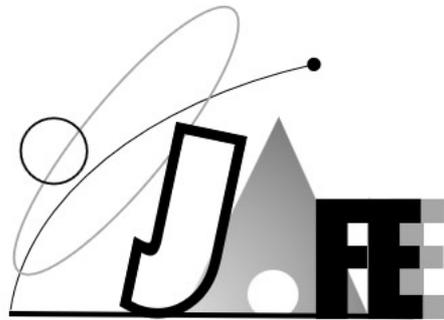


# 進化経済学論集 第 19 集

進化経済学会第 19 回小樽大会研究報告

Papers of the 19th Conference of  
the Japan Association for Evolutionary Economics,  
Otaru, March 21-22



2015 年 3 月 21 日～ 22 日

第 19 回進化経済学会大会(小樽商科大学)

12:00 理事会、ポスターセッション開始				
13:00-15:00	<p><b>座談 司会 眞部亮吾</b></p> <p>交換の原理と先質と裁定 最適化にもdiversityを——標準解4つ、別解8つ ミクロの基礎を持つミーム動学 有権者と消費者というマスの鏡～経済政策への嗜好を決めるのは何か～</p> <p>谷口和久 近畿大学経済学部 土田 和長 富士大学 伊東謙介 東京大学学際情報科学会情報学二 水野誠 森島由英 ルビジネスリサーチセンター</p>	<p><b>座談 司会 眞部亮吾</b></p> <p>進化的進化とゲーミングリズム アメニティ進礼に関する調査研究 地域観光資源としてのヒューマンストーリー～小樽・余市における竹鶴政孝・リタの観光資源化の事例から～</p> <p>井出明 追手門学院大学 J友介・堀内 芝浦工業大学 高野宏康 小樽商科大学</p>	<p><b>メカニクス(新築: 牧田真樹)</b></p> <p>結果下における公平性理念とは何か: 経済実験によるアプローチ 丸草敬 宇仁芝 京都大学 牛澤隆司 北海道大学</p>	<p><b>制度設計/部会/研究発表</b></p> <p>年金制度の分立が厚生年金基金創設に与えた影響とその帰結 福田 順 同志社大学社会学部 現代中国の財政制度の現状と新展開— 王 佳 九州大学大学院経済学府 住宅価格の高騰抑制の視点から—</p>

15:15-15:25				
ポスターセッション1分開プレゼン(全会場中継)				
15:25-17:25	<p><b>座談研究 司会 眞部亮吾</b></p> <p>"The impact of production and infrastructure shocks to the Japanese inter-regional economy: A hypothetical extraction approach" 日本の金融システムの変化が日本企業の設備投資および投資資金の変動性に与える影響に関する定量的分析 ニューロンの不均衡と緊縮政策—ポストケインズの視点から—</p> <p>野崎道哉 弘前大学地域社会研究科客員研究員 (Visiting Researcher, Hiroaki University) 嶋野 智仁 京都大学大学院経済学研究科博士後期課程 石倉雅男 一橋大学経済学研究科</p>	<p><b>企画セッション「進化経済学 応用」(特別に於いて)(眞部亮吾/眞部亮吾/眞部亮吾)</b></p> <p>価値と価格 西郷忠 北海道大学 橋本、緑本での展開、そして参照基準本のこと 吉田雅明 専修大学 その他</p>	<p><b>シミュレーションモデル/部会 中島 眞部</b></p> <p>デジタルコンテンツプラットフォームのエージェントベースシミュレーション 幸 皓 京都情報大学院大学 工場管理に活用できる環境経済演習システムの構築: 概念モデルとシミュレーション シミュレーション手法による多様性を考慮した生活行動に基づく電力消費行動の解析 川村 淳貴 東京工業大学 出口 弘 市 学院</p>	

9:30-11:30				
企画セッション「認知資本主義」(司会: 内閣府)	<p>認知資本主義の趨勢と労働の寛容 山本泰三 四天王寺大学・非常勤 ほか フーコから見た生資本主義 須田文明 農林水産政策研究所 日本企業の多様性とその起源: 動態能力の観点 横田宏樹 旭川大学経済学部 認知資本主義レジームにおけるドイツ産別労働力(Metall)の組織化戦略 北川亘太 京都大学・院</p>	<p><b>企画セッション「ポスト・ケインジアンと制度派経済学の融合は可能か?—資本主義の進化的進化をめぐって—」(眞部亮吾/眞部亮吾/眞部亮吾)</b></p> <p>コモンス、ケインズ、ミンスキーの景気循環論と段階論 柴田徳太郎 東京大学大学院経済学研究科 ケブレインとポスト・ケインジアン資本主義論—資本の集中と資本主義の進化— 新井田智幸 岐阜大学 ポスト・ケインジアン制度主義の可能性—貨幣的生産経済における財政政策の位置づけ— 寺川隆一郎 帝京平成大学</p>	<p><b>労働 司会 宮本美晴</b></p> <p>男女共同参画社会における大学生の職業観・人生設計と地域産業における人材のミスマッチ—中小企業の経営改善に向けた人材確保と活用の母査 日中韓三カ国の労働市場の構造変化とワーク・ライフ・バランス—労働市場の柔軟性と安全性の変化に関するアンケート調査の結果に基づいて—</p> <p>深瀬淳・山路 大原経済法科大学 路前正 経済学部 巖 成男 新潟大学経済学部</p>	<p><b>市場・企業・政府 司会: 江口友博</b></p> <p>内閣人事局の機能と課題 戸田宏治 日本経済大学 「市場志向的」的制度化の多様性と所 原田裕治 福山市立大学 得分配 チソソの技術戦略と製品戦略における 磯谷明徳 九州大学大学院経済学研 解離依存性—1950年から1971年まで— 究院</p>

12:30-13:30 昼食				
13:30-15:30	<p><b>企画セッション「貨幣の進化的進化: 地域通貨の制度設計と研究: 実践手法」(司会: 草野孝好)</b></p> <p>社会実験に見る地域通貨の流通条件—北海道小樽市の事例から— 補充通貨UDIS(エアドル、エルサルバドル)UDISの活用状況—特産物の観点から— 地域通貨の分化—グローバル化・脱工業化する資本主義の下での先進国と途上国の地域通貨の特性の違い</p> <p>宮崎義久 小樽商科大学 歌代哲也、木下直隆、林重君 立正大学経済研究所 西部忠 北海道大学大学院経済学研究科</p>	<p><b>企画セッション「J.R. コモンズ『制度経済学』の現代的意義」(J. R. に寄る 司会: 廣瀬弘毅)</b></p> <p>J. R. コモンズの行政的アプローチ 高橋真悟 東京交通短期大学 ミツェルのコモンス『制度経済学』論について 塚本隆夫 日本大学 J. R. コモンズの適正価値概念—レギュレーション概念との比較</p> <p>半仁宏幸 京都大学</p>	<p><b>企画セッション「欧州統合のなかでの重層的な地域構造とマルチレベル・ガバナンス」(J. R. に寄る 司会: 清水賢一)</b></p> <p>欧州の環境・エネルギー政策の地域的側面 八木紀一郎・バユス・ユイ 摂南大学、京都外国語大学 国際産業連関表からみた欧州地域統合 萩原泰治 神戸大学 EUにおける社会保障とユーロ危機 平野泰朗 摂南大学 Covenant of Mayors: 環境政策のマルチレベル・ガバナンス、A. デイマルチ 関西外国語大学</p>	<p><b>企画セッション「フィールド社会実験—姿勢型—」(司会: 川村)</b></p> <p>北九州市のフィールド社会実験—姿勢型— 牛房義明 北九州市立大学経済学部、電気料金— 准教授 北九州市のフィールド社会実験—姿勢型— 牛房義明 北九州市立大学経済学部、電気料金— 准教授 けいはんな学研都市のフィールド社会 依田高典 京都大学大学院経済学研 究科・教授 米国ロスアラモスのフィールド社会実験 王文杰 京都大学大学院経済学研 究科・研究員</p>

15:45-17:15	<p><b>座談 司会 眞部亮吾</b></p> <p>地域通貨研究に社会ネットワーク分析を適用すること 地域通貨の流通デザインにおける知見の統合手法としてのゲーミングとシミュレーション</p> <p>中里裕美 明治大学情報コミュニケーション学部 小林重人、吉田昌幸 北陸先端科学技術大学院大学知能科学研究科、上越教育大学大学院学校教育研究科</p>	<p><b>企画セッション「J.R. コモンズ『制度経済学』の現代的意義」(眞部亮吾)</b></p> <p>対立、秩序および相互依存—J. R. コモンズの秩序概念とレギュレーション概念との関連 コモンス『制度経済学』の累積的因果連関の独自性 北川亘太 京都大学、院 アメリカの社会政策構想を支えた思想の展開: J.R. コモンズとウェルズコンン理念 加藤健 群馬高専</p>	<p><b>企画セッション「欧州統合のなかでの重層的な地域構造とマルチレベル・ガバナンス」(眞部亮吾)</b></p> <p>国境を超える行政と政治 住澤博紀 日本女子大学、名古屋大学 EUのマクロ地域戦略 長尾伸一、田中 宏 立命館大学 EUとフィンランドにおけるイノベーション政策 徳丸 宣穂 名古屋工業大学</p>
-------------	---	---	--

# 理論

# 交換の原理と売買と裁定\*

谷口和久 近畿大学経済学部

2015年1月31日

## 1 はじめに

売買が行われる時には少なくとも二つの主体が存在し、かつその売買によって双方がなんらかの利得を得る、あるいは少なくとも損害を被ることはない、という意味でその二つの主体(二人)の行動は同じ論理でなくてはならないはずである。しかしなぜ同じ財に対して正反対の行動、すなわち売りと買いという行動様式が生じるのであろうか。売買によって双方は「利得」を得ることができ、というありきたりの説明を受け入れても、1回の売買によって得られる「利得」と、売買が複数回にわたって行われる裁定取引による「利得」とは同じものなのだろうか。またなぜ売買という正反対の行動があまねく行き渡るのであろうか。使用を目的として売買される財は、目的の達成(使用そのもの)にはある程度の時間が必要であるから、売手と買手もある程度固定している場合がおおいが、投機を目的とする金融市場では売手と買手は瞬時に入れ替わる。そもそも先物市場では、買ったものは売らなければならない、売ったものは必ず買い戻さなければならない。システムとして買手は売手に、売手は買手として再登場するように市場自体ができています。このような売手と買手が瞬時に入れ替わる場合でも、双方に利得が得られるのはなぜであろうか。本稿では「交換の原理」から売買の行われる原因・理由を考察し、さらに裁定についても考える。

## 2 交換の原理

交換とは財と財の受け渡しをいうが、貨幣は抽象的な商品であり財のひとつとみなせば売買もむろん交換のひとつである。物々交換が貨幣の出現によって売りと買いに分離されたので、貨幣が介在して行われる取引を売買というのである。具体的な商品を持っている者が抽象的な商品と交換することを「売り」、抽象的な商品を持っている者が具体的な商品と交換することを「買い」というのである。よって売買が行われることの考察は、交換の行われる原因・理由の考察から出発することができる。

**所有権について** 交換の実現には所有権が存在していなければならない。所有概念のない世界(あるいは社会)では交換が存在しないことを、アダム・スミスは犬の世界を例にして次のように巧みに述べている。

---

\*本稿は科学研究費補助金(研究課題番号:25380245)の助成を受けたものである。This work was supported by Grand-in-Aid for Scientific Research (Research No.25380245).

犬と犬が一本の骨を別の骨と、公正で熟慮した交換をするのをみた人などいない。これは自分のだ、それはおまえのだ、それとひきかえにこれをあげようと、ある動物が身ぶりや生来の叫び声で別の動物に伝えるのをみた人などいない。(アダム・スミス [2], 水田訳, 第1巻, p.38.)

このように所有権の存在とそれを尊重する社会の存在が交換の前提となる<sup>1</sup>。だが所有概念が存在しそれが社会に広く認められてとして、なぜ交換あるいは売買がひろく一般的に行われるのか。これの理解には塩沢 [1] による「交換の原理」が手助けになる。この原理の証明には「分離定理」が用いられるので先にこれを紹介する。

**分離定理** 「分離定理」とは、凸集合とそれに含まれない点に対して、両者を分離する超平面が存在するというものである。すなわち、 $C$  を  $\mathbb{R}^n$  の閉凸集合、 $y$  を  $C$  に含まれない点とするとき、あるベクトル  $u = (u_1, \dots, u_n)$  と実数  $\alpha$  が存在して、

$$\sum_{i=1}^n u_i y_i > \alpha$$

かつ、

$$\sum_{i=1}^n u_i x_i \leq \alpha, \forall x \in C$$

が成り立つことをいう。これは、ある実数  $\alpha$  を境にして1次結合した集合が分離されることである。直感的には2次元空間を考えれば、関数  $f(x)$  と  $g(x)$  に  $f(x) \geq g(x)$  の関係があるならば、この両者を分離する1次関数が存在するというものである(あるいはこの1次関数で二つの関数が分離される)。

**交換の原理** 任意の種類数の財をもつ経済において、A と B の二者が自分の財ベクトル  $a, b$  をもっているとする。それぞれの財ベクトルの直交双対凸錐を  $O_a, O_b$  とする。さらに、A と B はそれぞれ評価ベクトル  $v_a, v_b$  をもっているとする。 $O_a$  と  $v_a$  を含む最小凸錐を  $C(a)$ 、 $O_b$  と  $v_b$  を含む最小凸錐を  $C(b)$  とする。ふたつの凸錐  $C(a), C(b)$  が原点 0 を除いて共通集合を持たないならば、交換によって A と B の両者の手持ちの財ベクトルの評価を高めることができる。

まずこの定理の意味をわかりやすく述べておこう。直交双対凸錐  $O_a$  あるいは  $O_b$  とは、財ベクトル  $a$  あるいは  $b$  のそれぞれとスカラー積が 0 となる非負の双対ベクトルの全体のことである。財ベクトル  $a$  あるいは  $b$  のすべての成分が正であれば、そのスカラー積が 0 となるには非負の双対ベクトルの成分はすべて零でなくてはならない。つまり直交双対凸錐  $O_a$  あるいは  $O_b$  は 0 ベクトル(すなわち原点)になる。最小凸錐  $C(a)$  あるいは  $C(b)$  は財ベクトル  $a$  の直交双対凸錐  $O_a$  と評価ベクトル  $v_a$  あるいは、 $O_b$  と  $v_b$  から構成されるから、直交双対凸錐  $O_a$  と  $O_b$  がともに 0 ベクトルであれば、この最小凸錐はそれぞれ評価ベクトル  $v_a, v_b$  になる。「交換の原理」は構成される最小凸錐  $C(a)$  と  $C(b)$  が原点を除いて共通集合を持たないのであれば、つまり分離されれば、交換によって両者の財ベクトルの評価を高めることができることをいう。ここで財ベクトルの評価とは財ベクトルと評価ベクトルのスカラー積である。

「交換の原理」は塩沢 [1] によって、非負の  $n$  財が存在するときにそれらを交換する一般的な形式で証明がなされている<sup>2</sup>。ここでは交換するどちらか一方がある財を持たないような状態は排

<sup>1</sup>谷口 [3] 第 6 章を参照。

<sup>2</sup>証明は塩沢 [1](p.81.)にある。http://shiozawa.net/fukuzatsukeikeizaigaku/yoshitoshomei.html#teiri1 にもより詳しくなされている。

除されていて、財はすべて所有されているとしよう。すなわち A の所有する初めの財ベクトルを  $a > 0$ 、B の所有する初めの財ベクトルを  $b > 0$  とする。交換ベクトル  $u$  は A と B が受け渡しする財の組み合わせである。受け取るもの (増加するもの) を正、渡すもの (減少するもの) を負とすれば、実行される交換は同じ交換ベクトルで正負の記号が逆になる。すなわち A が交換によって得た財を正のベクトル  $u^+$ 、与えた財を負のベクトルとしてその絶対値を  $u^-$  で表すとすると、A から見た交換は  $u = u^+ - u^-$  である。B から見ると交換によって受け取るものと渡すものは A と逆になるから、その交換を交換ベクトルで表現すると  $-u$  になる。すなわち B は  $u^+$  を A に渡し、代わりに  $u^-$  を得る。持っているもの以上には相手に渡すことができないとすれば、交換によって A と B が交換後に所有する財ベクトル  $a'$  と財ベクトル  $b'$  は次のようになる。

$$\begin{aligned} a' &= a + u = (a + u^+) - u^- \geq 0 \\ b' &= b - u = (b - u^+) + u^- \geq 0 \end{aligned}$$

A と B のそれぞれの評価ベクトルを  $v_a, v_b$  とし、それらがある超平面で分離されれば、交換ベクトル  $u$  とのスカラ積を取ると、分離定理により

$$\langle u, v_b \rangle < 0 < \langle u, v_a \rangle$$

となる。実際、交換の前のそれぞれが所有する財の評価は  $\langle a, v_a \rangle$  と  $\langle b, v_b \rangle$  である。交換後は

$$\begin{aligned} \langle a + u, v_a \rangle &= \langle a, v_a \rangle + \langle u, v_a \rangle > \langle a, v_a \rangle \\ \langle b - u, v_b \rangle &= \langle b, v_b \rangle - \langle u, v_b \rangle > \langle b, v_b \rangle \end{aligned}$$

となる。 $\langle a + u, v_a \rangle > \langle a, v_a \rangle$ 、 $\langle b - u, v_b \rangle > \langle b, v_b \rangle$  であることから、両者ともベクトル  $u$  で定義される交換により、所有する財ベクトルの評価を高めることができる。

さて貨幣が登場して売買が行われるときは、交換する財のひとつに貨幣を含めて、貨幣を含めた交換 (売買) を交換ベクトルで表す。また交換ベクトルの法線ベクトルの定数倍を価格ベクトルとする。あるいは価格ベクトルを定めてその法線ベクトルの定数倍を交換ベクトルとしてもよい。価格ベクトル  $p$  とは、基準 (ニューメルール) となる商品の一つを選び、それとの交換比率のことである。通常は、単位労働量の貨幣賃金 (賃金単位) で測った交換比率が価格ベクトルとして用いられる。例えば、賃金単位を 1 と標準化すれば、労働を除いて  $n$  種類の商品財があれば、それらは価格ベクトル  $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$  と表される。

交換の原理にいう最小凸錐  $C(a)$  と  $C(b)$  が原点を除いて共通集合を持たないとは、二つの最小凸錐が超平面で分離されることである (分離定理)。よって価格ベクトルを含むように超平面をつくれば、その超平面で二つの最小凸錐が分離されるから、したがって最小凸錐を構成するそれぞれの評価ベクトルは分離され、交換ベクトルと評価ベクトルとのそれぞれのスカラ積は零を挟んだ正と負の値となる。また交換ベクトルと価格ベクトルは直交しているからそのスカラ積は零となる。すなわち交換による財の増減は価格ベクトルで評価すればその価値に増減をもたらさない (価値は変わらない)。

ここで後の議論のために売手を主体 A、買手を主体 B とし、交換する財を 2 財 (つまりひとつの財を売買する) としよう。貨幣と特定のある財との交換 (= 売買) で第 1 財を貨幣、第 2 財を貨幣と交換される商品とするのである。貨幣の価格が  $p_1$ 、その貨幣と交換される財の価格が  $p_2$  である。貨幣の価格とは奇妙な表現であるかもしれないが、貨幣が抽象的商品であるから、貨幣という商品

の価格が存在する。それは貨幣が表示している名目値である。1000円札ならば1000円である。商品の価格とはその商品についている値札に表示された名目値である。仮にその商品をシャツとして1着2000円としよう。単位労働量を1時間あたりの労働サービスとしてその貨幣賃金を1000円とすれば、賃金単位で標準化した価格は  $p_1 = 1$  で、 $p_2 = 2$  となる。よって価格ベクトル  $p = (1, 2)$  である。

シャツ1枚が2000円(1000円札が2枚)で売買されるのであれば、その交換ベクトルを  $u = (+2, -1)$  とすると、売手Aの交換は  $u = (+2, -1)$  と表現でき、買手Bの交換は  $-u = (-2, +1)$  と書ける。ここで価格ベクトルと交換ベクトルのスカラー積は0であることが確認できる。その売買は平面図を用いて図1のように描くことができる。図1で横軸が貨幣、縦軸が貨幣と交換される商品とすればその関係が直感的にわかる。図1からベクトル  $u$  とベクトル  $v_a$  のなす角は90度以下となり、ベクトル  $u$  とベクトル  $v_b$  となす角は必ず90度以上であるから、その余弦をとれば必ず正と負の値になる。つまりそのスカラー積は0を挟んで必ず正と負の値となる。

交換ベクトルと価格ベクトルは定義により直交しているから、価格ベクトルが決まっているならば、交換の前に価格ベクトルを所与としてそれと直交するように交換ベクトルを定めるといってもよい。生産物市場における売買では、価格があらかじめ決定されて市場に登場し、その価格に合わせて交換ベクトルが定まる。このように交換ベクトル  $u$  と価格ベクトル  $p$  とは直交しているから、売買の前後で所有物の価値は不変である。売買によっては売手と買手に「損得」は生じない。価格ベクトルで測った財ベクトルの価値の「損得(損失と利得)」と評価ベクトルで測った財ベクトルの評価の「利得(利益)」を区別していることに注意しておかねばならない。

### 3 価格と気配値

**ワルラスによる説明** ワルラスは『純粹経済学要論』でパリの証券市場でみられる取引を紹介している。紹介される例は「3分利付フランス国債」の取引である。この取引相場を60フランとして需要・供給を均等と不均等の場合に分けて、次のように説明する。

買手である仲買人がその反対売買を見出し得ない場合、それは60フランの価格で需要せられる3分利の量がこの価格で供給せられる量より大であることを示す。理論的には交換は中止されなければならない。60.05フランまたはそれ以上の価格で買い注文を受けた仲買人がこの価格で受容する。彼らは相場をせり上げる。このせり上げは二つの結果をもたらす。(1)60フランでの買手は60.05フランでは買手となり得ないで退く。(2)60フランで売手となり得なかった、60.05フランでの売手が参加する。……このようにして、二つの動機によって有効需要と有効供給との間の隔差は縮小する。両者の均等が再び実現すれば、価格の騰貴はそこで停止する。(ワルラス [5] 久松訳 p.46.)

反対に、供給が需要を上回っているときには、相場はせりさがり同じことがおこる。例えば、60フランでの売手は59.95フランでは売手となり得ないで退く。60フランでは買手となり得なかった59.95フランの買手が参加する。供給と需要の隔差が縮小し、供給と需要の均等が実現する。

ワルラスの紹介した例は、板寄せ方式と類似しているが、初めには貨幣は登場しない。ワルラスは2財の交換から始めて交換される財の種類を増やし、多数商品の交換にモデルを展開する。しかる後に、ある商品に価値尺度としての機能をもたせることで、貨幣が登場する<sup>3</sup>。

<sup>3</sup>ワルラス [5] 第5章, 第6章.

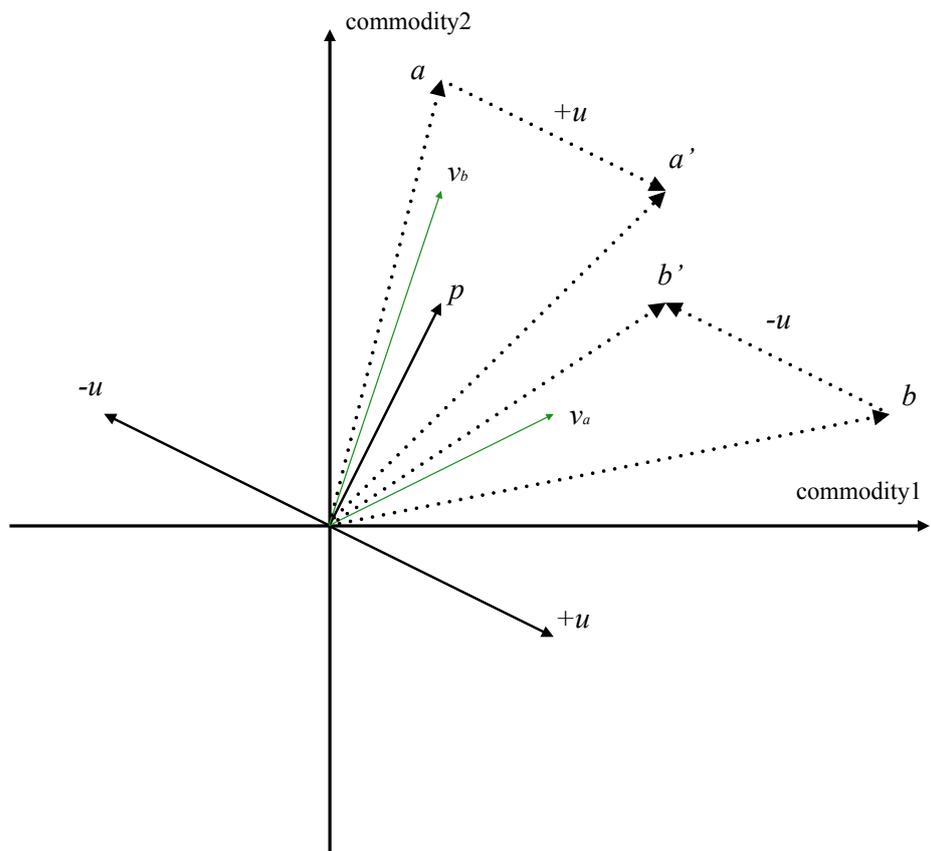


図 1: 交換の原理

**ミーゼスによる説明** ミーゼスは価値評価に関して、『ヒューマン・アクション』の「価値評価と価格評価」において、次のように述べている。

いずれの当事者も、手放す財よりも、受け取る財を高く評価する。その交換比率、すなわち価格は、価値評価が等しいから生じたのではなく、価値評価に懸隔があるからこそ、生じたものである。(ミーゼス [4], 村田稔雄訳 p.367.)

ごく当たり前ともいえるミーゼスのこの見解は売買取引をうまく説明している。多様な多くの主体がそれぞれが異なる考えを持っていてこそ、取引は実現できる。売買が実現されるのは売買決定する価値評価が、主体によって異なるからである。つまり売買が成立するのは、ある者の評価は低くある者の評価は高いからである。市場を代表する代表的取引者ではなく、異なる複数の取引者が相違なる評価を持っていなければ、売買は実行されない。そしてミーゼスは二曲線を描くことは協道にすぎないと述べる。

需要曲線と供給曲線という二曲線を描くことによつて、この相互作用を視覚化することができる。……このような曲線を描くのは、学部学生に問題を視覚化させるには、役立つかもしれないが、カタラクティクスの現実的任務にとつては、協道にすぎない。(ミーゼス [4], 村田稔雄訳 p.368.)

## 気配値と約定価格

ワルラスはパリの証券取引所で行われている競売買を観察した。それは金融市場での競り売買の過程と出現する結果である。ミーゼスも同様に売買の過程とその結果を述べているが、取引が行われるには懸隔のある価値評価が必要であることを強調している。取引者の内面にある主観的な「価値評価」に言及したのである。この意味でよく観察したといえよう。しかしそのことによつて生じる「交換比率、すなわち価格」とはどのような意味での価格であろうか。また価値評価に懸隔のあることの必要性を述べるが、どのような懸隔であるのか。

市場を生産物市場と金融市場に分けるとすれば、ミーゼスは金融市場での価格決定の過程を述べているのであつて、経済全体の市場を述べているのではない。なぜならば生産物市場では価格は懸隔があるから生じるのではなく、「上乗せ価格」によつて決定されるからである。そして定められたその価格で市場に登場する。ミーゼスの議論は、ワルラスと異なつて取引者の主観にまで立ち入つてその価格生成の過程に着眼しているという意味で、深い観察かもしれない。しかし生成される価格と(懸隔があるとすると)価値評価の関係が明白でない。このために懸隔の範囲によつては交換の実行されない場合があることを見落としている。これを「交換の原理」を用いて人工市場実験の結果と現実の証券市場の観察から考えたい。

「交換の原理」から、売買の前後で価格ベクトルで評価した価値は不変であることが分かつた。つまり価格ベクトルが存在するだけでは、正反対の行動様式である売りと買いが行われる根拠にはならない。売買されるには、両者が価格ベクトル含む超平面で分離された評価ベクトルを持ちかつ、その評価ベクトルを用いて評価を行うための交換ベクトルのあることが必要である。その結果として交換が実行されるのである。「交換の原理」はそう主張している。

交換ベクトルと価格ベクトルは直交するからどちらか一方が定めれば他方は決まる。どちらが先に決まるかは一般的には言えないであろうが、生産物市場では上乗せ価格にしたがつて価格が形成される。売手が価格を示し買手がその価格を受け入れて、つまり評価ベクトルを形成して評価を行

い、それにしただがって交換ベクトルの大きさ(購入量)を売手に提示する。受け入れることができないければ売買はしない。これに対して、金融市場では売手と買手の双方がほぼ同時に交換ベクトルを提示する。したがって同時に価格ベクトルが明示される。だがこの価格は「約定価格」ではないことを注意したい。実はここでいう価格とは、筆者の観察によれば「約定価格」ではなくて「気配値」である<sup>4</sup>。この気配値が証券市場では重要な役割を果たしている。例えばマーケットメーカーの出す気配値は市場に流動性をもたらすうえで極めて重要な役割を負っている。その表示された価格(気配値)と同時に示される売買量に対して、相対する取引者が評価を形成する。相対する取引者にとって「約定価格」が出現する前(=取引が実現する前)に、価格(気配値)と売買量が示されなければ、相手の注文に対して評価ベクトルを形成して評価することはできない。つまり売買注文を出すことは困難である<sup>5</sup>。

これをより詳細に考えるために、証券市場で生成される板を「交換の原理」と合わせて考えてみよう。いま金融指標先物取引として、表1の板ができていよう。「最良売気配値」とは板に現れた最も低い値の売り注文であり、表1では $A_1$ の出している注文である。また「最良買気配値」とは最も高い値の買い注文で $B_1$ の出している注文である。気配値とは売手と買手の希望する売買価格であるが、この最良売気配値と最良買気配値を示すこともある。表1の板では取引方式が板寄せ方式かザラバ方式であるかを問わず、すでに取引は終わっていて、約定可能な注文は残っていない。

交換を表す図2では、板に登場する売手の $A_1$ と $A_2$ の出している注文が交換ベクトル $u_{A1}$ と $u_{A2}$ で表示されている。売りの気配値は交換ベクトル $u_{A1}$ と $u_{A2}$ と横軸に平行な直線(横軸からの距離を1とする平行な直線)との交点として示される。それぞれの値は+4と+5である。買手の $B_1$ 、 $B_2$ の出している注文は交換ベクトル $u_{B1}$ と $u_{B2}$ であり、買いの気配値は横軸(同じように横軸からの距離を1とする平行な直線)に平行な直線との交点でそれぞれ-2と-1である。横軸と平行な直線との交点の大きさ(縦軸からの距離)は、一般的には商品2と交換(売買)される商品1の量(貨幣量)を示しているが、ここでは気配値と一致する。交換ベクトルと価格ベクトルと直行するから、交換ベクトルが決まれば価格ベクトルは決定する。図2では、交換ベクトル $u_{A1}$ と直行するのが $p_{A1}$ であり、交換ベクトル $u_{B1}$ と直行するのが $p_{B1}$ である。

価格ベクトル $p$ はニューメレールとなる財との交換比率であるから、ここでは貨幣と金融指標がニューメレールと交換される比率を示している。つまり最良売気配値が実現したときの交換比率が $p_{A1}$ 、最良買気配値が実現したときの交換比率が $p_{B1}$ である。板の表1にある他の売り注文、たとえば $A_2$ の出している気配値が実現したとき(取引が実行されて約定したとき)の価格は $p_{A1}$ より左の陰影をつけた範囲内にあることが分かる。すなわち取引の終了したこの板では、売手の評価ベクトルはこの陰影の中のみ存在しているのである。同様に $p_{B1}$ より右の陰影をつけた範囲内に他の買い注文がある。買手の評価ベクトルもその陰影部分にある。このように板にある最良売気配値と最良買気配値は、売手と買手のもつ評価ベクトルのそれぞれの評価の下限が出現したものである。図2の状態では価値評価に懸隔はあるが、その懸隔に共通する部分がないから約定しない。つまり約定の結果として出現する交換比率(約定価格)は存在しない。存在するのは、評価ベクトル

<sup>4</sup>東京証券取引所では、株価の急激な乱高下を防ぐために値の更新に値幅の制限が設けられているが、値幅制限を超える注文が入ったときには、特別気配値(special quote)を出して、売買のための判断の時間を確保し乱高下を抑制する。また、始値(opening price)が決まっていない状態では、寄前気配(pre-opening quote)を出して判断の基準を提供している。気配値にはいくつかの種類があるが、評価のための客観的な基準として取引者に提供されている。なお類似の用語として「呼び値」がある。これは売買するにあたっての、指値(さしね)を意味する。また指値の変化する幅のことをいうこともある。なお値を指さずに約定を優先する「成り行き注文」があるが、現実には全くどのような約定価格になるか不明の時にこの注文を出すのは困難であり、「成り行き注文」を出すときに値をまったく予想していないわけではない。

<sup>5</sup>まったく注文の無い板に取引者が注文を出すのは困難であるために、そのような時にはマーケットメーカーが注文を出している。まさに「マーケットメーカー」は文字通りの「市場を作る者」なのである。

ルが客観化された下限の最良売気配値と最良買気配値である。そして取引の結果として生じた板が残っているから、取引者はその板によって自分の評価ベクトルを形成して評価ができるのである。そのような状況で、異なる評価ベクトル出現し（あるいは現存する評価ベクトルが変わり）、陰影をつけた範囲に対応する評価ベクトルが出現すると取引が実行できて、約定価格が出現する。

ミーゼスのように金融市場では交換比率すなわち価格は、価値評価が等しいから生じるのではなく、価値評価に懸隔があるからこそ生じるのであるが、その価値評価の懸隔はある範囲内（価格ベクトルを超平面としてその両側）になければならない。またその懸隔のある価値評価は売買（交換）の当事者に示されていなければならない。そうでなければ市場に約定価格は出現しない。

Seller	Volume of Offer (sell)	Price (Yen)	Volume of Bid (buy)	Buyer
A2	1	5		
A1	2	4		
		3		
		2	2	B1
		1	5	B2

表 1: 板の見本

## 4 裁定と交換

裁定取引あるいは差也(鞘)取引は、空間的あるいは時間的に異なる市場に生ずる価格の相違から利益を得る目的で行う取引のことである。したがって裁定には空間的あるいは時間的に異なる少なくとも2点で売買を行うことが必要である。例えばある市場で、最も高い値を付けた買手は他の買手よりも優位になるので買うことができるが、このときその買手はもっと高い値で売れる市場が

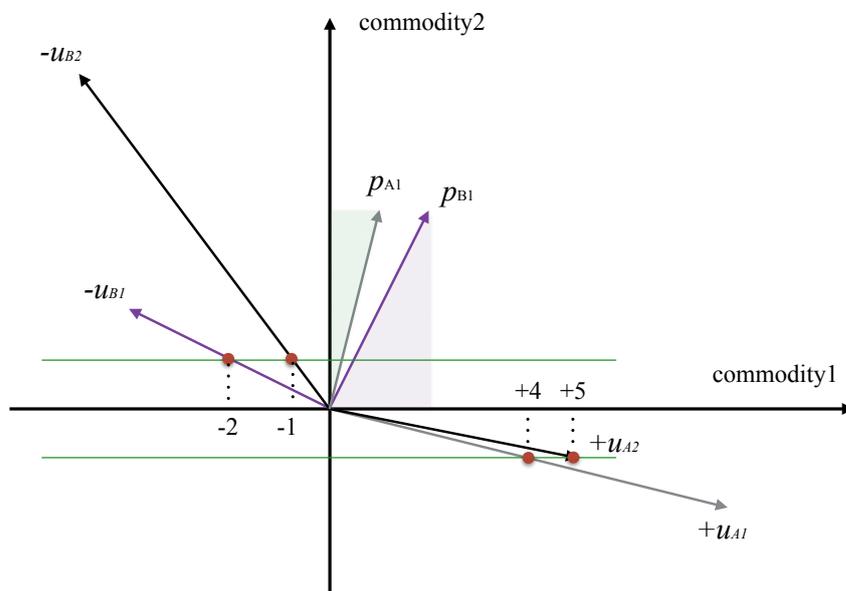


図 2: 板と交換ベクトル

あるという判断(予想)をしている。また同時に最も低い値を付けた売手は他の売手よりも優位になるので、その市場で売ることができるが、同じようにその売手はもっと低い値で買える市場があると判断している。そして買手が別の市場で売手となり、購入価格より高い価格で売ることが出来れば、裁定は成功したことになる。つまり利得が得られたことになる。逆は逆である。よって裁定取引は価格差があるから行われる。あるいは価格は変化するという判断(予想)があるから行われる。

では裁定と交換(売買)の関係はどのようになっているのであろうか。「交換の原理」の図を用いて裁定を示したのが図3である。評価ベクトルが異なることで売買が実行されるが、その交換の結果は価格ベクトル(約定価格)にて評価される。1回目の交換(売買)を $u_1$ 、2回目の交換(売買)を $u_2$ としよう。交換 $u_1$ の実行される時、その価格ベクトル $p_1$ とのスカラー積は零であってその価値は増減しない。2回目の交換 $u_2$ が実行される時、その価格ベクトル $p_2$ とのスカラー積は零である。ここで裁定が2回行われるとすると、 $+u_1 - u_2$ の売買を実行した取引者はその取引で所有する商品1の個数が増大しているが、所有する商品2の個数は変わらない。商品2の投機取引を行っているので所有する商品2の個数は変わらないが、商品1の個数は増加する。商品1を貨幣とすれば利益が得られているのである。反対の売買 $-u_1 + u_2$ を実行した取引者の所有する商品1の個数は減少し(損失を被り)、商品2の個数は変わらないことが分かる。

価格が変化しないのであれば、またそのような予想が行われていれば、裁定は行われず市場からは誰もいなくなってしまう。市場の存在する意味がない。評価ベクトルが異なるのは交換(売買)における予想が異なるからである。上の例ではある予想を行った者に利益が生じ、反対の予想を行ったものに損失が生じている。そしてその異なる予想が変化するため売買が継続する。つまり裁定が可能になる。市場参加者の予想が変化し異なる判断が生じる。さらにその異なる判断が変化して、再び市場の価格が変化する。マクロの変化がミクロの変化を生み出し、それがふたたびマクロの変化を生み出す。マイクロマクロループが生じている。オーストリア学派は方法論的個人主義に基づいて個人の意思決定から全体の経済の運行を説明するが、その個人の意思決定がどこから生じるのかは所与である。つまり方法論的個人主義では個人の意思決定の変化が「所与」になっている。ミクロの個人的意思決定によって生じた価格が全体の動きを生み出し、さらにその価格変化によって再びミクロの個人的意志決定が変化しているのである。

## 5 人工市場の観察

筆者はU-Martシステムを用いてヒューマンの参加する人工市場実験を行ってきた。株取引の経験のない人間がはじめて取引所に参加して、とまどうことはまず約定できないということである。無茶な注文をすればもちろん約定するが、利得の獲得を目指して市場に参加すると、約定することの難しいことが分かる。株価変化を示すチャート図を参照して発注しても、約定することが困難であり、まして利得を得るのはさらに難しい。約定するには板情報の活用方法を学ばなければならない。その後に利得を獲得することを考えなければならない。利得の獲得は約定以上に難しく、時間の経過のなかで考えなければならない。一枚の瞬間の板(写真)を理解できれば約定はできるが、裁定は時間経過を経て動く市場(動画)を観察できなければならない。おそらく初めはこのような学習上の困難があることすら理解していないであろう。ワルラスの取引所の観察を紹介したが、ワルラスは現実の証券取引所を観察し、価格(交換比率)が決定される時点での取引の実行とその結果を述べている。これに対して、ミーゼスは売買する両者のもつ価値に懸隔のあることが売買の実行に必要なことを指摘した。しかし、その懸隔のある価値評価が何に対して行われるか、またその懸隔の範囲については記述はない。人工市場での取引の観察から、取引者がどのように注

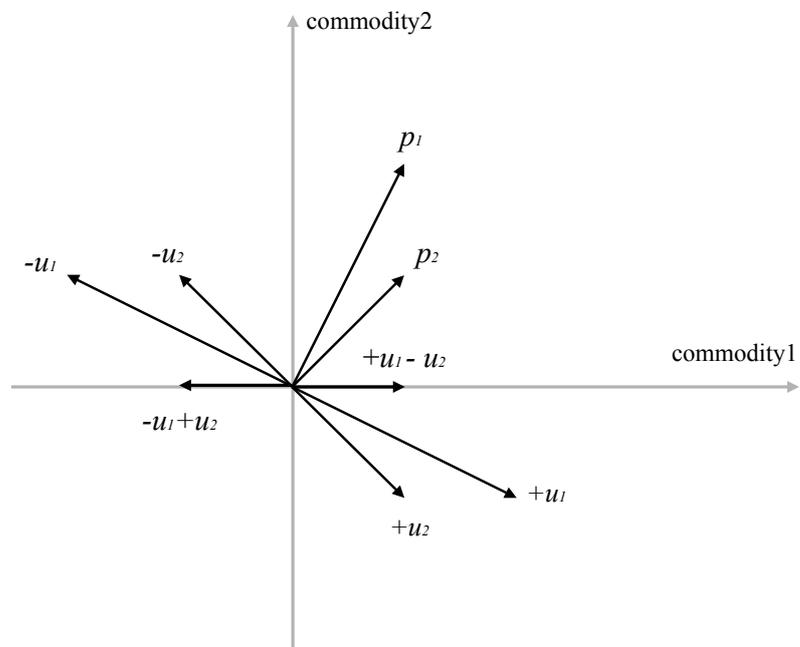


図 3: 裁定と交換

文を出すのか、そしてどのようにして約定しかつ、一部の取引者は利得を得て他の取引者が損失を被るのか分かる。裁定を行う者は、裁定を始めるときはだれしも利得を得ることを目指して売買を行うが、先物市場では全ての取引者が利得を得ることはない。交換によって両者の所有物の評価は上がる。だから交換が行われる。交換によって評価が高くなる点では生産物市場でも金融市場でも同じである。生産物市場では価格は短期的には変わらない。生産経済では生産数量を変更できる工業製品については、決定した価格で買いたい人が買えるだけ生産する。そしてその交換比率に満足できる人だけで交換は進行する。これに対して金融市場のほとんどの商品は生産されることのない財であり、数量に変化がないので数量調整は出来ない。したがって、価格変化が重要な経済変数になる。売手と買手にとって重要なことは裁定取引による利得の獲得であり、気配値を参照した評価(値上がりするか値下がりするかの予想)しかないのである。

しかし実は、異なる価格決定メカニズムを持つ実物生産経済と金融資産経済が、同じ価格という抽象的指標で結ばれていることこそが驚くべきことではないだろうか。実物生産経済の世界で誕生した交換の仕組み(売手の仕組み)から、評価ベクトルの相違をより高速で大量に活用できる客観的な金融システムが生まれて、それがさらに進化している。裁定取引の市場では、使用することを目的とする財の取引は行われないから、財のそれ自身の価値を高めることだけが目標となる。したがって金融資産市場は生産物市場よりさらに進化して拡張していく。世界の金融資産残高を世界のGDPと比較すると名目値で1980年頃はほぼ同じであったがこの30年間で3倍になった。金融システムはさらに進化しつつ拡張される市場が誕生していくに違いない。

以上

## 参考文献

- [1] 塩沢由典. 「複雑系経済学の現在」. 塩沢由典(編), 『経済学の現在1』, 経済思想第1巻. 日本経済評論社, 2004.
- [2] Adam Smith. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. 1776. (アダム・スミス著, 水田洋監訳 杉山忠平訳『国富論』(1)(2)(3)(4), 岩波文庫, 2000-01.).
- [3] 谷口和久. 『生産と市場の進化経済学』. 共立出版, 2011.
- [4] Ludwig von Mises. *Human Action: A Treatise on Economics*. Henry Regnery, third edition, 1966. Reprinted in *Human Action*, ed. by Bettina Bien Greaves, Liberty Fund, 2007. (村田稔雄訳『ヒューマン・アクション - 人間行為の経済学 - 』, 春秋社, 1991.).
- [5] Léon Walras. *Eléments d'économie politique pure ou Théorie de la richesse sociale*. Paris et Lausanne, fourth edition, 1926. (久松雅夫訳『純粋経済学要論』, 岩波書店, 1983.).

## 最適化にも diversity を——標準的解法 4 つ、別解法 8 つ——

Diversity into Optimization——Standard Solution, 4type, Different solution, 8type

富士大学 土田 和長

Fuji University Tsuchida, Kazunaga

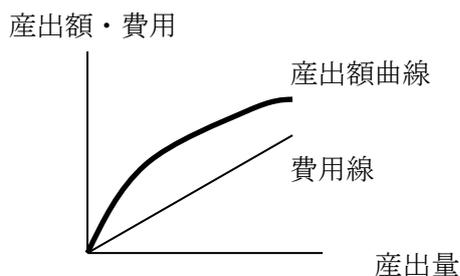
### 1. はじめに～最適化

企業の活動目的は利潤獲得、営利にある。顧客創造することにある。自企業の製品・サービスの効能とデザインをよく理解し愛用してくれるファン、サポーターを増やすことにある。この目的に合うよう、企業は利用可能な資源の最適配置に努め、生産量と単位費用を最適に調整する。これを最適化という。最適化は、言葉による説明、図解的説明、代数的説明と、3通りで行うことができる。

本報告では、図解的説明に焦点を当て、教科書や公務員試験等で頻出する標準的な解法 4 つの他に、別解法が少なくとも 8 つあることを紹介する。

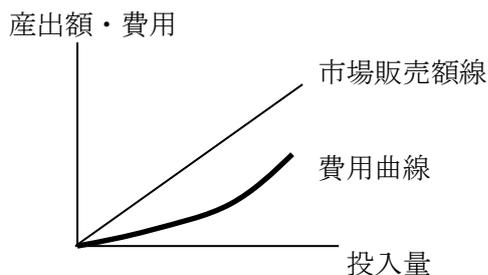
### 2. input/output モデル

#### i) 2 象限標準解法



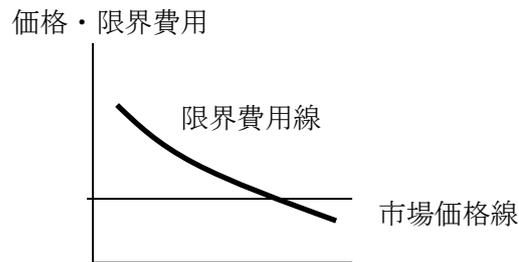
産出額曲線と費用線の垂直差が最大となる点が最適点。

#### ii) 2 象限標準解法



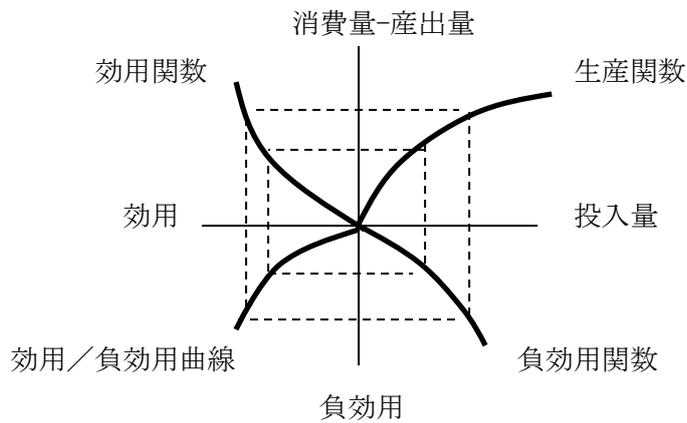
市場販売額線と費用曲線の垂直差が最大となる点が最適点。

iii) 2 象限標準解法



限界費用曲線と市場価格線が交差する点が最適点。

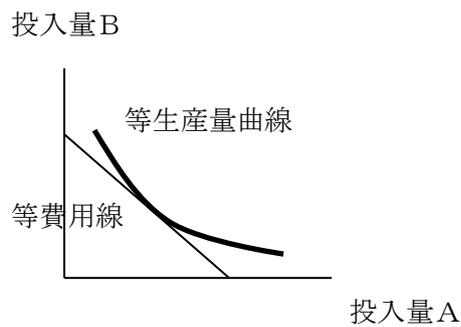
iv) 4 象限別解法



効用/負効用曲線の傾き (俯角)  $\geq 1 + \text{次善の利率} = \text{機会費用} \geq 1 + \text{借入利率}$ 、において、左辺=中辺となったとき、最適化。

### 3. 2input1output モデル

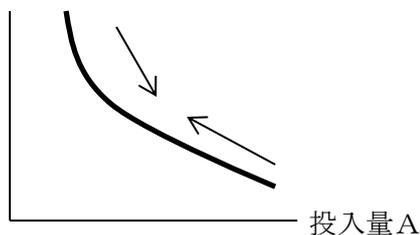
i) 2 象限標準解、効用・価格・総費用所与



等生産量曲線と等費用線の接点が最適化点。

ii) 2 象限別解法、効用・価格所与、総費用から独立

投入量 B

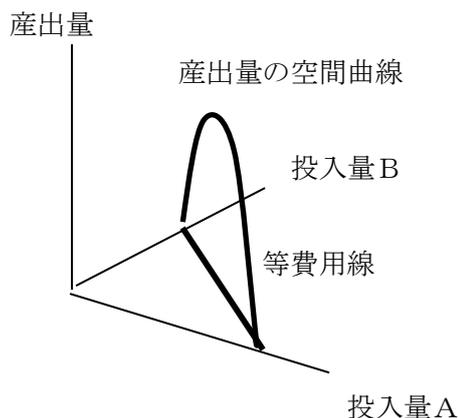


等生産量曲線上を点移動する。移動のエンジン、推進力指標は利潤率である。限界利潤率 = 限界生産力 / 市場価格、とおくと、A 投入限界利潤率と B 投入限界利潤率を均等化する等生産量曲線上の一点が最適点。そのとき、限界生産性比 = 市場価格比の逆数、となる。

iii) 3 次元座標、別解法、生産量の山、垂直、水平に切断したとき断面縁辺にできる曲線

横軸に労働、奥行き軸に資本、高さ軸に産出量を目盛った空間座標中に、生産量の山 (丘・曲面) を描き、その断面図を垂直・水平・各角度から得ると、最適化 (利潤最大化・費用最小化) ルールは、教科書で紹介され各種試験によく出題されるような標準的解法 4 つの他に、別解法が少なくとも 8 つあることを発見する。

産出量の空間曲線の頂点が最適点を示す。



iv) 三次元座標、別解法、単位費用曲線の底点、

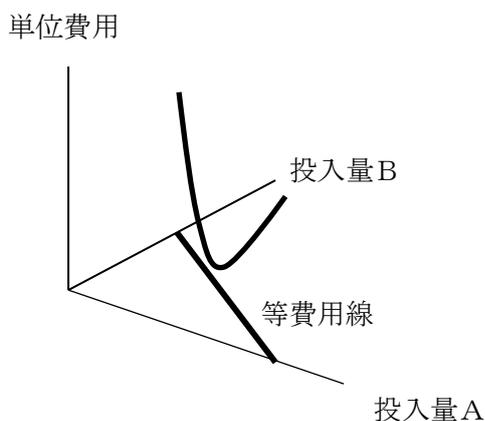
産出量の空間曲線の各点で等費用線上の対応する点を除すと、等費用線に沿って垂直に立つ形で単位当たり平均生産費用曲線 UCC : Unite Cost Curve を描くことができる。iii) の座標の高さ軸の測定単位を単位費用に替えると、それは、産出量の空間曲線と対の形で描くことができ、両曲線は、「山高ければ、谷深し」、Cap 型に対し Cup 型 (U 字型) の関係になる。

UCC は、事業所、工場、企業のコスト競争力を総合的に反映している。個人のレベル、部局課のレベル、事業所全体、企業全体のレベルでの一所懸命、一生懸命の努力と創意、工夫を反映している。全体最適を示す UCC の凹型曲線の底点は所与の条件下での平均単位費用の最小値=最適値=最も効率的な生産量を反映している。

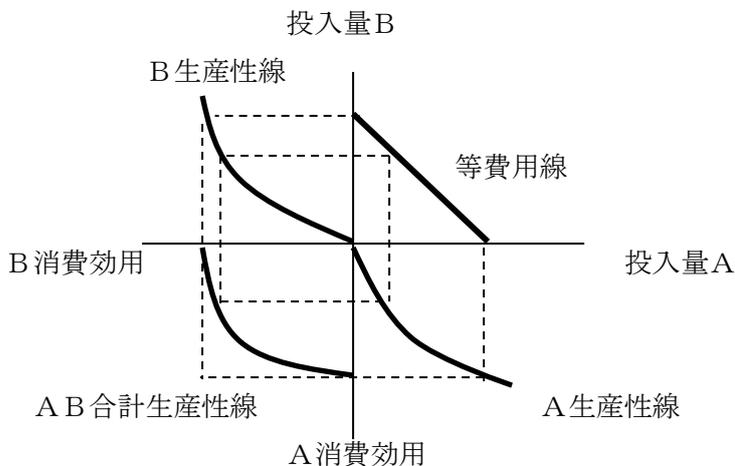
UCC は事業所の数だけある。それらの UCC 群の各底点を生産量でウェイト付けし「ひとつなぎ one-piece にすれば、1 本の包絡線ができる。これが市場の供給曲線である。

企業の数だけある UCC のうち、市場が許容する範囲で一番上に位置する底点が標準単位費用となり、市場取引価格を規制する。底点がこの位置より下になる企業には超過利潤が発生し、上になる企業には損失が発生する。赤字企業の場合、革新 (旧結合の払拭→新結合の形成) によって捲土重来を期すか、操業停止 (窮境が短期で終わる見通しなら)、撤退 (窮境が長期に及ぶ見通しなら)、転向 (当該業界で希望を失うなら)、のいずれかの選択を迫られる。企業数の調整 (淘汰) を通して需給調整は進められる。

市場を規制する標準単位費用 SUP: Standard Unit Price というハードルをクリアできないと、企業も従業員も存続困難となる。危機意識に促迫され、市場社会の参加者は緊張感を維持し、切磋琢磨し続ける。産業振興、生活改善、地域発展、文化向上、科学技術の発展、総じて進化がもたらされる。

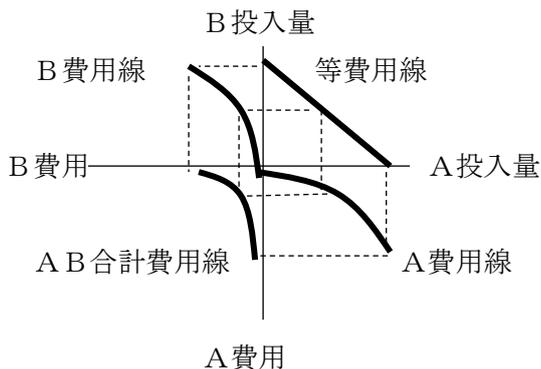


v) 4 象限座標、2input1output、2 財投入生産性最大化、別解法



第 3 象限 (未申・西南の方角) における AB 合計生産性線上の点で、縦座標と横座標の合計が最大になる点が最適点。三平方の定理を用いて、原点からの距離が最長になる点としてもよい。

vi) 4 象限座標、2input1output、別解法、2 投入財の限界生産性均等になる点



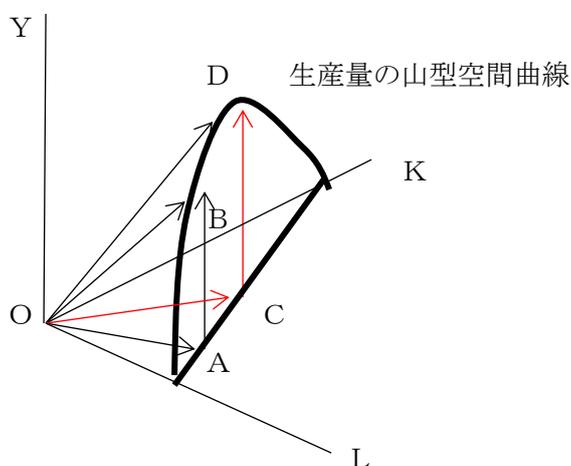
第 3 象限 (未申・西南の方角) における AB 合計費用線上の点で、縦座標と横座標の合計が最小になる点が最適点。三平方の定理を用いて、原点からの距離が最短になる点としてもよい。

#### 4. 3 象限ベクトル

i) ベクトル立体表示、別解法

本質的には、3 の iii) で見たものと同じ。費用一定・産出最大化、底面上ベクトル  $\vec{OA}$ 、

端点Aが等費用線上にあり、産出量の山型空間曲線上に端点Bがある場合、山頂D点で生産量が最大化される。等費用線上の任意の点はどれも、等費用であるから、山形空間曲線のどの点をこの費用額で除すと、対応する利潤率が得られる。利潤最大化ばかりでなく、利潤率最大化をも示す。



$$\text{収益性または採算性} = \frac{\overrightarrow{AB}}{\overrightarrow{OA}}$$

$$\text{収益性または採算性の Max} = \overrightarrow{CD} / \overrightarrow{OC}$$

$$\text{Tan } \theta \Rightarrow \text{Max, } \overrightarrow{CD} \text{ の射出角、仰角最大化}$$

ii) ベクトル立体表示、別解法

産出一定・費用最小化モデルである。

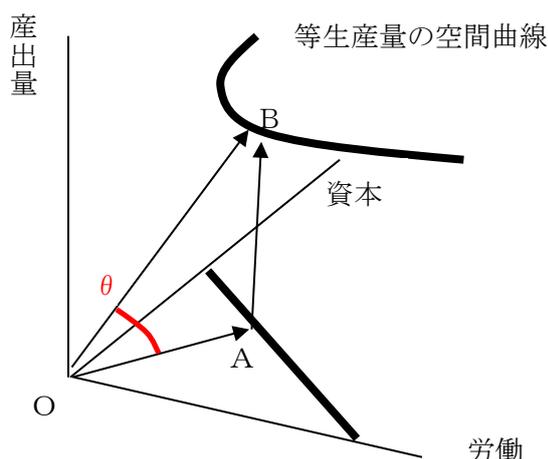
等産出量曲線を底面上へ投影すると、3のi) で見た等生産量曲線と等費用線のモデルと同じになる。採算性 = 収益性 =  $\frac{\overrightarrow{AB}}{\overrightarrow{OA}}$ 。AB一定ゆえ、OA最小化する点に最適点は定まる。

底面に投影された等産出量曲線上で、価格比と一致する微係数 = 接線の傾きになる点を探索すると、ベクトルの端点Aとなる。tan θ を最大にするような (L、K) を選択すると表現を変えてもよい。

$$\text{採算性} = \text{収益性} = \frac{\overrightarrow{AB}}{\overrightarrow{OA}} = \tan \theta = PY / (rK + wL)$$

$$\begin{aligned} 1 / \text{採算性} &= (rK + wL) / PY = (r/P) \cdot (K/Y) + (w/P) \cdot (L/Y) \\ &= (\text{実質資本レンタル料} / \text{資本生産性}) + (\text{実質賃金率} / \text{労働生産性}) \end{aligned}$$

よって、実質資本レンタル料、実質賃金率が低下するほど、資本生産性、労働生産性が上昇するほど、採算性、収益性は向上する。



## 5. 附：利潤学説 retrospect

①費用-先取り説と結果-残余説、②節欲説 (勤勉・節約・貯蓄)、③搾取説 (他人の成果の横取り、搾り取り)、④発明・工夫説→異種技術の経過的併存→市場価格支配的技術 (標準技術は平均単位費用曲線群の底点のうち一番高い限界のもので、市場で購入者に許容される範囲内にあるもの) との差→差額 (超過) 利潤、⑤個人・組織の士気発揚・奮励努力説→士気弱体企業と差→弱体企業が市場から締め出されない限り、そことの差が差額 (通常) 利潤に→消費者にそのしわ寄せが行くが、市場で弱体怠慢企業が存続を許されているのだからOK、⑥危険 (リスク) 負担説、⑦偶然 (運・不運) 説～勝利の女神 NIKE は誰に微笑む? 注意せよ、嫉妬神・復讐神ネメシスもまた女神!

日本海海戦、フラッグ・シップは戦艦「三笠」だった。日本艦隊には戦艦朝日、富士も、装甲巡洋艦磐手も後続していたが、三笠こそ、三峰 (三方・算法・参謀よし精神? 近江商人の?) =富士 (侍の心豊か) =不二 (他に二つとなし) =藤 (政府内閣の花の意匠) だった。安倍の仲間露・望郷 (防共?) の山 (アマの原ふりさけみればカスになる三笠のヤマに出でし月かも) だった。バルチック艦隊 (露西亜=西アジアだと露呈? 太平洋艦隊第一第二) との最終決戦、高らかに掲げられた東郷 (統合、等号?) 指令のZ旗、「興国 (広告、鴻鵠?) の興廢この一戦にあり、各員一層奮励努力せよ」の全結果は、①～⑦のうち③の搾取説除き、すべて当てはまる。

どこが新しいか? 資本と利潤・利子の関係を、利を産む親子の関係として、利親・利子として概念化し直す。利産みに関して全世代AL型学修を採る。東北新幹線古川駅を上り方向に出ると、左側に天皇機関説の吉野作造記念館、右側に ALPS 電気の社屋が見える。ALPS: All Labor Produce Surplus. 英国北東北学派が労働価値説を体系化し出した当初から、人も牛馬も、犬猫もロボットも、現在労働も過去労働のストックも、それらの労働力能の発動・発揮が、人々に効用をもたらす財を産み出す人間労働の力能を代替し、労働節約する限り、価値および余剰価値 (利潤・利子) を産み出しうるとしていたことを再発見・再確認する。いずれの資源も使い方次第で人々を利で潤す。

## 6. 附、チューネンのこと

ケインズがいう古典派の第 1 公準、第 2 公準に比定してまとめると、資本の生産力 $\geq$ 労働の生産力 $\geq$ 実質賃金 $\geq$ 労働の負効用、となる。チューネンの記号に引き直すと、

$$A q (d + z) \geq A (1 + z) \geq a (1 + s) \geq a$$

均衡において、 $s = z$   $d q = 1$ 、償却額=更新額=A、だったから、

$$A (1 + q z) \geq A (1 + z) \geq a (1 + s) \geq a$$

$$\therefore \frac{p}{a} \geq \frac{A(1+z)}{a} \geq \frac{A}{a} \geq 1 \quad \text{左辺と第2辺をとって、} a p \geq A^2$$

$\therefore \sqrt{a p} \geq A$  賃金の合理的上限式として解釈できる。

ただし、注意せよ。チューネンは、経営利潤を捨象し、資本利子のみ計上、利子を超過する経営利潤は、労働と経営を兼務する自立プレマネ型生産者の混合所得として彼の報酬に組み入れる、という特殊な手続きをとっている。このような労賃の特異な算定法に注目、配慮することが足りなかったことも、論争を迷宮 labyrinth に誘った一原因である。

$$\text{採算性} = \frac{\text{産出額}}{\text{投入額}} = \frac{\text{労働の産出額}}{\text{投入額}} + \frac{\text{資本の産出額}}{\text{投入額}} = \frac{\text{労働の産出物} \times \text{価格}}{\text{労働者数} \times \text{賃金}} \times \frac{\text{労働費}}{\text{投入額}} + \frac{\text{資本の産出物} \times \text{価格}}{\text{資本数} \times \text{資本価格}} \times \frac{\text{資本費}}{\text{投入額}}$$

=労働生産性 $\times$ 出入価格比 $\times$ 労働シェア+資本生産性 $\times$ 出入価格比 $\times$ 資本シェア、である。限界生産力逡減と競争均衡状態において、上式を見ると、一定の資本-労働比率で労働採算性=資本採算性が成立するから、労働者にとっての労働の採算性 $\leq$ 雇い主にとっての雇用の採算性 $\leq$ 資本の採算性、すなわち、 $\frac{A}{a} \leq \frac{p}{A}$  が成立する。よって、 $A^2 \leq a p$ 、 $\therefore A = \sqrt{a p}$ 。

ただし、注意せよ、時間割引率(時間選好)を考慮する必要があることを。 $a \rightarrow A \rightarrow A(1+i) \rightarrow A(1+i)(1+z)$ より、労働利率=資本貸出利率=資本経営利率より、借入資本での採算条件=事業 feasibility は、 $a(1+s)^3$  となる。

効率と公正の原則からは、生産要素ごとに、allocation $\rightarrow$ contribution $\rightarrow$ distribution $\rightarrow$ extenuation $\rightarrow$ fine tuning、となる。

英国マーシャル、限界革命の前後、古典派=費用説と反古典派=限界効用説とを統合して新古典派と。

英国ケインズ、有効需要の理論と流動性選好説の前後、古典派+反古典派=新古典派を、自学説による革命以前の学説として一からげに「古典派」と呼び、「古典派」とケインズ派とを区別。

米国サムエルソン、新古典派(スミス・リカード・マルサス等の英国古典派を過小評価する傾向あり、のち、独国チューネンの再評価を通して自己反省・見直しする)とケインズ派を統合して「新古典派総合」を完成した。しかし、1960年代末から始まるスタグフレーションの説明の困難に逢着、「新古典派総合」の看板を降ろした(との評もあり)。サムエルソンいわく。「チューネンは天才だった、新古典派が生じる以前に新古典主義者だ

った」。その前段で、人の評価は、その人のワースト記録によってではなく、ベスト記録によってなされるべき、と断りつつ。

### おわりに

古典派、新古典派、ケインズ派、新古典派総合、合理的期待形成派、期待と実際の乖離を調整する時間をリフレした新ケインズ派、心理・行動・神経・実験経済学派、等が大筋において合意できる価値論『古今集』、価格論『今昔物語』を綴りたい。藤原公任（きんとう）をもじっていえば、均等（きんとう）利率を基軸に価値論『和漢（洋——筆者挿入——）朗詠集』を綴る。古今・大和・和諧 Great Harmony の精神に基づいてまとめたい。これを「進新古典派総合」と表現しても差し支えあるまい。

チューネンは独国北東北学派、サムエルソンは米国北東北学派（淡水派か海水派かという地理的分類とは別に）だった。すると、日本国北海道東北学派のさらなる飛躍・展開をもっと期待してもよいのではないか。

「僕らと一緒にいこう、僕ら、どこまでだって行ける切符、持っているんだ」、十字架の星近くで別れた姉弟へ、水難事故で亡くなった友へ、ジョバンニは語りかけた。友の名はカンパネラ、『太陽の都』（＝日の本の国、日本と私は解釈）の著者と同じ名だ（宮沢賢治『銀河鉄道の夜』）。

# **A Fundamental Dynamics of Cultural Growth**

## **with Microfoundations**

49-146101 Kensuke Ito

December 26, 2014

knsk.3.ysmbtns@gmail.com

- I. Introduction
- II. Description of the model
- III. Dynamics and interpretation of the model
- IV. Conclusion

### **Abstract**

The purpose of this paper is to express the dynamics of cultural growth by using the essence of one-sector optimal growth and endogenous growth theories. Although culture and knowledge have been researched in a branch of economics, most studies focused on their effects on economic growth and few dealt with the mechanism of cultural growth itself which is not related to profit problems. To concisely express its process, the model is composed of two main factors; individuals for utility maximization and accumulated knowledge which is named context. Individuals can get utility when their works are evaluated and stored in the context, and its probability is endogenously determined by the knowledge which are already accumulated. By analyzing the dynamics in such a one-context optimal cultural growth model, idiosyncratic growth path could be derived which inevitably converges at steady state with oscillation, though it can be globally unstable just in the case of increasing returns to scale to knowledge in knowledge production. Even the model is greatly simplified, it can contribute as a benchmark for further studies which incorporate more practical factors represented by uncertainty, asymmetric information and variety of knowledge.

## I. Introduction

One of the most important implications of the Romer (1990), a representative model of endogenous growth theory, is that exclusive rights to the results of Research and Development play an important role for the production of new knowledge. That is because the optimal price of research results would be zero for profit-maximizing firms since we could replicate them with almost no costs if it were not for excludable rights like patents and copyrights. In practice, however, new knowledge is also made from the fields other than Research and Development by firms, and many of them do not attach the excludability to outcomes represented by academic disciplines and creative activities in the internet. It seems a little strange for economic view that creative activities still remain under the condition that newly created knowledge is unprofitable. What is the incentive for us to make new ideas in this case?

The purpose of this research is to make a model for explaining such economically elusive activities and analyze the dynamics of a culture as the result of them. Specifically, the model designed here has the following three characteristics; (i) it is composed of the two main factors, representative agent for utility maximization and accumulated knowledge (defined as a context later), (ii) it adopts the essence of one-sector optimal growth and endogenous growth theory, (iii) utility in the model is assumed to be obtained when newly created knowledge is evaluated, and its probability is endogenously determined as the function of the knowledge stock. Then, by setting the stock of a context as state variable and time ratio of the agent between leisure and creation as control variable, it can form the optimization problem and depict idiosyncratic growth paths for a culture itself. They seem to inevitably converge at steady state with oscillation; however we can find that it can be globally unstable just in the case of increasing returns by comparing the returns to scale to knowledge in knowledge production.

To show the above results, this paper is composed of four sections including this Section I, introduction. Section II introduces the framework and assumptions of the model for cultural growth, which process becomes analogous to capital accumulation in the economic growth by applying the concept of context. Section III formally describes its dynamics toward the steady state with changing several key parameters including the returns to scale. They are explained not only by equations but also by words and diagrams as much as possible for intuitive expressions. Finally, conclusions and residual problems are dealt in Section IV. Additional contents and algebraic details of the derivations are placed in the Appendix.

## II. Description of the model

### 2.1 General Framework

As the first process of the model description, this part briefly introduces the general view of cultural growth behind the model. In this research, culture is defined to be composed of contexts, several branches of knowledge stock. They are spontaneously formed in the pool of knowledge in the world and growing themselves by selecting the new knowledge worth incorporating. This view would be applicable to various cultural fields including not only academic disciplines but also religion, art, and even internet memes. They have each own context and separately accumulate knowledge. In this framework, human-beings are, as it were, the catalyst for the interaction among contexts. They create new knowledge by combining precedent knowledge which is obtained from several contexts and submit it to one context. This knowledge is incorporated into the context if evaluated. In addition, context can bifurcate when a lot of unevaluated knowledge is stacked. In other words, it is possible for the knowledge which is not evaluated by existing contexts to make its own context. As a rule, context evolves just like creatures through these interaction and bifurcation processes.

However, the model designed here picks up one context and focuses only on its accumulation process for simplicity; there is no interaction and bifurcation. Although these elements are important, the purpose of this research is showing the most fundamental factor, knowledge accumulation as the first step of considering such complicated processes above.

### 2.2 Context Accumulation

Figure 1 below illustrates the process of context accumulation, which is similar to that of capital accumulation in neoclassical growth model represented by Solow (1956). Meanings of each symbol are concretely altered as follows; (i)  $K$ , originally means capital, denotes the stock of knowledge in a context, (ii)  $h$ , originally means labor, denotes the amount of agent's time for creation. It is simplified to indicate the ratio by setting the total time as 1 in each period, (iii)  $M$ , originally means income or output, denotes the amount of newly created knowledge, (iv)  $s$ , originally means saving rate, denotes the evaluation probability, (v)  $\delta$  denotes the knowledge depreciation. Hence,

Figure 1 means the consecutive process in each context that agent creates new knowledge  $M_t$  by using stock knowledge  $K_t$  and their time  $h_t$  at first, and  $M_t$  is separated from evaluated and non-evaluated by  $s_t$ , then, only evaluated knowledge  $s_t M_t$  can be incorporated into  $K_{t+1}$  and quoted also in the future, on the other hand,  $K$  is gradually depreciated along with the fixed rate  $\delta$ . Specific functional form of each process will be introduced in the next section.

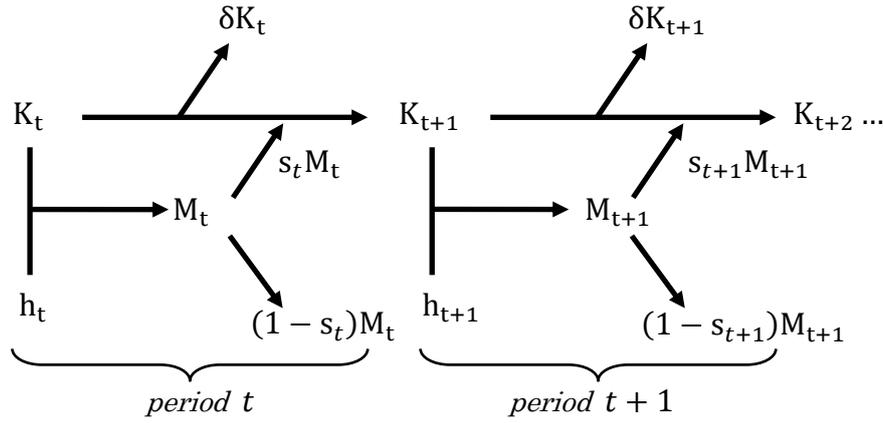


Figure 1: Discrete model of the context accumulation

It is also worth noting that no firms and markets dealing with knowledge appear in the process. That is because the knowledge here has the characteristics as pure public goods which have both non-excludability and consequently, non-rivalry<sup>1</sup>. Representative agent can thus directly get all knowledge from accumulated stock without taking any cost.<sup>2</sup>

### 2.3 Assumptions

As depicted in Figure 1, there are two inputs for knowledge production, already stocked knowledge and the amount of time spent for creation. Concretely, we assume the following functional form

$$M_t = K_t^\theta h_t. \quad (0 < \theta) \tag{2-1}$$

<sup>1</sup> Relationship between excludability and rivalry of knowledge is mentioned by Romer (1990) in detail.

<sup>2</sup> Although knowledge is close to public goods, learning cost or searching friction would still remain in reality. Introducing these costs into the model is one of further problems.

This is a simplified version of Romer (1990), Grossman and Helpman (1991 a) and Aghion and Howitt (1992)<sup>3</sup>. The form is close to the Cobb-Douglas production function, but the parameter for returns to the scale to knowledge  $\theta$  can be one or more than one. Linearity of  $h$  is attributed to both non-rivalry of knowledge and simplicity, actually it is not crucial for the dynamic properties of the model<sup>4</sup>. More important implication related to non-rivalry is that not per capita but aggregate knowledge is appropriate as state variable here. Since non-rival goods are replicable, per capita is meaningless concept for cultural growth.

Then, as already mentioned in Introduction, evaluation probability  $s$  is determined by the knowledge stock  $K$ . It follows that

$$s_t = e^{-\rho K_t}. \quad (2-2)$$

This is the key assumption of the model, which means that the more knowledge is accumulated, the less evaluation probability becomes. This may be natural taking the situation into account that established academic or art fields tend to require highly technical outputs which outsider no longer can understand.  $\rho$  is then the parameter for evaluation flexibility. For most of the optimal growth models including the Ramsey-Cass-Koopmans model, this part is saving rate and regarded as control variable for agent. In this case, however, evaluation rate  $s$  is not controllable but endogenously determined by the knowledge stock.

In addition, this assumption is quite useful to reasonably express an abstract but intuitively understandable argument by cultural economists that cultural goods have something special value which cannot be measured in the market. According to this assumption, so called special value comes to the variable which depends on both belonging context and created period even for the same goods. That is not the problem of output side, but evaluation side.

Thus, if  $Y_t$  represents the amount of evaluated knowledge in period  $t$ , by combining (2-1) and (2-2), it holds

$$Y_t = s_t M_t = e^{-\rho K_t} K_t^\theta h_t. \quad (2-3)$$

By differentiating  $Y_t$  with respect to  $K_t$ , the relationship between both factors, namely, knowledge stock and knowledge flow can be derived. As shown in Table 1 and Figure 2,

---

<sup>3</sup> See also David Romer (2011). *Advanced Macroeconomics*. New York: McGraw-Hill/Irwin

<sup>4</sup> Dynamics with non-linear  $h$  will be introduced in appendix.

the result illustrates the diagram like the normal distribution curve; when stock is small, flow is the increasing function of stock, but after accumulating over  $\theta/\rho$ , it changes to the decreasing function and the flow is infinitely close to zero as stock increases.

$K_t$		$(\theta - \sqrt{\theta})/\rho$		$\theta/\rho$		$(\theta + \sqrt{\theta})/\rho$	
$\partial Y_t / \partial K_t$	+	+	+	0	-	-	-
$\partial^2 Y_t / \partial K_t^2$	+	0	-	-	-	0	+

Table 1: The relationship between  $K$  and  $Y$

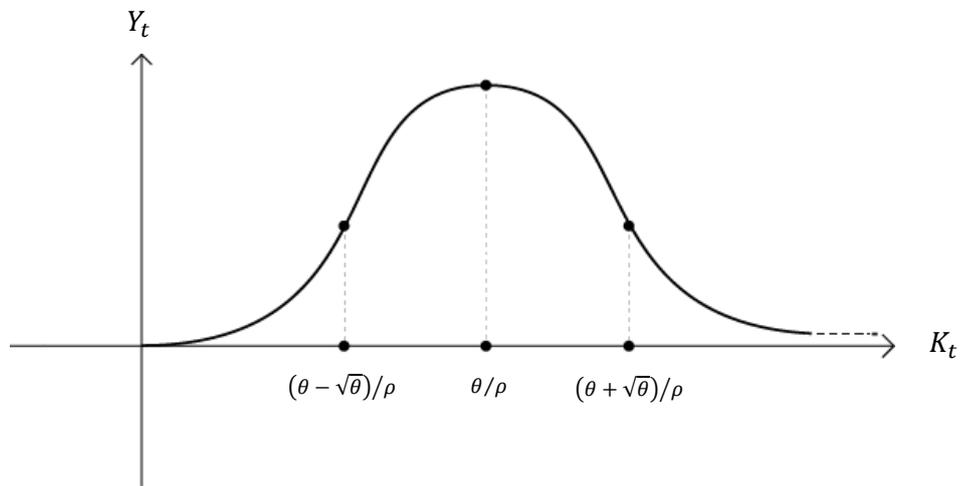


Figure 2: The relationship between  $K$  and  $Y$

However, knowledge flow does not simply follow this pattern in the model dynamics since agent always controls their time ratio  $h_t$  for utility maximization.

Utility for agent is assumed to be divided into two parts; from evaluation and from leisure. Needless to say, utility from evaluation is the function of evaluated knowledge, it follows

$$u_1 = \ln Y_t. \tag{2-4}$$

Logarithmic form is just for simplification, and any functional form is applicable to the model if only it has the characteristics of decreasing marginal utility. On the other hand, utility from leisure is assumed to be fixed and linear to the time spent to it.

$$u_2 = (1 - h_t)\bar{u}. \quad (2-5)$$

There is the opportunity cost of creation  $h_t\bar{u}$  behind this equation. Utility from leisure, in practice, would highly depend on other contexts from the viewpoint of general framework, but this model simplifies it to explicitly show the model properties. Therefore, by adding (2-5) to (2-4) and re-writing it in the discounted present value form, it follows

$$U = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\ln Y_t + (1 - h_t)\bar{u}]. \quad (2-6)$$

This is the objective function of the model.

Finally, as described in Figure 1,  $K$  evolves according to the rule

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + Y_t. \quad (2-7)$$

This is the same with general economic growth model. The existence of knowledge depreciation  $\delta$  actually plays an important role to the dynamic properties of the model together with the assumption of evaluation probability. The details will be described in the next section.

That is all settings of the model. Again, this research analyzes the dynamics of both representative agent for utility maximization and knowledge stock in the context under these assumptions.

### III. Dynamics and interpretation of the model

#### 3.1 The Euler Equation

From equation (2-3), (2-6) and (2-7), utility maximization problem for agent is able to be set.

$$\max_{\{h_t\}_{t=0}^{\infty}} U = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\ln Y_t + (1 - h_t)\bar{u}]. \quad (3-1)$$

$$\text{subject to } K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + e^{-\rho K_t} K_t^\theta h_t. \quad (3-2)$$

$$K_0 = \bar{K}: \text{ given.}$$

Hamiltonian is,

$$\mathcal{H} = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \{ \ln Y_t + (1 - h_t) \bar{u} + \lambda_t [(1 - \delta)K_t + Y_t - K_{t+1}] \},$$

where  $\lambda$  denotes Lagrange multiplier. Then, the first order condition is,

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial h_t} = \frac{1}{Y_t} \cdot \frac{\partial Y_t}{\partial h_t} - \bar{u} + \lambda_t \cdot \frac{\partial Y_t}{\partial h_t} = 0. \quad (3-3)$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial K_{t+1}} = -\lambda_t + \frac{1}{Y_{t+1}} \cdot \frac{\partial Y_{t+1}}{\partial K_{t+1}} + \lambda_{t+1} \left[ (1 - \delta) + \frac{\partial Y_{t+1}}{\partial K_{t+1}} \right] = 0. \quad (3-4)$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial \lambda_t} = (1 - \delta)K_t + Y_t - K_{t+1} = 0. \quad (3-5)$$

By consolidating (3-3) and (3-4), and substituting (3-5) into them, we can derive

$$h_t = h_{t+1} \cdot Y_t \left( \frac{1 - \delta}{Y_{t+1}} + \frac{\theta}{K_{t+1}} - \rho \right) - \frac{1}{\bar{u}} \left[ \frac{Y_t}{Y_{t+1}} (1 - \delta) - 1 \right]. \quad (3-6)$$

This is the Euler equation of the model. Since  $Y$  is also the function of  $h$ , this Euler equation is, strictly speaking, incomplete for describing the intertemporal optimization of  $h$ <sup>5</sup>; however, the simplified one is enough to express the main implication of the model, the dynamics of  $K$  and  $h$  towards the steady state.

### 3.2 Steady State and Phase Diagram

In the steady state,  $K_t = K_{t+1} = K^*$ ,  $h_t = h_{t+1} = h^*$  holds, and it also implies  $Y_t = Y_{t+1} = \delta K^*$  from (2-7). By substituting these three conditions into the knowledge constraint (3-2) and the Euler equation (3-6), the following two equations are derived,

$$h^* = \delta \cdot e^{\rho K^*} \cdot K^{*1-\theta}, \quad (3-7)$$

$$K^* = \frac{1}{\bar{u} \cdot \rho \cdot h^*} + \frac{\theta - 1}{\rho}. \quad (3-8)$$

---

<sup>5</sup> Although there might be no explicit intuition, we can derive the following precise Euler equation by substituting (2-3) into (3-6),

$$h_t^{1-\alpha} \left( 1 - \frac{1}{h_t} \cdot \frac{\alpha}{\bar{u}} \right) = h_{t+1}^{1-\alpha} \left( 1 - \frac{1}{h_{t+1}} \cdot \frac{\alpha}{\bar{u}} \right) (1 - \delta) \frac{e^{-\rho K_t} K_t}{e^{-\rho K_{t+1}} K_{t+1}} + h_{t+1} \left( \frac{\theta}{K_{t+1}} - \rho \right) (e^{-\rho K_t} K_t).$$

These must hold in the steady state. Interestingly, from (3-7) and (3-8), we can find that the shape of phase diagram varies with the parameter of the returns to scale  $\theta$ . It will be explained in the following paragraphs by classifying into three cases;  $\theta = 1$ ,  $0 < \theta < 1$ , and  $\theta > 1$ .

The benchmark case is  $\theta = 1$ , where output knowledge is linear to input knowledge. The phase diagram is Figure 3 below. Its growth path is potentially stable which converges at steady state with oscillation. Intuitively, this growth path expresses the following circulating process; (i) first, agent spends most of her time for creation when context contains only small amount of knowledge since evaluation probability to output is high; (ii) however, as knowledge stock increases, leisure is more attractive for agent because evaluation becomes more rigid, and knowledge flow is decreasing, (iii) finally, since knowledge stock depreciates in the fixed rate  $\delta$ , knowledge stock turns to decrease from the point that the amount of knowledge depreciation is over that of flow, (iv) decreasing stock shifts the situation back to (i). This process will continue until the growth path reaches the steady state.

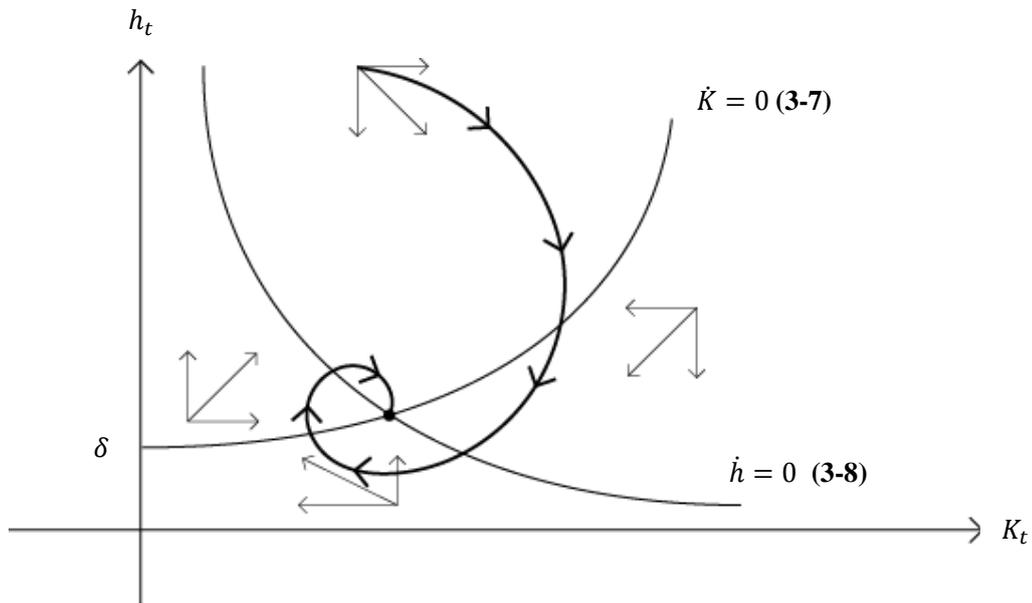


Figure 3: The dynamics of  $K$  and  $h$  when  $\theta = 1$ .

There are two intuitions worth explaining other than the whole dynamics. First, as mentioned in assumptions, knowledge depreciation  $\delta$  has a key role of the oscillation. If it were not for depreciation, in other words, all evaluated knowledge were archived and preserved forever, there would be no steady state since  $h^* = 0$  holds in (3-7). In

this case, growth path is non-stoppable and  $\lim_{t \rightarrow \infty} K_t = \infty$ ,  $\lim_{t \rightarrow \infty} h_t = 0$  holds. (Figure 4) It expresses the situation knowledge is accumulating forever even flow is infinitely closing to zero. Note that the dynamics is definitely completed regardless of  $\theta$ . This case would be suitable to academic fields where most of evaluated papers are archived. Second, steady state would not be zero and its stability are robust for other parameters  $\bar{u}$  and  $\rho$ . Since (3-8) is inverse proportion about  $K^*$  and  $h^*$ , the utility from leisure and the flexibility of evaluation can just change the curvature of  $\dot{h} = 0$  and would not make the intersection with (3-7) zero even leisure is much more attractive than creation or evaluation is extremely flexible.

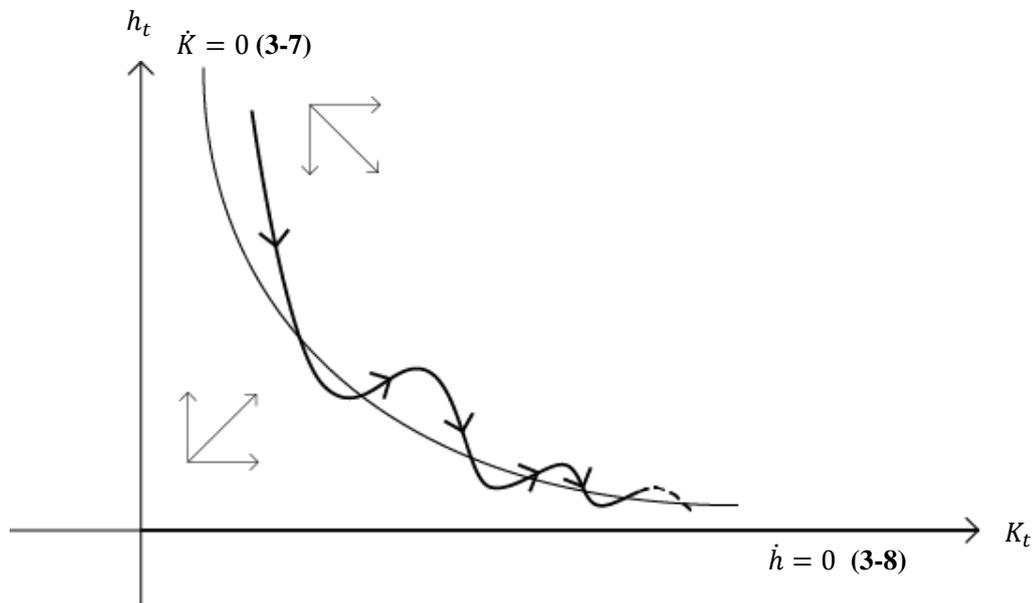


Figure 4: The dynamics of  $K$  and  $h$  when  $\delta = 0$ .

In the case of  $0 < \theta < 1$ , where there is an decreasing return in knowledge production, phase diagram has the shape like Figure 5. Although the basic form of growth path is the same with linear-case,  $h$  in the steady state is explicitly lower than before. Intuitively, the reason is that agent tends not to spend much time for creation because of the less productivity of knowledge stock.

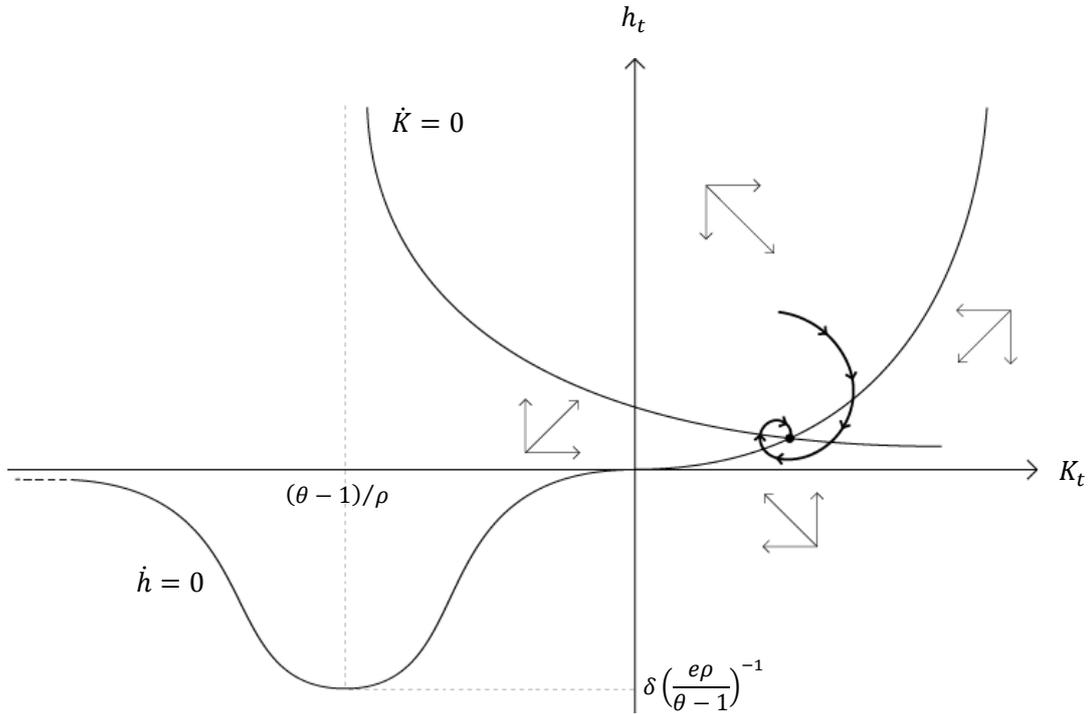


Figure 5: The dynamics of  $K$  and  $h$  when  $0 < \theta < 1$ .

Finally, the case of  $\theta > 1$ , an increasing return, is a little bit complicated. In this case, the model has the possibility to have plural steady states. Concretely, the number of steady states fluctuates between zero to three depending on parameters. (In other words, depending on the shape of (3-7) and (3-8).) All growth paths and their stability are shown in the four diagrams below. When the model has no steady state (Figure 6.1) or only one steady state (Figure 6.2), growth path is non-stoppable and  $\lim_{t \rightarrow \infty} K_t = \infty$ ,  $\lim_{t \rightarrow \infty} h_t = 0$  holds just like the case of  $\delta = 0$ . However, when it has two steady states (Figure 6.3), one node is stable, though the other is unstable, and growth path can converge at steady state only if an initial condition is around the stable node. Thus, we can say that this case is globally unstable. In addition, although it would be very rare to hold, this model can have three steady states (Figure 6.4). Since only center node is unstable, all growth paths in the case are stable even it looks like including non-stoppable path. For all patterns of increasing returns, it can be said that growth paths can be unstable if knowledge depreciation must not more than knowledge flow in all periods.

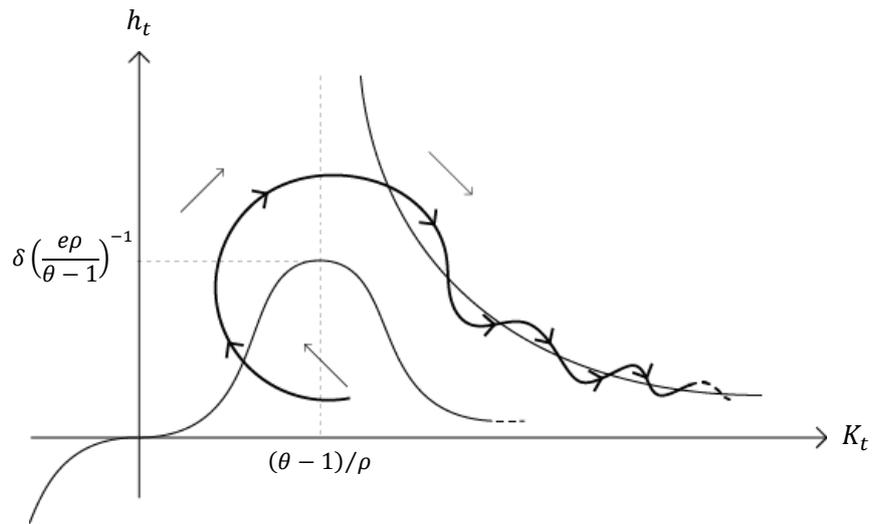


Figure 6.1: The dynamics of  $K$  and  $h$  when  $\theta > 1$  (no steady state)

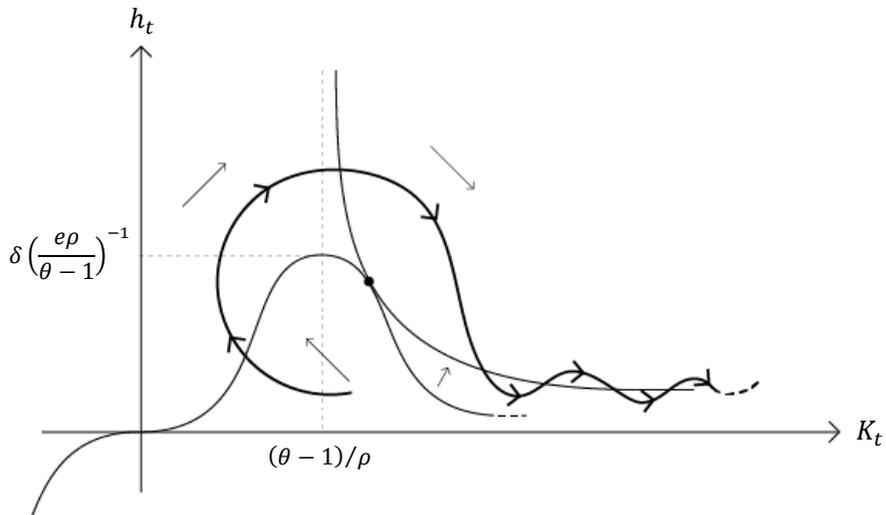


Figure 6.2: The dynamics of  $K$  and  $h$  when  $\theta > 1$  (one steady state)

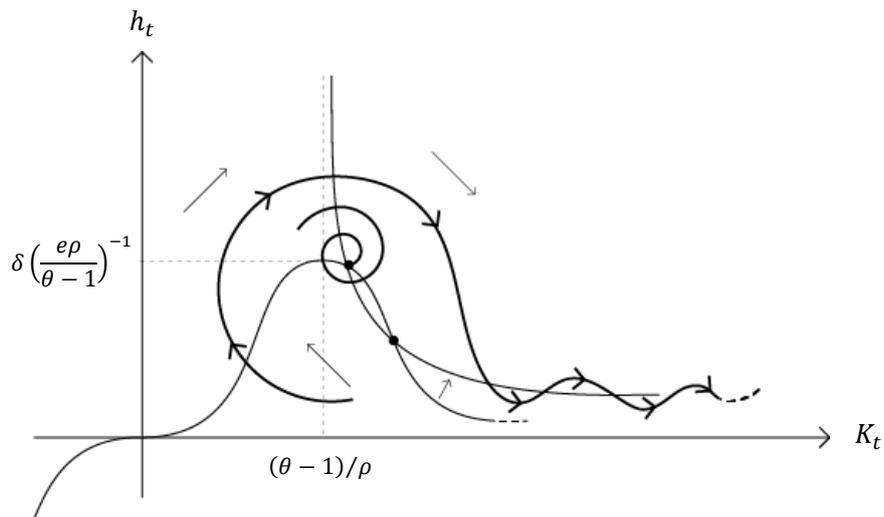


Figure 6.3: The dynamics of  $K$  and  $h$  when  $\theta > 1$  (two steady state)

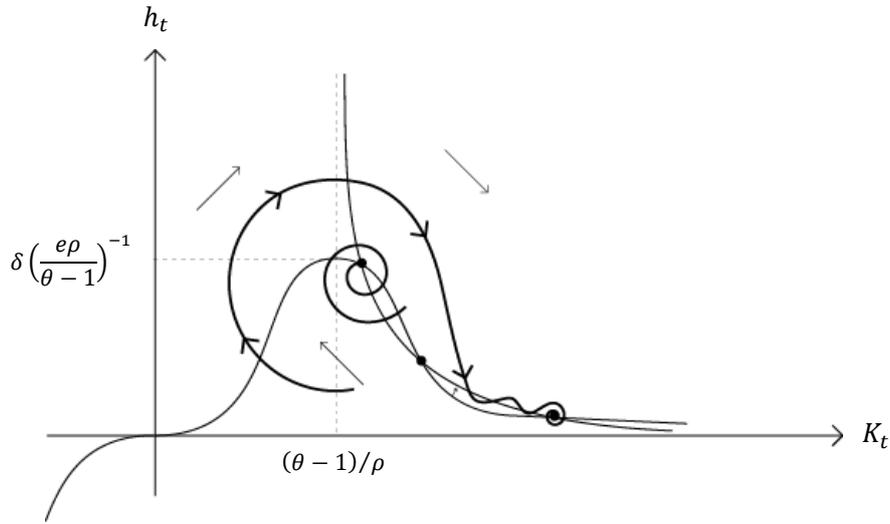


Figure 6.4: The dynamics of  $K$  and  $h$  when  $\theta > 1$  (three steady state)

#### IV. Conclusion

This research analyzed the dynamics of our creative activities and knowledge stock by making the model for cultural growth. Even the model is highly simplified as the first step, it could derive idiosyncratic and fundamental growth paths of context which are also intuitively understandable. Although many precedent studies deal with the effect of culture or knowledge on economic growth, the research trying to reveal cultural growth itself by applying economic growth theory is unprecedented and can be said as unique. However, there may be a lot of room for improvement in both theoretical and empirical sides. For example, model extension would be essential for several concepts related to learning including human capital and asymmetric information since we can improve our creativity through learning and cannot make a precise expectation of evaluation probability without it. In addition, needless to say, some empirical studies would also be required for more persuasive research which are at least for checking the validity of key assumptions of the model including evaluation probability and knowledge depreciation. These are the further studies.

## Appendix

### Weakening Linearity in $h$

When we assume knowledge production function with non-linear  $h$ :

$$M_t = K_t^\theta h_t^\alpha. \quad (0 < \theta \text{ and } 0 < \alpha < 1). \quad (\text{Ex-1})$$

Euler equation changes as follows,

$$h_t = h_{t+1} \cdot Y_t \left( \frac{1-\delta}{Y_{t+1}} + \frac{\theta}{K_{t+1}} - \rho \right) - \frac{\alpha}{\bar{u}} \left[ \frac{Y_t}{Y_{t+1}} (1-\delta) - 1 \right]. \quad (\text{Ex-2})$$

Then, conditions in the steady state are,

$$h^* = (\delta \cdot e^{\rho K^*} K^{*1-\theta})^{\frac{1}{\alpha}}. \quad (\text{Ex-3})$$

$$K^* = \frac{\alpha}{\bar{u} \cdot \rho \cdot h^*} + \frac{\theta - 1}{\rho}. \quad (\text{Ex-4})$$

Therefore,  $\alpha$  only changes  $h$  interception of (3-7) and the curvature of (3-8), and does not affect the model property.

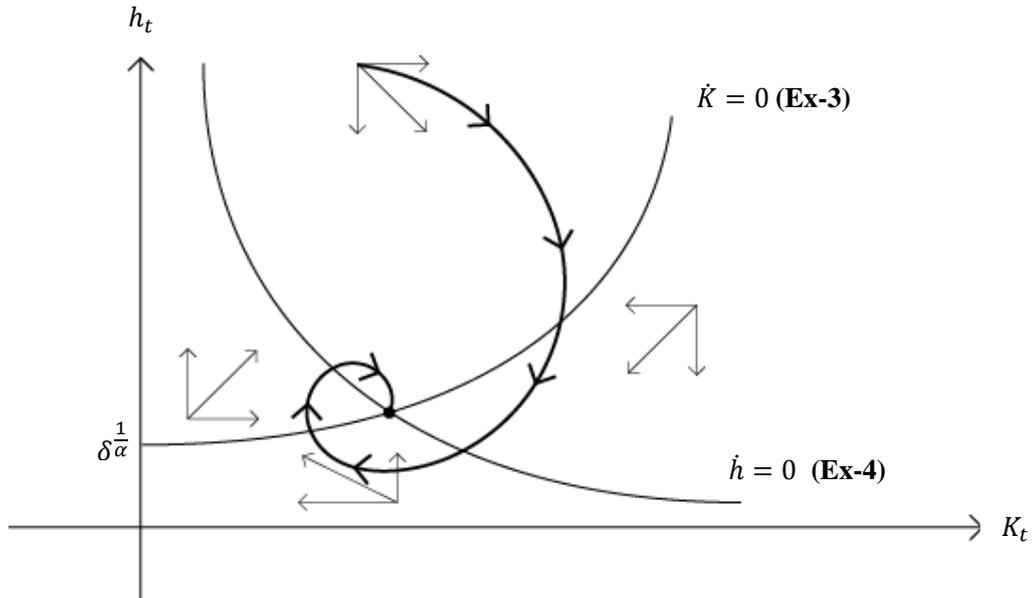


Figure 7: The dynamics of  $K$  and non-linear  $h$  when  $\theta = 1$ .

## References

- [1] Ramsey, F. P. (1928): "A Mathematical Theory of Saving," *Economic Journal*, 38, 543-559.
- [2] Cass, David. (1965): "Optimum Growth in an Aggregate Model of Capital Accumulation," *Review of Economic Studies* 32,233-240.
- [3] Koopmans, Tjalling C. (1965): "On the Concept of Optimal Economic Growth," In *The Economic Approach to Development Planning*. Amsterdam: Elsevier.
- [4] Arrow, K. J. (1962): "The Economic Implications of Learning by Doing," *Review of Economic Studies* 29, 155-73.
- [5] Romer, P. M. (1986): "Increasing Returns and Long-run Growth," *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.
- [6] Romer, P. M. (1990): "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy*, 99, 807-827.
- [7] Lucas, Robert E., Jr. (1988): "On the Mechanics of Economic Development," *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- [8] Solow, R. M. (1956): "A Contribution to the Theory of Economic Growth," *The Quarterly Journal of Economics*, 70, 65-94.
- [9] Baumol, W. J. / Bowen, W. G. (1965): "On the Performing Arts: The Anatomy of Their Economic Problems," *The American Economic Review*, 55, 495-502.

# 有権者と消費者というヤヌスの鏡 ～イデオロギーや価値観が果たす役割～

水野 誠（明治大学商学部）

桑島 由芙（特定非営利法人グローバルビジネスリサーチセンター）

## 1. はじめに

政府は景気回復のため公共事業等への財政支出をいっそう拡大すべきか、財政再建のため消費税を引き上げるべきか、日銀はさらに金融緩和すべきか、TPPへ積極的に参加すべきか・・・などなど、経済政策に関する論争は広範囲に及ぶ。経済学から見ると、それは学説の正しさを巡るゲームだが、政治学や公共選択理論から見ると、それは議員や官僚、それらが基盤とする業界や地域の団体の利害を巡るゲームになる。

経済政策を最終決定するのは制度上議員であり、彼らは選挙の洗礼を受ける。したがって、有権者の政党・候補者選択が、どこまで経済政策への選好に基づいているかを確認する必要がある。有権者の経済政策に対する選好や政党支持については、報道機関の世論調査でしばしば調査されているが、それらの関係はさほど分析されていないと思われる。本研究では、独自の世論調査データを用いてこの問題を探求する。

もちろん、有権者は投票において経済政策以外の争点も考慮している可能性がある。そうすると、有権者の意思決定に伴う認知的負担は増大する。それを軽減するためのヒューリスティクスとして、イデオロギーという一元的基準で選択されるという政治学での議論は傾聴に値する（蒲島・竹内 2012）。他方、人に頼まれた、何となくイメージがいい、勝ち馬に乗りたい（バンドワゴン効果）といった単純な理由で一定数の有権者が投票する可能性も否定できない。

もしイデオロギーや価値観のような、人間の多面的な意思決定と関連する要因が存在するなら、それは投票以外の行動——特に消費行動——をも説明するかもしれない。米国では、政党支持やイデオロギーと消費・ライフスタイルとの関連が指摘されることが少なくない（Business Insider 2013, TIME 2014）。民主党支持者は「スターバックス・ピープル」、共和党支持者は「クアーズ・ピープル」と呼ばれるという（渡辺 2008）。日本でも食への嗜好とイデオロギーの関係を示唆するルポルタージュがある（速水 2013）。

イデオロギーや価値観の違いが経済政策や政治的争点への選好、投票行動だけでなく、それらと一見無関係な消費行動をもいづらか説明するとしたら、それらは、現代社会における人間行動の本質的な側面を捉えているからであろう。なぜそうした広範な関連性が生まれるのかは、簡単に答えを出せる問題ではない。本研究ではまず、独自の世論調査データを用いて、そのような統計的事実があるかどうかを検証することにしたい。

## 2. 分析の枠組み

本研究では、投票行動を政党の選択として捉える。したがって、複数の政党のうち何を選択するかという多項選択データを基準変数とする離散的選択モデルが適用される。今回はそのなかで最もポピュラーな、多項ロジットモデル（多項ロジスティック回帰）と呼ばれる手法を採用する（Franses and Paap 2001）。

選択の説明変数には、有権者の経済政策への選好、非経済政策への選好、イデオロギー（右か左か、保守かリベラルか）を用いるほか、のちの分析では消費スタイルの測定項目を採用する。コントロール変数として、性別や年代といった基本的なデモグラフィクスを考慮する。経済政策への選好や経済以外の政治的意見は多数の項目で測定され、互いに強く相関しているため、それぞれに対して因子分析を行い、少数の潜在因子に集約させる。

以上の変数を用いて、以下のモデルを推定する。

(1) 政党選択 =  $f$ （経済政策への選好、コントロール変数） + 誤差

(2) 政党選択 =  $f$ （政治的意見、コントロール変数） + 誤差

(3) 政党選択 =  $f$ （イデオロギー、コントロール変数） + 誤差

(4) 政党選択 =  $f$ （経済政策への選好、政治的意見、イデオロギー、コントロール変数） + 誤差

(1)～(3)の説明力を比較するほか、(4)で各要因の偏相関係数を推定し、各要因の相対的な貢献度を比較する。同じような分析を、基準変数を消費行動に係る項目（複数）に変えて行う。それらの項目の性質に応じて、多項または二項ロジットモデルを適用する。

### 3. データ

今回報告する分析で用いたデータは、2014年12月9～12日まで、日本全国の20～69歳の男女を対象に行われたウェブ調査によって収集されたものである。調査対象者は調査会社のパネルから抽出された。回収された5,992票のうち、回答時間が下位の10%（555秒未満）の分析対象から除外した。これらの対象者の回答傾向は、他に比べてかなり機械的に選択肢を選んでいる傾向が見られた。

この調査は総選挙の投票日直前に行われたため、投票行動については、不在者投票済みの対象者には実際に比例区で投票した政党を、未投票者には投票予定の政党を答えてもらった。そして、いずれかで選択された政党を「投票先」とみなした。未投票者の場合「まだ決めていない」もひとつの選択肢である。

経済政策への選好や政治的意見を測定する項目は、既存の調査を参考にしつつ、経済学者、政治学者を含むプロジェクトメンバーでブレインストーミングを繰り返して設定した。さらに、昨年3月に行った予備調査の結果を踏まえて語句を修正し、一部割愛するなどしている。いずれも賛否について5段階の尺度で測定した。

イデオロギーについては、政治的立場が「左」か「右」か、また「保守」か「リベラル」かについて、それぞれ10段階の両極尺度で測定している。前者の左—右の尺度はこれまで多くの調査で用いられているが、後者については保守—革新とされることが多かった。しかし、最近では政治的立場を指すのに「革新」よりは「リベラル」という表現のほうがよく使われているように思われる。

消費行動については、ブラウザやOSに対する選好、使用しているスマートフォンのタイプ、各種のブランドや組織に対する選好を調査対象者に回答させた。また、食生活に関する知識や意識も調査している。

### 4. 分析

#### 4.1 経済政策への選好・政治的意見

経済政策への選好を示す測定項目に対して因子分析を行い、寄与率に基づき3因子を抽出した（因子負荷量は最尤法で推定、プロマックス回転を行った）。政治的意見についても同様の因子分析を行い、3因子を抽出した。それぞれの

因子負荷量（元の変数と因子の相関を示す）を参考に（表 1）、経済政策への選好の各因子を「福祉国家志向」「アベノミクス」「リバタリアン」、政治的意見の各因子を「タカ派」「秩序志向」「多様性志向」と名づけた。

表 1 因子分析の結果：因子負荷量

	(1) 経済政策への選好			(2) 政治的意見			
	因子 1	因子 2	因子 3	因子 1	因子 2	因子 3	
結果の平等に配慮すべき	.577	-.009	.018	防衛力強化	.754	-.025	.131
消費税より法人税率引き上げ	.572	-.110	-.028	慰安婦謝罪せず	.687	.010	-.071
消費税より高所得者課税強化	.533	-.003	.107	国歌国旗愛着を	.687	-.060	.135
消費税は軽減税率導入を	.500	.057	.039	領土問題に強い態度	.645	.141	.126
消費税は社会保障目的税で	.446	-.037	.149	靖国参拝控える	-.567	.040	.181
国内農業を保護し食糧自給	.393	.125	-.161	中韓と親しく	-.388	-.082	.331
高齢者の医療費は無料で	.373	.157	-.158	少年法厳罰化	-.087	.926	.040
消費税より相続税率引き上げ	.350	-.009	.136	いじめ警察介入	.052	.435	.110
子どもの医療費は無料で	.240	.077	-.057	死刑制度廃止	-.157	-.407	.149
年金財源は保険料より税金	.175	.138	.040	女性採用促進	.015	.014	.540
日銀はインフレ目標を設定	-.031	.665	.129	地方分権推進	.083	.067	.487
景気が悪いとき円安を目標に	-.002	.636	.072				
インフラ整備の公共事業を	.068	.623	-.175				
景気悪化時は財政出動	.140	.609	.009				
小さな政府のほうがよい	.068	-.105	.531				
関税等での産業保護に反対	-.039	.027	.462				
公務員の総数を減らす	.202	-.070	.427				
勤労意欲のため福祉は抑制	-.116	.184	.395				
年金は賦課方式より積立方式	.067	.001	.281				
年金は高齢者給付引き下げ	-.166	.039	.274				
労働者の解雇要件を緩和	-.118	.254	.269				
子どもには手当より施設の整備	.017	.027	.240				
子どもには手当より施設の整備	.061	.055	.179				

次に因子間の相関を見る。経済政策の選好に関する因子の間では、最大でも「福祉国家志向」と「アベノミクス」の相関係数が  $-.106$  しかなく、これらの因子は実質的に独立しているとみなせる。他方、政治的意見の因子間では「タカ派」と「秩序志向」の相関係数が  $.623$  と非常に高く、「タカ派」と「多様性志向」の相関係数  $-.312$  が続き、政治的因子はお互いに相関が高いことがわかる。経済政策への選好と政治的意見の因子をまたぐ相関は、「アベノミクス」と「タカ派」の相関係数が  $.274$ 、「福祉国家志向」と「多様性志向」では  $.263$ 、「リバタリアン」と「治安重視」では  $.259$  と、それほど強くない。

## 4.2 イデオロギー

政治的立場が「保守-リベラル」または「左-右」のどの位置にあるかを示す指標は、相関係数が  $-.568$  と、非常に強く相関している。通常、保守と右、リベラルと左は近い立場なので、保守である程度と右である程度の合計値を「保守=右」イデオロギーを表す指標とした。この指標は、「タカ派」因子とは  $.567$ 、「アベノミクス」因子とは  $.332$ 、「福祉国家志向」因子とは  $-.299$ 、「秩序志向」因子とは  $.293$ 、「多様性志向」因子とは  $-.268$  の相関係数を持つ。

## 4.3 投票する政党の選択

多項ロジットモデルの基準変数は、投票（予定）者が比較的多い8政党以外を「その他の政党」としてまとめ、計9つの選択肢があるものとした（まだ決まっていない者は除外した）。2. で述べた4つのモデルについて、コントロール変数として性別と年代（10歳刻みの年代に対応するダミー変数）を採用した。また、政治的意見については因子1と2の相関が高いことから、因子2を除外するモデルも設定した。これらのモデルのパラメタを最尤法で推定し、AICやBICを基準として比較したところ、イデオロギーのみを説明変数とするモデルが最適になった（表2）。

これは、非常に興味深い結果である。経済政策への選好も政治的意見も投票先政党の選択に一定の説明力を持つが（詳細は省略）、予測という観点からはモデルを必要以上に複雑にし、オーバーフィットをもたらすおそれがある。この点を評価すると、イデオロギーという1次元の指標に集約した方が好ましいことになる（このモデルで各政党の選択にイデオロギーがどの程度の効果を持つかを示す回帰係数は表3に示されている）。

表2 政党への投票に関する多項ロジットモデルの比較評価

	主要な説明変数	パラメタ数	N	LL	AIC	BIC	McFadden
1	経済政策	10	2,257	-1,128.5	6,813.9	6,871.1	.119
2	政治的意見(3因子)	10	2,492	-1,246.0	7,557.3	7,615.5	.107
2'	政治的意見(2因子)	10	2,492	-1,246.0	7,598.3	7,656.5	.102
3	イデオロギー	8	2,155	-1,077.5	2,094.7	2,140.1	.136
4	1+2'+3	13	1,836	-918.0	4,869.6	4,941.3	.226

表3 政党への投票に関する多項ロジットモデルの推定結果  
(イデオロギーの効果を示す回帰係数のみ掲載)

	回帰係数	標準誤差		回帰係数	標準誤差		
自由民主党	.430	.150	a	次世代の党	.706	.162	a
民主党	-.457	.153	a	日本共産党	-.640	.155	a
維新の党	-.058	.151		生活の党	-.429	.173	b
公明党	.182	.165		社会民主党	-.877	.177	a

a: 1% b: 5% c: 10%有意(両側)

#### 4.4 消費に関する意識と行動

投票行動の説明に最も適したモデルについて、基準変数をいくつかの製品選択に変えてみる。すなわち、最も好きなブラウザと OS、使用スマートフォンの OS を基準変数とする多項ロジットモデルを、イデオロギーを説明変数とし、性別、年代をコントロール変数として最尤推定する。表4には、イデオロギーが各選択肢の選択に与える効果とモデルの適合性が示されている。

ブラウザについては、保守-右よりのイデオロギーを持つ人ほど、1%有意で Internet Explorer、5%有意で Firefox や Chrome を好み、リベラル-左よりのイデオロギーを持つ人ほど 10%有意で Safari を好む傾向がある。パソコンの OS については、保守-右よりの人ほど 1%有意で Windows を好む。では、リベラル-左よりの人ほど Mac OS を好むかということ、そのような有意な関係はない。スマートフォンのタイプについては、イデオロギーは有意な効果を示していない。

表4 製品選択に関する多項ロジットモデルの推定結果  
(回帰係数はイデオロギーの効果のみ掲載)

(1) 最も好きなブラウザ (vs. 特になし)			(2) 最も好きな OS (vs. 特になし)			(3) 使用スマートフォン (vs. 使っていない)				
	回帰係数	標準誤差		回帰係数	標準誤差		回帰係数	標準誤差		
Internet Explorer	.138	.034	a	Windows	.124	.030	a	iPhone	-.019	.025
Firefox	.053	.043	b	Mac OS	-.031	.048		Android	.037	.023
Safari	-.073	.060	c	その他OS	-.010	.063		その他	-.064	.089
Google Chrome	.085	.040	b							
その他	.103	.079	c							
LL	-1,026.6			LL	-613.933			LL	-705.852	
McFadden	.045			McFadden	.019			McFadden	.076	
N	3,585			N	3,529			N	3,648	

a: 1% b: 5% c: 10%有意(両側)

さまざまなブランドや組織に対する選好は、好きなものをいくつでも選ぶ形で調査されている。その選択結果に対して、対象ごとに二項ロジットモデルを適用した。説明変数はイデオロギーのほか、上述の投票行動や製品選択のモデルと同じコントロール変数を用いる。表5には、イデオロギーの効果のみが抜粋されている。パラメタは最尤法で推定されている。

19個の対象のうち、半数近い対象の選好に、イデオロギーの効果が現れている。乗用車でいえば、トヨタとメルセデス・ベンツは、保守-右よりの人々ほど、1%有意で好む傾向がある。その他のブランドには、そのような効果は見られない。読売巨人軍、マイクロソフト、ソニーもまた1%有意で、またコカコーラは5%有意で、保守-右イデオロギーが高い人ほど選好される。一方、アップルは1%有意で、無印良品は4%有意で、リベラル-左よりのイデオロギーが強いほど選好される。

表5 ブランド選好に関する二項ロジットモデルの推定結果（抜粋）

	N=3,665	回帰係数	標準誤差	LL
1. トヨタ		.137	.020 a	-2,188.9
2. 日産		.017	.027	-1,352.0
3. ホンダ		-.018	.022	-1,852.1
4. マツダ		.038	.027	-1,380.6
5. フォルクスワーゲン		.053	.031	-1,144.8
6. メルセデス・ベンツ		.072	.027 a	-1,332.2
7. BMW		.043	.027	-1,370.6
8. スターバックス		.030	.024	-1,734.7
9. 読売巨人軍		.153	.034 a	-933.0
10. マイクロソフト		.068	.024 a	-1,577.1
11. アップル		-.061	.023 a	-1,829.4
12. グーグル		.018	.023	-1,776.2
13. ソニー		.054	.021 a	-2,041.8
14. コカコーラ		.057	.025 b	-1,595.7
15. ナイキ		.020	.025	-1,559.4
16. アディダス		.019	.026	-1,516.6
17. ユニクロ		-.011	.021	-2,101.1
18. 無印良品		-.056	.022 b	-2,006.4
19. ディズニー		.033	.023	-1,858.7

a: 1% b: 5% c: 10%有意(両側)

## 5. おわりに

昨年12月の総選挙時に実施された独自の世論調査に基づいて、各政党への投票行動が経済政策への選好、政治的意見、イデオロギーの何によって説明されるかを調べたところ、イデオロギーという一次元の指標が最も好ましいことがわかった。これは、有権者は経済政策への選好や政治的意見の様々なニュアンスの違いにより投票する政党を選んでいるというより、イデオロギーという単純化された思考で選んでいると考えたほうが、人々の行動予測という点で優れていることを意味する。つまり、イデオロギーはヒューリスティクスだという政治学における主張を支持する結果になっている。

イデオロギーは、投票だけでなく消費行動についても、ある程度説明力を持っている。つまりそれは、政治や経済政策といった、本来イデオロギーに関わることが明白な領域だけでなく、消費やライフスタイルに関わる、一見イデオロギーとの関係がなさそうな領域でも、人々の行動の予測に使えるということだ。ハイト(2014)は、右—左のイデオロギーは道徳感情の深い次元に基づき、それはいくらか遺伝的な基盤を持つことを示す研究が蓄積されていると述べている。イデオロギーは、人間にとってより深いレベルでの価値観を反映していると考えられる。

価値観については、政治心理学で有名なイングルハートらが提案した「伝統 vs. 世俗-合理性価値」と「自己表現 vs. 生存価値」の2因子からなるモデルが有名である(橋本 2008)。これは、現在世界120ヶ国で調査が行われている政界価値観調査を基礎づける考え方であり(Inglehart & Welzel 2005)、日本でも何回か調査が実施されている(たとえば電通総研・日本リサーチセンター2008)。われわれの調査は世界価値観調査と同一または類似した質問項目を含んでおり、今後、単純なイデオロギーだけでなく、このような価値観の因子を分析に組み込んでいきたい。

米国では、政治の世界にマーケティングの手法を取り込むことが一般化している(平林 2014)。本研究が示したように、政党への投票から消費まで、人々の選択行動は共通のモデルによって捉えることができる。その意味で、マーケティングの適用範囲が拡大することは不思議ではない。そして、選択に影響する要因としてイデオロギーや一般的な価値観が共通であるとしたら、投票行動と消費行動の距離はさらに縮まると考えられる。

## 謝辞

本研究は JSPS 科研費 25285093 の助成を受けたものである。当プロジェクトの研究代表者である畑農鋭矢先生、分担者である田村哲樹、堀江孝司、水落正明の各先生、明治大学大学院商学研究科の竹下亮氏、野地もも氏から受けたデータ収集上のサポートや貴重なコメントに謝意を表す。

## 参考文献

蒲島郁夫、竹中佳彦 (2012) 『イデオロギー 現代政治学叢書 8』 東京大学出版会。

電通総研・日本リサーチセンター(2008) 『世界主要国価値観データブック』 同友館。

橋本努 (2008) 『経済倫理=あなたは、なに主義?』 講談社、2008 年

速水健朗 (2013) 『フード左翼とフード右翼 食で分断される日本人』 朝日新聞出版。

ハイト、ジョナサン (2014) 『社会はなぜ左と右に分かれるのか——対立を超えるための道徳心理学』 (高橋洋・訳)、紀伊國屋書店。

平林紀子 (2014) 『マーケティング・デモクラシー』 春風社。

渡辺将人 (2008) 『見えないアメリカ 保守とリベラルの間』 講談社。

Franses, P. H. & Paap, R. (2001), *Quantitative Models on Marketing Research*, Cambridge University Press.

Inglehart, R. & Welzel, C (2005), *Modernization, Cultural Change, and Democracy*, Cambridge University Press.

Business Insider (2013), *Your Politics Are Indicative Of Which Sports You Like*  
<http://www.businessinsider.com/politics-sports-you-like-2013-3#!JjyRx>

TIME (2014), *Can TIME Predict Your Politics?*  
<http://time.com/510/can-time-predict-your-politics/>

觀光

# 退化的進化とダークツーリズム

追手門学院大学

井出 明

はじめに

従来の旧自治省的発想では、「地域は発展し続けなければならぬ」と考えられており、地域を縮小してその締め方を考えるような類の研究は、全く評価の対象にならなかった。現在においても、“地域おこし”“まちおこし”には各種のコンペや助成金が用意されるけれども、地域を縮小させるための方法を競うという話は、少なくとも直接に受賞の対象となることは無いであろう。

とは言え、現実問題として、日本社会は縮小の方向に向かっており、伝統的な経済発展の理論に基づけば、これは「退化」ということになるのかもしれない<sup>(注1)</sup>。ただし、この「退化」は、単にマイナスのイメージで捉えるべきではない。地域経済が縮小し、人口や財政規模に比して適正な状況となった際に、それは縮小均衡が達成されていると考えられるわけだが、このような状況が地域の価値を却って向上させていると考えられるケースが散見される。また、発生学における「退化」は、生物の進化の過程で不要となった器官が消失することを一般的に意味し、これは進化と退化という一見アンビバレントな存在が矛盾なく説明できることを示している<sup>i</sup>。筆者は、観光を視座として、地域の進化についてこれまで幾つかの論考を発表してきた。その中では、地域がイノベーションを繰り返してより高い次元に生まれ変わる状況をオートポイエシスの理論などを軸に説明してきたが、近年注目を集めつつあるこの「退化的進化」についても、地域の問題を説明する上で、大切な概念ではないかと確信している<sup>ii</sup>。本稿では、多くの事例を用い、一見したところ地域の衰退を見せているような状況が、実は「退化的進化」の途中の状態であることを論証するとともに、「退化的進化」という概念がダークツーリズムと密接な関係を持っていることも説明したい。

## 1. 地域の多系的進化

地域の発展形態は、決して一様ではない。しかしながら、現状では地域の価

値もシーケンシャルなモノサシで測られ、県内総生産や有効求人倍率等がひとり歩きしているというのが実態であろう。

仮に地域の発展がシーケンシャルであるとすれば、各地域には明確な序列が生まれ、最終的に全地域が目指す形が東京のような経済都市や、もしくは文化的の価値の高い京都のような都市を目指すことになってしまいかねないのであるが、東京と京都だけを考えても、その両者に優劣や序列があるわけではなく、それぞれが独自の価値を持つことが分かる。

それぞれの地域が価値を持つとして、その成長や成長の方向性を考えた時、やはりその過程も偶然やモデル化出来る周辺との関係性によって左右されるため、成長の結果はまさに複雑系とも言える多系的な進化となる。

そしてその進化の結果生み出された多様性は、社会全体や広く国土全体をあまねく支える可能性を持つ。これは、生物学における多様性の議論を応用することで説明をつけることが出来る<sup>iii</sup>。仮に、都市や地域の発展が段階性を持った一つのベクトルで表されるのであれば、その発展段階にそぐわない外的環境の変化が起これば、都市や地域は全滅することとなる。逆に、多様な発展形態が存在することを認めてしまえば、ある特性を持った都市や地域が、外的環境の変化で絶滅することになったとしても、全く別の個性を持った都市や地域が発展を続けていくため、広くマクロ的な視点からは望ましい状況となる。国や国家共同体のレベルで都市や地域を考えるのであれば、多様性の共存こそがサステナビリティに繋がる（注2）。

## 2. 退化的進化からの考察

複数の地域が全体として多系的な進化をとげるのは確かであるが、個々の地域をミクロ的に見た場合、そこには「消失」やいわゆる「退化」が起こってくる場合がある。

この内「消失」は、文字通り地域共同体が消えてしまうことを意味していると言ってよいであろう。この地域の消失は、昭和30年代以降の北海道における離農に増加に伴う廃村や炭鉱や各種鉱山の閉山に伴って居住者がいなくなってしまう例など枚挙にいとまがない。筆者が、足尾銅山周辺に存在していた集落やこれまでの論考で幾度と無く言及した紋別の鴻之舞金山などはその最たるものであろう。

ただ、この消失が何らの新しい価値も生み出していなかったのかといえ、

いくつか例外を認めることが出来る。例えば、長崎市の端島（軍艦島）は、完全に居住者がいなくなった場所であるが、昭和40年代の状況が手付かずの状態で見学できるため、非常に価値のある場所となっている。アメリカにおける各種のゴーストタウンは、合衆国発展の歴史を考える上で重要な史跡となっており、こちらについてもその社会的意義は大きい。

もう一方の「退化」については、一段と多様な評価を下すことが出来る。大分の豊後高田は発展の波に遅れてしまったことが却って幸いし、昭和の街並みを有することが地域の価値を高めている。また、三井三池炭鉱を中心とする九州の炭坑町は、エネルギー革命によって産業としては成り立たなくなり、人口が減ってしまったが、多くの近代化産業遺産が残るとともに、その遺産群を核に街のあらたなるブランドが形成されつつある。海外にも同種の例は数多くあり、エストニアの首都タリンは、ロシア革命後ソ連領になったため、こちらも発展の波から取り残され、ソ連消滅後に西側に開かれた現在は、その独特の雰囲気が多く観光客を集めている。こうしてみると、一見「退化ではないか」と思われるある地域の社会現象が、新たな価値を生み出していることはまああることがわかってくる。

### 3. ダークツーリズムとの関係性

人類の悲しみの記憶をたどるいわゆる“ダークツーリズム”と呼ばれる観光の手法は、ここまで説明した地域の退化的進化と密接な関係を持っている。ダークツーリズムの対象地は、戦争や災害にまつわる地があげられることが多いが、戦争や災害はその地域にとってその瞬間は間違いなく負のインパクトとなっているわけで、順調な発展からは一時期はずれることとなる<sup>iv</sup>。このような状況は、一見したところ“退化”に感じられるかもしれないが、通常的发展段階とは異なる独自の価値を創出している例もある。

ダークツーリズムの概説書に必ずと言ってよいほど登場する広島について考えてみよう。この街は、被爆のインパクトを受けた瞬間は、まさに通常の都市の発展のルートからはそれてしまっていたはずである。しかし、広島は復興の過程で平和都市としてのアイデンティティという新しい価値を生み出し、現在世界的にその地位を確立している<sup>v</sup>。

長岡についても、2004年に中越地震を経験し、ボランティアのみならず外部からの入込客が来ることによって地域が活性化したことが確認されている<sup>vi</sup>。

広島にしても長岡にしても、来訪者が訪れることでその地が持つ新しい価値が伝播するとともに、来訪者が地域の価値を外から認めることで、地域の人々は誇りを持てるようになる。負のインパクトを受けた地域を訪れるダークツーリズムは、通常の発展過程からそれてしまった謂わば“退化現象”が見られる地域に新しい価値を創出し、伝播させる助けとなっていることは疑いがない。

今後重要になってくるのは、このダークツーリズムの方法論をより明確に確立させ、復興過程との関わりを論理的に解き明かしていくことであろう。特に福島第一原発の事故後、福島は海外からは「人が入れないところ」というモンスター的な認識がまかり通るようになってしまっており、この誤解を解くためにはツーリスト受け入れていくことが大切になってくる。原子力災害がなぜ、そしてどのように起こり、地域にどのように影響したのかということ、ツーリストが感じる仕組みと仕掛けが必要となるが、具体的な手法を考える上では、チェルノブイリをはじめ、水俣や前述の広島等の経験を再検討することが重要な作業となってくる<sup>viii</sup>。そして、この作業は取りも直さずダークツーリズムの理論的な体系化に繋がることとなる。ダークツーリズムは、負のインパクトを受けた地域を扱うため、現実の地域や社会から切り離して検討されるべきではなく、理論化の過程においても現実との適合性を意識して考えていくべきであろう。さもないと、ダークツーリズムの概念や方法論が地域から受け入れられないこととなり、この新しい旅の形態は学者・研究者の観念上の遊戯に終わってしまいかねない。

観光の理論は、現実社会から超然として正しいものが存在するというわけではなく、それぞれの地域を鳥瞰的に説明しうるものでなければならない。また、そこには説明しきれない例外が現れてくることも必然として受け入れることが肝要である。現れた例外をさらに理論的に説明しようと試みることで、理論は深まりを見せ、その理論は新しい地域開発の現場で応用されていくこととなる。観光の理論と実践は、一般にこの現場と机上のトライアル&エラーの関係にあると考えられるが、地域の悲しみの記憶を扱うダークツーリズムについては、現場や地域との融和を保つことが一層重要となるため、学術と実務の高次の統合が必要となってくる。

#### 4. 総括

本稿では、一見したところ発展とは考えられない方向への地域の変化が、実は生物学における「退化」のように新しい価値を作り出す可能性について考えた。実際の地域においてこの現象が生じていることは誰もが直観的に感じるであろうが、理論的には未だ説明されていない。また、この地域における退化的進化の過程で、ツーリズムや来訪者が重要な役割を果たすことも確かであるが、この論点についても理論的考察は十分ではない。

今後は、地域における退化的進化の意味内容を明確化していくとともに、ダークツーリズムの方法論が、具体的にどのように適用されていけばよいのかという点に関して、将来を見据えた議論を構築していくべきであろう。

(注1) 本稿においては、“進化”と“退化”という言葉の意味をまずはっきりと明らかにする必要がある。“進化”は、生物学における有力説において「突然変異と自然選択の結果」とであると解釈されているが、本稿においては、冒頭で「地域の発展」という叙述を用いていることから、ほぼ“発展”と同じ意味で用いる<sup>ix</sup>。また、“退化”についても生物学の世界では、「変化のバリエーション」として捉えているが、本稿では「予想された発展と違う方向への変化」として考えることで論理的整合性を図る。

(注2) 生物多様性の概念の社会科学への応用は、まだあまり研究が積み重なっていないが、生物多様性が高い生態系であるからといって、必ずしも生産性の高い生態系になるとは限らない点については、経済学を含めた社会科学に対して大きなヒントを与えるのではないかと考えている。サステナビリティと生産性の高さが必ずしも一致しないということは、直観的には把握しているものの、理論的に説明することはこれまで難しかった。生物学や生態学におけるこの分野の研究の発展を注視したい。

**【謝辞】** 生態系に関する論点については、鳥取環境大学の角野貴信准教授から有益な示唆を頂いた。篤く謝意を示したい。

本研究の経費の一部は、科学研究費基盤研究 (C)「東日本大震災後の観光地の現状と復興に関する研究 (研究代表 麻生 憲一)」、科学研究費基盤研究 (C)「日本型ダークツーリズムの確立と東北の復興を目指して (研究代表者 井出

明)」および日本私立学校振興・共済事業団学術研究振興資金「悲しみの承継とダークツーリズム（研究代表者 井出明）」によって賄われている。

- 
- i 犬塚則久『「退化」の進化学 ヒトにのこる進化の足跡』pp.16-19,2006,講談社
  - ii 井出明「次世代観光情報システムの目指すべき方向性」『情報処理学会研究報告. EIP, [電子化知的財産・社会基盤]』2006(128), pp.99-106, 2006,情報処理学会
  - iii 佐藤孝宏「生命圏総合指数とその構成要素」『生存基盤指数 -人間開発指数を越えて-』佐藤孝宏他編,pp.87-105,2012,京都大学学術出版会
  - iv 井出明「ダークツーリズムから考える」『福島第一原発観光地化計画』東浩紀編,pp. 146-157,2014,ゲンロン
  - v Lennon,J & Foley,M “Dark tourism— the attraction of death and disaster” 2000, CENGATE Learning
  - vi 杉崎 康太・田口 太郎「地域復興支援員による集落活動拡大の過程における継続支援の役割に関する研究：集落復興活動における人的支援の可能性 その3」『学術講演梗概集. E-2, 建築計画 II, 住居・住宅地, 農村計画, 教育』pp.567-568, 2011,日本建築学会
  - vii 東浩紀編著『チェルノブイリ・ダークツーリズム・ガイド 思想地図β vol.4-1』2013,ゲンロン
  - viii 井出明「日本型ダークツーリズムの可能性 —戦争・災害・環境の視点から—」『観光・余暇関係諸学会共同大会学術論文集』第4号,pp.9-15,2013,観光・余暇関係諸学会共同大会学術論文集編集委員会
  - ix ドーキンス,R「デザインされたものと「デザイノイド」」『進化とはなにか ドーキンス博士の特別講義』吉成真由美編・訳,2015,早川書房

# アニメ聖地巡礼を通じた街興しに関する調査研究

○堀内和哉 小山友介（芝浦工業大学）

## 1 はじめに

### 1.1 研究背景

近年、情報社会の進展によりインターネットの普及が目覚ましく進んだ。それに伴い、若年層をはじめとした人々の間でコミュニケーションの方法が変容し始め、SNS や動画配信サイト等を用い、不特定多数の他者に気軽に情報を公開している現状がある<sup>12</sup>。

アニメツーリズムとは、「アニメと地域がコンテンツを共有することで生み出される観光」である(山村 2011)。具体的には「アニメの舞台となった土地をアニメファンが観光し、探索する」というものであり、アニメツーリズムを行う人にとって、アニメの舞台は「あこがれの地」、「一度は行きたい土地」である。そのため、アニメツーリズムを「アニメ聖地巡礼（聖地巡礼）」、アニメツーリズムを行っている人のことを「聖地巡礼者」と呼ぶことがある。

現在日本各地ではこのアニメツーリズムを通じたまちづくり・まちおこしの様々な試みが存在する。その中でも近年のオタク文化や萌え文化の浸透により、萌えアニメに多く見られる深夜アニメでのアニメツーリズムを通じたまちおこしが目立ち始め、「萌え」で地域を活性化させるといった活動が活発化してきている<sup>3</sup>(表 1-1)。なお、本研究ではアニメツーリズムを「アニメ聖地巡礼」、アニメツーリストを「聖地巡礼者」、アニメの舞台を「聖地」と統一して論ずるものとする。

「アニメ聖地巡礼」という現象が注目を集めることとなったきっかけとして、旧鷲宮町(現久喜市)の事例がある。この旧鷲宮町(現久喜市)の事例をきっかけに、現在日本各地ではアニメ聖地巡礼を通じた街興しの様々な試みが行われており、新たな観光の手法として注目されつつある。

表 1-1 深夜アニメでの街興しに取り組んでいる地域の例一覧  
(山村(2011)及び各アニメ Web ページより、著者作成)

作品名	舞台	放送期間
らき☆すた	埼玉県北葛飾郡鷲宮町 (放送当時：現久喜市)	2007 年
かんなぎ	宮城県仙台市	2008 年
けいおん!	滋賀県豊郷町	2009 年
あの日見た花の名前を僕達はまだ知らない。	埼玉県秩父市	2011 年
花咲くいろは	石川県金沢市	2011 年
たまゆら～hitotose～	広島県竹原市	2011 年
輪廻のラグランジェ	千葉県鴨川市	2012 年
氷菓	岐阜県高山市	2012 年
ガールズ&パンツァー	茨城県大洗町	2012 年
夏色キセキ	静岡県下田市	2012 年

<sup>1</sup>岡本健, n 次創作観光, NPO 法人北海道冒険芸術出版(2013)

<sup>2</sup>総務省 HP : <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h25/html/nc243120.html>

<sup>3</sup>かわいい容姿の女性キャラクター（いわゆる「萌えキャラ」）のご当地キャラクターをシンボルにした街興しは「萌えおこし」と呼ばれることもある。アニメのヒロインをシンボルに使う街興しも、一種の「萌えおこし」と考えることができる。



図 1-1：アニメーション「氷菓」に関する報道記事

(出典：読売新聞, 『「氷菓」愛し高山へ アニメファン『聖地巡礼』＝中部』, 2012年11月2日掲載)

従来までの「アニメ聖地巡礼」は一般的にはコアなアニメファンがその作品の舞台を探し出し<sup>4</sup>, その地に訪問することが基本となっていた (山村, 2011). 言い換えると, コアなアニメファンがひっそりとアニメの舞台を探索し, 誰に知られることもなく個人的に楽しんでいた. しかし, 萌え文化の浸透によりブログや SNS で聖地の情報を公開するアニメファンが急増し, 不特定多数の人々に発信された聖地情報を閲覧することで一般の人々も気軽にそのアニメの舞台へと足を運ぶというような好循環が生じている.

この現象を踏まえ, 街の商工会等は「アニメ聖地巡礼」による街興しに積極的な姿勢を見せ始めている. しかし, アニメの舞台となった地元の人々はこういった活動に積極的になりつつも従来とは違った観光形態に戸惑いを感じ, 上手くまちおこしのノウハウを掴めていない現状がある.

## 1.2 研究目的

本研究では, アニメの舞台となった地域の街興しの取り組みの方向性, またアニメ聖地巡礼目的で当該地域へ足を運んでいる人の属性・行動パターンに着目し, アニメ聖地巡礼を通じた街興しを成功させる方法を検討する.

なお, 一般的にアニメ聖地巡礼現象は深夜アニメに多く見られるため, 本研究では深夜アニメでのアニメ聖地巡礼に焦点を当てる.

<sup>4</sup> アニメの舞台がどこに存在するのかについては, 作品中で直接述べられることはほとんどない

## 2. 先行事例：埼玉県鷲宮町

実際の事例であり、アニメ聖地巡礼の先駆けとなった埼玉県旧鷲宮町（アニメ「らき☆すた」）の事例を紹介する<sup>5</sup>。

### 2.1 埼玉県鷲宮町・背景

鷲宮町は埼玉県の北東に存在していた人口約3万6千人の町であり、現在は合併に伴い久喜市の一部となっている。また観光名所はあまりないが関東最古の大社である鷲宮神社が存在し、この鷲宮神社はアニメ「らき☆すた」（2007年4～10月放送）の舞台として起用された。

「らき☆すた」の放送が開始されてから多くの聖地巡礼者が鷲宮神社に訪れたが、訪問者が増加した最大のポイントとして、アニメ雑誌(『月刊ニュータイプ』2007年8月号)の付録が挙げられる。同雑誌の付録にて「らき☆すた」の聖地である鷲宮町が紹介されたのである。このことをきっかけに、自分のことを「聖地巡礼者」と称してロケハンされた場所を訪れるアニメファンが急増した。

この付録で鷲宮町が紹介された時期あたりから、神社の鳥居を撮影したり絵馬にアニメのキャラクター一等を描いたり(いわゆる『萌え絵馬』)する人が続出し、商工会の人々は異変に気づいたという。しかし、鷲宮商工会議所の人々は当初「らき☆すた」の存在を知らず、聖地巡礼者の人々に直接話しかけその存在を知ることとなった。さらに、この現象にどう対処していいかわからなかった商工会議所の人々は聖地巡礼者の人々に意見を求め、そこで出た意見やアイデアをイベントや商品といった形で実現させ続けた。この動きが功を奏し聖地巡礼者の人々と良好な関係が生まれ、グッズやイベントの企画などの取り組みを協力して進めた結果、翌年の鷲宮神社の正月3ヶ日の参拝者数が爆発的に増加した。



図 2-1：(左)鷲宮神社，(右)「らき☆すた」・劇中描写  
(出典：ながわらび氏の個人ブログ「そうだ、聖地に行こう。」)

### 2.2 鷲宮町の取り組み

「アニメ聖地巡礼」現象を街興しに繋げるべく、鷲宮商工会はオリジナルグッズを制作し町内の様々な商店にて販売した。また出演声優を招いたイベントやスタンプラリー等様々な催し物を実施し、聖地巡礼者達を飽きさせないように試行錯誤を重ねた。

さらには鷲宮神社にて毎年9月に行われる土師祭(はじさい)では、アニメが放送を終了した翌年(2008年)より「らき☆すた」の登場キャラクターを描いた『「らき☆すた」神輿』が企画され、鷲宮町の商店街を聖地巡礼者らが神輿とともに練り歩いた。鷲宮町は2008年4月1日付で登場キャラクターを町内の架空の住所に住民登録するまでに至り、もはや旧鷲宮町と「らき☆すた」は切っても切れない関係になっている。

<sup>5</sup> 本章は山村(2011)の他、商工会 Web ページ/朝日新聞、「『らき☆すた』ファン、神社に続々」、2007年9月3日掲載/nikkansports.com、「『らき☆すた』に鷲宮市が住民票交付」、2008年4月6日掲載/毎日新聞、「らき☆すた：ミュージカル化決定 “聖地巡礼”で町おこしが話題」、2011年2月26日掲載/ZAKZAK、「アニメ『らき☆すた』効果…あの神社“萌え”大盛況」、2009年1月10日掲載/読売新聞、「らき☆すた神輿 ファン練り歩く＝埼玉」、2010年9月6日掲載/ながわらび氏の個人ブログ「そうだ、聖地に行こう。」を参考にした。



「らき☆すた」の舞台として知られる久喜市の旧鷺宮町で5日、「土師祭」が行われ、「らき☆すた」のキャラクターの絵が描かれた特製神輿や、女性アイドルのファンによる独特な振り付けの踊り「オタ芸」などが披露され、見物客らをわかせた。

「らき☆すた」のファンが、真夏、見物客からは歓声が上がって、周囲は熱気に包まれた。ファンらに「らき☆すた」の神輿が驚宮神社前の通りを練り歩くと、写真も出展された。ファンらに「らき☆すた」の神輿が驚宮神社前の通りを練り歩くと、写真も出展された。ファンらに「らき☆すた」の神輿が驚宮神社前の通りを練り歩くと、写真も出展された。

図 2-2 : 「らき☆すた」でのまちおこしに関する報道記事

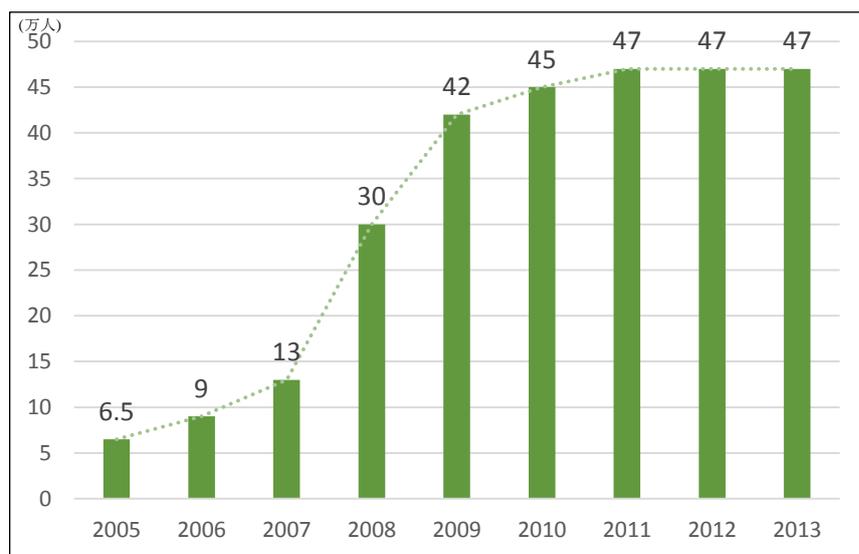
(出典：読売新聞、「らき☆すた神輿 ファン練り歩く＝埼玉」、2010年9月6日掲載)

### 2.3 成果

このような取り組みを行った結果、鷺宮神社の正月三ヶ日の参拝者数が2007年の13万人から翌年の2008年には30万人へと増加し、2012年には47万人にまで膨れ上がった。また経済効果の面でも著しく、商工会の発表によると、2007年12月からの2008年5月までの半年間の収入が4170万円、また2007年度決算での歳入合計が前年度比36%増の8000万円にも昇る。

地域側はこの売上の一部を商店街の街灯整備費などにあてている。これは商工会議所が主体となって行った「アニメ聖地巡礼」での街興しならでの地域側の利得であり、従来のマスツーリズムでは各店舗への収入はあっても地域側への収入はない。さらには地域住民とアニメファンが良好な関係を保ち、地域全体が聖地巡礼者達の受け皿となることでさらなる地域活性化が見込まれる。

鷺宮町に見られるような「萌えおこし」の影響は起こるべくして起こったわけではなく、聖地巡礼者をただのオタクと切り捨てずに「観光客」として扱い、どのようにすれば気持よく「アニメ聖地巡礼」をしてもらえるのかを考え、交流を持とうとした商工会側の努力が実ったからである。この埼玉県鷺宮町の事例が先駆けとなり「アニメ聖地巡礼」は全国的に注目され始め、「萌えおこし」という活動の火付け役となった。



2-3：鷺宮神社正月3ヶ日参拝者数推移

(出典：毎日新聞デジタル、鷺宮神社：「らき☆すた」聖地の初詣客数47万人、2013年1月8日掲載)

### 3. 現地調査 (1) 聖地巡礼者へのアンケート調査

本調査では、今現在深夜アニメでの聖地巡礼現象が盛んに行われている4ヶ所の地域でアンケート調査を実施した。調査を実施した地域および対応するアニメタイトルについては、表3-1の通りである。

表3-1：調査地域およびアニメタイトル

調査地	アニメタイトル
石川県金沢市	花咲くいろは
茨城県大洗町	ガールズ&パンツァー
広島県竹原市	たまゆら
埼玉県秩父市	あの日見た花の名前を僕達はまだ知らない。

「花咲くいろは」とは主人公である「松前緒花」が「喜翠荘」という架空の旅館にて仲居見習いをする過程においての成長の過程を描いたアニメであり、その舞台モデルとして石川県金沢市に存在する湯涌温泉街を起用している。作中では至る箇所に湯涌温泉街の風景が描写されており、作品の雰囲気と背景描写が上手くかみ合った結果聖地巡礼者が同温泉街に押し寄せた。



図3-1：アニメ「花咲くいろは」(出典：花咲くいろは公式HP)

「ガールズ&パンツァー」(以下、「ガルパン」)とは「大洗女子学園」という架空の学校を舞台とし、戦車を使用する架空の武道である「戦車道」を学ぶ女子高生を描いたアニメである。本アニメの作中には茨城県大洗町の風景が緻密に描写されており、同町の公道を主人公たちが戦車で走り回る場面が多く存在する。また実在する建物に戦車が激突する描写も描かれており、同町の風景・建物は単なる背景描写だけではなくアニメの内容にも関連している。



図 3-2：アニメ「ガールズ&パンツァー」(出典：ガールズ&パンツァー公式 HP)

「たまゆら」とは写真好きな女子高生「沢渡楓」とその友達がそれぞれの夢を追いかける物語である。舞台のモデルは広島県竹原市であり、アニメの雰囲気・同市の風情ある街並みの描写が共に話題となり聖地巡礼者が多く足を運んでいる。アニメ自体も人気作であり、OVA から始まり、テレビアニメ版も 1 期「たまゆら～hitotose～」および 2 期「たまゆら～もあぐれっしぶ～」が放送されている。2015 年 4 月には劇場版も予定されており、深夜アニメとしては息が長い作品であるといえる。

「あの花の名前を僕達はまだ知らない。」とは幼馴染の死がきっかけとなりバラバラになってしまった男女 6 人の過去の清算と成長を描いた物語である。上記の 3 作品とは異なりファンタジー的な題材が用いられており、死んだはずの幼馴染であるヒロインが幽霊として主人公の目の前に現れるという内容である。本タイトルも作中の雰囲気と背景描写の作画が話題となり、大勢の聖地巡礼者を集めた。



図 3-3：(左)アニメ「たまゆら」、(右)アニメ「あの日見た花の名前を僕達はまだ知らない。」  
(出典：「たまゆら」公式 HP, 「あの花」公式 HP)

### 3.1 調査概要

本調査の概要を表 3-2 に示す。金沢市、大洗町、竹原市に関しては、当該地域でイベントが開催される日に合わせて調査を実施した。埼玉県秩父市に関しては、2012 年に実施した調査結果を用いているため、他の地域と比較をすることが叶わなかった項目が存在する。

表 3-2： 調査概要

調査地	調査日	対象者数 N
金沢市	2013/10/12	172 名
大洗町	2013/10/23	60 名
竹原市	2013/11/3	209 名
秩父市	2012/8/25	102 名
	10/8	
	合計	543 名

### 3.2 調査結果

#### 3.2.1 アニメ聖地巡礼者の属性

聖地巡礼者の年齢層をみると、秩父市に訪れている人の大多数が 20 代以下であるのに比べ、大洗町に足を運んでいる人の多くが 30 代以上の人であった(図 3-4)。これにはアニメの内容が深く関わっている。秩父市が舞台の「あの花」は、内容に恋愛要素を含んでおり、若者に受け入れられやすい内容であった。一方大洗町が舞台である「ガルパン」は、女子高生達が戦車で戦うという、ミリタリーと萌え要素を含んだ作品である。「ガルパン」の劇中に登場する戦車に関しては、第二次世界大戦時に実際に使用された車両を描写しており、制作側も戦車好きということもあり非常に高水準の作品に仕上がっている<sup>6</sup>。こうした経緯から、「ガルパン」は比較的高い年齢層のマニアの心を掴んでいる。

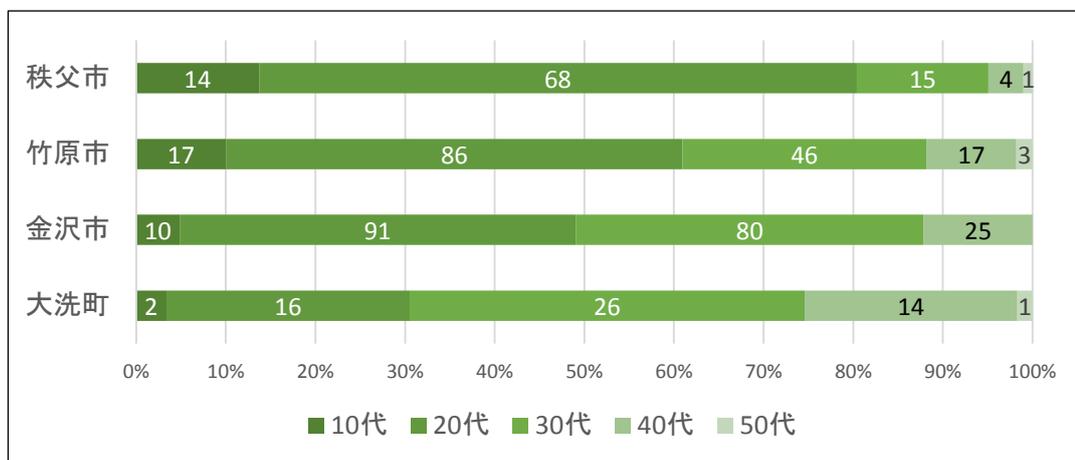


図 3-4： 来訪者の年齢層比較

アニメの内容に起因する結果は性別にも見られる(図 3-5)。本調査にてアンケートを実施した 4 箇所の地域を比べてみると、秩父市以外の 3 箇所の地域では、女性の割合が 1 割にも満たない。一方で秩父市は約 3 割が女性である。

<sup>6</sup> 「ガールズ&パンツァー」公式ブログ：[http://girls-und-panzer.at.webry.info/201210/article\\_6.html](http://girls-und-panzer.at.webry.info/201210/article_6.html)

これもアニメの内容に起因している。「あの花」は「ノイタミナ」というフジテレビ系列の深夜アニメ放送枠にて放送されており、ノイタミナ枠のプロデューサーである山本幸治は「OLさんとかが『私も見てみようかな』と思えるパッケージ感にしたい」と語っている<sup>7</sup>。こうした一般性を維持したコンセプトが、男女を問わない「あの花」ファンを生む結果になったと考えられる。

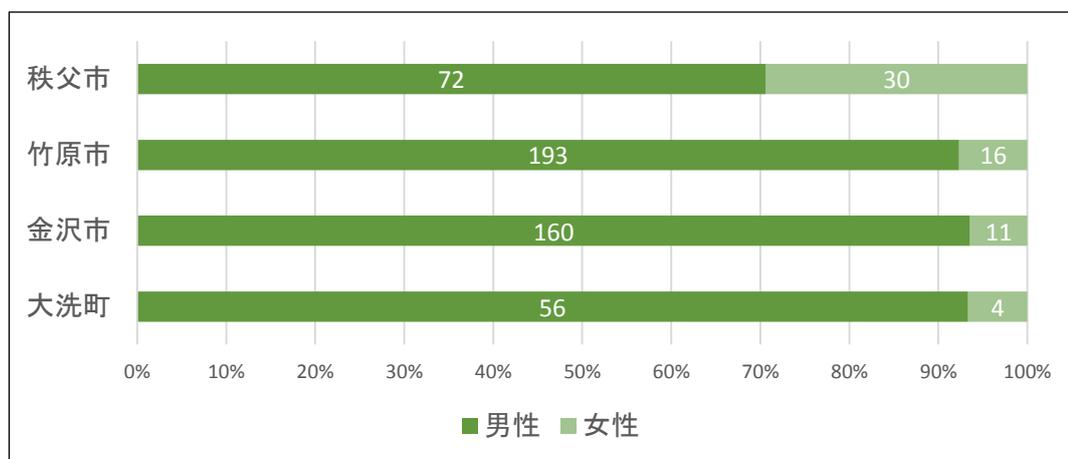


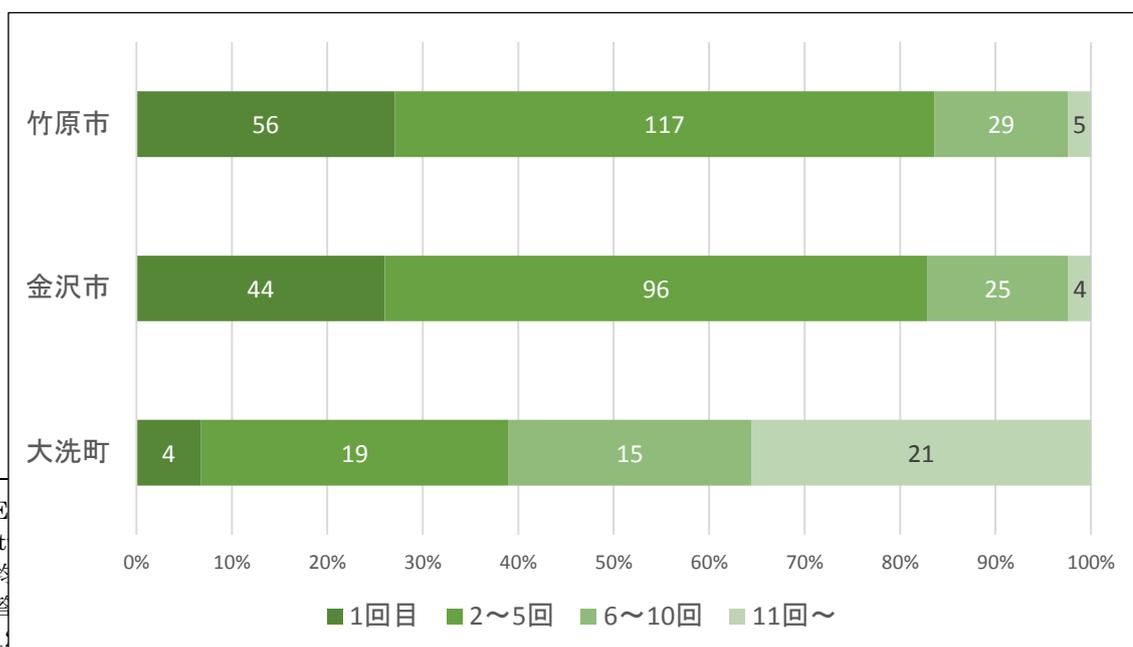
図 3-5：来訪者の性別比較

### 3.2.2 大洗町の高いリピーター率

4箇所の地域を比べてみると、所得が高い30代以上の人々が大多数を占める大洗町の方が、客単価は高いと考えるのが自然である。しかし、実際は「ガルパン」の聖地巡礼者の平均予算<sup>8</sup>は、他の地域に比べ低い<sup>9</sup>。竹原市に訪している聖地巡礼者の平均予算は約10300円、金沢市(湯涌温泉)に訪している聖地巡礼者の平均予算は約10900円であったのに対して、大洗町に訪している聖地巡礼者の平均予算は約7300円であった。

今回のアンケート調査では、イベントの開催日に合わせて各地域に足を運んだ。そのため、グッズ等の物販が行われている地域と、そうでない地域が存在した。大洗町では物販が行われていなかった。ガルパンの聖地巡礼者の平均予算が他の地域に比べ少なかった理由は物販の有無と考えられる。

しかし、リピート数の項目をみると、大洗町に訪している聖地巡礼者の6割以上が「6回以上」と回答しており、そのうち3割強が「11回～」という回答であった(図3-6)。他の地域を見てみると、竹原市、金沢市(湯涌温泉)ともに「6～10回」または「11回～」と回答した人は全体の2割にも満たない。



<sup>7</sup> WE

編):ht

<sup>8</sup> 平均

う回答

<sup>9</sup> 201

の項目にて秩父市と比較することは叶わなかった。

上」とい

性別比較

図 3-6 : 各地域別リピート回数 2

また、所要時間の項目を見てみると、大洗町に足を運んでいる聖地巡礼者の約 3 割が 1 時間以内の近場から来訪していた(図 3-7)。このことから、大洗に来訪している聖地巡礼者の多くが低予算であった要因の 1 つとして、「地元に戻る感覚で大洗町に足しげく通っている」ためではないかと考えられる。

このことから、大洗町には他の地域に比べ、何回も訪れたいくなる魅力的な「何か」があるという仮説を立てることができる。

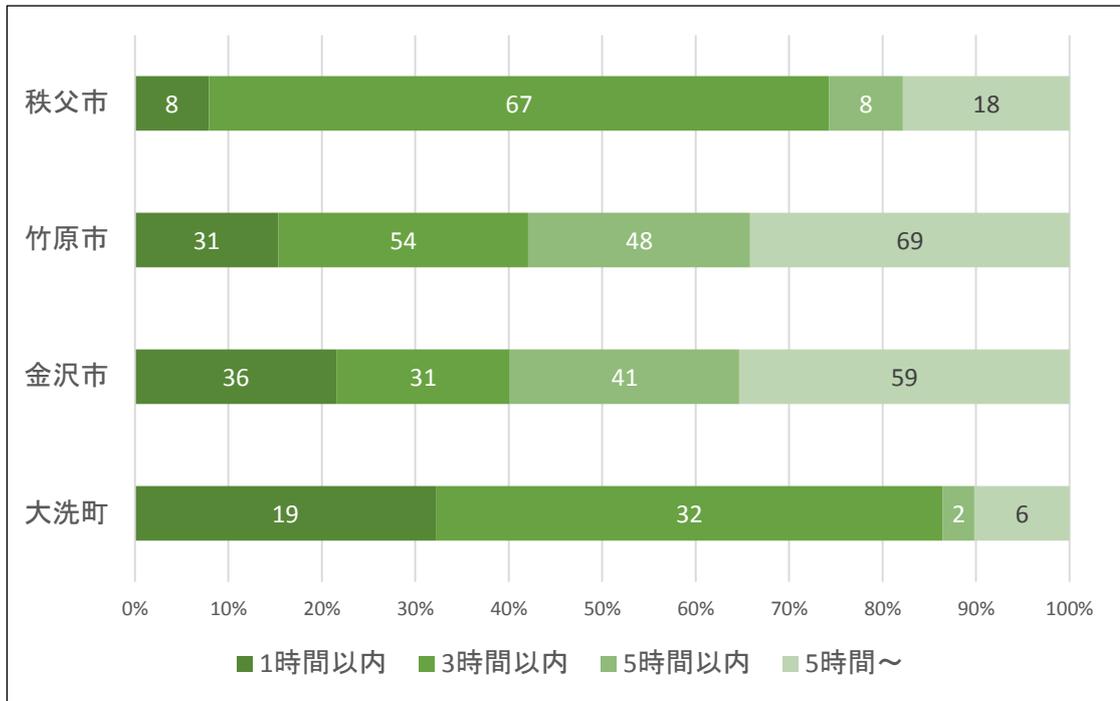


図 3-7 : 各地域別の所要時間

調査日に大洗町にて開催されていたイベントは、他の地域と比べて極めて小規模であった。調査日である 10 月 23 日に大洗町にて行われたイベントは、「ガルパン」の主人公である「西住みほ」というキャラクターの誕生日企画であり、これは竹原市にて開催された「たまゆらの日」、金沢市(湯涌温泉)にて開催された「ぼんぼり祭り」と比べると極めて小さい(表 3-3)。

さらに特筆すべきことは、同イベントの開催日である 10 月 23 日が平日であったということである。しかし、大洗町に来訪している聖地巡礼者の職業の項目を見てみると、半数以上が「会社員」と回答していた(図 3-8)。アンケートの方に話を伺ったところ、「会社に知られると、ト回収時に聖地巡礼者の「会社を休んで来ていませう」との発言もあった。

上記の例は極端だが、この事実は旅行の枠を超えている。運営の方も平日にこれほどの人が押し寄せるとは予想していなかったらしく、スタンプラリーで使用する台紙や、台紙に貼るキャラクターのシールを切らしてしまい、慌てている場面が見られた。

表 3-3 : 各イベント動員数

竹原市「たまゆらの日」	— <sup>10</sup>
金沢市(湯涌温泉) 「ぼんぼり祭り」	約 10000 人 <sup>11</sup>
大洗町「西住みほ生誕祭」	約 3~400 人 <sup>12</sup>

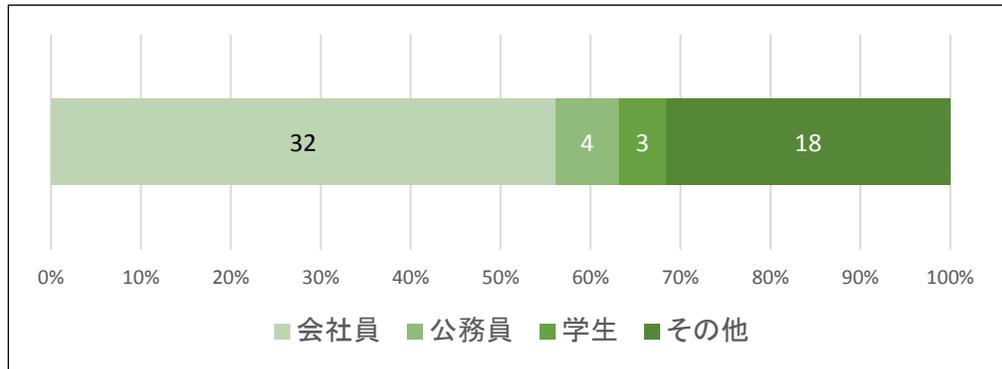


図 3-8：大洗町の聖地巡礼者の職業

大洗町は頻繁に「ガルパン」に関するイベントを企画・開催しており、劇中に登場した戦車を展示したり、全キャラクターの等身大パネルを商店街全体に散りばめたり等、他の地域のイベントとは一線を画している。こうした商店街全体を挙げての取り組みによって「ガルパン」と大洗町は深く結つき、イベントの規模に拘わらず、聖地巡礼者が何度も来訪する結果になっている。



<sup>10</sup> 竹原市観光協会に問い合わせたが、正確な人数は把握できなかった。

<sup>11</sup> 北國新聞、「花いろ湯涌、衰え知らず ぼんぼり祭りに1万人」(2013年10月13日掲載)

<sup>12</sup> 調査日当日、運営の方に直接質問をして聞いた数字。

図 3-9 : ガルパン等身大パネル(著者撮影)

今回の調査の主な目的はアンケート調査であったが、大洗町にて調査をした際、商工会の方への簡易的なヒアリングをする機会があった。ヒアリングの話によると、大洗町の事例での最大の特徴は「地域住民と聖地巡礼者との交流が多い」ということである。

これは商店街の意識が大きく作用しており、「まちおこし」ではなく「まちあそび」という意識を持つことによって意図的に交流を増やしているのだという。その結果、聖地巡礼者は大洗町に「地元の人たちと交流を持つために」来訪するようになった。実際、著者が大洗町に足を運んだ際、商店街の人と聖地巡礼者とが談笑している様子が散見された。さらには、次第に聖地巡礼者同士にもコミュニティが形成され、大洗町は「ガルパン」が好きな聖地巡礼者にとって切っては切れない場所になっている。実際に同イベントに来訪している聖地巡礼者のうちの多くがグループで談笑しており、「どこで知り合ったのか」と聞いてみると、「ここ(大洗町)で知り合った」という返答が多く帰って来た。

### 3.2.3 竹原市の「独走」

アンケート調査の結果では、竹原市及び金沢市は似た結果となった。しかし、両者の地域を比べてみると、街興しを行う上での取り組み方の方向性に違いが見られた。金沢市(湯涌温泉)では、街の景観を維持し、且つ街興しを行っていたのに対して、竹原市では商店街を全面的に「たまゆら一色」に改装し、



様々なイベントを行っていた。

図 3-10 : 竹原市商店街「あいふる 316」(著者撮影)

一般的に、聖地巡礼者はアニメの劇中にて描写されている背景と同じアングルで写真を撮影し、自分がアニメと同様の世界に入り込んでいることに満足感を得る傾向がある。しかし、竹原市では、商店街の柱を全面的にピンク色にし、各店舗の看板をアニメ仕様のものへと変更するなどの活動を行っている。

こうした活動は、一見商店街の見栄えを良くしてはいるが、「聖地巡礼者を招く」という観点から見ると逆効果である。実際に、竹原市に存在する飲食店の店長が運営するブログ記事のコメント欄には、商店街の変化を不安視するようなコメントが寄せられていた<sup>13</sup>。

<sup>13</sup> 参照「ほり川店長日記」：<http://ameblo.jp/horikawa1919/entry-11408095150.html#cbox>

商店街をアニメ仕様にすることは決して悪い選択肢ではない。しかし、柱の色を変える等、街の景観そのものを変化させてしてしまうと、アニメの劇中にて描写されている背景は二度と写真に収めることができなくなってしまう。こうした変化は、聖地巡礼者に不信感を抱かせる結果になってしまったとしてもおかしくはない。さらには、商店街の店舗の従業員に簡易的なヒアリングを行ったところ、こうした変化に反対している方も少なからず存在した。



図 3-11：竹原市と「たまゆら」劇中背景

(左：著者撮影，右：「たまゆら」画面キャプチャ)

竹原市は「たまゆら」を通じた各種イベントで盛り上がりを見せ、注目を浴びている反面、こうした小さな問題が聖地巡礼者および地域側に疑問を抱かせている現状も存在しているのではないかと考えられる。

### 3.3 考察

全体的に見ると、今回のアンケートの調査結果では各地域によって様々な違いが見られた。中でも特に特徴的な結果を示した地域は大洗町であり、他の地域と比べて一線を画しているのがわかる。しかし、他の地域にも少なからず地域ごとの特徴が見られた。

そこで、アニメ聖地巡礼の舞台になっている地域のタイプを3つに分類した。

- ① 鷺宮模倣型
- ② まちあそび型
- ③ 地域独走型

「鷺宮模倣型」は、その名の通り旧鷺宮町の事例を参考にして街興しをしている地域である。前述の通り、旧鷺宮町はアニメ聖地巡礼を通じた街興しの先駆者であり、アニメ聖地巡礼で街興しをしようと試みる地域は、まず旧鷺宮町の事例を「お手本」にしながら取り組み始める。実際に、竹原市の商工会は、旧鷺宮町の成功事例を学ぼうと同商工会の経営指導員である坂田庄巳(38)を招待し、学習の場を設けている<sup>14</sup>。

しかし、旧鷺宮町の事例を参考に行っている「鷺宮模倣型」に分類される全ての地域が成功するというわけではない。旧鷺宮町が約47万人もの人々の集客に成功した裏には、ファンとの交流はもちろん、アニメの人気、放送期間、放送時間帯など様々な要因があり、一種の経路依存性を孕んでいる。さらにはそれぞれの当該地域によって「成功」の定義が異なるため、一概に「成功した」とは言えない。

「まちあそび型」は「鷺宮模倣型」の発展型であり、アニメ聖地巡礼を通じた街興しに対する理解、および積極性を大いに併せ持つタイプの地域である。このタイプは一種の「完成形」である旧鷺宮町の

<sup>14</sup>参照：中国新聞社、「アニメ『たまゆら』で竹原市の活性化は成功するのか？...地元の商店主や市職員達が、アニメ『らき☆すた』の事例を学ぶ」(2011年9月17日掲載)

事例に酷似したもので、今現在で最も近い地域に大洗町が当てはまる。ポイントとなるのが「ファンと一緒に地域を活性化させる」ということであり、アニメファンを当該地の「仲間」とみなし、共に地域を活性化していくことで「まちあそび型」に近づいていくと考えられる。

「地域独走型」では、アニメ聖地巡礼を通じた街興しの理解が間違った方向に進んでしまい、その結果積極性だけが露見してしまう。そうすると、アニメファンが「あざとさ」を感じ、街興しをする以前に巡礼者があまり来なくなってしまう。「あざとさ」の定義は人によって異なるが、主にアニメ聖地巡礼に対する理解が乏しい人が、無理にアニメ聖地巡礼を商売に繋げようとする場合に多く用いられる。

「2ちゃんねる」等の掲示板のアニメ聖地巡礼に関するスレッドでは、「あざとく感じたらダメだわ」、「オタなめんな」などの手厳しい書き込みが散見される<sup>15</sup>。

上記のことを踏まえ、3つに分類した地域のタイプを「理解性」、「積極性」の2軸を用いて整理したものが図3-12である。「理解性」とは、「地域側のアニメ聖地巡礼に対する理解」という意味であり、「積極性」とは「地域側の街興しに対する積極性」という定義で議論を進める。

図3-12のように、聖地の認知がなされてから街興しへと繋げていく過程には、主に2つのベクトルが存在していると考えられる。この2つのベクトルを「成長ベクトル」、「衰退ベクトル」と名付けた。当該地域が「積極性」および「理解性」を併せ持つ場合、「成長ベクトル」を辿り当該地域はより活性化すると考えられる。しかし、「積極性」のみが露見してしまうと衰退ベクトルを辿り、著しい成果は出ないものと考えられる。

「成長ベクトル」、「衰退ベクトル」を分ける上で重要になるのが深夜アニメの「賞味期限」である。深夜アニメには「賞味期限」がある。コンテンツが永続的に供給される「ドラえもん」や「クレヨンしんちゃん」などとは異なり、深夜アニメは基本的に1クール(約12話)で放送が終了してしまうためである。「賞味期限」があるからには、限られた期間の中でどこまで成長できるかが鍵となっている。また、旧鷺宮町の事例を参考にして取り組みを始めたはいいが、地域側のアニメ聖地巡礼に対する理解が間違った方向に進んでしまい、「鷺宮模倣型」から「地域独走型」へと衰退していつてしまう地域も存在するのではないかと考えられる。

---

<sup>15</sup>この2つのフレーズはネット掲示板に書き込まれ、NHK放送の「クローズアップ現代」に取り上げられたことをきっかけに非常に話題となった。(参照：<http://otaname.blog.jp/archives/4992394.html>)

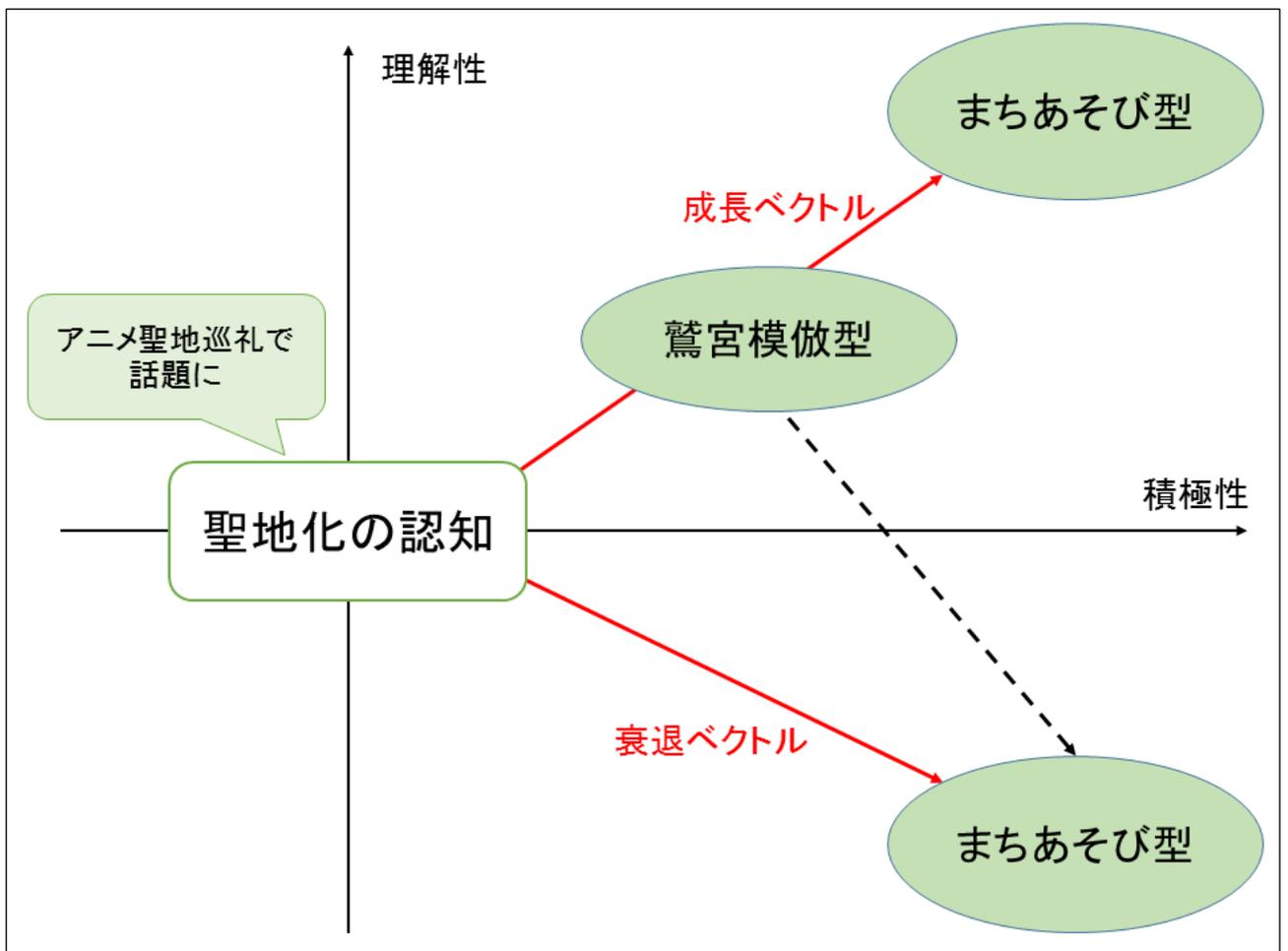


図 3-12：地域のタイプ別分類

今回のアンケート調査の対象地域の中で「驚宮模倣型」の聖地に分類されると考えられる地域は埼玉県秩父市及び石川県金沢市（湯涌温泉）、広島県竹原市である。3つの地域は性別分布を除くと共に似通った調査結果であり、一般的な「アニメ聖地巡礼でにぎわった地域」であるといえる。「まちあそび」型に分類されると考えられる地域は茨城県大洗町である。同町に来訪している聖地巡礼者のリピート率は非常に高く、地域の人々と聖地巡礼者達と一緒にイベントを盛り上げている様子も散見され、上記の3つの地域と比較すると明らかな違いがある。

「地域独走型」の聖地に今後なり得る可能性がある地域は広島県竹原市であり、3.2.3で述べたように「アニメの背景描写として用いられた風景を無理矢理変える」ような行為を今後も続けてしまうと聖地巡礼者が不信感を抱き、衰退の道を辿ってしまうのではないかと考えられる。

## 4. 現地調査 (2) オフ会での参与観察

### 4.1 調査概要

アンケート結果で特徴的な結果を示した茨城県大洗町に関して、参与観察を行った。これはアンケート調査時に知り合ったアニメファンの方を含めた十数人で構成されたグループのオフ会に同行したもので、調査の概要は以下の表 4-1 の通りである。なお、オフ会が開催された日は全て大洗町で「ガルパン」に関する何らかのイベントを開催している日である。

表 4-1：大洗町フィールド調査概要

日時	宿泊場所	イベント詳細
2014/6/6, 7, 8	肴屋本店	秋山優花里生誕祭
2014/10/22, 23	大勘荘	西住みほ生誕祭
2014/11/15, 16, 17	足袋豊, 大勘荘	大洗あんこう祭り

### 4.2 調査結果

今回の調査に同行したグループのメンバーはアンケート調査時に知り合った人が SNS 上で招集した人達であるため、各参加者は主催者以外の参加者との面識はほとんどない。招集されたグループ内の人達の年齢は 10 代から 50 代まで様々であり、住んでいる場所も関西圏、関東圏様々であった。また、互いの呼び名も実名ではなく SNS に登録しているアカウントの名前（ハンドルネーム）でお互いを呼称し合い、実名はお互いに知らない場合もあった。

#### 4.2.1 大洗町で開催されている様々なイベント

今回の調査は全てイベントに合わせて実施したが、イベントの規模は大小様々であり、「秋山優花里生誕祭」および「西住みほ生誕祭」は数百人規模のイベントであるのに対し、大洗あんこう祭りは 10 万人規模のイベントである。

もともと大洗あんこう祭りは「ガルパン」が放送される前から開催している祭事であり、大洗名物のあんこうを使用した「あんこうのつるし切り」やあんこう汁の配布などを中心としたイベントである。現在では 10 万人規模のイベントに成長しているが、同祭事の来場者数はもともと 2~3 万人程度であった。同アニメが放送された 2012 年に例年の倍以上である 6 万 5 千人の集客に成功し、その翌年(2013 年)には 10 万人の来場者数を記録した。同アニメ放送終了後の 2014 年に開催された同祭事でも 10 万人の来場者数は減っておらず横ばいであり、ガルパンファンに人気の祭事になっている<sup>16</sup>。本イベントでは同アニメに関連するイベントも至る所で開催されており、メイン会場である大洗マリントワー前芝生会場では声優を招いてのトークショーなどを実施し、同町の商店街である「曲松商店街」、「永町商店街」、「髭釜商店街」では痛車展示や茨城交通によるラッピングバスの展示などを含めた多数の企画を実施していた。大洗町は上に挙げたイベント以外にも様々なイベントを開催しており、小規模のイベントを含めると「ガルパン」放送が放送された 2012 年以降に開催されたイベントは 100 を超えている。

同町で開催されているイベントの種類は様々であるが、特徴的なものは「ガルパン街なかかくれんぼ」というものであり、本イベントは「ガルパン」に登場する 54 人のキャラクターの等身大パネルを各商

<sup>16</sup> 出典：毎日新聞デジタル「ガールズ&パンツァー：大洗町とのコラボイベントに 10 万人 新ラッピングバスもお披露目」（2014 年 11 月 16 日掲載）：<http://mantan-web.jp/2014/11/16/20141116dog00m200028000c.html>

店や旅館の軒先に配置するものであり、聖地巡礼者は自分の目当てのキャラクターパネルを探し歩きながら twitter などの SNS を用いて情報を共有・拡散していく過程で自然と町に馴染み、詳しくなっていくことを狙って開催された<sup>17</sup>。本イベントは大勢の聖地巡礼者を同町へ足を運ばせることに成功し、2014年3月24日からゴールデンウィーク期間中までであったイベントの開催期間も延長し、2015年1月現在も各店舗の軒先に配置されている。



図 4-1：調査風景・大洗あんこう祭り（著者撮影）



図 4-2：「ガルパン」キャラ等身大パネル（著者撮影）

<sup>17</sup> 朝日新聞「アニメの舞台で『まちおこし』の大洗」（2013年3月22日 朝刊）

#### 4.2.2 「ガルパン応援プラン」

大洗町は各旅館・民宿が「ガルパン」を通じた街興しに非常に協力的であり、宿泊する際のプランに「ガルパン応援プラン」というものが設けられている。この「ガルパン応援プラン」は宿泊した際に「ガルパン」のキャラがプリントされた缶バッジやフェイスタオルなどのグッズが貰えるというものであり、50の施設<sup>18</sup>のうち21の宿泊施設が本プランを設けている。また宿泊する場所や時期によって本プランに特典として付属するグッズの種類も変化し、聖地巡礼者を飽きさせないような工夫がなされている。

各宿泊施設の店主個人も聖地巡礼者との交流に対して非常に積極的であり、店主の方から気さくに話しかけてくる。ロビーにて初対面にも拘わらず聖地巡礼者達と店主が一緒になって談笑していることは珍しい光景ではない。今回の参与観察で2度宿泊した「大勘荘」という民宿では、大勘荘限定のパーカー一等が販売されており、ロビーにパーカーを着用した店主の等身大パネルが飾られていた。聖地巡礼者達はこの等身大パネルを話の種に盛り上がり、聖地巡礼者・店主共々民宿が一体となっていた。この大勘荘には「ガルパン」に登場する「丸山紗希」というキャラクターの等身大パネルが設置されており、聖地巡礼者からは「丸山荘」という愛称で呼ばれている。

こうした経緯もあり、聖地巡礼者達は各宿泊施設の店主と「旅館の店主」としてではなく「1人の友人」として接している人も多い。初対面の聖地巡礼者同士で会話をする際には「共通の友人」として会話の種となり聖地巡礼者同士を繋げる役割を果たしていることも少なくない。

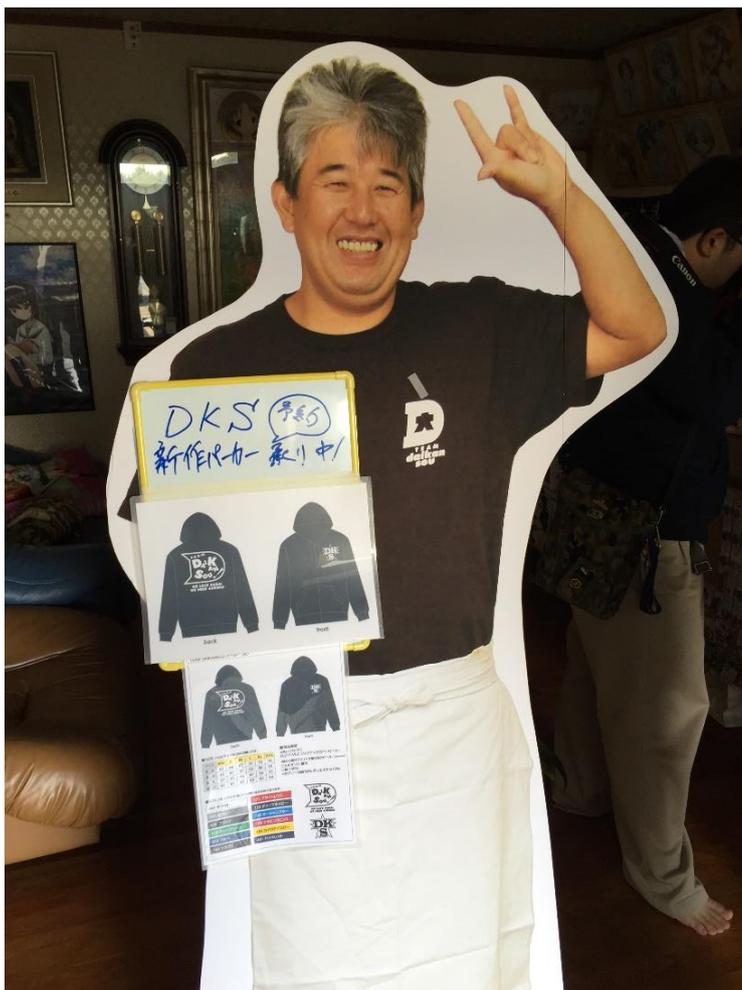


図 4-3：大勘荘店主・等身大パネル（著者撮影）

<sup>18</sup> 大洗観光協会が発表している宿泊施設一覧を参照

#### 4.2.3 各宿泊施設の寄贈品

今回の調査では3種類の宿に宿泊したが、その全ての宿で聖地巡礼者からの寄贈品が多く飾られている。その種類は様々で、自作の缶バッジや戦車のプラモデル、または色紙に描かれたイラストなどが存在する。寄贈品の中でも特に多いものは色紙イラストであり、各宿泊施設はイラストを中心とした寄贈品をロビーに大切に展示している。

この色紙イラストは予めイラストを描いておき寄贈する場合もあるが、色紙・画材などを持参し、宿でイラストを描いて寄贈するケースが多い。今回の調査時でもグループ内のメンバーは個々に色紙を持参し、皆でイラストを描きながら談笑をしていた。他の聖地巡礼者も喫茶店などでイラストを描いている風景が散見されており、現地にてイラストを描くことが聖地巡礼者同士や各店舗の店主とのコミュニケーションの一つの方法として聖地巡礼者の間で流行していると考えられる。

こうしたイラストは1人一枚ではなく、同町へ足を運ぶたびにイラストを描き寄贈していく人が多い。今回宿泊した宿の1つである大勘荘では1人の人が十数枚のイラストを寄贈しており、そのどれもが別々の日に描かれたものであった。著者が同行したグループに関しても、「ガルパン」に登場するキャラクターである「秋山優花里」および「西住みほ」の誕生日であったことからそれぞれ1枚ずつ、計2枚のイラストを調査日当日に宿にて描いていた。イラスト制作時には、「みんなで絵を描くのが楽しい」、「ここ(大洗町)で仲間と絵を描いて、やっと『大洗に来た』と実感できる」など、純粋にイラストを描くことに対しての楽しさを語っていた。このように、聖地巡礼者にとって「聖地でイラストを描き、地域に寄贈する」という行為はコミュニケーションの1つの方法でもあるが、純粋にその行為自体を楽しんでいる人が大多数である。

今回の調査時に開催していた大洗あんこう祭りでは茨城交通が提供した「らくがきバス」が商店街に設置されており、聖地巡礼者達は楽しげにバスにイラストを描いていた。バスに描かれたものはイラストが中心であるが簡単なメッセージなども多数存在し、大勢の人が気軽に落書きをしていた。聖地巡礼者はこのようなイラストやメッセージなどを現地に書き残すことによって何らかの形で自分がその地域へ足を運んだ形跡を残したいと思っており、アニメ聖地巡礼とイラストは深く関わっている。

図4-4：肴屋本店・寄贈品（著者撮影）

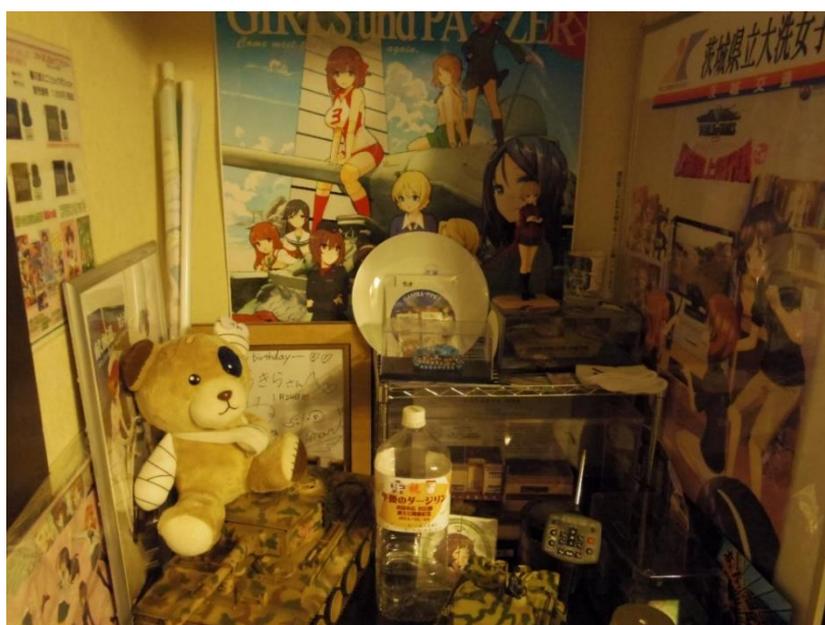




図 4-5：寄贈イラスト（著者撮影，左下は著者寄贈）



図 4-6：大勘荘・寄贈品（著者撮影）



図 4-7：大勘荘・寄贈イラスト（著者撮影）



図 4-8：らくがきバス風景（著者撮影）

#### 4.2.4 缶バッジ

大洗町特有の現象として缶バッジがある。同町で「ガルパン」グッズやお土産などを購入すると購入特典として缶バッジが貰えることがあるが、「種類の豊富さ」という点で他の地域とは決定的に差がある。同町で流通している缶バッジは非常に多種類あり、様々な入手経路が存在する。主な入手経路は以下の5つである。

##### ● 缶バッジの入手経路

- ① グッズ・お土産等の購入特典
- ② 飲食店での特典
- ③ 宿泊した際の特典(ガルパン応援プラン)
- ④ 販売品の購入
- ⑤ イベント時の限定配布

①は特定の「ガルパン」グッズやお土産を購入した際の特典であり、②は飲食店で飲食をすると同様に貰えるものである。③は「ガルパン応援プラン」を設けている宿泊施設に宿泊すると特典として貰えるものである。①～③の缶バッジの入手経路が大洗町にて「ガルパン」缶バッジを入手できる最も一般的な経路であるが、その他にも④の缶バッジを商品として販売しているものや、⑤のイベントが開催された際に限定で配布されるものも存在する。

①～③は特典という点では同じだが各店舗や宿泊施設によって缶バッジの種類が異なり、同町へ来訪する時期により種類が変わっている場合もある。また大洗町では非常に頻繁に「ガルパン」イベントが開催されており、イベント時に限定で配布される缶バッジにおいても毎回種類が異なるため、缶バッジを収集している聖地巡礼者は足しげく同町に通っている。



図 4-9：大洗町の缶バッジ

(出典：「ホシノ」氏のブログ、「気分はガルパン」)

またこの缶バッジは様々な場所で制作されており、公式なものとは非公式なものが混在している。現状の制作元として主に考えられるものは以下の4つである。

#### ● 缶バッジの制作元

- ① 商工会議所が制作しているもの(公式, 購入 or 購入特典)
- ② 企業が制作しているもの(公式, 購入)
- ③ 各店舗がオリジナルで制作しているもの(非公式, 非売品 or 購入特典)
- ④ ファンが楽しんで制作しているもの(非公式, 入手不可)

①の商工会議所が制作しているものは公式のものであり、入手経路でも記述したようにグッズなどの購入特典や商品として販売しているものである。また②に関しても公式のものであり、鹿島臨海鉄道等が販売しているものや、アニメイトなどのアニメショップで販売しているものである。③の各店舗でのオリジナルのものは基本的には非公式のものであり、購入特典のものもあるが非売品のものも存在し、非売品のものは店内にて展示されている。また各店舗がオリジナルで制作しているものに関しては「ガルパン」に関係ない缶バッジも多数存在し、各店舗の名前がプリントされたものや店主の顔がプリントされたもの等もあり、聖地巡礼者の話題の種となっている。④は非公式かつ完全に入手不可能のものであり、聖地巡礼者が自作で「ガルパン」の缶バッジを制作し、各店舗に寄贈しているものである。④のものは③と同様店内にて大切に展示されている。

大洗町に流通している缶バッジの種類は入手経路および制作元が様々であるために商工会議所すらも動向を把握できていないのが現状であり、缶バッジを貰った人にしかわからない情報が多い。実際に缶バッジを収集している聖地巡礼者も全体像を把握している人はほとんど存在しないという意見もある<sup>19</sup>。実際に著者が同町に足を運んだ際も様々な場所で缶バッジが配布されており、缶バッジを入手した場所を書き留めていないとどこで入手したかわからないという経験をした。

#### 4.2.5 「ガルパンファン」から「大洗ファンへ」

今回の参与観察で特徴的であったことは、大洗町に来訪している「ガルパンファン」が「大洗ファン」へと変化していったという事実である。調査日当日は「ガルパン」に関するイベントが開催されてはいるが、大洗町に足を数多く運んでいる聖地巡礼者の方はイベントへは足を運ばず(またはチラッと見に行く程度)、商店街に存在する各商店や旅館・民宿の店主、または聖地巡礼者同士で談笑していた。言い換えると、同町へと足を運んでいる聖地巡礼者の多くは「作品の世界観に浸るため」という理由ではなく、「地域そのものの雰囲気浸るため」という理由で同町へと足を運んでいる。こういった聖地巡礼者の人々はもちろん「ガルパン」のファンではあるが、大洗町へ足を運ぶにつれ大洗町の商店街や旅館の店主といった住民との交流に魅了されていき、今では作品と地域のファンだという。さらには、大洗町は漁業が盛んであり多種多様な海産物が獲れるため、「食べ物がおいしいから」という理由で来訪している人も存在した。

今回同行したグループはあまりイベントには足を運ばず、談笑が中心であった。グループ内の人々は自分たちのことを「大洗クラスタ」と呼称しており、それとは逆に「ガルパン」のイベントを目当てに来訪している聖地巡礼者のことを「ガルパンクラスタ」と呼び互いのことを区別している。このことから、大洗に来訪している聖地巡礼者には少なくとも2つの行動パターンが併存している。

今回の参与観察で実際に目にすることはなかったが、参与観察に同行した人達の話によると、この2つのクラスタにはお互いの縄張りが存在しているという。各クラスタに分類される聖地巡礼者同士は活動範囲や宿泊場所などの拠点が異なるため、顔を合わせる機会が少ない。もし顔を合わせる機会があったとしてもあまり喋ることはない。こうした縄張りは「大洗クラスタ」内にも発生しており、「大洗クラスタ」に分類される聖地巡礼者の中にも多数のコミュニティが存在するため、コミュニティによって

<sup>19</sup> 「ホシノ」氏のブログ「気分はガルパン」を参照

主に宿泊する場所が異なり「縄張り意識」を持っている人も存在するという。時にはこうした縄張り意識の存在が同町に訪訪している聖地巡礼者間のトラブルを引き起こすこともあり、イベント時に顔を合わせた聖地巡礼者同士が喧嘩などのトラブルを引き起こしてしまうこともある。

#### 4.2.6 聖地巡礼者の「内輪感」

アンケートの調査結果や上記の項目で説明したように、大洗町に訪訪している聖地巡礼者の多くは「大洗町のファン」として地域と深く結びついている。一見上手くいっているように見えるが、同町には少なからず問題が存在している。それは古参の聖地巡礼者による「内輪感」である。前節で説明した通り、同町に訪訪している聖地巡礼者はお互いに顔見知りとなり、コミュニティを形成している。そのため、その事実のみを見ると聖地巡礼者のリピート率が上がり地域の活性化に繋がっているように見えるかもしれない。しかし、一部の古参の聖地巡礼者が集団で店舗前や旅館前に溜まり、新参の聖地巡礼者がある場に近寄り難い雰囲気を作り出している。今回同行したグループ内にもこうした「内輪感」に不満を抱いている人は存在し、「喫茶店で店主と談笑していると常連客に睨まれる」などの意見が出ていた。

今回の調査時にも店先や旅館先にて場所を占拠している団体が散見された。その中の数人は路上でタバコを吸い、さも自分が大洗町の「常連」であるかの如く振る舞っていた。こうした「古参が偉い」という風潮が聖地巡礼の常識になってしまうと、次第に新参の聖地巡礼者は減少してしまう恐れがある。図 4-10 は twitter から引用したものであるが、こういった噂が拡散されることで聖地巡礼者のマナーの悪さの露見だけではなく、大洗町自体の評判も落ちてしまうのではないか。

一般的に古参の聖地巡礼者は新参および若者の聖地巡礼者に対して SNS 等を通じたマナー向上の注意喚起を行う傾向にあり、「マナーを順守」している。しかし、マナーが悪い新参の聖地巡礼者がいるということも事実ではあるが、こうした一部の古参の聖地巡礼者の集団的な行動が、新参の聖地巡礼者単体でのマナー違反よりもかえって目立ってしまっている現状がある。

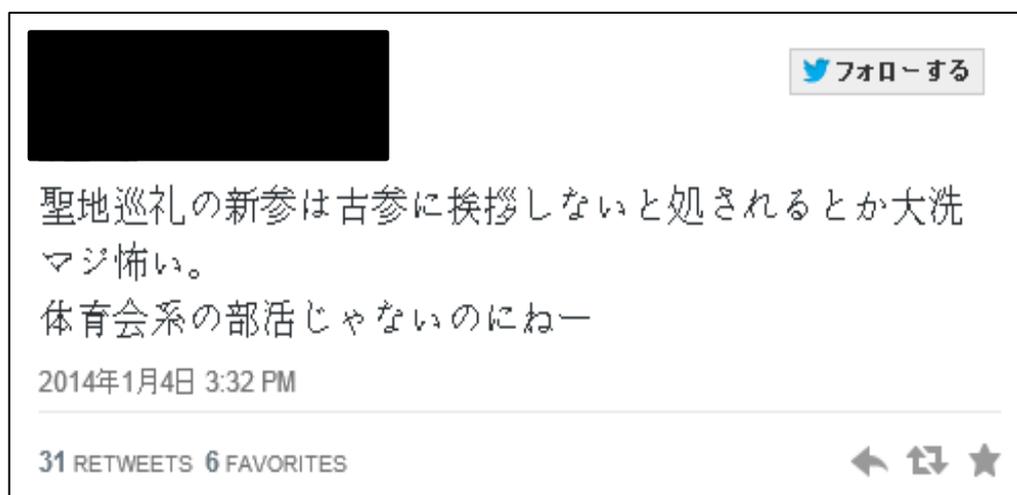


図 4-10 : twitter からの引用文面

今回の参与観察に同行したグループは関西圏在住の方が筆頭となって twitter 及びその他の SNS を用いてメンバーを招集しており、あまり大洗町に足を運ぶ機会が多くない遠方に住んでいる人を中心に構成されていた。これにはメンバーを招集した人の意識が働いており、遠方から来た人でも気軽に大洗町の雰囲気になじめるような場を作りたいという考えを持っていた。今回招集された個々のメンバーは同町へ何度も足を運んだことはあるが、関東圏に住んでいる人に比べると必然的に訪訪する頻度は低くなってしまったため肩身が狭い思いをすることが多々あるという。こういった不遇を気にせず、気兼ねなく大洗町を満喫したいという思いから今回のグループメンバーの招集に至ったという。

### 4.3 考察

今回の大洗町で実施した参与観察では様々な結果が得られたが、その中でも特に特徴的であったことは、作品自体を好んでアニメ聖地巡礼を行っている人と地域そのものの雰囲気を楽しんでアニメ聖地巡礼を行っている人の2種類の聖地巡礼者が存在したということである。彼らはお互いのことを「大洗クラスタ」、「ガルパンクラスタ」と区別して呼称しており、お互いの行動パターン・活動場所ははっきりと分かれている。そこで、「ガルパンクラスタ」と呼ばれている聖地巡礼者を「作品クラスタ」、地域そのものの雰囲気を楽しんでいる「大洗クラスタ」と呼ばれている聖地巡礼者を「地域クラスタ」として議論を進める。

「作品クラスタ」は作品そのものが好きでアニメ聖地巡礼を行っている人であり、「地域クラスタ」は作品だけではなく地域の人々との交流が好きでアニメ聖地巡礼を行っている人である。この2つのクラスタは別のもののように見えるが、「地域クラスタ」は当然作品自体のファンでもありその地域に足を運ぶまでは作品自体のファンであるため、いわば「作品クラスタ」の成長系であると考えられる。

本研究では大洗町のみで参与観察を実施したが、他の地域においてもアンケート調査を実施している際に聖地巡礼者同士や商店・旅館の店主と談笑している「地域クラスタ」であると考えられる聖地巡礼者は存在した。しかし、大洗町と比較するとその数は圧倒的に少なく、ほとんどが「作品クラスタ」であると考えられる。

ではなぜ大洗町がこれほどまでに特徴的な結果を示し、「地域クラスタ」が多く生み出される結果となったのだろうか。その要因として、聖地巡礼者を頻繁に同町へと足を運ばせ、リピーターを生み出すことに成功したことが挙げられる。同町では他の地域と比べ非常に多くのイベントを開催していた。イベントを数多く開催できた要因の1つとして、「ガルパン」に登場するキャラクター数が挙げられる。

「ガルパン」に登場するキャラクターの総数は非常に多く、各キャラクターの誕生日などのイベントを他の地域に比べて数多く開催することが可能であった。また「ガルパン」のキャラクター数を活かし、各店舗・宿泊施設に「ガルパン」キャラの等身大パネルを設置することによって、アニメの内容と無縁の商店でも「ガルパン」と関連付けることが可能となり、地域全体の団結力も他地域に比べ高いものであった。こうして地域全体の団結力が高まった結果、各商店の店主が自発的に「ガルパン」グッズの制作に取り組み、店舗オリジナルグッズや缶バッジを制作していった。その結果、缶バッジなどを収集している聖地巡礼者が同町でしか手に入れることのできないグッズを収集するために頻繁に同町へと足を運ぶような好循環を引き起こした。こうした過程で聖地巡礼者がリピーターとなり、リピーターとなった聖地巡礼者達が地域側と交流を持ちつつ何度も同町へと足を運んだ結果、当初は作品自体を好んでアニメ聖地巡礼を行っていた「作品クラスタ」の聖地巡礼者が「地域クラスタ」の聖地巡礼者へと変化していったものであると考えられる。

谷村(2011)は、聖地巡礼をするにあたって自己が承認される場所を「ジモト」と呼んでいる<sup>20</sup>。この「ジモト」という言葉を借りると、大洗町に訪れている「地域クラスタ」の聖地巡礼者は同町を「ジモト」と認識し、第二の故郷のような感覚を抱いていると考えられる。そのためアニメに関するイベントを開催していない日も「自分の故郷に帰る」感覚でその地域に足を運び、地域住民や聖地巡礼者同士の交流を持とうとしていると考えられる。

<sup>20</sup> 谷村要, アニメ聖地巡礼の研究(1) - 2つの欲望のベクトルに着目して - (2011)

## 5. 全体考察

今回のアンケート調査より地域のタイプを「鷺宮模倣型」、「まちあそび型」、「地域独走型」の3つに分類し、アニメ聖地巡礼が発生している聖地には主に「成長ベクトル」、「衰退ベクトル」の2つのベクトルを辿った経路が存在することを考察した。加えて、参与観察より大洗に来訪している聖地巡礼者には2つの行動パターンがあり、その行動パターンを行っている聖地巡礼者を「作品クラスタ」、「地域クラスタ」の2つに分類した。また、前章の考察にてアンケート調査を実施した際に大洗町以外の3つの地域ではほとんどが「作品クラスタ」であることを記した。このことから、「鷺宮模倣型」聖地ではまだ聖地巡礼者が「作品クラスタ」から「地域クラスタ」へと変化しておらず、「まちあそび型」聖地に近づくにつれて地域クラスタの数も比例して増加していくものであると考えられる。この様子を図にまとめ、整理したものが図5-1である。

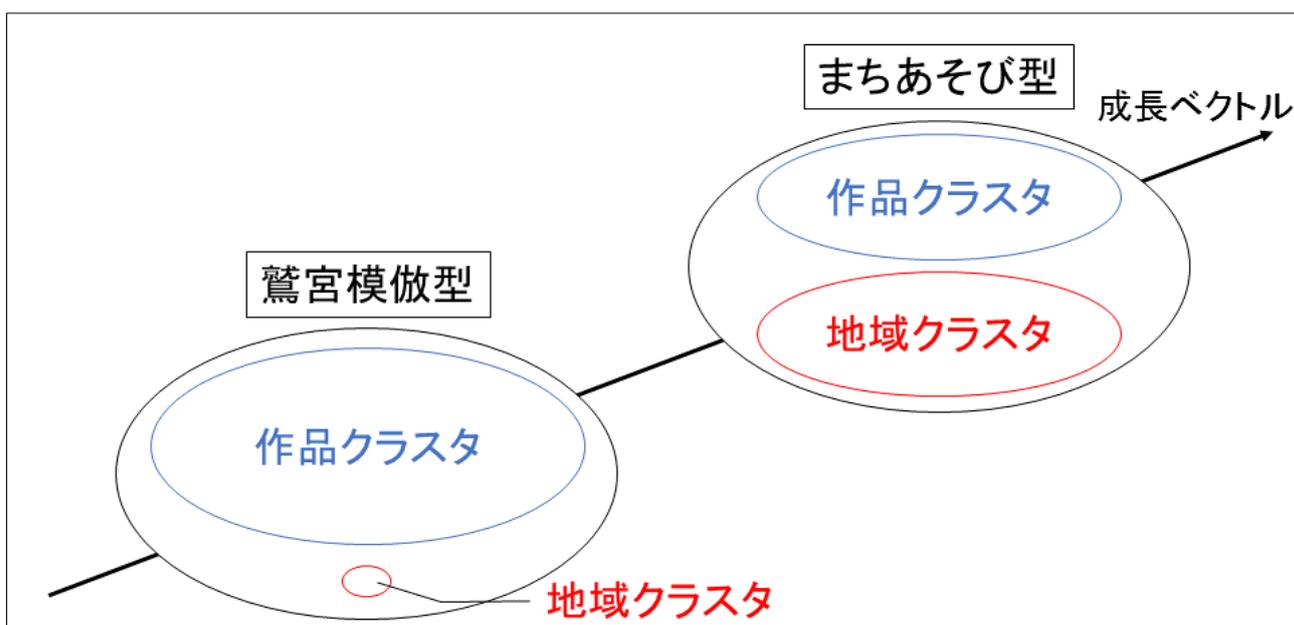


図 5-1：各聖地のタイプでの作品クラスタと地域クラスタの比率

成長ベクトルを辿り地域が「まちあそび型」に近づくにつれ、その地域に来訪している聖地巡礼者にも変化が見られ、「作品クラスタ」から「地域クラスタ」へと変化していくと考えられる。「街興しの成功」の定義は各地域によって異なるが、地域側にとっては、「作品クラスタ」をリピーターとして地域に定着させられるような仕掛けを増やし、そのアニメへの高い理解を持った上で聖地巡礼者との交流を増やすことが必要なのではないかと考えられる。そして「作品クラスタ」として来訪している聖地巡礼者を「地域クラスタ」へと変化させ、アニメイベントを開催しなくても聖地巡礼者が「その地域のファン」として足を運ぶようになってくれれば、それは1つの「成功」と呼べるのではないだろうか。逆にいえば、様々なイベントを仕掛けるだけでは聖地巡礼者は「作品クラスタ」に留まってしまい、コンテンツの供給が薄れてきてしまった際にはその地域から離れていき、一過性の盛り上がりになってしまうのではないかと考えられる。

図5-1では衰退ベクトルを辿っている「地域独走型」聖地については省いているが、このタイプの聖地になってしまうと最初は聖地巡礼者で賑わっていたとしても「地域クラスタ」はおろか「作品クラスタ」の数も減少してしまう。このようになってしまうと上記に記している「一過性の盛り上がり」に拍車をかける結果に終わってしまい、街興しには繋がらないものであると考えられる。

図5-1をみると「まちあそび型」聖地にも一定数の「作品クラスタ」の聖地巡礼者が存在すると考えられ街興しに一役を買っていると思われるが、やはりその地域のファンである「地域クラスタ」の聖地巡礼者こそが聖地となった地域を活性化させる大きなカギとなっている。「地域クラスタ」の聖地巡礼

者は当該聖地を「第二の故郷」と捉えており、その聖地を活性化させることをも来訪する目的にしているためである。大洗町の事例では買い物をする際、多くの方はコンビニエンスストアで買い物をするのではなく商店街に存在する店舗にて買い物をしていた。さらにはわざわざ同町まで足を運び商店街にて散髪をしている人も存在しており、同町の活性化を意識しながら活動している。

茨城県大洗町は 2011 年の東日本大震災による津波の影響で壊滅的な打撃を受け、長期間にわたり施設等の営業停止を余儀なくされた。さらには福島第一原発の放射能漏れや汚染水の流出による風評被害等もあり、同町の主要産業である漁業及び観光業は非常に大きな被害を受け、観光客に関しては震災前はおよそ 560 万人であったのが 2011 年には 300 万人にまで激減した(図 5-12)<sup>21</sup>。こうした経緯もあり、同町の「ガルパン」に賭ける思いは非常に強いものであり、同町商工会のみならず、行政・地域住民・アニメーション制作会社などの各所ステークホルダーの協力・援助もあり様々な連携を図りながら多数のイベントを行ってきた<sup>22</sup>。このように背水の陣で街興しに取り組むことによって徐々に観光客数は回復してきており、「ガルパン」が同町の復興の強力な後押しとなっていることは紛れもない事実である。同町がこれほどまでに大きな成果をあげたのは、聖地巡礼者を「地域クラスタ」として地域に根付かせ、アニメのイベントだけに頼らずに様々な取り組みを継続的かつ徹底的に行ってきたからであると考えられ、今現在「まちあそび型」聖地に分類される地域は埼玉県鷲宮町を除けば同町のみではないかと考えられる。



図 5-2：茨城県大洗町・年間観光客数推移  
(茨城県「観光動態調査」より著者作成)

上記には「まちあそび型」聖地がアニメ聖地巡礼を通じた街興しを成功させる可能性が高いということを書いたが、このパターンの聖地には少なからずのリスクも存在する。それは「聖地として街興しをした結果、既存の観光客が離れていってしまう」ということである。聖地巡礼者が押し寄せその地域全体が「アニメ色」になってしまうと、アニメ聖地巡礼で盛り上がる以前に来訪していた観光客からの理解が得られず、その地域から離れてしまうというリスクが存在する。さらには聖地巡礼者をしっかりとその地域に根付かせておくことができなかった場合、コンテンツの話題性が薄れてしまった際に聖地巡礼者さえもがその地域からいなくなってしまうと考えられる。それぞれの聖地の関係者は、こうしたリスクを踏まえた上で自分たちの地域をどこまで成長させればいいのかを検討する必要がある。

茨城県大洗町のように「地域クラスタ」を多く作り出し、地域にアニメファンを根付かせるということは

<sup>21</sup> 参照：茨城県「観光動態調査」

<sup>22</sup> 参照：野村総合研究所「地域におけるコンテンツ主導型観光の現状と今後の展望-大洗の「ガルパン」聖地巡礼に見る成功モデル-」

街興しの1つの「成功事例」であるといえるが、『地域クラスタ』を増やすには、リピーターを獲得するために工夫をしながら数多くのイベントを開催する必要がある。この際に必須なのは、「徹底して地域全体を巻き込む」ということであり、その地域をアニメ一色にするぐらいの熱意が求められると考えられる。そのため、同町のような取り組みを行う際には既存の観光客が離れてしまうリスクを覚悟しなければならない。また、参与観察の結果からも明らかなように、聖地巡礼者同士のコミュニティは既存の観光客のそれよりも遥かに濃密である。そのため「内輪感」や「縄張り意識」などが高く、聖地巡礼者間で何かしらのトラブルを引き起こしてしまう可能性は高い。こうしたトラブルが目立ってしまうと新参の聖地巡礼者がその地域に近づかなくなってしまう、古参の聖地巡礼者のみしか来訪しなくなってしまう場合もあると考えられ、地域側にはより一層の注意を払うことが求められる。こうしたことを考慮すると、「まちあそび型」聖地として街興しに取り組んでいくことはリスクが大きい。

上記では「まちあそび型」聖地の成功モデルとそのリスクについて記したが、「まちあそび型」聖地以外での「成功」のルートも存在すると考えられる。それは聖地のパターンを「鷲宮模倣型」聖地までに留めておき、一年に一度の頻度で大規模なイベントを開催し聖地巡礼者にとっての「恒例イベント」として定着させるパターンである。現在アニメ聖地巡礼を通して街興しに取り組んでいる地域はそのほとんどが「鷲宮模倣型」聖地であると考えられ、そのうちの多くの地域は一年に一度の大規模イベントを開催している。このような方法をとれば地域側が既存の観光客を失ってしまうリスクをとることも少なく、一時的に大勢の聖地巡礼者に足を運んでもらうことが可能となる。しかし、「まちあそび型」聖地と比較すると「地域クラスタ」の数は圧倒的に少ないため、イベントを開催しなければ足を運ばない人が大多数であり、コンテンツの話題性が薄れていくにつれて祭事以外の時期では聖地巡礼者の数も緩やかに減少していくと考えられる。

地域にとって「成功」の定義は異なるが、「聖地」として街興しに取り組んでいく際にはこうしたことを深く考慮し、それぞれの聖地パターンのメリット・デメリットを見極めながら街興しの方向性を定めていく必要がある。

## 6. おわりに

本研究では聖地となっている地域を3つのタイプに分類し、さらにはその地域の中の聖地巡礼者には少なくとも2つの行動パターンがあることを述べた。アニメ聖地巡礼を通して街興しを行っている地域はアニメに対する理解を深め、それぞれの商店等が自発的かつ積極的に街興しに取り組んでいくことで「鷲宮模倣型」聖地から「まちあそび型」聖地へと聖地のパターンが変化していくと考えられる。しかし、個々のアニメには賞味期限があり、アニメの放送が終了すると話題性も自然と薄れていき聖地巡礼者の数も減少してしまう。こうしたことを考慮し、地域は行政・アニメーション制作会社などの各所ステークスホルダーとの柔軟な連携をとり、コンテンツの話題性が薄れてしまう前に迅速にイベントなどを開催していかなければならない。

「まちあそび型」聖地であると考えられる茨城県大洗町は「ガルパン」を用いて街興しに取り組み、非常に著しい成果をあげた。地域によって街興しをするにあたっての「成功」の定義は多様であると考えられるが、同町のケースは明らかに「成功事例」といえる。しかし、「まちあそび型」聖地まで地域が成長させるためには既存の観光客を失ってしまう等のリスクも存在する。さらには同タイプの聖地では聖地巡礼者間のコミュニティが非常に濃く、聖地巡礼者同士の「内輪感」や「縄張り意識」が高いと考えられるため、地域側はより一層の注意を払い街興しに取り組んでいく必要がある。

「まちあそび型」聖地として「地域クラスタ」を増加させる手法もアニメ聖地巡礼を通じた街興しをするにあたって非常に有効であると考えられるが、もう一つの手法として「鷲宮模倣型」聖地まで聖地の成長を留めておき、一年に一度の頻度で大規模なイベントを開催し聖地巡礼者の「恒例イベント」として定着させる方法もある。こうすることで、既存の観光客を失ってしまうリスクを回避することができる。かつ聖地として街興しをすることができるのではないかと考えられる。しかし、この手法ではほとんどの聖地巡礼者は「作品クラスタ」に留まってしまいイベントを開催しなければ足を運んでももらえない可能性が高い。地域側はこうしたことを考慮し、それぞれの聖地パターンのメリット・デメリットを見極めながら街興しの方向性を定めていく必要があると考えられる。

本研究では4つの地域でアンケート調査を実施したが、参与観察に関しては茨城県大洗町のみでしか実施していない。そのため未だ解明されていない聖地巡礼者の行動パターンなども存在する可能性は十分にあり、アニメ聖地巡礼を通じた街興しは解明されていない現象が多く存在している。こうしたことを考慮し、聖地巡礼者のより詳細なパターンを把握し本研究の結果を今後を活かし街興しへと繋げていくために、他の地域での参与観察を中心とした調査を本研究の今後の課題としたい。

## 7. 謝辞

本論文は筆者が芝浦工業大学大学院理工学研究科システム理工学専攻に在学中の研究成果をまとめたものである。指導教員である小山友介准教授には研究指導を含め数えきれないほどの面倒をみてもらい、心より感謝している。小山友介准教授がいたからこそアンケート調査などの各種調査も実施することができ、修士課程の2年間を無事に終えることができる。研究室での雰囲気も和やかに保たれており、精神面においても大変お世話になった。改めてここに感謝の意を表す。

また同じ研究室である中井豊教授、武藤正義准教授には本研究に関して終始ご指導をいただいた。ここの感謝の意を表す。さらに、色々な意見をくれ、苦楽を共にした研究室の仲間達にもお礼を言いたい。そして、参与観察であるオフ会に参加させてもらったオフ会のメンバー及び、アンケートにご協力いただいた埼玉県秩父市・石川県金沢市・広島県竹原市・茨城県大洗町の4つの地域に足を運んでいた聖地巡礼者の皆様、ヒアリング調査に協力していただいた岐阜県高山市市役所観光課にも感謝したい。ここに書いた皆様、そして書くことの出来なかった皆様方の協力のもと、拙いものではあるが本論文が完成したものであり、ここに深く御礼を申し上げて本論文の謝辞としたい。

## 8. 参考文献

- 1)堀内和哉, アニメツーリズムによる地域振興に関する研究(2012)
- 2)岡本健, n次創作観光, NPO 法人北海道冒険芸術出版(2013)
- 3)総務省 HP : <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h25/html/nc243120.html>
- 4)読売新聞, 『氷菓』 愛し高山へ アニメファン『聖地巡礼』 = 中部, 2012年11月2日掲載
- 5) 山村高淑, アニメ・マンガで地域振興, 東京法令出版(2011)
- 6)久喜市商工会鷺宮支所(旧鷺宮商工会)公式 HP : <http://www.wasimiya.org/>
- 7)朝日新聞, 『らき☆すた』ファン、神社に続々, 2007年9月3日掲載
- 8) nikkansports.com, 『らき☆すた』に鷺宮市が住民票交付, 2008年4月6日掲載 :  
<http://www.nikkansports.com/entertainment/news/f-et-tp0-20080406-345094.html>
- 9)毎日新聞, 「らき☆すた : ミュージカル化決定 “聖地巡礼”で町おこしが話題」, 2011年2月26日掲載
- 10)ZAKZAK, 「アニメ『らき☆すた』効果...あの神社“萌え”大盛況」, 2009年1月10日掲載 :  
[http://www.zakzak.co.jp/gei/200901/g2009011006\\_all.html](http://www.zakzak.co.jp/gei/200901/g2009011006_all.html)
- 11)読売新聞, 「らき☆すた神輿 ファン練り歩く = 埼玉」, 2010年9月6日掲載
- 12)ながわらび氏の個人ブログ「そうだ、聖地に行こう。」 : <http://blog.livedoor.jp/seichijunrei/>
- 13)毎日新聞デジタル, 鷺宮神社 : 「らき☆すた」聖地の初詣客数47万人, 2013年1月8日掲載 :  
<http://mantan-web.jp/2013/01/08/20130108dog00m200018000c.html>
- 14)「ガールズ&パンツァー」公式ブログ : [http://girls-und-panzer.at.webry.info/201210/article\\_6.html](http://girls-und-panzer.at.webry.info/201210/article_6.html)
- 15)WEB アニメスタイル, フジテレビ山本幸治プロデューサーが語る“ノイタミナ”の軌跡と, 新たな展開(前編):[http://www.style.fm/as/13\\_special/mini\\_interview/noitamina\\_1.shtml](http://www.style.fm/as/13_special/mini_interview/noitamina_1.shtml)
- 16)北國新聞, 「花いろ湯涌, 衰え知らず ぼんぼり祭りに1万人」, 2013年10月13日掲載
- 17)中国新聞社, アニメ「たまゆら」で竹原市の活性化は成功するのか?...地元の商店主や市職員達が、アニメ「らき☆すた」の事例を学ぶ, 2011年9月17日掲載
- 18)「あの日見た花の名前を僕達はまだ知らない。」公式 HP : <http://www.anohana.jp/tv/>
- 19)「たまゆら」公式 HP : <http://tamayura.info/hitotose/>
- 20)「花咲くいろは」公式 HP : <http://www.hanasakuairoha.jp/tv/>
- 21)「ガールズ&パンツァー」公式 HP : <http://girls-und-panzer.jp/>
- 22)「ほり川店長日記」 : <http://ameblo.jp/horikawa1919/entry-11408095150.html#cbox>
- 23)毎日新聞デジタル「ガールズ&パンツァー : 大洗町とのコラボイベントに10万人 新ラッピングバスもお披露目」, 2014年11月16日掲載 : <http://mantan-web.jp/2014/11/16/20141116dog00m200028000c.html>
- 24)朝日新聞「アニメの舞台で『まちおこし』の大洗」, 2013年3月22日掲載, 朝刊
- 25)ホシノ氏のブログ「気分はガルパン」 : <http://blog.goo.ne.jp/gfi408>
- 26)谷村要, アニメ聖地巡礼の研究(1) - 2つの欲望のベクトルに着目して - (2011)
- 27)茨城県観光物産課公式 HP : <http://www.pref.ibaraki.jp/bukyoku/syoukou/kanbutsu/>
- 28)野村総合研究所「地域におけるコンテンツ主導型観光の現状と今後の展望-大洗の「ガルパン」聖地巡礼に見る成功モデル-」(NRIパブリックマネジメントレビュー2014年6月号掲載)

## 9. 付録

### 9.1 アンケート用紙

#### 2013年に使用したアンケート質問紙（埼玉県秩父市のみで使用）

『聖地巡礼』に関するアンケート

近年、アニメの舞台となった地域をその作品のファンが訪問するような動きが活発化しており、このような動きを『アニメツーリズム』や『聖地巡礼』等と呼び若年層の人々を中心に広がっています。本調査では、この『聖地巡礼』に対してどのような意見を持っているのか調査することを目的としています。個人を特定する質問項目、プライバシーを害する質問項目はありませんので率直な意見をお聞かせください。ご協力をお願いします。（※該当する項目の数字を○で囲んでください。）  
芝浦工業大学 システム理工学部 環境システム学科 准教授 小山友介  
機械制御システム学科 4年 堀内和哉

- 【1】あなたの性別を教えてください。(1)男性 (2)女性
- 【2】あなたの年齢を教えてください。( )歳
- 【3】あなたが秩父に来るまでに要したおおよその時間を教えてください。(最速所要時間)
- (1)1時間以内 (2)3時間以内 (3)5時間以内 (4)5時間～
- 【4】あなたは秩父に何人で来ましたか？
- (1)1人 (2)2～3人 (3)4～5人 (4)5人～
- 【5】あなたのような理由で秩父に『聖地巡礼』をしに来ましたか？
- (1)足を運びたいと思えるほど元のアニメが好きだったから(元のアニメを見ている)  
(2)友人に誘われたから(元のアニメは見たことがないが、存在は知っている or 見たことがある程度)  
(3)友人の付き添い(元のアニメのことは知らないし、見たこともない)  
(4)その他( )
- 【6】あなたが『聖地巡礼』をするにあたってのこだわり(基準)を教えてください。(複数回答可)
- (1)アニメの面白さ (2)登場キャラクターの可愛さ (3)劇中での地域の雰囲気  
(4)作風(緻密な背景描写) (5)アニメの制作会社 (6)特にこだわりはない  
(7)その他( )
- 【7】アニメでロケハンされた場所(聖地)以外の観光地もまわりましたか？
- (1)はい (2)いいえ
- 【8】以下の電子機器の中で持っているものはありますか？(複数回答可)
- (1)カメラ付き携帯電話 (2)スマートフォン (3)デジタルカメラ(コンデジ、ネオ一眼、ミラーレス一眼)  
(4)一眼レフカメラ (5)タブレット端末(iPad等) (6)ノートPC (7)持っていない  
(8)その他( )

- 【9】何か参考にして見てまわっているものはありますか？(聖地巡礼マップ、ブログ etc...)
- (1)はい (2)いいえ
- 【10】あなたは以下の項目で利用している(アカウントを取得している)ものはありますか？(複数回答可)
- (1)Twitter (2)mixi (3)GREE (4)モバゲー (5)ブログ (6)利用していない  
(7)Face book (8)その他( )
- 【11】問【10】で「利用していない」項目を選択した方に質問です。  
あなたは『聖地巡礼』で撮影した写真や入手した情報をブログ等に掲載・紹介する予定がありますか？
- (1)既にしながらまわっている (2)する予定だ (3)まだわからない (4)しない

- 【12】あなたは秩父にまた来たいと思いますか？
- (1)アニメに関係なく観光目的でまた来たい  
(2)『聖地巡礼』目的でまた来たい  
(3)アニメ関連のイベントが開催されればまた来たい  
(4)どうも思わない  
(5)来たくない

- 【13】「アニメ関連のイベントが開催されればまた来たい」と答えた方に質問です。  
あなたのようなことがあれば秩父にまた来たいと思いますか？もしあれば特に関心してください。  
(例:コスプレ大会が開催されれば...)

- 【14】あなたの好きな「あの花」キャラクターを教えてください！

質問はこれで終了です。ご協力ありがとうございました。

図 9-1：アンケート質問紙（2013年）

#### 2014年に使用したアンケート質問紙

聖地巡礼に関するアンケート

近年、アニメの舞台となった地域をその作品のファンが訪問するような動きが活発化しており、このような動きを『アニメツーリズム』や『聖地巡礼』等と呼び若年層の人々を中心に広がっています。本調査では、この『聖地巡礼』に対してどのような意見を持っているのか調査することを目的としています。個人を特定する質問項目、プライバシーを害する質問項目はありませんので率直な意見をお聞かせください。ご協力をお願いします。（※該当する項目の数字を○で囲んでください。）  
芝浦工業大学 システム理工学部 修士1年 堀内和哉

- 【1】あなたの性別を教えてください。(1)男性 (2)女性
- 【2】あなたの年齢と職業を教えてください。
- 年齢:( )歳 職業:(1)自営業 (2)会社員 (3)公務員 (4)学生 (5)その他( )
- ※空欄・押し印のない場合は○で囲んでください(「盛産」・「独身」)
- 【3】あなたが住んでいる都道府県及びこの地域に来るまでの所要時間を教えてください。
- (最速所要時間) (1)1時間以内 (2)3時間以内 (3)5時間以内 (4)5時間～
- 【4】今回の聖地巡礼での片道の交通費(※ガソリン代等の費用も含む)を教えてください。
- (1)1000円以下 (2)1001～3000円 (3)3001～5000円  
(4)5001～10000円 (5)10001～15000円 (6)15001～25000円 (7)25001円以上
- 【5】今回の聖地巡礼での予算(※交通費・宿泊代除く)を教えてください。
- (1)～5000円 (2)5001～10000円 (3)10001～15000円 (4)15001円以上( )円
- 【6】あなたがこの地域にアニメの聖地巡礼で足を運んだのは何回ですか？ ( )回
- 【7】あなたは他の地域にもアニメの聖地巡礼をしたことがありますか？ (1)はい (2)いいえ
- 【8】「はい」と答えた方に質問です。（※【7】で「いいえ」と答えた方は【9】から回答してください。）
- 【8】あなたがこの地域以外で聖地巡礼をしたことがあるアニメ作品名と地域を教えてください。(略称可)  
※案内に書かれていない場合は、あなたのオスムの聖地を5つ教えてください。
- |           |       |              |                    |
|-----------|-------|--------------|--------------------|
| 例)アニメ名( ) | 地域( ) | 例) 岐阜 郡上郡( ) | 高山 ( )市( )町( )村( ) |
| アニメ名( )   | 地域( ) | 群馬県          | 市( )区( )町( )村( )   |
| アニメ名( )   | 地域( ) | 群馬県          | 市( )区( )町( )村( )   |
| アニメ名( )   | 地域( ) | 群馬県          | 市( )区( )町( )村( )   |
| アニメ名( )   | 地域( ) | 群馬県          | 市( )区( )町( )村( )   |
- 【9】あなたはこの地域に何人で来ましたか？(※自分を含めた各性別の人数を記入してください)
- 男性:( )人 女性:( )人

聖地巡礼に関するアンケート

- 【10】あなたがこの地域へ来訪する際に利用した交通手段を教えてください。(※複数回答可)
- (1)車 (2)電車 (3)バス(高速バス含む) (4)自転車 (5)その他( )
- 【11】どのような理由でこの地域へ聖地巡礼をしに来ましたか？(※最も近いもの1つに○をしてください)
- (1)足を運びたいと思えるほど元のアニメが好きだったから  
(2)友人の付き添い(元のアニメは見たことがないが、存在は知っている or 少し見たことがある程度)  
(3)友人の付き添い(元のアニメのことは知らないし、見たこともない)  
(4)家が近かったから  
(5)その他( )
- 【12】今回聖地巡礼をするにあたって、この地域周辺の宿泊施設に宿泊する予定はありますか？
- (1)はい (2)いいえ
- 【13】聖地巡礼を始める前、及び理由のおよその年間旅行回数を教えてください。  
※旅行によって旅行費用に発生する場合は、旅行中の宿泊費用も記入してください。  
聖地巡礼をし始める前:約( )回 ⇒ 現在:約( )回
- 【14】あなたは過去の何回かのアニメ作品を視聴していますか？
- (1)0～1本 (2)2～5本 (3)6～9本 (4)10本以上
- 【15】アニメの劇中で映し出された場所(聖地)以外の観光地もまわりましたか？ (1)はい (2)いいえ
- 【16】何か参考にして見てまわっているものはありますか？(聖地巡礼マップ、ブログのプリントアウト etc...)
- (1)はい (2)いいえ
- 【17】あなたは聖地巡礼で撮影した写真や入手した情報をブログや SNS 等に掲載・紹介しますか？
- (1)既にしながらまわっている (2)する予定だ (3)まだわからない (4)しない
- 【18】あなたはこの地域へまた来たいと思いますか？(※最も近いもの1つに○をしてください)
- (1)アニメに関係なく観光目的でまた来たい  
(2)『聖地巡礼』目的でまた来たい  
(3)アニメ関連のイベントが開催されればまた来たい  
(4)どうも思わない  
(5)来たくない
- 質問はこれで終了です。ご協力ありがとうございました。【Twitter ID: @seichi\_bunra】

図 9-2 アンケート質問紙（2014年）

## 9.2 単純集計結果

単純集計の結果を以下に示す.

### 埼玉県秩父市(2013年実施分)

#### 【問1】性別

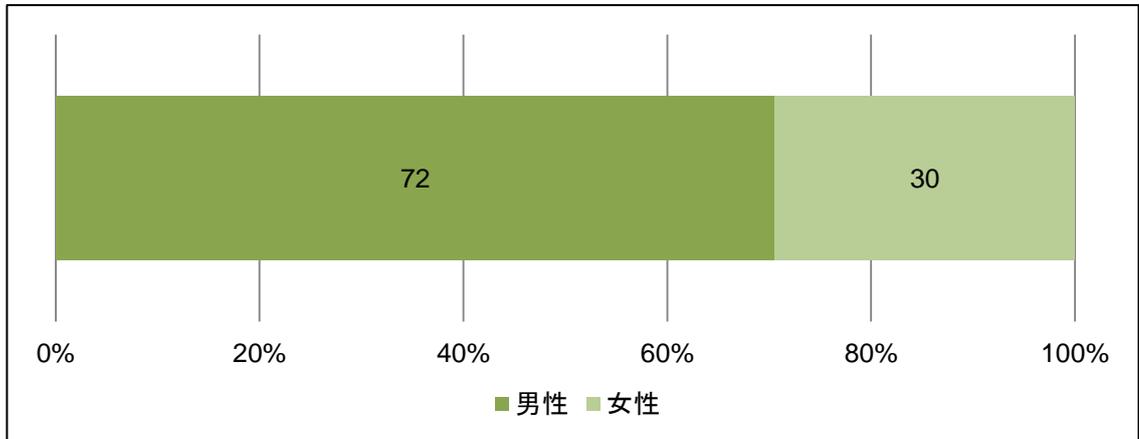


図 9-3 : 性別

#### 【問2】年齢

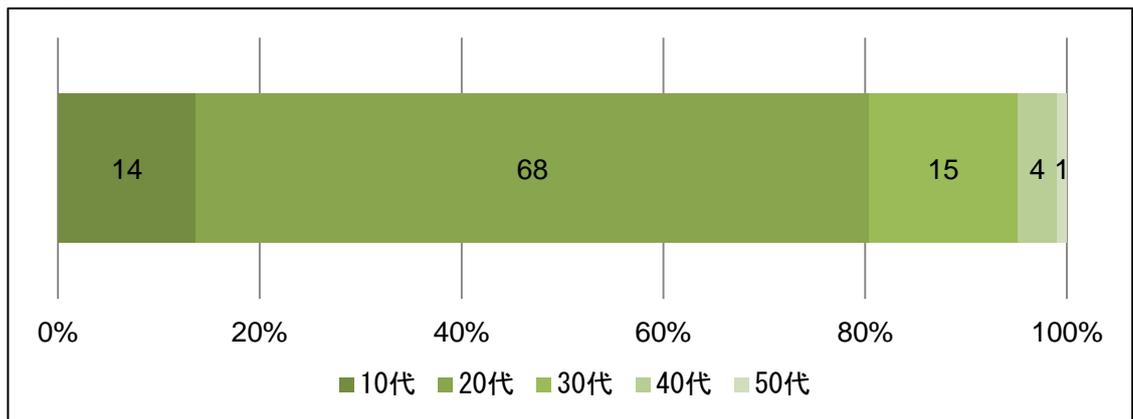


図 9-4 : 年齢

#### 【問3】所要時間

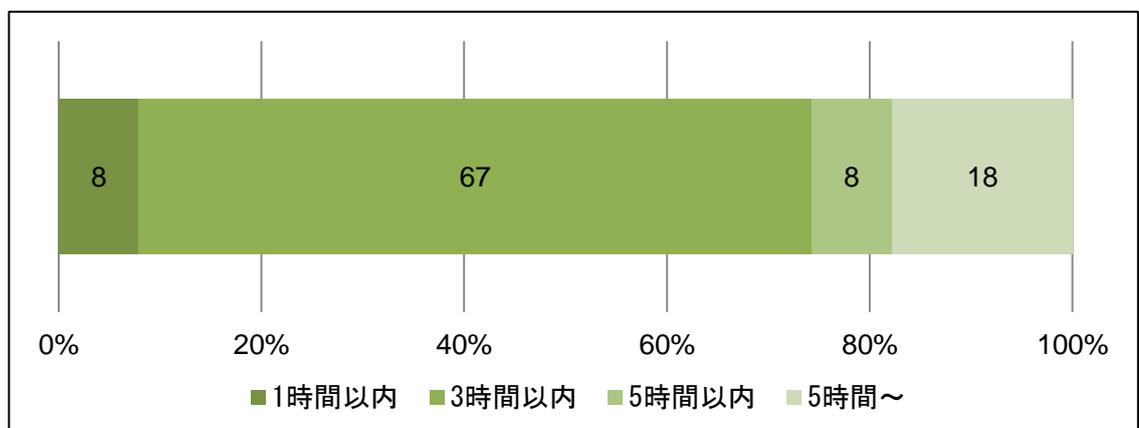


図 9-5 : 所要時間

【問4】行動人数

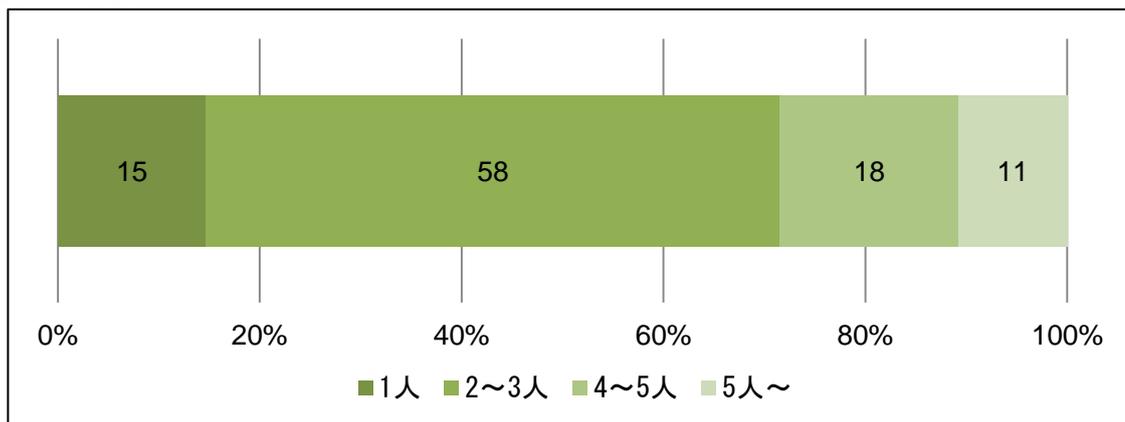


図 9-6：行動人数

【問5】聖地巡礼の動機

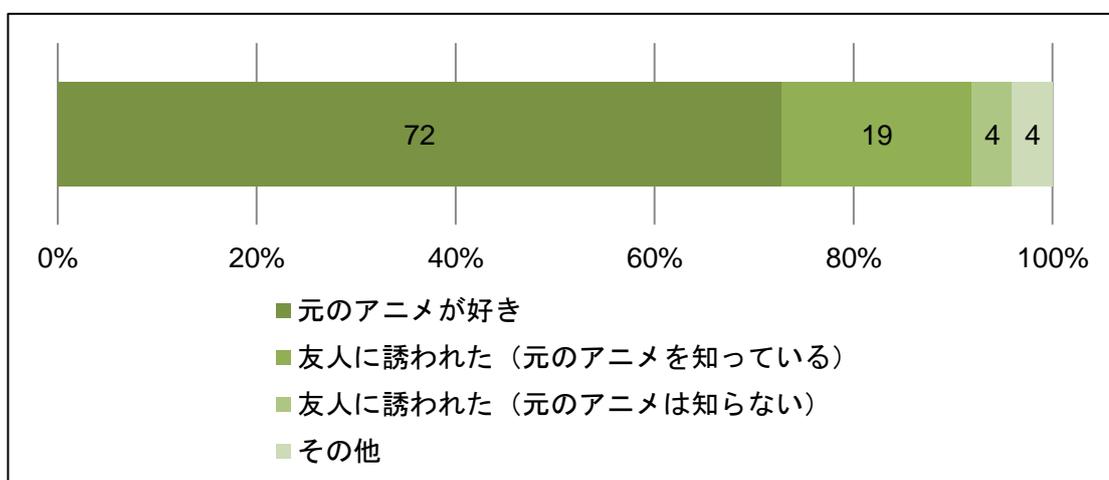


図 9-7：聖地巡礼の動機

【問6】聖地巡礼をするにあたってのこだわり

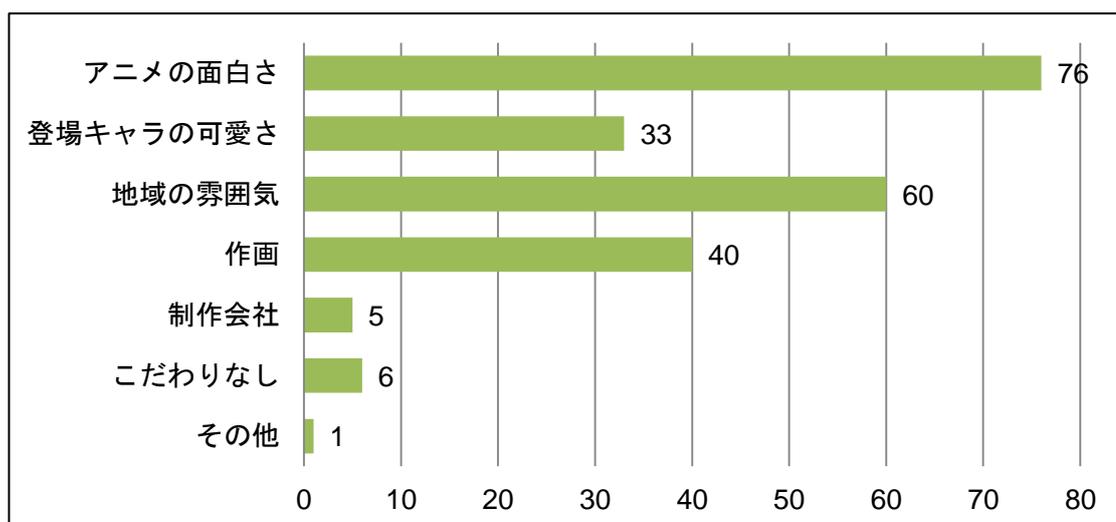


図 9-8：聖地巡礼をするにあたってのこだわり

【問7】 聖地以外の観光行動の有無

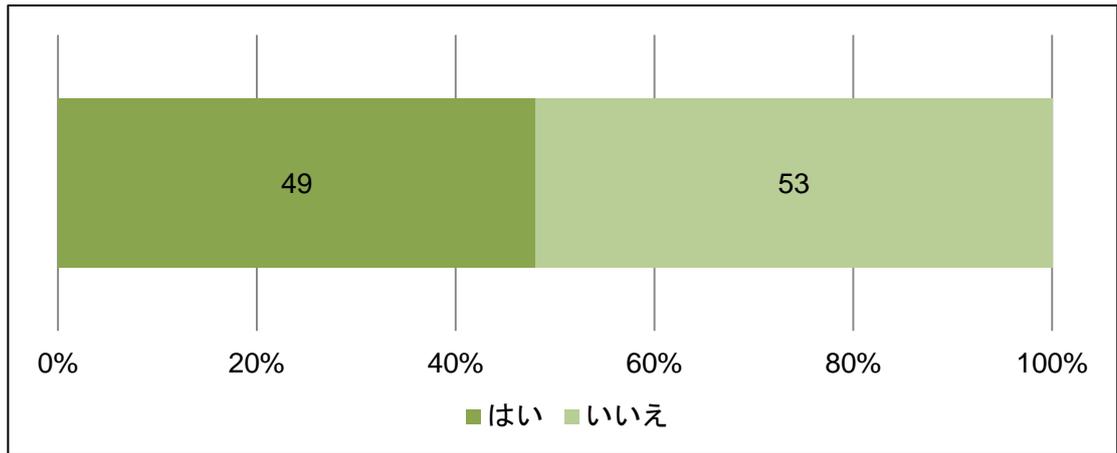


図 9-10 : 聖地以外の観光行動の有無

【問8】 持参した電子機器

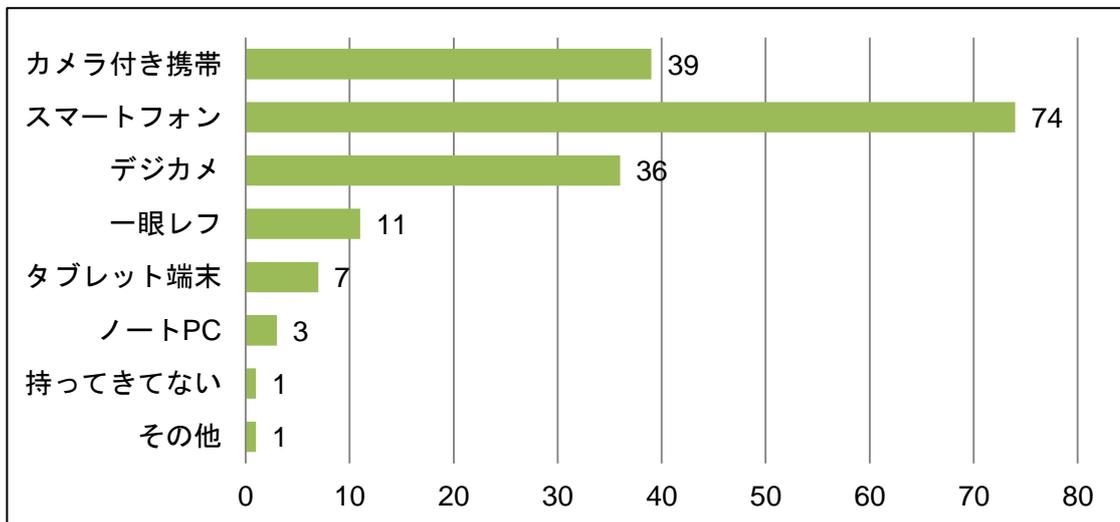


図 9-11 : 持参した電子機器

【問9】 参考資料の有無

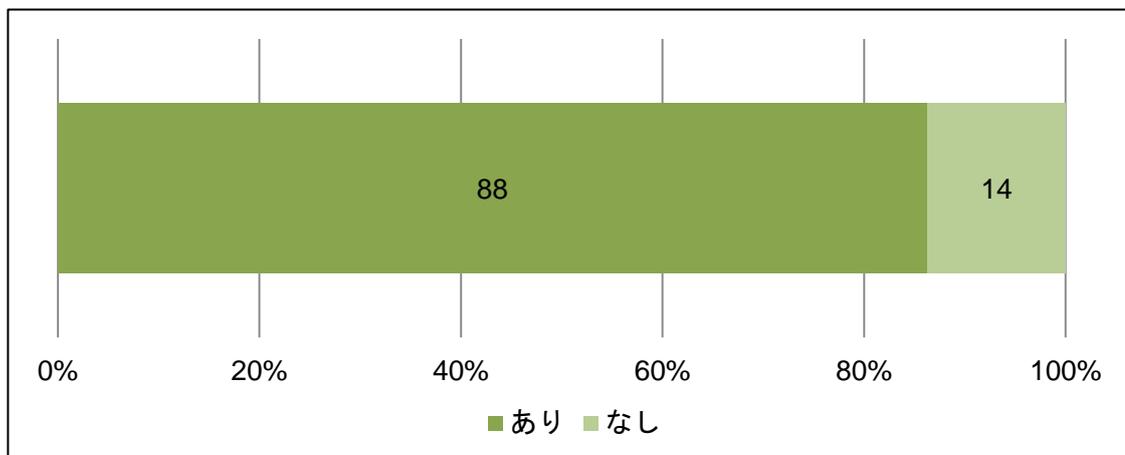


図 9-12 : 参考資料の有無

【問 10】 SNS 等の利用状況

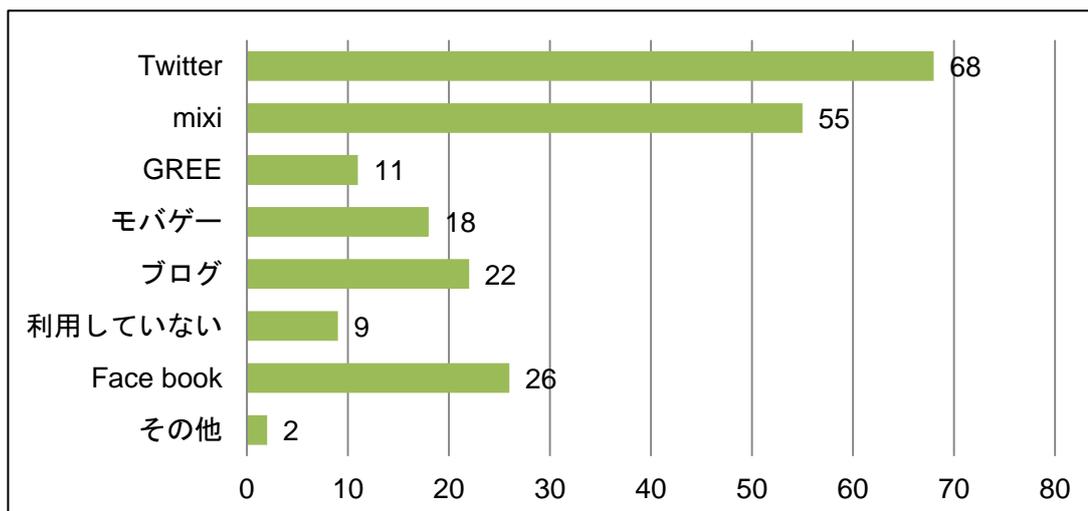


図 9-13 : SNS 等の利用状況

【問 11】 SNS・ブログ等への掲載予定

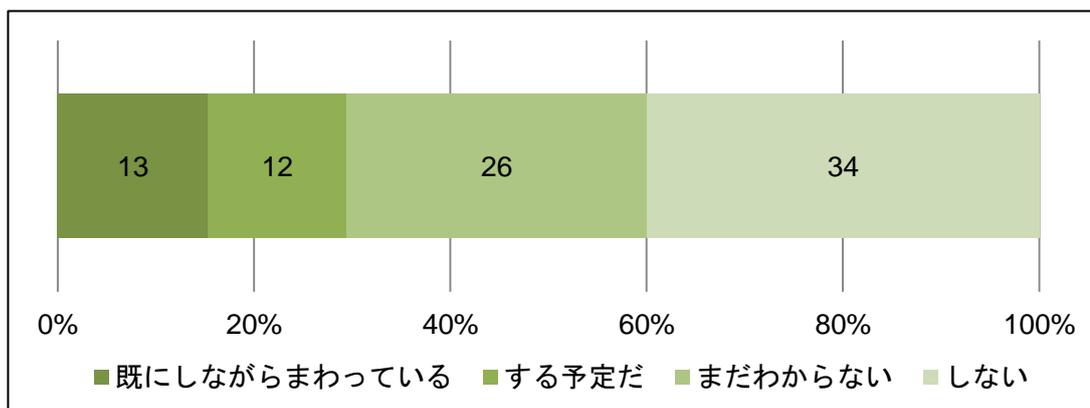


図 9-14 : SNS・ブログ等への掲載予定

【問 12】 再来訪意志

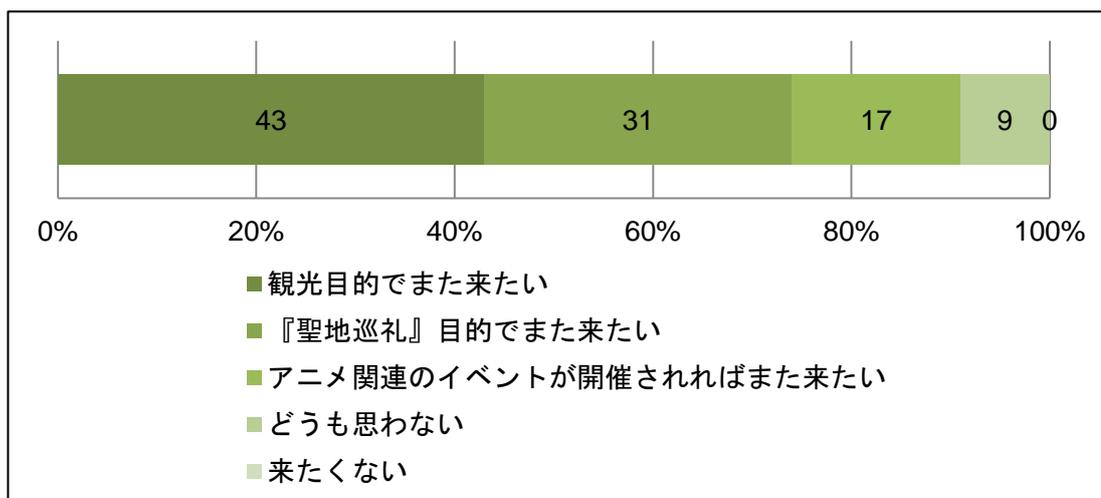


図 9-15 : 再来訪意志

【問 13】自由記入欄（イベント提案）

表 9-1：イベントの提案

自由記述回答一覧
「あの花」祭り
「あの花」花火大会
痛車大会
コスプレイベント
声優のトークショー
ナイトバザール
イベントが開催されれば行きたい

【問 14】自由記入欄（『あの花』キャラクター人気投票）

表 9-2：「あの花」キャラクター・人気投票

順位	キャラクター	票数
1位	本間 芽衣子(めんま)	36
2位	安城 鳴子(あなる)	27
3位	松雪 集(ゆきあつ)	14
4位	宿海 仁太(じんたん)	5
5位	鶴見 知利子(つるこ)	3
5位	久川 鉄道(ぼっぼ)	3
6位	宿海 篤	2
6位	本間 聡志	2
7位	宿海 塔子	1
7位	栗丸	1

石川県金沢市（湯涌温泉）

【問 1】性別

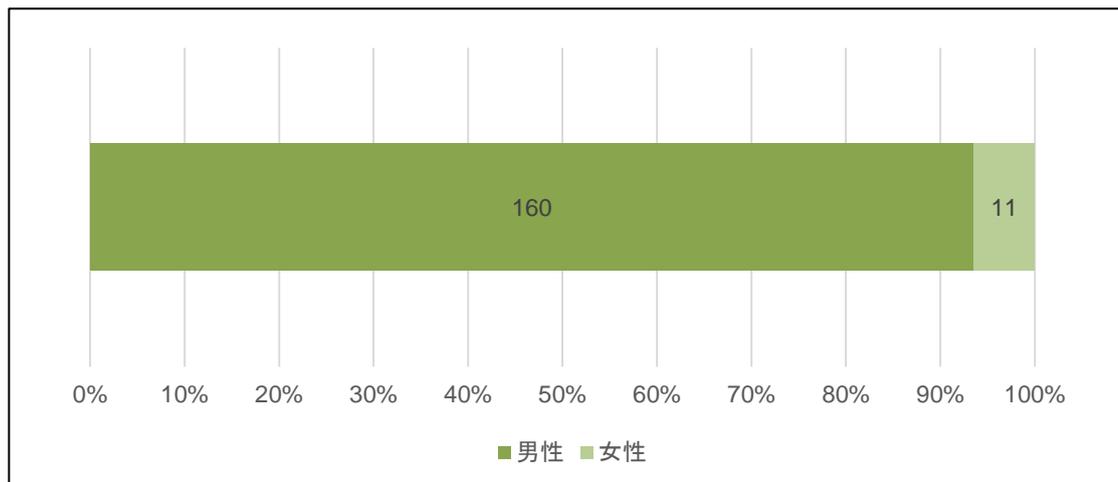


図 9-16：性別

【問 2】年齢・職業

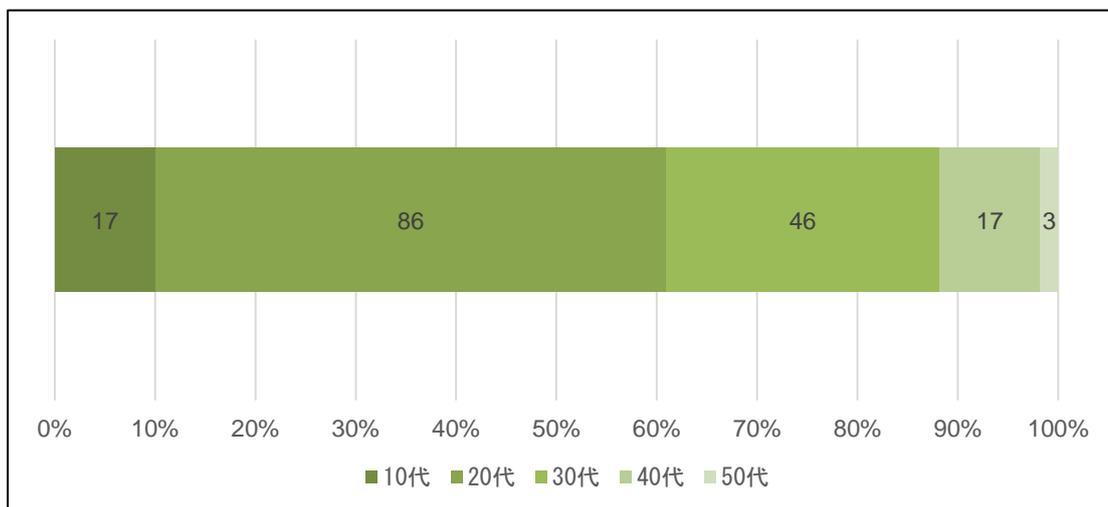


図 9-17：年齢

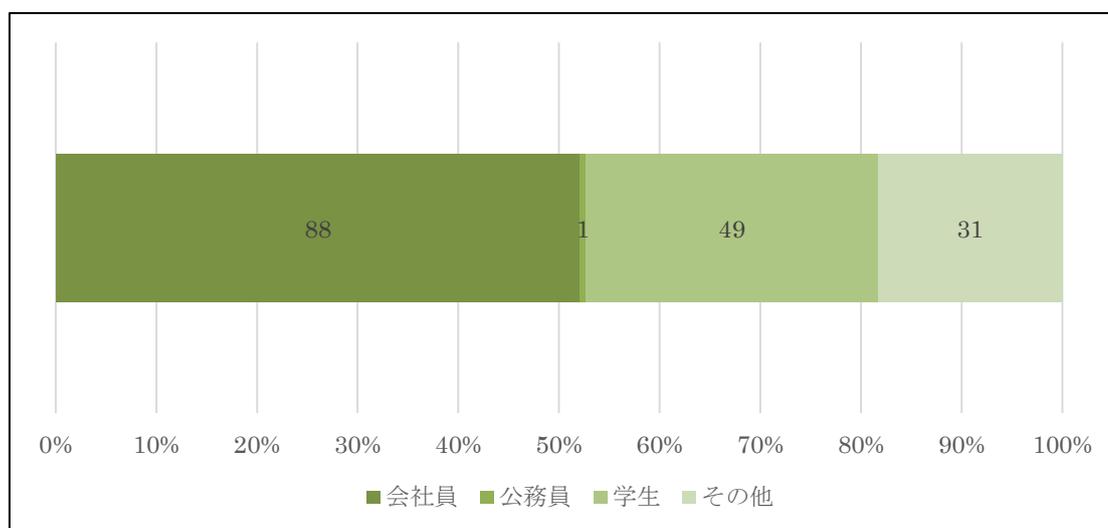


図 9-18：職業

【問3】居住地区・所要時間

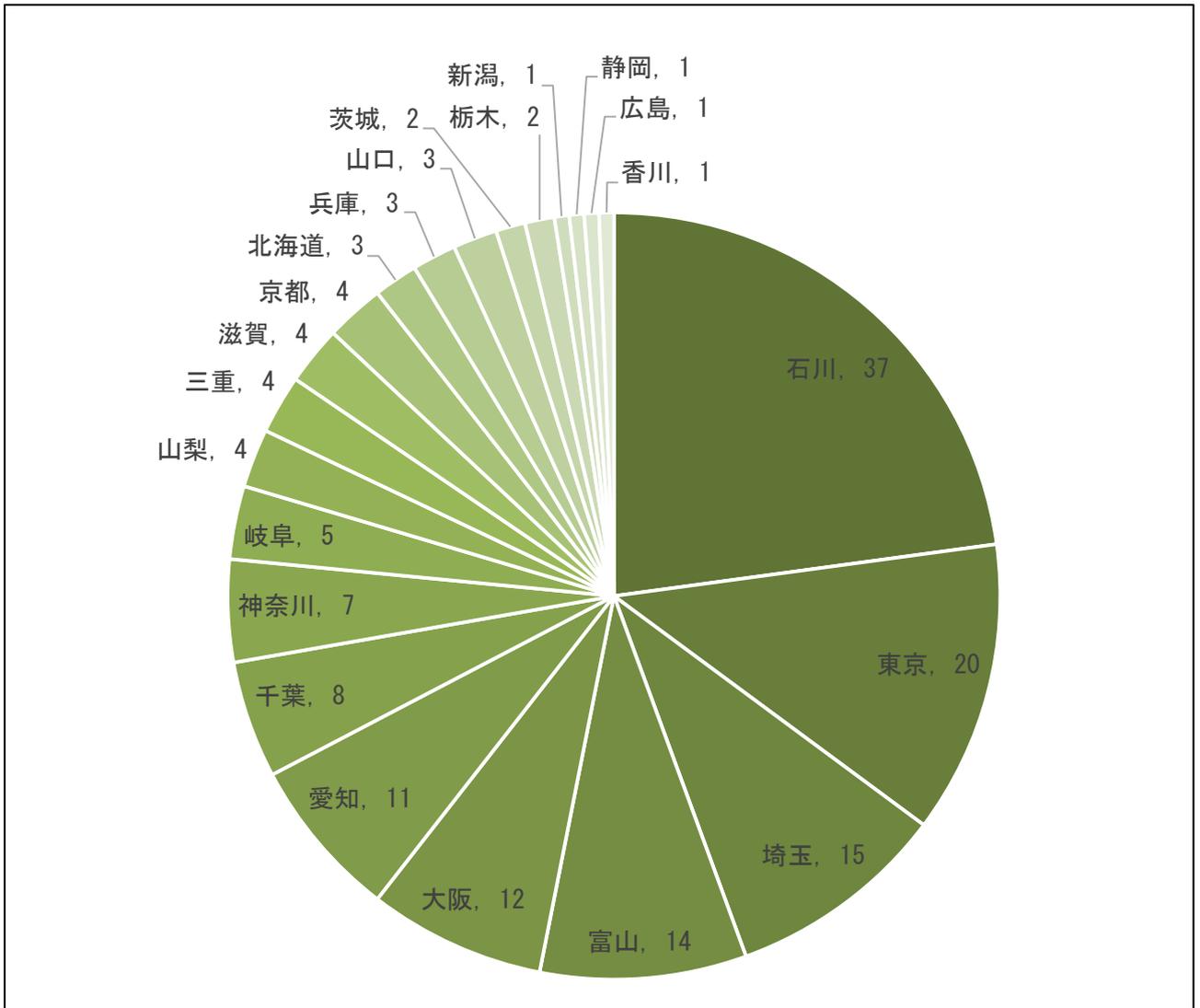


図 9-19 : 居住地区 (都道府県)

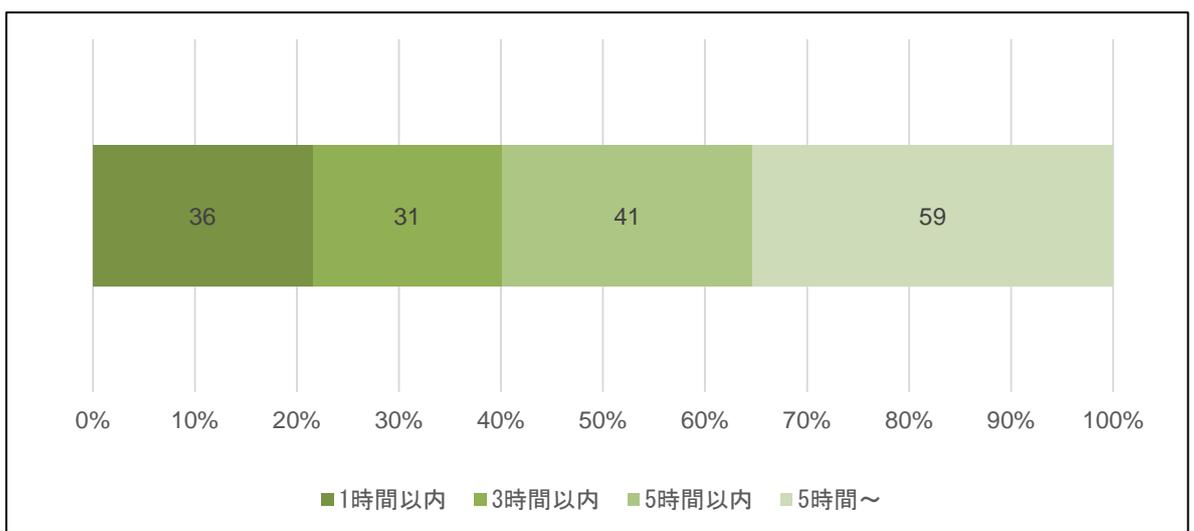


図 9-20 : 所要時間

【問4】交通費

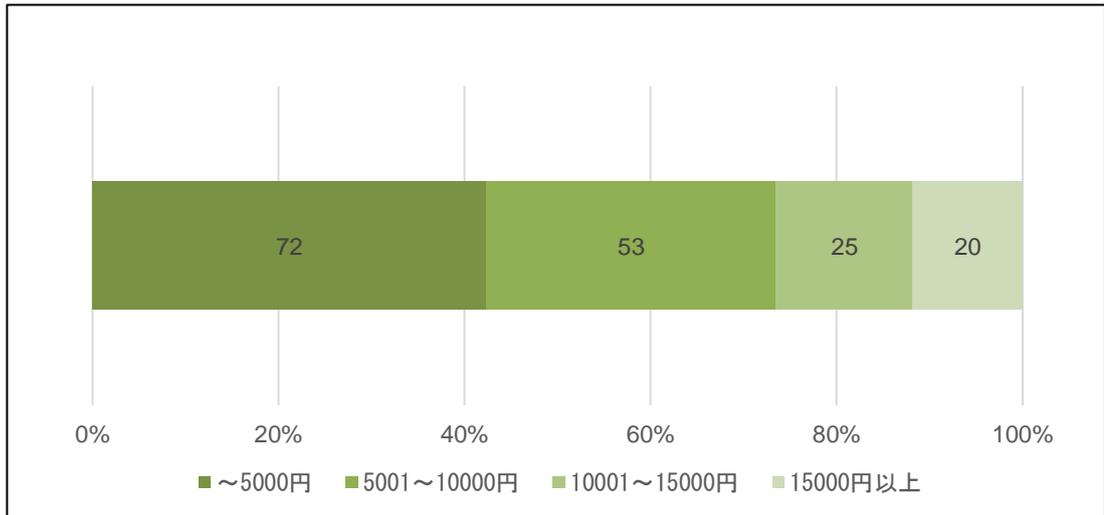


図 9-21 : 交通費

【問5】予算

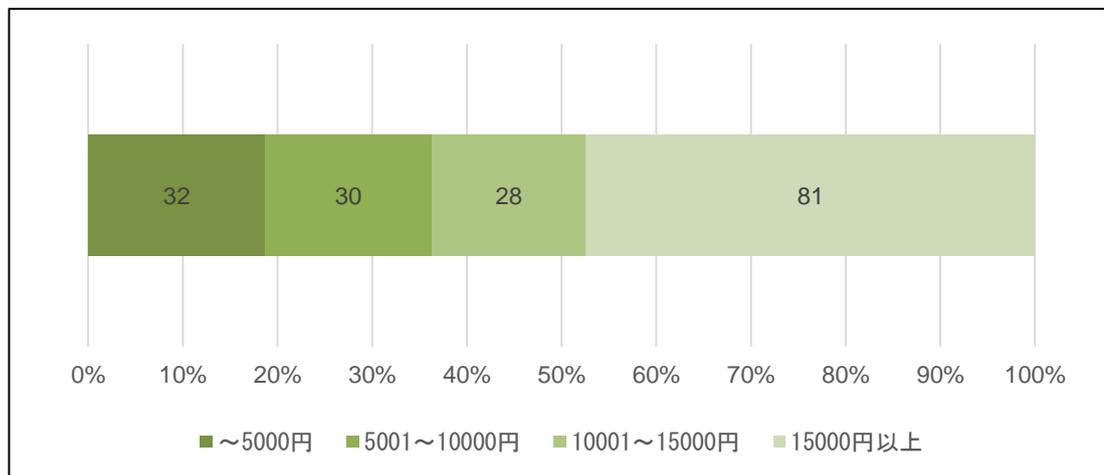


図 9-22 : 予算

【問6】リピート回数

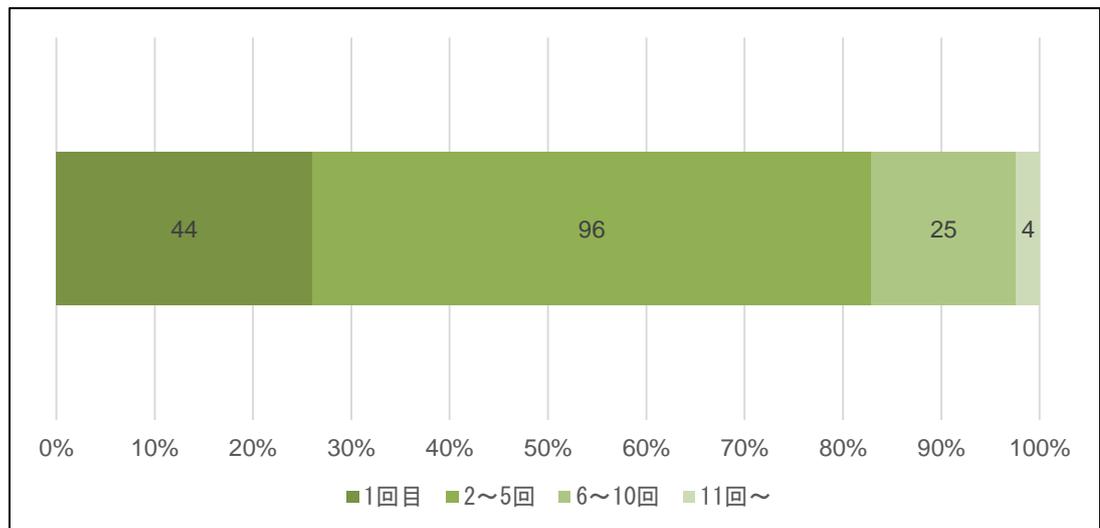


図 9-23 : リピート回数

【問 7】 他地域への聖地巡礼行動の有無

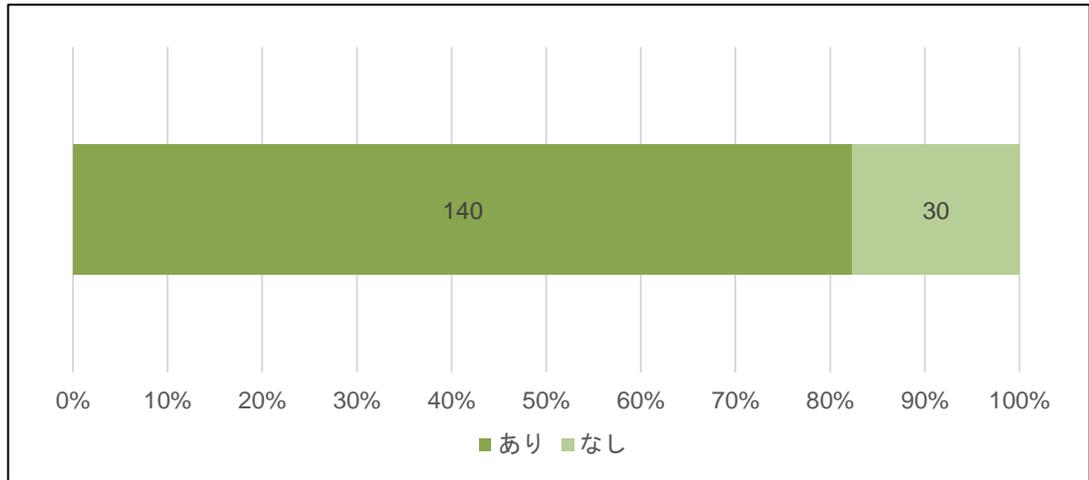


図 9-24 : 他地域への聖地巡礼行動の有無

【問 9】 行動人数

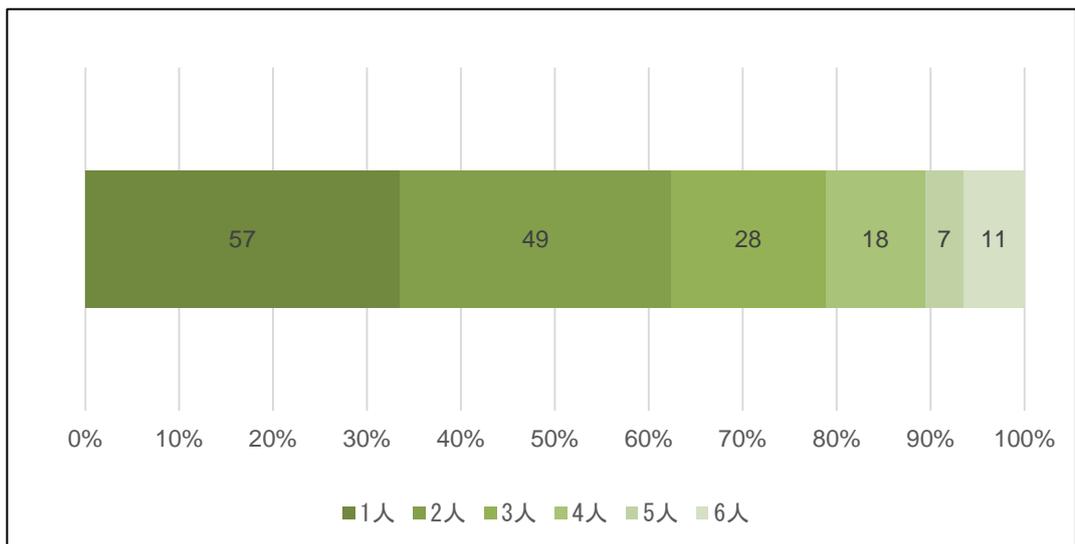


図 9-25 : 行動人数

【問 10】 交通手段

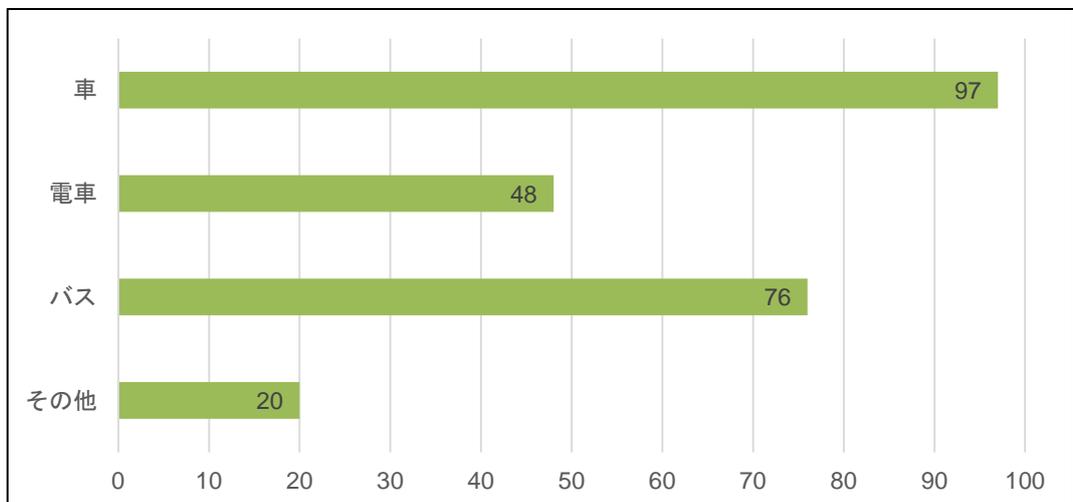


図 9-26 : 交通手段

【問 11】 聖地巡礼の動機

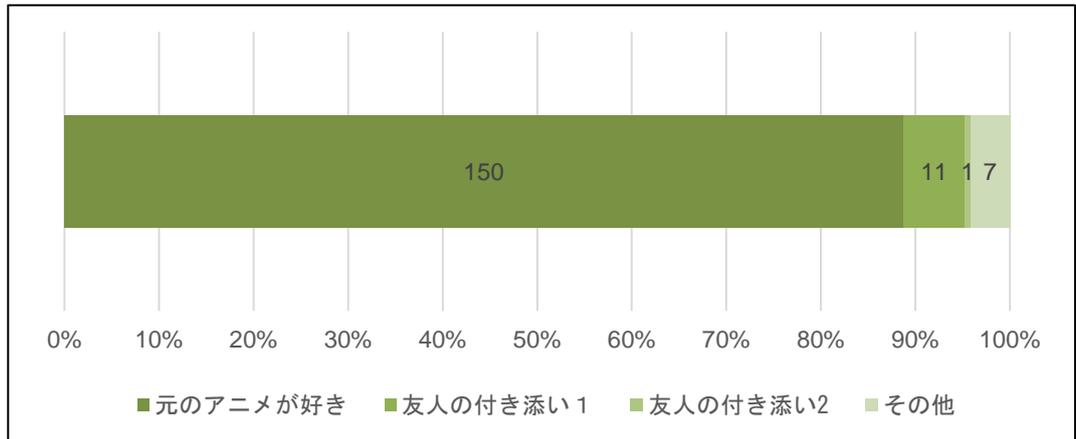


図 9-27 : 聖地巡礼の動機

【問 12】 宿泊の有無

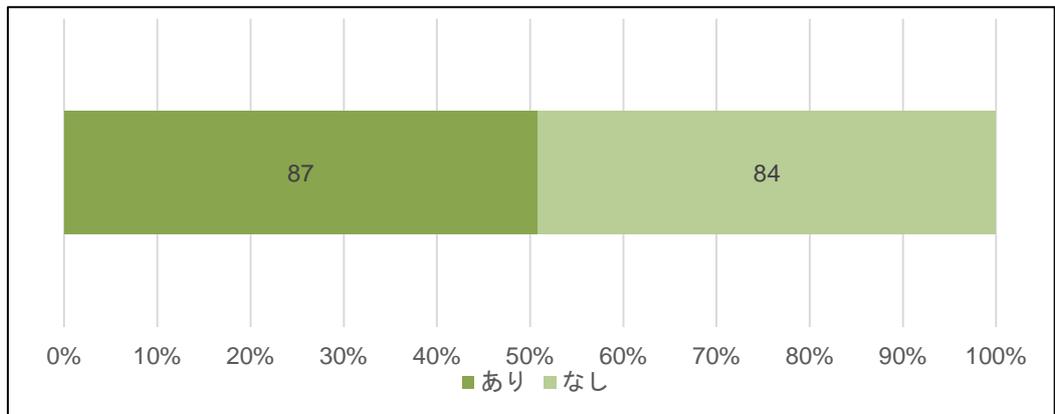


図 9-28 : 宿泊の有無

【問 13】 年間旅行回数

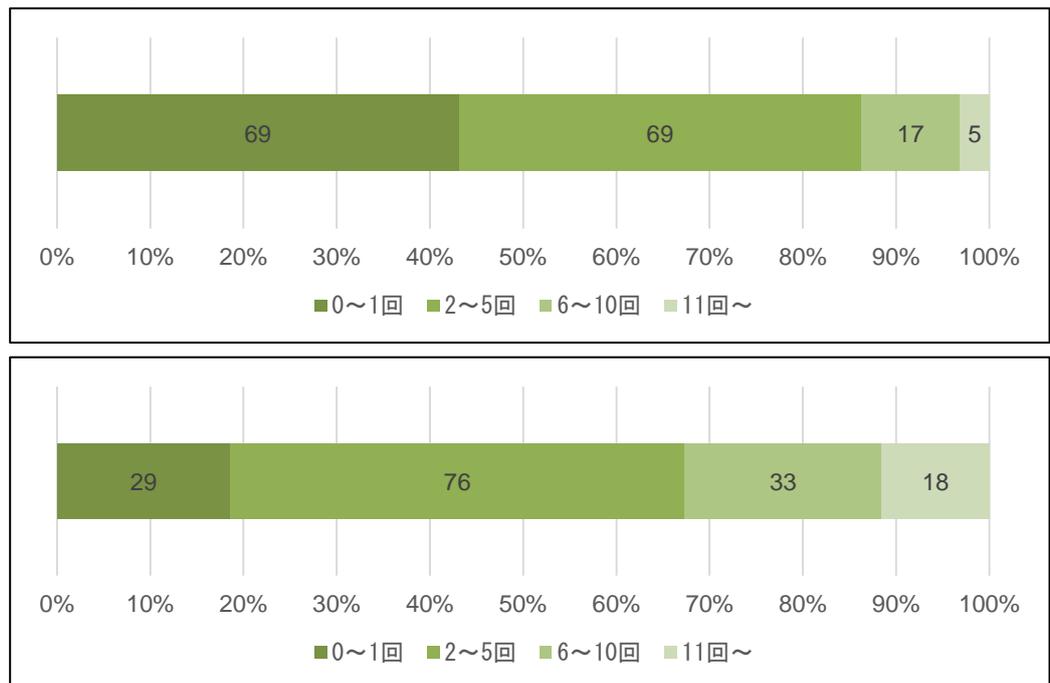


図 9-29 : 年間旅行回数(上図 : 従来, 下図 : 現在)

【問 14】 視聴アニメ本数

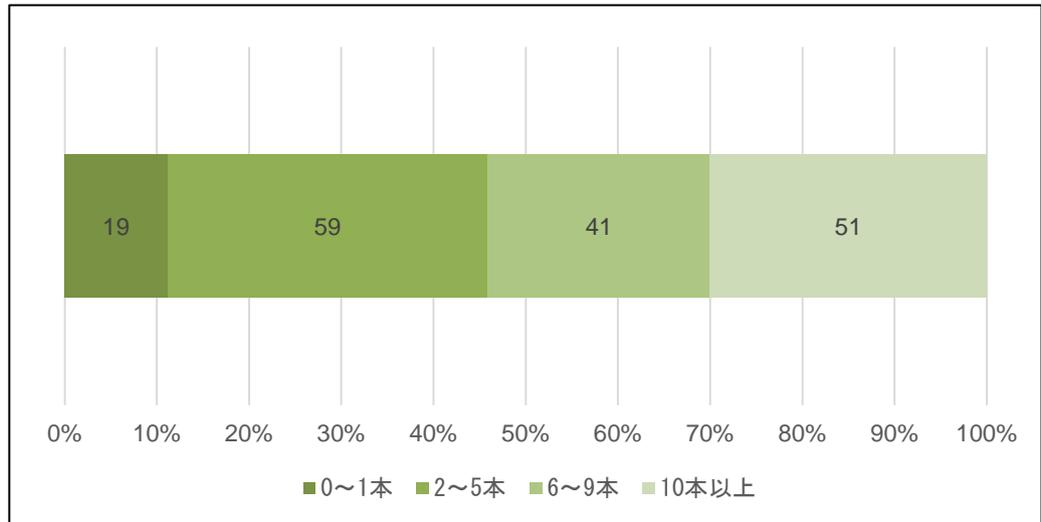


図 9-30 : 視聴アニメ本数

【問 15】 聖地以外の観光の有無

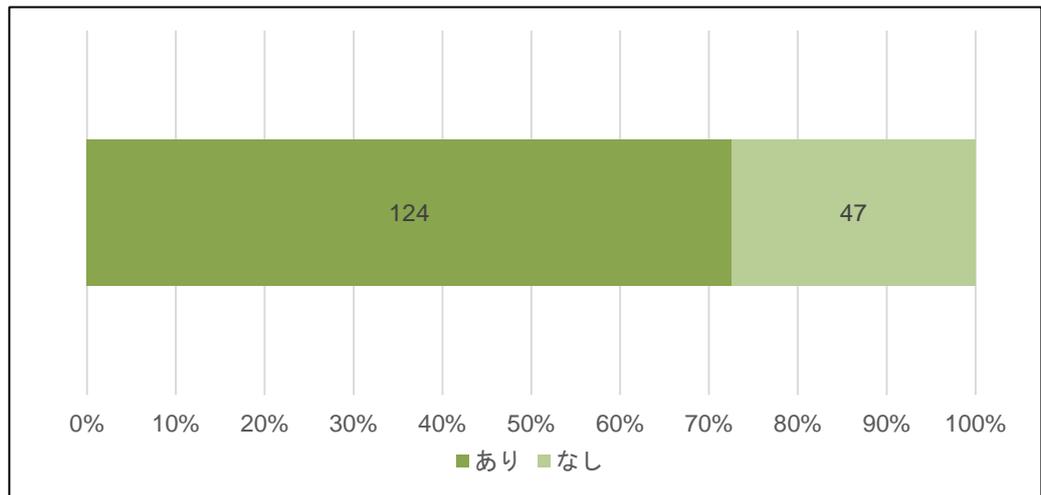


図 9-31 : 聖地以外の観光の有無

【問 16】 参考資料の有無

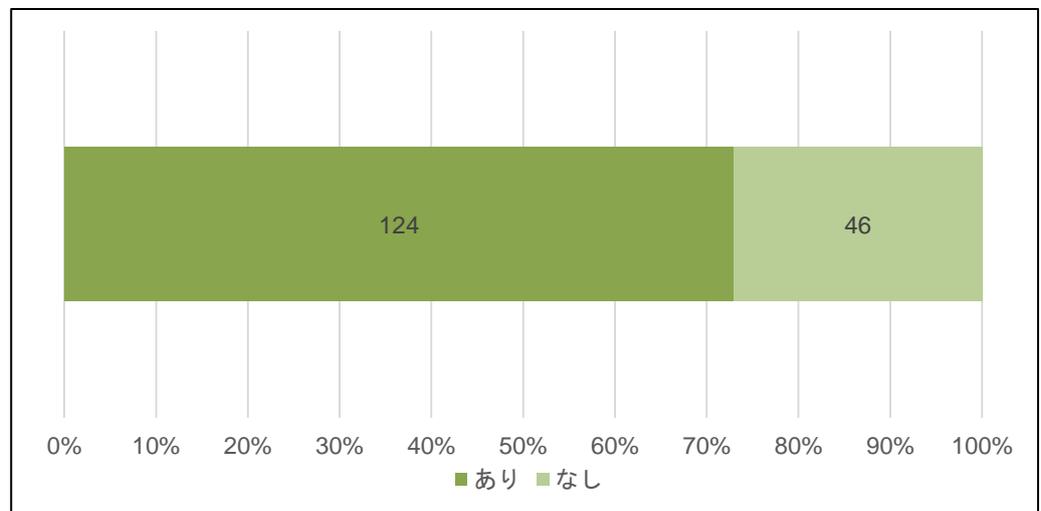


図 9-32 : 参考資料の有無

【問 17】 ブログ等への掲載予定

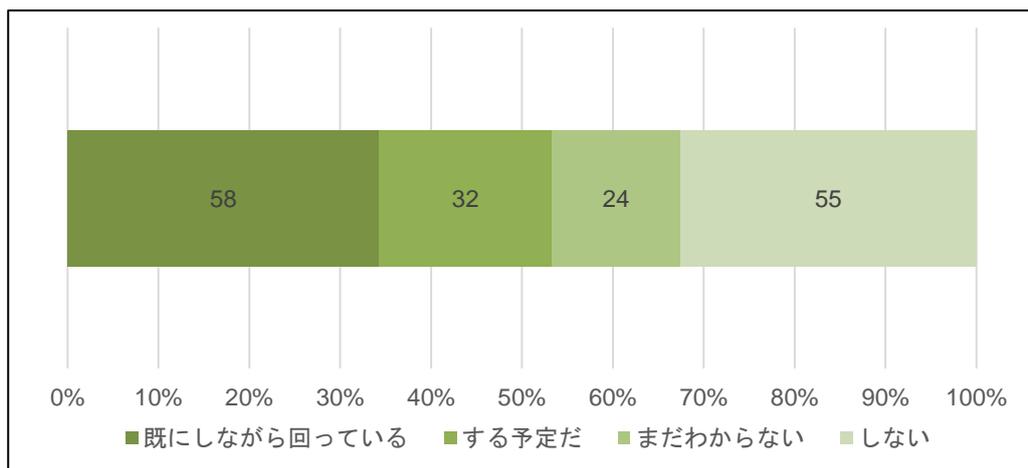


図 9-33 : ブログ等への掲載予定

【問 18】 再来訪意志

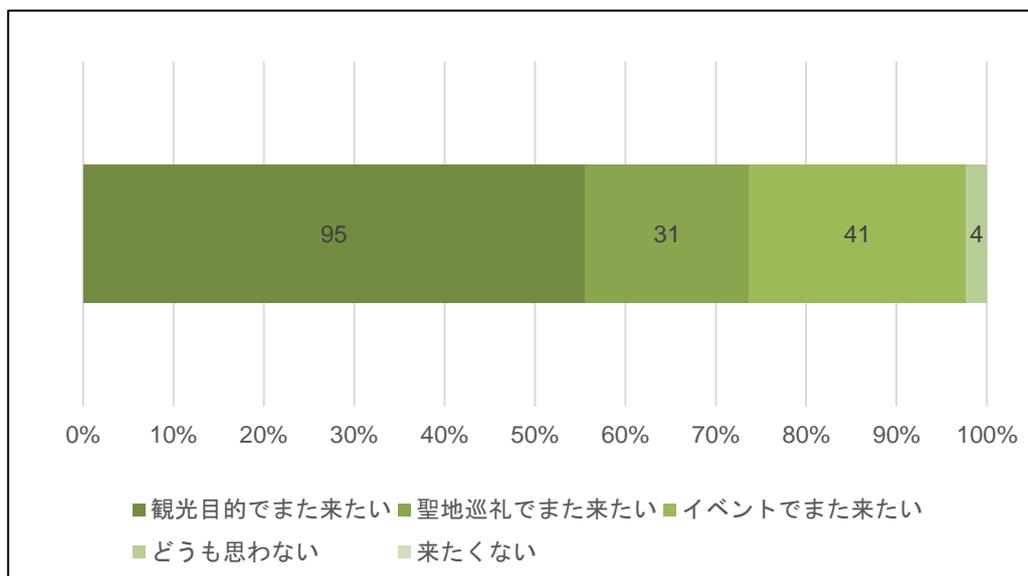


図 9-34 : 再来訪意志

広島県竹原市

【問 1】性別

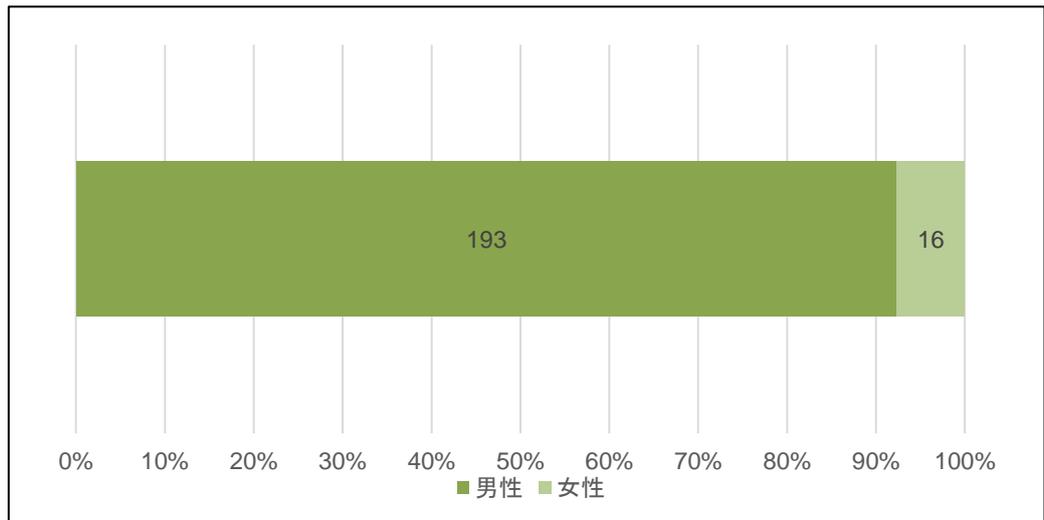


図 9-35 : 性別

【問 2】年齢・職業

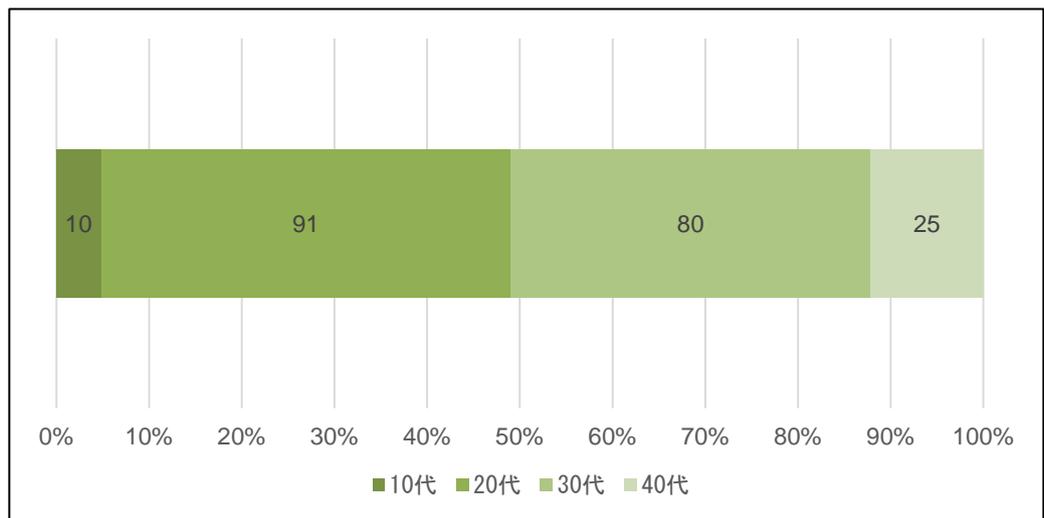


図 9-36 年齢

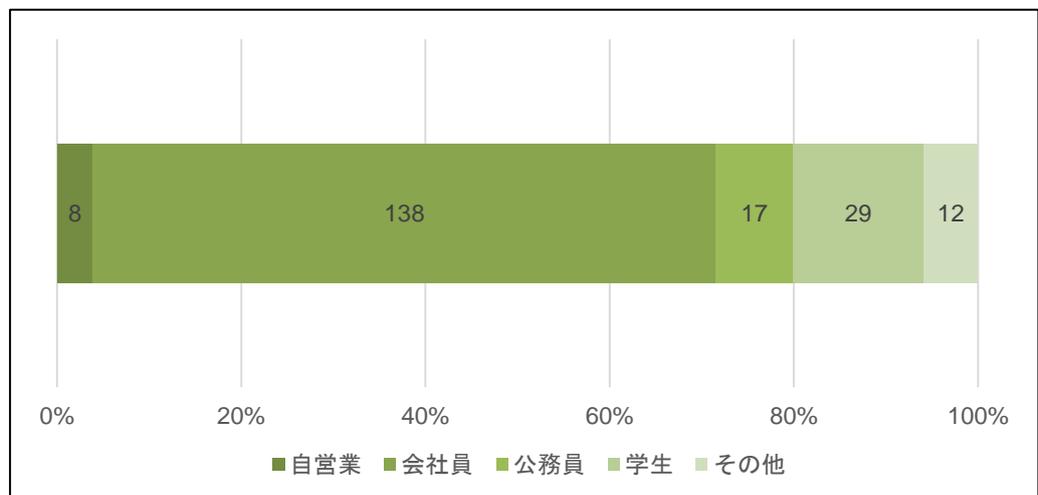


図 9-37 : 職業

【問 3】居住地区・所要時間

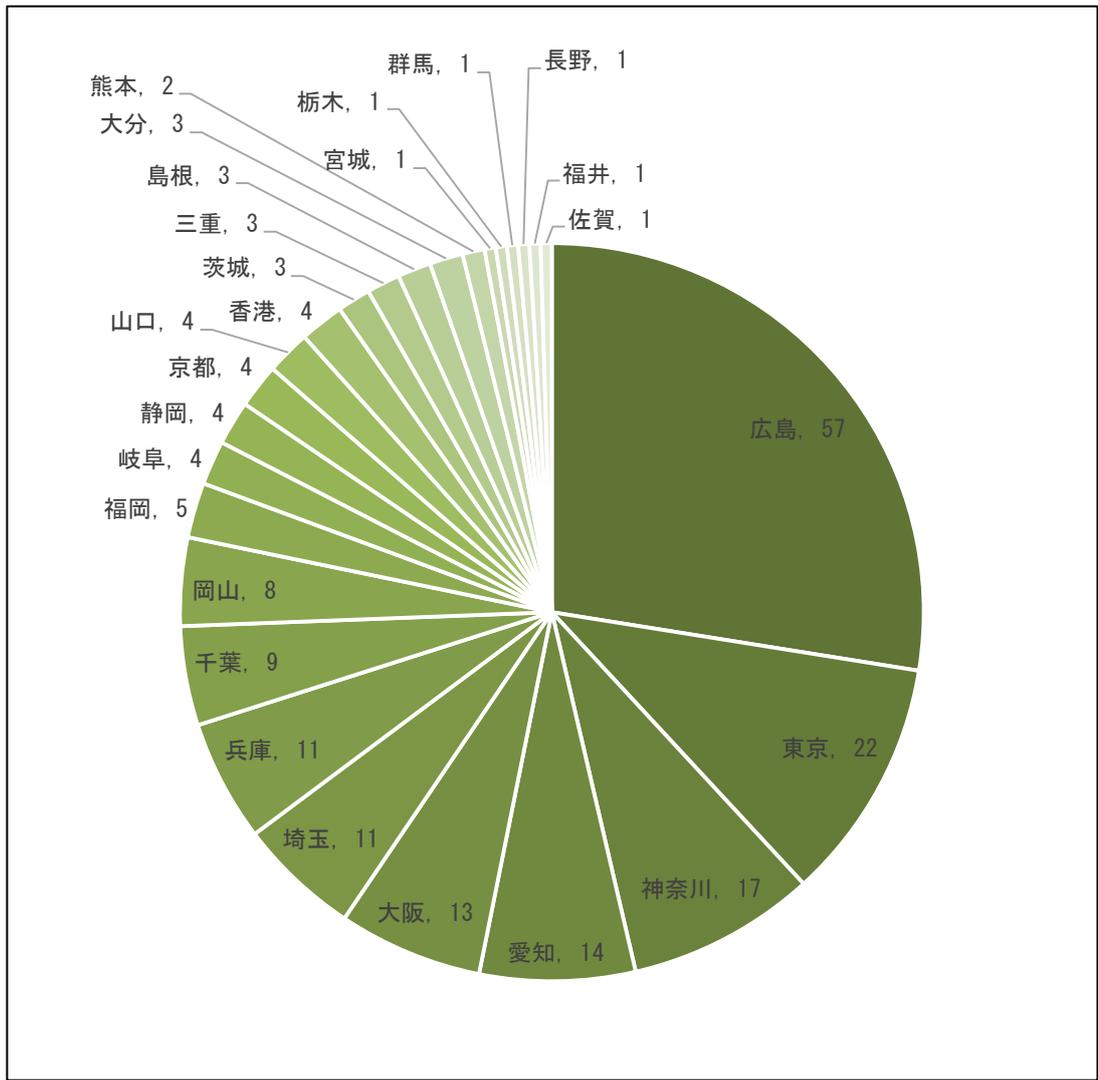


図 9-38 : 居住地区 (都道府県)

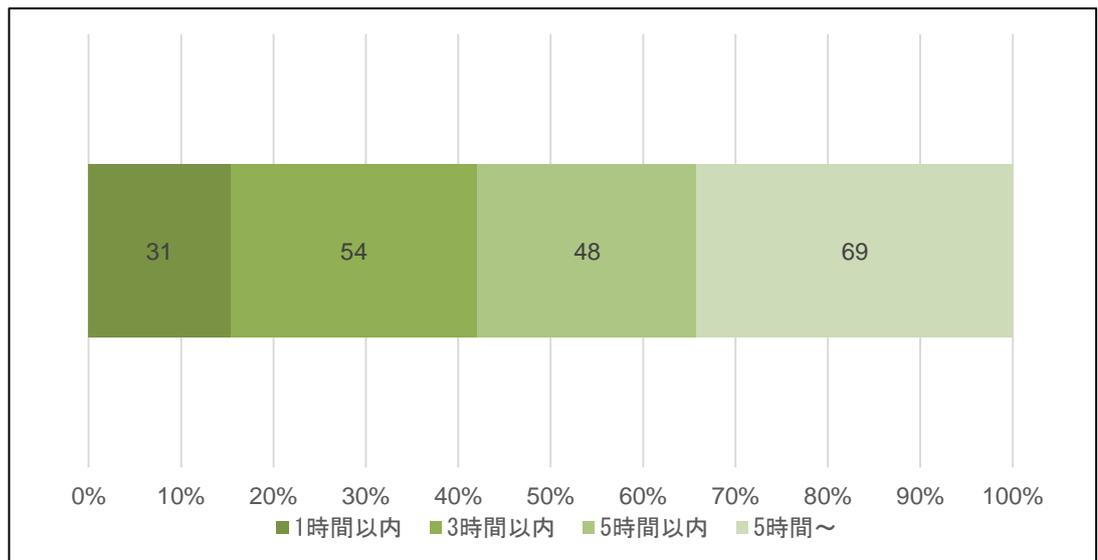


図 9-39 : 所要時間

【問4】 交通費

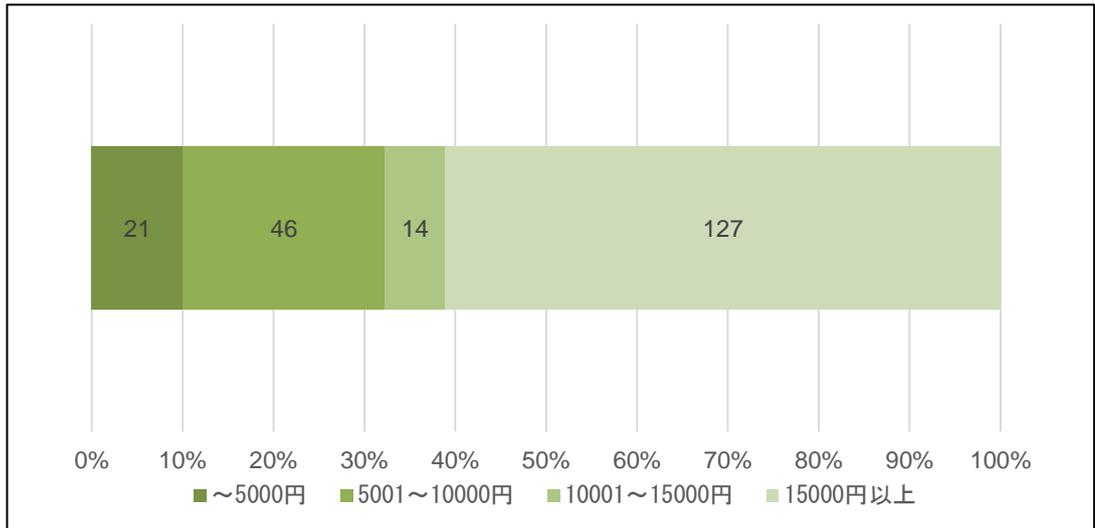


図 9-40 : 交通費

【問5】 予算

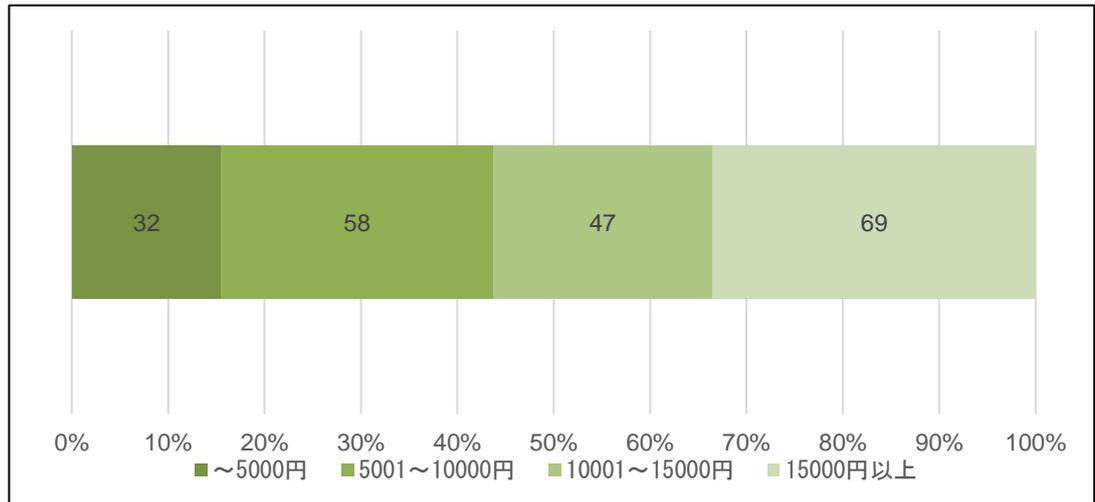


図 9-41 : 予算

【問6】 リピート回数

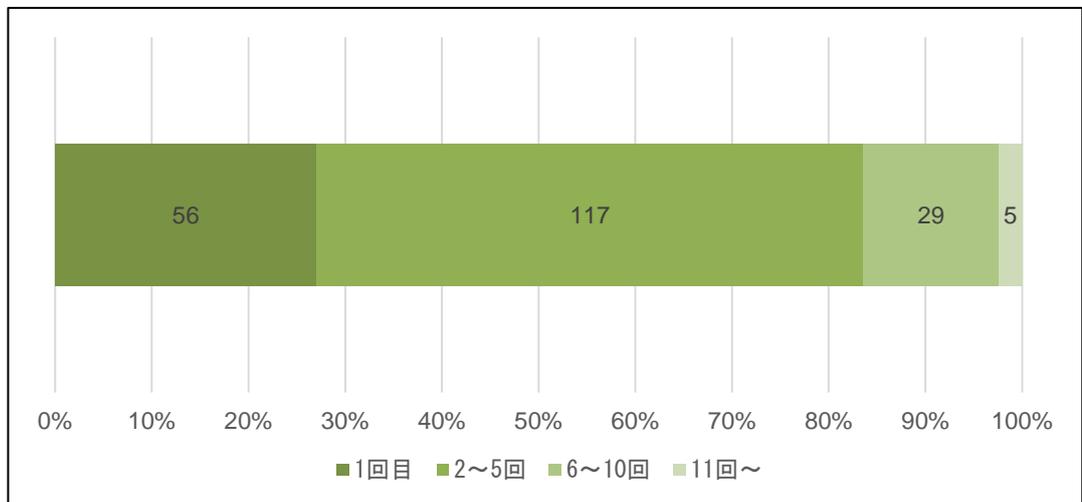


図 9-42 : リピート回数

【問 7】 他地域への聖地巡礼行動の有無

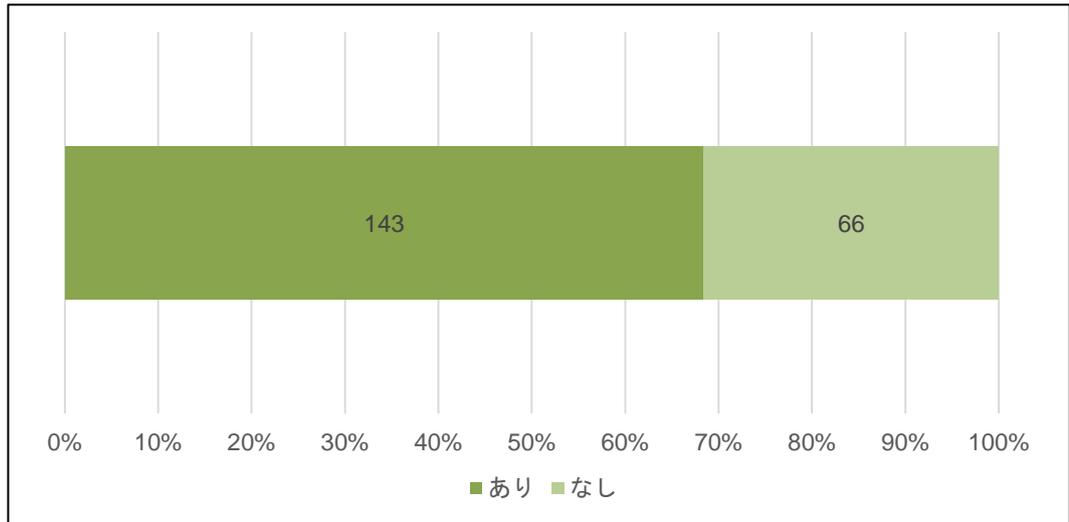


図 9-43 : 他地域への聖地巡礼行動の有無

【問 9】 行動人数

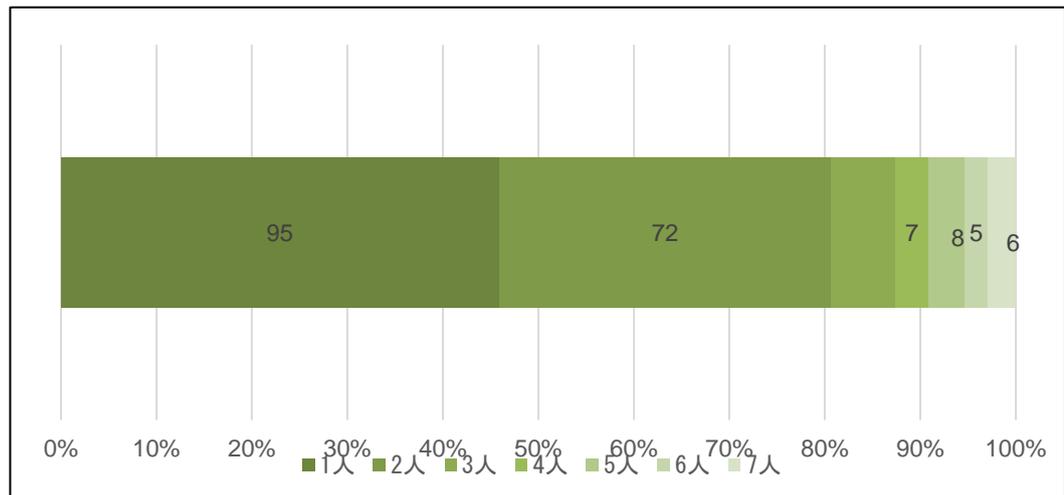


図 9-44 : 行動人数

【問 10】 交通手段

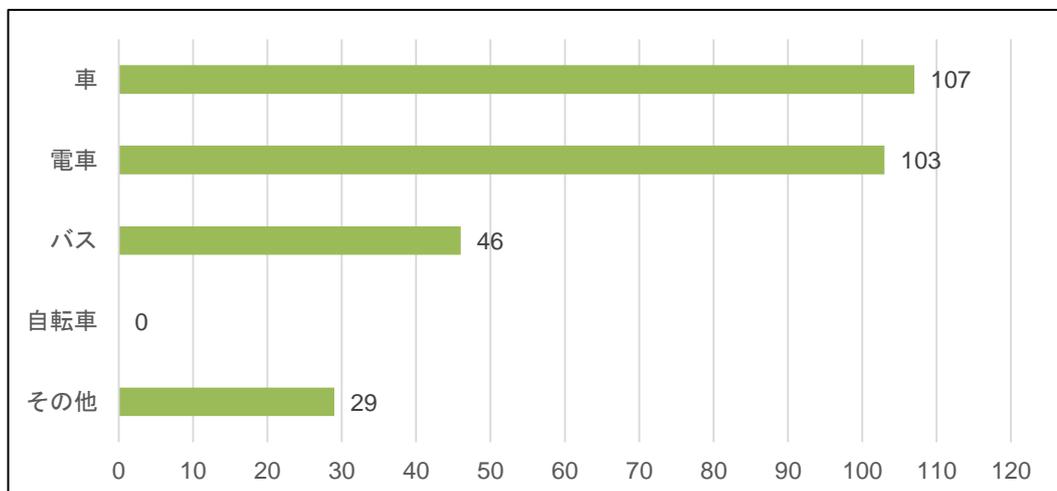


図 9-45 : 交通手段

【問 11】 聖地巡礼の動機

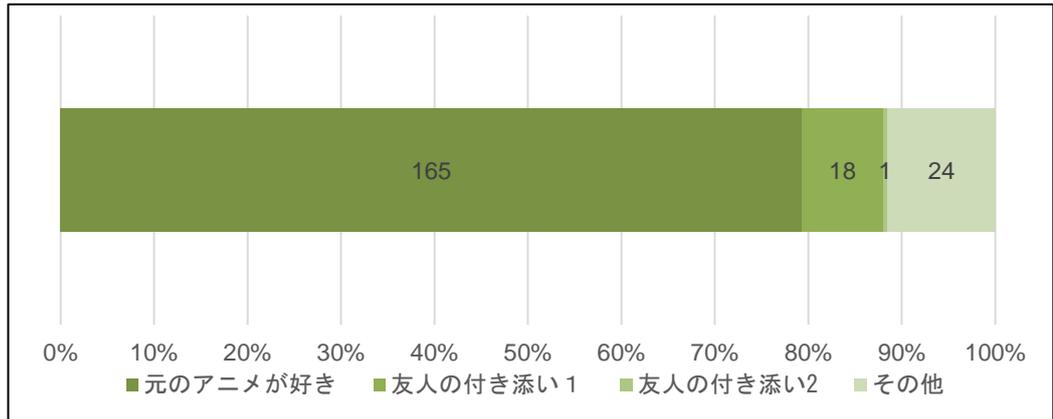


図 9-46：聖地巡礼の動機

【問 12】 宿泊の有無

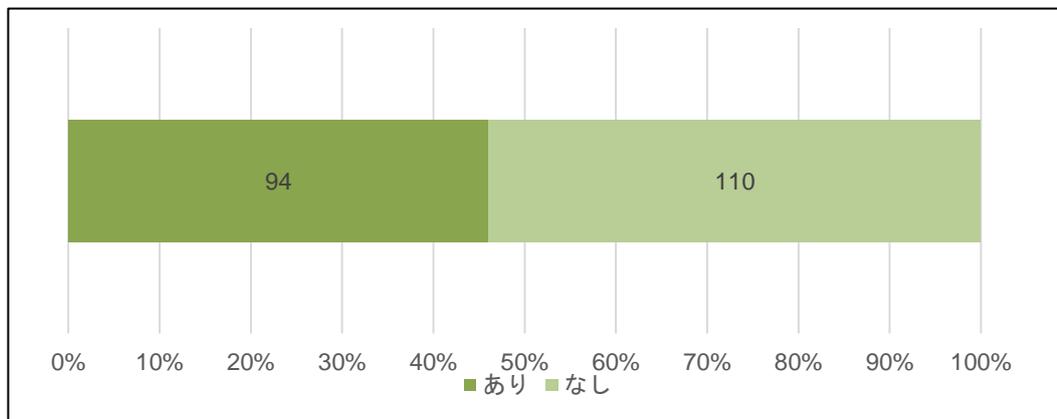


図 9-47：宿泊の有無

【問 13】 年間旅行回数

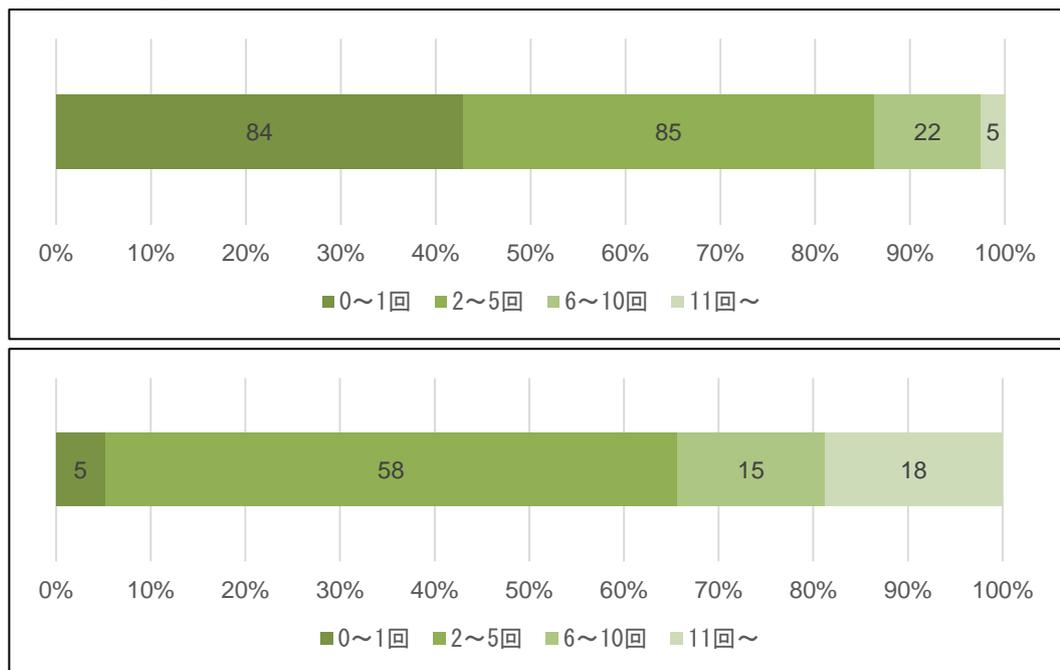


図 9-48：年間旅行回数

【問 14】 視聴アニメ本数

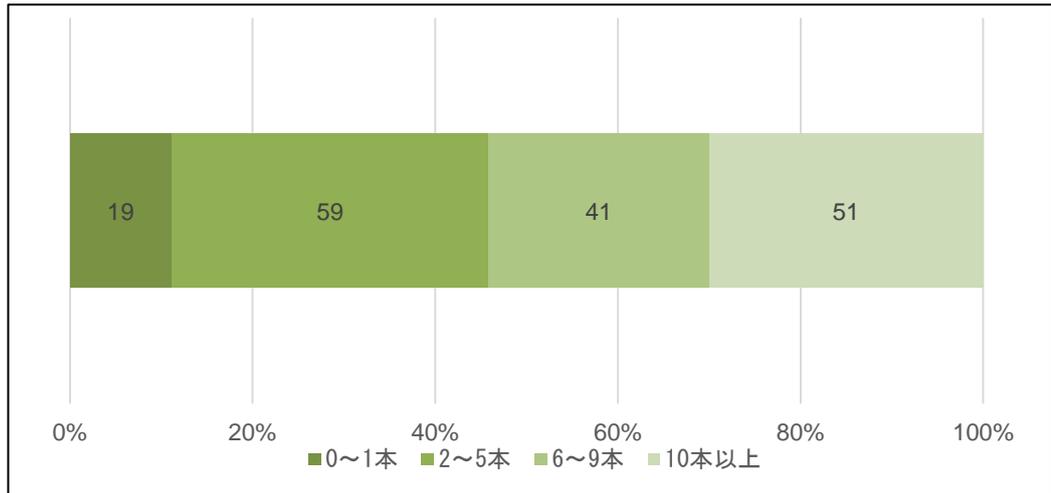


図 9-49 : 視聴アニメ本数

【問 15】 聖地以外の観光の有無

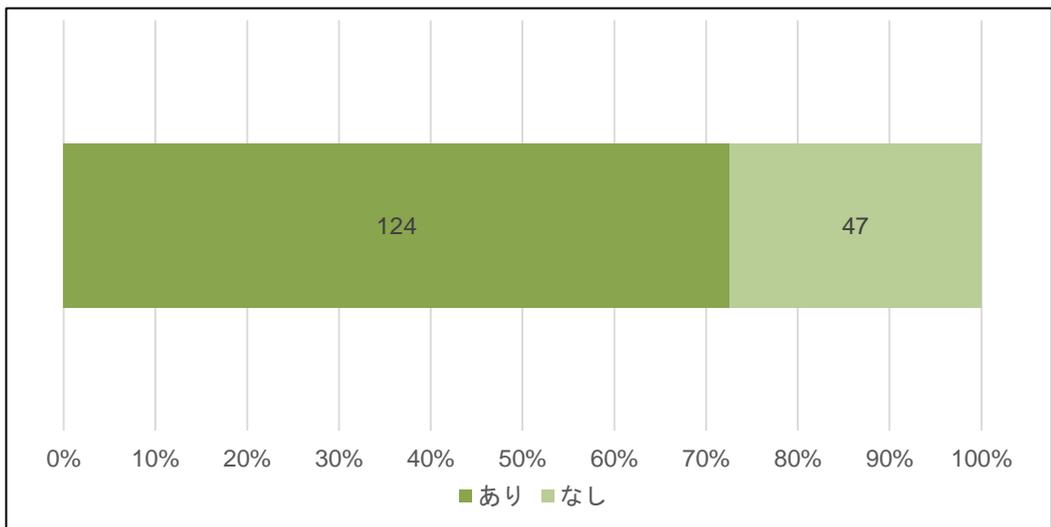


図 9-50 : 聖地以外の観光の有無

【問 16】 参考資料の有無

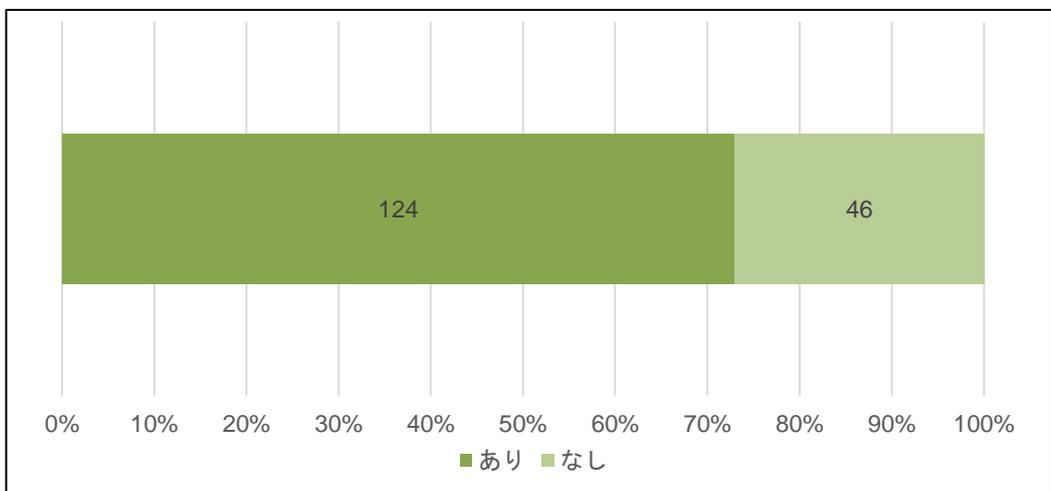


図 9-51 : 参考資料の有無

【問 17】 ブログ等への掲載予定

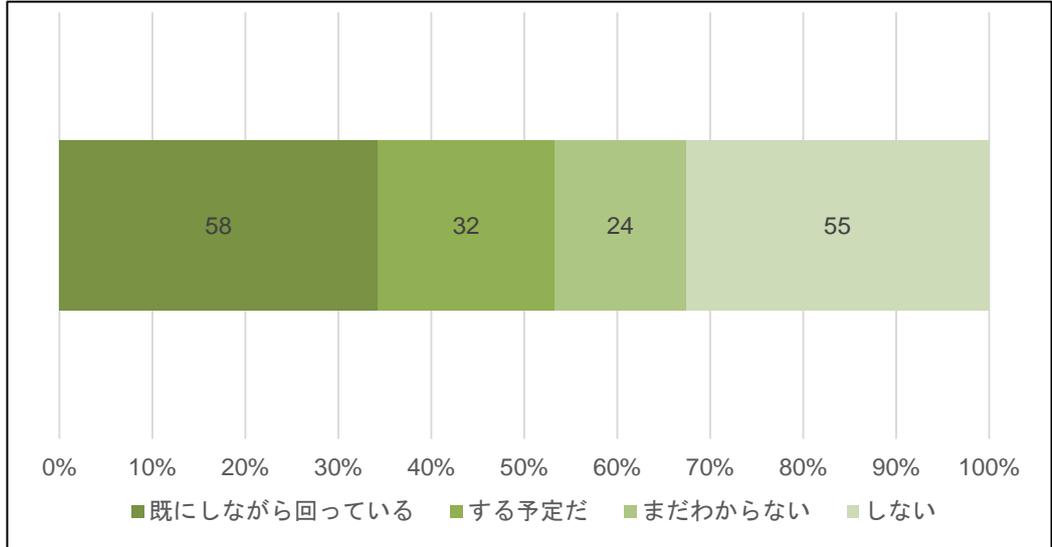


図 9-52 : ブログ等への掲載予定

【問 18】 再来訪意志

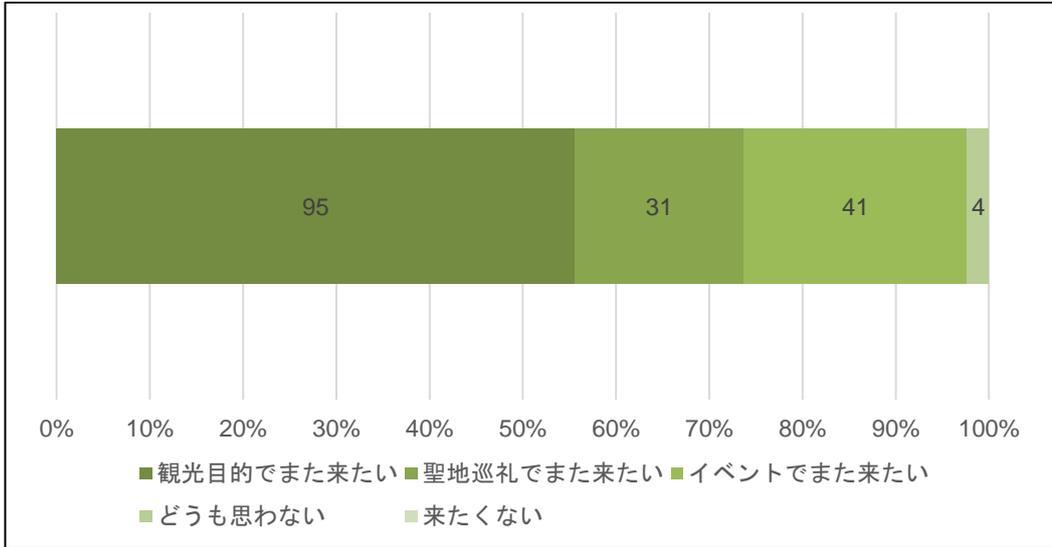


図 9-53 : 再来訪意志

茨城県大洗町

【問 1】性別

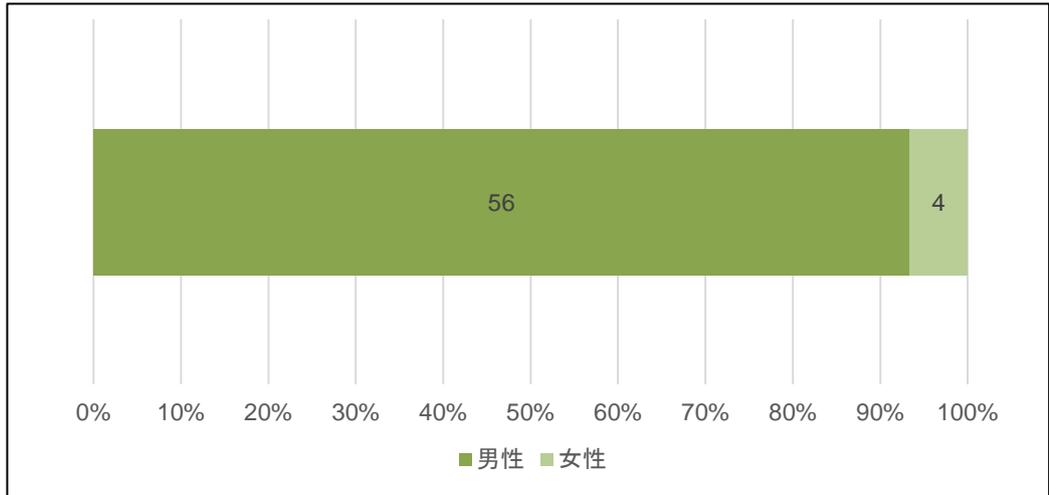


図 9-54 : 性別

【問 2】年齢・職業

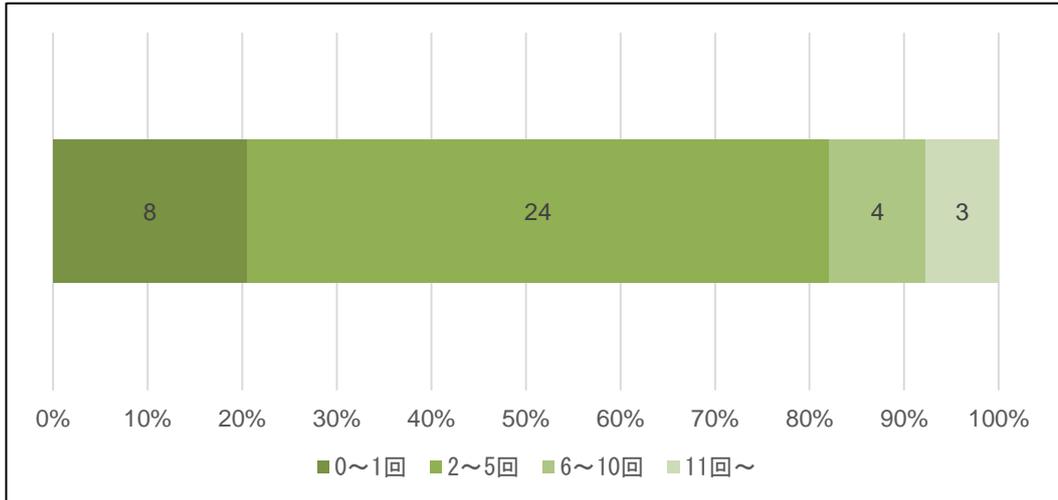


図 9-55 : 年齢

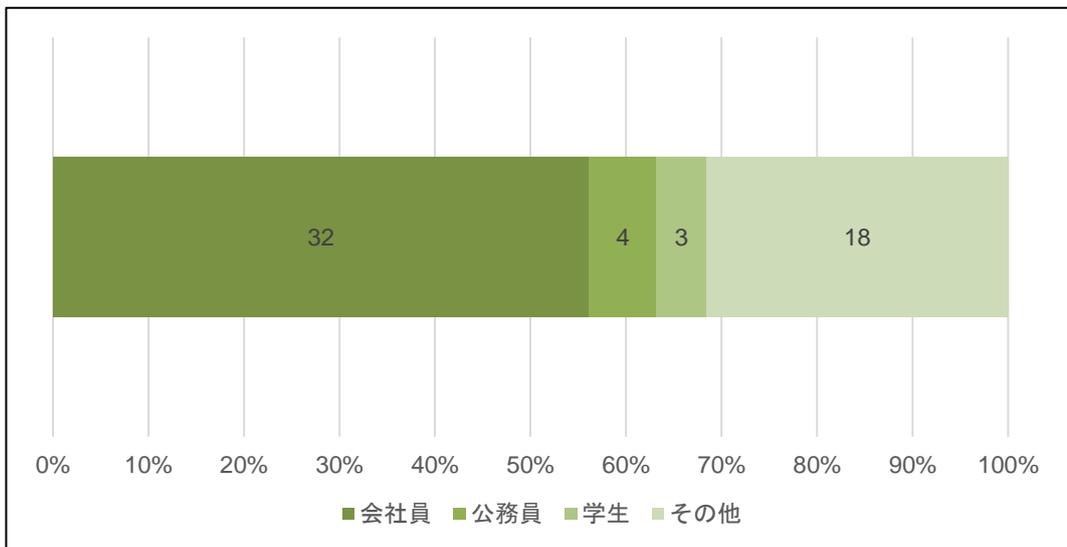


図 9-56 : 職業

【問3】居住地区・所要時間

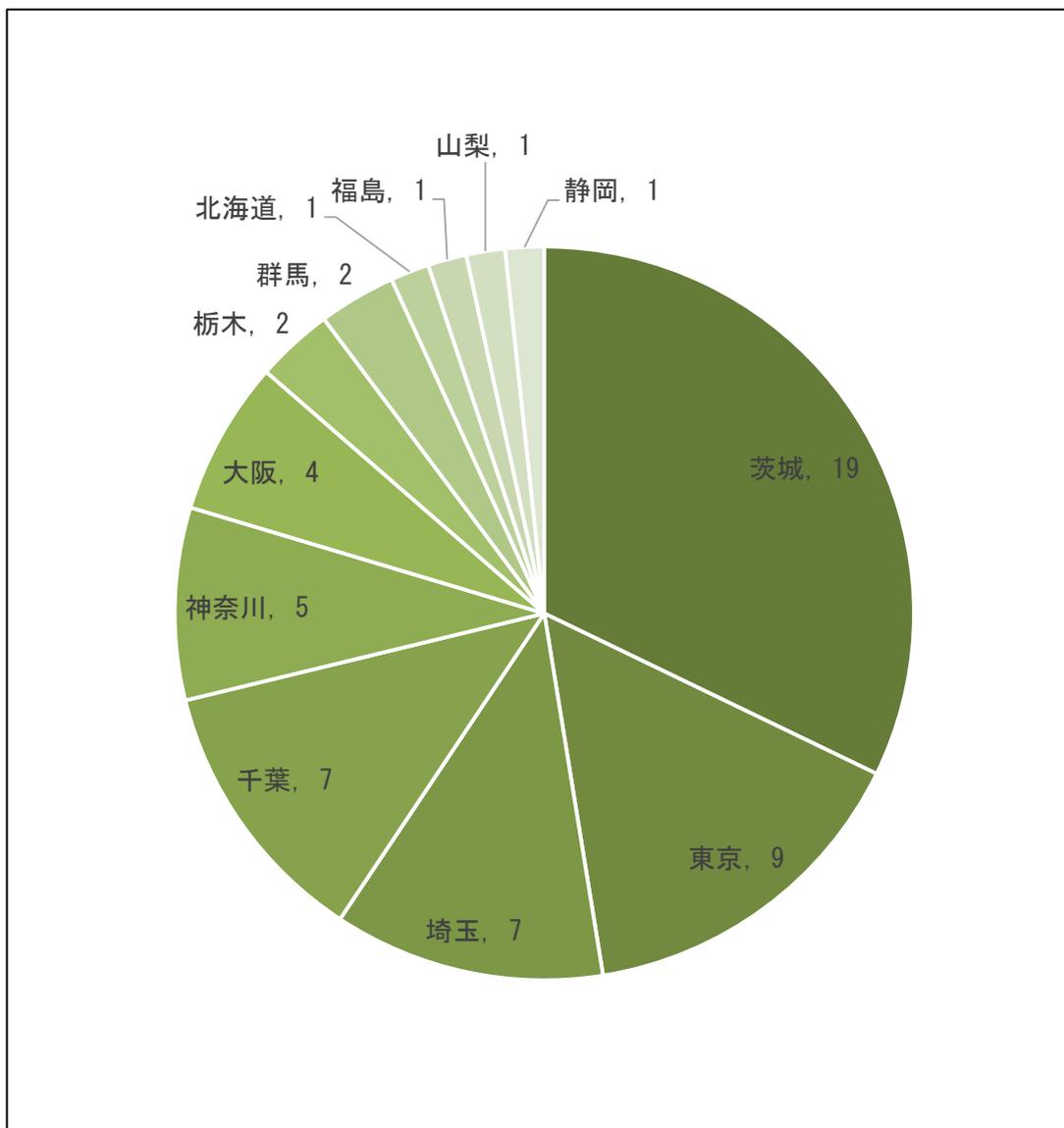


図 9-57 : 居住地区 (都道府県)

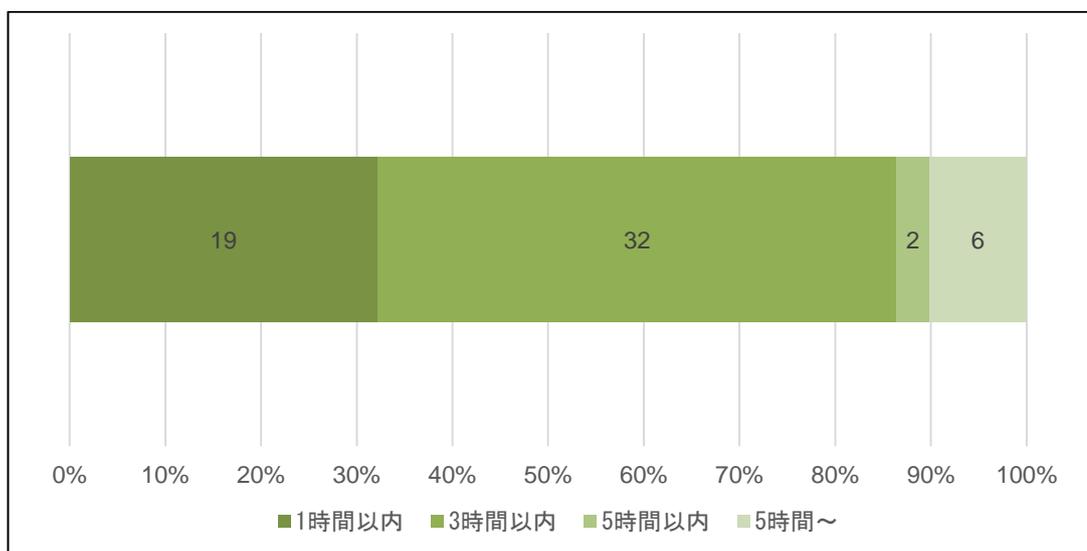


図 9-58 : 所要時間

【問 4】 交通費

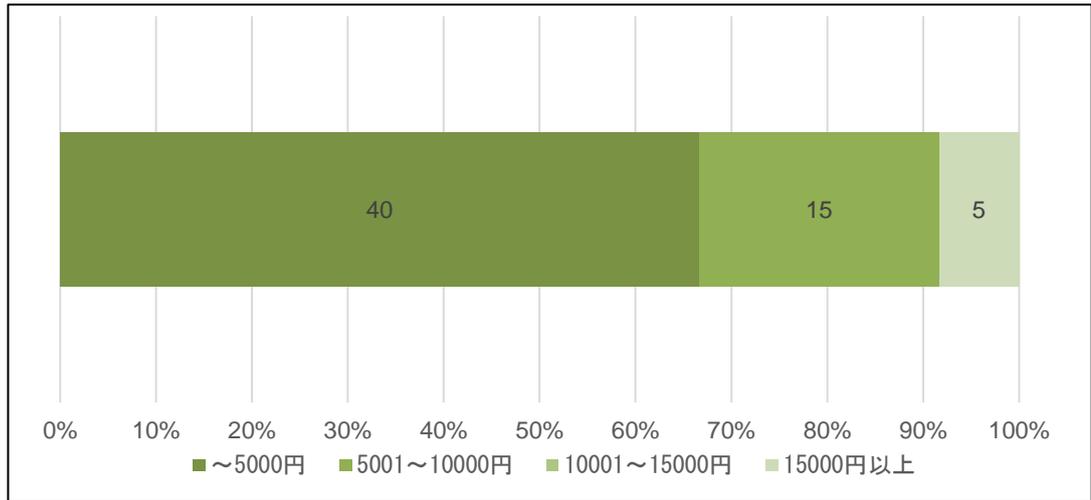


図 9-59 : 交通費

【問 5】 予算

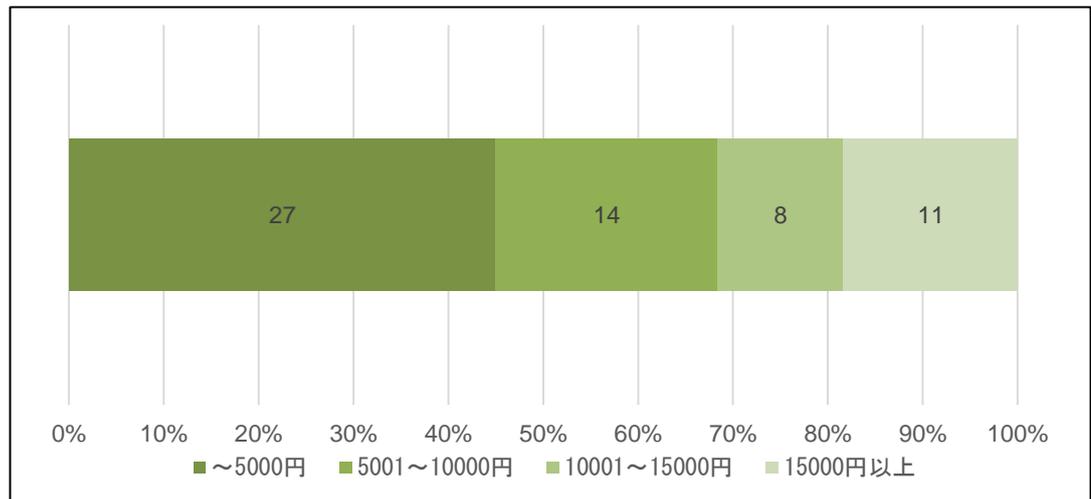


図 9-60 : 予算

【問 6】 リピート回数

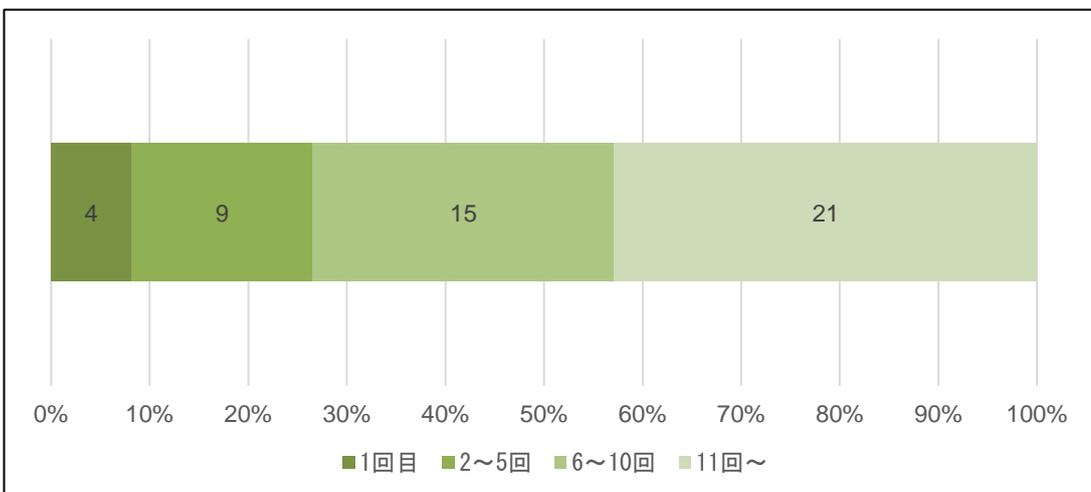


図 9-61 : リピート回数

【問 7】 他地域への聖地巡礼行動の有無

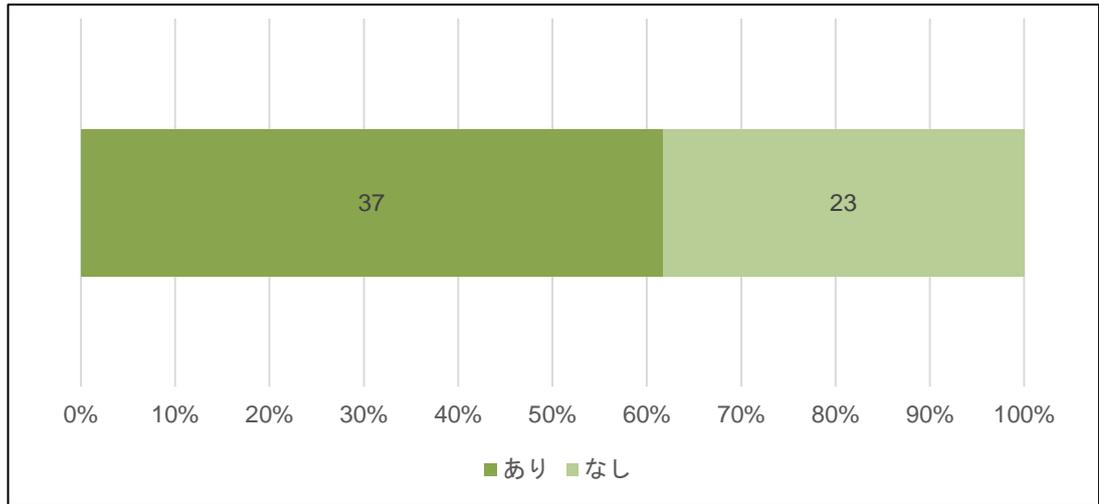


図 9-62 : 他地域への聖地巡礼行動の有無

【問 9】 行動人数

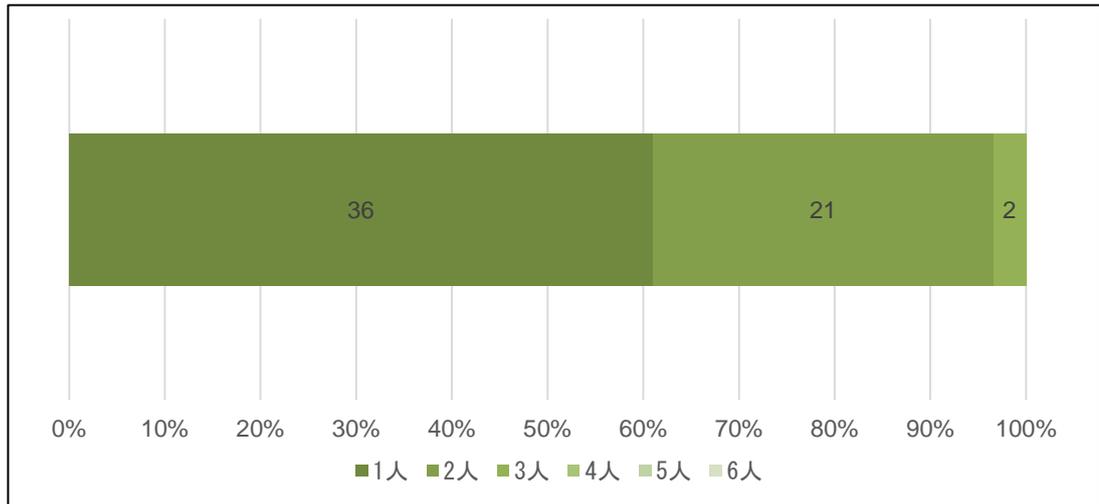


図 9-63 : 行動人数

【問 10】 交通手段

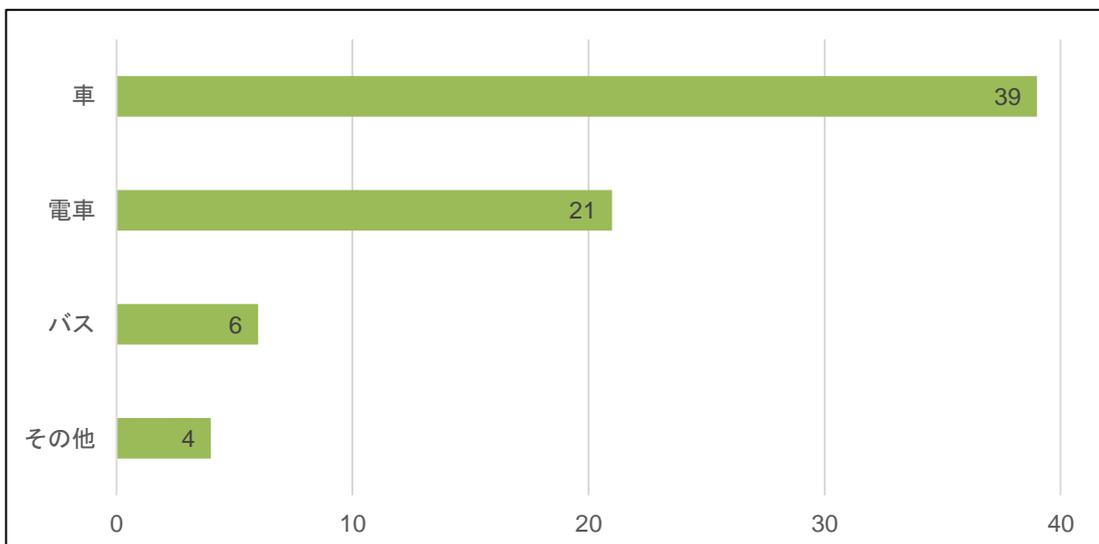


図 9-64 : 交通手段

【問 11】 聖地巡礼の動機

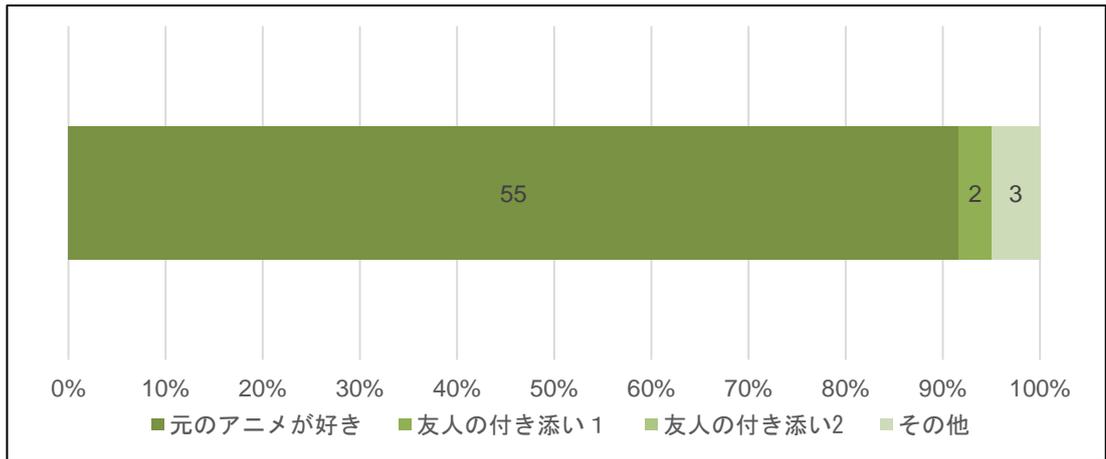


図 9-65 : 聖地巡礼の動機

【問 12】 宿泊の有無

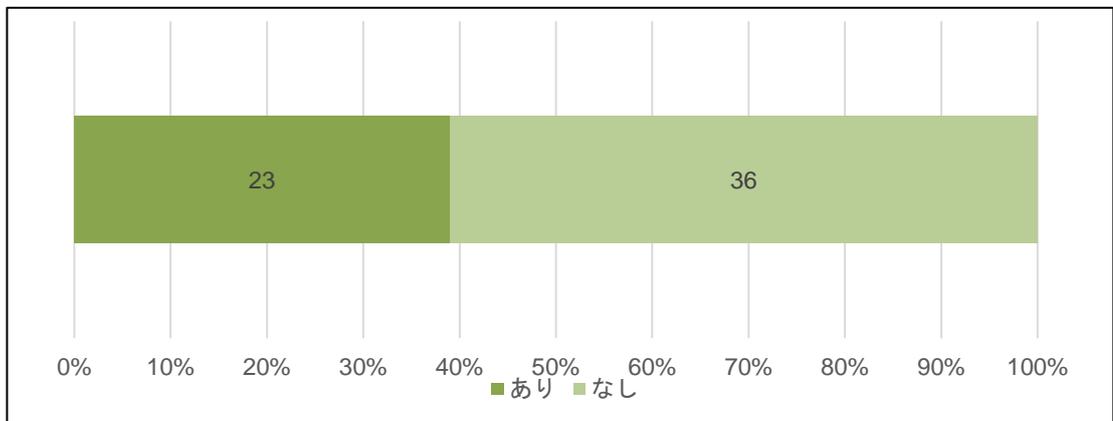


図 9-66 : 宿泊の有無

【問 13】 年間旅行回数

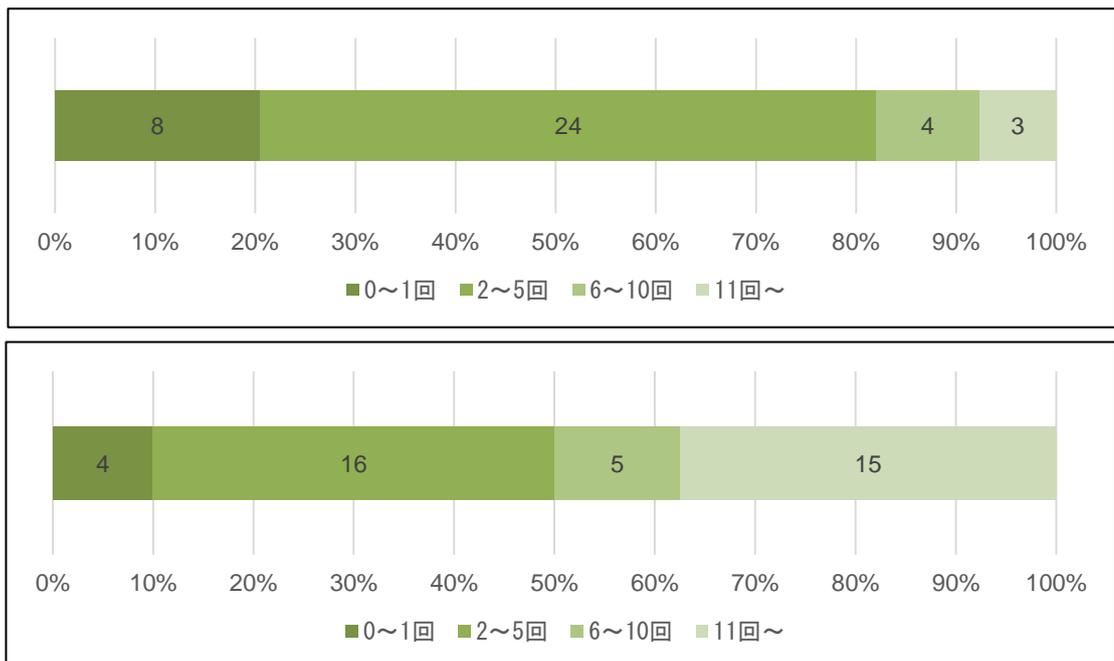


図 9-67 : 年間旅行回数

【問 14】 視聴アニメ本数

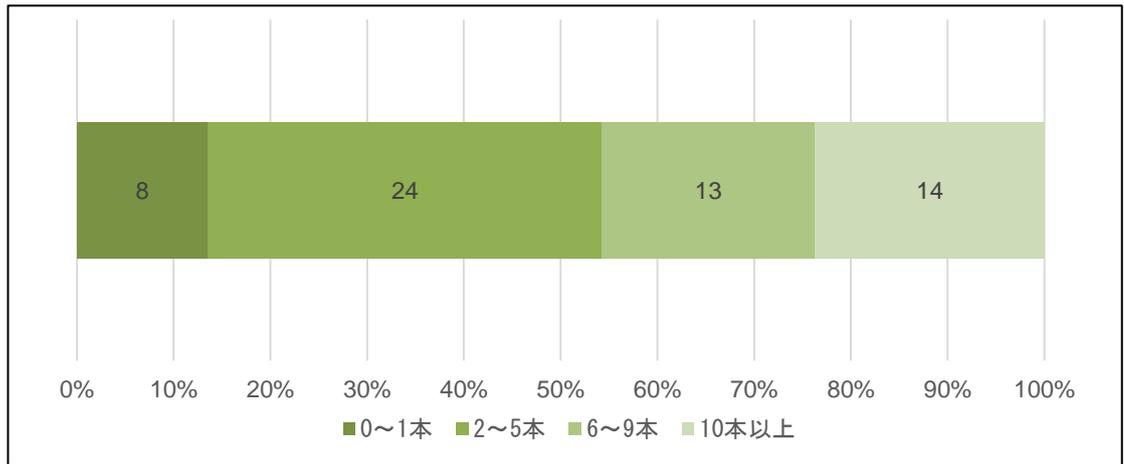


図 9-68 : 視聴アニメ本数

【問 15】 聖地以外の観光の有無

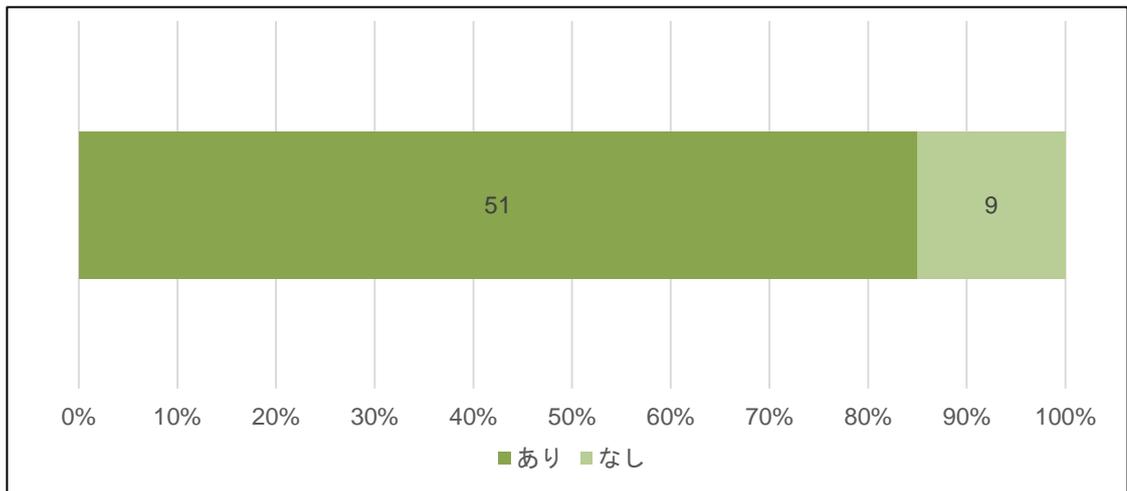


図 9-69 : 聖地以外の観光の有無

【問 16】 参考資料の有無

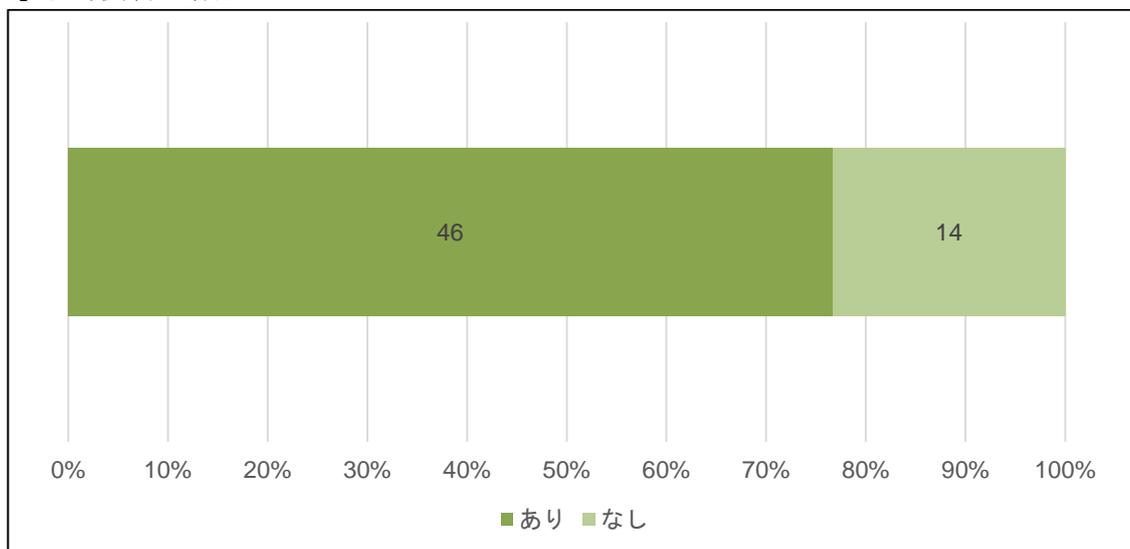


図 9-70 : 参考資料の有無

【問 17】 ブログ等への掲載予定

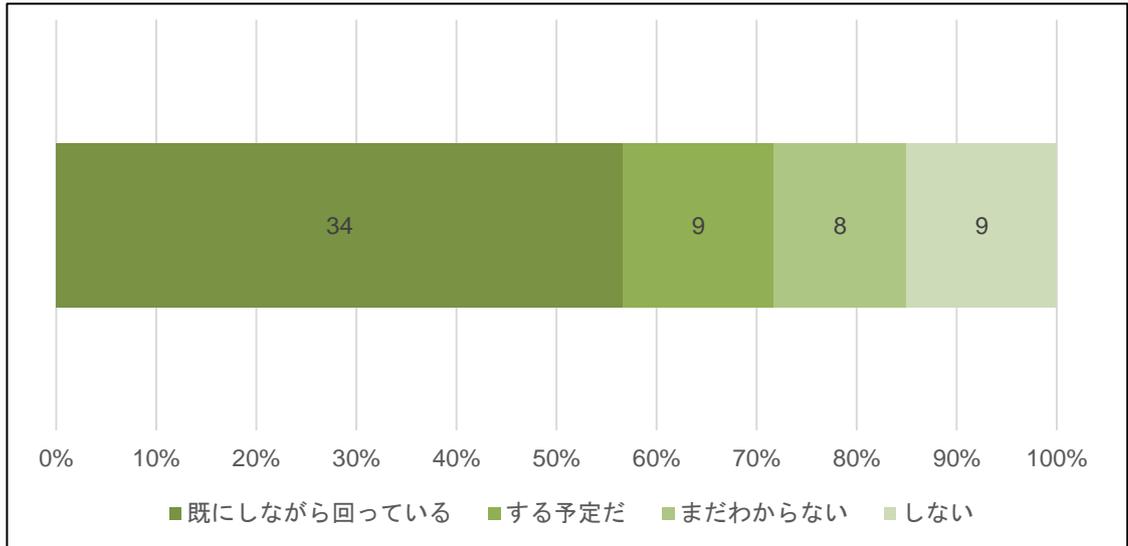


図 9-71 : ブログ等への掲載予定

【問 18】 再来訪意志

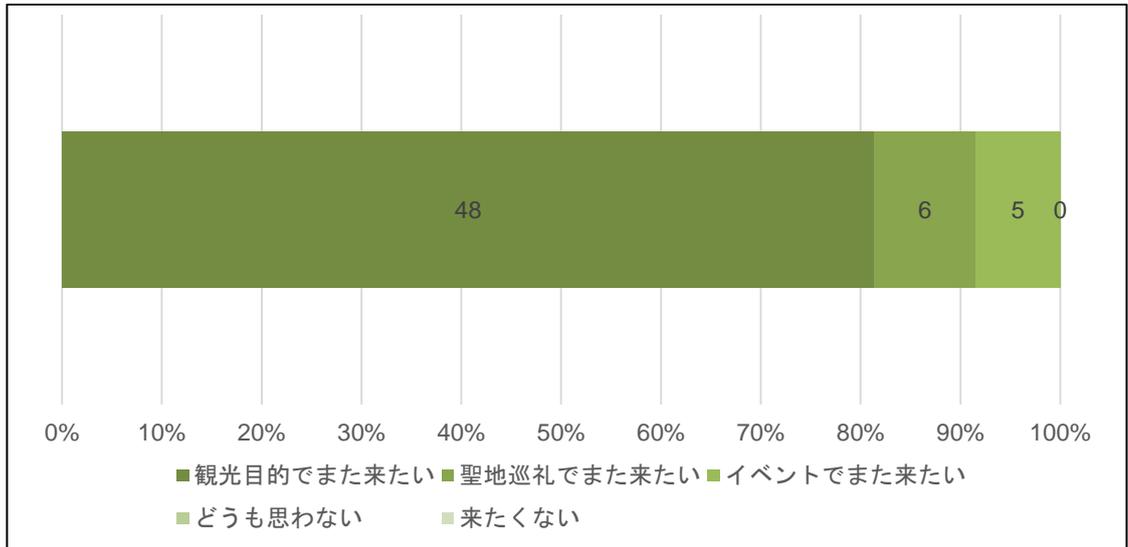


図 9-72 : 再来訪意志

メカニズム

# What is “Fair” Distribution under Collaboration?

## Evidence from Lab Experiments<sup>1</sup>

Natsuka Tokumaru & Hiroyuki Uni

### ABSTRACT

In recent decades, increasing numbers of enterprises have introduced performance-based pay to increase labor productivity. However, some empirical studies show that performance pay does not always produce results as intended, and even triggers adverse effects such as reduced teamwork. They have further noted that performance-based pay's failure to increase labor productivity may be attributed to a mode of collaborative production, wherein each production process is mutually connected, and each worker's output depends on that of others, meaning that it is difficult to correctly measure individual performance. By performing distribution experiments followed by productions, we examined individuals' preferences between the following fairness ideals or distribution principles: (1) selfish, (2) performance-based, and (3) egalitarian, in different production modes (collaborative or independent) and conditions of performance information provision. Our experiments' results show that a significant number of subjects engaged in a collaborative working style prefer egalitarian distribution to selfish distribution compared with those engaged in an independent working style. Furthermore, it is observed that a significant number of participants, when informed of each team member's performance information, prefer performance-based pay, whereas those without this information prefer egalitarian distribution. These results indicate that in a collaborative working environment, a lack of individual performance information leads workers to support egalitarian fairness ideals, a finding that may partly explain recent failures in performance-based pay.

Keywords: Mode of production, distribution, lab experiment, fairness ideals, performance-based pay, egalitarianism

JEL Classification Codes: D2, D3, J3

### 1. INTRODUCTION

In recent decades, an increasing number of enterprises have introduced performance-based pay<sup>2</sup> with the objective of increasing productivity. According to a survey based on data from European Working Conditions Surveys (EWCS) (2000–2005) and the General Social Survey (GSS) (2002–2006), almost 50% of private enterprises in the U.S. and more than 15% in EU countries introduced a performance-related pay for their employees (Boeri et al., 2013). Performance-based pay is usually introduced with an expectation that it will increase workers' labor productivity by linking their output and wages, thus giving them extrinsic incentive to increase their productivity. Some empirical studies

---

<sup>1</sup> This research is funded by a research grant from the Graduate School of Economics, Kyoto University.

<sup>2</sup> In this paper, we exclusively mean an individual's performance-based pay or piece rate, which links that worker's performance and wage by a term of a performance pay or performance-based pay. Group performance pay or other forms of financial participation by employees are beyond the scope of this paper.

corroborate these assumptions. Shearer's (2004) field experiment in a tree-planting firm in Canada showed that offering piece rate wages raises worker productivity by at least 20% over that of workers on a fixed wage. Lazear (2000) investigated approximately 3,000 workers in an auto glass company, which changed its payment regime from hourly pay to performance pay in 1994 and 1995, and found that the switch to piece rate increased average levels of output per worker in the range of a 44% gain, half of which can be attributed to incentive effects (some other reasons are a result of an ability to hire productive workers). A recent empirical study on Brazilian retail banks by Barbosa et al. (2014) concluded that agents with guaranteed variable salary contracts display lower productivity than those earning a performance-based salary, a difference attributed to moral hazard of those who get a guaranteed salary because their salaries are independent from whether they worked hard or achieved certain degrees of performance.

However, it should be noted that performance-based pay does not always function as anticipated in theory, and can possibly even trigger adverse effects (Lawler, 1987; Perry et al., 2009), especially when organizational factors matter in the workplace where the payment system has been implemented. In most cases, organizational performances are not mere aggregations of individual worker performances, but rather the product of interactions and cooperation among workers. A theoretical study by Lazear (1989) showed that an egalitarian wage system is better than a performance-based pay system, which may reduce incentives for cooperation. Drago and Garvey (1998) empirically demonstrated that a piece rate reduces helping behaviors among colleagues. A field experiment with bicycle messengers by Burks et al. (2009) reported that workers with performance-based pay behave less cooperatively than those paid hourly. In fact, few organizations implement performance-based pay in a fundamental form; in most cases, performance-based pay is introduced in a mixed form of incentive pay and a certain fixed wage range (Boeri et al., 2013).

The failure of performance pay may also be attributed to difficulties in measuring performances under a collaborative working style. Nowadays, most job tasks are not performed independently, but rather in some type of collaboration in which each worker's outcome more or less depends on that of other colleagues, and each working process is connected with others. In such collaborative working conditions or complex processes in modern workplace, it may be difficult to isolate which outcome belongs solely to which worker's efforts (Cf. Lawler, 1987; Milgrom and Roberts, 1992). A case study by Freeman and Kleiner (2005) showed that a shift from piece rate to fixed pay in a U.S.-based shoe company in the early 1990s increased profitability even though worker productivity is higher with the former. This apparent contradiction is explained by the fact that the costs to monitor worker performances required by the piece rate pay system offset their raised productivity. According to Kessler (1994), one of the necessary conditions for improving workers' motivation through performance-based pay is an existence of a clear link between the achievement of workers' performance goals and pay (see also Guzzo and Katzell 1987). Workers may lose their incentives if managers fail to measure their performance correctly.

A recent empirical study by Brenčić and Norris (2010) discussed how employers are less likely to offer performance-based pay in multitasking, quality control, or in teamwork because those types of jobs entail difficulties in appropriately evaluating employee performance. Due to this difficulty in measuring performance in collaboration situations, performance pay may contradict workers' sense of fairness, which in turn may trigger feelings of dissatisfaction with their payment or lack of motivation to do their jobs.

By performing lab experiments consisting of both production and distribution stages, the present study examines three types of fairness ideals, namely (1) selfish, (2) performance-based, and (3) egalitarian, to determine which of these ideals individuals prefer across different production modes of independent/collaborative working style and different conditions of access to performance information. In our experiment, subjects were required to distribute total team earnings with their pairs, after having earned this money in the production stage. We set up four treatments, each having a different production process: (1) an independent production style with information on each team member's performance; (2) an independent production style without this performance information; (3) a collaborative production style with each team member's performance information; and (4) a collaborative production style without this information. We classified subjects' distribution proposals into three possible fairness ideals: (1) selfish, (2) performance-based, and (3) egalitarian, and examined the coefficient between these four different treatments and the occurrence rate of each fairness ideal type.

It should be noted that this study is not intended to clarify a link between a certain payment system and its positive/negative consequences on factors such as productivity<sup>3</sup>, but to inquire into individuals' fairness ideals, which are triggered by specific production processes. Taking individuals' spontaneous norms into consideration is important since fairness ideals not only matter from a financial viewpoint, but also for their motivation. Bregm (2013) observed that employee norms are significant in a payment system. Moreover, Brown and Walsh (1994) discussed that a notion of fairness has a considerable significance for workers' motivations as it relates to their self-esteem: if workers believe that they are not appropriately compensated for their work according to their fairness ideals and feel that their payments are "unfair," they may be demotivated. Performance pay may improve employees' job commitment when they believe that such a payment scheme is more "fair" than fixed pay. Thus, the fairness ideals that workers possess in a specific working condition should be a key parameter in ensuring a payment system's success.

We also attempt to contribute to the literature on experimental studies examining individual distribution behavior by introducing a set of new experimental designs in the production stage, that is, a collaborative working style between participants. Several previous experimental studies have contributed to clarifying subjects' distribution of behavior changes in terms of justice or selfishness under different experimental conditions, such as social context, anonymity, or production style (Kahneman et al., 1986; Forsythe et al., 1994; Hoffman, 1985; Cherry et al., 2002; Cappelen et al., 2007). In those experiments, subjects were asked to distribute an amount of money that was either given as endowment or produced independently from other members. However, these behaviors have not been examined in the presence of a collaborative production style with others. To examine how a collaborative working style affects individuals' fairness ideals, we designed a production stage such that subjects can communicate and collaborate with their team members through the chatting function of a computer program.

Our experiments' results are quite intriguing and implicative. A significant number of participants engaging in collaboration preferred an egalitarian distribution whereas

---

<sup>3</sup> Dohmen and Armin (2011) performed a laboratory experiment in which subjects were asked to choose fixed or variable payment such as piece rate. Their experimental result indicated that productivities of subjects were largely higher in piece rate than that under fixed payment.

subjects engaged in an independent working style preferred a performance-based distribution. Those who were notified of team members' performance information chose performance-based pay, whereas a significant number of participants without such information preferred egalitarian distribution. Furthermore, it is interesting to note that the increase of labor dependency on another team member as well as the transparency of performance information significantly impacts subjects' use of a selfish distribution pattern. Our experiments' results show that individuals prefer to engage in egalitarian distribution, i.e., justice, under collaboration with insufficient performance information. This finding may partly explain some failures of performance-based pay under collaboration, wherein each individual's output is closely linked to that of others and it is hard to measure individual performance.

This study is organized as follows. Section 2 describes the experimental design, game rules, and treatments. The models and hypothesis are proposed in section 3 while the experiments' results are described in section 4. Section 5 discusses these results. Section 6 concludes.

## 2. EXPERIMENTAL DESIGN

By modifying previous distribution experiments with production (Hoffman, 1985; Cappelen et al., 2007), our experiment is designed to examine individuals' preference to certain fairness ideals in different modes of production and with different access to performance information. Every participant is randomly pair-matched with another participant by a computer, but all participants as well as experimenters did not have concrete information regarding who was paired with whom either during or after the experiment. Each experiment consists of two stages: a production stage and a following distribution stage. In each production stage, participants are required to earn points by engaging in a numerical calculation. Each subject's answers are scored, and this score determines his/her individual income. The individual incomes of both team members are combined to become total team earnings. After completing a production stage, each subject is required to make a distribution proposal that would separate total team income into two shares, one to keep and one to give to the partner. A computer randomly selects one proposal, and total team earnings are distributed according to the selected proposal. Summing up with 800 show-up fee points, distributed team earnings constitute the final profit points of each participant.

The four treatments in our study differ by conditions of production modes and performance information to enable comparison of the impact of these factors. The four treatments are as follows:

- *IW with-PI* Treatment: An independent working style with each team member's performance information available to all team members.

In this treatment, during each production stage, each subject is required to work with 100 numerical calculations, independent from his/her team member. Random double digits are displayed in odd numbered questions (ex. Q1.12, Q3.34, Q5.56...) and subjects can get a correct answer of the question by multiplying 8 to the double digits. In even-numbered questions (Q2, Q4, Q6...), characters like AQX (AQ1, AQ3, AQ5...), which means a correct answer of QX, are displayed, and subjects can get a correct answer by multiplying 8 to AQX. Subjects obtain 4 points by giving a correct answer to an odd-numbered question and 16 points for correctly answering an

even-numbered question. Fifteen minutes are allotted for answering questions. Maximum earnings are 1000 points if all questions are answered correctly.

After the production stage, individual performance information, that is, a subject's point earnings, his/her pair's point earnings, and total team earnings calculated by aggregating each team member's earnings are shown on the subject's screen.

- IW *without*-PI Treatment: An independent working style *without* each team member's performance information.

In this treatment, subjects are engaged in the same tasks as in IW *with*-PI Treatment. However, individual performance information is not given to subjects in this treatment, but only total team earnings are shown on their screen after the production stage.

- CW *with*-PI Treatment: A collaborative working style *with* each team member's performance information.

In this treatment, a subject is required to work with 100 numerical calculations similar to those in the independent working style. However, in the production process, subjects need to collaborate with his/her partner. Half of the given questions are designed to be unanswerable without knowing one's partner's answer to a certain question. As shown in Table 1, random double digits are displayed in odd-numbered questions (Q1, Q3...) for team member A, whereas random double digits are displayed in even-numbered questions (Q2, Q4...) for team member B. Like the independent working style treatment, subjects can get a correct answer for the question by multiplying 8 to the double digits. Team member A's even-numbered questions show characters like AX (A2, A4, A6...), which means an answer of QX for team member B is displayed. Team member A has to answer by multiplying 8 to AX in even-numbered questions, and vice versa, team member B has to answer in a similar way in odd-numbered questions. To obtain AX information from one's partner, a chat box is displayed on the left side of each participant's screen. Each participant can communicate with his/her team member via the chat during a production stage. Subjects get 4 points by giving a correct answer to a double digit question and 16 points for an AX question. All participants are given 20 minutes to answer the questions.

Following the production stage, an individual's performance information, that is, a subject's points earned, his/her partner's points earned, and total team point earnings as calculated by aggregating each team member's individual earnings are shown on the subject's screen.

Table 1. An example of collaborative work

Questions of team member A	Correct answers of team member A	Questions of team member B	Correct answers of team member B
Q1. 12	Q1. 96 (= 12 × 8)	Q1. A1	Q1. 768 (= 96 × 8)
Q2. A2	Q2. 2176 (= 272 × 8)	Q2. 34	Q2. 272 (= 34 × 8)
Q3. 56	Q3. 448 (= 56 × 8)	Q3. A3	Q3. 3586 (= 448 × 8)
Q4. A4	Q4. 4992 (= 624 × 8)	Q4. 78	Q4. 624 (= 78 × 8)

- CW *without*-PI Treatment: A Collaborative working style *without* each team member's performance information.

In this treatment, a working style's subjects are engaged in a process similar to that in the CW *with*-PI Treatment. However, each individual's performance information is given to partners in this treatment, but only total team earnings are shown on their screens after a production stage.

Final profit in terms of the number of points each subject earned in an experiment is converted into Japanese yen and paid by cash. Following the experiments, we performed a short anonymous questionnaire survey to determine participants' views regarding these experiments.

### 3. MODELS, HYPOTHESES, AND PREDICTIONS

The three possible fairness ideals that subjects may choose in a distribution stage are assumed to be: (1) *selfish*, (2) *performance-based*, and (3) *egalitarian*. A strict selfish ideal is a proposal that distributes all team earnings to the proposer himself, thus leaving nothing to his/her partner. A strict performance-based distribution is a proposal that distributes a team's earnings according to each member's individual earnings during a production stage. A strictly egalitarian proposal distributes a team's earnings equally between members. Naturally, not all subjects strictly follow these fairness ideals. In the next section, we will explain the classifications for those who slightly deviated from strict fairness ideals.

Now, let us consider a value function  $V_i$  of an individual  $i$ , whose self-earnings in a production stage are  $\pi$ ; total earnings of his team are  $\Pi$ ; and the amount distributed to himself/herself is  $y$  ( $0 \leq y \leq \Pi$ ). We assume that person  $i$  has a given endowment vector  $\lambda_i = (\lambda_i^S, \lambda_i^P, \lambda_i^E)$ , ( $0 \leq \lambda_i^S, \lambda_i^P, \lambda_i^E \leq 1$ ,  $\lambda_i^S + \lambda_i^P + \lambda_i^E = 1$ ), which designates the loading factor for each fairness ideal:  $\lambda_i^S$  is for *Selfish*,  $\lambda_i^P$  is for *Performance-based*, and  $\lambda_i^E$  is for *Egalitarian*. Person  $i$  maximizes his value function by deciding self-distribution  $y$  as follows:

$$\text{Max}_y V_i = V_S + V_P + V_E = \lambda_i^S \left(\frac{y}{\Pi}\right)^2 - \lambda_i^P \left(\frac{\pi - y}{\Pi}\right)^2 - \lambda_i^E \left(\frac{\Pi/2 - y}{\Pi}\right)^2,$$

where  $V_S = \lambda_i^S \left(\frac{y}{\Pi}\right)^2$  is the material utility that person  $i$  can get from self-distribution;  $V_P = -\lambda_i^P \left(\frac{\pi - y}{\Pi}\right)^2$  designates the negative utility triggered by a deviation from ideal performance-based distribution  $\pi$ ; and  $V_E = -\lambda_i^E \left(\frac{\Pi/2 - y}{\Pi}\right)^2$  designates the negative utility triggered by a deviation from ideal egalitarian distribution  $\Pi/2$ . Let us suppose that we have three extreme types of individuals, namely  $S, P, E$ , who exclusively prefer one of the three fairness ideals: strictly selfish; strictly performance-based; or strictly egalitarian. The value function and optimum distribution of each extreme type can be expressed as follows:

(Strictly Selfish)	$\lambda_S = (1, 0, 0)$	$V_i = V_S = (y/\Pi)^2$	$y^* = \Pi$
(Strictly Performance-Based)	$\lambda_P = (0, 1, 0)$	$V_i = V_P = -((\pi - y)/\Pi)^2$	$y^* = \pi$
(Strictly Egalitarian)	$\lambda_E = (0, 0, 1)$	$V_i = V_E = -((\Pi/2 - y)/\Pi)^2$	$y^* = \Pi/2$

With respect to production conditions, let us define the degree of performance information disclosure as  $\theta$  ( $0 \leq \theta$ ) and the degree of labor dependency with another team member in the production process as  $\delta$  ( $0 \leq \delta$ ). Degree of performance information disclosure refers to the intensity to disclose performance information regarding individual earnings in the production process. As explained in section II, it reaches maximum in the “with-PI” (Performance Information) treatment and the minimum in the “without-PI” treatment. Degree of labor dependency means the intensity by which an individual’s productivity depends on that of another team member. It reaches maximum in the “CW” (Collaborative Working style) treatment and the minimum in the “IW” (Independent Working style) treatment.

Regarding the degree of performance information disclosure  $\theta$  and individuals’ fairness ideals or distribution incentives, we offer the following three hypotheses.

- *HYPOTHESIS 1A*: If the degree of performance information disclosure increases, individuals’ incentives to choose selfish distribution decrease:  $\frac{\partial V_S}{\partial \theta} < 0$ .
- *HYPOTHESIS 1B*: If the degree of performance information disclosure increases, individuals’ incentives to choose performance-based distribution increase:  $\frac{\partial V_P}{\partial \theta} > 0$ .
- *HYPOTHESIS 1C*: If the degree of performance information disclosure increases, individuals’ incentives to choose egalitarian distribution decrease:  $\frac{\partial V_E}{\partial \theta} < 0$ .

Hypothesis 1B is clear since individuals choose performance-based distribution more easily in situations offering transparency of performance information than in situations wherein performance information is lacking. If performance information is disclosed, individuals are less likely to choose egalitarian distribution, as Hypothesis 1C designates. Incentives to leave nothing to others should decrease if individuals are able to know other team members’ output or contributions to team earnings, as Hypothesis 1A expresses.

Regarding degree of labor dependency with another team member in production process  $\delta$ , we offer the following three hypotheses:

- *HYPOTHESIS 2A*: If the degree of labor dependency with another team member increases, individuals’ incentives to choose selfish distribution decrease:  $\frac{\partial V_S}{\partial \delta} < 0$ .
- *HYPOTHESIS 2B*: If the degree of labor dependency with another team member increases, individuals’ incentives to choose performance-based distribution decrease:  $\frac{\partial V_P}{\partial \delta} < 0$ .
- *HYPOTHESIS 2C*: If the degree of labor dependency with another team member increases, individuals’ incentives to choose egalitarian distribution increase:  $\frac{\partial V_E}{\partial \delta} > 0$ .

If labor dependency increases, individuals’ output during production largely depends on cooperation with other team members. In such cases, it becomes hard to identify one’s own performance separately from that of team members. Thus, individuals would avoid performance-based distribution as Hypothesis 2B indicates and prefer egalitarian distribution as designated in Hypothesis 2C. If the majority of a team’s earnings are attributable to collaboration between members, then selfish distribution should decrease as Hypothesis 2A designates.

Now taking the above six hypotheses on production conditions into consideration, we assume for simplicity that individuals have compound fairness ideals expressed by the following vector of loading factors:  $\lambda = \left(\frac{1}{a\delta\theta}, \frac{\theta}{b\delta}, \frac{\delta}{c\theta}\right)$ , where  $a$ ,  $b$ , and  $c$  are positive constants. Accordingly, individuals' value function  $V$  can be expressed as follows:

$$V = \frac{1}{a\delta\theta} \left(\frac{y}{\Pi}\right)^2 - \frac{\theta}{b\delta} \left(\frac{\pi - y}{\Pi}\right)^2 - \frac{\delta}{c\theta} \left(\frac{\Pi/2 - y}{\Pi}\right)^2$$

Information disclosure intensity approaches maximum ( $\theta \rightarrow \infty$ ) in the “*with-PI*” (Performance Information) treatment whereas, conversely, it approaches minimum ( $\theta \rightarrow 0$ ) in the “*without-PI*” treatment. Similarly, labor dependency intensity approaches maximum in the “*CW*” (Collaborative Working style) treatment and approaches minimum in the “*IW*” (Independent Working style) treatment. Taking those relationships into consideration, one can infer maximum and minimum load factors by treatments as shown in Table 2.

Table 2. Predictions of maximum and minimum load factors

Type of Treatment	Load factor of Fairness Ideal			Prediction
	Selfish ( $1/a\delta\theta$ )	Performance-base d ( $\theta/b\delta$ )	Egalitarian ( $\delta/c\theta$ )	
IW <i>with-PI</i>		Max	Min	2A, 3B
IW <i>without-PI</i>	Max			1A
CW <i>with-PI</i>	Min			1B
CW <i>without-PI</i>		Min	Max	2B, 3A

From these considerations, the above six hypotheses can be converted into the following six predictions (see also Table 2):

- *PREDICTION 1A*: From hypotheses 1A and 2A, selfish distribution will be maximized in IW *without-PI* treatment.
- *PREDICTION 1B*: From hypotheses 1A and 2A, selfish distribution will be minimized in CW *with-PI* treatment.
- *PREDICTION 2A*: From hypotheses 1B and 2B, performance-based distribution will be maximized in IW *with-PI* treatment.
- *PREDICTION 2B*: From hypotheses 1B and 2B, performance-based distribution will be minimized in CW *without-PI* treatment.
- *PREDICTION 3A*: From hypotheses 1C and 2C, egalitarian distribution will be maximized in CW *without-PI* treatment.
- *PREDICTION 3B*: From hypotheses 1C and 2C, egalitarian distribution will be minimized in IW *with-PI* treatment.

The hypotheses and predictions proposed here will be examined in depth in the next section.

## 4. RESULTS

### 4.1. Overview

As part of experiments performed in a laboratory at Kyoto University, Japan, in July 2014, one hundred and thirty participants were recruited from among undergraduate students across all faculties at Kyoto University. Approximately 20% of all subjects were female. This is almost compatible with the average female ratio of undergraduate students at Kyoto University. Experiments were performed nine times, and around 14.4 subjects on average participated in each experiment. At the beginning of each experiment, instructions explaining the rules of the game were read aloud by an experimenter. Participants could ask questions if anything was unclear to them. Every experiment commenced only after all participants sufficiently understood the rules. Each experiment took around 45 minutes on average, including the instruction period and payment period. All experiments were performed using the experimental software *z-tree* (Fishbacher, 2007).

Table 3 describes the average figure of each parameter by treatment type. It reveals that the average for self-production in the Independent Working style treatment (844.581) was clearly higher than that in the Collaborative Working style treatment (486.294). This finding indicates that tasks in IW were easier than those in CW, which required subjects to calculate given questions and communicate with their partners at the same time. In fact, in the anonymous questionnaire survey after experiments, 57% of subjects in the CW treatments answered that they were tired (“very tired” or “tired” in a question with five degrees options) with the calculation tasks, in contrast with the 47% of subjects engaged in IW treatments who answered similarly.<sup>4</sup> It is interesting to note that despite the average size of profit to be distributed (i.e., team production) being somewhat smaller in CW (972.5882) compared with that in IW (1689.161), the average of the self-distribution rate in CW (62.4%) was almost 10% lower than that in IW (72.0%)<sup>5</sup>.

Participants in the CW treatment were paid an average of 1286.29 yen and an average of 1644.5805 yen in the IW treatment, totals determined by converting final profit points including the show-up fee to yen (100 yen is almost equal to 1 dollar). In 2014, average wage in a Japanese urban area was 956 yen per hour according to a survey by Recruit Jobs Research Center; thus, the payment in our experiment, which took an average of 45 minutes to complete, sufficiently satisfied participants’ opportunity cost. Almost 70% of participants across all treatments answered in our questionnaire survey that they were satisfied (“very satisfied” or “satisfied” in a question with five degrees options) with their final payments.

---

<sup>4</sup> This inference is partly based on the free descriptions by subjects contained in the questionnaire. Some CW treatment participants wrote that they felt pressured by the tasks in the production stage because of the need to communicate with their partner. Almost no such description was offered by participants in the IW treatment.

<sup>5</sup>We do not consider a difference of team production in CW treatment and IW treatment in our analysis as previous experimental studies report that a change of stake has only weak effects on subjects’ distribution rates (Cf. Camerer 2003).

Table 3. Parameter averages by treatment type

Type of Treatment	Averages of parameters			
	Individual Production ( $\pi$ )	Team Production ( $\Pi$ )	Self-Distribution ( $y$ )	Self-Distribution Rate ( $y/\Pi$ )
IW <i>with</i> -PI (N = 32)	850.4	1700.8	1147.5	0.679
IW <i>without</i> -PI (N = 30)	838.4	1676.8	1265.2	0.763
CW <i>with</i> -PI (N = 30)	500.0	1000.0	570.5	0.585
CW <i>without</i> -PI (N = 38)	475.5	950.9	613.6	0.655
CW total (N = 68)	486.3	972.6	594.6	0.624
IW total (N = 62)	844.6	1689.2	1204.5	0.720
<i>with</i> -PI total (N = 62)	680.8	1361.7	868.3	0.633
<i>without</i> -PI total (N = 68)	635.6	1271.2	901.1	0.703

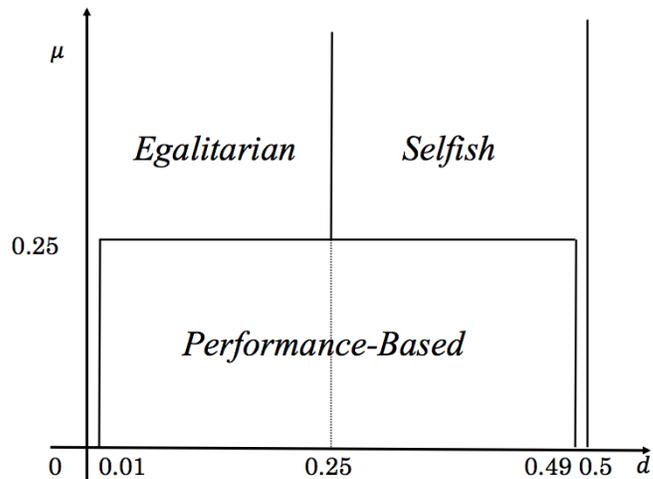
#### 4.2. Classification of Fairness Ideals

As discussed in the previous section, we assumed three possible fairness ideals and judged which fairness ideal(s) each subject chose according to two classification criteria: (1) divergence rate of self-distribution from one's own individual production ( $\mu$ ), defined as  $\mu = \frac{|y - \pi|}{\pi}$ , ( $\mu \geq 0$ ); and (2) distance from egalitarian distribution ( $d$ ), defined as an absolute value of difference between 0.5 and self-distribution rate ( $y/\Pi$ : a proportion of self-distribution out of total team earnings). It can be expressed as  $d = |0.5 - y/\Pi|$ , ( $0 \leq d \leq 0.5$ ). This criterion is similar to the Gini coefficient, which is used for measuring income inequality. Using these two criteria, we classify each subject's fairness ideal as follows:

- *Selfish*: ( $\mu > 0.25$  and  $d \geq 0.25$ ) or ( $\mu \leq 0.25$  and  $d > 0.49$ )
- *Performance-Based*:  $\mu \leq 0.25$  and  $0.01 \leq d \leq 0.49$
- *Egalitarian*: ( $\mu > 0.25$  and  $d < 0.25$ ) or ( $\mu \leq 0.25$  and  $d < 0.01$ )

If we place the divergence rate  $\mu$  on the vertical axis and the distance from egalitarian distribution  $d$  on the horizontal axis, three different fairness ideals can be mapped, as in Figure 1.

Figure 1. Classification of Fairness Ideals



#### 4.3. Fairness Ideals by treatment

Following the classification criteria above, we determined the occurrence ratios of the three fairness ideals in each type of treatment. Table 4 shows numbers and occurrence rates of each fairness ideal by treatments. Our main findings here were threefold as described below.

Interestingly, our experiments' results showed that 50% of subjects in the IW *without*-PI treatment chose selfish distribution, in contrast with the only 13.33% of subjects with CW *with*-PI who distributed selfishly, as is predicted in our prediction 1A and 1B. These figures are statistically significant and also corroborate hypothesis 1A and 2A well. As we can see from comparing the total rate of selfish choices in CW (23.53%) to that in IW (41.9%), labor dependency on other workers significantly contributes to reduced occurrence of selfish distribution. Similarly, performance information disclosure significantly seems to decrease selfish distribution, as shown by comparing its occurrence in *with*-PI (24.19 %) and *without*-PI (39.71 %). Thus, we can derive the following thesis:

- **THESIS 1:** Increase of labor dependency significantly decreases selfish distribution, and increase of performance information disclosure also has a significant tendency to decrease selfish distribution.

Secondly, we found that providing performance information significantly increases the occurrence rate of performance-based distribution while labor dependency does not affect the occurrence rate of the performance-based fairness ideal. More than half of subjects in the *with*-PI treatment adhered to the performance-based fairness ideal (51.61%), whereas only a quarter of subjects in *without*-PI distributed in a performance-based manner (25.00%). This result is in line with hypothesis 1B, which assumes that information disclosures increase occurrence of the performance-based fairness ideal. However, it is interesting to note that labor dependency does not decrease the occurrence of performance-based fairness ideals, as will be clear if we examine the rate of performance-based pay in all CW treatments (38.24%) compared to all those in the with IW treatment (37.10%), in contrast to the predictions of hypothesis 2B. Thus, our second thesis will be the following:

- **THESIS 2:** Increase of performance information disclosures significantly increases the occurrence of performance-based distribution, whereas intensity of labor dependency does not affect the increase of performance-based distribution.

Third, we found that labor dependency significantly contributes to increased occurrence of egalitarian distribution, and lack of performance information has a significant tendency to increase adherence to the egalitarian fairness ideal. As predicted in hypotheses 3B and 3A, a small number of subjects with IW in the *with-PI* treatment chose egalitarian distribution (18.75%), whereas nearly half the subjects with CW in the *without-PI* treatment displayed preference to the egalitarian ideal (44.74%). These results are compatible with our hypotheses 1C and 2C, which we can also confirm through our finding of a significant numerical difference toward egalitarian behavior between the total IW cohort (20.97%) and the total CW cohort (38.24%), and the difference between the total *with-PI* cohort (24.19%) and total *without-PI* cohort (35.29 %). Our third and final thesis should be as follows:

- *THESIS 3*: Increase of labor dependency significantly increases the occurrence rate of egalitarian distribution, and decreased disclosure of performance information also tends to increase egalitarian distribution.

Table 4. Component ratio of fairness ideals in each treatment type

Type of Treatment	Component Ratio of Fairness Ideals					
	<i>Selfish</i>		<i>Performance-based</i>		<i>Egalitarian</i>	
	% <sup>a</sup>	p-value <sup>b</sup>	%	p-value	%	p-value
IW <i>with-PI</i> (N = 32)	34.38(11)	0.7741	46.88(15)	0.2208	18.75(6)	0.0987 <sup>†</sup>
IW <i>without-PI</i> (N = 30)	50.00(15)	0.0208*	26.67(8)	0.1480	23.33(7)	0.3553
CW <i>with-PI</i> (N = 30)	13.33(4)	0.0072**	56.67(17)	0.0157*	30.00(9)	1.00
CW <i>without-PI</i> (N = 38)	31.58(12)	0.9090	23.68(9)	0.0304*	44.74(17)	0.0207*
IW total (N = 62)	41.9(26)	0.0246*	37.10(23)	0.8936	20.97(13)	0.0305*
CW total(N = 68)	23.53(16)		38.24(26)		38.24(26)	
<i>With-PI</i> total (N = 62)	24.19(15)	0.0575 <sup>†</sup>	51.61(32)	0.0017**	24.19(15)	0.1661
<i>Without-PI</i> total(N = 68)	39.71(27)		25.00(17)		35.29(24)	

<sup>a</sup> Figures in parentheses indicate numbers of subjects. <sup>b</sup> Estimated in likelihood ratio test. p<sup>†</sup> < .10, p\* < .05, p\*\* < .01.

Our experiments' results were consistent with the predictions proposed in section 3, except for prediction 1B, based on hypotheses 1B and 2B, as indicated in Table 5. As explained above, hypothesis 1B was confirmed by the coefficient data between the with and without performance information treatment and the occurrence rate of performance-based fairness. Thus, we can conclude that hypothesis 2B, which assumes that labor dependency increases the occurrence of performance-based distribution, was disproved whereas the other five hypotheses were confirmed in our experiments.

Table 5. Results on the maximum and minimum occurrence ratios of each fairness ideal

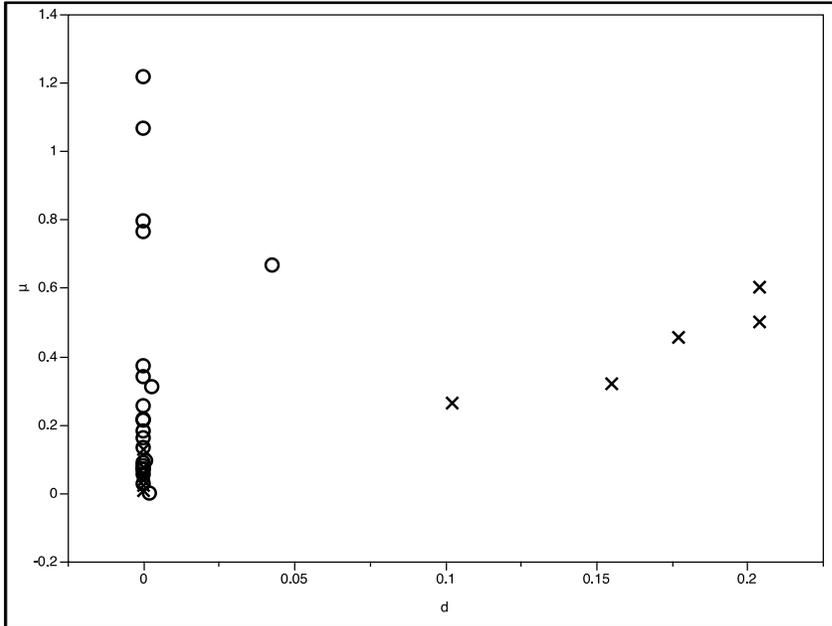
Type of Treatment	Fairness Ideal			Prediction
	Selfish	Performance-based	Egalitarian	
IW <i>with</i> -PI			Min*	2A, 3B
IW <i>without</i> -PI	Max*			1A
CW <i>with</i> -PI	Min*	Max		1B
CW <i>without</i> -PI		Min*	Max*	2B, 3A

Note: Asterisk (\*) shows confirmed prediction.

#### 4.4. Further Analysis

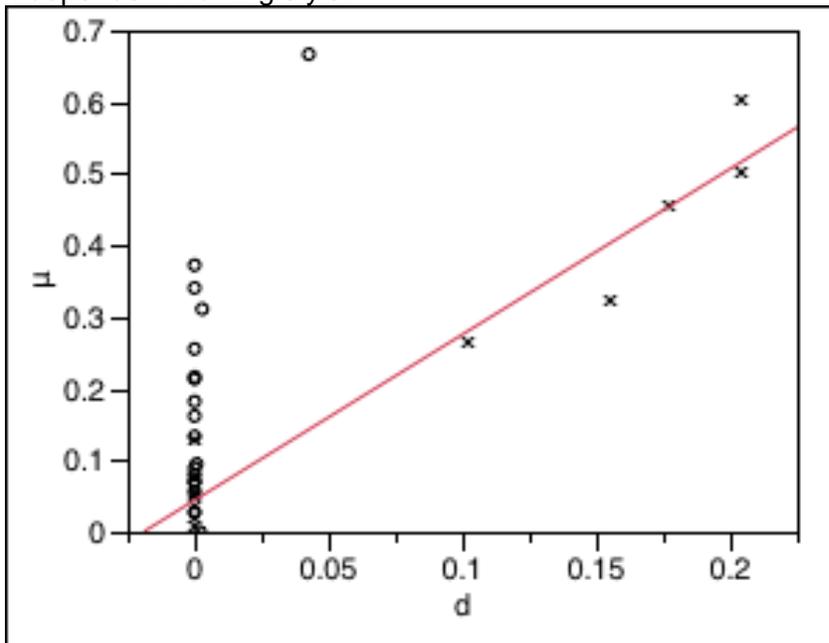
Figure 2 presents a scatter diagram showing the distance from egalitarian distribution ( $d$ ) and divergence rate of self-distribution from own individual production ( $\mu$ ) as defined in subsection 4-2, in participants classified as egalitarian. It can clearly be seen that for egalitarian participants in the independent working style, these two parameters are strongly correlated, whereas such a correlation cannot be observed among egalitarian participants in the collaborative working style (See Figure 3.). In fact, the R-square (0.951) and the p-value ( $< .0001$ ) in the correlation analysis for IW egalitarians are significant, in contrast with the figures for CW egalitarians ( $R^2 = 0.0479$ ;  $p = 0.296$ ). These tendencies imply that egalitarians in the IW treatment distributed almost half-to-half because the amount of their self-earnings and their partner's earnings are quite close to each other (ex. 430 and 400). In this sense, they are *weak* egalitarians and could thus also be regarded as holding performance-based fairness ideals. In contrast, egalitarians in the CW treatment distributed team earnings 50–50, even in a situation where their earnings and those of their partners were quite different (ex. 700 and 300). This implies that they were *strong* egalitarians who distributed team earnings mainly equally, regardless of individual performance. Thus, we may conclude that strong labor dependency has a significant tendency to promote adherence to egalitarianism in a fundamental sense.

Figure 2. Scatter diagram showing the distance from egalitarian distribution ( $d$ ) and the divergence rate of self-distribution from own individual production ( $\mu$ ) in egalitarian participants



×: Independent Working Style. ○: Collaborative Working Style.

Figure 3. Correlation between distance from the egalitarian distribution ( $d$ ) and divergence rate of self-distribution from own individual production ( $\mu$ ), in egalitarian participants in independent working style.



×: Independent Working Style ○: Collaborative Working Style

## 5. DISCUSSION

As the experiments' results presented in the previous section revealed, our primary findings were that both labor dependency and disclosure of performance information have significant effects in terms of decreasing selfish behavior, as described by Thesis 1. In the CW *with*-PI treatment, the rate of selfish subjects who retained all team earnings with themselves and left nothing to their partners remained less than 15% whereas half the subjects in the IW *without*-PI treatment were selfish. These figures significantly deviate from the results of previous distribution experiments without a production stage, which found a selfish distribution rate range of 20%–30% (Cf. Camerer 2003).

This result related to selfishness may stem from participants' enhanced awareness of other workers in the collaborative working style as well as in conditions with performance information. In the independent working style, subjects had no opportunity to directly recognize their partner during the production stage; subjects only know that their partner seems to have contributed to team earning via a screen displaying information on the team's production results before distribution. In contrast, subjects in the collaborative working style always recognize their partner during the production stage through communications via chatting. We further confirmed this assumption in our questionnaire survey after a game, in which some subjects in the independent working style described the reason for retaining all the team earnings with themselves as "not knowing their partner." The same description was extremely rare among collaborative working style participants. Similarly, subjects informed of individual performance information were more conscious of their partner since the partner as well as themselves contributed to total team earnings, compared with those who were only informed of total team earnings. These results on refrained selfishness are in line with previous studies, implying that subjects' selfish incentives are enhanced further in experimental conditions wherein they experience a social distance from other subjects due to factors such as heightened anonymity (Hoffman et al., 1996; Cherry et al., 2002).

Our second thesis posited that whether or not subjects are informed of an individual's performance before deciding on a distribution proposal is crucial to their adherence to the performance-based fairness ideal, whereas labor dependency is not important for performance-based distribution. In both independent and collaborative working styles, a significant number of subjects with individual performance information tended to choose performance-based distribution compared with those without this information. This result implies that, in the case of a performance-based pay system, transparency and appropriate measurement of individual performances are necessary requirements to uphold workers' fairness ideals. Even in the treatment of a collaborative working style, incentives to choose performance-based fairness did not diminish in subjects who were informed of individual performance as our hypothesis 2B was disproved. This finding suggests that individuals tend to prefer performance-based payment under conditions where their output and that of their colleagues were clearly known. This explains that piece rate pay schemes succeed in increasing worker's productivity when output is easily measurable.

However, while conditions of performance transparency could be realized in our artificially constructed laboratory and may also be possible in some of the simplest production systems, ensuring transparency could prove difficult in most modern workplaces, in which processes are more complex, interconnected, and integrated across many

workers, as discussed in previous studies (Cf. Milgrom and Roberts, 1992; Kleiner, 2005; Brenčič and Norris, 2010). If an individual's performance cannot be measured and disclosed appropriately in a workplace, workers would naturally be unsatisfied with performance-based pay, viewing it as "unfair" and consequently feeling demotivated. This difficulty in measuring individual performances explains some of the unsuccessful results seen for performance-based pay, as already explained (Cf. Perry et al., 2009).

Our experiment also shows that labor independence results in significantly enhanced adherence to the egalitarian fairness ideal, as described in Thesis 3. Further, participants in the collaborative working style tend to choose strong egalitarian distribution: many of them separate team earnings 50–50 even in case their individual earnings varied markedly. In the collaborative working style, an individual's achievement of better performance strongly depends on his/her partner's cooperation, and a better team performance is an outcome of effective teamwork. Since one cannot achieve better performance without cooperation, a participant would naturally take making an equal distribution with his/her partner for granted. In fact, some CW participants indicated in the comments in our questionnaire survey that they split the money evenly "because they worked together." Thus, we can conclude that collaboration in the workplace enhances egalitarian fairness ideals among workers.

Thesis 3 further indicates how lack of performance information promotes adherence to egalitarian distribution. Taking into consideration the above result that disclosure of performance information increases performance-based fairness ideals, we may assume that in a workplace where individuals' performances cannot be correctly measured, workers tend to prefer egalitarian distribution over performance-based pay. This finding suggests that correctly measured performances or collaborative evidence for each performance is an indispensable factor to garner worker support for the performance-based fairness ideal.

As previously discussed, most modern jobs require some form of collaboration with others, implying that it is difficult to measure each worker's output precisely. In this sense, it can be said that the CW *without*-PI treatment is the best approximation to common workplace conditions, and it is quite interesting to note that the egalitarian distribution was mostly supported in that treatment. However, both the collaborative working style and the scenario without performance information do not promote adherence to performance-based pay, but rather egalitarian pay. Almost half the subjects in the CW *without*-PI treatment distributed their team's earnings 50–50 with their partner, whereas only less than one fifth of subjects in the independent working style with information were egalitarian. From these results, we could assume that introducing performance-based pay in a workplace where work is carried out collaboratively, and therefore, difficulty is faced in accurately measuring performance may contradict workers' fairness ideals and may subsequently demotivate them.

From the discussion of our experiments' results, we conclude that egalitarian distribution would be more compatible with the fairness ideals of individuals working under collaboration. Correctly measured performance information is required as a basis to support performance-based pay, but accumulating this information may be difficult in situations where a collaborative working style is used. Additionally, workers working with others have a significant tendency to distribute equally with others. These results may partly explain recent failures of performance-based pay, given that recent collaborative and complex working conditions do not satisfy conditions wherein the performance-based fairness ideal is supported.

## 6. CONCLUSIONS

Collaboration with colleagues is the most frequently observed working style in many modern workplaces. Under such collaboration, goods or services are produced as a result of cooperation between workers; thus, correctly measuring individual contributions to an outcome would prove difficult. Additionally, workers may feel that an outcome is due not only to themselves, but also to their colleagues; thus, total team earnings should be equally distributed.

Our experiments' results showed that disclosure of correctly measured performance information is key to gaining support for performance-based distribution, but achieving such a measurement would prove difficult in most real workplace conditions. Our experiments further revealed that individuals under collaboration were less selfish and preferred to separate total team earnings 50–50 with their teammates. From these results, we may conclude that egalitarian distribution is mostly compatible with workers' fairness ideals when they work under collaboration.

These results partly explain the success of piece rate pay systems in a simple independent working style, where performance measurement is easier, and also the failure of performance-based pay in workplaces using a collaborative working style, where the problem of performance measurement exists. Whether a specific payment principle or group performance-based pay will increase workers' productivity is beyond the scope of this paper but should be examined in future research.

## REFERENCES

- Barbosa, K., Bucione, A., Souza, A.P., 2014. Performance-based compensation vs. guaranteed compensation: contractual incentives and performance in the Brazilian banking industry. *Economia Aplicada* 18(1), 5–34.
- Boeri, T., Lucifora, C., Murphy, K.J., 2013. *Executive Remuneration and Employee Performance-Related Pay: A Transatlantic Perspective*. Oxford, Oxford University Press.
- Brenčič, V., Norris, J.B., 2010. On-the-job Tasks and Performance Pay: a Vacancy-Level Analysis *Industrial and Labor Relations Review* 63(3), 511–544.
- Burks, S., Carpenter, J., and Goette, L., 2009. Performance pay and worker cooperation: Evidence from an artefactual field experiment *Journal of Economic Behavior & Organization* 70, 458–469.
- Camerer, C.F., 2003. *Behavioral Game Theory: Experiments in Strategic Interaction*. Princeton, Princeton University Press.
- Cappelen, A.W., Hole, A.D., Sorensen, E.O., Tungodden, B., 2007. The Pluralism of Fairness Ideals: An Experimental Approach. *The American Economic Review* 97(3), 818–827.
- Cherry, T.L., Frykblom, P., Shogren, J.F., 2002. Hardnose the Dictator. *The American Economic Review* 92(4), 1218–1221.
- Dohmen, T., Falk, A., 2011. Performance Pay and Multidimensional Sorting: Productivity, Preferences, and Gender. *American Economic Review* 101, 556–590.
- Dowling, B., Richardson, R., 1997. Evaluating performance-related pay for managers in the National Health Service. *The International Journal of Human Resource Management* 8(3), 348–366.

- Drago, R., Garvey, G.T., 1998. Incentives for Helping on the Job: Theory and Evidence. *Journal of Labor Economics* 16(1), 1–25.
- Fischbacher, U., 2007. z-Tree: Zurich Toolbox for Ready-made Economic Experiments. *Experimental Economics* 10(2), 171–178.
- Forsythe, R., Horowitz, J.L., Savin, N.E., Sefton, M., 1994. Fairness in Simple Bargaining Experiments. *Games and Economic Behavior* 6(3), 347–69.
- Freeman, R.B., Kleiner, M.M., 2005. The Last American Shoe Manufacturers: Decreasing Productivity and Increasing Profits in the Shift from Piece Rates to Continuous Flow Production. *Industrial Relations* 44(2), 307–330.
- Guzzo, R.A., Katzell, R.A., 1987. Effects of Economic Incentives on Productivity: A Psychological View, in: Nalbantian, H. R. (Ed.), *Incentives, Cooperation, and Risk Sharing: Economic and Psychological Perspectives on Employment Contracts*, Totowa, Rowman & Littlefield, 107–119.
- Hoffman, E., McCabe, K., Smith, V.L., 1996. Social distance and other-regarding behavior in dictator games. *American Economic Review* 86(3), 653–60.
- Horowitz, J.L., Savin, N.E., Sefton, M., 1994. Fairness in Simple Bargaining Experiments. *Games and Economic Behavior* 6(3), 347–69.
- Hoffman, E., Spitzer, M.L., 1985. Entitlements, Rights, and Fairness: An Experimental Examination of Subjects' Concepts of Distributive Justice. *Journal of Legal Studies* 14, 259–297.
- Kahneman, D., Knetsch, J.L., Thaler, R.H., 1986. Fairness and the Assumptions of Economics. *Journal of Business* 59(4) S285–S300.
- Kessler, I., 1994. Performance Pay, in: Sisson, K. (Eds.), *Personnel Management*. Oxford, Blackwell, 465–494.
- Koch, A.K., Normann, H.T., 2008. Giving in dictator games: Regard for others or regard by others? *Southern Economic Journal* 75(1), 223–231.
- Lawler, E. E. III, 1987. Pay for Performance, in: Nalbantian, H. R. (Ed.), *Incentives, Cooperation, and Risk Sharing: Economic and Psychological Perspectives on Employment Contracts*, Totowa, Rowman & Littlefield, 69–86.
- Lazear, E.P., 1989. Pay Equality and Industrial Politics. *Journal of Political Economy* 87, 1261–1284.
- Lazear, E.P., 2000. Performance pay and Productivity. *The American Economic Review* 90 (5), 1346–1361.
- Lemieux, T., Macleod, W.W., Parent, D., 2009. Performance Pay and Wage Inequality. *Quarterly Journal of Economics* 124, 1–49.
- Milgrom, P., Roberts, J., 1992. *Economics, Organization & Management*, P Prentice Hall.
- OECD, 2005. *Performance-related pay policies for government employees*. Paris, OECD Publishing.
- Perry, J.L., Engbers, T.A., Jun, S.Y., 2009. Back to the future? performance-related pay, empirical research, and the perils of persistence. *Public Administration Review* 69(1), 39–51.
- Recruit Jobs Research Center, 2014. 「2014年7月度アルバイト・パート募集時平均時給調査」 (An average hourly payment survey for part-time job workers in 2014 July). [jbrc.recruitjobs.co.jp](http://jbrc.recruitjobs.co.jp), accessed on September 8, 2014.
- Shearer, B., 2004. Piece Rates, Fixed Wages and Incentives: Evidence from a Field Experiment. *Review of Economic Studies* 71, 513–534.

Brown, B., Walsh J., 1994. Managing Pay in Britain. Personnel Management. Oxford, Blackwell, pp. 437–464.

ルール生成ゲーム

**Rule-Generating Games**

牛澤 隆司  
Ryuji Ushizawa

## はじめに

タルコット・パーソンズ (1937) によって名付けられた「秩序問題」(Parsons 1937: 89) とは、「万人は万人に対する戦争」(Hobbes 1651: X X III. 192) というホブズが描いた自然状態において、秩序や規範といったものの成り立ちとその適切さを問題にする。

ホブズ (1651) は自然状態を「万人は万人に対する戦争」「人間は人間にとって狼」(ホブズ 2008: 4) であると捉えた。自然状態では、能力の平等な個々人が互いに自然権を行使した結果、自然法が十分に機能しなかったため、万人の万人に対する戦争状態が生じていたとした。この状態を脱するために、個々人はお互いに自然状態で有していた自然権を譲渡することを信約 (covenant) し、一つ的人格に結合され、コモンウェルス (国家) = リヴァイアサンが生成する。こうして、社会契約により平和と安全保障のための社会秩序は実現するのである<sup>1</sup>。

パーソンズはホブズの示した解答に対して、行為がどうあるべきかという規範性の思考が欠落しているとする。そこで用いられる理性は「情念の下僕」であるとして、社会契約論の不十分さを指摘するのである (Parsons 1937: 89-93)。

それでは「秩序問題」を考え、解決するために、どれだけ規範やルールといったものが貢献するのだろうか。またそれはどのような種類のものなのか。ここでは、秩序や規範の成り立ちとその諸条件を検討する上でゲーム理論モデルを用いて分析を行う。人々の社会的インタラクションの中で、どのように行為の規範性が生成するのかを考察する。

また、秩序問題を考える上で、行為の規範性のみ重点を与えるのではなく、社会契約論の可能性も再考する。社会契約論を国家ないし共同体の成立を説明するための理論としてだけでなく、規範 (ルール)、秩序を生み出す側面を強調することが有効であることを示す。

いま、「秩序問題」に直面して個々人が誰ともなくルールを考えよう、決めようと提案し、議論をしている状況を想定してみる。他の誰かがそれに応じて、同意したとき、それはルール生成状況にコミットしたということであり、いわば契約・約束 (合意)<sup>2</sup>をしたことを意味している。これにより、ルール生成状況がスタートする。ルール生成において、明示的であれ暗示であれ少なくとも契約 (約束) にコミットすることが重要なのである。個々人がルールを主張し、議論して最適なルールを考えることは、効率的な結果をもたらすかもしれない。ルール形成にコミットすることで、ジレンマとしての「秩序問題」が解決されるかもしれないのである。この論文では、個々人の相互のインタラクションの中、自発的な行動調整のインタラクションによって、ルールや規範が生成する可能性をモデルによって示す。

ジョセフ・ヒース (2008) は非常に単純かつ直接的に規範やルールを意思決定の枠組み

---

<sup>1</sup> Hobbes (1651) の chap.13-9 を要約。

<sup>2</sup> 道徳性と合意 (社会契約論) については Gauthier (1986)。

に導入した<sup>3</sup>。ルールが行為に対して価値を与える合理的な意思決定モデルを提示した。すなわち、規範が社会的な選択において義務的制約として機能する方法のきわめて明快な表現を与えたのである。

欲求が結果、信念が状態に結びついた志向的状态であるように、規範・ルールを行為に結びついた志向的状态と措定する。行為を指定する志向的状态を「原理 (principle)」とする。また、可能な状態が確からしきでランク付けされるように、許される行為は適切でランク付けされうるので、適宜性 (appropriateness) と表される。主体の価値関数は次のようになる。

$$v(a) = \gamma n(a) + \sum_{k=1}^n \delta^{k-1} u_k(a)$$

割引因子を  $\delta$  とすると  $u_k$  は時点  $t$  で行為  $a$  から得られる期待効用、 $n(a)$  は原理、 $\gamma$  は根本的選択性向を示している。これは、効用との比較で、原理に割り当てる重みを表す。

	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>C</i>	3,3	1,4
<i>D</i>	4,1	2,2

ヒースが示した囚人のジレンマの例を考える。この例では、 $-2$  の適宜性 (規範的制約) が与えられている (かぎカッコの値)。かぎカッコはマトリックスの外に置かれる。それぞれのプレイヤーが  $\gamma_1 = 1$ ,  $\gamma_2 = 1$  の根本的選択性向を示すと、結果として右の図の利得になる。

	<i>C</i> [0]	<i>D</i> [-2]			<i>C</i>	<i>D</i>
<i>C</i> [0]	3,3	1,4	→	<i>C</i>	3,3	1,2
<i>D</i> [-2]	4,1	2,2		<i>D</i>	2,1	0,0

こうして、個々人は規範に同調することで協力的な均衡 (*C, C*) が達成されたのである。「秩序問題」のジレンマは解消されたのである。

では、このかぎカッコ=適宜性の値はどこから与えられるのだろうか。この値は外生変数である訳だが、どのようなプロセスを経て生起するのか。国家が強制的に与えたものなのか、慣習、黙約のようなものなのか。ヒースはこれに対する解答を残念ながら示していないのである。いずれにせよ、このゲーム状況に関する十分な情報を保有していなければ、規範やルールは不適切なものになりうる。

<sup>3</sup> 特に Heath (2008) の chap.3 など。

ここでは、元のゲームの前に (pre-play) 個々人が自発的かつ自律的に自らルールを示す状況にコミットする2段階ゲームを提出する。

## モデル

ルール生成ゲームは次のようになる (図 1)。

### ステージ 1

それぞれのプレイヤーは同時に行動調整を示す。

### ステージ 2

プレイヤーは元のゲームをプレイする。

$N = \{1, \dots, n\}$  をプレイヤーの集合とする。セカンド・ステージにおけるプレイヤー  $i$  の有  
限純粋戦略は、 $S_i$  によって表される ( $S = \times_i S_i$ ) とし、混合戦略を  $\Delta(S_i)$  とする  
( $\Delta = \times_i \Delta(S_i)$ )。  $S_i$ ,  $S$ ,  $\Delta(S_i)$ , そして  $\Delta$  の要素をそれぞれ  $s_i$ ,  $s$ ,  $\mu_i$ , そして  $\mu$  と  
する。セカンド・ステージのプレイヤー  $i$  の利得は、フォン・ノイマン=モルゲンシュテル  
ン効用関数  $v_i : S \rightarrow \mathfrak{R}$  で与えられる。

ファースト・ステージにおけるプレイヤー  $i$  の行動調整関数  $r_i$  は、 $r_i : S_i \rightarrow \mathfrak{R}_-$  と表す。

$r = (r_1, \dots, r_n)$  とする。また、 $r_i = 0$ ,  $r^0 = (r_1^0, \dots, r_n^0)$  とおく。

プレイヤー  $i$  の行動調整関数  $r_i$  とセカンド・ステージのプレイ  $s$  が与えられると、 $i$  とつ  
て利得は、 $U_i(s, r_i) = v_i(s) + r_i(s_i)$  となる。

そのとき、行動調整関数  $r_i$  とセカンド・ステージでの混合戦略  $\mu$  が与えられると、プ  
レイヤー  $i$  にとっての期待効用は次のようになる。

$$EU_i(\mu, r_i) = \sum_s \times_i \mu_i(s_i) [v_i(s) + r_i(s_i)]$$

いま、 $r$  が与えられたときのセカンド・ステージにおける(純粋または混合)戦略ナッシュ  
均衡を  $NE(r)$  と表す。

ファースト・ステージでの行動調整関数には、混合戦略は定義されていない。これを導  
入すると非常に複雑なものになってしまうからである。

通常、拘束力のある (binding) 契約とは、契約を含むマイクロ経済学モデルやゲーム理論  
モデル、契約理論 (contract theory) <sup>4</sup>において、法的効力を備えた約束であり、関係法規

---

<sup>4</sup> 契約理論のサーヴェイとして Hart and Holmstrom (1987) や Milgrom and Roberts (1992) などを参照。

や裁判所によって実効力のある (enforceable) <sup>5</sup>状態となる。

ここでは、ルール生成ゲームにおける契約を拘束力に応じて次のように分類する (必ずしも順番は拘束力の大きさを表していない) <sup>6</sup>。

1. 暗黙的な当事者間の契約
2. 明示的な当事者間の契約
3. 2及び当事者以外の第三者
4. 2又は3と法律・裁判システムなど
5. 2又は3と国家やそれに準じた (国際) 機関など

基本的に契約ないし約束にコミットした義務感・負い目、破棄したときに非難されるという恐れなどで拘束力をもつ。1～3はインフォーマルなルールであり、習慣や道徳などが生成する。4～5はフォーマルなルールで、実定法や法的効力を有する契約などが生まれることになる。1は当事者間で相互の行動を拘束し合っていると事後的に見出される状態である。何らかの形で相互に了解している必要がある。ヒュームの黙約<sup>7</sup>、暗黙の契約理論<sup>8</sup>なども含まれる。2は口頭や文章で相互に確認がなされ、自発的で相互の拘束と監視によって拘束力をもつ。ある規模のグループのときには、ジャン=ジャック・ルソー (1762) が考えた共和制を生み出す社会契約も含まれる。3は当事者相互の拘束と監視のほか、第三者による監視や実施がおこなわれる<sup>9</sup>。第三者が権威ないし力を保有する場合には、トマス・ホブズ (1651) やジョン・ロック (1698) が考えた社会契約になりえる<sup>10</sup>。4において、法律などは契約理論や契約を含むモデルが想定している経済取引や商取引に実効力をもたせる。法律が法律、法律が法律行為である契約を生み出すケースである。5では、当事者による自発的な契約を直接に国家などによって拘束力をもたせる。必ずしも当事者と国家との契約は必要ではない。ここでの国家はルールにフォーマルな機能をもたせるだけであり、服属契約は含んでいない。その他に、すべてのケースで (取引)費用<sup>11</sup>と懲罰が拘束力ないし実効力をもたせる。

1～3においては、慣習などのインフォーマルなルールは、国家などの権威により不文

---

<sup>5</sup> 契約の拘束力と実効化可能について Aoki (2001) を参照。

<sup>6</sup> Williamson (2000) はレベルに応じて規範や法と制度を分類している。

<sup>7</sup> Convention は黙約のほか慣習などと訳される (Hume 1739-40: III.2.2.9)

<sup>8</sup> 暗黙の契約理論 (implicit contract theory) は Azariadis (1975) .

<sup>9</sup> オストロムの提示した私費契約実施ゲーム (self-financed contract-enforcement) における仲裁者 (arbitrator) など (Ostrom 1990: 15-17).

<sup>10</sup> 社会契約論とゲーム理論について、Gauthier (1986), Binmore (1994) などを参照。

<sup>11</sup> 取引費用については、Coase (1937, 1960) , Williamson (1975, 1996) など。

法の中の慣習法となる。3～4の場合、プリンシパルエージェント問題<sup>12</sup>と同様なことが起こりうる。

## 分析

ここで、囚人ジレンマゲームを考えてみる。ヒースが示したものとは利得が異なる。

	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>C</i>	3,3	0,4
<i>D</i>	4,0	2,2

ファースト・ステージにおいて、例えば行プレイヤーが-1の行動の調整を示すと、列プレイヤーも同様に-1の行動調整を行うのが最適反応になる。行動調整(-1)で表す。セカンド・ステージで(*C,C*)がプレイされ、ファースト・ステージで双方-1の行動調整を行うのがサブゲーム完全均衡になる。

	[1st stage]			[2nd stage]	
	<i>C</i>	<i>D(-1)</i>	⇒	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>C</i>	3,3	0,4		3,3	0,4
<i>D(-1)</i>	4,0	2,2		3,0	2,2

コーディネーション・ゲームの場合は次のようになる。

	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>A</i>	2,2	0,0
<i>B</i>	0,0	1,1

例えば、ファースト・ステージで行プレイヤーが-2の行動調整を示したとする。そのとき、セカンド・ステージの唯一の均衡は(*A,A*)となる。こうして、(*A,A*)はサブゲーム完全均衡になるのである。

<sup>12</sup> プリンシパル=エージェント問題については、Jensen and Meckling (1976) や契約理論を参照。

[1st stage]		[2nd stage]				
	A	B	→		A	B
	A	0,0			2, 2	0
B(-2)	0,0	1.1			-2, 0-	

ところで、もう一度ヒースの示した囚人のジレンマを考えてみよう。

	C	D
C	3,3	1,4
D	4,1	2.2

ファースト・ステージで行プレイヤーが自ら逸脱するインセンティブをもたないようにするために、-1の行動調整をしたとする。そのとき、列プレイヤーは-1の行動調整をするどころか、何もしないことが最適になる。そうして、セカンド・ステージのナッシュ均衡は(C,D)となってしまうのである。(-2)の行動調整でも同様である。

[1st stage]		[2nd stage]				
	C	D	→		C	D
	C	3,3			3,3	1,4
D(-1)	4,1	2.2			3,1	1.2

囚人のジレンマにおいて、元々非協力戦略が支配戦略であるが、このケースでは自ら非協力へのインセンティブを下げるために行動調整を行うと支配戦略ではなくなり（または支配戦略が協力戦略に変わってしまい）、相手が非協力戦略のときにも協力戦略をとることが最適反応になってしまうのである。そのため、効率的な利得は均衡として達成されないのである。

#### 一般化した囚人のジレンマ

	C	D
C	a, a	c, b
D	b, c	d, d

$a < b, a > d, c < d$

一般化した囚人のジレンマでは、均衡結果は次のようになる。

それぞれの  $i$  について、 $b-a < d-c$  であるとき、かつそのときに限り  $s = (C, C)$ 、 $\bar{r}_i \in (-(d-c), -(b-a)]$  はサブゲーム完全均衡になる。

もし、それぞれの  $i$  について、 $s = (C, C)$ 、 $\bar{r}_i \in (-(d-c), -(b-a)]$  はサブゲーム完全均衡であるなら、そのとき  $b-a < d-c$  になることを示す。いま、 $b-a \geq d-c$  であると仮定する。 $c - (d + r_j) = (b-a) - (d-c) \geq 0$  なので、ある  $i$  が  $\bar{r}_i$  から逸脱すると、 $(D, C)$  が均衡になり、 $\bar{r}$  で得る利得よりよい。これは矛盾である。

次に、それぞれの  $i$  について、 $b-a < d-c$  であるとき、 $s = (C, C)$ 、 $\bar{r}_i \in (-(d-c), -(b-a)]$  はサブゲーム完全均衡になることを示す。

均衡経路外において、 $r_j = \bar{r}_j$  のときに  $r_i \neq \bar{r}_i$  とすると、均衡は  $(C, D)$  か  $(D, D)$  で  $i$  の利得はせいぜい利得  $d$  となる。 $r_j \neq \bar{r}_j$  のときに  $r_i \neq \bar{r}_i$  とすると、任意の均衡。均衡経路において  $r_j = \bar{r}_j$  のときに  $r_i = \bar{r}_i$  だと、均衡は  $(C, C)$ 。

$b-a < d-c$  より、 $c - (d + \bar{r}_j) = (b-a) - (d-c) < 0$  なので、ある  $i$  が  $\bar{r}$  から  $r_i \neq \bar{r}_i$  に逸脱しても利得は  $d$  以下で改善できない。

### 一般化したコーディネーション・ゲーム

一般化したコーディネーション・ゲームでの均衡結果は次のようになる。

	A	B
A	$a, a'$	$c, c'$
B	$b, b'$	$d, d'$

$$a > b, a' > c', d > c, d' > b'$$

それぞれの  $i$  について、 $a \geq d$  かつ  $a' \geq d'$  であるとき、かつそのときに限り、 $s = (A, A)$  は  $\bar{r}_1 \leq -(d-c)$  または  $\bar{r}_2 \leq -(d'-b')$  でサブゲーム完全均衡になる。

もし、それぞれの  $i$  について、 $s = (A, A)$  は  $\bar{r}_1 \leq -(d-c)$  または  $\bar{r}_2 \leq -(d'-b')$  でサブゲ

ーム完全均衡であるなら、そのとき  $a \geq d$  かつ  $a' \geq d'$  になることを示す。いま、 $a < d$  または  $a' < d'$  であると仮定してみる。プレイヤー1は  $r_2 = \bar{r}_2$  のときに均衡は  $(A, A)$ 。  $r_2 \neq \bar{r}_2$  のときに、 $a < d$  または  $a' < d'$  なので、 $\bar{r}$  から  $r_1 \neq \bar{r}_1$  に逸脱すると、均衡は  $(B, B)$  で利得は最大  $d$  になる。これは矛盾である。プレイヤー2は  $r_1 = \bar{r}_1$  のときに均衡は  $(A, A)$ 。  $r_1 \neq \bar{r}_1$  のときに、 $a < d$  または  $a' < d'$  なので、 $\bar{r}$  から  $r_2 \neq \bar{r}_2$  に逸脱すると、均衡は  $(B, B)$  で利得は最大  $d'$  になる。これは矛盾である。

もし、それぞれの  $i$  について、 $a \geq d$  かつ  $a' \geq d'$  であるとき、 $s = (A, A)$  は  $\bar{r}_i \leq -(d - c)$  または  $\bar{r}_i \leq -(d' - b')$  でサブゲーム完全均衡になることを示す。

プレイヤー1は  $r_2 = \bar{r}_2$  のときに  $r_1 \neq \bar{r}_1$  とすると、均衡は  $(A, A)$ 。  $r_2 \neq \bar{r}_2$  のときに  $r_1 \neq \bar{r}_1$  とすると、任意の均衡で、 $a \geq d$  かつ  $a' \geq d'$  なので利得はせいぜい  $a$ 。  $r_2 = \bar{r}_2$  のときに  $r_1 = \bar{r}_1$  だと、均衡は  $(A, A)$ 。プレイヤー1が  $\bar{r}$  から  $r_1 \neq \bar{r}_1$  に逸脱しても改善できない。プレイヤー2は  $r_1 = \bar{r}_1$  のときに  $r_2 \neq \bar{r}_2$  とすると、均衡は  $(A, A)$ 。  $r_1 \neq \bar{r}_1$  のときに  $r_2 \neq \bar{r}_2$  とすると、任意の均衡で、 $a \geq d$  かつ  $a' \geq d'$  なので利得はせいぜい  $a'$ 。  $r_j = \bar{r}_j$  のときに  $r_i = \bar{r}_i$  だと、均衡は  $(A, A)$ 。プレイヤー2が  $\bar{r}$  から  $r_2 \neq \bar{r}_2$  に逸脱しても改善できない。

## 結語

個々人が自発的にルール生成状況に同意してコミットすることで、ルール生成ゲームは始まる。個々人の相互のインターアクションの中、自発的な行動調整のインターアクションによって、ルールは生成するのである。ルールがルールとして成立するには、行動調整から生じた規則性と契約による拘束力ないし実効力が必要なのである。

このモデルにおいて、個々人の自発的かつ自律的なルール主張のインターアクションによって、効率的な結果をもたらすルールが生成することを示した。コーディネーション・ゲームにおいて、元のゲームの効率的な均衡はサブゲーム完全均衡となる。しかし、囚人のジレンマでは、一部利得構造により効率的な利得をサブゲーム完全均衡として導くことができない。これはジレンマ構造の根深さを示している。

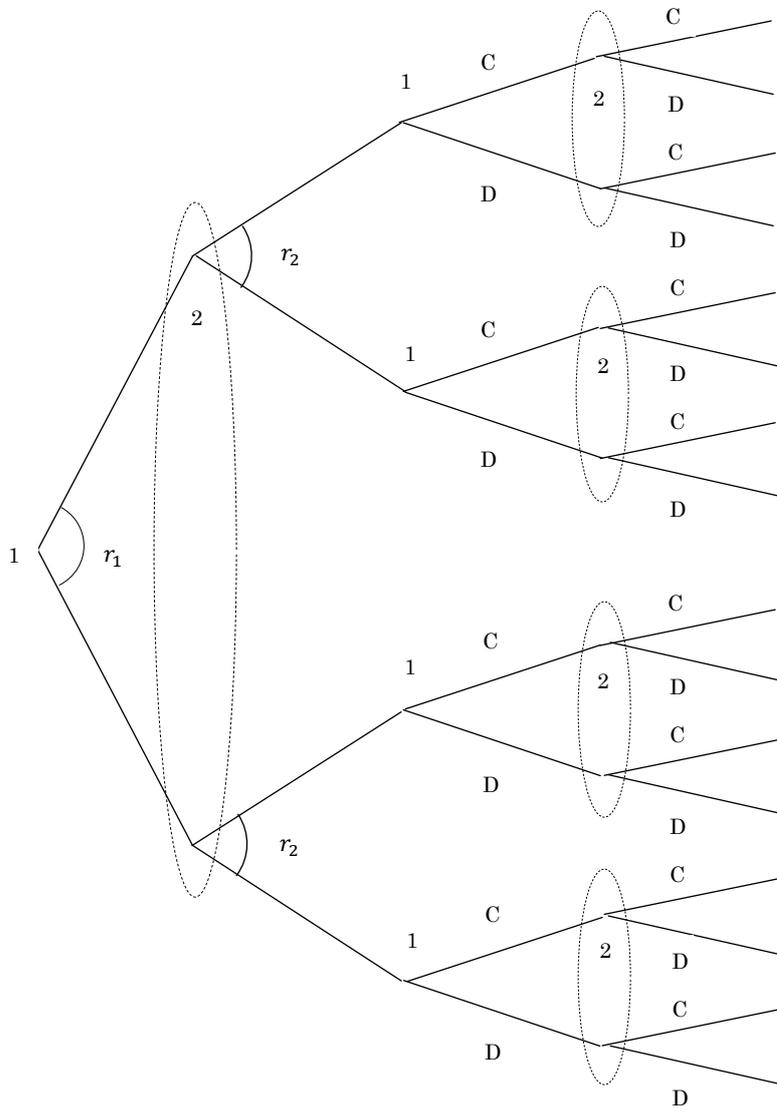


図1 ルール生成ゲーム

## 参考文献

- Aoki, Masahiko, 2001, *Toward a Comparative Institutional Analysis*, MIT Press. (=2001, 瀧澤弘和・谷口和弘訳『比較制度分析に向けて』NTT出版.)
- Azariadis, Costas, 1975, "Implicit Contracts and Underemployment Equilibria," *The Journal of Political Economy*, 83(6): 1183-1202.
- Binmore, Ken, 1994, *Playing fair, Game theory and the social contract*, Vol.1, MIT Press.
- Coase, Ronald H., [1937] 1988. *The Nature of the Firm*. In *The Firm, the Market, and the Law*, University of Chicago Press: 33-55. (=1992, 宮沢健一・後藤晃・藤垣芳文訳『企業・市場・法』東洋経済新報社, 39-64.)
- 1960, "The Problem of Social Cost," *Journal of Law and Economics*, 3: 1-44.
- Gauthier, David, 1986, *Morals by Agreement*, Clarendon Press. (=1999, 小林公訳『合意による道徳』木鐸社.)
- Hart, Oliver and Bengt Holmstrom, 1987, "The Theory of Contracts," Truman F. Bewley ed., *Advances in Economic Theory*, Cambridge University Press, 71-155.
- Heath, Joseph, [2008] 2011, *Following the Rules: Practical Reasoning and Deontic Constraint*, Oxford University Press. (=2013, 瀧澤弘和訳『ルールに従う—社会科学の規範理論序説』NTT出版.)
- Hobbes, Thomas, [1651] 2012, *Leviathan*, Noel Malcolm ed., Clarendon Press. (=1992, 水田洋訳『リヴァイアサン』(1)～(4), 岩波文庫.)
- Hume, David, [1739-40] 2007, *A treatise of human nature*, David Fate Norton, Mary J. Norton eds., Clarendon Press. (=1995, 大槻春彦訳『人性論』(1)～(4), 岩波書店.)
- Jackson, Matthew O. and Wilkie, Simon, 2005, "Endogenous Games and Mechanisms: side Payments Among Players," *Review of Economic Studies*, 72: 543-566.
- Jensen, Michael and William Meckling (1976), *Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Capital Structure*, *Journal of Financial Economics* 3: 305-360.
- Milgrom, Paul and John Roberts, 1992, *Economics, Organization and Management*, Prentice Hall. (=1997, 奥野正寛他訳『組織の経済学』NTT出版.)
- Ostrom, Elinor, 1990, *Governing the Commons: the Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press.
- Parsons, Talcott, [1937] 1949, *The Structure of Social Action: A Study in Social Theory with Special Reference to a Group of Recent European Writers*, Free Press. (=1974-1989, 稲上毅・厚東洋輔・溝部明男訳『社会的行為の構造』木鐸社.)

- Rubinstein, Ariel, 1982, "Perfect Equilibrium in a Bargaining Model," *Econometrica*, 50: 97-109.
- Williamson, Oliver, 1975, *Market and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, Free Press. (=1980, 浅沼高里、岩崎晃訳『市場と経済組織』日本評論社.)
- 1996, *The mechanisms of governance*, Oxford University Press.
- 2000, "The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead," *Journal of Economic Literature*, 38(3): 595-613.
- Locke, John [1698] 2003, *Two treatises of government and A letter concerning toleration*, Ian Shapiro ed., Yale University Press. (=2010, 加藤 節訳『統治二論』岩波書店.)
- ジャン=ジャック・ルソー, 1982, 桑原 武夫・前川 貞次郎訳『社会契約論』岩波書店.
- 1991, 作田啓一・原好男訳『社会契約論・人間不平等起源論』白水社.
- トマス・ホッブズ, 2008, 本田裕志訳『市民論』京都大学学術出版会.

# 制度設計

## I. はじめに

戦時期に発足した厚生年金は戦争直後のインフレや賃金の上昇によりその価値を大きく減少させた。これに対応して、市町村職員、私学教職員、農業団体職員がそれぞれ独自の年金制度を作り、厚生年金から離脱していった。政府は農林漁業団体職員共済組合法が1958年に成立したのを機に、今後は厚生年金からの離脱は認めない旨を明らかにした。このような政府の危機感を背景に、1966年から厚生年金基金制度が創設され、退職給付と厚生年金保険の保険料の負担の調整が可能になった。このことによって、事業主側の態度が軟化し、厚生年金の給付の改善が行われるようになった。本稿では農林漁業団体職員共済組合（農林年金）が厚生年金基金設立に与えた影響と農林年金のその後の展開について論じる<sup>1</sup>。

第二次世界大戦後、民主的・自主的な制度として発足した農業協同組合であったが<sup>2</sup>、当時の食糧事情などもあり、農政との一体化が進んだ。このことは農協職員に自分たちは市町村の職員に準じた存在であるという意識を植え付けただけでなく、農水省<sup>3</sup>にも農協の職員を保護するインセンティブを生じさせたものと考えられる。農林年金設立の背景として農協職員の賃金の低さを理由とする高い転職率があり、円滑な農協業務を遂行するには、職員の定着率を高めることが要求されていた<sup>4</sup>。このことは農林年金に社会保障機能ではなく労務管理機能が期待されていたことを意味する。農林年金の設立には農水省も大きな役割を果たしたが、これは当時築かれつつあった農政と農協の密接な関係を踏まえて理解する必要がある。

しかしながら当初の意図とは異なり、農林年金は農協職員の定着を促したとは言えないことが分かった。理由としては農協職員の賃金水準の低さが挙げられる。年金給付の算定基準となる農林年金加入者の標準給与が厚生年金保険者と比較してかなり低く、それが退職後の年金額に反映されたので、年金額も低い状態が続いた。1970年代の後半になり、保険料率が上昇することで給付水準は改善された。

---

<sup>1</sup> 農林漁業団体職員共済組合は農業協同組合のみを対象としたものではないが、後述するように同共済の説に率に当たって農協は中心的な役割を果たしたことから、本稿では特に農協の動向を見ていく。

<sup>2</sup> 戦前、農協の役割を果たしていたのは産業組合であったが、1943年の農業団体法の施行により産業組合は農業会に統合され、統制経済の一翼を担った[石田 2014, pp. 48-49]。

<sup>3</sup> 1978年までは「農林省」という略称が使われていたが本稿では「農水省」に統一する。詳しくは農林省設置法の一部を改正する法律

(<http://www.houko.com/00/01/S53/087.HTM> 2015年1月31日最終アクセス) を参照のこと。

<sup>4</sup> 当時の農協の状況については黒川[1952]を参照。

以下に本稿の構成を述べる。II では農林漁業団体職員共済組合（農林年金）の成立までの過程を論じる。III では農林年金の給付水準と農協職員の給与を参照し、当初は農協職員の雇用の安定をもたらさなかったことを示す。IV で 1990 年代以降の農林年金の厚生年金への再統合について述べる。ここには農協のリストラの問題が背景にある。V ではまとめを述べる。

## II. 農林年金設立への動き

まず、農林年金が設立された当時の厚生年金に動向を踏まえておこう。厚生省[1989]によると、1954 年の法改正で保険給付は従来の報酬比例制から定額部分と報酬比例部分との合計額により構成されることとなった。しかし、高度経済成長の開始に伴う賃金の上昇にもかかわらず、給付額の算定基準となる標準報酬月額の上限が 1 万 8000 円に据え置かれたため、被保険者の 44.4%が上限の 1 万 8000 円に張り付くという状況となっていた。この低給付を嫌い、1953 年には「私立学校教職員共済組合法」1954 年には「市町村職員共済組合法」が成立した[厚生省 1989, p. 1384]。

以下『農林年金設立史』の記述に従い、農協の動きを見てみよう<sup>5</sup>。1951 年、農協共済事業の全国団体としての全国共済農協連合会および農協役職員の退職金積立事業を行う財団法人全国農協役職員共済会が設立された。ただしこれらはあくまで任意加入に過ぎなかった。1955 年には第 6 回全国農協役職員連盟盟友大会が開催され「農協役職員年金制度確立に関する決議」が行われた。ここで初めて農協が年金制度確立を表明することとなった<sup>6</sup>。

1957 年 9 月、「農業協同組合役職員年金制度実現についての要請」が都道府県農業協同組合中央会会長会議の名前で農林大臣、大蔵大臣、衆参両院農林水産委員長、自民党政調会長宛に提出された。また、臨時国会が 11 月より開催されたのと並行して、11 月 7 日には全国農協大会で「農協役職員年金制度実現に関する決議」が採択され、終了後ただちに各県の出席者によって地元選出の国会議員に対し面接陳情が行われた。また、同月 30 日には「全国農林漁業団体共済制度推進協議会」が結成され、農協だけでなく他の農林水産団体との連携が図られることになった。

12 月 17 日には自民党首脳と農協側幹部の会談が行われ、砂田重政総務会長より「年金制

---

<sup>5</sup> 戦前の農業団体では、農会（地主の団体）、養蚕団体、産業組合がそれぞれ独自の退職給付制度を保有していた。1943 年の農業団体法の施行によってこれらの団体は農業会に統合され、これらの団体の退職給付制度は「農業会職員退職死亡給与制度」が設立された。この制度は 1948 年の全国農業会の解散の際、清算された[農林漁業団体職員共済組合 1962, pp. 4-5]。

<sup>6</sup> この時期の農協と他産業の労働条件を比較する。1956 年に行われた全国農業協同組合連合会「農協職員給与実態調査」を用いた村見[1957]によると、全国組織を含まない農協職員の平均年齢は 31 歳、平均勤続年数は 6 年 1 月、平均給与は 9153 円であった。村見が引用した 1956 年の労働省の調査によると、全産業労働者平均給与は 1 万 7040 円、市町村職員平均給与は 1 万 2100 円となっており、大きな格差があると結論付けている。

度の法制化については、全力を尽くす」という発言があった。翌 18 日には自民党政調会農林部会の農業団体共済制度特別委員会（第 2 回）が開かれ、自民党議員、農水省の職員、農協関係者が出席した。農水省側からは厚生省と大蔵省は法案に反対の立場であり、両者の折衝は極めて困難であり、したがって政府提案として国会に上程するのは難しい、という説明があった。一方委員会側は農林年金の立法化は社会保障の見地からだけではなく、農林水産業の振興につながる重要法案であるので、あくまで政府提案でいくべきであるとして、厚生省と大蔵省に対しては党が調整する方針が決定された。

1958 年に 1 月、農水省は農林漁業団体職員共済組合法を通常国会に提出することを決定した。そして農水省による、厚生省、大蔵省との協議が行われた。厚生省との折衝では①短期給付は行わない、②長期給付についても、遺族年金、障害年金などにおいて料率の許す限り改善を図る。③5 人未満の事業所も強制適用とする、という条件で合意に至った。また大蔵省については共済組合発足にあたって国庫補助金の額を巡る意見の違があったが最終的には初年度事務費国庫補助金として 1000 万円の決定を見た。一方、事業費補助金についてはこの時には結論は出ず、今後の法案の内容審議の場に持ち越されることとなった。これにより、法案の国会上程が確実となった。

また、2 月からは社会保障制度審議会での審議が始まった。3 月 5 日に出された答申は、年金一元化の観点・国民年金の実施も目前に迫っている以上、新たな年金制度の設立には反対としていた。その一方で「このような要望が現れることは、現行の厚生年金制度にみ力が欠けているがためであって、政府としては早急にその改善を図るべき」というものであった<sup>7</sup>。

同じ時期、厚生省では国民年金委員会による国民年金の厚生省事務当局案が検討されていた。ところが日本中小企業政治連盟でも中小企業共済組合法案の国会上程運動が台頭し、国民年金とこれらの共済組合構想とが対立するかのような構図が生まれた。2 月 24 日の国民年金委員会総会では、これらの動きは国民年金制度本来の構想に逆行するものであるとして強い反対の態度が示され、厚生大臣に意見書が提出された<sup>8</sup>。この後、新聞各紙の反発は大きくなった<sup>9</sup>。

---

<sup>7</sup> この答申についてのちに農林年金が編纂した『農林年金十年史』には以下のような見解が述べられている。「農林年金の誕生は、その後の事実が証明するように、結果的には国民年金の創設を急がせ、厚生年金をして給付水準の改訂を促した一つの刺激要因になったものともいえよう。もし、そうであるとするならば農林年金の誕生は、わが国社会保障制度の一つとしての年金制度の充実強化に、大きな推進的役割り（ママ）を果たしたものと言いうるのではあるまいか」[前掲書, pp. 18-19]。すなわち、農林年金は国民年金や厚生年金と対立する存在ではなく、むしろ促進・補完する役割を担ったという認識が表明されている。

<sup>8</sup> なお城下・近藤[2011]によると、農林年金とは対照的に、有望な事業と見込まれていた共済と競合する存在であった国民年金の設立に対して、農協は消極的であった。

<sup>9</sup> 例えば朝日新聞は 1958 年 2 月 27 日の朝刊で「国民年金の確立に逆行するもの」と題する社説を掲載している。

しかしながら法案は3月20日には衆議院、3月31日には参議院を通過し、農林年金の設立が決まった。農林年金の設立に当たっては農協だけでなく、農水省も大きな役割を果たしたことが『農林年金設立史』から示唆される。これは農協と行政の関係に起因するものと思われる。1947年に制定された農協法は戦前の農業会とは異なり、自主自由で行政との独立性の高い組織を構想していた。ただ当時は絶対的な食糧不足であり、配給経済を機能させなければならず、戦争中の農業団体で配給を担っていた農業会の組織をそのまま利用して農協を発足させなければならなかった。

しかし1950年代初頭までにコメ以外の配給制度は廃止され、さらにはドッジ・デフレに見舞われ経営難に陥る農協が続出した。このことから、神門は農協が1950年代、重大な岐路に立っていたと指摘している。結果的には農協と行政の選択は1947年の農協法で想定されたような農協ではなく、農協と行政の一体化であった。経営困難に陥った農協は行政に支援を求め、行政は農協へ支援を与えるとともに、農協への介入を強めた[神門 2006, pp. 108-109]。

具体的には1950年に農水省によって農業協同組合財務処理基準令が制定され、組合員の利益の保全が図られた。1951年には農林漁業組合債権整備法が公布され、農協と連合会の再建が図られた。しかし、連合会の再建には成果が十分上がらなかったため、1953年には農林漁業組合連合会整備促進法が公布された[石田 2014, pp. 63-64]。

### III. 農林年金の実情

農林年金成立時の給付内容を表1に示す。厚生年金は定額部分と報酬比例部分の2層構造となっているのに対し、農林年金は報酬比例部分のみで構成されていることが分かる。なお、農林年金組合員はこれまで厚生年金に加入していたため、その通算が問題となるが、厚生年金の加入期間は農林年金の加入期間に算入される。しかしながら、当時の厚生年金の保険料率が3%、農林年金の保険料率が7.8%であるため、通算期間のある者が保険料負担の少ない分有利となる。そこで給付額については通算期間に応じて給付額が2割減額される。

さらに当時の厚生年金の標準報酬等級は最高1万8000円であったが、農林年金のそれは最高5万2000円であった。先述したように通算期間に応じて一律2割減額される場合、厚生年金加入時の給与が高い者は保険料負担の少ない分有利となる。そこで農林年金成立時の標準給与が1万8000円を超えるものについては、農林年金での標準給与を1万8000円で除した数値を減額値に乗じる、という措置が取られた[農協役職員年金制度促進委員会 1958]。

表 1 農林年金設立時の農林年金と厚生年金の比較（年額）

	農林年金	厚生年金
給付資格	20年以上組合員（任意継続期間含む。以下同じ）であった者で55歳以上に達した時。	被保険者期間20年以上で60歳（女性は55歳）に達した時、または40歳（女性は35歳）以後の被保険者期間が15年以上で60歳（女性は55歳）に達した時。
給付額	平均標準給与月額 of 4ヶ月分。 組合員期間20年以上の場合には1年増すごとに平均標準給与日額の4日分加算。	基本年金額は 2万4000円＋平均標準報酬月額×0.005×被保険者月数 加給年金額は 配偶者および子ども（18歳未満または廃疾状態）1人につき4800円

出所：農林漁業団体職員共済組合[1962, p. 245]。

ここで農林年金の特徴である任意継続組合員制度について説明する。これは退職年金受給権の取得を目前に控えて、定年制度などにより職域を離脱する者を保護するために設けられたものである。すなわち組合員であった期間が15年以上である者が、組合の資格を喪失した場合において、退職年金を受けるに必要な組合員期間を満たしていないとき、組合員の資格を喪失した日から起算して3か月以内に申し出ることにより資格を取得する、というものである[農林年金 1969, pp. 254-255]。この点については1958年3月5日の社会保障制度審議会第64回総会で渡部伍良（農水省農林経済局長）が以下のように答弁している。

「厚年期間を加えて十五年をこえるときは任意継続制度を考えている。十五年に達しない前にやめたときは、年金を受けられないのは御説のとおりである。われわれは転職を防止するという効果について十分検討した上でのことである。」農林漁業団体職員共済組合[1962, p. 108]

すなわち、転職などを行って組合員期間が15年に満たない場合、農林年金の受給が認められないので、職員にとっては不利益となる。ポータビリティが完全に保障された厚生年金と比較し、非常に労務管理の色彩が強い年金制度であることが理解できよう。

では、農林年金は農協職員の雇用の安定に資したのだろうか。渡辺[1975]は農林年金と他の年金制度の比較を行っている。年金給付の算定基準となる1973年度の報酬給与月額の平均値は地方公務員共済が10万1348円、公企体職員等共済が9万5193円、国家公務員共済が9万2926円、厚生年金が8万9437円、私立学校教職員共済が8万320円、農林年金が7万620円となっている。この農林年金の低い賃金水準を反映し、表2に示すように年金給付額も他の公的年金と比較して低いものとなっている。

表 2 制度別年金額の比較（年額：1974年3月31日現在）

	退職年金	障害年金	遺族年金
地方公務員共済	649	441	292
公企体職員等共済	612	427	232
国家公務員共済	581	361	278
私立学校教職員共済	429	299	272
厚生年金	458	346	246
農林年金	368	305	219

注：単位は千円。

出所：渡辺[1975]

また、渡辺[1975]によると、農林年金の受給資格を得られない者も多いという。1968年に農林年金が試算したところ、組合員のうち17.9%の者しか農林年金を受給できないという。渡辺は「農林漁業団体の低賃金やその他、労働条件のひどさなどを反映して、他の職域へ転出してくことを物語って」おり、「農林年金制度設立の趣旨が生かされていない」と結論付けている。すなわち、農協労働者の定着率を高める意図で農林年金が設立されたものの、農林年金の受給資格を得る前に転職をしてしまう労働者が多いことが分かる。

しかしながら、その後、農林年金の給付は大きく改善された。吉原[2004]によると発足当初、農林年金の掛金と給付はいずれも厚生年金の約2倍であった。先述したように、1959年農林年金の設立時、農林年金の保険料は7.8%であったのに対し、厚生年金（一般男子）は3.0%であった。厚生年金の保険料は1960年に3.5%、1965年には5.5%となったあと、1969年には6.2%、71年には6.4%、73年には7.6%、76年には9.1%と小刻みに上昇している。その一方、農林年金は64年に9.6%に引き上げられた後約10年間保険料は据え置かれたままであった。農林年金の保険料が改訂されたのは1976年のことであり、保険料は9.8%へと、わずかながら上昇している。この後農林年金についてはおよそ5年ごとに大幅な保険料の上昇が行われていった。

渡辺[1975]が指摘した農林年金の給付額の低さは農林年金の保険料率が長らくとどめ置かれたことの起因するものと思われる。後述するが、農林年金が厚生年金に統合される頃の農林年金の給付水準は厚生年金を上回っており、76年以降の保険料率の上昇が原因と考えられる。

#### IV. 厚生年金への再統合

中尾[2008]が指摘するように、特定の産業や職業のみを対象とした共済組合の分立は、産業構造の変化によって、年金財政の窮迫を引き起こすことは必然だった。

吉原によると農林年金の組合員数は設立当初は約29万人であったが、その後年々増加した。しかし、1995年度の50.9万人をピークに減少し始め、2001年度には45.9万人となった。一方、年金受給権者（老齢・退職年金相当）は1995年には13.3万人であったものが、

2001 年度には 15.7 万人に達し、保険料率も表 3 に示すように公的年金制度の中で最も高くなった。その一方で、この時期農林年金は公的年金制度の中で最も財政状態の悪い制度であった。1997 年、鉄道共済組合などが厚生年金に統合された際、農林年金も厚生年金に統合するべきであるという指摘があったが、農林年金はこれに反対した。しかしながら 1999 年頃より農林年金が厚生年金への統合を自ら希望するに至った[吉原 2004, pp. 167-168; pp. 304-306]。

この時の経緯について 2000 年 8 月 3 日に行われた「公的年金制度の一元化に関する懇談会」第 2 回の会合で農水省農協課長の奥原正明は以下のような説明を行っている<sup>10</sup>。それによると、1993 年に GATT のウルグアイ・ラウンドの農業交渉が決着して、農業界全体が騒然とした状態になり、年金問題を議論するような状況でなかったことや、農協は組織の性格上意思決定に時間がかかることから、1995 年の一元化懇談会の時点では農協は結論を出すことができなかった。しかしながら 1997 年 10 月の農協大会で、リストラの一環として 2000 年度末までに農協の職員を 5 万人削減するという計画が正式に決定された。このことによって農林年金の関係団体において農林年金の成熟化がこれから進んでいくのではないかという認識が深まり、組織内における本格的な検討が開始されたという事情がある、と発言している<sup>11</sup>。

翌 2001 年、一元化懇談会は農林年金の厚生年金への統合を了承した。この時、農林年金が改めて厚生年金基金を設立するという構想もあったが、統合時に農林年金が厚生年金に支払う負担金が当初の予定よりも膨らむ可能性があることから、基金の設立は断念された<sup>12</sup>。統合は極めて円滑に行われた。宮田はこの原因を①住専問題、グローバリゼーション、規制緩和などで今後の運営に危機感を抱いた農林年金が一定の不利益を承知で厚生年金への統合を申し出たこと、②公的年金制度の一元化に関する懇談会が合意形成に果たした役割が大きかったこと、③当時の総理大臣である小泉純一郎首相の支持率が高かったことに求めている[宮田 2013]。

---

<sup>10</sup> 公的年金制度の一元化に関する懇談会第 2 回議事録

(<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/koutekinenkin/dai2/2gijiroku.html> 2015 年 1 月 20 日最終アクセス)

<sup>11</sup> さらに同日の会合で奥原は以下のような興味深い発言も行っている。「正直申し上げまして、先ほども申し上げましたが、農協という協同組織は意思決定に相当な時間がかかります。(中略) そういうことで、現在農協が子会社をつくって、これを活用しながらやっていくという動きは相当進んでいるということが現実の問題としてあるということでございます。特に、年金制度が分かれているということから、この事業の改革を進めようとするときに、子会社をつくるのではなくて、農協の中で何とかうまくやろうというような判断をするのが本当の経営判断としていいことなのかどうかというふうに我々は思っているわけございまして、やはり年金制度は経営判断にとって中立的なものであるということが大事ではないかなと思っている次第でございます。」すなわち、農協組織を分社化してしまうと、勤務している従業員は農林年金から厚生年金へと移ってしまう。農林年金が農協組織のリストラの足かせとなっている、という現状認識があるものと思われる。

<sup>12</sup> 日経金融新聞 2001 年 3 月 23 日第 9 面。

表 3 2001 年の公的年金制度

	加入者数 (万人)	年金受給権者数 (万人)	平均年金月額 (万円)	月収に対する保 険料率 (%)
厚生年金	3296	822	17.5	17.35
農林年金	48	14	18.0	19.49
国家公務員共済	111	58	21.9	18.39
地方公務員共済	331	135	23.5	16.56
私立学校教職員共済	40	6	22.1	13.3

出所：日本経済新聞 2001 年 3 月 1 日第 7 面。厚生労働省の 1999 年 3 月末まとめ。保険料は 2001 年 3 月 1 日時点。

## V. おわりに

本稿の結論をここでまとめてみる。第二次世界大戦後、農協職員の高離職率の解決策として独自の年金制度の構築が農協によって提唱された。ここでは農水省が大きな役割を果たしていたが、この農水省の行動は食糧管理行政を通じて築かれた当時の農協と農政の関係を踏まえて理解する必要がある。すなわち、戦時期に配給制度を担った農業会の役割が戦後の食糧事情の中でそのまま農協にも受けつがれ、それを契機に農協の経営に農政が介入することとなった。以上のことから農協の高離職の問題は農水省としても看過できない問題であったと考えられる。

しかしながら農林年金の設立は必ずしも農協職員の雇用の安定につながらなかったことも重要である。農林年金設立後、厚生年金は 1966 年の厚生年金基金の創設を経て保険料率を着実に上昇させていったにもかかわらず、農林年金の保険料は 10 年間にわたって据え置かれていたこと、またそもそも農協職員の給与が低かったことが原因である。農林年金の給付は後になって改善されていくものの、農林年金の設立は『農林年金十年史』が述べているように、厚生年金の給付水準の改善を意図せぬ形ではあれ、もたらしたと言える。

最後に本稿の課題を述べる。農林年金が厚生年金に統合する際、農林年金の態度が急速に変化したことは既に述べたが、この急速な変化について、農協を取り巻く状況も踏まえ、慎重に分析する必要がある。さらに、田代は 1970 年代までは「農協コーポラティズム」がある程度機能していたとしている。しかしながら農協コーポラティズムが機能してきたときは農林年金の保険料率は据え置かれ、農協が農政への従属を深めていった時期に保険料率が上昇していったという事実を何らかの形で説明する必要がある[田代 2003, pp. 268-269]。

## 参考文献

- 石田正昭 [2014] 『JA の歴史と私たちの役割』家の光協会。
- 黒川泰一 [1952] 「組合保険を基礎とする役職員共済制度確立の急務」『農協研究』1952年3月15日号。
- 厚生省 [1989] 『厚生省五十年史』
- 神門善久 [2006] 『日本の食と農—危機の本質』NTT出版。
- 城下賢一・近藤正基[2011] 「日本型福祉国家と農業団体：農協共済制度の経路依存性効果と分立型年金への道」『創造都市研究：大阪市立大学大学院創造都市研究科紀要』7(2), 19-28
- 田代洋一 [2003] 『新版 農業問題』大月書店。
- 中尾友紀 [2008] 「公的年金」玉井金五・久本憲夫編『少子高齢化と社会政策（社会政策 II）』法律文化社，第3章，63-101。
- 農協役職員年金制度促進委員会 [1958] 「農林漁業団体職員共済組合早わかり」
- 農林漁業団体職員共済組合[1962] 『農林年金設立史』
- 農林漁業団体職員共済組合農林年金十年史編纂委員会[1969] 『農林年金十年史』
- 農林漁業団体職員共済組合農林年金二十年史編纂委員会[1979] 『農林年金二十年史』
- 宮田研志 [2013] 「公的年金制度の一元化の政治過程—農林年金と厚生年金の統合を中心に」『季刊社会保障研究』49(1), 135-143.
- 村見徳定 [1957] 「農協職員給与の実態と年金制度」『農協研究』1957年9月15日号。
- 吉原健二 [2004] 『わが国の公的年金制度—その生い立ちと歩み』中央法規。
- 渡辺穎助 [1975] 「農林年金をめぐる現状と問題点」『賃金と社会保障』679, 55-60.

# 実証研究

# **The impact of production and infrastructure shocks to the Japanese inter-regional economy: The hypothetical regional extraction approach**

**Michiya Nozaki**

Visiting Researcher, Graduate School of Regional Studies, Hirosaki University,

Address of Affiliation: 1, Bunkyo-cho, Hirosaki, Aomori, Japan, 036-9560.

E-mail address:michi\_post@kfx.biglobe.ne.jp

## **Abstract**

This paper develops a methodology to predict the economic impacts of major catastrophes, such as earthquakes and tsunamis, by means of the hypothetical extraction method in the Japanese interregional input-output table. The hypothetical extraction method (HEM) qualifies how much an economy's total output would hypothetically decrease if an industry were to be 'extracted' from that economy. By extracting the industry, both the local purchases by the industry (i.e. backward linkages), and the local sales from the industry (i.e. forward linkages), are eliminated, or and hypothetically transformed from local purchase and sales transactions into imports and exports.

The methodology will be tested by means of the comparison of the pre-disaster regional economy (base scenario) with a series of post-disaster regional economies (scenarios with regional production shocks and interregional infrastructure shocks) to the Japanese interregional, inter-industry economy of 2005.

**Keywords: catastrophe analysis, hypothetical extraction method, interregional input-output analysis, natural disaster, Japan**

**JEL Classification: C67, R15, R53**

## I. Introduction

Natural disasters, such as the 2011 earthquake and tsunami in Japan, have a short run and long run socio-economic decreasing effects. In the short-run it is plausible that all economic actors (firms, households, various governments) will try to return to a situation that is as close to the pre-disaster situation as possible. To describe this situation, we will use the interregional input-output table in Japan for 2005 (see, for example, Okuyama, et al., 1999, Okuyama & Chang 2004). The aim of this paper is to study the economic impacts of production and infrastructure shocks of the natural disaster in general with the interregional input-output table in Japan for 2005 (Oosterhaven et al., 2013, Nozaki & Oosterhaven 2014).

In the simpler interregional input-output (IRIO) model, the theoretical foundation to assume the fixed trade coefficients is much less relevant than the assumption of the fixed technical coefficients (Oosterhaven & Polenske, 2009). A second problem of the IRIO model is that the standard demand-driven model is only suitable to estimate the interregional, interindustry impacts of the exogenous change of the final demand in the region and industry where occurs. The impact of an exogenous change in intermediate demand may be estimated with the IRIO model. However, that requires ad hoc adjustment to prevent for double counting. In addition, the more important forward impacts of supply shocks from the region due to the disruption of the natural disaster cannot be estimated by the standard demand-driven IRIO model (Oosterhaven et al., 2013).

Unfortunately, the alternative of using the supply-driven version of the IRIO model (Bon 1988), to add an estimate of the forward impacts to the backward impacts estimated by the demand-driven version, is unacceptable for two reasons. Primarily, because both versions are fundamentally at odds with one another, implying that if the one version is a true representation of reality, the other version is false by definition (Oosterhaven, 1996). This observation has important implications for standard key sector analyses that, without much discussion, often simply add and average the multipliers from these two IO models (see Temurshoev & Oosterhaven, 2014, for a critical account).

The second reason is that the supply-driven IO model used alone is extremely implausible in that it assumes a single homogeneous input with infinitely large demand elasticities, i.e. cars may drive without gasoline and factories may work without labour (see Oosterhaven, 1988; Oosterhaven 2012; Oosterhaven, et al., 2013, for a recent account).

The basic idea of this paper is to capture the short-run economic changes that would occur after a major disaster by means of the hypothetical extraction method. The hypothetical extraction method qualifies how much an economy's total output would hypothetically

decrease if an industry were to be 'extracted' from that economy. By extracting the industry, both the local purchases by the industry (i.e. backward linkages), and the local sales from the industry (i.e. forward linkages), are eliminated, or and hypothetically transformed from local purchase and sales transactions into imports and exports (Schultz, 1977; see also Paelinck et al., 1965, Strassert, 1968). Kurata, et al. (2013) applied the hypothetical extraction method in the input-output table of Iwate prefecture to the estimates of exposure of the Great East Japan earthquake and tsunami.

Oosterhaven (1988) uses part of these ideas in his elaborate method to measure both the supply and the demand effects of an exogenous drop in primary inputs. He uses the HE combination of fixed technical coefficients and flexible trade coefficients, but adds reciprocal technical (i.e. processing) coefficients to capture the forward impact on purchasing industries, while he allows for partial import substitution that is compensated by partial export substitution (i.e. reduction) to supply the missing inputs (Oosterhaven et al., 2013).

In this paper, the hypothetical regional extraction is used to elucidate the role of an extracted region by a comparison of the pre-disaster regional economy with a series of post-disaster regional economies to the Japanese interregional, inter-industry economy of 2005 (Oosterhaven, et al., 2013; see also Dietzenbacher, et al.,1993,and Sonis and Oosterhaven,1996).

In Section 2, we present the Regional Hypothetical Extraction model. Section 3 presents the outcomes of a series of hypothetical shocks to the 2005 Japan interregional inter-industry economy as a whole, and discusses the plausibility of these outcomes. Section 4 concludes.

## II. Hypothetical Regional Extraction Model

In Dietzenbacher et al. (1993) it was shown that Strassart (1968) model can be adapted so as to measure regional linkages. Instead of extracting a sector in a multi-sector framework, an entire region was hypothetically extracted within an interregional setting (Dietzenbacher and Van der Linden, 1997, 237).

The objective of the hypothetical regional extraction approach is to qualify how much the total output of an **R**-region and **n**-sector economy would decrease if a particular region, say the **r**th, were removed from the economy. Initially, this was modeled in an input-output setting by deleting row and column **n** sectors in the region **r** from the **A** matrix. Using  $\bar{\mathbf{A}}^{(r)}$  for the  $(R-1)\mathbf{n} \times (R-1)\mathbf{n}$  without region **r** and  $\bar{\mathbf{f}}^{(r)}$  for the correspondingly reduced final demand, output in the 'reduced' regional economy is found as  $\bar{\mathbf{x}}^{(r)} = [\mathbf{I} - \bar{\mathbf{A}}^{(r)}]^{-1} \bar{\mathbf{f}}^{(r)}$ .

**A** matrix, they can simply replace by zeros. Decreasing value of trading goods and services due to the disruption of the natural disaster is distributed at the percentage of the trading of the intermediary goods into other industrial sectors in the other regions, and hypothetically transformed from local purchase and sales transactions in the region of the disruption due to

the natural disaster into internal and external imports and exports in the non-disaster regions<sup>1</sup>.

$$\bar{\mathbf{A}}^{(r)} = \begin{bmatrix} (\mathbf{a}_{11} + \widehat{\mathbf{a}}_{11}) \cdots & \mathbf{0} & \cdots (\mathbf{a}_{1n} + \widehat{\mathbf{a}}_{1n}) \\ \mathbf{0} & \cdots & \ddots & \cdots & \mathbf{0} \\ (\mathbf{a}_{n1} + \widehat{\mathbf{a}}_{n1}) & \mathbf{0} & & (\mathbf{a}_{ij} + \widehat{\mathbf{a}}_{nn}) & \end{bmatrix}$$

$\widehat{\mathbf{a}}_{ij}$ : distributed trade coefficient of decreased values from r-region to other regions.

$$\bar{\mathbf{x}}^{(r)} = [\mathbf{I} - \bar{\mathbf{A}}^{(r)}]^{-1} \bar{\mathbf{f}}^{(r)}$$

$$\bar{\mathbf{f}}^{(r)} = \begin{bmatrix} \hat{\mathbf{f}}^1 \\ \vdots \\ \mathbf{0} \\ \vdots \\ \hat{\mathbf{f}}^n \end{bmatrix}$$

$\bar{\mathbf{f}}^{(r)}$ : column vector of distributed final demand from r-region to other regions.

In the full R-regions and n-sectors model, output is  $\mathbf{x}^R = [\mathbf{I} - \mathbf{A}^R]^{-1} \mathbf{f}^R$ .

The deviation between the value of full R-region economy and rth-region reduced economy is as follows:

$$\mathbf{x}^R - \bar{\mathbf{x}}^{(r)} = \{[\mathbf{I} - \mathbf{A}^R]^{-1} \mathbf{f}^R\} - \{[\mathbf{I} - \bar{\mathbf{A}}^{(r)}]^{-1} \bar{\mathbf{f}}^{(r)}\}$$

$T^r = \mathbf{i}' \mathbf{x}^R - \mathbf{i}' \bar{\mathbf{x}}^{(r)}$  is one aggregate measure of the economy's change (increase or decrease in value of gross output) if region r disappears, which is the measure of the "importance" or the total linkage (see, Miller and Blair, 2009, 563; see also Dietzenbacher and van der Linden, 1997). The normalization through division by total gross output ( $\mathbf{i}' \mathbf{x}^R$ ) and multiplication by 100 produces an estimate of the percentage changes in total economic activity, which is  $\overline{T}_J^r = 100 * [\mathbf{i}' \mathbf{x}^R - \mathbf{i}' \bar{\mathbf{x}}^{(r)}] / \mathbf{i}' \mathbf{x}^R$  (see, Miller and Blair 2009, 563).

We suppose that the base scenario is almost the same as the 2005 Japanese Interregional Economy in the pre-disaster economic structure.

The prime purpose of this model is to analyse the difference between the base scenario and any series of disaster scenarios. In the further plausibility tests of the model, we will make a comparison with two types of disaster scenarios (Oosterhaven et al., 2013; Nozaki and Oosterhaven, 2014).

1. A production shock that nullifies all output of region r:

This scenario may be run for each of the nine Japanese regions.

2. An infrastructure shock that nullifies all transport from region  $r$  to region  $s$ :

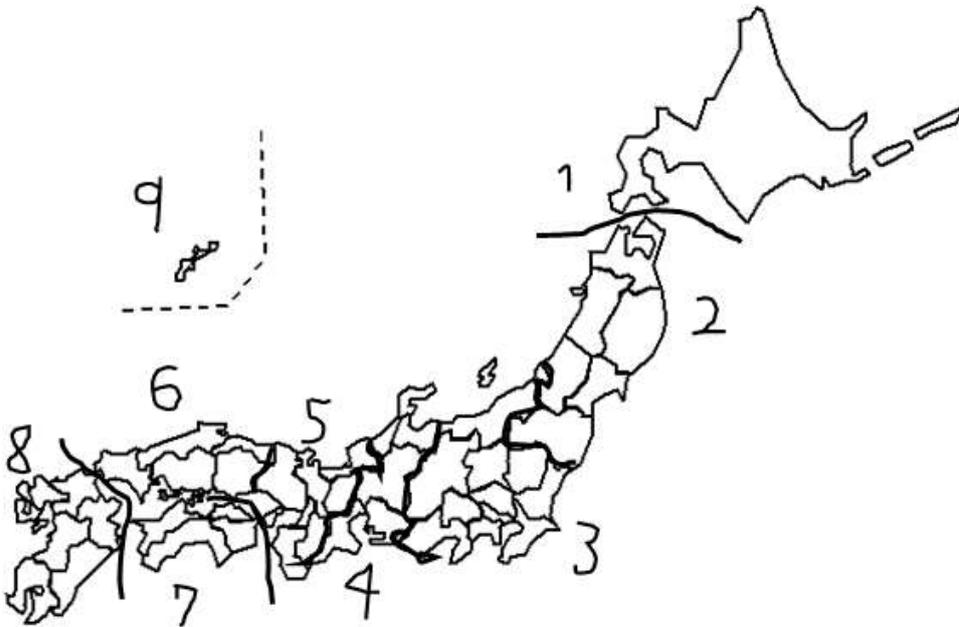
For each of the nine Japanese regions, we will define a set of interregional connections  $rs$  that will likely be broken in case of a disaster within region  $r$ . In fact, the nine scenarios of an infrastructure shock are as following cases: **Region 1=> Region 2, Region 2=> Region 1, Region 2 => Region 4, Region 3 => Region 5, Region4 => Region 6, Region 5 => Region 7, Region 6 => Region 8, Region 8 => Region 9, and Region 9 => Region 8.**

### III. Empirical Results of the Japanese Interregional Economy

We first discuss the properties of the short run non-disaster equilibrium, i.e. the base scenario.

- Japanese nine regions have twelve industrial sectors in each region in 2005 Japan interregional input-output table. We aggregate the industrial sectors from twelve to three sectors in every nine Japanese regions (The 2005 Japan IRIOT, see Figure 1 and Table 2).
- Sector 1 is agriculture, forestry and fishery industries. Sector 2 is mining, manufacturing, and construction industries. Sector 3 is Public utilities, Commerce and transport, Finance and insurance and real estate, Information and communications, Service Industries (See, Table 1).
- Region 3(Kanto) is the economically largest region,
- Possible re-exports of foreign imports are assumed to be zero, and Total input equals total output for each industry, in each region.

Figure 1. Japan nine regions in the interregional Japan IRIOT



- R1. Hokkaido
- R2. Tohoku (Aomori, Iwate, Miyagi, Akita, Yamagata, Fukushima)
- R3. Kanto (Ibaraki, Tochigi, Gunma, Saitama, Chiba, Tokyo, Kanagawa, Niigata, Yamanashi, Nagano, Shizuoka)
- R4. Chubu (Toyama, Ishikawa, Gifu, Aichi, Mie)
- R5. Kinki (Fukui, Shiga, Kyoto, Osaka, Hyogo, Nara, Wakayama)
- R6. Chugoku (Tottori, Shimane, Okayama, Hiroshima, Yamaguchi)
- R7. Shikoku (Tokushima, Kagawa, Ehime, Kochi)
- R8. Kyushu (Fukuoka, Saga, Nagasaki, Kumamoto, Oita, Miyazaki, Kagoshima)
- R9. Okinawa

Table 1. Industrial sectors of Japan interregional input-output table

	Industry
I1	Agriculture, forestry and fishery
I2	Mining, Beverages and Foods, Metal products, Machinery, Miscellaneous manufacturing products, Construction
I3	Public utilities, Commerce and transport, Finance and insurance and real estate, Information and communications, Service Industries

In 2005 Japan interregional input-output table, we can sum up with the Japanese interregional economy in the pre-disaster case, where the unit of money is million JPY, as follows:

Regions that have net savings are Region 3 ( $214939793-205860411=+9079381$ ), Region 4 ( $57121633-53081283=+4040350$ ), Region 5 ( $80933594-79464027=+1469566$ ), and Region 6 ( $29056076-28997222=+58854$ ). Besides, net borrowers are Region 1 ( $19062628 - 22818200 = -3755572$ ), Region 2 ( $30951757 - 33177405 = -2225648$ ), Region 7 ( $13597075-15219902=-1622827$ ), Region 8 ( $42613757-47509802=-4896045$ ), and Region 9 ( $3245961-4128278=-882317$ ).

The foreign trade balance is positive ( $73597052-72331311=+1265741$ ), and thus value added exceeds regional final demand ( $491522273-490256531=+1265742$ ), i.e. national savings are invested abroad.

Region 3(Kanto) is the economically largest region, Possible re-exports of foreign imports are assumed to be zero, and Total input equals total output for each industry, in each region.

Table 2. 2005 Japan interregional input-output table

Unit: million JPY

Region Name (Column)	Intermediate Input																												Regional Final Demand									z	Total output		
	RI_1	RI_2	RI_3	RI_4	RI_5	RI_6	RI_7	RI_8	RI_9	RI_10	RI_11	RI_12	RI_13	RI_14	RI_15	RI_16	RI_17	RI_18	RI_19	RI_20	RI_21	RI_22	RI_23	RI_24	RI_25	RI_26	RI_27	RI_28	RI_29	RI_30	r1	r2	r3	r4	r5	r6	r7			r8	r9
	RI_1	RI_2	RI_3	RI_4	RI_5	RI_6	RI_7	RI_8	RI_9	RI_10	RI_11	RI_12	RI_13	RI_14	RI_15	RI_16	RI_17	RI_18	RI_19	RI_20	RI_21	RI_22	RI_23	RI_24	RI_25	RI_26	RI_27	RI_28	RI_29	RI_30	r1	r2	r3	r4	r5	r6	r7			r8	r9
RI_1	24222	61922	4374	1707	4105	4400	41780	211208	33057	8570	28034	2802	9798	82812	6962	8717	11375	748	5033	5468	395	30986	29039	2128	355	476	181	242530	17083	194713	14723	31172	3246	688	31317	457	3218	267949			
RI_2	199378	1388432	79960	14988	10325	103912	11265	740784	238419	3110	251795	54475	1885	367094	62308	617	46148	11383	1554	10104	6102	3481	48931	11115	19	1581	3659	486814	119078	377838	98028	125601	11174	16576	45734	3807	19711	9267456			
RI_3	306548	1417625	491784	49357	96672	91166	4021	288484	321922	1418	100372	72971	988	99544	82175	876	41026	36471	536	11519	8065	1055	24154	24551	120	1806	3753	1370302	148595	762159	190729	214481	74510	19225	59221	4859	112784	2299482			
RI_4	11529	57957	5167	210168	617645	35170	23838	259503	57016	3418	31481	2974	3962	114447	7966	1301	10091	2815	2138	8295	1101	1833	18788	4139	120	9759	305	38843	181386	166174	13001	21785	7587	5686	11787	887	9747	1862147			
RI_5	10280	98252	74887	188435	2425637	1272579	29657	2540297	881518	1131	417844	111756	2752	361856	170883	1917	156676	14588	5212	48888	26655	3878	164955	73777	249	1925	7125	208127	6881844	2277958	336674	165959	116964	69517	284465	11271	2737427	21465895			
RI_6	7218	47734	64758	174159	2844395	5882276	17112	885375	976452	1551	178449	91419	1513	141847	99494	1288	42218	16685	1415	25138	17994	4172	55994	47847	158	1907	3639	289331	18366913	2653395	211069	117233	112514	52552	142147	4757	587556	33884536			
RI_7	7288	24249	5457	5451	72833	11974	244439	1313259	276882	4075	54887	12865	1788	49051	23386	2559	8157	2554	1841	8014	1671	5368	22267	2397	285	1782	3818	34467	13497	851258	86719	84066	8653	5182	7588	3889	9489	3284177			
RI_8	16729	478142	643184	78049	1847188	914928	425388	33554572	14338729	19267	4689238	102311	9752	3878459	1184958	6252	1315263	489585	9629	388687	228483	21786	1586247	91413	1277	32386	164988	1884388	2858977	44821595	2759821	3210882	1128657	542192	1982827	113882	20215158	14813121			
RI_9	11751	384943	881488	63159	1427944	1786987	381697	25181907	6232045	24857	2478788	2216888	13866	1881858	115935	15488	944287	1154999	17883	438146	676888	38859	81291	1663388	1797	17488	148216	2734454	12851287	421382	3516512	1556279	788483	1752388	145188	7876294	287166294				
RI_10	1583	8832	498	584	2715	1854	1786	66888	12887	83455	47682	86698	1155	39918	12344	451	7131	613	1895	5558	1688	1442	3854	595	101	95	145	1532	8028	18829	12382	17112	1382	3548	1818	141	5845	1021478			
RI_11	15588	38814	211349	1024	778667	248481	40849	588939	1544815	114859	18888148	34192718	12222	3645446	875889	3081	1882153	187188	5841	285456	128845	11474	1181153	382886	882	12844	49788	224425	348853	3278888	871828	1188819	371219	182719	584225	42559	1239986	6643188			
RI_12	4795	37953	51488	6895	121218	95594	11725	751428	789688	76382	678647	9482381	5131	571836	570183	3728	217757	122987	4638	82157	42144	9551	148888	145218	575	5581	12001	147885	257838	2238281	2788848	182784	344572	161854	95438	18382	274188	58816796			
RI_13	788	1916	1298	1758	6881	638	2478	11787	4598	1482	38421	5751	45881	311995	68895	1166	7974	1386	578	3464	1119	11895	9984	359	39	178	178	5168	3479	16878	15144	28195	4985	3815	1285	546	2449	881883			
RI_14	8957	158888	11884	18842	57789	178354	25688	421448	1689218	12888	258154	488885	63958	1829482	415885	10785	1286854	32181	15882	57789	21895	11748	87239	48387	885	38788	4994	38121	48842	383418	147888	1578888	88838	454716	183826	73828	848381	5841888			
RI_15	6545	35918	188282	9387	188425	188115	13825	1884818	1159975	9714	89544	591885	84587	881888	1878885	7512	571796	378259	11544	238688	244185	18923	34896	48184	555	8788	28578	21862	355667	251578	1888819	4737849	881776	515559	748981	13872	2847854	4245688			
RI_16	1148	1184	596	694	7777	1416	3889	24546	11289	754	4426	1678	1994	31381	14477	48783	381215	38558	4137	21388	3913	7387	27886	4429	55	56	133	2267	5995	14226	7715	45482	188227	9478	13571	311	5983	754816			
RI_17	3458	8482	69284	15814	217781	56985	21778	291228	488251	8395	1288881	188885	18214	1742778	378287	82551	718811	1352727	31797	181114	128758	88382	87588	586575	1214	15488	21818	152577	182886	1234777	419926	844155	5181921	253488	73478	3814	488485	3874145			
RI_18	1511	16387	11174	2822	41876	11382	7628	344083	386282	2956	188888	88128	3818	28482	257802	57844	338216	585188	4488	83858	87182	12926	15788	181956	585	4785	8996	11778	84518	881272	381286	688285	1578931	28787	451829	7884	1137851	3884468			
RI_19	1881	1175	618	1281	18115	2819	1865	15488	11883	1538	16256	12288	1377	16879	38682	3214	48952	11884	33885	157885	12824	1187	4545	1556	48	182	248	2397	8588	38128	12888	78881	11988	68946	3859	553	8128	721478			
RI_20	1858	38888	34814	2156	7351	38165	7388	881982	381584	1988	38185	88251	4552	548884	21895	3481	381881	108358	58885	93882	45148	8124	258777	158378	256	5888	7716	38179	59883	38513	12352	384959	15884	251182	173715	8586	144526	1888825			
RI_21	682	4777	18416	1485	21886	18817	1133	184807	171215	1412	96514	5848	158	14753	11988	1425	12165	98814	81847	18374	242858	1548	44878	41859	48	948	1965	17887	9659	37587	168982	951175	248895	847884	114721	9681	338259	14841187			
RI_22	5737	17446	2256	4584	21888	5884	4688	119686	41225	2184	17886	4026	4587	86199	12578	3486	49821	18228	321	7082	1578	224883	94887	98221	687	6788	3815	8689	21718	142513	14584	136788	681274	5388	221217	6888	15885	245884			
RI_23	6395	38338	32748	7821	133889	4434	14695	128885	383854	2687	577897	187579	5418	778888	241275	16579	88894	144675	5975	188788	76425	33128	428578	1811888	7819	41877	38354	83817	174788	97826	48381	781297	17678	148285	7445475	77118	5788647	2747882			
RI_24	1288	18788	28488	1552	51559	38556	9214	488357	484484	1225	228129	118258	1884	288882	25468	4485	24882	382588	1578	82788	51278	244886	174854	927888	684	9252	11255	48281	188851	1178815	423845	881275	552587	128878	2857854	38159	1584845	4858179			
RI_25	45	478	581	27	359	229	282	6885	1388	194	882	358	84	1126	826	17	245	127	182	467	174	779	7889	413	5495	34182	6788	888	1024	7426	2422	2897	571	686	1228	13821	258	18182			
RI_26	689	195	128	117	581	2199	1881	8811	8545	548	6813	1556	58	5785	1788	186	5811	185	5	124	47	2788	15712	6872	12278	188725	174518	1884	1278	12598	3675	4822	1422	542	4855	78888	28159	123678			
RI_27	45	518	1445	115	1845	2885	481	24566	86882	184	5886	17849	112	11159	25882	82	1312	2949	78	1284	1788	826	9755	18475	11589	184115	944828	4498	4578	178877	43994	61887	10735	4886	43745	2814578	181782	448899			
RI_28	28388	78896	4946	34418	181885	71881	63152	281598	81388	28881	161888	5546	22551	381688	13178	14422	77185	7798	11818	13665	4888	18827	161882	18887	813	5886	1887	45752	17797	221882	181881	48128	18382	68782	1278	0	124188				
RI_29	81884	93415	47844	64597	178258	73824	188488	13328895	425845	17329	559989	1247138	23882	478412	161578	38382	484816	68455	25954	157788	28498	96788	2281882	181491	3822	136776	6447	649595	93381	8782156	118788	248748	78848	45388	113622	43915	8	1824154			
RI_30	2988	38479	4825	2688	38225	54484	12678	81581																																	

### III-1. The scenarios of the production shock due to the disruption of the natural disaster

The short run post-disaster equilibrium of a complete production stop in nine regions with Region 1(R1) to Region9 (R9) is shown in Table 3. Decreasing value of trading goods and services due to the disruption of the natural disaster is distributed at the percentage of the trading of the intermediary goods into other industrial sectors in the other regions, and hypothetically transformed from local purchase and sales transactions in the region of the disruption due to the natural disaster into internal and external imports and exports in the non-disaster regions.

Decreasing value of trading goods and services due to the disruption of the natural disaster is distributed at the percentage of the trading of the intermediary goods into other industrial sectors in the other regions, and hypothetically transformed from local purchase and sales transactions in the region of the disruption due to the natural disaster into internal and external imports and exports (see, Table 3 (a)).

Table 3 (a) Total output of the Base Scenario and nine cases of the production shocks

Unit: million JPY

	Base Scenario	PS1	PS2	PS3	PS4	PS5	PS6	PS7	PS8	PS9
R1_I1	2,057,649	0	2,179,982	3,745,741	2,399,536	2,496,213	2,210,254	2,121,692	2,249,493	2,070,137
R1_I2	9,267,436	0	9,744,508	16,003,255	10,645,405	11,066,122	9,933,182	9,540,158	10,131,842	9,326,119
R1_I3	22,599,482	0	24,128,308	39,898,591	26,326,745	27,293,979	24,388,739	23,299,323	24,619,490	22,743,492
R2_I1	1,965,247	2,008,607	0	3,440,195	2,295,557	2,375,133	2,107,731	2,025,151	2,146,997	1,977,693
R2_I2	21,405,693	22,011,774	0	34,163,127	24,207,838	25,301,569	22,894,730	21,993,786	23,338,328	21,541,264
R2_I3	33,896,536	35,085,008	0	58,994,487	39,554,934	41,027,975	36,622,709	34,958,404	37,222,836	34,110,263
R3_I1	3,264,477	3,337,533	3,432,444	0	3,781,200	3,938,052	3,499,666	3,359,711	3,562,511	3,283,782
R3_I2	144,613,121	149,354,701	151,512,753	0	162,426,274	170,373,242	153,954,693	148,393,765	157,240,746	145,500,511
R3_I3	260,766,594	270,999,158	278,220,916	0	304,638,086	315,375,253	281,624,561	269,605,192	286,085,515	262,352,347
R4_I1	1,021,470	1,049,882	1,087,594	1,841,354	0	1,219,493	1,093,238	1,050,164	1,115,704	1,027,510
R4_I2	66,453,180	68,820,199	70,725,881	112,096,126	0	76,931,482	70,456,002	68,182,162	72,284,315	66,965,695
R4_I3	56,026,796	58,220,646	59,979,045	100,207,436	0	67,178,573	60,408,673	57,718,825	61,428,776	56,369,687
R5_I1	803,850	824,075	854,915	1,472,381	825,433	0	847,721	822,704	871,104	808,790
R5_I2	59,041,020	61,121,672	62,775,121	102,238,271	65,279,653	0	61,699,945	60,238,477	63,762,214	59,403,914
R5_I3	92,423,660	96,109,809	99,007,382	168,385,623	107,215,034	0	99,420,564	95,112,148	101,203,576	92,993,382
R6_I1	754,816	775,566	806,213	1,385,818	881,123	899,292	0	771,116	804,164	759,496
R6_I2	30,974,143	32,157,283	33,035,548	54,309,244	34,967,794	35,654,870	0	31,558,384	33,110,836	31,165,633
R6_I3	30,104,638	31,314,159	32,267,996	53,876,479	35,117,466	35,951,932	0	30,884,933	32,766,530	30,295,873
R7_I1	723,470	746,080	770,085	1,314,662	839,347	850,723	739,891	0	763,649	727,928
R7_I2	10,000,025	10,377,563	10,665,211	17,335,795	11,334,743	11,286,462	10,303,981	0	10,748,930	10,062,724
R7_I3	14,941,187	15,547,255	16,003,998	26,566,263	17,393,914	17,712,969	15,921,880	0	16,311,558	15,035,783
R8_I1	2,458,404	2,523,143	2,628,748	4,528,621	2,871,189	2,954,707	2,553,405	2,526,403	0	2,469,954
R8_I2	27,307,402	28,339,600	29,086,379	47,234,336	30,615,370	31,892,226	28,407,417	27,900,374	0	27,451,110
R8_I3	49,556,179	51,566,806	53,110,836	88,854,143	57,787,292	59,499,279	52,912,866	50,989,850	0	49,850,317
R9_I1	105,192	109,051	112,301	192,807	122,411	126,847	112,163	108,286	106,022	0
R9_I2	1,226,708	1,273,273	1,303,704	2,185,542	1,412,610	1,453,963	1,308,819	1,261,009	1,287,697	0
R9_I3	4,434,899	4,611,532	4,753,496	7,923,077	5,154,420	5,333,020	4,770,555	4,571,359	4,610,530	0
Total Output	948,193,374	948,193,374	948,193,374	948,193,374	948,193,374	948,193,374	948,193,374	948,193,374	948,193,374	948,193,374
m1	2,241,409	2,341,354	2,261,979	3,205,609	2,363,369	2,524,806	2,341,597	2,273,196	2,326,791	2,251,433
m2	59,241,524	61,454,947	61,564,744	82,055,949	60,013,384	66,102,611	58,749,151	59,776,620	63,308,989	59,435,889
m3	10,848,378	11,242,467	11,299,690	16,674,708	11,638,958	13,241,553	11,337,503	11,061,030	11,943,687	10,997,776
m	72,331,311	75,039,769	75,126,412	103,936,266	74,015,711	81,868,971	72,428,252	73,110,846	77,579,467	72,695,088
e	73,597,052	76,294,546	75,594,486	85,948,208	68,122,485	75,911,378	72,727,622	74,115,772	73,166,616	74,050,464
e-m	1,265,741	1,245,777	468,073	-17,988,059	-5,893,226	-5,957,599	299,370	1,004,926	-4,410,851	1,365,366
v	491,522,273	492,103,826	494,881,035	523,281,720	512,019,107	502,068,932	500,894,547	493,727,266	494,219,776	491,430,890
f	490,256,531	490,858,049	494,412,962	541,249,779	517,812,332	508,026,524	500,595,177	492,722,340	498,629,627	490,065,524
v-f	1,265,742	1,245,778	468,073	-17,988,059	-5,893,226	-5,957,599	299,370	1,004,926	-4,410,851	1,365,366

Table 3 (b) Normalization to create percentage changes in total outputs

Unit: %

	PS1	PS2	PS3	PS4	PS5	PS6	PS7	PS8	PS9
R1, I1	-100.00	5.95	82.04	16.62	21.31	7.42	3.11	9.32	0.61
R1, I2	-100.00	5.15	72.68	14.87	19.41	7.18	2.94	9.33	0.63
R1, I3	-100.00	6.76	76.55	16.49	20.77	7.92	3.10	9.82	0.64
R2, I1	2.21	-100.00	75.05	16.81	20.86	7.25	3.05	9.25	0.63
R2, I2	2.83	-100.00	59.60	13.09	18.20	6.96	2.75	9.03	0.63
R2, I3	3.54	-100.00	74.04	16.69	21.04	8.04	3.13	9.81	0.63
R3, I1	2.24	5.15	-100.00	15.83	20.63	7.20	2.92	9.13	0.59
R3, I2	3.28	4.77	-100.00	12.32	17.81	6.46	2.61	8.73	0.61
R3, I3	3.89	6.69	-100.00	16.82	20.94	8.00	3.08	9.71	0.61
R4, I1	2.78	6.47	80.27	-100.00	19.39	7.03	2.81	9.23	0.59
R4, I2	3.56	6.43	68.68	-100.00	15.77	6.02	2.60	8.77	0.62
R4, I3	3.92	7.05	78.86	-100.00	19.90	7.82	3.02	9.64	0.61
R5, I1	2.52	6.35	83.17	15.13	-100.00	5.46	2.35	8.37	0.61
R5, I2	3.52	6.32	73.16	10.57	-100.00	4.50	2.03	8.00	0.61
R5, I3	3.99	7.12	82.19	16.00	-100.00	7.57	2.91	9.50	0.62
R6, I1	2.75	6.81	83.60	16.73	19.14	-100.00	2.16	6.54	0.62
R6, I2	3.82	6.66	75.34	12.89	15.11	-100.00	1.89	6.90	0.62
R6, I3	4.02	7.19	78.96	16.65	19.42	-100.00	2.59	8.84	0.64
R7, I1	3.13	6.44	81.72	16.02	17.59	2.27	-100.00	8.32	0.62
R7, I2	3.78	6.65	73.36	13.35	12.86	3.04	-100.00	7.49	0.63
R7, I3	4.06	7.11	77.81	16.42	18.55	6.56	-100.00	9.17	0.63
R8, I1	2.63	6.93	84.21	16.79	20.19	3.86	2.77	-100.00	0.47
R8, I2	3.78	6.51	72.97	12.11	16.79	4.03	2.17	-100.00	0.53
R8, I3	4.06	7.17	79.30	16.61	20.06	6.77	2.89	-100.00	0.59
R9, I1	3.67	6.76	83.29	16.37	20.59	6.63	2.94	0.79	-100.00
R9, I2	3.80	6.28	78.16	15.15	18.53	6.69	2.80	4.97	-100.00
R9, I3	3.98	7.18	78.65	16.22	20.25	7.57	3.07	8.47	-100.00
m1	4.46	0.92	43.02	5.44	12.64	4.47	1.42	3.81	0.45
m2	3.74	3.92	38.51	1.30	11.58	-0.83	0.90	6.87	0.33
m3	3.63	4.16	72.14	7.29	22.06	4.51	1.96	10.10	1.38
e	3.65	2.71	16.78	-7.44	3.14	-1.18	0.70	-0.58	0.62
v	0.12	0.68	6.46	4.17	2.15	1.91	0.45	0.55	-0.02
f	0.12	0.85	10.40	5.64	3.62	2.11	0.50	1.71	-0.04

The normalization through division by total gross output ( $\mathbf{i}'\mathbf{x}^R$ ) and multiplication by 100 produces an estimate of the percentage changes in total economic activity, which is  $\overline{T}_j^R = 100 * [\mathbf{i}'\mathbf{x}^R - \mathbf{i}'\overline{\mathbf{x}}^{(r)}] / \mathbf{i}'\mathbf{x}^R$  (To show an estimate of the percentage changes in total economic activity, see Table 3(b)).

The cross type of pattern of zeros in Table 4 to Table 12 equals the results of applying the hypothetical extraction method to nine regions with from R1 to R9 (see, Dietzenbacher et al. 1993, Sonis and Oosterhaven 1996, Oosterhaven, et al. 2013). In a production shock to R1, for example, the non-disaster economy of eight regions with R2 to R9 does not shrink as with the case of compensating for the loss of the production stop with R1. Besides, in the production shocks to other eight regions (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, and R9), the non-disaster economy also does not shrink as well as the case with the production shock to R1.

At first sight, the volume outcomes of the production shocks of a complete production stop in nine regions with Region 1(R1) to Region9 (R9) look like to be equal qualitatively. Further looks

reveal that the rate of regional import in the non-disaster region are exogenous at the post-disaster economy. Besides, the rate of regional value added in the non-disaster region are also exogenous at the post-disaster economy.

The import of final goods is supposed to be proportionally changed to the rate of change of the regional final demands in comparison with the pre- and post-disaster economy. In the region which is hit by production shock, it is proportionally increased, and in non-disaster regions decreased.

Furthermore, the foreign exports of the non-disaster regions show the increase.

The resulting trade deficits of the scenarios of the production shocks to R3, R4, R5, and R8 are rather large. As a short run restriction to a natural disaster, the outcome is possible, but it is clear that such a large trade deficit is impossible to have the sustainability of the economy.





Table 6. The Japan IRIOT after a hypothetical production shock to R3 (Kanto)

Unit: million JPY

Region Name Country	Intermediate Input																							Regional Final Demand										e	Total output				
	R1.I	R1.II	R1.O	R2.I	R2.II	R2.O	R3.I	R3.II	R3.O	R4.I	R4.II	R4.O	R5.I	R5.II	R5.O	R6.I	R6.II	R6.O	R7.I	R7.II	R7.O	R8.I	R8.II	R8.O	v-f	v	f	v	v	v	v	v	v			v	v		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
R1.I	40103	119752	88820	32211	87548	8724	0	0	0	18314	59858	3301	38577	17938	11489	8481	22269	1415	9522	10240	747	39630	54999	4141	422	861	242	45327	44244	59922	38178	84380	7425	1882	4234	1284	15870	174754	
R1.II	178146	2239479	123280	28129	257268	38487	0	0	0	8841	47846	10837	2348	33623	117078	1267	87282	25111	2848	14236	12344	8148	8885	39848	36	2747	8881	838248	22702	75112	39178	23826	4838	23078	81515	1284	39973	308220	
R1.O	29624	2682482	819823	8919	38282	18843	0	0	0	2482	18889	13883	18848	15848	18748	15848	1871	7817	5888	1388	1522	1588	4588	4848	227	347	7881	244283	28388	188719	33888	18182	13282	3428	18278	884	38825	288828	
R2.I	2183	18242	875	19281	138733	38333	0	0	0	8888	8388	5828	748	24823	15871	2481	2881	228	4847	1884	838	1215	1588	7838	548	1888	277	1228	88825	42388	2238	7881	3888	1588	1288	1288	2481	1888	1888
R2.II	8841	18223	18884	27416	458883	247872	0	0	0	8882	78823	221829	3388	48488	327423	1827	28473	8888	6877	7282	2482	1122	31888	34886	471	2842	1841	38481	127282	481284	48128	75478	22822	11881	38128	2183	18827	348217	
R2.O	1848	18887	12211	12847	138428	1888278	0	0	0	4288	38487	17284	2842	28828	18823	242	17884	1823	2877	4128	3882	7881	18214	8842	281	3888	4881	37827	3388278	173878	38238	17827	38828	4481	28234	1238	18827	3884487	
R3.I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R3.II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R3.O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R4.I	287	1870	328	84	218	287	0	0	0	18782	88428	12871	288	7522	24288	811	2481	1188	374	1811	1878	278	728	272	18	188	274	1878	1428	7122	38178	4188	3828	818	1888	311	1188	88428	
R4.II	2818	32782	88226	1827	128882	45881	0	0	0	28428	321424	888828	2282	57881	188828	284	28782	18428	822	18888	22828	2187	22488	22887	1881	4284	8488	48883	82887	428828	178288	24828	18287	18277	118875	8181	278824	1128828	
R4.O	882	7128	8718	1128	2888	18823	0	0	0	18847	128884	178888	4787	188888	188487	784	4182	22282	838	18228	11784	1888	28818	27888	78	18487	22742	38244	48381	428888	888277	28882	42372	38281	88225	1128	488228	882848	
R5.I	488	1825	248	227	1288	1242	0	0	0	2885	3278	1881	18425	42888	12827	228	1288	2471	1884	8184	225	2871	1872	2825	74	222	211	948	428	3888	2887	18828	1837	784	5885	448	428	14228	
R5.II	8848	38228	12884	2288	87882	31242	0	0	0	28238	488128	82888	2478	184718	828128	3818	241781	81827	2882	181711	18884	4742	18884	88888	1874	2425	1828	28282	82211	78824	28488	288481	158222	88788	288187	14278	188828	882822	
R5.O	1282	18275	28184	1288	13888	31278	0	0	0	18178	17884	11278	18828	188888	388442	1427	87474	7181	2142	4278	4811	1288	8885	78848	388	1825	1811	4288	42884	48278	181228	87781	182748	81278	8128	118274	4888	148718	188822
R6.I	272	2288	748	124	1474	2878	0	0	0	1427	8875	2128	3888	8878	2788	48428	8881	7827	4842	1812	5287	8278	388	188	186	212	4882	1228	8887	2827	24228	1824	2288	2288	411	888	1288	1288	
R6.II	1788	18888	11288	2884	42827	8282	0	0	0	12882	22818	38474	38875	22822	7122	11271	184282	22822	8828	1282	18422	18822	8278	2287	2282	4818	24228	31278	28822	18847	18288	8878	4841	11882	18882	1888	88888	548824	
R6.O	288	18878	2881	228	7824	3888	0	0	0	5282	27474	17884	278	18888	4288	8888	82712	88284	838	12884	18888	2484	1228	38228	38228	481	8825	17818	2712	12242	14888	14888	11881	28824	1718	81422	1871	28478	5387478
R7.I	227	2218	1288	2288	1482	2282	0	0	0	2818	8818	2224	287	8778	3888	478	7477	2882	28841	4838	224	821	2885	81	188	287	428	1887	8838	4285	1148	8888	12887	2887	2887	3847	1222	1288	1288
R7.II	228	2822	4288	4878	24288	8848	0	0	0	272	8718	18887	1827	18428	48742	888	48828	18888	1888	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488
R7.O	1214	887	8781	382	4288	3488	0	0	0	2878	1724	18874	2828	27884	22888	478	22881	1818	17881	22818	48428	874	8488	7882	128	178	278	1242	881	8884	2881	8811	42847	11142	18478	1484	8214	288828	
R8.I	2824	18888	4288	821	4287	921	0	0	0	4884	3887	288	827	18878	8182	881	82742	14885	488	1288	288	4242	17884	1872	118	1278	781	8784	4882	18888	1848	2171	12888	118	782	721	18842	17888	
R8.II	1288	1882	4284	1284	1888	1288	0	0	0	288	18288	2822	1828	18742	4888	3887	11288	2882	1184	11228	1222	8888	12784	14272	1414	772	721	18842	2228	17888	8427	12842	8878	2881	12888	1282	18828	42428	
R8.O	421	1282	1878	872	878	8878	0	0	0	8888	4888	22827	3878	18782	42888	841	45428	14814	878	1182	18878	42871	78881	17424	128	1748	4282	18827	88428	21887	1888	18811	88287	2188	228828	1428	228828	888424	
R9.I	81	884	748	11	478	428	0	0	0	188	127	194	178	228	128	12	482	248	228	884	228	1474	1217	781	1818	4888	1284	1811	228	1888	1442	884	1282	1282	274	3778	1885	88887	
R9.II	1111	388	242	22	848	428	0	0	0	828	1178	228	188	1887	278	281	841	388	8	474	88	188	292	1288	1211	28218	1828	2881	228	1228	478	888	2227	887	2227	12881	1887	12824	
R9.O	118	884	272	218	348	1288	0	0	0	188	1888	2221	222	2288	4882	211	4281	1178	148	1278	1217	2881	1841	1881	1887	148224	12728	821	1228	38882	7881	11284	1841	8811	8811	7811	47427	18784	781877
v-f	1884	18288	887	811	38283	12728	0	0	0	28428	8827	4288	88888	4274	2788	18823	1878	2788	4882	222	1211	8841	1388	8822	2881	2888	14728	24888	1888	1282	2878	974	18884	1184	1184	1184	1184	1184	
v	11218	17871	82818	12182	138882	128884	0	0	0	7822	182888	21188	4217	88827	287228	12881	7818	11488	4812	28817	12828	18111	48182	188818	481	2284	1228	37444	42828	188822	84282	14881	4278	3821	18288	2822	1274227		
f	282	3874	7824	4818	2211	18848	0	0	0	288	47288	4212	381	2228	7888	2481	22821	1882	2282	4888	2287	12281	18824	881	12825	1288	8281	12487	288748	42747	88127	17824	8827	28478	2123	117188	117188		
v	18888	88882	228127	18242	147288	48878	0	0	0	181482	188288	488288	87184	384248	121278	88127	187847	178775	12472	48242	184282	214887	17828	488478	18881	88877	14884	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	1228128	
Total Input	37474	188221	188881	84818	142827	188447	0	0	0	18424	112882	188278	188227	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822	188822
Additional	Foreign Input																							Regional Final Demand										488888					
																										unit: million JPY													
Region	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	v-f	e-m																												
Regional Value Added	36,064,264	58,557,106	0	108,067,452	153,116,898	54,970,699	25,724,076	80,620,247	6,140,979	523,261,720	85,948,208																												
Regional Final Demand	37,108,735	50,925,741	86,04																																				





Table 9. The Japan IRIOT after a hypothetical production shock to R6 (Chugoku)

Unit: million JPY

Region Name (Kabun)	Intermediate Input																												Regional Final Demand						Total output											
	R1.11	R1.12	R1.13	R1.14	R1.21	R1.22	R1.23	R1.24	R1.31	R1.32	R1.33	R1.34	R1.41	R1.42	R1.43	R1.44	R1.51	R1.52	R1.53	R1.54	R1.61	R1.62	R1.63	R1.64	R1.71	R1.72	R1.73	R1.74	R1.81	R1.82	R1.83	R1.84	R1.91	R1.92		R1.93	R1.94	R1.95	R1.96	R1.97	R1.98	R1.99	R1.100			
R1.11	20602	18411	4874	1842	4868	476	4525	22879	3784	932	3894	305	1962	19024	928	0	0	0	542	1923	-428	5234	3142	2075	384	318	198	26113	18818	21294	18220	10220	3118	755	14207	380	1723	221224								
R1.12	23447	12648	98017	18121	14582	111463	13288	90239	33342	3982	272718	59888	2842	10079	47389	0	0	0	1883	19888	8889	3748	5774	22889	22	2145	942	474421	12848	486124	12441	131965	24828	11375	48188	1728	21425	992332								
R1.13	22218	155142	468256	2225	184785	10074	822	290794	34872	1235	108712	79825	1879	107588	89985	0	0	0	825	14242	8725	2888	28186	26298	138	1926	4945	1484785	181867	828122	268387	232888	82881	28884	68482	3228	18898	2488759								
R1.14	12278	58429	2296	22782	68888	68187	25282	281868	81754	5782	16274	528	428	12967	8628	0	0	0	2817	1885	2284	2812	20019	488	314	12853	338	28178	19828	17848	13822	27588	8188	6888	12822	868	18427	218728								
R1.21	11111	18888	18243	214824	1827183	117824	1147	175182	88818	1888	41246	121842	2928	591825	187845	0	0	0	3478	48188	28878	8888	17815	82874	278	2885	7715	22488	688428	242181	182485	452878	142888	74824	22211	12124	288277	228478								
R1.22	7818	52781	78117	18882	188232	828881	18284	181872	107588	274	194888	88815	1888	12884	187788	0	0	0	1233	22227	18282	4818	18478	18888	148	2888	3842	28888	202488	222181	148888	34888	12888	9878	11745	728	88884	582278								
R1.23	7884	28284	1818	1884	7888	12888	22227	143235	28825	4814	2818	24785	3822	5327	24788	0	0	0	1777	8888	1818	5488	24118	2588	222	1888	1888	2188	34842	88117	82228	18245	9285	5317	7858	4818	18185	348888								
R1.24	38781	58173	88425	14824	208878	88848	68848	1812812	15388187	2888	287215	88888	1824	312587	128137	0	0	0	882	82748	28718	2478	181488	188888	138	34888	11888	128428	228188	478184	282178	348482	128828	18218	21878	14882	21728	14882	21728	1598482						
R1.25	18124	18124	818173	8884	134828	182188	41258	2227814	8788817	2888	2847825	248888	1412	207253	24748	0	0	0	18848	48288	72528	5888	87828	178284	1948	48188	18184	122158	288188	13881814	472582	1881211	178888	88828	18128	87188	18818	87188	281248							
R1.31	888	8187	718	248	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	0	0	0	218	288	1828	1342	424	88	188	181	157	341	888	3218	18884	1888	1182	178	178	128	228	188238								
R1.32	18187	28428	228128	1182	88128	28817	4837	648887	187283	14848	202178	178282	1228	12884	94284	0	0	0	548	12888	138818	12427	127888	41888	884	2428	18825	24824	18728	333173	1088238	148128	17887	18888	48281	48238	128888	788882								
R1.33	188	4888	1712	711	12884	18857	1486	18825	88472	8284	75878	108445	537	81822	42867	0	0	0	485	8812	8724	1824	18884	12812	48	188	1382	8818	27824	222881	388488	178788	17888	17512	18478	1888	287238	688882								
R1.34	821	2815	1488	1874	282	712	2885	13848	488	188	3872	8228	4847	33882	7725	0	0	0	828	2818	124	1588	10727	88	42	188	188	517	2575	21848	3188	588	2888	388	288	284	284	81725								
R1.35	9781	17887	181817	12828	188888	188124	27282	427848	188887	14828	278452	51781	7148	1114828	487811	0	0	0	17148	18288	127878	2255	84824	52887	888	1888	48878	47188	52188	181848	148882	88427	48228	118418	7888	882238	818884									
R1.36	788	8818	22881	1888	28185	17885	17148	118784	128888	1822	188787	84284	8818	88284	288782	0	0	0	1237	28482	28487	2848	27884	48785	577	8218	1884	24112	18788	278825	12288	118872	86784	18887	81848	2872	22284	882884								
R1.37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R1.38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R1.39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R1.41	1474	1271	688	1288	14827	3825	1883	18888	11817	1888	38842	11818	148	18845	2278	0	0	0	18238	17828	24728	1288	478	1488	52	118	288	2113	8782	41422	1747	38848	5847	78878	4888	831	878	78888								
R1.42	2884	2884	17128	228	81887	18188	7815	87878	41278	218	35237	8718	488	88178	22288	0	0	0	8182	18888	48825	8788	27182	18788	277	142	857	3881	8214	48184	14884	12282	18814	28175	18888	888	122728	188888								
R1.43	788	5273	1232	1818	28823	18814	3288	181822	188428	1278	18825	81185	187	12888	128825	0	0	0	8888	128285	288247	184	4887	4827	74	1287	1228	8814	5478	48142	18828	18187	28287	818888	12482	228	27888	118188								
R1.44	8214	18888	2441	4878	22545	542	3847	12862	4878	244	1888	472	482	8582	12278	0	0	0	234	787	144	28178	12888	18788	857	722	428	882	22528	14788	13145	12118	8888	338	12788	8228	18481	22248								
R1.45	8828	8888	32481	7818	148878	48828	15818	158457	41278	2888	84884	11818	588	88175	28128	0	0	0	642	18888	7827	18882	88288	18828	822	4888	4218	8888	18815	188418	84824	78842	4882	13382	78882	8188	88887	2847817								
R1.46	248	2827	2288	1847	1582	4885	888	44288	15815	348	12842	12884	287	28722	24284	0	0	0	888	8781	5785	28848	48117	188417	718	888	2185	8417	11884	122728	14248	64282	58824	12825	11814	2287	148278	1281288								
R1.47	48	218	423	28	388	248	318	878	187	112	88	288	182	88	0	0	0	0	14	288	188	884	784	447	2818	17822	7228	84	1888	7713	2228	2887	188	888	488	1274	1888	288	112485							
R1.48	721	211	128	127	545	2282	117	1784	888	577	888	148	88	1874	3822	0	0	0	5	248	51	2814	1787	722	1278	18248	1884	1113	1582	1818	2848	118	1215	577	422	81284	2148	118888								
R1.49	88	212	187	121	188	3818	484	28142	8778	112	1888	1888	121	1288	2258	0	0	0	88	1884	1842	885	1885	28818	1258	18844	182122	482	7284	18482	4728	6882	1184	338	4787	282172	11184	478225								
R1.51	88171	78178	1211	3728	188482	887	8888	42188	8828	3227	17382	2742	2428	17115	1828	0	0	0	12475	3842	528	4148	1748	1828	881	588	188	4248	1222	24112	88487	188128	8225	18128	8818	8818	2188	228788								
R1.52	8771	18181	47811	8874	19428	78828	11518	142188	45111	4818	68878	14828	2485	15878	17825	0	0	0	2811	14788	1848	1848	24748	85187	284	14818	8882	88147	88188	84848	18875	22884	18154	4815	1118	4818	1818	184242								
R1.53	118	2218	4888	284	4188	1888	1272	88285	17888	348	22115	24884	2878	28828	48882	0	0	0	1484	2485	1888	888	8882	15824	478	8828	1827	12815	18888	22217	82128	188485	14888	18885	42288	37818	1182815									
R1.54	128445	384218	1578324	118188	84888	2288784	188788	521885	1788284	18124	21782	381571	48888	228888	647824	0	0	0	48885	37888	154882	12482	88822	58288	1847	12284	28482	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5888454							
Total Input	228254	881812	248878	218778	128478	1882788	188888	1188482	281248	188238	788882	888887	8872	618884	942284	0	0	0	7888	18888	158188	225485	284787	528128	11281	118884	47825	244828	184828	22882113	584288	818878	182528	118128	481288	87882	727282									
Additional Total	Foreign Input																												328714						Regional Final Demand						388488					
Region	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	v-f	e-m	unit million JPY																																		
Regional Value Added	20,646,626	33,523,674	232,800,085	61,868,121	87,658,722	0	14,726,916	46,154,721	3,515,682	500,894,547	72,727,622																																			



Table 11. The Japan IRIOT after a hypothetical production shock to R8 (Kyushu)

Unit: million JPY

Region Name (Column)	Intermediate Input																														Regional Final Demand						Total Output		
	R1_1	R1_2	R1_3	R2_1	R2_2	R2_3	R3_1	R3_2	R3_3	R4_1	R4_2	R4_3	R5_1	R5_2	R5_3	R6_1	R6_2	R6_3	R7_1	R7_2	R7_3	R8_1	R8_2	R8_3	v-f	v-g	v-h	v-i	v-j	v-k	v-l	v-m	v-n	v-o	v-p	*			
R1_1	27074	89781	47636	18746	47423	4844	4808	22227	3694	3425	3884	3885	10770	10210	6674	9570	14723	321	3541	6029	465	0	0	0	392	524	199	20649	20370	23121	17942	18336	5411	325	17322	547	5745	224940	
R1_2	23833	120633	88173	16589	148252	112299	13811	81254	15943	5885	37738	5873	2975	18380	48479	479	5878	14824	1711	1993	4717	0	0	0	20	2180	4807	448133	131294	43639	18874	118475	23159	11889	59423	1731	21540	181342	
R1_3	22788	128873	474230	5423	184638	194772	8629	283383	354415	138	118295	80286	1088	109751	90489	364	43167	29445	845	14477	8877	0	0	0	132	1889	4118	1188234	164423	842229	338913	258023	82085	21128	49377	5347	18020	348348	
R2_1	12472	49383	1988	24388	47987	8173	26244	183486	52771	3793	5873	1274	4582	129489	879	1432	11118	3689	2535	9133	2425	0	0	0	919	19274	338	2138	28626	87829	14932	18986	8177	6400	11277	1818	18731	134887	
R2_2	11296	186623	81245	21844	287428	149228	2189	276781	822380	3487	48819	12328	3888	38820	18823	2118	17249	3788	3158	44872	26545	0	0	0	274	2118	7842	23873	68489	223634	371274	43770	143879	78623	228189	12488	388278	2283828	
R2_3	7947	125121	71281	19178	3128815	6594538	18828	188254	1375818	2788	197582	136648	1888	158165	188288	1488	88488	48888	1558	27878	19711	0	0	0	152	2188	4887	23888	2848884	2264878	153782	148826	128827	17888	188889	7445	84888	3722288	
R3_1	824	24894	8888	8888	88184	1283	238185	148881	38889	4488	19446	2178	3872	54882	21287	2817	8888	2195	1887	882	1888	0	0	0	228	1982	2888	22117	58814	88813	85378	82182	9258	1711	8128	4288	1848	788213	
R3_2	4848	52724	788183	83827	2882823	188787	488128	5872182	1578888	2121	5148213	88287	18714	1888784	1282113	4888	1447785	158882	3882	438823	242850	0	0	0	1488	33388	115388	1381781	2284828	4878418	387388	137481	1284878	688887	2188245	14884	2277887	15748748	
R3_3	1718	18712	84841	89741	117812	188788	425425	277828	7817124	1758	278874	248429	1488	28888	247254	1488	188888	171578	1888	47342	78288	0	0	0	1878	4173	15448	114213	384488	14222881	481288	184713	171288	88263	188825	188528	188528	87788	28888125
R4_1	1731	8741	388	355	2888	284	2878	78232	1842	3288	38884	1888	48847	14148	487	1883	875	2188	1888	1828	0	0	0	111	188	188	3474	8872	3888	13878	18818	1487	3888	1784	1784	124	154	112784	
R4_2	17873	28883	22382	11275	81425	28888	4888	458813	17819	14252	285383	17882	1588	152846	88288	348	118187	28878	3338	152277	12188	0	0	0	848	2888	1482	23818	18445	37888	187258	138178	48821	112128	47387	4883	128388	722813	
R4_3	1278	4718	1828	785	13784	19243	12118	82848	81287	8428	24782	188188	588	42913	68848	488	2874	12134	4785	8888	8887	0	0	0	43	8818	1324	1828	1828	28878	388148	17888	17884	18811	2888	3888	2888	3888	842878
R5_1	877	2188	2434	188	754	724	2729	14878	1882	188	12188	882	48282	38288	7888	1284	8778	148	858	8884	1254	0	0	0	43	187	184	8478	3878	2728	8828	14845	22382	3427	4888	2878	388	2888	87188
R5_2	881	17818	18818	1387	17828	18818	2828	48888	188818	1428	288828	58242	7287	1188884	47158	1178	14288	15881	1748	38233	21811	0	0	0	854	1187	4848	41813	14418	484818	147474	111178	88184	58878	118847	8287	88888	878254	
R5_3	738	8213	11887	18248	18844	18178	1742	11248	12784	1888	182488	81883	8528	88818	1125487	8278	58828	41818	1248	24828	28742	0	0	0	587	8875	1454	24184	18848	288278	12578	124888	8778	16784	82888	2888	2888	182878	
R6_1	1284	1215	438	753	8542	1538	428	2783	1288	88	4878	188	2128	18884	1588	13787	28784	2888	4535	25747	121	0	0	48	42	148	248	858	4818	988	1188	1388	11128	1478	287	488	884	88484	
R6_2	12748	8182	8223	1788	23878	2888	2878	231288	47888	8242	112158	17888	1788	191884	43881	8823	78487	14884	15888	48828	88888	0	0	0	1357	1484	15842	17881	48117	48128	88788	18862	144117	48128	88788	28853	84785	228878	521888
R6_3	1884	1538	1842	1217	4812	3458	828	17825	15788	3254	21828	8828	323	12817	24811	8774	58715	158238	4818	8822	9889	0	0	0	482	5248	8884	1828	8258	88287	13878	71735	178288	12819	48815	828	125288	1278838	
R7_1	1488	2281	888	1388	28184	1814	1883	1888	12114	1884	4823	13828	1518	4888	22747	2548	4888	12148	38888	17882	2128	0	0	0	55	112	285	238	888	888	1511	7845	5487	7845	4188	588	1881	78848	
R7_2	2877	2819	1818	274	8215	18813	8848	88132	428877	2188	35817	8524	581	48238	25888	4888	18884	11478	6287	18288	48888	0	0	0	282	334	8485	3478	8812	44188	12578	12142	1818	28887	28828	8885	158283	187488	
R7_3	718	329	1848	1848	24285	18813	1848	18488	18488	154	8888	82181	1784	15828	11288	2878	11885	18828	8888	11423	28742	0	0	0	75	184	2184	8813	1538	41483	1818	18748	28488	928828	12182	338	38812	181128	
R8_1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R8_2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R8_3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R9_1	38	128	438	38	385	212	32	888	178	114	815	888	188	1248	888	18	278	148	148	114	182	0	0	0	887	5782	743	888	1184	8817	282	318	815	855	1318	1818	278	18823	
R9_2	781	217	341	128	552	242	1188	17827	8185	383	887	1485	82	847	3872	117	197	178	8	247	51	0	0	0	1888	18388	18235	188	151	1384	282	5888	1588	578	4288	88738	2284	128787	
R9_3	88	381	8813	127	283	3888	44	2888	8548	114	1882	1878	125	1278	2584	38	348	1287	88	112	1872	0	0	0	1257	28888	18884	488	757	8818	4784	47487	11872	542	4758	288287	11225	48238	
af	3381	8874	547	1782	1128	1828	8825	42813	8818	174	17888	2784	2487	17788	38118	1428	8478	8578	1268	1782	332	0	0	0	885	538	1188	8888	1258	24848	7862	11388	5428	17782	18115	2728	0	248884	
ag	88188	183818	482148	7887	187818	78888	11215	144488	48818	4187	458873	117884	2524	17722	17788	1124	44278	88482	2874	14884	12478	0	0	0	2887	15882	7882	38341	88818	817482	118124	224888	84428	41384	884823	42752	0	8872888	
ah	1282	2258	4473	282	4288	1888	1284	8188	17818	348	27538	25881	287	34832	4828	282	9881	18228	1588	2478	1223	0	0	0	488	818	1888	12818	14814	82387	18478	27574	188178	888185	88885	0	1588883		
ai	122424	378284	1481813	112888	817881	248877	183818	588758	1818273	8882	212888	48888	48178	127888	418278	48238	88882	124888	41813	18888	187228	0	0	0	1888	1218	28888	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4821878
Total Input	23481	181342	248348	21487	288288	372238	14251	157474	288813	11178	228413	814287	87184	8178214	1823878	88418	111888	1278838	78848	187488	181158	0	0	0	18822	12787	48238	2488182	382488	2244384	177888	839483	1112712	1481218	184778	45488	758887		
Additional Total	Foreign Input																								7818825						Regional Final Demand						4788181		
																									unit: million JPY														
Region	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	v-f	e-m																												
Regional Value Added	20,986,701	34,075,850	236,634,587	62,887,164	89,102,568	31,988,830	14,969,486	0	3,573,590	494,218,776	73,168,616																												
Regional Final Demand	24,880,102	36,124,095	224,645,696	57,780,68																																			



### III-2. The scenarios of the infrastructure shock due to the disruption of the natural disaster

The total output of nine scenarios of an infrastructure shock due to the disruption of the natural disaster are shown in Table 13, in which infrastructure links are as follows: **Region 1=> Region 2, Region 2=> Region 1, Region 2 => Region 4, Region 3 => Region 5, Region4 => Region 6, Region 5 => Region 7, Region 6 => Region 8, Region 8 => Region 9, and Region 9 => Region 8.**

Decreasing value of trading goods and services due to the disruption of the natural disaster is distributed at the percentage of the trading of the intermediary goods into other industrial sectors in the other regions, and hypothetically transformed from local purchase and sales transactions in the region of the disruption due to the natural disaster into internal and external imports and exports (see, Table 13 (a)).

Table 13 (a) Total output of the Base Scenario and nine cases of the infrastructure shocks

Unit: million JPY

	Base Scenario	R1=>R2	R2=>R1	R2=>R4	R3=>R5	R4=>R6	R5=>R7	R6=>R8	R8=>R9	R9=>R8
R1, I1	2,057,649	2,058,760	2,029,637	2,082,562	2,081,727	2,074,443	2,064,849	2,060,428	2,057,934	2,057,785
R1, I2	9,267,436	9,272,442	9,072,466	9,424,680	9,420,919	9,343,074	9,289,864	9,279,952	9,268,721	9,268,049
R1, I3	22,599,482	22,611,689	22,464,269	22,962,935	22,973,764	22,783,933	22,678,561	22,630,004	22,602,616	22,600,976
R2, I1	1,965,247	1,929,468	1,966,017	1,998,592	1,997,795	1,981,287	1,972,124	1,967,901	1,965,520	1,965,377
R2, I2	21,406,893	21,144,507	21,414,079	21,768,890	21,760,204	21,580,401	21,480,595	21,434,608	21,408,661	21,407,108
R2, I3	33,896,536	33,712,259	33,909,816	34,471,670	34,457,915	34,173,191	34,015,146	33,942,316	33,901,236	33,898,777
R3, I1	3,264,477	3,266,240	3,265,756	3,248,672	3,318,542	3,291,121	3,275,900	3,268,886	3,264,930	3,264,693
R3, I2	144,613,121	144,691,235	144,669,778	143,400,779	147,008,137	145,793,416	145,119,146	144,808,432	144,633,173	144,622,680
R3, I3	260,766,594	260,907,450	260,868,758	263,325,008	265,065,291	262,894,904	261,679,060	261,118,779	260,802,752	260,783,930
R4, I1	1,021,470	1,022,022	1,021,870	989,806	989,411	1,029,807	1,025,044	1,022,849	1,021,612	1,021,538
R4, I2	66,453,180	66,489,075	66,479,215	60,256,417	60,232,374	66,985,554	66,685,711	66,542,930	66,462,395	66,457,573
R4, I3	56,026,796	56,057,059	56,048,746	53,865,743	53,844,249	56,484,072	56,222,843	56,102,464	56,034,565	56,030,499
R5, I1	803,850	804,284	804,165	817,489	798,147	791,552	806,663	804,936	803,961	803,908
R5, I2	59,041,020	59,072,912	59,064,151	60,042,788	56,300,960	55,835,748	59,247,614	59,120,759	59,049,207	59,044,923
R5, I3	92,423,660	92,473,584	92,459,870	93,991,843	92,468,466	91,704,403	92,747,066	92,548,485	92,436,476	92,429,769
R6, I1	754,816	755,224	755,112	767,823	767,317	741,437	738,008	755,835	754,821	754,866
R6, I2	30,974,143	30,980,874	30,986,278	31,489,691	31,487,123	29,396,302	29,260,349	31,015,976	30,978,438	30,976,190
R6, I3	30,104,638	30,120,899	30,116,432	30,615,433	30,603,217	29,641,220	29,504,134	30,145,297	30,108,812	30,106,628
R7, I1	723,470	723,861	723,753	735,745	735,452	729,375	685,517	684,050	723,570	723,518
R7, I2	10,000,025	10,005,427	10,003,943	10,169,699	10,165,641	10,081,643	9,546,754	9,526,314	10,001,412	10,000,686
R7, I3	14,941,187	14,949,258	14,947,041	15,194,699	15,188,636	15,063,133	14,751,801	14,720,216	14,943,259	14,942,175
R8, I1	2,458,404	2,459,732	2,459,367	2,500,117	2,489,119	2,478,469	2,467,006	2,448,847	2,458,745	2,454,261
R8, I2	27,307,402	27,322,152	27,318,101	27,770,736	27,759,655	27,530,278	27,402,955	27,043,880	27,311,188	27,276,699
R8, I3	49,556,179	49,582,948	49,575,595	50,397,015	50,376,906	49,960,644	49,729,585	49,424,547	49,563,051	49,533,593
R9, I1	105,192	105,249	105,233	106,977	106,934	106,051	105,560	105,334	96,315	105,199
R9, I2	1,226,708	1,227,371	1,227,189	1,247,522	1,247,024	1,236,720	1,231,000	1,228,365	1,169,802	1,226,789
R9, I3	4,434,989	4,437,395	4,436,737	4,510,249	4,508,449	4,471,196	4,450,518	4,440,989	4,370,108	4,435,292
Total Output	948,193,374	948,193,374	948,193,374	948,193,374	948,193,374	948,193,374	948,193,374	948,193,374	948,193,374	948,193,374
m1	2,241,409	2,241,293	2,242,624	2,264,378	2,265,251	2,252,296	2,246,273	2,242,894	2,241,439	2,241,543
m2	59,241,524	59,257,344	59,256,654	59,770,639	59,770,760	59,566,064	59,350,700	59,292,916	59,243,452	59,244,991
m3	10,848,378	10,847,429	10,846,720	10,849,674	10,823,081	10,858,309	10,833,390	10,846,032	10,848,685	10,848,149
m	72,331,311	72,346,066	72,345,999	72,834,692	72,859,082	72,676,668	72,490,363	72,381,842	72,333,575	72,334,683
e	73,597,052	73,589,908	73,714,457	71,426,167	75,520,428	75,852,322	74,123,334	73,924,725	73,664,398	73,593,183
e-m	1,265,741	1,243,838	1,368,458	-1,408,525	2,661,337	3,175,654	1,682,970	1,542,883	1,330,822	1,258,500
v	491,522,273	491,787,774	491,714,843	499,862,093	499,662,640	495,533,952	493,242,191	492,186,111	491,590,428	491,554,762
f	490,256,531	490,543,837	490,346,385	501,270,618	497,001,303	492,358,298	491,549,220	490,643,227	490,259,606	490,296,262
v-f	1,265,742	1,243,837	1,368,458	-1,408,525	2,661,337	3,175,654	1,682,971	1,542,883	1,330,822	1,258,500

To show an estimate of the percentage changes in total economic activity, as well as Table 3(b), the normalization through division by total gross output ( $\mathbf{i}'\mathbf{x}^R$ ) and multiplication by 100 produces an estimate of the percentage changes in total economic activity, which is  $\overline{T}_j^F = 100 * [\mathbf{i}'\mathbf{x}^R - \mathbf{i}'\overline{\mathbf{x}}^{(r)}] / \mathbf{i}'\mathbf{x}^R$ , which is showed in Table 13(b).

Table 13 (b) Normalization to create percentage changes in total outputs

Unit: %

	R1=>R2	R2=>R1	R2=>R4	R3=>R5	R4=>R6	R5=>R7	R6=>R8	R8=>R9	R9=>R8
R1, I1	0.05	-1.36	1.70	1.66	0.82	0.35	0.14	0.01	0.01
R1, I2	0.05	-2.10	1.70	1.66	0.82	0.35	0.14	0.01	0.01
R1, I3	0.05	-0.60	1.70	1.66	0.82	0.35	0.14	0.01	0.01
R2, I1	-1.82	0.04	1.70	1.66	0.82	0.35	0.14	0.01	0.01
R2, I2	-1.22	0.04	1.70	1.66	0.82	0.35	0.14	0.01	0.01
R2, I3	-0.54	0.04	1.70	1.66	0.82	0.35	0.14	0.01	0.01
R3, I1	0.05	0.04	-0.48	1.66	0.82	0.35	0.14	0.01	0.01
R3, I2	0.05	0.04	-0.84	1.66	0.82	0.35	0.14	0.01	0.01
R3, I3	0.05	0.04	0.98	1.66	0.82	0.35	0.14	0.01	0.01
R4, I1	0.05	0.04	-3.10	-3.14	0.82	0.35	0.14	0.01	0.01
R4, I2	0.05	0.04	-9.33	-9.36	0.82	0.35	0.14	0.01	0.01
R4, I3	0.05	0.04	-3.86	-3.90	0.82	0.35	0.14	0.01	0.01
R5, I1	0.05	0.04	1.70	-0.71	-1.53	0.35	0.14	0.01	0.01
R5, I2	0.05	0.04	1.70	-4.64	-5.43	0.35	0.14	0.01	0.01
R5, I3	0.05	0.04	1.70	0.05	-0.78	0.35	0.14	0.01	0.01
R6, I1	0.05	0.04	1.70	1.66	-1.77	-2.23	0.14	0.01	0.01
R6, I2	0.05	0.04	1.70	1.66	-5.09	-5.53	0.14	0.01	0.01
R6, I3	0.05	0.04	1.70	1.66	-1.54	-1.99	0.14	0.01	0.01
R7, I1	0.05	0.04	1.70	1.66	0.82	-5.25	-5.45	0.01	0.01
R7, I2	0.05	0.04	1.70	1.66	0.82	-4.53	-4.74	0.01	0.01
R7, I3	0.05	0.04	1.70	1.66	0.82	-1.27	-1.48	0.01	0.01
R8, I1	0.05	0.04	1.70	1.66	0.82	0.35	-0.39	0.01	-0.17
R8, I2	0.05	0.04	1.70	1.66	0.82	0.35	-0.97	0.01	-0.11
R8, I3	0.05	0.04	1.70	1.66	0.82	0.35	-0.27	0.01	-0.05
R9, I1	0.05	0.04	1.70	1.66	0.82	0.35	0.14	-8.44	0.01
R9, I2	0.05	0.04	1.70	1.66	0.82	0.35	0.14	-4.64	0.01
R9, I3	0.05	0.04	1.70	1.66	0.82	0.35	0.14	-1.46	0.01
m1	-0.01	0.05	1.02	1.06	0.49	0.22	0.07	0.00	0.01
m2	0.03	0.03	0.81	0.89	0.55	0.18	0.09	0.00	0.01
m3	-0.01	-0.02	0.01	-0.23	0.09	-0.14	-0.02	0.00	0.00
e	-0.01	0.16	-2.95	2.61	3.06	0.72	0.45	0.09	-0.01
v	0.05	0.04	1.70	1.66	0.82	0.35	0.14	0.01	0.01
f	0.06	0.02	2.25	1.38	0.43	0.26	0.08	0.00	0.01

The import of final goods is supposed to be proportionally changed to the rate of change of the regional final demands in comparison with the pre- and post-disaster economy. In the region which is hit by infrastructure shock, it is proportionally increased, and in non-disaster regions decreased.

Furthermore, the foreign exports of the non-disaster regions show the increase.

The resulting trade deficits of the scenarios of the infrastructure shock is the case of R2=>R4, which is rather large.

Further looking into this outcomes make clear that intra-regional import ratios of three industries in non-disaster region do increases.

Table 14. The Japan IRIOT after a hypothetical infrastructure shock from R1=>R2

Unit: million JPY

Region Value Added	Intermediate Input																							Regional Final Demand								Total output							
	R1_1	R2_1	R3_1	R4_1	R5_1	R6_1	R7_1	R8_1	R9_1	R10_1	R11_1	R12_1	R13_1	R14_1	R15_1	R16_1	R17_1	R18_1	R19_1	R20_1	R21_1	R22_1	R23_1	v-f	v-f	v-f	v-f	v-f	v-f	v-f	v-f								
R1	248153	411280	42792	0	0	0	41823	233223	13077	3525	28949	2804	9893	93262	6680	8722	33380	748	18768	5471	395	33685	28025	2782	533	478	181	20580	0	124881	17021	37193	1296	395	34205	128	4822	20580	
R2	199688	249653	80092	0	0	0	12378	74704	12819	1512	23329	5433	3886	16710	62324	617	4656	1129	1355	18113	653	1463	4878	21128	19	1962	3641	457444	0	466117	105489	135861	24028	11372	49179	1728	23622	927242	
R3	206479	343333	413223	0	0	0	8024	26829	123366	1418	138428	78011	899	89348	62259	876	43648	26482	388	11317	8068	1816	24267	24262	120	1887	3733	1498894	0	783281	191172	219477	76248	79622	69888	4972	176788	2261489	
R4	11233	51968	5178	203282	617919	55888	22823	22960	17687	3428	23288	2975	2664	14328	7878	1362	30968	2817	2148	1336	2202	1825	18778	4341	295	8588	385	17288	168428	153487	11827	22688	8942	1216	13622	823	8942	182848	
R5	18288	9698	78127	148242	242897	173287	28073	254678	88384	3333	483878	113818	2713	85282	178278	1818	15876	34887	3254	48813	28869	1882	18484	7338	289	1828	7127	28848	387217	223844	129481	387422	129123	47823	20196	18328	388878	2114837	
R6	722	4788	64578	17424	2648118	381843	1722	885316	97888	2252	179548	82488	1516	14328	89548	1281	82243	38625	1488	25127	17916	4174	5828	47813	138	1988	2641	287548	188888	287887	118328	384222	154233	19887	14888	8888	382358	1871228	
R7	7282	24562	5488	2454	72822	12888	214575	123286	278241	4077	54818	23873	2782	49677	22888	2388	8361	2552	1642	8818	3572	5572	22278	2388	205	1783	1818	29478	2254	82178	86788	14823	8877	1585	7572	3881	938	128648	
R8	38748	47882	64553	78881	8848177	91541	42428	252288	34948474	18277	467578	828813	9757	872318	1168187	8233	115788	48888	8857	288822	22822	22788	158788	93298	1278	2222	18882	1884874	282288	4484788	278822	221828	15488	198887	121884	282478	1448422		
R9	37348	387387	881828	82384	1428711	1182882	288884	2818813	8831788	24888	248818	2237881	18273	188288	223818	12185	844797	115822	17883	48878	87238	38859	82488	184284	1788	17428	14888	188878	271884	1288288	48228	251841	187128	782121	175333	34718	93488	288888	
R10	1584	8817	888	984	2738	1881	2787	8884	23821	88478	42787	88742	3254	18848	12881	411	7111	881	1888	5378	8881	1488	7838	981	88	88	88	345	1283	8881	3634	12828	17222	1281	8188	1838	341	384	18282
R11	12838	188118	21888	18247	78888	24811	48873	588258	254448	18472	1887822	342117	12228	88478	87828	8881	882988	18728	584	28881	12888	11888	11878	88813	882	2288	48813	22444	14118	211778	938482	188828	25488	18188	58478	42381	128178	688887	
R12	4788	17854	21488	8888	12278	8598	12782	75821	18848	2888	878813	848788	2184	57248	57822	8723	21784	12388	4828	82782	4218	958	148878	14858	875	558	12828	14775	25788	221887	288828	34428	34123	15482	48212	27482	8872	27482	588728
R13	788	817	1284	1731	8881	888	2488	1278	4888	1488	2848	5754	4788	12278	8821	1287	9878	1287	578	5487	1148	1284	888	818	58	178	178	5182	2488	38778	1312	28888	488	3815	2787	348	248	8828	
R14	8882	12884	17118	1818	218238	178421	2474	422888	881121	12887	238148	48228	8788	882888	481828	8878	128122	12884	1841	58822	12888	1841	58822	12888	12888	882	2288	48813	22444	14118	211778	938482	188828	25488	18188	58478	42381	128178	688887
R15	854	5584	18818	8812	28822	18228	12884	184777	188888	9728	88147	38283	34813	88482	188888	7238	21747	12884	1288	28723	24213	1885	24822	48123	55	8782	2888	22174	12888	22488	88127	478888	884214	14882	78888	12888	28887	927584	
R16	1248	1288	188	884	7781	1417	3881	2478	1188	715	488	3871	8815	1228	1448	4888	28127	2884	4828	2888	2812	788	2882	4413	55	58	123	2288	1288	3424	777	4221	12821	948	1278	311	1881	75224	
R17	1411	8488	4888	2822	21888	5528	21788	28224	48784	8188	128888	18884	1821	17478	17481	8217	12188	11548	18184	38128	18881	88828	87813	28847	1215	15487	2122	12888	18128	12484	42813	84881	28478	21888	22118	3817	48813	388884	
R18	212	1811	12188	2824	4188	3148	788	34288	38447	2957	18878	8888	3828	28742	28813	17813	288888	98888	4413	87813	8728	12813	17888	38388	881	478	8881	3178	8888	88138	88127	45813	128818	28188	45181	888	1888	182888	
R19	1282	1174	818	1282	8812	3828	1888	1548	1288	1558	38248	1228	1278	38888	28713	2111	4874	1188	1288	1288	1188	4248	1117	48	182	288	2288	8511	3847	1288	7888	12811	8888	8888	588	584	814	12888	
R20	1811	2882	3482	2257	7572	8812	782	88417	88178	1888	12888	8858	4514	58818	21221	2841	38123	12884	3888	8284	43414	8128	28822	12182	258	5827	7728	3838	5811	88121	11242	18814	12888	21288	17888	8188	14388	188827	
R21	652	4778	1882	1888	21888	1887	3825	14888	17216	1412	88813	5821	1248	14882	12847	2428	12178	8888	8888	18488	21888	1551	4888	41881	68	948	1887	17818	5828	27128	18772	55284	24813	84784	11478	3881	1548	148828	
R22	1748	1742	2257	4888	23411	3887	4863	18731	41347	2185	1788	4828	4828	88248	5288	1488	4847	1828	2222	7888	1288	12584	9888	8813	487	6784	3817	8781	21722	14288	1488	11872	8188	1111	12288	4884	12884	24872	
R23	8288	28113	22758	7838	122171	44585	14783	128174	88481	2488	22288	18787	2421	77878	24848	38388	48213	14125	5878	18887	1848	22448	42888	12817	7823	41888	28214	88882	17788	87422	48888	78874	17884	14828	74482	7712	17284	272212	
R24	2288	18123	28471	3254	51887	3898	8228	48878	48488	3225	22848	18284	3881	28847	22478	4487	24812	18228	872	8713	11887	248818	27425	8782	23281	88813	18888	117847	42575	88188	12888	12884	28948	12888	28948	8174	128478	498284	
R25	41	478	188	27	119	128	282	8888	1188	194	82	298	94	1127	828	17	245	127	132	487	174	779	7847	413	1488	14888	8712	888	1884	348	283	289	171	688	1221	1828	228	18284	
R26	881	881	128	127	882	1288	1882	18828	8347	348	8813	1217	58	1788	2782	388	914	181	5	224	47	278	1278	878	12277	13888	124813	1844	1278	2588	2474	4821	342	342	4857	78481	28178	122178	
R27	81	118	1488	113	1848	2888	481	2478	38449	184	8871	17818	112	1154	28823	82	3114	2881	78	1281	178	828	9788	18481	11273	18424	848128	4881	6782	17888	48818	82813	38718	4888	48787	282178	88818	448788	
R28	2812	71115	488	3417	88128	9188	81828	38888	8184	12887	18228	25888	2188	18488	11227	7784	11524	38813	4881	18248	18248	18248	18248	811	5888	1888	48848	3828	24751	8151	18818	48148	1847	8882	2277	0	12272		
R29	8884	88828	48811	8412	178128	71113	18827	182742	427917	17348	158872	124288	12814	47888	181888	2887	48888	88178	2888	128782	38117	9848	22884	81888	2821	17788	84482	88128	93781	871118	111888	247547	78878	41212	112884	4287	0	282848	
R30	2818	2848	4888	2881	3824	4488	1287	18888	187248	1148	28487	28887	2811	17888	48228	3841	84128	88228	888	8248	14812	441	588	1788	12575	21888	348121	88818	11482	28887	11182	48787	8788	0	0	0	184748		
R31	112281	238817	1451957	181788	778888	221748	172812	482888	1888481	21787	281188	382818	42388	38188	982248	42473	87788	188218	57884	34813	87482	122888	81282	223813	1888	47848	271888	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4887874		
Total Input	28188	872342	2281188	182848	2144387	3712228	128648	1448223	2888148	18222	848887	188788	88424	382282	924784	75224	388884	812888	72881	188847	148828	248722																	

Table 15. The Japan IRIOT after a hypothetical infrastructure shock from R2=>R1

Unit: million JPY

Region Value Added	Intermediate Input																				Regional Final Demand										Total Output								
	R1.1	R1.2	R1.3	R1.4	R1.5	R1.6	R1.7	R1.8	R1.9	R1.10	R1.11	R1.12	R1.13	R1.14	R1.15	R1.16	R1.17	R1.18	R1.19	R1.20	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8	v9	v10									
R1.1	24613	41110	4274	1704	4121	4402	4188	21291	13670	8274	28843	2893	8602	93348	8884	8730	11178	748	3033	5471	399	10078	29033	2192	155	478	181	226718	18130	184341	11945	39472	2889	452	20803	493	4942	202967	
R1.2	186659	1268159	799673	14074	113377	422923	12368	748174	126546	1512	251882	54884	1886	457168	42225	417	46138	11288	1555	18113	4534	1462	46648	21113	19	188	3641	594237	114458	161181	9423	128728	22175	10363	41839	1546	18815	907348	
R1.3	288449	1418181	4359382	4038	96710	95200	8023	288389	223494	1418	108433	70808	888	99933	82397	878	41942	26482	386	12325	8066	1836	24063	24941	120	1807	3713	1197888	148832	338386	188004	332524	73841	19052	58888	4813	17112	1224428	
R1.4	0	0	0	21629	41787	1159	12847	25881	17818	3419	15384	2971	9364	11482	7889	1382	3088	3818	2148	8284	232	1859	1837	4341	390	990	381	0	122388	381234	12743	11159	6181	4886	1420	3886	1183	186817	
R1.5	0	0	0	188233	242877	123978	28688	2542129	181842	1533	41888	11388	2733	30398	17313	1818	15738	54882	3213	40824	2666	388	164819	7387	249	1826	7328	0	418943	231811	34736	48878	126243	71566	21388	12657	181382	1144878	
R1.6	0	0	0	124233	284711	181842	17138	481888	97883	2552	178938	81843	1114	14188	88533	1381	42124	58828	1458	21148	1781	4174	5482	4188	138	1888	3841	0	3848888	288423	12598	32288	12878	11153	14548	488	59838	3388818	
R1.7	7291	24258	3459	5453	12881	11979	214543	132788	178388	4007	5488	2282	278	49878	2285	2586	8160	255	1642	3118	852	5878	22274	2786	305	1788	1818	28475	12518	81181	8673	14818	3838	1184	751	3891	918	126758	
R1.8	18743	47819	48188	7888	184785	91259	425273	328788	1844347	19274	487187	82833	4735	187182	1183824	4254	113188	48978	8814	188773	22848	2278	158888	93778	1278	12518	18387	188473	281788	441887	278182	321218	127818	34284	198286	13184	1818478	14488778	
R1.9	3734	18585	48182	4313	142819	178187	38847	218734	418181	28848	247971	22178	1387	188778	122382	1318	44487	111843	1788	43814	47718	58853	81288	184818	178	174	14818	12888	128888	131818	128888	41288	11788	15818	17318	15117	78187	2888478	
R1.10	1284	1851	498	984	2716	181	2787	18813	2381	81468	47286	88738	1154	3998	12888	411	1134	83	1988	1318	1881	1448	1857	861	181	545	1353	488	1834	12818	1778	1182	1183	1818	141	587	182378		
R1.11	2534	18888	21182	18243	78917	24488	4885	388187	124128	11472	188743	342818	1227	384758	87852	3882	188773	18724	1843	28371	12888	11478	11818	18218	882	2285	4888	22481	34887	12728	88888	138818	12117	18788	58422	4213	1248818	6847815	
R1.12	4787	17848	1458	688	11219	8681	13788	73717	78818	7892	67898	84882	1113	17288	17227	1734	21822	1258	4838	11778	4258	855	14818	14817	875	158	12828	14788	12781	227142	12888	162878	14487	18489	18489	18489	174815	5848748	
R1.13	788	1817	1284	1731	884	818	2488	1278	488	1482	2842	5754	4888	12212	8823	1188	7877	1587	578	548	1119	1384	1888	819	389	178	178	5182	248	1878	15148	29823	487	1814	178	348	1418	1848	
R1.14	1881	12817	17118	11847	18113	17848	28478	423819	188812	1288	28181	48117	4195	818818	41728	18787	128188	13818	58187	2187	87878	48218	389	1872	4882	39387	48888	18188	137288	18788	18788	48888	18188	15974	18489	18489	18489	18489	
R1.15	6148	5312	18538	8111	18488	18118	1512	184728	118412	9718	88888	92885	18428	88188	198782	7513	11738	17887	11348	238718	24189	1889	14813	48281	533	878	2818	22718	11888	21868	19878	47888	88122	11581	78873	1381	186817	9281878	
R1.16	1148	1181	188	884	7788	1417	388	2428	1182	754	4428	1878	1813	3314	1488	4882	18118	2888	4838	2188	2914	788	2787	4413	55	18	333	228	538	14219	7718	4288	12874	9481	12378	311	188	75312	
R1.17	1411	8484	4818	15818	21847	5313	21787	212819	41818	8188	128812	18818	18818	17488	17815	8218	11888	11127	18188	18188	8884	8784	1784	1214	1588	21218	15247	18148	12418	4288	14488	118718	21219	72323	8113	481818	188478		
R1.18	1512	12817	11278	2823	4182	1148	7828	34418	18842	2857	28181	88113	3819	29888	21878	1218	11818	1818	11891	8718	1298	1298	18812	385	4787	888	1818	38238	6388	12818	28788	18788	18788	4188	1818	1818	1818	1818	
R1.19	1282	1174	481	1281	1812	5828	1888	15474	1187	1159	3814	12384	1138	1888	28878	2113	4888	1188	12884	17717	2283	1187	4547	1117	48	182	288	278	812	38142	1188	7888	2181	4813	1888	533	813	813	75753
R1.20	1851	2878	1488	2157	7581	8877	7813	884287	18171	1888	12828	18513	4514	15888	21878	3842	24284	10818	5887	82818	47147	8127	28875	25119	256	581	778	3888	5918	18548	11284	18818	18818	18818	17178	818	14388	100094	
R1.21	482	4778	18621	1484	2185	18824	5324	14848	17119	1412	38148	18113	1549	14388	12818	2212	1882	1817	10428	342818	1558	4888	41813	48	948	1888	17814	58818	17184	18784	33312	24787	847181	11478	3881	33818	144784		
R1.22	1718	17413	2257	4288	2148	588	4862	118713	41341	2145	17813	4818	4888	18218	3218	4881	4884	1825	2323	7881	1188	12478	18814	1888	487	878	3818	11718	14218	14288	11875	8239	1181	12344	4881	1188	24987		
R1.23	4288	28148	12353	7813	12111	48159	1478	128147	18388	2688	52828	18781	1428	78862	24278	18183	48141	14178	5977	18884	3842	13488	428142	182548	7822	4188	18148	18848	17759	87488	48814	78572	37818	14828	14828	77148	17288	271818	
R1.24	228	18718	2848	2353	11119	3893	8238	48717	44191	1225	22823	11824	3881	28817	22478	4487	24888	18218	3871	8271	1128	2488	17428	812	823	2382	8884	18874	118714	42381	88188	12859	28818	12859	28818	3818	128414	48718	
R1.25	41	478	181	21	139	229	182	1887	1387	194	812	538	94	1127	828	17	145	127	132	487	174	778	7842	413	1467	14815	8771	888	1884	7428	2423	2838	571	486	123	14813	158	18233	
R1.26	493	181	128	117	382	228	1188	18817	8148	348	882	1337	38	1787	278	388	3813	185	1	224	47	278	1578	873	1275	15878	17487	1844	1278	1284	2874	4824	1422	142	487	18888	2887	12718	
R1.27	41	118	1488	111	184	388	48	2418	8818	194	1878	17818	112	1148	2881	81	1113	2858	78	1284	178	828	878	1842	1174	18487	8488	482	878	17844	4481	8282	1818	488	4788	28278	1888	448757	
R2	8188	41881	41818	8442	17818	11108	18813	1322211	42129	1744	15814	124818	2381	41288	18188	2818	40888	68888	2284	12818	21874	1882	23818	18784	2825	15788	18472	68882	11818	11188	24882	18813	41122	13147	4381	0	188814		
R3	288	1847	4889	2811	18114	5448	12875	8184	18788	18145	21848	22813	3811	178718	48188	1843	84128	9338	1371	2211	2872	819	8248	14811	441	388	1787	14814	11115	14881	4888	114878	28713	11172	45813	8713	0	184718	
R4	11248	128718	148819	18178	78185	221421	17282	482118	181814	5887	281881	384812	41228	288187	388425	42818	87884	188818	37828	24881	87481	12288	84888	322848	12882	47378	27818	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4871484		
Total Input	282817	181348	234828	188817	214419	138818	126758	1448878	2888718	18118	684782	584748	8748	188411	854878	75112	388428	811842	72753	188184	144784	143887	27818	38135	12718	48817	22188	188422	288228	311119	788421	281281	122848	181818	473113	43812	771447		
Additional Total	Foreign Input																				Regional Final Demand										4881818								
Region	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	v-f	e-m	unit:million JPY																											
Regional Value Added	19,070,096	30,963,883	215,024,002	57,144,012	80,965,302	29,067,460	13,602,402	42,630,452	3,247,233	491,714,843	73,714,457																												
Regional Final Demand	22,138,092	33,664,232	206,027,299	53,111,139	79,504,827	29,012,953																																	







Table 19. The Japan IRIOT after a hypothetical infrastructure shock from R5=>R7

Unit: million JPY

Region Value Added	Intermediate Input																								Regional Final Demand									e	Total input				
	R1.1	R1.2	R1.3	R1.4	R1.5	R1.6	R1.7	R1.8	R1.9	R1.10	R1.11	R1.12	R1.13	R1.14	R1.15	R1.16	R1.17	R1.18	R1.19	R1.20	R1.21	R1.22	R1.23	R1.24	v-f	v-g	v-h	v-i	v-j	v-k	v-l	v-m	v-n						
R1.1	247084	634111	45875	17067	41231	4415	41956	211948	31113	8000	28152	2812	9812	91139	6883	8748	13419	751	5931	548	596	10775	28141	2389	356	478	182	145379	17067	185200	14775	52284	2818	690	31427	458	239	294649	
R1.2	288737	1173490	805458	14829	133286	161271	12480	74578	327941	3121	253874	54884	1881	167879	62418	678	46381	11359	1558	18387	6121	1475	47814	21189	39	1988	2652	488276	139489	378186	98588	136848	23221	18813	45884	811	198396	9229884	
R1.3	387896	1421585	4125980	4840	57818	95499	6062	268423	123688	1422	130723	75228	991	96962	62482	878	41170	36588	588	13386	8891	1881	26238	24837	120	1815	3746	1578822	149917	167917	391597	215201	74711	82582	59428	4878	171688	5687658	
R1.4	11288	54128	5185	218883	83887	87384	12921	288410	57215	1483	13688	2884	8878	14888	7884	1388	8818	2812	2148	8324	2389	1881	18828	4113	591	9932	388	18888	184228	186758	15848	25815	7584	5738	11838	988	978	1972124	
R1.5	18288	87181	5458	188128	248411	117811	28159	254818	88481	1343	45887	112147	5742	88121	178888	1824	57324	34288	10221	48811	28148	1888	18148	18842	120	1882	7148	28888	682348	228781	117853	88758	13248	88159	28128	1111	178817	2148938	
R1.6	7240	47811	6888	174758	286818	381888	17172	88782	97888	1548	18887	8738	118	14234	88842	1284	42427	14753	1428	23228	17867	4187	54838	47814	158	1814	3652	218884	1881888	3862587	312188	81840	10847	11238	14755	4788	38841	1481518	
R1.7	7334	24184	5478	5478	7388	13818	212388	127388	27818	4889	5478	2284	2888	4922	22978	2588	8388	2582	1647	8842	1677	5388	2234	2481	388	1788	1824	28538	13811	84128	8732	8488	8881	1338	7584	8881	912	127388	
R1.8	18818	481818	645484	78122	181843	918121	428886	1547138	1488888	18184	488188	82888	8388	881338	118848	6274	178811	47128	8882	48812	21175	22888	113158	87815	1381	52818	18533	188888	281814	4471131	218878	522125	158178	54889	188888	14288	1818244	14111814	
R1.9	13848	38818	88458	6572	142348	178248	381888	2574818	823848	1425	24784	22448	13112	88781	221878	12545	84781	113884	17848	42815	17818	14882	188182	1885	17511	14875	142887	174881	1272818	4188228	152887	156725	78817	178128	14888	788184	5687888		
R1.10	1588	8881	788	588	2734	3888	2715	87842	23887	87121	47455	88881	1338	48818	12888	473	7138	611	2882	5375	3888	1487	3887	988	881	85	148	1387	6848	38411	12884	1774	1388	1381	1424	142	588	182344	
R1.11	15882	388711	112388	18277	24231	241241	48188	881848	158888	111381	871458	148225	12381	188188	87824	3882	188118	18788	2818	28488	12848	11514	118238	18845	881	3272	4888	18888	281814	141148	181471	888881	158488	32448	18138	88888	4247	124488	888271
R1.12	4812	38888	14818	8818	12848	88128	11775	78888	74884	38818	681888	148123	1348	57817	57818	1738	21848	12387	4342	18817	42382	8584	148818	148128	178	3528	12881	14815	188238	231478	388888	1881007	145771	88128	18428	18428	18428	173143	1842814
R1.13	781	812	128	178	881	688	3888	1282	4814	1487	28128	5772	4814	111157	48123	8	8	8	588	5481	141	1388	8818	882	39	171	177	3482	3888	13884	18118	21878	8	4818	1878	388	387	88888	
R1.14	8888	388181	171888	11881	54784	178818	21778	428188	188124	12828	138818	48738	88181	881888	45888	88181	18818	11818	18817	58818	21111	21824	87818	48188	888	38818	4818	42478	188128	184121	181818	147818	8	48487	118821	88814	821888	5874814	
R1.15	8812	38888	14818	8818	12848	88128	11775	78888	74884	38818	681888	148123	1348	57817	57818	1738	21848	12387	4342	18817	42382	8584	148818	148128	178	3528	12881	14815	188238	231478	388888	1881007	145771	88128	18428	18428	18428	173143	1842814
R1.16	781	812	128	178	881	688	3888	1282	4814	1487	28128	5772	4814	111157	48123	8	8	8	588	5481	141	1388	8818	882	39	171	177	3482	3888	13884	18118	21878	8	4818	1878	388	387	88888	
R1.17	8888	388181	171888	11881	54784	178818	21778	428188	188124	12828	138818	48738	88181	881888	45888	88181	18818	11818	18817	58818	21111	21824	87818	48188	888	38818	4818	42478	188128	184121	181818	147818	8	48487	118821	88814	821888	5874814	
R1.18	4812	38888	14818	8818	12848	88128	11775	78888	74884	38818	681888	148123	1348	57817	57818	1738	21848	12387	4342	18817	42382	8584	148818	148128	178	3528	12881	14815	188238	231478	388888	1881007	145771	88128	18428	18428	18428	173143	1842814
R1.19	781	812	128	178	881	688	3888	1282	4814	1487	28128	5772	4814	111157	48123	8	8	8	588	5481	141	1388	8818	882	39	171	177	3482	3888	13884	18118	21878	8	4818	1878	388	387	88888	
R1.20	8888	388181	171888	11881	54784	178818	21778	428188	188124	12828	138818	48738	88181	881888	45888	88181	18818	11818	18817	58818	21111	21824	87818	48188	888	38818	4818	42478	188128	184121	181818	147818	8	48487	118821	88814	821888	5874814	
R1.21	4812	38888	14818	8818	12848	88128	11775	78888	74884	38818	681888	148123	1348	57817	57818	1738	21848	12387	4342	18817	42382	8584	148818	148128	178	3528	12881	14815	188238	231478	388888	1881007	145771	88128	18428	18428	18428	173143	1842814
R1.22	781	812	128	178	881	688	3888	1282	4814	1487	28128	5772	4814	111157	48123	8	8	8	588	5481	141	1388	8818	882	39	171	177	3482	3888	13884	18118	21878	8	4818	1878	388	387	88888	
R1.23	8888	388181	171888	11881	54784	178818	21778	428188	188124	12828	138818	48738	88181	881888	45888	88181	18818	11818	18817	58818	21111	21824	87818	48188	888	38818	4818	42478	188128	184121	181818	147818	8	48487	118821	88814	821888	5874814	
R1.24	4812	38888	14818	8818	12848	88128	11775	78888	74884	38818	681888	148123	1348	57817	57818	1738	21848	12387	4342	18817	42382	8584	148818	148128	178	3528	12881	14815	188238	231478	388888	1881007	145771	88128	18428	18428	18428	173143	1842814
R2.1	1388	1881	387	888	7884	1421	3815	2482	1138	757	448	1478	1841	1542	14528	48854	28128	2842	8	8	8	7415	28884	4444	55	58	133	248	8874	3711	8572	4738	12848	8	1548	117	412	78888	
R2.2	1421	84817	88588	15888	28143	88818	11884	218818	42818	8414	124218	18148	18271	174818	17818	8275	741818	111748	8	8	8	88884	17888	18145	1181	1527	1538	141878	188784	184818	147818	8	48487	118821	88814	821888	5874814		
R2.3	1518	88184	12218	2482	42821	1192	7812	145287	18734	2868	18678	88418	18259	38128	21878	18817	188887	188888	8	8	8	12971	17848	188128	388	4782	8827	11181	88181	88181	488181	8	44882	7584	112384	288424			
R2.4	1388	1881	387	888	7884	1421	3815	2482	1138	757	448	1478	1841	1542	14528	48854	28128	2842	8	8	8	7415	28884	4444	55	58	133	248	8874	3711	8572	4738	12848	8	1548	117	412	78888	
R2.5	1421	84817	88588	15888	28143	88818	1188																																

Table20. The Japan IRIOT after a hypothetical infrastructure shock from R6=>R8

Unit: million JPY

Region Name (Color)	Intermediate Input																			Regional Final Demand												Total output							
	R1.1	R2.1	R3.1	R4.1	R5.1	R6.1	R7.1	R8.1	R9.1	R10.1	R11.1	R12.1	R13.1	R14.1	R15.1	R16.1	R17.1	R18.1	R19.1	R20.1	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8	v9										
R1	248121	622772	42782	17639	41383	4406	48484	211494	113102	83282	20072	2006	9811	92957	8878	8729	11391	749	5946	5476	196	30707	28079	2194	155	477	181	242028	17028	894782	14749	32205	2836	689	31539	457	5226	2904928	
R2	288148	126980	805740	14888	118384	103921	12388	741784	128839	1515	252313	54547	1888	167230	62395	418	4828	1198	1558	18128	6110	1466	49934	21181	19	1983	2644	407683	119239	178368	98158	125778	23281	10199	45798	1610	19975	9279952	
R3	288847	1419140	4111713	4933	98833	95191	9829	268847	122117	1419	189387	70878	999	99474	82288	877	43802	26987	587	12187	8074	1838	24788	24382	123	1889	3738	1378832	149198	746291	198987	21478	74811	26511	19918	4861	172907	12816984	
R4	10344	94810	5174	218432	618479	55845	23878	298044	17081	1422	33938	2878	1967	114802	7877	1383	18105	1818	2142	1838	1204	1881	18781	4141	291	3672	381	18889	183804	166399	11918	22888	7178	5694	11813	888	9788	198788	
R5	10274	96985	74187	188783	2428983	174298	28986	2541738	882581	3338	438489	112887	2736	882545	173017	8838	158888	34885	3216	48884	28884	5887	168877	78879	348	1807	7132	288488	688985	2281026	187129	198487	122142	88418	288884	11388	273111	2184883	
R6	1238	4789	64884	17488	285848	1818128	17538	88882	977771	2534	17988	82542	1111	142839	99828	1381	42284	88885	1487	21112	19888	4178	54884	47711	138	1818	3644	288884	1819189	2818171	112189	117881	113781	12423	14548	4788	188188	33942318	
R7	7288	24282	5484	5428	12811	11989	114748	1325817	128484	4881	54818	22884	2784	48117	22827	2342	8188	2587	1843	8824	6871	5875	22827	2488	205	1784	1828	28485	8234	822389	88857	8418	8884	1189	7578	8884	9127	1288888	
R8	38778	47889	64882	78154	184884	948154	625782	2288828	5428894	18998	487534	821118	9745	3874888	118841	8388	1381888	118841	8388	1381888	43882	388183	22878	1588282	881872	1279	12548	188187	188275	282378	4481888	282788	121428	118818	542854	188477	118881	2818884	14888882
R9	11777	38134	38281	48184	142811	1188118	142815	2281881	813111	14878	148128	2288881	13818	841582	118818	84158	118818	1987	48127	87784	58888	881347	581888	1799	1788	14473	182782	278818	12782888	418921	1521281	118818	789914	174755	14258	188128	1811878		
R10	1287	8884	889	383	2718	1838	2718	88889	23842	83188	47828	88881	1121	18872	12881	412	1714	884	1898	5881	8882	1444	3888	988	181	38	145	1284	8888	38178	12888	17788	8888	38178	12888	17788	341	5821	102384
R11	15228	18588	121881	18251	74888	248728	48183	5887881	194781	154881	1888128	342888	12159	3888629	17882	8881	188181	18784	5848	28382	12028	11488	1182748	181121	881	2878	4884	224828	181414	128184	928828	138275	28388	18288	18888	18882	4218	12188	88188
R12	4881	17884	11587	8844	12178	91721	15744	74471	74889	78888	87981	842528	1118	17288	17178	1718	21881	121181	4811	83849	61418	884	14288	14718	178	1588	12811	14784	127878	228712	182882	18288	144817	18182	18182	18182	18182	18182	18182
R13	781	1819	1289	1782	4811	889	2482	12884	4884	1484	2848	378	4743	12444	4887	1188	7885	1388	579	5472	1141	1385	8817	888	19	178	178	5187	2482	18592	1584	28823	4812	3818	2788	348	1818	48878	
R14	8889	88881	171122	11818	158858	178391	25885	428888	183482	12888	158888	48888	88819	881784	482174	18171	182188	124258	15851	58886	128679	12777	87887	48782	888	18748	4888	181742	489872	181888	148888	1588877	181818	41338	188758	71328	181818	191278	
R15	8514	13881	106485	8828	18881	18518	11848	1848234	181818	9727	85881	98888	84781	882228	188824	7121	117884	17878	11839	28818	24443	18848	14488	48811	154	8888	28888	221828	188147	218888	191283	1748428	88498	14881	15881	12888	12888	12888	
R16	1238	1188	387	881	7188	1418	3884	24778	11114	715	4422	1872	1887	3384	14487	48849	381588	28881	0	0	0	7887	28824	4411	155	181	123	2847	8584	28887	9888	18787	138238	0	14888	381	4811	75828	
R17	14234	84735	68857	15875	22881	5878	21887	218844	41111	8488	128882	18878	18181	178132	17878	8241	71278	154254	8	0	0	38888	87882	18787	1216	15488	21238	181754	17888	2188229	44788	188878	547888	0	78817	18888	138188	138188	
R18	1511	38121	12188	2838	47811	15415	7838	14448	18889	2888	18814	88242	8821	28888	24224	17882	148712	588818	8	0	0	12848	17888	18218	885	478	8888	12448	88188	43111	111848	884818	182888	0	48248	7188	1182147	1814287	
R19	1287	1171	489	1283	18148	2825	1487	15428	1818	1548	18778	12788	1779	18829	28888	2117	4887	11848	15888	17888	23811	0	0	0	48	182	388	2128	7555	12147	28178	6274	2811	41117	0	481	1217	48888	
R20	1821	28784	14882	2159	78111	38121	7818	88288	18278	1978	12883	88818	4158	158828	21282	1848	24235	10048	58882	38187	41381	0	0	0	258	1818	7127	18828	48858	181788	181788	181788	181788	258158	0	8888	188888	982824	
R21	611	4781	1841	1847	22816	1884	1327	14888	17218	1413	8888	58887	1158	14847	12845	2428	12219	9884	88181	118124	241823	0	0	0	68	848	1888	17588	5448	17418	18881	15288	24218	841888	0	1811	14848	147218	
R22	8484	28178	12781	7841	12278	4481	14715	128753	38412	2671	58878	18772	5421	77488	14881	18481	68728	141888	5881	187888	78228	118179	48818	181428	829	4132	18818	81587	17413	18881	45788	488218	17818	14888	71729	7172	182818	278488	
R23	2771	18728	28488	3857	15888	18888	8238	48838	481818	1228	128427	118788	2888	188884	12844	4481	24218	18218	3785	87181	11318	14881	174888	838112	888	8244	21284	88888	188848	188181	42885	18818	12879	284888	18811	187758	484247		
R24	43	479	382	27	219	229	282	8893	3381	134	827	111	94	1128	827	27	245	127	132	488	174	788	7948	414	5472	54228	8771	887	1382	7438	2425	2881	171	487	1222	1842	2111	193284	
R25	884	181	128	117	382	2282	1882	18811	8238	348	888	1118	38	1775	2784	888	3818	185	1	224	47	2784	15718	8882	12287	15828	174714	146	1288	1289	2877	483	1424	545	488	78428	122858		
R26	41	181	1487	111	1848	3888	482	24238	18719	184	8879	1782	112	11154	2884	81	1118	1988	78	1288	1788	827	8788	18188	11185	184884	84884	4488	6787	17188	44854	52871	18148	4998	4888	242784	18988	448888	
R27	2847	7188	4951	14484	18131	9111	85238	38818	81481	28878	18277	21388	2218	18888	32215	14441	7238	788	11334	13788	4887	18779	18818	18898	814	5881	1888	45888	15882	211478	14227	18184	43111	12881	6788	2381	0	228428	
R28	81111	912177	43813	84484	174711	71888	18881	138181	421122	17578	588185	124818	13815	478888	181818	28428	481884	68428	28888	138882	28158	98819	228484	82188	2858	15718	84234	91881	47842	1115816	248205	88238	478788	156711	43817	0	528982		
R29	2812	28587	48678	2884	18271	54238	12887	88747	188158	3148	25878	22821	3654	15881	48878	184	84887	8588	1372	2212	28488	8888	8251	18481	442	1588	1784	11818	148888	88888	1142781	28881	11778	45421	18478	0	1584878		
R30	111212	171884	1488778	188144	788812	1217845	178482	4827882	1827881	117427	282788	3823881	41881	281784	5887882	42578	888788	1888884	17888	148181	91278	12247	181875	2287884	1984	47828	272272	8	0	0	0	0	0	0	0	0	48218811		
Total Input	288428	827882	2285884	188781	254881	1384218	128888	1488812	28118719	182381	681281	582384	884958	5812879	824881	75811	181578	1814578	884828	852814	1421218	244847	278888	484247	18734	122882	448888	228428	1122482	2817119	514588	788647	282388	1488231	478488	414882	7884271		
Additional																																							





#### **IV. Conclusion**

We tested the hypothetical regional extraction model by pushing out the impact due to the hypothetical shocks, which are the production and infrastructure shocks of the disruption of the natural disaster, at each three sector per nine regions in the Japanese interregional economy.

In a production shock to R1, for example, the non-disaster economy of eight regions with R2 to R9 does not shrink as with the case of compensating for the loss of the production stop with R1. Besides, in the production shocks to other eight regions (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, and R9), the non-disaster economy also does not shrink as well as the case with the production shock to R1.

The import of final goods is supposed to be proportionally changed to the rate of change of the regional final demands in comparison with the pre- and post-disaster economy. In the region which is hit by infrastructure shock, it is proportionally increased, and in non-disaster regions decreased.

Furthermore, the foreign exports of the non-disaster regions show the increase.

The resulting trade deficits of the scenarios of the production shocks to R3, R4, R5, and R8 are rather large. As a short run restriction to a natural disaster, the outcome is possible, but it is clear that such a large trade deficit is impossible to have the sustainability of the economy.

Further looking into this outcomes make clear that intra-regional import ratios of three industries in non-disaster region do increases.

#### **References**

Bon, R. (1988) Supply-Side Multiregional Input-Output Models. *Journal of Regional Science*, 28/1: 41-50.

Dietzenbacher, E., J.A. van der Linden & A.E. Steenge (1993) The Regional Extraction Method: EC Input-Output Comparisons, *Economic Systems Research* 5/2: 185-206.

Dietzenbacher, E. & J.A. van der Linden (1997) Sectoral and Spatial Linkages in the EC Production Structure, *Journal of Regional Science*, 28/2: 235-57.

Japan (2010) The 2005 Interregional Input-Output table for Japan, Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), <http://www.meti.go.jp/english/statistics/tyo/tiikiio/pdf/2005report.pdf>

Kurata, K., M. Yamazaki, J. Chujo and Y. Sone(2013) Estimates of Exposure of Economic Activity in the Great East Japan Earthquake by means of Industrial Statistics Mesh data in Japan (in Japanese), *Doboku Keikakugaku Kenkyu*, June 2013.

Miller, R.E. & P. D. Blair (2009) *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Cambridge University Press.

Nozaki, M. & J. Oosterhaven (2014) The impact of production and infrastructure shocks to the Japanese inter-regional economy: A non-linear input-output programming approach, presented paper at the 22nd International Input-Output Conference, July 14-18, in Lisbon, Portugal.

Okuyama, Y. and S. E. Chang (edited) (2004) *Modeling the Spatial and Economic Effects of Disasters*, New York, Springer.

Okuyama, Y., Sonis, M. and Hewings, G.J.D.(1999) Economic Impacts of an Unscheduled, Disruptive Event: A Miyazawa Multiplier Analysis, in *Understanding and Interpreting Economic Structure*, G.J.D. Hewings, M.Sonis, M.Madden and Y.Kimura(edited), Springer-Verlag.

Oosterhaven, J. (1988) On the plausibility of the supply-driven input-output model. *Journal of Regional Science* 28/2: 203-17.

Oosterhaven, J. (1996) Leontief versus Ghoshian Price and Quantity Models. *Southern Economic Journal* 62/3: 750-9

Oosterhaven, J. & K.R. Polenske (2009) Modern regional input-output and impact analyses. in: R. Capello & P. Nijkamp (eds) *Handbook of Regional Growth and Development Theories*, Edward Elgar, Cheltenham: 423-39.

Oosterhaven, J. (2012) Adding supply-driven consumption makes the Ghosh model even more implausible. *Economic Systems Research* 24/1: 101-11.

Oosterhaven, J., M.C. Bouwmeester & M. Nozaki (2013) The impact of production and infrastructure shocks: A non-linear input-output programming approach, tested on a

hypothetical economy, Research Institute SOM Report 13017-GEM, Faculty of Economics & Business, University of Groningen.

Paelinck, J., J. de Caemel, and D. J. (1965) 'Analyse Quantitative de Certaines Phénomènes du Développement Régional Polarisé: Essai de Simulation Statique d'itératives de Propagation'. In: *Problèmes de Conversion Économique: Analyses Théoriques et Études Appliquées*. M.-Th. Génin, Paris: 341–387.

Rasmussen, P. N. (1956) *Studies in Inter-Sectoral Relations*. North-Holland, Amsterdam.

Schultz, S. (1977) Approaches to identifying key sectors empirically by means of input-output analysis. *Journal of Development Studies* 14: 77–96.

Sonis, M. & J. Oosterhaven (1996) Input-Output Cross Analysis: A Theoretical Account. *Environment and Planning A* 28: 1507-17.

Strassert, G. (1968) Zur bestimmung strategischer sektoren mit hilfe von input-output modellen. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 182: 211–215.

Tamamura, C., Y. Uchida and N. Okamoto (2003), Production and Demand Structures and Free Trade in Asian Countries: Asian International Input-Output Analysis (in Japanese), *Asia Keizai* (in Japanese), 44/5-6:128-148.

Temurshoev, U. & J. Oosterhaven (2014) Analytical and Empirical Comparison of Policy-Relevant Key Sector Measures. *Spatial Economic Analysis* 9/3: 284-308.

---

<sup>1</sup> About the regional extraction model, see Dietzenbacher, et al.(1993), Tamamura, et al.(2003).

# 『日本の金融システムの変化が日本企業の設備投資および投資資金の変動性に与える影響に関する実証分析』

嶋野 智仁 (京都大学大学院経済学研究科博士後期課程)

## 1. はじめに

長らく「銀行主導型」であるとされてきた日本の金融システムは 1990 年代以降、徐々に変化を見せつつある。特に大企業では「銀行離れ」が加速しており、1997 年の金融危機後の非金融法人企業と金融機関との間の株式持ち合いの解消や 2000 年代以降の設備投資の低迷などから、日本の非金融法人企業の大企業(資本金 10 億円以上の企業)の資金調達においては負債・資本構成に占める銀行借入の割合は低下している。また大企業では、社債や株式による直接金融による資金調達も 1980 年代頃から活発化しており、直接金融化が進行したことも指摘できる。他方で、日本の中堅・中小企業(法人企業統計において資本金 1000 万円以上 10 億円未満の企業)においても、大企業ほど程度は大きくないものの、特に 2000 年代以降については、「銀行離れ」と直接金融化が一定程度進行している。

この様な 1990 年代以降の金融システムの変化が、企業の設備投資が内部資金に制約される度合いや外部資金の設備投資への影響、および内部資金と外部資金の和である投資資金の変動性にどのような影響を与えているのかを企業規模の異なりに着目しながら明らかにするのが本稿の目的である。1990 年代以降に大企業で大きく進行し、2000 年代以降に中堅・中小企業においても一定程度進行した「銀行離れ」や直接金融化が、企業の設備投資の内部資金制約に与える影響や投資資金の変動性に与える影響を正面から扱った実証研究は少ない。近年の直接金融化の進行した時期において、日本企業の設備投資の内部資金制約や内部資金と外部資金との相関関係に何らかの変化が見られるのかを、直接金融化が進行した 1990 年代以降のデータをも含めて改めて実証分析する必要がある。

そこで本稿では日本の金融システムがかつての「銀行主導型」であった時期から近年の直接金融化の進展した時期に至るまで、第一に日本企業の設備投資に関する内部資金制約の度合い、第二に内部資金や銀行借入・社債・株式などの外部資金といった異なる資金調達手段が設備投資に及ぼしてきた影響、第三に内部資金と各々の外部資金との相関関係が、それぞれどのような側面で変化し、どのような側面で変化していないのかを計量的に分析することとした。

本稿の構成は以下のとおりである。第 2 節では日本の金融システムの変化を概観する。第 3 節では大企業、中堅・中小企業について説明変数に内部資金、銀行借入、社債、株式を含む投資関数を推計し、企業の設備投資に各々の資金調達

手段の変化がどのような影響を及ぼしているかを確認する。第4節では、内部資金と外部資金(銀行借入と社債、株式)の相関の変化を大企業、中堅・中小企業について調べる。第5節は結論である。

## 2. 日本の金融システムの変化

具体的な計量分析を行う前に、本稿の実証分析の推計期間内における日本の金融システムの変化を概観する。分析の対象である日本の製造業を対象に大企業、中堅・中小企業の各々において銀行借入、社債、株式という外部資金による資金調達手段への依存度が時期区分においてどのように変化してきたかを確認し、推計期間内に各資金調達手段の残高が、資産合計に占める割合は以下のように推移してきている。(数字は各期間ごとの平均値)。

### 大企業 (製造業)

	1976Q2~1993Q4	1994Q1~2002Q4	2003Q1~2013Q4
銀行借入(間接金融)	26.3%	16.1%	13.4%
社債	6.4%	9.3%	4.6%
株式	14.5%	20.7%	22.0%
社債+株式(直接金融)	20.9%	30.0%	26.7%

### 中堅・中小企業 (製造業)

	1976Q2~1993Q4	1994Q1~2002Q4	2003Q1~2013Q4
銀行借入(間接金融)	33.1%	35.9%	27.4%
社債	0.2%	0.5%	1.1%
株式	5.0%	4.7%	7.2%
社債+株式(直接金融)	5.2%	5.2%	8.4%

以上より分析期間内の日本の製造業の規模別での資金調達手段への依存度の変化に関して次のように言うことができる。まず大企業については前期から中期にかけて間接金融(銀行借入)の比率が26.3%から16.3%へと顕著に低下しており、後期においてもこの比率は13.4%と中期から緩やかに低下している。他方で社債と株式を合わせた直接金融の割合は前期の20.9%から中期の30.0%に大きく上昇しており、前期から中期にかけて「銀行離れ」と直接金融化が進行したことを指摘できる。後期においては、直接金融の比率は26.7%と中期から若干低下したが、それでも前期の値を上回っている。また中堅・中小企業については前期から中期にかけては「銀行離れ」ないし直接金融化の動きは見られないことを

まず指摘できる。前期から中期にかけて間接金融の比率は 33.1%から 35.9%に増加しており、直接金融の比率は 5.2%で変化していない。しかし中期から後期にかけては、間接金融の比率は 35.9%から 27.4%へと無視できない低下を示しており、直接金融の比率も 5.2%から 8.4%へと増加している。つまり中堅・中小企業においても、大企業ほど顕著ではないものの、中期から後期にかけて「銀行離れ」と直接金融化が一定程度進行しているのである。

### 3. 金融システムの変化と企業の設備投資

#### 3-1. 設備投資と資金調達手段の関係

以上、日本の金融システムの進化を概観したが、次にこうした金融システムの変化が企業の設備投資にどのような影響を与えているのかを見ていく。企業金融の理論においては Modigliani and Miller (1958)にみられるように、資金を必要とする企業と資金を供給する銀行ないし投資家の間に、情報の非対称性が存在しないような完全資本市場の仮定がおかれている場合には、内部資金と外部資金との間にはほとんど資本コストの差が無いとされる。そのため企業にとって内部資金による資金調達と外部資金による資金調達は資本コストの上でほとんど無差別となり、企業の資金調達手段が設備投資に影響を与えることは無いとされる。しかし現実の企業金融においては資金需要者と資金供給者の間には明確に情報の非対称性が存在し、そのために資金供給者は資金需要者に対してリスク・プレミアムを要求するようになり、結果として外部資金の資本コストは内部資金の資本コストを上回るようになる。故に実際の企業金融においては設備投資の資金として、資本コストが相対的に低い内部資金が外部資金に対して相対的に選好され、内部資金の多寡が設備投資の水準に影響を与えるようになるのである。このことは理論的には早くから Kalecki (1937)が指摘していたことであり、Fazzari and Variato (1994)も同様の指摘を行っている。実証面では Fazzari and Mott (1986)や Fazzari et al (1988), Ndikumana (1999)が企業の設備投資の水準が実際に内部資金の多寡によって影響されていることを示してきた。また、日本企業に関しても内部資金の多寡が設備投資の水準に影響を与えていることは、原 (1994), 鈴木 (2001), 花崎・Thuy (2002), 郭 (2003)の実証分析により明らかにされている。また Hoshi et al (1991)によれば、企業がメインバンクの様な金融機関と密接な関係にある場合、メインバンクの情報生産などにより情報の非対称性は緩和され、企業はより低い資本コストで銀行借入により資金調達することが可能になり、設備投資が内部資金に制約されにくくなる。そしてその結果として、この様な低コストで銀行借入を調達できる企業は、投資

のキャッシュ・フローへの感応度(投資関数において有意に推計されたキャッシュ・フローの係数)が有意に低くなるのだという。つまり企業の設備投資は、より低コストでの外部資金による資金調達が可能になれば、より内部資金に制約されにくくなる。2節で示されたように大企業では中期以降、中堅・中小企業では直接金融化が進行している。また資本市場の規制緩和により、特に社債などについては、より低コストでの資金調達が可能になっている。こうした低コストでの資金調達手段の多様化は日本企業の設備投資の内部資金制約に影響を与えている可能性がある。また、各々の外部資金がいずれの時期において設備投資の促進に寄与しているのかも確認しておく必要がある。そこで次に、説明変数に内部資金、銀行借入、社債、株式を加えた投資関数を推計する。

投資関数は以下のように設定した。

$$(I/K)_{it} = \alpha_i + \beta_1 d(\log(\text{SALESLEVEL}))_{it} + \beta_2 (\text{CASH}/K)_{it} + \beta_3 (\text{BANK}/K)_{it} \\ + \beta_4 (\text{BOND}/K)_{it} + \beta_5 (\text{EQUITY}/K) + v_{it} \quad (1)$$

ただし、 $I/K$ ：資本蓄積率、 $\text{SALESLEVEL}$ ：売上(レベル)、  
 $\text{CASH}/K$ ：内部資金・資本比率、 $\text{BANK}/K$ ：銀行借入・資本比率、  
 $\text{BOND}/K$ ：社債・資本比率、 $\text{EQUITY}/K$ ：株式・資本比率、 $v$ ：誤差項である

銀行借入については長期借入のみならず短期借入も設備投資資金として重要性を持つ可能性があるため、短期借入と長期借入を合計したものを  $\text{BANK1}$ 、長期借入のみを含めたものを  $\text{BANK2}$  とし、 $\text{BANK1}$  を銀行借入として含んだものをモデル 1、 $\text{BANK2}$  を銀行借入として含んだものをモデル 2 とし、モデル 1、2 の両方を推計することとした。投資関数に含めた各変数は、いずれの推計期間においても、大企業、中堅・中小企業ともに、フィッシャー型 ADF テストによるパネルの単位根検定の結果、単位根があるという帰無仮説は全て 1%水準で棄却された。いずれの変数も定常とみなしてよいことが判明したので、以下の推計では各変数をレベルのまま用いることにする。

### 3-2. 投資関数の推計結果

以上で設定された投資関数を推計するにあたり、製造業 18 業種のパネル・データを用いた計量分析を行うので、どのような推計方法をとるかを決定する必要がある。投資関数の推計結果に関して 1976Q2~1993Q4, 1994Q1~2002Q4, 2003Q1~2013Q4 のいずれの推計期間に関する推計においても、大企業、中堅・

中小企業の両方に関して系列相関の存在が確認されたので、コ克蘭=オーカット法(ar(1))を用いて推計することで対処した。コ克蘭=オーカット法(ar(1))を用いる場合には、推計モデルとしてはプールした OLS か、固定個別効果モデル(個別効果には固定効果を設定し、時点効果は何も設定しないモデル)の2つのみが許容される。本稿では固定個別効果モデルの推計結果に関して、固定効果が必要かどうかに関する Redundant Fixed Effects Tests を行い、個別主体効果に関する F 検定の結果により経済主体別の個別効果がないという帰無仮説が棄却された場合にはそのまま固定個別効果モデルを選択し、この帰無仮説が棄却されなかった場合には代わりにプールした OLS で投資関数を推計することにした。なお パネル・データに特有の不均一分散の問題に対処するため、White cross-section による不均一分散の修正を行った上で推計を行った。こうした推計方法による投資関数の推計から以下のような各期間ごとの推計結果が得られた。

#### 【表 1~2 を挿入】

大企業の推計結果からは以下のようなことがわかる。企業の設備投資における資金調達手段として内部資金はいずれの期間においても有意に正に推計されており、設備投資に独自の影響を与えていることがわかる。有意に推計された係数に着目すれば、銀行借入を短・長期借入、長期借入としたいずれの場合においても、後期の係数が最も小さくなっており、日本の大企業の設備投資の内部資金制約が後期において最も緩和されていることがわかる。銀行借入に関しては、短・長期借入、長期借入ともに全ての推計期間で有意に正に推計されており、前期のみならず、「銀行離れ」と直接金融化が進行した中期・後期においても設備投資の促進に寄与していたことがわかる。直接金融については社債は前期に関してモデル1では有意ではないが、モデル2では有意に推計されており、やや頑健さを欠く結果となっている。しかし中期・後期に関しては両モデルにおいて有意に正に推計されており、設備投資の促進に寄与していることがわかる。また株式は前期・後期において有意に正に推計されている。

中堅・中小企業については以下のように言える。内部資金は両推計モデルにおいて全ての期間において有意に正に推計されており、係数は後期において最も小さくなっている。内部資金が設備投資に独自の影響を与えていること、および設備投資の内部資金制約が後期において最も緩和されていることを指摘できる。また外部資金に関しては、銀行借入は短・長期借入、長期借入ともに全ての推計期間で有意に正に推計されている。「銀行離れ」と直接金融化が一定程度進行した後期においても、銀行借入が設備投資資金として重要であったことがわ

かる。社債は前期はいずれの推計モデルでも有意に推計されておらず、中期においても有意に推計されているものの係数は負であり符号条件を満たしておらず、前期と後期において設備投資の促進に寄与していなかったことがわかる。株式は前期はモデル2で有意に推計されているが、モデル1では有意に推計されておらず、頑健さを欠く。中期においても両モデルともに有意に推計されていないが、後期において両モデルともに有意に正に推計されている。中堅・中小企業においては、社債と株式という直接金融による資金調達手段が、いずれも直接金融化が進行した後期において設備投資手段として重要になり、設備投資を促進するようになっていることがわかる。

#### 4. 金融システムの変化と投資資金変動性

##### 4.1. 金融システムと投資資金変動性の関係

金融システムが設備投資に影響を与える経路としては、内部資金制約への影響を通じての他に、投資資金(内部資金と外部資金の和)の変動性への影響を通じるものもある。即ち内部資金の増減に対して銀行借入のような外部資金がどのように変動するかは、金融システムによって異なると考えられる。Schaberg (1999)は Minsky (1975,1982,1986)が展開した金融的投資決定のモデルに基づいてこの問題を考察している。Schaberg (1999)によれば、企業の内部資金(キャッシュ・フロー)が低下するとき、負債の返済可能性に伴う「借り手のリスク」と「貸し手のリスク」がともに増加する。この時、「銀行主導型」の金融システムにおいては企業・金融機関間の密接な関係性のために「借り手のリスク」と「貸し手のリスク」の増加は「市場主導型」に比して緩やかなものとなり、内部資金が低下する際に、同時に外部資金がリスク逡増により低下する割合は減少する。あるいは内部資金が低下する際に外部資金が増加する場合もあるとされる。逆に「市場主導型」の金融システムでは内部資金の低下時に企業・金融機関間の密接な関係がないので、内部資金の低下にともなうリスク逡増は緩和されず、外部資金も内部資金と同時に大きく低下する可能性があると考えられる。つまり理論的には内部資金の変動と外部資金の変動は「市場主導型」では強い正の相関が、「銀行主導型」では弱い正か負の相関が予想されるということである。

本稿では、Schaberg (1999)の理論が日本において直接金融化が進行した時期にもあてはまるかどうかを、企業規模別で分析した。また Schaberg (1999)は内部資金と銀行借入の相関関係しか分析していないが、近年の日本の金融システムの直接金融化をふまえれば、内部資金と社債、株式がどのように相関しているかも同時に分析することが望ましい。そこで企業規模別に内部資金と銀行借入、

社債、株式という各々の外部資金がそれぞれ、どのような相関関係にあるかを各期間ごとに推計することとした。

#### 4-2. 設備投資資金の変動性に関する推計結果

以下では内部資金と外部資金の相関に関する計量分析を行う。

推計式は次式である。

$$(BANK/K)_{it} = \alpha_i + \beta_1(CASH/K)_{it} + w_{it} \quad (2)$$

$$(BOND/K)_{it} = \alpha_i + \beta_1(CASH/K)_{it} + x_{it} \quad (3)$$

$$(EQUITY/K)_{it} = \alpha_i + \beta_1(CASH/K)_{it} + y_{it} \quad (4)$$

( $w_{it}$  と  $x_{it}$  と  $y_{it}$  は誤差項)

(2)~(4)式の推計方法は投資関数の推計時と同じものである。推計結果は以下のとおりである

#### 【表 3~4 を挿入】

表 3 で示される結果から大企業については以下のようなことがわかる。まず内部資金と銀行借入の相関係数は、短・長期借入に関しては前期が $-0.500$ 、中期が $0.141$ 、後期が $0.225$ であり、長期借入に関しては前期が $-0.271$ 、中期が $-0.073$ 、後期が $0.092$ である。前期にみられた銀行借入が内部資金に対してカウンターサイクリカルに変動して投資資金の変動性を弱めるという「銀行主導型」金融システムの特徴が、後期には見られなくなっている。後期においては銀行借入は内部資金に対してサイクリカルに変動することでかえって、投資資金の変動性を強めるようになっている。内部資金と銀行借入の相関関係に関してみれば、日本の大企業は前期から後期にかけて「銀行主導型」から「市場主導型」への接近を見せるようになっていると言える。また直接金融による資金調達手段である社債と株式に関しては、有意なもののみに着目すると、内部資金と社債の相関係数は中期が $-0.048$ 、後期が $0.088$ であり、内部資金と株式の相関係数は中期が $0.060$ 、後期が $0.312$ である。社債に関しては間接金融と比較した場合に、投資資金の変動性をより強めるという傾向は見られないことがわかる。他方で株式については中期・後期ともに値はプラスで社債よりも大きな値をとっており、特に後期には銀行借入・社債のいずれよりも大きなプラスの値をとっている。大企業については、直接金融のうち社債よりも株式のほうが投資資金の変動

性を強める傾向があることを指摘できる。

中堅・中小企業については、内部資金と銀行借入の相関係数は、短・長期借入に関しては前期が0.485、中期が0.273、後期が0.163であり、長期借入に関しては前期が0.319、中期が0.180、後期が0.081である。中堅・中小企業においては内部資金と銀行借入の相関関係に関して、「市場主導型」から「銀行主導型」への接近が見られる。直接金融による資金調達手段に関しては、内部資金と社債の相関係数は前期が0.005、中期が0.035、後期が0.008であり、内部資金と株式の相関係数は有意に推計されたものについては、前期が0.007、中期が0.022である。社債・株式ともに推計された相関係数は、いずれの時期においても銀行借入の値を下回っており、直接金融による資金調達よりも間接金融による資金調達の方がむしろ、投資資金の変動性を強めていることがわかる。

## 5. 結論

これまで日本の金融システムの変化が設備投資や投資資金の変動性に与える影響を見てきた。本稿の分析から得られた結果は、以下のとおりである。3節の投資関数の推計結果によれば、銀行借入は大企業、中堅・中小企業ともに直接金融化と「銀行無ばれ」が進んだとされる時期においても投資資金としてお重要性を失ってはいない。社債・株式という直接金融は大企業ではほぼ全期間、設備投資資金として重要性を持っていたが、中堅・中小企業では直接金融化がやや進化した後期において重要性を持つようになっている。企業の内部資金制約は大企業、中堅・中小企業ともに後期において最も緩和されている。また4節の投資資金の変動性に関する推計結果によれば、内部資金と銀行借入の間の相関関係からは、大企業の「銀行主導型」から「市場主導型」への接近が、中堅・中小企業の「市場主導型」から「銀行主導型」への接近が見られた。また社債・株式という直接金融に関しては、大企業では後期において銀行借入以上に株式が投資資金の変動性を強めているという結果が得られたが、この他の時期においては、大企業、中堅・中小企業ともに直接金融が間接金融(銀行借入)以上に投資資金変動性を強めるということにはなかった。

### 【参考文献】

郭麗虹「資金調達と設備投資－カレツキーの投資理論に基づいて」『経済論叢』

第172巻第4号, 2003年, 43-61頁。

鈴木和志「実物・金融資産投資と資金調達」高木仁・黒田晃生・渡辺良夫編『金融市場の構造変化と金融機関行動』東洋経済新報社, 2001年, 105-128頁。

花崎正晴・Tran Thi Thu Thuy「規模別および年代別の設備投資行動」『フィ

- ナンシャル・レビュー』第 62 号, 2002 年, 36-62 頁。
- 原正彦「わが国企業の設備投資行動ーケインズ・カレツキーの投資理論」『生活経済学研究』第 10 号, 1994 年, 87-103 頁。
- Fazzari, S. M., and Mott, T. L., “The Investment Theories of Kalecki and Keynes : an Empirical Study of Firm Data, 1970-82”, *Journal of Post Keynesian Economics* , 9, 1986, 171-187.
- Fazzari, S. M., Hubbard, R. G., Peterson, B. C, “Financing Constraints and Corporate Investment”, *Brooking Papers on Economic Activity* , 1, 1988, 141-206.
- Fazzari, S. M., and Variato, A. M., “Asymmetric Information and Keynesian Theories of Investment”, *Journal of Post Keynesian Economics*, 16, 1994, 351-369.
- Hoshi, T., Kashyap, A., Scharestein, D., “Corporate Structure, Liquidity and Investment: Evidence from Japanese Industry Groups”, *Quarterly Journal of Economics* ,106, 1991, 33-60.
- Kalecki, M., “The Principle of Increasing Risk”, *Economica*, 4 , 1937, 440-447.
- Minsky, H.P., *John Maynard Keynes*, Columbia University Press, 1975.
- Minsky, H.P., *Can 'It' Happen Again ? Essays on Instability and Finance*, M.E.Sharpe, 1982.
- Minsky, H.P., *Stabilizing an Unstable Economy*, Yale University Press, 1986.
- Modigliani, F., Miller, M., “The Cost of Capital, Corporate Finance, and Theory of Investment”, *American Economic Review* , 48, 1958, 261-297.
- Ndikumana, L., “Debt Service, Financing Constraints, and Fixed Investment : Evidence from Panel Data”, *Journal of Post Keynesian Economics*, 21, 1999, 455-478.
- Schaberg, M., *Globalization and the Erosion of National Financial Systems*, Edward Elgar Publishing, 1999.

## 【投資関数で用いた各変数の加工方法】

投資関数に含めた各変数の定義, および『法人企業統計』(財務省)の原データからの加工方法は以下のとおりである。変数の加工方法における「」内は『法人企業統計』における項目であり, 全て四半期データを使用している。また投資関数で用いた全ての変数について季節調整を施している。

### [投資関数の各変数の定義]

資本蓄積率: 投資を資本ストックで除したもの。

売上: 売上がレベル(水準)のまま用いたもの。

内部資金・資本比率: 内部資金を資本ストックで除したもの。

銀行借入・資本比率: 銀行借入を資本ストックで除したもの。

社債・資本比率: 社債を資本ストックで除したもの。

株式・資本比率: 株式を資本ストックで除したもの

### [資本ストック, 投資, 売上, 内部資金, 銀行借入, 社債発行の『法人企業統計』からの加工方法]

資本ストック: 「その他の有形固定資産(当期末固定資産)」と「建設仮勘定(当期末固定資産)」の和(期首・期末平均)。

投資: 当期における資本ストックの変化分と「減価償却費合計(当期末償却固定資産)」の和。

売上: 「売上高(当期末)」。

内部資金: 当期における内部資金(ストック)の変化分と「減価償却費合計(当期末償却固定資産)」の和。内部資金(ストック)は「利益剰余金(当期末純資産)」と「引当金(当期末流動負債)」と「引当金(当期末固定負債)」の和(期首期末平均)。

銀行借入: 当期における銀行借入金(ストック)の変化分。銀行借入金(ストック)は「金融機関借入金(当期末固定負債)」を期首期末平均したもの。

社債: 当期における社債(ストック)の変化分。社債(ストック)は「社債(当期末固定負債)」を期首期末平均したもの。

株式: 当期における株式(ストック)の変化分。株式(ストック)は「資本金(当期末純資産)」と「資本剰余金(当期末純資産)」を期首期末平均したもの。

[表 1] 投資関数の推計結果(大企業)

	1976Q2~1993Q4		1994Q1~2002Q4		2003Q1~2013Q4	
	モデル 1	モデル 2	モデル 1	モデル 2	モデル 1	モデル 2
Constant.	0.033*** (8.203)	0.034*** (8.824)	0.026*** (9.076)	0.026*** (9.972)	0.036*** (11.650)	0.035*** (9.407)
d(log(saleslevel))	-0.001 (-0.087)	0.018 (0.849)	0.022 (1.310)	0.021 (1.188)	0.038 (1.362)	0.052 (1.461)
CASH/K	0.272*** (4.707)	0.298*** (5.141)	0.209*** (4.318)	0.213*** (4.405)	0.099*** (3.351)	0.109*** (2.900)
BANK1/K	0.159*** (6.231)		0.130* (1.743)		0.288*** (6.373)	
BANK2/K		0.341*** (6.949)		0.386*** (3.409)		0.365*** (5.712)
BOND/K	0.042 (1.518)	0.052** (2.018)	0.190*** (3.392)	0.181*** (3.114)	0.407*** (4.625)	0.483*** (4.366)
EQUITY/ K	0.259*** (6.709)	0.181*** (4.939)	0.129 (1.392)	0.093 (1.136)	0.092*** (2.840)	0.137*** (4.473)
AR(1)	0.558*** (11.549)	0.544*** (12.331)	0.355*** (4.050)	0.364*** (4.019)	0.354*** (4.111)	0.376*** (3.878)
Adjusted R <sup>2</sup>	0.752	0.766	0.557	0.570	0.699	0.661
DW	1.745	1.819	1.871	1.852	1.857	1.855
Observation	1278	1278	648	648	754	754
固定効果	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
時点効果	None	None	None	None	None	None

(回帰係数の下の括弧内はt値である。Adjusted R<sup>2</sup>は自由度修正済決定係数, DWはダービン・ワトソン値である。\*\*\*は1%, \*\*は5%, \*は10%で有意であることを示す。)

[表 2] 投資関数の推計結果(中堅・中小企業)

	1976Q2~1993Q4		1994Q1~2002Q4		2003Q1~2013Q4	
	モデル 1	モデル 2	モデル 1	モデル 2	モデル 1	モデル 2
Constant.	0.037*** (14.727)	0.037*** (15.622)	0.020*** (6.829)	0.019*** (7.504)	0.030*** (9.007)	0.027*** (7.449)
d(log(saleslevel))	0.040* (1.904)	0.058** (2.228)	0.016 (0.913)	0.011 (0.695)	0.044*** (3.101)	0.056*** (3.428)
CASH/K	0.157*** (7.953)	0.146*** (6.883)	0.204*** (13.175)	0.220*** (14.204)	0.105*** (8.663)	0.118*** (9.945)
BANK1/K	0.211*** (15.238)		0.262*** (16.398)		0.274*** (10.487)	
BANK2/K	0.330*** (13.610)		0.357*** (14.641)		0.363*** (9.689)	
BOND/K	-0.486 (-1.177)	-0.229 (-0.484)	-0.734*** (-3.712)	-1.202*** (-3.340)	0.371** (2.542)	0.451*** (2.759)
EQUITY/K	0.250 (1.046)	0.531** (2.488)	-0.087 (-0.423)	0.292 (1.534)	0.062*** (2.881)	0.073*** (3.103)
AR(1)	0.430*** (5.888)	0.452*** (5.826)	0.328*** (3.651)	0.344*** (4.045)	0.385*** (3.859)	
Adjusted R <sup>2</sup>	0.636	0.639	0.651	0.621	0.581	0.544
DW	1.736	1.755	1.843	1.826	1.808	1.799
Observation	1278	1278	648	648	754	754
固定効果	None	None	None	None	None	None
時点効果	None	None	None	None	None	None

(回帰係数の下の括弧内はt値である。Adjusted R<sup>2</sup>は自由度修正済決定係数, DWはダービン・ワトソン値である。\*\*\*は1%, \*\*は5%, \*は10%で有意であることを示す。)

[表 3] 内部資金と銀行借入・社債・株式の相関係数の推計結果(大企業)

	1976Q2~1993Q4		1994Q1~2002Q4		2003Q1~2013Q4	
被説明変数	BANK1/K	BANK2/K	BANK1/K	BANK2/K	BANK1/K	BANK2/K
Constant.	0.033** (2.144)	0.013 (1.255)	-0.010 (-1.591)	0.002 (1.290)	-0.017*** (-4.038)	-0.005 (-1.470)
CASH/K			0.141* (1.678)		0.225*** (10.782)	0.092*** (3.063)
CASH/K(-1)	-0.500** (-2.028)	-0.271* (-1.675)				
CASH/K(-2)				-0.073** (-2.346)		
AR(1)	0.609*** (7.843)	0.626*** (5.192)	0.387*** (3.793)	0.609*** (19.259)	0.412*** (12.077)	0.503*** (5.969)
Adjusted R <sup>2</sup>	0.410	0.482	0.172	0.377	0.267	0.299
DW	1.604	1.576	1.769	1.706	1.625	1.706
Observation	1278	1278	648	648	754	754
固定効果	Fixed	Fixed	None	None	None	None
時点効果	None	None	None	None	None	None
被説明変数	BOND/K	EQUITY/K	BOND/K	EQUITY/K	BOND/K	EQUITY/K
Constant.	0.009*** (2.586)	0.011 (1.601)	-0.003* (-1.930)	-0.000 (-0.057)	-0.008*** (-3.580)	-0.020* (-1.819)
CASH/K	0.018 (0.671)	0.130 (1.165)		0.060** (2.026)	0.088*** (3.637)	0.312** (2.447)
CASH/K(-2)			-0.048*** (-2.963)			
AR(1)	0.626*** (13.468)	0.662** (7.274)	0.570*** (12.481)	0.606*** (3.827)	0.473*** (4.483)	0.494*** (2.939)
Adjusted R <sup>2</sup>	0.394	0.551	0.322	0.397	0.326	0.206
DW	1.634	1.579	1.753	1.570	1.787	1.305
Observation	1278	1278	648	648	754	754
固定効果	None	Fixed	None	None	None	None
時点効果	None	None	None	None	None	None

(回帰係数の下の括弧内はt値である。Adjusted R<sup>2</sup>は自由度修正済決定係数, DW

はダービン・ワトソン値である。\*\*\*は1%、\*\*は5%、\*は10%で有意であることを示す。)

[表 4] 内部資金と銀行借入・社債・株式の相関係数の推計結果(中堅・中小企業)

	1976Q2~1993Q4		1994Q1~2002Q4		2003Q1~2013Q4	
被説明変数	BANK1/K	BANK2/K	BANK1/K	BANK2/K	BANK1/K	BANK2/K
Constant.	-0.002 (-0.312)	-0.004 (-0.776)	-0.021 (-1.394)	-0.015** (-2.139)	-0.023** (-2.223)	-0.011 (-1.536)
CASH/K	0.485*** (6.930)	0.319*** (6.712)	0.273*** (5.106)	0.180*** (5.492)	0.163*** (5.486)	0.081*** (4.946)
AR(1)	0.334*** (3.225)	0.368*** (2.628)	0.421*** (4.422)	0.392*** (3.512)	0.350*** (3.105)	0.415*** (3.358)
Adjusted R <sup>2</sup>	0.202	0.226	0.209	0.179	0.186	0.207
DW	1.766	1.777	1.726	1.822	1.739	1.758
Observation	1278	1278	648	648	754	754
固定効果	None	None	None	None	None	None
時点効果	None	None	None	None	None	None
被説明変数	BOND/K	EQUITY/K	BOND/K	EQUITY/K	BOND/K	EQUITY/K
Constant.	0.000 (1.522)	0.002*** (3.282)	-0.001** (-1.998)	0.000 (0.557)	-0.000 (-0.385)	0.005 (1.131)
CASH/K	0.005*** (7.125)	0.007** (2.005)	0.035*** (4.577)	0.022** (2.166)	0.008*** (5.234)	-0.027 (-0.796)
AR(1)	0.357*** (13.564)	0.343*** (5.455)	0.413* (1.956)	0.365** (2.526)	0.469*** (5.105)	0.283*** (2.070)
Adjusted R <sup>2</sup>	0.154	0.134	0.249	0.180	0.234	0.082
DW	1.800	1.709	1.799	1.753	1.659	1.823
Observation	1278	1278	648	648	754	754
固定効果	None	None	None	None	None	None
時点効果	None	None	None	None	None	None

(回帰係数の下の括弧内はt値である。Adjusted R<sup>2</sup>は自由度修正済決定係数, DWはダービン・ワトソン値である。\*\*\*は1%、\*\*は5%、\*は10%で有意であることを示す。)

# ユーロ圏の不均衡と緊縮政策 —ポストケインズ派の視点から—

石倉 雅男 (一橋大学)

Eurozone imbalances and austerity measures  
considered from Post-Keynesian perspective

Masao Ishikura (Hitotsubashi University)

進化経済学会第19回大会 (小樽商科大学, 2015年3月21日)

## 第1節 はじめに

2009年に欧州政府債務危機 (European sovereign debt crisis) が表面化して以来, ユーロ圏 (Eurozone) の経済危機の本質, ユーロ圏の決済システム (TARGET2: Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System, 汎欧州即時グロス決済システム) の機能, および, ユーロ圏の経常収支赤字国に対して緊縮政策が課された経緯についての関心が高まっている. ユーロ圏の経済危機の原因を説明するためには, 経常収支赤字と財政赤字を計上した加盟諸国における財政規律の弛緩に注目するだけでは不十分であり, 通貨同盟 (currency union) としてのユーロ・システムの構造を把握し, その意義と限界について考察する必要がある.

ユーロ・システム (Eurosystem) は, 欧州中央銀行 (European Central Bank: ECB) とユーロ加盟諸国の中央銀行 (National Central Banks: NCBs [各国中央銀行]) から成る<sup>1</sup>. 後ほど詳しく見るように, たとえば, 第1国の民間銀行Aに預金口座を持つ企業Xが, 第2国の民間銀行Bに預金口座を持つ企業Yから商品 (機械) を買う場合, 第1国の企業Xから第2国の企業Yへの輸入代金の支払い (すなわち, X名義の預金口座からの100ユーロの引き落としと, Y名義の預金口座への100ユーロの入金) が, ユーロ圏の決済システム (TARGET2) を経由して決済される場合, ECBに対する第1国の中央銀行の債務 (100ユーロのTARGET2債務) と, ECBに対する第2国の中央銀行の債権 (100ユーロのTARGET債権) が, 関係する金融機関の貸借対照表に記入される.

以上の資金決済が行われた後に, 同じ額の反対方向の支払いが行われる場合 (たとえば, 第1国の企業Xが第2国の企業Yに対して商品 [食品] を輸出し, 第2国の企業Yから第1国の企業Xへ輸入代金が支払われる場合), あるいは, 同じ額の借り入れ (たとえば, 第1国の民間銀行Aが, 輸入代金の支払いに伴う預金の引き落とし [100ユーロ] を埋め合わせるために, 第2国の民間銀行Bから100ユーロを借り入れる) が行われるならば, 最初の資金決済 (第1国の企業Xから第2国の企業Yへの輸入代金の支払い) に伴って生じた100ユーロのTARGET2債権・TARGET2債務は消滅する. しかし, 第1国をギリシャ, 第2国をドイツに置き換えると容易に推論されるように, 第2国から第1国への輸出に比べて, その逆の第1国から第2国への輸出が圧倒的に少ない場合, あるいは, 国際金融市場において第1国の信用力が著しく低

<sup>1</sup> ユーロ・システムに関する制度の詳細については, 河村 (2015) の「第1部」が詳しい.

下し、第1国の民間銀行が第2国の民間銀行から借入れを受けることが困難になると、ECBに対する第1国の中央銀行の債務（TARGET2 債務）、および、ECBに対する第2国の中央銀行の債権（TARGET2 債権）は、消滅するどころか、時間とともに増加していく可能性が高い。

実際に、2009年にギリシャの財政危機を契機としてユーロ圏危機（Eurozone crisis）<sup>2</sup>が表面化すると、国際的な銀行間市場の機能不全を背景として、中心諸国（core countries）の中央銀行のTARGET2 債権、および、「周辺諸国」（peripheral countries）の中央銀行のTARGET2 債務が累増した。表1は、2005年末から2014年末（2014年末のみ11月末）までの期間におけるユーロ圏主要諸国のTARGET2 債権残高（プラスの数値）とTARGET2 債務残高（マイナスの数値）を示し、「中心諸国」をベルギー、ドイツ、フランス、ルクセンブルク、オランダ、オーストリア、フィンランドの7カ国、「周辺諸国」をギリシャ、アイルランド、イタリア、ポルトガル、スペインの5カ国（GIIPS）と定義している。

表1 ユーロ圏主要諸国の中央銀行における「TARGET2 バランス」（100万ユーロ、年末）

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ベルギー	-35,595	-45,269	-61,663	-104,233	-42,520	-13,859	-52,845	-38,161	-15,495	-11,286
ドイツ	30,079	5,399	71,046	115,295	177,723	325,556	463,134	655,670	510,201	467,866
フランス	11,485	10,684	-11,935	-117,684	-62,008	-28,349	-79,629	-73,899	-34,100	-35,200
ルクセンブルク	7,889	5,327	18,428	42,225	52,618	68,043	109,547	106,286	103,793	107,208
オランダ	-976	9,931	-21,949	-18,786	15,429	40,500	152,783	120,772	46,115	4,964
オーストリア	-15,702	-21,166	-20,301	-37,168	-19,630	-27,467	-34,591	-38,212	-40,249	-36,643
フィンランド	1,686	1,157	4,403	4,114	4,426	19,686	66,008	60,725	26,362	8,716
中心諸国 (上記7カ国)	-1,135	-33,937	-21,971	-116,237	126,038	384,110	624,407	793,181	596,627	505,625
アイルランド	-4,509	-2,545	-595	-44,364	-53,519	-145,185	-120,434	-79,259	-55,117	-16,557
ギリシャ	-7,217	-8,184	-10,797	-35,348	-49,036	-87,088	-104,750	-98,355	-51,116	-41,709
スペイン	12,803	23,640	-3,275	-34,989	-41,135	-50,923	-174,978	-337,344	-213,685	-192,275
イタリア	7,553	22,856	35,804	23,452	55,276	3,699	-191,379	-255,102	-229,128	-195,458
ポルトガル	-12,082	-6,626	-6,206	-18,953	-23,436	-59,912	-60,923	-66,026	-59,565	-56,658
GIIPS諸国 (上記5カ国)	-3,452	29,141	14,931	-110,202	-111,850	-339,409	-652,464	-836,086	-608,611	-502,656

(注) 本表は、Institute of Empirical Economic Research of Osnabrück University (2014)によって収集されたユーロ圏主要諸国のTARGET2 バランスに関する図表の基礎資料（2015年1月12日現在のデータのExcelファイル）を用いて作成した。各年の数値は年末（12月末）の数値であるが、2014年のみ11月末の数値である。本表のデータの出所は、ユーロ加盟諸国の中央銀行の貸借対照表に公表されたTARGET2 債権・債務（欧州中央銀行〔ECB〕に対する各国中央銀行の債権・債務）の数値である。データの出所について詳しくは、Steinkamp and Westermann (2013), pp.43-44を参照のこと。

<sup>2</sup> 田中・長部・久保・岩田 (2014) では、「ユーロ危機」が、2010年4月～2011年4月の「第1波：小国危機」（危機国はギリシャ、アイルランド、ポルトガル）、2011年6月～2012年2月の「第2波：全面危機」（危機国はギリシャ、アイルランド、ポルトガル、スペイン、イタリア、一時的にコア諸国）、2012年4月～同年8月の「第3波：南欧・ユーロ圏危機」（危機国はギリシャ、スペイン、イタリア、ユーロ圏）の3つの時期に区分されている（前掲書、152～155頁）。

表1に見られるように、おおむね2008年末以降に、中心諸国の各国中央銀行のECBに対するTARGET2債権残高、および、GIIPS諸国の中央銀行のECBに対するTARGET2債務残高が急拡大して、2012年末にピークに達し、2014年末現在もTARGET2債権・債務残高はいぜんとして高い水準にある。中心諸国のTARGET2債権残高は、2008年末のマイナス1162億ユーロから2009年末の1260億ユーロへ急増し、その後も拡大して2012年末に7932億ユーロのピークに達し、2014年末も5000億ユーロ台で高止まりしている。特に、ドイツのTARGET2債権残高は2009年末の1777億ユーロから拡大して2012年末に6557億ユーロのピークに達し<sup>3</sup>、2014年末も4679億ドルであり、2007年末以前の水準を大幅に上回っている。これに対して、GIIPS諸国では、2007年末に1493億ユーロのTARGET2債権残高を記録した後にTARGET2債務残高に転じた。GIIPS諸国のTARGET2債務残高は、2008年末に1102億ユーロ、2009年末に3394億を記録し、2012年末に8361億ユーロのピークに達し、2014年末にも5000億ユーロ台で高止まりしている。TARGET2債務残高の規模が大きい国として、2010年末のアイルランド（1452億ユーロのTARGET2債務残高、以下同様）・ギリシャ（871億ユーロ）・ポルトガル（599億ユーロ）、2011年末のアイルランド（1204億ユーロ）・ギリシャ（1048億ユーロ）・スペイン（1750億ユーロ）・イタリア（マイナス1914億ユーロ）、2012年末のスペイン（3373億ユーロ）・イタリア（2551億ユーロ）が注目される。

欧州中央銀行（ECB）に対する各国中央銀行の債権・債務が拡大することの意味を考察する前に、ユーロ圏各国の民間銀行と中央銀行、および、ECBから成るユーロ・システムにおける資金決済の基本的なしくみを理解しておかなければならない。本稿は、ユーロ圏危機と緊縮政策について通貨・金融制度の観点から考察するための基礎作業として、ユーロ圏における決済システムの基本的なしくみを把握し（第2節）、中心諸国と周辺諸国の経済格差の拡大、および、周辺諸国に課される緊縮政策の背景にあると考えられる通貨・金融制度の特徴について予備的な考察を行う（第3節）。

## 第2節 ユーロ圏におけるTARGET2システムを通じた資金決済のしくみ

本節では、ユーロ圏の決済システム（TARGET2）を経由した加盟諸国間の資金決済の基本的なしくみを理解し、ECBに対する各国中央銀行の債権・債務関係（TARGET2債権・TARGET2債務の残高）が拡大する基本的な理由を把握するために、Cecchetti, McCauley, and McGuire (2012)の説明を若干拡充することによって、ユーロ圏内の任意の2国（第1国、第2国）の間での資金決済のしくみについて考察する。資金決済に関係する金融機関は、第1国の民間銀行A、第2国の民間銀行B、第1国の中央銀行（NCB1）、第2国の中央銀行（NCB2）、欧州中央銀行（ECB）である。

<sup>3</sup> ドイツにおける2012年のTARGET2債権（6556億6700万ユーロ）は、同年のGDP（2兆7499億ユーロ）の23.8%である。ドイツのGDP（2012年）のデータは、Deutsche Bundesbankの時系列データ（[http://www.bundesbank.de/Navigation/EN/Statistics/Time\\_series\\_databases/Macro\\_economic\\_time\\_series/macro\\_economic\\_time\\_series\\_node.html](http://www.bundesbank.de/Navigation/EN/Statistics/Time_series_databases/Macro_economic_time_series/macro_economic_time_series_node.html) : 2015年3月17日閲覧）による。

## 2-1. TARGET2 システムによる 2 国間取引の決済（2 国の民間銀行・中央銀行と欧州中央銀行の貸借対照表）

最初に、第 1 国の民間銀行 A に預金口座を持つ X 社が、第 2 国の民間銀行 B に預金口座を持つ Y 社から商品（機械）を購入し、商品代金（100 ユーロ）を銀行振込で支払うという単純な事例を考えよう。第 1 国の X 社から第 2 国の Y 社への商品代金の支払いが TARGET2 システムを経由して決済されるしくみは、各国の中央銀行と民間銀行、および、ECB の貸借対照表を用いて、次のように例示される<sup>4</sup>。

図 1 TARGET2 システム経由の資金決済（第 1 国の X 社から第 2 国の Y 社への代金の支払い）

第 1 国の銀行 A（支払銀行）		第 2 国の銀行 B（受取銀行）	
NCB1 への 準備預金	-100	NCB2 への 準備預金	+100
X 社名義の 預金	-100	Y 社名義 の預金	+100

第 1 国の中央銀行（NCB1）		第 2 国の中央銀行（NCB2）	
A 行（支払銀 行）名義の 準備預金	-100	ECB に対する TARGET2 債権	+100
ECB に対する TARGET2 債務	+100	B 行（受取銀 行）名義の 準備預金	+100

欧州中央銀行（ECB）			
NCB1 に対する TARGET2 債権	+100	NCB2 に対する TARGET2 債務	+100

（注）Cecchetti, McCauley, and McGuire (2012), p.3 の“Graph 3 : Current account transaction with Eurosystem”を一部補足して作成した。貸借対照表の各項目の残高（ユーロ建て）に関して、第 1 国の銀行 A で X 社名義の預金が引き落とされる前よりも  $x$  ユーロだけ高い（低い）金額の場合には「 $+x$ 」（「 $-x$ 」）と記入され、預金引き落としの前と等しい金額の場合には「0」と記入される。

第 1 国の X 社は、第 2 国の Y 社から商品（機械）を買うために、銀行 A に対して、自社の預金口座から第 2 国の銀行 B における Y 社名義の預金口座への資金移転を依頼する。

銀行 A（支払銀行）が X 社名義の預金口座から 100 ユーロを引き落とした結果、銀行 A にお

<sup>4</sup> 各国の民間銀行・中央銀行と欧州中央銀行の貸借対照表を用いて、TARGET2 システム経由のユーロ圏の資金決済を説明した文献として、Cecioni and Ferrero (2012), Bindseil and König (2012), Bindseil (2014)がある。また、ポストケインズ派経済学の文献では、Cesaratto (2013), Lavoie (2013), Lavoie (2014), Rossi (2013)が、TARGET2 システム経由の資金決済を貸借対照表の数字例を用いて説明している。

けるX社名義の預金の残高が、預金引き落としの前よりも100ユーロだけ低い金額になるので、銀行Aでは負債側のX社名義の預金残高に「-100」が記入される。

それに対応して、第1国の中央銀行（NCB1）におけるA行名義の準備預金口座から100ユーロが引き落とされ、NCB1におけるA行名義の準備預金残高が、銀行AにおけるX社名義の預金の引き落としの前よりも100ユーロだけ低い金額になるので、NCB1の負債側のA行名義の準備預金残高に「-100」が記入される。

次に、第2国の銀行B（受取銀行）におけるY社名義の預金口座に販売代金の100ユーロが入金されるためには、第2国の中央銀行（NCB2）におけるB行名義の準備預金口座に100ユーロが入金されなければならない。第1国のX社から第2国のY社への100ユーロの商品代金の支払いが行われた後には、それ以前に比べて、銀行BにおけるY社名義の預金残高が100ユーロだけ高い金額、NCB2への準備預金残高が100ユーロだけ高い金額になり、NCB2におけるB行名義の準備預金残高も100ユーロだけ高い金額になる。したがって、銀行Bでは、負債側のY社名義の預金残高、および、資産側のNCB2への準備預金口座に、それぞれ「+100」が記入され、NCB2では、負債側のB行名義の準備預金口座に「+100」が記入される。

TARGET2システム経由の資金決済では、第1国の中央銀行（NCB1）におけるA行（支払銀行）名義の準備預金残高の減少と、第2国の中央銀行（NCB2）勘定におけるB行（受取銀行）名義の準備預金残高の増加は、両国の中央銀行（NCB1とNCB2）の間の債権・債務関係を通じてではなく、各国中央銀行と欧州中央銀行の間（NCB1とECBの間、および、NCB2とECBの間）の債権・債務関係を通じて決済される。図1の貸借対照表で確認すると、第1国の中央銀行（NCB1）の負債側では、A行名義の準備預金の残高「-100」に対応して、ECBに対するNCB1の債務（TARGET2債務）の残高が「+100」と記入される。他方で、第2国の中央銀行（NCB2）では、負債側に記入されたB行名義の準備預金の残高「+100」に対応して、ECBに対するNCB2の債権（TARGET2債権）の残高「+100」が資産側に記入される。このように、TARGET2システム経由の資金決済では、両国の民間銀行（第1国の銀行Aと第2国の銀行B）が相互にコルレス口座（correspondent account）を持つことなく、第1国のX社から第2国のY社への支払いの決済が行われる<sup>5</sup>。

図1に見られるように、TARGET2システム経由の資金決済（第1国のX社から第2国のY社への代金の支払い）で特徴的な点は、第1国の中央銀行（NCB1）におけるA行（支払銀行）名義の準備預金残高の減少と、第2国の中央銀行（NCB2）勘定におけるB行（受取銀行）名義の準備預金残高の増加が、中央銀行相互間の債権・債務関係を通じてではなく、各国中央銀行と欧州中央銀行（ECB）の間の債権・債務関係を通じて決済されることである。

この点を詳しく見るために、第1国のX社から2国のY社への代金の支払いが、第1国の中央銀行（NCB1）と第2国の中央銀行（NCB2）の間の債権・債務関係を通じて決済される場合（図2）を考えよう。図2では、NCB2の資産側にNCB1に対する債権（NCB1への預金）が

<sup>5</sup> 「TARGETが導入されることによりユーロ域内の国際決済はコルレス関係の設定がなくともTARGETによりユーロ域内の国際決済は国内決済のようにできるようになった」（奥田(2012), 171頁）。

記入され、NCB1の負債側にNCB2に対する債務（NCB2名義の預金）記入されている<sup>6</sup>。

図2 中央銀行間の債権・債務関係を通じた資金決済（第1国のX社から第2国のY社への代金の支払い）

第1国の銀行A（支払銀行）		第2国の銀行B（受取銀行）	
NCB1への 準備預金	-100	NCB2への 準備預金	+100
	X社名義の 預金 -100		Y社名義 の預金 +100

第1国の中央銀行（NCB1）		第2国の中央銀行（NCB2）	
	A行（支払銀行） 名義の 準備預金	NCB1に対する 債権（NCB1へ の預金）	B行（受取銀 行）名義の 準備預金
		+100	+100
	NCB2に対する 債務（NCB2名義 の預金）		
	+100		

（注）本図は、Cecchetti, McCauley, and McGuire (2012), p.3の“Graph 3 : Current account transaction with Eurosystem”の数字例を用いて、図1の2国間取引（第1国のX社から第2国のY社への支払い）が、第1国の中央銀行（NCB1）と第2国の中央銀行（NCB2）の間の債権・債務関係（NCB2がNCB1に対して持つ預金債権）によって決済される場合を例示したものである。貸借対照表の各項目の残高（ユーロ建て）に関して、図1の2国間取引が行われる前よりも $x$ ユーロだけ高い（低い）金額の場合には「 $+x$ 」（「 $-x$ 」）と記入され、預金引き落としの前と等しい金額の場合には「0」と記入される。

図2では、NCB1の負債側における「第1国のA行名義の準備預金」の減少とNCB2の負債側での「第2国のB行名義の準備預金」の増加が、NCB1に対するNCB2の債権（すなわち、NCB2に対するNCB1の債務）の増加を通じて決済される。言い換えれば、受取銀行（銀行B）が所在する第2国の中央銀行（NCB2）と、支払銀行（銀行A）が所在する第1国の中央銀行（NCB1）の間の債権・債務関係を媒介として、第1国のX社から第2国のY社への支払が決済される。言うまでもなく、この場合、2国間取引の決済は、各国の民間銀行・中央銀行以外の決済機関（たとえば、欧州中央銀行 [ECB]）を必要としない。

これに対して、前掲図1のTARGET2システム経由の資金決済では、NCB1における「A行

<sup>6</sup> 実際の中央銀行でも、資産総額に比べて極めて少ない額であるが、外国中央銀行の名義の預金を受け入れ、および、外国中央銀行への預金を保有している。日本銀行の貸借対照表（2015年1月22日現在で資産総額は約302兆420億円）では、負債側の「その他預金」（約1兆4046億円）は「外国中央銀行等の預金」であり、資産側の「外国為替」（約5兆8664億円）のなかに「外国中央銀行、国際決済銀行等への預け金」が含まれると注記されている（日本銀行「営業毎旬報告」[2015年1月22日現在]、<https://www.boj.or.jp/statistics/boj/other/acmai/release/2015/ac150120.htm/>；2015年1月30日閲覧）。

（支払銀行）名義の準備預金」の減少と NCB2 における「B 行（受取銀行）名義の準備預金」の増加が、ECB に対する NCB1（支払銀行が所在する国の中央銀行）の債務と、ECB に対する NCB2（受取銀行が所在する国の中央銀行）の債権を媒介として決済される。TARGET2 システムを経由しない（ECB が介在しない）資金決済（図 2）では、中央銀行間の債権・債務関係（NCB2 が NCB1 に対して持つ預金債権）を媒介として 2 国間取引が決済されるのに対して、TARGET2 システムを経由する（ECB が介在する）資金決済（図 1）では、ECB に対する各国中央銀行の債権・債務関係（ECB に対する NCB1 の債務と ECB に対する NCB2 の債権）を媒介として 2 国間取引が決済されるのである。

TARGET2 システム経由で国際取引が決済される場合、中央銀行間での債権・債務が ECB に対する各国中央銀行の債権・債務に「振り替えられる」あるいは「変換される」ことの意味を理解するうえで、ECB が介在しない場合の資金決済（図 2）と、ECB が介在する場合の資金決済（図 1）との違いが重要である<sup>7</sup>。

## 2-2. 民間銀行の準備預金残高の維持と TARGET2 債権・債務残高（危機以前：銀行間取引市場が機能している場合）

次に、TARGET2 システム経由の資金決済のしくみを前提として、2 国間取引によって減少した支払銀行名義の準備預金残高を回復させる方法、および、その方法が ECB に対する各国中央銀行の債権・債務残高に及ぼす影響について検討しよう。図 1 で見たように、2 国間取引（第 1 国の銀行 A [支払銀行] における X 社名義の預金の引き落としと、第 2 国の銀行 B [受取銀行] における Y 社名義の預金口座への入金）が行われる結果、第 1 国の銀行 A（支払銀行）の NCB1 への準備預金が減少する。銀行 A は、決済資金の残高を維持するために、NCB1 への準備預金の残高を、上記取引が行われる前の状態に回復させるように努めると考えられる。NCB1 における A 行（支払銀行）名義の準備預金の残高を回復させる方法として、反対方向で同額の取引（銀行 B の預金口座からの引き落としと、銀行 A の預金口座への入金）、銀行間市場での借り入れ、中央銀行からの借り入れなどがある。これらの方法は、TARGET2 債権・債務（ECB に対する各国中央銀行の債権・債務）を消滅させるものと、TARGET2 債権・債務を残存させ

<sup>7</sup> TARGET2 システムを経由したユーロ圏加盟諸国間の資金決済に関する説明として次のものがある。「ユーロ域内取引による国際収支不均衡は、中央銀行間の債権・債務を形成させる。そして、中央銀行間の債権・債務は ECB によって ECB と各国中央銀行との債権・債務に振替えられる。」（清水(2009), 127 頁）。「ユーロ・システムの契約の諸条件のもとでは、TARGET2 に参加するすべての各国中央銀行の債権・債務残高が営業日の終わりに ECB へ移転され、その時点で債権・債務残高が相殺される。したがって、その結果として生じる TARGET2（純）バランスは、ユーロ・システムの分散構造のなかでの、国境を越えた中央銀行通貨の流通から生じる」（Deutsche Bundesbank (2011), p.34. 邦訳は引用者による）。「ユーロ圏内でクロスボーダー決済が生じると、決済を行う中央銀行間で債権・債務が形成されることになる」（内閣府(2012), 148 頁）。「TARGET 債権・債務は、毎営業日終わり後に ECB に対する債務・債権に振り替えられる」（同, 150 頁）。「[ギリシャの] A 銀行がギリシャ中央銀行にもつ口座から 100 ユーロが引き落とされ、X 銀行のブンデスバンク口座に 100 ユーロ入金されることによって行われる。その結果、ギリシャ中銀はブンデスバンクに対して 100 ユーロの債務を負う（＝ブンデスバンクはギリシャ中銀に対して 100 ユーロの債権をもつ）ことになるが、それらは現在、日次ベースでそれぞれの ECB に対する債権・債務に振り返られている。」（伊豆(2012), 37-38 頁, [ ] 内は引用者）。

るものに大別される。

最初に、支払銀行の準備預金残高を回復させることによって、TARGET2 債権・債務が消滅する第1の事例として、図1の2国間取引と反対方向の取引が行われる場合を考えよう。図3に、前掲図1の2国間取引（第1国のX社から第2国のY社への100ユーロの支払い）が決済された後に、反対方向で同額の2国間取引（第2国のQ社から第1国のP社への100ユーロの支払い）が決済された場合の貸借対照表を例示している。第2国の銀行Bにおいて負債側の「Q社名義の預金」が100ユーロだけ引き落とされる結果、資産側の「NCB2への準備」が「+100」（図1）から「0」（図3）へ減少する。これに応じて、第2国の中央銀行（NCB2）において負債側の「B行名義の準備」と資産側の「ECBに対するTARGET2債権」がともに「+100」（図1）から「0」（図3）へ減少する。欧州中央銀行（ECB）では、負債側の「NCB2に対するTARGET2債務」と資産側の「NCB1に対するTARGET2債権」がともに「+100」（図1）から「0」（図3）へ減少する。第1国の中央銀行（NCB1）では、負債側の「ECBに対するTARGET2債務」が「+100」（図1）から「0」（図3）へ減少し、負債側の「A行名義の準備預金」が「-100」（図1）から「0」（図3）へ増加する。したがって、第1国の銀行Aでは、資産側の「NCB1への準備」が「-100」（図1）から「0」（図3）へ増加し、負債側の「P社名義の預金」に「+100」と記入される。

図3 支払銀行名義の準備預金残高を回復させることによって、TARGET2 債権・債務が消滅する場合（図1の2国間取引に続いて、第2国のQ社から第1国のP社への100ユーロの支払いが決済された時点における貸借対照表）

第1国の銀行A		第2国の銀行B	
NCB1への準備預金	0	NCB2への準備預金	0
X社名義の預金	-100	Y社名義の預金	+100
P社名義の預金	+100	Q社名義の預金	-100

第1国の中央銀行（NCB1）		第2国の中央銀行（NCB2）	
A行名義の準備預金	0	ECBに対するTARGET2債権	0
ECBに対するTARGET2債務	0	B行名義の準備預金	0

欧州中央銀行（ECB）	
NCB1に対するTARGET2債権	0
NCB2に対するTARGET2債務	0

(注) 本図は、前掲図1の2国間取引(第1国のX社から第2国のY社への100ユーロの支払い)が決済された後に、反対方向で同額の2国間取引(第2国のQ社から第1国のP社への100ユーロの支払い)が決済された場合における各機関の貸借対照表を例示している。図1と同様に、各項目の残高はユーロ建てであり、図1の取引が行われる前よりも $x$ ユーロだけ高い(低い)金額の場合には、「 $+x$ 」(「 $-x$ 」)と記入され、図1の取引が行われる前と等しい金額の場合には「0」と記入される。

次に、第2国の銀行B(図1の受取銀行)から第1国の銀行A(図1の支払銀行)への100ユーロの貸出(図1における第1国のX社から第2国のY社への支払いと同じ額の貸出)が行われ、2国間取引(図1)から生じた銀行A名義の準備預金の減少分が埋め合わされるという事例を考えよう。言うまでもなく、このようなユーロ圏諸国の民間銀行相互間での資金調達・運用は、銀行間取引市場(インターバンク市場)の円滑な機能を条件とする。2国の民間銀行間の資金貸借を通じて支払銀行が準備預金残高を回復させるという以下の事例は、いわゆる「ユーロ危機」が起こる以前の状況に当てはまる<sup>8</sup>。

図4には、第2国の銀行B(図1の受取銀行)から第1国の銀行A(図1の支払銀行)への貸出が実行された時点における各機関の貸借対照表が例示されている。前掲図1の貸借対照表に、銀行Bから銀行Aへの100ユーロの貸出(銀行Aの「B行からの借入」[負債側]・「B行への預金」[資産側]、銀行Bの「A行名義の預金」[負債側]・「A行への貸出」[資産側])を追加したものが、図4である。それゆえ、図3の段階では、銀行Aは、銀行Bからの借入金(B行へのA行名義の預金)は、第1国の中央銀行(NCB1)への準備預金に振り替えられていないので、NCB1におけるA行名義の準備預金(-100)、NCB2におけるB行名義の準備預金(+100)、ECBに対するNCB1のTARGET2債務(+100)、ECBに対するNCB2のTARGET2債権(+100)は図1と同じである。

---

<sup>8</sup> 銀行間での資金貸借を通じて支払銀行の準備預金残高が回復される事例について、チェックテティほかは、「危機以前のメカニズム(pre-crisis) mechanism」(Cecchetti, et al. (2012), p.3)と呼ぶ。

図4 第2国の銀行B（図1の受取銀行）から第1国の銀行A（図1の支払銀行）への貸出が実行された時点における貸借対照表

第1国の銀行A				第2国の銀行B			
NCB1 への 準備預金	-100	X社名義の 預金	-100	NCB2 への 準備預金	+100	Y社名義の 預金	+100
B行への 預金	+100	B行からの 借入	+100	A行への 貸出	+100	A行名義の 預金	+100

第1国の中央銀行（NCB1）		第2国の中央銀行（NCB2）				
	A行名義の 準備預金	-100	ECB に対する TARGET2 債権	+100	B行名義の 準備預金	+100
	ECB に対する TARGET2 債務	+100				

欧州中央銀行（ECB）				
	NCB1 に対する TARGET2 債権	+100	NCB2 に対する TARGET2 債務	+100

（注）本図は、Cecchetti, McCauley, and McGuire (2012), p.4 における“Graph 4: Interbank loan”と同じ数字例を用いて、図1の2国間取引（第1国のX社から第2国のY社への100ユーロの支払い）がTARGET2システム経由で決済された後に、第2国の銀行B（図1の受取銀行）から第1国の銀行A（図1の支払銀行）への100ユーロの貸出が実行された時点（ただし、銀行Aが銀行Bからの借入金〔B行への預金〕をNCB1への準備預金に振り替える前の段階）における各機関の貸借対照表である。各項目の残高はユーロ建てであり、図1の取引が行われる前よりも $x$ ユーロだけ高い（低い）金額の場合には、「 $+x$ 」（「 $-x$ 」）と記入され、図1の取引が行われる前と等しい金額の場合には「0」と記入される。

銀行Aが、銀行Bからの借入金（B行へのA行名義の預金、100ユーロ）を「NCB1への準備預金」に振り替えた結果、各機関の貸借対照表は図5のようになる。「第1国の銀行A」の資産側では、「B行への預金」が「+100」（図4）から「0」（図5）へ減少し、「NCB1への準備預金」が「-100」（図4）から「0」（図5）へ増加する。「第1国の中央銀行（NCB1）」の負債側では、「A行名義の準備預金」が「-100」（図4）から「0」（図5）へ増加し、「ECBに対するNCB1のTARGET2債務」が「+100」（図4）から「0」（図5）へ減少する。したがって、「欧州中央銀行（ECB）」では、資産側の「NCB1に対するTARGET2債権」および負債側の「NCB2に対するTARGET2債務」が「+100」（図4）から「0」（図5）へ減少する。これに応じて、「第2国の中央銀行（NCB2）」では、資産側の「ECBに対するNCB2のTARGET2債権」およ

び負債側の「B行名義の準備預金」が「+100」（図4）から「0」（図5）へ減少する。したがって、「第2国の銀行B」では、資産側の「NCB2への準備預金」および負債側の「A行名義の預金」が「+100」（図4）から「0」（図5）へ減少する。

図5 支払銀行名義の準備預金残高を回復させることによって、TARGET2 債権・債務が消滅する場合（銀行A [図1の支払銀行] が銀行B [図2の受取銀行] からの借入金をNCB1への準備預金に振り替えた時点における貸借対照表）

第1国の銀行A			第2国の銀行B		
NCB1への準備預金	0	X社名義の預金 -100	NCB2への準備預金	0	Y社名義の預金 +100
B行への預金	0	B行からの借入 +100	A行への貸出	+100	A行名義の預金 0

第1国の中央銀行（NCB1）		第2国の中央銀行（NCB2）	
A行名義の準備預金	0	ECBに対するTARGET2債権	0
ECBに対するTARGET2債務	0	B行名義の準備預金	0

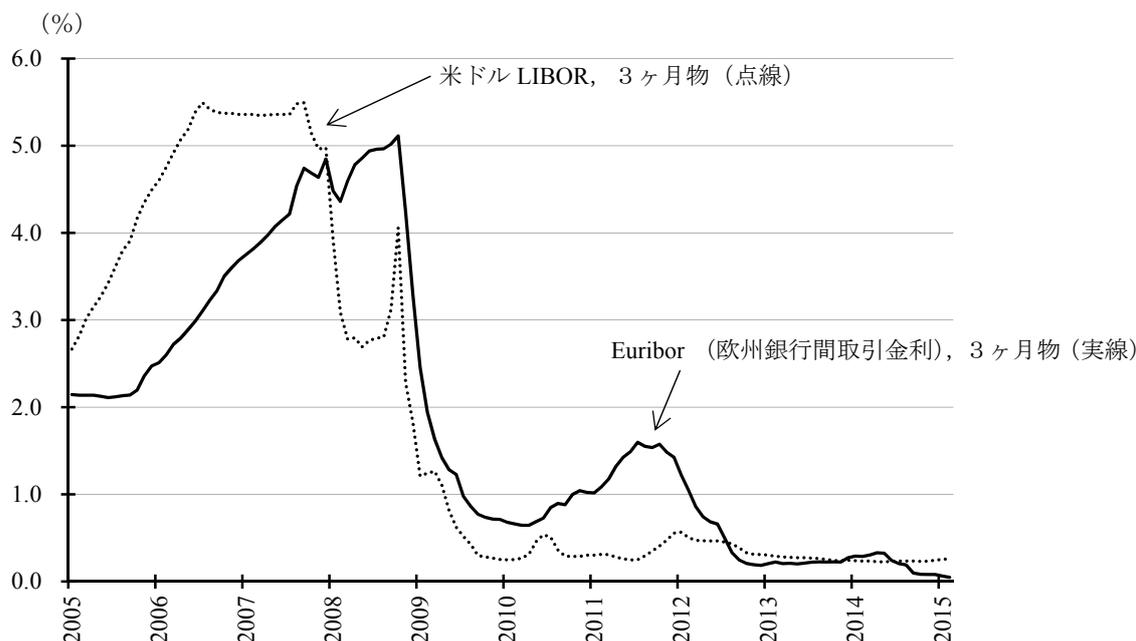
  

欧州中央銀行（ECB）			
NCB1に対するTARGET2債権	0	NCB2に対するTARGET2債務	0

（注）本図は、Cecchetti, McCauley, and McGuire (2012), p.4における“Graph 4: Interbank loan”の一部補足・改変によって作成したものであり、銀行Aが銀行Bからの借入金 [B行への預金] をNCB1への準備預金に振り替えた時点における各機関の貸借対照表を例示している。図4と同様に、各項目の残高はユーロ建てであり、図1の2国間取引が行われる前よりも $x$ ユーロだけ高い（低い）金額の場合には、「 $+x$ 」（「 $-x$ 」）と記入され、図1の取引が行われる前と等しい金額の場合には「0」と記入される。

図5に見られるように、第1国の銀行A（図1の支払銀行）が、第2国の銀行B（図1の受取銀行）からの借入金（銀行BへのA行名義の預金）を、NCB1への準備預金に振り替える結果として、A行名義の準備預金残高は、図1の2国間取引が行われる以前の状態に回復し、ECBに対するNCB1のTARGET2債務、および、ECBに対するNCB2のTARGET2債権がともにゼロになり、TARGET2債権・債務が消滅する。

図6 ユーロ圏の銀行間取引金利 (Euribor)



(資料) Euribor (Euro Interbank Offered Rate), 3ヶ月物, 月中平均. US ドル Libor (London Interbank Offered Rate), 3ヶ月物, 月中平均. 2005年1月～2015年2月. Statistical Data Warehouse, European Central Bank (<http://sdw.ecb.europa.eu/browse.do?node=bbn175>), 2015年3月10日閲覧.

### 2-3. 民間銀行の準備預金残高の維持と TARGET2 債権・債務残高 (危機の期間: 各国中央銀行を経由したユーロ・システムの資金供給)

2国間取引によって準備預金を減らした支払銀行が, 2国の民間銀行間の資金貸借を通じて, 準備預金残高を当該取引以前の水準に回復させ, ECBに対する各国中央銀行の TARGET2 債権・債務が消滅させることができるのは, 図4と図5に例示されたように, ユーロ圏諸国の民間銀行が参加する銀行間取引市場 (インターバンク市場) が円滑に機能する場合に限られる. 図6には, 2005年1月から2015年2月までの期間におけるユーロ圏の銀行間取引金利と米ドル LIBOR 金利の月次データが示されている.

ユーロ圏の銀行間取引金利の上昇が見られた2010年後半から2011年末までの期間には, 銀行間取引市場において取引相手の信用力に関する懸念が高まり, 民間銀行間の資金貸借が困難になったと考えられる. 銀行間取引市場が機能不全に陥った場合, 2国間取引によって減少した支払銀行の準備預金残高を回復させるための実行可能な方法は, 民間銀行間の資金貸借ではなく, 民間銀行に対する各国中央銀行の資金供給 (貸出) である. 図7には, 第1国の銀行A (図1の支払銀行) に対する第1国の中央銀行 (NCB1) の100ユーロの貸出 (リファイナンス・オペ) が実行され, NCB1からの借入金A行名義の準備預金に入金された時点における各機関の貸借対照表が例示されている.

図7 支払銀行名義の準備預金残高を回復させることによって、TARGET2 債権・債務が残存する場合（第1国の中央銀行 [NCB1] が銀行A [図1の支払銀行] に対する貸出を実行した時点における貸借対照表）

第1国の銀行A		第2国の銀行B	
NCB1 への準備預金 (処分制約付き担保 +100)	0	NCB2 への準備預金	+100
	X社名義の預金 -100		Y社名義の預金 +100
	NCB1 からの借入 +100		

第1国の中央銀行 (NCB1)		第2国の中央銀行 (NCB2)	
A行への貸出	+100	ECB に対する TARGET2 債権	+100
	A行名義の準備預金 0		B行名義の準備預金 +100
	ECB に対する TARGET2 債務 +100		

欧州中央銀行 (ECB)			
NCB1 に対する TARGET2 債権	+100	NCB2 に対する TARGET2 債務	+100

(注) 本図は、Cecchetti, McCauley, and McGuire (2012), p.5 における“Graph 5: Central bank refinancing”を一部補足・改変して作成され、第1国の銀行A (図1の支払銀行) に対する第1国の中央銀行 (NCB1) の貸出 (refinancing) が実行され、NCB1 からの借入金 が NCB1 への (A行名義の) 準備預金に入金された時点における各機関の貸借対照表を例示している。原論文に従って、銀行Aの資産側の括弧内に、NCB1 からの借り入れのために差し出された 100 ユーロの担保が「処分制約付き担保, encumbered collateral +100」が記入されているが、この担保の金額は貸借対照表上の恒等式に算入されない。各項目の残高はユーロ建てであり、図1の2国間取引が行われる前よりも  $x$  ユーロだけ高い (低い) 金額の場合には、「 $+x$ 」 (「 $-x$ 」) と記入され、図1の取引が行われる前と等しい金額の場合には「0」と記入される。

前掲図1の貸借対照表に、第1国の銀行A (図1の支払銀行) に対する NCB1 の貸出 (銀行Aの「NCB1 からの借入」[負債側]・「NCB1 への準備預金」[資産側], NCB1 の「A行名義の準備預金」[負債側]・「A行への貸出」[資産側]) を追加したものが、図7である。前掲図1と図6を比較すると、次の点が確認される。「第1国の銀行A」では、負債側の「NCB1 からの借入」が「0」(図1) から「+100」(図7) へ増加した結果、資産側の「NCB1 への準備預金」が「-100」(図1) から「0」(図7) へ増加し、銀行A (図1の支払銀行) の準備預金残高は、図1の2国間取引 (第1国のX社から第2国のY社への 100 ユーロの支払い) が行われる以前

の水準に回復する。「第1国の中央銀行（NCB1）」では、資産側の「A行への貸出」が「0」（図1）から「+100」（図7）へ増加した結果、負債側の「A行名義の準備預金」が「-100」（図1）から「0」（図7）へ増加するが、「ECBに対するTARGET2債務」は「+100」で変わらない。第1国の銀行A（図1の支払銀行）に対する第1国の中央銀行（NCB1）の貸出は、第2国の銀行B、第2国の中央銀行（NCB2）、および、欧州中央銀行（ECB）の貸借対照表には影響を及ぼさない。

図7の事例において、第1国の銀行A（図1の支払銀行）は、担保として差し出すことのできる資産を持っているかぎり、第1国の中央銀行（NCB1）からの借入を増やすこともできる。だが、銀行Aに対する中央銀行（NCB1）の貸出がどれほど増加しても、第1国の中央銀行（NCB1）において「A行への貸出」（資産側）と「A行名義の準備預金」（負債側）が同じ額だけ増加するが、ECBに対するNCB1のTARGET2債務（すなわち、NCB1に対するECBのTARGET2債権）は変わらない。たとえば、図8に見られるように、第1国の銀行Aに対するNCB1の貸出が100ユーロ（図7）から200ユーロ（図8）へ増加した場合、NCB1において資産側の「A行への貸出」と負債側の「A行名義の準備預金」がともに100ユーロから200ユーロへ増加するが、ECBに対するNCB1のTARGET2債務は図7と同じ100ユーロに留まる。したがって、各国中央銀行の貸借対照表を通じて行われるユーロ・システムの資金供給（リファイナンス・オペ）を原因として、ECBに対する各国中央銀行のTARGET2債務・TARGET2債権が拡大するのではない<sup>9</sup>。

---

<sup>9</sup> ユーロ・システムの資金供給（リファイナンス・オペ）とTARGET2バランスとの関係について、チェチオーニとフェレノは次のように指摘する。「TARGET2不均衡は、中央銀行の貸借対照表を通じたリファイナンス（資金供給）・オペレーションという金融政策への依存度と相関しているが、それらの金融政策によって引き起こされるものではない」（Cecioni and Ferrero (2012), p.8）。

図8 支払銀行名義の準備預金残高を回復させることによって、TARGET2 債権・債務が残存する場合（第1国の銀行A [図1の支払銀行] に対する第1国の中央銀行 [NCB1] の貸出が200ユーロへ増加した場合）

第1国の銀行A		第2国の銀行B	
NCB1 への 準備預金 (処分制約付き担保 +200)	+100	X社名義の 預金	-100
		NCB2 への 準備預金	+100
		Y社名義の 預金	+100
		<u>NCB1 からの 借入</u>	<u>+200</u>

第1国の中央銀行 (NCB1)		第2国の中央銀行 (NCB2)	
<u>A行への 貸出</u>	<u>+200</u>	ECB に対する TARGET2 債権	+100
		B行名義の 準備預金	+100
		A行名義の 準備預金	+100
		ECB に対する TARGET2 債務	+100

欧州中央銀行 (ECB)	
NCB1 に対する TARGET2 債権	+100
NCB2 に対する TARGET2 債務	+100

(注) 本図は、前掲図7において、第1国の銀行Aに対する第1国の中央銀行 (NCB1) の貸出を100ユーロから200ユーロへ増やした場合における各機関の貸借対照表である。銀行Aによって差し出される「制約条件付き担保」の金額が200ユーロに増加しているが、担保の金額は貸借対照表上の恒等式に影響を与えない。

### 第3節 ユーロ圏の決済システムと中心諸国・周辺諸国間の経済格差，緊縮政策

ユーロ圏における TARGET2 システムを通じた資金決済のしくみは，決済システムの実務面に関する研究領域<sup>10</sup>であるだけでなく，「ユーロ危機の政治経済的次元の基礎にある金融構造上の要因 (monetary-structural factors)」<sup>11</sup>として現代政治経済学の研究テーマの1つでもある。「中心諸国」(ドイツ，オランダなど，その多くは経常収支黒字国)と「周辺諸国」(ギリシャ，スペイン，ポルトガル，イタリアなど，その多くは経常収支赤字国)の経済格差，経済危機に陥った周辺諸国に課される緊縮政策の是非をめぐる議論でも，ユーロ圏の決済システムの制度的特徴に注目されることが多い。本節では，欧州中央銀行 (ECB) に対する各国中央銀行の債権・債務 (TARGET 債権・債務，あるいは，TARGET バランス) をめぐる議論を中心に，通貨・金融制度の側面からユーロ圏の経済危機について予備的な考察を行う。

#### 3-1. TARGET2 債権・債務の拡大をめぐる議論 (ジンとヴォルマーショイザーの主張とそれに対する批判.)

ECB に対する各国中央銀行の TARGET2 債権・債務の累増が引き起こす問題点について，中央銀行 (Deutsche Bundesbank : ドイツ連邦銀行) が TARGET2 債権の拡大を記録したドイツの立場から，ジン (Hans Werner Sinn) とヴォルマーショイザー (Timo Wollmershäuser) <sup>12</sup>は，概略次のように主張した (下記は，チェチオーニとフェレノによる要約である.)。

「(1) ドイツ連邦銀行への準備の多額な流入によって，ドイツの〔民間〕銀行は，ユーロ・システムのリファイナンス・オペ (refinancing operations) から締め出され〔オペを利用できなくなり〕，ドイツの〔民間〕銀行の貸出活動の縮小が引き起こされるかもしれない。(2) ドイツ連邦銀行から「周辺諸国の」各国中央銀行へ準備が絶え間なく流出することは，事実上，財政政策の移転 [fiscal policy transfer] (「隠された救済措置 (stealth bailout)」) であり，これによって，それぞれの国々は，さもないと持続不可能な，自国の経常収支赤字の資金繰りをつけることができる。(3) ドイツの〔民間〕銀行によって保有される多額の中央銀行貨幣は，最終的には，ドイツにおけるインフレ率の上昇を促進することになる。(4) TARGET2 債権を持つ国々は，加盟諸国の1つにおける債務不履行のリスクに，いっそう晒されるようになっている。(5) 政策上の意味は，TARGET2 の貸方・借方の持高の蓄積は，制限されなければならないということである。」<sup>13</sup>

以上の要約に見られるように，ジンとヴォルマーショイザーは，ECB に対するドイツ連邦銀行の TARGET2 債権の累積について5点— (1) ドイツ連邦銀行がユーロ・システムのリファイナンス・オペを利用できなくなり，民間銀行の貸出活動が縮小する。(2) 周辺諸国 (経常赤字国) への「隠された救済措置」になる。(3) TARGET2 債権を抱えるドイツにおけるインフ

<sup>10</sup> ユーロ圏の TARGET2 システムも含めた各国の決済システムの制度と運用については，中島・宿輪(2013)が詳しい。

<sup>11</sup> Rossi (2013), p.389. 邦訳は引用者のもの。

<sup>12</sup> Sinn and Wollmershäuser (2012).

<sup>13</sup> Cecioni and Ferrero (2012), p.7. 邦訳，および，〔 〕内は引用者。

レ発生のおそれ。(4) TARGET2 債権を保有する国は〔周辺諸国の〕債務不履行リスクに晒される。(5) TARGET2 バランスの規模を制限すべきである—を指摘している。

ジンとヴォルマー・ショイザーの主張に対して、次のような「いくつかの説得力のある反証」<sup>14</sup>が提出された(ここでも、チェチオーニとフェレノによる要約に依拠している。)

「ドイツの銀行システムのような一部の銀行システムにとっては、準備勘定におかれる資金と預金ファシリティを除いた、ユーロ・システムから獲得されたリファイナンス(REFINANCING)がマイナスであるという事実は、ユーロ・システムによるマネタリー・ベースの管理能力をけって制約しない。金融政策の伝達にとって重要なことは、ユーロ圏の銀行に対して供給される流動性の純額であって、その流動性の純額がどのように分配されるかではない。

より一般的には、TARGET2 不均衡の増加は、金融政策の運営を妨げる、あるいは、ユーロ圏における物価安定という目的に抵触することはない。特に、一部のユーロ圏諸国において巨額なプラスの TARGET2 残高が存在するからと言って、必ずしもインフレの危険性は生じない。ユーロ・システムは、経済・金融情勢によって必要になればいつでも、適切な手段によって、あらゆる超過流動性を取り除く能力を持ち続ける。

さらに、ユーロ・システムでは、TARGET2 不均衡が増加したからと言って、リファイナンス(資金供給)・オペレーションという金融政策のなかに含まれていないリスクが生じることはない。そのようなリスクは、どんな場合でも、各国中央銀行にとって、(1)リファイナンス・オペにおける受入担保の質の限度、および、ヘアカットの制度によって管理・緩和され、(2) ECB への出資比率(capital key)に応じて分担されるものであり、それゆえ、各々の単独の各国中央銀行の TARGET2 債権・債務とは無関係である。」<sup>15</sup>

ユーロ圏の中心諸国(ドイツ)における ECB に対する中央銀行(ドイツ連邦銀行)の TARGET2 債権の拡大は、中央銀行による金融政策の運営を妨げるものではなく、インフレーションを発生させる危険性もない、というのが以上の反論の主旨である。前掲表 1 で見た 2008 年以降におけるユーロ圏主要諸国の中央銀行の TARGET2 債権・TARGET2 債務の拡大も、それ自体としては、ユーロ圏の資金決済や金融政策のしくみの機能不全を引き起こす要因ではない<sup>16</sup>。

<sup>14</sup> Ibid., p.7. 邦訳は引用者のもの。

<sup>15</sup> Ibid., p.7-8. 邦訳は引用者のもの。TARGET2 バランスの拡大に関するジンとヴォルマー・ショイザーの見解に対して Whelan (2012)が批判する点について、ロッシ(S. Rossi)は次のように指摘する。「両氏〔ジンとヴォルマー・ショイザー〕は、TARGET2 の不均衡に上限をつけて、短期のユーロ債に転換するか、あるいは、「毎年、市場性のある資産で償還する」ことを提案する(Sinn and Wollmershäuser, 2012: p.502)。Whelan (2012)はこの見解に反対する。なぜなら、TARGET2 の正の残高は貸出ではないからである。TARGET2 の正の残高は、債権国の中央銀行の貸借対照表に追加される新たな資金である。」(Rossi (2013), p.389. 邦訳は引用者のもの。)

<sup>16</sup> ユーロ・システムの貸借対照表では相殺される各国中央銀行の TARGET2 債権・債務残高の役割について、田中素香氏は次のように的確に特徴づけている。「バランスシートに示されない ECB (ユーロシステム)の役割は TARGET2 バランスを通じるショック・アブソーバー機能である。TARGET2 バランスは LTRO [長期リファイナンス・オペ] と並んで、ユーロ崩壊を阻止する決定的な要因となった。」(田中(2014), 214 頁。〔 〕内は引用者。)

### 3-2. ユーロ圏内の決済システムにおける清算機関の不在（ロッシの問題提起）

しかしながら、TARGET2 システムを通じたユーロ圏加盟諸国間の資金循環構造のなかで、中心諸国と周辺諸国との間の経済的格差が拡大し、周辺諸国に対して緊縮政策の強制されていることも事実である。ユーロ圏における TARGET2 システムを通じた資金決済の経済的意味について再考し、TARGET2 システムを通じて成立した資金循環構造についての経済学的評価についても再検討する必要がある。これらの課題に取り組んでいる近年のポストケインズ派の研究として、ロッシ（Sergio Rossi）の所説を紹介、検討する。

ロッシは、TARGET2 システム経由で行われるユーロ圏における国際送金が、すべての取引当事者にとって「本当に完了性を持つ」とは言えないが、その理由は「欧州中央銀行（ECB）が、TARGET2 システムに参加する各国中央銀行（National Central Banks: NCBs）の間で清算機関として機能していない [ECB does not act as a settlement institution]」<sup>17</sup>からであると指摘する。支払の「完了性（finality）」は、グッドハート（C. Goodhart）に従って次のように定義される。

「財またはサービス、あるいは、それらとは別の資産の売り手が、等しい価値の何らかのものを買手から受け取り、その結果として売り手が買手に対して追加的な請求権をまったく持たないという場合にはいつでも、最終決済が行われる。」[“Final payment is made whenever a seller of a good, or service, or another asset, receives [something] of equal value from the purchaser, which leaves the seller with no further claim on the buyer.”]<sup>18</sup>

つまり、支払いが「完了した」と言えるのは、受取人（payee）が支払人（payer）に対して追加的な請求権をまったく持たない場合である。

ロッシの論文では最初に、ユーロ圏における「国際的な支払完了性の不在（the lack of international payment finality）」<sup>19</sup>の事例として、外国貿易に関する国際送金（第1国の政府から第2国の銀行Bへの商品購入代金の支払い）と、金融市場取引に関する国際送金（第2国の銀行Bによる第1国の中央銀行 [NCB1] からの第1国政府の国債の購入）、および、両者の国際送金の相殺（国際取引の清算）について、関係機関の貸借対照表の数字例を用いて説明される。以下では、ユーロ圏の決済システムに関する前節の数字例の形式に合わせるために、ロッシによる貸借対照表の例示を、若干修正した形で紹介する。

最初に、第1国の政府が同国の中央銀行（NCB1）に預金を設定する過程を例示するために、同国の政府が NCB1 からの借入れを行うと仮定される。図9には、第1国の中央銀行（NCB1）からの第1国の政府の借入れが実行された時点における貸借対照表が例示されている。

<sup>17</sup> Rossi (2013), p.382.

<sup>18</sup> Goodhart (1989), p.26. 邦訳は引用者。この文章が Rossi (2013), p.388 で引用されている。

<sup>19</sup> Rossi (2013), p.391.

図9 第1国の中央銀行（NCB1）から第1国の政府への貸出が実行された時点での貸借対照表

第1国の政府			
NCB1への預金	+10	NCB1からの借入	+10
第1国の銀行A		第2国の銀行B	
第1国の中央銀行（NCB1）		第2国の中央銀行（NCB2）	
第1国政府への貸出	+10	第1国政府の預金	+10

（注）本図は、Rossi (2013), p.392 の“Table.2: The result of an international payment for foreign trade across Euroland” [表2：ユーロ加盟国間の外国貿易に関する国際送金の結果] に基づいて作成した。ただし、本稿第2節の図1～図5，図6～図8の貸借対照表と同様の表記法をとるために、若干の修正を行った。

(1) 原論文における「ギリシャ」を「第1国」に、「ドイツ」を「第2国」に改めた。(2) 原論文における「ギリシャ銀行 (Bank of Greece)」を「第1国の中央銀行 (NCB1)」に、「ドイツ連邦銀行 (German Bundesbank)」を「第2国の中央銀行 (NCB2)」に改めた。(3) 原論文における各国の「財務省 (Treasury)」を「政府」と改めた。(4) 原論文に表示されていない「ギリシャの財務省」の貸借対照表を、「第1国の政府」の貸借対照表として追加した。(5) 貸借対照表の数値は、本図の取引 (NCB1 から第1国政府への貸出) が行われる前の状態よりも  $x$  ユーロだけ高い (低い) 金額の場合には「 $+x$ 」 (「 $-x$ 」) と記入され、本図の取引が行われる前と等しい金額の場合には「0」と記入される。

第1国の政府の貸借対照表では、負債側にNCB1からの10億ユーロの借り入れ (+10)、資産側にNCB1への10億ユーロの預金 (+10) が記入される。第1国の中央銀行 (NCB1) の貸借対照表では、資産側に第1国の政府への10億ユーロの貸出 (+10)、負債側に「第1国の政府」名義の10億ユーロの預金 (+10) が記入される。

次に、第1国の政府から第2国の企業 (Y社) への10億ユーロの商品購入代金が、NCB1への預金口座から第2国の銀行B (Y社の取引銀行)へ国境を越えて送金される段階を考えよう。図10は、NCB1への「第1国の政府」名義の預金から機械の代金 (10億ユーロ) が第2国の銀行BにおけるY社名義の預金口座へ振り込まれた段階における各機関の貸借対照表を例示している。

第1国の中央銀行（NCB1）では、資産側に第1国の政府への貸出（+10）を残したままで、負債側で「第1国の政府」名義の預金口座から「第2国の中央銀行（NCB2）」名義の預金口座へ10億ユーロが振り替えられる。NCB2では、資産側に「NCB1への預金」として10億ユーロ（+10）が記入され、負債側に「B行名義の預金」として10億ユーロ（+10）が記入される。これに応じて、第2国の銀行Bでは、資産側に「NCB2への預金」として10億ユーロ（+10）が記入され、負債側に「Y社名義の預金」として10億ユーロ（+10）が記入される。

図10 外国貿易に関する国際送金（第1国の政府から第2国のY社への商品購入代金の支払い）の結果

第1国の政府		第1国の銀行A		第2国の銀行B		第1国の中央銀行（NCB1）		第2国の中央銀行（NCB2）	
NCB1への預金	0			NCB2への預金	+10	第1国政府への貸出	+10	NCB1への預金	+10
								B行名義の預金	+10
NCB1からの借入	+10					第1国政府の預金	0		
						NCB2名義の預金	+10		
実物資産	+10								

（注）本図は、Rossi (2013), p.392 の“Table.2: The result of an international payment for foreign trade across Euroland” [表2：ユーロ加盟国間の外国貿易に関する国際送金の結果] に基づいて、若干の修正（図9の注を参照）のうえ作成した。貸借対照表の数値は、図9の取引（NCB1から第1国政府への貸出）が行われる前の状態よりもxユーロだけ高い（低い）金額の場合には「+x」（「-x」）と記入され、図9の取引が行われる前と等しい金額の場合には「0」と記入される。

図10（Rossi (2013), p.392 の“Table 2”）の段階についてロッシは、「貿易黒字国は貿易赤字国に対する債権を持ち続ける。これは、要するに、貿易黒字国と貿易赤字国の債権債務関係が決済されていないことを意味する」<sup>20</sup>と説明している。図10に見られるように、第1国の

<sup>20</sup> Ibid., p.393. 邦訳は引用者のもの。

政府から第2国の銀行Bへの商品購入代金の支払いの結果として、第2国の中央銀行(NCB2)は第1国の中央銀行(NCB1)に対して10億ユーロの預金債権を持つ。これは、受取人(第2国の中央銀行[NCB2])が支払人(第1国の中央銀行[NCB1])に対する債権を持つということであり、グッドハートの定義(前掲)に従えば、NCB1からNCB2への支払いが「完了していない」ことを意味する。

もし、以上の外国貿易に関する国際送金(第1国の政府から第2国のY社への商品購入代金の支払い)に続いて、第2国から第1国への反対方向の国際送金、たとえば、第2国の銀行Bが第1国の政府から国債を購入するという金融市場取引に関する国際送金が行われるならば、受取人(第1国の政府)は支払人(第2国の銀行B)に対する債権を持たず、第2国の銀行Bから第1国の政府への支払いが「完了した」と言える。この点を確認するために、図11を見よう。

図11 外国貿易に関する国際送金(第1国の政府から第2国の銀行Bへの商品購入代金の支払い)と金融市場取引に関する国際送金(第2国の銀行Bから第1国の政府への国債購入代金の支払い)が清算された結果

第1国の政府			
NCB1への預金	+10	NCB1からの借入	+10
実物資産	+10	発行済み国債	+10

第1国の銀行A		第2国の銀行B	
		NCB2への預金	0
		Y社名義の預金	+10
		第1国政府の国債	+10

第1国の中央銀行(NCB1)		第2国の中央銀行(NCB2)	
第1国政府への貸出	+10	NCB1への預金	0
		B行名義の預金	0
		NCB2名義の預金	0

(注) 本図は、Rossi (2013), p.392 の“Table.3: The result of an international payment for financial-market transaction across Euroland” [表3: ユーロ加盟国間の金融市場取引に関する国際送金の結果]と“Table.4:

The result of clearing international transactions across Euroland” [表4：ユーロ加盟国間の国際取引の清算の結果]に基づいて、若干の修正(図9の注を参照)のうえ作成した。貸借対照表の数値は、図9の取引(NCB1による第1国政府の国債の購入)が行われる前の状態よりも $x$ ユーロだけ高い(低い)金額の場合には「 $+x$ 」(「 $-x$ 」)と記入され、図9の取引が行われる前と等しい金額の場合には「0」と記入される。

図11には、外国貿易に関する国際送金(第1国の政府から第2国のY社への商品購入代金の支払い)に続いて、金融市場取引に関する国際送金(第2国の銀行Bから第1国の政府への国債購入代金の支払い)が行われた結果が例示されている。第2国の銀行Bでは、資産側で「NCB2への預金」が「+10」(図10)から「0」(図11)へ減少し、「第1国政府の国債」が「0」(図10)から「+10」(図11)へ増加する。これに応じて、第2国の中央銀行(NCB2)では、負債側の「B行名義の預金」と資産側の「NCB1への預金」がともに「+10」(図10)から「0」(図11)へ減少する。第1国の中央銀行(NCB1)では、負債側の「第1国政府の預金」が「0」(図10)から「+10」(図11)へ増加し、「NCB2名義の預金」が「+10」(図10)から「0」(図11)へ減少する。

図11(Rossi(2013), p.392の“Table 4”)の段階についてロッシは、次のように説明している。「表4が示すように、該当する国際清算が行われると(once the relevant international clearing has been carried out), ドイツはもはやギリシャに対して債権を持っていない。ドイツでは、ドイツ連邦銀行に置かれた10億ユーロの預金に対する差し引きゼロの所有権の移転が起こっている。なぜなら、ギリシャ国債を買ったドイツの〔民間〕銀行の購買力が、ドイツ国内の輸出業者が支払いを完了するために取引した〔民間〕銀行へ移転したからである。ギリシャでは、中央銀行がギリシャ政府に貸し出した10億ユーロという金額は返済される。これは、〔ギリシャ政府が〕国債を発行し、その国債がドイツの〔民間〕銀行に売られたおかげである。」<sup>21</sup>

図11に見られるように、外国貿易に関する国際送金(第1国〔ギリシャ〕の政府から第2国〔ドイツ〕の銀行Bへの商品購入代金の支払い)と、金融市場取引に関する国際送金(第2国〔ドイツ〕の銀行Bから第1国〔ギリシャ〕の政府への国債購入代金の支払い)が相殺・清算された結果として、第2国〔ドイツ〕は第1国〔ギリシャ〕に対してもはや債権を持たず、国際間の支払いが「完了した」と言える。

### 3-3. 国際清算機関(欧州清算機関[ESI])が導入された場合のユーロ圏内の決済システム(ロッシの提言)

ロッシが次に提起するのは、「欧州清算機関(European Settlement Institution〔以下、「ESI」と略記])」<sup>22</sup>と呼ばれる国際決済機関(international settlement institution)が組み込まれたユーロ

<sup>21</sup> Ibid., p.392. 邦訳, および, □内の補足は引用者のもの。

<sup>22</sup> Ibid., p.394. 邦訳, および, □内の補足は引用者のもの。

圏諸国間の決済システムである。「欧州清算機関」(ESI)は、支払側の国の中央銀行と受取側の国の中央銀行の間で、最終決済手段を発行する<sup>23</sup>。

「欧州清算機関(ESI)」が組み込まれた決済システムのなかで、前掲図9～図11の国際送金の事例を再検討してみよう。

図12には、前掲図9と同様に、第1国の中央銀行(NCB1)からの第1国の政府の借入れが実行された段階における貸借対照表が例示されている。「欧州清算機関(ESI)」の貸借対照表も表示されているが、この段階ではESIへの記入事項はない。

図12 第1国の中央銀行(NCB1)から第1国の政府への貸出が実行された時点での貸借対照表

第1国の政府			
NCB1への預 金	+10	NCB1からの 借入	+10
第1国の銀行A			
第2国の銀行B			
第1国の中央銀行(NCB1)			
第1国政府 への貸出	+10	第1国政府 の預金	+10
第2国の中央銀行(NCB2)			
欧州清算機関(European Settlement Institution)			

(注) 本図は、Rossi (2013), p.394 の“Table.5: The result of an international final payment for foreign trade across Euroland” [表5: ユーロ加盟国間の外国貿易に関する国際最終決済の結果]に基づいて、若干の修正(図9の注を参照)のうえ作成した。貸借対照表の数値は、本図の取引(NCB1から第1国政府への貸出)が行われる前の状態よりも $x$ ユーロだけ高い(低い)金額の場合には「 $+x$ 」(「 $-x$ 」)と記入され、本図の取引が行われる前と等しい金額の場合には「0」と記入される。

<sup>23</sup> 「欧州清算機関(European settlement institution)は、支払側の国(ギリシャ)と受取側の国(ドイツ) — おのおのは各国の中央銀行によって代表される — の間で、最終決済手段を発行しなければならない。」(Ibid., p.394.)

次に、前掲図 10 と同様に、第 1 国の政府が第 2 国の Y 社（その取引銀行は第 2 国の銀行 B）から商品（機械）を購入する場合の国際送金について、ESI を含む決済システムのなかで検討しよう。図 13 には、外国貿易のための国際送金（第 1 国の政府から第 2 国の Y 社への商品購入代金の支払い）が行われた時点での、第 1 国の政府、第 2 国の銀行 B、第 1 国の中央銀行 (NCB1)、第 2 国の中央銀行 (NCB) 、および、欧州清算機関 (ESI) の貸借対照表が例示されている。

図 13 外国貿易に関する国際最終決済（第 1 国の政府から第 2 国の Y 社への商品購入代金の支払い）の結果

第 1 国の政府							
NCB1 への預金	0	NCB1 からの借入	+10				
実物資産	+10						
				第 2 国の銀行 B			
第 1 国の銀行 A				NCB2 への預金	+10	Y 社名義の預金	+10
				第 2 国の中央銀行 (NCB2)			
第 1 国政府への貸出	+10	第 1 国政府の預金	0	ESI への預金	+10	B 行名義の預金	+10
		ESI に対する債務	+10				
欧州清算機関 (European Settlement Institution)							
NCB1 への貸出		+10		NCB2 名義の預金		+10	

(注) 本図は、Rossi (2013), p.394 の“Table.5: The result of an international final payment for foreign trade across Euroland” [表 5 : ユーロ加盟国間の外国貿易に関する国際最終決済の結果] に基づいて、若干の修正 (図 9 の注を参照) のうえ作成した。貸借対照表の数値は、図 12 の取引 (NCB1 から第 1 国政府への貸出) が行われる前の状態よりも  $x$  ユーロだけ高い (低い) 金額の場合には「 $+x$ 」 (「 $-x$ 」) と記入され、図 12 の取引が行われる前と等しい金額の場合には「0」と記入される。

第1国の政府はNCB1への預金(10億ユーロ)を取り崩して、第2国のY社から商品(機械)を購入する。その商品(機械)の金額は、第1国の政府の資産側に「実物資産」(+10)として記入される。第1国の政府は、NCB1に対して、政府預金口座から第2国の銀行BのY社名義の口座への送金を依頼する。第1国の政府の資産側では、「NCB1への預金」が「+10」(図12)から「0」(図13)へ減少する。NCB1では、資産側の「第1国政府への貸出」(+10)は不変のまま、負債側で「第1国の政府」名義の預金が「+10」(図12)から「0」(図13)へ減少し、「ESIに対する債務」として新たに「+10」(図13)が記入される。これに応じて、欧州清算機関(ESI)では、資産側に「NCB1に対する貸出(+10)」、負債側に「NCB2名義の預金(+10)」が記入される。続いて、第2国の中央銀行(NCB2)では、資産側に「ESIへの預金(+10)」、負債側に「Y社名義の預金(+10)」が記入される。これを受けて、第2国の銀行Bでは、資産側に「NCB2への預金(+10)」、負債側の「Y社名義の預金(+10)」が記入される。ここまでの過程で、第1国の政府から第2国の銀行B(Y社名義の預金口座)への送金が行われる。

前掲図1の「欧州中央銀行(ECB)」では資産側が「NCB1に対するTARGET2債権[TARGET2 claims on the NCB1]」、負債側が「NCB2に対するTARGET2債務[TARGET2 liabilities to the NCB2]」であるのに対して、図13の「欧州決済機関(ESI)」では、資産側が「NCB1に対する貸出[loans to the NCB]」、負債側が「NCB2名義の預金(deposits in the name of the NCB2)」である。

外国貿易に関する国際送金(第1国の政府から第2国のY社への商品購入代金の支払い)の結果、支払いが「完了した」と言えるかどうか、経済主体別に確かめよう。

「第1国の政府」は、負債側に「第1国の中央銀行(NCB1)に対する債務」(+10)、資産側に「実物資産」(+10)を持ち、対外債権・対外債務を持たないので、支払いを「完了した」と言える。「第2国の銀行B」は、負債側に「Y社名義の預金」(+10)、資産側に「第2国の中央銀行(NCB2)への預金」(+20)を持ち、対外債権・対外債務を持たないので、支払いを「完了した」と言える。

これに対して、「第1国の中央銀行(NCB1)」は「ESIに対する債務」(+10)という対外債務を持ち、「第2国の中央銀行(NCB2)」は「ESIに対する債権」(+10)という対外債権を持つ。それゆえ、「欧州清算機関(ESI)」も対外債権・対外債務を持つ。したがって、NCB1とNCB2、ESIの3機関については、支払いが「完了した」とは言えない<sup>24</sup>。

<sup>24</sup> 「表5 [図13] への記入が記録されると、ギリシャの財務省は支払を完了し、ドイツの輸出業者は受取を完了している。表2と同様に、表5に示されるように記入が記帳されると、ギリシャ(ギリシャの中央銀行によって代表される)は対外債務を持ち、ドイツ(これもドイツの中央銀行によって代表される)は対外債権を持つ。これは、次のように言うのと同じである。本件に関して行われた国境間の支払の結果、支払人[—正しくは「受取人」]は受取人[—正しくは「支払人」]に対してもはや債権を持たなくなるが、国際清算機関が、関連する2つの国(本稿で定型化された事例では、ギリシャとドイツ)に関して、支払人に対する債権をもはや持たないという状態にならなければならない。」(Ibid., pp.394-395. 邦訳は引用者のもの。〔 〕内は引用者による補足。)

もし、以上の外国貿易に関する国際送金（第1国の政府から第2国のY社への商品購入代金の支払い）に続いて、反対方向の金融市場取引（第2国の中央銀行（NCB2）から第1国の政府への国債購入代金の支払い）に関する国際送金が行われるならば、第1国と第2国の間での債権・債務関係が相殺され、両国間での支払いが「完了した」と言える。この点を確認するために、図14を見よう。

図14 外国貿易に関する国際最終決済（第1国の政府から第2国の銀行Bへの商品購入代金の支払い）の結果、金融市場取引に関する国際最終決済（第2国の中央銀行 [NCB2] から第1国の政府への国債購入代金の支払い）結果を統合した貸借対照表

第1国の政府			
NCB1への預金	+10	NCB1からの借入	+10
実物資産	+10	発行済み国債	+10

第1国の銀行A		第2国の銀行B	
		NCB2への預金	+10
		Y社名義の預金	+10

第1国の中央銀行（NCB1）		第2国の中央銀行（NCB2）	
第1国政府への貸出	+10	ESIへの預金	0
ESIへの預金	+10	B行名義の預金	+10
		第1国政府の国債	+10

欧州清算機関（European Settlement Institution）			
NCB1への貸出	+10	NCB2名義の預金	0
		NCB1名義の預金	+10

（注）本図は、Rossi (2013), p.395 の“Table.6: The result of an international final payment for a bilateral financial-market transaction” [表6：2国間の金融市場取引に関する国際最終決済の結果] と“Table.7: The result of a delivery-versus-payment through the European settlement institution” [表7：欧州清算機関を通じた

証券資金同時受渡の結果]に基づいて、若干の修正(図9の注を参照)のうえ作成した。貸借対照表の数値は、図12の取引(NCB1から第1国政府への貸出)が行われる前の状態よりも $x$ ユーロだけ高い(低い)金額の場合には「 $+x$ 」(「 $-x$ 」)と記入され、図12の取引が行われる前と等しい金額の場合には「0」と記入される。Rossi(2013), p.395の“Table 7”では、NCB1の「ESIへの預金」(+10)と「ESIに対する債務」(+10)が相殺され、NCB1の資産側が「第1国政府の貸出(+10)」, 負債側が「第1国政府の預金(+10)」の形で表示されている。また、欧州清算機関(ESI)の「NCB1への貸出(+10)」と「NCB1名義の預金(+10)」が相殺され(それゆえ、「NCB1への貸出」が返済され)、ESIの資産側と負債側の両方が「期末残高(0)」の形で表示されている。

図14には、外国貿易に関する国際送金(第1国の政府から第2国のY社への商品購入代金の支払い)に続いて、金融市場取引に関する国際送金(第2国の中央銀行[NCB2]から第1国の政府への国債購入代金の支払い)が行われた結果が例示されている。

第2国の中央銀行(NCB2)では、資産側で「ESIへの預金」が「+10」(図13)から「0」(図14)へ減少し、「第1国の国債」が「0」(図13)から「+10」(図14)へ増加する。これに応じて、欧州清算機関(ESI)では、負債側の「NCB2名義の預金」が「+10」(図13)から「0」(図14)へ減少する。また、「第1国の政府」では、負債側で「発行済み国債」が「0」(図13)から「+10」(図14)へ増加し、「NCB1への預金」が「0」(図13)から「+10」(図14)へ増加する。それゆえ、第1国の中央銀行(NCB1)では、負債側で「第1国政府の預金」が「0」(図13)から「+10」(図14)へ増加し、これに応じて資産側の「ESIへの預金」も「0」(図13)から「+10」(図14)へ増加する。これを受けて、欧州清算機関(ESI)では、負債側の「NCB1名義の預金」が「0」(図13)から「+10」(図14)へ増加する。

こうして、外国貿易に関する国際送金(第1国の政府から第2国のY社への商品購入代金の支払い)に続いて、金融市場取引に関する国際送金(NCB2から第1国の政府への国債購入代金の支払い)が行われる結果として、欧州清算機関(ESI)では、資産側の「NCB1への貸出(+10)」と負債側の「NCB1名義の預金(+10)」が相殺されて対外債権・対外債務が消滅し、支払いが「完了した」と言える。

ここで注目しなければならないのは、欧州清算機関(ESI)で対外債権・対外債務が消滅し、あらゆる国際間支払いが「完了した」と言えるのは、第1国(支払側)から第2国(受取側)への国際送金に続いて、反対方向の第2国から第1国への国際送金が行われる場合に限られるということである。第1国をギリシャ(貿易赤字国)、第2国をドイツ(貿易黒字国)と見なし、ユーロ圏がこれらの2国のみから成ると仮定すると、ドイツ(貿易黒字国)の居住者が、ギリシャ(貿易赤字国)の居住者によって発行される債券(たとえば、ギリシャ政府によって発行される国債)を買う場合にも、欧州清算機関(ESI)で対外債権・対外債務が消滅し、これらの2国間での決済が「完了性」を持つ<sup>25</sup>。

<sup>25</sup> Rossi(2013), p.395の“Table.6”と“Table.7”(前掲図14)に基づいて、ロッシは次のように指摘する。「表6における記入は、それぞれ、2国間、および、多国間と呼ぶことのできる2つの事例において記録する

もし、第2国（貿易黒字国、ドイツ）の居住者が、第1国（貿易赤字国、ギリシャ）によって発行された債券を、第1国の居住者から買おうとしない場合には、欧州清算機関（ESI）が介入して金融仲介機関の役割を果たす必要がある、とロッシは指摘する。具体的には、最初にESIが第1国（ギリシャ）から国債を購入し、続いて、ESIがこのギリシャ国債を第2国（居住者）に販売するという方法である。このような方法を通じたESIの金融仲介機能を、関係機関の貸借対照表を用いて例示してみよう。

図15 欧州清算機関（ESI）が第1国政府の国債を買い取った時点での貸借対照表

第1国の政府			
NCB1 への 預金	+10	発行済み 国債	+10

第1国の銀行A		第2国の銀行B	

第1国の中央銀行（NCB1）		第2国の中央銀行（NCB2）	
ESI への 預金	+10	第1国政府 の預金	+10

欧州清算機関（European Settlement Institution）			
第1国政府 の国債	+10	NCB1 名義の 預金	+10

（注）本図は、Rossi (2013), p.396 の“Table.8: The result of an international final payment for a multilateral financial-market transaction the European settlement institution” [表8：欧州清算機関を通じた多国間の金融市場取引に関する国際最終決済の結果]に基づいて、若干の修正（図9の注を参照）のうえ作成した。貸借対照表の数値は、図15の取引（欧州清算機関 [ESI] による第1国政府の国債の購入）が行われる前の

ことができる。これらを順に検討しよう。2国間の事例が起こるのは、貿易黒字国（本稿の定型化された例では、ドイツ）の居住者が、貿易赤字国（この場合には、ギリシャ）の居住者によって売られる債券を買う場合である。もしそうであれば、この場合の金融市場の取引には、単なる金融仲介機関として欧州清算機関（European settlement institution）が関わる。なぜなら、欧州清算機関は、2つの当事国に関して決済が完了性を持つために必要な数の貨幣単位を発行するからである。表7の支払残高が示すように、あらゆる国際取引が最終的に決済されている。」（Ibid., p.395. 邦訳は引用者のもの。）

状態よりも  $x$  ユーロだけ高い（低い）金額の場合には「 $+x$ 」（「 $-x$ 」）と記入され、図 12 の取引が行われる前と等しい金額の場合には「0」と記入される。

図 15 は、欧州清算機関（ESI）が、第 1 国の政府によって発行された国債を買い取った段階における貸借対照表を例示している。第 1 国の政府は、国債の売上代金を第 1 国の中央銀行（NCB1）への預金の形で保有する。したがって、NCB1 では、負債側の「第 1 国政府の預金（+10）」に対応して、資産側に「ESI への預金（+10）」が記入される。これに応じて、ESI では、負債側に「NCB1 名義の預金（+10）」が記入され、資産側に「第 1 国政府の国債（+10）」が記入される。

欧州清算機関（ESI）は、第 1 国の政府からの国債の買い取りに引き続いて、第 1 国政府によって発行された国債を、第 2 国の中央銀行（NCB2）へ売却する。図 16 は、ESI が、第 1 国政府から買い取った国債を、第 2 国の中央銀行（NCB2）へ売却した時点における貸借対照表を例示している。

図 16 欧州清算機関（ESI）が第 1 国政府の国債を第 2 国の中央銀行（NCB2）へ売却した時点での貸借対照表

第 1 国の政府			
NCB1 への 預金	+10	発行済み 国債	+10
第 1 国の銀行 A		第 2 国の銀行 B	
第 1 国の中央銀行（NCB1）		第 2 国の中央銀行（NCB2）	
ESI への 預金	+10	第 1 国政府 の預金	+10
		第 1 国政府 の国債	+10
		ESI への 預金	-10
欧州清算機関（European Settlement Institution）			
第 1 国政府 の国債	0	NCB1 名義の 預金	+10
		NCB2 名義の 預金	-10

(注) 本図は、Rossi (2013), p.396 の“Table.8: The result of an international final payment for a multilateral financial-market transaction the European settlement institution” [表 8 : 欧州清算機関を通じた多国間の金融市場取引に関する国際最終決済の結果] に基づいて、若干の修正 (図 9 の注を参照) のうえ作成した。貸借対照表の数値は、図 15 の取引 (欧州清算機関 [ESI] による第 1 国政府の国債の購入) が行われる前の状態よりも  $x$  ユーロだけ高い (低い) 金額の場合には「 $+x$ 」 (「 $-x$ 」) と記入され、図 12 の取引が行われる前と等しい金額の場合には「0」と記入される。

## 終わりに

本稿では、TARGET2 システムを通じたユーロ圏の資金決済のしくみを把握したうえで、現行のユーロ圏の決済システムにおける「清算機関 (settlement institution)」の不在という近年のポストケインズ派経済学の研究 (Rossi (2013)) による主要論点について調査した。その結果、欧州中央銀行 (ECB) に対する各国中央銀行の TARGET2 債権・債務の拡大など決済システムのパフォーマンスが、周辺諸国 (経常収支赤字国) に対して緊縮政策が強制される傾向、中心諸国 (経常収支黒字国) から周辺諸国への資金供給 (周辺諸国によって発行される債券の購入) の困難などの諸問題の反映であることが明らかになった。中心諸国と周辺諸国との経済的格差の拡大、緊縮政策に頼った経済政策が採られる理由について考察するためには、ユーロ圏の決済システムとマクロ経済との関係について理論的・実証的に研究する必要があるが、この点も今後の課題としなければならない。

## 参考文献

- Bindseil, Ulrich and König, Philipp Johann (2012). “TARGET2 and the European Sovereign Debt Crisis,” *Kredit und Kapital*, vol.45, no.2, pp.135-174.
- Bindseil, Ulrich (2014). *Monetary Policy Operations and the Financial System*, Oxford, UK: Oxford University Press.
- Cecioni, Martina and Ferrero, Giuseppe (2012). “Determinants of TARGET2 imbalances,” *Questioni di Economia e Finanza*, Banca d’Italia, No. 136.
- Cecchetti, Stephen G., McCauley, Robert N. and McGuire, Patrick (2012). “Interpreting TARGET2 balances,” BIS Working Papers, No.393.
- Cesaratto, Sergio (2013). “The implications of TARGET2 in the European balance of payments crisis and beyond,” *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention*, Vol.10, No.3, 2013, pp.359-382.

- Deutsche Bundesbank (2011). “The dynamics of the Bundesbank’s TARGET2 balance,” *Monthly Report*, March, pp.34-35.
- Goodhart, C. A. E (1989). *Money, Information and Uncertainty*, 2nd edition, London: MacMillan Press.
- Institute of Empirical Economic Research of Osnabrück University (2014), “Euro Crisis Monitor,”  
(<http://www.eurocrisismonitor.com/> : 2015年1月26日閲覧)
- 伊豆 久 (2012). 「欧州中央銀行における不均衡問題」『証券経済研究』, 第78号, 29-49頁.
- 河村小百合 (2015). 『欧州中央銀行の金融政策』, 金融財政事情研究会.
- ヤン・クレーゲル (Jan Kregel) (2014) (渡辺良夫訳). 「金融危機後の、『輸出主導型成長』と『対外債務削減』という幻想」(ケインズ学会編・平井俊顕監修『ケインズは、《今》, なぜ必要か?—グローバルな視点からの現代的意義—』, 作品社, 13-28頁). [Jan Kregel, “The Chimera of Export Led Growth and External Debt Reduction After the Financial Crisis.”]
- Lavoie, Marc (2013). “The Monetary and Fiscal Nexus of Neo-Chartalism: A Friendly Critique,” *Journal of Economic Issues*, Vol.47, No.1, March, 2013, pp.1-32.
- (2014). *Post-Keynesian Economics: New Foundations*, Cheltenham UK and Northampton USA: Edward Elgar.
- 内閣府政策統括官室 (2012). 『世界経済の潮流 (2012年I) —欧州政府債務危機を巡る緊張が続く世界経済—』 ([http://www5.cao.go.jp/j-j/sekai\\_chouryuu/sh12-01/sh12.html](http://www5.cao.go.jp/j-j/sekai_chouryuu/sh12-01/sh12.html), 2015年1月30日閲覧)
- 中島真志・宿輪純一 (2013). 『決済システムのすべて (第3版)』, 東洋経済新報社.
- 奥田宏司 (2012). 『現代国際通貨体制』, 日本経済評論社.
- Rossi, Sergio (2013). “Financialisation and monetary union in Europe: the monetary—structural causes of the euro-area crisis,” *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Vol. 6, No.3, pp.381-400.
- 清水良樹 (2009). 「ユーロ域内取引における国際収支不均衡とその限界」『立教経済学研究』第63巻第2号, 121-140頁.
- Sinn, Hans-Werner and Wollmershäuser, Timo (2012). “Target loans, current account balances and capital flows: the ECB’s rescue facility,” *International Tax and Public Finance*, Volume 19, Issue 4, pp 468-508.
- Steinkamp, Sven and Westermann, Frank (2013). “The role of creditor seniority in Europe’s sovereign debt crisis,” *Economic Policy*, the 58<sup>th</sup> Panel Meeting, October  
(<http://www.economic-policy.org/wp-content/uploads/2013/10/westermann-steinkamp.pdf> : 2015年1月26日閲覧.)
- 田中素香 (2014). 「ユーロ危機への欧州中央銀行の対応—LLR (最後の貸し手) 機能を中心に—」『商学論纂』(中央大学), 第55巻第3号, 203-242頁.
- 田中素香・長部重康・久保広正・岩田健治 (2014). 『現代ヨーロッパ経済 (第4版)』, 有斐閣.
- Whelan, Karl (2012). “TARGET2 and Central Bank Balance Sheets,” Working Papers, School of

Economics, University College Dublin.

[<http://www.karlwhelan.com/Papers/T2Paper-March2013.pdf>] [Whelan, Karl (2014). “TARGET2 and central bank balance sheets,” *Economic Policy*, vol. 29, no.77, pp.79-137.]

[付記] 本研究は、日本学術振興会の科学研究費（基盤研究（C）課題番号 25380248）の助成を受けている。

企画セッション

「『進化経済学 応用』にむけて」

# 価値と価格

西部 忠（北海道大学）

Nishibe@econ.hokudai.ac.jp

## 1 はじめに

本稿は進化経済学と古典派、新古典派の経済、財・商品、市場、貨幣、時間、競争、調整過程、取引様態、さらに、価格の決定・含意・様態、交換関係についてのヴィジョンの違いに注目しつつ、進化経済学における価値や価格とはいかなる意味を持つかを考察する。

この問題を議論するため、古典派、新古典派、進化経済学の理論枠組みの違いを表1にまとめた。これに基づいて、まず古典派と新古典派の価値・価格決定の説明やその含意の違いを示し、どうして両学派が相いれないかを解説する。次に、古典派や新古典派と進化経済学の違いを論じる。ここでは特に進化経済学と古典派の違いに焦点を当てる。次いで、新古典派や古典派がともに「一物一価」を前提としていることを問題とし、進化経済学がそのような前提を退ける理由を明確にする。この違いは表1のように、古典派ないし新古典派と進化経済学が市場、貨幣、競争等について異なるヴィジョンから出発していることに起因する。最後に、進化経済学の価格に関する積極的見解として「一物多価」を許容する包括的な価格を論述する。

## 2 古典派の価値・価格理論

アダム・スミス(Smith [1776])やデイヴィッド・リカード(Ricardo [1817])を代表とする古典派経済学の考察対象は、骨董品やダイヤモンドといった希少な財ではなく、労働によって繰り返し生産される労働生産物（農産物や工業製品）であった。農産物の場合、気候等の自然環境の変化による豊作や干ばつが生じるため生産性と供給量が変動する。自然環境に依存しない工業製品では、生産性や供給量を制御できるものの、市況や景気による需要変動の影響を受ける。古典派によれば、このように商品の市場価格は需要と供給の状況により絶えず変動するが、その変動の重心には客観的な生産技術条件によって決定される自然価格が存在する。自然価格とは、原料、道具、機械など正常な生産費用の合計に適正利潤を加えたものである。同じ商品の生産でも生産技術が異なれば生産費用は異なる。各産業で費用を最小にする生産技術が採用されるとすれば、そのような単一の技術にたいする生産費用が一つに決まる。また、低利潤率の部門から高利潤率の部門に自由に資本が移動できるとするならば、正常利潤は社会全体で一定水準に決まる。所与の賦存資源である土地は肥沃度の高い土地から低い土地へと順番に利用されていく。ある一定の生産水準における限界的な耕作地で正の地代が通常成立する。こうして、一つの産業の製品の費用、利潤、地代が決まれば、一つの商品に一つの自然価格が対応する一物一価の状況が成立する。リカードの古典派経済学を現代で再興したピエロ・スラッファ(Sraffa [1960])もこの一物一価を理論の前提としている。

スミスやリカードら古典派は、この自然価格が労働という不変の価値尺度で測られると考え、労働価値説を主張した<sup>1</sup>。原材料や道具・機械とそれらにより生産される工業製品はすべて労働生産物なので、商品の価値はそれを生産するのに社会的に必要な労働量によって決まる。標準的な生産技術の下では、原材料が5時間の労働で、道具が2時間の労働で生産されているとし、それらを使用して平均7時間の労働によってある製品が生産されているとすれば、その価値は労働14時間となる。価値は一定の技術水準の下で生産に投下した社会的に必要な労働時間により決まるのである。このような「投下労働価値説」では、労働価値は財を純生産するために社会に必要な労働の総計を意味するので、生産力水準を正確に反映する。つまり、労働価値が低下すれば労働生産性は上がる。それゆえ、労働価値は相対価格（ある商品の他の商品との交換比率）を決定するだけでなく、絶対価値（労働生産性の絶対水準を反映する）を表示する。このため、古典派は市場価格の重心である自然価格を価値と呼ぶのである。

リカードは賃金については生存賃金説を主張した。労働者とその家族は賃金で食料など生活必需品を購入し、それらを消費して生活する。この説によれば、賃金は生存可能なぎりぎりの水準に決まる。なぜなら、賃金が生存賃金を超えると、労働者の生活に余裕が生まれるため子供が増え、人口が増大して労働供給が増える結果、実質賃金は低下し、逆に賃金が生存賃金を下回ると労働者が餓死してしまい、労働供給が減るので賃金は上昇するからである。したがって、このような賃金の変動に伴う人口調節メカニズムを通じた労働供給の長期的調整の結果、実質賃金は生存水準に安定する。これが労働に関する自然価格の決定方法である。リカードが賃金法則を労働者の生物学的な再生産という視点から考察したことにより、賃金が生活必需品から構成される賃金バスケットを購入するための金額として決定できるとした点に古典派の特徴がある。

古典派で価値論が重要なのは、それが資本主義社会の3大階級である労働者、資本家、地主へ分配されるべき社会全体の価値生産物（国民所得に相当）の絶対水準を決定するとともに、各階級へ収入（所得）として分配されるべき賃金、利潤、地代を決定することができるからである。つまり、労働価値は国民所得（純生産物価値ないし付加価値）の大きさとその分配を決定する。賃金、利潤、地代という所得はまた資本主義経済の長期動態的な趨勢を決める。労働者は賃金を生存のためにすべて消費する。他方、資本家が得る利潤のうち消費されない部分が貯蓄＝投資となる。これが国民所得の成長を間接的に決定する。リカードは資本主義の行く末を以下のように考えていた。資本主義経済が成長するにつれて、より肥沃度の低い耕作地が利用される結果、地代が上昇し、労働者の食料の原料である穀物の価格が上昇するので、名目賃金が上昇する。賃金の上昇につれて利潤が圧縮され続け、最終的には利潤率がゼロ、成長率がゼロになる定常状態に到るであろう、と。リカードは資本主義経済の長期動態についてこうした悲観的な見方をした。

---

<sup>1</sup> マルサス(Malthus [1823])は、スミスが労働を価値尺度とする場合、商品に投下された労働量に関する投下労働価値説と商品が支配する（商品価格により購える）労働力の量に関する支配労働価値説の二つの考えが混在していると主張し、これがリカードとの価値尺度論争の引き金になった。マルサスは支配労働価値説を主張したが、リカードは投下労働価値説を採用した。

### 3. 新古典派一般均衡理論の価格理論

再生産可能な財に考察対象を限定する古典派に対し、新古典派は自然資源など希少財一般に関する価格理論を構築した。ここで「新古典派」とは、レオン・ワルラス(Walras [1874])を創始者とするローザンヌ学派から現代のミクロ理論までを指す。新古典派の最も洗練された価格理論である一般均衡理論は、古典派のように商品や階級の再生産ではなく、財の交換や資源配分に焦点を当て、より抽象的な市場と価格の見方を提示する。それによれば、市場とは価格が需要や供給という数量上の不均衡を調整する統一的なシステム、すなわち「価格メカニズム」と捉えられる。そうした市場で価格がゼロでも需要が供給より大きくなる財が「自由財」、価格がゼロで需要が供給より大きな財、言い換えると、価格がある正の値で需要と供給が一致する財が「希少財」である。このように、希少性とはある財の価格がゼロの時、需要が供給より多い状態を表す。新古典派における価格は、需要と供給の関係である相対的希少性の程度を示す指標として機能する<sup>2</sup>。そのため、1930年代の社会主義経済計算論争でディキンソンやランゲは「市場社会主義」の実行可能性を擁護するために、価格が市場経済だけでなく影の価格（シャドー・プライス）として計画経済にも適用されうる一般的な概念だと主張することができたのである。

一般均衡理論では、消費者は所与の価格と予算制約の下で消費から得られる効用を最大にするよう財の種類と数量を決定する。他方、生産者は所与の価格の下で費用を最小にする生産技術を採用し、利潤を最大にする生産量を決定する。こうした個別の消費者による需要と個別の生産者による供給を社会全体で集計すると、価格を独立なパラメータとする需要関数や供給関数が得られる。その上で、競り人が仮想的時間において価格ベクトルをすべての財について需要と供給を過不足なく一致させるように調節する。すなわち、超過需要がある財の価格を上げ、超過供給がある財の価格を下げることにより、すべての財の超過需要がゼロである均衡を模索する。すべての財の需要と供給が一致する一般均衡で価格が決定されて初めてすべての取引が一斉に行われる。

注意すべきは、一般均衡理論が一つの財に一つの価格しか存在しないという「一物一価」の成立を仮定していることである。価格を独立変数とする需要関数や供給関数、および、超過需要関数による価格調整はすべて単一の価格ベクトルの存在を仮定している。また、実際に価格を動かすのは神の「見えざる手」ではなく、競り人の「見える手」である。市場は、競り人だけが価格ベクトルを調節する集中型の価格メカニズムとして描写されている。そこでは、売買を媒介する流通手段、購買力を独占する購買手段（一般的等価物）、価値を将来へ移転する価値保蔵手段として機能する貨幣は存在しない。貨幣があるとしても、それは $n$ 種の財からニューメール（価値標準）として選ばれる任意の財にすぎない。そのような市場は貨幣なき物々交換の場と同じである。

一般均衡理論は、すべての財について完全な先物市場が存在するという完備契約と経済主体は将来を錯誤なく見通すことができるができるという完全予見の仮定の下、すべての財の現物価格

---

<sup>2</sup>新古典派の価格は古典派の自然価格や労働価値のように絶対水準に意味はなく、財の相対的な希少性を表す相対価格（交換比率）である。したがって、一般に新古典派は価値という表現をあまり使わない。

とあらゆる将来期日における先物価格が決定されると考える。このように一般均衡理論は主体の合理性、完全情報、完全予見、完備契約、完全競争、架空的時間で実行される模索、超過需要関数の粗代替性といった非現実的な諸仮定に基づいて、すべての財の需要と供給が一致する一般均衡価格の一意性と安定性を示す。厚生経済学の第一命題によれば、一般均衡価格はすべての主体が効用（利潤）を最大化しているため、誰かの効用（利潤）を下げることなく他の誰かの効用（利潤）を上げることができないような、パレート効率的（最適）な資源配分を実現する。新古典派の見方では、市場とは希少な資源配分を効率的に達成するための価格メカニズムなのである。

#### 4. 古典派の理論的ヴィジョン：工業技術の客観性に基づく商品と階級の再生産

表 1 は、進化経済学と古典派、新古典派の経済、財・商品、市場、貨幣、時間、競争、調整過程、取引様態、さらに、価格の決定・含意・様態、交換関係についてのヴィジョンを整理したものである。進化経済学の経済、財・商品、市場、貨幣等に関するヴィジョンは一般均衡理論に代表される新古典派のそれと鋭く対立している。進化経済学は経済社会の秩序の形成・再生産における知識や制度の重要な役割に着目し、経済の進化を知識や制度の質的变化と捉える。そして、価格等のミクロ変数や GDP や経済成長率等マクロ変数の量的変化が知識や制度の変化を伴い、秩序や構造の質的变化を帰結する時に進化が生じると考える。このような視点から、新古典派よりも貨幣や市場をより現実的に認識する立場を採用するとともに、進化過程で生じる多様性をうまく理解できるような理論構築の方向を目指している。それゆえ、価格概念に関しても、進化経済学は希少財の最適配分を主題とする新古典派の価格のとらえ方と大きく異なる。

表 1 より、進化経済学の経済、財・商品等に関する見方は新古典派よりは古典派に近いことがわかる。だが、進化経済学と古典派も同じではない。進化経済学と古典派の違いは一体どこにあるのだろうか。

スミスやリカードら古典派は単なる数学的な論理体系の構築を目指したのではなく、新たに勃興しつつあった現実世界のヴィジョンを理論化したのであった。18 世紀後半から 19 世紀前半にかけてイギリスで工業革命（産業革命<sup>3</sup>）が起こり、工業製品の少品種大量生産を可能にする機械制大工業が確立し、工業を支配的な産業とする資本主義すなわち「工業資本主義」が誕生した。工業化は、動力機関により駆動され各工程に特化した機械と労働力を組織的・効率的に配置する工場制度を採用することによって、人間労働による物財生産の能力（生産力ないし労働生産性）を飛躍的に高めた。イギリスは分業の拡大と工業の普及により、資本家、労働者、地主という三大階級により構成される資本主義市場経済を発展させ、急速な経済成長と国富増大を達成した。

古典派の理論枠組みが新古典派にはない実在論的基礎を持つのは、こうした工業資本主義の主要な特徴を反映して、客観的生産技術に基づく商品による商品の再生産と、資本家、労働者、地

---

<sup>3</sup>‘industrial revolution’は日本語では普通「産業革命」と訳される。だが、実際にはこの革命は「産業化」というよりも「工業化」をもたらしたものである。この点での誤解を生まないようにするには、「産業革命」ではなく「工業革命」と訳すべきである。同様の見地から、‘industrial capital’も「産業資本」ではなく「工業資本」と呼ぶ方がよい。

主という階級の再生産という二つの視点から経済、財・商品、競争を説明するからである。

ここで注目すべきは、古典派が工業・製造業の生産技術を前提している点である。機械や工場といった人工環境で営まれる工業（第二次産業）は、天候や季節等の自然条件の不確定な変動に左右される農業・漁業・林業（第一次産業）や言語的コミュニケーションに基づく人間の主観性や多様性が介在するサービス業・情報業（第三次産業）に比べると、技術的な確定性が極めて高い。工場における労働者の作業工程が機械によって統御されるので、同種の製品が正確に一定の費用で製造される。工業生産技術が持つこうした客観的な投入産出関係を基礎として、経済の全体が商品による商品の再生産として運営される。工業ではまた労働・原材料費等の比例費が製造費用のほとんどを占める。このため、機械や工場設備といった固定費を除き、比例費を加算することで製造原価が計算できる。これに対し、農業はいくら機械設備を使おうとも、その収穫は自然環境に大きく左右されるので、技術の不確定要素が大きく、生産される農産物も均質ではない<sup>4</sup>。また、サービス業は、個性ある人間が行う以上、たとえマニュアル化を徹底しようとも、サービスの質的均一化は完全には達成できない。情報業では、情報の複製・提供のための比例費はわずかで、新たなコンテンツ用開発費などの固定費が総費用の大半を占めるため、比例費を加算するだけの原価は適切な費用計算にはならない。情報商品の販売量が増えるにつれて、開発費等の固定費を販売量で除した商品あたりの固定費は急速に小さくなる。こうした規模の経済は工業でもある程度生じているが、その効果は情報産業では極めて顕著である。また、情報産業では標準化競争をめぐる範囲の経済(事実上の標準)の効果も大きい。以上を鑑みると、第二次産業で妥当なフルコスト原理による価格決定が他の産業でも一般に成立するとは考えられない。

古典派は、工業資本主義の歴史と工業の論理を前提にして、基本的な生産技術による物財商品の再生産と階級的役割主体の再生産という理論枠組みを構築している。工業資本主義は特定の時代・地域で成立した経済社会システムであるにもかかわらず、古典派が工業に固有な生産技術の客観性やフルコスト原理をあらゆる経済社会に適用しうる普遍的な特性・原理であると主張する時に問題が生じるのである。

古典派では、生産技術と実質賃金の客観性に基づいて純生産物の分配が決定され、分配が階級構造を再生産する。資本家、労働者、地主という階級が固定的役割を果たすとみなしうるのは、工業資本主義がたとえ長期的変化をもたらしたとしても、三大階級は再生産され続け、各階級の役割に変化は生じないと想定しているからである。例えば、労働生産性と生活水準の向上に伴って一国の経済が成長し、労働者の実質賃金が上昇したとしても、労働者が多様な選択的消費を行い、自ら貯蓄に努め、銀行預金に預けたり株式投資や人的資本投資（自身の教育や訓練による）を行ったりするなど考えられていない。すなわち、労働者が貯蓄・投資する資本家に近づくことは決してなく、労働者として再生産され続けることが前提されている。ところが、現代のグローバリゼーションは、労働者が富裕化に伴い資本家に類似する利潤追求を行う傾向が増大する事態

---

<sup>4</sup>工場内での野菜の水耕栽培など工業型農業は除く。現代における農業の工業化はすでに部分的には実現している。

であり、それを資本主義の進化形態として理解することもできる（本書 6.5.3 を参照）。

古典派が経済学を初めて体系化しえたのは、工業資本主義の成立という歴史的与件を前提とすることができたからである。だからこそ、古典派経済学は 19 世紀イギリスという特殊な時代と地域で確立された。もしあらゆる経済社会が工業資本主義へ収束して定常状態に入り、それ以後は変化しないのならば、古典派理論は時代・地域を超えた一般性や普遍性を備えていると言える。だが、果たしてそうであろうか。欧米日などの先進諸国では 1970 年代よりすでにサービス化と情報化が進み、工業資本主義の特質は薄らいでいる。現在、工業化を進めているアジア、アフリカ、中南米の多くの新興国では古典派の理論は依然として通用するであろう。しかしながら、こうした国々もいずれ先進国と同じ脱工業化の道を歩むのではないか。あらゆる経済社会が遅かれ早かれ工業化を経て脱工業化へと移行するならば、結果として到来するポスト工業経済では古典派理論はその理論的妥当性を失うと見るべきであろう。

## 5. マルクスの古典派批判と古典派の限界

カール・マルクスは 19 世紀後半に古典派経済学が特殊歴史的な限定性を持つことを洞察し、資本主義的秩序が永続化することを想定する古典派経済学のブルジョア的な非歴史性を鋭く批判した。マルクスは『資本論』(Marx [1867])で、この工業資本主義の経済社会を理論の前提としながら、古典派とは異なり、資本主義以前の市場経済にも共通する商品、貨幣、資本という市場の流通形式の生成と変遷を考察した。そして、そうした市場一般の進化の視点から、市場の勃興とコミュニティの衰退を説明するとともに、市場と社会的再生産が相互作用する結果として成立する特殊な経済社会システムとして工業資本主義を理解するという独自の見方を示した。マルクスはそうした見方に基づいて、資本主義の再生産・存続のための価値・価格体系上の条件を明らかにし、また、その好ましからざる構造特性をも分析した。すなわち、資本家の正の利潤の源泉が労働者の正の剰余労働（剰余価値）にあり、それが資本主義経済の存続と成長の条件であることを明らかにするとともに、景気循環と産業予備軍（失業者）の増減に見られる資本主義の中期的周期性、および、資本蓄積における有機的構成の高度化による利潤率低下などの資本主義の長期的趨勢を説明したのであった。このように、マルクスは古典派の価値論を継承しながら、それを批判的に乗り越えるための理論枠組みを展開した。進化経済学は古典派を批判したマルクスの市場、貨幣、競争および資本主義に関する理論的貢献の独自性を高く評価し、それを批判的に摂取する。

19 世紀後半から 20 世紀にかけて工業が軽工業から重化学工業へと転換する過程で、企業の寡占・独占化、金融資本の成立、飛躍的な生産力の増大といった一連の新たな事態が生じた。重厚長大化する工業資本主義が世界の各地域へ伝播・普及する際に時間差が生じたせいで、世界の資本主義国は先進国（イギリス、フランス）と後進国（ドイツ、アメリカ、日本）に分化し、それぞれのグループ内でも多様化が生じて、いわゆる帝国主義に突入した。レーニン(Lenin [1916])は、資本主義の帝国主義段階では重化学工業化と寡占・独占化が「一国一工場」を必然的に帰結

するので、それを社会主義計画経済で運営することは可能だと考えた。この展望に基づき 1917 年に社会主義計画経済がソ連で創設され、その存続可能性にたいして強い疑問が投げかけられたにも関わらず、1990 年代前半まで存続した。これらの経済事象はすべて工業革命以降の工業的生産技術が 19 世紀後半から 20 世紀にかけて世界中へ伝搬・普及していく過程で生じた、世界的な分岐化と多様化の様態として理解できる<sup>5</sup>。

すでに述べたように、古典派は工業資本主義経済を描写するのに適した理論枠組みであり、現代の社会経済が工業資本主義である限り有効である。工業資本主義の下での物財生産体系と経済的階級の再生産に焦点を当てる古典派の理論的意義はこのように理解できる。しかし、そのような枠組みだけでは、19 世紀後半以降の工業資本主義の重化学工業化がもたらす帝国主義的資本主義の多様化や社会主義計画経済への分岐という事態を理解することはできない。

さらに、1970 年代以降の資本主義は、物財生産技術における工業の少品種大量生産の論理をサービス・情報生産技術にも適用しようとしてきた。コンピュータやインターネットなどの情報技術が情報の大量伝送・複製を可能にし、サービスのマニュアル化と規格化が作業の非熟練化を進めることにより、情報財やサービス財のプロセス・イノベーションが急速に進んだ。ところが、情報・サービスはその特性上、物財と大きな違いがあるので、たとえ資本主義が工業の論理を情報やサービスへ適用したとしても、完全な工業化は不可能である。しかも開発費用が比較的安価な情報財や、生産と消費が現場で同時に行われるサービス財では、むしろプロダクト・イノベーションが容易かつ頻繁に起きるので、技術や商品の多様性は増大する。経済社会はすでに工業資本主義から情報・サービス資本主義へ転換しつつあると見るならば、適用条件を失った古典派理論をこの進化過程の分析に使用することはできないと考えるべきであろう。

## 6. 価格の意義に関する古典派と進化経済学の違い

以上をもう一度整理しよう。古典派の再生産原理や価格に関する費用・利潤加算原理は「工業資本主義」という特殊歴史的な経済環境の下で抽象化されたものである。進化経済学は、古典派に由来し、新古典派とは鋭く対立するこれらの原理を基本的に重視するものの、それらに修正を加える必要があると考える。

古典派はこうした理論枠組みの歴史的限定性は無自覚なまま、その普遍妥当性を主張する傾向があった。これは現代の古典派といわれるスラッファ学派にも共通に見られる態度である。かつてマルクスは古典派の非歴史性を批判して、資本主義経済に関するより現実的で包括的な理論的枠組みを提示した。マルクスには、貨幣による商品売買の連鎖（流通過程）としての市場、実物的かつ非実物的（貨幣的）な資本、市場（交換）によるコミュニティ（互酬）の解体、市場による生産過程の統合・発展による資本主義の進化など古典派にはない独自の視点がある。進化経済学は、古典派批判に基づくマルクスのこうした理論枠組みを継承する。付け加えると、進化経済

---

<sup>5</sup>進化経済学は工業資本主義に固有の複製子の伝播過程を資本主義の系統発生進化として分析することができる。

学はまた古典派とも新古典派とも異なる、ケインズ(Keynes [1936])の貨幣経済における有効需要や流動性といった概念や、ハイエク(Hayek [1948])の市場の発見的競争や自生的秩序といった基本的視点を導入する。

進化経済学は古典派の理論的枠組みの限定性を自覚するため、再生産原理が常に満たされることを前提しないし、価格に関する費用・利潤加算原理がどのような経済でも普遍的に通用するとも考えない。むしろ、工業製品だけでなく希少な天然資源、サービス、情報にも、また、資本主義以外の市場経済にも適用できるような、より一般的意味における価格が再生産を達成しうるかどうかを分析する。その際、従来の生産や工業の見方を反省し、より普遍的な枠組みの中にそれらを位置づけ直そうとする。

進化経済学の見方では、「生産」とは生産技術に具体化されている設計機能情報を物的素材へ複製・転写することであり、「創造（イノベーション）」とはそうした設計機能情報を変化させ、作りかえることである。また、工業とは所与の設計機能情報を物的素材へ大量に複製転写する技術体系である。今後のポスト工業経済では、工業における物財への設計機能情報の複製転写の効率化を図るプロセス・イノベーションよりも、物財の設計機能情報の創造であるプロダクツ・イノベーション（物財の機能やデザイン等）がより重要になろう。さらに、情報財やサービス財の創造がより日常的になり、その担い手は組織だけではなく個人になると予想される。かくして進化経済学は物財、サービス、情報の生産と創造を同時に扱いうる一般的な視点から、経済、財・商品、市場、貨幣を考察する。したがって、進化経済学は、古典派のように工業資本主義の特殊歴史性に制約されず、より現実的かつ包括的に制度や知識の役割を分析できる。それとともに、制度や知識が常に変化する進化の視点から、経済、市場、貨幣、時間、競争、調整過程および価格を理解できる。

古典派と進化経済学の理論枠組みの違いはこのような視点の違いから生じる。進化経済学は、古典派のように経済社会の物的生産体系や階級構造の再生産を前提としない。むしろ、メゾレベルの制度を媒介とするミクロレベルの主体の相互作用とマクロレベルの秩序形成を通じて、ミクロ・メゾ・マクロから構成される経済社会の中で、物的生産体系や階級的役割分業がそのまま保持されるか否かを考察する。つまり、経済社会の再生産はもはや分析上の仮定ではなく、経済社会の存続可能条件として分析の対象となる。この点で進化経済学は古典派経済学より広範囲の対象を扱うことができる。このように、進化経済学は古典派や新古典派より現実的で包括的な経済像、市場像、貨幣像から出発する結果、価値・価格についてもより広い見方ができる。そうした進化経済学の視点に立つことで、商品の価値・価格の確定が可能かつ必要であるとの古典派や新古典派の先入観から脱することができる。一般法則や定理を証明する数理的な価格理論は必ずしも不可欠でないばかりか、市場経済の見方を狭めるため不適切でさえある。

## 7. 新古典派と古典派に共通する「一物一価」

リカードを代表とする古典派の価格理論は、経済や人間の再生産を前提とする生産費説である<sup>6</sup>。それは、所与の生産技術と実質賃金率の下での価値や自然価格の決定を論じる。古典派は、商品と階級の再生産を前提として階級間の所得分配を決定する仕組みとして市場を捉える。

他方、ワルラスら新古典派の価格理論は財の希少性を前提とする需要と供給の均衡理論である。新古典派は各主体の効用や利潤が最大化するよう希少資源を効率的に配分するメカニズムとして市場を理解し、所与の生産技術と嗜好・選好の下で相対価格の決定を説明する。

古典派は、新古典派のような強い合理性を前提していないが、費用を最小にする最効率技術を選択し、低利潤率部門から高利潤率部門へと資本移動を行える程度の生産者（資本家）の合理性を仮定している。貨幣は基本的に交換手段とみなされており、価値・価格理論では陽表的に扱われない。新古典派は主体の強い合理性と架空的時間という根本条件に加え、貨幣なき物々交換体系、需要と供給の均衡など非現実的な条件を仮定することで、展開可能な議論であった。

古典派と新古典派は市場や価格の経済学的な含意については真っ向から対立する見解を提示しているにもかかわらず、次の2点で共通している。第一に、ともに価値・価格の決定原理を価値・価格理論として示すことが経済学の最重要課題であると考えている。第二に、どちらも推移率を満たす整合的な価値・価格体系あるいは交換価値体系、わかりやすく換言すれば、一つの商品ないし財に一つの価格（交換比率）のみが存在するという「一物一価」を前提として、特定の価値・価格体系が決定される法則や定理を究明しようとしている。

もちろん、古典派と新古典派では「一物一価」を前提する理由は大きく異なる。新古典派は、競り人だけが価格ベクトルを調節してすべての財の需要と供給とを一致させる点で価格ベクトルを決める集中型の価格メカニズム（オークション）として市場を描写するために「一物一価」が必要である。これに対して、古典派は、全生産物を中央へ集めて、予め決定された価格（例えば、各生産部門が自部門の収入（売上）と支出（費用）を一致するように価格を決定する等、各企業が費用加算と利潤上乘せに基づくフルコスト原理で販売価格を決定する等）ですべての取引を行う集中型の取引所（プール制市場）を暗黙的に想定する結果、「一物一価」になる。つまり、新古典派と古典派の市場像は「一極集中」という形式面では似ているが、価格決定のためのオークション（新古典派）か、数量決定のための取引所（古典派）かという機能面では異なる。

古典派と新古典派が財・商品、市場の見方で異なるにもかかわらず、「一物一価」という点で一致するのは、両者とも市場における貨幣の役割を軽視し、貨幣売買（相対取引）の連鎖として市場を考えないからである。もう一つの理由は、価格は整合的な評価体系であるはずであり、市場は競争を通じてそうした矛盾なき評価体系を提示するメカニズムや場であるといった固定観念に囚われているからではないか。進化経済学は価格に関する以上2点において古典派や新古典派とは異なる見方をする。

---

<sup>6</sup>本書は、商品と労働の再生産を重視するリカードが古典派を代表しており、需要と供給の相互作用を重視するJ.S.ミルは古典派から新古典派への移行過程における中間形態であると考えている。

たとえ日々観察されるのが一物多価の状況であったとしても、古典派や新古典派はそうした状況の存在を認めず、それを予め排除する一物一価の仮定から出発する。そうすることで、価格に関する一般的な定理や命題が得られるという理論上の利点を得る。だとしても、それは多様な現実を目を閉ざすという理論上の代償を支払うことになる。

進化経済学はこれとは対極的な立場を取る。もしそのような一物多価が現実の状況であるとするれば、それを理論枠組みから排除するのではなく、それを許容できるようなより包括的な理論的枠組みを採用し、その下で何らかの一般的な定理や命題を追求する。一物多価の状況を一般的に分析する価値・価格理論を構成することは容易ではない。だが、たとえそれが困難であるとしても、そのような状況下で経済社会が存続可能かどうかを吟味することは理論的に可能であり、それを優先すべきである。つまり、貨幣で実現されるすべての取引の価格が不確定かつ多様になる現実の市場経済が存続可能かどうかを考察すべきである。

## 8. 進化経済学における価格-「一物多価」を許容する市場経済の意味

第6章で論じたように、進化経済学は価格と市場を従来よりも広い概念として理解するため、市場、貨幣、在庫、価格の意味を次のように捉えている。

市場にとって貨幣は本質的に重要な役割を果たす。それは、貨幣だけが購買手段ないし一般的等価物として他の商品と直接交換可能な地位にいるからである。貨幣は購買力を独占しており、貨幣による買いまたは貨幣に対する売りとしてしか取引を行えない。貨幣を持つ主体が商品を買うか買わないかというイニシアティブ(決定権)すなわち買う自由を持っている。したがって、市場における取引は総じて貨幣売買(相対取引)の形式を取り、市場とはそうした売買が分散的に行われる場、あるいは、そうした取引が連鎖するネットワークである。

市場には常に在庫と貨幣が緩衝(バッファ)として存在する。緩衝とは、根本的に不確実な環境下で予想外の結果に適応するための予備的ストックであり、一定範囲のショックを吸収して定常性を維持する役割を果たす。それらはしばしば無駄や非効率と解釈されるが、そうではなく、市場経済の安定的な機能にとって不可欠な制度である。在庫ストックは物的制約を緩和する数量上の緩衝として働き、貨幣ストックは金融的制約を緩和する価格上の緩衝として働く。市場は、各主体が常に価格と数量の両面における緩衝を持ちつつ相互作用する緩やかな結合系である。その時、主体は在庫ストックや貨幣ストックをシグナルとして利用する。すなわち、在庫ストックの増加・減少や貨幣ストックの減少・増加によって売上げの減少・増加を判断し、それに基づき生産稼働率や新規設備投資を増加・減少させる。このように、多くの経済主体が競り人のような中央制御装置に依存することなく、貨幣と在庫を緩衝かつ情報として利用しつつ独立に認知、判断、行為を行い、自己組織的に市場経済を形成している。進化経済学が考える市場とは、価格と数量が一斉かつ同時に決定される集中的な価格メカニズムや取引場ではなく、このような自律分散系である。そして、自律分散系としての市場の作動を通じて社会集合的知性が発揮される。

したがって、中央制御に必要となる整合的な価格体系すなわち「一物一価」を最初から前提することはできない。むしろ、貨幣売買がさまざまな時間・場所で分散的に行われ、同じ商品にもいくつかの異なる価格が付く事態として「一物多価」を認める。進化経済学がそう考えるのは、市場を貨幣売買の連鎖として把握するからであり、したがって、市場を「一物一価」を前提とする需給調整ないし価格評価のメカニズム、または「一物一価」を自動的に形成するメカニズムであるとみなさないからである。

進化経済学は、価格を経済主体が個々の売買取引で実際に支出した貨幣量と定義する。価格をこのように広い意味を持つ概念とすれば、同一商品でも時空や取引相手が異なれば価格が異なりうる「一物多価」を許容することになる。進化経済学は、貨幣を媒介とする相対取引を基本とする市場と一物多価を含みうる価格を考察の対象にすることで、古典派や新古典派の射程外にある市場や価格を考えることができる。整合的な価値・価格体系に関する従来の価値・価格理論では考察されない主題として、一物多価における経済の再生産、一物多価から一物一価へ収束する過程、一物多価における価格決定やマクロ経済動学などがありうる。

最後に、一物多価を許容するモデルを具体的に示す。ただし、ここではあくまで最も単純なモデルを使って一物一価と一物多価の違いを説明することとどめる。本書に続き公刊が予定されている『進化経済学応用』では、こうした広義の価格の概念を使って、主体近傍のローカル価格情報のみを使って価格が決定される一部門モデルや工業製品である生産財と消費財の価格決定過程を含む二部門モデルを提示する。ここでは、古典派理論を現代的に洗練したスラッフアの『商品による商品の生産』と同様の数値例を使って、一物多価における再生産モデルを示すことで、以上述べてきたことを例示したい<sup>7</sup>。

主体  $A, B, C$  が商品  $a, b, c$  をそれぞれ 450 個、21 個、60 個生産し、相互に補填しあうことで「生存のための生産」を行う、「ちょうどそれ自身を維持するだけのものを生産するような極めて単純な社会」<sup>8</sup>を考える。この自己補填系は以下のとおりだとする。

$$240 \text{ 個の } a + 12 \text{ 個の } b + 18 \text{ 個の } c \rightarrow 450 \text{ 個の } a$$

$$90 \text{ 個の } a + 6 \text{ 個の } b + 12 \text{ 個の } c \rightarrow 21 \text{ 個の } b$$

$$120 \text{ 個の } a + 3 \text{ 個の } b + 30 \text{ 個の } c \rightarrow 60 \text{ 個の } c$$

スラッフアら現代古典派は一物一価を前提として、これより、

$$240P_a + 12P_b + 18P_c = 450P_a$$

---

<sup>7</sup> スラッフア(Sraffa, 1960)は『商品による商品の生産』の第1章2「三コないしそれ以上の生産物」で小麦、鉄、豚の3個の商品を生産する三産業からなる「生存のための生産」を考えている。ここでは、小麦、鉄、豚を  $a, b, c$  としたが、投入(補填)と産出(生産)の数値は同じである。

<sup>8</sup> Sraffa(1960),p.3

$$90P_a + 6P_b + 12P_c = 21P_b$$

$$120P_a + 3P_b + 30P_c = 60P_c$$

という価格に関する連立方程式を立て、それを解く。任意の商品、例えば  $a$  をニューメーラールとして、 $P_a = 1$  円とすれば、 $(P_a, P_b, P_c) = (1 \text{ 円}, 10 \text{ 円}, 5 \text{ 円})$  が得られる。これは、fig. 6-11a のように、三つの主体の真ん中に一物一価が成立する「市場」を仮設した上で、そこに各主体が自己の生産物を抛出し、そこから自己の生産に必要な投入物を入手する時の各自の収入と支出を等しくする価格を決定していることに等しい。いわば、一物一価で一斉に取引を行う「集中型市場」を想定しているのである。

ところが、一物一価の仮定の下では、スラッファも指摘しているように、「補填が三角取引を通じて行われる」と各部門間の取引額の「均等性は存在しない」<sup>9</sup>。これが図 1b の場合である。例えば、A と B の取引を上で求めた価格で行うと考えると、A は B に  $a$  を 90 個 90 円で販売し、B は A に  $b$  を 12 個 120 円で販売しているので、取引額は一致せず、A は B に 30 円多く支払っている。同様に、B と C の間の取引では、B は C に  $b$  を 3 個 30 円で販売し、C は B に  $c$  を 12 個 60 円で販売しているので、B は C に 30 円多く支払う。C と A の間の取引では、C は A に  $c$  を 18 個 80 円で販売し、A は C に  $a$  を 120 個 120 円で販売しているので、C は A に 30 円多く支払うのである。かりに相対取引(貨幣売買)をいま述べた順番で行うとすれば、30 円が  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$  と還流する結果、各主体の収支がバランスする。この場合、一物一価とは A が B と C に、B が C と A に、C が A と B にそれぞれ同一の価格で販売する、ということの意味する。ところが、取引相手が異なれば価格が異なるといった一物多価を許容すると別の可能性が生じる<sup>10</sup>。

先ほどの主体間の取引を 2 主体間の同貨幣額による 2 回の売買取引と考える。ここで、主体 X が主体 Y に支払う貨幣を  $m_{xy}$  とする。簡単化のために、まず 2 回の売買取引における貨幣が等しい場合 ( $m_{xy} = m_{yx}$ ) を考える。例えば、A-B 間取引を A が B に  $a$  を 90 個販売して貨幣 180 円を受け取り、B が A に  $b$  を 12 個販売して貨幣 180 円を受け取るとしよう。すると、A-B 間取引における  $a$  と  $b$  の価格は  $(P_{ab}, P_{ba}) = (2 \text{ 円}, 15 \text{ 円})$  となる。同様に B-C 間取引で B が C に  $b$  を 3 個販売して貨幣 180 円を受け取り、C が B に  $c$  を 12 個販売して貨幣 180 円を受け取ると考えれば、B-C 間取引における  $b$  と  $c$  の価格は  $(P_{bc}, P_{cb}) = (60 \text{ 円}, 15 \text{ 円})$  となる。さらに、C-A 間取引を C が A に  $c$  を

<sup>9</sup> *ibid.*, p.4

<sup>10</sup> ここでの一物多価を含む価格の考え方は、スラッファ『商品による商品の生産』(Sraffa, 1960) の「生存のための生産」と「剰余をふくむ生産」という設定において、二者間互酬的交換と多角的等価交換という二つの異なる交換方式ないし市場形態の違いを比較した西部 (1997) の考察を発展させたものである。主体が必要な物資を互いに売買する(提供しあう)互酬的交換体系=分散的市場(図 2a)は推移律を満たす同値関係ではなく、等価性概念も成立しない。スラッファの価格は一物一価を前提する多角的等価交換=集中的市場(図 2b)でのみ成立する。塩沢(1983)は前者を「配給」(p. 4)、後者のような「すべての産業が一カ所に会して不要な商品を寄せ集め、あらかじめ定められた交換比率のもとに計算して希望商品を受け取るというやり方」を「プール制市場」(p. 6)と呼んでいる。前者を市場と呼ばないのは、「交換比率の体系が推移的でない」ので、そこでの交換比率は価格ではないと考えているからであろう。後者では交換比率は推移性を満たすので、交換比率は価格であり、その場所は市場であると考えたのであろう。しかし、塩沢の考えとはまったく逆に、前者こそが再生産(人間の生存を含む)に必要な物資を貨幣による相対取引が行われる分散的市場であり、後者のような、一物一価が成立して貨幣はニューメーラールでしかない集中的市場(プール制市場)こそ中央当局による「配給」ないし「計画」に近いシステムだと考えられる。

18 個販売して貨幣 180 円を受け取り、A が C に  $a$  を 120 個販売して貨幣 180 円を受け取ると考えれば、C-A 間取引における  $c$  と  $a$  の価格は  $(P_{ca}, P_{ac}) = (10 \text{ 円}, 1.5 \text{ 円})$  となる。ここでは、各主体の全取引後の収支だけでなく、各相対取引での収支がバランスしており、全体の自己補填系は再生産される。各主体間の二つの貨幣売買の結果だけを見れば、それは主体間の物々交換と事実上等しい。しかし、貨幣取引であるので  $a, b, c$  の価格は取引相手ごとに異なる ( $P_{ab} \neq P_{ac}, P_{ba} \neq P_{bc}, P_{cb} \neq P_{ca}$ ) という一物多価が生じている。注意すべきは、この一物多価は、自己が参加する取引以外の取引を観察可能な時にのみ各当事主体に知られうるという点である。例えば、A が B-C 間の取引価格 ( $P_{bc}, P_{cb}$ ) を知りうる時、自己が購入した  $b$  や  $c$  の価格 ( $P_{ba}, P_{ca}$ ) と異なる価格でそれらが販売されていることを知るだろう。進化経済学は、主体の認知能力に限界があるという想定から出発する。したがって、主体の知識がその近傍に限られるという仮定はむしろ現実的である。しかも、財の数が大きくなればなるほど、この仮定はより現実的になる。こうした仮定の下では一物多価は現実で容易に起こりうる事態なのである。

逆に、すべての取引を知りうる主体がいると仮定してみよう。この場合、A-B 間取引の  $a$  と  $b$  の交換比率は  $P_{ba}/P_{ab} = 15/2$  であり、B-C 間、C-A 間の取引における  $b$  と  $c$ 、 $c$  と  $a$  の交換比率は  $P_{cb}/P_{bc} = 1/4$ 、 $P_{ac}/P_{ca} = 3/20$  である。A-B 間取引で 30 個の  $a$  を販売して得た貨幣 60 円で 4 個の  $b$  を購入し、B-C 間の取引で 4 個の  $b$  を販売して得た 240 円で 16 個の  $c$  を購入できる ( $(P_{ba}/P_{ab}) \cdot (P_{cb}/P_{bc}) = 30/16$ )。他方、C-A 間で 30 個の  $a$  を販売して得た貨幣 45 円では  $c$  は 4.5 個しか購入できない ( $P_{ca}/P_{ac} = 20/3 = 30/4.5$ )。つまり、 $(P_{ba}/P_{ab}) \cdot (P_{cb}/P_{bc}) > P_{ca}/P_{ac}$  となり、A は C-A 間での 2 回の売買取引 (一回の直接交換とみなせる) で  $c$  を入手するよりも、A-B 間、B-C 間の 4 回の売買取引 (二回の直接交換の連鎖である間接交換とみなせる) を通じて  $c$  を入手する方が得になる<sup>11</sup>。こうなるのは、同一の貨幣を媒介する 2 回の売買取引を直接交換関係とみなせば、それが推移的な二項関係ではなく、整合的な交換比率を持たないからである。こうした交換関係は同値関係ではない<sup>12</sup>。これは、一物多価の別表現である。注目すべきは、一物多価が存在し、交換関係が等価関係ではないにもかかわらず、この経済が再生産可能であるという点である。一物一価を前提とする古典派や新古典派では想定外とされる、このような状況を進化経済学は許容しうるのである。

さらに、2 主体間の 2 回の売買が異なる貨幣量で行われる一般的な場合 ( $m_{xy} \neq m_{yx}$ ) を考えてみよう。ここで、 $m_{xy}/m_{yx} = q_{xy}$  とおく。A-B 間取引における  $a$  と  $b$  の価格は  $P_{ab} = m_{ba}/90$  と  $P_{ba} = m_{ab}/12$ 、A-B 間の 2 回の売買で支払われる貨幣量の比率は  $m_{ab}/m_{ba} = q_{ab}$  だから、 $P_{ba}/P_{ab} = (15/2) \cdot q_{ab}$  である。同様に、B-C 間と C-A 間取引における交換比率は、 $P_{cb}/P_{bc} = (1/4) \cdot q_{bc}$ 、 $P_{ac}/P_{ca} = (3/20) \cdot q_{ca}$  と書ける。取引全体で一物一価が成り立つのは  $(P_{ba}/P_{ab}) \cdot (P_{cb}/P_{bc}) = P_{ca}/P_{ac}$ 、すなわち  $q_{ab} \cdot q_{bc} \cdot q_{ca} = 32/9$  が成立する時のみである。先に見た、2 主体間の同貨幣額による 2 回の売

<sup>11</sup> これはあくまで仮定上の話であり、このような裁定取引が実際に可能かどうかは別の問題である。

<sup>12</sup> 集合  $X$  の任意の元  $a, b, c$  について二項関係  $R$  が「推移律」を満たすとは、すべての元  $a, b, c$  について、 $aRb$  かつ  $bRc$  ならば  $aRc$  が成立することである。任意の 3 財の交換関係が推移的であるとき、交換比率体系は「整合的」であるという。また、二項関係  $R$  が反射率、対称率、推移率を満たす時、同値関係という。

買取引の場合、 $q_{ab}=q_{bc}=q_{ca}=1$  だから、一物一価にはならない。他方、取引相手に関わりなく同一商品の価格が等しい ( $P_{ab}=P_{ac}$ ,  $P_{ba}=P_{bc}$ ,  $P_{cb}=P_{ca}$ ) ならば、 $q_{ab} \cdot q_{bc} \cdot q_{ca}=32/9$  となるので、一物一価は成立する。これ以外の場合、一般に一物一価は成り立たない。2主体間の2回の売買が異なる貨幣額で行われる場合、全取引後に各主体の収支が黒字または赤字になるが、すべての主体の黒字合計と赤字合計は一致する。こうした収支のアンバランスが直ちに自己補填系の再生産を不可能にすると考える必要はないが、主体の有する累積赤字が制度上設定されている上限を超えると、その主体は財政的に破綻すると考えることができる。

以上より、市場経済が貨幣を媒介とする売買取引（相対取引）の連鎖である自律分散系であるとする、系全体がたとえ再生産可能でも、一般には価格体系は整合的ではなく、一物多価が生じることがわかる。進化経済学は貨幣を軸に取引と市場を考えるので、古典派や新古典派のように一物一価の状況に分析を限定する必要がなく、一物多価の状況を含むより一般的な価格体系と市場経済を対象とすることができるのである。一物多価を含む自律分散系としての市場は、中央制御装置なしに、望ましい解を試行錯誤的に発見する集合的知性を発揮するシステムであり、資源配分上の非効率性や激しいマクロ的変動といった短所を有するものの、計画経済には欠けているイノベーション（新たな発見や発明）を常に許容するという長所を持つ。

このような価格概念を前提とする価格の決定は、各生産者による価格と数量の両面を含むより複雑な調整プロセスの一部としてのみ理解される。このように価格の概念および決定を捉えるがゆえに、価値・価格理論は古典派や新古典派ほど重要な課題とは考えない。価格理論の重要性に関してこうした根本的な相違が生じるのは、古典派や新古典派と進化経済学が根本的に異なる市場、貨幣、競争の見方をするからなのである。

#### [参考文献]

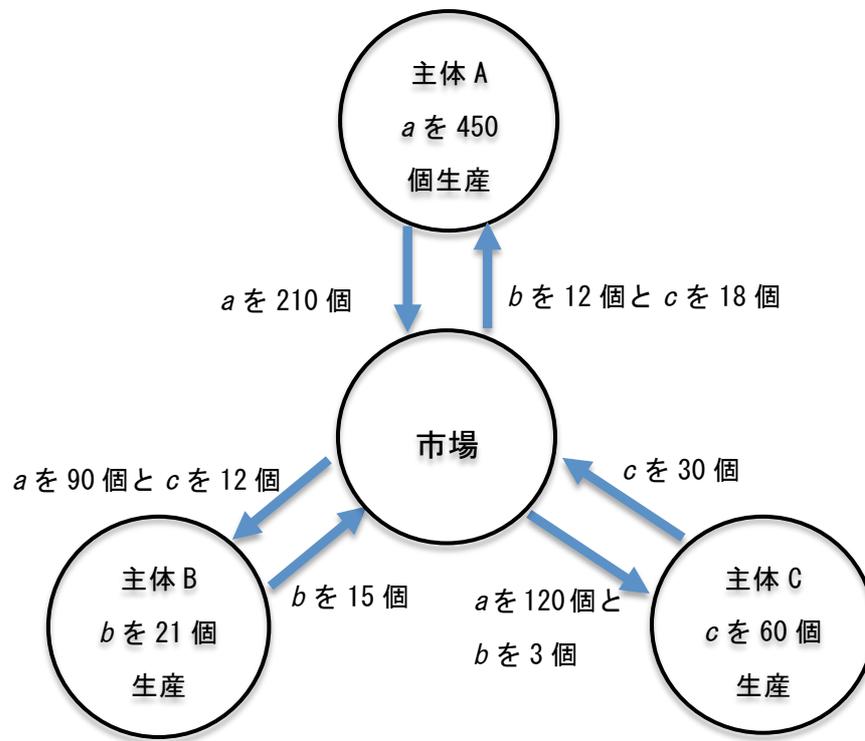
- Hayek, F.A. (1948) *Individualism and Economic Order*, University of Chicago Press. (ハイエク (2008), 嘉治元郎, 嘉治佐代訳『個人主義と経済秩序』春秋社)
- Keynes, J.M. (1936) *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Macmillan. (ケインズ(1995), 塩野谷祐一訳『雇用, 利子および貨幣の一般理論』東洋経済新報社)
- Lenin, V. (1917) *Империализм как высшая стадия капитализма, Zhizn' i znanie* (レーニン(1956), 宇高訳基輔訳『帝国主義—資本主義の最高の段階としての』岩波文庫)
- Malthus, T.R.,(1823) *The Measure of Value stated and illustrated, with an application of it to the alternation in the value of the English currency since 1790*, (マルサス(1949), 玉野井芳郎訳『価値尺度論』岩波文庫)
- Ricardo, D, (1817) *On the Principles of Political Economy and Taxation*, John Murray(リカード (1987), 羽鳥卓也, 吉沢芳樹訳『経済学および課税の原理』岩波文庫, )
- Smith, A. (1776) *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, W. Strahan and

- T. Cadell. (スミス(1965), 大内兵衛訳『諸国民の富』岩波文庫)
- Sraffa, P. (1960) *Production of Commodities by means of Commodities*, Cambridge Univ. Press. (ス  
ラッファ(1962), 菱山泉訳『商品による商品の生産』有斐閣)
- Walras, L. (1874) *Éléments d'économie politique pure, ou théorie de la richesse sociale*, L. Corbaz.  
(ワルラス(1983), 久米雅夫訳『純粹経済学要論-社会的富の理論-』岩波書店)
- 塩沢由典(1983)『数理経済学の基礎』朝倉書店
- 西部忠(1997)「互酬的交換と等価交換-再生産経済体系における価格の必要性」『経済学研究』(北  
海道大学) 47(1):25-42

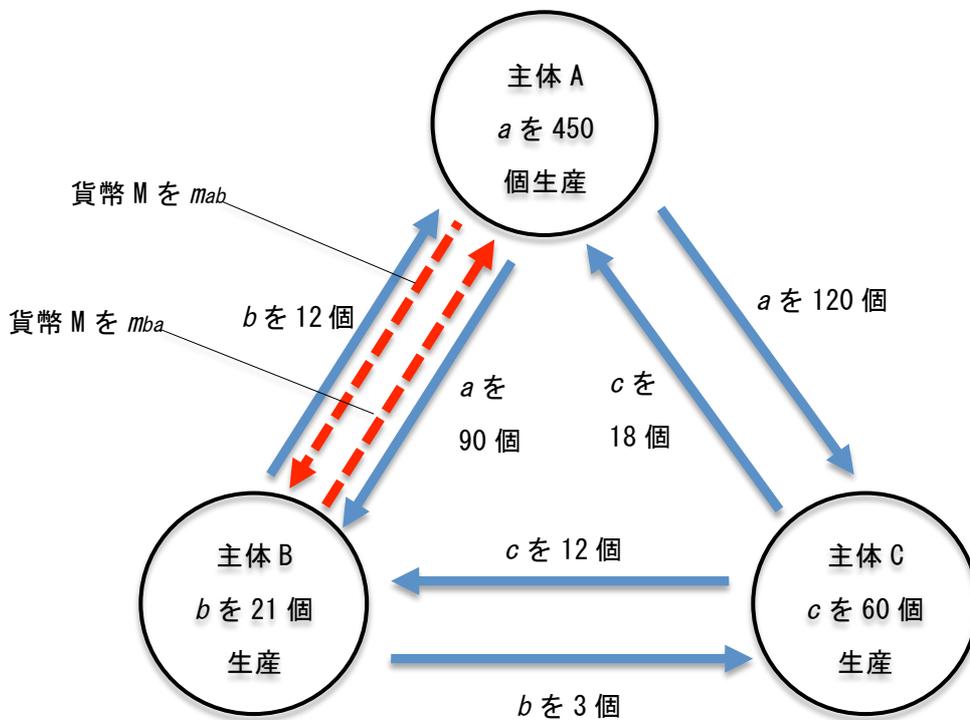
表 1 価格, 市場, 貨幣に関する各学派のヴィジョン

	古典派 (リカード)	新古典派 (ワルラス)	進化経済学
経済	経済 (労働力) と階級の再生産を前提, 競争的技術下での費用・利潤加算	自由な個人による希少財の効率的配分, 財の代替性・補完性に着目	制度・秩序の形成・再生産・進化, 複数技術下での費用・利潤加算
財・商品	再生産される労働生産物 (物財) と労働力 (骨董品等希少財は除外)	需給関係において希少な財・サービス全般	設計情報の転写により複製される物財, 情報財, サービスなど商品全般
市場	各財に関する集中型市場 (せり市場) (産業別, 財別市場)	全財に関する一極集中型市場 (先物市場含む単一せり市場, 完備情報・契約)	分散型市場 (商人市場) が中心 (緩やかな結合系, 自律分散系, 商品売買の連鎖, 局所的情報)
貨幣	交換手段, 貨幣ヴェール観	価値標準 (ニューメレール) のみ, 物々交換	一般的等価物と蓄蔵貨幣による売買 (切り離し, 緩衝, シグナル)
時間	部分的仮想的時間 (費用・利潤率均等化)	仮想的時間 (せり人による模索)	不可逆時間 (ルールに基づく認知・行為の相互作用)
競争	価格競争 (裁定取引による一物一価の成立, 資本移動による利潤率均等化)	完全競争 (競争の不在, 価格のパラメータ機能)	価格競争と非価格競争 (イノベーション) の並存
調整過程	数量調整のみ	価格調整のみ	数量調整と価格調整の統合
取引態様	取引所取引中心	オークション (せり人)	相対取引中心
価格決定	資本の部門間移動による利潤率の均等化 需要から独立な価格決定	利潤・効用最大化 各財の需要・供給均衡 価格と数量の同時決定	貨幣による商品の購買, 費用・利潤率の不均等 価格変動 (≠水準) の決定
価格の含意	生産技術 (労働生産性) の指標 (投下労働価値)	希少性の指標 (限界効用価値)	販売者の提示価格, 複数の技術や利潤率
価格様態	一物一価 (相対価格ベクトルの存在) を前提, 自然価格が市場価格変動の重心	一物一価 (相対価格ベクトルの存在) を仮定 情報の完全性	一物多価を基本的に前提 売値と買値の乖離 情報の不完全性
交換関係	等価関係のみ (推移性成立)	等価関係のみ (推移性成立)	非等価関係含む (推移性不成立可)

図1 再生産可能な交換体系



(a) 一極集中取引による集中的市場（プール制市場）



(b) 相对取引（貨幣売買）による分散的市場（商品：実線→，貨幣：点線→）

# シミュレーションモデル

# デジタルコンテンツプラットフォームの エージェントベースシミュレーション

李 皓 ibuki@v007.vaio.ne.jp

京都情報大学院大学 応用情報技術研究科

The Kyoto College of Graduate Studies for Informatics

## 1 はじめに

コンテンツ輸出によるカルチャー及びライフスタイルの伝達・浸透は文化創造産業のみならず、あらゆる産業に新たな可能性をもたらす。日本政府が推進するクール・ジャパン政策では、ポップカルチャーや伝統文化の輸出は産業を牽引するエンジンに留まらず、観光立国の原動力としても期待されている。今まで映画・ドラマ・マンガ・アニメ・ノベルズ・ゲームなどのコンテンツは日本文化の国外伝達の媒介として、大きな役割を果たしてきた。これからは今まで以上にコンテンツ産業の発展は経済全体に大きな影響を与えていると言われている。

今までのコンテンツ輸出方法について、書籍・ゲームコンテンツは現地パブリッシャーとの協力、映像コンテンツは現地テレビ局との契約を前提としているが、情報技術の発達により、デジタルプラットフォームに大きな可能性をもたらすだけではなく、成功なプラットフォーム構築はコンテンツ産業において、非常に重要な要素になっている。著名なデジタルプラットフォーム、例えば書籍ではアマゾンの Kindle ストア、角川書店の BOOK☆WALKER、コンピューターゲームでは Valve 社の Steam、映像では NHK オンデマンドやバンダイチャンネルなどがある。あるいはコンソールゲームでは大手三社とも独自のオンラインプラットフォームの構築に苦心している。

古典的なプラットフォーム財の研究は、VHS と Beta の競争優位に関する研究のように、電化製品などの技術革新とプラットフォーム財としてのハードウェアとの関係を中心にしたものが多い[AR Dennis, et.al 2004]。しかし近年では、ハードウェアの多様化や汎用化が進む一方、投入される技術が均一化したため、革新的なハードウェア技術だけではなく、コンテンツの嗜好も含め、ネットワークサービスやソーシャルサービスの品質など、コンテンツ消費者は今まで以上に多様な視点でコンテンツ及びプラットフォーム選択を行っていると言われている。

本研究では、デジタルコンテンツプラットフォーム及びデジタルコンテンツを以下のように定義する。

- ・ デジタルコンテンツプラットフォームとは、インターネットを通じて、ストリーミングやダウンロードなどの方式によるコンテンツ配信・販売に重点を置くサービスのプラットフォームである。
- ・ デジタルコンテンツとは、デジタルコンテンツプラットフォームに配信・販売されるコンテンツである。ディスクメディア形式や放送形式で流通されるコンテンツを含まない。

次に、デジタルコンテンツプラットフォームビジネスの現状について述べる。 [デジタルコンテンツ協会, 2013]に掲載されているメディア別の日本のコンテンツ産業の市場規模を図 1 にま

とめた。図1では、本研究で扱うデジタルコンテンツはネットワークに分類され、インターネット及び携帯用端末のシェア拡大と共に、ここ10年で約469%に成長した。パッケージ流通との差に関して、2003年では18倍弱だったが、2012年には3倍弱になっている。このトレンドが変わらなければ、デジタルコンテンツプラットフォームによる流通が既存のパッケージ流通に上回るのは確実である。

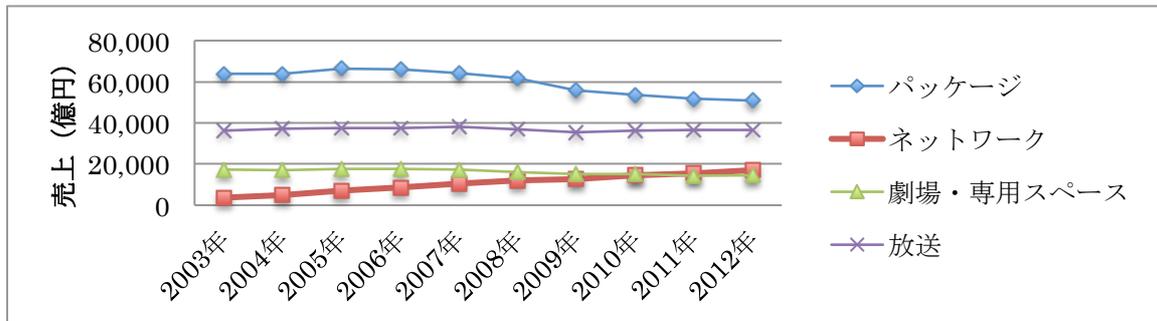


図1 メディア別の日本コンテンツ産業規模の推移

コンテンツ財を中心とするクリエイティブ産業・文化産業において、消費者間の伝達と相互作用の影響は一般的な財よりも大きいと考えられるため、成功なデジタルプラットフォーム構築の前提になる、プラットフォーム提供者及びコンテンツ提供者の戦略を検証するために、研究手法としてシミュレーションを選ぶのは妥当である。プラットフォーム財のシミュレーションに関して、従来は高度に抽象化されたシステムダイナミクスなどによる研究[出口 2005]があるが、自律的なエージェントを前提とした研究もある。

我々は数多くのシミュレーション手法の中、プラットフォームビジネスには特にエージェントベースシミュレーション(ABS)を用いることが妥当であると我々が考える。コンテンツ産業をABSで再現するためには、プラットフォーム提供者、コンテンツ提供者、コンテンツ消費者の三者モデルを構築する必要がある。

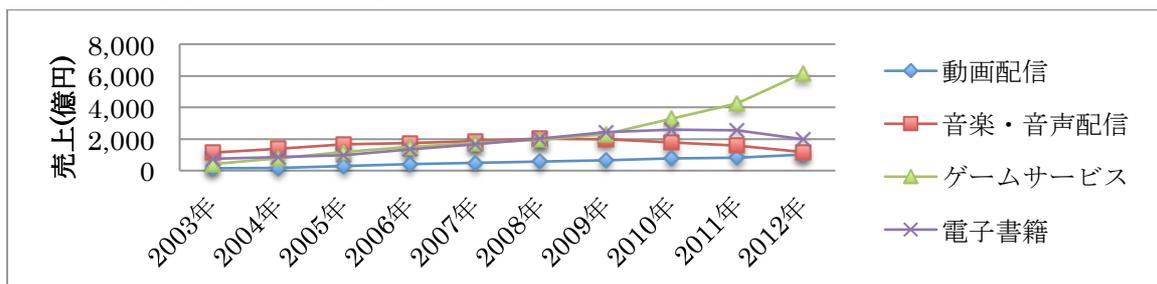


図2 日本のデジタルコンテンツ売上の推移

コンテンツプラットフォームでは、動画・電子書籍・音楽・ゲームなど、異なる形態のプラットフォームサービスが存在している。ここでは動画、音楽、ゲームサービス、電子書籍に分類し、売上の内訳は図2のようにまとめた。パッケージゲームのダウンロード販売が含まれていないが、ゲームサービスはソーシャルゲームやスマホゲームの流行によって約1540%成長し、もっとも成長が目覚ましいである。動画配信も約691%成長した中、電子書籍の成長は265%と紙からの移行は比較的に控えめである。音楽配信は105%と頭打ち状態であるが、理由として音楽は他のデジタルコンテンツと比べ、データのサイズが小さいため、早くからiTuneストアなどのデジタル

プラットフォームに移行したと考えられる。

コンテンツプラットフォームビジネスをモデリングする際、どのコンテンツプラットフォームをモデルの前提にするかは極めて重要である。プラットフォーム財に関して、既存の研究はゲーム産業やビデオ産業など、特定の産業のみを研究対象としてきたが、これからのコンテンツ産業はメディアミックス戦略が前提になると思われるため、単一の産業特性ではなく、産業特性は今まで以上の複合的なると思われる。そのため、本研究では多様なコンテンツ産業の特徴を抽出し、包括する形でモデル化し、より多くの産業や環境に対応できるモデルを目指す。

本研究では、コンテンツ産業の構造及び消費者嗜好に基づき、エージェント・ベース・モデルを作成し、初歩的なエージェントベースシミュレーションを行う。まずは産業構造及び消費者嗜好の影響について検証する。

## 2 事前の消費者調査

消費者パラメータを適切に設定するため、にアンケート調査を有効と思われる。エージェント・ベース・モデルを構築するために、我々は二段階の先行調査を実施した。1 回目の調査は2014年7月で行い、2 回目の調査は2014年9月で行った。[李, 2014]

表 1 アンケート調査の属性

属性	種別	人数	属性	種別	人数
居住地	東京	96名	年齢	18~19歳	60名
	京都	32名		20~21歳	46名
性別	男性	118名		22歳	11名
	女性	6名		23歳以上	6名
	未記入	4名		未記入	5名

一回目の調査の回答者属性は表1のようにまとめた。一回目の調査内容として、実写作品、アニメ作品、小説、漫画、音楽、パッケージゲーム、ゲームサービスの7つのカテゴリに対し、利用したタイトル数・消費金額、関連商品の消費金額及び商品種別、作品選びの基準、作品種別、プラットフォーム利用の実績・選択基準・使用ハードウェアについて調査した。

結果については特に重要と思われるコンテンツ選択の基準を図3に、プラットフォーム選択の基準を図4にまとめた。これは消費歴の無い消費者を除いた状態で計算される比率である。

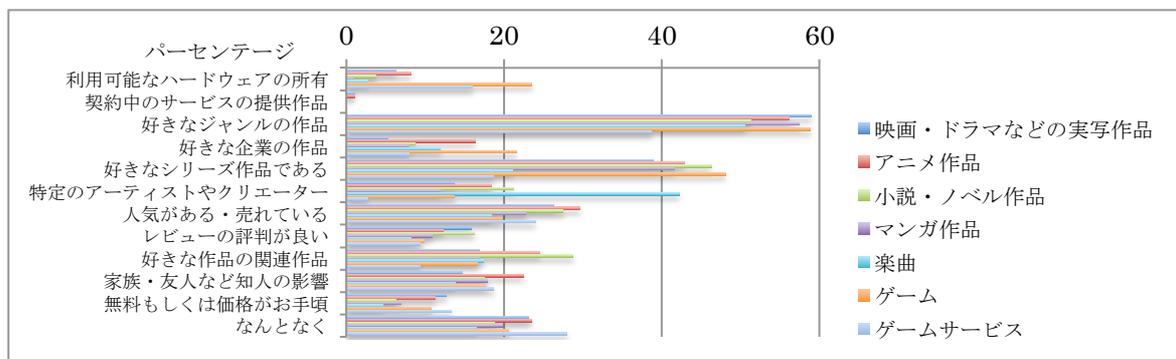


図 3 コンテンツ選択の基準

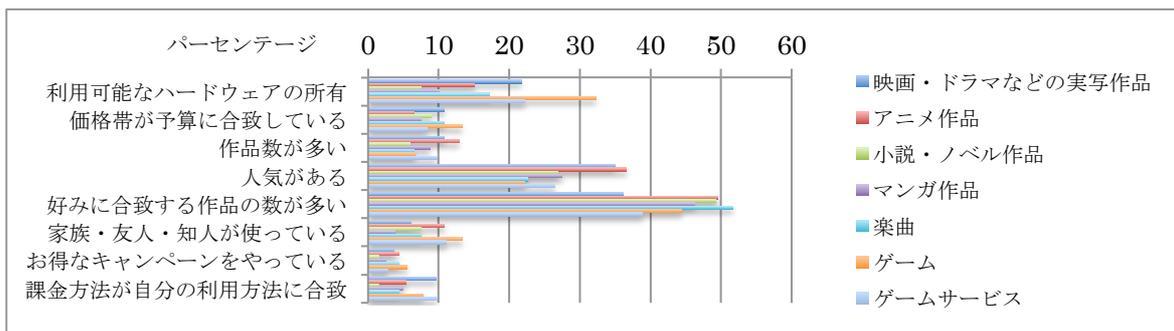


図 4 プラットフォーム選択の基準

図 3 では、各コンテンツカテゴリに対し、いくつかの要素に対して差があった。例えばハードウェアの所有はゲーム作品の選択におけるが大きく、特定のアーティストやクリエイターは楽曲作品の選択に重要な要素となっている。しかし他の基準に関して、概ね類似な基準で作品を選んでいることが伺える。実際に個別のアンケートデータを見ても、異なるコンテンツカテゴリに対し、作品選びの基準や作品種別の類似性が高い消費者は多く見られた。

すなわち、知人の影響で小説を読む消費者は知人の影響で音楽を聞くことが多く、中高生向きのアニメを視聴する消費者は中高生向きの漫画を愛読することが多い結果となった。既存の調査では例えば電子書籍使用者調査や映画視聴者調査など、コンテンツカテゴリ別の調査が多いが、同一消費者がカテゴリ横断的に類似な消費性向を持つことを確認出来る調査は見られない。

プラットフォーム選択の基準に関して、全体の作品数よりも好みの作品の数が重要であり、知人による直接的な二者間の相互作用よりも全体的な多対一の間接的影響、すなわち人気の有無が重要な判断基準となったことが確認された。

我々は一回目の調査結果を踏まえて、二回目のアンケート調査の項目を調整した。一回目のコンテンツタイプを7分類としたが、タイプ数が多いため、質問数の大きな制約になる、二回目ではやや簡約化し、映像・書籍・音楽・ゲームの4分類に括り直した。二回目の調査の回答者属性は表 2 のようにまとめた。その他の基本属性として、友人数、SNS 上の友人数、娯楽費の金額がある。そしてコンテンツタイプ毎に、月額予算、消費タイトル数、作品選択基準、ジャンルの選好、推薦行動及び推薦される際の振る舞い、デジタルコンテンツの消費実態、プラットフォーム選択の基準について質問した。

表 2 アンケート調査の属性

属性	種別	人数	属性	種別	人数
居住地	京都	104 名	年齢	~19 歳	39 名
	性別	男性		87 名	20~24 歳
女性		17 名		25~歳	5 名

まず、消費者間の相互作用について、他者に対する影響力を発揮する割合とその方法について、調査結果を表 3 のようにまとめた。表 3 では、各コンテンツを嗜むユーザのうち、様々な方法を用いて他者に推薦行動を行う割合を記述している。表 3 を見ると分かるように、全体的に全く推薦行動を行わないユーザは 2 割程度であり、影響力を与える対象は、近隣のユーザが多く、不特

定多数に対する影響力発揮は比較的少ない。コンテンツタイプ別で見ると、音楽を推薦するユーザは比較的少ない。

表 3 コンテンツタイプ別の、他者への影響

他者に影響する？	映像	書籍	音楽	ゲーム	平均
知人に言葉でオススメする	0.74	0.66	0.61	0.72	0.68
知人に見せる・貸す	0.39	0.47	0.44	0.45	0.44
SNS 上で知人にオススメする	0.36	0.32	0.36	0.35	0.35
採点サイトにスコアを付ける	0.01	0.01	0.0	0.04	0.01
コミュニティや掲示板で宣伝する	0.05	0.05	0.05	0.07	0.05
オススメしない	0.15	0.2	0.26	0.14	0.18

次に、他者の行動をどのように受けるかどうかを調べ、表 4 のようにまとめた。この表では、各コンテンツを嗜むユーザは、他者からの影響を受ける割合を記述している。表 4 では、音楽ユーザは比較的到他者からの影響が少ないことが伺える。音楽コンテンツに対し、独自の感性や好みを優先するユーザが多い影響だと思われるが、それでも半数以上のユーザは近隣ユーザからの推薦を受け入れることになる。

表 4 コンテンツタイプ別の、他者からの影響

他者からの影響を受ける？		映像	書籍	音楽	ゲーム	平均
市場全体	人気・売れている	0.41	0.42	0.26	0.41	0.37
コアユーザ&プロユーザ	レビュー・スコア重視	0.29	0.31	0.18	0.42	0.3
近隣ユーザ	家族・友人・知人のオススメ	0.63	0.67	0.53	0.6	0.61

表 3 と表 4 を合わせて見ると、不特定多数のユーザにも影響を与えようとする熱心なコアユーザの絶対数は 1%~4% 少ないが、コアユーザのレビューの影響を受けるユーザ層は 3 割程度あることから、コアユーザは 4 倍から 30 倍のユーザ影響力を持ち、市場全体にも強い影響力を与えることが分かる。モデル構築のため、コアユーザに成りやすいユーザ属性を特定したいが、今回の回答者 100 人前後のアンケート調査では、コンテンツタイプ別に、コアユーザは 1~4 名程度しか居ないため、統計的に有意な分析を行うのは困難である。

次に、コンテンツタイプ横断的な消費行為、いわゆるメディアミックス消費について調査し、その結果を表 15 でまとめた。何れのコンテンツタイプも極めて高い数値が示され、好む作品の関連作品を消費する行為は極めて一般的であることが分かる。すなわち、ある書籍作品を気に入れば、多くのユーザは同タイトルの映像作品やゲーム作品を消費し、映像作品やゲーム作品に使われる音楽も合わせて消費する傾向が見られる。

メディアミックス消費する際の、各コンテンツタイプの関連性についても調査し、その結果を表 5、表 6 と表 7 でまとめた。結果をまとめると、何れのコンテンツタイプに対しても、有意な相関関係が見られるが、相関係数が極めて高いわけではないことが分かる。すなわち、気に入った作品があれば、コンテンツタイプを問わずに原作や作品展開に追うわけではない。

表 5 メディアミックス消費

作品選びの基準	映像	書籍	音楽	ゲーム
この作品の原作が好きなので	0.71	0.65	-	0.57
好きな作品の原作なので	0.68	0.62	-	0.53
音楽が使われた作品が好きなので	-	-	0.75	-

表 6 どのような原作を嗜むか

Pearson の相関係数 H0: Rho=0 に対する Prob >  r  オブザベーション数			
好きな作品の原作なので	映像	書籍	ゲーム
映像	1.00000 103	0.50236 <.0001 101	0.34991 0.0003 102
書籍	0.50236 <.0001 101	1.00000 102	0.47076 <.0001 102
ゲーム	0.34991 0.0003 102	0.47076 <.0001 102	1.00000 103

表 7 どのような作品展開を嗜むか

Pearson の相関係数 H0: Rho=0 に対する Prob >  r  オブザベーション数			
作品の原作が好きなので	映像	書籍	ゲーム
映像	1.00000 103	0.45761 <.0001 101	0.36396 0.0002 102
書籍	0.45761 <.0001 101	1.00000 102	0.43372 <.0001 102
ゲーム	0.36396 0.0002 102	0.43372 <.0001 102	1.00000 103

ユーザがコンテンツを消費する際の選択基準を調査し、その結果を表 8 と表 9 のようにまとめた。表 8 は選択基準とするユーザの割合を占めし、表 9 はストーリーに対する、-1 から 1 で示される嗜好の平均である。これらの数値はコンテンツタイプによって数パーセントから数十パーセントの差異があり、消費者の選好を反映することが出来ると思われ、シミュレーションする際にこれらのデータをユーザの選好として採用することで、現実に近いモデルになると予想される。

表 8 コンテンツの選択基準

	書籍	映像	ゲーム	音楽
ストーリー重視	0.93333	0.92453	0.75472	0.49889
音楽家・歌手を重視	-	-	-	0.49431
キャラクターの内面を重視	0.67619	0.69811	0.61321	-
キャラクターの見た目を重視	0.69524	0.78302	0.85849	-
制作者重視	0.69524	0.68868	0.57547	0.42295
売れ行き重視	0.41905	0.41509	0.40566	0.4462
レビュー・スコア重視	0.30476	0.28302	0.40566	0.37753
プロモーション重視	0.13333	0.16981	0.12264	0.3266
知人のお薦め重視	0.67619	0.64151	0.61321	0.50091
好きなシリーズ	0.84762	0.77358	0.88679	0.4761
好きなジャンル	0.78095	0.81132	0.86792	0.45126
好きな作品の作品展開	0.65714	0.70755	0.56604	-
好きな会社の作品	0.2	0.24528	0.41509	0.34874
好きな作品の原作	0.62857	0.67925	0.5283	-
好きな作品に使われている	-	-	-	0.44084

表 9 好むストーリージャンルの集計

	映像	書籍	ゲーム	平均
アクション・冒険・ファンタジー	0.80189	0.8	0.78302	0.79497
歴史・ドキュメンタリー	0.18868	0.12381	0.16981	0.160766667
コメディ・ギャグ・パロディ	0.5566	0.59048	0.30189	0.48299
努力・成長・友情物語	0.35849	0.37143	0.35849	0.362803333
子供・動物物語	-0.12264	-0.08571	-0.0566	-0.088316667
SF・ロボット	0.51887	0.41905	0.46226	0.466726667
ホラー・スリラー	-0.0283	-0.02857	-0.13208	-0.062983333
ミステリー・犯罪	0.21698	0.26667	0.13208	0.205243333
男 x 女の物語・ラブコメ	0.04717	0.21905	0.0283	0.098173333
女 x 男の物語・乙女向け	-0.20755	-0.18095	-0.31132	-0.233273333
男 x 男の物語・ボーイズラブ	-0.53774	-0.50476	-0.54717	-0.52989
女 x 女の物語・百合・日常系・萌系	-0.04717	-0.00952	-0.08491	-0.0472
スポーツ・スポ根	0	-0.06667	-0.09434	-0.05367
戦争・ミリタリー	0.24528	0.09524	0.27358	0.2047
セカイ系・中二系	0.15094	0.17143	0.15094	0.15777
R-18・アダルト	-0.03774	0.00952	0.12264	0.031473333

最後に、サービスプラットフォームの利用状況及び選択基準の調査結果を、表 10 と表 11 にまとめた。利用状況に関しては、特に音楽サービスの利用率が高く、書籍サービスの利用率が低いことが分かる。このデータは市場サイズの推定に役立つである。選択基準に関して、価格面は重要であり、次に作品の数がものを言う。不特定多数の利用状況に影響される人気や近隣ユーザの利用状況の重要度はそれほど高くないが、ゲームに限り、その影響力は比較的が高い。コンテンツ提供方法に関しては、圧倒的に購入タイプの支持が高く、レンタルや定額プランを好むユーザは比較的少ない。

**表 10 コンテンツプラットフォームの利用実績**

	映像	書籍	音楽	ゲーム	平均
0% これからも利用しない	2.91%	17.65%	0.97%	5.15%	6.67%
0% いつかは利用したい	14.56%	26.47%	3.88%	19.59%	16.13%
25%前後	35.92%	38.24%	54.37%	26.80%	38.83%
50%前後	22.33%	7.87%	17.48%	18.56%	16.56%
75%前後	17.48%	8.82%	21.36%	20.62%	17.07%
100%	6.80%	0.98%	1.94%	9.28%	4.75%
作品利用率	40%	21%	40%	41%	36%

**表 11 プラットフォームの選択基準**

サービス選び(0,1)	映像	書籍	音楽	ゲーム	平均
リーズナブル	0.92	0.8	0.86	0.82	0.85
購入できる	0.17	0.26	0.47	0.35	0.31
レンタルできる	0.09	0.07	0.12	0.02	0.08
定額プランがある	0.18	0.14	0.13	0.06	0.13
作品数が多い	0.58	0.65	0.66	0.58	0.62
好みの作品数が多い	0.51	0.54	0.51	0.47	0.51
独占コンテンツがある	0.23	0.15	0.17	0.22	0.2
人気がある	0.19	0.1	0.13	0.26	0.17
知人が使っている	0.08	0.1	0.11	0.24	0.13

### 3 エージェントベースモデリング

消費者調査の結果を踏まえて、我々は重要な要素を抽出し、エージェントベースシミュレーションのための基本モデルを設計する。

#### 3.1 消費者モデル

ここでは、消費者モデルを基本モデルの他、プラットフォーム選択の際の振る舞いとコンテンツ選択の際の振る舞いに分けて記述する。

##### 3.1.1 消費者モデルの基本モデル

消費者は表 12 のようなパラメータを持つことを仮定する。

##### 3.1.2 消費者のコンテンツ選択モデル

消費者は表 12 で設定されるコンテンツ選択基準を持ち、各コンテンツタイプに対し、以下のようなコンテンツ選択モデルを想定する。

1. デジタルコンテンツの利用頻度に基づき、今期の消費行動の可否について、ランダムに決める。消費行動を起こす消費者は、以下の 2 以降のルールを実施する。
2. 消費者エージェントは、現在の常用プラットフォームに提供されている未消費のコンテンツからランダムに N 個選び、これらをコンテンツ A とする。本研究では N を 10 とした。
3. 現在常用してないプラットフォームに提供されている未消費のコンテンツからランダムに M 個選び、これらをコンテンツ B とする。本研究では M を 3 とした。

4. 以上の A と B のコンテンツの中から、消費者のコンテンツ評価を重みとしたルーレット選択に基づき、コンテンツを選択する。常用プラットフォームに提供されないコンテンツを選択した際は、3.1.3 節で述べた方式でプラットフォーム変更の検討を行う。なお、消費者は予算が許す限り、可能な限り多くのコンテンツを消費する。

表 12 消費者エージェント属性

項目名	形式	内容と生成方法
ID	整数	シリアル番号を割り振る
コンテンツタイプ毎の消費予算	整数	通貨単位を百円とする。アンケート結果の消費実績に基づき、算出する
コンテンツタイプ別のデジタルコンテンツの利用頻度	パーセント	每期デジタルコンテンツ消費行動を行う確率。アンケート結果の消費タイトル数とデジタルコンテンツの利用割合を掛け合わせて算出する
コンテンツタイプ毎のプラットフォーム選択基準	選択基準 (0,1)の集合	アンケート結果のプラットフォーム選択基準を適用する
コンテンツタイプ毎の作品選択基準	選択基準 (0,1)の集合	アンケート結果のコンテンツ選択基準を適用する
コンテンツタイプ毎の作品選択実績	作品選択歴 の集合	消費意思決定の結果を記録する。

コンテンツ  $j$  に対する消費者  $i$  の評価  $EC_{i,j}$  は以下の式 (1) のように算出する。 $C_{i,k}$  は消費者  $i$  の  $k$  評価基準に対する重みとし、 $S_{j,k}$  はコンテンツ  $j$  の  $k$  評価基準に対する満足度提供である。 $KC$  はコンテンツの評価基準の集合である。

$$EC_{i,j} = \sum_{k \in KC} C_{i,k} * S_{j,k} \dots (1)$$

表 13 消費者のコンテンツ選択基準

要素名	値
ストーリージャンル重視	(0,1)
キャラクター重視	(0,1)
クリエイター重視	(0,1)
売れ行き重視	(0,1)
レビュー重視	(0,1)
プロモーション重視	(0,1)
知人の推薦重視	(0,1)
シリーズ重視	(0,1)
制作企業重視	(0,1)

コンテンツの評価基準に関しては、表 8 を元に、上記の表 13 のように要素抽出及び整理を行った。「音楽家・歌手」、「キャラクターの内面」と「キャラクターの見た目」を「キャラクター」に、「ストーリー」と「ジャンル」を「ストーリージャンル」にまとめた。本研究に使われる基本的なモデルはメディアミックス消費を扱わないため、「好きな作品の作品展開」と「好きな作品の原作」を削除した。

もう一つの選択基準として、ストーリージャンルに対する選好がある。これに関しては、表 9 の全ての項目を採用し、選好の値を(-1,0,1)で表す。

### 3.1.3 消費者のプラットフォーム選択モデル

消費者は表 11 のように設定されるプラットフォーム選択基準を持ち、以下のようなプラットフォーム選択モデルを想定する。

1. 常用プラットフォームを持たない場合は、既存のプラットフォームからランダムに一つ選び、それを常用プラットフォームに指定する。
2. 常用プラットフォームが定められている時、3.1.2 のルール 4 で選択したコンテンツ群の中に、もっとも評価の高いコンテンツは常用プラットフォームに提供されていない場合、以下のルール 3 のようなプラットフォーム変更の評価を行う。
3. 常用プラットフォーム外の高評価コンテンツの評価とプラットフォーム評価を掛け合わせた総合評価と、常用プラットフォームの中に提供されている最も評価のコンテンツの総合評価と比較し、非常用プラットフォームに提供されているコンテンツの総合評価が高い場合のみ、常用プラットフォームを変更する。なお、一期に変更できる回数は一回のみである。

プラットフォーム  $j$  に対する消費者  $i$  の評価  $EP_{i,j}$  は以下の式 (1) のように算出する。 $C_{i,k}$  は消費者  $i$  の  $k$  評価基準に対する重みとし、 $S_{j,k}$  はプラットフォーム  $j$  の  $k$  評価基準に対する満足度提供であり、 $KP$  はプラットフォームの評価基準の集合である。

$$EP_{i,j} = \sum_{k \in KP} C_{i,k} * S_{j,k} \dots (2)$$

プラットフォームの評価基準に関しては、表 11 を元に、下記の表 14 のように要素抽出及び整理を行った。

表 14 プラットフォームの評価基準

評価基準	値
作品数が多い	(0,1)
利用者が多くて人気がある	(0,1)

### 3.2 プラットフォーム提供者モデル

プラットフォーム提供者は、消費者に対するコンテンツの割引率と、コンテンツ提供者に対するコンテンツ配信コストの負担率を設定する。

各コンテンツタイプの標準価格から、設定した割引率に基づいて計算した割引金額を差し引い

た金額は、消費者に対する販売金額になる。

そして各コンテンツ提供者に対し、配信コスト負担率を設定する。コスト負担率は、プラットフォームの戦略により、各々のコンテンツ提供者に異なる数字が設定されることがある。標準価格と各コンテンツ提供者のコスト負担率を掛け合わせた金額は配信コストとなり、標準価格から配信コストを差し引いた金額は、コンテンツ提供者の収入になる。

プラットフォーム提供者は、配信コストから割引金額を差し引いた金額はコンテンツ毎の配信売上となり、それを合算することで毎期の売上を計算出来る。

本研究では、各プラットフォームは同一のレートを設定する。

### 3.3 コンテンツ提供者モデル

コンテンツ提供者は每期1つのコンテンツを制作し、1つ以上のプラットフォームを選択し、制作したコンテンツを提供する。

コンテンツの性質は表13から、コンテンツ制作する際にコントロール可能な要素を抽出・整理し、以下の表15のようにまとめた。本研究で設計した基本的なモデルはメディアミックス消費を考慮しないため、原作作品・展開作品関連要素は採用しない。

制作のコスト計算に関して、本研究のモデルは複雑なコスト構造を採用せず、各企業は5つのコストポイントを持ち、それをどのコンテンツ属性に投入するかのみを決めるシンプルなモデルとして設計した。消費者が得られる満足度は投入したコストに等しいと仮定する。

各コンテンツ提供者は制作した最新の5つのコンテンツ属性別の売上実績を重みにするルーレット選択によって、制作コンテンツの属性を決める。シリーズ作品として制作する場合は、同様に最新の5つのコンテンツの売上実績を重みにするルーレット選択を行うことで、提供する作品はどの作品の続編に該当することを決める。

表 15 制作するコンテンツの属性

	コスト要因 (ゲーム作品)	コスト要因 (ゲーム作品以外)
ストーリージャンル重視	+1pt	+1pt
キャラクターを重視	+1pt	+1pt
クリエイターを重視	+1pt	+1pt
プロモーションを重視	+1pt	+1pt
シリーズ作品	-1pt	-1pt

コンテンツのストーリージャンルに関しては、表9の各ジャンルから3つ選択し、制作する作品のストーリージャンルとする。ストーリージャンルはコンテンツ属性の選択と同様な方法を用いて、ストーリージャンル別のタイトルの平均売上を重みとしたルーレット選択を用いて、ランダムに制作するコンテンツのストーリージャンルを決める。

コンテンツを提供するプラットフォームの数は、原則的にコンテンツ提供者のプラットフォーム戦略によって異なる。プラットフォーム選択が生じた時は、各プラットフォームに提供した際の過去実績に基づき、タイトルの平均売上を重みとしたルーレット選択に基づき、ランダムにコ

ンテンツの提供先を決める。

## 4 エージェントベースシミュレーション

我々は映像・書籍・音楽・ゲームの4つのコンテンツ産業を、異なるパラメータに基づいて、エージェントベースシミュレーションを行う。

### 4.1 各コンテンツタイプのシミュレーションパラメータ設定

各コンテンツタイプに使われるパラメータを表 16 のようにまとめた。コンテンツ提供者のエージェント数及びコンテンツの標準価格は、制作の難易度と日本におけるコンテンツの価格に合わせて、以下のように設定した。期間は四半期単位を5年分、すなわち20期と想定した。

表 16 各コンテンツタイプの産業パラメータ

	映像	書籍	音楽	ゲーム
プラットフォーム提供者エージェント数(個)	2			
コンテンツ提供者エージェント数(個)	20	80	40	10
消費者エージェント数(個)	1000			
消費者エージェント属性	アンケート結果に基づく			
コンテンツの標準価格(通貨単位)	5	1	3	7

本研究では、プラットフォーム提供者とコンテンツ提供者に戦略の違いがない状況を想定した。

### 4.3 シミュレーションの実施と結果

以下の結果は、各シチュエーションにおいて、シミュレーションを10回実施した結果を示す。まず、表 16 の各コンテンツタイプのパラメータを設定した際のシミュレーション結果を、表 17 から表 20 でまとめた。

表 17 ゲームコンテンツの場合

	累計作品数		累計売上		常用ユーザ数	
	プラットフォーム1	プラットフォーム2	プラットフォーム1	プラットフォーム2	プラットフォーム1	プラットフォーム2
1回目	113	87	18753	16779	492	508
2回目	118	82	17857	17948	503	497
3回目	63	137	17017	18060	534	466
4回目	86	114	16527	18774	492	508
5回目	102	98	15022	19488	482	518
6回目	139	61	21196	14756	504	496
7回目	111	89	18606	15603	499	501
8回目	107	93	17423	17626	464	536
9回目	100	100	17927	16394	474	526
10回目	88	112	15806	20062	484	516

表 18 映像コンテンツの場合

	累計作品数		累計売上		常用ユーザ数	
	プラットフォーム1	プラットフォーム2	プラットフォーム1	プラットフォーム2	プラットフォーム1	プラットフォーム2
1回目	186	214	6625	7230	509	491
2回目	164	236	6185	7630	501	499
3回目	185	215	6260	7230	494	506
4回目	198	202	6060	7500	504	496
5回目	205	195	7000	6585	497	503
6回目	196	204	5900	7810	509	491
7回目	184	216	6705	6900	505	495
8回目	190	210	6470	7165	485	515
9回目	177	223	6400	7535	489	511
10回目	237	163	7020	6755	502	498

表 19 書籍コンテンツの場合

	累計作品数		累計売上		常用ユーザ数	
	プラットフォーム1	プラットフォーム2	プラットフォーム1	プラットフォーム2	プラットフォーム1	プラットフォーム2
1回目	782	818	5420	5085	494	506
2回目	759	841	4938	5761	494	506
3回目	777	823	5383	5661	487	513
4回目	794	806	5543	6097	495	505
5回目	817	783	5553	5275	503	497
6回目	801	799	5224	5880	492	508
7回目	772	828	6227	4780	495	505
8回目	768	832	5574	5383	489	511
9回目	772	828	5235	5647	490	510
10回目	843	757	5411	5312	496	504

本研究では、特にプラットフォーム間の競争状況を把握するため、以上の表 31-34 の各数値を、以下の式(3)で正規化する。式(3)では、 $D_{i,j}$ はプラットフォーム  $i$  とプラットフォーム  $j$  の差異を示す係数であり、 $abs$  は絶対値の関数である。 $D_i$ はプラットフォーム  $i$  の実績であり、 $D_j$ はプラットフォーム  $j$  の実績である。

$$D_{i,j} = abs(D_i - D_j)/(D_i + D_j) \cdots (3)$$

表 20 音楽コンテンツの場合

	累計作品数		累計売上		常用ユーザ数	
	プラットフォーム1	プラットフォーム2	プラットフォーム1	プラットフォーム2	プラットフォーム1	プラットフォーム2
1回目	409	391	7002	5643	526	474
2回目	412	388	6837	5931	509	491
3回目	377	423	6762	6030	492	508
4回目	418	382	7110	5421	514	486
5回目	404	396	6858	6900	476	524
6回目	422	378	6063	6753	479	521
7回目	414	386	6570	6120	514	486
8回目	405	395	5904	6852	476	524
9回目	417	383	6597	6285	516	484
10回目	385	415	6411	6384	500	500

計算した結果を、表 21 にまとめた。

表 21 プラットフォーム間の差異

	累計作品数	累計売上	常用ユーザ数
Game	0.03475	0.056344168	0.0312
Picture	0.081	0.066221764	0.013
Book	0.0305	0.043518277	0.0244
Music	0.03475	0.03475	0.03475

表 21 を見ると分かるように、各コンテンツ市場間の差異の存在が確認された。しかし、この結果はアンケートで得られた消費者パラメータによるものか、あるいは表 16 で我々が産業の性質に合わせて設定したパラメータによるものかを判別することが困難である。その理由を判明するために、我々は以下のような追加実験を行った。

表 22 ゲームの消費者パラメータと各産業パラメータの組み合わせ結果

アンケートパラメータ	産業パラメータ	累計作品数	累計売上	常用ユーザ数
Game	Game	0.03475	0.056344168	0.0312
Game	Picture	0.136	0.044917305	0.0222
Game	Book	0.031125	0.035491036	0.0152
Game	Music	0.05675	0.034299907	0.0256

まず、ゲームコンテンツの消費者アンケートと、各コンテンツタイプの産業パラメータを掛け合わせた環境でシミュレーションを行い、その結果を表 22 にまとめた。次に書籍コンテンツの産業パラメータと、各コンテンツタイプの消費者アンケートを掛け合わせた環境でシミュレーシ

ンを行い、その結果を表 23 にまとめた。

表 22 と表 23 を見ると分かるように、アンケートパラメータと産業パラメータの組み合わせにより、各プラットフォームの間の競争結果に数倍の差異が生じることから、何れのパラメータもシミュレーション結果に何らかの影響を及ぼしていると言える。すなわち、産業環境を再現するために、消費者に対するアンケート調査は必要不可欠であり、同様に各コンテンツプラットフォーム産業に対する考察も適切に行う必要がある。

表 23 映像産業のパラメータと各コンテンツ消費者パラメータの組み合わせ結果

アンケートパラメータ	産業パラメータ	累計作品数	累計売上	常用ユーザ数
Game	Picture	0.136	0.044917305	0.0222
Picture	Picture	0.081	0.066221764	0.013
Book	Picture	0.0565	0.046090058	0.0228
Music	Picture	0.0945	0.0381836	0.037

## 5 おわりに

本研究では、コンテンツプラットフォーム市場のエージェントベースシミュレーション(ABS)を行うために、消費者モデル構築用のアンケート調査に基づいて、消費者間の伝達プロセスのない基本的なエージェント・ベース・モデルを作成し、消費者パラメータと産業パラメータの組み合わせを検証するための、初歩的なシミュレーションを行った。消費者に対する先行のアンケート調査の問題点として、調査対象が極めて限定的であることがまずあげられる。19代後半から20代前半の学生は、コンテンツ市場の主な消費者であるが、予算は社会人よりも少ないと思われるため、学生に対するアンケートのみで市場全体を構成するのは極めて困難と言える。次のステップでは、我々はインターネットアンケート業者を委託し、各世代の合計二千弱のサンプルを集め、ABS のコンテンツ消費者モデルの基礎データとして利用する。

また、前節の考察では、アンケートによる消費者パラメータと産業を考察して設定した産業パラメータの何れもプラットフォーム間の競争に影響を及ぼすという暫定的に結論付けしたが、更に緻密な統計的な分析や、各環境下の各種の企業の成長経路を探求することで、より正確性を担保する必要がある。

最終的に、単一のコンテンツカテゴリを前提としたモデルを ABS で検証した後、複数のコンテンツカテゴリを前提としたモデル、例えばアニメとマンガとゲームのプラットフォームホルダー・パブリッシャーで計6種類のエージェント、そしてそれぞれのコンテンツを複合的に消費するコンシューマーの、合わせて7種類のエージェントで構成される市場のような、異なるコンテンツタイプを跨る産業モデルを構成する。

本研究は科学研究費助成事業の若手研究(課題番号: 26870720)の助成を受けたものである。

## 参考文献

1. [AR Dennis, et.al 2004] AR Dennis, BA Reinicke, Beta versus VHS and the acceptance of electronic brainstorming technology, - MIS Quarterly, 2004
2. [デジタルコンテンツ協会, 2013] ”デジタルコンテンツ白書”, デジタルコンテンツ協会, pp.52, 2013
3. [李, 2014] 李 皓, デジタルコンテンツプラットフォーム選択に関する消費者調査, 社会経済

システム学会第 33 回大会論集, pp.21-24

# シミュレーション手法による 多様性を考慮した生活行動に基づく電力消費行動の解析

川村淳貴<sup>†</sup> 市川学<sup>††</sup> 出口弘<sup>††</sup>

## Analysis of Electricity Consumption based on Inhabitants' Behavior considering Diversity by Simulation Approach

Junki Kawamura<sup>†</sup>, Manabu Ichikawa<sup>††</sup>, and Hiroshi Deguchi<sup>††</sup>

## 1 はじめに

### 1.1 背景

近年、エネルギーの効率的な利活用および安定供給の実現を目的としたスマートグリッドが注目されている。日本における発電、送配電、小売の全てを有する垂直統合型の電力システムでは、安定性が非常に高く、地域独占型の電力産業構造などの理由からスマートグリッドの導入では他国に遅れを取っていた。しかしながら、2011年の東日本大震災に伴い発生した福島第一原子力発電所の事故を機に、その状況は変わりつつある。現在、日本ではスマートコミュニティと称して、再生可能エネルギーやコージェネレーションなどの分散型電源を用いつつ、ICTや蓄電池を活用したエネルギーマネジメントシステムを通じて、エネルギーの利活用を最適化するとともに、生活支援サービスなどを取り込んだ新たな社会システムの構築が目指されている [1]。

そのような次世代エネルギーシステムでは、需給逼迫時に供給側が電源調整することで対応してきたところを、需要家側に対して需要量の抑制を要請することで、需給バランスの確保が可能となる。こうした供給量に応じて需要量を抑制することをデマンドレスポンス (Demand Response, DR) と呼び、その中の手法の一つとして、時間帯に応じて電気料金の価格差を設けることで、需要家の電力消費パターンを変化させる方法がある。既に産業界では積極的に活用され、操業体制を夜間にシフトさせるなどの取組を進めているが、一般消費者である家庭レベルにはまだ十分に浸透しているとは言い難い。

そのため、国内4地域(横浜市、豊田市、けいはんな学研都市、北九州市)において幅広い住民の参画による、家庭向けDRを含めた様々な実証実験が行われている。これらの実証実験により、電力価格を上げることによって一定の削減量が見込める結果が得られたことから、日本においても海外の実証実験との整合性が認められた [2]。一方で、DRによる削減効果は需要家の協力によって成り立つが、需要変化が需要家に及ぼす影響に関する議論は、多く成されていないと考えられる。

### 1.2 目的

米国におけるDRの実証実験に関する調査結果では、家電機器の利用をシフトするなど、家庭内の生活行動そのものに影響を与えることが示唆されている [3]。そこで、本研究では電力消費を決定する内的メカニズムとして、生活行動に着目する。しかしながら、生活行動を分析するならば、手法としてアンケートやヒアリング等の実態調査をすべきだが、人々のライフステージや性別、曜日などによって生活行動は異なり、実証実験の最中に十分な標本数を確保するのは困難である。

上記の背景を踏まえ、本研究ではシミュレーション上で仮想的に社会実験を行う手法をとる。具体的には、既存の生活行動や電力消費に関する統計調査を活用し、生活行動様式をモデル化することで、居住者の生活行動を表現するシミュレーションモデルを構築する。その上で、DRによるピークカット効果とそれに伴う生活

---

<sup>†</sup> 東京工業大学大学院 社会理工学研究科

Department of Value and Decision Science, Tokyo Institute of Technology

<sup>††</sup> 東京工業大学大学院 総合理工学研究科

Department of Computational Intelligence and Systems Science, Tokyo Institute of Technology

行動の変化を考察することで、実証実験で調査し得なかった DR が及ぼす生活行動の変化に関する示唆を与えることを目的とする。

## 2 関連研究と本研究の位置づけ

### 2.1 デマンドレスポンスにおける実証研究

米国エネルギー省 (Department of Energy, DOE) の定義 [4] によれば、DR とは「時間的に変化する供給コストを反映した料金単価、若しくは卸電力価格高騰時や需給逼迫時に電力利用を抑制するように設計されたインセンティブに反応して、需要を変化させるもの」とされている。昨今注目されている電力料金型 DR では、価格の変化に促されつつも、需要側の主体的な行動によってピーク需要の削減が行われることが期待されている。DR のメリットとして、負荷平準化を進め、供給設備を減らすことが挙げられるが、これは需給が逼迫するピーク時間帯の電力価格が高くなることで需要量の減少が期待できるからである。こうしたメリットは、少なくとも価格が高くなれば需要量は減少するという右下がりの需要曲線を前提としている [5]。

日本国外では、米国や西欧諸国を中心に DR の実証実験が先駆けて行われた。米国では 1970 年代から実証実験が始まり、2000 年代初頭のカリフォルニア州の電力危機を機に、家庭向け DR の実証実験が増えてきている [3]。ピーク時間帯の居住者の行動について調査している実証実験は、カリフォルニア州で実施された Statewide Pricing Pilot とワシントン D.C. で実施された PowerCentsDC の 2 件である。いずれも緊急ピーク時課金 (CPP) による実験が行われており、電力価格は通常時の約 6.5 倍程度、季節は夏期に行われ、平日 14:00 から 4.5 時間程度を要請時間帯としている。ピークカット効果は 15~30 % 程度となっている。Table 1 に CPP による緊急ピーク時に居住者が取った行動に関するアンケート調査の上位 3 項目を示す。家電機器の利用のシフトまたは回避が挙げられており、生活行動に影響を及ぼしていることが伺える。

Table 1 緊急ピーク時に居住者が取った行動 - 上位 3 項目 [3]

Statewide Pricing Pilot		PowerCents DC	
洗濯乾燥機の使用時間をシフトした	48 %	家電製品の利用を避けた	60 %
不要な照明を消灯した	40 %	エアコンの調節をした	59 %
家電機器の使用を抑制した	39 %	照明を消した	44 %

日本では、経済産業省のプロジェクト「次世代エネルギー・社会システム実証」に採択された 4 地域で実証実験が行われている。特に北九州市の実証実験では、需給の逼迫具合により料金を変動させる v-CPP と呼ばれる手法を採用しており、電力料金に応じた反応を検証している。具体的には、高効率集合住宅約 180 世帯を対象に、料金変動を 15,50,75,100,150[円/kWh] の 5 パターンを各 10 回ずつ実施する。夏期 (6~9 月) においては、最高気温が 30 度以上の平日 13~16 時、冬期 (12~2 月) においては、最低気温が 5 度未満の平日 8~10 時、18~20 時において料金変動が実施される。Table 2 は、価格毎の DR が要請された時間帯の削減率と統計的有意差である。ピークカット効果は CPP のみで約 10 % (TOU 効果を補正して 20 % 程度) であり、価格を上げると効果も上がるが、上げ幅は逡減するという結果が得られた。これは海外の事例と整合的であり、世界で初めて v-CPP 型の実証実験を行ったことによる国際的意義は学問的にも大きいとされている。

Table 2 2012 年度北九州市家庭向け DR 実証実験結果 [6][7]

CPP 電力料金 [yen/kWh]	夏期 (6~9 月)		冬期 (12~2 月)	
	ピークカット効果	統計的有意性	ピークカット効果	統計的有意性
50	-18.1 %	5 %水準	-19.3 %	1 %水準
75	-18.7 %	5 %水準	-19.8 %	1 %水準
100	-21.7 %	1 %水準	-18.1 %	1 %水準
150	-22.2 %	1 %水準	-21.1 %	1 %水準

## 2.2 生活時間統計を用いた関連研究

生活時間統計とは、生活時間の配分や余暇時間における主な活動の状況など、国民の社会生活の実態を明らかにすることを目的としたものである。日本の生活時間統計としては、NHK 放送文化研究所「国民生活時間調査 [8]」と総務省統計局「社会生活基本調査 [9]」がある。国民生活時間調査は戦前にはじまったものの戦中の中断を経て 1960 年から 5 年毎、社会生活基本調査は 1976 年から 5 年毎に実施されている。2015 年 1 月の時点では、NHK 放送文化研究所は 2010 年、総務省は 2011 年に調査を実施し、結果が公開されている。いずれも調査期間や調査対象は同じだが、相違点として、社会生活基本調査は有効数や属性・行為分類数が多い点、国民生活時間調査は行為時間の標準偏差データが公開されてる点が挙げられる。

生活時間統計を用いたエネルギー消費に関する研究として、谷本・藤井ら [10] と水野・下田ら [11] の研究がある。いずれも国民生活時間調査 (マクロデータ) から、居住者一人ひとりの生活行動 (ミクロデータ) を再現するモデルを構築している。谷本らのモデルは、標準偏差データを導入することで、より現実に近い生活行動を表現するモデルとなっている。この 2 つの研究は、続報としてそれぞれ特定地域のエネルギー需要推計モデルや水需要推計モデルに拡張されている。また、西尾・浅野 [12] は水野・下田らの手法を組み込んだ家庭部門の全国のエネルギー需要推計モデルを構築し、省エネルギー電力機器の効果を検討する研究を行っており、現在でもボトムアップ型のエネルギー需要推計ツールとして用いられている。渡邊・岩船 [13] は、近年のスマートコミュニティ構想から、首都圏を対象とした人の移動による輸送部門や業務部門を含めたコミュニティ型の長期的なエネルギー需要推計モデルに拡張している。

## 2.3 本研究の位置づけ

生活時間統計以外のアプローチによる関連研究としては、家電等の自動制御の機能を有するスマートホームでの最適な生活スケジュールを提案するための研究 [14] や、家庭内に設置したセンサデータを収集し、家庭内の生活行動を推定することで生活行動への影響を明らかにする研究 [15] など、エネルギー分野において、居住者の生活行動に焦点を当てた研究が増加してきている。一方で、日本における DR 実証実験では、電力価格に対する削減率に関する議論に留まっており、生活行動に関する分析が十分されていないと考える。そのような問題意識から、本研究は DR が及ぼす生活行動の変化について示唆を与えるものである。

具体的には、任意の時刻で行動様式を変更することができなかった谷本・藤井ら [10] のモデルを、シミュレーション内の時刻に沿って行為を選択していくモデルに改良することで、DR 要請時刻に節電時の行動様式を変更できるように改良する。次に、エネルギー需要推計と同様の手法で各生活行動に対する電力消費量の割付けを行い、生活行動に基づく電力消費を再現する。その上で、電力価格に反応して節電時の行動様式を定義することで、DR 時の生活行動をシミュレーション上で仮想的に再現する。

# 3 モデル

## 3.1 統計データと定義と加工

本研究では、NHK 放送文化研究所による国民生活時間調査 [8] を用いる。国民生活時間調査には、調査対象の性別、職業・就業・在学状態、曜日の属性分類<sup>\*1</sup>のもと、行為分類ごとのデータが存在する。このとき、属性分類集合  $Attr = \{a_i | i = 1, 2, \dots, n_{attr}, n_{attr} \in \mathbb{N}^+\}$ 、行為分類集合  $Beh = \{b_j | j = 1, 2, \dots, n_{beh}, n_{beh} \in \mathbb{N}^+\}$ 、定義域  $\{0, 1, \dots, 95\}$  をとる 15 分刻みの時刻変数  $t$  とするとき、各調査項目について、行為者比率  $r(a_i, b_j)$ 、時刻別行為者率  $p(a_i, b_j, t)$ 、全体平均時間  $\mu_A(a_i, b_j)$ 、全体標準偏差  $\sigma_A(a_i, b_j)$ 、行為者平均時間  $\mu_B(a_i, b_j)$  と

<sup>\*1</sup> 職業分類別「農林漁業者・自営業者・販売職/サービス職・技能職/作業職・経営職/管理職・専門職/自由職/その他・主婦・無職・学生」とする 9 分類、男女就業状態別「有職者・勤め人・勤め人以外の有職者」とする 6 分類、在学別「高校生・中学生・小学生」とする 3 分類、それぞれに対し曜日別「平日・土曜・日曜」の属性が存在する

定める．ここで，該当行為を 15 分以上した人の時間量の散らばり具合を行為者標準偏差  $\sigma_B(a_i, b_j)$  とするとき，(1) 式で解析的に算出することができる．なお，行為分類については小分類 (28 分類) を用いるが，電力消費に関連する「炊事・掃除・洗濯」行為は分割した方が都合が良い．前述のように，社会生活基本調査 [9] が 90 分類であることから，炊事は「食事の管理」，掃除は「住まいの手入れ・整理」，洗濯は「衣類の手入れ」にそれぞれ対応すると仮定し，時刻別行為者率を用いて按分することで 30 分類\*2 とした．

$$\sigma_B(a_i, b_j) = \sqrt{\frac{\sigma_A(a_i, b_j)^2 + \mu_A(a_i, b_j)^2}{r(a_i, b_j)} - \mu_B(a_i, b_j)^2} \quad (1)$$

また，統計データには，該当行為が 1 日に何回行われたかという情報が無い．先行研究 [10] では，複数行われることが想定される行為 (通勤，食事など) では，1 日の行為回数を規定することで，より現実に近い生活行動を表現できるとしている．そこで本モデルにおいても同様に，時刻別行為者率  $p(a_i, b_j, t)$  の分布が明確な多峰性を持つとき，その分布を単峰になるように分解し，その峰数を 1 日の行為回数とする．例えば，「食事」行為に関しては，朝食・昼食・夕食を取ることが一般的であり，峰数も明確に 3 つ現れる．峰数に従って分割することで，行為分類集合  $Beh$  の行為分類数  $n_{beh}$  は属性  $a_i$  に応じて変化する．このとき，全体平均時間  $\mu_A(a_i, b_j)$  および行為者平均時間  $\mu_B(a_i, b_j)$  は，時刻別行為者率  $p(a_i, b_j, t)$  の各単峰の積分値で按分した値とする．全体標準偏差  $\sigma_A(a_i, b_j)$  は，分解前後で変動係数が保持されると仮定して算出し，行為者標準偏差  $\sigma_B(a_i, b_j)$  は，(3.1) 式で算出し直す．ただし，明確に多峰性が現れない行為もあるため，ある程度の恣意性が入ることは否めない．本モデルでは，ある行為の多峰性分布を分解するかどうかを判断するため，分解前後でシミュレーション結果の比較を行い，該当行為の統計値とシミュレーション結果の誤差が小さくなるものを採用している．なお，本モデルの毎ステップは実世界の 1 分に対応する．そのため，シミュレーション内の時刻は，定義域  $\{0, 1, \dots, 1439\}$  をとる変数  $step$  によって定義される．

### 3.2 居住者の定義

このモデルにおける主体は生活行動を行う居住者である．居住者は，各行為  $b_j$  を行う時間量を格納する “ $ScheduleSet$ ” =  $\{st_j | j = 1, 2, \dots, n_{beh}, st_j \in \mathbb{N}^+\}$ ，居住者が現在の  $step$  で行っている行為 “ $currentBehavior$ ”， $currentBehavior$  に対応する  $ScheduleSet$  内の行為継続時間 “ $residualTime$ ” とする 3 つの変数を持つ．モデル内では，社会生活基本調査が公開している属性  $a_i$  に対応した平均起床時刻に関

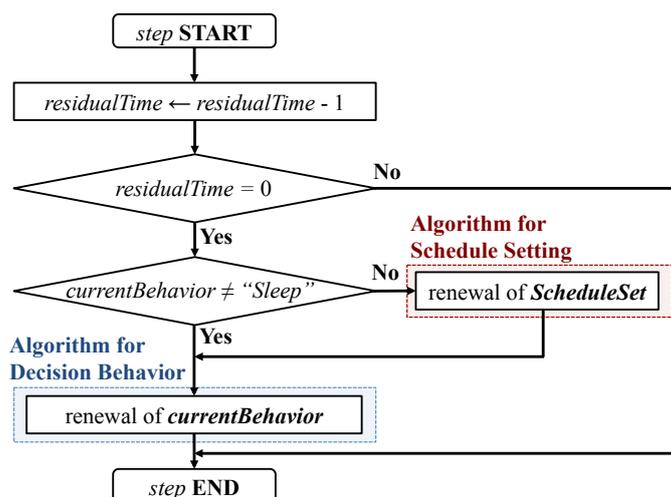


Fig.1 step における行動フローチャート

\*2 1. 睡眠, 2. 食事, 3. 身の回りの用事, 4. 療養・静養, 5. 仕事, 6. 仕事のつきあい, 7. 授業・学内の活動, 8. 学校内の学習, 9. 炊事, 10. 掃除, 11. 洗濯, 12. 買い物, 13. 子どもの世話, 14. 家庭雑事, 15. 通勤, 16. 通学, 17. 社会参加, 18. 会話・交際, 19. スポーツ, 20. 行楽・散策, 21. 趣味・娯楽・教養, 22. インターネット, 23. テレビ, 24. ラジオ, 25. 新聞, 26. 雑誌・マンガ・本, 27. CD・テープ, 28. ビデオ・DVD, 29. 休息, 30. その他

する確率分布に従って、居住者の起床時刻が決定される。居住者は、その起床時刻から自身の保持変数と Fig.1 のフローチャートに従って意思決定を行う。なお、1日に1回行われる *ScheduleSet* の更新はスケジュール決定アルゴリズムにより決定され、次の行為を選択する際の *currentBehavior* の更新は行為決定アルゴリズムにより決定される。

### 3.2.1 スケジュール決定アルゴリズム

スケジュール決定アルゴリズムでは、1日に行う生活行為を選択し、選択された行為の行為継続時間  $st_j$  を算出し、*ScheduleSet* に格納する。疑似コード (Algorithm 1) および概要を以下に示す。

---

#### Algorithm 1 Schedule Setting

---

**Require:**  $r(a_i, b_j), \mu_B(a_i, b_j), \sigma_B(a_i, b_j)$

**Ensure:** calculate all  $st_j$  in *ScheduleSet*

```

1: ScheduleSet = { $st_j | j = 1, 2, \dots, n\_beh, st_j \in \mathbb{N}^+$ }
2: DummySet = { $dst_j | dst_j \in \{0, 1\}$ }
3:  $u(0, 1)$  : function generating uniform random number (Range : [0,1])
4:  $LN(\mu, \sigma)$  : function generating lognormal random number
5: while  $1440 - \alpha \leq \sum_{j=1}^{n\_beh} st_j \leq 1440 + \alpha$  do
6:   for  $j \in 1, 2, \dots, n\_beh$  do
7:     if  $u(0, 1) \leq r(a_i, b_j)$  then
8:        $dst_j \leftarrow 1$ 
9:     else { $u(0, 1) > r(a_i, b_j)$ }
10:       $dst_j \leftarrow 0$ 
11:    end if
12:  end for
13:  for  $j \in 1, 2, \dots, n\_beh$  do
14:    if  $dst_j = 1$  then
15:       $st_j \leftarrow LN(\mu_B(a_i, b_j), \sigma_B(a_i, b_j))$ 
16:    else { $dst_j = 0$ }
17:       $st_j \leftarrow 0$ 
18:    end if
19:  end for
20: end while
21: return ScheduleSet

```

---

#### Step.1 各行為を行うか否かの決定 (6–12行)

1日に行為  $b_j$  の選択を行為者比率  $r(a_i, b_j)$  に従って決定する。このとき、妥当な生活行動を表現するため、通勤 (通学) を選択するならば、必ず仕事 (学校) も選択する従属制約を仮定する。

#### Step.2 行為継続時間 $st_j$ の算出 (13–19行)

行為  $b_j$  の行為継続時間分布を平均  $\mu_B(a_i, b_j)$ 、標準偏差  $\sigma_B(a_i, b_j)$  の対数正規分布に従うと仮定し、Step.1 で選択された行為のみ、対数正規乱数によって *ScheduleSet* 内の行為継続時間  $st_j$  を算出する。なお、対数正規分布を仮定するのは取り得る値が非負であるためである。

#### Step.3 判定処理 (5, 20行)

行為継続時間の総和が  $1440 \pm \alpha$  [min.] であれば、*ScheduleSet* として採用する。これは、大まかな1日のスケジュールとなるための制約である。そうでなければ、Step.1 に戻り再び行為を選び直す。 $\alpha$  は小さいほど計算量が多くなるが、ここでは15としている。

## 従属制約

スケジュール決定アルゴリズムでは、モデルの精度向上のため、2つの従属制約を仮定している。1つ目は、多峰性分布を分解した行為について、Step.1における判定は1回とする制約である。例えば、食事1、食事3が選択され、食事2が選択されないというスケジュールは認められない。これは、分解前と分解後の行為者平均時間や行為者標準偏差が一致しなくなることを避けるためである。2つ目は、通勤と仕事、通学と学校について、通勤(通学)が選択された場合は、必ず仕事(学校)も選択されるとする制約である。これは、通勤(通学)を行うにもかかわらず、仕事(学校)が行わないのは不自然と考えられるためである。

### 3.2.2 行為決定アルゴリズム

行為決定アルゴリズムでは、遺伝的アルゴリズムにおける選択の手法の一つであるルーレット選択により *currentBehavior* を更新する。ここでは、個体を居住者が持つ *ScheduleSet* における  $st_j > 0$  となる行為、適応度を各行為の時刻別行為者率  $p(a_i, b_j, t)$  としてルーレット選択を適応させる。疑似コード (Algorithm 2) および概要を以下に示す。

---

#### Algorithm 2 Decision Behavior

---

**Require:** *ScheduleSet*,  $p(a_i, b_j, t)$ , *step*

**Ensure:** decide *currentBehavior*

```
1:  $t \leftarrow step/15$ 
2:  $rand \leftarrow u(0,1)$ 
3:  $sumProb \leftarrow 0, selProb \leftarrow 0$ 
4:  $u(0,1)$  : function generating uniform random number (Range : [0,1])
5: for  $j \in 1, 2, \dots, n\_beh$  do
6:   if  $st_j > 0$  then
7:      $sumProb \leftarrow sumProb + p(a_i, b_j, t)$ 
8:   end if
9: end for
10: if  $sumProb = 0$  then
11:   return "sleep"
12: end if
13: for  $j \in 1, 2, \dots, n\_beh$  do
14:   if  $st_j > 0$  then
15:      $selProb \leftarrow selProb + p(a_i, b_j, t)/sumProb$ 
16:     if  $selProb > rand$  then
17:       return  $b_j$ 
18:     end if
19:   end if
20: end for
```

---

#### Step.1 *sumProb* の算出 (5–12行)

*ScheduleSet* 内 ("Sleep"を除く) に予定のある行為 ( $st_j > 0$ ) を対象とした時刻別行為者率  $p(a_i, b_j, t)$  の総和 *sumProb* を算出する。本モデルでは、スケジュールの最後に行う行為を "Sleep" と仮定しているため、*sumProb* の算出では "Sleep" の時刻別行為者率は除かれる。*sumProb* が0ならば "Sleep" 以外の全てのスケジュールが終わったとして、*currentBehavior* に "Sleep" を代入する。

#### Step.2 ルーレット選択による決定 (13–20行)

$sumProb > 0$  ならば、"Sleep" 以外に選択できる行為が *ScheduleSet* 内に存在する。このとき、個体を

$ScheduleSet$  内に予定のある行為 ( $st_j > 0$ ) とし、適応度を該当する行為の時刻別行為者率  $p(a_i, b_j, t)$  としてルーレット選択を行う。

#### 順序制約

行為決定アルゴリズムでは、モデルの精度向上のため、順序制約を 2 つ設定している。1 つ目は、多峰性分布を分解した行為について、分割した行為を連続で選択しないとする制約である。例えば、仕事 1 が終了した後、次の行為として仕事 2 を選択することはできない。これは、行為回数を数えるためには、該当行為の間に別の行為が少なくとも一つ以上行われる必要があるためである。2 つ目は、通勤 - 仕事、通学 - 学校について、通勤 1(通学 1) が  $ScheduleSet$  内に存在するならば、仕事 1(学校 1) は選択されず、同様に、仕事 2(学校 2) が  $ScheduleSet$  内に存在するならば、通勤 2(通学 2) は選択されないとする制約である。これは従属制約と同様、1 日の生活行動が不自然とならないようにするためである。

### 3.3 各行為の電力消費の設定

文献 [16] によれば、家庭部門におけるエネルギー消費の用途には、動力負荷、厨房負荷、給湯負荷、冷房負荷、暖房負荷の 5 つの分類があるとされている。生活行動から各世帯や地域のエネルギー需要推計を行っている西尾・浅野らの研究 [12] では、動力負荷をさらにベース負荷、テレビ負荷、照明負荷、その他家電負荷に分割し、エネルギー消費の設定を行っている。本研究では、電力や化石燃料等を含むエネルギー全般ではなく、家庭内の電力消費のみに焦点を当てるため、文献 [12][13] だけでなく、電力消費に関する実データ [17][18] を用いつつ、EDMC による調査 [16] や厚生労働省の家計調査 [19] による電気使用量を考慮して各行為の電力消費を設定する。Table 3 は、本モデルにおいて設定した行為別電力消費量である。なお、照明負荷に関しては、西尾・浅野ら [12] を参考に、一人あたり床面積  $36[m^2]$  に対し照明負荷原単位を  $5[W/m^2]$  とし、照明負荷が生じるとし、日の出・日の入り時刻を考慮して 5~8 月: 19~7 時, 9~10・3~4 月: 18~8 時, 11~2 月: 17~9 時に発生するとした。その他については、渡邊・岩船ら [13] の算出式を参考に、EDMC や家計調査の結果に近似するように設定を行っている。

Table 3 行為別電力消費量の設定

属性	小分類	対応行為	消費電力 [Wh/min]	
動力負荷	ベース負荷	-	3.33	
	テレビ負荷	テレビ	2.50	
	照明負荷	在宅行為全般	3.00	
	その他 家電負荷	掃除		13.33
		洗濯		8.13
		インターネット		0.67
		ラジオ		0.67
	CD・テープ		0.67	
	ビデオ・DVD・HDD		3.17	
厨房負荷	厨房負荷	炊事	4.99	
給湯負荷	給湯負荷	身の回りの用事	$0.46 \times \min(0, 60 - T_t)$	
冷房負荷	冷房負荷	在宅行為全般	[起床時] $1.20 \times \min(0, T_t - 24)$ [就寝時] $1.20 \times \min(0, T_t - 40)$	
暖房負荷	暖房負荷	在宅行為全般	[起床時] $0.80 \times \min(0, 18 - T_t)$ [就寝時] $0.80 \times \min(0, -10 - T_t)$	

### 3.4 節電行動様式の定義

DR には、電力価格が高くなれば需要量が減少するという前提があることと同様に、本研究では個々人の生活行動の選択に焦点を当てるため、節電時の行動選択における前提を導入する。一般的な仮定として、電力

消費量が大きな行為ほど行為を選択せず後回しにするが、その度合は各居住者の節電意識によって異なると考えられる．そこで、行為決定アルゴリズムのルーレット選択の確率値に、各行為の電力消費量および電力価格を考慮した  $(0, 1]$  の区間をとる (2) 式の重み付け関数  $weight(b_j)$  を導入することで、各居住者は自身の  $ScheduleSet$  から各行為の電力コストを考慮した節電時の行動を表現する．

$$weight(b_j) = \beta^{c(b_j) \times price \times 0.001} (0 < \beta < 1) \quad (2)$$

ここで、 $\beta$  は節電意識を表現し、小さいほど節電意識が高くなる． $c(b_j)$  は行為  $b_j$  を選択することによる電力消費量であり、 $price$  は CPP 時の電力価格 [円/kWh] である．従って、節電意識  $\beta$  の居住者がある時刻  $t (= step/15)$  において行為決定をするとき、行為決定アルゴリズム内では (3) 式の節電時の時刻別行為者率  $p_{save}(a_i, b_j, t)$  に置き換えることとなる．

$$p_{save}(a_i, b_j, t) = weight(b_j) \times p(a_i, b_j, t) \quad (3)$$

## 4 モデルの検証

### 4.1 生活行動表現の検証

モデル内では、居住者が自身の  $ScheduleSet$  に従い、シミュレーション内の時刻に沿って 1 つずつ行為を選択していくことで、個々人の一日の生活行動が表現される．このとき、節電様式を導入しない場合の実行結果は、ある居住者一人の通常時の生活行動を調査したこととなる．従って、複数回シミュレーションを実行することで得られた時系列の生活行動データの統計量を取ったとき、時刻別行為者率  $p(a_i, b_j, t)$  と近似している必要がある．ここでは、まずグラフの形状を確認するため、属性  $a_i$  「主婦・平日」について、居住者を 1000 人発生させたシミュレーション結果との比較を行う．Fig.2 は、統計データとシミュレーション値について、各行為の時刻別行為者率  $p(a_i, b_j, t)$  を 100 % 積み上げ面グラフで示したものである．概ね統計データと形状が一致していることが確認できる．

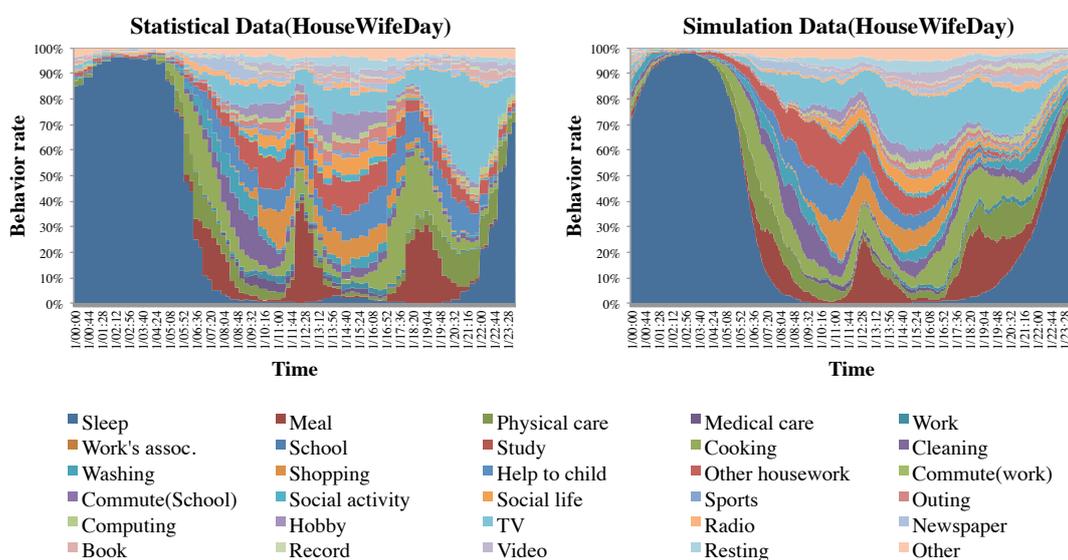


Fig.2 時刻別行為者率  $p(a_i, b_j, t)$  の比較 (主婦・平日)

谷本・藤井らの研究 [10] では、シミュレーション結果と統計データとの全体の誤差を定量的に評価するため、(4) 式の評価指標 EST を定義している．ここで  $p_s(a_i, b_j, step)$  はシミュレーション結果の時刻別行為者率である．EST の値そのものには意味が無いが、時刻単位で行動様式を変更可能にした本研究の手法と先

先行研究の手法の精度を比較することができる．ここでは，先行研究が扱った属性毎に本モデルと先行研究の EST で比較する．また，1 回のシミュレーションの実行で居住者 1000 人の生活行動を生成するとき，属性毎に 10 回シミュレーションを実行した EST の最大値と最小値を参照することで，モデルの安定性を確認する．

$$EST(a_i) = \frac{\sum_{j=1}^{n\_beh} \sum_{t=0}^{95} \sum_{s=0}^{14} |p(a_i, b_j, t) - p_s(a_i, b_j, 15t + s)|}{n\_beh \times 96 \times 15} \quad (4)$$

Table 4 より，EST 値は概ね同等もしくは小さいことが読み取れる．すなわち，時刻単位での行動様式を変更可能にしつつ，同等の精度を持つモデルであるといえる．また，提案手法の EST 値の最大値をみると，最大値が先行研究の EST 値を上回る属性は主婦・平日と小学生のみである．最大値と最小値から，シミュレーションの実行によって EST 値が大きな差は生じていないことが読み取れる．従って，モデルの安定性を確認することができる．

Table 4 属性別 EST 値の比較

属性 $a_i$		本研究の提案手法			先行研究 [10]	属性 $a_i$		本研究の提案手法			先行研究 [10]
		max	min	average				max	min	average	
勤め人・男性	平日	0.0088	0.0086	0.0087	0.0151	主婦	平日	0.0138	0.0135	0.0136	0.0137
	土曜	0.0121	0.0118	0.0119	0.0175		土曜	0.0140	0.0134	0.0137	0.0143
	日曜	0.0115	0.0108	0.0110	0.0163		日曜	0.0144	0.0141	0.0143	0.0148
勤め人・女性	平日	0.0118	0.0113	0.0116	0.0262	高校生	平日	0.0104	0.0103	0.0104	0.0156
	土曜	0.0126	0.0120	0.0123	0.0163		土曜	0.0155	0.0150	0.0153	0.0167
	日曜	0.0131	0.0125	0.0127	0.0166		日曜	0.0159	0.0157	0.0158	0.0162
70 歳以上・男性	平日	0.0140	0.0136	0.0137	0.0189	中学生	平日	0.0115	0.0115	0.0115	0.0134
	土曜	0.0138	0.0132	0.0135	0.0140		土曜	0.0166	0.0165	0.0165	0.0198
	日曜	0.0132	0.0129	0.0131	0.0142		日曜	0.0142	0.0138	0.0140	0.0155
70 歳以上・女性	平日	0.0140	0.0138	0.0139	0.0159	小学生	平日	0.0134	0.0132	0.0133	0.0130
	土曜	0.0133	0.0128	0.0131	0.0161		土曜	0.0146	0.0142	0.0145	0.0142
	日曜	0.0149	0.0144	0.0147	0.0138		日曜	0.0151	0.0147	0.0150	0.0118

## 4.2 電力消費量の検証

ここでは，Table 3 で示した行為別電力消費量の検証を行う．具体的には，EDMC データの 1 世帯あたりの用途別年間電力使用比率 [16] および厚生労働省の家計調査 [19] による月別電気使用量を用いて 5 分類の負荷に関する検証を行う．ここでは，世帯構成を有職者 (男)，主婦，高校生，中学生の 4 人世帯を仮定して 1000 世帯生成しシミュレーションを実行したものを検証データとして利用する．また，外気温データは，北九州市の実証実験に合わせ，NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構) が公開している気象データベース METPV-11 から八幡市の 1 時間毎の月別平均気温を用いた．

Table 5 シミュレーション結果 - EDMC データ比較 (1 世帯あたりの用途別・電力消費量比率)

	暖房負荷	冷房負荷	厨房負荷	給湯負荷	動力負荷
EDMC データ	8.95 %	4.75 %	4.53 %	8.26 %	73.49 %
シミュレーション結果	11.42 %	5.94 %	3.22 %	8.95 %	70.46 %

Table 5 に 1 世帯あたりの用途別年間電力消費量の比較として，電力消費量比率についてシミュレーション結果と EDMC データの比較を行う．比率で検証するのは世帯人員によって総量が変化するためである．この結果より，概ね同等の比率であることが確認できる．また，Fig.3 にシミュレーション結果として，ひと月あたりの用途別電力消費量を積み上げ棒グラフ，実データとして，家計調査の 4 人世帯の月別電気使用量のデー

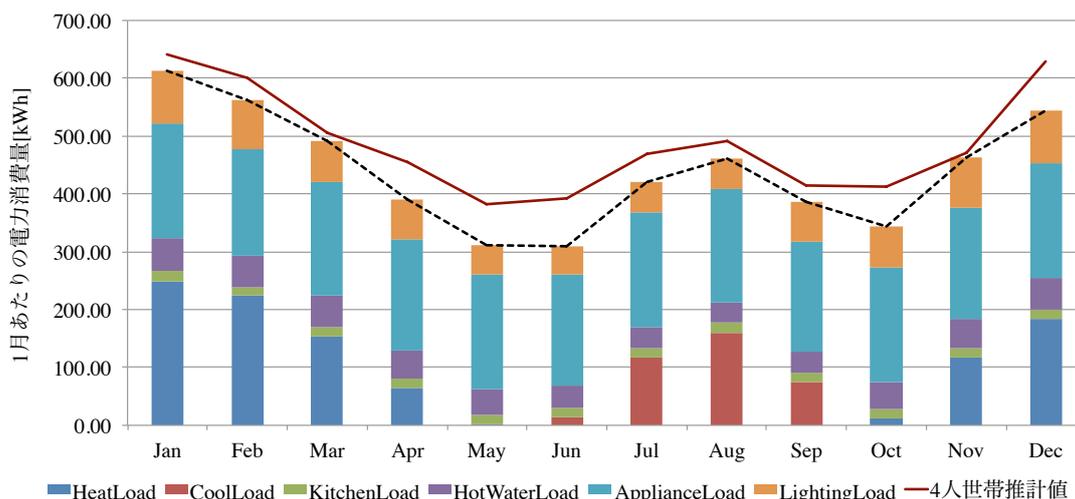


Fig.3 シミュレーション結果 - 家計調査データ比較 (1世帯あたりの月別電力消費量)

タを赤線グラフに示す．この結果より，月別の電力消費量は実データの形状とほぼ一致することが確認できる．以上の結果より，電力消費の設定の妥当性が確認できる．

### 4.3 節電行動様式の検証

ここでは，節電行動様式の検証として，北九州市の実証実験で得られた知見とシミュレーション結果との整合性を確認する．ここでは，実証実験で得られた知見として，以下の2点の検証を行う．

- (1) 電力価格を上げるとピークカット効果が上昇する
- (2) 電力価格によるピークカット効果の上げ幅は逡減する

前節と同様に，世帯構成を有職者(男)，主婦，高校生，中学生の4人世帯として，シミュレーションを1000回実行したものを検証データとして利用する．また，外気温データはNEDOの気象データベースMETPV-11から八幡市のデータを用いるが，DR要請時の環境に近づけるために，夏期データとして最高気温が30度以上の日の平均値を採用し，節電意識 $\beta$ は0.98とした．従って，得られる結果は，ある節電意識 $\beta = 0.98$ の4人世帯に対して，夏期の状況で1000回DRを要請したときの平均的なピークカット効果となる．

Table 6 シミュレーション結果 - 電力価格別・ピークカット効果 (夏期,  $\beta = 0.98$ )

CPP 電力料金 [yen/kWh]	BAU	50	75	100	150
電力消費量 [Wh]	2332.31	2229.55	2211.93	2161.97	2159.49
ピークカット効果	-	-4.4 %	-5.2 %	-7.3 %	-7.4 %

Table 6 に，節電要請の時間帯における電力消費量およびピークカット効果を示す．なお，BAUはDR要請を行わなかったときの電力消費量を表している．この実験条件下では，電力価格を上げるとピークカット効果が上がるが，上げ幅が逡減していることが表現できていることが読み取れる．このことから，実証実験の知見と整合性があると考えられる．一方で，北九州市の実証実験によるピークカット効果 (Table 2) は約20%程度であったが，シミュレーション結果では4~8%程度となっている．これは，DRによるピークカット効果が，生活行動の変化のみで実現されるわけではなく，例えば冷暖房の設定を調節したり，照明機器を消したりするなどの生活行動をシフトせずに行う節電効果が含まれているためである．

## 5 シミュレーション実験

### 5.1 実験方法

#### 5.1.1 実験条件

本シミュレーション実験では、前節で検証した条件をもとに実験条件を設定する。具体的には、世帯構成は4人世帯(有職者・男性, 主婦, 高校生, 中学生), 節電意識  $\beta$  を 0.98, CPP 電力価格は通常の約 6 倍である 150 円/kWh とする。本実験では、1000 回シミュレーションを実行し、統計量を取ることで全体としての変化を確認する。従って、得られる結果は、節電意識  $\beta = 0.98$  の 4 人世帯に対して、特定の状況で 1000 回 DR を要請したときの平均的なピークカット効果および生活行動の変化となる。

#### 5.1.2 シナリオ設定

日本における実証実験の要請時間帯は、横浜市が夏期: 13~16 時, 冬期: 17~20 時, けいはんなが夏期: 13~16 時, 冬期: 18~21 時, 豊田市が夏期: 13~16 時, 冬期: 9~12 時となっており、時間量が 3 時間で統一され、時間帯のみが異なっている。時間帯によって生活行動に及ぼす影響を考察するために、本研究では 10~13 時(午前), 13~16 時(午後), 16~19 時(夕方)の 3 つのシナリオについて分析を行う。また, CPP 型 DR の実証実験は, 夏期・冬期の平日を対象に行われる。そこで, シミュレーションモデルであることを活かして, 分散型エネルギーシステム下での需給逼迫が夏期・冬期に限らないこと, 平日と休日ではライフスタイルが大きく異なることを想定し, 夏期・冬期に加え, 中間期や休日に要請された場合についても分析を行う。以上より, 本シミュレーション実験では, (1) 夏期・冬期シナリオ (2) 中間期シナリオ (3) 休日シナリオの 3 つについて, それぞれ 3 つの時間帯に応じた生活行動シフトによる削減効果および生活行動の変化を考察する。Table 7 にシミュレーション実験の設定値を示す。

Table 7 シミュレーション実験設定値

設定項目	設定値
世帯構成	4 人世帯 (有職者・男性, 主婦, 高校生, 中学生)
節電意識 $\beta$	0.98
節電時の電力価格	150[円/kWh]
1 時間毎の外気温 (METPV-11, 八幡市)	夏期: 最高気温が 30 度以上の日の平均値 冬期: 最高気温が 4 度以下の日の平均値 中間期: 5 月の平均値

### 5.2 実験結果

#### 5.2.1 ピークカット効果

Table 8 に, シミュレーション実験より得られた結果として, 各時間帯の通常時の電力消費量と節電要請時の電力消費量から算出した削減量およびピークカット効果をシナリオ別に示す。

全シナリオにおいて, 時間帯に応じて削減量およびピークカット効果が異なることが確認できる。特に午前に要請されるケースが最もピークカット効果が大きいことが読み取れる。これは, モデルのアルゴリズム上の都合として, 起床時に 1 日の行為時間集合 *ScheduleSet* が決定されるため, 要請時刻が早いほど外出行為などの電力消費量が少ない行為が *ScheduleSet* 内に残っており, 電力消費を小さくする行為の選択肢が多いためであると考えられる。これは, 後で行う予定であった行為を節電のために前倒しするという状況を表現していると解釈することができる。中間期シナリオでは, 時間帯における電力消費量が少ないため, 夏期と同様の削減量でもピークカット効果が大きくなる。削減量については, 午後・夕方に要請されるケースでは中間期の

Table 8 シミュレーション結果 - シナリオ別ピークカット効果

時間帯	夏期・平日		冬期・平日	
	削減量 [Wh]	ピークカット効果	削減量 [Wh]	ピークカット効果
10:00-13:00	205.45	-9.5 %	239.77	-11.6 %
13:00-16:00	135.50	-5.8 %	91.10	-4.4 %
16:00-19:00	135.45	-6.3 %	136.62	-4.9 %
時間帯	中間期・平日		夏期・休日	
	削減量 [Wh]	ピークカット効果	削減量 [Wh]	ピークカット効果
10:00-13:00	206.45	-21.1 %	286.42	-13.9 %
13:00-16:00	186.69	-19.0 %	144.79	-6.7 %
16:00-19:00	173.85	-11.9 %	135.94	-6.5 %

ほうが削減量が大きいことが読み取れる．休日シナリオでは，午前に要請されるケース (10:00-13:00) が他のシナリオに比べて値が大きくなっている．

### 5.2.2 生活行動の変化

次に，前節で得られた実験結果を生活行動の観点から考察する．なお，世帯構成として4人世帯としているが，DR 要請に影響する属性は主に主婦である．有職者・男性，高校生，中学生については，DR 要請に関わる時間帯では，ほとんどが「仕事」または「学校」が選択されるため，生活行動の選択に大きな影響が出ない．すなわち，本シミュレーション実験における電力消費量の変化のほとんどは，主婦の生活行動の変化に依存すると言える．従って，ここでは主婦の生活行動の変化に焦点を当てて考察を行う．

ここで，属性  $a_i$ ，行為  $b_j$  における BAU ケースの時刻別行為者率のシミュレーション結果を  $p_{bau}(a_i, b_j, step)$ ，シナリオにおける時刻別行為者率のシミュレーション結果を  $p_{scenario}(a_i, b_j, step)$  としたとき，節電時の行動の変化の大きさを表す評価値として， $Value(a_i, b_j)$  を (5.1) 式として定義する．なお，定義式内の  $s$  は 10:00-13:00，13:00-16:00，16:00-19:00 において，それぞれ  $s = 600, 780, 960$  とする．

$$Value(a_i, b_j) = \sum_{step=s}^{s+179} p_{scenario}(a_i, b_j, step) - p_{bau}(a_i, b_j, step) \quad (5)$$

$Value(a_i, b_j)$  が正となる行為は，節電するために選択された行為であり，値が大きいほど節電時にその行為を行う機会が多くなったと解釈できる．逆に， $Value(a_i, b_j)$  が負となる行為は，節電するために回避された行為であり，値が小さいほど節電時にその行為を行う機会が少なくなったと解釈できる．

#### (1) 夏期・冬期シナリオ

Table 9 に夏期，Table 10 に冬期における  $Value(a_i, b_j)$  が正負となる上位3行為をそれぞれ示す．午前に要請されるケース (10:00-13:00) では， $Value(a_i, b_j)$  が正となる行為に関しては，「買い物」や「行楽・散策」など外出行為を優先させることで節電行うことがわかる． $Value(a_i, b_j)$  が負となる行為に関しては，「家庭雑事」や「子どもの世話」などを回避している．これらの行為は比較的長時間かかる在宅行為であり，在宅行為による冷暖房負荷により回避されたと考えられる．午後に要請されるケース (13:00-16:00) では， $Value(a_i, b_j)$  が正となる行為に関しては，午前中に要請されるケースとほぼ同じである．一方で， $Value(a_i, b_j)$  が負となる行為に関しては，「テレビ」が上位になっていることが読み取れる．「テレビ」は比較的長時間であり電気機器の利用による電力消費も生じることから回避されたと考えられる．夕方に要請されるケース (16:00-19:00) では， $Value(a_i, b_j)$  が正となる行為に関しては，「買い物」が上位から消え「洗濯」が入っている．「買い物」はこの時間帯では既に行われていることが多いためであると考えられる．一方で， $Value(a_i, b_j)$  が負となる行為に関しては，「テレビ」に加え「炊事」が上位になっていることが読み取れる．これは，夕方が「炊事」が行われるピークであり，節電による行動選択により炊事がシフトされることが多いためであると考えられる．

Table 9 主婦・平日の時間帯別評価値 - 上位3行為 (夏期シナリオ)

$Evalue(a_i, b_j) > 0$ の行為						$Evalue(a_i, b_j) < 0$ の行為					
10:00-13:00		13:00-16:00		16:00-19:00		10:00-13:00		13:00-16:00		16:00-19:00	
行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値
買い物	14.1	食事	9.5	食事	7.9	家庭雑事	-10.7	テレビ	-11.2	テレビ	-7.8
食事	8.1	買い物	6.6	洗濯	5.1	子どもの世話	-8.5	子どもの世話	-4.5	炊事	-4.5
社会参加	5.4	洗濯	5.4	社会参加	2.8	会話・交際	-3.4	会話・交際	-4.1	会話・交際	-3.1

Table 10 主婦・平日の時間帯別評価値 - 上位3行為 (冬期シナリオ)

$Evalue(a_i, b_j) > 0$ の行為						$Evalue(a_i, b_j) < 0$ の行為					
10:00-13:00		13:00-16:00		16:00-19:00		10:00-13:00		13:00-16:00		16:00-19:00	
行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値
買い物	16.7	食事	9.9	食事	6.8	家庭雑事	-10.3	テレビ	-13.1	テレビ	-7.9
食事	8.3	買い物	5.8	洗濯	5.8	子どもの世話	-7.6	子どもの世話	-4.5	炊事	-7.1
行楽・散策	6.2	行楽・散策	5.5	社会参加	3.6	会話・交際	-3.9	趣味・娯楽	-4.1	ビデオ	-3.5

前節でのピークカット効果では、夕方に要請されるケースが午後に要請されるケースを上回っていた。Table 9 および Table 10 を見ると、夕方のほうが  $Evalue(a_i, b_j)$  が負となる行為に関して、「テレビ」や「炊事」「ビデオ」など、電気機器を利用している行為が多いことが確認できる。夕方は給湯負荷も集中する時間帯であり、生活行為のシフトによりピークカットの効果が現れやすい時間であると考察することができる。

### (2) 中間期シナリオ

Table 11 に中間期における  $Evalue(a_i, b_j)$  が正負となる上位3行為をそれぞれ示す。 $Evalue(a_i, b_j)$  が正となる行為については、夏期・冬期において優先されていた「買い物」や「行楽・散策」など外出行為は評価値はあまり高くなく、午前に要請されるケース (10:00-13:00) では、避けられる行為であった在宅行為である「家庭雑事」が優先されている。同様に、 $Evalue(a_i, b_j)$  が負となる行為は常に「テレビ」に次いで「炊事」であり、夏期・冬期の場合と比べ大きく異なることが読み取れる。これは中間期では、在宅行為による冷暖房負荷がないため、冷暖房負荷以外の負荷で節電するためであると考えられる。

Table 11 主婦・平日の時間帯別評価値 - 上位3行為 (中間期シナリオ)

$Evalue(a_i, b_j) > 0$ の行為						$Evalue(a_i, b_j) < 0$ の行為					
10:00-13:00		13:00-16:00		16:00-19:00		10:00-13:00		13:00-16:00		16:00-19:00	
行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値
家庭雑事	5.7	食事	6.6	食事	9.2	テレビ	-9.4	テレビ	-13.2	テレビ	-12.2
買い物	4.5	買い物	5.1	読書	2.6	炊事	-6.4	炊事	-4.4	炊事	-9.3
子どもの世話	4.2	休憩	2.8	休憩	1.9	掃除	-5.2	身の回りの世話	-3.8	身の回りの世話	-3.7

### (3) 休日シナリオ

Table 12 に休日における  $Evalue(a_i, b_j)$  が正負となる上位3行為をそれぞれ示す。 $Evalue(a_i, b_j)$  が正となる行為については、特に午前に要請されるケース (10:00-13:00) では、夏期・冬期において優先されていた「買い物」や「行楽・散策」とする外出行為が優先されていることが読み取れる。休日の統計データでは、外出行為の行為者比率  $r(a_i, b_j)$  が平日より大きいためであり、従って、午前に要請されるケースの削減量が平日より大きくなると考えられる。 $Evalue(a_i, b_j)$  が負となる行為は常に「テレビ」が上位に来ることが読み取れる。休日における「テレビ」の行為平均時間  $\mu_B(a_i, b_j)$  は平日よりも大きく、また在宅行為であるため、平日よりもさらに回避される傾向が現れたと考えられる。

Table 12 主婦・休日の時間帯別評価値 - 上位3行為 (休日シナリオ)

$Evalue(a_i, b_j) > 0$ の行為						$Evalue(a_i, b_j) < 0$ の行為					
10:00-13:00		13:00-16:00		16:00-19:00		10:00-13:00		13:00-16:00		16:00-19:00	
行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値	行為名	評価値
買い物	16.5	買い物	6.6	食事	8.6	テレビ	-9.3	テレビ	-16.3	テレビ	-16.5
行楽・散策	13.0	食事	6.3	洗濯	5.1	家庭雑事	-8.3	家庭雑事	-4.3	炊事	-3.8
食事	4.4	洗濯	5.9	買い物	3.9	子どもの世話	-7.2	社会参加	-3.5	子どもの世話	-2.2

## 6 おわりに

### 6.1 まとめ

本研究では、シミュレーション手法による生活行動に基づく電力消費行動の分析と題して、DR と需要家の生活行動の関係に焦点を当て、研究を行った。具体的には、DR による需要変化の内的なメカニズムとして、電力需要に密接な関係があると考えられる生活行動に影響を及ぼすという問題提起のもと、生活行動の観点から世帯の電力消費を表現することで、DR 時の生活行動のシフトを表現するシミュレーションモデルを構築し分析を行った。本研究における成果として、実証実験で調査されなかった需要家視点の生活行動に示唆を与えたことが挙げられる。また、シミュレーションモデルであることを活かし、実証実験では実施されなかった状況下の分析を試みたことも、本研究における成果であると考えられる。今後、需要家への影響を踏まえた、より良いDR の制度づくりに示唆を与えられれば幸いである。

### 6.2 今後の課題

#### 6.2.1 節電行動の表現

北九州市の v-CPP 型の DR では、前日に節電要請を実施する旨とそのときの電力価格が各世帯に通知されることとなっている。従って、生活行動を後に遅らせるだけでなく、節電要請前に大きな電力消費を伴う行為を前倒しにすることも想定できる。現状のモデルでは、行為を前倒しにする状況を扱えるモデルとなっていないため、その部分については改善が必要であると考えられる。

また、生活行為の中には、シフト可能な行為とシフト不可能な行為が存在すると考えられる。例えば、ある時刻に「テレビ」を観たかったが、節電要請により行為をシフトさせ、別の時間帯にその分「テレビ」を観るとは考えづらい。その場合、そのような行為の行為者平均時間そのものが通常時よりも減少すると考えられる。本研究では、生活時間統計の値は所与として扱ったため、恣意的な操作は行っていない。今後、節電時の生活時間に関する実態調査が行われることで、そのような知見が明らかになれば、モデルに導入する必要があると考えられる。

#### 6.2.2 ピークカット効果の評価

本モデルにおけるピークカット効果は、生活行動を後ろにシフトすることで得られるものである。4.2.2 節で述べたように、実証実験から得られたピークカット効果は、生活行動をシフトするだけでなく、冷暖房の設定を調節したり照明機器を消したりするなど、生活行動はそのままに節電を行うことも含めたものである。従って、本モデルで表現されているピークカットは部分的であることから、ピークカット効果を定量的に扱うならば、行為をシフトせず節電するような状況もモデルに導入する必要があると考えられる。

#### 6.2.3 得られた結果の解釈

本研究で得られた結果は、生活時間統計やその他エネルギー関連の統計データ、生活行動モデルの精度や節電時の行為選択など様々な仮定や誤差を含んだものである。本研究のモデルが、実際の節電時の生活行動を表

現していたかどうかは、生活時間統計における手法を DR 時に実施し、実データを得ることで検証するほかない。その意味で、本研究は現段階で活用し得るデータや仮定を元に、DR 下での生活行動の可能性の一つを提示したに留まると言わざるを得ない。今後、本モデルで得られた結果の妥当性を評価するための実態調査が行われ、調査結果が公表されることを期待する。

## 参考文献

- [1] 資源エネルギー庁, “エネルギー基本計画 (平成 26 年 4 月),” 2014.
- [2] 池田 伸太郎, 大岡 龍三 “日本国内におけるスマートシティ・スマートコミュニティ実証事業の最新動向,” 生産研究 **66**, pp.69-77, 2014.
- [3] 服部徹, 戸田直樹, “米国における家庭用デマンドレスポンス・プログラムの現状と展望 -パイロットプログラムの評価と本格導入における課題-,” 電力中央研究所報告 **Y10005**, 2011.
- [4] Department of Energy, “Benefits of Demand Response in Electricity Markets and Recommendations for Achieving Them,” 2006.
- [5] M.H. Albadi, E.F. El-Saadany, “A summary of demand response in electricity markets,” *Electric Power Systems Research* **78**, pp.1989-1996, 2008.
- [6] 依田高典, 田中誠, 伊藤公一朗, “北九州市における変動型 CPP 社会実証 -2012 年度夏期評価結果-,” 次世代エネルギー社会システムにおけるデマンド・レスポンス経済効果調査事業, 2013.
- [7] 依田高典, 田中誠, 伊藤公一朗, “北九州市における変動型 CPP 社会実証 -2012 年度冬期評価結果-,” 次世代エネルギー社会システムにおけるデマンド・レスポンス経済効果調査事業, 2013.
- [8] NHK 放送文化研究所, “データブック 国民生活時間調査 2010,” NHK 出版 2011.
- [9] 総務省統計局, “社会生活基本調査,” 2011.
- [10] 相良 博喜, 谷本 潤, 萩島 理, “エネルギー計算に用いる生活スケジュールに関する研究,” 空気調和・衛生工学学会論文集 **105** 29-35, 2005.
- [11] Yoshiyuki Shimoda *et al.*, “Residential end-use energy simulation at city scale,” *Building and Environment* **39** 959-967, 2004.
- [12] 西尾 健一郎, 浅野 浩志, “世帯の多様性を考慮した家庭部門エネルギー需要生成ツールの開発,” 電力中央研究所研究報告, **Y05008** 2006.
- [13] 渡邊 裕美子, 岩船 由美子, “人口構成の変化を考慮した地域における長期的なエネルギー需要の推計,” エネルギー資源学会論文集 **34** No.6, 18-28, 2013.
- [14] Sou, K.C., Weimer, J., Sabdberg, H. and Johansson, K.H., “Scheduling Smart Home Appliances Using Mixed Integer Linear Programming,” *IEEE CDC-ECC*, 5144-5149, 2011.
- [15] Chao Chen, Diane J. Cook, and Aaron S. Crandall, “The user side of sustainability: Modeling behavior and energy usage in the home,” *Pervasive and Mobile Computing* **Vol. 9** 161-175, 2013.
- [16] (財) 日本エネルギー経済研究所 計量分析ユニット, “EDMC/エネルギー・経済統計要覧 (2013 年版),” (財) 省エネルギーセンター, 2013.
- [17] 資源エネルギー庁, “家庭の節電対策メニュー,” 2011.
- [18] (財) 省エネルギーセンター, “平成 24 年度 待機時消費電力調査,” 2013.
- [19] 厚生労働省, “家計調査,” 2013.

企画セッション  
「認知資本主義」

## 認知資本主義の趨勢と労働の変容

山本泰三

(四天王寺大学・非常勤 ほか)

本報告では、現代の資本主義を分析するための仮説である認知資本主義という枠組みを略説し、認知資本主義論における中心的な論点の一つである労働の変容について検討する<sup>1</sup>。ただし労働一般を取り扱うのではなく、雇用され賃金を支払われる労働（賃金労働）を主に念頭におき<sup>2</sup>、非物質的労働という概念をめぐる問題について述べる。第1節では認知資本主義の仮説を、第2節では非物質的労働の概念を説明する。

### 1 認知資本主義の仮説

フォーディズムが1970年代に行き詰まって以降、グローバル化・金融化・情報化・脱工業化などといった大きな流れのもと、資本主義の新たな発展モデルの模索が続いてきた。それが単一のモデルへの収斂を意味していないことは、多くの研究により明らかにされている（Amable 2003; 山田 2008 など）。それらの研究成果を確認したうえで、労働というものの性格がフレキシビリティとコミュニケーションへとその重点をシフトしたと述べることは可能であろう。この新たな労働を「非物質的労働」と呼ぶことができる。ラッツァラートは非物質的労働を「商品における情報的および文化的内容を生産する労働」と定義したが（Lazzarato 1996）、より緩やかに捉えておくべきであると思われる。情報的・文化的なものの生産は、たとえそれが商品の内容へと方向づけられるとしても、商品という枠内で完遂されうる過程ではないからである。ここではさしあたり非物質的労働を、知・イメージ・サービス・ネットワーク・情動などの非物質的なものを生産する労働と定義しておく。

---

<sup>1</sup> 本稿は山本(forthcoming)からの抜粋を中心とするものである。紙幅の制約のため、参考文献は報告時に示す。本報告は認知資本主義分析とその周辺の論者たち、C. Marazzi, P. Virno, M. Lazzarato, A. Negri, Y. Moulier Boutang, C. Vercellone, A. Fumagalli, F. Berardi らによる議論を土台としている。

<sup>2</sup> アンペイド・ワークやケアといった問題をめぐって発展してきたフェミニスト経済学などの重要な成果については取り扱うことができなかつた。さしあたり足立(2010)、原(2005)、ダラ・コスタ(1986)を参照。

なぜ非物質的労働が問題となるのか。フォーディズムは、(主に耐久消費財の)大量生産 - 大量消費の循環として整理できるが、それは知を労働者から剥奪するテイラー的原理および機械化による労働編成を土台として、連続的な生産性上昇を実現していた(この生産性上昇の範囲内で、団体交渉を通じて賃金が上昇した)。フォーディズムの行き詰まりは、このような労働編成や生産のあり方の行き詰まりを意味する。また、典型的にはオートメーションのような技術の発展は、物質的生産に直接必要な労働量の着実な減少をもたらしてきた。それゆえに蓄積において「知」・ネットワーク・イメージなど非物質的なものの意義が増大し、非物質的なものを生み出す労働が重要となっていくと考えることができる。知識の重要性はイノベーションの必要性と関係しているが、イノベーションへの強迫は、かつてのような連続的な成長の見通しが失われたことの裏返しである。すなわち認知資本主義という仮説は、知などの非物質的なものが蓄積において中心的な役割を担う資本主義の趨勢を捉えようとする枠組みであるといえる。「認知資本主義は知識によって知識を、生によって生を生産する」(Moulier-Boutang 2008)。

認知資本主義論が問題にしようとしている状況は、当然ながら OECD などの *knowledge-based economy*、あるいは知識の経済学といった議論と無関係ではない。しかしながら Lucarelli & Vercelleone(2013)によれば、これらの議論は満足いくものではない。資本主義の歴史的変化とその社会的要因を十分に考慮せず、知識の重要性および無形資本の比重の漸進的な増大と情報技術の漸進的な発展(そして両者の「幸福な出会い」)を指摘するのみだからである。またそこで語られる知識はおおむね高度な専門的知識のようなものであり、もっぱら企業の R&D や知識産業や研究機関にかかわる事柄とみなされている。これに対して認知資本主義論は、「一般的知性」という概念を軸として展開される。一般的知性はマルクスの概念であるが、まずここでは、「知」が特定のセクターに占有されるのではなく「一般的」なものとなった状況を指すものとして理解する必要があるだろう。Vercellone(2007)にもとづいてこの点を説明しよう。ヴェルチェローネが強調するのは、生産および生産の社会関係の変容を知識 - 権力関係の歴史的動態から捉えるという観点である。技術進歩は、「知識に対する力関係の表現」として分析される。

ヴェルチェローネは、資本主義の長期的歴史を以下の三つに区分する。まず、形式的包摂の段階(16-18c)。これは前貸制にもとづく、商人的・金融的な

蓄積メカニズムとして特徴づけられる。この段階では生産の主導権は手工業者および労働者の側にある。次に実質的包摂の段階であるが、これは産業革命にはじまりフォーディズムにおいて完成をみる生産システムといえる。テイラー主義において典型的に現れるように、これは生産現場から知を剥奪し、複雑労働を単純労働へと還元し、知識は固定資本とヒエラルキー型企業組織に体化される。第三の段階が認知資本主義である。ここでは生産における認知的次元の重要性が回帰し、非物質的労働が拡張するのだが、同時に商人的・金融的メカニズムが再び優勢となる。このような生産および労働の変容を準備したのは、直接的には福祉国家が促進した集合的サービス、とりわけ教育の普及であるが、福祉国家の発展とフォーディズムの危機に関わる、社会的コンフリクトおよび新たな主体性の発展を強調すべきである。労働者（≡マルチチュード）のフォーディズムに対する抵抗は非物質的労働への転換を先取りしていたのだが、資本主義がそれに適応し、変貌を遂げたといえよう。これが知の拡散、一般的知性にもとづく新たな分業をもたらす。

マルクスは『経済学批判要綱』において、固定資本には科学技術が体化していると捉え、これを一般的知性とよんだ。すなわち知識は科学という歴史的形態を経て個人から分離し、機械装置という客観的な姿をとり、社会的な生産力となるのである。認知資本主義論はこの一般的知性を、固定資本ではなく、分散した知、すなわち知が集団的に共有・分有されることとして捉える。現代の分散的知性、あるいは「脳の協働」(Lazzarato 2004)において、人間が情報ネットワークによって結びついていること、情報環境の発達はたしかに重要ではある。しかし、そもそも情報通信技術が機能しうるためには人間に体化された生きた知識に依拠しなければならない。こうして、資本による労働の包摂は再び「形式的」なものとなる。

以上のような図式化によってヴェルチェッローネは現代資本主義の特異性を位置づけ、現代の諸問題を分析するための視座を得ている。これはかなり長期の歴史的パースペクティブにおける仮説であるから、今日の資本主義の動向が新たな「段階」を示すものといえるかどうかを検証することは困難であるように思われる。とはいえ、たとえば労働においては本報告で検討する特徴が持続的に広がり強まっており、ほかの領域でも連動した変化を見出すことができる。今後これが新たな段階と呼びうる一つの体制の形成に至るのかどうかは別にして、「趨勢」としての認知資本主義という仮説を立てることは現時点で可能であ

ろう。認知資本主義の枠組みは、現状の諸相を横断的に捉え分析するための道具の一つとして有効であると考えられるが、同時に政治経済学における重要な理論的課題を示唆してもいる。

ここで、認知資本主義の特徴をごくかんたんに述べておく。「変貌を遂げた価値増殖プロセスは、もはや価値の抽出が財・サービス生産という委託地に限定されているとは見なさず、工場の鉄柵を越えて拡大し、資本が流通する領域、すなわち財とサービスが交換される領域に直接入ってゆく。つまり価値を抽出するプロセスが、再生産と分配の領域にまで拡大している」(Marazzi 2009)。認知資本主義における生産を担う非物質的労働は、広汎な社会的・文化的資源＝コモンに依拠し、かつコモンを産出する活動である。ゆえにそれは狭義の経済領域を必然的にはみ出し、認知資本主義における蓄積は、いわば資本の「外部」に存在するコモンに依拠するものとなっていく。その場合、生産そのもののコントロールに比して、知的所有権の問題に典型的に現われているように、何らかの資源や技術などの占有にもとづき利益を獲得しようとする傾向が見出される。ヴェルチェローネなどは、「利潤」というカテゴリーが「レント rent」というカテゴリーと次第に不分明になっていく、利潤がレント化すると指摘する。また認知資本主義においては、旧来のフォーディズム的な賃労働関係が崩れているが、これにかわる適切な分配の回路が成立しておらず、需要が弱い。また金融化は、従来 of 尺度では測定が困難な非物質的生産を評価する機能を果たしており、「新たな価値生産プロセスと対称をなす資本の蓄積形態」(Marazzi 2009) と捉えるべきであるが、しかし金融化そのものも不安定性の要因となっている<sup>3</sup>。

## 2 非物質的労働

### 2-1 労働の変容

労働の変容という傾向は、端的にはブルーカラー労働者の比率の減少や多様なサービス職種および雇用の増大という明白な量的変化としてあらわれているが、労働そのもののあり方に加えて、賃労働関係の大きな制度的変化をともの

---

<sup>3</sup> コモンとレントについては山本(2012)を参照。またマクロ経済レジームとしての認知資本主義とその不安定性、および金融化と認知資本主義の関係については内藤(2014; forthcoming)を参照。

っている点が重要である。じっさい非物質的労働の概念が問題にしようとしているのは、特定の産業の増減や、職種・業務など狭い意味での労働の内容のあれこれというよりも、労働・労働者およびそれを取り巻く社会関係・諸制度をふくんだ構造的な変容の傾向とみなすべきである。とはいえ、日本についていくつかの指標を一瞥しておくことは現状の概観を得るために有用であろう。

まず総付加価値額に占める産業の構成割合の推移を確認する（内閣府「国民経済計算」）。第一次産業の割合は戦後一貫して下がっている。第二次産業の割合は、1955年の36.8%から1970年に46.4%まで上昇したが、2012年には23.9%に低下している。一方で第三次産業は1955年の42.4%から2012年には74.9%まで上昇した。第二次産業の割合が低下しはじめた70年代後半からは、工業化とともに拡大してきた卸売・小売りや運輸・通信業の伸びは停滞し、サービス業が拡大している。日本標準産業分類の改訂（第11回・第12回）によって、およそ第三次産業に相当する業種の区分が細かくなっていることは、この間の変化を反映したものといえる。一例として、「運輸・通信業」から「情報通信業」が独立している。次に、就業者の増加率と職業別の寄与度をみよう（厚生労働省2010）。70年代以降、生産工程・労務作業者の増加寄与は小さくなり、事務従事者、専門的・技術的職業従事者、販売従事者の寄与が大きくなる。90年代は就業者全体の伸びが鈍化した。専門的・技術的職業従事者、サービス職業従事者などの寄与が大きい。2000年代は、専門的・技術的職業従事者、事務従事者、サービス職業従事者などで増加寄与がみられ、生産工程・労務作業者は引き続き減少している。

一方、(独)労働政策研究・研修機構「今後の産業動向と雇用のあり方に関する調査」(2010)によれば、過去3年間で増えた仕事の内容として「技術・技能を活かして製品を製造する仕事」「接客、サービスを提供する仕事」「専門的な知識に基づいて情報処理を行う仕事」と回答する企業が多い。今後増えると見込まれる仕事としては「専門的な知識にもとづいて教育・指導・相談などを行う仕事」「専門的な知識に基づいて情報処理を行う仕事」と考えられている。逆に「商業施設などで物を販売する仕事」「人や物を運搬する仕事」「単純な事務的作業を行う仕事」が増えると見通す企業は多くない。同調査で、今後の働き方の見通しとして「幅広い知識や技術」「より高い専門性」とともに、「職場で連携、協力」「部門を越えた全社的なコミュニケーション」などの回答も目を引く。これらの結果から、労働の変容という大まかな傾向を見てとることができよう。

コミュニケーションとフレキシビリティが基礎的な役割を担うような労働、すなわち非物質的労働は、認知労働と感情労働<sup>4</sup>の二つに区分できるが、現実には多くの労働においてこの両者の性質が混在している。Hardt & Negri(2000)による大まかな例示が手がかかりとなるだろう。第一に、情報化され著しく可変的になった工業生産における労働。第二に、シンボルや知識を操作し加工する労働。そして第三に、接客やケア労働などを典型とする対人サービス、感情労働。以上の例示は暫定的であって、産業部門や職種にそのまま対応するものではない。たとえば工業の内部においてもこの三つの様相を見出すことができるし、製造業や農業の仕事もモノの生産ではなくサービスの提供なのだ、と語られることもある。

## 2-2 「暗黙の実務」の労働過程

認知資本主義において蓄積は、知識による知識の、生による生の生産にもとづくようになる。そして意味の消費が主調となり、製品・サービスの差別化が至上命令となった市場にいかにかに敏感に反応するか、いかにかに消費を喚起するかが、現代の資本主義にとって重大な問題である。「ポスト・フォードイズムにおいて「理想的」な労働力は、リズムや職務の変化に高度な適応能力を有するタイプの労働力、情報の流れを「読み」、「コミュニケーションしながら働く」ことのできる多機能な労働力である」(Marazzi 1999)。たんに機械的な速度が問題になっているのではない。ここで、日本のアニメ制作工程について詳述する舛本(2014)に依拠しつつ、非物質的な労働過程についてももう少し具体的に考えてみたい。アニメ制作の全行程に関わり、また「より一般的な、業界外の人にも仕事の内容を理解してもらいやすい役職」であるという理由から、舛本は「制作進行」という仕事に焦点を当てる。制作進行の仕事とは、スケジュールを管理し、お金やスタッフを調整し、作品を作るサポートをすることである。

アニメーションの映像制作の現場に携わる職種を、舛本は30以上も挙げている<sup>5</sup>。このような多数の専門職からなる分業体制を、制作進行はプロジェクトご

---

<sup>4</sup> 渋谷(2003)によれば、感情労働とは「感情管理の商業的利用」である。介護労働において典型的にみられるように、対面的相互行為が大きな比重を占める労働では、自己の感情をコントロールし顧客に対して細やかな配慮を示すことが求められる。感情労働についてのまとまった研究として、Hochschild(1983)はとくに有益である。

<sup>5</sup> 「監督/脚本/シリーズ構成/原作/キャラクターデザイン/総作画監督/絵コンテ/演

とに管理しなければならない。つまりチーム作りが主要な役割なのだが、舛本は、彼が暗黙の実務とよぶ「目には見えない」仕事の重要性（そして一般性）をとくに強調する。その要素は以下のようなものである。

人間関係作り・他人の価値観への理解・コミュニケーション・利害関係の把握・アイデンティティの確立・作品へのこだわり・作品を観てもらいたい人への思い・自分のやりたいこと・自分のなりたいもの・自分の生活・第一印象・意思と理念の共有・作品予算…

雑多なリストだといってよいだろう。そしてもう 1 点、制作が行き詰まるあらゆるタイミングで「何とかする」こと。このリストには独特の困難さがある。習熟度の明確な規準がなく、答えが一つでもない。また、互いに矛盾しあっている部分がある。ここで発揮されるのは、明示的あるいは客観的な知識・技能というよりも、「特定の文脈における行為やコミットメント、関与に深く根ざした」主体的な知識（暗黙知）（Fumagalli 2010）といえるだろう。「制作進行は絵も描かないし、音も作らないし、色も塗りません」（舛本 2014）。しかしこれらの暗黙の実務——原画マンらクリエイターの好きなお菓子の把握に至るまで——がなされなければ、アニメーションは完成できない。Marazzi(1999)は、家庭内の女性がソックスをしかるべき場所にもどす、という例を挙げていた。このような些細な、だが気遣いが身体化されていない者にとってはかなり高度な集中を要するふるまいの次元で、生産性が問われるのである。ここでは、外延的な時間による労働／成果の測定は機能できないだろう<sup>6</sup>。

---

出/作画監督/原画(アニメーター)/動画検査/動画(アニメーター)/美術監督/美術設定/背景/色彩設計/色指定/仕上/セル検査/特効/3D監督/3Dアニメーター/撮影監督/撮影/編集/音響監督/役者(声優)/効果/ミキサー/音楽/音響制作/ビデオ編集/テロップ/アニメーションプロデューサー/制作デスク/設定制作/文芸制作/制作進行」。30分のTVアニメーションに関わるスタッフはおよそ200～300人。また、日本のアニメ制作では、複数の異なった業種が一つの作品の制作に関わっているケースが多い（製作委員会方式）（舛本 2014）。

<sup>6</sup> 厚生労働省(2010)においては、企業による労働者の評価が多様化していく傾向にも注意が払われている。それは、「規格化された商品を流通市場に画一的に供給する社会と違い、専門性を持ち、柔軟にサービスや情報の提供を行っていくことが求められるようになっていく」という認識から引き出されているとみてよい。いいかえれば、認知資本主義への移行は、一元的な尺度による労働の評価を困難にする。

しかも、このような「目には見えない」仕事にしても、あるいはキャラクターデザインや脚本などクリエイターたちの仕事にしても、それらはやはり現代の資本主義における労働なのであって、きわめて強い制約のもとでおこなわれるほかはない。現在、日本ではTVだけでも一週間で50タイトル以上のアニメーションが放送されている。この「大量生産」(舛本 2014)は、フォードT型自動車の大量生産とはまったく意味がちがう。当然ではあるが、50タイトルすべてが異なる作品であり、1クール12~13話で構成されているとして、連続性はあっても各話はすべて異なる内容である。極端に言えば、毎回の制作ごとに新製品を開発するようなものだ。この綱渡りを完パケにもっていくことこそが制作進行の役割であった。「しかしこの業界、90パーセント以上が終わりません」。だからこそ、「全ての事象は、起きてから対応するのでは遅すぎる」という前提でなされるあらゆる手配と気配りが、暗黙の実務となっているわけだ。いずれにしても、スケジュールは非常にタイトである。最終的な期限が決まっているならば、制作進行にとってもクリエイターたちにとっても可能な方法は一つ、生活時間を削って労働時間を延長することしかない。時間という尺度では評価しえない労働は、著しい長時間労働、労働と非労働の境界の腐蝕として現実化する<sup>7</sup>。

3年後の業界滞在率は10~20%とみられていることから窺われるように、制作進行は楽な仕事では決してない。体力的にハードであるばかりでなく、さまざまなクリエイターの実作業や作品などについての十分な理解がなければ、制作工程のスムーズな段取りを作ることはできない。このような技術は、すでに述べたように明示的にコード化された知識とは言い難く、「個人の裁量と能力とコネクションに頼る部分が多い」(舛本 2014)。職能あるいは技能と人格を分離することは困難であり、Virno(2001)であれば、これを名人芸あるいはパフォーマンスと表現するだろう。にもかかわらず「自動車免許と体力があれば誰でもなれる職業」だと言われているのだが、これは矛盾ではない。制作進行の「目には見えない」暗黙の実務とは、人間の一般的な認知能力を使役することだからだ。それは人間が他者と生きるなかで涵養され、つねに広範な社会的資

---

<sup>7</sup> ソフトウェアのような情報財の開発には厩大な時間が費やされているはずであり、そこでは労働日(勤務時間)という概念が意味をなさないというよく知られた状況がある。しかも、情報財の価値は、それを複製(=再生産)する時間に対応するとみなすわけにはいかない。今日、デジタルデータのコピーにはほとんどコストがかからないからである。

源（慣習、言語、文化、人間関係、学問など）に関わっている——すなわちコモンにおける活動であり、そのコモンを用いて新たにコモンをうみだすことでもある。

### 2-3 認知的分業

実質的包摂の段階と認知資本主義の段階の対比は、Moulier-Boutang(2008)などにおいてスミスの分業と認知的分業の対比として捉えられている。認知的分業においては、固定した生産システムの反復ではなく、新たなアイデアの創出のために知が流通し共有されなければならない。飽和した市場で消費者を確保するために、顧客の情動的反応に照準を定めなければならない。それはたんなるデータの水平的な発信・受信にとどまらず、ときには企業の枠を越え、場合によっては生産者と消費者の区分をも越える、異なる作業間の折衝や協働の過程である。情報のやりとりのモデルは、〈入力〉－〈出力〉から、創発的なコミュニケーションあるいはネットワークへと移行し、これが学習とイノベーションを刺激すると期待されるわけである。スミスの分業のもとで労働におけるコミュニケーションの剥奪があったからこそ、現在あらためて労働にコミュニケーションを公式に再導入することが問題になる。

ムーリエ・ブータンがモデルケースとする Linux の開発、そして日本のアニメ制作工程は、事例としては特殊かもしれない。とはいえそこで指摘されている認知的分業の論理そのものは、たとえば Marazzi(1999)が論じるトヨタ生産方式にも通底している。かんばん方式、改善、QC といった手法が、個々の労働にたんなる動作以上の技能を求めるものであることは明らかである。それは作業割当を固定せず、現場での相互的コミュニケーションを重視し、指揮命令システムを部分的に分権化する。それは労働への深いコミットメント、労働者の主体性を引き出すことによって機能する<sup>8</sup>。

またネットワークを通じた非対称的な力関係の構築は、巨大企業の主要な戦術の一つとなっている。ネットワークは、つねに変形されうるものとして捉えられる。生産および労働内容のフレキシブル化と、雇用形態や企業の組織構造の変容は連動する。資本にとって、可変的なネットワークはリスク転嫁の手段

---

<sup>8</sup> 認知資本主義において労働の管理は、テイラー主義的な時間と行動の規定という直接的形態から離れる。成果主義や、労働者がおかれる雇主および顧客との二重の関係を利用した「顧客による管理」など。

である。古典的な工場システムは一方所に大量の労働者を集めるものであったから、雇用関係を集团的に形成することは経営側にとっても合理性があったし、一方で労働運動にとっては組織の凝集性をもたらす条件でもあった。しかし認知資本主義においては、雇用関係の個人化・不安定化の傾向が強まっていく。給与体系は一律ではなくなり、集团的な賃金上昇という展望は失われる。多様な非正規雇用、自営業の形態をとる請負労働、さらには奴隷労働などをふくんで認知的分業は展開される<sup>9</sup>。

労働の非物質的な側面とその担い手が重視されるという趨勢は、新たな協働・分業の趨勢を意味する。念のために付言しておけば、製造業や肉体労働や不熟練の単純作業が消滅するといった事態を想定することは論外である。むしろ非物質的労働の増大は、認知的分業によってさまざまなタイプの労働・雇用の位置づけや搾取の様態が更新される過程をとまなうものとして理解されなければならない。

## 結論

非物質的労働は、可変的なネットワークとしての認知的分業において、コミュニケーションを産出することによって機能する。それは、狭義の経済をはみ出す人間の生の広がり巻き込まずにはいない。労働の内容および雇用形態はフレキシブル化し、産業資本主義とともに形成されてきた「賃金労働」というカテゴリーは揺るがされる。とくに、労働者の人格とその労働との区別が、融解しつつある<sup>10</sup>。それがいかなるパターンで現われるのかを、さしあたり二極化して考えるならば、一方に遊びと労働の区別がなくなったかのようなワーカホリックのエリート、一方には隷属的労働に低賃金で甘んじなければならないプレカリアートということになる。「人的資本」の概念は、認知資本主義における賃労働関係の「精神」であるといえよう。

---

<sup>9</sup> スウェットショップは、たんなる逆行現象ではない。また、認知的分業のネットワークの内部に準テイラー主義的な工場を配置することも十分可能である。

<sup>10</sup> 日本における雇用契約が職務にもとづいていないという点は、ポスト・フォードイズムの原型とされるトヨタイズムの形成と無関係ではないだろう。

多くの論者が多種多様な新自由主義を論じるようになって久しい。しかしその多くはフーコーがドイツのオルドリベラリズムと米国の新自由主義とについて論じていたことなど全く考慮していない。ところが多くのフランスやイタリアのマルクス主義者たちが、コレージュ・ド・フランスの講義（とりわけ『生政治の誕生』）を通して、我々が見舞われている「歴史的に存在する」新自由主義を解説するようになってきている。先の総選挙では、首相の名を冠した経済政策が争点の一つであったという。我々はまさにフーコーの言う「ラディカルに経済的な国家」に住んでいる。

### 新自由主義の方法論

Dardot (2013)はフーコーの方法論を「方法論的唯名論」とし、最初の講義(1979年1月10日)を取り上げ以下のように説明する。つまり主権や人民、主体、国家、市民社会といった概念を脇に置き、こうした「普遍概念を実践の解説格子に通してみたい」と、フーコーは考えた(『生政治の誕生』以下NB, 邦訳 p. 5)。要するに彼はアプローチを逆転させて、資本主義一般とはあれこれのものであるという事前に確立された観念ではなく、新自由主義という特異なる現象の分析から出発するのである。こうした逆転においては、フーコーが「現実の省略」と呼ぶものの拒絶であり(NB, p. 194)、こうした現実の省略に対立するものこそ、彼が「現実のオントロジー」と呼ぶものであり、「我々が同時代を生き、その中に事実上関与しているのが、このネオリベラリズムである」(NB, p. 105)。もちろんフーコーに同時代的であった新自由主義という現実のオントロジーは我々に同時代的であるそれとは異なる。フーコーが国家は本質を持たず、内部を持たない、国家は統治的実践の絶えず変化する効果以外のものではない、というとき、この意味で国家を受け取らなければならない。またこうした反本質的アプローチを資本主義そのものにまで拡張しなければならず、要するに資本主義は本質を持たない以上、資本主義の多様性をいかに考えるかが問題となる。フーコーが、いかにドイツのオルドリベラリズムとアメリカの新自由主義を現実のオントロジーという解説格子にくぐらせたかを理解することは、我々の新自由主義をこのオントロジーにくぐらせるために不可避である。

Dardot (2013)は、新自由主義について、それは「せいぜいのところ再活性化されたアダム・スミス」などでもないし、自由放任でもないとする。またそれは社会全体の冷酷な商品化でもなく、国家権力の全般化でもない。フーコーによる新自由主義論のオリジナリティは、市場経済原則を自由放任主義から区別したことにあり、市場での競争を機能させるよう積極統治を導入したことにあるのであって、市場からの純然たる統治の、そして国家の退場などではない。新自由主義は「より少ない国家」へと縮減されるのではなく「社会の政治」を関与させる。つまり新自由主義は、(市場社会の一員として自らを構想しまさにかかるものとして行動する経済エージェントの能力に基づいた)社会的自律性の自発的構築により示される(Haber,2012)。この市民社会とその自律性は、『監獄の誕生』がその読解を可能としたような、マルクスの、資本による労働の「実質的包摂」と親しい規律的全体主義の社会全体での到来というイメージを一掃する。というのも、統治性という概念の導入が権力分析に不可避な変容をもたらすからである。統治性概念は、生権力概念とともに、国家の政治をもたらすからである。国家権力とその統治性に対する経済社会の依存のために、資本主義の克服、また外在的な力として表象される資本主義という考え方について思考することが完全に不可能になる。つまり「資本主義」の将来は完全に開かれている(資本主義を規定する制度的背景の可変性によって、またより一般的に「経済」をその背景から切り取ることができないことによって)。

### 生資本主義

資本主義の現代的局面の「新自由主義的」特徴付け(1970年代のフーコーからインスピレーションを得た)においては、制度としての市場が近代の経済組織の中心(たとえハイブリッドであるとしても)を規定している。世界レベルで範例的となった年金基金の静かな革命以来、個人は、自らの具体的生活条件が新自由主義的な資本主義のあだ花へと統合されていると感じている。生きている脆弱な個人の運命、個人とその生活条件と、他方での金融システムとそのハザードに集中した世界市場との間に存在する関係の直接性と可視性が実感される。結局シニカルな新自由主義の可能性が、2008年危機によって新たな局面を開示した。そこでは、グローバルな金融システムの個人的存在への直接的現前という鋭敏な

感覚が支配しており、その現前は、我々に対して運命として提示された。こうして、社会生活及び個人生活に対する資本主義の外在性（もしくは外在性の表象）という、歴史的に支配的であった特定のモデルは時代遅れのものとなった。いまや資本主義自身の領域にとって外在的な要素を領有する必要性にかつてほどには依存することはない。

資本主義に対して、体験された個人的経験へと手がかりを与えてくれるのが、「生資本主義」という観念である。いかなる意味において生資本主義について語ることができ、また現在の資本主義の拡大が生政治的であると断言できるか。その拡大は「生活世界」の外側からやってきたのではなく、その領土、その中心そのもの（有機的生命そのもの）の中に穏やかに定着している。現代的な新資本主義の生政治的次元は、健康の維持、自己の「向上」（パフォーマンスの改善）と変容が、現代の生産力主義と消費主義の本質的源——「エンパワーメント」——のいくつかとなった、という直感的断定のおかげで正当化される。生権力的イメージは、商品の構成的イメージが、今日、もはや単に外在的事物（冷蔵庫やフォード車）であるだけではなく、人へのサービス給付でもある。このことは個人的厚生をより直接的に保証し、それはより直接的に、客観化された工場製品のぶしつけな媒介なしに、生活の、そのニーズのその刺激のサイクルに統合される。端的に言って資本主義は、ますます、厳密な意味での生命を中心として展開している。資本主義は身体管理、身体の柔軟さ、その衰えへの配慮、未開発の身体の潜在力、その相対的力強さ——コミュニケーション的、リビドー的な身体力の基礎である——を中心として展開しているのである。こうしてマルクスによれば、資本主義一般に特徴的な労働力の体系的臨検への傾向が増加される。つまりそれは個人的有機的生命の支援、刺激、発展のある種の普及プロジェクト——その実施は、ニーズの市場的表明と、戦略的な個人主義的生活保障を統合した経路を通る——によって増加される。『監獄の誕生』とは異なった意味で、労働とそれ以外での活動の継続性により、（資本による労働の）「真の包摂」の横断的な新たな様式が実現される。生資本主義は、価値増殖の目的に固有なこうした生命の衝動、体系的拡張と活力ある拡張とを接合するための試みの関連物をなしている。

競争は自然の所与ではなく、（統治活動が確立することを役割としている）法的規則がなければ支配的となることはできない。フーコーは「資本主義社会」と「資本の論理」を区別する。集中化は決して資本の論理に内在的ではなく、こうした傾向は特定の法的規則の偶有的効果なのであって、資本主義的蓄積法則の必然的効果なのではない。法的制度的変容を代価として、集中化傾向は克服できる。つまり資本主義は冷酷な自然法則により要請される経済的生産様式というよりも、「経済的＝法的複合体」であり、新自由主義は資本主義の特異なる姿であり、その還元不可能な種別性において分析されなければならない。資本主義にあれこれの姿をとらせるものは、経済世界の中にその原因を持たず、自律した権力の布置（資本主義に、いわばそれ自身の柔軟さの一部を与える）の中にその原因がある。新自由主義は、NBにおいて指摘されていたように、オールドリベラリズムとアメリカの新自由主義により予想されていたそれは、資本主義の歴史の契機ではなく、それは統治可能性の形態であり、資本主義の特定の時期に特異な形態を与える。

### 労働者のコンピテンスとしての資本

新自由主義の法的介入主義は、社会全体を通じて競争の統制的原則を遵守させなければならない。それは社会全体への企業形態の拡張により、「企業の社会」を構築するべく働きかけなければならない(NB, p.152)。それは、各個人が自分自身と取り結ぶ関係を根本的に変容させ、各個人は、他者と競争する企業として自らを考えるように学ばなければならないのである。

こうして新自由主義のオリジナリティはまさに、資本の側からではなく、労働者の観点から問題を捉えることにある。新自由主義は労働者を「積極的な経済主体」として考え、労働者の性向やコンピテンスとして捉える。そこでは彼らのコンピテンスはある種の「資本」をなす。こうして「労働者自身が、自分自身にとって一種の企業として現れる」(NB, p. 231)。新自由主義にあつては、統治性の原則にあるのは市場的均質化というよりも「企業の増殖と差別化」であり、主体性の生産形態となった企業形態なのである。主体が自分自身にとってある価値、主体がその生活すべてを通じて常に増殖しなければならない価値なのであり、貨幣が金融資本の形態G-G'となるように、主体が自分自身にとってS-S'となる。新自由主義は資本主義の特異な姿であり、新たな統治術として、企業単位の競争をお互いに統治するための法律として、他方で企業的主体化＝従属化（それにより市場から個人的行為へと合理性が拡張される）がみられる。

## 蓋然性への介入

さらにTaylan (2013)は、認知科学的なアプローチにより新自由主義の統治術を解明する。1979年3月28日の講義でフーコーは、古典的自由主義とアメリカ型新自由主義との間でのホモ・エコノミクスの姿の変容を確認している。つまり権力行使に対する不可侵の要素から、新自由主義手的なホモ・エコノミクスは操作可能な、「顕著に統治可能な」(p.274)人になる。経済人はもはや自由の原子ではなく、この利害の自然な存在、統治活動の参照基準として遵守され捉えられなければならない。だからこの経済人は「フーコーが、『環境的活動』と呼ぶもの——種別効果を得るために経済的アクターの環境についてもたらされる介入という意味で——をつうじて、経済的行動を修正することができるような姿として現れる。こうして経済人は、レッセフェールの不可侵のパートナーから、今や環境に対して反応し、環境の変数を体系的に修正するような、統治可能性の相関物として現れる」(p.274)。

こうして環境的介入主義により、「遠隔から働きかける」フーコー的な分析が得られる。NBで分析されたネオリベラリズムの二つの流れに固有な環境介入主義の形態がある。すなわちドイツのオルドリベラリズムで作用している法的社会学的潮流と60年代のアメリカの確率論的行動主義的潮流である。新自由主義的なフーコー的分析の主要な利点は、市場の自律性という考え方と社会への介入戦略の結合にあり、こうした介入戦略はとりわけ自らの環境整備による人間の統治による。

直接的接触なしに服従の効果を持つために、ある主体が特定の規範を受け入れるように、ある主体の環境に働きかけること、彼の生活空間をめぐる環境ミリューを人工的に整備することはすでに規律的権力の機能の特徴付けていた。フーコーはベンサムが、自由主義的統治術そのものとしてパノプティコンを示したこと、つまり監視のみによって介入する統治、近代的統治的理性を見ていたのである。とりわけアメリカの新自由主義においては、「蓋然性の整備」が物理的介入の目標となった。

## 統治術としての政治経済学

フーコーの講義、とりわけNBでは政治経済学に統治術の役割が与えられている。例えばフーコーは、3月28日の講義でゲーリー・ベッカーの犯罪の経済学を通じてホモ・エコノミクスの分析を深化させている。ホモ・エコノミクスは自らの行動の損得について常に計算するように促されており、犯罪者は計算間違いをしたホモ・エコノミクスなのである。ベッカーは、経済的行為を、「ミリューの変数における修正に体系的に応える行為」と定義し、経済学は「ミリューの変数への回答の科学」(p.273)と言う。古典的自由主義にとっては、ホモ・エコノミクスは自由放任のそれであった。彼は自らの利害が他者の利害と収斂するように、自らの利害に従う。それは、それによって統治が正確に制限されるべき不可侵の要素である。ところがフーコーによれば新自由主義のホモ・エコノミクスは操作可能なものとして現れ、「ミリューにおいて人工的に導入される体系的な修正に、体系的に応えるもの」であり、このホモ・エコノミクスは「顕著に統治可能」となるのである。

## 負債化と金融化

さらにLazzarato (2013)は、よりアクチュアルな観点からフーコーの講義を解釈する。主権的負債の危機へと変容した金融危機は、統治者の側にも、被統治者の側にも(課税によってその失敗を償う債務者)、新たな統治様式と新たな主体的姿を課する、という。こうした主体的な新しさは、統治技術の真の性格を、また自由主義が資本との間に維持していた関係の真の性格を示す。それは新自由主義の飛躍の時代におけるよりもいっそう根底的にである。

Lazzaratoはドゥルーズとガタリの『アンチ・オイディプス』を引用して、「資本主義は決して自由主義的ではなかったし、それは常に国家の資本主義であった」とし、統治の分析は国家と資本との間の同盟、したがって国家の資本主義に関連しているとする。資本主義においては主権の原則と統治術の間に、また政治と経済との間に対立は存在しない。自由主義者たちは、国家に対抗して社会と市場の自由を代表する代わりに、統治性の構築、すなわち完全に資本に「合致した国家」の構築に貢献した。

それでは2007年以降、自由主義者たちが「最小限国家」から「最大限国家」へと容易に移動できたのはなぜなのであろうか。Lazzaratoによれば国家は二度介入する。まず国家は最初に、銀行や融資、自由主義者たちそのものを救出するために介入し、第二の介入は、最初の介入の政治的、経済的コストを支払わせるよう、人口に課するのである。国家と資本との間には異質さが有り、新自由主義はこうした異質さを合成し、次いで資本の価値増殖のためにのみ、国家的原則を服従させ、これを再編成する。Lazzaratoは続ける。新自由主義者たちは社会の自由を防衛するために、国家に対立することなく、国家

が資本とその蓄積にとって都合が良くなることができるように完全に国家を変容させようと働きかける。「経済的自由の空間である非国家的空間からいかにして、存在していない国家を存在することができるか」と、フーコーは問う。オールドリベラリズムの答えは以下の通りである。すなわち経済的制度によるその永続的起源を通じてである。というのも「経済が公法を創出するから」である。主権に関する新たな観念が社会国家とともに誕生した。そこではもはや経済と国家を区別できず、政治権力を資本の力と、統治を主権と区別できない。主権は人民に、民主主義に、国民に由来するのではなく、資本及びその発展に由来する。こうした新たな配置が「国家の資本主義」の観念を刷新する。従って統治性は「できるだけ少なく統治する」ことであってはならず、「社会国家」の構築を、価値増殖に資する経済国家を目指さなければならない。Lazzaratoによればドイツと日本が経済的奇蹟として知られるのは、これらの国が第二次大戦の敗北後に、「市場の要請に完全に適合した」国家を構築したからである。

現代資本主義においてはもはや経済から、また社会から国家を区別することはできない。この三つの領域は資本によって横断的に連携され、統治性がその整合性とその配置に働きかける。こうして経済的論理への国家の統合及び従属の過程が進行する。Lazzarato (2013)によれば、国家は債権者とその超国家的機関のための徴税請負人として機能し、公益を代表し国民的統合を保証するものとしてその権力をなしているのではなく、資本の超国家的統合を接合しているのである。他方で、統治は「経済国家」が、人口及び社会への主権の完全なる強い行使——階級対立に対する、被統治者の行為に対する、資本による政治的コントロール様式として——を確保するべく監視しなければならない。こうして最大限国家が新自由主義と両立しているのが現段階であろう。

現在の社会国家という国家の資本主義の二番煎じは、企業の論理の全般化による、価値増殖へのすべての社会的諸関係の従属である。社会の資本への従属はまずは、金融化として、次いで負債の経済により実現されており、負債と金融は単に労働の評価及び測定、捕捉の機構だけでなく、あらゆる社会活動のそれをなしている。オールドリベラリズムと新自由主義は資本による統治の二つの異なった様式をなすが、それはもはや産業的余剰を補足するだけにとどまらず、「社会的剰余価値」の領有を組織する。ミシェル・フーコーを延長させることで、我々は初めて、社会全体へと拡張される経済的価値増殖と不可分な統治性の実践をフォローできる。

Lazzaratoはジル・ドゥルーズを引用し、以下のように述べる。すなわち、我々の社会は閉じ込められた人の問題ではなく、むしろ負債を負った人の問題なのである。新しい統治技術のこうした構成過程を切り開いたのがオールドリベラリズムなのである。こうしてオールドリベラリズム的統治は国家を作り上げ、国家は、市場が存在するように、また市場が「捕捉の機構」、測定の機構として機能できるように社会を作り上げなければならない。「経済的」国家及び「社会の経済化」という二重の条件がなければ市場は存在する機会がなかったし、評価と同時に領有の装置として機能する機会を持ち得なかった。

オールドリベラリズムにとって市場は、自動的にその均衡を見いだす「機械」をなしている。しかしながら古典的な自由主義の市場とは異なり、オールドリベラリズムのそれは、交換によってではなく、競争によって統御される。競争は、欲求や本能、行為の自然な単純なゲームではなく、我々が競争を作り出し、インセンティブ付け、支え、保護しなければならない。従って国家の新たな資本主義の統治性は、自らの存在の社会的条件を整備するべく、ケインズ主義国家と同様に、大規模に介入しなければならない。競争と市場が形式的ゲームを構成し、それはあらゆる形式的構造と同様、注意深く、人工的に整備された特定の条件下でしか機能することができない。たとえ、市場の存在のために統治上の介入が必要とされるとしても、測定と領有という市場機能を確保するためには、国家は直接的には経済的ではない所与のもの、社会的枠組みに働きかけなければならない。すなわち人口及び技術、学習、教育、法制度、土地制度、医療や文化消費の社会化などに働きかけなければならないのである。

ここで語られている社会は、交換価値によってではなく企業によって市場的社會を制定すること、社會を規格化し規律訓練することである。オールドリベラリズムと新自由主義の連続性は、各個人を「個人的な企業」へと変容させる政治的プロジェクトの中にみられ、競争を全般化させることは、「結局のところ身体の中に、もしくは社会的紐帯の中に企業形態を全般化することであり、つまりこうした社会的紐帯が個人の粒によって、企業の粒によって分割され、波及されるようにする」ことである。資本は、金融と負債を介して、完全に社会の中に展開してきた。新自由主義はオールドリベラリズムよりもいっそう遠くまで企業の論理を推し進めることになった。金融と負債の政治は、結局、企業とは異なり、直接的に社会的な統治と捕捉の装置であり、社会のアクター全体に横断的に働きかける。オールドリベラリズムと新自由主義との間の大きな飛躍は、「工業的資本」のヘゲモニーから「金融資本」のヘゲモニーへ

の移行に示されている。

Haber (2013)によれば、フーコーにおいて新自由主義は、どの様に西洋社会が規律訓練（『監獄の誕生』の意味で）を相対化しようとしてきたかを表象しようとしていた。新自由主義は彼にとって、ある種の生政治的近代化を示していた。この近代化によって権力は徐々に幽閉や強制の厳格な賦課に代替させて、忍耐の余地を拡大させた。ところでDardot,Laval(2009)にとっては、新自由主義は、他の手段による規律訓練の継続を示すのであった。それに対してHaber (2013)は新自由主義の支配形態及び主体化＝臣民化＝服従は、オリジナルな経済的世界の中でしか完全に行使することができなかつたとする。彼は現代の金融化が新自由主義において範例的であると同時に原動力的な機能を有しているとし、またこれが新たな権力様式を形成することに加えて（生産することなしに、つまり工場での規律なしに無限の富を蓄積することが可能である）、金融化が規模の変化と質の変容を生み出した。前方への逃走の継続的運動、ラディカルな自己参照性、こうした新しいダンスのリズムに合わせて多くのものが動き出したのである(Harber, 2013)。

### コモンの生政治的生産

労働はすでに資本の指揮から解放されている。というのも資本はそのより創造的で豊穡なるものにおける脳の協働を組織することができないであろうからである。今日、価値は資本主義的労働組織の外側で、それ以前に創出されるという考えは、外側から、本質的にレント的な徴収を被る自然発生的集合的力という図式と関連する。こうしたテーゼは、生産的過程がますます知識を動員するという考え方による。工業的資本主義が「認知的」なそれになりつつある。価値の創出はもはや今日、固定資本によらず、労働者自身により保有され身体化された知識の共有による。労働のみが変化するのではなく、生産される事物も変化する。生産は「生政治的」となる。というのも非物質的なもの（知識やイメージ、情動など）を生産することで、生産は人間的主体性＝主観性を産出する。かくしてYann Moulier-Boutangは新たな資本主義を以下のように定義する。「認知的資本主義の生産様式は、パソコンによるネットワーク結合した脳の協働の労働に基づいている」（Moulier Boutang, 2010、ただしDardot,Laval,2014, p.199より引用）。資本主義は今日、知識の「囲い込み」を課することでしか、蓄積することができず、そこからいっそうの寄生的所得を引き出すことができないからである。資本はレントを取得するべく「新たな囲い込み」により人工的に希少性を組織化する。このことは知識の生産と流通を制約することになる（Dardot,Laval,2014, p.200）。このことは以下の事実による。つまり労働における協力はもはや資本によっては組織されず、資本はもはや所得の捕捉と配分の機能でしかない。というのも、「脳の協働」こそが直接的には、現代的生産の支配的要素なのである。つまり「搾取はコモンの剰余価値の私的領有なのである」（Hardt,Negri, 2000）。価値創出における非物質的労働の優位性、コモンの搾取、金融によるレント的徴収の支配が調和する。生産過程から切断されることで、資本は、金融資本形態をとる。自律的となった、知的で生産的なコモンに直面して、資本はもはや、生産から切断されたレント的、寄生的力でしかない。「レントは、生産にとって外部の地位から価値についての徴収に権利を与える物質的、非物質的資源についての所有権ないし債権として現れる」。資本主義的利潤がもはや、協力組織による剰余価値の抽出に由来しないとすれば、それは、生産における知識の場所に由来し、この知識が諸個人に体现されているという事実、それが「生きた労働」の側にあること、それがまだ資本によってはコード化されず、管理されていないという事実による（Dardot,Laval,2014, p.200）。

本稿ではフーコーと認知資本主義論を、よりフーコーに近い側から結合させようと試みた。資本主義の現代的局面としての新自由主義ないし生資本主義が、個人的存在へのその直接的現前によって特徴付けられていることをここでは明らかにした。

#### [引用・参考文献]

- Dardot, P.(2013) “Le capitalism à la lumière du Néolibéralisme”, *Raisons politiques*, no52, pp.13-23
- Dardot, P., Laval, C. (2014) *Commun : Essais sur la Révolution au 21<sup>e</sup> Siècle*, La Découverte
- Dardot, P., Laval, C. (2009) *La Nouvelle Raison du Monde*, La Decouverte.
- Hardt, M., Negri, A. (2000) “La production biopolitique”, *Multitudes*, no.1,
- Lazzarato, M.(2013) “Naissance de la biopolitique, à la lumière de la crise”, *Raisons politiques*, no.52, p.51-61
- Moulier Boutang, Y. (2010) “Droit de propriété, terra nullus et capitalisme cognitif”, *Multitudes*, no.41.

Negri, A., Vercellone,C. (2008) “Le rapport capital/travail dans le capitalisme cognitif”, *Multitudes*, no.32.  
Taylan, F.(2013) “L’interventionnisme environnemental, une stratégie néolibérale”, *Raisons politiques*, pp.77-87  
Vercellone,C. (2007) “La nouvelle articulation salaire, profit, rente dans la capitalisme cognitif” *European Journal of Economic and Social Systems*, vol.20 pp.45-64

企業の進化と多様性への「動態能力」論的アプローチ：日本のケーススタディからの「国民的企業モデル」の再考

横田宏樹

旭川大学経済学部

yokota.hiro@live.asahikawa-u.ac.jp

## はじめに：なぜ 90 年代以降の日本企業間に多様性が観察されるようになったのか？

1990 年代初めに起こった金融・不動産バブルの崩壊を機に日本経済は「失われた 10 年」あるいは「失われた 20 年」と呼ばれる経済危機に突入し、さらに産業構造の変化とともに「工業化」型社会経済から「知識基盤」型社会経済へと移行していった。その結果、日本企業を取り巻く社会経済環境は 1990 年代以降一変した。このようなマクロ的・メゾ的環境の重大な変容に対して、日本の諸企業はこれまで自身の成長・競争力を支えてきた組織構造や戦略を体系的に見直す必要に迫られた。選択・淘汰プロセスの重大な局面に直面した諸企業の対応・適応を分析するなかで、これまで日本企業論で十分に議論されてこなかった論点が呼び起こされた。つまり、日本という一つのマクロ的環境の中でも複数の企業成長・競争力のロジックが存在するという「企業の多様性」である。

そもそも、フォーディズムの代替的なシステムとして「トヨタイズム」(Coriat [1991], Coriat et Weinstein [1995])、「リーン生産システム」(Womack et al. [1990]) あるいは「J 企業モデル」(青木・奥野 [1996]) を論じてきたように、日本企業の成長と国際競争力の構築・強化の諸特徴を理論化・一般化してきた 1990 年代までの日本企業研究は「国民的企業モデル」の概念に基づいて展開された<sup>1</sup>。つまり、諸企業はそれらが埋め込まれている一つの制度的環境において他よりもその制度的環境が提供するより多くのアドバンテージを享受することができる競争優位の特定の企業モデルを選択するということが暗に仮定されていた (Hall and Soskice [2001])。

しかしながら、90 年代以降の日本の経済危機や社会経済システムの転換に直面した企業の対応は様々であり、企業がそれを乗り越える手段や方法においても多種多様な組織的特徴が観察された。Jackson and Miyajima [2007] に代表される先行研究は 80 年代までの J 企業論に代表される日本的企業モデルからの分岐の多様性を指摘する。しかし、なぜ同質的と仮定された日本企業間にこのような軌道や手段の異質性が観察されるのであろうか。むしろ、日本企業間には歴史的に明確な組織的および戦略的多様性が存在したからそこ、それを起因として日本の社会経済システムの大変容の影響は日本企業間において多様であったと考え

---

<sup>1</sup> 企業論における「国民的企業モデル」の議論については横田[2009]も参照。

るべきである。そこで、本稿は 90 年代以降の日本企業の多様性の問題から出発することで、国民的企業モデルを前提にした企業論を再検討する。つまり、先行研究が明らかにした現代日本企業の多様性を、90 年代以降の社会経済環境の変化という外的ショックに対する単なる企業の対応の異質性として静態的な観点から見るのではなく、動的あるいは経路依存的視点からそれまでに歴史的に企業内で構築および蓄積された組織の能力や知識の結果として捉える。

このような企業の多様性に関する問題意識および仮説を検討するために、本稿は企業組織の能力(ケイパビリティあるいはコンピテンス)的側面に焦点をあて、とりわけ「動態能力」の概念に注目する。日本企業の動態能力分析については、藤本[1997, 2003]などによって戦後の日本企業の成長や国際競争力の獲得の一つの重要な源泉として展開された。しかしながら、この企業の能力は各企業内において構築された特有のメカニズムに基づいて長期的に、発展的に蓄積されるものであり、他の企業に取っては模倣が極めて困難である。したがって、それに成功した企業間にはそれぞれ特有で異質なメカニズムが観察されるに違いない。そこで、本稿は日本企業の多様性分析を動態能力とその構築メカニズムの多様性の観点から進める。

## 1 分析的枠組み：動態能力の構築メカニズム

### 2.1 企業の動態能力の核：CC の存在とイノベーションを生み出す能力

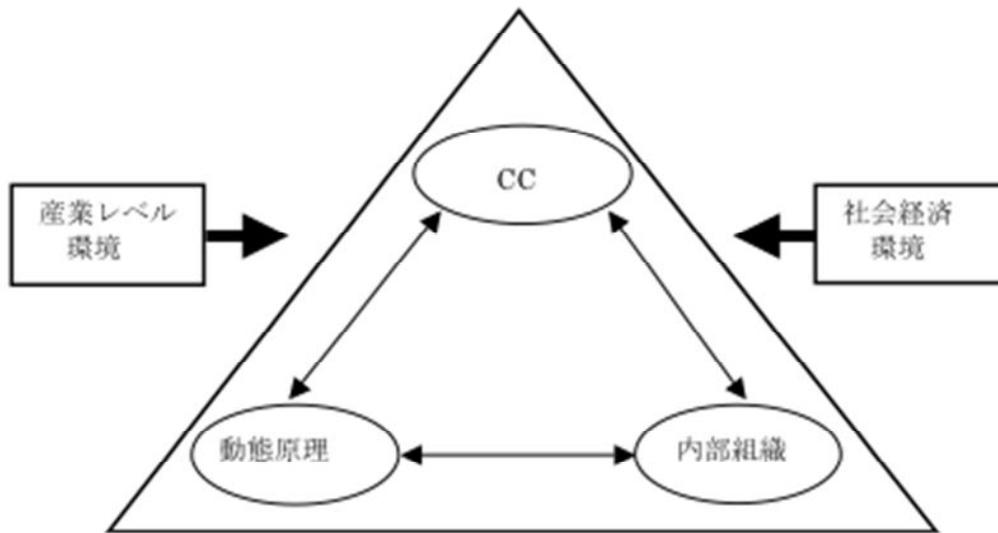
企業の動態能力 (Dynamic Capabilities) は、進化経済学者を中心に精緻化されてきた概念である。動態能力は、組織が現時点で収益を実現することを可能にしている能力であるオペレーショナル・ケイパビリティ (Operational Capability) に対して、変化に力点をおいた組織能力である。このような動態能力は、Teece, Pisano and Shuen [1997]によると「内部・外部のコンピテンスの統合・構築・再配置を実行し、急速な環境変化に対処する企業の能力」として原書的な定義が与えられる。それを発展させるかたちで、Helfat et al. [2007]は能力(ケイパビリティ)を組織の1つの資源として捉え、動態能力を「組織が意図的に資源ベースを創造、拡大、修正する能力」として定義する。これらの定義に沿いながら、本稿は企業の資源の1つであり、企業競争力の核心である CC を分析の中心に置き、企業がその CC を動的な環境下で創造、拡大、修正しながら、当該企業の長期的成長へと結びつける能力を動態能力として考える。

企業は生産、製品開発、マーケティング、販売、調達といった様々な領域において資源、つまり能力を蓄積することが可能である。しかし、各企業の競争および成長戦略に応じて、戦略的重要性に関するヒエラルキー（階層性）が存在する。ヒエラルキーの頂点に位置づけられる領域は他の領域と密接に補完し合いながら、企業の競争力の核として成長を牽引する。しかしながら、企業がある一時点においてその領域に関する特殊な能力を有することが重要なのではなく、それが持続的・長期的な競争優位性に結びつくことが企業の成長にとって決定的に重要である。つまり、動的な社会経済環境下で、その領域において継続的に核心的、画期的なモノ・サービスを生み出したり、あるいはそれを生み出すためのプロセス・仕組みを構築することができる能力、つまりイノベーションを興す能力も企業の動態能力である。そして、このイノベーションを生み出す動態能力に関する企業間の異質性を本稿の企業の多様性分析の中心に置く。

そこで、われわれはイノベーションのタイプの分類にしたがって、企業が CC に基づいてイノベーションを興す動態能力のタイプを次の 3 つに分類する。「技術的イノベーション」は新製品の開発や新しい生産技術の開発に起因する。「組織的イノベーション」は生産、労働組織、雇用関係、企業間関係に関する管理や組織の新しい手段の採用によって生み出される。さらに、このようなイノベーションの古典的な二分法に加えて、企業の「市場戦略」あるいは「ビジネスモデル」に関するイノベーションに注目する。伊丹[2009]によれば、このイノベーションは製品の「市場への提供の仕組みや条件（例えば価格）」を大きく変えることによって生み出される革新として定義される。したがって、3つ目の「市場（戦略）のイノベーション」は、市場への提供の仕組みや条件に関する既存の「ゲームのルール」（Corbel [2009]）を変えるような、新しい販路の開拓、消費者への新しいサービスの提供、新しいビジネス手法の開発などによって特徴づけられる。

図 1 は、その企業の動態能力の構築メカニズムの分析枠組みを図式化したものである。

図 1 動態能力アプローチの分析枠組み



われわれは CC を動態能力構築メカニズムの核心に据える。つまり、企業に競争力・成長の核心的エンジンの源があるかどうかは何よりもまず重要である。そして、企業が特定の CC に基づいて技術、組織あるいは市場戦略に関するイノベーションを生み出す能力とそのメカニズムを分析する。言い換えると、企業が時間とともに変化する経済および産業レベルの環境の下で、CC を創造し、拡大し、そして修正しながら、企業の成長のエンジンとして持続的に発展させるメカニズムを理解する。そこで、企業が CC を創造・拡大・修正することを可能にする補完的な組織的要素の一つが、本稿が「動態原理」と呼ぶものである。動態原理とは、企業が外的環境およびその変化に対してどのように組織的に適応するのかその意思決定の根底にあり、組織のあらゆるレベルで共有理解された企業の行動原理である。そして2つ目の組織的要素として、雇用関係、製品開発組織、企業統治形態、人材マネジメントなどを含む内部組織を取り上げる。本稿は、とりわけ各企業の CC に基づいてイノベーションを興す動態能力の構築において重要な役割を担った内部組織的特徴に言及する。

## 2 ケーススタディ：トヨタとホンダの動態能力メカニズム

### 2.1 トヨタ：「組織的イノベーション」を生み出す動態能力の構築メカニズム

トヨタの競争力の源泉の一つは、その独自の革新的な生産システムの確立とそ

の進化に見ることができる。Coriat [1991]は、トヨタ生産システム（Toyota Production System：TPS）を様々な組織的イノベーションの集合体としてみなした。つまり、TPSの構築にみられる生産組織に関する能力はトヨタという企業のCCであった。そして、このCCは一時点でのオペレーショナルな能力にとどまることなく、動的な社会経済環境のなかで生産組織に関するイノベーションを興しながら企業の長期的成長を主導した。本節では、TPSの歴史的進化の観点から、トヨタのCCの創造・拡大・修正の能力、つまり動態能力、の構築メカニズムを考察する。

## 2.1.1 TPSの進化にみるさまざまな生産組織に関するイノベーション

### 2.1.1.1 CCの創造と拡大：「オオノイズム」から「トヨタ生産システム」へ

トヨタの動態能力の起源、つまり生産（作業）組織に関するCCの創造は「オオノイズム」（Coriat [1991]）に見ることができる。Coriat [1991]によれば、TPSの創出者である大野耐一にもとづいて名付けられたこのオオノイズムは様々な原理、ルール、規約にもとづく教義の集大成としての方法論であり、テイラリズムと並ぶ一般的な生産管理手法の革新としてみなされる。

1950年代から、オオノイズムの実践とともに始まったTPSの構築は、まず必要なものを必要な時に必要なだけ生産し、運搬する仕組みである「ジャスト・イン・タイム」（JIT）と、不良品を出さないために不具合が起こった時に機械が自動的に止まるようにし、機械に人間の知能を組み込んだニンベンの付いた自動化、つまり「自働化」という2つの支柱から始まった。JITにおいて、モノの流れとは逆に、「カンバン」（生産指示票）によって情報を後工程から前工程へと流すことで、在庫などのムダを排除することを可能にした。一方で、自働化は、労働者が多工程を受け持つことを可能にし、そしてそのアイデアは、問題が起こった時にすぐに作業者は生産ラインを止め、その異常を「アンドン」という頭上の警告灯によって知らせる「目で見える管理」を作り出した。その結果として、これらの新しい生産管理の手法は、よりフレキシブルで、節約的な生産調節を可能にした。また、不良品を後工程に流すことなく、作業者が問題解決に積極的に参加し、それぞれの工程で製品の品質が管理される生産ラインが誕生した。

1970年代に入り、世界および日本経済は2度の石油危機に直面し、それは自動車需要の継続的増大に歯止めをかけた。しかし、こうした経済環境の変化に対して、トヨタは量産による「規模の利益追求」から低成長に対応した「質の経営」

への転換を図り、原価低減の追求を目標に TPS はさらに改良された（トヨタ自動車[1987]）。例えば、生産管理の面では、機械がいつでも必要な時に使える状態を表す「可動率」を高め、そして人数を減らすのではなく（「省人化」）、人数が何人でも同じだけのモノを作ることができる「少人化」を実践した。そして少人化を実行するために、技能員の多能工化、作業の標準化、そして生産の流れづくりが進んだ。

#### 2.1.1.2 TPS の修正：労働危機に対する新しい生産システム・コンセプトの提示

80 年代後半から 90 年代初めまで日本経済は不動産・金融バブルを経験した。バブル経済は消費者需要を拡大し、新たなモータリゼーションを起こす一方で、この時期、日本の労働市場は大きく変化した。長期的な出生率の低下傾向によって人口構成が変化し始め、さらに高学歴化した若年労働者は 3K（きつい、きたない、きけん）とみなされる自動車の組立ラインのような生産現場を避け、サービス産業への就職を好む傾向が強くなった。その結果、自動車の生産現場では労働力不足と労働者の高齢化が問題になった。このような労働の危機に対して、トヨタはその従来の生産システムを修正し、生産システムの従来のコンセプトを革新した。

この TPS の再構築プロセスを清水[1995a]、[1995b]、Shimizu [1999]は「労働の人間化」として特徴づけ、藤本[1997]が主張するように、そのプロセスは田原工場第 4 工場における労働環境の改善と組立ラインの自動化からはじまった。しかし、バブル経済の時期に設計され、1991 年から操業したこの組立ラインは、自動化が過度に追求され、逆にバブル経済が過ぎると、高い固定費負担と低い稼働率に直面した（藤本[1997]）。こうした田原第 4 工場の教訓を活かして、トヨタの新しい組立ラインのコンセプトが体系化されたのがトヨタ自動車九州の宮田工場（1992 年 12 月開始）である。組立ラインは半自律的な複数のライン・セグメントに分割され、各セグメントの末端には品質確認工程が設置され品質が保証される「自律完結組立工程」が導入された。そして、「インライン・メカニカル自動化」のコンセプトの導入は、自動化作業をコンベア上のボディに追従・同期化させ、自動化組立エリアと人間の手による組立エリアを混在、共存させた。さらに、人にやさしい組立作業環境を実現するために、様々な組立手作業の作業負荷や作業危険を軽減する設備や仕掛けが導入された。こうした労働の人間化を目指し、いち早く体系化されたトヨタの新しい組立ラインは、「新しいトヨタイズム」（Shimizu [1999]）や「バランス型リーン・システム」（藤本[1997]）と呼ばれ、

生産システムの新たなイノベーションを興した。

## 2.1.2 CCの創造・拡大を支える組織的要因：「改善」原理と「協調的労使関係」

### (a) 「改善」に基づく企業の行動原理

オオノイズムから始まった革新的生産システムとしてのTPSは、外部環境の変化に対応するために実行された様々な生産管理や労働組織に関するイノベーションの蓄積として長期的に構築された。こうした変化する環境に組み込まれたなかで、CCの創造・拡大と企業成長を支えてきたトヨタの組織的適応の原理として、本稿は「改善」の概念に注目する。

トヨタにとって改善とは作業や設備の問題を解決するための継続的な取り組みであり、大きく2つのタイプの改善に分類される。一方で、それは職務として実行される、生産技術部や技術員室による設備の開発、新しいラインの設計、既存ラインの「大改善」、あるいは製造部門管理者、現場監督者そして製造課改善班による現場における工程改善や作業改善の「中改善」である。他方で、自主的な創意工夫提案やQCサークル活動を通して主に現場作業者によって実践される「小改善」がある。

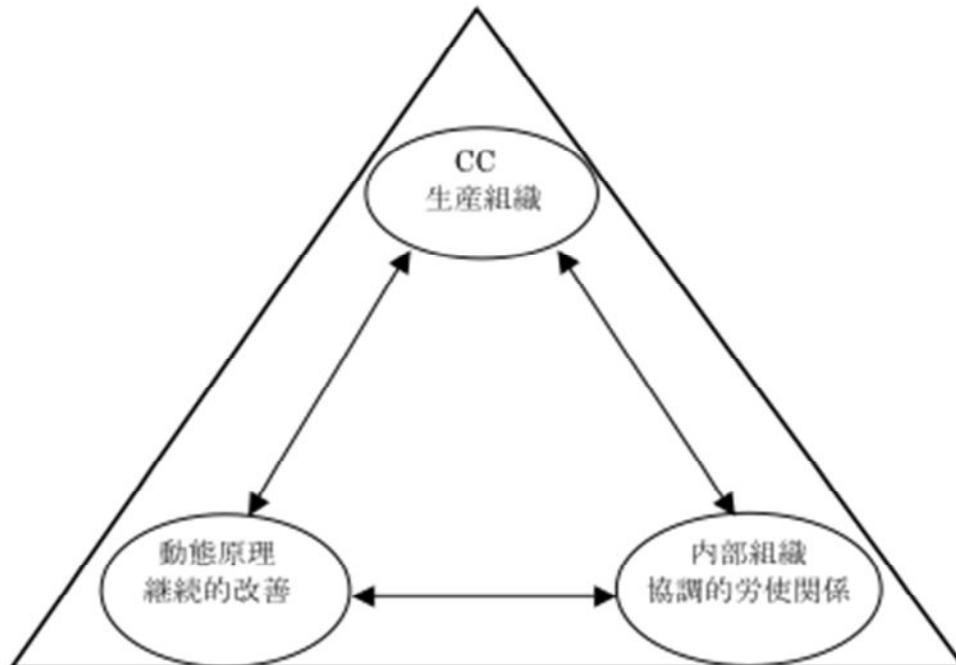
しかし、本稿は、こうした改善原理を、作業や設備の問題解決の活動レベルを越えて企業内で制度化され、組織全体に共有された企業の環境適応行動の原理として捉える。したがって、この改善原理にしたがって環境に対応しながら、トヨタは組織的イノベーションを継続的に生み出し、その能力は企業の動態能力として構築された。

### (b) 「協調的労使関係」に基づく柔軟な生産組織

一方で、このような複雑な環境のなかで問題解決を繰り返しながら実現されたTPSの構築および進化は、実際に多くの先行研究で強調されるように（Coriat [1991]； Shimizu [1999]）、企業の長期的成長という目標の下での経営者側と労働者側の協力的関係なしには実現されえなかった。協調的な労使関係は1950年の労働争議をきっかけに経営者側と労働者側の間で徐々に形成され、発展してきた。TPSの構築が1950年の労働争議直後に始まり、そして1980年代末からの労働の人間化を目指したTPSが魅力ある職場を作るために労働者側と協力して実践された。このような制度化された協調的労使関係なしには、多様な消費者ニーズに適応するための生産組織の柔軟化を追求した生産システムの革新、つまりトヨタ企業のCCの創造・拡大は不可能であった。

トヨタの動態能力の構築メカニズムは次の図のように要約される。

図 2：トヨタの動態能力メカニズム



## 2.2 ホンダ：「技術・市場のイノベーション」を生み出す動態能力の構築メカニズム

### 2.2.1 ホンダの CC：製品にみる技術&市場戦略に関する能力

#### 2.2.1.1 CC の創造：革新的製品による新カテゴリーの創出

1946年に二輪メーカーとして出発したホンダは、1963年に最後発メーカーとして自動車市場に参入した。しかし、ホンダが真の自動車メーカーとして認識されたのは、軽自動車 N360（1967年）の商業的成功であった。同時に、それはホンダの CC としての技術と市場戦略に関する組織能力の構築の出発点である。

1960年代のモータリゼーションのなか、ホンダは本格的な量産車として軽自動車 N360 を発売した。この戦略の利点としてまず、「ガマン」車と呼ばれ、性能も快適性も低かった軽自動車の市場は衰退傾向にあり、先行メーカーとの激しい競

争を避けることができた。2つ目に、二輪メーカーとして蓄積された技術を利用しながらでも、軽自動車の従来のコンセプトを一変させることができたからである。例えば性能面では、軽自動車市場で当時最も売れていた富士重工業のスバル360が20馬力だったのに対して、N360は31馬力を実現した（出水[2002]）。そして、価格に関しては、スバル360の42.5万円（当時）に対して、N360は31.3万円で発売された（岩倉[2003]；本田技研工業[1999]）。その結果、N360は発売以来、爆発的な売れ行きを記録し、さらに衰退傾向にあった軽自動車市場はN360の発売によって再活性化され、モータリゼーション前半の火付け役となった。

1970年代に入ると、2度の石油危機や、大都市における自動車の増大によって引き起こされた自動車の排気ガス規制の強化によって自動車産業をめぐるビジネス環境は一変した。こうした劇的な環境変化のなか、ホンダの企業発展の歴史のなかでより重要な技術・市場のイノベーションが興った。それは、まず何もよりも、低公害エンジンとしてのCVCCエンジン（1972年）の開発の成功である。触媒などに頼らず、エンジンそのものを改良することで大幅な有害成分の低減に成功したこのエンジンは、アメリカの1975年度版「マスキー法」をクリアした世界初のエンジンとして注目された。そして、この革新的なエンジンが搭載され、「新カテゴリー・ハッチバック車」として新しい小型車のデザインを示したシビックCVCC（1975年モデル）は、アメリカ環境庁（EPA）によって、マスキー法をクリアした最初の車として1974年に認可され、最も燃費の良い車としてアメリカ市場で評価された（岩倉[2003]）。シビックの後、1976年に市場に投入されたスポーツタイプのアコードCVCCは、コンパクト・小型車市場におけるホンダの競争力をさらに高める役割を果たした。

#### 2.2.1.2 CCの拡大：スペシャリストとジェネラリストの融合

1970年代から80年代初めの自動車産業の環境が激変する時代において、プロダクト・アウト的要素をもった革新的な製品が次々に市場に投入され、新しい需要層を開拓した。この時期ホンダは、国内市場での成長に向けて販売チャンネルを3系列（ベルノ、クリオ、プリモ）に拡大し、新車開発および既存車のモデルチェンジを加速させた。ホンダの主力車種のシビックやアコードの新モデルを投入するだけでなく（「シビicklルネッサンス」）、軽・小型車から高級車まで揃えるジェネラリストとして企業を拡大するために新しい車の開発をすすめた。性能やデザインにおいて他メーカーの車との違いに価値を求めた製品は、シビックやアコードで開拓した小型車市場を拡大させるとともに、中・上級車カテゴリーにお

いてもスポーツ・タイプを中心に他メーカーの既存車とは一線を画す新しいサブ・カテゴリーを創出することで若者層を中心に新しい需要を引き起こすことに成功した。こうした技術と市場戦略に関する企業の能力の拡大は、ホンダの国内外市場でのパフォーマンスを高め、結果としてホンダに国際的な競争優位性をもたらした。

## 2.2.2 CCの創造・拡大を支える組織的要因：「フレキシビリティ」原理と自律的な製品開発組織

### (a) 「フレキシビリティ」に基づいた企業行動

技術および市場戦略に関する能力はCCとして、環境変化のなかで企業の成長とともに時間を通して堅固な企業競争力の核として創造・拡大されてきた。企業の環境適応において重要な役割を果たした企業行動の動態原理として、本稿はホンダの意思決定や競争戦略の根底にある「フレキシビリティ」原理に注目する。

ホンダの競争戦略は、CVCCエンジンやアメリカ現地生産の際に観察されたように、環境の変化に対して素早く柔軟に戦略的な意思決定を下し、競争相手よりも早くに行動することである。この戦略的なフレキシビリティは、例えば「集団指導體制」、それぞれの分野の担当役員を本社の1つの部屋に集めた「大部屋役員室」、そしてその部屋で自由活発に意見をかわす「ワイガヤ」などに象徴されるトップ・マネジメントの諸制度のもとで確立された。企業内におけるこのフレキシビリティの共有理解と追求こそが、技術と市場に関するCCに基づいたイノベーションの実行可能性を高め、環境への対処能力を産んだ一因になった。したがって、ホンダはフレキシビリティ原理のもと、動態的な環境に対して、競争相手よりも革新的でオリジナルな製品をいち早く商品化し、競争相手によってまだ十分に開拓されていない市場（ニッチ市場）で新しい需要を引き起こすことに成功した。

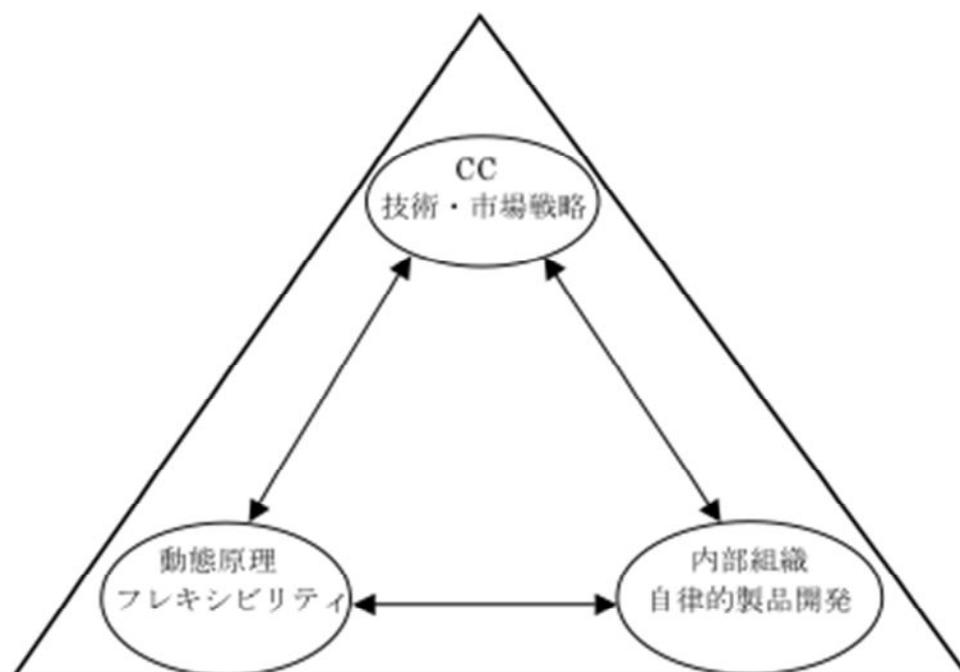
### (b) 「自律的な製品開発組織」

ホンダの動態能力の構築を企業行動の面で支えた要素として、フレキシビリティに基づく意思決定が重要な役割を果たしたのは確かである。しかし、そのフレキシビリティ原理に基づく企業行動を実行に移し、技術・市場戦略のイノベーションを興すための組織が企業内部に形成されていることが不可欠である。そこで、重要な役割を果たしたのが、ホンダの独自の「製品開発」(R&D)組織である。既にいくつかの先行研究によって紹介されているように、ホンダの製品開発組織

の核は本田技研工業（本田技研）と、独立子会社として設立された本田技術研究所（ホンダ R&D）およびホンダエンジニアリング（ホンダ EG）の間で自律的に組織された分業体制にあった。本田技研が生産と販売を担当するのに対して、ホンダ R&D は、製品技術の研究・開発、そしてホンダ EG は生産技術の研究・開発を担当する。このような製品開発組織において、技術部門の自律性が保証され、技術者の育成・訓練が促進され、そして製品開発プロセスにおいて 3 つの会社がそれぞれの担当立場から意見を出し合うことで、革新的だけでなく、市場の期待や需要に適合した多くの製品を送り出すことができた。販売（Sales）、エンジニアリング（Engineering）そして開発（Development）の間で相互補完的に組織された製品開発組織「SED システム」はホンダの技術・市場戦略に関する能力およびその創造・拡大にとって不可欠な組織的要素であった。

このホンダの動態能力メカニズムは次の図のように要約される：

図 3：ホンダの動態能力メカニズム



## 参考文献

- Corbel, P. [2009], *Technologie, Innovation, Stratégie : De l'innovation technologique à l'innovation stratégique*, Gualino.
- Coriat, B. [1991], *Penser à l'envers : Travail et Organisation dans l'entreprise japonaise*, Christian Bourgois. (花田昌宣・斎藤悦則訳『逆転の思考：日本企業の労働と組織』藤原書店, 1992年)
- Coriat, B et Weinstein, O. [1995], *Les nouvelles theories de l'entreprise*, Le Livre de Poche.
- Fujimoto, T. [2007], « Architecture-Based Comparative Advantage : A Design Information View of Manufacturing », *Evolutionary and Institutional Economics Review*, Vol. 4, No. 1, p. 55-112.
- Hall, P. and Soskice, D. [2001], « An Introduction to Varieties of Capitalism », in Hall, P. and Soskice, D. [eds], *Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage*, Oxford.
- Jackson, G. and Miyajima, H. [2007], « Introduction : The Diversity and Change of Corporate Governance in Japan », in Aoki, M., Jackson, G. and Miyajima, H. (eds), *Corporate Governance in Japan : Institutional Change and Organizational Diversity*, Oxford University Press, p. 1-47.
- Shimizu, K. [1999], *Le Toyotisme*, Collection « Repères », La Découverte.
- Teece, D. and Pisano, G. [1994], « The Dynamic Capabilities of Firms : an Introduction », *Industrial and Corporate Change*, Vol. 3, No. 3, p. 537-556.
- Teece, D., Pisano, G. and Shuen, A. [2000], « Dynamic Capabilities and Strategic Management », in Dosi, G., Nelson, R. and Winter, S. (eds), *The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities*, Oxford University Press, p. 334-362.
- Womack, J., Jones, D. and Roos, D. [1990], *The Machine that Changed the World*, MacMillan. (沢田博訳『リーン生産方式が世界の自動車産業をこう変える。』経済界, 1990年)
- 青木昌彦・奥野正寛[1996]『経済システムの比較制度分析』東京大学出版会。
- 伊丹敬之[2009]『イノベーションを興す』日本経済新聞出版社。
- 岩倉信弥[2003]『ホンダにみるデザイン・マネジメントの進化』税務経理協会。
- 河合忠彦[2010]『ホンダの戦略経営：新価値創造型リーダーシップ』中央経済社。

- 清水耕一[1995a]「トヨタ自動車における労働の人間化 (I)」, 岡山大学経済学雑誌, 第 27 卷, 第 1 号, p. 1-24。
- 清水耕一[1995b]「トヨタ自動車における労働の人間化 (II)」, 岡山大学経済学雑誌, 第 27 卷, 第 2 号, p. 293-315。
- 出水力[2002]『オートバイ・乗用車産業経営史：ホンダにみる企業発展のダイナミズム』日本経済評論社
- トヨタ自動車[1987]『トヨタ自動車 50 年史』トヨタ自動車。
- 藤本隆宏[1997]『生産システムの進化論：トヨタ自動車にみる組織能力と創発プロセス』有斐閣。
- 藤本隆宏[2003]『能力構築競争：日本の自動車産業はなぜ強いのか』中公新書。
- 本田技研工業[1999]『語り継ぎたいこと：チャレンジの 50 年』本田技研工業。
- 横田宏樹[2009]「『企業の異質性』と企業分析への新視角：制度主義的企業論とレギュラシオン理論の観点から」季刊経済理論, 第 45 卷第 4 号, p. 57-67。

進化経済学会第 19 回大会，企画セッション「認知資本主義」，2015 年 3 月 22 日，小樽商科大学。

## ドイツ産別労組によるアメリカ型組織化戦術の活用

北川亘太

京都大学大学院博士課程・日本学術振興会特別研究員 DC2

kitagawa.kouta.87u@st.kyoto-u.ac.jp

【本稿は，山本泰三編『認知資本主義のポリティカルエコノミー（仮題）』ナカニシヤ出版，近刊予定，第 9 章（北川亘太／植村新 共著）の一部を抜粋したものである。報告時に完全原稿を配付する。】

### 1. はじめに

資本主義諸国の中で最大級の労働者団体は，ドイツの産業別労働組合（以下，「産別労組」という。）である。その上部団体であるドイツ労働総同盟（<sup>デーゲーベ</sup>DGB）は，2013 年時点で 614 万 2720 人の構成員を擁する。DGB の構成員数は，（東西統一前では）1970 年代から 80 年代にかけてピークを迎え，最大で 795 万 7512 人に達した（1981 年）。このドイツ産別組合の隆盛は，産別組合が，テイラー主義の生産過程及びフォーディズムのマクロ経済レジームの中で有効に機能していたことを示している（ホフマン，2004：138）。産別労組は，業種レベルにおける生産性上昇分の分配チャンネルや，正規雇用形態（職場移動が少ない，フルタイムかつ期限の定めのない雇用形態）で就労する労働者（以下，「中核労働者」ともいう。）のニーズに適合するカタチで，労働組合の組織文化や組合員獲得の方法を形成・確立していった。

しかし，フォーディズム期に確立した組織文化や組合員獲得の方法は，フォーディズムの変異，あるいは，勃興する「認知資本主義レジーム」と齟齬をきたすようになっていった。このことは，東西統一を経て 1991 年に 1180 万 412 人となった DGB 構成員数が，20 年間で約 564 万人も減少した点に明瞭に表れている。組合員の減少は，労使交渉における組合の交渉力の低下，企業的意思決定過程に影響力を及ぼす回路の喪失に直結する。こうして，組合員の減少を食い止めるべく，組合員獲得の方法を現代の生産過程及びマクロ経済レジームに適合させることが，ドイツ産別組合にとって主要な課題の一つになっている。

個別にみると、DGB加盟組合の中でも最大級の産別組合である金属・電機産業労組（IG<sup>イーゲー</sup> Metall<sup>メタル</sup>）は、1980年代末から2010年まで組合員を減少させ続けてきた。現在公開されている統計資料によれば、1994年には247万126人であった組合員数が、2010年には223万9588人にまで減少している。この減少の理由として、以下の3点が考えられる。第1に、産業構造の変化に伴い、資本財産業や自動車産業といったIG Metallの所管産業に従事する労働者の絶対数が減少した点である。第2に、若年層の組合離れである。第3に、認知資本主義レジームの特徴を構成する①から③の変化が生じたことである。すなわち、まず①生産過程の外部化の進展、②雇用形態の多様化を指摘できる。これらは、中核労働者層の縮小、職場の縮減や分断化を意味する。IG Metallは、従来、組合の職場代表や事業所委員が、長期にわたり職場で就労する中核労働者に働きかけるという方法で組合員を獲得してきた。しかし、組合員獲得の場である職場が掘り崩され、ターゲットである中核労働者が減少してきたのである。さらに、③金融市場チャンネルの拡大に伴う労働コストの削減インセンティブの増大を指摘できる。金融市場の短期業績圧力を受けて、経営者は、賃金及び社会保険料負担が中核的労働者のそれよりも低額の雇用形態にある労働者を採用することで、あるいは、人員それ自体を削減することにより、労働コストを削減せざるをえなくなっている(Urban, 2013)。

本章は、ドイツ資本主義の一翼を担う産別労組、とりわけその代表格たるIG Metallが、以上のような問題系に直面するなかで、どのように組合員獲得の方法を発展・転換させようと試行錯誤してきたのかを検討する。

本章の構成は、以下の通りである。まず、第2節【省略】において、ドイツの生産過程やマクロ経済レジームがどのように変容したのか、そして、IG Metall幹部はいかなるマクロ経済レジーム認識を有しているのかを確認する。ここから、IG Metall幹部は、認知資本主義論の枠組みを明示的に用いてはいないが、それとほぼ同様の視点から現在のマクロ経済レジームを説明していることが明らかになる。次に、第3節では、現在、IG Metallが新しい組織化戦術として注目しているアメリカ型の組織化の特徴を指摘する。第4節では、IG Metallが、ドイツでは有効に機能しないと考えられたアメリカ型の組織化を、いかにして受容したのかを検討する。ここでは、IG Metallがアメリカ型の組織化を内面化するに当たり、戦術の単なる「学習」に留まらず、「内省」を通じて、それを自身の過去の経験と結び付けたことを指摘する。第5節・第6節【省略】では、IG Metallがアメリカ型の組織化戦術をドイツ固有の歴史的・制度的な文脈に取り込んだうえで駆使した例とし

て、派遣労働者の組織化活動を取り上げる。第7節・第8節では、本章の結論として、IG Metallの組織化戦術にアメリカ型組織化戦術の要素という新傾向がみられることを確認し、認知資本主義論の立場から、この新傾向に解釈を加える。

結論を先取りすれば、組合員獲得方法の先駆的事例の分析により、次の2点が明らかになる。第1に、IG Metallが、未組織労働者自らの「問題発見・問題解決」という自己参加型の取組みが有する加入の契機を意識的に重視し、その取組みを全組合的に普及させようと試みている点である。第2に、IG Metallが、組織化の伝統的な場である職場を補完する組織化の機会として、社会一般に向けたキャンペーン・デモンストレーションに注目している点である。組織化を進めるためのこうした新しい認識や取組みには、「闘争志向」という気質がセットになっている。これらの新傾向は、フォーディズム期に確立した、産業画一的なサービスを誘引とする組織化や、使用者との「協調・妥協志向」という従前の傾向とは対照的なものであり、認知資本主義化の趨勢に対応するものである。

## 【第2節 省略】

### 3. アメリカ型の組織化の特徴

ネットワーク型規範秩序及び危機コーポラティズムという総体的な認識のもと、IG Metallは、現代的な生産過程とマクロ経済レジームの問題系（具体的には、派遣労働や請負労働などの雇用調整が容易な雇用形態の増加、生産過程の一部の外部化、中核的労働者の労働強化、労働時間と余暇の明瞭な境界の消失など）に対応しうる組合員獲得の具体的な方法を模索していった(Böhm, 2012)。レジームの変容と、それに伴う組合員数の漸減に直面したIG Metallは、従前の組織化方法の有効性を低下させるこれらの問題系に対応するための方策として、当時アメリカで行われていた組織化戦術に注目した。ドイツに比べて流動的な労働市場のなかで活動し(ホール／ソスキス, 2007: 34)、しかも事業所委員会といった制度的基礎を有しないにも関わらず、アメリカの労働組合は、1990年代以降、むしろ従前よりも活動を活発化させ、未組織の領域での組織化に一定程度成功していた。それゆえ、アメリカで実践されていた組織化戦術が、ドイツの労働組合にとって有益な示唆をもたらし得るものとして注目されたのである。

アメリカ型の組織化の特徴は、以下の3点にまとめられる。

第1に、組合の内部組織のあり方として、組合員の直接的な参加・関与が重視される点である。アメリカ型の組織化において、組合員は、活動方針の決定の多くに直接関与する。これは、ドイツにおいて、権威的な代表者が、協約交渉を通じて、末端の組合員に対してトップ・ダウン式に成果を配分するのとは対照的である (Gumbrell-McCormick and Hyman, 2013 : 193, 197-8; Niemann-Findeisen Berhe und Kim, 2013 : 70)。

第2に、活動の方針として、労働組合の組織基盤が存在しない職場へのオルグ(組織化専門員)の投入が積極的に行われる点である(このような活動方針は、「拡大」(expansion)と呼ばれる)。これは、労働組合の組織基盤が既に存在する事業所において、新たな組合員のさらなる組織化を志向するドイツ労働組合の一般的な活動方針(このような活動方針は、「強化」(consolidation)と呼ばれる)と区別される。

第3に、活動の態様として、センセーショナルなキャンペーンや社会運動組合主義(social movement unionism)など、闘争的な組織化の傾向を有する点である(Dörre, Holst and Nachtwey, 2009 : 35)。

このように特徴づけられるアメリカ型の組織化は、事業所委員会や職場代表を通じて組織化を行うドイツ労働組合の伝統的な組織化のあり方とは異質なものであった。このことは、IG Metall 副委員長ヴェッツェルが、IG Metall が注目し重点的に取組んできた組織化戦術について述べた自著 Wetzell Hrsg. (2013)の表題(「組織化」)を、ドイツ語の *Organisierung* ではなく、あえて *Organizing* と英語表記したことに象徴的に現れている。

Heery and Adler (2004)は、独米間に見られるこのような組織化方法の相違を、両国の労働組合を取り巻く法制度の違いから説明している。すなわち、アメリカに特有の排他的交渉代表制(全国労働関係法 9(a)条)は、「組織化活動を刺激し、とりわけ拡大の試みを刺激するものとして機能する。この法律はまた、組合が集中的な組織化キャンペーンに依拠するよう促す。このキャンペーンは、とりわけ使用者が組合に敵対的であるところでは、好戦的な傾向を帯びる」。さらに、アメリカの民間セクターの大半においてユニオン・ショップ協定が有効とされている点を捉えて、このことが「強化の必要性を減少させ、したがって、組合資源を拡大に差し向けることを可能にする」という(Heery and Adler, 2004 : 59)。

しかし、アメリカ型の組織化がアメリカに特有の法制度に根差すものであるとすれば、アメリカと異なる法制度の下で活動するドイツの労働組合では、アメリカ型の組織化戦術

は有効に機能しないのではないか。Niemann-Findeisen Berhe und Kim (2013 : 70)は、この問題を以下のように敷衍している(*cf.*, Rehder, 2008)。

第1に、ドイツ労働組合の組織的学習と構造的転換は、非常にゆっくりとしか行われられない。その理由は、以下の通りである。まず、アメリカの労働組合とは異なり、非常に稀にしか〔労働組合内での〕人事異動が行われず、しかも、労働組合の仕組みは、社会的な運動の状況から影響を受けず、〔労働組合の組織としての決定に対して〕拒否権を有する者を回避し、取り替えることは簡単ではないからである。次に、多くの幹部がとる社会的パートナーシップの方針を問題視する攻撃的なキャンペーン運動は、支配的な組織体制にとって受け入れ難いものだからである。

第2に、アメリカ型の組織化により、コーポラティズム的な特徴を有する秩序モデルは、社会的な無秩序に取って代わられる傾向にある。なぜなら、組合員の利益は、資本の利益に反してでも貫徹されるからである。(Niemann-Findeisen Berhe und Kim, 2013 : 70)

このような疑念はどのように解消されたのか。IG Metallの組織化戦術の新傾向を理解するために、次節以降、この問いを検討していく。まず、次節では、ドイツの労働組合が、ドイツとは異なる制度的環境の下で展開されてきたアメリカ型の組織化戦術を受容した過程を検討する。

#### 4. 学習と内省を通じた組織化戦術の受容

2008年5月、IG Metallは、約100人が参加した組合内の会議において、アメリカ型の組織化を開始することを公式に決議した(Niemann-Findeisen Berhe und Kim, 2013 : 76)。

前述のように、(学界も含め)ドイツでは当初、アメリカの文脈に特有の組織化活動が、協調的体制に内化した組合という、アメリカの労働組合とは対照的なドイツの文脈では有効に機能しないのではないかという懐疑的な見方が支配的であった(*ebd.* : 71)。しかし、IG Metallは、アメリカ型の組織化をアメリカ特有の文脈から切り離し、そのエッセンスを以下のように抽出した上で、これを方法論として「学習」することが重要であると強調

する。

われわれの定義では、アメリカ型の組織化には、個人をして、以前は受け身であった状態から、積極的に自覚的な、権限のある集団的な行為者になることを可能にする、集団的な意識構造の形成が必要である。その集団的な行為者とは、問題が生じると同時に、特殊具体的な社会的状況と紛争を変化させ、以前よりも解決に向かわせるようなものである。この定義によれば、〔IG Metall が実践中の〕最低賃金、派遣労働、あるいはコンツェルンに関連するキャンペーンも、組織化のキャンペーンとされ得る。決定的に重要なのは、それらのキャンペーンが、広範な活動主体の基盤の形成を伴っているか否か、キャンペーンが、活動主体の利害をめぐって実施され、その結果、活動主体がそのキャンペーンの担い手、原動力となり、そのキャンペーンの主役となっているか否か、である。(ebd. : 72)

このように IG Metall は、アメリカ型の組織化の核心が、産業規模での（トップ・ダウン式の）画一的なサービスの提供にではなく、ある地域や職場に固有の問題に対する個別具体的な解決策を、個人が主体となって闘争的に模索するという（ボトム・アップ式の）集団的な意識構造の形成にあるとみている。その上で、IG Metall にとって、アメリカ型の組織化戦術の学習は、道具の単なる輸入以上の意味を持つという。それは、IG Metall がすでに有していた経験や知識を掘り起こし、再評価するという、「内省」の契機ともなったのである。

長年専従であった組合員は、かなりの割合で、アメリカ型の組織化は広く行われている労働組合の実践に適合的であると力説した。〔アメリカ型の組織化では〕一般に、事業所委員会が設立され、人々との話し合いがもたれ、組合員を関与させ、闘争が指導されているという。市民社会の活動家たちとの同盟も、広く行われているという。それゆえ、アメリカ型の組織化の方法は、〔IG Metall における〕相当数の活動家たちに、週 35 時間を要求する取組みをめぐると自分たちの実践を想起させるとのことである。／実際に、アメリカ型の組織化の個別具体的な方法は、〔IG Metall においても〕伝統的に存在してきたものであり、あるいは現代の実践的活動のなかにも見出されるものである。忘れ去られている労働組合活動の手段に、ふたたび日の光を当てるため

に、大西洋越しにものを見ることは、必ずしも不可欠ではない。まさしくドイツ自身の歴史のなかに、貴重な経験と刺激的な実践が見出されるのである。しかし、先行する軌跡を追求する〔忘れ去られていた IG Metall の過去の闘争に光を当て、再び実践に移す〕ためには、間違いなく、推進力として〔アメリカ型の組織化戦術の学習という〕刺激が必要であった。(ebd. : 73)<sup>1</sup>

Niemann-Findeisen Berhe und Kim (2013)も述べているように、固有の問題を争点化し、その解決を個々の組合員が自発的に模索するという手法は、アメリカ型の組織化に固有のものではない。それは、当時一般的な手法ではなかったものの、ドイツにおいても、古くから確認されるものであった。その具体例として、たとえば、「フォード・アクション」(Ford-Aktion)という、1960年代にフォード社ケルン工場で実施された組合員獲得の重点プロジェクトが挙げられる。

この試み〔フォード・アクション〕の肝は、労働者の活性化と参加である。(…)プロジェクトの初期段階において、経営の社会的構造と、従業員の関心事、意見、問題が、調査やアンケートによって、集中的に分析された。そして、高い事故発生率が、事業所の重要なテーマであると特定された。活動家を取り入れるため、事故の調査員が個々の領域で指名され、さらに、活動家たちの組織が構築された。組合員および未組織者が、自分たちの目的に合致した要求を行うために、カルテへの記録が正確に行われ、経営計画が作成され、家庭訪問が実施された。(ebd. : 73-4)

#### 【一部省略】

本節での検討をまとめると、以下の通りである。多くの先行研究が指摘するように、確かにドイツの労働組合は、「戦略的選択」としてアメリカ型の組織化の方法を輸入し、咀嚼しつつある(e.g., Heery and Adler, 2004; Gumbrell-McCormick and Hyman, 2013)。しかし、ここで重要なのは、アメリカからの学習と同時に、組合内の討議の中で、自らの経験の再評価が行われた点である。「organizing」という外来の組織化戦術は、従来の組織化を

---

<sup>1</sup> 本章の引用について、傍点による強調は引用者によるものであり、[]内は引用者による補足である。

批判的に検討する契機となり、自らの過去の経験を再評価する推進力となった。学習と並行してなされた、このような過去への照射があったからこそ、IG Metallは、第3節で述べた疑問にも関わらず、アメリカ型の組織化の核心を速やかに摂取できたものと解される。

では、IG Metallは、自らの過去の経験を映し出す鏡として位置づけたアメリカ型の組織化を、どのように実践したのであろうか。

先述した2008年5月の決定以降、IG Metallは、「既存の取組みとキャンペーンに、アメリカ型の組織化の要素を直接投入する」試みを開始した。このような組織化方針の実践例としては、第1に、オルグの投入を契機とする風力発電や太陽光発電等の新産業での組織化、第2に、事業所委員会を有しない事業所の開拓、第3に、派遣労働や請負労働の社会的不公正を社会一般に訴えるキャンペーン・デモンストレーションの展開が挙げられる(Wetzel, Weigand, Niemann-Findeisen und Lankau, 2013 : 63)。これらのうち、第3の派遣労働者の組織化活動が、IG Metallがアメリカ型の組織化戦術を受容し、内面化していく過程を理解するうえで、とりわけ注目に値する。なぜなら、派遣労働者の組織化活動を検討することで、アメリカ型の組織化戦術が、「良い仕事」(gute Arbeit) <sup>グーテ アルバイト</sup> という、IG Metallが従来から練り上げていた組合活動構想の中に位置づけられ、活用されていることが確認できるからである。派遣労働者の組織化活動は、ドイツ固有の歴史的・制度的な文脈にアメリカ型の組織化戦術が取り込まれた格好の例と言える。

以下、第5節で、派遣労働者の組織化活動にアメリカ型の組織化の要素が確認できることを示し、第6節でアメリカ型の組織化戦術が、IG Metallが従来から有していた活動構想に位置づけられていることを示す。

【第5節・第6節 省略】

## 7. IG Metallの組織化戦術の新傾向

第3節から第6節まで、IG Metallが、認知資本主義レジームの問題系に対応した組合員獲得の方法を創造・発展させるべく、新しい組織化戦術を模索してきた過程を検討してきた。この検討によって明らかになったのは、IG Metallはアメリカ型の組織化手法を取り込む際に、それを自らの過去の経験と結び付け、かつ、その手法を「良い仕事」という

活動構想を実現するための一手段として位置づけたという経緯である。この経緯を踏まえると、IG Metall の組織化手法には、以下のような新しい傾向を見出すことができる。

第 1 に、従業員自らの「問題発見・問題解決」という自己参加型の活動に、組合員獲得の契機を求める傾向である。労働者の改善運動へのコミットメント自体が、IG Metall への帰属感をもたらす。ここで IG Metall が練り上げてきた「良い仕事」という議論の枠組みは、雇用形態の相違や認知的分業を前景化させにくいため、労働者間の緩やかな紐帯の基盤となり得るものであった。

第 2 に、伝統的な組合員獲得の場である職場が縮小または分断化していく状況下で、組織化の新しい場として、デモンストレーションやキャンペーンに注目し、これらを活用する傾向である。IG Metall は、行動と感情が凝集する場であるデモンストレーションに未組織の派遣労働者を巻き込むという手法を用いて、派遣労働者を組織化することに一定の成功を収めた。もちろん、個々の派遣先の職場が組織化の場であることに変わりはない。しかし、特定の職場での就労時間が少ない、あるいは、特定の職場に根差すことのない労働者の割合がますます増加していくなかで、それを補完する機会を提供するものとしてデモンストレーションやキャンペーンが位置づけられつつあるのである。

第 3 に、これら 2 点に共通するのは、あえて「闘争志向」の姿勢をとることによって、既存の組合員及び潜在的組合員の連帯感や組合への帰属感を醸成するという手法である。しかし、このことは、IG Metall が決して従前の産業画一的な政策を放棄したことを意味しない。そうではなく、組合は、フォーディズム期に確立した「協調・妥協志向」に根差す政策の有効性の低下を補完するために、「問題発見・問題解決」という自己参加型の手法や、事業所に留まらない、広く社会一般に向けられたデモンストレーション・キャンペーンといった手法に焦点を当て、かつ、それらを戦略的に組合内に普及させようと試みているのである。

これらの取組みの成否を現時点で評価するのは早計であろう。ただ、IG Metall の組合員数は、2010 年まで 22 年間続いてきた減少傾向から転じて、2011 年から 3 年間、微増を続けている（前年比で 2011 年約 6 千人増、2012 年約 1 万 8 千人増、2013 年約 2 千人増）。

## 8. 認知資本主義論からの解釈

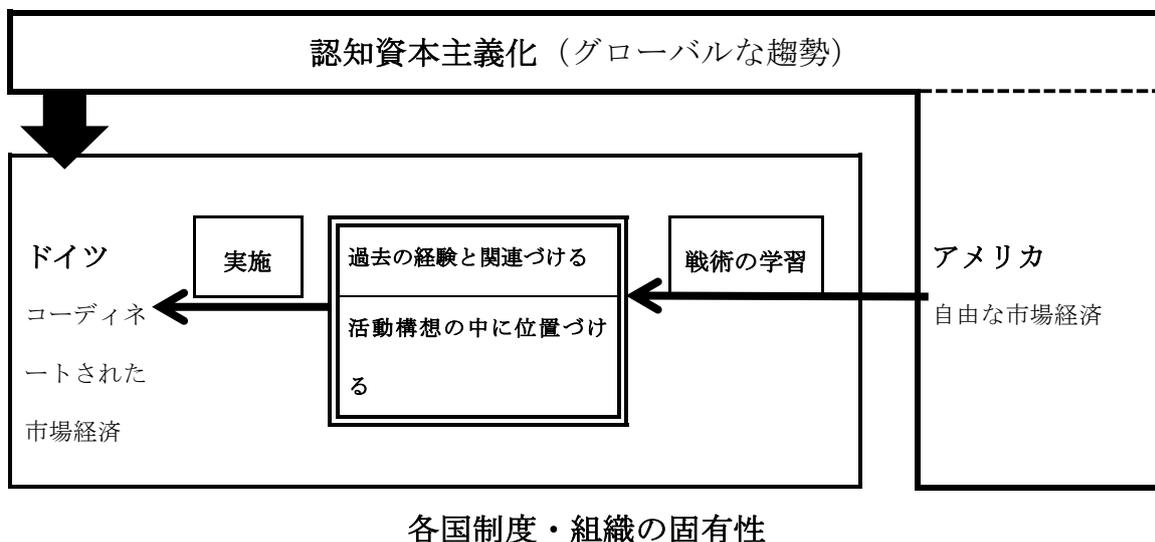
最後に、認知資本主義論の立場から、ここまでみてきた IG Metall の組織化戦術の新傾向に対して、以下の 3 つの解釈を与えたい。

第 1 に、IG Metall が、労働運動に対する組合員の自発性や主体性を、組織を再び活性化し、新たな組合員を獲得するためのエネルギーとして積極的に活用しつつあるという解釈である。村越／山本(2015)が述べたように、人的資源管理においてコーチングが「主体化の装置」となっている。「良い仕事」という主体的な問題解決を重視する構想をみると、労働者組織の側でも同様に、内発的な力が活用されつつあること、及び、内発的な力を継続的に引き出す方法を新たに考察する必要性が生じてきたことが分かる。

第 2 に、資本の雇用戦略のネットワーク化に対応するために、ドイツの労働運動もまたネットワーク化していったという解釈である。IG Metall は、職場に根ざした労働運動の有効性低下を補うために、デモンストレーションや全国規模のキャンペーンなど、より広範な運動を積極活用するようになった。本章第 5 節において確認したように、IG Metall は、自らの主張をより強く公に示すための戦術の一つとして、さまざまな地域共同体との緩やかな連携を重要視した。活動方針や利害の異なるさまざまな組織が、それらの違いを一旦棚上げして、その主張に与して暫定的な連合を形成する。デモンストレーションやキャンペーンは、そういった機会となる可能性を有している。本章の検討から示唆されるのは、組織間ネットワークのハブとなるようなデモンストレーション・キャンペーン企画を練ることの重要性である。

第 3 に、認知資本主義化というグローバルな趨勢に新しい戦術で対処する必要性があったと同時に、その新しい手法を組織固有の経験や構想に落とし込む必要性もあったという解釈である。IG Metall は、認知資本主義の色彩が強いアメリカで発展した戦術をドイツ固有の経験、言説、制度的文脈に落とし込むことによって、ドイツでは有効に機能しないと思われていたアメリカ型の戦術を円滑に遂行できたと解せる（下記図 1 を参照）。本章の検討からは、グローバルな趨勢を捉える観点と、各国の制度や組織の固有性を捉える観点とをバランス良く持ちながら分析を進めることの重要性が浮かび上がってくる。

図1 一般的趨勢と各国制度の固有性



## 参考文献

ホフマン, ユルゲン(2004)「第4章 ドイツ —ドイツにおける労使関係と労働組合：現代化とグローバル化の圧力—」ジェレミー・ワディントン/レイナー・ホフマン『ヨーロッパの労働組合 —グローバル化と構造変化のなかで—』小川正浩訳, 生活経済政策研究所, 138–65 ページ (Jürgen Hoffmann (2000) “ Chapter 7: Germany, Industrial Relations and Trade Unions in Germany: The Pressure of Modernisation and Globalisation,” Jeremy Waddington and Reiner Hoffmann, *Trade Unions in Europe: Facing Challenges and Searching for Solutions*, ETUI, pp. 249–75)。

村越一夫/山本泰三「コーチングという装置—認知資本主義における労務管理?—」山本泰三編『認知資本主義のポリティカルエコノミー』ナカニシヤ出版, 近刊予定。

Böhm, Michaela(2012) “ Die IG Metall will mehr Gure Arbeit im Büro,”Lothar Schröder und Hans-Jürgen Urban (Hrsg.) *Gute Arbeit: Zeitbombe Arbeitsstress – Befunde, Strategien, Regelungsbedarf*, Bund Verlag, Frankfurt am Main, S. 324–9.

Dörre, Klaus, Hajo Holst and Oliver Nachtwey (2009) “Organising – A Strategic Option for Trade Union Renewal?,” *International Journal of Action Research*, Vol. 5 No. 1, pp.

33–67.

Gumbrell-McCormick, Rebecca and Richard Hyman (2013) *Trade Unions in Western Europe: Hard Times, Hard Choices*, Oxford University Press, Oxford.

Heery, Edmund and Lee Adler (2004) “Organizing and Unorganized,” in Carola M. Frege and John Kelly (eds.) *Varieties of Unionism: Strategies for Union Revitalization in a Globalizing Economy*, Oxford University Press, Oxford and New York, pp. 45–69.

Niemann-Findeisen, Sören, Jonas Berhe und Susanne Kim (2013) “Organizing in der IG Metall: Eine Begriffsbestimmung,” Detlef Wetzels (Hrsg.) *Organizing: Die Veränderung der gewerkschaftlichen Praxis durch das Prinzip Beteiligung*, VSA, Hamburg, S. 67–91.

Rehder, Britta (2008) “Revitalisierung der Gewerkschaften? Die Grundlagen amerikanischer Organisierungserfolge und ihre Übertragbarkeit auf deutsche Verhältnisse,” *Berliner Journal für Soziologie*, Vol. 22, No. 4.

Urban, Hans-Jürgen (2013) *Der Tiger und seine Dompteure: Wohlfahrtsstaat und Gewerkschaften im Gegenwartskapitalismus*, VSA, Hamburg.

Wetzels, Detlef (2014) “Gleiche Arbeit–Gleiches Geld’ Eine Kampagne der IG Metall” in L. Schröder und H. J. Urban (Hrsg.) *Gute Arbeit Profile prekärer Arbeit–Arbeitspolitik von unten*, Bund, Frankfurt am Main, S. 63–83.

Wetzels, Detlef, Jörg Weigand, Sören Niemann-Findeisen und Torsten Lankau (2013) “Organizing in der IG Metall: Eine Begriffsbestimmung,” Detlef Wetzels (Hrsg.) *Organizing: Die Veränderung der gewerkschaftlichen Praxis durch das Prinzip Beteiligung*, VSA, Hamburg, S. 47–63.

## 謝辞

本研究は、JSPS 科研費 253386 の助成を受けたものである。資料収集において André Mompour 氏 (IG Metall 中央図書室) 及び Martin Krämer 氏 (IG Metall 本部)、資料読解において岡手雅代氏 (Japan Concept & Communication) の協力を受けた。草稿段階において、黒澤悠氏 (大阪市立大学) から有益なコメントを受けた。ここに記して深く感謝する。

企画セッション「

ポスト・ケインジアンと制度派経済学の融合は  
可能か？－資本主義の退行的進化をめぐって－」

進化経済学会第19回全国大会（於：小樽商科大学）2015年3月22日

企画セッション「ポスト・ケインジアンと制度派経済学の融合は可能か？－資本主義の退行的進化をめぐる－」

### 第3報告

「コモンズとケインズ、ミンスキーの景気循環論と段階論について」（第1版）

柴田徳太郎(東京大学)

#### はじめに

近年、サブプライム金融危機を解明する理論の構築という観点から、アメリカのポスト・ケインジアンを中心に、ポスト・ケインジアン制度主義 (Post Keynesian Institutionalism : PKI) という議論が提起されている<sup>1</sup>。その代表的な論者の1人であるWhalenはPKIの本質を次の7つにまとめている (Whalen[2012])。

①PKI は制度主義的基礎に依拠している。人間は不確実な世界の生き物であり、期待に基づいて行動する。人間は同時に社会的な生き物であり、経済生活は相互作用（協力と利害の衝突）を含む。PKI は、自然な一般原則ではなく、（経済をバランスさせる車輪としての）制度に着目する。価格システム自体が社会的制度であり、社会は市場やその他の制度を創り出す。

②PKI は、資本主義の不可避の真実として、恒常的な変化を認識する。資本主義は国を越え、時代を超え多様である（資本主義の地域的多様性と歴史的多様性）。市場の動態は累積的因果過程を含む。現実の市場は、下降期に迅速で完全な修正能力を発揮しないかもしれない。不確実な将来に関する合理的な意思決定はブームと激しい景気後退、そして長期停滞を導く。さらに、シュンペーターが書いたように、創造的破壊が資本主義の本質である。

③PKI はウォールストリート・パラダイムに始まる。伝統的な経済学は、物々交換経済の概念の周りに構築されている。これとは対照的に、ウォールストリート・パラダイムは、資本主義は金融的利得の追及に駆り立てられると認識する。生産が市場交換に先行し、金融が生産に先行する。

④PKI は景気循環という観点からマクロ経済学にアプローチする。景気循環の内生的生成が現代の資本主義の基本的特徴である。PKI は景気循環の単一要因による説明をしないが、信用の拡張と収縮は景気循環の重要な説明要因である。

⑤PKI は金融不安定性仮説 (Financial Instability Hypothesis : FIH) を分析に組み込む。この仮説は、金融市場の効率市場仮説の代替説を代表するものであると同時に、景気循環論を包含する。FIH は景気循環の投資理論を含んでいる。投資は有効需要の最も移ろいや

---

<sup>1</sup> PKI について論じたものとして、高[2013]がある。この論考では、ケインズの視点からコモンズが批判されている。

すい構成要素である。投資は不確定な将来に関する期待に依存している。

⑥PKI は資本主義の発展に関するシュンペーター・ミンスキー理論を基に構築されている。資本主義の発展は制度的構造によって形作られる。この構造は、利潤追求行動に対応して恒常的に進化する。ミンスキーの資本主義発展論は、5つの段階からなっている。それは、商人資本主義、産業資本主義、金融資本主義、経営者資本主義、資金運用者資本主義である。この理論では金融システムが特別に重要な役割を果たす。金融革新が経済システム全体の進化に強い影響を与えるのである。

⑦PKI は経済生活における政府の不可避で創造的な役割を高く評価する。伝統的な経済学は、政府の適切な役割を市場の失敗の修正者と位置付けている。これとは対照的に、PKI は政府を不可避な創造的主体と見なしている。政府は人間の利害衝突の問題に取り組むために存在する。政府は、個人の自由を保証するために設立されなければならない。ある人の自由を保証するためにはもう1人の自由を制限する必要がある。経済社会生活において新しい予測できない利害衝突は常に起こるので、政府は創造的な役割が求められる。それと同時に、政府は公共的便宜を建設し、経済の安定化を図る役割を果たし、個人の自由を拡張する。PKI は政府の役割を3種類の効率性と関連付ける。(1)伝統的なマイクロ経済学の標準的な資源配分の効率性(アダム・スミスの経済学)。(2)完全雇用に関連するマクロ経済学の効率性、(3)進化経済学の動的で適応的効率性。

以上のPKI の特質を要約すると次のようになる。①人間は不確実な世界で期待に基づいて行動し、社会的な経済生活では相互作用(協力や利害の衝突)が生じる。社会は市場やその他の制度を創り出す。②資本主義は、景気循環を伴って、恒常的に変化する。③資本主義の動力は金融的利得の追及である。④現代資本主義の基本的特徴は景気循環の内生性であり、信用循環は景気循環の重要な説明要因である。⑤PKI は金融不安定性仮説を組み込んでいる。⑥資本主義の制度的構造は段階的に発展する。ミンスキーの5段階論はその一例である。⑦PKI は政府の創造的な役割を高く評価する。

これらの特質は、ポスト・ケインジアンと制度学派の融合の1つの提案である。そこで言及されている経済学者は、ケインズ、ミンスキー、シュンペーター、ミッチェル、コモنزなどである。本報告は、このPKI の提案を1つの手がかりとして、ポスト・ケインジアンと制度学派の融合が可能かどうか、その融合が実りあるものになるかどうかを、ケインズ、ミンスキー、コモنزに焦点を絞って考察してみたい。両者の共通点は何か、違いは何かについて、2つの問題に絞って検討してみたい。その2つとは、(1)景気循環と信用循環(②④)、と(2)政府の役割と段階論(⑥⑦)である。

## 1. 景気循環と信用循環

### (1)「私有財産制」の定義拡張

コモنزの制度経済学の特徴は、その法政治経済学的視点にある。資本主義経済の進化を法制度の進化としてとらえる視点である。

資本主義経済を支える最重要な「法制度」は、「私有財産制」である。イギリスにおいて早期に資本主義が順調に発達したのは、17世紀末の名誉革命の成功により立憲君主制が確立し、私有財産制が保証されたからである（Commons[1924]Ch.4）。

そして、「私有財産制」の進化が、資本主義の発展を支え、促進した点が重要である。「私有財産」の定義は、「有体財産」(corporeal property)から債権を表す「無体財産」(incorporeal property)へ、そして「無形財産」(intangible property)へと拡張されていった。この「私有財産」の定義拡張は、自由の定義も肉体的な束縛からの自由から経済的強制からの自由へ、市場へ接近する権利（無形財産）へと拡大していったことを意味する。こうした財産概念の拡張、自由概念の拡張は、封建制から資本主義への転換、そして資本主義の発展を推進する重要な要因であった。

## （2）無体財産と無形財産

コモンズは、20世紀の資本主義を、無体財産と無形財産の取引で特徴づける。企業組織Aが投資を行う場合を考えてみよう。Aは、原材料を購入し、労働者を雇用し、機械設備を発注する。Aは、引渡し時点での原材料と機械設備という有体財産の所有権と労働力のある期間の使用権を獲得する代わりに、無体財産を取引相手に譲渡する。原材料販売者には約束手形を、労働者には未払い賃金債権を、機械設備納入業者には社債発行によって獲得した預金通貨を引き渡す。この場合、重要なことは、Aが獲得した将来の原材料、機械設備の所有権、労働力の使用権は、企業組織の生産システムに組み込まれることによって無形財産を形成するという点である。つまり、企業組織Aの投資は、無体財産を引き渡す代わりに、無形財産を獲得する取引であると考えることができる。

そこで、無体財産と無形財産について検討しておこう。コモンズは信用には相矛盾する二重の意味があると主張する。第1が、債権者と債務者の関係であり、権利－義務関係である。法的に強制が可能な契約であり、債権者は無体財産を保有する。この無体財産は負担（encumbrance）の法の下にある。債権者は時の経過に伴いあらかじめ決められた（債務者による）債務支払いから生じる貨幣収入をあてにする。第2が、販売（生産）者と購入者の関係で、自由とさらされていること（exposure）の関係である。販売者は無形財産を保有し、無形財産は機会の法の下にある。無形財産保有者は、将来の不確定な生産物の売却（他者による生産物の購入）から生じる貨幣収入を期待する。

継続する企業活動（going concern）は、無形財産と無体財産が繰り返し創造され、継続し経過する過程である。企業Aは個人ではなく法人組織である。株主や債券保有者の連合であるだけでなく、被雇用者、取引先、得意先の連合でもある。連合への参加者は、自分たちの貢献からの報酬を期待している。したがって、総所得は結合所得である。それは個人の間で配分される。この場合、報酬の期待には二種類ある。①債券保有者、銀行、被雇用者、取引先はAに対する無体財産を保有し、時の経過に伴いあらかじめ決められた元利の支払いを債務者であるAに請求する。②株主、被雇用者は無形財産を保有しており、

時の流れの中で期待通りあるいは期待を上回る利益が実現された場合には、高配当と高額  
のボーナスを要求する。

### (3) 景気循環と信用循環

このように、現代の資本主義は無体財産と無形財産の取引拡大によって特徴づけること  
ができる。負債の譲渡性の拡大と株式市場の発達がこの傾向を強めているといえる。そし  
て、このことが景気循環と信用循環の振幅を拡大している。無形財産が生み出す利潤が期  
待を上回れば負債に依存した投資の拡大が促進され、利潤が期待を下回り負債の返済が困  
難になれば投資は抑制され、場合によっては倒産に追い込まれるからである。

そして、無体財産と無形財産の取引という観点から、コモンズは既存の景気循環論を批  
判的に検討している。遡上に上げられているのがウィクセルの景気循環論である。彼の景  
気循環論は、自然利子率と市場利子率の乖離が景気循環を生み出すというものである。市  
場利子率が自然利子率を下回れば経済の膨張が生じ、他の事情が変わらなければ物価は上  
昇すると考えたのである。逆に、市場利子率が自然利子率を上回れば、物価上昇は止まり、  
下落に転じる。この議論はオーストリア学派だけでなく、『貨幣論』段階のケインズにも多  
大な影響を与えた。

このウィクセル理論をコモンズは次のように評価する。ウィクセルは「自然利子率を限  
界生産性（資本の限界効率）と同一視する」。「銀行金利と資本の限界効率が等しければ、  
物価も雇用も安定する」と彼は考えた（Commons[1934:]）。しかし、コモンズは「限界性  
概念（物理的概念）を資本利回りの概念（制度的概念）に置き換えるべきだ」と主張する  
（Commons[1934:]）。つまり、市場利子率と比較するのは「自然利子率」ではなく「期待  
利潤率」であると主張しているのである。言い換えれば、「利子」と「利潤」は区別する必  
要があるということである。前者は「無体財産」に関する概念であり、後者は「無形財産」  
に関する概念である。

このように、コモンズは、現代資本主義の取引を構成する 2 つの財産の性格の違いに注  
目する。無体財産は債務の期待される将来の支払の現在価値である。利子は待機の代償で  
ある。これに対して、無形財産は将来の販売から期待できる純所得の現在価値である。利  
潤はリスクを冒すことへの代償である。例えば、企業 A が発行する 1 年物の社債の金利が  
5%で額面発行額が 105 万ドルであるとすると、発行時点での受取額は 100 万ドルとなる。  
この 100 万ドルに自己資本 100 万ドルを加えて 200 万ドルを投資して 1 年後に 220 万ドル  
の所得が期待できるのであれば、期待利潤率（利潤・自己資本比率）は 15%となる。期待  
利潤率が利子率を（リスク負担を相殺して余りあるほど）上回っている場合には、負債に  
依存する投資が拡大する。逆に、利子率が 2%に低下しても、期待利潤率が 2%以下に低下  
し、リスクプレミアムも上昇していれば、負債に依存した投資は抑制される。こうして、  
期待利潤率とリスク評価の変動により、負債の拡大に依存した投資拡大の時期と負債の削  
減による投資の抑制の時機が交替して現れるという、景気循環と信用循環の理論が提示さ

れる。

#### (4) 利潤シェア説と利潤マージン説

では、具体的に企業はどのような指標を基に投資判断を行っているのか。コモンズは、利潤マージンの増減を基に企業は投資判断を行っている論じる。その際に、彼は不況の原因論として、利潤シェア説と利潤マージン説を対比する。利潤シェア説はマルサスの購買力不足説である。これはマクロの概念で、ロードベルトゥスやホブソンが不況と失業の原因説として継承している。技術的な生産性上昇により拡大した生産物は地主と資本家により貯蓄と投資として吸収され、労働者は生産した生産物を消費によって買い戻すことができない。その結果、生産過剰と失業、価格の下落が起こるとというのがその内容である。この過少消費説は1930年代にローズヴェルト政権の経済政策に多大な影響を与えた。賃金を引き上げ、寡占価格を抑制して購買力を高めようとしたのである。しかし、コモンズはこの利潤シェア説に基づく購買力不足説には批判的であった。賃金が上昇し、生産物価格上昇が抑制されれば、期待利潤率が低下し、投資が抑制される恐れがあるからである。

一方、利潤マージン説はミクロ的な概念である。この説には2つのバージョンがある。第1のバージョンがリカード理論で、賃金削減によってのみ利潤マージンは維持されるという考え方である。コモンズはこの考え方には与しない。賃金が下落しても製品価格が下落すれば、負債の実質負担は増加し利潤マージンは浸食されるからである。第2のバージョンは、物価水準が下落せず、安定的に維持されるか、賃金より早い速度で上昇する場合には、賃金の上昇は利潤マージン維持と両立するという説である。この説はウィクセル理論の影響下にあり、コモンズはこの説を支持しているようである(Commons[1934]:527)<sup>2</sup>。

利潤マージンとは総収入から総コストを差し引いた金額(当期純利益に相当する)で、コストには営業費用(賃金、地代、原材料費など)、税金、利子負担などが含まれる。もしも、利潤マージンが総収入の3%であったとすれば、総収入が販売価格の下落により1%減り、総コストが減らなければ、総収入に占める利潤マージンの比率(売上高利益率に相当する)は2%に低下する。総収入が1%減れば、売上高利益率は33%減ったことになる(Commons[1934]:580)。逆に、総収入が1%増加し、総コストに変化がなければ、売上高利益率は4%へ上昇する(上昇率33%)。

ここで注目すべきなのは、物価水準が下落して総収入が減少した場合、利子などの債務支払いは減少しないので、利益率は大幅に減少する。逆に、物価水準が上昇した場合は、負債支払いは増えないので、利益率は大幅に上昇する。利潤マージン(売上高利益率)が上昇しているときは、無形財産価値が上昇している時でもあり、期待利益率の高まりにより企業の投資が活発になる傾向がある。逆に、利潤マージン(利益率)が下落し低迷する

---

<sup>2</sup> ケインズは、長期において、①物価を緩やかに低下させる政策(技術・設備の進歩と賃金の安定)と、②物価安定化政策(賃金は緩やかに上昇)のうち、後者を選ぶが、この選択には原則の本質的な問題は含まれていないと、述べている(Keynes[1936]:271)。コモンズは、ケインズのこの選択を好意的に評価していると思われる(Commons[1937])。

場合は、無形財産価値が下落し低迷しているため、期待利益率は低下し投資は抑制される。

### (5) ケインズとミンスキーの理論との比較

この期待利益率の変動が投資の変動を生み、景気循環が生まれるという議論は、ケインズの景気循環論との類似性を想起させる。ケインズは『一般理論』第22章「景気循環についての覚書」で「景気循環は資本の限界効率の変化によって引き起こされる」(Keynes [1936] Ch.22)と述べている。では、資本の限界効率は何によって決定されるのか。「確信の状態」が資本の限界効率表を決定する主要因の1つであると、ケインズは『一般理論』第12章「長期期待の状態」で述べている(Keynes [1936] Ch.12)。つまり、期待収益率の予測が楽観的であれば投資が拡大し、悲観的になれば投資が抑制される。この期待利潤率の変化が景気循環の原因であるという議論は、コモンズの利潤マージン(無形財産の価値評価)の変動が景気循環の原因であるという議論と本質的に類似しているといえる。不確実な将来への期待の変化が景気循環の主要因であるという認識が共有されているからである。相違点は、ケインズが景気循環のその他の要因であると考えている「消費性向」と「流動性選好」をコモンズはあまり重視していないという点である。

ケインズの景気循環論を継承しているミンスキーの金融的な景気循環論も、コモンズ理論との共通点を持っている。ミンスキーの場合には、「資本資産の需要価格」と「資本資産の供給価格」の比較によって投資の変動を説く。「供給価格」は投資コストを意味する。「需要価格」は資本資産が将来生み出すと予想される利益を割引率で資本還元した評価額である。これは「無形財産」の現在評価額と同様の概念である。資本資産の需要価格(期待利潤の資本還元額-借手のリスク評価) > 資本資産の供給価格(資本財の供給価格+利子負担+貸手の限界リスク評価)であれば企業は投資を行うということの意味する。期待利潤が高まり、借手のリスク評価が楽観的となれば資本還元する際の割引率が低下するので、資本資産の需要価格は上昇する。供給価格がそれほど上昇しなければ投資は拡大する。逆に、期待利潤が低下し、借手のリスク評価が悲観的になれば割引率は上昇し、資本資産の需要価格は低下し、供給価格を下回れば投資は減退する(Minsky[1975]:Ch.5)。

このように、コモンズの景気循環論は、期待利潤が投資決定の主要因であると考えているという点で、ケインズ、ミンスキーの景気循環論と類似性を持っているといえる。

## 2. 政府の役割と段階論

### (1) コモンズの段階論

次に、コモンズの資本主義の進化に関する段階論を検討しよう。彼は資本主義の産業段階を商人資本主義、雇い主資本主義、銀行家資本主義の3段階に分ける。そして、各々の段階を、希少性の時代、豊富な時代、安定化の時代を特徴づける。ここでは、銀行家資本主義(安定化の時代)に焦点を絞って、その内容を検討してみよう。

この時代の資本主義は、銀行シンジケート、あるいは投資銀行が法人企業や国家の証券

発行に従事し、設備、企業、産業の統合と合併に重要な役割を果たした段階であった。この安定化の時代には、個人の自由に新たな制約がかかることになった。ロシアやイタリアでは政府による強制が主要な形態であったが、アメリカではこれまでのところ協調行動（集合行為）を通じた経済的強制という形態が中心であった。連合組織、法人組織、組合、その他の集合的行動である。

## （２）購買力の安定化

安定化の集合的行動のうちコモンズが重視したものの 1 つが、貨幣と信用の購買力の安定化に向けた集合行動である。安定化の時代の重要な事実は、未来性の原則と狭い利潤マージンである。現代の企業は大量の負債に依存している。競争者は債務者であり、無形財産は現代の最も重要な財産である。1（４）で見たように、物価水準の上昇は利潤マージンの拡大をもたらす。需要は完全雇用水準を超えて拡大すれば、1919 年のように、物価と賃金のインフレが生じる。逆に、物価水準の下落は利潤マージンの縮小をもたらす。労働需要の減退が起こる。そこで、物価水準の安定化、貨幣と信用の購買力の安定化に向けた運動が起こる。

コモンズ理論体系の 5 つの構成要素は、能率、希少性、未来性、慣習、統治である。不確実性（未来性）の中から秩序が生成するという発想を取る。ケインズのように、政府が市場に介入するという構築主義（設計主義：constructivism）の発想は取らない。中央銀行の最後の貸し手機能も、民間銀行組織の中から自生的に生成すると考える。イングランド銀行は、1847 年以前には銀行としての利益を優先して行動していたが、47 年以降は公共的義務を考慮するようになった。1857 年恐慌では公共的義務の原則のもとでイングランド銀行理事は行動した。早期の割引率引き上げで金流出を抑制したのである。

このように、イングランド銀行は、法制度なしに公共的責任を自覚して行動した。現代資本主義における最初の民間の協力行動者であると、コモンズは述べている（Commons [1934]: 438）。その行動とは、①金準備を守るために割引率を操作することと、②危機の際に貸し出すことである。こうした公共的責任の自覚は、世論の強い圧力の下に生じると彼は考えている。こうした公的目的の追求が民間組織の中から生まれるという視点はバジレットにも共通するものである（Bagehot[1873]）。

この議論を踏まえて、銀行家資本主義の時代になると、中央銀行の義務として「物価の安定」が加わったとコモンズは論じる。これは、1898 年にウィクセルが、そして 1911 年にフィッシャーが提起した問題であった。そして、連邦準備制度の設立により、この義務の達成が現実のものとなったとコモンズは期待した。連邦準備の金融政策によって物価水準の高騰や下落を抑制することが出来れば、景気循環の振幅も小さくできるようになると彼は考えた。とくに、コモンズが期待したのが、当時の新しい金融政策の手段である公開市場操作であった。

買いオペによって市中銀行に準備を供給できれば、銀行の貸出態度が積極的となり、物

価の下落を反転させることができる。逆に、売りオペによって銀行準備を吸収できれば、銀行の貸し出し態度が抑制的となり、物価の上昇を抑制することができる。彼は考えたのである(Commons[1927]。だが、この期待は必ずしも実現しなかった。連邦準備の買いオペで市中銀行に準備金を供給したとしても、借入需要が低迷していたり、市中銀行の貸出意欲が低迷していれば、銀行は連邦準備借り入れを返済したり、過剰準備を積むことで対応し、銀行貸し出しが増加するとは限らない。この点を、コモズは1934年に刊行した原著において認めるに至っている<sup>3</sup>。

### (3) 失業保険

安定化の集合行動のもう1つの例は、失業保険制度である。失業保険制度の提案には2つの潮流がある。第1の制度が「州基金」(State fund)で、「社会的責任」という理論に依存している。第2の制度が「設立基金」(establishment funds)で、「雇主責任」という理論に依存している。コモズが支持し、プラン策定に関わったのは第2の提案であった。彼は、1921年に原案の策定に関与し、1932年に改訂案がウィスコンシン州で「失業準備金法」として採用された。この制度では、各々の雇い主は自分自身の雇っている従業員にのみ責任を負っており、他の雇い主が生み出す失業に責任は負わない。したがって、この法律からは「社会保険」の哲学は排除されていたといえる(Commons [1934]:842)。

そして、この法律は失業者の「救済」よりも、失業の「予防」に主眼が置かれている。雇主に失業を減らす誘因を与える制度となっている。失業者を出さない雇主は保険料を抛出する必要がなく、逆に、多くの失業を出す雇主は多くの保険料抛出を義務付けられるという仕組みになっていたのである(Commons[1934]:873)。この制度は、雇主に対して雇用維持のための努力をするように奨励する仕組みであった。その意味で、雇主に従業員との「共存共栄」(live and let live)を促す制度であった。これは、taxing power (課税権限)ではなく police power (規制権限)の発揮であるとコモズは言う。

このように、失業保険制度にみられるコモズの安定化の考え方は、政府が課税によって雇用を維持できる企業から保険金を抛出させ、失業者を救済するという性格のものではなく、企業の雇用維持努力を奨励するという性格のものであった。企業の雇用維持は goodwill の重視という意味で、企業の長期的な利益に資すると考えられる。この意味で、コモズの失業保険のプランは、労働者の購買力の維持という需要サイドの議論というよりも、goodwill の維持という供給サイドの議論であったと考えられる。

### むすび

1. コモズの景気循環論、信用循環論は、無体財産と無形財産の取引という議論であり、期待利潤が投資決定の主要因であると考えているという点で、ケインズ、ミンスキー

---

<sup>3</sup>「一致協力した通貨政策によって、長い不況からの回復を始めることは困難である。インフレを止めることの方がやさしい。このウィクセル説にすべての経済学者は同意する」(Commons[1934]:611)。

の景気循環論と類似性を持っている。また、無体財産：無形財産という法経済学的視点は、現代の金融危機を分析するツールとして有効である<sup>4</sup>。

2. コモンズの銀行家資本主義の段階の安定化論は、ケインジアンとは性格を異にする。ケインズは、国家が直接投資を組織化する役割を重視している (Keynes[1936]:Ch.12)。WhalenによるPKIの特徴づけでも「政府の創造的な役割」(⑦)が強調されている。これに対して、コモンズの場合は、自発的な集合行為の中から制度が生まれるという発想を取る。中央銀行の場合には、銀行システムの中枢部を担う銀行の理事が世論の圧力の下で徐々に公共的責任(システム全体の利害)を自覚するようになるという論理展開になっている。失業保険制度に関しても、雇主にレイオフを避け雇用の維持努力をする誘因を与える仕組みが推奨されている。この仕組みは、労働者・国家・雇員の共通利害を実現する制度である<sup>5</sup>。その仕組みが雇員の個人的な利害関心に訴えかけて、自発的な集合的折衝(collective bargaining)の中から生まれるとコモンズは考えたのである (Commons[1934]:850)。

1970年代以降、ファイン・チューニング論を中心とする国家介入の効果については様々な批判が繰り返されてきた。ケインジアンには欠けているコモンズの制度生成論の視点が、WhalenたちのPKIにはうまく組み込めていないように思われる。コモンズの視点を組み込んだPKIの構想を考えていく必要があるだろう。

## 文献

Bagehot, W., *Lombard Street*, 1873

Commons, John R., *Legal Foundation of Capitalism*, 1924

Commons, John R., *Reasonable Value*, 1925

Commons, John R., "Price Stabilization and the Federal Reserve System," *The Annalist*29: April 1927:459-62.

Commons, John R., *Institutional Economics*, 1934

Commons, John R. and John B. Andrews, *Principles of Labor Legislation*, Fourth Revised Edition, 1936

Commons, John R., "Capacity to Produce, Capacity to Consume, Capacity to Pay Debts," *American Economic Review* 27, December 1937: 459-62.

Keynes, John M., *The General Theory of Employment, Interest and Money*, 1936

Minsky, H.P., John Maynard Keynes, 1975

Whalen, C.J., "Post-Keynesian Institutionalism after the Great Recession", Working Paper No.724, Levy Economics Institute, May 2012

---

<sup>4</sup> 寺川・柴田[2013]は、現代の金融危機を「無体財産の譲渡性拡大」という視点から論じている。

<sup>5</sup> 失業は、労働者だけでなく雇員にとってもコミュニティにとっても損失である (Commons & Andrews[1936]:3-4)。

高英求「J.R. コモンズの通貨管理論—利害対立と公正—」(『貿易風—中部大学国際関係学部論集』第 8 号, 2013 年 4 月)

寺川隆一郎・柴田徳太郎「住宅抵当債権の証券化と法の不確実性の問題—J.R. コモンズの視点から—」(東京大学『経済学論集』第 79 巻第 3 号、2013 年 10 月)

## 第 19 回進化経済学会大会報告原稿

企画セッション「ポスト・ケインジアンと制度派経済学の融合は可能か？—資本主義の退行的進化をめぐる—」

### ヴェブレンとポスト・ケインジアンの資本主義論

—資本の集中と資本主義の進化—

新井田智幸<sup>1</sup>

#### はじめに

2008年に発生したリーマンショックは、金融工学に裏打ちされ、膨張しつづけていた金融構造の脆さを露呈させ、世界中を不況に陥れた。その混乱のなかで、そうした構造をもたらした原因を説明する理論として、ミンスキーへの注目が高まったことは、記憶に新しい。ミンスキーの金融不安定性仮説は、経済の進展とともに金融制度が変化していくなかで、内生的に脆弱性が高まっていくメカニズムを示したものであり、経済システムの動態を制度の変化によって説明するものとなっている。

近年、ウェイレンなどによって、ポスト・ケインジアン制度主義という試みが進められているが、それはミンスキーのこうした制度進化論的な分析を導きとしている。主流派経済学に対抗して、動的理論への志向性、不確実性や不安定性への注目、制度や歴史的時間の強調などを特徴とする理論として、ポスト・ケインジアンと制度派はそれぞれ類似性をもつということで、その統合を図ろうとしているのである。

ミンスキーの理論は、金融システムの脆弱化に注目されることが多いが、その前提として、経営者資本主義からマネーマネージャー資本主義へという、資本主義の性格の変化が踏まえられている。これは資金運用の担い手に、より大きな資金が集中したことによる変化である。つまり、独占化（資本の集中）をともなった資本主義の進化であるといえる。

このように独占化を資本主義の発展経路として捉える発想は、カレツキに見られるようなポスト・ケインジアンの伝統に沿ったものである。一方で、制度派においては、ヴェブレンが独占化による制度進化の展開を独特の視点から描いている。どちらの系譜も経済の独占化傾向を、経済システムの変化における重要な要素として位置付けていることは確かである。

したがって、ポスト・ケインジアン制度主義を検討するにあたって、両者が独占化と資本主義の進化をどのように捉えたかを比較することは有意義であろう。本報告では、ヴェブレンの現代資本主義論のなかで独占がどのように分析されているかを主に示すとともに、それがポスト・ケインジアン制度主義にどのように活かせるのかを検討したい。

---

<sup>1</sup> 岐阜大学地域科学部助教 niida@gifu-u.ac.jp

## 1. ポスト・ケインジアン独占理論

不完全競争の市場経済におけるマクロ経済の動態を論じたカレツキは、その理論の中核に独占度という概念を用いて、それが傾向的に高まっていくことを示した。独占度とは、ある企業はその産業のなかで他社がつける平均価格に対してどれくらい高い価格をつけられるかを示す係数である。独占度が高まるということは、企業がより高い値付けをする力を持つようになるということの意味する。産業内でシェアの大きい企業が現れると、その企業は自社がつける価格に他社も追随することが期待できるようになり、そのことで独占度がさらに高まっていく。価格競争が広告、販売促進活動を通じた競争に取って代わるなかで、独占度が高まる傾向は強くなる。こうして産業の内部で大企業への集中が進み、さらには産業を超えて、独占的な大企業への所得の移転が導かれるという。

このカレツキの理論を受け継いで、「独占資本主義論」の先駆者となったシュタインドルは、この集中化の傾向を「絶対的集中化仮説」としてまとめた。この理論によれば、独占的競争市場のなかで、企業間で技術格差があると、技術的に優位な企業には超過利潤が発生することになる。それを利潤として分配せずに、シェア拡大のために再投資するという行動を原則的なものとする、産業の生産力が増大する。それが需要を超過すれば、競争力の低い企業は退出を余儀なくされ、寡占化が進んでいくことになる。

ここでカレツキらが対象としているのは産業資本の集中化である。生産力の発展が、収穫逓増による規模の経済を生み出す以上、資本主義の発展は、その物質的な条件によって、内生的に独占化をもたらすということが示されている。そして、寡占状態になった市場ではイノベーションの減速が起こったり、稼働率の低下が引き起こされたりすることで経済は停滞傾向に向かうと考えられた。ではその先はどうなるのだろうか。戦後の資本主義の展開をもとに、それを追求したのがミンスキーの金融不安定性仮説であったといえることができる。

ミンスキーは、経営者が株主や銀行や市場から強い圧力を受けることのなかった戦後の安定的な時期を、経営者資本主義と呼び、この時期に産業は弱体化したと述べる。これは寡占体制のもとで、経済は停滞傾向をもつというカレツキ以来の主張とも一致している。そして次にこの構造に大きな変化をもたらしたものとして、産業の側面ではなく、金融の側面を見る。1980年代に入ると金融家が、非効率な企業の買収を仕掛けるようになる。このような動きに対して、経営者は短期的な利益追求を行い、企業の株主価値を高める方針をとるようになる。このように投資家の利益に支配されるようになった段階がマネーマネージャー資本主義である。この段階は、前段階の経営者資本主義の時期に、金融技術の発達によって、さまざまなファンドが生まれたことや、安定的な成長の下で年金基金が増大していたことなどの結果として生まれたといえる。つまり金融部門における独占化（資金の集中）の結果導かれた、資本主義の進化だったといえることができるだろう。産業の独占化が落ち着いて停滞状態になった後にきたのは、金融における独占化だったということである。

カレツキが産業資本の独占化として資本主義の動態をとらえたのに対し、ミンスキーは金融資本の独占化としてそれをとらえた。両者は対立するものではなく、資本主義の進化の段階の違いを表わしているといえることができる。産業の構造の変化が目立った時期と、金融の構造の変化が目立った時期とで理論対象の違いが生まれたわけであるが、両者は連関して進化を遂げているのであり、それを全体的に扱うことも可能であろう。両側面を合わせて資本主義の進化を独占化の観点から捉える見方として、続いてヴェブレンの資本主義論をみていこう。

## 2. ヴェブレンの資本主義進化論

### ①手工業段階から機械制工業段階へ

ヴェブレンは19世紀末から20世紀初頭にかけてのアメリカ資本主義を観察し、企業合同が進んで資本主義が変化していく動きを制度進化論によって分析した。『企業の理論』(Veblen[1904])にまとめられた分析では、手工業と貨幣経済による初期の段階の資本主義が機械制工業と信用経済による新たな段階へと進化したと捉えられている。

これはまず産業の技術的な変化を契機としている。手工業の段階から生産性を向上させていく経過のなかで、道具や設備が大規模化し、産業技術は機械制工業へと発展していく。このときに、それらの資本設備をファイナンスするための仕組みも同時に発展する。それが貨幣経済から信用経済への変化である。信用の利用が一般化し、それなしには効率的な生産が不可能になると、どれだけの信用を受けられるかが企業にとって死活的な重要性をもつようになる。信用を受けられる大きさは、その企業の資本価値に依存するが、この産業の発達の間、その意味する内容も変化を遂げる。貨幣経済の時代は企業の資本価値とは資本財を構成する物的手段の蓄積量によって測られていた。しかし、信用経済が発達してくると、資本価値は、収益から還元された価値として評価されるようになる。それは物的手段の量とは直接的には無関係であり、大概是物的な資産額以上の資本価値として評価される。物的資産額を超過した資本価値は、のれん価値(good-will)という企業の無形資産となる。こののれん価値が高まれば、企業価値が高まることで信用の拡張可能性は高まる。そして信用の拡張はさらなる効率的な生産を可能にすることで、収益性を高め、より一層の資本価値の増大と、信用のさらなる拡張を可能にする。こうして、産業の規模が大きくなると、信用が競争的に拡大されながら企業規模の拡大が進行していく。

この動きは、さらなるのれん価値の上昇を追求した企業合同の運動へと発展する。企業合同は、期待収益率を高めることによるのれん価値を上げるという点では、以前と同様であるが、この場合には産業の設備自体が大規模化、効率化することは必ずしも必要とされない。ここでは、収益増加の根拠が企業の市場支配力の強化による価格つり上げ能力に見出される。つまり、その産業内で、生産を抑制することによって十分な利潤が得られる価格をつけられるような、独占的地位に対する評価なのである。この展開は技術的規模が大きくなった産業では次々と進み、各産業における独占化が進んでいく。これがヴェブレ

ンによる独占化の展開の説明である。

この一連の動きの原動力となっているのは、金銭的利益を追求する営利原則である。これ自体は手工業時代から持続しているのであるが、産業の規模が大きくなると、その発揮のされ方が形を変えてゆくことが分かる。当初は商品を作ることによって利益を追求していたものが、商品の生産を通じたのれん価値の追求へと変わり、さらには企業合同を通じたのれん価値の追求へと変わるに至って、生産性の追求とは切り離されてしまう。ヴェブレンは生産に携わる「産業(industry)」と金銭的利益を追求する「営利(business)」とを区別し、両者が一致して豊かさを増加させていた手工業時代に対して、豊かさを犠牲にしなから金儲けだけを追求するような独占体制を批判したのである。

## ②「金銭王」による支配の段階

ヴェブレンは産業の独占化による産業と企業の性格の変化をこのように論じたが、『企業の理論』の数年後に著した論文「資本の本質について」(Veblen[1908])において、独占化の進行のさらに先の段階について触れている。本論文の二部構成のうち、第二部の副題「投資、無形資産、金銭王(pecuniary magnate)」に示されているように、「金銭王」の出現が、一つの主要な論文のテーマとなっている。

この論文で、ヴェブレンは資産の価値について、こう明記している。「ある資産の価値(つまり量)は、それが有形であれ無形であれ、富の資本化された(資本化されうる)価値であり、それは所有者への所得稼得能力を基礎に算出される」(Veblen[1908]p.364)。ここでの有形資産と無形資産は、『企業の理論』で提示されていた、物的資産と企業ののれん価値のことを指している。そして両者の共通点を次のように述べる。「無形資産は有形資産と同様に資本である。つまり、それらは資本化された富の一種である。したがって、資産の両種目は、期待される「所得の流れ(income-stream)」を表わし、それは次のような明確な特徴、すなわち、単位時間当たりの決まった金額として算出されうるものを表わしている。」

(Veblen[1908]p.373) ここであげられている共通点とは、単位時間当たりの比率として収益率を計算できるということである。この意味の資産が資本の収益源になっている点では、手工業段階も機械制工業段階も違いはない。しかし、ヴェブレンは現代資本主義の中にそれとは別のものを見出すのである。

ヴェブレンは次のような事実に注目する。「資本化されうる富の必須の条件に当てはまらない所得の流れがある。そして現代の営利取引においては特に、資本化されえないものの、合法的に営利所得を稼得する、大きな安定した所得の源泉が存在する。」(Veblen[1908]p.374) これは「監督賃金」や「企業家賃金」や「起業家利益」と称されるが、ヴェブレンはそれは不適当だと否定する。なぜなら、そうした「稼得能力」による利益だとすれば、それが再資本化され、利子や配当として現れるはずだが、そうならないからである(Veblen[1908]p.377)。そして、重要なもう一つの理由として、「それが明確な「時間の型(time-shape)」を持たない」こと、つまり「そのような利益は、その決定に関して本質的な

形で、あるいは意味のある程度に、時間的關係が考慮されないという意味で、無時間的である」(Veblen[1908]p.378) ことがあげられる。時間と切り離されているということは、産業の過程と切り離されているということの意味する。こうした形の所得を手にしているのが、ヴェブレンがここで「金銭王」と呼ぶ階層である。

ではそのような所得はどこからもたらされるのだろうか。「産業の将帥、金銭王、は一般の投資にかかる比率を超過する所得を、通常得ている。しかし、彼の大規模な保有がなければ、彼はその大きな利益を得る地位にはいられない。」(Veblen[1908]p.375) ここでは、金銭王の所得の源泉が、「大規模な保有」にあることが指摘されている。「この企業家階級が現在得ている利益の種類と大きさは、所有者（または代理人）が企業社会の営為に対して自由裁量と制御を行使できる条件にのみ依存する。しかし、利益、つまり行使される自由裁量と制御の大きさは、この自由裁量に影響を与える富の大きさによって、ある程度確定的に条件づけられる。」(Veblen[1908]p.375) 要するに、富の所有の大きさが、所得の大きさを決めるということである。富の所有から、無時間的な、つまり産業の過程と切り離された起源を持つ所得が生み出されているのである。この所得の源泉をヴェブレンは簡潔に「売買可能な資本の取引(traffic in vendible capital)」と呼び、次のように述べる。

優位な営利企業に特徴的な方法、あるいはやり方や手段は、売買可能な資本の取引である。この領域から稼得される富は、通常、資本化された形態をとり、利益を生み出す金銭王や「利害関係者(interests)」の利益になるように、各取引において、企業社会の資本化された富からの控除や抽出をなす。その直接の目的は、資本化された富を、よその資本家から、利益をあげる資本家に移転することである。

(Veblen[1908]p.381)

これは株式などの有価証券の売買によって資本家の間で富が移転する場面を指している。なかでもヴェブレンは、名目資本の増資によって富が抜き取られる例をあげ、そうした富の再分配では、大金融家が利益を得る側に立つと述べている (Veblen[1908]p.381)。企業社会での「自由裁量と制御」というのは、こうした金融的操作による支配のことであり、これによって、通常の企業は利益を差し引かれることになるのである。「古い形態の雇用主資本家が産業社会の技術的効率を独占したのと同様の方法で、現代の金銭王は企業社会の資本の効率を独占している。」(Veblen[1908] p.382) そして、「古い形態の雇用主資本家は裁量的主導権を失い、抽出と伝達の補助機関として、社会全般からの収入を金銭王へ集め運搬する、仲介者となった。」(Veblen[1908] p.383) このように描かれる経済社会の特徴は、産業が大規模化した結果として企業合同が形成された局面とは一線を画する。産業資本家が信用を利用しながら独占化を進めた段階を超えて、いわゆる金融資本家が金融的手段によって独占化を進める新たな段階をヴェブレンは認めるのである。ヴェブレンの資本主義像は手工業段階、機械制工業段階に加えて、金融的な独占段階ともいふべき、金銭王による支配の段階をもつ3段階の進化を含んだものになっているといえる。

### ③資本主義進化の原動力と反発力

こうした3段階の資本主義進化を描くにあたって、ヴェブレンはそれが自然法則的な必然性をもってしているようには説明しない。そもそもヴェブレンにとって、進化とは非目的論的な展開であって、どこに向かうかを予知できるものではないからである。しかし、進化の過程には当然因果関係が存在し、それを促した原動力が見出される。また、一方で、変化に抵抗する反発力も発生するのであり、それらが合成された結果として進化過程は進行する。ここでは資本主義の進化を、手工業段階から機械制工業段階へのステップと、機械制工業段階から金銭王の支配段階へのステップとに分けて、それぞれの進化の因果関係を見ていく。

まず、最初のステップは、先に述べたように、手工業から生産性を向上させる努力が、やがて機械を生み出すという過程である。この過程において進化の原動力となったのは、生産性向上の努力に職人たちを向かわせた営利原則である。営利原則とは金銭的利益を追求する行動原則のことを指すが、それは所有権の制度から派生したものであり、またそれは、労働によって得られた成果は労働者の所有物になるという自然権思想に根差している。この近代の思想が職人たちの製作本能と結び合わさることで、生産性の飛躍的向上が始まったのである。初期の段階における産業技術も小規模なうちは、営利原則は産業のあり方と矛盾なく機能していた。しかし、やがて機械が生み出され、産業が機械過程によって規律づけられるように変わっていくと、それらは矛盾を抱えるようになる。設備が大規模化するにしたがって産業の独占化が進み、その下で営利の追求のために生産性の抑制が行われるようになるからである。機械過程とそれを支える技術者や労働者が効率を追求するのに対して、営利原則がそれを抑え込むという緊張関係が生まれることになる。

続くステップは、上記のような産業の独占化の上に、産業から切り離された形で金融的な独占が進み、金銭王が登場する過程である。機械制工業の発達は、それを金融的に支える信用経済の発達という、経済環境の変化をもたらした。ヴェブレンのいう「売買可能な資本」が豊富になったということである。このなかで、資産を比較的多くもつ企業家は、そのような資本を売買し、操作し、支配することで、より多くの富を独占するようになっていく。以前は産業を制御することで富を追求した企業家は、金融的に産業を支配する金銭王と、それに従属する企業家とに分化し、いまや富は産業と乖離したところに集中するようになる。この進化の過程も、明らかに富の追求が行われていることから、営利原則が原動力となっているといえることができるだろう。すると手工業段階から一貫して営利原則が機能しているといえそうであるが、ヴェブレンはこの進化の段階について次のような興味深い指摘をしている。

社会全体にとっては、その産業的効率性はすでに実質的に雇用主資本家の所有権と物的設備の制御によって独占されているため、経済環境の進化の後半のステップは、明らかに本質的に重要な問題ではなく、感情的な不安の問題である。・・・この資本主義の新局面の始まり、より高次元の営利企業は、実際、最も強烈な不

安をもって眺められる。・・・現代社会は一古い体制の一営利原則に染まっている。教訓と手本によって、人々は、(真正の時代遅れの規模と種類の) 営利が我々の文明のパラダイムであると教わってきた。・・・そして、現存する雇用主資本家の金銭的支配の妨害は、社会の幸福を全体的な荒廃の受難に巻き込むだろうと感じられるのである。」(Veblen[1908]pp.383-384)

ここでヴェブレンはこの段階での金銭王の支配が、営利原則と緊張関係にあることを述べている。ここにきてわかるのは、手工業段階から受け継がれてきた営利原則は、単なる金銭的利益の追求ではなく、産業や生産的労働を通じた金銭的利益の追求だったということである。産業の独占化が進む段階までは、利益はまだ産業から生み出されてきた。それが産業を抑圧することで高められるという歪んだ状態だったとしても、富の源泉は生産物にあった。しかし、金融的利益には、生産との接点がない。これは、受け継がれてきた営利原則からは逸脱した利益である。こうして金銭王の支配は、前段階からの実質的な変化を被らない労働者を含めて、広範な反発を生むことになる。このことから、ヴェブレンは結論として、資本主義の新局面がこのまま進み、金銭王の企業全般への支配が確立されるかは懐疑的であるとしている。

以上のように、資本主義の進化をその原動力と反発力とで見ると、そこには錯綜した関係があることが分かる。営利原則は産業の発展を促し、産業資本の集中をもたらしたが、その結果として、機械過程という産業のあり方との緊張関係が生まれる。さらに、営利原則は金融を発達させ、金銭王による金融資本の集中をもたらしたが、それは営利原則自体がもつ、産業との関わりの規範によって反発を生み、旧体制を保守するような圧力が加わる。ここでは機械過程と、古い営利原則と、金銭王の支配体制とが重層的に対立関係に陥っている。このような力の混在から、次の進化は導かれるため、それは一意に定まらない。金銭王の支配体制が反発を抑えて進んでいくのか、それが保守的な巻き返しを受けるのか、あるいは機械過程が営利原則自体を覆してしまうのか、それはすべてありうる進化の方向性なのである。

### 3. 制度派とポスト・ケインジアン制度主義

以上みてきたヴェブレンの資本主義の進化論から、ポスト・ケインジアンに対してどのようなことがいえるだろうか。両者とも資本主義が進展とともに性格を変えることに注目し、その分類と変化のメカニズムを解こうとしている点では共通している。また、ヴェブレンの3段階の進化過程も、局面ごとにはポスト・ケインジアンの分析と整合する内容となっているのではないだろうか。カレツキの産業資本の独占化はヴェブレンの機械制工業の段階における独占化に相当すると考えられる。また、特に、ミンスキーの経営者資本主義からマネーマネージャー資本主義への進化は、ヴェブレンの3段階論の後半の進化に相当するものとみなせるだろう。両者はそれぞれに緻密な分析を提示しているが、対象とする段階の違いと、産業か金融の一方からのアプローチにとどまっていることで、資本主義

の進化のより大きなイメージを示せずにいるように思われる。産業の独占化は金融の進化とも結びついており、それを一体的に描き出すにはヴェブレンのようなスケールでの考察は有意義であろう。

そしてその作業はこれからの資本主義の進化を考えるうえでより意義が大きいと思われる。それは過去の進化の局面での原動力や反発力が何だったのかを捉え、どのような力が今後の進化の過程で働くかを考察することができるからである。ヴェブレンの重要な洞察は、制度の進化が一方向的に発散するものではなく、過去の制度の影響を常に受け、「先祖返り」をしばしば繰り返しながら進むものだと見たところにある。ヴェブレンは金融資本の支配がすんなり受け入れられて安定した段階に進むとは想定していない。そのような進化の局面では、古い制度が常に顔を表すからである。このような「退行」を含んだ制度進化を考察するには、過去の制度の蓄積に目を配る必要があり、歴史的な分析が不可欠となる。ポスト・ケインジアン制度主義においても、そのような視角が望まれるところである。

<参考文献>

- Dorfman, J. [1934] *Thorstein Veblen and His America*, New York, Viking Press (八木甫訳  
[1985] 『ヴェブレン：その人と時代』ホルト・サウンダーズ)
- 稲上毅[2013] 『ヴェブレンとその時代—いかに生き、いかに思索したか』新曜社
- 井上義朗[1989] 「企業成長論から見た寡占論の一潮流」京都大学経済論叢、第144巻、5-6号、578-594頁
- Kalecki, M. [1971] *Selected Essay of the Dynamics of the Capitalist Economy*, Cambridge University Press (浅田統一郎、間宮陽介訳[1984] 『資本主義経済の動態理論』日本経済評論社)
- Minsky, H. [1986] *Stabilizing an Unstable Economy*, Yale University Press (吉野紀、浅田統一郎、内田和男訳[1989] 『金融不安定性の経済学』多賀出版)
- 鍋島直樹[1998] 「カレツキアの経済学とカレツキの経済学—資本主義の長期発展理論をめぐって—」経済学史学会年報、第36巻、77-89頁
- 新井田智幸[2006] 「ヴェブレンの制度論の構造—人間本性と制度、制度進化—」東京大学経済学研究、第49号、1-12頁
- Veblen, T. [1904] *The Theory of Business Enterprise*, New York, Charles Scribner's Sons (小原敬士訳[1965] 『企業の理論』勁草書房)
- [1908] “On the Nature of Capital” in Veblen, T. [1919] *The Place of Science in Modern Civilisation and Other Essays*, New York, Viking Press, pp.324-386
- Whalen, C. [2011] *Financial Instability and Economic Security After the Great Recession*, Edward Elgar

「ポスト・ケインジアン制度主義」の可能性  
—貨幣的生産経済における財政政策の位置づけ—  
(企画セッション「ポスト・ケインジアンと制度派経済学の融合は可能か？—資本主義の  
退行的進化をめぐって」)

帝京平成大学（非常勤）寺川隆一郎

## 1 はじめに

2007年のアメリカの住宅バブル崩壊後、信用逼迫が国際的に波及した際、「ミンスキー・モーメント」ということばが人口を膾炙したのは記憶に新しい。周知のようにハイマン・ミンスキーとは、その「金融不安定性仮説」で、資本主義のダイナミズムには不安定性が内包されていることを指摘した人物だ。近年、このミンスキーの理論に依拠して、2007年から2009年にかけての「長期景気後退(Great Recession)」を分析する Whalen ed. (2011) と Tymoigne and Wray (2014)が相次いで公開された。興味深いことに、いずれの著作もミンスキー理論を踏襲するだけでなく、ミンスキーが属するポスト・ケインジアン(以下PK)と、それとは独立に20世紀初頭のアメリカで生まれた制度派(以下AI)の知見の架橋を試みているのだ。

PKもAIも、その時代の標準的な経済学への反発として登場した。いずれの学派も、過大なリスク・テイクによる金融構造の脆弱化が、バブルとその後の不況を呼び込むことを指摘している。現代の標準的見解である「効率市場仮説」が金融構造の脆弱化に荷担し、公衆からの信用を失っている今、PKとAIの知見を統合することで新たな枠組みを模索することは重要な取り組みであるといえるだろう。そこで本報告では、Whalen ed. (2011)で提唱されている「ポスト・ケインジアン制度主義(Post-Keynesian Institutionalism: PKI)」を検討し、両学派のあいだの対話の可能性を探りたい。

以下、2節では、PKとAIの合流のころみの系譜を簡潔に紹介する。3節では、ミンスキーによるケインズとコモنزの架橋を整理した上で、Whalen ed. (2011)によるPKI構想を検討する。4節では、PKとAI、中でもPKIが重視するジョン・R・コモنزとのあいだの見過ごせない違いとして、財政政策の位置づけを指摘する。最終節では、PKとAIのあいだの対話は、「貨幣的生産経済」を分析する理論的次元へと掘り下げることが求められることを指摘したい。

## 2 ポスト・ケインジアンと制度派の合流のころみ

ジョン・M・ケインズの経済学とアメリカのAIの親和性はしばしば指摘されてきた。たとえばケインズの系譜を継いだ一人である宇沢弘文は、その回顧インタビューで、ソース

ティン・ヴェブレンの『営利企業の理論』(Veblen 1904)を読んだ際に、ケインズの『一般理論』(Keynes 1936)の核心が含まれていたことに衝撃を受けたと述べている(Okuno-Fujiwara and Shell 2009)。また、ケインズの高弟であるジョン・ロビンソンも、ケンブリッジ資本論争の後にヴェブレンのJ・B・クラーク批判(Veblen 1908)を読み、ヴェブレンの痛烈なJ・B・クラーク論を人びとが覚えていれば、資本について論争する必要はなかっただろうということばを残している(Harcourt 2011: 263-4)。

それに対してAIの系譜からは、単なる親和性の指摘にとどまらず、積極的な合流が試みられてきた。その最初期のものは、ウォレス・C・ピーターソンによる、1977年のアメリカ進化経済学会での会長講演だ(Peterson 1977)。また1983年には、チャールズ・K・ウィルバーとケネス・P・ジェイムソンの手で、スタグフレーションという当時の経済問題に取り組むために、AIとPKの知見を統合する著作『経済学の貧困』が公刊された(Wilber and Jameson 1983)。この著作は、「ポスト・ケインジアン制度主義(Post-Keynesian Institutionalism: PKI)」という名称を使用した最初期のものだ。

今世紀に入ると、Wilber and Jameson (1983)とは独立に、AIの進化論的アプローチとケインズの経済学を統合する「進化論的ケインズ主義(Evolutionary Keynesianism)」を標榜する動きが現れた(Cornwall and Cornwall 2001, Niggle 2006)。標準的経済学に代わる理論を構築する上で、AIとPKの知見を統合しようとする気運が高まってきているといえよう。そのような流れに棹さし、アメリカの住宅バブル崩壊後の「長期景気後退」の分析と政策提言を行う枠組みとして、PKとAIの一層の統合を目指しているのがチャールズ・J・ウェイレンを中心としたグループだ。「長期景気後退」は、標準的経済学の「効率市場仮説」では説明がつかない、金融市場から内発する不安定性を周知のものとした。ウェイレンは、AIのコモンズを研究すると同時にPKのミンスキーの薫陶も受けており(Whalen 2008b)、1990年代からPKとAIの統合を模索してきた。2011年に上梓された論集『長期景気後退後の金融不安定性と経済安全保障』(Whalen ed. 2011)は、「長期景気後退」の分析としても、標準的経済学に代替する理論形成の一里塚としても注目に値するといえる。そこで次節では、このウェイレンらのPKIの内容を見てみよう。

### 3 ポスト・ケインジアン制度主義—媒介としてのミンスキー

ウェイレンたちのグループに特徴的なのは、ミンスキーからの影響だ。標榜しているPKIのうち「PK」の部分は、ほぼミンスキー理論だと考えて間違いない。ミンスキーは、その「金融不安定性仮説」が、2007年のサブプライム危機で一躍脚光を浴びたように、ケインズ経済学の中でも投資と金融の関係に着目した研究で知られている。しかしミンスキーが、「貨幣的経済学は制度的経済学であることから逃れられない」(Minsky 1982: 280)と述べ、晩年にはAIのコモンズに関心を寄せていたことはそれほど知られていない。ミンスキーが、ケインズ経済学にAIの知見を接合しようとしたことが、ウェイレンたちのPKIの淵源にあ

る。そこで、ミンスキーと AI との関係を簡単に整理しておこう。

ミンスキーは、1996年に、アメリカ進化経済学会で、進化経済学への貢献を讃えるヴェブレンーコモンズ賞を受賞している。その記念スピーチで、ケインズのコモンズ宛の1927年4月26日付けの書簡(Keynes 1927a)の一節を引用している。「考え方一般が、これほどぴったり一致すると感じられる経済学者は、貴兄の他にいないようです」。そしてミンスキーはこの一節を、「ケインズ経済学とアメリカ制度派の親和性の証拠だ」(Minsky 1996: 357)としている。ただしこれには多少留保が必要だ。確かにこの一節は、ハロッドやスキデルスキーによるケインズの評伝でも、ケインズへのコモンズの影響を示す証拠として引用されてきた有名なものではある。しかしこの手紙の主題は、当時のFRBの金融政策についてのコモンズの分析だ。コモンズは、FRBが、当時発見されたばかりの公開市場操作をつかって、卸売物価安定化を目指すべきだと提言する論文(Commons 1927)を公刊し、ケインズに意見を求めたのである。ちょうど『貨幣論』に向けて準備をしていたケインズは、この提言に賛意を示した上で、上記の有名な一節を書いたのだ。あくまでも通貨管理という限定された主題についての同意であることは留意しておくべきだろう。

それではミンスキーは、ケインズとコモンズのあいだの親和性を過大に評価しすぎているのだろうか。そうではない。実はこの有名な書簡以外にも、ケインズとコモンズのあいだの合意を示す証拠がある。それはケインズによる、1925年8月の自由党の夏期学校での講演「私は自由党员か」(Keynes 1972: 303-6)と、同年9月のモスクワでの講演「イギリス経済の変遷」(Keynes 1981: 438-42)だ。両講演で、ケインズは、コモンズによる欠乏(scarcity)・豊富(abundance)・安定化(stabilization)の経済段階論に肯定的に言及しているのだ。このケインズによる引用が、コモンズのどの著作からのものなのかは長らく謎であったが、近年ウェイレンの調査により、1925年に関係者に配布された、1934年に刊行されることになる『制度的経済学』の草稿からのものであることが判明している(Whalen 2008)。

ケインズが引用しているコモンズの段階論とは次のようなものだ。資本主義経済は、その初期段階では制度の不備から市場で流通する商品が限られているが(「欠乏期」：産業革命以前)、法制度が整備されるにしたがって大規模投資が可能になり商品流通量も増えることになる(「豊富期」：産業革命～19世紀)。しかし市場への参加者が増えると、競争圧力が強くなり、しばしばダンピングなどによる破壊的で、不公正な競争が起きるようになる。また期待した売上げを実現できない誤った投資が、「一般的過剰生産」すなわち不況を呼び込むことになる。そこで過当競争や過剰投資を抑制する「安定化」政策が求められるようになる(「安定化期」：20世紀～)(Commons 1924, 1934)。このようなコモンズの段階論をケインズが受容していることからわかるのは、ケインズが、1925年の時点で資本主義の制度的構造の変化という認識を持ち、産業革命以降の資本主義に不安定性を認める点でコモンズと一致していることだ。1927年の書簡が示す、中央銀行の物価安定化政策についての両者の合意は、資本主義が、「安定化」政策を必要とする安定化期に入ったというより広範な認識に基づいているといえる。

ミンスキーは、このような意味での広範な合意がケインズとコモنزのあいだにあったことを認識していた。というもののミンスキーは、コモنزの、1930年代までを対象にした三段階論を現代にまで拡張し、五段階論を提唱しているからだ(Minsky 1990, 1993)。コモنزは、欠乏期・豊富期・安定化期という段階を、各段階の中心的プレイヤーに注目して、それぞれ商人(merchant)・雇用主(employer)・銀行家(banker)資本主義とも呼ぶ。20世紀初頭のアメリカでは、生産物市場ではカルテルや企業合同で、労働市場では組合の組織化による競争圧力の制限が試みられていた。前者のケースでは、アドバイスや証券引き受けを行う投資銀行が中心的役割を果たす。また、証券市場に資金を供与する点では、商業銀行が、商業銀行の貸し出し利率をコントロールする点でFRBが大きな存在感をもつようになった。このような意味で、コモنزは、安定化期を、銀行家資本主義と呼ぶのだ。ミンスキーは、コモنزの段階論を踏襲した上で、コモنزが目にしなかった戦後のアメリカ経済へと議論を拡張する。ミンスキーによると、第二次世界大戦後のアメリカでは、企業の高い生産性と良好なバランスシート、所有の分散から、経営者が銀行家よりも強い「経営者資本主義(managerial capitalism)」が登場したが、その後生産性の低迷とバランスシートの悪化により経営者の発言力は低下し、それに代わって短期的目標にしか関心を持たない機関投資家が支配的になる「資産運用者資本主義(money manager capitalism)」へ移行した。「資産運用者資本主義」では、銀行家・経営者資本主義段階での競争圧力を制限するための規制が積極的に解体され、再度資本主義が不安定化しているとされる。ミンスキーは、ケインズのコモنزへの共鳴を正当に受け継いでいるといえよう。

このようにケインズのコモنزへの共鳴と、ミンスキーによるその継承という補助線を引くと、ミンスキーの影響下にあるウェイレンたちのPKIの中心的テーゼが明らかになる。それは、資本主義的発展の進化という文脈の中で、投資と金融のあいだの関係から景気循環を分析するというものだ(Whalen 2011: 3)。前者はAIの、後者はPKの知見だ。このような分析は、均衡ではなく歴史的過程の分析を試みる点で、標準的経済学と性格を異にする。そして資本主義が構造的に不安定性を高めるときに、どのようにしてそれを「安定化」させるのかという政策課題を持つ点でも、標準的経済学とは大きく異なる。

ウェイレンたちは、AIとPKを架橋するために、19世紀終わりから20世紀初頭にかけてヴェブレンとコモنزが手がけた主題が、1970年代以降のシドニー・ワイントローブやポール・ディビッドソン、ミンスキー、ランドール・レイの手で拡張されている点を指摘する。ウェイレンたちによると、標準的経済学が「経済」を孤立系としてとらえるのに対して、AIとPKは「経済」を、より広範な社会システムの一部としてとらえる点で共通している(「分子論的経済観」)。隣接科学である文化人類学や社会学、心理学が研究する現象の影響を排除できないため、自ずと学際的なアプローチを取ることになる(「多元主義」)。そしてこのような方法論からAIとPKは、「歴史」・「制度」・「市場」・「賃金」・「消費」といった主題について、標準的経済学に代わる見通しを示すことができるのだという(Brazelton and Whalen 2011)。また金融と産業の共進化の過程を分析するには、コモ

ズの考案した「未来性(futurity)」概念が「PKIの礎石」になるとも指摘している(Atkinson and Whalen 2011)。

このようにウェイレンたちのPKIは、ミンスキーを媒介に、ケインズとコモنزを架橋する点特徴的だが、積極説としては、いまだ概念や、研究の方向性のレベルでの共通点の指摘にとどまるものしか備えていない。「長期景気後退」についての分析は、ミンスキーの金融不安定性仮説と資産運用者資本主義概念に依拠するものであり、AI的知見を導入した形跡に乏しい。PKIの構築は、現在進行形の課題であり、Whalen ed. (2011)はそのためのアジェンダを提示したものだとも評価できるだろう。

しかしPKとAIは、その起源を同じ20世紀初頭にたどることができるとはいえ、イギリスとアメリカという大西洋で隔てられた2つの土地で生まれたものだ。容易に統合を許さない部分があってもおかしくない。ところがウェイレンたちの議論には、両者の違いへの言及がほとんど見られない。その違いが些少なものであれば、そのような処理も正当化できる。しかし、それが経済政策に関わるものなら、無視することはできないだろう。しかも、ウェイレンたちが、PKとAIを架橋する上で重視しているコモنزが、政策面でケインズ、そしてPKと対立する見解を持っているのである。これは紙幅を割いて論じる必要がある。争点は財政政策だ。PKIは、今般の「長期景気後退」に際して政府の積極的な介入を提言しているが、コモنزは、たとえ大恐慌を目にしても、財政政策に対して終始慎重な姿勢を崩さなかった。この財政政策をめぐる対立は、PKとAIの統合を容易には許さない断層だといえる。そこで次節で、PKIとコモنزのあいだの財政政策への姿勢の違いを素描しよう。

#### 4 財政政策への姿勢の違い

PKIは、リーマン・ショック後の「長期景気後退」を、ミンスキーの「金融不安定性仮説」と「資産管理者資本主義」概念で読み解く。前者は、景気循環の内生性を、後者は、1980年代以降の脆弱な金融構造を示している。「金融不安定性仮説」によると、「安定とは不安定化(Stability is destabilizing)」だ。経済が比較的好調な期間がつづく、人びとはリスクを許容するようになり、負債比率が高まる。負債による支出の伸びがさらなる成長を呼び、リスクが一層許容されるようになる。この繰り返りで負債比率が累積的に高まり、ついには持続不可能な水準に達するとき、景気は反転する。負債を圧縮しようと人びとが一斉に資産を売却する結果、資産価値が収縮し、さらなる負債の圧縮が必要になる負債デフレーションの過程が始まる。景気循環は、資本主義経済では自然の成り行きとして起こるものなのだ。それゆえにミンスキーは、レバレッジの使用や過剰なリスク・テイクを予防する規制の必要を認めつつも、規制で景気循環をなくすことはできないと考えている。不安定性が避けられないものである以上、景気後退を食い止め、回復を促進するために十全の備えをする必要がある。景気後退時の政府による積極介入が要請されるゆえんだ(「大

きな政府」と「最後の貸し手」)。

Whalen ed. (2011) への寄稿者の一人であるファデル・カブーブは、「長期景気後退」をミンスキーの図式で読み解き、今般の不安定性の原因を、アメリカでの経済的不平等の拡大に見ている (Kaboub 2011)。アメリカでは 1980 年代以降、下位・中位所得層の実質所得が伸び悩んでいる。カブーブによると、それでも消費が落ち込まなかったのは、クレジットカードやホーム・エクイティ・ローン、リバース・モーゲージ、サブプライム・ローンといった消費者向けの金融商品が次々と開発されたためだ。その結果、家計の負債／可処分所得比率が上昇し、消費支出は持続不可能なものとなってしまったのだという。そこでカブーブは、金融不安定性を防止するためには、不平等に正面から対応すべきだと主張する。具体的には、生活賃金での完全雇用を政策的に実現することで、家計が、安定的所得を得られるようにするということだ。そのために政府部門が、最低賃金水準で常設の雇用を提供することを提言している。いわゆる「最後の雇い手(employer of last resort)」論だ。

賃金水準を低く設定するのは、民間雇用を奪わないためだ。そして、働く意欲・能力を備えた生産年齢の人なら誰でも雇うことで、景気変動にかかわらず完全雇用を維持できるのだという。景気後退時には民間部門から公共部門に雇用が移動し、景気回復時にはその逆が生じるという仕組みだ。また職務内容も、単に賃金を支払う名目のものではなく、地域のニーズに即した公共サービスの提供となっている。政府および NPO が地域のニーズに基づきプロジェクトを選択することで、単なる雇用の調整弁ではない、意義のある仕事を提供できるのだという。

「失業は最も深刻な労働問題」(Commons and Andrews 1936: 1)だとみなしたコモンズもまた、循環的失業に対して公共事業の計画的配分を提唱している。

[労働需要の増減についての] 知識から、失業の予防および救済に理知的に対処することが可能になるだろう。その手段は、公共事業の計画的配分と、民間産業の労働需要が低水準のときの必要性のある事業の前倒しでの実施だ。／公共事業は (中略) スポンジのようなはたらきをするだろう。不況や不振の時期には労働予備軍を吸収し、民間企業での労働需要が増えるときには解放するのだ。(Commons and Andrews 1936: 27)

ただしこのコモンズの「スポンジとしての公共事業」論は、PKI の「最後の雇い手」構想に比べるとかなり控えめなものだ。「最後の雇い手」論が想定している政府による雇用とは、老人介護や公立学校の授業補助、地域の安全の監視、住居修繕、公園管理などの常設の公共サービスだ(Kaboub 2011: 86)。それに対してコモンズの考える公共事業は、インフラ整備に代表されるいわゆる旧来の「公共事業」でしかない。また「最後の雇い手」構想は、公的部門が事業を拡大することで、経済全体での雇用のプールを増やそうとするもの

だ。しかしコモンズの「スポンジとしての公共事業」論は、すでにある公共事業計画を反循環的に実施することで、労働需要の変動をならそうとするものでしかない。

むしろコモンズは、政府部門による救済よりも、企業による、失業補償制度のような予防的取り組みを強調する。コモンズによると、1920年代のアメリカの先進的事業者のあいだでは、「継続的かつ忠実な労働力の維持と、その雇用を規則的なものとする事業分析と安定化政策は利益を生む」(Lewisohn et al. 1925: 3)という認識が広がり、景気循環の原因となる過剰投資を予防するビルト・イン・スタビライザーとして、失業補償制度を導入する動きが見られるようになっていた。それゆえにコモンズは、「産業の真の『当事者』である経営者による自助努力の効力」を強調し、「この国の多様な事業活動で発揮される『ヤンキー的』創意を導入することは失業の減少に大いに貢献する」(Lewisohn et al. 1925: 3)として、失業対策は企業、そして産業レベルでの民間の取り組みが基本であるとするのだ。

このように PKI とコモンズのあいだでは、政府介入に対して温度差がある。その原因は、失業の位置づけの違いにある。ケインズの系譜では、失業を、有効需要不足の結果であると同時に、消費支出減少の原因でもあるとして、マクロの需要の問題としてとらえる。それゆえに消費を下支えするための財政政策が要請されることになり、PKI の「最後の雇い手」政策のような施策が提唱されることになる。それに対してコモンズは、失業を「能率」(労働生産性)という供給側の問題としてとらえている。たとえば失業による損失である。コモンズによると、被用者にとっては、失業とは、賃金の喪失と不安定雇用による勤労意欲の減退を意味する。使用者にとっては、遊休状態の装置劣化の加速と被用者の技能と意欲の低下、労働者を新規に雇用し「慣らし運転」する費用を意味する。そして社会全体にとっては、失業とは、生産能力の巨大な浪費であるとともに、政府及び民間の慈善活動への重荷を意味するのだという(Commons and Andrews 1936: 3-4)。コモンズにとって失業とは供給側のコスト要因なのだ。失業によって労働者の所得が失われることで、消費支出が落ち込むことは、あくまでも景気後退の結果でしかないコモンズは考えている。

このように読み解いていくと、PKI とコモンズのあいだでは、景気循環のとらえ方に齟齬があることに行き当たる。PKI は、上述のカブーブの分析でも明らかなように、不況を、所得から支出に割かれる割合の低下(貨幣の退蔵)としてとらえている。それに対してコモンズは、信用通貨論の立場から、投資低迷による所得=購買力の収縮として不況をとらえているのだ(Commons [1934] 1990)。企業の投資決定と、それをファイナンスする銀行の融資決定がフローとしての貨幣を生むという構成である。それゆえにコモンズにとっての景気対策の中心は、「企業心理(business confidence)」の改善に置かれることになり、政策対応としては金融政策が中心に置かれることになる。このような観点からすると、カブーブの言うような所得再分配は、景気対策としては二次的な意味しか持たない。所得そのものを生み出す投資をどのように喚起するかが重要なのだ。

## 5 おわりに—貨幣的生産経済の分析の違い

前節では、PKI とコモنزの財政政策の位置づけの違いに注目し、なぜそのような齟齬が生じるのかを掘り下げていく中で、両者が依拠する景気循環の理論に違いがあることを明らかにした。2節で見たとおり、PKI の中心的テーゼは、資本主義的発展の進化という文脈の中で、投資と金融のあいだの関係から景気循環を分析することだ。この中心的テーゼからすると、PKI とコモنزの景気循環理論の齟齬を見逃すことはできない。

Whalen ed. (2011) には、編者のウェイレンをはじめとする、コモنزの貨幣的経済学とケインズ理論の関係を検討してきた論者が参加している。しかし Whalen (1993) も Atkinson and Oleson (1998) も、コモنزとケインズのあいだの違いの指摘に欠ける。Tymoigne (2003) は、コモنزの貨幣的経済学を、ケインズの『貨幣論』から『一般理論』への理論的発展の中間にあるものとして位置づけているが、これはかなり PK 的な読み込みが強い解釈だ。

ケインズが『一般理論』を準備する中で、自らの新しい理論を「貨幣的生産理論(monetary theory of production)」として構想していたことは良く知られている。コモنزもまた自らの貨幣論を「取引貨幣論(transactional theory of money)」と呼び、企業の投資決定とフローの貨幣の創出・譲渡・消滅を相即的にとらえていた。両者のよく似た洞察が、どこで分岐し、政策的な違いとして現れるのか、PKI と AI の対話は、今後はこの点をめぐって継続することが期待される。

### 文献

- Atkinson, Glen and Theodore Oleson Jr., 1998, “Keynes and Commons: Their Assault on Laissez-faire,” *Journal of Economic Issues*, 32: 1019-30.
- Atkinson, Glen and Charles J. Whalen, 2011, “Futurity: cornerstone of Post-Keynesian Institutionalism.” In Charles J. Whalen, ed., *Financial Instability and Economic Security after the Great Recession*, Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 53-74.
- Brazelton, W. Robert and Charles J. Whalen, 2011, “Towards a synthesis of Institutionalism.” In Charles J. Whalen, ed., *Financial Instability and Economic Security after the Great Recession*, Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 28-52.
- Commons, John R., 1927, “Price Stabilization and the Federal Reserve System,” *The Annalist* 29: 459-62. Reprinted in: Malcolm Rutherford and Warren J. Samuels, eds., 1996, *John R. Commons: Selected Essays*, 2 volumes, London; New York: Routledge, 386-96.
- Commons, John R., 1924, “Manuscript: Law and Economics.” Reproduced in *John R.*

- Commons Papers* (microfilm edition [reel 18], 1982), State Historical Society of Wisconsin, Madison.
- Commons, John R., [1934] 1990, *Institutional Economic: Its Place in Political Economy*, 2 volumes, New Brunswick: Transactions Publishers.
- Cornwall, John and Wendy Cornwall, 2001, *Capitalist Development in the Twentieth Century: An Evolutionary-Keynesian Analysis*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Fontana, Giuseppe and Riccardo Realfonzo eds., 2005, *The Monetary Theory of Production*, Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Harcourt, G. C., 2011, "On Topical Themes in Veblen and Commons's Contributions: Remarks upon Receipt of the Veblen-Commons Award," *Journal of Economic Issues*, 45(2): 261-8.
- Kaboub, Fadhel, 2011, "Understanding and Preventing Financial Instability: Post-Keynesian Institutionalism and Government as Employer of Last Resort." In Charles J. Whalen, ed., *Financial Instability and Economic Security after the Great Recession*, Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 77-92.
- Keynes, John M., 1925a, "Letter to John R. Commons, July 7, 1925." Reproduced in: *John R. Commons Papers* (microfilm edition [reel 13], 1982), State Historical Society of Wisconsin, Madison.
- Keynes, John M., 1925b, "Am I a Liberal?" Reprinted in: John M. Keynes, 1972, *The Collected Writings of J. M. Keynes*, vol. 9, London: Macmillan, 259-311.
- Keynes, John M., 1925c, "The Economic Transition in England." Reprinted in: John M. Keynes, 1972, *The Collected Writings of J. M. Keynes*, vol. 19, London: Macmillan, 434-42.
- Keynes, John M., 1927a, "Letter to John R. Commons, April 26, 1927." Reproduced in: *John R. Commons Papers* (microfilm edition [reel 4], 1982), State Historical Society of Wisconsin, Madison.
- Keynes, John M., 1927b, "Letter to John R. Commons, June 14, 1927." Reproduced in: *John R. Commons Papers* (microfilm edition [reel 4], 1982), State Historical Society of Wisconsin, Madison.
- Keynes, John M., 1933, "A Monetary Theory of Production." Reprinted in: John M. Keynes, 1973, *The Collected Writings of J. M. Keynes*, vol. 13, London: Macmillan, 408-11.
- Keynes, John M., 1979, "Towards the General Theory." Reprinted in: John M. Keynes, *The Collected Writings of J. M. Keynes*, vol. 29, London: Macmillan, 35-160.
- Lewisohn, Sam A., Ernest G. Draper, John R. Commons, Don D. Lescohier, 1925, *Can*

- Business Prevent Unemployment*, New York: Alfred A. Knopf.
- Minsky, Hyman P., 1982, *Can "It" Happen Again? Essays on Instability and Finance*, Armonk, New York: M. E. Sharpe.
- Minsky, Hyman P., 1990, "Schumpeter: Finance and Evolution," Arnold Heertje and Mark Perlman eds., *Evolving Technology and Market Structure: Studies in Schumpeterian Economics*, Ann Arbor, MI: University of Michigan Press, 51-74.
- Minsky, Hyman P., 1993, "Schumpeter and Finance," Salvatore Biasco, Alessandro Roncaglia and Michele Salvati eds., *Market and Institutions in Economic Development: Essays in Honour of Paulo Sylos Labini*, New York: St. Martin's Press, 103-16.
- Minsky, Hyman P., 1996, "Uncertainty and the institutional structure of capitalist economies," *Journal of Economic Issues*, 30(2): 357-68.
- Niggle, Chris, 2006, "Institutionalist-post Keynesian economics and the post monetarist new consensus," Mark Setterfield, ed., *Complexity, Endogenous Money and Macroeconomic Theory: Essays in Honor of Basil Moore*, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 368-88.
- Okuno-Fujiwara, Masahiro and Karl Shell, 2009, "An Interview with Hirofumi Uzawa," *Macroeconomic Dynamics*, 13(3): 390-420.
- Peterson, Wallace C., 1977, "Institutionalism, Keynes, and the real world," *Journal of Economic Issues*, 11(2): 201-21.
- Tymoigne, Éric and Randall Wray, 2014, *The Rise and Fall of Money Manager Capitalism: Minsky's half century from WW2 to the Great Recession*, London: Routledge.
- Tymoigne, Éric, 2003, "Keynes and Commons on Money," *Journal of Economic Issues*, 37(3): 527-45.
- Whalen, Charles J., 1992, "John R. Commons and Endogenous Money: A Comment on Niggle," *Journal of Economic Issues* 26: 904-8.
- Whalen, Charles J., 1993, "Saving Capitalism by Making It Good, The Monetary Economics of John R. Commons," *Journal of Economic Issues* 27: 1155-79.
- Whalen, Charles J., 2008a, "John R. Commons and John Maynard Keynes on Economic History and Policy: The 1920s and Today," *Journal of Economic Issues*, 42(1): 225-42.
- Whalen, Charles J., 2008b, "A Minsky Moment: Reflections on Hyman P. Minsky (1919-1996)," *Journal of Economic Issues*, 42(1): 249-53.
- Whalen, Charles J., 2012, "Introduction: instability, prosperity and economics after the Great Recession," Charles J. Whalen ed., *Financial Instability and Economic*

*Security after the Great Recession*, Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 1-12.

Whalen, Charles J., ed., 2012, *Financial Instability and Economic Security after the Great Recession*, Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar.

Wilber, Charles K. and Kenneth P. Jameson, 1983, *An Inquiry into the Poverty of Economics*, Notre Dame, IN: University of Notre Dame Press.

Wray, Randall, 2007, "Veblen's Theory of Business Enterprise and Keynes's monetary theory of production," *Journal of Economic Issues* 41(2): 617-24.

労働

地域中小企業における雇用のミスマッチ問題の実証的研究（学生編）  
－大学生の職業観と就職活動に関する予備アンケート調査の分析－

深瀬 澄 山路 崇正

An empirical research on the mismatch problem of the employment  
in local small and medium-sized enterprises (with a focus on students aside)  
－Analysis of a prior questionnaire survey on student's attitudes  
towards occupational career and job hunting－

目次

- I. 研究概要
  - II. 現状把握
    - 1. 直近の新規学卒者労働市場の現状
    - 2. 本学周辺地域における現状
  - III. 先行研究
  - IV. 調査の実施方法および回答者のプロフィール
    - 1. 調査の実施方法
    - 2. 回答者のプロフィール
  - V. 集計結果の分析
    - 1. 大学生の職業観
    - 2. 中小企業に対するイメージ
    - 3. 就職活動に向けての意識
  - VI. 多変量解析による考察
    - 1. 大学生は就職先に何を期待するか
    - 2. 中小企業が優先すべきイメージ戦略
    - 3. 就活に臨む大学生の心理を探る
  - VII. 総括
    - 1. 調査結果と先行研究
    - 2. 今後の課題
- 参考文献リスト

I. 研究概要

今日の新規大卒者の就職活動では、学生の志望企業が就職ナビに掲載される一握りの大企業に集中するために多数の者が選考から漏れる一方で、中堅・中小企業では学生の関心が低く慢性的に定員を充足できない状況が続いている。こうした雇用のミスマッチは、特に私立文化系の大学生の就職活動にとって不利となること（太田總一(2005)）、正規雇用の機会を減少させることにより晩婚化・未婚化や少子化を加速すること（酒井正・樋口美雄(2005)）、地域産業の振興やコミュニティ活動の活性化を抑制し定住人口の減少を加速する一要因ともなること（拙稿(2014a)）等々の諸問題を生じさせる可能性も懸念される。

そこで、本研究では、このような雇用のミスマッチ問題の解消に向け、不均衡な状態がなぜ長期的に解消されにくいのか、その原因を実証的に解明することを目指す。労働市場

におけるマッチングの過程は、財・サービスの市場とは異なり、求人情報の偏在、個別による局所的な取引形態、就活に励めば採用側には益となるがライバルには不利益となる外部性の存在。労働生産性（能力）の要求水準とそれに対する報酬の下限値（閾値）の存在、といった市場の特殊性が存在することを考慮する必要がある。

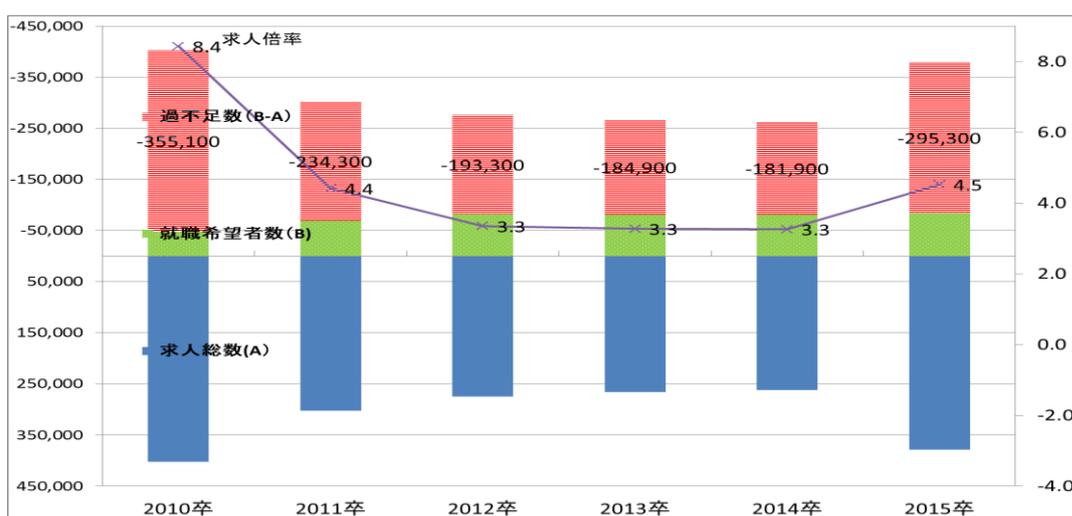
アプローチの方法としては、「A.大学生の職業観と就職活動に関する意識調査」、「B. 地域中小企業の文化系大学生採用に関する意識調査」の 2 本のアンケート調査を実施し、双方の結果を照合し乖離状況を分析することによって原因を実証的に考察することを試みる。本稿はそのための予備調査として、本学の学生を対象に実施したアンケート調査の結果を分析する。本稿は理論的な解明を目指すわけではないが、理論的な先行研究も考慮してアンケート調査結果から浮かび上がる学生の職業観や就活行動が、雇用のミスマッチ問題の現状にどのように影響しているのかについて考察したい。

## II. 現状把握

### 1. 直近の新規学卒者労働市場の現状

直近の現状をリクルートワークス研究所による 2014 年実施調査からみれば、2015 年の新卒採用の求人倍率（求人総数／就職希望者数）は、従業員規模 1000 人未満では 2.57 倍、1000 人以上では 0.73 倍であり、不均衡な状況を脱していない。企業の求人数は両規模ともに前年の 2014 年よりも増加したため、全体の求人倍率は 0.66 ポイント上昇し、学生の企業選択の幅が広がった。特に規模別では 300 人未満の企業、業種別では建設業の求人総数が、それぞれ、前年比 44.5%増、38.0%増と大幅に増加したことが求人倍率に寄与し、就活生にとっては広き門となった。

図表 II - 1. 従業員規模 300 人未満の民間企業の新卒者求人数と就職希望者数の推移

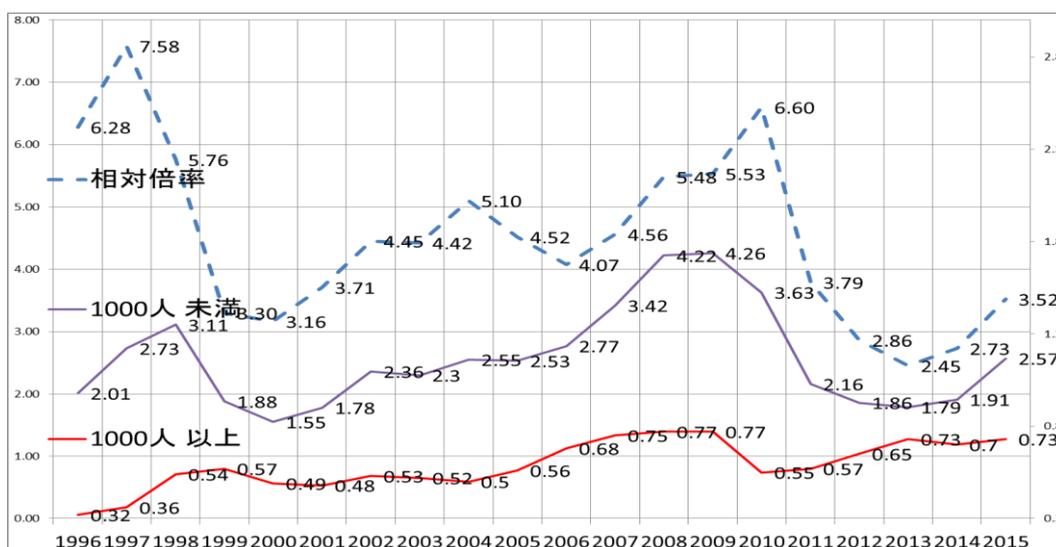


資料：リクルートワークス研究所『第 31 回 ワークス大卒求人倍率調査 (2015 年卒)』より作成。

一方、新卒学生の企業規模別の就職志望者数を前年と比べると、5000人以上では2.2%増加したが300人未満でも4.1%増加するなど、全体的には大企業志向がわずかに緩和された。それでも実人数では、1000人以上の大企業では58,800人の学生が過剰であり、300人未満の企業では295,300人が不足し求人数を充足できない状態にある(図表Ⅱ-1)。

1996年以降の19年間について、従業員規模1000人以上、1000人未満の企業の求人倍率の推移をみると、1000人以上の求人倍率は0.32~0.77倍の間で変化しており変動が相対的に小さいのに対し、1000人未満では2.45~7.58倍の間で変化しており変化の幅が大きい。また、両者の求人倍率の乖離は、求人倍率の上昇局面で拡がり下降局面で狭められる傾向がみられる。雇用のミスマッチの程度を相対倍率(1000人未満の求人倍率/1000人以上の求人倍率)でみると、リーマンブラザーズショックの2010年以降から急速に緩和されたが、2013年以降から再び拡大に転じており、雇用のミスマッチが進展している(図表Ⅱ-2)。

図表Ⅱ-2 新規大卒者の従業者数1000人以上、1000人未満の有効求人倍率の推移



資料：リクルートワークス研究所『第31回 ワークス大卒求人倍率調査(2015年卒)』より作成。

## 2. 本学周辺地域における現状

人口が50万人規模の中核市である東大阪市には4大学と1短期大学があり、さらに本学と大阪産業大学も加盟する東大阪市連携7大学が組織されるなどの高等教育機関の集積がみられる。拙稿(2014b)に指摘したように、毎年、市外からの若年人口が転入し市内で学生時代を過ごすため学生数は高校生の210%に膨れる。東大阪市の人口に占める大学生の比率は5.82%で、全国42の中核市の中では西宮市に次ぐ学園都市となっている(図表Ⅱ-3)。しかし、学生は卒業とともに市外へ転出しており、地域の企業にはあまり新規大卒者が雇用されていない状況がうかがえる。また、15歳以上の就業人口の推移をみると、1995年をピークに減少に転じていることから、市内の企業との間で雇用のミスマッチが生じてい

る現状がうかがわれる。因みに産業別では、サービス業の就業人口が増加する一方で、特に製造業、卸売業・小売業における就業人口の減少が顕著にみられる（図表Ⅱ－4）。

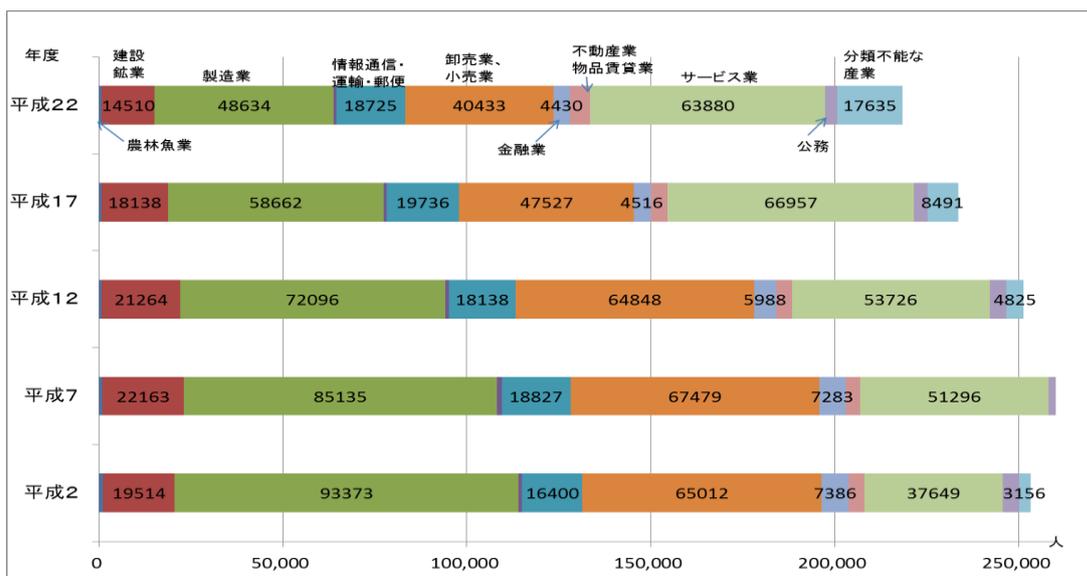
図表Ⅱ－3．全国の中核市の人口に占める大学生数の割合

順位	中核都市名	人口		生徒数		高校生数に対する大学	大学生の人口比
		総数	高校	大学・短大	学生数		
第1位	西宮市	485 435	13 035	38 055	292%	7.84%	
第2位	東大阪市	507 404	14 066	29 527	210%	5.82%	
第3位	奈良市	364 071	11 565	17 195	149%	4.72%	
第4位	豊田市	420 190	10 066	12 901	128%	3.07%	
第5位	松山市	517 024	14 594	17 724	121%	3.43%	
第6位	久留米市	301 905	8 640	10 265	119%	3.40%	
第7位	大津市	340 916	10 820	11 779	109%	3.46%	
第8位	金沢市	463 759	17 169	18 455	107%	3.98%	
第9位	豊中市	392 182	9 783	10 305	105%	2.63%	
第10位	川越市	345 206	14 148	14 196	100%	4.11%	

資料：総務省統計局統計調査部『平成22年国勢調査』

文部科学省生涯学習政策局調査企画課『平成22年度学校基本調査』

図表Ⅱ－4 産業別就業人口の推移（東大阪市内在住者）



資料：総務庁統計局『国勢調査』より作成。注：平成19年11月改定「日本標準産業分類」による。

### Ⅲ．先行研究

本稿がテーマとする「地域における新規学卒者の大企業と中堅・中小企業間の雇用のミスマッチ」に関連する理論的な先行研究として「ジョブ・サーチ理論」をサーベイする。この理論の開拓者とされるのは、①「ジョブサーチの外部性」に注目した米マサチューセッツ工科大学のピーター・ダイヤモンド（P.Diamond）氏、②「不均衡失業理論」を主著とする米ノースウエスタン大学のデール・モルテンセン（Mortensen.D.T.）氏、③Beveridge（1944）におけるUV曲線分析（図表Ⅲ－2）の理論的基礎を与えた英ロンドン・スクール・オブ・エコノミクス（LSE）のクリストファー・ピサリデス（C.A.Passarides）氏の3氏である。

3氏は、「雇用のミスマッチに対し、なぜ市場が機能しないか」に焦点を当て、多くの求人がありながら失業が高水準となる現象を解明し、2010年にアルフレッド・ノーベル記念経済学スウェーデン国立銀行賞を共同受賞した。この理論は、失業と欠員の併存により発生する構造的・摩擦的失業の構造を解明するために確立された、情報の偏在等の摩擦を考慮した労働市場における分権的取引の理論であり、モデル分析における操作性が良いことから実証分析にも用いられている。スウェーデン王立科学アカデミーは声明で「労働市場に対する経済政策措置の効果を検討するうえで重要なモデルとなる」と評価している。

以下では、3氏の頭文字（Diamond -Mortensen-Pissarides）を取ったDMP基本モデルの概要について、研究成果の集大成であるMortensen, D.T. C.A.Pissarides(1999), "Job Reallocation, Employment Fluctuations and Unemployment." pp.1171-1228.の文献より辿る。なお、以下に示す数式に付す番号は、原文に記されたものである。

### 1. ジョブサーチ理論の概要

この基本モデルに登場する経済主体は複数の労働者と企業群であり、労働者の就活期間中は失業状態にある。両者はランダムな期間の間隔で活動し次々と交渉相手に遭遇する。就活者がとる戦略は、採用を受け入れるか、よりよい条件の職を求めて就活（失業）を続けるかである。就活者にとっての判断基準は保留賃金水準  $w(R)$  であり、企業にとっての判断基準は労働者の生産性  $R_e$  である。労働者の行動の定式化は企業群と同様となるが、採用条件は企業毎に異なり遭遇するまでその情報を知らない。就活に時間を要することが含意され、モデルに市場の摩擦を仕組み失業を発生させている。いつまでも好条件の就職先を追い続ければ金銭的、時間的に費用が増大するし、初回で職に就くのも合理的ではない。決断の最適戦略は就活者の選択結果より評価される資産的価値最大化問題に帰着される。すなわち、就職活動に伴い増加する諸費用を考慮し、その企業に採用された場合に得られる生涯効用が最大になるタイミングで就職先を選択することが最適な戦略となるのである。

### 2. Beveridge (1944)の理論的な基礎付け

W.H. Beveridge(1944)におけるUV曲線とは、横軸に失業率(Unemployment)、縦軸に欠員率(Vacancy)をとり、失業率と欠員率の関係を描いた曲線である。失業率と欠員率とは逆相関的な関係にあり、原点に対して凸型の曲線となる(図表III-2b)。失業率は、労働供給を上回る労働需要があってもゼロにはならない。これは求人と求職のマッチングにかかる時間、求職者の技能や生活上の条件が適合しない等のために失業が発生するからである。もし労働市場における迅速な情報伝達や十分な職業訓練が実施されているなどの状況であれば、失業率や欠員率はより低くなり、この曲線は原点に向かってシフトすることになる。

このモデルは失業対策問題への政策支援等、官公庁の実証研究でも頻繁に用いられるが、従来は理論的な根拠がないとされていた。C.A.Pissarides(1994)は、マッチング関数(一次同次の凹関数)を仮定して、企業群と労働者のマッチング過程を以下のように描写する。

フローとしての採用決定者数  $m$  を、就職希望者数  $d$  と欠員（採用予定者数） $v$  によって説明する。ただし、基本モデルでは就職希望者数  $d$  と失業者数  $u$  は一致すると仮定する。

マッチング関数  $m$  の一次同次性の仮定より、

$$m(v, u) = m\left(1, \frac{u}{v}\right) v \equiv q(\theta)v \quad \text{where} \quad \theta = \frac{v}{u}, \quad (2.1)$$

ただし、 $\theta$  は労働市場の逼迫度(tightness)、すなわち求人倍率である。

したがって、企業群が採用予定者数  $m$  を確保できる確率は、

$$m(v, u)/v = q(\theta)$$

同様に、就職希望者が採用される確率（雇用創出率、hazard rate）は、

$$\frac{m(v, u)}{u} = \frac{v}{u} \cdot \frac{m(v, u)}{v} = \theta \cdot q(\theta)$$

すなわち、雇用創出率(hazard rate)は求人倍率×採用予定者の充足率の積に分解できる。

企業群の採用予定者の充足率  $q(\theta)$  は、求人倍率  $\theta$  減少関数であり、雇用創出率  $m/u = \theta \cdot q(\theta)$  は  $\theta$  の増加関数である。

また、企業群の欠員が充足されるまでの採用活動期間は  $1/q(\theta)$ 、就職希望者が採用されるまでの就活期間は  $1/(\theta q(\theta))$  であり、各々の確率の逆数で表される。

基本モデルでは経営規模の変化を仮定せず、定員充足後の採用は雇用契約が破棄される場合のみに生じる。それは、確率  $\lambda$ （ポアソン分布に従うものとする）で不況等のショックに見舞われ、生産性が折り合わなくなることに起因する。企業が要求する労働生産性の留保水準の閾値を  $R$ 、 $R$  を下回ることにより解雇される確率（累積密度関数）を  $F(R)$  とすれば、雇用喪失率は、 $\lambda F(R)$  となる。失業者数の変化（フロー）は、現職者の失業による増加と失業者の就職による離脱に起因するから、

$$\dot{u} = \lambda F(R)(1 - u) - \theta q(\theta) u, \quad (2.2)$$

定常状態において、失業率が安定した均衡水準を保つための条件は、ウェイト付きの雇用の雇用喪失と失業者の雇用創出との大きさが等しくなり 失業率の変動 = 0 となることである。このときの均衡失業率水準  $u$  および  $q(\theta)$  は、

$$u = \frac{\lambda F(R)}{\lambda F(R) + \theta q(\theta)}, \quad v \equiv q(\theta) = \left[ \frac{1}{u} - 1 \right] \frac{\lambda F(R)}{\theta} \quad (2-3)$$

上式は、失業率  $u$  と雇用創出率 (hazard rate)  $\theta \cdot q(\theta)$  の関係、これをさらに変形すれば失業率  $u$  と欠員充足率  $v$  の関係が原点に対して凸の直角双曲線で示される。この関係は、図表Ⅲ－２の b に示した Beveridge (1944)における UV 曲線を表している。

すなわち、雇用創出率  $\theta \cdot q(\theta)$ 、求人倍率  $\theta$  についての減少関数である。

図表Ⅲ－２ a, 雇用創出曲線と雇用喪失曲線

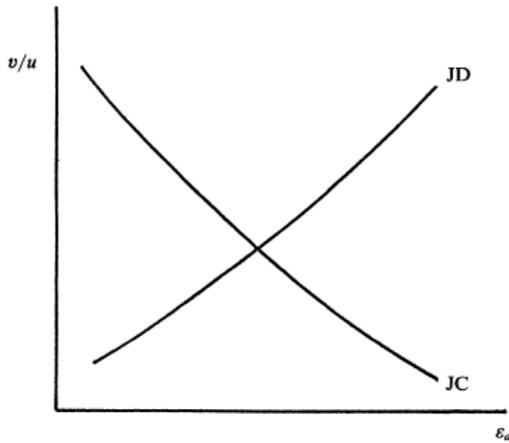


FIGURE 1  
The joint determination of  $v/u$  and  $\varepsilon_d$

b. UV 曲線と雇用創出条件

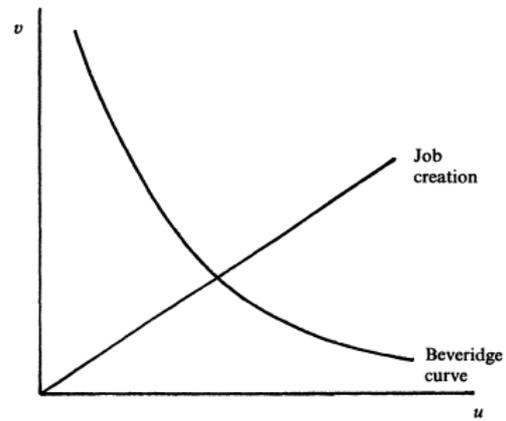


FIGURE 2  
Equilibrium vacancies and unemployment

出所：Christopher A. Pissarides (1994)、pp.403-404 より抜粋。

### 3. 雇用創出条件（採用活動の定常状態における均衡）

企業のとる行動は採用するか、より良い人材を求めて欠員を残すかの二者択一である。採用後は、①当初、②生産性ショック、③留保水準による雇用契約解消の3ステージがあり、契約解消後は再び就活および採用活動からの再出発となる。以下では、前に導出した(2-3)式が示すUV曲線における定常状態での労働需給の均衡について、採用側の人員の充足状態J、欠員状態V、労働者側の採用状態W、就活状態Uについて、3ステージを予見した割引資産価値（生涯効用）の期待値を考慮し、動的計画法を用いて考察している。

前提として企業群と労働者のマッチングが成立し生産を開始する時の生産物を1とする。労働生産性は初期が最も高くその後は確率的に生産性ショックが発生し、1と0の間を変動する。生産性を表す確率変数を  $x \in [0, 1]$  とする。企業には労働生産性についての留保水準  $R_e$ 、労働者には待遇面の留保水準  $R_w$  が閾値として設定されており、これらを下回れば雇用が喪失する。生産性がある水準  $z$  ( $1 \geq x > z \geq R > 0$ ) まで低下すると、賃金交渉が行われ存続される場合は再契約が結ばれる。その際、初期の生産性  $x$  は再び1からの再スタートとなる。 $x$  が留保水準  $R$  を下回り雇用契約が解除される場合には、企業に解雇費用  $pT$  と、欠員による機会損失が発生する。企業、労働者はこの水準を上回る分の余剰 (rent) を得る。双方の余剰の和が0を下回れば、双方ともに雇用契約を存続するメリットが無くなり解消される。同様に、欠員が充足できなかった場合（臨時アルバイト等）の生産性を示す確率変数を  $z \in [0, 1]$ 、( $1 \geq x > z \geq 0$ ) とし、その分布関数を  $F(z)$  とする。

生産性が  $x$  の労働者が雇用状態Wにあるとき、雇用契約が維持されるのは、企業が充足状態J（採用活動しない）、かつ労働者も採用状態W（就活しない）を選択する場合のみである。割引率を  $r$ 、 $w(x)$  を賃金、 $pT$  を解雇費用とし、まず、企業と労働者の雇用契約継続

に対する割引資産価値（生涯効用）関数  $rJ(x)$ 、 $rW(x)$  を、連続時間系ベルマン方程式による動的計画モデルを用いて(2-4)式、(2-5)式で表す。

均衡状態において、労働者の失業水準は採用状態  $W$  と就活状態  $U$  の価値が無差別になる点、採用側の欠員水準は充足状態  $J$  と欠員状態  $V$  の価値が無差別になる点、で達成される。

$$rJ(x) = px - w(x) + \lambda \int_R^1 [J(z) - J(x)] dF(z) + \lambda F(R)[V - pT - J(x)], \quad (2.4)$$

上式の意味は、①[利潤]－②[生産性ショック(状態変化)による効率低下の期待価値損失]－③[留保水準を満たさなくなった労働者の解雇による機会的な資産価値損失] の代数和である。

$$rW(x) = w(x) + \lambda \int_R^1 [W(z) - W(x)] dF(z) + \lambda F(R)[U - W(x)], \quad (2.5)$$

上式の意味は、①[賃金所得]－②[生産性ショック(状態変化)による期待価値損失]－③[失業による機会的な資産価値損失] の代数和である。

雇用契約は労使の一方でも契約の破棄を望めば継続しなくなるため、生産性の留保水準  $R_e$  および賃金面の留保水準  $R_w$  の閾値の間に以下の関係がある。

$$R = \max \{R_e, R_w\}, \quad (2.6)$$

企業および労働者が、契約を維持しても破棄して新しい求人・就職活動を開始しても、それらの割引資産価値が無差別になる閾値の条件は、 $J(R_e)$  および  $W(R_w)$  に関して、それぞれ以下となる

$$J(R_e) = V - pT \text{ and } W(R_w) = U.$$

さらに、(2-6)式より雇用契約が維持されるためには、両者の留保水準は高い方に調整されることが必要であり、社会的な総余剰は以下となる。

$$R = R_e = R_w \text{ where } J(R) + W(R) = V - pT + U.$$

次に、企業が採用を見合わせる（求人活動を継続）ことによる割引資産価値  $rV$  は、

$$rV = -pc + q(\theta)[J_0 - V - pC], \quad (2.7)$$

－①[採用活動に伴う固定費用（求める生産性水準  $p$  に比例）]  
 ＋②[充足確率]×③[新規採用時の生産性価値－求人を続ける資産価値－研修固定費用]、

同様に労働者が採用を辞退（就活を継続）することの割引資産価値  $rU$  は、

①[非正規所得（失業保険・アルバイト賃金）]  
 ＋②[新規採用確率]×③[新規採用による資産価値－就活を継続する資産価値] であり、

$$rU = b + \theta q(\theta)[W_0 - U], \quad (2.8)$$

動学的な枠組における均衡状態においては、企業が欠員を埋めず採用活動を続ける利潤がゼロとなり、そのインセンティブがなくなり、(2-7)式における均衡では自由参入条件、 $V=0$  が成立している必要がある。

$$V = 0 \Leftrightarrow \frac{c}{q(\theta)} + C = \frac{J_0}{p}. \quad (2.11)$$

上式は、企業が新規に求人募集を行う際に満たすべき条件であり、「雇用創出条件」と呼ばれる(図表Ⅱ-2b)。 $1/q(\theta)$  は欠員が充足される平均期間であり、雇用創出条件下では、欠員を残すコストと、欠員を埋める期待資産価値とが等価となることが示されている。

#### 4. ナッシュ交渉による最適賃金

賃金決定メカニズムにおいて、ジョブサーチ均衡である $(R, \theta)$ の組は、後に示す雇用創出条件と雇用喪失条件の同時方程式の解として求められる。賃金交渉では、交渉による初期賃金 $w_0$ の決定に始まり、その後の生産性ショックによる $x$ の変化に応じて、継続的に再交渉がされていき、新しく解雇時の賃金 $w(x)$ が決定されていく。

(2-4)式、(2-5)式が示す、企業の採用および労働者の就職の価値関数において、雇い入れ時の賃金を $w_0$ とすれば、初期値は(2-9)式、(2-10)式となる。

$$rJ_0 = p - w_0 + \lambda \int_R^1 [J(z) - J_0] dF(z) + \lambda F(R)[V - pT - J_0] \quad (2.9)$$

and

$$rW_0 = w_0 + \lambda \int_R^1 [W(z) - W_0] dF(z) + \lambda F(R)[U - W_0], \quad (2.10)$$

ただし、求めるべき当初の賃金のナッシュ交渉解 $w_0$ は、(2-12)式のナッシュ積で定義された最適化問題を暫定的に社会的余剰制約下で解くことで導かれる。パラメーター $\beta$ は労働者の相対的な「交渉力」を表わす。

$$w_0 = \arg \max \left\{ [W_0 - U]^\beta [S_0 - (W_0 - U)]^{1-\beta} \right\}$$

subject to the following definition of initial match surplus,

$$S_0 \equiv J_0 - pC - V + W_0 - U. \quad (2.12)$$

採用後の賃金の社会的余剰の制約条件において、採用活動の費用は不要となる代わりに、終端条件として解雇費用 $pT$ が必要となる

$$w(x) = \arg \max \left\{ [W(x) - U]^\beta [S(x) - (W(x) - U)]^{1-\beta} \right\},$$

where continuing match surplus is defined by

$$S(x) \equiv W(x) - U + J(x) - V + pT. \quad (2.13)$$

上記2本の初期およびその後の最適化問題の一階の条件は、以下となる。

$$\beta(J_0 - V - pC) = (1 - \beta)(W_0 - U) \Leftrightarrow W_0 - U = \beta S_0 \quad (2.14)$$

and

$$\beta(J(x) - V + pT) = (1 - \beta)(W(x) - U) \Leftrightarrow W(x) - U = \beta S(x). \quad (2.15)$$

上式のように、ナッシュ交渉が行われる場合、労働者に分配される余剰は、総余剰の $\beta$ 倍になるように賃金が決定されることが知られている。

雇用契約を継続しても決裂して新たな求人・就職活動を開始しても割引資産価値が無差別となる閾値条件は、(2.13)式において両者の総余剰がゼロとなることであり、このときの生産性水準 $x$ は留保水準 $R$ の閾値まで低下すると解釈し、 $x = R$ とすれば、以下となる。

$$S(R) = J(R) - V + pT + W(R) - U = 0.$$

雇用契約の継続と解消の余剰に関するベルマン方程式を解き、ナッシュ交渉解を求める。その準備として、 $F(z) = 1$ と単純化して、(2-4)式を(2.16)式、(2-5)式を(2.17)式のようにそれぞれ書き直す。

$$(r + \lambda)(J(x) - V + pT) = px - w(x) - r(V - pT) + \lambda \int_R^1 [J(z) - V + pT] dF(z) \quad (2.16)$$

$$(r + \lambda)(W(x) - U) = w(x) - rU + \lambda \int_R^1 [W(z) - U] dF(z). \quad (2.17)$$

(2-16)式および(2-17)式を加えて、(2-13)式における総余剰の関係をを用いると、

$$S(x) = \frac{px - r(U + V - pT) + \lambda \int_R^1 S(z) dF(z)}{r + \lambda}. \quad (2.18)$$

雇用契約を継続しても破棄しても無差別になる条件（雇用喪失条件）は、総余剰に関する(2-18)式がゼロとなることであるから、

$$px + \lambda \int_R^1 S(z) dF(z) = r(U + V - pT) \quad (2.18')$$

さらに  $S(z) = 0$  とは、 $\int_R^1 S(z) dF(z) = \int_R^1 \text{Max}[S(z), 0]$  ということである。

上式の左辺は Blackwell の十分条件を満たすので、 $S(z)$  の解は  $z$  について線形性をもち、

$$S(z) = \frac{z - R}{r + \lambda} p \text{ とおくことができる。これを (2.18') 式に代入し、}$$

また、このときの生産性  $x$  は閾値の留保水準  $R$  となることから、

$$pR + \left( \frac{\lambda}{r + \lambda} \right) p \int_R^1 (z - R) dF(z) = r(U + V - pT). \quad (2.19)$$

上式の左辺は、雇用を継続する場合のフローの価値、右辺は契約を破棄する場合であり  
 [留保水準の生産価値] + [将来的に増加するかもしれない期待生産余剰]  
 = [就職活動をする割引資産価値] + [解雇費用を支払っても採用活動をする割引資産価値]  
 が均衡することであり、企業が採用活動を開始するために満たさなくてはならないので、  
 これを**雇用喪失条件**と呼ぶ。

次に、(2-17)式の両辺にある  $(W(x) - U)$  の項に、(2-15)式を代入すると、

$$(r + \lambda)\beta S(x) = w(x) - rU + \lambda \int_R^1 \beta S(z) dF(x)$$

さらに、(2-18)式を代入すれば、定積分の項を相殺することができて、賃金方程式を導出することができる。

$$\beta \left[ Px - r(U + V - pT) + \lambda \int_R^1 S(z) dF(z) \right] = w(x) - rU + \lambda \int_R^1 \beta S(z) dF(x)$$

$$w(x) = rU + \beta [px - r(V - pT) - rU]. \quad (2.20)$$

上式の**賃金方程式**はナッシュに交渉を繰り返して決定される賃金水準で、就活の割引資産価値をベースに、生産活動から得られる余剰価値を交渉力  $\beta$  を加味して上乘せしている。同様に、(2-12)式の初期の社会余剰の式に、(2-9)式の両辺の  $J_0$ 、(2-10)式の両辺  $W_0$  を左辺に移項してから辺々を加えると、

$$\begin{aligned} (r + \lambda)(J_0 + W_0) &= p + \lambda(U + V - pT) + \lambda \int_R^1 [J(z) + (W(z))] dF(z) \\ &= p + \lambda(U + V - pT) + \lambda \int_R^1 [(S(z) + (U + V - pT))] dF(z) \\ &= p + \lambda R(U + V - pT) + \lambda \int_R^1 (S(z)) dF(z) \end{aligned}$$

(2-12)式の制約条件式で定義した社会的余剰  $S_0$  に上式を用いて、初期の生産性  $x = 1$  という仮定の下で  $S_0$  を求める。

$$\begin{aligned}
(r + \lambda)S_0 &= (r + \lambda)[(J_0 + W_0) - V - U - pC] \\
&= (r + \lambda)(J_0 + W_0) - (r + \lambda)(V + U + pC) \\
&= p + \lambda(U + V - pT) + \lambda \int_R^1 S(z) dF(z) - (r + \lambda)(V + U + pC) \\
&= p - r(U + V) - (r + \lambda)pC - \lambda pT + \lambda \int_R^1 S(z) dF(z) \\
&= p - r(U + V - pT) - (r + \lambda)P(C + T) + \lambda \int_R^1 S(z) dF(z) \\
&= p + \left[ (r + \lambda)S(x) - Px - \lambda \int_R^1 S(z) dF(z) \right] - (r + \lambda)P(C + T) + \lambda \int_R^1 S(z) dF(z) \\
&= p(1 - x) + (r + \lambda)[S(x) - P(C + T)] \\
&= (r + \lambda)[S(x) - P(C + T)] \quad (\because 1 - x = 0) \\
\therefore S_0 &= (r + \lambda)[S(x) - P(C + T)] \quad (2.21)
\end{aligned}$$

次に、(2-11)式の雇用創出条件式に、(2-12)式で定義された社会的余剰の初期値を用いる。雇用創出条件下では  $V=0$  となるので、

$$\begin{aligned}
\frac{pc}{q(\theta)} &= J_0 - pC = S_0 + [V - (W_0 - U)] \\
&= S_0 - \beta S_0 + V = (1 - \beta)S_0 + V = (1 - \beta)S_0 \quad (2.22a)
\end{aligned}$$

上式に(2-14)式の最適化条件を代入し、(2-19)で用いた Blackwell の十分条件から、

$S(x) = \frac{x - R}{r + \lambda} p$  を代入し、初期の生産性は  $x = 1$  の下で、

$$\begin{aligned}
\frac{pc}{q(\theta)} &= (1 - \beta)S_0 \\
&= (1 - \beta)[S(x) - P(C + T)] \\
&= (1 - \beta) \left[ \frac{x - R}{r + \lambda} p - p(C + T) \right] = (1 - \beta) p \left[ \frac{1 - R}{r + \lambda} - C - T \right] \quad (2.22b)
\end{aligned}$$

上式を  $R$  について解けば、ナッシュ交渉による留保水準  $R$  が求められる。

$$R = 1 - (r + \lambda) \left[ \frac{c}{(1 - \beta)q(\theta)} - (C + T) \right]$$

求人倍率（逼迫度） $\theta$  が上昇すると、留保水準  $R$  が上昇することを示している。これを**留保水準  $R$  に関する雇用喪失条件式**という。

採用に関する(2-16)式については採用活動の費用  $C$  を加えて、下記の式の両辺を  $\beta$  倍、就職についての(2-17)式については、両辺を  $(1 - \beta)$  倍して、それぞれに、(2-14)式、(2-15)

式で求めた賃金交渉の1階条件を適用すると以下になる。

$$(r + \lambda)(J_0 - V - pC) = p - w_0 - rV - (r + \lambda)pC - \lambda pT \\ + \lambda \int_R^1 [J(z) - V + pT] dF(z)$$

and

$$(r + \lambda)(W_0 - U) = w_0 - rU + \lambda \int_R^1 [W(z) - U] dF(z).$$

$$(r + \lambda)\beta(J_0 - V - pC) = \beta[p - w_0 - rV - (r + \lambda)pC - \lambda pT] + \beta \int_R^1 [J(z) - V - \lambda pT] dF(z) \\ \left\{ \begin{array}{l} L.S.H. = (r + \lambda)(1 - \beta)(W_0 - U) = (r + \lambda)(1 - \beta)\beta S_0 \\ R.S.H. = \beta[p - w_0 - rV - (r + \lambda)pC - \lambda pT] + \beta(1 - \beta) \int_R^1 S(z) dF(z) \end{array} \right. \\ i.e.(r + \lambda)(1 - \beta)\beta S_0 = \beta[p - w_0 - rV - (r + \lambda)pC - \lambda pT] + \beta(1 - \beta) \int_R^1 S(z) dF(z) \cdots a$$

and

$$(r + \lambda)(1 - \beta)(W_0 - U) = (1 - \beta)(w_0 - rU) + (1 - \beta) \int_R^1 [W(z) - U] dF(z) \\ \left\{ \begin{array}{l} L.S.H. = (r + \lambda)(1 - \beta)\beta S_0 \\ R.S.H. = (1 - \beta)[w_0 - rU] + (1 - \beta)\beta \int_R^1 S(z) dF(z) \end{array} \right. \\ i.e.(r + \lambda)\beta(1 - \beta)S_0 = (1 - \beta)[w_0 - rU] + \beta(1 - \beta) \int_R^1 S(z) dF(z) \cdots b$$

a 式と b 式より、辺々を引くと、賃金の初期値が決定する。

$$0 = \beta[p - w_0 - rV - (r + \lambda)pC - \lambda pT] - (1 - \beta)[w_0 - rU]$$

$$w_0 = rU + \beta[p - r(V + U) - (r + \lambda)pC - \lambda pT]. \quad (2.23)$$

(2-8)式に、(2-14)式の1階条件を用い、さらに(2-22)式を  $S_0$  について解いて代入すると

$$rU = b + \beta\theta q(\theta) S_0 = b + \left( \frac{pc\beta}{1 - \beta} \right) \theta. \quad (2.23')$$

この結果を(2-23)式および(2-20)式に代入すると、

$$w_0 = \beta p [1 + c\theta - (r + \lambda)C - \lambda T] + (1 - \beta)b \quad (2.24)$$

$$w(x) = \beta p (x + c\theta + rT) + (1 - \beta)b. \quad (2.25)$$

求人倍率（逼迫度） $\theta$  が上昇すると、賃金  $w$  が上昇することを示している。  
これを賃金  $w$  に関する雇用喪失条件式という。

最後に、(2-19)式の雇用喪失式において、(2.23')式を用いて  $rU$  を書き換え、さらに  $V=0$  に注意すれば、

$$p \left( R + \frac{\lambda}{r+\lambda} \int_R^1 (x-R) dF(x) \right) = r(U - pT) \quad (2.26)$$

$$= b - rpT + \left( \frac{\beta}{1-\beta} \right) pc\theta.$$

上式は、労働市場における逼迫度  $\theta$  (求人倍率) と留保水準  $R$  との間の正の関係を示しており、このことが  $\theta$  の上昇により賃金  $w$  に上昇圧力がかかることを反映している。

一方、雇用創出条件の(2.22b)式を  $R$  について解き、(2-3)式の関係を用いれば、

$$R = -(r+\lambda) \left[ \frac{cu\theta}{(1-\beta)(1-u)\lambda F(R)} \right] + 1 - (r+\lambda)(C+T) \quad (2.27)$$

上式において、まず  $F(R)=1$  として無視すれば、 $R$  は  $\theta$  の減少関数である。 $F(R)$  は、留保水準  $R$  が高くなれば解雇される確率も高まるから  $R$  の増加関数である。

従って、 $\theta \uparrow \Rightarrow R \downarrow \Rightarrow F(R) \downarrow \Rightarrow -1/F(R) \downarrow \Rightarrow R \downarrow$  であり、 $F(R)$  を考慮しても  $R$  は  $\theta$  の減少関数である。留保水準  $R$  に関する雇用喪失条件(2.26)式および雇用創出条件(2.27)式を求人倍率  $\theta$  との関係で図示すれば右下がりのグラフとなり、図表Ⅲ-2a (前掲) に対応する。

#### IV. 調査の実施方法および回答者のプロフィール

##### 1. 調査の実施方法

予備調査の実施方法については以下のとおりである。

○実施期間：2015年1月～2月

○調査対象：大阪経済法科大学に在籍する学生

○調査地点 { ①大阪経済法科大学八尾駅前キャンパス内  
②ホテルコスモスクエア交際交流センター (就活実践キャンプ参加学生)

○調査方法: アンケート調査票 A「大学生の職業観と人生観に関する意識調査」を作成し、選択肢より当該項目をマークシート方式、無記名で回答。

##### 2. 回答者のプロフィール

予備調査についての回答者のプロフィールは以下のとおりである。

回答者数は 118 名であり、うち有効回答者数 116 名であった。

○男女別では、女性が 30 名 (25.9%)、男性が 86 名 (74.1%)、学部別では、経済学が 61 名 (52.6%)、法学部が 55 名 (47.4%) であった (図表Ⅳ-1)。

○国籍別では日本人が 107 人(92.2%)、留学生が 9 人 (7.8%)、また、入学年次では 1 年次からの入学が 103 人(88.8%)、3 年次からの編入学が 13 人 (11.2%) であった (図表Ⅳ-2)。

○学年別の構成比では、3 年生が 62.1%、2 年生が 18.1%、1 年生が 10.3%、4 年生が 9.5% となり、回答結果にこれから當に就活に臨もうとするタイミングでの 3 年生の職業観が強く反映される結果となった (図表Ⅳ-3)。

図表IV-1 回答者の性別および学部

	全体	女性	男性
全体	116人 100%	30人 25.9%	86人 74.1%
経済学部	61人 52.6%	16人 13.8%	45人 38.8%
法学部	55人 47.4%	14人 12.1%	41人 35.3%

図表IV-2 回答者の国籍別および入学年次

	全体	日本人	留学生
全体	116人 100%	107人 92.2%	9人 7.8%
1年次入学	103人 88.8%	101人 88.6%	2人 1.7%
3年次編入学	13人 11.2%	6人 5.2%	7人 6.0%

図表IV-3 回答者の学年

学年	1年生	2年生	3年生	4年生	4年生内訳			
					就職先 内定	就活中	進学先 合格	進学 準備中
人数	12	21	72	11	4	3	2	2
構成比	10.3	18.1	62.1	9.5	3.4	2.6	1.7	1.7

## V. 集計結果の分析

### 1. 大学生の職業観

大学で学ぶ目的意識について、全体としては、「学歴が就活や結婚に有利だから」、「仕事に役立つ知識や資格を取得したい」という将来に対する先行投資的な意識が高かった。

男女別では、女性の方が「仕事に役立つ知識や資格を取得したい」、「幅広い教養を身に着けるため」などの勉学面での目的意識が男性よりも高く、進路探し等のモラトリアム感 は男性の方がわずかながら強くみられた。学生生活面では女性は「大学教員や知人から刺激を受けたい」、男性は「部活動でスポーツや趣味を続けたいから」等にも性差がみられた。

学年別では、学年が上がるにつれ学歴の重要さを意識するようになり、1年生が抱いている専門分野への興味や資格取得への期待感は2年生で大きく打ち砕かれるが、学年が上がるにつれ回復している。また、卒業後の進路について1年生は意識しておらず、2年生から迷いが生じているが学年が上がるにつれ徐々に払拭される傾向がうかがえる。

学部別でも全体的な傾向は変わらないが、法学部生は卒業後の進路、経済学部生は専門分野への興味に対し、他より高い目的意識を持つ点に学部間のカラーの違いが現れている。

図表V-1 何故、大学で勉強をしているのですか（3つまで選択）

	大卒の学歴があると就職や結婚に有利だから	仕事に役立つ知識や資格を取得したいから	興味のある専門分野を深く学ぶため	幅広い教養を身に着けるため	進路が分からないから、とりあえず大学へ進学した	親や高校の先生に勧められたから	部活等でスポーツや趣味を続けたいから	大学教員や友人から刺激を受けたいから	高校の時によい就職先が見つからなかったから	n
全体	52.6	49.1	27.6	27.6	25.9	8.6	6.0	5.2	2.6	116
女性	53.3	<b>63.3</b>	30.0	<b>33.3</b>	23.3	6.7	0.0	<b>10.0</b>	0.0	30
男性	52.3	44.2	26.7	25.6	26.7	9.3	<b>8.1</b>	3.5	3.5	86
1年	25.0	<b>75.0</b>	<b>66.7</b>	25.0	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	12
2年	57.1	47.6	14.3	19.0	<b>33.3</b>	4.8	14.3	0.0	4.8	21
3年	54.2	44.4	23.6	31.9	29.2	8.3	4.2	6.9	2.8	72
4年	<b>63.6</b>	54.5	<b>36.4</b>	18.2	18.2	<b>18.2</b>	9.1	9.1	0.0	11
経済学部	49.2	47.5	<b>31.1</b>	24.6	27.9	<b>11.5</b>	4.9	4.9	0.0	61
法学部	<b>56.4</b>	<b>50.9</b>	23.6	30.9	23.6	5.5	7.3	5.5	5.5	55
日本人学生	<b>53.3</b>	48.6	28.0	28.0	26.2	8.4	6.5	4.7	2.8	107
留学生	42.9	<b>57.1</b>	28.6	28.6	28.6	14.3	0.0	<b>14.3</b>	0.0	7
1年次入学	51.5	48.5	27.7	28.7	25.7	7.9	6.9	5.0	3.0	101
3年次編入学	<b>61.5</b>	53.8	30.8	23.1	30.8	<b>15.4</b>	0.0	7.7	0.0	13

国籍別では、日本人学生は学歴に、留学生は実務に役立つ資格や知識の取得にこだわりをもち、大学教員や友人からの刺激を受けることへの意識等にも差異がみられる。

3年次編入学生は1年次からの入学性に比べ、学歴や資格、専門分野への興味等、学修面の目的意識が高く、スポーツや趣味の継続等、学生生活を楽しむことへの意識は低い。

就職の目的意識については、全体では「自分の生活や将来の家族を養うため」が7割を超え、以下、「人や世の中の役に立つ」、「目標を実現する手段」、「欲しいものを購入」の順であった。男女別では、女性の方が生計目的の意識が若干弱く、自己実現、結婚願望、大学での学びの実践等の期待が男性より高い。男性は扶養、購買、仕事を通じた研鑽等、生活費を稼ぐための目的意識が女性より高い。

学年別では、学年が上がるにつれ生計目的、仕事を通じた研鑽、大学での学びの実践等の目的意識が高まる傾向がみられる。逆に自己実現、結婚願望の意識は低下傾向にある。

学部別では、生計目的、仕事を通じた奉仕の意識が高い法学部生、購買、大学での学びの実践の意識が高い経済学部生にカラーが現れている。また、国籍別では、留学生は日本人学生よりも自己研鑽、ゲーム感覚が高いのに対し、日本人学生は自己実現の意識が強い。入学年次別で、留学生が多く含まれる編入学生は、自己実現や購買、ゲーム感覚の意識が強く、奉仕や結婚の意識が弱いという特徴がみられる。

図表V-2 あなたにとって、就職の目的は何ですか（3つまで選択）

	自分の生活や将来の家族を養うため	人や世の中での役に立つこと	目標を実現する手段	欲しいものを購入したり楽しむため	社会勉強や訓練の場	結婚相手を探す場	大学で学んだことを活かすため	自分の能力や運を試すゲーム	親孝行のため	n
全体	73.3	38.8	24.1	23.3	19.8	17.2	10.3	7.8	0.9	116
女性	63.3	36.7	<b>33.3</b>	16.7	13.3	<b>23.3</b>	<b>16.7</b>	6.7	0.0	30
男性	<b>76.7</b>	39.5	20.9	<b>25.6</b>	<b>22.1</b>	15.1	8.1	8.1	1.2	86
1年	50.0	41.7	<b>58.3</b>	25.0	8.3	<b>25.0</b>	25.0	8.3	0.0	12
2年	76.2	23.8	33.3	<b>14.3</b>	14.3	14.3	<b>4.8</b>	4.8	0.0	21
3年	75.0	41.7	16.7	<b>22.2</b>	22.2	18.1	<b>8.3</b>	5.6	1.4	72
4年	81.8	45.5	18.2	<b>45.5</b>	<b>27.3</b>	9.1	<b>18.2</b>	<b>27.3</b>	0.0	11
経済学部	<b>65.6</b>	<b>31.1</b>	26.2	<b>27.9</b>	18.0	18.0	<b>13.1</b>	8.2	0.0	61
法学部	<b>81.8</b>	<b>47.3</b>	21.8	<b>18.2</b>	21.8	16.4	<b>7.3</b>	7.3	1.8	55
日本人学生	73.8	38.3	<b>24.3</b>	23.4	19.6	17.8	10.3	5.6	0.9	107
留学生	71.4	42.9	14.3	28.6	<b>28.6</b>	14.3	14.3	<b>42.9</b>	0.0	7
1年次入学	74.3	<b>39.6</b>	22.8	22.8	19.8	<b>18.8</b>	10.9	5.9	1.0	101
3年次編入学	69.2	30.8	<b>30.8</b>	<b>30.8</b>	23.1	7.7	7.7	<b>23.1</b>	0.0	13

ワークライフバランスの意識については、全体ではどちらかに傾斜することは敬遠する傾向がみられるがわずかに仕事優先が優勢となった。両立志向は女性により強くみられた。特に、留学生、3年次編入学生では両立志向が顕著である。完全な仕事優先は、男性では8人に1人の割だが、女性はこれよりも若干優勢であった。学年別では、学年があがるにつれて両立志向が強まる一方、就活等の経験で現実を直視する機会が増し仕事優先への志向もみられる。なお、1年生についてはあまり現実をみずに理想を追っている可能性がある。学部別に最も多かった回答をみると、法学部では「どちらかといえば仕事を優先」から勤勉さ、経済学部では「どちらも同じ」から要領の良さ、教育現場でみる学習態度にも通じるそれぞれのカラーの違いがうかがえる。

図表Ⅳ－３ 仕事と私生活ではどちらを優先しますか（１つ選択）

	仕事を優先	どちらかといえば仕事を優先	どちらも同じ	どちらかといえば私生活を優先	生活を優先	わからない	n
全体	12.9	24.1	27.6	20.7	12.1	2.6	116
女性	13.3	20.0	<b>36.7</b>	20.0	10.0	0.0	30
男性	12.8	25.6	24.4	20.9	12.8	3.5	86
1年	<b>41.7</b>	0.0	<b>41.7</b>	8.3	8.3	0.0	12
2年	4.8	19.0	19.0	19.0	28.6	9.5	21
3年	9.7	<b>29.2</b>	26.4	<b>25.0</b>	8.3	1.4	72
4年	18.2	<b>27.3</b>	<b>36.4</b>	9.1	9.1	0.0	11
経済学部	14.8	16.4	<b>32.8</b>	19.7	13.1	3.3	61
法学部	10.9	<b>32.7</b>	21.8	21.8	10.9	1.8	55
日本人学生	12.1	24.3	27.1	21.5	12.1	2.8	107
留学生	14.3	28.6	<b>42.9</b>	0.0	14.3	0.0	7
1年次入学	12.9	23.8	25.7	21.8	12.9	3.0	101
3年次編入学	7.7	30.8	<b>46.2</b>	7.7	7.7	0.0	13

卒業後の雇用形態について、全体の93%は正規職員を希望しており、希望理由の上位は、身分の安定、給料、福利厚生であった。留学生では正規職員希望は約7割で他の学生より低い。そのかわりに自営業・経営者が多く、理由は給料面以外に、ライフワークバランス、マイペースでの仕事、対人関係等多様であり、組織に管理されることへの抵抗感もうかがえる。また、契約職員は女性でみられ、希望理由は就職のしやすさであった。アルバイト・ニートはわずかながら男性にみられ、アルバイトの理由は対人関係の気楽さ、ニートについては身分の安定であり、正規で採用された場合に解雇されることへの恐怖がうかがえる。以上のように、社会適応への煩わしさを回避して、非正規雇用を選択しようとする学生も少数ながらみられる。

図表Ⅴ－４ 卒業後、どのような雇用形態を希望しますか（１つ選択）

	正規職員	契約職員	アルバイト	自営業・経営者	ニート	n
全体	93.1	0.9	0.9	4.3	0.9	116
女性	93.3	<b>3.3</b>	0.0	3.3	0.0	30
男性	93.0	0.0	1.2	4.7	1.2	86
1年	83.3	<b>8.3</b>	0.0	8.3	0.0	12
2年	85.7	0.0	0.0	9.5	4.8	21
3年	98.6	0.0	1.4	0.0	0.0	72
4年	81.8	0.0	0.0	<b>18.2</b>	0.0	11
経済学部	90.2	1.6	0.0	8.2	0.0	61
法学部	96.4	0.0	1.8	0.0	1.8	55
日本人学生	95.3	0.0	0.9	2.8	0.9	107
留学生	71.4	0.0	0.0	<b>28.6</b>	0.0	7
1年次入学	96.0	0.0	1.0	2.0	1.0	101
3年次編入学	76.9	0.0	0.0	<b>23.1</b>	0.0	13

注：パート、家事労働、資産運用所得生活者、家業に従事については該当者がいないため省略した。

図表Ⅴ－５ その理由はなぜですか

	マイペースで働けそう	私生活を楽しまいたい	就職がしやすそう	職場への通勤がいやだ	対人関係が楽そう	身分が安定している	給料が高そう	福利厚生がよさそう	n
全体	6.9	12.9	4.3	0.9	6.9	60.3	35.3	33.6	116
正規職員	6.5	13.0	3.7	0.9	5.6	<b>63.9</b>	<b>37.0</b>	<b>36.1</b>	108
契約職員	0.0	0.0	<b>100.0</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
アルバイト	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>100.0</b>	0.0	0.0	0.0	1
自営業・経営者	<b>20.0</b>	<b>20.0</b>	0.0	0.0	<b>20.0</b>	0.0	<b>20.0</b>	0.0	5
ニート	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>100.0</b>	0.0	0.0	1

昇進の意欲については、全体としては「課長～部長級相当職まで」までが最多で、以下は、「昇進は希望していない」、「役員以上」の順になっている。男女別にみると、女性では「昇進を希望していない」および「係長級相当職以下まで」で3分の2を占めるのに対し男性は4分の1以下である。課長級以上の中間管理職、役員以上、社長までの昇進意欲はいずれも男性が女性を上回っている。学年別では、学年が上がるにつれ昇進意欲が強まる傾向がみられる。学部別では、経済学部生には自営業者・経営者を目指す留学生が多いこともあり、社長については法学部を上回るが、中間管理職、役員への希望は法学部生が経済学部生を上回った。また、留学生、3年次編入学生は一般学生よりも昇進意欲が強い。

図表V-6 最終的にはどこまで昇進したいですか（1つ選択）

	昇進は希望していない	係長相当職まで	課長～部長級相当職まで	役員以上	社長	n
全体	23.3	12.1	27.6	21.6	15.5	116
女性	<b>43.3</b>	23.3	16.7	6.7	10.0	30
男性	16.3	8.1	<b>31.4</b>	26.7	17.4	86
1年	33.3	8.3	16.7	8.3	33.3	12
2年	23.8	9.5	28.6	9.5	28.6	21
3年	25.0	13.9	27.8	26.4	6.9	72
4年	<b>0.0</b>	9.1	<b>36.4</b>	27.3	27.3	11
経済学部	24.6	13.1	24.6	16.4	<b>21.3</b>	61
法学部	21.8	10.9	30.9	<b>27.3</b>	9.1	55
日本人学生	23.4	13.1	27.1	22.4	14.0	107
留学生	0.0	0.0	<b>42.9</b>	14.3	<b>42.9</b>	7
1年次入学	24.8	13.9	27.7	21.8	11.9	101
3年次編入学	0.0	0.0	30.8	23.1	<b>46.2</b>	13

図表V-7 就職先として企業を選択する際、以下の項目をどの程度重視しますか。

順位	評価項目	全体	女性	男性	1年	2年	3年	4年	部経済学	法学部	学日学生本人	留學生	入1学年次	編3入学年次
第1位	正社員としての採用である	<b>67.8</b>	67.2	68.0	31.8	31.0	79.9	<b>95.5</b>	57.5	<b>79.1</b>	67.5	<b>92.9</b>	70.5	57.7
第2位	公私ともに仲がよく働きやすい	<b>60.8</b>	75.0	55.8	58.3	45.2	64.6	68.2	54.1	68.2	60.3	78.6	60.9	65.4
第3位	企業の業種・仕事内容に魅力	<b>57.4</b>	56.9	57.6	22.7	33.3	66.0	<b>81.8</b>	41.7	<b>74.5</b>	56.1	<b>85.7</b>	57.0	65.4
第4位	安定的な収入が得られる	<b>57.3</b>	65.0	54.7	45.8	50.0	56.3	<b>90.9</b>	49.2	66.4	56.1	<b>85.7</b>	56.9	65.4
第5位	自分の能力や適性にあっている	<b>53.9</b>	58.3	52.3	33.3	35.7	60.4	68.2	43.4	65.5	52.8	<b>78.6</b>	54.5	53.8
第6位	人材育成に積極的に成長できる	<b>53.0</b>	55.0	52.4	41.7	33.3	57.7	<b>72.7</b>	44.3	63.0	52.8	<b>64.3</b>	54.5	46.2
第7位	仕事と私生活のバランス	<b>52.6</b>	61.7	49.4	41.7	50.0	54.2	59.1	47.5	58.2	51.4	<b>71.4</b>	52.0	57.7
第8位	安定し確実な事業成長	50.0	48.3	50.6	41.7	40.5	52.8	59.1	41.8	59.1	50.5	50.0	49.5	57.7
第9位	能力に応じて成果を公平に評価	49.6	48.3	50.0	41.7	38.1	52.1	63.6	41.0	59.1	49.1	<b>71.4</b>	49.0	61.5
第10位	勤務時間・休暇・福利厚生	47.0	62.1	41.9	31.8	21.4	52.8	72.7	33.3	61.8	45.3	78.6	46.5	53.8
第11位	幅広く多様な関係の人脈を構築	34.5	35.0	34.3	50.0	16.7	34.0	54.5	28.7	40.9	33.6	64.3	33.2	53.8
第12位	社会的に価値のある事業	34.1	33.3	34.3	25.0	9.5	41.0	45.5	24.6	44.5	35.0	35.7	35.1	34.6
第13位	希望する地域で働ける	34.1	45.0	30.2	20.8	16.7	41.0	36.4	27.0	41.8	32.7	50.0	32.2	46.2
第14位	優秀な人材から刺激を受ける	31.5	36.7	29.7	45.8	21.4	28.5	54.5	26.2	37.3	30.8	57.1	32.2	34.6
第15位	若いうちから仕事をまかされる	25.0	13.3	29.1	12.5	4.8	30.6	40.9	14.8	36.4	24.8	42.9	21.8	57.7
第16位	企業の知名度に魅力を感じる	8.3	19.6	4.7	18.2	-2.5	5.6	36.4	5.9	10.9	5.2	42.9	5.6	23.1
	全項目の平均	<b>44.8</b>	<b>48.8</b>	<b>43.4</b>	<b>35.2</b>	<b>27.8</b>	<b>48.6</b>	<b>62.5</b>	<b>36.3</b>	<b>54.2</b>	<b>44.0</b>	<b>65.6</b>	<b>44.5</b>	<b>52.2</b>

注：5段階評価（-2～+2点）の平均点について、最大値の2=100となるようにスコア化したDI値

図表V-7は、就職先として企業を選択する際の評価項目について、拘りの度合いを5段階評価した結果をスコア化してDI値（ $-100 \leq DI \leq 100$ ）を算出したものである。全体としての重視項目の上位は、「正社員としての採用」、「仲がよく働きやすい」、「業種・仕事内容に魅力」、「安定的な収入」、「自分の能力や適性」、「人材育成」、「仕事と私生活のバランス」の順となった。男女別では、女性は「仲がよく働きやすい」を最重要視しており、「安定的な収入」、「仕事と私生活のバランス」、「福利厚生」、「勤務地」等、労働条件や環境へのこだわりが男性より強い。男性は「やりがいのある仕事」への拘りが女性よりも強い。学年別では、学年が上がるにつれ、ほとんどの項目でDI値が上昇する傾向がみられるが、勤務地については3年生よりも4年生の方が寛容である。学部別では全項目のDI値において、法学部生が経済学部生を上回っており、目的意識を強く持ち堅実に努力する法学部生と、常に柔軟さを保ち状況に応じて臨機応変に対応するしなやかさをもつ経済学部生とのカラーの違いが現れている。また、この違いが就職率の違いに影響していると考えられる。国籍別では、留学生の全項目平均のDI値が全ての学生の中で最も高い。高い志を抱いて海を渡り学びに来ていることを考慮すれば納得できる結果である。

## 2. 中小企業に対するイメージ

中小企業に対するイメージについて、大企業と中小企業でどちらに就職したいかとの設問では、全体ではどちらともいえないが過半数を占めた。次いで「どちらかといえば大企業」が2割程度占めるが、解釈としては希望としては大企業に就職したいが、就職が難しそうなので中小企業でも妥協するといったところであろう。したがって、この回答者層の志望理由には大企業に対する憧憬的なイメージが反映されていると考えられる。積極的に中小企業を志望する学生は6.9%であった。学年別にみると4年生では「どちらともいえない」の割合が相対的に低く、具体的に大企業と中小企業のどちらかを回答する割合が高い。これはおそらく就活の過程で企業規模を具体的に捉えることができた結果と考えられる。また、男女別にみると、女性の方が中小企業志向がやや強く、男性の方が大企業志向が強い。学部別にみると、法学部生の方が中小企業志向がやや強く、経済学部生の方が大企業志向が強い。国籍別では、日本人学生にどちらともいえないが多く、留学生は大企業、中小企業いずれかを明確に回答する割合が高い。留学生は大企業からの求人が少ないこともあり、日本人学生よりも中小企業志向が強い。

図表V-8 あなたが就職したい会社はどれですか（1つ選択）

	大企業	どちらかとい えば大企業	どちらでも	どちらかとい えば中小企業	中小企業	n
全体	7.8	19.8	53.4	12.1	6.9	116
女性	10.0	13.3	53.3	13.3	10.0	30
男性	7.0	<b>22.1</b>	53.5	11.6	5.8	86
1年	8.3	16.7	50.0	16.7	8.3	12
2年	9.5	23.8	52.4	9.5	4.8	21
3年	5.6	18.1	58.3	12.5	5.6	72
4年	<b>18.2</b>	27.3	27.3	9.1	<b>18.2</b>	11
経済学部	9.8	19.7	55.7	9.8	4.9	61
法学部	5.5	20.0	50.9	14.5	9.1	55
日本人学生	6.5	19.6	56.1	12.1	5.6	107
留学生	14.3	14.3	28.6	14.3	28.6	7
1年次入学	5.9	19.8	55.4	12.9	5.9	101
3年次編入学	15.4	15.4	46.2	7.7	15.4	13

図表V-9 その選択理由について、次の項目はどの程度当てはまりますか。

	全 体	大 企 業	え ど ば ち ら か と い い	ど ち ら で も	え ど ば ち 中 ら か と い い	中 小 企 業
色々な人と出会えそうだから	31.9	11.1	<b>43.5</b>	26.6	46.4	37.5
給料が良さそうだから	20.4	-5.6	<b>69.6</b>	3.2	23.1	37.5
就職がしやすそうだから	-4.3	-33.3	-6.5	-8.9	14.3	<b>37.5</b>
福利厚生がしっかりしていそうだから	37.9	27.8	<b>65.2</b>	29.8	39.3	31.3
部門が多く、様々なチャレンジができそうだから	24.6	27.8	<b>39.1</b>	20.2	14.3	31.3
学んだ知識を活かせそうだから	14.7	<b>33.3</b>	8.7	10.5	25.0	25.0
地元で働きたいから	9.2	<b>16.7</b>	0.0	12.9	3.6	7.1
堅苦しさが無く、気疲れしなそうだから	-3.4	-16.7	-2.2	-4.0	0.0	<b>6.3</b>
社会的な知名度が高いから	5.2	-16.7	<b>52.2</b>	-9.7	14.3	-6.3
昇格しやすそうだから	-8.6	-5.6	-4.3	-11.3	<b>-3.6</b>	-12.5

注「どちらともいえない」を0、「全くそのとおり」を+2、「全く当てはまらない」を-2とし

志望理由をみると、中小企業に就職したいと考えている学生は、「就職がしやすそうだから」(37.5%)が最も多い。正社員として就職することを第一に考えて、企業規模より雇用形態(非正社員)との比較検討をするなかで、就職のしやすさの優先順位が高くなったと推測される。また、積極的に中小企業を志向する要因としては、「堅苦しさがなく、気疲れしなさそうだから」(6.3%)と会社の雰囲気がアットホームであるなど組織風土を重視していることがわかる。給料、出会いの機会、福利厚生のイメージについても肯定的な数値となっているが、大企業比べれば低く、特に福利厚生については大差がついている

一方、大企業志向の学生は「学んだ知識を活かせそうだから」とともに「地元で働きたいから」が多より多かった。おそらくUターン就職などで関西圏を離れる学生にとって、地元の企業情報が不十分であるなど地元の就職先企業としてインフラ産業や金融機関など大企業に目が向きやすいことが考えられる。また、どちらかといえば大企業に就職したい学生は、「給料が良さそうだから」(69.6%)「福利厚生がしっかりしていそうだから」(65.2%)、「社会的な知名度が高いから」(52.2%)と明確に大企業志向の学生にみられた職務内容や勤務地よりも、イメージ先行型で大企業へのあいまいな憧れが表現されており、なんとなく大企業をと考えていることが見受けられる。

### 3. 就職活動に向けての意識

就職試験の採否に影響すると考える項目について、5段階(ほとんど影響しない=1点、決定的に影響する=5点)でウェイト付した平均点でみると、第1位「仕事に対する熱意と向上心」から第5位「自己の考えを明確に表現する力」までが4.0ポイント以上であり、上位の項目は性格や表現力など人間性に関連する項目が並ぶ。一方、下位に行くほどスキルや経験に関連する項目が目立つ結果となった。学生がスキルや経験よりも人間性を強く意識している理由について、一定程度のスキルを有し経験を積んできて、さらに人間性や表現力をアピールして就職試験に望もうとする層と、スキルや経験に対しての自己評価が乏しいがために人間性で勝負せざるを得ないと認識する層とが混在することが考えられる。

属性別に19項目の平均値をみると、3年生よりも4年生が、経済学部学生よりも法学部学生が、女性よりも男性が、日本人学生よりも留学生が、それぞれ上回っており、採用基準を強く意識していることを示している。逆に女性が男性を上回った評価項目は、「容姿や表情の魅力」や「仕事に活かせる資格やスキル」等であり、経済学部生が法学部生を上回ったのは、「性格の明るさや社交性」や「組織の中での信頼のされやすさ」等であった。

図表V-10 就職試験の採否に、以下の項目はどの程度、影響すると考えていますか

順位		全体	女性	男性	3年	4年	部経済学	法学部	学生日本人	留学生	1年次	編入3年次
第1位	仕事に対する熱意と向上心	4.27	4.19	4.30	4.24	4.55	4.06	4.41	4.26	4.43	4.28	4.27
第2位	挨拶や礼儀正しい振る舞い	4.16	4.00	4.22	4.18	4.18	4.00	4.27	4.18	4.00	4.19	4.00
第3位	性格の明るさや社交性	4.04	3.86	4.09	3.99	4.36	4.06	4.02	4.03	4.14	4.04	4.00
第4位	誠実さ・責任感・まじめさ	4.02	3.86	4.08	3.96	4.45	3.97	4.06	4.01	4.14	4.00	4.18
第5位	自己の考えを明確に表現する力	4.00	4.00	4.00	3.96	4.36	3.88	4.08	3.97	4.29	4.03	3.82
第6位	志望企業の事業内容や経営理念	3.99	3.95	4.00	4.01	4.09	3.85	4.08	3.97	4.14	3.99	4.00
第7位	志望動機やキャリアプランの明確さ	3.94	3.76	4.00	3.93	4.18	3.74	4.08	3.94	4.00	3.97	3.73
第8位	組織の中での信頼のされやすさ	3.82	3.71	3.86	3.81	4.09	3.85	3.80	3.81	3.86	3.79	3.91
第9位	話題の豊富さ、場を和ませる術	3.72	3.67	3.73	3.68	4.09	3.76	3.69	3.69	4.00	3.70	3.82
第10位	学生時代に成長を遂げた経験	3.68	3.62	3.70	3.72	3.73	3.50	3.80	3.70	3.43	3.71	3.45
第11位	発想力や論理的思考力	3.67	3.62	3.69	3.68	3.73	3.44	3.82	3.65	3.86	3.66	3.73
第12位	容姿や表情の魅力度	3.66	3.81	3.61	3.71	3.45	3.50	3.76	3.69	3.29	3.64	3.73
第13位	基礎学力や文章力	3.47	3.43	3.48	3.51	3.27	3.21	3.65	3.51	3.00	3.47	3.45
第14位	インターンシップ体験	3.41	3.33	3.44	3.43	3.55	3.44	3.39	3.36	3.86	3.37	3.64
第15位	仕事に活かせる資格やスキル	3.40	3.57	3.35	3.35	3.82	3.18	3.56	3.34	3.86	3.35	3.64
第16位	志望企業の説明会や見学会への参加	3.29	3.17	3.33	3.41	3.00	3.03	3.47	3.30	3.14	3.32	3.09
第17位	表彰経験や大学の推薦があること	3.18	3.19	3.17	3.13	3.64	3.24	3.14	3.13	3.71	3.11	3.64
第18位	アルバイトの経験	2.87	2.95	2.84	2.82	3.27	2.94	2.82	2.82	3.43	2.81	3.27
第19位	出身大学の知名度	2.85	2.76	2.88	2.88	2.64	2.82	2.86	2.84	2.71	2.78	3.18
上記19項目の平均値		<b>3.66</b>	<b>3.60</b>	<b>3.67</b>	<b>3.65</b>	<b>3.81</b>	<b>3.55</b>	<b>3.72</b>	<b>3.64</b>	<b>3.75</b>	<b>3.64</b>	<b>3.71</b>

就活の際、就職先や採用試験の情報入手のために利用する／利用した経路をみると、全体では、「インターネットの求人情報サイト」の利用率が最も高く、「会社のHPからの情報」、「会社で実施している会社説明会やセミナー」とつづく。就職活動はインターネットで就職活動情報を収集し会社説明会やセミナーの予約をとることに始まり、予約した会社説明会等に参加することが一般的であることから納得の結果となった。一方で「大学が主催する合同会社説明会」、「大学の就職部等への求人票・チラシ・ポスター」は相対的に低く、大学における就職活動サービスを十分に利用していない／利用するつもりがない学生が多く存在する。

図表V-11 就活の際、就職先や採用試験の情報入手のために利用する／利用した経路

	インターネットの求人情報サイト	会社のHPからの情報	会社で実施している会社説明会やセミナー	大学が主催する合同会社説明会	イベント会社が主催する合同会社説明会	インターンシップによる体験	大学の就職部等への求人票・チラシ・ポスター	公的機関が主催する合同会社説明会	求人情報誌・新聞広告・フリーペーパー	平均利用率	n
全体	50.9	39.7	35.3	30.2	24.1	16.4	14.7	14.7	4.3	25.6	116
女性	46.7	43.3	33.3	<b>40.0</b>	<b>33.3</b>	10.0	16.7	16.7	6.7	27.4	30
男性	52.3	38.4	36.0	26.7	20.9	<b>18.6</b>	14.0	14.0	3.5	24.9	86
3年	65.3	55.6	48.6	41.7	33.3	22.2	15.3	18.1	4.2	33.8	72
4年	90.9	45.5	45.5	36.4	27.3	27.3	54.5	27.3	9.1	<b>40.4</b>	11
経済学部	42.6	31.1	23.0	21.3	11.5	18.0	14.8	8.2	3.3	19.3	61
法学部	<b>60.0</b>	<b>49.1</b>	<b>49.1</b>	<b>40.0</b>	<b>38.2</b>	14.5	14.5	<b>21.8</b>	5.5	<b>32.5</b>	55
日本人学生	48.6	39.3	35.5	29.9	25.2	15.0	13.1	13.1	3.7	24.8	107
留学生	85.7	57.1	42.9	28.6	14.3	42.9	42.9	42.9	14.3	41.3	7
1年次入学	50.5	39.6	36.6	30.7	<b>26.7</b>	14.9	12.9	13.9	4.0	25.5	101
3年次編入学	53.8	46.2	30.8	23.1	7.7	<b>30.8</b>	<b>30.8</b>	23.1	7.7	28.2	13

男女別にみると、女子学生は男子学生よりも合同会社説明会（大学主催、イベント会社主催、公的機関主催の3種すべて）の利用が高いという特徴がある。一方、男子学生はインターンシップ体験の利用が女子学生より高い。学年別にみると、上級生に行くほど情報経路を広げていく傾向が高い。学部別にみると、経済学部の学生より法学部の学生の方が広く情報を収集していることがわかる。インターンシップ体験の利用を除けば、ほぼすべての情報入手経路で経済学部学生を大きく上回っている。国籍別でみると、日本人学生よりも留学生の方が広く情報を収集していることがわかる。また、3年次編入学生は1年次入学学生より「大学の就職部等への求人票・チラシ・ポスター」、「インターンシップによる体験」の利用率が高い。

地域の中小企業に関する情報について調べている／調べようとする会社数をみると、全体では「1～5社」が53.1%と最も多い。二番目は「0社」で中小企業に関心のない層は28.4%に過ぎず、「21社以上」も5%近くみられた。しかし、調べている中小企業数を累積でみると、5社以下が81.5%、10社以下が93.8%を占める。ほとんどの学生が調べている／調べようとする中小企業は一桁であることがわかる。属性別にみると、男子学生よりも女子学生の方が、法学部学生よりも経済学部学生の方が、日本人学生よりも留学生の方が、1年次入学学生よりも3年次編入学学生の方が、中小企業について情報収集への感度が高いことがわかる。

図表V-12 地域の中小企業に関する情報については、何社くらい調べますか／ましたか。

	0社	1～5社	6～10社	11～20社	21社以上	n
全体	28.4	53.1	12.3	1.2	4.9	106
女性	31.6	42.1	15.8	5.3	5.3	30
男性	27.4	56.5	11.3	0.0	4.8	86
3年	27.5	58.0	10.1	1.4	2.9	72
4年	36.4	18.2	27.3	0.0	18.2	11
経済学部	28.1	46.9	18.8	0.0	6.2	61
法学部	28.6	57.1	8.2	2.0	4.1	55
日本人学生	27.4	56.2	11.0	1.4	4.1	107
留学生	42.9	14.3	28.6	0.0	14.3	7
1年次入学	26.1	56.5	11.6	1.4	4.3	101
3年次編入学	45.5	27.3	18.2	0.0	9.1	13

## VI. 多変量解析による考察

本章では、テーマとする中小企業の雇用のミスマッチ問題について、前章での集計結果の分析をもとに、さらに多変量解析を用いて深堀をする。雇用のマッチングは就活生と採用側の双方の合意の上で成立するものである。そこで、第1節では、企業を選択する立場にある学生が就職先に求める潜在的なニーズを探り、第2節では、学生が就職先に求めている事柄へのこだわりの強さと、中小企業に対して描いている、それらのこだわりに対する実現性の期待との乖離を考察する。この結果から、雇用のミスマッチの問題の解決のために、中小企業が就活生に対してどのようなイメージの改善を図っていけば良いのか、具体的な方向性を示す。

さらに、第3節では、逆に、企業に採用される立場にある学生が、どのように自己をPRし受け入れられようとしているのか、就活に臨む際の心理を探る。これにより、今後に予定している中小企業同友会加盟企業を対象とするアンケート調査の分析へと繋げ、双方からのアプローチによる円滑なマッチングの研究を進めたい。

## 1. 大学生は就職先に何を期待するか

雇用のミスマッチ問題を考察する上で、まずは就活生が就職先に求めている潜在的なニーズを探る必要がある。そこで、図表V-7の「就職先として企業選択における項目の重視度」のデータを利用して探索的因子分析を試みた。推定方法には最尤法を試みたが計算が不能となったため主成分法を用い、共通性の初期値には相関最大値、軸の回転にはバリマックス法を用いて直交回転を施し5つの因子を抽出した。因子負荷量は図表VI-1aのとおりである。以下に潜在因子の特定を試みる。

因子1は、b図の横軸が意味するものであり、正の方向には「能力や適性」、「正社員採用」、「公平な評価」、「人材育成」等の業務をとしての職場への適合性を示す項目があるので『職員としての居場所』とする。

因子2は、b図の縦軸が意味するものであり、正の方向には「多様な人脈」、「優秀な人材からの刺激」の因子負荷量が高いことから、『魅力的な社員』とする。

因子3は、c図の横軸が意味するものであり、正の方向には「企業の知名度」、「休暇・福利厚生」、「希望する地域」等の私生活に関連する項目があるので、『私生活充実へのメリット』とする。

因子4は、c図の縦軸が意味するものであり、正の方向には「仲が良く働きやすい」、「ワークライフバランス」、「休暇・福利厚生」等の項目があるので、『職場の和やかさ』とする。

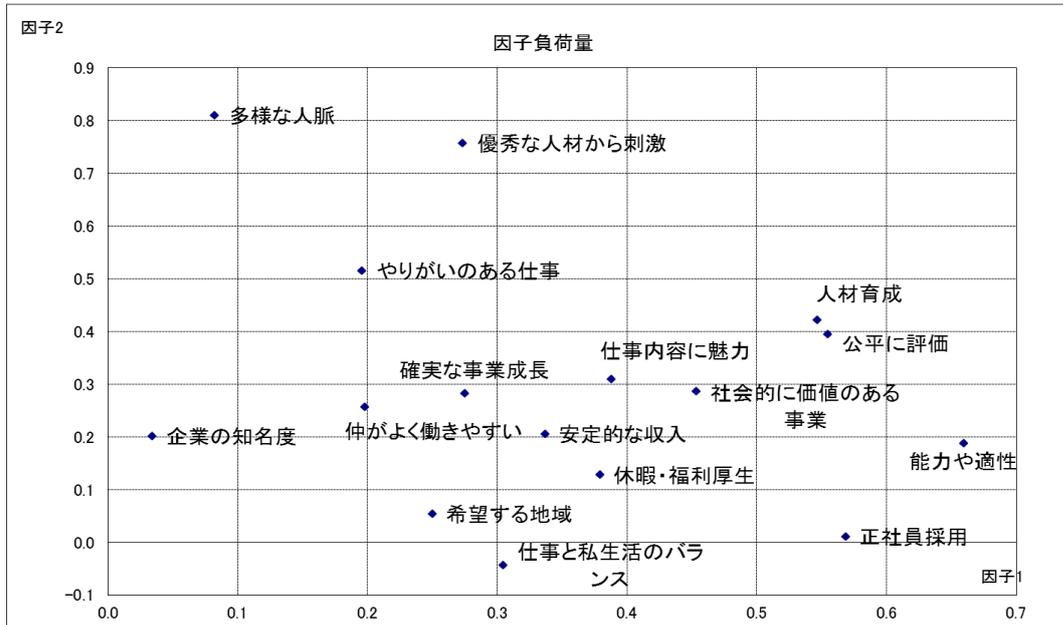
因子5は、「確実な成長性」、「仕事と私生活のバランス」、「安定的な収入」等の項目から判断し、役所をイメージするような『公務員的安定志向』としたい。

以上をまとめると、就活生が就職先に期待する潜在的ニーズは、職場に『職員としての居場所』があり、『魅力的な社員』がいて、社員となることで『私生活充実へのメリット』となり、『職場の和やかさ』があり、『公務員的安定志向』の5因子ということになる。

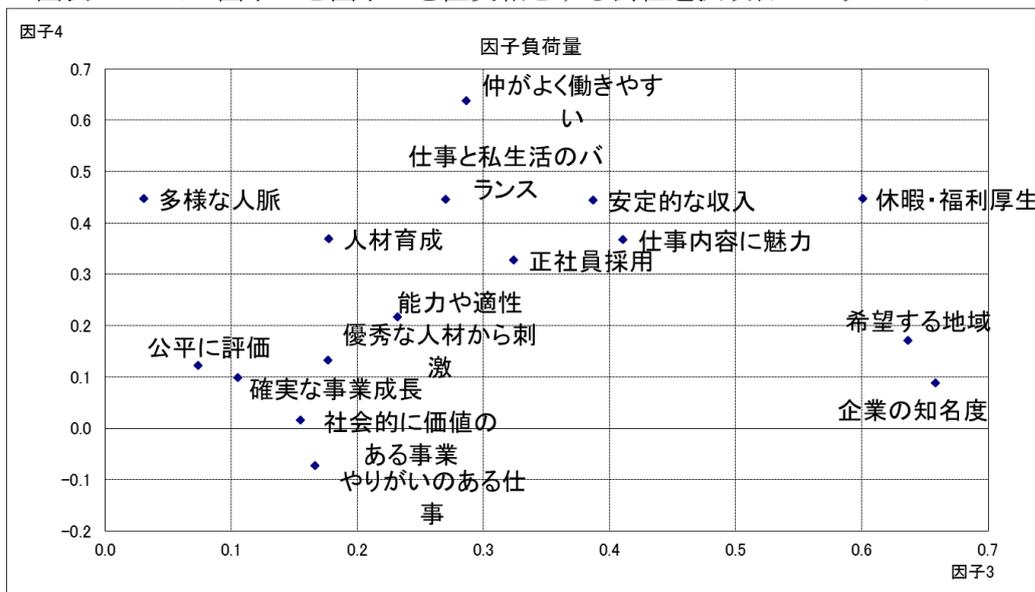
図表VI-1a 就活生が就職先に期待するニーズの潜在因子

	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5
能力や適性	0.660	0.187	0.232	0.215	0.225
正社員採用	0.569	0.009	0.324	0.326	0.253
公平に評価	0.555	0.393	0.074	0.121	0.187
人材育成	0.547	0.420	0.178	0.368	0.015
多様な人脈	0.082	0.808	0.031	0.445	0.083
優秀な人材から刺激	0.274	0.756	0.177	0.131	0.030
やりがいのある仕事	0.196	0.514	0.166	-0.074	0.265
企業の知名度	0.034	0.200	0.659	0.086	0.231
希望する地域	0.250	0.053	0.637	0.169	-0.035
休暇・福利厚生	0.380	0.126	0.601	0.445	0.178
仲がよく働きやすい	0.198	0.255	0.287	0.636	0.102
確実な事業成長	0.275	0.281	0.106	0.097	0.829
仕事と私生活のバランス	0.305	-0.045	0.270	0.445	0.572
社会的に価値のある仕事	0.453	0.285	0.155	0.014	0.212
安定的な収入	0.337	0.204	0.387	0.443	0.311
仕事内容に魅力	0.388	0.309	0.411	0.365	0.214

図表VI-1b 因子1と因子2を直交軸とする会社選択項目のマッピング



図表VI-1c 因子3と因子4を直交軸とする会社選択項目のマッピング



## 2. 中小企業が優先すべきイメージ戦略

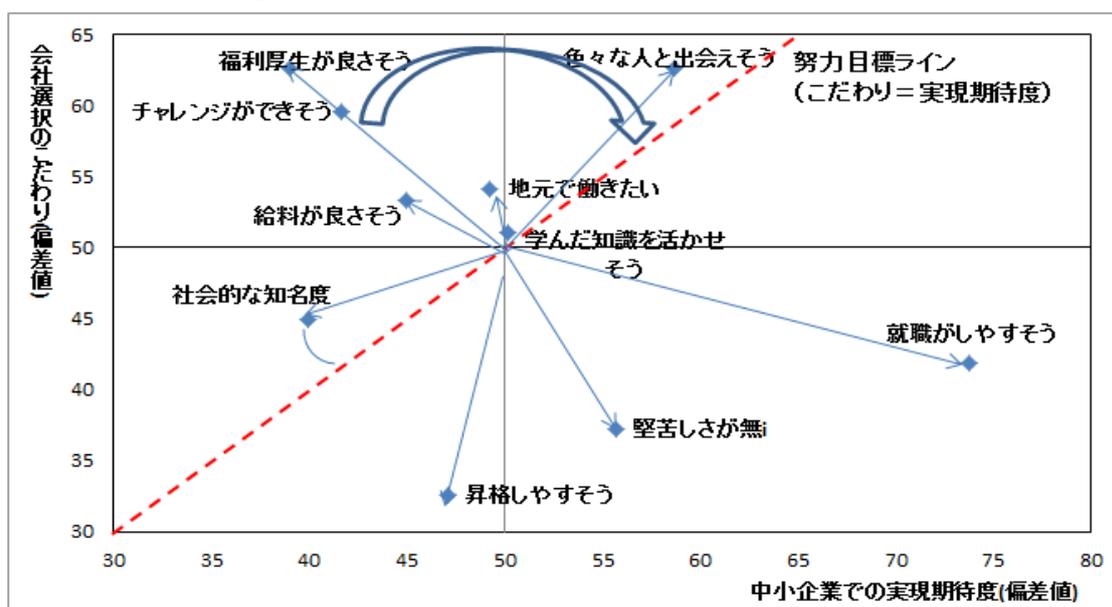
中小企業における雇用のミスマッチ問題の背景に、就活生が就職先に求めるニーズに対して、中小企業ではそれを実現できる期待度が低い可能性が考えられる。ただし、ニーズは多様であり、学生のこだわりが弱い項目の実現期待度を改善しても効果は期待できない。優先順位を考慮し効果的な対策を打つべきである。そこで、就活生の個別ニーズに対するこだわりの強度とその実現可能性の期待度に着目し、CSポートフォリオ分析を用いて就活生からみた中小企業のイメージ上の問題点を考察する。

図表V-8の「就職したい会社」において、「中小企業」志望を5点、「どちらでも」を3点、「大企業志望」を1点として5段階評価して、「中小企業志望の強さ」とした。また、

図表V-9の「選択理由」の各項目の評価値を「会社先選択のこだわり」とした。両者についてクロス集計を行い、選択理由の各項目のこだわりの強さと中小企業志望の強さとの相関係数をこだわりに対する「中小企業での実現期待度」とした。「会社選択のこだわり」および「中小企業での実現期待度」を偏差値に換算し、それぞれの座標軸を縦軸と横軸にとり、偏差値(50,50)を原点として、各選択理由項目をプロットすると、図表VI-2aのようになる。破線で示す努力目標ラインは、会社選択のこだわりとその実現期待度が等しくなる線を示す。この線の左上の領域では、会社選択のこだわり>その実現期待度、となっており、何らかの取組により、実現期待度を向上させるための企業努力が期待される。また、この線の右下の領域では、会社選択のこだわり<その実現期待度、となっており、期待に応えると判断されているので、特に問題はないと考えられる。

各選択理由項目について、こだわり度の偏差値を所与とし、「中小企業での実現期待度」の偏差値をこれに等しくなるまで、すなわち、努力目標ラインまで改善するのに要する角運動量モーメントを計算し、優先課題の順位付けを行った。計算結果は図表VI-2bの「改善度」の数値が小さい順になる。すなわち、中小企業が優先すべきイメージアップの優先課題は、「福利厚生が良さそう」と「チャレンジができそう」という結果になった。また、中小企業のイメージにおける強みは、「就職のしやすさ」、「堅苦しさがない」、「昇格しやすい」の順となった。

図表VI-2a 会社選択のこだわりと中小企業での実現期待度のCSポートフォリオ図



図表VI-2b 改善度 (角運動量モーメント) 計算

	会社選択のこだわり	中小企業実現期待	こだわり (偏差値)	実現期待 (偏差値)	角度	修正指数	距離	改善度
福利厚生が良さそう	55.3%	-0.118	62.64	38.98	176.10	-0.96	16.77	-16.04
チャレンジができそう	51.8%	-0.089	59.55	41.60	176.31	-0.96	12.72	-12.20
給料が良さそう	44.7%	-0.052	53.39	44.95	168.88	-0.88	6.08	-5.33
地元で働きたい	45.6%	-0.006	54.16	49.25	145.19	-0.61	4.23	-2.59
社会的な知名度	35.1%	-0.107	44.91	39.92	108.24	-0.20	11.29	-2.29
色々な人と出会えそう	55.3%	0.097	62.64	58.65	100.61	-0.12	15.31	-1.81
学んだ知識を活かせそう	42.1%	0.004	51.08	50.15	127.04	-0.41	1.09	-0.45
昇格しやすい	21.1%	-0.029	32.59	47.06	54.58	0.39	17.66	6.95
堅苦しさがない	26.3%	0.065	37.21	55.68	21.05	0.77	14.00	10.72
就職がしやすそう	31.6%	0.262	41.83	73.76	26.03	0.71	25.12	17.86

### 3. 就活に臨む大学生の心理を探る

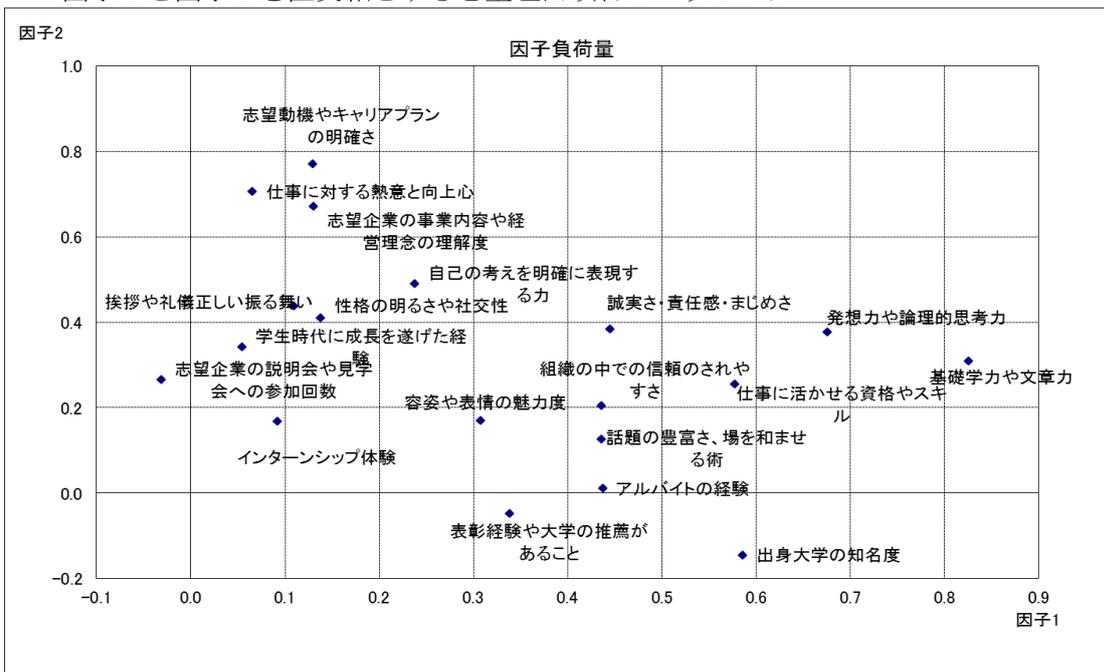
就活に臨む学生の心理を探るため、第1節と同様に図表V-10の「就職試験の採否に関わる項目の重要度」のデータに探索的因子分析を用いて5つの潜在因子を抽出した。ただし、推定方法には最尤法を用いた。結果を図表VI-3a~bに示す。

第1因子は「基礎学力や文章力」、「発想力や論理的思考力」、「出身大学の知名度」の負荷量が高いことから『知力』、第2因子は「志望動機やキャリアプラン」、「仕事に対する熱意や向上心」等が高いので『就職への熱意』、第3因子は「性格の明るさや社交性」、「話題の豊富さ」、「場を和ませる術」、「自己の考えを明確に表現する力」等が高いので『コミュニケーション力』、第4因子を「表彰経験や大学の推薦」、「インターンシップ体験」が高いので『大学時代の実績』、第5因子を「挨拶や礼儀」、「容姿や表情の魅力度」の高さから『ビジネスマナー』とする。

図表VI-3a 就活生が就職先に期待するニーズの潜在因子

	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5
基礎学力や文章力	0.826	0.308	0.081	-0.017	0.303
発想力や論理的思考力	0.676	0.376	0.270	0.280	0.048
出身大学の知名度	0.586	-0.145	0.134	0.060	0.164
仕事に活かせる資格やスキル	0.578	0.255	0.173	0.389	-0.096
志望動機やキャリアプランの明確さ	0.129	0.770	0.187	0.198	0.153
仕事に対する熱意と向上心	0.066	0.706	0.202	0.104	0.059
志望企業の事業内容や経営理念の理解度	0.130	0.671	0.152	0.189	0.238
性格の明るさや社交性	0.138	0.410	0.869	-0.049	0.199
話題の豊富さ、場を和ませる術	0.436	0.126	0.671	0.317	0.128
自己の考えを明確に表現する力	0.238	0.489	0.504	0.245	0.215
表彰経験や大学の推薦があること	0.339	-0.049	0.246	0.571	0.160
インターンシップ体験	0.092	0.168	0.041	0.561	0.140
挨拶や礼儀正しい振る舞い	0.110	0.437	0.391	0.097	0.658
容姿や表情の魅力度	0.308	0.169	0.132	0.175	0.507
志望企業の説明会や見学会への参加回数	-0.031	0.265	-0.024	0.449	0.037
アルバイトの経験	0.437	0.012	0.124	0.498	-0.094
学生時代に成長を遂げた経験	0.054	0.342	0.300	0.399	0.354
誠実さ・責任感・まじめさ	0.445	0.384	0.470	0.105	0.220
組織の中での信頼のされやすさ	0.436	0.204	0.462	0.411	0.227

因子1と因子2を直交軸とする志望理由項目のマッピング



## VII. 総括

### 1. 調査結果と先行研究

先行研究の Mortensen, D.T. C.A. Pissarides (1999) でみたジョブサーチ理論は、多数の企業が、それぞれ、労働者 1 人の採用についての意思決定を検討するというモデルであり、テーマとする中小企業のマッチングの分析に適合している。また、企業が欠員を充足できる確率  $q(\theta)$  および失業差が採用される確率  $\theta q(\theta)$  が求人倍率  $\theta$  に依存し、人材のミスマッチの発生要因をこれらの確率の逆数による就活期間、すなわち、一定の期待値を確保するための採用試験の受験件数を消化するのに要する時間で説明しようとしている。この点でも中小企業の分析に適していると思われる。図表 II-2 (前掲) に示したように、現実では 1000 人以上の規模の大企業の求人倍率  $\theta$  は 1 倍を下回る。それでも、時間を費やしてミクロの個人レベルでは諦めずに就活を継続すれば、いつかは採用される可能性も十分に期待できる。しかし、マクロとして図表 II-1 (前掲) に示したように 58,800 人の就活生が過剰となっている大企業の労働市場で、少なくとも採用活動が解禁となり学生が卒業するまでの期間内の全員のマッチングはあり得ない。この点においても、モデルの前提として求人倍率  $\theta$  が 1 より大きい、すなわち求人者数 > 求職者数で慢性的な人手不足となっている中小企業を対象としなければならないのである。

求職者は受け入れて就職して稼ぐことと、就活を続けてより条件の良い企業を探す便益を通時的に計算し合理的に判断する。就職した場合の割引資産価値は、(2-5)式 (再掲) に示すライフステージの変化を見通した生涯効用として、①就職時の給与所得、②生産性の低下に見舞われることによる期待損失、③失業による機会損失の代数和で計算される。

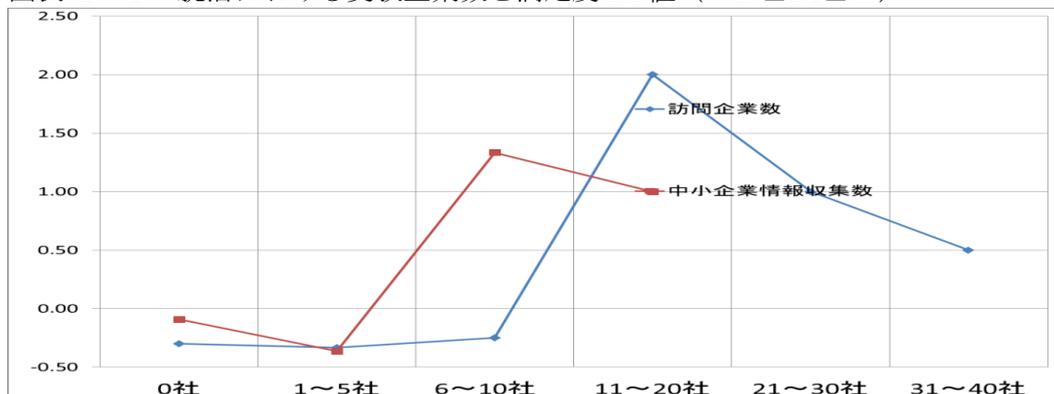
$$rW(x) = w(x) + \lambda \int_R^1 [W(z) - W(x)] dF(z) + \lambda F(R)[U - W(x)], \quad (2.5)$$

学生の意識について、アンケート調査から DMP モデルに整合する結果が 3 つ得られた。

1 つ目は、図表 VI-1 a (前掲) で示した因子分析の結果である。『職員としての居場所』、『魅力的な社員』、『私生活充実へのメリット』、『職場の和やかさ』、『公務員的安定志向』の 5 因子に、学生が就職先に期待している潜在的ニーズの 60% が集約されることがわかった。これらのうち、『公務員的安定志向』は、(2-5)式をサポートする合理的な潜在意識である。学生は目先の所得  $w(x)$  のみにとらわれず、長期の地平を見通し、将来的な生産性ショックの遭遇確率  $F(z)$ 、失業リスク  $\lambda$  を十分に考慮し、無意識のうちに就職先に『公務員的安定志向』を求めたのである。

2 つ目は、訪問企業数と就活の満足度との関係をクロス集計して得た図表 VII-1 である。よい企業を探し就活を続ければ機会費用が嵩み、1 社目に就職を決めるのも合理的である。採用試験受験回数には最適戦略が存在するはずである。11~20 社程度で満足度が最も高くなり、これを超えると満足度が低下に転じる結果となり、ピークをもつグラフが得られた。

図表 VII-1 就活における受験企業数と満足度 DI 値 ( $-2 \leq DI \leq 2$ )



ただし、4年生の標本数が少なく信頼性は低いため、データをより充実させたい。

3つ目は、図表V-9（前掲）のDI値でみた、中小企業は「就職がしやすい」というイメージである。この認識は理論的にも正しい。DMPモデルにおける雇用創出条件（JC）を考慮すれば、求人倍率 $\theta$ と労働生産性の留保水準Rとは負の関係となっている。したがって、求人倍率が低い大企業の就職市場では労働生産性の留保基準Rが高くなり、求人倍率が高い中小企業の就職市場では基準が低くなるはずである。また、モデルにおける雇用喪失条件（JD）を考慮すれば、求人倍率 $\theta$ と生産性の留保水準Rとは正の関係であるから、求人倍率 $\theta$ が高い中層企業の労働市場では、将来に職を失ったとしても、別の企業で高い留保水準の生産性に見合った賃金を稼げる確率が高いはずである。大企業の採用に漏れた者は中小企業の就職市場に吸収されてしかるべきである。さらに、学生が自己の生産性Xについても正しく自覚していれば、入り口で両市場が住み分けられるはずである。

しかし、現実には理論と異なっている。その理由は学生達の就活に対する意識において、会社情報に関して幾つかの情報の不完全性が介在するためであり、理論が前提とする仮定と実情に乖離が生じていることにあると考えられる。

その事実は、例えば同じ図表V-9に現れている。「どちらかといえば大企業」を希望する層の志望理由の「休暇・福利厚生」、「給料の高さ」のDI値については憧れに近い高い数値となった。さらに、「大企業」のみを希望する層では、「給料の高さ」のDI値は低めであり、公務員に近い職場環境であるかのような幻想を抱いている危険性がある。

本稿の最終結論は、中小企業が優先すべき学生に向けたイメージアップ戦略の方向性に帰着する。図表VI-2a（前掲）のCSポートフォリオ分析の結果から、『職場の和やかさ』については良いイメージが抱かれているが、『私生活充実へのメリット』と『公務員的安定志向』のイメージが弱点となっていることがわかった。特に「休暇や福利厚生」（私生活へのプラス効果）については、学生の就職先の選択に重要な因子であるにもかかわらず、中小企業での実現期待の偏差値が39と極めて低いというイメージが定着してしまっている。大学生の採用を考える中小企業は、『私生活充実へのメリット』のニーズの重要性を理解し、イメージアップを図ることが期待される。大企業と中小企業の双方の母集団の平均値をとり、両者の差についてz検定を行えばイメージとおりの検証結果が出るかもしれないが、この認識は誤りである。図表II-1（前掲）に示したとおり、大企業の採用に溢れる58,800人は、300人未満の中小企業で295,300人の欠員が補充できない状態の企業のうちの上位2割の会社のみを検討すれば足りる。それより下位の8割を標本から除けば、大企業との有意な差が解消される可能性が高い。しかしながら、図表V-12（前掲）でみたとおり、93.8%の3・4年生は中小企業の情報を10社以内しか収集しておらず関心が低い。大学としても学生に対して地域の中小企業の魅力を啓発する取組を検討する価値は十分にあるだろう。

## 2. 今後の課題

本稿では、本学に在籍する3年生を中心に予備調査を実施した。就活を終えた4年生のデータを充実させ、満足度の調査結果から就活の状況との因果関係を明らかにして就活を成功させるための方策を探りたい。また、今回は紙面の都合で男女共同参画に対する大学生の意識についての調査結果については頁を割けなかったが、機会をみて公表したい。特に母親の労働履歴や職業観が、学生の男女共同参画意識にどのように影響するのかについても考察したい。しかし、学内には女子学生が少なく十分な標本数を収集しにくいいため、近隣他大学とも連携して充実を図りたい。

次稿では、中小企業同友会に加盟する中小企業を対象に文化系の大卒者の採用意識に関するアンケート調査を新たに実施する予定である。この調査結果を今回の学生を対象とする調査の結果と照合することによって、両者の意識の乖離状況を調査し、雇用のミスマッチが生じている要因をより詳細に分析したい。これによって、双方からのアプローチによる円滑なマッチングの研究を深めたい。

参考文献

- C. Pissarides (1999) “Equilibrium In The Labour With Search Frictions”  
Prize Lecture, December 8, 2010
- D T. Mortensen, C. A. Pissarides (1994) “Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment”, The Review of Economic Studies , Vol. 61, No. 3, pp. 397-415
- D. T. Mortensen Christopher A. Pissarides (1999) ” New Developments In Models Of Search In The Labor Marketmarket in “Handbook Of Labor Economics” Vol. 3, O. Ashenfelter and D. Card、Elsevier Science, pp2568-2612
- D. T. Mortensen C. A. Pissarides(1999) “Job Reallocation, Employment Fluctuations And Unemployment “,Handbook of Macroeconomics, Vol.1, J.B. Taylor and M. Woodford, Elsevier Science pp.1171-1225
- Hosios.A (1990). “On the Efficiency of Matching and Related Models of Search and Unemployment” . The Review of Economic Studies , Vol.57,pp.279-298
- 今井亮一(2012)「労働市場サーチ理論」『日本労働研究雑誌 4月号』(独)労働政策研究機構
- 大竹文雄・太田總一(2002)「デフレ下の雇用対策」日本経済研究 3月, No.44, pp.22-45
- 太田總一(2005) 「大卒就職率はなぜ低下したのか——進学率上昇の影響をめぐって」,労働政策研究雑誌 No.619 2012年特別号, pp.29-44
- 太田總一(2007)「ライフイベントと若年労働市場」—『国勢調査』からみた進学・結婚・出生行動」橋木俊詔編『日本経済の実証分析—失われた10年を乗り越えて』第11章、東洋経済新聞出版会
- 酒井正・樋口美雄(2005). 『フリーターのその後—就業・所得・結婚・出産』『日本労働研究雑誌 535号』(独)労働政策研究・研修機構, pp.29-41
- 坂口尚文 (2004)「UVカーブにおける一考察」『構造的・摩擦的失業の増加に関する研究(中間報告)』独立行政法人 労働政策研究・研修機構 pp.35-52
- 深瀬澄・山路崇正(2014) 「東大阪市の人口動態に関する巨視的視点からの実証研究～共分散構造分析(CSA)による要因連鎖構造の分析」『大阪経済法科大学地域総合研究所紀要 第6号』(大阪経済法科大学地域総合研究所) pp.77-106
- 深瀬澄 (2014)「東大阪市の人口動態に関する微視的視点からの実証研究～町丁目データを用いた現状分析」『大阪経済法科大学地域総合研究所紀要 第6号』(大阪経済法科大学地域総合研究所) pp.47-76
- リクルートワークス研究所(2014) 第31回 ワークス大卒求人倍率調査 (2015年卒)
- 山上俊彦(2011)「サーチ理論と均衡失業率」『日本福祉大学経済論集』第43号(日本福祉大学) pp.127-152

市場・企業・政府

# 「市場志向的」的制度変化の多様性と所得分配——1980年代以降の先進諸国を対象とした国際比較分析

原田裕治（福山市立大学）

## 1. イントロダクション

1970年代以降、先進諸国は新自由主義の時代に入ったとされる。実際、われわれはこれらの国において類似の現象や変化を見いだすことができる。金融化やグローバル化は、こうした変化のなかでもっとも典型的なものである。これに加えて、各種の規制緩和、国営企業の民営化、社会保障の縮減など、さまざまな制度領域での変化を確認できる。こうした変化は、市場における競争メカニズムの徹底という点でおおまかに共通していると言えよう。

これら「市場志向的」変化は、少なからず経済動態に影響を与えると考えられる。とりわけ所得分配への影響は重要である。しかしいつそう重要なことは、各種の変化が相互に関連しているという事実である。例えば、金融市場の発達是国内にとどまらず、各種資本の国際間移動が積極化するという形で、グローバルに展開する。あるいは、グローバルなレベルで激しい競争が展開されると、国内市場においても同種の競争が要請され、国内市場における自由化の圧力が高まるといったことが観察される。

このような傾向の中で、いくつかの先進諸国における賃金シェアの実際の推移を見ると、2つのことを指摘することができる<sup>1</sup>。第1に、賃金シェアは短期的に見ると、反循環的に変動している。こうした変動の要因は、財市場における調整の速度に比して、労働市場（賃金や雇用）の調整速度が緩慢であることに求められる。

第2の特徴は、先進諸国の賃金シェアが、1980年以降、共通して低下の傾向を示しているということである。とはいえ、低下の程度は国によって相当程度異なることも事実である。雑ぱくに言えば、大陸ヨーロッパ諸国および日本では、大きな低下を確認することができる一方で、アメリカの賃金シェアは比較的安定している（表1参照）。

表1 調整済み賃金シェアの変化（1985-2005）

単位：%ポイント

ドイツ	フランス	イタリア	スウェーデン	アメリカ	日本
-3.17	-6.70	-6.84	0.20	-1.76	-7.83

出所) AMECO database

先進諸国全般において市場志向的な制度変化やそれを促進するような現象が観察される中で、所得分配の中長期的な動きについては各国の違いが見られるという現象はいかにして説明可能であろうか。本稿ではこうした問題に、各種領域の制度の束として経済システムを

<sup>1</sup>ここでは、国内従業者数と雇用者数の比率、すなわち自営業者などの影響を調整した調整済み賃金シェアを用いている。賃金シェアはその定義によって値が大きく異なるため、どのような目的で分析を行なうかによって、どの定義の指標を用いるかを十分吟味する必要がある（吉川 1994）。

捉える一方で、1980年代から2000年代における先進資本主義諸国における制度的構図の変化が、所得分配の変化にどのような影響を与えるかについて検討する。

本稿の構成は以下の通りである。第2節では、先行研究を概観する。第3節では、1980年代以降の先進諸国における制度変化の多様性を多変量解析の手法を用いて明らかにする。第4節では、第3節での分析結果をもとに、制度変化の多様性が賃金シェアの動きに与える影響について、計量分析の手法を用いて検討する。最後の第5節で議論をとりまとめる。

## 2. 先行研究

### 2-1. 賃金シェアの決定要因

賃金シェアの決定要因については、これまで多くの研究がなされてきた。典型的には、偏向的技術変化(cf. Bentolila and Saint-Paul 2003)、グローバル化 (cf. Stolper = Samuelson 1941)、金融化 (ILO 2011, Stockhammer 2009 & 2012, Dünhaupt 2013)がいずれもネガティブな効果をもつとされる。また製品市場および労働市場における規制の効果も議論される。前者については、二面的な効果があるが(Blanchard and Giavazzi 2003)、後者についてはネガティブな効果が期待される (Stockhammer 2009 etc.)。福祉国家の寛容さも議論される。これにはポジティブな効果が期待される。

以上で取り上げた要因は、1970年代以降の先進諸国において同時並行的に観察されるものである。これらが全体として所得分配にどのような影響をあたえるのかについて検討したものとして、Stockhammer (2012) がある。そこでは先進国および途上国の双方を対象に、各種制度がどの程度賃金シェアに影響を与えるかを複数の制度領域を考慮に入れて包括的な分析がなされている。具体的には、グローバル化、金融化（金融市場改革）、福祉国家の縮減、労働市場制度が、賃金シェアの動きを規定する制度的要因として取り上げられ、金融化が賃金シェア低下の主要な要因であることが析出される。またグローバル化および福祉国家の縮減にも一定の負の効果があるとされるが、すべての変数について有意な結果が得られているわけではない。具体的には、組合組織率といった労働市場制度の効果については統計的に有意ではない。

### 2-2. 制度的構図と制度変化の複合的効果

このように、所得分配に対する制度の効果を検討する実証研究が必ずしもすべての要因について頑健で統計的に有意な結果を析出できていないのは、制度の存在と機能の様式に起因しているかもしれない。先行研究の多くは、金融システムや製品市場といった制度の1つの領域に注目してその個別の効果について分析を展開する。特定領域の制度が経済動態にどのような効果をもつかについて実証的に詳しく検討することは重要であるが、諸制度が相互に依存しあっているということを考慮に入れることも重要である。このことは、制度経済学において制度的補完性や制度的階層性 (Amable 2003; Boyer 2004a)として議論される。

諸制度が相互に依存して1つの構図をなすもとで、個々の制度変化が制度的構図をどのように変化させるかについては、Amable (2003)の議論が興味深い。アマーブルは政治経済的均衡の概念を用いつつ、補完性と階層性で相互に結びついた制度によって構成される制度的構造の動きを図式化している。ある領域の制度変化が他の領域の制度変化を誘発するかは、当該領域の制度が他の領域の制度とどのような関係をもつかに依存する(Amable 2003; pp. 68-73, 邦訳pp.95-101)。このようなことを考慮するならば、個々の制度の切り離された効果よりも異なる制度の複合的な効果を検討する価値があるだろう。

さらに言えば、諸制度は各国または各時代に固有の制度的構図をなすが、それはレギュレーション・アプローチで指摘されるように(Boyer 2004b)、特定の蓄積体制の成立を促し、安定的な所得分配パターンを形成すると考えられる。このことはかつてカルドアが指摘したことでもある(Kaldor 1958)。このことは、所得分配の変化が、個々の制度の変化によって引き起こされるというより、特定の国や特定の時代において経済動態が変調したり、そうした変調を引き起こすほどに制度的構図が変化した場合に、生じる可能性があることを示唆していると言えよう。

一方で、1970年代以降の先進国における変化には共通性が見られる。金融化や市場の自由化はいずれの国においても起こったし、グローバル化は、すべての先進国に影響を与えた。すなわち、市場メカニズムが広がり、それに並行してさまざまな領域において「市場志向的」制度が導入されたとされる。しかしながら、どの程度制度変化が起こるかは、その国の既存の制度的構図によって制約され、制度的構図は多様である(Amable 2003, Aoki 2001, Boyer 2004a, Hall and Soskice 2001 etc.)。

以上の議論にもとづいて、次のような問題を設定することができる。第1の問題は、「市場志向的」制度変化が促される中で、制度変化の多様性は存在するのかということである。そしてそれが存在するのなら、どのような要因がそうした多様性を規定しているのだろうか。第2の問題は、「市場志向的」制度変化やその多様性が、先進国の賃金シェアに影響を与えるのか、あるいはどの程度影響を与えるのかである。

### 3. 「市場志向的」制度変化の多様性：多変量解析

前節で提起された第1の問題に答えるべく、本節では数量化された制度データを用いて多変量解析を行い、市場志向的変化が普及する下での制度的構図の多様性を明らかにする。

#### 3-1. 変数およびデータ

まず1980年代以降に生じた5つのタイプの変化を取り上げる。それらはグローバル化、金融化、労働市場の自由化、製品市場の自由化、そして福祉国家の再編である。本稿で利用するデータの多くは、Stockhammer (2012)で用いられたものと同じである。本稿では、これらの変数に加えて、OECDによる産業別製品市場規制のデータを追加している。

本稿の分析対象は、先進国に限定している<sup>2</sup>。また分析対象の期間は1985年から2005年までの20年間とする。ただし、いくつかの変数については、特定の国および特定の期間においてデータが欠測している。本稿では、欠測値を多重代入法(Multiple Imputation)の手法を用いてデータを補定した (Little and Rubin 2002, 高橋・伊藤2013)。

### 3-2. 分析手法

各経済は、各種領域の制度からなる制度的構図によって特徴づけられる。いくつかの領域において制度変化が起こると当該経済の制度的構図が変容することが予測できる。こうした視点にもとづいて、「市場志向的」変化の影響下で制度的構図の軌道にかんする多様性を明らかにすべく、複合因子分析 (Multiple Factor Analysis : MFA) (Abdi and Valentin 2007)とクラスター分析が採用される。最初にMFAを、その結果にもとづいてクラスター分析を実施し、各国経済を分類する。

### 3-3. 分析結果：制度的構図の変容

一般的に、主成分分析やMFAといった多変量解析は、特定の期間（時点）における個体の多様性を規定する要因を同定するのに用いられる。しかし本稿の関心は制度変化の傾向にあり、そのためには特定期間における多様性が通時的にどのように変容するかを検討する。

具体的には、データが利用可能な期間を1980年代、90年代、2000年代という3つの期間に分けた上で各期間ごとに変数各々の平均値を求めた上で、全期間をまとめてMFAを行った。図1がこの分析結果を示している<sup>3</sup>。MFAから帰結する第1因子および第2因子は、各国の分散の39.73%を説明する。これら2つの因子だけが固有値1を超えている。図の水平軸で示される第1因子は全体として分散の24.19%を説明し、「製品市場参入への政府介入に対するグローバル化と金融市場の自由化との対照」として解釈可能である。他方、分散の15.54%を説明する第2因子（当該図の垂直軸）は、「社会保障の寛容さ・労働者の権利保護と金融部門の大きさとの対照」を表すものと理解可能である。

<sup>2</sup> 具体的な対象国は以下の通りである。オーストラリア (AUS), オーストリア (AUT), ベルギー (BEL), カナダ (CAN), デンマーク (DNK), フィンランド (FIN), フランス (FRA), ドイツ (DEU), ギリシャ (GRC), アイルランド (IRL), イタリア (ITA), 日本 (JPN), 韓国 (KOR), オランダ (NLD), ニュージーランド (NZL), ノルウェー (NOR), ポルトガル (PRT), スペイン (ESP), スウェーデン (SWE), スイス (CHE), イギリス (GBR), アメリカ (USA)

<sup>3</sup> ここに示される分析結果は、多重代入法により補定されたデータの1つを用いている。実際の分析は、それら複数の補定データを用いて行われるが、分析結果に大きな偏りは見られなかったため、ここでは例示的に1つの分析結果のみを取り出して示している。

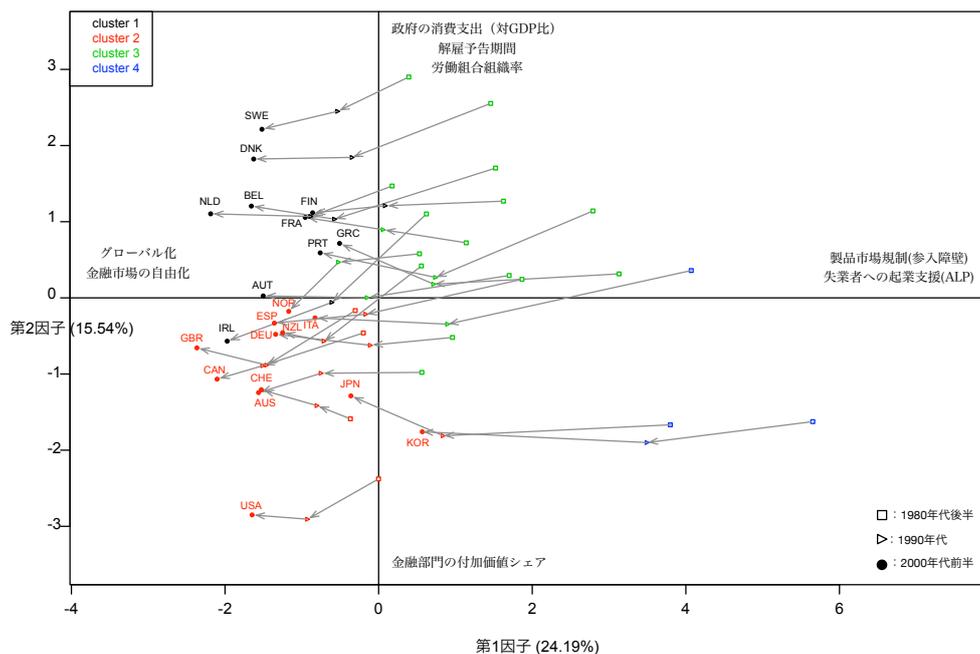


図1 1980年代中葉から2000年代中葉にかけての諸国の変容

この分析結果にクラスター分析を適用すれば、同図に示されるように4つのクラスターを見いだすことができる。さらに各国の時間を通じた軌跡を辿ると、その制度的構図の軌道を特定することができる。

まずクラスターの特徴を整理しよう。クラスター1は図中左上方に位置し、例えば1990年代のスウェーデンといった北欧諸国、ベルギーなどの大陸欧州諸国、さらに2000年代におけるギリシャやポルトガルといった南欧諸国から構成される。

クラスター2は図中左下方に位置し、アメリカ、イギリス、オーストラリア、カナダというアングロサクソン諸国が全期間を通じて含まれるのに加えて、90年代以降のドイツ、スイス、スペイン、2000年代以降は、イタリア、ノルウェーと場所を問わず所属する国が増加している。90年代以降の日本と2000年代の韓国も同クラスターに所属する。ベルギー、デンマークといった大陸欧州諸国および北欧諸国を含んでいる。その特徴は、いずれの市場においても自由化が進んでいる点にある。

クラスター3は、主に図中右上方に位置する。1980年代もしくは90年代までの多くの欧州諸国がこのクラスターを構成する。それらは規制された市場や充実した社会保障や雇用あるいは労働者の保護といった特徴を共有している。このクラスターよりもさらに右方または下方に位置するクラスター4には、日本、イタリア（ともに1980年代）、韓国（1990年代まで）が属し、製品市場の規制厳格である、あるいはグローバル化や金融市場の自由化がさほど進んでいないという点が他国よりも顕著であると言える。

時間的変化を見ると全体として、対象国すべての制度的構図は図中左方向へ移動する傾向にある。このことは市場が自由化され経済のグローバル化や金融化が進展する、すなわち市

市場志向的制度の浸透を示唆する。しかしだからといって、先進資本主義諸国が唯一のモデルへと収斂しているわけではない。図中縦軸で示される社会保障と労働市場にかんする制度については、各国の独自性が表出し、2000年代においても明確に異なる2つのクラスターを確認することができる。すなわち、市場志向的制度が浸透する下でも、先進諸国における制度的構図の多様性は維持されている。

#### 4. 「市場志向的」制度変化の多様性が所得分配にあたる効果

次に、前節の分析で得られた市場化が進むもとで観察される制度的構図の多様性——それは第1因子と第2因子の組合せの相違として定義される——が、機能的所得分配にどのような影響をあたえるのかを検討しよう。ここで想定される仮説は、各種市場の自由化が進む中でも維持される制度的構図の多様性（異なるクラスター）が、あるいは各国の制度的構図が辿る経路の違いが、各国の賃金シェアに対して異なる影響を与えるだろうというものである。

ただし、特定の国が時間を通じて同じクラスターに所属し続けるわけではない。したがって、クラスターだけでなくクラスター間の移行も考慮して、国をいくつかのグループに再分類する。再分類の結果は次の通りである

グループ1：全期間を通してクラスター2に所属する国（オーストリア、カナダ、イギリス、アメリカ）

グループ2：クラスター3から1へ移行した国（オーストリア、ベルギー、デンマーク、フィンランド、フランス、ギリシャ、アイルランド、オランダ、ポルトガル、スウェーデン）

グループ3：クラスター2から3へ移行した国（ドイツ、ニュージーランド、ノルウェー、スペイン、スイス）

グループ4：クラスター4から2へ移行した国（イタリア、日本、韓国）

以下では、このグループごとに賃金シェアへの影響が異なるかを検討する。

##### 4-1. データと分析手法

従属変数として取り上げるのは賃金シェアである。具体的には、AMECO database が提供する「調整済み賃金シェア」の指標を採用する。また独立変数の選択は非常に単純である。まずコントロール変数として、資本労働比率および労働生産性の対数値を挙げる。両者は一般的には負値が予測されるが、時間を経て異なる効果ももつことが予想される。

本稿で主に検討される説明変数は、前節の分析で得られた制度的構図の変容にかかわる多様性を規定する第1因子と第2因子である。第1因子はそれを構成する主たる変数の効果を考慮すると、全体として賃金シェアに対して正の効果をもつと予測できる。対する第2因子は全体として、賃金シェアに対して正の効果をもつと期待できる。

ここでの分析の目的は、制度的構図の多様性を規定する要因が賃金シェアに影響をあたえるか否かを確認するばかりでなく、その多様性が賃金シェアに対して異なる効果をもつか

について検討することである。こうした目的を達成すべく本稿ではマルチレベル分析を採用する。そこで用いられるデータは階層的に構成される必要があり、本稿では個々の国は、上述した軌道のグループの入れ子となっている。

#### 4-2. モデルの特定化

マルチレベル分析の手法にしたがって、推計モデルを特定化しよう。本稿では2レベルのモデルを想定する。推計式は以下のとおりである。

$$adjWS_{ijt} = (\beta_{1,0} + \zeta_{1j}) + \beta_2 \ln prod_{ijt} + \beta_3 \ln prod_{ijt(t-1)} + \beta_4 \ln prod_{ijt(t-2)} + \beta_5 caplab_{ijt} + \beta_6 caplab_{ijt(t-1)} + \beta_7 caplab_{ijt(t-2)} + (\beta_{8,0} + \zeta_{8j}) factor1_{ijt} + (\beta_{9,0} + \zeta_{9j}) factor2_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

ここで  $adjWS_{ijt}$  : 調整済み賃金シェア,  $\ln prod_{ijt}$  : 労働生産性 (対数値),  $caplab_{ijt}$  : 資本労働比率,  $factor1_{ijt}$  : MFAから得られる第1因子,  $factor2_{ijt}$  : 同第2因子をそれぞれ表す。また、下付け添字の  $i$  は国を  $j$  はグループを  $t$  は時点をそれぞれ表す。さらに、 $\zeta_j$  はグループ固有の効果 (変量効果) を表し、 $\beta_j$  は各国共通の効果 (固定効果) を表す。ただし、労働生産性と資本労働比率については、それぞれのラグ付き変数についても考慮する。

これを推計することによって、グループ別の効果を同定することができる。これは技術的には、2レベルの固定効果と変量効果を含む混合モデルということになる。

#### 4-3. 推計結果と議論

マルチレベル分析の推計結果は表2の通りである。ただし、推計は制限最尤法(Restricted maximum likelihood: REML)を用い、変量効果を抽出するための分散・共分散行列は無構造(unstructured)を想定した<sup>4</sup>。

表2 マルチレベル分析 (two level model)の推計結果

Part of fixed effect		Part of random effect: groupe level			
covariate	coefficient		estimate	standard error	95% confidential interval
<i>ln prod</i>	-19.623**	<i>var(factor 1)</i>	1.001	1.065	[0.1241303 8.065754]
	[7.471]	<i>var(factor 2)</i>	21.885	18.345	[4.232665 113.1567]
<i>ln prod (t-2)</i>	19.328**	<i>var(const.)</i>	20.644	17.762	[3.82315 111.4716]
	[7.495]	<i>cov(factor1,factor2)</i>	-4.207	3.867	[-11.78612 3.37149]
<i>caplabor</i>	71.138***	<i>cov(factor1, const.)</i>	-4.302	3.791	[-11.73316 3.128782]
	[14.476]	<i>cov(factor2,const.)</i>	18.798	16.809	[-14.14714 51.74251]
<i>caplabor (t-2)</i>	-60.713**	<i>var(Residual)</i>	12.722	0.909	[11.05914 14.63428]
	[14.199]				
<i>factor 1</i>	1.571**				
	[0.534]				
<i>factor 2</i>	-1.617				
	[2.356]				
const.	12.657				
	[8.835]				

Standard errors in brackets \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

N = 410      Number of groups = 4  
 Observations per group:min=53, average=102.5, max=190  
 Log restricted-likelihood = -1107.4898  
 Wald chi2(6) = 86.20      Prob > chi2 = 0.0000

<sup>4</sup> マルチレベル分析の詳細については、例えばGelman and Hill (2007) を参照。

まず、(1)式のラグ構造について、AICおよびBICの情報基準で判定すると、資本労働比率および労働生産性の両者について、2期のラグをもつモデルの妥当性が確認される。その上で、マルチレベル・モデルの有意性について確認しておこう。尤度比(LR)検定を行うと、通常の線型回帰分析に対してマルチレベル分析が、また固定効果モデル(切片のみにグループ固有の効果があると想定するモデル)に対して混合モデルがそれぞれ有意であることを確認できる。また、グループの級内相関係数(ICC)を計算すると0.618となる。これらの検定から想定された混合モデルが妥当であることが確認できる。

その上で、推計結果からわかることを確認しておこう。まず固定効果部分について見ると(表2左側)、労働生産性(対数値)と資本労働比率の係数が共に有意となっている。前者については、労働生産性と賃金シェアの反循環的關係という通常の想定と合致して、有意な負の効果を確認できる(Schor 1985)。一方、後者については、2期分のラグを伴う資本労働比率が有意な負の効果を示し、偏向的技術変化の仮説と整合的である<sup>5</sup>。

この分析の主要な対象である制度的構図の変容にかんする多様性を規定する2つの要因について見ておこう。第1因子(製品市場参入への政府介入に対するグローバル化と金融市場の自由化との対照)の符号が正で統計的に有意である。これは上述した理論的予想と整合する。これに対して、第2因子(社会保障の寛容さ・労働者の権利保護と金融部門の大きさとの対照)の符号は負となっており、理論的予想と一致しないだけでなく、推計値が統計的にも有意となっていない。

つづいて、変量効果に着目しよう(表2右側)。第1因子および第2因子の分散(var)に焦点を当てる。まず両因子の分散値は固定効果部分の標準誤差推計値と比較すると、十分大きな値となっており、各因子が賃金シェアにあたる影響はグループ間でかなり違いがあることが推測できる。また、第1要因の分散は第2要因のそれよりもかなり小さくなっていることが見て取れる。このことは、グローバル化や市場の自由化が、賃金シェアに与える影響は相対的に見て一様であるのに対して、社会保障や労働者保護が所得分配に与える影響は、各国の制度的構図に依存することを示唆していると考えられる。こうした示唆は、MFAの分析結果との比較という意味で興味深い。MFAで析出した第1因子は個体の分散に対する説明力ももっとも高く、次いで第2因子がその次に説明力を有する。これに対してこれら因子に賃金シェアがどのように反応するかを比較すると、第2因子の方が第1因子よりもバラつきが大きいというMFAとは逆の結果が出ているのである。このような現象が見られる原因は、第1因子の変化の方向や量は国によって大きくは異なる(図2参照)。これに対して、第2因子にかんする各国の推移は第1因子に比べて多様であり、このことが計量分析の推計結果に結びついていると推測できる。

<sup>5</sup> 両者とも、当該期と前後する期間の変数は、当該期をほぼ打ち消す効果を有しており、それぞれ循環的な変動を示唆している。

次に変量効果がグループごとにどの程度異なるのかについて、実際にパラメータ値を算出してみよう。表3では、第2因子も含めたグループごとの推計値が示してある。上の2行は、第1、第2因子がそれぞれ賃金シェアに与えるグループ特種的な効果であり、下の2行は、各因子が固定効果も含めた全体として、賃金シェアに与える影響を示したものである。第1因子は、ほとんどのグループでグループ・レベルの効果( $\zeta$ )と固定効果( $\beta$ )がともに正值を取り、賃金シェアに低下圧力をもつ。他方第2因子については、図2の上方へ推移するか下方へ推移するかは国によって異なる上に、それが賃金シェアに与える効果も異なる。

表3 第1、第2因子が賃金シェアに与える影響のグループ間格差

	グループ1	グループ2	グループ3	グループ4
$\zeta_7$ factor1	-1.24	-0.30	0.72	0.82
$\zeta_8$ factor2	4.12	3.81	-3.19	-4.74
$\beta_7 + \zeta_7$	0.33	1.27	2.29	2.39
$\beta_8 + \zeta_8$	2.50	2.19	-4.80	-6.36

さらに詳細に見れば、表3について以下のことを指摘できる。第1に、分析期間を通じてクラスターを維持したグループ（グループ1）は、グループ・レベルの効果( $\zeta$ )が固定効果( $\beta$ )を減殺して、当該グループに属する国の制度的構図が全体として賃金シェアに与える影響は相対的に小さなものとなる（表3下2行を参照）。実際、推計値によるシミュレーションは、安定的な賃金シェアの推移を描き出し、これは賃金シェアの実際の動きと整合的である（図2）<sup>6</sup>。

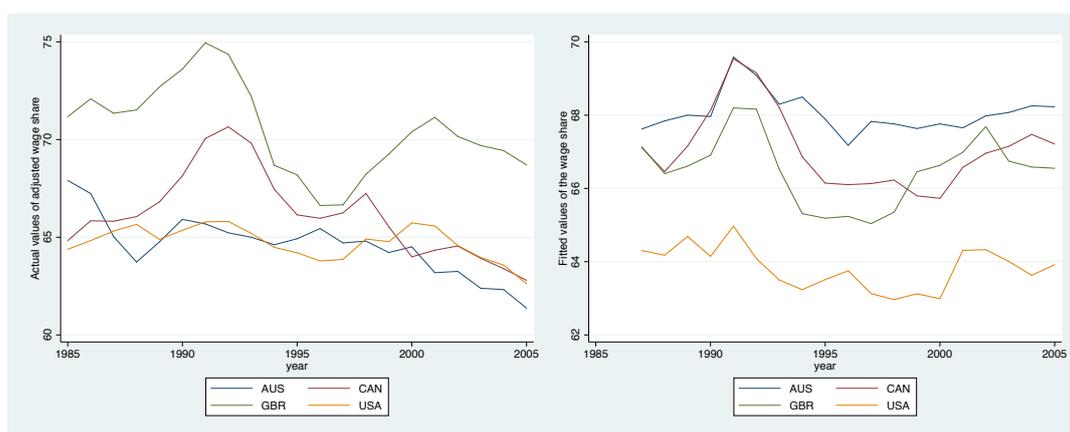


図2 賃金シェアの推移：実際値と推計値（グループ1）

次にグループ2に分類される国においてはクラスターの移行を確認できるが、2000年代にはグループ1とは異なるクラスターに属している。これらの国の制度的構図が所得分配に与える影響については、グループ・レベルの効果の符号がグループ1に等しいものの、効果の

<sup>6</sup> ただし実際の賃金シェアの動きを見ると（図4左図）、2000年代はこのグループにおいて低下が見られるが、推計はこれをうまく説明できていない（図4右図）。

規模はそれよりも小さい。したがって賃金シェアへの影響はグループ1よりも大きくなると考えられる。

グループ3およびグループ4は、当初に所属するクラスターは異なるものの移行先がクラスター2という点で共通している。これら2つのグループのグループ・レベル効果は、符号と大きさにおいて似通っている。第1因子についてはグループ・レベルの効果( $\zeta$ )が正値を示し、固定効果( $\beta$ )を補完して賃金シェアの低下圧力を強めている。第2因子についても、その符号はグループ1・2に対するそれと逆転して、負値をとっており、これらのグループの賃金シェアには相対的に強い低下圧力がかかると予測できる。実際、推計値によるシミュレーションは通時的に低下する動きを示し（図3右側：グループ4）、実際の調整済み賃金シェアの動きと大まかには一致する（図3左側）。

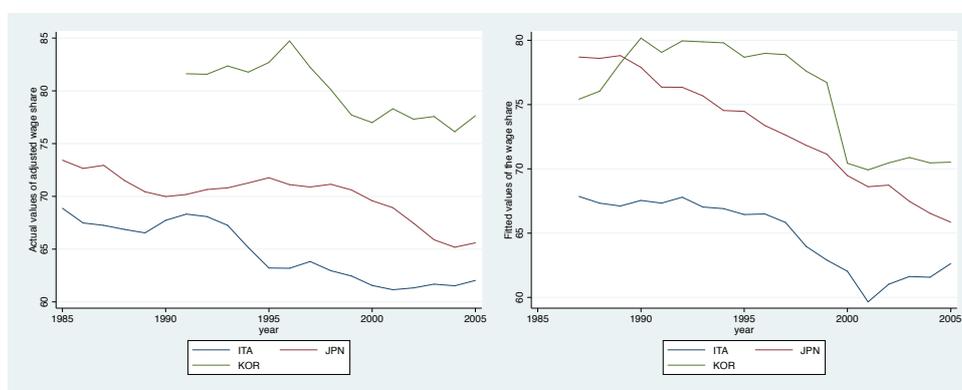


図3 賃金シェアの推移：実際値と推計値（グループ4）

上記をまとめれば、1) 所属クラスターが変化しなかったグループの賃金シェアは安定的、2) 所属クラスターが変化してクラスター1に移行したグループでは一定程度の賃金シェア低下が生じ、3) 所属クラスターが変化してクラスター2に移行したグループでは明確な賃金シェアの低下が生じていることが明らかとなった。

ここから引き出せる含意は2つある。第1に、各国で市場志向的な制度変化が生じる中でも、クラスター間の移行が起こるということは、それだけ大きく当該国の制度的構図が変化したことを意味すると解釈できる。「市場志向的」制度の浸透で、クラスターが変わるほどに制度的構図が変化した国では、賃金シェアの低下が起こりやすくなったのかもしれない（cf. Kaldor 1958）。

第2に、クラスターが変わるほどに制度的構図が変化した国においても、どのクラスターに移行するかによって、所得分配の動向は変化する。グローバル化、金融化、市場の自由化が顕著なクラスター2に移行するような制度変化が生じた国では、社会保障が比較的維持されたクラスター1に移行した国に比べて、賃金シェア低下の度合いが大きい。このことは、各種制度の市場化が進む中でも、社会保障や労使関係にかかわる諸制度の形態が、機能的所得分配の様態を規定する要因であることを示唆している。

## 5. 結語

本稿で明らかとなった論点を再度整理しておこう。第1に、1980年代以降の先進諸国において、制度的構図の動きを統計的に分析すると、グローバル化と市場の自由化が進む中であっても、各国の制度的構図の軌道には多様性が存在することが明らかとなった。また、制度的構図の多様性を規定するのは、製品市場参入への政府介入に対するグローバル化と金融市場の自由化との対照（第1因子）がもっとも強く、つづいて社会保障の寛容さ・労働者の権利保護と金融部門の大きさとの対照（第2因子）である。多様な構図は4つのクラスターに類型化できる。さらに、通時的に見てクラスター間を移行するか否か、あるいはどのように移行するかというパターンを基準として分類すると4つのグループが確認できた。

第2に、上記の結果から得られる制度的構図の多様性がマクロレベルの賃金シェアにどのような影響を与えるかをマルチレベル分析によって推計すると、以下の結果が得られた。第1に、サンプル全体では、第1因子についてグローバル化や市場の自由化は賃金シェアに対して統計的に有意な負の効果を確認できる一方、第2因子については、負の効果が見られるが統計的に有意ではない。またグループごとの効果を求めると、両因子の効果はグループごとに大きく異なることが明らかとなった。とりわけ顕著な違いは、第1に対象期間にクラスターを移行したグループとそうでないグループとの間に認められる。後者のグループでは、両因子の効果が小さく相対的に安定した賃金シェアの変動が確認できるのに対して、前者のグループでは賃金シェアに対して負の効果が認められる。第2に、クラスターを移行したグループの中でも、アングロサクソン諸国と同じ市場志向の強いクラスターに移行したグループでは、それ以外のグループと比較して、賃金シェアに対する強い低下圧力にさらされていることが明らかになった。これらの分析結果は、制度と分配の関係について従来の研究結果とは異なる展望を開く可能性をもつ。従来の研究は、金融化やグローバル化といった個々の制度が国や諸国のグループに関わりなく所得分配に影響を与えることを指摘するのに対して、本稿の分析は、一連の現象や制度変化を包括的に捉え、各種領域の制度から構成される制度的構図がどのようなタイプに移行するかによって、所得分配の動態パターンが異なることを明らかにした。

### （参考文献）

- Abdi, H. and D. Valentin (2007) 'Multiple Factor Analysis (MFA)', in N.J. Salkind ed. *Encyclopedia of Measurement and Statistics*, Thousand Oaks (CA): Sage.
- Amable, B.(2003) *The Diversity of Modern Capitalism*, Oxford: Oxford University Press [山田鋭夫/原田裕治ほか訳『五つの資本主義』藤原書店, 2005年] .
- Aoki, M.(2001) *Towards a Comparative Institutional Analysis*, Cambridge (MA): MIT Press [瀧澤弘和/谷口和弘訳『比較制度分析に向けて』NTT出版, 2001年] .
- Bentolila S. and G. Saint-Paul (2003) 'Explaining Movements in the Labor Share,' *The B.E. Journal of Macroeconomics*, Vol. 3(1), pages 1-33.
- Boyer, B. (2004a) *Une théorie de capitalisme est-elle possible?*, Odile Jacob [山田鋭夫訳『資本主義

vs 資本主義——制度・変容・多様性』藤原書店，2005年〕。

- Boyer, B. (2004b) *Théorie de la régulation: 1. Les fondamentaux*, La Découverte.
- Blanchard, O., Giavazzi, F. (2003): Macroeconomic effects of regulation and deregulation in goods and labor markets, in: *The Quarterly Journal of Economics* 118(3), 879-907.
- Dünhaupt, P. 2013 Determinants of functional income distribution: theory and empirical evidence, *Global Labour University working paper*, No. 18
- Gelman, A. and J. Hill (2007) *Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models*, Cambridge Univ. Press.
- Hall, P. and D. Soskice eds. (2001) *Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage*, Oxford: Oxford University Press. [遠山弘徳ほか訳『資本主義の多様性』ナカニシヤ出版，2007年]
- Kaldor, N. (1958) Capital Accumulation and Economic Growth, in *Further Essays on Economic Theory*, Holmes & Meier Publishers, 1978 [笹原昭五・高木邦彦訳『経済成長と分配理論』日本経済評論社，1989年〕。
- Schor, J. (1985) 'Changes in the Cyclical Pattern of Real Wages: Evidence from Nine Countries, 1955-80,' *Economic Journal*, 95, 452-68.
- Stockhammer, E. (2009): 'Determinants of Functional Income Distribution in OECD Countries,' *IMK Studies*, no. 5/2009.
- Stockhammer, E. (2012). Why have wage shares fallen?: A panel analysis of the determinants of functional income distribution, *Conditions of work and employment series*; No.35.
- Stolper, W. F. and P. A. Samuelson (1941) 'Protection and Real Wages,' *Review of Economic Studies*, 9 (1): 58-73.
- 高橋将宜・伊藤孝之(2013)「経済調査における売上高の欠測値補定方法について——多重代入法による精度の評価」『統計学彙報』第70号，pp.19-86.
- 吉川洋(1994)「労働分配率と日本経済の成長・循環」石川経夫編『日本の所得と富の分配』東京大学出版社，第4章所収。

## 企画セッション

「貨幣の退行的進化：地域通貨の制度分析と研究・実践手法」①

# エクアドル・エルサルバドルにおける補完通貨

## UDIS の誕生から終焉まで

歌代 哲也<sup>\*</sup>

林 康史<sup>\*\*</sup>

木下 直俊<sup>\*\*\*</sup>

### 【要旨】

エクアドル（アスアイ県のサンホアキン郡とシニンカイ郡の2地域）およびエルサルバドル（クスカトラン県スチトト市の1地域）で流通する地域通貨UDISの事例を報告する。いずれの地域も、地元の協同組織金融機関である信用協同組合が、オランダのNGO/NPO ストロから無償供与された紙幣を発行し運営している。

UDIS は取引の活発化と地域コミュニティの活性化を目的としているが、運営の実態や役割は異なっている。エクアドルでは金利の付与は禁止されており、一方、エルサルバドルでは信用協同組合がUDIS での預貸業務を行って信用創造している。こうした運営や流通の実態の相違は導入年からの経過時間の違いばかりでなく、これらの地域の特徴がUDIS の利用に関係している可能性もある。このエクアドルの2つの郡は郡部・農村地域で、一方、エルサルバドルのスチトト市は小都市であり、街や集落の構造の相違および人口の差が顕著である。また、エルサルバドルの現地調査では、貧困からの脱出というマイクロファイ

---

\* 立正大学経済研究所研究員

\*\* 立正大学経済学部教授

\*\*\* 東海大学文学部非常勤講師、立正大学経済研究所研究員（前在エクアドル日本国大使館専門調査員、元在エルサルバドル日本国大使館派遣員）

本稿は、「エクアドル・エルサルバドルにおける補完通貨UDIS」（林/歌代/木下『経済学季報』第64巻第3・4号、立正大学経済学会[2015]）に、エルサルバドルにおけるUDIS開始の経緯を加筆したものである。本稿に関する誤り等はすべて筆者に帰するものであり、文中の意見にわたる部分は個人的見解である。

ナンスの手段として地域通貨が一定の効果を果たしていることも窺えた。ちなみに、エクアドルとエルサルバドルの両国はドル化政策を2000年代初頭より実施しており、UDISの導入に際し、自国通貨を持たない国が選ばれた可能性はある。

エクアドルとエルサルバドルのUDISの例は、利用者は少なく、流通量も多くはない。しかしながら、地域経済の活性化や地域外への富の流出を防ぐ効果だけでなく、経済危機に対する地域経済の自衛手段の一つとして新たなモデルを示していよう。

### 【キーワード】

補完通貨、地域通貨、UDIS、ドル化、エクアドル、エルサルバドル

### 目次

#### はじめに

#### 1. 概説 地域通貨

##### (1) 定義

##### (2) 歴史的経緯

#### 2. エクアドルのUDIS

##### (1) エクアドルの概況

##### (2) UDIS 概要

##### (3) UDIS 導入と脱ドル化懸念

##### (4) サンホアキン郡の事例

##### (5) シニンカイ郡の事例

#### 3. エルサルバドルのUDIS

##### (1) エルサルバドルの概況

##### (2) UDIS 概要

##### (3) UDIS 開始の経緯

#### 4. UDIS の機能と現状

##### (1) UDIS の機能

- (2) 2102 年の UDIS の現状
- (3) 2 カ国の UDIS の比較
- (4) UDIS の終焉～2014 年の状況
- (5) 地域通貨の適法性

おわりに

参考文献

## はじめに

地域通貨は 1980 年代から 90 年代にかけて、地域の財サービスの取引を促し、地域コミュニティの活性化をもたらすツールとして期待され、世界各国導入された<sup>1</sup>。しかしながら、経済面でもコミュニティの活性化という面でも期待された効果はみられず、その多くは自然消滅する形で活動を停止した<sup>2</sup>。ブームが過ぎ去った感のある地域通貨であるが、依然として継続して流通しているものもあり、世界的な金融危機による景況感の悪化を背景に、再び地域通貨の有効性が見直されつつある。このような現状を念頭に置き、地域通貨の有効性を改めて問い直すべく、エクアドルおよびエルサルバドルで流通する地域通貨<sup>ウデイス</sup>UDIS について調査研究を進めてきた。本稿では、地域通貨を概説したうえで、この 2 カ国における地域通貨の事例を報告する。双方の地域では、UDIS が利用されているが、運営の実態や地域通貨に付与された役割は異なっている。

なお、UDIS の現地調査は、エクアドルのクエンカが 2012 年 3 月、エルサルバドルのスチトトが同年 8 月である。その後、2013 年 9 月にエクアドルの UDIS の発行体であった信用協同組合 Coopera が清算の事態に陥り、同年 12 月には、コンサルタントをしていた現地 NGO/NPO パチャママがエクアドル政府によっ

---

<sup>1</sup> イサカアワー、RGT、タイムダラー、LETS など知られている。概説は西部[2002]ほかを参照。

<sup>2</sup> 日本の地域通貨も例外ではない。泉留維/中里裕美[2013]による調査では、日本国内の地域通貨の持続性は、運用開始から 1 年後で 80%程度、3 年後で 45%程度である。

また日本では、無期限の地域通貨の運用は違法とされてきたが、2007 年の前払式証票の規制等に関する法律(現行法:資金決済に関する法律)の施行によって規制が緩和された。

て強制閉鎖に追い込まれた<sup>3</sup>ため、以後の状況はメディアによるものしかなく、調査が困難となっている。とはいえ、地域通貨の存在意義や役割は変わるものではない。

## 1. 概説 地域通貨

### (1) 定義

一般的に「地域通貨」とは、自治体、市民団体、NGO/NPOなどが発行するお金であり、法定通貨(Legal Tender)と同時並行的に流通する通貨(並行通貨 Parallel Currency)を指す<sup>4</sup>。法律によって強制通用力が付与された、汎用性の高い米ドルや日本円などの法定通貨とは異なり、地域通貨は限定的な一般受容性によってのみ流通し、その範囲は、通常、市町村程度である<sup>5</sup>。

地域通貨は、しばしば商品券と比較される。財サービスの支払いに利用できるという購買力(決済性)を持つ点は共通だが、商品券は一度利用すると再び市場にまわることはなく、一度限りで役目を終えるが、地域通貨は繰り返し利用でき、転々と流通する。

---

<sup>3</sup> この強制閉鎖は、地域通貨に関連したものではなく、パチャママ関係者が行ったアマゾン地域の原油採掘にかかる入札申請への抗議活動が暴力行為に発展したとして、政府が強制閉鎖の処分を下した(2013年12月4日付 El Comercio 紙)ためである。

<sup>4</sup> 代替通貨(alternative currency)に近い概念で用いられる場合もあるが、通貨の機能や信認の観点で完全な法定通貨の代替性を持つものではないことから、補完通貨(complementary currency)と認識されることが多い。日本語の「地域通貨」という語は、コミュニティ通貨(community currency)のニュアンスが強い。また、流通地域が限定されていることから local currency あるいは regional currency という呼称が充てられることもあり、地域通貨はその訳であろうが、local currency は、国際経済の分野では、各国通貨の価値基準となり、国際金融市場で中心的に扱われる国際通貨(hard currency)・基軸通貨(key currency)の対語であり、混乱を招くことから、金融論では local currency という語は使わないのが一般的である。最近、英語文献でも日本語の地域通貨の意味で local currency は使わず、complementary currency を使うことが多いようである。その点からも地域通貨の語を使うのは問題があると考えられる。しかし、本稿では、日本では complementary currency や community currency の概念で地域通貨という言葉が一般的に用いられていることから、「地域通貨」の語を用いることとした。

<sup>5</sup> 地域通貨は特定の地域・店舗でしか利用できないため、流通範囲は狭く、限定される。その反面、購買力が域外に流出することはなく、域内での取引が促進されるという効果をもたらす。なお、流通にとっては、地理的範囲の拡大よりも利用できる店舗が特定のエリアに集中し当該通貨を利用しやすいといった濃密さのほうが重要である。

近時、地域通貨は、先進国や途上国といった経済の発展度、経済規模を問わず、世界各国で導入されている。個々の地域通貨の運営システム（紙幣方式か通帳方式かの違い、流通する範囲、使用用途、換金制度の有無など）は、各地域の実情を反映し、多様なものとなっているが、地域通貨を実施する目的は、①地域の財サービスの取引を促すこと、②地域のコミュニティの活性化<sup>6</sup>をもたらすこと、の2つに集約される。

## （2）歴史的経緯

地域通貨は1930年代に起源を見出すことができる。1929年の大恐慌により、欧米の多くの地域では経済的困窮という問題が発生した。各地の市民団体・地方自治体は、その解決のために、地域の財サービスの取引の促進、経済活動の活性化を企図し、自ら通貨を発行した。不況期では、消費を減らし貯蓄を維持しようとする行動が、さらなる経済活動の停滞を招いたこともあって、地域通貨は流動性を供給する働きを担った<sup>7</sup>。だが、地域通貨は、1930年代から現在まで順調に発展したわけではない。大恐慌による経済の停滞が回復すると、経済的困窮への緊急対策としての意味合いを帯びていた地域通貨は役割を終え、再び法定通貨が使用されるようになった<sup>8</sup>。その後、約半世紀の間、地域通貨が運用された事例は稀である。

再び地域通貨の利用が広がる契機となったのは、1983年にカナダのバンクー

---

<sup>6</sup> 吉田[2013]は、日本の地域通貨の実態としては、地域の財サービスの取引を促すことよりも、地域コミュニティの活性化を挙げているものももっとも多く、実施目的としては、① 地域コミュニティ内での相互扶助の促進、② 地域コミュニティと地域商業両方の活性化、③ 環境保全やリサイクル等の公共性の高いプロジェクトの推進、④ 地域の商業活性化のみ、の順であるとしている。

<sup>7</sup> 法定通貨が貯蓄にまわると、通貨発行量がたとえ同じであっても流通速度は低下する。また、法定通貨に対して“悪貨”の役割を持つ地域通貨を使えば、法定通貨を使わなくても経済活動を行える。流通を促す仕組みとして、貯蓄に対して保有コストを設定するゲゼル（Silvio Gesell）のマイナス金利というアイデアも用いられた。景況感が悪化している時の地域通貨の導入は、法定通貨の流動性の低下を補完する役割がある。

<sup>8</sup> 1930年代の地域通貨がすべてなくなったわけではない。たとえば、スイスの地域通貨WIRは1934年に開始し、第二次世界大戦時には参加者数、取引高ともに衰退したが、現在でもなお利用されている（歌代[2013]pp.50-64）。

バー島で始まった LETS (Local Exchange Trading System) であった<sup>9</sup>。LETS のシステムは、個々人がそれぞれ通帳を持ち、取引ごとに互いに記帳しあうもので、LETS は地域経済の低迷に対する刺激策だけでなく、取引を通じて参加者相互の信頼関係を構築していくことも目的としていた。LETS の登場により、地域の財サービスの取引を促すことのほか、地域コミュニティの活性化が明確に意識されるようになった。現時点では、地域通貨の運営システムはさまざまあり<sup>10</sup>、最適な方式を求めるといっても、地域通貨の成功には、利便性や汎用性だけでなく、地域の実情にあわせたシステムの構築が必要と考えられている<sup>11</sup>。また、地域通貨が広く一般に利用されるには、流通を促進するインセンティブとなるような制度設計が求められる。たとえば、地域通貨に保有コストを設定すると、地域通貨の保有者は保有コストが生じる前に通貨を使用しようとするので、貯蓄が抑制され、法定通貨よりも流通しやすくなる<sup>12</sup>。法定通貨に対する“悪貨”としての役割を地域通貨が担うこととなるのである<sup>13</sup>。

## 2. エクアドルの UDIS

### (1) エクアドルの概況

---

<sup>9</sup> LETS のシステムはシンプルで転用が容易であったため、世界各地に広がった。日本でも多数の実施事例がある。

<sup>10</sup> 地域通貨の流通形態にしても、紙幣方式、紙幣を発行しない通帳記入方式、それらを組み合わせた方式など、さまざまである。紙幣方式のうち、スタンプ・スク립といわれるものは、切手や印紙のようなスタンプ (小片の紙の券) を購入し、定期的に紙幣に貼り付けていく。通帳方式は、LETS のように個々人が取引ごとに通帳に記入していく場合と、運営者が一括管理している場合とがある。近年では Web 上で決済するシステムもある。運営者の役割は、採用する方式によって異なり、彼らが中央銀行のように通貨の発行や流通を管理する場合もあれば、ルールの設定、換金、不正行為の防止などを管理するだけの場合もある。

<sup>11</sup> Kennedy、Lietaer、Rogers[2012]は、流通する地域の特質が、地域通貨の運営システムの多様性をもたらすと指摘している。

<sup>12</sup> 地域通貨を流通しやすくする仕組みをルールに盛り込むことで、退蔵を抑制し、追加的な発行を行わずに済む。近年の地域通貨では偽造防止加工がなされているものもあるが、その分、発行時の費用は高価となる。利用者が負担するコストが高すぎる場合には、流通の促進に負の影響を与えてしまうため、運営の費用を低く抑える必要がある。

<sup>13</sup> フィッシャー[2015 (予定)]は、地域通貨は悪貨ではないと述べているが、それは結果として景気浮揚に寄与したという意味にすぎないと思われる。

赤道直下のエクアドル共和国は国土面積25万6,370km<sup>2</sup>で、日本の3分の2程度の国である。地理区分としては、南北を貫くアンデス山脈を仰ぐ山岳地帯（シエラ）、その東にはアマゾンの熱帯雨林地帯（オリエンテ）、西には太平洋に面した海岸地帯（コスタ）、太平洋沖合にはダーウィンの進化論で知られるガラパゴス諸島の4つの気候区があり、標高差やフンボルト海流の影響により自然環境は多様性に富み、豊かな生態系を育む。原油や銅といった鉱物資源にも恵まれ、高い資源ポテンシャルを有する国である。

総人口は1,573万人（2013年）。人種はメスティーソ（白人と先住民の混血）が71.9%を占め、白人が6.1%、アフリカ系黒人が7.2%、先住民が7.0%、残りの7.8%がその他、という構成となっている（2010年国勢調査）。一人当たりの国民総所得（GNI）は5,510ドル（2013年）で、世界銀行が定義する高位中所得国に位置し、順調な発展を続けている。しかし、政情は1996年以降、不安定な状況が常態化し、民主選挙によって選ばれたアブダラ・ブカラム（Abdalá Bucaram：在任期間1996年8月～97年2月）、ジャミル・マワ（Jamil Mahua：1998年8月～00年1月）、ルシオ・グティエレス（Lucio Gutiérrez：2003年1月～05年4月）といった政権は、いずれもクーデターや民衆蜂起により崩壊している。

このような政情不安を背景に、2006年11月の大統領選では、市民革命（Revolución Ciudadana）を標榜するラファエル・コレア（Rafael Correa）候補が変革を期待する国民の支持を受けて勝利し、2007年1月に就任した。2013年には、コレア大統領は再選を果たし、長期政権を築いている。近時の資源価格の高騰が追い風になり、現政権は政策課題とする貧困削減や格差是正を求め、教育・医療・福祉など社会政策への政府支出を増やしたほか<sup>14</sup>、公共インフラ事業を積極的に進めてきた。国家統計調査院（INEC）による貧困指数<sup>15</sup>は16.3%（14年6月）、極貧困指数<sup>16</sup>は全国平均4.2%（同）と近年改善がみられ<sup>17</sup>、国

---

<sup>14</sup> 社会政策への政府支出は2001-06年期では累計79億ドル、2007-12年期では累計318億ドルと約4倍に増えている。

<sup>15</sup> 一人が基本的生活を満たすのに必要なすべての財とサービスを得るための支出を示す貧困ライン（77.04ドル/月）未満の人口比率。

<sup>16</sup> 一人が必要な食料の支出を示す極貧困ライン（43.42ドル/月）未満の人口比率。

連開発計画（UNDP）の人間開発報告書で示される人間開発指数は 0.711（世界 186 カ国中 98 位：2013 年）で、人間開発中位国とされている。しかし一方で、バラ撒き政策とも揶揄される政府支出の増大により、財政状況が急激に悪化している。

エクアドルは 2000 年に自国通貨スクレ（Sucre）を廃し、ドル化政策を実施<sup>18</sup>することで通貨主権を放棄した<sup>19</sup>ため、過度の財政赤字は持続が困難であるため、原油相場が中長期的に下落に向かった場合、流動性危機が発生し、経済ファンダメンタルズは一気に悪化すると考えられ、脱ドル化懸念も危惧される状況にある<sup>20</sup>。

## （2）UDIS 概要

南米エクアドル共和国の第三の都市アスアイ県<sup>21</sup>（Azuay）クエンカ市（Cuenca）から、西に約 7 km のサンホアキン郡（San Joaquín）、また、北に 8 km のシニンカイ郡（Sinincay）では、2011 年 4 月頃より地域通貨 UDIS（Unidades de Intercambio Solidario の頭文字をとったものであり、スペイン語で「連帯の相互取引の単位」の意味）の流通が始まった。

オランダの NGO/NPO ストロ（STRO：Social Trade Organisation<sup>22</sup>）が紙幣を無

---

<sup>17</sup> Banco Central del Ecuador[2012]

<sup>18</sup> エクアドルとエルサルバドルはドル化政策を実施している国であり、あえて自国通貨がない国での導入が図られた可能性はある。筆者の質問に対して、パチャママのハビエル・フェリックス顧問は、ラテンアメリカのどこに導入するのが効果的かという視点で地域を選んだのであり、最初からエクアドルに決めていたわけではないと答えた。

<sup>19</sup> 2008 年 10 月に新たに制定された憲法では通貨についての言及がなくなっている。

<sup>20</sup> エクアドルの政治経済の現状については、木下直俊[2013]を参照。

<sup>21</sup> エクアドルは 24 の県（州と訳されることもある）に分かれ、その下に市と郡がある。

<sup>22</sup> ストロのラテンアメリカ諸国における補完通貨プロジェクトは STRO - CA（Social Trade Organisation Central America）といい、これには 3 つの形態（①The Commodity Backed Currency（CBC）は、現物商品を担保として発行②The Loan Backed Currency（LBC）は、最終的に現地通貨または財によって償還することができるもの③Commercial Credit Circuit（C3）は CBC、LBC のうち、Web 上での取引ができるもの）がある。本稿の 3 つの事例は、すべて LBC である。Brenes,E[2011]は、たとえば極端な輸出商品生産依存型の地域のような特殊な地域経済モデルには適していない場合があるという点に留意が必要としながらも、補完通貨は地域の実情や問題に即した流通モデルを作ることと実際の運営組織に多くの権限を付与することによって、機能を発揮することを指摘している。（Brenes,E[2011]pp.34-38）  
なお、STRO の UDIS 導入プロセスは以下のようなものである。まず現地組織からの要

償供与し、現地 NGO/NPO パチャママ・ファンデーション(Fundación Pachamama)<sup>23</sup>の支援によって、サンホアキン郡の Coopera、シニンカイ郡の Integral の2つの信用協同組合(cooperativa)が地域通貨制度をそれぞれ個別に運営しており<sup>24</sup>、その地域通貨は UDIS と呼ばれている。UDIS の単位はバレ<sup>25</sup>である。ちなみに、現地では、単位としても通貨呼称である UDIS が一般的に使われており、Vale という単語はあまり使われていない<sup>26</sup>。



名称	UDIS: Unidades de Intercambio Solidario
開始時期	2011年4月10日
単位	バレ(Vale) 1バレ=1米ドルに固定(交換不可)
方式	紙幣方式(1/2/5/10バレの4種)
利子	無
導入組織	オランダ NGO/NPO ストロ
支援組織	現地 NGO/NPO パチャママ
運営組織	信用協同組合 Coopera、Integral

請によって、STRO が実施予定地域のフィージビリティ調査を行った後、プロジェクト案を作成し、現地の運営組織を交えて検討を行う。STRO の役割は、地域通貨の基本的なスキームの作成と提案、UDIS 紙幣の提供、運営資金の援助である。

<sup>23</sup> パチャママはアンデス先住民族の言語(ケチュア語・アイマラ語)で「母なる大地」を意味し、プレインカから先住民族の信仰対象となっていた地母神の呼称である。

<sup>24</sup> STRO の中南米地域における地域通貨の支援活動は、エクアドル、エルサルバドルのほか、ホンジュラス、コスタリカ、ブラジル、ウルグアイなど、計 12 カ所の地域で実施された(Brenes,E[2011])。

<sup>25</sup> vale (不定詞は valer :「～の価値がある」)はスペイン語で「価値」の意味。スペインでは vale は感嘆詞として「大丈夫」「OK」「了解」「よろしい」という意味で用いられるが、ラテンアメリカでは一般的な表現ではない。NGO/NPO STRO の本拠地が欧州ということで、ラテンアメリカでの語感を知らずに、コミュニティ通貨の呼称に感嘆詞としての vale が持つ意味を含ませたかったのかもしれない。

<sup>26</sup> 通常、通貨呼称が通貨単位を兼ねるものであり、UDIS も同様の使われ方をしている。なお、エルサルバドルでも呼称 UDIS が通貨単位としても使われていた。

流通範囲	アスアイ県クエンカ市近郊 サンホアキン郡、シニンカイ郡
規模	開始から発行額は 10 万バレ相当。 40 軒ほどの商店が参加

(現地調査 2012 年3月現在)

1 バレは米貨 1 ドルにペッグされている。米ドルからUDISへの交換はできるが、UDISから米ドルへの交換は認められていない。紙幣は 1、2、5、10バレ（米ドルと等価）の 4 種で、それぞれライオン（1バレ）、ニワトリ（2バレ）、花（5バレ）、樹木（10バレ）のデザインが施されており、大きさは日本の 1 万円札と同じである。米ドル紙幣と同じ紙・特殊インクが使われ、ブラックライトをあてると文字が発効し浮かびあがる精巧な作りをしており、他にも全部で 7 つの偽造防止対策が講じられている<sup>27</sup>。なお、紙幣のデザインは共通であり、2 つの信用協同組合Coopera、Integral のロゴのみが違っている。

### (3) UDIS 導入と脱ドル化懸念

UDIS が流通し始めた直後の 2011 年 4 月 16 日付の現地日刊紙 Hoy は、1 面に、「エクアドルで新通貨が流通 (una nueva moneda circula en el Ecuador)」とのセンセーショナルな見出しを載せ、7 面では、「シニンカイ郡ではエクアドル中央銀行 (BCE) の支援保証を受けたパイロットプラン、米ドルに替わる通貨 UDIS の使用を促進」と報じた。

<sup>27</sup> 2 桁のアルファベットと数字が通しで振られているほか、透かしや、偽造防止テープなどが紙幣に施されている。



(2011年4月16日付 Hoy 紙)

この報道を契機に脱ドル化の懸念が国民の間で広がった。同月19日にディエゴ・ボルハ (Diego Borja) 中央銀行理事長 (当時。以下、すべて調査時点での肩書)<sup>28</sup>は、一連の報道を否定するため「UDIS は中央銀行の支援や保証は受けていない。むしろ、UDIS の運用には規制が必要である」<sup>29</sup>との見解を示し、翌20日には、銀行監督庁 (Superintendencia de Bancos) が「国内の金融オペレーション実施に有効な通貨は米ドルのみである。代替通貨 (sustitutivos monetarios) の流通を禁ずる」<sup>30</sup>とのコミュニケを発表し UDIS の利用を禁じた。同月23日には、コレア大統領は土曜日恒例の第218回 TV ラジオ演説において、「UDIS は国際 NGO の経験に基づく民間レベルのプロジェクトである。UDIS はスーパーマーケットなどで配られるクーポンと似た性質のものであり、政府の支援や保証もなく、米ドルに取って替わるものではない」と述べ、脱ドル化の可能性につき強く否定した。

パチャママのハビエル・フェリックス顧問は一連の動きについて、「報道メディアが UDIS を報じたことで問題となった。この時、2011年5月7日の“憲法改正を巡る国民投票”が三週間後に迫っていた。多くの報道メディアは反政府であり、UDIS を脱ドル化の試みであると報じ、国民に脱ドル化への危機感を煽ることで、政権の信用を失墜させようとした。UDIS は決して脱ドル化を意図

<sup>28</sup> 各国の中央銀行の総裁に相当する。エクアドル中央銀行にも総裁という役職もあるが、それは事務方のトップであり、理事長がすべてを統括する。

<sup>29</sup> 2011年4月20日付 Expresso 紙

<sup>30</sup> 2011年4月21日付 Hoy 紙

して導入したものではなく、われわれの意図とはまったく異なっている。UDIS は支払手段の一つにはほかならない」と語った。

信用協同組合 Integral のセグンド・マイタ (Segundo Maita) 支店長もフェリックス顧問と同様の見解を示しつつ、「当時、報道メディアが UDIS を取り上げたことで、この何もないシニンカイには多くのメディアが殺到した。小さな信用協同組合ではメディアへの対応は困難で、脱ドル化の動きであるとの誤報が流れてしまった。UDIS は極々小さな動きであるにもかかわらず、さもシニンカイ郡では本格的に流通しているかのようにメディアは過大に誇張し報じた。国民投票が終わると、まったく取材は来なくなった」と語った。

信用協同組合 Coopera のウゴ・ムニョス (Hugo Muños) 総務部長は、「UDIS は通貨ではなく、支払手段の一つでしかない。政府による流通禁止の発表は誤報への対策だった。中央銀行は UDIS のシステムについて正確に把握していたが、国民の間で広がった懸念を払拭するために流通禁止の発表をせざるを得なかった。その証左として、政府は大衆連帯の経済及び大衆連帯の金融セクターに関する基本法 (LEY ORGÁNICA DE LA ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA Y DEL SECTOR FINANCIERO POPULAR Y SOLIDARIO) を制定し、第 6 項に基づき、UDIS は再び支払手段としての使用・流通が認められた<sup>31</sup>」と語った。

なお、地域通貨のシステムに対する政府の関与に関しては、Coopera のロドリゴ・アウカイ (Rodrigo Aucay) 理事長は、「UDIS の導入に際して、研究会には、エクアドル中央銀行からもメンバーが加わっていた。ドル化問題とは無関係であることをわかっていたが、政治的な問題になったために、仕方なく、無関係を強調するに至った」と説明していた。状況としては、UDIS に関する現地報道は政治的に利用されたという面が強く、メディアの報道は現状を正確に伝えたものではなかったと思われる。

---

<sup>31</sup> この基本法は 2011 年 5 月 10 日付官報第 444 号を以て発効。ちなみに、第 132 条第 6 項「補完決済手段」に、「電子・紙幣を問わず補完通貨の利用を認める。詳細は細則で定める」とあり、細則 (2012 年 2 月 27 日官報第 648 号) 第 135 条「補完決済手段」には、「補完決済手段で、いかなる収益も上げてはならない、預金・貸出業務を行ってはならない」と規定されている。

#### (4) サンホアキン郡の事例

サンホアキン郡は総人口 7,455 人（2010 年国勢調査）、周辺は農地以外には何もない田舎町である。2012 年 3 月の調査時点では、サンホアキンに拠点を置く信用協同組合 Coopera は農牧業者に対する指導や金融支援といった通常業務だけではなく、地域通貨を用いての地域開発プロジェクトを進めていた。Coopera は国内 5 カ所（アスアイ県、グアヤス県、エルオロ県、ロハ県など）に事務所を置き、9 万人の会員が加盟する有限会社で、ホールディングスの組織形態をとり、金融機関のほか農場、農業試験場、養殖場、集積場、加工工場、販売店、レストラン、メディカル・センターなどの施設を有しており、会員はそれらを利用できるようになっていた<sup>32</sup>。



Coopera 販売店（2012 年 3 月）



Coopera 食品加工工場（2012 年 3 月）



Coopera 医療施設（2012 年 3 月）



Coopera レストラン（2012 年 3 月）

<sup>32</sup> Coopera の社内報 2012 年 5 月号

（参照 [http://www.coopera.fin.ec/download/revista\\_03.pdf](http://www.coopera.fin.ec/download/revista_03.pdf)） p.33 に、われわれの現地調査訪問について写真付きで報じられたが、現在は、Web ページが削除されており閲覧は不可能である。

Coopera は、この地域で生産・創出された富（お金）を地域に留めることを企図して UDIS を導入、この地域で作られた財サービスの交換手段として独自の通貨、補完通貨を利用することで循環型社会を構築しようとしており、Coopera のロドリゴ・アウカイ理事長は、「UDIS は代替通貨ではなく補完通貨<sup>モネダ・コンプレメンタリア</sup>であり、地域経済の活性化、地方経済の強化、コミュニケーション連帯の強化を目的としている」ことを強調した。

また、UDIS での取引に際して、インセンティブとして 5% のディスカウントが定められており、利用者の取引に裨益するように設計されている。UDIS 導入当初は、Coopera 傘下の商店で 25 ドルの商品を購入した者に対して、特典に 1 バレ（＝1 米ドル相当）を配布し始め、その半年後には、1 バレの UDIS を 1 米ドルで販売するシステムを変更した。利用を促すインセンティブとして、UDIS 利用者に対して 5% のディスカウントを行うよう定めている。生産者・販売店は米ドルでの販売より安く売却しなければならないデメリットを抱えることになるが、保証元の Coopera が、会員（利用者）に種子や肥料といった原材料などの仕入れ価格を市場より割安に提供しているうえ、技術的指導も行っているためデメリット分を相殺できるシステムとなっている。

なお、UDIS は米ドルへの交換が認められておらず、財サービスにしか交換できない。UDIS には金利はなく貯蓄や貸付は行われていない。2012 年 3 月時点では、総額 10 万ドル相当の UDIS が流通していた。

#### （5）シニンカイ郡の事例

シニンカイ郡は総人口 1 万 5,859 人（2010 年国勢調査）、観光客が訪れることない、比較的新しい田舎町である。信用協同組合 Integral のマイタ支店長は突然の訪問にもかかわらず、「このシニンカイ郡を訪れてくれたことを光栄に思う。日本からの訪問者は初めてである」と歓迎してくれた。UDIS については決して通貨ではなく、信用協同組合のネットワークに参加している者の間で通用する支払手段の一種でしかないとし、2011 年 5 月に制定された金融システム・連帯大衆経済組織法に基づき中央政府より流通が認められていると説明した。

シニンカイの住民の多くがその日暮らしのような生活を送り、この地域で生産された富は留まることなく流出し、それらの富は地域経済に何ら寄与することなく脆弱な経済状況が恒常化しているという。

しかし意外にも、この町には周りの風景とは似つかわしくない立派な豪邸が建ち並ぶ。郡民の30%ほどが出稼ぎ労働者<sup>33</sup>として米国やスペインなどに渡り、ここに住む家族に送金しているのだという。出稼ぎ労働者の都市別の郷里送金では、グアヤキルに次いでクエンカが第2位となっており、近郊には送金御殿と呼ばれる郷里送金で建てられた豪邸が多い。しかし、国外から流入する富の多くは不動産や耐久消費財の購入に消え、シニンカイには留まらず流出してしまう。UDISを利用することによって富の流出を食い止め、地域を発展させることが可能になるという。

2011年4月に、信用協同組合 Integral が STRO より無償供与された2万バレルのUDIS紙幣を使い運営を開始した。調査時点では、プロジェクトが始まったばかりということもあり、シニンカイ郡では総額1,000ドルほどのUDISが流通しているのみであり、組合に加盟している商店は25軒ばかりと利用できる場所は限られていた。住民の多くが米ドルを使用し、米ドルを受け取りたがる傾向にある。事実、中央広場周辺でレストラン、カフェテリア、商店などを巡ったが、結局UDISが利用できたところはレストラン1軒、雑貨店1軒のみで、多くの場所でUDISでの支払いを拒まれた。現状は本格的に流通しているとは言い難く、UDISが流通・機能するまでにはいましばらくの時間とさらなる工夫が必要だと実感した。

---

<sup>33</sup> 成年男子が中心であるが、世帯主夫婦の場合もある。



シニンカイのレストランにて  
(2012年3月)



シニンカイの中央広場前の教会  
(2012年3月)

### 3. エルサルバドルのUDIS

#### (1) エルサルバドルの概況

中米エルサルバドル共和国は国土面積2万 1,040 km<sup>2</sup>と中米諸国の中で最も小さい。総人口は約 630 万人 (2013 年)、人種はメスティーソが 86.3%を占め、白人が 12.0%、先住民族が 0.2%、その他 0.7%の構成となっている (2007 年国勢調査)。人口密度が 1 km<sup>2</sup>当たり 299 人 (2013 年) とラテンアメリカ諸国の中で一番高いこと、天然資源が乏しくかつ火山や地震が多い地勢であること、勤勉な国民性といったことなどにより、「中米の日本」とも呼ばれ、親日国の一つとして知られている。一人当たりの国民総所得 (GNI) は 3,720 ドル (2013 年) と、世界銀行が定義する低位中所得国に位置しており、さらなる経済開発が求められている。国連開発計画 (UNDP) の人間開発報告書で示される人間開発指数は 0.662 (世界 186 カ国中 115 位 : 2013 年) と急速に改善しており、人間開発中位国とされている。

1980 年代には、ソヴィエト連邦、キューバから大量の軍事物資が投入された左翼武装ゲリラ組織 FMLN (ファラブンド・マルティ民族解放戦線) と米国の軍事援助を受けた政府軍との間で激しい内戦が繰り広げられた。12 年にわたった内戦により死者は 7 万人を超え、難民として国外 (主に米国) に渡ったエル

サルバドル人も多く、現在その数は約 300 万人に達する。彼らが本国に住む家族にあてる郷里送金は年間 39.7 億ドル（2013 年・対 GDP 比 16.4%）にも及び、皮肉なことに在外エルサルバドル人による郷里送金が重要な外貨収入源としてエルサルバドル経済を下支えしている<sup>34</sup>。

1992 年 1 月に和平合意が成立してからは復興活動も順調に進み、民主化が定着するとともに経済自由化が進展した。2001 年にはさらなる経済の安定化を模索してドル化したのが、ハリケーン・ミッチによる大洪水（1998 年）、大地震（2001 年）など度重なる自然災害に見舞われたことも影響し、長い間、経済は低迷が続いた。

2004 年に就任したアントニオ・サカ大統領（Antonio Saca：在任期間 2004 年 6 月～09 年 6 月）は中米地域の経済統合を推進するとともに、最大貿易相手国の米国との自由貿易協定（DR-CAFTA）を締結するなどして、非伝統品輸出の増加や対内直接投資が進み、経済は好転した。だが、2008 年末からの世界的な金融危機の影響や治安のさらなる悪化を背景に、2009 年 3 月の総選挙では元左翼ゲリラで和平合意後に合法政党となった FMLN に初めて政権交代を許した（FMLN が 84 議席中 35 議席獲得）。さらに同年 3 月の大統領選では FMLN が擁立した元 CNN ニュースキャスターのマウリシオ・フネス（Mauricio Funes：2009 年 6 月～現在）がエルサルバドル史上初の左派の大統領に就任した。また、同時に行われた国会議員選挙においても FMLN が 84 議席中 35 議席を獲得し政権交代を果たした。さらに同年 3 月の大統領選では FMLN その後、2014 年 3 月の大統領選挙では、サンチェス・セレン（Sánchez Cerén：2014 年～）が勝利し、引き続き FMLN が政権を担当している。セレン大統領は、米国との友好関係を維持しつつも、ベネズエラが牽引するカリブ石油機構（Petrocaribe）に属し、ベネズエラ、キューバ、ボリビアなどとの関係も保っている。近時、新興国の景気減速は、国内外の需要の低下をもたらし、国内経済活動は低迷している。米国からの郷里送金の減少などもあり、エルサルバドルは経済的に厳しい状況に置かれている。また、治安改善に向けた対策は効果があがっておらず、

---

<sup>34</sup> エルサルバドル総世帯数 159 万 2,633 件のうち、郷里送金を受け取る世帯数は 32 万 2,779 件で全体の 20.3%にあたる（2012 年 11 月 2 日付 El Mundo 紙）。

治安悪化が制約となり海外からの直接投資も低水準のままである。これらを背景に、脱ドル化についても議論されているが、現実的には脱ドル化は不可能だとみる向きは多く、セレン大統領はドル化制度を維持するとの見解を示している。

## (2) UDIS 概要

中米エルサルバドルの首都サンサルバドルから北西に約 50km にスチトト (Suchitoto, Xuchit Tutut. 先住民の言語ナワトル語でハチドリの意味) 市<sup>35</sup>がある。総人口は2万 4,786 人 (2007 年国勢調査)、主要産業は農業であるが、国内有数の観光都市でもある。16 世紀初頭に築かれた街並みは、内戦終結後に修復され、石畳の坂道に、赤褐色の瓦屋根が軒を連ねる、エルサルバドルを代表するコロニアル都市の 1 つで、週末には首都近郊から行楽客が訪れる。ここでは、STRO の技術協力と現地 NGO/NPO である REDES (Fundación Salvadoreña para la Reconstrucción y el Desarrollo) の支援を受ける信用協同組合 ACORG DE R.L.によって地域通貨 UDIS<sup>36</sup>が運営されている。流通の開始はエクアドルよりも早く、2008 年である。

紙幣デザインはエルサルバドルの UDIS とエクアドルの UDIS は同じで、図柄部分の大きさも同じとなっており、エクアドルの青とは異なり、赤い色調となっている。

ただし、エルサルバドルの UDIS 紙幣はマージン (余白) がないため、全体のサイズはエクアドルのものよりその分小さくなっている。

REDES のエンリケ・カルドナ (Enrique Cardona) 社会促進部長は、「スチトト市は内戦でゲリラとして闘い、ホンジュラスなどから逃れてきた者が多く、比較的新しい街である。REDES はそのような人々の生活改善や弱者救済を目的に設けられた組織であり、貧困層への支援、地域活性化に向けた取組みを行って

---

<sup>35</sup> エルサルバドルは 14 の県 (州と訳されることもある) に分かれ、その下に市と郡がある。スチトト市はクスカトラン県に属する。

<sup>36</sup> エルサルバドルでは、UDIS は Unidades de Intercambio Solidario Suchitotense (スチトトの連帯の相互取引の単位) の頭文字をとったものであり、エクアドルの UDIS に、スチトトの地名が付加されている。

いる。市民は市外で日用必需品を入手しており、スチトトで創出された富は、市外の財サービスの購入に消え、市内にはいっさい富が残らない状況にある。地元で生産された財サービスが地元でも消費されるという経済循環を求め、地域通貨 UDIS を導入した」と語った。だが、政府高官や国民の中には右派の思想を持つ者も多くおり、この UDIS は“社会主義の通貨”だと誤った見方で批判に晒されることもしばしばあるという。UDIS 導入は地域経済の活性化が目的であり、ドルによって域外に流出していた富を、UDIS によって食い止めようという試みであり、時間をかけて広めていくほかないと述べていた。



名称	UDIS: Unidades de Intercambio Solidario Suchitotense
開始時期	2008 年
単位	バレ (Vale) 1バレ=1米ドルに固定
方式	紙幣方式 (1/2/5/10 バレの4種)
利子	有 (プラスの利子率)
導入組織	オランダ NGO/NPO STRO
支援組織	現地 NGO/NPO REDES
運営組織	信用協同組合 ACORG DE R.L.
流通範囲	エルサルバドル共和国スチトト市
規模	7万バレ発行済

(現地調査 2012 年8月現在)

UDIS は債務を裏付けとしており、債務額を限度に発行する債務信用通貨 (LBC: Loan Backed Currency <Moneda Respaldada por prestamos>) である。すでに 2008 年から7万バレ (=7万ドル相当) を発行しており、現在では信用協

同組合 ACORG DE R.L.に加盟する 125 店舗で利用ができる。しかし、正確な流通量・取引量の把握は困難で、REDES が認知できている範囲では、1カ月当たり 5,000 ドル程度の取引が確認されているという。実際、現地には UDIS で支払うことが可能なホテル、レストラン、雑貨店も多くあり、UDIS 使用可能な商店は入口に“UDIS 使えます”の看板を掲げている。各商店のオーナーの判断に委ねられてはいるものの、UDIS で支払う者に対して 3～10%のディスカウントを受けられるようになっており、流通のインセンティブとなっている。他にも、市内高級ホテル Tejado ホテルでは UDIS での宿泊者に対してウェルカムドリンクとしてワイン 1 杯を無料で提供するなど、UDIS 利用者はさまざまなサービスや特典が受けられるようになっている。このようなことも反映して、最近ではスチトト近郊の住人が生産物をスチトトで販売しようとすることも増え始めているという。近時まで、周辺の町の者はスチトトには元左翼ゲリラの悪い奴らが住む町だとして、彼らから物を買わないという差別意識が根強かったが、UDIS を導入することによってこれらの状況は好転したように感じるとカルドナ REDES 部長は語る。

藍染工房店 Arte Anil を営み主婦でもあるイルマ・グアドロン (Irma Guadron) は、以下のように語った。「現在、信用協同組合 ACORG DE R.L.に加盟し、支払手段として UDIS を利用している。私は学者ではないし、お金の流通ということについて理解する能力はない。約 4 年前、ある旅行者が私の商品を UDIS で購入したいと言ってきた。UDIS を受け取ることに不安を感じたが、その頃の私の生活は惨めなものだった。売るものもなければ、欲しいものを買うお金もなかった。でも、近所のププセリア (エルサルバドルの郷土料理ププサク トウモロコシの粉でつくったお焼きのようなもの) を売る店) では豪華ではないにせよ夕食を食べることができていた。彼女の店では、UDIS でもププサを売っていた。UDIS を受け取ることに不安はあったが、ププサ屋を見て半信半疑だが認めることにした。氷が溶けていくような感覚を今も忘れることはできない。UDIS での支払いを認め、UDIS で物を買うことができた。物が買えることに、娘もすごく喜んだ。生活は明らかに改善し、今では、藍染製品を作るための布などの購入に UDIS を使い、現在は収入支出の 1 割程度は UDIS が占めている」。

こうした話は、地域通貨が貧困からの脱出というマイクロファイナンスの一手段として一定の効果を果たしていると思わせた<sup>37</sup>。



スチトトの中央広場前の教会（2012年8月）



インタビュー風景（2012年8月）

左：利用者（イルマ・グアドロン

中央：REDES（エンリケ・カルドナ）



UDIS 利用可能の看板を掲げるみやげ物屋  
(2012年8月)



スチトトのレストランにて（2012年8月）

### （3）UDIS 開始の経緯

エルサルバドルのUDISは、2006年4月にSTROがREDESにアプローチして始まったものであり、同年12月、STROはREDESにUDISの流通システム案を示した。2007年1月にSTROはフィージビリティ調査を開始し、同年5月に有効な制度設計であるかどうかの評価がなされ<sup>38</sup>、それまでに得られていたホンジュ

<sup>37</sup> マイクロファイナンスの一環としての地域通貨については、稿を改めたい。

<sup>38</sup> (Estrada,Chávez et al[2012] p.84)

ラスの UDIS プロジェクトによる経験<sup>39</sup>を盛り込み、債務信用通貨（LBC）とすることが決まった<sup>40</sup>。また 3 月に、STRO と REDES からパートナーに選ばれた ACORG もパイロットプロジェクトを開始し、5月に米ドル建ての貸出業務を始めた<sup>41</sup>。なお、2007 年中に、UDIS が利用できる商店・事業者を募集した。

STRO の中南米地域における補完通貨プロジェクトでは、各国の法制度を調査し、事前調査に基づいたプロジェクト案を現地の運営組織（エルサルバドルの場合は REDES）に提示するというプロセスを経る<sup>42</sup>。プロジェクトの原案は、2006 年中に策定されていたと考えられる。

2008 年 5 月に UDIS 紙幣は循環を開始した。7 月に Red Xüchit Tutut (RXT) が UDIS に参加し、農業事業者だけでなく、都市部の商店でも UDIS が循環する素地が作られた。初年度の発行残高は 3,090 バレで、2009 年は 1 万 5,858 バレ、2010 年は 3 万 8,524 バレ、2011 年は 7 万 7,117 バレと順調に増加していった。なお、各年の新規発行額、回収（交換）額、発行残高は以下の通りである。

#### エルサルバドル UDIS の発行残高推移

	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
（前年からの繰越し）		3,090	15,858	38,524
新規発行額		60,798	95,352	146,546
回収（交換）額		48,030	72,686	107,953
発行残高	3,090	15,858	38,524	77,117

<sup>39</sup> STRO の支援によって発足した Red Comal（ホンジュラス）は、初の UDIS プロジェクトで 2002 年に開始している。小規模な農業事業者を中心とした地域構成であり、地産地消型の地域経済の構築を目的としていた。ただし Red Comal の UDIS は現物商品を担保として発行する CBC であった。現物商品である農産物を収穫するだけでなく、集積、流通、加工という各工程が地域内になれば、現物商品の流れに沿った UDIS の循環サイクルは完結しない。エルサルバドルのプロジェクトでは、この点を考慮して LBC が採用された。

<sup>40</sup> (Estrada,Chávez et al[2012] p.79) なお、STRO の UDIS プロジェクトとしては、LBC を初めて採用した事例となった。

<sup>41</sup> 初期の融資はすべて米ドル建てで行われ、2007 年の与信残高は 2 万ドル。UDIS 建ての融資は 2008 年に開始された。このローンは、通常の借り入れよりも 3% 低利であり、主として農業事業者に対して貸し出され、多くは INCOSAL で利用された。

(Ardon,Andres,Sánchez[2011] p.102)

<sup>42</sup> (Brenes,E.[2011]pp.32-33)

前述のように、エルサルバドルのUDISの運営にはSTRO、REDES、ACORGが直接的・間接的に関わっている。2006年にSTROとREDESがプロジェクトを立ち上げた後、ACORGが紙幣の発行と米ドルへの交換を担当するパートナーとして加わった。

再度、整理すると、STRO<sup>43</sup>はUDISの全体メカニズムの提案、紙幣の提供、財政支援をう。

REDES<sup>44</sup>はUDISプロジェクト全体の調整機関としての役割を担い、パンフレット作成といった啓蒙活動を行い、UDISの利用・促進を図る<sup>45</sup>。

ACORG<sup>46</sup>は利用者へのUDISの発行、回収（交換）業務を担うほか、貸出業務

---

<sup>43</sup> STROは、南米地域における補完通貨プロジェクトとしてSTRO-CAを立ち上げ、2002年のRed Comal（ホンジュラス）2005年のRed Compras（ブラジル）を支援した。また、本事例と同じ時期にGota Verde（ホンジュラス）、Coopesilencio（コスタリカ）、Coopebrisas（コスタリカ）、CoopVictoria（コスタリカ）の4件を支援している。いずれの場合も、STROが地域通貨の運営に直接関与することはなく、システム全体の提案、紙幣・電子システムの提供、資金援助等、間接的なサポートを行っている。なお、STROが2010年までに中南米で立ち上げた補完通貨プロジェクトは6カ国12地域あったが、2015年1月時点でSTRO-CAのホームページで掲載されているのはPuntoTransacciones（エルサルバドル）、Red Comal（ホンジュラス）、Coopesilencio（コスタリカ）の3地域。12地域のうち、活動を継続しているのはC3-Uruguay（ウルグアイ）のみであると考えられる。  
<http://www.stro-ca.org/>（2015年1月閲覧）

STROの担当者Victor Jiménezは、エルサルバドルUDISの流通面での問題点として、UDISは貯蓄に向けた制度設計ではなかったが多くの人は消費せずに蓄えていたこと、また域内で地産地消される商品の購入で循環するものだけでなく、域外へ販売される商品の場合についても目を向ける必要性があったことを指摘している。（Estrada & Chávez et al[2012] p.223）

なお、STROは、1998年のバラタリアプロジェクト（Barataria Exchange Project, Qoin）の一つであるアムステルダムAmstelnets（LETSタイプ）に関与した。

<sup>44</sup> REDESは、1989年に内戦による難民の帰還を支援するために設立されたNGO/NPO。2006年にSTROとUDISプロジェクトを開始し、技術的、財政的な支援を受けた。ACORGや、INCOSAL、Red Xúchit Tutut（RXT）等へのコーディネートとコンサルティングを行う。UDISの流通には直接関与しないが、STROから供給されたUDIS紙幣や財政支援をACORGへ提供する役割を担っている。（Estrada,Chávez et al[2012] p.72）

<sup>45</sup> Ardon,Andres,Sánchez[2011]らの2RXT加入者に対する聞き取り調査（2010年）によれば、UDISを利用するためのトレーニングを受けたことがあるかという質問に対して、回答者の75%が受けたことがあると報告されている。（Ardon,Andres,Sánchez[2011] p.117）

<sup>46</sup> ACORGは、1999年に設立された信用共同組合。2007年時点で、加入者は農業事業者、自営業者ら499名であり、そのうち40%が女性であった。ACORGによる貸し出しの内訳は、

と預金の受け入れを行っている。



Red Xuchit Tutut 加入者向けのパンフレット<sup>47</sup>

本事例では、UDIS の最大の受取り手となる店舗として INCOSAL<sup>48</sup>、利用者側の組織としてスチット社会経済開発復興委員会 CRC (Committee for Reconstruction and Social and Economic Development of the Suchitoto Communities)<sup>49</sup>と RXT (Red Xuchit Tutut)<sup>50</sup>があった。UDIS は、利用登録を行わなくても使用

農業事業者向けに 60%、マイクロクレジットに 20%、個人向けローンに 20%であった。また、2009 年以降は畜産業、商店等への貸出も行っている。Estrada & Chávez et al[2012]は、2012 年時点で UDIS 建ての貸出額が拡大されなくなったことで、UDIS の循環が一層困難になると述べている。(Ardon,Andres,Sánchez[2011] pp.95-96) , (Estrada,Chávez et al[2012] pp.86-87)

<sup>47</sup> REDES ホームページより。http://redes.org.sv/ (2015 年 1 月閲覧)

<sup>48</sup> INCOSAL (Inversiones Agrícolas Salvadoreña) は、REDES のプロジェクトによって 2002 年に設立された企業で、農薬、動物用医薬品、食料品の取り扱いと、農薬、肥料の輸入販売の代理店。UDIS の利用者には農業事業者が多いため、事実上 UDIS の最大の受け取り手となった。地域通貨の持続的な流通には中核となる店舗の存在がかかせないのだが、INCOSAL は商品の販売によって受け取った UDIS を活用する方法を見出せなかった。そのうち小額は支出され地域内で用いられたようだが、多くの UDIS 紙幣が INCOSAL に滞留したため、同社は UDIS の受け入れを停止した。(Estrada,Chávez et al[2012] p.77,88.)

フィッシャーは、1930 年代の米国スタンプ・スクリプの流通について各店舗が持つ紙幣のうち、彼らがすぐに消費することができない余剰額は、提携する金融機関を通じて速やかに回収し、運営組織によって再流通を促進することが流通速度の低下を防止する手段となると述べている。

<sup>49</sup> CRC は、1987 年に内戦による荒廃から復興することを目的として設立された。26 のコミュニティによって構成されている。CRC の活動は、コミュニティの社会組織、生産的な経済発展、環境と農業の保護、教育、健康、青少年、女性の職業訓練等、多岐に渡る。CRC

することができるため、地域外の観光客であっても入手・使用できる。ただし、地域通貨が持続するためには、取り扱い店舗と地域の利用者の支持が欠かせない。これらは、そのための組織であった。

なお、本事例が LBC であったことについて付言しておく。LBC の概念は、マイクロクレジットの応用という位置づけであった<sup>51</sup>。マイクロクレジットの特徴は、通常では融資を受けることができない貧困層への貸付を通じて、貧困から脱却する機会を提供することである。しかし、法定通貨で貸付を行った場合、融資は起業資金として利用された後、その購買力が地域内に留まって循環するとは限らない<sup>52</sup>。LBC は、マイクロクレジットのように貧困から脱却する機会の提供を行いながら、貸与した資金が地域内で循環するためのツールとして考案された。

また、法定通貨である米ドルと UDIS の関係については、スチトイニシアティブにおいて UDIS の特徴を以下のように述べている。

1. UDIS は、米ドルを担保として発行した通貨である。よって完全に同じではないが、ある程度の補完性がある。
2. UDIS の流通範囲は非常に狭いため、人々はすべての商品を UDIS で調達できるわけではない。米ドルもまた存続する。

---

は地産地消型の連帯経済の促進を目的として UDIS を受け入れていたが、後に停止している。その理由として、他の商店や企業が UDIS での支払いを受け入れていなかったため、循環が機能しなかったことをあげている。(Estrada,Chávez et al[2012] p.220)

<sup>50</sup> RXT は、REDES のパイロットプロジェクトとして、2007 年に設立された。農村部の農業事業者と都市部のレストラン、ホテル、自営業者等による集団。RXT の参加形態も CRC 同様、UDIS を利用することを推奨し、加入者がこれを用いて取引を行うことで、地産地消、購買力の地域内流通を促進をめざすというものであった。

前述の Ardon,Andres,Sánchez らによる調査では、UDIS を使用するメリットについて「大いにある」が 32% (22 名) とともに、「ほとんど無い」または「まったく無い」が 48% (33 名) であった。事業者に対する質問として、UDIS と米ドルのどちらを優先して受け取るかについては、「UDIS」0%、「米ドル」22% (8 名)、「区別しない」78% (22 名) であった。また、改善・要望としては、事業者間流通の改善 43% (24 名)、使用者の拡大 20% (11 名) が上位であったが、少数意見のなかに STRO との関係の改善を望むものもあった。

(Ardon,Andres,Sánchez[2011] p.84,107-108,119)

なお、Red Xüchit Tutut のホームページ <http://redsuchtoto.com/> は、2014 年 12 月から閲覧できない状態になっている。

<sup>51</sup> (Ardon,Andres,Sánchez[2011] pp.227-228) , (Brenes,E[2011]pp.32-33)

<sup>52</sup> 例えば、西部忠、橋本敬他[2012] p.21

つまり、UDIS は、法定通貨の米ドルの機能の一部を補完するために用いられる地域通貨である。UDIS を用いる目的として、脱貧困の手段としてマイクロクレジットを実施するためのツールとして利用しつつ、その購買力が地域内で循環し続けることで地域経済の活性化を実現するものと位置づけている。

#### 4. UDIS の機能と現状

##### (1) UDIS の機能

一般的に通貨には3つの機能がある。①交換機能、②価値尺度機能、③価値貯蔵機能、である。また、金融機関の信用創造機能を通して実現されるのだが、通貨が有する付随的な機能として④利子が生じるという「増殖機能」をあげることができる<sup>53</sup>。

日本円や米ドルといった法定通貨の場合には、これらすべての機能を兼ね備え、支払手段としての汎用性が認められている。しかし、UDIS は補完通貨であって、国家によってその価値が保証されているわけではなく（厳密に言えば、両国における米ドルも、両国の政府が保証できるわけではないので同様であるが）、利用可能な場所や取得できる財サービスも限られることになる。

エクアドルの UDIS は、①交換機能、②価値尺度機能、③価値貯蔵機能の機能を限定的とはいえ有しているが、中央政府が UDIS での預金の受け入れを禁じており、④増殖機能はない<sup>54</sup>。なお、④増殖機能がないということは、米ドルとの比較において金利は「相対的」に低いということを示しており、貯蓄へのインセンティブは低くなる。つまり、補完通貨の特徴とされる「マイナス金利」を実質的に実現しているともいえ、交換を促す効果がある。

---

<sup>53</sup> 通常、金融論では、①交換機能、②価値評価機能、③価値貯蔵機能の3つとすることが多い。地域通貨の場合は、金利に関する議論がついてまわることから、ここではあえて④増殖機能を加えて、4つとした。

<sup>54</sup> 後述するように、信用協同組合に加入している者であっても、UDIS の信認度は低く、UDIS は米ドルの代替通貨と位置づけられている。②価値尺度機能は、米ドルが全面的に担っており、③価値貯蔵機能に関しても、米ドルとの比較で言えば、金利がつかないことから所有動機のインセンティブは弱いと言える。つまり、米ドルとの比較において、支払う側は米ドルよりも UDIS を使いたい、受け取る側は UDIS よりも米ドルをもらいたいという状況にある。したがって①交換機能も限定されているといえよう。

エルサルバドルでも、米ドルが一般に受容されており、米ドルとの比較でいえば UDIS は信用力の点で劣る<sup>55</sup>。エルサルバドルでも UDIS は、限定的に①、②、③の機能を有しているが、エクアドルとの比較で言えば、その限定度合は低いと考えられる。機能面での両国の地域通貨の相違は、エルサルバドルの UDIS が④の機能を備えている点にある。流通量が少ないためか、UDIS での預金および金利の付与が黙認されている状況である。

以上のように、エルサルバドルの UDIS は① (②) (③) ④の機能を、エクアドルの UDIS は① (②) (③) の機能を有するがいずれも限定的といえる。ついでながら、通貨を保有する動機といった観点から分析すると、予備的動機、資産保有動機（投機的動機）は生じず、取引動機のみ存在するように仕組まれているといえる。

カルドナ REDES 部長が、「エルサルバドルは中央銀行のほかに信用創造を行っている機関がもう一つある。それはわれわれだ」と自慢げに語る通り、実際に UDIS による貸付・預金が行われ、信用組合の加盟者は口座や預金通帳を所有でき、UDIS で引き出せる（口座は UDIS・ドルといった区分はなく、UDIS で貯蓄してドルで引き出すことも可能）。

UDIS による貸付金利は米ドルより約 2%ほど低く設定され、預金金利はドルと UDIS は同率とされている。たとえば、農業従事者の場合、貸付額によって異なるが 1.8~12%の年利であり、金融機関からドルで借り入れるより低利となっている。この増殖機能についてはエクアドルの UDIS とは大きく異なる点である。また増殖機能を備えた地域通貨は、各地の地域通貨と比べても、特異といえる。形式的には UDIS からの交換は可能ではないが、ACORG は UDIS での預金を受け入れ、米ドルでの引き出しに応じていることから、実際には UDIS から米ドルへの交換は可能となっていた。

## (2) 2012 年の UDIS の状況

---

<sup>55</sup> 米ドルの法的な位置づけは強制通用力の点で、エクアドルとエルサルバドルは異なっているとも考えることも可能であるが、競合する並行通貨が存在しないことから、実質的な位置づけは変わらない。ちなみに、法的にはエルサルバドルでは、地域通貨の流通は認められていないが、禁止もされていない。

エクアドルのシニンカイ郡での調査では、本格的に流通していると言うには程遠い状況であった。村からクエンカに帰るためにタクシーを捕まえ値段交渉を行った際には、運転手が「5ドルだ」と言うので、「UDISでの支払いで構わないか」と答えたところ不機嫌な顔をされた。「それならUDIS6バレでどうか」と訊くと、怪訝そうな顔をしながらも「それで構わない」と取引に応じてくれた。車中、運転手は信用協同組合の会員であることがわかり、「なぜ5バレでは行ってくれなかったのか」と質したところ、運転手は微笑み言葉を濁した。理論上では、5%のディスカウントでサービスを受けられることになっているが、現実には会員・住民は本心では米ドルでの受け取りを望み、UDISでは価格が吊り上げられるといった問題が生じたのである。よそ者に対しての偶々の出来事だったのかもしれないが、歓迎されない体験は一般受容性を傷つける。本格的にUDISがコミュニティ通貨として機能するには時間を要すると思われた。

エクアドルとエルサルバドルはいずれもドル化しており、法定通貨は米ドルと謳われているが、憲法には明記がないままで<sup>56</sup>、国内で流通するドルに政府が強制通用力を付与できるかは議論の余地がある。もし、強制通用力を持ち得ていないのであれば、実際にはUDISは補完通貨として使用されているとしても、法的位置づけは米ドルとUDISは同値ということになり、法定通貨と地域通貨の関係性を再考させられる<sup>57</sup>。この問題は別稿で改めて論じるが、要するに、通貨の通貨たる根拠は強制通用力ではなく、通貨の機能を担保するのは受容性と

<sup>56</sup> エルサルバドルは、通貨統合法第3条に「法定通貨は米ドルとする」と明記されているが、憲法にはドル化以前も以後も法定通貨に関する規定はない。

エクアドルは、1998年憲法第264条に「通貨の単位はスクレ」とあるが、法定通貨に関する規定はなく、2008年の憲法では通貨に関する規定はなかった。ドル化を実施した際に制定された経済改革法には、「中央銀行は硬貨鑄造を除き、新たにスクレ紙幣を発行することはできない。流通するスクレ紙幣を米ドルに交換する。為替レートは1ドル＝25,000スクレとする。米ドルを法的決済手段に義務付ける」と定められていた。事実上、2000年のドル化以降、法貨に関する根拠法も明示されないままに米ドルが使用されていたわけであるが、2014年7月25日、既存の31にわたる金融関連の法律群を廃し、新たに制定された「通貨及び金融基本（CÓDIGO ORGÁNICO MONETARIO Y FINANCIERO）」がエクアドル議会で可決され、強制通用力を付与する法貨は“米ドル”と規定された（第92条）。

<sup>57</sup> 地域通貨が法定通貨に対して、代替通貨であるか、あるいは補完通貨であるかについては、1930年代から議論がなされており、一般的には、補完通貨であるが、エクアドルとエルサルバドルの場合は、ドル化しているので、形式的には代替通貨ともみなせる。

いうことになる。原則的には、通貨への信用は通貨の機能を果たしているかどうかによる<sup>58</sup>。

法定通貨が絶対であるという“法定通貨”対“地域通貨”の構図は単純すぎるといえよう。地域通貨は補完通貨の域を出ない制度であるが、法定通貨の存在価値が盤石でないなら、国家や中央銀行の立場からは、地域通貨に対する態度を厳格にし、より狭義で管理しなければならないということになるろう。

地域通貨 UDIS は、コミュニティの経済の活性化を企図することからコミュニティ通貨であり、その流通の仕方からは、地域限定の並行通貨であり、補完通貨である。また、ドル化実施国で運用されているということでは、形式的には代替通貨でもある。

### (3) 2カ国の UDIS の比較

エクアドル2カ所、エルサルバドル1カ所<sup>59</sup>の地域通貨 UDIS を現地調査した。この2カ国の UDIS は、ドル化政策を実施している国で、地域の信用協同組合が実施・運営していることなど、共通点は多い。

UDIS 導入の目的について、いずれの信用協同組合でも「当該地域で作られた財サービスを取引し、地域で生産・創出された富を地域に留める。地産地消の循環型社会を目指すため」と異口同音に述べていた。導入したのがオランダの NGO/NPO ストロであることからしても、基本的なシステムの設計が共通であるのは当然である。

一方で、2カ国間での相違も見受けられる。エクアドルのシニンカイでは、転々流通しているとは言い難い状況であり、またサンホアキンでは流通が停止した。

エルサルバドルのスチトトでは、銀行としての信用創造機能に利用されるまでに浸透している。もちろん、導入後の経過時間が、エクアドルは1～2年、

---

<sup>58</sup> 田中敦[2012] p.8 など。結局のところ、多くの研究者は、通貨は通貨であるがゆえに通貨足り得るという結論に達する。

<sup>59</sup> 行政区でいえば、エクアドルは、アスアイ県クエンカ市サンホアキン村、シニンカイ村である。クエンカは市 (canton) であり、シニンカイなどはそのなかの小教区 (parroquia) にあたる。エルサルバドルは、クスカトラン県スチトト市 (municipio) である。

エルサルバドルは4年ほどであることから、進展の度合いが異なるのは当然ではあり、単純比較は危険ではあるが、地域の経済構造が大きく影響していると考えている。

エクアドルは、サンホアキン、シニンカイ（シニンカイは、比較的新しい街だとのことであったが）はともに、典型的なラテンアメリカの郡部の田舎街である。中央広場の正面には、田舎には不釣り合いと感じられる教会があり、広場を取り囲むように雑貨屋や食堂がそれぞれ2～3軒ほどあるだけで、あとは仕舞屋ばかりで、市街といえるのは、広場に面した一重の矩形でしかない。

エルサルバドルのストトも同じく典型的なラテンアメリカの田舎町であるものの、エクアドルの2地域に比して、街の構造および人口の規模と構成が異なる。ストトでは、中央広場だけでなく広い範囲で市街地が形成され、街はサンホアキン、シニンカイのような点ではなく面であり、道路も若干は網の目になっている。雑貨屋ばかりでなく、レストランや宿、書店、みやげもの屋、手工芸店等、多種多様な商店が点在していた。

国内総人口に対する人口比でいえば、サンホアキンは、5%（パーミリアド。ベースポイント。国の人口の1万分の5が居住しているということ）、シニンカイでは、4%。サンホアキンとシニンカイは、エクアドルで第三の都市クエンカの市街地近くに位置し、農村としての供給地の役割を担っている。ストトは40%を超え、農業従事者の比率が相対的に低く、近郊の農村から買い物客が来る交易の場であり、消費地としての役割を担っていることから、地域通貨の持つ効力が十分に発揮されることになる。

人口は、土地の生産性によって維持される。その地域で生産したものを地域外へ移出することで、その地域経済は活発となる。

都市は交易の場でもある。都市で流通する地域通貨は、経済的な取引に向いており、法定通貨との交換が可能であるオープンなシステムのほうが望ましい。農村地域の地域通貨は、天然資源や農地の権益を自らで保持することによって、資源の利用による利益を地域に還流する仕組みを作ることができる。地域通貨が特定の地域に限定的だという性質を、逆に利用する考え方である。地域外の企業が資源を獲得しようと試みた場合でも、地域通貨建てであれば購入するこ

とが難しくなる。資源を有効かつ持続的に利用することで、経済的な自律性を促し、財サービスの取引を振興することになる。流通する地域が都市（Urban Areas）、郡部・農村地域（Rural Areas）のどちらであるかによって、地域通貨の機能が変わってくるのである<sup>60</sup>。

地域通貨で支払う場合に価格の吊り上げが生じる問題は UDIS に限ったことではない。とくに、地域通貨から法定通貨へは換金できない場合、都市では需要を満たすことはできないということになる。前述のタクシーの運転手の例では、クエンカで需要を満たそうとすれば、地域通貨では制限が大きかったことを示している。つまり、エクアドルのシニンカイの UDIS は農村地域型であるので、地域通貨で支払う際には価格の吊り上げが生じやすいということかもしれない。

#### (4) UDIS の終焉～2014 年の状況

前節で 2 カ国の UDIS の比較を行ったが、2012 年の現地調査時の観察・考察に基づくものである。いずれの地域もその後、UDIS の利用状況、運営の実態が大きく変化した。

##### (i) エクアドル

2013 年 6 月に Coopera の代表ロドリゴ・アウカイ理事長が、米州ボリバル同盟（ALBA）加盟国間で利用されている地域共通決済通貨 SUCRE（Sistema Unitario de Compensación Regional）<sup>61</sup>を悪用した資金洗浄に関与した疑いがあるとして逮捕拘留され、Coopera は大衆連帯経済監督庁（La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria）によって清算を命じられた。9 月には清算が行われ、資産は売却された。これによって地域通貨の流通も停止し、地域通貨 UDIS のシステムは崩壊した。

<sup>60</sup> この都市か郡部かという分類以外に、当該地域の産業構造の違い、また、富裕層中心か貧困層中心かという当該地域の所得階層の違いによっても、システムが異なってくる（Kennedy, M. I., Lietaer, B. A., Rogers, J. [2012] pp.89-95）。

<sup>61</sup> SUCRE はかつてのエクアドルの法定通貨 Sucre と同じ綴りであるが無関係である。ただし、法定通貨 Sucre は南米諸国をスペインから解放した独立革命の軍人アントニオ・ホセ・デ・スクレ将軍（Antonio José de Sucre 1795-1830）にちなむものであり、地域共通決済通貨 SUCRE も米ドルの支配からの脱却を目指していることを彷彿とさせる。

また、現地 NGO/NPO パチャママがエクアドル政府によって強制閉鎖に追い込まれた<sup>62</sup>ため、以後の情報は、入手できない状況である。

シニンカイ郡の Integral に関する情報も入手できないままであるが、2012 年時点でもサンホアキン郡の Coopera よりも流通は少なく、現在は利用されていないものと推察される。

## (ii) エルサルバドル

2014 年 8 月に、UDIS の流通状況の変化を確認するためスチトトを再訪した。しかし、スチトトに置かれていた REDES 事務所は閉鎖され、社会促進部長を務めていたカルドナ氏も失職していた<sup>63</sup>。信用協同組合 ACORG では UDIS を取り扱わなくなっており、一時期、市内の約 50 店舗、周縁部の約 75 店舗で利用可能であった UDIS は、使用できる店舗が減少し、明らかに流通量は低下していた。2012 年当時は“UDIS 使えます”の看板を掲げる店舗もあったが、2014 年には見かけなかった。UDIS の流通を地域興しの観光にも利用しようという意欲が感じられたが、すでに熱意は冷め、忘れられた存在であった<sup>64</sup>。



警察官に守られての調査 (2014 年 8 月)



段ボール箱に封印されていた UDIS 紙幣

<sup>62</sup> この強制閉鎖は、地域通貨に関連したものではなく、パチャママ関係者が行ったアマゾン地域の原油採掘にかかる入札申請への抗議活動が暴力行為に発展したとして、政府が強制閉鎖の処分を下した (2013 年 12 月 4 日付 ElComercio 紙) ためである。

<sup>63</sup> もともとサンサルバドル近郊で養蜂業を営んでおり、REDES の活動に賛同して勤務していたという。

<sup>64</sup> 今回の調査の目的の 1 つは、UDIS の信用創造の機能を測ろうというものであったが、UDIS はすでに消滅しつつあったことから果たせなかった。なお、スチトトは 2012 年と比べると治安が悪くなっており、国家警察と軍が街を巡回しており、学生らによるアンケート調査には警察官が同行してくれた。

(2014年8月)

カルドナ氏は自営の傍らボランティアで UDIS 普及のためにスチトトに通う日々とのことで、孤軍奮闘という状況であった。

REDES サンサルバドル事務所のアルマンド・コト (ArmandoCotto) 理事に事情を伺った。UDIS が普及しなかった点について、「当初、貸出により UDIS の一部はスチトトの市場に流れるものと目論んでいたが、実際は、スチトトでは入手できない農薬、肥料など消費財の購入のために UDIS が利用可能な提携店 INCOSAL で利用されただけであった。UDIS 紙幣が市場には流れず、すぐに信用協同組合に還流したため、機能しなかった。たとえ UDIS が市場に流れても、汎用性および利便性の低さから流通は広がらなかった」と語った。このような芳しくない実状を受けて、STRO が年間 2 万ドル程の支援を 2010 年で打ち切ったことが大きかった。フィービリティ調査や制度設計が甘く、期待した以上の成果はあげられず、信用協同組合 ACORG は UDIS の取引を止めた。現在、市場に残る UDIS は当事務所で引き取り米ドルに交換している」とのことであった。コト氏は物置部屋のロッカーに雑然と収納されていた段ボール箱を取り出し見せてくれた。6 万ドル相当の未使用および回収された UDIS 紙幣だという。「いずれまた、新たにプロジェクトを立ち上げ、この紙幣を使う時が来ることを願っている」と述べながら、再び元通り箱に戻し封印した。

### (5) 地域通貨の適法性

エクアドルのサンホアキン郡で流通していた UDIS は、流通開始から 2 年弱で停止した。UDIS は国家による強制的な停止命令によって運営主体そのものが清算されたが、メディアの報道では地域通貨に対する評価については言及されておらず、確認することはできなかった。

地域通貨が停止する理由は、国家、中央銀行による命令によって強制的に停止させられる場合<sup>65</sup>と、地域通貨の利用が停滞して持続が困難なり、活動を停

---

<sup>65</sup> 通貨発行権益に関する一般的な問題については、日本銀行金融研究所・中央銀行と通貨発行を巡る法制度についての研究会編[2004]pp.45-51 を、地域通貨との関連する通貨発行権

止する場合の2つがある<sup>66</sup>。強制的に停止させられる場合は地域通貨の適法性が問題となるが、利用の停滞から活動停止する場合は地域通貨の利用が拡大していかない実態による。

強制的に停止させられた1930年代の欧州のヴェルグル（Wörgl）やヴェーラ（Wära）では、地域通貨の存在自体が問題視された。サンホアキンのUDISの顛末は特異な例であるが、地域通貨そのものの適法性が問題視されたわけではなかった。

世界各国の地域通貨は、適法性、利便性の両面で試行錯誤を続けてきた。それぞれの国・地域による差異は小さくはなく、地域通貨の流通形態、流通範囲、仕様用途、換金制度<sup>67</sup>などは多様である。これは国によって異なる適法性の枠内での実現と、受け入れられやすい運営システムを追求してきた結果であるともいえる<sup>68</sup>。

## おわりに

本稿では、地域通貨の概念を整理し、短期間ではあったが、現地調査を行ったエクアドル及びエルサルバドルで流通する地域通貨UDISを対比させつつ紹介した。

---

益については、同[2004]pp.87-102を参照のこと。

<sup>66</sup> これ以外にも、流通期間を定め、満期に清算して終了する場合や、偽造の横行や取引ルール違反の取締りの制度が機能せずに崩壊した事例もある。たとえば、アルゼンチンの地域通貨RGTは2000年代前半に大規模な事例として注目されたが、偽造に対する対策がなされず、全体のシステムを統括する仕組みが存在せず崩壊に至った。プリマベラ[2013]は、地域通貨の持続に必要な10項目（一般的に紙幣方式による流通が望ましいこと、法定通貨の単位と等しくすること、中産階級の参加が欠かせないことなど）を列挙している。

<sup>67</sup> ロンドンの一地区で流通している地域通貨ブリクストンポンド（BE）では、法定通貨と地域通貨との交換は、相互に可能なシステムである。こうした方式を日本で導入しようとする場合には、出資法に抵触する可能性が高い。

<sup>68</sup> 地域通貨の運営システムの改良は、経済的な取引に用いるツールとしての機能の見直しが進んだ結果、2000年以降、取引の活発化と持続性を実現した事例が出てきた。これは、Blanc & Fare[2013]による発展段階モデルの第三世代型（法定通貨との相互交換性を持ち、経済的な取引に向けた運営システム）以降の地域通貨である。ただし日本では、紙幣類似証券取締法、資金決済に関する法律、銀行法、出資法など、適法性の問題があり、第三世代型以降の運営システムを実現することが難しい状況である（歌代哲也[2015 予定]）。

個人的な話ではあるが、通貨・貨幣とは何かという命題にはかねてから興味があったが、いわゆる地域通貨についての関心は強くはなかった。エクアドルのクエンカ近郊に地域通貨を調査に行った際も、ドル化との関連での調査という位置づけであった。ただ、現地を調査するに及んで、貨幣経済のマージナルな地域や人々にとって地域通貨の持つ金融教育的な側面、また、マイクロファイナンス的な側面にも気づかされることとなった。地域通貨に一定の効果が期待できるかもしれないと考えたのである。

また、ユーロ不安に見舞われたギリシャやスペインでは、多くの地域でユーロの流通不足を補うツールとして地域通貨が自生的に用いられ始めたりしている。それは地域通貨にレゾンデートルがあるからに他ならない。世界的な金融危機による景気悪化を機に、再びその有効性が議論されるべきであろう。

いずれの地域も、種々の理由によりUDISの利用・流通は終息に向かい、地域通貨の多くの課題や問題が明らかになった。一方で、地域経済の活性化や地域外への富の流出を防ぐ効果のほか、エルサルバドルの場合には、内戦で疲弊した市民の生活改善にも役立っているばかりか、住民のなかにある差別意識や軋轢を軽減するといった、メンタリティにまで影響を及ぼすものとなっていたのも事実である。

地域通貨の発行体である信用協同組合は、単に生産者に対し融資を行い、事業を支援するといった通常地域金融機関の役割だけに留まらず、地域通貨UDISを導入することで地域経済の活性化に貢献しようと試行錯誤していた。地域のために何ができるか、地域通貨が需要を喚起させることができないかといった課題は、地元密着した信用協同組合のあり方や社会的責任を問うものであり、地域金融のあり方を再考させるものであった。また、一連の調査を通じて、地域通貨がマイクロファイナンスの一つの手段となりうることを改めて認識させられたことも付記しておきたい。

## 参考文献

### (1) 日本語文献

- ・ 新木秀和  
2000 「ドル化と通貨の生態学」『イベロアメリカ研究』第 22 巻第 2 号、  
pp.65-79、上智大学イベロアメリカ研究所
- ・ 新木秀和編  
2012 『エクアドルを知るための 60 章【第 2 版】』明石書店
- ・ 泉留維/中里裕美  
2013 「地域通貨は地域社会にどのような繋がりをもたらすのか: 地域通貨ピ  
ーナッツの事例をもとに」『専修経済学論集』第 47 巻第 3 号、pp.1-16、  
専修大学経済学会
- ・ 歌代哲也  
2013 「スイスの WIR における並行通貨（地域通貨）の持続性に関する考察」  
『大学院年報 経済と環境』第 4 号、pp.50-64、立正大学大学院経済  
学研究科  
2015 (予定)『地域通貨の持続可能性——リージョナル通貨における補完性  
と持続可能なモデル』博士論文（立正大学大学院経済学研究科）
- ・ 木下直俊  
2013 「エクアドル：コレア政権の経済・社会政策——「市民革命」の成果と  
課題」『ラテンアメリカ・レポート』第 30 巻第 1 号、pp.22-31、日本  
貿易振興機構（JETRO）アジア経済研究所
- ・ 構造改革特別区域推進本部  
2013 「第 2 次提案募集に係る検討要請回答への提案主体等からの意見に対す  
る回答」
- ・ 佐藤香子  
2010 「エルサルバドル フネス政権の一年——フネス大統領の苦悩と挑戦」  
『ラテンアメリカ時報』No.1392、pp.37-42、ラテンアメリカ協会
- ・ 丈島崇

- 2011 「地域通貨の継続性に関する考察：「げんき」の事例を中心に」『関西学院経済学研究』第 42 号、pp.1-17、関西学院大学大学院経済学研究科研究会
- ・ 細野昭雄/田中高 編著
 

2010 『エルサルバドルを知るための 55 章』明石書店
  - ・ 田中敦
 

2012 「日本銀行の資本と信認：展望」『Discussion Paper No.97』関西学院大学
  - ・ 西部忠
 

2002 『地域通貨を知ろう』岩波ブックレット No.576、岩波書店

2013 「地域通貨とはなにか——統合型コミュニケーション・メディア」『地域通貨』pp.1-21、ミネルヴァ書房
  - ・ 西部忠/橋本敬/小林重人 他
 

2012 「ブラジル・パルマス銀行調査報告書」『Discussion PaperNo.2012-104』北海道大学大学院経済学研究科
  - ・ 日本銀行金融研究所・中央銀行と通貨発行を巡る法制度についての研究会
 

2004 『中央銀行と通貨発行を巡る法制度についての研究会』報告書『金融研究』第 23 巻
  - ・ 林康史/木下直俊
 

2012 「エクアドルのドル化政策——現状と今後の課題」『経済学季報』第 61 巻第 3・4 号、pp.145-171、立正大学経済学会

2013 「“ドル化”国の中央銀行の役割と政策」『金融』第 800 号、pp.3-14、全国銀行協会

2014 「ドル化政策実施国における金融政策—エクアドル・エルサルバドル・パナマの事例—」『経済学季報』第 64 巻第 1 号、立正大学経済学会
  - ・ フィッシャー・アーヴィング (Fisher, Irving)
 

2015 (予定) 『スタンプ・スクリプ (仮題)』(林康史監訳/歌代哲也訳)土曜社
  - ・ プリマヴェーラ・エイロサ (Primavera,H.)
 

2013 「補完通貨システム、バータークラブ、民主主義」『地域通貨』(西部忠

編) pp.162-166、ミネルヴァ書房

- 室田武  
2004 『地域・並行通貨の経済学——一国一通貨制を超えて』 東洋経済新報社
- 吉田昌幸  
2012 「中山間地域における地域通貨導入過程における課題とその解決手法の設計」 『上越社会研究』 第27号、pp.31-40、上越教育大学社会科学教育学会

## (2) 外国語文献

- Ardon,R.A.C.,Andres,O.E.M.,Sánchez,L.I.Z.  
2011 “*Las monedas complementarias UDIS y trans como dinamizadora del crédito y de la actividad empresarial en El Salvador 2007-2010*” Universidad de El Salvador.
- Blanc,J.  
2009 “Beyond the competition approach to money: a conceptual framework applied to the Early modern France” In *XVth World Economic History Congress*. pp.1-26、Hal-shs.
- Blanc,J., Fare,M.  
2013 “Understanding the role of governments and administrations in the implementation of community and complementary currencies” In *Annals of Public and Cooperative Economics*, 84 (1) . pp.63-81、CIRIEC (International Centre of Research and Information on the Public, Social and Cooperative Economy) .
- Brenes, E.  
2011 “Complementary currencies for sustainable local economies in Central America” In *International Journal of Community Currency Research*, 15. pp.32-38, IJCCR (International Journal of Community Currency Research) .
- Estrada,R.B., Chávez,K.B.E.,Hernández,E.G.,Reyes,E.A.T.

- 2012 *“Evaluación de la moneda alternativa como un medio que posibilita la economía solidaria: caso estudio suchitoto”* Universidad Centroamericana  
José Simeón Cañas.
- Kennedy, M. I., Lietaer, B. A., & Rogers, J.  
2012 *People Money: The Promise of Regional Currencies*. Triarchy Press Limited.
  - Ministerio de Coordinación de la Política Económica  
2011 *Informe sobre la implementación de las Unidades de Intercambio Solidario UDIS*.  
Quito, Ecuador.
  - Valdivia, Fernando Antisolis.  
2011 *Finanzas populares y solidarias en la economía del Ecuador*. RENAFIPSE, Quito,  
Ecuador.
  - Wild, Leonardo.  
2011 *El dinero o la vida una – Una guía práctica para la alquimia monetaria*. Quito,  
Ecuador.

# 地域通貨の分化

## : グローバル化・脱工業化する資本主義の下での 先進国と途上国の地域通貨の課題と特性の違い

西部 忠（北海道大学）  
nishibe@econ.hokudai.ac.jp

【要約】 現代資本主義の特徴はグローバル化と脱工業化（情報化、サービス化と金融化）の二つにより表現できる。先進国は、経済の脱工業化・自由投資主義化と少子高齢化によって地域経済の衰退や家族・地域コミュニティの崩壊に悩まされているため、地域経済や地域コミュニティの活性化を目的とする地域通貨が優勢である。だが、そうした問題がまだ来ておらず、コミュニティも根強い途上国では経済発展と貧困解決が焦眉の課題であり、それを実現するためのマイクロクレジットや地域通貨が優勢になる。このように脱工業化・自由投資主義化が進む先進国とそれがまだ起こっていない途上国とはその置かれた経済社会環境が異なるので、地域通貨の機能や特性は分化していく。地域通貨の実践や実験はこのような進化的な視点に立って実施すべきであろう。

### 1. 脱工業化を伴うグローバリゼーション：錯綜する問題の根底にある長期趨勢

1990年代以降、世界的にバブル崩壊と金融危機が繰り返された。日本では1990年代に株価や土地が暴落して平成バブルが破裂し、不良債権を抱えた金融機関が破綻すると、実体経済にも深刻な影響が現れた。負の資産効果や企業の業績悪化により消費・投資が縮小すると、総需要収縮と物価下落が相互に促進しあうデフレスパイラルが生じた。その後の「失われた20年」という長期不況の中で企業の合理化により非正規雇用が増大し、地域間・個人間の所得・資産格差が広がった。だが、景気回復のための財政・金融政策はほとんど奏功しなかったか、あったとしても、対症療法なので効果はせいぜい一時的であった。1990年代以降にこうした諸問題が生じた原因を考えるためには1970年代に遡る必要がある。

世界的には1970年代半ば以降、日本ではやや遅れて1980年代に、自由化・規制緩和・構造改革といった一連の新自由主義的な経済政策が行われた。それらはバブル崩壊や金融危機を通じて実体経済と金融経済の不安定し、失業と貧富格差の増大をもたらした。そうした問題に対処するために財政金融政策が繰り返し実行された。それは自由化・規制緩和を前提として、それを補正するための試みであった。これは南米等の途上国だけでなく、先進国にも当てはまる。このように新自由主義的な利害関係や思想・政策により10年程度の中期的な景気循環が先導的に形成されたと考えるのが「新自由主義サイクル」（佐野，2012，2013）説である。この議論の特徴は、経済的な下部構造が政治的・イデオロギー的

な上部構造を規定するとする唯物史観とは逆に、政策や思想が経済を決めるという側面を強調する点にある。

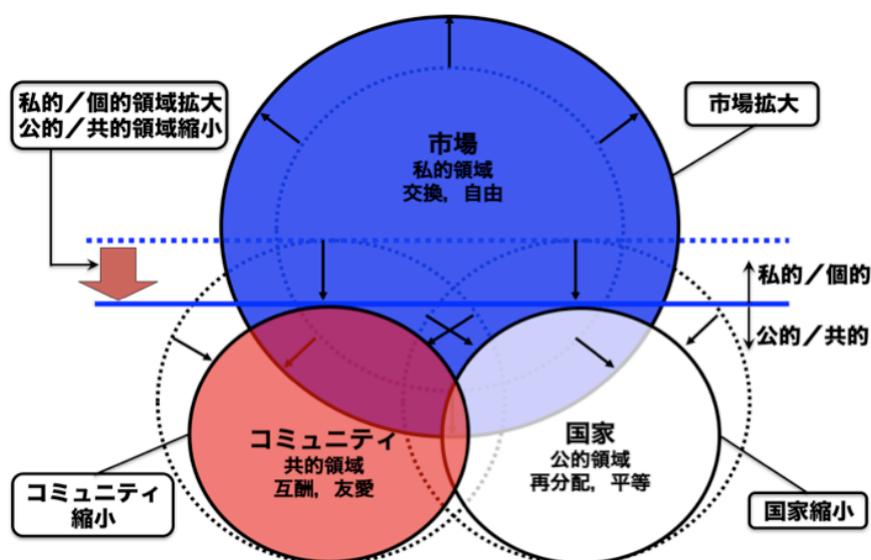
本稿は、中期的な循環現象の存在や利害関係や経済思想が政策・制度を介して景気循環に影響するという見方を否定しないものの、その背後に経済のグローバル化と脱工業化という経済における長期趨勢傾向が存在することをより重視すべきだと考える。なぜなら、ソ連・東欧社会主義圏の崩壊後の1990年代後半以降、BRICS諸国の経済発展には目覚ましいものがあったため、次のことが明らかになったからである。すなわち、先進国と途上国の間には「南北問題」のような従属関係が存在し、それが乗り越えがたい固定的構造として永続するわけでない。経済成長の長期趨勢上で見れば、すでに工業化を遂げた先進国は、工業化しつつある途上国より数歩先んじて脱工業化への産業構造や需要構造の転換を遂げたのである。1970年代以降、いずれも新自由主義的サイクルの下に置かれてきた先進国と途上国の現在の経済状況に大きな格差が存在するのは、このためである。本稿は、文化や国民性ではなく、こうした経済発展の長期趨勢上のポジションが先進国と途上国の地域通貨の特性やその受容の違いを生み出していると考ええる。

脱工業化は、1970年代以降の先進諸国で産業構造の中心が雇用と付加価値の両面で第二次産業から第三次産業へシフトする傾向であり、情報化とサービス化という二つの異なる傾向の複合的な結果である(西部 2014)。従来、脱工業化の原因は、ローソンがいうように、工業製品の需要縮小(需要飽和)や生産性向上にあるとされてきた(Rowthorn 1987)。だが、本稿ではそれらと並び、人間の欲求や幸福(効用)のあり方の「質的な転換」(マズローの欲求5段階説が提示したような)が重要な要因だと見る。先進資本主義国における工業化の成功が物質的な生活水準の向上をもたらすと、必需品(低級財)の量的な豊かさがやがて飽和し、人々はその品質向上や奢侈品(高級財)などモノの多様性を求めるようになる。さらに欲求や幸福のあり方が多様化ないし高次化して、豊かさの中心が自動車、家電製品、住宅のような工業製品(モノ)から健康、信頼、社会的紐帯、心的安寧、自然環境のような事態や関係(コト)へ移動し、それに伴って情報(知識(技能、技術)、ソフトウェア、データを含む)やサービス(法律、金融、教育、医療、ケア等)を重視するようになる。つまり、脱工業化という現象が起きるのは、工業化により物質的な豊かさがある程度実現された結果、人々の豊かさが多様化し高次化することにより、情報とサービスの重要性が増すからである。近年、先進諸国で一人あたりGDP(国内総生産)に代わる新たな豊かさ指標(人間開発指数や国民総幸福)が注目され、イースタリン・パラドックス(幸福のパラドックス)が観察されていることはその表れである(Stiglitz, *et al*, 2010, 草郷他 2011, 西部 2012)。さらに、以下で見るグローバリゼーションが進み、従来は商品でなかった情報やサービスが貨幣売買の対象である新商品となる「プロダクツ・イノベーション」

が生じ、それらの経済的付加価値が貨幣販売額として国民所得に計上されるようになったこと自体が大きな要因かもしれない。

本稿は、経済のグローバリゼーションを以下のようにとらえる（西部 2014）。およそあらゆる経済社会は、①市場（＝自由な交換のための私的原理）、②コミュニティ（＝友愛的な互酬のための共的原理）、③国家（＝平等な再分配のための公的原理）という3つの異なる経済社会制度が混合・共存しながら、それらがバランスを取ることで維持・再生産されている。市場経済は、貨幣を媒介に各種の財・サービスを商品として市場で売買する経済システムであり、世界史上、コミュニティの間や一大帝国（国家）の周辺で発生し、その内部へ反射・浸透していく（Marx 1864）。この傾向を「市場の内部化」と呼ぶ。資本主義市場経済は、市場経済の特殊型として近代ヨーロッパで生成し、経済社会のすべてを市場経済として統合する経済システムである。それは、企業が労働力を雇用し生産手段を利用して、あらゆる物品やサービスを商品として営利目的で生産・販売する経済社会に他ならない。換言すれば、資本主義市場経済は、「市場の内部化」の展開上に、「一般財の一般商品化（恒常的な利潤目的生産）＋労働力の外部商品化（擬制商品化）」と定義される。19世紀にイギリスで確立し、全世界へと広がった資本主義市場経済は、市場を経済社会の調整原理の基本とするが、本来商品ではない貨幣、土地、労働力のような「擬制商品」（Polanyi 1944）は市場だけではうまく調整できないので、国家やコミュニティの原理を併用してきた。金子は、擬制商品に関する市場の弱点をカバーするために補完的に利用される国家やコミュニティの原理を「セーフティーネット」と呼ぶ（金子 2000）。

図1 グローバリゼーション



1970年代以降の資本主義のグローバリゼーションは、市場原理を拡大する反面、国家原理やコミュニティ原理を縮小し、市場がコミュニティや国家を次第に代替していく傾向ととらえられる（図1）。グローバル資本主義の下では、商品化が地理的・空間的に拡大する市場の「外延的拡大」だけではなく、商品化があらゆるモノやコト（情報、権利、リスクを含む）の領域へ侵入する「内包的深化」が進んでいる。

資本主義市場経済は、擬制商品に関する国家の法やコミュニティの慣習をセーフティネットとして利用する反面、コミュニティや国家を絶えず市場に置換しようとする内的性質を備えている。資本主義市場経済はモノ、情報、サービスや労働力を商品化するだけでなく、機会費用や資本還元という方法で権利の束（債券、株式、不動産、金融派生商品、命名権等）や技能・熟練を体化した人間の収入獲得能力（人的資本）を「擬制資本」（Marx 1895）として処理する普遍的性向を備えている。「市場の内部化」にもとづくグローバリゼーションの長期趨勢を仮想的に延長すると、コミュニティや国家を必要としない、市場だけで成り立つ資本主義経済社会の純粹型が見いだされる。つまり、グローバリゼーションの究極的な到達点は、あらゆる人間行為や機会選択が投資とみなされ、「擬制資本」が遍在する「自由投資主義」である。そのエートスの蔓延により、貨幣所得の他、効率性、利便性、快適性が徹底して追求され、家族や近隣などコミュニティにおける互酬や互助に含まれる共同性と利他性（広義の利己性を含む）は廃れていく。このような「市場の内部化」の傾向性こそ、先に見たさまざまな社会経済現象を引き起こし、各種の規範や倫理の衰退、伝統や慣習の崩壊、安全・安心の喪失を生み出している根本原因である。そして、こうした資本主義の自己組織性が根底的な経済社会原理であり、新自由主義の政策や思想はその反映にすぎない。

## 2. 地域通貨：貨幣と言語の統合型コミュニケーション・メディア

いま見たように、資本主義のグローバル化による市場の拡大・深化、国家とコミュニティの縮小・浅薄化が経済、社会、文化、環境上の深刻な諸問題を引き起こしている。現在、資本主義市場経済を媒介するのは国家通貨「円」と基軸通貨「ドル」である。ハイエク（Hayek, 1976）が通貨の国家独占に伴う過剰発行やインフレーション等の問題を指摘し、「よき貨幣」のための通貨金融制度の制度設計として貨幣脱国営化の提案を行った。にもかかわらず、それと反対の通貨統合ユーロが誕生し、非独占・自由化の方向で見直されることはなかった（近年、暗号通貨ビットコインの試みが登場したが）。1980年代以降、有効需要管理のための中央銀行や中央政府による金融・財政政策がグローバル化により奏功しなくなったこともあり、人々が貨幣のあり方をローカルかつボトムアップに変えることによって利益志向の市場を是正し、コミュニティを賦活しようと試みたのが地域通貨である。

地域通貨は、使用領域を特定地域に限定することで通貨の域内流通による循環形成(地産地消, 自給率向上, 物質循環)を促し, 地域の経済及びコミュニティの活性化を果たすように設計された「統合型コミュニケーション・メディア」(貨幣的経済メディアと言語的社会・文化メディアの両側面を合わせ持つため, こう呼ぶ)である(表1)(西部, 2013)。

表1 地域通貨：統合型コミュニケーション・メディア

側面	貨幣的(経済メディア)	言語的(社会・文化メディア)
目的	地域経済活性化(自律・循環)	コミュニティ活性化(交流・絆)
機能	自主発行・運営管理 域内限定流通 無(負)利子	信頼・協同関係醸成 価値・関心の共有 感情の表現・伝達
形態	補完・緊急通貨	相互扶助クーポン
領域	市場	非市場(コミュニティ)

地域通貨はその目的や機能の点で多様だが, コミュニティの現状や目指すべき地域通貨の機能や目的に応じて設定される貨幣的側面と言語的側面の混合率によって分類できる。欧米のスタンプ貨幣やWIR, 日本の商品券型地域通貨のように貨幣的側面が強く, 地元商店街の商業振興や域内経済の活性化を目的とする「ビジネス活性化型」がある。他方, 英米のタイムドルやタイムバンク, 日本のふれあい切符やエコマネーのように, 言語的側面が強く, ボランティアの促進, 相互扶助やつながりの媒介を目的とする「ボランティア活性化型」もある。前者は市場での商業的な財・サービスと非市場(コミュニティ)での財・サービスの非商業的取引に使用されるが, 後者は非市場(コミュニティ)での非商業的なサービス(ボランティア, 相互扶助)だけに使用される。多くの地域通貨はこれら両端の中間に位置する。地域通貨は, 市場=ビジネス(利己的な利益志向)とコミュニティ=ボランティア(利他的な奉仕志向)を橋渡しして, 両者を統合するための制度である。

ここで, 地域通貨の目的・機能を6つに整理する。①地域だけで使えるお金で相互扶助, 互酬的交換をめざす, ②限定された地域内での循環により地域経済の自律的な成長を確立してインフレや失業の問題を解決する, ③ゼロないし負の利子により信用創造, 投機, 独占的な資本蓄積を阻止し, 財やサービスの取引を活性化する, ④個人の福祉・介護, 救援などの非市場的サービスを多様な観点から評価する仕組みを提供し, 活性化する, ⑤NGOやNPOの労働, 消費, 福祉, 環境に関わる諸活動を横へ連携するための理念や枠組みを提示す

る、⑥人々の間に「信頼」を築き、貨幣交換へと一元化しているコミュニケーションを多様で豊かなものにする。①から③が経済的、④から⑥が社会文化的な目的・機能である。

地域通貨は、市民や団体（町内会、商店街、商工会、自治体、協同組合、NPO等）が設計・運営する草の根運動やコミュニティ・ビジネスという形で、地域経済の衰退、コミュニティの崩壊、少子高齢化、自然環境破壊など地域問題を解決しようとする。それは国家通貨のような公式制度ではないため、公的な社会福祉・社会保険サービスを媒介しない。あくまでコミュニティによる相互扶助や互酬を促すための非公式な制度や政策として人々の非営利活動を通じて創造され普及する。

地域通貨の前史は1820-30年代におけるオーウェンやリカード派社会主義者らの労働貨幣、1840年代のプルドンの人民銀行、1920-30年代のゲゼルのスタンプ貨幣にまで遡る。オーウェンらの労働貨幣は、商品価値は投下労働量で決まるとする労働価値説に基づいて労働全収権を目指し、プルドンの人民銀行は交換の不平等を是正する目的で無償信用を提供した。また、ゲゼルのスタンプ紙幣は貨幣を一般財のように時間経過とともに減価させて負の利子を課し、消費を促進しようとした。

20世紀の1970年代前半までは社会主義計画経済にせよ有効需要管理政策にせよ、国家の市場への介入が強化された。それ以降の20世紀と21世紀の現在までの経済社会を特徴付けるのは、既に見た経済のグローバリゼーションと脱工業化である。市場経済が地球全体に広がっただけでなく、これまで貨幣で売買されなかったサービス（家族内の育児・介護等）、情報（ソフト、個人情報）そして権利（命名権、炭素排出権、先物・オプション）が商品化された。市場が急速に拡大・深化する一方でコミュニティや国家が縮小し希薄化する傾向であるグローバリゼーションが進むにつれ、金融不安定性や実体経済の慢性的不況に伴う失業などの経済的問題だけでなく、少子高齢化や地方・近隣・家族のようなコミュニティの衰退という社会的問題、温室効果ガス（二酸化炭素や水蒸気）による地球温暖化やPM2.5による地球大気汚染が生じた。現代の地域通貨はこうした諸問題を是正し、経済社会の持続可能性を高める試みとして世界中で実践されている。こうした問題はいずれもグローバリゼーションにより経済領域と社会文化領域が両極分解してしまった結果として生じた。市場の交換原理が支配的になってコミュニティの互酬原理や国家の再分配原理が弱まることにより、経済ではビジネスにおける利己的な利益追求が肥大化し、社会文化的にはボランティアにおける自発的な無償奉仕が高く評価されてきた。しかし、コミュニティを基盤とする互酬とは異なり、一方的な無償ボランティアは長続きしないばかりか、ボランティアの受け手の自尊心を傷つけることがある。統合型コミュニケーション・メディアである地域通貨はグローバル資本主義市場経済に抗して、〈市場＝経済＝ビジネス〉と〈コミュ

ニティ＝社会文化＝ボランティア＞を統合して持続可能な交換制度を実現しようとする実践活動である。

### 3. 先進国と途上国の違い，グローバリゼーションと脱工業化による地域通貨の分化

地域通貨は1990年代に世界的に急速に広がり，世界で5000以上，日本でもその数は2008年12月で259（泉，2013），2011年1月で662（徳留，2011）とされる<sup>1</sup>。日本では1990年代末に有志市民グループが率先して地域通貨を始め，次いで地方自治体，商工会議所，商工会，企業などに参加主体が広範に広がり，地域通貨運営を目的とするNPOも多く設立された。

2003年以降，国はネットワークシステムの提供，地域通貨特区の認定とその後の全国展開といった地域通貨支援策を相次いで打ち出した。また，地域商品券を複数回流通させて地域通貨と同等の効果を得ようとする試みが全国で広く行われた。これは，地域通貨において一般的であった法定通貨への換金不可という条件を外すことでもあった。こうした行政の支援策を受けた試行錯誤の過程で地域通貨の数は急速に増えたが，実験として短期的なものも多く，長く続かず休止するものも少なくなかった。

地域通貨は貨幣に種々の人為変異を加え，試行錯誤の中で環境条件に適合したものが生き残っていくような進化するシステムである。地域通貨の存続は，現在の経済社会システムである資本主義経済のあり方やその中で生活する人間の行動，動機，価値観からなる制度的環境条件に影響される。特に，地域通貨が対象とする地域コミュニティのあり方やそこに生活する人びとの価値・規範のようなローカルな環境条件から大きな影響を受ける。その反面，地域通貨を通じた主体による働きかけ次第でローカルな環境条件が大きく変化しうる。つまり，主体・制度と環境が相互作用を繰り返すことにより，互いに影響を与えながら変化していく過程を進化と見るならば，地域通貨は環境により淘汰されるだけでなく，現存の環境を変えたり，新しい環境を創り出したりする。したがって，同じ地域通貨のシステムであっても，環境条件や主体の働きかけ次第で存続することもあれば，そうでないこともある。このため，個々の地域通貨のシステムの優劣特性を環境条件から独立に決定することはできない。地域通貨が存続しない原因をそのシステムのみを求めるのは誤った見方である。

グローバル資本主義における国家通貨と市場原理が強い繁殖力を発揮する環境条件の中では互酬原理に基づく地域通貨は容易に繁殖できない。地域通貨の最大の課題は，それをいかに長期的に持続可能なものにできるかであり，そのための重要な鍵は地域コミュニテ

---

<sup>1</sup> こうしたリストはネット上のホームページ，ブログその他の方法で一つ一つ数え上げたものだが，活動を休止・中止しているものもあるので，正確な数は不明である。

のあり方やそこに生活する人びとの規範や価値を含むローカルな環境に働きかけ、そこに変容を引き起こせるかどうかにある。その意味で、後で見るパルマス銀行の事例はローカルな環境を変える通貨イノベーションの事例として学ぶべき点が多い。

地域通貨は先進国だけでなく、ラテンアメリカなど途上国地域で広く実践されてきた。先進国の地域通貨が日本のエコマネーや米国のタイムダラーやタイムバンクなどコミュニティ活性化を主目的とするものが多いのに対し、アルゼンチンのグローバル交換リング(RGT)、ブラジルのパルマス銀行、エクアドル・エルサルバドルの補完通貨UDISなど途上国の地域通貨は経済活性化を目指すものが多い(プリマヴェーラ 2013, 木下, 林 2014)。

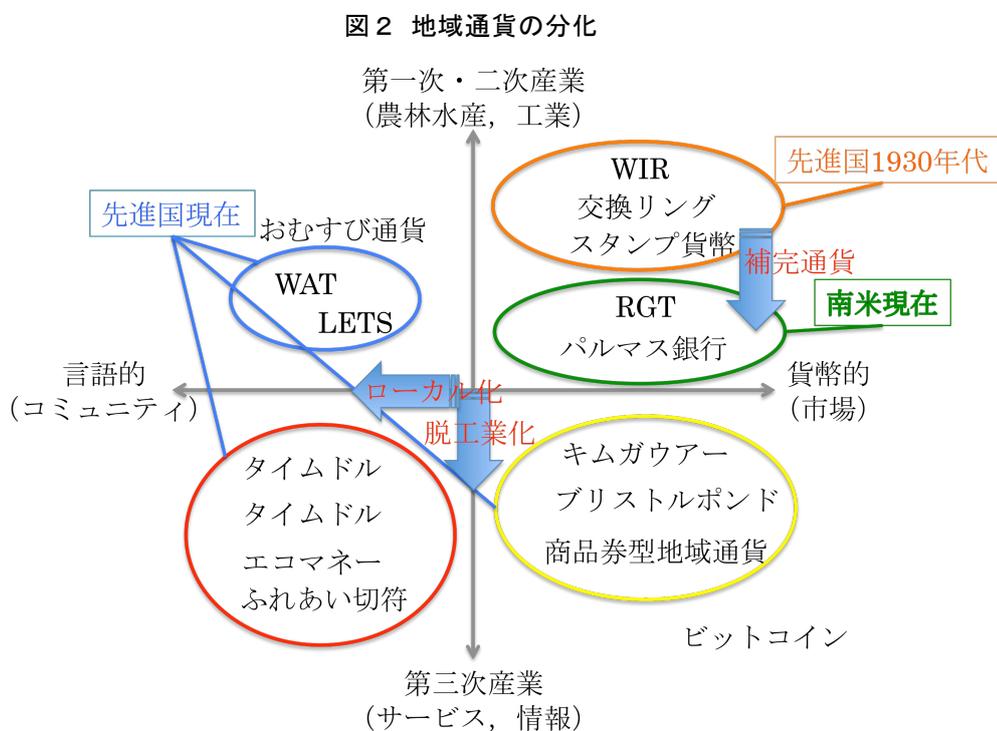


図2は地域通貨の分化を描いたものである。まず、先進国と途上国とでは経済状況が大きく異なるため、地域通貨の目的や形態に大きな違いが生じる。先進国は工業化による経済発展を完了し、高い生活水準の達成後にグローバル化と脱工業化を迎えた。グローバル化が地域経済の衰退と家族・地域コミュニティの崩壊をもたらしたため、地域経済の活性化を目的とする地域通貨だけでなく、地域コミュニティの活性化を目的とする地域通貨(タイムドル、エコマネーなど)も優勢である。日本でエコマネーのようなコミュニティ活性化タイプの地域通貨が群生したのは、超高齢化が最も進んだ日本で、財政赤字から公的福祉・介護サービスでカバーしきれない、高齢者向けのボランティア(買い物、雪かきなど)やケア(話し相手)の実施が強く要請されたからであろう。経済の脱工業化により、農林

水産業、工業よりサービス業や情報産業が重要になっている。人々の欲求や幸福の高次化や多様化が生じ、地球環境、健康や社会的な信頼や絆が強く意識されるので、そうしたテーマの地域通貨が創出される。こうして、先進国の地域通貨はローカル化と脱工業化の二つの軸に沿って、3群（赤、青、黄の枠で囲われた）へと多様化を遂げる。他方、途上国は工業化による経済発展を歩みつつあり、生活水準はまだ低位にあるので経済発展と貧困撲滅が最優先課題である。途上国もグローバル化がもたらす金融危機や環境破壊という問題を先進国と等しく被るとはいえ、経済成長や貧困ほど重要だと認識されていない。高齢化問題がまだ到来しておらず、家族や近隣のコミュニティも根強い途上国では、経済発展と貧困解決が焦眉の課題であり、それを実現するためのマイクロクレジットや地域通貨が優勢になる。こうした途上国の地域通貨の課題は、失業問題の克服のための経済活性化が目的であった1930年代の地域通貨と重なっている。このように経済社会環境が異なるため途上国では地域通貨の多様化がまだ起こっていないが、いずれ経済成長が達成され、生活水準が向上するにつれて、先進国と同じような多様化を歩むであろう。地域通貨の理論と実践にはこうした進化的な視点が有効である。

次に、いま見た地域通貨の分化や多様化といった進化的進点から具体的事例としてブラジル、パルマス銀行の事例を考察しよう。

#### 4. ブラジル・パルマス銀行：地域通貨とマイクロクレジットによる連帯経済の試み

いま見たように、貧困問題を主要な課題とする途上国では、その解決のために地域通貨よりもバングラデシュのグラミン銀行（ムハマド・ユヌスが1983年設立）を嚆矢とするマイクロクレジット（少額融資）が広がった。これは、低所得層の経済的自立や生活の質の向上を目的として、互助グループに少額の事業資金を融資する試みである。

これに対して、地域通貨を導入したパルマス銀行(Banco Palmas)の試みはどのようなものか。パルマス銀行は、1998年ブラジル北東部セアラ州フォルタレザ市郊外のパルメイラス地区でジョアン・ジョアキン・メロ・ネットが中心となって地域経済の活性化を目的として設立された。パルマス銀行の独自性は、銀行が地域通貨を発行・融資し、地域通貨建てでマイクロクレジットを提供することで、企業支援と地域経済賦活を行う点にある。地域通貨やマイクロファイナンスの両方の長所を生かそうとする革新的試みであり、銀行と地域コミュニティが一体となって進める連帯経済の試みでもある。

前節で述べたように、環境から独立に有効な地域通貨は存在しない。パルマス銀行の場合も同様で、ブラジルの特有な経済社会の環境では成功するが、他の途上国や先進国の環境にはうまく適応するとは限らない。このことを念頭に置き、パルマス銀行はいかなる背景や特徴を持つのか、いかにして地元の企業や人びとに受け入れられ、広く普及すること

により地域経済の発展に寄与することができたのかを考えてみたい。なお、以下の記述は2011年2月に実施したパルマス銀行現地視察調査についての報告書（西部・橋本・小林・栗田・宮崎・廣田，2012）と共同論文（小林・橋本・西部，2012）に基づく。

パルマス銀行は、ブラジル北東部に位置するセアラ州のフォルタレザ市パルメイラス地区にあるコミュニティバンクである。1970年代、政府がフォルタレザ市沿岸部のリゾート開発を認可したため地元の漁師らが内陸部に追いやられた。パルメイラス地区は、3万人以上のそうした人々が1973年に結成した。1981年、基礎インフラがないスラム街であった同地区での生活状況の改善を目的とするパルメイラス地区住民自治会(ASMOCONP: Associação dos Moradores do Conjunto Palmeira)（「住民自治会」と略記）が創設された。住民自治会は州政府との交渉により学校、保健・医療、交通、電気、上下水道等のインフラを獲得したが、生活費が高騰して住民の生活が困難になり、生産者も商業銀行から融資を得られなかったため、1998年1月にパルマス銀行を設立した。パルマス銀行は2000年より雇用創出と地域経済活性化のために、地区内でのみ流通する地域通貨パルマを発行した（図3）。

図3 パルマ紙幣(5パルマ)



パルマは「1パルマ＝1リアル(約50円)」という固定レートで法定通貨リアルと交換できる。パルマス銀行は地域住民に対して法定通貨リアルと地域通貨パルマの両方でマイクロクレジット(少額融資)を行っている。生産者・地域商店向け融資は最高15,000リアルまで認められており、利率は0.5%から3.5%の範囲となっている<sup>2</sup>。消費者向け融資はパルマ紙幣または地域内商店のみで利用可能なパルマカード(クレジットカード)により、最高600リアルまで利用可能である(図4)。

<sup>2</sup> ブラジルは2010年で実質GDP成長率7.5%と好況を維持し、公定歩合も11%(2011年12月現在)と高水準であった。低所得者が商業銀行から融資を受けると高利になるため、新規事業を興すのは困難であった。

図4 パルマカード（クレジットカード）



地区内240の商店(地区内商店の約9割)がパルマを受取り、パルマで商品を購入すれば平均5%の値引きを受けられる。この他にも住宅リフォーム向けの融資やマイクロ保険など、低所得者では享受しにくいサービスも実施している。さらにパルマス銀行が直接支援する事業に服飾(Palma Fashion)、洗剤(Palma Limpe)、宿泊施設(PalmaTur)があり、職業訓練も実施している。若者が研修をうけて就職することは雇用創出だけでなく犯罪予防にもなり、地域発展につながる。

ここで重要なのは、パルマス銀行が地域通貨を導入したのは地元の生産と消費をバランスさせるためだということだ。地産地消の実現のために、生産者(producer)かつ消費者(consumer)であるとともに、社会運動家(social actor)でもある生産消費者(Prossumidor/Prosumer)という新しい概念が提唱された<sup>3</sup>。パルマス銀行は、2年ごとに地区内の商店と取扱商品を調査して地産地消マップを作成し、地域需要を勘案して地区内で過当競争が生まれないよう生産者を選定して支援する(図5)。ここで選定された融資先は生産消費者たることを要請されるのである。

パルマス銀行では同地区の低所得者向けに市中金利より低利で融資を行うことで同地区の起業促進に成功してきた。2011年12月現在、32,000人、5,000世帯が住むパルメイラス地区で延べ1,200名以上の雇用が生み出されている(Currency Solutions for a Wister World, 2010)。また、1997年当初、地区内での生活必需品の購入割合は20%だったが、パルマ導入

<sup>3</sup>トフラーが『第三の波』(Toffler, 1980)で、情報化社会では経済のあり方が自助や互助に近づくことを象徴的に表すために提唱した概念である。

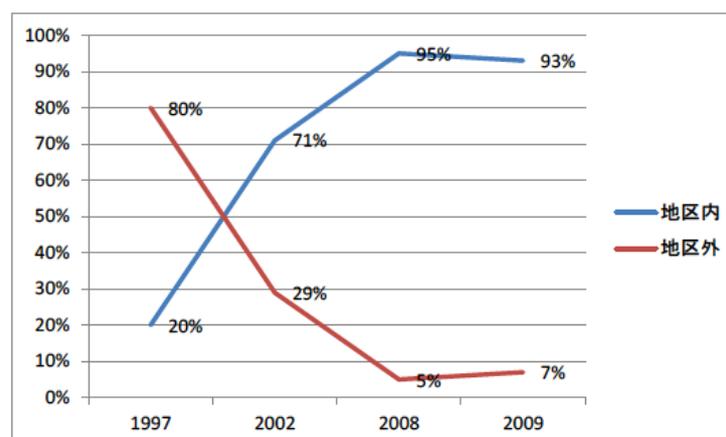
により地産地消を促進した結果、2008年にはそれは93%になった（図6）。パルマス銀行はわずか10年の間に地域経済の自律的な発展に成功したと言えるだろう。2012年に貸し出された生産者クレジットは4470件、3,660,991レアル、消費者クレジットは230件、33,000パルマ（残高は44,000パルマ）である。

図5 パルメイラス地区における業種のマッピング

（緑：床屋，車の修理などのサービス，黄：商店やレストランなど，青：工場）



図6 パルメイラス地区内外での生活必需品の購入場所の割合（小林・橋本・西部，2012より）



パルメイラス地区の住民は、パルマス銀行が生活水準の改善に繋がったと考えている。2008年に、セアラ州立大学と労働雇用省が同地区に住む約4000人に対して実施したパルマス銀行に関する調査によると、回答者の98%が「パルマス銀行がパルメイラス地区の発展

に寄与している」と答えた。また、そのうちの25.25%が「所得が増加した」、20.2%が「仕事が見つかった」と回答しているからである（Silva Jr., 2008）。創設者メロ・ネットによれば、低所得層が減少して中所得層が増加し、しかも住民が地域内で買い物をする状況が達成されたので、地域通貨の今後の役割について再検討しているが、地域通貨はシンボリックな意味が強まるものの、それなしで地産地消を維持できるとも考えていないという。

## 5. パルマス銀行から学ぶべきものは何か

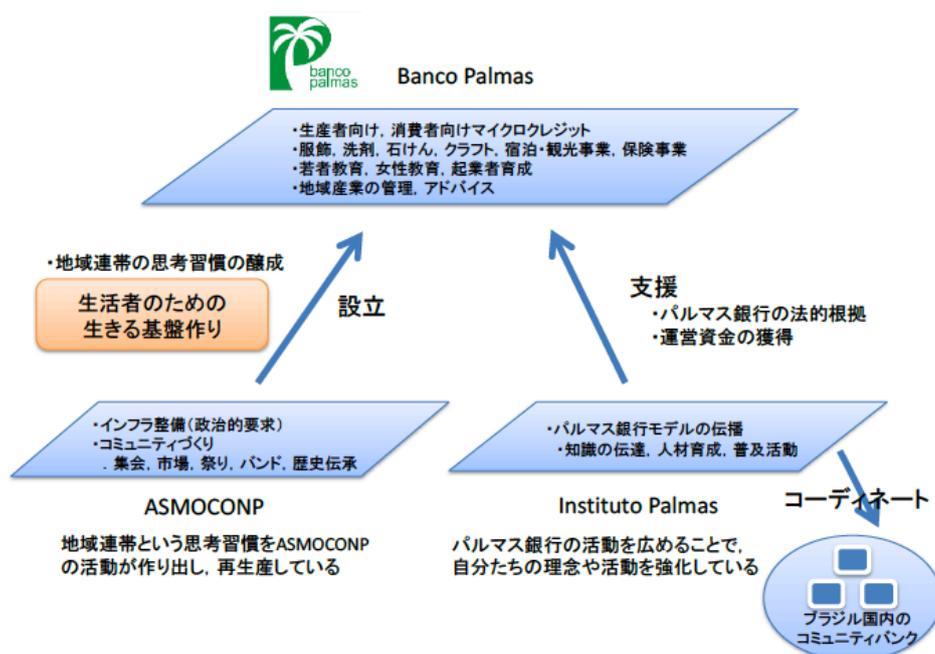
われわれが現地訪問してわかったのは、パルマス銀行の敷地内に、銀行オフィスやブラジル銀行 ATM、住民自治会、イベント広場の他、服飾・洗剤のプロジェクトの作業場、パルマス協会、研修施設、売店があり、メインストリートのその周辺に宿泊所、音楽スタジオ、研修所が集まっているということだ。これら全体が連帯経済を実践するための緊密な地域ネットワークを形成している。こうしたネットワークの中核はパルマス銀行というよりも、地域コミュニティを基盤とする住民自治会である。

住民自治会が毎週水曜夜にパルマス銀行内で開催している「地域社会経済フォーラム」（FECOL: O Fórum Socioeconômico Local）は、地域の話し合いが行われるだけではなく、若者を巻き込んだ集会でもある。ダンスや歌といったパフォーマンスを合間に入れることによって若者も気軽に参加しやすい雰囲気を作っている。これには地区内の若者で組織された音楽集団（Bate Palmas Company）のメンバーも多数参加している。また、月1回パルマス銀行前のメインストリートを歩行者天国にしてバザールも開催される。このように住民自治会は地域活動の継続性と包括性によって、若者を積極的にコミュニティに引き入れ、若者の地域への参加意識を醸成している。

では、そもそも住民自治会はどのように形成されたか。多くの地域住民には当初からインフラ整備、貧困撲滅、生活水準向上、地産地消、犯罪防止といった生活上必要不可欠なニーズがあった。地域コミュニティはこうしたニーズの実現という明確な目的を共有することで形成された。地域コミュニティはこれらの共有目的を実現するための政治的アソシエーションとして住民自治会を結成した。住民自治会は目的実現のため住民を結集し、行政との折衝を行った。パルマス銀行は、それでも実現できない経済問題を解決する手段として設立された。地域コミュニティの連帯意識の中心には、地域住民が必要に迫られ、パルメイラス地区を自ら築き育てた歴史についての強い自負と自覚がある。このことは、住民自治会がスローガンとして掲げる「世界は神様が創ったが、パルメイラス地区は私たちが創った」という言葉に端的に表れている。地域コミュニティを背景とする住民自治会の継続的な活動は、地域連帯の価値意識を思考習慣として作り出し、人々の心の中の「内なる制度」として繰り返し再生産しているのだ。このように見てくると、パルメイラス地区

で地域通貨パルマがうまく流通したのは、パルマス銀行の設立以前から存在した地域コミュニティとその中核となる住民自治会による強力な支援があったからであることがわかる。パルマス銀行は凝集的な地域コミュニティを基盤として成立し、急速に成長したのである。

図6 パルマス銀行、住民自治会、パルマス協会の関係



住民自治会は2002年にブラジル連帯経済ネットワークの創設に加わり、自らの活動が連帯経済であることに気づいたという<sup>4</sup>。2003年に設立されたパルマス協会（Instituto Palmas）は、1）国内のコミュニティバンクの活動のコーディネート（他地域へのコミュニティバンクの導入支援、他銀行の人材育成等）、2）コミュニティバンクの情報収集と広報活動、3）パルマス銀行の後方支援（法的根拠の確立や運営資金の調達等）を担っている。パルマス協会がパルマス銀行の仕組みと経験を広く伝道した結果、2012年にはパルマス銀行類似のコミュニティバンクがブラジルで30以上設立され、合計で103（セアラ州に37）になった（Instituto Palmas, 2012）。同様の銀行はベネズエラにも存在し、ウルグアイとアルゼンチンで計画されている。このように、パルマス銀行は、地域コミュニティに根ざした住民自治会を基盤として成長し、その経験やノウハウをパルマス協会経由で他地域へ伝え、他地域でのコミュニティバンクづくりを支援した（図6）。

<sup>4</sup>レラ政権の下で2003年にブラジル労働雇用省連帯経済局（SENAES: Secretaria Nacional de Economia Solidária）が設置され、ブラジル連邦政府の連帯経済への支持が明らかとなったため、パルマス銀行はSENAESとパートナーシップを結んだ。

以上を踏まえ、パルマス銀行が日本における連帯経済や地域通貨へどのような示唆を与えるかを考えよう。今のところ、先進国ではパルマス銀行のような地域通貨とマイクロクレジットの統合の試みは見られない。これは、経済の脱工業化・グローバル化と少子高齢化によって地域経済の衰退や家族・地域コミュニティの崩壊に悩まされている先進国では、地域経済や地域コミュニティ活性化を目的とする地域通貨へのニーズは強いが、貧困問題解決を目的とするマイクロクレジットへのニーズは弱いからであろう。このように「新自由主義サイクル」が問題とする中期的な経済社会環境は先進国と途上国で類似するとしても、長期趨勢的な経済社会環境は大きく異なっているので、それが地域通貨やマイクロクレジットなど連帯経済活動の方向性の違いを生み出す重要な要因になる。

それゆえ、日本など先進国では、経済の脱工業化・グローバル化や少子高齢化といった長期趨勢的視点から、連帯経済の理念、特に自由・競争と協力・連帯の意味を問い直す必要があるであろう。ここで、連帯経済を新自由主義の思想や政策への批判として狭く理解すると、自由・競争を否定し、団結・連帯を肯定するような単純な二分法に陥る危険がある。むしろ、連帯経済をより広くとらえ、資本主義市場経済を支える貨幣・金融制度や企業の利潤追求、さらに、個人や集団の投資家マインドや利益志向のような動機・規範を批判し、資本主義のオルタナティブとして提示し現実化される非資本主義的な市場経済であると考えべきではないか。例えば、自由・競争にも資本主義の枠内に収まらない多様な意味があるとすれば、それをただ否定するのではなく、その中の肯定的な意味を積極的に汲み取る方がよい。フォーディズムやテラーシステムに基づく工業化では少品種大量生産が支配的であった。これに対し、現代の脱工業化では多品種少量生産が追求され、多様性へのニーズや技術・製品のイノベーションがより重視される。脱工業化時代の情報・サービス商品については、規模の経済や合理化、南北間の価格・賃金差の利用等、費用削減的な価格競争をめぐる自由・競争よりも、新たな設計情報（技術、仕様、デザイン）、コンテンツ（文字情報、プログラム、動画、音楽等々）やサービスを創造するイノベーションをめぐる自由・競争が重要さを増してきた。こうした自由・競争は知的財産権への批判としてフリーソフト／オープンソースやコピーレフト／クリエイティブ・コモンズを生み出している。このことからわかるように、資本主義に見られるイノベーション上の自由・競争はその長所であっても短所ではない。それゆえ、地域通貨に関しても、市場を全否定し、互酬を全肯定するわけではなく、市場の競争(competition)と互酬の協力(cooperation)のそれぞれの短所を除去し長所を継承して、両者を調和させる試みだと見る方が適切である。地域通貨は、協力と競争を統合する「協力的競争 (coopetition)」に基づいてビジネスとボランティアを融和する非資本主義的な市場経済をオルタナティブとして目指すものである（西部，2014，p.14）。資本主義は貨幣を交換手段ではなく利殖手段（資本）として自

由に利用できる経済システムであるのだから、資本主義のロジックが倫理的になることはない。それゆえ、もし多くの主体（個人や企業）が貨幣を使いながら、利潤のみを考慮しない倫理的な投資、生産、消費を行うならば、そのシステムは資本主義とは異なる市場経済になるはずである。

パルマス銀行の場合、パルメイラス地区における地域コミュニティ成立の鍵は、住民がインフラ整備、貧困撲滅、地域経済成長などの目的を共有していたことにあった。地域コミュニティのそうした強い凝集性がすでにあるからこそ、通貨発行や融資（信用創造）を一手に担う集権的システムである「銀行」を形成し、短期間に成功を導くことができたのではないか。日本の高度経済成長の場合も、国民所得倍増といった共通目的が明確なので、家族、企業、地域におけるコミュニティは維持存続しやすかった。こうした状況に近い途上国では地域コミュニティの強い凝集性が形成されやすいため、パルマス銀行型のスキームは有効であろう。

ところが、現代日本のように人々の物的欲求が飽和し、物財ではなく情報やサービスに価値を求める脱工業化段階では、情報やサービス、関係や事態に対する価値観は多様なので、GDPのような一律の豊かさ指標は通用しなくなる。この場合、地域コミュニティを結集する共通目的の設定は容易ではない。危機・災害時には生存や安全という共通目的が生じ、利他主義的コミュニティが自然発生的に立ち上がるが、やがて日常が回復するとそれは消えてしまうと言われる。しかしながら、自由、多様性という理念だけでは、コミュニティは強い凝集性を持ってない。

先ほど見たように、パルマス銀行の創設者ジョアキン・メロは地域通貨を廃止すると、地産地消は維持されないと予想した。だが、地域連帯や地産地消といった住民の行動規範や価値意識を再生産し続ける仕組みがパルメイラス地区に存在している限り、地域通貨の消滅は経済的な影響をさほど与えないだろう。ところが、人々の所得がもっと高くなり、自動車やコンピュータなど地産地消で得られない世界貿易商品を必要とするようになれば、先進国が歩んだように価値観の多様化、地域コミュニティの崩壊が起これ、地域連帯が薄れてくるかもしれない。つまり、日本など先進国がパルマス銀行のシステムをそのまま模倣してもうまく行かないと予想されるので、自らが置かれている長期的な経済社会状況を踏まえた応用的実践を考えなければならない。

グローバリゼーションと脱工業化により地域コミュニティが崩壊している先進国では、パルマス銀行のように、強固な地域コミュニティの存在を前提とする連帯経済の運動は立ち上がりにくい。だからこそ、先進国では、地域通貨に関して、地域経済を活性化する貨幣メディアの役割だけではなく、コミュニティ（リアルなコミュニティだけでなくバーチャルな関心コミュニティも）を形成・賦活するための言語メディアとしての役割が強く求

められている。地域通貨の文化社会メディアとしての側面を通じて特定のテーマ、例えば、少子高齢化、安全・安心、自然環境、脱原発・自然エネルギー、地産地消等に関する価値・規範を共有する関心コミュニティを立ち上げることができれば、連帯経済活動は持続性をもちうるのではないか。

そのような価値・規範を共有する関心コミュニティについては、物的な必要性（ニーズ）ではなく、情報やサービスを含む関係や事態についての多様な欲求（ウォンツ）を緩やかに集約しうるような共生と連帯が可能になるかが鍵となる。もちろん、多様な欲求の中には貨幣や金融を初めとする制度の多様性への欲求も含まれる。

ここで、多様な制度が共存・共生しうるシステムを「制度生態系」（橋本・西部，2012）と呼べば、それは利便性（効率性）や利益志向ではなく、平等性や多様性が評価基準として採用されれば、実際に制度の多様性が実現されるというような、自己実現性を持っていることがわかる。逆に言えば、グローバリゼーションがもたらす経済や文化の一様化、例えば、グローバルな単一の貨幣や言語を利便性や利益志向という価値観から望ましいと評価する人々が増えれば増えるほど、現実にそうした一元化が生じる確率が高まるのである。したがって、制度の多様性を持続するには、多様性それ自体を価値だと認める価値・規範や倫理を広く共有する必要がある。それをいかに共生と連帯に組み込むのか。これが地域通貨や連帯経済を志向する運動や政策の課題であろう。

## 参考文献

- 泉留維（2013）「日本の地域通貨制度」西部忠編著『地域通貨』ミネルヴァ書房
- 金子勝（2000）『セーフティネットの政治経済学』ちくま新書
- 木下直俊・林康史（2014）「ドル化政策国における地域通貨UDISの活用状況」『週刊金融財政事情』第3067号（2014年4月7号）pp.34-17、きんざい
- 草郷孝好，枝廣淳子，平山修一（2011）『GNH(国民総幸福)：みんなでつくる幸せ社会へ』
- 小林重人，橋本敬，西部忠（2012）「制度生態系としてのコミュニティバンクと住民組織-ブラジル・フォルタレザにおけるパルマス銀行を事例として-」『進化経済学論集』（進化経済学会）16，529-544
- 佐野誠（2012，2013）『99%のための経済学（教養編・理論編）』新評論
- 田村慎二・植村博恭（2014）「日本経済の成長体制と脱工業化」植村博恭・宇仁宏幸・磯谷明德・山田鋭夫編著『転換期のアジア資本主義』藤原書店
- 徳留佳之（2011）「地域通貨全リスト」<http://cc-pr.net/list/>
- 西部忠（2014）「情報化とサービス化の複合傾向としての脱工業化」『知識共創』4  
([http://www.jaist.ac.jp/fokcs/papers/4thG-1-2\\_Nishibe\\_Report.pdf](http://www.jaist.ac.jp/fokcs/papers/4thG-1-2_Nishibe_Report.pdf))

- 西部忠編著 (2013) 『地域通貨』 ミネルヴァ書房
- 西部忠 (2011) 『資本主義はどこへ向かうのか』 NHK出版
- 西部忠, 橋本敬, 小林重人, 栗田健一, 宮崎義久, 廣田裕之 (2012) 「ブラジル・パルマス銀行調査報告書」 『Discussion Paper, Series B』 北海道大学大学院経済学研究科, 104, 1-78
- 橋本敬・西部忠 (2012) 「制度生態系の理論モデルとその経済学的インプリケーション」 『経済学研究』 (北海道大学大学院経済学研究科) 61 (4), 131-151
- 矢野修一 (2014) 「デフレ下日本の経済思想—オルタナティブの素描」 高崎経済大学産業研究所編『デフレーション現象への多角的接近』 日本経済評論社
- エロイサ・プリマヴェーラ (2013) 「補完通貨システム, バータークラブ, 民主主義: アルゼンチンとブラジルの教訓」 西部忠編著 (2013) 『地域通貨』 ミネルヴァ書房
- Hayek, F. A. (1976). *Denationalization of Money, The Arguments refined*, 3<sup>rd</sup>, The Institute of Economic Affairs, (ハイエク全集 I-2, 池田幸弘・西部忠訳『貨幣論集』春秋社, 2012)
- Instituto Palmas (2102) *Instituto Palmas de Desenvolvimento e Socioeconomia solidária: Relatório Anual 2102*, [http://www.inovacaoparainclusao.com/uploads/4/2/2/8/4228830/relatrio\\_do\\_instituto\\_palmas\\_12.2.pdf](http://www.inovacaoparainclusao.com/uploads/4/2/2/8/4228830/relatrio_do_instituto_palmas_12.2.pdf)
- Marx, K. (1867(I), 1885(II), 1894(III)=1962) *Das Kapital*, Bd. I, II, III: Marx-Engels Werke, Bd.23, Dietz Verlag, (カール・マルクス, 資本論翻訳委員会訳『資本論』(1)~(13), 新日本出版社, 1982-89) .
- Polanyi, K. (1944) *The Great Transformation, The Economic and Political Origin of Our Time*, Beacon Press (カール・ポランニー, 吉沢英成他訳『大転換』東洋経済新報社, 1975)
- Rowhorn, R. E., Wells, J. R. (1987) *De-Industrialization Foreign Trade*, Cambridge University Press
- Silva Jr., Jeová Torres (2008) 'Avaliacao de impactos e de imagem: Banco Palmas – 10 anos,' Fortaleza: Arte Virtual
- Stiglitz, Joseph E., Sen, Amartya and Fitoussi, Jean-Paul (2010) *Mismeasuring Our Lives: Why GDP Doesn't Add Up*, The New Press (スティグリッツ, セン, フィトゥシ, 福島清彦訳『暮らしの質を測る: 経済成長率を超える幸福度指標の提案』金融財政事情研究会)
- Toffler, A. (1980) *The Third Wave*, Bantam (徳岡孝夫『第三の波』中央公論社, 1982)

# 地域通貨の流通デザインにおける知見の統合手法としての ゲーミングとシミュレーション

小林 重人<sup>1</sup>, 吉田 昌幸<sup>2</sup>

## 1. 地域通貨導入デザインに関する様々な知見

日本でこれまで発行された地域通貨はおよそ 660 件に上るが、その半数以上が中止、もしくは終了となっている。山崎・木村（2009）は、日本で発行された地域通貨をまとめているサイト「地域通貨全リスト」（<http://cc-pr.net/list/>）に掲載されている地域通貨 629 件のうち、2008 年時点で運営が確認できたものは 235 件（37.4%）であったと報告している。2000 年以降に日本各地で導入された地域通貨であるが、流通実験やイベントは別として地域通貨を継続して実施することが難しい状況であることがわかる（山崎 2013）。

その主な理由として、1) 地域通貨を運営する団体がボランティアや補助金頼みであるため、ボランティア活動を担う参加者が減少したり補助金がカットされたりすると運営団体が十分に機能しなくなる（坂田 2009；西部 2006a）、2) ボランティアや相互扶助を中心とする地域通貨（エコマネー）の場合や地域通貨に参加する住民や店舗が少ない場合、地域通貨が特定の参加者や団体に滞留するなど、地域通貨が想定した流通スキーム通りに機能しないこと（嵯峨 2003；西部 2006b；与謝野他 2006）が挙げられる。

特に、後者の理由については、導入した地域通貨の周知不足を指摘する声もあるが、十分な周知活動に務めたとしても地域通貨が使用されないという事例もある。湖中（2005）は、静岡県清水駅前銀座商店街において実施された地域通貨 EGG を中心とした研究調査から、地域における既存の慣習や類似の制度<sup>3</sup>が原因となって導入された地域通貨が否定的に認識され、結果として EGG が普及しなかったことを明らかにした。ここから、地域通貨の導入には地域通貨を運営する団体の資金や人的資源、流通構造の問題だけではなく、地域における社会的文化的背景をも十分に考慮する必要があることがわかる。しかしながら、地域通貨を導入した多くの地域では、その導入段階で地域における慣習や制度を含めた社会経済システムを考慮した地域通貨の流通デザインをすることができているとは言い難い。その一方で、そのような地域通貨の流通デザインの手法自体も研究者や実践者によって確立されなかったこともまた事実である。

そのような状況の中、西部（2013）は進化主義的制度設計という社会経済進化の考え方に基づく地域通貨の新たな政策論を展開している。進化主義的制度設計とは、制度のルー

---

<sup>1</sup> 北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科 〒923-1292 石川県能美市旭台 1-1  
s-kobaya@jaist.ac.jp

<sup>2</sup> 上越教育大学大学院学校教育研究科 〒943-8512 新潟県上越市山屋敷町 1  
yoshida@juen.ac.jp

<sup>3</sup> 湖中（2005）は、それらの例として「日本的互酬感覚による抵抗感」や「地域通貨と既存の扶助関係」を挙げている。

ルをデザインすることで、マイクロ主体の行動を規定する習慣や価値観と、マクロのパフォーマンスを間接的に制御しようとするものである。そのような設計方針の下、マイクロレベルとマクロレベルにおける所望の機能や特性を間接的に発現させるべく地域通貨がデザインされる。進化主義的制度設計では地域通貨そのものをデザインするだけではなく、地域通貨の導入によってマクロ・パフォーマンスがどのように変化したのかを研究者が調査分析し、それらの情報を基にして地域住民が自己評価と反省を繰り返し実施することで、彼らの価値や動機が変容することを期待する「コミュニティ・ドック」という手法を採用している。

この手法は、地域の慣習や制度に合わせた地域通貨をデザインしていくというよりは、むしろ社会的文化的背景そのものを変化させようとするものである。しかし、コミュニティ・ドックの性質上、それに参加するかどうかは地域住民の自主的な判断による部分が大きく、分析・診断に多くの費用と時間がかかることが想定されるため、この手法の対象となるためには、ある程度の利用者数があり、かつ流通が持続する地域通貨であることが前提となるであろう。また、コミュニティ・ドックでは、導入段階における地域通貨のデザイン方法の開発を目的としたものではないため、導入直後における利用や普及に関する問題が解決しているとは言えない。

以下では、導入段階において地域の慣習や制度に合わせた形で地域通貨をデザインしていく手法として、ゲーミングとシミュレーションを位置づけ、これまでの試行結果の分析を通じて、その手法の効果について論じていく。

## 2. デザイン手法としてのシミュレーション&ゲーミング

吉田（2012）は、地域通貨導入段階での課題として、1) 地域通貨に関する周知・理解の深化、2) 地域通貨の発行・流通デザインの策定、3) 地域通貨を発行・管理・運営していく体制づくりの3つを挙げている。その上で、これらの課題を解決するためには、地域のリーダーとなりうる個人や団体と地域における様々なステークホルダーが共に「地域通貨を導入した地域社会像を醸成する」という過程を経ることが重要であると述べている。具体的には、ゲーミングを用いて地域通貨の活用方法やその状況、また地域通貨の導入によって生じる問題等、地域通貨の利用者となる住民に地域通貨のある地域社会像を想定してもらい、それらの想定を反映させたコンピュータ・シミュレーションによって地域通貨のデザインを策定することを提案している（吉田 2012）。

### 2.1. ゲーミングによる共通認識の形成

ゲーミングではマルチプレイヤー対面型のアナログゲームである「地域通貨ゲーム」が用いられ、参加者は設定された8つの職業のいずれかを担いながら法定通貨と地域通貨が併存した取引ゲームを行う。このゲームの当初の目的は、参加者である地域住民に地域通貨の使用体験を持ってもらうことでシステムとしての地域通貨の流通経路と地域社会への

影響について理解してもらうことであり、当初は地域通貨のデザインというよりは地域通貨の学習に重きが置かれていた。

ところが、ゲーミング前後に実施されたアンケート調査から、参加者の認知的ソーシャル・キャピタル（SC）や貨幣の多様性を是認する意識にゲーミングの前後で有意差が認められるケースが発生した（小林・吉田 2013）。このような参加者の意識変容は、すべてのゲーミングで起こるわけではなく、参加者が属するコミュニティの慣習や参加者の属性によって異なる傾向にあることがわかっている。互酬意識の高い地域に住む参加者グループではゲーム前後でも認知的 SC が変化しないが、互酬意識の低い中学生の参加者グループではゲーム前後で認知的 SC が有意に上昇する結果が得られている。ゲームにおける行動でも互酬意識が高いグループでは地域通貨を介さなくても無償でボランティアが成立する割合が高く、逆に互酬意識が低いグループでは地域通貨を介した方がボランティアの成立する割合が高い。

これらの結果から、ゲーミングという擬似的な空間でありながら、現実における慣習といった社会的文化的背景をある程度反映した行動や意識変容が生じていることがわかる。ゲーミングでは参加者に地域通貨の利用を体験してもらうだけではなく、参加者のアンケート結果や取引履歴、そして法定通貨と地域通貨の流通量といったマクロデータを参加者に提示することにより、それらが生じた理由について参加者それぞれが振り返るディブリーフィングという時間を必ず設けている。これにより地域通貨に対する理解が深まるだけではなく、よりリアリティのある地域社会像を想定した上での地域通貨のデザインについて参加者同士で話し合うことが可能となる。

実際に我々はゲーミングを用いた地域通貨のデザインワークショップを新潟県長岡市川口地域（旧川口町）や山形県飯豊町中津川地区、石川県津幡町などで行ってきた（吉田 2012 ; Yoshida & Kobayashi 2014）。このうち石川県津幡町では商工会が発行している買い物スタンプ（金券）をボランティアのお礼として利用できるようにすることを検討している。検討の背景としては町の商店街の衰退や買い物支援が必要な高齢者の増加という問題があり、これらを解決する手段として買い物スタンプを地域通貨化するというアイデアが出された。ゲーミングでは、地域通貨導入に関わるステークホルダー16名（町役場、商工会、社会福祉協議会、研究者等）を参加者として、ゲーム全体やアンケート結果を参照しながら地域通貨を導入すると何かが起こるのか、循環させるためには何が必要であるかを思考し、参加者同士で話し合いをしてもらった。

ゲーミングを通じて参加者からは、「地域通貨を使うことで地域のことをより意識するようになった」、「地域の人々が交流できる。思いやりが育つ。就労にも繋がる」という地域通貨に対するポジティブな意見が出される一方で、「手数料を取られてまで地域通貨に換金して地域で購入しようと思わない」、「地域通貨によって地域が活性化されるのは良いと感じたが、制限やルールによって使い勝手が悪くなるとも感じた」というネガティブな意見も同時に出された。ゲーム後の話し合いでは使い慣れている現状の買い物スタンプをその

まま活かす形で、地域通貨を地域の互助・共助・公助といった地縁ネットワークを再構築するための手段として位置づけることが確認され、流通システム構築のために商工会、町役場、社会福祉協議会の三者の連携が重要となることも確認された。このようにゲーミングを通じて地域通貨を擬似利用することで、自分や周りの人たちが地域通貨をどのように認識し、そして行動するかという知識を共有することができ、またその知識を活用しながら地域通貨をどのようにデザインするかという基礎的な部分について話し合うことができる。

しかし、ゲームで起こった結果がそのまま現実の地域ですべて起こるというわけではない。ゲームでは取引回数が有限であったり、地域通貨がある程度流通することを前提としたパラメータ設定がなされたりしているため、話し合いの場ではゲームと実際の地域の状況を比較した上で地域通貨の流通と持続性について議論・検討をすることが必要となってくる。

## 2.2. シミュレーションによる地域通貨のデザイン

地域通貨の導入段階におけるゲーミングは、地域通貨の基礎的な仕組みの理解や大まかなデザインの方針を決めるためには有効な手段となりうる。しかし、ゲーミングでは予め地域通貨や取引に関わるルールが決められているため、その先に取り組まなくてはならない地域通貨のデザインに関わる細かなパラメータを設定するための判断材料にはなりにくいという問題がある。また、取引回数が限られるゲーミングでは、地域通貨の流通の持続可能性についても議論・検討することも難しい。

そこで我々は、ゲーミングにおけるこれらの問題を解決するための方法として、コンピュータ・シミュレーションを用いて地域通貨の可能な流通シナリオを提示し、地域通貨の具体的なデザインを検討することを行っている。想定される複数の施策をコンピュータ・シミュレーションによって分析・評価する手法は社会シミュレーションの分野において実践的に取り組まれており、出口（2013）は、パラメータの影響や様々なオプションの評価を検討する方法としてシミュレーションが最も有効であると述べている。また、寺野（2013）も社会システムの分析や設計において必要となる初期条件や境界条件を明示する方法としてシミュレーションの役割に言及している。

我々は、地域通貨ゲームを実施した新潟県長岡市川口地区を対象に地域通貨の運営団体が操作することができると考えられる、1) 地域通貨のプレミアム率、2) 地域通貨での給料支払い額、3) 地域通貨を介した有償ボランティアの可否、これら3つのオプションの評価をシミュレーションによって行った（Kobayashi et al. 2012）。シミュレーション結果からは、発行団体が操作することができる地域通貨の割引率（プレミアム）や地域通貨の給料の受取割合を高めるよりも、地域通貨を介した有償ボランティアの設定が地域通貨の持続的流通条件として重要であることがわかっている。このシミュレーションにおける基本的なモデルは地域通貨に関する既存の実証研究の知見を反映させるだけでなく、我々が実

施しているゲーミングの知見も合わせて構築されている（小林他 2013）。具体的にはゲーミングの前後でも観測された地域通貨の使用体験によって形成される「地域を重視する価値観」や「地域通貨の使用習慣」といった地域住民が有する内部ルールを変数としてエージェントモデルに実装している。地域通貨を介した長期の取引によって、それらの内部ルールが地域通貨の流通にどのような影響を与え、また内部ルール自体もどのように変化していくのかを調べることができるのもコンピュータ・シミュレーションの利点である。

しかし、想定される施策のシナリオをコンピュータ・シミュレーションによって研究者が評価することは可能であるが、実際に施策を立案・実行する地域通貨の運営団体や地域住民がシミュレーション結果を解釈することは、モデルそのものを理解する困難さから限定的になると言わざるを得ない。他にもゲーミングの結果を含めたモデルを構築するためには十分な分析と実装が必要となるため、地域通貨のデザインプロセスに膨大な時間とコストが発生する可能性がある。

前者の問題については、モデルそのものの理解を促進させるためのゲーミングを設計・実装するという方法が考えられる。後藤他（2014）は、シミュレーションのモデルの妥当性やその結果を対象者に理解してもらうためのゲーミングを開発し、実際にその有効性を確かめている。我々が実施しているシミュレーションのモデルも地域通貨ゲームの構造を一部踏襲しているが、シミュレーションとゲーミングの構造にさらなる共通性を持たせることにより、シミュレーション結果のマクロの部分だけではなく、ミクロからマクロをリンクする部分についても参加者が類推できるように再設計することが可能であろう。後者の問題については、ゲーミングの結果から地域住民の意識や行動の変容を即座にシミュレートできるようなマルチエージェントゲーミングの枠組みに倣ったモデル（菱山 2014）を構築することで、ゲーミングからシミュレーションへの移行、及び分析を早めることができると考える。

### 3. ゲーミングとシミュレーションのハイブリッドな導入手法の利点と課題

地域通貨の導入段階において、地域のステークホルダーを参加者としたゲーミングによる地域通貨の使用体験は、単に地域通貨の仕組みに関する知識を得ることができるだけでなく、ゲームにおける流通状況と当該地域のそれとを対比することで、地域通貨のデザインに必要な事柄について議論することが可能となる。また、ゲームにおける参加者間の相互作用によって、参加者が居住する地域の慣習や制度を反映したゲーム結果を得られる可能性が高まる。ゲーミングを実施する研究者がゲームにおける参加者の行動履歴や意識変容を定量的なデータとして観測・分析し、それらを参加者に提示することによって、当該地域の社会的文化的背景を反映させた地域通貨のデザインについてステークホルダー自身が気づきや学びを得ることが期待される。

そして、シミュレーションは、ゲーミングでの議論を基にした具体的な地域通貨デザインのシナリオを提示する方法として優れている。また、ゲーミングから得られた参加者の

行動履歴や意識変容は、シミュレーションにおけるエージェントモデルを構築するためのデータとして活用することにより、シミュレーション自体の妥当性を高めることに寄与する。その他にも、ゲーミングの知見をシミュレーションのモデリングに活かすという方向だけではなく、逆にシミュレーションを用いて地域通貨ゲームの構造を設計することにも利用できる。既に我々は地域通貨ゲームのバランスをシミュレーションによって調整することを行っている。シミュレーションによって事前にゲーム上のパラメータ（価格、収入等）を調整することにより、例えば実際の地域における流通や所得の構造を反映させたゲームを作成することが可能となる。これにより参加者がゲームによりリアリティを感じるだけではなく、ゲーム結果もより地域通貨が導入された場合に近いものが得られることが期待される。ゲームを地域の状況に近づけるだけではなく、さらにゲームの参加者に気づいて欲しいことや考えて欲しいことを体験させるためのゲームを設定するときにもこの方法を使うことができよう。

これまでの議論で示してきたように、地域住民と研究者との協働関係の中で、今まで場当たり的に行われてきた導入段階での地域通貨のデザインに対し、ゲーミングとシミュレーションの双方を活用する手法は有効であるといえる。

しかし、そこにはいくつかの課題がある。第一に、ゲーミングやシミュレーションの結果の妥当性をいかに確保していくかという問題である。特にゲーミングは参加者の特性やファシリテーションの仕方によって結果が異なってくる。自由度の高いゲーミングによってもたらされる相互作用と、シミュレーション結果によってもたらされるシナリオの妥当性については慎重に取り扱う必要がある。この問題については、ゲーミングの結果よりもゲーミングの過程で生じた様々な相互作用を重視してディブリーフィングを行うこと、そしてシミュレーションで得られたシナリオをさらにゲーミングに落としこんで再び地域住民にプレイしてもらうことでシナリオの妥当性を検証するという方法が考えられる。シミュレーションとゲーミングによるダブルチェックを経ることで、シナリオの頑健性を高めることができる考える。

第二にゲーミングとシミュレーションの統合という手法の運用に関して、地域住民と研究者との協働体制を構築することができるかという問題がある。地域通貨のデザイン手法としてゲーミングやシミュレーションを用いる場合、それらを主導する研究者と実際に地域通貨を運営する団体との協働体制は不可欠となる。だが、現実問題として地域通貨導入に際してはゲーミングやシミュレーションで検討可能な流通経路といったスキームの問題だけではなく、人間同士が絡む多様な問題が障壁となる場合が多い。この協働体制を構築する上でどの程度研究者が関与していくかということについても十分な検討が必要となる。

## 謝辞

本研究は、JSPS 科研費 25750122 と科学技術融合振興財団 (FOST) の助成を受けたものである。

## 参考文献

- 地域通貨全リスト, <http://cc-pr.net/list/>, 2015年1月31日閲覧.
- 出口 弘 (2013) 「社会シミュレーション&サービスシステムが目指す世界」, 『計測と制御』, 52(7), 563-567.
- 後藤祐介, 杉本陽拓, 滝沢洋介, 高橋真吾 (2014) 「ゲーミングを活用した複雑なエージェントベースモデル理解の方法論」, 『システム制御情報学会論文誌』, 27(7), 290-298.
- 菱山玲子 (2014) 「マルチエージェントシミュレーションにおけるゲーミングの利用」, 『情報処理』, 55(6), 557-562.
- 小林重人, 吉田昌幸, 橋本 敬 (2013) 「コンピュータ・シミュレーションとゲーミング・シミュレーションによる地域通貨流通メカニズムの検討」, 『日本シミュレーション&ゲーミング学会 全国大会論文報告集』, 2013年秋号, 24-29.
- Kobayashi, S., Takahashi, Y. & Hashimoto, T. (2012) Circulation Mechanism of Community Currency in Hilly and Mountainous Area: An Agent-based Simulation Study, *Proceedings of 8th Conference of the European Social Simulation Association*, 169-174.
- 湖中真哉 (2005) 「地域通貨はなぜ使われないか：静岡県清水駅前銀座商店街の事例」, 『国際関係・比較文化研究』, 3(2), 33-58.
- 嵯峨生馬 (2003) 『地域通貨』, NHK 出版.
- 坂田裕輔 (2003) 「持続可能な開発を支援するための地域通貨システムのデザイン」, 『同志社大学ワールドワイドビジネスレビュー』, 4(3), 161-177.
- 西部 忠 (2006a) 「地域通貨の政策思想」, 『進化経済学論集』, 10, 337-346.
- 西部 忠 (2006b) 「地域通貨を活用する地域ドック 苫前町地域通貨の流通実験報告から」, 『地域政策研究』, 34, 4-56.
- 西部 忠 (2013) 「地域通貨のメディア・デザインとコミュニティ・ドック」, 『地域通貨』, 西部 忠 編, ミネルヴァ書房, 25-35.
- 寺野隆雄 (2013) 「計算機科学と社会科学のはざまで生きる社会シミュレーション」, 『計測と制御』, 52(7), 568-573.
- 山崎 茂, 木村和彦 (2009) 「わが国における地域通貨の実施状況ー地域通貨実施団体への調査を通してー」, 『産業能率』, 622, 4-7.
- 山崎 茂 (2013) 『地域再生の手段としての地域通貨ー「エコマネー」の可能性と限界に注目してー』, 大阪公立大学共同出版会.
- 与謝野有紀, 熊野 建, 高瀬武典, 林 直保子, 吉岡 至 (2006) 「日本の地域通貨に関する実態調査結果の概略」, 『関西大学社会学部紀要』, 37(3), 293-317.
- 吉田昌幸 (2012) 「学習ツールとしての地域通貨ゲームの設計とその実施結果の考察」, 『経済学研究』, 62(1), 69-87.
- Yoshida, M. & Kobayashi, S. (2014) Community Currency Game: a tool for introducing the concept of community currencies, *Proceedings of the 45th ISAGA Conference*, 788-794.

吉田昌幸\*・小林重人\* (2014) 「地域通貨使用経験がもたらす行動・意識の変容：ゲーミング・シミュレーションを用いた検討」, 『経済社会学会年報』, 36, 67-80. (\*equal contribution)

## 企画セッション

「J. R. コモンズ『制度経済学』の現代的意義」

# J. R. コモンズの行政的アプローチ

## — 資本主義社会における利害の調整方法 —

高橋 真悟 (東京交通短期大学)

### 1. はじめに

J. R. コモンズ (John R. Commons: 1862-1945) は、アメリカにおける労使関係の調査を通じて、資本主義社会における利害の調整方法を模索してきた。その方法は、「個人の行動を抑制し、解放し、拡張する集団的行動」という彼の制度概念に反映されているといえる。

本稿は、コモンズが晩年に強調した「委員会 (commissions)」に焦点をあて、経済問題に対する行政的アプローチが利害の調整方法としてどのような意味をもつのかを考察する。その際本稿では、コモンズの労働史研究の成果を組み入れ、市場の拡大による資本主義社会の変化および利害関係者自体の変容に注目する。これは、固定化した階級による利害の対立とは認識が異なるので、解決方法も独自のものとなる。そこでは、同じ資本主義経済を分析対象としながらも、マルクスやレギュラシオン理論とは異なる利害の調整方法が示され、そこにコモンズの独自性と現代的な意義があると考えられる。したがって本稿では、コモンズの労働史研究から考察を始め、その特徴と晩年に主張した行政委員会制度、さらにコモンズ独自のゴーイング・コンサーンの概念がどのように結びつくかを整理し、最後に現代的な示唆を得ることを目的とする。

### 2. コモンズの労働史研究からみる資本主義の発展

コモンズはヴェブレンやミッチェルとともに制度経済学の創設者とされるが、それと同時に労働史研究におけるウィスコンシン学派の創始者とされる。小林 [1988] によれば、「ウィスコンシン学派の強みは、その事実立脚する研究態度にあるが、既存の文献や資料の乏しいコモンズの時代にあっては、事実と経験より必要な概念を構築する以外に研究の方法はなく、それがまたその道の権威者となる方法でもあった」(小林 [1988] p.16) とある。コモンズは大学生の頃から労働組合のある印刷工場に働いており、それがその後の労働問題を考える上での基礎になった。ここでは、コモンズの労働史研究の代表作である、論文「アメリカの靴工」(Commons [1909] 1913) を概説し、彼の労働史研究の特徴を捉えていくことにする。

#### (1) 市場の拡大と靴職人

労働史研究におけるコモンズの分析の特徴は、「市場の拡大」に基づいた労使関係の変化にある。彼はアメリカの靴工における「保護組織 (protective organization)」を歴史的に考察することで、この変化を示していく。彼はまず、1648年に結成され、アメリカ最初のギルドとされる、ボストンの「靴工組合」の考察から始める。初期の靴職人は、顧客の家に向いて顧客が用意した材料で靴を作る放浪職人であった。これに対して自分の仕事場をもち、自分が用意した材料で靴を作る居住職人は、職

人間で連携してギルドを結成していく。ボストンで登場した靴工組合という保護組織は後者にあたり、その目的は粗悪品を作る放浪職人の排除にあった (Commons [1909] 1913, p.222)。

この時期の居住職人は、商人・親方・職人の三機能を兼ね備えた存在であった。商人機能は、仕事の種類と質を管理し、報酬は質に応じた価格を顧客との交渉で決める能力による。親方機能は、仕事場や作業道具を管理し、商人から受け取る注文を職人に渡し、報酬は資本と労働の管理による。そして職人機能は、注文品を生産し、報酬は労働の熟練度と質、作業速度などによる (*ibid.*, pp.223-24)。この段階では、顧客からの注文で個人が「あつらえ品」を作るのが中心であった。よって、粗悪品を排除することで、良質な商品に対する報酬を得られるので、商品の価格より質が問題となっていた。

ところが、一時的な滞在者や訪問してきた客の注文に即座に応えるため、一般的なサイズの靴を作り置きする者が現れてきた。以前より多くの靴を一人で作るのは困難になってくるので、そこで親方機能と職人機能が分化していく。親方はより広範な市場に対応するため、原材料を職人に渡して作らせ、完成品を納品させる。職人は「あつらえ品」に加えて「小売用の既製品」を作り、親方は小売商人兼雇用主となる。こうして、三機能を個人が担っていた段階の組合は、機能ごとに分化していく。フィラデルフィアで設立された「親方靴工組合」(1789)と「靴職人連合組合」(1794)がこれに該当する。職人達は、親方衆が賃金を引き下げるのではないかという懸念から自己防衛のための保護組織を結成した。しかし、初期の親方衆は、安売り業者を排除するための価格規制組織(保護組織)を結成したので、この時点で親方と職人の利害が衝突したわけではなかった。

その後、親方衆の一部は外部市場の開拓に動き出す。彼らは外部市場にサンプルを送り、商品の注文をとってから、製造・発送する。すなわち、彼らは「卸売商人兼雇用主」となった。コモズはこの段階を産業の「卸売注文段階」とした (*ibid.*, p.230)。この段階から、親方衆は多くの商品ストックを抱えると同時に、他の競争相手との熾烈な競争を広げていく。そのため、コスト削減のための賃金交渉が重要性を帯びてきて、雇用主機能が前面に出てくる。その結果、「資本と労働の衝突が始まる」のである (*ibid.*, p.240)。

## (2) 商業資本の登場以後

こうした関係がしばらく続いた後、労使の関係をさらに悪化させる状況が生じる。それは、新たに生まれた南部と西部の広大な市場の管理を通して、親方と職人の両方を支配する商業資本家の登場であった。その背景には、交通網の発達や銀行制度の確立がある。銀行信用の供与によって、実際の注文に先立って大量の商品ストックをもつことが可能になり、それはまた市場を投機的にさせていった。

商品販売網を支配する商業資本家は、さまざまな方法で親方や職人、すなわち生産機構を支配していく。彼らは職人を自分の倉庫で働かせることもできれば、原材料を職人に渡して完成品を納入させることもできた。さらに、苦役労働をさせる請負業者に生産を委託させることもできたし、囚人労働を利用して製品価格を下げることもできた (*ibid.*, pp.244-45)。こうした流れに対する職人の反発が、1835年に結成された「靴職人統一共済組合」である。その声明文には、賃金の下落に対する反発と長時間労働に対する反発が記されていた。そしてついに、この組合の指導下にあった統一組織が、アメ

リカで最初の10時間ストライキを起こしていくことになる (*ibid.*, p.241)。

一方、靴製造において、職人はさまざまな道具を使用するが、それは基本的に道具であって、本格的な工場用機械ではなかった。また、初期の靴底マシンも労働補完的な役割が大きかったので、靴職人の脅威となることはなかった。ところが、1860年前後に登場した釘打機や靴底マシンは労働代替的であったため、これらを導入した工場が、南北戦争による需要増加によって急速に拡大していった。

この時期の1868年に「聖クリスピン騎士団」という保護組織が結成されたが、彼らは機械の導入そのものに反対したわけではなかった。彼らは「グリーンハンド」と呼ばれた未熟練労働者の雇用が職人にとって代わることに反対した。しかし、未熟練労働者や蒸気機関を利用して製造された靴は、安価とされていた囚人労働や中国人労働による靴よりも価格競争力をもっており、品質も職人によるものと同様、あるいはそれ以上であった (*ibid.*, pp.256-57)。

靴製造における工場制は1880年代初期に概ね確立し、労働は協同作業や手作業に代わって、詳細に分割された出来高払いの仕事になっていった。そして1895年に結成された「長短靴労働者組合」という保護組織も、職種別というよりも一つの産業における被雇用者全体の組合を目指すものであった。そして彼らは保護貿易を主張し、移民や囚人労働、児童労働、長時間労働に反対した (*ibid.*, p.258)。

以上がアメリカにおける靴産業の発展と、それに伴う靴工の労働史である。この一連の流れをまとめると、表1のようになる。

表1 アメリカにおける靴産業の発展と保護組織

市場の範囲	売買の種類	産業階層			仕事の種類	脅威となる存在	保護組織の事例
① 職人の放浪範囲	報酬を交渉	農家／特殊技能者			特殊技能の管理	家族労働者	なし (放浪職人個人)
② 個人的関係の範囲	顧客からの注文	商人・親方・職人 (未分化)			あつらえ品の製造	粗悪品	ボストンの靴工組合 1648
③ 特定の地域・範囲	小売	商人・親方・職人 (未分化→分化開始)			小売用製品の製造	安売り品	フィラデルフィアの親方靴工組合 1789
④ 水路での移動範囲	卸売注文	商人・親方	職人		卸売注文品の製造	非組合員	靴職人連合組合 1794-1806
⑤ 街道での移動範囲	卸売・投機的	商業資本家	請負業者	職人	共同作業による仕事	搾取工場	靴職人統一共済組合 1835
⑥ 鉄道での移動範囲	卸売・投機的	卸商	製造業者	職人	共同作業による仕事	未熟練労働者	聖クリスピン騎士団 1868-72
⑦ 世界規模	工場への注文	工場主	賃金労働者		出来高払いの仕事	移民、外国製品	長短靴労働者組合 1895

(Commons [1909] 1913, p.220 より作成)

### (3) 靴工論文の意義

表1では、商人・親方・職人の三機能を併せ持つ靴工が、市場の拡大とともに、資本家、仲介業者、職人へと分化していき、最終的には工場主と賃金労働者となった。問題は、その過程における「保護組織」のあり方である。つまり、商慣行の変化と産業階層の分化によって、各経済主体の脅威となる存在（競争相手となるもの）も変化し、それに対抗する形で、さまざまな保護組織の盛衰が繰り返されていくのである。これはコモンズの言葉でいうゴーイング・コンサーン（going concern：継続的活動体）の形成ともいえる。

コモンズは靴工の考察を通して、市場の拡大と労使関係の変化が結びつくことを示した。彼はこの論文の最後で、「アメリカの靴工はアメリカ産業史の縮図である」、「彼らは開拓者であり、明白な記録を残した。その進展は、典型ではないにせよ、『説明的』である」（*ibid.*, p.264）と述べている。そして、労使の対立、ここでいう親方と職人の対立は、「生産手段または生産方法における変化の結果としてではなく、市場における変化の結果として直接的に」生じたものである（*ibid.*, p.231）という主張は、その後のウィスコンシン学派に共通したアプローチとなり、労働史研究に大きな影響を与えた。

## 3. 資本主義社会における行政的アプローチ

### (1) コモンズが考える行政委員会制度

労働史や集団・組織の分析を一通り終えた晩年のコモンズは、遺著となった『集団行動の経済学』（Commons [1950]）の最後で、政策論に関わる提言をしていく。それは、誰がどうやって制度をつくるのがよいのかに関するものである。彼は、立法府（議会）、行政府（執政府：大統領や州知事）、司法府（裁判所）に続く、第4の統治部門として、行政委員会に注目した。これは例えば、その一種である産業委員会であれば、統計調査の他に、準司法的に労働者と経営者の利害を調整すると同時に、準立法的に当事者たちの利害を法案に反映させる役割を担っている。つまり、利害の調整を迅速に行う政策を考えると、裁判所の司法的判断は時間がかかり過ぎる。また、実際に法を制定する立法府も、政治的駆け引きに時間を取られるため、タイミングを逃してしまうことがよくある。よって、当事者からの直接の意見聴取や専門家が行う統計調査に基づく行政的な政策立案が、即効性という点で優れている。コモンズは『集団行動の経済学』のなかで、「農業」・「信用」・「労使」の3つの分野で、こうしたアプローチが有効であることを主張した。

彼は権力の使い方を誤れば極端な方向へ行く危険性を懸念しつつも、それは統計調査による客観性と「正当な手続き」（デュー・プロセス）によって防ぐことができると考えた。そして、このような行政委員会には、消費者や一般大衆でもある労働者の、政治的・経済的な「機会」を確保するための交渉の場という重要な意味があった。コモンズにとって、個人は受動的な合理的経済人ではなく、能動的で「自発的意志」（willingness）をもった存在である。行政委員会における交渉の場の確保は、個人に積極的な「自由」（freedom）を発揮させる点で不可欠である。つまり、そうしない限りは資本主義や民主主義を守れないとコモンズは考えたのである。

## (2) メゾレベルとしての行政委員会とゴーイング・コンサーン

コモンズは元々、処女作の『富の分配』(1893)のなかで、独占的特権(特許・著作権・商標・独占販売権など)が拡張しつつあるアメリカの資本主義においては、経済的な機会が不平等であることが問題だと指摘していた。そして、その機会は政府によって規定された法的関係であるので、これを是正することが社会を改良することであると考えた。初期のコモンズにおいて、それは具体的には選挙制度の改革であり、少数意見を反映させる比例代表制を採用すべきだという主張につながった。しかし結局、立法府において真に利害を代表しているのはロビイストであり、司法も個人間の紛争解決には適しているものの、ルール自体が発展する階級衝突には適さないと考えるようになった(Commons [1925] pp.383-84)。

これらを捉え直すと、立法府である議会は、政治的駆け引きを行いながら、マクロ次元におけるルール(法律)を制定する場としての機能をもつ。そして、司法府である裁判所は、ミクロ次元である個人間の紛争解決の場としての機能をもつとともに、立法府が制定したルール(法律)を、慣習の影響を受けながら、人為的に淘汰する役割をもつ。行政委員会は、このミクロ次元とマクロ次元の間にある、メゾレベルの迅速な利害調整制度としての役割をもつといえる。それは、前述した産業委員会を例にとると、労働組合というゴーイング・コンサーンと、企業または経営者団体というゴーイング・コンサーンの利害調整の場となる。

ゴーイング・コンサーンは単なるグループと異なり、自発的意志をもった個人が目的や期待のもとに集まってできる継続的な活動体である。その自発的意志は、自分の行動を能動的に決めるものである。コモンズは、さまざまな政治的・経済的・文化的コンサーンがあり、そのなかでのワーキング・ルールが、ゴーイング・コンサーン内での秩序を形成すると考えた。それは「個人の行動を抑制し、解放し、拡張する集団的行動」という彼の制度概念そのものを意味する。ただし、注意すべき点として、われわれは一つのゴーイング・コンサーンにのみ属しているということはない。家族という文化的コンサーンと同時に、国家という政治的コンサーンにも属している。そして、経済的コンサーンについては、企業というコンサーンに属しながらも、労働組合や消費者組合というコンサーンに属したりもする。それらのゴーイング・コンサーンの代表者による利害調整の場が、行政委員会なのである。

## 4. 市場の変化を踏まえた利害の調整方法

それでは、これらの考察から、利害の調整についてどのようなことが導き出せるのだろうか。われわれは靴工論文の考察から、市場の拡大(変化)につれて、ゴーイング・コンサーンに該当する「保護組織」が新たに誕生するという事実を確認した。これらを踏まえたうえで、さまざまな集団・組織の利害交渉を考える際、以下の3つが重要になることを指摘したい。

第1は、行政委員会を利害の調整手段として活用する場合、真にゴーイング・コンサーンの利害を反映できる場にする必要がある。行政委員会はアメリカでも日本でも存在するが、そもそも利害関係者が出席していない場合がある。これでは、自分の行動を能動的に決める自由(フリーダム)が制限されてしまい、経済的機会の不平等へとつながる恐れがある。

第2は、第1と同様に行政委員会を活用する場合、委員会の出席者それぞれが、自らの行動を「自制」する状況をつくる必要がある。日本の行政委員会、とくに「審議会」では、行政官である官僚が議論の方向を決める傾向があり、「正当な手続き」は形骸化している場合が少なくない。コモンズはこのような官僚政治に陥ることを危惧して、以下のように述べている。

官僚政治を矯正するのは、役所における交代制（rotation）ではない。最も民主的なアメリカ人も、往々にして、官職に就任した途端に官僚的になる。官僚政治は、まさに通常の間人間がもつ独占的権力欲の本能そのものなのである。官僚政治の本質は、他人に真剣に相談することなく、他人に対して自己の意志を押し付けることにある。（Commons & Andrews [1916]1936, p.476, 訳596-97頁）

最後の「他人に対して自己の意志を押し付ける」やり方では、交渉によって行動を「自制」し、そこから秩序を形成することは困難になり、真に利害を調整することにはつながらないであろう。

そして第3は、利害関係者であるゴーイング・コンサーン自体が、市場の変化とともに移り変わることを意識する必要がある。これが、現代的意義を考える際に、本稿で強調したい点である。なぜなら、ウィスコンシン学派の祖としてのコモンズの分析はもちろん、彼の個人観や階級観が反映されており、それが今日においても重要性をもっているからである。コモンズは、個人が特定の階級に属していると捉えることに否定的であり、先のゴーイング・コンサーンの内容に代表されるように、個人はさまざまな活動体に属していることを前提とする。個人は、成長していく過程で所属するゴーイング・コンサーンが変わると同時に、靴工論文同様、市場の変化とともに自分の置かれる立場が変化する。その際ゴーイング・コンサーン、すなわち自分の利害を守る「保護組織」は、「脅威となる存在」の登場によって、新たに誕生または形態の変化が生じることになる。

よって、個人やゴーイング・コンサーンの自発的意志を尊重しつつ、さまざまな利害を調整する場として行政委員会を活かすとするならば、行政官は公平な調停者として、保護組織としての各ゴーイング・コンサーンの意見を汲み上げる必要がある。しかし、それだけでは不十分で、市場の変化によって生まれ変わるゴーイング・コンサーンを「保護組織」として認識することが必要であり、さらに新たな「脅威」に対する保護組織への支援の有無などを予測することさえ必要となるであろう。

## 5. おわりに

資本主義経済を歴史的に考察し、個人と経済全体との間に存在する「制度」、とりわけ労使関係（賃労働関係）を扱うものとして、レギュラシオン理論が存在する。近年、B. テレ（B. Théret）など、レギュラシオニストを含むフランスの研究者がコモンズに注目して、論文発表（Dutraive et Théret [2013]）や『制度経済学』（Commons [1934]）の翻訳作業を行っている。たしかに、コモンズの研究、とりわけ本稿で取り上げた資本主義の歴史的考察は、レギュラシオン理論との関係において、歴史・制度・調整・労使関係といった内容を扱っている点で共通している。

レギュラシオン理論の場合、蓄積体制と大量消費の関係によって資本主義の成長体制が安定化する  
か否かの分析がなされるが、出発点は 20 世紀フォーディズムであり、そこからポスト・フォーディ  
ズムの多様な資本主義を分類している。そのなかで、労使調停などの利害調整は、調整様式（レギュ  
ラシオン様式）として長期的な蓄積体制を調節する存在として理論に組み込まれており、それらが機  
能するかどうか、最終的にその国の資本主義が安定的に成長するか危機に陥るかに関係していく。  
つまり、現代の資本主義が成長を維持できるかどうか最大の関心事であるといえる。

一方、コモンズの場合、個人の対立と相互依存関係を前提とし、それに秩序を与えるには何が重要  
かを論じるために、経済学・法学・倫理学を相関させる「取引」概念を最小の分析単位とした。そし  
て、個人の自発的意志と個々の取引の集合体としてのゴーイング・コンサーンを扱って、集団的行動  
の理論を構築しようとした。その際コモンズが重視したのは、制度は個人の行動を抑制するだけでな  
く、個人の行動を拡大するものでなければならないという視点である。それは、前述した行政委員会  
制度であれば、各経済主体が自発的意志に基づいて自分たちの主張を述べる機会を確保し、各々の能  
動的「自由」を発揮するような「過程」、すなわちデュー・プロセスの確保が重要となる。このよう  
に利害の対立を調整することによって、最終的に「適正な」(reasonable) 資本主義を実現することが最  
終目標となる。したがって、レギュラシオン理論がというような資本主義の安定的成長が実現しても、  
制度によって個人の自由が拡大しなければ、その資本主義は「適正」とはいえないのである。

前述の通り、コモンズは資本主義の発展過程を、市場の拡大とともに分析した。彼においては、市  
場の変化に伴うミクロ次元の商慣行の変化が、新たな慣習を生み出し、それが裁判所の判決に影響を  
与えると捉えた。財産概念が有体財産から無体・無形財産に変化したように、裁判所が人為的に淘汰  
したルールが、マクロ経済活動に影響を与えていき、それが新たな市場の拡大へとつながっていく。  
コモンズにはこのような経済社会に関する進化思想があるが、レギュラシオン理論にはそのような進  
化的プロセスの説明があるのだろうか。このような点を考えると、両者にはかなり異なる面がある。  
コモンズとレギュラシオン理論の融合にどれだけの可能性があるかは未知数であるが、少なくとも、  
本稿で扱ったコモンズの考察やその意義も踏まえたうえで、可能性を探っていくべきだと考える。

## 主要参考文献

- Commons, J. R. [1909] 1913. "American Shoemakers, 1648-1895," *Quarterly Journal of Economics*, 24  
(November). Reprinted in Commons [1913], pp.219-66.
- [1913] *Labor and Administration*. New York: Macmillan.
- [1925] "Marx Today: Capitalism and Socialism," *Atlantic Monthly*, 136 (November).
- [1934] 1990. *Institutional Economics: Its Place in Political Economy*. New Brunswick and  
London: Transaction Publishers.
- [1950] *The Economics of Collective Action*. New York: Macmillan. 春日井薫・春日井敬訳『集団  
行動の経済学』文雅堂書店、1958年。

Commons, J. R. and J. B. Andrews [1916] *Principles of Labor Legislation*. New York and London:

Harper and Brothers. second revised ed. 1920; third revised ed. 1927; fourth revised ed. 1936.

池田直視・吉原節夫訳『労働法原理（第4版）』（全2冊）ミネルヴァ書房、1959年、1963年。

Dutraive, V. et B. Théret [2013] “Souveraineté politique et souveraineté monétaire: une interprétation à

partir de l’oeuvre de J. R. Commons,” Mimeograph. ヴェロニク・デュトレーヴ、ブルーノ・テ

レ著、中原隆幸訳「政治主権と貨幣主権—J.R. コモンズの著作からの一解釈」『経済論叢』（京都

大学）第187巻第1号、83-110頁。

小林秀夫 [1988] 『アメリカ労働史論—ウィスコンシン学派の研究』 関西大学出版部。

高橋真悟 [2013] 「法の進化と経済活動—コモンズの集団行動の分析を中心に」『経済論叢』（京都大学）第187

巻第1号、51-63頁。

【第 19 回進化経済学会北海道大会】

3/22, 2015

於：小樽商科大学

## #14 企画セッション「J. R. コモンズ『制度経済学』の現代的意義」(1)

### 「ミッチェルのコモンズ『制度経済学』論 について」

塚本隆夫\*

日本大学 経済学部

#### 1. はしがき

本稿の目的は、W. C. ミッチェル (Wesley Clair Mitchell, 1874-1948)による J.R. コモンズ (John Rogers Commons, 1862-1945)の評価を再検討することにある。ミッチェルは、コモンズの経済学が「制度の経済学」ではなく、ヴェブレンに端を発する「進化論的経済学」であると主張する。それゆえに本稿の検討作業は、T. ヴェブレン(Thorstein B. Veblen, 1857-1929)以降のアメリカ制度派経済学の継承と展開を合わせて考察したい。

この目的のためにミッチェルの論文「コモンズのコモンズ」(“Commons on Institutional Economics”)<sup>1</sup>を検討する。ミッチェルの本稿は、コモンズの『制度経済学』(*Institutional Economics: Its Place in Political Economy*, 1934)<sup>2</sup>の書評が主内容となっている。しかしミッチェルは、コモンズの『制度経済学』にすぐさま踏み込むのではなく、コモンズの略歴から説き始め、『制度経済学』の前に公刊された『資本主義の法制的基礎』(*Legal Foundations of*

---

\* 塚本隆夫 日本大学経済学部 e-mail: tsukamoto.takao@nihon-u.ac.jp

<sup>1</sup> Mitchell, W. C., “Commons on Institutional Economics,” in *The Backward Art of Spending Money and other Essays*, New York, Augustus M. Kelley, Inc., 1950, pp.313-341. (original: *American Economic Review*, Vol. XXV, December, 1935, No. 4, pp.635-652).

<sup>2</sup> Commons, J. R., *Institutional Economics: Its Place in Political Economy*, Madison, The University of Wisconsin Press, 1961. 本書の original は、1934 年に Macmillan Company から出版されている。この他に、M. ラザフォード(Malcolm Rutherford)が序文を寄せている版がある。当然ながらラザフォードの序文は、コモンズの『制度経済学』を中心に論じており、コモンズの前著である『資本主義の法制的根拠』への言及は少ない。ここでは 1980 年代のコモンズ研究の動向が論じられている。ラザフォードによれば、コモンズ研究は、1970 年代以前では制度主義者が制度主義者向けに論じたものであったが、1970 年から 1980 年代にかけては、制度主義者でない研究者が制度主義者でない研究者に向けて書かれている。Malcolm Rutherford, “New Introduction,” in Commons, J. R., *Institutional Economics: Its Place in Political Economy*, with a new introduction by Malcolm Rutherford, N.J., New Brunswick Transaction Publishers, 1990, p. xiii.

*Capitalism*, 1924)<sup>3</sup>を概略し、それから『制度経済学』を論じている。それゆえにミッチェルの本稿は、円熟したコモンズが到達した経済学およびその思想が検討されている。

ミッチェルの本稿における特色は、次の一節に集約されよう。

「コモンズが成した現代の知見への最大の貢献は、個人行動を制御する集団行動という特有の形態に関わっている。それは、裁判所によって行使される。コモンズが指摘するように、この領域をヴェブレンは深めようとはしなかった。『資本主義の法制的根拠』は、社会の歴史にとって現世代の人間が成した最も示唆に富むものの一つである。先立つ書物〔『資本主義の法制的根拠』〕から必要なモノが何かを繰り返すことで、『制度経済学』は、訴訟手続きが合衆国における現行体制で主役を演じていることを説明している」(p.340<sup>4</sup>)。

ちなみに、ミッチェルがコモンズをまとめて論じたものとしてこの他にも「コモンズの資本主義の法制的基礎」(“Commons on the Legal Foundation of Capitalism”)<sup>5</sup>及び『経済理論の諸類型』(*The of Economic Theory: From Mercantilism to Institutionalism*, 1969)<sup>6</sup>とがある。<sup>7</sup>

周知のようにジョン・R・コモンズは、19世紀終盤から20世紀前半に活躍したアメリカ制度派経済学者として知られている。コモンズの経済学は、「集団行動」(collective action)の進化過程を分析している。コモンズに従えば、現代資本主義経済は、集団行動がその中核であり、集団行動の分析が経済学を中心テーマとなる。こうした集団行動がどこから来

---

<sup>3</sup> Commons, John R., *Legal Foundation of Capitalism*, New York, The Macmillan Company, 1924 [新田隆信、中村一彦、志村治美訳『資本主義の法制的基礎』上巻、コロナ社、1964年。] 邦訳書は、上・下2巻の予定とされていたが(訳 vi ページ)、下巻は未刊である。なお本稿においての書名及び訳出は、刊行されている訳書に必ずしも従ってはいない。

<sup>4</sup> 本稿で特別な断わりがなくページ数が記載されている場合、Mitchell, W. C., “Commons on Institutional Economics,” in *The Backward Art of Spending Money and other Essays* からの引用ページ数である。

<sup>5</sup> Mitchell, W. C., “Commons on the Legal Foundation of Capitalism,” *The American Economic Review*, Vol. XIV, June, 1924, No. 2, pp.240-253.本稿は、コモンズ『資本主義の法制的基礎』の書評論文でもある。

<sup>6</sup> Mitchell, W. C., *Types of Economic Theory: Form Mercantilism to Institutionalism*, New York, Augustus M. Kelley Publishers, 1969, 2vols. [春日井薫訳『経済理論の諸形態』第一分冊、第二分冊、文雅堂銀行研究社、1971年、1981年。なお邦訳は、原書の前半部分である。] ミッチェルは、本書で経済理論の歴史をアダム・スミス(Adam Smith)からコモンズまで論じている。ミッチェルは、ヴェブレンを10章で、続いて11章において「ジョン・R・コモンズと集団行動の経済学」(“John R. Commons and the Economics of Group Action,” *Types of Economic Theory*, vol. 2, pp.701-736)を論じている。

<sup>7</sup> ミッチェルは、制度主義の観点から経済学史をまとめている。その要点については、田中敏弘「W.C. ミッチェルの制度主義経済学史について」『経済学論究』関西学院大学経済学研究会、第66号、第3号、2012年、1-32ページを参照されたい。本稿で田中氏は、ミッチェルの学史研究の手法をはじめ、ミッチェルがどのようにヴェブレンとコモンズを取り上げたのかを概説している。

て、現在どのような状態であり、そしてどこへ行こうとしているのか。これがコモンズの主要な関心であったともいえよう。

コモンズが目指したモノを手短に述べれば、現代社会で相互に利害が衝突しているゴーイング・コンサーを、「適正価値」に基づき、協調的行動をとるようにさせるには、どうすればよいのか、であった。これに対する答えは、取引関係者間の力の平等化であった。<sup>8</sup>

難解ともいえるコモンズ<sup>9</sup>をミッチェルがどのように整理し、その経済学が「進化論的経済学」であると評価するのかをみていこう。

## II コモンズの分析装置と『資本主義の法制的基礎』

### 1. コモンズの分析装置

本稿で取り上げるミッチェルの「コモンズの制度経済学」の特色は、『制度経済学』だけを論じるのではなく、『制度経済学』の 10 年前に刊行された『資本主義の法制的基礎』を踏まえている点にある。ミッチェルは、2つの著作を踏まえてコモンズの制度経済学の基本的な考え方を整理している。<sup>10</sup> ミッチェルの議論を追って行こう。

ミッチェルは、その書評論文「コモンズの資本主義の法制的基礎」(“Commons on the Legal Foundation of Capitalism”)<sup>11</sup>と同じように、コモンズの略歴を概観することから始める。

ミッチェルが描くコモンズの略歴のなかで特記すべきは、コモンズが、ジョンズ・ホプキンス大学の大学院でリチャード・T・イリー(Richard T. Ely)と出会ったことである。その後コモンズは、いくつかの大学で職を得るも上手く行かず、様々な調査を請け負うこととなった。そして 1904 年にイリーの誘いでウィスコンシン大学に就任するに至る。この当時のウィスコンシン州は、ラフォレット州知事の下、社会立法の実験を進めており、コモンズもこれに密接に関与することになった。コモンズは、この活動を通じて経済と政治、法律との密接な関係を経験した。この経験を踏まえてコモンズの代表作の 1 つとなった『資本主義の法制的基礎』が生み出された(pp.317-318)。

ミッチェルは、コモンズの経歴を踏まえたうえで、コモンズの制度経済学の分析装置を

<sup>8</sup> 内田成「ジョン・R・コモンズとオリバー・E・ウィリアムソン —— 取引費用理論の関する一研究 ——」『埼玉学園大学紀要(経営学部編)』第 12 号、2012 年、49 ページ。

<sup>9</sup> 高哲男によれば、コモンズの「理解の難しさは、統一的に理解することの難しさに他ならない。基本的な観点・視座、およびそれにもとづいた分析の概念装置、これが読者には容易に理解できない、ということなのである」。高哲男「コモンズにおける『法と経済学』と制度主義」『経済学論究』関西学院大学、第 52 巻、第 1 号、1998 年、65 ページ。

<sup>10</sup> 興味深いことには、ミッチェルは、コモンズの『資本主義の法制的基礎』の書評論文では、コモンズの取引概念をはじめゴーイング・コンサーン、ワーキング・ルール等について、議論をしていない。もつぱら、中世経済体制から資本主義体制が出現してきた過程に、議論を絞っている。Mitchell, W.C., “Commons on the Legal Foundation of Capitalism,” pp.240-253.

<sup>11</sup> Mitchell, W.C., *ibid.*, pp.240-253.

整理する。

ミッチェルに従えば、コモンズが描く人間像は、「人間とは相互依存する創造物であり、財が稀少なために、私有財産が生じ、個人の利害が衝突した。だから集団行動がこうした衝突を解決し、新たに利害の調和を創り出すために、つまり少なくとも最小限の秩序を打ち立てて、協力し合わねばならない」(p. 318)。すなわち集団による個人の制御が必須である。「その制御は、……主として裁判所の手を通して行使される」(p. 318)。

コモンズの視点からみれば、経済を研究する単位は、「依存関係」、「利害の衝突」、それに「秩序」を組み合わせたものになる。これが「取引」(transaction)である。

ミッチェルは、コモンズ自身の説明を引用する。

「取引とは、……『引き渡し』(“delivery”)という物理的な意味での「商品の交換」ではない。取引は、個人の間で行われるものであり、物財を将来所有する権利の譲渡と取得であり、その社会での集団行動のワーキング・ルール(working rules)によって決められているものである。」<sup>12</sup>

ミッチェルはコモンズを引用しながら、取引と継続事業体とも呼ばれるゴーイング・コンサーンの関係を論じる。

「ゴーイング・コンサーンとは、利益をもたらす売買取引、管理取引、それに割当取引の結合期待である。」<sup>13</sup>

「このようなゴーイング・コンサーンには、ワーキング・ルールがある。そのワーキング・ルールがゴーイング・コンサーンを持続させている。……。こうしたゴーイング・コンサーンを制度(institutions)と呼ぼう。そして制度を、個人行動を統制する際の集団行動と定義しよう。」<sup>14</sup>

ミッチェルに従えば、「ゴーイング・コンサーンの活動であれば、すべてが将来に目を向けている」(p.320)から、コモンズの制度経済学の特質が将来志向である。取り分け管理取引と割当取引は、コモンズの制度経済学の真髄である。ここで問われるのは、将来の生産であり、将来の消費である。

コモンズが想定する「人間性の概念」は、「計画を立て、その計画を遂行しようと奮闘する、という活動的な人間である」(p.320)。その知性ともいべき精神(mind)は、様々な印象をまとめる主体であり、将来の活動を見据えている。このような精神活動は、将来の期待と過去の経験の関係を創りだす。いわば全体に対する部分関係を構築する。これが「取引とゴーイング・コンサーンの心理学となる」<sup>15</sup>。

<sup>12</sup> Commons, *Institutional Economics*, p.58.

<sup>13</sup> Commons, *ibid.*, p.58.

<sup>14</sup> Commons, *ibid.*, p.69.

<sup>15</sup> Commons, *ibid.*, p.158.

ミッチェルの整理に従えば、行動が繰り返されることから、習慣や慣習が産みだされ、過去の経験を教訓として保存し、これが将来の期待のための基礎を提供する。「習慣とは、一人ひとりによる繰り返しである。慣習とは、個人に対して強制的な効能がある」。<sup>16</sup> 経済分析の対象にとって最も重要な慣習は、ワーキング・ルールである。ワーキング・ルールは集団行動が設定し、個人間での取引を導く。

## 2. 『資本主義の法制的基礎』

ミッチェルは、「コモンズにとって制度経済学は進化論的科学である」(p.321)と主張する。コモンズの制度経済学は、「その一部を過去まで遡っており、数百年に渡る裁判所の判決」<sup>17</sup>を踏まえており、「ジョン・ロック(John Locke)から20世紀の経済学者の著作を通じて、過去まで遡れる」<sup>18</sup>のものであり、「そこでは経済学者たちが集団行動を取り入れたか否かが見出される」<sup>19</sup>(p.321)。

コモンズのこうした研究の最初の成果が、『資本主義の法制的基礎』であった。このためミッチェルは、『資本主義の法制的基礎』と『制度経済学』とは、「併せて読むべきである」(p.322)と主張し、『資本主義の法制的基礎』を論じ始める。

コモンズの視点からみれば、資本主義は、封建制度のなかからゆっくりと産みだされて進化してきた。これは新しい慣行が産みだされ、裁判所によって新しいワーキング・ルールが作られていく過程であった。コモンズは、これを財産権が成立していく過程と見做した。コモンズは、資本主義の本質を封建制度と対比して、「生産は他人が使用するため、取得は自分が使用するため」<sup>20</sup>とする体制と規定する。この視点を踏まえ、資本主義の発生過程を検討する。ミッチェルの議論を追って行こう。<sup>21</sup>

征服王ウィリアム(William the Conquer, 在位1066-1087)が治世した時代では、王の財産は、統治権(sovereignty)から区別されていなかった。荘園ごとに慣習があり、英国全体に通用する慣習法は存在していなかった。使用価値が経済生活を支配していた。交換価値は殆ど考慮されず、少量のものが物々交換されていた。いわば「自分が使うために生産する」という体制であった。こうした状況が、コモンズが規定する資本主義体制へと移行す

<sup>16</sup> Commons, *ibid.*, p.155.

<sup>17</sup> Commons, *ibid.*, p.5.

<sup>18</sup> Commons, *ibid.*, p.5.

<sup>19</sup> Commons, *ibid.*, p.5.

<sup>20</sup> Commons, J. R., *Legal Foundations of Capitalism*, p.21 [『資本主義の法制的基礎』26ページ]。

コモンズは、この一節に続けて次のように述べる。「その結果、財産と自由の意味は、生産と消費を期待する使用から、市場での取引を期待するまでに拡張する。しかもこの市場で人々の資産(assets)と負債(liabilities)が、価格の上下によって決定される。……。財産と自由の意味は、…有体物の使用-価値(use-value)からあらゆるものの交換-価値(exchange-value)へと変化する。」

<sup>21</sup> ミッチェル自身が資本主義の発生をどのようにとらえていたのかは、拙稿「W.C.ミッチェルの貨幣経済——その進化論的経済の手法について——」『経済集志』日本大学経済学部、第71巻、第4号、2002年、217-235ページを参照されたい。

するためには、財産権が王の統治権から切り離され、自立する必要がある。かくして財産権は、有形財産から無形財産へ、そしてその譲渡可能性が問題となっていく。ミッチェルの整理を見ていこう。

土地は財産であるという考え方が、統治権から分離していった。これを促したのは、王に対する軍役の義務を領主が軍役免除金を支払う義務としたからであった。ヘンリー2世(Henry II, 在位 1154-1189)は、各地に巡回判事を派遣し、裁判所を開いた。これによって慣習法の基礎が築かれた。こうした王の法廷では、荘園ごとの慣習を拒絶できた。賦役の義務を貨幣の支払いに振り替えたり、身分の卑しい者の権利をはっきりさせたり、基準を作ったりした。16世紀には衡平法が整備され新しい裁判所ができた。裁判所が規則(rules)を採用すれば、領主といえどもそれを変更できないようになった。貨幣は、身分が低い者が商売をする時の解決策であり、経済的自由の手段であると認識された。これは、王と貴族との取引でも同様であった。

資本主義は、こうした状況のなかから商人や職人たちの間から産みだされていった。<sup>22</sup> 商人や職人たちはギルドを形成し、封建制度の上位者たちから特許状を買い入れた。それぞれのギルドは、構成員たちの間で通用するワーキング・ルールを策定し、それを守らせる権限が与えられていた。ギルドによる独占は、王権が授与した特許状に基づいて条例であった。このためギルドの力が増大するようになると、公正な競争という慣習法と衝突することもあった。王の裁判所は、独占を糾弾し、公正な競争と契約の履行についての慣習法を築くことになった。約束手形が合法化されたり、著作権と特許法が承認された。これは、「財産権が有体物に及ぶだけでなく、商取引から期待される利益にも適応される」(p.323)と裁判所が判断したことを示している。慣習法は有体物を取り扱い、事件が起こった後での対応となっていた。慣習法の不備を補うものが衡平法(equity)である。衡平法は、「無形価値(intangible value)を取り扱い、事件が起きる前でもその〔無形〕価値が依存している行動を命令する」(p.323)というものである。

アメリカの裁判所が引き継いだものは、このようにイギリスの法制度が徐々に成し遂げていったことであった。しかしアメリカでは商慣行の変化と比べれば、法理論の変化は大幅に遅れていた。連邦最高裁判所がはじめて無形財産を明確に認識したのは、1900年であった。売買協定に関しても、満足できるようなワーキング・ルールが欠けていた。その典型が労働の権利問題である。労働は商品でもなければ、契約でもなかった。労働者は自由に退職できたし、雇主も自由に解雇できた。当事者間で賃金契約が成立していれば、それが法的には異常であろうと、裁判所は労働者(worker)の個人の自由を擁護できなかった。裁判所は、労働者、雇主、そして労働組合との間で権利という問題に上手く対処できなかった。

---

<sup>22</sup> コモンズが論じる「資本主義」は、「生産は他人が使用するため、取得は自分が使用するため」であることに注意されたい。

「明らかに『衡平法に基づく新しい権利』が必要である。この衡平法上の権利は、旧来の衡平法が商売を保護したように、勤め口(the job)に就く権利を保護するものであろう。」<sup>23</sup>

ミッチェルに従えば、これが 1924 年の『資本主義の法制的基礎』が刊行された時点でのアメリカの状況であり、コモンズの認識であった。『制度経済学』が公刊されたのは、この 10 年後の 1934 年である。こうしてミッチェルは、コモンズ『制度経済学』を組上に載せる。

### III. 『制度経済学』その 1 —— 無形財産と将来志向

#### 1. 無形財産

ミッチェルに従えば、コモンズの『資本主義の法制的基礎』は、資本主義の基礎を裁判所の判決として追跡していた。『制度経済学』でも同様の分析が展開されている。コモンズが提唱する経済学の概念には、何も新しいものはないとしている。コモンズ自身も「問題は今や、過去の学派と手を切って『制度経済学』という異なる種類の経済学を創造することではなく、集団行動に極めて多岐にわたる正当な位置付をどのようにして経済理論を通じて与えるか<sup>24</sup>」であり、「本書にあるのはどれでも、過去 200 年に渡って傑出した経済学者たちが成した成果のなかに見出すことができる。ただ幾分かは観点が異なっているに過ぎない<sup>25</sup>」としている。ミッチェルの議論を追っていこう。

ミッチェルに従えば、この目的を達成するためコモンズは、経済学の基本的考え方を、その提唱者まで遡り、その考え方がどのように受け継がれ修正されてきたのかを検討している。これは最初の考え方に含まれていたこの 2・3 の意味が切り離され、1 つの意味となり、さらに別なものと組み合わされて、現在の科学としての政治経済学になっていることを明らかにする。<sup>26</sup> コモンズのこうした試みは、今日の思想が進化を遂げてきている様子を追体験することでもある。<sup>27</sup>

コモンズは、人間精神についての概念をロック(John Locke, 1632-1704)からはじめ、ヒューム(David Hume, 1711-1776)、そしてパーズ(Charles S. Perce, 1839-1914)の科学論、さらにデューイ(John Dewey, 1859-1952)のプラグマティックな倫理学へと至る。こうしてコモンズは、人間が相互依存的でありながらも個人の利害が衝突し合うので、社会秩序がどのように基礎付けされるのかを、ロックからヒューム、ケネー(François Quesnay, 1694-1774)、スミス(Adam Smith, 1723-1790)、ブラックストーン(William Blackstone, 1723-1780)、ベンサム(Jeremy

<sup>23</sup> Commons, J. R., *Legal Foundations of Capitalism*, p.307.

<sup>24</sup> Commons, J. R., *Institutional Economics*, p.5.

<sup>25</sup> Commons, J. R., *ibid.*, p.8.

<sup>26</sup> Commons, J. R., *ibid.*, preface.

<sup>27</sup> Commons, J. R., *ibid.*, , p.260.

Bentham, 1748-1832)を経て、今や連邦最高裁判所の「適正価値」(“reasonable value”)へと至っている過程を明らかにする。「18 世紀という理性に時代」が犯した「知性偏重という誤謬」を、マルサス(Thomas R. Malthus, 1766-1834)の「情念と愚行の時代」と比較し、マルサムの優位性を主張する(p.326)。

ミッチェルに従えば、コモンズは経済学の歴史をたどりながら、経済学を二つの型に区別する。区別の鍵は、効率性と稀少性である。稀少性は相手への力とし認識され、効率性は自然に対する力として認識される。現代経済では、生産技術と営利の間で衝突が起こる。生産技術の経済学は、効率性を取り扱う。自然対人間の問題を取りあげて、産業過程への投入と産出、そして使用価値を探究する。これに対し制度経済学は、稀少性を取り扱う。人間対人間の問題を取りあげて、金銭で測った支出と収入、稀少性価値を探究する(p.326)。この区別をし損なったために稀少性は、快樂-苦痛や限界分析に基づく価値論へと変質していった。

こうした価値論は、富の考え方と絡み合っている。富には「有体物」とその「所有権」という 2 つの意味がある。しかも価値があるものはどれでも所有されている、と暗黙裡に仮定されていた。生産は販売と、消費は購買と同一視されていた。だから交換は、物理的対象物の移転と法的支配の移転を同時に意味することだと考えられてきた。

しかしこうした仮定は間違っていた。制度経済学の視点にたてば、所有権は、所有対象の数量のみならず、その価格変化に応じて変化する。生産者が常に上手く販売できるとは限らない。物理的な対象物の移転を伴わない法的支配の移転がある。収益が上がる価格で販売するためには、生産技術と自然資源とが実行可能とする国民分配分を生産することは困難となる。これが無形財産を認識することである。制度経済学は、無体財産の概念で有体財産の概念を補わねばならない。コモンズが論じる無体財産とは、「譲渡可能な負債や無形財産」を言う(p.327)。つまり「相手が必要とするが所有していないものを相手に供与保留(withholding)して、価格を固定する権利」<sup>28</sup>である。

## 2. 負債と将来志向

ミッチェルは、コモンズの制度経済学のもう一つの特徴として「将来志向の原理」(the principle of futurity)を挙げる。時間の概念は、古典派理論や共産主義の理論では過ぎ去った過去の時間であった。快樂主義の経済学で、現在の時間となった。これに耐忍(waiting)をはじめリスクの負担等を考慮することで将来の時間も視野に入ってきた。こうして将来志向(Futurity)が問題となる。この将来志向は、適正価値から近似的に測定可能だとする。

ミッチェルに従えば、コモンズは、負債が譲渡可能となることで、将来志向が重要になると考えた。負債が譲渡可能となっていく歴史的過程をミッチェルの整理を追っていこう。

16 世紀以前では、慣習法裁判所が執行力を持つ契約を結ぶことができたのは、地主(landlord)と富裕な人たちだけであった。商人たちは口頭契約、口約束で取引をしていた。

---

<sup>28</sup> Commons, J. R., *ibid.*, p.3.

しかし取引数量が増加するにつれて、この口約束が法に基づき執行される契約にすることが迫られた。財貨を受け取るならば、支払う意志もあるとされた。これが支払わねばならぬ負債であるとされた。この時点ではこの手の規則は、証券取引をする株式仲買人たちの間での債務関係として基礎づけられていた。こうして 17 世紀には、証券を譲渡可能とする手形法が発足した。これは負債の形をとった「無体」財産(“incorporeal” property)である。このような考え方は、スミスが生誕する以前に、すでに経済生活でかなりの社会的重要性があった。しかし古典派経済学者たちは、物理的財貨に極めて強い関心をもっていたので、こうした無体財産に対する法的請求権に注意を払うことがなかった。

この問題は、マクラウド(Henry Dunning Macleod, 1821-1902)<sup>29</sup>が「負債は販売可能な商品である」とし、負債市場と商品市場との関係を分析するまで取り残されていた(pp.328-329)。コモンズは、貨幣市場をはじめ資本市場等々の分析は、「マクラウドの著作からすべて展開されたものである」、<sup>30</sup>と論じている。

ミッチェルは、コモンズが無形財産の考え方を明らかにするために、負債の議論を経て、将来志向へと議論を進んでいることを示した。というのも無形財産の考え方からコモンズの適正価値が導かれているからである。ミッチェルの議論を追って行こう。

## IV 『制度経済学』その 2 —— 適正価値と制度経済学

### 1. コモンズの「適正価値」

ミッチェルは、「コモンズにとって、適正価値は無形財産の理論の一つ」(p.331)である、と主張する。その無形財産の理論は、連邦最高裁判所が 1890 年以降に展開してきたものである。コモンズの「適正価値」は、ヴェブレンが展開した無形財産の理論と比較することで、明確になる。しかしミッチェルは、コモンズがどのようにヴェブレンの無形財産<sup>31</sup>を論じているのかを後回しにして、<sup>32</sup> コモンズの適正価値を説明しようとする。ミッチェルの整理を追って行こう。

<sup>29</sup> マクラウドについては、古川顕「H.D.マクラウドの信用理論」『産研論集』、関西学院大学、40 号、2013 年、3-9 ページを参照されたい。

<sup>30</sup> Commons, J. R., *Institutional Economics*, p.396.

<sup>31</sup> コモンズの『制度経済学』では、「第 10 章」で「適正価値」が「ヴェブレン論」から開始されている。しかしミッチェルは、コモンズの展開順序とは異なる議論をしている。拙稿「J. R. コモンズの T. ヴェブレン論 —— その無形資産と『のれん』を中心に ——」『経済論叢』京都大学経済学部、第 187 巻、第 1 号、2013 年、17-34 ページ。

<sup>32</sup> ミッチェルは、かなりの長文の脚注で、コモンズのヴェブレン解釈の対する疑義を展開している。それらは、①ヴェブレンの科学論としての「事実に即した事柄」(“matter of fact”)、②「製作本能」(“instinct of workmanship”)、③「目的」および④「進化」についての考え方である(p.333, footnote 4)。これらについては、本稿で後ほど検討する。コモンズのヴェブレン論については、拙稿「同上書」を参照されたい。

1901 年の合衆国産業員会で証言した産業界や金融界の大立者たちは、経済学者が認識していない財産概念を使用していた。それは「将来の交渉力としての現在価値である。生産手段を法的に支配することで、大企業家たち(captains of industry)は、自分たちにとって収益が上がる条件でない場合には、社会が財貨を生産できないようにした。そして金融市場を通じて、大企業家たちは自分たちの期待利潤を資本家することができた」(p.332)。

ヴェブレンは、これを大企業家たちが「社会を食い物にした」と見做した。一方、最高裁判所は、期待利潤を財産権として認めた。そして期待利潤についての判定基準を作り上げていった。この基準こそが「適正価値についての裁判所の教義に集約」(p.332)される。それは「のれん(good-will)<sup>33</sup>と特権(privilege)」の区別である。「のれんとは、供与を保留する権限の適正な行使である。特権は、その権限の適正でない行使である。<sup>34</sup>」

コモンズは、無形財産を社会がより上手くコントロールできる、と予想している。このために経済学は教訓を、2つの理論から引き出した。1つは、裁判所の判決であり、ここに制度の成長が説明されている。もう1つはヴェブレンによる科学的な態度である。

ミッチェルは、コモンズの「適正価値の理論」をコモンズ自身から引用する。

「適正価値の理論を要約すれば、実際の場合で適用すると社会を進歩させる理論といえよう。その進歩は、集団行動が個人(personality)を統制し(controlled)し、解放し、拡張する、というやり方による。これは個人主義ではない。個人を制度化するのだ。ここで暗黙裡に想定しているのは、…、私有財産と指定利潤に基づいた資本主義体制の継続である。……。集団行動は、……。実行不可能な理想ではなく、適正な理想へと引き上げる。<sup>35</sup>」

ミッチェルはこのようにコモンズが期待を込めて、「第 10 章 適正価値」を締め括っているとし、裁判所をはじめ産業員会、科学的経営者、貨幣改革論者、それにこうした人たちの仲間が資本主義体制を上手く救済するであろう」(p.335)とまとめている。

次いでミッチェルは、コモンズが最終章で、当時の世界状況を概観し、資本主義、ファシズム、そして共産主義を検討していることを紹介し、これが、古典派理論、快樂主義理論、そして制度理論が大規模な実証実験され、検証されている、と結んでいる(p.336)。

以上のようにミッチェルはコモンズの『制度経済学』を概観し、コモンズの経済学をヴ

---

<sup>33</sup> 本稿では“good will”を「のれん」と訳出している。コモンズの「のれん」については、拙稿「同上書」29-30 ページを参照されたい。また西川郁生氏によれば「のれん」とは、「企業が競争力を持ち、将来にわたり利益を産み続けると見込まれたとき、事業資産の表面上の価値を超えて存在するとみなされる『超過収益力』のことである。会計上は、貸借対照表に計上されないのれんと、計上されるのれんがあることや、通常の資産ではしきべつでできないことが、財務会計所の議論を複雑にしている」(西川郁生「経済教室：国際会計基準の展望(下)：『のれん』処理、日本型は妥当」『日本経済新聞』2015年1月15日)。

<sup>34</sup> Commons, J. R., *Institutional Economics*, p.673.

<sup>35</sup> Commons, J. R., *ibid.*, p.874.

ヴェブレンのそれと比較し、コモンズの「制度経済学」が「進化論的経済学」(“evolutionary economics”)であると論ずる<sup>36</sup>。ミッチェルの議論を追って行こう。

## 2. ヴェブレンとコモンズ

ミッチェルは、コモンズの経済学が「制度経済学」とすることに疑問を提示する。この議論は、コモンズがマクラウドを制度経済学の「創設者」としていることに異議を示すことから始まる。というのもその手の経済学は、ヴェブレンが主張するよう先入観のために「進化論的経済学」になることができないからである。これは、文化のなかで歩調の遅れ(cultural lags)が存在するためである。この議論を切り口にして、ミッチェルは、コモンズの経済学をヴェブレンのそれと比較する。

ミッチェルは両者の制度概念に相違がみられる、と主張する。ヴェブレンは「制度を広く受け入れられている思考習慣」(p.336)としている。これに対しコモンズは制度を「個人の行動を制御する集団行動」(p.336)としている。そのうえでミッチェルは、初期の経済学者たちが制度を詳細に取り扱っている、と主張する。

ミッチェルによれば、重商主義は単一の制度か制度の複合体であった。スミスの自由放任の政策の下でさえ、個人行動を集団が制御しなければならなかった。哲学的急進主義者たちは、「悪しき制度」や「善き制度」を論じていた。J. S. ミル(John Stuart Mill)は、分配に関連して制度の重要性を論じた。このようにしてみれば、「制度」を論じることが、「制度」経済学を他の経済学から区別する訳ではないことが分かる。経済学は常に「制度」の経済学であり続けた。

ではヴェブレンの経済学を他の経済学から区別する識別指標はどのようなものとなるのか。ミッチェルは、それが「制度の進化」にあると主張する。

ミッチェルに従えば、ヴェブレンを特徴づけているのは、制度の進化についての研究であり、その人間性の概念を制度の進化に適応している点にある。「ヴェブレンは、自然選択の見地から制度の進化を提示した最初の経済学者であった。ヴェブレンの人間性の概念は、ダーウィン(Charles Darwin)とウィリアム・ジェームズ(William James)から引き出されており、ベンサムからではなかった」(pp.337-338)。ヴェブレンの方法は、人々の暮らし方の累積的变化を考える、というものであった。大多数の人は、暮らしをたてるために多くの時間を費やすので、これをめぐって支配的な思考習慣が形成される。だからヴェブレンが現代の制度を研究する場合に関心を寄せるのは、社会の習慣がその時点でどのように変化を経験し、新しい習慣を形成するかにあった。このためヴェブレンは均衡価格分析にはそれほど関心を寄せなかった<sup>37</sup>。ヴェブレンは、文化が与える影響が機械過程と営利取引からなる、

<sup>36</sup> ミッチェルは、「コモンズにとって制度経済学は進化論的科学である」と主張している(p.321)。

<sup>37</sup> ミッチェルによれば、それゆえ「ヴェブレンは、需要表と供給表が仮定された後での価格決定についての半ば機械論ともいえる詳細な事項には関心がなかった」(p.338)。

と分析した。

かくしてミッチェルは、ヴェブレンとコモンズの制度理論に相違を認めながらも、「制度がどのようにして現在存在するようになったのかということ、制度がどのようなものになるようとしているのかを知ることと比べれば、制度の理論がどのようなものであるのかは、それほど重要なものではない」(p.338)と明言する。<sup>38</sup>

### 3. コモンズの制度経済学

ミッチェルはこれまでの議論を整理し、次のようにコモンズの「制度経済学」の特質をまとめる。

ミッチェルに従えば、コモンズが説明しているのは、訴訟手続きがアメリカの現行体制では主役を演じている、というものである。コモンズはこれを明らかにするため、経済学者たちがどのような「人間性の概念」を展開してきたのかを概観している。社会が協力しあうという個人間の利害の調和は、神が定めたものではない。人間が学習して得た秩序である。個人間の利害の衝突は、財が稀少であることから生じている。だから秩序は、個人間の利害の衝突を制御するものでなければならない。こうした秩序は、効率化のために組織化され協力を規定する。個人は相互に依存し合い、その依存関係は組織化される。個人は、情念と愚鈍ではあるが、計画することもできる。計画に際し、将来の期待が制御因子となる。この期待は、次第に支配的な財産となる。しかし利害の衝突が止むことがないために、裁判所が「適正価値」の教義を展開せざるを得なくなる。「この適正価値とは、急速な変化が進行している時代が必要とするものに適合するように、集団でコントロールするという枠組みのなかで、稀少性をはじめ効率性や未来志向の『原理』を内に含んでいる」(pp.340-341)。

このようにして見るならば、コモンズの『制度経済学』は、コモンズの「これまでの歩みという生気を共有している」(p.341)。

---

<sup>38</sup> ミッチェルは、コモンズが「制度経済学」というこれまでにない新しい経済学を創り出すのではなく、経済理論のなかで「集団行動」に正当な位置を与えることにある(Commons, J. R., *Institutional Economics*, p.5)という一節を再び引用する。コモンズの「集団行動は、ヴェブレンの広く普及している思考習慣と同じように、累積的変化の所産である。……。…コモンズは、『正統派』経済学者たちの考えを自分の枠組みに取り入れることになんらの不都合も見出さない」(p.339)。コモンズは、マルサスによって描かれた「情念と愚行」という人間性の特質が自分の目的にとって基本であるとした。「ヴェブレンは正統派経済学が実体もない理屈付けをしいている」ことを暴露したが、「コモンズがとったのは、[ヴェブレンとは]全く逆の方向であった」(p.339)。というのもミッチェルによれば、「コモンズは、自分の改革に人々が協力するように試みるのに生涯を費やしていたので、性分として自分の考えのなかに新奇な要素を最小にしようとしていた。このために先行者たちの洞察を誇張する傾向があった」(p.339)。

以上がミッチェルの「コモンズの制度経済学」の骨子である。

## V ミッチェルのコモンズ論

これまでミッチェルのコモンズを巡る議論を見てきた。ミッチェルの本稿は、コモンズの『制度経済学』の書評と言う形をとってはいるものの、その内実は、コモンズの経済学が進化論的経済学である、とする主張である。これを論じるためにミッチェルは、円熟したコモンズを取り上げる。そしてコモンズの『制度経済学』で展開されている財産権を巡る一連の歴史的考察が、進化論的手法であるとする。

このミッチェルの主張は、コモンズの『資本主義の法制的基礎』についての書評論文でも既に展開されている。

ミッチェルの本稿においても、『制度経済学』全体が概観されるのではなく、「第9章 将来性」と「第10章 適正価値」に注目し、財産権の進化過程が論じられている。

既に見たようにコモンズの財産権についてのミッチェルの議論は、財産権が王の統治権から分離され、独立した権利になる過程から始まり、そして財産権が有形財だけに対応するものから、負債の譲渡可能性を問題とすることで、無形財産へと拡張していく過程を取り挙げている。

コモンズの無形財産とは、「他人から収入を得ることを可能とするいっさいのもの<sup>39</sup>」であり、「将来の交渉力としての現在価値である」(p.332)。これがコモンズの独占分析の重要な道具立ての一つとなっている。

というのも無形財産が社会にとって顕著な問題となるのは、アメリカ資本主義経済が独占段階へ突入したからである。無形財産権とは、「『相手が所有していないものを相手に供与保留(withholding)して、価格を固定する権利<sup>40</sup>』である」(p.327)。これに対処するのが、裁判所の判決によって積み上げられてきた「適正価値の理論」である。

「コモンズにとって、適正価値とは無形財産の理論の一つである」(p.331)、とミッチェルは主張する。このコモンズの無形財産の理論は、「ソースタイン・ヴェブレンの無形財産の理論をライバルとして比較すれば、はっきりする」(p.331)。ヴェブレンは、大企業家たちが「社会を食い物にした」(p.332)と見做した。しかしコモンズは、適正価値が裁判所の判定基準であるとし、「ヴェブレンがしたものとは違っていた」(p.332)。

コモンズの時代に焦眉となっていたのは、適正価値に基づく、各ゴーイング・コンサーンの利害の調停である。その一つである独占価格の弊害については、「[裁判所の区別は]のれん(good-will)と特権(privilege)の区別である。のれんとは供与を保留する権限の正当な行使である。特権はその権限の適正でない行使である」<sup>41</sup>。

<sup>39</sup> Commons, J. R., *Legal Foundations of Capitalism*, p.19 [『資本主義の法制的基礎』23 ページ].

<sup>40</sup> Commons, J. R., *Institutional Economics*, p.3.

<sup>41</sup> Commons, J. R., *ibid.*, p.673.

つまりコモンズの「適正価値の理論を要約すれば、実際の場合で適用すると社会を進歩させる理論といえよう。その進歩は、集団行動が個人を統制し、解放し、拡張する、というやり方である。…。個人を制度化するというものである。ここで暗黙裡に想定していること、つまり習慣に基づき当然であると想定していること(habitual assumptions)は、私有財産と私的利潤に基づいた資本主義体制の継続である」。<sup>42</sup>

コモンズは、習慣や慣習が果たす役割を重視する。「習慣とは一人ひとりによる繰り返しである。慣習とは、人が代わっても継続する集団による繰り返しである。慣習は、個人に対して強制的な効能がある。」<sup>43</sup> それゆえにコモンズの経済学にあつては、「最も重要な慣習の中でも、経済学者が研究対象とするものが、ワーキング・ルールである。このワーキング・ルールは集団行動が設定しており、ゴーイング・コンサーンに所属する個人の間で行われる取引を導くためにある」(p.321)。

コモンズの取引には3つの型がある。売買取引、管理取引、そして割当取引である。「この取引の3つの型が一緒になると、経済学にとってもっと大きな研究単位となって、**ゴーイング・コンサーン**と呼ばれる」(p.319)。「こうしたゴーイング・コンサーンを制度と呼ぼう。そして制度を、個人行動を統制する際の集団行動と定義しよう。」<sup>44</sup> これがコモンズの制度の規定であり、制度経済学の基本装置である。

そこでコモンズの場合、「制度経済学は、正統派経済学を統合(organization)してより良いものにしなければならない。……。制度派経済学は、無形財産の概念で有形財産の概念を補わねばならない」(p.327)、ということになる。だからコモンズにとっての「問題は、『制度経済学』ということなる種類の経済学を創り出すことではない。これまでの学派と手を切って、そして多様な様相を示す集団行動全てに対してどのようにすれば、経済理論の中で正当な位置を与えることができるかである」。<sup>45</sup> こうしてコモンズの経済思想・学説の歴史を巡る考察が展開される。

かくして引き出されたコモンズの「集団行動は、ヴェブレンの広く行われている思考習慣と同じように、累積的変化の所産である。だからコモンズは、注意深く集団行動の歴史を研究している。とは言えコモンズは、『正統派』経済学者たちの考え方(ideas)を自分の枠組みに取り入れることに何らの不都合も見出さない」(p.339)ことになる。

では、こうしたコモンズの制度経済学は、ヴェブレンが主張する「進化論的経済学」になっているのかを、ミッチェルは問題にする。

というのも、ヴェブレンが主張するように、経済学を進化論的科学的にするのは、事実を取り上げるだけでは不十分だからである。必要なのは快樂主義心理学に基づく「誤った人

<sup>42</sup> Commons, J. R., *ibid.*, p.874.

コモンズは「資本主義を改善することで救」くおうとした。(Commons, J. R. *Myself*, p.143.)

<sup>43</sup> Commons, J. R., *Institutional Economics*, p.58.

<sup>44</sup> Commons, J. R., *ibid.*, p.58.

<sup>45</sup> Commons, J. R., *ibid.*, p.5.

間性の概念」<sup>46</sup>から脱却した人間像の構築である。<sup>47</sup>

ミッチェルは、コモンズが、ヴェブレン同様にベンサムに代表される快樂主義的人間観に代わるものを提示している、と論じる。それはマルサス流の人間観であった。「コモンズが見出したのは、マルサスによって手短に述べられた人間性の特徴が自分の目的にとって基本であるというものであった」(p.339)。これは人間を理性的存在として捕えるのではなく、「人間とは情念と愚行の存在であるのが本来である<sup>48</sup>」というものであった。しかしミッチェルは、コモンズが描くこの人間性の概念が、依然としてヴェブレンのそれと大きな開きがあるとして、進化論的経済学の基礎としての妥当性に疑義を提示している。

とは言えミッチェルは、こうしたコモンズに対し理解を示している。「コモンズは、自分の改革に人々が協力するように試みることに生涯を費やしていたので、性分として自分の考えのなかに新奇な要素を最小にしようとしていた。このために先行者たちの洞察を誇張する傾向があった。」(p.339)

そしてなによりも「制度がどのようにして現在存在しているようになったのかということと、制度がどのようなものになろうとしているのかを知ることと比較すれば、[コモンズとヴェブレンとで相違する]制度の論理がどのようなものであるのかは、それほど重要なものではない」(p.339)、とミッチェルは主張する。

この議論を踏まえミッチェルの次のようにコモンズを総括する。

「コモンズが成した現代の知見への最大の貢献は、個人行動を制御する集団行動という特有の形態に関わっている。それは、裁判所によって行使される。コモンズが指摘するように、この領域をヴェブレンは深めようとはしなかった。『資本主義の法制的根拠』は、社会の歴史にとって現世代の人間が成した最も示唆に富むものの一つである。先立つ書物〔『資本主義の法制的根拠』〕から必要なモノが何かを繰り返すことで、『制度経済学』は、訴訟手続きが合衆国における現行体制で主役を演じていることを説明している。その課題を徹底的に遂行するために、コモンズ教授は、人間性の概念を人々がどのように展開してきたのかを概略することで道を開かねばならない。そして社会の協力が神によって定められたもの、つまり利害が『自然』に調和することに根差すのではなく、人間が学習して自分たちのなかに打ち立てている秩序ある状態に基づいていることを次第に見つけたしていつている。個人間の利害の衝突は、財の稀少性から引き起こされる。この秩序は、こうした個人間の利害の衝突を制御するものでなければならない。だから秩序は、効率性に不可欠な組織化された協力を規定するにちがいない。個人間

<sup>46</sup> Veblen, Thorstein, "Why is Economics not an Evolutionary Science," in *The Place of Science in Modern Civilisation and Other Essays*, New York, Russell & Russell, 1961, p.73.

<sup>47</sup> 拙稿「ヴェブレンの経済学批判の基本的視点 —— その進化論的経済学をめぐって ——」『日本大学経済学部経済科学研究所 紀要』第7号、1983年、165-183ページ。

<sup>48</sup> Commons, J. R., *Institutional Economics*, p.390.

の利害が衝突していれば、その利害は制御されねばならぬし、さらに個人が相互に依存しているならば、その相互依存関係は組織化されねばならぬ。こうした個人は、情念と愚鈍から創造された生き物であるが、計画もできる生き物である。自分たちが計画する際に、将来の期待は制御因子である。こうした期待は、次第に支配的な財産の形態となり、利害が衝突する中核になるので、相互依存が最も重要な点となる。制度の進化がこの段階になると、裁判所は、『適正価値』の教義を展開せざるを得なくなる。この適正価値とは、急速な変化している時代が必要とするものに適合するように集団でコントロールするという枠組みのなかで、稀少性をはじめ効率性や未来志向の『原理』を内に含んでいる。」(pp.340-341)

このミッチェルのコモンズ評価は、正しく円熟したコモンズの経済学のエッセンスを描き出している。ミッチェルの本稿は、コモンズの再評価をするうえで、コモンズの経済学が進化論的経済学である、との指摘は極めて重要である。このミッチェルの指摘に基づき、進化論的経済学の系譜として、ヴェブレン、コモンズ、ミッチェルの経済学を再検討することがなお一層求められる。

## 企画セッション

「欧州統合のなかでの重層的地域構造とマルチ  
レベル・ガバナンス」

## 欧州の環境・エネルギー政策の地域的側面

### ——スペインにおける再生可能エネルギーによる発電の地域間相違と電力システムを巡る争い——

ユイス・バユス（京都外国語大学）

#### はじめに

EU 再生可能エネルギー政策に基づいてスペインの再生化のエネルギー政策が実行されている。しかし、スペインの自治州によって再生可能エネルギー普及がかなり異なっている。本報告は、カタルーニャ州北東部の事例を分析し、この州の再生可能エネルギー普及がなぜ他州に比べて遅れているのか、これの主な原因として大規模風力発電や大手電力会社を中心としたシステムへの反対があるという仮説を分析する。また、その地域で市民と自治体の再生可能エネルギー（以下 RE）の取り組みも説明する。

#### 1. 再生可能エネルギーによる発電システム

RE システムは、生産優先モデルと地域社会優先モデルがある。生産優先モデルは大規模発電所、大企業、生産性や中央管理に基づいたシステムである。地域社会優先モデルは小規模発電所、地域自給、中所得企業、市民参加や自治体の政策に基づいたシステムである<sup>1</sup>。発電システムのモデルについては、EU 政策が何も決めていないが、スペインの政策及びカタルーニャ州の政策は生産優先モデルを進めている。

#### 2. 電力部門の関連政策

##### 2.1. 電力部門の自由化政策

EUにおける電力部門の統合および自由化を目指している 1996 年の EU 指令「EU 内電力市場の共同規則」<sup>2</sup>に基づいて、スペインで 1997 年に「電力部門法」<sup>3</sup>が決定され、この法律によってスペインにおける電力部門の自由化が行われ、2003 年に完成された。現在、発電部門、送電部門と小売り部門は分離され<sup>4</sup>、送電は独占的に準国営の Red Eléctrica 社によって行われているが、エネルギー産業省の許可を取得したら発電部門と小売部門に新しい会社が入ることができる。また、消費者は自由に小売り会社を選ぶことができる。

##### 2.2. 再生可能エネルギー振興政策

###### 2.2.1. EU 指令「再生可能エネルギー振興にあたって」

現在の EU の RE 振興政策を定めたのは、2009 年の指令「RE 振興にあたって」Directive 2009/28/EC（2009 年 4 月 23 日）である。この指令は各国の 2020 年の RE 目標を定め、目標を達成するために、また投資家に安定を与えるために各国の行動計画作成を命じ、エネルギー効率を上げることを強調し、「RE による電力の保証」(guarantee of origin) 制度<sup>5</sup>を定め、RE のグリッドアクセスを保障する国の責任を

<sup>1</sup> Allen, J. et al. (2012)、Bagliani, M. et al. (2010)、Devine-Wright, P. and Wiersma, B. (2013)、Saladie, S (2008)、和田 武 (2011)。

<sup>2</sup> Directive 96/92/EC (1996 年 12 月 19 日)

<sup>3</sup> Ley 54/1997 (1997 年 11 月 27 日)

<sup>4</sup> 発電と電気の小売りは法的に分離されたので発電会社と小売会社が同じ持ち株会社に経営されるケースもある。

<sup>5</sup> 高効率コジェネレーションも含まれている。

強調し、FIT などの RE 振興制度を進め、RE 事業化関連の手続きの単純化および透明化を求め、バイオ燃料についての規制も定めている。国は目標の達成を義務づけられているが、達成しなかった場合は制裁がないこともある。

## 2.2.2. スペインにおける EU 政策の実行

### 1) 目標

Directive 2009/28/EC によってスペインの 2020 年 RE の目標は、消費エネルギーにおける RE の 20% と交通における再生可能燃料の 10% である。消費エネルギーにおける RE 割合は 2005 年に 8.7% であり、2012 年に 14.3% まで上り、2020 年目標へ進んできた<sup>6</sup>。特に、発電部門の RE 割合は 2012 年に 30.3% であった (APPA, 2015)<sup>7</sup>。発電における風力の割合は 2013 年に 20.9% であり、第一の電源となった (AEE, 2015)<sup>8</sup>。

一方、大手電力会社が風力発電の大きな割合を占め、2014 年に Iberdrola (24%)、Acciona Energia (18.6%)、EDPR (9.1%)、ENEL Green Power Espana (6.5%)、Gas Natural Fenosa Renovables (4.3%) であった。その他は RE 発電の大企業である。

### 2) 振興政策

RE を普及させるために、スペイン政府は RE 行動計画を作成した。2011-2020 計画は EU による目標を達成するための計画であり、それぞれの RE について現状、目標、発展の支障、政策提案と援助制度を明記している。

1998 年に導入された援助制度によって、RE による発電が受ける収入の決定方法は二つある。一つは、政府が定めた値段によって電気を販売する方法である。もう一つは、フィットインタリフ (FIT) 制度であり、市場による値段に政府が定めたプレミアムが加えられる方法である。しかし、2012 年にフィット制度は廃止された。

### 3) 情報公開

消費者の選択の権利が実現するための政策もあり、2001 年の EU 指令 2001/77/EC と 2009 年の EU 指令 2009/28/EC は、「RE による電力の保証」制度および「電力ラベル」制度を定めた。EU 指令はスペインで 2007 年の省令 1522/2007 と 2011 年の省令 2914/2011<sup>9</sup>によって遂行された。「RE 電力保障」制度に従って、電力会社が発電した RE による電力の量に合わせてその電源を保証する「電子保証書」をエネルギー委員会<sup>10</sup>から受ける。この保証書は消費者に提供されている電力が RE から発電されたことを保証する。

また、「電力ラベル」制度<sup>11</sup>に従って、全ての電力小売り会社は年間の提供した電力から各電源の割合と全国割合との比較、その発電による二酸化炭素排出量と全国発電との比較、その発電による電子廃棄

<sup>6</sup> 欧州委員会 (COM (2013) 175 final) ” Informe de situacion sobre la energia renovable” (「再生可能状態のレポート」) と欧州委員会 (2014) ” 2014 Country Reports: Spain”。

<sup>7</sup> Asociacion de Empresas de Energias Renovables (APPA) (2015)

<http://www.appa.es/01energias/07primaria.php>

<sup>8</sup> Asociacion Empresarial Eolica (2015)

<http://www.aeeolica.org/es/sobre-la-eolica/la-eolica-en-espana/generacion-eolica/>

<sup>9</sup> Orden Ministerial 1522/2007 (2007 年 5 月 24 日) と Orden ITC/2914/2011 (2011 年 10 月 27 日)。

<sup>10</sup> スペインエネルギー委員会はスペインの電力部門監視当局である。

<sup>11</sup> スペインエネルギー委員会の回状 1/2008 (2008 年 2 月 7 日) は電気ラベルの基準を定めている。

物と全国発電との比較をお客に伝える義務がある。また、エネルギー委員会が同じ情報を管理し、ウェブサイトで公表する<sup>12</sup>。さらに、同ウェブサイトには電力小売り会社全ての値段、電力がグリーンであるか<sup>13</sup>、また提供するサービスについても比較ができる<sup>14</sup>。

しかし、EU 政策もスペイン政策も、目標が量的な目標であり、電力システムのモデルについての目標はない。スペインで RE による発電を行っているのは主に利益を優先する大手電力会社と RE 大企業である現状がある。

### 3. スペインにおける RE による発電の地域間比較

スペインのカスティリア・イ・レオン州は、スペインで最も風力発電が進んでいる州であり、2014 年に風力による最大可能な発電は 5,560.01 MW であった。一步、カタルーニャ州は州政府の RE 振興政策にもかかわらず、2014 年に風力による最大可能な発電は 1,268.85 MW だけであった (AEE, 2015)。この州で風力発電所建設へ反対運動が強く、発電所を建設する計画のあったカタルーニャの北東部は現在、一つもない。

しかし、一方、カタルーニャ州にはスペインの最大 RE 協同組合があり<sup>15</sup>、EU における新エネルギーモデル<sup>16</sup>を目指している自治体ネットワーク (「Convenant of Majors」と「Energy Cities」) に参加を高めている。他方、カスティリア・イ・レオン州は RE 協同組合がないし、ネットワークに参加する自治体はほとんどない。このため、カタルーニャ州における自治体と市民の RE への関心度は高いと思える。

### 4. 協同組合「Som Energia」の事例

新しい電力システムを目指し、RE100%による電力の小売り協同組合として「Som Energia」(我々はエネルギーである)が、2011年にカタルーニャ州北東部の町で設立された。電力市場で RE 保証書を持つ電力を購入して組合員に販売する。また、太陽光発電所およびバイオガス発電所を建設して発電も行っている。2014年に、スペイン全国でメンバーは 18,092 人あり、契約は 21,863 件あり、2.3GWh (売電量の 5%) を発電し、47GWh を販売した (Som Energia, 2015)<sup>17</sup>。

「Som Energia」の重要な特徴は二つある。一つは、発電所の建設に条件を付けたことである。それは、環境・社会・経済への影響を評価すること、地域社会の意見を反映すること、消費場所の近くに設置すること、またスペイン電力協会 (UNESA) のメンバー会社と原子力関係会社と取引しないことである。もう一つは、組合員の参加は総会への出席にとどまらず、スペインのあらゆる地域にある地域グループやウェブサイトで議論することやさまざまな活動を行うことである。つまり、「Som Energia は単なる RE 消費者協同組合ではなく、環境・地域社会に考慮した発電および電力政策に市民参加を促進している組織

<sup>12</sup> [http://gdo.cnmec.es/CNE/resumenGdo.do?informe=garantias\\_etiquetado\\_electricidad](http://gdo.cnmec.es/CNE/resumenGdo.do?informe=garantias_etiquetado_electricidad)

<sup>13</sup> この場合、グリーンというのは提供する電力の 100%が再生可能エネルギーあるいは高効率コジェネレーションによる電力である。

<sup>14</sup> <http://www.comparador.cne.es/comparador/index.cfm?js=1&e=N>

<sup>15</sup> EU における再生可能エネルギー関係協同組合の連合会である「Renewable Energy Sources COOPerative」(RESCOOP)にメンバーは 297 社があり、その中スペインの協同組合は 6 社がある。

<http://rescoop.eu/>

<sup>16</sup> 新しいエネルギーモデルというのは、再生可能エネルギーを中心に発電し、エネルギーを効率に使用し、またエネルギー政策、発電と消費における自治体と市民の参加が中心とするモデルである。

<sup>17</sup> <https://www.somenergia.coop/>

である。

## 5. Alt Emporda 地域における自治体の取り組み

### 5.1. Ordis 市の取り組み

風力発電所建設に反対したカタルーニャ州北東の Alt Emporda 地域にある Figueres 市とその周辺の 15 自治体が 2007 年に「Figueres 周辺の環境ネットワーク」を設立した。そのメンバーである Ordis 市<sup>18</sup> と Alt Emporda 地域の環境保護団体（IAEDEN）が協力して「エコ村からエコ地域へ」というプロジェクトを行っている<sup>19</sup>。このプロジェクトは、エネルギー使用効率上げ、太陽光発電、小規模風量発電とバイオガス発電を設置して、町の電気自給を上げ、町の電気消費による二酸化炭素排出量を減らすことを目的にする。

### 5.2. Figueres 市の取り組み

Figueres 市は「Convenant of Majors」と「Energy Cities」、また「Figueres 周辺の環境ネットワーク」にも加盟している。「Convenant of Major」のメンバーとして、2020 年までに市における消費電力の 20%を RE による発電で賄おうと約束している。このため、作成した「持続可能なエネルギーのための行動計画」に基づいて、太陽光発電所、太陽熱発電所、バイオマス発電所、地熱設備の建設を進めている。さらに、Interreg IVC の「IMAGINE-Low Energy Cities」<sup>20</sup>プロジェクトに参加して、新しいエネルギー文化を普及するために、他の EU の都市と協力してさまざまな活動を行っている。

## 6. まとめ

EU の電力部門自由化政策、また EU の RE 政策に基づいてスペインの電力部門の自由化および RE 政策が実行されている。しかし、EU の政策もスペインの政策も RE の量的な目標を決めているが、「地域社会を優先する発電システム」を目的としていない。その結果、スペインで RE 発電は大規模風力発電所および大手電力会社を中心としている。この電力システムのモデルに対する不満は、カタルーニャ州における風力発電への反対運動の主な原因であると言える。

カタルーニャ州では新しい電力システムへ移動を狙って、市民と自治体から新たな取り組みが登場している。例えば、RE による電力保証書を活用して 100%グリーン電力を販売する協同組合が設立された。この協同組合は RE に基づいた電力システムの実現を目指すのみならず、地域レベルで市民のエネルギー政策への参加も促進している。また、自治体は EU の自治体の協力ネットワークに参加しながら、独自の RE 計画を実行しているのである。

---

<sup>18</sup> Ordis 市は「Convenant of Majors」にも加盟している。

<sup>19</sup> <http://www.ordissostenible.cat/>

<sup>20</sup> <http://www.imaginelowenergycities.eu/>

## 欧州環境・エネルギー政策の地域的次元（未定稿）

八木紀一郎（摂南大学）

### 1. 環境政策とエネルギー政策の統合

21世紀にはいつてからのEUの政策展開のなかでとりわけ目立つことは、環境政策とエネルギー政策が結びついて発展していることである。この2つの政策領域のうち、エネルギー政策は欧州統合の発端の時期から存在したアジェンダであるが、各国の主権の壁に阻まれて一部の領域（石炭・原子力）を除いては、共通政策の発展は遅滞していた。それに対して環境政策は1970-1980年代の環境問題への市民の関心の高まりを受けて欧州の共通政策に加わった新しいアジェンダであり、とくに地球温暖化問題にEUが取り組むようになって以来急速に統合欧州の政策として具体化してきた。

どんな国にせよエネルギーの供給確保は経済的安全保障の根幹をなしており、各国は重要なエネルギー資源の支配をめぐる争いを繰り返してきた。したがって重要なエネルギー資源を共同管理することは安全保障を目的とした経済統合の基礎である。欧州統合の発端をふりかえると、1952年に欧州石炭鉄鋼共同体が先ず創設され、それが1958年のEEC（欧州経済共同体）の発足につながったことが思い起こされる。またこのときEECの兄弟組織として、欧州レベルで原子力資源を管理するEuratomが生まれている。

しかし、エネルギーの安定的供給が一国の安全保障にかかわるという認識は、エネルギー政策は各国の主権事項であるという考えを基礎づけるものでもある。その後、欧州産石炭（とくにルール、ザール炭田）の戦略的意義が低下するとともに、エネルギー源の確保にかかわる政策は各国の主権事項とされ、1970年代の原油危機の際に盛り上がったエネルギー安全保障の声も欧州統合にかかわる議題にならなかった。産油国のカルテルへの対抗策は欧州首脳会議や先進国サミットの議題になったが、個別の対応は各国にまかされ、各国は国際資本と提携しながら、原油・ガスの供給源の開発と多様化をはかった。国内・域内において北海油田の開発や原子力発電所の建設が競争的におこなわれ、各国ごとの規制のもとで電力事業などのエネルギー産業が育成された。1990年代以降はロシアやアルジェリアなどの油田ガス田からの供給ルートの建設もそれぞれの国の国益の観点から推進された。1980年代には欧州統合の動きは、ヒト・モノ・カネの移動に制限のない域内単一市場の形成に向かったが、各国ごとに規制や奨励策の異なるエネルギー産業の分野は統合が最も遅れた領域になっていた。競争的大市場の形成によって効率化を実現し欧州産業の競争力を高めるという新自由主義の論理が、いつかはエネルギー・電力の領域に向かうことは必然の成り行きではあったが、それが各国主権の壁を弱めて統合欧州の主要政策として位置づけられ直すにはいま一つの要素が必要であった。それが環境課題との結合であった。

環境問題が欧州の政治に影響するようになったのは、1970年代に酸性雨による森林の立ち枯れや河川・湖沼・沿海の富栄養化による漁獲減少などの問題を背景にして各国で環境保護派（グリーン）が独自の政治的極を形成するようになって以来のことで、EU（当時EC）早くも1973年に最初の環境行動計画を策定している。しかし、各国の政策に達成目標を与えてその遂行をせまるような欧州環境政策が登場したのは、EUが地球温暖化問題に世界の先頭にたって取り組むようになって以来のことである。EU（当時EC）は1985年に気候変動研究を推進することを提案し、1991年にはCO<sub>2</sub>削減をエネルギー効率の改善と結びつけて共同体の戦略とすることを決定し、その翌年には炭素税・エネルギー税の指令案を作成した。

CO<sub>2</sub> その他の温室効果ガスの排出増加によって地球全体が温暖化するというグローバル課題の認識は、それまでの局所的・地域限定的な環境破壊問題への対応とは異なって、全欧州規模・全世界的規模での共同行動によって対応しなければならないと考えられた。その間、1986年には、欧州まで放射能汚染を及ぼしたチェルノブイリ原発事故が起り、反原発の動きも全欧州化した。原発を廃止するか維持するかについて各人の意見は分かれるにせよ、事故の際に破壊的効果をもたらす核エネルギーが地球の自然系のなかに存在する再生可能エネルギーとはまったく別の範疇であることには議論の余地がなかった。EUは、（原子力も含む）エネルギー・ミックスの有り様については各国の主権事項としながらも、温室効果ガスの排出量削減とエネルギー効率化、そして再生可能エネルギーの割合について全体としての欧州の目標値を達成できるように各国別の目標値を設定して、各国の政策の方法をガイドしようとしている。

環境政策がEUの設立条約のなかに入ったのは1987年のアムステルダム条約が最初である。この条約は欧州単一市場の完成を目前にした条約であったが、単一市場のもとでの欧州経済に対して、世論をもとにして環境保護の原則を課した条約でもあった。その後環境政策は1991年のマーストリヒト条約にも受け継がれ、1993年の第5次環境行動計画、1994年の欧州環境庁設置をへて、1995年には全分野での政策に環境的課題を組み込む「EPI:環境政策統合」の取り組み（カーディフ・プロセス）が開始された。欧州連合はブルントラント委員会が提唱した「持続可能な発展」（sustainable development）をその成長戦略のなかに取り入れた。EUは1997年に京都で開催されたCOP3で、温室効果ガスの排出削減を数値目標で定める京都議定書の採択を主導したが、その際、対1990年比8パーセント削減という参加国中最大の削減率を当時のEC加盟国15カ国全体で達成することを約束した。欧州バブルと呼ばれたこの集団行動は、内部では各国の削減目標がEU指令で定められることによって成り立っていた。環境政策はEUの域内・域外の両面においてその主要政策として位置づけられた。EUは環境政策の領域においては、域内で環境改善を推進するだけでなく、外部に対しても団結したグローバルアクターとして積極的に行動するようになった。

2000年期にはいつてからも欧州環境政策のモメンタムは持続し、2000年には欧州気候変

動プログラムが策定され、温室効果ガス排出の抑制策として各国に再生可能エネルギーの開発促進、炭素税・エネルギー税の導入をよびかけるとともに、2005年には世界最大規模の温暖化ガス排出権取引市場（EU-ETS）を創設した。こうした欧州連合の環境政策へのアプローチについて留意すべきことは、それが全体として温室効果ガスの排出削減・再生可能エネルギーの普及を目的としながら、その手法としては炭素税などの税制による間接的介入、および排出権取引という市場的なアプローチを基調としていることである。このような直接的な介入による市場偏奇（market distortion）を忌避する立場からすれば、再生可能エネルギーの導入促進のために市場価格より高い固定価格での長期購入を保証するフィード・イン・タリフ方式が危険に感じられるのは当然であろう。

この環境政策における市場的アプローチの選択は、広域市場統合による欧州経済の活性化という欧州連合の使命に適合している。1990年に域内単一市場を創設して以来、欧州連合は非関税障壁となる国ごとの規制の差異をなくして、域内におけるヒト・モノ・カネの自由移動を実現することを追求してきた。カネ（資本）の自由移動は迅速に実現し、中心国の低金利で潤沢な資金が入手可能になった周辺国の高成長が欧州経済を活気づけた。域内市民の就業における自国民との差別が撤廃され労働者の自由移動が可能になったが、もちろん労働市場の完全な統合が短期に実現するはずはなく、地域ごと・国ごとの賃金水準の差異・失業率の差異は存続した。軋轢を生んだのは、サービスの提供業者の母国での認可がそのまま欧州全体での認可として通用するというサービス自由化の指令で、中心国の高賃金労働者の仕事を低賃金の周辺国労働者が奪うことになりかねないという懸念が生まれた。しかし、サービス提供が中心国でおこなわれる限りでは、周辺国に籍を置く業者でもサービス提供地での雇用に関する規制に従い、そこでの労働市場で形成される労働条件を尊重しなければならないのである。

この3つの自由化は、市場を広域に拡大することによって競争を促進するとともに、規模の利益を実現することによって経済の効率性を高めるという新自由主義的な政策思想に基づいている。それが電力・石油・ガス等のエネルギー市場の自由化・統合に進むことは理の当然と言わなければならない。しかし、エネルギーの供給確保は安全保障にかかわる主権事項であるという考えにもとづいた国ごとの規制と、送配電線・パイプラインなどの供給体制の分立という客観的事態がエネルギー市場の統合を遅らせていた。エネルギーの分野においても競争的な市場統合を実現することで、安価で余裕のあるエネルギー供給を実現して欧州産業の競争力と市民生活の実質的利便を向上させるというのが、欧州連合のエネルギー政策の追求目標になった。

この市場志向のエネルギー政策が世論の支持の高い環境政策と結合したものが、20世紀末になって再始動したエネルギー政策である。持続可能な発展のために温室効果ガスの排出削減とエネルギー消費を効率化するという欧州環境政策は世論の支持を受け、欧州連合の成長政策のコアの一つになったが、その手段は市場的なものであり、また欧州経済の競争力の強化に資するものでなければならなかった。エネルギー政策が、最終的には各国

の主権を残しながらも EU と加盟国が共同して取り組む主要課題の一つとして位置づけられるに至ったのは、この環境政策の登場・進出と結合したからである。ある論者は、エネルギー分野の政策形成者たちが自分分野での政策の立案・批准の正当化のために EU 条約の経済条項や環境条項にある権限を借用して政策を発展させたと解釈して、この過程を「有機的」成長（意図せざる結果を生んだ過程）と特徴づけている<sup>1</sup>。

## 2. 欧州環境エネルギー政策における三位一体

前節でみたような経過から、欧州エネルギー政策の再開された発展のなかには、エネルギー政策が本来有していた経済的な安全保障政策という要素（A）に加えて、競争的市場拡大による効率化という新自由主義的要素（B）と、温暖化ガス排出削減を基調とした環境保護の強化という要素（C）の3要素が複合して含まれている。

このことは、エネルギー分野がEUの政策課題としてはじめてまとまって登場したリスボン条約（TFEU:欧州改革条約）において、エネルギー政策の編が先行するニース条約における環境政策の編から分かれて設けられたことに現れている。リスボン条約の第194条の第1項の文言を引用しよう。

域内市場の確立と運営に関して、ならびに環境の保全と改善の必要性に鑑みて、同盟のエネルギー政策は、加盟国間の結束の精神に従って、以下のことを目指す。

- a) エネルギー市場の運営の確保
- b) 同盟内のエネルギー供給の安全の確保
- c) エネルギーの効率性とエネルギーの備蓄、ならびに、新形態および再生可能な形態のエネルギーの開発の促進
- d) エネルギーネットワークの相互連結の促進

これに続く第2項では、これにかかわって欧州理事会が欧州議会と協働して決定する政策措置も「エネルギー資源を開発する条件、エネルギー源に関する選択、およびエネルギー供給の一般的構造を決定する加盟国の権利」に影響を及ぼすものではないことが付記されている。つまり、EU のエネルギー政策は加盟国の主権を侵害しないという制約下での、ガイド的、あるいはコーディネイター的な役割に留まるのである。しかし、市場政策と環境政策の領域では EU は独自の規制権限を有しているので、それらにかかわるかぎりでは規制的な権限も行使できることに留意すべきである。

この規定の中には、安全保障（安定確保）、市場的効率化（競争性）、環境保全という3要素が含まれている。欧州理事会のことばを借りてより具体化していえば、(1)供給の安定

---

<sup>1</sup> Sandval and Morata eds. (2012) p.4.

性を増進すること、(2)欧州経済の競争力とエネルギーの余裕ある入手可能性を確保すること、(3)環境の持続可能性を促進し気候変動とたたかうことになり、この3点の関心は、しばしばEUの「エネルギー政策における三位一体」(energy trinity)<sup>2</sup>と呼ばれている。一フレーズにまとめるなら、2010年11月の「エネルギー2020」の標題にあるように、「競争的・持続可能かつ安全保障的なエネルギー competitive, sustainable and secure energy」である。しかし、時には3者の両立の困難性からトリレンマと呼ばれることもある。

表1 エネルギー政策の三位一体

達成目標	達成手段	指標	思想
エネルギー供給の安定性 security	エネルギー資源の確保開発	対外依存率	独立・主権維持
安価に利用可能なエネルギー affordability	市場統合と競争促進 Competitiveness	域内エネルギー価格	新自由主義
持続可能性 Sustainability	節約と再生可能エネルギー開発	GHG排出削減割合	環境グローバルイズム

表1はこの3要素を、達成目標・達成手段・指標・政策思想という4点にわけて整理したものである。問題は、これらの3要素が相互に支えあうもの(三位一体)なのか、それとも相互に矛盾しあうもの(トリレンマ)なのかということである。それだけでなく、3要素ごとに、欧州連合の共通政策レベルと加盟国政策レベルの2レベルでの支持・対抗の関係が存在することに注意を払わなければならない。その整理を試みたものが表2であるが、これについての説明は省略する。

表2 欧州エネルギー政策の3要素間の支持・対抗関係

欧州共通政策 加盟国レベルの政策	エネルギー安全 保証	安価で余裕のあるエネルギー	持続可能性
エネルギー安全保障 secure energy	E 共同体 vs. E 国家主権。	域外依存率引き下げ。 外国資本の進出 vs. 自 国資本の維持	グローバル SD vs. 国 家安全保障(原発・褐炭)
安価で余裕のあるエネルギー affordable energy	供給連結・市場 統合。共通 E 外 交 vs. 自国 優先調達。	E 市場統合(トップダ ウン) vs. 国情に応 じた選択・地域別の統 合	市場統合による効率化。 GHG 削減経費、投資経 費増加によるサボ。RE 急増による不安定化

<sup>2</sup> Council of the European Union (2007) p.11, Sandval and Morata eds (2012) p.2.

持続可能性 sustainable energy	シェールガスへの期待。一国 SD による不安定性	広域での RE 平準化。市場統合・競争優先による SD の軽視・環境破壊	地域範囲による差異(グローバル、リージョナル、ナショナル、ローカル)
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	------------------------------------

こうした3要素の支持・対抗の関係の背後には、さらに国境を超えた地域的 (regional)、あるいは国家レベルより下位の地方的 (local) レベルでの課題・主体の利害および政策による支持・対抗関係が存在する。これについては、環境・エネルギー政策に先行して共通政策化を実現した地域政策の発展を考慮に入れるべきであろう。国境を越えた地域的な協働が必要な課題があるという認識は、欧州地域政策においては国境横断的な協働プロジェクトを支援する INTEREG 分野の創設につながったが、この分野においては環境政策にかかわるプロジェクトが多い。またこの分野において、加盟各国にとって下位レベルの地域・地方のイニシアティブを重視したことは、国境横断的ではない地域・地方プロジェクトにおいても、地域と EU が直接結びつく道を拓くことになった<sup>3</sup>。地域政策の欧州化にともなう地方自治体の代表で構成される「欧州地域委員会 (EU's Assembly of Regional and Local Representatives)」が設立されているが、これはマーストリヒト条約以来の条約で規定されている諮問機関で、環境・持続的発展の分野にも専門委員会をもって活発な活動をしている。

先に引用したリスボン条約第 194 条においては、環境およびエネルギーの両分野ともに EU と加盟国の双方が権限を共有することになっていて、EU のエネルギー政策の決定においては欧州議会と理事会が共同でおこなうことになっている。さらに最終的な採択に至る前に経済社会委員会とともに地域委員会との協議が必要とされている。これは環境政策も同様である。欧州議会は議員が直接選挙で選ばれ欧州規模での政治的スペクトルを体現している。地方政府の見解が反映する地域委員会と政党色の強い議員からなる欧州議会は、EU の環境・エネルギー政策に欧州的規模およびローカルな利害関心を取り入れるルートとなっていて、両者によって欧州委員会の原案に修正が加えられるケースも多い。

### 3. 野心的な将来ビジョン

21世紀における EU の成長戦略は、研究・開発投資を GDP の3パーセントまで引き上げ、就業率の上昇と高めの成長率を実現して「世界中で最もダイナミックで競争力のある知識基盤経済」を構築するというリスボン戦略 (2000年3月) にはじまった。これも環境

<sup>3</sup> 欧州地域政策においては、加盟国ごとに領土面積・人口や地方行政制度に大きな差異があることから、欧州共通の適当な規模で地域の状態を把握するために3レベルの NUTS という地域単位を設定している。

配慮と社会的連帯を強調する点で米国モデルとの差異を示すものであった。2010年までの期間を想定したこの戦略は、その半ばで雇用と成長に重点を置いた「新リスボン戦略」に手直しされ（2006年）、さらに2007-9年の経済危機に直面して不成功に終わった。米国経済が回復を果たしたのに対して、金融危機に財政規律の緩んだ諸国のソブリン危機が続いた欧州は、ドイツ、北欧などの堅調を維持した国と財政金融危機に瀕した諸国に分裂しユーロ圏の解体さえも現実味をもって語られる統合苦難の時期に入っている。

しかし、そのような統合の危機にもかかわらず、エネルギー戦略においては次々と将来に向けてのシナリオが描かれている。リスボン戦略を引き継いだ後継成長戦略「欧州2020」（2010年3月欧州理事会承認）は、サステナブルな成長を正面に掲げ、リスボン戦略を引き継いだスマート（知的）かつインクルーシヴ（包摂的）な経済成長と併せて2S1Iの成長戦略とした。スマートかつインクルーシヴというのは、研究開発投資の対GDP比での割合（3パーセント）、教育水準（高等教育履修比率40パーセント、学業放棄率の引き下げ）、就業率の引き上げ（20歳以上65歳未満で75パーセント、女性・高齢者・移民・若者の就業率引き上げ）、貧困削減（貧困水準以下の市民を25パーセント以上減らす）ということことで、知識主導の発展を社会全体の経済参加（包摂）と結びつけるものである。サステナブル（持続可能）な成長というのは、経済の脱炭素化・再生可能資源の利用拡大・エネルギー利用の効率化によって、経済成長とエネルギー消費増加・環境負荷の増加を切り離すことのできる経済成長のことである。達成目標としては、1990年比で温室効果ガス（GHG）の排出を20パーセント以上、条件がそろえば30パーセントを削減し、最終エネルギー消費に占める再生エネルギーの比率を20パーセントに引き上げ、またエネルギー効率を20パーセント引き上げることが掲げ、20-20-20と表現している。

EUはこの目標を「エネルギー2020」戦略に具体化した。それに引き続いて「2050エネルギー・ロードマップ」で中長期のシナリオを描いてみせた。「エネルギー2020」は、エネルギー効率化、連結された汎欧州エネルギー市場、エネルギー技術開発、域外エネルギー供給国・経由国との良好な関係の構築という近年のEUの政策をまとめたものであるが、「2050エネルギー・ロードマップ」は現行政策を延長するシナリオと大胆に脱炭素化を推進するシナリオを含む7つのシナリオを対比しながら「脱炭素経済」の可能性と経済性を説くものであった。また昨年には、2020年目標の達成に向かう過程で必要になった改革（EU-ETSの改革、エネルギーの競争性・安全保障の指標、エネルギー政策のガバナンス刷新）を盛り込んだ「2030枠組み」が公表されている。これらの目標やシナリオにおいても、原子力や石油・ガス・石炭等の既存発電を含むエネルギー・ミックスのあり方については選択の余地を残している。

表3 欧州環境・エネルギー政策の目標と現実

	現状(1912年)	2020年目標	2030年目標	2050年ロードマップ（脱炭素シナ

				リオ)
温室効果ガス削減 (1990年比)	17%削減	20%削減	40%削減	80-95%削減
再生可能エネルギー のエネルギー消費に 占める割合	14%	20%以上 (運輸部門で も10%)	最低でも27%	(75%) (原子力のシェ アはCCSの開発 普及次第)
エネルギー効率化	第1次燃料効 率は1990年 比10%向上	20%以上	現行延長予測 に対して30% 向上	(2005-2006年 比41%のE需要 削減)
目標戦略および長期 ロードマップのメッ セージ		5つの優先事項 -建築・製品・運輸 の効率化 -連結設備を備え た汎欧州E市場の 構築 -消費者の選択権 と安全 -戦略的技術開発 -E共同体の形成 と域外供給国・経 由国との関係構築	達成のための政 策提案 -EU-ETSの改革 -E体制評価の新 しい指標 -新しいガバナン ス体制	結論 -脱炭素経済は技術 的にも経済的にも 可能 -どのようなEミッ クスのもとでも、再 生EとE効率が決 定的に重要 -早期インフラ投資 が重要 -欧州共同のアプロ ーチがより経済的

2012年の数字は *EU Energy in Figures: Statistical Pocketbook 2014* による

#### 4. 環境・エネルギー政策における地域的次元

##### 分断された欧州

2050年までに低炭素経済を実現するという野心的なビジョンにもかかわらず、統合欧州が本当に統合された環境・エネルギー政策を持ちうるかという疑念がしばしば表明されている。欧州レベルでの共通政策と各国レベルの政策が矛盾無く結びつきうるためには、欧州レベルにおいて統合的な政策推進の客観的な基盤が存在しなくてはならないからである。加盟各国の政策を矛盾がないように調整して全欧州規模でエネルギーの自由市場を実現するといっても、実際に送電・配電網、ガス・パイプライン、巨大タンカーに対応した近代的な港湾設備や燃料輸送システムが整備されていなければ、統合された市場がそも

そも成り立たないのである。

EU がこの自明なことを痛感させられたのは、2006 年のロシア・ウクライナのガス紛争に伴うガス危機であった。2012 年現在で EU28 カ国の原油輸入に占めるロシアの割合は 34%、天然ガスのそれは 32%であり、ロシアにつぐ供給国であるノルウェーの北海油田・ガス田は近い将来に枯渇することが明らかになっている。欧州全体で輸入先を多様化して相互に融通して集団的に防衛しようとしても、石油やガスのパイプラインが届いていなかったり、あるいは一方向にしか流せなくなっていたりしていればそれも不可能である。ロシア・ウクライナの紛争は 2009 年に再燃し、現在ではロシア・欧州間にはロシアへの制裁措置を含む「新冷戦」状況が生まれている。そのなかで急速に浮上してきたのは、ロシアやアラブ等の政情不安定なエネルギー供給側から生じる危機に対して欧州が共同行動をとるという「エネルギー同盟 energy union」という構想である。

このような安全保障を強く意識した言葉がとびかうなかで、EU は現実的な政策も進展させている。2014 年からはじまる新しい中期財政計画において EU は、欧州連結設備 (Connecting Europe Facility) への投資支援を中心にしたコモンインタレスト・プロジェクトの推進の方針をとり、総額 58.5 億ユーロの支援枠を設定した。

欧州の分断状況にたいする同様の懸念は、電力においても存在している。ドイツが福島第一の原発事故を目にしてドイツが最終的に脱原発を決定したとき、多くの日本人はドイツの決断を賞賛しながらもそのような懸念をいだいた。なかにはドイツはフランスの賀炎発の生み出す電力をあてにしているというようなシニカルな見方をする人さえいた。ドイツの政策変更は急激な供給力低下をもたらしたのではなかったのもその懸念は杞憂に終わった。周辺国との電力の輸出入にも大きな変動は無かった。しかし、天候によって供給が変動する太陽光や風力による発電が増加するなかで、送配電網に流入させる供給源の調整・不足時の電力融通・余剰電力の貯蔵などの新しい「スマート」な電力供給システムへの移行が遅れているという本来の問題がすぐに登場した。

EU が電力市場の自由化を言い出してから 10 年以上が経過しているが、それが完全に実現されているのは電力先物市場 (ノルドプール) を創設している北欧 4 カ国だけである。巨大な電力消費国であるとともに、急速に再生可能エネルギーによる発電のシェアを増大させているドイツは、中西部欧州 (CWE : オーストリア、ベルギー、フランス、ドイツ、オランダ、スイス) という地域電力市場のなかに位置づけられている<sup>4</sup>が、その基盤設備は

---

<sup>4</sup> EU のなかでは、バルト 3 国は北欧のエネルギー市場と連結させるとして、CWE のほかに、ブリテン諸島 (英国およびアイルランド)、アペニン半島 (イタリア)、イベリア半島 (スペイン、ポルトガル)、そしてインフラ未整備の CEE (チェコ、ハンガリー、ポーランド、ルーマニア、スロバキア、スロベニア)、飛び地になったように孤立している SEE (ギリシア) に電力市場の区分がされている。

英国およびアイルランドのブリテン諸島とスペイン・ポルトガルのピレネー半島諸国、

なお弱体である<sup>5</sup>。それはこの地域での電力価格が収斂しているというにはほど遠いことから明らかである。ドイツ国内だけをとってみても、北部地域で風力発電を増加させても、多量のエネルギーを必要とする南部ドイツに電気を送る大規模送電線の建設が必要であるが、そのような工事は住民の不安や反対もあって迅速に推進できるわけではない。

EUの電力エネルギー政策になお残っている問題点の一つは、グリーン経済化には総体として一致しながら、将来の電力システムについてまだ統一的なビジョンが示されていないことである。たとえば、原発や在来型の石炭・石油火力発電を存続させようとする諸国はそれらをベースロード電源として位置づけるのが普通であるが、そのような位置づけは変動的な再生可能エネルギーによる発電の余地を狭める結果になる。変動的な供給源に対応するのはフレキシブルな調整システムであって、そのためには広域での電力市場の整備、スマートグリッドを用いた需要供給運迅速な調整が必要であり、再生可能発電への補完・調整役としては容易に出力を調整できるガスタービン発電や（技術開発に依存するが）電力貯蔵設備の利用が適当である<sup>6</sup>。再生可能エネルギーによる発電の特性は建設投資に費用がかかるが、運転経費（限界費用）は僅少であるということであるが、この特性をもった事業を市場経済の中にどう組み入れていくのかという原理的な問題とあわせて、統合的なエネルギー・システムを構想していく課題が残っている。

---

<sup>5</sup> 脱原発後のドイツの環境エネルギー政策を構想する専門家たちは、1) 北欧電力市場との連結、2) 北欧+中西部欧州との中規模な範囲での連結、3) 全欧州規模での連結、という3つのシナリオのもとでドイツのグリーン経済が可能かどうかを考察している。彼らがもっとも重視しているのは、フランスの原子力発電ではなく、余剰電力を貯蔵する揚水式発電所の開発余地の大きなノルウェーを含む北欧との連結である。

<sup>6</sup> なお、太陽光・風力発電などの再生可能エネルギーの電力への変換は限界生産費がゼロという特性をもっていて、このような事業を市場システムでどのように組み入れるのかという

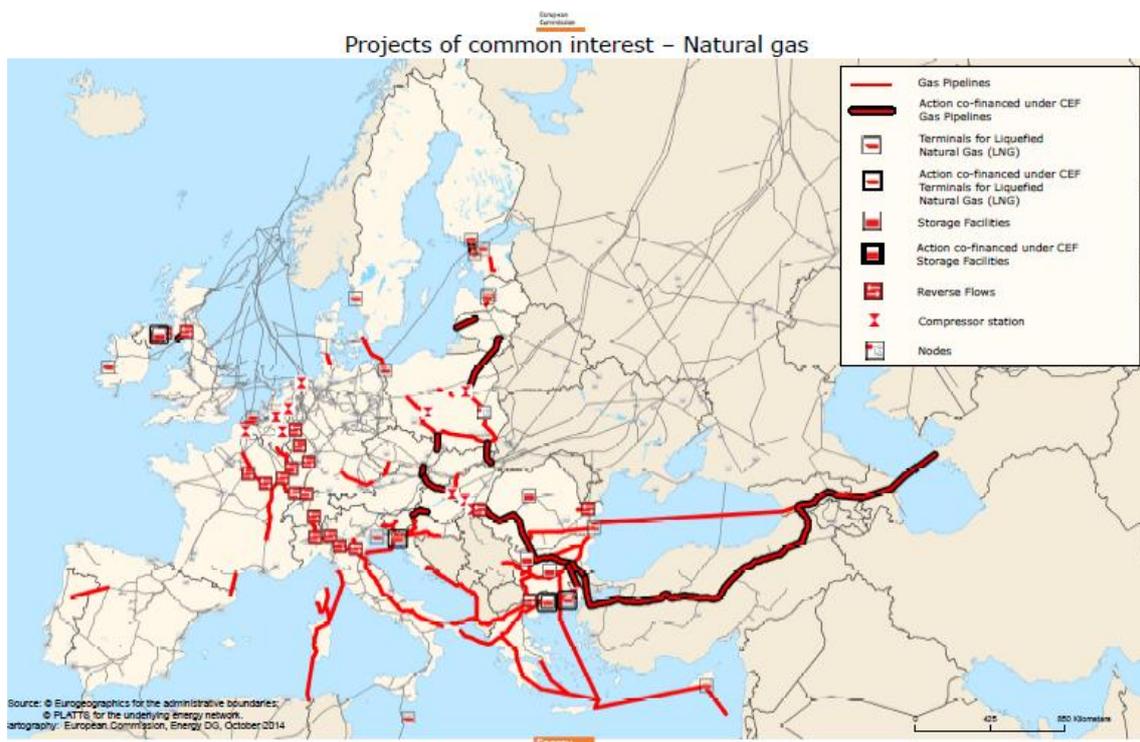
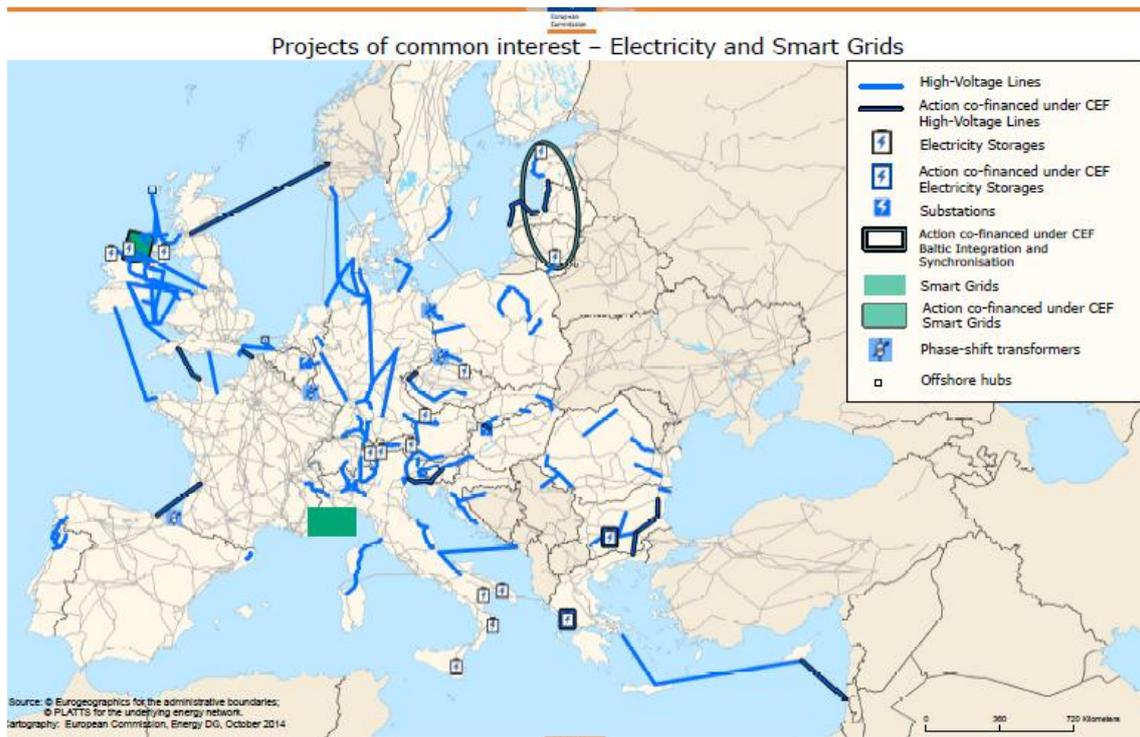


図 欧州連結のためのコモンインタレスト・プロジェクト（電力と天然ガス）  
EU のホームページより

環境保全的な面からみた EU の政策の特徴は、EU の政策の全領域にわたって環境保全を組み込んだ「環境政策統合」を実現し、各領域にわたる予算支出においても「環境」配慮のメインストリーミングをはかっていることである。それは環境政策のための独自の予算を組む財政的な余裕がないということではなく、全領域にわたって環境保全に逆行する施策を防止し、EU の政策を総体として環境調和的なものにして効果をあげることを眼目にしたものである。

EU は 2014 年から 2020 年にいたる 6 ヶ年の財政枠組みにおいては、EU 予算の少なくとも 20% を気候変動に対する活動にあてることを提案した。それは EU 予算中のすべての予算（基金）の相当部分を環境保全・エネルギー消費削減・再生エネルギー拡充に向けることで実現しようとしている。たとえば、結束政策（地域政策）支出の相当部分（およそ 380 億ユーロ）をエネルギー効率化と再生エネルギー開発にあてること、また農業政策からの農業者への直接支払いにおいても、少なくともその 30% を環境的に健全な農業活動に向ける、等々である。

#### ローカル・レベル

最後にローカル・レベルでの環境・エネルギー問題の考察が必要である。先に説明したような欧州エネルギー政策の中長期的な展望は、基本的にはエネルギー技術の進歩と規模の利益による効率化に期待するものであった。洋上ウィンドパークや大規模ソーラー、大規模送配電網の構築、蓄電技術、CCT（炭素貯蔵技術）技術、等々である。

しかし欧州におけるエネルギー節約・効率化の大きな現実的可能性は、都市部においては、運輸および建築・居住（暖房等）におけるエネルギー節約に存在している。また農村部においては、バイオ、ソーラー、風力などを組み合わせたエネルギーのローカル利用のあり方にも存在している。エコロジスト（グリーン）の多くは、そうしたローカルなプロジェクトに期待している。

両者ともに、自治体や住民の創意にもとづいた活動が期待される領域であり、この分野では画一化ではなく、創意工夫による実践から相互に学習しあうことが有功である。そのため EU は「環境首都」コンクールや環境保全を眼目にした「首長協約」（Covenant of Mayors）などの多くの相互学習活動を展開している。私たちの共同研究では、ディマルチノ（関西外国語大学教授）がこうした都市自治体レベルでの活動を研究対象にしている。またドイツやデンマークで広がっている住民による再生エネルギー活用によるローカル・コミュニティの構築の実践例については既に多くの紹介があるのでこれ以上立ち入らない。

【注意：参考文献や必要な注記も欠いた未定稿ですので、引用はお断りします。Yg】

COM(2010)639 final (Brussels, 10.11.2010) Energy 2020: A strategy for competitive, sustainable and secure energy SEC(2010)1346 「エネルギー2020」

COM(2011)21 (Br., 26.1.2011) A resource-efficient Europe – Flagship initiative under the Europe 2020 strategy

COM(2011)112final (Brussels, 8.3.2011) A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050 「低炭素ロードマップ 2050」

COM(2012)652 final (Br., 14.11.2012) The state of the European carbon market in 2012

COM(2012)663 final (Br., 15.11.2012) Making the internal energy market work

COM(2013) 169 final (Brussels, 27.3.2013) Green Paper: A 2030 framework for climate and energy policies

C(2013) 7243 final (Br., 5.11.2013) Delivering the internal electricity market and making the most of public interventions

COM(2014)15 final (Br., 22.1.2014) A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030

Angelique Palle (October 2013) Regional Dimensions to Europe's energy integration, SP29, The Oxford Institute for Energy Studies, 21p.

**アブストラクト：** 産業連関分析において、サプライチェーンの長さを計測するために平均波及長(APL)という概念が最近提唱されている。一方、生産過程を国際間で分担する工程分業が進み、生産過程のフラグメンテーション化の進展が議論されている。本稿では、平均波及長を元に国境を越えた取引を把握する平均越境波及長という概念を提唱し、EU を中心とする国際産業連関表に適用する。電気・精密機械においてはフラグメンテーション化の進展が示されたが、多くの産業では、逆の傾向が観察された。

**キーワード：** 欧州地域統合、フラグメンテーション、国際産業連関表

## 1 はじめに

欧州連合の成立・拡大に伴い、域内の国境を越えた取引は拡大している。生産においても、中間財の国際間取引が拡大し、最終財として完成するまでに様々な国を経由するようになったといわれている。生産のフラグメンテーション化と呼ばれ、中間財の生産過程を細分化し、生産過程の国際化が進んでいる。欧州地域統合はそれを加速したと考えられる。本稿では、国際産業連関表を通じて、フラグメンテーションの状況を把握することを試みる<sup>1</sup>。

## 2 国境を超える取引に関する統計

### 2.1 国際産業連関表 WIOD

Groningen大学を中心とする国際産業連関表作成プロジェクト (WIOD : World Input Output Database) の成果公開により、EU を中心とする国際産業連関分析が可能となった。WIOD は、EU27 各国(2013 年加盟のクロアチアを除く加盟国)、NAFTA 加盟 3 各国、東アジア 4 各国(日、韓、中、台湾)、ロシア、インドなどを含める 40 各国とその他世界 (RoW : Rest of the World) をカバーし、35 産業からなり、1995 年から 2011 年までの各年の表を提供している。元の各国の産業連関表が異なる概念で作成されていることや、毎年作成されていない(日本の場合 5 年に一回)という難点を様々な手法で、加工作成されたデータであり、精度について、問題がないわけではないが、利用価値の高いデータである<sup>2</sup>。

巨大な統計表であるため、EU27 各国を 2000 年までに加盟した 15 各国(EU-I) と 2000 年以降に加盟した東欧諸国を含む 12 各国(EU-II)に分け、それ以外の国をその他世界(RoW)とする 3 地域に統合表を示すと第 1 表のようになる<sup>3</sup>。

第 1 表 3 地域 1 部門産業連関表 1995 年と 2011 年

1995年	内生部門			最終需要			生産額
	EU1	EU2	RoW	EU1	EU2	RoW	
EU1	6,873	41	295	8,279	28	223	15,738
EU2	41	283	10	23	288	8	653
RoW	473	24	15,033	242	9	16,926	32,708
付加価値	8,351	306	17,369				
生産額	15,738	653	32,708				10億US\$
2011年	内生部門			最終需要			生産額
	EU1	EU2	RoW	EU1	EU2	RoW	
EU1	13,184	212	876	15,739	106	611	30,728
EU2	221	1,019	58	137	1,069	44	2,549
RoW	1,710	182	43,779	757	62	39,898	86,387
付加価値	15,613	1,136	41,674				
生産額	30,728	2,549	86,387				10億US\$

(WIOD から筆者加工作成)

1995 年から 2011 年にかけて、EU1 地域の生産額(名目値、以下同じ)は 2 倍となったが、EU2 地域からの中間財輸入は 5.4 倍となっている。一方、EU2 地域は 3.9 倍の生産額の増加に対して EU1 地域からの中間財輸入は 5.2 倍となっている。

## 2.2 付加価値ベースの国際分業

国際間分業を把握する指標として、国際産業連関表を用いて、付加価値ベースの国際分業を計測するものがある。生産財の価値は自国の付加価値、自国中間財、輸入中間財から構成される。自国中間財は再び自国の付加価値、自国中間財、輸入中間財から構成される。したがって、生産財の価値は自国の付加価値と輸入中間財に分解される。輸入中間財はその生産国において当該国の付加価値と当該国から見た輸入中間財に分解され、さらに当該国の輸入中間財は別の国の付加価値と輸入中間財に分解される。このプロセスを通じて、最終的には一国の生産財は各国の付加価値に分解される。付加価値ベースの国際分業に関しては、藤川・下田・渡邊 (2006)、Timmer, Erumban, Los, Stehrer and de Vries (2014)などが分析している。

## 2.3 産業連関分析における波及過程

まず、経済に  $N$  部門存在し、各部門(第  $j$  部門)は 1 単位の第  $j$  財を生産するために、第  $i$  部門の生産する第  $i$  財を  $a_{ij}$  単位( $a_{ij} \geq 0$ )投入すると考える。

産業連関分析における誘発効果は次のように考える。第  $j$  財に対する 1 単位の最終需要は、第  $i$  部門に与える波及効果は、第 1 段階として直接的な中間需要が  $a_{ij}$  単位、第 2 段階として他の財(第  $h$  財)への誘発効果を経由した中間需要が  $a_{ih} \times a_{ij}$  単位、さらに第 3 段階等々の波

及効果を生み出す。これらの合計は

$$p_{ij} = a_{ij} + \sum_h a_{ih}a_{hj} + \sum_h \sum_g a_{ig}a_{gh}a_{hj} + \dots$$

行列表示では、

$$P = A + A^2 + A^3 \dots = (I - A)^{-1} - I = B - I \quad (1)$$

と表記できる。ただし、 $B$  はレオンチェフ逆行列  $((I-A)^{-1})$  である。

#### 2.4 サプライチェーンの指標としての平均波及長 (APL)

Dietzenbacher, Romero and Bosma (2005)はこの波及効果をもとにサプライチェーンの長さを以下に述べる平均波及長 (APL: Average Length of Propagation) により定義した。

第 1 段階での波及効果を距離 1、第 2 段階での波及効果の距離を 2、第  $k$  段階での波及効果を距離  $k$  とし、その合計を考える。

$$s_{ij} = a_{ij} + 2 \sum_h a_{ih}a_{hj} + 3 \sum_h \sum_g a_{ig}a_{gh}a_{hj} + \dots$$

行列表示では、

$$S = A + 2A^2 + 3A^3 \dots \quad (2)$$

行列  $S$  は、

$$S - AS = A + A^2 + A^3 \dots = B - I$$

であることを考慮すると以下のように書き換えられる。

$$S = (I - A)^{-1}(B - I) = B(B - I) \quad (2)'$$

第  $j$  財を最終財 1 単位生産するために第  $i$  財を直接・間接に発注するために要した平均波及段階の数は、波及段階でウェイト付けした行列  $S$  の第  $i$  行  $j$  列( $s_{ij}$ )と中間需要波及効果  $P$  の第  $i$  行  $j$  列( $p_{ij}$ )の比であらわされる。

$$APL_{ij} = s_{ij} / p_{ij}$$

これが Dietzenbacher らの言う平均波及長 (APL: Average Length of Propagation) である。APL (平均波及長) が長いことは、波及効果の減衰率が低く、より長い部門間波及経路があり、サプライチェーンが複雑であることを意味している。逆に、同じ条件で波及効果の減衰率が高ければサプライチェーンは短く、APL が低い値をとる。

国際産業連関表においても APL の概念は適用できる<sup>4</sup>。R 国、各国に  $N$  産業存在するとする。完全特化を前提として、第  $s$  国第  $j$  部門が 1 単位の生産をするために第  $r$  国第  $i$  財に対する需要が、 $a_{ij}^{rs}$  単位投入されると考える( $r, s=1, \dots, R, i, j=1, \dots, N$ )。需給一致式は、

$$x_i^r = \sum_{s=1}^R \sum_{j=1}^N a_{ij}^{rs} x_j^s + \sum_{s=1}^R f_i^{rs}$$

とあらわされる。投入係数を行列表示にすると

$$A = \begin{pmatrix} A^{11} & A^{12} & \cdots & A^{1R} \\ A^{21} & A^{22} & \cdots & A^{2R} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A^{R1} & A^{R2} & \cdots & A^{RR} \end{pmatrix}, \quad A^{rs} = \begin{pmatrix} a_{11}^{rs} & a_{12}^{rs} & \cdots & a_{1N}^{rs} \\ a_{21}^{rs} & a_{22}^{rs} & \cdots & a_{2N}^{rs} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{N1}^{rs} & a_{N2}^{rs} & \cdots & a_{NN}^{rs} \end{pmatrix} \quad (3)$$

である。

$N \times R$  部門ある経済でも APL が定義され、サプライチェーンの長さの指標として用いることができる。国際産業連関表の中で計算される APL は、生産過程の中で国・産業を越えた取引の平均回数を与えている。しかし、生産のフラグメンテーションという文脈の中では国内の産業間取引ではなく、国境を越えた取引に関する指標が必要である。

## 2.5 国境を越えた取引の平均回数としての平均越境波及長

本節では、国境を越えた取引の平均回数を与える「平均越境波及長 (APLxB: Average Length of Propagation cross border)」という概念を提示する<sup>5</sup>。

そのために、(3)式の国際産業連表の投入係数 (A) を国内取引係数( $A_d$ )と国際取引係数( $A_f$ )に分離する。

$$A_d = \begin{pmatrix} A^{11} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & A^{22} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & & \cdots & A^{RR} \end{pmatrix}, \quad A_f = \begin{pmatrix} 0 & A^{12} & \cdots & A^{1R} \\ A^{21} & 0 & \cdots & A^{2R} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A^{R1} & A^{R2} & \cdots & 0 \end{pmatrix} \quad (4)$$

とする。ただし、 $A = A_d + A_f$  である。(2)式において、A のべき乗( $A^k$ )は、 $A_d$  と  $A_f$  のあらゆる組み合わせの  $k$  次の積の和になる。国境を越えた取引の回数を評価するために、国内での取引( $A_d$ )を数えず、国際取引係数( $A_f$ )のべき乗に対して、ウェイトがかけられる。(2)式における  $A, 2A^2, 3A^3, \dots$  はそれぞれ以下のような  $T_1, T_2, T_3, \dots$  となる。

$$\begin{aligned} T_1 &= 1 \times A_f + 0 \times A_d \\ T_2 &= 2 \times A_f^2 + 1 \times (A_f A_d + A_d A_f) + 0 \times A_d^2 \\ T_3 &= 3 \times A_f^3 + 2 \times (A_f^2 A_d + A_f A_d A_f + A_d A_f^2) + 1 \times (A_f A_d^2 + A_d A_f A_d + A_d^2 A_f) + 0 \times A_d^2 \\ &\vdots \end{aligned} \quad (5)$$

これらの式に、 $A_d = A - A_f$  を代入して整理すると、

$$\begin{aligned}
T_1 &= A_f \\
T_2 &= A_f A + A A_f = A_f A + A T_1 \\
T_3 &= A_f A^2 + A A_f A + A^2 A_f = A_f A^2 + A T_2 \\
&\vdots
\end{aligned} \tag{6}$$

となる。一般に

$$T_k = A_f A^{k-1} + A T_{k-1} \tag{7}$$

が成立すると期待される。国境を越えた取引の平均回数は、行列  $T$

$$T = \sum_{k=1}^{\infty} T_k \tag{8}$$

の各要素（第  $s$  国第  $j$  部門が 1 単位の生産をするために第  $r$  国第  $i$  財に対する需要） $(t_{ij}^{rs})$  と中間需要波及効果  $P$  の対応する要素 $(p_{ij}^{rs})$ の比であらわされる。

$$APLxB_{ij}^{rs} = t_{ij}^{rs} / p_{ij}^{rs} \tag{9}$$

これを平均越境波及長（APLxB: Average Length of Propagation cross border）と呼ぶ。

一般に自国自産業に対する波及効果の多くは自国内で発生するので、当該 APLxB は非常に小さな値をとる。

また、計算過程からわかるように、APLxB は APL の国境を超える部分を切り取ったものであり、その差 $(APL - APLxB)$ は、波及過程のなかで国内の波及過程を反映している。それが最終需要発生国である可能性は高いが、経由国あるいは供給国である可能性もある。

### 3 平均越境波及長によるフラグメンテーションの推移

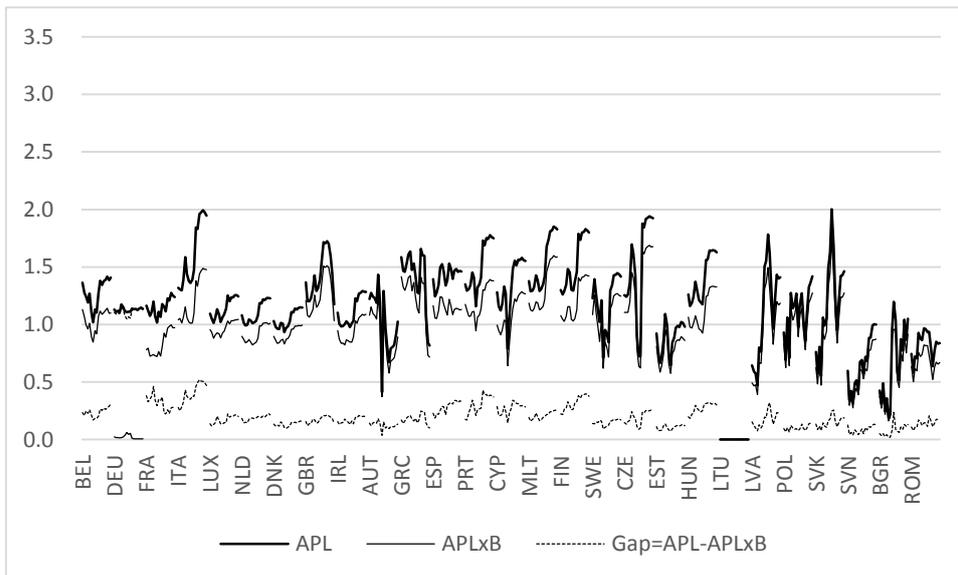
本節では、先に定義した平均越境波及数 $(APLxB)$ を用いて、WIOD の下で観察される変化を観察する。

#### 3.1 ドイツ輸送機械産業とフランス電気・精密機械産業

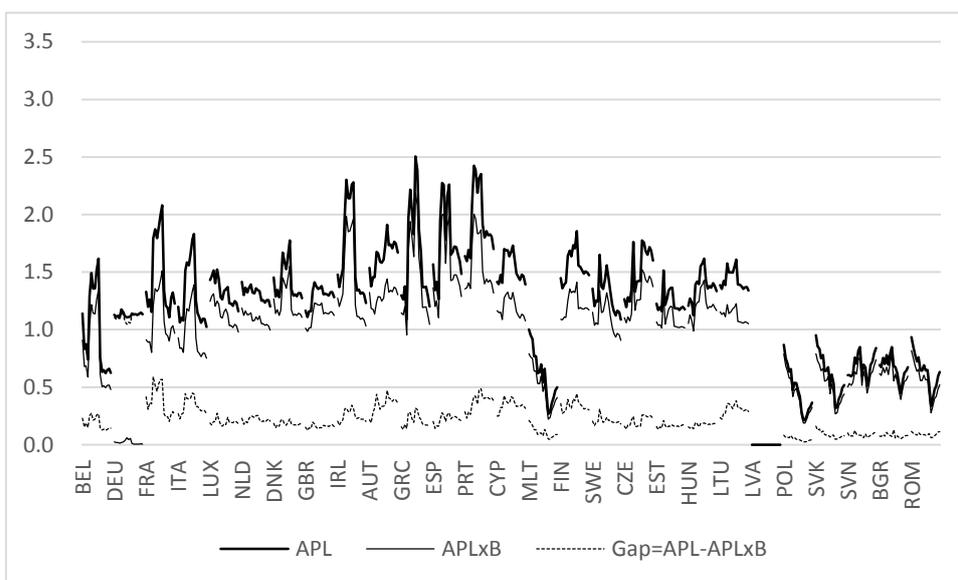
計算は 41 개국 35 産業を用いて行われたが、膨大な量になるので、例示として、ドイツの輸送機械産業(第 1 図、第 2 図)とフランスの電気・精密機械産業(第 3 図、第 4 図)を取り上げ、EU27 개국との 1995-2011 年の APL と APLxB の推移を示す。自国・自産業で生じた最終需要が同一産業の EU27 개국に及ぼした派生需要に関する APL、APLxB（第 1 図、第 3 図）と EU27 개국の対象産業が自国当該産業に及ぼした派生需要に関する APL、APLxB（第 2 図、第 4 図）に示している。横軸に示す国の略称に対応する折れ線グラフはそれぞれがその国の時系列変化(1995-2011 年)を示している。

ドイツ輸送機械産業に対する最終需要がもたらす各国への波及効果の APLxB(第 1 図)は前

半(2000年頃以前)まで一定あるいは少し低下していたが、後半(2005年頃以降)増加している傾向がある。例えば、イタリア(ITA)、マルタ(MLT)、フィンランド(FIN)、ハンガリー(HUN)は同じ形状を示している。サプライチェーンの複雑化を示している。エストニア(EST)、スロベニア(SVN)、ブルガリア(BGR)、ルーマニア(ROM)は1より低いことから当該国への直接的な波及経路が小さく、おそらくドイツ国内での波及経路を経て当該国に影響を及ぼしていると推測される。破線で示す  $gap(=APL-APLxB)$  は上昇傾向にあるが、APL や  $APLxB$  の変化に比べると小さく、国内の波及の長さの変化( $gap$ )より、生産のフラグメンテーション化( $APLxB$ )の進展が大きいことが示されている。



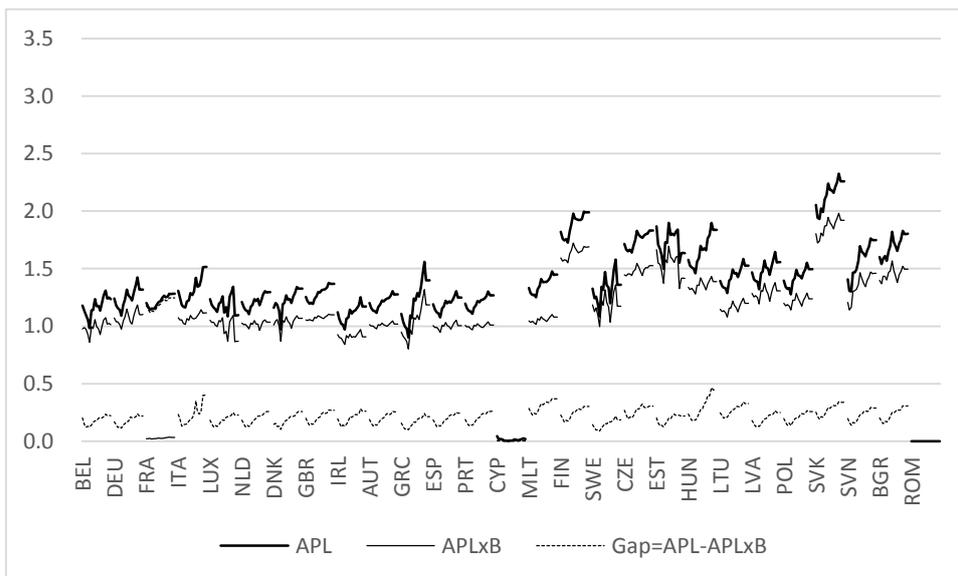
第1図 ドイツ 輸送機械 需要側 (WIODより筆者作成)



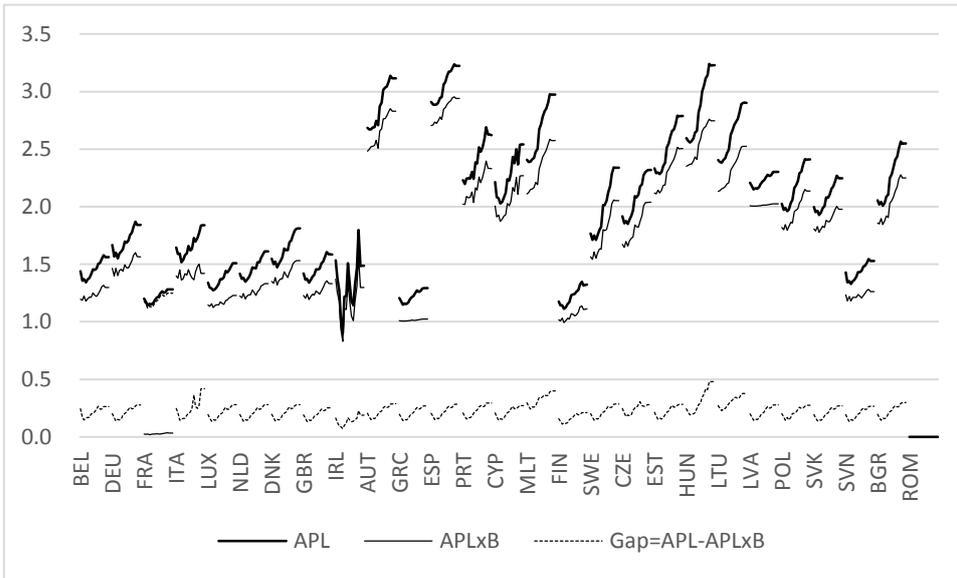
第2図 ドイツ 輸送機械 供給側 (WIODより筆者作成)

EU27か国の最終需要によりドイツに及ぼした波及効果に関する APLxB は 2000 年頃から 2004 年ごろにその前後に比べて上昇している国々（ベルギー:BEL、フランス:FRA、イタリア:ITA、アイルランド:IRL 等）と傾向的に低下している国々（ルクセンブルグ:LUX、オランダ:NLD、マルタ:MLT、ポーランド:POL、スロバキア:SVK、ルーマニア:ROM）がある。これらの中で、マルタ、ポーランド、スロバキア、ルーマニアは 1 に近い値からの低下傾向である。これについては今後の検討を要する。

フランス電気・精密機械に対する最終需要が各国に及ぼす波及効果（第 3 図）については、APL はいずれも上昇傾向にある。しかし、APLxB に関しては、ギリシャ GRC、フィンランド FIN のほか、東欧諸国で増加しているが、西欧諸国はほぼ変化していない。EU27 か国のフランスに対する波及効果は、APLxB について、ギリシャ GRC、ラトビア LVA を除き、上昇する傾向がある。



第3図 フランス 電気・精密機械 需要側 (WIOD より筆者作成)



第4図 フランス 電気・精密機械 供給側 (WIOD より筆者作成)

### 3.2 トレンドの推定結果に関する地域別分布

EU27 各国および一次・二次産業からなる 15 産業について、産業・国別の平均越境波及長 (APLxB) のタイムトレンドを OLS により推定 ( $APL \times B = a + b \cdot \text{Time}$ ) し、タイムトレンドの係数(b)について 5%水準で有意に正、負であるケースを分類し、先述の 2つの地域(EU-I : 2000 年以前からの加盟国 15 各国と EU-II : 2000 年以降加盟国 12 各国)に分け、減少、増加の比率を第 2 表に示した。例えば、農林水産業の EU-I 地域に属する国の最終需要が EU-I 地域に属する国にもたらす波及効果の APLxB のタイムトレンドが負である比率が 54%、正である比率が 5%である。残りの 51%は有意なトレンドを示していないことを意味する。減少、増加の比率が 50%を超えるセルをシェードしている。

第2表 APLxB のタイムトレンド推定結果の地域別要約

産業	地域	EU-I		EU-II		産業	地域	EU-I		EU-II	
		減少	増加	減少	増加			減少	増加	減少	増加
01農林漁業	EU-I	54%	5%	59%	10%	09化学製品	EU-I	22%	38%	12%	53%
	EU-II	47%	17%	42%	23%		EU-II	28%	31%	24%	42%
02鉱業及び採掘業	EU-I	56%	18%	43%	31%	10ゴム・プラスチック	EU-I	9%	67%	72%	7%
	EU-II	35%	42%	33%	47%		EU-II	15%	46%	57%	13%
03食品・飲料・たばこ	EU-I	45%	7%	52%	4%	11その他非金属製品	EU-I	20%	37%	27%	22%
	EU-II	53%	9%	60%	9%		EU-II	17%	38%	38%	28%
04繊維・繊維製品	EU-I	8%	68%	1%	9%	12一次金属・金属製品	EU-I	30%	33%	18%	53%
	EU-II	5%	44%	16%	15%		EU-II	35%	17%	30%	35%
05皮革製品	EU-I	46%	14%	63%	1%	13一般機械	EU-I	48%	23%	51%	26%
	EU-II	15%	52%	24%	40%		EU-II	40%	28%	42%	31%
06木製品	EU-I	14%	50%	12%	57%	14電気・精密機械	EU-I	12%	61%	6%	69%
	EU-II	24%	30%	31%	35%		EU-II	4%	63%	6%	55%
07パルプ・紙・紙製品	EU-I	84%	2%	76%	4%	15輸送機械	EU-I	8%	56%	44%	27%
	EU-II	62%	4%	64%	6%		EU-II	1%	47%	26%	23%
08石炭・石油製品	EU-I	42%	28%	50%	26%						
	EU-II	45%	31%	63%	21%						

(WIOD より筆者作成)

EU-I 地域における最終需要の波及効果について、EU-I 地域では、農林水産業、鉱業及び採掘業、パルプ・紙製品で減少し、繊維、ゴム・プラスチック、電気・精密機械、輸送機械で増加、EU-II 地域では、食品・飲料・たばこ、パルプ・紙製品で減少、電機・精密機械で増加する傾向があった。一次産品、軽工業で減少、組立型産業で増加しているといえる。

EU-II 地域における最終需要の波及効果については、EU-I 地域では、農林水産業、食品・飲料・たばこ、皮革製品、パルプ・紙製品、石炭・石油製品、ゴム・プラスチック、一般機械で増加し、化学製品、一次金属、電機・精密機械で増加、EU-II 地域では、食品・飲料・たばこ、パルプ・紙製品、石炭・石油製品、ゴム・プラスチックで減少し、電機・精密機械で増加している。EU-I 地域と比較し、減少の傾向が強い。電機・精密での増加は両地域で共通して増加する傾向にある。

電気・精密機械での越境分業の拡大が観察される一方で、パルプ・紙製品では、逆の傾向がある。

#### 4 終わりに

本稿では、国際産業連関表を用いて、国境を越える取引回数の平均を示す平均越境波及長を定義し、計算をおこなった。電気・精密機械を代表として、フラグメンテーションの拡大している産業が存在することを示した。逆に減少している産業も多く存在している。フラグメンテーションを中心に分析を行ったが、それ以前の段階である貿易の拡大を反映しているといえる。

## 参考文献

Dietzenbacher, E., I. Romero and N. S. Bosma (2005) "Using Average Propagation Lengths to Identify Production Chains in the Andalusian Economy," *Estudios de Economía Aplicada*, vol.23,no.2, pp.405-422.

Dietzenbacher, E. I. Romero (2007) "Production Chains in an Interregional Framework: Identification by Means of Average Propagation Lengths," *International Regional Science Review*, vol.30, no. 4, pp.362-383

Timmer, Marcel P. (ed) (2012), "The World Input-Output Database (WIOD): Contents, Sources and Methods", *WIOD Working Paper No. 10*, downloadable at <http://www.wiod.org/publications/papers/wiod10.pdf>

Timmer, M.P., A.A. Erumban, B. Los, R. Stehrer and G.J. de Vries (2014) "Slicing Up Global Value Chains," *Journal of Economic Perspectives*, vol.28, no.2, pp.99-118.

エスカット, ユベール, 猪俣哲史 編著 (2011) 『東アジアの貿易構造と国際価値連鎖 モノの貿易から「価値」の貿易へ』、日本貿易振興機構アジア経済研究所

藤川清史, 下田充, 渡邊隆俊(2006) 「アジア太平洋地域の国際分業構造の変化」、経営経済、42号、pp.73-89

---

<sup>1</sup>本稿で取りあげる平均越境波及長 (APLxB) の概念は、神戸大学大学院経済学研究科博士前期課程学生の岡本直樹氏との議論の中で形成された。また、神戸大学大学院経済学研究科研究員の中西敏之氏から貴重な意見をいただいたが、十分にはいかせていない。

<sup>2</sup> WIOD の詳細については、Timmer, Marcel P. (ed) (2012)を参照されたい。

<sup>3</sup> EU-1 地域は、ベルギー(BEL, 1958),ドイツ(DEU, 1958),フランス(FRA, 1958),イタリア(ITA, 1958),ルクセンブルク(LUX, 1958),オランダ(NLD, 1958),デンマーク(DNK, 1973),イギリス(GBR, 1973),アイルランド(IRL, 1973),ギリシャ(GRC, 1981),スペイン(ESP, 1986),ポルトガル(PRT, 1986),オーストリア(AUT, 1995),フィンランド(FIN, 1995),スウェーデン(SWE, 1995)である。EU-II 地域：キプロス(CYP, 2004),チェコ(CZE, 2004),エストニア(EST, 2004),ハンガリー(HUN, 2004),リトアニア(LTU, 2004),ラトビア(LVA, 2004),マルタ(MLT, 2004),ポーランド(POL, 2004),スロバキア(SVK, 2004),スロベニア(SVN, 2004),ブルガリア(BGR, 2007),ルーマニア(ROM, 2007)である。カッコ内は、国名の略称と EU 加盟年を示す。その他 (RoW)は、カナダ,メキシコ,米国,中国,日本,韓国,台湾,オーストラリア,ブラジル,インドネシア,インド,ロシア,トルコ,その他世界である。

<sup>4</sup> Dietzenbacher, Romero(2007)、エスカット・猪俣 (2011)を参照

## 1. 問題の所在：ユーロ危機、社会保障、雇用

### 1. 1. EU における社会保障

EU は、単一通貨ユーロを創出して、市場統合を果たした。その結果、モノ（財）とカネ（資本）は、域内を自由に移動し、域内の貿易取引・資本取引量は増えた。しかし、ヒト（労働力）に関しては、いくつかの国境地域を除くと、移動は限定的である。とはいえ、EU は、ヨーロッパに暮らす人の生存条件に関しては、**Social Europe**（社会的な欧州）という共通理念を掲げている。これは、労働移動・労働権・雇用促進・性的平等・医療保障・差別撤廃を目指すものである。これを実現するのが社会的保護政策であり、その中心には社会保障がある。したがって、社会保障に関しても各国で似たような給付水準に合わせる必要がある。しかし、社会保障制度は、すでに国ごとに多様な発展をとげており、これを制度統合するのは現実的ではない。そこで、各国の社会保障給付水準・給付条件を調整していくことが現実的といえる。

さて、一般に、社会保障は、社会保険や租税制度を通じた所得再分配と理解されるが、EU では、社会保障を雇用戦略と統合してとらえている。例えば、年金制度を持続させるためには、就業率を上げる必要があるというように。その上で、公開調整方式 **open method of coordination** とよばれる方式で、各国の社会保障給付を調整している。この方式では、加盟国が雇用や社会的保護政策に関する年次報告（とくに年金は、別立てで報告書が作成されている）を提出し、閣僚理事会の審査と勧告を受け、政策を調整していく。こうして、各国の社会保障は、この方式にしたがい徐々にではあるが、相互の調整を試みていくようになった。

### 1. 2. ユーロ危機の影響

ところが 2009 年 10 月にギリシャ政府による財政赤字の隠蔽が発覚したことから、ギリシャ危機が始まる。それは、やがてユーロ圏全体に広がる危機となる。そして、これが、社会保障財政にも影響を与えることとなった。

なぜなら、ユーロ危機は、当面、国家債務危機 **sovereign crisis** として発現したからである。つまり、財政赤字の累積により、ギリシャ等の国債の償還が危ぶまれ、債務不履行 **default** に陥るのではないかとの懸念から、金融市場では、国債価格が暴落し、リスク資産を安全資産に変える流れが加速した。これへの当面の対応策として、EU が当該国（ギリシャやイタリア）に資金支援を行う代わりに、当該国には緊急の緊縮政策が求められた。この緊縮政策の中に、最低賃金の切り下げや年金の給付カットが含まれたのである。

ところが、この年金費カットは、それまで、当該国が公開調整方式にしたがって行ってきた年金制度改革の延長線上の改革のようにもみえ、制度変更だけをみると高齢化対応な

のか財政危機対応なのかが判然とはしない。

緊縮政策が社会保障政策として妥当であるか否かを確定するには、本来、制度変化とともに、国民経済に占める年金費割合や年金と平均賃金との比率（所得代替率）などを調べる必要がある。また、これらは、政治的プロセスによって決定されるので、国民が納得するには、他国との比較だけでなく、自国の過去とも比較する必要がある。

そこで、本稿においては、当面、信用危機が現れやすいと考えられている南欧諸国（イタリア、スペイン、ポルトガル、ギリシャ）において、まず社会保障費の中でも財政削減効果が数字となった表れやすい年金費の削減措置が、どの程度国民生活に影響を与えているのかを、その国の歴史的変化をたどるとともに、他の国の年金関係指標と対比しながら政策としての妥当性を検証する（ただし、紙幅の制約上、ここでは、イタリアのみを事例として取り上げる）。

### 1. 3. ユーロ危機の中の雇用と社会保障改革

しかし、年金を含む社会保障制度は、雇用環境が変化すれば、変化する。また、社会の労働生産性が変化すれば、財源確保の可能性が変動し、社会保障の財政制度も変化する。したがって、ユーロ危機の社会保障への影響は、広くは、雇用環境や労働生産性への影響を含めて検討しなければならない。

これには、遠回りのように思えても、一度、ユーロ危機の原因がどこにあるのかを推定することが必要である。ユーロ危機の全体像を把握しなければ、雇用や生産性のようなマクロ変数の変化を把握できないからである。

ユーロ導入後、ユーロ圏は、国際競争にうまく適応するように調整様式（とくに労使関係や技能形成方式）を変化させ、輸出を伸ばした北欧諸国（ドイツ、オランダ、フィンランド等）と、それに適応できず貿易赤字を増やした南欧諸国（イタリア、スペイン、ポルトガル、ギリシャ等）に分かれる。単一通貨を導入した後は、南欧諸国は、通貨切り下げによって国際競争力の回復を図ることが出来ず、国家の財政支出により国内の供給を吸収せざるを得なくなった。こうして、一方で、北欧諸国では貿易黒字が増加してゆき、他方で、南欧諸国では貿易赤字・財政赤字が累積してゆく構造が、ユーロ導入以後に出来上がっていった。

それゆえ、ユーロ危機は、単なる国家債務危機ではない。また、金融政策決定と財政政策決定の分離から生まれたという単純な産物でもない。(1)

そこで、以下では、南欧諸国の代表的国家であるイタリアを対象に、ユーロ危機と社会保障および雇用環境に影響を与える労働政策との関連を考察する。

### 2. 年金改革のマクロ経済的分析

まず、各国の年金支出状況を確認し、持続的制度確立のためには年金支出の抑制が喫緊

の課題であるか否かを、マクロ経済的数値を検討することから始めよう。

年金財政がその国の経済規模にとって過大か過少かを判断する絶対的な基準はないが、相対的に判断することはできる。そのうちの1つの指標が、国内総生産（GDP）に占める年金支出の割合の国際比較である。

表1. 公的年金支出割合(対GDP比:%)						
	2000	2005	2006	2007	2008	2009
フランス	11.8	12.4	12.4	12.5	12.9	13.7
ドイツ	11.1	11.4	11	10.6	10.5	11.3
ギリシャ	10.8	11.8	11.8	12.1	12.4	13
イタリア	13.5	13.9	13.9	14	14.5	15.4
日本	7.3	8.7	8.7	8.9	9.3	10.2
韓国	1.4	1.5	1.6	1.7	2	2.1
ポルトガル	7.9	10.3	10.6	10.7	11.3	12.3
スペイン	8.6	8.1	8	8.1	8.4	9.3
スウェーデン	7.2	7.6	7.3	7.2	7.4	8.2
イギリス	5.3	5.6	5.3	5.3	5.7	6.2
アメリカ	5.9	6	5.9	6	6.2	6.8
EU27カ国	5.9	6	5.9	6	6.2	6.8
OECD	6.9	7	7	7	7.1	7.8
出所)	OECD(2013)OECD Factbook 2013:Pension Expenditure					

表1をみると、2009年時点で、ギリシャ、イタリア、スペイン、ポルトガルのうち、スペインを除く3国は、年金支出の対GDP比率が高い部類に属する。とくにポルトガルは、2000年から2009年の10年間で1.5倍以上に伸びている。こうしたことから考えると、スペイン以外は、国家債務危機がなくとも年金財政の過大な増加に対抗措置が取られうる状況にあると言えよう。

ただし、年金支出の必要度は、高齢化の進展により異なる。高齢化が進展している国では、年金の需要は高まり、支出は大きくなるだろう。詳しくみることは紙幅の都合で避けるが、ギリシャ、イタリア、スペイン、ポルトガルは、高齢化率が、飛び抜けて高いわけではないが、低い部類にも入っていない。

高齢化率と関連する指標が、各国の平均余命（表2）である。後に見るように、近年、年金支給開始年齢の設定を平均余命に連動して決める制度設計が出てきた。平均余命（とくに65歳時点）が長いほど、そうした制度を採用しやすい環境にあると言えよう。中長期的には、イタリア、スペイン（および日本）がそうした条件を揃えていると言えよう。

以上のように南欧諸国は、スペインを除くと、年金財政を抑制する必要が強かったと言える。そこに、国家債務危機が襲ってきた。

そこで、次にこれらの国々の政府はそれにどう対処したかを、イタリアを代表例に取り、見てみよう。

	表.2 平均余命(2012年)		
	0歳時	65歳時	
フランス	81.6	20.8	
ドイツ	80.6	19.3	
ギリシャ	80.7	19.2	
イタリア	82.2	20.3	
日本	83.5	21.7	
韓国	81.3	19.5	
ポルトガル	79.8	18.9	
スペイン	82	20.4	
スウェーデン	81.7	19.8	
イギリス	80.4	19.3	
アメリカ	78.8	19.2	
OECD	79.9	19.1	
出所)	OECD(2013):Pension at a Glance 2013		

### 3. 危機へのイタリア政府の対応

2011年、ギリシャ危機の余韻が収まらぬなか、政府負債の累積がGDP120%に上るイタリア政府に対する国家債務危機が発生する。国際通貨基金（IMF）の監視下に入り、EUから財政支援を受けなければならなくなったイタリアは、モンティ新政権の下で緊急の財政改革に乗り出した。その中の1つのメニューが年金改革であった。

では、改革されるべきイタリア年金制度はどのような課題を抱えていたのか？

まず、イタリアの年金制度の概要を見ておこう。

イタリアには、強制加入の公的年金と任意加入の補足年金とがある。

公的年金は、戦後、「気前のいい年金」として有名であった。財政は賦課方式で運営され、個人には給付建て方式で支給されていた。さらに、所定の年齢(57歳)と保険料納入期間(37年)を満たせば、支給開始年齢以前に年金を満額受給できる制度があった。これを年功年金という。この結果、イタリアでは早期に退職して年金生活に入る人が多かった。しかし、平均寿命が延びていくので、この仕組みは、財政にとって大きな負担となり、2011年以前から幾度か改革が試みられてきた。

とくに1995年には、年金額算定方法を、それまでの給付建て方式から拠出建て方式に段階的に切り替えてゆくことが決められた。同時に、年功年金の支給要件を厳格化した。ただし、こうした改革も移行期間を長く取ったため、年金財政をすぐに改善するまでには至らなかった。

そして、ギリシャ危機に端を発するユーロ危機が起こったのである。それは、やがてイ

タリアに飛び火した。そこで、モンティ新政権下でドラスティックな緊縮財政が始まった。年金改革はその第一歩と位置づけられた。その概要は以下のとおりである。

1)年金支給開始年齢の統一化。男女、民間労働者と公務員、自営業者の区別を問わず統一化を図る。

2)その上で、個人が年金受給を開始できる時期を柔軟化する。そして、受給開始を後に設定するほど年金額を増す仕組みを導入する。したがって、各国民は、公式上の支給開始年齢（当面は65歳でやがて67歳まで遅延）と70歳の間で年金受給開始を決め、年金を受け取る。このことにより、全体としては生涯労働年数の延長を図る。

3)年金支給開始年齢を遅延化する。当面の65歳から2021年には67歳まで引き上げる。

4)その上で、支給開始年齢を平均寿命の動向に併せて自動的にスライドさせる。すなわち、65歳時点の平均余命が伸びれば、支給開始年齢を遅らせるのである。

5)2012年1月以降は、すべての国民に拠出建て方式が適用される。すなわち、1995年の改革では、その時点で18年以上給付建て方式を適用されていた人は引き続き給付建て方式を適用されていたが、それが廃止され、2012年1月以降に納めた保険料からは、拠出建てにより年金額が算定されることとなった。

6)年功年金は存続するものの、その運用は厳格化する。すなわち、支給開始は63歳とする（以前は57歳）。その支給要件は、男性で42年5ヶ月（以前は35年）、女性で41年5ヶ月の保険料納入期間を要し、しかも、60歳以前から受給する場合は1年当たり2%、60~62歳からでは年1%の減額を受けることとなる。（ただし、重労働従事者は2011年改革以前の制度を適用される。）

このほか、臨時措置として、2012~2013年には、月1400ユーロ（約196000円）以上の年金受給者には物価スライドを適用しないことも決められた。

以上を概観すると、モンティ政権の年金改革も突然出現したわけではなく、大筋では、それまでの年金改革の延長線上にあるものと解釈される。すなわち、中長期的に持続可能な年金制度への再編を目指したものと言えよう。

イタリアの改革は、ラディカルである。年金支給開始年齢を2021年までに67歳に引き上げること、支給開始年齢の平均余命スライド制、年金算定方式の給付建てから拠出建てへの移行などが、比較的短期間で実行に移される。これは、緊縮財政の必要からばかりでなく、年金支出の対GDP比が南欧4カ国中最も大きく、改革の必要性が最も大きかったためでもあろう。

このように、EUからの支援に対応したイタリアの年金改革は、概ね、持続可能な制度変革と見なせるであろう。しかし、こうした改革が、現在の年金受給者にとって、生活を維持できる許容可能な水準を担保するか否かは、別に検証されなければならない。

ここでは、きわめて大枠の検討のみを行っておこう。まず、各国の年金受給者の所得代替率を見てみよう。表3は、各国の年金受給者の所得代替率を記したものである。これを見ると、イタリア・スペインは、所得代替率が、平均所得者・低所得者ともに最も高い部

類に属する。ギリシャ・ポルトガルもイタリア・スペインほどではないが、スウェーデン並みの値で、決して低くはない。むしろ、ドイツや日本の方が低い（日本の低さは、おそらく国民年金のみを受給する者の年金が低いためであろう）。

この点からみれば、今のところ、南欧諸国の年金改革は、ジャーナリズムで取り上げられたほど年金受給者の生活を壊しているのではなさそうである。

表.3 所得代替率(2012年)単位: %		
	平均所得者	低所得者
フランス	58.8	64.8
ドイツ	42	42
ギリシャ	53.9	75.4
イタリア	71.2	71.2
日本	35.6	49.8
韓国	39.6	59.2
ポルトガル	54.7	67.5
スペイン	73.9	73.9
スウェーデン	55.6	70.2
イギリス	32.6	55.8
アメリカ	38.3	49.5
OECD	54.4	71

出所) OECD(2013): Pension at a Glance 2013

注1) 所得代替率は、全老齢所得保障制度からの年金受給額の平均所得に対する比率。

注2) 低所得者の所得は、平均所得の50%。

#### 4. 緊縮政策と年金改革

これまで見てきたように、ユーロ危機のときに行われたイタリアの年金改革は、概ね、持続可能な制度構築への改革であった。しかし、この改革は、緊縮政策の一環として行われた。実は、ここに雇用の現状と社会保障政策との間に矛盾が生じているのである。

緊縮政策は、金融市場の不安定性を緩和するための財政支援の見返りとして、取られた。しかし、金融市場の要請に応えようとする、実体経済の成長を抑制することになるのである。緊縮政策は、総需要を低下させ、企業活動を不活発にする。結果、雇用の縮小、すなわち失業が生じる。

ところが、この失業の増大が、年金、とくに改正された年金の制度設計と矛盾する。改革された制度では、各人の年金額は、給付建て方式であれ拠出建て方式であれ、制度加入期間に応じて増減する。しかも、満額年金の資格期間は延長され、支給開始年齢も引き上げられる。この制度設計では、雇用が、生涯、ほとんどとぎれることなく支給開始年齢まで続くことを暗黙の前提にしている。したがって、雇用がたびたび中断し、失業期間が長引けば、受給できる年金額が少額になり、制度設計そのものが失敗に帰すことになる。

この事態を回避するには、基本的には安定的な成長が必要である。緊縮政策は、一時的にせよそれを阻害する。その効果を緩和するためにも、いわゆる成長戦略の政策が必要である。その中の1つとして、労働政策がある。これは、雇用を促進する、または労働生産性を上げる効果があると期待される。この労働政策は、年金政策とセットで執行されることが多い。それゆえ、次に、緊縮政策期に行われた労働政策を検討しておこう。

## 5. 労働政策

EU中枢部には、今回の危機は、長期的な視点からは、競争力の危機と認識されている。国際競争力の弱い国の政府が赤字国債を発行しやすく、これが国家債務危機を招いたと考えられている。そして、それを解決する要の1つとなるのが、労働市場の柔軟性と低い労働コストである。こう考えられているので、EU中枢部にとっては、労働政策は競争政策でもある。この政策を推進する枠組として、新たにユーロプラス協定が使われる。ユーロプラス協定は、各国に経済政策の協調を促すものである。それは、競争力の強化、雇用の促進、財政の持続性の強化、金融安定性の強化の4分野をカバーする。今回は、このうち「競争力の強化」の分野を通して、労働政策の共通化が推し進められている。

そこで、ここでは、手元にある情報の制約を考慮して、労働政策を以下の2点にわたって検討する。1つは、EU全体に適用されようとし、特に、南欧4カ国（ギリシャ、イタリア、スペイン、ポルトガル）に共通に適用される新自由主義的な賃金政策であり、他は、資料が比較的入手可能であったイタリアの労働市場政策である。

### 5. 1. 新自由主義的な賃金政策

EU全体に関する労働政策は、2つのプログラムからなる。1つは、高失業の原因を時代遅れで硬直的な制度にあると断じた上で、それを改革する「構造改革」政策である。もう1つは、団体交渉を産業レベルから企業レベルへ移す、賃金決定分権化政策である。これらが、財政支援の見返りとして、直接的に南欧諸国にも適用される。

まず、後者の政策から見てみよう。南欧諸国では、主に産業別の労働協約が結ばれている。これが、法による一般的拘束力制度等を通じて、広く非組合員にも適用される。およそ80~90%の労働者に適用されると言われている（Busch, Klaus et al, 2013）。これを企業レベルまで分権化させようというのが、EUの方針である。また、ヨーロッパ中央銀行も、国債購入の条件としてこれを要求したとのことである（ibid）。ブッシュらの研究によれば、労働協約に関しては、以下のような政策変更が見られた。（ibid）

1)部門別協約から企業別協約への分権化を法的に承認する（イタリア、ポルトガル、スペイン）

2)企業別協約の他の協約に対する絶対的優先性と労働協約優先原則の廃止（ギリシャ、スペイン）

- 3)労働組合ではない団体との企業別協定の締結可能性の承認（ギリシャ、ポルトガル）
- 4)協約終了後の有効性に関する制約（ギリシャ、スペイン）
- 5)労働協約の一般的拘束力への制限（ポルトガル）

南欧諸国に中小企業が多いことを考えると、こうした変化は、労働協約適用範囲の縮小をもたらすと考えられる。結果、団体交渉（賃金決定）の分権化よりもさらに進んで、賃金の個別化が進行する可能性もある。

「構造改革」の労働政策として、賃金形成への政府の介入強化が上げられる。自由主義的政策が介入を強化するのは矛盾のように見えるが、政策者の意図は、介入によって硬直的な制度を崩し、市場原理を浸透させるところにある。これは、以下の3点を通して実行される。1)公的部門の賃金決定、2)法的最低賃金の決定、3)労働協約への直接介入である。

公的部門の賃金カットは、財政支援受け入れ国では共通の手法となっている。もちろん、これは、トロイカ（EU、ヨーロッパ中央銀行、IMF）の要請という形で実施される。ギリシャでは2009年から2013年にかけて30%がカットされ、他の国々では5~10%がカットされた。公的部門の賃金形成が民間部門の賃金形成に影響を与える国もあり、この手法は、賃金抑制に効果あり、とされている。

法的最低賃金も、様々な経路を経て一般賃金形成に影響すると考えられている。ポルトガルとスペインでは、2012年の初頭から最低賃金が凍結された。

最も大きな最低賃金切り下げは、ギリシャで行われた。それは、2012年、22%も切り下げられた。これは、ギリシャの賃金形成に大きな変化をもたらした。なぜなら、それまでギリシャでは、最低賃金は法的に決められるのではなく、全国的な労働協約によって決められていたからである。

こうした政策の結果を反映してか、次の事態が起こった。2009年までの10年間は、ほとんどのEU諸国で実質賃金が上昇していた。その傾向はギリシャで最も強かった。唯一、実質賃金が下落したのはドイツのみであった。しかし、この傾向が2010年から逆転する。EU27カ国中18カ国で実質賃金が下落した。最も下落幅が大きかったのがギリシャで、20%下落した。次がポルトガルの10%である。

ギリシャ、イタリア、スペイン、ポルトガルの緊縮政策要請の下に、以上のような賃金政策が行われたのである。

## 5. 2. イタリアの労働市場政策

前節では、EU全体の労働政策収斂化のなかで、南欧諸国における労働政策の特徴を見たが、本節では、一国の政策担当者の視点からみた労働政策の全体像を検討しよう。EU全体の政策傾向とは異なる要素が見つかるかもしれない。その対象国はイタリアで、資料は改革当時の労働社会政策大臣エルサ・フォルネーロの回想録である（Fornero,

Elsa,2013a,2013b)”。

エルサ・フォルネーロは、経済学者で年金問題の専門家である。彼女は、2011年11月、モンティ新首相（当時）から、年金改革と労働市場改革の遂行にあたるために、労働社会政策大臣に就任するよう要請を受けた。彼女は、この要請を受け、後に「フォルネーロ改革」と呼ばれる政策を実行した。

イタリアの年金改革については、すでに検討したので、ここでは労働市場改革について検討を加えよう。

イタリアの労働市場は、典型的な二重構造の様相を呈している。一方で保護されたグループが存在し、他方で保護を受けないグループがいる。前者には、男性、公務員と製造業の40歳代以上の労働者が属し、後者には、若者、女性、高齢者が属している。こうした労働市場を、格差の少ないダイナミックな構造に変えることに目標が置かれた。

労働市場改革を推進するにあたって、彼女は、手本をドイツの「ハルツ改革」に求めた。ハルツ改革は、2003年にシュレーダー首相（当時）のもとで、フォルクスワーゲン社の労務担当役員だったペーター・ハルツを指導者にして行われた労働市場改革である。その中心には、職業紹介機関の再編と機能強化、求職者の求職活動へのインセンティブ強化（その手段としての失業給付期間の短縮等）、そして規制緩和（派遣労働・有期契約・解雇規制の条件緩和）がある。10年以上たった現在では、失業を減らしたという肯定的評価と低賃金労働者を増やしたという否定的評価とがある。

ともあれ、ハルツ改革を参照しながら、フォルネーロは、労働市場改革の柱を5つ建てながら政策を進めた。

その第1の柱は、入職に関するもので、労働市場参入における柔軟性の確保である。労働契約の種類を減らした上で、2つの目的をもたせた。1つは柔軟性の確保であり、もう1つは不当な労働契約の制限である。不当な労働契約とは、低賃金・不安定・間欠契約であり、あるいは労働者間・企業間での不公正な競争を起こすものでもある。

具体的な政策内容としては、次のようなものがある。

有期契約は、一方で使用の正当性を証明しなくても締結できるよう自由化されたが、他方で、期間の定めのない労働契約より1.4%、給与税を多く納めるよう義務づけられた。これは、失業にさらされやすい有期契約労働者と失業時に様々な支援を提供する社会への失業コストの支払を意味している。また、常用雇用への転換の場合は、6ヶ月分の給与税が企業に払い戻される。

雇用リスクを使用者から労働者に転嫁するような一時的雇用は、認められない。

すさまじい速度で増加している派遣労働には、様々な規制がかけられる。

特別な配慮をすべき労働者（産業再編成で解雇された高齢労働者、経済的困難地域での女性労働者）には、労働契約状態の如何にかかわらず、ボーナスが支給される。

常用労働者として雇われた実習見習いには、特別な支援が支給される。これは、将来の技能形成を期待しての措置である。

以上が、労働市場参入における柔軟性の確保のあらましである。

直近の結果は、およそ次のとおりである。2012年と2013年の第2四半期の間では、常用労働の比率が若干伸びた(16.8%から17.5%)。見習い実習も若干伸びた(2.6%から2.8%)。有期契約はさらに増えた(62%から67%)。逆に、プロジェクト職(特定プロジェクトに関わる一時的仕事)は、減った(8.2%から6.7%)。派遣労働は8.5%から4.4%に減った。

第2の柱は、退職に関するもので、労働市場から一旦退出する時の硬直性を緩和することである。従来、期間の定めのない労働契約を交わした労働者の解雇制限は、大変強かった。この労働形態が支配的なものであることに変わりはないが、運用をもう少し柔軟にした。

すなわち、従来、個人別の解雇が裁判所で違法と認められたら、解雇から何年たつていようと、職場復帰が唯一の解決策であった。これを、職場復帰するケースを、裁判所が解雇理由の不在を認めた場合にのみ適用し、他のケースについては金銭補償に替えたのである。これにより、退職(解雇を含む)手続きの硬直性が緩和される。

直近の結果は、次のとおりである。解雇が増え、辞職が減った。これは、解雇手続きが容易になったことと偽装辞職が減ったことを意味しているようである。7ヶ月間で申請された調停のうち40%が合意に至った。紛争が大幅に沈静化された。解雇手続きに要する時間も短縮された。

第3の柱は、社会的保護プログラム(失業給付)の適正化である。従来の保護の対象は、特定の労働者に限定されていたが、これを全労働者に広げた。その代わりに、保護の期間を55歳未満の労働者には12ヶ月、55歳以上の労働者には18ヶ月と限定した。この期間、一定の金額までは、退職前給与の75%が支給される。ただし、職業紹介を理由なく拒んだ場合には、給付が停止される。これは、ハルツ改革の失業保険の取り扱いに似ている。

新しい失業給付制度に対応して、様々な労働協約の中に、労使双方から拠出される「連帯基金」の項目が盛り込まれた。新しい失業給付制度には、これまで排斥されていた労働者、特に若い実習見習い生や有期契約労働者の多くが加入できた。

第4の柱は、効果的な支援サービスの強化である。地方当局の職業紹介、職業訓練、職業意識の向上、支援サービスの内容周知などをきめ細かく行うことである。ただ、これには、地方当局の担当部署の再編が必要である。これは、必ずしも上手くはなされていない。

第5の柱は、政策の過程や結果のモニタリングや評価を行い、効果的なことは強化し、正していくことを行うことである。

以上のような枠組の中でイタリアの労働市場改革は、始まった。結果を判断するには、まだ早いだろう。しかし、こうした改革が、財政支援に対応した緊縮政策の中で行われたことは、皮肉なこととも言えよう。せっぱ詰まらなければできなかった、とも言えるし、総需要抑制・賃金抑制の中で、職業訓練や職業紹介の改革をしなければならず、素早い効果は得にくいとも言える。

## 6. おわりに：社会保障政策と労働政策

以上、ユーロ危機の中の社会保障（特に年金改革）政策を労働市場改革政策との比較でみてきた。

これまでの考察から、以下のことが言えるであろう。

社会保障政策については、中長期的に持続可能な制度にすることが、現代の課題であるので、景気変動には関わりなく、中長期視点から取り組まれることが望ましい。その点からすれば、今回、イタリアで行われた改革は、いくつかの緊急避難的措施を除いて、適切なあるいはやむを得ざるものであったと言えよう。

しかし、労働政策に関しては、短期的な視点を入れることが、不可避であろう。「ハルツ改革」を参照したイタリアの労働政策でみたように、この中には職業訓練や職業紹介の新しい手法が取り入れられているが、本来、職業訓練や職業紹介は、非需要不足型の失業に対して有効な政策であり、需要不足型の失業に対しては有効ではない。したがって、不況期にこれらの政策をとっても効果は限定的なものであり、同時に、需要不足型失業への対策と併用して用いられることが望ましい。その点からすると、EU当局の執拗な緊縮政策の重視は、金融市場への当面の対応を考えるとやむを得ないところはあるものの、適切さを欠いたものと言えよう。

(1)ユーロ危機に関しては Boyer(2012)を参照。

### 参考文献

Boyer, Robert(2012)“Overcoming the Institutional Mismatch of the Euro-zone: Undetected by Conventional Economics, Favoured by Nationally Focused Politics, Fuelled and then Revealed by Global Finance”, Article prepared for the Conference “Asian Economic Integration in Transition: Learning from European Experiences”, Yokohama International Conference,2012 山田鋭夫・植村博恭訳『ユーロ危機』藤原書店 2013年

Italy Pension Summary(2013) <http://euracs.eu/summaries/italy-pension-summary/>

Davy, Peter (2013)“*Setting the stage for pension reform*”

<http://www.europeanpensions.net/ep/setting-the-stage-for-pension-reform.php>

The Wall Street Journal 2013.06.05(2013) “*Italy's Reforms Are Bearing Fruit*”

<https://martindale.cc.lehigh.edu/sites/martindale.cc.lehigh.edu/files/Pension.pdf>

中益陽子(2012)「イタリアの年金制度」『年金と経済』第31巻第1号

前田俊之(2013b)「欧米諸国の年金事情 イタリア編」ニッセイ基礎研究所

<http://www.nli-research.co.jp/report/focus/2012/focus130121.pdf>

厚生労働省(2012)「南欧諸国の労働施策」 <http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kaigai/12/>

厚生労働省(2013)「2011～2012 海外情勢報告 第3章欧州地域にみる厚生労働施策の概要と最近の動向」<http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kaigai/13/>

Fornero, Elsa(2013a) "Italy's reforms are bearing fruits" *The Wall Street Journal* 2013.06.05

Fornero, Elsa(2013b) "Reforming labor markets: reflections of an economist who (unexpectedly) became the Italian Minister of Labor" *IZA Journal of European Labor Studies*

Sanz, Sofia(2012) "Monti's 30 billion euros survival plan" *Eurofound*,  
<http://www.eurofound.europa.eu/eiro/2012/01/articles/it1201039i.htm>

Sanz de Miguel, Pablo (2013) "Pension reform rows back on early retirement benefits" ,EUROFOUND

<http://eurofound.europa.eu/eiro/2013/04/articles1304011i.htm>

Busch, Klaus. Hermann, Christoph. Hinrichs, Karl. Schulten, Thorsten (2013) "Euro Crisis, Austerity Policy and the European Social Model" *International Policy Analysis*, Friedrich Ebert Stiftung

## EUのマクロ地域戦略：地域アーキテクチャと欧州領域協力団体

田中 宏<sup>1</sup>

### 1. はじめに

EUには現在(2015年はじめ)、3つのマクロ地域戦略(バルト海地域戦略 EUSBSR、ドナウ地域戦略 EUSDR、アドリア・イオニア地域戦略 EUSAIR)が確立して、さらにもうひとつ、EUアルパイン地域戦略(EUSALR)案の提出が2015年7月にむけて準備されている。EUのマクロ地域戦略はマイクロ・ローカルな越境協力の中から分離・成長してきたのである(柑本英雄 2014,102)。

マイクロ・ローカルな越境協力は、1956年エウレギオの発足、1964年「オーレスン協議会」発足、1971年欧州国境地域連合 AEBR の発足、1975年 EU の地域開発基金 ERDF の発足、1980年欧州審議会のマドリッド協約の承認、その影響下での1980年代～1990年代越境協力ユーロリージョンの増加・急増、1988年構造政策改革の開始と Interreg の発足(1990年第I期)、1993年マーストリヒト条約(結末のEUの目的定式化、地域委員会発足)、2003(ニース条約)・2009年リスボン条約による領域的結末の追加、そして2006年の共同体法 Regulation による欧州領域協力団体の設立へと進んできた。マクロ地域戦略の方は、Interreg 第2期(1994-1999)の Interreg II A の一部が「面」として拡大して独立してのが、Interreg II C のマクロリージョンプログラムである。このプログラムは次には Interreg III B (2000-2006)となり、さらに先進を切ったバルト海の場合、国家間のグランドデザイン VASAB2010 (plus) と結合することで、2010年に EUSBSR に進化していった(同第5・6章)。その後2つのマクロ地域戦略が続く。

このような背景には次のような欧州地域をめぐる歴史的展開があった。つまり、EU経済統合が、一方では、単一市場の構築とユーロ導入を推し進め、東欧圏の体制転換を誘発し、他方では、それらの推進がEUの南方と北方、東方へのEU拡大を誘導し、さらに地域格差是正とメゾ(あるいはサブ)レベルの地域の内発的発展の促進、数次にわたる欧州領域協力と Interreg の経験、欧州とマクロリージョンレベルの空間開発計画の作成、領域協力プログラムの支援ローカル事務所を生みだし、EU全体の再生成長戦略の作成と実施の相互作用のなかで、現在のマクロ地域戦略が次第に結晶してきている。清水耕一(2013)によれば、CBC越境協力の抜本的解決と旧「リスボン戦略」「欧州2020戦略」が結合した結果である。

<sup>1</sup> 立命館大学経済学部。連絡先: hiroтана@ec.ritsumeい.ac.jp

マクロ地域（サブリージョン）開発戦略については、わが国においてもメコン川流域を中心にして蓄積されてきているが（西口清勝・西澤信善 2014）、その欧州地域の調査研究はようやく開始されてきたばかりである（柑本英雄 2011,2014、田中宏 2013）。そのなかで、田中宏（2013）はマルチレベルガバナンス MLG そのものの再検討は行わず、EUSDR がもつボトムアップのガバナンスの弱さ、域内の各種非対称性、問題解決の構想力、政策と資金、実効力、統合的アプローチの不足を解明したに留まっている。

ところが、EUのマクロ地域戦略の本格的・総合的研究である柑本英雄（2014）は、EUの地域政策の進展とそして越境リージョンの生成とともに創発したマクロリージョンをマルチレベルガバナンス MLG として理解することの限界を指摘して、「垂直的重層のガバメントの管轄領域」と「行為主体としてのガバメント」との峻別を行わず、両者を「埋め込み」状態でモデル化していると批判する（pp.61-62）。マクロリージョン戦略を地域政策施行過程におけるスケール間の権力共有形態である「クロススケールガバナンス CSG」の視点から解明している。

スケールとは、特定の社会的プロセスを通して形成される空間単位を意味するが、個々のスケール（身体、世帯、近隣、都市、大都市圏、省・州、国民国家、大陸、グローバル）は固定化されず、クロススケールとはヒエラルキ的でもなく、入れ子状態でもなく、特定のサイズに分割できないとされる（p.33-35）。

EU統合の進展のなかで、越境広域空間の開発がEUの地域政策としてEUに一端は吸い上げられ（アップロード）、その次にそれをEUから下方（ダウンロード）するとき、積層的な MLG の元のルート（EU—国家—地方政府・州）と同時に、それとは異なる地域政策の「新しい政策容器群」を3つ生み出していった。そのポイントは、EU 領域レベルと州政府領域レベルの間に越境の政策決定のための独自の「挟空間」が出現することを認める点である（p.74）。マイクロリージョン CBR、マクロリージョン EUMR そしてメガリージョン（以下では触れない）がそれである（進化論の点からすると、クロススケール、アップロード、ダウンロードは structural feedback, feedback loop, feedback jump, institutionalized shortcut, cross-hierarchy shortcut を表現しているのかもしれない）。

そのなかでクロススケールガバナンスの最もその特徴を表現しているのが、マクロリージョンということになる。欧州領域団体 EGTC に相当するマイクロリージョンは、参加行為者の種類や数が限定され、ローカルな地方政府と国境を挟んだ国家間の関係の局面に限られている点で、マクロリージョンほどクロススケール性を鮮明に体现化していない。つまり、両者は本質的に同じであるが、その相違は線と面の違いとして押さえられている。

柑本英雄（2014）の提唱する CSG のもうひとつの特徴は、マクロリージョンのアクター（行為体）を3つの種類に分けていることである。第1種行為体は、EU、国家、地方政府、第2種行為体は商工会議所、漁

協、企業、第3種が環境 NGO である。この区分は行為体を規定するものによって区分される。第1種行為体は領域 (area)、第2種行為体は機能 (function)、第3種行為体は課題 (issue) である。だから、マクロリージョンは行為体のハイブリッド種として存在する (pp.48)。そしてハイブリッド的な行為体システムが発生するなかで、ガバメントというシステムの中核をなしていた国家の国家性が、「国境を越えた逸脱」「スケールの埋め込みからの逸脱」「種を超えた逸脱」によって再びEUに吸い上げられ、さらにそれがダウンロードされ、ヘテラルキーなマイクロリージョンやマクロリージョンに再度埋め込まれる、という循環が開始される (pp.216-223)。

本報告は、柑本英雄 (2014) の以上のEU地域統合ガバナンスの理論的ブレークスルーに触発されて、EUのマクロ地域戦略と欧州領域協力団体、従来型の積層的なMLGの三者を異なった統一的な理論枠組みから接近しようとするものである。

## 2. 地域統合、リージョナリズムと地域アーキテクチャ

以下では進化経済論の点から接近したい。そして上記の三者を把握する統一的な理論的枠組みを地域アーキテクチャ (the architecture of region) 論に求めたい。しかしながら、地域アーキテクチャ論なるものがすでに存在するわけではない。非建築物的現象をアーキテクチャ論から分析する研究はものづくり経営学に代表される (藤本隆宏 2003、2007)。そのものづくり経営学からの比喩を借りれば、リージョンとは地域設計情報が素材=媒体 (自然的・歴史的環境) に転写されるという価値観に基づき、リージョンの実力は、地域の諸機能の再生産の工程の設計思想 (アーキテクチャ) と場 (place) と、その中心としての行為体 (actor) の組織能力との「相性」 (fit) に左右される。地域設計情報の創造の仕方、媒体への転写の仕方がリージョンの形成・再生の基本的課題である。地域を構成する場の組織能力は、それぞれのレベル、スケールによって特有の特徴、属性をもつが、それはそのアクター単体のその調整された束であり、場のなかで継承される常軌的な行動パターン (ルーチン) の集合でもある。それは学習によっても構築される。したがって、リージョンの再生と創造をめぐる地域政策を考える場合、地域アーキテクチャという概念は重要な分析的示唆を与えてくれるはずである。以上が地域アーキテクチャ論のアウトラインである。

ところで、地域アーキテクチャ (the architecture of region) と類似したものに、地域的アーキテクチャ (regional architecture) がある。後者は主に世界政治、国際秩序の地域的側面を表現する。Detlef Nolte (2014) によれば、リージョナリズムの研究領域で、地域統合、地域協力のコンセプトとは別の、地域的相互作用をあらわすオルタナティブとして地域的アーキテクチャがある。このコンセプトは最近使用されるようになったが、定義がはっきりしない。Weixing Hu Richard (2009) は、アジア太平洋地域をハイブ

リッドのリージョナリズムとみなし、それを「地域組織、制度、2国間・多国間協定、対話フォーラム、地域の安全・繁栄・安定を集団的に機能させる他の適切なメカニズム」としている。これにたいして、Bermann et al (2009:19)は、グローバルガバナンスアーキテクチャとして、地域レベルでの「世界政治のある問題エリアで有効か活発に動いている民間あるいは公的な制度の包括的な体系」と定義している。前者は領域空間において強制しているルール設定についての言及が全くなされていなく、後者は地域アーキテクチャをメタレベルのガバナンスとして定義し、特定の問題課題に限定している。ベルマンによれば、地域の領域空間を構成する諸規制や政治的制度をリージョナリズムの異なる形態を差別化する概念のコアに置くべきであると主張される。これは政治的ガバナンス論に近い。

アジア開発銀行 (Asian Development Bank 2010) は、アジア統合の制度的アーキテクチャとして、制度化の程度が低いという理解は誤りであると主張する。ほとんどのアジアの制度では、手続き的ルールのもろさの不足、恒常的な書記局が引き受ける課題の少なさ、加盟国にたいする強制度合いの低さが、意思決定のコンセンサス方式、非拘束的自発的コミットメント (ソフトロー)、国家主権の尊重する価値観と裏腹の関係にあり、その結果、アジアの統合は、諸法による規制 (legalization) が制約され、そのアーキテクチャは複雑で同時に軽量 (complex and light) である。それは中央政府重視で地域諸団体・市民社会への権限移譲の低位、弾力性とインフォーマル性、コンセンサス重視とそれによる信頼・トラストの構築、漸進性が特徴とされる。ADB の見るアジアの地域的アーキテクチャは、国家を中軸に据えているが、地域の諸機能の再生産の工程の設計思想 (アーキテクチャ) と、場 (place) とその中心としての行為体 (actor) の組織能力との「相性」 (fit) のアジア的特徴を観察する方向に向かっている。

マクロリージョンに関しては、唯一 Ganzle and Wulf (2014) がEUのマクロ地域ガバナンス・アーキテクチャという概念を出しているが、しかしそのコンセプトは明示されていない。それによると、いわゆる3つの No (制度、立法、資金) ゆえに、EUSMR のガバナンス・アーキテクチャは戦略、オペレーション、実施のレベルを緊密に結びつけるEUのガバナンスの現構造のなかに組み入れられ、そのアーキテクチャはEU制度、加盟国国家、相手国、国際機関、下位ナショナル当局、民間アクター、EUレベルのHigh level Groupだけでなく、各国接触ポイント、Priority Area Focal points, Priority Coordinators や各種プログラム、財政諸道具を通じて包摂されている、とされる。ここでも、地域的アーキテクチャは様々な機能とレベルの各種アクターとその相互作用のあり方を探る方向に傾いているように思われる。地域的アーキテクチャ論は地域アーキテクチャ論の一手手前まできている。

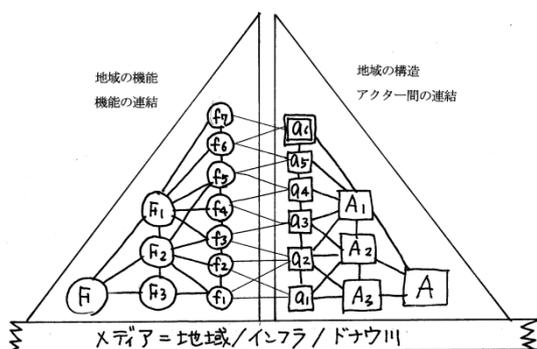
そこで次に、以上の地域的アーキテクチャ論の検討結果を地域アーキテクチャ論として組み直して行こう。それを表したのが図1である。その特質は以下6点にまとめられるであろう。

第1に、確認しておかなければならないのは設計情報を転写する媒体についてである。製造業（例、自動車）の場合は、耐久性の有形物（例、鋼板）であり、サービス業の場合は非耐久性の無形物となるが、地域アーキテクチャの場合の媒体は地域そのものあるいはインフラの集合体となり、有形と無形、耐久性と非耐久性の混合となるだろう。EU ドナウ地域戦略の場合はドナウ川流域となるだろう。媒体そのものが大いに経路依存的である点が特徴である。

第2に、地域アーキテクチャ図の左側は地域の諸機能の階層的体系を表現して、大文字 **F** は地域の全体の総括的機能や目標を実現する機能を表現し、小文字 **f** は地域でのマイクロ機能（安全、電力、福祉、医療、教育、ツーリズム、公的サービス等々）を表現する。アーキテクチャの右側の地域構造とは、地域を構成するアクターの体系を表現し、大文字の **A**、**A<sub>n</sub>** はEU（諸機関）、中央国家（諸機関）、小文字の **a** は地域のマイクロアクター（個人、消費者、自治体、NGO、NPO、地方企業など）を表現する。マルチガバナンスの主体の側面を切りだしている。柑本英雄（2014）が第2種行為体（商工会議所、漁協、企業）だけを機能（function）を担うものとして、第1種行為体（EU、国家、地方政府）は領域（area）を表現し、第3種行為体（環境NGO）が課題（issue）を表しているのに対して、地域アーキテクチャ論ではいずれの行為体もそれぞれの領域と課題をもつが、それとは独立したものとして機能面を押さえる。領域は諸機能の結びつきの空間的集合として押さえることができるだろう。

第3に、この地域アーキテクチャは大きく2つの軸で分けられる。ひとつの軸では、インテグラル型、すなわち機能（**F**、**F<sub>n</sub>**、**f**）間の相互調整とアクター間の相互調整、そして各機能と各アクターの間に対応関係、相互調整が深く実行されているタイプと、モジュラー型、すなわち機能間とアクター間のそれぞれのインターフェースが単純で、同時に各機能と各アクター間の結びつきも単純なタイプとなる。そこでは機能 **F<sub>n</sub>** とアクター **A<sub>n</sub>** 機能、機能 **f<sub>n</sub>** とアクター **a<sub>n</sub>** との関係、オペレーションや実施が重要となる。もう1つの軸は地域外にたいする関係で、オープン型とクロード型である。相互調整とインターフェースが標準化され、外部にたいしても開かれている場合はオープン・アーキテクチャ、ひとつの地域のなかで機能とアクターが

図1 地域アーキテクチャ  
The Architecture of Region



比較的閉じられている場合はクロード・アーキテクチャとなっている。これに近い表現に closed regionalism と open regionalism がある。この裏側には単一市場の成立、グローバル化がある。

第4に、製品・生産アーキテクチャと地域アーキテクチャとの最大の相違点のひとつは、前者で製品構造を構成するのは人工物である部品・コンポ・モジュラー群であるのに対して、

地域アーキテクチャの場合は、地域を意識的か無意識的か形成・参画・再生するアクター（諸組織、諸団体）であるという点である。EUの国境地域ではボトムの自治体、NGO、EGTCがそれに当たり、トップはEU諸機関、国家諸機関となる。製品・生産アーキテクチャの場合にはアーキテクチャの設計者は外部者となるが、地域の設計思想（地域政策、地域の理念）は地域に包摂されているアクター自身が政策決定しているかそれを創出ししている。この点が決定的に異なり、そのアイデンティティや理念が再帰的に重要となってくる。

第5に、ここまで地域アーキテクチャ論を明らかにしてくると、次のことにすぐに気がつく。つまり、地域はもともと諸機能と諸アクターが複雑に絡み合って多数の諸機能と多数の諸アクターが複雑な関係を結んでいる。この点で豊かで高い生産性をもつ地域は、本来、インテグラル型だろう。しかし各国別の特色をもつインテグラル型の地域アーキテクチャ同士が国境を挟んで統合すると、とてつもなく複雑なインテグラル型が出現する危険性がある（複雑性とリスクの発生）。ヒト・モノ・サービス・サービスの欧州単一市場の出現は自動的にこのアーキテクチャの単純化を保障しない。

これに対してモジュラー型地域アーキテクチャとはどのようなものだろうか。もちろんそのような研究はないが、モジュラーリージョナリズムというコンセプトは存在する。Glan Lusa Gardini (2013) は、ラテンアメリカの地域主義を管理し解きほぐすことの困難な「サラダボール」状態をモジュラー地域主義として定義している。それを、コミットメントとコンプライアンスの程度が極めて低いが、国家が地域統合プロジェクトのメンバーを選び出し、特定のエリアでのナショナルな利害と対外政策の優先権を反映させるものとして考察している。ここでは、国家に限定したアクターとそれか可能なインターフェースが特定のエリアで低水準の機能を果たすような地域的統合がモジュラーリージョナリズムとされている。モジュラー型地域アーキテクチャでは国家だけにアクターの役割を限定することはできないだろう。各アクター間のインターフェース、各機能間のインターフェース、そして各アクターと各機能の間のインターフェースが1対1に近い形で相互作用しているタイプがモジュラー型地域アーキテクチャとなるだろう。

第6に、地域アーキテクチャ論からEUのマクロ地域戦略を観察すると図1にどのような変化をもたらすのか。それがいわゆる3つのNo（制度、立法、資金を新たに作らない）を前提にすると、地域アーキテクチャ図の右側、地域の構造、アクター間の連結の中に新しいアクターの層を出現させるものではないことが分かる。他方、マクロ地域戦略がローカル・地域/ナショナル（国民）/EUの諸政策を調整し、そのそれぞれのレベルの資金を連携（alignment）し、協力のプラットフォームを拡張して政策レベルとオペレーショナルなレベルを広範囲にEU主導で結びつけ、調整するようになることを考えると、大文字のFとFnの間に新しい機能空間が誕生すると考えるのが自然である。これが柑本英雄（2014）のいう独自の「挟空間」に

相当する。

### 3. 地域政策のパラダイム転換：現場から積み上げるアプローチ

以上6点にわたって地域アーキテクチャの基本的特徴を解明してきたが、次に、地域アーキテクチャと、EU マクロ地域戦略、欧州領域協力団体との関係を解明することが求められてくるだろう（積層的なMLGとの関係は省略）。その解明にはEUの地域政策のパラダイム転換の理解が重要なカギとなるだろう。2000年代後半の同じ時期に、マクロ地域戦略、欧州領域協力団体という地域政策を実行するイノバティブな手段・用具が登場したのはそのパラダイム転換があったからである。その転換の核心はバルカ報告が最も的確に明らかにしている（Barca, Fabrizio 2009）。

それによると、EU 地域政策のパラダイム転換の目的は、財政再分配政策の側面としての地域政策から離脱することである。市場と政府の失敗を克服して、地域のもつ潜在力の恒常的な低水準利用（非効率）と恒常的な社会的排除を減少させ、地域政策の実施過程が進行している現場（place）で地域政策の介入が行われることを求めている。placeは機能的地域（functional regions）とも呼ばれる。その方法と手段は、特殊な領域のコンテキストに合わせ、ローカルな情報と選好を顕在化させ集約し、地域の公共財・サービスを統合して束にしながらか供給することである。このような、トップダウンで画一的に課される地域政策、諸プログラムではなくて、ローカルな諸条件（場）に適応した地域政策を現場から積み上げるアプローチをplace-based approach/strategy とバルカは称している（大文字の Region や小文字 region と混同させないためにplace/functional regions という用語を利用している）。これは近年に転換したOECD 地域開発政策論と同じパラダイムである（OECD 2009）。

### 4. まとめにかえて：地域アーキテクチャとマクロ地域戦略、EGTC との関係

最後にまとめには入ろう。EGTC の特徴は、国境に独自の組織と予算、スタッフをかかえ欧州法人格をもつ越境団体を結成して、EU内（外）の資金を利用して国境をまたがるプロジェクト/プログラムを実施し、公共財サービスを国境の両側に提供することにある。ただし3つのタイプがある（越境協力、トランスナショナル協力、地域間協力）。その多くは単一(monothematic)政策とプログラム、財・サービスの提供を狙ったものである。EGTCは国境線に沿ってマクロ地域戦略の活動間の調整を支援する構造を提供し、そのための知識も提供する。ベーム (Kai Bohme 2013 ; 12) によれば、非公式な議論として、EGTCはマクロ地域戦略のプログラムを実施する単純な団体になることは魅力的であるという意見があるが、それは3つのNo原則に反する。以上のことから推測するすると、国境地域にインターフェースのシンプルなモジュラー型の地域アーキ

テクチュアを埋め込もうとしているようにも見える。EGTC とマクロ地域戦略を地域アーキテクチュアの視点から考察すると、欧州の地域政策は、ボトムにマイクロなモジュラー型、マクロにインテグラル型の地域アーキテクチュアを配置して、欧州統合に相応しい地域を創出しようとしているのではないか。マイクロ・ローカルな越境協力の中から分離・成長してきた EU のマクロ地域戦略は、出身母体を包摂しながら進化している。

お詫び：参考引用文献は大会の企画セッションで配布します。

# フィンランドにおけるイノベーション政策の新たな展開： イノベーション政策における公共部門の役割の変容\*

徳丸 宜徳（名古屋工業大学）

## 1. はじめに

新興国の急速な産業発展は、その巨大な潜在的市場規模と相まって、先進諸国に対して、産業・雇用の空洞化に対抗するという課題を鋭く突きつけている。同時に、環境、エネルギー、高齢化、福祉、健康などの問題は、先進諸国が共通して抱える課題である。これらの課題を解決するためにも、各国はイノベーションの創出を重要な目標としている。日本でも、2010年6月に閣議決定された新成長戦略では、「グリーン・イノベーション」「ライフ・イノベーション」がその柱に据えられている。こうして、イノベーション政策の対象が生活に密着した領域にシフトするにしたがって、政策が対象とするイノベーションが、規制・法制度や文化のあり方から大きな影響を受けるようになると考えられるので、政策アプローチにも刷新が必要になることは十分予想される。後に見るように、この事態に対して最も果敢に対応しようとしているのがEUであり、北欧諸国、とりわけフィンランドはEUのイノベーション政策を先導する国の一つであると言える。そこで本報告は、事例研究に基づき、フィンランドにおけるイノベーション政策の変容の内実を明らかにすることを目的とする。本稿の主張は、フィンランドにおいては、政策文書が示唆するような単なる政策上の力点のシフトにとどまらず、イノベーションプロセスに深く関与しガバナンスするという、従来とは異質な実施プロセスを持つ政策が体系的に現れてきているということである。

本報告の構成は以下の通りである。まず第2節では、政策文書を検討することによって、フィンランドおよびEUのイノベーション政策が2000年代に入ってからいかなる変容を遂げてきたのかを論じる。続いて第3節は、こうした政策文書レベルでの変化が、実際の政策プロセスを実質的にどのように変質させているかを検討するため、聞き取り調査に基づく事例分析を行う。以上の検討を踏まえ第4節では、フィンランドで新たに現れつつあるイノベーション政策は「進化プロセス・ガバナンス型」として理解しうることを論じる。また、政策担当者に新たな組織体制と能力を要請されること、および、固有の限界を有することも認識される必要があるが、公共部門が果たしうる一つの可能性を示唆していることを論じる。

## 2. EUおよびフィンランドにおけるイノベーション政策の転換

まず背景として、EUおよびフィンランドにおけるイノベーション政策の転換を概観しておこう。

### (1)EUのイノベーション政策

EUのイノベーション政策の転換は、2006年の報告書 *Creating an Innovative Europe* に端を発する。ここでは、①R&Dがグローバル化することにより欧州には空洞化の危機があること、②欧州の市場統合が停滞している結果である、国別小市場への分裂状態が、R&D投資のインセンティブを削いでいること、および、③需要サイドからイノベーションを促す仕組みに欧州の弱さがあるという3点を、欧州のイノベーションにおける問題点として提示する。それらに対する対応策として、(a)革新的な製品・サービスの欧州市場を創出すること、(b)R&D投資の対GDP比3%超を目指すこと、(c)人材・資金の流動化を促進することの3点を打ち出した。これらの対応策のうち、本報告書の力点は(a)にある。具体的には、イノベーション促進的な規制（例：環境規制）や公共調達を戦略的に利用することや、大規模な戦略的投資（例：e-Health分野）によるイノベーション需要の創出が提案されている。

この報告書を受けて作成されたEUのイノベーション政策が、*Putting Knowledge into Practice: A Broad-based Innovation Strategy for the EU* (2006)である。「広範囲型(broad-based)イノベーション戦略」と称されているように、研究開発促進にとどまらず、イノベーションと相性がよい社会的環境を整備するという、より包括的な目標を提示したことが、この政策文書の新しさだと言える。また、2005年の政策文書 *More research and innovation* では、専ら研究開発投資の増大によるイノベーション促進を目指した

---

\* 現段階では、2014年12月に行った聞き取り調査・資料収集の内容を反映させることができていない。大会では、それら内容を反映した報告を行う予定であることをご了承願いたい。

という意味で「科学技術プッシュ型」政策が目指されていたが、本文書では一転して「需要プル型」政策が目指されているという点にも決定的な新しさがある。イノベーションと相性のよい市場と需要が必要だという認識を Aho Report と共有した上で、以下のような手段を提案している。すなわち、①教育、②EU 市場の潜在力の利用、③規制・規格設定の戦略的利用、④ステイクホルダー間の協力促進（産学官連携、クラスター政策、大学の現代化）、⑤研究・イノベーションへの投資増加、⑥公共調達改善、である。具体的に②は、欧州市場統合を促進することによって、欧州内での R&D 投資を促進することを意味する。③では、規制や国際規格の策定で主導的役割を演じることにより、欧州企業がイノベーションの国際競争で優位に立てるようにする。また⑥は、いまだ市場で調達できない財・サービスに関する「商品化以前の公共調達」(pre-commercial procurement)を実施することでイノベーションを促進することをその内容とする。特に強調されているのは、世界を先導する革新的製品・サービスを生み出す「先導的市場」(lead market)を EU 内部に創出するという政策である。具体的には、環境、ヘルスケアなど少数の有望分野に焦点を絞って、上記①～⑥の諸手段を用いることによって先導的市場を確立し、EU 外への輸出につなげるというものである。以上の政策は、経済危機後に出された EU の新たな成長戦略である Europe2020、およびその旗艦政策である Innovation Union にも基本的に継承されている。

### (2)フィンランドのイノベーション政策

フィンランドのイノベーション政策は、上記のような EU レベルでの政策の変容と強く同期していることが特徴である。2008 年の *Proposal for Finland's National Innovation Strategy* は新しいイノベーション政策の提案書であり、政官労使の協議によって作成された。述 EU のイノベーション政策と同様に、「広範囲型」(broad-based)イノベーション政策を採用することが提起されている。具体的には次の 4 点の「行動計画」が提案されている。すなわち、①国際的なイノベーション・ネットワークに影響力を行使するとともに、海外から研究開発を引きつける魅力的な環境を作ること、②グローバルなハブとなるクラスターを形成すること、③需要・ユーザ主導型イノベーション政策を実施すること、および、④イノベーション政策の全体を体系的に調整することである。中でも①は、EU レベルでの ERIA(European Research and Innovation Area)策定に影響力を行使し、ERIA の取り組みがフィンランドのイノベーションを支える状況を作り出すことが例示されている。また③では、EU レベルでの先導的市場創出政策との整合性をとることで、狭小な国内市場という悪条件を克服することが目指されている。すなわち、この文書に顕著な戦略的意図は、フィンランドのような小国の制約を克服する上で、EU 統一市場や EU イノベーション政策を「活用する」ことが重要な意味を持つということである。つまり、EU 統一市場は狭小な国内市場という制約を克服することを可能にし、国内のイノベーション政策を EU のそれと調整をはかり、また EU のイノベーション政策形成に影響力を行使することによって開発資源の効率的利用を可能にするということである。本文書を踏まえて策定された新しいイノベーション政策 *Finland's Innovation Policy*(2010)で特筆すべき点は、需要・ユーザ主導型政策の具体化である。雇用経済省による政策文書 *Demand and User-driven Innovation Policy: Framework (Part I) and Action Plan (Part II)* (2010)において、(1)知識・能力の形成、(2)規制改革、(3)インフラの刷新、(4)ユーザ主導型・需要主導型イノベーションに対するインセンティブ付与、という 4 つの柱に沿って政策が体系化されている。具体的には例えば、社会実験によってユーザ主導型イノベーションを生み出す試みである「リビング・ラボ(living lab)」での官民パートナーシップの推進と助成、イノベーションを促進する規制・規格の設定、公共調達によるイノベーション促進、政府が保有する情報の開示による革新的なビジネス促進などが政策の例として列挙されている。

以上の分析より、フィンランドのイノベーション政策は、研究開発投資の促進や分野限定型のクラスター戦略といったこれまでの政策手法に加えて、新たに「需要・ユーザ主導型政策」(demand- and user-driven innovation policy)に力点を置くようになったことがわかった。また、それは EU のイノベーション政策の変容とも軌を一にしており、EU のイノベーション政策を先導し、それを自国に有利に「活用する」戦略的意図があることも確認された。その意味では、フィンランドの新しいイノベーション政策は、EU の文脈に位置づけて理解されるべきものであると言える。

### (3)まとめ

以上、政策文書から確認する限り、EU およびフィンランドにおけるイノベーション政策の変容は、次の 3 点に要約することができるだろう。(1)R&D 政策からイノベーション政策への拡張、(2)供給サイドを対象とした政策から需要サイドを対象にした政策への拡張、(3)市場を与件とした政策から、市場を創出する政策への拡張。しかし、以上のような変化が、単なる政策言説における表層的な変容に過ぎないのか、あるいは政策プロセスにおける実質的な変容を現実にもたらしているのかが、政策論的には重

要であると思われる。次節では事例に立ち入ってこの問題を検討する。

### 3. 「イノベーションの公共調達」政策の実施事例

本節では、需要・ユーザ主導型政策の導入によって政策実施プロセスと公共部門の役割をどのように変質させたかを明らかにするために、フィンランドにおける「イノベーションの公共調達」政策の事例に焦点を絞って分析を行う。この政策の趣旨は、革新的要素を含んだ製品・システムを公共部門が民間企業から調達することによって、需要側からイノベーションを刺激することである。ここでは、フィンランド南西部の自治体であるナントリ(Naantali)市が行った、パッシブハウス集合住宅の公共調達プロジェクトの事例を検討し、この政策が現実に誰によって、どのように実施されたのかを見てみよう。なお、パッシブハウスとは、最低限の冷暖房利用のみで快適性が保たれる、機密性が高い住宅のことであり、フィンランド政府の規制により、2016年以降、全ての新築住宅はパッシブハウスの要件を満たす必要がある。

公共調達の主体はナントリ市であるが、実質的な調達主体は、南西フィンランドの諸自治体が所有する住宅公社である Vaso(Varsinais-Suomen Asumisoikeus)である。Vaso は中・低所得者向けの住宅を所有しており、居住者は占有権(right of occupancy: ROO)を購入する。この際に居住者および Vaso のような地域住宅公社に融資を行い、あるいは補助金を供与するのが環境省傘下の ARA(The Housing Finance and Development Center of Finland)である。ARA の目的は、国民に高質で安価な居住を保障することである。行われている具体的な事業としては、第1に、中・低所得者向け公共住宅建設向けの融資・補助金供与と、居住者の ROO 購入向けの融資であり、第2に、住宅開発プロジェクトへの参画である。

当該プロジェクトは、調達方法について Vaso が ARA に相談を持ちかけたのが発端である。通常 Vaso の調達方法は、住宅関連業者への依存度が大きい「ターンキー方式」であったから、コストが高くなりがちで、コスト管理も難しかった。そこで ARA は、「イノベーションの公共調達」政策の中心的な実施機関の一つであり、革新的なプロジェクトに対するファンディング機関である、雇用経済省傘下の Tekes (フィンランド技術庁)における「スマート公共調達」プロジェクトのファンドへの応募を Vaso に勧めた。このファンディングは、イノベーションを促進することを目的とした公共調達プロジェクトの計画フェーズ向けになされるものである。Tekes が計画フェーズのみにファンディングを行うのは、「少額の金額で甚大なインパクトを与えられる」ためである。

この応募プロセスで興味深いのは、応募前に応募者である Vaso と Tekes とのインテンシブなディスカッションがなされ、応募前にすでに応募書類のブラッシュアップが図られていることである。具体的には、応募前に Vaso が Tekes にアクセスした段階で、早くも Tekes からは2名の専任スタッフが付き、申請書作成のための議論が行われた。そこでは、高質で安価な住宅という ARA の要求を満たしつつ、技術的に高度なパッシブハウスの調達を目標とすることが確定した。ここで重要なのは、Tekes が民間出身者を多く抱えているため、技術的代替案に関する専門的な知識を有していることである。そのため Vaso は、Tekes とのディスカッションを経て、技術的に現実的な応募書類を作成できるようになる。最終的には2009年10月に応募し、2倍の倍率を経て12月にファンディングが確定した。同様に ARA もまた、計画フェーズに対してファンディングを行った。

計画フェーズには、Vaso に加えて複数の建設業者、建築士、設計士、建築コンサルタント、エネルギー・コンサルタント、ナントリ市が参画した。なお、ARA も計画フェーズに直接参画し、コストを下げつつエネルギー効率を維持するための専門的アドバイスを行ったが、Tekes は計画フェーズには参画せず、進捗のフォローを行うのみであった。この計画フェーズをマネージする上で重要な役割を果たしたのが Rakli(The Finnish Association of Building Owners and Construction Clients)である。Rakli は関連する当事者を一堂に集めた上で、6ヶ月間続いたそこでの議論・交渉をマネージした。その議論のテーブルには、入札への参加を希望する、ライバル関係にある建設会社11社も参加していたことは特筆に値する。もちろん予想される通り、「手の内」を見せまいとする建設会社は情報を十分に開示しなかったが、それでも、施工業者を入札で決定する以前に企業を交えた議論を入念に行うことで、設計および実装方法の変更が相当行われ、安価にそれらを実現する方法が探ることができたのである。その後の施工業者選定の入札は2010年に行われたが一度失敗し、改めて2011年に行われ、Hartela 社が受注した。また計画の確定後に Vaso は改めて、建設資金の融資を ARA に申請し、最終的に審査・選抜を経て融資が与えられた。

#### 4. 考察

以上の事例には、次のような特徴がある。第1に、政策担当機関もしくはそれに準ずる準公的な組織が、イノベーションの統括者としての役割を担っているということである。それは、彼らが重要な知見を提供するという意味でも、また関連する企業や研究機関、政府機関を結集させるという意味でもそうである。それゆえ第2に彼らは、政策実施プロセスに他ならないイノベーションのプロセスに積極的に関与しているということである。具体的に彼らがそこで行っていることは、知識や方法論を提供し、当事者間を結節させることにより、イノベーションプロセスを促進することである。

つまり、不確実性が高いイノベーションプロセスに政策担当機関自身に関与し、そのプロセスをガバナンスすることに、需要・ユーザ主導型政策の本質的な新しさがあると考えられる。このことは、1990年代以来現在まで重視されているイノベーション政策の基本手段が、政策担当機関が「最適」だと考える結果をもたらすための科学技術への資源投入や、特許制度のような制度構築によるインセンティブ付与であったことと対比することで明確になろう。ところがこれら事例で見られるイノベーションプロセスは、代替案を生み出すことと、選択のふるいにかけていくということとからなる試行錯誤を含むので、「進化プロセス」として捉えるのが適当である(Nelson and Winter, 1982)。政策担当者はその進化プロセスを統御(ガバナンス)しようとしている。だから、「進化プロセス・ガバナンス型」の政策と特徴付けうるだろう。

政策文書を検討する限り、需要主導型イノベーション政策について、イノベーション政策担当者は単純に「供給プッシュから需要プルへ」という力点の変化として、表面的にしか捉えていない。しかし本稿の予備調査から分かることは、政策の新たな力点の変化が、政策のターゲットや実施プロセスといった政策の本質面における変化をもたらさざるを得ないということである。つまり、政策における言わば「構想と実行の分離」という状態から離脱し、政策担当者もしくはそれに準ずる組織が、政策実施プロセスに積極的に関与するようになるという意味で、政策における構想と実行の「部分的再統合」が要請されざるを得ないと考えられる。

それゆえに政策担当者には、技術的可能性と市場の両方を知り、イノベーションの進化的プロセスをマネージする能力が必要になっていると考えられる。しかも、政策的に新たに市場を作ることに關しては限界があることも事実である。加えて、不確実な進化プロセスのマネジメントに完璧は期し得ない。だが、フィンランドで実践が重ねられつつある進化プロセス・ガバナンス型のイノベーション政策は、イノベーションに対して公共政策が果たしうる新しい一つの可能性を示唆していると言えるであろう。

#### 5. 結語

本稿は、2000年代後半になって、EUおよびフィンランドで、需要・ユーザ主導型イノベーション政策という、イノベーション政策への新しいアプローチが登場していることを明らかにした。さらにその背後では、「進化プロセス・ガバナンス型」という、新しい政策実施プロセスが出現しつつあるという考察を、今後さらに検討を重ねるべき仮説として提示した。また、Nelson and Winter(1982)や Metcalfe(1997)が理論的な可能性として示し、Nill and Kemp(2009)や Dodgson *et al.*(2011)などがその輪郭を明らかにした「進化的イノベーション政策」(evolutionary innovation policy)がフィンランドで本格的・体系的に現れつつあることと、それが政策担当者に質的な変容を要請することを明らかにし得たことは、イノベーション研究に対する本稿の貢献であると考えられる。

しかし、本稿には次のような課題が残されている。第1に、この種の政策が実施された結果、民間企業側にはどのようなインパクトがあるのかを具体的に探究することである。このことは、政策の効果を考える上で重要である。第2に、「進化プロセス・ガバナンス型」政策の実施には、政府・公共部門にどのような条件が必要とされるのかを明らかにすることである。さらに第3に、制度的条件が異なる日本の場合と、同様の公共調達プロジェクトを対象として比較検討することは重要な課題となるだろう。以上の研究課題をすすめることで、「進化プロセス・ガバナンス型」政策の概念とその諸条件をより明らかにできるものと考えられる。

#### 参考文献

- 安孫子誠男, 2012, 『イノベーション・システムと制度変容：問題史的省察』千葉大学経済研究叢書 8.  
伊地知寛博, 2012, 【解題】EUにおける成長戦略”Europe 2020 (ヨーロッパ 2020)”を実現するための研究・イノベーション政策の体系的展開, 『調査報告書 国による研究開発の推進』国立国会図書館.  
灘山直人, 2010, 国家イノベーションシステムにおける構成要素の統制について：フィンランドの事例分

- 析より, 『イノベーション・マネジメント』 7, 73-89.
- Beise, M., 2004, Lead markets: Country-specific drivers of the global diffusion of innovations, *Research Policy* 33(6-7), 997-1018.
- Dodgson, M., Hughes, A., Foster, J. and Metcalfe, S., 2011, Systems thinking, market failure, and the development of innovation policy: The case of Australia, *Research Policy* 40(9), 1145-1156.
- Edquist, C., Luukkonen, T., Sotarauta, M., 2009, Broad-based innovation policy, in *Evaluation of the Finnish National Innovation System: Full Report*. Taloustieto Oy.
- Hodgson, G.M. and Knudsen, T., 2010, *Darwin's Conjecture: The Search for General Principles of Social and Economic Evolution*. The University of Chicago Press.
- Jauhiainen, J.S., 2008, Regional and innovation policies in Finland: Towards convergence and/or mismatch? *Regional Studies* 42(7), 1031-1045.
- Kotiranta, A., Nikulainen, T., Tahvanainen, A.-J., Deschryvere, M. and Pajarinen, M., 2009, Evaluating national innovation systems: Key insights from the Finnish INNOEVAL survey, *Discussion Papers No. 1196*, ETLA (The Research Institute of the Finnish Economy).
- Lemola, T., 2004, Finnish science and technology policy, in Schienstock, G. ed. *Embracing the Knowledge Economy: The Dynamic Transformation of the Finnish Innovation System*. Edward Elgar.
- Lundvall, B.-Å. and Borrás, S., 2005, Science, technology, and innovation policy, in Fagerberg, J., Mowery, D. and Nelson, R.R. eds., *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press.
- Metcalfe, S., 1997, Technology systems and technology policy in an evolutionary framework, in Archibugi, D. and Michie, J. eds., *Technology, Globalisation and Economic Performance*. Cambridge University Press.
- Miettinen, R., 2002, National Innovation System: Scientific Concept or Political Rhetoric. Sitra. (森勇治訳, 2010, 『フィンランドの国家イノベーションシステム: 技術政策から能力開発政策への転換』 新評論)
- Nelson, R.R. and Winter, S.G., 1982, *An Evolutionary Theory of Economic Change*. The Belknap Press of Harvard University Press. (後藤晃・角南篤・田中辰雄訳, 2007, 『経済変動の進化理論』 慶應義塾大学出版会)
- Nill, J. and Kemp, R., 2009, Evolutionary approaches for sustainable innovation policies: From niche to paradigm? *Research Policy* 38(4), 668-680.
- Sabel, C. and Saxenian, A., 2009, *A Fugitive Success: Finland's Economic Future*. Sitra.
- Yin, R.K., 1994, *Case Study Research: Design and Methods* (2nd Edition). Sage.

「フィールド社会実験のすすめ  
ースマートグリッドを事例にー」

# The Persistence of Moral Suasion and Economic Incentives: Field Experimental Evidence from Energy Demand\*

Koichiro Ito                      Takanori Ida                      Makoto Tanaka  
Boston University and NBER      Kyoto University                  GRIPS

This version: January 25, 2015

## Abstract

Firms and governments often use moral suasion and economic incentives to influence intrinsic and extrinsic motivations for various economic activities. To investigate the persistence of such interventions, we randomly assigned households to moral suasion and dynamic pricing that stimulate energy conservation during peak demand hours. Using household-level consumption data for 30-minute intervals, we find significant short-run effects of moral suasion, but the effects diminished quickly after repeated interventions. Economic incentives produced larger and persistent effects, which induced habit formation after the final interventions. While each policy produces substantial welfare gains, economic incentives provide particularly large gains when we consider persistence.

---

\*Ito: School of Management, Boston University, 595 Commonwealth Avenue, Boston, MA 02215, and NBER (e-mail: ito@bu.edu). Ida: Graduate School of Economics, Kyoto University, Yoshida, Sakyo, Kyoto 606-8501, Japan (e-mail: ida@econ.kyoto-u.ac.jp). Tanaka: National Graduate Institute for Policy Studies, 7-22-1 Roppongi, Minato-ku, Tokyo 106-8677, Japan (e-mail: mtanaka@grips.ac.jp). The authors would like to thank Tetsuya Kawamura for excellent research assistance. We thank Hunt Allcott, Masahiko Aoki, Severin Borenstein, Lucas Davis, Liran Einav, Meredith Fowlie, Takeo Hoshi, Caroline Hoxby, Katrina Jessoe, Paul Joskow, Ryan Kellogg, Chris Knittel, David Laibson, Michael Price, Steve Puller, Matthew Rabin, Dave Rapson, Catherine Wolfram, Frank Wolak, and seminar participants at MIT, Harvard, Stanford, UC Berkeley, UC Davis, University of Tokyo, the NBER Summer Institute, the AEA Annual Meeting, the POWER Conference on Energy Research and Policy, and the RIETI for helpful comments. We thank the Japanese Ministry of Economy, Trade and Industry, the prefecture of Kyoto, Kansai Electric Power Company, and Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. for their collaboration on this study. We thank the New Energy Promotion Council for financial support. Ito thanks the Energy Institute at Haas and the Stanford Institute for Economic Policy Research for financial support.

# 1 Introduction

Recent economic theory emphasizes that both intrinsic and extrinsic motivations play important roles in economic decisions (Kreps, 1997; Bénabou and Tirole, 2003, 2006). For example, consider individuals who allocate their time and resources to prosocial behavior such as charitable giving, blood donations, and energy conservation. These decisions can be driven by intrinsic motivation such as warm glow (Andreoni, 1989) or by extrinsic motivation such as financial incentives. A growing number of firms and regulators recognize the importance of intrinsic and extrinsic motivations and design their policies to influence these motivations for a variety of economic activities—increasing donations, promoting smoking cessation, motivating people to exercise, improving academic refereeing processes, enhancing worker productivity, and encouraging conservation of energy, water, and other scarce resources.<sup>1</sup>

A central question for economists, firms, and regulators designing such policies is whether they can generate robust and persistent effects by appealing to intrinsic and extrinsic motivations (Gneezy, Meier and Rey-Biel, 2011). Many studies in psychology emphasize that there are important differences between short-run and long-run psychological processes (Gneezy and List, 2006). For example, individuals may have *hot* versus *cold* decision-making—immediate reactions to an event, called *hot* decision-making, can differ from decision-making in the *cold* phase, which follows the hot phase (Loewenstein, 2005). Another example is potential *habit formation* that can be induced by policy interventions; short-run shocks to current consumption patterns may form a habit pertaining to consumption patterns in the subsequent time periods (Becker and Murphy, 1988). In theory, these factors could interact with intrinsic and extrinsic motivations differently. The resulting differences, if any, give rise to differences in welfare implications between policies targeting intrinsic and extrinsic motivations. Although the answer to this question is key to a variety of economic policies, we are not aware of existing studies that examine the persistence of these two policy interventions in a unified field experimental framework.

In this paper, we use a randomized field experiment to investigate whether policymakers can

---

<sup>1</sup>A vast amount of literature provides empirical evidence of these policies, including improving academic refereeing (Chetty, Saez and Sándor, 2014), increasing blood donations (Lacetera, Macis and Slonim, 2012), charitable giving (Gneezy and Rustichini, 2000; Landry et al., 2006; Ariely, Bracha and Meier, 2009; Landry et al., 2010), energy conservation (Reiss and White, 2008), motivating people to exercise (Charness and Gneezy, 2009), smoking cessation (Volpp et al., 2009), and tax evasion (Dwenger et al., 2014). In addition, Dal Bó and Dal Bó (2014) note that moral suasion is widely used in many places including educational institutions and work places.

generate robust and persistent effects by appealing to intrinsic and extrinsic motivations. We consider two policy interventions that are most widely used by policymakers in practice. The first intervention is moral suasion, by which policymakers attempt to influence intrinsic motivation for various economic activities. The second intervention is an economic incentive, by which policymakers attempt to influence extrinsic motivation based on standard economic theory. Our main outcome variable is household-level electricity consumption for every 30 minutes. We began by randomly assigning households to one of 3 groups: 1) a moral suasion group, 2) an economic incentive group, and 3) a control group. On peak demand days in summer and winter, we delivered day-ahead and same-day notifications about treatments. For electricity usage during peak demand hours on peak demand days, the moral suasion group received a message requesting voluntary energy conservation with no economic incentives. The economic incentive group was charged high electricity prices during the peak demand hours. We repeated these interventions to analyze *hot* versus *cold* decision-making among the groups. The repeated interventions allowed us to estimate how treatment effects change between the first intervention and subsequent interventions. Moreover, we collected electricity usage data after the final interventions to examine potential habit formation. Finally, we conducted a detailed follow-up survey to investigate the mechanism behind our findings.

We present several findings from the experiment. First, moral suasion induced short-run reductions in electricity usage, but the effect diminished quickly over repeated interventions. The moral suasion group showed a usage reduction of 8 percent for the first few treatment days. However, their usage became statistically indistinguishable from that of the control group for the remaining interventions. The moral suasion effects for the first few treatment days were statistically different from those for the remaining interventions. Second, we found that economic incentives created much larger and persistent effects. The economic incentive group showed usage reductions of 14 percent for the lowest critical peak price and usage reductions of 17 percent for the highest critical peak price. Moreover, the effect was persistent over repeated interventions. Third, we tested whether there was a spillover effect on consumption during nontreatment hours of the treatment days. Our treatments were specifically targeted to electricity usage during peak demand hours. However, the interventions can also affect usage in nontreatment hours on the treatment days. For the moral suasion group, we do not find such spillover effects. In contrast, there were significant spillover effects,

namely, usage reductions during the nontreatment hours, for the economic incentive group. Fourth, we tested potential habit formation by estimating treatment effects using data collected after we withdrew the treatments. We found significant habit formation for the economic incentive group and no habit formation for the moral suasion group. After we withdrew the treatment, the moral suasion group’s usage was indistinguishable from that of the control group. On the other hand, the economic incentive group continued to practice energy conservation even after we withdrew the incentives.

What drives the substantially different results for the moral suasion and economic incentive groups? We investigate two potential channels. The first possibility is durable goods investments—households purchased energy-efficient appliances in response to the treatments. If such an effect was systematically large for the economic incentive group, it could explain the persistent usage reductions. The second possibility is behavioral changes in lifestyles. Suppose that some customers had “bad habits” of inefficient energy use at home before we began our experiment. Our interventions may have acted as a trigger to change their lifestyles, thus helping them form good habits, namely, efficient energy use. If such an effect was systematically large for the economic incentive group, it could explain the persistent usage reductions. Using follow-up survey data, we find no statistical evidence for the first hypothesis. In contrast, we find supporting evidence for the second hypothesis. Our data indicate that the economic incentives induced behavioral changes in lifestyles—households in this group formed a habit of efficient energy use for a variety of electric appliances including air conditioners, heaters, computers, washers, and cleaners. Although these results are based on stated survey responses, they provide suggestive evidence about the mechanisms behind our findings.

The findings from the experiment provide important policy implications. Our results indicate that economic policies can have significantly different impacts depending on how policymakers design policy instruments in relation to intrinsic and extrinsic motivations of consumer behavior, particularly when we take account of persistence. To highlight this policy implication, we provide a welfare analysis in the context of electricity markets. One of the largest inefficiencies in electricity markets originates from the fact that retail electricity prices generally do not reflect the marginal cost of electricity supply—consumers pay time-invariant prices although the marginal cost of electricity supply tends to be extremely high in “critical peak hours,” which are peak demand hours on peak demand days. This inefficiency has long been discussed by economists and forms a key

policy issue in recent energy policies of many countries, particularly because the recent technological progress in “smart meters” may be able to offer a potential solution for the problem through providing dynamic economic incentives or sending real-time messages of moral suasion for voluntary conservation (Wolak, 2011; Joskow, 2012; Joskow and Wolfram, 2012; Jessoe and Rapson, 2014). Our welfare analysis implies that the moral suasion policy can provide significant welfare gains. However, the welfare gains are likely to diminish quickly when we repeat the interventions. In contrast, the economic incentive policy can produce larger welfare improvement, particularly when we consider repeated interventions. Our analysis suggests that a lower bound estimate of the welfare gain for the Japanese electricity market per summer is \$77 million for the economic incentive policy and \$24 million for the moral suasion policy.

This paper contributes to two growing strands of the literature in recent economics studies. The first strand studies the effects of intrinsic and extrinsic motivations on economic activities.<sup>2</sup> The findings from our study highlight that it is important to examine both short-run and persistent effects when we consider pecuniary and nonpecuniary interventions (Charness and Gneezy, 2009; Landry et al., 2010, 2011; Ferraro, Miranda and Price, 2011; Allcott and Rogers, 2014). In particular, our findings on the persistence of moral suasion and economic incentives have direct policy implications in many fields because firms and governments use these two policy instruments for a variety of policy goals. Our study is the first field experiment that 1) randomly assigned moral suasion and economic incentives, 2) conducted repeated interventions of these two treatments, and 3) observed high-frequency consumption data during and after the treatment interventions. This experimental design enables us to provide new empirical evidence on this research question.

Our paper also builds on recent studies in energy and environmental economics that examine the effects of pecuniary and nonpecuniary policies in the context of energy and environmental policies.

---

<sup>2</sup>Many previous papers examine whether extrinsic incentives crowd out or backfire intrinsic motivation. Examples include Frey and Oberholzer-Gee (1997) for the “Not In My Backyard” problem, Gneezy and Rustichini (2000); Landry et al. (2006) for charitable giving, Lacetera, Macis and Slonim (2012) for increasing blood donations, Dwenger et al. (2014) for tax evasion, and Chetty, Saez and Sándor (2014) for improving academic refereeing. Most of these studies focus on short-run effects, except for Landry et al. (2010), which analyze dynamic effects by studying donor actions more than once. See Gneezy, Meier and Rey-Biel (2011) for a comprehensive survey. Other recent papers test habit formation by providing either an economic incentive or a norm-based intervention. For example, Charness and Gneezy (2009) find that an economic incentive induces habit formation for exercising at the gym. Ferraro and Price (2013); Allcott and Rogers (2014) find that informing consumers about peers’ consumption produces long-run conservation effects for water consumers and electricity consumers. To our knowledge, our study is the first field experiment that compares the persistence of a policy targeted to intrinsic motivation and a policy targeted to extrinsic motivation by providing repeated interventions of each treatment.

A key challenge with nonexperimental data is how to empirically distinguish between intrinsically motivated and extrinsically motivated behavior. This has been challenging in the literature because typical environmental policies implement various types of policy interventions simultaneously. Such research environments make it difficult to identify the effect of each intervention, particularly when researchers intend to estimate persistent effects. Our study used a randomized controlled trial to address this challenge, and its results provide key implications for designing effective energy and environmental policies.<sup>3</sup>

## 2 Experimental Design, Data, and Hypotheses

We used a field experiment and high-frequency data on household-level electricity usage to test several hypotheses. In this section, we describe our experimental design, data, treatments, and hypotheses.

### 2.1 Experimental Design and Data

The field experiment was conducted for households in the Keihanna area of Kyoto prefecture in Japan in the summer of 2012 and the winter of 2013. The experiment was implemented in collaboration with the Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), the prefecture of Kyoto, Kansai Electric Power Company (KEPCO), and Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.

To invite as broad a set of households as possible, we provided generous participation rewards, which included free installations of an advanced meter and in-home display and a participation reward of 24,000 yen (approximately \$240 in 2012). We contacted all 40,710 residential electricity customers in the area by mail.<sup>4</sup> Of these, 1,659 customers confirmed their participation. We excluded students, customers who had electricity self-generation devices, and those without access to the internet. This process left us with 691 households. Similar to previous field experiments

---

<sup>3</sup>Examples of nonexperimental studies documenting intrinsically motivated conservation include [Reiss and White \(2008\)](#) for the California electricity crisis, [Cutter and Neidell \(2009\)](#) for “Spare the Air” program in California, and [Gerard \(2013\)](#) for the Brazilian electricity crisis. The authors of these papers acknowledge that it is challenging to identify the effects of voluntary conservation separately from those of other policies during their sampling periods. [Ferraro, Miranda and Price \(2011\)](#) and [Ferraro and Price \(2013\)](#) are the first to use field experiments to examine intrinsically motivated conservation. Although their experiments do not include economic incentive treatments, they compare 3 types of nonpecuniary treatments for water conservation: information dissemination on behavioral and technological modifications, appeal for prosocial preferences, and provision of social comparisons.

<sup>4</sup>We include the English translation of the recruitment letter in the Appendix.

in electricity demand (Wolak, 2006, 2011; Faruqui and Sergici, 2011; Jessoe and Rapson, 2014), our experiment was a randomized controlled trial (RCT) for self-selected participants, as opposed to a RCT for a purely randomly selected sample of the population. Therefore, it is important to carefully consider the external validity of the experiment, although the internal validity of the experiment is guaranteed by random assignment of treatments. To explore the external validity of our sample, we collected data from a random sample of the population in the corresponding geographical area. We analyze the observables between our sample and the random sample below.

We randomly assigned the 691 households to one of 3 groups: control ( $C$ ), moral suasion ( $M$ ), and economic incentive ( $E$ ).

**Control Group (C):** The 153 customers in this group received an advanced electricity meter, an in-home display, and the participation reward. Other than that, this group did not receive any treatment.<sup>5</sup>

**Moral Suasion Group (M):** The 154 customers in this group received an advanced electricity meter, an in-home display, and the participation reward. In addition, this group received “moral suasion for energy conservation,” which we describe below.

**Economic Incentive Group (E):** The 384 customers in this group received an advanced electricity meter, an in-home display, and the participation reward. In addition, this group received “economic incentives for energy conservation,” which we describe below.<sup>6</sup>

The primary data for this study are high-frequency data on household electricity usage. Advanced electricity meters, often called “smart meters,” were installed for all participating households, enabling us to collect household-level electricity usage at 30-minute intervals. We use consumption data from the summer of 2012 to the spring of 2013. In addition to the usage data, we collected data by 3 surveys. We conducted the first survey prior to treatment assignment and collected demographic information. We conducted the second survey upon completion of the experiment to explore the mechanism behind our findings. We conducted the third survey for a random sample

---

<sup>5</sup>These advanced electricity meters are sometimes called “smart meters,” which record usage at 15-, 30-, or 60-minute intervals. Conventional electricity meters do not record high-frequency usage. These meters typically record only cumulative usage since the installation. Electric utility companies, therefore, need to know usage at the beginning and at the end of a billing cycle to know monthly or bi-monthly usage.

<sup>6</sup>We assigned a relatively large number of participants to the economic incentive group in order to test the effects of different prices. If our sole objective was to compare the effects of the moral suasion and economic incentives, we could have assigned a similar number of customers to each group to minimize the variance of the estimates (Duflo, Glennerster and Kremer, 2007).

of households in the area to investigate the external validity of our sample.

[Table 1 about here]

Columns 1, 2, and 3 of Table 1 present the summary statistics of demographic variables and preexperiment consumption data by treatment group. A comparison across control and treatment groups indicates statistical balance in observables because of random assignment of the groups. Very little attrition occurred in each group. In total, 9 households (1.3 percent) dropped out from our sample because they moved residence. Because this small attrition occurred at approximately the same rate in each group, it is unlikely to significantly bias our estimates.

Column 4 shows the summary statistics for a random sample of the population in the corresponding geographical area. We investigate the external validity of our sample by comparing the mean for each observable variable between the random sample and our control group. Column 5 presents the differences in means and the standard errors of the differences in brackets. The differences are small and statistically insignificant for most variables. We find small but statistically significant differences at the 5 percent level for the age of buildings and household size. Note that there is still a possibility that unobservable characteristics can differ between the random sample and our experimental sample. However, the results in column 5 suggest that these two samples are statistically very similar, at least for the key observable variables for residential electricity demand.<sup>7</sup>

To obtain a sense of weather conditions in the experimental region, we compare the monthly average high and low temperatures between Kyoto prefecture in Japan (our experimental region) and Washington D.C. in the United States. We provide this comparison in Figure A.2 in the Appendix. The average low and high temperatures are very similar between the two cities. The average high and low temperatures in the spring and summer months are almost identical between the two cities. In the fall and winter months, the average high and low temperatures are slightly

---

<sup>7</sup>This analysis investigates the external validity of our experimental sample to the population in the corresponding geographical area. Note that there is another important external validity issue when a policy objective is to obtain estimates of the treatment effects for the population outside the experimental region. Allcott (2012) finds “site selection bias” when he compares the estimates of Opower’s home-energy report among its 111 randomized controlled trials. We collaborated with the Ministry of Economy, Trade and Industry to conduct similar dynamic pricing experiments (for different research questions) in 3 other locations in Japan: Yokohama, Toyota, and Kitakyushu between 2012 and 2013. For each location, we find about 15 percent to 20 percent usage reductions from similar dynamic electricity pricing treatments, which implies that the estimates from the current study in Kyoto prefecture are not substantially different from those from other locations. However, this evidence still does not fully address concerns for site selection bias because these four experiments were the first field experiments on dynamic electricity pricing conducted in Japan. The estimates from our experiments, therefore, should be interpreted with this caution when they are applied to policies outside the experimental region.

higher in Kyoto, but the difference is less than 4°F in each month, which implies that these two cities have quite similar weather conditions, which determine the majority of electricity usage, namely, usage for cooling and heating.

## 2.2 Treatments

A fundamental economic inefficiency in electricity markets is that electricity consumers generally do not pay prices that reflect the high marginal costs of electricity during peak demand hours (Borenstein, 2002; Joskow, 2012). Policymakers usually consider two types of economic policies to address this inefficiency. The first policy instrument, which is most frequently used by many countries, is an appeal to intrinsic motivation by using moral suasion for voluntary energy conservation. The second policy instrument, which is motivated by the standard economic theory, is an appeal to extrinsic motivation by introducing dynamic pricing that reflects the time-varying marginal costs of electricity. An important question is whether these two types of policies can generate persistent effects on consumer behavior. To investigate this question, we design two treatments that reflect the two policies being used by regulators in practice.

Our first treatment is “moral suasion,” which intends to influence intrinsic motivation for energy conservation. After customers were assigned to the moral suasion group ( $M$ ), they were educated that substantial energy conservation would be required for the society during “critical peak demand hours” on summer and winter peak demand days, in which electricity supply would be very limited relative to demand. We informed them that we would provide day-ahead and same-day messages for the critical peak demand days (treatment days) based on the day-ahead weather forecast. Note that customers in this group did not receive any extrinsic incentives to conserve energy. We neither provided an economic incentive nor did we disclose information about their conservation efforts to others. Therefore, we interpret the effect of this treatment on conservation, if any, as intrinsically motivated conservation as opposed to extrinsically motivated behavior.

We informed customers about how they would be receiving the treatments. First, their treatment hours were predetermined—1 pm to 4 pm for the summer and 6 pm to 9 pm for the winter. These hours correspond to the system peak demand hours in Japan. Second, we defined the treatment days as follows. The treatment day had to be a week day in which the day-ahead maximum temperature forecast exceeded 31°C (88°F) for the summer and the day-ahead maximum temper-

ature forecast was lower than 14°C (57°F) for the winter. Customers were told that they would receive day-ahead and same-day notices about the treatment day via a text message and a message on their in-home displays when the temperature forecasts met the criteria.<sup>8</sup>

[Figure 1 about here]

Our second treatment is an “economic incentive,” which was intended to influence extrinsic motivation for energy conservation. After customers were assigned to the economic incentive group (*E*), we informed that they would be charged high electricity prices during the critical peak demand hours on the critical peak demand days. We also informed that we would provide day-ahead and same-day messages for critical peak days based on the day-ahead weather forecast. Figure 1 shows the dynamic electricity pricing schedule for the economic incentive group. This price schedule is called “variable critical peak pricing.” On treatment days, the economic incentive group had a price increase either by 40, 60, and 80 cents/kWh. Because the baseline price was approximately 25 cents/kWh, these price increases mean that the critical peak price was either 65, 85, or 105 cents/kWh.<sup>9</sup> There was no price change for the control group and the moral suasion group, and they paid the baseline price, 25 cents/kWh.

For a given treatment day, all customers in the economic incentive group paid the same critical peak price. Across the treatment days, customers in this group experienced different critical peak prices. We used stratified randomization to allocate the 3 critical peak prices to the treatment days. We first defined *treatment cycles*, wherein each cycle consisted of 3 treatment days. We then randomized the 3 critical peak prices within the cycle. That is, each cycle included a treatment day with 65 cents/kWh, a treatment day with 85 cents/kWh, and a treatment day with 105 cents/kWh, and we randomized the order of the 3 prices within each cycle.<sup>10</sup> Using this stratified randomization,

---

<sup>8</sup>This is the exact text of the day-ahead and same-day messages that were sent to the moral suasion group: “Notice of Demand Response: In the following critical peak demand hours, please reduce your electricity usage: 1 pm - 4 pm on Tuesday, August 21.” For each treatment day, we sent the day-ahead and same-day messages to customers in the treatment group via a text message and a message on their in-home displays.

<sup>9</sup>Customers paid in Japanese yen, but we use U.S. currency throughout the paper. One Japanese yen was approximately equivalent to one U.S. cent (2012 exchange rate). Note that the baseline marginal price was not exactly 25 cents because customers had an increasing block price schedule with small price differences between tiers. The marginal price was 19.38 cents for monthly usage up to 120 kWh, 24.54 cents for usage between 120 kWh and 300 kWh, and 25.88 cents for usage over 300 kWh. The average monthly usage was 500 kWh for our customers. The baseline marginal price was, therefore, 25.88 cents for most customers and 24.54 cents for some customers. If customers consider their average price rather than their marginal price, the average price was not very different from the marginal price because the prices did not vary much between the tiers. For most customers, the baseline average price was between 23 cents and 24 cents.

<sup>10</sup>In our experiment, customers in the economic incentive group did not get a lower price for off-peak hours. In

we minimized the correlation between the critical peak prices and the temperatures.<sup>11</sup> We repeated the interventions as long as the temperature forecasts met the criteria to test the persistence of the two treatments. As a result, the treatment groups experienced 15 treatment days (5 cycles) in the summer and 21 treatment days (7 cycles) in the winter.

### 2.3 Hypotheses

We tested several hypotheses using the field experiment. The first hypothesis is based on the standard economic theory, which predicts that 1) the economic incentive group lowers consumption according to the price elasticity of demand, and 2) the moral suasion group uses electricity in the same way as the control group. We compared consumption between the control group, moral suasion group, and economic incentive group to test the hypotheses. In addition, we used the randomized critical peak prices to estimate whether consumers respond to the marginal price of electricity.

The second hypothesis is related to *hot* versus *cold* decision-making in the psychology literature (Loewenstein, 2005). Immediate reactions to an event, called *hot* decision-making, can differ from decision-making in the *cold* phase, which follows the hot phase. This is particularly important for energy policies because policymakers generally need to acquire persistent responses from consumers by repeating interventions. To test this hypothesis, we repeated our interventions. In total, consumers in the treatment group received treatments 15 times in the summer and 21 times in the winter. We tested whether 1) the economic incentive persisted through multiple treatment days and whether 2) the moral suasion persisted through multiple treatment days.

---

some dynamic electricity price schedules, customers get a lower off-peak price, which partly offsets a higher price for peak demand hours. This is the exact text of the day-ahead and same-day messages that were sent to the economic incentive group: “Notice of Demand Response: In the following critical peak demand hours, you will be charged very high electricity price, so please reduce your electricity usage: 1 pm - 4 pm on Tuesday, August 21. Price will be 85 yen (+ 60 yen) per kWh.” For each treatment day, we sent the day-ahead and same-day messages to customers in the treatment group via a text message and a message on their in-home displays.

<sup>11</sup>We minimized the correlation between the critical peak prices and the temperature in order to test whether consumers responded differently to different marginal prices. Note that the stratified randomization was conducted for the treatment days, all of which met the temperature criteria to be a treatment day. The minimum, average, and maximum of the daily maximum temperatures for the summer treatment days were 31.2°C, 33.9°C, and 36.5°C (88°F, 93°F, and 98°F). The minimum, average, and maximum of the daily maximum temperatures for the winter treatment days were 3.5°C, 7.8°C, and 11.4°C (38.3°F, 46.0°F, and 52.5°F). That is, customers experienced hot temperatures for all summer treatment days, and cold temperatures for all winter treatment days. Using stratified randomization, we avoided the possibility of customers experiencing a certain critical peak price on particularly hot or cold days. Because of the stratified randomization, the resulting correlation between the temperatures for the treatment days and the critical peak prices was -0.06 for the summer and -0.05 for the winter.

The third hypothesis refers to potential habit formation that can be induced by our treatments (Becker and Murphy, 1988). To test this possibility, we withdrew the treatments after the final interventions but continued to collect high-frequency electricity consumption data. We tested whether 1) the moral suasion effect disappeared after the final intervention and whether 2) the economic incentive effect disappeared after we discontinued the treatment.

We begin by testing the 3 hypotheses in the next section. We then investigate the mechanism behind our findings by using follow-up surveys on durable goods investments and behavioral changes in energy-efficient lifestyles. Finally, we explore the welfare implications of our findings in Section 4, by analyzing welfare gains from the two policies in the context of electricity markets.

### 3 Empirical Analysis and Results

We present the results of our field experiment in this section. Recall that the treatment groups experienced several treatment days in the summer and winter. We start by including all treatment days in our regression, to show the overall treatment effects. We then explore their persistence, spillovers, and habit formation in the subsequent subsections.

#### 3.1 Effects of Moral Suasion and Economic Incentives

We begin by showing evidence from the raw data in Figure 2. It plots the mean log electricity consumption for each group over 30-minute intervals on the summer treatment days. The figure indicates that usage in the pretreatment hours is essentially the same for all groups. About an hour before the treatment hours, usage for the treatment groups begins to drop relative to the control group. The reductions are consistent during the treatment hours (1 pm to 4 pm). Immediately after the end of the treatment hours, usage for the treatment groups returns to the control group's level, although we observe small remaining differences for a few hours after the treatment hours. The figure provides visual evidence of the treatment effects for both treatment groups and suggests that the reductions are larger for the economic incentive group.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup>In critical peak electricity pricing, the treatment (peak) hours are generally defined as the hours in which system-wide aggregate consumption reaches its peak. On typical summer days in Japan, the peak consumption hours occur during the night for residential customers, and therefore, they do not coincide with the system peak hours. On winter days in Japan, the residential peak hours coincide with the system peak hours.

Table 2 provides a formal econometric analysis with standard errors. We estimate the treatment effects by an OLS regression:

$$\ln x_{it} = \alpha M_{it} + \beta E_{it} + \theta_i + \lambda_t + \eta_{it}, \quad (1)$$

where  $\ln x_{it}$  is the natural log of electricity usage for household  $i$  in a 30-minute interval  $t$ .<sup>13</sup>  $M_{it}$  equals 1 if household  $i$  is in group  $M$  (the moral suasion group) and receives a treatment in  $t$ . Similarly,  $E_{it}$  equals 1 if household  $i$  is in group  $E$  (the economic incentive group) and receives a treatment in  $t$ . We include household fixed effects  $\theta_i$  and time fixed effects  $\lambda_t$  for each 30-minute interval to control for time-specific shocks such as weather. We cluster the standard errors at the household level to adjust for serial correlation. We include data from the preexperiment days and treatment days in this regression. Note that treatment effects can have spillover effects on nontreatment days after the beginning of the experimental period. In this case, including nontreatment days (as control days) will underestimate the treatment effects. We, therefore, do not include nontreatment days in this regression. Recall that the treatment groups had explicit incentives to reduce usage only during the treatment hours—1 pm to 4 pm for the summer and 6 pm to 9 pm for the winter. In this regression, we include only these hours to estimate the treatment effects on the treatment hours. We examine potential spillover effects for nontreatment hours in the following subsection.

[Table 2 about here]

Column 1 shows that moral suasion caused a reduction in peak-hour electricity usage for the summer treatment days by 0.031 log points (3.1 percent). A reduction in peak hour consumption by 3 percent is economically significant because the marginal cost of electricity is extremely high during critical peak hours.<sup>14</sup> This finding implies that the moral suasion policy can provide a

<sup>13</sup>We use the natural log of usage for the dependent variable so that we can interpret the treatment effects approximately in percentage terms. The treatment effects in the exact percentage terms can be obtained by  $\exp(\alpha) - 1$  and  $\exp(\beta) - 1$ .

<sup>14</sup>Reductions in peak hour electricity usage of 3.1 percent (the moral suasion effect) and 15.4 percent (the economic incentive effect) are considerable levels of usage reductions. For example, home energy reports by Opower induced an average reduction of 1.3 percent for daily average electricity usage (Allcott, 2012; Allcott and Rogers, 2014), and a rebate program for energy conservation in California produced a reduction of 5 percent for daily average electricity usage for households in inland areas of California (Ito, Forthcoming). However, these programs and most energy conservation programs in the past targeted “average daily usage” instead of usage during peak demand hours. In addition, customers in our experiment received day-ahead and same-day messages via in-home display and text

meaningful effect when we consider the effect over all treatment days. The level of the reductions is, nevertheless, much larger for the economic incentive, which produced a reduction in usage by 0.167 log points (15.4 percent). This result implies that the economic incentive policy can produce a substantial reduction in peak hour energy usage.

An important question for the economic incentive effect is whether 1) consumers responded to the changes in the marginal price or 2) they just reacted to a “pricing event.” The two possibilities imply different policy implications because the former indicates that policymakers can use price as a tool to achieve certain levels of reductions. This question remains unanswered in the literature because most previous experiments use only one price for critical peak events.<sup>15</sup> We examine these hypotheses in column 2 by estimating the treatment effect for each marginal price.

Recall that the baseline marginal price was 25 cents/kWh, and the economic incentive group experienced the 3 critical peak prices: 65, 85, and 105 cents/kWh. Column 2 of Table 2 shows that, consistent with the prediction of the standard economic theory, the reductions monotonically increase when customers are charged higher marginal prices. In the summer, for example, the critical peak prices of 65, 85, and 105 cents/kWh produced reductions in usage by 0.151 log points (14.0 percent), 0.167 log points (15.4 percent), and 0.182 log points (16.6 percent).<sup>16</sup> This finding implies that households indeed responded to time-varying marginal prices when they received salient price information. While this result may be unsurprising to economists, it has a real policy implication because regulators and utility companies often believe that electricity consumers do not respond to electricity prices, and therefore, they cannot use a price-based policy. Our findings are in contrast to those of Ito (2014), who finds that electricity consumers in California do not respond to the marginal price of their nonlinear price schedules and rather, they respond to the *average* price of

---

message, whereas customers in most previous programs received notification only by mail. For these reasons, these previous energy conservation programs may not be directly comparable to our experiment. More comparable programs are dynamic pricing experiments conducted in the United States. For example, in a critical peak pricing experiment in Washington D.C., Wolak (2010, 2011) find that a critical peak price of 77 cents induced a usage reduction of 13 percent. The implied price elasticity for critical peak pricing is very similar between our experiment and Wolak’s experiment in Washington D.C. despite the fact that the two experiments were conducted for customers in two different cities in different countries.

<sup>15</sup>For example, Wolak (2006, 2011) use one price for critical peak events for each experiment. Jessoe and Rapson (2014) include different critical peak hour prices, but the treatment hours and duration of the treatment differ across the prices. The authors acknowledge that this makes it difficult to compare treatment effects across different critical peak prices.

<sup>16</sup>The coefficient estimate for 65 cents is statistically different from that for 105 cents at the 5 percent significance level. We cannot reject that the coefficient estimates for 65 cents and 85 cents are statistically equivalent at the 10 percent significance level.

their electricity bills. One obvious difference in the environment is that customers in our experiment have access to salient information about their real-time marginal price via in-home displays and text messages, whereas Californian customers in Ito’s study received their price information only through their monthly bills. The difference in the findings is consistent with the literature that emphasizes the importance of price salience (Chetty, Looney and Kroft, 2009; Finkelstein, 2009; Jessoe and Rapson, 2014). The second important difference is that our customers had a single marginal price given an hour, which varies only across hours, whereas the marginal prices in Ito’s study vary with each customer’s cumulative monthly usage. The different findings between the two studies, therefore, reflect the possibility that consumers are more likely to respond to time-varying marginal prices compared to marginal prices that vary with their cumulative usage during a month. Finally, in columns 3 and 4, we find consistent results for the winter treatment days, in which the treatment hours were between 6 pm and 9 pm. The implied price elasticity estimates (standard errors) are  $-0.136$  (0.017) for the summer and  $-0.141$  (0.018) for the winter.

### 3.2 Repeated Interventions and Persistence of Treatment Effects

The treatment groups experienced 15 treatment days in the summer and 21 treatment days in the winter. We included many treatment days in order to investigate whether the treatment effects persisted over repeated interventions. This question is relevant to policy in practice because policymakers usually need to have repeated interventions to address multiple peak demand days for a given season. Recall that the treatment days were not necessarily consecutive because the critical peak event days were determined by the criteria based on the day-ahead weather forecasts. We, therefore, had 15 and 21 nonconsecutive days for the summer and the winter. To analyze persistence, we divide the 15 summer treatment days into 5 cycles and the 21 winter treatment days into 7 cycles, with each cycle including 3 treatment days.<sup>17</sup> We estimate OLS regressions for treatment cycles  $c = 1, \dots, 5$  for the summer and  $c = 1, \dots, 7$  for the winter:

$$\ln x_{it} = \sum_{c \in C} (\alpha_c M_{itc} + \beta_c E_{itc}) + \theta_i + \lambda_t + \eta_{it}, \quad (2)$$

---

<sup>17</sup>As explained in the experimental design, the 3 critical peak prices (65, 85, and 105 cents/kWh) were randomized within the 3 days in a cycle. All customers in the economic incentive group experienced the same critical peak price for a given treatment day.

where  $\alpha_c$  and  $\beta_c$  are the effects of moral suasion and economic incentives for treatment cycle  $c$ .

In Table 3, we find substantially different persistence between moral suasion and economic incentives. Column 1 shows that the moral suasion effect is statistically significant only in the first cycle (the first 3 treatment days) for the summer. The effect in the first cycle is a reduction of usage by 0.083 log points (8.0 percent), which is economically significant for electricity usage during the critical peak demand hours. However, when we repeated this intervention, the moral suasion effect diminished quickly—it declined to 0.033 log points (3.2 percent) in the second cycle and diminished to nearly zero in the remaining cycles. In column 3 for the winter result, we find that this decaying effect was, in a sense, “reset” at the beginning of the winter experiment. Customers in the treatment group did not receive a treatment for a few months between the summer experiment and the winter experiment. Column 3 suggests that the moral suasion group started to respond to the treatment again when they received moral suasion for the first time in the winter. Then, the effect began to diminish fairly quickly. For the first cycle in the winter, we find that the moral suasion effect was 0.083 log points (8.0 percent). Then, the effect diminished quickly after the first cycle, similar to the findings for the summer. The results imply that moral suasion can be an effective policy for the short-run, but its effects are likely to diminish quickly when we repeat the interventions.

[Table 3 about here]

In contrast, we find that the economic incentive produces considerably more persistent effects. For the summer, the effect is the largest in the second cycle (0.198 log points; 17.9 percent) and remains fairly stable between the first and third cycles. The effect becomes slightly lower in the fourth and fifth cycles. Nevertheless, the fifth cycle still shows an effect of 0.127 log points (12.0 percent). The winter results show similar patterns with even more stable effects across repeated interventions. The effect is the largest in the second cycle (0.205 log points; 18.5 percent) and is stable from the first to the seventh cycles. We cannot reject the null hypothesis that the economic incentive effects are equivalent in the first and the seventh cycles in the winter. In contrast, the same null hypothesis is rejected for the moral suasion effect. That is the moral suasion effect for the first cycle is statistically different from that for the final cycle. The findings suggest that the two policies are likely to have significantly different policy implications, particularly when policymakers

intend to generate persistent effects over repeated interventions.<sup>18</sup>

### 3.3 Spillover Effects for Nontreatment Hours on Treatment Days

The treatments in our experiments were specifically targeted to electricity usage during the treatment hours—1 pm to 4 pm for the summer and 6 pm to 9 pm for the winter. For a few reasons, however, the treatments can generate spillover effects for electricity usage in the nontreatment hours on the treatment days. First, households may change their usage immediately before or after the treatment hours. For example, those who faced with a high critical peak price for the treatment hours could increase their air conditioner usage immediately before the treatment hours. Such pre-cooling or pre-heating could be rational given the high critical peak prices for the treatment hours. Similarly, they may increase their air conditioner usage immediately after the treatment hours. Hours immediately before and after the peak hours are called “shoulder hours.” In general, when the marginal cost of electricity supply is high during peak demand hours, the marginal cost is also likely to be relatively high during the shoulder hours. Therefore, if customers increase their usage in the shoulder hours, it could attenuate the economic benefits of interventions focused on peak demand hours.<sup>19</sup> This is also an important question for environmental policy because increases in usage in nontreatment hours could potentially increase the total emissions from electricity generation (Holland and Mansur, 2008).

The second possibility is that consumers may shift their consumption to off-peak hours, which are hours outside peak hours and shoulder hours. In most electricity markets, the marginal cost of electricity is much lower in off-peak hours relative to that in peak demand hours. Therefore, such consumption shifting is still likely to provide a meaningful economic benefit. Finally, the third possibility is that consumers could reduce their usage in all hours, including shoulder hours and off-peak hours. For example, consider that consumers have a fixed cost of changing their lifestyle in

---

<sup>18</sup>The economic incentive effects were more persistent in the winter experiment compared to those in the summer experiment. In the summer experiment, the economic incentive effect for the first cycle is statistically indifferent from that for the fourth cycle, but it is statically different from that for the fifth cycle at the 5% significance level. One potential reason is that customers had been more experienced in the winter experiment after they went through the summer experimental period. Another potential reason is that in the summer experiment, the last few treatment days were in September. Households in Japan tend to use air conditioner more in July and August and less in September, which could partially explain why we see lower price elasticities for the last cycle of the summer experiment.

<sup>19</sup>To address this concern, policymakers can design a dynamic pricing schedule that includes relatively high prices for the shoulder hours in addition to high prices for the peak demand hours, which could reflect the time-varying marginal costs of electricity supply more effectively.

terms of electricity usage (Wolak, 2011). When they are faced with a substantial increase in peak hour electricity price, they may change their lifestyle as a whole to be more energy efficient. In such cases, it is possible that customers lower electricity usage in all hours when they face interventions that are primarily targeted at peak demand hours.

[Table 4 about here]

Table 4 provides the results of empirical tests for these possibilities. We estimate equation (1) by including data for different hours on the treatment days for each column. Column 1 shows the result for the treatment hours, which is equivalent to the results in Table 2. Column 2 shows the result for the shoulder hours, namely, 3 hours before and after the treatment hours. Finally, column 3 includes data for other nontreatment hours on the treatment days. For both of the moral suasion group and the economic incentive group, we do not find an increase in consumption in the shoulder hours and other off-peak hours. Instead, we find usage reductions for the economic incentive group during the nontreatment hours. For example, we find usage reductions by 0.060 log points (5.8 percent) for the shoulder hours and by 0.022 log points (2.2 percent) for the off-peak hours in the summer experiment. The findings for the winter experiment are also consistent with those for the summer experiment. In contrast, we do not find such spillover effects for the moral suasion group. Their usage in the shoulder hours and off-peak hours are statistically indistinguishable from the control group’s usage. These results imply that the economic incentives in our experiment motivated customers to lower their usage in the nontreatment hours as well as the treatment hours.

### 3.4 Habit Formation

In the previous sections, we find that moral suasion and economic incentives produced substantially different results in terms of the persistence and spillover effects. These findings suggest the possibility of habit formation (Becker and Murphy, 1988) that is induced by the treatment—customers faced with economic incentives may have formed a habit for energy-efficient lifestyles, which could be why we observe consistent reductions in consumption. To explore the potential habit formation effect, we collected usage data for the periods *after* we withdrew the treatments. During this period, customers did not receive any treatments. If the treatments did not induce habit formation effects, we should observe the same levels of consumption between the control group and each treatment

group.

[Table 5 about here]

Table 5 provides the results of the empirical tests for habit formation. We examine usage data during the three-month post-experimental period for both the summer and winter experiments, wherein customers did not receive any treatment. We test whether usage levels in peak demand hours during this period differ between the control and each treatment group. We examine usage in peak demand hours on weekdays during the three-month post-experimental periods. The table shows that the moral suasion group’s usage is not statistically different from that of the control group. In contrast, the economic incentive group’s usage is statistically different from that of the control group as well as the moral suasion group. Consumers who had received the economic incentives continued to have lower consumption, by 0.077 log points (7.4 percent) after the summer experiment and by 0.069 log points (6.7 percent) after the winter experiment. The robust findings for the summer and winter experiments provide evidence that the economic incentives offered during the treatment periods created habit formation. This finding provides an important policy implication because the existence of habit formation could provide additional policy impacts even after policy interventions have ended.<sup>20</sup> Why do we see habit formation effects only for the economic incentive group and not for the moral suasion group? We explore the mechanism behind the findings in the final subsection of our empirical analyses. Before we proceed to analyzing the mechanism, we investigate potential heterogeneity in the treatment effects in the next subsection.

### 3.5 Heterogeneity

Policymakers are often aware of potential heterogeneity in the treatment effects because different types of households may be affected by a policy in different ways. To explore potential heterogeneity in the treatment effects of moral suasion and economic incentives, we interact the treatment dummies with two policy-relevant household characteristics—household income and average electricity usage. Policymakers are often concerned about how these policy instruments affect higher-

---

<sup>20</sup>For an economic incentive policy in a different context, [Charness and Gneezy \(2009\)](#) also find that their monetary incentive policy induced habit formation for college students to exercise at the gym on campus. In addition, a few studies explore the persistent effects of “social comparisons” for water and energy conservation. For example, [Ferraro, Miranda and Price \(2011\)](#) and [Allcott and Rogers \(2014\)](#) find that providing information about neighbors’ water usage and electricity usage, respectively, induced long-run conservation effects.

and lower-income households differently. In addition, it is important to know how high- and low-electricity users respond to these policies when policymakers target a certain level of aggregate usage reductions. We use data on household income collected from the preexperiment survey, and electricity usage data from the preexperiment period to calculate the household-level average daily electricity use in kWh per day. We rescale the unit of the income variable to 100,000 dollars for the regressions.

Table 6 shows the estimation results for regressions that include the interaction terms for household income and usage. Although we find weak evidence for the moral suasion effect being larger for higher income households, the estimates are not statistically significant. We find a consistent relationship between economic incentives and income—the economic incentive effect is lower for higher income households compared to lower income households. Note that our dependent variable is the log of electricity usage, and the treatment variables are dummy variables. Therefore, for example, the coefficient (0.126 log points) in column 2 implies that an increase in household income by \$10,000 would be associated with a 0.0126 log points increase for the coefficient for the economic incentive dummy variable (i.e., a 0.0126 log points *decrease* in the treatment effect).<sup>21</sup>

[Table 6 about here]

### 3.6 Mechanisms Behind the Effects of the Two Treatments

In the previous sections, we find significant differences for the effects of moral suasion and economic incentives in their persistence, spillovers, and habit formation. Moral suasion was effective only for the first few treatment days and did not induce a persistent effect. Economic incentives, in contrast, produced strong persistent effects on energy conservation. To investigate the mechanisms behind the findings, we conducted a detailed follow-up survey. We examine two potential channels. The first possibility is that the treatments may have induced durable goods investments—households in the treatment groups may have purchased energy-efficient appliances in response to the treatments. If this effect was systematically large for the economic incentive group, it could explain why we observed persistent usage reductions for this group. The second possibility is that the treatments may have induced behavioral changes in lifestyles. Suppose that customers had “bad habits” of

---

<sup>21</sup>The table also suggests that the economic incentive effect is larger for high users in the summer experiment, although this effect is not found for the winter experiment.

using energy inefficiently. It is possible that experiencing high electricity prices may have triggered a change in their lifestyles, encouraging them to become more energy efficient.

[Table 7 about here]

We begin by testing the first possibility in Table 7. We asked customers if they purchased energy-efficient appliances since the start of the experiment. We estimate a linear probability model, which includes a binary choice dependent variable, dummy variables for the treatment groups as independent variables, and a constant term.<sup>22</sup> The constant term, therefore, gives the ratio of control group customers who purchased an energy-efficient appliance. The coefficient for each treatment dummy variable indicates a percentage point increase for the treatment group.

The table suggests that moral suasion increased the purchase of air conditioners by 8 percentage points, whereas economic incentives increased it by 9 percentage points. The estimates suggest that customers in the two treatment groups had similar significant increases in purchasing energy-efficient air conditioners compared to the control group. We do not find statistically significant effects for other products for both treatment groups. The results suggest that durable goods investments are unlikely to explain why we find significant differences in the persistent effects between moral suasion and economic incentives.<sup>23</sup>

[Table 8 about here]

Table 8 explores the second potential channel—behavioral changes in lifestyles. After the experimental period, we asked customers two questions. The first question inquired about their efforts toward adopting an energy-efficient lifestyle. Customers evaluated their lifestyles in terms of energy efficiency on a scale of 1 (lowest) to 5 (highest). We regress this score on the dummy variable for each treatment group and a constant term. Column 1 implies that the economic incentive increased this score by 0.4 from the baseline level of 3.03. We find a slight positive effect for the moral suasion group, but it is statistically insignificant. The difference between the coefficients for moral suasion and economic incentives (0.13 and 0.40) is statistically significant at the 1 percent significance level.

---

<sup>22</sup>For robustness checks, we also run probit models. Our results are the same as those of the linear probability model.

<sup>23</sup>An important caveat from the evidence about durable goods investments is that customers knew that they were going to receive the treatments only during the experimental period. If customers experienced their treatments for longer time, more consumers may have found durable goods investments economical.

We then asked consumers whether they were using each electric appliance in an energy-efficient way. We asked this question for air conditioners, electric heaters, personal computers, washers, and vacuum cleaners. We estimate a linear probability model, in which the dependent variable is binary choice, and the independent variables include dummy variables for each treatment group. The model also contains a constant term. For each appliance, we find that economic incentives had a statistically significant effect by 8 to 15 percentage points. In contrast, moral suasion did not have statistically significant effects on the energy-efficient use of each appliance.

Although these results are based on stated survey responses, they provide suggestive evidence about the mechanisms behind our findings. The significant differences in the persistent effects between the two treatments are unlikely to originate from durable goods investments. Instead, our findings suggest that experiencing high electricity prices triggered a change in their lifestyles, encouraging them to become more energy efficient.

## 4 Welfare Implications

When pursuing a variety of policy goals, policymakers can design policies to influence intrinsic and extrinsic motivations. Our empirical findings suggest that these two policy instruments are likely to have different policy implications, particularly when we consider persistence. In this section, we highlight such policy implications by analyzing the welfare gains from the two policies in the context of electricity markets.

### 4.1 Conceptual Framework

We introduce a simple conceptual framework for a model of electricity consumers to guide our welfare analysis. When consumers receive no treatment, each consumer uses electricity  $\bar{x}$  at a given power price  $P$ , where  $\bar{x}$  can be regarded as a “business as usual” (BAU) consumption level. When they receive moral suasion for conserving energy, they may voluntarily decrease their consumption from  $\bar{x}$  to  $x$ . Voluntary conservation of electricity,  $g$ , is then expressed as the difference between  $\bar{x}$  and  $x$ . The saved amount in economic terms,  $Pg$ , is added to the numeraire  $y$ , which totals  $Y = y + Pg$ . Alternatively,  $Y = I - Px$  from the budget constraint of a consumer with income  $I$ .

We assume that utility is additively separable into 3 components. The first term,  $u(x)$ , denotes

utility from consuming electricity, which is assumed to be increasing and concave ( $u' > 0$  and  $u'' < 0$ ). The second term,  $v(I - Px)$ , is utility from numeraire consumption, which is assumed to be increasing and weakly concave ( $v' > 0$  and  $v'' \leq 0$ ). Lastly, we consider utility from conservation of electricity,  $\phi(g; \theta)$ . This is also assumed to be increasing and weakly concave ( $\phi_g = \frac{\partial \phi}{\partial g} > 0$  and  $\phi_{gg} = \frac{\partial^2 \phi}{\partial g^2} \leq 0$ ). The utility term  $\phi(g; \theta)$  may represent a warm glow component, which is a type of impure altruism, as discussed by [Andreoni \(1989\)](#). Let  $\theta$  be a parameter that represents the frequency of interventions. We assume that utility and marginal utility of electricity conservation are decreasing in the frequency of interventions, that is,  $\phi_\theta = \frac{\partial \phi}{\partial \theta} < 0$  and  $\phi_{g\theta} = \frac{\partial^2 \phi}{\partial \theta \partial g} < 0$ . The subscript notation denotes a partial derivative.

[Andreoni \(1989\)](#) and [Kingma \(1989\)](#) argue that there are several competing theoretical models of charitable contributions. In the case of pure altruism (pure public good), consumers may care about the total contributions to voluntary conservation. Moreover, consumers may take account of the utility cost (disutility) of social pressure for not contributing or only contributing a small amount toward voluntary conservation, as illustrated by [DellaVigna, List and Malmendier \(2012\)](#). It is not our primary focus to compare these competing models, but note that we can extend our simple model to incorporate other potential mechanisms behind contributions to voluntary conservation.<sup>24</sup>

The BAU consumption level,  $\bar{x}$ , in the absence of treatment can be expressed by  $\bar{x} = \arg \max\{u(x) + v(I - Px)\}$ . Consumers in the economic incentive group have a price change and simply adjust their consumption such that  $u' - Pv' = 0$  responding to the price changes. Consumers in the moral suasion group receive moral suasion without economic incentives. When they receive moral suasion, they maximize the following overall utility function:

$$\begin{aligned} \max_{x,g} u(x) + v(I - Px) + \phi(g; \theta) \\ \text{s.t. } g = \bar{x} - x. \end{aligned} \tag{3}$$

This problem can be rewritten as follows:

$$\max_x u(x) + v(I - Px) + \phi(\bar{x} - x; \theta). \tag{4}$$

---

<sup>24</sup>For example, [Kotchen \(2006\)](#); [Kotchen and Moore \(2007\)](#) consider different participation mechanisms for environmental public goods and show how they relate to existing theory on either *pure* or *impure* public goods.

Let  $x^*$  denote the optimal solution for the maximization problem (4), namely, the optimal consumption level under moral suasion. Note that  $x^*$  satisfies  $u' - Pv' - \phi_g = 0$ .<sup>25</sup>

The effect of repeated interventions on voluntary conservation can be easily derived by differentiating the first order condition for the optimization problem (4).<sup>26</sup> Simple calculation yields

$$g_\theta^* = \bar{x}_\theta - x_\theta^* = -x_\theta^* = -\frac{\phi_{g\theta}}{u'' + P^2v'' + \phi_{gg}} < 0. \quad (5)$$

The optimal consumption of electricity is increasing in  $\theta$ , that is,  $x_\theta^* > 0$ , while the BAU consumption level  $\bar{x}$  is not affected by  $\theta$ , that is,  $\bar{x}_\theta = 0$ . Therefore, the model suggests that repeated interventions may decrease voluntary conservation of electricity, which is consistent with our empirical findings. In the next subsection, we use this conceptual framework to highlight the welfare implications of our empirical findings.

## 4.2 Welfare Gains from the Two Policies

We examine the welfare implications of two policy instruments that are intended to reduce energy usage during peak demand hours: 1) moral suasion and 2) economic incentives. Recall that the fundamental inefficiency in electricity markets is that consumers do not pay time-varying prices for electricity. Thus, they do not have an incentive to use less energy when the marginal cost becomes very high during peak demand hours. We begin with the assumption that the marginal cost of electricity for the critical peak hours is 65 cents/kWh, which was the peak wholesale price in the Japanese wholesale electricity market, the Japan Electric Power Exchange, during our experimental period. For a few reasons, this number is likely to be a lower bound for the social marginal cost of electricity in the critical peak hours in Japan during the period.<sup>27</sup> Therefore, we provide the same

<sup>25</sup>Alternatively, we may consider social pressure instead of warm glow. The utility maximization problem may be represented as  $\max_x u(x) + v(I - Px) - \phi(x; \theta)$ , where  $\phi(x; \theta)$  can be interpreted as a utility cost of social pressure for not contributing to conservation. This argument is in line with those in DellaVigna, List and Malmendier (2012) and Gerard (2013). Note that  $x^*$  satisfies  $u' - Pv' - \phi_x = 0$ . Thus, if the functional form of  $\phi(\cdot; \theta)$  is the same for both warm glow and social pressure, we obtain the same results in a marginal sense.

<sup>26</sup>Total differentiation of the first order condition for (4) gives  $(u'' + P^2v'' + \phi_{gg})dx - (Pv'' + \phi_{gg}\bar{x}_I)dI - (v' - Pxv'' + \phi_{gg}\bar{x}_P)dP - \phi_{g\theta}d\theta = 0$ . Thus, we have  $x_\theta^* = \frac{\phi_{g\theta}}{u'' + P^2v'' + \phi_{gg}} > 0$  with  $dI = dP = 0$ .

<sup>27</sup>The Japanese electricity market was only partially deregulated during our experimental period. As a result, not all electricity was traded in the centralized Japanese wholesale market. Regulators knew that most of the marginal power plants supplying electricity for peak demand hours were owned by vertically integrated local monopoly power companies, whose electricity was usually not sold in the centralized wholesale market. During our experimental period, these power companies needed to run their old and inefficient power plants to meet unexpected supply shortages after the Fukushima Daiichi Nuclear Disaster. This is one of the reasons why our assumption of 65 cents/kWh is likely to be

analysis for different assumptions on the marginal cost of electricity supply (85 and 105 cents/kWh) in Tables A.1 and A.2 in the Appendix. Different assumptions on the marginal cost do not change the qualitative results of our welfare analysis, although the welfare gains are larger when we consider a higher marginal cost of electricity supply.<sup>28</sup>

We consider two policies as well as a baseline case with no policy intervention. In the baseline case, consumers pay 25 cents/kWh for their electricity usage, the average residential electricity price in Japan in 2012. The first policy is our economic incentive treatment. We consider that consumers with this policy pay the price that equals the marginal cost, which is 65 cents/kWh. The second policy is our moral suasion treatment. Consumers with this policy pay the baseline price but receive moral suasion for energy conservation.

Consider a quasi-linear utility function for equation (4). To be consistent with the empirical estimation for electricity demand from our field experiment, we characterize the electricity demand by  $\ln x = a + \alpha D + \epsilon \ln p$ , where  $D$  equals 1 if consumers receive the moral suasion treatment,  $p$  is the electricity price, and  $\epsilon$  is the price elasticity. We obtain parameters  $a, \alpha$  and  $\epsilon$  from our field experiment.<sup>29</sup> The inverse demand is defined by  $p(x) = [x / (\exp(a) \cdot \exp(\alpha D))]^{1/\epsilon}$ .

The baseline consumption is  $\bar{x} = \exp(a) \cdot 25^\epsilon$ . When consumers receive the economic incentive, the usage becomes  $x_e = \exp(a) \cdot 65^\epsilon$ . The efficiency gain is characterized by  $\int_{x_e}^{\bar{x}} (c - p(x)) dx$ , the area between the marginal cost  $c$  and the inverse demand curve  $p(x)$  in the range between  $x_e$  and  $\bar{x}$ . We begin by calculating this efficiency gain for the Japanese electricity market. For a typical summer peak hour, electricity consumption from residential customers is 46,800 MWh. An important assumption in this welfare calculation is that residential customers in Japan respond in the same manner to these two policies as the consumers in our experimental households. We

---

a lower bound for the marginal cost. In addition, regulators avoided system-wide blackouts by forcing manufacturing firms to stop operating during peak demand hours. If this cost is considered to be a marginal cost for peak hour electricity, the marginal cost can be much higher than the wholesale electricity price in this partially deregulated market. Finally, the wholesale price did not include environmental externalities from electricity generation, the cost of which is likely to underestimate the social marginal cost of electricity.

<sup>28</sup>Another reason why our welfare calculation is likely to provide a lower bound is that it does not consider long-run avoidable investment costs for generation capacity. According to Kansai Electric Power Company, their long-run avoidable cost for a 600 MW thermal plant is \$150,000/MW per year, assuming that the payment period is 10 years and the discount rate is 4%. The maximum total electricity load from residential customers in Japan is 46,800MW, which implies that our economic incentive policy would induce a reduction in the maximum load by 7,198 MW (= 46,800 · 0.1538). Therefore, a back of envelop calculation of the long-run avoidable cost from the economic incentive policy is \$1,080 million (= 7,198 · 150,000) per year, which is significantly larger than the welfare gains in Table 9, which does not consider long-run avoidable investment costs for generation capacity.

<sup>29</sup>Recall that we estimated  $\alpha$  (the effect of the moral suasion) and  $\beta$  (the effect of economic incentives) in our field experiment. We use  $\beta$  for the case with treatment price 65 cents/kWh to calculate the price elasticity  $\epsilon = \beta / \ln(65/25)$ .

consider two scenarios. In the first scenario, we provide the policy for a short run only, by having only 3 treatment days. In the second scenario, we offer the treatment repeatedly for a total of 15 treatment days. This comparison is consistent with our empirical analyses in the previous section, from which we obtain necessary parameters for our welfare calculation.

[Table 9 about here]

Column 1 of Table 9 shows the efficiency gain from the economic incentive policy. With the short-run policy, the total efficiency gain for the 3 treatment days is \$16.84 million. We then calculate the welfare gains for the repeated policy with 15 treatment days based on the estimated parameters from our experimental findings for the repeated interventions. Because the responses to the economic incentive treatments ( $\beta$ ) do not decay much, more treatment days provide further efficiency gains. With 15 treatment days, the efficiency gain is \$76.55 million. The difference between the short-run and repeated policies is \$59.71 million and statistically significant. These results suggest that 1) the economic incentive policy can provide substantial efficiency gains for the electricity market, and 2) repeated interventions can obtain further gains when there are many critical peak demand days, during which the marginal cost of electricity becomes very high.

When consumers receive moral suasion, the usage can be characterized by  $x^* = \exp(a) \cdot \exp(\alpha) \cdot 25^\epsilon$ . The efficiency gain is  $\int_{x^*}^{\bar{x}} (c - p(x)) dx$ , which we calculate in Column 2. With the short-run treatment, the efficiency gain is \$11.37 million, which is lower than the gain from the economic incentive treatment, but it still has a meaningful magnitude for the market. Because the moral suasion effect decays, the efficiency gain does not increase much with repeated interventions. We cannot reject the null that the efficiency gain from the moral suasion treatment is the same for the short-run policy and repeated policy.

When consumers receive moral suasion, there is one more channel through which the welfare can be changed. In our model in equation (4), consumers who receive moral suasion would change their usage from  $\bar{x}$  to  $x^*$  because they feel warm glow or self-satisfaction from behaving prosocially. In this case, consumers obtain a surplus from their conservation  $g = \bar{x} - x^*$ . Note that consumers do not necessarily gain a surplus if we consider different models that could explain their motives. For example, consumers may reduce usage because they feel social pressure (DellaVigna, List and Malmendier, 2012) or obedience for authorities. In such cases, it is possible that consumers may

lose a surplus when receiving moral suasion. Given our experimental setting, the primary motive for our consumers was more likely to be warm glow. However, we cannot completely exclude the possibility that our households may have lost a surplus or gained no surplus when receiving moral suasion. Therefore, we provide the welfare change from the efficiency gain and that from (potential) warm glow separately in the table and interpret the gain from warm glow with this caution. Recall that the inverse demand is  $p(x) = [x/(\exp(a) \cdot \exp(\alpha D))]^{1/\epsilon}$ . The surplus from warm glow is, therefore, obtained by  $\int_{x^*}^{\bar{x}} ([x/\exp(a)]^{1/\epsilon} - [x/(\exp(a) \cdot \exp(\alpha))])^{1/\epsilon} dx$ , in which parameters  $a$ ,  $\alpha$ , and  $\epsilon$  are obtained from the field experiment.

We provide the sum of the efficiency gain and warm glow in the last column of Table 9. The results suggest that if we take account of a positive gain from warm glow, the total welfare gains from the moral suasion policy can be close to the gains from the economic incentive policy in the short-run. However, this is not the case for the repeated intervention, in which the welfare gain is much larger for the economic incentive policy even if we incorporate potential gains from warm glow. Finally, these results suggest that while in theory welfare gains can arise from the warm glow effect in theory, the major welfare gains in our context arise from the efficiency gains—from letting consumers pay prices that reflect the actual marginal cost of electricity during the critical peak hours.

## 5 Conclusion

In this paper, we used a randomized field experiment to study the persistence of moral suasion and economic incentives and its welfare implications. Using high-frequency electricity usage data at the household level, we found that moral suasion induced a usage reduction of 8 percent in the short run, which is economically and statistically significant for improving economic efficiency in electricity markets. However, the effect diminished quickly when we repeated the interventions. In contrast, the economic incentive group showed usage reductions of 14 percent for the lowest critical peak price and usage reductions of 17 percent for the highest critical peak price. Moreover, the effect was persistent over repeated interventions. Economic incentives also resulted in a habit formation after we withdrew the treatments. Our follow-up survey data indicated that most of the persistent changes were likely to originate from behavioral changes in lifestyle rather than durable

goods investments. Finally, in the welfare analysis, we highlighted that both policy instruments would create substantial welfare gains to electricity markets, though the welfare gains from the economic incentive dominate those from moral suasion when we consider persistence for repeated interventions.

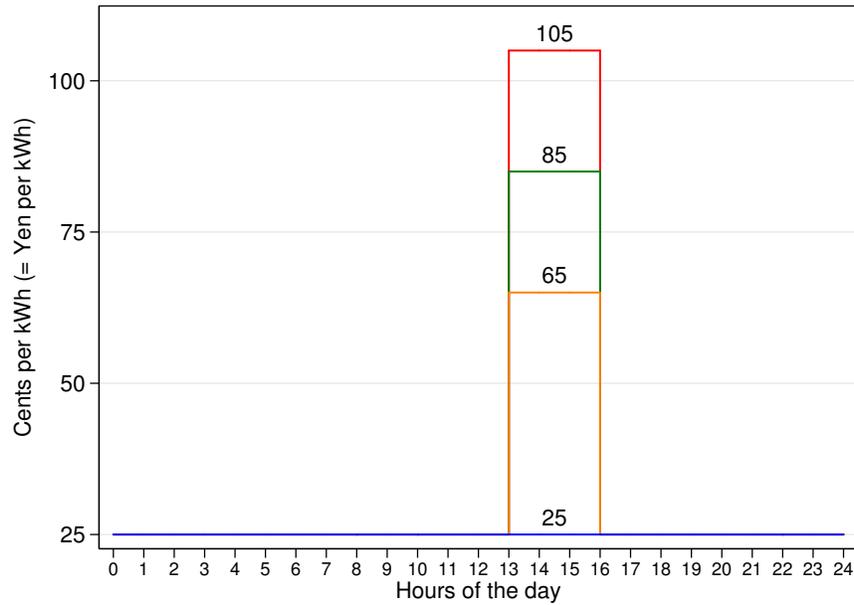
## References

- Allcott, Hunt.** 2012. "Site Selection Bias in Program Evaluation." National Bureau of Economic Research Working Paper 18373.
- Allcott, Hunt, and Todd Rogers.** 2014. "The Short-Run and Long-Run Effects of Behavioral Interventions: Experimental Evidence from Energy Conservation." *American Economic Review*, 104(10): 3003–37.
- Andreoni, James.** 1989. "Giving with Impure Altruism: Applications to Charity and Ricardian Equivalence." *Journal of Political Economy*, 97(6): 1447–58.
- Ariely, Dan, Anat Bracha, and Stephan Meier.** 2009. "Doing Good or Doing Well? Image Motivation and Monetary Incentives in Behaving Prosocially." *The American Economic Review*, 99(1): 544–555.
- Becker, Gary S., and Kevin M. Murphy.** 1988. "A Theory of Rational Addiction." *Journal of Political Economy*, 96(4): 675–700.
- Bénabou, Roland, and Jean Tirole.** 2003. "Intrinsic and Extrinsic Motivation." *The Review of Economic Studies*, 70(3): 489–520.
- Bénabou, Roland, and Jean Tirole.** 2006. "Incentives and Prosocial Behavior." *American Economic Review*, 96(5): 1652–1678.
- Borenstein, Severin.** 2002. "The Trouble With Electricity Markets: Understanding California's Restructuring Disaster." *Journal of Economic Perspectives*, 16(1): 191–211.
- Charness, Gary, and Uri Gneezy.** 2009. "Incentives to Exercise." *Econometrica*, 77(3): 909–931.
- Chetty, Raj, Emmanuel Saez, and László Sándor.** 2014. "What Policies Increase Prosocial Behavior? An Experiment with Referees at the Journal of Public Economics." *Journal of Economic Perspectives*, 28(3): 169–188.
- Chetty, R., A. Looney, and K. Kroft.** 2009. "Salience and taxation: Theory and evidence." *The American Economic Review*, 99(4): 1145–1177.
- Cutter, W. Bowman, and Matthew Neidell.** 2009. "Voluntary information programs and environmental regulation: Evidence from 'Spare the Air'." *Journal of Environmental Economics and Management*, 58(3): 253–265.
- Dal Bó, Ernesto, and Pedro Dal Bó.** 2014. "'Do the right thing:' The effects of moral suasion on cooperation." *Journal of Public Economics*, 117: 28–38.
- DellaVigna, Stefano, John A. List, and Ulrike Malmendier.** 2012. "Testing for Altruism and Social Pressure in Charitable Giving." *The Quarterly Journal of Economics*, 127(1): 1–56.
- Duflo, Esther, Rachel Glennerster, and Michael Kremer.** 2007. "Chapter 61 Using Randomization in Development Economics Research: A Toolkit." In *Handbook of Development Economics*. Vol. Volume 4, , ed. T. Paul Schultz and John A. Strauss, 3895–3962. Elsevier.
- Dwenger, Nadja, Henrik Kleven, Imran Rasul, and Johannes Rincke.** 2014. "Extrinsic and Intrinsic Motivations for Tax Compliance: Evidence from a Field Experiment in Germany." *Working Paper*.

- Faruqui, Ahmad, and Sanem Sergici.** 2011. “Dynamic pricing of electricity in the mid-Atlantic region: econometric results from the Baltimore gas and electric company experiment.” *Journal of Regulatory Economics*, 40(1): 82–109.
- Ferraro, Paul J., and Michael K. Price.** 2013. “Using Nonpecuniary Strategies to Influence Behavior: Evidence from a Large-Scale Field Experiment.” *Review of Economics and Statistics*, 95(1): 64–73.
- Ferraro, Paul J, Juan Jose Miranda, and Michael K Price.** 2011. “The Persistence of Treatment Effects with Norm-Based Policy Instruments: Evidence from a Randomized Environmental Policy Experiment.” *American Economic Review*, 101(3): 318–322.
- Finkelstein, Amy.** 2009. “E-ZTAX: Tax Salience and Tax Rates.” *The Quarterly Journal of Economics*, 124(3): 969–1010.
- Frey, Bruno S., and Felix Oberholzer-Gee.** 1997. “The Cost of Price Incentives: An Empirical Analysis of Motivation Crowding- Out.” *The American Economic Review*, 87(4): 746–755.
- Gerard, Francois.** 2013. “The Impact and Persistence of Ambitious Energy Conservation Programs: Evidence from the 2001 Brazilian Electricity Crisis.” Social Science Research Network SSRN Scholarly Paper ID 2097195, Rochester, NY.
- Gneezy, Uri, and Aldo Rustichini.** 2000. “Pay Enough or Don’t Pay at All.” *The Quarterly Journal of Economics*, 115(3): 791–810.
- Gneezy, Uri, and John A List.** 2006. “Putting Behavioral Economics to Work: Testing for Gift Exchange in Labor Markets Using Field Experiments.” *Econometrica*, 74(5): 1365–1384.
- Gneezy, Uri, Stephan Meier, and Pedro Rey-Biel.** 2011. “When and Why Incentives (Don’t) Work to Modify Behavior.” *Journal of Economic Perspectives*, 25(4): 191–210.
- Holland, Stephen P., and Erin T. Mansur.** 2008. “Is Real-Time Pricing Green? The Environmental Impacts of Electricity Demand Variance.” *Review of Economics and Statistics*, 90(3): 550–561.
- Ito, Koichiro.** 2014. “Do Consumers Respond to Marginal or Average Price? Evidence from Nonlinear Electricity Pricing.” *American Economic Review*, 104(2): 537–63.
- Ito, Koichiro.** Forthcoming. “Asymmetric Incentives in Subsidies: Evidence from a Large-Scale Electricity Rebate Program.” *American Economic Journal: Economic Policy*.
- Jessoe, Katrina, and David Rapson.** 2014. “Knowledge is (Less) Power: Experimental Evidence from Residential Energy Use.” *American Economic Review*, 104(4): 1417–38.
- Joskow, Paul L.** 2012. “Creating a Smarter U.S. Electricity Grid.” *Journal of Economic Perspectives*, 26(1): 29–48.
- Joskow, Paul L., and Catherine D. Wolfram.** 2012. “Dynamic Pricing of Electricity.” *American Economic Review*, 102(3): 381–85.
- Kingma, Bruce Robert.** 1989. “An accurate measurement of the crowd-out effect, income effect, and price effect for charitable contributions.” *The Journal of Political Economy*, 1197–1207.

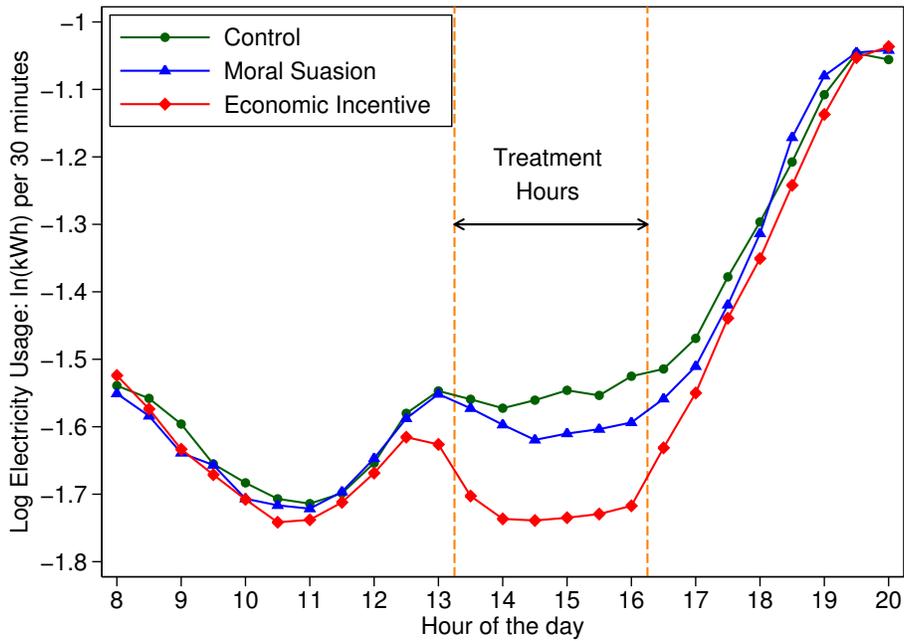
- Kotchen, Matthew J.** 2006. “Green markets and private provision of public goods.” *Journal of Political Economy*, 114(4): 816–834.
- Kotchen, Matthew J., and Michael R. Moore.** 2007. “Private provision of environmental public goods: Household participation in green-electricity programs.” *Journal of Environmental Economics and Management*, 53(1): 1–16.
- Kreps, David M.** 1997. “Intrinsic Motivation and Extrinsic Incentives.” *The American Economic Review*, 87(2): 359–364.
- Lacetera, Nicola, Mario Macis, and Robert Slonim.** 2012. “Will There Be Blood? Incentives and Displacement Effects in Pro-Social Behavior.” *American Economic Journal: Economic Policy*, 3(4): 186–223.
- Landry, Craig E., Andreas Lange, John A. List, Michael K. Price, and Nicholas G. Rupp.** 2006. “Toward an Understanding of the Economics of Charity: Evidence from a Field Experiment.” *The Quarterly Journal of Economics*, 121(2): 747–782.
- Landry, Craig E., Andreas Lange, John A. List, Michael K. Price, and Nicholas G. Rupp.** 2010. “Is a Donor in Hand Better than Two in the Bush? Evidence from a Natural Field Experiment.” *American Economic Review*, 100(3): 958–983.
- Landry, Craig E., Andreas Lange, John A. List, Michael K. Price, and Nicholas G. Rupp.** 2011. “The hidden benefits of control: Evidence from a natural field experiment.” National Bureau of Economic Research 17473.
- Loewenstein, George.** 2005. “Hot-cold empathy gaps and medical decision making.” *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 24(4 Suppl): S49–56.
- Reiss, Peter C., and Matthew W. White.** 2008. “What changes energy consumption? Prices and public pressures.” *RAND Journal of Economics*, 39(3): 636–663.
- Volpp, Kevin G., Andrea B. Troxel, Mark V. Pauly, Henry A. Glick, Andrea Puig, David A. Asch, Robert Galvin, Jingsan Zhu, Fei Wan, Jill DeGuzman, Elizabeth Corbett, Janet Weiner, and Janet Audrain-McGovern.** 2009. “A Randomized, Controlled Trial of Financial Incentives for Smoking Cessation.” *New England Journal of Medicine*, 360(7): 699–709. PMID: 19213683.
- Wolak, Frank A.** 2006. “Residential customer response to real-time pricing: the Anaheim critical-peak pricing experiment.” *Working Paper*.
- Wolak, Frank A.** 2010. “An Experimental Comparison of Critical Peak and Hourly Pricing: The PowerCentsDC Program.” *Stanford University Working Paper*.
- Wolak, Frank A.** 2011. “Do Residential Customers Respond to Hourly Prices? Evidence from a Dynamic Pricing Experiment.” *The American Economic Review*, 101(3): 83–87.

Figure 1: Economic Incentives: Dynamic Electricity Pricing



Notes: This figure shows the dynamic electricity pricing schedule for the economic incentive group and the baseline price (25 cents/kWh). Although our participants paid in Japanese yen, we use U.S. currency throughout the paper. One Japanese yen was approximately equivalent to one U.S. cent in 2012.

Figure 2: Effects of Moral Suasion and Economic Incentives on Electricity Usage



Notes: This figure shows the mean of log electricity usage (kWh) for 30-minute intervals by treatment groups for the summer treatment days. We calculate the mean log usage using data from all treatment days in the summer.

Table 1: Summary Statistics

	Sample in the Field Experiment			Random Sample of Population (P)	Difference [S.E.] (C)–(P)
	Moral Suasion (M)	Economic Incentive (E)	Control Group (C)		
Electricity use (kWh/day)	15.14 (6.91)	15.76 (8.49)	15.92 (8.47)	16.23 (7.97)	-0.31 [0.86]
Household income (1,000USD)	66.74 (31.49)	66.59 (31.34)	67.06 (31.01)	66.83 (41.81)	0.22 [3.93]
Square meter of the house	121.49 (57.54)	113.08 (46.92)	122.15 (46.52)	125.90 (59.65)	-3.75 [5.41]
Number of AC	3.46 (1.93)	3.50 (1.67)	3.68 (1.64)	3.95 (1.71)	-0.28 [0.16]
Mean age of the household	42.26 (17.67)	42.22 (19.07)	40.31 (17.38)	41.91 (16.76)	-1.60 [1.56]
Age of building (years)	13.83 (8.25)	13.39 (7.54)	13.12 (8.20)	15.05 (8.11)	-1.92 [0.75]
Household Size	3.21 (1.18)	3.14 (1.23)	3.32 (1.25)	2.98 (1.41)	0.34 [0.13]

*Notes:* The first 3 columns show the sample mean and standard deviation of observables by treatment group. Because of the random assignment, the observables are balanced across the 3 groups. Column 4 shows the mean and standard deviation of observables for a random sample of the population in the area of our experiment. We collected the data to investigate the external validity of our sample. Column 5 presents the difference in the means between the field experiment’s control group and the random sample. Standard deviations are in parentheses in columns 1 to 4, and standard errors are in brackets in column 5.

Table 2: Effects of Moral Suasion and Economic Incentives on Electricity Usage

	Summer		Winter	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Moral suasion	-0.031 (0.014)	-0.031 (0.014)	-0.032 (0.020)	-0.032 (0.020)
Economic incentive	-0.167 (0.021)		-0.173 (0.022)	
Economic incentive (price = 65)		-0.151 (0.022)		-0.163 (0.024)
Economic incentive (price = 85)		-0.167 (0.023)		-0.164 (0.023)
Economic incentive (price = 105)		-0.182 (0.024)		-0.189 (0.024)
Observations	123106	123106	244891	244891

*Notes:* This table shows the estimation results for equation (1) for the treatment hours. The dependent variable is the log of household-level 30-minute interval electricity consumption. We include household fixed effects and time fixed effects for each 30-minute interval. The standard errors are clustered at the household level to adjust for serial correlation. The difference between the coefficients for 65 and 105 cents is statistically significant at the 5 percent level. The implied price elasticity estimates are  $-0.136$  (0.017) for the summer and  $-0.141$  (0.018) for the winter.

Table 3: Repeated Interventions and Persistence of Treatment Effects

	Summer		Winter	
	Moral Suasion ( $\alpha_c$ )	Economic Incentive ( $\beta_c$ )	Moral Suasion ( $\alpha_c$ )	Economic Incentive ( $\beta_c$ )
1st cycle	-0.083 (0.024)	-0.184 (0.023)	-0.083 (0.030)	-0.185 (0.027)
2nd cycle	-0.033 (0.025)	-0.198 (0.027)	-0.023 (0.034)	-0.205 (0.035)
3rd cycle	-0.005 (0.029)	-0.174 (0.028)	0.003 (0.029)	-0.160 (0.028)
4th cycle	-0.015 (0.028)	-0.154 (0.029)	-0.033 (0.029)	-0.161 (0.028)
5th cycle	-0.003 (0.028)	-0.127 (0.031)	-0.011 (0.026)	-0.160 (0.028)
6th cycle			-0.016 (0.030)	-0.170 (0.029)
7th cycle			-0.011 (0.031)	-0.168 (0.031)

*Notes:* This table shows the estimation results for equation (2). The dependent variable is the log of household-level 30-minute interval electricity consumption. We include household fixed effects and time fixed effects for each 30-minute interval. The standard errors are clustered at the household level to adjust for serial correlation. Each cycle includes 3 treatment days. There were 15 treatment days in the summer and 21 treatment days in the winter. The treatment days were not necessarily consecutive.

Table 4: Spillover Effects for Nontreatment Hours on Treatment Days

	Summer			Winter		
	Treatment Hours (1pm-4pm) (1)	Shoulder Hours (10am-1pm, 4pm-7pm) (2)	Other Hours (3)	Treatment Hours (6pm-9pm) (4)	Shoulder Hours (3pm-6pm, 9pm-12pm) (5)	Other Hours (6)
Moral suasion	-0.031 (0.014)	-0.010 (0.010)	-0.008 (0.005)	-0.032 (0.020)	-0.009 (0.015)	-0.007 (0.012)
Economic incentive	-0.167 (0.021)	-0.060 (0.015)	-0.022 (0.010)	-0.173 (0.022)	-0.034 (0.017)	-0.007 (0.014)
Observations	123106	248621	634387	244891	482902	1182574

*Notes:* This table shows the estimation results for equation (1) for the treatment hours and other hours on the treatment days. The shoulder hours are 3 hours before and after the treatment hours. Columns 3 and 6 include nontreatment hours except for the shoulder hours. The dependent variable is the log of household-level 30-minute interval electricity consumption. We include household fixed effects and time fixed effects for each 30-minute interval. The standard errors are clustered at the household level to adjust for serial correlation.

Table 5: Habit Formation After the Treatments Were Withdrawn

	After Summer Experiment (1)	After Winter Experiment (2)
Moral suasion	0.006 (0.028)	0.021 (0.026)
Economic incentive	-0.077 (0.034)	-0.069 (0.022)
Observations	426770	478605

*Notes:* This table shows the estimation results for equation (1) for the three-month period after we withdrew our treatments. Column 1 shows the result for usage in peak demand hours (1pm to 4 pm) after the summer experiment. Column 2 shows the result for usage in peak demand hours (6pm to 9 pm) after the winter experiment. The dependent variable is the log of household-level 30-minute interval electricity consumption. We include household fixed effects and time fixed effects for each 30-minute interval. The standard errors are clustered at the household level to adjust for serial correlation.

Table 6: Heterogeneity in the Treatment Effects

	Summer		Winter	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Moral suasion	-0.044 (0.014)	-0.045 (0.014)	-0.034 (0.022)	-0.034 (0.022)
Economic incentive	-0.168 (0.022)	-0.178 (0.023)	-0.178 (0.023)	-0.177 (0.023)
Moral suasion $\times$ Income	-0.052 (0.029)	-0.054 (0.030)	-0.002 (0.040)	-0.003 (0.040)
Economic incentive $\times$ Income	0.119 (0.051)	0.126 (0.050)	0.108 (0.046)	0.100 (0.046)
Moral suasion $\times$ Usage		0.069 (0.089)		0.007 (0.119)
Economic incentive $\times$ Usage		-0.531 (0.171)		0.072 (0.117)
Observations	105107	105107	205357	205357

*Notes:* This table shows the estimation results for equation (1) with the interaction terms of the treatment dummies with demographic variables. The income variable is in \$100,000. The usage variable is the average daily electricity usage in the preexperimental period. The dependent variable is the log of household-level 30-minute interval electricity consumption. We include household fixed effects and time fixed effects for each 30-minute interval. The standard errors are clustered at the household level to adjust for serial correlation.

Table 7: Effects of Moral Suasion and Economic Incentives on Durable Goods Investments

	Dependent variable: binary choice				
	Room AC (1)	Refrigerator (2)	Washer (3)	Electric fan (4)	Light bulb (5)
Moral suasion	0.08 (0.04)	0.01 (0.03)	0.01 (0.03)	-0.00 (0.05)	0.03 (0.05)
Economic incentive	0.09 (0.03)	-0.01 (0.03)	0.01 (0.02)	-0.01 (0.04)	-0.03 (0.04)
Constant	0.06 (0.03)	0.08 (0.02)	0.05 (0.02)	0.23 (0.03)	0.29 (0.04)
Observations	640	640	640	640	640

*Notes:* We asked customers if they purchased an energy-efficient appliance since the experiment started. We estimate a linear probability model, with a binary choice dependent variable, dummy variables for the two treatment groups as independent variables, and a constant term. The constant term, therefore, provides the ratio of control customers who purchased an energy-efficient appliance. The coefficients for the group dummy variables provide a percentage point increase for the group. The robust standard errors are in parentheses.

Table 8: Effects of Moral Suasion and Economic Incentives on Behavioral Changes in Lifestyles

	Energy-efficient lifestyle (Degree: 1 to 5) (1)	Energy-efficient use of appliances (Dependent variable: binary choice)				Cleaner (6)
		AC (2)	Heater (3)	PC (4)	Washer (5)	
Moral suasion	0.13 (0.08)	-0.00 (0.06)	0.08 (0.06)	0.01 (0.05)	-0.03 (0.04)	-0.03 (0.04)
Economic incentive	0.40 (0.07)	0.13 (0.05)	0.15 (0.05)	0.09 (0.04)	0.08 (0.03)	0.12 (0.04)
Constant	3.03 (0.06)	0.61 (0.04)	0.53 (0.04)	0.11 (0.03)	0.08 (0.03)	0.07 (0.03)
Observations	626	626	626	626	626	626

*Notes:* After the experimental period, we asked customers two questions. The first question was whether they were trying to have an energy-efficient lifestyle. Customers rated their lifestyles on a scale of 1 (lowest) to 5 (highest) in terms of energy efficiency of their lifestyles. We regress this score on the dummy variable for each treatment group and a constant term. Second, we asked consumers whether they were using each of the following electric appliances in an energy-efficient way: air conditioners, electric heaters, personal computers, washers, and vacuum cleaners. We estimate a linear probability model, which includes a binary choice dependent variable, dummy variables for the two treatment groups as the independent variables, and a constant term. The robust standard errors are in parentheses.

Table 9: Welfare Gains from the Two Policies (Assumption on Marginal Cost = 65 cents/kWh)

	Economic Incentive	Moral Suasion	
	Efficiency Gain (\$M)	Efficiency Gain (\$M)	Efficiency Gain + Warm Glow (\$M)
Short-Run Treatments (3 days)	16.84 (1.99)	11.37 (2.55)	15.02 (4.62)
Repeated Treatments (15 days)	76.55 (9.04)	24.40 (9.92)	27.32 (12.38)

*Notes:* This table shows the estimated welfare gains per season from the two policies in our field experiment. We use 46,800 kWh as the peak hour residential electricity consumption in the Japanese electricity market for the baseline case, which does not refer to either of our policies. We use 65 cents/kWh as the marginal cost of electricity for these critical peak hours. In the Appendix, we provide the same analyses for different assumptions of the marginal cost of electricity.

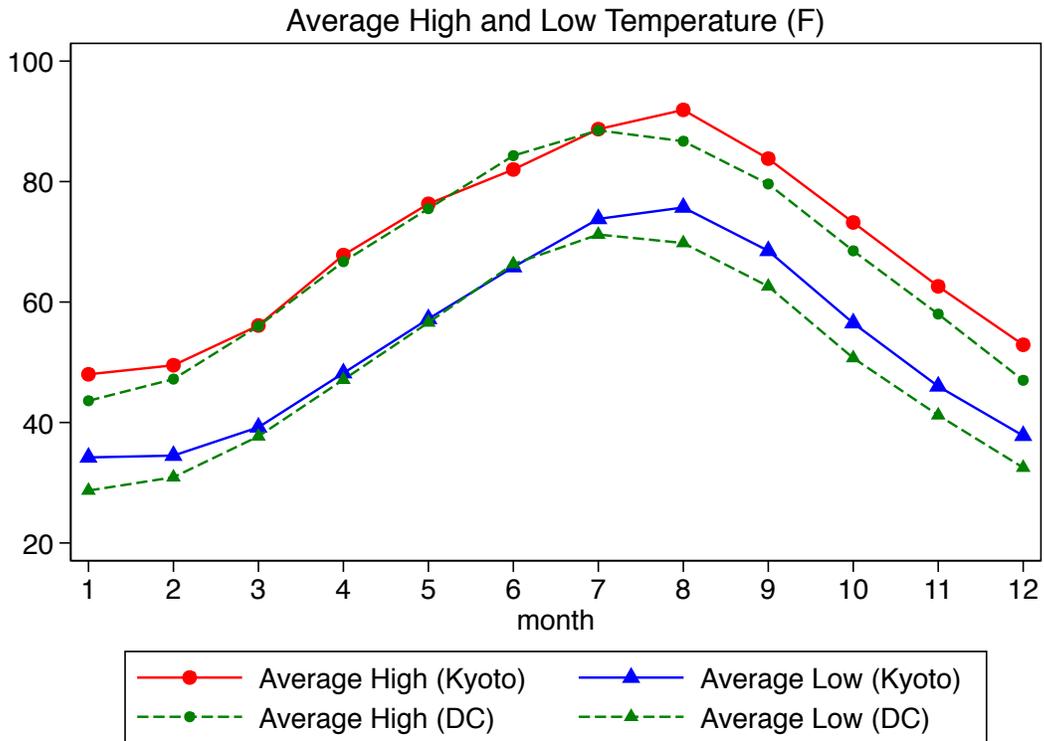
## Online Appendix A: Appendix Figures and Tables (Not For Publication)

Figure A.1: Information Provided by an In-Home Display



*Notes:* This figure shows an example screenshot of the in-home displays that were installed for both the control and the treatment consumers in the experiment. On the top of the figure, it shows “Electricity usage for July 25, 2013. Peak hours: 13:00 to 16:00. The price increase is +80 yen per kWh.” The figure in the middle shows usage in kWh for each 30-minute interval from hour 0 to hour 24 of the day. The shaded area shows the peak hours, which are from 13:00 to 16:00. On the bottom of the figure, it shows “The daily electricity usage is 11.97 kWh. Usage for the peak hours is 1.54 kWh.”

Figure A.2: Average High and Low Temperatures in Kyoto, Japan and Washington D.C., United States



Notes: This figure compares the average high and low temperatures ( $^{\circ}\text{F}$ ) in Kyoto, Japan and Washington D.C., United States.

Table A.1: Welfare Gains from the Two Policies (When Marginal Cost = 85 cents/kWh)

	Economic Incentive	Moral Suasion	
	Efficiency Gain (\$M)	Efficiency Gain (\$M)	Efficiency Gain + Warm Glow (\$M)
Short-Run Treatments (3 days)	26.15 (3.08)	17.38 (3.98)	22.11 (6.69)
Repeated Treatments (15 days)	118.88 (14.03)	36.91 (15.13)	40.65 (18.29)

*Notes:* This table shows the estimated welfare gains per season from the two policies in our field experiment. We use 46,800 kWh as the peak hour residential electricity consumption in the Japanese electricity market for the baseline case, which does not refer to either of our policies. For this table, we use 85 cents/kWh as the marginal cost of electricity for these critical peak hours. In the Appendix, we provide the same analyses for different assumptions of the marginal cost of electricity.

Table A.2: Welfare Gains from the Two Policies (When Marginal Cost = 105 cents/kWh)

	Economic Incentive	Moral Suasion	
	Efficiency Gain (\$M)	Efficiency Gain (\$M)	Efficiency Gain + Warm Glow (\$M)
Short-Run Treatments (3 days)	35.78 (4.21)	23.51 (5.47)	29.10 (8.70)
Repeated Treatments (15 days)	162.65 (19.18)	49.50 (20.41)	53.89 (24.12)

*Notes:* This table shows the estimated welfare gains per season from the two policies in our field experiment. We use 46,800 kWh as the peak hour residential electricity consumption in the Japanese electricity market for the baseline case, which does not refer to either of our policies. For this table, we use 105 cents/kWh as the marginal cost of electricity for these critical peak hours. In the Appendix, we provide the same analyses for different assumptions of the marginal cost of electricity.

## Online Appendix B: Materials from the Field Experiment

### Invitation Letter (Translated in English)

---

#### **The Keihanna Eco-City Next-Generation Energy/Community System Demonstration Project**

#### **Questionnaire for Assessing Interest in Participating in the Smart Power Usage Program**

The Keihanna Eco-City Next-Generation Energy/Community System Demonstration Project Promotion Council created with the support of the Ministry of Economy, Trade and Industry, Keihanna Science City's Next-Generation Energy/Community System Demonstration Project consists of a variety of initiatives designed to create a leading low-carbon community in Japan. As part of this project, we have recently started a power usage demonstration program. As part of this program, we request several households to adopt an energy-saving but easily sustainable lifestyle. We have created this questionnaire to assess the interest of Keihanna Science City residents participating in the program. Please take some time to read and complete this questionnaire. Thank you for your cooperation.

#### **Points to Note before Filling Out the Questionnaire**

- Respondents who agree to participate in the program and receive an at-home program briefing will be rewarded with a 1,000-yen prepaid card.
- Read the program overview (on the other side of this sheet) before responding to the questionnaire (separate sheet).
- Place the completed questionnaire in the prepaid return envelope provided and mail it before February 13 (Mon).

#### **■ Questionnaire participants**

This questionnaire was distributed by Japan Post's Yu-Mail designated delivery area service after selecting survey areas from among the districts of Keihanna Science City (Kyotanabe, Kizugawa, and Seika).

#### **■ Terms of privacy for personal information**

Personal information obtained using this questionnaire will be rigorously managed by the

questionnaire administrator, Mitsubishi Heavy Industries. It will be used only to implement the Smart Power Usage Program and for no other purposes. If information about your electric power agreement, facilities, or usage is required for the program, Mitsubishi Heavy Industries will request the information from the Kansai Electric Power Company, and the Kansai Electric Power Company will provide Mitsubishi Heavy Industries with the information requested about your electric power agreement, facilities, or usage.

The Keihanna Eco-City Next-Generation Energy/Community System Demonstration Project Promotion Council

Members: Kyoto Prefecture, City of Kyotanabe, City of Kizugawa, Town of Seika, Public Foundation of Kansai Research Institute, Kansai Electric Power Company, Mitsubishi Electric Corporation, Mitsubishi Heavy Industries, other private-sector companies

For inquiries about the questionnaire, contact the questionnaire administrator organization below.

Questionnaire administrator organization: Regional Futures Research Center

Staff members: Horibe, Yoshiura, Tabuchi

Tel. (toll-free): 0120-79-7711 (9:30~17:00, except weekends and holidays)

Please continue to the program overview on the other side.

## **Program Overview**

### **Three aspects of smart power usage**

- The program will use modern telecommunications technology to create smarter and more streamlined power use by equipping households to moderate their power usage volume and adopt energy-saving habits.
- ✓ Awareness of energy-saving timing
- ✓ Visibility of power wastage
- ✓ Advice from other households

### **Program Description**

- Participating households will engage in some of the following activities.
  - The activities will vary depending on households and will be set at random according to the needs of the survey.
  - Participants will not incur any cost as a result of taking part in these activities.

#### **Activity 1 Setting variable power charges**

- We will provide simulated power charges that vary in time slots of rising power demand.
- You will work on moderating your power usage as much as possible in time slots of high power charges (about 2 or 3 hours during the day).

#### **Activity 2 Providing information on power usage**

- We will provide a system enabling participating households to check their power usage every hour.
- You will check your power usage in each time slot and devise ways to minimize wasteful power usage.

#### **Activity 3 Providing energy-saving advice**

- After analyzing your power usage, we will advise you on areas such as power-usage methods and replacing appliances (in 2013 summer).
  - You will follow the above advice to reduce wasteful power use.
- You will not be pressured into replacing appliances.

### **Program Period, Rewards**

- We plan to conduct the program from July 2012 through the end of 2014.
- Participants will receive a small reward (in addition to the reward for completing this questionnaire).

企画セッション

「地域ビジネス・エコシステムの進化」