

ISBN978-4-326-54901-6
C3333 ¥2000E

定価(本体2,000円+税)

勁草書房



9784326549016



1923333020004

Journal of Economic Policy Studies
Vol.5, No.2

CONTENTS

<i>Articles</i>	Effects of an Economic Integration to the Labor Productivity: Panel Data Analysis of European Countries by Industry Yasuhiro DOI	
	Environmental Policy under Technology Spillovers: Cooperative versus Non-Cooperative Solutions between Countries Kana MOROGA	
<i>Refereed Papers</i>	North Korean Trade with China Fujio GOTO	
	Revision Process and Institutional Role of JICA's Guidelines for Environmental and Social Considerations Kosuke NINOMIYA	
	Private Gift and Public Intergenerational Transfer Policy Mizuki NAKAMA	
	Japan's Generational Imbalance from the Perspective of Generational Accounting Yasuhiro SATO	
	Strengthening of Trade Secret Law and the Change of Silicon Valley: A Positive Study on the Effect of the Inevitable Disclosure Doctrine Koshiro OTA	
	The Possibility of Japan's Environmental Technology Transfer to Asia Yukihiro TORIKAI, Masao MANJOME	
	Essay on the Bridge Welfare Policy and Welfare Economics Shinji MURAKAMI	
	An Estimation of Introduction Costs for the Negative Income Tax in Japan Yurie SAITO, Toshiyuki UEMURA	
	Under- and Overreactions of Stock Market Volatility Yasutoyo SUZUKI	
	What Does the Long-Term Rate Depend on?: Fisher Effect vs. Liquidity Premium Toru NAGAHARA	
	Money and Electronic Money in Search Equilibrium Kazuki MIURA, Hitoshi UTSUNOMIYA	
	Corporate Characteristics and Positions in Industry of Independent Parts Suppliers Shinji TAKAHASHI	
	Influence on Trade Policy by Safety Restriction: Analysis that Considers Subjective Risk Hideo MIZUNO	
What effects Do the High Salaries for Local Public Employment Have on the Regional Economy in Japan? Kazuyasu KAWASAKI, Saori NAGASHIMA		
<i>Special Reports</i>	Japan in the Global Economy? What Lies Ahead of the Japanese Structural Reform An Enlightened Advocacy of Market Economy Kazuhiro IKEO	
	Philosophy of Fiscal Management of the Government of Japan: Economic Growth and Vitality vs. Restoring Fiscal Soundness Akira YOKOYAMA	

Edited and Published by
the Japan Economic Policy Association

ISSN 1348-9232

経済政策ジャーナル

Journal of Economic Policy Studies

2008
第5巻 第2号
(通巻 第60号)

学会賞論文

学会特集号

経済統合による労働生産性への影響
——ヨーロッパの産業別パネルデータ分析——
土井康裕

技術スピルオーバーのもとでの環境政策
——国家間の協力解と非協力解の比較分析——
諸賀加奈

査読論文

北朝鮮の対中国貿易
JICA環境社会配慮ガイドラインの形成過程と制度的役割
後藤富士男
二宮浩輔

私的贈与と公的世代間移転政策
世代会計による日本の世代間不均衡
仲間瑞樹
佐藤康仁

トレード・シークレット法の強化とSilicon Valleyの変容
——不可避の開示理論の採用の影響に関する実証分析——
太田耕史郎

日本の対アジア環境技術移転の可能性
鳥飼行博・万城目正雄

福祉政策と厚生経済学の架橋についての試論
村上慎司

負の所得税の導入費用の推計
齊藤由里恵・上村敏之

共和分検定とVARによる株価の乱高下要因分析
鈴木康豊

What Does the Long-Term Rate Depend on?:
Fisher Effect vs. Liquidity Premium
長原 徹

電子マネーのサーチ理論アプローチ
——決済手段としての普及可能性——
三浦一輝・宇都宮仁

独立部品メーカーの企業特性と産業界内の位置
高橋慎二

安全規制による貿易政策への影響
——主観的リスクを考慮した分析——
水野英雄

地方公務員給与水準決定に関する統計分析
川崎一泰・長嶋佐央里

共通論題

世界の中の日本～構造改革の先にあるもの
開発型システムからの最終的脱却
——「良質の市場主義」を目指して——
池尾和人

わが国財政運営の理念:成長活力と財政再建
横山 彰

大会記事

発行 日本経済政策学会 発売 勁草書房

昭和六十一年十二月六日郵政省告示・第九六二号郵便法 第二十六條第一項第五号該当刊行物にあたる学術刊行物

Aims and Scope of the Journal:

The *Journal of Economic Policy Studies (JEPS)* is edited and published by the Japan Economic Policy Association. Its purpose is broadly defined, comprehensive coverage of both theoretical and empirical studies within the field of economic policy. The journal will publish qualified research articles, shorter papers or survey articles submitted by the members of the association. It will also include specially invited reports on specific issues of topical interest and book reviews.

Instructions to Authors:

The journal will be published twice annually. The submission of a paper will be held to imply that it contains original unpublished work and is not being submitted for publications elsewhere. For details of instructions, visit:

<http://wwwsoc.bil.ac.jp/jepa/index.html>

編集委員会 (Editorial Board)

編集委員長 (Chief Managing Editor)

編集運営委員 (Managing Editors)

鳥居 昭夫 (横浜国立大学)
Akio Torii (Yokohama National University)

編集顧問 (Honorary Board)

加藤 寛 植草 益
Hiroshi Kato Masu Uekusa
新野 幸次郎 横井 弘美
Kojiro Niino Hiromi Yokoi
藤井 隆 横山 彰
Takashi Fujii Akira Yokoyama
柏崎 利之輔 丸谷 冷史
Toshinosuke Kashiwazaki Reishi Maruya
野尻 武敏 松本 保美
Taketoshi Nojiri Yasumi Matsumoto

編集委員 (Editors)

足立 文彦 (金城学院大学) 千田 亮吉 (明治大学)
Fumihiko Adachi (Kinjo Gakuin University) Ryokichi Chida (Meiji University)
上村 敏之 (関西学院大学) 鳥飼 行博 (東海大学)
Toshiyuki Uemura (Kwansei Gakuin University) Yukihiko Torikai (Tokai University)
大住 圭介 (九州大学) 林 正義 (一橋大学)
Keisuke Osumi (Kyushu University) Masayoshi Hayashi (Hitotsubashi University)
駒村 康平 (慶應義塾大学) 前田 隆 (金沢大学)
Kohei Komamura (Keio University) Takashi Maeda (Kanazawa University)
胥 翀 (法政大学) 松波 淳也 (法政大学)
Peng Xu (Hosei University) Junya Matsunami (Hosei University)
駿河 輝和 (神戸大学) 村瀬 英彰 (名古屋市立大学)
Terukazu Suruga (Kobe University) Hideaki Murase (Nagoya City University)
瀬澤 弘和 (多摩大学) 家森 信吾 (名古屋大学)
Hirokazu Takizawa (Tama University) Nobuyoshi Yamori (Nagoya University)
土井 教之 (関西学院大学) 柳川 隆 (神戸大学)
Noriyuki Doi (Kwansei Gakuin University) Takashi Yanagawa (Kobe University)

経済政策ジャーナル 第5巻第2号 (通巻第60号)

目次

【学会賞研究奨励賞論文】

経済統合による労働生産性への影響	土井康裕	3
— ヨーロッパの産業別パネルデータ分析 —		
技術スピルオーバーのもとでの環境政策	諸賀加奈	18
— 国家間の協力解と非協力解の比較分析 —		

【査読論文】

北朝鮮の対中国貿易	後藤富士男	32
JICA 環境社会配慮ガイドラインの形成過程と制度的役割	二宮浩輔	36
私的贈与と公的世代間移転政策	仲間瑞樹	40
世代会計による日本の世代間不均衡	佐藤康仁	43
トレード・シークレット法の強化と Silicon Valley の変容	太田耕史郎	47
— 不可避の開示理論の採用の影響に関する実証分析 —		
日本の対アジア環境技術移転の可能性	鳥飼行博・万城目正雄	51
福祉政策と厚生経済学の架橋についての試論	村上慎司	55
負の所得税の導入費用の推計	齊藤由里恵・上村敏之	59
共和分検定と VAR による株価の乱高下要因分析	鈴木康豊	63
What Does the Long-Term Rate Depend on? : Fisher Effect vs. Liquidity Premium	長原 徹	67
電子マネーのサーチ理論アプローチ	三浦一輝・宇都宮仁	71
— 決済手段としての普及可能性 —		
独立部品メーカーの企業特性と産業内の位置	高橋慎二	75
安全規制による貿易政策への影響	水野英雄	79
— 主観的リスクを考慮した分析 —		
地方公務員給与水準決定に関する統計分析	川崎一泰・長嶋佐央里	83
【共通論題：世界の中の日本へ構造改革の先にあるもの】		
開発型システムからの最終的脱却	池尾和人	97
— 「良質の市場主義」を目指して —		
わが国財政運営の理念：成長活力と財政再建	横山 彰	92
大会記事		97

【学会賞研究奨励賞論文】

経済統合による労働生産性への影響*

—ヨーロッパの産業別パネルデータ分析—

Effects of an Economic Integration to the Labor Productivity:
Panel Data Analysis of European Countries by Industry

土井康裕 (名古屋大学大学院経済学研究科博士後期課程)**

Yasuhiro DOI, Graduate School of Economics, Nagoya University

要旨

本稿では、「労働生産性の収斂仮説」をEUの経済統合基準である「収斂基準」と結びつけ、経済統合によってヨーロッパ各国の労働生産性がどのような効果を受けたのかを実証的に分析した。Bernard and Jones [1996] の回帰モデルを使って技術移転によるキャッチアップ効果の推計を行い、域内での総生産における労働生産性の収斂しない理由が、工業分野内の技術の多様性などによる発散行動にあることを示した。

Abstract

In this paper it is empirically analyzed with the convergence hypothesis related to "Convergence Criteria", how the labor productivity of each member country is affected through the European Economic Integration. "A basic model of productivity convergence" from Bernard and Jones [1996] is performed for our regression analysis to estimate Catch-up Effects through technological transfers. Our result shows that there is no trend of labor productivity convergence in general, because member countries are differentiated by characters of their industrial constructions.

キーワード：経済統合、収斂仮説、労働生産性、技術革新、キャッチアップ

Keywords: Economic Integration, Convergence Hypothesis, Labor Productivity,
Technology Innovation, Catch Up

JEL 区分：F15, F53, O19, O47

* 本稿の作成にあたり、竹内信二先生、柳原光芳先生、園田正先生（以上名古屋大学）、眞継隆先生、酒井邦雄先生（以上愛知学院大学）、竹中康祐先生（日本大学）など多くの先生方から貴重なコメントを頂き、この場を借りて厚くお礼を申し上げます。特に、師匠である荒山裕行先生（名古屋大学）には忍耐強く指導をいただいたことに対して、心より感謝の意を表したい。

** 連絡先：〒464-8601 名古屋市中区不老町 名古屋大学大学院経済学研究科、E-mail: yasuhirodoi@hotmail.com

1. イントロダクション

本稿では、ヨーロッパで行われている経済統合 (Economic Integration) が欧州連合 (EU) 参加国の経済にどのような影響を与えているのかを、重要経済指標の一つである労働生産性を使って分析する。特に、経済統合によって参加国の間で格差が減少する収斂 (Convergence) 行動が見られるのか、それとも格差が広がる発散 (Divergence) 行動が見られるのかについて考察する。最近では、このテーマに関して多くの議論がなされており、古典派的な視点では、経済の障壁である国境が取り除かれる経済統合域内においては、市場の均衡メカニズムにより経済の収斂行動が見られると考えられている。Kim [1998] では、経済統合が生産要素の自由な移動によって域内での資本労働比率を均一化し、これが結果として経済の収斂に繋がることをアメリカの州に関する分析から明らかにした。しかし、ヨーロッパの経済統合に参加している国々の間では格差の拡大傾向が現実に見られる。経済統合域内における発散行動に関しては、多くの経済学者がヨーロッパの経済統合における安定性にたいして危惧を示している²⁾。本稿の目的は、技術革新による経済成長理論の概念を通して、技術移転と労働生産性の収斂行動に関して変動係数と回帰モデルを使った分析により、経済統合プロセスが進むにもなってヨーロッパ12カ国の労働生産性の関係がどのように変化したかを解明することにある。

本稿で扱う経済統合とは、Balassa [1961] によると、「国家間の経済活動におけるある種の形態の差別待遇を段階的に除去していく過程」と定義している。つまり、経済統合というプロセスが多国間で進行するということは、それまで貿易や生産要素移動の障壁となっていた

1) 第14回大阪市立大学国際学術シンポジウム [2006]: 第1セッション「ユーロ・エリア経済の8年と今後の課題」など。

国 (国境) という枠組みが段階的に撤廃され、国ごとに成立していた複数市場の均衡が域内で一つに集約されていくことを意味している²⁾。

2007年現在、当初からEUに加盟している国々によるヨーロッパの経済統合は、Balassaが定義するところの経済統合プロセスにおける最終段階に近い状態であり、ヨーロッパの市場が完全に統一されつつあることを意味している³⁾。

EUの経済統合と経済の収斂に関して論じる上で欠かすことができないのが「収斂基準 (Convergence Criteria)」である。EUは経済統合 (特に通貨統合“Euro”)に参加するための条件として経済政策協調をあげ、その目標として「収斂基準」を1992年に調印したマーストリヒト条約において規定した。欧州委員会 (European Commission: EC)はこの「収斂基準」により、参加国に対して経済指標の目標値を設定し、政策的な経済の収斂を促した。そして、1998年3月ECは、「(ユーロ参加国)11カ国が1999年1月1日からユーロを成功裡に導入するために必要な高水準の持続可能な経済収斂を達成している⁴⁾」という宣言を行った。これは、ECがこの時点で、域内における経済の収斂を確認していたということの意味している。しかし、Barrell and Willem te Velde [1999]によると、経済統合は労働生産性の収斂行動を導き出すはずだと理論的に説明しながらも、ヨーロッパの経済統合に際しては、収斂行動のメカニズムである技術移転などによるキャッチアップ効果が顕著に見られるのはアイルランドだけで、経済統合域内のその他の国では著しいキャッチアップ効果がなかったとしている。つまり、ヨーロッパの経済統合に参加している国を全体としてみると、労働生産性のレベルは収斂行動で

2) 久保 [2003] 経済統合による国境が取り除かれる効果についての考察を参照。

3) 本稿ではマーストリヒト条約とともに始まったEUの経済統合プロセスについて考察しているので、2004年から本格化した東欧拡大を考慮せず、西ヨーロッパでの経済統合についてのみ言及する。

4) 駐日欧州委員会代表部、「経済通貨同盟用語解説」より。

はなく発散行動を起こしているのではないかとという疑問が残る。

本稿では、経済統合によって市場のメカニズムが域内の経済を収斂させるのではないかとという考え方にに基づき、経済統合と収斂仮説を結びつけて分析を進める。特に、ヨーロッパの経済統合プロセスが進むにもなって、「労働生産性の収斂行動がみられるのか」について実証的に分析し、その結果を考察する。次の第2節では、労働生産性の収斂について「労働生産性の収斂仮説」を使って定義し、経済統合と収斂メカニズムの関係を概説する。第3節では、1992年から2005年におけるEU加盟中の12カ国の労働生産性を国内総生産 (GDP)と6つに分けた産業分野において計算し、それを変動係数と回帰モデルを使って分析する。そして、最後にこれらの結果を踏まえた本分析の結論を述べ、さらに経済統合に関する経済政策上のインプリケーションを考察し、これからの本研究における課題についても言及する。

2. 労働生産性の収斂仮説

本稿の分析で最も中心的な役割を果たす「労働生産性の収斂仮説」とは、先進工業国において労働生産性が収斂していくという仮説であり、Baumol [1989] などによって広く知られている。収斂仮説のアイデアは、Schumpeter [1912]の「経済成長メカニズム」に基づいており、Vernon [1966]、Krugman [1979]、Dollar [1986]などによる技術革新と技術移転に伴う生産物のサイクルと南北貿易に関する研究から派生してできたものである。収斂仮説のメカニズムは、生産性の低い国は生産性の高い国の「生産工程」や「新技術」などを模倣することで自国の生産性を容易に向上させることができるというものである。つまり、先進国の技術移転を受け入れることができる後進国では生産性の追いつき効果 (キャッチアップ効果) が発生し、条件 (本節で後に説明する) を満たし

た国々の労働生産性はキャッチアップ効果を使って迅速に上昇し、やがて先進国の高い水準に収斂していくというメカニズムである。この仮説は、1980年代後半から生産性の国際比較などにおいて重要な役割を果たしてきた。この分野で先駆的な役割を果たしたのはAbramovitz [1986]やBaumol [1986]であり⁵⁾、以降Dollar and Wolff [1988]などの産業分類による収斂分析や、Barro and Sala-i-Martin [1991, 1992]による新古典派の基本概念を用いたモデル構築と実証分析など、これらを基盤として様々な分析が行われてきた。本節ではこれらの先行研究を踏まえ、経済統合における「労働生産性の収斂仮説」について考察を行う。

本稿の分析は「キャッチアップ効果」、つまり技術移転が後進国における速やかな経済成長を促し、それが労働生産性の収斂をもたらすという枠組みに基づいている。特に生産要素移動が自由な経済統合域内では、情報の伝達が速やかに行われ、結果として技術移転によるキャッチアップ効果が有効かつ迅速に広がると考えられる。ここで注意すべきは、本稿での分析が技術レベルの変化と経済成長に着目することによって、新古典派の基本的理論であるソローモデル (Solow [1956])の成長概念から逸脱する部分があることである。なぜなら、基本的なソローモデルにおいて経済成長は資本の蓄積量にのみ依存しており、技術変化が成長過程において果たす役割については重きを置いていないからである。しかし、この理論の生みの親であるSolow [1958]自身や、後に収斂仮説におけるキャッチアップ効果を提唱するAbramovitz [1956]は、資本ストックの成長による労働生産性への影響は限られたものであり、技術進歩こそが労働生産性の成長に大きく貢献しているということを実証的な研究を通して主張した。本稿では分析を単純化するために、資本には重点を置かず、技術レベルの変化やその格差に着

5) 丹下 [1998] 国際競争力の分析方法の考察にを参照。

目して分析を進める。

ここでは、後の実証分析を考慮し、新古典派的な生産関数を背景としながら、Bernard and Jones [1996] にならない、分析対象とはならない資本を無視することによって、労働生産性 (y) の成長が技術レベル (a) の進歩にのみ依存しているという状態を仮定する。式 (1) はこの状態を表している。

$$\Delta y = \Delta a \quad (1)$$

さらに「労働生産性の収斂仮説」のキャッチアップ効果に関連して、式 (1) の技術進歩 (Δa) は式 (2) のように表すことができる。

$$\Delta a = \gamma + \lambda D \quad (2)$$

ここでは、技術進歩 (Δa) を自国の成長トレンド (γ) と技術レベルが高い国からの技術移転によるキャッチアップ効果 (λD) に依存すると仮定する。これにより本稿のモデルにおいては、ある一国の経済成長は自国の成長トレンドと他国からの技術移転によるキャッチアップ効果という2つの要素から構成される技術レベルの変化に依存することとする。

それでは、その技術レベルの成長を通して労働生産性がどのように収斂していくのか概観していく。ここでは、Bernard and Durlauf [1996] のアイデアを使い、キャッチアップ効果のメカニズムについて説明する。式 (3) は、時間の経過と共に技術移転が進み、それによって技術格差が縮まっていくこと、つまり「技術の収斂」が起こることを示している。

$$E(a_{i,t+\tau} - a_{i,t} | \mathcal{I}_t) < a_{i,t} - a_{i,t} \quad (3)$$

ここでは、サブスクリプト 1 を労働生産性の最も高い国 (先進国) とし、 i はそれ以外の分析対象国 (後進国) とする。 t は基準期を表しており、 T は付加時間とする。 \mathcal{I}_t は t 期におけるすべての情報を内包していると仮定する。ここで先進国から後進国へ技術移転が進めば、基準期 t から T 時間過ぎることにより先進国

1 と後進国 i の技術格差は小さくなっていく。このとき、最高水準の生産性を持っている国の成長率は理想的な成長条件を満たしていると考え、新古典派的な定常状態 (Steady State) が実現されているとする。それに対して後進国の技術レベルは定常状態から乖離していると見なし、その乖離状態が大きければ大きいほど技術移転によるキャッチアップ効果は大きく、迅速に技術レベルが上昇すると考える。以上のことを踏まえて、時間と後進国の技術進歩と労働生産性の成長の関係を式 (3)、先進国と後進国の労働生産性のキャッチアップ効果を式 (4) として表す。

$$\frac{\partial a_{i,t+\tau}}{\partial T} < \frac{\partial a_{i,t}}{\partial t} \Rightarrow \Delta y_{i,t+\tau} < \Delta y_{i,t} \quad (3')$$

$$E(y_{i,t+\tau} - y_{i,t} | \mathcal{I}_t) < y_{i,t} - y_{i,t} \quad (4)$$

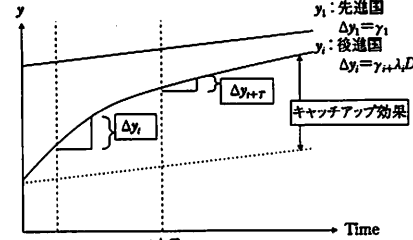
ここでは、「技術の収斂」により「労働生産性の収斂」が起こることを示している。また、式 (5) では、長期的な視点に立って、例えば無限の期間を設定すれば、いずれ労働生産性の格差はなくなることを示している。

$$\lim_{k \rightarrow \infty} E(y_{i,t+k} - y_{i,t+k} | \mathcal{I}_t) = 0 \quad (5)$$

これは、キャッチアップ効果の条件を満たしている後進国において、技術移転により技術水準は長期的に先進国のそれと同化し、同時に労働生産性も同値化するという考え方に立脚している。

図 1 は、上記に説明した先進国と後進国の労働生産性のキャッチアップ効果を通した関係を簡単に図示したものである。単純なモデルにおいて、先進国の技術進歩にはキャッチアップ効果が発生せず、国内の成長トレンド (γ) にのみ依存して労働生産性は成長を行うとする。それ以外の後進国における労働生産性の成長は自国の成長トレンドにキャッチアップ効果 (λD) を加えたものとする。このとき、モデルの単純化のため先進国と後進国の成長トレンドは同じだと仮定する。

図 1 労働生産性とキャッチアップ効果



キャッチアップ効果：時間に対する限界的なキャッチアップ効果は、技術格差 (生産性格差) が大きいときほど大きく、格差が小さくなると、同時に限界的なキャッチアップ効果も小さくなる。

(出所) 土井 [2007]。

$$\text{先進国: } \Delta y_t = \gamma_t \quad (6)$$

$$\text{後進国: } \Delta y_t = \gamma_t + \lambda D \quad i = \text{Country A, Country B, } \dots, \text{Country N.} \quad (7)$$

$$\text{成長トレンド: } \gamma_t = \gamma_t \quad (8)$$

キャッチアップ効果の大きさは、分析期間において後進国の労働生産性が低ければ低いほど (技術レベルの格差が大きければ大きいほど)、限界的なキャッチアップ効果は大きく、格差が小さくなればキャッチアップ効果も小さくなっていく。このメカニズムは、この後に述べるキャッチアップ効果の条件を満たしている後進国において、最終的に労働生産性のレベルが先進国のそれと同値化することを示している。

本稿の分析は、経済統合プロセスの促進が国家間の技術移転を容易にし、結果として後進国のキャッチアップ効果を加速させ、参加各国の労働生産性が速やかに収斂するという仮定に基づいている。しかし、Baumol [1986] によると、すべての後進国において労働生産性のキャッチアップ効果が発生するとは考えられていない。なぜなら、キャッチアップ効果は「先進技術を受け入れることができる」という条件を満たした後進国でのみ見られるからである。つまり、キャッチアップ効果が起こる後進国は、人材・教育・気候・文化などのレベルが高度であ

り、新技術を受け入れるための潜在能力を持っている国と考えるのである。そして、これらの能力を持っていない後進国ではキャッチアップ効果が起こらず、結果として収斂行動も起こらず、場合によっては格差が広がるような発散行動に陥る可能性もある。

また、Dollar and Wolff [1988, 1995] によると、労働生産性のキャッチアップ効果について考察するとき、「技術移転」の意味にも着目する必要がある。なぜなら、技術移転というのは、同一産業、同一分野では発生しやすいが、他分野に派生することは難しいと考えられるからである。簡単な例としては、革新的な耕作機械が開発されて農業分野の労働生産性が上がったとしても、工業やサービス産業の労働生産性にはほとんど影響がない。これを考慮するならば、国内総生産の労働生産性に関する分析に加えて、細分化した産業分野での労働生産性についてキャッチアップ効果の分析を行う必要があることは明白である。

本節では、キャッチアップ効果と収斂仮説について概説を行った。次の節では、この収斂仮説の概念に基づいて、実際のデータを使った分析を進めていく。ここでは、1992年のマーストリヒト条約以降、ヨーロッパの経済統合が進むにともなって、経済統合域内全体として労働生産性のレベルにどのような影響があったのかについて、各国の国内総生産または産業分野ごとの労働生産性について実証的に検証する。

3. 実証分析

ここからは、EU の公式統計局である Eurostat のデータを用いて、当初から EU に加盟していた 12 カ国の労働生産性について、実証的な計算結果から収斂行動が見られるのかについて検証する⁶⁾。

6) EU15カ国内、アイルランド、フランスはデータ不足のため削除。ルクセンブルクは比較するには規模が小さく、特殊な性質を持ったため削除した。

本稿のデータセットにおいて、生産に関してはEurostatの“National Accounts”から年次データの国内総生産(GDP)と産業分野の生産(Value Added (VA) in National Accounts by 6 Branches)のConstant Priceデータを用いる。労働人口に関しては同じくEurostatの“Labour Force Survey”から15歳以上の労働者に関して上記と同じように分類した総生産と産業分野毎のデータを用いる。産業分類に関しては、Eurostatのデータベースで最も簡単な分類として扱われているNACE-A6を用い、以下の6つの分野について分析を進める。

- 1) 農業：農業、猟、林業
- 2) 工業：鉱業、製造業、電気・ガス・水道供給など
- 3) 建設業：建設業
- 4) ファイナンス⁷⁾：金融仲介業、不動産
- 5) 輸送・ホテルサービス業：輸送、ホテル、レストラン、販売など
- 6) 公共サービス分野：行政サービス、国防、教育など

分析対象国はオーストリア、ベルギー、デンマーク、フィンランド、ドイツ、ギリシャ、イタリア、オランダ、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、イギリスの12カ国とし、分析期間は基本的に1992年から2005年とする。例外として、EUに加盟の遅れたオーストリア、フィンランド、スウェーデンのすべてとギリシャの産業分類は1995年から2005年のデータしか存在せず、イギリスは2005年のデータが欠けている。つまり、変動係数分析に必要な上記12カ国すべてのデータが揃っているのは1995年から2004年となり、回帰分析では1992年から2005年のデータをUnbalanced Dataとして扱う。

本稿の分析の中心となる労働生産性は、各国各産業分野の生産量を雇用者数で割ったものを

7) ファイナンスのデータは、1993年からのデータを使い、同ドイツのデータは1995年からのものを使っている。

労働者一人当たり生産性、つまり労働生産性とする。

$$\begin{aligned} & \text{労働生産性} \\ & = \text{生産量 (GDP, VA)} / \text{雇用者数} \quad (9) \end{aligned}$$

本稿では、まず国内総生産、次に6つに分けられた産業分野における労働生産性に関して、経済統合参加国の労働生産性レベルにおける収斂行動に関して変動係数の時系列を通じた分析と、収斂行動を導く技術移転によるキャッチアップ効果について回帰分析を行う。

3.1 分析方法

ここでは、本稿で行う実証分析の方法について述べる。労働生産性のレベルが経済統合域内でどのような傾向を取ったのかという分析と、そこでのメカニズムに関する詳細分析の2つを行うことによって、分析対象の明確化を目的とする。

一つ目は、単純に労働生産性が経済統合域内で収斂しているのかを判断するために、複数の分析対象のばらつきを指数化する変動係数(Coefficient of Variation: CV)を使う。このCVは、母集団の標準偏差(STDV)を平均値(Average)で割り100をかけたもので、平均値に対して全測定値がどれくらい(何パーセント)ばらついているかを示すものである。つまり、本稿の分析では、分析対象12カ国の労働生産性のCVが時間とともに小さくなっていくのであれば、労働生産性の収斂行動を意味しており、反対にCVが大きくなっていくときは発散行動を意味している。

もう一つの分析は、前述の「収斂仮説」を踏まえ、Bernard and Jones [1996]の“A Basic Model of Productivity Convergence”を使ってキャッチアップ効果の回帰分析を最小二乗法(OLS)によって推計する。このモデルは、Bernard and Durlauf [1996]による収斂仮説のアイデアを踏襲し、新古典派の概念を引用したものである。技術移転に焦点をあてたこのモ

デルを、本稿では分析目的を明確化するため、以下のように簡略化した。

$$\Delta \ln y_{it} = \gamma_i + \lambda \ln D_{it} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

$$D_{it} = \left(\frac{y_{it} - 1}{y_{it-1}} \right) \quad (11)$$

本モデルのサブスクリプト*i*は当該国(後進の分析対象国:後進国)、1は労働生産性の最も高い国(先進国)、*j*は産業分野、*t*は分析期を表し、*t*-1は分析期の前期を意味する。式(10)は、左辺に被説明変数として自然対数をとった労働生産性の連続する2期間の差を労働生産性の成長として置き、右辺は説明変数として以下の3つの要素から構成される。この式の定数項であるγは、当該国における労働生産性の安定的な自国の成長トレンド(成長率)を、εは誤差項を意味する。最も重要な要素がDのキャッチアップ変数とその係数λであり、式(11)のように展開する。ここでは、分子に先進国における前期の労働生産性をとり、分母には分析対象の後進国における前期の労働生産性をおくことにより、先進国と後進国の差が大きければ、キャッチアップ変数も大きくなることを示した。そして、このキャッチアップ変数の係数として出てくるのが式(10)のλで、これをキャッチアップ係数と呼ぶ。本稿ではキャッチアップ効果を表すキャッチアップ係数λが正の値であれば、後進国は先進国からの技術移転によるキャッチアップ効果を得ており、負の値であればキャッチアップ効果がなかったと判断する。

概念的な収斂仮説では先進国の労働生産性は常に域内で最上位の位置にあると考えられるが、実際に本稿の分析対象期間内では、労働生産性の先進国が移り変わるケースもある。本稿の実証分析においては、計算の便宜上、当該期における労働生産性の最も高い国を先進国として回帰分析の推計を行う。

回帰分析に関しては、各年次データが14年分以下しかなく、国毎の推計を行うには統計的に

学会賞研究奨励論文：経済統合による労働生産性への影響
データ数が不十分な可能性があるため、系列相関と不均一分散にも配慮し、パネルデータによるOLS推計を、式(12)を使って行う。つまり、本稿の分析ではヨーロッパ12カ国の労働生産性について、国内総生産と6つの産業分野の7種類のパネルデータを使って推計を行い、キャッチアップ係数λの値が正か負かによってそれぞれの分野におけるキャッチアップ効果の存在を調べる。式(12)においては、式(10)の定数項にあたるγを12カ国のゲーム変数として導入し、各国の特徴をその成長トレンドとしてここに示す。

$$\begin{aligned} \Delta \ln y_{ijt} = & \gamma_j \text{CountryDummy}A + \gamma_j \text{CountryDummy}B \\ & + \dots + \gamma_j \text{CountryDummy}N + \lambda \ln D_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \\ & \text{Country} = A, B, \dots, N \quad (12) \end{aligned}$$

上記のパネルデータによるOLS推計においては、クロスセクションのプーリングデータを使うことによって各国の誤差項に相関が出てしまう可能性がある。そのため、OLS推計結果の補正としてSUR(Seemingly unrelated regression)推計を行った。ここでは、設定としてキャッチアップ係数λがすべての国で同じになるように式(10)をSUR推計方法にあわせて以下のように展開し、各国の方程式をそれぞれの誤差項を踏まえて推計した。

$$\begin{aligned} \Delta \ln y_{Ajt} = & \gamma_{Aj} + \lambda \ln D_{Ajt} + \varepsilon_{Ajt} \\ \Delta \ln y_{Bjt} = & \gamma_{Bj} + \lambda \ln D_{Bjt} + \varepsilon_{Bjt} \\ & \dots \\ \Delta \ln y_{Njt} = & \gamma_{Nj} + \lambda \ln D_{Njt} + \varepsilon_{Njt} \\ & \text{Country} = A, B, \dots, N \quad (13) \end{aligned}$$

本稿のOLS推計においてはUnbalanced Dataを使っているため、同じデータを使ったSUR推計では結果の精度に問題はあるが、あくまでも国家間の誤差項についての補足的推計として本稿では扱う。結果としては、すべての分野におけるキャッチアップ係数λの推定結果はOLS推計とほぼ同じ値となり、有意性も大きな変化はなかった。つまり国家間の誤差項

に相関はないと考え、OLS 推計の結果に問題がないとして分析を進める。

以下の実証分析では、CV の時系列分析と OLS 推計による回帰分析を使って、ヨーロッパの経済統合が参加各国の労働生産性にどのような影響を与えたのかを国内総生産と6つの産業分野に分けて分析を進める。

3.2 国内総生産

本節では、分析対象となるヨーロッパ12カ国の国内総生産における労働生産性に収斂行動が見られるのかについて分析を行う。まずは CV を使って、単純な収斂行動について、12カ国すべてのデータがそろった期間、1995年から2004年の分析を行う(表1)。この CV の動きを分かりやすく時系列グラフにしたものが図2である。

表1と図2を見ると、ヨーロッパ12カ国の国内総生産における労働生産性(国内総生産労働生産性)の CV の値は1995年の25.61から一時的に停滞することはあるが、2004年の29.32まで上昇しており、拡大傾向にあることがわかる。これは、分析対象の国々における労働生産性の収斂が見られないことを表している。つまり国内総生産においては、経済統合が進むこの時期に、国境の排除によって収斂が加速するどころか、経済統合域内各国の労働生産性は発散行動を見せていることがわかる。

それでは、Bernard and Jones [1996] の“A Basic Model of Productivity Convergence”を使って国内総生産におけるキャッチアップ効果の回帰分析を行う。ここでは、Unbalanced Data を使ったパネルデータによる OLS 推計を行う。この期間における先進国は常にベルギーであるが、この後の産業分類においては先進国が移り変わるので、分析方法を同じようにするため、ベルギーも分析対象国の中に組み込むことにする。このとき、ベルギーのキャッチアップ変数 D を0とし、キャッチアップ効果がないことを意味している。

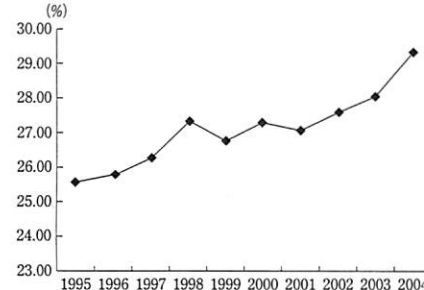
表2は、回帰分析の OLS 推計の結果である。

表1 国内総生産労働生産性の変動係数

	Average	STDV	CV
1995	204200	52288	25.61%
1996	207936	53718	25.83%
1997	212018	55809	26.32%
1998	215355	58971	27.38%
1999	217403	58317	26.82%
2000	221920	60683	27.34%
2001	221070	59819	27.06%
2002	222147	61333	27.61%
2003	223628	62820	28.09%
2004	229215	67214	29.32%

(出所) Eurostat, “National Accounts, Labour Force Survey”より作成。

図2 ヨーロッパ12カ国国内総生産労働生産性の変動係数



(出所) Eurostat, “National Accounts, Labour Force Survey”より作成。

ここで着目すべきは、キャッチアップ変数のパラメーター λ が正の値に出ているかどうか、そしてそれが統計的に有意な結果になっているかである。ここでは、キャッチアップ変数のパラメーター λ は0.08であり、キャッチアップ効果の存在は示しているが、統計的には P -値が0.15とあまり有意には出ていない。つまり、経済統合の進む EU12カ国における国内総生産労働生産性について、キャッチアップ効果の存在を証明することはできなかった。ここから導き出されるインプリケーションとしては、労働生産性の収斂行動が見られない状態の中で、収斂を導くキャッチアップ効果も確認することができず、EU12カ国における国内総生産の労働生産性が発散行動であったことを示している。

しかし、これだけではヨーロッパの経済統合

表2 キャッチアップ効果分析: 国民総生産 (Observations: 147)

$$\Delta \ln Y_{it} = \gamma_{1i} \text{CountryDummies} + \gamma_{2i} \text{CountryDummies} + \dots + \gamma_{12i} \text{CountryDummies} + \lambda \ln D + \varepsilon_{it}$$

Variable	Coefficient	P-Value
CATCH UP (λ)	0.08	0.15
BELGIUM (LEADER)	1.01*	0.00
AUSTRIA	0.01	0.07
DENMARK	0.02	0.01
FINLAND	0.01	0.44
GERMANY	0.01	0.05
GREECE	-0.05	0.30
ITALY	-0.02	0.30
NETHERLANDS	-0.01	0.65
PORTUGAL	-0.07	0.23
SPAIN	-0.04	0.19
SWEDEN	0.01	0.41
UK	-0.02	0.53
Adjusted R-squared	0.996	

(注) *: 1パーセント水準で統計的に有意。

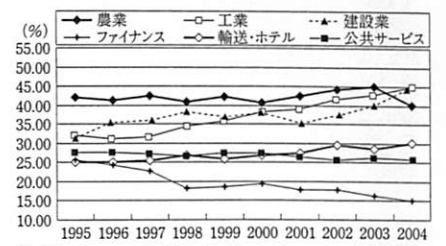
(出所) Eurostat (生産量: National Accounts, 労働者数: Labour Force Survey)より推計。

に際して国家間の技術移転がどの程度起こり、キャッチアップ効果がどのように発生したか、結論を導くには条件不足である。なぜなら、様々な産業を含む国内総生産の中では本稿の分析の中心となる技術移転の意義は表れにくく、技術の特性から同種・同類の生産工程をもった分野でこそ技術移転は発生し、キャッチアップ効果として表れてくると考えられるからである。そのために、次節では国内総生産を6つの産業分野に分類し、それぞれの分野でどのようなことが起こったのか、分析を進めていく。

3.3 産業分野

ここでは産業を6つに分類し、それぞれの産業の中でどのようなことが起こっているのか分析を進める。その理由としては、技術移転から生まれるキャッチアップ効果は、先進国の技術をコピーするという行為から導き出されるものであり、技術移転の効果が一層明確に出やすいのは詳細化された分野毎の分析であるからである。Dollar and Wolff [1988, 1995] のように、細分化された産業分野の分析は、産業毎の技術移転に関する特徴をとらえることができ、

図3 産業毎 CV



(出所) Eurostat (生産量: National Accounts, 労働者数: Labour Force Survey)より作成。

キャッチアップ効果と労働生産性の収斂に関する分析において重要な役割を果たすことができる。これを踏まえて、産業分類のなかで労働生産性がどのように変化し、それぞれの分野で収斂行動とキャッチアップ効果を確認することができるのかを見ていく。

ここでは国内総生産の分析と同じように、まず12カ国すべてのデータがそろった期間、1995年から2004年の CV を計算することによって、それぞれの分野においてこの10年間で CV がどのように変化し、収斂行動が見られるのかについて分析を進める。

図3を見ると、労働生産性にはっきりとした収斂行動 (CV が減少傾向) が確認できるのはファイナンスのみで、反対にはっきりと発散行動 (CV が拡大傾向) が確認できるのは工業と建設業の2産業分野である。残りの3産業分野においては、相対的に変動の幅が小さくなっていることが見てとれる。表3の1995年と2004年度の CV の数値を比較しながら見てみると、輸送・ホテルサービスについては5%ほどの拡大傾向を示しており、これは国内総生産と同じぐらゐの労働生産性の発散行動が起こっていることが見てとれる。農業、公共サービスの2部門においては小さい傾向ではあるが、収斂行動が見られる。

結果として、6部門中3部門で収斂行動、残りの3部門で発散行動が見られるが、全体として見ると前節で見たように国内総生産は発散行

表3 1995年と2004年の産業毎のCV

	農業	工業	建設業	ファイ ナンス	輸送 ホテル	公共 サービス
1995	42.14%	32.05%	31.35%	25.62%	25.02%	27.88%
2004	40.20%	45.02%	44.94%	15.01%	30.17%	26.13%

(出所) Eurostat (生産量: National Accounts, 労働者数: Labour Force Survey) より作成。

表4 1995年と2004年のEU12カ国の産業シェア

	農業	工業	建設業	ファイ ナンス	輸送 ホテル	公共 サービス
1995	2.52%	24.46%	6.01%	23.70%	21.38%	21.92%
2004	2.40%	23.27%	5.18%	25.51%	22.68%	20.97%

(出所) Eurostat (National Accounts) より作成。

動になっている。この原因を見るためにそれぞれの産業シェア(表4)を見てみると、1995年においては発散行動が最も強い工業の産業シェアが最も大きい、2004年においては収斂行動が最も強いファイナンスの産業シェアが最も大きく、ここからGDPへの影響を深めるのは難しい。さらに、発散行動の3産業(工業、建設業、輸送・ホテルサービス)を合計した産業シェアは、収斂行動の3産業(農業、ファイナンス、公共サービス)のシェアとほとんど変わらず、国内総生産への影響は不透明である。ただし、発散行動の3産業分野が収斂行動の3産業分野よりも顕著な行動をしているので、これが結果として国内総生産における労働生産性の発散を導いたと考えることができるだろう。

補足として、表4について注目すべき点は、経済統合によって大きなインパクトがあると考えられるEU12カ国の産業シェアが、1995年から2004年の10年間でほとんど変わっていないということである。これは、国・地域レベルではインパクトはあったのかもしれないが、少なくとも全体として経済統合域内では、国境を取り除くことによって大きな産業構造の変化を導かなかったことを表している。

次に、それぞれの産業分野でキャッチアップ効果があったのかどうかについて回帰分析を進める。6つの産業分野に関して、EUの12カ国

のUnbalanced DataによるパネルデータのOLS推計を行う。国内総生産の分析とはことなり、産業によっては対象期間内で労働生産性の先進国が変わってしまうことがあるが、本稿では各期の労働生産性最上位国を先進国として分析を進める。ここでは、先に計算したCVの結果を踏まえて、産業毎の収斂・発散行動とキャッチアップ効果の関係を主題に置く。収斂仮説からすると、収斂が見られる分野ではキャッチアップ効果が発生しているはずであり、発散行動が起こっているならばその効果が確認できないはずである。

表5は、6つの産業分野におけるキャッチアップ効果のOLS推計結果をまとめたものである。産業分野の枠内には、カッコ内にCVの結果から導き出された収斂・発散行動とその大きさを表している。例えば、農業の(収斂・小)は、CVの結果から収斂行動が小さく確認されたことを意味している。この結果を見てわかることは、CVの計算で大きく発散行動を表している工業と建設業を除くと、残りの4産業分野でキャッチアップ効果が起こっており、統計的にも高い有意水準に達しているということである。これは、経済統合の進む時期に、これらの分野で技術移転によるキャッチアップ効果が起こっていたことを意味している。特に輸送・ホテルサービスについては、CVで発散行動が表れているにもかかわらず、キャッチアップ効果が確認されていることは興味深い結果である。

この分析から理解できることの一つは、地域間で大きな格差が生まれにくいサービス産業の3分野(ファイナンス、輸送・ホテルサービス業、公共サービス分野)で、技術移転によるキャッチアップ効果が明確に示していることである。特に地域間で外部の影響の差が少ないファイナンスや公共サービスにおいてキャッチアップ効果ははっきりと表れていることは、サービス産業において技術移転が起こりやすかったことを示している。この結果の要因として、生産プロセスの類似性と統合市場の影響力をあげること

表5 6つの産業分野におけるキャッチアップ効果の計算結果

$$\Delta \ln Y_{it} = \gamma_1 \text{CountryDummies} + \gamma_2 \text{CountryDummies} + \dots + \gamma_6 \text{CountryDummies} + \ln D + \epsilon_{it}$$

	Catch-up Coefficient	P-Value	Adj. R-squared
OLS	農業(収斂・小)	0.28*	0.16
	工業(発散・大)	0.01	0.12
	建設業(発散・大)	0.06	0.13
	ファイナンス(収斂・大)	0.21*	0.00
	輸送・ホテル(発散・小)	0.27*	0.00
	公共サービス(収斂・小)	0.35*	0.00

(注) Observations: 農業、工業、建設、輸送・ホテルサービス、公共サービス=143、ファイナンス=133

() : CV分析の結果から導き出された収斂・発散行動と、その大きさを示している。

* : 1パーセント水準で統計学的に有意。

(出所) Eurostat (生産量: National Accounts, 労働者数: Labour Force Survey) より推計。

ができるだろう。特にファイナンスでの生産プロセスは地域性、例えば気候や文化に左右されず、「いつ」「どこで」ファイナンス業務が行われてもその内容は大きく変わらない。しかも、生産プロセスが単純で、固定費用が限られていることから、高い労働生産性の技術を簡単に後進国に移転することができると考えられる。加えて、ファイナンスの分野は流動性の高い商品を扱っているため、市場の統合と共に域内における競争も激化し、結果として高い技術と労働生産性をもつ企業とその高い技術を受け入れることができる企業だけが生き残ったことを意味している。つまり、技術移転の容易さと域内市場における競争メカニズムの効果により、キャッチアップ効果と収斂行動が強くと考えられる。

次に、発散の原因について考察していく。本稿の分析で最も注目すべき点は、3つの産業分野で収斂行動が起こり、4つの分野でキャッチアップ効果が確認されているにもかかわらず、国内総生産としては発散行動が起こっていることである。この原因は、大きな発散行動を示し

ている工業と建設業に依存していると考えられ、特に国内総生産において25%近いシェアを誇っている工業の働きが大きいことは明白である。分析結果を見ると、工業におけるキャッチアップ効果は小さく、統計的にも有意ではない。これは工業という分野の中にたくさんの要素があり、明確な傾向を表すことができないことを暗示している。これゆえ、工業における大きな発散行動の原因を突きとめるためにはさらに詳細化された分析が必要である。

そこで本稿では詳細化された分析の一例として、工業分野の中で大きな比重を占めている製造業に関して考察を進める。製造業に関する14種類に細分化されたEurostatの1995年データを経済産業省の「製造業の3分類」にまとめ直し、それぞれの特徴と関係について簡単にまとめる。この「製造業の3分類」は以下のように分類される。

生活関連型: 生活に関連する飲食物などの簡単な加工製造業。技術レベルはあまり高くない分野。

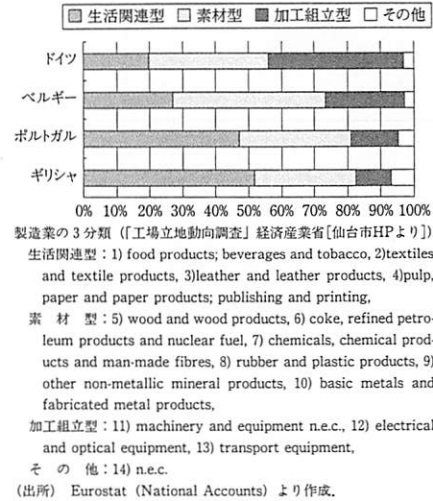
素材型: 比較的簡単な木材加工から原子力エネルギーの処置など特殊な技術が必要な分野。

加工組立型: 自動車や家電など、機械的な技術の最先端分野。

これら3分類の生産工程の難易度を比較すると、生活関連型が最も簡単で、次に素材型、そして生産において最も難しく複雑な技術を必要とするのが加工組立型である。この分類における技術の意味は、同種の型においては技術移転が起こりやすいが、異なる型に置いては技術移転が起こりにくいことである。

以上を踏まえて、特徴的な4つの国(ドイツ、ベルギー、ポルトガル、ギリシャ)における製造業全体に対する各型のシェアを表しているものが図4である。これをみると、一般的に技術レベルが高いといわれているドイツは加工組立型の割合が大きく、工業における労働生産性

図4 製造業における分類



レベルが高いベルギーは素材型の割合が最も大きい。これに対し、労働生産性の下位国であるポルトガルとギリシャの2国においては、食べ物や飲み物を加工するような単純な生産工程による生活関連型の割合が大きく、製造業全体の約50%が費やされている。これは、加工組立型や素材型の革新的な技術開発が起こったとしても、ドイツやベルギーの製造業、または工業全体の労働生産性を上昇させる強い原因になるが、ポルトガルやギリシャの労働生産性に与える影響は限られたものになるであろうと考えられる。

結果として、工業分野においては分野内に様々な特徴をもつ生産工程や生産物を内包しており、そこで使われる技術も多様性があるので、ファイナンスなどのサービス産業における単純な技術構造とは大きく異なることが工業での発散行動ならびにキャッチアップ効果が発生していない原因と考えることができる。そして、この工業分野での発散行動こそが国内総生産における労働生産性の発散行動を導いていると考えられるので、経済統合を行う際の最も重要な課題と見なすことができる。

4. 結論

本稿では、「労働生産性の収斂仮説」を踏まえ、変動係数と新古典派の概念に基づくキャッチアップ効果のモデルを使い、ヨーロッパの経済統合にともなった参加国の労働生産性の収斂行動について実証分析を行った。

ここでわかったことは、ヨーロッパの経済統合プロセスが進むにともない、統合参加国における国内総生産の労働生産性は収斂行動を見せておらず、収斂を導くキャッチアップ効果も確認することができなかった。その原因を究明するために、分析対象を6つの産業分野に細分化して分析を進めた。結果として、はっきりと収斂行動を示しているのはファイナンスの1分野であり、反対にはっきりと発散行動をみせているのが工業と建設業の2分野で、他の3つの分野に関しては相対的に小さな発散や収斂の行動が見られた。この行動を踏まえて、キャッチアップ効果の分析結果を見ると、はっきりと発散行動をしていた2分野以外の4つの分野でキャッチアップ効果を確認することができた。

傾向としては、発散行動を示している輸送・ホテルサービス業を含め、地域間で大きな格差が生まれにくいサービス産業の3分野（ファイナンス、輸送・ホテルサービス業、公共サービス分野）で、技術移転によるキャッチアップ効果が明確にでている。これは、経済統合プロセスが進むヨーロッパで、技術移転が可能な分野においては、はっきりとした経済の収斂行動はなくとも、経済の自由化による効果として技術移転が行われ、キャッチアップ効果に繋がっていることがわかった。現状では、ファイナンスでのみ強力な収斂行動が確認されているが、キャッチアップ効果が確認されている他の分野でも時間の経過と共に労働生産性の収斂行動が期待できる。ただし、収斂行動をとり、キャッチアップ効果も表れている農業に関しては、文化や地域性が強く表れる分野であり、しかも政策

的に補助金などの影響が強く表れてくることから、サービス産業とは異なる認識を持つ必要があり、これについてはさらなる研究課題とする。

本稿で最も着目すべきは、収斂行動ではなく、発散行動を強く表した2分野でキャッチアップ効果が確認されなかったことである。特に工業に関しては、地域ごとにその特性が異なり、単純な技術移転を通したキャッチアップ効果が起らないことが推測される。そのため、本稿のインプリケーションとしては、経済統合することによってキャッチアップ効果の表れない産業、ここでは工業と建設業が存在することを認識し、それに対応する国や地域の経済的な政策を執行することが重要であると考えられる。

本稿の分析から導き出されるインプリケーションは、製造業などを含む地域間でその特徴に差異が明確に表れる工業分野においては、その特徴ゆえに技術移転が起こりにくく、結果としてこの分野での労働生産性の収斂が実現されにくいということである。この状態が続くのであれば、工業を中心に経済統合域内での技術レベルの差は拡大していき、同時に労働生産性の格差も拡大していく可能性がある。労働生産性を理論における労働の限界生産力と見なすことができるのであれば、労働の限界生産力と賃金率を同値とする古典派の第一公準から、労働生産性の発散行動は賃金格差へと繋がっていくと考えられる。そして、この格差は単純な市場のメカニズムである「労働生産性のキャッチアップメカニズム」を通して是正されるものではないことがわかる。なぜなら、ここでの市場メカニズムとは、経済統合による生産要素の自由な移動がすべての地域における資本労働比率を同化させ、結果として域内での資本と労働の限界生産力が同化することを意味しているが、これは域内での技術レベルが均一だという前提条件が必要で、本稿のように技術レベルの差がキャッチアップ効果によって埋められていかない場合であれば、経済統合によって域内経済が収斂していくことは考えにくくなるからである。

それゆえ、経済政策上のインプリケーションとしては、労働生産性の格差が生まれる産業分野・地域を把握し、その格差から発生する経済的なインパクトを抑えることにある。例えば、ある地域で労働生産性が低いということは、その地域における賃金率のレベルも低くなる可能性が高く、結果として熟練工などの高い技術を有する労働者がより賃金率の高い地域に流出する危険性がある。そうすれば、この地域の労働生産性はさらに低下し、これは一層の労働流出を生み出す可能性がある。このような労働流出のネガティブなスパイラルを回避するためには、国や地域として労働者に対するある程度の賃金を補償するような経済政策が必要であろうし、同時に労働生産性の抜本的な向上を目指す教育制度や、新たな企業や産業を誘致するための政策も必要となってくるであろう。この格差は正の政策は、経済統合域内全体からすると、経済政策の不均衡を意味することになるが、国や地域間に格差が存在する以上、これを是正する政策は必要条件となるであろう。これは場合によって、国や地域間による政策競争を生み出す可能性もあり、域内の枠組みの中で国や地域ごとに競争を行うことは経済統合を行うことの大きな問題となりうる。ヨーロッパや経済統合に関する研究者の間では、この政策も含めた、経済統合域内における地域間の競争フレームワークの形成こそが、本研究分野での重要な課題であると認識され始めている。現在、EUの東欧拡大によりさらなる格差拡大が予想されるヨーロッパでは、経済統合域内でのグループ形成 (Wohlgemuth and Brandi [2006]) や、国という枠組みを超えた細分化された地域同士による協調・協力 (Yagi [2007] Forthcoming) によってこれまでの経済的枠組みを超えた新たな形を模索する研究や議論が進められ始めている。

5. これからの研究課題

本稿の分析ではヨーロッパの経済統合が各国

の労働生産性にどのような影響を与えたのかを、収斂仮説による単純なモデルを使って分析した。分析結果からは明確なインプリケーションを導き出すことに成功したが、今回の分析が本稿の目的である経済統合における技術移転の加速と労働生産性の収斂を説明するのに十分ではなかった点もいくつかある。

まずはモデルに関する課題である。今回のモデルは技術移転に着目した単純なモデルゆえに、実際の経済現象の複雑なメカニズムを反映していないところがある。一つには、本稿で扱った Bernard and Jones [1996] の“A Basic Model of Productivity Convergence”において、先進国と後進国を結びつけるキャッチアップ変数を単純な形として扱ったが、その関係について理論的・実証的に分析を進め、より現実的な関係を導き出し、分析モデルに反映する必要がある。もう一つは、本稿のモデルが技術移転に着目するがゆえに、基本的な生産要素などの影響をほとんど考慮していないという点だ。労働生産性に影響を与えるものとしては、資本ストック、投資量、国家間の財の動きなど、考慮すべきものは多数あり、これらを踏まえてシンプルでありながらもさらに説明力のあるモデルの構築が必要となってくる。

次に、実証分析の分析期間に関する課題である。本稿の分析対象期間はEUの公式統計局であるEurostatに存在する最大限の期間である1992年から2005年で、この期間はヨーロッパが自由貿易から通貨統合を中心とした経済統合の最終段階へと移行していく時期であった。Balassa [1961] の定義によると、経済統合は自由貿易から始まると考えられるが、実際にはヨーロッパの経済統合プロセスは1952年設立の欧州石炭鉄鋼共同体 (ECSC) から始まっており、様々な形で1992年のマーストリヒト条約まで繋がってきていた。これは、経済統合の影響が1992年以前にもあった可能性を含んでおり、1992年の時点でヨーロッパ各国の労働生産性レベルはすでに経済統合による収斂行動の影響を

強く受けた後だったのかもしれない。つまり、マーストリヒト条約以降の経済統合による労働生産性の分析を行うのであれば、それ以前との比較が重要な役割を果たすはずである。

最後に、本稿の分析において国毎の労働生産性レベルの差が技術レベルの差に依存すると仮定して分析を行ったが、ここに経済の短期的な要素である景気や偶然性がどれだけ影響を与えていたかは考慮していなかった。本稿ではヨーロッパを一つの市場と考えて、景気などの影響に差がないという仮定の下で分析を進めたが、これからの課題としては一国の経済成長や労働生産性を構成している短期的要素を取り除き、成長トレンドを抽出することでより厳密なキャッチアップ分析が実現できる。

以上のように、本稿の分析はこれから本分野での研究を進展させていく可能性を十分に含んでいる。今回の分析を基本として、さらに世界で進んでいく経済統合が労働生産性に対してどのような影響を及ぼしているのかということをも分析していくことは、これからの経済政策においてとても重要な課題として認識しておく必要がある。

参考文献

Abramovitz, Moses [1956], “Resources and Output Trends in the United States since 1870,” *Occasional Papers of the National Bureau of Economic Research*, No.52.
 Abramovitz, Moses [1986], “Catch Up, Foreign Ahead, and Falling Behind,” *Journal of Economic History*, Vol.46, No.2, pp.385-406.
 Balassa, Bela [1961], *The Theory of Economic Integration*, Richard D. Irwin, Inc.
 Barrell, R. and Dirk, Willem te Velde [1999], “Labour Productivity and Convergence within Europe: Eastgerman and Irish Experience,” National Institute of Economic and Social Research, *NIESR Discussion Paper*.
 Barro, R. and Sala-i-Martin, X. [1991], “Convergence across States and Regions,” *Brookings Paper on Economic Activity*, No.1, pp.107-

182.

Barro, R. and Sala-i-Martin, X. [1992], “Convergence,” *The Journal of Political Economy*, Vol.100, No.2, pp.223-251.
 Baumol, William J. [1986], “Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show,” *The American Economic Review*, Vol.76, No.5, pp.1072-1085.
 Baumol, William J., Blackman, S. A. B. and Wolff, E. N. [1989], *Productivity and American Leadership: The Long View*, pp.85-113.
 Bernard, A. B. and Durlauf, S. N. [1996], “Interpreting tests of the convergence hypothesis,” *Journal of Econometrics*, Vol.71, pp.161-173.
 Bernard, A. B. and Jones, C. I. [1996], “Productivity and Convergence across U.S. States and Industries,” *Empirical Economics*, Vol. 21, pp.113-135.
 Dollar, David [1986], “Technological Innovation, Capital Mobility, and the Product Cycle in North-South Trade,” *The American Economic Review*, Vol.76, No.1, pp.177-190.
 Dollar, D. and Wolff, E. N. [1988], “Convergence of Industry Labor Productivity among Advanced Economies, 1963-1982,” *Review of Economics and Statistics*, LXX, pp.594-558.
 Dollar, D. and Wolff, E. N. [1995], “Capital Intensity and TFP Convergence by Industry in Manufacturing, 1993-1985,” *Convergence of Productivity*, eds. by Baumol, Nelson and Wolff, pp.197-224.
 Kim, Sukkoo [1998], “Economic Integration and Convergence: U.S. Regions, 1840-1987,” *The Journal of Economic History*, Vol.58, No.3, pp.659-683.
 Krugman, Paul [1979], “A Model of Innovation, Technology Transfer, and the World Distribution of Income,” *Journal of Political Economy*, Vol.87, pp.253-266.
 Schumpeter, Joseph A. [1912], *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*, Duncker and Humblot, Leipzig, Deutschland.
 Solow, Robert M. [1956], “A Contribution to the Economic Growth,” *Quarterly Journal of*

Economics, Vol.70, No.1, pp.65-94.
 Solow, Robert M. [1957, 1958], “Technical Change and the Aggregate Production Function,” *Review of Economics and Statistics*, 1957, and Comment Reply, *ibid*, 1958.
 Vernon, Raymond [1966], “International Investment and International Trade in the Product Cycle,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 80, pp.190-207.
 Wohlgemuth, Michael and Brandi, Clara [2006], “Strategies of Flexible Integration and Enlargement of the European Union. Club-theoretical and Constitutional Economics Perspective,” *Freiburg Discussionpapers on Constitutional Economics*, Walter Eucken Institute, University Freiburg.
 Yagi, Kiichiro [2007, Forthcoming], “European Economic Integration and the Viewpoint of Institutional Economics,” *Melting Boundaries*, eds. by K. Yagi and S. Mizobata, University of Kyoto Press.
 久保広正 [2003], 「欧州統合論」, 第3章「市場統合」, 勁草書房, pp.61-66.
 丹下敏子 [1998], 「国際競争力の変化 日本・アメリカ・東アジア諸国を中心として」, 第5章「国際競争力の決定因」, 文真堂, pp.85-99.
 土井康裕 [2007], 「アジア経済と日本」, 悪貨入選論文集 (経済の部), 財団法人みずほ学術振興財団, pp.1-12.
 駐日欧州委員会代表部, ホームページ: 「ユーロと経済通貨同盟」, 「経済通貨同盟用語解説」, <http://jpn.cec.eu.int/>
 仙台市, ホームページ: 「創造と交流 仙台市都市計画ビジョン」, 経済産業省「工場立地動向調査」の「国内における工場立地の動向」, <http://www.city.sendai.jp/kikaku/seisaku/vision/pdf04/06.pdf>
 Data Base: EUの統計局である“Eurostat”のホームページよりダウンロード
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1090,30070682,1090,33076576&dad=portal&_schema=PORTAL

技術スピルオーバーのもとの環境政策* — 国家間の協力解と非協力解の比較分析 —

Environmental Policy under Technology Spillovers:
Cooperative versus Non-Cooperative Solutions between Countries

諸賀加奈 (九州大学大学院経済学研究院)**

Kana MOROGA, Faculty of Economics, Kyushu University

要旨

本稿では、2国間で技術スピルオーバーがあるときの環境政策を考察する。また、微分ゲームを用いて協力解と非協力解を比較し、政策手段として課税、排出量取引の有効性について検討する。国内政策では各国政府が戦略的に排出削減量を決定するため、最適な排出削減が達成されず、国際環境協定の必要性が生じることを明らかにした。さらに、クリーン開発メカニズム(CDM)を実施することで、排出削減が効率化できる可能性が示された。

Abstract

In this paper, we consider environmental policy when there are technology spillovers in two countries. We compare the cooperative and the non-cooperative solutions using differential games, and examine the effectiveness of the emission tax and the emission trading as policy instruments. The government of each country tends to determine the emission reduction strategically, when it applies a domestic policy. Therefore, an optimal emission reduction is not achieved. In this sense, we clarify the necessity for an international environmental agreement. Moreover, we show that it is possible to improve the efficiency of emission reduction by the Clean Development Mechanism (CDM).

キーワード：技術スピルオーバー、環境政策、微分ゲーム、国際協力、CDM
Keywords: Technology Spillovers, Environmental Policy, Differential Games,
International Agreement, CDM

JEL 区分：O33, Q54, Q58

* 本稿は日本経済政策学会第64回全国大会で報告した論文を加筆修正したものである。討論者である松波洋也先生(法政大学)、座長である横山彰先生(中央大学)には貴重なコメントをいただいた。また、本稿を作成する際に、大住圭介先生(九州大学)、藤田敏之先生(九州大学)から有益なご助言をいただいた。さらに、改訂するに際して、本誌の匿名のレフェリーおよび多くの方から有意義なコメントをいただいた。ここに記して、厚く御礼を申し上げる。なお、本稿のあり得べき誤りはすべて著者の責任である。

** 連絡先：E-mail: moroga@en.kyushu-u.ac.jp

1. はじめに

近年、二酸化炭素を中心とした温室効果ガスによる地球温暖化問題が注目されている。二酸化炭素の大気中の濃度は年々上昇しており、多くの国が排出削減に向けた努力をしている。地球温暖化を抑制することが国際的な目標となっており、その大規模な排出削減を達成するため、技術進歩が果たす役割は大きいと考えられる。

しかし、京都議定書によって温室効果ガスの排出量の数値目標が設定され、先進国だけが削減努力をしても、発展途上国の急速な経済成長により排出量が増加してしまえば削減効果の実効性に欠ける。したがって、先進国だけでなく、発展途上国での温室効果ガス削減も重要な課題となる。そこで、これらの問題を解決するために、先進国が発展途上国に投資を行い、排出削減事業を実施する「クリーン開発メカニズム(以下、CDM)」のような対策が求められる。つまり、CDMを通じて、先進国から発展途上国に技術移転を促すことが重要になる。

本稿では、地球温暖化対策に取り組むために先進国が発展途上国に技術を普及する技術スピルオーバーを考察することを目的とする。研究開発(以下、R&D)活動の努力は先進国の技術水準を上昇させるだけでなく、技術スピルオーバーを通して発展途上国にも利益を与える。

政策によって誘発される技術進歩の影響を検討した先行研究として、Goulder and Schneider [1999], Goulder and Mathai [2000], Löschel [2002] などがあつた。さらに、技術スピルオーバーと環境政策について考察した研究としては、Rosendahl [2004], Golombek and Hoel [2005] などが挙げられる。Rosendahl [2004] ではラーニング・バイ・ドゥーイングと技術スピルオーバー効果を考慮した2地域の動学モデルを用いて費用効果分析を行い、誘発的技術進歩の存在がどのように影響するのかについての検討がされている。しかし、

そこでは排出削減における各国の戦略的行動については分析されていない。Golombek and Hoel [2005] では、静学的分析がなされており、国家間の技術スピルオーバー効果が存在するときの気候変動政策が考察されている。また、ファーストベスト解(協力解)と各国が私利私欲を追求する場合の解(非協力解)を比較し、国際協定がある場合とない場合とではどのように異なるのかを示し、環境政策についても比較検討されている。

本稿では、技術スピルオーバー効果と環境政策について、動学的な2国モデルによって分析する。さらに、Xepapadeas [1995] において考察されていたように、動学ゲームモデルを示し、協力解と非協力解を比較し、各国の戦略的行動に焦点を当てる。非協力解においてはオープンループ戦略とフィードバック戦略を用いて分析を試みる。ファーストベスト解と2つの非協力解のケースでの結果を比較し、そしてオープンループ・ナッシュ均衡とフィードバック・ナッシュ均衡を比べて、どのように戦略的に異なるのかを示す。また、Xepapadeas [1995] では環境政策手段として課税や補助金などについて分析されていたが、他の政策手段について詳細には議論されていなかった。環境政策手段の違いによって各国の戦略がどのように影響を受けるのかは国際的な環境問題への取り組みを考えるうえで重要である。そこで、二酸化炭素の排出削減を目的とする政策手段として、企業行動と排出税政策について分析したRosendahl [2004] のモデルとGolombek and Hoel [2005] で検討されていたように排出税の導入と排出量取引制度およびCDMについて比較し、国内対策あるいは国際的な対策の有効性について検討する。

以下、本稿の構成は次のとおりである。第2節ではモデル設定をし、ファーストベストについて分析する。第3節では、非協力均衡についてオープンループ・ナッシュ均衡とフィードバック・ナッシュ均衡を考察し、その均衡解を導

出し、定常状態分析を用いて比較を行う。第4節では、課税や排出量取引に関する環境政策について分析し、さらに第5節では、一方向的に技術スピロオーバーが存在するケースを考察し、CDMの有効性について論じる。最後に、第6節で本稿で得られた結果をまとめ、今後の課題について述べる。

2. モデルの設定とファーストベスト

本稿では、国1を先進国、国2を途上国とする2国モデルについての動学的分析を行う。ここで、国*i* (*i*=1,2)の目的は以下のように示される排出削減費用、R&D支出、環境被害費用を合計した社会的費用を最小化することにある。

$$C^i(A^i(t), H^i(t)) + F^i(I^i(t)) + D^i(S(t)).$$

ここで、 $C^i(A^i(t), H^i(t))$ は国*i*の排出削減費用関数であり、 $A^i(t)$ は時点*t*における国*i*の排出削減量、 $H^i(t)$ は国*i*の知識ストックあるいは技術水準である。排出削減費用関数の性質を $C_{A^i}^i > 0, C_{H^i}^i > 0, C_{H^i H^i}^i < 0, C_{A^i A^i}^i > 0, C_{A^i H^i}^i < 0, C_{A^i A^i}^i C_{H^i H^i}^i - (C_{A^i H^i}^i)^2 > 0$ と仮定する。つまり、排出削減費用は排出削減量に関しては増加的であり、凸関数であるとする。また、排出削減費用と限界費用は技術水準が上昇すると減少する。ここで、負の排出量を避けるために、 $\lim_{A^i \rightarrow 0} C_{A^i}^i = \infty$ と仮定する。 $E^{0,i}$ は排出削減前の排出量である。また、 $F^i(I^i(t))$ は国*i*のR&D投資費用関数であり、 $I^i(t)$ は国*i*のR&D投資量を示す。R&D投資費用関数の性質は $F''^i > 0, F'''^i > 0$ と仮定される。そして、 $D^i(S(t))$ は国*i*の環境被害費用関数であり、 $S(t)$ は大気中の二酸化炭素の蓄積量である。被害費用関数の性質は $D''^i > 0, D'''^i > 0$ と仮定される。

Xepapadeas [1995]では知識はコモンプールとして考察され、すべての国において同じ技術水準をもつとされていたが、ここでは、知識の蓄積方程式は次式で与えられる。

$$\dot{H}^i(t) = \Psi^i(I^i(t), H^i(t)) + \gamma^j \Psi^j(I^j(t), H^j(t)), \quad i, j = 1, 2 \quad i \neq j.$$

ここで、 $\Psi^i(I^i(t), H^i(t))$ は国*i*の知識蓄積関数である。 $\gamma^j \Psi^j(I^j(t), H^j(t))$ は国*j*からの技術スピロオーバー効果を表す。ただし、 γ^j は他国からのR&D投資(技術普及)の程度を表し、 $0 \leq \gamma^j < 1$ とする。関数 $\Psi^i(\cdot)$ の性質は $\Psi^i \geq 0, \Psi_{H^i}^i < 0, \Psi_{H^i}^i \geq 0, \Psi_{H^i H^i}^i < 0$ と仮定される。

次に、大気中の二酸化炭素の蓄積方程式は次のようになる¹⁾。

$$\dot{S}(t) = (E^{0,1}(t) - A^1(t)) + (E^{0,2}(t) - A^2(t)) - \delta S(t).$$

ここで、 $E^{0,i}(t)$ は通常の排出量、 δ は自然浄化率である。ただし、 $E^{0,i}(t)$ は外生的に与えられるものとする。この式は全体における実際の排出量から自然浄化量を差し引いたものを表す。

まず、2国が協力して費用を最小化するような社会的に最適な状態、すなわちファーストベストについて考察する。排出削減費用、R&D支出、環境被害費用を合計した社会的費用を最小化するファーストベスト解を導く。社会的計画者は次の目的関数を最小化する社会全体における最適な排出削減量 $A^1(t), A^2(t)$ 、R&D投資量 $I^1(t), I^2(t)$ を選択する。

$$\min \int_0^{\infty} e^{-rt} (C^1(A^1(t), H^1(t)) + C^2(A^2(t), H^2(t)) + F^1(I^1(t)) + F^2(I^2(t)) + D^1(S(t)) + D^2(S(t))) dt \quad (1)$$

$$\text{s.t. } \dot{H}^i(t) = \Psi^i(I^i(t), H^i(t)) + \gamma^j \Psi^j(I^j(t), H^j(t)), \quad (2)$$

$$\dot{H}^j(t) = \Psi^j(I^j(t), H^j(t)) + \gamma^i \Psi^i(I^i(t), H^i(t)), \quad (3)$$

1) 各国における実際の排出量 $E^i(t)$ は、 $E^i(t) = E^{0,i}(t) - A^i(t)$ となる。全体の排出量は $E(t) = E^1(t) + E^2(t)$ と示される。

ドー・プライスに依存するため、R&D投資水準は $I^i = I^i(H^i, \mu^i, \mu^j)$ と表せる。ここで、 $I_{H^i}^i < 0, I_{\mu^i}^i > 0$ となる²⁾。

ここで、定常状態における協力を導出する。定常状態はすべての変数が通時的に変化せず、一定の値をとっている状態 ($\dot{S} = \dot{H}^i = \dot{I}^i = \dot{\mu}^i = 0$)である。状態変数である大気中のCO₂濃度 S と知識ストック H^i 、共役変数である汚染のシャドー・コスト τ 、知識のシャドー・プライス μ^i の定常状態での水準は(2)式、(3)式、(7)式、(8)式を用いて、 $\dot{S} = \dot{H}^i = \dot{I}^i = \dot{\mu}^i = 0$ とすると、次のように導出できる。

$$\dot{S} = 0 \Rightarrow \delta S^* = (E^{0,1} - A^1) + (E^{0,2} - A^2), \quad (11)$$

$$\dot{I}^i = 0 \Rightarrow \tau^* = \frac{D^i + D^j}{r + \delta} > 0, \quad (12)$$

$$\dot{H}^i = 0 \Rightarrow \Psi^i(I^i, H^{i*}) = -\gamma^j \Psi^j(I^j, H^{j*}), \quad i, j = 1, 2, \quad i \neq j, \quad (13)$$

$$\dot{\mu}^i = 0 \Rightarrow \mu^{i*} = \frac{C_{A^i}^i(A^i, H^{i*}) - \mu^{j*} \gamma^j \Psi_{H^i}^j(I^j, H^{j*})}{r - \Psi_{H^i}^i(I^i, H^{i*})} > 0, \quad i, j = 1, 2, \quad i \neq j. \quad (14)$$

次に、国1では国2へ技術を普及させるが、国2からの技術普及がなく、国2については国1からの技術普及が存在するケースを考察する。ここで $\gamma^2 = 0$ とし、(2)式は次のように書き換えられる。

$$\dot{H}^1(t) = \Psi^1(I^1(t), H^1(t)), \quad (15)$$

$$\dot{H}^2(t) = \Psi^2(I^2(t), H^2(t)) + \gamma^1 \Psi^1(I^1(t), H^1(t)). \quad (16)$$

2) 陰関数定理を用いると、(5)式と $C_{A^i}^i > 0, C_{H^i}^i < 0$ の仮定から、次のようになる。

$$\frac{\partial A^i(H^i, \tau)}{\partial \tau} = -\frac{1}{C_{A^i}^i} > 0, \quad \frac{\partial A^i(H^i, \tau)}{\partial H^i} = -\frac{C_{A^i H^i}^i}{C_{A^i}^i} > 0.$$

また、(6)式と $F''^i > 0, \Psi_{H^i}^i > 0, \Psi_{H^i}^i < 0, \Psi_{H^i H^i}^i < 0$ の仮定から、

$$\frac{\partial I^i(H^i, \mu^i, \mu^j)}{\partial \mu^i} = \frac{-\Psi^i}{F''^i - \mu^i \Psi_{H^i}^i - \mu^j \gamma^j \Psi_{H^i}^j} > 0,$$

$$\frac{\partial I^i(H^i, \mu^i, \mu^j)}{\partial H^i} = \frac{(-\mu^i \Psi_{H^i}^i - \mu^j \gamma^j \Psi_{H^i}^j)}{F''^i - \mu^i \Psi_{H^i}^i - \mu^j \gamma^j \Psi_{H^i}^j} < 0.$$

$$\dot{S}(t) = (E^{0,1}(t) - A^1(t)) + (E^{0,2}(t) - A^2(t)) - \delta S(t), \quad (4)$$

$$H^i(0) = H_0^i, \quad i = 1, 2$$

$$S(0) = S_0.$$

ここで、 r は割引率である。この問題を解くために、カレント・バリュー・ハミルトニアンを設定する。(ここで、混乱を招く恐れのない限り、時間 t を省略する。)

$$\mathcal{H} = -[C^1(A^1, H^1) + C^2(A^2, H^2) + F^1(I^1) + F^2(I^2) + D^1(S) + D^2(S)] + \mu^1 [\Psi^1(I^1, H^1) + \gamma^2 \Psi^2(I^2, H^2)] + \mu^2 [\Psi^2(I^2, H^2) + \gamma^1 \Psi^1(I^1, H^1)] - \tau [(E^{0,1} - A^1) + (E^{0,2} - A^2) - \delta S].$$

ただし、 μ^1, μ^2 は知識ストックのシャドー・プライスであり、 τ は汚染ストックのシャドー・コストである。ここで、内点解ならば必要条件として以下の式が得られる。

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial A^i} = 0 \Rightarrow C_{A^i}^i(\cdot) = \tau, \quad i = 1, 2 \quad (5)$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial I^i} = 0 \Rightarrow F^{i'}(\cdot) = \mu^i \Psi_{H^i}^i(\cdot) + \mu^j \gamma^j \Psi_{H^i}^j(\cdot), \quad i, j = 1, 2 \quad i \neq j, \quad (6)$$

$$-\dot{\tau} = r(-\tau) - \frac{\partial \mathcal{H}}{\partial S} \Rightarrow \dot{\tau} = (r + \delta)\tau - D^1(\cdot) - D^2(\cdot), \quad (7)$$

$$\dot{\mu}^i = r\mu^i - \frac{\partial \mathcal{H}}{\partial H^i} \Rightarrow \dot{\mu}^i = (r - \Psi_{H^i}^i(\cdot))\mu^i + C_{H^i}^i(\cdot) - \mu^j \gamma^j \Psi_{H^i}^j(\cdot), \quad i, j = 1, 2, \quad i \neq j. \quad (8)$$

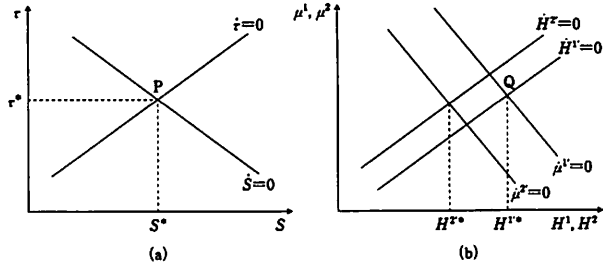
横断性条件は次のようになる。

$$\lim_{t \rightarrow \infty} e^{-rt} \tau(t) S(t) = 0, \quad (9)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} e^{-rt} \mu^i(t) H^i(t) = 0, \quad i = 1, 2 \quad (10)$$

(5)式から、国*i* (*i*=1,2)の排出削減は技術水準と汚染のシャドー・コストに依存するため、排出削減水準 A^i は $A^i = A^i(H^i, \tau)$ と表せる。ここで、 $A_{H^i}^i > 0, A_{\tau}^i > 0$ となる。また、(6)式から国*i*のR&D投資は技術水準と知識のシャ

図1 定常状態におけるファーストベストのケース



よって、前と同じように費用最小化問題を解くことにより、次式が導出できる。この場合での μ^1 を μ^V とし、自国から技術をスピルオーバーしない場合の μ^2 を μ^Z とすると、次のように示される。

$$\mu^V = -\frac{C_H^1(A^1, H^1) - \mu^Z \gamma^1 \Psi_H^1(I^1, H^1)}{r - \Psi_H^1(I^1, H^1)} > 0, \quad (17)$$

$$\mu^Z = -\frac{C_H^2(A^2, H^2)}{r - \Psi_H^2(I^2, H^2)} > 0. \quad (18)$$

そこで、技術スピルオーバー効果をみるために、スピルオーバーする国1とスピルオーバーしない国2で関数と割引率が同じであるとして、比較すると、 $C_H^2 < 0, r - \Psi_H^2 > 0$ となるので、 $\mu^1 > \mu^2$ となる。

また、 $\Psi^1 > 0$ であれば、(16)式から $H^2 = 0$ 曲線は γ^1 と Ψ^1 の値によって決まるので、(15)式からの $H^1 = 0$ 曲線の左上方に位置する。

以上の結果から、定常状態の解がそれぞれ図1(a), (b)で表される³⁾。ただし、点PはSとrの値が変化しない状態を表す。点Pは $\dot{S} = 0$ 曲線と $\dot{i} = 0$ 曲線の交点から得られる点である $(P(S^*, r^*))$ 。 $\dot{S} = 0$ 曲線はrに依存し、 $\dot{S} = 0$ 曲線の上ではSが減少する。一方、その下方では、Sは増加する。また、 $\dot{i} = 0$ 曲線の上では、rは上昇し、一方、下方では減少することになる。さらに、点Qは $\dot{H}^1 = 0$ 曲線と $\dot{\mu}^1 = 0$ 曲線の交点から得られる点である

$(Q(H^{1*}, \mu^{1*}))$ 。点Qについても点Pで述べたことと同じようなことがいえる。CO₂濃度や汚染ストックのシャドー・コストについては、2国において同じであるが、技術水準は技術普及する国1で高くなるという結果になる。

3. 非協力均衡

本節では、各国は自国だけの費用を考える非協力微分ゲームについて考察する。Başar and Olsder [1995]、井上 [2001] で示されているように、非協力微分ゲームにおける戦略はプレイヤーが自分の行動(戦略)を選択するとき用いる情報を示すゲームの情報構造によっていろいろと分類されるが、ここでは Xepapadeas

3) たとえば、図1(a)について $\dot{S} = 0$ 曲線と $\dot{i} = 0$ 曲線の傾きは(4)式と(7)式から次のように導かれる。陰関数定理を用いると、

$$\frac{dr}{dS} \Big|_{i=0} = -\frac{-\delta}{(-A^1 - A^2)} < 0,$$

$$\frac{dr}{dS} \Big|_{\dot{S}=0} = -\frac{(-D^1 - D^2)}{r + \delta} > 0.$$

したがって、 $\dot{S} = 0$ は右下がり、 $\dot{i} = 0$ は右上がりの曲線になる。

また、図1(b)について $\dot{H}^1 = 0$ 曲線と $\dot{\mu}^1 = 0$ 曲線の傾きは(15)式と(17)式から次のように得られる。

$$\frac{d\mu^1}{dH^1} \Big|_{H^2=0} = -\frac{\Psi_H^1 I_H^1 + \Psi_H^1}{\Psi_H^1 I_H^1} > 0,$$

$$\frac{d\mu^1}{dH^1} \Big|_{\dot{S}=0} = -\frac{\mu^1 \Psi_{HH}^1 + C_{HH}^1 - \mu^2 \gamma^1 \Psi_{HH}^1}{r - \Psi_H^1} < 0.$$

よって、図1(b)において $\dot{H}^1 = 0$ は右上がり、 $\dot{\mu}^1 = 0$ は右下がりの曲線として描かれる。他の曲線の傾きについても同様のやり方で導出できる。

[1995]と同様に、オープンループ(OL)戦略とフィードバック(FB)戦略について考察する。オープンループ(OL)戦略では、プレイヤー $i (i=1,2)$ の各時点 t における制御ベクトル $u^i(t) = (A^i(t), I^i(t))$ は状態変数の初期値 $S(0), H^1(0), H^2(0)$ に依存する ($u^i(t) = u^i(S(0), H^1(0), H^2(0), t)$)。また、フィードバック(FB)戦略では、制御ベクトルは各時点においてその時点 t の状態変数の値 $S(t), H^1(t), H^2(t)$ に依存する ($u^i(t) = u^i(S(t), H^1(t), H^2(t), t)$)。ここではオープンループ(OL)型とフィードバック(FB)型の情報構造のもとで均衡を求めて、定常状態における技術水準と二酸化炭素濃度の水準をファーストベストのときと比較する。

3.1 オープンループ・ナッシュ均衡

ここでは、オープンループ(OL)戦略を用いた場合を考察する。つまり、各国は初期時点でどのように行動するかを決定することになる。各国は他国の行動 $(A^j(t), I^j(t))$ を所与として、自国の制御変数 $A^i(t), I^i(t)$ についての最適な値を選択する。ここで自国の費用を最小化する問題を考察する。

$$\min \int_0^\infty e^{-\rho t} (C^i(A^i(t), H^i(t)) + F^i(I^i(t)) + D^i(S(t))) dt \quad (19)$$

$$\text{s.t. } \dot{H}^i(t) = \Psi^i(I^i(t), H^i(t)) + \gamma^j \Psi^j(I^j(t), H^j(t)), \quad i, j=1, 2, i \neq j, \quad (20)$$

$$\dot{S}(t) = (E^{01}(t) - A^1(t)) + (E^{02}(t) - A^2(t)) - \delta S(t), \quad (21)$$

$$H^i(0) = H_0^i, \quad i=1, 2,$$

$$S(0) = S_0.$$

この問題を解くために、カレント・バリュー・ハミルトニアンを設定する。(以下、時間 t を省略する。)

$$\begin{aligned} \mathcal{H}^i = & -[C^i(A^i, H^i) + F^i(I^i) + D^i(S)] \\ & + \mu^i [\Psi^i(I^i, H^i) + \gamma^j \Psi^j(I^j, H^j)] \\ & + \mu^j [\Psi^j(I^j, H^j) + \gamma^i \Psi^i(I^i, H^i)] \\ & - r[(E^{01} - A^1) + (E^{02} - A^2) - \delta S]. \end{aligned}$$

ただし、 r^i, μ^i はそれぞれ国 i における汚染ストックのシャドー・コスト、知識ストックのシャドー・プライスであり、 μ^j は国 j の知識ストックの国 i におけるシャドー・プライスである。

内点解ならば必要条件として以下の式が得られる。

$$\frac{\partial \mathcal{H}^i}{\partial A^i} = 0 \Rightarrow C_A^i(\cdot) = r^i, \quad (22)$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}^i}{\partial I^i} = 0 \Rightarrow F^{I^i}(\cdot) = \mu^i \Psi^{I^i}(\cdot) + \mu^j \gamma^j \Psi^{I^j}(\cdot), \quad i \neq j \quad (23)$$

$$- \dot{r}^i = r(-r^i) - \frac{\partial \mathcal{H}^i}{\partial S} \Rightarrow \dot{r}^i = (r + \delta)r^i - D^i(\cdot), \quad (24)$$

$$\begin{aligned} \dot{\mu}^i &= r\mu^i - \frac{\partial \mathcal{H}^i}{\partial H^i} \\ &= \dot{\mu}^i = (r - \Psi_H^i(\cdot))\mu^i + C_H^i(\cdot) \\ &\quad - \mu^j \gamma^j \Psi_H^j(\cdot), \quad i \neq j, \quad (25) \end{aligned}$$

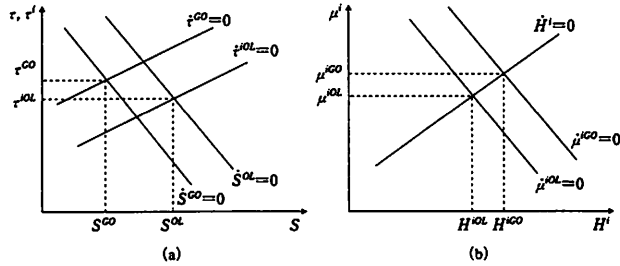
$$\begin{aligned} \dot{\mu}^j &= r\mu^j - \frac{\partial \mathcal{H}^j}{\partial H^j} \\ &= \dot{\mu}^j = (r - \Psi_H^j(\cdot))\mu^j \\ &\quad - \mu^i \gamma^i \Psi_H^i(\cdot), \quad i \neq j. \quad (26) \end{aligned}$$

(24)式はファーストベストでのケースとは異なり、自国のパラメーターだけに依存することを示している。(26)式はプレイヤー j の知識ストックの変化についてプレイヤー i による評価の時間経路を与えている。しかし、オープンループ・ナッシュ均衡では、各時点で相手国である国 j について評価せず、初期時点で選択された経路によって行動する。したがって、各時点で共役変数 μ^j はゼロになると考えることにする⁴⁾。横断性条件は次のようになる。

$$\begin{aligned} \lim_{t \rightarrow \infty} e^{-\rho t} r^i(t) S(t) &= 0, \\ \lim_{t \rightarrow \infty} e^{-\rho t} \mu^i(t) H^i(t) &= 0. \end{aligned}$$

4) この点に関しては、Cesar [1994] において述べられている。しかし、 μ^i, μ^j については、より検討することが必要である。

図2 ファーストベストとオープンループ均衡との比較



命題1 オープンループ戦略のもとでは、ファーストベスト解と比較すると、定常状態における技術水準は低下し、CO₂濃度は上昇する。

証明 定常状態における解を導出するために、以下の式を利用して分析を行う。

$$\dot{S} = (E^{0,1} - A^1) + (E^{0,2} - A^2) - \delta S, \quad (27)$$

$$\dot{\tau} = (r + \delta)\tau - D^{\tau}(S), \quad (28)$$

$$\dot{H}^i = \Psi^i(I^i, H^i) + \gamma^i \Psi^i(I^i, H^i), \quad (29)$$

$$\dot{\mu}^i = (r - \Psi_{H^i}^i(I^i, H^i))\mu^i + C_{H^i}^i(A^i, H^i) - \mu^i \Psi_{H^i}^i(I^i, H^i). \quad (30)$$

ここで、(28)式を用いて、 $\dot{\tau} = 0$ とすると、次のようになる。

$$\tau^{iOL} = \frac{D^{\tau}(S)}{r + \delta} > 0. \quad (31)$$

(31)式とファーストベスト解(12)式で導出した τ を τ^{CO} と定義して比較すると、 $r + \delta > 0$, $D^{\tau} > 0$ なので次のようになる。

$$\tau^{iOL} = \frac{D^{\tau}(S)}{r + \delta} < \tau^{CO} = \frac{D^{\tau}(S) + D^{\tau}(S)}{r + \delta}.$$

また、(22)式の条件から A^i は H^i に依存しているため、 $H^{iCO} > H^{iOL}$ のとき図を描くと、 $\dot{S}^{CO} = 0$ 曲線の上側に $\dot{S}^{OL} = 0$ 曲線が位置することになる。

さらに、(30)式を用いて、 $\dot{\mu}^i = 0$ とすると、次のようになる。

$$\mu^{iOL} = -\frac{C_{H^i}^i(A^i, H^i)}{r - \Psi_{H^i}^i(I^i, H^i)} > 0. \quad (32)$$

μ^{iOL} と μ^{iCO} を比較すると、次のように示される。

$$\mu^{iOL} < \mu^{iCO} = -\frac{C_{H^i}^i(A^i, H^i) - \mu^i \gamma^i \Psi_{H^i}^i(I^i, H^i)}{r - \Psi_{H^i}^i(I^i, H^i)}. \quad (33)$$

以上の結果は図2(a), (b)のように表される。図2(a)からCO₂濃度がファーストベストよりもオープンループ戦略において高くなり、汚染のシャドー・コスト τ が低くなる。これは、 τ が低いと、二酸化炭素濃度が高くなり、排出削減が低くなることを意味する。また、図2(b)から技術水準、知識ストックのシャドー・プライスもオープンループ戦略において低くなるということが得られる。したがって、 $H^{iOL} < H^{iCO}$ であり、 $S^{OL} > S^{CO}$ であることが示される。■

3.2 フィードバック・ナッシュ均衡

次に、各時点での状態変数の値をもとに各時点の行動を決定するフィードバック戦略について分析する。ここで、国 i が国 j についての各時点の排出削減量 $A^i(t)$ と投資量 $I^i(t)$ を次のように予想するとする。

$$\begin{aligned} I^i &= \bar{I}^i + n^i(H^i, H^j), \\ n_{H^i}^i(\cdot) &< 0, n_{H^j}^i(\cdot) \geq 0, n_{H^i}^j(\cdot) < 0, n_{H^j}^j(\cdot) \geq 0, \\ A^i &= \bar{A}^i + \theta^i(S), \\ \theta^i(\cdot) &> 0, \theta^i(\cdot) \geq 0, i \neq j. \end{aligned}$$

ただし、 \bar{I}^i と \bar{A}^i は所与とする。 $n^i(H^i, H^j)$ は知識ストックの変化がどのように国 j のR&D投資を変化させるかに関する国 i の予想を示している。この関数の性質は知識蓄積が増加するならば、国 j の投資水準が減少することを国 i が予想するという事実を反映している。また、 $\theta^i(S)$ は汚染ストックの変化が国 j の排出削減量の変化を引き起こすという国 i の予想である。汚染蓄積の増加によって、国 j の排出削減量が増加することを国 i が予想している⁵⁾。国 i はこれらの予想のもとに、自国の制御変数 $A^i(t)$, $I^i(t)$ を選択する。ここで、費用最小化問題を考察する。

$$\min \int_0^{\infty} e^{-rt} (C^i(A^i(t), H^i(t)) + F^i(I^i(t)) + D^i(S(t))) dt$$

$$\text{s.t. } \dot{H}^i(t) = \Psi^i(I^i(t), H^i(t)) + \gamma^i \Psi^i(I^i(t), H^i(t)), \quad i \neq j,$$

$$\dot{H}^j(t) = \Psi^j(I^j(t) + n^j(H^i(t), H^j(t)), H^j(t)) + \gamma^j \Psi^j(I^j(t), H^j(t)), \quad i \neq j,$$

$$\dot{S}(t) = (E^{0,i} - A^i(t)) + (E^{0,j} - \bar{A}^j(t) - \theta^j(S(t))) - \delta S(t), \quad i \neq j,$$

$$H^i(0) = H_0^i, \quad i = 1, 2, \\ S(0) = S_0.$$

この問題を解くために、カレント・バリエー・ハミルトニアンを設定する。(以下、時間 t を省略する。)

$$\begin{aligned} \mathcal{H}^i &= -[C^i(A^i, H^i) + F^i(I^i) + D^i(S)] \\ &\quad - \tau^i [(E^{0,i} - A^i) + (E^{0,j} - \bar{A}^j - \theta^j(S)) \\ &\quad - \delta S] + \mu^i [\Psi^i(I^i, H^i) \\ &\quad + \gamma^i \Psi^i(I^i, H^i) + n^i(H^i, H^j), H^j] \\ &\quad + \mu^j [\Psi^j(I^j + n^j(H^i, H^j), H^j) \\ &\quad + \gamma^j \Psi^j(I^j, H^j)]. \end{aligned}$$

内点解ならば必要条件として以下の式が得られる。

5) Xepapadeas [1992, 1995]においてこのような関数が仮定されている。

$$\frac{\partial \mathcal{H}^i}{\partial A^i} = 0 \Rightarrow C_A^i(\cdot) = \tau^i, \quad (34)$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}^i}{\partial I^i} = 0 \Rightarrow F_I^i(\cdot) = \mu^i \Psi_I^i(\cdot) + \mu^j \gamma^j \Psi_I^j(\cdot), \quad i \neq j, \quad (35)$$

$$\begin{aligned} -\dot{\tau}^i &= r(-\tau^i) - \frac{\partial \mathcal{H}^i}{\partial S} \\ &\Rightarrow \dot{\tau}^i = (r + \delta + \theta^i(\cdot))\tau^i - D^i(\cdot), \quad i \neq j, \quad (36) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \dot{\mu}^i &= r\mu^i - \frac{\partial \mathcal{H}^i}{\partial H^i} \\ &\Rightarrow \dot{\mu}^i = [r - \Psi_{H^i}^i(\cdot) - \gamma^j \Psi_{H^i}^j(\cdot) n_{H^i}^j(\cdot)]\mu^i \\ &\quad + C_{H^i}^i(\cdot) - [\Psi_{H^i}^i(\cdot) n_{H^i}^i(\cdot) + \gamma^j \Psi_{H^i}^j(\cdot)]\mu^j, \quad i \neq j, \quad (37) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \dot{\mu}^j &= r\mu^j - \frac{\partial \mathcal{H}^j}{\partial H^j} \\ &\Rightarrow \dot{\mu}^j = [r - \Psi_{H^j}^j(\cdot) n_{H^j}^j(\cdot) - \Psi_{H^j}^i(\cdot)]\mu^j \\ &\quad - [\gamma^i \Psi_{H^j}^i(\cdot) n_{H^j}^i(\cdot) + \gamma^j \Psi_{H^j}^j(\cdot)]\mu^i, \quad i \neq j. \quad (38) \end{aligned}$$

横断性条件は次のようになる。

$$\begin{aligned} \lim_{t \rightarrow \infty} e^{-rt} \tau^i(t) S(t) &= 0, \\ \lim_{t \rightarrow \infty} e^{-rt} \mu^i(t) H^i(t) &= 0. \end{aligned}$$

命題2 オープンループ戦略とフィードバック戦略を比較すると、フィードバック戦略において定常状態における技術水準は低下し、CO₂濃度は上昇する。

証明 まず、フィードバック(FB)戦略のもとでも、定常状態が存在すると仮定し、オープンループ(OL)戦略で分析した方法によりこの定常状態を考察する。定常状態分析を行うために、以下の式を用いる。

$$\dot{S} = (E^{0,i} - A^i) + (E^{0,j} - \bar{A}^j - \theta^j(S)) - \delta S, \quad (39)$$

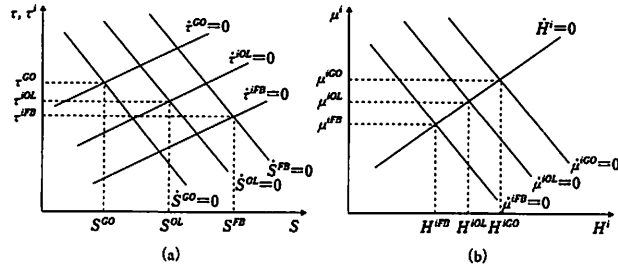
$$\dot{\tau}^i = (r + \delta + \theta^i(\cdot))\tau^i - D^i(\cdot), \quad (40)$$

$$\dot{H}^i = \Psi^i(I^i, H^i) + \gamma^j \Psi^j(I^j + n^j(H^i, H^j), H^j), \quad (41)$$

$$\dot{\mu}^i = [r - \Psi_{H^i}^i(\cdot) - \gamma^j \Psi_{H^i}^j(\cdot) n_{H^i}^j(\cdot)]\mu^i + C_{H^i}^i(\cdot) - [\Psi_{H^i}^i(\cdot) n_{H^i}^i(\cdot) + \gamma^j \Psi_{H^i}^j(\cdot)]\mu^j, \quad (42)$$

$$\dot{\mu}^j = [r - \Psi_{H^j}^j(\cdot) - \Psi_{H^j}^i(\cdot) n_{H^j}^i(\cdot)]\mu^j - [\gamma^i \Psi_{H^j}^i(\cdot) n_{H^j}^i(\cdot) + \gamma^j \Psi_{H^j}^j(\cdot)]\mu^i. \quad (43)$$

図3 ファーストベストと2つの非協力均衡との比較



ここで、(40)式を用いて、 $i^i=0$ とし、 r^i を r^{IFB} とすると次式が得られる。

$$r^{IFB} = \frac{D^i(S)}{r + \delta + \theta^i} \quad (44)$$

そこで、定常状態でのオープンループ均衡解と比較すると、次のようになる。

$$r^{IFB} < r^{iOL} = \frac{D^i(S)}{r + \delta}$$

また、(39)式から $\dot{S}=0$ について考察すると、 A^i は H^i に依存するので、 $H^{IFB} < H^{iOL}$ ならば、図を描くと $S^{IFB}=0$ 曲線は $S^{iOL}=0$ 曲線の右上方に位置する。

さらに、(42)式を用いて、 $\dot{\mu}^i=0$ とすると、次のようになる。

$$\mu^{IFB} = -\frac{C_H^i(\cdot) - [\Psi_{iH}^i(\cdot)n_H^i(\cdot) + \gamma^i \Psi_{iH}^i(\cdot)]\mu^i}{r - \Psi_H^i(\cdot) - \gamma^i \Psi_{iH}^i(\cdot)n_H^i(\cdot)} \quad (45)$$

ここで、(45)式は分子の第2項の符号が決まらないので、以下の仮定をおくことによって分析を試みる。 μ^{IFB} の分母では国*i*について国*j*からの技術スピルオーバーが考慮されており、ここで、 $\mu^j=0$ と仮定すると、次のようになる⁶⁾。

$$\mu^{IFB} = -\frac{C_H^i(\cdot)}{r - \Psi_H^i(\cdot) - \gamma^i \Psi_{iH}^i(\cdot)n_H^i(\cdot)}$$

μ^{IFB} と μ^{iOL} を比較すると、次式が示される。

$$\mu^{IFB} < \mu^{iOL} = -\frac{C_H^i(A^i, H^i)}{r - \Psi_H^i(I^i, H^i)} \quad (46)$$

以上の結果は、ファーストベストと非協力均衡における分析をまとめた図3(a)、(b)で示される。フィードバック戦略において最もCO₂濃度が高くなり、技術水準が低くなる。逆に、ファーストベストにおいてCO₂濃度が低くなり、技術水準が高くなるという結果が得られる。■

さらに、国*i*への技術スピルオーバー効果がないと仮定するならば、(45)式の分母の第3項がゼロになるので、次のことが示される。

$$\mu^{IFB} = -\frac{C_H^i(\cdot) - [\Psi_{iH}^i(\cdot)n_H^i(\cdot) + \gamma^i \Psi_{iH}^i(\cdot)]\mu^i}{r - \Psi_H^i(\cdot)} \quad (47)$$

$[\Psi_{iH}^i(\cdot)n_H^i(\cdot) + \gamma^i \Psi_{iH}^i(\cdot)]\mu^i$ がプラスであるならば、 $\mu^{IFB} > \mu^{iOL}$ という関係が示される。また、マイナスであるならば、 $\mu^{IFB} < \mu^{iOL} < \mu^{iCO}$ という結果が得られる⁷⁾。

以上の分析から、技術スピルオーバーがある

6) ここでは、簡単化のため、 $\mu^j=0$ と仮定したが、 $\mu^j>0$ の場合、分子の第2項についての関係、すなわち、プラスあるいはマイナスの値をとるかによって変化する。さらに、スピルオーバー効果を考慮するかどうかにより、 μ^{IFB} と μ^{iOL} の関係も変化するようになる。なお、 μ^j の値は非協力均衡解において異なるだろうから、厳密に検討が必要である。

7) ここでは、簡単化のため、 μ^j が同じ値をとると仮定するが、検討が必要である。

場合、 $r^{CO} > r^{iOL} > r^{IFB}$ 、 $\mu^{CO} > \mu^{iOL} > \mu^{IFB}$ というXepapadeas [1995]と同様の結果が得られた。ファーストベストと非協力解を比較したが、非協力解では望ましい結果が得られなかった。そこで、ここでの結果を用いて、環境政策手段が有効であるかどうかを次節において考察する。

4. 企業行動と環境政策

本節では、各国政府がどのように環境政策を実施するのかを企業行動を導入して分析する。ここでは、課税や排出量取引制度という2つの政策手段について考察し、それらの有効性について明らかにする。また、前節では先進国と発展途上国の間で国際協力がない場合を考察したが、本節ではそれぞれの国が排出削減を達成するために、協力して対策をとる場合も検討する。

4.1 税政策

ここでは各国の政府が排出削減のために、課税政策を用い、各国の企業が排出削減量とR&D投資量を決定するときを分析する。各国には同質的な*N*個の企業が存在するものとし、代表的企業*s*の費用最小化問題を考察する⁸⁾。

$$\begin{aligned} \min & \int_0^\infty e^{-rt} (c^s(a^s(t), h^s(t)) + f^s(I^s(t))) \\ & + t^i(t)(e^{a^s(t)} - a^s(t)) dt \\ & = \int_0^\infty e^{-rt} \left(\frac{1}{N} C^s(Na^s(t), h^s(t)) \right. \\ & \left. + \frac{1}{N} F^s(NI^s(t)) + t^i(t)(e^{a^s(t)} - a^s(t)) \right) dt \\ \text{s.t. } & \dot{h}^s(t) = \Psi^s(\varphi NI^s(t) + (1-\varphi)I^s(t), h^s(t)) \\ & + \gamma^i \Psi^i(I^i(t), H^i(t)), \\ & h^s(0) = h_0^s, \\ & s=1, \dots, N, i, j=1, 2, i \neq j. \end{aligned}$$

ただし、 e^{a^s} は代表的企業のベースラインの排出水準、 $a^s = A^i/N$ 、 $h^s = H^i$ 、 $I^s = I^i/N$ とし、 t^i

は炭素税とする。 $c^s(a^s, h^s)$ 、 $f^s(I^s)$ はそれぞれ代表的企業の排出削減費用関数、R&D投資費用関数であり、知識蓄積関数は $\Psi^i(\varphi NI^s + (1-\varphi)I^i, h^s)$ として表される。この知識蓄積は企業内の投資とその国における総投資を加重平均したものに依存する。ここで、 $0 < \varphi < 1$ とする。

最適化問題を解くために、カレント・バリュー・ハミルトニアンを設定する。

$$\mathcal{H} = -\left[\frac{1}{N} C^s(Na^s, h^s) + \frac{1}{N} F^s(NI^s) + t^i(e^{a^s} - a^s) + \mu^i [\Psi^s(\varphi NI^s + (1-\varphi)I^i, h^s) + \gamma^i \Psi^i(I^i, H^i)] \right]$$

ただし、 μ^s は知識のシャドー・プライスであり、 $\mu^s = \mu^i/N$ とする。内点解の場合、必要条件として次式が得られる⁹⁾。

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{H}}{\partial a^s} &= 0 \Rightarrow C_A^s(\cdot) = t^i, \\ \frac{\partial \mathcal{H}}{\partial I^s} &= 0 \Rightarrow F^i(\cdot) = \varphi \mu^i \Psi^i(\cdot). \end{aligned}$$

このとき、次のような命題が得られる。

命題3 排出税政策のもとでは、2つの非協力解を比較すると、それぞれ税率が異なり、オープンループ戦略のもとで税率が高くなる。よって、ファーストベストを導くためには国際的な排出税の協定が必要であり、ファーストベストでのシャドー・コストと各国の排出税を等しくすると、最適な排出削減量が達成される。

証明 個々の企業の限界排出削減費用は t^i に等しくしなければならないが、総排出削減量は $A^i = Na^s$ で与えられるので、 $C_A^s = t^i$ となる。前節までのオープンループ戦略とフィードバック戦略のもとで示した1階条件 $C_A^s = r^i$ から、均衡の排出税はそれぞれ r^i に等しくなる($t^{iOL} = r^{iOL}$ 、 $t^{IFB} = r^{IFB}$)。また、 $\varphi=1$ であれば、 $F^i = \mu^i \Psi^i$ となり、他国への技術スピルオーバー

9) ここで示しているのは、必要条件の一部である。さらに、ここでも横断性条件を満たすと仮定する。以下では特に指摘しないが、同様に横断性条件を満たしていると仮定する。

かない場合と同じになる。これまでに分析したように $r^{CO} > r^{OL} > r^{FB}$ となり、よって国 i の政府が独自に定める税率はファーストベストの税率よりも過小になる ($r^{CO} > r^{OL} > r^{FB}$)。したがって、限界排出削減費用についても異なる。

以上のことから、ファーストベストを導くためには国際的な排出税の協定が必要であることがわかる。ファーストベストの r^{CO} と各国の排出税を等しくすると、

$$t^i = t^* \equiv r^{CO}, \quad i=1,2$$

と表され、ファーストベストの排出削減量が達成される。■

4.2 排出量取引

次に、排出削減を達成するために、国家間で排出量を取引する排出量取引制度について考察する。所与の初期配分量 \bar{e}^s と排出枠の価格 p において、次式を最小化する。ここで、代表的企業 s は次のような問題を考察する。

$$\begin{aligned} \min \int_0^\infty e^{-rt} (c^s(a^s(t), h^s(t)) + f^s(I^s(t)) \\ + p(e^{0s}(t) - a^s(t) - \bar{e}^s(t))) dt \\ = \int_0^\infty e^{-rt} \left(\frac{1}{N} C^s(Na^s(t), h^s(t)) \right. \\ \left. + \frac{1}{N} F^s(NI^s(t)) + p(e^{0s}(t) - a^s(t) - \bar{e}^s(t)) \right) dt \\ \text{s.t. } \dot{h}^s(t) = \Psi^s(\varphi NI^s(t) + (1-\varphi)I^s(t), h^s(t)) \\ + \gamma^j \Psi^j(I^j(t), H^j(t)), \\ h^s(0) = h_0^s, \\ s=1, \dots, N, \quad i, j=1, 2, \quad i \neq j. \end{aligned}$$

この問題を解くために、カレント・バリュー・ハミルトニアンを設定する。

$$\begin{aligned} \mathcal{H} = - \left(\frac{1}{N} C^s(Na^s, h^s) + \frac{1}{N} F^s(NI^s) \right. \\ \left. + p(e^{0s} - a^s - \bar{e}^s) \right) \\ + \mu^s [\Psi^s(\varphi NI^s + (1-\varphi)I^s, h^s) \\ + \gamma^j \Psi^j(I^j, H^j)]. \end{aligned}$$

内点解において必要条件として次式が得られる。

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial a^s} = 0 \Rightarrow C_a^s(\cdot) = p,$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial I^s} = 0 \Rightarrow F^s(\cdot) = \mu^s \Psi^s(\cdot).$$

ここで、次のような命題が得られる。

命題4 排出量取引制度のもとでは、2つの非協力解を比較すると、それぞれ排出枠の価格が異なり、オープンループ戦略のもとで高くなる。よって、ファーストベストを導くために、ファーストベストでのシャドー・コストと各国の排出枠の価格を等しくするように、初期配分量を定めると、最適な排出削減量が達成される。

証明 これまでの1階条件を求めた分析から次のことが示される。個々の企業の限界排出削減費用は排出枠の価格 p に等しくしなければならないが、総排出削減量は $A^i = Na^s$ で与えられるので、 $C_a^i = p$ となる。非協力均衡分析において導出した1階条件から $C_a^i = r^i$ が示される。したがって、 $r^i = p$ となるような初期配分量を決定する。国内のみの排出量取引では各国の政府は自国だけの費用最小化問題を考え、初期配分量を決定するので、 $r^{OL} > r^{FB}$ から排出枠の価格はフィードバック均衡において低くなる。国内における税や排出量取引などの政策手段の違いは前節までに分析したように、各国の政府が戦略的に排出削減を決定するのでファーストベスト解のもとでCO₂濃度が低く、フィードバック戦略のもとでより高くなり、各国の行動により排出枠の価格も異なる。国際的な排出量取引では均衡排出量価格である p^* は次式を満たす。

$$C_a^i = p^*, \quad i=1,2.$$

したがって、国際環境協定によって初期配分量を適切に定めれば、 $p^* = r^{CO}$ とすることができ、ファーストベストの排出削減量を導くことが可能である。■

国際環境協定を結べば、排出税や排出量取引

によって、ファーストベストの排出削減量を導き出せることを示したが、発展途上国などについては国際協定には参加しているが、削減義務をもたない場合がある。その場合は効率的な排出削減が行われないので、それに対する環境政策手段として、次節でCDMを考察する。

5. 環境政策に関する国際協定

前節では、すべての国が排出削減を行う場合を考えしたが、たとえば、中国などの東アジアの発展途上国が京都議定書のような国際協定において削減義務をもたない場合がある。日本のような先進国だけが数量目標が課されており、目標達成するために、削減する必要があるが、先進国では排出削減費用が高いので、先進国にとって排出削減費用が低い発展途上国で削減するほうがよい。そこで、政策として、先進国が途上国の排出削減事業を実施し、その削減分を先進国が自国の目標を達成するために利用することができる制度であるCDMを考察する。国1を先進国、国2を発展途上国とし、先進国が発展途上国に資金・技術援助をする。

ここで、国2では排出削減するような技術・知識がないとし、国1が国2に投資をすることで排出削減をし、国2で削減した分を国1の削減とする。R&D投資について次のように仮定する。

$$\dot{H}^1(t) = \Psi^1(I^1(t), H^1(t)), \quad (48)$$

$$\dot{H}^2(t) = \gamma^1 \Psi^1(I^1(t), H^1(t)).$$

これらの式は、国1では自国のR&D投資があり、国2では削減するための自国のR&D投資はなく、国1からのスピルオーバーによるものだけであることを示す。

さらに、ここで先進国1は途上国2からCDM割当を購入するとする。CDM割当価格 q が途上国の限界排出削減費用に等しいとする¹⁰。

$$q = C_a^2(A^2(t), H^2(t)). \quad (49)$$

したがって、 $C_a^2(\cdot)$ はCDM割当の供給関数であると考えられる。 qA^2 は途上国での排出削減量に対する支払い、すなわち、 A^2 のCDM割当の購入費用とする。ここでは先進国である国1の費用最小化問題を考察し、先進国が資金、技術などを移転して途上国2で削減し (A^2)、 qA^2 については途上国で費やす排出削減費用を先進国が支払うものとする。

このときの先進国の費用最小化問題は次のようになる。

$$\begin{aligned} \min \int_0^\infty e^{-rt} (qA^2(t) + C^1(A^1(t), H^1(t)) \\ + F^1(I^1(t)) + D^1(S(t))) dt \\ \text{s.t. } \dot{H}^1(t) = \Psi^1(I^1(t), H^1(t)), \\ \dot{H}^2(t) = \gamma^1 \Psi^1(I^1(t), H^1(t)), \\ \dot{S}(t) = (E^{01}(t) - A^1(t)) \\ + (E^{02}(t) - A^2(t)) - \delta S(t), \\ H^i(0) = H_0^i, \quad i=1,2 \\ S(0) = S_0. \end{aligned}$$

この問題を解くために、カレント・バリュー・ハミルトニアンを設定する。

$$\begin{aligned} \mathcal{H} = - [C_a^2(A^2, H^2) \cdot A^2 + C^1(A^1, H^1) \\ + F^1(I^1) + D^1(S)] + \mu^1 [\Psi^1(I^1, H^1)] \\ + \mu^2 [\gamma^1 \Psi^1(I^1, H^1)] - r^1 [(E^{01} - A^1) \\ + (E^{02} - A^2) - \delta S]. \end{aligned}$$

1階条件は次のようになる。

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial A^1} = 0 \Rightarrow C_a^1(\cdot) = r^1, \quad (50)$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial I^1} = 0 \Rightarrow F^1(\cdot) = \mu^1 \Psi^1(\cdot) + \mu^2 \gamma^1 \Psi^1(\cdot), \quad (51)$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial A^2} = 0 \Rightarrow C_a^2(\cdot) + A^2 C_{aA}^2(\cdot) = r^1. \quad (52)$$

(50)式、(51)式は前節のオープンループ・ナッシュ均衡などで分析したものと同一結果にな

10) この定式化は Golombek and Hoel [2005] をもとになされている。

る。しかし、(52)式では国2の限界排出削減費用が $A^2 C_{\lambda\lambda}^2$ だけ異なることが示される。

次に、排出量取引があるときに国際環境協定に参加している協力国1と参加していない非協力国2のあいだでのCDMを分析する。協力国1は排出枠の価格 p 、初期配分量 \bar{E}^1 、CDM割当価格 q を所与として、費用最小化問題を考察する。ここで、CDM割当は次のように示される。

$$I^1 = A^2.$$

I^1 は国1によって購入される国2の排出削減量(許可証)である。国1は排出削減量 $A^1(t)$ 、 $A^2(t)$ と R&D 投資量 $I^1(t)$ を選択する。

$$\begin{aligned} \min \int_0^{\infty} e^{-rt} & (C^1(A^1(t), H^1(t)) + F^1(I^1(t)) \\ & + p[E^{0,1}(t) - A^1(t) - I^1 - \bar{E}^1] + qI^1 \\ & + D^1(S(t))) dt \\ \text{s.t. } \dot{H}^1(t) & = \Psi^1(I^1(t), H^1(t)), \\ \dot{H}^2(t) & = \gamma^1 \Psi^1(I^1(t), H^1(t)), \\ \dot{S}(t) & = (E^{0,1}(t) - A^1(t)) + (E^{0,2}(t) \\ & - A^2(t)) - \delta S(t), \\ H^i(0) & = H_0^i, \quad i=1,2, \\ S(0) & = S_0. \end{aligned}$$

この問題を解くために、カレント・バリュー・ハミルトニアンを設定する。

$$\begin{aligned} \mathcal{H} = & -[C^1(A^1, H^1) + F^1(I^1) + p(E^{0,1} - A^1 \\ & - A^2 - \bar{E}^1) + C_{\lambda\lambda}^2(A^2, H^2)A^2 + D^1(S)] \\ & - \tau^1[(E^{0,1} - A^1) + (E^{0,2} - A^2) - \delta S] \\ & + \mu^1[\Psi^1(I^1, H^1)] + \mu^2[\gamma^1 \Psi^1(I^1, H^1)]. \end{aligned}$$

国1において費用を最小化する排出削減量と R&D 投資は次の1階条件から決定される。

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial A^1} = 0 \Rightarrow C_{\lambda}^1(\cdot) = \tau^1 + p, \quad (53)$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial I^1} = 0 \Rightarrow F_I^1(\cdot) = \mu^1 \Psi_I^1(\cdot) + \mu^2 \gamma^1 \Psi_I^1(\cdot), \quad (54)$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial A^2} = 0 \Rightarrow C_{\lambda}^2 = \tau^1 + p - A^2 C_{\lambda\lambda}^2. \quad (55)$$

最後に、次のような命題が得られる。

命題5 先進国が発展途上国から CDM 割当を購入できるならば、 $\tau^2 < \tau^1 + p - A^2 C_{\lambda\lambda}^2$ である場合、CDM を行うことは排出削減を増加させる。

証明 (53)式から、オープンループ・ナッシュ均衡で求めた $C_{\lambda}^1 = \tau^1$ と比較すると、CDM を行うことは国1の排出削減を増加させる。また、排出削減を増加したとき、(55)式は(52)式と p だけ異なることを示す。(55)式は A^2 を増加すると、限界排出削減費用が増加することを示し、 $A^2 C_{\lambda\lambda}^2$ は CDM 割当の購入が増えた分の価格の変化を表している。(55)式については、協力国1が非協力国2の排出削減を決定しているため、 $\tau^2 < \tau^1 + p - A^2 C_{\lambda\lambda}^2$ である場合、そしてそのときに限り、CDM を行うとき、排出削減は増加する。■

削減義務をもたない発展途上国を考えると、発展途上国のシャドー・コストは低いと考えられる。したがって、CDM を行うことは排出削減量を増加させるから政策として有効であるといえる。

6. おわりに

本稿では、2国モデルにおいて技術スピルオーバーを考慮した環境政策における動学的な分析を行った。まず、ファーストベスト解を導出し、非協力均衡においては微分ゲームを用い、オープンループ戦略とフィードバック戦略の分析を行い、最後に異なった環境政策のもとで各国での排出削減量や R&D 投資量がどのように変化するかを検討した。次に、対称的なモデルについて考察し、それぞれの定常状態における水準を導出し、非対称的に先進国からのみ技

術スピルオーバーがある場合を比較検討した。オープンループ戦略とフィードバック戦略の分析では、各国が他国の各時点での政策を考慮して自国の政策を決定するフィードバック戦略において排出削減のための技術水準が最も低くなることを示し、最も CO_2 濃度が上昇するという結果が得られた。また、国内政策手段の違いは、各国の行動によって異なり、そこで国際的な協定の必要性があることを示した。さらに、CDM に関しても分析を行い、CDM の導入により、排出削減の効率化ができる可能性があることを示した。

今後の課題として、次のことが挙げられる。本稿における動学的分析では定常状態における結果により考察しているが、各国の総費用の違いなどによって最適な経路も異なる。したがって、環境政策を考えるうえでもこの経路を知ることは重要であるので、より明らかな結果を導出するために、パラメーターの値、関数型を特定化し、シミュレーション分析を行う必要がある。また、地球温暖化問題などについては不確実性が生じるのでそのことについても検討する。さらに、CDM の分析では、国際協定に加盟した先進国である2国と非加盟国である途上国との3国モデルに拡張し、加盟国間の戦略的行動を分析することが課題である。

参考文献

- Başar, T. and G. J. Olsder [1995], *Dynamic Noncooperative Game Theory*, second edition, London, Academic Press.
- Cesar, H. S. J. [1994], *Control and Game Models of the Greenhouse Effect*, Berlin, Springer-Verlag.
- Golombek, R. and M. Hoel [2005], "Climate Policy under Technology Spillovers," *Environmental & Resource Economics*, Vol.31, pp. 201-227.
- Goulder, L. H. and K. Mathai [2000], "Optimal CO_2 Abatement in the Presence of Induced Technological Change," *Journal of Environ-*

- mental Economics and Management*, Vol.39, pp.1-38.
- Goulder, L. H. and S. H. Schneider [1999], "Induced Technological Change and the Attractiveness of CO_2 Abatement Policies," *Resource and Energy Economics*, Vol.21, pp. 211-253.
- Löschele, A. [2002], "Technological Change in Economic Models of Environmental Policy: A Survey," *Ecological Economics*, Vol.43, pp. 105-126.
- Rosendahl, K. E. [2004], "Cost-effective Environmental Policy: Implications of Induced Technological Change," *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol.48, pp. 1099-1121.
- Xepapadeas, A. [1992], "Environmental Policy Design and Dynamic Nonpoint-Source Pollution," *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol.23, pp.22-39.
- Xepapadeas, A. [1995], "Induced Technical Change and International Agreements under Greenhouse Warming," *Resource and Energy Economics*, Vol.17, pp.1-23.
- 井上知子 [2001], 「越境汚染の動学的分析」勁草書房。

北朝鮮の対中国貿易*

North Korean Trade with China

後藤富士男 (京都産業大学経済学部)

Fujio GOTO, Faculty of Economics, Kyoto Sangyo University

1. はじめに

本報告の目的は北朝鮮の対外貿易の概況をサ一ペイし、その中でも最大のパートナーである中国との貿易について分析して、特徴を見出すことにある。他の類似の研究と異なる点は、ここではできる限り北朝鮮の貿易相手国が公表した貿易統計を直接用いたこと(対世界貿易を除く)、多品目について相対価格分析を行ったこと、さらに交易条件指数を推計したことにある。

2. 北朝鮮の対世界貿易

日本のJETROと韓国のKOTRAが、北朝鮮の貿易相手国が公表した貿易統計を集計したデータを見ると、1990年代に北朝鮮の対世界輸入はロシアからの輸入減少によって急減した。これが90年代の経済不振の一因であり、逆に2000年代の回復基調の背景には輸入の回復がある。2005年現在、北朝鮮の対世界輸出は13億3900万ドル(中国37.3%、韓国25.4、日本9.8、ロシア0.6)、輸入は27億1900万ドル(中国39.8%、韓国26.3、日本2.3、ロシア8.3)、貿易収支は13億8000万ドルの赤字である。このうち、経済制裁の期待できない韓中口は輸出の63%、

* 本稿は日本経済政策学会(2007年)における報告に基づくものである。討論者の大平哲(慶應大)、座長の酒井邦雄(愛知学院大)、そして丹羽春彦(元大阪学院大)の各先生ならびに査読者の先生方から有益なコメントを頂戴した。深く感謝申し上げます。

輸入の75%を占める。

3. 北朝鮮の対中国貿易

中国通関統計によると、北朝鮮の対中貿易は2005年現在、輸出4億9900万ドル、輸入10億8100万ドルで、貿易収支は5億8200万ドルの赤字であり、2000年代に入って輸出入はともに拡大傾向にある。対中貿易を長期のスパンで見ると、80年代半ばを例外として貿易収支は一貫して北の輸入超過で、その赤字幅が90年代以降、拡大している(図1)。

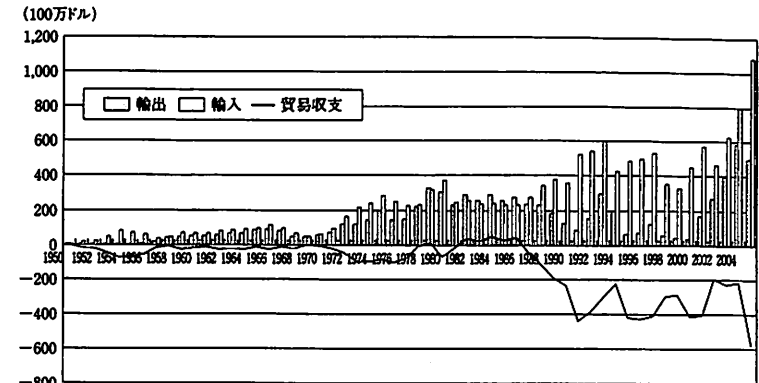
2005年現在、北朝鮮から中国への輸出品では石炭2割強、水産品2割、鉱砂2割、鉄鋼15%、紡織原料・製品14%が主力で、輸入品では原油・石油製品・コークス炭1/4、肉類が1割を占める。

4. 対中輸入：エネルギー

対中輸入では、北朝鮮経済を左右するエネルギーと穀物に注目した。まず北朝鮮にとって安定的かつ主力のエネルギー輸入先はソ連/ロシアと中国であるが、80年代には500万トンあった両国からの主要エネルギーの総輸入量が90年代には200万トン以下に激減した。これが90年代の経済不振を引き起こした。

このうち原油輸入量は1980年代には約200万トン(ソ連80万トン、中国120万トン)あったものが、1990年代には中国のみからの約100万トンに半減し、97年からはそれも50万トンに落ち込む。1995～2002年に、これを補填したのが

図1 北朝鮮の対中国貿易



(注) 1950～84年：対外貿易部データ(契約ベース)。1985年～：通関データ。
(出所) 1950～84年：中嶋誠一編著(2002)『中国長期経済統計』ジェトロ、480ページ。『中国対外経済貿易年鑑』1984年版。1985年～：『中国海関統計摘要』、『中国海関統計年鑑』各年版。

KEDOからの50万トンの重油である。しかし2003年以降、KEDOの重油は提供されず、中国からの50万トンしか入っていない。6者協議で北朝鮮が重油提供を求める理由がここにある。

石油製品の輸入量は1997年以降拡大するが、10～20万トンであり、100～200万トンの原油輸入量の1割程度にすぎない。ところが、2003年以降はロシアからの輸入量拡大により50万トンに急増する。これが、わずか50万トンの原油輸入下での経済回復の要因とみられる。

中国からのコークス炭の輸入量も1990年代後半から激減する。これが北朝鮮製鉄業に決定的なダメージを与え、北朝鮮の主力輸出品である鉄鋼製品の輸出量を減少させた。北朝鮮は石炭と鉄鉱の豊富な埋蔵量を有しながら、コークス炭を産出しないことが長年にわたる同国の鉄鋼生産のネックとなってきたからである。

5. 対中輸入：穀物

ここでは、北朝鮮の主食であるトウモロコシのほか、コメ、小麦、小麦粉を主要穀物とみなし、この4品目についてOECD諸国、中国、ソ連/ロシア、韓国からの純輸入量を調べた。

これら4品目の純輸入総量は、対ソ連貿易が可能であった1980年代にはほぼ年間40万トンであったが、1991～93年には80～100万トンに倍増する。中国からの輸入がそれを可能にした。1990～93年の中国の豊作と、92年8月の中韓国交樹立の見返りが背景にある。

ところが1994～96年には穀物の国際市場価格の上昇と、コメとトウモロコシに対する中国の対外輸出禁止措置(94年12月)により純輸入総量は40万トン以下に激減する。特に95年の中国からのトウモロコシ輸入量は1万トンにすぎず、そこへ洪水が加わって食糧危機が発生した。2000年代以降は韓国からの援助が大きい。

6. 対中輸出

対中輸出では、北朝鮮の主力輸出品の金属鉱物(鉄鉱、タングステン)と電力に注目した。中国の北朝鮮からの鉄鋼輸入量の変化は、ほぼ中国の実質GDPの動きと一致する。つまり中国は価格に関係なく、自国の需要に応じて輸入量を決定していると見られる。

レアメタルのタングステン鉱の対北朝鮮輸入量は、2003年までは価格に反比例する。しかし

表1 原油の相対価格（中国の対北朝鮮輸出価格 ÷ 中国の対世界平均輸出価格）（単位：倍）

年度	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
	0.521	0.765	0.548	0.640	0.534	0.407	0.973	1.064	1.093	0.974	1.078
年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
	0.927	0.926	0.984	0.914	0.939	1.025	0.958	1.033	1.086	1.131	

（出所）『中国海関統計年鑑』、『中国海関統計摘要』のデータから計算。

表2 中国の交易条件指数（1985=1.000：1985～81年）

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
対北朝鮮	1.000	0.744	0.739	0.729	0.709	0.687	0.875
対世界	1.000	0.615	0.696	0.583	0.639	0.732	0.648

（出所）『中国海関統計年鑑』、『中国海関統計摘要』のデータから計算。

表3 中国の交易条件指数（1992=1.000：1992～99年）

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
対北朝鮮	1.000	0.986	0.949	1.025	1.140	1.078	1.041	1.019
対世界	1.000	1.015	1.010	0.909	1.023	1.055	0.922	0.935

（出所）『中国海関統計年鑑』、『中国海関統計摘要』のデータから計算。

2004年以降は、価格上昇にもかかわらず輸入量は急増している。

1999年から中国通関統計の対北朝鮮貿易に電力が登場し、99年は中国からの一方的な輸出であるが、2000年以降は、深刻な電力不足が伝えられる北朝鮮からの輸入超過となっている。この電力は、日本がかって鴨緑江に建設した水壘発電所で発電したものとみられるが、現在のこの発電所は中朝が共同管理しており、北朝鮮はその管理費を支払えないため、現物で中国側に支払っていると言われている¹⁾。

7. 中国側からみた対北朝鮮貿易相対価格と交易条件²⁾

中国通関統計は中国の対世界および対北朝鮮の商品別輸出入額と、それらの数量を掲載して

いる。そこで金額を数量で割り算することで、商品別の単価が計算できる。この計算単価を用いて、商品別の相対価格と交易条件を推計した。

相対価格にもっとも明確な変化が観察されたのは原油であった（表1）。原油について、「中国の対北朝鮮輸出価格 ÷ 対世界平均輸出価格 = 原油の輸出相対価格」を計算すると、中国は北朝鮮に対して1990年までは世界向け平均輸出価格の4～8割といった「友好価格」で原油を輸出していた。しかし91年以降、この相対価格はほぼ1.0、すなわち世界向け輸出価格と同水準となる。このことから、中国が北朝鮮貿易に適用してきた「友好価格」政策は1990年をもって終了したものと考えられる。

筆者はこれまでに、①1985～91年、②1992～96年、③1996～99年について、中国の対北朝鮮および対世界貿易に関する交易条件指数を推計してきた。推計方法は、中国通関統計から得られる名目の輸出入額の各指数と、上で得られた計算単価を輸出入数量に乗じて求めた実質の輸出入額の各指数からインプリシット・デフレーターとしてパーシェ型の輸出入価格指数を求

め、交易条件指数を計算した（表2と表3）。

これらの交易条件指数は、対北朝鮮、対世界ともに、輸入（サンプル）商品総額に占める原油のシェア（10～48%）が大きいため、その価格動向に左右されている。特に1990年から91年にかけては、対北朝鮮交易条件は中国にとって好転（北にとっては悪化）したのに対し、対世界交易条件は中国にとっての悪化となっている。対世界の悪化は、この間の原油価格下落を反映しており、対北朝鮮の好転は「友好価格」解消によるものと考えられる。

参考文献

- Imamura, H. [2007], "A Study of North Korean Foreign Trade", *Far Eastern Studies*, Vol.6, Toyama University.
- Mendershausen, H. [1959], "Terms of Trade between the Soviet Union and Smaller Communist Countries, 1955～1957", *The Review of Economics and Statistics*, Harvard University Press.
- [1960], "The Terms of Soviet-Satellite Trade: A Broadened Analysis", 同上書。
- 加藤寛 [1968], 『計画経済の成長方式』ダイヤモンド社。
- 丹羽春喜 [1968], 『共産圏の貿易構造』アジア経済研究所。
- 室岡鉄夫 [1991], 『北朝鮮の対外貿易』『北朝鮮の経済と貿易の展望』ジェトロ。
- 今村弘子 [2000], 『中国から見た北朝鮮事情』朝日新聞社。

1) Imamura [2007].

2) ここでの分析は次の先行研究の手法を採用した。Mendershausen [1959, 1960], 加藤寛 [1968], 丹羽春喜 [1968]. また、中朝貿易の相対価格分析の先行研究には注1の文献のほか、室岡鉄夫 [1991], 今村弘子 [2000] などがある。

JICA 環境社会配慮ガイドラインの形成過程と制度的役割

Revision Process and Institutional Role
of JICA's Guidelines for Environmental and Social Considerations

二宮浩輔 (九州共立大学経済学部)

Kosuke NINOMIYA, Faculty of Economics, Kyushu Kyoritsu University

1. はじめに

2004年に改定された国際協力機構 (JICA) の環境社会配慮ガイドラインは、我が国の政府開発援助 (ODA) の意思決定プロセスにどのような影響を与えうるのだろうか? 本論文では、ガイドラインがどのような役割を期待されて策定されたのかを、改訂過程における諸議論に着目しながら整理し、環境社会配慮ガイドラインがいかなる点で ODA の意思決定プロセスに影響を与えうるのかを論考する。

2. ODA における環境社会配慮プロセスの導入の背景

世界銀行 (世銀) は、1971年に環境アドバイザーを設置、80年代以降も、業務担当の各地域副総裁のもとに環境課が設立され、「環境と持続可能な開発」担当の副総裁が創設されるなど、他の援助機関に先駆けて、プロジェクトの環境社会影響に留意してきた¹⁾。

一方、わが国でも、1988年の JICA 内部の分野別援助研究会における提言に基づき、90年から94年3月までに開発調査の事前調査段階を主な対象として20セクターについての環境配慮ガイドラインが作成された。また、1999年に第二次環境分野援助研究会が設置され、2002年の改

定議論のきっかけとなった²⁾。

3. JICA 環境社会配慮ガイドライン改定への道のり

新しいガイドラインを策定するに当たっては、行政内部のみならず、研究者、NGO、コンサルタントなど様々な利害関係者によるオープンな議論が計30回以上にわたって行われ、議事録が公開されている。議論の過程で、我が国の ODA が抱える様々な問題点が浮き彫りにされているが、それは、①意思決定の透明性、②意味ある参加の実現度、③プロセスの柔軟性、④ JICA の責任や役割の明確化、⑤コンサルタント他の人員の適切かつ有効な活用 の5つの視点に集約することができる。

3.1 意思形成過程の透明性

ガイドラインによってどのような環境社会配慮を行うのかを議論するためには、ODA の案件がどのようなプロセスで検討され採択されるかを理解する必要があるが、改定委員会の議論のなかで、その不透明さが明らかになっている。

JICA が関与する開発調査の案件は、JICA の在外事務所と在外公館や相手国政府が話し合い、熟度が高いと判断されたものが、要請書と

2) 「JICA 環境社会配慮の歴史的経緯と現状」に関する表が第1回改定委員会資料として提示され、同表に基づく説明が同議事録にてなされている。議事録14-15ページ参照。

して外務省に提出されるが、要請書の提出の段階でどのような人たちがどのような立場に関わったのか³⁾、JICA と外務省以外の省庁からの情報収集はどのような意図・方法で行われたか、事前調査を実施する場合の判断基準等、案件採択における基準が明確な形で存在するわけではない。

無償資金協力においては、大規模なインフラ整備などにつながるため、意思決定の透明性がより求められる。行政が競争の公正性の観点から一定の情報はあるタイミングまで出せない場合があるとの立場を示したのに対し、委員からは情報化社会の今日では公平性を保つために開示しないとという考え方は、妥当性に疑問があるとの意見が示された⁴⁾。

開発調査の場合も、無償資金援助の場合も、案件の採択が、その時々での行政内部での議論を元に判断されるが、一方で、行政に説明責任を求める情報公開法の理念から見ても、それらの判断の根拠をできるだけ公開するという姿勢を押し広げる必要がある。環境社会配慮の制度設計を議論することは、情報公開に関する行政の姿勢を問い直すことと不可分である。

3.2 意味ある参加の実現度

環境社会配慮を効果的に行うためには、戦略的環境アセスメント (SEA)⁵⁾の視点を取り入れ

3) 要請調査で上がってくる案件の数は毎年400~500件程度である。要請書は JICA、外務省が相互に見直しながら、それぞれに案件検討し、外務省は関係各官との話し合いを踏まえ、4月に実施指示を判断する。その数はおよそ70~80件である。第3回改定委員会議事録33ページ参照。

4) 開発調査と無償資金協力それぞれについて、意思形成過程における情報公開の現状説明とそれに関連する議論は第3回改定委員会議事録24-32ページ参照。また、要請された案件が検討される際、JICA の意見がどの程度反映されているかについての議論は第10回改定委員会議事録33-39ページを参照。

5) SEA は、意思決定の早い段階で環境への配慮が適切に行われることを目的とし、提案された政策・計画・プログラムにより生ずる環境面への影響を評価する体系的なプロセスだと定義されている。

ることが必要であり、そのために必要な仕掛けが、情報を公開することと参加の機会を開くことである⁶⁾。参加を意味あるものにするためには、計画が進んだ段階でその前に立ち返って計画を再考できる仕組みを作ることが重要である。

コスタ・リカ国テンピスケ中流域農業総合開発計画 (開発調査) は、住民公聴会4回、住民会議3回の開催、住民の参加による社会調査の実施と代替案の比較検討がなされ、当初の大型ダム建設の要請から、より低コストの代替案に変更された例である。また、フィリピン国オルモック市洪水対策環境改善計画 (無償資金協力) では、援助の実施に際し、相手国政府と移転対象住民がどのような説明・合意のプロセスを踏んでいるのかについて、援助側としてどの段階からどのような方法で関与するかに関する基準が議論された。

ガイドライン改定によりステークホルダー (利害関係者) の参加の機会を多く取り入れるプロセスが確保されたことは、改定ガイドラインの大きな貢献の一つである。しかし、ステークホルダーの範囲⁷⁾、もしくは参加の態度⁸⁾については、改定の過程で必ずしも明確な回答が得られたわけではない。これらは今後に残された課題である。

3.3 プロセスの柔軟性

透明性と参加を確保し、早い段階に立ち戻って検討できる仕組みを確立するための課題とし

6) ガイドラインはステークホルダーミーティングをスコーピング時、環境社会配慮の概要検討時、最終報告書作成時の3回行うことを求めており、先導的な内容となったことが評価されている。第1回フォローアップ委員会議事録20-21ページ参照。

7) 第5回フォローアップ委員会において、ステークホルダー (もしくは現地ステークホルダー) の言葉の定義に関連した議論のなかで、今後グッドプラクティスを積み重ねていく必要があるという見解が示されている。9ページ参照。

8) NGO 他ステークホルダーが合意形成に向けてどのような態度で参加するかについての表現をめぐる議論は第3回フォローアップ委員会議事録17-22ページ参照。

1) 世銀における環境社会配慮導入の詳細な経緯については大野 [2000] 73-80ページなど参照。

て行政手続き上の視点に着目する。

単年度で予算を消化することが求められる現在のシステムでは、事業はそう簡単に立ち止まれないし止める検討も十分にできない⁹⁾。実施指示の後は、修正はできても軽微な修正にとどまり¹⁰⁾、その段階でアセスメントを行っても、それは事業アセスの域をでない。

ガイドラインによる環境社会配慮と相手国の環境影響評価 (EIA) の間の調和については、事業実施者である相手国政府が JICA の調査団と連携を取りながら相手国政府の手続きの中に反映させて行っているのが実態¹¹⁾、言わば、信頼関係やコミュニケーションといった極めて人間くさい部分によって支えられている。

環境価値の定量評価の難しさから事業実施のベネフィットが大きくなったり、環境基準が不明確な分野の判断はあいまいにならざるを得ないなど、アセスメントの技術上の理由でも柔軟な対応がとりにくいという懸念がある。

柔軟性を阻害する諸要因を排除するような機能を、ガイドラインにどのように持たせるかについて、必ずしも明確な答えは見出されていない。しかし、より広範な配慮対象を確保し、環境への配慮が重要であるということを前提に、

- 9) 予算の単年度消化主義が、他の分野同様に ODA の環境社会配慮に関しても政策の実施を非効率にしているという提言が、改定委員会の議論を通じて度々なされている。
- 10) 現状のプロセスが柔軟性の点で問題があることは、様々な視点から指摘され、議論の対象となっている。たとえば、第 6 回改定委員会では、開発調査において案件が要請され、外務省から実施指示が出た後は、その後の調査結果によって案件の見直し出来るような体制には現状ではなっていないことが取り上げられている (30-31 ページ参照)。また、第 8 回改定委員会では現状における SW 協議から事前評価に至る流れの問題点に関する議論が行われている (10-13 ページ参照)。それと関連して、第 12 回改定委員会では、調査が進んで情報が具体的にになってきた段階で、当初のスクリーニングによるカテゴリ分けを見直すことの行政手続き上の問題点について議論されている (22-23 ページ参照)。
- 11) ガイドラインの求める環境社会配慮を現地政府の法 EIA に反映させるための作業の実態については第 8 回改定委員会での議論 (26-29 ページ) を参照。

国内の手続きを進めたり相手国との協力を行ったりするという点で、ガイドライン自体が強いメッセージになりうる。

3.4 JICA の責任や役割の明確化

適切な環境社会配慮が行われるためには、JICA が行う支援の責任や役割は何か、そして、それがプロジェクト実施の過程でどの程度明確に意識されているかが重要な論点となる。

本来、初期環境調査 (IEE) や EIA は、相手国事業実施主体によって実施されなければならないが、実際にはコンサルタント団員によってまとめられることが多く、簡易な手続きになる場合もある。それでは相手国政府と JICA の責任はあいまいにならざるを得ない。

一方で、大規模開発計画の実施を強く求める相手国政府に対し、JICA が計画アセスの必要性をアドバイスし、大規模開発を回避した、タイ・コクインナン導水計画のような事例もある。

開発調査の中で IEE や EIA を実施するのは相手国政府ではあるが「先方政府の責任であって JICA の責任ではない」ことを明確にするのではなく、責任をシェアしていることを前提とし、JICA も責任を認識しつつ、相手国政府の責任を求めていく積極的な姿勢が求められる。

3.5 コンサルタント他の人員の適切かつ有効な活用

コンサルタントの存在は、効率的なプロジェクト実施に不可欠であるが、委託の期間や条件、対象国の現状への対応等、さまざまな制約により、現状では、援助国と被援助国を結びつける対等なパートナーとはなりえていない。環境社会配慮ガイドラインを運用していく上で、コンサルタントが環境面のテクニカルアシスタントとして相手国政府のガバナンスに影響を及ぼすような立場で調査に関われるかどうかが非常に重要な意味を持つ¹²⁾。

12) コンサルタントの選定の際の問題点については第 8 回および第 11 回の改定委員会での中心的な議題として取り上げられている。また、適切なコンサルタントが選定され

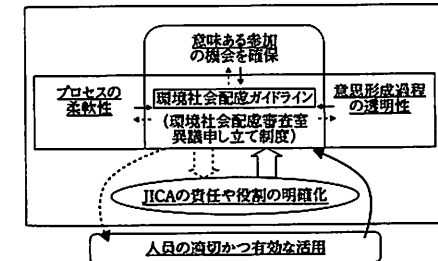
ODA の環境社会配慮に関して、考えられる問題点を網羅的に議論し多くの先進的内容を盛り込んだ改定ガイドラインではあるが、それを実効ならしめるための人的な体制という点においては、依然として課題を残したままである。

4. 環境社会配慮に対するガイドラインの制度的役割

ガイドラインは、JICA の実施する ODA の事業に対し、案件に関する意思形成の過程を透明にし、その過程で生じる状況の変化に柔軟に対応する仕組みとして期待されている。

透明性と柔軟性の 2 つの要件を確保するためには、ステークホルダーの意味ある参加が共通して重要となる。また、JICA が、どこまでの責任を有し、どのような役割を持って事業を実施するのかを明確にする必要がある。最後に、この仕組み全体を実効ならしめるためには、結局は組織に関わる人の問題に行き着くという意味で、人員の適切かつ有効な活用に関する改定委員会での諸議論は、これまで取り上げた要素すべての前提となる (図 1 参照)。

図 1 ODA の環境社会配慮におけるガイドラインの役割イメージ



(注) 一：ガイドラインに求められている役割。
二：ガイドラインによって実現されるべき課題。

5. まとめ

環境社会配慮ガイドラインが要求するプロセスは、これまで、我が国の国内における大規模

ない場合に生じる問題の事例は二宮 [2007] 参照。

な開発案件において求められていたそれよりも、むしろ、より広範な参加と厳密な透明性を求めている。しかし、その制度的な前進を運用面でも担保するためには、プロジェクトが進行する過程における多くの課題が残されている。今後、具体的な事例を通し、それらの課題に対する実証的考察が必要である。

主な参考文献

- 大野泉 [2000]、[世界銀行 開発援助戦略の変革] NTT 出版。
- JICA・建設技術研究所 [1997]、[フィリピン国オルモック市洪水対策事業計画基本設計調査] 国際協力機構。
- JICA・パシフィックコンサルタンツインターナショナル・内外エンジニアリング [2002]、[コスタ・リカ国テンピスケ川中流域農業総合開発計画調査ファイナルレポート] 国際協力機構。
- JICA [2003]、[JICA 環境社会配慮ガイドライン改訂委員会 議事録] (第 1 回～第 19 回)。http://www.jica.go.jp/environment/guideline/gijiroku.html
- JICA [2004]、[JICA 環境社会配慮ガイドラインフォローアップ委員会 議事録] (第 1 回～第 13 回)。http://www.jica.go.jp/environment/guideline/followup.html
- 二宮浩輔 [2007]、[ODA の環境社会配慮に対する社会的費用論からのアプローチ] 『経済政策ジャーナル』第 4 巻第 2 号、pp. 7-10。

私的贈与と公的世代間移転政策*

Private Gift and Public Intergenerational Transfer Policy

仲間瑞樹 (山口大学経済学部)

Mizuki NAKAMA, Faculty of Economics, Yamaguchi University

1. はじめに

子世代から親世代への金銭的な私的世代間移転を私的贈与と呼ぶならば、子世代から親世代への私的贈与は、私的贈与への課税である贈与税によりクラウド・アウトされるのか否か？直感的には贈与税は私的贈与の収益率を下げ、私的贈与を阻害する可能性がある。また Samuelson [1958] が示唆するように、私的贈与は賦課方式の公的年金ほど強制力の伴う世代間移転ではない。さらに私的贈与とは逆の私的世代間移転である遺産の規模が大きめという認識も強い。そのため相続税、賦課方式による公的年金政策の分析に比べ、私的贈与、贈与税の分析では、研究蓄積が進んでいるとは言えない。

そこで本稿では Diamond [1965] の 2 期間世代重複モデルに、ハイブリッド型贈与動機 (子世代が親世代の厚生を気にしつつも、親世代に与える私的贈与にも関心を払う完全に利他的でも利己的でもない贈与動機) を加える。そして政府が贈与税重課の公的世代間移転政策を行うとき、資本蓄積、私的贈与、厚生に与える影響を定性的に分析する。この分析から贈与税重課の公的世代間移転政策によって、資本蓄積、厚生の阻害を回避しつつ、親世代への私的支援である私的贈与が高まることを導く。

* 本稿は日本経済政策学会第64回全国大会報告論文を加筆・修正したものに基き、討論者の中村まづる教授 (青山学院大学) から有益なコメントをいただいた。感謝申し上げます。

2. モデル

人口成長を仮定しない Diamond 型 2 期間世代重複モデルを利用する。t 世代の個人は Barro [1974] 型の利他的贈与動機, Yaari [1964] 型の Joy-of-Giving 型贈与動機の両者を含むハイブリッド型贈与動機をもつ。効用関数は

$$u_t = u_1(c_{1t}) + \beta u_2(c_{2t+1}) + \alpha u_3(g_t) + (1-\alpha)\gamma u_{t-1}$$

で表され、 c_{1t} , c_{2t+1} は t 期 t 世代の消費、(t+1) 期 t 世代の消費かつ正常財である。 g_t は t 期 t 世代が t 期 (t-1) 世代 1 人当たりを与える私的贈与である。 u_{t-1} は (t-1) 世代の厚生である。効用関数は二階連続微分可能、強い凹関数、来期の消費は $0 < \beta < 1$ 、世代間割引値は $0 < \gamma < 1$ をみす。 α は私的贈与への関心度を示す利己的尺度で、 $0 < \alpha < 1$ をみす。

次に t 期 t 世代の個人は労働を非弾力的に供給し、労働所得 w_t を消費 c_{1t} 、貯蓄 s_t 、私的贈与 g_t に充当する。老年期を迎えた (t+1) 期 t 世代は貯蓄 s_t の元利合計 $(1+r_{t+1})s_t$ 、(1 人当りの) 贈与税財源の公的世代間移転 $\Lambda_{t+1} = \tau_g(1+r_{t+1})g_t$ 、(t+1) 期 (t+1) 世代からの私的贈与 g_{t+1} を手にし、消費 c_{2t+1} 、贈与税支払い $\tau_g g_{t+1}$ に充当する。ただし τ_g は贈与税率、 r_{t+1} は (t+1) 期利率である。個人の予算制約式は、下の 2 つの式で表される。

$$c_{1t} = w_t - s_t - g_t$$

$$c_{2t+1} = (1+r_{t+1})s_t + (1-\tau_g)g_{t+1} + \Lambda_{t+1}$$

政府は t 期に t 期 t 世代から t 期 (t-1) 世代への私的贈与に贈与税を課す。そして t 期 (t-1) 世代が支払う贈与税を資本市場で 1 期間運用し、(t+1) 期に (t+1) 期 t 世代の個人へ公的世代間移転として与える。したがって本稿の公的世代間移転政策は、贈与税財源の積立方式型の公的世代間移転政策といえる。もちろん (t+1) 期 t 世代の (1 人当りの) 公的世代間移転額を Λ_{t+1} と表すならば、政府の予算制約式は $\Lambda_{t+1} = \tau_g(1+r_{t+1})g_t$ である。

生産は新古典派型生産技術に従い、一次同次、完全競争を仮定する。集計化された t 期の生産量と資本蓄積は Y_t, K_t 、集計化された生産関数は $Y_t = F(K_t, L_t)$ である。1 人当たり表示では $y_t = f(k_t)$ 、ただし $y_t = \frac{Y_t}{L_t}$ 、 $k_t = \frac{K_t}{L_t}$ であり、 $f'(0) = \infty, f'(\infty) = 0$ をみす。また資本と労働の限界生産物条件は $r_t = f'(k_t)$ 、 $w_t = f(k_t) - f'(k_t)k_t$ であり、 $\frac{dw_t}{dr_t} = -k_t$ 、 $\frac{dw_t}{dk_t} = -k_t f''(k_t)$ が導かれる。

資本市場では t 期 t 世代の貯蓄、t 期 (t-1) 世代からの贈与税収が市場運用され、(t+1) 期の資本蓄積に結びつく。財市場では t 期 t 世代の労働所得、資本利得、t 期の資本蓄積が t 期 t 世代、t 期 (t-1) 世代の消費、(t+1) 期の資本蓄積に分配される。資本市場、財市場の均衡式は、下の 2 つの式で表される。

$$s_t + \tau_g g_t = k_{t+1}$$

$$w_t + r_t k_t + k_t = c_{1t} + c_{2t} + k_{t+1}$$

3. 比較静学と厚生分析

定常状態で評価した動学体系は、

$$u_1' = \beta(1+r)u_2'$$

$$\beta(1+r)u_2' = \left(\frac{1}{1-\tau_g}\right)\alpha u_3' + \gamma\beta(1-\alpha)u_2'$$

である。一階微分は $u_1' > 0, u_2' > 0, u_3' > 0$ 、二階微分は $u_1'' < 0, u_2'' < 0, u_3'' < 0$ をみす。動学

査読論文／財政政策：私的贈与と公的世代間移転政策
体系を資本蓄積、私的贈与、贈与税率に関して全微分すると、下の結果を得る。

$$\begin{bmatrix} \chi_1 & \chi_2 \\ \chi_3 & \chi_4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dk \\ dg \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \chi_5 \\ \chi_6 \end{bmatrix} d\tau_g$$

$$\chi_1 = \frac{r}{\sigma_k} u_1'' - u_1'' + \beta(-f'')u_2''$$

$$-\beta(1+r)^2 u_2'' + \beta(1+r)\frac{r}{\sigma_k} u_2''$$

$$\chi_2 = -(1-\tau_g)u_1'' - \beta(1+r)(1-\tau_g)u_2''$$

$$\chi_3 = \beta f'' u_2'' + \beta(1+r)X u_2'' - \beta\frac{r}{\sigma_k} X u_2''$$

$$\chi_4 = \beta(1-\tau_g)X u_2'' - \alpha\left(\frac{1}{1-\tau_g}\right)u_3''$$

$$\chi_5 = -g u_1'' - g\beta(1+r)u_2''$$

$$\chi_6 = g\beta X u_2'' + \alpha\left(\frac{1}{1-\tau_g}\right)^2 u_3''$$

ただし $\sigma_k \equiv \frac{r}{k f''} > 0$ は資本需要の利子弾力性、 $X = \left(\frac{\alpha}{\beta}\right)\left(\frac{1}{1-\tau_g}\right)\left(\frac{u_3'}{u_2'}\right) > 0$ である。以上から贈与税重課の公的世代間移転政策が資本蓄積、私的贈与に与える効果は、

$$\frac{dk}{d\tau_g} = -\frac{\alpha}{\Delta}\left(\frac{1}{1-\tau_g}\right)\left[\left(-\frac{g u_3'}{u_2'}\right) - 1\right] A_1 u_3'$$

$$\frac{dg}{d\tau_g} = -\frac{\alpha}{\Delta}\left(\frac{1}{1-\tau_g}\right)^2 \left(1 - \frac{r}{\sigma_k}\right) u_3' u_1''$$

$$+ \frac{r\beta}{\Delta} g X u_1'' u_2'' - \frac{\beta}{\Delta} (-f'') A_2 u_2'$$

$$- \frac{\alpha\beta}{\Delta} (1+r)\left(\frac{1}{1-\tau_g}\right)^2 \times$$

$$\left(1 + r - \frac{r}{\sigma_k}\right) u_3' u_2''$$

である。ただし $A_1 \equiv u_1'' + \beta(1+r)u_2'' < 0$ 、 $A_2 \equiv g u_1'' + \beta\gamma(1-\alpha)u_2'' - \alpha\left(\frac{1}{1-\tau_g}\right)^2 u_3' < 0$ である。行列式 Δ は $\Delta > 0$ であり、安定性分析と整合的である¹⁾。

$$\Delta = -\beta(-f'')Z u_2'' + r\beta(1-\tau_g)X u_1'' u_2''$$

$$+ \alpha\left(\frac{1}{1-\tau_g}\right)\left(1 - \frac{r}{\sigma_k}\right)u_1'' u_3''$$

$$+ \alpha\beta(1+r)\left(\frac{1}{1-\tau_g}\right)\left(1 + r - \frac{r}{\sigma_k}\right)u_2'' u_3''$$

1) $r > 1$ のとき $\sigma_k > r$ 、 $r < 1$ のとき $\sigma_k > \frac{2r}{1+r}$ をみすならば、動学体系が鞍点均衡をもつことを証明できる。

ただし $Z = \alpha \left(\frac{1}{1-\tau_g} \right) u_2' + (1-\tau_g) u_1' + \beta \gamma (1-\alpha)(1-\tau_g) u_2' < 0$ である。

定常状態での効用関数は、

$$u = \frac{1}{1-\gamma(1-\alpha)} u_1 + \frac{\beta}{1-\gamma(1-\alpha)} u_2 + \frac{\alpha}{1-\gamma(1-\alpha)} u_3$$

で表される。これより贈与税重課の公的世代間移転政策による厚生への効果を得る。

$$\frac{du}{d\tau_g} = r \left(\frac{\beta}{1-\gamma(1-\alpha)} \right) \left(\frac{r}{\sigma_k} \right) \frac{dk}{d\tau_g} u_2' + \beta(1-\tau_g) \frac{dg}{d\tau_g} u_2' + r g \left(\frac{\beta}{1-\gamma(1-\alpha)} \right) u_2'$$

以上の比較静学、厚生分析から命題を得る。

命題：個人はハイブリッド型贈与動機下で、贈与税財源の公的世代間移転政策を織り込む。このとき贈与税重課の公的世代間移転政策は、私的贈与を高める。贈与の限界効用弾力性 $\left(-\frac{\sigma_k u_2'}{u_2'} \right)$ が1より大きく(小さく)、弾力的(非弾力的)ならば、贈与税重課の公的世代間移転政策は資本蓄積を高める(阻害する)。贈与の限界効用弾力性が1ならば、贈与税重課の公的世代間移転政策は資本蓄積に影響を与えない。そして贈与の限界効用弾力性が弾力的か1のとき、厚生が高まる。

親世代に贈与税が重課されるため、ハイブリッド型贈与動機のうち利他的贈与動機に従い、子世代は親世代への私的贈与を増やす。また贈与税の重課は、子世代が将来手にする公的移転の収益率を高める。そこで子世代はJoy-of-Giving型贈与動機に従い、私的贈与を増やすものと考えられる。もし私的贈与の限界効用弾力性が弾力的(非弾力的)ならば、贈与税重課の公的世代間移転政策から、私的贈与が十分に増加する(しない)。私的贈与が十分に増加す

るならば(しなければ)、贈与税収も十分に増加する(しない)。その贈与税収の増加度合いが、私的贈与を高めることで生じるであろう貯蓄の犠牲分を上回る(下回る)ことから、資本蓄積が増加(減少)するものと考えられる。ただし私的贈与の限界効用弾力性が1ならば、贈与税収の増加分と貯蓄の減少分が相殺され、贈与税重課により資本蓄積は影響されない。以上から贈与の限界効用弾力性が弾力的か1のとき、贈与税重課の公的移転政策が厚生を高める。

4. おわりに：含意

ハイブリッド型贈与動機下では、本稿の公的世代間移転政策財源としての贈与税重課により、私的贈与がクラウド・アウトされない。親世代への私的支援である私的贈与を高める触媒として、贈与税が機能している。次に親世代への金銭的支援は、必ずしも賦課方式の公的年金政策に限定されない。資本蓄積、厚生を阻害を回避しつつ、本稿の贈与税重課の公的世代間移転政策から、私的贈与が高まるためである。つまり私的贈与の復権が示唆されるのである。

参考文献

- Barro, R. J. [1974], "Are Government Bonds Net Wealth?," *Journal of Political Economy*, Vol. 82, No.6, pp.1095-1117.
- Diamond, P. A. [1965], "National Debt in a Neoclassical Growth Model," *American Economic Review*, Vol.55, No.5, pp.1126-1150.
- Samuelson, P. A. [1958], "An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money," *Journal of Political Economy*, Vol.66, No.6, pp.467-482.
- Yaari, M. [1964], "On the Consumer's Lifetime Allocation Process," *International Economic Review*, Vol.5, No.3, pp.304-317.

【査読論文／財政政策】

世代会計による日本の世代間不均衡

Japan's Generational Imbalance from the Perspective of Generational Accounting

佐藤康仁 (東北学院大学経済学部)

Yasuhiro SATO, Faculty of Economics, Tohoku Gakuin University

1. はじめに

本稿の目的は世代会計の手法を用いて日本の世代間不均衡の大きさを定量的に明らかにするとともに、世代間不均衡を解消し世代間均衡を回復する方法と、それが個々の世代に及ぼす影響について考察を行うことである。

2. 世代会計の方法論

世代会計 (generational accounting) とは政府の異時点間の予算制約式にもとづいて世代別の生涯純負担額を推計するものである。政府の異時点間の予算制約式は(1)式のようにあらわされ、この式は現在および将来の世代によって行われる純負担の合計(の割引現在価値)に推計時点における政府の純資産額を加えたものが、推計時点以降の政府消費支出合計(の割引現在価値)をファイナンスするのに十分でなければならないという財政政策のゼロ・サム(の性質)をあらわしたものである。

$$\sum_{t=0}^x N_{t,t-s} + \sum_{t=1}^x N_{t,t+s}(1+r)^{-s} + W_t = \sum_{t=1}^x G_t(1+r)^{-(s-t)} \quad (1)$$

ここで $N_{t,t}$ は「世代勘定」(generational accounts) と呼ばれ、現在の財政・社会保障制度のもとで各個人が一生に行う各種の租税・社会保険料等の政府に対する支払い総額と年金・医療等の政府からの受取り総額との差であ

る「生涯純負担額」を世代別(コホート別)に計算したものである。また、 D は生存可能最大年齢(寿命)、 G_s は現在時点から将来にかけての政府消費(政府支出から政府移転を除いたもの)、 W_t は推計時点 t 年における政府の純資産額、 r は割引率(実質利子率)である。世代勘定 $N_{t,t}$ は(2)式のように定義される。

$$N_{t,t} = \sum_{s=t}^{t+D} (\tau_{s,t} - b_{s,t}) P_{s,t} (1+r)^{-(s-t)} \quad (2)$$

ここで $x = \max(t, k)$ であり、 $\tau_{s,t}$ は k 年に生まれた世代が s 年に政府に対して行う租税・社会保険料等の支払い(負担)額、 $b_{s,t}$ は k 年に生まれた世代が s 年に政府から受取る年金・医療等の政府移転(受益)額、 $P_{s,t}$ は s 年における k 年生まれ世代の人口数をあらわしている。

この政府の異時点間の予算制約式にもとづいて、現在世代が現在の財政・社会保障制度のもとで予測される生涯純負担額以上の負担をしないという前提のもとで将来世代が直面する生涯純負担額を求めることができる。このようにして求められた将来世代の生涯純負担額と現在世代の生涯純負担額との差が世代会計という「世代間不均衡」(generational imbalance) である。世代間不均衡 (GI) は(3)式のように定義される。

$$GI = N_{t,t+1} / N_{t,t} - 1 \quad (3)$$

3. データ

本稿では先行研究に倣い内閣府「国民経済計算年報（平成18年版）」の一般政府の制度部門別所得支出動定のデータをもとに、それを総務省「全国消費実態調査（平成16年）」や厚生労働省「国民医療費（平成16年度）」等のデータを用いて各世代別の租税・社会保険料等支払い額や年金・医療等の政府移転受取り額を推計した。

各世代の負担項目としてカウントしたのは生産・輸入品に課される税（間接税）、所得・富等に課される税（直接税）、社会負担、受益項目としてカウントしたのは年金・医療・介護等の給付および現物社会移転である。教育関連の支出については、世代会計が考案された当初はアメリカの国民所得会計の分類に従い移転支出としてではなく政府消費として扱われていたが、本稿ではAuerbach et al. [1999] にない政府消費として扱った場合（ケースA）と移転支出として扱った場合（ケースB）の2通りの方法で推計を行った。

その他、上記の項目以外の各種政府支出項目については2004年時点における支出構成が今後も継続するものとした。将来の人口動向については国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成14年1月推計）」の「中位推計」を使用した。2004年末時点における政府の純資産については「国民経済計算年報」の一般政府の制度部門別勘定（ストック）を用いて「金融資産一負債」を計算した。

4. 推計結果

本稿では経済成長率1.5%、割引率5.0%と仮定し、2004年時点を基準とする世代会計の推計を行った。その推計結果が表1である。

推計時点（2004年）における財政政策運営ならびに受益・負担構造が継続すると仮定した場合、潜在的政府債務の総額は1,524兆6,513億円となることが明らかとなった。これは2004年末時点における政府の純債務額（407兆8,228億

表1 世代会計の基本推計結果

(単位：千円)

推計時点(2004年)における年齢	ケースA	ケースB
0	12177.1	7053.1
5	15550.0	10088.3
10	19007.3	14770.9
15	22825.1	20035.1
20	27135.8	25971.8
25	27128.2	27128.2
30	25022.1	25022.1
35	21587.8	21587.8
40	16637.1	16637.1
45	9715.6	9715.6
50	686.7	686.7
55	-9623.4	-9623.4
60	-20433.5	-20433.5
65	-25956.9	-25956.9
70	-26337.1	-26337.1
75	-22689.9	-22689.9
80	-18368.9	-18368.9
85	-13249.8	-13249.8
90	-7185.0	-7185.0
将来世代 世代間不均衡	73985.2 507.6%	68861.2 876.3%

(注) 経済成長率1.5%、割引率5.0%と仮定。ケースAは教育関連支出を政府消費として扱った場合であり、ケースBは教育関連支出を移転支出として扱った場合である。表中の数字はいずれも2004年基準の割引現在価値に直した1人あたり生涯純負担額であるが、2004年以前の負担・受益は含まない。マイナスは純受益を意味する。

円)の約3.7倍に相当する。

世代会計では、この潜在的政府債務、すなわち現存する世代によって負担されずに（支払われずに）残されている政府債務のすべてを「追加負担」という形で将来世代が負担する（支払う）と仮定する。こうして求められる現在世代と将来世代の生涯純負担額の差が「世代間不均衡」である。

世代間不均衡の大きさは教育関連の支出を政府消費として扱ったケースAでは507.6%、教育関連の支出を移転支出として扱ったケースBでは876.3%になることがわかった。これは将来世代が現在世代（ゼロ歳世代）と比べてケースAで6倍、ケースBで9.8倍の生涯純負担に直面するということを意味している。

表2 世代間不均衡の解消策

方法	変更率 (%)	
	ケースA	ケースB
負担の増加	38.0	38.0
受益の削減	56.3	51.8
政府消費の削減	59.7	65.8
所得税増税	134.9	134.9
消費税増税	124.3	124.3

世代間不均衡回復シミュレーション

世代間不均衡が生じるのは潜在的政府債務が存在するためであり、これは政府支出に比べて現在世代の負担が小さいということの意味する。したがって、世代間不均衡を解消し世代間不均衡を回復する方法は（現在世代の）負担を大きくするか、政府支出を小さくするか（あるいは両方）ということになる。具体的な世代間不均衡の解消策は表2の通りである。

表2には世代間不均衡を解消し世代間不均衡を回復するために必要とされる現在世代が負わなければならない追加負担が示されている。本稿でとりあげた世代間不均衡解消策は、(a) 租税・社会保険料等のあらゆる負担の増加、(b) 社会保障、政府移転等のあらゆる受益の削減、(c) 政府消費の削減、(d) 所得税増税、(e) 消費税増税の5つである。

すなわち、世代間不均衡を回復するためには(a) 負担の増加による場合はケースA、ケースBのいずれにおいても現行水準に比べて38.0%の負担増が、(b) 受益の削減による場合はケースAでは現行水準に比べて56.3%の引き下げが、ケースBでは51.8%の引き下げが、(c) 政府消費の削減による場合はケースAでは現行水準に比べて59.7%の引き下げが、ケースBでは65.8%の引き下げが必要となるということである。

また、負担の増加を所得税あるいは消費税の増税のみによって行う場合は(d) 所得税の134.9%増税（これは所得税の負担水準を現在の約2.3倍にするということである）、(e) 消費

税の124.3%増税（これは消費税の負担水準を現在の約2.2倍にするということであり、消費税率を現行の5%から11%に引き上げるということを意味する）が必要であるということである。

なお、現実の政策立案・決定過程においては、いわゆる負担の増加を伴う「増税」は容易に実施されず先送りされる可能性が高い。増税の先送りは新たな追加潜在的債務を生じさせるために（世代間不均衡を回復するために必要とされる）負担を大きくする。たとえば、消費税の引き上げ開始時期が5年遅れ、2009年からになった場合、世代間不均衡を回復するためにはケースA、ケースBのいずれにおいても現行水準に比べて149.9%の引き上げが必要となる（これは消費税率12%に相当する）。10年遅れ、2014年からになった場合には、世代間不均衡を回復するためにはケースA、ケースBのいずれにおいても現行水準に比べて181.7%の引き上げが必要となる（消費税率14%に相当）。

世代間不均衡の回復と世代間の利害対立

世代間不均衡の回復は、その手段によって個々の世代の生涯純負担額に及ぼす影響は異なる。負担の増加、受益の削減のいずれの場合でも現在世代の生涯純負担額は増加することになるが、受益の削減による場合には概ね60歳以上の世代の生涯純負担額が大きく増加することになり、負担の増加による場合には若年世代の生涯純負担額が大きく増加する。これは主として租税・社会保険料等の負担を行うのが若年世代（勤労世代）であり、受益を享受するのが老年世代（退職世代）であることによる。もちろん若年世代も（将来の）受益削減の影響を受けないわけではないが、割引現在価値で考えるため遠い将来の受取りは大きく割引かれることになり、その影響は小さくなる。逆に負担の増加は現在あるいは近い時点の出来事であるため、その影響は大きくなる。

また、負担の増加の手段としての所得税増税

と消費税増税とは、概ね40歳代以下の若い世代にとっては消費税の方が、60歳以上の世代にとっては所得税の方が、それによる生涯純負担額の増加は小さくなる。これは所得税の負担が現役世代に偏っているのに対して、消費税の負担は（もちろん稼得所得の大きな年齢における負担は大きくなるものの）ある程度まで年齢に関係なく、広く薄くなっているためである。

このように世代間均衡回復の方法によって影響を受ける世代が異なり、望ましい政策をめぐって世代間での利害対立が生じる。

政府消費の削減による場合には、すべての世代において生涯純負担額に変化は生じない。将来世代の生涯純負担額が大きく減少するだけである。これは世代会計推計の取り扱い上、政府消費は個々の世代の生涯純負担の算出においてカウントされないことによる。

世代間不均衡解消策によって将来世代が直面する生涯純負担額は大きく減少する。いま、世代間均衡回復後に将来世代が直面する生涯純負担額が小さいほうが望ましいとするならば、世代間不均衡解消策としては、政府消費の削減、受益の削減、負担の増加の順に望ましいという結果が得られた。また、所得税増税と消費税増税では、消費税増税の方が望ましいという結果になった。

なお、負担増の先送りに関しても世代間の利害対立が生じる。負担増の先送りは若年世代および将来世代の「追加負担」を大きくする。逆に老年世代にとっては負担増が遅れば遅れるだけ「追加負担」が小さくなる。これは先送りに伴い老年世代がその「負担」から逃れることができるためである。

5. おわりに

本稿では2004年基準の世代会計を作成し、日本の世代間不均衡に関する定量的な評価を行った。

その結果、日本の世代間不均衡は、教育関連の支出を政府消費として扱ったケースで507.6

%, 教育関連の支出を若年世代への移転として扱ったケースで876.3%になることが明らかとされた。これは将来世代が現在世代の少なくとも6倍の生涯純負担に直面するということを意味している。

また、世代間不均衡を解消し世代間均衡を回復することは負担の増加、受益の削減、政府消費の削減のいずれの方法でも可能であるが、それにはかなりの負担の増加（あるいは享受する受益の低下）を伴うことも明らかとされた。

さらに世代間均衡回復の方法によって影響を受ける世代が異なり、望ましい政策をめぐって世代間での利害対立が生じることも明らかとされた。

参考文献

- 佐藤康仁 [2007], 「日本の世代会計：2004年基準世代会計の基本推計結果」『東北学院大学経済学論集』164, pp.273-283.
- Auerbach, Alan J., Laurence J. Kotlikoff and Willi Leibfritz (eds.) [1999], *Generational Accounting around the World*, The University of Chicago Press.
- Kotlikoff, Laurence J. [2003], *Generational Policy*, The MIT Press.
- Williamson, John B., Diane M. Watts-Roy and Eric R. Kingson (eds.) [1999], *The Generational Equity Debate*, Columbia University Press.

トレード・シークレット法の強化と Silicon Valley の変容*

— 不可避的開示理論の採用の影響に関する実証分析 —

Strengthening of Trade Secret Law and the Change of Silicon Valley:
A Positive Study on the Effect of the Inevitable Disclosure Doctrine

太田耕史郎 (広島修道大学経済科学部)

Koshiro OTA, Faculty of Economic Sciences, Hiroshima Shudo University

1. はじめに

知的財産権保護の在り方は先進諸国の重要な関心事となっている。米国ではそれを強化すべく連邦政府が1980年ソフトウェア著作権法、1984年半導体チップ保護法、1996年経済スパイ法を制定し、82年には連邦巡回控訴裁判所を設立した。また、California (加州) など幾つかの州では裁判所が、*PepsiCo, Inc. v. Redmond* 控訴審判決 (7th Cir: 1995) にならい、ある状況では厳格な立証なしにトレード・シークレット (TS) の盗用を認定する不可避的開示理論 (IDD) を採用した¹⁾。本稿の目的はこのIDDの採用がその労働市場が“high-velocity”と形容される加州のSilicon Valley (SV) の産業構造に与える影響を他のITクラスタであるMassachusetts州のRoute 128 (R128), Texas州のSilicon Prairie (SP) と

比較して分析することにある。

2. 関連する研究

SVは地域内での労働・知識の迅速な移動がその特徴および活力源と看做されて来た。これを支持する実証研究は多数存在する。また、Saxenian [1994] はその要因をビジネス慣習に求める。しかし、近年、これらに反論する研究が登場している。Arita and McCann [2000] はSVの半導体新設企業の提携を通じた情報交換を分析する；彼らは提携相手を地域別に分類し、提携の頻度の地理的な相違を同質性検定により測定し、提携相手が同地域のみでなく加州に広がることを立証する。Gilson [1999] は労働・知識の移動を法律の側面から検討する。多くの州では非競争契約が有効であり、被雇用者は離職後に前雇用者との競争を制限される。しかし、加州では同契約はBusiness and Professions Codeで禁止される。GilsonはこれこそがSVでの労働・知識の流動と優れた業績の要因であると看做す。Fallick, et al. [2005] は94年から01年にわたる全米20ヶ所のITクラスタでの労働移動を分析し、SVでのSIC 35・36に属する労働者の転職率は高いものの、転職先を厳密な同業に限定しなければそれが加州の他のITクラスタにも当て嵌まることを見出す。

* 第64回全国大会で座長の島居昭夫先生 (横浜国立大学)、討論者の明石芳彦先生 (大阪市立大学) とフロアから貴重なコメントを頂戴した。

1) ITに係わる事例に *AMD v. Hyundai Electronics America* (Santa Clara Superior Court, 1996), *Intel Corp. v. Broadcom Corp.* (Santa Clara Superior Court, 2000) などがある。ただし、「加州の公開された判決はIDDを承認も拒絶もしていない」(101 Cal. App. 4th at 1460)。なお、02年の *Whyte v. Schlage Lock Co.* で加州控訴裁判所はIDDを「同州の法と政策に反する」(id., 1447) との理由で拒絶したが、「それとの区別がほとんどつかない…“threatened” disclosure doctrineに基づく指し命令による救済の可能性を認めた」(Paetkau 2003)。

表1 構造変化の分析 (1993-2004) (χ^2 値)

		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Silicon-Valley	1	1993	2.68	7.92	8.92	20.00*	17.50*	13.48*	14.51*	8.86	5.96	11.02*	10.58*
		1997					3.33	5.43	4.77	3.55	7.25	9.84*	6.26
	2	1993	19.4	2.10	2.25	0.11	3.90	1.77	1.47	14.06*	5.20	7.14	13.16*
		1996											
	3	1993	2.22	6.42	15.66*	9.04	9.08	14.05*	24.18*	13.59*	9.34	17.66*	12.61*
		1996				2.45	7.49	12.09*	17.04*	29.94*	23.66*	41.36*	41.86*
1999								4.82	24.65*	25.24*	29.13*	33.34*	
2001										2.56	5.13	2.07	
Route 128	1	1993	2.83	3.00	4.25	1.76	2.55	3.73	0.45	0.87	4.03	3.55	7.46
	2	1993	1.40	0.89	3.46	5.71	5.62	4.64	3.30	2.97	1.42	3.27	2.70
	3	1993	2.35	1.82	1.37	0.44	0.97	5.16	9.30	12.30*	5.37	13.31*	16.89*
Silicon-Prairie	1	1993	0.55	0.89	0.68	1.73	0.43	2.47	6.89	10.92*	2.06	4.05	2.69
	2	1993	0.94	2.47	2.44	1.78	3.56	2.61	0.69	4.31	6.98	4.69	4.01
	3	1993	3.91	2.40	4.54	9.44	12.75*	17.36*	21.97*	27.67*	19.62*	31.30*	27.52*
		1998					2.23	4.33	6.98	6.56	14.16*	7.23	

(注) *5%の有意水準で同質性の帰無仮説を棄却。

3. 実証分析

3.1 分析手法

第1に、IT産業を分析対象とし、それぞれの産業構造を当該産業の雇用規模階級別事業所数で捕捉する。第2に、対象産業のSV, R128, SPでの構造変化またはSVとR128, SPの構造格差を同質性検定 (χ^2 検定) により測定する。第3に、構造変化・格差の傾向を同時に測定する。分析結果は雇用規模クラスの設定に依存するが、ここではそれを(1-9, 10-19, 20-49, 50-249, 250+)と分類する。これは分割表の各桁目の期待度数を5以上にすると要求を満たすためである²⁾。同じ理由でSPと同州内のSilicon Hillsを統合する。なお、Wood [2000]はSV, R128, SPのある3州での非競争契約の効力を「加州は同契約の実施に最も反対する州であり、Texas州は技術的にはそうした契約を実施し得るが、裁判所はそうすることに乗り気ではなく、Massachusetts州は一

2) 雇用規模クラスを(1-9, 10-49, 50-99, 100-499, 500+)と分類しても以下の分析結果は変わらない。

般に合理的な契約の実施に好意的である」と要約する。それゆえ、非競争契約と類似のIDDはSVで最も顕著な影響を及ぼすと予想される。

3.2 データ、地域と産業

分析に利用するデータ、分析の対象となる地域と産業は以下の通りである。

データ：U.S. Bureau of the Census, *County Business Patterns*

対象地域：SV (San Jose-Sunnyvale-Santa Clara MSA), R128 (Boston-Cambridge-Quincy MSA), SP (Austin-Round Rock MSA + Dallas-Fort Worth-Arlington MSA)

対象産業：I₁ コンピュータ関連 (SIC 357; 93-97, NAICS 3341; 98-04), I₂ 半導体関連 (SIC 367, NAICS 3344), I₃ ソフトウェア関連 (SIC 7372, NAICS 5112)

3.3 分析結果

3.3.1 構造変化 (表1)

SV

I₁：97年に構造変化が生じた。また、[C1-9]の割合 (実測度数と期待度数の差) は93年と

表2 構造格差の分析 (1993-2004年) (χ^2 値)

		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
SV-R128	1	1.20	10.82*	17.80*	16.42*	13.43*	6.87	3.49	8.10	4.95	6.74	5.14	5.05
	2	2.59	4.07	3.55	4.22	15.30*	4.96	7.43	5.62	4.50	1.01	3.46	1.78
	3	10.02*	12.90*	5.62	3.61	2.06	12.20*	13.81*	12.96*	9.97*	6.95	13.63*	10.94*
SV-SP	1	5.38	4.42	1.98	0.31	8.22	5.06	6.73	3.94	10.26*	1.62	8.06	3.05
	2	0.95	3.26	8.58	3.54	2.12	7.74	2.77	1.02	1.53	4.63	2.69	7.62
	3	40.41*	45.99*	30.74*	15.78*	16.48*	23.13*	23.22*	27.63*	21.52*	18.19*	25.51*	25.49*

(注) 表1を参照せよ。

の比較で94年以降に+であり、97年との比較では98年以降に明確な傾向は存在しなかった。同じく、[C250+]の割合は93年との比較で94-97年に若干、+であり、97年との比較では98年以降に明確な傾向は存在しなかった。I₂：01年を除き、構造変化は生じなかった。

I₃：96, 99, 01年に構造変化が生じた。また、構造変化の一般的な傾向は存在しない。

R128

I₁, I₂：構造変化が生じなかった。I₃：01年に構造変化が生じた。また、[C1-9]の割合は93年との比較で98年以降に-、01年との比較で03, 04年に-であった。同じく、[C250+]の割合は93年との比較で99年以降に+、01年との比較で02年以降に-であった。

SP

I₁, I₂：構造変化が生じなかった。I₃：98年に構造変化が生じた。また、[C1-9]の割合は93年との比較で94年以降に-、98年との比較で99年以降に-であった。同じく、[C250+]の割合は93年との比較で97年以降に+、98年との比較で99年以降に+であった。

3.3.2 構造格差 (表2)

SV/R128

I₁：94-97年に構造格差が存在した。I₂：97年を除き構造格差が存在しなかった。I₃：しばしば構造格差が存在した。

SV/SP

I₁：01年を除き構造格差が存在しなかった。I₂：構造格差が存在しなかった。

I₃：全期間にわたり構造格差が存在した。

3.4 解釈

I₁では、SVでは97年に明確な構造変化が生じ、他方でR128とSPでは構造が安定している。これには2つの解釈が可能である；

- ① TS法の強化の影響が97年頃に現出した。
- ② 何らかの原因で90年代半ばに生じた構造変化がTS法の強化により中断した。

①については、毎年の構造を比較すると、97年の構造変化が短期間で生じたのではなく、むしろPepsiCo判決以前からの変化が積み重なった結果であることが分かる。②の解釈は98年以後、SVとR128, SPの産業構造がそれ以前より類似している事実により補強され、またGilsonの見解を支持するものとなる。また、この解釈に従うと、同法の強化はSVで新設企業と重なる[C1-9]の割合の増加を抑制したことになる³⁾。他方で、[C250+]に対する影響は見られない。また、SPはR128より非競争契約の効力の点でSVに近いとされるが、これは構造格差に関する分析によりある程度、立証される。しかし、何故、90年代前半にSVでのみ構造変化が生じたかは明白ではない。

I₂では同時期にR128, SPのみでなく、SVでも構造変化が生じなかった。また、3地域の構造はほぼ全期間にわたり同質的であった。こ

3) ただし、SVの[C1-9]の割合はR128のその割合を常に上回る。

れは加州の I_2 で非競争契約を補って来た「何か」の存在を示唆する。そして、この何かはIntelの事業戦略に求め得るかも知れない。世界第1位の半導体製造業者で、04年の売上は300億ドルに達するIntelは秘密主義を絶対的とし、しばしば離職者や競合企業をTSの盗用などの理由で提訴している。また、同社は冒頭に挙げた法律の制定を推進した。業界への影響力と知的財産権に対する姿勢でIntelに比肩する企業は I_1 にはいない。

I_3 では、SVで3回、R128とSPで各1回の構造変化が存在したこと、SVとR128、SPの間に構造格差が存続することから、TS法の強化の明確な影響は読み取れない。

4. 補足的分析

産業の動向を把握するには長期的な分析が必要となる。これについては、分類が大まかとなるが、Virginia大学のWebサイトにある77-92年のSIC 35 (I_1')、SIC 36 (I_2')のデータが利用可能である。ここでは、若干の結果と簡単な解釈を示すに留める。

I_1' ではSVとR128、SPの構造格差は80年代前半または中盤まで存在し、以後は系統的には存在しなかった。前者はSVとR128のビジネス慣習を対比させ、それを80年代の両地域の業績の格差に関連付けるSaxenianの分析と整合する。また、 I_1' では80年代後半から、 I_2' では分析の最初から構造格差が存在しなかったが、この理由の一部はSaxenianがSVのビジネス慣習とするモジュール化と企業の戦略的提携に帰せられるかも知れない。これらは企業にコア・コンピタンスへの経営資源の集中を促し、外部情報への依存度を低下させると考えられるのである。また、 I_1' ・ I_2' がモジュール化に適合したこと、SVがそれら産業で優れた業績を実現したことを考慮すると、それらが他地域で浸透したとしても不思議ではない。ただし、 I_1' では82年以降、SVの構造が安定しているとはいえ、これは3地域の構造変化の分析から明確

には支持されない。ともかく、この補足的分析は前節の I_1 ・ I_2 に関する解釈を補強する。

5. おわりに

最後に、本研究の限界または問題点に触れて置く。第1に、本稿ではTS法の強化を「年」で捕捉するが、この手法では分析期間が長くなるに連れて年が他の特定されない要因の変化を反映する可能性が高まる。第2に、より確固とした結論を得るためには加州内外のより多数のクラスタを分析対象に加える必要がある。しかし、小規模なクラスタには同様の分析は適用出来ない。また、分析結果は非競争契約の効力を踏まえて解釈され、本稿では対象地域のある州でのその効力をWoodに依拠して捕捉したが、すべての州のそれを相対的に評価するのは困難である。さらに、ITクラスタへの法強化以外の影響を分離するためにIT産業の米国全体での構造変化を利用することも、米国全体の非競争契約の効力が評価出来なければ、意味を成さない。それゆえ、本研究は他の関連した研究を補完するものと位置付けられるべきである。

参考文献

- Arita, T. and P. McCann [2000], "Industrial Alliances and Firm Location Behaviour," *Applied Economics*, Vol.32, Issue 11.
- Fallick, B., et al. [2005], "Job-Hopping in Silicon Valley," FRB.
- Gilson, R. J. [1999], "The Legal Infrastructure of High Technology Industrial Districts," *N.Y. U.L.R.*, Vol.74, No.3.
- Paetkau, T. M. [2003], "California Court Rejects "Inevitable Disclosure Doctrine" But ..." (<http://library.findlaw.com>).
- Saxenian, A. [1994], *Regional Advantage*, Harvard U.P.
- Wood, J. S. [2000], "A Comparison of the Enforceability of Covenants Not to Compete and Recent Economic Histories of Four High Technology Regions," *V.J.L.T.*, Vol.5.

日本の対アジア環境技術移転の可能性*

The Possibility of Japan's Environmental Technology Transfer to Asia

鳥飼行博 (東海大学教養学部人間環境学科)
万城目正雄 (東海大学教養学部人間環境学科)

Yukihiro TORIKAI, School of Humanities and Culture, Tokai University
Masao MANJOME, School of Humanities and Culture, Tokai University

1. はじめに

アジア諸国では、工業化が進展しているとはいえ、未だ1日1ドル未満で生活する極度貧困者を2億1400万人(地域人口の11.6%)、2ドル未満で生活する貧困者を7億4800万人(同40.7%)も抱えている¹⁾。そこで、豊かさや貧しさが共存する中で、環境問題が複合的に起きている。例えば、工業化は公害問題を引き起こし、産業部門でのエネルギー消費、温室効果ガス排出の増加をもたらしている。また、工業化と並行する都市化によって、水質汚濁、モータリゼーションによる大気汚染、廃棄物問題が深刻化し、上下水道等のインフラの未整備とスラム形成によって衛生・居住環境が悪化した。つまり、貧困と開発による環境問題が並存している側面が指摘できる。

そこで、本稿では、日本からアジアへの環境技術移転の可能性について、日本の先端技術や経験(ノウハウ)をいかに移転するかという従来の視点ではなく、アジアでは、農村人口が62%と高く、都市インフォーマル部門など小規模な個人経営体から経済・社会が構成されているという状況に着目する。そして、地域コミュニ

ティーの経済構造をふまえて、住民、女性を含めた草の根レベルでも需要可能な環境技術の移転が効果的であることを検討したい。

2. 日本の環境技術移転の課題

2005年7月の中央環境審議会の答申は「相手国の発展段階に応じて、ODA等公的支援と民間セクターによる技術の普及・移転等多様な協力活動の役割分担・組み合わせが重要である」と指摘している。そこで、日本の対アジア環境技術移転の流れを、環境ODA、民間部門の技術供与という環境ビジネス、京都議定書の柔軟性措置として開発途上国の温室効果ガスを削減するクリーン開発メカニズム(CDM)に三分類し、環境技術移転の課題を整理しておきたい。

(1) 大規模案件に偏りがちな環境ODA

日本は環境ODAの質・量ともに拡充させてきたが課題も指摘できる。それは環境ODAの援助件数当たりの供与額が大きいのという問題である²⁾。

中国、インドネシア、フィリピンに対する円借款による環境ODAを表1からみると、1997年から2006年の10年間に借款契約が行われた120案件の金額は1兆2428億円(1案件当たり

* 産長の横山彰先生、討論者の熊谷彰矩先生から貴重なご意見をいただいた。感謝いたします。

1) 貧困者数はWorld Bank [2006]によるアジア・太平洋24カ国の2002年の値。

2) 日本環境会議 [2003]は他国と比較し日本の環境ODAの1件当たりの供与額が大きいのと指摘している。

表1 環境 ODA (円借款分) の国別・分野別分類 (1997年~2006年累計)

	上水道 等複合 案件	下水道 等複合 案件	河川、洪 水、災害 対策、灌 漑	廃棄物 処分場	水力 発電	火力 発電	地熱 発電	鉄道	脱硫 装置	植林	天然 ガス	その他
中国	12件 7,512	22件 21,662	5件 6,840	2件 844	7件 11,353			2件 3,000	5件 4,973	10件 7,636	5件 5,970	11件 8,524
インド ネシア			6件 7,383		2件 2,851	5件 15,103	3件 2,715					
フィリ ピン	2件 818		11件 6,967	2件 203	1件 433			1件 2,367		1件 320		5件 6,808
合計	14件 8,330	22件 21,662	22件 21,190	4件 1,046	10件 14,637	5件 15,103	3件 2,715	3件 5,367	5件 4,973	11件 7,956	5件 5,970	16件 15,332
平均単価	595	985	963	262	1,464	3,021	905	1,789	995	723	1,194	958

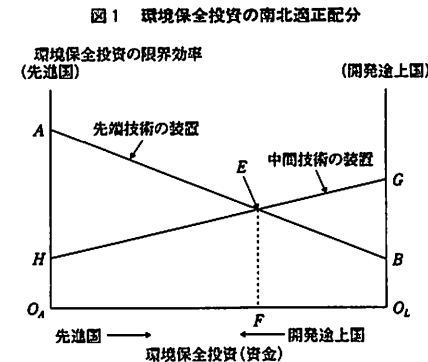
(注1) 上段が件数、下段は金額で単位は千円。
 (注2) 1997年~2006年の借款契約日の案件を分類。都市開発・地域開発計画のなかで、分野を複合した案件は、主たるもの基準として分類。
 (出所) <http://www.jbic.go.jp/japanese/oc/info/index.php> より筆者作成

103億5667万円となる。国別・分野別の特徴をみると、中国が案件数81件、合計7831億4000万円が平均単価96億6840万円となっている。そのうち、下水道等22件、上水道等12件と水環境分野が全案件の42%を占めている。金額的には水力発電が7件で、合計1135億3300万円と設備供与額が大きい。その他、大気汚染のための脱硫装置5件、鉄道2件、植林10件、砂漠化対策のためのスプリンクラーの設置など幅広く技術が供与されている。インドネシアは案件数16件、合計2805億2000万円、平均単価175億3250万円となっている。案件としては、河川、洪水対策の件数が最も多く16件中6件を占めているが、水力、火力、地熱による発電プラントは合計すると10件、2066億9000万円となっている。フィリピンは、案件数23件、合計1791億6000万円が平均単価77億8957万円である。フィリピンはインドネシアと同様、河川、洪水対策の治水・砂防事業が23件中11件と多い。

(2) 日本の先端技術が前提となる環境ビジネスと CDM

日本の環境ビジネスは、公害問題対策とあわせて拡大してきた経緯から、水処理、大気汚染

対策のプラントに国際競争力があることが指摘されている。また、図1に示すように、 $O_A O_L$ の資金を、先進国への環境保全投資に充てるよりも、 $F O_L$ の資金を、環境保全投資の過小な開発途上国に投資した方が限界効率が高く、効果的な投資となる。そこで、環境ビジネスの国際展開が期待されているが、問題も指摘できる。つまり、日本仕様のプラント輸出によって、ミスマッチとなる高価な先端技術が使用される傾向である”。



(出所) 鳥飼 [2002] p.151 より作成。

(3) 環境技術移転の費用便益分析

日本が公害問題を克服する過程で培われてきた大気汚染、廃棄物の焼却プラント、上下水の処理システムや地熱・風力発電といった日本の環境関連の先端技術は世界でも高い評価を得ているものが多いが、開発途上国に対して供与されている日本の環境技術は日本の保有する優れた環境技術の移転が前提になっているため、大規模プロジェクト、先端技術に偏りがちである。環境汚染防止や資源エネルギーの有効活用のために必要となる技術の供与には、供与を受ける側の実情、すなわち政府・自治体の対処能力、技術者、地元企業の実情も考慮しなければならない。

日本政府の環境協力の理念にも環境対処能力の向上や住民参加型という発想が盛り込まれているものの、そこでは現地の実情に見合った技術協力よりも、日本のノウハウを活用することが前提となっている。つまり、日本の技術を移転することが前提になっているため、安価な中間技術を普及させようという発想はみえてこない。問題は日本の技術が開発途上国の環境保全にどれほど有効かという点である。

限界効率は、先進国の先端技術が高く、開発途上国の中間技術が低いとすると、高価でハイスペックなプラントを少数の箇所に設置することによって、汚染や温室効果ガスを少数の箇所ではほぼ完全に削減していくよりも、安価な中間技術を多くのところに配備し、多数の汚染源や温室効果ガス排出源から広く削減していく方が全体として環境保全効果が高い。したがって、開発途上国では現地の実情に見合った技術によって、多数の地点で僅かずつでも環境負荷物質を削減し、資源エネルギーを有効利用すれば、全体としての環境保全の効果は大きくなる。つまり、大規模案件よりも小規模贈与、マイクロクレジットによる環境汚染防止への支援といった草の根の環境協力は、費用便益の対比からい

3) 環境ビジネスとプラント輸出の問題は、武石 [2006] 参照。

って効果が大きく有効性が高いと考えられる。日本の先端技術や大規模案件を開発途上国で実施することは、アナウンスメント効果が高く、環境立国を宣言する日本の立場をアピールすることには役立つ。しかし、技術の受け手であるアジア地域の資本不足、対処能力の欠如を踏まえると、費用便益の上からは、多数の汚染源に安価な中間技術の環境技術を供与したほうが効果的である。

(4) 環境技術移転の担い手の多様化

問題となるのは、費用対効果に見合った安価な中間技術とは何かという点である。ここではアジアにおける貧困、環境、開発という問題意識から、環境汚染防止や温室効果ガスの排出削減・資源エネルギーの有効利用のために、アジアにおいても広く利用されているバイオマスエネルギーに着目したい。

バイオマスは、再生可能エネルギーとしてカーボンニュートラルな特性を持つが、先進国では先端技術を用いた再生可能エネルギーの電化と液体燃料化が行われている。他方、開発途上国では従来から調理などの目的でバイオマスエネルギーを直接的に利用しており、最終エネルギーに占めるバイオマスの割合は先進国よりも開発途上国の方が高い。IEAは、バイオマス資源を利用する人口(2002年)を、中国4億8000万人(人口の37%)、インドネシア1億5600万人(同72%)、その他アジア4億8900万人(同65%)と試算している。そして、アジアにおいても2030年までに伝統的なバイオマスから転換できるほど一人当たり所得が増加することは期待できないとして、バイオマス利用人口の増加を指摘している。これは、アジアの農村部や貧困世帯においては、薪炭、動物の糞、農業廃棄物といった固形バイオマスの利用が広範に行われており、それは電力がゆきわたっていない、若しくは電気の利用料金を節約するためにバイオマスに依存する割合が高いためである。

バイオマスエネルギーは、CO₂を排出するが、

これは生物の生長過程で光合成により大気中から吸収したCO₂であることからカーボンニュートラルとなる。むしろ、未利用バイオマスを放置し、腐敗する過程で排出される温室効果ガスを大気中に放出させておくの方が問題であろう。そこで、未利用バイオマスを既存の化石燃料と代替できれば、地球温暖化防止に役立つことになる。

バイオマスとなる薪炭は、柴、枝、倒木、枯れ木を利用しており、樹木を根元から伐採するわけではないので、森林減少の悪影響は懸念されない。対照的に、先進国で注目を集めているバイオ液体燃料とその技術には、バイオマスとなる植物の栽培、流通、発酵、蒸留に要するエネルギーを含めたエネルギー収支が赤字になり、バイオ燃料の地球温暖化への貢献は相殺されてしまう可能性を含んでいる。つまり、先端技術に依存したバイオマスの液体燃料化は、大量の植物生産、固体からの液体エネルギーに転換する工程に追加的エネルギーを投入しているので、エネルギー収支が赤字になる可能性がある。そのため、開発途上国の貧困世帯へのエネルギー供給という観点からは、固形バイオマスエネルギーの効率を高め、地域コミュニティの実情にあった安価な中間技術を広範に普及させることが重要となる。つまり、貧困世帯の調理、暖房などのエネルギー供給源として、広範に利用されている伝統的なバイオマスの利用効率を高める技術を普及させることが求められる。

伝統的な固形バイオマスの利用効率を高める安価な中間技術の例として、米国援助庁は1980年代から開発途上国の薪炭生産用のアグロフォレストリー、コンロ、バイオガス回収利用などの実用性を調査し、改良コンロの設計・試作を行っているほか、日本の国際協力機構がアフリカ、中南米で竈の作成やコンロを普及させる技術協力が行われている⁴⁾。

4) 2007年1月25日「産経新聞」によれば、JICAのケニアにおける竈の技術協力により家事労働軽減、沸騰水飲用で乳児死亡率減少、薪節約の効果が指摘されている。

3. 結 論

アジアの開発途上国にあっては、日本の環境技術移転は、アナウンスメント効果も高く、環境立国を宣言する日本の立場、顔が見える大規模案件への援助となっている。しかし、費用便益の上からは、先端技術、大規模案件によって、限られた地点の環境汚染を防止するだけでなく、地域住民に対して、固形バイオマスの直接利用の効率を改善する環境技術とはどのようなものかという視点が重要となってくる。

参考文献

- IEA [2006], *International Energy Outlook 2006*, OECD/IEA.
 World Bank [2006], *World Development Indicators 2006*, World Bank.
 武石礼司 [2006], 『国際開発論—地域主義からの再構築』 幸書房。
 島飼行博 [2002], 『社会開発と環境保全—開発途上国の地域コミュニティを対象とした人間環境論』 東海大学出版会。
 島飼行博 [2007], 『地域コミュニティの環境経済学—開発途上国の草の根民話論と持続可能な開発』 多賀出版。
 日本環境会議 [2003], 『アジア環境白書 2003/2004』 東洋経済新報社。

福祉政策と厚生経済学の架橋についての試論*

Essay on the Bridge Welfare Policy and Welfare Economics

村上慎司 (立命館大学大学院先端総合学術研究科)

Shinji MURAKAMI, Graduate School of Core Ethics and Frontier Sciences, Ritsumeikan University

1. はじめに

本稿の目的は福祉政策と厚生経済学の架橋を試みることである。まず、近年の制度改革の対象となった生活保護と障害者自立支援という福祉政策を取り上げて、両者に共通する「自立」概念と「必要」概念の再考から照射される衡平性を提起する。次に、厚生経済学での衡平性とその応用を検討して問題点を指摘する。最後に、潜在能力の視座から、これら衡平性の問題点の克服を探索し、福祉概念を再検討する。

2. 福祉政策から厚生経済学へ：必要概念に基づく衡平性

生活保護は生存権に基づき国が困窮するすべての国民に対して、その困窮の程度に応じ「必要」な保護を行い、その「自立」助長を目的とする。障害者自立支援もまた、障害者に「必要」であるサービスを提供できる障害程度区分を導入することで「自立」支援を目的とする。このように生活保護と障害者自立支援に共通する理念として、自立概念と必要概念が指摘できる。

現実には、自立概念は経済的自立に矮小化さ

れがちであるが、生活保護制度論の古典である小山 [1951] の議論は、「必要」を考慮してこそその「自立」実現を強調している。

かかる必要概念を制度が考慮する例に、障害者自立支援では障害程度区分があるが、その妥当性を巡って多くの批判が寄せられている。

ここで、経済学者ペイトン・ヤングの衡平性の議論に注目したい (Young [1994])。彼の衡平性は資源配分のために観察可能な諸要因から個人を特徴づける客観的なタイプに依拠する。それには、関係者の意見集約を反映させるために「参加の衡平性」もセットになっている。

この議論を障害者自立支援に当て嵌めると、タイプは障害程度区分に該当するが、「参加の衡平性」に該当するものが欠けているといえる。さらに「参加の衡平性」を導入しても、精神的障害者や児童など選択能力を適切に行使できないと思われる人々への扱いが問われる。

だが、かかる難点を認めつつも、必要概念に基づく衡平性という概念を提出したい。なぜなら、この衡平性は、生活保護制度改革で削減・廃止対象になった母子加算での被保護世帯と低所得者世帯、老齢加算での70歳以上と60代との比較判断とは異なる衡平観を開示し、「参加の衡平性」から障害程度区分を改善できれば、障害者自立支援でも、別の改革方向を示唆するものになりえる。さて、厚生経済学は衡平性をどのように捉え、それはいかなる政策的含意をもつのだろうか。次節では、これを論じる。

* 本稿は日本経済政策学会第64回全国大会での報告論文の要約である。討論者の小澤太郎教授 (慶應義塾大学) より有意義なコメントを頂いた。ここに記し、感謝を申し上げたい。もちろん、本稿でのあらゆる誤謬はすべて筆者の責任である。本稿はまた、日本学術振興会特別研究員奨励金による成果の一部である。

3. 厚生経済学から福祉政策へ：優越なき多様性

厚生経済学が頻繁に言及する衡平性概念である「無羨望状態としての衡平性」は、理論研究が大部分であるため、福祉政策への応用という観点からこれを弱めた「優越なき多様性」という衡平性概念を論じる。これは、政治経済学者ヴァン・パレーズが市民権に基づき一律の所得を給付する「ベーシック・インカム」という福祉政策を補完する際に提唱した分配基準である。

この基準は、貨幣や財のような移転可能な「外的賦与」だけでなく、遺伝子や身体的能力のような移転不可能な「内的賦与」も組み合わせた「包括的賦与」に着目する。ヴァン・パレーズの狙いは、「優越なき多様性」を適用して、障害者を補償することにある。

ところで、「ベーシック・インカム」は、財源の調達・維持や経済学で通常想定されている就労インセンティブの観点から疑問のある構想かもしれない。だが、このラディカルな思考はワーキング・プアに直面する現代日本において思考実験に留まらない所得保障改革の政策議論を展開できるように思われる。

これらの問題点を検証することは別の機会に譲るとして、本稿は「優越なき多様性」に的を絞り、独自の定式化を通じて、この概念の福祉政策に対する性能を検証する。

この作業は、以下のように進める。第一に、Varian [1974] での「無羨望状態としての衡平性」の定義を参照する。第二に、「無羨望状態としての衡平性」の定義に含まれる「羨望」を緩和して「優越」を定義する。第三に、この「優越」の否定として「優越なき多様性」を定義する。最後に、これらの定義を利用して、具体例を提示し、吟味する。ただし、 E_i は個人 i の包括的賦与、 E は社会全体の包括的賦与の配分、 R_i は個人 i の包括的賦与上への選好順序、 P_i は強選好順序を表すことをあらかじめ断っておく。

定義1 無羨望状態としての衡平性 (Varian [1974])

もし $E_j P_i E_i$ ならば、配分 E において個人 i は個人 j を「羨望」しているとしよう。配分 E が衡平的であるのは、羨望をもつ個人が存在しないとき、すなわち、すべての個人 i, j に対して、 $E_i R_j E_j$ が成立する場合である。

定義2 優越

E_j が E_i よりも「優越」するとは、ある個人 i, j とすべての個人 k に対して、 $E_j P_k E_i$ が成立するときである。

定義3 優越なき多様性 (Van Parijs [1995])

配分 E が「優越なき多様性」をみたしているとは、すべての個人 i, j とある個人 k に対して、 $E_i R_k E_j$ が成立する場合である。

ヴァン・パレーズの議論は、常に障害を抱えた個人が優越された個人になると想定している。以下では、具体例を用いてこのことを示そう。

個人1, 2, 3から構成される社会を想定する。個人1は高い身体能力をもつが、優れた知力を備え、より裕福である個人2の包括的賦与を自分のものより選好している。逆に、個人2は、個人1の包括的賦与を選好している。個人3は障害を抱え、貧しく、個人1と個人2の包括的賦与を選好している。そして、すべての個人は、個人3の包括的賦与に最も低い選好順位を付けている。したがって、以下のような各個人の選好順序プロファイルが成立している。

$$\begin{matrix} E_2 P_1 E_1 P_1 E_3 \\ E_1 P_2 E_2 P_2 E_3 \\ E_2 R_3 E_1 P_3 E_3 \end{matrix}$$

このとき、「優越」された個人3が補償の対象となる。個人3は外的賦与を分配され、それを利用して障害を克服し、次のように選好順序が変化したとしよう。

$$E_2 R_3 E_3 P_3 E_1$$

変化後、個人3は個人1よりも自身の包括的賦与を選好しているために「優越なき多様性」はみたされ、個人3への補償は停止する。

それでは検討作業に移るとまず、「優越なき多様性」は外部から与えられる基準を用いず、私的選好に基づく全員一致を分配基準の根拠にしている。このことは恣意性の回避という利点があるものの、適応的選好形成などの主観性に由来する難問に直面する。これに対して、ヴァン・パレーズは、選好の真正性と利用可能性を要請している。だが、選好の真正性の担保と利用可能性の明確化が必要だと思われる。

また、私的選好による包括的賦与を福祉の指標と見なすことに疑問が生じる。なぜなら、諸個人の福祉を判断するために諸個人の差異への敏感さが求められ、包括的賦与は十分に把握できないと思われる。

最後に、補償条件である「優越」での全員一致に目を向ける。これ以外の条件を課すならば、部分的に合意する人々の間で選好肢ランキングの循環性が生じる。ヴァン・パレーズはこれを懸念している。だが、やはり強い条件であり、別の正当化を探るべきだと思われる。以上を踏まえて、次節では潜在能力からアプローチする。

4. 福祉概念の再検討：潜在能力の視座

Sen [1985] でセンが行った標準的な厚生経済学への批判は、本稿での必要概念に基づく衡平性という客観的基準、優越なき多様性という主観的基準への批判として適用できる。そして、彼は新たに機能に基づく潜在能力を提唱する。この潜在能力の核心は機能の客観的特徴に注目し、機能を私的選好だけに還元されない評価に基づいて判断する。以下では、資源配分問題の観点から潜在能力を定式化した後藤 [2002] に準拠しつつ、Sen [1985] から必要な箇所を補って機能と潜在能力を定式化する。

いま、社会構成員の集合を、 $N = \{1, \dots, n\}$,

i 種類の財から構成される財の総保有ベクトルを、 $\Omega = (\Omega^1, \dots, \Omega^i) \in \mathbb{R}^{1+i}$ 、 Ω の普遍集合を O としよう。このとき、ある資源配分 $\omega = (\omega_i)_{i \in N} \in \mathbb{R}^N$ は $\sum \omega_i = \Omega$ の条件をみたすとき、実行可能配分であると定義される。 Ω のもとでの実行可能配分の集合を $A(\Omega)$ と定めよう。次に、所与の実行可能配分 $\omega \in A(\Omega)$ のもとで、個人 i が選択可能な財ベクトル、すなわち、個人 i が権利を賦与される財ベクトルの集合を $X_i(\omega)$ と定めよう。それは、以下のように表記される。

$$X_i(\omega) = \{x_i | x_i \leq \omega_i\}$$

さらに、個人 i の財の利用の仕方を表す利用関数を $f_i(\cdot)$ 、財の利用の仕方に関する個人 i の個人的特徴を F_i 、財ベクトルから特性ベクトルに変換する関数を $c(\cdot)$ 、ある利用関数 $f_i(\cdot)$ とある財ベクトル x_i のもとで個人 i が達成する機能ベクトルを b_i とする。このとき、個人 i の潜在能力は、所与の F_i と所与の実行可能配分 $\omega \in A(\Omega)$ のもとで、財の特性を変換して得られる機能ベクトルの集合 $Q_i(X_i(\omega))$ として表される。すなわち、

$$Q_i(X_i(\omega)) = \{b_i | \exists f_i \in F_i, \exists x_i \in X_i(\omega), b_i = f_i(c(x_i))\}$$

ここで、個人 i の達成しうる福祉の評価を考えよう。個人 i の評価関数を $v_i(\cdot)$ 、その集合を V_i として、次のように表現する。

$$V_i = \{v_i | v_i = v_i(b_i), \exists b_i \in Q_i\}$$

以上の定式化を念頭に潜在能力の視座から、これまでの問題を再検討しよう。第一に、主観性に由来する問題だが、先述したように潜在能力は評価によって判断される。それは個人の評価関数 $v_i(\cdot)$ として表現される。この評価は多層性を備え、後藤 [2002] の整理によれば、とりわけ重要な区別は私的選好と公共的判断である。後者を採用すれば、選好自体を吟味する契機が内在するために、選好の真正性・利用可能

性を判断することが可能になると思われる。

次に、包括的賦与の妥当性問題について考えよう。潜在能力が包括的賦与と決定的に異なるのは、機能を構成している個人の利用関数 $f_i(\cdot)$ と特性ベクトル $c(\cdot)$ にある変換という発想である。ここには、個人の栄養摂取に関する科学的視点、社会制度や慣習などを反映することが可能になる。それゆえに、人々の多彩な福祉を包括的賦与よりも適切に把握できる。また、必要概念に基づく衡平性での「必要」も潜在能力の観点から説明する方が妥当だろう。

最後に、全員一致の問題は、社会的決定手続きの問題であり、「参加の衡平性」とも関わる。センは、しばしば潜在能力における部分順序の可能性を示唆しているが、多元的評価軸をもつ潜在能力の優先順序づけの問題は未解決のままである。ここにもまた、公共的判断の集約を巡る難題が背後に控えている。

5. 結びに代えて

以上のように、本稿は福祉政策と厚生経済学の架橋を試みた。このことは、必要概念という客観性と嗜好という主観性からなる対立軸の調停であり、福祉概念を刷新させる潜在能力にこの調停を託した。確認したように潜在能力は優れた分析的利点があるものの、依然として発展段階の部分も多い。とりわけ、潜在能力の礎となる公共的判断は、形成過程・集約方法・実行可能性といった難点を孕む。だが、福祉政策に指針を与える代替的な厚生経済学の構想として十分に検討する値があると思われる。

今後は、公共的判断の政治理論である熟慮的民主主義を含めた理論的考察と、そこから導出される具体的な日本の福祉政策構想を課題とした。

参考文献

- Sen, A. [1985], *Commodities and Capabilities*, Amsterdam: North-Holland (鈴木興太郎訳『福祉の経済学』岩波書店, 1988).

Van Parijs, P. [1995], *Real Freedom for All: What (if Anything) Can Justify Capitalism?*, Oxford: Clarendon Press.

Varian, H. R. [1974], "Equity, envy and efficiency," *Journal of Economic Theory*, Vol. 9, pp. 63-91.

Young, H. P. [1994], *Equity: In Theory and Practice*, Princeton: Princeton University Press.

小山進次郎 [1951], 『改訂増補 生活保護法の解釈と運用』中央社会福祉協議会。

後藤玲子 [2002], 『正義の経済哲学：ロールズとセン』東洋経済新報社。

【査読論文／財政政策】

負の所得税の導入費用の推計*

An Estimation of Introduction Costs for the Negative Income Tax in Japan

齋藤由里恵 (東洋大学大学院経済学研究科)

上村敏之 (関西学院大学経済学部)

Yurie SAITO, Graduate School of Economics, Toyo University

Toshiyuki UEMURA, Faculty of Economics, Kwansai Gakuin University

1. はじめに

経済格差が社会問題になるなかで、低所得世帯への就労支援の立場から、負の所得税に注目が集まっている。負の所得税の実行可能性を探るには、導入費用を明らかにする必要があるが、ここ20年間の実証研究は存在しない。本稿は、2004年の年齢別に推計して得られた所得分布に対して負の所得税を適用して導入費用を推計した。

負の所得税はM. フリードマンやJ. トービンによって提唱され、欧米の経済政策に影響を与えてきた。

図1により、負の所得税の導入費用を概念的に明らかにする。横軸は再分配前所得の収入 Y であり、縦軸は再分配後所得の可処分所得 YD である。単純化した生活保護制度と所得税住民税制のもとでは、可処分所得 YD は $OMALP$ となる。負の所得税は、①最低保障所得、②限界税率、③正負所得税が分岐する収入の3つの要素から構成される。負の所得税を

* 本稿の研究において、上村が日本学術振興会科学研究費補助金(若手研究(B))から研究助成をいただいている。また、日本経済政策学会第64回大会(慶應義塾大学)での報告において、座長の川野辺裕幸教授(東海大学)、討論者の駒村康平教授(慶應義塾大学)、フロアから質問をいただいた望月正光教授(関東学院大学)から適切なコメントを頂戴し、論文の改善に役立てることができたことに感謝します。

導入すると、可処分所得 YD は $OMENDP$ となる。

2. 既存研究と本稿の貢献

本稿と関連する既存研究は、負の所得税の実証研究である。わが国を対象にして負の所得税の実現可能性について実証的に検討した研究は極めて少ない。たとえば、中桐 [1973]、倉林 [1976]、高山 [1980]、村上 [1984] がある(表1参照)。

既存研究のサーベイを踏まえて、本稿の分析の特徴と貢献について述べよう。

第一に、本稿の、①生活保障所得には、村上 [1984] と同様に生活扶助基準もしくは生活保障基準を採用する。①生活保障所得をこれらの水準に固定し、②限界税率を適当に設定したときの負の所得税の導入費用を推計する。

第二に、本稿では既存研究とは異なるデータを利用する。本稿が利用するのは、総務省統計局(2006)『全国消費実態調査』と国立社会保障・人口問題研究所(2003)『日本の世帯数の将来推計(全国推計)』である。所得分布関数を推計すれば、低所得世帯数を推計できる。この方法で近似的にわが国の所得分布状況を再現し、そのデータセットに対して負の所得税を適用する。

第三に、『全国消費実態調査』を利用するいまひとつのメリットは、『日本の世帯数の将来

図1 現行制度と負の所得税の構造と導入費用

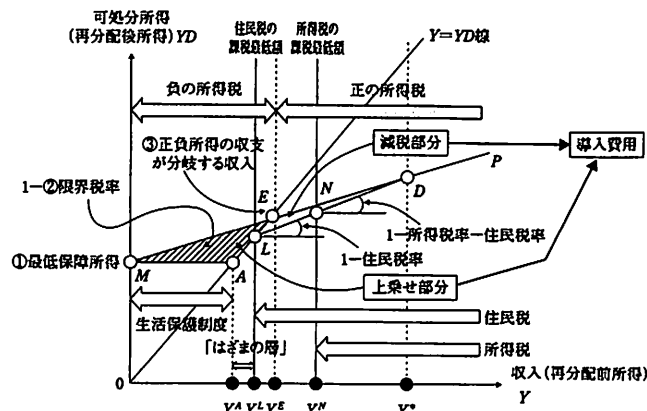


表1 わが国における負の所得税の導入費用の主な推計結果

対象年	所得分布データや想定	①最低保障所得	②限界税率	導入費用	H GDP比
中桐 [1973]	1973年 『国民生活実態調査』 『家計調査年報』 4人世帯を想定	勤労者世帯の年間収入5分位第1分位の消費支出額を基礎とする	70%	4.2840兆円	3.81%
倉林 [1976]	1974年 1972年 『国民生活実態調査』(1974年) 『所得再分配調査』(1972年) 世帯人員数を想定	所得税課税最低額 (1974年)	100%	0.9521兆円	0.71%
			50%	1.9043兆円	1.42%
		住民税課税最低額 (1974年)	100%	0.1430兆円	0.11%
			50%	0.2860兆円	0.21%
		OECDの国際比較水準 (1974年)	100%	0.5924兆円	0.44%
			50%	1.1848兆円	0.88%
高山 [1980]	1976年 『民間給与の実態』 『申告納税の実態』 『国民生活実態調査』 世帯人員数を想定	所得税の人的控除額	100%	4.468兆円	2.68%
			所得税の老人扶養控除額	100%	2.235兆円
		③正負所得分岐収入に所得税課税最低額	50%	3.928兆円	2.36%
			市町村税の課税最低限	50%	4.590兆円
村上 [1984]	1981年 『国民生活基礎調査』 『厚生行政基礎調査報告』 世帯人員数を想定	生活保護基準よりも低い水準	100%	2.906兆円	1.74%
			生活扶助基準	80%	0.5679兆円
			80%	1.5417兆円	0.60%

推計(全国推計)]を合わせて利用することで、世帯主の年齢、一人親世帯、世帯人員数など、細かい世帯属性を考慮できることである。特に、生活保護支給額は年齢によって金額が変化するから、年齢を考慮できる利点は大きい。

3. モデル

年齢別の所得分布関数(対数正規分布を仮定)から得られた世帯数と再分配前所得データにより、世帯属性を考慮して個々の世帯に対して2004年時点の所得税住民税と生活保護制度を適用する。そこから集計された税金や生活保護支給額をもとにして、負の所得税の導入コスト $COST$ を、次のように計測する。

$$COST = (NTAXR^{**} + LTAXR^{**} - NITR^{**}) - (NTAXR^{*} + LTAXR^{*} - LAAE^{*})$$

ここで、所得税収 $NTAXR$ 、住民税収 $LTAXR$ 、生活保護支給額の総額 $LAAE$ 、負の所得税の総支出 $NITR$ である。変数におけ

る「*」は2004年の制度のもとでの現実の税金もしくは生活保護支給額の総額を意味し、「**」は負の所得税を導入した場合の税金などを意味している。

ただし、生活保護制度は、低所得者であっても資力調査などによって、給付を受けない場合が多い。そのため、現実の保護率に合うように、モデル上の生活保護受給世帯を調整している。

4. 負の所得税の導入費用の推計結果

負の所得税の導入費用を計算した結果が表2である。全世帯もしくは65歳未満の稼働世帯に限定した負の所得税を導入したときの導入費用をそれぞれ計算した。

第一に、②限界税率が低くなればなるほど、労働インセンティブを促す制度を設計できる。しかしながら、限界税率が低くなるほど、所得税住民税の減税部分が大きくなり、導入費用は大きくなる。

第二に、①最低保障所得を、(A)生活保護基準とするか、(B)生活扶助基準とするかに

表2 負の所得税の導入費用の推計結果

(単位: 兆円)

	② 限界税率	対象世帯	(1) 上乗せ部分	(2) 減税部分	(1)+(2) 導入費用	対GDP比 (2004年)
ケースI (A)生活保護基準 (ア)資力調査を実施する	70%	全世帯	3.73	0.05	3.78	0.76%
		稼働世帯	1.53	0.05	1.58	0.32%
	50%	全世帯	10.27	0.22	10.49	2.10%
		稼働世帯	5.00	0.22	5.21	1.05%
ケースII (A)生活保護基準 (イ)資力調査を実施しない	70%	全世帯	24.66	0.24	24.91	5.00%
		稼働世帯	15.39	0.24	15.63	3.14%
	50%	全世帯	52.30	0.95	53.25	10.69%
		稼働世帯	30.06	0.94	31.00	6.22%
ケースIII (B)生活扶助基準 (ア)資力調査を実施する	70%	全世帯	1.11	0.05	1.16	0.23%
		稼働世帯	0.45	0.05	0.50	0.10%
	50%	全世帯	3.07	0.22	3.29	0.66%
		稼働世帯	1.49	0.22	1.70	0.34%
ケースIV (B)生活扶助基準 (イ)資力調査を実施しない	70%	全世帯	7.38	0.24	7.62	1.53%
		稼働世帯	4.60	0.24	4.84	0.97%
	50%	全世帯	15.67	0.95	16.61	3.33%
		稼働世帯	9.00	0.94	9.94	2.00%

よって、導入費用が異なる。(B)生活扶助基準の方が、(A)生活保護基準よりも負の所得税の切片が低いいため、導入費用は小さくなる。

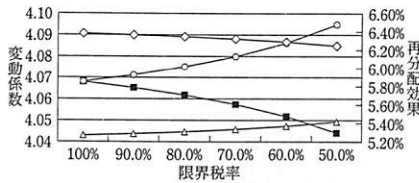
第三に、(ア)資力調査を実施するか、(イ)資力調査を実施しないかによって、導入費用は大きく異なる。当然ながら、(ア)資力調査を実施するならば、生活保護受給世帯を対象世帯を絞ることになるので導入費用は抑制できるが、(イ)資力調査を実施せずに負の所得税を導入した場合は、すべての低所得世帯を対象とするために、導入費用は莫大になってしまう。

全世界帯と稼働世帯の結果を比べれば、65歳未満世帯に限定すれば、導入費用を大きく減少させることが分かる。たとえばケースIII(生活扶助基準+資力調査を実施する)において、②限界税率50%のときの導入費用は1.70兆円である。GDP比にして0.34%であるから、ここまで費用が抑制できるなら、負の所得税を導入できるかもしれない。このように、対象をよりいっそう絞り込めば、負の所得税の導入費用はさらに低くなる余地がある。

図2は所得再分配の側面から、本稿で想定した負の所得税を評価している。それぞれのケースについて、負の所得税が導入された後の世帯の再分配後所得から、社会の不平等度を示す変動係数(=標準偏差/平均)を計算した。

図2によると、②限界税率を低めれば低める

図2 負の所得税の導入による変動係数と再分配効果の変化



◆ケースI変動係数(生活保護基準+資力調査あり)(左軸)
 ○ケースI再分配効果(生活保護基準+資力調査あり)(右軸)
 ▲ケースIV変動係数(生活扶助基準+資力調査なし)(左軸)
 ○ケースIV再分配効果(生活扶助基準+資力調査なし)(右軸)

ほど、変動係数は低くなり、再分配効果は大きくなる。負の所得税の導入費用が大きいくほど、経済格差を是正できる。また、(A)生活保護基準ではなく(B)生活扶助基準にすることや、(ア)資力調査を実施する、を(イ)資力調査を実施しない、に変更すれば再分配効果は落ちる。

先のプロセスのように、ターゲットとなる世帯を絞ることが、負の所得税の導入費用を減らす有効な政策となるが、それによって負の所得税がもつ所得再分配効果が低下するデメリットがある。

②限界税率による労働インセンティブ、負の所得税の導入費用、所得再分配効果には、効率性と公正性のトレード・オフが横たわっている。

主要参考文献

倉林義正 [1976], 「負の所得税構想について」経済企画庁委託調査『福祉と公正の経済分析』統計研究会。
 高山憲之 [1980], 『不平等の経済分析』第5章「最低所得の保障(その1): 現行制度の基本的問題点」第6章「最低所得の保障(その2): 負の所得税の検討」東洋経済新報社。
 中桐宏文 [1973], 「負の所得税」メカニズムとその適用可能性『週刊東洋経済臨時増刊号(近代経済学シリーズ)』。
 村上雅子 [1984], 『社会保障の経済学』第3章「貧困と公的扶助」東洋経済新報社。
 Friedman, M. [1962], *Capitalism and Freedom*, Univ. of Chicago Press. (熊谷尚夫・西山千明・白井孝昌訳 [1975], 『資本主義と自由』マクローヒル好學社)
 Tobin, J., J. A. Pechman and P. M. Mieszkowski [1962], "Is a Negative Income Tax Practical?," *Yale Law Journal*.

【査読論文/金融政策】

共和分検定とVARによる株価の乱高下要因分析

Under- and Overreactions of Stock Market Volatility

鈴木康豊 (大阪大学大学院国際公共政策研究科)

Yasutoyo SUZUKI, Osaka School of International Public Policy, Osaka University

1. はじめに

株価がCAPMモデルによって形成され、効率市場仮説に従うとしても、短期的には情報の非対称性や個人の合理性の限界から裁定取引の機会が存在する¹⁾。こうしたfundamentalな要素では説明出来ない株価の振幅を説明するため様々な理論的取組みがなされて来た²⁾。本稿は株価のUnder- and Overreactionsと呼ばれる動きが存在することにつき、日本のGDPやグローバル化を背景とするマネー・フローと国内株式市場とのCapacityの非対称性に注目する³⁾。具体的には、景気変動に伴うマネーの株式市場への入出量を正確に予測しえないこと⁴⁾、株価が均衡価格から次の均衡価格へと瞬時に移行せず⁵⁾、価格の調整が繰り返起きると考える。その調整にラグが生じれば、価格の系列相関が生じ裁定取引の機会も生じる。

もう一つの着目は景気変動(GDP増減)⇒貨幣供給量変化⇒株価変動という流れである。本稿はいざなぎ景気を越えた今景気の上昇局面

に焦点を当てる。景気の上昇局面を需給面から見れば、いわゆるGDPギャップが解消されていくと捉えることが出来る⁶⁾。このGDPギャップを本稿では需要と供給ギャップに分ける⁷⁾。しかし、本稿はこのギャップを計測することが目的ではない。景気の上昇局面においてGDPギャップが解消されていく過程において生じる貨幣供給の増加につき、為替・金利・景気動向指数⇔株価変動という関係に着目する。

2. 分析のフレームワーク

株価指数とGDPが共和分の関係にあり、次式が成り立っていると仮定する。

$$Topix_t = \gamma GDP_t + e_t \quad (1)$$

Topixは東証株価指数、右下の添字は観測時点を示す。さらに1次のラグ式を考える。

$$Topix_t = \beta Topix_{t-1} + u_t \quad (2)$$

GDPが非定常な変数であれば⁸⁾β=1となつて、Topixも非定常となる(APPENDIX 1)。

1) CAPM: Sharp [1964], Arbitrage: Ross [1976] 等。
 2) 代表的な approach に, Sentana and Wadhvani [1992], Hong and Stein [1999]. 行動原理の違う市場参加者(価格情報を基準に行動する feedback traders), 心理的なものを挙げる Daniel, et al. [1998] 等がある。
 3) 2003~06年の東証一部の月間売買代金の総額が12兆円から68兆円に対し、この期間の月次のマネーサプライの大きさは671兆円から718兆円に上る。
 4) 情報の非対称性や合理性の限界, リスク感応度の違い。
 5) 瞬時に移行すれば効率市場仮説が成り立っている。

6) 日銀の定義では、潜在GDPを「現存する経済構造のもとで資本や労働が最大限に利用された場合に達成できると考えられる経済活動水準」と定義するため、この潜在GDPと実際のGDPの差がGDPギャップとなるが、国際基準では、インフレ率を上昇も下落もさせないGDPを潜在GDPと定義するため、総需要あるいは総供給能力の上限と実際のGDPの差となる。
 7) Blanchard and Quah [1989] はGNPの変動要因として需要面と供給面の双方に着目している。
 8) GNPにつき数多くの先行研究があり非定常を支持する。

しかしながら、本稿の目的は株価とGDPの直接の結びつきではないため(1)式を、

$$\Delta Topix_t = \gamma_1 \Delta demand_t + \gamma_2 \Delta supply_t + \gamma_3 substitution_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

という式に置き換えて考える。 $\Delta supply$ と $\Delta demand$ は経済の総需要・総供給上限の増減を表す。 $substitution$ は他の資産から株式市場に流入あるいは流出したマネーと捉える。したがってネット値を表す。本稿は、株価の乱高下の背景に、(3)式の右辺の変数が観測できず、また、この変動とマネー・サプライの関係が予測できないことが要因としてあると考えるものである。

次に、この右辺に影響を及ぼす変数として次式をモデル化する。

$$Topix_t = \phi_1 index_{it} + \phi_2 ir_gap_{it} + \phi_3 bond_{it} + \phi_4 forex_{it} + \phi_5 m2cd_{it} + x_t \quad (4)$$

右辺の各変数はそれぞれ景気動向指数、長短金利差、国債金利、為替、貨幣供給量を表し、添字*i*は個々の指数や国債の種類を示す。本稿では $Topix$ とこれら変数の間にも共和分の関係が成り立っていないかを調べる。

さらに、株価指数の変動が $Topix$ に及ぼす影響を次式で計測する。

$$Topix_t = \eta_1 Topix_{t-1} + \eta_2 v2_t + v_t \quad (5)$$

$v2$ は $Topix$ の*t*観測時点の振幅であり、この振幅の背景の一つを予測し得ない株式市場へのマネーの流入や流出と考える。

3. データ及び共和分検定

今回の景気は2002年1月を谷としてスタートし、7月までで54ヶ月間拡大を続けており、2006年11月時点ではまだその山に達したという判断は示されていない。そこで、 $Topix$ の2003年8月から2006年7月7日に至る135週の週末データ、円ドル為替レートの週末終値、こ

の期間の月次の景気動向指数、日米長期国債金利及び貨幣供給量を実証分析に使用する⁹⁾。

次に、これらのデータを使用し、(4)式に依り単位根検定を行った結果、鉱工業生産指数と機械受注以外は全て単位根ありとなった。次に、単位根なしとの結果が出た変数を含め¹⁰⁾、共和分検定をラグinterval 1からラグinterval 12まで行い、共和分関係の存在と共和分関係に至る調整過程や安定性について検討を行った。

$Topix$ と変数を組み合わせて検定していった結果、表1の通り(3)式のフレームに合致する形で変数を括ることが出来ることが分かった。

- ① 需要ギャップ (sup.): *di* (diffusion index), 消費者動向指数 (*cci*), マネー (*m2cd*), 鉱工業生産指数 (*mi*)
- ② 供給ギャップ (dem.): *ci* (composite index), 鉱工業生産指数 (*mi*), 機械受注 (*mo*)¹¹⁾
- ③ 資産性商品代替 (sub.): 為替 (*forex*), 長短金利差 (*ir_gap*), 日米長期国債金利 (*jp_bond*, *us_bond*)

4. 実証分析の結果

(4)式の右辺の変数を操作変数として(5)式を推定し、次に、 $Topix$ が確かに非定常な変数であるか、効率市場仮説の検定式である次式を推定する。

$$\Delta Topix_t = \varphi Topix_t + v_t \quad (6)$$

$\Delta Topix$ は1次の階差である。さらに、(2)式

- 9) データ出所: 東京証券取引所, 内閣府, 日銀, 景気動向指数については、例えば7月7日に5月の指数が発表された場合、翌月の発表まで同一の数値を取っている。
- 10) 月次のデータがこの期間において31程度しかないことによる単位根検定の信頼性に基づく。
- 11) *CI*は景気に敏感な指標の量的な動きを合成した指標であり、主として景気変動の大きさやテンポ(量感)を測定することを目的としている。*DI*は景気に敏感な諸指標を選定し、そのうち上昇(拡張)を示している指標の割合を示すものであり、景気局面の判断、予測と景気転換点(景気の高・谷)の判定に用いる。

表1 $Topix$ と為替・金利・景気動向指数・マネー・サプライ間の共和分関係 (Johansen 検定による)

被説明変数	Param.	lag-1	lag-2	lag-3	lag-4	lag-5	lag-6	lag-7	lag-8	lag-9	lag-10	lag-11	lag-12
<i>Topix</i>	sub.	<i>forex</i> <i>ir_gap</i> <i>jp_bond</i> <i>us_bond</i>	NA	NA	**	NA	NA	***	***	** (2)	** (2)	*** (2)	*** (2)
	sup.	<i>ci</i> <i>mi</i> <i>mo</i>	***	** (2)	*** (2)	***	***	***	***	***	***	** (2)	** (2)
	dem.	<i>cci</i> <i>di</i> <i>m2cd</i> <i>mo</i>	NA	NA	** (2)	**	NA	** (2)	**	**	**	** (3)	** (3)

(注) NA, **, ***は共和分関係の存在を、5%の有意度で棄却、肯定、1%の有意度で肯定する。カッコ内は共和分関係の個数。

の操作変数推定の誤差項を EC として次式を推定する。

$$\Delta Topix_t = \varphi_1 Topix_t + \varphi_2 EC_t + \delta_t \quad (7)$$

(6)式において、 $H_0: \varphi=0$ の帰無仮説がACCEPTされ、(7)式において、 $H_0: \varphi_2=0$ が棄却されるならば、(1)式を支持する結果となる(APPENDIX 2)。なお、(5)(6)(7)式の推定結果は表2、表3、表4の通りである。効率市場仮説は支持されるが、前期の株価と今期の株価は関係付けられた。その背景は、本稿の脈絡では、GDPや操作変数との共和分の関係にある。また、株価の振幅は通期では指数にマイナスの影響という結果が示された。

表2 $Topix$ の操作変数推定 (GMM 法)

dependent variable: <i>Topix</i>			
instruments list: <i>c</i> , <i>trend</i> , <i>forex</i> (-1), <i>ir_gap</i> (-1), <i>jp_bond</i> (-1), <i>us_bond</i> (-1), <i>ci</i> (-1), <i>mi</i> (-1), <i>mo</i> (-1), <i>cci</i> (-1), <i>di</i> (-1), <i>m2cd</i> (-1), <i>v2</i> , <i>v2</i> (1)			
variable	coef.	t-stat.	p-value
constant	-25.840	-1.522	[.128]
<i>Topix</i> (-1)	1.028	69.854	[.000]
<i>v2</i> *	-0.003	-2.079	[.038]

(注) NOBs. 129, Durbin-Watson=2.245 [$<.997$], 過剰識別制約テスト=15.447 [163] $\Rightarrow E(u_i/z_i)=0$
* 週末指数の振幅(高値と安値の差の2乗)を使用した。

表3 $Topix$ の単位根検定

dependent: D_Topix			
variable	coef.	t-stat.	p-value
constant	-12.949	-0.682	[.497]
D_Topix (-1)	-0.107	-0.970	[.334]
D_Topix (-2)	-0.027	-0.296	[.768]
$Topix$ (-1)	0.016	0.958	[.340]

(注) NOBs. 128, Durbin-Watson=1.982 [$<.572$]

表4 $Topix$ のエラー・コレクション・モデル

dependent: D_Topix			
variable	coef.	t-stat.	p-value
constant	-7.868	-1.472	[.144]
D_Topix (-1)	0.072	3.217	[.002]
D_Topix (-2)	0.007	0.401	[.689]
$Topix$ (-1)	0.009	2.022	[.045]

(注) NOBs. 128, Durbin-Watson=1.563 [$<.019$]

5. VARと因果関係の分析

すべての変数でVARモデルを形成し¹²⁾、Grangerの因果関係の分析を行った(ラグ期間は2)。概ね以下の2つの流れが読み取れた。一方は、(景気的好転) $\Rightarrow CI$ 好転 $\Rightarrow MI$ 好転 $\Rightarrow M2CD$ 増加 $\Rightarrow TOPIX$ 上昇であり、他方、景気の量的な拡大を反映して、(低金利・金融緩和政策) $\Rightarrow DI$ 好転 \Rightarrow 為替円高 $\Rightarrow TOPIX$ 上昇である。さらにCholesky分解による1標準偏差のimpulse反応関数を形成し、 CI , DI , $M2CD$ 及び週末指数の振幅 $V2$ が $TOPIX$ に与える動学的な影響を調べた(図1、図2参照)。これらの結果は、情報が瞬時に株価を決定づけるfundamentalな要素に収斂するのではない

12) Sims [1980].

図1 インパルス反応関数 (CI, DI, M2CD)

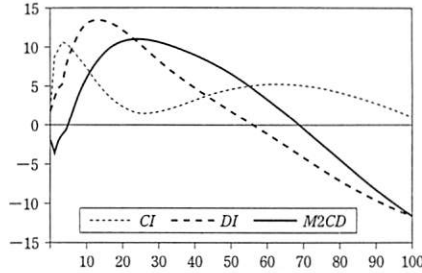
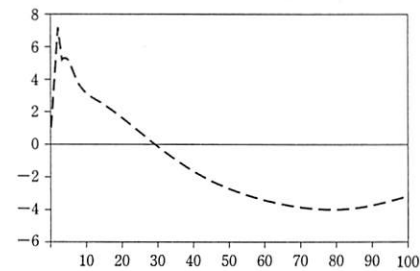


図2 インパルス反応関数 (V2)



こと、その要因の一つにマネー・サプライが有ることを示すと考える。

< APPENDIX 1 >

$$\beta_{inst} = \text{plim} \frac{\sum z_t \text{Topix}_t}{\sum z_t \text{Topix}_{t-1}}$$

$$= \text{plim} \frac{\sum z_t (\gamma \text{GDP}_t + e_t)}{\sum z_t (\gamma (\text{GDP}_t - \xi_t) + e_{t-1})}$$

から $\beta_{inst} = 1$ ($\because \text{GDP}_t = \text{GDP}_{t-1} + \xi_t$ and $\text{cov}(z_t, \xi_t) = 0$).

< APPENDIX 2 >

(1) 式と (2) 式からエラー・コレクションモデルにおいて、 $EC_{t-1} = e_{t-1}$ ¹³⁾ (あるいは $EC_t = e_t$) とする。しかし、本稿では (1) 式を仮定し (推定はせず)、(2) 式の操作変数推定を

13) $e_t = \rho e_{t-1} + \delta_t$ かつ $\text{GDP}_t = \text{GDP}_{t-1} + \xi_t$, δ_t 及び ξ_t を white noise と仮定すれば、 $\because \Delta \text{Topix}_t = u_t$
 $u_t = (\rho - 1)e_{t-1} + \delta_t + \gamma \xi_t = (\rho - 1)EC_{t-1} + \delta_t + \gamma \xi_t$
 $= (\rho - 1)(\text{Topix}_{t-1} - \gamma \text{GDP}_{t-1}) + \delta_t + \gamma \xi_t$.

行う。

$$\text{Topix}_t = \hat{\beta}_{inst} \text{Topix}_{t-1} + \xi_t, \hat{\beta}_{inst} > 1, \quad (8)$$

とし、 $\xi_t = \rho \xi_{t-1} + \eta_t$, η_t は white noise と仮定する。また、(2) 式の誤差項を $u_t - u_{t-1} = \omega_t$, ω_t は white noise と仮定し、 $EC_t = \xi_t$ とする。(2) 式と (8) 式から、

$$\Delta \text{Topix}_t = \frac{1}{\rho(1 - \hat{\beta}_{inst})} ((\rho - 1)\xi_t - \eta_t) - \frac{\hat{\beta}_{inst}}{1 - \hat{\beta}_{inst}} \omega_t$$

$$\xi_t = \text{Topix}_t - \hat{\beta}_{inst} \text{Topix}_{t-1} = (\gamma \text{GDP}_t + e_t) - \hat{\beta}_{inst} (\gamma \text{GDP}_{t-1} + e_{t-1})$$

参考文献

Blanchard, O. J. and D. Quah [1989], "The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances," *American Economic Review*, Vol.79, pp.655-673.

Daniel, K. D., D. Hirshleifer and A. Subrahmanyam [1998], "Investor Psychology and Security Market Under- and Overreactions," *Journal of Finance*, Vol.53, pp.1839-1885.

Hong, H. and J. Stein [1999], "A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Overreaction in Asset Markets," *Journal of Finance*, Vol.54(6), pp.2143-84.

Ross, S. A. [1976], "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing," *Journal of Economic Theory*, Vol.13, pp.341-360.

Sentana, E. and S. Wadhvani [1992], "Feedback Traders and Stock Return Autocorrelations: Evidence from a Century of Daily Data," *The Economic Journal*, Vol.102, pp.415-425.

Sharpe, W. F. [1964], "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk," *Journal of Finance*, Vol.19, pp.425-442.

Sims, C. A. [1980], "Macroeconomics and Reality," *Econometrica*, Vol.48, pp.1-48.

14) ξ_t : (GDP の増減部分に相当) が共和分関係により安定する。 ξ_t を除けば white noise となる。

What Does the Long-Term Rate Depend on?: Fisher Effect vs. Liquidity Premium*

長原 徹 (立教大学大学院経済学研究科)

Toru NAGAHARA, Graduate School of Economics, Rikkyo University

1. Introduction

The aim of this paper is to empirically examine the determinants of the term structure of interest rates in Japan. In concrete terms, this paper verifies the validity of the two hypotheses, which is the Fisher hypothesis and the liquidity premium hypothesis, about the term structure of interest rates by using Japanese financial data from June 1991 to August 2003. The framework of our model is based on Mishkin [1990] and Ito [2005, ch. 4]; however, based on some assumptions, we have regressed the yield spread on the expected inflation rate and the liquidity premium. Moreover, the expected rate of inflation is adopted from the survey data concerning future inflation, the expected series from which is not seen so much in the early researches. The liquidity premium is difficult to estimate and is substituted by the sales volume of the long-term bonds or the standard deviation of the 10-year government bonds rate.

2. Theoretical Background

In this study, we have assumed a Fisher identity with the liquidity premium. The details of the model are given as follows. In general, the Fisher identity implies that the nominal interest rate is equal to the real rate plus an expected inflation rate. In addition, as is mentioned in Hicks [1946, p.166], the bills which are not money include some premium, which is known as a so-called liquidity premium, stemming from their lack of general acceptability due to their imperfect moneyness. Thus, we can define the long-term rate as follows:

$$(1) \quad i_t^L = rr_t^L + E_t \pi_t^L + \phi_t^L + u_t^L,$$

where i_t^L is the nominal long-term rate, rr_t^L is the real long-term rate, E_t is the expectation, π_t^L is the inflation rate over a long period of time, ϕ_t^L is the liquidity premium, and u_t^L is the unobservable error term.

On the other hand, the short-term rate for the same period is given by

$$(2) \quad i_t^S = rr_t^S + E_t \pi_t^S + u_t^S,$$

where the superscript S represents "short" and other variables are identical to the above definitions respectively. It should be noted that equation (2) does not include the li-

* I am grateful for the helpful comments and suggestions from Mitsuhiro SATAKE. Any errors are the responsibility of my own.

quidity premium. The shorter the period of the bills, the more trivial is their premium. Moreover, it is assumed that the current inflation rate can be substituted for the expected rate of inflation in equation (2). This is because except for a few cases such as in a hyperinflationary period, the inflation expected in the near future appears to be influenced by the current inflation. Therefore, it is assumed that $E_t \pi_t^e = \pi_t$.

From equations (1) and (2), we obtain

$$(3) \quad i_t^l - i_t^s = rr_t^l - rr_t^s + E_t \pi_t^l - \pi_t + \phi_t^l + u_t^l - u_t^s$$

Equation (3) implies that the yield spread, which is the long-term rate minus the short-term rate, is composed of the difference between the expected and the current inflation rate, the liquidity premium, and other factors. However, as will be discussed in the next section, we cannot use quantitative data for estimating the liquidity premium. Therefore, the transactions volume of 10-year interest-bearing government bonds is adopted as a measure of the premium in this study. Hence, we can employ the following model to conduct the regression analysis:

$$(4) \quad YieldSpread_t = \alpha + \beta_1 \cdot Expinf_t + \beta_2 \cdot Liqprem_t + \varepsilon_t$$

where $YieldSpread_t$ is the spread of the nominal interest rates at time t , $Expinf_t$ is the difference between the expected and current inflation rate at t , $Liqprem_t$ is the transactions volume of the long-term bonds, α ($\equiv rr_t^l - rr_t^s$) is the intercept, and ε_t ($\equiv u_t^l - u_t^s$) is the error term¹⁾. β_1 is the coefficient representing the Fisher effect of the expected inflation on the term structure of interest rates, and $Liqprem_t$ is the liquidity premium

effect on the term structure. $YieldSpread_t$ and $Expinf_t$ have been presented in per cent per annum, and the logarithm of the transactions volume is presented as $Liqprem_t$.

3. Empirical Analysis

3.1 Data²⁾

Unless stated otherwise, the following discussion is based on monthly data from June 1991 to August 2003. The study considers June 1991 as the starting point because the survey data about prices in the *Consumer Confidence Survey*, which is crucial for deriving the expected inflation rate, is discontinuous³⁾. August 2003 is the terminal point for this study because we do not have any data on the monthly average series of interest-bearing long-term bonds after August 2003.

As to the yield spread in equation (4), we used the interest rates of 10-year interest-bearing government bonds given in the *Over-the-Counter Standard Bond Quotations*, Japan Securities Dealers Association (JSDA) as the long-term rate. Average un-

1) We have used the rate of 10-year bonds as the long-term rate in this regression model. Therefore, there is a discrepancy between the period of the yield spread (approximately, 10-year period = 10-years - 1 day) and the period of the prospects for inflation (1 year). However, it is impossible to exactly match both the periods. This is because if the 1-year bonds rate is used, then we cannot obtain its liquidity premium, nor can we calculate the expected inflation over the next 10-year period. Since we are unable to match the periods perfectly, we will ignore the discrepancy.

2) Sources of data are listed in the complete version of this paper.

3) In the *Consumer Confidence Survey*, respondents are asked to indicate their opinions regarding the prospective prices over the next one year until the first-quarter of 1991 and over the next six months from the second-quarter of the year on a scale of one to five, that is, "go up," "go up slightly," "no change," "go down slightly," or "go down."

collateralized overnight call rates mentioned in *Economic Statistics Monthly*, Bank of Japan (BoJ) were used as the short-term rates in this paper.

The expected inflation rate was derived using the Carlson-Parkin method, which specifies how to create an expected series from the survey data⁴⁾. The series of the current inflation rate was sourced from the *Consumer Price Index*, Statistics Bureau, Ministry of Internal Affairs and Communications.

We used the transactions volumes of 10-year interest-bearing government bonds presented in the *Over-the-Counter Transactions Volume by Type of (Tokyo)*, released by the JSDA, as a measure of the risk premium. This is based on the fact that a larger transactions volume of bonds is likely to improve the bonds market liquidity. However, we were unable to obtain the exclusive series of 10-year bonds because the series released in the *Economic Statistics Monthly* combined 10-year bonds with 20-year bonds. In this paper, therefore, the transactions volume of 10-year bonds was estimated as follows: (i) we calculated the ratio of outstanding 10-year bonds to the total outstanding 20-year bonds and 10-year bonds, and (ii) we assumed that since the ratio holds the transactions volume of 10-year and 20-year bonds, we calculated the volume of the 10-year bonds alone.

3.2 Unit Root Test

If the time series variables are non-stationary, then a few problems such as spurious regression are likely to arise in a time

Table 1

	t-Statistic	Order of Integration
<i>Yieldspread</i>	-2.956269*	I(0)
<i>Expinf</i>	-5.643756**	I(0)
<i>Liqprem</i>	-5.762592**	I(0)

* indicates statistical significance at the 5% level, while. ** indicates statistical significance at the 1% level. (Critical values are from MacKinnon [1991].)

series regression⁵⁾. Hence, the variables in equation (4) were tested for unit root using the augmented Dicky-Fuller (ADF) test. The results are tabulated in Table 1, and it is verified that all the series are stationary⁶⁾.

3.3 Empirical results

In the regression model of equation (4), it was expected that the coefficient of *Expinf* would not only significantly different from zero but also positive if the Fisher hypothesis was valid. In contrast, the coefficient of *Liqprem* should be significantly different from zero and be negative if the liquidity premium hypothesis was verified. The empirical results are tabulated in table 2.

In table 2, the standard deviation of the 10-year government bonds rate, which is denoted as *Volatility*, is also used as another measure of the risk premium. The higher the standard deviation, that is, the higher the volatile yield, the greater is the liquidity premium, with a corresponding increase in the long-term rate. Therefore, if the liquidity premium hypothesis holds, the coefficient of *Volatility* should be nonzero and positive.

These results show that the liquidity premium has significant effects on the yield

5) See Stock and Watson [2003, ch.12].

6) Stationarity of all the series is verified also by the Phillips-Perron unit root test.

4) For the detailed explanation, see the complete version of the paper.

Table 2

Dependent variable: <i>Yieldspread</i>		Period: June 1991 to August 2003				
Regressor						
<i>Expinf</i>	-12.288 (-1.571)		-1.053 (0.203)	-8.806 (-1.090)		-0.328 (-0.162)
<i>Liqprem</i>	-1.205** (-4.164)	-0.216** (-2.835)	-0.222** (-2.875)			
<i>Volatility</i>				3.296* (2.244)	0.741* (2.002)	0.744* (2.001)
<i>Yieldspread</i> (-1)		0.913** (44.166)	0.911** (43.746)		0.920** (44.736)	0.920** (44.443)
<i>Intercept</i>	17.971** (4.550)	3.080** (2.952)	3.176** (2.990)	1.299** (9.329)	0.080* (2.005)	0.083 (1.889)
<i>SER</i>	0.763	0.195	0.195	0.794	0.197	0.198
<i>Adj R²</i>	0.101	0.937	0.936	0.027	0.935	0.935
<i>DW</i>	0.137	0.451 [†]	0.440 [†]	0.119	0.686 [†]	0.689 [†]

* indicates statistical significance at the 5% level, while ** indicates statistical significance at the 1% level. (Critical values are from MacKinnon [1991].)

Values in parentheses are *t*-statistics.

[†] indicates the values are *Durbin's h* statistic.

spread, while the Fisher effect does not have much effect on the same.

4. Concluding Remarks

This study yielded the following conclusions. First, the expected inflation rate does not affect the yield spread between the long- and short-term rates. Second, the liquidity premium exerts an effect on the spread. To summarize, for the period under consideration, the liquidity premium hypothesis and not the Fisher hypothesis determined the term structure of interest rates⁷⁾.

Furthermore, those conclusions suggest the policy implication that policy authorities can stabilize the long-term interest rate at low levels by increasing the liquidity of the long-

7) Undoubtedly, this summary is not valid at all times. The conclusion merely indicates that the liquidity premium hypothesis holds for the period between June 1991 and August 2003.

term bonds. Therefore, the BoJ should continue the current outright purchase of the Japanese government bonds till deflation is completely overcome.

References

- Hicks, J. R. [1946], *Value and Capital*, 2nd eds., Oxford University Press, London.
- Ito, T. [2005], *Choki Kinri to Chuo Ginko (Long-Term Rates and the Central Bank)*, Nihon Hyoron Sya (in Japanese).
- MacKinnon, J. G. [1991], "Critical Values for Cointegration Tests," chapter 13 in Engle, R. F. and C. W. J. Granger (eds.), *Long-run Economic Relationships: Readings in Cointegration*, Oxford University Press, Oxford.
- Mishkin, F. S. [1990], "What does the term structure tell us about future inflation," *Journal of Monetary Economics*, 25, pp.77-95.
- Stock, J. H. and M. W. Watson [2003], *Introduction to Econometrics*, Addison Wesley.

【査読論文／金融政策】

電子マネーのサーチ理論アプローチ* — 決済手段としての普及可能性 —

Money and Electronic Money in Search Equilibrium

三浦一輝 (法政大学大学院経済学研究科)

宇都宮仁 (法政大学大学院経済学研究科)

Kazuki MIURA, Graduate School of Economics, Hosei University

Hitoshi UTSUNOMIYA, Graduate School of Economics, Hosei University

1. はじめに

1990年代の情報通信技術革新を契機に、情報通信コストの引き下げは、金融システムの構造改革を引き起こした。とりわけ決済システムの変貌は顕著であり、電子化による効率化が加速している。その中で登場したのが「電子マネー」¹⁾である。本稿は、決済手段の保有費用、取引費用、遺失・盗難のリスクの観点から、電子マネー普及の可能性を明らかにするものである。

2. 電子マネーの取引費用と安全性

本節では、ストアバリュー型の電子マネーの保有費用、取引費用、安全性について²⁾整理し

* 本稿は、日本経済政策学会2007年度春季大会（於慶應義塾大学）で報告されたものである。座長の香川敏幸先生（慶應義塾大学）、討論者を引き受けてくださった和泉徹彦先生（嘉悦大学）からは、非常に有益なコメントをいただいた。また、奥山利幸（法政大学）、郡司大志（東京国際大学）、小林克也（法政大学）、武田浩一（法政大学）、齋見誠良（法政大学）の各先生方からご教示いただいた。ここに記して感謝の意を表したい。

- 1) 電子マネーには様々な種類があり、その定義も多様であるが、それらを、(1) ストアバリュー型、(2) アクセスタイプ、(3) プリペイドカード、キャッシュカード、の3つに分類することができる。本稿では、近年、Edy（エディ）やSuica（スイカ）の登場によってその成長が目覚ましいストアバリュー型の電子マネーに焦点を当てている。
- 2) 近接した関心を持つ論文に、Shy and Tarkka [2002]がある。

ておく、さらに、既存の決済手段である現金と新しい決済手段である電子マネーの両方が同時に存在する経済下での関係を明らかにするという関心から、現金決済との違いを考察しておく。

買い手が、電子マネーを決済に用いるには、現金の場合と異なり、事前に貨幣価値を何らかの媒体に電子情報化して保存するという両替費用を支払わなければならない。売り手にとっても、電子マネー決済を受け入れるには、決済認証を行うための専用決済端末の導入、という取引費用の追加的負担をもたらす。ただし、現金決済に比べて、釣銭の準備や、現金の厳重な保管の必要性がなくなるため、手元の現金保有残高を減らし、いわゆる現金取扱い費用を減少させることが考えられる。また、現金よりも決済時間を短縮させることも特徴の一つであろう。したがって、それらの差額が売り手にとっての電子マネー決済時の取引費用となる。

次に、本稿では、保有の安全性を、盗難や遺失に遭う確率として評価している。一般に、現金は最も匿名性が確保された決済手段とされており、それゆえに、遺失や盗難に遭った場合には、貨幣価値の流出を防ぐ手段が無い。

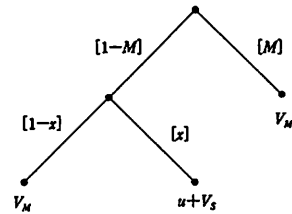
一方で、電子マネーの匿名性については、程度の差こそあるが、その安全性は、現金に比べて高いと考えられる。電子マネーは、個人の判

断によって電子情報化させる貨幣価値の金額を決めることができるため、遺失や盗難に対して事前の対策をとることが可能となっている。つまり、利用者は盗難や遺失による貨幣価値の消失リスクに対して、自らが許容できる金額の範囲を設定するはずである。また、電子マネーのタイプによっては、遺失や盗難に遭った場合、届出を行うことで、利用停止の措置や（その時点での）電子マネーを保証されている。とりわけ、携帯電話を保存媒体とした場合には、第三者の不正利用を未然に阻止する機能が備わっている。このように、電子マネーは、匿名性という決済手段の利便性のある程度維持しつつ、安全な保有を可能にしていると考えられる。次節では、以上を踏まえた電子マネーの流通過程のモデルを提示する。

3. モデル

本稿では、貨幣サーチ・モデルを用いた分析を行う。仮定は、Kiyotaki and Wright [1993], He et al. [2005] に従うものとする。時間選好率を r とし、 $[0, 1]$ の連続な経済主体からなる離散無限期間を考える。全経済主体うち M の割合が決済手段を、 $1-M$ の割合が財の生産機会を保有している。便宜的に、各主体を、貨幣保有者、財保有者と呼ぼう。貨幣保有者は、現金、電子マネーのいずれかの形態で決済手段を保有する。ここで、電子マネーを保有している主体の割合を μ 、現金を保有している割合を $1-\mu$ と表す。決済手段、財の生産機会は分割不可能とし、各経済主体はどちらか一方を1単位だけ保有することができる。財は複数種類存在し、各主体はそのうち x の部分のみを消費可能とする。また、各財は x の割合の経済主体によって消費可能であると仮定する。全ての経済主体にとってその割合は等しいものとする。さらに、いずれの主体も自分の生産した財を消費することはできない。分析の簡略化のため、この経済において物々交換は起こらないものとする。ここで、主体による決済手段の選択

図1 「昼」の貨幣保有者のイベント



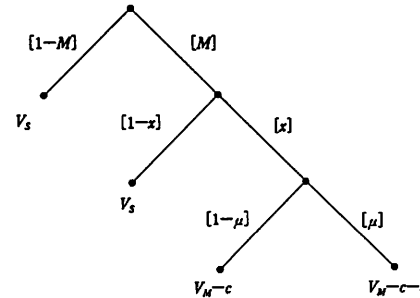
を内生的に決定するために、Lagos and Wright [2005] に従って、各期間の前半部分では、分極の市場で取引を行い、後半部分では、貨幣の両替・保有を行う、2つの部分期間を持つとする。それらを「昼」と「夜」と呼ぼう。

「昼」では毎期、ランダム・マッチングが起こる。主体は、出会った相手との取引から利得を得られない場合には、すぐにペアを解消し、「夜」に移行する。出会ったペアが互いに取引から利得を得られる場合のみ取引が実現する。

貨幣保有者が、自分の消費可能な財を保有している相手と出会う確率は図1のように示すことができる。まず、貨幣保有者は確率 M で他の貨幣保有者と出会い、取引は行われずに貨幣保有者のまま「夜」に入る。一方で、 $1-M$ の確率で財保有者と出会う。その場合、財保有者が自分の消費可能な財を保有している（確率 x ）ならば、取引が実行される。そして交換した財を消費し、効用 u を得る。財保有者に出会ったとしても、自分にとって消費不可能な財を保有している（確率 $1-x$ ）ならば、やはり取引は行われず、貨幣保有者の期待利得を V_M 、現金保有者の期待利得を V_F 、電子マネー保有者の期待利得を V_E 、財保有者の期待利得を V_S と表している。

一方で、財保有者も、貨幣保有者と同様、ランダム・マッチングによって、他の経済主体と出会う。財保有者の「昼」での、イベント過程を図2に示している。財保有者のイベントは、貨幣保有者のそれとは対照に、貨幣保有者と出

図2 「昼」の財保有者のイベント



る財を欲するとき（確率 x ）のみ取引が行われる。その際、出会った貨幣保有者が現金を保有しているのであれば、生産費用 c を掛けて、即座に財を生産し、取引を行い、貨幣保有者となる。一方、電子マネーを保有している場合には、財保有者は生産費用に、第2節で述べた電子マネー決済を行うための取引費用 δ を加えた $c+\delta$ を支払い、貨幣保有者となる。以上が「昼」における各主体のイベントとなる。

「夜」では、貨幣保有者へのイベントが生じる。貨幣保有者は、「夜」に移った時に、来期をどちらの決済手段を保有して迎えるのかを選択することが可能となる。

貨幣保有者は、現金を選択するならば、費用無しに、現金保有者になることを選択できる。ただし、現金で保有することを選択した場合、確率 η で盗難・遺失が発生し、現金を失ってしまう。一方で、両替コスト ϕ を支払うことで、来期を電子マネー保有者として迎えることも選択できる。その場合、現金のような盗難や遺失は発生しない。

財保有者の「夜」にはイベントが起こらず、財生産機会を保有したまま次期の「昼」へ移行する。以上の環境の下で、両決済手段が流通する均衡の存在条件を導く。

4. 定常均衡

第3節の仮定より、各経済主体のベルマン方

程式は以下のように示される。

$$rV_S = Mx(1-\mu)(V_M - V_S - c) + Mx\mu(V_M - V_S - c - \delta) \quad (2)$$

$$rV_F = (1-M)x(u + V_S - V_M) + V_M - V_F \quad (3)$$

$$rV_E = (1-M)x(u + V_S - V_M) + V_M - V_E \quad (4)$$

貨幣保有者は「夜」に現金か電子マネー、どちらかの決済手段を選択可能であることから、貨幣保有者の期待利得は、

$$V_M = \max\{V_E - \phi, (1-\eta)V_F + \eta V_S\} \quad (5)$$

となる。

上記のようなベルマン方程式の下で、決済手段が流通するためには、財保有者に取引を行うインセンティブが必要となる。財保有者のインセンティブ制約は、

$$V_M - V_S - C \geq 0 \quad (6)$$

である。ここで C は、財保有者にとっての取引が実行された際に生じる総費用（取引費用と生産費用の和）である。

4.1 2つの決済手段の流通均衡条件³⁾

上記の制約のもとで、現金と電子マネーが同時に流通する定常均衡の条件は以下のようになる。まず、両決済手段が流通することより、 $\mu \in (0, 1)$ となるため、(5) 式は

$$V_M = \mu(V_E - \phi) + (1-\mu)((1-\eta)V_F + \eta V_S) \quad (5')$$

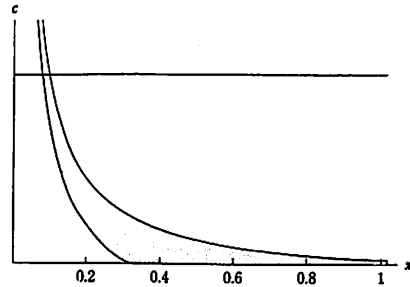
として表すことができる。また、これより

$$V_M = (1-\eta)V_F + \eta V_S = V_E - \phi \quad (7)$$

となっていなければならない。(2), (3), (4)

3) 本節と同様の方法で、現金のみが流通する条件、電子マネーのみが流通する条件も求めることができる。本稿は紙面の都合上、2決済手段が同時に流通する条件のみを扱う。

図3 2貨幣モデルでの貨幣均衡存在範囲



および(5*)式を用いて、ベルマン方程式を解き、(7)式を用いて μ について解くと、

$$\mu = \frac{(r+x+\eta-x\eta)\phi - cMx\eta - (1-M)ux\eta}{Mx\delta\eta} \quad (8)$$

となる。 $\mu > 0$ より

$$c < \frac{((1-\eta)\phi - (1-M)u\eta)x + (r+\eta)\phi}{Mx\eta} \quad (9)$$

が、また、 $\mu < 1$ より

$$c > \frac{((1-\eta)\phi - (1-M)u\eta - M\delta\eta)x + (r+\eta)\phi}{Mx\eta} \quad (10)$$

が導かれる。また、制約式(6)より、

$$c \leq \left(\frac{1}{\eta} - 1\right)\phi - \delta \quad (11)$$

が得られる。したがって、2決済手段が流通する定常均衡の存在条件は、(9)、(10)および(11)式を満たすことである。図3に、これら3式を満たす範囲(灰色部分)を示している。この領域では、 $\mu \in (0, 1)$ となっており、電子マネーと現金の両方が決済手段として用いられている。この経済では、貨幣保有者にとって電子マネーと現金は、決済手段として等しい価値をもたらすため、決済手段を保有する主体にとってそれらは無差別である。つまり、経済に現金と電子マネーがともに決済手段として受け入れられる均衡が存在することが示される。

我々の導いたこの均衡条件は、もう一つの興味深い結論を得ている。モデルにおいて、売り手が電子マネーを受け入れるためには、取引費用が掛かり、それは決済手段が現金である場合よりも高いと仮定している。それに関わらず、現金とともに決済手段として電子マネーが必要される均衡が存在していることになる。言い換えれば、消費者が両替費用を負担してでも、電子マネーを決済手段として選択するのならば、商店側は、電子マネー決済を受け入れるために専用決済端末導入という取引費用を負担するということを意味する。これは現実の経済活動において、電子マネーを利用する消費者が増加するほどに電子マネー決済を受け入れる商店も増えるであろうという直感的な理解を理論的に説明するものである。

5. 結論

本稿では、既存の決済手段として現金が存在する場合に、電子マネーが現金と並行に流通する可能性を貨幣サーチ・モデルによって検証した。電子マネーは、現金に比べ、盗難や紛失に対する安全性が高い、またその決済時点(取引)において、現金とは異なる取引費用を必要とする。結論として、それにもかかわらず、電子マネーが現金とともに流通する貨幣均衡が存在することが明らかとなっている。

参考文献

- He, P., L. Huang, and R. Wright [2005], "Money and Banking in Search Equilibrium," *International Economic Review*, 46.
- Kiyotaki, N., and R. Wright [1993], "A Search-Theoretic Approach to Monetary Economics," *The American Economic Review*, 83.
- Lagos, R., and R. Wright [2005], "A Unified Framework for Monetary Theory and Policy Analysis," *Journal of Political Economy*, 113.
- Shy, O., and J. Tarkka [2002], "The Market for Electronic Cash Cards," *Journal of Money, Credit and Banking*, 34.

独立部品メーカーの企業特性と産業内の位置*

Corporate Characteristics and Positions in Industry of Independent Parts Suppliers

高橋慎二 (東洋大学経済学部)

Shinji TAKAHASHI, Faculty of Economics, Toyo University

1. はじめに

下請企業において、脱下請を達成し自立することの意義・必要性は元来から言われてきた。しかし、1980年代までは、下請制に継続的取引関係が強固に確立されており、安定した取引が約束されているなか、総じて自立化に関する意識も低かった。ところが、特に1990年代以降、下請企業を取り巻く経営環境は厳しさを増し、継続的取引が保証されないなか、あらためて自立化の必要性が強く言われるようになった。

本研究では、自動車部品産業を例に下請企業における自立化の特徴¹⁾の1つである元請の分散化の状況を指標として専属部品メーカー(以下、「専属型」という)と独立部品メーカー(以下、「独立型」という)に分類し、各企業特性を把握していく。特に独立型は、主に専属的下請時代に技術力、開発力を身につけ発展し、独自の高い技術力、開発力と加工・製造品に一定のシェアをもち、特定元請企業への納入依存を弱め、かつ直接開発提案できる能力と交渉力を有

* 本論文は、第64回全国大会報告の元になった論文を要約したものである。討論者である高橋英樹先生(慶應義塾大学)をはじめ、研究会において植草益先生(東京大学名誉教授)および松原聡先生(東洋大学)より貴重なアドバイスを頂戴した。記して感謝の意を表する次第である。また、本研究は、井上円了記念研究助成金(東洋大学)の研究助成を受けた成果の一部である。なお、本論文における誤謬はすべて筆者に帰するものである。

1) 「自立化」に関する特徴については、中小企業総合研究機構 [2000], [2001] での下請中小企業の自立化に関する調査において述べられている。

すると一般的に認識されてきた²⁾。独立型は、自立化の1つの姿であり、自立化を志向する専属的下請企業等の目標・参考となる企業である。本研究の最大の目的は、それらの企業特性を専属型と比較することにより、自立化した企業の特徴を明らかにしていくことである。

本研究では、日本自動車部品工業会(以下、「部工会」という)加盟企業(計453社、2003年現在時点)対象の「主要部品会社詳覧」³⁾(255社分)において、「主要納入先および納入比率」が公表されている171社⁴⁾を分析対象とする。

2. 専属型と独立型の企業特性(1): 財務分析

2.1 主要納入先および納入比率

この171社を専属型と独立型に分類するため、各主要納入先および納入比率を利用する。さらに分類基準として、表1の左側のように商工総合研究所 [2001a], [2001b]⁵⁾での基準を参考に、

2) 独立型については、これまでその存在について指摘されてきたものの、明確に言及したものは少ない。例えば植草益 [1982] には、「……専属下請企業が大量生産によるコスト低下と自己の製品の優位性により、複数の元請企業と対等に取引できるよう成長したケースがある。この製品は先の規格品として市場で調達できるものに近く、当該企業は下請企業とは呼ばれず「独立部品メーカー」といわれる。」とある。

3) 日本自動車部品工業会・自動車部品出版編 [2004]。

4) ここには、関連部品メーカーがほとんど含まれていない。関連部品メーカーに関する分析は別の方法で進めていく必要がある。今後の課題としたい。

5) この商工総合研究所の調査は、商工中金の取引先中小企業を調査対象としている。この調査での分類基準は、他の企業規模を含めた部品メーカーにも利用できると考

表1 納入先への売上比率による分類

商工総合研究所での分類		本研究での分類			
4分類	第1位納入先への売上比率	2分類	第1位納入先への売上比率	合計(社)	比率(%)
納入先専属型企業	75%以上	専属型	50%以上	84	49
納入先準専属型企業	50~75%未満				
納入先分散型企業	25~50%未満	独立型	50%未満	87	51
自立型企業	25%未満				
		合計		171	100

(出所) 商工総合研究所 [2001a], [2001b] をもとに筆者作成。

表1の右側のように売上比率50%を基準に2分類した。表1の右側にあるように、専属型と独立型の社数・比率は、ほぼ同じであり、以下において比較しやすい結果を得た。

2.2 資本金

分析対象の企業規模を把握するため、資本金ベース⁶⁾で大企業を10億円超、中堅企業を3億円超~10億円以下、中小企業を3億円以下で分類した⁷⁾。専属型は、中小企業(44%)が最も多く、独立型は、大企業(55%)、中堅企業(24%)と合わせて8割近くを占めている。

2.3 従業員数

部工会の「自動車部品出荷動向調査」⁸⁾による分類をもとに、従業員数の指標⁹⁾を見た場合、専属型は、501人~1,000人(26%)が最も多く、独立型は、301人~500人(24%)が最も多い。

2.4 売上高

「自動車部品出荷動向調査」による分類をもとに、売上高の指標¹⁰⁾を見た場合、専属型は、

え、本研究において参考にした。

6) 企業規模を示す指標として従業員数も用いられるが、適当な大企業と中堅企業の種類基準が見当たらないため、本研究では資本金ベースで分類した。

7) 3つの企業規模分類に際しては、「中小企業基本法」を中心に、他各種調査の分類基準を参考にした。

8) 日本自動車部品工業会・自動車部品出版局 [2004]。

9) ここでは、2,000人超、1,001人~2,000人、501人~1,000人、301人~500人、101人~300人、100人以下で分類した。

10) ここでは、2,000億円超、1,000億円超~2,000億円以下、500億円超~1,000億円以下、300億円超~500億円以下、100億円超~300億円以下、100億円以下、不明で分類した。

100億円超~300億円以下(26%)が最も多く、独立型は、100億円以下(26%)が最も多い。

2.5 従業員1人あたり売上高

分析対象の従業員1人あたり売上高(単位:100万円)の平均値は、専属型では41.3、独立型では40.3であった¹¹⁾。

2.6 売上高経常利益率

分析対象の売上高経常利益率の平均値は、専属型では3.7%、独立型では4.1%であった。

2.7 売上高当期純利益率

分析対象の売上高当期純利益率の平均値は、専属型では1.8%、独立型では1.3%であった。

2.8 株主構成

株主構成の特性を見るため、分析対象の筆頭株主を、納入先企業、同族・個人、取引(部品購入等)企業・関連企業・他、金融機関、従業員持株会、および不明で分類した。専属型は、納入先企業(43%)が最も多く、同族・個人(33%)、取引企業・関連企業・他(13%)と続いている。独立型は、取引企業・関連企業・他(30%)が最も多く、納入先企業(26%)、同族・個人(24%)と続いている。

2.9 株式上場

分析対象の株式上場ありの比重は、独立型(49%)が専属型(18%)に比べ高い。

3. 専属型と独立型の企業特性(2):経営分析

3.1 主要製造部品・用品

分析対象の売上高の最も多い部品・用品に関して、「自動車部品出荷動向調査」による分類(エンジン部品、電気・電子部品、駆動・伝動・操縦装置、懸架装置、制動装置、車体部品、用品・アクセサリ、その他の要素部品・素材の7分類)を利用して配分した。専属型では、車体部品(43%)の製造が最も多く、エンジン部品(21%)、駆動・伝動・操縦装置(12%)と続いている。独立型では、エンジン部品(25%)

11) 各平均値は、小数点以下第2位を四捨五入して算出した。以降、2.6、2.7の各平均値も同様の算出方法による。

の製造が最も多く、車体部品(23%)、駆動・伝動・操縦装置(16%)と続いている。

3.2 自動車部門売上高比率

分析対象の自動車部門売上高比率を見た場合、その90%以上が専属型では、61社(73%)に上り、独立型では、44社(51%)に留まっている。

3.3 完成車メーカー協力会加盟状況

分析対象の完成車メーカー協力会¹²⁾加盟状況を見た場合、専属型では、1協力会(29%)が最も多く、加盟なし(26%)、2協力会(17%)と続いている。独立型では、加盟なし(24%)が最も多く、3協力会(17%)、2協力会(11%)、4協力会各(11%)と続いている。

3.4 自社協力会の有無

分析対象の自社協力会ありの比重は、独立型(48%)の方が専属型(36%)に比べ高い。

3.5 海外拠点の有無

分析対象の海外拠点(海外合弁会社、海外法人、海外販売拠点、海外事務所)ありの比重は、独立型(89%)が専属型(65%)に比べ高い。

4. 専属型と独立型の取引形態別産業内の位置

本節では、専属型と独立型の各取引が自動車産業内でどのように展開されているのかを見ていく。ここでは、分析対象の主要納入先および納入比率の指標により、取引形態を表2のようにおおよそ7つの類型に分類した。

専属型では、取引形態2-1の割合(37%)と2-2の割合(32%)が他の形態より高い。独立型では、取引形態2-2の割合(44%)と4-2の割合(18%)が他の形態より高い。

次に各取引形態別に専属型と独立型の割合を比べた場合、特に違いが現れているのを見てみよう。取引形態2-1は、専属型(37%)の方が独立型(14%)よりはるかに高い割合を示し

12) 完成車メーカーの協力会は、次の9団体存在する。①協豊会(トヨタ系)、②ダイハツ協友会、③日野協力会、④日翔会(日産系)、⑤日産ディーゼル倶楽部、⑥西日本洋光会・関東洋光会・関西洋光会(マツダ系)、⑦スバル倶楽部、⑧スズキ協力協同組合、⑨いすゞ協和会。

表2 取引形態の7類型

類型番号	取引形態
1-1	他部品メーカー・商社納入メイン、完成車メーカー1社納入
1-2	他部品メーカー・商社納入メイン、完成車メーカー複数社納入
2-1	完成車メーカー1社納入メイン、他部品メーカー・商社納入
2-2	完成車メーカー複数社納入メイン、他部品メーカー・商社納入
3	他部品メーカー・商社納入
4-1	完成車メーカー1社納入
4-2	完成車メーカー複数社納入

(注) 分類に際して、各部品メーカーの主要納入先上位5位までの企業を考慮した。

完成車メーカーのグループ企業(トヨタ自動車(ダイハツ工業、日野自動車)、三菱自動車工業(三菱ふそうトラック・バス)、日産自動車(日産ディーゼル工業、ルノー))に関しては、1グループ内で複数取引がある場合でも、1取引として捉えた。「他部品メーカー・商社」の部分は、他社部品メーカー、関連部品メーカー、部品取組商社等を一括して取り扱った。

(出所) 筆者作成。

ている。さらに、取引形態4-1は、専属型(5%)にのみ存在し、独立型には存在しなかった。これらの取引形態は、完成車メーカー1社納入メイン、完成車メーカー1社納入のみの取引形態をとっており、文字通り「専属」型の取引活動が展開されていることを表している。

また、取引形態4-2は、独立型(18%)の方が専属型(5%)より高い割合を示している。この取引形態は、完成車メーカー複数社に納入している形をとっており、独立型の一般的な捉え方である複数の完成車メーカーと直接取引するという内容と同様の結果を示している。

5. おわりに

これまでの財務と経営の面からの分析結果をふまえ、次の点を指摘することができる。

第1に企業規模では、資本金ベースで見た場合、独立型の方が全般に専属型よりも企業規模が大きい(大企業と中堅企業を合わせた割合が高い)という結果を得たが、独立型は専属的下請企業から成長し、企業規模を拡大してきたと一般的に捉えているので、この内容と合致する。第2に生産性では、専属型に比して独立型の

方が高いと捉えられているが、実際はそれほど差はないという結果を得た。「専属」型の閉鎖性等が一方では存在するが、「専属」型であるが故に存在する効率性や規模の経済性による効果が生産性の確保につながっていると見える。

第3に収益性では、一般的に独立型の方が専属型に比して効率性等の観点から高いと捉えられているが、本分析では、平均値において売上高経常利益率は独立型が、売上高当期純利益率は専属型が上回った。これらは僅かの差であり、ここでは、独立型の方が収益性は高いという明確な違いを示すことはできなかった。

第4に資本関係では、株主構成を見た場合、専属型の筆頭株主で最も多かったのは納入先企業であり、専属型は納入先が「専属」ゆえに、納入先企業との資本的な結びつきが強いという捉え方と合致する。一方、独立型で最も多かったのは取引（部品購入等）企業・関連企業・他であり、専属型に比してこの割合はかなり高くなっており、両者の違いを見ることが出来る。

第5に主要製造部品・用品では、独立型で専属型に比して製造割合に差があるものは、電気・電子部品（独立型15%、専属型7%）と懸架装置・制動装置（独立型10%、専属型4%）であった。独立型は、高い技術力・開発力を有すると捉えられている。電気・電子部品や懸架装置・制動装置、そして独立型で最も製造割合が高かったエンジン部品は、特に部品機構が複雑でありかつ精密さが要求される。それを可能にするのが高い技術力・開発力であることは確かであろう。これは、独立型の特性に関する一般的な認識と一致していると言える。

第6に自動車部門専門業度では、売上高90%以上を見た場合、独立型では5割に留まっている。独立型は、一産業に「専業」、一企業に「専属」の度合いを弱め、他産業・他企業へも広く取引関係を有していることが明らかになった。

第7に完成車メーカー協会加盟状況では、専属型と独立型において、1協会以上加盟している割合は、ともに75%程度に上る。専属

型では、1協会加盟が最も高い割合であるが、最高で8協会に加盟するメーカーも存在するなど、「専属」ゆえに単一の協会のみにも所属するという捉え方とは異なり、実際は複数の企業と取引関係を有している。また、独立型では、加盟なしが最も高い割合であるが、こちらも最高で8協会に加盟しているメーカーも存在するなど、「独立」型ゆえに多方面への自由な取引関係を有するという捉え方とは異なり、実際は複数の固定した取引関係を維持している。さらに、独立型は、自社協会を有する割合が、専属型より高いという興味深い結果を得た。

第8に、海外進出状況についてであるが、海外拠点の有無に関して、独立型は専属型を上回り、9割近く「拠点あり」としている。さらに、専属型も6割以上拠点を有しており、部品産業全体において生産・販売体制のグローバル化が進展しているとする一般の見解を裏付けている。

参考文献

- 中小企業総合研究機構 [2000], 「下請中小企業の自立化に関する調査研究」中小企業総合研究機構。
- 中小企業総合研究機構 [2001], 「下請中小企業の自立化としての脱下請に関する調査研究」中小企業総合研究機構。
- 日本自動車部品工業会・自動車部品出版編 [2004], 「日本の自動車部品工業 (2003/2004年版)」自動車部品出版。
- 商工総合研究所 [2001a], 「第6回中小機械・金属工業の構造変化に関する実態調査(1)」商工総合研究所編『商工金融』6月号, pp.17-41。
- 商工総合研究所 [2001b], 「第6回中小機械・金属工業の構造変化に関する実態調査(2)」商工総合研究所編『商工金融』7月号, pp.37-65。
- 植草益 [1982], 「産業組織論」筑摩書房。

【査読論文／規制政策】

安全規制による貿易政策への影響* ——主観的リスクを考慮した分析——

Influence on Trade Policy by Safety Restriction: Analysis that Considers Subjective Risk

水野英雄 (愛知教育大学教育学部)

Hideo MIZUNO, Faculty of Education, Aichi University of Education

1. 安全規制による貿易への影響

消費者の安全を守るために様々な規格や基準が存在している。このような規格や基準によって消費者の安全が守られているともいえるが、その一方で過剰と考えられるものや制定当時と状況が変わり時代遅れとなってしまったもの、新しい知見によって認識が変わり不要となったものが存在している。規格や基準は国ごとに異なっており、貿易を行う上ではその整合性について客観的な判断を下すことが困難であり、特に近年貿易の自由化が進められる中で関税や輸入数量制限などの伝統的な貿易制限の手段に代わって非常に有効な貿易障壁となっている。

規格や基準による規制が大きな貿易障壁となっている最大の理由は科学的に客観的な規格や基準が定められていないことであり、かつ消費者と生産者の情報の非対称性が大きく、そのため消費者が適切なリスク管理を行うことが困難であるためである。そのため輸出国は「危険ではないことの証明」を求められ、そのような証明は困難であるために過剰な規制が行われることになりやすい。このような規制は国内産業が窮地に陥った際に利用されており、貿易を制限する目的のために過剰ともいえる安全基準や規格を定めるケースがある。

このような状況は貿易の自由化を推進するは

ずのWTOにおいてもSPS協定 (Sanitary and Phytosanitary Measures: 衛生植物検疫措置の適用に関する協定) やTBT協定 (Technical Barriers to Trade: 貿易の技術的障壁に関する協定) によって「科学的根拠に基づく」という条件下で他国よりも厳しい安全基準や規格を定めることが認められており、新たな貿易障壁を作り出している。

近年は様々な不正の発覚によって特に食品の安全性について消費者の関心が高まっており、それを理由として規制が強化される傾向にある。このような規制は一旦導入されると解除されにくく、状況が変わった場合にも規制が有効でないものとして残ることになり、様々な弊害をもたらしている。その一方で安全基準や規格を定めても、「最終的な判断は消費者の責任で行われるものである。」という政府の見解がなされる場合があり、これでは何のための安全基準や規格であるのか、規制する意味すら自ら否定するような矛盾した行為であるとさえいえる¹⁾。

しかしながら消費者は安全性について非常に重視しており、そのため安全基準や規格による規制を支持している。

1) 平成18年7月のアメリカ産牛肉の輸入再開の際にそのような見解が示されて批判された。政府がこのような見解を示した背景には平成17年12月に輸入再開しておきながら翌月にはすぐに輸入禁止したという経緯があり、状況によっては再度の輸入禁止の可能性があったためである。

* 本稿の作成に当たり法政大学洞口祐夫教授より貴重なコメントを頂きましたことを深く感謝申し上げます。

2. 安全性とリスクに関する消費者の認識

消費者にとって安全性の確保は非常に重要である。安全性が確保できなかった場合の損害 R は、そのような事象が生じた場合に損失として失われる価値 L とそのような損害が生じる確率 H によって次のように定義される。

$$R_i = L_i \times H_i \quad i=1, 2, 3, \dots, n$$

これは財の種類 i によって、

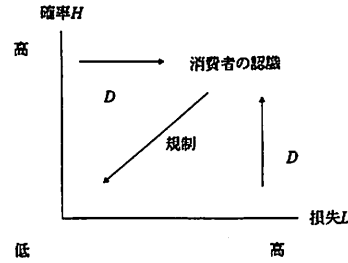
- 1) 損失 L と損害が生じる確率 H がともに大きい財
- 2) 損失 L と損害が生じる確率 H がともに小さい財
- 3) 損失 L は大きいけど損害が生じる確率 H は小さい財
- 4) 損失 L は小さいけど損害が生じる確率 H は大きい財

と分類することが出来る。さらに、本研究ではこれに加えて損害が生じることによる望ましくないことについての消費者の主観的認識を D として定義する。これは先の損失 L 、確率 H と合わせてリスクの3重項 (Risk Triplet) として定義されるものであり、 D は個々の消費者固有の認識や消費者の所属する集団の文化や価値観を反映させたものである²⁾。

このような認識を加えるのは消費者はリスクに対して損失 L や確率 H に基づいて定義された R のような客観的な基準だけではなく主観的な認識 D に判断を大きく依存していると考えられるためである。具体的には地震が多くその被害が深刻な国においてはそのリスク認識は損失 L 、確率 H のみから定義される R ではなく、 D も加えたものによって判断される。同様のことは過去の被害によるものについてもいえ、過去に被害があったことから現在は対策が

2) D を決定する要因としては人種、職業、年齢、性別、学歴、家族構成等があげられる。

図1 リスクに関する消費者の認識



とられており損失 L 、確率 H ともに低くなっていたとしても、消費者は過去の経験から D を高く認識している場合がある。そのような具体的な事例としては公害や薬害等があげられる。また、企業の不祥事による安全性への危惧なども同様に D による認識を高めている事例であり、消費者は不祥事の原因が解消されて改善されたとしてもその企業の製品を購入しなくなり、場合によっては企業の存続についても深刻な影響を及ぼすことになる。そのため不祥事を起こした企業にとってはいかに D を小さくすることが重要になり、そのための対策をとることになる。

図1はリスクの3重項の関係を表している。本来は損失 L と確率 H から定義されるべきリスクが消費者の主観的認識である D によって高められている。適切な安全基準や規格による規制はこのように主観的な理由によって高められた消費者のリスク認識を低下させるために行われるべきである。

3. 貿易障壁としての安全規制とその撤廃の方策

前節で述べたように安全規制は D を低下させるために行われるべきである。しかしながら現実には逆に D を高めるような政策がとられる場合がある。安全対策を講じ、規制を設けた上で「最終的な判断は消費者の責任で行われるものである。」という政府の見解がなされる場

合があるが、そのような場合にはかえって消費者の不安を煽ることになり、 D を高めてしまう。このような政策は輸入財に対して行われる場合が多く、輸入財を非価値財として消費を禁止・抑制することになり、その結果国産財へのシフトを生じさせ、国産財を価値財として消費を促進することになる。このような政策によって消費者保護のためであるはずの規制が生産者保護になってしまっている。

また、確率的には低い事象であり必ずしも自らが被害を受ける立場になるとは限らない問題についても D によって消費者は自らの問題であると認識するために「損失は小さいが頻りにある事象」と「損失は大きい非常に少ない事象」が相対的に評価されず、そのため、「損失は大きい非常に少ない事象」のみがクローズアップされ、可能性が非常に少ない事象について過大な対応をとることが求められ、そのための社会的費用を増大させている。

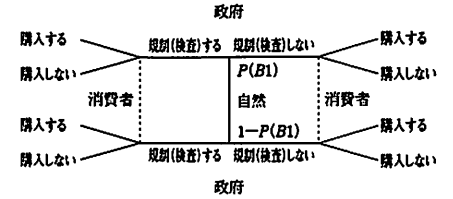
例えば食品については深刻な損害が生じる事例の確率は低いといえるが、その一方で直接口にするものであり場合によっては生命にかかわるなどの取り返しがつかないこともあるために消費者は D によって R を過大に評価することになっている。そのため過剰ともいえる対応が求められる場合があり、費用を増加させている。

過剰な安全基準や規格による規制の撤廃のためには、

- ①安全性の確保によって問題が起こった際の損失 L を低下させる。
- ②安全性の確保によって問題の起こる確率 H を低下させる。
- ③消費者の安全性に関する認識の改善、即ち D を低下させる。

①、②の L 、 H については具体的な対策によって政策的にコントロールすることが可能である。 D についても同様のことは可能であるが、これまで述べたようにむしろ逆に D を高めるような対応がとられている場合が多い。

図2 安全規制のシグナリング・ゲーム



このような主観的な D に客観的な基準を与えるためにシグナリング・ゲームを用いて分析を行う。規制 (検査) の有無にかかわらず事故ないし欠陥の生じる確率、すなわち自然において危険性が生じる確率を $P(B1)$ とする。 $P(B2)=1-P(B1)$ は事故ないし欠陥が生じない、すなわち安全である確率である。そのもとでシグナルの送り手を政府、受け手を消費者として、政府が規制 (検査等) を行うか行わないかという手段によって、消費者は安全か危険か、すなわち購入するかしないかという選択を行っている。これらは図2のように表される。

この結果によって確率的に危険性が定義出来、相対的リスクとしては交通事故のような事例の方が食品に関する事例よりもはるかに危険性が高いという結果が得られる。しかしながら実際にはこのような確率的な結果ではなく D によって「主観的に重大」と認識する事故や欠陥についての問題が取り上げられて交通事故のように日常的に起こることが問題視されることはない。

また、自動車は使用しないと生活上多大な不便を被るが、それに対して食品は代替財の存在によって特定の食品を食べなくても他の食品で代替が可能である。そのため社会的便益の大きさや消費者余剰の減少分の大きさの違いから、また、代替財の有無から食品に関しては規制が強化される。

このように消費者は主観的認識 D によってリスクを定義し、リスクを過大評価するために実際の事故率と主観的な確率との相違が生じ、

過剰な規制による費用が発生し、それによって輸入が不可能な状態を生み出し、非効率な国内生産者が保護されている。その結果このような状況は社会的厚生損失を招いている。

特に日本においては、

- ・完璧主義に基づくゼロリスク神話。
- ・お上依存意識により、欧米型の自己責任に馴染んでいない。
- ・過去の経緯を引きずる。前例主義。

といった特徴があり D を高めており、そのため消費者が他国よりも厳しい安全基準や規格を求めることになっている。

D に依存している事例としては、狂牛病について「何が危険なのか」を適切に説明できる消費者は皆無であるが、多くの消費者が狂牛病が発症した国からの輸入牛肉の消費を控えており、牛肉消費には D によるバイアスがかかっている。このように科学的根拠はない主観的な D に消費は大きく依存している。

このことはリスクが確率的に適切に評価されにくいことについても当てはまる。例えば、許容範囲をどの程度にするのがよいか、万分の1にするのかその一桁多い値をとるべきなのかといったことは多くの場合科学的に客観的にではなく主観的に決められており、 L や H よりも D が重視されることになっている。

リスクが目に見えないために D によって過大評価または過小評価して適切に評価できていないのと同様に、そのための費用についても適切に評価することができていない。安全対策の費用については過小評価する傾向にある。理由としては消費者にとって費用が実際の負担感がなく目に見えないためである。そのため過剰な安全対策をとりやすく、費用は増加する。そのような弊害を生じさせないために政府による適切な規制が必要であるが、安全性を高めるといふよりもむしろ消費者の不安をおおるような政策が行われる場合が多々あり、そのような場合にはかえって D を大きくしてしまうことになり、それによって逆に規制がより一層支持され、

安全対策のための費用を増加させている。

D が高ければ政府にとっての政策対応のリスクは大きくなる。様々な不祥事の発覚により食品に関する D は高いため規制は重要である。安全性確保のための政府の政策によって D が引き下げられた財はある。具体的には交通死亡事故はかつては D が大きかったが、 D を引き下げるためにシートベルト、エアバック、チャイルドシートといった装備面での改善や飲酒運転等への罰則の強化等の様々な努力が行われてきた。その結果、自動車の台数が増加してそれに伴い交通事故が増加しているにもかかわらず、事故による死者の数は減少しており、 D が低下している。

食品安全性も同様であり、輸入禁止ではなく検査体制の整備やトレーサビリティの実施、適切な情報提供によるリスクコミュニケーションの強化等によって D を引き下げるための政策を行うことが必要である。また、ゼロリスクではなくリスクの数値目標を設定し、それを達成するための確率に基づいた規制を実施すべきである。

これまで見てきたように輸入に関して規制が継続している最大の理由はこのように消費者が安全性による利益が大きいと認識しているために規制政策を支持しているためである。規制撤廃のためには消費者が現在の安全性による利益を過大であると認識する必要がある。すなわち、 D の認識を適正化し、輸入財の安全性への危惧を減少させることが必要である。

地方公務員給与水準決定に関する統計分析*

What Effects Do the High Salaries for Local Public Employment Have on the Regional Economy in Japan?

川崎一泰 (東海大学政治経済学部)

長嶋佐央里 (東海大学政治経済学部)

Kazuyasu KAWASAKI, Faculty of Political Science and Economics Tokai University

Saori NAGASHIMA, Faculty of Political Science and Economics Tokai University

1. はじめに

1990年代の日本経済は長期低迷の状態にあった。この間、民間部門は雇用調整と成果主義の導入による総人件費の削減を行い、平均賃金の水準を抑制してきた。一方、公共部門は人事院勧告に基づき、90年代に入っても引き続き給与水準は上昇し、民間部門の給与水準との乖離が指摘されている。

経済理論では、実質賃金水準は労働の限界生産性と等しくなり、生産性に応じた賃金配分が望ましいとされている。ところが、現実的には生産性の低い分野への規制や直接配分等による保護のため、生産性の低い分野に人材が滞留し、経済成長の阻害要因とする指摘も存在する (Alesina et al. [1999], 川崎 [2006] など)。このことが地方で高い給与である公務員には相対的に優秀な学生¹⁾たちが就職するものの、生産性の高い (高くなる可能性が大きい) 民間部門へは人材が流れなくなってしまっている可能性が

ある。優秀な人材が民間部門に流れない結果、地域全体の生産性は上昇せずに、人口の流出を招くことが考えられる。本研究の問題意識は、地域の官民給与格差が地域経済再生の妨げとなっているのではないかとこのところにある。

本研究では、データに基づいた公務員給与の決定メカニズムを解明するとともに、地域における官民給与格差と地域経済の関係を分析する。

2. 地方公務員給与の均衡と格差の推移

日本の公務員給与の決定原則の一つである均衡の原則は、国家公務員給与は民間給与準拠、地方公務員給与は国家公務員、他の地方自治体、地域の民間の給与準拠による決定を規定している。本節では、国家公務員給与、地方公務員給与、民間給与の推移について分析する。

なお、使用データは、国家公務員は「国家公務員給与等実態調査報告書」(人事院)の行政職俸給表(一)、地方公務員は「地方公務員給与の実態」(総務省)の「都道府県」、「指定都市」、「市」、「町村」、「特別区」における一般行政職の平均給与、民間は「賃金構造基本統計調査報告」(厚生労働省)の男性労働者の所定内給与(産業計、企業規模10人以上)を採用した。地方公務員給与と民間給与は、地域ブロック²⁾

* 本研究に関連し、川崎は文部科学省科学研究費補助金(課題番号19730209)、(財)日本経済研究奨励財団、公益信託山田学術研究奨励基金からの研究助成を受けている。また、学会では、宮三郎先生(札幌大学)、永瀬伸子先生(お茶の水女子大学)をはじめ、フロアからもたくさんコメントをいただいた。ここに記して感謝の意を表したい。なお、残された過誤は筆者らの責任である。

1) 本研究では、優秀な学生を生産性の高い人材とパレルと考えることとする。

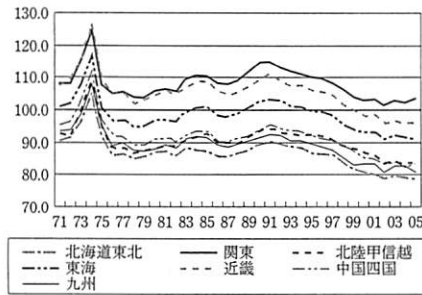
2) 地域ブロック区分は以下のとおりである。北海道東北(北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福

ごとに集計し分析した。

2.1 国家公務員と民間の給与格差

国家公務員と民間の給与格差を各年の国家公務員給与を100としたときの民間給与の推移をみると(図1)、オイル・ショック以降、ほぼすべての期間で、各地域の民間給与は、国家公務員給与と比べ、関東、近畿で高水準、東海ではほぼ同水準、北海道東北、北陸甲信越、中国四国、九州で低水準となっている。

図1 民間給与の推移(国家公務員給与=100)



90年代初頭までは、国家公務員と民間との給与の差は大きく変化していないが、90年代後半以降は、北海道東北、北陸甲信越、中国四国、九州の民間給与との差が拡大している。また、国家公務員給与は、関東、東海、近畿の比較的高い民間給与に準拠してきたことがうかがえる。

2.2 地方公務員、国家公務員、民間の給与格差

地方公務員と国家公務員の給与格差について、各年の国家公務員給与を100とした地方公務員給与の推移をみると(図2)、オイル・ショック

以降80年代前半までは、すべての地域で地方公務員給与が国家公務員給与を下回っていたが、80年代以降、格差は縮小傾向を示している。地方公務員と民間の給与格差について、各年の地域ブロックにおける民間給与を100としたときの各地域ブロックの地方公務員の給与水準の推移をみると(図3)、オイル・ショック期を除くと、80年代まで地方公務員と民間の給与格差はほぼ±10%で推移してきたが、バブル期以降、関東を除く地域は格差が拡大している。関東では、バブル期に格差が縮小し、90年代後半には地方公務員給与が民間給与を上回り、格差は拡大する傾向があった。2003年以降、格差が縮小する地域もあるが、地域の民間と比べ地方公務員給与は高水準にある。

図2 地方公務員給与の推移(国家公務員給与=100)

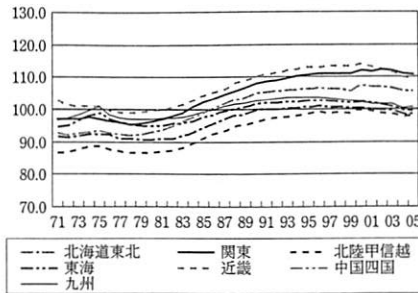
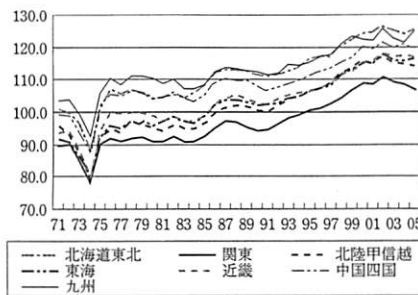


図3 地方公務員給与の推移(各地域民間=100)



以降80年代前半までは、すべての地域で地方公務員給与が国家公務員給与を下回っていたが、80年代以降、格差は縮小傾向を示している。

制度的には、地方公務員給与は、国家公務員

と民間の給与水準から判断することになっていて、データからは国家公務員給与水準のみから判断されている傾向が強い。特に、北海道東北、北陸甲信越、中国四国、九州の地域で地域の民間給与との格差が拡大する傾向を示している。

3. 実証分析

本節では、地域の官民給与格差と地域経済の生産性との関係をパネル分析し、政策的含意を導出する。

先の分析では、地方公務員給与は地域の民間給与より、国家公務員給与に準拠する傾向が強く、それが相対的に給与水準の高い都市圏の民間企業に強く引っ張られていることから、地方では公務員と地域の民間企業との間に、給与水準に格差が生じていることが示された。もし、公共部門が民間部門よりも生産性が高いのであれば、この結果は自然である。

本研究では、この点を評価するため、地域の生産性と官民の給与水準格差の実証的に明らかにする。地域の生産性については、川崎[2006]で導出した各地域の労働の限界生産性(MPL)³⁾を使用し分析を行う。これは、地方公務の政策目的を「地域を豊かにする」と設定し、その指標を地域の生産性(市場での所得稼得力)で捉えることとした。このMPLと地域の官民給与格差との関係を探ることで、地方公務の給与政策が地域経済に与える影響を検討する。以下のように地域の官民給与格差と限界生産性との間に何らかの関係が存在するものとする。

$$MPL_{it} = f(wg_{it}/wp_{it}, A_{it})$$

ただし、 wg は地方公務員平均給与、 wp は民間給与、 A はその他変数、 i は地域ブロックのインデックス、 t は時間のインデックスを表す。ここで重要なのは、官民給与格差がMPLに

3) 川崎[2006]では、本研究同様の地域ブロックでの環境創出型地域生産関数を推計した。本研究でのMPLはこのパラメーターとデータより算術的に導出した。

影響を与えるかどうかである。もし、官民給与格差がMPLと無関係であるならば、その係数は有意にはならないだろう。また、官民の給与格差がMPLに影響を及ぼしていれば、その符号条件は政策的にも重要な意味を持つ。正値で有意に寄与していれば、政策が地域の生産性を間接的にリードし、生産性向上に寄与したことを意味する。しかし、負値で有意に寄与していれば、逆に、政策が地域の生産性には寄与せず、公務員の給与水準が高止まりしているものと判断できる。したがって、実証分析では、この変数の符号条件と有意性の2点が重要である。

先のデータを使ってパネル分析を行い、Hausman検定の結果、固定効果モデルが採択され、推計結果は以下ようになった。

$$\begin{aligned} MPL_{it} = & -228.23 - 2.49wg_{it}/wp_{it} \\ & (-31.18) \quad (-4.7) \\ & + 0.12trend \\ & (30.07) \\ R^2 = & 0.958, F = 2065.12, \\ Hausman = & 22.78 \end{aligned}$$

分析の結果、地域ごとの官民給与格差はMPLに対して、負値で有意な係数が得られた。これは、政策が地域経済の生産性向上には寄与せず、公務員給与が高止まりしてきたことを意味する。

本研究では、公務は政策立案による生産性への寄与を実証的に分析した結果、地域固有の要因やトレンド等の要因を排除しても、官民給与格差が大きいところほど、地域全体のMPLが低い傾向が示された。こうした状況から考え、大きく労働市場の開放性に関して2つの想定をし、以下のような政策的含意を導出できる。

まず、閉鎖的な労働市場を想定すると、相対的に高い給与を公務員に支払うことを通じて、生産性の高い人材が公務に就くことにつながる一方、競争にさらされている民間部門で生産性の高い人材が不足することになる。実証分析の結果は、市場メカニズムの働かない公務に生産性が高い人材が就いても、その能力を発揮する

場がなく、結局、地域全体の生産性向上にはつながらなかったことを示唆している。

こうした状況から、政策的には、以下の2つが考えられる。第一に、「現在の公務を継承する一方で、給与水準を民間並みに引き下げる」政策が考えられる。この場合、閉鎖的な労働市場を想定すると、民間部門に生産性の高い人材が動くことになり、地域経済は活性化することが期待できる。一方、開放的な労働市場を想定すると、生産性の高い人材は、より生産性の高い都市に流出し、地域経済は衰退する一方で、国レベルで生産性が高まり、成長路線をたどることができる。

第二に、「現在の給与格差を維持しつつ、地方公務員が政策立案を通じて、地域の生産性を高めていく」政策である。この場合、地域間の政策競争となり、生産性を高めることができなければ、第一の政策へと切り替えることになる。

いずれにしても、地域経済に連動するような地方公務員の成果主義的な仕組みを導入する必要がある。このことで、地域経済に活力を与える政策の実現で、給与水準が決まるインセンティブ構造ができあがる。この考え方は吉川[2007]の、①地域民間労働市場に準拠し、②業績に応じて給与水準を決めるべきという考え方に通ずるところもある。

4. むすび

本節では、本研究での結論と政策的含意を整理するとともに、今後の課題を整理する。

第一に、地方公務員給与の均衡の原則である国家公務員と地域の民間企業とを比較し、分析した結果、民間準拠で決定される国家公務員給与は、相対的に給与水準の高い関東、東海、近畿のそれに引っ張られる傾向があることがわかった。制度的には国家公務員と地域の民間給与水準を勘案し、地方公務員の給与は決められることになっているが、統計的には、前者の国公準拠のウェイトが高いことが明らかとなった。その結果、大都市の民間準拠で決定される国家公

務員給与に依存して、地方公務員給与が決定され、地方圏では地方公務員と地域の民間企業との給与水準の差が拡大していると判断できた。

第二に、こうした官民給与格差が地域経済に及ぼす影響を明らかにするための実証分析を行った結果、地域ごとの官民給与格差は労働の限界生産性に関して負の関係があることがわかった。このことから、民間企業に比べ、相対的に高い給与が支払われている地方公務には、生産性の高い人材が就くが、その能力を発揮する場がないために、地域全体の生産性向上にはつながらなかったものと考えた。

こうした状況を踏まえ、政策的な選択肢を検討した結果、地方公務員給与は自治体の人件費総額が地域経済（税金）に連動する成果主義的な仕組みが必要であり、地域経済に活力を与える政策の実現で、給与水準が決まるインセンティブ構造を導入すべきという結論に至った。

最後に、今後の課題として、分析に使用したデータの整合性を高める必要がある。特に、年齢、学歴等の条件を同一にする給与データのラスパイレズ指数化が本研究では実行できていない。この点は改良の余地が残されている。

参考文献

- Alesina A., S. Danninger and M. V. Rostagno [1999], "Redistribution through Public Employment: The Case of Italy," *NBER Working Paper*, 7387.
- 川崎一泰 [2006], 「地域生産性ギャップと人口配置」東海大学大学院経済学研究所 Working Paper 2006-1.
- 吉川富夫 [2007], 「地域民間労働市場に準拠する地方公務員の給与と労働」『自治総研』339, pp.17-62.

【共通論題】

開発型システムからの最終的脱却 —「良質の市場主義」を目指して—

An Enlightened Advocacy of Market Economy

池尾和人 (慶應義塾大学経済学部)

Kazuhiro IKEO, Faculty of Economics, Keio University

1. 戦後日本型経済システム

いわゆる戦後日本型経済システム、寺西[2003]でいう高度成長期経済システムは、1955年頃に、①産業化の後発国であり、キャッチアップ過程（の最終段階）にあったことと、②当時の国際的な環境を背景に成立したり、このシステムは、民間企業システムの面では、長期的な取引関係の継続を重視し、取引特種的な投資を促進するところに特徴があった（例えば、系列や終身雇用慣行など）。

また、政府-企業間関係の面では、故・村上泰亮氏のいう「開発主義」的な性格をもっていた。すなわち、Paternalisticで介入志向の政府が、産業政策と再分配政策を展開してきた。もっとも、産業政策が実施されてきたということ、それが成長促進効果をもったかどうかは別の問題である。むしろ産業政策の有効性には疑問があり、政府介入においては再分配政策の側面が重要であったと考えられる。かつてゴルバチョフ・元ソ連共産党書記長が「日本は成功した社会主義国の例だ」と述べたことは、こうしたことの傍証だといえよう。

さらに、政策決定過程の面では、青木昌彦氏が「仕切られた多元主義」と呼んだように、割拠性と多元性を特徴としてきた。政策は、いわゆる「政官財の鉄の三角形」の中での根回しの

結果として決められる傾向が強くなり、決定に長時間を要するとともに、その内容は妥協的なものとなりがちだった。

こうした戦後日本型経済システムは、総じて開発型のシステムであるといえる。それゆえ、日本が最終的に開発段階を完了した1980年頃には、高度成長期経済システムは実体経済との適合性を失い、動揺しはじめる。そして、80年代後半の「暴走」とその後の「保身」の過程を経て、制度変化が進行した。「日本はこの十数年来緩やかではあるが、大いなる『制度変化』の時代、あるいは『制度進化』の屈曲点に入った」(青木[2002])のであり、この間を単なる「失われた10-15年」とみるのは適切ではない。

例えば、政策決定過程の面をみると、意図的な変革の努力が続けられてきている。すなわち、1991年の湾岸戦争時に、全戦費の2割にもあたる130億ドルもの負担をしながら、世界から酷評を受けたという事実を通じて、従来型の政策決定過程の限界が多くの人々によって認識されるようになった。そうした認識を背景に1994年に選挙制度改革が実現し、小選挙区・比例代表並立制が導入される。

次いで、1996-7年には橋本行革（中央省庁統廃合と首相権限の拡充）があり、その実施として2001年1月に中央省庁再編成が実行された。こうした一連の流れを受けて、2001年4月に小泉政権が発足し、内閣の執政機能を強化すると

1) 寺西[2003]は、加えて③政府介入を容認する経済思想が有力であったことをシステム成立の背景としてあげている。

2) 池尾[2006]を参照。

ともに、中選挙区制と結びついていた自民党の政策決定（内閣提出法案に対する与党審査）体制（政務調査会と総務会）を変容させ、党指導部のイニシアチブを確立しようとした。

こうした統治機構の改革がいわゆる「構造改革」の中心をなしてきたが、「制度変化」は構造改革に限らず、民間企業部門による組織再構築の取り組みなどにわたって進展してきた。もっとも、例えば1994年の選挙制度改革の「威力」を大方の人が知ることになるのは、2005年の郵政選挙においてであり、それまでに10年超が経過している。この意味で、大いなる制度変化が生じていると言っても未だ実感が乏しいということはあるかもしれないけれども、それが生じているというのは決して誇張ではない。

しかし同時に、新たなシステムが安定的に確立したといえる段階にまだないのも確かである。きわめて短命に終わった安倍政権とそれに続く福田政権の下で、旧来型の政策決定過程が息を吹き返しつつあるのではないかという懸念も払拭はできない。要するに、現在は新たなシステム構築の過渡期にあるといえる。

それでは、「世界の中の日本～構造改革の先にあるもの」を構想する観点からは、いかなるシステムのアーキテクチャーを目指すべきなのか。この点に関する著者の答えは、「良質の市場主義」³⁾を目指すべきであるというものである。以下では、その内容を手短かに述べた後、金融取引を例にとって若干の敷衍を行う。

2. 良質の市場主義

市場は、放っておいても（あるいは、多少抑圧されても）出現してくるような生命力の強さをもっている。しかし、何もしない中で出現する市場は、いわば「闇市」的なものであって、本来の市場機構のもつ「良さ」⁴⁾を十全に発揮できるものではあり得ない。市場機構が本来の

3) 「良質の市場主義」というのは、著者らの立場に対する村瀬英彰（名古屋市立大学）氏による命名である。

力を発揮できるためには、マクミラン [2007] の整理に従えば、

1. 情報が円滑に流れること
2. 財産権が保護されていること
3. 人々が約束を守ると信頼して差し支えないこと
4. 第三者に対する副次的影響が抑えられていること
5. 競争が促進されていること

といった条件が満たされている必要がある。

これらの条件は、何もしなくても自ずと満たされるというものではない。条件充足のためには、意識的な努力が必要である。換言すると、多数の市場参加者自身の努力の集積としての自発的秩序形成 (spontaneous ordering) と、より人為的・政策的な理性的制度設計 (mechanism design) がうまく組み合う形で功を奏してはじめて、良質な市場経済は成立する。このときに経済学は、制度設計をより良いものとすることに貢献するという役割を担っているといえる。

ただし、日本の社会一般においては、こうした認識は不足しており、市場経済に関する誤解が広くみられると危惧される。例えば、弱肉強食的な競争を肯定するのが市場主義だといった理（誤）解に基づく市場主義批判がしばしばみられる。確かに食欲さは市場経済を発展させる原動力だが、それを制御されたものとする仕組みや工夫なしには、市場経済は成り立っていかない。この点を理解するためには、価値の創出と価値の収奪の相違について改めて確認しておくことが有益であろう。

すなわち、個別の主体からみると、新たに価値（所得）を生み出すのも、他の主体から価値（所得）を移転してもらうのも、価値（所得）を得るといふ点では同じである。しかし、前者と後者は、社会的にはプラスとマイナスという

4) 伝統的な経済学が主張する競争的市場機構の利点は、①希少資源の効率的配分機構、②革新導入の誘因機構、③私的情報の発見・拡散機構としての動きにある（鈴木興太郎氏による）。

大きな違いをもたらす。前者は、profit-seeking (利益追求) と呼ばれ、その基礎となるのが technology of production である。また後者は、rent-seeking (利権追求) と呼ばれ、その基礎となるのが technology of conflict である⁵⁾。

分配を自己に有利なものにするための努力は、その当人には非常に収益的なものにみえても、社会的には（パイの拡大にはつながらないので）ロスにしかならないものである。逆にいうと、社会的には technology of conflict をもちいるような活動をできるだけ抑制することが望ましい。しかしながら、個別の主体の観点からは、より容易に価値（所得）の得られるやり方を選んでしまうことになる。

ただし、社会的にはロスにしかならないものであるから、個別主体にとっても、他の主体から価値を奪う technology of conflict の行使を通じて一時的には大きな利得があげられたとしても、継続的に利得をあげることはできず、長期的にはかえって不利になる場合が多い。それゆえ、継続的にビジネスを営むことを意図している、長期的な利益に関心がある業者の場合には、自ら rent-seeking 的な活動を抑制することにコミットする工夫を発展させていることがみられる⁶⁾。

とくに消費者向けの財・サービスの市場では、顧客と業者との間で、情報・知識や交渉力などの面で大きな格差が存在するのが一般的であり、業者が顧客収奪的な行動をとる余地が少なからず存在している。そうであっても、業者の大宗が商道徳やビジネス倫理⁷⁾を内面化し、プロとしての責任 (professional liability) を自覚した者達からなるのであれば、問題は生じることな

5) 例えば、小林慶一郎「経済教室」『日本経済新聞』2007年8月1日朝刊（または、「けいざいノート」『朝日新聞』8月18日朝刊）を参照。

6) 住友家の「浮利（一時的な利益）を追わず」という家訓や三養（岩崎小彌太）の三綱領「所期奉公」、「処事光明」、「立業貿易」などは、ある意味でそうしたコミットメントの例だといえることができる。

く、市場は機能する。逆に、そうした条件が整っていないければ、市場は適切には機能しない。

こうした点に十分に留意することなく、いたずらに市場機構を称揚する立場は、市場主義といっても、「粗野な市場主義」とでも言うべきものである。これに対して「良質の市場主義」とは、市場機構をより良く機能させるための制度基盤整備の重要性を深く認識した上で、「良質な市場」⁸⁾の形成のために努力をしていこうという立場である。そこで、次に良質な市場形成のためには、制度基盤整備が決定的に重要であることを金融取引を例としてみておきたい。

3. 金融取引の場合

本来の金融業は、企業金融でいうと、取引先の企業価値を高める役割を果たして、その高まった企業価値の一部を利益として受け取るという仕事である。この意味で、本来の金融業は、産業と共存共栄の関係にある。しかし、金融活動はときとして、本来の価値創造（の支援）的な役割を果たさず、他者から価値を奪うことによって利益を上げるようなものに堕してしまう場合がある。

自発的な交換である限り、損をしようと思っただけで取引をする人はいないはずだから、売り手と買い手の双方ともに、利益にはなっても、不利益になることはないというのが、経済学の通常の見解である。しかし、あくまでもこれは、売り手も買い手も取引内容に関して十分な情報を持ち、思慮深い場合のことである。

逆にいうと、十分な情報や知識を欠いていた、軽率な行動（行動バイアス）がみられるときには、自発的な交換であっても、売り手と買い手のいずれかが損をすることになるというのは、往々にしてありうることである。例えば、

7) こうした商道徳とかビジネス倫理は、輸入品ではなく、わが国においても自発的に発展してきたものである。例えば、「実（まこと）の商人は、先も立ち、我も立つことを思ふなり」（石田梅岩）など。

8) この点については、矢野 [2005] を参照のこと。

目利きの人に対しては無理であっても、審美眼のあやふやな人に対してであれば、実は安物の壺を「お宝」と信じ込ませて破格の高値で買わせるという事は可能である。

こうした売り手の不正や詐欺的行動によって、実は不利益な取引を押しつけられるということは、金融取引にあっては、残念ながら珍しいことではない。実際、今般の金融混乱の原因となった米国のサブプライムローンのかんりの部分は、借り手にとって不利益な取引であったのではないかといわれている。

借り手が取引から得るものよりも奪われるものの方が多い貸し出しのことを、米国では「略奪的貸し付け (predatory lending)」と呼ぶことが多い⁹⁾。略奪的貸し付けを受けると借り手はむしろ損をすることになるのだから、ちゃんとした知識と情報をもった賢明な消費者が、こうした被害にあうことは考えにくい。換言すると、略奪的貸し付けの対象とされがちなのは、金融的に洗練されていない (はっきり言うと、無知で理解力の乏しい) 人々である。

実際、サブプライムローンの借り手とされる低所得者層の多くは、金融的に洗練されず、格好の餌食になりやすい者達であった。なかには、移民で、英語の契約書をよく読めない者もいた。こうした借り手の理解不足につけ込む形で、借り手にきわめて不利な契約を押しつけて、遣らざるばつたくなるような貸し手が少なからずいたといわれる。この種の貸し手は、借り手の返済能力などはお構いなしに過剰に貸し付け、むしろ担保である住宅の詐取を狙っていた。サブプライムローンの金利は、リスクが高い分を反映した以上に、高くふっかけたものだった。

しかし、サブプライムローンの場合には、「悪が栄える」ことは長く続かず、中古住宅価格が下落に転じるとともに、借り手の返済能力

を超えた過剰貸し付けをしていた貸し手は、手痛いしっぺ返しを受けることになった (もっとも、その前に証券化を通じて売り抜けて、荒稼ぎをした業者もいたと思われる)。けれども、大企業向けの銀行貸し出しがあまり儲からないように、洗練された者を相手に取引しても利益を上げることは難しい。そのために、金余りのなかで利益を求めて、金融的に洗練されていない層へのアタックを強める動きは、今後とも消滅することはないであろう。その方が、「手取り早く儲かる」からである。

こうした動きの中で、賢明な消費者となって自己防衛に努めることはもちろんだが、法制度等の面でも消費者保護の体制整備を図ることは不可欠の課題である。悪徳商法を蔓延らせると、市場経済は腐食してしまう。問題は、決して対岸の火事ではない。米国のサブプライムローンに限らず、わが国の消費者金融や商工ローンも、略奪的貸し付けとしての側面をもっていた。日本の消費者金融市場に関しては、「高金利、過剰貸し付け、厳しい取り立て」という現象がみられるという指摘が繰り返されてきた。

もっとも、そうした現象に対する真摯な経済学的分析は従来存在してこなかった。ところが、貸金業法の改正が政策課題になると、消費者金融市場を完全市場であると仮定した上で、上限金利規制の存在そのものを不当とする分析がいくつみられるようになった。もちろん、借り手が rational かつ well-informed ならば、自由な市場機構の働きに委ねることが望ましいに決まっている。したがって、消費者金融市場を完全市場であると仮定した分析では、上限金利規制等是有害無益であるという結論になる。

しかし、こうした結論に基づく日本の消費者金融市場に関する規制強化に反対する議論は、「粗野な市場主義」の典型に他ならない。というのは、消費者金融市場が完全市場であるとの仮定は、日本の現実に relevant なものだとはいえないからである。これらの議論は、市場機構が適正に機能するための前提条件が日本

9) Bond, Musto, and Yilmaz [2006]: a loan is predatory if the lender knowingly extracts more surplus from the borrower than the loan delivers to the borrower.

の消費者金融市場の現状において滴たされているのかということが先ず問われるべきであるにもかかわらず、そうした点を問うことなく仮定して済ませてしまっているに過ぎない。

貸金業法改正以前には、業者による強引な取り立てなどの顧客収奪的な行為の存在が無視できない状況にあった。業界第2位の大手であるアイフルが全店業務停止命令という行政処分を受けるなどの事実があり、顧客収奪的な行為が逸話的、例外的なものではないことが明白であった。にもかかわらず、irrelevant な仮定を平然とおいて分析を行うというのは、経済学が実証科学である以上は妥当なこととはいえない。

一般に、公正取引を確保する仕組みとしては、①業者自身のコンプライアンス (法令等遵守)、②自主規制、③公的規制の三層が考えられるが、①や②が極端に弱ければ、やむなく③を強めなければならない。そうしなければ、不正取引が横行するという事態になってしまうからである。日本の消費者金融市場は、残念ながら、まさにそうした状況であった。それゆえに、経済学者としては心情的に望ましいとは思わない強制的な政府関与が必要になったといえる。

今回の貸金業法改正で導入されることになった上限金利規制の強化は、信用収縮をもたらすであろう。しかし、その信用収縮が借り手の利益を損ねると早計に結論すべきではない。収縮する信用部分が、もっぱら略奪的貸し付けであるならば、マイナスの効果を持つものがマイナスになるのであるから、借り手の厚生水準は改善することになる。こうした可能性がある以上、完全市場モデルを前提としていたさらにレッセフェールの主張を展開するのではなく、どのように制度基盤を整えれば市場をより良く機能させることができるかを現実を踏まえて構想すべきである。

4. おわりに

以上では、もっぱらリテール (小口) 金融を例にとって議論をしたが、リテールに限らず

ールセール (大口) を含めて、金融取引の場合にはとりわけ制度基盤整備の必要性が高い。そもそも金融商品は、将来あらかじめ定められた条件に応じて所得を引き渡すという「約束」を表章したものにはかならず、それに素材的な価値はない。そうした「抽象的な」商品をマーケットで取引しようとすると、

- ①事前の情報獲得を支援する (厳格な会計基準に基づく) 情報開示制度、
- ②事後の履行確保を担保するコーポレートガバナンスの仕組みとその基盤となる会社法等の整備に加えて、
- ③不正取引を抑止する規制監督体制

が不可欠となる。

これらの面での制度整備は、2000年代以降、一定の進展を示した。要するに、会計ビッグバンと称される一連の会計基準の改正、倒産法制の全面的な見直しや新「会社法」の制定、証券取引法の抜本的改組による金融商品取引法の成立等々がみられた。しかし、制度基盤の形成はあくまでも一通りが実現したに過ぎない。市場機構がより良く機能するようにするための制度基盤整備を一層進める努力をする中で、日本経済の開発型システムからの最終的脱却が実現すると期待される。

参考文献

- Bond, P., D. K. Musto, and B. Yilmaz [2006], "Predatory Lending in a Rational World," Research Department Working Paper, no. 06-2, Federal Reserve Bank of Philadelphia.
- 青木昌彦 [2002], 『移りゆくこの十年 動かぬ視点』日経ビジネス人文庫。
- 池尾和人 [2006], 『開発主義の暴走と保身-平成経済と金融システム-』NTT 出版。
- 寺西重郎 [2003], 『日本の経済システム』岩波書店。
- マクミラン, ジョン [2007], 『市場を創る-パザールからネット取引まで』NTT 出版。
- 矢野誠 [2005], 『「質の時代」のシステム改革-良い市場とは何か?』岩波書店。

わが国財政運営の理念：成長活力と財政再建

Philosophy of Fiscal Management of the Government of Japan:
Economic Growth and Vitality vs. Restoring Fiscal Soundness

横山 彰 (中央大学総合政策学部)

Akira YOKOYAMA, Faculty of Policy Studies, Chuo University

1. はじめに

本報告の目的は、「世界の中の日本：構造改革の先にあるもの」という共通論題のもと、わが国財政運営の理念について考察することである。いま、世界の中の日本をどう考えるのか。そのとき、日本の財政運営の理念は、どうあるべきなのか。その理念は、小泉政権から引き継いで安倍政権でも追求されている成長活力と財政再建と、どのように係わるのか。こうした問題を考えることにより、日本の税制改革の方向性を示してみたい。

2. 世界の中の日本

日本の世界の中の位置づけは、ここ20年で変容した。日の出ずる国といわれ欧米諸国から羨望の眼差しを受けたのは、ほんの一瞬のことだった。昨今では、日本より中国や韓国の国際的な発言力が強まっている。もちろん、ハイブリット・カーに象徴されるような省エネ・環境技術などでは、大きな存在感を示している。しかし総合して見ると、日本の世界の中の位置づけは、一瞬の輝きをもった時期から著しく低下している。

バブル崩壊後の日本経済は、世界に類を見ない少子高齢化の進展の中、小泉政権のショック・セラピーで快復したが、多くの問題を残している。特に、グローバル化とEUの環境重視と標準化の戦略攻勢の中、日本はアメリカ一辺倒の政策運営では対応できない状況にある。

グローバル化は、経済の活動領域が国家の統治管轄領域を越え地球規模の広がりを持ち出す現象である。こうしたグローバル化が進展すると、国家単位の経済政策は国境を越えて他国に種々の外部性をもたらす。EUの環境重視と標準化の戦略は、グローバル化の進展の中で国際的に大きな影響力を持ち出している。EUは、環境重視の戦略をとり環境税や排出取引制度を環境政策手段として積極的に活用している。環境税については温暖化対策税だけでなく広く環境関連税制として位置づけ、税制を重要な環境政策手段としている。特に、2003年のエネルギー税制指令では、鉱油だけでなくエネルギーと電力ごとにEU内の統一的な最低税率を規定している。2007年3月に欧州委員会は、商業車用軽油に対する燃料税のEU最低税率を2014年までに段階的に引き上げるエネルギー税制指令見直し案を公表した。また、EUの排出取引制度は、2005年1月から実施されているが、2006年には排出アラウアンスの市場価格が乱高下するなどして大幅な割当量超過が明らかになり、第2期間(2008~12年)の制度設計が練り直されている。こうしたEUの環境戦略は、EUの世界的影响力を高めている。

グローバル化が進展するほど、国際標準をめぐる標準化に関する国家間の競争と協調が、財・サービスの通商上の競争と協調とともに、日本の経済を左右するようになっていく。

3. わが国財政運営の理念

わが国の財政運営の理念は何か。第2次世界大戦の敗戦後、日本は成長重視の経済政策運営と財政運営をしてきた。つまり、戦後のわが国財政運営の理念は、成長であった。成長のために、また成長の果実を国内の隅々まで浸透させるための経済システムを構築してきた。

このシステムを補完調整する財政運営こそ、日本の財政運営の通奏低音であった。すなわち、わが国財政運営の理念は、プロ・グロースであった。この理念を無視した形で財政健全化を財政運営の理念とした政権は、大平政権と橋本政権であった。しかし、Buchanan and Wagner [1977] が指摘したように、大衆民主主義の下では赤字バイアスの拡張的フィスカル・ポリシーのみが選挙で受け入れられ、増税による財政健全化を前面に出した政権は瓦解する。大平政権と橋本政権も例外ではなかった。

橋本政権の財政健全化路線の失敗をみて、小淵政権が実施した拡張的フィスカル・ポリシーは、財政赤字大国への歩みを加速させたのである。小泉政権における経済政策の柱は、経済財政諮問会議のいわゆる「骨太の方針」に基礎をおく「構造改革」であった。小泉政権は、「改革なくして成長なし」の標語のもと、長期不況・不良債権問題・巨額な財政赤字などの経済財政の諸問題を、構造改革で克服しようとした。小泉政権は、増税でなく歳出カットによる財政再建を目指したが、わが国を財政赤字大国から脱出させることができなかった。小泉政権を引き継ぐ安倍政権の財政運営は、「成長なくして財政再建なし」を基本方針とした。

この「成長なくして財政再建なし」をどのように解釈すればよいのか。一つは、「成長は財政再建の必要条件であるが、十分条件ではない」という解釈である。しかし「non 成長ならば non 財政再建」と考えると、対偶命題で「財政再建ならば成長」が真になり、「財政再建すれば必ず成長が成立する」ことを意味するの

で、この解釈は納得し難い。そこで、「成長を前提として財政再建を考える必要がある」という解釈が必要になる。つまり、「成長を考えず財政再建だけを追求することもありえるが、財政再建だけを目標にしたときには成長と両立しない可能性もある」という解釈が妥当なものになる。安倍政権の財政運営は成長路線であるが、今後の財政運営で財政再建を無視できない。

ケインズ経済学によるフィスカル・ポリシーに従えば、成長活力を目指す財政運営は、歳出増大・減税の財政赤字拡大を含意し財政再建と両立しない。他方、民間活力を増進しない数字合わせ的な歳出削減・増税による財政再建は、成長活力と両立しない。問題は、成長活力と財政再建の両立をどう図るかである。

税収中立の条件のもと、ある税を増税し別の税を減税することで、成長活力を促進すると同時に将来の財政再建に資することも可能であろう。例えば、所得税の累進度を高める増税で法人税の投資減税を行うことは、こうした可能性をもつ。法人税の投資減税による民間設備投資増進を通じた成長の促進は国内総生産や国民所得を増大させるとともに、そうした経済成長は、より累進度の高い所得税のもとで、より多くの自然増収をもたらすと期待できるからである。同じ財政支出規模でも、ある歳出項目を削減し別の歳出項目を増大することで、成長活力を促進すると同時に将来の財政再建に資することも可能であろう。例えば、高所得層や富裕層への老人福祉関連支出を削減し児童・青少年のための福祉・医療関連支出や教育関連支出を増大させることは、こうした可能性をもつ。一般に老人よりも児童・青少年への公的資金の投下は、社会により多くの果実をもたらすと期待できるからである。

他方、小泉政権の「官から民へ、国から地方へ」の考え方に基づく行政改革や歳出構造改革による「小さくて効率的な政府」への歳出削減取組みは、財政再建に資するとともに、民間活力を促進する。また、国有財産を民間に売却す

ることや規制改革で都市再開発を促進することは、民間活力を増進するだけでなく財政再建にも繋がる。民間所有の固定資産が増大・増価することで、継続的な固定資産増収を期待できるからである。さらに、相続税の増税も財政再建とともに成長活力を促進する。相続税の増税は、固定資産や金融資産で子孫に財産を残すよりも、子孫により高い教育を行うことに資金を投入し人的資産の形で子孫に財産を残す誘因を与えるからである。人的資産の増大すなわち人的資本形成の促進は、将来の成長活力増進に結びつくことになる。

4. 新たな財政運営の理念「持続可能性」に基づく税制改革

グローバル化とEUの環境戦略の進展といった世界の中で日本を考えると、成長活力と財政再建の両立だけでなく、成長活力と健全財政に環境重視を組み込んだ持続可能性という新たな財政運営が求められる。この新たな財政運営の理念は、EUとの協調路線やアジア諸国への環境・科学技術供与による多元的国際関係を築く基礎となる。

持続可能性は、いわゆる「ブルントラント委員会報告書」(WCED [1987])で示された「持続可能な発展」に依拠する概念である。持続可能性とは、現在世代が利用している人工資本・人的資本・自然資本・制度資本を減らすことなく将来世代に引き継ぐことのできる可能性をいう。これは、将来世代が現在世代と少なくとも同じ豊かさを享受できる可能性である。持続可能性は、現在世代の経済活動が将来世代にマイナスの外部性をもたらさないことを要求している。この異時点間の外部性は、通時的外部性と呼ぶことができる。マイナスの通時的外部性を被る将来世代は、現在世代の経済活動を制御できないばかりか、現在世代の政治決定にも関与できない。資本利用に関する制度を規定する基本法は、現在世代の利害得失ばかりか、将来世代の利害得失にも大きな影響を及ぼす。

財政の持続可能性は、名目GDPに占める政府債務残高の比率が時間とともに拡大しなければ財政破綻しない、という意味である。財政の基礎的収支がゼロならば、債務利率よりも名目GDP成長率が大いとき、財政の持続可能性が維持される。一般には、毎年、債務利率から名目GDP成長率を差し引いたものに債務残高を乗じた額以上の基礎的財政黒字を確保できれば、対GDP比でみた財政赤字の負担増加を将来世代に負わせず、財政は破綻せず持続可能となる。

現在世代は、どこまで将来世代のことを考えて基本法の政治決定を行うのか、子孫の幸せに関心のある現在世代の人々の満足は、将来世代の人々の満足が高いほど高くなる。また現在世代は、最悪の事態を避ける危険回避的な行動をとる。とすれば、現代世代の人々は、不確実性のヴェールに覆われた将来社会で子孫が最悪の事態に陥らないような基本法を選択する。このような考えで選択された基本法は、持続可能性を満たすことになる。

また、ある人が子供を育てることや、勤勉に働くことや、ゴミを減らすことや、正しく納税することは、他の人びとにプラスの外部性をもたらす。逆に、育児放棄や勤労放棄や不法投棄や脱税はマイナスの外部性をもたらす。こうした外部性は、規律や勤勉や節約などの倫理に基づく人間の諸活動をもたらす相互的外部性である。「強固な労働倫理が存在する社会の人びとは、そのような倫理が弱かったり、あるいは存在しない社会の人びとよりも、物質的にはより良い暮らしをするであろう。」(Buchanan [1994] 邦訳 p.7)。収穫逦増の経済であれば、労働や資本の投入が増えるほど限界生産物価値が大きくなるので、ある人の追加労働は社会に外部便益をもたらす。この点で、成長活力の増進は、社会に外部経済をもたらす。成長活力と健全財政に環境重視を組み込んだ持続可能性を、わが国財政運営の理念とすることは、これらをもたらす通時的外部性と相互的外部性を内部化

するという視点から正当化できる。

財政を破綻させることなく日本の持続可能性を高める税制を目指す税制改革が、求められる。報告者が考えるその骨格は、法人税減税・消費税増税・相続税増税そして負の人頭税と炭素税の創設からなる。消費ベースの課税を中心とする税制への転換を目指すものである。1949年のシャープ勧告は、「……法人は、擬人であり、大抵の場合、他の種類の納税者程強い政治的な主張を唱える能力もない……従って、日本のみならず多くの他の国においても法人に対しては……単に、……多くの収入を擧げるという理由から、重い課税が行われている。」と指摘する(Shoup Mission, p.74)。この論述が、いまの日本にそのまま当てはまる。シャープ勧告に基づく日本の戦後税制は、包括的所得(=消費+純資産増加+労働所得+資本所得+移転所得+その他の所得)を課税ベースとする包括的所得税が中核にあり、法人税を個人所得税の源泉徴収として正当化してきた。しかし包括的所得税には、生涯を通じた経済力を反映しない課税であり貯蓄について二重課税がなされるなどの問題がある。世界の税制改革の潮流は、包括的所得税を目指す税制改革から、二元的所得税や消費ベースの課税を中心とする税制を目指す税制改革に変化している。

スウェーデンなど北欧諸国で採用されている二元的所得税は、基本的に、労働所得と資本所得とに分類し、労働所得には超過累進税率を適用して、グローバル化のもと「足の速い」資本所得には労働所得の最低税率で一律分離課税する。所得税の累進度を高める増税で法人税の投資減税を行うことで、成長活力を促進すると同時に将来の財政再建に資することになる点は先述したとおりであるが、これは二元的所得税の考え方にも合致する。日本における現行所得税の累進度は、高額給与所得にかかる給与所得控除額の縮減で高めることもできる。労働所得課税は、一定の条件のもとでは消費課税と同じになる点にも着目すべきである。またEU諸国も、

国際競争力確保の観点から法人税減税を相次いで行い、付加価値税中心の税制へ加速している。アメリカでも、2005年11月の税制改革大統領諮問パネルの報告書で、消費ベースの課税を中心とする税制への展望が示されている。

個人の所得の源泉と支出を一生でみると、現在価値で、相続+生涯所得=生涯消費+遺産が成り立つ。所得の源泉側でみても所得の支出側でみても、個人の経済力は生涯では同じである。生涯の経済力に応じた課税こそ望ましいとすれば、消費を課税ベースとする税制でもよい。消費を課税ベースとする税は、個人の経済力や個人的事情を勘案して差別し累進的に課税する直接税としての支出税と、そうした差別をせず一律課税する間接税としての付加価値税とに大別できる。支出税は、個人ごとに資金流入合計額から非消費的な資金流出合計額を控除して算定されるキャッシュ・フローを課税ベースに、累進税率を適用する。この課税ベースを個人ごとに算定するためには、所得のみならず登録勘定の資産・負債の増減を把握しなければならない。支出税の実際の税務執行は難しい。

日本の消費税は、間接税としての付加価値税である。原則的にいえば、付加価値税は比例消費税に他ならない。すべての消費支出に一律税率が適用されるので、一個人が一年間に負担する消費税の総額は、一年間の消費合計Cに税率tを乗じた額になる。すべての個人について一年間の基礎消費C₀を一律に決め、その基礎消費にかかる消費税額tC₀を負の人頭税zとしてすべての個人に還付すれば、個人の消費にかかる税負担額T(C)はtC-zになる。この消費税+負の人頭税の税負担額は、消費合計が高い人ほど、消費合計に占める消費税負担額の割合(平均消費税率)が高くなるので、累進消費税となる。ケインズ型消費関数が成立するときには、この基礎消費C₀がケインズ型消費関数の基礎消費よりも大きければ、高所得者になればなるほど所得に占める消費税負担額の割合が高くなる。そのとき、この累進消費税は、いわ

ゆる逆進性の問題もなくなる。基礎消費 C_0 としては、例えば2006年度の生活扶助基準1級地-1の3人世帯の月額162,170円を基礎に一人当たり生活扶助年額を求めると約65万円になるので、これを採用することも考えられる。現行消費税と同じ税収をこの累進消費税で調達するには、負の人頭税分の財源を確保するために消費税率を上げる必要がある。しかし、複数人員の世帯は、その消費合計が単身世帯と同じだとすれば、世帯人員の人数差分だけ負の人頭税の消費税負担額が少なくなる。負の人頭税は、家族規模増大の誘因ともなり、少子化による人口資本の減耗を抑え維持可能性を高める。

個人段階で消費ベースの課税を中心としたとき、法人段階の課税も消費ベースに移行する必要がある。実物取引から生ずるキャッシュ・フローを課税ベースとするキャッシュ・フロー法人税への改革が、そうした移行の一策である。キャッシュ・フロー法人税は、資本財購入の粗投資を全額損金とし支払利息を損金扱いしない点で、現行の法人税とは異なる。この法人税は、法人企業の資金調達（借入・新株発行・内部留保）間の選択を歪めない、法人企業の資本コストに変化を与えないなど、中立原則からして望ましい。投資を全額損金算入するので、資本財への投資にバイアスをかける人為的な減価償却制度は法人課税で必要がなくなり、中立原則を満たしながら投資を促進できる。さらに炭素税を導入し、その税収の一部を法人企業の社会保険負担軽減に充てる北欧型環境税制改革や法人税軽減に充てる税制改革も、持続可能性の政策理念にかなう。

現行相続税は所得ベースの課税であるが、基礎控除額が高過ぎ実質的な納税者は少ない。核家族化にともない親子関係が大きく変容し、介護の社会化が進んでいるので、介護負担に見合った相続分という視点から相続財産の一部を課税によって社会化することも、社会保障制度の持続可能性から考える選択肢になる。そこで相続税については、消費ベースの課税との整合

をとる資産移転税の方向に改革し、増税して社会保障財源に充てることも検討に値する。

5. むすび

日本は、成長活力と健全財政に環境重視を組み込んだ持続可能性を財政運営の理念として、少子高齢化・グローバル化など社会経済構造の変化に対応して歳出構造をも含めた税財政全般の改革を行う必要がある。持続可能性という理念は、現在世代の経済活動が将来世代にマイナスの外部性をもたらさないことを要求し、資本利用に関する新たな制度設計の指針になる。財政を破綻させることなく日本の持続可能性を高めるためには、法人税減税・消費税増税・相続税増税そして負の人頭税と炭素税の創設からなる、消費ベースの課税を中心とする税制への転換が必要になる。「構造改革の先にあるもの」は、日本社会の持続可能性を支える資本ストックを拡充させるシステム設計の改革である。

参考文献

- Buchanan, J. M. and R. E. Wagner [1977], *Democracy in Deficit: The Political Legacy of Lord Keynes*, Academic Press (深沢英・菊池威訳「赤字財政の政治経済学」文真堂, 1979).
- Buchanan, J. M. [1994], *Ethics and Economic Progress*, University of Oklahoma Press (小畑二郎訳「倫理の経済学」有斐閣, 1997).
- The President's Advisory Panel on Federal Tax Reform [2005], *Simple, Fair, and Pro-Growth: Proposals to Fix America's Tax System*.
- Shoup Mission [1949], *Report on Japanese Taxation*, 4 Vols., 「シャープ使節団 日本税制報告書」General Headquarters, Supreme Commander for the Allied Powers.
- World Commission on Environmental and Development (WCED) [1987], *Our Common Future*, Oxford University Press.
- 加藤寛・横山彰 [1994], 「税制と税政：改革かくあるべし」読売新聞社。

【大会記事】

第64回全国大会

日時 2007年5月26日(土) 10:00-17:00
2007年5月27日(日) 9:30-18:00
会場 慶應義塾大学(三田キャンパス)

第1日目 5月26(土)

- I 開会の辞<西校舎ホール> 9:50-10:00
大会運営委員長 山田 太門(慶應義塾大学)
- II 共通論題<西校舎ホール> 10:00-11:30
「世界の中の日本~構造改革の先にあるもの」
座長 川野辺裕幸(東海大学)
新庄 浩二(関西学院大学)
- (1) 「21世紀の世界システムと日本—脱9.11への展望」
報告者 寺島 実郎((財)日本総合研究所会長)
討論者 金子 勝(慶應義塾大学)
- III 会長講演<西校舎ホール> 11:30-12:10
「経済基盤の変化と現代秩序政策論の課題」
会長 丸谷 治史(京都産業大学)
- IV 昼食<北館1F ザ・カフェテリア他> 12:10-13:10
- V 理事会(昼食)<北館4F会議室> 12:10-13:10
- VI 総会<西校舎ホール> 13:10-14:10
- VII 共通論題(続) ディスカッション<西校舎ホール> 14:10-17:00
座長 川野辺裕幸(東海大学)
新庄 浩二(関西学院大学)
- (2) 「開発型システムからの最終的脱却」
報告者 池尾 和人(慶應義塾大学)
- (3) 「わが国財政運営の理念：成長活力と財政再建」
報告者 横山 彰(中央大学)

討論者 松原 聡(東洋大学)
神野 直彦(東京大学)

第2日目 5月27日(日)

<午前の部> 9:30-12:00

- セッション1 政策原理・体制<第一校舎101教室>
座長 酒井 邦雄(愛知学院大学)
- (1) 北朝鮮の対中国貿易
報告者 後藤富士男(京都産業大学)
討論者 大平 哲(慶應義塾大学)
- (2) 再考：石田梅岩とラスキンの問い掛けるもの
報告者 稲場紀久雄(大阪経済大学)
討論者 山田 太門(慶應義塾大学)
- (3) JICA 環境社会配慮ガイドラインの形成過程と制度的役割
報告者 二宮 浩輔(九州共立大学)
討論者 田中 則仁(神奈川大学)
- セッション2 マクロ経済政策<第一校舎102教室>
座長 荒山 裕行(名古屋大学)
- (1) 経済格差とソーシャル・キャピタル
報告者 稲葉 陽二(日本大学)
討論者 奥井 克真(追手門学院大学)
- (2) 防衛支出の経済効果—クロスカントリーデータによる計量分析—
報告者 安藤 詩緒(明治大学)*
討論者 安藤 潤(新潟国際情報大学)
- (3) 中国マクロ計量モデルの開発と経済政策効果分析
報告者 應 櫻(千葉商科大学)*
討論者 片山 尚平(広島修道大学)
- セッション3 財政政策(1)<第一校舎103教室>
座長 西野 萬里(明治大学)
- (1) 私的贈与と公的世代間移転政策
報告者 仲間 瑞樹(山口大学)
討論者 中村まづる(青山学院大学)
- (2) 消費税における金融取引に対する非課税措置の再検討
報告者 羽田 亨(関東学院大学)
討論者 原田 博夫(専修大学)
- (3) 世代会計による日本の世代間不均衡
報告者 佐藤 康仁(東北学院大学)
討論者 牛丸 聡(早稲田大学)

セッション4 地域・都市政策 (1) <第一校舎104教室>

- 座長 眞継 隆 (愛知学院大学)
- 中国における所得格差問題：予備的考察
報告者 谷口 洋志 (中央大学)
討論者 小浜 裕久 (静岡県立大学)
 - 中国における地域経済格差の政策要因分析
報告者 于 文浩 (中央大学)*
討論者 丸尾 直美 (尚美学園大学)
 - 対中円借款事業の評価：三江平原商品穀物基地開発計画を例に
報告者 大平 哲 (慶應義塾大学)
顧 林生 (清華大学)
討論者 岸 真清 (中央大学)

セッション5 産業・競争政策 (1) <第一校舎105教室>

- 座長 鳥居 昭夫 (横浜国立大学)
- 知的財産権の強化と Silicon Valley—その変容と Route128 との類似性—
報告者 太田耕史郎 (広島修道大学)
討論者 明石 芳彦 (大阪市立大学)
 - 企業の立地地域と情報セキュリティ対策に関する実証研究
報告者 田中 秀幸 (東京大学)
討論者 穴倉 学 (長崎大学)
 - 企業結合ガイドライン改定について—独占禁止法運用における経済学
報告者 荒井 弘毅 (公正取引委員会)
討論者 土井 教之 (関西学院大学)

セッション6 人口・資源・環境政策 (1) <第一校舎106教室>

- 座長 横山 彰 (中央大学)
- 日本の対アジア環境技術移転の可能性
報告者 万城目正雄 (東海大学)
鳥飼 行博 (東海大学)
討論者 熊谷 彰矩 (青山学院大学)
 - 負担分任原則を利用した政策税制としての森林環境税
報告者 石田 和之 (徳島大学)
討論者 山谷 修作 (東洋大学)
 - 技術スピルオーバーのもとでの環境政策
報告者 諸賀 加奈 (九州大学)*

セッション7 福祉政策 <第一校舎107教室>

- 座長 駒村 康平 (慶應義塾大学)
- 出生率のU字型変動と福祉政策
報告者 丸尾 直美 (尚美学園大学)
下開 千春 (第一生命)
討論者 小島 宏 (早稲田大学)
 - 福祉政策と厚生経済学の架橋についての試論
報告者 村上 慎司 (立命館大学)*
討論者 小澤 太郎 (慶應義塾大学)
 - 首都圏における介護施設の増加に関する実証分析
報告者 中澤 克佳 (東洋大学)
討論者 和泉 徹彦 (田園調布学園大学)

<午後の部> 13:00-15:30

セッション8 財政政策 (2) <第一校舎103教室>

- 座長 川野辺裕幸 (東海大学)
- 垂直的租税外部性を伴う所得再分配政策と調整的補助金政策の有効性
報告者 大野 正久 (九州大学)*
討論者 飯島 大邦 (中央大学)
 - 「負の所得税」の導入費用の推計
報告者 上村 敏之 (東洋大学)
齋藤由里恵 (東洋大学)*
討論者 駒村 康平 (慶應義塾大学)
 - サービス需要に対する租税と公共財供給の影響
報告者 渡邊 潤爾 (名古屋大学)*
討論者 長峯 純一 (関西学院大学)

セッション9 地域・都市政策 (2) <第一校舎104教室>

- 座長 黒川 和美 (法政大学)
- 持続可能な観光と地域発展—アジア地域における展開可能性をめぐって—
報告者 伊佐 良次 (高崎経済大学)
藪田 雅弘 (中央大学)
中村 光毅 (中央大学)
討論者 長橋 徹 (浜松大学)
 - 規模の不経済とコミュニティ
報告者 阪口 健治 (慶應義塾大学)
討論者 矢口 和宏 (東北文化学園大学)
 - 中国の住宅金融制度に関する研究

報告者 曹 雲珍 (明海大学)*
前川 俊一 (明海大学)

セッション10 金融政策 <第一校舎101教室>

- 座長 香川 敏幸 (慶應義塾大学)
- Over-Under Reaction of Stock Market Volatility
報告者 鈴木 康豊 (大阪大学)
討論者 千田 亮吉 (明治大学)
 - What Does the Long-Term Rate Depend on?: Fisher Effect vs. Liquidity Premium
報告者 長原 徹 (立教大学)*
討論者 佐竹 光彦 (同志社大学)
 - 電子マネーのサーチ理論的アプローチ
報告者 三浦 一輝 (法政大学)*
宇都宮 仁 (法政大学)*
討論者 和泉 徹彦 (田園調布学園大学)

セッション11 国際経済政策 <第一校舎102教室>

- 座長 三浦 功 (九州大学)
- 租税条約と海外直接投資の実証分析
報告者 大野 直太郎 (一橋大学)*
討論者 山田 太門 (慶應義塾大学)
 - 経済統合による労働生産性への影響—ヨーロッパの産業別パネルデータ分析—
報告者 土井 康裕 (名古屋大学)*
討論者 竹中 康治 (日本大学)

セッション12 産業・競争政策 (2) <第一校舎105教室>

- 座長 佐々木實雄 (日本大学)
- 独立部品メーカーの企業特性と産業内の位置
報告者 高橋 慎二 (東洋大学)
討論者 高橋 美樹 (慶應義塾大学)
 - ユニバーサル・サービス供給におけるオークション利用の可能性
報告者 佐藤 浩之 (慶應義塾大学)*
討論者 土門 晃二 (早稲田大学)
 - 技術流出と特許
報告者 李 玥 (神戸大学)*
討論者 田中 悟 (神戸外国語大学)

セッション13 規制政策 <第一校舎106教室>

- 座長 福宮 賢一 (明治大学)
- 安全規制による貿易政策への影響

報告者 水野 英雄 (愛知教育大学)
討論者 洞口 治夫 (法政大学)

- 日本における分割民営化モデルについて—分割議論と競争政策について—
報告者 平井 友行 (千葉商科大学)
討論者 大村 達弥 (慶應義塾大学)
- リーニエンシー制度についての分析
報告者 新井 信之 (慶應義塾大学)*
討論者 岡田 羊祐 (一橋大学)

セッション14 労働政策 <第一校舎107教室>

- 座長 宮 三康 (札幌大学)
- 在中国日系企業における人材現地化の推進決定要因
報告者 山本 智生 (中央大学)*
討論者 村上由紀子 (早稲田大学)
 - 地方公務員給与の官民格差に関する統計分析
報告者 川崎 一泰 (東海大学)
長嶋佐央里 (法政大学)*
討論者 永瀬 伸子 (お茶の水女子大学)

<午後の部> 15:30-18:00

セッション15 地域・都市政策 (3) <第一校舎104教室>

- 座長 駒井 正品 (慶應義塾大学)
- 市民経済計算データを用いた政令指定都市の類型分析
報告者 田中 隆之 (専修大学)
姜 楠 (専修大学)*
討論者 川崎 一泰 (東海大学)
 - なぜ原発は非都市地域に立地するのか
報告者 西川 雅史 (埼玉大学)
加藤 尊秋 (東京工業大学)
八田 昌久 (埼玉大学)*
松本 史朗 (埼玉大学)
討論者 西村 陽 (大阪大学)
 - 地域政策におけるオンライン・コミュニティの影響と可能性
報告者 木村 公勅 (千葉商科大学)
討論者 松本 保美 (早稲田大学)

セッション16 人口・資源・環境政策 (2) <第一校舎105教室>

- 座長 杉野 元亮 (九州共立大学)

(1) 緑の募金の経済分析

報告者 田家 邦明 (中央大学)*

討論者 中村 慎助 (慶應義塾大学)

(2) 地球温暖化対策オプションの経済分析

報告者 伊勢 公人 (中央大学)*

討論者 穴山 楠三 (東京電力)

セッション17 その他(第一校舎106教室)

座長 小澤 太郎 (慶應義塾大学)

(1) 90年代後半以降の我が国資金循環、特に企業の資金調達面に関する変化について

報告者 渡部 良一 (京都大学)

平井 友行 (千葉商科大学)

討論者 三井 逸友 (横浜国立大学)

(2) 銀行部門を含んだ一般均衡モデルの構築と政策シミュレーション分析

報告者 福田 慎 (明治大学)*

討論者 林 直嗣 (法政大学)

(3) チェーンストア産業の市場行動と市場成果の研究

報告者 池田 眞治 (ISI 流通経済研究所)

討論者 桑原 秀史 (関西学院大学)

(注) 氏名の右の*印は大学院在籍者であることを示します。

原稿の応募

「経済政策ジャーナル」は毎年1巻2号の発行を予定しています。各巻第1号は投稿論文誌、第2号は学会特集号です。投稿は随時受け付けます。原則2名のレフェリーによる匿名の査読の後、編集委員会において採択の可否が審査されます。

投稿論文は未発表のものに限ります。各巻第1号への投稿論文原稿は、以下のとおりWordないしはLatexでご作成下さい。

投稿論文の表紙には、論文タイトル、著者名、およびemail addressを含んだ連絡先を記載して下さい。著者が複数の場合には連絡担当の著者を明記して下さい。続く第1ページには、論文タイトルの他に、5つまでのキーワード、JEL区分、和文の場合には200字以内の要約、英文・和文にかかわらず100 words 以内の英文要約を記載して下さい。査読は著者名を伏せて行いますので、表紙以外に著者名等を記載しないで下さい。また、謝辞や本文、著者名を示唆する記述が残らないようにご注意ください。レフェリーには表紙を送付せず、第1ページ以後のみ送付致します。執筆要領は学会のホームページ

<http://www.sco.bilac.jp/jepa/index.html>

に掲載されています。

作成いただいた原稿は片面印刷し、次の宛先に4部お送り下さい。また、他に投稿をしていない旨を記した文書を編集委員会宛に作成し同封して下さい。

〒240-8501

神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台79-4
横浜国立大学大学院国際社会科学部研究科
鳥居 昭夫 宛

同時に、投稿論文のファイルないしはpdf化したファイルを atorii@ynu.ac.jp へ添付ファイルでお送り下さい。ファイルのプロパティ等に作成者の氏名等が残らないようにご注意ください。投稿いただきました論文が編集委員会によって採択された場合、別掲の最終論文提出要領にしたがって印刷指示を書き込んだハードコピーの提出を改めてお願いします。なお、掲載された論文については、著者負担で別刷りを作成します。

投稿規程

1. 日本経済政策学会会員は日本経済政策学会会誌に投稿することができる。会員以外の投稿も可能であるが、掲載は(申し込みを含む)会員に限られる。
2. 原稿枚数は以下に示す上限を超えることができない。ただし、編集委員会が必要と認めるときにはこの限りではない。

研究論文 (Article)	和文 30,000字 英文 12,000words
研究ノート (Shorter paper)	和文 15,000字 英文 6,000words
サーベイ論文 (Survey article)	和文 30,000字 英文 12,000words

3. 投稿するものは、別に定める執筆要領にしたがった原稿を提出しなければならない。
4. 編集委員会は、レフェリーによる審査結果に基づいて投稿原稿の掲載の可否を速やかに本人に通知する。投稿された論文は返却されない。
5. 論文は今までどこにも掲載されていなかったもので、新しい知見を与えるものでなければならない。また、投稿時に他に投稿をしていない旨を記した文書を編集委員会に提出しなければならない。
6. 原稿は論文タイトル、著者名その他必要事項を記した文書と併せ編集委員会事務局に4部提出しなければならない。
7. 投稿論文が編集委員会によって掲載を可とされた場合、投稿したものは速やかに別に定める最終原稿提出要領にしたがって電子化されたファイルと印刷の詳細を記載した原稿を提出しなければならない。
8. 投稿論文は随時受け付ける。

※投稿についてのお問い合わせは

駿河輝和

suruga@kobe-u.ac.jp

までお願いします。

経済政策ジャーナル
第5巻第2号 (通巻第60号)

2008年5月25日 第1刷発行

編者 日本経済政策学会
発行者 松本保美

発行所 兵庫県神戸市 日本経済政策学会
神戸大学内

発売所 東京都文京区 株式会社 勁草書房
水道2-1-1

印刷 00150-2-175253・電話(03)3814-6861

落丁本・乱丁本はお取り替えます。三刷再刷印刷・中水製本
無断で本書の全部又は一部の複製・複製を禁じます。 Printed in Japan

ISBN978-4-326-54901-6
<http://www.keisoshobo.co.jp>