

ISBN978-4-326-54905-4

C3333 ¥2000E

定価(本体2,000円+税)

勁草書房



9784326549054



192333020004

Journal of Economic Policy Studies  
Vol.7, No.2

CONTENTS

<i>Refereed Papers</i>	Bayesian Analysis of the Technical Change in Japan	Hideo NODA, Koki KYO
	An Evaluation of Fiscal Policy with Panel VAR Model	Kenichi TAMEGAWA
	The Timing of Technological Change in Environmental Quality and Economic Growth	Makiko NAGAYA, Akira MAEDA
	The Subsidy Policy for Education, The Gap Correction, and Economic Growth: The Investigations into The Mutual Movements Between Skilled Labor and Unskilled Labor	Kei MURATA
	Biomass Energy Policy and Globalization	Yukihiko TORIKAI, Masao MANJOME
	Licensing the Technology for the Final Products and Pricing the Intermediate Goods in a Vertically Transaction	Yue LI
	The Credit Risk Measurement and the Bank Lending: Verification with Estimation of Average Treatment Effect (ATE)	Shin FUKUDA
	Efficiency Effects of System Integration on Banking Mergers	Shinji WATANABE
	Active Labor Market Policies and Labor Market Flexibility	Yohei KOBAYASHI
	The Effects of Mergers and Acquisitions on Elasticities of Substitution and Complementarity between Regular and Non-Regular Workers	Toshimitsu SUZUKI
	"High Skilled International Labor" Acceptance Policy and Labor Market for International Students in Japan: Experiences of Immigration Policy in Australia and Issues in Japan	Yasuhiro DOI, Akihiro ASAKAWA
	An Empirical Analysis on Information Security Management and the Effects	Toshihiko TAKEMURA, Kazunori MINETAKI

<i>Special Reports</i>	<b>Strategic Thinking in Economic Policy</b>	
	<b>1. Overview of the Japanese Economy and Strategic Economic Policy</b>	
	The Strategy of Economic Policy: Why Now?	Taro OZAWA
	Towards a Strategy for Overcoming the Present Crisis	Naohiko JINNO
	Strategical Plans for Social Policies	Kohei KOMAMURA
	<b>2. Revitalization Strategies for Regional Economics: Issues in the Tohoku District</b>	
	Automobile Industry and Local Supplier in Kyushu	Katsuji ISHIRO
	Modulization and Electronics Technologies in the Automotive Industry: Current Situation of the Automotive Cluster in Chugoku Region	Fujio IWAKI

Edited and Published by  
the Japan Economic Policy Association

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

ISSN 1348-9232

# 経済政策ジャーナル

Journal of Economic Policy Studies

2010  
第7巻 第2号  
(通巻第64号)

## 査読論文

### 学会特集号

Bayesian Analysis of the Technical Change in Japan	野田英雄・姜 興起
パネルVARモデルを用いた財政政策の評価	野田英雄・姜 興起
経済発展に伴う環境新技術の最適導入時期	野田英雄・姜 興起
教育補助金政策と格差是正および経済成長	長屋真季子・前田 章
——熟練・非熟練労働者間の相互移動についての検討——	村田 慶
バイオマスエネルギー政策とグローバル化	鳥飼行博・万城目正雄
——バイオマス貿易の視点から——	
垂直的取引における最終生産技術のライセンスと	
中間財の価格設定	李 玥
信用リスク計測手法と銀行貸出行動	福田 慎
——Average Treatment Effect (ATE) 推定による検証——	
銀行合併におけるシステム統合が効率性に与える影響	渡邊真治
積極的労働市場政策と労働市場の流動性	小林庸平
——理論的整理と予備的実証分析——	
M&Aが労働者間の代替補完関係に与える影響	鈴木俊光
「高度外国人材」受け入れ政策と留学生労働市場の現状	土井康裕・浅川晃広
——豪州移民政策の経験と日本の課題——	
情報セキュリティマネジメントとその効果に関する実証分析	竹村敏彦・峰滝和典
——教育・情報共有をサポートする政策の必要性——	

## 共通論文

経済政策における戦略性	
1. 日本経済の展望と戦略的経済政策	
今、経済政策における戦略性を問い直す	小澤太郎
「危機」克服への戦略	神野直彦
社会保障制度改革の戦略性	駒村康平
2. 地域経済活性化戦略—東北地域の課題	
開発機能の拡充に活路を見出す九州自動車産業	居城克治
モジュール化からカーエレクトロニクス化へ	岩城富士大
——中国地方における自動車クラスターの取り組み——	

発行 日本経済政策学会 発売 勁草書房

**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.nii.ac.jp/jepa/indexj.html>

**編集委員会 (Editorial Board)**

**編集委員長 (Chief Managing Editor)**

駿河 輝和 (神戸大学)  
Terukazu Suruga (Kobe University)

**編集運営委員 (Managing Editors)**

千田 亮吉 (明治大学)  
Ryokichi Chida (Meiji University)  
前田 隆 (金沢大学)  
Takashi Maeda (Kanazawa University)

**編集顧問 (Honorary Board)**

加藤 寛 植草 益  
Hiroshi Kato Masu Uekusa  
新野 幸次郎 横井 弘英  
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 保英  
Takatoshi Nojiri Yasumi Matsumoto

**編集委員 (Editors)**

上村 敏之 (関西学院大学) 林 正義 (一橋大学)  
Toshiyuki Uemura (Kwansei Gakuin University) Masayoshi Hayashi (Hitotsubashi University)  
駒村 康平 (慶應義塾大学) 松波 淳也 (法政大学)  
Kohei Komamura (Keio University) Junya Matsunami (Hosei University)  
胥 鹏 (法政大学) 村瀬 英彰 (名古屋市立大学)  
Peng Xu (Hosei University) Hideaki Murase (Nagoya City University)  
瀧澤 弘和 (中央大学) 家森 信善 (名古屋大学)  
Hirokazu Takizawa (Chuo University) Nobuyoshi Yamori (Nagoya University)  
鳥居 昭夫 (横浜国立大学) 柳川 隆 (神戸大学)  
Akio Torii (Yokohama National University) Takashi Yanagawa (Kobe University)  
鳥飼 行博 (東海大学)  
Yukihiko Torikai (Tokai University)

目次

【査読論文】

Bayesian Analysis of the Technical Change in Japan .....野田英雄・葵 興起... 2  
パネル VAR モデルを用いた財政政策の評価 .....溜川健一... 6  
経済発展に伴う環境新技術の最適導入時期 .....長屋真季子・前田 章... 10  
教育補助金政策と格差是正および経済成長 .....村田 慶... 14  
— 熟練・非熟練労働者間の相互移動についての検討 —  
バイオマスエネルギー政策とグローバル化 .....鳥飼行博・万城目正雄... 18  
— バイオマス貿易の視点から —  
垂直的取引における最終財生産技術のライセンスと中間財の価格設定 .....李 玥... 22  
信用リスク計測手法と銀行貸出行動 .....福田 慎... 26  
— Average Treatment Effect (ATE) 推定による検証 —  
銀行合併におけるシステム統合が効率性に与える影響 .....渡邊真治... 30  
積極的労働市場政策と労働市場の流動性 .....小林脩平... 34  
— 理論的整理と予備的実証分析 —  
M&A が労働者間の代替補完関係に与える影響 .....鈴木俊光... 38  
「高度外国人材」受け入れ政策と留学生労働市場の現状 .....土井康裕・浅川晃広... 42  
— 森州移民政策の経験と日本の課題 —  
情報セキュリティマネジメントとその効果に関する実証分析 .....竹村敏彦・峰滝和典... 46  
— 教育・情報共有をサポートする政策の必要性 —

【共通論題：経済政策における戦略性】

1. 日本経済の展望と戦略的経済政策  
今、経済政策における戦略性を問直す .....小澤太郎... 50  
「危機」克服への戦略 .....神野直彦... 56  
社会保障制度改革の戦略性 .....駒村康平... 58  
2. 地域経済活性化戦略—東北地域の課題  
開発機能の拡充に活路を見出す九州自動車産業 .....居城克治... 70  
モジュール化からカーエレクトロニクス化へ .....岩城富士夫... 75  
— 中国地方における自動車クラスターの取り組み —  
大会記事 ..... 85

## Bayesian Analysis of the Technical Change in Japan

野田英雄 (山形大学)

姜 興起 (帯広畜産大学)

Hideo NODA, Yamagata University

Koki KYO, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine

## 1. Introduction

The role of statistical methods in quantitative analysis of long-term economic growth has become increasingly important in policy science. It is an especially crucial issue for economic growth projections that investigate trends in indices of technology. This paper provides a new approach for estimating technical change.

In empirical studies of economic growth, many earlier reports based on the conventional production function approach assume constant rates of technical progress. This implies that the level of technology increases exponentially with time. However, actual technical change may not be as simple as these reports assume. Thus we consider this assumption to be an oversimplification, and attempt to improve the framework.

To capture the behavior of technical progress properly, we introduce a time-varying efficiency parameter into a statistical model based on a constant elasticity of substitution (CES) production function, and estimate it using the Bayesian smoothness priors approach. This will solve an important problem with the conventional production function approach.

This paper is organized as follows. In Section 2 we construct the analytical framework. Section 3 presents a procedure for parameter estimation. In Section 4 we apply our proposed approach to an empirical analysis of the Japanese economy. Section 5 concludes the paper.

## 2. Model Construction

Suppose that the output,  $Y_t$ , in an economy is produced by combining capital,  $K_t$ , with labor,  $L_t$ , according to the CES production function

$$Y_t = s[\delta K_t^{-\rho} + (1-\delta)L_t^{-\rho}]^{-\frac{1}{\rho}}, \quad (1)$$

where the subscript  $t$  denotes time. The CES production function in Eq. (1) has constant elasticity of substitution between capital and labor  $(1+\rho)^{-1}$  and is homogeneous of degree  $\nu$ . Arrow *et al.* [1961] called  $s$ ,  $\delta$ , and  $\rho$  the (neutral) efficiency parameter, the distribution parameter, and the substitution parameter, respectively. For parameters  $s$ ,  $\delta$ ,  $\rho$ , and  $\nu$ , it is assumed that  $s > 0$ ,  $0 \leq \delta \leq 1$ ,  $\rho > -1$ , and  $\nu > 0$ .

A major concern for many economic growth researchers is to ascertain trends in a technical change. For this reason, we regard the efficiency parameter in our study to be

time-varying, that is,  $s_t$  rather than  $s$ . We therefore estimate the CES production function with a Hicks-neutral technical change as follows:

$$Y_t = s_t[\delta K_t^{-\rho} + (1-\delta)L_t^{-\rho}]^{-\frac{\nu}{\rho}}. \quad (2)$$

Furthermore, for statistical estimation, we rewrite Eq. (2) as follows:

$$Z_t = \frac{\nu}{\rho} - \frac{\nu}{\rho}[\delta K_t^{-\rho} + (1-\delta)L_t^{-\rho}]\gamma_t + \varepsilon_t, \quad (3)$$

where  $Z_t = (Y_t^{\rho/\nu} - 1)/(-\rho/\nu)$ ,  $\gamma_t = s_t^{\rho/\nu}$ , and  $\varepsilon_t$  is an error term. Note that  $Z_t$  is defined by a Box-Cox transformation of  $Y_t$ . This transformation is used here to equalize the variance of  $\varepsilon_t$  over time, and hence we assume that  $\varepsilon_t$  has the normal distribution with mean 0 and variance  $\sigma^2$ , that is,  $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ .

To estimate the time-varying parameter  $\gamma_t$  as a random variable from a Bayesian perspective, we apply the smoothness priors approach (see, e.g. Kitagawa and Gersch, 1996). Specifically, a stochastic difference equation of order 2 is used to define a prior distribution for  $\gamma_t$  as follows:

$$\gamma_t - 2\gamma_{t-1} + \gamma_{t-2} = \psi_t, \quad (4)$$

where  $\psi_t$  is a Gaussian white noise and  $\psi_t \sim N(0, \sigma^2/d^2)$  with  $d > 0$  being an unknown parameter. It is also assumed that  $\varepsilon_t$  and  $\psi_t$  are independent of each other. To obtain a proper prior density of  $\gamma_t$ , for  $t=1, 2, \dots, n$ , it is necessary to present  $\gamma_0$  and  $\gamma_{-1}$  as unknown parameters.

For convenience, we consider the parameters  $\delta$ ,  $\rho$ ,  $\nu$ ,  $\sigma^2$ ,  $\gamma_0$ ,  $\gamma_{-1}$  and  $d$  to be unknown constants. When the values of these parameters are given, a system of Bayesian linear models for the  $\gamma_t$ 's can be constructed using Eqs. (3) and (4). We can then obtain posterior distribution for the  $\gamma_t$ 's by using the

Bayesian linear modeling method.

## 3. Parameter Estimation

In this section, we briefly describe the methods for parameter estimation, which are based on the procedure introduced in Noda and Kyo [2009].

Consider a given value of  $\delta$ . We obtain a set of Bayesian linear models for the time-varying parameter  $\gamma_t$  ( $t=1, \dots, n$ ) based on Eqs. (3) and (4) in which  $\rho$ ,  $\nu$ ,  $\sigma^2$ ,  $\gamma_0$ ,  $\gamma_{-1}$  and  $d$  are treated as hyperparameters. The time-varying parameter can be estimated using a Bayesian approach, and the hyperparameters are estimated using the maximum likelihood method. Note that all of the estimates for the time-varying parameter and the hyperparameters depend on the value of  $\delta$ .

Moreover, to obtain robust estimation results, we use the Bayesian model averaging approach. If we generate  $J$  kinds of value of  $\delta$  for  $0 \leq \delta \leq 1$ , then  $J$  sets of Bayesian linear models for the time-varying parameter are constructed. Thus, we can obtain  $J$  kinds of estimates for the time-varying parameter and the hyperparameters. We can also compute the maximum likelihood value for each set of Bayesian models.

Finally, the estimates for the time-varying parameter and the hyperparameters are obtained as averages of the estimates under each of the Bayesian models, weighted by their maximum likelihood.

Let  $\hat{s}_t$  be the estimate for  $s_t = \gamma_t^{-\nu/\rho}$ , so that  $\hat{s}_t$  can be obtained from  $\hat{s}_t = \hat{\gamma}_t^{-\nu/\hat{\rho}}$ , where  $\hat{\nu}$  is the estimate for  $\nu$ ,  $\hat{\rho}$  is the estimate for  $\rho$ , and  $\hat{\gamma}_t$  is the estimate for  $\gamma_t$ .

4. Empirical Analysis

4.1. Data Sources

We implement an application of our proposed approach using the annual data of the Japanese economy. The data cover the period 1960-2001. As in Kamps [2006], we used the data of real GDP from the OECD Analytical Database as a measure of  $Y_t$ . The data for  $K_t$  were taken from Kamps [2006]. We aggregated Kamps' [2006] private and public capital data for each year. For  $L_t$  we used a skill-adjusted measure of labor constructed in Noda and Kyo [2009].

4.2. Results and Interpretation

Estimates of the parameters  $\rho$ ,  $\delta$ , and  $\nu$  are presented in Table 1.

Table 1. Estimates of Constant Parameters

$\rho$	$\delta$	$\nu$
-0.360	0.089	0.950

From the estimation results for  $\nu$ , we could consider that the CES production function for Japan approximates constant returns to scale during the period 1960-2001. Using the estimate of  $\rho$ , it is found that the estimated elasticity of substitution between capital and labor is 1.563.

Nakamura [2009] considered an increase in the range of capital use as a form of mechanization and presented a micro-foundation for a CES production function. The range of capital use represents the continuum of steps in which capital is used. As a result, Nakamura's [2009] model implies that when  $\rho < 0$  an increase in the range of capital use, which means capital rather than labor is more widely used, promotes economic growth

through amplification of the effect of capital deepening. Because we obtained an estimate of  $-0.360$  for the substitution parameter, this suggests that extending the range of capital use might be a key to promoting Japan's economic growth.

Table 2 shows the estimates of the time-varying efficiency parameter that represents the level of technology.

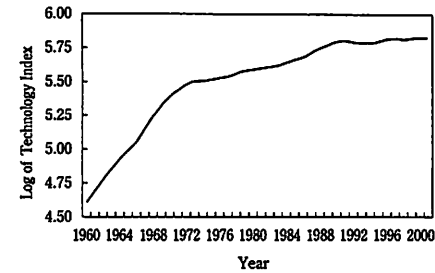
Table 2. Estimates of the Level of Technology

Year	$\hat{s}_t$	Year	$\hat{s}_t$
1960	1.255	1981	3.389
1961	1.371	1982	3.420
1962	1.484	1983	3.451
1963	1.601	1984	3.517
1964	1.720	1985	3.599
1965	1.829	1986	3.679
1966	1.963	1987	3.785
1967	2.133	1988	3.917
1968	2.337	1989	4.034
1969	2.555	1990	4.119
1970	2.745	1991	4.142
1971	2.880	1992	4.118
1972	3.009	1993	4.092
1973	3.087	1994	4.093
1974	3.092	1995	4.131
1975	3.108	1996	4.187
1976	3.140	1997	4.202
1977	3.191	1998	4.188
1978	3.259	1999	4.206
1979	3.323	2000	4.245
1980	3.359	2001	4.253

We now investigate time variations in the level of technology for each year compared with a base year. Let us define the technology index of year  $t$  as  $(\hat{s}_t/\hat{s}_1) \times 100 (t=1, 2, \dots, n)$ . Because 1960 is the initial year in our analysis, the technology index for 1960 is equal to 100. That is, 1960 is regarded as the base year.

Figure 1 shows a logarithmic scale of the technology index for the period 1960-2001.

Figure 1. Technology Index for Japan, 1960-2001



It can be seen from Figure 1 that there are notable changes in Japan's technology index trend at the time of the first oil shock. Specifically, the technology index steadily increased through the period between the early 1960s and the early 1970s and subsequently became sluggish. In particular, the decline in the growth rate of the technology index after the 1990s is remarkable. Consequently, we think that from the viewpoint of future sustained economic growth, a policy designed to promote technical progress in the Japanese economy is needed.

5. Conclusion

We have proposed a Bayesian approach for estimating technical change based on a CES production function. By using our analytical framework, technical changes can be captured in detail. We have therefore presented a technique for solving part of the problem with conventional production function approach.

From an illustrative application using data from the Japanese economy, it is found that Japan's technical progress has stagnated, particularly since the 1990s. Our empirical evidence supports the policy recommendations suggested by OECD [2006] for improv-

ing Japan's innovation systems to sustain economic growth.

Acknowledgments

An earlier draft of this paper was presented at the 66th Annual Meeting of the Japan Economic Policy Association, May 2009. We would like to thank Terukazu Suruga for useful comments. We also acknowledge an anonymous referee for valuable comments and suggestions. This research was partially supported by the Grant-in-Aid for Scientific Research (C) (21530193) from the Japan Society for the Promotion of Science.

References

Arrow, K. J., H. B. Chenery, B. S. Minhas, and R. M. Solow [1961], "Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency," *Review of Economics and Statistics*, 43, pp.225-250.

Kamps, C. [2006], "New Estimates of Government Net Capital Stocks for 22 OECD Countries, 1960-2001," *IMF Staff Papers*, 53, pp. 120-150.

Kitagawa, G. and W. Gersch [1996], *Smoothness Priors Analysis of Times Series*, Springer-Verlag.

Nakamura, H. [2009], "Micro-Foundation for a Constant Elasticity of Substitution Production Function through Mechanization," *Journal of Macroeconomics*, 31, pp.464-472.

Noda, H. and K. Kyo [2009], "Accounting for Economic Growth in Japan and the United States: A Bayesian Approach," Yamagata University FLSS Discussion Paper Series, No.2009-E03.

OECD [2006], *OECD Economic Surveys, Japan 2006*, OECD Publishing.



## パネル VAR モデルを用いた財政政策の評価\*

An Evaluation of Fiscal Policy with Panel VAR Model

溜川健一 (明治大学商学部)

Kenichi TAMEGAWA, School of Commerce, Meiji University

## 1. はじめに

米国の金融危機を発端として、世界的に景気後退の圧力が強まっている。これに対応するための一つの政策として、財政支出の拡大がある。では、このような政策の効果はどれくらいであろうか。この問いに関しては、マクロ計量モデルやあるいは動学的一般均衡モデルなどを構築することによって答えることができる。しかしながら、このようなモデルは特定の経済理論に立脚しており、モデルの選択そのものが財政政策の効果の有無を含意することになってしまう。その点、Vector AutoRegressive (以下 VAR) モデルといった時系列分析は特定の経済理論に依存せず、データ主導で政策分析を行うことができる。そこで、本稿では、VAR モデルを用いて財政政策の効果を検証する。

北浦・南雲・松木 [2005] は、VAR モデルにより財政政策の効果を検証した先行研究をサーベイしており、これによれば日本の財政乗数は 1 から 1.5 程度と報告されている<sup>1)</sup>。また、興味深い報告としては、90年代の財政乗数が80年代と比べて低下しているということである<sup>2)</sup>。

\* 本稿を作成するにあたり、本誌匿名レフェリー、羽田亨先生 (関東学院大学) から貴重なコメントを頂いた。ここに記して感謝の意を表す。

1) Kuttner and Posen [2001]、中澤・大西・原田 [2002]、堀・伊藤 [2002]、加藤 [2003] などを参照されたい。ただし、Bayoumi [1999] では乗数が 0.65 との報告もなされている。

しかしながら、これらの分析はマクロ時系列データで行われており、例えば都道府県ごとの差異を考慮したパネルデータによる分析ではない。経済構造は、都道府県ごとに異なるため、こうした特性を考慮した分析も必要と考えられる。したがって、本稿では、都道府県を固体とするパネルデータを用いて VAR モデルの推計を行い、財政政策の評価を行う。ショックの識別については、先見的な経済理論をできるだけ排除する目的で、コレスキー分解によるリカーシブ制約で行うものとする。こうした前提の下、インパルス・レスポンス関数を用いて財政政策の効果についての定量的・定性的な分析を行う。

本稿の構成は以下の通りである。第 2 節では、使用するパネル VAR モデルとその推定方法について説明する。第 3 節では、パネル VAR モデルを推定するとともに財政政策のインパルス・レスポンス関数を求める。

## 2. パネル VAR モデル

本稿では、固体方向の差異は固定効果で表現されると仮定する。また、パネルデータにおける時間方向のデータが短いため、パネル VAR モデルのラグをあらかじめ 1 としている。このとき、本稿で使用する VAR モデルは以下のよう

2) 嶋井・橋本 [2001]、井堀・中里・川出 [2002]、加藤 [2001]、中里・伊藤・川出 [2004] などを参照されたい。

表 1 記述統計量

	消費支出	総生産	公共投資	設備投資	インフレ率	実質金利
平均 (%)	1.10	0.99	0.63	-0.44	-0.14	2.93
標準偏差 (%)	2.08	2.07	10.04	7.10	1.25	1.01
メディアン (%)	0.95	1.14	0.36	-1.30	-0.39	3.01
最大値 (%)	13.49	6.78	52.16	31.39	5.02	6.26
最小値 (%)	-7.31	-6.50	-34.55	-20.04	-3.11	0.30
歪度	0.56	-0.24	0.31	0.50	0.71	-0.13
尖度	3.52	0.24	0.85	1.23	0.44	-0.58

(注) 使用したデータは、県民総生産、県民消費支出、県民設備投資、実質利子率 (10年物国債利回り) と県民総生産デフレートをを用いて事後的に算出)、県民公的固定資本形成である。GRP、消費支出、GRP デフレート、設備投資のデータは県民経済計算 (93SNA, 1995年基準) を用いた。10年物国債利回りのデータは日本銀行から得た。推計は年度ベースのデータで行い、定常性の観点から、実質利子率以外の変数は変化率を用いている。

$$y_{it} = \alpha_i + \beta y_{i,t-1} + u_{it}$$

ここで、 $y_{it}$  は内生変数ベクトル、 $\alpha_i$  は固定効果を示すベクトル、 $\beta$  は係数行列、 $u_{it}$  は誤差ベクトルである。

係数の推計は、Hsiao [2003, pp.108] に従い、GMM で行っている。なお、本稿では誤差項における方程式間の相関も考慮して equation-by-equation による推計ではなくシステムによる推計を行っている。使用したデータと記述統計量については表 1 にまとめたとおりで、データのサンプル期間は 1994 年から 2003 年までである。

## 3. 結果：インパルス・レスポンス関数

まず 1994 年から 1998 年のデータでパネル VAR モデルを推計し、財政政策ショックのインパルス・レスポンス関数を求めた (本稿のパネル VAR モデルにおける定数項以外のシステムは各県で共通なため、財政政策ショックの反応は各県で同じであることに注意されたい)。そして、推計開始の時期と終了の時期を 1 年ずつ延ばしインパルス・レスポンス関数を求めるという作業を 2003 年まで行った。こうすることで、財政拡大 (公共投資増加) 政策の効果の経年的な変化をみる事ができる。なお、本稿では、ショックの識別は、前述の通りコレスキー分解を用いて行っている。

最初に、変数ならびにその順序が、公共投資、

実質利子率、設備投資、総生産の場合 (ケース 1) についてみる。図 1 は、公共投資の変化率に 1 標準偏差の正のショックを与えた場合の利子率と (累積的な) 総生産の変化を示している<sup>3)</sup>。次に、異時点間の最適化をベースとしたモデルでは、財政拡大政策が消費の減少をもたらす場合があることを考慮して、ケース 1 の変数に消費支出を加えた場合のインパルス・レスポンス関数を求めた。変数の順序は、公共投資、実質利子率、設備投資、消費支出、総生産 (ケース 2) である。結果は、図 2 のとおりである。なお、図 1 と図 2 では、政策開始前 (第 1 期) の水準を 100 とした場合の総生産の値を示している。

図 1 と図 2 が示すように、財政政策の効果は経年的に弱まる傾向にある。80 年代と 90 年代で乗数が小さくなったという先行研究による指摘があるが、本稿の結果は、90 年代に入っても乗数に低下傾向があることを示唆している。紙幅の都合上省略するが、全体的に見て、設備投資にクラウドイング・アウト効果が出ており、これが財政政策の効果を下めている要因とも考えられる。しかしながら、ケース 1・ケース 2 の両方における 1999 年から 2003 年の結果では、財政拡大は設備投資にとってプラスであるが、生

3) 紙幅の都合上、生産のインパルス・レスポンス関数のみを掲載する。

図1 公共投資拡大が生産に与える影響 (ケース1)

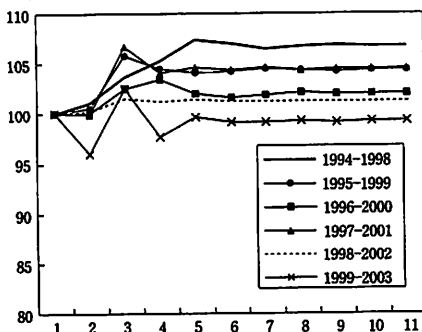


図2 公共投資拡大が生産に与える影響 (ケース2)

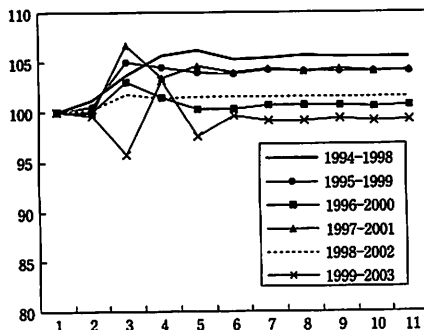


図3 公共投資拡大が生産に与える影響 (ケース3)

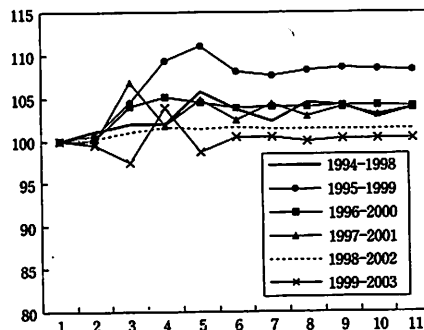


表2 政策実施初年度の財政乗数

推計期間	ケース1	ケース2	ケース3
1994-1998	1.34	1.32	1.24
1995-1999	0.78	0.77	0.76
1996-2000	0.01	0.11	0.13
1997-2001	-0.10	-0.11	-0.19
1998-2002	0.50	0.55	0.37
1999-2003	-5.21	-0.38	-0.60

産に対してはほとんどの期間で負となっており、解釈が難しくなっている。輸出の減少などが生産に影響を与えている可能性がある。

紙幅の都合上省略しているが、上記のケースにおいては、実質利子率の反応が大き過ぎる結果となっている。以下では、実質利子率を省き、その代わりにインフレ率を加え、インパルス・レスポンス関数を求めている。変数は順序通りに並べて、公共投資、設備投資、消費支出、総生産、インフレ率である(ケース3)。結果は図3にあるとおりで、やはり公共投資が総生産に与える影響は経年的に低下する傾向にあることが分かる。ただし、ケース3において、物価水準の反応は、上述の2ケースの実質利子率と同様に反応が大きいという結果になっており、この点は、今後の課題であると考えられる。

表2では、参考のため、上記3ケースにおける政策実施初年度の財政乗数(Δ総生産/Δ公共投資)をまとめており、乗数が経年的に低下していく状況が示されている。

#### 4. おわりに

本稿では、都道府県パネルデータを用いたパネルVARモデルを推計することにより、財政政策のインパルス・レスポンス関数を求めた。1994年以降のデータを用いて算出したインパルス・レスポンス関数の結果から、公共投資拡大という財政政策の効果は経年的に低下していく傾向にあるということが分かった。仮にこの結果が正しいとすれば、今後、景気を大幅に改善するほどの効果を財政拡大政策に期待することはできないといえる。

財政政策の効果が経年的に低下する理由としては、例えば、高水準の国債残高が存在する状況では、財政維持の観点からすれば、財政拡大に伴う現在の財政悪化は将来の増税を経済主体に予測させることで消費が抑制される、ということが考えられる。こうした政府支出の経済効果の劣化についての原因については、理論モデルを用いた検証が必要になってくると考えられる。

本稿では、インパルス・レスポンス関数のエラーバンドを示していないこと、VARモデルのラグが1に固定されていること、地域間の相関を考慮していないことなど、各種の問題が残されており、結果の解釈については一定の留保が必要である。

#### 参考文献

- 井堀利宏・中里透・川出真清 [2002], 「90年代の財政運営：評価と課題」『フィナンシャル・レビュー』第63号, pp.36-68.
- 加藤久和 [2001], 「構造的VARモデルによる政府支出の経済効果の測定」, 国立社会保障・人口問題研究所ディスカッションペーパー.
- 加藤涼 [2003], 「財政乗数の日米比較—構造VARと制度的要因を併用したアプローチ—」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ, 03-j-4.
- 嶋井慶太・橋本俊昭 [2001], 「財政政策が民間需要へ与えた影響について—structural VARによる検証—」『フィナンシャル・レビュー』第55号, pp.1-21.
- 北浦修敏・南雲紀良・松木智博 [2005], 「財政政策の短期的効果についての分析」『フィナンシャル・レビュー』第78号, pp.131-170.
- 中里透・伊藤新・川出真清 [2004], 「1990年以降の財政政策の効果と変化」, 井堀利宏編『経済社会総合研究所叢書1—日本の財政赤字—』, pp.105-124.
- 堀雅博・伊藤靖晃 [2002], 「財政政策か金融政策か：マクロ時系列分析による素描」, 原田泰・岩田規久男編『デフレ不況の実証分析—日本経済の停滞と再生—』, pp.41-73.
- Bayoumi, T. [1999], "The morning after: explain-

ing the slowdown in Japanese growth in the 1990s," NBER working paper series, National Bureau of Economic Research.

Hsiao, C. [2003], *Analysis of Panel Data*, Cambridge.

Kuttner, K. N., and Posen, A. S. [2001], "The great recession: lessons for Macroeconomic Policy from Japan," *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, pp.93-185.

## 経済発展に伴う環境新技術の最適導入時期\*

The Timing of Technological Change in Environmental Quality and Economic Growth

長屋真季子 (京都大学大学院経済学研究科)  
前田 章 (京都大学大学院エネルギー科学研究科)

Makiko NAGAYA, Graduate School of Economics, Kyoto University  
Akira MAEDA, Graduate School of Energy Science, Kyoto University

## 1. はじめに

経済成長理論の枠組みに資源や環境を取り込む経済研究は、1970年代に始まる。Dasgupta and Heal [1974] などが資源制約を考察した古典的な研究とされる。その後、1980年代に入り、環境の制約が考察され始める。

1980年代後半には Romer [1990] らの研究により、経済成長理論自体が大きく変わり、「内生的技術変化」という概念が中心に据えられるようになった。それ以前の考え方では、経済成長を支えるものは資本の蓄積のみであって、その資本はアприオリな「技術」を通してしか生産に寄与することはない。そのため、技術に変化があるとすれば、それはいわば「外生的」な技術変化に過ぎなかった。これに対峙する概念として、「内生的」という概念が生まれてきたのであるが、その基本的考え方は、技術や産業構造の変化が経済成長のパターンを変える、その変化のきっかけ自体も経済発展の中に内在されている、という考え方であった。

こうした理論面の進展に伴い、資源・環境を考慮した経済成長の研究も大きく進展することとなった。Tahvonen and Salo [2001] は、内

\* 第66回日本経済政策学会全国大会 (2009年5月30日) を通して、横山彰先生 (中央大学教授)、今泉博国先生 (福岡大学教授)、伊ヶ崎大理先生 (日本女子大学) より貴重なご助言を頂いた。ここに感謝の意を表す。

生的経済成長の枠組みで資源制約を考え、技術政策の重要性を示唆した。一方、環境制約については Schou [2000] が、従来の生産部門に加え、「知識」や「ノウハウ」の蓄積による環境制約克服の可能性を論じた。

Cunha-e-Sá and Reis [2007] は経済成長と環境の枠組みの中で、環境に悪影響を与えない技術 (クリーン技術) の最適導入時期を考察した。経済発展に伴い、環境汚染が深刻になる。それが成長と社会厚生との阻害要因となる。その問題を解決するには、ある時期に、革新的な技術変化が必要である。その時期は、いつか、という問題意識である。Cunha-e-Sá and Reis の研究は、資源・環境を織り込んだ経済成長という連綿とつながってきた研究の流れの中に、「最適な技術変化の時期」という概念を追加した点で、大きな貢献があったといえる。その一方で、ソロー流の外生的な技術変化やコストの取り扱いについていくつかの課題も残したといえる。

本研究の目的は、環境の制約を考慮に入れた経済成長と技術変化について理論的な分析を行うことである。具体的には、Cunha-e-Sá and Reis [2007] を出発点とし、環境に関する技術変化を内生的に扱い、環境の質を改善する技術変化 (以下、単に技術変化) の最適な時期を分析する。これを通して、環境と経済成長の関係や技術変化の性質について考察を行う。

## 2. モデル

閉鎖経済を考え、人口は一定であると仮定する。オーソドックスな動的マクロ経済モデルの考えに従い、次のように設定する。

## ・家計

家計は、社会全体を集計したものが一つの主体として記述されると考える。その効用  $U_t$  は、集約された消費  $C_t$  と環境の質  $Q_t$  から決定される。効用関数は  $C_t$  と  $Q_t$  に関して、次のような増加凹関数であるとする。ただし、 $\sigma$  は消費に対する限界効用の弾力性を表す。

$$U_t = \frac{(C_t Q_t)^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma}, \quad 0 < \mu < 1, \sigma > 0, \sigma \neq 1 \quad (1)$$

## ・生産

次に、生産と資本蓄積を考える。生産を  $Y_t$  とし、それは資本  $K_t$  に比例して生み出されるとする。生産に対する正の比例係数を  $A$  とする。

$$Y_t = AK_t \quad (2)$$

また、資本は次のような動学に従うとする。

$$dK_t/dt = AK_t - C_t \quad (3)$$

## ・環境技術

以上の設定は Cunha-e-Sá and Reis [2007] でも用いられているものであるが、ここで本研究では、環境の質を改善する技術変化が時間  $T$  で起こると設定し、環境の質  $Q_t$  について、以下のように内生的な性質を導入する。

環境の質  $Q_t$  は、環境に関する技術水準  $a_t$  と消費  $C_t$  によって決まるとする。これは消費  $C_t$  の増加に伴い低下するが、技術水準  $a_t$  のグレードアップによって向上するものとして、次の関係で表されるとする。

$$Q_t = a_t C_t^{-\alpha}, \quad \alpha > 0 \quad (4)$$

ここで、技術水準  $a_t$  は、資本の蓄積 (あるいは経済成長) に伴って上昇し、環境の質  $Q_t$  に対する消費  $C_t$  の悪影響を和らげることができ

ると考える。より具体的には、技術水準  $a_t$  の上昇率が資本  $K_t$  の上昇率に比例すると仮定し、正の比例係数  $\eta$  を用いて次のように表す。

$$(da_t/dt)/a_t = \eta(dK_t/dt)/K_t$$

通常の経済では、資本自体は基本的には経済成長にしたがって蓄積されていくので、この技術水準の変化は「内生的」と言える。さらに、この比例係数の変化によって、技術水準の上昇率は加速度的に変化する。このように、技術進歩が大幅に加速されるような構造変化を、本研究では「技術変化」と呼ぶ。

このとき、技術変化を以下のように設定する。技術水準  $a_t$  の上昇率と資本  $K_t$  の上昇率の比例係数  $\eta$  は技術変化が起こる  $T$  の前後で大きく変化すると仮定する。すなわち、次式のように表すことにする。

$$\frac{da_t/dt}{a_t} = \begin{cases} \eta_0 & \text{for } t \leq T, \\ \eta_1 & \text{for } t \geq T, \end{cases} \quad 0 \leq \eta_0 < \eta_1 \quad (5)$$

ここに、 $T$  は  $T$  よりも微小時間だけ直前であることを示すものである。

(5)式より、環境に関する技術水準  $a_t$  は次の関数で表現されることになる。

$$a_t = \begin{cases} \bar{a} K_t^{\eta_0} & \text{for } t \leq T, \\ \bar{a} K_t^{\eta_1} & \text{for } t \geq T, \end{cases} \quad 0 \leq \eta_0 < \eta_1 \quad (6)$$

また、資本に関して、 $K_T$  は新技術を導入した直後の資本、 $K_{T-}$  は技術変化直前の資本を表す。後者は  $K_T \equiv \lim_{t \rightarrow T, t < T} K_t$  と定義される。この二者について、さらに次のように設定する。

技術変化が  $T$  で起こることにより、資本  $K_t$  は  $T$  を境に不連続に減少するものとする。それは次式で表現される。

$$K_T = \beta K_{T-}, \quad 0 < \beta \leq 1 \quad (7)$$

技術変化には設備転換などに一時的に多大なコストがかかる。こうしたコストを、 $T$  における不連続な資本減少分として表現する。

なお、技術水準については、 $T$  で  $a_{T-} = a_T$ 、あるいは  $K_T^{\eta_0} \equiv K_T^{\eta_1}$  が事後的に連続的に接続するものと仮定する。

・動的計画問題

(1)~(7)式より、経済全体を次のような動的計画問題として記述する。上述のように家計が一つの経済主体で代表されていると仮定している。これは、その経済主体による効用最大化問題となっている。また、 $\rho$ は時間選好割引率を表す。

$$J(K_0) = \text{Max}_{T, \{C_t\}} \int_0^{T^-} U_t e^{-\rho t} dt + \int_T^{\infty} U_t e^{-\rho t} dt \quad (8)$$

$$\text{s.t. } U_t = \frac{(C_t Q_t^\sigma)^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma}, \quad 0 < \mu < 1, \sigma > 0, \sigma \neq 1$$

$$dK_t/dt = AK_t - C_t$$

$$K_T = \beta K_{T-}, \quad 0 < \beta \leq 1$$

$$Q_t = a_t C_t^{-\alpha}, \quad \alpha > 0$$

$$a_t = \begin{cases} \bar{a} K_t^\eta & \text{for } t \leq T \\ \bar{a} K_t^\eta & \text{for } t \geq T \end{cases}$$

(8)式のモデルは、基本的に制御変数が  $C_t$  および  $T$ 、状態変数が  $K_t$  の連続時間型動的最適化問題となっている。特に、 $T$ については、これを境に動的振る舞いが変わることから、「最適停止問題」と見ることができる。

3. 結果

本研究の結果は3つの定理としてまとめられている。

まず、環境の質を改善する新技術が必要か否かを決定付けるのは、社会の環境に対する姿勢と、技術を導入する直前の平均消費性向である(定理1)。ここで、社会の環境に対する姿勢は  $\sigma$  で表される。これが1未満の場合は、社会は環境の質と消費に補完性を持ち、環境を大事にする社会となっている。逆に、これが1を超える場合は、社会は環境の質と消費に代替性を持ち、消費が十分にある限りにおいてあまり環境の質に関心を払わない。

前者のような社会で技術変化が起こるとすれば、それは、技術変化の前の時点で消費が低く、その上昇と共に技術変化の必要性が高まるような場合である。逆に、後者のような社会で技術変化が起こるとすれば、それは、技術変化の前

図1 定理2:  $1 > \sigma$  のケース

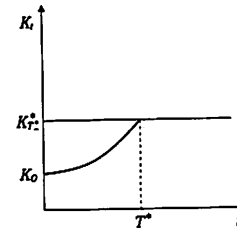
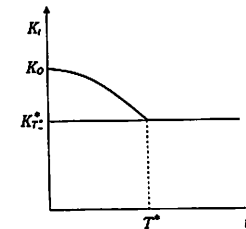


図2 定理2:  $1 < \sigma$  のケース



の時点で消費が高く、その減少と共に技術変化の必要性が認識されるような場合である。

次に、有限時間で新技術への技術変化が起こるとして、その起こり方には2つのパターンがある。一つは、環境改善のための技術変化に向けて、資本を蓄積し、ある時点で、その変化を成し遂げるパターン(図1)であり、もう一つは、過去の発展と栄華によって、資本の取り崩しのみで成り立っている現状ではあるが、衰退とともに、ある時点で大きな変化を必要とするパターン(図2)である(定理2)。

この2つのパターンは、上述の社会の2つの特性に対応する。前者は、環境の質と消費に補完性のある社会で、成長とともに技術変化が発生することになる。対照的に、後者では、環境の質と消費に代替性がある社会で、衰退と共に技術変化による巻き返しが必要とされる状況である。

最後に、技術変化の最適時期( $T^*$ )およびそのときの資本水準( $K^*$ )が技術変化の度合い

図3 定理3:  $1 > \sigma$  のケース

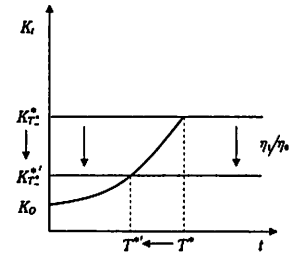
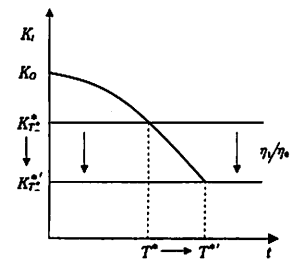


図4 定理3:  $1 < \sigma$  のケース



( $\eta_1/\eta_0$ )にどのように影響されるかについても新たな知見が得られた(定理3)。まず、資本水準( $K^*$ )は技術変化の度合い( $\eta_1/\eta_0$ )の減少関数となっている。すなわち、技術変化の度合いが大きいと技術変化を起こすハードルは低くなる。これは直感にも合致する。

このことは、同時に、上記の2つのパターンに対応して、2つの可能性を予想させることになる。すなわち、技術変化が、経済の成長(資本の蓄積)とともに起こるならば、ハードルの低下は、技術変化時期の早期化につながる(図3)。対照的に、技術変化が、経済の衰退と共に起こるならば、ハードルの低下は、技術変化時期の延期につながる(図4)。

4. おわりに

以上のような経済成長のパターンと環境技術変化の対応を明確にした点は、本論文独自のも

のである。こうした点は、筆者の知る限り、これまでいかなる文献でも指摘されたことはない。直感にも合致した、極めて興味深い結果であると言えよう。

参考文献

Cunha-e-Sá, M. and A. B. Reis [2007], "The Optimal Timing of Adoption of a Green Technology," *Environmental and Resource Economics*, 36, pp.35-55.

Dasgupta, P. and G. M. Heal [1974], "The Optimal Depletion of Exhaustible Resources," *Review of Economic Studies*, 42, pp.3-28.

Romer, P. M. [1990], "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy*, 98, pp.S71-S103.

Schou, P. [2000], "Polluting Non-Renewable Resources and Growth," *Environmental and Resource Economics*, 16, pp.211-227.

Tahvonen, O. and S. Salo [2001], "Economic Growth and Transitions between Renewable and Nonrenewable Energy Resources," *European Economic Review*, 45, pp.1379-1398.

【査読論文／労働市場と政策】

## 教育補助金政策と格差是正および経済成長\*

— 熟練・非熟練労働者間の相互移動についての検討 —

The Subsidy Policy for Education, The Gap Correction, and Economic Growth:  
The Investigations into The Mutual Movements Between Skilled Labor and Unskilled Labor

村田 慶 (九州大学大学院経済学経済工学専攻博士後期課程)

Kei MURATA, Graduate School of Economics, Kyushu University

### 1. はじめに

近年、わが国や中国では、労働市場における二極化が深刻化している。わが国の例を挙げると、正規雇用による社員の減少およびパート、アルバイト、派遣などの非正規雇用による社員の増加が国民の間で大きな関心事項となっている。また、労働者の階層化が進んだことによる所得格差は顕著になっており、さらに、個人単位で見ると、派遣社員から正社員への採用転換、地方から都市圏への進出などの移動も顕著に見られるようになってきている。以上の問題意識を踏まえ、本稿では、まず、熟練・非熟練労働者、それぞれが独自の動的システムを持ち、さらに両タイプ間での相互移動が可能となるようなモデルを設定し、その上で、高所得である熟練労働者に課税を行い、それを財源として、低所得である非熟練労働者に教育補助金を給付するという格差是正を目的とした政策を検討し、経済成長に与える効果について考察する。

### 2. 基本モデル

本稿では、Galor and Tsiddon [1997] を基本モデルとし、完全競争下の小国開放経済を

設定し、個人々の経済活動については、3期間の世代間重複モデル<sup>1)</sup>を用いて考察することとする。本節では、Galor and Tsiddon [1997] に政府部門を加え、所得課税および教育補助金給付を行った場合の個人々の経済活動への影響について分析する。

一国全体の財の生産は、次になるとする。

$$Y_t = F(K_t, \lambda_t H_t);$$

$$k_t \equiv \frac{K_t}{\lambda_t H_t}, f(k_t) \equiv \frac{Y_t}{\lambda_t H_t}$$

ここで、 $Y_t$  は  $t$  期における総生産量、 $K_t$  および  $H_t$  はそれぞれ、 $t$  期における一国全体の物的資本量および効率的労働力、 $\lambda_t$  は  $t$  期における平均的な技術水準、 $f(k_t)$  は  $t$  期における一人当たりの生産量を表す。 $t$  期における賃金率および資本賃料率をそれぞれ、 $w_t$  および  $r_t$  とおくと、生産者の利潤関数は次になる。

$$\Pi(K_t, \lambda_t H_t) = \lambda_t H_t f(k_t) - w_t H_t - r_t \lambda_t H_t k_t$$

主体的均衡では、以下が成立する。

$$\frac{\partial \Pi}{\partial k_t} = \lambda_t H_t f'(k_t) - r_t \lambda_t H_t = 0 \Rightarrow f'(k_t) = r_t$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial H_t} = \lambda_t f(k_t) - w_t - r_t \lambda_t k_t = 0$$

$$\Rightarrow w_t = \lambda_t [f(k_t) - f'(k_t) k_t]$$

小国開放経済を仮定しているため、利子率は、 $r_t = \bar{r}$  で一定となり、これにより、 $f'(k_t) = \bar{r}$  となるので、資本・労働比率は一定となることから、一人当たりの賃金率は、 $w_t \equiv \lambda_t w(\bar{k}) \equiv \lambda_t \bar{w}$  と定義される。ここで、技術水準は、次のように定義されるとする。

$$\lambda_{t+1} = \max[\lambda(h_t), \lambda_c]; h_t \equiv \frac{H_t}{N}$$

ここで、 $h_t$  は  $t-1$  世代の  $t$  期における平均的な人的資本水準<sup>2)</sup>、 $N$  はある世代の人口規模(一定)を表す。さらに、家計の動的システムは、次のように決定されるとする。

$$h_{t+1} = \phi(h_t, x_t)$$

ここで、 $h_t$  は  $t-1$  世代の個人  $i$  の  $t$  期における人的資本水準、 $x_t$  は  $t$  世代の個人  $i$  の  $t$  期における教育投資(自身への教育支出)水準、 $h_{t+1}$  は  $t$  世代の個人  $i$  の  $t+1$  期における人的資本水準を表す<sup>3)</sup>。この式は、以下の性質を持つとする。

$$\phi_1(h_t, x_t) \equiv \partial \phi(h_t, x_t) / \partial h_t > 0,$$

$$\phi_2(h_t, x_t) \equiv \partial \phi(h_t, x_t) / \partial x_t > 0,$$

$$\phi_{12}(h_t, x_t) \equiv \partial^2 \phi(h_t, x_t) / \partial h_t \partial x_t > 0,$$

$$\phi_{11}(h_t, x_t) \equiv \partial^2 \phi(h_t, x_t) / \partial (h_t)^2 < 0,$$

$$\phi_{22}(h_t, x_t) \equiv \partial^2 \phi(h_t, x_t) / \partial (x_t)^2 < 0,$$

まず、所得課税による影響を考える。 $t$  世代の個人々の所得課税後の労働所得は、次になる。

$$(1 - \tau_w) I_{t+1} = (1 - \tau_w) \bar{w} \lambda_{t+1} h_{t+1}$$

ここで、 $\tau_w$  は一人当たりに対する所得税率

を表し、 $0 < \tau_w < 1$  のパラメータとする。

$t$  世代の個人  $i$  は、 $t$  期には労働を行わず、消費と教育投資は国際借入れを財源として行い、そして、 $t+1$  期には借金返済と消費を行い、最後の  $t+2$  期には、 $t+1$  期までの貯蓄で消費のみを行うとする。これらは、以下になる。

$$s_{t+1}^i = (1 - \tau_w) \bar{w} \lambda_{t+1} h_{t+1} - (1 + \bar{r})(c_t^i + x_t) - c_t^i s_t^i \\ c_{t+2}^i = (1 + \bar{r}) s_{t+1}^i$$

ここで、 $s_{t+1}^i$  は  $t$  世代の個人  $i$  の  $t+1$  期における貯蓄水準、 $c_t^i$ 、 $c_{t+1}^i$ 、および  $c_{t+2}^i$  はそれぞれ、 $t$  世代の個人  $i$  の  $t$  期、 $t+1$  期、および  $t+2$  期における消費水準を表す。 $t$  世代の個人  $i$  の3期間全体の効用は次になる。

$$U = u(c_t^i) + u(c_{t+1}^i) + u(c_{t+2}^i)$$

ここで、 $s_{t+1}^i$ 、 $c_{t+2}^i$ 、および家計の動的システムの式を制約条件としての効用最大化の一階条件および陰関数定理から、次が得られる。

$$\frac{\partial x_t^i}{\partial h_t^i} = - \frac{\phi_{21}(h_t^i, x_t^i)}{\phi_{22}(h_t^i, x_t^i)} > 0,$$

$$\frac{\partial x_t^i}{\partial \lambda_{t+1}} = - \frac{1 + \bar{r}}{(1 - \tau_w) \bar{w} (\lambda_{t+1})^2 \phi_{22}(h_t^i, x_t^i)} > 0$$

これについて、Galor and Tsiddon [1997] における結果と比較すると、次の関係になる。

$$- \frac{1 + \bar{r}}{\bar{w} (\lambda_{t+1})^2 \phi_{22}(h_t^i, x_t^i)} < \frac{1 + \bar{r}}{(1 - \tau_w) \bar{w} (\lambda_{t+1})^2 \phi_{22}(h_t^i, x_t^i)}$$

これは、課税によって労働収入が減少するので、技術水準1単位の向上に対する教育投資の負担がより大きくなることを示している。同様の手順で、教育補助金給付を得た場合を考える。一人当たりの給付額を  $\theta$  ( $0 < \theta < 1$  のパラメータ)とおくと、同様の手順で、以下が得られる。

$$I_{t+1} = \bar{w} \lambda_{t+1} \phi(h_t^i, x_t^i - \theta)$$

$$s_{t+1}^i = \bar{w} \lambda_{t+1} \phi(h_t^i, x_t^i - \theta) - (1 + \bar{r})(c_t^i + x_t^i - \theta) - c_t^i s_t^i \\ c_{t+2}^i = (1 + \bar{r}) s_{t+1}^i$$

所得課税のケースと同様の手順で、一階条件および陰関数定理によって得られた結果の Galor and Tsiddon [1997] との比較は、次に

\* 本稿は、日本経済政策学会第66回全国大会報告論文を改訂したものである。討論者の仲間岡田樹教授(山口大学)、歴長の山田大門教授(慶應義塾大学)、および本誌の匿名のレフェリーからは有益なコメントをいただいた。ここに記して、厚く御礼申し上げたい。

1) 3期間の世代間重複モデルの古典的な論文としては、Samuelson [1958] が挙げられる。ただし、ここでは、生産者に関する議論は捨棄されている。世代間重複モデルで、生産者に関する議論を含んだ古典的な論文としては、Diamond [1965] が挙げられる。ただし、ここでは、2期間で分析が行われている。

2) 人的資本は、各世代の第2期目に形成される。

3) 個人々を表す変数には、右上に  $i$  を添え字として表記することとする。

なる。

$$\frac{\partial x_i / \partial h_i = -\phi_{21}(h_i^u, x_i - \theta) / \phi_{22}(h_i^u, x_i - \theta) > 0,}{\frac{\partial x_i / \partial \lambda_{i+1} = -(1+\bar{\tau}) / \bar{w}(\lambda_{i+1})^2 \phi_{22}(h_i^u, x_i - \theta)}{1+\bar{\tau}} > \frac{\partial x_i / \partial \lambda_{i+1} = -\phi_{21}(h_i^u, x_i - \theta)}{\bar{w}(\lambda_{i+1})^2 \phi_{22}(h_i^u, x_i - \theta)}}$$

これは、教育補助金を支給された場合、技術水準1単位の向上に対する教育投資の負担が減少することを示している。これらの結果は、現実的にも整合性があると思われる。

### 3. 熟練・非熟練労働者

本節では、第2節での議論に基づき、人的資本が熟練・非熟練労働者の2タイプに分類されるケースを考察する。非熟練労働者および熟練労働者を表す各変数には、それぞれ、 $u$  および  $s$  を右上に添え字で表記することとする。両タイプの生産関数は、それぞれ、次になるとする。

$$Y_i^u = F(K_i, \lambda_i^u H_i^u)$$

$$Y_i^s = F(K_i, \lambda_i^s H_i^s)$$

$H_i^u$  と  $H_i^s$  は基準値  $\bar{H}$  で分かれており、 $H_i^u < \bar{H}$ 、 $\bar{H} \leq H_i^s$  が成り立つとする。両タイプの技術水準は、それぞれ、次になるとする。

$$\lambda_i^u = \max[\lambda(h_i^u), \lambda_i^u]; h_i^u = \frac{H_i^u}{L_i^u}$$

$$\lambda_i^s = \max[\lambda(h_i^s), \lambda_i^s]; h_i^s = \frac{H_i^s}{L_i^s}$$

ここで、 $L_i^u$  および  $L_i^s$  はそれぞれ、 $t$  期における非熟練労働者および熟練労働者の人口規模を表し、全人口は労働力人口と等しいと仮定するので、 $L_i^u + L_i^s = N$  となる。両タイプの家計の動的システムは、次になるとする。

$$h_i^{u(u)} = \phi(h_i^{u(u)}, \xi(h_i^{u(u)}, \lambda_{i+1}^u)) \equiv \Psi(h_i^{u(u)}, \lambda_{i+1}^u);$$

$$x_i^{u(u)} \equiv \xi(h_i^{u(u)}, \lambda_{i+1}^u)$$

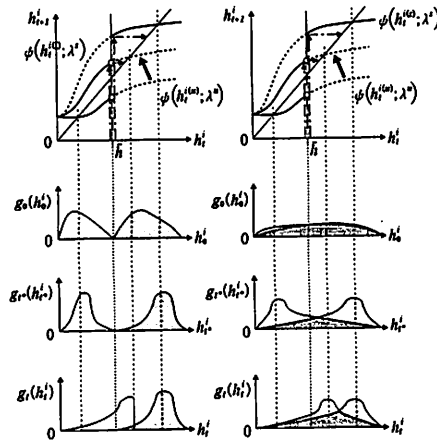
$$h_i^{s(s)} = \phi(h_i^{s(s)}, \xi(h_i^{s(s)}, \lambda_{i+1}^s)) \equiv \Psi(h_i^{s(s)}, \lambda_{i+1}^s);$$

$$x_i^{s(s)} \equiv \xi(h_i^{s(s)}, \lambda_{i+1}^s)$$

ここで、 $\xi$  は第2節の陰関数定理から定義される。さらに、上述の議論を満たすような

$h_i^{u(u)}$  と  $h_i^{s(s)}$  の基準値を  $\bar{h}$  とおくと、 $h_i^{u(u)} < \bar{h}$ 、 $\bar{h} \leq h_i^{s(s)}$  が成り立つとする。以上を前提とし、第2節の所得課税<sup>4)</sup>の効果を熟練労働者の動的システムに、教育補助金給付<sup>5)</sup>の効果を非熟練労働者の動的システムに適用する。政策効果として、人口分布の推移を検討する。本稿では、初期、政策前、および政策後の人口分布をそれぞれ、 $g_0(h_i^u)$ 、 $g_r(h_i^u)$ 、および  $g_t(h_i^u)$  とおく。まず、両タイプ間で相互移動がないケース<sup>6)</sup>を図示すると、次のようになるとする。

図1 両タイプ間で相互移動がないケース

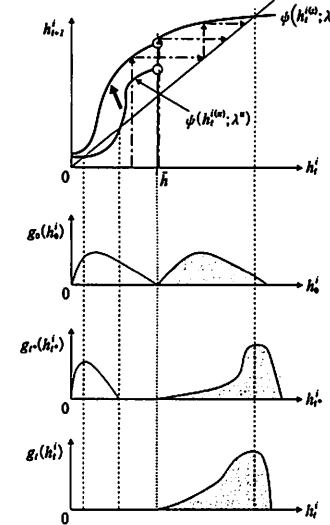


左側の図は、両タイプが基準値を境に分かれて分布しているケース、右側の図は、両タイプ

- 4) Galor and Tsiddon [1997] の設定では、熟練労働者が高所得、非熟練労働者が低所得となり、また、経済成長は、個々人の人的資本水準のみによって決まる。また所得賦与の割合は、無視し得るほど少なく、熟練労働者の政策に対する耐久力は高いものとする。レフェリーからもご指摘をいただいたが、現実的に、自営業者など除き、所得賦与は難しいからである。
- 5) 本稿では、単純化のため、非熟練労働者は全員、補助金給付を申請するものとする。
- 6) 相互移動がないとは、例えば、慣習や移動コストに問題で、地方の労働者は地方に、都市圏の労働者に都市圏に定着することを意味する。すなわち、このケースでは、両タイプの人口規模は変化しない。

が基準値に関係なくランダムに分布しているケースをそれぞれ描いている。両タイプ間での相互移動がないケースでは、初期の人口分布が必ずしも基準値で分かれているとは限らないので、この2つのケースが考えられる。さらに、少なくとも政策前の段階では、人口分布は二極化しているとする。政策効果を検討すると、両ケースともに、非熟練労働者は基準値を越え、高い人的資本水準に収束しており、政策前の二極化は解消されている。次に、両タイプ間での相互移動が起こるケース<sup>7)</sup>を図示すると、次のようになるとする。

図2 両タイプ間で相互移動が起こるケース



図からわかるように、このケースでは、初期の人口分布によっては、非熟練労働者は補助金

- 7) 相互移動とは、非熟練労働者も地方に留まらず、スキルアップし、都市圏に流出すること、あるいは熟練労働者もリストラに遭い、地方の企業に就職するという状況が挙げられる。このケースでは、両タイプの人口規模は、初期分布次第では、時間の経過とともに変化する可能性がある。

給付に類らなくても、自力で基準値を越えることができ、さらに自力で基準値を越えられない非熟練労働者も、全員が基準値を越えて高い人的資本水準に一極集中で収束している。すなわち、本稿の政策は、両ケースともに、格差是正と経済成長促進の両立という点で効果的であることが期待される。しかしながら、両タイプ間で相互移動が起こるケースでは、政策効果だけを見ると、一見、理想的な結果に見えるが、政策前の時点で基準値を越える潜在能力を持つ非熟練労働者への補助金給付という非効率な財源投入の問題も発生する可能性も示唆される。

### 4. 結語

本稿のような格差是正政策を考える場合、高所得である熟練労働者の耐久力が高いという状況の下では、労働市場の二極化は解消され、経済成長も促進される。しかしながら、同時に、非効率な課税を生むという問題が発生する可能性があることも明らかとなった。さらに、補助金給付について、低所得者の中には、補助金申請は自身の状況を世間に発信するようなもので、それに抵抗を感じて申請しないという問題も現実には発生している。これらの問題についても、今後、検討する必要があると思われる。

#### 主要参考文献

- Diamond, P. A. [1965], "National Debt in a Neoclassical Growth Model", *American Economic Review*, Vol.55, No.5, pp.1126-1150.
- Galor, O. and D. Tsiddon [1997], "The Distribution of Human Capital and Economic", *Journal of Economic Growth*, Vol.2, No.1, pp.93-124.
- 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.

## バイオマスエネルギー政策とグローバル化\*

—バイオマス貿易の視点から—

Biomass Energy Policy and Globalization

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

世界のバイオ燃料の最終消費量は、米国、ブラジル、欧州を中心に2000年から2006年に2.5倍増加した。この背景には、温暖化対策、エネルギーの安全保障、農村振興を目的とした各国政府の政策的後押しがあった。しかし、2007年から2008年には、バイオ燃料の原料となるエネルギー作物（特にトウモロコシ）への投機資金流入に伴う食糧価格高騰から、食糧と燃料との競合問題が起きた。さらに、エネルギー作物の耕作地拡大が森林破壊や土地利用の変化をもたらすといった指摘がなされ、バイオ燃料政策の見直しも主張されている。

本稿では、拡大するバイオマスの南北貿易と通商問題について整理し、バイオマス政策の持続可能性について検証する。

2. バイオマス貿易の動向<sup>1)</sup>

バイオマス貿易は、開発途上国から先進工業国へのフローとともに拡大する傾向を示している。この様子を概観すると、①世界最大のバイオエタノール生産国であるブラジルから米国、

日本へのエタノールの輸出、②東南アジア、南米から米国を経由した欧州へのバイオディーゼルの輸出、③マレーシア、インドネシアからオランダ、英国へのヤシ油の輸出、④カナダ、東欧、ブラジルからスウェーデン、ベルギー、オランダ、英国への木質ペレットの輸出といったフローが見られる。

## 3. バイオ燃料貿易を巡る通商問題

## 3.1 米国とブラジル

米国は2005年「エネルギー政策法」で再生可能燃料基準を設け、バイオエタノールの使用を義務付けた。再生可能燃料基準は、2007年12月「エネルギー・独立安全保障法」で2008年の90億ガロンから2022年までに360億ガロンに拡大されたが、国内生産のみでの目標達成は困難であるといわれている。実際、2006年からバイオエタノールの輸入量は増加し、2005年の1億3500万ガロンから2006年には6億5330万ガロンへと約4倍増加した。今後の見込みとして、2008年12月、米国エネルギー情報局は、非食糧から生産されるセルロース系エタノールの生産が進まない以上、エタノールの輸入増加によって目標を達成するしかないと述べているという。

米国のエタノールの主な輸入先はブラジルで、輸入額に占める比率は、2006年66.4%、2007年44.3%、それに、コスタリカ、エルサルバドル、

ジャマイカ、トリニダード・トバコといった中南米諸国が続いている。この背景には、米国が中南米諸国との間でエネルギー協力を進めてきた経緯がある。ブッシュ前大統領は、2007年3月、ブラジルのルラ大統領と会談し、エタノールの国際基準の設定、中米・カリブ地域等におけるエタノール生産技術普及に係る覚書を取り交わした。オバマ大統領もルラ大統領と2009年1月26日に電話会談を行っている。この中でオバマ大統領はバイオ燃料に関してブラジルとの協力を前進させると述べたが、ブラジルとのバイオ燃料貿易については、米国が1ガロン54セントの追加関税を課しているため、この関税率を巡る問題が今後の争点になる。

米国は、エタノール使用の数値目標達成、エネルギー作物からのエタノール増産の技術面・予算面での限界、エネルギー安全保障という課題を考慮すると、中南米諸国との間でブラジルからの関税引下げ要求など通商問題を抱えつつも、エタノール輸入が拡大すると見られる。

## 3.2 米国とEU

バイオディーゼル (BDF) の国内生産が少ない米国からEUへのBDFの輸出が拡大している。米国の貿易額は輸入が対前年比2007年は2.5倍、2008年は3.2倍に増加、輸出が対前年比2007年は1.3倍、2008年は2.4倍に増加した。地域別では、EU27向けの輸出が2008年は全体の62.0%を占め、輸入は東南アジア33.7%と南米53.4%からであった。

米国は、2004年10月に発行した2004年雇用創出法第6426条で、2006年末までの間、混合油に含まれる植物由来のBDFについて、1ガロン当たり1ドルの税控除を受けられることとした。財務省は2005年8月の通達第2005-62号においてBDF混合油の定義を「石油系ディーゼルの最低0.1容量%含むもの」とした。さらに、2005年8月に発効したエネルギー政策法第1344条で、税控除の期限を2008年末にまで延期した。この政策の結果、アジアや南米で生産された

BDFを輸送するタンカーが米国に立ち寄り、0.1%の石油系ディーゼルのブレンド (スブラッシュ) し、税控除を受け、BDF混合油B99として、EUに向けて出航 (ダッシュ) した。つまり、スブラッシュ・アンド・ダッシュにより、マレーシアやアルゼンチンなどで製造された安価なBDFがこの税控除を受けてEUに流入した。

こうした措置に対して、2008年4月29日に欧州バイオディーゼル委員会は欧州委員会に申し立てを行った。これを受けて、EUは、2008年6月13日に、アンチ補助金とアンチダンピングの調査実施を決定し、その結果、EUは米国から輸入されるBDFに対して、暫定的 (2009年3月13日から4ヶ月間) にアンチダンピング税と補助金相殺関税を適用することとなった。欧州委員会によると、補助金相殺関税は1トン当たり211.20ユーロから237.00ユーロ、アンチダンピング税は23.60ユーロから208.20ユーロの間に設定された。また、確定関税については、暫定期間中に適用の可否を検討し、加盟国に対して勧告することとなった。

## 3.3 EUと開発途上諸国

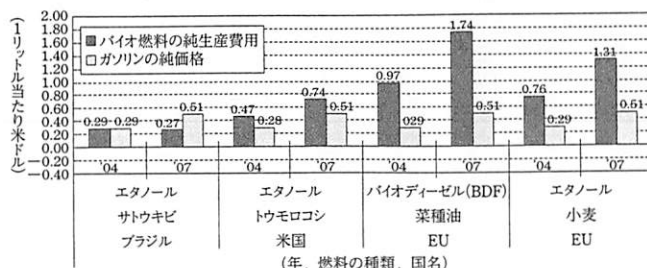
開発途上国は、バイオ燃料生産を、新たなアグリビジネスとして、先進工業国への輸出を拡大させているが、バイオ燃料やその原料となる作物の大量生産のために、熱帯雨林の破壊や泥炭層燃焼を伴う耕作地拡大が、CO<sub>2</sub>排出拡大、生物多様性喪失を引き起こすなど、バイオ燃料生産の環境への影響が懸念されている。こうしたなか、2008年にEUは、再生可能エネルギー利用促進指令のなかで、高い生物多様性価値が認められる土地、炭素を多量に蓄積している土地 (泥炭地・湿地) など、土地利用に関する基準を盛り込んだバイオ燃料の持続可能性基準の原案を公開した。しかし、EUが策定したバイオ燃料基準に対して、開発途上国8か国 (アルゼンチン、ブラジル、コロンビア、マラウイ、モザンビーク、シエラ・レオーネ、インドネシ

\* 有益なコメントをいただいた座長の上田良文先生、討論者の佐藤真行先生に感謝申し上げます。

1) バイオマス貿易については Junginger et al. [2008] 参照。



図1 バイオ燃料生産コストとガソリン価格の比較



(出典) OECD-FAO, *Agricultural Outlook 2008-2017* より作成。

ア、マレーシア)が土地利用などの基準が公正な貿易障壁であると主張し、WTOへの提訴も辞さないとする文書に調印し、貿易と環境を巡る新たな南北間の貿易紛争の火種となった。

#### 4. バイオ燃料貿易の持続可能性

##### 4.1 価格面での持続可能性

バイオ燃料価格について、第一に、バイオ燃料の生産純コストがガソリン純価格より安い国はブラジルのトウモロコシを原料としたエタノールのみであり、米国のエタノール(トウモロコシ原料)は2007年で1.4倍、EUのBDF(菜種原料)は同年で3.4倍ほど、ガソリン純価格よりもバイオ燃料純生産コストの方が高い、バイオ燃料生産の拡大によって、バイオ燃料生産コストが低下しているのは、ブラジルのサトウキビ原料のエタノールのみである。よって、欧米では、生産コストとガソリン価格の差額以上に税・補助金を投入するか、開発途上国から安価なバイオ燃料を輸入しない限り、政策は持続しない。さらに、2004年から2007年にかけてのガソリン価格高騰期には、エネルギー作物の価格も高騰したことから、バイオ燃料生産コストも上昇した。米国では2004年から2007年にかけてガソリン価格は1.8倍、バイオ燃料生産コスト(トウモロコシ原料)は1.5倍、EUではそれぞれ1.7倍、1.8倍(菜種原料)増加している(図1参照)。つまり、バイオ燃料普及の効果と

して、原油の中東依存脱却・エネルギー源の多様化・エネルギー安全保障への貢献は指摘できるかもしれないが、価格面からみると、ガソリンの方が安価であること、バイオ燃料を増産しても生産コストが低下しないこと、エネルギー作物の価格の安定性を踏まえると、ガソリンの代替燃料としてのバイオ燃料の有効性には疑問が残る。

##### 4.2 環境影響

バイオ燃料の環境面での持続可能性については、2008年の洞爺湖サミット以降、先進工業国によるバイオ燃料の環境基準策定の動きが見られた。開発途上国からは、生産プロセスにまで踏み込んだ環境基準の策定に反発する動きもみられ、先進工業国の求める環境基準のどこまでが、国内産業(農業やバイオ燃料産業)保護のための環境保護名目の非関税障壁になるのか、基準のあり方を巡る議論が展開されている。

バイオ燃料の環境基準を設定した2009年のEU再生可能エネルギー利用促進指令は、原案の段階から開発途上国の反発を招いた。EUは2020年に輸送用燃料の10%をバイオ燃料とする目標を指令のなかで維持していた。目標達成のためには環境にやさしい域外からのバイオ燃料輸入を拡大せざるをえない。こうした事情も踏まえ、EU指令の17条で、バイオ燃料の持続可能性基準が規定された。この中では、2008年1

月以降に生産されるという時期を明記し、バイオ燃料の土地利用(泥炭地、草地、自然保護地、高度な生物多様性を有する土地、森林地区)に言及した。また、温室効果ガス削減についても、2017年以降、バイオ燃料の使用に伴う温室効果ガスは化石燃料に比して35%以上削減(2017年から50%、2017年以後に生産するものは60%)という規定となった。バイオ燃料の環境基準は、バイオ燃料を生産する際の直接的土地利用の変化がもたらす温室効果ガス排出への影響に加え、今後は間接的土地利用の変化についても議論が加えられることになろうが、貿易なくしてバイオ燃料政策が持続しないことを踏まえると、生産のプロセスだけでなく、国境を越えて数千キロ移動するという収集・運搬に係るマイルージの議論を加える必要がある。つまり、貿易のマイルージを加えたバイオ燃料のライフサイクルを踏まえたエネルギー収支を議論することが重要となろう。エネルギー収支については、生産過程で投入するエネルギーの要素や計算方法によって結果が左右されるため、専門家の間でも意見が分かれているが、エネルギー収支がプラスになると結論付ける研究についても、バイオ燃料を数千キロ輸送する際に投入するエネルギーについては加味されていない<sup>2)</sup>。

#### 5. 政策的含意

先進工業国がバイオマスの利用を持続させるためには、資源が豊富で安価な開発途上国から輸入せざるを得ない。バイオマス貿易は開発途上国に新たなアグリビジネスの機会を提供するため、先進工業国との中で環境保全と自国産業保護を巡る思惑と利害が交錯する。解決策として、先進工業国がバイオ燃料の環境基準設定を求めれば、開発途上国はその基準を非関税障壁と考え、貿易紛争の契機になる可能性がある。

また、バイオマス貿易を論じる場合、南北の

間でバイオ燃料が移動するという「貿易」だけが注目されてしまい、それを輸入した先進工業国は、バイオ燃料の普及、エネルギー代替の促進に関心を集中させている。本来、バイオ燃料の供給と需要が議論されるべきところであるが、生産の問題(エネルギー作物の増産に伴う土地改変、作物生産・運搬、作物を燃料に転換するためのエネルギー投入)は、開発途上国の側にあるために、バイオ燃料の輸入、消費という需要側面に議論が集中する。需要側のみに着目すれば、バイオ燃料は、バイオマスエネルギーのもつカーボンニュートラルな性質を満たす再生可能エネルギーとして位置づけられ、京都議定書における温室効果ガス排出削減につながるが、バイオ燃料生産国で、エネルギー収支がマイナスになる場合、逆に温室効果ガス排出増加につながる。つまり、バイオマス貿易の興隆が、バイオ燃料を生産から消費への、供給から需要への問題へと変化させ、自由貿易、環境保全を軸とした法律問題あるいは環境基準の問題となり、先進工業国では、バイオ燃料のエネルギー収支がマイナスになる可能性を論じる機会を失ってしまう。再生可能エネルギーとして、バイオマスを位置づけるためには、バイオマス利用のグローバル化に着目し、バイオ燃料の生産という供給面を等閑視することはできないと考えられる。

#### 参考文献

- Junginger Martin, et al. [2008], "Developments in international bioenergy trade," *Biomass and Bioenergy* 32.  
鳥飼行博・万城目正雄 [2008], 「バイオマス開発の持続可能性」『東海大学教養学部紀要』第39輯。

2) バイオ燃料のエネルギー収支を巡る分析については鳥飼・万城目 [2008] 参照。

## 垂直的取引における最終財生産技術の ライセンスと中間財の価格設定\*

Licensing the Technology for the Final Products and Pricing the Intermediate Goods in a Vertically Transaction

李 玥 (神戸大学大学院経済学研究科)

Yue LI, Graduate School of Economics, Kobe University

### 1. はじめに

技術所有者の特許権を守り、技術移転をスムーズに行うために、ライセンス問題は経済学の重要な関心事の一つである。ライセンス問題に関する研究は多数に及び、Kamien and Tauman [1986] は早期の研究として知られ、Wang [1998], Muto [1999] なども代表的な文献として挙げられる。しかし、上述論文のいずれも、水平的競争関係にある企業のライセンス問題を研究するものである。これに対して、ライセンス問題の拡張として中間財の垂直的な取引を考慮した上でのライセンス問題に関する研究はまだ少なく、この問題の研究について、Mukherjee [2003] の論文を指摘できるだけである。彼は、最終財市場における技術優位企業が技術劣位企業へ固定料金制でライセンスすることが中間財市場における市場構造と関係することを示した。本稿は Mukherjee [2003] のモデルを援用し、最終財を生産する下流企業のライセンス戦略と中間財を供給する上流企業の中間財価格設定との関係に焦点を当てる。Mukherjee の研究では、固定料金制のみに焦点を当てたが、本稿では、技術優位の下流企業は生産利潤と特許利潤の合計を最大にするため、固

\* 本稿の作成には日頃、柳川隆先生 (神戸大学) のご指導を受け、また日本経済政策学会第66回全国大会にて田中悟先生 (神戸外国語大学) から様々な有益なコメントをいただいた、心よりお礼申し上げます。

定料金制かロイヤルティ制かを選択して技術劣位の下流企業へ技術移転するとしよう。優れた技術を用いるとき、技術劣位の下流企業は中間財の最終財への転換能力が技術優位企業と同じレベルに達成できる。本稿は Mukherjee [2003] の研究と異なり、次の3点を主として分析したい。第1は上流企業の中間財価格設定は下流企業のライセンス戦略及び最終財市場構造にどのような影響を与えるかである。第2は下流企業のライセンス戦略は上流企業が利潤を最大にするための中間財価格設定にどのように影響を与えるかである。第3は本稿では、上流企業の中間財生産費用をモデルに入れて、中間財の生産費用は中間財価格設定及び最終財市場への影響についても研究することである。本稿の研究より、下流企業ライセンス戦略と上流企業の中間財価格設定の相互関係を解明することを研究の目的にしたい。

本稿は次のように構成される。第2節ではモデルを紹介し、下流企業と上流企業の戦略を分析する。第3節では政策的な示唆を与える。第4節では結論を整理する。

### 2. モデル

#### 2.1 モデルの設定

2つの下流企業は中間財を用いて、最終財を生産する。下流企業1は技術優位を有している。従って、技術優位を有する下流企業1と技術劣位の下流企業2は中間財を最終財へ転換する能

力が異なる。Mukherjee [2003] に基づいて、下流企業1は中間財1単位を用いて、1単位の最終財を生産できるとしよう。一方、下流企業2は中間財 $\xi$ ( $\xi > 1$ )単位を用いて、1単位の最終財を生産できる。下流企業の中間生産物以外の生産費用は無視する。下流企業が直面している逆市場需要関数は $p = 1 - q_1 - q_2$ とする。ただし、 $p$ は最終生産物の価格、 $q_1, q_2$ はそれぞれ下流企業1と2の生産量を示す。なお、上流企業の中間財価格を $\varphi$ とし、平均生産費用を $\tau$ とする。

#### 2.2 各ライセンス戦略の下でライセンスするケースにおいて、下流企業の均衡生産量と利潤

下流企業1がライセンスしないとき、企業1と2の利潤方程式は

$$\begin{aligned} \pi_1^{NL} &= (1 - q_1^{NL} - q_2^{NL})q_1^{NL} - \varphi q_1^{NL} \\ \pi_2^{NL} &= (1 - q_1^{NL} - q_2^{NL})q_2^{NL} - \varphi \xi q_2^{NL} \end{aligned} \quad (1)$$

となる。下流企業1が固定料金制でライセンスするとき、両企業の利潤方程式は

$$\begin{aligned} \pi_1^F &= (1 - q_1^F - q_2^F)q_1^F - \varphi q_1^F + f \\ \pi_2^F &= (1 - q_1^F - q_2^F)q_2^F - \varphi \xi q_2^F \end{aligned} \quad (2)$$

となる。さらに、下流企業1がロイヤルティでライセンスするとき、両企業の利潤方程式は

$$\begin{aligned} \pi_1^R &= (1 - q_1^R - q_2^R)q_1^R - \varphi q_1^R + r q_1^R \\ \pi_2^R &= (1 - q_1^R - q_2^R)q_2^R - \varphi \xi q_2^R + r q_2^R \end{aligned} \quad (3)$$

となる。ただし、NLはライセンスしない場合を示し、Fは固定料金、Rはロイヤルティによるライセンスの場合を意味する。 $f$ は固定料金額であり、 $r$ はロイヤルティ率である。 $\pi$ は各ライセンス政策下の下流企業1と2の総利潤を示す。これらの最大化条件から導かれる各戦略下の下流企業の生産量と利潤は表1に示される。ただし、最適なライセンスの固定料金 $f$ は下流企業2の技術移転前後における利潤の差額として設定され、最適なロイヤルティ率 $r^*$ は下流企業1の生産利潤とロイヤルティ利潤の

合計を最大にするように設定されたものである。なお、(6)式より、下流企業2の生産量が正となる必要条件是 $\varphi < 1/(2\xi - 1)$ である。本稿では、これを条件1という。

表1 下流企業1, 2の生産量と総利潤

	下流企業1	下流企業2
NL	$q_1^{NL} = [1 - (2 - \xi)\varphi]/3$ (4) $\pi_1^{NL} = [1 - (2 - \xi)\varphi]^2/9$ (5)	$q_2^{NL} = [1 - (2\xi - 1)\varphi]/3$ (6) $\pi_2^{NL} = [1 - (2\xi - 1)\varphi]^2/9$ (7)
F	$q_1^F = (1 - \varphi)/3$ (8) $\pi_1^F = (1 - \varphi)^2/9 + f^*$ (9) $f^* = \pi_2^F - \pi_2^{NL} = 4\varphi(\xi - 1)(1 - \varphi\xi)/9$	$q_2^F = (1 - \varphi)/3$ (10) $\pi_2^F = (1 - \varphi)^2/9$ (11)
R	$q_1^R = [1 - (2 - \xi)\varphi]/3$ (12) $\pi_1^R = [1 - (2 - \xi)\varphi]^2/9 + r q_1^R$ $r q_1^R = (\xi - 1)\varphi[1 - (2\xi - 1)\varphi]/3$	$q_2^R = [1 - (2\xi - 1)\varphi]/3$ (14) $\pi_2^R = [1 - (2\xi - 1)\varphi]^2/9$ (15) $r^* = (\xi - 1)\varphi$ (13)

#### 2.3 下流企業1の最適なライセンス戦略

中間財価格を所与とした上で、下流企業1が各戦略を実施するときの均衡生産量と総利潤は表1の通り示されるが、下流企業1にとって、どのような政策が望ましいか。まず、ロイヤルティ制と固定料金制を比較すると、 $\pi_1^R > \pi_1^F$ が成立すれば、ロイヤルティが固定料金制より望ましいが、計算により、任意な中間財価格に対して、上述不等式が必ず成立できることがわかる。さらに、 $\pi_1^R > \pi_1^{NL}$ は必ず成立するため、ロイヤルティ・ライセンスの実施はライセンスしないケースより望ましい。したがって、上流企業がどのような中間財を設定しても、下流企業1にとっては、ロイヤルティ制は最も望ましい選択肢である。この結果はWang [1998]の結論と一致している。

#### 2.4 上流企業の中間財価格設定と利潤

2.3項では、下流企業1にとって、ロイヤルティ制は最も望ましいことを示した。したがって、上流企業は中間財価格を設定するとき、下流企業がロイヤルティを実施するとして、最適な中間財価格を設定することになる。

ロイヤルティ制の下で、下流企業生産量の合

計は  $q_1^* + q_2^* = [2 - (1 + \zeta)\phi]/3$  となる。したがって、上流企業が直面する最大化問題は  $\text{Max}(\phi - r)[2 - (1 + \zeta)\phi]/3$  である。これを解くと、最適な中間財価格は、 $\phi^* = [2 + (1 + \zeta)r]/2(2\zeta + 1)$ 、上流企業の利潤は  $V^* = [2 - (1 + \zeta)r]^2/12(1 + \zeta)$  となる。 $\phi^*$  を条件1に代入すると、下流両企業が共存するために、 $\zeta \in (1, 2)$  かつ  $r < 2(2 - \zeta)/(2\zeta - 1)(\zeta + 1)$  を満たさなければならないことがわかる。一方、 $\zeta \geq 2$  あるいは  $r \geq 2(2 - \zeta)/(2\zeta - 1)(\zeta + 1)$  のときには、下流企業2が市場から排除される。

### 2.5 中間財価格と最終財市場の独占化

条件1は中間財価格がある水準を超過すれば、最終財市場が独占市場になることを示唆する。上流企業は利潤を最大にするために、中間財価格の設定を通して最終財市場を独占化させることができる。そのときには、最終財市場を独占市場とする場合の下流企業1の生産量  $q_1^* = (1 - \phi)/2$  となることを考慮すると、利潤を最大にする中間財価格は  $\phi^* = (1 + r)/2$  となり、上流企業の利潤は  $V^* = (1 - r)^2/8$  となる。条件1より、下流企業1が独占企業になる場合に、中間財価格は  $\phi \geq 1/(2\zeta - 1)$  でなければならない。次の2つの場合にはいずれも最終財市場を独占化させる。第1の場合は  $\zeta \in (1, 3/2)$  かつ  $r \geq (3 - 2\zeta)/(2\zeta - 1)$ 、第2の場合は  $\zeta \geq 3/2$  である。第1は下流企業の技術格差の割合があまり大きくないが、上流企業の平均生産費用が大きい場合であり、第2は下流企業の技術格差の割合が十分に大きいときである。すなわち、下流企業の限界費用の差が十分に大きいときに最終財市場では独占となる。

### 2.6 上流企業の戦略

2.4項で説明したように、下流企業1は必ずロイヤルティによるライセンスを行い、下流企業1の行動に応じて、上流企業は  $\zeta \in (1, 2)$  の区間でロイヤルティの実施された場合の利潤を最大にするような中間財価格を設定する。さら

に、2.5項では、 $\zeta \in (1, 3/2)$  かつ  $r \geq (3 - 2\zeta)/(2\zeta - 1)$  あるいは  $\zeta \geq 3/2$  であるとき、上流企業が  $\phi^* = (1 + r)/2$  を設定すれば、下流企業2を市場から排除できることを示した。しかし、上流企業にとって、最終財市場の独占化が必ず望ましいか、共存の方がよいかは、 $V^*$  と  $V^{**}$  を比較すればよい。計算により、結果として、 $\zeta \in (1, 5/3]$  かつ  $r > [(1 + \zeta) - (\zeta - 1)\sqrt{6(\zeta + 1)}]/(1 + \zeta)(2\zeta - 1)$ 、または  $\zeta \geq 5/3$  のとき、上流企業は  $\phi^* = [2 + (1 + \zeta)r]/2(2\zeta + 1)$  を設定するのではなく、最終財市場を独占化させる  $\phi^* = (1 + r)/2$  を設定するのが望ましいことがわかる。この領域のうち、特に注目されるのは  $[(1 + \zeta) - (\zeta - 1)\sqrt{6(\zeta + 1)}]/(1 + \zeta)(2\zeta - 1) < r < 2(2 - \zeta)/(1 + \zeta)(2\zeta - 1)$  かつ  $\zeta \in (5/3, 2)$  となる領域である。そこでは元来下流企業の共存できる領域であるが、上流企業が利潤を最大にするために、高い中間財を設定することにより、最終財市場を独占市場へ変える。これまでの結果から以下の命題が得られる。

命題：下流の技術優位企業にとっては、ライセンス契約において、ロイヤルティ制が固定料金制より望ましい。このとき、下流企業間の技術格差が小さく、かつ上流企業の平均生産費用が低い場合には、上流企業が下流企業のロイヤルティに応じて最適な中間財価格を設定する。一方、下流企業間の技術格差が大きい場合、または上流企業の平均生産費用が高い場合、上流企業が最終財市場を独占化させる中間財価格を設定する。

上流企業の平均生産費用が高い場合、この非効率性を補填するために上流企業は高い中間財価格を設定する。一方、下流企業間の技術格差が十分に大きければ、技術劣位の下流企業によるロイヤルティ制の下での生産量増加が期待できないので、上流企業は高い中間財価格を設定して、下流を独占化するのが望ましい。

### 3. 政策的な示唆

固定料金制のライセンスが消費者及び上流企業にとっては最も望ましいことが数多くの文献で論じている。しかし、下流企業1はロイヤルティ制を採択するので、消費者余剰及び上流企業の利潤の観点からは望ましくない。さらに、独占の場合は消費者余剰が大幅に下落し、最も望ましくない。

ライセンスの実施権は下流の技術優位企業にある。そのライセンス戦略は消費者余剰の観点から考えると、固定料金制ではなく、ロイヤルティ制を実施するので、次善レベルに止まる。これは特許制度自身の問題で政策的に解決するのは難しい。しなしながら、もし上流企業の生産性が低く、そのために、中間財価格を高く設定するようになると、下流の企業が排除されて独占となり、消費者にとっては最も望ましくない事態となる。したがって、政策的に考えれば、上流企業の生産性を改善できるような政策の実施は技術伝播（ロイヤルティ・ライセンスの実施）及び競争市場の維持による消費者余剰の確保（次善レベルの消費者余剰）という二重の効果がある。

### 4. おわりに

本稿では、Mukherjee [2003] の論文のモデルを援用し、中間財を生産する上流企業1社と最終財を生産する下流企業2社が存在するという垂直的な企業間関係を想定した上で、下流企業間で行われるライセンス行動を織り込んだ上で、上流企業が中間財の価格設定においてどのような戦略的行動を採るかについて分析した。本稿での結論としては、以下の通りである。第1に、最終財市場における技術優位企業にとっては、ロイヤルティが固定料金制より望ましい。この結論はWang [1998] と一致している。2番目は、上流企業及び最終財市場における技術劣位企業の生産性が非効率的となれば、上流企業が高い中間財の設定を通して最終財市場を独

占化させるインセンティブが存在する。したがって、競争市場の維持と技術伝播の実現に対し、上流企業の生産性向上政策は最も効果的なものである。

### 参考文献

- Kamien, M. and Y. Tauman [1986], "Fees versus royalties and the private value of a patent", *Quarterly Journal of Economics*, 101, pp.471-491.
- Mukherjee, A. [2003], "Licensing in a vertically separated industry", *Discussion Papers in Economics, University of Nottingham*, No. 03/01.
- Muto, S. [1993], "On licensing policies in Bertrand competition", *Games and Economic Behavior*, 5, pp.257-267.
- Wang, X. H. [1998], "Fee versus royalty licensing in a Cournot duopoly model", *Economics Letters*, 60, pp.55-62.

## 信用リスク計測手法と銀行貸出行動\* — Average Treatment Effect (ATE) 推定による検証 —

The Credit Risk Measurement and the Bank Lending:  
Verification with Estimation of Average Treatment Effect (ATE)

福田 慎 (明治大学商学部)

Shin FUKUDA, School of Commerce, Meiji University

### 1. はじめに

銀行の自己資本比率規制は、2007年3月に Basel II として再実施されるに至った。Basel II と Basel I の最大の違いは、そのリスク計測手法にあると言える<sup>1)</sup>。Basel II では、信用リスクの計測手法に関し、「標準的手法 (SA) 」と「内部格付手法 (IRBA) 」のうちから手法を選択するようになっている<sup>2)</sup>。一般的に、IRBA の方が SA よりも信用リスクに対して感応的となると考えられている。

本稿では、リスク計測手法をより精度の高いものに設定した Basel II の信用リスク計測手法が銀行貸出行動にどのような影響を与えるかを検証分析から明らかにすることを目的として、Average Treatment Effect (ATE) の推定を行う。本稿で言う ATE とは、Basel II における IRBA 採用銀行と SA 採用銀行の貸出額の差異である。

動学的一般均衡モデルといった理論モデルで

\* 本稿の執筆にあたって、学会討論者を引き受けて下さった益田安良教授 (東洋大学) と査読を担当して下さいましたレフェリーの方に非常に有意義なコメントを頂いた。なお、本稿の誤りや見解は、すべて筆者個人の責任である。

1) 国際的な取引を行う銀行は8%以上、国内取引のみを行う銀行は4%以上となっている。

2) Basel II の基本的な自己資本比率計測式の分母には、信用リスクの他に市場リスクとオペレーショナル・リスクがある。こうしたリスクに関しても、銀行独自の計測手法が反映されている部分がある。

は、Basel II が景気循環に関してプロシクリカルであると言われている。日本が Basel II を採用した2007年は、サブプライム・ローン危機以前の比較的銀行経営が安定していた時期である。理論モデルが真であるとする、2007年度の日本の銀行の貸出は景気を過熱させるものであることが予想される。本稿では、こうしたことを検証することも目的としている。

### 2. Basel II における信用リスク計測の概要

Basel II の特徴は、先にも示したように、リスク計測の精緻化である。特に、IRBA は、信用リスク計測の精緻化を達成するために銀行に与えられた選択肢であり、Basel II の中心的項目である。IRBA において、銀行は、行内の内部格付制度を整備し、それに基づいて借手の格付けを設定、リスク計測に必要なパラメータの一部を推計、そして、バーゼル委員会が指定する計算式にそのパラメータを適用して、所要自己資本額を算出する。IRBA の基本的な特徴は、非期待損失に見合うだけの自己資本を保有することを求めている点である。

Basel II では、借手の信用度が低下して実際のリスクが大きくなる場合に規制がリスクを下方評価する一方、借手の信用度が改善した場合に過大評価になるといった Basel I において懸念された問題を改善することが期待されている。本稿では、Basel II の信用リスク計測に焦点を当て、IRBA によるリスク計測の精緻化が銀行

貸出にどのような影響を持つかを検証する。

### 3. 実証分析

本稿では、Basel II によって決定された自己資本比率計測手法が銀行貸出にどのような影響を及ぼすかを検証分析から明らかにする。ここで計測する推定式は簡単な貸出供給関数に ATE を追加したものである。ATE は二値変数によって表されるが、その二値変数の定義は、内部格付手法を採用している銀行に対しては1を、標準的手法を採用している銀行に対しては0を割り当てるものである。

推定式に関して、従属変数には預金比率  $LD$  を、説明変数には先の二値変数  $CRE$  以外に自己資本比率  $CAP$  と不良債権対貸出比率  $BL$  を使用する。また、推定方法は、ある仮定が成り立つと仮定した上で、OLS と IV 法を用いる。

#### 3.1 ATE 推定の理論

Ashenfelter [1978] や Rosenbaum and Rubin [1983] 等によって提唱された ATE とは、treatment がある場合とない場合の成果指標 (outcome) の差の期待値、つまり、 $E(LD_1 - LD_0)$  として定義され、 $LD_1$  は IRBA を採用している場合 ( $CRE=1$ ) の成果指標、 $LD_0$  は SA を採用している場合 ( $CRE=0$ ) の成果指標である。また、実際にデータから観察される銀行  $i$  の貸出  $LD_i$  は以下のように表すことができる。

$$LD_i = (1 - CRE_i)LD_{i0} + CRE_i \cdot LD_{i1} \quad (1)$$

$$= LD_{i0} + CRE_i(LD_{i1} - LD_{i0})$$

ここで、 $LD_{i0}(j=0,1)$  を説明する説明変数ベクトル  $x_i = (CAP_i, BL_i)$  を条件として  $CRE_i$  が  $LD_{i0}$  と独立であると仮定する。また、 $CRE_i$  と  $x_i$  の関係から以下の仮定が成り立つとする。

<仮定1>  $E(LD_{i0}|CRE_i, x_i) = E(LD_{i0}|x_i)$  と  $E(LD_{i1}|CRE_i, x_i) = E(LD_{i1}|x_i)$  が成り立つ。式(1)の両辺に条件付き期待値をとり、仮定

査読論文／金融政策：信用リスク計測手法と銀行貸出行動  
1 を用いると、

$$E(LD_i|CRE_i, x_i) = E(LD_{i0}|x_i) + CRE_i[E(LD_{i1}|x_i) - E(LD_{i0}|x_i)] \quad (2)$$

$$= E(LD_{i0}|x_i) + CRE_i[E(LD_{i1}|x) - E(LD_{i0}|x)]$$

ここで問題となるのは、 $LD_{i0}$  と  $LD_{i1}$  を銀行  $i$  について同時に観察することができないということである。つまり、成果指標として  $LD_1$  を得ている銀行は同時に  $LD_0$  をとることができないということである。そこで、本稿では、簡単化のために観察不可能な  $LD_{i0}$  と  $LD_{i1}$  を線形関数  $LD_{ij} = \mu_j + x_i\beta + \varepsilon_{ij}(j=0,1)$  と仮定する。これらの条件付き期待値は、

$$E(LD_{i0}|x_i) = \mu_0 + x_i\beta + E(\varepsilon_{i0}|x_i)$$

$$E(LD_{i1}|x_i) = \mu_1 + x_i\beta + E(\varepsilon_{i1}|x_i)$$

これを式(2)に代入すると、

$$E(LD_i|x) = \mu_0 + x\beta + \psi \cdot CRE_i + E(\varepsilon_{i0}|x_i) + CRE_i[E(\varepsilon_{i1}|x_i) - E(\varepsilon_{i0}|x_i)] \quad (3)$$

ここで、 $\psi = \mu_1 - \mu_0$  は信用リスク計測の ATE を表すパラメータである。この推定式を一貫的に推定するためには、①  $CRE_i$  と  $\varepsilon_{i0}$  が無相関、②  $CRE_i$  と  $(\varepsilon_{i1} - \varepsilon_{i0})$  が無相関であることが必要となる。①は除外変数バイアスなどが無い場合に成り立ち、②は選択変数バイアスと呼ばれるものに関連したものである。除外変数バイアスが存在する場合には、操作変数 (IV) 法を用いることでその問題を回避することができるが、選択変数バイアスがある場合、一般的な回帰分析では問題を解決することができない。

本稿では、簡単に ATE を推定するために、②の仮定が満たされていると考える。したがって、 $E(\varepsilon_{i1}|x_i) - E(\varepsilon_{i0}|x_i) = 0$  を仮定すれば、仮定1の下で一般的な回帰モデルにより式(3)を推定することが可能となる。以上から、仮定1に加え、以下を仮定する。

<仮定2>  $E(\varepsilon_{i1}|x_i) = E(\varepsilon_{i0}|x_i)$   
この仮定が成り立つ場合、 $E(LD_i|x_i)$  を  $CRE_i$  と  $x_i$  の線形関数  $E(LD_i|x_i) = \mu_0 + \psi \cdot CRE_i$

+E(ε<sub>0</sub>|x<sub>i</sub>)ととして扱うことができ、回帰分析により ATE を表す CRE<sub>i</sub> の係数 ψ を一貫的に推定することができる。

仮定2が成り立つ場合、問題②は解消することはできるが、除外変数バイアスがある場合には問題①を回避することができない。しかし、利用可能な操作変数 z<sub>i</sub> があれば、IV 法により一貫的に式(3)を推定することが可能である。ただし、問題は、内生性を持っている変数が二値変数 CRE<sub>i</sub> であるため、この操作変数を探すことが容易ではないということである。そこで、Wooldridge [2002] が示すように、IRBA 採用の確率をプロビット・モデル Pr(CRE<sub>i</sub>=1|x<sub>i</sub>, z<sub>i</sub>)=Φ(δ<sub>0</sub>+x<sub>i</sub>δ<sub>1</sub>+z<sub>i</sub>δ<sub>2</sub>) といった既知のパラメトリック法により推定することが可能であると仮定する。ここで、Φ(・) は正規分布の累積分布関数である。また、Pr(CRE<sub>i</sub>|x<sub>i</sub>, z<sub>i</sub>)≠Pr(CRE<sub>i</sub>|x<sub>i</sub>) が成り立ち、z<sub>i</sub> が外生変数であることが必要となる。以上のプロビット・モデルから導出される予測確率  $\hat{\phi}$  と母集団回帰式の二値変数以外の説明変数(定数項も含む)を操作変数として IV 法を適用する。

3.2 使用データ

本稿の分析で使用するデータは、全国銀行協会から入手可能な銀行財務データである。また、日本において2007年3月期から Basel II が実施されたため、推定対象期間は2007年度の1期間、つまり、クロス・セクションとしている。

表1 記述統計量(%)

項目	DL	CAP	BL
平均値	75.157	10.755	10.461
中央値	75.9	10.66	10.19
最大値	95.3	17.8	19.4
最小値	59.1	5.58	2.63
標準偏差	7.573	1.826	3.228

その中で使用するデータは、2007年度の預貸比率、自己資本比率、不良債権比率(個別貸倒引当金)対貸出比率、そして信用リスク計測手

法である。ここで、2007年度に IRBA を採用している銀行は18行である。

3.3 分析結果

最後に、信用リスク計測に IRBA を採用した場合の ATE を計測する。推定式は、

$$LD_{i,07} = \mu_0 + \psi \cdot CRE_{i,07} + \beta_1 CAP_{i,07} + \beta_2 BL_{i,07} + \varepsilon_i$$

ここで、CRE<sub>i</sub> 以外の変数には対数をとっている。この式において、CRE<sub>i</sub> と ε<sub>i</sub> が相関していない場合、OLS により一貫的に推定することができるが、CRE<sub>i</sub> と ε<sub>i</sub> が相関している場合、OLS 推定量は一致性を失うため、IV 法による推定が必要となる。例えば、各銀行が ε<sub>i</sub> に負の影響をもたらす IRBA のコストに直面し、特に、小規模銀行にとってそれが IRBA 採用の障壁となっている場合を考える。この場合、現在、IRBA を採用していない銀行が IRBA を選択する可能性は、IRBA から得られる潜在的な期待利益が大きくなると高まることになる。つまり、CRE<sub>i</sub> と IRBA が低コストになることは正の相関を持つ一方、誤差項と IRBA の低コスト化は負の相関を持つ可能性がある。したがって、CRE<sub>i</sub> と ε<sub>i</sub> が負の相関を持ち、ATE が下方バイアスを持つ可能性がある。

表2 プロビット・モデルの推定結果

	係数	z 統計量
CAP07	1.7482***	2.77
BL07	-2.5917***	-2.66
CAP06	1.1828**	2.08
BL06	-2.6594***	-2.91
定数	-5.0897	-1.52
Pseudo R <sup>2</sup>	0.2455	
対数尤度	-33.9659	

(注) \*\*\*は1%有意、\*\*は5%有意を表している。また、Pseudo R<sup>2</sup>は R<sup>2</sup>=1-lnL<sub>m</sub>/lnL<sub>0</sub>として定義される。lnL<sub>0</sub>は切片のみのモデルに対する対数尤度、lnL<sub>m</sub>は fitted モデルに対する対数尤度を表している。

IV 法では、予測確率を操作変数の1つとして用いる。その予測確率はプロビット・モデル

Pr(CRE<sub>i,07</sub>=1|CAP<sub>i,07</sub>, CAP<sub>i,06</sub>, BL<sub>i,07</sub>, BL<sub>i,06</sub>) から導出される。プロビット・モデルを最尤法により推定した結果は表2である。

次に、この推定量を用いて予測確率  $\hat{\phi}$  を導出し、CAP<sub>i,07</sub> と BL<sub>i,07</sub> と共にそれを操作変数として2段階目を行う。この結果は、OLS の結果と共に表3に示してある。

表3 ATEの推定結果

	OLS	IV
CAP07	0.279*	0.233**
BL07	-0.199***	-0.188***
CRE07	-0.208***	-0.198***
定数	5.021***	5.068***
R <sup>2</sup>	0.204	0.193

(注) ここで、\*\*\*は1%有意、\*\*は5%有意、\*は10%有意を表している。

推定結果を見ると、OLS と IV 法で大きな差がないことから、2つの結果をまとめて検討する。まず、自己資本比率や不良債権比率は予想通りの影響を貸出に及ぼしている。信用リスク計測の効果は ψ=μ<sub>1</sub>-μ<sub>0</sub> である。したがって、OLS と IV 法の結果双方が有意に負であるため、IRBA を選択する場合、預貸比率を低下させることになる。先にも述べたように、理論モデルからは、IRBA が景気循環に対してプロシクリカルであるということが指摘されている。推定時点である2007年度を考えると、この時期はサブプライム・ローン危機に影響を受ける前の比較的銀行が健全であった時期であると言える。この時期の ATE が負であるということは、伝統的な理論モデルとは異なる結果が導かれたことになる。考えられる可能性は、銀行が金融危機の予想を考慮した貸出行動を既に2007年時点で取っていたということである。また、Basel II 採用時点ということから、銀行が貸出を縮小し、自己資本を積み上げていった可能性も考えられる。こうした点については、さらなる検証が必要である。

4. おわりに

本稿では、Basel II における信用リスク計測に関する IRBA の採用が銀行貸出にどのような影響を有するかを検証するために、ATE を推定するというを試みた。結果は、3.3項で示されているように、伝統的な理論モデルとは異なったものとなった。しかし、本稿での結果は、今後の、特に、景気後退に陥った2008年度との比較を行う際の基準を提供しているという点で意味のあるものと考えられる。

また、効果推定に関してもより吟味されるべきであろう。特に、似た属性同士の制度採用・不採用を比較検討するには、Propensity Score に基づく Matching 推定が適している。さらに、銀行間の固定効果を考慮して推定を行う際には、差分をとったモデルを用いるべきである。パネル・データが利用可能であるなら、Difference-in-Difference の Matching 推定を行うことが効果的となる。こうした点については今後の課題として残しておく。

参考文献

小川一夫 [2003], 『大不況の経済分析—日本経済長期低迷の解明—』日本経済新聞社。  
 本多祐三・河原史和・小原弘嗣 [1996], 『日本における貸し渋り』『郵便研究レビュー』第7号。  
 宮内篤 [2004], 『新 BIS 規制案の特徴と金融システムへの影響』『経済セミナー』No.598。  
 Ashenfelter, O. [1978], "Estimating the effect of training programs on earnings," *The Review of Economics and Statistics*, 60, pp.47-57。  
 Rosenbaum, P. and D. Rubin [1983], "The central role of the propensity score in observational studies for causal effects," *Biometrika*, 70, pp.41-55。  
 Wooldridge, J. [2002], *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge, MA: MIT Press。

【査読論文/金融政策】

# 銀行合併におけるシステム統合が効率性に与える影響

Efficiency Effects of System Integration on Banking Mergers

渡邊真治 (大阪府立大学人間社会学部准教授)

Shinji WATANABE, School of Humanities and Social Sciences, Osaka Prefecture University

## 1. はじめに

銀行業は装置産業である。銀行間ネットワークを介した決済や、勘定系システムの取引情報を情報系システムで分析し新商品の開発を行っている。このように、銀行業務と情報システムは切り離して考えることはできない。

近年、銀行は合併を繰り返している。その理由として、(1) 規模の経済性を追求し効率性を高め企業価値を高める、(2) 市場における支配力を高める、(3) Too Big to Fail (大きすぎると潰せない) などが言われている。Hosono, Sakai and Tsuru [2007] などでは Too Big to Fail の可能性が高いことが示されている。

現実には、システム経費が節約できることを合併のメリットとして挙げている銀行は多い。しかし、本当に合併はシステム経費の削減をもたらす、経費比率を下げた効率的な経営をもた

らしているのだろうか？

本論文では、ソフトウェア資産や情報システムに関連のある支店数やATM台数などのデータを用いて、銀行業の効率性について分析を行う。

## 2. 銀行業システム

渡邊 [2009] では、銀行のシステムの種類、設置場所などを詳細に分析し、この20年間にほとんどの銀行でシステムの切り替えが行われていないことが判明した。つまり、銀行業ではレガシーシステムが温存されている。レガシーシステムは運用コストが高く、新しい金融商品を追加する場合、既存のシステムとの親和性が悪く、開発コストも余分にかかってしまう。

表1に示したように、都市銀行は合併の時期とシステム統合の時期に約2年以上のずれが生じている。ただし、三菱東京UFJ銀行の前身

行の一つであるUFJ銀行は合併とシステム統合を同時に行うことが出来ている。お互いの銀行が採用していたシステムが同じメーカーのものであったということがシステム統合を短期間で実行できた理由の一つだと考えられている。

著者がアメリカの金融システム統合についてインタビュー調査を行ったところ、合併が決まった後、システムが表面上統合されるのに1ヶ月しかからないとの回答を得ている。日本の銀行よりもはるかに規模が小さい(口座数が少ない)という違いがあるが、日本の銀行のように合併においてどちらの銀行のシステムを採用するかもめて、合併自体が流れたケースはほとんどない。

銀行のシステム統合と合併の時期がずれることは経営効率上の重要な問題である。銀行は合併後すぐに支店の統廃合を行うことはできない。しばらくの間、合併行の支店番号を併存させてそれぞれのシステムに対応したATMを稼働させる必要がある。ランチ・イン・ランチという方法をとって、廃止する店舗を存続させる店舗の中に取り込むことはできるが、実際にはこの業態には合併後段階的に調整されている。また、三井住友銀行の合併時の頭取の発言からもわかるように、雇用調整もシステム統合が完了するまでは緩やかなものに終わっている場合が多い。

つまり、銀行の合併とシステム統合の時期のずれは、店舗の統廃合、自行で管理するATM台数、雇用数(非正規雇用を含む)の調整時期に影響し、結果的に効率性に影響している可能性が考えられる。これらが、システム統合の影響を測る代理変数だと考えることもできる。

次節では、銀行業の効率性について分析を行う。特に、店舗数、ATM台数、雇用数のスラック(余剰)について分析を行う。

## 3. 銀行業の効率性

まず、銀行業の生産関数をクロスセクションで回帰を行う。都市銀行(6行)、地方銀行

(63行)、第二地方銀行(41行)に分けて2006-07年のパネルデータで分析を行う。被説明変数に、Prasad and Harker [1997] で用いられた「貸出+預金」を用いたものと、銀行本来の業務によるコア業務純益に人件費やシステム維持費などの営業経費を加えたものを「調整業務純益」としたものをを用いて分析を行う。貸出、預金、雇用(非正規を含む就業者数)、ATM台数、店舗数は、「ニッキン資料年報」、コンピュータ(ソフトウェア資産)、営業経費、コア業務純益は、「各銀行の財務諸表」のデータを用いた。

この分析で用いるATMは自行が管理する台数である。提携ATMが重要になってきているが、ほとんどの銀行で多くの提携ATMを持っており、他の銀行との差別化が出来なくなっている。実際、自分の取引している銀行のATMに長蛇の列を作ったまま並んでいる現状を考えると、自行のATM台数による分析は十分意義のあるものだと考えられる。

都市銀行に関しては、データ数や多重共線性の問題でATM台数、店舗数が入っていない推定結果を掲載しているが、コンピュータ変数の計数の推定結果にはさほど影響がないので表2には一番シンプルな推定結果を掲載している。

表2の推計結果から、都市銀行のソフトウェア資産の係数が地方銀行、第二地方銀行よりも大きい値を示していることがわかる。つまり、最もソフトウェア資産の額が大きい都市銀行においてソフトウェア資産の生産性への効果が大きいことが判明した。

ただし、渡邊 [2009] では、生命保険業でも同様の基準で生産関数の分析を行っている。その分析結果から、2006年度の時点で、生命保険業のソフトウェア資産の生産弾力性は銀行業のソフトウェア資産の生産弾力性よりも大きいという結論を得ている。つまり、銀行業の中ではソフトウェア資産の生産性に与える効果は都市銀行で高いが、生命保険業と比べると必ずしも大きいとは言えない。

表1 都市銀行のシステム統合

銀行名	合併銀行	前身(システム)	システムメーカー	合併時期	システム統合時期	主要ATM	統合費用規模
みずほ	富士		IBM	2002年	2004年7-12月	富士通 日立 沖電気	4000億円 9万人月
	第一勧業		富士通*	4月1日			
コーポ	日本興業		日立*				
	住友		NEC*	2001年	2002年7月	富士通 沖電気 NCR	1000億円 1.2万人月
三井住友	さくら	三井(IBM) 大和神戸(富士通)	IBM	2001年	4月1日		
	住友		NEC*				
三菱東京UFJ	東京三菱		IBM*	2006年	2008年5月-12月	日立 オムロン NCR	3300億円 14万人月
	UFJ	三井(IBM) 東京(富士通)	日立	1月1日			
りそな	あさひ	協和埼玉(IBM)	日立*	2003年	2005年5-9月	富士通 オムロン	540億円 2万人月
	大和		IBM	3月1日			

(注) この表は「日経コンピュータ」と日本経済新聞社の記事をもとに作成している。\*は現在の都市銀行グループがシステム統合において併存させたシステムメーカーを指している。合併直後の暫定的なシステム統合は省略している。

表2 コブダグラス型生産関数の推計

	定数項	雇用	コンピュータ	ATM台数	店舗数	R
都市銀行	10.86125 (12.332)***	0.615192 (4.885)***	0.132 (3.143)**			0.908
地方銀行	6.835509 (28.957)***	0.525604 (10.538)***	0.016328 (2.545)**	0.053 (2.410)**	0.865 (11.356)***	0.857
第二地方銀行	7.258 (20.880)***	0.806 (10.346)***	-0.004 (0.305)	0.296 (5.203)***	-0.004 (0.615)	0.843

(注) 推定値は(貸出+預金)である。時間効果には固定効果、個別効果には変量効果を用いた。2006、2007年度のパネルデータによる分析である。( )の中はt値を記している。\*\*\*は1%、\*\*は5%、\*は10%レベルで有意である。

	定数項	雇用	コンピュータ	ATM台数	店舗数	R
都市銀行	6.852 (6.598)***	0.459 (2.977)**	0.195 (3.649)***			0.967
地方銀行	0.181 (0.317)	1.039 (5.038)***	0.037 (1.139)	0.232 (1.288)	0.127 (0.457)	0.856
第二地方銀行	1.958 (2.265)***	0.756 (3.406)***	0.018 (0.325)	0.35 (2.378)**	0.049 (0.395)	0.791

(注) 推定値は調整済みR2である。調整済みR2とは、コア変数にシステム費用や人件費などの変数費用を加えたものである。時間効果には固定効果、個別効果には変量効果を用いた。( )の中はt値を記している。\*\*\*は1%、\*\*は5%、\*は10%レベルで有意である。

続いて、DEA (包絡線分析) モデルを銀行業に適用する。出力に、生産関数の推計にも用いた「貸出+預金」を、入力には店舗、ATM、ソフトウェア資産、雇用を用いた。

DEAは、平均的な入力ではない偏った入力を示す銀行(例えば、入力の中にゼロの項目がある)でも同一のフレームワークで分析することができる。推定結果を、ソフトウェア資産の大きいものから順番に並べた。信託銀行を含んだ場合と含まない場合とでは推定結果に大きな差はないが、ここでは信託銀行を含んでいない分析結果を提示する。

表3の2006年のデータによる分析結果からわかることは、三菱東京UFJ銀行のCRS(収穫一定)値が極端に小さくVRS(収穫可変)値が1を示していることから、規模効率が小さく、規模の経済性が減少型であるため、この状態のままなら分割することが望ましいことがわかる。店舗やATMの Slack が大きいことがCRSの非効率をもたらししている。三菱東京UFJ銀行はシステム統合が2008年まで完了していない。そのため、2006年度では支店やATMの統合は進んでいない。システム統合が進まなければ、支店の統廃合は遅れることになる。

同じことは三井住友銀行にも言える。三井住

友銀行はシステムが設置された組織のほとんどが2002年7月のシステム統合後も存続している。この傾向は前身のさくら銀行の成立の頃から起きている。表3にある店舗 Slack はそのような体制を示しているのかもしれない。都市銀行は合併によって雇用、店舗などの Slack を抱えている。2003年に国有化となった、りそな銀行は効率的な経営を行っていることが表から読み取れるだろう。

DEA分析によって、三菱東京UFJ銀行の店舗の Slack が生じているのは合併後にシステム統合されるまでは店舗の統廃合が進まないことを表している。りそな銀行の店舗数は適正レベルであるといえる。

りそな銀行、三井住友銀行、三菱東京UFJ銀行グループなどでATMに Slack が生じている。

#### 4. まとめ

本論では日本の銀行業における情報化が生産性、効率性に与える影響を分析した。そして、以下の2点が判明した。

1. 銀行業の生産関数の推計では、都市銀行のソフトウェア資産の係数は有意であるが、地方銀行、第二地方銀行のソフトウェア資産の係

表3 DEA分析(2006年データ)

銀行名	CRS	VRS	規模効率	雇用 Slack	店舗 Slack	ATM Slack
三菱東京UFJ銀行	0.59320	1.00000	0.593195	0	216.4292522	4479.30
三井住友銀行	0.81986	1.00000	0.81986	0	26.24838157	913.336
みずほ銀行	0.75301	0.89622	0.84021	2355.890705	0	1494.293
新生銀行	0.51284	0.72341	0.708919	58.13885982	0	100.312
あおぞら銀行	0.58021	1.00000	0.580212	253.963569	0	0
横浜銀行	0.73928	0.74307	0.994896	0	37.06178858	0
十六銀行	0.40587	0.42889	0.946331	0	26.70763402	0
静岡銀行	0.64394	0.65534	0.982605	0	49.06809186	0
スルガ銀行	0.44144	0.51975	0.849328	0	33.21061915	40.446
広島銀行	0.61064	0.62992	0.969383	0	39.03347329	0
北洋銀行	0.30651	0.52017	0.973744	0	24.04722219	0
滋賀銀行	0.48248	0.51070	0.944737	0	27.28775141	0
常陽銀行	0.72137	0.72649	0.992956	0	27.76514025	0
福岡銀行	0.63642	0.64829	0.981692	0	16.1794638	0
群馬銀行	0.61446	0.63635	0.965604	0	24.47742845	0
りそな銀行	1.00000	1.00000	1	1.0808E-07	0	0
千葉銀行	0.82486	0.83679	0.985739	0	25.27372559	0
百五銀行	0.50578	0.53923	0.937981	0	26.27670039	0

数は小さく有意ではない。

2. DEAによる分析では、合併をした銀行の規模効率性の値は小さく規模が過大であり、支店数やATM台数に Slack が発生している。

合併時からシステム統合が完了するまでの期間がかかっている理由として、情報システムがレガシーシステムのままであることが考えられる。地方銀行、第二地方銀行のソフトウェア資産の係数が有意でない理由として、システムの共同化が影響している可能性が考えられる。

システム統合が効率性に与える効果を分析する場合には、合併からシステム統合が完了し支店統合が終わるまでの長期データを収集し分析を行う必要がある。

#### 参考文献

Hosono, K., K. Sakai, and K. Tsuru [2007], "Consolidation of Banks in Japan: Causes and Consequences," NBER Working Paper.  
 Prasad, B. and P. T. Harker [1997], "Examining the contribution of information technology toward productivity and profitability in US retail banking," The Wharton Financial Institutions Center Working Papers, Vol. 97-09, pp.1-35  
 橋本俊昭・羽根田明博 [1999], 「都市銀行の合併効果」『フィナンシャル・レビュー』, pp.139-176.



## 積極的労働市場政策と労働市場の流動性\*

—理論的整理と予備的実証分析—

Active Labor Market Policies and Labor Market Flexibility

小林庸平 (三菱UFJリサーチ&amp;コンサルティング株式会社)

Yohei KOBAYASHI, Mitsubishi UFJ Research &amp; Consulting Co., Ltd.

## 1. はじめに

日本経済はバブル崩壊後に、失われた10年と呼ばれる長期低迷を経験した。その原因としては、財政政策や金融政策の不十分さや、不良債権の問題を指摘する研究など、数多くの分析が積み重ねられてきたが、TFP上昇率の低下をその主因とする研究では、技術進歩の低迷と共に資源配分の非効率性が拡大したことが指摘されている。宮川 [2000] はTFP上昇率の低下が長期低迷の主因であることを指摘した上で、TFP上昇率低下の一因が労働市場の流動性の低下にあると結論付けている。また Fukao et al. [2008] は日本のTFP上昇率を要因分解しており、日本のTFP上昇率低下の主たる要因は産業内におけるTFP上昇率の低下であるが、資源配分の非効率性、とりわけ労働市場における再配分効果の低下も重要な要素であることを示している。

労働市場の流動性を表す指標としてはLilien [1982] によるLilien Measureがよく知られているが、日本では1970年代は非常に高かったLilien Measureが、傾向的に徐々に低下してきている。

ところで、北欧諸国を中心に、積極的労働市

\* 本稿は、日本経済政策学会第66回全国大会報告論文を要約したものである。座長の田中康秀先生、討論者の福重元嗣先生からは貴重なコメントを頂いた。記して感謝申し上げます。

場政策 (Active Labor Market Policy: 以下、ALMP) への関心が高まっている。ALMPとは雇用保険や失業給付といった従来型の消極的 (受動的) 労働市場政策 (Passive Labor Market Policy: 以下、PLMP) と対になる概念であり、未熟練者や失業者に対する職業紹介や教育訓練によって労働市場を効率化することを企図した政策を指している。日本の再配分効果低下の原因としては、金融システムの機能不全によってゾンビ企業が延命した可能性も考えられるが、労働市場の機能不全が市場の新陳代謝機能を低下させた可能性もある。ALMPが労働市場を効率化させる役割を果たしており、労働の再配分に寄与するのであれば、日本においてもALMPによって資源配分の効率化と生産性の向上を果たすことが出来ると考えられる。

そこで本稿では、ALMPの役割について理論的な整理を行った上で、国別のパネルデータを用いてALMPが労働市場に与える効果の分析を行う。

## 2. 積極的労働市場政策の理論的整理

本節では、Layard et al. [1991] やBoone and van Ours [2004] 等を参考に、積極的労働市場政策の理論的な整理を行う。

ALMPは「職業紹介」「職業訓練・教育訓練」「補助金による雇用創出」の3つに分けることができる。このうち職業紹介は、主として労働市場のマッチングプロセスを改善することを目

表1 ALMPの効果と影響の整理

効果	アウトプット指標への影響
マッチングプロセスの改善	構造的・摩擦的失業率またはNAIRUの低下
求職へのインセンティブ改善	労働力率・就業率の上昇
労働生産性の向上	労働生産性の上昇
労働力の再配分効果	産業間の労働移動 (Lilien Measure) の上昇
クラウディング効果	就業率の低下
収容効果	失業率の上昇
サーチ強度の上昇	失業率の低下
職業訓練・教育訓練強度の上昇	労働生産性の上昇
ロックイン効果	失業率の上昇

的としている。職業紹介は、労働需要曲線と賃金曲線を共に右にシフトさせることになるため、就業者数が増加することになる。また職業紹介や職業訓練・教育訓練は、労働者の求職インセンティブを改善する効果や、労働生産性の向上効果、労働力の再配分効果等を有している。

その一方で、補助金による雇用創出は、補助金を受けていない労働者の労働需要曲線を左にシフトさせることになるため、補助金を受けていない労働者の労働需要をクラウディングアウトさせる効果も有している。また、また、職業訓練・教育訓練は、失業期間中の給付を増加させるため、失業状態に留まるインセンティブを与えることになる。

以上のように、ALMPはプラス効果・マイナスの両方が含まれており、経済厚生を改善するか否かは理論的には明らかではなく、実証的な検証が必要となる。

## 3. 実証分析の方法

ALMPの効果分析の手法はマイクロ分析とマクロ分析の2つに大別できる。マイクロデータを用いた分析はあくまでも部分均衡分析であり、代替効果や死加重といった間接的な効果を捕捉できないため、本稿では国別パネルデータを用いたマクロデータ分析を行う。

ALMPの効果は表1のように整理することができる。表の1列目はALMPの効果が発現した場合に影響を与えると考えられるアウトプット指標である。マクロデータを用いた今までのALMPの分析では、失業率や就業率への影響を測定するものが中心であったが、この表か

らも確認できるように、失業率・就業率への影響はALMPの政策効果の一部であることが分かる。そこで本稿では、先行研究ではほとんど考慮されてこなかった産業間の労働移動 (Lilien Measure) やNAIRU (インフレを加速しない失業率)、労働生産性といった指標に対する影響を分析していく。

推定式はBoone and van Ours [2004] など、マクロデータを用いた先行研究を参考に特定化した。被説明変数はLilien Measure, NAIRU, 労働生産性、の3つを想定する。説明変数としては、ALMP支出の対GDP比、PLMP支出の対GDP比、労働組合組織率を用いた。また、ALMPやPLMPの効果は時間的なラグを伴ってアウトプット指標に影響を与えると考えられるため、説明変数にはラグ変数を用いる。データ時系列的な制約からラグ次数は2とする。推定は固定効果モデルによって行った。

## 4. 推定結果

## 4.1 全期間

推定結果は表2の通りである。全期間の推定結果を見ると、ALMPはLilien Measureのプラスの効果を持していることが確認できるが、NAIRUや労働生産性に対しては有意な影響を与えていない。

PLMPはNAIRUと労働生産性を共に上昇させる効果を有していることが分かる。NAIRUへの効果については、PLMPによって失業状態に留まることの価値が高まるのが原因だと考えられるが、労働生産性への影響については理論的には判然としない。

また、労働組合組織率はすべてのアウトプット指標に対して影響を与えていない。

## 4.2 1980年代

1980年代における分析結果を見ると、全体的にあまり有意な推定結果が得られていないが、ALMPの2期ラグはLilien Measureに対してマイナスで有意な効果を有している。そのため

表2 推定結果

全期間	Lilien Measure		NAIRU		労働生産性	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
ALMP						
1 期ラグ	0.0099*	0.0051	0.1840	0.5342	0.6156	0.7038
2 期ラグ	-0.0058	0.0062	-0.7206	0.5292	-1.0102	0.7099
PLMP						
1 期ラグ	0.0009	0.0033	1.2338***	0.2765	1.1445***	0.3629
2 期ラグ	-0.0001	0.0046	0.6048**	0.2962	-0.7518**	0.3641
労働組合組織率						
1 期ラグ	0.0005	0.0012	0.0210	0.0630	-0.0752	0.1636
2 期ラグ	-0.0003	0.0012	0.0448	0.0576	0.0577	0.1607
サンプルサイズ	263		259		254	
1980年代	Lilien Measure		NAIRU		労働生産性	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
ALMP						
1 期ラグ	0.1124	0.0685	-0.3902	1.0224	7.2201	6.5081
2 期ラグ	-0.1530**	0.0728	1.3174	0.9092	-1.3388	3.9617
PLMP						
1 期ラグ	-0.0742*	0.0406	0.5672	0.4640	1.0361	2.5219
2 期ラグ	-0.0429	0.0425	-0.0588	0.6421	-1.9867	3.5655
労働組合組織率						
1 期ラグ	0.0098	0.0071	-0.0201	0.0420	-0.2458	0.3001
2 期ラグ	-0.0109	0.0077	0.0831	0.0535	0.1652	0.2912
サンプルサイズ	47		44		44	
1990年代	Lilien Measure		NAIRU		労働生産性	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
ALMP						
1 期ラグ	0.0103**	0.0049	-0.0948	0.4879	0.8891	0.7967
2 期ラグ	0.0041	0.0052	-0.4697	0.4679	-0.2775	0.7929
PLMP						
1 期ラグ	0.0001	0.0029	0.9752***	0.2660	0.9813**	0.4743
2 期ラグ	-0.0046	0.0033	0.3851*	0.2322	-0.7594	0.5237
労働組合組織率						
1 期ラグ	0.0009	0.0010	0.1466**	0.0689	-0.0045	0.2332
2 期ラグ	-0.0003	0.0011	-0.0584	0.0588	-0.0548	0.2591
サンプルサイズ	165		164		159	
2000年代	Lilien Measure		NAIRU		労働生産性	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
ALMP						
1 期ラグ	0.0338***	0.0121	1.1917	0.7739	7.2475*	4.0287
2 期ラグ	-0.0160**	0.0069	-1.1118**	0.4890	-3.9965	3.4620
PLMP						
1 期ラグ	0.0078	0.0166	0.3182	0.4525	0.1356	3.1137
2 期ラグ	-0.0126	0.0100	0.5375	0.4143	3.7853	2.7378
労働組合組織率						
1 期ラグ	-0.0035	0.0013	-0.1019	0.0814	0.0557	0.2968
2 期ラグ	0.0025*	0.0013	0.1156**	0.0557	-0.8168	0.4924
サンプルサイズ	51		51		51	

(注) 係数の\*\*\*は1%水準、\*\*は5%水準、\*は1%水準でそれぞれ統計的に有意な推定値を示す。標準誤差は平均-分散法に対して頑健な White の標準誤差を用いている。

1980年代における ALMP は、ロックイン効果などによってマイナスの影響が大きかったものと推察される。

PLMP についても 1 期ラグの係数がマイナスで有意に推定されており、産業間の労働移動に対してマイナスの効果を有していることが確認できる。

労働組合組織率は有意な推定結果となっていない。

### 4.3 1990年代

1980年代の分析では、ALMP は Lilien Measure に対してマイナスの効果を有していたが、1990年代になると係数の符号が逆転し、ALMP の増加が Lilien Measure を高めることが確認できる。

また PLMP の労働組合組織率の増加は、NAIRU を高めていることが分かる。ここから PLMP や労働組合組織率が、労働市場のマッチング効率を低下させていることが示唆される。その一方で、PLMP は労働生産性に対してプラスの効果を有していることも確認できる。

### 4.4 2000年代

2000年代のデータを用いた推定結果を見ると、ALMP の 1 期ラグは Lilien Measure に対してプラス、2 期ラグはマイナスとなっているが、両者の和はプラスとなっているため、ALMP は産業間の労働移動に対してプラスの効果を有していることが確認できる。NAIRU への効果についてみると 2 期ラグがマイナスで有意な推定値となっているため、近年は ALMP がマッチング効率性の改善に寄与していることが示唆される。また労働生産性に対する効果を見ると、ALMP の 1 期ラグの推定値がプラスで有意となっており、近年は労働生産性に対してもプラスの効果を有していることが確認できる。

一方、PLMP についてはすべてについて有意な推定値が得られていない。

また労働組合組織率については、Lilien Measure に対して若干のプラス効果を有している点と、NAIRU を上昇させる効果を有している点が確認できる。

### 5. 結 語

本稿では、ALMP の効果について理論的な整理を行った上で、国別パネルデータを用いた実証分析を行った。

実証分析から以下のことが明らかとなった。全体的にみて、ALMP は産業間の労働移動

の流動性や NAIRU、労働生産性といった指標に対してポジティブな効果を有していることが確認された。これは理論的に示された ALMP の政策効果が確認されたことを示している。また、ALMP は近年ほど大きな効果を有していることが明らかとなった。PLMP はポジティブな効果とネガティブな効果の双方を有しているが、NAIRU についてはネガティブな影響を及ぼしていることが確認された。また労働組合組織率も、NAIRU に対してネガティブな効果を有していることが確認された。

以上の分析結果から、ALMP は産業間の労働移動の流動化やマッチング効率の改善等に対して一定程度のプラス効果を有していることが示唆される。1990年代の日本では、多くの研究によって TFP 上昇率の低下が確認されているが、その一因として労働の再配分効果の低下が指摘されている。本稿の分析結果に従うと、ALMP は労働の再配分効果に対してプラスの効果を有しており、労働市場の効率化や TFP 上昇率の改善に寄与する可能性を有している。一方で、本稿には以下のような課題が存在する。

第1が、マイクロデータ分析との整合性である。前述の通り、マイクロデータを用いた分析では ALMP はあまり効果を有していないとの分析結果が多くなっている。既に指摘したとおり、マイクロデータを用いた分析は部分均衡分析であるという限界を有しているため、本稿ではマイクロデータを用いて分析を行ったが、因果関係の特定や推定結果の頑健性についてはマイクロデータ分析に利点がある。今後はマイクロ分析とマクロ分析を包含するような研究が必要となるだろう。そもそも、日本ではマイクロデータを用いた ALMP の研究自体が限られており、今後の研究の蓄積が期待される分野であるといえる。

第2が、推定結果の解釈についてである。本稿の分析では、近年になるほど ALMP は大きな効果を有するようになってきているが、この原因に関する究明が必要がある。Boone and van Ours [2004] は、「職業訓練・教育訓練」

「生産性の低い職業に対する雇用補助金」「公共職業サービス」の3種類の ALMP について分析を行っているが、本稿ではすべての ALMP を集計することで分析を行った。ALMP の内訳も時系列的に変動しているため、その中身が推定結果に影響を与えた可能性も考えられる。

第3が系列相関や単位根の問題である。説明変数がラグ付き変数であっても、変数に系列相関や単位根がある場合は、逆の因果関係があることを否定できない。より厳密に、単位根・共積分を考慮した分析が必要となるだろう。

これら問題については、今後の研究課題としたい。

### 参考文献

宮川努 [2000], 「失われた10年」と産業構造の転換」岩田規久男・宮川努編「失われた10年の真因は何か」東洋経済新報社。  
 Boone, J. and J. C. van Ours [2004], "Effective Active Labor Market Policies," Tilburg University CentER Discussion Paper No. 2004-87.  
 Calmfors, L. [1994], "Active Labour Market Policy and Unemployment — A Framework for the Analysis of Crucial Design Features," OECD Economic Studies No.22.  
 Fukao K, T. Miyagawa, H. K. Pyo and K. H. Rhee [2008], "Estimates of Total Factor Productivity, ICT Contributions and Resource Reallocation Effects in Japan and Korea," Paper Prepared for 2008 Japan-Korea Industrial Database Workshop.  
 Layard, R., R. Jackman, and S. Nickell [1991], *Unemployment*, Oxford University Press.  
 Lilien, D. M. [1982], "Sectoral Shifts and Cyclical Unemployment," *Journal of Political Economy*, 90, pp.777-793.

## 【査読論文／労働市場と政策】

## M&amp;A が労働者間の代替補完関係に与える影響\*

The Effects of Mergers and Acquisitions on Elasticities of Substitution and Complementarity between Regular and Non-Regular Workers

鈴木俊光 (中央大学経済学部)

Toshimitsu SUZUKI, Faculty of Economics, Chuo University

## 1. はじめに

1990年代後半以降、労働市場の流動化が進んだ要因の一つとしてM&Aによる事業の整理統合がある。久保・斎藤 [2007] は、関連合併、グループ間合併、救済・被救済合併等を行った企業で雇用を減少させている、との結果を得ている。Beckman and Forbes [2004] は、イギリス企業のデータを用いて敵対的・友好的買収の双方で買収後に雇用減少がおきていることを確認している。このような実証分析結果から、M&Aが雇用調整を促進していることが示唆される。本稿では、M&Aにともなう雇用調整の背後で、正規労働者から非正規労働者への置換えがみられるのかどうかを、Hicks [1970] の補完弾力性を推定することで明らかにしている。

## 2. M&amp;A と非正規労働者の代替活用

企業が正規労働者のかわりに非正規労働者を代替活用する理由として、労働費用の負担軽減がある。日本の社会保険制度には、企業が正規労働者のかわりに非正規労働者を雇うことで人件費を削減できる、という側面がある。企業が社会保険制度適用除外に該当する非正規労働者を雇った場合、社会保険料などの労働費用負担は正規労働者と比較して相対的に軽くなる。こ

\* 本稿の作成においては、田中康秀先生 (神戸大学) から貴重なコメントをいただいた。また、古部朝子先生 (中央大学) からは日頃、ご指導いただいている。記して感謝いたします。

のため、企業側には正規労働者のかわりに非正規労働者を雇うことで人件費を削減できる、というインセンティブが生じることになる。このようなことから、企業はM&A時の雇用調整方法として、正規労働者の雇用削減以外に非正規労働者を代替活用することにより、人件費の削減を図っている可能性がある。

M&Aが非正規労働者の代替活用を促し、労働費用削減に寄与しているかどうかを確かめるため、M&A前後の非正規労働者数と労働費用の推移をみていく。使用データには、M&Aデータと企業財務データの接合データを用いている。M&Aデータ元は株式会社レコフの発行する『日本企業のM&Aデータブック 1985-2007』である。企業財務データは、日経データ社『日経 NEEDS Financial Quest』を用いている。分析対象期間は2004年から2007年で、分析対象は小売業に属する上場企業である。

表1は、2005年にM&Aを実施した企業のM&A前後の非正規労働者数と人件費の推移を示したものである。表1では、比較対象企業としてM&A非実施企業を含めている。非正規労働者数変化率をみると、M&A実施企業で増加傾向が強い。特にM&A実施2年後に当たると2007年の非正規労働者数は28.5%増となっており、M&A非実施企業と比べて2倍近い増加率となっている。一方、M&A実施企業の一人大当り人件費・福利厚生費変化率は、M&A実施後から減少傾向にあり、2007年は-5.1%減とこちらもM&A非実施企業と比べて2倍近

表1 M&amp;A前後の非正規労働者数・人件費の推移

		2004年 (M&A 実施 1年前)	2005年 (M&A 実施 1年後)	2007年 (M&A 実施 2年後)
非正規 労働者数 変化率	M&A 実施企業 (n=40)	14.6%	11.2%	28.5%
	M&A 非実施企業 (n=247)	10.2%	9.5%	15.8%
一人大 当り人 件費・ 福利厚 生費比率	M&A 実施企業 (n=40)	6.2%	-2.4%	-5.1%
	M&A 非実施企業 (n=247)	-0.1%	-0.01%	2.4%

い減少率となっている。以上の結果から、M&Aによる非正規労働者の代替活用促進と労働費用削減が類推される。

## 3. 労働者間の補完の弾力性の推定

正規労働者と非正規労働者が補完的関係にあるのか、代替的關係にあるのか、を厳密に考察するには生産要素投入量と生産要素価格の双方を考慮した分析が必要となる。経済学において、生産要素投入量と生産要素価格差を考慮した分析概念としては「Allenの代替の偏弾力性(The Allen partial elasticity of substitution)」(以下、代替の弾力性)と「Hicksの補完の偏弾力性(The Hicks partial elasticity of complementarity)」(以下、補完の弾力性)がある。

代替の弾力性は生産関数において3種類以上の生産要素の投入を仮定する場合、代替補完分析の対象となる2種類の生産要素以外の生産要素価格を一定と仮定する。一方で、補完の弾力性では生産要素投入量を一定と仮定している。

本分析では、石原・原・佐藤 [2005] と同様に正規労働者の需要量の相対的な変化が非正規労働者の需要量に与える影響について関心があるため、補完の弾力性の概念を用いた代替補完分析を行う。

以下では、実証分析で用いる Hicks [1970] の補完の弾力性の概念について説明する。企業は正規労働者、非正規労働者、資本という3つの生産要素を投入して生産活動を行っているものとして、以下の式を得る。

$$Q = F(X_1, X_2, X_3) \quad (1)$$

(1)式において  $X_1$  は正規労働者、 $X_2$  は非正規労働者、 $X_3$  は資本を表すものとする。(1)式をトランスログ型生産関数で近似すると、

$$\ln Q = \ln \alpha_0 + \sum_{i=1}^3 \alpha_i \ln X_i + \frac{1}{2} \sum_{i,j=1,2,3} \gamma_{ij} \ln X_i \ln X_j \quad (2)$$

となる。 $\alpha_0$ ,  $\alpha_i$ ,  $\gamma_{ij}$  は技術関係を表す係数である。 $W_i$  を実質生産要素価格として、完全競争市場を仮定すると、

$$W_i = \frac{\partial Q}{\partial X_i} \quad (3)$$

が成り立つ。(3)式の両辺に  $X_i/Q$  を掛けて変形すると、

$$\frac{\partial \ln Q}{\partial \ln X_i} = \frac{W_i X_i}{Q} = S_i \quad (4)$$

を導くことができる。(4)式の  $S_i$  は産出量  $Q$  に占める生産要素  $i$  のコストシェアを表す。そして(2)式から

$$S_i = \frac{\partial \ln Q}{\partial \ln X_i} = \alpha_i + \sum_{j=1}^3 \gamma_{ij} \ln X_j \quad (5)$$

を導くことができる。コストシェア  $S_i$  の定義より  $\sum_i S_i = 1$  が成り立つことから

$$\sum_i \alpha_i = 1 \quad (6)$$

$$\sum_i \gamma_{ij} = \sum_j \gamma_{ji} = 0 \quad (7)$$

が満たされなければならない。また、 $\frac{\partial^2 Q}{\partial X_i \partial X_j} = \frac{\partial^2 Q}{\partial X_j \partial X_i}$  となることから、

$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji} \quad (8)$$

が成り立つ。実際の推計には三谷 [2001] を参考に(5)式を変形した

$$S_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^2 \gamma_{ij} (\ln X_j - \ln X_3) \quad (9)$$

$i=1, 2 \quad j=1, 2$

を用いる。このような変形を行うことでモデル上、信頼性の低い資本データの利用を最小限に抑えることができる、という利点がある。

トランスログ型生産関数を仮定した場合の補完の弾力性の定義は、

$$C_{ij} = \frac{(\gamma_{ij} + S_i S_j)}{S_i S_j} \quad (10)$$

である。実際の推計では(8)式を制約条件とした(9)式の Seemingly Unrelated Regression (SUR) 分析を行う。(9)式より得られた係数とコストシェアの推定値を(10)式に代入することで、補完の弾力性の値が求められる。 $C_{ij}$  が負の場合は生産要素の関係が代替的、正の値の場合は補完的であることを示す。補完の弾力性  $C_{ij}$  の値は、他の生産要素量や生産量が一定という仮定の下、当該生産要素量の変化が要素価格に与える影響を示すものでもある。そのため要素価格弾力性を、

$$\eta_{ij} = S_j C_{ij} \quad (11)$$

の式から求めることができる。この要素価格弾力性  $\eta_{ij}$  は生産物価格一定の条件の下で、生産要素  $j$  の量が1%増大した場合、生産要素  $i$  の価格  $W_i$  が何%変化するかを示している。

以上のSUR分析では、生産要素量データとして正規労働者数、非正規労働者数、生産要素価格データとして正規労働者賃金、非正規労働者賃金、他には資本データ、生産量データが必要となる。

生産要素量データとして正規労働者数には、『日経 NEEDS Financial Quest』の従業員数データを、非正規労働者数には『有価証券報告書』の「従業員の状況」に記載されている臨時労働者数データを用いる。生産要素価格データとして正規労働者賃金には『有価証券報告書』の「従業員の状況」に記載されている平均年間給与額（賞与含む）を使う。また、現金給与以

外で企業が正規労働者の労働費用として負担する福利厚生費の影響を考慮するため、正規労働者の賃金には『福利厚生費調査結果報告』（経団連）の各年度の商事・サービス業の平均福利厚生額を平均年間給与額に加えた合計額を用いている。非正規労働者の賃金は、『賃金構造基本統計調査』の「短時間労働者賃金（百貨店店員・販売店店員・スーパーチェッカー）」について、{「1時間当たり所定内給与額」×「1日当たり所定内実労働時間」×「1ヶ月当たり実労働日数」×12ヶ月} + 「年間貸与その他特別給与額」の計算式から、年間給与を求めている。資本データは『日経 NEEDS Financial Quest』の有形固定資産額を用いている。生産量データは{「売上高」-「売上原価」}の式より付加価値額（粗利益）として算出したものを使っている。分析期間と分析対象は、表1における分析と同様である。

#### 4. 推定結果

表2は、補完の弾力性推計のための(9)式の推定結果を表したものである。表中のS1は正規労働者のコストシェア関数の結果を表し、S2は非正規労働者のコストシェア関数の結果を表している。上述したように補完の弾力性は表2で示した係数値とコストシェアの推定値、各変数の平均値を(10)式に代入することで求められる。

表3は、補完の弾力性と価格弾力性の値を示したものである。表3をみると、M&A実施前から実施2年後まで補完の弾力性は一貫して負で有意となっている。この結果は正規労働者と非正規労働者は代替的關係にあることを示している。価格弾力性の値をみると、M&A実施1年前から実施2年後にかけて徐々に大きくなる傾向がみられた。以上の分析結果から、M&A実施企業において正規労働者と非正規労働者はM&A実施前から代替的關係にあったもののM&A実施後には代替關係がさらに強まっていることが示唆される。

表2 (9)式のSUR分析結果

	(1)2004年 (M&A実施1年前)		(2)2006年 (M&A実施1年後)		(3)2007年 (M&A実施2年後)	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2
ln(正規労働者数/ 有形固定資産額)	0.07** (0.03)	-0.05** (0.01)	0.71** (0.03)	-0.04*** (0.01)	0.08** (0.04)	-0.04*** (0.01)
ln(非正規労働者数/ 有形固定資産額)	-0.05** (0.01)	0.04** (0.01)	-0.38*** (0.01)	0.04*** (0.01)	-0.04*** (0.01)	0.04*** (0.01)
定数項	0.33** (0.09)	0.06** (0.03)	0.34*** (0.07)	0.06*** (0.02)	0.39*** (0.1)	0.07*** (0.02)
R <sup>2</sup> 乗値	0.20	0.39	0.18	0.48	0.15	0.47
Obs	40					

(注) 括弧内の値は標準誤差を表す。\*\*\*、\*\*は1%、10%水準であることを表す。

表3 (10)式、(11)式の計算結果

	M&A実施1年前	M&A実施1年後	M&A実施2年後
補完の弾力性 ( $C_{ij}$ )	-0.65 (***)	-0.90 (***)	-1.27 (***)
価格弾力性 ( $\eta_{ij}$ )	-0.05	-0.07	-0.11

(注) 括弧内の\*\*\*は弾力性推計に利用したコストシェア関数の係数が統計的に1%水準で有意であったことを示す。

#### 5. おわりに

本稿では、M&A前後の正規労働者と非正規労働者の代替補完関係について両者の賃金格差を考慮し、Hicks [1970] の補完弾力性の概念を用いたSUR分析を行った。福利厚生費などの労働者間の賃金コスト差を考慮した分析の結果、M&A実施企業において「企業は人件費削減のために相対的に労働費用負担の高い正規労働者を減らし、非正規労働者を増加させる」という非正規労働者の代替化を示唆する結果が得られた。このことから、M&A実施企業は雇用調整手段として、これまで指摘されてきた正規労働者の雇用削減だけでなく同時に非正規労働者への置換えも行っていることが明らかになった。M&Aにともなう雇用削減や非正規労働者への置換えは、企業にとって労働費用削減といったプラスの影響を与えているとも考えられるが、社会的には失業者や非正規労働者を増大させているとも考えられる。今後、そのような労働者への雇用対策として補助金政策や税制変更を行う場合、生産要素価格差を考慮した弾力性

を把握することで、より緻密な雇用政策の提言が可能となるであろう。

#### 参考文献

- Beckman, T., Forbes, W. [2004], "An Examination of Takeovers, Job Loss and the Wage Decline within UK Industry," *European Financial Management*, Vol.10, No.1, pp.141-165.
- Hicks, J. [1970], "Elasticity of Substitution Again: Substitutes and Complements," *Oxford Economic Papers*, Vol.22, No.3, pp.289-296.
- 石原真三子・原ひろみ・佐藤博樹 [2005], 「日本企業の雇用行動の変遷について—1995年—2001年について—」東京大学社会科学研究所人材ビジネス研究寄付部門研究シリーズNo.4.
- 久保克行・斎藤卓爾 [2007], 「従業員の処遇は悪化するのか—M&Aと雇用調整—」宮島英昭編著『日本のM&A—企業統治・組織効率・企業価値へのインパクト』第5章, 東洋経済新報社, pp.175-196.
- 三谷直紀 [2001], 「高齢者雇用政策と労働需要」猪木武徳・大竹文雄編『雇用政策の経済分析』第11章, 東京大学出版会, pp.339-388.

【査読論文／労働市場と政策】

## 「高度外国人材」受け入れ政策と留学生労働市場の現状\*

— 豪州移民政策の経験と日本の課題 —

“High Skilled International Labor” Acceptance Policy and  
Labor Market for International Students in Japan:  
Experiences of Immigration Policy in Australia and Issues in Japan

土井康裕 (名古屋大学大学院経済学研究科)

浅川晃広 (名古屋大学大学院国際開発研究科)

Yasuhiro DOI, Graduate School of Economics, Nagoya University  
Akihiro ASAKAWA, Graduate School of International Development, Nagoya University

## 1. はじめに

2009年現在の日本は、少子高齢化や人口減少傾向により、労働力人口の減少問題に直面している。厚生労働省 [2002] によると、人口の減少傾向は今後さらに進み、2025年には1998年と比較して約500万人の労働力人口が減少するとされている。この労働力人口の減少は、日本において生産要素としての労働投入量が減少することを意味しており、経済成長の阻害要因と考えられる。

この「労働力人口の減少問題」に対し日本政府は、2008年の「経済財政改革の基本方針」で、「日本国内における労働力人口の不足を、海外から優秀な人材を受け入れることで補充する」施策に乗り出した。その具体的な案が「留学生30万人計画」と「高度外国人材」の受け入れ政策である。

2008年7月に作成された「留学生30万人計画」骨子では、2008年におよそ10万人となった

\* 本稿は日本経済政策学会第66回全国大会における報告を簡略化したものである。本稿の査読者に加え、学会報告時の討論者である後藤純一教授 (慶應義塾大学)、座長の田中康秀教授 (神戸大学)、並びにフロアーの佐々木貴雄教授 (日本大学)、荒山裕行教授 (名古屋大学) から大変貴重なコメントを頂戴したことをここに深く感謝申し上げる。

日本の留学生数を2020年には30万人まで増加させることを設定した。また、「高度外国人材」については、2007年10月の「改正雇用対策法」の成立により、留学生等の高度の専門知識・技術を有する外国人の日本における就業促進を国が購すべき雇用対策として明確に位置づけた。これらを背景とし、政府の関係各省庁や地方自治体、さらに留学生を受け入れる大学や企業も含めた取り組みが始まっている。

本稿では、日本における留学生労働市場の現状を明確化し、「高度外国人材」受け入れ政策による効果について考察する。特に、1980年代から「技術移民」受け入れ政策を行っている豪州のマクロ経済学的な実証分析を通して、今後の日本における「高度外国人材」の受け入れについて議論を進める。

## 2. 日本の留学生労働市場の現状

日本における一般企業への就職を目指す留学生数は、ここ数年顕著な拡大傾向にある。日本学生支援機構の調査「外国人留学生進路等状況<sup>1)</sup>」によると、日本で就職をしている学部・修士卒業の留学生は2004年度の3,669人 (全体

1) 独立行政法人日本学生支援機構 (JASSO) 「外国人留学生進路等状況」平成16、17、18、19年度版より。

の27%) から2007年度の6,764人 (35%) まで増加しており、人数でいうとほぼ倍増した。この結果から、日本における留学生労働市場がここ数年で劇的に拡大していることが理解できる。

しかし、現在の日本において、留学生労働市場の需要と供給を把握することは統計上容易ではない。その理由は、留学生労働市場の特異性にあり、労働を提供する留学生側、労働を需要する企業側、双方に留学生労働市場を不透明化させる要因がある。

留学生側の問題点は、どれだけ留学生が日本企業に就職することを希望しているのかがわかりにくい点にある。現状では日本での就職を希望している留学生の数と実際に日本で就職する留学生の数との間には多少なりとも差異があり、その大きさを正確に計る術はない。

次の問題点は、企業が留学生の雇用に対して明確な方針を打ち出していないことがあげられる。名古屋大学大学院経済学研究科・留学生相談室が2008年9月から行った日本の大手企業へのアンケート調査「留学生採用に関するアンケート」によると、ほとんどの企業が特に留学生を対象とした採用プロセスを持っていないという結果が出た。ここから推察できることは、日本の企業が採用する留学生というのは、少なくとも採用プロセスから見ると「日本人の代替」として採用していることが理解できる。これでは、留学生に対してどれだけ求人があるかということを明示することが難しくなっている。

## 3. 豪州の「技術移民」政策とその効果

本節では、日本政府が主導している「高度外国人材」政策の先例として、豪州が1980年代後半から推進している「労働力人口拡大」を目指した取り組みについて紹介し、その効果について分析を行う。

豪州では、労働移民受け入れの目的として、「短期的かつ長期的に、豪州にとっての経済的純利益をもたらすであろう者を選別すること」<sup>2)</sup>が位置づけられている。この選別方法と

して1989年から豪州で導入されたのが「ポイントテスト」である。これは、英語の能力や専門知識、学歴などといった諸要素を数値化し、その合計点が一定点数を超過すれば移住を認めるというものである。つまり、具体的な「ポイントテスト」の制度設計こそが受け入れ労働者の選別方法を決定づけるものとなった。1999年、ハワード政権下のレビュー<sup>3)</sup>によると、労働移民に求めるものとして「高い雇用可能性」が設定されている。この雇用可能性を上昇させる3つの要素として「技術」「年齢」「英語能力」が定められた。1999年のレビューでは、雇用可能性の観点から、「……職業のための学位を取得した申請者に対して加重ポイントをあてることは、豪州において雇用を獲得する移民選別にとって有益である」と指摘している。また、「移民必要職種リスト (Migration Occupations in Demand List)」を導入することにより、経済動向に対応して、優先して受け入れる移民の職業についても機動的に対応できる制度を導入した。ここでは、「技術移民」に対する雇用の可能性や継続性という観点から、主要3要素に最低基準を設定し、長期的な国益を重視したことが最大の特徴といえる。

それでは、これらの政策が留学生にどのような効果を与えたのかみていこう。まず、豪州の留学生数をみると、1999年までは約15万人程度であった留学生の数が、2005年には34万人超の留学生<sup>4)</sup>が豪州で学んでいる。これを当該年度の技術移民における留学生の割合に直すと、2001・2002会計年度は約10パーセントであった数値が、2004・2005会計年度には約17パーセントにまで上昇しており、技術移民における留

2) Department of Immigration and Multicultural Affairs [1999] より。

3) Department of Immigration and Multicultural Affairs [1999] より。

4) Year 2001 Final International Student Enrolment Data と 2005 Final International Student Enrolments より。

生の割合が増加していることがわかる。

結論として、「就労を通じて豪州経済に貢献する者を受け入れる」ことを謳っている豪州の移民政策において、教育費がかかるマイナス面はあっても、それを補って余りある元留学生の「技術移民」としての貢献度は大きいと考えられる。なお、昨今の経済危機を受けて、豪州政府は2008年12月に「技術移民」政策の見直しを公表し、制限的な受け入れを表明している。その中でも、「豪州で学習した留学生は技術移民申請者の優れた候補者」として位置づけられている<sup>5)</sup>。なぜなら、留学生、特に長期間滞在し学位を取得する留学生に関しては、豪州の教育や資格を通した「技術」の保証が明確化し、同時に留学生を豪州人と一緒に教育する<sup>6)</sup>ことで、留学生の技術・教育的な質を豪州の水準に合わせる事ができる。

豪州の「技術移民」政策の効果について、既にいくつかの労働市場に関する先行研究がある。Islam and Fausten [2008] によると、移民によって豪州の賃金は正の効果を得ると結論付けている。経済学において賃金は生産性に対応して決定されることから、外国人労働者の増加が賃金に正の効果を与えるのであれば、生産性も上昇することを暗示しており、これは経済成長を促すこととなる。

本稿では、成長会計のモデルを基本としたOLS回帰分析を行う。まず、経済成長が資本の増加を表す固定資本形成と人口成長によって促されると仮定する。このとき、人口成長は国内の人口成長と移民に分類する。さらに、移民は「家族移民」「技術移民」「人道移民」の3種類に分類する。ここでは異なる種類の人口増減と経済成長がどのような関係にあるのか計算するために、GDPの成長を被説明変数とし、定

数項、資本の増加として固定資本形成を設定し、これを「回帰分析1」する。さらに、ハード政権による移民政策の変更をダミー変数として挿入し、さらに系列相関を踏まえて(AR1)を式に加えた「回帰分析2」も計算した。

回帰分析1:

$$Y - Y_{-1} = C + \alpha(FCF) + \beta(Family) + \delta(Skilled) + \phi(Human) + \eta(PG_{Domestic})$$

回帰分析2:

$$Y - Y_{-1} = C + \alpha(FCF) + \beta(Family) + \delta(Skilled) + \phi(Human) + \eta(PG_{Domestic}) + \nu(Dummy) + AR(1)$$

回帰分析の結果(表1)では興味深い結果が示された。どちらのケースにおいても、技術移民の係数が負の値を表していることだ。この結果を単純に理解すると、技術移民の増加が、経

表1 回帰分析の結果

	回帰分析1 (P-Value)	回帰分析2 (P-Value)
定数項(c)	5.37E+10 (0.04)	6.79E+10 (0.06)
$\alpha$ : 固定資本形成 (FCF)	0.389 (0.04)	0.184 (0.48)
$\beta$ : 「家族移民」 (Family)	128179 (0.62)	161471 (0.63)
$\delta$ : 「技術移民」 (Skilled)	-466434 (0.15)	-133488 (0.76)
$\phi$ : 「人道移民」 (Human)	460105 (0.76)	-457534 (0.87)
$\eta$ : 国内の人口増加 (PG <sub>Domestic</sub> )	-295431 (0.01)	-273043 (0.03)
$\nu$ : 政策ダミー (Dummy)	-	3.95E+09 (0.32)
AR(1)	-	-0.554 (0.29)
R-squared	0.597	0.707

(資料) Australian Bureau of Statistics: Australian National Accounts: National Income, Expenditure and Product. Department of Immigration and Multicultural Affairs, Population Flows - 2005-06 Edition, 2007, p.21, p.31, Population Flows: Immigration Aspects 2000 Edition, 2000, p.16, p.24.

5) Ministerial Statement by Senator Chris Evans, Minister for Immigration and Citizenship, *Changes to the 2008-09 Skilled Migration Program*, December 2008.

6) Henderson et al. [1978] が示した "Peer Group Effects"

済成長を阻害していると理解することができる。これは、2007年以降豪州政府が技術移民受け入れを減少させたことにも関連するのだが、本当に豪州の経済成長を促すだけの「技術移民」受け入れに関するポイント制度が確立していたのか大きな疑問が残る。ハード政権も末期になってくると、「技術移民」の敷居を下げすぎ、そもそもの専門分野で就労できていない移民が増加しているという問題が確認されている。これは、ポイントテストの制度が機能せず、技術移民の効果を鈍らせたと推測することができる。

4. これからの課題

「留学生30万人計画」や「高度外国人材」に関して、日本政府が行うべきは、「どのような人材を海外に求めるか」ということである。留学生や外国人労働者を増やそうと宣言しても、それらの人材が労働力として日本国内で機能しなければ全く意味がない。そのためには日本政府としてはっきりとした方針を打ち出し、その上で豪州が行ったようなポイントテストの制度など明確な制度設計が必要となってくる。より具体的には、雇用の確保と直結するような入国在留基準の制定が課題となってくるだろう。それには、豪州の経験が示すように、「年齢」「技術」「言語能力」といった要素が日本においても重要になると考えられる。また、教育機関においては、そうした雇用可能性を増大させるような要素を身につけさせるための教育体系の整備も重要となってくる。

2008年現在、留学生の雇用に関する積極的な政策介入が行われていない現状において、留学生の日本での就職件数は強い増加傾向にある。2007年度は、留学生等からの就職を目的とする在留資格変更許可件数は10,262件<sup>7)</sup>となっており、1万人の大台を突破した。しかし一方では、元留学生の在職期間が短いことなどに対する企業側からの不満の声も聞かれており、こうした

元留学生の就労実態についても調査・分析を進めていくことは、本研究課題の重要な要素となってくる。

参考文献

Henderson, Veron, Peter Mieszkowski, and Yvon Sauvageau [1978], "Peer Group Effects and Educational Production Functions," *Journal of Public Economics*, Vol.10, No. 1, pp. 97-106.  
Islam, Asadul and Dietrich K. Fausten [2008], "Skilled Immigration and Wages in Australia," *The Economic Record*, Vol. 84, Special Issue, pp. 66-82.  
厚生労働省職業安定局 [2002], 「労働力人口の推移と見直し」.  
首相官邸 [2008], 「経済財政改革の基本方針2008」, 閣議決定平成20年6月27日, 首相官邸ホームページ.  
文部科学省他 [2008], 「留学生30万人計画骨子」.

7) 法務省入国管理局「出入国管理」平成20年度版より。

【査読論文／情報化とセキュリティ】

## 情報セキュリティマネジメントとその効果に関する実証分析

—教育・情報共有をサポートする政策の必要性—

An Empirical Analysis on Information Security Management and the Effects

竹村敏彦 (関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構)

峰滝和典 (関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構)

Toshihiko TAKEMURA, Research Institute for Socionetwork Strategies, Kansai University

Kazunori MINETAKI, Research Institute for Socionetwork Strategies, Kansai University

## 1. はじめに

情報通信技術 (ICT) 投資の効果は実証分析でも確認されており、積極的な投資が企業の成長および経済の成長のために今後も継続的に必要である。ICT 投資を行うとともに、情報セキュリティ対策や投資を行うとともに、情報セキュリティ対策や投資を行うとともに、情報は、もしこれらへの十分な対策を企業が行っていないければ、様々な情報セキュリティインシデントに無防備な状態で晒されてしまい、顧客情報の盗難等の被害に遭遇する確率が高くなるためである。例えば、(財) 情報処理推進機構 (IPA) によれば、コンピュータウィルスとの組み合わせ件数が増加傾向にあると報告されている。しかしながら、情報セキュリティ対策等に関するいくつかの報告書では、情報セキュリティ対策・投資に対して、「費用対効果を考えて対策・投資の優先度が低くなる」、「対策として何をしようかわからない」という意見を企業がもっていることが明らかにされており、一部の企業で積極的に情報セキュリティ対策や投資を行うインセンティブを持っていない感がある。

本稿では、様々な情報セキュリティ対策の中でも、企業がインセンティブを持つ (企業価値向上につながる) マネジメントはどのようなものであるかを明らかにし、それをサポートする情報セキュリティ政策について示唆を与えるこ

とを目的とする。

## 2. 先行研究

経済学における情報セキュリティ対策に関する実証分析が本格的に開始されたのは2000年頃である。それまで、情報セキュリティ投資や対策に関するデータの蓄積やその公開が近年までほとんど行われてこなかったために、国内外ともに研究蓄積はそれほど進んでいなかった。しかしながら、この種の実証分析は、学術的意義のみならず、実務的にも多くの情報を提供できるため、近年注目を浴びて学際的な研究が展開されている。これらの分析は大別すると、情報セキュリティインシデントによって生じる被害額の試算、情報セキュリティ対策の費用便益分析、対策の効果測定に関する分析、情報セキュリティ対策と心理的要因との関係に関する分析がある<sup>1)</sup>。これらの分析は、「情報セキュリティ対策をしなければならぬ」といった啓蒙的な情報を与えてくれるものの、具体的にどのような対策を行うことが企業にとってよいか (企業にインセンティブを与える対策が何であるか) についての情報提供までは行っていない。本稿では、この点を踏まえて分析を行う。

1) なお、これらの詳細については、Anderson and Moore [2009] 等を参照されたい。

## 3. フレームワーク

## 3.1 モデル

本稿では、情報セキュリティ対策は、単に情報資産等の防護のめだけに行われるものではなく、それが直接的もしくは間接的に企業価値の向上につながると考えている。情報セキュリティ対策の直接的もしくは間接的効果としては、ビジネスプロセスの効率化、競争力強化や組織能力の向上等が考えられる。これらの効果が企業価値を向上させることにつながることは容易に想像することができる。この考え方は、経済産業省が2004年に開催した「企業における情報セキュリティガバナンスのあり方に関する研究会」においても議論されている。

一概に、数多くの情報セキュリティ対策を行うことがよいと断言できない。例えば、過剰な情報セキュリティ対策を実施することで、従業員の生産性は低下し、企業価値を低下させてしまうかもしれないからである。この点については、いくつかの調査研究においても指摘されているものの、その内容は定性的な分析にとどまっており、抽象的な議論に終始している。そこで、本稿では情報資産等の防護は対策を実施することで必然的に行われると仮定し、情報セキュリティ対策の中でも企業価値向上につながるマネジメントはどのようなものであるかをロジスティック回帰モデルによって明らかにする。

本稿では、情報セキュリティ対策を実施したことで実感できた効果 (以下、期待効果と呼ぶ) と情報セキュリティ対策の関係を定量的にとらえるために次式を用いる。

$$\log \frac{p_j}{1-p_j} = a + b_T X_T + b_M X_M + b_F Z_F \quad (1)$$

ここで、 $p_j$  は企業が期待効果  $j$  を実感できた確率、 $X_T$ 、 $X_M$  と  $Z_F$  は順に情報セキュリティに関する技術対策とマネジメント対策、企業特性を表わしている。なお、企業特性はコントロール変数として用いた。

式(1)における係数パラメータ  $b_k (k=T, M,$

$F)$  は説明変数のオッズ比 (調整済みオッズ比) を表わしている。それゆえに、もし情報セキュリティ対策を実施したことで期待効果を実感しているならば、係数パラメータ  $b_k (k=T, M)$  は正となるはずである。

われわれは、式(1)の係数パラメータを二項分布に基づく一般化最尤法推定法を用いて推計し、Hosmer-Lemeshow 検定の結果と正答率を用いてモデルの妥当性を評価する。

## 3.2 データセット

竹村は、2008年11月に、2年以上情報セキュリティに精通している人物もしくは担当者を対象に企業の情報セキュリティ対策に関する調査 (Web アンケート調査) を実施し、そのデータを本稿で用いる<sup>2)</sup>。なお、サンプルサイズは500である。

被説明変数として、表1の9種類を取り上げる。これらは2つに大別できる。表1のNo.1からNo.5は組織内における期待効果であり、No.6からNo.9は市場等における期待効果である。いずれも効果を実感できていれば1、そ

表1 被説明変数のノーテーション

No	内容	(%) <sup>a)</sup>
1	情報資産の見直し	58.6
2	業務プロセスの見直し・修正	61.6
3	業務の効率化	54.6
4	経営層による情報セキュリティへのコミットメントの獲得	65.4
5	組織における情報セキュリティマネジメント能力の向上	66.4
6	ビジネスパートナーや顧客からの評価	59.0
7	競争力の強化	46.8
8	提供する製品やサービスの質の向上	53.0
9	企業の社会的責任としての自覚	69.6

(注) a) 効果を実感している企業の割合。

2) Web アンケート (インターネット) 調査は、労働政策研究・研修機構 [2005] で指摘されているように、サンプリング方法等の問題がある。本稿では、この点について綿密な議論は展開しないが、他者が実施している郵送アンケート調査結果等との比較を通じて、収集したデータが利用できると判断している。



うでなければ0が付与される変数である。

説明変数としては表2の内容を取り上げる。技術対策としては、導入している情報セキュリティ技術数を用い、ファイアウォール、侵入検知システム(IDS)や公開鍵暗号基盤(PKI)等をはじめとする25種類をアンケートでは提示している<sup>3)</sup>。

表2 説明変数のノーターション

変数	内容	平均数
情報セキュリティに関する技術対策		
$X_T$	導入している情報セキュリティ技術数	8.557
情報セキュリティに関するマネジメント対策 (%) <sup>a)</sup>		
$X_{M1}$	全社的な情報セキュリティマネジメント	67.2
$X_{M2}$	部門ごとの情報セキュリティマネジメント	61.4
$X_{M3}$	情報セキュリティに関する認証の取得	40.4
$X_{M4}$	投資対効果に基づいた情報セキュリティ対策	40.4
$X_{M5}$	事業継続計画(BCP)に沿った具体的な対策の実施	47.2
$X_{M6}$	物理的セキュリティ対策	59.4
$X_{M7}$	情報セキュリティ報告書の発行やCSR報告書への記載	45
$X_{M8}$	セキュリティポリシーの策定	59.2
$X_{M9}$	情報セキュリティ担当部署の設置/明確化	49.4
$X_{M10}$	情報セキュリティ担当者の人材育成	47.6
$X_{M11}$	情報セキュリティに関する知識/ノウハウの蓄積と社内での共有	52
$X_{M12}$	インシデント対応手順の整備や対応体制の確立・保育	43.6
$X_{M13}$	従業員の情報セキュリティ教育・研修	58
$X_{M14}$	従業員の情報セキュリティに対する取組みの業績評価への導入	44
企業特性 (%)		
$X_{Tn}$	従業員数	74.4 <sup>b)</sup>
$X_{Tn}$	年間売上高	59.8 <sup>c)</sup>
$X_{Tn}$	上場・非上場	17.8 <sup>d)</sup>
$X_{Tn}$	情報システムへの依存度	60.6 <sup>e)</sup>
$X_{Tn}$	インターネットへの依存度	71.6 <sup>e)</sup>

(注) a) マネジメント対策を行っている企業の割合。  
 b) 従業員数が1000人未満の企業の割合。  
 c) 年間売上高が30億円未満の企業の割合。  
 d) 上場企業の割合。  
 e) 依存度が50%以下である企業の割合。

3) Liu et al [2007] では、情報セキュリティ投資の代理変数として対策数を用いており、本稿でも技術対策については同様の考え方を採用した。

マネジメント対策として14種類を取り上げている。その内容は、教育に関するもの、企業の社会的責任(CSR)やBCPに関するもの、組織に関するものと幅広いものとなっている。そして、いずれも対策を行っていれば1、そうでなければ0が付与される変数である。

企業特性としては従業員数等を用いている。

4. 分析結果

ロジスティック回帰分析の推計結果は表3の通りである。各表の $\chi^2$ 値は Hosmer-Lemeshow 検定を行うために用いられる<sup>4)</sup>。

推計結果から、組織内外における効果を実感するために行われる情報セキュリティに関するマネジメント対策の種類には若干の相違があることがわかる。しかしながら、これらの特徴として、必ずしも新たな投資が必要になるとは言えない。特に、「情報セキュリティ担当者の人材育成」や「情報セキュリティに関する知識・ノウハウの蓄積と社内での共有」は既存の情報共有システムの利用やICT教育の一環として行われることで、より一層の効果が得られると期待できる。また、企業特性によって期待効果に違いがあるのかについて見てみると、少なくとも従業員数と年間売上額の違いによって効果に差異はないと結論付けられる。

一方で、情報システムやインターネットの依存度、上場の有無といった企業特性によって、期待効果に違いがあることが推計結果から明らかになっている。

5. 結論

本稿では、企業がインセンティブを持つマネジメントはどのようなものであるかを実証分析から明らかにしてきた。最後に、これらの結果をもとに政府の役割について考える。企業がこれらの対策を行えるように、政府は、ビジネス

4) 各推計結果の定数項に関しては、紙面の都合上省略している。

表3 推計結果

No.	係数/パラメータ(b)	標準誤差	EXP (b)	
1	$b_{M1}$	1.069	0.254	
	$b_{M2}$	0.582	0.304	
	$b_{M3}$	0.859	0.297	
	$b_{M4}$	0.615	0.322	
	$b_{M5}$	0.615	0.275	
	$b_{M6}$	-0.671	0.327	
	$b_{M7}$	0.238	0.117	
-2 Log Likelihood: 552.200 Chi-Square (3) = 0.064 [0.996] 正答率: 71.0%				
2	$b_{M8}$	1.015	0.247	
	$b_{M9}$	0.726	0.289	
	$b_{M10}$	0.757	0.315	
	$b_{M11}$	0.923	0.283	
	$b_{M12}$	0.227	0.104	
	-2 Log Likelihood: 493.503 Chi-Square (7) = 2.544 [0.924] 正答率: 77.6%			
	3	$b_{M13}$	0.792	0.247
$b_{M14}$		1.081	0.261	
$b_{M5}$		-0.610	0.263	
$b_{M16}$		1.052	0.255	
$b_{M7}$		-0.244	0.117	
$b_{M8}$		0.239	0.126	
-2 Log Likelihood: 583.527 Chi-Square (8) = 4.755 [0.783] 正答率: 71.2%				
4	$b_{M17}$	0.530	0.302	
	$b_{M18}$	0.920	0.300	
	$b_{M19}$	0.881	0.295	
	$b_{M20}$	0.810	0.271	
	$b_{M21}$	0.678	0.284	
	2 Log Likelihood: 462.493 Chi-Square (5) = 4.433 [0.489] 正答率: 79.4%			
	5	$b_{M22}$	0.925	0.312
$b_{M23}$		0.889	0.317	
$b_{M24}$		0.886	0.352	
$b_{M25}$		0.551	0.289	
$b_{M26}$		0.701	0.373	
$b_{M27}$		0.642	0.353	
$b_{M28}$		0.291	0.119	
-2 Log Likelihood: 397.804 Chi-Square (8) = 1.321 [0.995] 正答率: 83.0%				
6	$b_{M29}$	0.712	0.238	
	$b_{M30}$	0.607	0.264	
	$b_{M31}$	0.895	0.264	
	$b_{M32}$	0.622	0.266	
	-2 Log Likelihood: 552.200 Chi-Square (3) = .064 [0.996] 正答率: 71.0%			
	7	$b_{M33}$	0.534	0.276
		$b_{M34}$	0.534	0.295
$b_{M35}$		0.760	0.276	
$b_{M36}$		0.582	0.305	
$b_{M37}$		0.485	0.266	
$b_{M38}$		0.654	0.279	
$b_{M39}$		0.315	0.115	
-2 Log Likelihood: 493.503 Chi-Square (7) = 2.544 [0.924] 正答率: 77.6%				
8	$b_{M40}$	0.768	0.243	
	$b_{M41}$	1.211	0.266	
	$b_{M42}$	0.644	0.252	
	$b_{M43}$	0.638	0.260	
	-2 Log Likelihood: 532.854 Chi-Square (5) = 6.208 [0.296] 正答率: 73.4%			
	9	$b_{T1}$	0.066	0.030
		$b_{T2}$	0.909	0.303
$b_{T3}$		0.795	0.314	
$b_{T4}$		0.812	0.316	
$b_{T5}$		0.677	0.300	
-2 Log Likelihood: 450.381 Chi-Square (8) = 5.597 [0.692] 正答率: 80.4%				

(注) [ ] 内はp値を扱っている。

環境の整備(例えば、法制度や認証制度などの充実等)を行い、また人材育成や情報共有の具体的な方法を提示するとともに、それらに関するセミナー等の開催を積極的に行っていくことが必要とされる。これらを行うことで、企業に情報セキュリティ対策を行わせるインセンティブを与え企業の情報セキュリティ水準を向上もしくは底上げさせると同時に、企業価値向上に伴う経済活性化が期待される。

追記

本稿は文部科学省・科学研究費補助金(若手研究(B)・課題番号20730196・基盤研究(B)・課題番号21330061)の助成を受けた。

また、第66回経済政策学会全国大会での報告を加筆修正したものである。討論者および座長、匿名の査読者から有益なコメントをいただいた。記して感謝する。残る誤りはすべて筆者の責に帰すものである。

参考文献

Anderson, R. and T. Moore [2009], "Information security: where computer science, economics and psychology meet," *Phil. Trans. R. Soc. A*, No.367, pp.2717-2727.  
 Liu, W., H. Tanaka, and K. Matsuura [2007], "Empirical analysis methodology for information security investment and its application to reliable survey of Japanese firms," *IPS/DC*, Vol.3, pp.585-599.  
 労働政策研究・研修機構 [2005], 「インターネット調査は社会調査に利用できるか」[労働政策研究報告書] No.17.

## 今、経済政策における戦略性を問い直す

The Strategy of Economic Policy: Why Now?

小澤太郎 (慶應義塾大学)

Taro OZAWA, Keio University

### 1. はじめに

最近、〇〇戦略本部、××戦略会議、△△戦略委員会等、戦略という言葉が至るところで見られる。民主党への政権交代後、国家戦略局(室)という言葉も頻繁に目にするようになった。こうした状況下で、ビジネス・コンサルタント紛いにさらに輪を掛けて戦略論などと囁き立てる必要などないではないか…といった声はどこからか聞こえてきそうだが、こうした忠告に対して、私はここであえて異を唱えたい。

そもそも戦略(strategy)とは何か。それは戦術(tactics)と同じなのか、それとも異なるのか。私の知る限り、多くの人々は戦略と戦術を区別なく使っているか、あるにしてもその区別に至って曖昧である。そこでまずは、戦略と戦術を峻別している幾つかの事例に言及することから始めよう。

### 2. 戦略と戦術の区別

意外に思われるかもしれないが、実はボードゲームの一種であるチェスにおいて、戦略と戦術に関する洗練された区別がなされてきた。戦前の名プレイヤーの一人であるS.G. Tartakowerは、「戦術とはすることがあるときに何をすべきか知ることであり、戦略とはすることがないときに何をすべきか知ることである」(カスパロフ [2007] p.65) と語ったという。ここで「することがあるとき」というのを方針が定まっている時と解釈するならば、「すること

がないとき」にはまずは方針を定めることから始める必要があろう。この指し手の方針こそが、チェスの戦略そのものなのである。しかし、指し手の方針が定まっても、その方針を具体的に実現する効果的な手順が見つからなければゲームには勝てないであろう。この効果的な手順がチェスの戦術なのである。そして、いくら戦術に長けていても、正しい戦略とは何かを知らないプレイヤーは、強い相手に対して十分な戦果を上げるには至らないというのがチェスの歴史であった。すなわち、古今東西の優れたチェスプレイヤーとは、ゲーム中に良い戦略に従った効果的な戦術を見出せる人物ということになる。

また、国家間の兵力削減交渉では、戦略核兵器、戦術核兵器、通常兵器と分けて議論されるのが常である。そこで軍事問題における定義をのぞいてみると、「戦略の本来の意味である策略や計略を実行に移す場合、幾つかの行為・行動が行われるが、その実行方法が戦術である。戦略が方針的、包括的であるのに対して、戦術は目標を達成するための実務的、具体的な戦力の運用方法といえる」(防衛大学校・防衛研究会編 [1999] p.141) とある。したがって、戦略と戦術という言葉をほとんど区別せずに用いるのは、軍事学的観点からも誤りであることがわかる。しかしチェスの例でも述べた通り、戦略と戦術は互いに支え合う関係にあることは間違いなく、有効な戦術無くしては、いくら優れた戦略も日の目を見ないことは明らかである。逆に、戦術を適切に用いた結果大きな成果を獲得する

ためには、優れた戦略による方向付けが必要なのである。

さらに、大地震や津波の発生、強毒性の新型インフルエンザの世界的大流行、大量破壊兵器を使用したテロの可能性といった大規模災害リスクへの対応に関して、池上・鈴木 [2009] は、わが国における①省庁縦割りの弊害とそれに伴う情報共有・政策連携の不足、②独立に政策を評価する大型の機関の欠如に伴う、多角的な政策形成・評価システムの不足、③ハード面とソフト面(経験・情報・知識)の連携の不足を指摘している。そして、「無作為・個別対症療法的にこうしたリスクを取り扱うのではなく、事前に総合的な戦略を設け、それに沿ってリスクに優先順位を付け」必要があると述べている。この場合の戦略とは、リスク総体への様々な対応のコーディネーションを図る長期的な計画のことを指しており、そうした計画に則った上で、個別の対応を担当官庁がいかに行うかといった問題は、戦略ではなく戦術に関するものと言えよう。

そして、経営学の泰斗であるM. ポーターは、競合他社とはいかに異なる活動に着手するのか、あるいは同じ活動に着手するにしても、いかに異なるやり方で進めていくのかを構想することが戦略の名に値すると述べている(Porter [1998])。こうしたポーター流の競争戦略論的な見方からすると、かつての日本企業が得意としたTQM(総合的品質管理)に代表されるオペレーションの効率化は、真の意味での戦略とは区別されることになる。むしろ、互いに模倣するばかりで何ら有効な戦略を持たず、ただオペレーションの効率化という戦術レベルでのみ互いに勝負してきた、旧来型の日本企業像が浮かび上がってこよう。

### 3. ゲーム理論における戦略

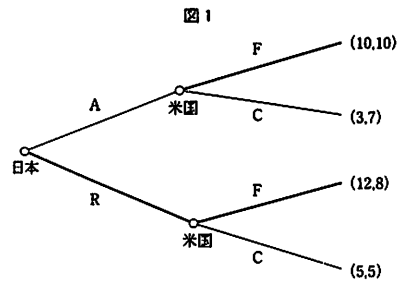
次に、プレイヤー間の戦略的相互依存関係を分析するゲーム理論においては、戦略はいかなる意味で用いられているのかここで改めて見て

みよう。そこで展開型ゲームを用いて、状況を記述することから始めよう。まずゲームのプレイヤーは、日本政府と米国政府であるとする。また日本政府の行動は、米国による日本の政治・経済システムの改革要求を受け入れる(A)か拒絶する(R)かのどちらかとする。他方、米国政府は、自由貿易を維持する(F)か管理貿易に移行する(C)かのどちらかを選ぶものとする。さらにこのゲームでは将棋や囲碁のように先手・後手が定まっているものとし、先手が日本で後手が米国とする。

図1において、まず日本政府がAかRのどちらかを選択する。その選択結果に応じて2つある米国政府のノードの内、上のノードと下のノードのどちらかで、米国政府はFかCを選択することになるわけだが、どちらのノード上で選択を行うことになるかは事前に確定しているわけではないので、すべてのノード上での選択が米国政府によって予め定められなければならない。この予定がこの場合の米国政府の戦略となる。すなわち、米国政府の戦略は、(上のノード上でのF, C間の選択, 下のノード上でのF, C間の選択)という形式で記述され、この場合、(F, F), (F, C), (C, F), (C, C)の4通りある。

日本政府の戦略と米国政府の戦略が定まると、右端の4つの結果のいずれかが実現する。一番上の結果は、日本政府が米国の要求を受け入れ、米国政府は自由貿易を維持するという米国にとって最善のシナリオが実現した状態であり、日米両政府共に利得は10とする。上から2番目の結果は、日本政府が米国の要求を受け入れたにもかかわらず、米国政府が管理貿易に移行した状態であるので、日本政府の利得は3に激減し、米国政府の利得も自由貿易の原則を捨ててしまったことにより7に減少するものとする。上から3番目の結果は、米国政府が自由貿易を維持したにもかかわらず日本政府は米国の要求を受

1) より包括的かつ詳細な議論は、小澤 [2008] を見よ。



け入れなかった状態なので、わが意を通した日本政府の利得が12に増加するのに対して、米国政府の利得は8に減少するものとする。最後に一番下の結果は、日本政府が米国の要求を拒絶し、米国政府も管理貿易に移行する状態で、日本政府の利得は5と低く、米国政府の利得についても米国にとって最悪の5とする。

この時、4つの結果の内のいずれが実現するかを考えてみよう。まず上のノード上で、米国政府はFとCのどちらを選択するであろうか。米国政府がFを選べば米国政府の利得は10となり、Cを選べば利得は7となる。したがって、米国政府はFを選ぶとしよう。また下のノード上で米国政府がFを選ぶと利得は8となり、Cを選ぶと5となることから、米国政府は下のノード上でもFを選ぶものとしてしよう。すると日本政府は、初めにAを選ぶと一番上の結果が実現し、自らの利得が10となり、Rを選ぶと上から3番目の結果が実現し、利得が12になると予想することができる。したがって、日本政府はRを選び、上から3番目の結果が実現される。この状態は明らかにナッシュ均衡<sup>2)</sup>であるばかりか、信憑性の無い脅しを一切含んでいないことから部分ゲーム完全均衡 (Selten [1975]) でもあり、日本政府が米国政府の要求を受け入れなかったにもかかわらず、米国政府は自由貿易を維持せざるをえない状況にある。

2) 各プレイヤーが他のプレイヤーの戦略を前提とする限り、互いに最適な戦略を選び合っている状態を指す (Nash [1950])。

以上の分析で前提とされてきたように、日本政府の戦略はA、Rのどちらを選ぶかを定めた行動計画のことであり、米国政府の戦略は、日本がAを選んだ場合とRを選んだ場合それぞれについて、FとCのどちらを選ぶかを定めた行動計画のことであった。この時、選んだ行動計画をどの位うまく実現できるかについては、全く問題とされていない点に注意が必要である。すなわち、前節で触れた戦略と戦術の区別を想起するならば、こうした行動計画を具体的に実現する手段の巧拙である戦術レベルの話は意識されていないのである。

#### 4. 戦略的貿易政策

では経済政策の世界ではどうであろうか。特に近年のわが国で行われてきた諸々の経済政策は、上記の意味での戦略的な観点から押し並べて評価されるものであったろうか。こうした問題意識に基づき、米国サブプライムローン問題の影響、原油・食料・飼料・原材料価格の高騰、温室効果ガス削減に関する京都議定書約束期間開始、少子高齢化の進行等、様々な短期的、中・長期的難題に直面し、先行き不透明感を増す日本経済の今後の展望を示した上で、今日のわが国において優れた戦略に基づいた経済政策とは一体如何なるものであろうかとの問い掛けに答えることが、ここでの共通論題の主題となる。

ところで、以前から「戦略的貿易 (通商) 政策」という言葉は、国際貿易論の世界で用いられてきた (柳川 [1998])。規模の経済、技術の外部性等に起因する経路依存性を前提として、自国に有利な分業パターンの実現を図る政府介入 (産業政策) の戦略性とその弊害を意味する用語である。ここでは経済成長論のコンテキストで、簡略化された説明を試みてみよう<sup>3)</sup>。例えば、Yを実質国民所得、Nを労働、Kを資

3) 以下はあくまで便宜的な説明に過ぎず、より本格的な検討は Krugman [1988] において与えられている。

本ストックとし、規模に関して収穫不変 (正の一次同次) のマクロ生産関数  $Y=A \cdot F(N, K)$  [ $A > 0$ ] を考えると、

$$(1) \quad \Delta Y/Y = \Delta A/A \text{ (技術進歩率)} + \theta \cdot (\Delta N/N) + (1-\theta)(\Delta K/K) [1 > \theta > 0]$$

が成り立つ。(1)より、経済成長率は技術進歩率に左右されることがわかるが、①技術進歩率は、技術 (研究) 開発に依存し、②さらに技術 (研究) 開発は、産業・貿易構造、並びに政府による産業技術政策に依存すると考えられる。実際には上記の設定とは異なり収穫増が働く場合が考えられ、またさらに技術の外部性の存在を加味するならば、かつてわが国において旧通産省が自国に有利な産業・貿易構造を実現すべく、国際競争力の点で将来有望な産業を優遇したとするシナリオはより現実味を帯びてこよう。

#### 5. わが国の経済政策における戦略性の欠如

ところで、何も政策の戦略性を議論する対象を狭い意味での貿易 (通商) 政策に限る必要はないであろう。そこでわれわれは、広い意味で戦略的経済政策という言葉を用いることにしたい。この言葉の意味を理解するために、ここで戦略的でない経済政策の失敗例を想起すると、例えば住専問題が挙げられるであろう。十分な根拠もなく地価回復をあてにした結果、不良債権処理が遅れてしまい、住宅金融専門会社の損失が拡大したのが事の発端だが、「90年代後半になって主要銀行の不良債権が問題になっても、日本の当局は、預金者保護、貸し渋り対策という名目の下、銀行の破綻を避けるべく先送りを続けた」 (星 [2008]) との見解に、今となって異を唱える者は少ないのではないか。これは金融危機への場当たりの対応が日本経済の停滞をもたらした、戦略なき金融行政の典型例であろう。

要するに、ここで言う戦略的経済政策とは、場当たりのでもなければ、先送りでもなく、他

の経済政策との整合性にも十分配慮し、民主主義的なプロセスを経て合意された社会的目標を達成すべく、経済メカニズムに関する正確な理解に基づき選択される経済政策のことを指しているに過ぎない。すなわち、こうした言葉をあえて使わなければならない程、わが国の経済政策は、戦略を欠いた (一貫性のない戦術的対応に終始した) 彌縫策、あるいは戦略はあるにしても誤った方向に導く愚策に満ち溢れてはいないかということである。いずれにしても、同様の戦略的でない経済政策の例は枚挙に暇が無いであろう。

例えば、神野直彦教授 (関西学院大学) はかねてから財政再建至上主義への批判を展開されており、「地方分権を『システム改革』の基本戦略」 (神野 [1998] p.237) と位置付けてこられた。ここで改めて、その後の地方分権の成り行きを前提にして、わが国の地方分権「戦略」なるものがそもそもあったのか、またあったにしてそれが妥当なものであったのかについて考察することは有意義であろう。また駒村康平教授 (慶應義塾大学) は、一連の、年金制度改革 (2004年)、介護保険制度改革 (2005年)、医療制度改革 (2006年) といった、いわゆる「3大改革」後の各制度間の整合性を問題視し、一連の改革は単なる財源の辻合わせに過ぎないとの厳しい見方を提示しておられる (駒村 [2007])。社会保障の世界における戦略性の不在についての指摘である。

#### 6. 政府の失敗としての戦略性の欠如

以前に私は、政府の失敗を以下の2つに分類した (小澤 [2003])。第1のものは、意図しない失敗に属するものである。例えば、ある政府が景気判断を誤り、実際には経済が景気後退期に差し掛かっているにもかかわらず、景気は過熱気味でインフレを懸念する必要があると間違った判断を下して、政府支出を切り詰め、増税を実施したらどうなるであろうか。当の政府が景気を安定化するのが自らの役目であると考えて

いても、実際には景気後退を助長し、かえって景気の振幅を拡大してしまうことになる。またかつての借地借家法におけるように、借家人を保護する目的とは言え、閑雲に家賃の上限を規制することは、結果的には社会全体で優良な借家の供給が不足するに至り、かえって借家人の厚生を損なう場合もあろう。前者の例では、政府は決して景気を不安定化しようとして行動したわけではないし、後者の例でも、政府は借家人の厚生を引き下げようと考えて行動している訳ではない。いずれの場合も、政府が意図しない誤りを犯したことが問題を引き起こしている。

これに対して、政府の失敗の第2のものは、戦略的な操作に関わる意図的な政策上の誤りに起因するものである。言わば、確信犯としての政府である。例えば、選挙を控えた政府与党が、選挙の際の有権者の支持を増やすことを目的として、景気刺激策を打つべく、政府支出を拡大し、減税を実施したとする。その甲斐あって引き続き政権の座に就くことになったとして、政府与党は事後処理に乗り出す必要に迫られる。すなわち、インフレ期待を沈静化するために、今度は景気抑制策に切り替えることになる。そしてうまくインフレ期待を引き下げることになった政府与党は、また次の選挙が近づくと、景気刺激策を打つべく…。このような総需要管理政策の切り替えは、人為的な景気循環を引き起こす。この場合、政府は初めから景気変動の安定化を意図していないばかりか、むしろ積極的に景気循環を引き起こそうとさえしているのである (Nordhaus [1975])。

では、近年のわが国の経済政策における戦略性の欠如を政府の失敗と見立てた場合、上記の2分類のどちらに収まるのであろうか。そこで住専問題を例にとり、奥野・河野 [2007] に従って考察してみよう。前節で、不良債権処理の先送りが政府の戦略の不在を端的に表していると述べたが、ではなぜ先送りが生じたのかが問題となる。第1の意図しない失敗仮説で説明しようとする、先送りは単に政府の無能ぶりを

示す証拠ということになる。しかし、旧大蔵省、日本銀行、及び宮沢喜一首相 (当時) はすでに1992年時点で、住専問題の存在を認識していたという。比較的初期の段階でこれだけのプレイヤーが問題の所在を認識しておきながら、結果的に不良債権処理が先送りされたというのであれば、これを単なる政府の無能さの証左として済ましたのでは説明にならないだろう。むしろ、背後にこうした結果をもたらした合理的なメカニズムが働いていると考えるべきではないのか。

では、第2の意図した失敗として説明が可能であろうか。確かに住専問題は最終的には公的資金の投入で解決が図られ、その真の目的は農協救済にあったとの見方が有力であることから、与党自民党の支持基盤の利益を優先する利己的政府像が浮かび上がってくる。しかし仮にこうした見方が正しいとしても、これだけではなぜ不良債権問題の「先送り」がなされたのかについて未だ説明したことにはなっていない。

奥野・河野 [2007] は、先送り現象をタカーハト・ゲーム (Maynard Smith and Price [1973], Maynard Smith [1982]) のタカ戦略の組み合わせとして捉え、進化ゲーム的な分析を行うことによって、先送り現象の発生の原因を推定している。タカーハト・ゲームの利得表では、2つの非対称的な純粋戦略均衡と1つの対称的な混合戦略均衡が存在するが、非対称的な純粋戦略均衡が実現される限り先送りは生じない。これは関係依存的で不透明な事前調整型の社会的意思決定をもたらす伝統的な日本社会の慣行が、均衡選択に影響を及ぼした結果であると解釈される。しかしグローバル化や情報化の進展に伴い、旧来の日本社会の慣行を維持することが困難になった結果、対称的な混合戦略均衡が実現する蓋然性が一挙に高まったとされる。こうして、比較的高い確率で先送り現象が発生する案地が、バブル崩壊後の90年代初頭には整えられていたことになる。その結果、上述の通り、90年代の比較的早い段階で住専問題の存在が政府により認識されていたにもかかわらず、政府部

内 (例えば、旧大蔵省、農水省、日銀、官邸間) での利害調整に手間取り、因らずも不良債権処理の先送りがゲームの解としてもたらされたというのである。

こうした先送り現象の合理的な説明は、政府の失敗に第3のタイプが存在することを意味していると言えよう。どうして、住専問題に関して政府の戦略が不在であったのか。この問い掛けに対しては、意図しない政府の失敗の観点からも、また意図した政府の失敗の観点からも答えることができない。むしろ、各プレイヤー間のゲームが行われる「場」として政府を捉えた上で、そのようなゲームの解として (住専問題に対する戦略の不在という) 政府の失敗を位置付けることがこの場合可能であるし、十分説得力を持つのだ。

以上の結果は非常に示唆的であり、幸いにして政府は戦略を持ってない訳でも、持つつもりがない訳でもない。政府が優れた戦略を打ち出せるよう、われわれは政府部内及び政治の場での意思決定を迅速に図れる「透明で公正な政治行政システム」を希求すべきなのである。

参考文献

Kasparov, G. [2007], *How Life Imitates Chess: Making the Right Moves, from the Board to the Boardroom*, Bloomsbury USA (ガルー・カスパロフ著/近藤隆文訳 [2007], 「決定力を鍛える: チェス世界王者に学ぶ生き方の秘訣」NHK 出版)。

Krugman, P. [1987], "The Narrow Moving Band, the Dutch Disease, and the Competitive Consequences of Mrs. Thatcher: Notes of Trade in the Presence Dynamic Scale Economies," *Journal of Development Economics*, Vol.27, pp.41-55.

Maynard Smith, J. and Price, G. R. [1973], "The Logic of Animal Conflict," *Nature*, Vol.246, pp.15-18.

Maynard Smith, J. [1982], *Evolution and the Theory of Games*, Cambridge University

Press (寺本英・梯正之訳 [1985], 「進化とゲーム理論」産業図書)。

Nash, J. F. [1950], "Equilibrium Points in N-Person Games," *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, Vol.36, pp.48-49.

Nordhaus, W. D. [1975], "The Political Business Cycle," *Review of Economic Studies*, Vol.42, pp.1969-1990.

Porter, M. E. [1998], *On Competition*, Harvard Business School Press (マイケル・E・ポーター著/竹内弘高訳 [1999], 「競争戦略論 I, II」ダイヤモンド社)。

Selten, R. [1975], "Reexamination of the Perfectness Concept for Equilibrium Points in Extensive Games," *International Journal of Game Theory*, Vol.4, pp.25-55.

池上雅子・清水美香 [2009], 「感染症・地震・テロ…高まる大規模災害リスク: 総合横断的な管理体制を」日本経済新聞「経済教室」欄, 2009年5月11日朝刊。

奥野正寛・河野敏彦 [2007], 「システム転換と利害調整に基づく先送り」林文夫編「経済制度設計」勁草書房, pp.253-287.

小澤太郎 [2003], 「政策科学と公共選択論へのアプローチ」中村慎助・小澤太郎・グレーヴァ香子編「公共経済学の理論と実際」東洋経済新報社, pp.83-110.

小澤太郎 [2008], 「ゲーム理論リテラシー: 社会問題を読み解き情報発信するための現代的素養」小澤太郎・グレーヴァ香子・中村慎助編「理論経済学の復権」慶應義塾大学出版会, pp.1-38.

駒村康平 [2007], 「社会保障改革真正面から」日本経済新聞「経済教室」欄, 2007年9月28日朝刊。

神野直彦 [1998], 「システム改革の政治経済学」岩波書店。

防衛大学校・防衛研究会編 [1999], 「軍事学入門」かや書房。

星岳雄 [2008], 「金融危機説出, 過去に学ぶ」日本経済新聞「経済教室」欄, 2008年8月12日朝刊。

柳川範之 [1998], 「戦略的貿易政策: ゲーム理論の政策への応用」有斐閣。

【共通論題：日本経済の展望と戦略的経済政策】

## 「危機」克服への戦略

Towards a Strategy for Overcoming the Present Crisis

神野直彦 (関西学院大学)

Naohiko JINNO, Kwansai Gakuin University

### 1. 「危機」への財政社会学的アプローチ

「危機 (crisis)」とは破局か肯定的解決かの「岐れ路」を意味する「歴史の峠」である。「危機」の時代には経済学の新しいパラダイムが誕生する。19世紀の世紀末大不況のもとでも、二つの経済学のパラダイムが誕生する。一つは新古典派であり、もう一つはドイツで産声をあげた財政学である。このドイツ財政学の伝統を継承しながら、ゴールドシャイド (Rudolf Goldscheid) やシュンペーター (Joseph A. Schumpeter) が提唱した財政社会学を発展させた財政社会学的アプローチから、「百年に一度の危機」といわれる現在の「危機」を分析し、「肯定的解決」への戦略を考えたい。

財政社会学的アプローチとは、「社会全体」を構成する経済・政治・社会という三つのサブ・システムを、結びつける媒介として財政を位置づけるアプローチである。こうしたアプローチからすれば、「歴史の峠」と呼ぶべき歴史的危機の時代には、必ず財政が危機に陥り、財政を分析することが「社会分析の最良の出発点」となる。つまり、「現存の制度が崩壊し始め、新たな制度が生まれ始めている」転換期には、「いつも財政制度が危機に陥る」ので、「このようなアプローチは分析のために最も効果的である」とシュンペーターは指摘している。

### 2. 「歴史の峠」としての「危機」

財政社会学的アプローチからすると、現在の

「危機」は、第二次大戦後に形成されたアメリカを覇権国とする世界経済秩序である「パクス・アメリカーナ (Pax Americana)」の解体期が、最終的に終焉する「危機」だということができる。もちろん、1929年の世界恐慌はイギリスを覇権国とする「パクス・ブリタニカ (Pax Britannica)」の解体期が、最終的に終焉した「危機」である。

「平和の百年」といわれた「パクス・ブリタニカ」の解体期は、第一次大戦前後から始まる。第一次大戦後には「平和の百年」に戻ろうとして、金本位制への復帰が目指されたけれども、1929年の世界恐慌によって息の根を止められることになる。

第二次大戦後に形成された「パクス・アメリカーナ」の解体期は、1973年から始まる。それは1973年に生じた三つの事件が物語っている。一つは、軽工業を基軸にした「パクス・ブリタニカ」に対して、重化学工業を基軸にした「パクス・アメリカーナ」の行き詰まりを示す石油ショック、もう一つは、固定為替相場制から変動為替相場制への移行という「ブレトン・ウッズ体制 (Bretton Woods System)」の崩壊、最後の一つは、民主主義を野蛮な暴力が破壊する「9・11」、つまりチリ大統領アジェンテ (Salvador Allende) の虐殺である。

「9・11」の野蛮な暴力によって世界に新自由主義が躍り出たけれども、現在の「危機」によって「パクス・アメリカーナ」の命脈は絶たれる。「危機」の結論は、二つしかない。破局か

肯定的解決かである。1929年の世界恐慌には、ジョーン・ロビンソン (Joan Violet Robinson) が指摘する近隣窮乏化政策 (beggar-thy-neighbour policy) の結果、新しい世界経済秩序の形成に失敗し、第二次大戦という破局を経験したことを忘れるべきではない。

### 3. 集権的再分配の定着と動揺

「パクス・ブリタニカ」のもとでは、軽工業を基盤にしてアダム・スミスの自由主義国家として、三つのサブ・システムは統合されていた。これに対してドイツ財政学の大家ワグナー (Adolf Wagner) は、「国家活動膨張の法則」を指摘するとともに、国家活動が膨張すると、政府に二つの変化が生ずると指摘している。

第一に、より小規模な政府つまり地方政府への分権化である。第二に、社会保険金庫などの「準国庫組織 (Parafisken)」の登場である。

ワグナーの予言は的中した。しかし、地方分権に関して言えば、的外れとなる。それはワグナーが戦争を希有なる出来事となり、期間も短縮すると予想していたからである。しかし、史実は逆となり、二つの総力戦が生じてしまったのである。

重化学工業を基盤にした三つのサブ・システムは、第二次大戦後に「ケインズの福祉国家 (Keynesian Welfare State)」として定着する。「ケインズの福祉国家」とは重化学工業を支える全国的規模での社会的インフラストラクチャーを整備する「生産協力者国家」であり、現金給付により生活行動を実現する「所得再分配国家」であった。

こうした所得再分配は、「ブレトン・ウッズ体制」のもとにおける資本統制が条件となる。しかし、その崩壊とともに「ケインズの福祉国家」も行き詰まることになる。

### 4. シュンペーター的ワークフェア地方政府

「失われた10年」を経験した1990年代に、日本は「悪平等なほど平等」な社会といわれたけ

れども、それはコルピ (Walter Korpi) の指摘する「再分配のパラドックス」が雄弁に語るように、「悪い冗談」だった。「再分配のパラドックス」は重化学工業から知識集約産業を基盤とするようになった三つのサブ・システムの統合する戦略を示している。

それは行き詰った「ケインズの福祉国家」から「シュンペーター的ワークフェア地方政府 (Schumpeterian Workfare Local State)」へと表現することができる。つまり、人間の生活保障を現金給付による所得再分配から、地方政府による現物給付にシフトさせなければならなくなる。しかも、そうした地方政府による現物給付、つまり対人社会サービスは、知識集約産業を基軸産業とする「知識社会」としての社会的インフラストラクチャーである「知識資本」の蓄積ともなる。

「危機」の克服の戦略は、三つのサブ・システム間の相補関係を「シュンペーター的ワークフェア地方政府」として再創造することである。しかも、そうした「シュンペーター的ワークフェア地方政府」の下から上への「ファウンテン効果 (fountain effect)」として、世界経済秩序を形成していくことがアジェンダとなる。

再分配のパラドックス

	社会的 扶助支出	ジニ係数	相対的 貧困率 (90年代 半ば)	社会的 支出
		90年代 半ば		
アメリカ	3.7	0.361	16.7	15.2
イギリス	4.1	0.321	10.9	23.1
スウェーデン	1.5	0.211	3.7	35.3
デンマーク	1.4	0.213	3.8	30.7
ドイツ	2.0	0.280	9.1	26.4
フランス	2.0	0.278	7.5	28.0
日本	0.3	0.295	13.7	11.8

(出所) 社会的支出、積極的労働市場政策支出は、OECD, Social Expenditure Database. 社会的扶助支出は、Tony Eardley, et al. "Social Assistance in OECD Countries: Synthesis Report," *Department of Social Security Research Report*, No.46, p.35. ジニ係数および相対的貧困率は、OECD, Society at glance: OECD Social Indicators: Raw Data <http://www.oecd.org/dataoecd/34/11/34542691.xls>

(注) 宮本太郎北海道大学教授による作成資料を修正して作成。

## 社会保障制度改革の戦略性

Strategical Plans for on Social Policies

駒村康平 (慶應義塾大学)

Kohei KOMAMURA, Keio University

### I 戦略的経済政策について

#### 1. 「戦略的」をどう理解するか

小澤 [2010] は、戦略的経済政策を、1) 場当たり的でもなければ、先送りでもなく、2) 他の経済政策との整合性にも十分配慮し、3) 民主主義的なプロセスを経て合意された社会的目標を達成すべく、4) 経済メカニズムに関する正確な理解に基づき選択される経済政策と定義している。この定義は、望まし経済政策の特性を説明しているものの、「戦略的」という部分については、多義的な性格が残っている。「戦略的」ということばをどのように捉えるかが重要である。

従来、戦略は純粋な戦術の使用と狭義に限定され理解される傾向があるが、戦略という言葉は、今日では、広義の国家政策のレベル議論の領域でも用いられるようになっていく。経済学において、「戦略」とは、ゲーム論のなかで使われることが多い。そこでは、自分のとる行動だけでなく、様々な人の行動と意思がお互いの利益を決める環境を戦略的環境と呼び、自分が戦略的環境のもとに生活していることを認識して、合理的に行動すべく意思決定することを戦略的思考法としている (梶井 [2002])。

本論では、経済政策は、政府機関内、政治に影響を与える様々な組織・団体の世論、行動により複雑な影響を受ける不確実な状況下、すなわち戦略的環境下にあると考える。こうした不確実な環境下で、将来にわたる政策予定を戦略

的経済政策と捉える。

その上で、本稿では、厚生労働省による社会保障制度・政策とその改革について、様々な不確実性下のもとで、持続可能性のある社会保障制度の維持を目標とした一連の改革として捉え、近年の政策動向を小澤の戦略的経済政策の評価基準から評価する。

#### 2. 経済政策と政治過程の不確実性

社会保障制度は、産業政策のように規制緩和などにより、市場メカニズムが機能することにより、所期の目標が達成されるわけではない。そもそも、社会保障という形で、個人の選択に政府が介入する理由は、1) 情報の非対称性に基づく市場の失敗、2) 市場による資源配分の結果生じる所得格差、貧困などへの対応としての再分配政策、3) 個人の情報処理能力の限界などによって生じる誤った選択への修正・介入である。特に市場メカニズムによって達成される効率性の価値基準と再分配を目標にした公平性の価値基準が厳しく対立する領域である。

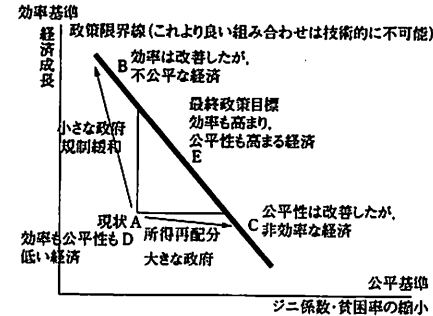
さらに、社会保障制度は、産業政策、金融政策やマクロ経済政策などと異なり、直接、非常に多くの国民生活を左右するため、政治的な影響を受けやすい。

##### (1) 実証、価値判断と経済政策

経済政策の議論は、まず現状把握から始まる。

1) 行動経済学の知見などを生かした考え方であり、リバタリアンパターナリズムに通じるものである。

図1 価値基準と政策選択



現実の経済がどのような状況にあるのか、実証経済分析により現状の経済状態をAと判断したとする(図1)。次に、経済政策の価値基準、例えば、効率性と公平性のいずれかが優先されるかが、民主主義的なプロセスで決定され、価値基準に基づく政策目標が決まり、この政策目標を達成するために、効果的な経済政策が提案される。例えば現在の経済状態が何らかの理由により、効率性も公平性も劣った状況であるA点にあるとしよう。政府が、効率性を優先する場合はB点という政策が、公平性を優先する場合はC点という政策が提案されるとする。しかし、他方の基準を悪化させ、一方の基準だけを改善させる政策が国民の同意を得ることができない場合、B点からE点へ、あるいはC点からE点への移行のための追加的な政策が必要になる。

例えば、労働市場の規制緩和により、労働市場の流動性を高め、効率性の高い労働市場を達成することでB点に到達し、そして失業時の所得保障や職業訓練の機会を広く保障することで、公平性を改善させE点に到達する政策パッケージである。

ここで、小澤の2) 現状把握や政策提言が経済メカニズムに関する正確な理解に基づき選択されたものなのか<sup>2)</sup>、3) 民主主義のプロセス

2) Bryan [2007] は一般国民の経済学的な理解の限界、

における政策目標の決定がなされているのか、4) 整合性を考慮した政策パッケージになっているのかということが問われてくることになる。こうした経済政策の策定の課題に加え、実際には政策過程・実行過程において様々な不確実性が発生する。政治家、官僚、圧力団体といった政策に大きな影響を与えるプレイヤーの動き、政治過程の不確実性をどこまで考慮して経済政策を立案するのか、純粋な経済政策論とは異なり、戦略的経済政策はこうした不確実性も考慮に入れる必要がある。

#### (2) 政治過程と経済政策

戦略的経済政策の立案・選択・実行の確立のためには、個別具体的政策をめぐる今日の現状把握が不可欠であるが、その前に経済学者が政策にどのように取り組むべきなのかという課題がある。一般に、経済学者間で、政策が一致しない原因は、1) 状況把握・認識について、使用するデータの違いと分析手法の違い、実証分析の解釈、次に政策提言において、2) 価値基準として何を重視するかという点であろう。しかし、さらに踏み込んで、経済政策が政治過程のなかで、変化し当初考えたものと異なるものとなるのか、政治過程を考慮するか否かも経済学者間で政策が一致しない原因の一つではないだろうか。経済学者が政策提言を行う場合、現実の政治過程をどのように考えればよいのだろうか。このいわゆるポリティカルエコノミーについては、古くて新しい問題である。

経済学者の多くは、政治過程を経済学者は考慮する必要はない、あるいはしてはいけない、経済学に基づくベストの政策を提案すればよいと思っている。逆に、この政治過程に自ら関わったのがジョン・メイナード・ケインズである<sup>3)</sup>。ケインズは、経済政策に直面する経済学

バイアスを指摘している。加えて政治家が経済メカニズムに関する正確な理解を持っているという仮定は全く現実離れかもしれないが、政治家が適切な専門家を指名することができれば、この問題には対応できるかもしれない。

の心得について、すなわち、「人間の政治的問題」は、「経済的効率性、社会的厚生と個人的自由である」の3つの要素を結合することと主張している。すなわち、「経済的効率性は、批判的精神と、警戒心と、技術的知識を必要とする」、「第2の社会的厚生には、普通の人々を受容するような、利己的ではない情熱的な精神が必要である」、「第3の個人的理由は多様性と独立性という美点に対して、寛容で臨場な正しい理解を必要とし、何よりも、まず例外的な人や、高い望みを抱いている人に妨げられることのない機会を与えるものである」である<sup>3)</sup>。根井[2009]は、こうしたケインズの政治問題に直面する経済学者の姿勢について、以下のように指摘している。「経済学の中で抽象性の高い純粋理論の分野と違って、現実の経済問題と格闘する経済学者やエコノミストは常に「政策」と向き合わなければならない」、「ヨゼフ・シュンペーターが「政策」とは「政治」であることを忘れるようならば、政治的には赤子も同然だと突き放したように、政策提言が何らかの経済理論から自然と導き出されると考えないほうが良いのではないか」、「政策提言は、少なくともケインズがあげた3つの要素に考慮しなければならない、しかも、そうして練られた政策も政治勢力の力関係次第でねじ曲げられてしまう可能性もあることを覚悟しなければならないと思う」。

### (3) 政治過程の不確実性

このように、経済学者は、経済政策の提言と実行される経済政策、そしてその政策結果の間のギャップを直視する必要がある。現実には、政策提言は、実行にうつされるまでに、様々な思惑を持つプレイヤーによる政治過程で様々な加工が施され、さらには、タイミングや他の政策の影響も受け、当初と期待したものとは異なった帰結をもたらす。そして、政策目標と政策結

3) 伊東 [2009]。  
4) ケインズ [1981]。

果の乖離が、国民に政策・政府に対する信頼性の低下をもたらしていく。

こうした経済政策における政治過程の不確実性を考慮する研究は増加しつつある。Dixit [1998]は、「経済政策決定における政治過程は、立法機関、行政府および行政機関、司法機関、特別利害関係の政治圧力団体、メディアの影響を絶えず受けている」<sup>5)</sup>とし、「政策論争を始める時、その効果の計算に関してどの程度政治過程を勘案すべきか」<sup>6)</sup>とし、経済学者が、「科学的客観性」を維持し、非政治的な環境下で実行された場合の効果について説明すべきか、それとも政治過程を通じた後の効果について説明するのか、という難しい問題を投げかけている<sup>7)</sup>。

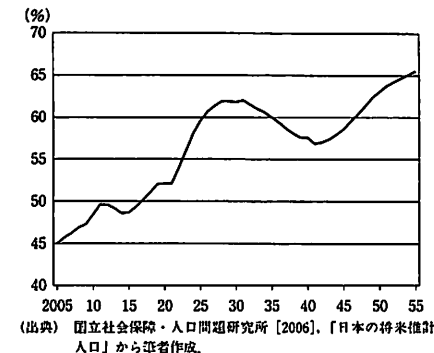
## II 社会保障制度改革における戦略性

Dixitの分類によると、社会保障制度は、再分配と規制に関わる政策分野になる。少子高齢化の進展のなかで、社会保障制度改革は社会政策のみならず経済政策の側面をもっており、今日、政権の行方を左右する重要な政策課題である。実際に、2009年の衆議院総選挙では社会保障制度・政策が重要な論点になり、後期高齢者医療制度や年金記録問題などの前政権の失敗が政権交代の一因にもなった。社会保障制度改革の失敗は、政権基盤を揺るがし、そして長期にわたって日本社会に影響を与える可能性がある。

そこで、本論では小泉政権下で行われた主に高齢者向けの3つの社会保障制度改革(2004年年金改革、2005年介護保険改革、2006年医療保険改革)を中心に、社会保障制度改革に戦略的経済政策が欠けていたかを明らかにする。

5) Dixit [1998] p.33。  
6) Dixit [1998] p.197。  
7) Glazer and Rothenberg [2004] p.7は、政治要因が政策に影響を与える分野について、マクロ経済政策(金融・財政政策)、再分配政策、生産、規制に関する4つの政策分野が取り扱われるべきとしている。

図2 85歳以上に占める75歳以上の割合



し、社会保障財政の持続可能性を意識し、各制度の財政的な持続可能性の維持を目標としたものであった。その理由は、人口構成にある。社会保障給付費のうち、医療費や介護費は平均的に75歳以上から急増する傾向にある。図2で示すように高齢化に力する75歳以上人口割合は団塊の世代が75歳を迎える2025年から当面の山を迎える。

このタイミングで改革が急がれた理由は、有権者の高齢化という問題がある。世代間の利害対立する年金改革について、「次世代に関する配慮の有無」、「年金改革先送りの是非」について行ったアンケート調査によると、50歳代を境に、次世代への配慮(図3)の軽視や改革先送りの傾向(図4)が強くなる<sup>8)</sup>。有権者の高齢化は、こうした高齢者の政治力の上昇を意味する。例えば、2004年の衆議院選挙の年齢別投票率と国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来人口推計(平成18年推計)2030年人口推計」を使って、有権者の高齢化の状況を推計すると、2004年で投票者数に占める50歳以上の割合は、58.1%(60歳以上だと37.1%)、投票者の平均年齢は52.6歳となっており、2030年では、66.7%(60歳以上だと46.7%)、投票者の平均年齢は57

8) 駒村編 [2007]。

## 1. 社会保障政策をめぐる現状把握

最初に社会保障制度を取り巻く環境について見てみよう。

平成22年度の国の予算ベースで社会保障給付費が一般歳出に占める割合は51%(27.3兆円)に達している。また、一般歳出に社会保険などの支出なども加えると社会保障給付費総額は平成19年度で91.4兆円、対国民所得比で24.4%になっている。

この社会保障給付費の財源は、本人負担や運用益を除くと、保険財源が56.9兆円で、うち被保険者負担が29.7兆円、事業主負担が27.2兆円である。税負担部分31兆円のうち国負担22.2兆円、地方負担8.8兆円いる。そのほか、見えない補助金として税制上の特例措置(税制改正要望による様々な課税軽減の措置)がある。

社会保障制度の設計・運営の中心は厚生労働省が担っている。97年の省庁再編により厚生省と労働省が統合したが、労使との合意に基づいて政策を積み上げてくる旧労働省と計画的な思想に基づく旧厚生省の間では組織文化が異なる。依然として、組織内に2つの審議会系統があり、政策部局の系統も2つに分かれており、労働政策と社会保障政策の連携が十分にとれているわけではない。

社会保障制度は他省庁や関連団体など様々なプレイヤーが登場する。一般財源を巡っては財務省主計局、税制優遇については主税局、保険料(事業主負担)財源を巡っては経済産業省、地方の負担や権限を巡っては総務省との交渉が行われている。この中でも特に影響力が大きいのは、財務省主計局であり、シーリングを巡って厳しい予算折衝が毎年行われている。

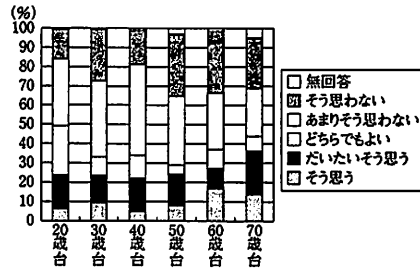
また、労働組合、医療従事者、福祉職などの団体や社会福祉サービスの受益者である当事者団体、関連産業なども重要なプレイヤーとして登場する。

## 2. 小泉政権下での3大改革

3大改革は、いずれも2025年を当面の目標と

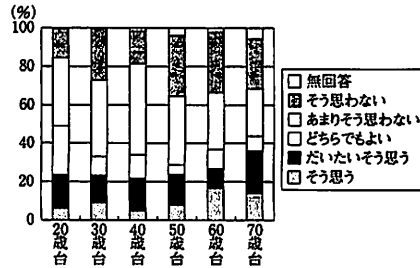


図3 「次世代のことは考えなくてよい」という意見についてどう思うかという問への回答



(出典) 駒村 [2007].

図4 「年金改革先送り」という意見についてどう思うかという問への回答



(出典) 駒村 [2007].

歳になり、すでに投票者ベースでは高齢者あるいはその直前の世代が、過半数の政治力を持っていることがわかる。

このように、今後は有権者の高齢化が確実に進む以上、2025年以降の社会保障制度の持続可能性の維持の準備を2000年前後から着手することは評価できる。

年金給付は、給付開始前に削減することはできるが、給付開始後に削減することは財産権の侵害という法律上の解釈もある。このことを考えると、給付抑制には長時間を必要とし、団塊の世代が年金受給開始以前に着手しておく必要がある。また、医療費や介護費用の抑制も時間がかかることや、不連続な自己負担の引き上げ、給付水準や診療報酬引き下げは難しいことから

早めに着手したものと理解できる。この意味では、改革もつ時間軸自体は場当たり的ではなく、早目に改革に着手したことを自体は、先送りを回避しようとしていたことを意味する。

3大改革のいずれにも共通する内容は、1) 厚生労働省が責任を持つ保険財源と財務省および総務省・地方自治体が責任をもつ税財源の分担割合の明確化、2) 少子高齢化に応じて給付水準を抑制する、あるいは経済成長の範囲のなかに社会保障給付の伸びを抑える<sup>9)</sup>、といった財政安定性の仕組みを導入した点である。これらの改革により、2025年時点で単年度あたりの給付抑制額は22兆円に達することになり、財政的には大きなインパクトを持つことになった。

この財政的な側面に着目した改革を戦略的経済政策という点からは、どのように評価できるであろうか、もう少し詳しく考察してみよう。

### 3. 改革の評価

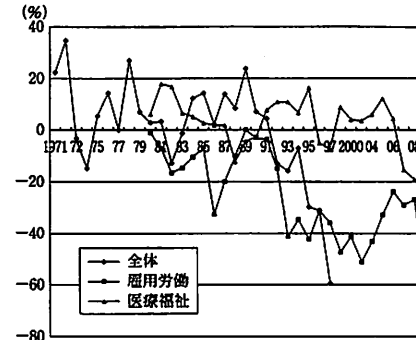
#### (1) 3大改革の前段階：社会保障をめぐる全体的な動き

社会保障制度は、1980年代前半までの拡大期、それ以降、90年代半ばまでの調整期において、厚生官僚の影響力が極めて強かった<sup>10)</sup>。まず1960年代の社会保険中心方式により独自財源の確保の成功し、85年半ばに職業別保険分立型の皆保険、皆年金の崩壊を当面回避し、比・的うまくコントロールしてきたといえる。しかし、1990年代半ばから、急速に社会保障制度が不安定化し、社会保障制度への国民の不安が高まった。その背景には、90年代からのバブル崩壊以降の経済成長の鈍化と高齢化による日本社会の

9) その代表が、後述する年金制度におけるマクロ経済スライドと老人医療費の伸び率管理制度(2001年医療制度改革試案)である。後者については、老人医療費の総額伸び率について、高齢者数の増加率に国内総生産の伸び率を乗じて目標値を設定し、実際の医療費がそれを超えた場合、診療報酬を調整するという仕組みである。

10) 戦後の社会保障制度改革において、厚生労働省が戦略的に機能し、影響を与えたかという点については、アンダーソン [1996]、キャンベル [1995] が参考になる。

図5 国民の社会意識の動向



(資料) 内閣府「社会意識に関する世論調査」各年より作成。

閉塞感の広がりがある。こうした閉塞感の状況について、日本の将来展望については、内閣府がほぼ毎年行っている「社会意識に関する世論調査」から伺い知ることができ。

図5は、「全体として、日本は良い方向に向かっていると思いますか、それとも、悪い方向に向かっていると思いますか」という質問について、「良い方向に向かっている」と答えた人の割合から「悪い方向」に向かっていると考えている人の割合を全体、そして雇用・労働条件、医療・福祉という項目別に質問した回答状況を見たものである。日本社会に対する将来展望は低下し、90年代に入り、悪い方向と見ている人が大幅に増えている。一方、医療・福祉については、自己負担の引き上げなどのわかりやすい医療保険制度改革に連動している。雇用・労働条件は、景気の影響を受けて、変動しているものの、90年代は低位で変動している。

#### (2) 3大改革の概要

このような状況でおこなわれた小泉政権下の社会保障制度3大改革の概要を整理しよう。高度経済成長下に充実した社会保障制度は、年金、医療、介護いずれも事実上の賦課方式財政になっている。こうしたなか、1) 財政赤字の累積、2) 経済成長の鈍化、3) 少子高齢化に対応する

ために、給付カットが不可欠になった<sup>11)</sup>。

まず、年金制度は、2004年年金改革で導入されたマクロ経済スライドにより人口高齢化に連動して、年金給付を引き下げる制度を導入した。政府は、若い世代への負担の引き上げを抑制し、給付抑制で高齢化社会を乗り越える政策にコミットメントすることを明らかにした。また、医療、介護については、診療報酬・介護報酬のコントロールと病院・施設の抑制によるミクロの政策の積み重ねで給付抑制を図ることにした。さらに、2011年のプライマリーバランス回復を目標とした「06年経済財政運営と構造改革に関する基本方針(骨太の方針)」に従い、高齢化での増加する毎年8000億円の自然増を抑制するため、5年間で総額1兆1000億円の給付カットの数値目標も導入された。

社会保障制度を担当する厚生労働省は、財務省との連携に基づき、省をあげて、「聖域なき」給付カットにより目標達成を目指した。しかし、局単位で行われた個別の給付カットがもたらす帰結については、局間・制度間の組織上の調整機能を持たず、横断的な視点、整合性が欠けていた。

#### 1) 年金制度改革

70年代に膨張した年金制度は、1985年改革以降、保険料の引き上げを抑制するために、連続的に給付の引き下げに着手した<sup>12)</sup>。その引き下げ方式は、①受給者数の抑制(受給開始年齢の引き上げ)、②スライド変更による給付水準の引き下げ、③乗率変更、という3つの給付水準の引き下げ手法を組み合わせたものである。

この3つの手法は、年金改革のたびに組み合

11) 社会保障給付総額は伸び続けていることから、社会保障は抑制されていないという見方があるが、社会保障給付費の増加は、高齢化要因であり、総額の増加は当然である。縮小というには、一人あたり給付費が抑制されることを指している。

12) 当初、84年医療制度改革と並行して議論が進められたが、結局、医療の改革の方が先に進むことになった。

わされて実行された<sup>13)</sup>。年金改革はある種パターン化された部分もあるが、この組み合わせ自体は、事前に計画されたものではなく、その時々々の政治情勢に大きく影響を受けてきた。こうしたなか、2004年改革で採用されたマクロ経済スライドは、人口要素を手がかりに自動的に年金給付水準を抑制するという点で、世代間の対立を生む年金給付抑制を自動的に行う仕組みである。

## 2) 医療制度改革

医療保険もまた福祉元年さらに保革伯仲の政治背景により、70年代の老人医療費無料化などの給付引き上げ政策、自己負担の引き下げ、高額療養費制度の導入、さらに医師の技術料は一人あたりGDPに、他の医療関係職の人員費は勤労者の賃金水準に、物件費は消費者物価指数にスライドした診療報酬の改定といった給付充実が行われた。この結果引きおこされた財政負担の増加を克服することが、重大な課題となった<sup>14)</sup>。ようやく80年代にはいると、自民党が総選挙で大勝し(1980年総選挙)、保革伯仲の時代が終わり、さらに医師会の力が低下すると、医療費抑制の機運が高まり、財政調整・拠出金と高齢者一部負担からなる老人保健制度が導入された<sup>15)</sup>。1984年の医療保険制度の大改正は、医療費の伸びを国民所得の伸びプラス人口高齢化を加味した分という方法を転換し、第2臨調の考えを受けて、医療費総額を経済成長と同程度に抑え込むことを目的とした。その方法は、まず診療報酬の抑制という価格抑制であり、次に自己負担の引き上げであった。1985年の医療法

改正は、医療サービスの供給者誘発需要を意識し、地域医療計画による医療機関・医師数抑制、そして、90年以降は、自己負担の引き上げ、診療・薬剤報酬の包括化、抑制など価格を通じた給付抑制が行われた。特に、小泉政権下では、2002年の健康保険法改正により3割自己負担の導入と診療報酬の引き下げ(いわゆる三方一両損改革)など、厳しい医療費抑制がすすめられ、包括的な医療費抑制(診療体系の見直し)、高齢者医療制度、医療保険の一本化が目標となった。これら改革により、日本の医療費はGDP比で主要先進国最低水準となり、一方、自己負担率は高水準になった。

2006年医療制度改革では、たたき台になった厚生労働省案(医療制度構造改革)をめぐる、経済財政諮問会議で激しい議論が行われたのち、高齢化修正GDP<sup>16)</sup>を上回る医療費増加分について、高齢者自己負担の引き上げ、免責制度、診療報酬の伸び率抑制が提案された。

## 3) 介護保険制度改革

2000年にスタートした介護保険もまた、すぐに給付範囲の見直し、介護報酬の引き下げ、施設数の制限に着手した。厚生労働省は、医師会のような強力な交渉組織を作らないことに成功し、比較的スムーズに介護報酬コントロールができてきた。この背景には、2000年以降の雇用環境の悪化で、低い賃金でも十分に介護労働者を確保できる状況であった。しかし景気回復とともに、労働市場が逼迫するようになると、介護労働者の不足が顕著になった。

## 4. 戦略性をめぐる議論

(1) 「場当たりの的でなければ、先送りでも」ないか?

80年代半ばの基礎年金創設と老人保健制度以降の社会保障改革は、基本的には制度のフレー

ムは大きく変更しないで、給付水準の微調整(パラメーターの調整)で高齢化を乗り越えようとした。このため、社会・経済状況の変化、特に90年代半ば以降の非正規労働者急増に対する対応は不十分であった。

こうした政策のなかで、評価が分かれるのは、2004年年金改革と2006年の後期高齢者医療制度である。いずれも人口高齢化のコストを高齢者にも分担させる世代間負担調整の仕組みを内蔵していたことは間違いない。しかし、その仕組みは中途半端で矛盾もしていた。たとえば、2004年年金改革は、1) マクロ経済スライドによる給付抑制、2) 100年有限均衡ルール、3) 基礎年金国庫負担1/2、4) 給付水準下限50%ルールによって特徴づけられる。この仕組みを2004年年金体制と呼ぼう。このうち、1)と4)は矛盾している。拠出建ての性格を強めた以上、少子高齢化が加速すれば、4)の50%保障は難しくなる。さらに、基礎年金国庫負担2分の1も安定財源の確保ができていない。年金制度は人口推計に連動して5年に一度検証される。2009年がその年であった。しかも衆議院の総選挙を迎えるなか、年金制度見直しは政府にとっては難しい選択肢となった。結局、2009年財政検証では、2004年改革の完成、堅持が当面の目標になり、高めの経済成長目標で財政検証を行うことにより、当面の課題をしのいだ<sup>17)</sup>。しかし、これは問題の先送り以外の何ものでない。今回の財政検証では、おそらく「しのぐ」ことはできないであろう。結局、2004年改革は、時間稼ぎの改革になってしまい、2014年には大がかりな制度見直しが必要である。しかし、この10年の時間の浪費の間に、有権者の年齢構成は高齢化し、若い世代は一層政治的に不利な

17) 2009年の年金財政検証では、経済前提に政策目標をとり入れることにより、高い経済成長を想定した。このため、代替率50%割れを回避できるように見せかけることはできた。この一方、経済成長の影響を受けにくい基礎年金は、マクロ経済スライドの長期化により、給付水準は大きく低下していくことが不可避になった。

立場となる可能性がたかい。

2006年に導入された後期高齢者医療制度は政府の説明不足が目立った<sup>18)</sup>。後期高齢者制度は、その財源のうち9割を税と若い世代からの拠出金で賄うものである。残り1割を後期高齢者が負担するが、その後の高齢者の負担割合は、現役世代の数に連動することになり、高齢化が進むほど、高齢者の負担割合は増加する。この点で、負担の世代間調整機能は内蔵されている。問題とされたのは、高齢者だけで保険集団を形成する点であるが、この部分の政府の説明不足は決定的である。後期高齢者だけで保険集団を組むのは事実であるが、財源の大半は、税と拠出金という事実上の目的税で確保されている以上、この後期高齢者医療制度は保険制度ではないとみたほうがよい。事実上の税方式の医療保障制度になり、そして費用をコントロールするために、人頭払いの性格をもつ高齢者担当医制度を導入している。つまり、日本の医療保障制度は、後期高齢者については、英国のNHS方式類似となり、それ以外の世代は保険方式を維持した。問題は拠出金の動向である。今後、高齢化により拠出金が現役労働者の医療保険料に占める割合は50%を超える可能性が高く、その場合、現役労働者にとっても保険料の意味が変化し、医療保険制度全体の整合性が破綻する危険性もある。この点でも、後期高齢者医療制度は結果的に問題の先送りの性質も持っていた。(2) 「他の経済政策との整合性にも十分配慮」しているか?

3大改革は相互および社会保障全体との整合性がとれていないという課題もある。2004年年金改革では、最終保険料を18.3%で2017年以降

18) 後期高齢者医療制度の源流。すなわち老人を国保から切り離して別立て制度にするという考え方は、1977年にされた小沢(小沢辰夫厚生大臣)私案にさかのぼることができる。吉原・和田[2008]参照。老人医療分譲と都道府県単位の医療保険を統合する2006年医療制度改革は、従来より厚生労働省内では派々と継承されてきた考え方であるとみるべきであろう。

13) この間の改革を巡る世論形成も一種パターン化された方法が採用された。

14) 吉原・和田[2008] p.292は「大蔵省は老人医療費の増加による国保予算の増加を抑えるため、昭和51年度の予算編成のときから老人医療無料化制度の見直し、一部負担の復活を強く求め、それ以後毎年老人医療費の問題が予算編成の大きな焦点になった」と指摘している。

15) 当初の厚生省の原案には世論などの支持を得られず、具体的な案がまとまらないまま社会保障制度審議会に白紙委任し、社会保障制度審議会は強く反発した。

16) 経済財政諮問会議では、高齢化修正GDP指標(名目GDPの伸び率に高齢者人口の増加率を加えた範囲で医療費の伸びを抑える)が提案された。

固定するとしていた。当初は、その最終保険料は20%を想定していたが、労使双方より保険料の引き下げの声が強くなり、政治的な配慮により、保険料は18.3%に引き下げられた。この結果、基礎年金にもマクロ経済スライドを適用することを余儀なくされ、基礎年金の実質価値は大きく低下し、生活保護を遙かに下回ることは決定的になり、所得保障制度間の整合性は完全に失われることになった。この状態は、保険料の拠出意欲の低下や高齢貧困者の増加を招くことになり、年金制度や生活保護制度を崩壊させる危険性をたかめる<sup>19)</sup>。

また、基礎年金が低下する一方、応益性の強い医療保険や介護保険料が上昇することにより、高齢の低所得者の実質手取り年金は大きく低下することになる。基礎年金の給付水準を引き下げれば、同時に医療や介護の保険料や窓口負担をより応益的にするといった現物給付面での再分配政策が必要であるが、こうした工夫も十分に行われなかった。

結局、制度間の整合性をどのように考えるのかという社会保障のグランドデザインが欠けているのである。年金の給付は維持する一方、医療や介護においては、高齢者にも相応の負担を求めていくという「現金給付中心の社会保障制度」を組み立てるのか、あるいは、年金については給付抑制を進める一方、医療・介護については、負担を抑制し、その整備・運営を住民に近い自治体にゆだねるという「地方分権型を進めたサービス中心型の社会保障」を目指すのか、不明確である。このいずれが望ましいかという点は、医療、介護、福祉といった分野で国民がどの程度適切な判断が可能なのか、あるいは市場メカニズムが機能するのかということに関わる。医療のように、情報の非対称性が高い場合は、現金給付で必要な医療サービスを市場で購

19) 経済界および経済財政諮問会でもマクロ経済スライドと保険料の関係を十分に理解していなかったことは、太田 [2006] から知ることができる。

入させる仕組みより、現物給付を中心に、価格体系（報酬体系）に政府が介入する仕組みが望ましいかもしれない。いずれにせよ、社会保障のグランドデザインなき改革は、国民の生活不安をかき立てることになった。

また、雇用システムの変化への対応も不十分である。97年以降、明らかに雇用システムは変化し、日本型雇用システムの柱である年功賃金・企業福祉は縮小し、非正規労働者は増加した。こうした雇用システムの変容を社会保障制度が十分に受け止めることができなかった。正規労働者を想定していた社会保険（厚生年金、健康保険）を非正規労働者にも適用する施策、フラット化する賃金を補う所得保障給付の拡充（児童手当拡充、住宅手当）も行われず、ワーキング・プアの増加を招いた。

そもそも、社会保険制度・税制において、給付面・負担面の再分配（応能負担）が不徹底である原因は、所得捕捉の不完全性がある。このような構造的な問題を解消せず、高齢化社会に突入してしまったことが政策の選択肢を狭めることになった。

(3) 「民主主義的なプロセスを経て合意された社会的目標」を達成しているのか

社会保障制度は複雑であり、すでに現在受給している人々に一定の保障を行いながら改革をしなければいけなくなり、制度はますます複雑化し、抜本的な改革も困難になる。制度改革が、それまでの制度の影響から逃れることができないうという「経路依存」の特性は、日本に限った問題ではない。この一方、制度の複雑さゆえ、有権者はもちろん、政治家もマスコミも改革の内容を十分な理解できず、官僚任せにしてきた部分が多く、今日の様々なシステム不全の問題にもつながった。さらに繰り返される制度改革の責任の不明確になる傾向がある。3大改革のように、社会保障改革は、1) 徐々に長期的に効いてくる部分、2) ただちに効いてくる短期的な部分から構成される。1) はもちろんのこと、2) においても、政策決定が行われてから

タイムラグを置いて政策が実施されるため、問題が明らかになっても「前政権で決まったもので、いまさら問題ではない」という処理がされることがある。

ここで、2つの側面から、民主主義のプロセスに関する障害を指摘しておきたい。1つは、政策をめぐる政府と国民のコミュニケーションの欠如である。社会保障給付は直接国民の生活に影響を与えるため、個人々人にとっての給付がどの程度になるのかという「個人別情報」と改革によってどのような影響を受けるのかという「政策効果情報」は重要である。しかし、このいずれも不十分である。前者では、国民に対する年金記録管理の問題や制度情報の提供が不十分である点で、年金制度の信頼を大きく欠損した。後者は、政治側が正しい情報を国民に示さなかった。さらに、厳しい見方をすると、政治側が十分にこれら改革内容を理解していなかった可能性もある。このため、与党は「100年安心年金改革」といった実際の改革内容を十分に反映していない安易で、著しく正確さが欠けたキャッチフレーズを公約としたのであろう。一方、野党も十分に吟味した、包括的で、整合性のある現実可能な対案を提示することもできなかった点で重大な責任がある。さらに、マスコミも、専門的政策評価の訓練を受けていないため、近視眼的・場当たりの、大衆迎合的なスタンスを取り、政策内容、評価を正確にあるいは客観的に国民に伝えることができなかった。

もう2つ目の問題は、制度改革の目標、政策評価の基準が十分に検討、吟味されず、いたずらに「抜本改革」という言葉が一人歩きした点も問題である<sup>20)</sup>。

(4) 「経済メカニズムに関する正確な理解に基づき選択された」か?

3大改革は、いずれの改革も、給付抑制を目

20) 二木 [2007] は、医療制度改革の国際比較を行い、80年代主要先進国で抜本改革を行った国は一つもないことを確認し、医療制度における抜本改革は不可能であると結論づけている。

的としたものであったが、それがもたらすメリット、デメリットが政策研究により事前に十分に検証して実施されたわけでも、さらには事後的な検証も行われていない。市場や所得分配構造に与える影響への事前事後のチェックが不可欠であるが、特に厚生労働省の中心となる厚生行政関連部局は、規制的な政策を好む伝統があり、制度・政策によって市場、社会がどのように反応するかという点については、十分な配慮が欠けている。十分な政策情報を分析せずに、事後的な政策評価の仕組みも不十分であり、エビデンス・ベースドの政策が欠けていた。他方、チェック機能を担う研究者側も、1) 政策情報の多くが行政に抱え込まれていること、2) 研究者が制度・政策について精通していないこと、3) 理論・実証と政策をつなげる手法を十分に理解していなかったことから有効な役割を果たさなかった。

### Ⅲ. まとめ

1. なぜ社会保障改革は失敗したのか：政府の説明力の不足

IIの4の(1)から(4)でまとめたように、社会保障制度改革は国民の支持を受けることができず、2009年の政権交代の重要な要因になった。なぜ、社会保障改革は難しいのであろうか。

この点については、いくつかの原因がある。まず、社会保障制度は、社会・経済の変化を先取りすることは難しく、社会・経済の変化を受け止める役割を果たすため、対応が後手に回る傾向がある。

次に、高齢化・低経済成長のなか、いかなる改革も国民に負担を強いるものであるため、わかりやすく明確な政策案を提示すれば、短期的には国民の負担が不可避になり、仮に社会保障制度改革が成功しても、与党は政権を失うことが予想される。このため、多くの国で社会保障制度改革は、不透明化戦略が採用されることになった<sup>21)</sup>。

このような社会保障制度の独自の制約がある

ものの、全体として戦略性が欠如した理由として、以下の3点を挙げるができるだろう。

(1) 社会保障政策立案の独占と省庁間の調整

社会保障制度の議論は、1950年から1990年後半までは、厚生省・労働省とそれに対抗する総理府社会保障制度審議会という組織が中心に担ってきた。GHQの指示で設置された社会保障制度審議会は、独自の事務局をもち、政治家・学識者・官僚から構成され、時には厚生省・労働省と異なる提案をし、社会保障制度の見直しを競争的に行ってきた。しかし、社会保障制度の整理・縮小傾向が強まり、最後の社会保険制度である介護保険を提案すると社会保障制度審議会は、橋本行革で廃止され、社会保障制度改革の議論は、厚生労働省を中心に議論されることになった。厚生省と並んで影響力があるのは、財務省である。財政健全化を至上命題にする財務省は、社会保障制度の支出のコントロールに強く関与した。加えて、与党に出身議員をほとんど持たない厚生労働省は、政権内部への政策説明機能が低下しているため、政策実現のためには、財務省の力を借りる必要があり、給付抑制に同調する路線を選択した。

(2) 政府による説明不足、マスコミの劣化、そして政策研究者に内在する課題

すでに述べたように政府と国民の情報共有の仕組みの欠如、マスコミの劣化に加え、研究側にも大きな問題点がある。例えば、社会保障制度の経済政策的側面を強調し、その政策基準を明確にせず、「担当官庁の抵抗を考慮すれば、改革のためには、足して二で割ってちょうどよくなる」といったような極端な案を提示する傾向がある。その意味するものを正しく理解する能力ない有識者やマスコミがそうしたアイデアに飛びつき、世論の振幅を大きくさせた。結果として不安感のみを高め、国民から冷静な判断の機会を奪うことになった<sup>21)</sup>。このような極端

21) 新川他 [2004] を参照せよ。

22) こうした研究で多いシミュレーション結果は、想定するパラメーターによって大きく影響される。また諸外国

な政策提案は、実際の政策にはほとんど影響を与えず、国民に不安と不満だけを残すことになった。

(3) 利害関係者の行動

社会保障制度審議会の後継として、厚生労働省に設置された社会保障審議会は、有識者や経済界、労働界、関連団体の代表によって構成されることになったが、社会保障審議会での委員間の合意を必要なく、「表の場」としての利害調整の性格は弱くなったとされている<sup>22)</sup>。こうしたなか、社会保障支出に強く関心がある経済財政諮問会議は社会保障制度への影響を強めたが、会議の構成者も目的も、経済政策の視点が強く社会政策の視点は軽視されることになった。社会保障制度の直接の利害関係者は、給付を受け、負担をする国民と企業である。このうち、国民は現役労働者、高齢世代、そして将来世代から構成されるが、このうち将来世代は、利害を反映する仕組みはない。

さらに、社会保障制度は、現物給付という点で巨大な利害関係団体、関連業界団体（製薬会社、日本医師会、福祉関係団体）からも影響を受ける。社会保障給付費の総額とその配分は、自分たちの業界の将来を左右する。そこで、関連業界団体は、与党族議員を通じて、厚生労働省に様々な働きかけを行う。しかし、彼らは、それぞれの業界のみの利害しか関心がなく、往々に「社会的規制の必要性」に名を借り、既得利益の堅持のみを主張する傾向がある。

の年金改革の情報も十分に斟酌されず、そしてEU、世銀、ILOなどの国際機関でも議論されていないような極端な政策提言がなされる。他国の社会保障制度を慎重に評価すると、制度の不連続な改革の事例は少なく、連続的な制度の「改善」が行われているケースが多い。給付建て年金から拠出建て（概念上の拠出建て）年金として、大きな改革の事例として紹介されるスウェーデンであっても、たしかに、制度の見せ方は従来のものと大きく変化したように見えるが、詳細に吟味するとそれ以前の制度と仕組み上の距離はそれほど大きくない。

23) 審議会は様々な部会、分科会、研究会に分離され、一つの改革が、様々なパーツに分けて、官僚主導のもとばらばらの議論される傾向がある。

2. 戦略的な政策を確立するためには

このように、社会保障制度は巨大で複雑な分野であり、様々な利害関係者から包囲され、政策過程における不確実性の高い環境にある。特に90年代以降の日本の政治過程は、いわゆる55年体制の崩壊により、政治過程が安定性を失い不確実性が高まってきている。連立政権、衆参のねじれに代表されるように政策過程における不確実性が高まっている。

こうしたなか、戦略的な経済政策という点から社会保障制度改革はどのようにあるべきなのか。1) 経済学は政治過程を度外視し、客観的に望ましいと考える政策を提言しつづけるべきなのか、あるいは、2) 政治過程の不確実性を考慮して、複数の政策を用意するのか、または3) 不確実性を減らす政治決定の制度構築を提案すべきなのだろうか。

やはり、ケインズやシュンペーターが言うように政策過程を無視して、政策提言を行うことはできないであろう。また、3) のように不確実性そのものを減らすような政策決定過程の開発も必要である。加えて政治家や行政による先送り、機会主義的行動を牽制する仕組みが必要になる。その一つの方法が、政治的に中立な立場から良質な政策評価とそして対案を提供できるような政策研究機関、政策研究者を育成することであろう。

参考文献

太田弘子 [2006], 『経済財政諮問会議の戦い』東洋経済新報社。  
伊東光晴 [2009], 『ケインズの思想』現代思想特集ケインズ] 2009年5月号, 晋土社。  
小澤太郎 [2010], 『今、経済政策における戦略性を問直す』『経済政策ジャーナル』第7巻第2号。  
堀井厚志 [2002], 『戦略的思考の技術』中央公論社。  
駒村康平編 [2007], 『年金制度と個人のオーナーシップ』NIRA。

ステイーブン・アンダーソン [1996], 『日本の政治と福祉：社会保障の形成過程』中央法規出版。  
新川敏光他 [2004], 『年金改革の比較政治学』ミネルヴァ書房。  
ジョン・キャンベル [1995], 『日本政府と高齢化社会』中央法規 (三浦文夫・坂田周一監訳)。  
二木立 [2007], 『医療改革—危機から希望へ』勁草書房。  
根井雅弘 [2009], 『経済問題に特効薬はない』『週刊エコノミスト』5月19日号。  
ケインズ, J. M. [1981], 『自由主義と労働党』『読得論集』東洋経済新報社 (宮崎義一訳)。  
吉原健二・和田勝 [2008], 『日本医療保険制度史』東洋経済新報社。  
Arza, Camila and Kohli, Martin eds. [2007], *Pension Reform in Europe Politics, Policies and Outcomes*, Routledge.  
Caplan, Bryan [2007], *The Myth of the Rational Voter: Why Democracies Choose Bad Policies*, Princeton University Press (長峯純一監修, 訳, 奥井克英監修 [2009] 『選挙の経済学 投票者はなぜ愚策を選ぶのか』日経 BP 社)。  
Dixit, Avinash [1998], *The Making of Economic Policy: A Transaction Cost Politics Perspective*, The MIT Press (北村伸行訳『経済政策の政治経済学』日本経済評論社)。  
Glazer, Amihai and Rothenberg, Lawrence [2005], *Why Government Succeeds and Why It Fails*, Harvard University Press (井堀利宏・土居丈朗・寺井公子訳『成功する政府 失敗する政府』岩波書店)。  
Holzmann, R., Orenstein, Mitchell, and Rutkowski, Michal eds. [2003], *Pension Reform in Europe: Process and Progress*, World Bank Publications。  
Schulze, Isabelle, Immergut, Ellen, and Anderson, Karen eds. [2007], *The Handbook of West European Pension Politics*, Oxford University Press。

## 開発機能の拡充に活路を見出す九州自動車産業

Automobile Industry and Local Supplier in Kyushu

居城克治 (福岡大学)

Katsuji ISHIRO, Fukuoka University

### はじめに

活発な日本自動車メーカーの九州域内への生産能力拡張により、九州の自動車産業集積は150万台強の生産能力を有する、関東・中京地区に次いで中国地区と並ぶわが国第3、第4の自動車生産拠点としての地位を確立した。しかし、九州に立地する自動車メーカーの自動車部品九州域内調達率は50%強の数値に留まっているのが実態である。九州の自動車生産に必要な多くの部品が関東や中京の本社地区の生産機能に依存するという九州の自動車産業集積の構造的脆弱性の問題は依然として解決されていない。これに加え、2008年秋以降のリーマン・ショックに端を発した世界同時不況の影響が九州の自動車産業を直撃、特に輸出市場向け自動車生産に大きく依存してきたトヨタ、日産の両生産拠点では長期にわたる需要低迷に悩まされている。量的な拡大による成長戦略の限界が見え始めた現在、質的向上に将来性を見出さなければならぬ九州の自動車産業は、どのような発展方向を目指すべきか、またこれを支援する地域産業政策のあり方や課題を併せて整理してみる。

### 1. 九州自動車産業集積の現状

#### 1.1 目標に達しつつある規模的拡大

九州における自動車生産は1975年に開始された。1990年台後半は年間60万台前後の生産規模で推移してきたが、2000年以降拡大のペースを上げ07年に109万台と順調な推移を見せてきた。

現在、九州には4社の自動車組立工場が稼働している。このうち生産能力が最も大きいのが、日産自動車九州工場（以下日産九州）である。日産九州は1975年に操業を開始し、現在は中型乗用車とSUV車種の生産を担当する、年産60万台規模の日産自動車最大の生産拠点となっている。第2の生産能力を保有するのがトヨタ自動車九州（以下トヨタ九州）である。同社は92年に操業を開始し、現在ではトヨタ自動車グループの中でレクサスブランド車とハイブリッド車の有力生産拠点としての地位を確立している。同社は、エンジン工場及びハイブリッドエンジン用部品工場を稼働させており、エンジン生産から車体組立までの一貫生産体制を確立している。3番手に位置するのがダイハツ九州である。2004年に生産を開始し、現在では商用・乗用車の2工場を有し、生産能力は約50万台に達した。また、軽自動車用エンジン工場を稼働させ、九州域内に軽自動車の一貫生産体制を構築している。4番手として、日産車体が挙げられる。同社は09年に日産九州の敷地内でミニバンの操業を開始し、生産能力は12万台である。車体プレス部品などの生産は日産九州の生産設備を活用する等、両社の生産効率向上が目指されている。

九州における県別の自動車組立工場の分布は、以下の通りである。

福岡県：日産九州第1・2工場（車両組立）、トヨタ九州宮田第1・2工場（車両組立）、トヨタ九州荻田工場

（エンジン組立）、トヨタ九州小倉工場（ハイブリッド部品）、日産車体九州（車両組立）、ダイハツ九州久留米工場（エンジン組立）

大分県：ダイハツ九州中津第1・2工場（車両組立）

熊本県：ホンダ技能本製作所（二輪車組立）

このような、九州における自動車組立メーカーの生産拡大を受けて、近年自動車部品メーカーや自動車関連企業の九州進出が活発化してきている。九州の自動車産業集積は徐々に厚みを増してきており、2006年時点において、九州域内（山口県を含む）では863の自動車関連事業所を数えることができる。863事業所の内訳を見ると、関東・中京・関西等本社地区からの進出企業が403事業所、これに対して九州域内の工場企業が442事業所と、ほぼ半々の構成となっている。このような近年の活発な自動車関連メーカーの生産能力拡張により、九州の自動車産業集積は150万台強の生産能力を有する規模にまで拡大を遂げてきた。

#### 1.2 未完成な産業集積

日本の自動車産業集積地は、大きく分けて6地域を数えることができる。最大の産業集積地は中部地域で、2006年の自動車関連出荷額（自動車製造業、自動車車体・附属車製造業、自動車部品・附属品製造業）は25兆2817億円を記録しており、次いで、関東地域が17兆8581億円とこの2地域が他を圧倒している。日本全体の出荷額に占める割合はこの2地域で79.7%を占めており、以下、第3位が中国地域の3兆7386億円（6.9%シェア）、第4位が九州地域の3兆97億円（5.6%シェア）、第5位が近畿地域の2兆8559億円（5.3%シェア）、第6位が東北地域の1兆1553億円（2.1%シェア）の順となっている。

日本の自動車産業集積地の中で、日産自動車、ホンダ技研の本社地域である関東とトヨタ自動車の本社地域である中部の2地域の産業集積は層の幅、厚みともに世界有数の規模を誇ってい

る。また、近畿、中国地域も本社機能を有する自動車メーカーを軸に、一定の幅、厚みを有する自動車産業集積を形成している。これらの地域では、自動車を開発・生産するに際して必要となる諸機能や技術・生産設備等を保有する企業群がパッケージで存在している。

これに対して、近年自動車生産を拡大し始めた東北、九州地域では自動車産業集積が未だに不十分で、特に技術領域の幅の面で脆弱さを指摘されている。九州経済産業局の調査によると、それぞれの地域における産業集積企業間での取引依存関係を示す指標、域内部品調達率は、関東、中京地域で特に高く84%に、またダイハツの本社、主力工場がある近畿、マツダの本社、生産拠点である中国地域においても67~68%に達している。これに対して、九州地域における域内部品調達率は50%強、東北地域では40%強という低水準に留まっている。

また、九州における域内調達部品の内訳をみると、車体プレス部品、樹脂成型品、大型機械加工部品等物流コストのかかる部品が多く、これらを手掛ける部品メーカーの多くが北部九州に立地する自動車組立メーカーの周辺地域に企業進出済である。自動車業界では、部品の納入価格に対する物流費の割合が1%以下であれば地方進出のメリットは発生しないと指摘されており、現在九州で調達できていないエンジン部品、電装部品、駆動・懸架系部品等、高機能部品の多くが比較的小型で荷姿が良い部品であるため、本社地区からの物流にその多くを依存している。本社地域には世界的競争に打ち勝つだけの自動車産業集積がすでにでき上がっており、これを上回る強みを提示できないのが九州の自動車産業集積の現状である。

### 2. リーマン・ショック世界同時不況の影響が甚大な九州自動車産業

日本自動車メーカーの生産は2000年以降急速に拡大し、全世界での生産台数は2000年の1692万台から07年には2305万台にまでに増加してき

た。ただ、08年の所謂リーマン・ショックの影響による世界的な景気後退の影響を強く受け、08年は2277万台、2009年には1782万台にまで落ち込んでいる。近年の日本自動車メーカーの生産拡大は、海外生産の拡大が牽引車になってきた。海外生産の規模は2000年の720万台からは07年に1186万台にまで拡大している。ただ、海外生産も世界不況の影響から09年は1015万台の規模に留まった。

これに対して、日本の国内生産はほぼ横ばいの状況を続けている。2000年に1014万台を記録した国内生産は07年に1160万台にまで緩やかに拡大したものの、09年には793万台にまで落ち込んだ。日本国内の生産を増加傾向に誘引した要素は輸出向け生産の拡大であり、輸出は2000年の445万台から07年には655万台にまで拡大している。

生産の約80%が輸出向けであり、最大の仕向け先がアメリカであった九州の自動車産業は世界不況のあおりを受け、大幅な生産縮小を余儀なくされた。昨年（08年）のリーマン・ショック前後に九州の自動車産業がどのような動きを見せていたのか、まとめてみる。

九州の自動車生産の推移をみると、2008年の第2四半期の生産台数は28.4万台、第3四半期が27.7万台、第4四半期が22.8万台と減少を強め、09年第1四半期になって15.3万台にまで落ちこんだ。このような生産状況を受けて、企業業績も大幅に悪化した。トヨタ九州のデータをみると、販売台数では（基本的にトヨタ本社への販売台数）、06年で31.5万台、07年41.5万台、08年44.3万台と急速な伸びを見せていた。44万台という数値は、トヨタ九州の生産能力のマックスの値であり、08年は生産能力をほぼ使った状況にあった。しかし、09年は29.1万台に落ち込んでいる。売上高でも同様な動きを示している。08年3月に1兆円の売上高を記録し、九州経済界トップの九州電力と肩を並べるところまで、トヨタの子会社が伸びてきたということで話題となったが、09年決算は経常利益も赤字に

落ち込んでいる。当然のことながら、九州の自動車部品業界もかなり苦戦を強いられた。ヒアリング調査では、一番影響の強かった部品企業のレベルで、ピーク時に比較して20%程度の水準にまで生産が落ち込み、週の内、稼働日が1日か2日しかないという工場も多数出てくる状況であった。

九州の自動車産業にとって2009年の第一四半期が最悪期で、現在はほぼ底を打って回復期に入ってきたという見方が一般的である。09年第3四半期で22.7万台、第4四半期で26.3万台水準にまで回復してきている。

### 3. 九州の自動車産業集積の発展方向と地域産業政策の課題

#### 3.1 量的拡大から質的強化への転換

日本自動車工業会は2010年の日本自動車メーカーの国内生産活動を国内販売480万台、輸出450万台前後と見通しており、国内生産規模は900万台強にまで回復すると予想している。しかし、中長期的に見てバイの拡大は多くを期待できない状況にある。国内販売は景気動向に左右される側面が強いものの少子化のトレンドが強まる中、今後は規模の拡大が望み薄である。また輸出も発展途上国を中心に世界市場そのものは拡大ベースを速めるものの、強まる現地生産化要請の中で輸出に多くを期待することはできない。したがって、九州の自動車産業集積地は量的拡大への対応ではなく、メイド・イン九州製の自動車の価格、質の両面での国際競争力の更なる向上を基本に、ハイブリッド車や電気自動車に代表される次世代自動車分野をも視野に入れた技術課題に呼应できる産業集積に質的高度化を図っていく必要がある。

#### 3.2 開発・調達機能の拡充が九州自動車産業集積にもたらすインパクト

日本の自動車メーカーは、本社技術部・調達部と自動車部品メーカーさらに本社地区の中小企業群が大連合を組み、企画・開発・設計・調

達・生産といった自動車サプライチェーンの川上工程、頭脳部分から川下工程までを一貫して展開している。グローバル企業である自動車メーカーは、グローバルサプライチェーンの最適化を推し進め、トータルな形での世界的な国際競争力の構築を目指している。一方、このサプライチェーンに組み込まれた一國あるいは一地方の産業集積は限定的な生産機能の役割を担う形となっている。現在、九州域内で操業している自動車メーカー4社の役割は完成車組立に収斂され、100%部品支給という生産形態がとられている。九州で生産されている車種の開発・部品調達の部品調達権限は本社にあり、開発・調達機能の無さが域内部品調達率引き上げに向けての大きな阻害要因となっているとの指摘もなされている。

地域の産業政策として、自動車産業を当該地域に根付かせ、地元経済、地域の産業集積との連関を強めていくためには、中・長期的視点に立って自動車のサプライチェーンの川上行程である開発・調達機能を域内で育成・醸成していくための施策展開が必要となる。

九州の自動車メーカーでも開発機能の苗床を整備していく動きが徐々に展開され始めている。07年末、トヨタ九州は車体開発体制を2010年半ばを目途に構築することを発表した。さらにダイハツ九州もこれに続き、2010年代前半にも開発機能を社内に設置していく構想を固めた。トヨタ九州では将来200人体制で、ダイハツ九州は80人体制でスタートしその後拡大させていく方針である。当面は車体や一部の部品開発からスタートし、その部品の調達機能の強化も視野に入れている。これまで本社地区で開発・調達が決定された後、100%支給という形で生産が行われていた九州の自動車生産が、一部ではあるが徐々に自前のサプライチェーンを構築していく動きを見せ始めており、既存車種のマイナーチェンジや派生車種の開発・生産担当が担える、といった発展段階が期待されている。

### 3.3 地域産業政策の観点からの問題点整理

#### ①依然として必要な中核自動車部品分野の企業誘致

九州の自動車生産に必要な多くの部品が依然として関東や中京地区の生産機能に依存しており、部品生産の中核を担うメーカーが九州に存在していないがために、地場の2次、3次の中小メーカーの市場参入が思うように高まらないという、九州の自動車産業集積の構造的脆弱性を如何に解決していくのか。九州の自動車産業集積が自立した集積構造を形成していくためには、現在域内調達できていないエンジン部品、電装部品、駆動・懸架系部品といった高機能自動車部品メーカーの誘致が、依然として地域産業政策の目玉となっていく必要がある。これまで九州域内で調達できなかったヘッドランプの域内調達化が小糸製作所の佐賀進出によって可能になった事例が典型例として挙げられる。

こうした中核的な自動車部品メーカーを積極的に誘致することによって、これまで本社地域の産業集積に依存していた自動車部品生産が九州地域で可能となり、これに地場企業が参画することによってビジネスチャンスの拡大、集積の厚みを形成していくことになる。また、既進出の自動車部品メーカーに対して新たな部品生産を要請していくことも、同様な効果を期待することができる。

#### ②九州地場企業に対する自動車産業への参入促進

九州に進出してきた自動車メーカーや自動車部品メーカーが、地場調達の拡大が思うように展開できない要因として、期待される競争力を九州地場企業が提示できないという問題が指摘されている。九州の地場企業の価格競争力不足に対する現状での見解を整理すると、現状以下のような意見に集約できる。

1次部品メーカーの見解としては、

- ・開拓できる地場企業はほぼ出尽くした。意欲を示す企業が少なくなっている
- ・発注見積もりを取っても価格が本社地区と

比較した30~40%程度割高になる（人件費は本社と進出企業間で約20%、進出企業と地場企業間で約20%の格差が存在している）

地場企業の見解としては

- ・ 困難が予想される自動車産業からの受注をあえて取る必要はない
- ・ 発注価格が低すぎる、うまい味のある仕事は本社地区で消化されてしまっている
- ・ 新規投資をすれば償却負担が増し、見積価格は当然高くなる。（本社地区の中小企業では主要設備は投資済み・償却済みでかなりのハンデが存在する）

このような意識ギャップをどのように埋めていくのか、1つの自動車部品の生産を担当するためには、コスト、品質、納期の面で高い水準をクリアし、かつその競争力を維持しながら年間数十万個と言う大量な部品の加工を行い、さらに10年、20年に亘って部品を供給し続けるという長期間にわたる安定した企業間関係の構築が求められる等、これまで九州の地場企業が経験したことのない自動車産業独特の産業・企業文化を如何にして地場企業経営者層に浸透させていくのか、が自動車産業に新たに参入していく第2陣、第3陣の企業を生み出していく鍵となる。

（この文章は東北学院大学で開催された第66回日本経済政策学会での講演を基に、最近の状況を加筆してまとめたものである。）

参考資料

- 1) 「九州の自動車産業の動向」九州経済産業局資料（平成21年2月）。
- 2) 「九州自動車産業の到達点と地場企業の参入問題」『中小企業季報』2008年3月、大阪経済大学。

【共通論題：地域経済活性化戦略—東北地域の課題】

モジュール化からカーエレクトロニクス化へ  
—中国地方における自動車クラスターの取り組み—

Modulization and Electronics Technologies in the Automotive Industry:  
Current Situation of the Automotive Cluster in Chugoku Region

岩城富士大（財）ひろしま産業振興機構カーエレクトロニクス推進センター長）

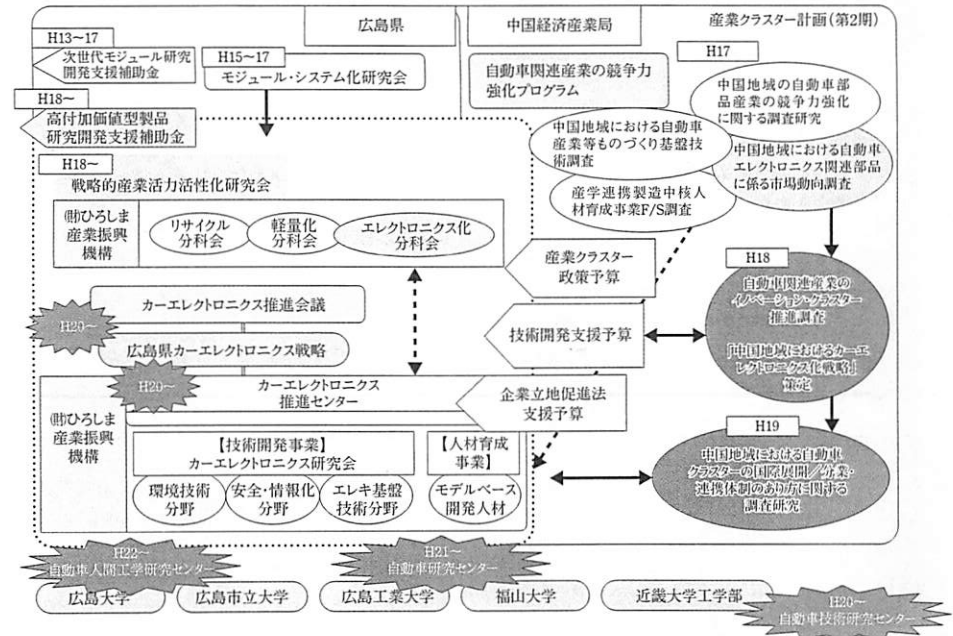
Fujio IWAKI, Director, The Center for the Advancement of Car Electronics Hiroshima Industrial Promotion Organization

1. はじめに

現在、先進国10億人がモビリティの代表格、自動車のメリットを享受していると言われており、人口や免許比率や所有率からみてBRICsをはじめとする開発途上国の30億人以上がこれ

から自動車を求めていると言われていいます。しかしこういう国々が自動車をどんどん使い始めたら環境汚染と交通事故、安全の問題が非常に大きな課題になってくると思われ、自動車産業が持続的に伸びようとするなら、環境と安全に調和をすること、これをクリアしないと自動車

図1 中国地方の自動車関連産業振興に係る取り組み





産業は持続しないと思っており、その中のキー技術はカーエレクトロニクス化の技術であろうと思っています。こういった環境認識のなかで中国地方における自動車クラスターが地域の課題とどう向き合っているかについてお話ししたいと思います。

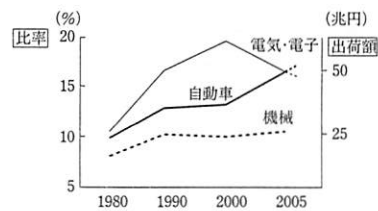
## 2. 中国地域 自動車産業の課題

地域として自動車産業の課題は大きく分けて2つであると考えています。一つはモジュール化への対応、二つ目はカーエレクトロニクス化です。この課題に対し産学官の研究会活動を中心とした開発を行うとともに3年間にわたり経済産業省の産業活性化調査を行い地域の産業振興戦略提案を行って来ました。

まず、地域の課題に入る前に、自動車産業が産業構造上現在どういった位置づけにあるのかという点からお話をしてみたいと思います。図2は2005年末時点の日本の製品出荷額です。日本というのはどんな産業が日本を支えているのかということがよく分かるグラフではないかと思います。

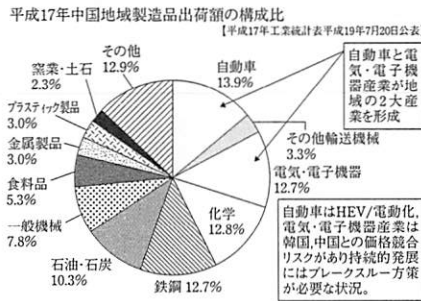
2005年までは明らかに電気・電子産業が日本を引っ張ってきたということが言えるかと思えます。しかし電気・電子産業も2000年以降、韓国、中国、その他との価格競争が激化して売り上げが上がりなくなり、現在かなり苦しい状況になってきています。一方、自動車産業は90年にバブルがはじけて以来2000年までほとんど成

図2 日本の産業実態：製造業の製品出荷額と主要業績が占める比率



(出所) 『日本経済新聞』2007年9月30日。

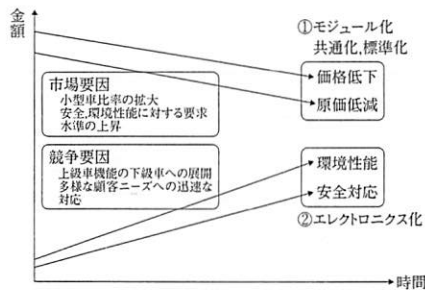
図3 中国地域における自動車産業、電子機器産業の集積の度合



長が止まっていたが、その後再び成長を取り戻して、ちょうど2005年末に電気・電子産業と自動車産業はおおよそ年間51兆円という、規模の非常に大きな産業となっています。これを我々が属しております中国地域の出荷額で見ると、同様に自動車ナンバー1の産業で、電子機器がナンバー2、化学がナンバー3といった比率になっており、地域でみても自動車産業が一番のコア産業だということがわかります。

2008年秋のリーマン・ショックで自動車産業全体の将来展望が構図が見えにくくなっているとはいえ世界の人口構成の将来予測から自動車産業はまだ相当に伸びる産業と言われています。しかし、伸びる自動車とは現在のような、いわ

図4 自動車部品産業における課題



(出所) 広島大学地域経済・経営シンポジウム、2005年3月19日。

ゆる重厚長大の自動車ではなくて、ハイブリッド、電気自動車あるいは燃料電池の自動車という新世代の自動車を中心であると予測しています。

一方で電気・電子産業は先ほど述べたように、韓国、中国等との価格競争リスクというのがあり持続的に発展させていくためにはブレークスルーする何らかの方策が要するという状況にあります。

自動車産業というのは、環境や安全の対策ということで非常にコストがかかるようになりました。一方、若い人になかなか自動車を買っていただけない、あるいは価格について非常に厳しいということもあって、コストがかかる環境・安全対策を価格がとれない中でやっていくためには、何よりもコストを下げるという活動が重要になります。中国地域の産業構造上で考えると、コストを下げるという面で見ると、モジュール化、共通化、標準化という手法が重要になりますし、環境性能、安全性能を上げようとすると、エレクトロニクス化が非常に重要な技術になります。

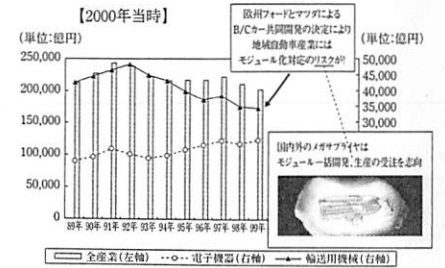
## 3. モジュール化について

まず、モジュール化について述べます。中国地域は2000年当時、自動車産業が大きな課題を抱えていました。90年以降バブルがはじけて自動車の工業出荷額が急激に落ちてきた、電気・電子は伸びてきたということで、今後地域を支えるのはオールドエコノミーの自動車ではないのではないか、電気・電子にそろそろ地域の産業の将来を託したらどうかという論議が、地域ではかなりなされたものです。

一方、2000年当時、自動車産業はローカルな産業ではなくて、世界と戦うグローバルな産業になっていました。地元のマツダはヨーロッパ・フォードと、B-CarおよびC-Carについて共同開発の構想が持ち上がりました。B-Carというのはリッターカー、C-Carというのは大衆車です。

共通論題：モジュール化からカーエレクトロニクス化へ

図5 中国地域の主要2分野製品の製造品出荷額推移



(出典) 平成14年工業統計表。

この開発をフォード、マツダが共同で開発、それもヨーロッパの拠点で共同開発をしてマツダはその図面で広島で生産することになりました。ヨーロッパでの自動車の開発、生産のスタイルというのは、一つ一つの部品を単品でつくるのではなくてモジュールというユニットで一括して開発をし、一括して生産するのが主流です。当時こういったモジュールのサプライヤーは中国地域に存在しませんので、もしヨーロッパが開発をしてそれをもとに生産することになると、ヨーロッパのサプライヤーが地域に進出してくるといった大きなリスクが2000年当時予測されました。

こういった状況の中、広島県は、余り財政が豊かな県ではなかったのですが毎年1億5,000万円ずつモジュール開発助成金を出して地域の

図6 モジュール化への対応-1

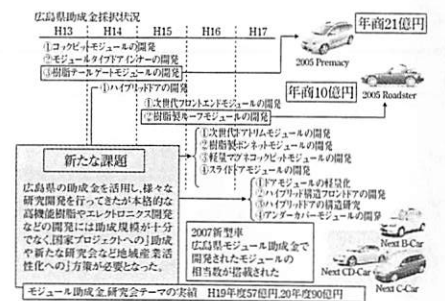
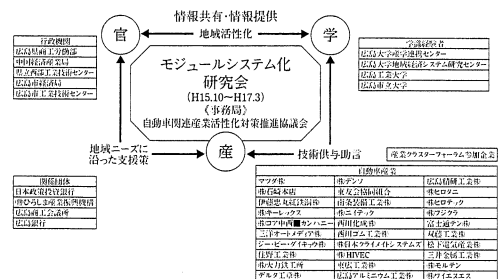


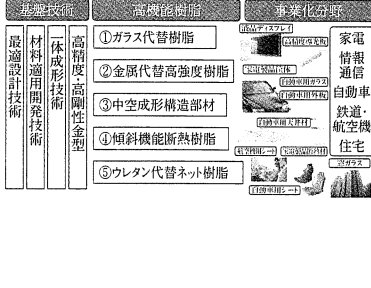


図7 モジュール化への対応-2

平成13年度から5年間のモジュール開発助成金に加えて、平成15年度、地域の部品サプライヤーを中心に産学官連携による「モジュール・システム化研究会」を立ち上げ1年半にわたり情報収集、相互研修と今後の技術課題の抽出を行い共同研究体制の確立、新商品の導入など大きな成果を残した。



モジュール研究会発 H18年度地域ものづくり革新枠 採択テーマ  
軽量で高剛性な高機能樹脂とこれを活用した商品展開技術の開発  
(マ)キーエンス(株) テック(株) デルタ工業(株) ワイエスエス(株)  
(株) 柳川製作所、(株) レニス、広島県立商工技術センター、広島大学、京都工業繊維大学



モジュール化の技術開発の支援を5年間行いました。

その結果、地域で開発をしたモジュールが続々とマツダの新型車に搭載されるということで、平成20年で見ると年90億円強の新しいモジュールのビジネスがこういった助成金、あるいは後ほどお話をする研究会活動の結果として出てきました。技術開発をやってみると個々のモジュール程度なら県の助成金、補助金で何とかなるものの、もっとその根幹の要素技術である樹脂の開発や、将来的に伸びるためのカーエレクトロニクスのような要素技術をやらうとしたらどうも県レベルの助成金では足りないことが分かってきました。国のレベルの助成金を取得して国際的に通用する技術開発をやらなければならない、ということになりました。この課題をサポートするために、モジュール・システム化研究会を地域で立ち上げました。この研究会にはローカルの行政機関、大学、産業界がおおよそ70団体が参画して産官学連携した研究会として活動を行いました。県の助成金や研究会の活動の結果、モジュール開発あるいはモジュールの素材の樹脂の開発については、地域として非常に競争力をつけたと考えています。例えば、平成18年度に採択されたコンソ、『地域ものづくり革新枠』で採択された高機能樹脂の開発では

5つの樹脂でおおよそ日本全体の市場規模で2兆5,000億円ある新規の樹脂を開発して地域に1,000億円ものビジネスを持ってこようという野心的な技術開発を行い、現在多方面に展開中です。

#### 4. モジュール化からカーエレクトロニクス化へ

中国地域は欧州からのモジュール化というリスクをばねにして現在は強みに変えていったモジュールへの対応についてお話をしてきました。そんな中で現在、中国地域の最大の弱点はエレクトロニクス化への対応力と言えます。

さまざまな論文、文献を見ると2010年以降おおよそ自動車のコストの3割から4割はエレクトロニクスになるであろうということが言われております。2000年にドイツのシンクタンク、ローランド・ベルガーが興味あるキーワードを発表しました。

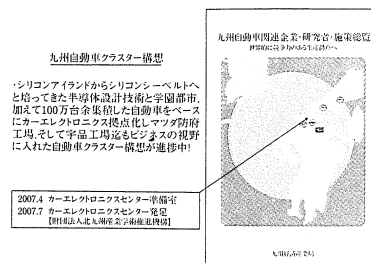
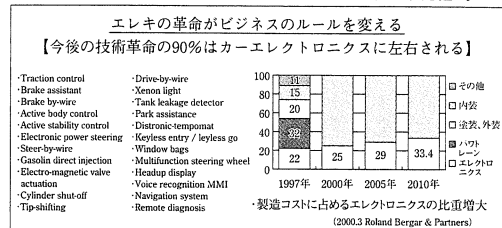
『カーエレクトロニクスの革命が自動車ビジネスのルールを変える』

今後の自動車技術革命の9割はカーエレクトロニクスであり自動車部品業界はカーエレクトロニクス化にどう向き合うかに左右されるという論文をまとめて提言したもので、これ以降、

図8 パラダイムシフト②エレクトロニクス化

機会産業が中心の広島県のものづくりはカーエレクトロニクス産業の集積が薄く今後、自動車において予想される新規システムの90%がエレクトロニクス関連システムと言われる中で、組立産業と低付加価値部品が残り高付加価値部品は地域外から流入するといったものづくりの空洞化の危機を迎えている。

同様の危機感に浜松地区にまたこれを新たなビジネスチャンスにしようとの動きが、九州や東北地区に出ておりカーエレクトロニクスへの対応が鍵を握る。



九州自動車電機研究会 福岡県 福岡市  
九州自動車電機センター 福岡県 福岡市  
2007.4 カーエレクトロニクスセンター 福岡県 福岡市  
2007.7 カーエレクトロニクスセンター 福岡県 福岡市

九州は半導体の力と結びつける、東北の電気・電子産業は自動車産業と結びつけるという戦略の源流になった論文であると思っています。ローランド・ベルガー論文を補強する形でトヨタさんが2005年に興味あるデータを発表されました。ハイブリッドのプリウスはおおよそコスト比率の47%がエレクトロニクス部品で構成され、そのベース車のカローラのコスト比率は15%だと——。差額は32%で車全体の3分の1がハイブリッド化による新しいエレクトロニクス装備であると——。しかし、この3分の1に相当する産業は広島県あるいは中国地域に存在を

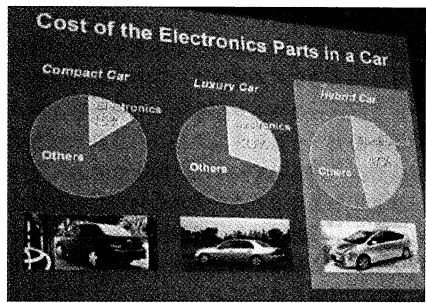
しておりません、ということは、10年、15年経過し自動車の大部分電動化されてしまうとこの3分の1の部品が地域外からどっと入ってくる大きなリスクがあると考えています。

我々はまず、平成18年から、先ほどのモジュールの研究会と同じようなスキームの研究会を地域で立ち上げました。現在105の団体が参加してカーエレクトロニクスを重点に、軽量化、リサイクルの分科会を立ち上げて活動を進めています。これと並行して先ほどお話ししましたように経済産業省の産業活性化調査を行わない地域のエレクトロニクス化をどうすべきかについて、3年間にわたって調査し戦略を立案したのです。その結果についてご紹介いたします。

最近、少し落ち着いてはいますがガソリンの値段が上がってきています。オバマ大統領のグリーンニュー Deal 政策に代表されるようにハイブリッド、電気自動車など次世代自動車への話題がしきりですが、我々は2年ほど前、地域産業戦略として次世代自動車への取り組みを加速すべきと提案しました。

ハイブリッド車の今後の伸びについてかなり強気の予測をしています。カーメーカー5社、バッテリーメーカー2社のヒアリング結果から、ちよっと強含みで予測すると、2010年末には230万台ぐらいがハイブリッドに切り替わる可能性がある。230万台というと、ホンダさんとマツ

図9 ハイブリッド車では製造コストの半分以上が電子部品が占める



(出典) 「NIKKEIMICRODEVICES 創刊20周年記念セミナー」トヨタ車両技術本部第3電子技術部長藤川東馬氏、2005年7月5日。



図14 企業CO<sub>2</sub>排出 130g達成のための戦略



(出典) カーマーカ、サプライヤーリング結果よりカーエレクトロニクス推進センター作成。

ルチポイントの燃料噴射、バランスシャフト、コモンディーゼルの環境対策、ブレーキマスターバックやパワステもある真っ当な自動車ですから、ただ安いだけの車という評価は当たらないと思ひ、大量に生産して安価に作るという点を評価しておかないと将来禍根を残すと思っています。早急にBMすべきと思ひます。今後予測されるガソリンの高騰あるいは2015年130g/km、2015年90g/kmと強化される欧州CO<sub>2</sub>規制等を考えると、トヨタのiQ、フォルクスワーゲンヤスズギ、日産・ルノー連合軍ががもうすぐ発売する小型でかつ非常に燃費がよくてCO<sub>2</sub>の排出量が小さいくまも重要となると考えます。高級車のような重量の重い車はハイブリッド、電気自動車系で、それから小さい車の方は従来エンジンで燃費効率を上げてCO<sub>2</sub>排出基準を達成するといったような両方の戦略が要るのではないかと。だから、高度なエレキ技術だけでも地域は生きていけない、ローコストで軽量小型につくるといった技術、この2点が必要と提唱して地域で活動を進めています。

### 7. 地域間連携、国際連携

地域で本気でカーエレクトロニクス化に対応するときに、一番コアになるのは組み込みソフト、いわゆるソフトウェアの技術あるいはシミュレーションの技術になります。地域で現在こ

の産業が十分成長してないということを考えると、中部、関東地域などのリソース、もちろん九州地域あるいは東北地域で起きるだろうソフトウェア産業との連携と場合によつたら中国あるいはインドといったような国際的な連携を含めて、国内国外の地域外のリソースとの連携というのにも必要ではないかと思っています。

技術がどんどん進化をし、特に自動車産業というのは国際的な競争に巻き込まれた産業ですから、我々の地域にそういった高い技術を持ったティアワンのサプライヤーの進出を促すこともありえます。これは国内の産業に限りません。特にドイツを中心とした欧州の産業の地域への進出を含めた戦略的なアライアンス、これは進出していただく技術提携を含めたそういった変化をビジネスチャンスとしていくような地域の戦略立案の取り組みが必要ではないかと思っています。

自動車というのは、環境の問題、安全の問題、情報化の問題で集約されていくのは電動化、エレクトロニクス化を経由して最終的には車全体が一つのシステムとして、統合システムへと進化して来ます。統合システム化では、よく言われておりますすり合わせ型の技術開発がうまくいかないときちんと自動車として動きません。最終的にはITSといったような情報通信と車全体の環境対策のエンジン制御、車体制御といったものが統合された制御になるということになると、余り開発の拠点をあっちこっちに出すということは、自動車メーカーから見ると非常に難しくなってくるので、この統合システム化の時代の開発拠点と生産拠点のありかたというのが非常に大切な課題になろうかと思ひます。

### 8. 次なる課題

我々は地域で強くなったモジュール化の技術とまだ十分に伸びてないエレクトロニクスの技術について、今後もっとメカトロ化、エレキ化が進むだろう。地域では、それにまだ十分に対応できていない。産官学の連携体制もまだまだ

十分でない。と同時に、そういった高度な技術と同時に、今言いました低コスト化技術が非常に大事なことで、この2点をもっともっとやっていかないといけないというのが、この3年間の取り組みで出した答えです。自動車産業は、世界的な競争にさらされており、もし地域の自動車産業がそれに対応した世界的な競争力をもたないと地域産業というのはもう持ちこたえられないということで、そこをどうやっていくかというのが非常に大切な課題になります。我々が考える課題は以下の通り。

一つは、自動車というのは、今まで先端技術が要るとはいえ大学の先生にとってみたら、なかなか論文にならない。ペーパーにならないから大学にほとんど自動車関係の学部、学科がありません。今春に九州大学が大学院にオートモーティブサイエンスというドクターコースを起こしました。これが恐らく日本の大学で本格的な自動車関係の大学院の最初の事例と思ひます。それがやっと動き出したということで、まだまだ大学と連携した人材育成が足りない。それから、メカニカル、エレクトロニクス、ソフトウェア、こういった関係の人材が交流して相互に研賛をする場が少ない。今後さらにカーエレクトロニクス化でソフトウェアが伸びていくときに、国内のみならず海外との連携も当然必要になってまいりますから、そのあたりの情報収集、連携活動の強化がある。それから、地域では、カーエレクトロニクス産業が少ないですから関連企業の誘致を、それも生産工場だけではなくて、開発のセンターを誘致するというのをぜひ考えたいと思ひます。それから、お隣の九州さんがカーエレ関係を非常に積極的に展開されておりますので、競争と協調、協調できるところは協調しともに成長したい。また、地域の体制で見ると、大学のみならず公立の試験研究機関にもカーエレ関係の支援機能が非常に弱ございます。このあたりを強化する。

もっと大事なものは15年、20年たった頃に、要はエンジンルームからエンジンが消えた時代に、

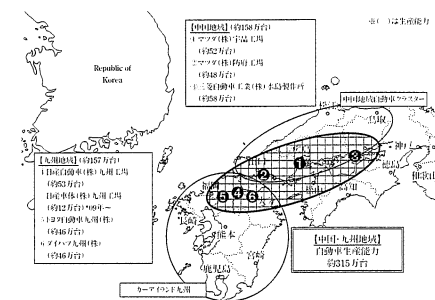
自動車の部品あるいはシステムあるいはモジュールがどう変わるのかというのは、なかなか像が見えてきません。地域にあるカーメーカのマツダさんや三菱自工さんと一緒になって15年、20年後、2020年、25年ごろ、自動車がどう変わるのか。部品がどう変わって開発のやり方がどう変わるのか。その方向性を把握した上で地域として対応を打たないといけない。手当たり次第にやってみなければもさらに産業は進んでいったというのでは常に後追いになってしまいます。我々は待ち伏せ戦略(ストレッチドベンチマーク)と言っているのですが、将来予測の上での技術開発というのが非常に大事ではなからうかというふうに思ひます。

### 9. おわりに

厳しい経済状況ではありますが、過去を振り返ってみると1970年代アメリカから始まったマスキー法の排ガス規制から石油ショックがあって、それからゼロエミッションといういわゆる電気自動車がないと自動車が走れないという時代がありました。COP3の現在はCO<sub>2</sub>削減、そして原油価格の高騰。

日本の自動車産業というのは厳しい状況になれば技術開発を加速して世界的な競争力をつけて強くなってきました。だから、逆に言うと、現在の原油価格の高騰あるいはCO<sub>2</sub>規制というのは、非常に厳しい課題ではあるけれどもチ

図15 中国地域、九州地域連携による自動車産業振興



チャンスだと思のです。打ち勝つ技術開発が実現すれば世界の中で日本の自動車産業がリーディング産業として生き残るチャンスがあるということだと思います。戦略的に技術開発に取り組み、トンネルを抜けたときに備える必要があるというのが、地域の一致した考えで活動中です。中国地域というのは、158万台の生産キャパを持ちカーアイランド九州は157万台でほとんど拮抗しています。合わせて315万台ですから中部地区あるいは関東地区に相当する非常に大きな台数規模になります。ここでもし競争のある企業が生まれたら、韓国にも中国にも、将来インドにも売れるだけの産業が地域に興するという目つきで、現在、中国経済産業局、広島県、広島市といった行政と大学関係あるいは産業と連携をとりながら研究開発あるいは産業振興の活動を進めています。

青い地球を美しいまま次の世代に引き継ぐために自動車をクリーンで安全なモビリティとしてゆく必要があり、これにはカーエレクトロニクス技術なくしては対応できないという地域の合意からカーエレクトロニクス推進センターが2008年7月に誕生しました。当センターの紹介をして講演を終わります。

広島県は、NOVA 3年間の調査と戦略の提言を受けて平成20年5月、広島県カーエレクトロニクス推進会議を開設しました。推進会議ではNOVA 調査からの提案をベースに広島県が策定した、地域カーエレクトロニクス戦略案への意見を有識者に求め、審議したうえで広島県は同年6月、「ひろしまカーエレクトロニクス戦略」を策定し公表しました。(http://www.pref.hiroshima.lg.jp/www/contents/1252296728016/files/carelesen.pdf)

これに従って広島県は同年7月、地域のカーエレクトロニクス推進機関としてカーエレクトロニクス推進センターを財団法人ひろしま産業振興機構に設立し地域のカーエレクトロニクスカの振興に向けて歩み始めことになりました。(財)ひろしま産業振興機構カーエレクトロニ



クス推進センターは二つの機能を持っています。カーエレクトロニクスに絡む地域の研究開発を支援していく技術開発事業とカーエレクトロニクスの人材育成事業を推進していくことの2点で、技術開発分野は環境技術、安全情報化、エレクトロニクス技術の3つです。

カーエレクトロニクス推進センターを中心として地域のコア産業たる自動車産業と電気・電子産業とを連携させて国際的な競争力をもたせて地域産業振興に寄与していきたいと思っています。皆様のご協力をお願いいたします。



【大会記事】

第66回全国大会

日時 2009年5月30日(土) 10:00-18:00  
5月31日(日) 9:30-16:00

会場 東北学院大学(土樋キャンパス)  
5月30日(土) 終日および  
5月31日(日) 午後  
仙台市福祉プラザ  
5月31日(日) 午前

第1日 5月30日(土)  
開会の辞 9:50-10:10

大会準備運営委員長 関谷 登(東北学院大学)  
<8号館5階押川記念ホール>

共通論題 [1] 10:00-12:00  
<8号館5階押川記念ホール>

「日本経済の展望と戦略的経済政策」

座長 荒山 裕行(名古屋大学)  
佐々木 實雄(日本大学)

- (1) 「今、経済政策における戦略性を問直す」  
報告者 小澤 太郎(慶應義塾大学)
- (2) 「『危機』克服への戦略」  
報告者 神野 直彦(関西学院大学)
- (3) 「社会保障制度改革における戦略性」  
報告者 駒村 康平(慶應義塾大学)

昼食 12:00-13:00

理事会(昼食) 12:00-13:00  
<5号館5階第1・2会議室>

分科会—午後の部 [1] 13:00-15:15

- 第1分科会 マクロ経済政策 <6号館1階601教室>  
座長 清川 義夫(同志社大学)
- (1) イノベーション立国のための経済政策論  
報告者 西田 稔(関西学院大学)
- 討論者 丸谷 治史(京都産業大学)
- (2) Sources of Economic Growth in Japan and

the United States

報告者 野田 英雄(山形大学)  
姜 興起(帯広畜産大学)

討論者 駿河 輝和(神戸大学)

第2分科会 財政政策 <6号館2階621教室>

座長 駒村 康平(慶應義塾大学)

(1) 社会保障支出と経済成長—ケンブリッジ型モデルによる分析—

報告者 須田 茂夫(警視庁)  
討論者 山田 幸俊(桜美林大学)

(2) パネル VAR モデルによる財政政策の分析

報告者 溜川 健一(明治大学)  
討論者 羽田 亨(関東学院大学)

(3) 子供のいる世帯への最適課税

報告者 高松 慶裕\*(早稲田大学)  
討論者 白井 邦彦(亜細亜大学)

第3分科会 環境エネルギー政策 [1]  
<6号館2階622教室>

座長 今泉 博国(福岡大学)

(1) エネルギー政策が排出権取引に与える影響分析  
報告者 東 愛子\*(京都大学)

討論者 木船 久雄(名古屋大学)

(2) EU 環境政策における戦略性

報告者 谷口 洋志(中央大学)  
討論者 丸尾 直美(尚美学園大学)

(3) 経済発展に伴う環境新技術の最適導入時期

報告者 長屋 真季子\*(京都大学)  
前田 章(京都大学)

討論者 横山 彰(中央大学)

第4分科会 労働市場と政策 [1]  
<5号館1階512教室>

座長 山田 太門(慶應義塾大学)

(1) Lambert タイプモデルによる地域失業構造に関する実証的研究

報告者 田渡 雅敏(もみじコンサルティング(株))

討論者 三谷 直紀(神戸大学)

(2) 教育補助金政策と格差是正および経済成長—熟練・非熟練労働者間の相互移動についての検討—

報告者 村田 慶\*(九州大学)

討論者 仲間 瑞樹(山口大学)

- (3) 人間の行動動機と労働者の行動  
報告者 塚原 康博 (明治大学)  
討論者 瀧澤 弘和 (中央大学)
- 第5分科会 産業構造・産業組織  
〈5号館2階521教室〉  
座長 鳥居 昭夫 (横浜国立大学)
- (1) 過疎地・離島における情報通信格差の実態と対応策について (地上デジタル放送の難視聴を中心に)  
報告者 森脇 祥大 (拓殖大学)  
討論者 井手 秀樹 (慶應義塾大学)
- (2) 外部性と価格差別化行動に関する分析  
報告者 和田 美憲 (同志社大学)  
討論者 高尾 健朗 (九州産業大学)
- (3) 抱合せ・バンドリングと消費者の選択行動についての実証分析  
報告者 村上 礼子 (近畿大学)  
討論者 荒井 弘毅 (公正取引委員会)
- 分科会—午後の部 [2] 15:20—16:50  
第1分科会 ソーシャル・キャピタル  
〈6号館1階601教室〉  
座長 酒井 邦雄 (愛知学院大学)
- (1) 少子高齢化時代におけるソーシャル・キャピタルの政策的含意—高齢者医療費の視点からの試験—  
報告者 稲葉 陽二 (日本大学)  
討論者 今村 肇 (東洋大学)
- (2) 米国における民間提案型社会資本整備手法に関する一考察—地域再生に向けた公民連携の制度手法の分析—  
報告者 蔵田 幸三\* (東洋大学)  
討論者 青木 亮 (東京経済大学)
- 第2分科会 人的資源・人材育成  
〈6号館2階621教室〉  
座長 松本 保美 (早稲田大学)
- (1) 戦後日本の経済発展と工業高校の役割変化について—1990年代を中心として—  
報告者 干場 利則\* (神戸大学)  
討論者 古郡 頼子 (中央大学)
- (2) 教員養成における人材育成政策  
報告者 水野 英雄 (愛知教育大学)

- 討論者 田中 敬文 (東京学芸大学)
- 第3分科会 環境エネルギー政策 (2)  
〈6号館2階622教室〉  
座長 上田 良文 (広島大学)
- (1) 競争的電力市場における再生可能エネルギー普及政策の導入に関する理論分析  
報告者 大平 佳男 (法政大学)  
討論者 穴山 梯三 (東京電力(株))
- (2) バイオマスエネルギー政策とグローバル化—バイオマス貿易の視点から—  
報告者 鳥飼 行博 (東海大学)  
万城目 正雄 (東海大学)  
討論者 佐藤 真行 (京都大学)
- 第4分科会 日本経済 〈5号館1階512教室〉  
座長 川野辺 裕幸 (東海大学)
- (1) 安定的ゼロ成長のための投資・貯蓄条件の実現策  
報告者 北野 正一 (兵庫県立大学)  
討論者 市川 芳郎 (日本文理大学)
- (2) 日本の低金利政策と実体経済  
報告者 南波 浩史 (徳島文理大学)  
討論者 飯田 泰之 (駒澤大学)
- 第5分科会 企業の成長・ライセンスング  
〈5号館2階521教室〉  
座長 佐々木 資雄 (日本大学)
- (1) わが国成長企業の財務構成について—企業の成長要因に関する考察—  
報告者 瀧澤 洋\* (立教大学)  
松本 和幸 (立教大学)  
討論者 矢口 和宏 (東北文化学園大学)
- (2) Free and Royalty Licensing in a Vertically Separated Industry  
報告者 李 珮\* (神戸大学)  
討論者 田中 悟 (神戸市立外国語大学)

総会 17:00—18:00 (8号館5階押川記念ホール)  
懇親会 18:30—20:30  
〈ホテル メトロポリタン仙台〉

- 第2日 5月31日 (日)  
共通論題 [2] 9:30—12:00  
〈仙台市福祉プラザふれあいホール〉  
「地域経済活性化戦略—東北地域の課題—」  
司会 太田 巖 (河北新報社編集局長)  
折橋 伸哉 (東北学院大学)  
パネリスト 居城 克治 (福岡大学)  
岩城 富士大 ((財)ひろしま産業振興機構カーエレクトロニクス推進センター長)  
川田 正興 ((社)みやぎ工業会会長)  
丸山 昇 (宮城県経済商工観光部技術参事)

- 分科会—午後の部 13:00—16:00  
第1分科会 金融政策 〈6号館1階601教室〉  
座長 中村 まづる (青山学院大学)
- (1) 地方における預貸率低下要因とその是正策—戦略的な資金還流策の必要性—  
報告者 益田 安良 (東洋大学)  
討論者 加藤 正昭 (大東文化大学)
- (2) 信用リスク計測方法と銀行貸出行動—Average Treatment Effects (ATE) 推定による検証—  
報告者 福田 慎\* (明治大学)  
討論者 益田 安良 (東洋大学)
- (3) 銀行合併におけるシステム統合が効率性に与える影響  
報告者 渡邊 真治 (大阪府立大学)  
討論者 北川 雅章 (同志社大学)

- 第2分科会 労働市場と政策(2)  
〈5号館1階511教室〉  
座長 田中 康秀 (神戸大学)
- (1) 積極的労働市場政策と労働市場の流動性—理論的整理と予備的実証分析—  
報告者 小林 研平 (三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株))  
討論者 福重 元嗣 (大阪大学)
- (2) 企業再編時の正規・非正規労働者の代替補充関係の分析  
報告者 鈴木 俊光\* (中央大学)

- 討論者 田中 康秀 (神戸大学)
- (3) 高度外国人材政策と留学生労働市場の現状—茨州移民政策の経験と日本の課題—  
報告者 土井 康裕 (名古屋大学)  
浅川 晃広 (名古屋大学)  
討論者 後藤 純一 (慶應義塾大学)
- 第3分科会 情報化とセキュリティ  
〈5号館1階512教室〉  
座長 大村 達弥 (慶應義塾大学)
- (1) 企業価値向上をもたらす戦略的情報セキュリティ対策のための政策  
報告者 竹村 敏彦 (関西大学)  
峰滝 和典 (関西大学)  
討論者 穴倉 学 (長崎大学)
- (2) 融合化がもたらす情報化社会の進展とその政策課題  
報告者 柴田 怜\* (国士館大学)  
討論者 山田 肇 (東洋大学)
- (3) 情報化が企業のIR活動に与えた影響  
報告者 新倉 博明\* (慶應義塾大学)  
討論者 岸田 賢次 (名古屋学院大学)
- (4) 情報セキュリティの相互依存性に関する研究—産業連関表を用いた定量的分析方法の提案—  
報告者 田中 秀幸 (東京大学)  
討論者 林 紘一郎 (情報セキュリティ大学院大学)
- 第4分科会 地域経済と観光  
〈5号館2階521教室〉  
座長 小澤 太郎 (慶應義塾大学)
- (1) 観光における地域戦略の可能性について  
報告者 田村 正文 (東京農業大学)  
討論者 野方 宏 (静岡大学)
- (2) 東北地域県間産業連関表 (プロトタイプ) から見た自動車産業の誘致  
報告者 野呂 拓生 ((財)東北開発研究センター)  
討論者 田口 順等 (大阪商業大学)
- 第5分科会 福祉・年金・医療・介護  
〈5号館2階522教室〉  
座長 杉野 元亮 (九州共立大学)
- (1) 若者基礎年金 (逆年金) 政策の経済効果  
報告者 仲間 瑞樹 (山口大学)

討論者 佐藤 晴彦 (平成国際大学)

- (2) 兵庫県の保険者別介護給付実績データによる介護保険の類型化

報告者 村上 寿来 ((財) ひょうご震災記念21世紀研究機構)

討論者 和泉 徹彦 (嘉悦大学)

- (3) イギリス NHS (National Health Service) 改革と準市場理論

報告者 宮本 章史\* (京都大学)

討論者 一圓 光彌 (関西大学)

- (4) 介護経験と自身が介護を受けたい場所についての分析

報告者 西川 浩平 (文部科学省)

討論者 中澤 克佳 (東洋大学)

氏名(所属)の右の\*印は学生会員であることを示す。

### 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・和文にかぎらず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下さい。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.soc.nii.ac.jp/jepa/indexj.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。

〒657-8501  
神戸市灘区六甲台町2-1  
神戸大学大学院国際協力科  
駿河輝和 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 [suruga@kobe-u.ac.jp](mailto:suruga@kobe-u.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下さい。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学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(申し込み中を含む)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. 論文は今までも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](mailto:suruga@kobe-u.ac.jp)  
までお願いします。

経済政策ジャーナル  
第7巻 第2号 (通巻第64号)

2010年6月5日 第1刷発行

編者 日本経済政策学会  
発行者 松本保英

発行所 東京都新宿区 日本経済政策学会  
早稲田大学内

発売所 東京都文京区 株式会社 勁草書房  
水道2-1-1

限発 00150-2-175253・電話 (03) 3814-6861

盗丁本・乱丁本はお取り替えます 三刷表紙印刷・中永製本  
無断で本書の全部又は一部の複製・転載を禁じます。 Printed in Japan

ISBN978-4-326-54905-4  
<http://www.keisoshobo.co.jp>