

TCER Working Paper Series

部門間資源配分と「生産性基準」:4つの留意点

SECTORAL RESOURCE ALLOCATION AND THE "PRODUCTIVITY VIEW": FOUR  
CAVEATS

塩路悦朗  
Etsuro Shioji

2011年 3月

Working Paper J-3  
<http://tcer.or.jp/wp/pdf/j3.pdf>



公益財団法人東京経済研究センター  
〒102-0072 東京都千代田区飯田橋1-7-10-703

©2011 by Etsuro Shioji.

All rights reserved. Short sections of text, not to exceed two paragraphs, may be quoted without explicit permission provided that full credit, including ©notice, is given to the source.

## 概要

産業間資源配分の問題については、日本経済では生産性水準または生産性上昇率の高い産業への再配分が何らかの歪みによって効率的に行われておらず、これを是正すべきであるとの議論が存在する。この場合の指標としてはしばしば産業レベルの実質GDPの生産性水準または生産性上昇率が用いられる。本稿ではこれを産業間資源配分に関する「生産性基準」または生産性viewと呼ぶこととし、その潜在的な問題点を議論する。本稿の議論は大きく分けて2つである。1つ目は、産業間資源配分を議論するに当たっては需要構造の重要性、言い換えれば価格の内生性を考慮しなくてはならない、ということである。2つ目は、生産物価格や生産要素価格の決定にゆがみがある場合、各産業の生産性水準やその上昇率は必ずしも正確に計測されないかも知れない、という点である。本稿ではまず価格の内生性について2種類のモデルを取り上げ、むしろ生産性が上昇する部門から資源を放出させることが最適となる場合があることを明らかにする。その第1は財によって需要の所得弾力性が異なるモデルである。第2は家計がDotsey and King (2005)型の効用関数を持っており、需要の価格弾力性が(相対)消費量に関して逓減する(飽和状態に近付く)ようなモデルである。これらの価格内生モデルはしばしば、小国開放経済モデルに拡張されると意義を失うと考えられてきた。本稿ではMatsuyama (2009)に部分的に依拠しつつ、小国開放経済の状況でも国際資本移動を考慮しなければ閉鎖経済とほぼ同じ含意が得られることを明らかにする。さらにこれらのモデルに国際資本移動を導入し、結果にどのような変化が生じるか、どのような時に生産性上昇部門から資源を流出させることが最適との結論が引き続き成り立つかを数値分析で検証する。本稿ではまた価格シグナルの歪みについて議論する。まず一部の部門では生産物価格が消費者のその生産物に対する限界評価から乖離している可能性を指摘する。次に賃金が労働者の価値限界生産性を反映していない可能性を指摘する。後者については、最近のサーチ理論の助けを借りつつ、職業紹介データなどから部門間の価値限界生産性の乖離度を推定する。

塩路悦朗  
東京経済研究センター (TCER) 及び  
一橋大学  
経済学研究科  
東京都国立市中2-1  
shioji@econ.hit-u.ac.jp

## Abstract

\*

Etsuro Shioji  
TCER  
and  
Hitotsubashi University  
Department of Economics  
2-1 Naka, Kunitachi, Tokyo  
shioji@econ.hit-u.ac.jp

2010年3月1日

## 部門間資源配分と「生産性基準」：4つの留意点

塩路悦朗（一橋大学）

---

本稿は、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ No.10-J-4（2010年3月10日）として発刊されたものを、許可を得て TCER ワーキングペーパーとして転載するものである。許可をくださった日本銀行調査統計局に感謝したい。また本稿は、東京大学金融教育研究センター・日本銀行調査統計局による第3回コンファレンス「2000年代のわが国生産性動向—計測・背景・含意—」（2009年11月26, 27日）において報告された論文を加筆・修正したものである。コンファレンスにおける討論者であった宮尾龍蔵氏、座長であった植田和男氏、ならびに宮川努氏・深尾京司氏・川口大司氏を始めとする参加者からのコメントに深く感謝したい。本研究に対する日本銀行調査統計局経済分析担当各氏、特に門間一夫局長・亀田制作氏・福永一郎氏の有意義なコメントに感謝する。また内野泰助氏（一橋大学 GCOE フェロー）は研究助手として多大な貢献をしてくれた。本稿の内容は筆者の個人的な見解を示すものであり、TCER や日本銀行の公式見解ではない。

筆者連絡先：shioji [at] econ.hit-u.ac.jp.

## 要旨

産業間資源配分の問題については、日本経済では生産性水準または生産性上昇率の高い産業への再配分が何らかの歪みによって効率的に行われておらず、これを是正すべきであるとの議論が存在する。この場合の指標としてはしばしば産業レベルの実質 GDP の生産性水準または生産性上昇率が用いられる。本稿ではこれを産業間資源配分に関する「生産性基準」または生産性 view と呼ぶこととし、その潜在的な問題点を議論する。本稿の議論は大きく分けて 2 つである。1 つ目は、産業間資源配分を議論するに当たっては需要構造の重要性、言い換えれば価格の内生性を考慮しなくてはならない、ということである。2 つ目は、生産物価格や生産要素価格の決定にゆがみがある場合、各産業の生産性水準やその上昇率は必ずしも正確に計測されないかも知れない、という点である。

本稿ではまず価格の内生性について 2 種類のモデルを取り上げ、むしろ生産性が上昇する部門から資源を放出させることが最適となる場合があることを明らかにする。その第 1 は財によって需要の所得弾力性が異なるモデルである。第 2 は家計が Dotsey and King (2005) 型の効用関数を持っており、需要の価格弾力性が（相対）消費量に関して逡減する（飽和状態に近づく）ようなモデルである。これらの価格内生モデルはしばしば、小国開放経済モデルに拡張されると意義を失うと考えられてきた。本稿では Matsuyama (2009) に部分的に依拠しつつ、小国開放経済の状況でも国際資本移動を考慮しなければ閉鎖経済とほぼ同じ含意が得られることを明らかにする。さらにこれらのモデルに国際資本移動を導入し、結果にどのような変化が生じるか、どのような時に生産性上昇部門から資源を流出させることが最適との結論が引き続き成り立つかを数値分析で検証する。

本稿ではまた価格シグナルの歪みについて議論する。まず一部の部門では生産物価格が消費者のその生産物に対する限界評価から乖離している可能性を指摘する。次に賃金が労働者の価値限界生産性を反映していない可能性を指摘する。後者については、最近のサーチ理論の助けを借りつつ、職業紹介データなどから部門間の価値限界生産性の乖離度を推定する。

## 1. イントロダクション

本稿では部門間生産性（ないしは生産性上昇率）格差と部門間資源配分の関係を議論する。マクロ経済の生産性の問題、特に経済政策と一国の生産性の関係を語る上で、部門間資源配分の問題は極めて重要である。部門間の生産性（上昇率）にほぼ不可避免的に格差が生じる中でどの部門に資源を配分していくかはその国の平均生産性（上昇率）を決定する重要な要因である。また、特定の部門における民間の自発的な技術進歩を政策的に後押しすることは容易ではない一方、経済政策は資源配分に対しては財政支出の配分、税のインセンティブ、公的部門の拡大・縮小、労働市場規制、資本市場規制や金融機関に対する政策など様々な形で直接的に関与する。したがって部門間資源配分の視点はマクロレベルの生産性に経済政策がどう関わるかという問題を考える際に欠かせないものだと言える。

なお、部門間の資源配分の問題と並んで重要なのが、一部門内の企業間の資源配分である。ただしこの問題に関しては理論的な整理は比較的容易である。もし真の意味で同質的な財を生産する 2 つの企業の間で生産性に相違があるのならば、生産性の低い企業から高い企業へ資源を移動させることは少なくとも効率性の観点からは望ましいと考えられる。これに対して同一部門に属すると見なされている 2 つの企業が実際にはかなり性質の異なる財を生産している場合には、本稿における部門間資源配分の議論を援用することが可能である。したがって本稿では部門間資源配分に的を絞って議論を進めることとする。

日本経済において部門間資源配分にゆがみが発生しているために生産性（上昇率）が低下している、という議論は特にいわゆる「失われた 10 年」との関係で盛んにおこなわれてきた。例えば平成 13 年度『経済財政白書』は副題に「改革なくして成長なし」と銘打ち注目を集めたが、その中で当時の不良債権問題について、それが日本の成長を抑える一つの理由として「低収益性・低生産性の分野に従業員・経営資源・資本・土地などの経済資源がいつまでも停滞し、高収益性・高生産性の分野にそうした経済資源が配分されていない」という問題点を挙げている。

本稿では、生産要素は計測された現在の生産性、あるいは将来の生産性見込み<sup>1</sup>の高い分野に振り向けられるべきである、という考え方を資源配分に関する「生産性基準」ないしは「生産性view」と呼ぶことにしたい。この議論に

---

<sup>1</sup> 資源移動に時間がかかる場合、もしくは調整費用がかかる場合には、現在の生産性だけではなく、将来の生産性見込みが重要になってくる。したがって生産性成長率（の予測値）が重要になる。

よれば日本経済の問題はこのような再配分を遂行する機能が不十分であることにあるとされてきた<sup>2</sup>。本稿の目的はこの生産性基準，特に部門ごとに「実質」ベースの生産性を算出しその部門間比較をもとに資源配分を論じる基準の留意点を指摘し，それら留意点の重要性を検証することにある。この基準をあまり精査せずに適用すると，多くの経済学者の直観に反した政策含意が導かれてしまうのではないと思われる。例えば，生産性上昇率が低い（とされる）サービス業への資源配分を低めることを通して，いわゆる「経済のサービス化」を押しとどめることは本当に効率的なのだろうか。この疑問は特に福祉・介護といった分野について当てはまる。あるいは，急激な生産性上昇が続く限り，半導体などのIT財生産部門に資源を再配分し続けていくべきなのだろうか。本稿ではこうした疑問を取り上げていく。大きく分けて次の2つの議論を行う。

### 議論 1：需要サイドの重要性

需要構造の議論抜きに最適な部門間資源配分を論じることはできない。それは生産性上昇や資源再配分に対して相対価格が内生的に反応するからである。その反応の仕方は需要構造によって決まる。すなわち，部門間の相対的な「実質」生産性の変化は相対価格の変化を引き起こす可能性がある。そうなったときには，これら 2 者の積によって決定される相対的な価値生産性は必ずしも実質生産性とは同じ方向に動かないかも知れない。また，部門間の資源移動もそれ自体が生産物の部門間の相対的な希少性を変化させ，相対価格の変動を引き起こす場合がある<sup>3</sup>。

### 議論 2：価格の歪みと生産性計測

市場に歪みが存在し生産物価格や生産要素価格が限界的価値を反映しない場合，それらをもとに計測された生産性は必ずしも真の（価値の）生産性と一致しないかもしれない。

本研究では上記 2 つの議論のそれぞれについて 2 つのより具体的な問題を取り上げ，つごう 4 つの留意点を取り上げていく。

(A) 需要の所得弾力性の可変性を考慮に入れる必要があること。このような可変性が存在する場合，ある部門の生産性上昇が所得増加を通じて部門間相

---

<sup>2</sup> 深尾・金（2009）においてはマクロレベルの日本の TFP 上昇率の要因分解を行い，その中で資源再配分効果について取り上げている。ただしより正確に言えば，そこで測られているのは TFP 上昇率の高い産業のドーマー・ウェイト（ある産業の総生産額が経済全体の付加価値に占める割合）が上昇したり下落したりすることの効果であり，資源再配分効果のほか，本稿で重視する相対価格効果が混在したものになっている。深尾・金（2009）の観点から言えば本稿はドーマー・ウェイトのうち価格に影響を受ける部分の内生性を論じたものだと捉えることもできる。なお彼らの結果は，1990 年代の日本において部門間資源再配分効果は TFP 上昇率の低下に貢献しなかった，というものである。

<sup>3</sup> 例えば大谷・白塚・山田（2007），p.6 の GDP 成長の分解は産業間の相対価格一定を暗黙裡に仮定して導かれたものである。

対需要を変化させていくこと。この時、必ずしも生産性上昇が生じた部門へ資源を再配分していくことが最適にならない。このような考慮が重要となりうる例としては製造業対サービス業という図式が考えられる。もしサービス業（例えば旅行や音楽鑑賞など）が製造業（例えば基本的な衣服など）に比べて需要の所得弾力性が高いとすると、製造業の生産性上昇によって家計の所得が上がるにつれてむしろ需要はサービスに向かっていくかもしれない。その時にはサービスの相対価格が高まり、たとえ生産性上昇が生じていないとしてもサービスに資源を移動することが効率的になることも充分起こりうる。

(B) 需要の価格弾力性の可変性を考慮する必要があること。一般にある部門における生産性上昇はその部門の生産物の価格を下落させる効果とそれを通じて需要を刺激する効果の 2 つを持つ。ここで需要に飽和点が存在する、ないしはそれに近い状況を考えよう。この時、ある部門で継続的に平均を上回る生産性上昇が起こると、ある時点から価格下落効果が支配的となり、そこからはむしろその部門から資源を放出させることが最適となる。このような論理が当てはまる可能性がある例としては IT 財製造部門が挙げられる。たとえばデジタルカメラ生産における近年の生産性上昇は著しいものがあるが、だからと言ってそこに生産資源を移動し続けることが最も効率的なのであろうか。すでにデジタルカメラは広く行きわたり、これ以上生産資源の投入を増やしても単位機能あたりの価格（もしそういうものが定義できるならば）の急落を誘うこととなり、価値の生産という意味ではかえってマイナスとなってしまうこともあり得るのではないか。こういった可能性を議論する必要がある。

(C) 生産物価格が歪められている（真の限界効用を表わさない）場合、その価格に基づいて生産要素の価値限界生産性を計測すると、真の価値限界生産性から乖離してしまう。またこの状況下で労働市場の規制緩和などによって資源の部門間再配分を促進しても必ずしも最適な資源配分に近付かない可能性があり、その意味でもこのケースは重要である。

(D) 要素価格が歪められている場合にも、生産性の計測に問題が生じうる<sup>4</sup>。また、(C) のケースと同じく、生産要素移動の自由化が必ずしも最適な資源配分への接近をもたらさない可能性がある。

本稿の前半部では上記 (A) と (B) についてそれぞれ単純な 2 部門理論モデルを用いて分析する。(A) に関しては既存のモデルを応用するが、(B) については新しい理論的定式化を本稿で導入する。最初に 2 つの閉鎖経済モデル

---

<sup>4</sup> (D)が計測上の問題になりうる理由は次のとおりである。多くの研究においてたとえば労働の生産への貢献（限界生産性）は観察される労働のコストシェアに基づいて計算される。その前提は賃金が（少なくとも相対的には）限界生産性に基づいて価格付けされていることである。しかし賃金決定に何らかの歪みが存在するならばこのような計算方法には誤差が生じることになる。このようなバイアスの重要性は浅子・滝澤(2008)で強調されている。



を提示する。しかし、(A)、(B)のような見解に対する大きな批判はそれらが国際取引の重要性を無視している、というものである。すなわち小国開放経済モデルを考えるならば財価格は外生となるであろうから、上記のような価格内生性の問題は消滅し、生産性基準の有効性が保たれるはずだ、ということである。よって本稿では閉鎖経済モデルを開放経済モデルに拡張し、上記(A)、(B)ともにこの枠組みのもとでも有効であり続けることを示す。ただしここでは国際資本移動は考慮されていない。最後に国際間の貸借をも考慮に入れた形にモデルを拡張し、どのような場合に(A)、(B)の視点の有効性が保たれるかを議論する。

本稿後半部分では(C)、(D)の問題を取り上げる。(C)の生産物価格の歪みに関しては、公的介入のためにそれが重要となっている可能性がある例を指摘する。(D)の生産要素価格の歪みに関しては、労働市場に焦点を当てる。特に日本において職種間の有効求人倍率に著しい格差が発生している事実に注目する。抜きんで有効求人倍率が高い職種では労働の超過需要が発生していると考えられる。すなわち何らかの理由で賃金が硬直化し、その部門における労働の価値限界生産性を大きく下回っていると考えられる。本稿では職業紹介データなどを用いて一部の職種でどの程度の賃金の歪みが生じているかを試算する。そのために最近のサーチ理論の成果を用いる。

具体的な内容に入る前に、本稿の分析の意義づけについて付言しておきたい。経済学の純粋な学術研究の世界においては「生産性基準」が大きな役割を果たしたことはなかったと思われる。経済学者の間では相対価格の重要性や需要側の役割といった上記の一般的な論点は少なくとも暗黙のうちには理解されてきたものと想定できる。にもかかわらず、実際の政策論争の上でこれらの論点に十分な注意が払われてきたかといえれば必ずしもそうとはいえないであろう。本稿の大きな目的は政策関係者に対して経済学的な議論を整理して伝えることを通して注意を喚起することである。それと同時に、本稿で具体的に展開される新しいモデルやデータ分析は、「どのような場合に」生産性基準が成り立たなくなるかを明らかにすることを通じて、部門間資源配分の問題に関心を持つ学術研究者に対しても新たな視点を提供するものとする。

本稿の構成は以下の通りである。第2節では(A)、(B)の議論を行うための理論的枠組が導入される。ここでは閉鎖経済が仮定される。第3節でこれらのモデルが小国開放経済モデル(貿易は自由だが国際貸借は存在しない)に拡張される。第4節でさらに国際貸借が導入される。第5節では(C)の議論が展開される。第6節では職種別職業紹介データなどを用いながら(D)の議論が検討される。第7節でこれらの分析から得られる含意が検討される。

## 2. 簡単な閉鎖経済・2部門モデルにおける産業間資源配分

### 2.1 モデルの枠組み

実は、高生産性部成長門に資源を配分することが最適とは限らない、という結論自体は比較的スタンダードなモデルからも導くことができる。2~4節の議論の一つのベースとなる、次のような静学的モデルを考えよう。ある閉鎖経済を考える。財は2種類ある。これらを第1財（製造業をイメージ）、第2財（サービス業をイメージ）と呼ぶことにする。効用関数は一般的に

$$U = U(C_1, C_2), \quad (1)$$

と置いておく（ $C$ は消費）。この効用関数は通常 of 性質を満たすものとする。各財は労働のみによって生産される。労働の総量は  $L$  で一定である。これを2種類の財の生産に振り向ける。生産関数はそれぞれ

$$Y_1 = A_1 L_1^\alpha, \quad Y_2 = A_2 L_2^\alpha \quad (0 < \alpha < 1) \quad (2)$$

で与えられるものとする。閉鎖経済なので、

$$Y_1 = C_1, \quad Y_2 = C_2 \quad (3)$$

である。このモデルにおいて  $A_2$  を所与として  $A_1$  が変化した時の最適な労働配分の変化を以下で検討していく。

### 2.2 対数効用関数の場合

さてここで効用関数が対数型であるとしてみよう。このとき、

$$\begin{aligned} U &= U(C_1, C_2) = \ln(C_1) + a_2 \ln(C_2) \\ &= \ln(A_1) + a_2 \ln(A_2) + \alpha \ln(L_1) + a_2 \alpha \ln(L - L_1) \end{aligned} \quad (4)$$

となる。最適な労働の配分は上記を  $L_1$  で微分してゼロと置けば求まるが、これは生産性  $A_1$  (及び  $A_2$ ) からは独立となる。よってこのような単純なモデルにおいても、生産性と最適な産業間資源配分はリンクしない。

また、この例から想像できるように、より一般的な CES 型効用関数の場合には生産性比率と最適資源配分の関係は2つの財の間の代替の弾力性が1を上回るかどうかによって依存することを示せる。この弾力性が1を上回る場合には、第1財の生産性が上昇すると第1財への最適資源配分比率が上昇し、「生産性基準」が妥当する。一方、弾力性が1を下回る場合には第1財の生産性上昇は第1財への最適資源配分比率の低下をもたらす、「生産性基準」は常に誤りになってしまう。

このように、「生産性基準」が成り立たない例を理論的に提示することは可能である。しかし現実において、たとえばサービスと工業製品の間での代替の弾力性は 1 を上回るかどうか、一般性をもった結論を導くことは容易ではないであろう。どのようなサービスと工業製品を比べるかによっても結論は変わってくるものと思われる。また、両者が補完的である場合には最適解において財 1 部門の生産性上昇は常に財 2 部門への資源移動を引き起こすが、この結論も極端であるように思われる。そのようなモデルでは、例えば、なぜ近代化の過程で一旦は工業化が進展し、資源が工業へ移動したのかを説明することは難しいであろう。そこで以下ではより妥当性の高い選好の定式化を模索することとしたい。

### 2.3 モデルA：内生的な所得弾力性

次に財によって需要の所得弾力性が異なるケースを考えよう。以下ではこれをモデル A と呼ぶことにする。所得弾力性の違いを導入するための最も簡便でよく使われる方法は 2.2 の対数型に代わりストーン・ギアリー型の効用関数を仮定することである。筆者も塩路(2009)において次のような関数を考えた。

$$U = U(C_1, C_2) = \ln(C_1 - \gamma) + a_2 \ln(C_2), \quad \gamma > 0 \quad (5)$$

この関数の解釈としては第 1 財について必要最低限の消費水準  $\gamma$  が存在する、と考えるのが最もわかりやすいであろう。よく知られているようにこのとき所得・消費曲線は図 1 のようになる。第 1 財に対する需要の所得弾力性は 1 を下回る一方、第 2 財に対するそれは 1 を上回ることになる。ただし所得が増加するにつれてそれぞれの財に対する需要の所得弾力性はともに 1 に収束していく。ここでは第 1 財として例えば IT 財生産部門の生産物を、第 2 財として旅行業をイメージされたい。このとき上記の式(4)は以下のように修正される。

$$U = \ln(A_1 L_1^\alpha - \gamma) + a_2 \ln(A_2) + a_2 \alpha \ln(L - L_1). \quad (6)$$

このとき最適な  $L_1$  は次の式の解となる。

$$\left( a_2 - \frac{L - L_1}{L_1} \right) A_1 L_1^\alpha = a_2 \gamma. \quad (7)$$

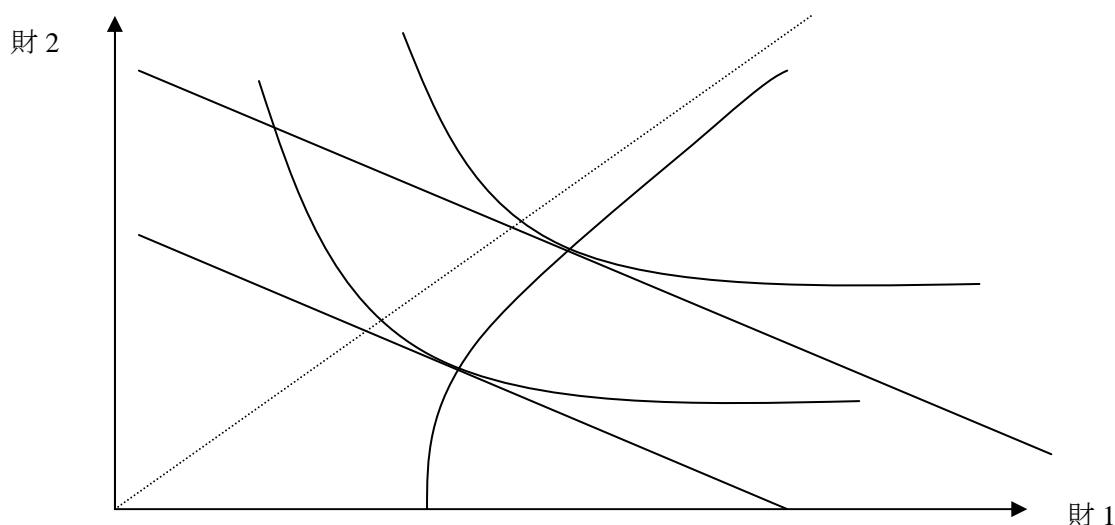
左辺は  $A_1$  の増加関数でありかつ  $L_1$  の増加関数である。よって  $L_1$  は  $A_1$  の減少関数となる。つまり第 1 財の生産性が増加するときむしろ資源は第 1 財部門から第 2 財部門へと再配分されるべきである。一方で第 2 部門の生産性  $A_2$  は最適資源配分に影響を与えないが、この結果は対数型効用関数の場合と同じである。

この結果は直観的には次のように理解できる。第 1 部門の生産性が増加す

ると家計が豊かになる．それにつれて家計は需要を相対的に第 1 部門から第 2 部門へと移行させていく．その結果，第 1 財の相対価格が低下し，同部門に配分されるべき労働はむしろ減少していく．

Acemoglu (2009)第 20 章ではこの種のモデルを農業，工業，サービス業の 3 部門から成るモデルに拡張し，中心的な産業が次第に移行していく過程を数学的に表現することに成功している．

図 1 ストーン・ギアリー型効用関数のもとでの所得・消費曲線



## 2.4 モデルB：内生的な価格弾力性

モデルAはシンプルな構造で我々の直観に訴える優れたモデルであると言えるが，ある部門の生産性上昇が「常に」その部門からの生産資源流出を招く，という結論はやや極端であるとも思われる．生産性上昇というものはそれが起こっている部門が比較的小さいときにはその部門へ生産資源を引き付ける役割を果たし，その部門が大きくなるにつれて次第にその効果が反転していく，と考えるほうが現実的な場合も多いのではないか<sup>5</sup>．そこで次にそのような性質をもったモデルを考察しよう．このモデルでは効用関数は，ある財の消費量が増加するにつれ需要が非弾力的になっていく(「飽和」の要素の入った)という性質を持っている．そのような例としてDotsey-King型の効用関数(Dotsey and King (2005))を転用する．この関数の定式化についてはShirota (2007)を参考にした<sup>6</sup>．

<sup>5</sup> さらに先走って言えば，モデル A は国際貸借が可能なモデルに拡張した時にあまり直観的ではない結論を導いてしまうことが後に示される．

<sup>6</sup> Dotsey-King 型効用関数は Kimball(1995)が提案した効用関数の定式化の一種である．これはもともとはニューケインジアンのマクロ経済学で最近注目されている準屈折需要曲線(quasi kinked demand curve)とそこから生じる実質価格硬直性を導出するために使われたも

このタイプの関数においては、CES型効用関数のように、第1財の消費 $C_1$ と第2財の消費 $C_2$ は総消費インデクス $C$ に統合できると仮定される。この $C$ は次の式によってimplicitに定義される。

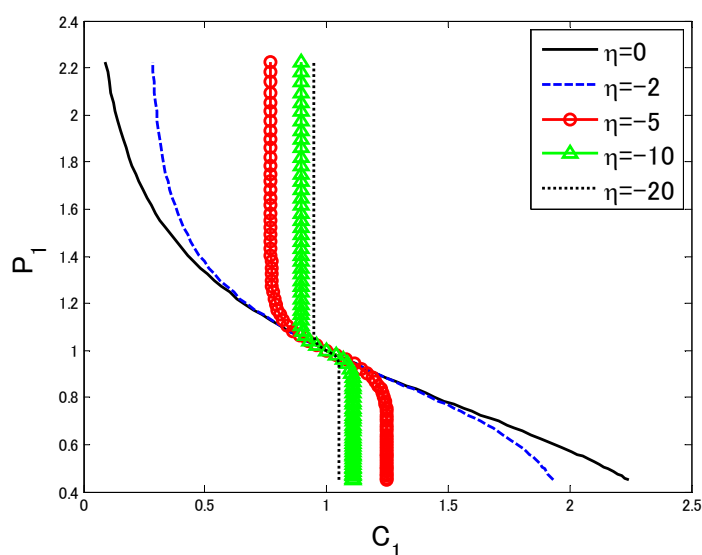
$$\frac{1}{2} \left[ D\left(\frac{C_1}{C}\right) + D\left(\frac{C_2}{C}\right) \right] = 1, \quad (8)$$

$$\text{ただし } D\left(\frac{C_i}{C}\right) = \frac{1}{(1+\eta)\xi} \left[ (1+\eta)\left(\frac{C_i}{C}\right) - \eta \right]^\xi + \left[ 1 - \frac{1}{(1+\eta)\xi} \right], \quad (9)$$

また  $\xi = (\varepsilon(1+\eta) - 1) / (\varepsilon(1+\eta))$ ,  $\varepsilon > 1$ .

なお $\eta$ は正でも負でもよく、以下では主に負のケースを取り扱う。通常のCES関数は $\eta=0$ のケースに対応する。この関数の性質を確認するため、図2では $C$ の水準を一定に保ちながら第1財の価格と第2財の価格の比率が変化するときどのように両財に対する需要量が変化するかを、いくつかの代替的な $\eta$ の値のもとで描いている。図2では縦軸に相対価格を( $P_1$ は財1の価格、横軸に財1に対する需要量をとっている。効用関数は財1と2について対称的なので、財2に対する需要は図を $C_1=1$ の線を中心に反転させた形になる。なお $\varepsilon$ の値は4に設定している。

図2：Dotsey-King型効用関数のもとでの補償需要関数の形状



のである。こうしたモデルでは企業間の独占的競争が仮定される。つまり各財は1つの企業によって生産されると仮定される。本稿ではこうした通常の用途とは直接には関係のないテーマにこの関数を転用している。本稿では各財は1つの部門の生産物を表しており、それが多くの企業によって生産されることを妨げない。

図 2 より明らかなように、 $\eta$  が負の場合、その絶対値が大きくなるほど、財 1 と財 2 の消費比率が 1 から乖離するにしたがって需要曲線は急激に垂直に近くなる。すなわち  $\eta$  の絶対値が大きいくほど、家計は財 1 と財 2 を同程度消費したいという強い選好を持つこととなり(言い換えれば相対的な意味での需要の飽和がより急激に発生するようになり)、この家計に財 1 の消費を増加する誘因を与えるためには財 1 の価格を急速に引き下げていく必要がある。図 3 ではこの効用関数下の代替の弾力性を見るために縦軸に相対価格の対数を、横軸に相対需要の対数をとっている。各曲線の傾きの逆数が代替の弾力性となる。

図 3 Dotsey-King 型効用関数のもとでの相対需要，対数表示

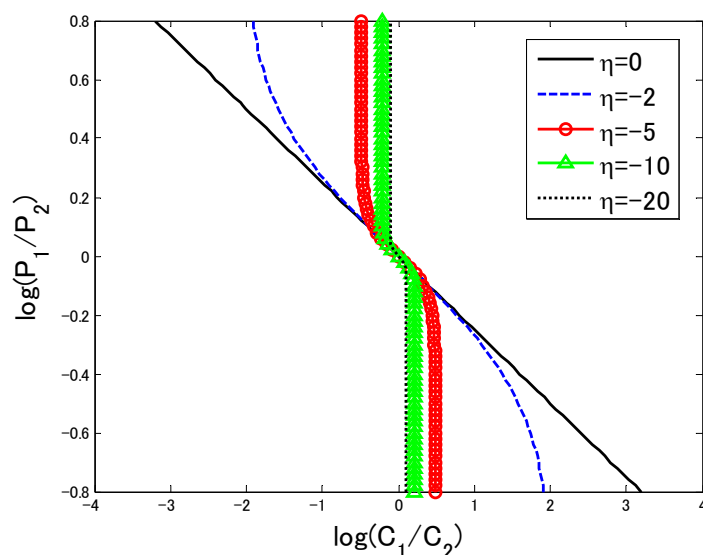
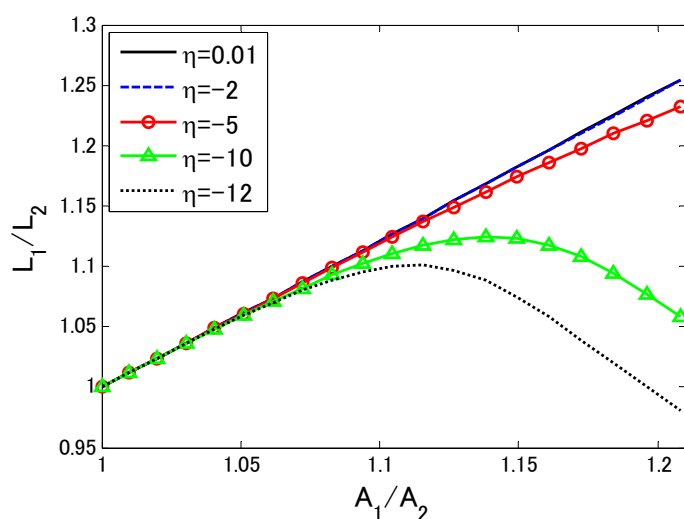


図 3 より、まず財 1 と財 2 の消費量が等しい点 (つまり  $\log(C_1/C_2)=0$  の点) の近傍では  $\eta$  の値に関わらず曲線の傾きはほぼ同じであることから、代替の弾力性もほぼ同じであることがわかる。次にこの点から始めて財 1 の消費量を増加させていくにつれ、 $\eta$  の絶対値が大きいくほど、代替の弾力性は急激に低下していくことがわかる。

効用関数が上記の  $C$  に置き換わる以外はモデルは 2.2 小節のものと同じであるとする。これをモデル B と呼ぶことにしよう。このタイプのモデルは解析的に解くことが難しいが、数値計算によって  $A_1$  と最適部門間資源配分との関係を求めることが可能である。図 4 では、第 2 部門の生産性  $A_2$  を 1 に保ちながら第 1 部門の生産性  $A_1$  を 1% ずつ上昇させていったときに最適な部門間資源配分がどう変化するかを、いくつかの代替的な  $\eta$  の値のもとで計算して図にしたものである。縦軸の  $L_1/L_2$  は両部門間の最適資源配分比率である。ただし  $\varepsilon$ ,  $\alpha$ ,  $L$  の値

はそれぞれ 4, 0.5, 100 に設定している。横軸上,  $A_1=1$  は 2 つの部門の生産性が等しいケースに対応し, 資源も均等に配分されている。そこから次第に  $A_1$  を増加させていくと, 当初は第 1 財部門への資源配分が増加する。しかし  $\eta$  が大きい場合には, 財 1 の消費量が増えるにつれて需要は次第に非弾力的となる。その結果, どこかで反転現象が起き, 第 1 財部門の生産性上昇が同部門からの資源流出を起こすようになる。

図 4 Dotsey-King 型効用関数の下での生産性比率と最適資源配分の関係



### 3. 小国開放経済モデルへの拡張：貿易の導入

すでに第 1 節で述べたように, 価格の内生性を重視する考え方に対する一つの大きな批判は, 前節のモデルが閉鎖経済モデルであるということである。開放経済モデル, 特に小国開放経済モデルにおいては価格は所与となるはずだから, これまで見てきたような議論は当てはまらないのではないかと, というわけである。本節ではこの批判について考察を深めるため, 前節のモデルを 3 財から成る小国開放経済モデルに拡張する。ただし財の貿易は認められるが国際貸借は認められないとする。すなわち貿易収支は每期バランスする。

#### 3.1 モデルAの拡張①, 輸入財が消費財であるケース

実は上記の批判に対する一つの解答はMatsuyama (2009)によって与えられている<sup>7</sup>。ここではその考え方を 2.3 小節のモデルAを拡張する形で紹介する。

<sup>7</sup> 今(2009)ではこのモデルに労働市場におけるサーチを導入し, 失業率が生産性によってど

小国開放経済を考える。これまでの2財モデルを変更し、財を0, 1, 2の3種類としよう。第0財は輸入財である。自国はこれを生産する技術を持たない。その世界市場における価格を1と基準化する。第1財は貿易可能であり、自国はこの財を輸出することになる。その世界市場における価格は $p_1$ で一定である。第2財は非貿易財である。効用関数(6)を以下のように変更する。

$$U = U(C_0, C_1, C_2) = \ln(C_{01} - \gamma) + a_2 \ln(C_2), \quad \text{ただし } C_{01} = C_0^a C_1^{1-a} \quad (10)$$

ここで $C_0$ は第0財の消費を表している。ここでのポイントは非貿易財のほうが貿易財よりも需要の所得弾力性が高い、と仮定されていることである。静学モデルなので貿易収支は常にバランスする。

$$C_0 = p_1 \cdot (Y_1 - C_1). \quad (11)$$

非貿易財については

$$Y_2 = C_2 \quad (12)$$

である。このとき最適化の条件より

$$C_{01} = \left[ p_1 \frac{a}{1-a} \right]^a C_1 \quad (13)$$

を示すことができる。これを(10)に代入すると

$$U = \ln(Y_1 - \gamma') + a_2 \ln(C_2) + \ln(\gamma/\gamma'), \quad \text{ただし } \gamma' = a^{-a} (1-a)^{-(1-a)} \cdot p_1^a \cdot \gamma. \quad (10')$$

この式は定数 $\gamma$ が $\gamma'$ に変わったことを除けば閉鎖経済モデルにおける目的関数(5)に $Y_1 = C_1$ の条件を代入したものと事実上同じである(右辺第3項の定数は最適化に影響しないので)。よってやはり、第1財の生産性上昇は第1財からの資源流出をもたらすことがわかる。直観的には、貿易収支均衡条件があるので、第0財と第1財のある種のmixtureを事実上の非貿易財とみなせるということである。

### 3.2 モデルAの拡張②, 輸入財が中間財(ないし原材料)であるケース

上記のモデルではMatsuyama (2009)にならって輸入財は消費財であると考えた。しかしこれは必ずしも日本の実情に合わないかもしれない。そこで本稿では新たに、輸入財は中間財であるケースを考える。第0財の輸入量を $X_0$ で表すことにする。効用関数は式(6)の形に戻して考える。その代わりに、第1財の生産関数は

$$Y_1 = A_1 L_1^\alpha X_0^\delta \quad 0 < \alpha < 1, \quad 0 < \delta < 1, \quad \alpha + \delta < 1 \quad (14)$$

---

のような影響を受けるかを分析している。



とする。貿易収支均衡条件は

$$X_0 = p_1 \cdot (Y_1 - C_1) \quad (15)$$

である。まず第 0 財の価値限界生産性は価格=1 と等しくなくてはならない。

$$\delta \cdot p_1 \cdot \frac{Y_1}{X_0} = 1. \quad (16)$$

これと貿易収支均衡条件を合わせると

$$C_1 = (1 - \delta)Y_1 \quad (17)$$

であり、閉鎖経済の第 1 財市場均衡条件とあまり変わらなくなる。最適化の条件は

$$\left( a_2 - \frac{L - L_1}{L_1} \right) (1 - \delta) A_1 L_1^\alpha = a_2 \gamma \quad (18)$$

となり、定数 $(1 - \delta)$ が入る以外は閉鎖経済の条件とまったく同じである。よって結論も変わらない。

### 3.3 モデルBの拡張①、輸入財が消費財であるケース

モデル B に関してもモデルの含意を損なわずに開放経済に拡張することができる。Dotsey-King 型のインデクスを次のように考える。

$$\frac{1}{2} \left[ D \left( \frac{C_{01}}{C} \right) + D \left( \frac{C_2}{C} \right) \right] = 1, \text{ ただし } C_{01} = C_0^a C_1^{1-a} \quad 0 < a < 1. \quad (19)$$

このとき  $C_1 = (1 - a)Y_1$  となるので、閉鎖経済モデルとほぼ同じように解くことができ、モデルの含意も変更を受けない。

### 3.4 モデルBの拡張②、輸入財が中間財であるケース

モデル B を輸入財が中間財である場合に拡張するには、3.2 小節と同じ生産技術の定式化を採用すればよい。このとき、まったく同じ解法により  $C_1 = (1 - \delta)Y_1$  が成立することから、閉鎖経済モデルとほぼ同じように解くことができ、モデルの含意も同じである。

## 4. 小国開放経済モデル、国際貸借の導入

前節の議論で重要な役割を果たしたのは貿易収支均衡条件であった。現

実には毎期貿易収支が均衡する必要はないのだから、この条件を外したときに以上の結果がどのように変化するかを検討することは有意義であろう。ここでは3節のモデルを国際貸借の入った動学モデルに拡張する。なお本節では輸入財が消費財であるケースに分析を限定する。つまり3.1小節と3.3小節のモデルの拡張を行う。

#### 4.1 モデルAの拡張(輸入財が消費財であるケース)

ここでは3.1小節のモデルに国際貸借を導入する。時間は離散的であり無限に続くものとする。家計の生涯効用関数は以下のものであるとする。

$$\text{Max } U = \sum_{t=1}^{\infty} \left( \frac{1}{1+\rho} \right)^{t-1} U(C_{0t}, C_{1t}, C_{2t}) \quad (20)$$

ただし $\rho$ は正の定数である。本小節では1期間の効用は

$$U(C_{0t}, C_{1t}, C_{2t}) = \ln(C_{0t} - \gamma) + a_2 \ln(C_{2t}), \quad \text{ただし } C_{01t} = C_{0t}^a C_{1t}^{1-a} \quad (21)$$

と書けるものとする。貿易収支均衡条件は異時点間予算制約式に置き換わる：

$$p_1 \cdot Y_t + (1+r(B_t))B_t = C_{0t} + p_1 \cdot C_{1t} + B_{t+1}. \quad (22)$$

ここで $B_t$ は $t$ 期初におけるこの国の累積対外債権残高を表している。また $r(B_t)$ の項はこの国が世界資本市場で直面する実質利子率であり、次のように決定されるものとする：

$$r(B_t) = r^w + R - \frac{\lambda}{2} B_t. \quad (23)$$

ここで $r^w$ は世界実質利子率であり、

$$r^w = \rho \quad (24)$$

が成り立つものとする。また $R - (\lambda/2)B_t$ の項はリスクプレミアムを表している。

ここで $R$ は定数、 $\lambda$ は正の定数である。この国が累積債務を積み上げると世界資本市場においてさらに資金調達するためのコストが高くなり、次第に債務を増加させることが困難になっていく。この仮定は小国開放経済動学モデルで定常状態が一意に定まるために必要である<sup>8</sup>。またこの国はNo-Ponzi-Game条件に服する。第2財に関する均衡条件は不変である：

<sup>8</sup> Uribe and Schmitt-Grohe (2003)参照のこと。彼らは本稿のようにリスクプレミアムを債権残高の関数とする定式化を含め、4通りの方法で小国開放経済動学モデルの定常状態の一意性を確保できることを論じている。

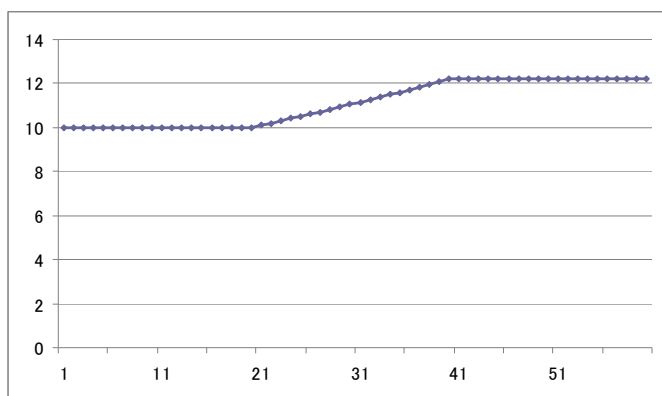
$$Y_{2t} = C_{2t}. \quad (25)$$

生産関数は 3.1 小節と同じである：

$$Y_{1t} = A_1 L_{1t}^\alpha, \quad Y_{2t} = A_2 L_{2t}^\alpha. \quad (26)$$

このモデルの定常状態は,  $R=0$  のケースに関して言えば, 3.1 小節と同じである。よって,  $A_1$  が増加したとき, 調整開始前と調整終了後と比較すれば, 3.1 小節と結論はまったく同じである。問題は移行過程がどうなっているかである。以下では次のような数値分析によってこの疑問を解明する<sup>9</sup>。まず第 19 期までは  $A_1$  と  $A_2$  はともに一定であったとする。第 20 期になって突然, この期以降第 40 期までの間,  $A_1$  だけが 1 期間あたり 1% の率で増加していくことが判明したとする。41 期後以降は  $A_1$  の値は再び一定となる。図 5 はこの  $A_1$  の推移を図示したものである。

図 5 生産性上昇のシミュレーション



このような生産性変化があった時の第 1 部門への最適労働配分,  $L_1$  の推移をいくつかのパラメーター値設定のもとで図示したのが図 6A, B である。ここでは分析の焦点を, 「第 1 部門の生産性が上昇を続けている第 20 期から 40 期までの間に, 最適な  $L_1$  が時間とともに減少するケースはあるか?」という一点におきたい。図 6A は対数効用関数からの乖離が比較的小さなケース, 具体的には  $\gamma=5$  のケースを取り上げている。図 6B はより対数効用関数からの乖離がより著しいケース, 具体的には  $\gamma=40$  のケースに対応している。それぞれの図において, ○

<sup>9</sup> 数値分析の手法は Shooting Algorithm である。その Matlab によるプログラミングの方法については稲葉大氏 (キャノングローバル戦略研究所) の横浜国立大学大学院国際社会科学 研究科講義「マクロ経済学 1・2」2008 年度講義資料を参考にした。URL は以下のとおり。 <http://masaru.inaba.googlepages.com/lecture3>

でつなげられた線は国際貸借におけるリスクプレミアムがその国の累積対外債務残高に弱く反応するケース，具体的には $\lambda=0.001$ のケースに対応している．これは言い換えれば国際資本移動が比較的自由的なケースと言える．一方 $\times$ でつなげられた線はリスクプレミアムの感応度が強いケース，具体的には $\lambda=0.005$ のケースに対応している．これは国際資本移動が比較的制約されており，その分閉鎖経済に近いケースと言える．その他のパラメータ値は次のように設定されている． $L=100, A_1$  初期値 $=10, A_2=10$ (定数),  $p_1=1$ (定数),  $\alpha=0.5, a_2=1, \rho=0.05, R=0$ .

まず図 6A の $\lambda$ が小さいケースから見てみると，閉鎖経済の場合とはかなり異なった特徴に気付く．まず，生産性上昇が予想された第 20 期において最適労働配分は第 1 部門から第 2 部門へと大きくシフトする．その後には労働は徐々に第 1 部門に戻され，第 40 期に第 1 部門の生産性上昇が終わってから再度第 2 部門に移されていく．この結果の直観的説明は以下の通りである．まず第 20 期時点で労働の大きな移動が起きる事実はこれまで見てきた静学的モデルとこの動学的モデルの違いを最も端的に表している．すなわち動学的モデルにおいては家計は恒常所得に基づいて行動を決めているので，所得効果は所得増加が予想されたその期にほぼすべて発生する．この例では第 20 期時点で家計はこれから所得が恒久的に増加することが分かっているため，図 1 のストーン・ギアリー型効用関数の所得・消費曲線を一気に駆け上がって第 2 財への相対的需要を増加させる．その後は，所得効果の影響に限ってみるならば，時間がたつにつれて所得の割引現在価値がゆるやかに上昇していくので，総消費もそれに合わせて徐々に増加する．それに合わせて第 2 財への相対的需要も緩やかに増加する力が働く．この効果は消費平準化動機より第 40 期以降も弱くではあるが継続する．これらの所得効果とは別に相対生産性効果も働く．この効果は第 20 期から 40 期の間でのみ働く．この間の期間では第 1 財と第 2 財の相対的生産コストが変わっていくので，これは社会的計画者の観点からすれば第 1 財が「より安く」なったことを意味する．よってこの効果からは最適労働配分は第 1 財のほうへと押し戻されていく傾向が生じることになる．図 6A の計算結果はこれら 2 種類の力のバランスの表れである．現在注目している， $\lambda$ が小さいケースでは，国際間の貸借にあまりコストがかからないため，消費平準化動機を実現することが容易である．よって第 20 期に所得効果が集中的に生じ，第 1 部門から労働が急激に流出する．その後は相対生産性効果のほうが強くなり，第 40 期までの期間，労働は第 1 部門に戻っていく．第 1 部門の生産性上昇が終了した第 40 期以降は(弱い)所得効果だけが残るので，労働は再び第 2 部門に戻っていく．このように，動学的モデルの特質は所得効果が生じるタイミング(主に第 20 期)と相対価格効果が発生するタイミング(第 21 期から第 40 期まで)を分離してしまうこ

とにある。このため、当初の定常状態と新たな定常状態を比較すれば確かに「生産性基準」とは逆の結果となっているが、実際に生産性が上昇している第 21-40 期だけを見れば「生産性基準」が見事に成立してしまっていることになる。

もちろん、現実にはこのシミュレーションにおける第 20 期のように突然に労働の部門間移動が起こることはなく、移動コストなどの存在により調整はゆっくりと起こるものと思われる。その一方で、たとえこのモデルに移動費用を入れたとしても、最大の結論である「労働移動の圧力(たとえば「サービス経済化」の圧力)は生産性上昇がある程度実現した後ではなく、その開始時点においてももっとも強く働く」という定性的な結論自体は変更を受けないと予想される。しかしこのようなモデルの結論を現実的とみなせるかどうかは疑問である。

一方、同じ図の  $\lambda$  が大きいケースを見ると、結果は閉鎖経済のケースにより近づいている。すなわち家計は恒常所得の増加を予期したとしても海外からの借り入れを急激に増やすことができず、消費平準化動機を十分に実現することができない。そのためにより現在の所得に応じた消費選択をすることとなり、所得効果による第 1 部門からの労働流出の動きは第 20 期にほぼ出尽くすのではなく、ゆっくりと進むことになる。このため第 20 期から第 40 期の間所得効果による第 1 部門からの労働流出圧力と相対生産性効果による第 1 部門への流入圧力が併存することになる。ここで見ているケースでは第 20 期に第 1 部門の生産性上昇が始まってからしばらくは労働は第 1 部門に逆流するが、その後すぐにこの動きは反転する(ただし第 40 期手前の数期間は例外である)。

図 6A シミュレーション結果、小国開放経済モデル、国際貸借あり、ストーン・ギアリー型効用関数、 $\gamma=5$  のケース

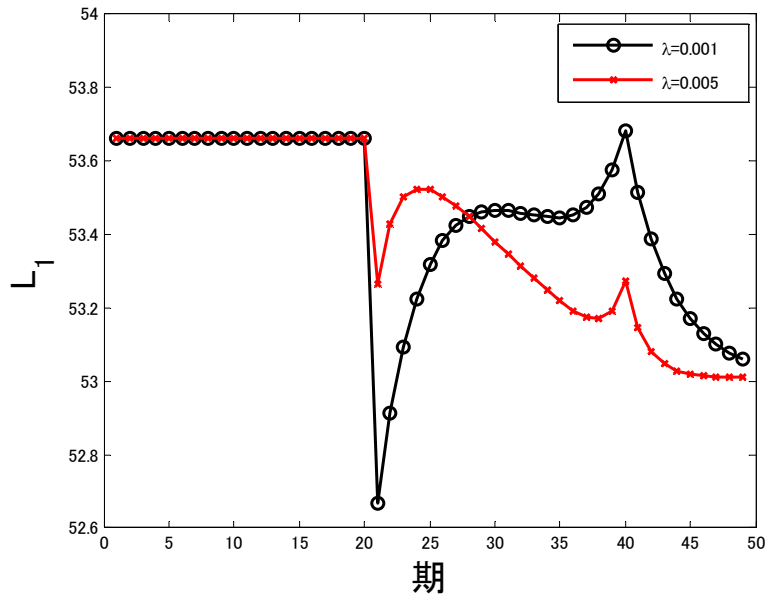
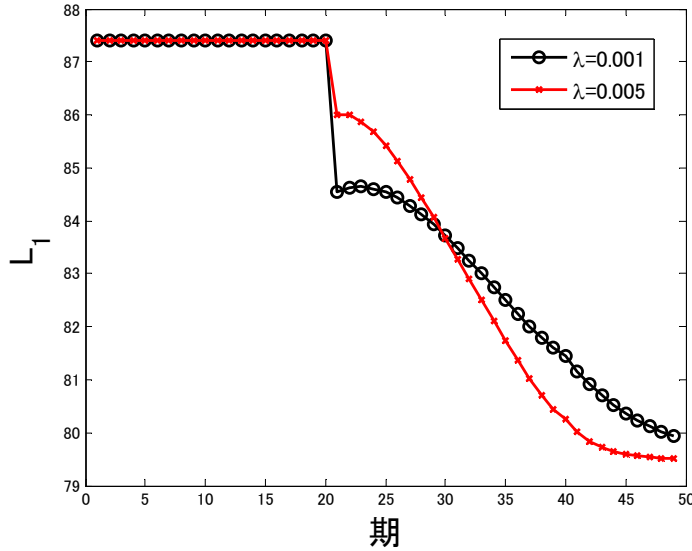


図 6B は 2 部門間の需要の所得弾力性の差異がより著しいケースに対応する。この場合には所得効果からくる第 1 部門からの労働流出圧力はより強くなる。このため、図 6 と比べると、 $L_1$  が時間とともに下がっている期間が長くなる。特に  $\lambda$  が大きいケースにおいては、ほとんどの期間で  $L_1$  が下降傾向にある。よってこのモデルでも国際貸借の余地が十分に小さく、需要の所得弾力性の部門間差異が大きければ「生産性基準」に対する意味のある反例を作れることがわかる。現実にはそれほどある国が国際資本市場で自由に貸借を行って消費を平準化していることはないと思われるので、その意味ではこの動学的モデルでも十分に静学的モデルで得た結論をサポートできると結論づけられる。

図 6B シミュレーション結果、小国開放経済モデル、国際貸借あり、ストーン・ギアリー型効用関数、 $\gamma=40$  のケース



#### 4.2 モデルBの拡張(輸入財が消費財であるケース)

続いてモデル B の拡張を考える。前小節のモデルとほとんど同じであるが、1 期間内の効用関数は

$$\text{Max } U = \sum_{t=1}^{\infty} \left( \frac{1}{1+\rho} \right)^{t-1} \ln(C_t) \quad (27)$$

また  $C_t$  は Dotsey-King 型の総消費指標であり式(19)と同じように考える。

$$\frac{1}{2} \left[ D \left( \frac{C_{01t}}{C_t} \right) + D \left( \frac{C_{2t}}{C_t} \right) \right] = 1, \quad \text{ただし } C_{01t} = C_{0t}^a C_{1t}^{1-a} \quad 0 < a < 1. \quad (28)$$

この効用関数をもとに前小節とまったく同じシミュレーションを行う。ただしパラメーター値は  $L=100$ ,  $A_2=1$ (定数),  $p_1=1$ (定数),  $\alpha=0.5$ ,  $a=0.5$ ,  $\rho=0.05$ ,  $R=0$  と設定し,  $A_1$  は初期値を 2 として第 20 期から 40 期まで每期 1% ずつ増加するものとされている。図 7A は  $\eta=-5$  のケース、つまり需要の価格弾力性があまり可変的でないケースについてのシミュレーションである。図 7B は  $\eta=-12$  のケース、つまり需要の価格弾力性が相対消費量に応じて大きく変化するケースについてのシミュレーションである。いずれも国際貸借のリスクプレミアム係数  $\lambda$  が 0.001 のケースと 0.005 のケースについて分析を行っている。図 7A, 7B を通じて言えることは、 $\lambda$  の値にあまり大きくよらず、静学的モデルと近い結論が得られていることである。つまり  $\eta$  の絶対値が小さい時には第 1 部門の生産性が上昇する過程ではこの部門に労働が流入し続けるのに対し、この値が大きい

時には途中で労働移動の方向が反転して第 1 部門から労働が流出する。このように静学的モデルと含意が近くなるのはこのモデルにおける労働移動に関する結論が所得効果ではなく主に相対生産性効果によって導かれていることに由来する。特に図 7B の  $\lambda=0.005$  のケースにおいては第 1 部門の生産性が上昇していく中で、第 40 期に到達するはるか前に、労働の第 1 部門から第 2 部門への逆流が生じており、この局面では「生産性基準」が成り立っていないことがわかる。

図 7A シミュレーション結果, 小国開放経済モデル, 国際貸借あり, Dotsey-King 型効用関数,  $\eta = -5$  のケース

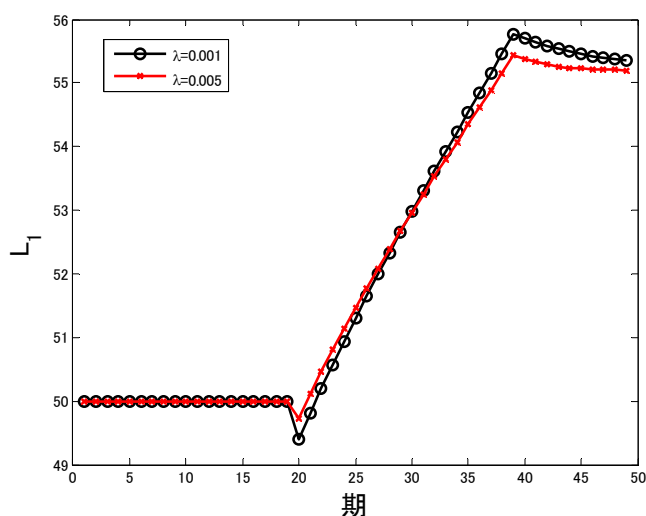
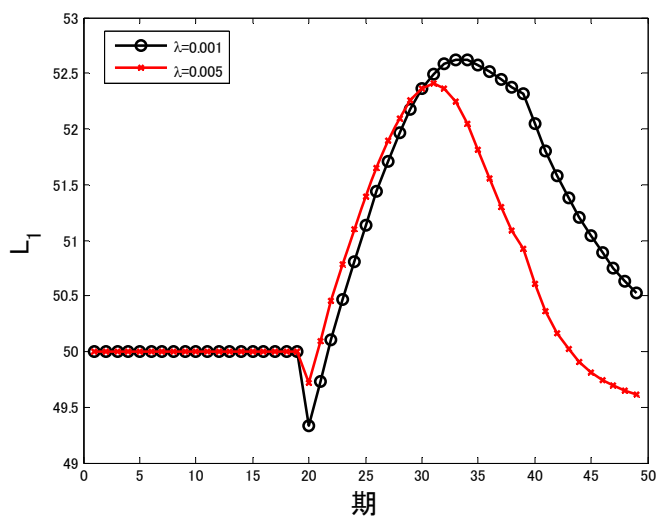


図 7B シミュレーション結果, 小国開放経済モデル, 国際貸借あり, Dotsey-King 型効用関数,  $\eta = -12$  のケース



なお、このモデルで所得効果が果たす役割は次の通りである。第 20 期の時点で



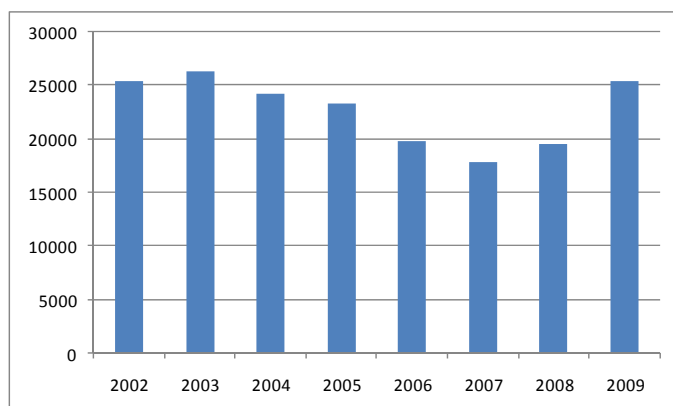
家計は将来の自分の所得が増加することを認識する。このため家計は海外からの借り入れを行うことで現在の消費を増加させようとする。このモデルで借り入れを行うためには裏側で貿易収支が赤字になっていなくてはならない。このためには輸出の減少、つまり輸出部門である第 1 財部門からの労働の流出が起きなくてはならない。これが図 7A, B の全ての曲線において第 20 期に  $L_1$  がいったん低下する理由である。その後は第 20 期に積み上げた対外債務を返していなくてはならないので、このことが今度は  $L_1$  に上昇圧力をかける。これが図 7A, B の  $\lambda=0.001$  のケース(国際貸借がスムーズに行われるケース)においてそれが 0.005 であるケースよりも当初の  $L_1$  の上昇が長く続く理由である。

このように、このタイプのモデルの一つの利点は、消費平準化動機の影響を極端に受けることなく、よって  $\lambda$  の値の大きさにあまり寄らず、静学的モデルに比較的近い結論を得ることができる点にある。

## 5 生産物市場のゆがみ

ここまではたとえ生産性が正しく測られていたとしても「生産性基準」が成り立たなくなる理論的な可能性を指摘してきた。本節と次節では真の意味での生産性（価値の生産性）が正しく計測されていない可能性を考慮する。本節では生産物の価値が市場価格に正しく現れていない可能性を考える。これは特に公的部門のプレゼンスが大きな部門で起こりうることである。ある生産物の価格がそれを需要する主体の評価よりも低く抑えられている場合、その生産物の超過需要が発生する。その程度を定量的に評価してやることができれば、生産物の価値を市場価格がどの程度過小評価しているかについての手がかりを得ることができる。これは一般にはきわめて困難なことであるが、もし「待ち行列」の長さを表す指標が入手可能であれば何らかの示唆を得ることは可能であろう。図 8 は一例として近年の保育所待機児童数の推移を図示している。データは厚生労働省ホームページから得ている。この図から、保育所のサービス供給については継続的に待ち行列が発生していることがわかる（その大半は都市部で発生していることが上記ホームページで明らかにされている）。これは保育所サービスについて、市場価格が利用者にとっての真の価値を過小評価している可能性を表している。

図 8 保育所待機児童数の推移

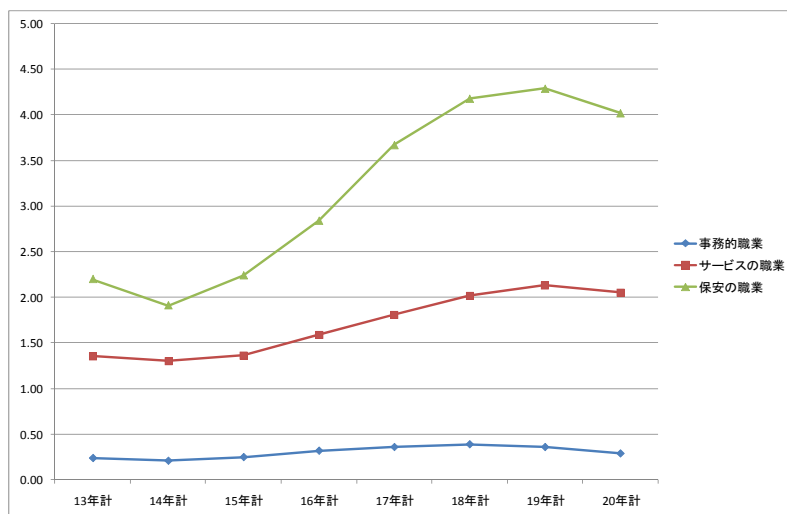


データの出所：厚生労働省ホームページ

## 6 労働市場のゆがみ

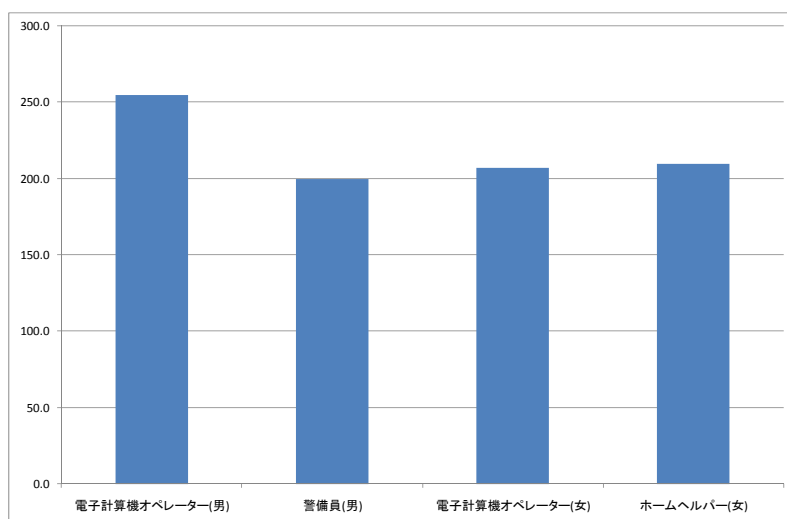
次に生産要素市場におけるゆがみについて議論したい。ここでは労働市場に焦点を絞って議論を行う。ここまでは「部門」という用語を主に産業をイメージして使ってきたが、労働の需給バランスに関する部門間格差の存在はむしろ職業間のデータ比較によって明らかになると思われる。職業間の需給バランスの差異は図 9 に掲げる職業間の有効求人倍率格差から見て取ることができる。この図では、職業分類大分類のうち、「事務的職業」、「サービスの職業」、「保安の職業」の 3 者について有効求人倍率の推移をグラフ化している。データの出典は厚生労働省の『一般職業紹介』である。図から明らかなように、3 者の間には持続的に大きな格差がみられる。その順は常に「保安の職業」>「サービスの職業」>「事務的職業」である。よって、他の条件一定として、「事務的職業」と比べて「サービスの職業」や「保安の職業」につく労働者は見つかりにくい、つまり後 2 タイプの労働者をサーチする企業側は低いマッチ確率に直面するにもかかわらず一定のサーチコストを支払って労働者を探していることになる。その一方で図 10 に見られるようにこれらの職業間の賃金格差はほとんど存在していない。よって求人側は「サービスの職業」や「保安の職業」の労働の価値限界生産性を非常に高く評価している、しかしその高評価は必ずしも賃金に反映されていないのではないか、という推測が成り立つ。本節ではこの推測を具体的な推移値に変換し、部門毎の真の労働の限界価値生産性を試算することを試みる。

図9 有効求人倍率（常用（含パート））の推移



データの出所：厚生労働省 一般職業紹介状況

図10 所定内給与総額比較、25-29歳、経験年数5-9年（単位千円）



データの出所：厚生労働省 賃金構造基本統計調査 平成20年

本節の試算においてはサーチ理論のインプリケーションを活用する。サーチモデルの含意を決定する一つの重要な要因はいったんマッチされた企業と労働者がどのような形で賃金を決定するかである。近年のサーチ理論の成果によれば、伝統的な、企業と労働者がナッシュ交渉によってマッチの収益を分け合うようなモデルは必ずしも実証上のパフォーマンスが良くない。Shimer (2004) はこうした均衡サーチモデルでは景気変動がほとんど賃金変動に反映されてしまい、失業率と企業の欠員率の変動が小さくなりすぎてしまうことを示している。これに対する代替案として彼は固定賃金サーチモデルを提示している。こ

のモデルにおいては失業率と欠員率の変動はより現実的なものとなる。

本稿でもこの Shimer (2004)の固定賃金モデルを用いる。特に本稿で問題とするような公的部門のプレゼンスが大きいセクターにおいては、必ずしも価値限界生産性に基づいた賃金決定がなされていない可能性がある。その意味ではこのモデルの妥当性はより高いと考えられる。Shimer (2004)の仮定するマッチング関数は

$$M = \mu \cdot U^\alpha V^{1-\alpha} \quad (29)$$

というコブ・ダグラス型で一次同次のものである。ただしここで  $M$  は実際に生じるマッチの数、 $U$  は求職者数、 $V$  は求人数を表しており、係数  $\mu$  はマッチングの効率性を表す正の定数、 $\alpha$  は 0 と 1 の間の定数である。Shimer 自身は確率的なモデルを考えているが、ここでは確率的ショックは捨象して非確率的定常状態について考えることにする。そこでは以下の関係が成立する。

$$vmpl - w = (r + s) \frac{c}{\mu \cdot \theta^{-\alpha}} \quad (30)$$

ただし  $vmpl$  は労働の実質価値限界生産性、 $w$  は実質賃金（所与）、 $r$  は実質利子率、 $s$  は離職確率（所与）、 $\theta = U/V$ 、 $c$  は job vacancy を post するときの実質費用である。ここで  $\mu \cdot \theta^{-\alpha}$  は 1 期間に vacancy が埋まる率、「充足率」を表している。VMPL, W, C をそれぞれ労働の名目限界価値生産性、名目賃金、名目サーチコストとするなら

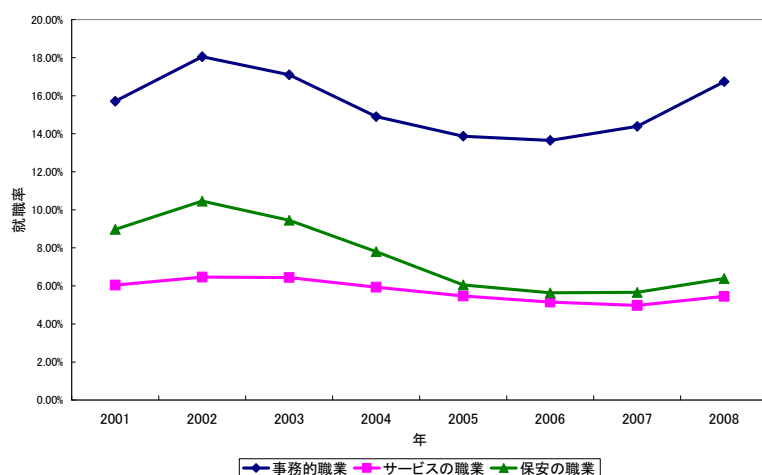
$$VMPL - W = (r + s) \frac{C}{\mu \cdot \theta^{-\alpha}} \quad (30')$$

と書ける。この式を各職種の VMPL を推定するために使いたいわけであるが、式中、利子率、充足率、離職率はデータから求めることができる。問題はサーチコスト、 $C$  である。

先に進む前に上の式の意味合いを考えてみよう。この式は、ある部門において労働者がどのくらい過小に（その価値限界生産性に比べて）支払われているかは、その部門の充足率と離職率から類推できることを表している。まず充足率の低い部門、つまり企業が行っている求人が埋まっていく率の低い部門というのは、企業の側から見ると、労働者に巡り合える可能性が低いのに、一所懸命労働者探しをしていることを意味する。これは裏を返せばいかに企業が労働者を必要としているか（言い換えれば、いかに一人の労働者を雇うことで利潤が発生するか）を表すものだ、と上の式は解釈するのである。また、離職率の高い部門というのは、他の条件を一定とすれば、いったんマッチされた労働者を失う確率が高いのにもかかわらず、企業は懸命に労働者を探そうとしていることを意味している。よってこれもいかに労働者を一人見つけることの便益が企業にとって高いか、を表すものと解釈できる。

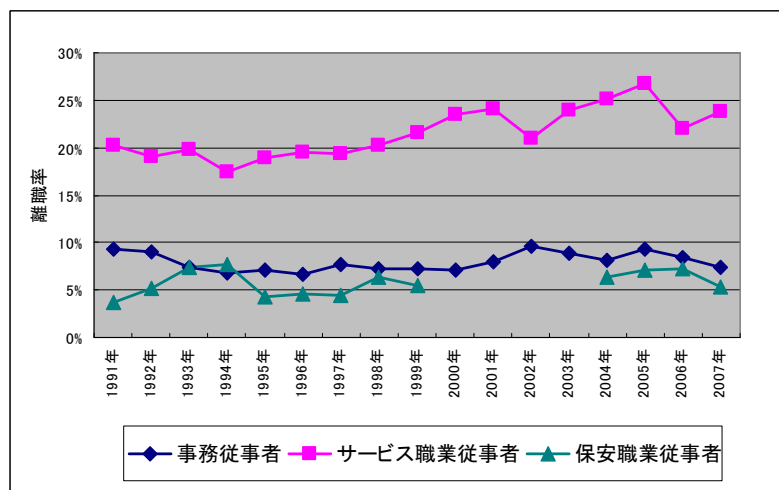
図 11, 12 は事務的職業, サービスの職業, 保安の職業それぞれの充足率と離職率の推移をグラフにしている. 特に事務とサービスの違いが鮮明である. 事務は充足率が高く離職率が低いので労働の価値限界生産性と賃金の開きはあまりないものと予想できる. これに対してサービスの職業では全く逆の関係が成り立っており, この部門での乖離を大きさを予想させる.

図 11 職業別充足率の推移



データの出所: 厚生労働省『一般職業紹介』より. 充足率は各職種の「就職件数(常用(含パート))」を「有効求人(常用(含むパート))」で割って求めた.

図 12 職業別離職率の推移



データの出所: 厚生労働省『雇用動向基本調査』, 総務省『労働力調査』, 総務省『国勢調査』. 但し, 2000年から2003年までの『労働力調査』では, 保安職業従事者の離職数を独立に調査していないため, データが利用できない.

さて懸案のサーチコスト、 $C$ の推定であるが、まず、この値は全てのセクターに共通であると仮定する。たとえ生産する財・サービスの性質が異なるセクター同士であっても、「労働者を探す」という同一の行為にかかるコストはさほど大きく変わらないものと考えられる。さらに日本経済全体の平均的な労働の価値限界生産性は以下に述べる手法で推計可能であるとする。この推計値と日本経済全体の平均的な離職率、欠員補充率と利子率の推計値を上記の式(30)に代入することで、平均的な  $C$  が求まる。

日本経済全体の平均的な労働の価値限界生産性の推計方法は次のとおりである。筆者の推定によれば日本の就業者一人当たり生産すなわち労働の平均生産性は年あたり 762 万円である。総生産関数が定義できるとし<sup>10</sup>、これが次のようなコブ・ダグラス型であるとする：

$$Y = AK^b L^{1-b}. \quad (31)$$

この時、労働平均生産性と労働限界生産性の間には次の関係が成立する。

$$MPL = (1-b)Y / L. \quad (32)$$

問題は $(1-b)$ の値である。完全競争モデルにおいてはこれは労働分配率と一致するので、0.6-0.7 の値を用いるのが通常である。ところが本稿では賃金は価値限界生産性を下回る水準に固定されていると考えるので、これらの値を使うべきかどうかは疑問である。ただし、労働者は過小に支払われている世界を考えているのだから、真の $(1-b)$ が 0.6-0.7 を下回ることはないと考えられる。よって以下ではこの値についていくつかの想定を置き、結果がどの程度相違するかを見ることとする。たとえば $(1-b)$ が 0.7 であるとするると労働限界生産性は年あたり 533 万円となる。これに対し、日本の就業者平均賃金は 418 万円である。よってこの想定のもとだと日本の平均的な  $VMPL-W$  は年あたり 115 万円ということになる。さらに日本の平均的な実質利子率を年率 2%とし、充足率は年率 8.67%、離職率は年率 10.94%といった数値を式(30)に代入することによってサーチコスト  $C$  の推計値は約 118 万円と求まる。

このように日本経済全体の平均から求められた  $C$  の推計値を用いて様々な $(1-b)$ の想定値の下で各職業の  $VMPL-W$  を計算したのが表 1 である。各職業の充足率、離職率の推定値としてはそれぞれ図 11, 12 に掲げられている値の 2001 年から 2007 年の平均値を用いた。

<sup>10</sup> 厳密に言えば、本節の趣旨である、労働の価値限界生産性が部門によって異なる状況下では、総生産関数は定義できない可能性が高い。よってここでの計算は概算として捉えられるべきである。

表1 職業別，労働の価値限界生産性－賃金，推定値(単位：万円)

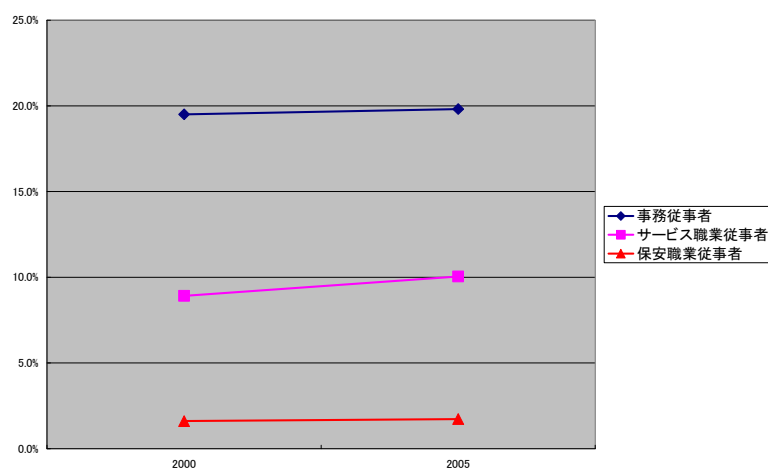
想定された 1-bの値	事務	サービス	保安
0.6	27.48	179.34	44.26
0.7	80.90	527.97	130.31
0.8	134.32	876.59	216.35
0.9	187.74	1225.21	302.39

データの出所：筆者による計算

表1より結論はどのような値を1-bについて想定するかに大きく依存することが分かるが，ここでは仮に0.7をベンチマークとしておこう．表より，サービスと事務の間のVMPL-Wの差は年あたり約450万円，保安と事務の差は約50万円である．すでに見たようにこれらの間の賃金はさほど違うわけではなく，むしろ事務のほうがやや高いくらいである．したがって特にサービスと事務の間には大きな価値限界生産性格差が存在していることが強く示唆される結果となっている．

こうした結果から日本の資源配分についてどんなことが言えるだろうか．図13は就業者総数に占める各職業の比率が2000年から2005年までの5年間にどの程度変化したかを図示したものである．

図13 就業者総数に占める各職業の比率



データの出所：国勢調査

図13によれば，2000年から2005年までの短い期間ではあるが，価値限界生産性の低い事務の割合が若干増加している一方で，サービスの割合も増加してい

る。後者の要素は、真の価値限界生産という意味で、日本経済の生産性増加に寄与したとみなすべきである(統計上そのように現れるかは明らかではないが)。今後の議論においてはこのような面で部門間資源再配分が平均生産性上昇に貢献してきたことを十分考慮すべきと考える。その一方で、こうした労働移動にもかかわらず、依然として部門間には著しい価値限界生産性の差異が持続していることも明らかである。今後は本節で明らかにした意味での(真の)限界生産性が高い分野への資源移動をいかに促進していくかが重要な政策課題といえるであろう。

## 7 結論

本稿では部門間資源配分に関する「生産性基準」について、2つの観点から潜在的な問題点を指摘した。まず、理論的な問題点であるが、「生産性基準」に基づいた資源配分が最適とならない可能性を2種類のモデルで指摘した。このうち需要の所得弾力性の可変性に注目した議論は、国際貸借の認められたモデルにおいてあまり現実的とは思えない結論が導かれることがあることを示した。それに対し本稿で提示した需要の価格弾力性の可変性に頼った議論は、国際貸借の入ったケースでもある程度現実的と思われる結論を導くことができることが明らかになった。

第2の問題点としては生産物の価値や労働の限界生産性が正しく測られていない可能性を指摘した。例として取り上げた事務的職業とサービス職業の間には著しい価値限界生産性の差異が存在する可能性を明らかにした。このような非効率性が発生する一つの原因として考えられるのは、後者のタイプの職業の仕事内容が非常に厳しいものであり労働者に敬遠される傾向が一方で、賃金はそのことの補償差異を反映する形で十分に上昇してきていない、という可能性である。こういった問題の有無を明らかにすることは今後の研究の重要な目的となるだろう。

### 参考文献リスト

- 大谷聡・白塚重典・山田健(2007)「資源配分の歪みと銀行貸出の関係について：銀行の金融仲介機能の低下とその影響」日本銀行ワーキングペーパーシリーズNo.07-J-4.
- 今喜史(2009)「輸出産業の生産性上昇と均衡失業率」第1回Winter Institute on Macroeconomics(2009年2月28日, 湘南国際村)報告論文.
- 塩路悦朗(2009)「生産性変動と1990年代以降の日本経済」, 『マクロ経済と産業構造』内閣府経済社会総合研究所 企画・監修, 深尾京司 編集, 慶応義塾



- 大学出版会.
- 深尾京司・金榮懋(2009)「生産性・資源配分と日本の成長」, 『マクロ経済と産業構造』内閣府経済社会総合研究所 企画・監修, 深尾京司 編集, 慶応義塾大学出版会.
- Acemoglu, Daron (2009) *Introduction to Modern Economic Growth*, Princeton University Press.
- Dotsey, Michael and Robert G. King (2005) “Implications of state-dependent pricing for dynamic macroeconomic models”. *Journal of Monetary Economics*, Volume 52, Issue 1, Pages 213-242
- Kimball, Miles S. (1995) “The quantitative analytics of the basic neomonetarist model”. *Journal of Money, Credit, and Banking* 27 (4, Part 2), pp. 1241–1277.
- Matsuyama, Kiminori (2009). “Structural change in an interdependent world: a global view of manufacturing decline”, *Journal of the European Economic Association*. Vol. 7, No. 2-3, Pages 478-486
- Shimer, Robert (2004) “The consequences of rigid wages in search models” . *Journal of the European Economic Association*. Vol. 2, No. 2-3, Pages 469-479
- Shirota, Toyochiro (2007) “Phillips correlation and trend inflation under the kinked demand curve”. Bank of Japan Working Paper Series No.07-E-5.
- Uribe, Martin, and Stephanie Schmitt-Grohé (2003). “Closing small open economy models”, *Journal of International Economics* 61, October, 163-185.