



日本銀行ワーキングペーパーシリーズ

グローバル化、企業分布、労働分配率 —Firm Heterogeneity を通じた 企業間資源再配分メカニズム—

篠崎公昭*

kimiaki.shinozaki@boj.or.jp

No.08-J-12
2008年7月

日本銀行
〒103-8660 郵便事業(株)日本橋支店私書箱第30号

* 調査統計局

日本銀行ワーキングペーパーシリーズは、日本銀行員および外部研究者の研究成果をとりまとめたもので、内外の研究機関、研究者等の有識者から幅広くコメントを頂戴することを意図しています。ただし、論文の中で示された内容や意見は、日本銀行の公式見解を示すものではありません。

なお、ワーキングペーパーシリーズに対するご意見・ご質問や、掲載ファイルに関するお問い合わせは、執筆者までお寄せ下さい。

商用目的で転載・複製を行う場合は、予め日本銀行情報サービス局までご相談下さい。転載・複製を行う場合は、出所を明記して下さい。

グローバル化、企業分布、労働分配率*

—Firm Heterogeneity を通じた企業間資源再配分メカニズム—

篠崎 公昭[†]

2008年7月

要 旨

わが国の企業に関するマイクロデータをみると、個々の企業の労働生産性には無視し難いほどの格差があり、高生産性企業ほど輸出比率や賃金が高く、労働分配率は低い。本稿では、Melitz (2003) を嚆矢とする「企業間生産性格差を組み込んだ独占的競争貿易モデル」(firm-heterogeneous trade theory) をベースに、これらのファクトと整合的となるよう、賃金決定メカニズムとして Akerlof-Yellen 型効率賃金仮説を取り込んでモデルを拡張した。この理論モデルからは、グローバル化が、労働生産性対比で割高な賃金を支払っていた企業の淘汰を促し、収穫逓増な生産関数の下、経済全体の労働生産性の上昇と同時に労働分配率の低下を引き起こすとの結果が得られた。さらに、当該理論モデルの定量的な妥当性を評価すべく、パラメータを特定してシミュレーションを行ったところ、貿易相手国数の増大（新興国の急成長）に示されるグローバル化の進展によって、昨今の労働分配率の低下を相当程度説明することができた。

キーワード：産業内貿易、資源再配分、企業の異質性、効率賃金仮説

JEL Classification : F12、F16、J31

*本稿の作成過程においては、石川城太氏（一橋大学）、古沢泰治氏（同）、Udo Kreickemeier 氏（University of Nottingham）、一橋大学国際貿易・投資ワークショップ（COE-RES セミナー共催）の参加者のほか、一上響氏、榎本英高氏、大谷聡氏、北村富行氏、塩谷匡介氏、肥後雅博氏、前田栄治氏、門間一夫氏をはじめとする日本銀行スタッフから有益な示唆を得た。記して感謝する。もっとも、本稿の有り得べき誤りは全て筆者に帰する。また本稿で示された見解は筆者個人のものであり、日本銀行および調査統計局の公式見解を示すものではない。

[†]日本銀行調査統計局経済分析担当; e-mail:kimiaki.shinozaki@boj.or.jp

「かつてのような護送船団で日本の国が運営されていたときには、業界全体でのベースアップという賃金決定の仕組みもあったと思うが、今はそういう環境ではない。個々の企業が国際競争力を考えながら、賃金も決めていけばよいと思う¹。」

(北城格太郎・前経済同友会代表幹事)

1 問題意識

近年、長期にわたる景気拡大によって多くの大企業が過去最高益を更新したにもかかわらず、わが国の平均賃金は伸び悩み、製造業の労働分配率は高度成長期並みの水準まで低下した。また、景況感の改善は大企業に顕著にみられる一方で、中小企業には十分に波及していないとの主張も根強い。こうした一見不可解な現象が生じる理由は諸説あるが、新興国を巻き込む形でのグローバル競争の強まりと、その結果生じる企業の収益力格差の拡大（例えば大規模なグローバル企業が過去最高益を更新する一方、零細企業はグローバル化の荒波で淘汰されるなど）を指摘する向きも少なくない。

では、(1) グローバル化の進展は、経済全体の労働生産性、賃金、労働分配率等に果たしてどのような影響を及ぼすのか²。また、(2) グローバル化の進展は、企業の淘汰を伴う資源再配分メカニズムにおいていかなる役割を果たすのか。この2点について、本稿では、Heckscher-Ohlin モデル等、産業単位に企業を集約した上で貿易当事国間の要素賦存量の違いによって説明を試みる従来の貿易理論とは異なるアプローチに基づいて分析を行う。すなわち企業間の労働生産性格差を前提に、そこで生じる低生産性企業の淘汰とその帰結に着目した分析である。

具体的には、Melitz (2003) の「企業間生産性格差を組み込んだ独占的競争貿易モデル」(firm-heterogeneous trade theory) をベースに、そこにさらに企業間賃金格差を組み込むべく、Akerlof-Yellen 型効率賃金仮説を用いてモデルを拡張する。この結果、企業が同質ではない中、グローバル化のショックが零細企業の淘汰などを通じて企業分布に何がしかの影響を及ぼし、集計値である経済全体の労働生産性や賃金、労働分配率に生じるインパクトを観察することが可能となる。

¹2006年1月11日の記者会見発言要旨より抜粋。

²グローバル化には様々な解釈があるが、本稿では財市場における貿易相手国数の増加や、貿易障壁の解消（関税率や輸送費用といった広義の交易費用の低下）、そしてこれらに伴って生じる輸出比率の上昇をグローバル化と解釈している。

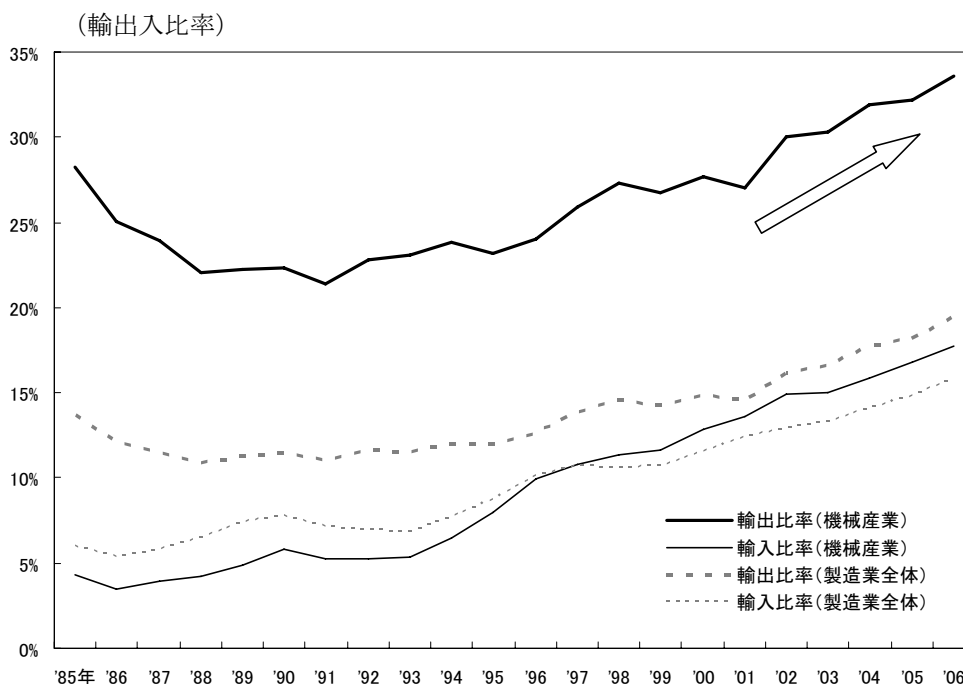
2 Fact Finding

本節では、理論モデルの構築に先立って、経済全体の変動を表すマクロデータと、マクロデータの変動を構成する、個々の企業の変動を表すマイクロデータの両方を用いて、問題意識に沿ったファクトの洗い出しを行う。

2.1 マクロデータ

まず初めに、SNA、法人企業統計調査、工業統計調査等を用いて、業種特性が比較的似通っている機械4業種（一般機械、電気機械、輸送用機械、精密機械）において輸出入比率の上昇、労働生産性の上昇、労働分配率の低下が顕著であり、またとりわけ中・小規模の事業所において事業所数の減少が続いている様子を確認する。最初に、輸出入比率に関するファクトをみてみよう。

図 1: 機械産業および製造業全体の輸出入比率の推移



(注1) 輸出比率 \equiv 輸出額 \div 生産<産出>額

輸入比率 \equiv 輸入額 \div 国内需要額 = 輸入額 \div (生産<産出>額 - 輸出額 + 輸入額)

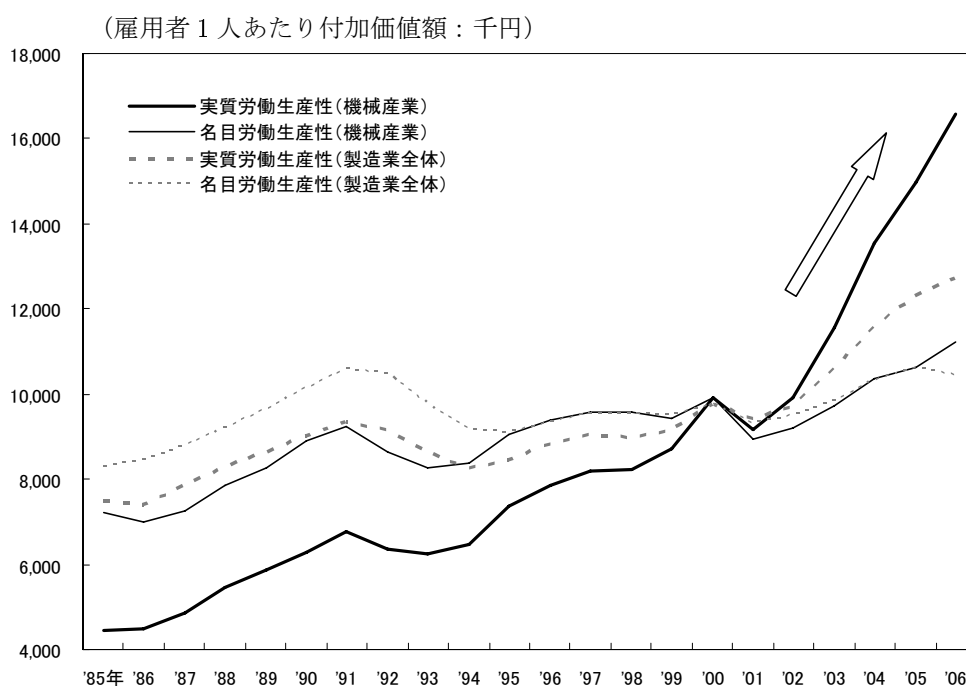
(注2) 機械産業は、一般機械、電気機械、輸送用機械、精密機械から成る。以下同様。

(資料) 内閣府「産業連関表」

前ページの図1は、機械産業と製造業全体のそれぞれについてみた SNA ベースの輸出および輸入比率の推移である。同グラフからは、(1) 製造業の中でもとりわけ機械産業は輸出入の割合が大きく、グローバル化の影響が比較的強く出やすいこと、(2) 製造業全体と同様、機械産業の輸出入割合は趨勢的に増加しており、グローバル化の進展と整合的であること、の2点が確認できる。

次に、同じく機械産業と製造業全体のそれぞれについてみた、SNA ベースの労働生産性、すなわち雇業者1人あたり付加価値額（実質および名目）の推移を確認する。

図 2: 機械産業および製造業全体の労働生産性の推移



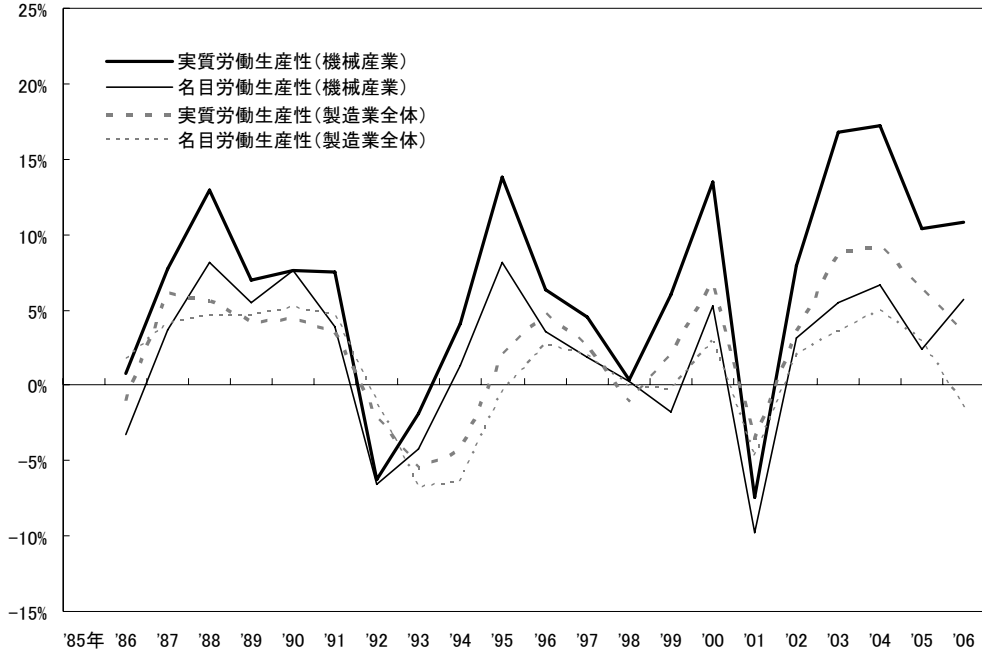
(資料) 内閣府「国民経済計算確報」('00年基準)

図2では、以下のファクトが確認できる。(1) 製造業の中でも、特に機械産業において労働生産性の改善が足許顕著である。(2) 同産業の実質労働生産性は趨勢的に増加している。すなわち、労働生産性の改善は輸出入比率同様、グローバル化の進展と概ね歩調を合わせる形となっており、近年その動きが加速している様子が窺える。事実、これを変化率で表した次ページ図3をみると、機械産業と製造業全体、それぞれの労働生産性の上昇割合が、'03年頃から幾分乖離している姿が見受けられる。

続いて、機械産業および製造業全体のそれぞれについてみた、法人企業統計調査ベースの賃金（従業員1人あたり人件費）の推移を図4で確認する。

図 3: 機械産業および製造業全体の労働生産性の推移 (変化率)

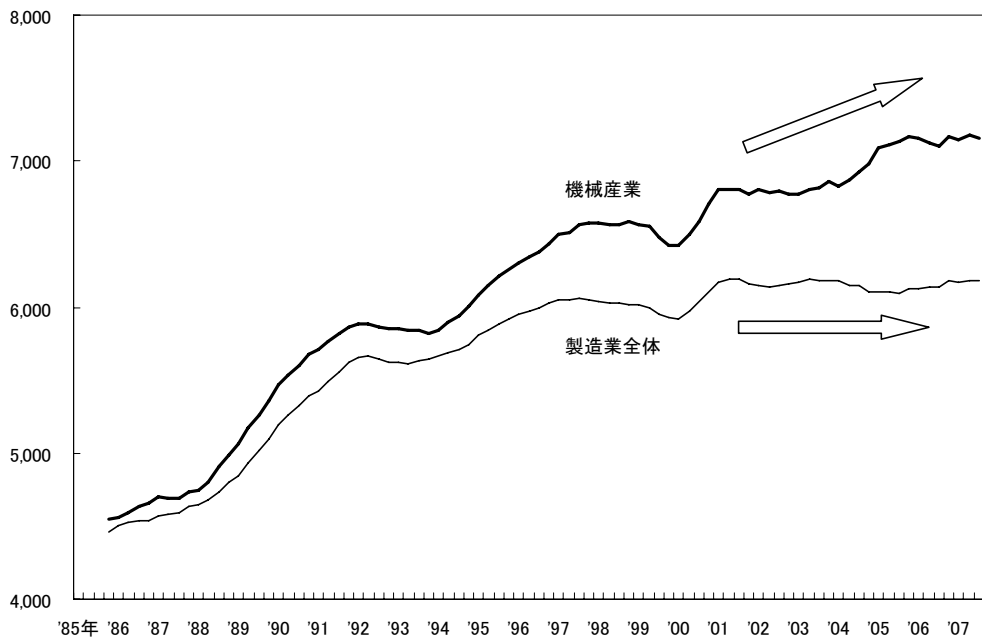
(雇員 1 人あたり付加価値額 : 前年比)



(資料) 内閣府「国民経済計算確報」('00年基準)

図 4: 機械産業および製造業全体の名目賃金の推移

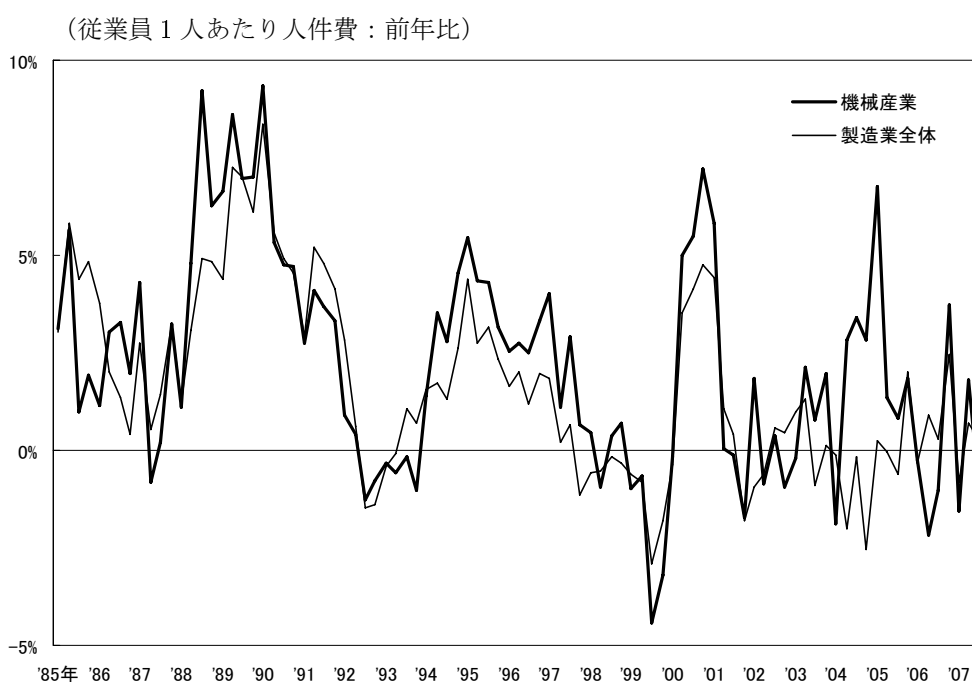
(従業員 1 人あたり人件費 : 千円)



(資料) 財務省「法人企業統計調査」(4 四半期後方移動平均)

図4では、以下のファクトが示唆される。(1) 製造業の中でも、特に機械産業において賃金の上昇割合が大きい。(2) 特に直近では、製造業全体の賃金が概ね横這いに推移する中、機械産業の賃金は緩やかながらも上昇しているように見受けられる。

図 5: 機械産業および製造業全体の名目賃金の推移 (変化率)



(資料) 財務省「法人企業統計調査」

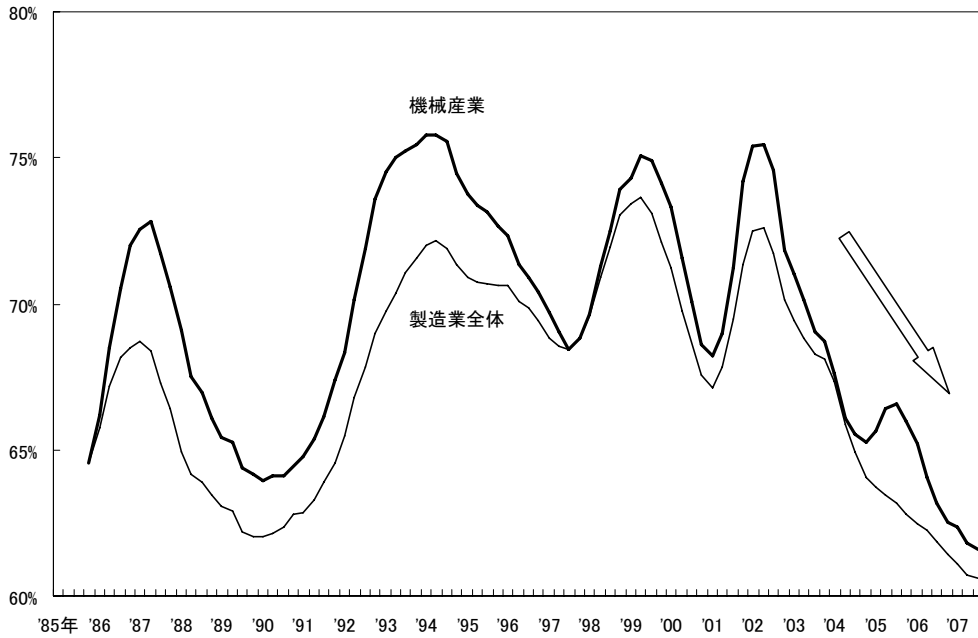
この動きを変化率で示したのが、上記図5である。機械産業の賃金上昇率が製造業全体の賃金上昇率を概ね恒常的に上回っている様子が確認できる。

また、次ページ図6で法人企業統計調査ベースの労働分配率（人件費÷粗付加価値額）の推移についてみると、機械産業、製造業全体とも、概ね2002年頃をピークに、労働分配率が大きく低下している様子が確認できる。

最後に、目を転じて、工業統計調査を用いて機械産業の企業の参入・退出状況を確認したところ（図7）、(1) 機械産業の事業所数は一貫して減少を続けており、また、(2) 事業所数の減少は、中・小規模の事業所により顕著にみられることが分かる。

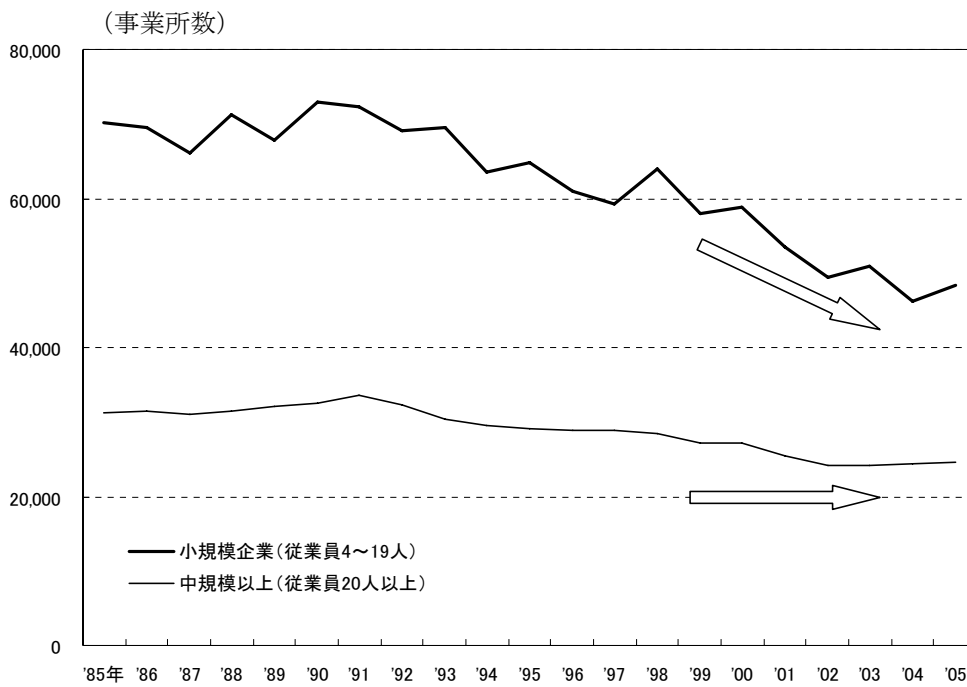
以上の結果を総じてみると、グローバル化の影響が大きいと考えられる機械産業では、グローバル化の進展と歩調を合わせて労働生産性と賃金が上昇、労働分配率が低下し、一方、中・小規模企業の淘汰を通じて、傾向的に事業所数が減少している。

図 6: 機械産業および製造業全体の労働分配率の推移
(労働分配率)



(注) 労働分配率 = 人件費 ÷ (人件費 + 営業利益 + 減価償却費)
(資料) 財務省「法人企業統計調査」(4 四半期後方移動平均)

図 7: 機械産業の事業所数の推移



(資料) 経済産業省「工業統計調査<産業編>」

2.2 マイクロデータ

続いて、集計値であるマクロデータにはみられない企業固有のファクトを、マイクロデータを用いて確認する。Heckscher-Ohlin モデルに典型的な従来の貿易理論は、暗黙裡に企業の同質性 (firm homogeneity) を仮定してきたが、グローバル化が企業分布にもたらす影響に着目する本稿のアプローチに照らしてみると、単に比較優位産業に属する企業か、それとも劣位産業に属する企業かという二者択一の視点だけではなく、例えば労働生産性のような企業に固有のパフォーマンス指標を念頭に、貿易モデルを構築する必要がある。

海外では、先駆的研究である Tybout (2003) や Bernard, Eaton, Jensen and Kortum (2003) をはじめ、各国特有の個社レベルの特性を見出すべく従来より数々の研究がなされてきた³。これらの研究成果を総じてみると、「輸出を行う企業やプラントは高々一定割合に限られており、国内市場向けの生産活動しか行わない主体が企業全体の大部分を占める」と結論付けられる。こうした結論は、直感的には自明ながら、既存の貿易モデルでは説明できないものである。

翻って、わが国の個社レベルの特性についてファクトを洗い出した研究は質、量ともに乏しく、未だ明確なコンセンサスが得られていないのが実情だ。そこで本稿では、日本政策投資銀行『企業財務データバンク』（機械4業種）所収のマイクロデータを用いてファクトの洗い出しを行う。

2.2.1 データ作成方法

データの作成方法は以下のとおり。ファクト抽出元は、企業財務データバンクに収録されている3証券取引所（東京、大阪、名古屋）第1部、第2部上場企業のうち、1989/4月期～1999/3月期の全期間に亘ってデータが収録されている機械器具製造業427社の単体財務データ。この期間を選んだのは、輸出額のデータが格納されており、なおかつ景気循環のサイクルをバランス良く含むためである。なお、同業種は、政統銀業種中分類の一般機械、電気機械器具、輸送用機械器具、および精密機械器具から構成される。また、データ系列は日本政策投資銀行による「正規化措

³例えば Chaney (2006b) は、ブラジル、チリ、コロンビア、メキシコ、モロッコ、フランス、ドイツ、インドネシア、韓国、台湾、スペイン、イギリス、アメリカおよびヴェネズエラ等、各国の stylized fact に言及した原論文を紹介している。

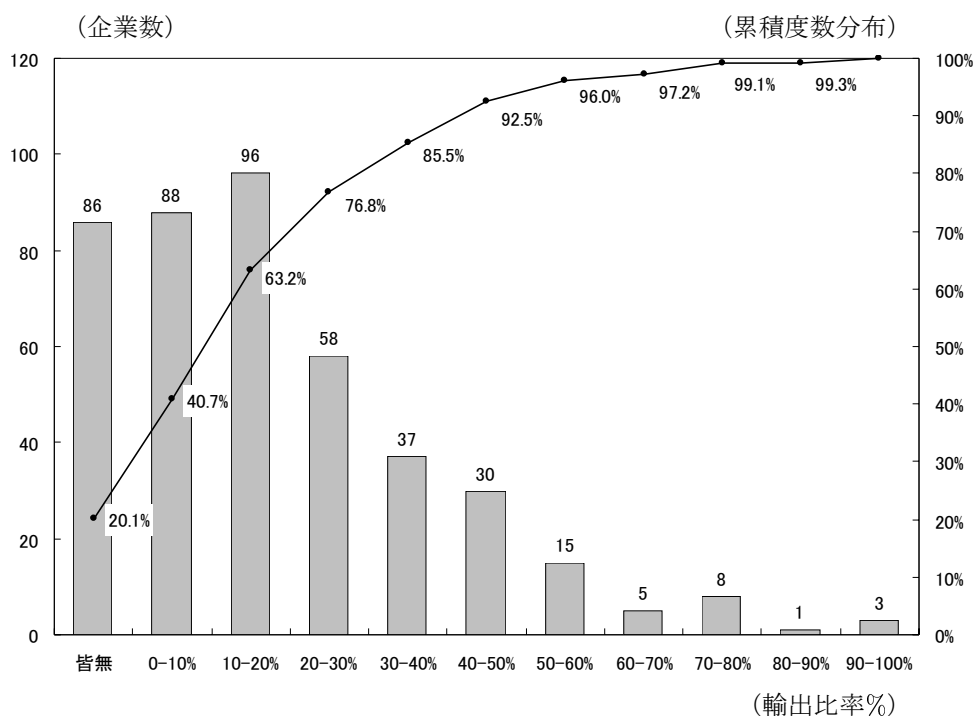
置あり」のものを用いる⁴。

本稿において加工した項目は次のとおり。輸出比率≡輸出高÷売上高、粗付加価値額≡営業損益＋人件費＋減価償却費⁵、名目労働生産性≡粗付加価値額÷期末従業員数、労働分配率≡人件費÷粗付加価値額。

2.2.2 ファクト抽出結果

まず初めに、輸出比率、労働生産性、および賃金に関する企業間格差の程度を確認する。

図 8: 輸出比率の産業内企業間格差 (1989～1998 年度平均)



(注1) 1989～1998 年度における機械産業 427 社のバランス・パネルデータ (以下同様)

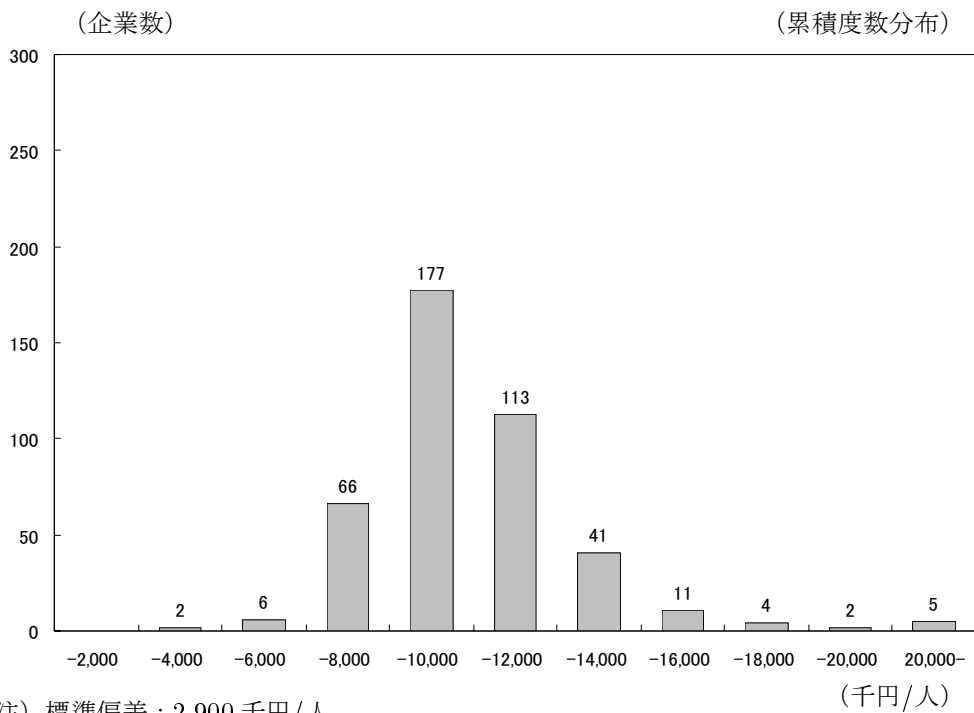
(注2) 標準偏差: 19.2%

(資料) 日本政策投資銀行「企業財務データバンク」

⁴ 正規化措置とは、同一会計年度に複数の決算期が存在する場合に、当該会計年度に属する決算月数の最も大きい決算データを当該年度の代表決算データとみなし、これを 12 か月換算する措置。

⁵ 人件費≡売上原価に含まれる労務費＋販管費に含まれる役員報酬・従業員給与手当・賞与引当金繰入・福利厚生費・退職給与引当金繰入・退職金。減価償却費≡有形固定資産当期償却額＋特別償却準備金繰入差額等＋無形固定資産当期償却額＋投資その他の資産当期償却額＋繰延資産当期償却額。

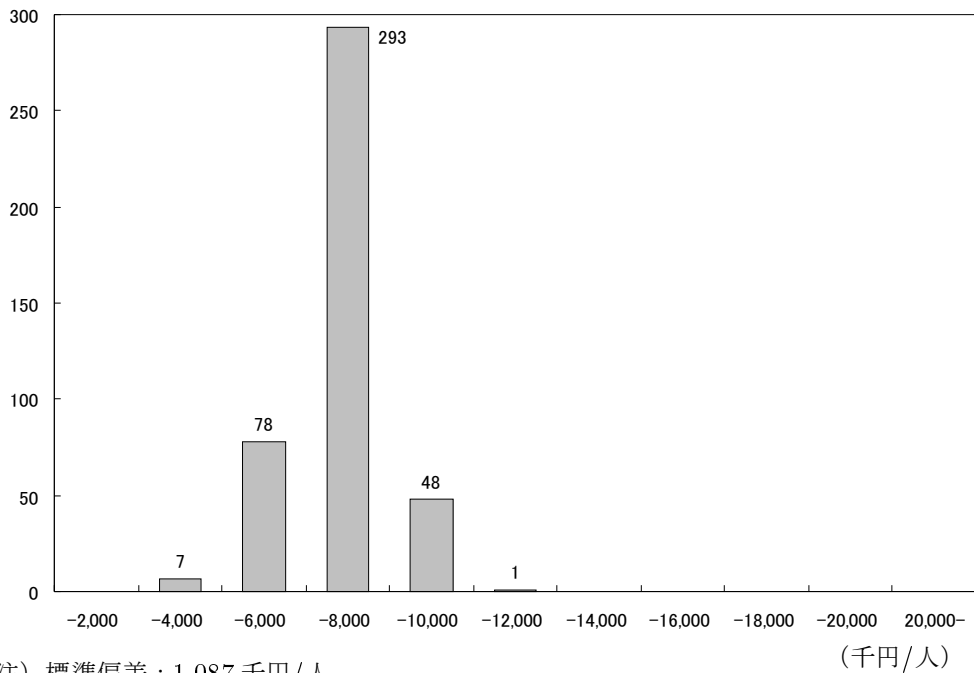
図 9: 名目労働生産性の産業内企業間格差 (1989～1998 年度平均)



(注) 標準偏差: 2,900 千円/人

(資料) 日本政策投資銀行「企業財務データベース」

図 10: 名目賃金の産業内企業間格差 (1989～1998 年度平均)



(注) 標準偏差: 1,087 千円/人

(資料) 日本政策投資銀行「企業財務データベース」

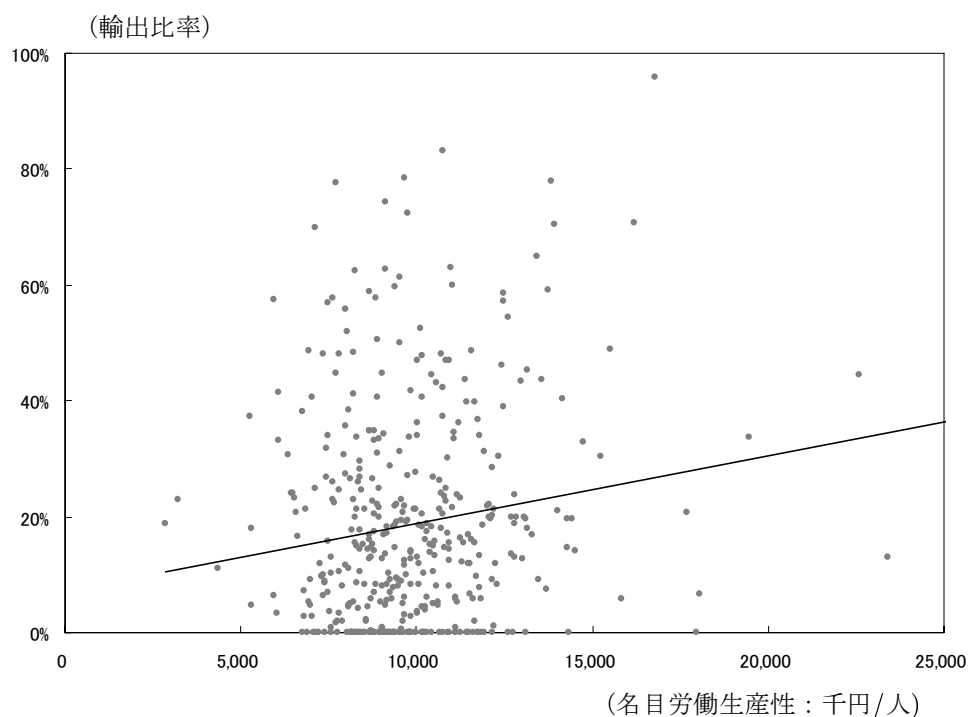
図8は、各企業の輸出比率をヒストグラムに表したものである。ここでは以下のファクトが示唆される。(1)たとえ似通った産業内であっても、企業間の輸出比率には相当程度のバラツキがある。(2)大部分の企業の輸出比率は低く、輸出比率の高い企業は少数に止まる。この結果は、Tybout (2003) や Bernard et al. (2003) 等で言及されている、海外データで確認されたファクトと整合的である。

同じく、ヒストグラムを用いて労働生産性と賃金（従業員1人あたり人件費）に関する企業間格差について確認したのが、図9と図10である。ここでは、(1)たとえ似通った産業であっても、輸出比率同様、企業間の労働生産性や賃金にはバラツキがある。また、(2)標準偏差についてみると、賃金のバラツキは労働分配率のバラツキよりも小さい。すなわち、労働生産性格差の一定割合しか賃金格差に反映されないといったファクトが観察できる。

これらファクトは、企業のバラツキは現実経済に歴然と存在することを示唆しており、企業の異質性に関心を寄せる本稿の問題意識とも整合的である。

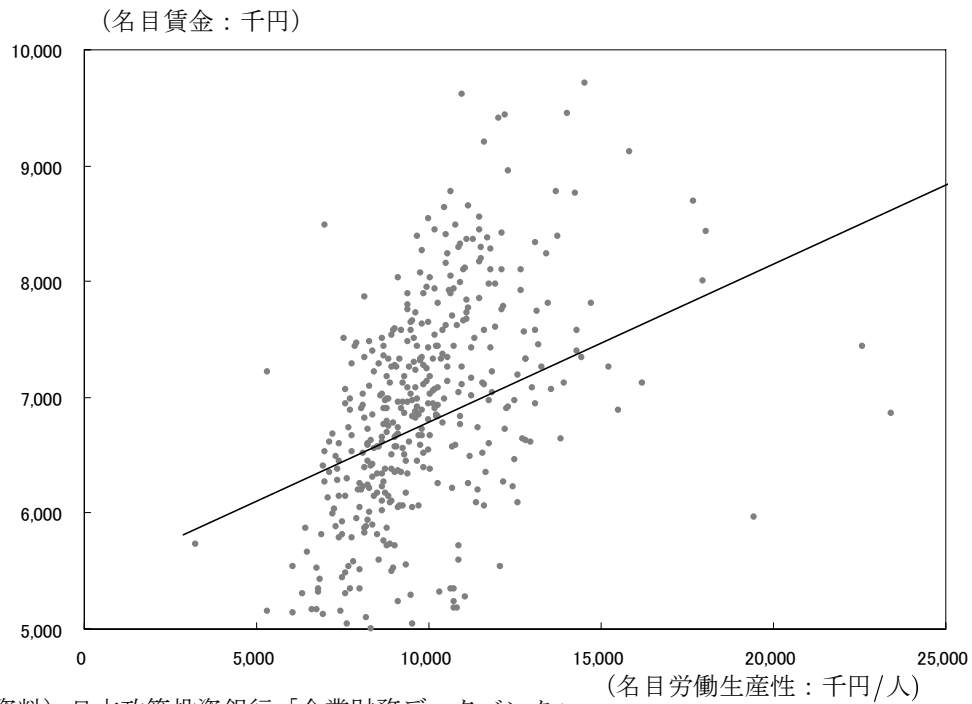
続いて、変数間の相関関係を散布図で確認する。

図 11: 労働生産性と輸出比率の関係（1989～1998 年度平均）



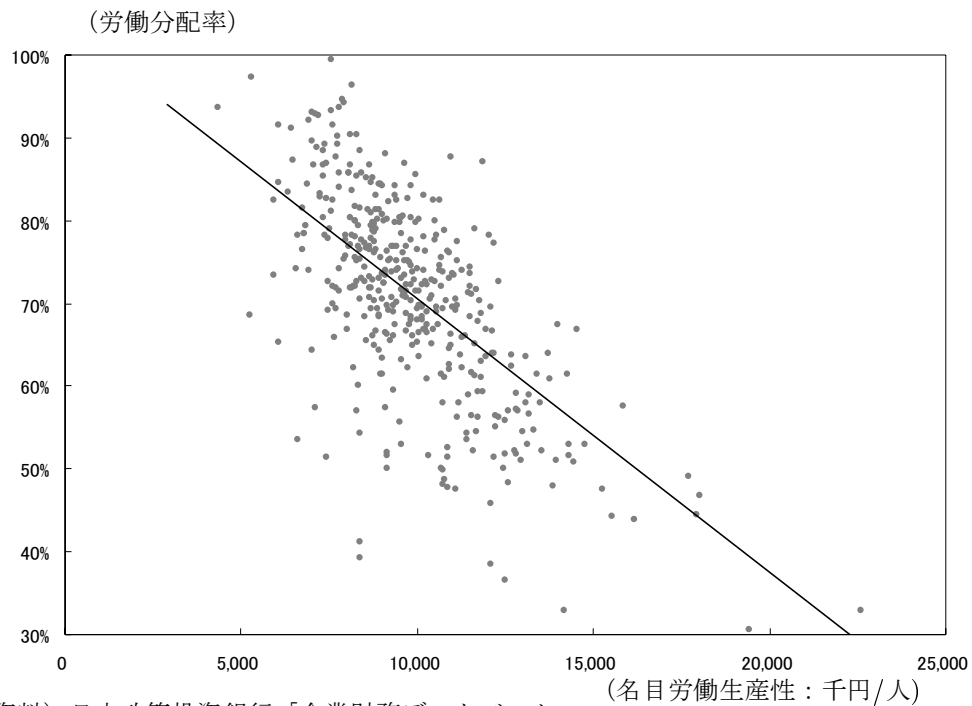
(資料) 日本政策投資銀行「企業財務データバンク」

図 12: 労働生産性と賃金の関係 (1989~1998 年度平均)



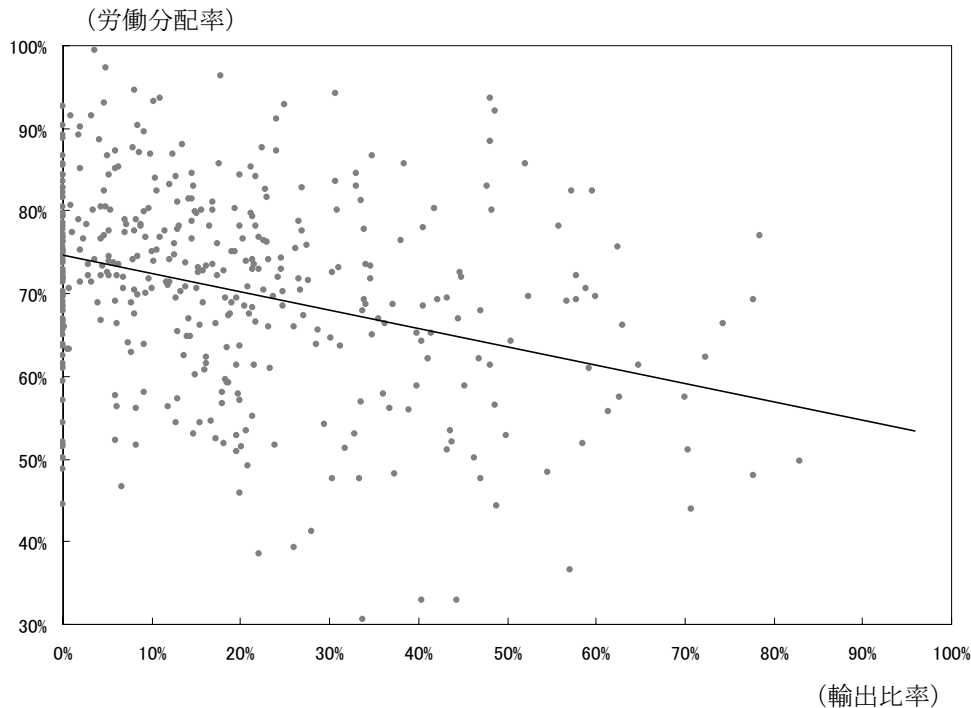
(資料) 日本政策投資銀行「企業財務データバンク」

図 13: 労働生産性と労働分配率の関係 (1989~1998 年度平均)



(資料) 日本政策投資銀行「企業財務データバンク」

図 14: 輸出比率と労働分配率の関係 (1989～1998 年度平均)



(資料) 日本政策投資銀行「企業財務データバンク」

図 11 では、労働生産性と輸出比率にある正の相関関係を確認できる (99%有意)。図 12 では、労働生産性と賃金に正の相関がみられる (99%有意) 一方、図 13 では、労働生産性と労働分配率に負の相関がみられる (99%有意)。最後に、図 14 では、輸出比率と労働分配率に負の相関が認められる (95%有意)。

以上のファクトを纏めると、輸出比率や労働生産性について、企業間に無視し難いほどの異質性がみられるほか、労働生産性の高い企業ほど概ね輸出比率や賃金が高く、労働分配率が低い傾向が確認できる。従って、個別企業に異質性を導入するにあたっては、労働生産性に企業間格差を設けた上、その生産性格差が、輸出比率や賃金といった他の変数の格差に波及するモデルを構築するのが望ましいと考えられる。

こうしたモデルの一例としては、外生的に与えられた企業の労働生産性格差の下、グローバル化を契機に、企業の淘汰が生じて企業間資源再配分が発生するメカニズムを構築した、Melitz (2003) 型の貿易モデルが挙げられる。しかし、当該モデルは賃金を外生的に与えているため、内生的に賃金の変動するメカニズムが組み込まれておらず、そのままでは本稿の分析ニーズを満たすことができない。

そこで本稿では、最初に既存の貿易理論と Melitz 型貿易モデルを概観して両者の問題点を指摘した上、その問題点を克服すべく、効率賃金仮説を用いて Melitz モデルを拡張し、本稿の問題意識と理論モデルの接合を試みる。

3 先行研究とその限界

従来、グローバル化が賃金等に及ぼす影響を分析するにあたっては、労働と資本を生産要素とする2国2財2要素の Heckscher-Ohlin-Samuelson モデル（以下、HOS モデル）や、要素コンテンツ・アプローチに基づく拡張モデル（Heckscher-Ohlin-Vanek モデル）を用いるのが標準的であった。これらのモデルにおいては、各国は自国に相対的に多く賦存する生産要素を集約的に用いる産業に比較優位を有するようになる。そして各国は、比較優位にある産業で生産される財を輸出し、比較劣位にある財を輸入する貿易パターンをとる。例えば、わが国と東南アジア諸国を比較してみると、わが国は資本集約的な産業に比較優位を有することから、資本集約財を輸出して、労働集約財を輸入すると考えられる。この結果、Stolper-Samuelson の定理が示唆するところ、わが国の賃金水準は低下する。事実、わが国の賃金水準は諸外国と比較して高水準にあることから、これを指して、グローバル化が周辺諸国との一種の「鞘寄せ」を通じて賃金の押し下げをもたらすとする議論も少なくない⁶。

では、本稿が関心を寄せる企業の異質性を、こうした標準的な貿易理論に組み込むことは可能だろうか。本節では、まず初めに、従来型の貿易モデルはこうした企業間格差をモデリングするのに相応しくないことを示す。続いて、Melitz (2003) を嚆矢とする「企業間生産性格差を組み込んだ独占的競争貿易モデル」(firm-heterogeneous trade theory) を取り上げ、同モデルそのままでは分析ニーズを満たせないものの、ニーズを満たす拡張の余地が残されていることを示し、後の理論モデルを展望する。

3.1 Heckscher-Ohlin モデル

古典的な HOS モデルにおいては、各国は自国に相対的に多く賦存する生産要素を集約的に用いる産業に比較優位を有し、各国は自国が比較優位にある財の輸出を行う。この結果、収穫一定の生産関数の下、貿易当事国の要素賦存比率が不完全特化錐

⁶例えば小野 (2007) は、グローバル化がわが国の労働分配率や賃金格差に及ぼす影響について、HOS モデルに依拠して丹念なサーベイを行っている。実証分析については IMF (2007) 等を参照。

の中にあり、要素集約度が逆転せず、かつ要素価格が伸縮的な場合、グローバル化を契機に資本集約的な国における賃金水準は低下する（Stolper-Samuelson の定理）。また、貿易当事国間の生産関数の同一性といったより強い仮定の下では、両国の賃金は同一水準に収斂する（要素価格均等化定理）。この限りにおいては、グローバル化と賃金の関係を分析するにあたって、HOS モデルは自然な想定である。

しかしながら、標準的な HOS モデルはあくまで代表的企業を念頭に置いた「産業単位」の貿易構造を分析するためのモデルであり、企業の異質性を考えていない。従って、もしグローバル化の前後で、企業分布の変化等、マイクロレベルの構造変化が生じるのであれば、標準的な HOS モデルを用いるわけにはいかない。

また、二部門に限った分析であれば、工程間分業を伴う中間財貿易などを念頭に、特定業種についてのみ貿易構造を描写することは可能だが⁷、多部門を同時に分析しようとなると、標準的な HOS モデルでは対応できない。このため HOS モデルでは、企業の異質性のみならず平均賃金や労働分配率といった経済全体の集計値にも関心を寄せる本稿の問いに答えるのは難しい。

もちろん、標準的な 2 財 2 要素モデルを m 財 n 要素 ($m, n > 2$) に拡張したモデルを用いて、仮想的に企業の異質性を導入するアプローチ (higher-dimensional issue) も考えられる。もっともこの場合、古典的な Nikaido (1972) や Jones and Scheinkman (1977) が示唆するように、2 財 2 要素 HOS モデルにおいて得られる Stolper-Samuelson の定理や要素価格均等化定理等の命題が容易には成り立たなくなってしまう、本稿の分析ニーズを満たすことができない⁸。

3.2 Helpman-Krugman モデル

こうした多部門・複数財の取り扱い、一般に「新貿易理論」(new trade theory) と称される、80 年代以降、急速に理論的發展を遂げた Helpman-Krugman モデル (以下、HK モデル) によって容易になった。HK モデルは、Dixit and Stiglitz (1977) に

⁷例えば佐々木・古賀 (2005) は、産業中分類の一般機械・電気機械・精密機械の HS6 桁コード品目について部分均衡分析を行っており、そこでは産業間貿易のシェア低下と垂直型産業内貿易のシェア拡大、特にそれがアジア諸国との関係において顕著であると結論付けている。

⁸最も単純な例を挙げると、通常の 2 財 2 要素 HOS モデルであれば、原点に対して凸な、財の数と同じ 2 本の要素価格フロンティアを描写することができ、(要素集約度が逆転しないという仮定の下で) 両フロンティアの交点が均衡となる。反面、3 財 2 要素モデルにおいては、3 本の要素価格フロンティアと 3 つの交点が発生するが、いずれの交点が均衡となるかは不決定である。詳細は Feenstra (2004)、Ethier (1984) 等を参照。

において原型が示され、Krugman (1980)、Helpman and Krugman (1985)らによって貿易理論に拡張された独占的競争モデルを意味する。このモデルでは、消費する財の多様化を好む“love of variety”な消費者の効用最大化行動と、規模に関して収穫逓増な生産技術を有する企業の利潤最大化行動から均衡を導出する。同モデルでは、貿易当事国間の選好、生産技術、要素賦存のいずれもが同一であっても、各国が製品差別化を図ることで貿易が発生する余地がある。

しかし、HK モデルの企業は同一の生産技術を有し、同一の限界費用の下、同一の需要条件に直面し、同一の均衡生産量を達成するなど、本質的に企業の間質性が仮定されている。これは企業の異質性を示唆する前節のファクトと整合的ではない。また、仮に企業間の労働生産性格差を仮定したとしても、その生産性格差がそのまま賃金格差に反映される場合には、生産性の優劣は賃金の高低によってオフセットされるため、企業が直面する限界費用は同一となってしまう、結局のところ企業の間質性という制約から逃れることができない。

すなわち、企業異質性を織り込んで貿易モデルを構築しようとなると、代表的企業の均衡生産量をマクロの生産関数に集計してしまう HOS モデルや、企業の間質性を暗黙裡に仮定する HK モデルでは適切に対処することができない。言い換えると、これら従来の貿易理論は、潜在的な貿易利益のうち、個々の企業の異質性に由来するもの（労働者が生産性の低い企業から高い企業に移ることによって市場シェアをリシャッフルする産業内資源再配分効果）を分析できないという限界がある。

3.3 Melitz モデル

では、企業間の異質性を貿易モデルに組み込むにはどのような一般均衡モデルが考えられるか。先駆的研究としては、Ricardo モデルに生産性格差を導入した Eaton and Kortum (2002) が挙げられるが、モデルのトラクタビリティを念頭に置くと、Melitz (2003) において展開されたモデル（以下、Melitz モデル）が事実上初めて標準モデルの座を獲得したと考えられる^{9,10}。

⁹Melitz モデルの解説は、Baldwin (2005) や Helpman (2006)、Bernard, Jensen, Redding and Schott (2007a) 等のサーベイ論文や、邦語文献としては菊地 (2007) が詳しい。また、Namini (2006) は Melitz モデルで得られる貿易利益の数値例を示しており、直感的な理解を得るのに役立つ。

¹⁰Melitz モデルの拡張性の高さは、例えば Bernard, Redding and Schott (2007b) による 2 要素モデルへの展開、Das, Roberts and Tybout (2007) による為替レートを組み込んだ動学化、更には同じ自由参入・退出型独占的競争モデルを用いた Bilbiie, Ghironi and Melitz (2007) によるニュー・ケインジアン型 DSGE モデルへの拡張等、近年の先端的研究の礎となっていることから明らかである。

Melitz モデルの特徴は、労働生産性の低い企業から高い企業への「企業間」資源再配分を想定した点にある。企業と同質性の仮定を排し、異質性を踏まえたモデリングを可能にするため、個社に着目した分布特性とマクロ集計値でみた集計特性、両方の特性を同時に分析できるという性質がある。Melitz モデルの構造を要約すると、

1. 複数国・複数財・単一要素（労働）モデル。
2. 生産固定費の下、企業は最終財市場で Dixit and Stiglitz (1977) 型の独占的競争を行う。収穫逓増を貿易利益の源泉とする HK モデルの派生形。
3. 各企業はランダムに与えられた労働生産性を所与として生産活動を行う。著しく生産性の低い企業は市場から淘汰される。また、企業の生産量および利潤は、労働生産性に関する増加関数となる。企業の参入・退出は自由。
4. グローバル化が生じると、輸送費を負担してもなお利潤を得られる高生産性企業のみ輸出を開始。他の企業は、海外企業の新規参入を映じた輸入の増加や国内企業の業容拡大に伴う賃金の上昇によって採算が悪化し、国内向け生産を縮小、もしくは国内市場から撤退する。

この Melitz モデルにおいては、貿易相手国数の増加や輸送費の低下等、財市場におけるグローバル化は企業間資源再配分の触媒として機能する。この結果、収穫逓増な生産関数の下、低生産性企業に従事していた労働者が、ビジネス・フロンティアを拡大する高生産性企業に移動することで、結果的に経済全体の平均生産性を高めることができる。これは、グローバル化がもたらすインパクトの新たな解釈である。

しかし、オリジナルの Melitz モデルでは、グローバル化を契機とした賃金や労働分配率の変動を分析することができない。なぜなら、同モデルでは賃金を外生的に与えており、グローバル化の前後を通じて賃金は変化しないと仮定しているからである。また、賃金は単に労働生産性のみで決定されると考えると、企業が直面する限界費用は同一となってしまう、前述の HK モデルと同じ帰結をもたらしてしまう。

そこで本稿では、Akerlof and Yellen (1990) 型の効率賃金仮説（賃金は「個別企業の生産性」と「経済全体の平均賃金」で決まる）を Melitz モデルに組み込むことで、本稿の問題意識に沿った分析を可能にする。

3.4 本稿における拡張

最後に、本稿と似たようなアプローチを採用する最近の先行研究を概観した上で、本稿独自の拡張方針について言及する。

先に述べたように、オリジナルの Melitz モデルには、賃金の決定メカニズムが存在しない。そこで、Melitz モデルで賃金変動を分析するにあたっては、生産性格差を賃金格差に紐付けるべく、適切な効率賃金仮説を導入するのが標準的である。こうしたアプローチに基づく先行研究としては、(1)Akerlof-Yellen 型効率賃金仮説（企業業績に見合う賃金を支払わないと労働者が納得しない）を用いた Egger and Kreickemeier (2007)、(2)Shapiro-Stiglitz 型効率賃金仮説（監視されていないとサボる労働者を規律付けるために意図的に高い賃金を支払う）を用いた Davis and Harrigan (2007)、そして (3)Pissarides 型サーチモデルを用いた Janiak (2006) 等が挙げられる。

このうち、同じ Akerlof-Yellen 型効率賃金仮説を導入している Egger and Kreickemeier (2007) のモデル（以下、EK モデル）と本稿の違いは、(1)EK モデルは失業率の変動に焦点を当てているのに対し、本稿では賃金や労働分配率の変動に焦点を当てている。(2)EK モデルは賃金交渉を行う際のベンチマークとなる賃金（平均賃金）を外生的に与えているのに対し、本稿はそれを内生化して分析している。(3)EK モデルは理論モデルの提示に止まっているのに対し、本稿は外生変数を特定して、実際にシミュレーションを行うことで、現実に観察されるデータとの対応関係を確認している。なお、Davis and Harrigan (2007) や Janiak (2006) も EK モデルと同様、グローバル化と失業の関係をモデル化しており、資源再配分に伴う賃金水準や労働分配率の変化に関心を寄せる本稿のアプローチとはやはり異なる。

ところで、本稿で展開するモデルは、(1) 経済全体の労働生産性や企業の労使間レントシェア等をいずれも互いに独立した外生変数と仮定しているが、この仮定がアドホックであるとの批判は避けられない。また、本稿のモデルは先行研究と同様、(2) 最終財の製品多様性に基づく貿易モデルに立脚しているため、例えば日本とアジア諸国との間で近年とりわけ顕著にみられる、部品財と最終製品を相互に輸出し合うタイプの貿易は本稿の関心の外にあるほか、(3) 生産要素を労働に限っており、資本の存在を直接モデリングしていない点は留意願いたい¹¹。

¹¹もっとも、資本の存在を考慮した Bernard et al. (2007b) のインプリケーションを念頭に置くと、仮に生産要素としての資本を明示的にモデリングして、貿易当事国間の要素賦存量に格差を設けても、本稿で展開する議論の本質には然程影響を及ぼさないと考えられる。

4 理論モデル

本節では、Melitz モデルに労使間のレントシェア・パラメータ ν を組み込むことで、外生的に与えられる労働生産性格差に賃金格差が紐付く仕組みを導入する。こうした拡張の結果、従来の Melitz モデルでは不可能な賃金変動の分析が可能となる。

もっとも、繰り返しになるが、本稿の理論モデルは最終財の製品多様性を踏まえた貿易モデルにフォーカスするものであり、中間財と最終財を区別して考える貿易形態は本稿の分析の対象外となっている旨、留意願いたい。

4.1 閉鎖経済における理論モデル

本項では、分析の端緒として閉鎖経済を考える。最初に、1国多数財1要素（労働投入量）によって構成される標準的な Dixit and Stiglitz (1977) 型の独占的競争モデルを構築し、こうした競争環境における家計行動と生産者行動を描写した上で、閉鎖経済均衡を導出する。ここでのポイントは、(1) 労働生産性の異なる企業が独占的競争をしている点、(2) 一定の労働生産性に満たない企業は淘汰される点である。

4.1.1 家計行動

初めに家計部門を定式化する。Dixit-Stiglitz 型独占的競争モデルをベースとして、 λ を差別化された連続財のインデックス、 Λ を全ての財の集合と定義した上、love of variety な選好（消費する財の種類が増えるにつれて効用が高まる）を有する代表的個人の CES 型効用関数を以下のとおり定義する。

$$U = \left[\int_{\lambda \in \Lambda} x(\lambda)^\rho d\lambda \right]^{1/\rho}, \quad 0 < \rho < 1. \quad (4.1)$$

ここで、 $x(\lambda)$ は各財の消費量、 $\sigma \equiv 1/(1 - \rho) > 1$ は異なる財の間の代替の弾力性を意味する。もちろん、 $\sigma = 1$ は供給独占的な非代替のケース、 $\sigma = \infty$ は完全競争的な完全代替のケースを意味し、本モデルにおけるパラメータの取り得る範囲は両者の中間であると想定する¹²。ここで、標準的な家計の効用最大化問題を解くことに

¹²HK モデルは、貿易障壁の低下に伴う貿易量の増大は代替の弾力性 σ と正の関係にあったが、Melitz モデルでは輸出企業の割合が内生化されており、そうした関係は成り立たない。実証分析も後者をサポートしている。Chaney (2006a) 参照。代替の弾力性が可変なケースは Melitz (2002) を参照。

よって、所与の所得水準 E の下、各財の需要関数 $x(\lambda)$ 、支出関数 $r(\lambda)$ 、および価格 $p(\lambda)$ を集約した価格指数 P を得る。

$$x(\lambda) = \frac{E}{P} \left(\frac{p(\lambda)}{P} \right)^{-\sigma}. \quad (4.2)$$

$$r(\lambda) = E \left(\frac{p(\lambda)}{P} \right)^{1-\sigma}. \quad (4.3)$$

$$P = \left[\int_{\lambda \in \Lambda} p(\lambda)^{1-\sigma} d\lambda \right]^{1/(1-\sigma)}. \quad (4.4)$$

4.1.2 企業分布

企業の異質性の源泉である労働生産性 ψ は、「Pareto 分布」に従うものと仮定する。この分布は「順位と出現頻度が反比例する」経験則を表した Zipf 分布の連続型で、経済学では企業規模分布や所得分布を近似する際に用いられることが多い¹³。

こうした Pareto 分布の下、労働生産性が低いほど企業の出現頻度が高く、労働生産性が高まるにつれて頻度が低下する。この結果、低生産性企業が多数を占め、生産性が高まるにつれ企業数が漸減する分布となる（次ページ図 15 を参照）。

議論を単純化するため、分布の下限を表す scale parameter を一般性を失うことなく 1 に標準化した上、Pareto 分布の確率密度関数を $g(\psi)$ 、累積分布関数を $G(\psi)$ とすると、以下の関係式を得る。

$$g(\psi) = k\psi^{-(k+1)}, \quad G(\psi) = 1 - \psi^{-k}. \quad (4.5)$$

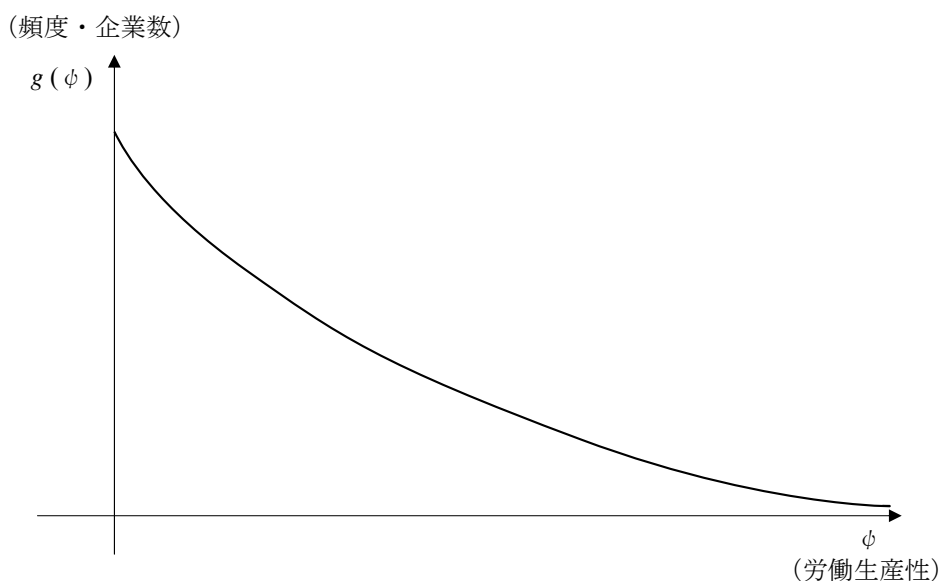
但し、 k は分布の形状を決める外生変数（シェイプ・パラメータ）。

4.1.3 企業行動

続いて、個別企業の行動について言及する。 λ によって個々に差別化された最終財を x 単位生産するにあたって、各企業は企業ごとに異なる労働生産性 ψ の下、企業共通の生産固定費 f と、可変費用の賃金 w を每期支払う必要がある。企業の利潤最

¹³企業特性と Pareto 分布の関係については、実証分析はアメリカの 1997 年センサスデータを用いた Axtell (2001)、理論分析は Dixit-Stiglitz 型独占的競争モデルを用いた Luttmer (2007) 等に詳しい。わが国における包括的な分析は青山・家富・池田・相馬・藤原 (2007) を参照。

図 15: 労働生産性と頻度（企業数）の関係



大化条件は以下のとおりである。

$$\max [\pi(\psi) = p(\psi)x(\psi) - w(\psi)x(\psi) - f]. \quad (4.6)$$

なお、賃金決定メカニズムは、EKモデルと同様、Akerlof and Yellen (1990)を拡張した Danthine and Kurmann (2006)型の効率賃金モデルを採用している。すなわち、労働者にとっての fair wage は、各企業の業況の代理変数である企業固有の労働生産性 ψ と、留保賃金の代理変数である経済全体の平均賃金を反映したリファレンス賃金 \tilde{w} の幾何平均である。なお、労働者は fair wage に見合わない賃金に対しては労働意欲を喪失し、サボタージュするため、事業を継続したい企業は常に fair wage を支払う必要に迫られる仕組みとなっている。

$$w(\psi) = \psi^\nu \tilde{w}^{1-\nu}. \quad (4.7)$$

いずれも同質な労働者は、事後的に破棄不可能な長期雇用契約を締結し、契約締結後に「くじを引く」形で勤務先を決定する。こうしたプロセスを経ることで、労働者は同質であるにも関わらず、勤務先のパフォーマンスに応じて互いに異なった賃金を得る。 ν は労使間のレントシェアリングの程度を表すパラメータであり、これは法的規制や社会通念等を映じて一律に課されるものとする。また、同パラメータ

は、Akerlof-Yellen 型効率賃金仮説の下、「労働者が労働意欲を損なわない（フェアな）レントシェア」と解釈できる¹⁴。

生産を開始するに先立って、労働者は「勤務先の事業が継続する限り、上記の賃金関数に応じて賃金を得る」といった趣旨の破棄不可能な雇用契約を締結する。当該契約を締結する時点では、各労働者がどの企業に就職するか（すなわち勤務先のパフォーマンスはどの程度で、どの程度の給与を得られるか）は判明していない¹⁵。かかる契約の締結後、労働者はランダムに各企業に配分される。

次に、プライシング・ルールを導出する。標準的な Dixit-Stiglitz モデルの特性として、各企業は共通かつコンスタントなマークアップ率 $1/\rho = \sigma/(\sigma - 1)$ に直面することから、各企業のプライシング・ルールは以下のとおりとなる。

$$p(\psi) = \frac{w(\psi)}{\rho\psi} = \frac{1}{\rho} \left(\frac{\tilde{w}}{\psi} \right)^{1-\nu}. \quad (4.8)$$

以降、実質ベースで議論を展開すべく、価格指数 P を外生的に与える ($P = 1$)。これを (4.2) や (4.3) に代入することで、各企業の生産量 x 、売上高 r 、および利潤 π を次のとおり導出する。

$$x(\psi) = Ep(\psi)^{-\sigma}. \quad (4.9)$$

$$r(\psi) = E \left(\frac{\rho\psi}{w(\psi)} \right)^{\sigma-1}. \quad (4.10)$$

$$\pi(\psi) = \frac{r(\psi)}{\sigma} - f = \frac{E}{\sigma} \left(\frac{\rho\psi}{w(\psi)} \right)^{\sigma-1} - f. \quad (4.11)$$

この結果、任意の二企業の生産量 x および売上高 r の比が、両社が直面する実質的な労働生産性 $\psi/w(\psi)$ の比に依存することは容易に示される。

$$\frac{x(\psi_1)}{x(\psi_2)} = \left(\frac{\psi_1/w(\psi_1)}{\psi_2/w(\psi_2)} \right)^\sigma, \quad \frac{r(\psi_1)}{r(\psi_2)} = \left(\frac{\psi_1/w(\psi_1)}{\psi_2/w(\psi_2)} \right)^{\sigma-1}. \quad (4.12)$$

¹⁴こうした定式化の下、 $\nu = 1$ は市場平均周りの企業の超過損益が全て労働者に分配されるケースを意味する。この場合、企業間の生産性格差は全て賃金格差に反映されることから、各企業が直面する限界費用は同一となり、前述のとおり、各企業は HK モデルと同じく同質性を持つ。反面、 $\nu = 0$ は、超過損益が全て企業に帰属するケースを意味し、一律の賃金を外生的に与えている Melitz (2003) のセットアップと同様の帰結をもたらす。本稿では、企業の超過損益を労使双方が獲得するというより現実的な状況を想定し、 $\nu \in (0, 1)$ を仮定する。

¹⁵こうした想定は、一見、制約的な仮定のようにも映る。しかし現実の企業業績は外生要因によって予期せぬ形で変動し、賞与等の加減を通じて賃金も変動することを念頭に置くと、終身雇用的な雇用契約締結時に当該勤務先のパフォーマンスに不確実性があるとの想定は不自然ではない。

ここで、前述のプライシング・ルールを念頭に置くと、新たに以下の関係式を得る。

$$\frac{w(\psi_1)}{w(\psi_2)} = \left(\frac{\psi_1}{\psi_2}\right)^\nu, \quad \frac{p(\psi_1)}{p(\psi_2)} = \left(\frac{\psi_1}{\psi_2}\right)^{\nu-1}. \quad (4.13)$$

$$\frac{x(\psi_1)}{x(\psi_2)} = \left(\frac{\psi_1}{\psi_2}\right)^{\sigma(1-\nu)}, \quad \frac{r(\psi_1)}{r(\psi_2)} = \left(\frac{\psi_1}{\psi_2}\right)^{(\sigma-1)(1-\nu)}. \quad (4.14)$$

すなわち、直面する労働生産性の高い企業ほど、均衡での生産量が多く、高賃金を支払い、より低い価格設定を行い、その結果、高売上高および高利潤を達成する。

4.1.4 参入・退出行動

続いて、動学的・確率的モデルにおける企業の参入・退出メカニズムを描写した Hopenhayn (1992) の定式化に従い、閉鎖経済における企業の自由参入・退出行動をモデル化する。オリジナルの Melitz モデルと同様に、均衡の変化に伴う企業行動の分化を描写するべく、各企業に以下のセットアップを施す。

1. 新規参入にあたって、各企業は参入固定費 f_e を初期投資しなくてはならない（この費用は参入後にサンクされる）。
2. 各企業は、自社が参入後に直面する労働生産性 ψ を参入以前には把握できない、という意味での不確実性に直面している。
3. 判明した労働生産性の水準が低く、生産活動がペイしない場合、当該企業は直ちに市場から撤退する。
4. 参入後も、労働生産性 ψ の水準如何に関わらず、每期確率 δ で訪れる idiosyncratic bad shock に遭遇することで強制的に市場から淘汰される。

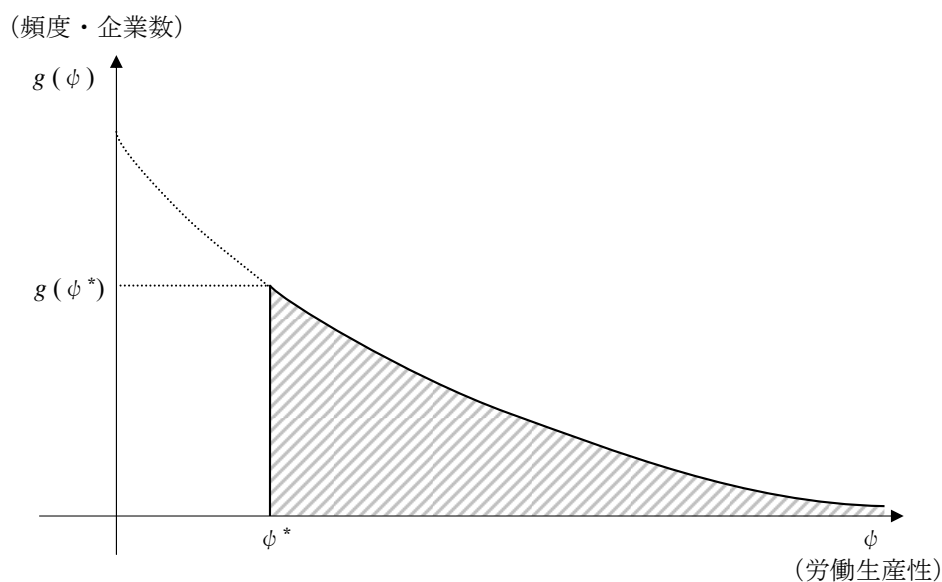
すなわち、潜在的参入企業は「参加費（市場参入コスト）を払ってくじを引く形で生産性（限界費用）が決定される」（菊地 (2007)）。ここで各企業の利潤の現在価値 v を以下のとおり定義する。

$$v(\psi) = \max \left[0, \sum_{t=0}^{\infty} (1-\delta)^t \pi(\psi) \right] = \max \left[0, \frac{\pi(\psi)}{\delta} \right]. \quad (4.15)$$

潜在的参入企業にとっての期待利潤は参入固定費 f_e と等しくなる。参入固定費が期待利潤を上回る企業は新規参入を見送る。また、参入後に初めて自社の労働生産性が判明した際、一定水準以下の生産性に直面した場合、利潤を確保できないため、当該企業は直ちに退出する。ここから、図 16 のとおり、生産活動を可能にする労働生産性の下限 ψ^* (カットオフ生産性) が存在する。

$$\psi^* = \inf\{\psi : v(\psi) \geq 0\}. \quad (4.16)$$

図 16: カットオフ生産性の図解



(注) ψ^* はカットオフ生産性。斜線は操業を続けることが可能な領域。

Pareto 分布の性質から、潜在的生産者が参入後に事業を継続する事前確率は $1 - G(\psi^*)$ となる。ここで、参入成功確率で条件付けた事後的な労働生産性の分布 $\mu(\psi)$ は、

$$\mu(\psi) = \begin{cases} \frac{g(\psi)}{1 - G(\psi^*)} = \frac{k}{\psi} \left(\frac{\psi^*}{\psi}\right)^k & \text{if } \psi \geq \psi^*, \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases} \quad (4.17)$$

さて、閉鎖経済均衡においては、 M 社の独占的競争企業が、ランダムに与えられた労働生産性を所与に、正の利潤という操業条件を満たす限りにおいて生産活動を行い、生産固定費がもたらす収穫逓増効果の下、都合 M 種類の最終財を生産することになる。そこで、(4.4) の価格指数 P を、財の数 (企業数) M について明示的に表

現すると、(4.4) から、

$$P = \left[\int_0^\infty p(\psi)^{1-\sigma} M \mu(\psi) d\psi \right]^{1/(1-\sigma)}. \quad (4.18)$$

企業のプライシング・ルールは共通なので、平均生産性 $\tilde{\psi}$ を (4.18) に代入すると、

$$P = M^{1/(1-\sigma)} p(\tilde{\psi}) \quad (4.19)$$

ここで、(4.8) に (4.18) と (4.19) を代入することで、 $\tilde{\psi}$ を導出できる。

$$\tilde{\psi} = \left[\int_0^\infty \psi^{(\sigma-1)(1-\nu)} \mu(\psi) d\psi \right]^{1/(\sigma-1)(1-\nu)}. \quad (4.20)$$

企業分布を表す (4.17) と企業行動を表す (4.20) を組み合わせることで、観察されるパラメータの下で必ず成り立つ $k > (\sigma - 1)(1 - \nu) > 2$ の下、当該経済の平均生産性 $\tilde{\psi}$ 、同売上高 \tilde{r} 、同利潤 $\tilde{\pi}$ 、同賃金 \tilde{w} を、カットオフ生産性 ψ^* の関数として求めることができる。また、これらを用いて平均労働分配率 \tilde{s} を導出することができる。

- 平均生産性 $\tilde{\psi}$ (前述 (4.20) の別表現) :

$$\begin{aligned} \tilde{\psi}(\psi^*) &= \left[\frac{1}{1 - G(\psi^*)} \int_{\psi^*}^\infty \psi^{(\sigma-1)(1-\nu)} g(\psi) d\psi \right]^{1/(\sigma-1)(1-\nu)} \\ &= \left[\frac{k}{k - (\sigma - 1)(1 - \nu)} \right]^{1/(\sigma-1)(1-\nu)} \psi^*. \end{aligned} \quad (4.21)$$

- 平均売上高 \tilde{r} :

$$\tilde{r}(\psi^*) = \left[\frac{k}{k - (\sigma - 1)(1 - \nu)} \right] r(\psi^*). \quad (4.22)$$

- 平均利潤 $\tilde{\pi}$:

$$\tilde{\pi}(\psi^*) = \left[\frac{k}{k - (\sigma - 1)(1 - \nu)} \right] \frac{r(\psi^*)}{\sigma} - f. \quad (4.23)$$

- 平均賃金 \tilde{w} :

$$\tilde{w}(\psi^*) = \left[\frac{k}{k - (\sigma - 1)(1 - \nu)} \right]^{\nu/(\sigma-1)(1-\nu)} w(\psi^*). \quad (4.24)$$

- 平均労働分配率 \tilde{s} :

$$\tilde{s}(\psi^*) \equiv \frac{\tilde{w}(\psi^*)}{\tilde{w}(\psi^*) + \tilde{\pi}(\psi^*)}. \quad (4.25)$$

こうして得られた各変数がカットオフ生産性に関する増加関数であることは容易に示され、カットオフ生産性が切り上がった後の開放経済におけるパフォーマンスは、切り上がる前の閉鎖経済のそれを上回ることが分かる。同様に、関数 $\tilde{\pi}(\psi^*)/\tilde{w}(\psi^*)$ もカットオフ生産性についての増加関数となることから、開放経済の平均労働分配率は、閉鎖経済の時と比べて低下することが分かる。

4.1.5 閉鎖経済均衡

最後に、既存企業の継続操業の可否を決める「ゼロカットオフ利潤条件 (ZCPC, Zero Cutoff Profit Condition)」と、潜在的参入企業の新規参入の可否を決める「自由参入条件 (FEC, Free Entry Condition)」の二つの条件を明示して、企業の参入・退出メカニズムを織り込んだ上、定常状態における閉鎖経済均衡を導出する。

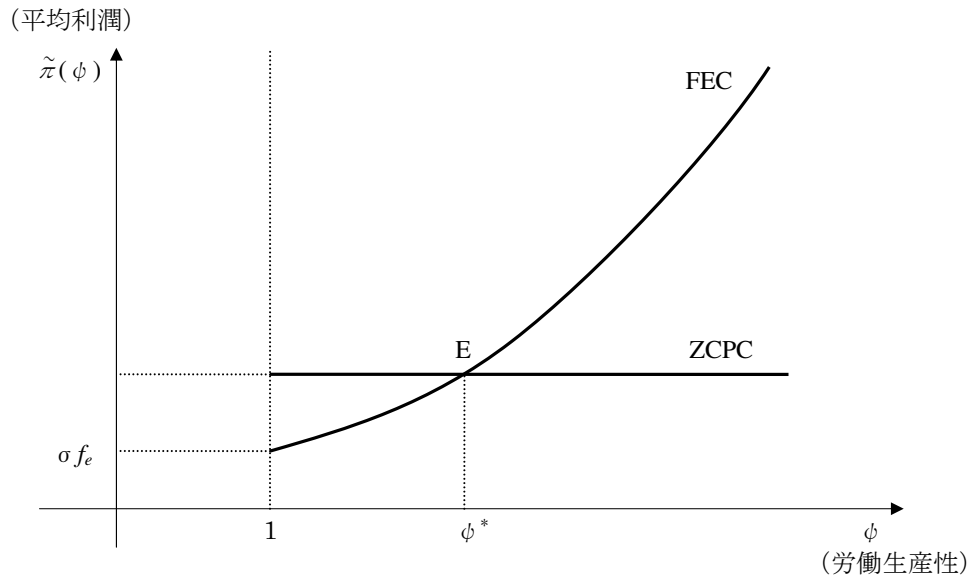
ゼロカットオフ利潤条件 (ZCPC) : 一旦市場に参入した企業が、その後もゼロまたは正の利潤を確保すべく、継続的に生産活動を行うか行わないかを判断する条件。定義上、ZCPC 上の企業は利潤がゼロとなるため、(4.11) において $r(\psi^*) = \sigma f$ が成り立つので、(4.23) から、

$$\tilde{\pi} = \frac{f(\sigma - 1)(1 - \nu)}{k - (\sigma - 1)(1 - \nu)}. \quad (4.26)$$

自由参入条件 (FEC) : 潜在的な参入企業がゼロまたは正の利潤を確保すべく、期待参入成功確率 $1 - G(\psi^*)$ に基づいて、新規参入を行うか行わないかを判断するための労働生産性と平均利潤の関係。定義上、FEC 上にある企業では期待参入成功確率を乗じた平均利潤 (期待利潤) の現在価値と参入コストが等しくなるため、 $[1 - G(\psi^*)]\tilde{\pi}/\delta = f_e$ が成り立つことから、

$$\tilde{\pi} = \delta f_e \psi^{*k}, \quad \frac{\partial \tilde{\pi}}{\partial \psi^*} = k \delta f_e \psi^{*k-1} > 0. \quad (4.27)$$

図 17: 閉鎖経済均衡の導出



横軸を労働生産性 ψ 、縦軸を平均利潤 $\tilde{\pi}$ として、ZCPC と FEC を描写すると、ZCPC は水平、FEC は右上がりとなる（図 17 参照）。後者が右上がりとなる理由は以下のとおり。所与の参入固定費 f_e の下、平均利潤 $\tilde{\pi}$ が上昇したならば期待成功確率 $1 - G(\psi^*)$ が低下しなくては期待利潤が参入固定費 f_e と等しくならない。そのため、期待成功確率を引き下げるべく、内生的にカットオフ生産性 ψ^* が切り上がる。なお、FEC については $k > (\sigma - 1)(1 - \nu) > 2$ を仮定しているため、二階条件も正となる。また、両条件の交点 E が閉鎖経済均衡となる。

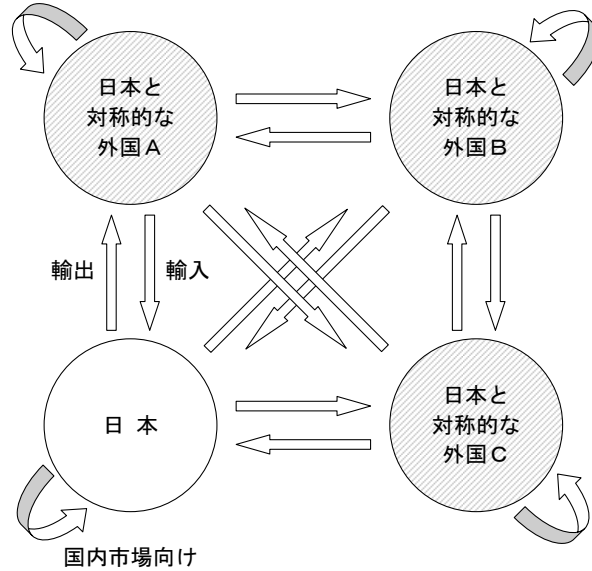
$$\psi^* = \left[\frac{f(\sigma - 1)(1 - \nu)}{\delta f_e(k - (\sigma - 1)(1 - \nu))} \right]^{1/k} \tilde{\psi}. \quad (4.28)$$

4.2 開放経済における理論モデル

続いて本項では、経済のグローバル化に伴って開放経済へ移行した場合、均衡や各変数がどう変化するかを分析する。なお、貿易相手国については、先行研究と同様、いずれも自国と対称的（経済構造が全く同じ）な $n \geq 1$ 国が存在し、これらの国々が相互に貿易し合っている状態を想定する¹⁶（次ページ図 18 参照）。

¹⁶貿易国間の規模の対称性を排除した例外的な研究としては、Melitz and Ottaviano (2005) や Falvey, Greenaway and Yu (2006) が挙げられるが、モデルが著しく煩雑となるため、本稿では対称性の仮定を維持することとする。

図 18: 開放経済の概略図 (例: 貿易相手国が3か国のケース)



貿易を行うにあたって、輸出企業は以下の追加的費用を要求されるものと仮定し、反面、貿易当事国間の為替レートの変動は本稿のモデリングの対象外とする。

- 輸出を行う際には、関税、運送料、その他諸般の交易費用の総和として、企業は Samuelson (1954) が定式化した iceberg 型の取引費用 τ に直面する。これは、1 単位の財を海外市場に届けるにあたって、 $\tau > 1$ 単位の財を発送しなくてはならないという仮定を意味する。
- 輸出を行う企業は、閉鎖経済における生産固定費 f に加えて、海外販売網の維持に必要な輸出固定費 f_x を国ごとに毎期支払う必要がある。なお、この輸出固定費は、国内市場への参入固定費 f_e とは異なり、自社が直面する生産性が判明した後に支払われるものとする。

4.2.1 国内市場と海外市場の比較

輸出時には取引費用が課される。従って、輸出価格 p_x は国内価格 p_d を常に上回る。

$$p_x(\psi) = \tau p_d(\psi) > p_d(\psi). \quad (4.29)$$

以降、下添字 x を「海外市場」、 d を「国内市場」、各々表す。閉鎖経済の時に求め

た関係式(4.8)~(4.11)を代入して、単一の海外市場での売上高 r_x を得る。

$$r_x(\psi) = \tau^{1-\sigma} r_d(\psi) < r_d(\psi). \quad (4.30)$$

無論、取引費用 τ が賦課される海外市場では、国内市場と比べて売上高が減少する。

各企業が得る国内・海外合算ベースの利潤 π_t は、国内市場から得る利潤 $\pi_d(\psi)$ と、(もし輸出を行っているなら)計 n 国の海外市場から得る利潤 $n\pi_x(\psi)$ の合計である。なお、下添字 t は「開放経済における経済全体」を、また、次項に出てくる a は「閉鎖経済における経済全体」(“autarky”の a)を表す。

- 国内・海外合算ベースの利潤 π_t :

$$\pi_t(\psi) = \pi_d(\psi) + n\pi_x(\psi). \quad (4.31)$$

- このうち、国内市場から得る利潤 π_d :

$$\pi_d(\psi) = \frac{r_d(\psi)}{\sigma} - f. \quad (4.32)$$

- このうち、単一の海外市場から得る利潤 π_x :

$$\pi_x(\psi) = \frac{r_x(\psi)}{\sigma} - f_x. \quad (4.33)$$

さて、第2節で確認したように、生産性格差等の帰結として、輸出企業と非輸出企業への分化をファクトとして観察することができる。本稿で構築する理論モデルにおいても、開放経済への拡張に伴って新たに導入した取引費用 τ と輸出固定費 f_x に対して、「海外市場の方が国内市場と比べて参入障壁が高く不利である」という $\tau^{\sigma-1}f_x > f$ の仮定を設けることにより、こうした内生的な分化メカニズムを組み込むことができる。

こうしたメカニズムの下では、企業は自社が直面する生産性水準に応じて、(1)生産を行うか行わないかの選択に加え、生産活動を行う企業においても、(2)輸出を行うか行わないかの選択を迫られる。ここで、前者の生産を行うか行わないかという選択を「国内カットオフ生産性 ψ_d^* 」、後者の輸出を行うか行わないかの選択を「輸出カットオフ生産性 ψ_x^* 」という概念で表現する。

図 19: 2つのカットオフ生産性の位置関係



- 国内カットオフ生産性 ψ_d^* :

$$\psi_d^* = \inf\{\psi : v(\psi) \geq 0\}. \quad (4.34)$$

- 輸出カットオフ生産性 ψ_x^* :

$$\psi_x^* = \inf\{\psi : \psi \geq \psi_d^* \text{ and } \pi_x(\psi) > 0\}. \quad (4.35)$$

先に海外市場の方が国内市場と比べて参入障壁が高く不利であると仮定しているため、輸出を行うか行わないかの閾値となる輸出カットオフ生産性 ψ_x^* は、生産を行うか行わないかの閾値である国内カットオフ生産性 ψ_d^* を常に上回る ($\psi_x^* > \psi_d^*$) (上記図 19 参照)。

$$\psi_d^* = \inf\{\psi : v(\psi) \geq 0\}, \quad (4.36)$$

$$\psi_x^* = \inf\{\psi : \psi \geq \psi_d^* \text{ and } \pi_x(\psi) > 0\}.$$

閉鎖経済における平均生産性とカットオフ生産性の関係を表した (4.21) の ψ^* に、輸出カットオフ生産性 ψ_x^* を代入して、輸出を行う企業の平均生産性 $\tilde{\psi}_x$ を導出する。

$$\tilde{\psi}_x(\psi_x^*) = \left[\frac{k}{k - (\sigma - 1)(1 - \nu)} \right]^{1/(\sigma-1)(1-\nu)} \psi_x^*. \quad (4.37)$$

ここから、「国内カットオフ生産性 ψ_d^* と輸出カットオフ生産性 ψ_x^* の比」は、「事業継続企業全体の平均生産性 $\tilde{\psi}_d$ と輸出企業の平均生産性 $\tilde{\psi}_x$ の比」と等しくなる。

$$\frac{\psi_x^*}{\psi_d^*} = \frac{\tilde{\psi}_x}{\tilde{\psi}_d}. \quad (4.38)$$

以降、モデルを簡略化するため、生産固定費と輸出固定費は同一 ($f = f_x$) と仮定

する¹⁷。(4.11)と限界企業の利潤ゼロ条件より、 $r_d(\psi_d^*) = r_x(\psi_x^*) = \sigma f$ が成り立つ。そこで、(4.14)と(4.30)に前述の関係式を代入することで、以下の式を得る。

$$\left(\frac{\psi_x^*}{\psi_d^*}\right)^{(\sigma-1)(1-\nu)} = \frac{r(\psi_x^*)}{r(\psi_d^*)} = \frac{1}{\tau^{1-\sigma}} \cdot \frac{r_x(\psi_x^*)}{r_d(\psi_d^*)} = \tau^{\sigma-1}. \quad (4.39)$$

この結果、輸出カットオフ生産性 ψ_x^* と国内カットオフ生産性 ψ_d^* の関係は、取引費用 τ とレントシェア・パラメータ ν で表現することができる。

$$\psi_x^* = \tau^{1/(1-\nu)} \psi_d^* > \psi_d^*. \quad (4.40)$$

4.2.2 閉鎖経済均衡と開放経済均衡の比較

最後に、「閉鎖経済の（国内）カットオフ生産性 ψ_a^* 」と「開放経済の国内カットオフ生産性 ψ_d^* 」の比較を行う。閉鎖経済と開放経済とで同じ“ ψ_d^* ”を用いると区別が付かないので、以降、閉鎖経済のカットオフ生産性には下添字 a を付けて区別する。

潜在的参入企業が国内市場に参入した後、輸出カットオフ生産性を上回る高い生産性に直面することにより輸出企業となる事前確率 χ を求めると、

$$\chi = \frac{[1 - G(\psi_x^*)]}{[1 - G(\psi_d^*)]} = \left(\frac{\psi_d^*}{\psi_x^*}\right)^k = \tau^{-k/(1-\nu)}. \quad (4.41)$$

輸出相手国数は n なので、開放経済における平均利潤 $\tilde{\pi}_t$ と閉鎖経済における平均利潤 $\tilde{\pi}_a$ は、以下の関係式で示すことができる¹⁸。

$$\tilde{\pi}_t = (1 + n\chi)\tilde{\pi}_a > \tilde{\pi}_a. \quad (4.42)$$

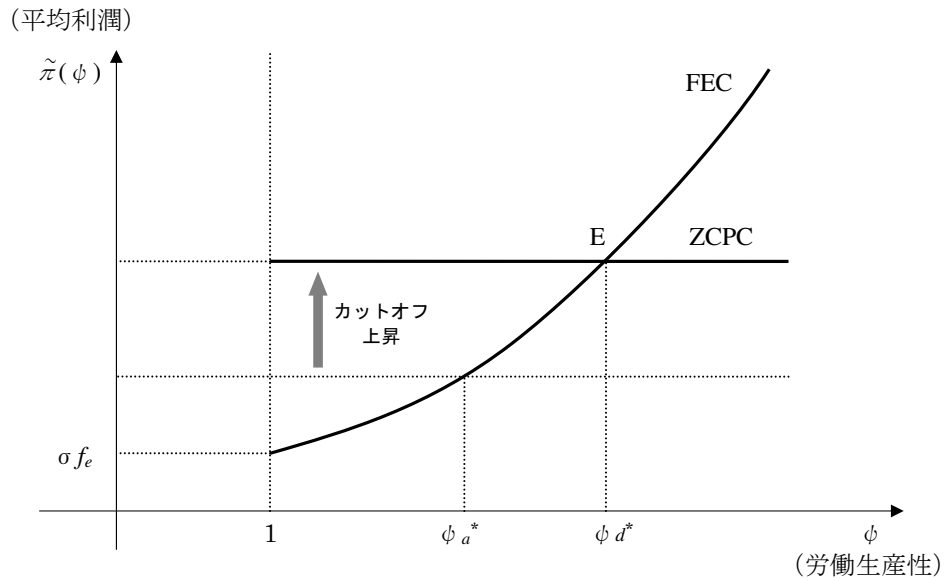
限界企業において引き続きゼロ利潤条件が成立する下、期待平均利潤が上昇する際には、与件の変化としてZCPCに $(1 + n\chi)$ の割合で上方シフトの圧力が加わる。

一方、FECは「参入コスト f_e 」と「期待利潤」（期待成功確率 $1 - G(\psi^*)$ と割引平均利潤 $\tilde{\pi}/\delta$ の積）の関係を表すが、参入コストは外生的に所与なので、平均利潤の上昇を相殺する形で期待成功確率が低下するため、シフトしない。ここから、閉鎖

¹⁷なお、この仮定を外しても、正の貿易障壁（海外市場での販売が国内市場での販売と比べて不利化するような状況）を念頭に置く限り、本稿の結論には影響を及ぼさない。

¹⁸導出手順は Egger and Kreickemeier (2007) を参照。

図 20: 開放経済均衡の導出



経済均衡を導出した時と同様、開放経済均衡を導出する（上記図 20 参照）。

$$\psi_d^* = \left[\frac{f(\sigma - 1)(1 - \nu)}{\delta f_e(k - (\sigma - 1)(1 - \nu))} (1 + n\chi) \right]^{1/k} \tilde{\psi} > \psi_a^* \quad (4.43)$$

ここで、開放経済における国内カットオフ生産性 ψ_d^* を、(4.28) で導出した閉鎖経済におけるカットオフ生産性 ψ_a^* と比較すると、 $(1 + n\chi)^{1/k} > 1$ の割合で上昇することが分かる。また、(4.38) から、平均生産性についても同じ割合で上昇する。

こうしたカットオフ水準の切り上がりは、グローバル化を契機として輸出企業が業容を拡大する中、一方で生産性の高い海外企業からの輸入が増加することや、平均賃金の上昇を映じて各企業が直面する限界費用が上昇するため、生産性の低い企業が市場から撤退を余儀なくされる現象を反映している。

結果 1 グローバル化を契機に、労働生産性の水準に応じて輸出を行う企業と行わない企業に分化する。生産性の高い海外企業の国内市場への参入（輸入の増大）や国内企業の業容拡大に伴う平均賃金の上昇を映じて、労働生産性の低い企業は、国内市場での業容縮小や撤退を余儀なくされる。こうした企業間での資源再配分の結果、経済全体の労働生産性や利潤も上昇する。

4.2.3 マクロ集計値に生じるグローバル化の影響

後のシミュレーションに際して、閉鎖経済時の労働分配率を s_a と置く。閉鎖経済均衡と開放経済均衡を比較することにより、以下の関係式が得られる。

- 平均生産性 $\tilde{\psi}$ の変化：

$$\tilde{\psi}_t = (1 + n\chi)^{1/k} \tilde{\psi}_a \geq \tilde{\psi}_a. \quad (4.44)$$

- 国内カットオフ生産性 ψ^* の変化（平均生産性 $\tilde{\psi}$ の変化と同じ）：

$$\psi_t^* = (1 + n\chi)^{1/k} \psi_a^* \geq \psi_a^*. \quad (4.45)$$

- 平均利潤 $\tilde{\pi}$ の変化：

$$\tilde{\pi}_t = (1 + n\chi) \tilde{\pi}_a \geq \tilde{\pi}_a. \quad (4.46)$$

- 平均賃金 \tilde{w} の変化：

$$\tilde{w}_t = (1 + n\chi)^{1/k} \tilde{s}_a \tilde{w}_a + (1 - \tilde{s}_a) \tilde{w}_a \geq \tilde{w}_a. \quad (4.47)$$

- 平均労働分配率 \tilde{s} の変化：

$$\tilde{s}_t = \frac{(1 + n\chi)^{1/k} \tilde{s}_a}{(1 + n\chi)(1 - \tilde{s}_a) + (1 + n\chi)^{1/k} \tilde{s}_a} \leq \tilde{s}_a. \quad (4.48)$$

すなわち、本稿の理論モデルが示唆するところ、グローバル化（貿易相手国数 n の増加、もしくは取引費用 τ の低下）に伴い、平均生産性、同利潤、同賃金は上昇する一方で、同労働分配率は低下する。これは、第2節のマクロデータにみられるファクトと整合的である。

4.2.4 個別企業にもたらされるグローバル化の影響

ここでは、グローバル化が労働生産性の高低に応じて個別企業にどのような影響をもたらすかを説明する。

企業が開放経済下で国内市場のみから得る売上高 $r_d(\psi)$ と、閉鎖経済下で得る売上高 $r_a(\psi)$ を比較すると、カットオフ企業の利潤ゼロ条件より $r_d(\psi_d^*) = r_x(\psi_x^*) = \sigma f$ が成り立つ。これを踏まえると、(4.14) を用いて以下の関係を示すことができる。

$$r_d(\psi) = \left(\frac{\psi}{\psi_d^*} \right)^{(\sigma-1)(1-\nu)} \sigma f. \quad (4.49)$$

$$r_a(\psi) = \left(\frac{\psi}{\psi_a^*} \right)^{(\sigma-1)(1-\nu)} \sigma f. \quad (4.50)$$

(4.43) で示したとおり、グローバル化に伴いカットオフ生産性が切り上がるので ($\psi_d^* > \psi_a^*$)、明らかに $r_d(\psi) < r_a(\psi)$ が成り立つ。すなわち、本モデルの代表的家計は love of variety な選好を有するため、開放経済への移行に伴って多様な財へのアクセスが可能になり、海外企業が生産する財を需要することから、従前の財に対する支出割合を減らす。この結果、非輸出企業の場合、国内におけるマーケット・シェアの縮小、すなわち売上高の低下を余儀なくされる。このように、グローバル化に伴う平均売上高や平均利潤の上昇は、専ら輸出企業主導で達成されたものであることが分かる。

ところで、各企業が得る利潤についてみると、非輸出企業では、利潤も必ず低下する。一方、輸出企業では、売上高の増加と取引費用の負担増が同時に生じることから、Melitz (2003) のセットアップと同様、符号は必ずしも一意に確定しない。

$$\begin{aligned} \Delta\pi(\psi) &\equiv \pi_t(\psi) - \pi_a(\psi) \\ &= \frac{1}{\sigma} \left([r_d(\psi) + nr_x(\psi)] - r_a(\psi) \right) - nf \end{aligned} \quad (4.51)$$

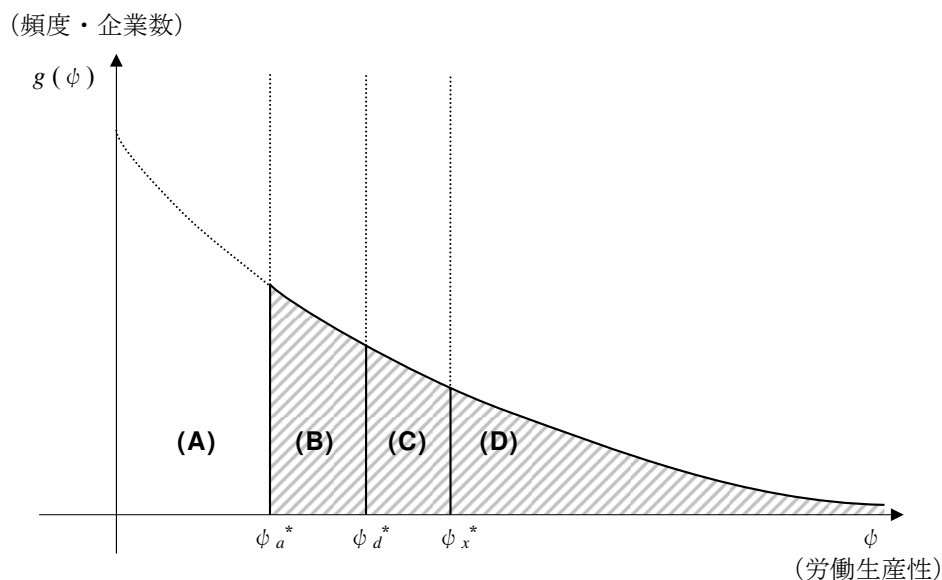
ここで、右辺第1項は正、第2項は負となることから、両項の大小関係によって利潤の変化の方向が決定される。このうち第2項は、外生変数 n および f の水準に応じて外生的に決定される反面、第1項は ψ に関する増加関数となるため、ユニークに存在する閾値 $\exists \hat{\psi} \in (\psi_x^*, \infty)$ を境に、輸出企業のうち相対的に生産性の低い企業 ($\psi < \hat{\psi}$) ではグローバル化を契機とした利潤の低下に、一方、生産性の高い企業 ($\psi > \hat{\psi}$) では利潤の上昇に直面する¹⁹。

このように、グローバル化は企業の利潤のバラツキをより拡大する傾向をもつ。

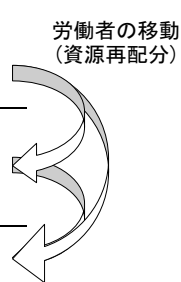
¹⁹すなわち経済のグローバル化は、生産性水準に応じて各企業に帰属する利潤について、より「傾斜を付ける」方向に作用することが分かる。Melitz (2003) は、こうした帰結を “The exposure to trade thus generates a type of Darwinian evolution within an industry” と表現している。

グローバル化を契機に、労働生産性に応じて各企業の操業状態が分化する様子は、以下のとおり整理することができる。

図 21: 個別企業に生じるグローバル化の影響



領域	閉鎖経済における状態	開放経済における状態
(A)	生産活動がペイしないため、市場から淘汰される	
(B)	国内向け生産活動を行う	市場から淘汰される
(C)		国内向け生産活動のみ行う
(D)		輸出も国内向けも両方向う



(注1) 斜線は閉鎖経済で操業を続けることが可能な領域

(注2) 領域 (A) : $\psi < \psi_a^*$ (閉鎖経済のカットオフ生産性を下回る)

領域 (B) : $\psi_a^* \leq \psi < \psi_d^*$ (閉鎖経済のカットオフ生産性は上回るが、開放経済の国内カットオフ生産性は下回る)

領域 (C) : $\psi_d^* \leq \psi < \psi_x^*$ (開放経済の国内カットオフ生産性は上回るが、輸出カットオフ生産性は下回る)

領域 (D) : $\psi_x^* \leq \psi$ (開放経済の輸出カットオフ生産性を上回る)

結果 2 開放経済への移行に伴い、各企業は自社が直面する労働生産性の水準に応じて以下 4 領域に分化する（前ページ図 21）。

- 閉鎖経済で淘汰される企業は、開放経済でも淘汰される（領域 A）。
- 閉鎖経済下では操業を続けることができた企業であっても、開放経済では海外からの輸入増加に直面するため、生産性の水準によっては、淘汰されたり（領域 B）、国内向け生産のみに限定され、生産量が縮小する（領域 C）可能性がある。
- 開放経済下では、一部の高生産性企業が輸出を行い、収穫逡増な生産関数の下、生産量を拡大させる（領域 D）。
 - － 高生産性企業が収穫逡増の下、生産量を拡大させる背後では、「淘汰されたり業容を縮小する低生産性企業」から、「ビジネス・フロンティアを拡大する高生産性企業」に労働者が再配分されている。こうした企業間資源再配分メカニズムの結果、経済全体の労働生産性は上昇する。
 - － 低生産性企業から高生産性企業に労働者が再配分されると、効率賃金仮説の下、経済全体の賃金は上昇する。こうした平均賃金の上昇は、企業の賃金負担の高まりを通じて、低生産性企業の更なる淘汰をもたらすなど、フィードバック・メカニズムとして機能する。

すなわち、理論モデルが示唆するところ、グローバル化に伴って、各企業の操業スタンスや輸出スタンスにバラツキが生じることとなる。グローバル化に伴うこうした個別企業への影響は、企業の異質性を独占的競争モデルに組み込んだ Melitz モデルに特有のものである。

しかしながら、一定の賃金を外生的に与えるオリジナルの Melitz モデルでは賃金変動の分析を行うことはできない。本稿では、効率賃金仮説を用いて同モデルを拡張することで、他の変数同様、グローバル化前後の賃金水準の変動を分析することが可能となった。

なお、こうして得られた帰結は、前述のマクロデータおよびマイクロデータにみられるファクトと概ね整合的である。

5 シミュレーション

前節で提示した理論モデルでは、グローバル化（アジア新興国の成長に伴う貿易相手国数の増加など）が生じると、企業の淘汰を伴う資源再配分メカニズムを通じて、平均労働生産性、同利潤、同賃金は上昇し、同労働分配率は低下することが示された。では、本稿のモデルが提示したメカニズムは、日本の機械産業における労働生産性の向上や労働分配率の低下をどの程度説明可能だろうか。本節では外生変数を適宜特定化した上でシミュレーションを試みる。

5.1 パラメータの設定

まず初めに、本稿のシミュレーションで用いるパラメータを以下のとおり設定する。

企業分布 分布の形状を決めるシェイプ・パラメータ： $k = 4.753$ （期間中一定と仮定）。貿易モデルの一般均衡シミュレーションで標準的に利用される Purdue 大学の GTAP データベースを用いて Melitz モデルの非線形構造推定を行った Balisteri, Hillberry and Rutherford (2007) の結果に由来する。

代替弾力性 最終財の代替弾力性： $\sigma = 3.8$ （期間中一定と仮定）。アメリカの 1992 年のセンサス・データにおける約 20 万プラントについて実証分析を行った Bernard et al. (2003) の結果に由来する。

貿易相手国数 IMF “World Economic Outlook Database” 記載の、「世界の GDP に占めるわが国の GDP の構成比（購買力平価調整済み）」から計算した。すなわち、

$$\text{貿易相手国数 } n \equiv \frac{\text{世界 GDP} - \text{日本 GDP}}{\text{日本 GDP}} \quad (5.1)$$

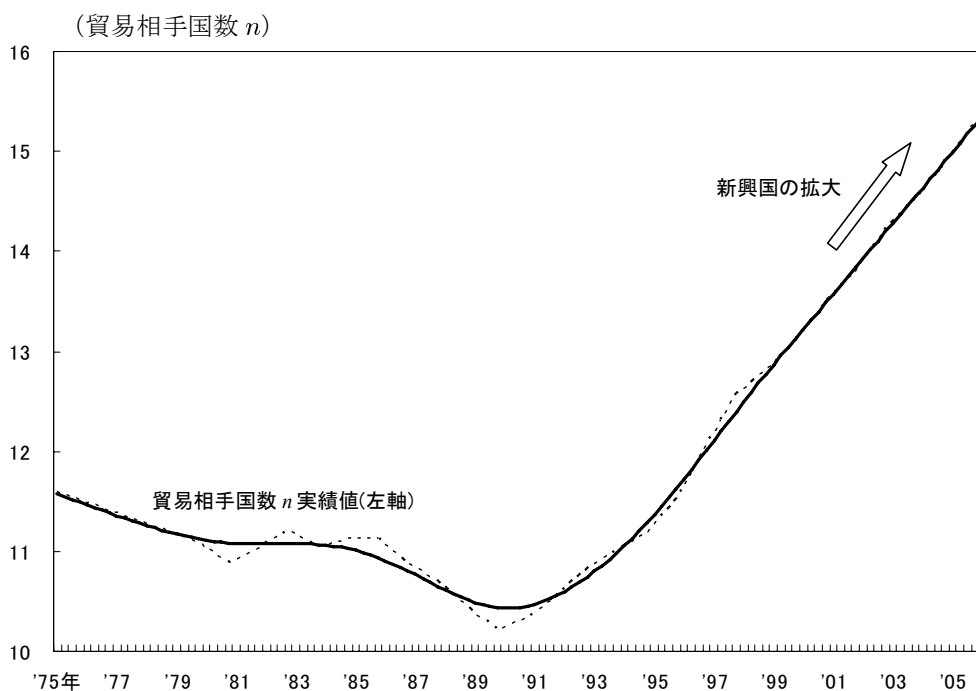
1975 年以降、1990 年代前半まではほぼ $n = 11$ で安定していたが、アジア新興国の急成長や日本の経済力の低下を反映して、90 年代半ば以降、急ピッチで増加。最近では $n = 15$ まで上昇している（次ページ図 22）。

レントシェア・パラメータ 「企業財務データバンク」収録の機械業種 325 社（バランスパネル）について非線形最小二乗法で推計したもの。同パラメータは自社の労働生産性の水準が賃金に反映される程度（賃金設定にあたって、自社の業績を強く意識する割合）を意味する。目下、労働組合の交渉力の低下や

コーポレート・ガバナンスにおける株主の発言力の拡大を受けて、1970年代は $\nu = 0.35 \sim 0.4$ 程度の水準だったが、1990年代以降、 $\nu = 0.25 \sim 0.3$ 程度まで低下するなど、趨勢的に低下傾向にある。本モデルでは外生変数扱いだが、外国人持株比率上昇の反映など、同パラメータの低下自体が経済のグローバル化の結果であるとの解釈も可能（次ページ図 23）。

取引費用 日本銀行「全国企業短期経済観測調査」の機械4業種の輸出比率（輸出額 ÷ 売上高）の変化（次ページ図 24）について、貿易相手国数の変化だけでは説明しきれない残差相当分を、理論モデルに基づいて計算したもの²⁰。輸送費や関税率等、貿易障壁の程度を示す。 $\tau = 1.4 \sim 1.5$ 前後の水準で概ね横這いに推移している（次々ページ図 25）。

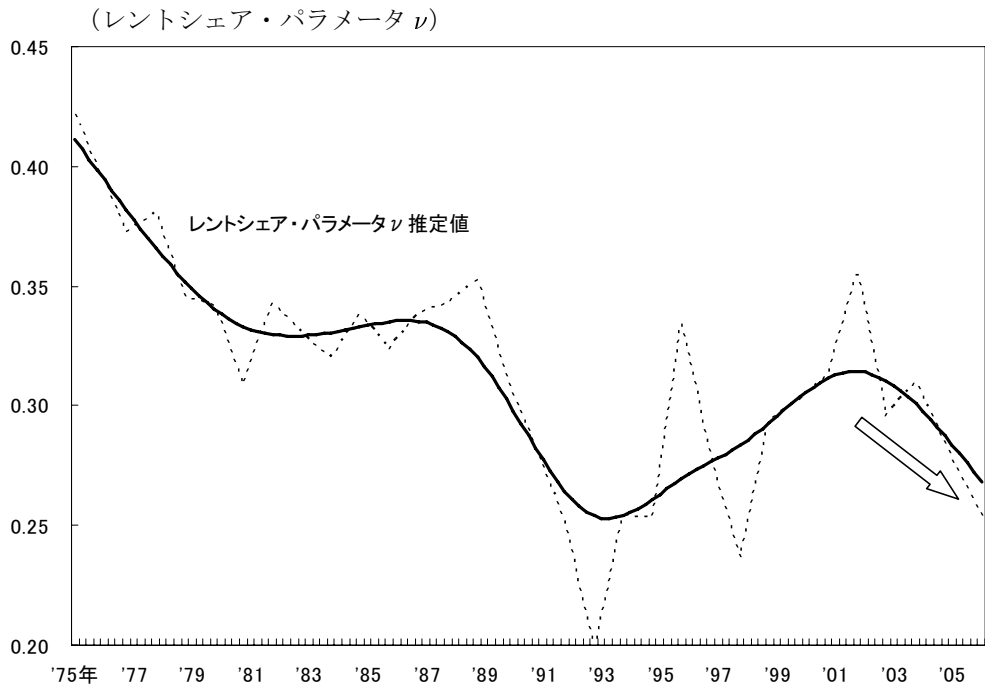
図 22: 貿易相手国数の推移



(資料) IMF “World Economic Outlook Database” (Hodrick-Prescott フィルターを適用)

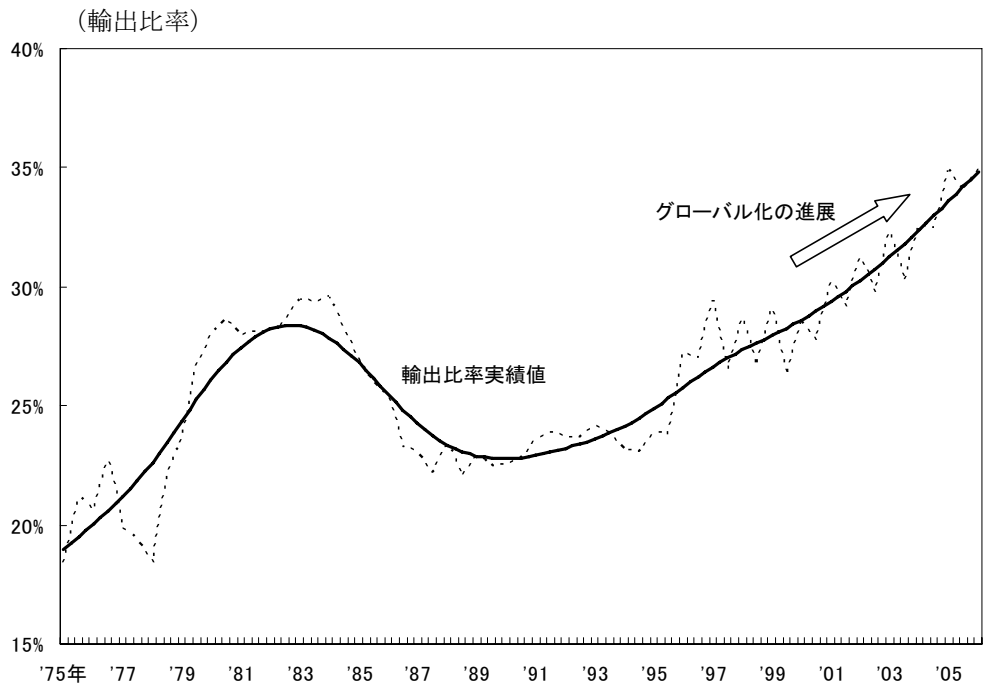
²⁰本稿の理論モデルでは、グローバル化とそれに伴う輸出比率の増加には、「貿易相手国数 n の増加」と、輸送費や関税率、非関税障壁等の低下といった「取引費用 τ の低下」の2つが影響している。輸出比率の動きだけでは、両者の変動を識別することができないため、図 22 のように貿易相手国数の推移を特定した上、それだけでは輸出比率の変動を説明しきれない残差相当分を取引費用の変動だと考え、理論モデルと整合的となるよう内生的に導出したもの。

図 23: レントシェア・パラメータの推移



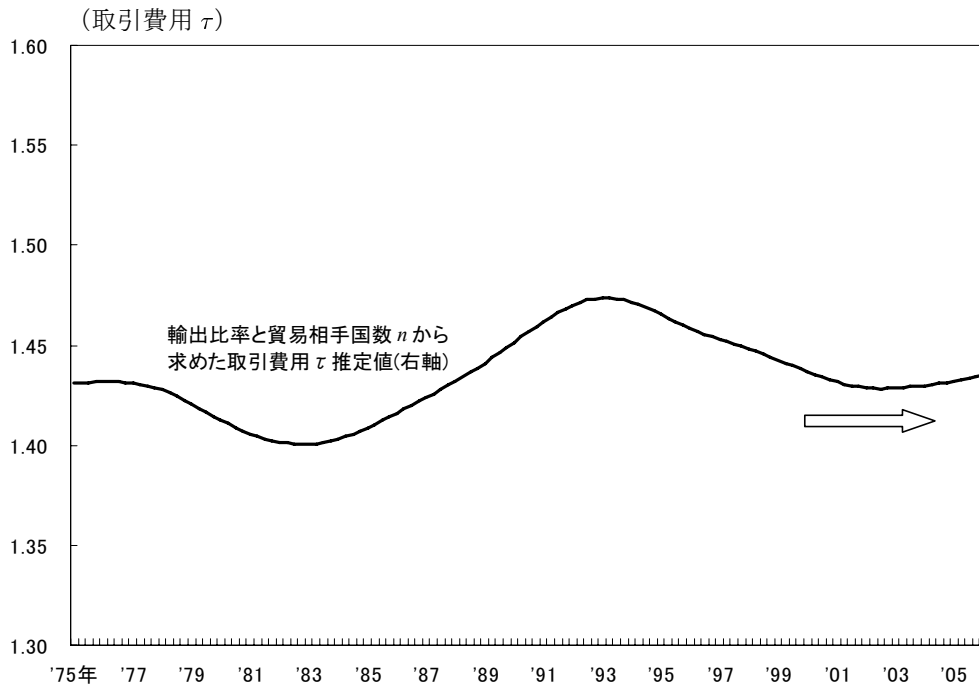
(資料) 日本政策投資銀行「企業財務データバンク」(Hodrick-Prescott フィルターを適用)

図 24: 輸出比率の推移



(資料) 日本銀行「全国企業短期経済観測調査」(Hodrick-Prescott フィルターを適用)

図 25: 取引費用の推移



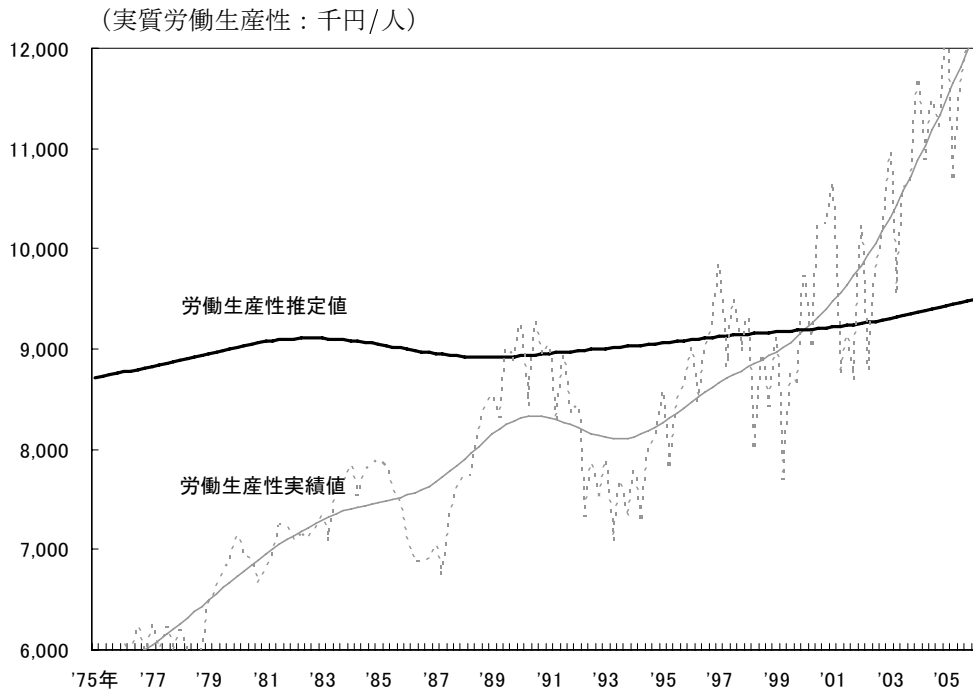
上記図 25 が示すように、取引費用は横這いに推移していることが分かる。すなわち、1990 年代以降の輸出比率の増加は、取引費用の低下というよりも、むしろアジアの新興国の台頭など貿易相手国数の増加が主たる要因として効いていると解釈できる。

5.2 シミュレーション結果

こうして得られた Pareto 分布のシェイプ・パラメータ k 、最終財間の代替弾力性 σ 、貿易相手国数 n 、取引費用 τ 、レントシェア・パラメータ ν の各パラメータの値を織り込んで、Hodrick-Prescott フィルターでスムージングした上、理論モデルのシミュレーションを行うことで、現実に観察される労働生産性や賃金、労働分配率の変化に対して、本稿で提示したメカニズムがどの程度の寄与をもたらすかを確認する。

まず初めに、次ページ図 26 は、法人企業統計調査ベースの労働生産性の動きを理論モデルに基づいてシミュレートしたものである。なお、ここでの労働生産性の実績値は、GDP デフレーターを用いて実質化してある（図 27 で分析する賃金も同様の方法で実質化している）。結果を纏めると次ページのとおり。

図 26: 実質労働生産性のシミュレーション



(注) GDP デフレーター ('00 年基準) を用いて実質化。

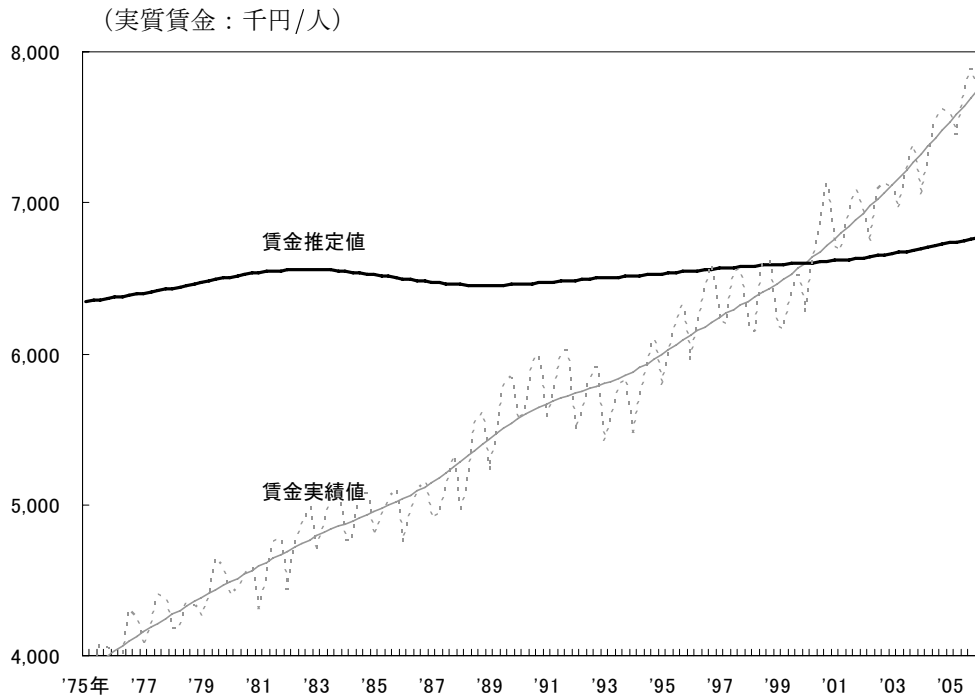
実績値と推定値のレベルは'00 年第 1 四半期で基準化している。

(資料) 財務省「法人企業統計調査」(Hodrick-Prescott フィルターを適用)

結果 3 本稿のモデルで労働生産性をシミュレートした結果は以下のとおり。

- '75 年から直近'06 年までの 30 年間について、シミュレーションで得られた労働生産性の上昇率 (期間中 9.0% 上昇) は、現実の労働生産性の上昇率 (期間中 2.2 倍) の約 8% を説明することができる。
- また、グローバル化の進展が加速した 1993 年第 3 四半期以降では、シミュレーション推定値では 5.3% 上昇している。これは実績値 (+49.7%) の約 11% を説明している。

図 27: 実質賃金のシミュレーション



(注) GDP デフレーター ('00 年基準) を用いて実質化。

実績値と推定値のレベルは'00 年第 1 四半期で基準化している。

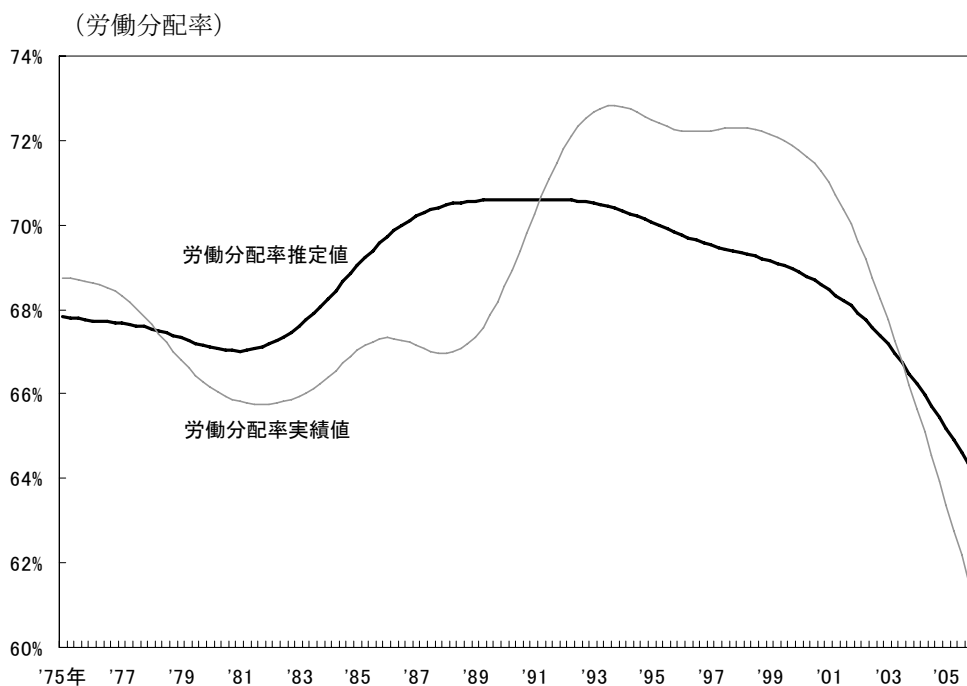
(資料) 財務省「法人企業統計調査」(Hodrick-Prescott フィルターを適用)

結果 4 本稿のモデルで賃金をシミュレートした結果は以下のとおり。

- シミュレーションで得られた賃金の動き (期間中 6.7% 上昇) は、現実の賃金の動き (期間中 98.8% 上昇) の約 7% を説明することができる。
- 1993 年第 3 四半期以降、足許に至るまで、シミュレーションによる推計値では期間中 4.0% 上昇であり、実績値の 17% 相当を説明できる。

最後に、労働分配率についてシミュレーションを行う。図 28 は、法人企業統計調査における労働分配率の動きを、理論モデルに基づいてシミュレーションしたもの。

図 28: 労働分配率のシミュレーション



(注1) ベンチマークとなる閉鎖経済の労働分配率は、回帰分析結果に従い約 76.0%の想定。

(資料) 財務省「法人企業統計調査」(Hodrick-Prescott フィルターを適用)

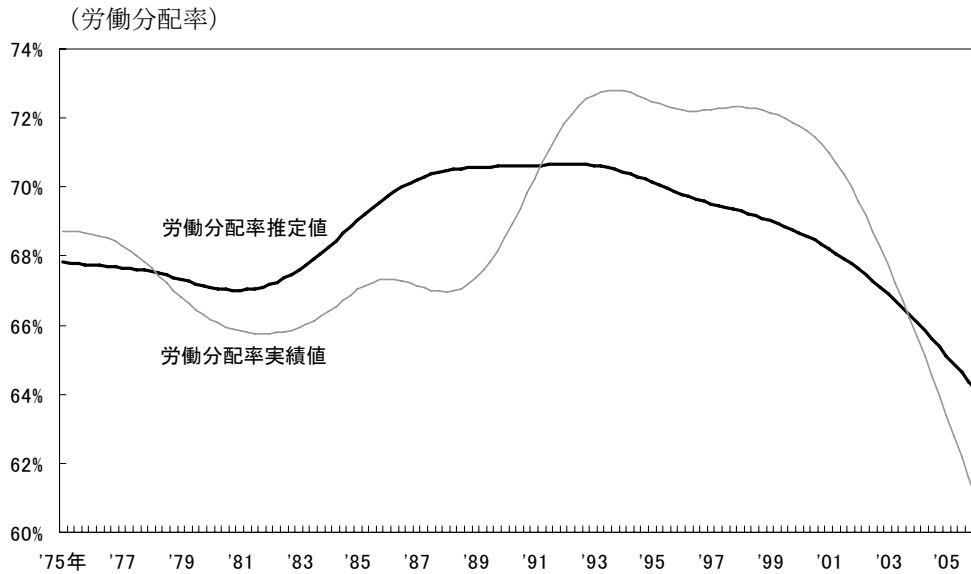
結果 5 本稿のモデルで労働分配率をシミュレートした結果は以下のとおり。

- シミュレーションで得られた労働分配率の動きは、現実の機械産業の労働分配率をかなりよくトレースしている。
- 特に、2002年以降の労働分配率急低下の相当分を、本稿のモデルによって表現することが可能である。

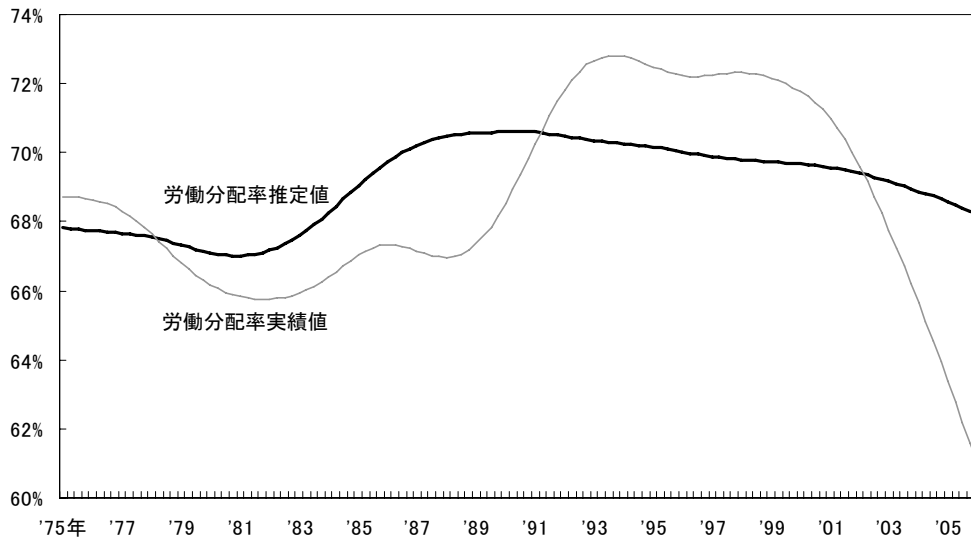
では、目下生じているパラメータの変化のうち、「貿易相手国数の増加」と「レントシェア・パラメータの低下」、どちらが足許の労働分配率の低下をもたらしているだろうか。こうした疑問に答えるべく、次ページの図 29 では、労働分配率推定値が既往ピークとなる'91年第1四半期以降、レントシェア・パラメータ ν と貿易相手国

図 29: 貿易相手国数の増加 vs レントシェア・パラメータの低下

① 貿易相手国数のみを増加させた（レントシェア・パラメータを一定とした）場合



② レントシェア・パラメータのみを減少させた（貿易相手国数を一定とした）場合



(注) 労働分配率推定値が既往ピークとなる'91年第1四半期以降、レントシェア・パラメータ ν および貿易相手国数 n の値を各々一定として、シミュレーションを行ったもの。

(資料) 財務省「法人企業統計調査」(Hodrick-Prescott フィルターを適用)

数 n をそれぞれ固定して再推計した。この結果、足許の労働分配率の低下は、「貿易相手国数の増加」が主因であると考えられる。

6 結論

今次局面においては、景気の拡張が長期にわたり、多くの大企業が最高益を更新したにもかかわらず、未だ平均賃金は伸び悩み、それにつれて労働分配率も大きく低下した。時を同じくして、大企業と中小・零細企業の収益力格差の拡大に対する世の中の関心も高まりをみせている。もちろん、設備稼働率や資本と労働の調整費用等を映じて、労働分配率は景気循環に対して countercyclical な性質を持つことは従来より知られてはいるが、その他にも従業員の非正規化の進展や、企業における若年層比率の上昇・団塊世代の退職といった世代構成の変化等が労働分配率の押し下げに寄与している可能性は否定できない。そして、近年の急速なグローバル化もまた労働分配率の押し下げをもたらす要因の一つであると考えられる。

こうした問題意識の下、わが国の機械産業に関するマクロレベルならびに企業の異質性を示唆するマイクロレベルのファクトに鑑み、本稿では Melitz (2003) の “firm-heterogeneous trade theory” に Akerlof-Yellen 型効率賃金仮説を組み込んだ一般均衡モデルを構築して、グローバル化と労働生産性、賃金、労働分配率等の関係について分析を行った。その結果、以下の結論を得ることができた。

(1) グローバル化の進展に伴って、経済全体の労働生産性、賃金、利潤は増加し、労働分配率は低下する。これは要素集約度の異なる産業間での資源再配分ではなく、「労働生産性の異なる企業間での資源再配分」の帰結だが、こうした効果は、企業の同質性を仮定する Heckscher-Ohlin モデルや Helpman-Krugman モデル、そして賃金の外生性を仮定するオリジナルの Melitz モデルでは得られなかったものである。(2) グローバル化が個社にもたらす影響に着目すると、専ら生産性の高い企業のみがグローバル化の恩恵を享受することができ、生産性の低い企業は市場シェアを落とすか、あるいは市場から淘汰されてしまう。すなわち、要素集約度ではなく労働生産性の高低が、グローバル市場における個社の操業可能性を左右する。こうした帰結も、従来の Heckscher-Ohlin モデル等では得られなかったものである。(3) 現実に観察される輸出比率を描写できるよう外生変数を特定し、シミュレーションにより内生的に労働分配率を導出したところ、本稿が構築した理論モデルは、現実の労働分配率の変動を概ねトレースできた。

すなわち本稿は、グローバル化が労働分配率に及ぼす影響を考察するにあたって、既存の貿易モデルでは分析することができなかった企業間資源再配分メカニズム（収穫逦増な生産関数の下、グローバル化を機に相対的に生産性の低い企業が淘汰され、

生産性の高い企業が業容を拡大することによって、経済全体の生産性を向上させるメカニズム) と、Melitz モデルでは分析することができなかった内生的な賃金変動メカニズムの両方を一つのモデルに組み込むことで、当該テーマについて新たな分析の道筋を提示したといえる。

先行研究との比較においては、Egger and Kreickemeier (2007) が専らグローバル化と失業率の関係に焦点を当てているのに対して、本稿は、失業発生メカニズムをモデルから予め排除することによって、賃金や労働分配率の変動について分析を行うことを可能にした点が特徴として指摘できる。わが国を取り巻く現状に鑑みると、失業率よりもむしろ賃金等の挙動を分析するニーズが強まっており、こうしたニーズに呼応できるモデルを構築した点に本稿の付加的な貢献がある。無論、本稿が描写したメカニズムは、循環的な色彩の強い労働分配率の変動を説明し尽くすものではないが、わが国における企業部門から家計部門への景気波及経路を考察する上で、一つの有意義な考察を提示したといえる。

もっとも、残された留意点も少なくない。(1) 本稿の分析に基づけば、グローバル化が進めば進むほど労働分配率は低下を続けることとなるが、その妥当性には疑問を感じる向きもあろう。これは本稿のモデルが、グローバル化に伴う所得効果の結果、サービス産業化など労働分配率を上昇させるような経済構造の変化を織り込んでいないことが影響している可能性がある。また、(2) 貿易相手国も日本と同じ経済構造を持つという仮定について、アジア新興国に果たして適用可能かという点にも留意する必要がある。例えば、労働が唯一の生産要素で、差別化された最終財が独占的競争下で生産されると考える本稿の貿易モデルは、アジア新興国との貿易拡大・競争激化を説明するのに妥当なモデルではないかも知れない。もっとも本稿の分析は、貿易当事国間の要素賦存量の違いによって生じる分業の利益に着目する Heckscher-Ohlin モデルとは違う視点、すなわち、グローバル化をはじめとするビジネス・フロンティアの拡大が、労働生産性対比で割高な賃金を支払っていた企業の淘汰を促すことで生じる企業間資源再配分のインパクトに着目するものであり、関心の所在が異なる旨を留意願いたい。

以上

参考文献

- Akerlof, George A. and Janet L. Yellen (1990) “The Fair Wage-Effect Hypothesis and Unemployment,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 105, pp. 255–283, May.
- Axtell, Robert L. (2001) “Zipf Distribution of U.S. Firm Sizes,” *Science*, Vol. 293, pp. 1818–1820.
- Baldwin, Richard (2005) “Heterogeneous Firms and Trade: Testable and Untestable Properties of the Melitz Model,” *NBER Working Paper No.11471*, June.
- Balisteri, Edward J., Russel H. Hillberry, and Thomas F. Rutherford (2007) “Structural Estimation and Solution of International Trade Models with Heterogeneous Firms,” *mimeo*, Colorado School of Mines, April.
- Bernard, Andrew B., Jonathan Eaton, Bradford J. Jensen, and Samuel Kortum (2003) “Plants and Productivity in International Trade,” *American Economic Review*, Vol. 93, No. 4, pp. 1268–1290, September.
- Bernard, Andrew B., Bradford J. Jensen, Stephen J. Redding, and Peter K. Schott (2007a) “Firms in International Trade,” *CEPR Discussion Paper No.6277*, April.
- Bernard, Andrew B., Stephen J. Redding, and Peter K. Schott (2007b) “Comparative Advantage and Heterogeneous Firms,” *Review of Economic Studies*, Vol. 74, pp. 31–66, January.
- Bilbiie, Florin O., Fabio Ghironi, and Marc J. Melitz (2007) “Monetary Policy and Business Cycles with Endogenous Entry and Product Variety,” *NBER Working Paper No.13199*, June.
- Chaney, Thomas (2006a) “Distorted Gravity: Heterogeneous Firms, Market Structure and the Geography of International Trade,” *mimeo*, University of Chicago, January.
- (2006b) “Lecture 3: Firm Heterogeneity in the Krugman Model *and* Addendum: Firm Level Export Data, Whom to Ask?” lecture notes for firms and international trade, econ 357, University of Chicago.
- Danthine, Jean-Pierre and André Kurmann (2006) “Efficiency Wages Revisited: The Internal Reference Perspective,” *Economics Letters*, Vol. 90, No. 2, pp. 278–284, February.
- Das, Sanghamitra, Mark J. Roberts, and James R. Tybout (2007) “Market Entry Costs, Producer Heterogeneity, and Export Dynamics,” *Econometrica*, Vol. 75, No. 3, pp. 837–873, May.

- Davis, Donald R. and James Harrigan (2007) “Good Job, Bad Job, and Trade Liberalization,” *NBER Working Paper No.13139*, May.
- Dixit, Avinash K. and Joseph E. Stiglitz (1977) “Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity,” *American Economic Review*, Vol. 67, No. 3, pp. 297–308, June.
- Eaton, Jonathan and Samuel Kortum (2002) “Technology, Geography, and Trade,” *Econometrica*, Vol. 70, No. 5, pp. 1741–1779, September.
- Egger, Hartmut and Udo Kreickemeier (2007) “Firm Heterogeneity and the Labour Market Effects of Trade Liberalisation,” *CESifo Working Paper No.2000*, May.
- Ethier, Wilfred J. (1984) “Higher Dimensional Issue in Trade Theory,” in Ronald W. Jones and Peter B. Kenen eds. *Handbook of International Economics*, Vol. 1, Amsterdam: North-Holland, Chap. 3, pp. 131–184.
- Falvey, Rod, David Greenaway, and Zhihong Yu (2006) “Extending the Melitz Model to Asymmetric Countries,” *GEP Research Paper 07*, *The University of Nottingham*, March.
- Feenstra, Robert C. (2004) *Advanced International Trade: Theory and Evidence*: Princeton University Press.
- Helpman, Elhanan (2006) “Trade, FDI, and the Organization of Firms,” *Journal of Economic Literature*, Vol. 44, No. 3, pp. 589–630.
- Helpman, Elhanan and Paul R. Krugman (1985) *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Hopenhayn, Hugo A. (1992) “Entry, Exit, and Firm Dynamics in Long Run Equilibrium,” *Econometrica*, Vol. 60, No. 5, pp. 1127–1150, September.
- IMF (2007) *World Economic Outlook: Spillovers and Cycles in the Global Economy*, International Monetary Fund.
- Janiak, Alexandre (2006) “Does Trade Liberalization Lead to Unemployment? Theory and Evidence,” *mimeo*, ECARES, Université Libre de Bruxelles, April.
- Jones, Ronald W. and Jose A. Scheinkman (1977) “The Relevance of the Two-Sector Production Model in Trade Theory,” *Journal of Political Economy*, Vol. 85, pp. 909–935, October.
- Krugman, Paul R. (1980) “Scale Economies, Product Differentiation, and Pattern of Trade,” *American Economic Review*, Vol. 70, No. 5, pp. 950–959, December.

- Luttmer, Erzo G. J. (2007) “Selection, Growth, and the Size Distribution of Firms,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 122, pp. 1103–1144.
- Melitz, Marc J. (2002) “The Impact of Trade: Changes in the Elasticity of Substitution Between Varieties,” Separate Appendix for Melitz (2003), February.
- (2003) “The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity,” *Econometrica*, Vol. 71, No. 6, November.
- Melitz, Marc J. and Gianmarco I. P. Ottaviano (2005) “Market Size, Trade, and Productivity,” *mimeo*, October.
- Namini, Julian E. (2006) *International Trade and Multinational Activity: Heterogeneity of Firms, Incentives for Foreign Direct Investment, and International Business Cycle Dynamics*, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Nikaido, Hukukane (1972) “Relative Shares and Factor Prices Equalization,” *Journal of International Economics*, Vol. 2, pp. 257–263, August.
- Samuelson, Paul A. (1954) “The Transfer Problem and Transport Costs, II: Analysis of Effect of Trade Impediments,” *Economic Journal*, Vol. 64, No. 254, pp. 264–289, June.
- Tybout, James R. (2003) “Plant- and Firm-Level Evidence on “New” Trade Theories,” in E. Kwan Choi and James Harrigan eds. *Handbook of International Trade*, Oxford, U.K.: Blackwell, Chap. 13, pp. 388–415.
- 青山秀明・家富洋・池田裕一・相馬亘・藤原義久 (2007) 『パレート・ファームズ —企業の興亡とつながりの科学—』, 日本経済評論社.
- 小野亮 (2007) 「グローバル化と労働市場 —歴史、理論、実証研究のサーベイ—」, 『みずほ総研論集』, 第3巻.
- 菊地徹 (2007) 「独占的競争貿易理論の新展開」, 『コミュニケーションネットワークと国際貿易 —貿易理論の新展開—』, 有斐閣.
- 佐々木仁・古賀優子 (2005) 「機械部門の貿易パターンの分析」, 『日本銀行ワーキングペーパーシリーズ 05-J-13』.