

# 博士学位論文要旨

## 「部門間・企業間の資源再配分と生産性」

村尾 徹士

平成 24 年 4 月

Solow による先駆的研究以来、経済成長や経済発展におけるマクロ生産性の重要性は、経済学者に広く認識されている。一方で、マクロ生産性の水準や成長率がいかなるメカニズムで決定されるかという問題は、未だ十分に解明されているとは言い難い。本研究では、一国内において部門間や企業間に大きな生産性格差があるという実証的な事実に着目することでこの問題について考察を行う。

博士論文の構成は以下の通りである：

第 1 章 序

第 2 章 部門間・企業間の資源再配分と生産性：既存研究の展望

第 3 章 インフレーションとインフォーマルセクター比率：資産効果の役割

第 4 章 参入障壁、企業間再配分、およびマクロ生産性成長

第 5 章 資本市場の不完全性と生産性計測

第 6 章 終章

第 2 章では本論文の主要なテーマである、部門間または企業間の資源再配分と生産性に関する、既存研究のサーベイを行う。第 3 章では部門間再配分とマクロ生産性の関係に着目し、とりわけインフレーションが生産性の異なる部門（フォーマルセクター/インフォーマルセクター）の構成変化を

通じてマクロ生産性を悪化させることが、不完備保険市場モデルの数値解析によって示される。第4章では、企業間再配分とマクロ生産性成長の関係に着目し、とりわけ参入費用低下が企業間再配分を通じてマクロ生産性成長率に与える影響が分析される。第5章では効率的な企業間資源再配分を阻害するような摩擦のうち、特に資本市場不完全性に着目し、現在広く利用されている生産関数推定手法である Olley-Pakes 法を、企業が不完全な資本市場に直面しているときにも頑健な推定方法へと改良する。第6章では博士論文全体の総括を行う。

以下では、博士論文の主要な章である第3章、第4章、および第5章の内容について要約を行うことにする。

### 第3章：インフレーションとインフォーマルセクター比率：資産効果の役割

インフレーションと失業率には長期的にどのような関係が存在するのであろうか。言い換えれば、長期のフィリップス曲線はどのような形状をしているのだろうか。これはマクロ経済学における最も古典的な問題の一つである。Friedman および Phelps 以来、この問題に関する古典的な見解は「貨幣は長期的には中立」すなわち、価格硬直性や不完全情報が解消される長期においては、フィリップス曲線は垂直になると考えられてきた。一方でフィリップス曲線に関する限り、貨幣が長期的に非中立的であるという実証結果が数多く提出されている。また垂直でない長期フィリップス曲線を生み出す理論モデルも、徐々にではあるが提案され始めている。

しかしながら、これら長期フィリップス曲線に関する既存研究は全て、先進国経済を対象としたものである。長期フィリップス曲線の形状を、特に途上国に焦点を当てて調べることは少なくとも2つの意味で重要であると考えられる。第1に、途上国のフィリップス曲線の背後に途上国経済特有のメカニズムが存在している可能性がある。第2に、一般的に途上国の長期平均的なインフレ率は先進国よりも高いので、フィリップス曲線の形状に付随する「インフレーションの厚生費用」に関する議論も、先進国よりも途上国の政策担当者にとってより深刻な問題である。以上のような潜在的な重要性にも関わらず、筆者の知る限り途上国を対象にした長期フィリップス曲線の形状に関する

る研究は、理論研究・実証研究ともに存在しない。

既存研究のこのようなギャップを埋めるため、本章では途上国特有の要因が長期フィリップス曲線の形状に与える影響について分析する。本章ではとりわけ、労働市場におけるインフォーマルセクターの存在に着目する。多くの途上国では、インフォーマルセクターは雇用機会として無視できない規模を占めている。従って途上国の経済では、労働市場パフォーマンスとしての失業率の水準がインフォーマルセクターの規模に依存していることが示唆される。では、このようなインフォーマルセクターの形成に対して、インフレーションはどのような影響を及ぼすのであろうか。

本章ではまず、補助的な回帰分析によって、途上国のクロスカントリーパネルデータに見られるパターンを調べた。結果は以下の2点にまとめられる。

- インフレ率とインフォーマルセクター就業者比率には正の相関が観察される。
- インフレ率と失業率には負の相関が観察される。

以上の推定はごく単純な固定効果推定であり、この結果は直ちに変数間の因果関係を示すものではない。しかしマイクロデータの入手可能性や欠損値を含むマクロデータの性質上、これ以上に精緻な実証分析を行うことは難しい。本章では代わりに、途上国における保険・信用・労働市場の特徴を捕捉していると考えられるシンプルなモデルが、これらの推定と整合的な結果をもたらすことを示す。本章では、現実の途上国経済における保険・信用・労働市場の特徴を念頭に、Acemoglu and Shimer (2000) 流の2部門労働市場サーチモデルに貨幣を導入する。モデルは以下の特徴を持つ。第1に、経済にはフォーマルセクターとインフォーマルセクターが存在する。ここでインフォーマルセクター（フォーマルセクター）は、賃金が相対的に低い（高い）が、失業者にとって入職が相対的に容易（困難）であるセクターとして特徴づけられる。第2に、保険市場は不完備でありまた個人は借入制約に直面している。このため個人は、消費変動リスクに対して貨幣の蓄積と取り崩しを通じた自己保険によって対処する。

上述の特徴を持つモデルを数値的に解くことによって、本章では次の結果を得た。第1に、インフレ率と失業率の間には負相関が存在する。すなわちこの経済では長期フィリップス曲線は右下がりとなる。第2に、インフレ率とインフォーマルセクター就業者比率には正相関が存在する。これらの結果の直観は以下の通りである。高インフレ率は貨幣価値を下げることによって自己保険の効率性を低下させ、失業中の個人により早く見つかるインフォーマルセクターの職を探すように促す。このような理由により、インフレ率とインフォーマルセクター就業者比率は正の関係を持つ。同時に、入職確率の高いインフォーマルセクターでの職探しをする個人の増加は、失業率を低下させる。

本章のモデルの経済厚生上の含意は、以下のようにまとめられる。第1に、インフレーションは消費平準化の効率性を低下させる結果、経済厚生にとって常にマイナスとなる。言い換えれば、「右下がりのフィリップス曲線は経済厚生上のトレードオフを意味する」という伝統的な解釈が、本章のモデルでは成立しない。フィリップス曲線が経済厚生上のトレードオフを意味しないことは同時に、本章のモデルでは失業率が高いほど経済厚生も高いことを示している。この結果は一見すると不自然である。しかし、このモデルでは低失業率はインフォーマルセクター就業者比率が高いことを意味することに注意が必要である。この点を踏まえれば、本章の結果は「途上国労働市場におけるより切実な問題は失業よりもむしろ、質の低いインフォーマルセクター雇用である」とする、「ケニヤレポート」(ILO, 1972)の見解と一致する。さらにインフレーションがインフォーマルセクター就業者シェアを高めるという結果は、インフレーションが貧困率を増加させるというEasterly and Fischer (2001)の実証結果を説明する可能性を持つ。

経済厚生上の含意の2点目として、本章のモデルに基づけば、一国の経済厚生指標として総生産・総消費よりも労働生産性を用いる方が望ましいと言える。これは総生産（総消費）に対するインフレ率の影響が曖昧である一方で、労働生産性はインフレ率に対して単調に減少するためである。

#### 第4章：参入障壁，企業間再配分，およびマクロ生産性成長

マクロ生産性（成長）に関する既存研究では，マクロ生産性（成長率）の源泉として，2種類の再配分が注目されてきた．すなわち，既存企業間の市場シェアの再配分（企業選別効果）と企業開廃業（参入退出効果）である．本論文の目的の第1は，参入障壁が2種類の再配分に与える影響を分析することである．また既存研究で指摘されているマクロ生産性成長のいま一つの源泉に，既存企業内部での効率性の改善（内部効果）がある．本論文の目的の第2は，上記3つの効果を合わせて評価した際に，参入障壁がマクロ生産性成長に与える影響を定量化することである．

参入障壁の緩和は，マクロ生産性成長率にどのような影響を与えるのだろうか．既存研究では，参入障壁がマクロ生産性（成長）に与える経路として，参入退出効果と内部効果が注目されてきた．まず参入障壁の緩和は，企業の新規参入を刺激することを通じて，マクロ生産性（成長）を促進することが知られている．また Grossman-Helpman 流のクオリティラダー（創造的破壊）モデルでは，参入障壁の緩和が内部効果を減少させることが知られている．これは次の理由による．参入障壁の緩和によって参入企業が増加すると，既存企業がイノベーションから得られるレントが減少するため，既存企業の R&D インセンティブは低下し，内部効果も減少する．このようなメカニズムは，Schumpeter 効果と呼ばれている．

参入退出効果と内部効果に関する以上のような研究の蓄積に対して，参入障壁が企業選別効果に与える影響は，十分に明らかにされて来たとは言い難い．個別企業の生産性が外生的に決定される Melitz(2003) 流の異質的企業モデルでは，参入障壁の緩和によって企業選別効果が増加することが知られている．一方で，企業の R&D インセンティブが内生化したモデルにおいて，参入障壁の緩和が企業選別効果に与える影響を分析した研究は，筆者の知る限り存在しない．

本章では，イノベーション効率が企業ごとに異質的である内生的成長モデルを用いて，参入費用の低下が参入退出効果を増加させる一方で，企業選別効果を低下させることを示す．前者は直観的に明らかであるが，後者の直観は以下のように説明される．簡単のため，経済には，イノベーショ

ン効率性が高い企業と低い企業の2種類存在するものとする。簡単のためイノベーション効率が高い企業は一切のイノベーションをせず手持ちの技術を使って生産のみを行い、イノベーション効率が高い企業はR&Dと生産の両方を行っているとする。参入費用が低下し経済に新規参入が生じると、先述したSchumpeter効果が働く。注意すべきは、イノベーション効率が企業間で異質的であるならば、Schumpeter効果も企業間で異質的となるということである：イノベーション効率が高い企業のR&Dインセンティブは低下するものの、イノベーション効率が低い企業のR&Dインセンティブは不変すなわち0である。このようなR&Dインセンティブの異質的な反応によって、イノベーション効率性が低い企業から高い企業への市場シェアの再配分は減少する。本章ではモデルの構造パラメータを推計した結果、十分に多くの企業のR&Dインセンティブが0でバインディングであることを見出した。これはCohen and Klepper (1992) が指摘して以来、よく知られた実証的事実でもある。

参入障壁の緩和がマクロ生産性成長の3つのチャネルに与える影響を評価するために、本章では企業異質性を含む内生的成長モデルであるLentz and Mortensen (2008) に自由参入条件と参入費用を導入した。このモデルでは、参入費用は参入退出効果、内部効果、そして企業選別効果という、マクロ生産性成長率の3つのコンポーネントの全てに影響を与える。本章では、Lentz and Mortensen (2008) を応用した推定方法を提示するが、その際には、彼らの手法が潜在的に抱える問題である、参入費用の無視によるバイアスの有無について検討する。参入費用を含むモデルの構造パラメータを日本の企業パネルデータを用いて推定し、推定されたパラメータを用いた反事実シミュレーションによって、参入障壁の緩和がマクロ生産性成長に与える影響を調べる。さらに参入障壁の緩和が、参入退出効果、内部効果、そして企業選別効果のそれぞれに与える影響を検討を行う。

本章の結果は以下のように要約される。第1に、推定されたパラメータのもとでは、参入費用の10%の低下は2種類の再配分に対して定性的に異なる影響を与える。すなわち、参入退出を通じたマクロ生産性成長は増加するが、企業選別を通じたマクロ生産性成長は減少する。第2に、

仮に参入費用を真の値から 10% 低下させたならば、推定期間における日本のマクロ生産性成長率は 2 ペーシスポイント増加する。第 3 に、参入費用の低下は内部効果を減少させる (Schumpeter 効果)。

#### 第 5 章：資本市場の不完全性と生産性計測

マイクロデータを用いた生産関数推定手法として、Olley and Pakes (1996) による手法 (以下、OP 法) は広く用いられている。OP 法の主要な貢献は、労働投入に関する次のような同時性バイアスを回避したことにある。すなわち、企業が生産性ショックを観察した後に可変生産要素投入を行っているにも関わらず、外部観察者がこのことを考慮に入れずに生産関数を OLS によって推定すると、係数推定値には同時性バイアスが発生する。Olley and Pakes (1996) は投資関数の逆関数を生産性ショックのコントロール関数とすることで、このようなバイアスを修正する方法を提案した。

OP 法は企業の動学的最適化問題の構造を積極的に利用した推定手法であるが、その裏腹として、分析者による構造把握の正確性が推定の精度を左右するという脆弱性もはらむ。とりわけ OP 法で問題となるのは、企業の直面する財市場および生産要素市場に関する強い仮定に依拠している点であると考えられる。例えば OP 法では、コントロール関数として投資関数の逆関数を用いるに当たって、企業の状態変数が今期の資本ストックと生産性であるとして計算を行っている。これは企業が完全な資本市場に直面していることを、暗黙に仮定していることを意味する。しかしながら、企業が不完全資本市場に直面する場合、キャッシュフローや純資産が企業の追加的な状態変数となることはよく知られている。とりわけ投資関数の形状に関して、この点は多くの既存研究によって強調されてきた (Hubbard, 1998)。従って企業が不完全な資本市場に直面しているにも関わらず、分析者がこのことを考慮せずに OP 法を適用してしまうと、係数推定値には一貫性を持たない。

以上のような OP 法の問題に対して、本章の目的は OP 法の改良を試みることによって、資本市場が不完全である場合にもロバストな推計手法を得ることである。本章では不完全資本市場に直面する企業の投資行動の性質を利用することによって、この問題の解決を試みた。また資本市場が不

完全であるにも関わらず完全資本市場を仮定した通常の OP 法を適用した場合に生じる係数推定値の理論的バイアスについて検討した。改良された手法を用いて日本の企業レベルデータを用いて推計した結果、通常の OP 法には理論通りのバイアスが存在することが分かった。バイアスの大きさは産業ごとに異なるが、資本分配率で約 8-43% と比較的大きなものであった。次に通常の OP 法と改良された OP 法とを推定に用いた場合に得られる生産性分布の比較を行った。その結果、資本市場が不完全であるときに通常の OP 法を適用すると、マクロ生産性を過大に推計してしまう可能性があることが分かった。とりわけ、資本市場不完全性が企業行動に与える影響が大きいほど、計測された生産性に存在するバイアスも大きくなることが実証結果より示唆された。

## 参考文献

- [1] Acemoglu, D. and R. Shimer (2000): “Productivity gains from unemployment insurance,” *European Economic Review*, 44, 1195-1224.
- [2] Cohen, W. M. and S. Klepper (1992): “The Anatomy of Industry R&D Intensity Distributions,” *American Economic Review*, 82(4), 773-99.
- [3] Easterly, W. and S. Fischer (2001): “Inflation and the Poor,” *Journal of Money, Credit and Banking*, 33(2), 160-78.
- [4] Hubbard, R. G. (1998): “Capital-Market Imperfections and Investment,” *Journal of Economic Literature*, 36(1), 193-225.
- [5] ILO (1972): *Employment, Income, and Inequality: A Strategy for Increasing Productive Employment in Kenya*, Geneva.
- [6] Lentz, R. and D. Mortensen (2008): “An Empirical Model of Growth Through Product Innovation,” *Econometrica*, 76(6), 1317-1373.
- [7] Melitz, M. J. (2003): “The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate In-



dustry Productivity,” *Econometrica*, 71(6), 1695-1725.

- [8] Olley G.S. and A. Pakes (1996): “The dynamics of productivity in the telecommunications equipment industry.” *Econometrica*, 64(6):1263-1297.