



非相似拡大的選好と経済発展 — 二部門経済モデルによる分析 —

竹内, 信行

(Degree)

博士 (経済学)

(Date of Degree)

2009-03-25

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲4493

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1004493>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



氏 名 竹内 信行
博士の専攻分野の名称 博士（経済学）
学 位 記 番 号 博い第 4493 号
学位授与の要件 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位授与の日付 平成 21 年 3 月 25 日

【 学位論文題目 】

非相似拡大的選好と経済発展 — 二部門経済モデルによる分析 —

審 査 委 員

主 査 教 授 太田 博史
教 授 福井 清一
准教授 川畑 康治

学位請求論文審査結果報告要旨

博士学位論文

論文内容の要旨および審査結果の要旨

氏 名	竹内信行
学位の種類	博 士 (経済学)
学位授与の条件	神戸大学学位規程第5条第1項該当
学位論文の題目	非相似拡大的選好と経済発展 —二部門経済モデルによる分析—
審査委員	主査 教授 太田博史 教授 福井清一 准教授 川畑康治

本論文は二部門経済成長モデルに関する理論研究である。二つの経済部門の一方を農業部門、他方を工業部門と仮定すると、それぞれの部門の生産物に対する消費者の需要構造に違いが見られる。すなわち、農産物にはいわゆるエンゲル法則が成立する。また、二つの部門の成長過程は政府による産業政策に依存すると考えられよう。本研究は、非相似拡大的効用関数 (non-homothetic utility function) と、公共支出という政策変数を用いて、以上の2点が従来を経済成長論の成果をどのように拡張できるかを示したものである。

本論文は、1960年代初頭の「経済成長に関する stylized facts」(Kaldor(1961))から議論を説き起こしている。過去の経済成長過程から、①諸国の一人当たり産出量は増加を続けるが、増加率は下落する、②一人当たり資本装備率が上昇する、③資本収益率は一定に保たれる、④資本一産出比率も一定である、⑤労働と資本の分配率も変化しない、⑥一人当たり産出量の変化率は国々によって異なる。ただし、③については、その後の研究により否定されることもある。経済成長論の使命は、これらの事実が起こるメカニズムを解明することにある。60年代当時は、Solow(1956)や Swan(1956)が展開した、いわゆる新古典派経済成長モデルがその任に当たった。その後、80年代には Solow-Swan モデルが説明しきれなかった技術進歩がなぜ起こるかを説明する議論がわき起こった。内生的経済成長論である。さらに、一国の産業構造の変化、つまり産業間の発展の度合いの違いや、失業など都市化の進展による経済成長の負の側面に関する分析を行うためには、元来の Solow-Swan モデルである一部門モデルではなく、複数部門モデルを用いる必要がある。新古典派経済成長論においても二部門モデルは開発されていたが、90年代に入るまでは、経済成長のエンジンとしての資本蓄積が重視されていたため、2部門のうちの一つは投資財部門、もう一つが消費財部門であった。そのため、消費者の効用水準を決めるものは消費財の量のみであり、1変数の限界効用逓減型効用関数が用いられた。ところが、二つの部門を農業と工業とすると、両部門の生産物が消費対象になり、2変数の効用関数が用いられるに至った。

一方、産業構造の変化を規定する要因の一つに政府の役割があげられる。特に、発展段階の低い国々が工業化を目指す前提として農業部門の成長を重視するか否かは大きな興味の的であろう。また、農業部門の生産性が都市失業率の高さに影響を及ぼすとすれば、都市部門のみに対する産業政策は効果が薄い。いずれにおいても、政府が果たすべき役割を明示的に取り入れた分析を行う必要がある。

本論文は、産業構造の変化と政府の役割の関係を理論的に把握するため、消費行動については非相似拡大的効用関数を用い、生産能力の増強については政府支出の配分をコントロールするという理論モデルを構築し分析したものである。全体は7章から成り、第1章において上記の問題設定が行われている。以下、第2章から第6章まですべて非相似拡大的効用関数と政府支出を組み込んだ二部門モデルが用いられているが、第2～4章が動学的一般均衡モデル、第5章と第6章がハリス＝トダロ型都市失業モデルの分析である。第7章は本論文の結論であり、今後の研究課題が示されている。

まず、第2章で著者自身の動学モデルの基礎となる Matsuyama(1992)の二部門モデルが紹介される。農業と工業それぞれが労働のみを用いて生産活動を行い、両部門の産出物が消費者に利用される。消費にはエンゲル法則が成り立ち、農産品消費の所得弾力性は1より小さく、工業品のそれは1より大きい。農業部門の生産性は時間を通じて一定であるが、工業部門では工業製品の産出量に比例して生産性が上昇する。産出量が少ないと生産性上昇の程度も低いが、産出量が

きくなれば、生産性も大きく伸びる。つまり、この経済の成長の原動力は、従来の新古典派経済成長モデルが想定していた物的資本の蓄積による生産能力の拡大ではなく、工業生産における Learning by doing である。Matsuyama(1992)は、このような特徴をもった二部門構造を持った経済が閉鎖経済下で操業する場合と国際貿易に従事する場合の二つに分けて分析を行い、以下のような結論を得た。前者では、(時間を通じて増大することはないが)農業部門の生産性が高い国ほど工業部門で働く労働者の数が多いという意味で工業化の程度が高い。ところが、後者では、農業部門の生産性が高いと工業化は進まない。また、工業部門の生産性が高いと工業の比較優位性が高まり、工業化が進むということが示されている。

この分析を基に、第3章はさらに政府の役割を導入したモデルを展開する。農工二部門経済でエンゲル法則が成り立つことを想定し、本源的生産要素として労働を考えることは Matsuyama(1992)と同じであるが、政府がそれぞれの部門の産出量を増大させることに効果的な財政的支出を行う。財源は両部門から共通の率で徴収する税収である。財政出動の方法は、公共財の民間調達方式で、工業製品を一括して政府が購入し、一部を農業部門に、残りを工業部門の生産過程に組み入れる。例として、農村では灌漑設備を、都市では工業用水の整備を政府が措置することが考えられる。よって、政府のコントロール変数は民間から徴収する際の税率と、公共財の部門間配分比率である。目的は各期の消費者の効用水準を最大化するような税率および配分比率を選ぶことにある。その他、Matsuyama(1992)モデルとの違いは、労働力が効率単位で測られていることで、工業部門の労働効率が部門内労働生産性に比例して向上すると仮定されている。分析は、まずこの経済に静学均衡が存在することを示すことから始まる。この章では国際貿易の可能性は考えない。ある時点の政府の政策変数と労働効率変数の値が与えられたときに、企業の利潤最大化と消費者の効用最大化が達成され、かつ消費需要と製品供給量が一致するような均衡解が必ず存在することが証明される。さらにその解が一意であることも示される。ただし、非相似拡大的効用関数のパラメータである農産物の最低必要消費量が多すぎると、農産物の需給一致が保証できない可能性があるため、均衡解が単なる数学的な解ではなく、実現あるいは持続可能であるためには何らかの十分条件が要る。その条件は、両部門の生産性、労働効率、税率、公共財配分比率および農産物最低必要消費量に依存するが、もし農産物最低必要消費量がゼロなら、この条件は常に満たされる。農産物最低消費量がゼロということは、本研究で用いられている効用関数では、それが相似拡大的になることを意味するので、エンゲル法則が働かない二部門モデルであれば、常に静学均衡が一意に存在することが示される。

次に、政府による最適化である。民間部門の最適化行動は税率と公共財の部門間配分比率に依存する。政府は、消費者の効用が最大になるような税率と部門間配分比率を選択する。結果は、公共財の限界生産物価値が両部門で等しく、かつそれが公共財の政府調達に要する限界費用に等しくなる。もし、産出量の公共財弾力性が両部門で等しければ、最適税率はその弾力性そのものと等しく、また農業部門への公共財配分比率はGDPに占める農業部門産出額比率になる。これは、Barro(1990)の内的成長モデルによる解と同じであり、本論文がそれを一般化していることがわかる。

以上の準備の下に、動学を考える。工業部門の生産性が同部門の一人当たり産出量に比例して変化するが、民間部門の最適行動および政府が決める最適税率、部門間配分比率が採用されると、工業部門の生産性は時間を通じて一定の率で上昇することが示される。さらに、この経済には均整成長経路が存在する。工業部門の産出量、政府支出、部門毎の公共財投入量の成長率が工業部門生産性の成長率に等しく、農業部門産出量とGDP成長率が等しく、工業製品の相対価格は一

定の率で低下することがわかる。

最後に、このような均整成長経路により達成される経済の長期均衡点への移行過程が分析される。工業部門の労働者数は時間の経過とともに増加し、やがて均整成長水準に達する。農業部門への政府支出の配分比率は時間とともに減少し均整成長水準に達する。最適税率とGDP成長率の動きは、両部門の産出量の公共財弾力性に依存する。農業部門特殊の公共財の方が工業部門のそれより大きな(小さな)効果を持っている場合には、農業部門への政府支出配分比率と税率は時間とともに下落(上昇)し、GDP成長率および工業労働者数は徐々に上昇(下落)していく。すなわち、開発の初期段階では政府の役割が大きく(小さく)、後になると税収による民間経済への介入が少なく(大きく)なる。

これらの分析結果から、本研究の結論として、閉鎖経済下では、いずれの部門の生産性が上昇しても農業労働者数が減り、工業労働者数が増加するが、農業の生産性はこの経済の長期成長率とは無関係であることがわかった。

第4章は、第3章のモデルを開放経済下で分析したものである。小国を仮定し財価格が一定のもとで輸出入が行われる。第3章では内生変数が12個であったが、第4章では13になっている。その他の特性は第3章と変わらない。分析の結果、開放経済下においては、農業部門であれ工業部門であれ、静学的な生産性の上昇は当該部門の労働者数を増やすこと、農業部門の生産性の水準は長期均整成長率には影響を及ぼさないこと、農業部門の生産性にかかわらず工業国から農業国に移行する場合も、その逆の移行パターンも考えられることがわかった。

第5章は、Harris-Todaroモデルの解説に充てられている。1970年にこの論文が発表されて以後、さまざまな改良や拡張が行われてきたが、大方の了解としては、農業部門の生産性や土地のような農業部門特殊の要素が増大すれば、都市失業者数は減少し、経済全体の労働者数が増加すれば都市失業は増えるということになっている。これらの結論が、第6章で展開される著者自身の分析結果と比較される。

第6章は、短期のHarris-Todaroモデル、すなわち一般要素としての労働の他にそれぞれの部門に特殊な要素を用いて生産が行われるモデルに、非相似拡大的効用関数と政府の資源再配分機能を加えた分析を試みている。非相似拡大的効用関数は農産物に対する必要最低消費量がゼロではないことを仮定しているが、失業者は所得がないため、政府が失業手当を支給しない限り必要最低消費量を確保できない。工業部門の資本家から税を徴収し、失業手当に回すことが政府の役割である。分析は、まず均衡解の存在とその一意性を証明したのち、比較静学により都市失業の変化を捕捉する方向で展開されている。結論として、農業部門の生産性と特殊要素の量が増大すれば、都市失業者が増え、工業部門に特殊な要素の量が増えると都市失業が減少し、経済全体の労働人口が増えても都市失業が減ることもあり得るという結果が得られた。これらの結果は第5章に纏められた従来のHarris-Todaroモデルの結論とは反対であり、本論文が新しい結果を提示したことになる。

第7章では、本論文のモデルにおいて農産物に対する必要最低消費量をゼロにすれば従来の結果が再現できることから、まとめとして改めて非相似拡大的効用関数と政府の資源配分効果が本研究で得られた新しい結果を導くために効いていることが強調されている。

論文審査結果の要旨

本論文の意義は、消費者の選好がエンゲル法則を満たすとして非相対的効用関数を用いたことと、産業政策としての政府の役割を理論モデルに組み込んで既存研究では得られなかった新しい結果を導き出したことにある。既存研究の読み込みの深さと、それに基づいて新しいモデルを構築する力、および確かな計算力が論文全体から伺える。特に、均衡解の存在と一意性を証明するという基本的な作業を徹底し、あいまいなモデルは極力排除する姿勢は称賛に値する。そのために、最終的にはモデル化できなかったアイデアが本論文の背後にはたくさん隠れているようにも思える。

本研究が導き出した新しい分析結果は、エンゲル法則下の二部門 Learning by Doing 閉鎖経済モデルでは、①農工いずれの部門の生産性が上昇しても工業化が進むこと、②農業部門の生産性は長期経済成長率に影響を及ぼさないこと、③長期均衡においても両部門が生産を行うこと、更に加えて、同じ設定の開放経済モデルでは、④産業構造の変化のパターンは、工業製品の国際価格の変化率、Learning by doing の程度、および工業部門の生産性に依存し、農業主体経済から工業主体経済への移行あるいはその逆の場合など5つの可能性があり、長期均衡での完全特化もあり得ること、またエンゲル法則下の二部門 Harris-Todaro モデルでは、⑤農業部門の生産性または部門特殊要素の増大は都市失業を増やすこと、⑥工業部門特殊要素の増加は都市失業を減らすこと、⑦国全体の労働人口が増加したときに都市失業が減少する可能性があること等である。

論文審査では、以下のような議論が展開された。

- (1) 第3章では、農業部門の生産性が長期均衡成長率の高さに影響を及ぼさないと結論づけられているが、その理由はこの章の基になっている Matsuyama(1992)モデルでは、工業部門の生産性が同部門の産出量に比例するのに対し、本研究では同部門の一人当たり産出量に比例するように仮定されているからだろうか。Matsuyama(1992)の仮定とどちらがより良い仮定であると考えられるか。Matsuyama(1992)では生産要素が一つしかないが、本論文では二つある。2変数の場合、本論文が仮定するように労働効率が変化する形の技術進歩、すなわち Harrod 中立的技術進歩でなければ均整成長経路が得られないので、本論文では一人当たり産出量が用いられた。Matsuyama タイプの設定でも計算したが、明確な結果は得られなかった。
- (2) Matsuyama(1992)では長期的には農工いずれかの部門に完全特化することになっているが、本論文第4章の分析では不完全特化がおこる。その理由は、本研究の農業部門が収穫逓減に従うと仮定されているからであろうか。これについては、農業部門の収穫逓減性を政府支出による部門特殊の公共財の働きが補い、農業部門の産出がゼロにはならないような均衡に落ち着かせているものと考えられる。
- (3) 農業部門の生産性が長期均衡成長率を決める要因にならないという本研究の結論は興味深いものであるが、实体经济に当てはめることは可能だろうか。定説では、まず農業部門の生産性が上昇し、工業化が進展することによって経済発展が進むか、農工両部門がバランスをとって成長することが考えられているようである。これに対する答えは、本研究では農業部門の生産性は政府支出による部門特殊の公共財によっても農業の生産性が向上するものと考えられるため、モデルが仮定している労働と公共財以外の技術進歩が長期均衡成長率に影響を及ぼさないことが直ちに農業部門の重要性を否定するものではないことである。

- (4) 第6章で得られた、農業部門の生産性や部門特殊要素の増大が都市失業を増加させるという命題の現実妥当性についてはどのように考えられるか。途上国では、資本家が農業労働者を搾取して蓄積した資本を用いて工業化を推し進めるという構図になりがちであり、政府も特に失業者に対して何かをするわけではないと思われる。都市に滞留している人々は全くの失業状態というよりは何らかの仕事を生活しているもので、本研究のように政府が失業給付を行うというモデルの意味を十分検討する必要があるように思われる。ただ、ラテンアメリカの一部の国では、都市の住民からの反政府圧力を回避するために政府が失業者対策を講じることがある。本論文では、都市インフォーマルセクターを組み込んでいないので、都市失業者の生活は政府による給付金によらざるを得ないと考えられている。
- (5) 同じく(4)の分析結果は興味深いですが、なぜそうなるかを直観的に説明する必要がある。答えとしては、やはりエンゲル法則が効いているということになる。GDPが増えると、従来の相対的効用の場合と異なり、農産物に対する需要は相対的に減少するため、生産性を向上させた農業部門は産出量を増大させるので農産物価格が下落する。工業製品の相対価格が上昇するので都市における期待賃金が上がり、農村から都市への労働移動が進み、都市で職にありつけないものが失業する。これは従来の Harris-Todaro モデルでは捉えきれなかったメカニズムである。
- (6) 第3章・第4章では物的資本が用いられず、第6章では部門特殊要素として扱われている。一般要素としての資本を導入すると本研究の結論はどのように変わるかに興味がある。予想としては本論文と同じ結論にはならないのではないかとと思われる。少なくとも、第6章のモデルで労働以外の要素を一般要素としたときには、上述の⑤や⑥の結果は得られない。その意味では、本論文の結果は労働以外の要素がまだ部門特殊で、両部門で通用する要件を満たす段階に至っていない比較的短期の状況に対応するものであると考えられよう。

以上のような議論の結果、いくつか分析をさらに発展させる必要があると考えられる点もあるが、各章で展開された研究にはそれぞれ十分な意義と価値があることが確認された。同時に、得られた結論の实体经济への適用に関して、残された課題がいくつか見つかったものの、それらはいずれも今後も続けられる研究の成果に待つことが妥当だと考えられ、下記審査員は一致して、本論文は竹内信行氏に博士(経済学)の学位を授与するに十分値するものであると判断した。

平成21年1月27日

審査員 主査 太田博史

副査 福井清

副査 川畑康治