

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 21 日現在

機関番号：12701

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2015

課題番号：25780130

研究課題名(和文)産業構造の変化と経済成長

研究課題名(英文)Economic Growth and Change in Industrial Structure

研究代表者

藤生 源子(FUJIO, MINAKO)

横浜国立大学・国際社会科学研究院・准教授

研究者番号：80431394

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、産業構造の違いを資本集約度で表し、異なる産業が複数存在する最適経済成長モデルにおいて、産業構造の変化が経済成長及び動学的変動に与える影響について理論的に分析を行った。資本集約的な消費財と労働集約的な投資財を生産する2つの産業が存在するケースでは、産業間の資本集約度の差がある程度存在すると、経済の変動は小さく、長期の均衡へ単調に収束していくことが分かった。一方で、資本集約度の差が小さくなり、2つの産業の構造が似通ってくると、最適経路は複雑となり長期均衡周辺で変動を続けながら収束していくことが分かった。

研究成果の概要(英文)：This research project focuses on an optimal economic growth model with multiple heterogeneous industries and analyzes how an economy behaves dynamically when there is a change in industrial structure which is captured by a change in relative capital intensities between two industries. We consider the case when one industry produces capital intensive consumption goods and the other produces labor intensive investment goods. On one hand, if a difference of capital intensities between two industries is large enough, there is less fluctuations and an optimal program converges monotonically to the long-run equilibrium. On the other hand, if the difference becomes small and the structures of two industries are close enough, an optimal program becomes more complicated and there is continuous fluctuations around the long-term equilibrium.

研究分野：経済成長、経済動学理論

キーワード：経済成長 経済動学 産業構造

1. 研究開始当初の背景

経済システムには、品不足になれば供給を増やすインセンティブが生じたり、必要なものを渴望することで新製品が開発されるといった自己修正とも言える機能とともに、将来への期待がバブルやその崩壊をもたらすといった不安定性が共存する。リーマンショック後の現代経済は、まさに自己修正機能と不安定性が絡み合うダイナミックな状況にあると考えられる。経済動学理論ではカオスやサイクルという形でこの状況を捉えているが、ミクロ的な視点が捨象されることが多く、より実効性のある産業政策を考える上では不十分であった。

経済動学理論の分野では、Benhabib and Nishimura(1985, *Journal of Economic Theory*)を皮切りに最適成長モデルを用いて内生的な景気循環を説明する研究が活発に行われてきた。時間が離散的で、産業が2つ存在するような経済(2部門モデル)では、それぞれの部門の生産関数が新古典派型生産関数であっても、変数間に非線形性が生じることでサイクルやカオスといった複雑な最適経路を生む可能性があることが分かっている。

特に、Nishimura and Yano (1995, *Econometrica*)はレオンチェフ型生産関数を持つ2部門モデルというシンプルな経済構造においても最適経路がカオスとなることを示した。最近では、Fujio (2009, *Japanese Economic Review*)が同じモデルを用いて、最適経路の詳細な導出を行っており、産業間の資本集約度の相対的な違いが経済変動を特徴づけていることを示している。しかし、これらの研究では産業の資本集約度は時間を通じて一定であり、長期的な経済の成長や変動を分析する上で重要であろう産業構造の変化が捨象されている点は否めない。

経済成長の牽引役として産業レベルの行動に注目する分析は、近年産業組織論の最先

端の研究として発展している。特に、Aghion and Howitt (1992, *Econometrica*)を始めとして、いわゆるシュンペーターの「創造的破壊」をモデル化する動きが注目されている。例えば、Klette and Kortum (2004, *Journal of Political Economy*)や Lentz and Mortensen (2008, *Econometrica*)は内生的経済成長モデルを拡張し、生産性が異なる企業の行動や、各産業内での参入・退出、さらには集計した経済全体の生産性の変化を分析している。しかし、これらの文献では生産性が向上するといった産業の「興隆」部分のみに注目しており、「衰退」の分析には重きが置かれていない。現代の先進経済には急速に衰退していく産業も多く、今後、東アジアの発展成長が見込まれるなか、我が国にも数多く衰退市場が形成されていくと考えられる。しかしその衰退をも考慮した経済成長の研究は、筆者の知る限り存在しない。

そもそも衰退産業に焦点を当てた研究は少なく、最近では Ota(2011, *Review of Development Economics*)において衰退産業における価格競争が研究され、今まで外生的に扱われてきた需要の衰退を内生化することに成功している。この内生的な需要衰退は経済が成長する中で起きる産業の興隆や衰退を表現できる一手段であると考えている。

また、産業の移り変わりや経済成長を結びつける本研究の考えは、「市場の質理論」と近いと言える。市場の質理論とは、矢野誠教授(京都大学経済研究所)によって提唱された、現代経済の健全な発展・成長には高質な市場が必要だという理論である。そこでは市場を経済活動を通じて生成される内生的な機構と定義し、市場の質が上昇するためには産業革命のような大きな変化とともに、法制度などの市場を支える諸々のインフラを整える必要があると考える。アプローチが違っても、現代経済を分析するうえで産業の移り変わりや経済成長の関連に注目している

ことは、本研究の重要性を示唆するものだと考える。

2. 研究の目的

これらの先行研究の結果を踏まえ、本研究は経済成長における産業の役割を明示的にモデル化し、産業の興隆や衰退が経済の変動に与える影響を解明することを目的として定めた。具体的には以下の3点に着目する。

(1) 複数部門からなる最適経済成長モデルに産業構造の変化を導入し、均衡経路の動学的な特徴を明らかにする。(2) (1)のモデルに産業が衰退する側面を明示的に導入したモデルを構築する。(3) 構築されたモデルに基づいて、経済成長を促進させるような産業政策の考察を行うものである。

3. 研究の方法

研究目的(1)においては、複数部門からなる経済成長モデルに産業の構造変化を組み込み、経済成長の原動力として産業の役割を分析する。具体的にどのように産業の構造変化を導入するかが重要な検討課題であるが、一つの解決策は部門の違いを表すパラメータを変化させることだと考えている。通常の2部門経済成長モデルでは生産関数のパラメータ(または産業の資本集約度)が資本財部門と消費財部門を区別している。産業の興隆や衰退といった産業構造の変化は部門の特徴が変化することと考えられるので、そのパラメータが内生的または外生的に時間を通じて変化をするモデルを考察する。

まずは最も単純なレオンチェフ型生産関数を持つ2部門モデルにおいて、資本集約度の変化が最適経路にどのように変化を与えるかについて考察し、その後、より一般的な新古典派型生産関数モデルへと拡張を行う。

研究目的(2)は産業が衰退する側面を含む経済成長モデルの構築である。産業の衰退は、消費者がその財を購入しないことに始ま

る。そして全ての消費者が一気に購入をやめるのではなく、徐々に購入しない消費者が増えることによって産業の衰退を表現できる。つまり、消費者の間に存在する財に対する選好の違いが産業の衰退を表す重要なポイントであると予想される。したがってここでは、消費者の選好に対する異質性を導入した経済成長モデルの構築を目指す。

まずは、Ota(2011, *Review of Development Economics*)のモデルにもとづいて、消費者行動の変化をモデルに導入することを計画している。すでいくつかの経済成長モデルでは消費者の行動を含めて分析できるようになっているので、計画通りに進まないことがあるとしたら、産業衰退の源泉となる消費者の異質性(選好の違い)に関するモデル化だろう。その場合は、既存の財が外生的に新しいものにとって代わられることを産業の衰退と定義して対処したい。

研究目的(3)については、目的(1)目的(2)で分析したモデルに政策を導入した際に、均衡経路がどのように変化するか理論的に明らかにする。モデルが複雑で分析が困難な場合は Matlab 等を用いて均衡経路のシミュレーションを行う。

4. 研究成果

研究開始当初に計画していた以上に目的(1)と目的(2)の分析に時間がかかってしまい、目的(3)に関しては大きな研究成果は出せなかった。主な研究成果は以下の点である。

最も簡単なケースとして、産業の違いを資本集約度(生産における労働1単位あたりの資本量)で表し、異なる資本集約度を持つ産業が2つ存在する最適経済成長モデルにおける分析をおこなった。2つの産業は、最終消費財として消費にのみ使用される財を作る産業と中間財として生産にのみ使用される投資財を作る産業とした。それぞれの産業

における資本集約度は時間を通じて一定とした場合、最適経路は以下のような動学的特徴を持つことが明らかとなった。

(1) 最終消費財を生産する産業がより資本集約的である時は、2つの産業間の資本集約度の違いに応じて、最適成長経路は単調で安定的に収束するケース、サイクルを起こしながら収束するケース、2周期解に収束していくケースなど、最適経路が複雑に変化することが明らかとなった。特に、サイクルを起こすケースでは、長期均衡における資本ストックに対して各期の資本ストックは過少・過多という状態を繰返し、時間を通じて調整されていく。産業間の資源配分も長期均衡へ収束するまでは常に変動し、消費・投資ともに増加と減少を繰り返す。

(2) また、2つの産業間の資本集約度に大きく差がある場合は最適経路は安定的となるが、2つの産業間の差が小さくなり産業構造が似通ってくると、最適経路がより複雑になることが分かった。資本集約度が近いほど、長期均衡の安定的な資源配分の達成には時間がかかり、特に将来の効用を大きく割り引くケースにおいては必ずしも長期均衡へ収束しない可能性があることも分かった。

(3) 投資財を生産する産業がより資本集約的である時は2つの産業間の資本集約度の違いに関わらず、短期間に長期均衡へ単調で安定的に収束していくことが明らかになった。

ここまでの分析結果では資本集約度は外生的としているが、より一般的な生産関数を仮定し産業の資本集約度がモデルの中で内生的に決まるケースについても考察を行った。モデルが複雑になるため、2部門間における相対的な資本集約度が常に一定のケースと、資本集約度が均衡経路上において2部門間で逆転する可能性を含むケースとに分けて分析を行っている。1つめのケースに関しては、均衡経路の結果は資本集約度を外生

的で所与とした場合と大きく異なる結果は得られなかった。2つ目のケースについては継続して分析を行っている。また、複数の異質な企業からなる産業を経済成長モデルに組み込み産業内の変化が経済成長にどのような影響をもたらすか、需要側から引き起こされる産業の衰退をどのように経済成長モデルに組み込めるか等、今後の研究課題として本研究の拡張を行っていきたい。

5. 主な発表論文等

[学会発表](計1件)

藤生源子, Impatience and Optimal Transition Dynamics: A Case of Two-Sector Leontief-Shinkai Model, Western Economic Association International, 12th International Conference, 2016年1月10日, 南洋理工大学(シンガポール)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

藤生 源子 (FUJIO MINAKO)

横浜国立大学・国際社会科学研究院・准教授

研究者番号: 80431394