

機関番号：34315

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2009～2010

課題番号：21830143

研究課題名（和文）消費に関する習慣の形成を考慮にいたした経済動学モデルの分析

研究課題名（英文）The analysis of economic growth models with habit formation

研究代表者

平口 良司（HIRAGUCHI RYOJI）

立命館大学・経済学部・准教授

研究者番号：90520859

研究成果の概要（和文）：まず、消費の習慣形成を考慮した 1 部門新古典派経済成長モデルをたて、競争均衡の存在とその唯一性について証明した。次に、離散時間 2 部門内生的成長モデルに習慣形成を導入し、そのモデルにおける最適経路の存在や一意性、安定性を証明した。最後に、AK 型連続時間内生的成長モデルに習慣形成を導入し、そのモデルにおける解経路を超幾何関数で表現し、その関数形を用いて解の分析、具体的には解の安定性、収束速度の分析を行った。

研究成果の概要（英文）：First I constructed the neoclassical economic growth model with habit formation and showed the existence and the uniqueness of the competitive equilibrium. Next I incorporated the habit formation to the discrete time two-sector endogenous growth model and showed the existence, uniqueness and the global stability of the optimal path. Finally I investigated the AK-type continuous-time one-sector endogenous growth model and expressed the optimal path by using the hyper-geometric function.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	190,000	57,000	247,000
2010 年度	170,000	51,000	221,000
総計	360,000	108,000	468,000

研究分野：人文・社会

科研費の分科・細目：理論経済学

キーワード：習慣形成、競争均衡、大域的安定性

1. 研究開始当初の背景

消費の習慣形成を考慮した経済動学モデルは、特に金融政策の効果の分析などで盛んに用いられるようになった。その主な理由は、主に 2 つある。第一に、実証分析により、

効用関数が時間に関して分離不可能であること、特に人々の消費行動が過去の消費の履歴に依存することが明らかになったことが挙げられる。そして第 2 に、消費の習慣形成を考慮した経済モデルの方が、そうでない従

来のモデルよりも、金融政策ショックの時系列的波及経路をより現実に近い形で描写することが明らかになったからである。政策分析において習慣形成を含む確率的一般均衡モデルを用いることは現在主流となっている。

しかしながら習慣形成を考慮した経済モデルには重要な問題がある。それは、そのモデルに解が存在するか、そしてそれが唯一かといったことが分かっていないということである。その問題が発生する最大の理由は、習慣形成を考慮することにより、効用関数もはや凹関数でなくなるということである。目的関数が凹関数である場合の動的最適化問題の解の存在証明や、ラグランジュ乗数の存在に関する分析はさかんに行われ、非常に一般的な枠組みで証明が行われたが、それら証明には目的関数の凹性が決定的役割を果たしており、当該モデルには適用不可能となっている。

習慣形成を考慮した経済動学モデルにおける競争均衡の解の存在を仮定することにより、安定性分析を行う文献はごくわずかであるが存在する。しかしながらそれらのモデルで行われていることは、局所的分析であり、大域的な安定性の分析は行われていない。その主な理由は効用関数が時間に関して不可分となった場合、一階条件が非常に複雑になり、非線形漸化式として表現される一般解を明示的に解くことが難しくなっているからである。

2. 研究の目的

上記の背景のもと、応用分析が非常に多く行われているにもかかわらず、その基礎付けが不足しているモデルに理論的基礎をあたえようとするのが本研究の第一の目的である。具体的には競争均衡解の存在、唯一性の存在証明及び大域的安定性に関する解析を行うことを目的とする。

既存研究は物的資本のみを考慮した新古典派成長モデルに限定されている。経済成長論で現在主流となっている人的資本を含む内生的成長モデルに消費の習慣形成を導入し、解の分析を行うことが本研究の第2の目

的である。

第3の目的は、現在積極的に分析がなされている、連続時間モデルの解経路の関数形による表現の取り組みを、習慣形成を含むモデルに拡張することである。解経路を関数形で表現することにより、経済成長に関する収束仮説に対して理論的に厳密な議論ができるようになる。

最後に第4の目的は、生産関数が凹関数であるという従来の仮定を外し、より現実的な生産関数の下でモデルの解の存在証明を行うことである。こういったモデルで解の存在を示すことができる場合、より現実的な前提のもとで金融政策分析が行えるようになる。

3. 研究の方法

研究方法としては、主に解析的アプローチをとった。具体的には縮小写像定理を非凹関数にあてはめる手法をとってモデルを分析した。また、生産関数が凹性を持たないモデルの分析の基本的文献である、西村和雄氏の一連の研究、たとえば、西村氏とデチェルト氏の共同論文(A Complete Characterization of Optimal Growth Paths in an Aggregated Model with a Non-Concave Production Function," Journal of Economic Theory, vol.31, 1983)における理論的枠組を消費の習慣形成を考慮したモデルに適應する手法もとった。具体的には資本経路の単調性の証明を利用した。

また、変数変換法も手法としてとり入れた。消費の習慣形成を考慮するとモデルの形式が複雑になるが、変数変換をすることで、モデルを簡略化できる場合があり、その手法も取り入れた。

最後に数値計算により価値関数の連続性およびベルマン方程式の成立を確認する手法もとった。

4. 研究成果

新古典派成長モデルに消費の習慣形成を組み込んだモデルの研究を行い、競争均衡解が存在することを証明した。具体的には、変

数変換を行うことで、凹関数を目的関数とする、新たな最適化問題を定義し、その最適化問題の解析を通して、元の問題に競争均衡が存在することを示した。またその競争均衡が唯一であることも証明した。そしてそのモデルに確率的ショックが入っても、また貨幣的ショックが導入されても解の基本的性質が変わらないことを証明した。

物的資本と人的資本から構成される宇沢型ルーカス型2部門内生的経済成長モデルに消費の習慣を導入し、中央集権解の存在証明及びその大域的安定性を証明した。具体的には、価値関数が連続であること、ベルマン方程式が成立し、最適経路がその方程式を必ず満たすことを示し、オイラー方程式よりその解経路を特定した。そしてその解経路を3項間漸化式として表現し、分析することでその解経路の大域的安定性を証明した。その結果を2011年度のJournal of Economic Dynamics and Control誌に掲載した。またその最適経路を分権化競争均衡解として実現できることも示した。

習慣形成を含む連続時間AK型成長モデルを構築し、その解の経路を明示的に超幾何関数で表現した。これまでの連続時間モデルの解経路の分析は局所的であったが、超幾何関数を用いる事でそれを大域的なものに拡張することに成功した。

生産関数が凹関数であるという従来の仮定を外した、より現実的な生産関数を前提とした非新古典派成長モデルに消費の習慣形成を導入し、その解の存在証明を行うことに成功した。具体的には価値関数が連続であること、そしてベルマン方程式が成立することを用いて証明した。

最後に今後の研究の展望について述べる。第4項目の、生産関数が凹関数でない場合のモデルにおいて、その解経路の唯一性やその安定性に関する分析はまだその証明に成功していない。今後はまず生産関数に具体的関数形をあてはめ、数値計算により解の安定性を確かめたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計5件)

平口良司, A two sector endogenous growth model with habit formation, Journal of Economic Dynamics and Control 査読あり、35巻、2011、pp. 430-441

平口良司, A note on the competitive search model of Azariadis and Pissarides, European Economic Review 査読あり、55巻、2011、pp. 304-306

平口良司, Wealth inequality and optimal monetary policy, Macroeconomic Dynamics 査読あり、14巻、2010、pp. 629-644

平口良司, A solution to the Lucas-Uzawa model with increasing returns to scale: Note, Economic Modeling 査読あり、26巻、2009、pp. 831-834

平口良司, A note on the closed-form solution to the Lucas-Uzawa model with externality, Journal of Economic Dynamics and Control 査読あり、33巻、2009、pp. 1757-1760

[学会発表](計2件)

発表者名：平口良司

発表標題：Optimality of the Friedman rule in an overlapping generations model with search

学会名：一橋大学金融政策研究会

発表年月日：2010年12月11日

発表場所：一橋大学経済研究所

発表者名：平口良司

発表標題：Money and capital in an overlapping generations model with search

学会名：小樽商科大学ワークショップ

発表年月日：2009年9月24日

発表場所：小樽商科大学

[その他]

ホームページ

立命館大学経済学部内ホームページ
<http://research-db.ritsumeai.ac.jp/Profiles/65/0006461/theses1.html>

個人のホームページ
<http://sites.google.com/site/ryojih/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

平口 良司 (HIRAGUCHI RYOJI)
立命館大学・経済学部・准教授
研究者番号：90520859