

(続紙 1)

京都大学	博士（経済学）	氏名	川岸 岳人
論文題目	Investment for Patience: Extensions and Applications of the Becker-Mulligan Hypothesis		
（論文内容の要旨） G. BeckerとC. Mulliganは、1997年に<i>Quarterly Journal of Economics</i> に発表した論文において、家計が将来を見据えて自分自身への投資を意図的に行うことにより忍耐力が増し、将来効用の割引率が低下するという仮説を提示した。本論文は、このBecker-Mulliganの仮説に基づき、代表的なマクロ動学モデルのいくつかを再定式化し、家計の時間選好率を固定した標準的な場合と比べてモデルの動学的性質がどのように異なるかを分析している。特に、投資の外部性がもたらす均衡の不決定性に注目し、各モデルにおいて不決定性が発生する条件を求めると共に、その直観的な解釈と経済的意味づけを試みている。 論文は4つの章から成る。第1章は論文の背景についての説明と、簡単な内容紹介である。第2章では、労働供給が固定されたラムゼイ型の新古典派成長モデルに家計の未来指向投資を導入し、定常均衡の存在と均衡経路の一意性を分析している。Becker-Mulligan仮説に従い、家計の瞬時的割引率は未来指向投資の減少関数であると仮定されるが、それに加え、割引率は社会的な平均投資にも依存するという投資の外部性の存在が仮定される。また家計の瞬時的効用は、私的消費だけではなく、社会的な平均消費にも依存するという消費の外部性も導入されている。このような設定のもとで各関数の形状を特定化して、定常均衡が一意に存在することを確認したうえで、定常状態に収束する経路（完全予見競争均衡経路）が一意に定まるかどうかを調べている。その結果、消費の外部性のみが存在し、投資の外部性が存在しなければ均衡は一意に決まり、消費の外部性のみが均衡の不決定性を引き起こす可能性がないことが明らかにされる。それに対し、投資の外部性が存在すると、一定の条件の下で均衡の不決定性が発生することが確認される。そして不決定性が生じる数学的な条件を求め、それらの条件のもとで不決定性が発生する直観的な理由を説明している。 第3章では、内生的成長モデルを用いて、第2章と同様の問題を考察している。生産技術は標準的なAK型生産関数で表されるが、時間割引率は未来指向投資の減少関数であると同時に社会的平均消費の増加関数であると仮定され、Becker-Mulligan仮説とUzawa仮説の修正版を統合したかたちになっている。モデルでは、割引率が社会的平均消費と未来指向投資の比率に依存すると仮定され、投資に関しては第2章と同様の外部性が含まれる。この場合、消費、投資、資本ストック等が同率で成長するbalanced-growth path上では、消費と未来指向投資の比率も一定になり、長期的時間選好率は内生的に決定される。このモデルでは、割引率を低下させる要因と上昇させる要因が共存するため、定常均衡(balanced-growth equilibrium)が2つ存在する場合がある。論文では、定常状態が複数になる条件が示され、それぞれの定常均衡の安定性が調べられている。その結果、成長率が低い方の定常均衡は局所的			

決定性を満たすが、成長率が高い方の定常状態は局所的不決定性を示すことが確認される。またこのような結果が生じる直観的な理由も述べられている。さらに家計の未来指向投資に対する政府の補助金が長期的経済成長率に与える効果も調べられている。

第4章では、小国開放経済モデルが取り上げられる。基礎になっているモデルは、Meng and Velasco (2004, *Journal of International Economics*) が小国開放経済の均衡の不決定性を論じる際に用いた2部門小国モデルである。経済は投資財部門と消費財部門から成り、両部門とも資本と労働を用いて生産を行う。それぞれの部門の生産技術には部門固有の外部性が存在し、私的技術は規模に関する収穫逓減を示すが、外部性を含む社会的技術は規模に関して収穫一定であると仮定される。投資財は非貿易財であり消費財のみが貿易されるが、国際間の貸借は許されている。この設定のもとで、Meng and Velasco (2004) は、小国経済の均衡経路が不決定になるための必要十分条件は、私的技術に関して消費財部門が投資財部門より資本集約的であり、かつ社会的技術については投資財部門がより資本集約的であることを示した。(これらの条件が満たされないと、均衡は一意に決まるか、あるいは不安定性が生じる。) この結果は時間割引率が一定という仮定のもとで得られたものであるが、本章では、割引率が未来指向投資の減少関数であると共に、社会的な平均消費の増加関数であると仮定される。未来指向投資は投資財を用いるため、投資財は物的資本の蓄積と家計の忍耐力の上昇のために使われる。この場合、Meng and Velasco (2004) のモデルでは均衡が一意に決まった場合でも不決定性が生じ得ることが示され、時間選好の内生化により、小国開放経済においてサンスポットの経済変動の可能性がより高まることが明らかにされている。

(論文審査の結果の要旨)

時間選好を内生化したマクロ動学分析の研究は数多いが、大半は割引率が消費の増加関数であるというUzawa仮説を採用している。この仮説については、資産が多く、したがって消費の多い家計ほど非節約的だという仮定が事実と反するという批判がなされてきた。しかし、割引率が消費の増加関数であると仮定すれば、家計の消費に関する最適化の2次条件やモデルの安定性が満たされやすいという分析上の利点があるため、Uzawa型の定式化は最近でも頻繁に利用されている。これに対し、Becker-Mulligan仮説は、時間選好の決定が消費決定の副次的産物ではなく、家計の将来を見据えた意図的投資によるとしている点で、教育投資や情報取得のための投資の効果の一面をとらえており、Uzawa仮説に比べると、解釈上の疑問は少ない。しかしBecker-Mulligan仮説は、時間選好を論じる文献で頻繁に言及されてはいるものの、この仮説を用いて具体的にモデル分析を行った研究は非常に少ない。また先行する既存研究の大半は標準的なラムゼイ型新古典派成長モデルを用いている。そのため、本論文が論じた外部性が存在するモデルや、内生的成長モデル、および小国開放経済モデルにBecker-Mulligan仮説を導入した研究はほとんど存在しない。

一方、本論文が焦点を当てたマクロ動学モデルにおける均衡の不決定性については、Benhabib and Farmer (1994, *Journal of Economic Theory*) 以来、既に多数の研究が発表されている。しかし、均衡の不決定に関する大半の研究は生産技術の側に不決定性の源泉を求めており、選好の側に不決定性の要因を探る研究は少ない。特に Becker-Mulligan仮説のもとで投資の外部性を考慮し、そこから均衡の不決定性を導いたのは本論文が最初の試みであろう。このように、既存研究の空白を埋めるという点で、本論文は大きな貢献をなし得たと判断される。また単にこれまで論じられてこなかった問題を検討しただけではなく、以下に述べる3つの点に関して本論文は特に大きな貢献をした。

第1に、2章と3章で導入された時間選好決定における投資の外部性はこれまでの研究では考慮されてこなかった新しい概念であり、これが均衡の一意性に及ぼす効果を具体的に明らかにした点は本論文の大きな貢献である。効用関数に含まれる消費の外部性が通常はモデルの動学的性質に大きな影響を与えないのに対し、割引率に含まれる投資の外部性が、モデルの動学的性質を大きく変える可能性があることを初めて示した点は高く評価できる。

第2の貢献は、内生的割引率に関していくつかの新しい定式化を考案したことである。特に、第3章で用いられたUzawa仮説の修正版（割引率が社会的平均消費に依存するケース）とBecker-Mulligan仮説を統合した時間選好の定式化は、実用性が高い。内生的成長モデルにおいて割引率を内生化する際に、通常のようにUzawa仮説に従い割引率を消費水準の関数にすると、定常状態でも消費が上がり続ける内生的成長モデルでは、割引率はいつまでも変化を続けることになる。そのため、既存研究では割引率に上限あるいは下限を設け、経済成長の過程で割引率は限界値に収束することを仮定している。この場合、最終的には割引率が固定化されたモデルと結論

は同じになる。本論文の定式化は、社会的平均消費の増大が家計をより非節約的にしたとしても、未来指向投資がその効果を押さえ、長期均衡では両者がバランスをして長期的割引率が内生的に決まる。長期的経済成長率の内生化を選好の側から実現させるという点で、シンプルで応用可能性が高い定式化である。またこの定式化により、割引率を固定した通常の内生的成長モデルに比べ、より興味深い結果を得ることに成功している。

本論文の第3の貢献は、小国開放経済モデルにおける時間選好の内生化について新しい論点を提供したことである。資本移動を許す小国開放経済モデルでは、家計の割引率が固定されていると、外生的に決まる世界利子率と割引率が一致することを仮定しなければ経済的に意味のある均衡が存在しない。この制約を避けるために、開放マクロモデルではUzawa型の定式化がよく利用される。本論文の第4章では、時間選好の決まり方を少し一般化するだけで、均衡の不決定性のパラメタ領域が拡大することが示されている。この結果は、これまでの研究が小国経済の均衡経路を確定しやすくするために導入した仮定が、少し形をかえると均衡の不決定性の要因になり得ることを示しており、不決定性問題だけではなく、開放マクロ経済学の観点からも興味深い。

以上のような興味深い結果を含む本論文の各章はいずれも明解に書かれており、モデル分析も周到かつ手際よくなされている。また分析結果の直観的な説明と意味づけにも注意が払われている点も優れている。なお本論文の第2章の元になった論文は査読誌 *Mathematical Social Sciences* に掲載済みであり、川岸氏の新しい試みは、外部の専門家からも評価を得ている。

ただし、本論文の研究については、更に検討すべき課題も残っている。まず論文の関心が均衡の不決定性に関する理論的な分析に集中しており、Becker-Mulligan仮説の現実説明力や政策的な意味づけ等については、第3章の一部を除きほとんど触れられていない。また、時間割引率関数の代替的な定式化で用いられる仮定の妥当性や外部性を導入する際の理論的根拠については、さらに深い議論が必要であろう。先に触れたように、Becker-Mulligan仮説を用いたマクロ動学モデルの研究は数が少なく、外部性を含まないケースについても、理論的な検討は十分になされていない。本論文のモデルはすべて何らかの外部性を含んでいるが、外部性を含まないケースについても厳密に検討しておけば、外部性のもたらす効果がより鮮明になったであろう。しかし、これらの問題は川岸氏の今後の研究課題というべきであり、既存研究が非常に少ないテーマについて周到な分析を行い、多くの興味深い結果を導いた本論文の価値を損ねるものではない。よって、本論文は、博士（経済学）の学位論文として価値あるものと認める。なお、平成25年2月7日に論文内容とそれに関連した口頭試問を行った結果、合格と認めた。