

博士学位請求論文審査報告書

申請者：Sakkakom Maneenop

論文題目：Essays on Dynamic Consumption-Investment Allocation

1. 論文の主題と構成

本論文は、Sakkakom Maneenop 氏が大学院博士課程入学後から集中して研究してきた、不確実な状況下での資産の最適配分に関するいくつかの考察の成果をまとめたものである。

一般に、制御変数を含む確率過程で表される不確実な状況下において、満期での期待効用等を最適にするような資産配分を決定するという問題は、1970 年前後の Merton の研究を嚆矢として、現代ポートフォリオ最適化問題での中心的な研究手法であった。それは、1950 年代初頭の Markowitz による古典的なポートフォリオ最適化問題が、いわば単期間のみを対象とするのに対して、連続的あるいは離散的な多期間における動的 (dynamic) な最適化問題を取り扱うことを可能とする画期的な進歩であった。そのため、さまざまな設定の下で、異なる多くの動的最適化問題についての極めて膨大な研究が既になされてきている。

しかしながら、この確率制御理論を用いた最適化問題の解析手法では、最適解を特徴付ける条件が、多くの場合に Hamilton-Jacobi-Bellman (HJB) 方程式の解として与えられる。そうして、この HJB 方程式の解析が極めて難解であることが、動的最適化問題一般における困難の最たるものとなっている。設定を現実的なものとすればするほど、そのための解析は大変に複雑なものとなる。

本論文では、上に述べたような確率制御理論を用いた動的最適化問題研究の流れに即して、主に消費と投資の最適配分に関する論考を行った。消費の拡大は内的あるいは外的な要素にどのように依存するのか、投資家は異なる資産クラスにわたってどのように最適な配分を行うべきか、最適な投資は内的外的な種々の要素にどのように依存するのか、いわゆる投資の知恵はここで得られた最適な政策と整合的といえるか、などが考察されている。

本論文の具体的な構成は次の通りである。

Chapter 1. Introduction to Consumption-Investment Problems

Chapter 2. General Framework and Mathematical Tools

Chapter 3. Dynamic Asset Allocation and Consumption Growth

Chapter 4. Dynamic Bond-Stock-Commodity Allocation

Chapter 5. Numerical Examples

Chapter 6. Conclusion

2. 各章の概要

第1章では、本論文における研究の背景と、この研究で明らかにしたい目的、得られた結果が概観されている。

第2章では、本論文全体にわたって用いられる数理技法の紹介である。数理記号を確認し、Brown運動を用いた確率過程、さらには解析の基礎となるIto算法が簡潔に正確に述べられ、最適化の特徴付けとしてのHamilton-Jacobi-Bellman (HJB) 方程式が導出されている。

第3章からが本論文における主たる内容である。まず第3章では、動的資産配分と消費成長との関係が考察される。消費と投資の基礎的なモデルはMunk (2012) およびWälde (2011) に依拠しているものの、それに加えて不確実状況下でのいわゆるKeynes-Ramsey則を、多次元の資産と有限および無限のtime horizonにおいて考察しているところが新しい。ここでKeynes-Ramsey則とは、確定的な場合では、消費の成長は利子率が時間選好率を上回る場合に起こるという法則と理解しておく。定数的な相対的リスク回避効用関数(CRRA)を用い、HJB方程式を上手く解析することにより、最適な消費成長率の表式を導出した。そこから消費成長率は、通常の利子率と時間選好率の差に加えて、不確実性の効果とtime horizonの効果とに依存することが示された。新たに得られた効果に関して、それぞれ経済的な考察がなされている。主な結論は、有限なtime horizonの下では、消費成長率に対して利子率の影響は複雑であるが投資境界は負の影響であること。また無限のtime horizonの下では、消費成長率に対して利子率は定数的な影響であるが投資境界とは独立であること、である。さらに、確率変動する利子率のより複雑なモデルに対して同様な考察が行われている。

第4章では、通常モデル化に用いられている債券と株式に加えて、商品を含めた場合の最適配分の考察である。商品価格は、債券や株式とはまた異なる変動が観察されており、リスク統制の観点からも理論構成に加えられるべき要素である。ここで、商品価格の変動モデルはSchwartz (1997) のモデルを採用し、債券、株式、商品の3つの資産に関する最適配分について論じている。やはりHJB方程式の解析を通して、投資家のリスク選好に応じての最適配分を導出している。

第5章は、第3章と第4章で得られた理論的な結論に対しての数値的な検証である。データは、既に公表された論文で用いられているものをそのまま利用し、この研究で新たに拡張した内容を比較検証する形式にしている。第3章の内容に関しては、Das and Uppal (2004) 論文との比較となり、第4章に関しては、Dai (2009) 論文との比較となっている。特に第3章での、有限なtime horizonのもとでの消費拡大率と利子率との微妙な関係が数値的に例示され、理論を補足する意味でも示唆すべき結果が得られている。

第6章は全体の結論である。第1章で述べられた研究の目的に対して、一つ一つ答えを与える形での確にまとめられている。

3. 全体的な評価

本論文で得られた、不確実な状況下における資産の最適配分に関するいくつかの結論は、既存の研究を基にして、より現実的な設定に対して考察されたものであり、この分野での理論面での貢献を認めることができる。また、そこでの解析における幾分複雑な理論計算に関しても、入念にかつ正確に行われており、**Sakkakom Maneenop** 氏が今後研究者として活動するにあたっての基礎的な見識や能力は、既に十分に備えていると判断される。第 3 章、第 4 章の内容、および第 5 章の一部の内容は、それぞれ国際会議を基とした査読付き雑誌に、既に掲載されたり掲載が決定されており、この分野の学界においても一定の評価を得ていることが了解される。さらに、2013 年 1 月 18 日に実施された口述試験においても、少数の細かな誤りを除いて、論文の完成度は総じて高いことが意見された。

とはいえ、論文に不備な点や本論文での研究に不満がないわけではない。そのひとつは、現実のデータとの比較考察がやや希薄なことである。理論面における精緻な体系でも、単なる数値実験だけではなく、現実の経済データとの比較検討をも、より付きつめて欲しいところである。もちろん、そのような実証研究は、それだけで別のひとつの大きな課題であるが、理論は実際の現象と離れてはならないという意識は常に保ち続ける必要がある。また、完成度の高い論文ということは、それだけ、他に発展させるべき課題に注意を払わなかったからである、とも考えられる。すぐには結論が出そうにない課題であっても、興味を失うことなく地道に取り組む姿勢は貴重である。**Sakkakom Maneenop** 氏には、今後も実際の経済現象から離れることなく、現実の応用に耐えうる研究を大胆に遂行してもらいたいと期待する。

よって以上により、我われ審査員一同は、**Sakkakom Maneenop** 氏が一橋大学博士（経済学）の学位を授与されるに十分な資格を有していると判断する。

2013 年 3 月 13 日

論文審査員（五十音順）

石村 直之

宇井 貴志

高岡 浩一郎

本田 敏雄

山本 庸平

論文審査委員長 石村 直之