

Title	Fundamental Studies on Financial Optimization
Author(s)	大西, 匡光
Citation	大阪大学, 2002, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/43135
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	大西匡光
博士の専攻分野の名称	博士(経済学)
学位記番号	第 17174 号
学位授与年月日	平成14年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文名	Fundamental Studies on Financial Optimization (ファイナンスにおける最適化に関する基礎的研究)
論文審査委員	(主査) 教授 田畑 吉雄 (副査) 教授 仁科 一彦 教授 竹田 英二

論文内容の要旨

本論文はファイナンス・金融工学に現れる諸最適化問題に対する申請者の基礎的研究の成果をまとめたものである。本論文は3つのパートで構成されている。第1のパートは、いわゆるリスク回避の理論を論じている。リスク回避の理論は、1つの無リスク資産と1つのリスク資産からなり、期待効用最大化を目的とするポートフォリオ選択問題に対して、現在 Arrow-Pratt のリスク回避尺度として広く知られる尺度に基づく投資主体の投資行動についての比較静学に関する Arrow, K.J. と Pratt, J.W. による独立した研究に始まる。本論文では、それ以降の活発な研究成果を踏まえて、2つのリスク資産からなり、期待効用最大化を目的とするポートフォリオ選択問題(第2章)、平均一リスク分析アプローチに基づく複数のリスク資産からなるポートフォリオ選択問題(第3章)における投資主体の投資行動について、申請者が最近得た新しい比較静学の結果を提示している。

第2のパートでは、確率優位の理論とそのリスクのもとでの意思決定問題への応用を論じている。先ず第4章でファイナンス・金融工学への応用において有用な諸確率概念の定義と基本的性質を概説した後、それらを統一的に扱う枠組として、2変数関数族による特徴付けについて申請者が最近得た新しい結果を提示している。それらの応用として、第5章、第6章ではそれぞれ、リスクのもとでの一般的な意思決定問題、ポートフォリオ選択問題において、リスク、資産の収益率の確率分布が変化した場合の、意思決定主体、投資主体の行動に関する比較静学について、申請者が最近得た新しい結果を提示している。

第3のパートでは、ファイナンス・金融工学における代表的な確率動的最適化問題として、2つの最適停止問題を議論している。第7章では、Markov 的に経済・市場の環境が変化し、その影響を受けて原資産の価格が確率的に変動する場合の、アメリカ型オプションの最適行使問題を論じている。第8章は、Poisson 過程に従う事象時刻列でのジャンプを伴う幾何 Brown 運動の最適停止問題を考え、その最適停止時間の導出のための、いわゆるスムーズ・ペースティング法の適用の妥当性について議論をしている。

論文審査の結果の要旨

本論文はファイナンス・金融工学に広く現れる最適投資意思決定問題を確率優位の理論と最適停止問題の見地から

考察し、数々の新しい結果を提示している点に特徴がある。すなわち、確率優位の理論をポートフォリオ選択問題に適用し、資産収益率の確率分布の変動に対する投資意思決定主体の比較静学を詳細に論じ、新しい知見を得ている。また、アメリカ型オプションの最適行使問題はファイナンスの分野では未解決な最重要問題の1つであるが、経済の状態が Markov 的に推移するという限定的条件のもとで、この難解な問題を最適停止問題に定式化し、明示的に行使政策を導出した点はその独創性ととも高く評価される。以上のことから、本論文は博士（経済学）の学位に値するものと認める。