

『金融研究』（第23巻別冊第1号）所収論文の紹介

日本銀行金融研究所では、その研究成果を広く外部に公表することを狙いとして、『金融研究』^(注1)を発行している。以下は、第23巻別冊第1号（平成16年6月発行）所収論文^(注2)の要約を紹介したものである。

Forward Backward Stochastic Differential Equations に関する一考察

吉田敏弘

本稿で考察の対象となる Backward Stochastic Differential Equations (BSDE's: バックワード確率微分方程式)、Forward Backward Stochastic Differential Equations (FBSDE's: フォワード・バックワード確率微分方程式) の概念を簡単にまとめると、時間の経過とともに前進するプロセス (forward process) に対して、ある時点における目的関数を与え、これを最適化するように制御アルゴリズムを構成する。この制御アルゴリズムを実際にフォワード・プロセスに当てはめて目的関数を満足するように構成されたプロセスをバックワード・プロセス (backward process) と呼ぶ。特に、プロセスが確率微分方程式で表現される場合に、バックワード・プロセスをBSDE'sと呼び、さらに、フォワード・プロセスがバックワード・プロセスの影響を受ける場合に両者をあわせてFBSDE'sと呼ぶ。

本稿では、BSDE's、FBSDE'sについて簡単に整理するとともに、これらの表現形式

が主要な役割を果たす数理ファイナンスの分野、特に、Harrison and Pliska [1981] の枠組みで議論できる問題群において、その適用例と問題の拡張に伴う表現形式の拡張についてまとめた。

上場変更と株価：株主分散と流動性変化のインパクト

宇野 淳／柴田 舞／嶋谷 毅／清水季子

上場市場の変更は、当該企業の株主数や株式売買状況をしばしば大きく変化させる。株主ベースの拡大によるリスク分散効果の向上 (Merton [1987]) や流動性の向上 (Amihud and Mendelson [1986]) は、株価にポジティブなインパクトがあるとされる。米国のNASDAQ上場銘柄がニューヨーク証券取引所等に変更するケースを対象にした先行研究では、これらの仮説が支持される結果が得られている。ただ、米国市場のケースでは、各市場で採用されている売買メカニズムが異なるため、これが要因として働いている可能性もある。

そこで、本研究ではJASDAQ (旧「店頭市場」) から東京証券取引所 (以下、東証) に

(注1) 『金融研究』所収論文の内容や意見は執筆者個人に属し、日本銀行あるいは金融研究所の公式見解を示すものではない。なお、『金融研究』第23巻別冊第1号 (定価1,050円) は、ときわ総合サービス (株) より販売 (詳しくは、巻末の「刊行物一覧」をご覧ください)。

(注2) 所収論文は、日本銀行金融研究所ホームページ (<http://www.imes.boj.or.jp/>) 「発表論文等」コーナーにも掲載されている。

移動した銘柄のなかで、同一の売買メカニズムのもとで取引されている銘柄を対象に検証を行っている。1999年から2002年の間にJASDAQから東証に上場変更した銘柄は、上場変更の発表日から実際の移動日までに、ポジティブで有意な累積超過収益率を観測しており、それが株主分散効果と相関していることが確認された。しかしながら、この関係は東証1部へ移動した銘柄のみにみられるものであり、インデックス運用との関係で、上場変更発表後の取引増加が顕著であることとの関係が示唆される。また、上場変更時に公募や売出しを行って株主数の大幅増加を達成した銘柄では、超過収益率が相対的に低くなるという関係もみられた。超過収益は、単にJASDAQから東証に移行することで生じるのではなく、移行のプロセスや移行先での取引参加者の状況に影響を受けているという結果である。

人工物メトリクスの評価における現状と課題

松本弘之／宇根正志／松本 勉／
岩下直行／菅原嗣高

人工物メトリクスは、人工物に固有の特徴を用いて人工物を認証する技術である。金融分野においては、証書やカードなどの人工物を用いた取引や処理が随所で行われており、その安全

性や信頼性を高める手段として、人工物メトリクスが有用であると考えられる。

人工物メトリクスを活用するためには、人工物メトリクスの認証精度の評価を適切に行い、アプリケーションに見合った技術を採用する必要がある。しかし、従来、個別の人工物メトリクスの技術情報が開示されることは少なく、学会などのオープンな場において認証精度の評価に関する議論が活発に交わされるケースは稀であった。この結果、認証精度の評価基盤や評価手法が十分に確立されていないのが実情である。

今後は、認証精度の評価基盤および評価手法の構築にまず取り組む必要がある。特に、人工物メトリクスにおける認証に成功するような人工物の複製がどの程度困難か（耐クローン性）を評価することが重要であると考えられる。こうした検討を行う際には、バイオメトリクス（生体認証技術）の先行事例を参照することが有用であろう。

本稿では、まず、人工物メトリクスの概念を整理する。そのうえで、認証精度の評価の現状を概観し、バイオメトリクスにおける先行事例を踏まえながら、認証精度の評価基盤を今後整備していくうえで対応すべき課題について述べる。さらに、そうした課題の1つであるセキュリティ評価の枠組みについて検討するとともに、代表的な人工物メトリクスの事例を紹介する。