

博士学位論文

情報の非対称性と市場制度に関するマーケット・ マイクロストラクチャー実証分析

要旨

井坂 直人

はじめに

本論文は、日本の株式市場、および資産担保証券（ABS）市場を対象とした情報の非対称性のマーケット・マイクロストラクチャーに関する実証研究である。本研究の特徴としては、以下の2点を挙げることができる。

第1点として、本研究では、情報の非対称性と市場制度が市場の重要な機能である「流動性供給」と「価格発見」に及ぼす影響を実証的に分析している。マーケット・マイクロストラクチャーの理論研究においては、投資家間の逆選択や市場制度の違いが流動性供給と価格発見に重要な影響を及ぼすことが示されてきた（O'Hara（2003））。流動性供給とは売り手と買い手をマッチングさせることを指す。流動性の高い市場では取引相手は即座に見つかり、売買注文は大幅な価格変動をとまなうことなく速やかに執行される。また、価格発見とは証券価格に情報を集約させることを指す。証券価格は投資家が共有する公的情報のみならず、取引を介して一部の投資家の持つ私的情報を反映する。市場流動性の上昇は株価変動を抑えて市場の安定に寄与するものであり、価格発見の向上はファンダメンタルズを反映した市場構築には欠かせない。それゆえ、マーケット・マイクロストラクチャーの理論的なインプリケーションを実証的に検証することは、現実の市場設計を考える上でも非常に重要な意味を持つ。

第2点として、本研究では、日本の株式市場やABS市場の制度的特性を生かした実証研究をおこなっている。マーケット・マイクロストラクチャーの分野においては、ニューヨーク証券取引所やナスダック証券取引所などの「マーケットメーカー制度」に関する実証研究が蓄積されてきた。一方、東京証券取引所やABS市場については、世界的に見ても既存研究は少なく、これらの市場を分析すること自体が価値のあることである。それだけではなく、日本市場に独自の制度的特性を生かしたデータセットを構築することにより、マーケット・マイクロストラクチャーの理論的なインプリケーションを詳細に検証し、新た

な知見を得ることに成功している。これらの実証結果は、現実の制度設計に関して政策的にも重要な意味を持つものばかりである。

具体的には、第2章では1988年の大阪証券取引所における日経平均株価先物取引の導入を分析し、株価指数先物取引の導入後に現物市場の流動性が低下したことを示している。第3章では1998年から2001年までの東証1部上場企業による業績予想修正の発表を対象とし、制度信用取引において逆日歩が付くとBad Newsに対する株価の情報効率性が低下し、情報公開時に大幅な株価下落が生じることを明らかにしている。第4章では1998年から2002年までの日本のABS発行市場におけるオリジネーター劣後引受と発行利回りの関係を分析し、オリジネーター劣後引受が逆選択問題を緩和する可能性があることを指摘している。第5章では2001年9月11日の米国同時多発テロ直後の東京証券取引所を対象とし、予想外の売り圧力が流動性供給と価格発見に及ぼす影響を詳細に分析している。以下では、本論文の構成に沿って各章の要約を述べる。

第1章：情報の非対称性のマーケット・マイクロストラクチャー

第2章：株価指数先物取引の導入と現物市場の流動性

第3章：空売り制約と株価の情報効率性

第4章：ABS発行市場における劣後引受の役割

第5章：大規模マクロショックと株式市場の流動性

各章の要約

第1章：情報の非対称性のマーケット・マイクロストラクチャー

第1章では、情報の非対称性のマーケット・マイクロストラクチャーを紹介し、各章の要約を述べている。マーケット・マイクロストラクチャーの理論研究においては、情報トレーダーと流動性トレーダーの取引を明示的に取り扱うことにより、市場における流動性供給や価格発見に関して政策的にも重要なインプリケーションが示されてきた。

一方、マーケット・マイクロストラクチャーの実証研究においては、主にニューヨーク証券取引所やナスダック証券取引所などを対象として「マーケットメーカー制度」の理論モデルを基にした実証分析がおこなわれてきたが、日本の株式市場やABS市場を対象とした分析は非常に少ない。

これらの現状を踏まえて、本論文では、日本の株式市場やABS市場における制度的特性を利用し、株価指数先物取引の導入や、空売り制約、ABS発行市場のオリジネーター劣後引受、予想外の売り圧力といった政策的にも重要な要因が流動性供給や価格発見に及ぼす

影響を実証的に明らかにする。

第 2 章：株価指数先物取引の導入と現物市場の流動性

第 2 章では、市場における流動性供給に関して、1988 年 9 月の大阪証券取引所における日経平均先物取引の導入が現物市場の流動性に及ぼした影響を実証的に検証している。従来の資産価格理論においては、株価指数先物取引は現物株の組み合わせに過ぎず、現物市場に何ら影響を及ぼすことはない。しかしながら、Subrahmanyam (1991) は、株価指数先物取引などのバスケット取引の導入が現物市場における逆選択の問題を悪化させて市場流動性の低下を招くことを示した。

このような理論的なインプリケーションに関連して、Jedeesh and Subrahmanyam (1993) は、米国における 1982 年の S&P 500 株価先物取引の導入後に現物市場の流動性が低下したことを明らかにした。また、日本においても大村・宇野・川北・俊野 (1998) により、日経平均先物取引の導入後に株式市場の株式市場の売買高が減少したことが報告されている。

本研究では、市場流動性の指標となるマーケットインパクトの推定値を用いて、日経平均先物取引の導入が現物市場の市場流動性に及ぼした影響を詳細に検証している。具体的には、日経平均先物取引の導入前後の期間について、銘柄ごとのマーケットインパクトを株価変化の売買高感応度として推計した。その上で、マーケットインパクト推定値が市場流動性指標として適切であることを確認し、マーケットインパクト推計値を用いた回帰分析を試みた。

主要な分析結果は次のとおりである。まず、日経平均株価先物取引の導入後には、日経平均構成銘柄のマーケットインパクトが非構成銘柄と比較して大幅に上昇したことが明らかとなった。さらに、日経平均株価指数内ウェイトが低い銘柄ほど、日経平均先物取引導入後のマーケットインパクト上昇幅が大きいことが確認された。このような実証結果は Subrahmanyam (1991) の理論的なインプリケーションと整合的であり、流動性トレーダーが個別株ポートフォリオから日経平均先物取引へと取引先を変更したために日経平均構成銘柄の流動性が低下したと解釈できる。また、株価指数内ウェイトが低い銘柄については、情報トレーダーが退出し、逆選択の問題が悪化したことによって、市場流動性が大幅に低下したと考えられる。

第 3 章：空売り制約と株価の情報効率性

第 3 章では、市場における価格発見に関して、1998 年 7 月から 2001 年 12 月までの東証

1 部上場企業による業績予想修正発表を対象としたイベント・スタディーにより、空売り制約が株価の情報効率性に及ぼす影響を実証的に検証している。Diamond and Verrecchia (1987) は、空売り制約が「空売り禁止」の効果を持つ場合には、私的情報に対する株価の情報効率性が低下することを示した。特に、Bad News に対する株価調整が遅れ、ファンダメンタルズに比して割高になった株価が情報公開時に暴落することを指摘している。

このような理論的なインプリケーションに関連して、既存研究においては個別株オプションによる空売り制約の緩和に着目した実証分析がおこなわれてきたが、空売り制約と株価の情報効率性の関係は必ずしも明らかにはなっていない。そこで、本研究では、制度信用取引において逆日歩（品貸料）が付いて信用売りのコストが高い「逆日歩銘柄」と、信用売りのコストが低い「非逆日歩銘柄」を明示的に区別し、逆日歩の有無による業績予想修正の発表日前後における異常リターンの違いを比較することにより、空売り制約と株価の情報効率性の関係を明らかにしている。

主要な分析結果は次のとおりである。Bad News に関する実証結果では、非逆日歩銘柄の株価は情報公開前から徐々に低下していた。一方、逆日歩銘柄の株価は情報公開前には調整されず、情報公開後に大幅に下落したことが確認された。すなわち、空売り制約が緩やかな銘柄では、私的情報によって情報公開前から株価が調整されたのに対し、空売りが制約された銘柄では、私的情報による株価調整が遅れ、情報公開後に株価が調整されたと解釈できる。こうした実証結果は、Diamond and Verrecchia (1987) の「空売り禁止」のインプリケーションと整合的である。

このような実証結果は空売り規制の効果を考える上でも重要な意味を持つ。空売り規制は、空売りを利用した相場操縦や不正取引を防止するという観点からは有用である。しかしながら、空売り規制によって私的情報による株価調整を阻害してしまうと、Bad News 公開後に株価が不連続的に下落してしまう可能性がある。そのため、上場企業の情報開示を促進するとともに、空売り制約を緩和することによって、ファンダメンタルズを適切に反映した株式市場を構築することが重要であろう。

第 4 章：ABS 発行市場における劣後引受の役割

第 4 章では、1996 年 9 月から 2002 年 9 月までにクレジット債権、自動車ローン債権、リース料債権を裏付資産として公募発行された AAA 格の資産担保証券 (ABS) を対象として、スワップ・スプレッドの実証分析をおこなっている。最適証券デザインの理論研究では、証券発行者と投資家の間における逆選択の問題が発行価格に及ぼす影響が分析されてきた。ABS の発行者（オリジネーター）は裏付資産に関して投資家よりも精度の高い情報を有することから、逆選択の問題によって ABS の発行スプレッドが割り引かれる可能性がある。情報の非対称性が存在する状況において、逆選択の問題を緩和して円滑な取引を促

すような発行市場をどのように構築するかということはマーケット・マイクロストラクチャーにおいても重要な課題である。

ABS の発行市場においては、オリジネーターは裏付資産を特別目的会社（SPC）に譲渡して自らの信用リスクを隔離し、裏付資産のリスクに対する信用補完として劣後部分を自己保有している。これらの方法によって AAA 格を取得した ABS については、スプレッドは 0bp に近い値をとると考えられる。しかし、実際には AAA 格の ABS のスプレッドは必ずしも低い値をとるとは限らず、銘柄間で格差が生じている。

本研究では、オリジネーターの信用補完額以上の劣後引受額である「超過劣後額」などの契約内容がスプレッド格差に及ぼす影響を分析した。その結果、モディリアーニ・ミラ一定理が成立する状況では超過劣後額はスプレッドに影響しないにもかかわらず、超過劣後額が裏付資産に占める割合である「超過劣後比率」の上昇により、スプレッドが統計的に有意に低下することが確認された。

その原因としては ABS のリスク制御が不完全であることが考えられる。一部の推定結果では ABS にオリジネーターの信用リスクが残存していることが示唆されており、超過劣後比率の上昇が ABS の信用リスクを減少させることによってスプレッドが低下すると解釈できる。こうした結果は、制度的な倒産隔離によるオリジネーター信用リスクの排除が必ずしも機能していないことを示している。

一方、リスク要因を制御したサブ・サンプルについても、超過劣後比率の上昇によってスプレッドが低下することが確認された。さらに、超過劣後比率が高くなると発行額の増加によるスプレッド上昇の度合いが低下することが明らかとなった。これらの結果は最適証券デザインの理論的なインプリケーション (Riddiough (1997), Ohashi (1999), DeMarzo and Duffie (1999)) と整合的であり、オリジネーター劣後引受は信用リスクを減少させるだけでなく、オリジネーターと投資家の間における逆選択の問題を緩和すると解釈できる。そのため、オリジネーターの劣後引受額をすべてリスク補完額と見なすのではなく、劣後引受額の中身を精査し、適切に評価する制度の構築が望まれる。

第 5 章：大規模マクロショックと株式市場の市場流動性

第 5 章では、米国同時多発テロ直後の東京証券取引所を対象として、予想外の大規模な売り圧力が個別銘柄市場の流動性供給や価格発見に及ぼす影響を分析している。1987 年 10 月のブラックマンデーを契機として、情報の非対称性のマーケット・マイクロストラクチャーでは、予想外のヘッジ需要が市場流動性に及ぼす影響が分析されてきた。Grossman (1988) や Gennotte and Leland (1990) は、ファンダメンタルズに関する情報を含まない売り注文であっても予想外に強い売り圧力が生じると市場における流動性供給や価格発見が麻痺することを示している。

米国同時多発テロ直後の 2001 年 9 月 12 日の東京証券取引所では、予想外の売り注文が出されて市場全体の流動性が著しく低下し、ファンダメンタルズとは関係のない株価下落が観察された。通常は流動性が高い日経平均構成銘柄についても 225 銘柄中 207 銘柄で売り特別気配が提示され、120 銘柄がストップ安に達した。また、現物市場における市場流動性の極端な低下によって、現物価格と先物価格の裁定関係が崩壊し、現物・先物間の価格差は大幅に拡大した。

本研究では、予想外の売り圧力にとまなう流動性低下について、日経平均構成銘柄を対象として 9 月 12 日に売り特別気配が提示された時間とストップ安に達した時間を計算し、これらの時間を流動性指標として回帰分析をおこなった。その結果、高ベータ株や優良株に対する売り圧力が認められた。この結果は、ブラックマンデー後のテルアビブ証券取引所（イスラエル）を分析した Lauterbach and Ben-Zion（1993）の実証結果と整合的である。さらに、更新値幅や制限値幅などの制度的要因が市場流動性に影響を及ぼすことや、信用買い手の損切りが流動性低下を促進し、信用売り手の利益確定が流動性を供給したことが確認された。

また、現物・先物間の裁定関係については、現物価格と先物価格に関する先導・ラグ関係の分析をおこなった。その結果、裁定関係の修復過程において先物価格による現物価格の先導傾向が通常よりも強まることが確認された。この結果は、テロ直後には、現物市場に比して規制が緩やかで情報集約力に優れた先物市場が価格発見機能を担っていたことを示している。

これらの実証結果は、予想外の売り圧力に対して、制限値幅などの制度的要因や、銘柄に固有な属性、信用ポジションなどを所与として各投資家が合理的な行動をとることを示唆している。投資家は損失を回避するためにシステムティック・リスクを避け、信用買いポジションを閉じるとともに、売却しやすい銘柄から売りに出していた。一方、信用売り手は利益を確定するために買い注文を出していた。テロ直後に先物価格の情報集約力が高くなったのは、制限値幅などの制度的要因や銘柄固有の流動性要因に市場流動性が大きく左右された現物市場に比して、そうした制約が相対的に弱い先物市場へと市場流動性がシフトしたことが主因であると考えられる。