

# JASDAQ市場のスプレッド比較

## オーダー・ドリブン対マーケット・メイキング

うの じゅん しばた まい しまたに たけし しみずと きこ まんねん さち こ  
 宇野 淳 / 柴田 舞 / 嶋谷 毅 / 清水季子 / 万年佐知子

### 要 旨

本稿は、JASDAQ市場で取引されているマーケット・メイク銘柄とオーダー・ドリブン銘柄を対象に、取引システムが価格形成に与える影響を分析する。マーケット・メイク銘柄は、マーケット・メイカーの介在によりいつでも取引が可能であるという特徴を有する反面、投資家が負担する取引コストはオーダー・ドリブン銘柄に比較して高いことがわかった。また、マーケット・メイク銘柄では、市場に提示された最良気配よりもよい価格での約定が、注文3件に1件の割合で生じていたことも確認された。これは、米国のNASDAQやニューヨーク証券取引所（NYSE）でも観察された現象で、顧客からの注文をマーケット・メイカーの気配に反映させる義務がないことなどから生じるパターンと同様のものと考えられる。マーケット・メイカーの行動は、従来のマーケット・メイカー・モデルが想定するような気配提示による競争ではなく、特定顧客との関係を重視する戦略をとっている可能性を示唆するものである。JASDAQは現在、市場制度の見直しを進めているが、参加者に公平な約定機会を与えるという面での改善が図られるかについて、継続的に評価していく必要がある。

キーワード：JASDAQ、マーケット・メイク、オーダー・ドリブン、気配スプレッド、実効スプレッド、取引コスト、リーブ・オーダー、最良気配、価格向上

本稿は、日本銀行金融市場局ワーキングペーパーとして公表した「JASDAQ市場のマーケット・マイクロストラクチャーとスプレッド分布」をベースに改訂したものである。本稿の作成に当たっては、匿名のレフェリーから、建設的助言をいただいた。また、大村敬一氏、齊藤誠氏、芹田敏夫氏、谷川寧彦氏、辻村裕樹氏、森本敏喜氏、日本銀行のワークショップ、日本金融学会、日本ファイナンス学会、日経QUICK情報トレーディングテクノロジー研究会、武蔵大学大学院ワークショップの参加者から有益なコメントを頂戴した。ここに表して感謝の意を示したい。もっとも、本稿のあり得べき誤りはすべて著者に属することはいうまでもない。なお、本稿の内容および意見は筆者たち個人に属し、日本銀行の公式見解を示すものではない。

宇野 淳 中央大学商学部教授（E-mail: juno@tamacc.chuo-u.ac.jp）

柴田 舞 東京都立大学大学院社会科学部研究科経済政策専攻博士課程  
 （E-mail: sibata-mai@c.metro-u.ac.jp）

嶋谷 毅 日本銀行金融市場局（E-mail: takeshi.shimatani@boj.or.jp）

清水季子 日本銀行金融市場局調査役（E-mail: tokiko.shimizu@boj.or.jp）

万年佐知子 日経QUICK情報金融工学グループ（E-mail: mannen@nqi.co.jp）

## 1 . はじめに

取引システムの違いが価格形成や流動性に与える影響は、マーケット・マイクロストラクチャーの重要な研究テーマである。わが国の店頭市場は1998年12月に実施された店頭市場改革で、マーケット・メイク（以下、MMと呼ぶ）型取引システムを導入し、従来からのオーダー・ドリブン（以下、ODと呼ぶ）型取引システムと並列的に運用していくことになった。これはビッグバンで、店頭市場を取引所市場と競争的な市場とすることと、MM機能を活用した市場制度を目指すこととといった方向づけがなされたのを契機に実現した。MM制度を採用している株式市場は、わが国ではJASDAQのみである。2001年9月末現在、JASDAQ上場の902銘柄中314銘柄がMM制度を採用し、MM銘柄は全体の3分の1に達した。

MM型取引システムに関する最近の米国市場を中心とした研究では、MM型はOD型に比べてスプレッドが広く、執行コストが平均的に高いことが指摘されている。わが国でも同様の傾向がみられれば、MMとODという2つの代表的な取引システムに、米国だけでなくグローバルに共通する特性の存在が確認されることになる。

本稿では、2つの取引システムの特性を、スプレッドの大きさと分布パターンからみていく。MM銘柄のスプレッドとは、複数のマーケット・メイカーが出す最良のアスクとビッドの差を示している。マーケット・メイカーは、気配を常に提示しているので、投資家にとっては注文が即時執行される利便性が確保されている。マーケット・メイカーが注文獲得競争に勝つために、マーケットに最良の価格条件を提示しようとするれば、スプレッドは縮小するであろう。同時に、マーケット・メイカーは取引から損失を被る可能性にも備えなければならないので、スプレッドはゼロにはならず、一定のスプレッドが確保される。米国市場における最近の研究では、後述するようにMM型には独特のスプレッド形成パターンがあると報告されており、同様のパターンがわが国でもみられるかどうかは興味深い点である。

一方、OD銘柄のスプレッドとは、市場に出されたすべての指値注文のなかで最良のアスクとビッドの差である。OD型は、MM銘柄のように、常に気配を提示する義務を負った主体がないため、流動性が低い銘柄では売買したいときに全く売買できないリスクが存在する。しかし、注文執行者は自らの価格条件を直接マーケットに提示することができるので、投資家自らが執行確率を高める行動をとることは、スプレッドを縮小させる要因になる。

JASDAQのように流動性で劣る銘柄が多数ある場合は、OD型は売買したいときにすぐ売買できるとは限らない弱点があり、MM型への移行により注文執行の即時性が高まる効果がある。ただ、マーケット・メイカーによる即時性の提供は無償で行われるわけではなく、投資家はマーケット・メイキングのコストを負担しなければならない。スプレッドの大きさや分布は、個別銘柄の取引コストに深い関係をもつだけでなく、投資家やマーケット・メイカーの行動原理が反映している

と考えられる。

詳細は4節で述べるが、このほかにも現実の市場の仕組みには、スプレッドを拡大する要素と縮小する要素が混在している。JASDAQが採用している注文・約定情報の開示方法、注文のマッチング・ルールなどマイクロストラクチャーの違いによる総合的な影響は実証分析に託された課題である。

詳細なデータを用いた最近の実証分析では、米国市場のMM型における指値注文の取り扱い方法に関心が集まっている。MM型では、これまで、1つの銘柄に複数のマーケット・メイカーを置くことにより、マーケット・メイカー間の競争が促進され、最良の気配が市場に浸透するという考え方が主張されてきた。こうした考え方は、現在でも市場改革のメニューにしばしば登場している<sup>1</sup>。しかし、最近の米国市場を中心とした研究によれば<sup>2</sup>、マーケット・メイカーは市場に広めの気配を提示する傾向があると指摘されており、最良執行を徹底するためには、一般投資家（public investors）からの指値注文をマーケット・メイカーの気配に反映させる必要があるという考え方に変化してきている。米国SECは、こうした考えから1997年に注文処理ルール<sup>3</sup>を改訂した。

JASDAQのように、マーケット・メイカーのみが市場に価格を提示でき、ほかの市場参加者はマーケット・メイカーの気配でしか取引できないとすると、マーケット・メイカー間に適切な競争原理が働かない場合には、必要以上に高いコストを投資家が負担させられる可能性もある。そうした意味でも、JASDAQが新たに採用したマーケット・メイカー制度について、投資家の取引コストと直接関係するスプレッドについて実証分析を行うことは、証券ビクバンによる改革の事後評価としての意義がある。

本稿の構成は以下のとおりである。まず、2節で先行研究をサーベイし、3節でJASDAQのマイクロストラクチャーの特徴を述べる。4節でOD銘柄とMM銘柄のスプレッド形成に影響する要因を理論的に考察する。5節と6節では実証分析の方法と結果を示し、7節でまとめと課題を整理する。

1 JASDAQでは2002年7月から最低4社のマーケット・メイカーを置くことを義務づける制度変更を行った。本稿の実証分析対象期間中は、最低2社のマーケット・メイカーが必要であった。

2 Christie and Schultz [ 1994 ] ほか。

3 米国SECはOrder Handling Ruleの改訂を1996年8月に決定し、NASDAQ銘柄について1997年1月以降適用を開始した。宇野・大村 [ 1998c ] 参照。

## 2. 先行研究

マーケット・メイカーの行動に関する初期の理論研究では、MMのための在庫が価格形成に与える影響が考察された。スプレッドを決定する要因としては、人件費、オフィス代などの固定的なコストとともに在庫をもつリスクが決定要因として指摘された<sup>4</sup>。さらに、Copeland and Galai [ 1983 ] はMMの主要なリスクとして、情報トレーダーとの取引から生じる逆選択リスクの存在を指摘した。こうした理論研究とともに、ニューヨーク証券取引所（以下、NYSEと呼ぶ）やアメリカン証券取引所の取引所上場銘柄と、店頭市場のNASDAQ上場銘柄のスプレッドを比較した研究が多数行われ、NASDAQ上場銘柄はNYSE上場銘柄に比べてスプレッドが大きく、取引コストが高いという結果が報告されている<sup>5</sup>。また、観測されたスプレッドを固定コスト、在庫コスト、逆選択コストの3要素に分解する研究が行われ、NYSEとNASDAQでは逆選択コストのウエイトに違いが見出されている<sup>6</sup>。

1990年代に入ってChristie and Schultz [ 1994 ] はNASDAQのマーケット・メイカーが提示するビッド・アスク・スプレッドは、呼び値の偶数倍になっていることが多いことを発見し、これが「暗黙の談合」によるものかに関して論争が展開された<sup>7</sup>。この事件<sup>8</sup>をきっかけに、複数のマーケット・メイカーを競争させれば、効率的な価格形成が実現するという考え方とは異なる視点の研究が増えている。NYSEとNASDAQのマイクロストラクチャーの違いは、前者はマーケット・メイカーが1銘柄1人のスペシャリスト制、後者は1銘柄に複数のマーケット・メイカーがいる複数マーケット・メイカー制という点に加えて、NYSEでは各銘柄ごとに指値注文ブック<sup>9</sup>がある。観測されたスプレッドの違いは、マーケット・メイカーが複数いるか独占的かということよりも、指値ブックを通じて一般投資家からの指値注文が最良気配に反映されるメカニズムがあるかどうかの違いによるという見方が注目されはじめた。

米国SEC ( Security and Exchange Commission ) は詳細な実態調査を行ったうえで、1997年に注文処理ルールを改定した。この制度改革の前までは、米国NASDAQではマーケット・メイカーは顧客からの指値注文が市場に公表されている最良気配よりもよくても、自分の気配に反映させる義務はなかった。これは現在のJASDAQと同様のルールだったことになる。1997年の制度改革により、マーケット・メイカー

4 在庫モデルの詳細な紹介は、O'Hara [ 1995 ] を参照。

5 文献リストはHung and Stoll [ 1996 ] などを参照。

6 宇野・大村 [ 1998a, b ]

7 宇野・大村 [ 1998c ]

8 SECと司法省の調査を受けた30社の証券会社は、最終的には9億1千万ドルの罰金を支払う結末となった。Ingebretsen [ 2002 ] p. 153

9 市場参加者のすべての指値注文が1カ所に集められた指値注文ブック ( central limit order book ) になっている。

は、顧客からの指値注文価格を最良気配に反映させることが義務づけられた<sup>10</sup>。

また、マーケット・メイカーの行動として、米国では、優先的取引関係や注文回送に対するキックバックといった慣習がマーケット・メイカーの行動を規定する重要な要因であることが指摘されている<sup>11</sup>。先行研究で提示されたマーケット・メイカーの行動モデルは、JASDAQのマーケット・メイカーの行動を理解するうえでも有効であり、実証結果との関係については6節(3)で詳しく述べることにしたい。

スプレッドの実証研究では、対象とするサンプルの作成方法を大きく3つに分類することができる。第1の方法は、取引システムの異なる2つの市場の上場銘柄全体を対象に、平均的なスプレッドを計測し比較するもので、SEC [ 2001 ] などで使われている。第2の方法は、銘柄属性の類似した銘柄を集めたデータ ( matched sample ) を作成して比較する手法であり、Hung and Stoll [ 1996 ]、SEC [ 2001 ] などがこの方法によっている。第3の方法は、同じ銘柄が異なる仕組みで取引されているケースを集めて分析する手法で、Clyde, Schultz and Zaman [ 1997 ]、Cheng and Young [ 2002 ] などがある。

第1、第2の方法は、もともと上場基準の異なる2つの市場の銘柄を比較するため、サンプル自体にセレクション・バイアスが含まれる可能性に注意しなければならない。また、第1の方法では、多数の銘柄を対象にすることにより特定の銘柄の影響を除外するという方法以外に、SEC [ 2001 ] のように回帰分析などで使用する変数について、異常値をとる銘柄を除外して変数値の分布範囲が一定の範囲内に収まるようにするなどの調整が必要となろう。この点、第2の方法は、比較相手になる銘柄を、属性データなどに基づいて選択して「ペア」を作成したうえで、データ分析を行うので、よりきめ細かい調整を目指しているといえる。しかしながら、どちらの方法も、同じような銘柄を選ぶことができるかどうかについての保証はなく、できる限り近づけるよう努力するという程度にとどまる可能性がある。

その点、第3の方法は同じ銘柄を用いるので、比較可能な銘柄を探す必要がない。ただ、同じ銘柄が異なる取引システムで同時に取引されることはあまりないため、取引システムを変更した銘柄を対象にすることが多い。この場合、第1、第2の方法のように同じ時期のデータで比較することができないため、変更前と変更後という時間的な違いから生じる要因をどうコントロールするかが新たな課題である。JASDAQを対象にする場合、第3のアプローチも可能である。

Cheng and Young [ 2002 ] はJASDAQ銘柄のうち、1999年11月から2000年11月の間にOD型からMM型に変更した134銘柄を分析し、MM型に移行した銘柄で気配スプレッド率が縮小したとしている。しかしながら、彼らの分析した変更前と変更後はJASDAQのITバブルの最中と崩壊後という極めて対照的なマーケット環境であった

10 顧客からの指値注文を気配に反映させない問題はNYSEでも生じた。これは「隠された指値注文」と呼ばれる現象である。NYSEでは、小口サイズの注文でも指値ブックに載せ、最良気配に反映されるようにルールが変更された。詳しくは、McInish and Wood [ 1995 ] を参照。

11 6節(3)で詳しい検討を行う。

ため、平均スプレッドの違いがシステムの違いによるのか、ボラティリティの違いによるのかを区別することが困難である。

本稿のアプローチは、JASDAQの上場銘柄を2つのグループに分ける第1のアプローチに近い。対象銘柄は、同じ上場基準により公開した銘柄であり、同じ時期に異なる売買手法で取引されている状況を対象とする。この場合にも、OD型とMM型の銘柄分布に偏りがなければ、実証結果の解釈に影響するため、次節で詳しく検討する。

### 3 . JASDAQ市場のマイクロストラクチャー

本節ではJASDAQ<sup>12</sup>の特徴であるマーケット・メイカー制度について簡単に説明する。

#### (1) 株式店頭市場改革とMM制度のあゆみ

現在、JASDAQと呼ばれている市場は、証券ビッグバンによる大規模な改革が行われた1998年以前は店頭市場と呼ばれた。新興企業にとっては、取引所上場への登竜門としての位置づけであったが、上場銘柄には取引所で上場を廃止された銘柄も多数含まれていた。表1に示したように、さまざまな市場活性化のための取組みが行われたものの、店頭市場は取引所市場を補完する市場との認識が根強く、必ずしも所期の成果はあげられなかったことが指摘されている。

店頭市場取引の活発化や公正性向上のための見直しを求める声の高まりに加えて、金融市場のグローバル化への要請から、1998年以降、店頭市場改革が行われた。1998年12月に証券取引法が改正され、店頭市場は従来の「取引所を補完する市場」との位置づけから、取引所と並立する市場との位置づけに変わった。同時に、流動性の向上を目的として、1998年12月以降MM制度が導入された<sup>13</sup>。

MM銘柄数は発足当初の3銘柄から順調に増加を続け、2001年9月末時点ではJASDAQ上場銘柄に占めるMM銘柄は全体の3割を上回っている(表2)。この背景には、野村證券、大和SBCM、Jナイト証券の主要3証券会社がMMを積極的に広げていることやその他の証券会社の参入も増加しているためである。

12 2000年末時点の店頭市場と取引市場の上場銘柄数および時価総額はそれぞれ、株式店頭市場887銘柄、10兆円、東証二部581銘柄、7兆円、東証一部1,447銘柄、352兆円となっている。

13 株式以外の市場でMM型の取引が行われている市場としては、国債現物市場がある。

表1 店頭市場のあゆみ

終戦～ 1963年2月	証券取引所が閉鎖されている間、証券会社の相対取引の場として機能。取引所再開後は未上場の銘柄について自然発生的な相対取引が行われていた。
1963年2月～ 1978年11月	投資家・株主の換金市場として機能。多くの制限を課せられたうえで上場廃止銘柄の受け皿と位置づけられた。1976年に店頭株式の流通と価格形成の円滑化を図るために日本店頭証券株式会社が設立された。
1978年11月～ 1998年12月	この間、店頭市場はさまざまな市場改革を行った。しかし、店頭市場で取引される銘柄は取引所市場へ上場することを目指す上場予備軍とみなされる傾向が続いた。

資料：平田 [ 1999 ]

表2 MM銘柄数の推移

	1999年12月	2000年6月	2000年12月	2001年6月	2001年9月末
MM銘柄数	3	156	238	284	314
店頭全銘柄数	871	880	887	880	902

## (2) MM制度の概要

2001年6月末現在、JASDAQのMM制度の概要は以下のとおりである。

日本証券業協会（以下、日証協）の会員（証券会社）が、MMを行う銘柄を日証協に届出することでマーケット・メイカーと認定される。

MM制度で取引される銘柄は日証協に届出のあった銘柄のみであり、その他の銘柄はOD制度で売買される。MM対象銘柄がOD制度で売買されることはない。

マーケット・メイカーとなった証券会社には、売り気配および売り株数、買い気配および買い株数を継続的に常時発表する義務が課される。

どの銘柄をMMの対象にするかは、証券会社サイドに選択権がある。ただし、発行体がMMを希望したり、拒否したりすることも可能である。

MM制度で取引される銘柄は、最低2社の証券会社がMMを行う必要がある。

マーケット・メイカー以外の証券会社が顧客との間でMM銘柄の売買を行う場合は、マーケット・メイカーの最良気配の範囲内の取引を成立させなければならない。

### (3) MM銘柄の特徴

どのような銘柄が、ODからMMに移行したのであるか。MM銘柄に移行するためには、分析対象期間中は、最低2社の証券会社がマーケット・メイカーになる必要があるので、移行した銘柄群には、証券会社の選択による偏りが存在する可能性がある。MMをしやすい銘柄のみが移行した場合、2つのグループは質の異なった銘柄の集合になっている可能性もあるので、その点を確認しておく必要がある。以下では両取引方式の時価総額、売買高、発行済株式数についての銘柄分布をみる。いずれもMMのしやすさに関係する指標である。

#### 時価総額の分布（2000年末時点）

銘柄の時価総額は、取引の流動性<sup>14</sup>に影響を与える重要な変数であるとされ、スプレッドにも大きな影響を与える要因であることが予想される。

図1はMM銘柄とOD銘柄の時価総額の分布を示したものである。MM銘柄は時価総額10～20億円以下のクラスに22%と最も多く、ついで20～30億円以下のクラスに18%となっている。OD銘柄についてもMM銘柄と同様、10～20億円以下のクラスが16%と最も多くなっているが、次に多いのが30～40億円以下のクラスの14%となっている。両者を比較した場合の特徴として、10～40億円以下のクラスへのMM銘柄の集中が顕著（49%）である一方、OD銘柄は100～150億円以下のクラスと600億円超のクラスにも山がある。また、時価総額が大きくなるにしたがってOD銘柄の割合が増加していることがわかる。

全体としてみると、売買高が比較的多い大型株では、MM型に移行するメリットが少ないせいかOD銘柄のままの銘柄が多く、流動性がつきにくい小規模な銘柄でMM型を採用したところが多いという結果である。コルモゴロフ・スミノロフ2標本検定<sup>15</sup>によっても、両者の分布は有意に異なる分布であるという結果が得られた（図2の折れ線グラフを参照）。

14 取引の流動性とは、取引時に、自らの注文によって価格が一時的に大きく変化したりせず、大量の注文を短時間にうちにこなせることを指す。流動性を表す指標としてはビッド・アスク・スプレッド、デプス（厚み）即時性、価格の柔軟性などの指標で計測される。流動性を左右する要因としては、時価総額、取引件数、ボラティリティなどがある。大村ほか〔1997〕第2章および第4章を参照。

15 累積分布の差から2つの標本が同一の母集団に属するかを検定。累積分布の差の最大値が3.34%以下であれば99%の確率で、4.33%以下であれば90%の確率でOD/MMの間に差がないことが示される。

図1 時価総額の分布

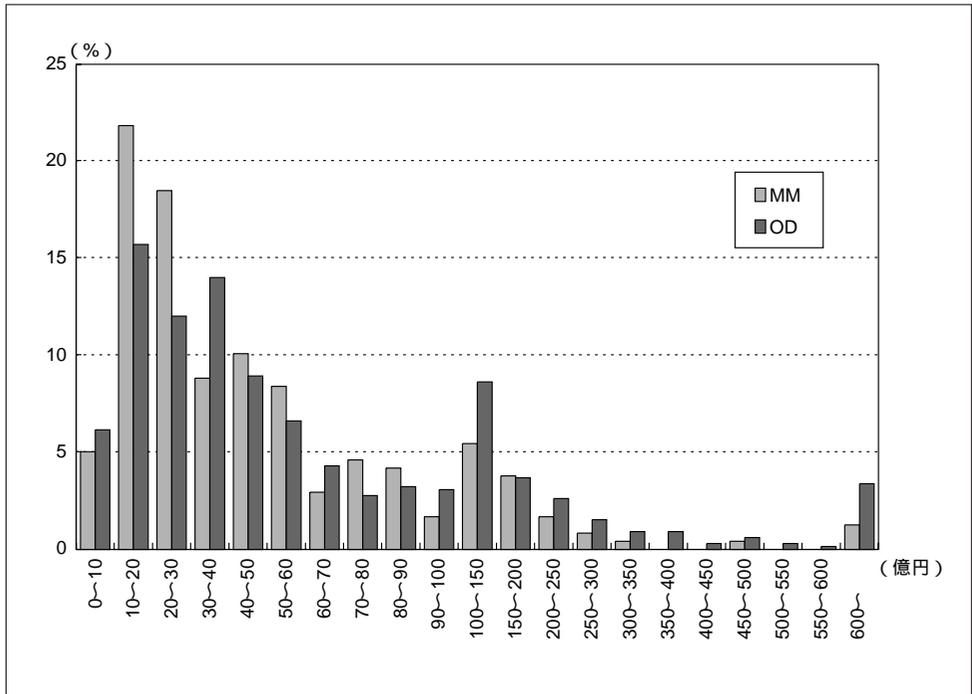


図2 時価総額の累積分布

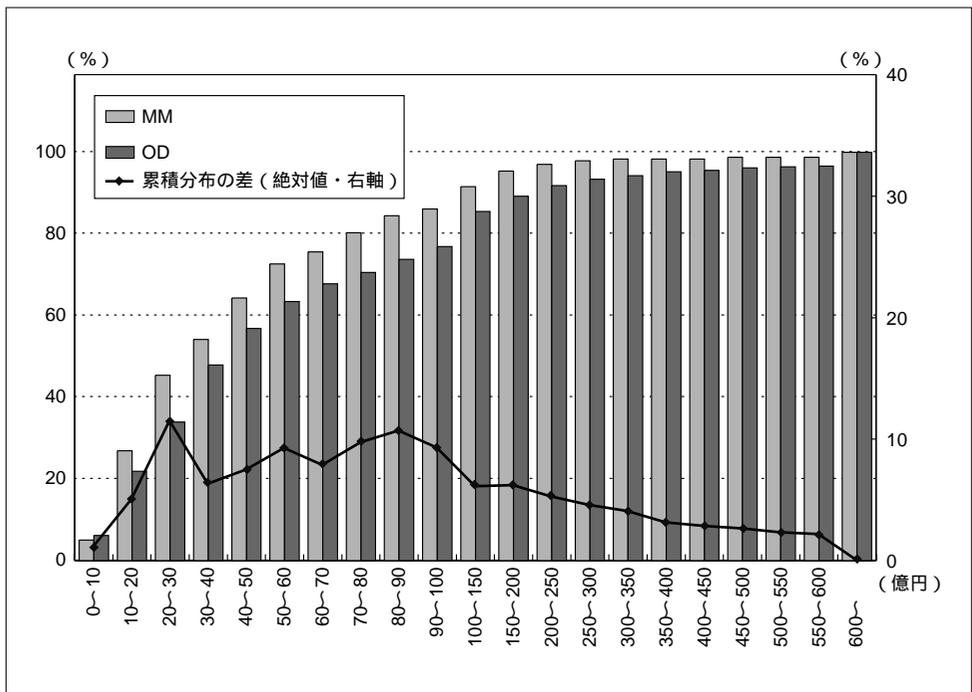


図3 出来高分布

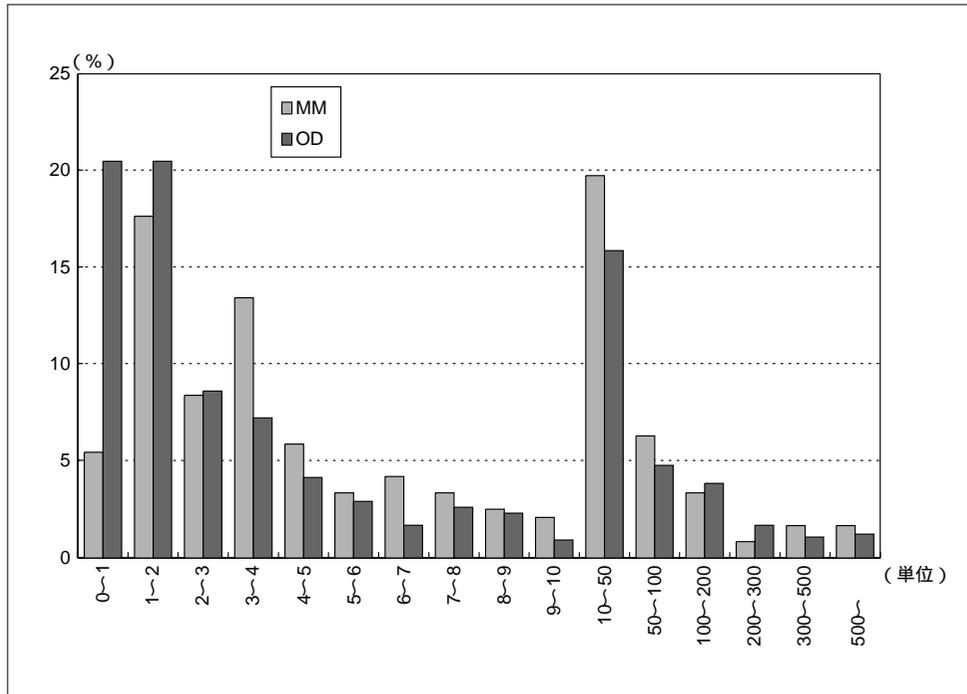


図4 出来高の累積分布

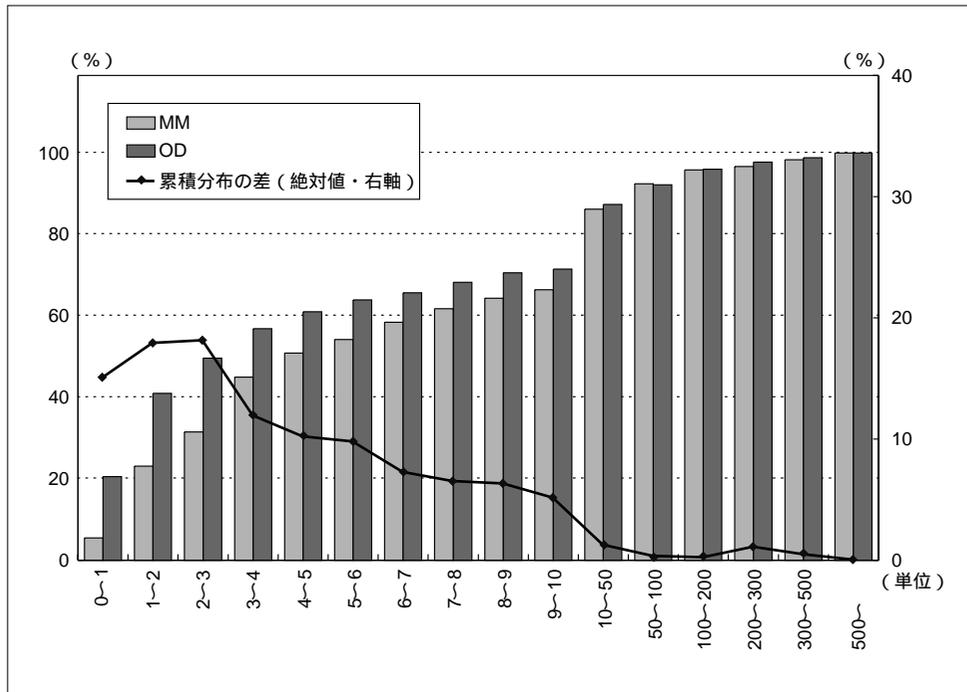


図5 発行済株式数の分布

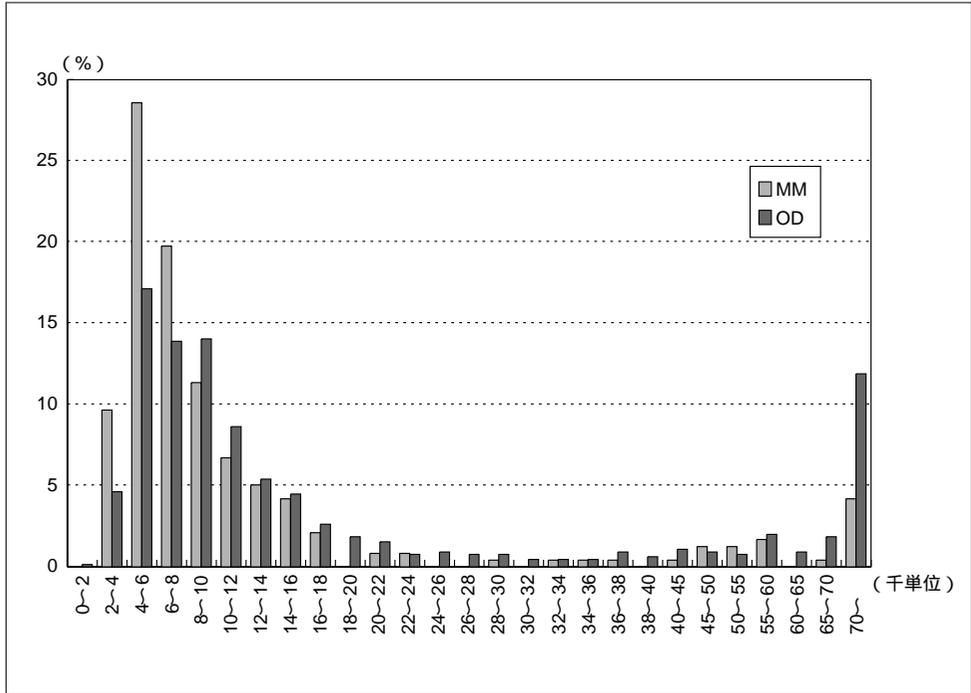
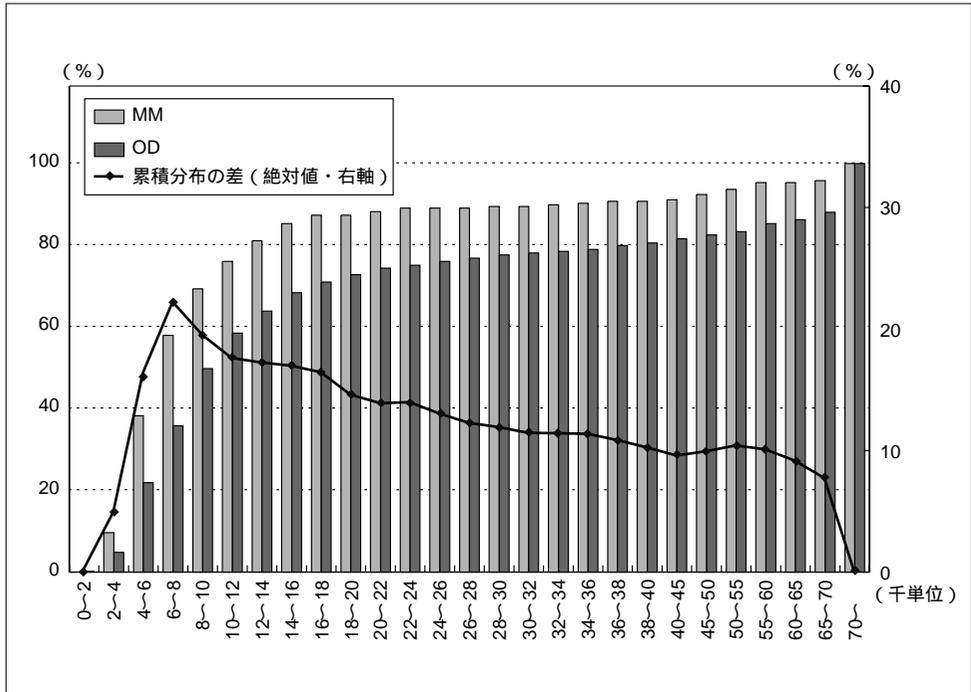


図6 発行済株式数の累積分布



出来高（1営業日あたり、単位ベース）

図3は単位株数で除した出来高の分布を示したものである。OD銘柄では1日の出来高が最小の1単位以下の銘柄が多数あるのに対して、MM銘柄は10～50単位以下が多くなっている。ここで留意する必要があるのは、MM銘柄の売買高が二重計上になる点である。主要なマーケット・メイカーのインタビュー結果によれば、MM銘柄はOD銘柄比で約1.6倍<sup>16</sup>に出来高が膨らむ傾向があるという。これを調整すると両者の乖離はほぼ解消される<sup>17</sup>。

発行済株式数（単位株ベース）

図5はMM銘柄とOD銘柄の発行済株式数（単位ベース）の分布を示したものである。マーケット・メイキングを行う証券会社にとって、市場に流通する株数は、時価総額や売買金額以上にMMのやりやすさを左右する重要な要因と考えられる。8千単位以下のクラスではMM銘柄が多く、このうちの58%がこのクラスに集中している。一方、OD銘柄は7万単位以上の銘柄が1割以上（MM銘柄は4%）存在している。コルモゴロフ・スミノロフ2標本検定によって検証したところ、上で指摘した点により両者の分布は有意に異なるという結果が得られた（図6の折れ線グラフを参照）。これは時価総額の分布と同様の傾向を示している。

#### （4）MM銘柄の注文執行

JASDAQにおけるMM銘柄の売買注文は、個別のマーケット・メイカーと交渉して約定するケースと、JASDAQの小口注文自動約定システムを使って最良気配で約定するケースの2通りのパターンがある。本稿が対象とする期間中の小口注文とは、5単位を上限とする注文である。

これをマーケット・メイカーの立場からみれば、JASDAQの売買システム経由の注文と証券会社（自社を含む）から電話や自社の取引システム経由の注文とに分かれる。

JASDAQの売買システムからの注文は、マーケット・メイカーが提示している最良気配で自動約定する。複数のマーケット・メイカーが同じ気配を出している場合は、入力時間の早い順で注文が自動執行される。

一方、証券会社経由で入ってくる注文は、自社の顧客と他社の顧客の場合がある。数量も5単位より大きいケースがあるので、マーケット・メイカーとして、これを

16 OD型では、売り手の注文と買い手の注文がディーラーの介在なしに直接マッチングされるケースもあるため、売り手、買い手それぞれが必ずマーケット・メイカーを相手に取引するMM型の出来高と比較するときは、調整する必要がある。

17 宇野ほか [2002] p. 35を参照。

自分のポジションで執行するか、ほかのマーケット・メイカーとの取引で相殺しながら取引するか、または、小口注文自動執行システムに入力するかを選択することになる。また約定価格は、自分自身が出している気配と同一か、それよりもよい条件で執行すればよいというルールである<sup>18</sup>。

顧客は、注文をリーブ・オーダー<sup>19</sup>としてマーケット・メイカーに預けることもできる。この場合は、顧客の価格条件に合致した執行が可能になるまで、注文はマーケット・メイカーのもとで待機状態に置かれる。

MM銘柄の売買では、発注者によって負担するコスト項目が異なるというOD銘柄の取引にはない特徴がある。これは、MM銘柄を取引する場合の委託手数料の徴収に関する違いによるものである。MM銘柄の注文に際して、個人投資家はOD銘柄と同様、証券会社に委託手数料を支払うが、大口売買をする機関投資家などは、MM銘柄についてはマーケット・メイカーに直接注文を出す形をとり、委託手数料を支払わないで取引しているケースがある。MMもしている総合証券会社にとっては、発注者のタイプにより委託手数料収入の有無によって採算が異なることになり、こうした違いによるマーケット・メイカーの行動への影響については6節(3)で議論する<sup>20</sup>。

## (5) OD銘柄の注文執行

OD銘柄の注文の流れと約定に至るルールは東京証券取引所などの制度と同様のもので、MM銘柄に比べて単純である。投資家が出した売り・買いの指値注文は、直ちに条件が一致する注文が指値ブック上であればこれとマッチングされる。一致するものがないときは、いったん、指値ブックに記録され、それ以降に入ってくる注文とのマッチング機会を待つことになる。取引開始時には、板寄せルールによる始値の決定が行われ、その後の取引がザラバ方式で行われる。この際適用されるルールは、価格・時間優先の原則である。ブックを経由した約定方法以外に、証券会社があらかじめ同数の売り買い注文を揃えて、売り買い同時に入力してクロス取引として約定する方法も認められている。

18 米国のNASDAQでは、マーケット・メイカーに対して常に注文を「市場の最良気配」で執行しなければならないというルールを課している。

19 リーブ・オーダー制度は1999年10月に導入された。リーブ・オーダーとは、マーケット・メイカーが提示する売り、買い気配等に合致しない注文を顧客から受けたときに、いったんこの注文を預かり、当日中に当該マーケット・メイカーが提示する売り、買い注文に合致した場合、あるいは対応する反対注文が入った場合に注文をマッチングするという制度である。この制度の導入によって、マーケット・メイカーの手許に投資家のリーブ・オーダーを集めることで「板」を作り、より効率的なMMを行うことができるようになったといわれている。日本証券業協会「定款・規則」平成13年5月、p. 98。

20 この点に関して、査読者から明示的な議論をした方がよいという指摘を受けたことを感謝します。

## 4. スプレッドの決定要因

スプレッドの比較を行った先行研究の多くは、独占的マーケット・メイカー制（スペシャリスト制）を採用する米国のNYSEと複数マーケット・メイカー制を採用するNASDAQの銘柄を比較して、異なるマーケット・メカニズムがスプレッドに与える影響を究明している。ただ、NYSEはマーケット・メイカー制度と指値注文ブックを混合したハイブリッド型メカニズムになっているため、NASDAQのスプレッドとの違いが、マーケット・メイカーが独占であるためか、指値注文ブックの影響なのかを切り分けられないところがある。JASDAQのOD型とMM型は、指値ブックと複数マーケット・メイカー制という対称的な仕組みになっているので、両者の違いを明確に指摘できる。

JASDAQにおけるスプレッドとは、投資家にとって即時に約定可能な最良気配の売り気配と買い気配の差額である。しかしながら、OD銘柄とMM銘柄では、スプレッドの大きさを決定する主体が、市場参加者全体の行動なのか、マーケット・メイカーのみの行動なのかという大きな違いがある。

まず、OD銘柄のスプレッドとは、市場に出された指値注文のうち、指値ブック上で待機中の指値注文により形成される。売り指値注文のうちで最低価格がベスト・アスク（最良売り気配）、買い指値注文のうちで最高価格がベスト・ビッド（最良買い気配）と呼ばれる。両者の差額がOD銘柄のスプレッドである。

一方、MM銘柄では、複数のマーケット・メイカーから出されている売り気配のなかの最低価格がベスト・アスク、買い気配のなかの最高価格がベスト・ビッドとされ、両者の差額がMM銘柄のスプレッドである。

OD市場とMM市場の違いを、注文・約定情報が参加者に伝達されるスピード（リアル・タイム性）、指値注文ブックの開示、取引動機の背後にある情報（逆選択リスク）という視点からスプレッドの大きさに与える影響を検討する<sup>21</sup>。

JASDAQのOD銘柄は、注文・約定情報ともリアル・タイムで観測可能である。指値注文ブックも公開されているので、価格に取引直前までの注文・約定情報が反映されやすい。これに対して、MM銘柄は、注文フローはマーケット・メイカーごとに分断されており、マーケット全体の状況を完全に捕捉することができない。他のマーケット・メイカーに来た注文は、そのマーケット・メイカーからの約定報告が公表されてはじめて明らかになる。さらに、約定報告は手入力に依存している部分もあるため、OD銘柄のようにリアル・タイムで情報が更新されるわけではない。

こうした情報制約や情報開示の遅れは、情報トレーダーの行動を把握しにくくするため、逆選択リスクの影響を拡大しMM銘柄のスプレッドに重要な影響を与えると考えられる。マーケット・メイカーは、常に提示している気配で少なくとも1単位の取引を行う義務があるため、情報トレーダーと取引したときに受ける損失を予

21 Pagano and Röell [1992, 1996] 参照。

想し、これをカバーできるように常にスプレッドを広めにしておくはずである。

一方、OD銘柄では、逆選択リスクが個別投資家の指値発注行動に与える影響は相対的に小さい。指値注文発注者は、自分が取引したいときだけ取引すればよいので、逆選択リスクが高いときは取引するのを待つこともできる。市場全体としてみると、こうした行動によりスプレッドが広がったり、相手となる指値注文が存在しなくなったりするため、取引に支障をきたすような事態も生じる。

ただ、この場合のスプレッドの拡大は一時的なものであろう。OD銘柄では、売り手も買い手も指値ブック上に待機している注文との間で約定を図らなければならないので、スプレッドが広がっていれば、自ら積極的な価格の指値注文を入れ、スプレッドを縮小する行動をとり、潜在的な取引相手と合意可能な価格を探ることになる。OD銘柄では、このような行動によってベスト・アスクとベスト・ビッドのスプレッドが、互いに引力によって引き付けられるかのようにして縮小する<sup>22</sup>と予想される。

一方、MM銘柄では、マーケット・メイカー間に価格による注文獲得競争があればスプレッドが縮小する要因になる。この場合、マーケット・メイカーは、ほかのマーケット・メイカーよりもよい価格を提示することにより、注文の獲得シェアを上昇させる戦略をとると仮定される。ただ、JASDAQのMM銘柄では、注文を最良気配で執行することが義務付けられているのは、JASDAQ小口注文システム経由の場合のみと限定的である。というのは、マーケット・メイカーが直接受け付けた注文は、その気配が市場の最良気配よりも劣るものであっても、自社の気配で執行してよいルールになっている。これはマーケット・メイカーが気配で競争するインセンティブを損ねる要因になっている可能性がある<sup>23</sup>。

また、JASDAQ独特の要因であるMM銘柄のリーブ・オーダーもスプレッドを広げる要因として働いているかもしれない。MM銘柄について注文をリーブ・オーダーとしてマーケット・メイカーに預ける投資家は、繰り返し取引のある馴染みの顧客であることが多いであろう<sup>24</sup>。そのような顧客は、マーケット・メイカーに損失をもたらす可能性がある注文をリーブ・オーダーとして預けることは考えにくいので、逆選択リスクは低い注文と考えられる。

しかし、マーケット・メイカーにとっては、リーブ・オーダーは市場に提示した気配で競争して獲得した注文ではないということも重要である。これは、スプレッドを切り詰めて注文を獲得する意欲をそぐ要因となるかもしれない。さらに、発注

22 Cohen *et al.* [1981] は、こうしたスプレッドの動きを引力的誘引 (gravitational pull) と表現した。

23 JASDAQではすべてのマーケットメイカーに最良気配での執行を義務づける規則改正を検討している。(日経金融新聞2002年7月9日)

24 大口発注者にとっては、リーブ・オーダー制度がなければ、大口注文を複数のマーケットメイカーに分割して発注することを迫られ、その結果、超過需要の存在が市場全体に知られてしまい、価格を大きく変動させ取引コストの増大を招くことになる。リーブ・オーダー制度はこうした大口注文の執行リスクを緩和する効果が期待される。

者から最良気配よりもよい価格での執行（価格向上）を求められた場合には、通常の取引で想定している利益の一部を諦めることになるかもしれない。マーケット・メイカーとしては、価格向上による採算悪化を避けるため、スプレッドをあらかじめ広めにするインセンティブが強まるであろう。

このようにJASDAQでは、OD銘柄に比べてMM銘柄のスプレッドは、広めに形成される制度的な要因が複数存在する。5節以降の実証分析ではこうした点を考慮しながらスプレッドの計測と行動原理の検証を行うことにしたい。

## 5．スプレッドの実証分析

### (1) データ

計測対象は2000年12月末現在にJASDAQに上場していた887銘柄に、2001年1～6月の期間に新規公開した銘柄を加えた904銘柄に対して、いくつかの除外条件を設けて決定した。本稿ではスプレッドを月単位で計測することを踏まえて、新規公開銘柄については、新規公開日とその月の15日以前の銘柄は翌月から、15日以後の銘柄は翌々月から対象銘柄に加えた。また、ほかの市場への異動などでJASDAQ市場から廃止された銘柄は、廃止月の前月まで分析対象とした。

対象銘柄のなかにはまれにしか価格がついていない銘柄も存在する。あまりにも取引される頻度が少ない銘柄は異なる性質をもつと考えられるので、2000年1～6月までの間で、終値がついている営業日数が平均して1ヵ月に5回以下の銘柄は対象外とした。

3節での検討結果に基づき、MM銘柄とOD銘柄の分布の偏りに配慮して、時価総額については、銘柄を5つのグループにまとめることで、共通の特性が推計されやすいように考慮した。さらにパネル分析で使う説明変数については、各変数のとる値のレンジについて、MM銘柄の値のレンジ外のOD銘柄の観測値を除外する絞り込みを行った。この結果、パネル推定に使われた銘柄数は757銘柄となり、そのうちOD銘柄は484銘柄、MM銘柄は221銘柄、期間中に売買システムを変更した銘柄は52銘柄である。

スプレッドや取引件数などのデータはJASDAQティック・データを使用した。MM銘柄のティック・データは、約定入力の一部手入力に頼っているため、時刻の逆転が生じたり<sup>25</sup>、気配や約定に関する誤入力が発生しているものが混入している

.....  
25 4節参照。

可能性があった。今回は価格・出来高フィルタ<sup>26</sup>を作成してデータ・チェックを行い、エラーの可能性のあるデータについては、日次データとの照合や証券業協会に問い合わせるなどして、できる限り修正した。

## (2) 基本統計量

実証分析では2種類のスプレッド指標を計測する。第1のスプレッド指標は「気配スプレッド」である。MM銘柄の場合は、複数のマーケット・メイカーが提示するアスク（売り気配）のなかで最も価格が低いものをベスト・アスク、ビッド（買い気配）のなかで最も価格が高いものをベスト・ビッドとし、ベスト・アスクとベスト・ビッドの差額が気配スプレッドである。銘柄の株価水準と株価の刻み（呼び値単位）によってスプレッドの金額は影響されるため、最良気配の仲値を分母とした率を気配スプレッド率と呼ぶ。以下の分析では率表示のスプレッドを中心に議論する。

$$\begin{aligned} \text{気配スプレッド} &= \text{ベスト・アスク} - \text{ベスト・ビッド} \\ \text{気配仲値} &= (\text{ベスト・アスク} + \text{ベスト・ビッド}) / 2 \\ \text{気配スプレッド率} &= \text{気配スプレッド} / \text{気配仲値} \end{aligned}$$

第2のスプレッド指標は「実効スプレッド」である。これは実際に約定した価格と直前の気配仲値との差額から計算される。気配スプレッドとの比較を容易にするため、値を2倍したものをを用いる。

$$\begin{aligned} \text{実効スプレッド} &= (\text{約定価格} - \text{気配仲値}) \times 2 \\ \text{実効スプレッド率} &= \text{実効スプレッド} / \text{気配仲値} \end{aligned}$$

気配スプレッドはMMや指値注文者が、いわば言い値として要求している流動性供給の対価であるのに対して、実効スプレッドは流動性の需要者が支払うことに合意したスプレッドであり、需要者にとっての取引コストと考えることができる。

表3は基本統計量をまとめた。まず、OD銘柄、MM銘柄の気配スプレッド率についてみてみよう。イントラデー・データを使って約定が成立した直前の気配スプ

26 価格フィルタは、約定間の価格変化率が5%を超えるか、約定価格が直前のビッドアスクの間に入らないものをエラー候補として抽出する。このうち、価格変化がプラス・マイナス30%を超えるものは75件あり、これらはすべて誤りであった。5～30%未満の価格変化は206件あったが、このうち17件が誤りであった。正誤チェックは2つの情報ベンダーの日次4本値（始、高、安、終値）による範囲チェックを行い、2つのベンダー間でヒストリカル・データに不一致がみられた4ケースについては、証券業協会に問い合わせて確認した。これで完璧な修正がされたかどうかを確認する方法はないが、分析結果に影響するような明らかなエラーはすべて修正されたと思われる。

表3 基本統計量

グループ		% スプレッド	ティック・ スプレッド	実効 スプレッド	呼び値/ 株価	前月のボラ ティリティ	日次約 定件数	前月の 出来高合計
------	--	------------	----------------	-------------	------------	----------------	------------	--------------

## 【平均】

1	MM	1.648	4.838	1.331	0.004	0.040	76.4	2856.2
	OD	0.806	3.958	0.821	0.004	0.033	40.1	2544.9
2	MM	2.086	6.072	1.594	0.005	0.035	28.6	1272.0
	OD	1.069	5.084	1.088	0.004	0.038	22.0	1684.4
3	MM	2.579	8.764	2.011	0.004	0.032	16.3	558.1
	OD	1.132	6.525	1.150	0.004	0.037	18.1	1312.4
4	MM	3.052	12.252	2.225	0.003	0.031	12.5	486.3
	OD	1.334	9.396	1.343	0.003	0.033	8.4	540.8
5	MM	4.323	15.045	3.070	0.003	0.034	6.5	175.0
	OD	1.870	7.998	1.883	0.005	0.037	6.4	337.6
全体	MM	3.216	10.284	2.356	0.004	0.033	16.9	620.7
	OD	1.280	6.996	1.294	0.004	0.036	15.4	1038.9

## 【標準偏差】

1	MM	1.198	4.257	4.112	0.003	0.023	128.4	3872.8
	OD	0.710	4.985	0.713	0.002	0.018	68.1	4536.9
2	MM	1.441	7.649	2.275	0.003	0.020	49.4	1685.5
	OD	0.906	6.281	0.909	0.002	0.020	35.5	5132.2
3	MM	1.682	9.416	4.701	0.003	0.022	35.6	858.0
	OD	0.967	9.064	0.981	0.003	0.019	33.0	3481.4
4	MM	2.679	15.537	2.518	0.002	0.021	28.6	937.4
	OD	1.420	11.525	1.418	0.003	0.018	17.8	1568.6
5	MM	2.693	11.481	2.695	0.002	0.022	12.5	320.2
	OD	2.160	9.701	2.163	0.004	0.020	15.2	1646.8
全体	MM	2.515	11.951	3.244	0.002	0.022	46.4	1463.7
	OD	1.419	9.310	1.422	0.003	0.019	34.5	3217.4

備考：個別銘柄の2つのスプレッド指標は、まず、イントラデー・データから計算される各スプレッドをその直後の約定株数でウエイト付けして平均し、各グループごとに6ヵ月間の単純平均値を示した。呼び値はその株価の呼び値をその日の株価で割った。ボラティティは1ヵ月間の日次収益率の標準偏差。日次約定件数は1日当たりの約定件数の単純平均値。出来高は日次出来高（単位株ベース）の単純平均。

レッドを計算し、これに約定株数でウエイト付けして1日の平均値を出した<sup>27</sup>。銘柄を時価総額でグルーピングし、このグループ単位で平均値と標準偏差を計算した<sup>28</sup>。

まず、グループ1の気配スプレッド率を比較してみると、MM銘柄は1.65%であるのに対して、OD銘柄は0.81%と約半分である。グループ2でも同様に、MM銘柄は2.09%に対してOD銘柄は1.07%である。グループ3からグループ5でも同じようにMM銘柄の気配スプレッド率はOD銘柄より大きく、その比率は拡大する。

気配スプレッドを株価の呼び値単位でみたティック・スプレッドの平均値でも、MM銘柄は10.28ティック、OD銘柄は7.00ティックと、MM銘柄のほうが開いている。時価総額の小さいグループほど差が拡大している点も同様である。

次に約定価格からみたスプレッドの大きさである実効スプレッド率をみると、これも時価総額が小さくなると値が大きくなる傾向があり、MM銘柄の方がOD銘柄よりも大きい。ただ、OD銘柄では気配スプレッド率と実効スプレッド率の大きさはほとんど同じであるのに対して、MM銘柄では気配スプレッド率に比べて実効スプレッド率は2~3割縮小しているのが目立つ。

MM銘柄で、実効スプレッド率が気配スプレッド率よりも大幅に縮小する原因は、提示されたスプレッドの内側で成立する取引が多いためであろう。米国のNYSEでは、スペシャリストが気配に反映させない「隠された指値注文」をもっていたため、直前の最良気配よりもよい価格で取引が成立することが3割にのぼると報告されたが、JASDAQの場合、実効スプレッドが縮小する背景としてリーブ・オーダーとの関係が推定される。この点については、6節で詳しく述べることにしたい。

最後に取引頻度に関するデータをみると、取引成立回数は取引参加者の多さを物語るだけでなく、マーケット・メイカーのスプレッド設定に大きな影響力をもっていると考えられる。すなわち、実際にマーケット・メイカーがスプレッドを利益として確定するためには、売り注文と買い注文がバランスよく市場に到来することが重要である。取引成立回数が多くなればなるほど、売り買いのバランスも取れてくると想定されるので、MMによる収益が安定すると考えられる。

取引件数の値を比べてみると、グループ1では、MM銘柄は1日平均76回の取引が成立しているのに対して、OD銘柄では40回である。ただし、MM銘柄の取引回数

27 イントラデーのスプレッドから日次平均スプレッドを計算する方法としては、時間加重平均がしばしば用いられる。しかし、ここでは、SEC [2001] に倣って、その直後に成立した約定の大きさをウエイトとして採用した。OD銘柄では指値ブックの厚みとその後の約定株数は相関があるので、流動性の厚みを考慮したスプレッドの平均値といえる。また、連続執行メカニズムでは注文フローのパターンによって、一時的にスプレッドが広がったり、ほとんどブックに注文がない状態でもスプレッドが計算されるため、その後の約定株数をウエイトとすることにより、こうした経過的な値が平均値をゆがめる影響を緩和できると考えた。

28 時価総額はスプレッドに影響する要因であることが先行研究で指摘されている。2節でみたとおり、OD銘柄とMM銘柄では時価総額別の銘柄分布状況に偏りがみられるため、MM銘柄が存在する範囲に限定してグルーピングし、時価総額が近い銘柄グループで平均値を比較する必要があると判断した。グループ1は200億円から1000億円、グループ2は100億円から200億円、グループ3は50億円から100億円、グループ4は25億円から50億円、グループ5は25億円未満である。

は同じ数の注文があったとしてもOD銘柄に比べ経験的に約1.6倍に増えるといわれており、実際の差異は見かけほど大きくないことに注意しなければならない<sup>29</sup>。グループ2では、MM銘柄は29回、OD銘柄では22回とグループ1の半分程度に減少する。グループ5ではMM銘柄、OD銘柄とも6回程度である。MM銘柄の場合は、仮に売り3件、買い3件だったとして、最大3回の収益機会があったとみることができよう。

### (3) スプレッドの差に関するパネル分析

以上の分析では、個別銘柄を時価総額でグルーピングして、平均値を算出したが、スプレッドに影響する要因は毎日変動しており、平均値だけからスプレッドの大小をみるのは正確な評価とはいえないであろう。スプレッドは、各銘柄の取引量、実際の取引成立回数、株価水準と呼び値の刻みなどから複合した影響を受けていると想定されるからである。

そこでスプレッドの決定要因として多くの研究で指摘されている、取引回数(LTR)、出来高(LVOL)、銘柄のボラティリティ(VOLA)、呼び値刻み(TC)を説明変数に選び、パネル分析により、売買方式の違いによるスプレッドの違いがあるかどうかを検証する。各説明変数の推計された符号が、取引回数と出来高はマイナス、銘柄のボラティリティと呼び値刻み(呼び値/株価)はプラスが得られれば、理論的考察と整合的なモデルが推計されていると判断することが可能である。

被説明変数となるスプレッド指標は、気配スプレッド率(SPRD)と実効スプレッド率(ESPRD)である。モデル式にOD銘柄とMM銘柄を識別するためのダミー変数(MK)を加え、この係数の符号条件と有意性についての差異を検証する。

パネル分析をはじめに当たって、変量効果モデルか固定効果モデルかの選択をする。通常、この選択はハウスマン検定を行って決定すべきであるが、今回の推計で固定効果モデルを採択する場合、各グループ内の取引システムを変更した銘柄数と変更していない銘柄数にあまり大きな偏りがないことが重要である。ところが、グループ1とグループ2に帰属するサンプルには、変更銘柄がグループ1では1銘柄、グループ2では4銘柄しかなく、信頼性の高い推計が行えないことがわかった。そこで、今回はMM型か否かのダミー変数を加えた変量効果モデルとして推計することにした。

表4はパネル推計の結果である。

説明変数のなかで、対数取引回数(LTR)と対数出来高(LVOL)の2つは、予想通りマイナスで有意な係数が推計された。また、ボラティリティ(VOLA)とティック・コスト(TC)の係数は、プラスで高い有意性を示した。推計された係数は、予想された符号条件に一致している。

29 脚注16参照。

表4 OD銘柄とMM銘柄のスプレッドに関するパネル分析

被説明変数：気配スプレッド率

グループ	LTR	LVOL	VOLA	TC	MK	C	R <sup>2</sup>
1	-0.09 (-6.95)	-0.08 (-4.44)	5.90 (6.77)	46.58 (6.21)	0.87 (9.61)	1.27 (10.59)	0.29
2	-0.12 (-8.20)	-0.15 (-7.17)	7.24 (7.22)	57.98 (6.10)	0.92 (11.90)	1.82 (14.75)	0.23
3	-0.13 (-9.34)	-0.13 (-7.20)	10.44 (12.41)	28.48 (3.65)	1.36 (18.18)	1.72 (17.63)	0.28
4	-0.16 (-7.88)	-0.21 (-8.19)	13.88 (11.33)	21.06 (1.80)	1.84 (17.25)	2.19 (17.23)	0.20
5	-0.11 (-4.76)	-0.42 (-14.54)	19.34 (15.57)	134.67 (8.53)	2.59 (25.04)	2.66 (17.64)	0.29

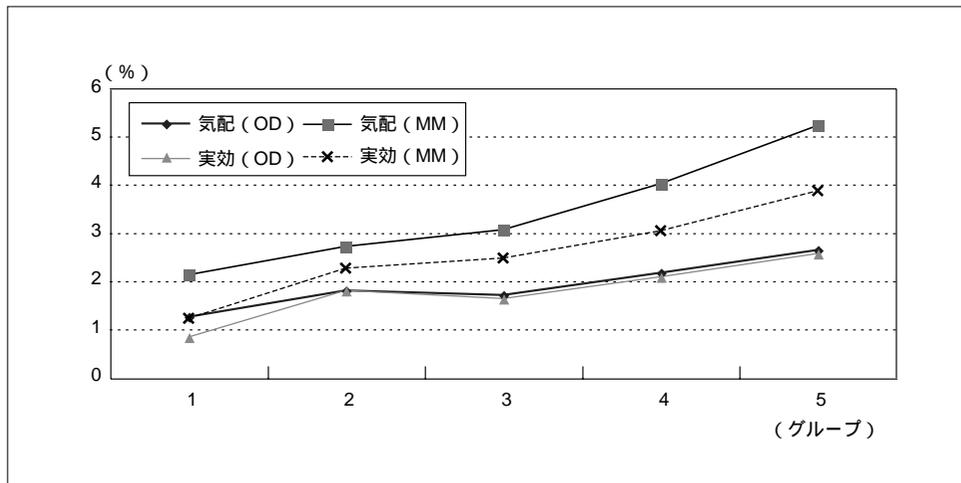
被説明変数：実効スプレッド率

グループ	LTR	LVOL	VOLA	TC	MK	C	R <sup>2</sup>
1	-0.08 (-2.45)	-0.05 (-1.30)	5.70 (2.52)	106.80 (6.12)	0.40 (3.62)	0.85 (3.86)	0.03
2	-0.13 (-6.42)	-0.13 (-5.62)	6.74 (5.20)	45.49 (4.12)	0.46 (6.58)	1.81 (13.93)	0.06
3	-0.08 (-2.55)	-0.16 (-5.26)	13.74 (7.46)	31.25 (2.30)	0.84 (9.92)	1.65 (11.53)	0.03
4	-0.16 (-8.34)	-0.17 (-7.16)	10.87 (9.13)	25.53 (2.27)	0.95 (10.29)	2.10 (18.13)	0.09
5	-0.19 (-7.63)	-0.32 (-11.41)	13.40 (10.54)	119.42 (8.78)	1.30 (14.69)	2.58 (18.80)	0.13

備考：説明変数は、LTR：当日の約定件数（対数）、LVOL：前月の出来高（対数）、VOLA：前月の日次収益率のボラティリティ、TC：呼び値/株価の平均値、MK：MM銘柄なら1、OD銘柄なら0をとるダミー変数、C：定数項である。各グループごとに上段は推定値、下段はt値である。R<sup>2</sup>は自由度修正済みの決定係数である。

次に、MM銘柄とOD銘柄のスプレッドの大きさに違いがあるかどうかをみよう。MM銘柄のとき1をとるダミー変数（MK）の係数は、プラスで有意な係数が推計された。グループ1では0.87、グループ2では0.92、グループ3では1.36、グループ4では1.84、グループ5では2.59となり、すべてのグループでMM銘柄の気配スプレッド率はOD銘柄よりも大きいという結果である。図7からも明らかのように、OD銘柄もMM銘柄も時価総額が小さくなると気配スプレッド率が大きくなると同時に、その差が拡大している。

図7 気配スプレッドと実効スプレッド：OD銘柄対MM銘柄



これは、各グループの銘柄取引回数の大小と関係していると考えられる。マーケット・メイカーは、情報トレーダーとの取引による逆選択リスクに注意を払ってスプレッドの大きさを決定する。このとき、逆選択に起因する総損失を、ほかの取引機会でカバーしたいと考えるであろう。表3から、グループ1、グループ3、グループ5のMM銘柄の取引件数をみると、76件、16件、6.5件である。マーケット・メイカーの利益は売り買いセットで成立したときに実現するので、OD銘柄とMM銘柄の出来高に関する1.6倍という経験則を考慮すると、マーケット・メイカーにとっての取引機会はおよそ47回、10回、4回である。スプレッドを稼げる機会の少ない、グループ3やグループ5などの銘柄では1回当たりの取引に織り込む逆選択に備えたコストが大きくなると考えられる。

次に実効スプレッド率を被説明変数とするパネル分析の結果をみると、ダミー変数以外の説明変数の推計結果は、気配スプレッド率を被説明変数とした推計結果とほぼ同じである。各変数の係数は、どのグループでも予想通りの符号条件が得られ、統計的な有意性も高い。

MM銘柄の実効スプレッド率に関するダミー変数は、グループ1で0.40%、グループ2で0.46%、グループ3で0.84%、グループ4で0.95%、グループ5で1.30%と、OD銘柄の実効スプレッドより大きいという結果である。超過する程度は、気配スプレッド率の超過度に比べて半分前後に縮小している。図7からも明らかなように、OD銘柄は気配スプレッドと実効スプレッドがグループ1を除いてほぼ同水準と推計されたのに対して、MM銘柄では執行価格が最良気配よりも大幅によくなるケースがあることがここでも確認された。

## 6. マーケット・メイカーの気配提示行動

5節ではOD銘柄とMM銘柄について気配スプレッド率と実効スプレッド率を比較した。このとき、MM銘柄の実効スプレッド率が気配スプレッド率に比べて顕著に縮小するという特徴がみられた。本節では、MM銘柄の気配スプレッドの分布パターンと約定価格の位置について分析し、この背景を考察したい。

### (1) スプレッドの分布

表5はOD銘柄とMM銘柄の спреッドの分布をみたものである。これまでは、スプレッドを株価に対する率でみてきたが、ここでは呼び値単位でみたスプレッドに

表5 スプレッド分布

#### OD銘柄

ティック・スプレッド	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10～	観測値数
1,000億円超	57.3	14.5	8.1	7.0	5.4	0.9	0.9	1.1	1.4	2.3	1.2	103,677
1,000～500	51.3	19.3	10.2	7.3	5.4	0.9	0.9	0.9	1.1	1.5	1.3	251,626
500～200	51.3	15.8	7.9	6.3	5.6	1.3	1.3	1.6	2.3	2.8	3.9	124,757
200～100	48.5	16.1	9.2	7.6	5.8	1.2	1.2	1.4	2.1	2.6	4.3	173,165
100～50	45.3	11.8	6.9	6.4	6.4	1.1	1.2	1.7	3.5	5.1	10.7	60,559
50～20	49.3	11.1	6.2	6.5	6.4	1.1	1.2	1.6	2.8	4.1	9.9	48,392
20～	27.0	12.7	10.6	11.8	11.4	2.1	2.3	2.5	3.5	4.7	11.5	34,663
総件数												796,839

#### MM銘柄

ティック・スプレッド	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10～	観測値数
1,000億円超	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
1,000～500	38.4	22.6	10.4	5.2	9.5	1.3	1.2	1.1	0.7	6.3	3.5	140,178
500～200	22.9	19.2	10.5	6.6	13.0	2.0	1.6	1.2	1.0	9.7	12.4	64,341
200～100	15.0	18.8	12.1	7.4	10.5	2.0	1.6	1.3	1.0	9.7	20.6	63,025
100～50	10.4	15.0	10.4	5.8	13.6	1.5	1.2	0.9	1.1	14.1	26.0	70,002
50～20	0.7	1.6	1.5	1.7	15.0	0.4	0.8	1.0	1.3	24.9	51.1	28,357
20～	0.9	1.5	1.8	2.6	15.9	1.2	1.5	1.7	2.3	23.0	47.6	26,970
総件数												392,873

備考：上段はOD銘柄、下段はMM銘柄。ティック（気配）スプレッド = (アスク - ビッド) / 呼び値単位の大きさ単位でみた分布。単位は%。観測値は時価総額グループごとの総観測値。観測期間は2001年1～6月の6ヵ月間の全観測値が対象。

注目する。これは、マーケット・メイカーや指値注文者の行動は、規則で定められた株価の刻み値以外の株価では取引できないという制約を負っているからである。呼び値単位で計測したスプレッドを以下ではティック・スプレッドと呼ぶ。

ティック・スプレッドの発生頻度を、1ティックから10ティックまでとそれ以上に分けてみたのが、表5の頻度分布である。これによると、OD銘柄の時価総額最大から第3グループまでは、スプレッドが1ティックである頻度が全体の50%を超えている。次順の3グループでも49%から45%と高水準である。時価総額20億円未満のグループのみ、27%と大幅に低下している<sup>30</sup>。

これに対して、MM銘柄では時価総額最大のグループでも1ティックの割合は38%程度で、時価総額が小さくなると1ティックの割合は急減している。100億円未満では10%、50億円未満では1%にも達しない。OD銘柄に比べて、MM銘柄では極端に1ティックのスプレッドが少ないことがわかる。

## (2) 約定価格と最良気配の関係

次に、取引直前の最良気配と約定価格の関係をみてみた(表6)。約定価格が最良のビッド価格と一致した場合は執行価格ポジションを-1とし、最良のアスク価格と一致した場合は執行価格ポジションを+1と表した。-2、+2は最良気配の外で約定した場合で、最良気配の内側での約定は0で表示した。

表6パネルAは、OD銘柄の約定価格を最良気配との関係で分類し、分布状況を示したものである。全体としてみると、最良気配での執行はビッドで47%、アスクで48%あり、スプレッドの内側での約定は2.2%である。最良気配の外で約定したものは売り買いそれぞれ1%程度ある。時価総額による約定位置の違いは、小型株ほどスプレッドの内側での約定が増大する。これは、スプレッド自体が広いため、証券会社が売り買いをあらかじめ揃えて、クロス執行するケースが増えるためであろう。

パネルBはMM銘柄についてみたもので、最良気配で執行された割合はビッド31%、アスク35%と低下し、スプレッド内での執行が29%に上昇している<sup>31</sup>。最良気配の外で執行された割合も5.2%とOD銘柄に比べて頻繁に生じている。

30 時価総額に関する上位銘柄のグルーピングを5節での分類より細かくしている。また、下位グループでは時価総額20億円未満にまとめている。

31 パネルBのMM銘柄では、実際の約定とティック・データ上の順番が不整合になっている可能性がある。そこで、パネルB、E、Fでは、同一時刻にほかのデータがある場合は、同一時刻の最後に約定したものと仮定して執行ポジションを計算している。このような処理により、「執行価格が最良気配に一致していたにもかかわらず、一致していなかったと判定している可能性」を推定した。パネルB、E、Fでは、「執行価格が直前の最良気配と一致しないもの」の割合を計算しているが、「同時刻にあった他の最良気配とは一致するもの」を考慮すると、調整前の基準では33.9% (= 1 - 0.312 - 0.349) が一致しないに該当するが、調整後の基準では27.1%となる。ただ、後者の基準では過小推定となる可能性があるため、両者の差の6.8%すべてが誤差とはいえない。誤推定の可能性を考慮しても、多数の約定が最良気配以外で成立しているという結論には変わりない。

表6 約定価格分布

## パネルA【OD銘柄】

執行価格ポジション	-2	-1	0	1	2	Total
1,000億円超	1.0	46.2	1.2	50.5	1.0	
500億円～	1.1	47.1	1.6	48.8	1.4	
200億円～	1.1	46.1	2.2	49.1	1.4	
100億円～	1.1	47.9	2.3	47.1	1.5	
50億円～	0.9	48.4	3.3	45.9	1.6	
20億円～	1.1	48.6	3.4	45.3	1.6	
20億円未満	1.3	51.2	4.3	41.3	1.9	
全体	1.1%	47.4%	2.2%	47.9%	1.4%	100.0%
観測値	8,694	378,901	17,361	383,508	11,447	799,911

## パネルB【MM銘柄】

執行価格ポジション	-2	-1	0	1	2	Total
1,000～500億円	2.8	33.2	23.0	38.2	2.8	
200億円～	2.9	32.3	27.5	34.7	2.6	
100億円～	2.7	30.0	31.6	33.3	2.5	
50億円～	2.6	28.9	32.6	33.3	2.7	
20億円～	1.7	29.2	35.7	31.5	1.9	
20億円未満	1.6	28.9	37.2	30.6	1.8	
全体	2.6%	31.2%	28.7%	34.9%	2.6%	
観測値	10,248	122,520	112,888	137,339	10,080	393,075

## パネルC【OD銘柄：スプレッド＝1ティック】

執行価格ポジション	-2	-1	0	1	2	Total
1,000億円超	0.8	46.5	0.0	52.0	0.7	
500億円～	1.0	48.1	0.0	49.9	1.0	
200億円～	1.1	46.5	0.0	51.3	1.1	
100億円～	1.0	49.5	0.0	48.8	0.8	
50億円～	0.6	50.2	0.0	48.7	0.7	
20億円～	0.8	49.9	0.0	48.6	0.7	
20億円未満	0.9	53.5	0.0	44.8	0.8	
全体	0.9%	48.3%	0.0%	49.9%	0.9%	100.0%
観測値	3,735	191,691	0	198,285	3,493	397,204

## パネルD【MM銘柄：スプレッド＝1ティック】

執行価格ポジション	-2	-1	0	1	2	Total
1,000～500億円	3.2	43.2	0.0	50.2	3.4	
200億円～	4.1	43.9	0.0	48.1	4.0	
100億円～	5.0	41.3	0.0	48.7	5.0	
50億円～	5.8	41.0	0.0	46.8	6.4	
20億円～	7.1	44.1	0.0	47.4	1.4	
20億円未満	5.5	45.2	0.0	46.4	3.0	
全体	3.8%	43.0%	0.0%	49.3%	3.9%	
観測値	3,247	36,824	0	42,299	3,361	85,731

表6 約定価格分布（続き）

パネルE【OD銘柄：スプレッド＝2ティック以上】

執行価格ポジション	-2	-1	0	1	2	Total
1,000億円超	1.3	45.9	2.8	48.5	1.5	
500億円～	1.1	46.0	3.3	47.7	1.9	
200億円～	1.2	45.7	4.6	46.9	1.6	
100億円～	1.3	46.5	4.5	45.4	2.2	
50億円～	1.1	46.9	6.0	43.6	2.3	
20億円～	1.3	47.2	6.7	42.2	2.6	
20億円未満	1.4	50.4	5.9	40.0	2.3	
全体	1.2%	46.5%	4.3%	46.0%	2.0%	100.0%
観測値	4,959	187,210	17,361	185,223	7,954	402,707

パネルF【MM銘柄：スプレッド＝2ティック以上】

執行価格ポジション	-2	-1	0	1	2	Total
1,000～500億円	2.6	26.9	37.4	30.7	2.5	
200億円～	2.6	28.9	35.6	30.7	2.3	
100億円～	2.3	27.9	37.1	30.6	2.0	
50億円～	2.2	27.4	36.4	31.7	2.3	
20億円～	1.7	29.1	36.0	31.4	1.9	
20億円未満	1.6	28.8	37.5	30.4	1.8	
全体	2.3%	27.9%	36.7%	30.9%	2.2%	100.0%
観測値	7,001	85,696	112,888	95,040	6,719	307,344

- 備考：1. 執行価格ポジションとは、約定価格とスプレッドの関係で-1はビッド、1はアスク、-2はビッドより安い価格、2はアスクより高い価格。0はアスクとビッドの間の価格で約定した割合。
2. パネルBのMM銘柄では、約定データの時刻がティック・データ上、前後のデータと逆順になっている場合に、当該時刻の位置に並び替えている。その際、同一時刻に他のデータがある場合は、同一時刻の最後に生じたものとしたうえで、執行ポジションを計算している。このような処理に、「執行価格が最良気配に一致していたにもかかわらず、一致していなかったと判定している可能性」を推定するため、「執行価格が直前の最良気配と一致しないもの」から、「同時刻にあった他の最良気配とは一致するものを除いた場合」と比べてみると、調整前の基準では33.9%（=1-0.312-0.349）が一致しないに該当するが、調整後の基準では27.1%となる。後者の基準には過小推定となる可能性があるため、両者の差の6.8%すべてが誤差とはいえない。誤推定の可能性を考慮しても、多数の約定が最良気配以外で成立しているということに変わりがない。

スプレッドの内側での執行は、スプレッドが2ティック以上開いていることが前提条件になるので、スプレッドが1ティックのときと2ティック以上のとき観測値を分けて、執行価格と気配の関係をみてみよう。その結果、たいへん興味深いことにOD銘柄ではスプレッドが1ティックの観測値数は約39万件、2ティック以上のときの観測値数は約40万件とほぼ同数であるのに対して、MM銘柄では1ティックは約8万件、2ティック以上は約30万件と2ティック以上が全体の8割を占めていることがわかる。

パネルCとパネルDは、スプレッドが1ティックのときの約定位置をみたものである。この場合は、当然のことながら、MM銘柄でも最良気配での執行が高くなり43%、50%を占めている。MM銘柄では最良気配の外で執行された割合も全体平均よりも高まっている。

次に、パネルEとパネルFはスプレッドが2ティック以上のときの約定位置をみたものである。OD銘柄ではスプレッドの内側で約定する割合は4%程度であるのに対して、MM銘柄では37%と、最良気配で約定している割合よりも高いほどである。時価総額グループごとに対比してみても、スプレッドが1ティックに収まっている割合はOD銘柄の方が高く、MM銘柄の方がスプレッドの内側で約定する頻度が高くなる。

マーケット・メイカーは、市場に掲示する気配は広めにしていることが多いにもかかわらず、3件に1件以上の割合で、注文をそのスプレッドよりも価格向上して約定していることが明らかになった<sup>32</sup>。

### (3) ディスカッション

表4のパネル分析、表5のティック・スプレッドの分布の結果によれば、MM銘柄はOD銘柄に比較して広めのスプレッドが成立している。一方、表6の約定価格とスプレッドの関係をみてみると、約定に際してマーケット・メイカーは、マーケットに提示した気配よりもよい価格での約定に頻繁に応じている。ここでは、こうしたマーケット・メイカーの行動と整合的な行動モデルについて検討しておきたい。

まず、マーケット・メイカーが広めのスプレッドを提示する行動については、欧米市場を対象とした先行研究で、小口注文執行システムとの関係<sup>33</sup>や優先的取引関係 (preferencing)、マーケット・メイカーとブローカレッジの系列関係 (internalization) に基づく行動仮説が提示されている<sup>34</sup>。一方、スプレッドの内側で約定する現象は、マーケット・メイカーによる価格向上 (price improvement) と呼ばれる行動と同一とみなせる。価格向上が提供される要因としては、非情報トレーダーからの注文に対して行われるという仮説と、大口投資家の価格交渉力に起因するという仮説が示されている<sup>35</sup>。

本稿では、日本独特の要因を考慮した2つの仮説を提示し、検討する。仮説1は注文の発注ルートの違いによる採算性の差異に基づく行動としての解釈である。一方、仮説2はリーブ・オーダー制度を活用したMM行動としての解釈である。

32 Rhodes and Kropf [ 2001 ] は、価格向上が行われる理由として、逆選択リスクのない注文に対して行われる場合と、顧客の価格交渉力が大きいために行われる場合があり、両者を区別して、その影響を分析することが重要としている。

33 Harris and Schultz [ 1998 ] などを参照。

34 Kandel and Marx [ 1999 ]、Hansch, Naik and Viswanathan [ 1999 ]、Dutta and Madhavan [ 1997 ] などがある。

35 Rhodes and Kropf [ 2001 ] などを参照。

まず、仮説1では、注文ルートの違いとMMの採算性の差異に注目する。わが国では、マーケット・メイカーは総合証券会社を中心になっていることから、投資家から注文を受ける委託注文部門とMMを担当する自己売買部門が同一証券会社であるケースが少なくない。この場合では、証券会社全体としてみれば、スプレッドだけでなく委託手数料による収入も得られる。一方、MMをしていない証券会社から回送される注文では、委託手数料は他社の収入となるため、MMをしている証券会社の採算性が低下する。これをカバーするために、約定価格に差をつけているという仮説である<sup>36</sup>。この仮説1を「委託手数料補填仮説」と呼ぶことにする。

マーケット・メイカーが取引する注文は、発注者が自社の顧客である自社ルートと、それ以外に分かれるが、MMをしていない証券会社からの注文は、さらにJASDAQの小口注文システム経由と、優先的取引関係などビジネス関係に基づいて回送されるケースがあると推察される。

注文ルートの違いは、委託手数料収入の違い以外に、顧客に関する情報の有無という重要な違いを生じる。自社ルートの顧客は、馴染み客からの注文であり、逆選択リスクの可能性については過去の取引履歴から推察することができるであろう。ほかの証券会社からのものについても、優先的取引関係にあれば、その証券会社との間に信頼関係が確立されていると思われる。ところが、JASDAQの小口注文システム経由のものは発注者に関する情報がない。

このように比較してみると、マーケット・メイカーにとって、注文ルートにより採算性と逆選択リスクに明瞭な違いのあることがわかる。自社注文は最も採算がよく、逆選択リスクも小さい。一方、JASDAQ小口システムからの注文は採算が低いうえに逆選択リスクが高いといえる。こうした注文の受注ルートによる採算性とリスクの違いをカバーするために、マーケット・メイカーは市場に対しては広めのスプレッドを提示する。そして、自社ルートの注文には価格向上を与えているのではないかとの解釈である。

仮説1は、マーケット・メイカーが市場に提示するスプレッドを広めにする合理的な理由を提示しているが、誰の注文に価格向上を与えているかという点には、あまり説得力がない。自社ルートの注文のうち、機関投資家や外人投資家といった大口顧客からの注文の扱いと整合的でないと思われる。

大口投資家は、JASDAQ銘柄を委託手数料なしで取引しているので、仮説1にしたがえば、マーケット・メイカーは広めのスプレッドを適用しなければならない。通常、機関投資家は証券会社からの約定価格には敏感であり、ほかの顧客には価格向上が与えられているのに、自分の注文はスプレッド通りの価格で執行されていることを納得していると考えerことは非現実的である。優先取引関係にある証券会社

36 JASDAQのMM銘柄のうち、カバレッジが高い証券会社は、野村證券、大和証券グループ、Jナイト証券である。このうち、野村證券では手数料収入とMM収入の両方が自社の収入になり、大和証券ではグループ内の収入になる系列内での注文回送（internalization）のケースに該当する。

から回送される注文についても、自社の個人客からの注文と差別的な価格で執行していることが知られば、回送される頻度が低下するであろう。そうなると、気配で執行しているのが確実なのは、JASDAQ小口システム経由の注文だけということになり、観測された価格向上の頻度が高すぎると思われる。このように委託手数料補填仮説は、実証結果の一部を説明しているかもしれないが、不整合な部分が残されている。

次に、仮説2として、「リーブ・オーダー最惠顧客仮説」を説明する。この仮説では、価格向上は機関投資家など大口投資家の交渉力を背景に行われるという立場をとる。リーブ・オーダーは、発注者が執行条件を指定してマーケット・メイカーに預けた注文である。マーケット・メイカーとしては、相手の希望どおりの条件で取引すると、利ざやが縮小するばかりでなく、大口取引に応じる結果、大幅な在庫偏重に陥るリスクを抱える。しかし、こうした注文をうまく処理できれば、マーケット・メイカーとしてのシェア拡大につながられる。リーブ・オーダーによる在庫偏重を短時間で解消するためには、反対サイドの注文を安定的に獲得できればよいことになる。その候補としては、小口で逆選択のおそれが小さいリテール注文との組み合わせが好ましいと考えるであろう。

以下では、具体的な例で、リーブ・オーダーとリテール注文を組み合わせで執行するマーケット・メイカーの戦略を示し、これがMMの収益性を維持しながらビジネスを拡大する機会となることを示したい。

まず、逆選択リスクがない場合のマーケット・メイカーの適正スプレッドを $c$ 、逆選択リスクをカバーするための追加スプレッドを $a$ とする。マーケット・メイカーは、不特定多数の投資家と取引しなければならない状況のもとでは、マーケットに提示するスプレッド $S$ を $c+a$ とする。さらに、以下の説明を不必要に複雑にしないために $c = a$ とする、と仮定する。いま、マーケット・メイカーの手元には、買い注文のリーブ・オーダーがある。このとき、最良気配遵守契約<sup>37</sup>を結んだ特定のブローカーから買い最良気配を指値とする売り指値注文が回送されてくると、マーケット・メイカーはこの売り指値注文をビッド価格で執行し、同時に同株数のリーブ・オーダーをアスクよりは低い、しかしビッドよりは高いスプレッド内の価格、例えば仲値で執行する。この結果、マーケット・メイカーはハーフ・スプレッド( $= S/2$ )の利益を確定できる。ハーフ・スプレッドは、情報トレーダーとの取引から発生する損失がない場合の適性スプレッドであるから、スプレッドの仲値で執行している限りマーケット・メイカーとしての適正スプレッドを確保していることになる。リーブ・オーダー発注者は、最良気配よりもハーフ・スプレッド( $= S/2$ )

37 回送された注文は最良気配で執行するという約束を「最良気配遵守契約 (price matching agreement)」と呼ぶ。最良気配遵守契約は、米国では注文回送に対するキック・バック (payment for order flow) や系列内での注文回送という習慣によって可能になっている。この場合、注文を回送するブローカーは、ほかのマーケット・メイカーの気配をチェックする必要がなく、自動的に契約を交わしているマーケット・メイカーに注文を回送するようになる。

だけ価格向上を与えられたことになる。リーブ・オーダーをスプレッド内で執行するためには、マーケット・メイカーは、マーケットに提示するスプレッドを2ティック以上にすることが必要である。これは表5、6の結果と整合的である。

本稿の実証分析で利用したデータには、残念ながら2つの仮説を直接検証する発注ルートに関する情報が含まれていないため、どちらの仮説の現実妥当性が高いかを検証することはできない。ここでは、スプレッドの分布パターンや大口顧客と証券会社の関係などから、仮説2が有力であることを示唆するとともに、この追及は今後の課題としたい。

仮説2は、マーケット・メイカーが注文獲得競争のうえで最も重視しているのは、特定のブローカーや大口投資家とのビジネス関係であるという優先的取引関係仮説<sup>38</sup>を支持するものである。こうした行動仮説が成立している場合、市場の競争政策として1銘柄当たりのマーケット・メイカーの最低限度を上げたり、最良気配執行義務を課すだけでは、スプレッドや取引コストが競争的なレベルまで低下しないとされている。本稿の結果は、わが国でもこうしたマーケット・メイカーの行動原理を踏まえて、競争政策のあり方を検討する必要があることを示唆している。

## 7. まとめ

1998年12月の店頭市場改革で導入されたMM制度を採用する銘柄は、JASDAQ銘柄全体の3分の1に達した。本稿では、取引システムの違いがスプレッドや取引コストに与える影響について、2001年1月から6月までの6ヵ月間のイントラデー・データを使って検証した。

実証分析で確認されたMM銘柄のスプレッドの特徴をまとめると、マーケットに提示される気配スプレッド率はOD銘柄より大きい。この傾向（MM銘柄の気配スプレッド率がOD銘柄を超過する程度）は、時価総額が小さい銘柄ほど拡大する。

投資家の執行コストを表す指標である実効スプレッド率も、MM銘柄の方が大きく、時価総額が小さい銘柄ほど顕著になる。マーケット・メイカーが直面する逆選択リスクが大きいことや注文の流れがセグメント化されていることから予想される結果を支持するものであった。また、米国でNASDAQ銘柄の気配スプレッド、実効スプレッドがNYSE銘柄を上回っていることも整合的である。

一方、OD型では、スプレッドが広がっているときに、投資家はすぐに反対サイドの気配で取引せずに、スプレッドの内側に指値注文を入れ、反対サイドの投資家

38 Dutta and Madhavan [1997] は、米国における証券会社とマーケット・メイカーの間に顧客選別や注文回送に対するキック・バックという慣行が存在する場合のマーケット・メイカーの最適行動を分析し、この契約が存在すると、マーケット・メイカーがほかのマーケット・メイカーより、積極的な気配を提示しても、獲得できる注文は増えないため、スプレッドでの競争が生じないと指摘している。

の反応をみながら、スプレッドの適正水準を探る行動をとる。OD銘柄では、個別投資家の売買意思がすべて指値注文ブックを通じて、スプレッドに反映されるため、MM銘柄よりもスプレッドが小さくなると解釈される。このような指値注文者間の競争がスプレッドを縮小させる力は、Cohen *et al.* [1981] が「引力的誘引」と呼んだ現象である。

興味深い点は、MM銘柄の実効スプレッド率は、その直前の気配スプレッド率よりも平均で20～30%縮小することである。OD銘柄では実効スプレッドは気配スプレッドとほぼ同じであり、これはMM銘柄のみにみられる現象である。

なぜ、MM銘柄の実効スプレッドが気配スプレッドに比べて大幅に縮小するのか。ティック単位でみたスプレッドの分布から次の2つのことが明らかになった。MM銘柄では、約定が最良気配スプレッドの内側で成立する割合が30%前後と高い。

MM銘柄のスプレッド分布の特徴として2ティック以上開いている割合が全体の80%強を占めていることである。

マーケット・メイカーが、気配スプレッドよりも価格向上して取引に応じることの説明として 発注ルートによる委託手数料の有無（委託手数料補填仮説）と リーブ・オーダー制度の影響（リーブ・オーダー最惠顧客仮説）とする2つの行動仮説を提示した。投資家の立場からみると、仮説1はすべての投資家が負担する取引コストは、委託手数料＋スプレッドでみれば等しいので望ましい状態である。一方、仮説2は、価格向上を受けているのはリーブ・オーダーで、これを執行するために広めにとったスプレッドで小口注文が取引されていることを意味し、価格差別の存在を示唆するものである。本稿の実証結果は、委託手数料補填仮説よりもリーブ・オーダー最惠顧客仮説と整合的であると判断されるが、この点について直接検証するようなデータを保有していないため、仮説の妥当性の確認は今後の課題としたい。

最後に、本稿の実証結果と、最近JASDAQが実施した市場改革との関連について述べておきたい。JASDAQでは、顧客注文をマーケットの最良気配で執行することを義務づけることを検討している。2単位以下の小口注文はすべてJASDAQの自動執行システムに入れる制度変更も行う予定である。また、JASDAQはこれに先立ち、最低マーケット・メイカー数を2社から4社に引き上げ、マーケット・メイカー間の競争を促進する手を打った。こうした政策が期待された効果をあげるためには、マーケット・メイカーが市場に提示する気配で十分に競争していることが前提条件となる。

JASDAQのMMにおいても、欧米のような優先的取引関係や、リーブ・オーダー制度を活用したシェア拡大戦略がとられると、マーケット・メイカーの市場に提示する気配で競争するインセンティブが減退し、最良気配によるスプレッドは競争により縮小しない可能性がある。こうした状況では、最良気配での執行を義務づけても、投資家の満足は拡大せず、価格形成に不透明な部分は投資家のマーケットに対する不信感を増大させるおそれがある。本稿で報告したOD銘柄とMM銘柄の気配スプレッドの乖離が、MMのコストからみて適正であるか否かについても検討する必要があるだろう。

わが国の株式市場において、MM制度がOD制度を補強、または代替する市場構造として定着することは、投資家の取引手法に関する選択肢が拡大するという一般的な意味で望ましいと考えられるだけでなく、市場流動性の欠如をマーケット・メイカーが補ってくれるという意味でも、マクロの経済厚生を高めると評価できる。それだけに、さらなる実証分析が重ねられ、市場制度の改革が期待された効果に結びついているか、評価していかなければならない。

## 参考文献

- 宇野 淳・大村敬一、「マーケットマイクロストラクチャーによる実証分析：第2回スプレッド」、『証券アナリストジャーナル』10月号、1998年a、95～119頁
- ・           、「マーケットマイクロストラクチャーによる実証分析：第3回NYSE対NASDAQ：NASDAQの取引コストは高い？」、『証券アナリストジャーナル』11月号、1998年b、106～124頁
- ・           、「マーケットマイクロストラクチャーによる実証分析：第4回NASDAQ疑惑とSECの市場改革」、『証券アナリストジャーナル』12月号、1998年c、107～130頁
- ・ 嶋谷 毅・清水季子・万年佐知子、「JASDAQ市場のマーケット・マイクロストラクチャーとスプレッド分布」、『金融市場局ワーキングペーパーシリーズ2002-J-2、日本銀行、2002年
- 大村敬一・宇野淳・川北英隆・俊野雅司、『株式市場のマイクロストラクチャー』、日本経済新聞社、1997年
- 芹田敏夫、「インプライド・ビッド・アスク・スプレッドの推定」、『松浦克己、米澤康博（編）『金融の新しい流れ』、日本評論社、2002年、229～259頁
- 平田公一、「JASDAQ市場の現状と改革について」、『月刊資本市場』10月号、1999年、49～94頁
- Cheng, Y. K. Philip, and Martin Young, “An Analysis of the Impact of the Introduction of Market Makers to the Japan Securities Dealers Association Quotations (JASDAQ) Market,” working paper, Nanyang Business School, 2002.
- Christie, G. William, and Paul H. Schultz, “Why do NASDAQ Market Makers Avoid Odd-Eighth Quotes?,” *Journal of Finance*, 49, 1994, pp. 1813-1840.
- Cohen, J. Kalman, Steven F. Maier, and Robert A. Schwart, David K. Whitcomb “Transaction Costs, Order Placement Strategy, and Existence of the Bid-Ask Spread,” *Journal of Political Economy*, 89 (2) ,1981, pp. 287-305.
- Clyde, Paul, Paul Schultz, and Mir Zaman, “Trading Costs and Exchange Delisting: The Case of Firms that Voluntarily Move from the American Stock Exchange to the Nasdaq,” *Journal of Finance*, 52 (5), 1997, pp. 2103-2112.
- Copeland, E. Thomas, and Dan Galai, “Information Effects on the Bid-Ask Spread,” *Journal of Finance*, 38, 1983, pp. 1457-1469.
- Dutta, K. Prajit, and Ananth Madhavan, “Competition and collusion in dealer markets,” *Journal of Finance*, 52 (1), 1997, pp. 245-276.
- Hansch, Oliver, Narayan Y. Naik, and S. Viswanathan, “Preferencing, Internalization, Best Execution, and Dealer Profits,” *Journal of Finance*, 54 (5), 1999.
- Harris, H. Jeffrey, and Paul H. Schultz, “The Trading profits of SOES bandits,” *Journal of Financial Economics*, 50, 1998, pp. 39-62.
- Huang, D. Roger, and Hans R. Stoll, “Dealer versus auction markets: A paired comparison of execution costs on NASDAQ and the NYSE,” *Journal of Financial Economics*, 41, 1996, pp. 313-357.

