

市場間競争の経済的意義*

米澤 康博

要 旨

本論文は市場（取引所）間の競争が経済的にどのような意義、あるいは効果を持っているかを米国の経験、あるいは研究を紹介しながら展望することを目的としている。米国では75年の株式市場改革によって手数料が完全に自由化になったと同時に、それまでの株式取引の市場集中義務が緩和され、多くの株式が、他の取引所、あるいは店頭市場、さらには私設取引所に至るまでの各取引所で競争的に取引がおこなわれるようになった。これが「市場間（取引獲得）競争」である。この競争は流動性の側面（流動性にはネットワーク外部性と言う規模の経済がある）からみて独占的に取引を行う取引所が適当と思われていたそれまでの概念に対して、取引所であっても競争して、より良いサービスを提供しなければならないとする新しい市場経済の概念が持ち込まれた点で画期的であった。この競争化対策は適当であったであろうか。この点を理論的・実証的に確認することによってわが国のビッグバンに対して何らかの資料を提供することを意図している。ただし、わが国の取引所のあり方等に関する議論は正面からはしておらず、その点に関しては稿を改めて行いたいと考えている。

目 次

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| I. 米国における市場間競争の経緯と実際 | 3. 地方取引所の価格発見機能 |
| 1. 市場間競争の経緯 | 4. 執行コストの差異 |
| 2. 市場間競争の実態 | 5. 要約 |
| 3. 何を競争しているのか？ | IV. 残された問題とそれに対する評価 |
| II. 市場間競争の経済的効果 | 1. PTS |
| 1. competition 効果 | 2. オーダーフロー・ペイメント |
| 2. fragmentation 効果 | 〔補 論〕 |
| 3. fragmentation 効果と透明性 | A. 取引システムとその特徴 |
| 4. fragmentation 効果と流動性 | 1. 取引システムの形態 |
| III. 米国における実証結果 | 2. 各取引システムの評価 |
| 1. 取引システムの成果 | B. 市場間競争の基本モデル |
| 2. bid and ask spread への影響 | |

本論文は、手数料の自由化以降顕著になった米国における市場（取引所）間競争の実態・評価の紹介・解説を目的としている。

取引所取引、あるいはより広く店頭取引の機能、あり方に関する議論、理論はファイナンス分野の中のマーケット・マイクロストラクチャー（market microstructure）理論として米国を中心に蓄積されてきた。その標準的なテキストである O'Hara (1995) においても最後の7, 8, 9章ではこの問題が正面から議論されており、またより直接的には市場間競争の評価が NBER のコンファランスの論文集である Lo (1996) にまとめられている。

通信技術の予想を上回るスピードによって金融・証券取引は大きく変わろうとしている。さらに市場における主要な取引者はそれまでの個人投資家に代わって年金資金のような機関投資家が中心となり、その売買額も飛躍的に大きくなっている。このような時代背景において各国の主要な証券取引所もその変化を余儀なくされている。また、一定の委託売買手数料のもとで株式の売買を取引所につなぐことを主たる業務とするブローカーも米国等では大きく変化してきており、現在では手数料を必要としないブローカーがインターネット上で取引を始めている。

このような状況において証券取引がどのように変化していくべきかに関しては残念ながらはっきりとした指針があるわけではない。しかし、米国では実態が先に進み少なくともわが国の取引所システムとは大きく異なっており、そこから学ぶべき点は少なくないと思われるので冒頭述べたように米国の状況を紹介することによってわが国の進むべき道を模索、検討することにする。

I. 米国における市場間競争の経緯と実際

1. 市場間競争の経緯

そもそも米国での手数料自由化を中心とした1975年の証券法改正は、それ以前の固定手数料制のもとでの株式取引の取引所場外化が端を発している。すなわち高い固定手数料を回避する目的から第三市場（取引所非会員による上場株の売買を行う店頭市場）における取引、あるいは機関投資家同士の直接取引が先行していたのである。

この事態におよんで、75年法は手数料の自由化のみならず、市場間競争をも受け入れることになった。この経緯には SEC の市場間競争の便益を認める調査報告が出されていたことが大きな要因になっていたと考えられる。

2. 市場間競争の実態

このような経緯で制度化された市場間競争の現在の状況をスケッチしておこう¹⁾。それは基本的にはニューヨーク証券取引所（以下 NYSE）に上場されている株式の一部がそれ以外のいくつかの市場でも売買されていることによる市場間の売買獲得競争が中心である。NYSE 以外の市場とは、(i) 地方証券取引所、(ii) NASDAQ 等の店頭市場、(iii) Madoff 等に代表される第三市場、(iv) さらに最近話題を集めている私設取引システム (Proprietary Trading System, 以下 PTS) などである。もちろんこれら市場以外にも機関投資家同士の直接取引、あるいはロンドンの SEAQ インター等の外国市場での取引も相当するが、前者の実態

は不明であるし、また後者に関しては国外であるので「市場間競争」と言った場合、除かれているようである。したがって、以下では(i)から(iv)を念頭において議論していく。

実際に1980年代に入ってから NYSE の売買件数シェアは減少し始め、それに代わって地方証券取引所あるいは第三市場等でのシェアが増加しており、1995年においては株式売買数全体の約17%が NYSE 場外の取引となっている。この事実からも実際「競争」は行われていると結論づけられよう。

3. 何を競争しているのか？

「市場間競争」の言葉は比較的安易に用いられるが一体何を競争しているのだろうか？ その競争がある基準からみて有効か否かを議論するためにも、まず競争の内容を明らかにしておく必要がある。

(1) 上場獲得競争

競争のひとつとして上場の獲得競争がある。この競争自体は75年の自由化とは関係なく、それ以前から、またわが国においても行われている競争ではある。実際、米国では NYSE と NASDAQ との間において熾烈な上場獲得競争が行われており、95年現在、上場時価総額比率でみて NYSE、AMEX 合計が61%、NASDAQ が39%となっている。また、NASDAQ 上場企業の中で NYSE の上場基準を十分にクリアしているものにも拘わらず NASDAQ に残る企業も少なくなく、これは NASDAQ 側の増資の容易性、新興企業のイメージを与える等の自助努力によるものと考えられる²⁾。

(2) 取引獲得競争

冒頭で述べた競争がこの取引獲得競争である。場外取引が可能な株式（ルール19c-3に基づき、1979年4月27日以降に上場された株式）のうち、どのような取引が NYSE の場外に流れたかを調べると1回の取引が25,000株以上の大口取引と3,000株以下の小口取引がその中心であることがわかり、前者は PTS に、後者は地方取引所、あるいは第三市場に流れている。

その理由を調べてみると、大口取引の場外化の理由は大口取引に伴う執行コストの削減が中心であることがわかり、この執行コストを戦略変数とした競争が PTS との間で行われている。ここで注意しなければならない点は委託売買手数料は75年以降、自由化されているので手数料の点から NYSE が不利になる必然性はないことである。したがって執行コストとは手数料以外の諸コスト（例えば bid and ask spread, 市場インパクト, タイミング・コスト, オポチュニティ・コスト等）が問題となる³⁾。

他方、小口取引に関しては、地方取引所、第三市場が NYSE の立会場の提示気配を模倣して付け合わせる小口注文自動処理システムを開発してディスカウント・ブローカー等からの小口注文に対して迅速に売買ができる体制をつくり、迅速性（あるいは後に述べるオーダーフロー・ペイメント）を戦略とした競争を展開している。

これら競争に対して NYSE は76年に DOT と呼ばれる注文回送システムをつくり対処している。これは顧客注文を立会場の従業員を介さずに直接、取引ポストに回送するシステムであり、現在は super DOT と呼ばれている。こ

のDOTは小口注文の処理能力を高める機能を持っている。さらに、立会時間外のクロッシング取引の場合、立会時間内の大口取引クロスの場合等を開設し、立会時間外の取引ニーズ、大口取引のニーズ等に対応している⁹⁾。

このように何を競争しているかに関して言えば、NYSE立会時間外の取引を別にすれば、もっぱら執行コストの競争と解釈できる。例えば地方証券取引所、第三市場との競争に関して言えば、自動執行システム等の執行システムによるタイミング・コスト、オポチュニティー・コストの削減競争である。また忘れてならないのは各取引所のスペシャリスト間の競争でもあり、これはbid and ask spreadの縮小を狙ったものである。さらに、PTSとの競争に関して言えば、NYSE型の取引システムとPTSの取引システムとの間の競争であり、それは市場インパクト削減競争である。

II. 市場間競争の経済的効果

1. competition 効果

市場間競争に期待される効果は通常の競争がそうであるように短期的にはサービスの競争であり、長期的にはそれに関わるイノベーションの競争であり、これらは「競争(competition)効果」と呼ばれている。サービス競争とは具体的に執行コストの削減、あるいは立会時間外の取引サービスの提供等であり、イノベーションとは例えば小口注文自動処理システムの開発等である。この視点から解釈すればNYSEへの市場集中は一種の独占状態(NYSE-as-a monopoly viewpoint)と解釈することができ、これらサービスの改善あるいはイノ

ベーションに対するインセンティブが十分でなくなると考えられる。

2. fragmentation 効果

通常の企業間の競争と異なって市場間競争に関しては問題点が大きくふたつある。一つは価格情報の分断化による一物二価になる危険性である。言い替えればブローカーはどの取引所を利用したらよいか、事前には定かではなく、その結果、事後的には裁定の余地が残る可能性がある。裁定によって一物二価は早晚解消されるもののその過程で投資家が不利益を被ることが考えられそれは投資家保護と抵触することになる。他のひとつは、そもそも流動性が主たるサービスの取引所が、その取引を分割細分化することによって流動性自体が低下するのではないかの危惧である。

要するに、これらの問題点は市場集中化では起きない点であり、市場間競争によってのみもたらされる新しい問題点である。この問題は市場の「分断効果(fragmentation)効果」と呼ばれている。

3. fragmentation 効果と透明性

市場の分断化による価格情報の分断化に関しては米国が最も注意を払った点であり、その問題点がないように、(i)相互に競争する市場を価格情報的にリンクして(1978年にIntermarket Trading System, ITSの導入によって可能となる)透明性を確保して、(ii)その下でブローカーに「最良執行(best execution)義務」を課している。このように情報でリンクされた市場間競争システム全体を「ナショナルマーケットシステム(NMS)」と呼んでいる。

MNSは各市場を統合化して一つの板を形成し、そこで価格形成を行うConsolidated Order Book方式とは異なり、各市場はそれぞれ独立して価格形成を行い得るが、事前の価格情報であるクオート情報をブローカー全員に公開することによって最も執行コストが低い取引所を利用できるようにしている⁵⁾。さらに、取引後の取引情報(オーダー・フロー)も総合テープ(Consolidated Tape)に記録されることになっており、市場の分断による第一番目の問題点に対しては十分な処置が施されているとされているが以下で述べるように全く問題がないわけではない⁶⁾。

4. fragmentation 効果と流動性

問題は第二点目の流動性の問題である。この点に関して言えば、NYSEは基本的にオークションの市場であるので取引量が減ることによって執行のコスト(例えば市場インパクト等)は高くなり、流動性は落ちることになる。要するに、その他の条件が等しければ分断は各市場の流動性を下げる効果を持つと考えられ、その結果、取引は最終的には流動性を求めて一つの市場に集中することになる。したがって、競争効果のプラス面がこの分断効果のマイナス面を上回るか否かにかかっており、この評価はまさに実証に頼らざるを得ないと考えられる。

NYSEは特にこの流動性欠如に関して危惧しており、市場間競争ではなく、NYSEの市場内での競争を主張している。NYSE市場内競争とは、電子掲示板の投資家からの指し値、フロア・ブローカー、NYSEスペシャリスト間での競争のことである。

III. 米国における実証結果

米国における市場間競争の成果に関する実証分析はいくつか試みられている。以下ではそのなかから以上の議論、問題意識に関わるものを2,3あげて、簡単に紹介しておこう。

1. 取引システムの成果

そもそも取引システムの成果(performance, quality)とはどのように考えたらよいのであろうか。良い成果をあげているとは、どのような基準から判断・評価したらよいのであろうか。その基準は必ずしも意見の一致を見ている訳ではないが、少なくとも以下のような基準は市場構造の違いに拘わらず標準的であると思われる⁷⁾。

(i)表面取引コスト(bid and ask spread), (ii)市場の深さ(sensitivity of price to orderflow), (iii)価格の情報効率性, (iv)価格変動(predictive or forecast error), (v)頑強性(existence of equilibrium), である。

(i)のspreadは純粹のオーダー・ドリブン市場(例えば東京証券取引所)以外は存在し、そのスプレッドが狭い程、良い市場である。(ii)に関しては「市場インパクト」と呼ばれる概念であり、市場が深く、それが少ない程、流動性があり、良い市場である。(iii)は、例えば株価が私的情報をも順次反映するような市場を「情報効率的な市場」と呼び、そのような市場が良い市場となる。このような市場のことを直感的に言えば「価格発見機能がある市場」となる⁸⁾。(iv)は市場の予測誤差を問題にし、それが少ない市場が良い市場となる。(v)は市場

(取引)が成立するか否かの基準である。例えば、わが国の店頭株市場のように、クオート・ドリブン市場(これら取引システムの差異に関しては章末の補論を参照)においてマーケット・メイカーが機能(経営)できなくなって、取引が成立しなく可能性がある。このような市場は頑強とは言えない。そのような場合にも強引にオーダー・ドリブン型に変更すれば取引は成立し、この場合にはオーダー・ドリブン市場の方が頑強な市場となる。もちろん、頑強な市場の方が良い市場である。

この五つ基準のうち、(i)(ii)(iv)(v)が執行コストと関わってくる概念である。要するに、表面取引コストが少なく、市場が深く、株価変動が少なく、かつ頑強な市場の執行コストは低くなると考えられる。

2. bid and ask spread への影響

もし、市場間競争の競争効果が優越すれば、他の市場で取引される量の多いNYSE上場株株式ほどNYSEにおけるbid and ask spreadはより狭くなるはずであり、これは望ましい効果である。しかし、分断効果が優位である場合には市場が浅くなりspreadは拡大し、株価変動は大きくなるはずである。

McInish and Wood(1996)の実証分析によると、これらの株式の「bid and ask spread」および執行価格とITSの最良bidとaskの中間値との差(絶対値)で定義される「流動性プレミアム」は狭くなっており、それに対して「株価変動」は特に変化していないとの結論が得られている。この結果は競争効果が優位であることを示している。

3. 地方取引所の価格発見機能

次に、地方の取引所に価格の発見機能があるか否かの点に関する実証結果である。おおよその予想では、NYSEの価格に新たな情報をつけ加えるような情報効果が地方市場価格にはないのではないかととなるが、NYSE, Pacific, Midwestの3市場に関して分析すると、予想に反して2市場ともNYSEへの情報効果を少なからず持っているとの結果を得ている。

Harris, McInish, Shoemith and Wood(1995)は、これら3市場で成立したIBM社の株価時系列に関してCointegrate(共和分)されていることを確認した後、短期のError Correction過程においては、NYSE株価に向かって修正されるメカニズムのみならず、他の2市場の株価に向かって修正されるメカニズムも存在することを明らかにすることによって、これら地方取引所も価格発見機能を持ち、NYSEの価格発見機能にただ乗りしている訳ではないことを示している。

4. 執行コストの差異

Lee(1993)は、NYSE上場株のbid and askで測った表面取引コストが、注文を出した各市場間で異なるか否かを分析している。この点はNMSにおける最良執行義務とも関わってき、もしそれがITSの下で厳格に守られているならばどの市場から注文を出しても差は生じないはずである。

ある市場のコストを、その市場での執行価格とITSの最良bidとaskの中間値との差(絶対値)で定義される「流動性プレミアム」で表し、それが小さい市場がコストの少ない市場となる。比較可能な取引に関してこのコストを計

測すると市場間で一様ではなく、NYSE, Midwest, Cincinnatiは低く、逆にNASDAQが高いことがわかる。この結果から、投資家がどの市場に注文を出すかによって格差があることがわかり、ITSに基づく最良執行義務が必ずしも守られていないことを示唆する。

5. 要約

以上の諸結果、およびその他の実証結果をまとめてみると市場間競争は行われており、それはかえってNYSEの競争優位性をより促進していると言えそうである。要するに注文はNYSEに取り付くのが適当と言えそうである。ところが、この解釈と、NYSE上場株の取引がNYSE以外の市場に流出している事実はどのように整合的に解釈したらよいのであろうか。一見、矛盾した結果である。

ここで登場するのが「オーダーフロー・ペイメント」である。オーダーフロー・ペイメントとはブローカーが特定のディーラーに注文を回送した時、当該ディーラーが1株当たり2~3セントを報酬として支払う行為をいう。主に、第三市場ディーラーがブローカーからの注文獲得の手段として利用しているが、地方取引所スペシャリストやPTSも同様に提供している。

このオーダーフロー・ペイメントによって必ずしも最も有利な取引所に取り次ぐことはせず、このペイメントを求めて注文を出し、その結果が執行コストの有利性にも拘わらずNYSEからの流出になると考えられる。

IV. 残された問題とそれに対する評価

以上のように総じて競争効果が勝っている

1. PTS

PTSは主として機関投資家の大口取引のニーズから発足した取引所である。しかし、その法的な性格は(アリゾナ証券取引所を除いて)取引所ではなく、証券会社として位置づけられている。しかもNYSEの会員ではないため場外取引規制の適用を受けず、取引所外の自社のシステムで主要上場株を取引できる。

多くのPTSでは主要な証券取引所の価格を参考に取引価格を決め、その下で株式のクロッシング取引を行っており、そこでは価格を形成しないことから「価格発見機能のない市場」と言われている。さらにこの事実をもってPTSは価格発見機能を持っている証券取引所に「ただ乗り」していると批判されている。実際、このようなPTS単独では何ら取引活動はできないので価格発見機能に関しては「ただ乗り」という表現は正しいし、場合によっては価格発見機能のない市場に売買が流れることによって株価が歪められて形成される危険性は否定できないであろう。

しかし、機関投資家等の取引の中には情報に裏付けられない取引も少なくない。例えば顧客の要請に基づく取引であり、このような取引は一般に「流動性に基づく取引(liquidity trade)」と呼ばれている。したがってこのような取引が行われても当該企業のファンダメンタルスは不変であるので株価は変化する必要はないのである。しかし、流動性が十分でない市場では取引が生じれば株価は一時的に変化し、やがてもとの水準に戻る平均回帰的な変動をもたらす。要するに余計な変動が生じるのである。

そこで、もしこのような取引がPTSで処理されるのであれば不要に株価変動を助長することなく、したがってファンダメンタルズに基づく株価にノイズを与えることもなくなるので、株価形成の点からも推奨されることになる。

もちろん、PTSにこのような流動性に基づく取引のみが集まる保証はないし、仮に集まったとしてもその需給を調節する機能は持ち合わせていないので、実際の機能は注意深く検討する余地はあるが、機関化現象の中では全く否定できない取引形態ではあろう。

2. オーダーフロー・ペイメント

すでに説明したようにオーダーフロー・ペイメントは一種の非価格競争である。本来なら各取引所の bid and ask spread で競争すべきであるが、地方の取引所ではこの競争を諦めて、その分オーダーフローペイメントによるサイド・ペイメントで競争していると解釈できる。このペイメントが投資家に還元される可能性もあるが、その点ははなはだ不明瞭で、透明性からも問題があり、また価格競争に比べても効率が落ちると予想される。

[補論]

A. 取引システムとその特徴

1. 取引システムの形態

市場間競争の議論では各取引所等の取引システムに関してはあまり触れることができなかつたが、補論でこの点をその成果と関連つけてまとめておこう。例えばNMSにおいてもNYSEの取引システムとNASDAQの取引システム

は異なっており、市場間競争を検討する場合に無視できない点だからである。

取引システムを大きく分けると以下のようになる。

- (i) オーダードリブン市場
(order driven market)
連続オークション市場
(continuous auction market)
- 区分オークション市場
(periodic auction market)
- (ii) クオートドリブン市場
(quote driven market)

オーダードリブン市場とは経済学が想定するような需要と供給とが一致して価格と売買量が決まるオークション市場である。市場内にディーラーのいない純粋のオーダードリブン市場は東京証券取引所(TSE)であり、またNYSEはスペシャリストと呼ばれる独占的なディーラーが存在するオーダードリブン市場である。オーダードリブン市場でも、時間帯によって東証の「板寄」のように一定時間内の総需給を調整するような取引を区分オークション(あるいは call auction または batch market)、「ざらば」のように売買を価格優先、時間優先のルールに従って連続的につき合わせて取引を成立させる取引を連続オークションとそれぞれ定義されている。

それに対して、NASDAQ、あるいはロンドン証券取引所等のようなディーラー市場がクオートドリブン市場と呼ばれている。

2. 各取引システムの評価

各取引システムの成果に関して、既にⅢ-1で説明した基準にしたがって検討しておこう。以下の諸結果はMadhavan(1992)に負うも

のであり、その際の主たる仮定は(i)投資家はディーラーが保有していない企業のファンダメンタルズに関する私的な情報を持っている(情報の非対称性)、(ii)ディーラーはリスクに対して中立的でかつ競争的、である。したがってディーラーの期待利潤はゼロになる。(iii)情報に依らないで取引を行うような流動性投資家は特に存在する必要はないが、代わりにどの投資家も少なからず流動性に基づく取引を行う部分があればよい(例えば株式の初期保有量が非常に多い投資家はその一部を流動性調節の目的で売却することになる)。

この設定ではディーラーは投資家(トレーダー)のオーダー・フローから私的情報を合理的に推測する必要があり、したがって均衡はBayesian Nash 均衡となる。合理的な予想を試みても流動性に基づく取引が存在する限り、その私的情報に関する予想は不完全(noiseを含んだ)ものとならざるを得ない。

この仮定のもとでその成果を調べると以下のようなになる。

(1) 株価の効率性はクオートドリブンが勝っていることがわかる¹⁰⁾。競争的なディーラーは価格競争により bid と ask との差額をいくらでも小さくし、その水準をその時点でのファンダメンタル・バリューに一致させるからである。それに対してオークションの場合には、ディーラーが参加しても価格競争は行わないので株価が効率的になる保証はない。しかし、オークションの場合でも、区分オークションのように多くの投資家が集まる場合には効率的な株価が成立する可能性がでてくる¹¹⁾。

(2) 取引成立の頑強性を比較すると、区分オークションはいつでも取引を成立させると言う意味で、最も強く、続いてクオートドリブ

ン、最後に連続オークションとなる。例えばクオート・ドリブンにおいて取引が成立しにくいのは投資家とディーラーとの情報格差が大きい場合であり、これが大きい場合には情報劣位にあるディーラーは損をしないように多額のプレミアムを要求するが、それは利潤ゼロの競争的なディーラーのもとでは不可能だからである。この問題は経済学的には保険の理論と同じ構造を持っておりディーラーが保険会社に相当する。保険の理論がそうであるように、保険加入希望者がいても、彼らの私的情報に関して非対称制が大きい場合にはレモンの市場のように逆選択が生じ、市場が成立しなくなるからである。

区分オークションの場合に取引が成立するのは、いろいろな(私的情報を持った)投資家がプールされ、個々の投資家単位ではなく、平均した価格が設定されるからである。経済学でのプーリング均衡である。Glosten(1989)はこれと同じような効果によって取引が頑強となるのは独占的なディーラー制、すなわちスペシャリスト制のもとでの取引であることを示している。スペシャリストは大口注文、あるいは情報を持っている投資家では損をするが小口注文、あるいは非情報(流動性)投資家では儲かるような価格を設定するが、この場合、小口取引の方が頻度が多いので利潤をあげることができるからである¹²⁾。

(3) 競争的ディーラーによるクオートドリブン市場であるNASDAQの bid and ask spread が高かった点が最近よく問題にされるが、その理由として彼らが結託して spread を高くしていた可能性がある。もちろん、このような理由による執行コストの上昇には問題があるが、それによってマーケット・メイクが十分

にできていた点を見逃すことはできない。

これらの諸結果を総合するとオーダードリブン、とりわけ区分オークション市場の成果が高いことがわかる。実際、米国ではNASDAQの一部に、英国ではロンドン証券取引所の一部にオーダードリブ的な要素を持ち込む改革が試みられている点は興味深い¹³⁾。

B. 市場間競争の基本モデル

ここで、手数料の自由化と市場間競争とがどのように関係しているかを鳥瞰図的にまとめておこう。この作業を行うことによって市場間競争がどのような経済的意義を持つのかも明らかになると思われる。

まず経済主体として、「投資家」「証券会社（ブローカー）」「取引所」を考える。投資家、証券会社のみならず取引所も複数存在すると仮定する。

投資家は株式の売買1円で $\rho - (\theta + c)$ の純収益を実現する。ここで ρ は株式投資収益率、 θ は委託売買手数料率、 c は取引所における執行コスト率（売買1円当たりの執行コスト）である。ここで θ 、および c は本来、売買水準に依存して決まるが以下では簡単化のために一定と仮定する。

証券会社は、その利潤を π とすると、 $\pi = (\theta - \delta)t$ と定式化される。ここで、 t は売買高、 δ は証券会社が取引所に払う定率会費および場口銭である。

他方、各取引所の収益を R とすると、それは $R = \delta T$ となる。ここで、 T は当該取引所の全売買高で

ある。

取引所における執行コストは、一般的にその取引所の流動性と執行売買高とに依存する。ここでは簡単化のために売買高に関しては平均的な売買高が一様に分布するとして、コストはもっぱら取引所全体の流動性だけに依存すると仮定する。取引所の流動性とは売買高 T に他ならないので結果として当該取引所の執行コスト c は T の減少関数となる。要するに典型的な規模の経済性が存在するのであり、これはネットワーク外部効果と呼ばれている。

以上の設定のもとで市場間競争を考えてみる。まず証券会社は t を増加させることによって、あるいは δ が低い取引所に注文を出すことによって利潤を増やすことができる。その効果の大きさからみれば t を増加させる方が効果的であるのでそれを増加させることに努めるであろう。次に投資家に関して言えば、委託売買手数料は証券会社によって差異がないとすれば執行コスト c が小さい方を選好するので、それを実現してくれる証券会社に注文を出す。この場合、代理としての証券会社はより低い c の取引所に注文を出すことによって自証券会社への売買注文 t を増加させる戦略をとることになる。 c の低い取引所とは結局、売買が集中している取引所であり、各証券会社はその取引所に売買注文を出すことになる。また、このことから委託売買手数料とは証券会社のこのようなサービスおよび取引所利用に対する対価と位置づけられる。

このように取引所がいくつか存在する場合にも各証券会社の最適化行動によって取引が一取引所に集中することになる。どの取引所に集中するかは必ずしも明らかではないが（多重均衡）、一端集中すると、あえて他の取引所に注

文を出すことは得策ではなくなるし、経済効率性の側面からも支持される。

この過程で委託売買手数料が規制されている場合には市場間競争の余地はほとんど残されていない。 δ を低くする競争はそれが直接投資家の効用には影響を与えないこともあって有効な競争にはならないと考えられるからである。ところが手数料率の自由化が十分に進んだ経済においては状況は幾分異なる。この場合には手数料率の競争によって、 $\theta = \delta$ となるまで低下することが期待され、この場合には定率会費、場口銭の水準が委託売買手数料率を通して投資家に直接影響を与えるので市場間競争の余地が出てくるからである。例えば、流動性が十分でない取引所でも、その δ を低く設定する戦略をとることによって売買を獲得することが可能となる。売買を獲得することができれば取引所の c は低下し、さらに売買を獲得することも期待できるのである。

以上の設定で取引所のイノベーションとはどのように定式化できるのであろうか。それは一定のコストを掛けて執行コスト c を低下させる一種の投資として定式化できる。執行コストの低下は直接、投資家の効用を高めるので好ましいが、問題は取引所にそのインセンティブが十分にあるか否かである。取引所が独占状態にある場合にはコストを掛けてイノベーションを行っても例えば取引所の収入が大きく増加する訳ではないのでそのインセンティブは弱いのに対し、競争状態にある場合には売買を競争相手から獲得する効果を通して取引所の収入は大きく増える可能性があり、そのインセンティブは大きい。要するに短期的な効率性（規模の経済）から評価するならば独占的な取引所がが適当なのであるが、長期的な効率性（イノベー

ション）からは市場間競争が好ましいと結論づけられる。

注

* 本論文は拙稿「手数料自由化と市場間競争」大阪米國証券市場視察団『大阪米國証券市場視察団報告書』1996年所収、に加筆したものである。この研究の機会を与えて頂き、財政的援助をいただいた日本証券業協会大阪地区協会に、また本研究の過程でいろいろお教をいただいた二上季代司氏（日本証券経済研究所大阪研究所）にそれぞれ感謝いたします。

- 1) 米国の実態に関しては、野村総合研究所（淵田康之）による「世界の証券市場間競争と市場構造の変化について」に負うところが多い。また邦文による市場間競争に関する論文としては、二上の（1997）を始めとする『証券レポート』に掲載されている一連の論文および広田（1996）があり、これらも参考になる。また市場間競争そのものに関してではないが、わが国の市場間（例えば東証と大証）重複銘柄の価格形成、およびその制度（気配調整）を利用したわが国固有のクロスイング方法に関しては宇野、大村（1996）が詳しい。
- 2) 代表的な企業としてはマイクロ・ソフトがある。
- 3) 執行コストに関しては Wagner and Edwards（1993）が参考になる。
- 4) 詳しくは「証券市場を取り巻く環境変化と証券取引所の対応（その五、ニューヨーク証券取引所）」『証券』（1995年6月号）を参照。
- 5) この結果、各取引所が生き残るためには各取引所の執行コストを最も低い水準に合わせるか、あるいは比較優位な取引手法を開発してそれに特化するかでなければならない。
- 6) この点に関しては例えば行澤（1996）および Lee（1993）を参照。
- 7) この基準は Madhavan（1992）による。
- 8) これは効率的市場仮説での Strong Form 基準の効率性を要求しているが、その際、私的情報が株価に反映される過程では瞬時性は要求されていない。ディーラーの学習効果によって徐々に調整されていけばよいのである。
- 9) PTS の存在理由として、注(12)も参照。
- 10) ここでの効率性とは、株価系列がマルチンゲールになっているケースを指す。
- 11) Amihud and Mendelson（1987）の実証結果によると東証の1日の株価系列において、株価が情報をもっとも反映していると思われるのは後場の寄り付きに行われる板寄せ時であることが明らかにされている。前場の寄り付き時にも板寄せが行われるが、そこではそれ以前に場が開いていないので株価系列が得られないことから必ずしも情報が十分に反映されていない様である。
- 12) PTS を、情報の非対称性のもとでのプーリング均衡が成立せずに、大口取引のみがその他取引からセパレートして取引を行うセパレート均衡として解釈することも試みられている。多少長くなるが O'Hara（1996）の第7章から引用しよう。「流動性トレーダーは、情報ト

レーダーから分かれて取引できる場合よりも高めの価格を支払うので、このようなトレーダーを『すくい取り』、他の取引所に移す試みは成功する可能性がある。しかし、そうなれば、元の取引メカニズム(プーリング均衡-筆者が加筆)の安定性が維持されとは限らない。活発な『第三市場』の発展は、まさに、そのような結果が進行している可能性があることを示唆している。」

13) 純粋のオーダードリブン市場としての東証に高い評価を与えている論文に、Lehmann and Modest (1996)がある。

参考文献

- 「証券市場を取り巻く環境変化と証券取引所の対応(その5、ニューヨーク証券取引所)」『証券』、1995年6月号。
- 野村総合研究所(淵田康之)、「世界の証券市場間競争と市場構造の変化について」1996年。
- 宇野淳・大村敬一、「クロス取引と価格変動リスク」『法政大学経済志林』、1996年。
- 二上季代司、「手数料自由化と市場集中義務」『証研レポート』、1997年1月。
- 広田真人、「『取引所集中原則』の行方」『証券経済学会年報』1996年。
- 行澤一人、「証券手数料自由化問題と市場自由化問題-米国の経験に学ぶ-」、大阪米証券市場視察団『大阪米証券市場視察団報告書』1996年。
- Y.Amihud and H.Mendelson, "Trading Mechanisms and Stock Returns: An Empirical Investigation", *Journal of Finance*, 1987.
- L.Glosten, "Insider Trading, Liquidity and

- the Role of the Monopolist Specialist" *Journal of Business*, 1989.
- F.Harris, T.McInish, G.Shoesmith and R.Wood, "Cointegration, Error Correction and Price Discovery on Informationally Linked Security Markets", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1995.
- C.Lee, "Market Integration and Price Execution for NYSE-Listed Securities", *Journal of Finance*, 1993.
- B.N.Lehmann and D.M.Modest, "Market Structure and Liquidity on the Tokyo Stock Exchange" in A.Lo ed. *The Industrial Organization and Regulation of the Securities Industry*, 1996.
- A.W.Lo ed., *The Industrial Organization and Regulation of the Securities Industry*, The University of Chicago Press, 1996.
- A.Madhavan, "Trading Mechanisms in Securities Markets", *Journal of Finance*, 1992.
- T.McInish and R.Wood, "Competition, Fragmentation and Market Quality" in A.Lo ed. *The Industrial Organization and Regulation of the Securities Industry*, 1996.
- M.O'hara, *Market Microstructure Theory*, Blackwell Publishers Ltd. 1995, 大村・宇野・宗近訳『マーケット・マイクロストラクチャー』きんざい, 1996.
- W.H.Wagner and M.Edwards, "Best Execution" *Financial Analyst Journal*, 1993.
(筑波大学教授)