

### はじめに

よりよい社会をつくるのが、私たちの目標の一つであると思う。そのためには、それぞれの企業の健全な発展が欠かせないことのひとつだ。そして企業を、成長させる為に欠かせないものの一つに資金がある。世界中の投資家のお金を、これからの社会で必要とされ伸びるであろう、企業へと供給する手助けをするのが、金融の社会的使命である。間接金融から直接金融へという社会的流れの中で、自己責任においてリスクをとっていくようになっていくであろう社会の中で、有価証券の発行と売買を仲介する証券会社の役割はますます重要になっていくだろう。そのなかで働いていく、私にとってもっとも関わりが深くなる株式市場での価格の形成についてこの卒論でより理解を深めていけるのではないかと思い、このテーマを、選んだ。

### 第一章 日本の市場の現状

今、日本の金融業界は、急速に姿を変えてきている。そして、もちろん東京証券取引所などの、『市場』も大きな変化をしている。ネット取引の拡大、株式委託手数料の完全自由化、ナスダックの日本進出（現在、大阪証券取引所と合併しようとしている。）と東京証券取引所による新市場の創設、取引所集中義務の撤廃による取引所外取引への流出、というように挙げればきりが無い。そして、これらにより取引所間の競争が激化している。

では、何が急速な変化をさせる原動力となっているのだろうか。それは、投資家の機関化の進展、コンピューター技術の発展と普及による取引の電子化、そしてなによりも市場を利用する投資家や証券の発行者たちが、株価の急激な上昇が望めない現在の市場において、よりコストがかからずそして利便性の高い市場を要求していることだ。そして、そのような、市場が実現できなければ、これからの資本調達の主役となるであろう間接金融の時代にふさわしい市場は、出来ないだろう。

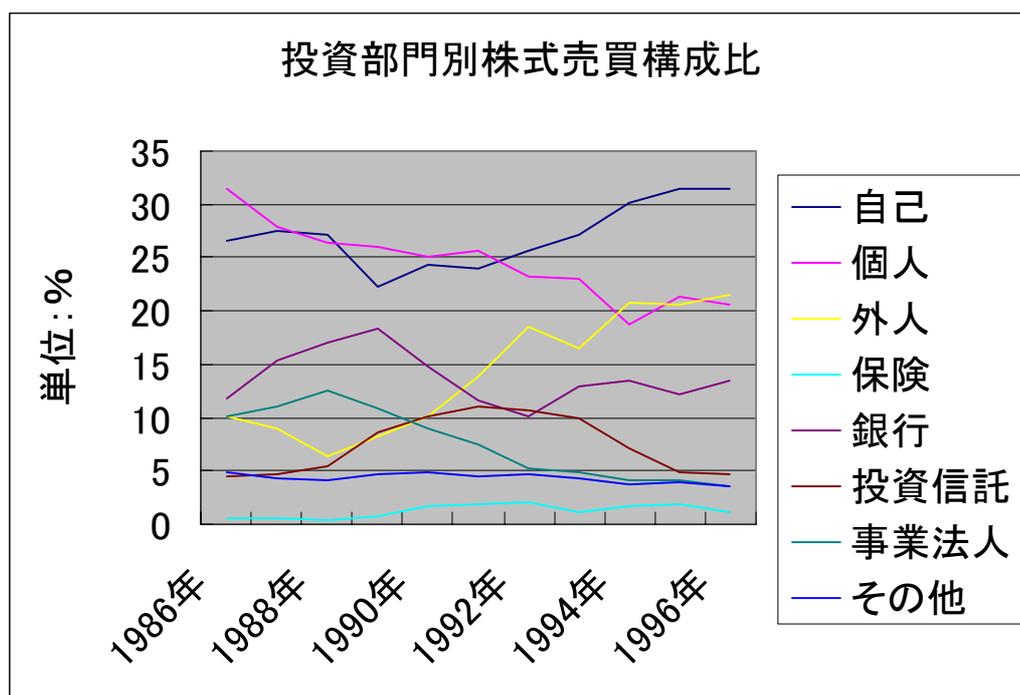
#### 1 投資家の機関化の進展

証券の発行体(政府、事業会社金融機関等)に対するものとして、需要者つまり投資家がいる。そして、投資家は、発行市場において新規発行証券を購入する場合もあるし、流通市場において既発行の証券を売り買いする場合もある。もちろん投資家は、その証券の購入が将来において満足できる収入（利子、配当収入や値上がり益）をもたらすと期待しているのであるが、その展開が自分の期待に外れていたり、あるいは、不測の支出のため証券の換金を迫られた時に、それを流通市場で手放す。つまり、投資家は、買付けの時も、売却の時も、市場を利用する。

投資家の分類の方法には様々有るが、大抵は、まず個人と法人にわけると。そして、法人を金融機関と事業法人に分ける。さらに金融機関を業態別に分ける。最後に、非居住者については、外国人として一括する。そして、機関投資家とは、普通個人以外の運用額の大きい投資家をさす。この分類の場合は、法人と、外国人となる。（日本の市場に投資する

外国人は、ほとんど、法人である。)

そこで、実際に投資家の東証一部における売買の構成比をみてみると、個人部門の下落が顕著なのがわかる。株の保有は、昔から個人部門の比率は低いため、いまや、株式市場の主演は完全に機関投資家だということがわかる。またこのグラフで注目されるのは、外国人投資家の売買構成比が急速に上がってきているということである。



このように、機関投資家が市場の主演となっていくようになるのだろうか。機関投資家は、一度に売買する額が大きい。取引コストの問題がおおきくなっていく。株式を売買する際にかかる取引コストは、直接的コストと間接的コストに区分される。前者は委託手数料や税金、後者には執行に伴う価格インパクト（マーケットインパクト）、有利な価格で売買するために執行を待機している間の価格変動によるタイミング・コスト、売買が執行できないことで発生する機会コスト、などがある。

現在の市場の主演である、機関投資家の売買を活発にさせるには、この問題をどのように解決させるかは非常に重要な問題である。

マーケットインパクトとは市場に大量の注文が入ると、市場がその注文を受けきれずに、需給面から価格が変動し、投資家の思っているよりも条件の悪い値段で取引をしなければならなくなるという少額の取引では発生しないコストのことである。流動性が高い条件の一つが、このコストがあまりかからないことである。

いままでの日本の株式市場は、取引所集中義務があったために必ず、取引は市場で行なわなければならない。そのため、アメリカのような、証券会社が直接取引相手を、

自らの顧客の中から探してきて取引所を介さずに、確実に決まった値段で取引が出来る、ブロック市場のような取引所外取引がなかった。そのため日本では、一部の大口取引は、クロス取引と呼ばれるやり方で取引されてきた。これは、金融機関や企業間の持ち合い株式の含み益を会計上の利益として実現させるための特殊な取引である。しかしこの取引が、例えば機関投資家の運用ポートフォリオによる大口注文など、他の目的の取引に利用されるには、問題がある。なぜなら、現行制度の更新値幅の下では、大口注文の執行価格を主市場の価格形成から乖離した価格に決めることが可能であるからである。

しかし、このほど取引所集中義務が撤廃されたため、取引所外でも一定の制約の中で取引できるようになった。そのため、日本でも大口取引が、取引所を避けることにより、マーケットインパクトを少なくすることが出来るようになってきている。そして、取引所外での取引は、今年の8月には東証全体の14%を占めるほどになった。

バブル後の株価の成長が見込めない市場において、取引所や証券会社などにとって大切な顧客である、現在の市場の主役である機関投資家からの取引コスト低下の要求、手数料の自由化や取引所集中義務の撤廃の要求、また一方、電子技術の発展による市場のグローバル化による日本の株式市場からの取引の流出という圧力によって、現在、日本の株式市場もようやく改革が始まったところと言えるだろう。

## 2 現在の日本の市場取引システム

では、ここで、日本の主な株式市場での今現在のシステムを中心にして取引のシステムについて見てみたい。1998年12月までは取引所集中義務があったため、取引はすべて全国の取引所のなかで行なわれていた。しかしその取引のほとんどは東京証券取引所に集中しており、その他には、大阪証券取引所が先物やオプションの取引で有名くらいだ。そこで、ここでは、東京証券取引所について見てみることにする。

日本のほとんどの取引が集中する東京証券取引所では、競争売買システムが採用されている。投資家は、株を売買したいときには、取引所に成り行き注文か、指値注文をする。成り行き注文とは、その時の相場の流れに任せて、売ったり買ったりするので、いくらで買ったり売ったり出来るかは、正確にはわからない。それに対して指値注文は、値段を指定して売ったり買ったりするもので、取引が成立しない危険性等がある。ある株が取引所で売買される時は、指値注文と成り行き注文とを、価格優先・時間優先のもと、つまり指値のより安い(より高い)価格の注文と成り行き注文とをマッチングさせて売買を成立させている。価格が同じ指値の注文があるときは、時間優先に従いより早く出た注文を先にマッチングさせる。

さらに東京証券取引所では、株価の乱高下を防ぐために値幅制限をしている。これには、次の4種類がある。

呼び値の単位、 瞬時執行が可能な価格の変動幅、 引けの価格の変動幅、 一日の変動値幅

現在の呼び値の単位は98年の4月13日に変わり2000円までは1円刻み、2000円から5000

円までは5円刻み5000円から一万円が10円刻みとなり、以前より細かくなっている。については、次のページの、表2の通りである。

店頭市場では、指値注文だけしかない。これが、店頭市場の株価が乱高下する原因といわれている。しかし店頭市場には、今は、一部の銘柄にマーケットメーカーが導入されている。もともとこの制度は、外国のいくつかの市場で採用されているものだ。

投資家の注文だけで形成されるオークション型の市場に対して、**マーケットメーカー**が売買を仲介するデイラー型の市場がある。マーケットメーカーは、特定の銘柄についていつでも売り・買いに応じる役目があり、またマーケットメーカーは、価格上昇時に（または、下降時に）買う（売る）ことが禁止されている。このような行動によりマーケットメーカーは、流動性を供給している。そして、マーケットメーカーは、売り気配と買い気配を提示しているが、この差が投資家に流動性を供給する対価となっている。このシステムは、NASDAQ市場やロンドン証券取引所で採用されている。

日本の店頭市場に導入されるマーケットメイク銘柄の取引について簡単に見てみたい。まず、店頭取引は、上場銘柄と違い具体的な、取引場所を持たず、証券会社の店頭において売買取引がされる。そのため投資家と証券会社との間で直接売買を行う**相対売買取引**となる。マーケットメイク銘柄となると、マーケットメーカーとなった証券会社が売り気配と買い気配とその売買可能な株数を常時提示して、投資家と証券会社が直接とりひきをすることとなる。そしてマーケットメイク銘柄については、制限値幅等一切の価格制限が課されない。

このふたつのシステムの間にあるのがニューヨーク証券取引所の**スペシャリスト方式**である。

これらの各取引システムは、**連続取引市場**であり、連続的に発生する注文を随時マッチングしていくシステムである。これに対し、一定時刻に注文を一括して執行して流動性を高めている**コール市場**がある。コール市場は、日本では、債権の取引に利用されている。

表 2

株価水準	一日の値幅制限
1-99	30
100-199	50
200-499	80
500-999	100
1000-1499	200
1500-1999	300
200-2999	400
3000-4999	500
5000-9999	1,000
10000-29999	2,000
30000-49999	3,000
50000-99999	5,000
100000-199999	50,000

## 第二章 規制緩和による新しい市場

最近日本でも、規制緩和により、主に機関投資家向けに様々な市場が作られている。そこで、これらについて、いくつかを見ていきたい。

### 1 オプティマーク市場

この市場は、米国で発展している電子取引システムを日本にも作ったものだ。従来の証券取引所では、大量の成行売り注文を出せば、思わぬ安値がついたり、思った数量が売れないという、約定数量及び約定価格が予想できないリスクが指摘されるようになってきている。オプティマーク市場は、大口の売り、大口の買いが市場に出るときの複雑な希望を注文（プロファイル）に反映することが出来るので、大口の注文を出すことの多い機関投資家にとって非常に便利な市場である。

例えば、大口の売り手は次のような希望を持っているとする。即ち、

- 1> 40万株が売れるなら、3,200円で売ってもよい。
- 2> 80万株売れるなら、価格は更に下がって3,100円でもよい。
- 3> 120万株売れるなら2,900円に下がっても満足である。

これは、大口の売り手が市場の現状に合わせて、マーケットインパクトをこの程度にとどめておきたいと思う希望だ。

一方、大口の買い手は次のような希望を持っているとする。

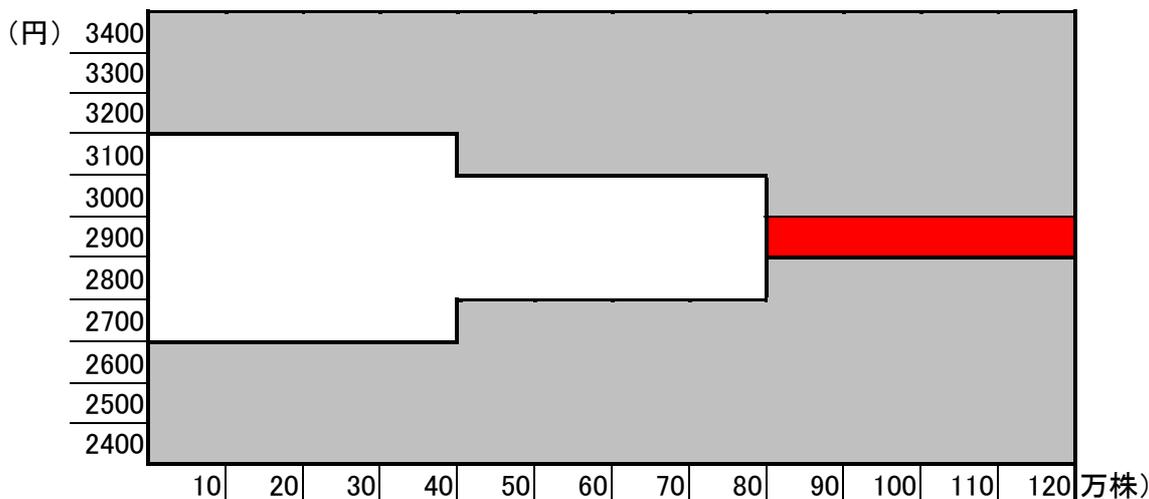
- 1> 40万株しか買えないのなら2,700円でないと買わない。
- 2> 80万株手に入るなら2,800円でもよい。
- 3> 120万株の大口のロットが買えるなら3,000円出してもよい。

これも同様に、大口の買い手が市場の現状に合わせて、マーケットインパクトをこの程度にとどめておきたいという希望だ。

他にも様々な希望を持った、大口の投資家が、電子取引システムでつながっている。上記の2者の例では、大口売り希望の条件と大口買い希望の条件をコンピューターが突きあわせ、120万株の売買が2,900円と3,000円間の価格で成立することとなる。（次の頁の表参照）

つまり、オプティマーク市場は、前述したような大口ロットの売り注文、及び買い注文の需給の統合を想定した市場であり、大口ロットの注文の約定が実現できれば、どの程度の価格変動を許容するのかといった投資者の意志も含めて発注できるシステムである。

売り手と買い手のプロファイル



## 2 PFI市場

日本の社会資本については未だ整備途上にあるものもあり、また、以前より高度かつ多様なサービスが要請されており、より一層の整備推進が必要とされている。しかし、現在、国又は地方公共団体の財政悪化などが指摘されており、社会資本の整備のための資金の確保は重要な問題となっている。このような状況の下、民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（以下「PFI推進法」という）が1999年7月30日に公布された。そして、民間資金等の活用による社会資本整備の促進は民間に新たな事業機会をもたらすものであり、経済構造改革の推進にも寄与するものと期待されている。そこで、社会資本整備事業を行う企業が上場によって資金調達ができるようにして、その事業運営の推進のため、また、投資者に多様な金融商品を提供するために、社会資本整備市場（PFI市場）は創設された。このような市場ができたのも、規制緩和による市場の多様化の一つの現れといえる。

## 3 立会所外取引

立会所外取引については、東証のトストネットについてみる。

現在行なわれている取引は、立会所外大口対当取引、立会所外バスケット対当取引、立会所外終値取引である。それぞれ、取引対象は、

上場内国株券（優先株及び新株を含む。）及び上場転換社債券を対象とし、株券について売買単位の100倍以上、転換社債券について額面1億円以上の大口クロス取引

上場内国株券（優先株及び新株を含む。）及び上場転換社債券を対象とし、15銘柄以上、かつ代金合計が1億円以上のクロス取引

上場内国株券（優先株及び新株を含む。）及び上場転換社債券を対象とする取引。ただし、当分の間、クロス取引に限る。

となっていて、やはり大口の取引をする機関投資家のための市場となっている。

さて実際に、トストネットの利用状況をみると（表3）、ある一定の取引量は、確保

しているものの、最近現れた、他の取引形態の出現により伸び悩んでいるようだ。そのため東証では、値幅制限の緩和などをして、取引量の増大をはかっている。

#### 4 取引所外取引

取引所外取引の規模の推移をみると、1998年12月の1日の平均売買代金は100億円と東証一部売買代金の3.2%相当の水準だったが、99年1月は224億円(6.0%)、2月は、508億円(13.9%)と急速に拡大した。この増加基調は、3月の決算期末を前に益だしクロス取引、持ち合い株式の解消売りなどで、取引所外取引活発に利用されたことが、主な原因と見られる。これから、取引所外の取引は、様々な形が増えシェアは、上がっていくものと思われる。

#### 5 様々な市場の出現について

今まで見てきたような市場のほかにも、日本には、今様々な市場が、創設されている。確かに、このように市場が多様化すると、市場の利用者にとって、便利になっていくだろう。しかし、市場が乱立し、それぞれが分断されると、大きな問題が出てくると思われる。市場は、基本的に取引を一カ所に集めることにより、流動性を確保しているのである。これに関連して、市場の価格発見機能の問題も出てくるだろう。これについては、また後で述べたいと思う。

表3

年. 月	総売買高	立会外 売買高	総売買高/立会外 売買高
97.11	73760	1826	2%
97.12	52169	2043	4%
98.1	62318	2020	3%
98.2	51918	2482	5%
98.3	55588	9695	17%
98.4	43257	4244	10%
98.5	40533	4245	10%
98.6	47131	5628	12%
98.7	53890	5608	10%
98.8	44542	5049	11%
98.9	55503	7691	14%
98.1	53614	4747	9%
98.11	51886	5542	11%
98.12	38357	4662	12%
99.1	42706	4203	10%
99.2	44734	5030	11%
99.3	83283	8868	11%
99.4	82805	5485	7%

### 第三章 理想的な市場とマーケットマイクロストラクチャー

#### 1 市場の役割

このように現在の市場のシステムは、様々な形態がある。では、どのような市場が理想的な市場なのだろうか。元來取引所などなくても、自由に売りたい人と買いたい人が取引

すればむだな手数料もかからずに売買が出来る。しかしそれでは、取引相手を探したり、価格について正確な情報を得ることができなかつたり、また取引の安全性の問題など、様々な不都合が生まれる。そこで、取引所を利用することによりそのような問題を解決しているわけである。だから、取引所や証券会社は、証券の流通を担っているといえる。このことから、彼らが提供する市場においてもっとも重要なのは、流動性と、情報を価格に速やかに反映させる価格発見機能、そしてより安いコストや、取引の安全性ということになるだろう。つまり、ベスト・エグゼキューション（最良執行「執行リスク等を加味した最良の価格」即ち、手数料・税金にマーケットインパクト、タイミングコスト、売買不成立コスト等を加えた総取引コストの低減化により達成される。）を実現して、円滑な、資金の移動を実現することが、これからの市場の目標である。

## 2 マーケットマイクロストラクチャー

長い間規制にまもられていた日本の取引所や証券会社は、その本来の存在意義を忘れ努力を怠っていたために、金融ビッグバンの規制緩和により急激な変化を余儀なくされている。この規制緩和により効率的な市場を作ろうとしているわけだが、市場のシステムの変化により証券や債権の流動性や価格形成にはどんな影響があるのだろうか、という問題についての研究がマーケットマイクロストラクチャーである。

例えば、値幅制限一つをとっても価格形成との影響は、大きい。

表 2 のように、株価 5 万円以上 10 万円未満の株の一日の制限値幅（つまり、一日に上下してよいその株価の範囲）は、5 千円だ。そして、10 万円以上 20 万円未満は、5 万円だ。10 万円に近い株価に対する制限値幅は、5% ほどなのに、株価が 10 万円を少しでも超えると、制限値幅は 50% 近くになる。そのため、前日までは、株価 10 万円未満で一日の価格変動が、5 千円までだった銘柄が、株価 10 万円を少し超えたため、次の日は、制限値幅 5 万円が適用され、一時前日比 2 万 6 千 5 百円まで下がるということが最近起こった。

これは最近高株価の企業が登場してきたために、起こった問題で、このような株価の乱高下を防ぐため、東証は、5 月以降に、制限値幅をもっとなだらかにする予定だ。

このように、当然だが、市場のシステムは、大きく流動性や価格形成に影響をあたえるのである。

## 第四章 流動性の指標

市場にとって大切な流動性は、実際にはどのようなものでどのように数字として現れてくるのだろう。

一般的には、流動性の高い市場とは、売買が活発に行なわれ、参考になる取引価格がいつでも存在し取引参加者の売買の制約となる要因が少ない市場である。つまり、いつでも売買したい時に売買したい量を、参考となる価格から大きな変化を伴わずに、大きなコストを払わずに売買できる市場である。

## 1 Kyle の流動性の定義

しかしこの流動性については、様々な意見がある。例えば、Kyle は、次の条件が満たされるときに「市場は流動性が高い」と定義している。

少数の株式を即座に売買しようとする投資家にとって、つねに売値・買値が建てられる。売買スプレッドが常に小さい。

特別な情報がないとき、大口の売買を行おうとする投資家が、その時の価格から平均して著しく異ならない価格で長期間にわたって売買が出来ると期待できる。

投資家は即座に大口の売買を行うことが出来るが、その時のプレミアム（あるいはディスカウント）は、大口売買の大きさに依存し、大口になるほどその幅が大きい。

そして、流動性の指標としては、スプレッド デプス 即時性 価格調整の速やささがある。

**スプレッド**とは、売値と買値の差で、東証では、その銘柄の売りと買いの指値の、最良の値段の差となる。具体的には、気配値として発表されている。これは、その銘柄を 1 単位その時点で往復売買した時にかかるコストで、流動性が高いほどスプレッドはちいさくなる。

**デプス**とは、市場が株価の変動を生じずにどれくらい大きな注文を約定させることが出来るか測る概念である。東証では、指値注文の最良の価格の注文量となる。流動性が高いほど、大きな注文を一定の株価で吸収できるので、デプスは大きくなる。

**即時性**は、注文が短時間のうちに執行されるかどうかである。これは、スプレッドとデプスと密接に関係している。

最後に**価格調整の速やかさ**は、一時的な注文の不均衡をどれだけすばやく解消し、妥当な価格水準に収束するかという概念である。

## 2 Kyle の市場流動性メジャー

さらに流動性を測るものとして「**Kyle の市場流動性メジャーと呼ばれる**」がある。これは、マーケットマイクロストラクチャーの研究でのもっとも基礎的な論文の Kyle[1984]に出てくる。

基本的にマイクロストラクチャーモデルでは、市場の参加者は、株価に影響を与える何らかの私的な情報を持っている情報トレーダーと、情報を持たずにランダムに売買を行うノイズトレーダー（これは、市場にとって外性的なトレーダーで、通常とは異なる要因で売買取引を行うものである。）そして市場における他のトレーダーたちとの売買取引に直面し、純需要を吸収する働きを持つマーケットメーカーにより構成されている。

今 0 時点で売買取引を行い 1 時点で清算する 1 期間モデルを想定してみる。

$$V = P_0 + e \quad (1)$$

V = 1 時点における清算価値

P<sub>0</sub> = 0 時点における株価

e = 平均 0 分散  $2e$

つまり 0 時点の株価が 1 時点になるとノイズ  $e$  の影響を受け  $V$  となる。0 時点では、市場参加者たちは株価  $P_0$  しかわからず情報トレーダーだけが  $V$  が取りそうな範囲についての情報を持っているとして、情報トレーダーが利潤最大化を目指して最適な売買量  $Q_I$  を決定します。このとき情報トレーダーは危険中立とします。そこで情報トレーダーの利潤、市場を清算する均衡価格を  $P$  とする。そしてこの  $P$  は、マーケットメーカーが 0 時点で情報トレーダーとノイズトレーダーの純需要を見て市場を清算するかかくであるとする。

$$= (V - P) Q_I \quad (2)$$

つまり情報トレーダーは、0 時点で  $P$  で株価を  $Q_I$  だけ得て 1 時点で株価  $V$  で  $Q_I$  だけ売り を得るのである。

ここでマーケットメーカーが市場で出される注文のいずれが情報トレーダーによるものか、ノイズトレーダーによるものかわからないとする。そこでマーケットメーカーの清算をする価格を  $p$ 、ノイズトレーダーの需要を  $Q_u$  とすると両トレーダーの総需要は、 $Q = (Q_I + Q_u)$  となり市場で成立する 0 時点での清算価格  $P$  は、つぎのようになる。ただしノイズトレーダーの需要の期待値は 0 とする。

$$P = p(Q) = p(Q_I + Q_u) \quad (3)$$

つまりマーケットメーカーは総需要  $Q$  を見て独自の計算  $p$  で清算価格  $P$  を決定している。

また、情報トレーダーの売買戦略関数を  $q_I$  とすると彼らの売買取引量  $Q_I$  は、次式のようになる。

$$Q_I = q_I(V) \quad (4)$$

情報トレーダーは、自分の持っている情報で 1 時点の清算価格  $V$  を予想できるので、そうなった時に利潤極大化しよう独自の計算  $q_I$  をして 0 時点の最適売買量  $Q_I$  を決定するのである。

ここで (2) 式に (3) 式と (4) 式を、(3) 式に (4) 式を入れると次のようになる

$$= \{V - p(Q_I + Q_u)\} q_I(V) \quad (5)$$

$$P = p(q_I(V) + Q_u) \quad (6)$$

つまりもっと簡単に書けば利潤 と 0 時点での清算価格  $P$  は、他の数字は定数となるのでマーケットメーカーの価格決定関数  $p$  と情報トレーダーの売買戦略関数  $q_I$  によりきまるので次式のようになる

$$= (q_I, p) \quad (5)'$$

$$P = P(q_I, p) \quad (6)'$$

ここまでの式より、利潤極大化条件

$q_I$  の投資戦略は利潤を極大化するなら他のいかなる投資戦略  $q_I'$  に対し次の式が成り立つ。

$$E[(q_I, p) | V=v] \geq E[(q_I', p) | V=v] \quad (7)$$

市場の効率的条件

確率変数である  $P$  は次の式を満たす。

$$P = E[V - QI + Qu] \quad (8)$$

いま、次の式のように、情報トレーダーの売買戦略  $qI$  は、1 時点での清算価値  $V$  によって決まる線形関数であり、また、マーケットメーカーの決定する 0 時点での清算価格  $P$  も情報トレーダーとノイズトレーダーからの総需要  $Q$  によって決まる線形関数と仮定する。

$$QI = \alpha + \beta V \quad (9)$$

$$P = \mu + \gamma Q \quad (10)$$

したがって、情報トレーダーの期待利潤  $E(\pi)$  は、次式のようになる。

$$E(\pi) = E\{[V - p(Q)]QI - V\} = E\{[V - \mu - \gamma(Q)]QI - V\}$$

ところで  $E(Qu) = 0$ 、(1) 式より  $E(V) = P_0$

$$E(\pi) = (P_0 - \mu - \gamma QI)QI \quad (11)$$

$Qu$  が入っていないことから、情報トレーダーの期待利潤はノイズトレーダーの売買取引量の影響を受けない。しかし、競争均衡においては、マーケットメーカーの期待利潤はゼロとなるから情報トレーダーの期待利潤は、ノイズトレーダーの期待利潤と等しくなる。

情報トレーダーが自分の期待利潤を最大化するように最適な売買取引量を決定するものとすると、一階の条件は、

$$\frac{\partial}{\partial QI} E(\pi) = V - \mu - 2\gamma QI = 0$$

となるから、情報トレーダーの最適な売買取引量は、これを満たすような次のような式となる

$$Q^* = -\mu/2\gamma + V/2 \quad (12)$$

この式と (9) を比較すると

$$\alpha = 1/2 \quad (13) b$$

$$\beta = -\mu/2\gamma = -\mu \quad (13) a$$

この結果によれば市場における売買取引量が価格に与えるインパクト ( $\gamma$ ) が大きいほど所与の価格水準に対して行う売買取引量を減少させる戦略を取ることがわかる。

またもう一つの均衡条件である市場の効率性の条件は、 $qI$  と  $p$  の線形関数が与えられると次式のように表わせる。

$$P = \mu + \gamma Q = E[V - \alpha + \beta V + Qu]$$

マーケットメーカーの期待利潤が 0 との均衡条件と売買取引量の正規性を仮定すると、 $P$  を  $QI + Qu$  で線形回帰した時の係数に一致するので次の結果を導くことが出来る。

$$\mu - P_0 = -\left(\frac{2e}{2e + 2u}\right)$$

$$\mu - P_0 = -\left(\frac{2e}{2e + 2u}\right)$$

$2e$  は清算価値のボラティリティ、 $2u$  はノイズトレーダーの売買取引量のボラティリティを表わす。

(13) a 式を利用して  $\beta$  について整理すると

$$\beta = 2u/2e$$

どのようにして について整理すると

$$= 1/2 \quad 2e / 2u$$

となる。

ここで は、市場における超過需要が価格に対して与える限界的なインパクトを表わすので、市場の流動性が高いときには、相対的に小さくなるはずである。すなわち の逆数は、流動性を測るメジャーとみなすことが出来る。

$$1 / = 2 \quad 2u / 2e$$

であるから、市場の流動性は、情報トレーダーがもつと期待される私的情報の不確実性とノイズトレーダーの、売買取引量の不確実性の大きさととの比率と比例的に変化する。

### 第五章 日本の株式市場の課題

第四章では、流動性についてみてきた。市場の流動性を高めることは、取引への参加者を増加させたり、取引コストの低減にもつながり、非常に重要なことだ。そしてこの流動性は、市場の価格発見機能にも、大きな影響を与える。

いままで、日本の市場では、取引所集中義務のもと、東証にほとんどすべての上場銘柄の取引が集中していた。取引所集中義務は、東証のように、投資家の注文同士が競争し、需給関係の結果として株価が決定されるシステムのもとでは、流動性を確保するために非常に有効な規制であった。しかし、第一章で見てきたように、現在日本の株式市場は、規制緩和によって、様々な市場が出来ている。その様々な市場は、今のところ東証などの取引所の価格を基準に取引されている。この先、取引所に集約されていた取引が、取引所外に流出し続け、特定銘柄の取引所外シェアが圧倒的になれば、取引所の流動性は当然低下し、価格発見機能が、発揮されなくなる。すると、取引所の価格に依存している、取引所外の価格は、信用性がなくなる。このような状態になると、市場は、もっとも大事な機能である、流動性と価格発見機能を失うことになる。

では、こうならないようにどうすれば良いのだろうか。特定銘柄の取引所外シェアが圧倒的になれば、そこで価格発見機能ができるはずである。とすれば、今の取引所価格発見機能を頂点とするピラミッド型の市場関係をやめて、様々な市場がフラットにつながる市場関係をつくりあげていかなければならない。様々な市場がある米国の市場システムの理念は、電子的フレームワークが単一の市場として存在し、取引所や証券会社などは、1プレイヤーとして気配やサービスで競争し注文を獲得することである。日本でも、このような、フラットな市場システムを作り上げ、流動性や価格発見機能を失うことなく、市場参加者の利便性を高めていくことが、必要となるだろう。

### 第六章まとめ

投資家は、何を基準に株を買うのだろうか。大部分の投資家は、その企業が将来高い収益を上げることができるかどうか期待して選ぶ。収益が上がれば、配当もあがる、その企業が成長すれば、株価自体の値上がりも期待できる。投資家は、大切な資金を投じるのだから当然、必死にあらゆる情報を分析し将来成長の見込めるか、また将来も安定して収益

を上げられるような企業を探すだろう。企業がなぜ収益を上げられるかを考えてみると、基本的には、世の中に必要とされる仕事を効率良くやっていくからである。そのような企業だとたくさんの投資家が判断すれば、資金が集まり、株価は上昇する。すると、その企業は、充実した資金を背景にさらに活動を充実させることが出来る。そして、世の中に必要だったり便利なサービスが、提供されることになる。その企業の従業員は、給料を財を得るために使ったり、銀行を経由して、また、直接株式市場などで資金を提供する投資家となる。本当に簡単に言うと、このように資金を流通させて世の中を発展させて行くのが資本主義の世の中である。その中で、余剰資金の再分配の舞台となる市場の果たす役割は大きい。ところが日本では、特にその市場自体のシステムやルールは、あまり注目されていないかった。最近やっと議論が行なわれるようになったばかりである。規制緩和により様々な市場が生まれるだろうが、市場の分断による、流動性の低下や価格発見機能の低下を招くことなく、市場の利用者にとって便利な市場が作られていくべきである。そのためには、市場の株価形成に与える研究がもっとなされるべきである。しかし、もちろんシステムだけが良くてはだめだ。当然、企業や投資家の意識改革も必要だ。日本の企業の、横並びの配当をやめることや、投資家の厳しい目を育てることなど必要なことは、たくさんある。幸い米国の市場などのお手本があるわけなので、後から改革する利点を生かし、日本の未来の為に、ベスト・エクゼキューションを実現できるような市場をデザインして欲しいと思う。

### あとがき

この論文を書くことは、株式市場に対してほとんどなにも知らなかった私にとっては、非常に手ごわいものであった。始めは、株式市場について一通りの知識を入れた後に、実際の株式市場のデータを使って、実証研究をして見ようと簡単に思っていた。しかしその作業は、素人の私にとって非常に難しく結局やる事が出来なかった。言い訳を言わせてもらおうと、まず必要なデータが多すぎて集まらない。集めることができて、それぞれのデータを分ける作業が、条件が多すぎるため、非常に困難であった。データの加工も数学の知識の乏しい私にとっては、困難であった。しかし、この論文を書いたことによって、今の、日本の市場の抱える問題や株価の形勢について非常に勉強になった。

最後に、六章のまとめのところで、投資家は、基本的に将来成長の見込める企業に投資する、と述べたが、現実には、投資家は、どんな理由であれ、株価が上昇する可能性の高い企業に投資している。いままで様々な視点から投資理論が研究されてきた。効率的市場仮説やそれに関連した資本資産評価モデル CAPM、現代ポートフォリオ理論 MPT、また昔から、チャート分析した投資も行なわれている。しかしどれも、株価を正確に評価することに成功していない。それは、線形の理論の、限界のようだ。そこでこれからは、カオスの理論など、非線形の理論が発展していくと思われる。このように様々な投資理論があるが、信じる信じないは、別としてそのような理論がありそれを基に行動している投資家がいるのを知っておくことは、非常に重要なことである。なぜなら、市場には、ジョー

ジ・ソロスなどが主張する、相互作用性のようなものが、働いているからだ。この論文を書くにあたり勉強したことをきっかけに、これからも常に、市場のマイクロストラクチャーや投資理論については、勉強していきたいと思う。

#### 参考文献

- 大村敬一 他 『株式市場のマーケットマイクロストラクチャー』 日本経済新聞社 1998  
東京証券取引所調査部 『知っておきたい証券統計』 八朔社 1998  
中川英太郎 『取引所外取引とオークション市場』 『証券』 1999  
Maureen O'Hara, Market Microstructure Theory, Blackwell, Publishers (大村敬一[ほか]共訳) 『マーケット・マイクロストラクチャー：株価形成・投資家行動のパズル』 金融経済事情研究会 1996