

取引所はゲームセンターか？

—アナリスト活動と無縁なノイズトレーダーの存在無くしては
流動性が確保されないほど株式市場は柔な存在なのか？—

広 田 真 人

要 旨

東証は、ここ数年システム能力不足への批判に晒されているが、その背後にはデイトレーダーとアルゴリズム取引の急拡大がある、しかし、彼らはいずれもノイズトレーダーであって情報トレーダーではない可能性が大きい。つまり彼らは取引所をゲームセンターとして利用している存在に過ぎない。

株式市場の普遍的な存在理由としての「資本コスト発見機能」におよそ寄与しないノイズトレーダーであっても、流動性供給者としてマーケットにとって不可欠とする見方が多いが、同じ情報であっても将来CFにいかなる影響を与えるかは決して誰にも分からない以上、情報トレーダーだけでも価格形成は可能と考えたい。

そもそも東証の最大の役割は、我が国企業経営者に対し、資金提供者の総意としてのカットオフレート（資本コスト）を提示することにあるのであって、ゲームセンターとして利用するのは自由であるが、物事の順番を違えてはならないのである。

従って、ノイズトレーダーをトービン・タックス的視点から規制する必要はなく、放置しておけばよいが、彼らのニーズに合わせてマーケットを設計するのはマーケットの存在理由をおよそ理解していない。

目 次

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| I. 問題の所在 | V. ゲームセンター化促進要因となった bid-ask の公開政策 |
| II. 株式市場は何のための存在するのか？ | VI. 大幅分割の問題点とは何か？
—トービン・タックスの世界— |
| III. ノイズトレーダーの存在なしに株式流通市場は機能し得ないのか？ | VII. 留意すべき現実的論点 |
| IV. 東証の今回の二つの論点について | VIII. まとめ |

I. 問題の所在

1 昨年秋以来、東証のシステム部門は世間の集中砲火を浴び続けているが、具体的な内容¹⁾をすべてはしよって論点を整理すると、次の3つの議論に集約され、更にそれは2つの論点にまとめられ、最終的には1つの問題に収斂する。

- ①システム障害……「プログラムミス(バグ)」……アクシデント発生時の売買停止は許されないか?
- ②誤発注…… 同上
- ③売買停止……「システム能力不足」……どこまで拡張すべきか?

しかし考えてみると、上記の2つの要因で損害を受けるのは、その売買不能期間内に上場銘柄の将来収益力の予想値に大きな影響を与えるような事件が不幸にも起きてしまうという偶然を別にすれば、証券取引所を“ゲームセンター”として利用している、デイトレーダーを中心とする「ノイズトレーダー」に過ぎない²⁾。

彼等は、マーケットのクオリティの向上に全く役立たない存在に過ぎない。

勿論、現実の株式市場にとっては、「ノイズトレーダー」も“お客様”であるし、理論的に考えても、彼らは役に立たない存在であり、時としてバブルを煽ったりする面もあるが、通常積極的に悪さをするわけではない³⁾ことから彼等を排除する必要はない。

しかし、マーケットのクオリティの向上に寄与しない彼等のニーズに合わせて流通市場の在り方ないしキャパを設計する必要はない。

今言われている東証への非難は、彼等のニーズを判断の基準にするものでしかない。つまり、ゲームセンター東証への非難としては正当であってもその限りでしかない。

以上の議論を理解出来ない、あるいは理解しようとしていない人は<株式市場なるものが、そもそも何のために存在しているか>を理解していない人達である。

II. 株式市場は何のための存在するのか?⁴⁾

この問いは、株式投資とギャンブルは本質的にどこが違うのか?『兜町と府中はどこが違うのか?』、『東証とゲームセンターはどこが違うのか?』と言い換えてもよい。

そんな青臭い議論に付き合っている暇があったら、システム増強に励め!、その方がよっぽど生産的である、といった声がそこらじゅうから聞こえてきそうであるが、そういう人に“貯蓄から投資へ”・“株価を上げて企業を応援しよう”・“小中学校から証券教育を”等と言って欲しくないものである。この種のスローガンが何を語っているのか、改めて考えてみれば、言葉だけが踊っている空虚さを感じるはずである⁵⁾。

そのことは、次の単純な事実から明白である。“株価がいくら上がろうとも、有償増資が企業によって行われない限り、ただの一銭の金も企業に入るわけではない”⁶⁾、もっと分かり易く言おう。

我が国個人金融資産1400兆円の半分を取り崩して、株式市場に参入したとしよう。短期的に需給バランスの乱れから株価が上がったと仮にしたとしても、やはり企業意が有償増資をしな

い限り一銭の金も企業の元に入る訳ではない。

これが、“発行市場と流通市場の峻別”であり、当たり前のように、素人の誤解が多い重大な論点である。

それでは、企業の有償増資、つまり株式市場の「資金調達機能」はどの程度利用されているのであろうか？本稿はこの問題に深入りする余裕はないが、有償増資＋社債発行＋銀行借入＋内部留保の総調達額（フロー）を100とする時、有償増資の割合は、誰もが認める株式市場の最先進国：米国であっても、1%未満、日本でも3%前後でしかないことを報告しておこう。こうした傾向は現代ファイナンス理論では、『ペッキングオーダーの理論』⁷⁾として今やコーポレートファイナンスの教科書に載るほど普遍的現象となっている。

「資金調達機能」がほとんど利用されていない株式市場の社会的存在価値はどこに求められるのであろうか？

投資家にとっての“資産運用の場”というのは答えになっていない。単に資産運用の場という限りでは競馬・競輪も資産運用の場であるからである。つまり、ここまでの議論からでは、株式市場の競馬・競輪等のギャンブルもしくはゲームセンターとの本質的違いは明らかになっていない。では、株式市場は本音ベースでは誰もが密かに感じているようにギャンブルでしかないのであろうか？

実は、現代ファイナンス理論は、明確な答えをずっと以前から用意している。それが“資本コスト発見機能”という役割である。

“資本コスト”というカテゴリーは確かに、日常生活で使われるものではないが、ファイナンスの世界では最も基本的なカテゴリーと言ってよく、これを知らない人は、株式市場

について語る資格が全く無いと同じである。

本稿も“資本コスト発見機能”について説明する積もりはなく、標準的テキストを参照してもらえばすむことであるが、あえて最小限の説明をすれば、＜企業経営者が、自分がどれだけ儲けたらよいかを資本提供者である、株主と債権者に尋ねること＞といえよかろう。その意味を込めて資本コストは別名「要求利回り」とも言われる。

どれだけ儲けるべきか、と問われれば、“青天井、最大限に決まっている！”と素人は答えるかもしれないが、それはとんでもない誤解でしかない。いかなる投資であれ、リスクフリー・レート以上の超過収益を得ようとするならリスクをとらねばならない。従って＜どれだけ儲けて欲しいか？＞を問うことは、＜どれだけリスクを許容するか？＞という問いと実は同値なのである。

＜どれだけ儲けようとするか＞を決めるのは、言われて見れば当然であるが、経営者ではなく、資金を提供している投資家なのである。ただ、一人一人の投資家にその答えを求める代わりに、近代的証券市場では、マーケットで形成された価格（株価、社債価格）から経営者は投資家の総意としての要求利回りを推定する、それがマーケットの“資本コスト発見機能”である。具体的にどのように推定するかについては、CAPM法・DDM法・その系としてのオールソン・モデル法など様々な方法が用意されているが、その心は古今東西普遍のストック評価モデルであるDDMをマーケットが決めた市場価格を所与に分母の割引率である資本コストを逆算することである。

ここで、＜株式市場とは如何なる存在なのか？＞を改めて想起してみると、“資本

コスト発見機能”といったカテゴリーを持ち出さずとも、世間一般では次のように言われてきたのではないだろうか？『株式市場や債券市場などの資本市場は、本来、希少な資金を様々な用途に効率的に配分するためにつくられた制度である⁸⁾』。そしてこの機能を媒介するのがプライスメカニズム即ち証券価格の変動つまり株式市場であれば、株価の変動そのものであると……。

しかし、では株価変動によって、どのようなロジックを経て、希少な資金の配分がなされるのであろうかと考えてみると、結構自明とは言い難い。例えば、最も単純に、「株価が高い企業に資金が流れる」という仮説を考えてみよう。本稿では、発行市場機能は成熟企業ではほとんど使われていない、と強く主張してきたが、仮に資金調達機能が働いている発展段階の時代を想定したとして、先の命題は成立するであろうか？何故、株価の高い企業が低い企業より資金調達で有利なのか？

<株価が高い企業の増資の方が多くのお金が入ってくる>と思う人がいるかもしれないが、<株価が低い企業は発行株数を多くすれば、同額の資金を入手出来る>と反論されよう。これに対しては、<発行株数を増やすと配当負担が増える>と反論する人がいるかと思われるが、<配当は利益の分け前であって、コストではない>と反論されてしまう。

結局、世間でいうところの「プライス・メカニズムによる自動的資金配分機能」というものは、結論だけ一人歩きしているものの、そのメカニズムが極めてあやふやな命題にすぎないことに気が付くことにな

る。しかし実は、この機能こそが本稿が説明してきた“資本コスト発見機能”そのものなのである。つまり、マーケットが提示した要求利回り＝資本コストを判断基準に経営者はプロジェクトの選別をすればよいのである。

このように考えれば、例え有償増資を一度も実施しない会社であっても、上場・公開している意味は充分あることになる。

ただし、株式市場をこうした目的に使用しようと思えば、最低でも不可欠な二つの条件がある。一つは、参加する投資家（株主）の多数が、アナリスト活動に係る、換言すれば、将来収益の推計に取り組む意欲を持った投資家であること、二つ目は、経営者の側も株価変動の意味を資本コストの変化と結び付けて理解する勢力が多数派であること、以上である。

この条件を一瞥するだけで、この議論を現実性に全く欠ける学者の頭の中だけの妄想として否定しきすることは赤子の手を捻るより簡単なことである。

しかしながら、この議論に代わって株式市場をギャンブルと区別する社会的存在理由を挙げることが出来るなら挙げてもらいたいものである。

投資家についてまとめると、アナリスト活動に係る投資家のみがマーケットの質を高めるのであり、“資本コスト発見機能”こそマーケットの質に直結することから、アナリスト活動に係る投資家を最優先に大切にすればよく、マーケットの質に係らないノイズトレーダーはほっておけば良いし、彼等からみた株式市場への使い勝手の悪さへの不満は放置しておいても株式市場の基本的役割を大きく損なう心配は無い。

Ⅲ. ノイズトレーダーの存在なしに株式流通市場は機能し得ないのか？

これまで触れずにきたが、株式市場には、「持ち手変換機能」という基礎的機能がある。これがあるからこそ、企業は株主から払い込まれた資金の返済の心配を一切せずにそれを永久に使い続けることが出来る。これがEquityの負債との最も大きい相違点である。これを投資家である株主から見ると、投下資金の実現（＝流動化）を図る際、発行企業に買い取りを求めすべがないわけであるから、流通市場で他の株主に買ってもらう他なく、これを「持ち手変換機能」⁹⁾と称する。

この機能を担う投資家は多ければ多いほどよく、アナリスト活動と無縁なノイズトレーダーといえどもこの一端を担う存在であることは事実である。このことを根拠にノイズトレーダーも立派に社会的機能を果たしているという見方もあるし、更に進んで、アナリスト活動に係る情報トレーダーだけでは流動性供給力として不足であるから、ノイズトレーダーは株式流通市場にとって不可欠な存在であるという意見もあるし、これが圧倒的な多数派であろう。

ここで、問題になるのが、情報トレーダーだけでは必要な流動性は不足するか否かである。もし不足するという見解を取るとすると、株式市場とは、アナリスト活動＝資本コスト発見機能とは無縁であること意味で、ゲームセンター的動機で参入してくる無責任なノイズトレーダーの存在なしには本来の機能を発揮出来ない、何とも頼りない存在である、ことを認めることになる。

この問題はかつてF.ブラック [1989] やS.グロスマン&J.ステイグリッツ [1980] などによっても議論された優れて重大な論点であるが、本稿はこうした立場はとらない。情報トレーダーだけでも最小限の流動性は確保出来ると思いたい。何故なら、情報トレーダーとは、企業の将来収益に係る情報の一端を持つ投資主体と言う意味であって、その情報が将来収益にいかなる影響を与えるかは誰にもわからないからである。従って、情報トレーダー同士であってもその情報から推定される企業の内在価値推定額には判断の差があって当然であり、彼等の間で約定が成立する可能性は充分ある¹⁰⁾。

正しい答え同士でないと言定しないと想定すると、流動性が不足し、値をつけるだけでもノイズトレーダーの助けを求めざるを得なくなるかもしれないが、正しい答えなど始めからないのであるから、周辺の答え同士で約定が成立すると想定して問題はない。最近、グローバルな取引所間競争・連携の動き、及びマクロな産業政策としての「国際金融センター構想」がファイナンスにおいて最強の米国まで含めて世界各国で展開される中、新たな競争政策として注目を集めている『プロ向け市場』論議は、“ノイズトレーダー論議”を実証的に示す絶好の機会といえるかもしれない¹¹⁾。

こうした意味で、ノイズトレーダーはその存在を排除する必要は全くないが、かといって不可欠の存在でもなく、従って彼らに合わせた流通市場の設計にする必要は乏しい。有体には言えば、ノイズトレーダーはほったらかしにしても、結果的に適当に流動性を提供してくれる存在であるといえよう¹²⁾。

IV. 東証の今回の二つの論点について

1) プログラム・ミス (バグ)

この問題は要するに、チェック・ミスである。実務上は結果責任であるという意味で、その責任は逃れようがないが、一般的に言えば、プログラム・バグとはその大小を別にすれば、プログラム関連業務には不可避的な存在と思われる。つまり、適切なチェック体制が取られていなければ論外であるが、取られた上で尚起きてしまったことであれば、プログラム・バグというどこに埋まっているかわからない地雷のようなものを100%取り除くことはありえないわけであるから、むしろ発生してしまったことに如何に対応するかが問題である。

その意味で、「誤発注問題」にしても、異常な注文であることを認識した時点で、当該銘柄の取引を中断させ、仕切り直しに持っていけば、こうした単純ミスによって、大儲けした主体と大損した主体が出来るといったバカバカしい事態は防げたはずである。

ここで、問題になるのが、マーケットを管理者が一時的にせよ停止させ、流動性を奪うことがどういう条件の下で許されるかの判断である。この課題に対し、従来の我々は「流動性の剥奪」への影響を過大に見すぎていたのではないだろうか、というのが本稿の立場である。この判断も実は、『株式市場は何のために存在しているのか?』という本稿で繰り返し登場する命題と密接に関連している。

「株式市場が資本コスト発見機能のために存在している」と言う立場に立てば、その機能が瞬間瞬間の株価から推計されるものではなく、

一定の期間の中で推計されるものであることもほぼ自明であるから、数時間の流動性の剥奪はこの機能を奪うものでないことも明らかになる。勿論、プログラム・ミスで流動性が剥奪されている数時間の間に将来の企業収益に影響を与える事象が生じる可能性は皆無ではないが、その確率は限りなくゼロに近いとみるのが実務的には合理的解釈というものであろう。

2) システム能力

この問題も根は同じと見ることが出来る。既に多くの指摘があるように、東証のシステム処理能力が破綻しそうになった原因は、ライブドアの1株を数年間で3万分の1にしたという常識外の大型分割を始めとする大幅株式分割によって投資金額が急激に低下、従来数十万円のところを数百円で投資可能となる銘柄が表れ、その結果、投資可能件数が1000倍に拡大したことになるためである¹³⁾。ライブドアの発行済み株式単元数(発行済み株式数÷単元数)は、10億4915万口でダントツのトップ、発行済み株式数1位の新日鉄680万口の154倍、1日当り最大400万件といわれる東証の当時のシステム処理能力では260日を要してしまう¹⁴⁾。

数百円で株式投資に参入するデイトレーダー達が何故概ねアナリスト活動と無縁なノイズトレーダーであると決め付けられるかということ、先ず、後半の命題から考えてみよう。情報トレーダーがデイトレーダーである可能性は相当低いと思われる。

それは、ファンダメンタルバリュー (FV) といっても、それは点推定ではなく、当然のごとく区間推定であり、情報トレーダーが推定するFVのレンジは相当広く1日のブレ幅の中に充分納まる可能性の方が遥かに高い。そこで1日

の価格変動の内部で値ざやを狙って短期売買を繰り返すような投資家は概してFVとは無関係に自分勝手に経験的なレンジを設け、それより下がれば買い、上がれば売るという投資行動をとる投資家であり、当然、FV推計には無関係の投資スタンスが多い。

次に前半の命題、数百円で投資参加する投資家がデイトレーダーであるかということ、これは後半の命題ほどロジカルな説明は難しいものの、あまりにも投資金額が低額となると、超短期の売買への誘惑に陥りがちになることは経験的に言えそうである。この問題については、VIで改めて議論する。

以上総合的に判断すれば、東証のシステム処理能力破綻の原因を作った超低位の投資金額で参加する投資家達は、ノイズトレーダーである可能性が高く、だとすれば、彼等が投資する銘柄の取引時間が強制的に時間短縮されたとしても、元々ノイズトレーダーでしかないであるから、そのことの社会的影響は大きくない。

つまり、ノイズトレーダーに振り回される所以は社会的には乏しいのである。

3) 人手売買の時代、所謂「笛吹き」は、何故取引所側の処理能力不足として非難されなかったのか？¹⁵⁾

そもそも株式市場というものは、存在する全ての株式の流通市場への参加によって価格形成がなされる必要は全くなく、ごくごく一部の株式の売買によってストック全体のプライシングが決まってしまうという性格を持っている。このことの最もわかりやすい例は“ザラバ取引”でのプライシングであり、発行株数1億株の企業の時価総額がたった1000株の出会いによる株価で決まってしまうものなのである。ということ

は、取引システムを用意する側でも、全ての株式の流通市場への参加を想定してそのキャパを決める必要は全くない。

日常的に参加するフロー量がどの程度であるかを理論的に推論することは困難であろうが、実務的経験的推計は可能であった。勿論、少なくない機会にその経験的最大限度がパンクすることはありうるし、実際過去の歴史はこうした事例に事欠かない。しかし、そうした場合、「才取」の仲介による人手売買の時代には、所謂「笛吹き」状態にすることによって、銘柄単位毎にはあるが、売買を一時的に中断させることが行なわれてきた。

これは、まさしく売買システム側の許容量を超えたことに基づく、投資家の流動性の剥奪そのものであるが、そのことをもって取引所が非難されたことはあまり聞いたことはない。その理由を現時点で分析的に解釈すれば、感性的には「株式市場とは、そのキャパを経験的流通量によって決めるものなのであり、それが異常な取引の集中によってパンクした場合は、流通を止めればすむことである。株式市場とはそういうものである！」というわけであり、理論的には、本稿で述べてきたように、「流通市場のパンクによって被害を受けるのは、不幸な偶然が重ならない限り、マーケットにとって不可欠の存在ではないノイズトレーダーに過ぎない」という解釈になる。

現在の東証のシステム能力への非難は、以上述べてきた株式流通市場の特殊な性格を理解しない者の発言であり、全ての株式の参加の充足を想定するシステム能力の拡充は、壮大な“社会的資源の無駄遣い”でしかないのである。

4) アルゴリズム取引¹⁶⁾はマーケット・クオ

リテイの向上に寄与するか？

アルゴリズム取引とは、大口注文に内在するマーケットインパクト (MI) を減らすため、以前から行なわれていた分割発注を、注文執行時の状況にあわせてよりメカニカルに行なう事を指す。これは、元々は米国で、最小スプレッドが1/16から1/100へと縮小されたことを受けて、証券会社のデーリングが収益基盤を大きく侵食され、代わって小口分割自動発注によって如何にマーケットインパクトを最小化するかをテーマに「アルゴリズム取引」が脚光を浴びようになり、更に米国の場合は急成長する代替的執行の場としてのECN 更には「社内クロッシング」との組み合わせ方が選択肢に加わったと言う事情がある。こうした背景を考慮すれば、スプレッドの縮小を促す制度上の変更も高株価領域でのティックの一部変更を除くも行われておらず、またECNの飛躍的拡大もない我が国とは、「アルゴリズム取引」拡大のための基盤が異なるようにも思われる。小川 [2005]・田中 [2007] 等を参照。

尚、米国のシステム処理能力が東証のそれを大きく上回っていることが東証批判の一つの根拠となっているが、米国のシステム処理能力の飛躍的拡大は実は最近のことであり、NYSEの1秒当たりシステム処理件数は1999年から2005年にかけて1000件から14000件へと14倍に引き上げられているが、それを強力に促した要因が米国の場合は「アルゴリズム取引」による機関投資家の大口注文の大幅小口分割、所謂「スライス取引」と言われているものである。また、この背景にはFIXプロトコルの採用といった電子接続の一般化というSTPの浸透がある。

ここで大切なことは、ノイズトレーダーによ

る小口取引の増加と、機関投資家による大口注文の大幅小口化との間にマーケットクオリティとのからみにおいて何らかの差異があるか否かの判断である。もっと言えば、ノイズトレーダーは放っておいてよいが、機関投資家の「アルゴリズム取引」に対しては取引所としてシステム能力上の真摯な対応が必要であるといった、違いがあってしかるべきか否かである。答は明確であって、両者にマーケットクオリティとのからみにおいて何の差異もない。確かに、「アルゴリズム取引」の主要な目的はマーケットインパクトの最小化にあり、当事者にとっては執行コストの削減はアセットマネジメント業界にとって切実な論点であるだけでなく、運用の委託者である例えば年金受給者にとっても影響の大きい問題であることは間違いないが、そのこととマーケットクオリティの問題とは区別して議論する必要がある。「資本コスト発見機能」の視点からみれば、多少の執行コストの縮小などたいした社会的貢献とはなりえない。その意味では、「アルゴリズム取引」ないし「スライス取引」を評して「取引手法の高度化」といった評価 (例えば、中西 [2006]・[2007]) は、< 株式市場が何のために存在しているか？、取引所を何のために効率化するのか？ > という根本的問題意識の相違を示している¹⁷⁾。

事実認識の問題としては、我が国においても今後こうした機関投資家側の要因によって、ノイズトレーダー問題とは別ルートで取引件数が飛躍的に拡大する可能性は益々時間の問題のように感じられる。例えば、近年トレンド的に下げ続ける「東証の約定率 (約定件数 / 注文件数)」はこうした“注文の細分化”の反映である。しかしそうであったとしても、本稿の基本的姿勢に変わりはない。つまり、こうした取引

件数の拡大への対応を速やかに取らない場合、待っているのは市場間競争からの脱落であろう。しかしにもかかわらず、そこで戦われる競争とは“マーケット・クオリティを巡る競争”ではなく、“ゲームセンターとしての能力を巡る競争でしかない”ことには注意を促しておきたい。ただ、グローバルな取引所間競争というし視覚からは別の判断があるかもしれないのは当然である。

尚、こうした金融市場における注文発注回数
の飛躍的増加は、株式市場だけの現象ではない。「株式相場師」に比べて遥かに“品のよさ”のイメージの強い銀行マンが主役である外国為替市場にも見られ、高頻度金融時系列データを研究する数理工学者である佐藤（2007）に拠れば、そこでの発注頻度は瞬間的に600 ticks/minを上回る場合があり、“金融市場の情報爆発の怖れ”といわれているそうである。この外国為替市場で2006年現在、約10%の資産が自動取引インターフェイスを通じて取引されており、アルゴリズムミックストレーディング or ファイナンシャルロボットと呼ばれる自動取引システムは近年急速に普及しつつあり、加えて“システミックリスク”と呼ばれる「市場サーバーに予想以上の注文が殺到することにより市場における情報交換が停滞する」リスクが懸念されるようになってきているという状況は、本稿が議論している株式市場のシステム能力問題と如何に似ていることか！

佐藤（2007）は、この課題を「スペクトル距離分析」・「エージェント・モデル」といった数理工学の世界の中で記述し状況定量化を行なおうとしている。本人の弁に拠れば、トービン・タックスの危惧を背後の問題意識として持っているとのことであるが、残念ながら陽表的には

そのような意図は感じ難いように思われた。

また、取引注文回数の増加と同次元の問題として、最近のインターナショナルな取引所間競争の競争手段となっている執行スピードを巡る熾烈なシステム開発競争がある。「取引システム更には決済システムまでも含めて一括して販売すること」が取引所の大きな収入となるという意味で近年益々システム産業化しつつある取引所を象徴するような論点であるが、これも証券取引の目的がどこにあるかという視点からみれば、その評価は明らかである。執行スピードの高速化といっても、例えば従来10分かかっていたのが2分に短縮されたというならまだしも投資家にとって意味がある効率化といえようが、現在の競争は例えてみれば、1/100秒を1/500秒にしようという競争であり、“競争のための競争”としか解釈の仕様がなく、そうした高速化がマーケットクオリティを向上させるとはおよそ思えない。そうした社会的に無意味な競争のために膨大な開発費用をかける意味がどこにあるのか、考えるまでもないが、にもかかわらず、当事者同士はその競争から逃れられないのである。

証券市場を巡る情報には投資対象会社から発生する情報が勿論主役であるが、その他に、マーケットの取引過程の中で発生する情報も少なくない影響力を持つという議論も一般論としては理解するが、執行高速化擁護論としては後講釈的な詭弁にしか聞こえない。

V. ゲームセンター化促進要因となった bid-ask の公開政策

かって、“注文控えの状況”その代理変数としての bid-ask は一切公開されておらず、それ

を知ることが出来るのは、立会場に駐屯している会員証券会社のみであった。それが今や、bid-ask は、直近の約定値を中心に上下5本が夫々の指値注文量・件数と併せて公開されている¹⁸⁾。

また、かつては、“注文控えの状況”そのもの、つまりどの会員証券会社からどのような注文が入っているかは、会員証券会社だけが知ることが出来たのに比べ、今や取引所以外の誰もが個別証券会社名と言う意味では“注文控えの状況”そのものを知ることが出来なくなり、会員証券会社といえども、一般投資家との情報の差は、bid-ask の上下5(8)本か全てかという量的制約条件の有無だけとなっている。

勿論、こうしたかつての“注文控えの状況”に係る情報開示制約は、情報独占状態にある証券会社による顧客差別化とそれを利用した営業戦略を生み、それはそれで問題をはらみ、そのことが小口一般投資家の不満を介して今日のような bid-ask 公開化に繋がっている。

しかし、他方で bid-ask 公開化は、「株式投資のゲーム化」を促進させずにはおかない。そもそも、資本コスト発見機能という視点からすれば、他の投資家の注文動向に関する情報など必要ではなく、情報トレーダーとしての投資家はひたすら自らの信じる FV を軸に指値注文を発すればそれでよいはずである。他の投資家の注文動向に係る情報は、要らぬ駆け引きを誘発し、資本コスト発見機能をむしろ阻害する恐れさえ少なくない¹⁹⁾。

他方、情報の経済学などの視点からは、他の投資家の情報も FV 推定上必要であるとする理論もあるようであるし、そもそもゲームとしての株式投資であれば、競争相手の状態をしりたいという強いインセンティブが働くことは当然

のことであり、こうした立場から見れば、かつての顧客の差別化を粉碎した現在の姿に疑問を呈するなど信じられない姿かもしれない。

しかし、こうした駆け引きが株式投資のゲームセンター化を促進するのもまた自明であり、「bid-ask 公開化」は、「株式投資のゲーム化」といういわば“パンドラの箱”を開けてしまったかもしれないのである。

VI. 大幅分割の問題点とは何か？

—トービン・タックスの世界—

ライブドアを始めとする極端に大幅な株式分割への批判が突然主流となっているが、株式分割による最低投資必用金額の低下に何故下限が必要であるかは、あまり明確ではない。確かに、ライブドアの場合は、株式分割に伴う新株発行が1.5ヶ月～2.5ヶ月遅れるという市場制度の不備を悪用した「品薄状態下の株価吊り上げ」に利用されたという問題があったが、その問題は品薄状態を作り出す原因がほぼ除去され、投資家は分割基準日の翌日から新株を売買出来るようになったことにより基本的には解決している²⁰⁾。

こうした中において、最低投資金額を大幅に引き下げることのどこに問題があるのか？換言すれば、流動性を高めることに何故制限を設ける必要があるのか？

この問題こそ、実は、所謂“トービン・タックス問題”として古くからある議論の再現に他ならないのである。米国ケインジアンの中核トーマス・トービンが師であるケインズから受け継いだその主旨(Tobin [1987])は、取引コストを必要以上に切り下げることは、ゲーム感覚で参入するいわば“行儀の悪い”ノイズトレーダーを増

やす結果になるため、むしろ取引コストの引き上げを図った方が、情報探索コスト（＝アナリスト・コスト）を費やしてもなおプラスの収益が期待できる投資対象にのみ投資するという証券市場の本来の目的にあった投資家だけを参入させることになる、という議論である。トービンの議論は直接には外国為替市場における実需に基づかない投資家行動の弊害を問題としたものであって、本稿で言うところの情報トレーダーを「投資家」、ノイズトレーダー（デイトレーダーを含む）を「投機家」と呼んでいる²¹⁾。同様な見方は、Lowenstein [1988] にも見られ、新しい株式の購入を促進することに株式市場の主要な目的が存在するのであって、発行済みの株式を株主相互間で取引することは、“潤滑油”ではあっても二次的目的にすぎず、しかも最近はその“潤滑油”が必用限度を越えている兆候があるとしている。

証券市場たるもの、そもそもマーケットの側でお客を選ぶものではないことから、常にゲームセンターに墮すリスクを内包している存在である。だからこそ、上記のような見識は昔から心ある論者によって警告されており、こうした視点に立脚するなら、極端な大幅分割への警戒は、充分その根拠を持っていると見ることが出来る²²⁾。

VII. 留意すべき現実的論点

以上の議論は、あくまで証券取引所の社会的機能からみた議論であって、現実の取引所は株式市場の根幹的インフラの管理という高度にパブリックな機能を期待されているとはいえ、民間のしかも現在は早期に上場しようという営利企業である。

従って、現実の取引所経営陣は、「取引所のゲームセンター化」をむしろ流動性向上に寄与するものとして歓迎するスタンスであるのかもしれない²³⁾。あるいは本来ゲームセンター化を望んでいなくとも、内外の取引所競争に晒されている以上、収益向上のためには頭数の多いノイズトレーダーを尊重せざるを得ず、結果的にアルゴリズム取引を含めたノイズトレーダーにフレンドリーなスタンスを取らざるを得ない状態にあるのかもしれない。

言うまでもないことであるが、本稿は、＜証券取引所が、いや株式市場がギャンブルないしゲームセンターであってはいけない＞と主張するものでは全くない。それは優れて国民の選択に委ねるべき問題である。

繰り返しなるが、“資本コスト発見機能”という議論は、現実の分析から帰納したものではなく、逆に社会的存在意義を株式市場に求めるのであれば、そうした機能が考えられるという、優れてノーマティブな議論に過ぎない。

ただし、ゲームセンター容認路線に立つのであれば、流動性の剥奪のための条件は格段に厳しくなるし、システム能力の即時的飛躍的増加が求められるは当然のことであろう。

VIII. まとめ

本稿のロジックは極めて単純であり、その分良くも悪くも明快である。

株式市場は枝葉を取り除いて社会的機能を探ってみると、“資本コスト発見機能”のために存在するとしか言いようが無い存在²⁴⁾であるから、その機能に寄与する投資家への対応こそが最優先順位を与えられる。そこで、基本的に寄与しない投資家である、ノイズトレーダーは

ほっておけばよい。

今回提起された、「プログラム・ミス (バグ)」・「システム処理能力不足」という問題の場合、それによって損害を被るのは主にアルゴリズム取引を含めてノイズトレーダーであると想定出来る。

“資本コスト発見機能”は、不幸な偶然が重ならない限り、数時間マーケットが止まったからといって機能停止するものではない。逆に言えば、この機能は一定期間をかけて機能するものであり、瞬間瞬間の株価がFVを反映するものでないことは明らかである。

従って、コストとの見合いの中で最大限のプログラム・チェックとシステム能力増強に努めることは、あまりにも当然のことであるが、「ライブドア問題よりも、そこで明らかになった東証のシステムの脆弱性²⁵⁾の方が実は大きな問題である」といった議論に惑わされることなく、本来機能の強化に邁進すべきである。

何故なら、ライブドアの「偽計取引」・「風説の流布」という容疑はそれが事実だと仮定すると、企業の将来収益への投資家による推定作業を意図的に捻じ曲げようとする行為であり、株式市場の最も大切な機能である“資本コスト発見機能”そのものにとって重大な障害となるものである。

その意味で、「ライブドア問題より東証の問題の方が重大だ」といった認識は、株式市場の存在理由をおよそ理解しない議論、換言すると、“東証をゲームセンターと同一視するもの”と言わざるを得ない。

注

- 1) 具体的内容については、例えば、吉川・吉井・横山・齊藤 [2006] 等を参照。
- 2) この他、大幅な価格変動が生じた際、信用取引ないし

デリバティブ取引を行っていた投資家への証拠金の追加請求が生じた場合、それを工面するために他の銘柄の売買が生じうるが、その際、マーケットが止まっていると、この工面に窮するという可能性がある。ライブドア事件の際のマネックス証券の対応がマーケットの変動を拡大させたと言われたのも、また、日経平均デリバティブ取引の世界で、「証拠金制度の存在がかえって相場の下げを加速している」といった声が起きているのも、この問題である。

証拠金に追加請求は日々の終値に基づいてなされるため、こうした事態への配慮も確かに必要ではあるが、数日も止まるならともかく、数時間、せいぜい1日止まるだけであれば、何らかの別ルートでの手当てで対応する道を講じるべきであって、こうした事態にあわせてシステム処理量を設定するというのは必ずしも合理的とは思われない。

- 3) とところが、最近<注文控え=板>の約定値から離れた価格帯に少なくない指値を行なって新たな情報発生を装い、それにつれて取引が動き出すと指値注文を取り消す、という所謂“見せ玉”の弊害が目立つようになってきた。

一般的な“誤発注とその取り消し”という行動は合理的経済行為として当然認められているが、“見せ玉”との事前の区別は困難であることが解決を難しくしている。こうした行為自体は昔から小規模には行なわれることがあったと思われるが、会員証券会社だけがbid-askを知りうる立場にあった時代は、彼等の自主規制が効いていたものが、bid-ask公開と共に一般投資家もその情報を利用出来るようになること、こうした“商道德”に反する行動も歯止めが効かなくなってきたと思われる。

勿論、現在でも少なくとも形式的には、証券会社のブローカー業務を通さない投資家の直接発注は認められないことから、こうした問題は証券会社によってチェック・排除されてしかるべきであるが、機関投資家によるDMAと称される証券会社のPCを介して取引所に直接発注する仕組みのみならず、個人投資家にあってもネット取引の普及と共に、証券会社の仲介ブローカー業務は形骸化し、事実上、直接発注と大きく変わらなくなっていることがこうした事態を引き起こしている。こうした“見せ玉”行為を行なう投資家を狭義のノイズトレーダーと断定出来る訳ではないが、ネット取引の普及に伴う株式投資のゲームセンター化の一環であることは状況証拠的に明らかと思われる。

尚、bid-ask公開問題については後ほど改めて議論する。

この“見せ玉”問題から、一部にはノイズトレーダーは悪さもするとして、彼等への規制を検討すべしという議論も出ている。確かに、この“見せ玉”問題について言えば、こうした行儀の悪さはお仕置きが必要があると思われる。ただこうした問題の存在にも係らず、本稿が<ノイズトレーダーは放置しておけば良い>としているのは、ひとえに彼等の流動性供給者としての役割について消極的ながらも程度評価しているためである。

“見せ玉”問題は、何らかの規制をするのは当然だとしても、それはノイズトレーダー問題とセットでなければ

ば問題と出来ないということは無いのはなからうか。

- 4) この議論、詳しくは、広田 [2004] を参照。
 - 5) 尤も「貯蓄から投資へ」の内容をABS等に代表される“金融の証券化”まで含めるのであれば、それがサブプライム問題によりやや後退したとはいえ正当な議論であるが、より狭く“直接・間接を問わず株式投資の勧め”と限定するのであれば、こうした評価にならざるを得ない。
 - 6) この論点については、実は東証も気がついている。東証のHPにある『シェア先生の経済教室』という証券教育用コラムの中で、「株価が上がるとどうなるか？」と問い、「会社の資本金や収入が増えるわけではない」ことを正しく指摘している。ところが「では、どのような影響があるか？」という肝心な点になると、「会社のイメージアップになる」・「社会的信用が高まる」・「優秀な人材が集まる」といった、株式上場コストに見合うとはおよそ思えない周辺の間接的メリットへの言及に止まっている。このコラムが素人向けであることが、“資本コスト発見機能”という現代ファイナンスの標準命題への言及を躊躇させているのかもしれないが、だとすると、相手次第では“株式市場は何のためにあるのか！”という最も本質的議論が省略されていることになり、『証券教育』の難しさを感じてしまう。
 - 7) ただ、最近、資金調達手段として最劣位に置かれると言われていた有償増資、海外で言うところの seasoned equity offering (SEOs) がCB・WB等のエクイティボンド、更には合併 (mergers)、様々な rights issues の役割とあわせて、特に小型株中心に見直そうという動きが、“Disappearing dividends” 現象を指摘して世間を驚かせた Fama & French [2001] 等によって取り上げられ (Fama & French [2005]), 再検討されていることは要注意かもしれない。
 - 8) 例えば、倉澤資成 [1989] p.52を参照。
 - 9) 確かにこの機能は、株式流通市場の最も根源的機能である。従って、この機能を静々と遂行するだけでも、株式市場の存在価値はあるとする見方もあるかもしれない。特にビッパンによる規制緩和の後押しもあって、ベンチャー企業を中心に IPO 実施企業が2005年までの9年間で1200社強 (日本証券業協会調べ) に達したことは、この機能のおかげで、返済の必用の無い資金が企業にもたらされたことを意味するものであり、この事実だけでも、“資本コスト発見機能”だけにこだわる本稿の視点の狭さ、独りよがりさを示すかのように思われる方も少なくないかもしれない。しかし、この“持ち手変換機能”だけを取り出してみても、市場価格＝株価が、たとえFVから外れていようと、あからさまな不正がなければ、あるいは、たとえ不正があったとしてもそれがわからないように形成されていさえすれば、次々と現れては通り過ぎて行く存在としての「持ち手交換するだけの投資家」とっては、たいした問題とはならないと考えられる。
- こうした投資家にとっては、株式流通市場はゲームセンターと同じなのである。サンプルとの違いは、サンプルがゼロサムゲームであるのに対し、株式市場は投資対象企業経済のFVが成長している限り、投資家全体

としてはプラスサムゲームであることに求められるとしても、それは企業成長の“おこぼれ”を単に“結果”として享受しただけであって、“資本コスト発見機能”という媒介項を経ない限り、資本制的商品経済の動力としての発行企業へ何らかの形で寄与したことはならず、従って、投資した企業を応援したことにも実はないのである。

確かに、流通市場内部の閉じた世界で取引を繰り返すだけでの投資行動であっても、退出を希望する株主に代わって新規に株主となるわけであるから、ある意味ではこれも立派な“資金提供”であるという見方も出来るかもしれない。しかし、現実の我が国の株式市場で、この意味での“交代要員”としての株主が不足し、そのことが市場を歪めているといった議論は聞いたことがない。“交代要員”がいないと、需給バランスが崩れて株価下落を招くことを心配する向きがあるかもしれないが、そのような心配は取り越し苦労である。市場価格が、幅のある概念ではあるがFVを明らかに下回れば、まともなマーケットであれば内外から必ず買い手が現れる。少なくとも非効率性を内包している我が国のマーケットも、その程度には“効率的”といってよいであろう。

そうした意味で、このような投資行動を“資金提供機能”と位置付けるのは憚られるのが健全な常識というものであろう。

- 10) MPTのコアをなすCAPMの導出の際には、マーケットを形成する全ての銘柄に対する各投資家の期待収益率、標準偏差、銘柄間の相関係数が同一であるという仮定 (同質的期待) が設定されることは周知のとおりである。こうした箱庭の世界の下では、取引へのインセンティブを求めようもなく、それこそノイズトレーダー無しではマーケットは成り立たなくなる。

しかし、マーケットマイクロストラクチャーとCAPMとでは、同じファイナンス理論であっても、その抽象度を全く異にする議論であることは十分心得てもらわねばならない。

- 11) この点については、広田 [2008] を参照。
- 12) ノイズ・トレーダーの典型としてのデイ・トレーダーへの評価として、近年の行動ファイナンスの視点を取り入れつつ、デイ・トレーダーの最大の特徴である「オーバーナイト・ポジションを取らない」という点を、投資家のリスクテイキングの視点からみると、リスクへのエクシポージャー期間を最小化しているという意味でたいへん合理的行動であると高く評価し、長期投資こそリスクへの対応の王道とする従来の常識に挑戦する見方もある (小幡 [2006] を参照)。

こうした見方は、“投資”という視点だけに限って言えば成立するかも知れないが、本稿が問題とするような「株式市場の社会的存在意義」といった視点からみれば、全く評価出来ない視点という他無い。

また、こうしたデイ・トレーダーのパフォーマンスを巡る海外の実証研究 (著者、未見) によれば、100歩譲って投資という立場に限定したとしても「オーバーナイト・ポジションを取らない」ということは、いかなる損害を当日中に受けたとしても必ず損切りを行なうという投資行動を遵守することを意味するが現実にはこうし

- たルールを遵守出来ず、その結果としてパフォーマンスを低めている現実が報告されているそうである。
- 13) この他、「アルゴリズム取引」と言われる、発注手法のメカニカル化も取引件数拡大に寄与している可能性が考えられるが、この点については節を改めて後ほど議論したい。
- 14) 「週聞東洋経済」[2006]、pp42-43による。
- 15) この論点については、専修大学名誉教授＝熊野剛雄先生からの示唆によるところが大きい。尚、熊野名誉教授は、注3)で言及した「みせ玉」問題についても、筆者以上に厳しい見方をされており、「ノイズトレーダーは流動性を供給する存在でもあることから、排除することは無く、捨て置けばよい」とする本稿に対し、むしろ「排除すべし」という議論をされておられる。
- 16) Algorithmic Tradingとは、証券会社がバイサイドからの注文を特定の論理・ルールに従って自動的に処理する取引システムの中で、本来は自社のクオンツ用システムをバイサイド向けに転用したことが端緒となっている。単に発注だけでなく、執行コスト分析もこなす。代表的なものとして、VWAP(売買高加重平均価格)、TWAP(発注件数当たりの平均株価で執行)、POV(取引高全体に対し特定の割合に基づいて執行する)、MOC(終値による執行)、Arrival Price(指値を用いたPOV)等がある。
- 17) 例えば、中西[2007]は<アルゴリズムの普及に対して、日本の証券取引所のとるべき対応策>として次の4つのオプションを提示し、各案一長一短の状況にあることを解説しながら何らかの対応の必要性を説いている。対応しない、②対応するが、利用頻度に応じた応分の費用負担を求める、③対応するものの、優良顧客の流出リスクに備えて特別な負担は求めない、④大口の優良顧客に向けて、取引所の社会インフラとしての「公平性」を犠牲にしても積極的な優遇策を採る
- 中西[2007]の土俵の上では、本稿の立場は、いわば最も消極的な①の対応ということになるのであろうが、それは、競争の中身ともかくとして、競争に敗れない方策のあり方という枠組みの中での議論での話であり、本稿は競争の中身を問題にしている。
- 18) 正確には、「板デジタルサービス」によって売り買い上下8本の気配が配信されている。
- 19) このように transparency の拡大が必ずしも全ての投資家にとってプラスとして受け取れないことを示す別の論点として、transparencyの拡大はフロントランニングを誘発しかねないとしてそれを嫌う大口投資家の発注意欲を削ぐことによって取引量の減少を招くという視点にも実務上は一定の配慮が必要が求められる。こうした議論の実証分析として、例えば、A.Madhavan, D.Porter, D.Weaver [2005]等を参照。
- 20) 大崎 [2006]をみても、確かに一方で「零細投資家による手軽な投資を可能にするという本来の狙いを逸脱していると思われる株式分割」という評価をしつつも、他方で『必要ない株式分割規制』というタイトル付きで、「ライブドアやその関連会社が株価吊り上げの手段として用いたとされる大幅な株式分割に対する批判が高まっている。しかし、既に述べたように、株式分割制度そのものに問題があるわけでは決してなく、株券の受け渡しに関する仕組みを悪用した発行者に大きな問題点があったのである。そして、株券の受け渡しを巡っては……中略……、現在では深刻な問題はないといえる」と言う見解を表明されている。しかし、こうした大崎見解は結局、大幅株式分割を問題視するロジカルな視点(「トービン・タックス」の視点)の欠如する多くの意見と同じ次元になってしまっているように思える。
- 21) 「トービン・タックス」を巡っては、B.ジュタン[2006]が詳しく、この議論の源泉となっているケインズの余りにも有名な「賞品付き美人投票論」に遡って詳細に議論すると共に、「トービン・タックスその後」とでもいうべき、その実現に向けてのグローバルな動向を、国際金融市場を規制する国際的な運動組織を「マリック」の活動を軸にしてベルギー議会がトービン税導入案を可決(2004)するという体制側への浸透を含めて詳しく展開している。
- 22) 逆に言えば、アナリスト的視点を持たないノイズ・トレーダーの存在を、例えば「マーケットには、投資も投機も必要」という一般論で擁護する論者は、極端な大幅株式分割を否定する明確な論拠を示すべきである。
- 23) こうしたゲームセンター的行動に終始するノイズトレーダーへの評価が、仮に理に適しているとしても、そうした投資家の参入の原因となった大幅株式分割を認めたのは東証もその一員ではないかという批判がある。確かに東証は途中から、大幅分割の持つ弊害に気づき、i) 1株→5株以上は好ましくない、ii) 1株=10000円未満となるのは好ましくない、という内容の「大幅分割の自粛」を求める姿勢へと転換したが、それ以前は1株当たり価値を小さくしすぎることへの合理的限界について議論していない。投資金額への目安にしても、概ね50万円程度といった数字は、明らかにそれ以下にするように、と言う上限規定であっても下限規定ではなかった。
- この点、確かにこうした小口過ぎる投資家を不適切とするスタンスはなく、その意味では対策を怠ったという責任は免れないかもしれない。しかし、それまで、最適投資金額を巡る主要な議論は、<企業が本音ベースでは、小口投資家を、管理コストと1株株主対策から歓迎していない>ことを背景に、いかにして投資金額を小さくさせるかであって、下げすぎる企業への視点が希薄であったことはあきらかであり、東証だけの問題ではない。従って、問題が明らかになった今、評価態度を決めればよい。
- ただ、この問題は、電力会社の発電量問題と一見似ているかもしれない。盛り場の無駄な証明・ライトアップまで計算に入れて発電量を想定せずに、通常の経済活動時間に発電キャバを超えるような事態となったなら、やはり電力会社が批判されるであろう。これは、一理ある議論であるが、消費電力と日々のフローとしての株式取引量とは、片方は常時不可欠のライフラインであるのに対し、他方は、ある期間内に必要なものであっても、日々刻々必要なものではない。従ってここでも、株式市場の存在理由をどのように考えるかにかかっている。
- 24) 勿論、これは、経済の発展段階を超えて普遍的に妥当する機能をとりだせば、と言う意味であって、take off

しつつある段階にある社会やその段階の企業（ベンチャー企業）の場合は「資金調達機能」が使われるのは当然のことである。

この機能が使われないのは、成熟段階に入った社会や企業の場合である。これが納得できない人は、時価発行増資を発表した企業の株価が何故下落する傾向を持つかを考えてもらいたい。成熟段階の企業社会にあっては、時価発行増資に踏み切る企業は、他の調達手段を奪われてどうしようもなく追い込まれた企業とみられるのが米国の常識である。

- 25) 最近、こうしたシステム障害による売買システムの一時停止ないし、それに準ずる約定速度の明示的低下は、欧米の取引所でも発生している。例えば、2007年2月末の米国株急落の余波を受け、ユーロネクストで15分売買システムの一時的停止、データ配信の一部制限が発生した他、LSEでも、同じ要因に起因するアルゴリズム取引の急増により、同取引の停止に追い込まれる可能性が通知された他、通常1/10秒の約定速度が最大15秒まで低下し、システム障害問題は東証だけの問題ではないことが2007年3月5日のFinancial Newsで報じられている。

また、Bloombergに拠れば、Amexでは、2007年6月21日（2.5時間）、28日（45分）と連続的にシステムトラブルによる取引中断が生じている他、NYSEでも6月28日、Wyeth, Jefferies Group, AT&Tの3社に大規模な誤発注が連続的に発生、幸い約定前にスペシャリストによって発見されたものの、取引開始時刻が延期されるという事態が起きている。

参考文献

「週間東洋経済」2006.2.4

- 大崎貞和 [2006], 「「ライブドア・ショック」と日本の株式市場の課題」『資本市場クオータリー』, 野村資本市場研究所, spring, 20-30頁
- 小川裕克 [2005], 「アルゴリズム・トレーディング」, 『Fund Management』, 野村総合研究所, 春季号, 58-63頁
- 小幡績 [2006], 『ネット株の心理学』, MYCOM 新書
- 倉澤資成 [1989], 「資本市場の効率性：日本における実証分析の展望」『フィナンシャル・レビュー』, 大蔵省財政研究所, 12月, 51-91頁
- 佐藤彰洋 [2007], 「金融市場の状況理解に向けて—高頻度金融時系列データの利用—」, 大和ファイナンス研究会 in 京都大学, 報告資料, 3.22
- 田中隆博 [2007], 「アルゴリズム時代のブローカ

レッジビジネス」『知的資産創造』, 野村総合研究所, 7月, 64-75頁

- 中西実子 [2006], 「ITと資本市場」『月間資本市場』, 資本市場研究会, 4月, 13-22頁
- 中西実子 [2007], 「アルゴリズム取引普及が証券取引所に与える影響」『月間資本市場』, 資本市場研究会, 7月, 39-53頁
- 広田真人 [2004], 「“資金調達機能”なき株式市場の存在理由」『証券経済研究』, 日本証券経済研究所, 12月, 33-48頁
- 広田真人 [2008], 「証券取引所のグローバルな連携の動きと今後の展望」『証券アナリストジャーナル』, 日本アナリスト協会, 1月, 42-55頁
- 吉川満・吉井一洋・横山淳・斉藤純 [2006], 「2006年春の資本市場活性化策～取引単位の統一, 証券税制改革, 他～」『DIR Market Bulletin』, 大和総研, 春季号 4-43頁
- F.Black, [1986], “Noise”, *The Journal of Finance*, July. pp. 529-543
- E.Fama, and K.French, [2001], “Disappearing dividends: changing firm characteristics or lower propensity to pay”, *Journal of Financial Economics*60, pp. 3-43
- E.Fama, and K.French, [2005], “Financing decisions: who issues stock”, *Journal of Financial Economics*76, pp. 549-583
- Grossman.S.J. and J.E.Stiglitz, [1980], “On the impossibility of Informationally Efficient Markets”, *American Economic Review*, June. pp. 393-408
- R.Harris, [2003], TRADING AND EXCHANGES, Oxford University Press, (宇佐美洋監訳, 『市場と取引』下, 東洋経済新報社, 2006)
- B.Jetin, [2002], La taxe Tobin et la solidarite entre les nations, DESCARTES & Cie, (和仁道郎訳, 金子文夫解説『トービン税入門』, 社会評論社, 2006)
- L.Lowenstein, [1988], What Wrong with Wall Street, Addison-Wesley, (奥村宏監訳『ウォール

ストリート・ゲーム』, ダイタモンド社、1989)
A.Madhavan, David Porter, D.Weaver, [2005],
“Should securities markets be transparent”,
Journal of Financial Markets 8, pp. 265-287

J.Tobin, [1987], “On the Efficiency of the Financial System”, *Policies for Prosperity*, Wheat-sheaf Books

(首都大学東京都市教養学部経営学系客員教授)