

金融市場局ワーキングペーパーシリーズ 2000-J-1

金融・通貨危機が残した課題
市場参加者の行動様式と取引情報の透明性

副島 豊

yutaka.soejima@boj.or.jp

日本銀行金融市場局

〒103-8660 日本橋郵便局私書箱 30 号

2000 年 1 月 21 日

日本銀行金融市場局ワーキングペーパーシリーズは、金融市場局スタッフによる調査・研究成果をとりまとめたもので、金融市場参加者、学界、研究機関などの関連する方々から幅広くコメントを頂戴することを意図しています。ただし、論文の内容や意見は、執筆者個人に属し、日本銀行あるいは金融市場局の公式見解を示すものではありません。

2000年1月21日

金融・通貨危機が残した課題
市場参加者の行動様式と取引情報の透明性

副島 豊*

[要旨]

本稿は、アジア通貨危機やロシア危機など一連の金融危機をめぐる理論・実証分析がどのような側面に注目し、どのような成果を挙げつつあるかを紹介し、資本移動規制やディスクロージャー規制など市場制度の設計に当たって配慮すべき点を指摘するものである。特に、投機と密接な関連がある群集行動やポジティブ・フィードバックに焦点を当てて解説するとともに、このような投資家の行動様式に影響を与える種々の要因について考察を試みている。これら要因のなかでもとりわけ重要な投資家間の情報格差については、規制による取引情報の透明性向上が市場機能の改善にどう係わってくるかという観点からの検証を試みている。

キーワード：通貨危機、投機、市場取引の透明性、群集行動、ポジティブ・フィードバック

JEL 分類：F32, G15, G18, E58

* 日本銀行金融市場局 金融市場課 E-mail: yutaka.soejima@boj.or.jp

本稿の作成に当っては、斎藤誠助教授（大阪大学）より有益なコメントを頂いた。なお、本稿の内容、意見および有りうべき誤り等はすべて筆者個人に属するものである。

(目 次)

1	はじめに	1
2	オープン・クエスチョン	4
3	市場の安定化を阻害する市場参加者の行動様式	10
3-1	金融市場制度の歪みを突いた投機	10
3-2	群集行動 (herding behavior)	11
3-3	ポジティブ・フィードバック	15
4	行動様式に影響を与える要因	17
4-1	市場規模：市場とプレイヤーの相対的な大きさ	17
4-2	投機を呼び込みやすい市場特性	19
4-3	外部的規制要因	20
4-4	内部的要因	21
4-5	情報をめぐる問題	23
4-6	心理的要因	28
5	取引情報の透明性	30
5-1	透明性向上と市場機能改善	30
5-2	取引所におけるポジション規制	35
6	おわりに	39
	参考文献	40

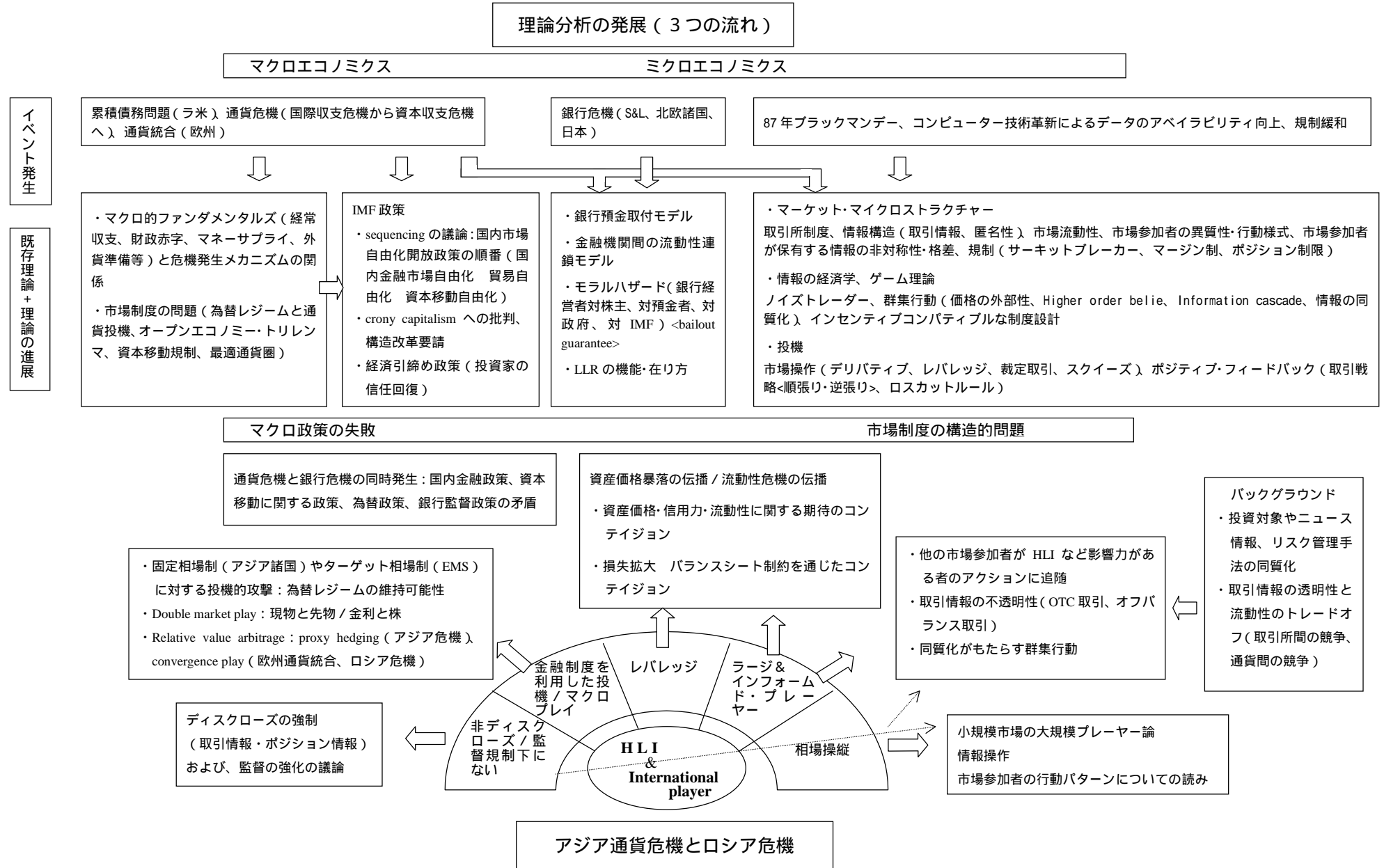
1 はじめに

国際金融市場は、1990年代の通貨危機において、局所的な金融市場における危機が世界的に伝播する現象を体験した。近年の国際金融危機の多くは、資産価格の高騰を伴うマクロ経済の過熱と関連して発生しており、マクロ経済の不均衡、信用仲介機能を担う銀行システムの機能不全、および、通貨・株・債券を含む資産市場の混乱が複合的に発生しているという特徴を有している。こうした通貨危機の発生過程とその伝播のメカニズムは、IMF や BIS などの国際機関や、各国の通貨・銀行監督当局、および経済学界などで検証が重ねられてきた¹。そこでは、短期間のうちに大規模な国際資本移動が生じた現象や、ヘッジファンド等が通貨危機において果たした役割、投機に対する各種通貨レジームの頑健性、資本移動規制の評価、国際金融市場の混乱に対する金融機関のリスク管理の在り方、ヘッジファンドなど国際的に活動する投資家・金融機関に関するディスクロージャー制度など、通貨危機にかかわる様々な問題点が検討されている。

図 1 は、通貨危機・銀行危機に関連した経済理論と HLIs (Highly Leveraged Institutions) や国際的な投資機関が関連した現象の一部をまとめたものである。上段は、近年の金融市場におけるイベントがどのような経済理論によって説明されてきたか、あるいはどのような経済理論分析の発展を促してきたかを示すものである。総括すれば、左方がマクロ政策の失敗であり、右方が市場制度に内在する構造的問題、中央が銀行・金融機関行動に内在する構造的問題が、各々表面化したものといえよう。金融危機に関連した HLIs などの投資機関の行動は、図示されたように、こうした問題点の切り口と対応させて分類することができよう。

¹ 包括的な検証を試みた論文として、BIS・CGFS[1999]、IMF[1998a]、IMF[1998b]、Radelet and Sachs[1998]、IMF[1999]、Kaminsky and Schmukler[1999]、白井[1999]などが挙げられる。

図 アジア通貨危機とロシア危機を巡る分析の俯瞰図



このような理論的な分析の進展とともに、データに基づく検証結果が蓄積され、また、その後の金融市場の安定傾向が強まってくるにつれ、アジア通貨危機の直後に見られたような単純な投機筋悪玉論やその対極にある市場万能主義論が後退し、より深みを増した分析に立脚した議論が展開されつつある。とくに政策対応を考える上で重要となるのは、危機発生メカニズムをマーケットダイナミクスの視点から理解し、新たに導入する規制等についてもマーケットダイナミクスに及ぼす影響を考察し、規制等の有効性と副作用（もしくは弊害）という両面について評価することである。

本稿の目的は、金融危機をめぐる理論的分析および実証分析の成果の一部を紹介し、規制や市場制度の設計に当たって考慮すべきポイントを指摘することにある。特に、マーケットダイナミクスに注目したアプローチをとる上で重要となる投資家の行動様式、具体的には市場の混乱時に典型的に見受けられる群集行動（herding behavior）やポジティブ・フィードバック等に焦点を当てて解説するとともに、これらを惹起する要因について考察を試みた。また、マーケットダイナミクスに影響を及ぼす重要なポイントの一つである投資家間の情報格差については、取引情報の透明性向上がどのように市場機能を改善するかという観点から考察を行った。

国際金融危機に関する研究の中でも、マーケットダイナミクスに注目した研究は現在進行中のものが多く、学界においてもコンセンサスが形成されているとは言えない。しかし、ラフスケッチではあるものの、通貨危機時に共通して見られた現象を題材に、金融市場の脆弱性に関する本質的な問題を浮き彫りにする試みは意義があると考えられる。また、本稿で取上げたトピックは危機時特有の現象ではなく、金融市場の日々の変動の中で普遍的に観察される現象を理解する上でも有用である。なお、検討対象が発展途上の研究対象であることから、学問上の厳密性が必ずしも十分でない用語法を用いた説明となっている部分や、論点のバックグラウンドにある理論の包括的な姿をスケッチするには至っていない点については、今後の課題としたい。

まず次節では、本稿で考察するトピックをオープン・クエスチョンのかたちで提示し、金融市場の安定化を目的とした規制や制度設計に当たって考えるべきポイントを列挙する。以下、3節では、金融市場の安定化を考える上で重要となる市場参

加者の行動様式について言及し、4節では、これらの行動様式に影響を与えるような種々の要因を指摘する。5節では、そうした要因の中から市場参加者間の情報格差の問題を取り上げ、金融取引の透明性と取引・ディスクロージャー規制の關係に注目した議論を紹介する。

2 オープン・クエスチョン

金融市場の安定性と投機という観点から通貨危機の原因と今後の対応策を論じる場合、危機の舞台となったエマージング諸国側と先進国側の論調には隔たりが見うけられる。先進国側の議論は、幾多の危機を経て以下のように変遷してきたといえよう。

通貨危機を説明する理論モデルの嚆矢となったのは、第一世代モデルと称される Krugman[1979]や Flood and Garber[1984]である²。第一世代モデルのバックグラウンドにある考え方は、経済のファンダメンタルズこそが金融市場の安定性を決定する要因であり、維持不可能な拡張的財政・金融政策や、それに伴う構造的な経常赤字の累積、歪みを抱えた金融制度³や資本主義制度などが存在していたがために投機

² 短期的な国際資本移動に関する問題は、これ以前にも、古くは Nirkse[1944]、Friedman[1953]で議論されている。第一次・二次大戦間に生じた短期資本移動が当時の為替レートを大きく変動させた点を踏まえ、ヌルクセは、市場参加者の期待形成が自己実現的である、すなわち切り下げ予想による投機が実際の通貨下落をもたらし、こうした期待の実現化は更に切り下げ期待を増大させ一段の投機を引き起こすと指摘した。一方、フリードマンは、不合理な予測を用いて投機を行う投資家は損失増大を重ねやがては市場から駆逐されること、合理的な投資家による為替投機は実際の為替レートが均衡レートに向かうよう働きかけることを主張し、為替投機は市場を安定化させると論じた。

³ ここでいう歪みとは、クローニー・キャピタリズムに関連した金融資本市場の歪みではなく、3-1 で指摘するようなオープンエコノミー・トリレンマを無視したような金融制度を構築して

に晒されたというものである。通貨危機の発生を予測することで事前対応を図ろうとする early warning indicator の構築においては、どのような経済変数が危機の先行指標として有用かという分析が試みられている⁴が、これも経済ファンダメンタルを重視する考え方に基盤を置くものである。また、段階を踏んだ国内金融市場・貿易財市場・資本市場の自由化（sequencing）が、安定的経済成長を達成するうえで重要であるという考え方⁵も経済ファンダメンタルズを重視する立場から導かれるものといえる。

ところが、実際には、ファンダメンタルズの悪化が必ずしも通貨投機と一対一に対応しているわけではなく、第一世代モデルに代表される上述の考え方はこの点をうまく説明できなかった。そこで、通貨に対する投機の決定要因として重要視されてきたのが投機家の期待形成であり、この点を織り込んだのが第二世代モデルである⁶。第一世代モデルでは通貨当局の行動すなわち通貨政策が外生的に与えられていたが、第二世代モデルでは通貨政策が投資家の期待に影響される、すなわち投資家は通貨当局の出方を窺うが、通貨当局もまた投資家の動向を無視できないという形でモデルに内生された⁷。これにより、通貨投機の発生は投資家の自己実現的な

いる点を指す。

⁴ 包括的な研究として Kaminsky et al.[1997]、Kaminsky[1998]が参考となる。

⁵ sequencing とは、発展途上国における国内市場の開放政策が、国内金融市場の自由化、貿易の自由化、資本移動の自由化の順に段階を踏んで行われるべきと主張する理論的提案を指す。

⁶ 代表例として Obstfeld[1994,1996]が挙げられる。

⁷ 3節で後述するように、1992年の英ポンド投機に対して英国がERM離脱を余儀なくされた事件は、市場参加者の期待が一方に振れた場合には大国の通貨当局といえども防衛し得ないことを明らかにし、通貨当局と市場参加者間のゲーム的状况の考察に焦点が向けられる契機となった。例えば、近い将来、固定相場制が放棄されるあるいは為替レートのターゲット水準が変更されると市場参加者が判断して通貨投機を仕掛け、他の市場参加者の多くが政策変更を予想するようになると、実際に通貨政策を変更せざるを得なくなる。通貨当局の防衛力に限界が存在することが明らかになると、こうした自己実現的な期待形成が行われ得る。また、英ポンド危機時のように、他の市場参加者の期待形成に強く影響を与え得るプレーヤー（ヘッジファンド）が存在する場合、通貨当局・ヘッジファンド・他の市場参加者という三者間のより複雑な

期待形成によって決まること、同じファンダメンタルズに対して複数の均衡点（投機が生じる・生じない）が存在しうるということが説明されるようになった。

さらに最近の議論では、こうした投資家の期待形成の問題に加え、銀行危機と通貨危機が同時発生している現象や、ある地域で起きた通貨危機が他の地域へ波及する（contagion）現象についての考察が進んでいる⁸。前者については、海外からの資金調達による民間金融部門の過剰投資や短期の対外債務残高の増加が銀行システムの脆弱性を高めたこと、および政府の金融機関救済保証が国の潜在的な負債を急増させ国債などの信用力が低下したことが指摘されている。一方、後者については、投資家のポートフォリオが多国間に跨っていたり、多国通貨・金利間のアービトラージが組み込まれていたことが危機伝播のメカニズムとして指摘されている。こうした最近の議論では、マネーサプライや財政赤字の経常収支比率といった、第一世代モデルが想定した古典的なファンダメンタルズに加え、政府の救済保証や法制度の整備など、資本移動のバックグラウンドとなる市場構造も含めた広義のファンダメンタルズが考えられるようになっている。

以上でみたように、先進国側の議論では、常に、通貨投機、すなわち金融システムの健全性を阻害するほど急激な資本移動が発生した背景にあるメカニズムに焦点が当てられていた。一方、通貨危機が实体经济にも深刻な影響をもたらしたエマージング諸国では、より現象面に注目した論点が取り上げられている。現象面に注目する背景には、アジア諸国の通貨市場、株式市場のように小規模なマーケットは、その小ささゆえに投機に対して脆弱だという認識がある。こうした見方によれば、たとえ経済のファンダメンタルが良好であっても、大規模な資本とレバレッジが利いた投資手法に基づく投機が小規模なローカル・マーケットに向かえば、その市場は常に蹂躪されることになる。従って、経済成長を支える自由な資本移動制度のメリットは享受したいが、政策と齟齬をきたすコントロール不能な資本流出入に

ゲーム的状况が生じる。

⁸ Eichengreen et al.[1997]や Chang and Velasco[1998a,b]、Lagunoff and Schreft[1998]、Corsetti et al.[1998]、Kodres and Pritsker[1998]、Kaminsky et al.[1997]、Rogoff[1999]、Allen and Gale[1999]、Calvo and Mendoza[1999]、白井[1999]などが、こうした問題を理論的側面から扱っている。

対しては、何らかの規制により歯止めをかけることが正当化されるという主張が展開されることになる⁹。

本稿の関心は、危機発生メカニズムをマーケットダイナミクスの視点から理解することにあり、アプローチとしては先進国側の議論の流れを汲むものである。しかしながら、この分野に関する研究は、未だ発展途上にあり、実際の金融市場の構造やそこで生じた投機的取引のディテールに踏み込んだ考察という点で十分とはいえない。とくにミクロ的メカニズムとマクロ的現象をどのように結びつけるかという点については、未解決な問題が多く残されている。例えば、個別の市場参加者の動きに注目して投機を考察すると、以下のような疑問点が湧く。投機を仕掛ける投資家は、どのような条件のときに他の市場参加者の期待形成に影響を与え、追随者を生み出すことで投機を成功させることができるのであろうか。仮に投機を仕掛けた者が他の市場参加者の群集行動を事前に考慮していたとするならば、どのようなメカニズムでそれが可能となるのか。投機を呼び込む誘因が市場制度に内在するのではないか。ディスクロージャー規制の強化等の対応策は、こうした投機が起こるメカニズムに具体的にどのように働きかけるものなのか。

実際に生じた投機的取引を数量的に補足する、あるいは投機を仕掛けた市場参加者の取引を分別して補足することが困難であるがゆえ、エマージング諸国では往々にして「小規模市場ゆえに投機に対して脆弱だ」という見解に行き着くことが少なくない。しかし、小規模市場で大量のポジションを持つ場合、ポジションを手仕舞う際の価格インパクトや当該市場の流動性に配慮せねばならず、また、これらは他の市場参加者の期待形成や行動に依存するものであるため、上述のような問題意識を踏まえた考察が必要になる。

以下では、危機発生メカニズムをマーケットダイナミクスの視点から捉えた場合に生ずる疑問点を、投機が生じる市場環境、市場安定化に向けた対応策、と

⁹ こうした見解は、香港通貨監督庁 Yam 長官のスピーチ (Yam[1999]) や、マレーシア中央銀行の声明文 (Bank Negara Malaysia[1998]) に典型的に窺われる。実際、マレーシア政府は 1998 年 9 月にオフショア市場でのリンギット取引禁止、非居住者の投資代金送金の凍結といった資本移動規制を導入している。

いう2つの切り口から整理する。本稿の議論は、これらをすべてカバーするものではないが、いくつかの疑問点については、回答あるいは問題を考察する上での着眼点を与えるものである。

(1) 投機が生じる市場環境

- 資金量が豊富でレバレッジを効かせた投機を利用するラージ・プレーヤーは小規模市場の相場を常に誘導できるか
- 投資家はなぜ群集行動をとるのか。それは合理的な選択か。もしそうなら、どのような合理性があるのか。
- どのような条件下で群集行動が生じるのか。価格への影響力や、情報の格差といった投資家間の異質性はどのように関連してくるか。群集行動を促すような投機が仕掛けやすい金融商品や取引環境とはどういったものか。
- 群集行動を誘い出すことは可能か。投機家はどのような条件下でプライスをリードしていくことが可能となるか（リーダーに対するフォロワーを生み出せる条件は何か）。
- 市場全体に売りや買い一方に傾いた群集行動が広がっている場合でも、プライスがついている限り誰かが取引相手方に回っているはずである。一体どのような判断で買い手（売り手）は逆張りに出ているのか。どのような投資家が順張りや逆張り戦略を取っているのか。群集行動はどのように始まり、終わりを迎えるのか。
- 市場参加者のどのような投資戦略が価格変動をよりボラタイルなものとするか。ヘッジファンドの投資戦略は価格変動にどのような影響を与えるか。
- マージン・コールなどの市場制度や金融機関の運用戦略に関する規制、といった外部からの規制は、価格変動にどのような影響を与えるか。

- ロスカット・ルールの存在や、経営者・トレーダーの報酬体系、リスク管理モデルの高度化・標準化、世界的な金融機関の合併・提携など、機関投資家内部の要因は、価格変動にどのような影響を与えるか。
- 個別参加者はストレステスト等を通じどこまでの極限状況まで考慮する必要があるのか。

(2) 市場安定化に向けた対応策

- 取引情報の透明性の向上は市場機能の改善に貢献するか。
- OTC取引の匿名性は、どの程度、投機の容易さに貢献するか。取引所取引と比べて、価格や数量などの取引情報の透明性はどれほど異なるのか。
- 取引所の規制にはどのようなものがあり、どう運営されているか。取引所間でのディスクロージャー規制に相違があるのはなぜか。
- 危機回避のために直接市場参加者行動を規制した場合のコストは何か。そのような規制のベネフィットはコストを上回るか。

3 市場の安定化を阻害する市場参加者の行動様式

本節では、金融市場が不安定化する際に観察される、もしくは不安定化をもたらすものとして指摘されている市場参加者の行動様式について考察する。以下では、金融市場制度の歪みを突いた投機、群集行動、ポジティブ・フィードバックという3つの行動様式を取り上げ、その解説を行う。

3-1 金融市場制度の歪みを突いた投機

金融市場制度の歪みを突いた投機とは、投機が一方的に成功するような制度上の歪みを突いた取引を指す。典型的な事例としては、為替制度を巡る通貨当局と市場参加者との攻防が挙げられる。これは、基本的には、通貨当局が直面する自由な資本移動、独自の国内金融政策、為替レートの安定という目的のうち三者を同時に達成することはできないというオープンエコノミー・トリレンマを市場参加者が突いた行動と理解することができる。

具体例としては、1992年のERM(Exchange Rate Mechanism)危機や、1997年から翌年にかけてのアジア通貨危機¹⁰における為替投機が挙げられる。EMS(European Monetary System)に属する通貨は、為替レート変動幅を狭いバンドに固定化するERMへの参加が義務づけられていたが、1992年当時、実勢より過大評価されていた英ポンドに対して、ヘッジファンドがショートセールによる投機を仕掛けた。他の国際的な機関投資家は、英ポンドのレートはサステイナブルでなくやがて通貨切り下げが行われると判断し、ヘッジファンドの投機に追随した。このため、ポンド売り圧力は一層強まり、外貨準備によって支えきれなくなったポンドはERMから

¹⁰ アジアの金融危機の場合、通貨危機と銀行危機が複合的に生じている。以下の解釈は通貨危機を説明する要因のうちマクロ経済政策の失敗に焦点を当てたものであり、ここで指摘した投機機会の存在のみが通貨危機の原因であるわけではない。

の離脱に追い込まれた¹¹。ドルペッグ制や管理フロート制度、カレンシーボード制を採っていたアジア諸国では、自国通貨の売り圧力に対して、為替レート安定化政策の放棄（タイ、マレーシア¹²、インドネシア、韓国）、国内金利政策の放棄（香港）、資本移動の制限（マレーシア）などの対応策が採られた。なお、ここで注意すべきポイントとして、投機は通貨の切り下げ期待が市場の大勢を占めた状況で本格化している点が指摘できる。すなわち、制度上、投機の余地があったとしても、為替レートの実際の切下げという形で攻撃が成功するためには、他の市場参加者が同調的な行動を取る必要がある¹³。このように、投機においては、フォロワーとなりうる他の市場参加者の期待形成が重要な役割を担っている場合が多い。

3-2 群集行動（herding behavior）

群集行動とは、資産価格に対する期待が市場参加者の間で同質化しやすくなるため、投資資産の選択や投資戦略に群集化現象が生じてしまうような投資家の振る舞いを指す。例えば、為替レートや株価など資産価格が急激に下落する過程では、初期時点で見られた少量の売りが更なる売りを呼ぶことにより雪だるま式に膨れ上がっていくケースが頻繁に観察される。こうした群衆行動の発生を説明する理論としては、以下に示すような情報の経済学における higher order belief や価格の外部性がある。

¹¹ 国内金利の引上げによる対応も試みられたが効果はなかった。マクロ経済や金融システムが耐えられないほど極端な金利引上げは採用しなかったという意味で、自由な資本移動と独自の国内金融政策を優先したといえよう。

¹² マレーシアは、後に、資本移動規制の導入と共に固定相場制へ再帰している。

¹³ ある市場参加者が単体で投機を成功させ得るか否かは、市場規模とプレーヤーの投機規模の相対的な大きさが関係してくる。この点は、4-1 節で考察する。

短期的な株価変動においては、株価のファンダメンタル・バリューよりも、他の市場参加者が将来株価をどう予測しているか、あるいは、現在の株価がそうした投資行動を反映したものかどうかを見抜くことが重要になってくる。株価下落が観察されたとき、追随して売りに出た者の意思決定においては以下のような2つのパターンがあり得よう。一つは、株価下落は他の市場参加者が将来の価格下落を予想して売りに出た結果であり、自分も追随したほうが望ましいと考えるケース(higher order beliefsの発生)であり、もう一つは、とにかく価格が下がっているのだから損をしないように売ろう(株価が上昇している場合には利益が出るように買おう)と考えるケース(価格の外部性)である。為替介入の際のディーラー間の連鎖反応や、インサイダー情報を持っていると思われるヘッジファンド等の投機筋の動きに追随する投資行動は前者のケースに相当する。

Bikhchandani et al.[1999]は、こうした現象は、以下に示すような投資家間の情報の段階的な伝播によっても生じ得るという見地を示している。今、個々の投資家が持つ私的情報は等しいとしよう。但し、他者がどのような情報を持っているかは誰にも判らない。このとき、最初に行動を起こした投資家の判断は、その人の所有する情報のシグナルとして他の投資家に働きかける。他の投資家は自己が持つ情報と、最初の投資家の行動に含意されている情報行動を参考に投資戦略を決定する。従って、最初の投資家の行動が全体の動きを決定付けることになる。こうした経路依存型の情報伝播をインフォメーション・カスケードと呼ぶ¹⁴。もし、最初に有している私的情報の量や質が投資家間で僅かにでも異なっていた場合には、各投資家の選択は最初の投資家の選択から二転三転する可能性があり、その結果は、初期の私的情報の質のみならず意思決定を行った投資家の順番にも依存する。これは、世界各国の市場が時差を持ってオープンし、クローズしていくという点を思い起こせば、重

¹⁴ Peiers[1997]は、ドイツを分析対象として取り上げ、ブンデスバンクによる為替介入直後には市場にプライスリーダーが登場し、クオートされる価格がダイナミックに銀行間を伝播していく傾向があることを指摘している。情報の伝播は、プライスリーダーから小規模ディーラーへ向かってカスケード状に進行している。

要なインプリケーションを持っていると思われる^{15,16}。

このように、情報の観点から見た群集行動の考察においては、情報の異質性（非対称性）や伝播の経路、消化のされ方、行動をとる順番、情報の到着順番、情報の正確さの程度などが重要なポイントになる。特に、情報がどのように消化されるかを検討する際には、投資家の非合理性¹⁷や心理的要因が関係してくるため、より状況が複雑となる。投資家行動と情報の関係は、近年、研究成果の蓄積が進んでおり、4-5節でこれらの一部に触れる。

価格が低下しているがゆえに売るという行為についても、種々の議論が行われている¹⁸。Shiller[1987]は銀行、証券会社、保険会社などの機関投資家に対して 1987

¹⁵ ロイターやブルームバーグなど情報ベンダーの普及とともに情報の同質化が進んでいるが、言語の差による情報ギャップは残っており、また、国別の投資家の特性の違いによって反応が相違することが考えられる。

¹⁶ 2節で示した投機の第二世代モデルは複数均衡を持っているが、同モデルは市場参加者と政府が互いの手を読み会って同時に動くと言う意味で同時手番ゲームに相当する。これに対し、経路依存性により複数の価格変動パターンが存在する現象は、逐次手番ゲームにおいてプレーの順番を変えることにより異なる解が登場するモデルに相当する。

¹⁷ 投資家が非合理的に振る舞うと考えた場合、全ての現象は非合理性で説明されてしまうことになる。Kreps[1990]が指摘しているように、投資家は合理的に振る舞おうとしているが、保有している全ての情報を消化しベストの答えを見出すには、認識・処理能力の限界ゆえ、限定的にしか合理的に振る舞えないと考えるべきであろう。これを限定合理性（bounded rationality）と呼ぶが、以下では、両者の厳密な区分をせずに単に非合理性と呼ぶ。

¹⁸ こうした行動は、今後の株価の動きをどうやって予想したかという点で、合理的行動・非合理的行動に分けられる。過去の価格動向から予想を行った投資家は、現在利用可能な情報を全て利用していないという意味で非合理的であり、利用可能な情報を全て使った投資家も他の投資家の今後のアクションまでは考慮していないという意味で非合理的である。他の投資家のアクションを互いに考慮し合っているケースでは、囚人のジレンマのような戦略ゲーム下での意思決定となる。異なるタイプの投資家が存在している場合、一方の投資家の行動は他方の投資家に対して外部性を持つ。例えば、囚人のジレンマにおいては、相手の出方によって自分の利得が変化するという現象が両者に同時に生じている。

年の株価暴落に際してなぜ株式を売却したのかという質問を含むアンケート調査を実施し、その結果、大半の投資家は「価格が低下したから」売却を行ったと答えている¹⁹。Grinblatt, Titman and Wermers[1995]は、米国ミューチュアルファンドの投資スタイルを調査し、過去のパフォーマンスが投資戦略に大きく影響を与えていること、過去に上昇した株式を購入する傾向（モメンタム<慣性>投資）があり、ファンド間の投資戦略に群集行動が観察されることを指摘している。また、モメンタム投資の傾向とパフォーマンスとの間には強い正の相関があることが示されている²⁰。この他にも、株式公開（IPO: Initial Public Offering）について Welch[1992]が、不良債権の引当金について Rajan[1994]が、保険引受について D'Arcy and Oh[1996]が群集行動を実証分析している。

Devenow and Welch[1996]は、群集行動に対する考え方を rational view と irrational view に分け、前者の代表例として、行為によって得られる利得（ペイオフ）の外部性に注目したモデル²¹、プリンシパル - エージェント問題に注目したモデル²²、前出のカスケード・モデル²³を挙げている。このうち、ペイオフの外部性に関するモデルとして、銀行の取付け（負の外部性）、証券取引の取引所集中（正の外部性）、株式売買における有名大型銘柄への集中（情報収集コストの節約、正の外部性）を代表例として指摘している。銀行取付モデルは、預金者が解約オプションを有してお

¹⁹ こうしたアンケートによる調査手法は Shiller[1999]でも用いられている。日米の機関投資家に対して 1989 年から 1998 年にかけて半年毎に行われてきたアンケートを用い、株価に正や負のバブルが生じている期待や目先の株価動向に関するコンフィデンスを調査している。

²⁰ これは、運用パフォーマンスがいいときはモメンタム投資に傾斜する、あるいはモメンタム投資に傾斜したときほどパフォーマンスがいい、という二通りの解釈が可能であり、いずれの見方が正しいかは不明である。

²¹ ペイオフ（利得）の外部性については囚人のジレンマに触れた前述脚注を参照。

²² 応用事例として、報酬や評価体系が投資行動に影響を及ぼすモデルがある。Graham[1999]は証券アナリストの投資推奨銘柄の選択にも群集行動が存在することを指摘している。

²³ Bikhchandani et al[1992]や Welch[1992]が先駆的研究であり、Hirshleifer[1995]が包括的な解説を行っている。

りランダムにこれを行使できる点に注目した Diamond and Dybvig[1983]タイプのモデルと、銀行経営の不確実性について預金者間で情報の非対称性がある点に注目した Chari and Jagannathan[1988]タイプのモデルに大別できる。いずれのタイプにせよ、戦略ゲーム的状況下での預金者間の相互作用が、取付けの群集行動において重要な要素となっている。

3-3 ポジティブ・フィードバック

金融資産市場におけるポジティブ・フィードバックとは、資産価格の変化に対応してとった市場参加者のリアクションが、よけいに資産価格の変動を加速させてしまう効果をもたらす現象を指す。価格が上昇している場合を買う、下落している場合売るという順張り戦略は、価格変動にポジティブ・フィードバック効果をもたらす。一方、価格が上昇している場合売り、下落している場合買うという逆張り戦略は、価格変動を抑制するネガティブ・フィードバック効果を持っている。Delong et al.[1990]は、順張り戦略に従うトレーダーは必ずしも市場から駆逐されず、むしろ、市場における順張りトレーダーのウエイトがある程度高ければ、真に合理的な投機家は彼らの動きまで考慮に入れるようになり、従来のファンダメンタルに基づく合理的投資戦略は適切でなくなる点を示した。

アジア危機においてはヘッジファンドがポジティブ・フィードバックや群集行動を活用して投機を成功させたとしばしば指摘されるが、ヘッジファンドを初めとする海外機関投資家がアジア危機においてどのような投機行動を実際に採ったか検証した事例は、現時点ではデータの制約からほとんどない²⁴。Kim and Wei[1999]はアジア通貨危機前後の韓国株式市場における海外機関投資家の投資戦略を分析している。同論文は、株価の乱高下はヘッジファンドによるものではなく、英米や

²⁴ Brown et al.[1997]は、間接的に推計された取引データの精度に難はあるものの、他のアジア諸国においてヘッジファンドの通貨危機に対する直接的な役割を否定している。

香港、シンガポールの機関投資家（ミューチュアルファンド等）の順張り戦略によるものであった可能性を指摘している。これは、ヘッジファンドが株価下落局面で買い持ちによる損失を被ったと指摘している IMF[1998b]などと整合的な結果である。

1998 年末の日本国債市場における急激な価格低下にも、ポジティブ・フィードバックが関連していると思われる。ニュースに対する債券売りの最初の反応が、ロスカット・ルールやパニック売りなどによる連鎖的なポジティブ・フィードバック現象に繋がれば、イールド形状からみた水準を大幅に下回るスパイラル的な価格下落が生じ得る。

こうした、ポジティブ・フィードバックが働くとき、価格はどの水準まで下がるのか、また、下げ止まった後リバウンドするのか、そのリバウンドはどのような条件の下で生じるのかという疑問が生じる。Gennotte and Leland[1990]は、損切りの売りと価格の適正水準が変化したという情報に基づく売りを投資家は完全には区別できないという現実的な状況を考え、不完全情報下では暴落という断続的な価格調整過程が出現することを示した²⁵。

²⁵ この場合、暴落後のリバウンドは無条件には生じない。暴騰の過程は暴落と対称的に、価格が適正水準を下回っているというファンダメンタルズ情報に基づく買いと、買い場としてポジティブ・フィードバック・トレーディングを仕掛けてくる動きが両方あった場合、断続的な上方への価格調整（暴騰）として出現する。

4 行動様式に影響を与える要因

上述したような投資家行動には様々な要因が関連してくる。以下では、特に重要と考えられる6つの要因として、市場規模、投機を誘因する市場特性、外部規制要因、内部的要因、情報をめぐる問題、心理的要因、を取り上げ、これらの要因について考察する。

4-1 市場規模：市場とプレイヤーの相対的な大きさ

アジア通貨危機に関しては、市場操作の可能性と言う観点から、ローカル・カレンシーに対するヘッジファンドなどの国際的機関投資家の投機が注目を集めた。小規模市場に対するラージ・プレイヤーの投機は、頻繁に取上げられてきた論点である。以下では、市場とプレイヤーの相対的な大きさに焦点を当てた考察を行う。まず、投機が行われた状況を、投資家が単独で価格操作が可能と判断して投機に踏み切ったケースと、フォロワーの出現を期待し投機リーダーとして振る舞ったケースに分別してみよう。

前者の論点には次のような問題がある。小規模市場で大量のポジションを持った場合、ポジションを手仕舞う（アンwindする）際の価格の変化や、当該市場の流動性の程度にも配慮する必要がある、ショートセールで価格下落を誘発するだけでは投機が成功するとは限らない。1998年夏の香港における通貨投機では、ヘッジファンドが株式市場において現物や指数先物のショートポジションを造成し、その後、為替スワップで調達しておいた香港ドルを現物・先物市場で売り、カレンシーボード制を通じて国内市場金利の上昇と、それに続く株式市場の暴落を誘ったことが指摘されている。これは株式市場と為替市場に跨った投機という意味で、double market play と呼ばれている。株価指数先物や個別株式市場では、損失を出さずにポジションをクローズするためには、売り建てた価格より低い価格で先物や現物の買戻しが必要になるが、パニックで流動性が枯渇しやすいような小規模な市場で大量の買戻しを行うことは必ずしも容易でない。ヘッジファンドは、為替市場における

他の市場参加者がフォロワーとして追随する、すなわち、現在の為替制度は維持不可能だと考え投機に相乗りしてくると判断し、また、市場間のリンケージを知ったうえで株式の大規模なショートセールを行ったと考えられる。

さらに、こうした議論が抱える問題として、相対的規模に関する事実認識が難しい点も認識しておく必要がある。株式売買が伝統的に取引所で行われてきた一方、為替の直物取引は OTC 取引によって行われてきた。また、デリバティブ取引においても、通貨関連取引のほとんどが OTC 取引で行われている（表 1 参照）。5 節で検討するように相対で行われる OTC 取引は取引の匿名性が高い。従って、通貨市場では投機的な投資が誰の取引であったか、取引数量はどの程度であったかが判明しにくく、また市場全体の規模についても定量的に把握することが困難である。

表 1 デリバティブ取引における取引所取引と OTC 取引の規模比較
(想定元本ベース)

取引所取引			OTC 取引	単位 10 億ドル	
	1995	1998		1995	1998
Total	9,189	14,257	Total	47,530	72,143
Interest rate			Interest rate		
Futures	5,863	8,803	FRA	4,597	6,602
Options	2,742	4,303	Options	3,548	8,528
			Swap	18,283	32,942
Foreign exchanges			Foreign exchanges		
Futures	38	68	Forward	8,699	14,658
Options	44	35	Currency swap	1,957	2,324
			Options	2,379	5,040
Equity			Equity		
Futures	172	388	Forward, Swap	52	180
Options	329	660	Options	527	1,161

データソース: BIS[1998]および BIS[1999]

4-2 投機を呼び込みやすい市場特性

OTC 市場の匿名性

制度的な側面からみれば、OTC 市場のほうが取引所取引より匿名性が高く、個別取引情報が市場参加者に知れ渡る可能性も低い。また、取引所取引にはポジション規制や価格変動制限、取引停止制度など固有の規制が存在する。従って、両市場を匿名性という観点から比較した場合、OTC 市場の方が投機が行われやすいといえよう。上記の点は次節でやや詳しく敷衍する。

他市場とのリンケージ

デリバティブ市場における相場操縦の可能性を考える場合、現物市場とのリンクを勘案する必要がある。裁定取引やヘッジ行為を通じて両者は密接な関係にあるため、現物市場が投機に晒されやすい場合には、デリバティブの市場が厚みのある効率的なマーケットであったとしても投機対象となりやすい。逆に、デリバティブ市場で投機による価格変動が生じた場合には、現物市場の価格形成に影響を及ぼすことがある。これらのリンケージは、デリバティブの決済が現物決済か差金決済かによっても異なってくる。現物市場の需給に影響を与える現物決済のほうが市場間のリンケージを強めるといえよう。

例えば、国債の先物市場では反対売買による差金決済か受渡適格銘柄の現引き現渡しで決済が行われる。後者の場合、先物の売り手（現物をデリバリーする側）は最も価格が安い銘柄（最割安銘柄）を引き渡すが、先物の契約高に比べ最割安銘柄の流通量は相対的に小さいため、投機筋は同銘柄の買占めやレポによる借入れを通じて先物ショート先に対するスクイーズを仕掛けることができる。決済用現物の調達圧力の高まりが現物価格の上昇やレポレートの低下（貸借料の上昇）に繋がりスクイーズが成功すると投機筋は利益を得る。

デリバティブと現物の関係以外にも、同様に価格が密接に関連し合っている市場間では、これを利用した投機が意図され易いと思われる。複数市場が制度的に繋がっているため double market play がみられた例として、香港のカレンシーボード制を前節で挙げた。厳格な固定相場制の下では、自国通貨に売り圧力が強まった場合、外貨準備が減少する。その結果、国内マネーサプライが減少して金利が上昇する。

これはまた資産価格を引き下げる効果を持つ。為替市場と国内金融市場の強固なリンクは、投機を呼び込みやすいフレームワークを作り出してしまっている可能性がある²⁶。

4-3 外部的規制要因

マージン制度

取引所取引においては、カウンター・パーティの信用リスクを削減するためにマージン制度が取られているが、デリバティブ価格の下落に対してマージン・コールがかかった場合には、追加差入する主体にとって流動性制約が強まる。担保が債券であった場合、大幅な現物価格の変動はデリバティブ価格の変動、マージン・コールの発生を通じて債券需給に影響を与える。米国大統領報告書(Report of the president's working group on financial markets[1999])は、LTCM 危機時にこうした現象が米国債市場で発生したと指摘している。これは、制度的要因から複数市場間に跨るポジティブ・フィードバックが発生した一例であろう。

運用対象に関する規制

機関投資家には運用対象に対する規制を課されている先が少なくない。こうした規制が投資家の群集行動を誘引するケースもある。海外資産保有を制限されていた金融機関が、規制の緩和と共に一斉に外債投資に傾倒する現象や、新しい金融商品の登場と共に資金シフトが大量に起こる現象などが事例としてあげられる。

²⁶ ただし、1991年にカレンシーボード制を導入したアルゼンチンは、同様な double market play に晒されたわけではなく、あくまで通貨レジームの選択は一要因に過ぎない点に留意する必要がある。

4-4 内部的要因

ロスカット・ルール

業者を中心とする主要な市場参加者は、リスク管理における内部ルールとしてストップ・ロスを設定している。ストップロス・オーダーが同一水準に集中する場合、これは損切りの群集行動を加速する要因となり得る。また、外部格付だけに基いて投資適格基準を設定している場合、債券格付やソブリン格付が変化した場合、売り買いが同一方向に一斉に生じやすくなる。

為替市場ではロスカットを行うポイントをチャート分析における支持線を参考に設定することが少なくない。しかも、設定ポイントは一般に10銭刻みのように切りが良い数字に置かれる。従って、ある為替レート水準にストップロス・オーダーが集中し、為替レートがその水準を下回ると、まとまった売りが入り下落が一段と加速することがある。これもトレード・ルールという内部要因によるポジティブフィードバック現象といえよう²⁷。

報酬体系

コーポレート・ガバナンスの在り方も投資行動に影響を与える。評価・報酬体系を取上げると、インデックス運用を目指すポートフォリオ・マネージメントでは、評価体系はインデックス対比の運用利回りとなっているのに対し、ヘッジファンドでは運用利回りの絶対額が評価基準になっているといわれている。また、報酬体系の設計も、成功報酬制、完全固定給、あるいは固定給プラス報酬制のいずれを採用

²⁷ 為替ディーラーはストップロス・オーダーの分布を直接知ることはできないが、支持線の求め方は大体共通しており、他の市場参加者の動向もある程度把握できるため、同分布について共通した認識を有している場合が多いと思われる。なお、日系の電子ブローキング・システムとして開発されたマイネックスは、同端末を利用している市場参加者の指値注文に基づく板情報を見ることができたため、市場に出ているストップロス・オーダーを知ることができた（その後、マイネックスは外資系の電子ブローキング・システムEBSに吸収合併されている）。こうした取引情報の透明性が市場に与える影響は5節で触れる。

するかで投資スタイルが変わってくる²⁸。IMF[1999b]では、ヘッジファンドの経営者は、自己資産をファンドの中に組み入れているため、労働契約によって雇われた経営者より、むしろリスクに対する選好度が低いと指摘している。

リスク管理手法や投資手法・対象の同質化

機関投資家の行動には、彼らが採用している投資手法やリスク管理手法が影響してくる。近年のフィナンシャル・エンジニアリングの発展や、ITを含むコンピューター技術の発展により、これらの手法は急速に高度化した。同時に同質化が進んだとも言える。例えば、ポートフォリオ・リスク・マネジメントにおいては、リスク・ファクターの変動に対するポートフォリオのフェア・バリューの変化（デルタ）に注目し、現物やデリバティブの売買によるデルタ量等のコントロールを通じたリスク管理が既に標準的な手法として利用されている。また、リスク・ファクターの変動予想に用いられる確率モデルも同質化が進んでいると言えよう。さらに、VaRに基づくリスク計測およびそれに対応した自己資本保有という行動が一般化することにより、例えばリスクファクターのボラティリティの上昇によって多くの市場参加者のリスク値が拡大し、自己資本の調達が促されることを通じ、市場価格のボラティリティの増加に拍車がかかるという可能性も指摘されている。

フィナンシャル・エンジニアリングの発展は、リスク管理業務における分業化・アウトソーシング化を通じて同質化に影響を与えている。高度化したリスク管理モデルを内生で開発・実装することは小規模金融機関にとって困難であり、パッケージ化されたリスク管理モデルの購入で対応した場合、投資判断の前提となるリスク量の把握やコントロールが同質化してしまう可能性が高いと思われる。また、投資手法の同質化として、プログラム・トレーディングの普及が1987年の株価暴落の一因であることを指摘する事例もある。

²⁸ 3-2で述べたプリンシパル - エージェント・アプローチにより、こうした問題が分析されている。大庭[1998]は、個々のトレーダーの報酬決定方式（インセンティブ・スキーム）や損失限度枠、リスク限度枠をうまくデザインすることでリスク管理を図る方法を提示している。また、ラジャー[1999]は、インセンティブ問題を平易に解説した労働経済学のテキストであり、情報の経済学が同分野でどのように応用されているかを知る好例である。

金融機関の合併

主要国間で急速に進展しつつある金融機関のコンソリデーションもまた、同質化に影響を与えられる。個別の経営環境や投資戦略、投資技術、情報に基づいて行動していたプレーヤーが合併した場合、以前の特徴を残しつつも同質化は確実に進展する。特に、デリバティブ市場においては、メジャープレーヤーが占める役割は、取引数量、価格への影響力、取引技術やリスク管理技術の開発・浸透において極めて重要であるため、近年のコンソリデーションによるプレーヤー数の減少が与えるインパクトも他の市場に比べ大きいと思われる。

4-5 情報をめぐる問題

市場参加者間の情報構造は、投資行動の分析で最も焦点が当てられている分野といえよう。近年のミクロ経済学の発展において中心的な役割を果たしてきた情報の経済学は、投資理論とりわけマーケット・マイクロストラクチャー²⁹の分野におい

²⁹ マーケット・マイクロストラクチャーは近年になって注目されてきた分野だけに、海外でもテキストと呼べるものが殆どない。オハラ[1996]は数少ないその代表的なテキストであり、記者によるはしがきに書かれた同分野の紹介文を引用する。『市場システムの構造、たとえば、取引制度や規制等の枠のなかで、各投資家がそれぞれの資産や情報等の制約下でどのように合理的に行動するのか、そのような合理的な行動を行うミクロな主体の行動がどのような形で集計されて市場への需給として現われ、どのようなルールで株価は決定されていくのか、マーケット・マイクロストラクチャーでは、そのようなメカニズムを明らかにするために、あたかも箱庭をつくるかのように、小さな実験場（理論モデル）を設ける。この小さな箱庭の隅に一片の情報を落とすと、それが異なる投資家たちの間にどのように広がり、市場で価格はどのように形成されていくのか。．．．．マイクロストラクチャー研究の関心は、そのような市場システムと価格形成の関係を明らかにしつつ、価格形成にとってより適切な市場システムを構築しようとするものであり、現在、最もニーズの高いテーマの一つであるといえる』（かっこ内は本稿筆者による補足）。日本の研究事例をまとめたものとしては、大村他[1998]がある。

て成果を上げつつある。CAPM や APT など伝統的な資産価格決定論のみならず、金融工学系の資産価格モデルでは金融市場参加者間の異質性は注目されていなかった。実際の市場参加者には、情報優位にある投資家（インフォームド・トレーダー）と情報劣位にある投資家（アンインフォームド・トレーダー）、ファンダメンタルに基づいて行動する投資家と非合理的な投資行動をとるノイズ・トレーダー、取引量の多寡によるラージ・プレーヤーとスモール・プレーヤー、アービトラージャーとスペキュレーター、というような様々な異質性が存在し、これらの組み合わせは複雑な市場の動きをもたらす一因となっている。一般に、ヘッジファンドはインフォームド・トレーダー、ラージ・プレーヤーの典型例とみなされており、こうした特性を持つヘッジファンドが他の市場参加者の群集行動や種々のポジティブ・フィードバック現象を通じて資産価格の急変動をもたらしたという見方がなされている。

こうした情報の偏在（非対称性）に関するファイナンスの分野の研究は、マイクロストラクチャーと同様、株式市場が嚆矢となる。国際資本移動に関する情報の問題は、一連の金融危機が契機となり発展が始まったばかりで蓄積が少ない。以下では、通貨危機や国際資本移動に関連がある研究事例を示す。

ノイズ・トレーダー

Black[1986]は『自分は将来資産価格に関して特別な情報を持っていると思い込んでしまっている』投資家をノイズ・トレーダーと呼び、DeLong et al.[1990]は、こうした投資家が市場に存在する場合には、利用可能なすべての情報に基づいた合理的な投資行動が必ずしも最善の結果をもたらさないことを示した。こうしたノイズ・トレーダー・モデルは、Friedman[1953]以来の投機に対する伝統的な考え方を変化させることになった。すなわち、不合理な予測に基づく投資家は損失を重ね市場から駆逐される一方、合理的な予測に基づく投資家の投機行動は資産価格を市場均衡へ向かわせるという市場安定化機能を有しているという伝統的な見解は、合理的な投資家はノイズ・トレーダーの行動も考慮に入れて行動するということを織り込んだ場合、必ずしも成立しなくなる。

同論文を嚆矢に色々なタイプのノイズ・トレーダーが考察され、実際の市場変動

を説明しようという試みが多くなされてきた。過去の価格変動情報から予測をたてる投資家（チャートリスト）もノイズ・トレーダーの範疇に入る。例えば、Goodhart[1988]は、ロンドンの為替市場において投資家がチャートをどれほど重要視しているかアンケート調査を行っており、チャート原理主義者からまったく参考にしない者まで様々な態度が見られたことを報告しており、投資家の異質性が為替レート変動に影響を与えている可能性を示唆している。資産市場のサイズに関係した研究では、Palomino[1996]はノイズ・トレーダーの攪乱現象は不完全競争市場のほうが強く現れることを示し、市場が小規模であるほど完全競争的でなくなるため、ファンダメンタル水準からの価格乖離が頻繁に起こりやすくなると指摘している。

マイクロストラクチャー分野からのアプローチ

Kyle[1985]は、インフォームド・トレーダーがアンインフォームド・トレーダーの行動を読んで自己に有利な投資決定を行うような情報の戦略的側面を考察した。一人のインフォームド・トレーダーと多数のアンインフォームド・トレーダーおよびマーケットメーカー³⁰からなる市場を考え、インフォームド・トレーダーが私的情報を利用してどのような最適な投資行動を採るか、その結果、市場で情報がどのように価格に織り込まれていくかを分析した。多くの後続研究が Kyle[1985]の提示したフレームワークの高度化を試みた。例えば、Madrigal[1996]は、資産価格のファンダメンタルズに関する情報は持っていないが、オーダーフロー情報や情報優位にある投資家の動向といった市場環境については特別の情報を持っているノンファンダメンタル・スペキュレーター³¹を考え、こうした投資家が存在している場合には、市

³⁰ 東証のように価格や時間といった所定の優先原則に従って売買をマッチングさせるシステムは注文駆動型と呼ばれる。一方、NASDAQ やロンドン証券取引所のように、マーケットメーカーが自己勘定で投資家からの売買注文に応じるため、呼値（気配値）を提示して投資家からの注文を誘い取引を成立させるシステムを呼値駆動型と呼ぶ。NYSE は両者の折衷であるスペシャリスト・システムを採っている。スペシャリストは注文駆動システムによるマッチングを原則としつつも、注文が売り・買いのいずれかに偏った場合、マーケットメーカーとして自己勘定で売買に参入する。

³¹ 実際、ヘッジファンドのような HLI は、マクロ的なファンダメンタルズの情報収集・分析に

場流動性が損なわれ資産価格の持つ情報が劣化することを指摘した。また、同スペキュレーターはトレンドを追いかける傾向があり市場がオーバーリアクションした場合には損失をこうむる一方、インフォームド・トレーダーは逆張りに出て収益を得ることをモデルで示した。ブローカーのように、オーダーフロー情報を知ることにより市場動向を早くかつ詳しく知ることができる者がいた場合、デュアル・トレーディング³²やフロント・ランニング³³の問題が生じる。これもノンファンダメンタル・スペキュレーションの一例である。

情報の質に関する不確実性

Avery and Zemsky[1998]はトレーダーが直面する不確実性として以下の3つを指摘している。金融市場に対するショックの発生に関する不確実性（金融市場では確率的なショック発生が不可避であること）、ショックの資産価格への影響度合いに関する不確実性、トレーダーが持っている情報の質に関する不確実性である。こうした不確実性を同時に考察したモデルでは、ショック発生に不確実性があってもその影響力に不確実性がない場合、例えば、あるニュースに対する価格の反応が判っている場合には群集行動が生じないことが示されている。また、影響力に不確実性があっても投資家が持つ情報の内容が既知である場合、すなわち、誰が何を知っているか、それゆえどのような行動をとるかが事前に判明している場合には、やはり群集行動が生じないことが示されている。

上記3つの不確実性を通貨危機に当てはめた場合、ショックの発生に関する不確実性は、初期時点における一部の市場参加者の資本逃避の動き、もしくは投機家のスペキュレーション、国内金融機関の資産劣化の状況などに関する不確実性にあたる。また、ショックの資産価格への影響度合いに関する不確実性は、こうした動きが実際に為替レートや株式・土地など資産価格の下落に与えるインパクトや、外

において、必ずしも投資銀行や商業銀行より優位に有るわけではなく、むしろ上述のようなノンファンダメンタル・スペキュレーターとみなした方が行動分析をする上で適切かもしれない。

³² ブローカーが顧客注文を繋ぐだけでなくディーラーとして自己勘定で注文を出す取引。顧客注文（オーダーフロー）の持つ情報を自己売買に利用できる。

³³ 顧客注文を受けたブローカーが、その情報をもとに顧客注文の前に自己注文を出す行為。

貨準備がショックを吸収できる度合いに関する不確実性にあたる。さらに、情報の質に関する不確実性は、資本逃避の動きや投機手口の情報が市場参加者全員にとって不完全にしか伝わらないことにあたる。上述の文脈になぞらえると、ショックの発生自体が通貨危機の伝播をもたらすのではなく、ショックの市場に対する影響力が不確実なこと、およびショックに対する投資家の反応に関する情報が不完全なことが、危機が限定的なものに止まるかどうかを判断する上で重要となる。

ラージ・プレーヤーの存在

ラージ・プレーヤーは、自分自身の取引が価格変動をもたらすパスと、スモール・プレーヤーの投資行動に影響を与えて価格変動をもたらすパスの二通りの影響力を有している点でスモール・プレーヤーとは異なっている。特に後者の影響は、ラージ・プレーヤーが市場に存在しているとスモール・プレーヤーが認識するだけでも発生し得る。Corsetti, Morris and Shin[1999]は、一人のラージ・プレーヤーと多数のスモール・プレーヤーからなる市場を考え、ファンダメンタルズに対する個々の情報に基づいて投機が行われる状況を考察した。ラージ・プレーヤーが存在しているだけで、スモール・プレーヤーの売りに関する投資スタイルがアグレッシブなものになり、かつ情報格差があるとスモール・プレーヤーが信じていれば、よりアグレッシブさを増すことが示されており、このような状況下で投機が拡大していく現象を confidence crisis と呼んでいる。この現象は、アジア通貨危機においてヘッジファンドのような HLI が果たした役割を考察するうえで重要であると思われる。

情報ベンダー産業における寡占

いずれの金融機関もロイターやブルームバーグ、ブリッジ、日経 QUICK といった情報ベンダーが供給するプライス、ニュースを参考にディーリング業務を行っている。こうした情報ベンダーの利用状況はどの金融機関でも似通っているため、同様なニュース・ソースに基づいて投資判断を行うことになる。特に、市場がイベント・ニュースにセンシティブになっている場合、ニュースが多くの市場参加者に瞬時に行き渡るため、大きな価格変動を短時間のうちにもたらすことが少なからずある。こうした情報伝播と金融資産価格の関連性の問題は 5 節で再考する。

サンシャイン・トレーディング

取引情報が他の投資家行動に影響を与えることに関連した事例として、サンシャイン・トレーディングやクロッシング・ネットワーク・トレーディングが挙げられる。インデックス運用にあたるポートフォリオマネージャーは、指数採用銘柄を大量に売買するが、取引情報や売却に伴う価格変動が個別銘柄に関するニュー・インフォメーションと誤解され意図せざる価格変動を招いてしまう危険性がある。こうした弊害を防ぐために取引の意図を事前に宣言し、インフォームド・トレーダーの取引ではないことを周知させてから売買を行う取引手法が登場した。これをサンシャイン・トレーディングという。

一方、クロッシング・ネットワーク・トレーディングは、機関投資家からの注文をあらかじめ決められた時間にクロス取引する電子取引である。注文の価格インパクトを避け、かつ取引コストを引き下げると同時に、インフォームド・トレーダーとの売買で不利な取引を回避できるよう、機関投資家間のクローズドメンバーで行われる。

日本でも 1998 年 12 月に株式取引の取引所集中義務が撤廃され、生損保など機関投資家のバスケット取引を中心に取引所外取引が増加しつつある。1999 年上半期を通じて、東証の売買代金の 10%相当額を上回る取引が、証券会社との相対取引で行われている。機関投資家は証券会社と売買することによりマーケットインパクトを避け、取引コストを削減することが可能になり、一方、証券会社は利鞘を確保するため、価格変動が生じないように反対売買をこなす必要に迫られている。

4-6 心理的要因

投資行為において心理的側面が影響することは十分考えられる。市場のセンチメントとか為替レートや株価の心理的な壁などは、マーケットで日常よく聞かれる言葉である。こうした投資家の心理的・人間的側面を扱う分野が、behavioral finance

(行動ファイナンス)である。俊野[1998]は、オーバーコンフィデンス(自信過剰)、個別銘柄主義、損切りへの心理的抵抗³⁴、直近の記憶の偏重、類型化などをスタイルズド・ファクトとして挙げている。個別銘柄主義とは、ポートフォリオの分散コントロールのために組み入れられているにもかかわらず、評価時点では個別銘柄毎に運用パフォーマンスを判断されがちである傾向を指す。類型化とは、エマージング諸国がひとくくりで評価されたり、業種銘柄の連れ安などでしばしば観察される現象である。オーバーコンフィデンスは、順張り戦略の支えになりやすく、類型化などと共に市場の安定性と関連したトピックである。これら以外にも、情報の消化の仕方にも偏重があること、言い換えれば、合理的な水準より過剰反応しやすい情報、アンダーリアクトしやすい情報が、一定のパターンで見出されている点が挙げられる。

ニューヨーク連銀で開催されたコンファランス “Recent developments in Macroeconomics” においても、behavioral finance の理論的・実証的研究成果を広範にサーベイした Shiller[1997]がプレゼンテーションされており、様々な興味深い事例が示されている³⁵。また、セイラー[1998]は、市場の矛盾やアノマリーに焦点を当て、実験経済学の成果などを応用しながら平易に解説している³⁶。こうした分野については、行動の合理性を前提にできないだけに、実証分析の蓄積から定型化していく作業が中心となる。直観的に心理的影響の存在は明白であり、投資行動を分析する上で有用な切り口を提供していると思われる。

³⁴ Odean[1997]は、損失が出た投資は塩漬けになりやすく、逆にリターンを得た投資はすぐに確定化される傾向があることを株式売買データから発見している。

³⁵ 他のサーベイとしては、DeBondt and Thaler[1996]を参照。

³⁶ 田中[1995]は、金融機関インサイダーの視座から、市場における群集心理や、リスク判断・推論の歪み、投機と同調過程などについて興味深い解説を与えている。

5 取引情報の透明性

前節では、市場参加者の行動様式に影響を与える幾つかの要因を取り上げた。本節では、このなかでもとくに情報格差の問題を取引情報³⁷という観点から、より詳しく検討する。

ヘッジファンドなどのHLIsに対してポジションディスクロージャーやポジション規制を促す議論が種々の国際会議で交わされている。こうした議論の背景には、情報格差の存在および情報格差が存在しているかもしれないという期待が、市場の不確実性を増幅させているという考え方がある。こうした考えに基づけば、ディスクロージャーを通じて取引情報の透明性が高まると、市場操作は困難となり、市場の価格発見機能が健全に働くようになるという主張は極めて合理的な提案のように思われる。しかしながら、以下に示すように、取引情報の透明性向上が必ずしも市場機能の改善に繋がるわけではない。また、規制導入のベネフィットは、ポジション規制やディスクロージャーにかかる直接的なコストや、その結果もたらされる資本流入減少などの環境変化を通じた間接的なコストを上回るかどうか不明であり、理論的考察だけでは判らない極めて実証的な問題だと思われる。本節では、透明性と市場機能に関する議論と、取引所にみられるポジション規制やディスクロージャー規制に関連した議論を紹介し、HLIsに対する規制導入を考える際の足掛かりを提示する。

5-1 透明性向上と市場機能改善

一般に、市場取引の透明性の向上は、価格の発見という市場機能の改善に貢献するといわれている。しかし、取引情報の透明性が高まると、新しい情報が価格に織り込まれるスピードが早くなり、かえってボラティリティが増す可能性があり、しかも取引情報の増加が必ずしも「適正」な価格形式を促すとは限らない。ファン

³⁷ 取引情報には、価格のみならず約定時間や売買ロット、ネームなど様々な取引属性情報が含まれる。

ダメンタルにそぐわない売買だと判っていても追隨したほうが合理的な投資行動になるケースを3節で指摘したが、こうした場合に限らず、何を持って適正さを測るかは困難な問題である。また、価格調整速度の向上は市場の効率性を高めるが、必ずしもそのことが経済厚生の上昇に繋がるかどうかわけではない。一方で、不完全情報は価格調整スピードを緩めこそするものの、情報の流れが緩やかで投資家間に状況把握のギャップが存在した場合、これが過剰反応を招きパニックに繋がる可能性も十分考慮せねばならない。これらは、各市場のマイクロストラクチャーが関係する問題であるため、個別の検証事例から一般的特性を判断するのは困難である。そこで、まず最初に、透明性向上が市場機能改善を促すという常識的見解に反する興味深い事例を示す。

BISのCGFS(Committee on the Global Financial System)の流動性ワーキンググループでイタリア中銀から報告されたScalia and Vacca[1999]は、イタリア国債のセカンダリー・マーケットが匿名制に移行したことに着目し、その前後で市場流動性がどう変化したかを検証した³⁸。その結果、匿名制移行後のほうがビッド・アスク・スプレッドでみた市場流動性が向上し、価格のボラティリティも減少したことを指摘している。

Aitken et al.[1997]は、オーストリアの株式市場で空売り情報がディスクローズされるようになったため、空売り情報のインパクトをデータを用いて検証した。その結果、空売り情報が市場に流れた後には株価が下落する傾向があることを確認している。特に、年度末の空売りや裁定・ヘッジングに関連した空売りでは株価下落は小幅である一方、マーケット・インパクトが高い重要な情報の公開日の一日前の空売りでは、株価は大きく下落することが判った。

人間の情報処理能力には限界があるため取引情報開示の即時性が必ずしも市場の効率化に繋がらない事例が、最近の東証の売買システム変更に際して観察された。東証は1998年11月の全体的なシステム更新を機に、先物・オプション売買におい

³⁸ なお、改革前のイタリアの国債市場は、非常に高いレベルで取引の透明性が確保されていた。他の先進国の国債市場の取引はより匿名性が高く、誰がどの銘柄をいくら売買したかを市場参加者全員が等しく知ることはできない。

ても、注意気配値制度を廃止し売買のマッチング速度を速める新規売買システムを導入した。ところが、新規システムでは、トレーダーが価格水準の変化を認識する速さよりもシステム上の値動きが早いため、頻繁に値が飛び、かえって価格のボラティリティを増加させた³⁹。その結果、注文量の減少による市場流動性の低下が生じてしまったという指摘がなされている。その後、東証は注意気配制度を若干の変更を加えて再開し、価格の安定化と流動性の回復を図る対応策をとっている。日本の国債市場のマイクロストラクチャーと流動性を広範に分析した宮野谷・井上・肥後[1999]では、新システム導入前後の国債先物市場の流動性の変化がビッド・アスク・スプレッドで計測されており、導入後、やはり同スプレッドが拡大していたことを指摘している⁴⁰。

こうした実証分析のほか、実験経済学(Experimental Economics)⁴¹の手法を用いた研究事例が報告されている。Flood et al[1999]は、情報格差がある複数のディーラーと複数のマーケットメーカーからなる実験証券市場を設け、全ての取引価格が全員に対してクオートされるケース(取引所取引)と、価格情報は取引の当事者間でしか判らないケース(OTC取引の極限形)を比較した。その結果、後者においては価格のサーチ・コストのためにオープニング・スプレッドが拡大し取引高も低下することが判った。しかし、サーチ・コストの存在により、細かい価格変更を繰り返す

³⁹ 注文駆動型の市場では、板に小口の売り注文が連続して並んでいるときに大量の成り行き注文買いが入ると、安値の売り注文から高値の売り注文に向かって瞬時に売買が執行されて行き、取引価格が一気に上昇してしまう。このため、東証では従来、この大口の買い注文に対して売り向かうものがないか市場参加者に改めて判断させるため、同買い注文を「注意気配値」として提示し、価格変化のスピードを緩めていた。しかし、一般投資家への配慮が必要ない先物・オプション市場では、市場参加者から売買判断時間の確保より執行スピードの向上を求める声が強かったため、東証は注意気配値の廃止に踏み切るとともにコンピューター画面の更新速度の短縮化を図った。

⁴⁰ ただし、取引の迅速化効果が存在していれば、スプレッドの拡大や注文インパクトの増大を補い、全体としてみれば流動性改善に貢献している可能性を留意点として補足している。

⁴¹ 同分野の概説書として、Kagel and Roth[1995]、Friedman and Sunder[1994]が挙げられる。

戦略のコストが増大し交渉毎の価格変更幅が大きくなるため、逆に、取引価格がクオートされる場合よりも適正価格の発見が早まる効果があることも判った。

取引の匿名性という観点から透明性と市場効率性の関係を考えると、市場参加者に匿名性を選好する傾向がある場合、匿名性が高い市場ほど高い流動性を持つことが予想される⁴²。こうした匿名性の影響を理論的に分析したものとしては、Foster and George[1992]などを嚆矢としたマイクロストラクチャーのフレームワークに基づく一連の分析がある。Bloomfield and O'Hara[1999]は、市場流動性と透明性の間にトレードオフの関係があることを示し、透明性が向上すると価格のもつ情報の質を高めることができるが、流動性が逆に低下することを理論的に示した。Pagano and Röell[1996]は、現実の取引所では透明性の程度が異なる点に注目し、取引システムごとの価格形成過程を考察することで、透明性と流動性の関係を検討した。透明性の向上は、取引サイズによって差は出るが平均的にみれば、アンインフォームド・トレーダーの不利さを改善するため、結果として市場流動性を高める効果を持つことが示された。また、これはどの取引システムについても共通してみられた現象であった。

規制当局においても、透明性の重視度をめぐって濃淡の違いが現れている。Bloomfield and O'Hara[1999]は、SEC と SIB(Securities and Investment Board: UK 規制当局)のスタンスの相違を以下のように指摘している。

SEC: "The Commission has long believed that transparency — the real time, public dissemination of trade and quote information — plays a fundamental role in the fairness and efficiency of the secondary market transparency helps to link dispersed markets and improves the price discovery, fairness, competitiveness and attractiveness of U.S. markets."

⁴² 一般に、市場参加者は自己の取引情報が知れ渡ることを嫌忌する。これは、自己の投資戦略が知られてしまう可能性があること、他の市場参加者の投資行動に影響を与え自己売買の価格インパクトのみならず追加的な価格変動を招いてしまうことなどが理由として考えられる。

SIB argued that there are important differences between quote transparency and trade transparency. "There is a tradeoff between liquidity and trade transparency." This presumed tradeoff arises because knowledge of trades may expose market maker to undue risk as they unwind position and consequently "transparency [in the context of prompt publication of large trades] should be restricted if this is necessary to assure adequate liquidity".

こうしたスタンスの相違は、規制の差にも現れている。NYSE が大口取引の数量と価格を即時公表しているのに対し、ロンドン証券取引所は一定のラグをおいている。1988年までは即時公開されていたが、マーケットメーカーを育て市場流動性を高めるために、マーケットメーカー優遇措置として取引公開時間の遅延を導入した。この措置により欧州の他の証券取引所から取引を奪ったという批判が噴出し、パリ証券取引所とフランクフルト証券取引所は、対抗措置として大口取引の公表遅延を導入した⁴³。取引所が課すディスクロージャー制度は、取引所の fragmentation と consolidation にかかわる議論とも重要な関連性があり、現在のように取引所間の合従連衡が進捗している時期には、ディスクロージャー制度の扱いが一段と難しくなっている。

これと関連した動きとして、1999年に米国の CFTC（商品先物取引委員会）が海外取引所に対して電子取引規制案を提示した件が挙げられる。取引所間の提携により海外との電子取引が急増していくと予想されるが、こうした電子取引に対して米国内法を適用するという案は、各国取引所の反発を受けて撤回された。その背景には、自国取引所会員にコスト負担をかけるだけでなく会員情報の流出などから各取引所の競争力が低下するといった思惑があったと考えられよう。

Madhavan[1995]は、こうした取引所間の fragmentation・consolidation の動きと各取引所のディスクロージャー政策の関係を分析している。複数の取引所間に跨って

⁴³ Gemmill[1996]は、ロンドン証券取引所の公表遅延の効果を分析しており、流動性の向上には明確な効果が無かったことを指摘している。

トレードするラージ・プレーヤーは、取引所が分断運営されていた方が緩いディスクロージャー規制により便益を得ること、従って、このようなニーズがある限り consolidation が一方的に進捗していくとは限らないことを指摘している。一方、取引所の fragmentation は価格の安定性を損ね価格の情報伝達効率を阻害するとしている。逆に、Fishman and Hagerty[1995]は、ディスクロージャー規制はインフォームド・トレーダーを利するという指摘を投げかけている。

以上、様々な研究事例を見てきたが、ディスクロージャー規制の設定に当たっては上記で指摘されたような色々な副作用やトレードオフに配慮し、どの取引にはどのような透明性が必要なのかを具体的に検証していく必要がある。

5-2 取引所におけるポジション規制

情報格差に起因する市場の不安定化を回避するための方策として、ラージ・プレーヤーの存在を認めないというアプローチがあり得る。この事例として、取引所におけるポジション規制が挙げられる。以下では、取引所デリバティブについて課されているポジション規制と、大幅な価格変動を防ぐ目的で課されている価格制限を概観してみる。

表2に示されたように主要商品である株価指数先物・オプションを中心に投機ポジション制限が課されている。ヘッジ目的の場合、ポジション制限を受けないが、取引所の要請があった場合にはヘッジ目的のポジションであることを証明する義務が課されていることが多い。しかし、通貨・金利関連のデリバティブズや主要商品でないデリバティブズにはポジション規制がほとんど課されていない。また、先進主要国の取引所は、大方の場合、当局から一定の規制権限を与えられているにもかかわらず、全ての商品にポジション規制や価格制限（値幅制限や一定時間取引停止などのサーキットブレーカー制度）を課してはいない。

例えば、ディスクロージャー規制については、米国 CFTC は先物ディーラーに対し、オムニバス・ベース⁴⁴の取引状況と建玉について毎営業日毎に報告するよう定めているほか、ドイツ BAWe (Bundes-aufsichtsamt für den Wertpapierhandel: Federal Securities Supervisory Authority) が、証券業者に対し、欧州内の取引所における証券取引およびデリバティブ取引の数量、価格を取引日の翌営業日以内に電信報告することを求めている。ところが、他主要国の規制当局では、日次のような短いインターバルではポジション報告義務を課していない。

こうした格差については、取引所間の競争戦略が反映されていると思われる。いずれの商品・取引についても、最終的には規制のメリット・デメリットのバランスが勘案されるはずのものであり、規制・制度の現状はそのバランスが反映された姿だという解釈が可能であろう。

⁴⁴ FCM (Futures commission merchant: 先物取引を勧誘・受諾し証拠金を受け入れたり信用を供与するディーラー) に開設された他の FCM 名義の口座を通じて、複数の顧客の取引・清算が名前を出さずに実行されるものを指す。顧客ネームが開示される取引に比べ、より厳しい規制が課されている。

表2 投機的ポジション制限および価格変動制限（サーキット・ブレーカー制度）

Products	Exchange	Speculative position limit	Daily price limit
Futures on DJIA	CBOT	50,000 contracts net long or short in all months combined (contract unit: \$10 times DJIA)	Down only : 700 point
Futures Option on DJIA	CBOT	50,000 futures equivalent contracts in all months and strikes combined on the same side of the market	None
Options on DJIA	CBOE	1,000,000 contracts aggregated with LEAPS based on DJIA (contract unit: \$100 times DJIA)	None
Options on S&P100 index	CBOE	25,000 contracts no more than 15,000 contracts in the front month (contract unit: \$100 times S&P100)	None
Options on Nikkei225 index	CBOE	25,000 contracts on the same side of the market with no more than 15,000 contracts in the near term month (contract unit: \$100 times Nikkei225)	None
Futures on Nikkei225 index	CME	5,000 contracts net long or short in all contract combined (contract unit: \$5 times Nikkei225)	1,000 index points (lead month settlement is less than 20,000), 1,500 index points (less than 30,000), otherwise 2,000 index points
Futures options on Nikkei225 index	CME	5,000 future equivalent contracts net in options and underlying futures contract on the same side of the market in all contract month combined.	None
Futures on S&P500	CME	20,000 contracts net long or short in all contract combined (contract unit: \$250 times S&P500)	90 index points. Trading halts coordinated with trading halts of underlying stocks.
Futures options on S&P500	CME	20,000 future equivalent contracts net in options and underlying futures contract on the same side of the market in all contract month combined.	None.
Futures on currencies (JPY, GBP, CHF, DM)	CME	There is no position limits for all products, while traders owning or controlling more than certain amount of contracts net long or short in all	"Expanding price limits" are applied for all currencies futures, that is,

		contracts months combined take position the high or low price for accountability, providing, upon request by the the first 15 minutes during Exchange, information regarding the nature of regular trading time position, trading strategy and hedging determines the price limit information. in that day referencing to "Expanding Price Limits Increment".	
Futures on 3 month currencies (euro- dollar and euro-yen)	CME	None except the position accountability similar to one for currencies futures in the Exchange.	None.
Futures and Futures option on JGB	TSE	(Reporting) Market participants who have positions of the future and the option on mid-term government bonds over 50 billion yen and long-term government bonds over 100 billion yen in their own and customer accounts, are required to report these amounts and information on the accounts holder in the beginning of next week.	None.
Futures on TOPIX	TSE	One cannot deal the option over the position limit that the difference between short and long position should be within 10,000 times of trading unit. (Reporting) Market participants are required to report the total amount of sell and buy in their own and customer accounts by the noon on next business day.	None.

6 おわりに

本稿では、投機や市場の安定化に深く関連する市場的現象として、群衆行動などの投資家行動をとりあげ、これらの行動様式に影響を与える様々な要因を検討してきた。こうした要因のなかでも特に重要な情報格差の問題について、規制による取引情報の透明性向上が市場機能の改善にどう関わってくるか考察した。

本稿では金融危機において典型的に観察される現象や投資家行動を分析したが、その背後にある要因を考察してみると、実は、これらの現象や行動様式は金融市場に普遍的に存在するものであることがわかる。従って、金融市場の発達によって経済効率性の向上を享受する限り、市場メカニズム自体に内包されている脆弱性が顕在化するリスクは常に存在する。この点を念頭に置けば、たとえ対症療法的な規制を施しても、金融危機は姿を変え再度登場してくる可能性がある。特に、グローバル化により各国の金融市場の結びつきが深まれば深まるほど、金融危機はより複雑な形態をとって我々にチャレンジしてくることが予想される。

様々な要因が複雑に関連しあって発生・伝播する金融危機のメカニズムを知るためには、まず個々の要因を理解することが必要になるが、本稿で見えてきたようにその一部の要因についてすら数量的な解明は進んでいないし、定性的なメカニズムに関するコンセンサスも形成されていないものが多い。従って、中央銀行や金融監督当局は、一連の金融危機において種々の形態を取って金融市場を不安定化させた投資家行動について分析・研究を進め、より良い金融システムを構築していく上での教訓を学び取っていく必要がある。

以 上

参考文献

- 大庭寿和、「トレーディング業務における VaR の効果的な活用方法について」、日本銀行、金融研究所ディスカッションペーパー、No.98-J-20、1998 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 株価形成メカニズムの経済分析』、日本経済新聞社、1998 年
- オハラ・モウリン、『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』、大村敬一・宇野淳・宗近肇 共訳、金融財政事情研究会、1996 年
- 白井早百里、『検証 IMF 経済政策 東アジア通貨危機を超えて』、東洋経済新報社、1999 年
- セイラー・リチャード、『市場と感情の経済学』、篠原勝 訳、ダイヤモンド社、1998 年
- 田中泰輔、『マーケットはなぜ間違えるのか 揺れる相場の情報行動学』、東洋経済新報社、1995 年
- 俊野雅司、『現代ファイナンス理論最前線』、金融財政事情研究会、1998 年
- 宮野谷篤・井上広隆・肥後秀明、「日本の国債市場のマイクロストラクチャーと市場流動性」、日本銀行、金融市場局ワーキングペーパーシリーズ、99-J-1、1999 年
- ラジャー・エドワード、『人事と組織の経済学』、樋口美雄・清家篤 訳、日本経済新聞社、1999 年
- Aitken, Michael, Alex Frino, Michael McCorry, and Peter Swan, “Short Sales are Almost Instantaneously Bad News: Evidence from the Australian Stock Exchange”, mimeo, December 1997.
- Allen, Frankline, and Douglas Gale, “Financial Contagion”, mimeo, March 1999.
- Avery, Christopher, and Peter Zemsky, “Multidimensional Uncertainty and Herd Behavior in Financial Markets”, *American Economic Review*, Vol.88, No.4, p724-748.
- Bank for International Settlements, *Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity*, Basle, May 1998.
- Bank for International Settlements, *69th Annual Report*, Basle, June 1999.
- Bank for International Settlements, Basel Committee on Banking Supervision, *A New Capital Adequacy Framework*, Basle, June 1998.
- Bank for International Settlements, Committee on the Global Financial System, Working Group on financial market events in the autumn 1998, *A Review of Financial Market Events in the Autumn of 1998*, Basle, September, 1999.
- Bank Negara Malaysia, “Measures to Regain Monetary Independence”, September 1, 1998.
- Bikhchandani, Sushil, David Hirshleifer, and Ivo Welch, “A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades”, *Journal of Political Economy*, Vol.100, No.5, 1992, p992-1026.

- Bikhchandani, Sushil, David Hirshleifer, and Ivo Welch, "Information Cascades and Rational Herding: An Annotated Bibliography and Resource Reference", mimeo, available at <http://linux.agsm.ucls.edu/cascades/>, 1999.
- Black, Fischer, "Noise", *Journal of Finance*, Vol.41, 1986, p529-43.
- Bloomfield, Robert, and Maureen O'Hara, "Market Transparency: Who Wins and Who Loses?", *Review of Financial Studies*, Vol.12, No.1, 1999, p5-35.
- Brown, Stephen, William Goetzmann, and James Park, "Conditions for Survival: Changing Risk and the Performance of Hedge Fund Managers and CTAs", *NBER Working Paper*, No. 6427, 1997.
- Calvo, Guillermo, and Enrique Mendoza, "Rational Contagion and the Globalization of Securities Markets", *NBER Working Paper*, No. 7153, 1999.
- Chang, Robert, and Andrés Velasco, "Financial Fragility and the Exchange Rate Regime", *NBER working paper*, No.6469, 1998a.
- Chang, Robert, and Andrés Velasco, "Financial Crises in Emerging Markets: A Canonical Model", *NBER working paper*, No.6606, 1998b.
- Chari and Jagannathan, "Banking Panics Information and Rational Expectation Equilibrium", *Journal of Finance*, Vol.43, No.3, 1988, p749-61.
- Corsetti, Giancarlo, Stephen Morris, and Hyun Shin, "The Role of a Large Trader in Currency Crises", mimeo, March 1999.
- D'Arcy and Oh, "The cascade effect in insurance pricing", *Journal of Risk and Insurance*, forthcoming, 1996
- DeBondt, Werner and Richard Thaler, "Does the Stock Market Overreact?", *Journal of Finance*, Vol.40, 1996, p793-805.
- DeLong, Bradford, Andrei Shleifer, Lawrence Summers, and Robert Waldmann, "Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation", *Journal of Finance*, Vol.XLV, No.2, June 1990, p379-395.
- Devenow, Andrea, and Ivo Welch, "Rational Herding in Financial Economics", *European Economic Review*, 40 1996, p603-615.
- Diamond and Dybvig, "Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity", *Journal of Political Economy*, Vo.91, No.3, 1993, p393-414.
- Eichengreen, Barry, Andrew Rose, and Charles Wyplosz, "Contagious Currency Crises", mimeo, March 1997.
- Fishman, Michael, and Kathleen Hagerty, "The Mandatory Disclosure of Trades and Market Liquidity", *Review of Financial Studies*, Vol.8, No.3, 1995, p637-676.
- Flood, Robert, and Peter Garber, "Collapsing Exchange Rate Regimes: Some Linear Examples", *Journal of International Economics*, Vol.17, 1984, p1-13.

- Flood, Mark, Ronald Huisman, Kees Koedijk, and Ronald Mahieu, "Quote Disclosure and Price Discovery in Multiple-Dealer Financial Markets", *Review of Financial Studies*, Vol.12, No.1, 1999, p37-59.
- Foster M., and T. George, "Anonymity in Securities Markets", *Journal of Financial Intermediation*, Vol.2, 1992, p168-206.
- Freidman, Daniel, and Shyam Sunder, *Experimental Methods: A Primer for Economists*, Cambridge University Press, 1994.
- Gemmill, Gordon, "Transparency and Liquidity: A Study of Block Trades on the London Stock Exchange under Different Publication Rules", *Journal of Finance*, Vol.LI, No.5, December 1996, p1765-1790.
- Genotte, Gerard, and Hayne Leland, "Market Liquidity, Hedging, and Crashes", *American Economic Review*, Vol.80, No.5, 1990, p998-1021.
- Goodhart, Charles, "The Foreign Exchange Market: A Random Walk with a Dragging Anchor", *Economica*, 55, November 1988, p437-60.
- Graham, John, "Herding among Investment Newsletters: Theory and Evidence", *Journal of Finance*, Vol.LIV, No.1, February 1999, p237-268.
- Grinblatt, Mark, Sheridan Titman, and Russ Wermers, "Momentum Investment Strategies, Portfolio Performance, and Herding: A Study of Mutual Fund Behavior", *American Economic Review*, Vol.85, No.5, December 1995, p1088-1105.
- Hirshleifer, David, "*The Blind leading the Blind: Social Influence, fads, and Informational Cascades*", in *The New Economics of Human Behavior*, Kathryn Ieurulli and Mariano Tommasi ed., Cambridge University Press, 1995, p188-215.
- International Monetary Fund, *International Capital Markets: Developments, Prospects, and Policy Issues*, July 16,1998
- International Monetary Fund, *Hedge Funds and Derivatives Markets Dynamics*, IMF, 1998b
- International Monetary Fund: Timothy Lane, Atish Ghosh, Javier Hamann, Steven Phillips, Marianne Schulze, and Tsidi Tsikata, *IMF-Supported Programs in Indonesia, Korea and Thailand: A Preliminary Assessment*, January 1999.
- Kagel, John and Alvin Roth ed., *The Handbook of Experimental Economics*, Princeton University Press, 1995.
- Kaminsky, Graciela, "Currency and Banking Crises: The Early Warnings of Distress", *Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Papers*, No.629, October 1998.
- Kaminsky, Graciela, Saul Lizondo, and Carmen Reinhart, "Leading Indicators of Currency Crises", *IMF Working Paper*, July 1997.

- Kaminsky, Graciela, and Sergio Schmukler, "What Triggers Market Jitters: A Chronicle of the Asian Crisis", *Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Papers*, April 1999.
- Kim, Woonchan, and Shang-Jin Wei, "Offshore Investment Funds: Monsters in Emerging Markets?", *NBER Working Paper*, No.7133, May 1999.
- Kodres, Laura, and Matthew Pritsker, "A Rational Expectations Model of Financial Contagion", mimeo, October 1998.
- Kreps, D. M., *Game Theory and Economic Modelling*, Oxford University Press, 1990
- Krugman, Paul, "A Model of Balance of Payment Crises", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.11, 1979, p311-25.
- Kyle, A.S., "Continuous Auctions and Insider Trading", *Econometrica*, Vol.53, 1985, p1315-1336.
- Lagunoff, Roger, and Stacey Schreft, "A Model of Financial Fragility", mimeo, April, 1998.
- Madhavan, Ananth, "Consolidation, Fragmentation, and the Disclosure of Trading Information", *Review of Financial Studies*, Vol.8, No.3, 1995, p579-603.
- Madrigal, Vicente, "Non-Fundamental Speculation", *Journal of Finance*, Vol.LI, No.2, June 1996, p553-578.
- Monetary Authority of Singapore, "Background Notes", presented at APEC Finance Ministers Meeting, May 1999.
- Obstfeld, Maurice, "The Logic of Currency Crises", *NBER working paper*, No.4640, 1994.
- Obstfeld, Maurice, "Models of Currency Crises with Self-fulfilling Features", *European Economic Review*, Vol.40, 1996, p1037-47.
- Odean, Terrance, "Are Investors Reluctant to Realized Their Losses? ", mimeo, December 1997.
- Pagano, Marco, and Ailsa Roell, "Transparency and Liquidity: A Comparison of Auction and Dealer Markets with Informed Trading", *Journal of Finance*, Vol.LI, No.2, June 1996, p579-611.
- Palomino, Frederic, "Noise Trading in Small Markets", *Journal of Finance*, Vol.LI, No.4, September 1996, p1537-1550.
- Peiers, Bettina, "Informed Traders, Intervention, and Price Leadership: A Deeper View of the Microstructure of the Foreign Exchange Market", *Journal of Finance*, Vol.LII, No.4, September 1997, p1589-1614.
- Radelet, Steven, and Jeffrey Sachs, "The East Asian Financial Crisis: Diagnosis, Remedies, Prospects", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1998, p1-90.
- Rajan, Raghuram, "Why Credit Policies Fluctuate: A Theory and Some Evidence", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.436, p399-422.

- Roubini, Nouriel, “The Role of Hedge Funds and Highly Leveraged Institutions in Market Dynamics, Volatility and Manipulation: A Survey of the Theory and Empirical Evidence”, mimeo, 1999.
- Scalia, Antonio, and Valerio Vacca, “Does Market Transparency Matter? A Case Study”, *Banca d’Italia*, prepared for the BIS Euro-Currency Standing Committee, Study Group on Market Liquidity, January 1999.
- Shiller, Robert, “Investor behavior in the October 1987 Stock Market Crash: Survey Evidence”, *NBER Working Paper*, No.2446, reprinted in *Market Volatility* by Shiller in 1989.
- Shiller, Robert, “Human Behavior and the Efficiency of the Financial System”, preparing for *Handbook of Macroeconomics*, September 1997.
- Shiller, Robert, “Measuring Bubble Expectations and Investor Confidence”, *NBER Working Paper*, No.7008, 1999.
- The President’s Working Group on Financial Markets, *Hedge Funds, Leverage, and the Lessons of Long-Term Capital Management*, Washington DC, April 1999.
- Welch, Ivo “Sequential Sales, Learning, and Cascades”, *Journal of Finance*, Vol.XLVII, No.2, June 1992, p695-732.
- Yam, Joseph, “The Sustainability of Monetary and Exchange Rate Policies”, speech at the International Conference on Central Banking Policies on 14 May 1999, published in *BIS Review*, No.53, 1999.