

09年度 卒業論文

日本株式市場における投資行動分析

慶應義塾大学 経済学部
石橋研究会 第10期生

中山 諒志

はしがき

1980年代末より起きたバブル、1990年代末に発生したITバブル、そして金融危機による昨今の不況と日本の株式市場は度々適正と思われる値段から乖離をしてきた。金融危機により直接ダメージを被ったはずの欧米よりも、株価の下落幅が大きかったところを見ると日本の株式市場は上にも下にも値段が振れる傾向があるのかもしれない。

本論文では株式市場の変動の要因である投資行動とその背景にある投資心理との関連性、また投資行動とその成果であるパフォーマンスとの関連性があるのか、あるならどんな関連性があるのかを投資主体別に明らかにすることを目的にしたいと思う。

目次

序章	1
第1章 現状分析	2
1.1 データで見る日本の株式市場の特徴	2
1.2 データで見る投資主体別の株式売買の特徴	3
第2章 行動ファイナンスによる投資行動分析の先行研究	13
2.1 行動ファイナンス理論とは	13
2.2 プロスペクト理論	14
2.3 日本市場における株価モーメンタム効果の実証研究	17
2.4 日本市場におけるハーディング行動の実証研究	19
第3章 投資主体別の投資パフォーマンス分析	24
3.1 先行研究の紹介	24
3.2 分析の対象と期間	25
3.3 パフォーマンス分析	25
3.4 追随パフォーマンス分析	26
第4章 需要関数の推計による投資主体別行動の先行研究	29
4.1 先行研究の紹介	29
4.2 分析データ	30
4.3 推計結果	31
第5章 結論	36
5.1 外国人投資家と証券自己売買	36
5.2 個人投資家	36
5.3 その他投資主体	37
5.4 総括	37
参考文献	39

序章

本論文ではとりわけ、日本の株式市場での投資行動とその背景にある投資家心理、また投資主体別の投資行動と投資パフォーマンスとの関連性を探ることをテーマとする。

まず、第1章では日本の株価や各投資主体の株式保有比率、買越額の推移の現状分析を行う。表やグラフを使って、時系列に変化を見ることで日本の株式市場の特徴やキープレイヤーは誰なのかなどを明確にしていく。

第2章では、行動ファイナンスの先行研究の紹介をする。この際米国での研究結果と比較することで、日本の投資家はどんな心理・投資行動に陥る傾向があるのかをはっきりさせる。

第3章では、投資主体別の投資パフォーマンス分析を行う。これによりどの投資主体がパフォーマンスを上げているのか明確にする。

第4章では、投資主体別の投資行動の計量分析をする。これにより各投資主体の投資行動がどのような要因に基づいて行われているか明確にする。

最後に、第5章で今までの総括を行い、結論とする。

第1章 現状分析

第1章では、日本の市場の特徴を数値で把握する。1節では日本市場全体の特徴を、2節では投資主体別の投資行動の特徴を明らかにしていく。

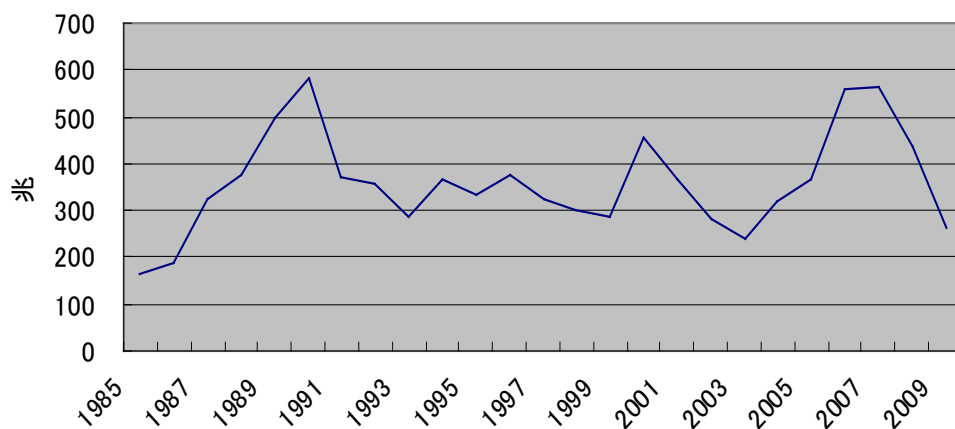
1.1 データで見る日本の株式市場の特徴

この節では、日本の株式市場の特徴を時価総額の推移や収益率の推移の変化を追いその背景を探ることで明らかにする。

1.1.1 時価総額の推移

図1-1より日本の株式市場の時価総額の推移を見ると、大きく3つの山があることが見られる。1つ目は1990年を頂点とするバブルの絶頂期、2つ目は2000年半ばの米国でITバブルの恩恵を受けていたとき、3つ目は米国での住宅バブルが発生しアメリカの消費が盛んになっていた2006～2007年である。

図1-1 時価総額の推移

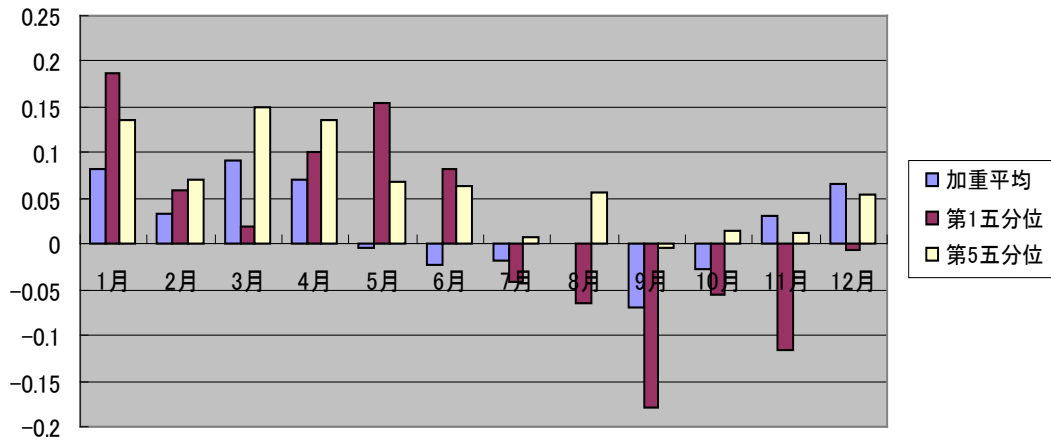


出所：東京証券取引所 投資主体別売買データより作成

1.1.2 平均収益率

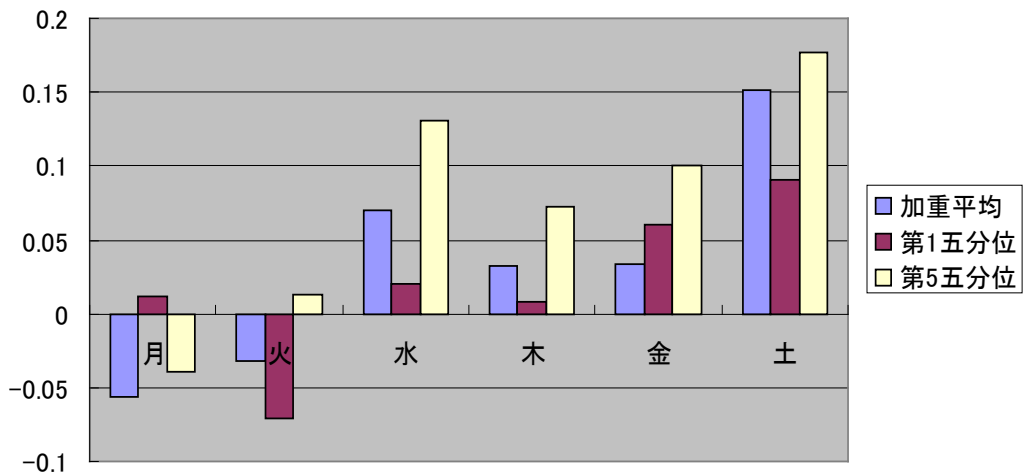
この節では日本の株式市場の平均日時収益率を月別と曜日別に示すこととする。まず月次の収益率の全体的な傾向は図1-2から、1月から6月までの上半期は正の平均収益率を示す一方、7月から12月までの下半期は負の収益率を示すことが挙げられる。また曜日別の平均収益率の特徴としては、図1-3から現在取引の行われていない土曜日が最も高くなっている。また木曜日から金曜日にかけて高く、また月曜日から火曜日にかけて低くなる傾向がある。

図 1-2 月次別平均収益率



出所：城下（2009）より作成

図 1-3 曜日別平均収益率



出所：城下（2009）より作成

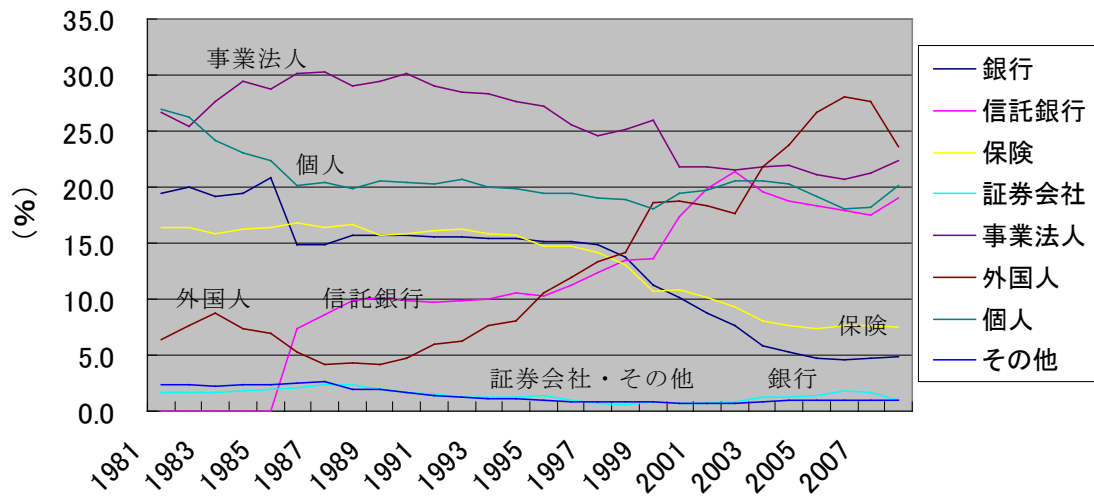
1.2 データで見る投資主体別の株式売買の特徴

この節では投資主体別の売買状況の推移について考察する。まず、投資主体別株式保有比率の推移を、次に投資主体別の買い越し額を、最後に投資主体間の相関関係を見ていく。データは東京証券取引所の投資主体別売買状況から入手した。

1.2.1 投資主体別株式保有比率の推移

図 1-4 から投資主体別の株式保有比率の推移を見ると、外国人、信託銀行が保有比率を高めている一方、事業法人・銀行・保険が保有比率を下げている傾向にある。

図 1-4 投資主体別株式保有比率の推移



出所：東京証券取引所 投資主体別売買データより作成

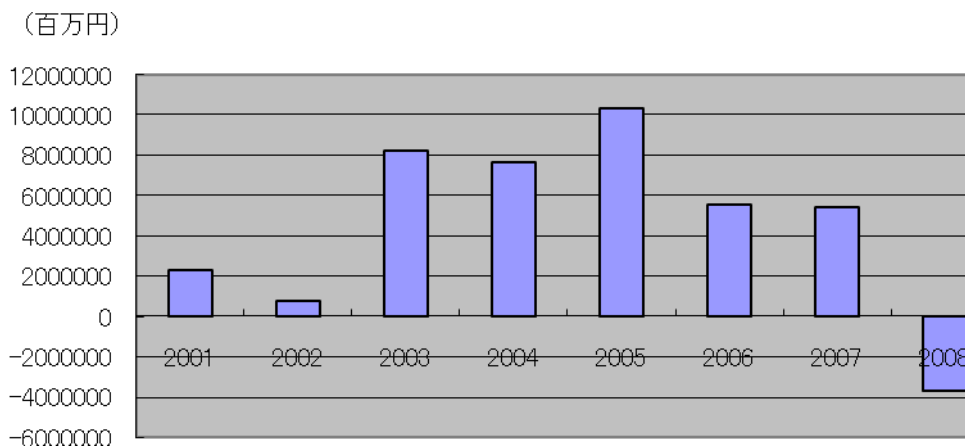
1.2.2 投資主体別の買い越し額の推移

この節では投資主体別の売買状況について、買越額（買付額－売付額）に注目し、8つの投資主体別に買越額の推移を調べた。

1.2.2.1 外国人投資家の買越額

図 1-5 に示されるものが外国人投資家の買越額の推移である。2008 年を除いて外国人投資家は買越し続けている。2008 年に売越しとなっているのは、米国で発生したサブプライムローンの影響と考えられる。また、他の投資主体に比べ売買額が大きい。

図 1-5 外国人投資家の買越額

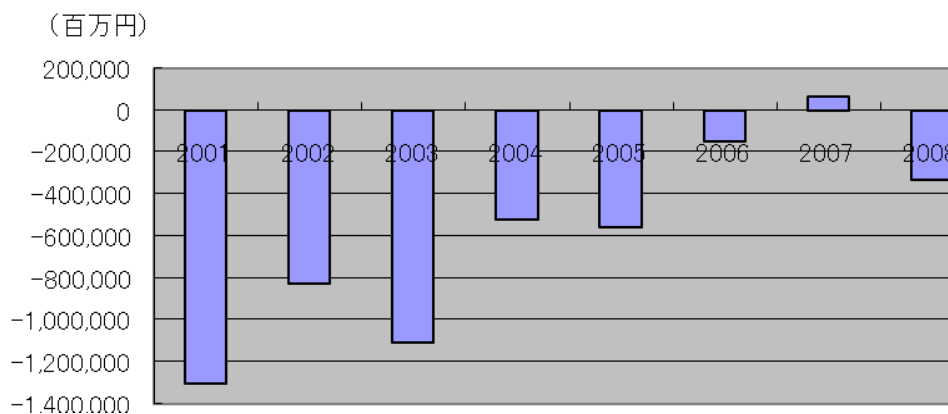


出所：東京証券取引所 投資主体別売買データより作成

1.2.2.2 生保・損保（保険）の買越額

図 1-6 に示されるものが生損保の買越額の推移である。生損保はほとんどの年で売り越しとなっている。しかし、年々その額は縮小しており近年では買付額と売付額が同じくらいの規模で行われていることがわかる。

図 1-6 生損保の買越額

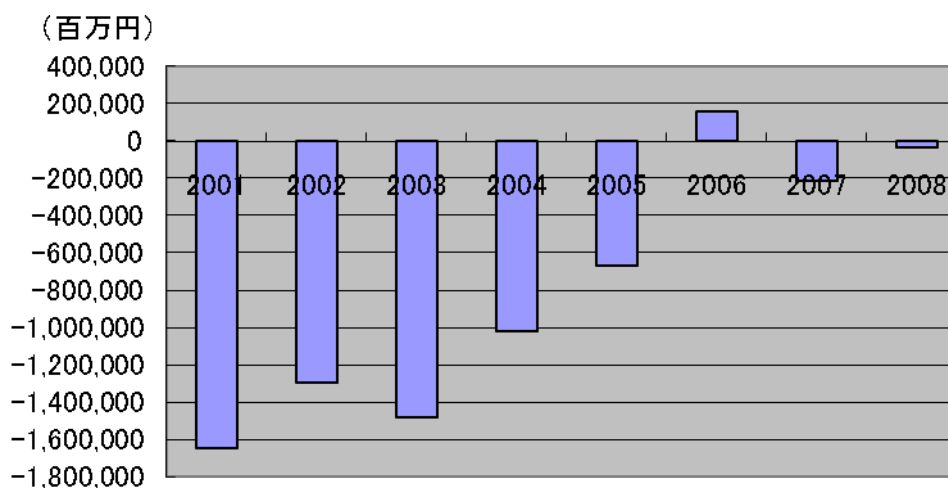


出所：東京証券取引所 投資主体別売買データより作成

1.2.2.3 銀行の買越額

図 1-7 に示されるものが銀行の買越額の推移である。銀行はほとんどの年で売り越しとなっている。しかし、年々その額は縮小しており近年では買付額と売付額が同じくらいの規模で行われており生損保と似た動きになっていることがわかる。

図 1-7 銀行の買越額

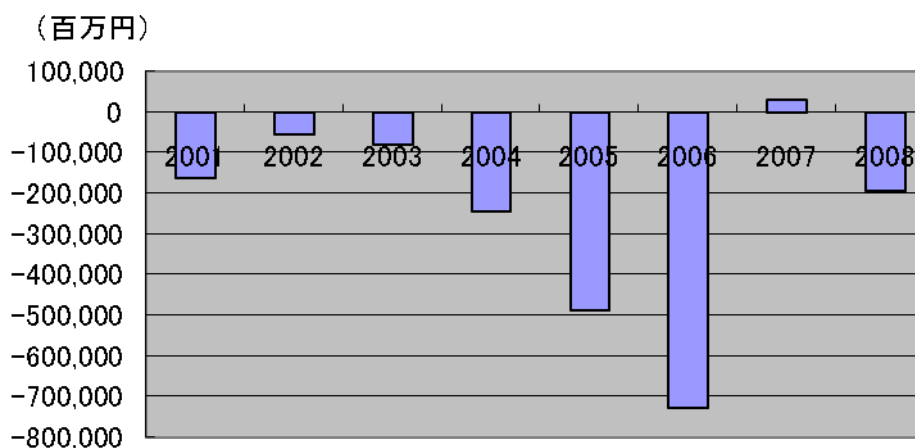


出所：東京証券取引所 投資主体別売買データより作成

1.2.2.4 その他金融投資家の買越額

図 1-8 に示されるものがその他金融の買越額の推移である。その他金融はほとんどの年で売り越しとなっている。その額は増大傾向にあったが 07 年で転じて買い越しとなり 08 年から再び売り越ししていることがわかる。

図 1-8 その他金融の買越額

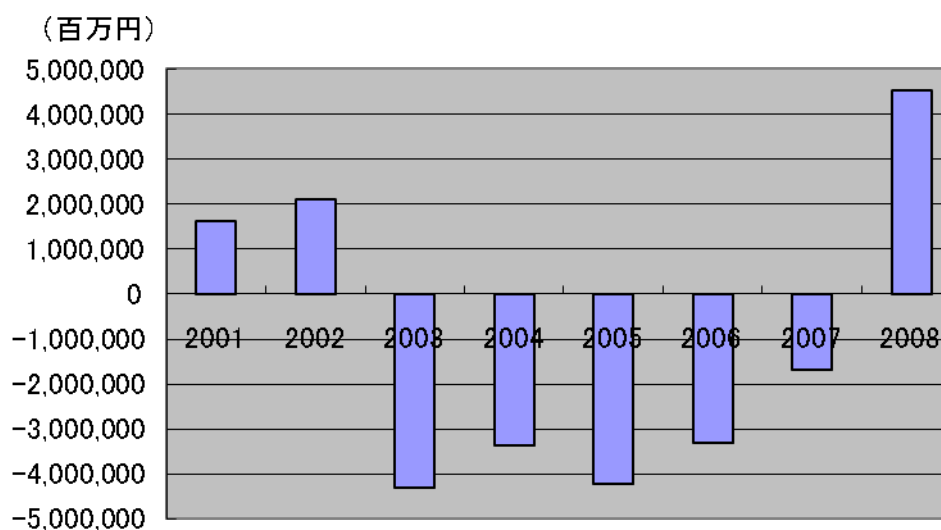


出所：東京証券取引所 投資主体別売買データより作成

1.2.2.5 信託銀行の買越額

図 1-9 に示されるものが信託銀行の買越額の推移である。信託銀行はいざ波景気の間で売り越ししてサブプライムローン発生時期に買い越しのような投資行動を行っている。

図 1-9 信託銀行の買越額

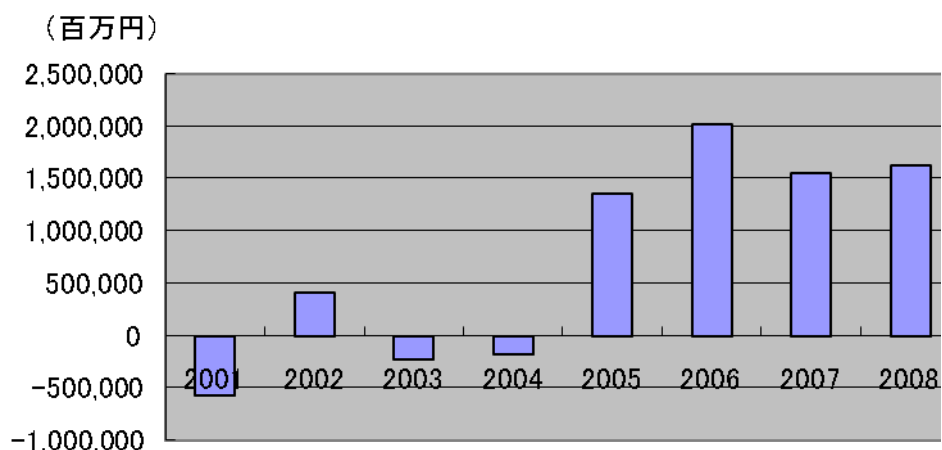


出所：東京証券取引所 投資主体別売買データより作成

1.2.2.6 事業法人の買越額

図 1-10 に示されるものが事業法人の買越額の推移である。事業法人 05 年以降は買い越しとなっている。他の投資主体に比べて一番外国人投資家に似た投資行動を行っている。

図 1-10 事業法人の買越額

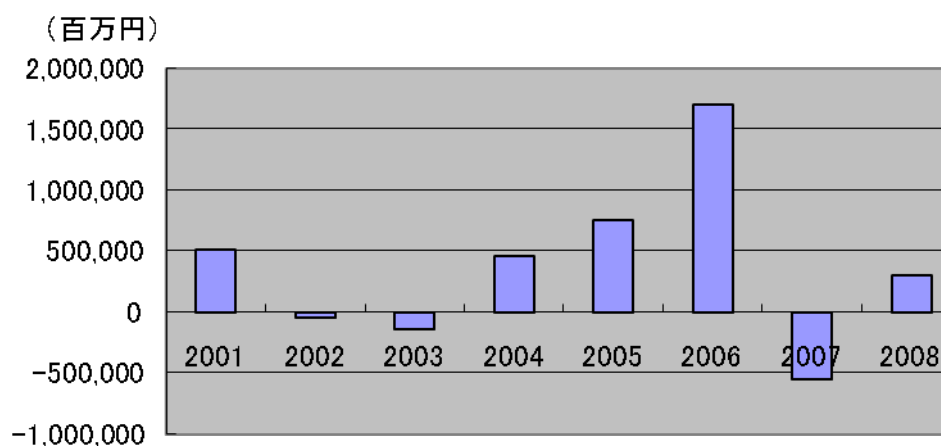


出所：東京証券取引所 投資主体別売買データより作成

1.2.2.7 証券自己の買越額

図 1-11 に示されるものが証券自己の買越額の推移である。証券自己は 2004～2006 年にかけて買い越ししている。買い越しの年が多く比較的事業法人や外国人投資家と似た投資行動になっている。

図 1-11 証券自己の買越額

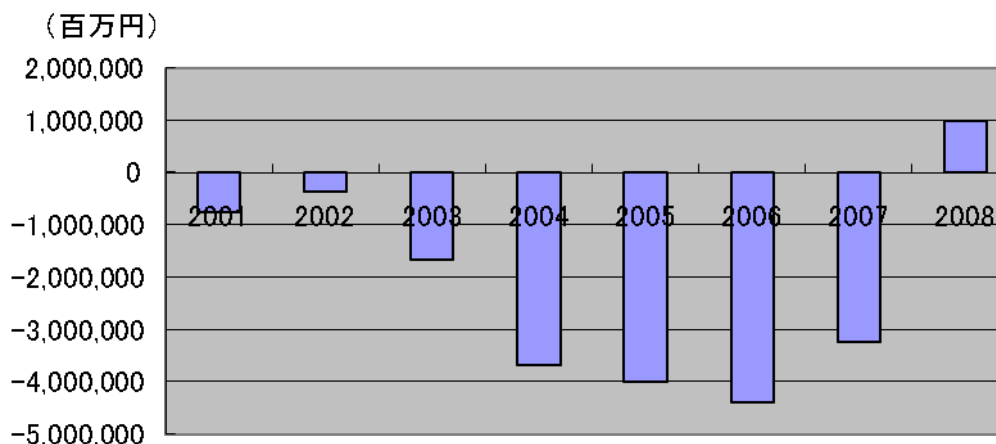


出所：東京証券取引所 投資主体別売買データより作成

1.2.2.8 個人投資家の買越額

図 1-12 に示されるものが個人投資家の買越額の推移である。個人投資家は 08 年を除くすべての年で売り越すという投資行動を行っている。これは、外国人投資家とは正反対の投資行動のパターンとなっている。

図 1-12 個人投資家の買越額



出所：東京証券取引所 投資主体別売買データより作成

1.2.3 投資主体別の平均買越額

この節では、投資主体別の月次平均買越額を 2001～2008 年にかけての表 1-1 にまとめる。表からわかることは、1 つは平均して買越となっているのが、外国人投資家・証券自己・事業法人の 3 投資主体であることである。これら投資主体のなかでも外国人投資家の買越の大きさは、他の投資主体よりもはるかに大きくなっている。

もう 1 つは、平均して売越となっている投資主体は、保険・銀行・個人投資家の 3 投資主体であることである。これら投資主体のなかでも個人投資家の売り越し額の大きさは他の投資主体よりもはるかに大きくなっている。

表 1-1 投資主体別の平均買越額

(単位：百万円)

	平均	最大	最小
外国人	331,039	1,962,486	-1,298,275
証券自己	88,484	1,188,717	-888,940
保険	-29,468	48,812	-124,076
銀行	-54,204	695,619	-637,722
事業法人	44,205	629,283	-391,105
個人	-347,189	1,060,627	-1,508,974

出所：東京証券取引所 投資主体別売買データより作成

1.2.4 投資主体別の買越額間の相関

この節では各投資家の週次のネットの買越額と他の投資家の週次のネットの買越額との相関係数を分析対象期間の各年度ごとに推計している。以下では各投資主体の中でも、特に外国人投資家と個人投資家の2つの投資主体に焦点をあてた分析を進めていく。

1.2.4.1 外国人投資家と他投資主体の買越額の相関

まず、外国人投資家と他投資主体の買越額の相関を表 1-1 にまとめる。この表からわかることは、1つは証券自己との正の相関関係がみられることである。もう1つは、銀行・保険・個人との間に負の相関関係がみられることである。特に個人投資家との負の相関係数は大きくなっており、外国人投資と個人投資は正反対の投資行動を行っていることが示唆される。また、事業法人と外国人投資家間の買い越し額の相関係数は年によって正であったり負であったりしており、正と負どちらかにはっきりと別れた相関関係の傾向はみられなかった。

表 1-2 外国人投資家と他投資主体の買越額間の相関

年	外国人,保険	外国人,銀行	外国人,証券 自己	外国人,事業 法人	外国人,個人
2001	-0.122	-0.143	0.242	-0.183	-0.322
2002	-0.208	-0.318	-0.198	0.248	-0.418
2003	-0.519	-0.249	0.429	-0.219	-0.339
2004	-0.387	-0.317	-0.347	-0.337	-0.327
2005	-0.454	-0.178	0.354	-0.154	-0.541
2006	-0.431	0.231	0.531	0.401	-0.731
2007	0.141	0.121	0.651	0.541	-0.191
2008	-0.408	-0.148	0.398	-0.177	-0.308

出所：東京証券取引所 投資主体別売買データより作成

1.2.4.2 個人投資家と他投資主体の買越額の相関

ここでは、個人投資家と他投資主体の買い越し額の相関係数を表 1-3 にまとめた。この表からわかることは、1 つは保険・銀行との正の相関関係がみられることである。ここから個人投資家・保険・銀行の 3 投資主体は似たような投資行動をとっていることが分かる。

もう一つは、個人投資家の買越額が証券自己と事業法人の買越額間に負の相関関係がみられることである。特に証券自己との負の相関係数は大きくなっている。このことは証券自己と個人投資家は正反対の投資行動を行っていることが示唆される。これは外国人投資家と個人投資家の関係に似ていることが前節と合わせて分かる。

表 1-3 個人投資家と他投資主体の買越額間の相関

年	個人,保険	個人,銀行	個人,証券自 己	個人,事業法 人	証券自己,保 険
2001	0.232	0.443	-0.442	0.333	-0.512
2002	0.408	0.448	0.298	-0.148	0.368
2003	0.329	0.249	-0.429	0.289	-0.349
2004	0.287	0.217	0.347	-0.232	-0.327
2005	0.154	0.578	-0.654	-0.554	-0.241
2006	0.331	-0.131	-0.573	-0.471	-0.251
2007	-0.131	-0.221	-0.653	-0.541	-0.531
2008	0.598	0.548	-0.299	0.177	-0.318

出所：東京証券取引所 投資主体別売買データより作成

1.2.4.3 その他投資主体の買越額の相関

ここでは、他投資主体間の買い越し額の相関係数を表 1-3 にまとめた。この表からわかることは、1 つは保険・銀行との買越額間に正の相関関係がみられることである。ここから保険と銀行は似たような投資行動をとっていることが分かる。

もう一つは、証券自己と銀行の買越額間に負の相関関係がみられることである。このことは証券自己と個人投資家は正反対の投資行動を行っていることが示唆される。

以上から、外国人投資家と証券自己は似た投資行動をとる傾向があること、銀行・保険・個人投資家の 3 主体は似た投資行動をとりかつ外国人投資家や証券自己とは反対の投資行動をとる傾向がうかがえることが明らかになった。

表 1-3 その他投資主体間の買越額間の相関

年	証券自己,銀行	証券自己,事業法人	保険,銀行	保険,事業法人	銀行,事業法人
2001	-0.422	-0.343	0.442	-0.183	-0.422
2002	-0.508	0.218	0.258	0.348	0.355
2003	-0.219	-0.429	0.489	0.339	-0.239
2004	0.187	0.217	0.247	-0.437	0.427
2005	-0.284	0.578	0.664	-0.454	-0.441
2006	-0.681	0.671	-0.431	-0.301	-0.621
2007	0.141	0.441	0.351	-0.441	-0.222
2008	-0.308	-0.148	0.448	0.277	-0.348

出所：東京証券取引所 投資主体別売買データより作成

第2章 行動ファイナンスによる投資行動分析の先行研究

近年注目を集めている行動ファイナンスの考え方は人間の心理や行動に注目し、これまでの考えとは異なった視点から金融の事を捉えようとする理論である。行動ファイナンスが注目を浴びる背景には、バブルの発生などの市場の効率性の観点からは説明できないアノマリーの発生、また市場の効率性の前提である裁定取引に限界があることへの指摘が挙げられる。この章ではまず、2.1 節で伝統的ファイナンス理論と行動ファイナンス理論の違いについて、2.2 節で行動ファイナンス理論の中核でかつ期待効用理論に代わる理論として挙げられるプロスペクト理論について、2.3 節では欧米で観察されるモーメンタム効果が日本の株式市場でも見られるか実証研究を行い、2.4 節で金融市場で多く観察されるというハーディング行動が日本の株式市場で行われているか先行研究を見ていく。

2.1 行動ファイナンス理論とは

この節では簡単に行動ファイナンスがなぜ注目を浴びるのか、また伝統ファイナンスとどの点で異なるのかを説明する。伝統的ファイナンスというのは、経済学で想定する経済合理人を対象とし、また市場は効率的であるという前提の下で成り立っていた。しかし、1950年代から期待効用理論が非現実的という指摘がなされ、また1980年代以降はバブルの発生をはじめとする市場の効率性では認められないアノマリーも数多く発見された。このように伝統的ファイナンスでは株式市況における価格形成や投資行動を十分に説明できないという批判が高まり、それを克服するために行動ファイナンス理論が発達してきている。最近では行動経済学がノーベル経済学賞を受賞するなどその重要性も認められるようになってきている。

伝統ファイナンスと行動ファイナンスは、大きく5つの点で大きく異なる。それは①対象とする人間象、②経済活動、③金融市場動向、④理論の組み立て、⑤対象とするタイムスパンである。これらの5つの視点から行動ファイナンスと伝統的ファイナンスの違いを表2-1に簡単にまとめる。

表 2 - 1 伝統ファイナンスと行動ファイナンスの違い

	伝統的ファイナンス理論	行動ファイナンス理論
対象とする人間像	完全で合理的人間	実際の生身の人間
経済活動	経済合理性に基づいて行動	限定合理的
金融市場動向	市場は効率的でバブルは発生しない	市場は非効率的なこともあり、バブルの発生も想定可
理論の組み立て	規範理論	行動理論
対象とするタイムスパン	相対的に長期間	相対的に短期間

出所：真壁（2009）より作成

2.2 プロスペクト理論

本節では行動ファイナンスにおける初期の代表的な基本モデルと位置づけられているプロスペクト理論の概要を整理する。プロスペクト理論は、行動ファイナンスの中では重要な位置づけを持つモデルであり、期待効用理論とどのような点で差別化を図ろうとしているのかを把握することは行動ファイナンスの特徴を理解する上でとても重要性が高い。

2.2.1 プロスペクト理論の定義

Kahneman and Tversky (1979) では、 p_i の確率で x_i ($i=1,2,\dots,n$) を得ることのできる機会のことをプロスペクトと称した（ただし、 $p_1+\dots+p_n=1$ ）。証券投資のような状況を想定すると、「投資機会」とすることも可能である。その上で、複数のプロスペクトが存在する場合に、人々はどれがもっとも好ましい考える傾向があるのかを踏まえて、これと整合的な選択ルールを模索した。その結果導かれたプロスペクトの評価方法がプロスペクト理論の骨格である。

また Kahneman and Tversky (1979) では各プロスペクトのことを $(x_1, p_1; \dots, x_n, p_n)$ とする表記方法を用いた。

2.2.2 プロスペクト理論のフレームワーク

プロスペクト理論の下では、プロスペクト $(x, p; y, q)$ の評価を以下のような関数の組み合わせで行うこととした。

$$V(x, p; y, q) = \pi(p)v(x) + \pi(q)v(y) \quad (2.1)$$

ただし、 $v(\cdot)$ は評価関数、 $\pi(\cdot)$ はウエイト付け関数と呼ばれている。期待効用理論で

はウェイト付けは各事象の実現確率そのものによって行われるが、プロスペクト理論では、実現確率を変数とする何らかの関数によってウェイトが与えられると想定されている。このウェイト付け関数も評価関数も様々な実験結果を踏まえて収集した人間の選択特性に基づいて、その形状を特定化する試みが行われた。

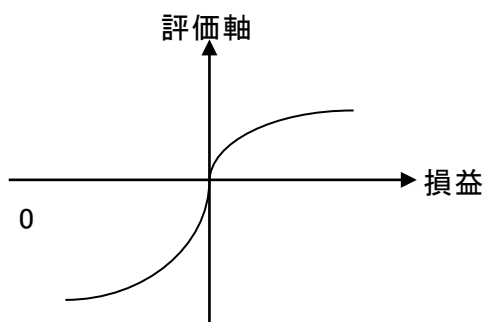
Kahneman and Tversky (1979) の様々な実験結果（ここでは細かい内容は割愛する）を踏まえ、人々の意思決定は損益に基づいて行われていると指摘され、プロスペクト理論では何らかの基準値からの変化を対象に評価関数を適用しているとモデル化している。さらに、基準値からの変化を対象にして各選択肢の評価を行う際に Kahneman and Tversky (1979) では利益と損失の領域では異なる評価方法を用いている可能性があるという点に注目した。実験結果を踏まえ評価関数を数学的に表現すると、評価関数は利益の領域では凹関数、損失の領域では凸関数であることを表しており、

$$v''(x) < 0 \quad (x > 0 \text{ の場合}) \quad (2.2)$$

$$v''(x) > 0 \quad (x < 0 \text{ の場合}) \quad (2.3)$$

のように評価関数の特徴を表すことができる。また評価関数を図にすると図 2-1 のようになる結論付けられた。この図から投資家は常にリスク快適な行動をとるのではなく、損失が生じているときはリスク愛好的になるといった形で、人々のリスクに対する態度が異なることをモデルに取り組みようとしている。

図 2-1 評価関数の形状



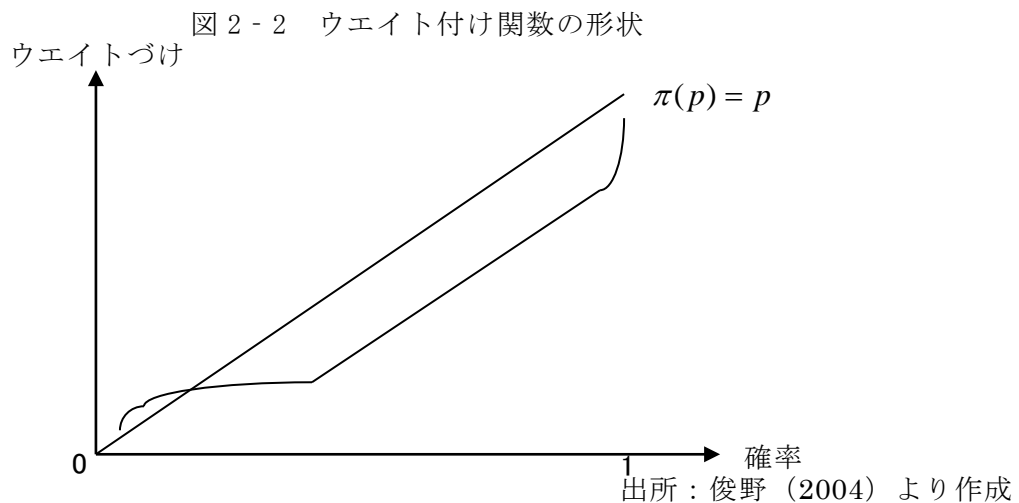
出所：Kahneman and Tversky (1979) より作成

その後、Tversky and Kahneman (1992) では、図 2-1 を指数関数とみなした上で実験結果に基づいてパラメータの推計を行った。その結果評価関数を (2.4) のように特定化できたと指摘している。

$$\begin{aligned}
 v(x) &= x^{0.88} & (x \geq 0) \\
 v(x) &= -2.25(-x)^{0.88} & (x < 0)
 \end{aligned}
 \tag{2.4}$$

プロスペクト理論の下では図 2-1 のような評価関数を通じて得られた評価地をウェイト付けする際に、各事象を実現確率ではなく、ウェイト付け関数 $\pi(\cdot)$ を用いるとしている。Kahneman and Tversky (1979) では、多くの実験を通じウェイト付け関数の形状は図 2-2 のようになっていると結論付けた。すなわち、実現確率が非常に小さい場合には、実際の実現確率よりも高いウェイト、その他のケースでは、実現確率よりも小さいウェイトが与えられることを図 2-2 は示唆している。実現確率が非常に小さいときのたとえを挙げると、宝くじや保険のケースを上げることができる。つまり、実際には宝くじや事故や病気にかかる確率は非常に低いのだが、その確率以上に当たりや病気が発生するように人は感じてしまいやすい。人間のこのような傾向をを数式で表すと (2.5) のようになる。

$$\begin{aligned}
 \pi(p) &< p & (p \text{の値は非常に小さくはない場合}) \\
 \pi(p) &> p & (p \text{の値は非常に小さい})
 \end{aligned}
 \tag{2.5}$$



また、ここで表 2-2 にプロスペクト理論と期待効用理論との違いを①評価対象、②リスク回避度、③利益と損失の評価の仕方、④実現確率の変化の評価の 4 つの視点からまとめる。

表 2-2 期待効用理論とプロスペクト理論の比較表

	期待効用理論	プロスペクト理論
評価対象	最終的な資産額	基準値からの変化
リスク回避度	常にリスク回避的	利益の領域ではリスク回避的だが、損失の領域では
利益と損失の重み	特に違いはない	利益よりも損失の方が重く感じられる
実現確率の変化の評価	どの水準でも比例的	確率が極めて低いときと 100% 確実になるときに、特に評価が高くなる

出所：俊野（2004）より作成

2.3 日本市場における株価モーメンタム効果の実証研究

本節では欧米で頑健的な検証がなされている、モーメンタム効果が日本市場でも見られるかを見ていく。具体的にはモメンタム戦略とコントラリアン戦略に焦点を当て、日本の株式収益率の予測可能性について検証をする。欧米との結果の比較・考察を行うことで日本の投資家の行動や心理の特徴を明らかにしていく。

2.3.1 分析方法

Jegadeesh and Titman (1993) が採用したアプローチに従い、過去のパフォーマンスに基づいた 5 つの均等加重ポートフォリオを構築する。ポートフォリオを構築する方法だが、基準月から $J=(1,6,12,36,60)$ ヶ月さかのぼった期間（ポートフォリオ構築期間）の株式収益率を使って行われる。そして、各構築期間に対して 5 つのポートフォリオ保有期間 ($K=(1,6,12,36,60)$) を考える。結果として、構築期間と保有期間の組み合わせによって 25 個の取引戦略に焦点を当てることになる。

2.3.2 分析結果

表は、これら 25 の取引戦略に対するコントラリアンポートフォリオとそれを形成するウィナーとルーザーの各ポートフォリオの平均月次収益率を示している。すべての機関でルーザーポートフォリオ収益率がウィナーポートフォリオ収益率をう回っていることがわかる。この結果は、1 年以内ではモーメンタム効果が観察される米国の結果とは異なっている。それに加えて、保有期間収益率の大きさはすべての期間に対して変化が見られないにもかかわらず構築期間の月次平均収益率の大きさは、構築期間が長くなるにつれて減少している。結果として収益率のリバーサルより短い期間にお

いてよりはっきりと表れていることが分かる。

まとめると 25 のポートフォリオ構築・保有機関すべてに対して、構築月後ウィナーとルーザーの各ポートフォリオの平均収益率は逆の方向に大きく変化し、株式収益率に強いリターンリバーサルがあることが分かった。しかし、モメンタムについては観察されなかった。加えて、リターンリバーサルは保有期間の長さに関係なく存在することが分かった。また、次ページ表 2-3 に検証結果をまとめる。

表 2-3 ウィナー・ルーザー・コントラリアンの平均月次収益率 (%)

構築期間	構築期間 平均月次 収益率	K=1	6	12	36	60
------	---------------------	-----	---	----	----	----

パネル A : ルーザーポートフォリオ

J=1	-8.979	1.784	1.270	1.132	1.382	1.715
6	-2.767	1.792	1.195	1.127	1.425	1.753
12	-1.618	1.531	1.145	1.146	1.469	1.793
36	-0.288	1.710	1.365	1.385	1.663	1.989
60	0.567	1.811	1.484	1.464	1.723	2.031

パネル B : ウィナーポートフォリオ

J=1	14.01	0.390	0.791	0.937	1.232	1.589
6	6.012	0.430	0.809	0.896	1.148	1.507
12	4.495	0.557	0.788	0.789	1.057	1.424
36	3.145	0.515	0.625	0.618	0.915	1.297
60	3.155	0.461	0.558	0.580	0.885	1.274

パネル C : コントラリアンポートフォリオ

J=1	-22.99	1.395	0.479	0.196	0.150	0.127
6	-8.779	1.362	0.386	0.230	0.277	0.246
12	-6.113	0.953	0.357	0.356	0.412	0.369
36	-3.434	1.194	0.740	0.767	0.748	0.692
60	-2.588	1.350	0.925	0.875	0.838	0.757

出所：加藤（2003）より作成

2.4 日本市場におけるハーディング行動の実証研究

本節では投資家のハーディング行動に焦点を当てた分析を紹介する。豊富な投資データが公開されるようになったここ数年、多くの研究者が株式市場を中心に投資家のハーディング行動の存在を報告している。したがって、本節では、米国を中心とした先行研究を踏まえ、日本の金融市場における投資家の行動と株価の変動にどのような関係があるのかを考察する。

2.4.1 分析方法

「個人投資家」「機関投資家」「外国人投資家」という3つの異なる投資家に対してはこの節では株式保有比率の変化と超過収益率の関係を分析する。Nofsinger and Sias (1999) が採用した方法に従い、まず、投資家別に保有比率変化に基づく5分割ポートフォリオを構築する。次に、ポートフォリオを構築した年を含めその前後の年におけるポートフォリオの超過収益率の時系列平均を計算する。

ここでは、以下の手順で3つの期間における超過収益率に焦点を当てる。ハーディング期間の前年の超過収益率は feedback 取引の証拠を検証するために使われる。正の feedback 取引が行われているとすれば、前期において収益率の高かった株を今期多く買い越していることが予測される。また、今期ハーディング期間の超過収益率は投資家のハーディング行動の株価への影響を検証するために利用され、ハーディング期間の翌年の超過収益率は投資家の取引ははたして情報に基づくものであったかを検証するために利用される。情報に基づく取引であれば、翌年のパフォーマンスに影響は与えないが、情報に基づかない取引の場合にはマイナスの超過収益率が観察されることになる。

2.4.2 分析結果

検証結果を簡単に要約すると、機関投資家と外国人投資家が個人投資家より株価に強いインパクトを与えるということが確認された。さらに、個人投資家の影響をできる限り排除したうえで、外国人投資家が機関投資家より価格に強い影響を与えることがわかった。この結果は、1年というハーディング期間の中で機関投資家と外国人投資家が、価格の上昇した銘柄を購入する positive feedback 取引を行っているという仮説とも整合的である。

また、ハーディング機関前後の株価の動きをみると大型株式に限定したような positive feedback 取引が、日本の機関投資家には観察されるそして、その後リターンリバーサルが観察されるということは、機関投資家の取引が株価を不安定にするという見方と一致している。このような現象は、米国では観察されていない。一方、外

国人投資家はトレンドを追いかけるような投資行動はとっていないようである。リターンリバーサルが観察されていないことから、彼らの取引は情報に基づいていると考えることができる。実際、外国人投資家が買い越した株式は、ハーディング期間後彼らが売り越した株式より良好なパフォーマンスを示している。外国人投資家のハーディング行動は、Nofsinger and Sias (1999) によって示された米国における機関投資家のハーディング行動と似ている。また、以下に検証結果を投資主体ごとに表にし、考察をする。

2.4.2.1 個人投資家のハーディング行動の検証結果

表 2-4 のパネル B より個人投資家のハーディング行動は株価に影響を与えていない。パネル C からは有意な結果が出ていないので個人投資家の投資行動は、追従行動なのか情報に基づいた行動なのかは分からない。また、パネル D より個人投資家は前年収益率の低かった株を買い、収益率の高かった株を売る逆張りの投資行動を行う傾向がある。

表 2-4 個人投資家による保有比率の変化に基づくポートフォリオ構築の特徴

	Q1 (減少)	Q2	Q3	Q4	Q5 (上昇)	F 値
--	------------	----	----	----	------------	-----

パネル A：個人投資家の保有比率（％）に関する統計量

Δ個人	-5.973 (-12.2)	-1.748 (-7.78)	-0.386 (-3.31)	0.717 (6.77)	3.789 (21.2)	183.6
期首比率	5.264 (3.94)	0.293 (0.29)	-1.300 (-0.99)	-1.932 (-1.93)	-2.325 (-2.79)	6.619
Δ機関	4.140 (6.68)	1.224 (2.65)	-0.356 (-0.96)	-0.460 (-8.00)	-2.725 (-14.2)	68.21
Δ外国人	1.845 (5.41)	0.540 (2.39)	-0.035 (-2.45)	-0.257 (-5.22)	-1.013 (-5.65)	33.40

パネル B：ハーディング年の超過収益率($t=0\sim 11$)

均等加重	25.29 (8.91)	5.397 (5.17)	-5.383 (-4.79)	-10.21 (-7.73)	-13.23 (-7.39)	79.44
------	-----------------	-----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------

パネル C：翌年の超過収益率($t=12\sim 23$)

均等加重	0.153 (0.13)	0.507 (0.89)	1.133 (1.06)	1.795 (2.11)	-0.713 (-0.54)	0.86
------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	------

パネル D：前年の超過収益率($t=-12\sim -1$)

均等加重	3.605 (2.76)	0.949 (0.91)	-4.349 (-3.57)	-3.206 (-3.21)	4.900 (2.12)	7.84
------	-----------------	-----------------	-------------------	-------------------	-----------------	------

注：() 内は t 値を表す。

出所：加藤（2003）

2.4.2.2 機関投資家のハーディング行動の検証結果

表 2-5 のパネル B より機関投資家が多く買い越した株価の収益率が上昇している
ので、機関投資家のハーディング行動は株価に影響を与えている。パネル C からはリ
バーサルが観察されるので、機関投資家の投資行動は追従行動である可能性が高い。
また、パネル D より機関投資家は前年収益率の高かった株を買うという順張りの投資
行動を行う傾向がある。

表 2-5 機関投資家による保有比率の変化に基づくポートフォリオ構築の特徴

	Q1 (減少)	Q2	Q3	Q4	Q5 (上昇)	F 値
--	------------	----	----	----	------------	-----

パネル A：機関投資家の保有比率 (%) に関する統計量

Δ機関	-3.906 (-23.0)	-0.879 (-6.34)	0.220 (1.42)	1.511 (6.09)	5.560 (11.3)	159.8
期首比率	3.113 (4.19)	2.215 (2.72)	0.813 (0.75)	-0.970 (-0.89)	-5.170 (-4.61)	11.09
Δ個人	2.396 (11.2)	-0.497 (11.3)	-0.385 (2.50)	-1.370 (-2.83)	-4.778 (-8.73)	90.33
Δ外国人	1.501 (4.72)	0.386 (1.37)	0.167 (-0.95)	-0.146 (-3.59)	-0.761 (-5.15)	25.06

パネル B：ハーディング年の超過収益率($t=0\sim 11$)

均等加重	-4.918 (-3.16)	-7.377 (-5.54)	-4.464 (-4.04)	-1.598 (2.17)	17.07 (6.32)	36.92
------	-------------------	-------------------	-------------------	------------------	-----------------	-------

パネル C：翌年の超過収益率($t=12\sim 23$)

均等加重	0.738 (0.89)	2.049 (2.29)	2.351 (2.31)	-0.024 (-0.03)	-2.301 (-2.51)	4.18
------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-------------------	------

パネル D：前年の超過収益率($t=-12\sim -1$)

均等加重	2.928 (1.58)	-2.711 (-1.91)	-4.096 (-3.46)	-0.332 (-0.43)	6.121 (3.65)	8.47
------	-----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------	------

注：() 内は t 値を表す。

出所：加藤 (2003)

2.4.2.3 外国人投資家のハーディング行動の検証結果

表 2-6 のパネル B より、外国人投資家が多く買い越した株価の収益率が上昇しているため、外国人投資家のハーディング行動は株価に影響を与えている。パネル C からリバーサルが観察されないため、外国人投資家の投資行動は情報に基づいた投資行動である可能性が高い。また、パネル D より外国人投資家は、前年収益率の高かった

株を買うという順張りの投資行動を行う傾向がある。

表 2-6 外国人投資家による保有比率の変化に基づくポートフォリオ構築の特徴

	Q1 (減少)	Q2	Q3	Q4	Q5 (上昇)	F 値
--	------------	----	----	----	------------	-----

パネル A : 外国人投資家の保有比率 (%) に関する統計量

Δ外国人	-2.383 (-7.20)	-0.341 (-3.83)	0.013 (0.44)	0.459 (4.77)	3.394 (9.44)	84.07
期首比率	3.369 (4.52)	-1.115 (-3.88)	-2.111 (-15.7)	-0.905 (-2.89)	0.762 (1.44)	22.26
Δ個人	0.609 (6.48)	-0.256 (2.28)	-0.415 (1.67)	-0.686 (-0.20)	-2.892 (-6.22)	29.95
Δ機関	1.788 (4.48)	0.607 (0.45)	0.414 (-0.46)	0.231 (-1.29)	-0.504 (-2.92)	10.21

パネル B : ハーディング年の超過収益率($t=0\sim 11$)

均等加重	-6.384 (-4.58)	-6.748 (-4.83)	-4.147 (-4.19)	0.365 (0.25)	18.77 (7.31)	42.05
------	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------	-----------------	-------

パネル C : 翌年の超過収益率($t=12\sim 23$)

均等加重	-2.386 (-1.40)	-0.754 (-0.66)	1.078 (0.91)	2.467 (2.12)	2.438 (1.23)	2.04
------	-------------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	------

パネル D : 前年の超過収益率($t=-12\sim -1$)

均等加重	7.695 (2.96)	-3.023 (-2.58)	-4.900 (-2.83)	-1.518 (-1.63)	3.490 (2.00)	8.83
------	-----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------	------

注 : () 内は t 値を表す。

出所 : 加藤 (2003)

第3章 投資主体別の投資パフォーマンス分析

本稿のパフォーマンスに関わる先行研究として村瀬(2001)がある。村瀬論文では、週次データを用いてパフォーマンスの観点から各投資主体を分析し、2つの点を指摘した。第一に、外国人投資家・証券会社の自己売買部門が継続して正のパフォーマンスを獲得し、個人投資家・事業法人が負のパフォーマンスしか挙げていない点である。この傾向はバブル期の前から顕著に現れ、バブル崩壊後の1990年代に入っても続いていることが示されている。特定の投資主体が高いリターンを得ているということは、市場の効率性に相反する結果である。第2に、投資主体の売買行動が公表された後、外国人投資家や証券会社の自己売買部門と同じポジションを1週遅れてとった場合でもプラスのパフォーマンスが得られるという点である。一般に公開されている情報を用いてプラスのパフォーマンスを挙げられることを意味し、これも市場の効率性に反する証左となっている。すなわち、証券市場を継続的に上回るパフォーマンスを獲得する投資主体が存在し、さらにその投資主体の立った行動を利用して新たなパフォーマンスを獲得できることが明らかになった。

では、現在も同じような動向が続いているのだろうか。確かに、マスコミ等によれば外国人投資家が大きなリターンを得ているといわれる。しかし、インターネット普及により、取引手数料が低下するなど株式取引方法が大きく変化している。これは、取引量を増加させ、市場に厚みが生み、効率性を上昇させている可能性がある。このような変化は、市場で継続的にパフォーマンスを上げてきた外国人投資家にも影響を与えるのではないだろうか。さらに、彼らの行動に基づいた投資も盛んである。このような外国人投資家への注目の増加により、彼らを追随する投資家が増加し、過去のようにプラスのパフォーマンスは獲得できない可能性が高い。以上の点から、現在の投資主体の動向を明らかにすることは重要である。次節以降では、村瀬論文で分析対象外の2004年以降の各投資主体のパフォーマンスを分析する。具体的には、各投資主体のパフォーマンスを投資部門別売買動向のデータを用いて分析し、加えて売買動向データが発表されたあと、1週遅れて外国人投資家などの投資主体と同じポジションをとった場合のパフォーマンスについても分析する。

3.1 先行研究の紹介

村瀬論文では、パフォーマンスを推計するに当たっては各投資主体のネットの買越額(買付額-売付額)にTOPIXを乗じたものを使用している。すなわち投資家*i*の*t*

週における投資収益は E_t^i の算出式は

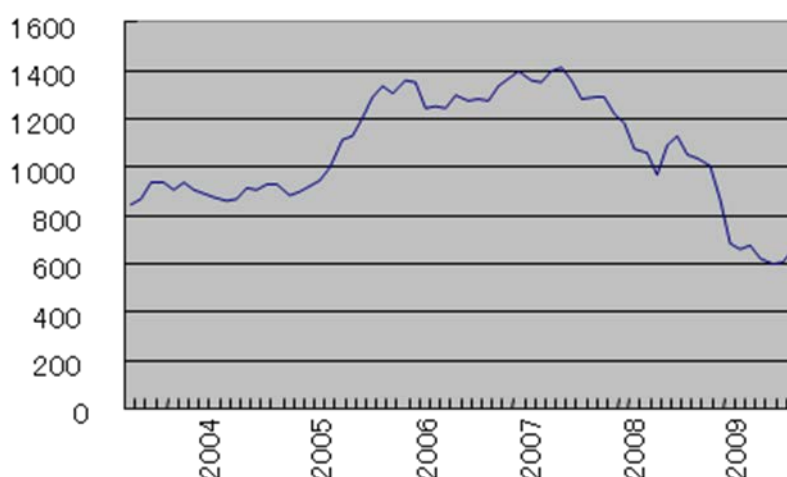
$$E_t^i = (B_t^i - S_t^i)R_t^i \quad (3.1)$$

と表すことができる。ここで、 B_t^i は投資家の t 週における買付額、 S_t^i は t 週における売付額、 R_t^i は TOPIX の収益率である。

3.2 分析の対象と期間

分析の期間は 2004 年 1 月から 2008 年 12 月までとした。分析の対象とした投資主体は、①外国人、②証券自己、③保険、④銀行、⑤事業法人、⑥個人の 6 部門である。売買データは東京証券取引所から提供されている投資部門別売買動向の東証 1 部データを用いた。また、株式市場の動きを測る数値として村瀬論文と同様 TOPIX の終値を採用した。最近の日本の株式市場の動きをつかむため、分析期間の TOPIX の各年度の週次データの平均値を示したのが次の図 3-1 である。図 3-1 を見ると 2003~2007 年までは一貫して上昇しているが 2008 年の後半から世界金融危機の影響を受けて急降下しているのが見て取れる。

図 3-1 TOPIX の推移



出所：東京証券取引所 投資主体別売買データより作成

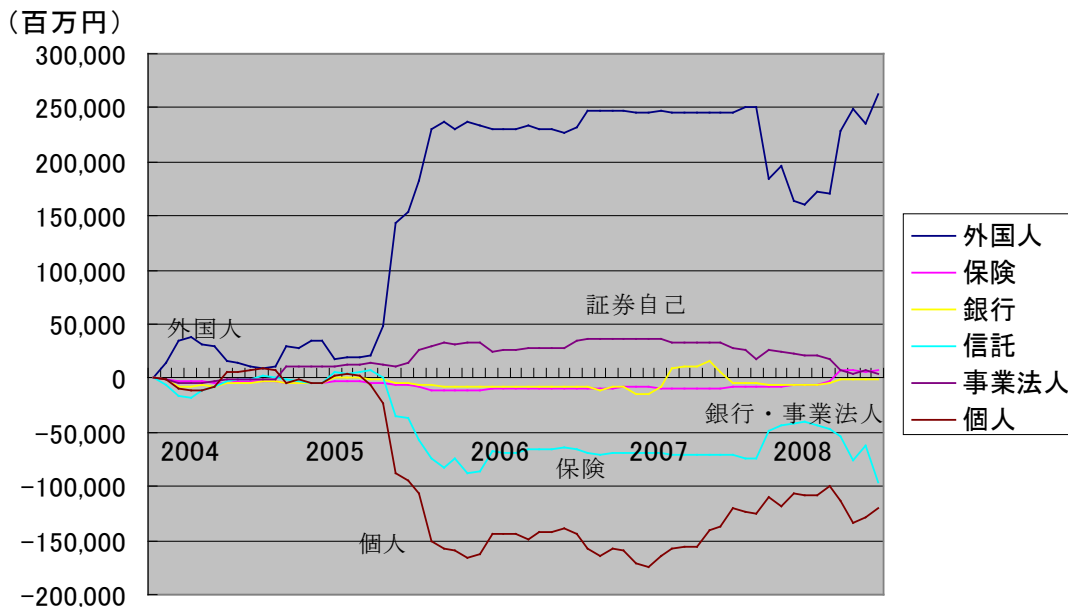
3.3 パフォーマンス分析

実際に 3.1 で紹介した式を用い実証分析を行い、出た結果を基に収益の累積をグラ

フにまとめたのが図 3-2 である。外国人投資家と証券自己売買部門は時間が経つにつれ、正のパフォーマンスを累積させている。一方で、個人投資家のパフォーマンスは大きく負に傾いている。また、銀行・保険は変動が小さく、累積投資収益は 0 に近い値となっている。

以上のことから、村瀬論文の分析結果と同じく外国人投資家と証券自己売買部門が一貫してプラスのパフォーマンスを獲得し、反対に個人投資家が継続的にマイナスのパフォーマンスを発生させているということが明らかになった。つまり、外国人投資家と証券自己売買部門は村瀬論文の分析期間のみならず、本稿の分析期間を合わせた四半世紀もの間にわたって継続的に正の投資収益を獲得し続けていることになる。これは、四半世紀の間に起こったさまざまな環境変化にもかかわらず、継続的にパフォーマンスを獲得していたことから、日本の効率性に疑問を投げかけるものである。逆に、個人投資家は四半世紀もの間、一貫して負のパフォーマンスを生み出しているのは、個人投資家の投資行動の合理性に関して疑問が残るものであった。

図 3-2 投資主体別累積投資収益



3.3 追随パフォーマンス分析

次に、各投資主体が依然とったポジションを 1 週遅れで追いかけ続けた場合について分析する。投資主体の行動は、東証の投資主体別売買動向によって一般に公開されている。その情報を用いて投資することで、プラスのパフォーマンスを獲得できるの

か調べる。村瀬（2001）では、今週（t 週）に投資主体 i が前週（t-1 週）に行った売買行動と同じ行動を実行した場合に得られる投資収益 E_t^i を

$$E_t^i = (B_{t-1}^i - S_{t-1}^i)R_t^i \quad (3.2)$$

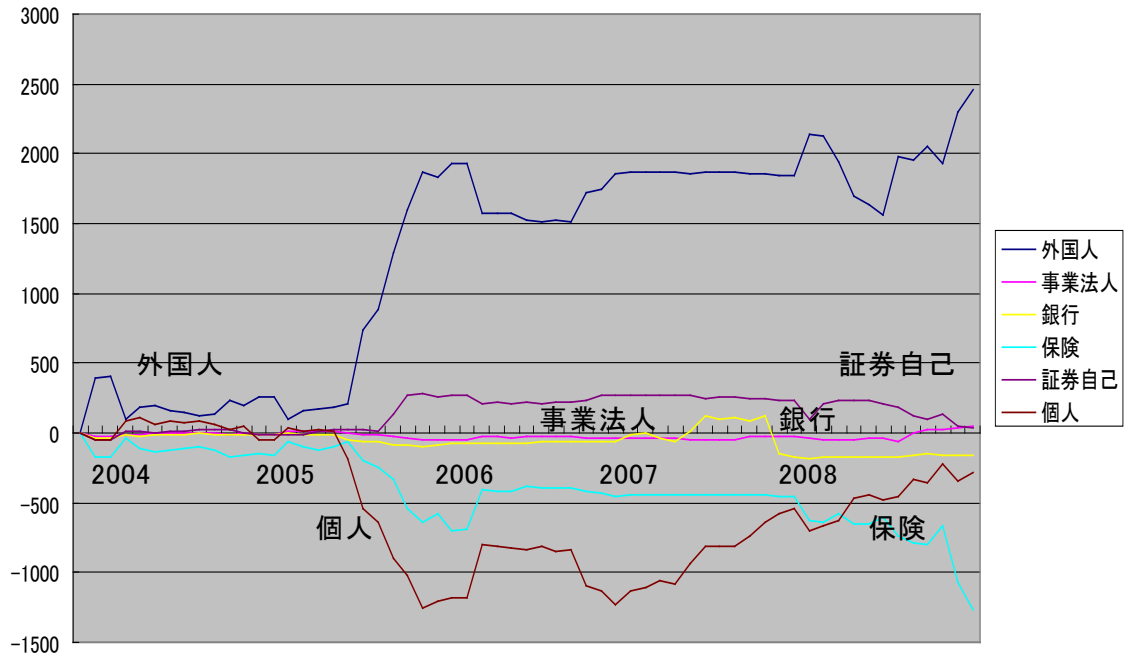
として計算した。この式に則って値を算出し、投資収益の累積をグラフにしたものが図 3-3 である。累積した値だけ見ると外国人投資家を追随した場合には、正のパフォーマンスが獲得できるが、2005 年以外は累積投資がさほど増えておらず安定的に正のパフォーマンスを挙げることは難しい。

この分析結果から、村瀬論文の分析期間においては、外国人投資を追随することで安定的なパフォーマンスを得ることが出来たのに対し、本稿の分析期間においては、どの投資主体を追随しても継続的にプラスのパフォーマンスを得ることは出来なくなっていた。結果だけ見れば、確かに外国人投資家を追随すればプラスの投資収益を生み出すこともある。だが、その追随収益は先行研究では大幅に減少している。村瀬論文では、分析期間の間に外国人投資家がプラス 5000 億円のパフォーマンスを上げていた。さらに、その外国人投資家を追随することで、プラス 1000 億円のパフォーマンスを得ることが出来た。追随するだけでももとの投資収益の 20% を獲得できたのである。

しかし、現在においては状況が異なる。図 3-2 で示したとおり、外国人投資家は本稿の分析期間でプラス 2500 億を獲得している。ただ、図 3-3 を見ると、外国人投資家を追随した場合の投資収益はプラス 25 億円程度、本来の投資収益 1% でしかない。このことから、1 週遅れで得られる追随のリターンは大きく減少していることを示している。以上の点から、村瀬論文に見られた外国人投資家を追随することで継続的に投資収益が得られるという効率的市場仮説と相反する現象は、現在では見られなくなっている。この理由としては外国人投資家の行動に注目する人が増えたこと、インターネット普及により外国人投資家の行動の情報収集が容易になったといったことが考えられる。

図 3-3 投資家別累積追随収益

(百万円)



第4章 需要関数の推計による投資主体別行動の先行研究

本節では、浅子・倉澤（1992）の方法を参考にし、各投資主体の投資行動について計量的手法を用いて分析した。浅子・倉澤論文の方法を参考にしたのは、2つの理由がある。1つは、週次データが使われており、より即時的な投資行動を観察できる点、もう1つは前章で紹介した同じく週次データを用いたパフォーマンス分析の結果と対比がしやすく、そこから何か導き出せる可能性がある点である。

4.1 先行研究の紹介

本節の分析では、この浅子・倉澤論文で用いられた推計式を利用し、投資行動を分析する。各投資主体の行動が、株式市場で観察されるどの要因によってうまく説明されるかを検討し、その結果から投資主体別の特徴を探るためである。浅子・倉澤論文で示された推計式は次のとおりである。

$$z_i(t) = \beta_{i1} z_i(t-1) + \beta_{i2} \pi_i^e(t+1) + \beta_{i3} r(t) + \beta_{i4} v(t) \quad (4.1)$$

まず、投資主体*i*の行動基準として、被説明変数 $z_i(t)$ に投資主体のネットの買越額（買付額－売付額）と買越比率（買付額/買付額＋売付額）の2つを採用し、それぞれについて調べた。

次に説明変数には以下があげられる。①ラグ付き被説明変数の $z_i(t-1)$ 、②*t*期から*t+1*期の期待キャピタルゲインを表す $\pi_i^e(t+1)$ 、③短期金利 $r(t)$ 、④株価のボラティリティ $v(t)$ 、の4つである。

それぞれの説明変数の意味は次のとおりである。1つ目のラグ付き被説明変数の $z_i(t-1)$ は現在行う売買取引が過去の投資行動から影響を受けているのかを探るための変数である。制度上の制約がなく、合理的に行動する投資家ならば、まったく影響を受けないことが予想される。

2つめに、期待キャピタルゲインである $\pi_i^e(t+1)$ を推計するに当たっては外挿的期待形成を仮定する。これは、各投資主体の投資行動が「順張り」か「逆張り」か示すことにつながる。具体的には、*t+1*期の株価の予想値 $p_i^e(t+1)$ について、

$$p_i^e(t+1) - p(t) = \gamma_i [p(t) - p(t-1)] \quad (4.2)$$

を想定する。式の外挿的期待形成仮説では、限られたデータを用いてデータの外にある将来を予想することになる。したがって、正確な数値を出すことはできないが、正にも負にもなりうるパラメーターの γ_i によってある程度の予想形成のパターンを探ることは可能となる。まず、 γ_i が正であれば、前期から冬季にかけての株価上昇が来期も続くと考えていることが予想できる。このような投資家は、いわゆる「順張り」的な投資スタイルを持つといえる。逆に、 γ_i が負であれば前期から当期への株価の値動きが来期には逆に働くと予想している。これは、仮に当期までに上昇していたならば来期には下降を見越して行動する、つまり「逆張り」の投資スタイルである。ここで、株価上昇率を $\pi(t) = p(t) - p(t-1)$ とおくと、 $\pi^e_i(t+1) = 1 + \gamma_i - \gamma_i/\pi(t)$ となる。これを推計式に代入すると、

$$z_i(t) = \beta_{i1}z_i(t-1) - \frac{\beta_{i2}\gamma_i}{\pi(t)} + \beta_{i3}r(t) + \beta_{i4}v(t) \quad (3.3)$$

が導かれる。(ただし、定数項は除かれている。) この式において $\beta_{i2} > 0$ と仮定されているため (3.3) 式の推計式の $1/\pi(t)$ の符号を見ることによって、 γ_i の符号を判別できる。ただし、 $1/\pi(t)$ の係数にはマイナスの符号が付いているので、 γ_i を見るにあたっては正負を反転させて考える必要がある。

3つめの短期利子率 $r(t)$ は、多くの投資家にとって金利上昇は株式市場に投入している資産に対しての機会費用となると考えられるので、マイナスに働くと考えられる。そうでなければ、制度的な制約が存在するか、投資主体の行動が非合理的であるといえる。

そして、最後の株式のボラティリティ $v(t)$ は、株価の急激な変動が投資主体のリスク選好がどのような影響を与えるかを表している。

4.2 分析データ

分析の対象期間は 2001 年から 2008 年の 12 月第 5 週までとした。そして分析の対象の主体に関しては証券自己、保険、銀行、事業法人、個人、外国人の 6 つを選んだ。買い越し額、買い越し比率で使用する売買データ、株価上昇率に関しては $\pi(t) = p(t) - p(t-1)$ とおいた。短期金利は 2 カ月物無担保コールレートを採用し、ボラティリティに関しては t 週における TOPIX の最高値と最安値の差を $p(t)$ で除したものを使用した。

4.3 推計結果

①外国人投資家

外国人投資家に関してみると過去の取引からの影響を示すラグ項「 $z_i(t-1)$ 」、将来の株価予想を表す期待株価上昇率「 $1/\pi(t)$ 」、そして買い越し額のみであるが、短期金利 $r(t)$ において有意な結果が表れている。ラグ項が有意になっていることから、外国人投資家はその都度ポジションを変化させているわけではなく、過去に取った行動と同じ行動をとっていることが分かる。また、期待株価上昇率の逆数に関しては係数の符号が負になっている。これは $\gamma_i > 0$ を意味するから、前期からの株価の上昇が来期につながり、株価が上昇するとの予想を形成し「順張り」的投資行動をしていることが明らかになった。この結果は、第2章で紹介した加藤（2003）の論文で得られた結果と一致する。また、金利の係数が有意なことは、外国人投資家の投資行動が合理的であることを示唆している。

表 3-1 外国人投資家の買い越し額の推計結果

$z_i(t-1)$	$1/\pi(t)$	$r(t)$	$v(t)$	R^2
0.307 *** (7.698)	-3,134,876 *** (-13.521)	-88,684*** (-3.904)	-206,920 (-0.427)	0.429

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

表 3-2 外国人投資家の買い越し比率の推計結果

$z_i(t-1)$	$1/\pi(t)$	$r(t)$	$v(t)$	R^2
0.489 *** (13.897)	-0.732 *** (-15.112)	-0.012 (-1.339)	-0.123* (-1.712)	0.507

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

②証券自己

外国人投資家と似たような傾向をもっているのが証券自己である。証券自己はラグ項、期待株価上昇率、そして買い越し比率のみボラティリティが有意になっている。まず、ラグ項が有意なことから証券自己も過去の取引に影響されていることがわかる。期待株価上昇率の逆数は、外国人投資家同様に負に有意となっており、「順張り」である。この両者の「順張り」に関しては浅子・倉沢論文や加藤（2003）とほぼ同じ結果である。ボラティリティは、符号が常に正に有意である。これは、加藤（2003）で示され

た、日本の機関投資家は株価を不安定にさせるとの結果に一致しているといえる。

表 3-3 証券自己の買い越し額の推計結果

$z_i(t-1)$	$1/\pi(t)$	$r(t)$	$v(t)$	R^2
0.208 *** (4.398)	-1,134,583 *** (-4.341)	-5,681 (-0.604)	306,550 (-0.927)	0.249

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

表 3-4 証券自己の買い越し比率の推計結果

$z_i(t-1)$	$1/\pi(t)$	$r(t)$	$v(t)$	R^2
0.319 *** (4.831)	-0.339 *** (-6.112)	-0.016 (-1.352)	-0.208** (-2.312)	0.205

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

③個人投資家

次に個人投資家についてみていくと、ラグ項「 $z_i(t-1)$ 」、期待株価上昇率の逆数「 $1/\pi(t)$ 」が有意に働いている。まず、ラグ項に関しては機関投資家や外国人投資家よりも係数が小さいため、個人投資家はあまり過去の取引に縛られず行動していることが分かる。これは、近年個人投資家の株取引が急増し、さまざまな思考に基づく取引が行われた結果、起こったのではないだろうかと推測する。次に、期待形成に関しては $1/\pi(t)$ の係数が有意に正であるから、行動パターンが「逆張り」である可能性が高いと考えられる。また、浅子・倉沢論文では個人投資家にとってボラティリティの上昇は買い越し要因になる、としていたが、今回の分析ではそのような結果は見られなかった。これも最近の個人投資家の増加によるものかもしれない。以上を踏まえると、逆張りによる投資行動が個人投資家の負のパフォーマンスに影響を与えていること考えられる。それに対する一つの手がかりが得られる。第 1 章での表 1-1 と第 3 章図 3-1 から、個人投資家は株価の上昇記に売り越し額が増えている。ここから、プロスペクト理論の「処置効果」の可能性がうかがえる。プロスペクト理論を投資行動にあてはめると、「投資家は、保有している証券の価格が上昇しているときには早めに売却して利益を確定し、逆に価格が下落して損失が出ている時には損失の確定を先送りする」という意味合いを持つ。この処置効果は個人投資家の投資行動によって前章に見られるように継続して負のパフォーマンスを発生させる状況を解明する一つの手が

かりになると考えられる。誤ったタイミングで売買を行い、将来得るはずだった収益を減少させる、あるいは損失を拡大させるのである。これが累積し、負のパフォーマンスを発生し続けたのではないかと推測される。

表 3-5 個人投資家の買越額の推計結果

$z_i(t-1)$	$1/\pi(t)$	$r(t)$	$v(t)$	R^2
0.156 *** (4.398)	2934,842 *** (14.241)	25,681 (-1.304)	-106,411 (-0.527)	0.339

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

表 3-6 個人投資家の買い越し比率の推計結果

$z_i(t-1)$	$1/\pi(t)$	$r(t)$	$v(t)$	R^2
0.236 *** (6.331)	1.852 *** (19.001)	-0.221 (-1.014)	-0.110 (-0.544)	0.431

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

④保険

保険に関してはラグ項、期待株価上昇率の逆数が有意になっている。ラグ項の係数に関してはほかのどの投資主体より大きくなっているため、保険は過去の取引の影響を最も受けている投資主体といえる。また期待株価上昇率の逆数は正となっているので保険の投資行動は個人投資家と同じく「逆張り」となっている。金利やボラティリティに関しては有意な結果は得られなかった。

表 3-7 保険の買越額の推計結果

$z_i(t-1)$	$1/\pi(t)$	$r(t)$	$v(t)$	R^2
0.422 *** (8.398)	103,846 *** (3.341)	-4,332 (-1.604)	-116,924 (-0.927)	0.214

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

表 3-8 保険の買い越し比率の推計結果

$z_i(t-1)$	$1/\pi(t)$	$r(t)$	$v(t)$	R^2
0.380 *** (8.831)	0.939 *** (4.112)	-0.026 (-1.412)	-0.338 (-1.312)	0.295

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

⑤銀行

銀行に関してはラグ項、期待株価上昇率の逆数、短期金利が有意になっている。ラグ項の係数は正となっているので、銀行も今期の投資行動が過去の取引に影響を受けていると考えられる。期待株価上昇率の逆数は正となっているので銀行の投資行動は「逆張り」である。また、金利の係数が負になっていることは銀行の投資行動が合理的であることを示している。ボラティリティに関しては有意な結果は得ることができなかった。

表 3-9 銀行の買越額の推計結果

$z_i(t-1)$	$1/\pi(t)$	$r(t)$	$v(t)$	R^2
0.272 *** (6.368)	111,455 *** (3.341)	-11,992 *** (2.604)	3,127 (-0.927)	0.204

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

表 3-10 銀行の買い越し比率の推計結果

$z_i(t-1)$	$1/\pi(t)$	$r(t)$	$v(t)$	R^2
0.521 *** (13.831)	1.239 *** (5.152)	-0.006 (-0.312)	-0.168 (-1.312)	0.425

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

⑥事業法人

事業法人に関してはラグ項、期待株価上昇率の逆数、短期金利が有意になっている。ラグ項の係数は正となっているので、事業法人も今期の投資行動が過去の取引に影響を受けていると考えられる。また期待株価上昇率の逆数は正となっているので事業法人の投資行動は「逆張り」である。また、金利の係数が負になっていることは事業法

人の投資行動が合理的であることを示している。

表 3-11 事業法人の買越額比率の推計結果

$z_i(t-1)$	$1/\pi(t)$	$r(t)$	$v(t)$	R^2
0.132 *** (2.968)	581,971 *** (5.341)	-38,682 *** (4.404)	-196,966 (-0.927)	0.184

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

表 3-12 事業法人の買い越し比率の推計結果

$z_i(t-1)$	$1/\pi(t)$	$r(t)$	$v(t)$	R^2
0.331 *** (8.831)	1.663 *** (10.152)	-0.086 ** (-2.312)	-0.168 (0.812)	0.355

ただし、括弧内は t 値で、***なら 1%で、**なら 5%で、*なら 10%水準で有意である。

第5章 結論

今まで見てきた投資主体別のパフォーマンスと投資行動の分析結果をもとに、投資パフォーマンスと投資行動の関係について推論していく。ここでは、高いパフォーマンスをあげていた外国人投資家や証券自己、逆に負のパフォーマンスを出し続けた個人投資家に焦点を当てていく。また、考察においては行動ファイナンスの観点を絡めて考察を行う。

5.1 外国人投資家と証券自己売買

パフォーマンス分析の結果と投資行動の結果を用いて、なぜ、外国人投資家と証券自己が継続的にパフォーマンスを獲得しているのかについて推測する。

最初に、具体的にどのような投資行動をとっているのか推計式からまとめる。ラグ項はともに有意であり、過去の取引が投資行動に影響を与えている。次に、期待形成はこの2つの主体のみ、 $\gamma_i > 0$ であり株価の上昇を見越した「順張り」的行動を行っていることが明らかになった。

次に、これらの推計式の結果から継続的にパフォーマンスをあげた要因を考えていくと、次のようなシナリオが考えられる。それは、日本の株式市場が外国人投資家と証券自己売買部門が持つ「順張り」戦略が有効に活用される環境にあるという解釈である。日本の株式相場が一度上昇したらしばらく上昇し続ける、といった傾向をもつとするならば順張りの投資行動は非常に合理的なものであるといえる。実際、祝迫(2003)によれば、日本のデータについて東証2部を含むような単純平均指数を近似的に作成したとき、統計的に優位な強い正の自己相関が存在することが示されている。しかし、祝迫論文においては1990年代後半から正の自己相関が弱まっているとされており、現在どのようになっているかまでは定かではない。だが、現在も外国人投資家や証券事故が高いパフォーマンスをあげていることから、現在の日本の株式市場に正の自己相関が続いている可能性が高い、と推論した。

5.2 個人投資家

個人投資家が、常に負のパフォーマンスを発生させてきた要因について明らかにする。まず、個人投資家の投資要因をまとめると、機関投資家や外国人投資家よりもラグ号の係数が小さいためあまり過去の取引に縛られず行動している。また、期待形成に関しては $\gamma_i < 0$ で有意になっていることから、最終的な行動パターン自体は「逆張

り」である可能性が高いと考えられる。その他の係数は有意でない。以上を踏まえると、おもに逆張りによる投資行動が個人投資家のパフォーマンスに影響を与えていると推察でき、やはりプロスペクト理論「処置効果」が当てはまる可能性が高い。

加えて、日本の株式市場に正の自己相関があるとするならば、逆張りを続ける個人投資家がマイナスのパフォーマンスを発生させていることも説明できる。市場の動きに逆らった行動をしているが故に、投資損失が累積したのである。ただし、正の自己相関が続いている、といった前提が必要なため現時点では断定はできない。

5.3 その他の投資主体

最後に、その他の投資主体について考察する。その他の投資主体の投資パフォーマンスはほぼ0に近かったが、投資行動は次の通りだった。簡単にまとめると、3つの主体とも投資行動に際して、証券自己売買部門などに比べ過去の影響を大きく受ける。期待形成が $\gamma_i < 0$ なので、逆張りの投資戦略を持つ。短期金利は、買い越し額、買い越し比率ともに有意だった事業法人と買い越し額のみ有意だった銀行には売り越し要因として働いている。

ここから、その他の投資主体は逆張りで似たような行動をとっていることがわかる。ここでも、正の自己相関が発生していると仮定するならば、彼らのパフォーマンスを高くしないことが説明できると思われる。

5.4 総括

本稿では、日本の株式市場における各投資主体のパフォーマンスの分析と、投資行動の特徴を実証的に考察した。

まず、パフォーマンス分析について簡単にまとめると、先行研究である村瀬論文の分析期間からひき続き、本稿の分析期間においても外国人投資家と証券自己売買部門が継続的にプラスのパフォーマンスを獲得し、反対に個人投資家がマイナスのパフォーマンスを発生させ続けていることが明らかになった。これは「証券市場で継続的にパフォーマンスを獲得することは難しい」とする通説に反し、市場の効率性に相反する結果である。

次に、各投資主体の投資行動の特徴についてまとめる。まず、継続的に投資収益を獲得していた外国人投資家と証券自己売買部門は「順張り」の投資戦略に従っている。なぜ、「順張り」であるとリターンが得られるのかに対しては日本の株式市場における正の自己相関がその原因になっていると考えられる。一方、投資損失を出し続けてき

た個人投資家に関しては「逆張り」の投資戦略をとっていた。個人投資家に関しては、この背景にプロスペクト理論に見られるような上昇期に売却し、下落期に買い越すといった現象を確認することができた。

以上をまとめると、日本の市場でプラスのパフォーマンスをあげているのは外国人投資家と証券自己売買部門であり、加えて彼らの行動には「順張り」という特徴がみられることが明らかになった。そして、もし「正の自己相関」が日本の株式市場に存在しているならば、順張りという投資行動が合理的であり、その戦略をとることが超過リターンにつながるといえる。

参考文献

- 浅子和美・江口武久（1989）「日本の株式市場における投資主体別行動」『ファイナンシャル・レビュー』第14号,pp.43-68.
- 浅子和美・倉澤資成（1992）「機関投資家の株式投資行動」堀内昭義・吉野直行編『現代日本の金融分析』第8章,東京大学出版会,pp.189-218.
- 加藤英明（2001）『行動ファイナンス』朝倉書店.
- 城下賢吾（2002）『市場のアノマリーと行動ファイナンス』千倉書房.
- 城下賢吾（2009）『日本株式市場の投資行動分析』中央経済社.
- 俊野雅司（2004）『証券市場と行動ファイナンス』東洋経済.
- 真壁昭夫（2009）『実戦行動ファイナンス入門』アスキー・メディアワークス.
- 村瀬安紀子（2001）「日本金融機関、事業法人、個人、外国人投資家の株式投資パフォーマンス」金融経済研究第17号.
- Kahneman D.,and A. Tversky, (1979) “Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk,” *Journal of Finance*, **49**, pp.1541-1578.
- Jegadeesh, .and .Titman, “(1993) Returns Buying Winners and Seling Losers: Implications for Stock Market Efficiency”, *Journal of Finance*,**48**,pp.65-91.
- Nofsinger,Sias[1999] “Herding and Feedback Trading by Institutional and Individual Investors”, *Journal of Finance*,**54**,pp.2263-2295.
- Tversky,A.and D.Kahneman,(1992) “Cumulative Prospect Theory: An Analysis of decision under uncertainty”,*Journal of Risk and Uncertainty* **5**,pp.297-323.
- 東京証券取引所ホームページ <http://www.tse.or.jp/>
- 日経 NEEDS ホームページ <http://www.nikkei.co.jp/needs/>

あとがき

パートゼミで企業財務を学び、元々心理学に興味を持っていた私にとって本論文で投資成果と投資行動の関連性・投資の意思決定に至る投資家心理の関連性を明らかにすることは興味深くやりがいがあった。

論文を通して気づいたことが2点ある。1つは思考停止を打破するために、視点を空間軸・時間軸・人の軸に拡大することである。問いが浮かばないとき・答えが浮かばないときに、日本だけでなく海外に目を向ける、短期的視点のみでなく長期的視点で捉える、1プレイヤーを複数プレイヤーとの関連性の中で捉えるなどすると解決できることが分かった。もう1つは関連性を積極的に意識することである。この成果の背景はこの行動があるからではないか、この行動の背景にはこんな心理があるのではと積極的に関連付けようとすることで考えが深まっていくことに気づいた。

最後に、本論文の作成において指導教官である石橋孝次先生に大変お世話になった。論文の構成や方針に関し先生に適切なアドバイスをしていただいたので、本論文を書き上げることができた。この場を借りて感謝の意を表したい。