

株式市場のアノマリーと行動ファイナンス*

—アメリカのサーベイを中心に—

城 下 賢 吾

1. はじめに

従来のファイナンス理論によれば、投資家は合理的であり株価は過去や現在に公表された情報をすぐに正しく反映するものと仮定されている。株価は常にファンダメンタル周辺の値をつけるのである。このような市場は効率的と呼ばれ、投資家は情報を使って市場よりも高い超過投資収益を獲得できない。ところが、1980年以降、実証分析は矛盾した結果を報告している。

1つは株価の過小反応である。ファンダメンタルニュースは公表後1—12ヶ月にわたり株価にゆっくりと反映される。これは、公表時の情報でも価値があることを意味する。投資家は、ある企業のグッド〔バッド〕ニュースが公表された時点でその株式を購入〔空売り〕してもプラスの超過投資収益を獲得できる。

もう一つは株価の過剰反応である。過剰反応は長期的〔1年から5年〕に、株価がファンダメンタルを超えて変動することをいう。良好な経営状況にある株価はファンダメンタルと比較して長期的に高く評価され、劣悪な経営状況にある株式はファンダメンタルと比較して長期的に低く評価される。しかし、時間がたつにつれて投資家は、その誤りに気づきファンダメンタルを超えた部分を修正しようとする。すなわち、株価は平均回帰するのである。

では、なぜ株価は過小反応したり、過剰反応したりするのであろうか。それに対する1つの解答は行動ファイナンスによって説明できる。行動ファイ

* 本稿は城下 (1998, 1999a, 1999b) を加筆修正したものです。

ナンス理論はKahneman and Tversky〔以下, KT〕を中心とした研究者たちによる一連の心理学の成果をベースにしたものである。そこでは、人間は合理的に行動するのではなく、われわれが日常経験するように普通に〔normal〕行動すると仮定されている。普通の行動とは、ある状況下においては合理的に行動するが、他の状況においては誤った行動をおこなうことである。たとえば、われわれは複雑な数学を知らなくても急カーブあるいは曲がりくねった道を経験と勘によって合理的に運転できる。しかし、われわれはギャンブルで負けが込んでくると合理的にリスク回避するのではなく、それと反対のリスク追求的行動をとりがちである。また、身近の人間で災難があった場合、それがおきる確率を本当はそれほどでもないにもかかわらず誤って高く評価してしまう。こうした誤った評価は将来が不確実であればあるほど観察される傾向にある。人間はある時点、ある状況で誤った行動をとる可能性がある。それは不確実性が高ければ高いほど顕著である。不確実性下における株式市場での投資家行動は、その代表例である。

Daniel, Hirshleifer, and Subrahmanyam〔以下, DHS〕(1998)は人間の自信過剰と自己帰属の心理学特性を使って、投資家行動を理論的に証明した。そこで、DHSは投資家が自信過剰であるがゆえに公表される前に獲得される私的情報を過大評価するという仮説をたてた。その仮説によれば、投資家は私的情報に対して自信過剰になっているため株価をファンダメンタル以上に評価する。その後、彼の判断を強化する噂などを含む公的情報が発表されると、株価はさらなる過剰反応を引き起こす。他方、彼の判断と異なる噂などを含む公的情報が発表されたとしても彼の判断は変化しない。株価は緩やかな過剰反応が継続する。株価が同じ方向に変動する株価のモーメントム現象が起きる。しかし、最終的に本当のファンダメンタル情報が公表されると、株価はファンダメンタルに近づく。株価は平均回帰する。

別の視点からBarberis, Shleifer, Vishny〔以下, BSV〕(1998), Hong and Stein〔以下, HS〕(1999)は株価の過小反応、過剰反応を説明する。彼らの理論的根拠もまたDHSと同様、行動ファイナンスである。BSVは行動ファイ

ナンスの成果の一部である保守主義と代表性簡便法を使って株価の過小反応と過剰反応を証明しようとしている。投資家は最初、保守主義に影響され、株価をゆっくりとファンダメンタル値に近づける。つまり、過小反応が起きる。その間、プラスないしマイナスのトレンドが形成されると投資家は次に代表性簡便法に敏感になり、株価がファンダメンタルを逸脱し、過剰反応する。

HSの理論的根拠は群集 (herd) 行動である。群衆行動とは他人の行動に左右されて同じように従うことである。この場合、情報よりも他人の行動が重要なのである。ある投資家が仮に有利な情報を持っていたとしても、それ以外の投資家はその情報と反対の行動をとっていたら、その投資家は自分の情報に自信が持てなくなり群集行動に従う趨勢を持つ。将来が不確実であればあるほどその傾向は強くなる。

彼らのモデルでは、はじめに、投資家個々が持つ情報が限られているために、株式は過小に評価される。彼らが持つ個々の情報はファンダメンタル値の部分集合であるために、すべてを株価に反映させるためには時間がかかる。その結果、株価の自己相関が高くなる。これに注目した他の投資家はその株価のパターンにしたがった投資行動をとる。いわゆるモーメンタム戦略である。株価が上昇〔下落〕すれば、投資家は買い〔売り〕戦略をとる。その後、それを模倣する投資家が株価のファンダメンタルを超える〔下回る〕水準まで押し上〔下〕げる。群衆行動の結果、株価の過剰反応がおきる。しかし、その後投資家は誤りに気づき株価は平均回帰する。

ところが、過小反応・過剰反応に関する実証分析、および理論分析は誤りであるというFama (1998) からの指摘がある。彼は、行動ファイナンス理論が過去におこなわれた株式市場に関する実証分析を理論化するためには整合性を欠いているし、これまで蓄積された実証分析から導きだされた市場の効率性に反する結果も単なる偶然か、期待収益率を導きだす資産価格形成モデルと、その推計値を計算する研究方法に誤りがあったため生まれたものであると主張する。しかし、Famaが根拠とする理論および実証分析に対しても株式

市場は効率的ではないと主張する研究者からの批判があり、この論争にはまだ結論が見いだされていない。

本稿の目的はアメリカを中心とした最近の実証分析と理論研究の成果をサーベイすることにある。第2節で、市場の効率性下における価格形成について説明する。第3節で、過小反応、過剰反応に関するアメリカにおける実証結果をサーベイする。第4節で、行動ファイナンス理論を紹介する。第5節で、上記の実証分析および理論に対するFamaによる批判を紹介する。最後は結びである。

2. 効率的市場下での株価の成立パターン

この節では、株式市場が効率的である場合の価格形成メカニズムについて説明をおこなう¹⁾。投資家の合理的行動と摩擦のない株式市場を仮定すれば、現在の株価 (P_0) は投資家が受け取ると期待される配当 (D_1) と将来売却される価格 (P_1) の合計を資本コスト (ρ) で適切に割り引くことによって求めることができる。将来配当と将来価格は不確実であるから、現在の株価はファンダメンタルなニュースが発生するたびに変動する。また、現在の株価は資本コストの変動によっても変化する。

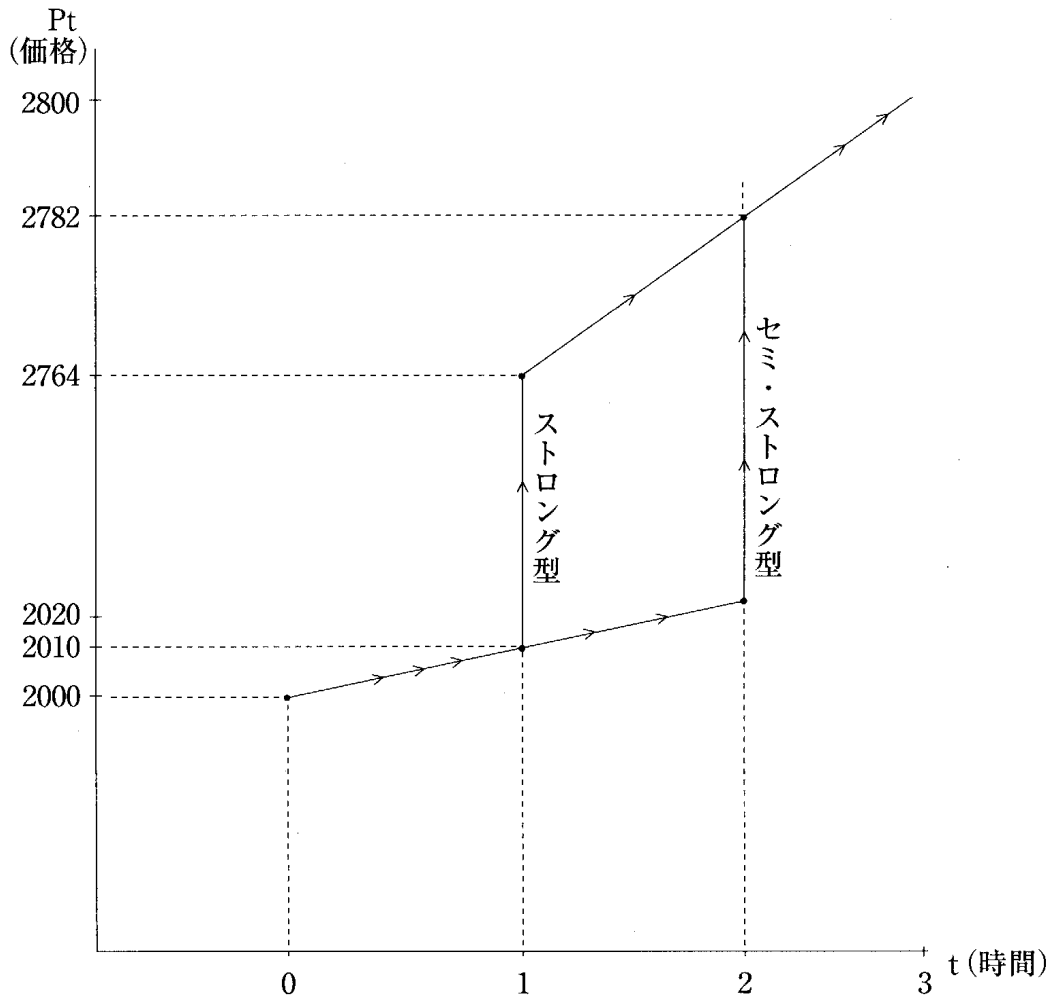
株式が永続的に取引され、将来配当が一定の割合 (g) で成長すると仮定すると、現在の株価 (P_0) は $D_1 \div (\rho - g)$ で計算できる²⁾。

たとえば、A社の株主、あるいは将来の潜在的な株主たちは0時点で、1時点の配当が10円になると期待しているとしよう。また、株式投資収益（資本コスト）が1%、配当成長率が0.5%と推定しているとしよう。ところが、

1) ここでは、数多くのファイナンスの教科書で明らかなように、投資家は期待効用を最大化する以外は彼らの行動、意思決定プロセスはブラックボックスとして取り扱われている。すなわち、投資家は人間であるという部分が欠けている。De Bondt and Thaler (1994), p. 1.

2) 実際の株価は P_0 にランダムな誤差項を加えたものであるが、ここでは簡単化のためランダムな誤差項は含まないとして議論を進める。

図 1



1時点で、B社は取締役会を開き3時点で1株あたり2800円でA社を合併することを決定した。これは2時点で公表される。ここで2800円は合併することにより期待される公正な価格であると仮定しよう。もし市場が過剰反応・過小反応することなく、効率的に反応するならば株価はどのように形成されるであろうか。公の情報に効率的に反応するセミストロング型と内部情報に効率的に反応するストロング型のケースについて考えてみよう (図1参照)。

2-1. セミストロングのケース

0時点では、合併に関する情報は存在しないから、投資家の期待が株価に反映される。0時点の株価は、 $10 \div (0.01 - 0.005) = 2000$ 円である。1時点で

においても、合併に関する情報は公表されていないから、 $10 \times (1 + 0.005) \div (0.01 - 0.005) = 2010$ 円である。2時点で、合併に関する正確な情報が提供されるから、 $[10.05 \times (1 + 0.005) + 2800] \div (1.01) = 2782$ 円になる。3時点で、2800円になる。

上記の例は投資家はその時点ごとに公正な価格を受け取っていることを意味している。株価がファンダメンタル値と比較して安いとか高いとかはないのである。投資家は運が良くない限り投資タイミングによって人を出し抜くことはできないのである。市場が効率的である限り、株価はファンダメンタルなニュースにすぐに正しく反応するのである。

2-2 ストロング型のケース

0時点は合併に関するニュースは発表されていないからセミストロング型と同様2000円である。1時点で合併に関する内部情報が存在するから、株価（1時点）は $[10 \times (1 + 0.005) + (2 \text{ 時点の株価})] \div (1.01)$ 。2時点で合併に関する情報が公表されるから、株価（2時点）は $[10.05 \times (1 + 0.005) + 2800] \div (1.01) = 2782$ 円。1時点の株価は2764円。最終的に、3時点の株価は2800円になる。

3. 市場アノマリーの例—アメリカの検証—

第2節で明らかにしたように、セミストロング・ストロング型の効率性であれば、株価は即座に反応するから、投資家に超過投資収益の機会を与えない。その後の株価は新たに情報が発生しないかぎり変動することはない。株価が過剰反応したり、過小反応したりすることもない。ところが、現実には株価が過剰反応したり過小反応したりする数多くの実証結果があきらかになっている。

株式市場での過小反応とはグッドであろうがバッドであろうがそれらニュースに対して投資家はその方向性を正しく認識しているものの、正しく

かつ即座に株価に反映させることができないことをいう。投資家はグッド〔バッド〕ニュースについては株価を高〔低〕く評価しようとする。しかし、彼らはニュースの価値を十分に株価に反映させるまでに時間がかかる。株価の過小反応が観察されるのであれば、情報はゆっくりと株価に反映されるから、投資家は公表時の情報を使って売買して、市場より高い投資収益を得る可能性がある。

株式市場の過剰反応とは株価がファンダメンタルを超えて長期的に上昇あるいは下落し続けるが、最終的に投資家が誤りに気づき株価を平均に回帰することをいう。これは、ある企業についてグッド（バッド）ニュースが連続しておき、投資家はそれらが将来においてもさらに永続的に続くと過度に楽観〔悲観〕し、その情報を誤って認知したために起きた現象と考えられる。過剰反応の最初の局面で市場に参加した投資家はかなりの超過投資収益が期待される。他方、最終局面で参加した投資家は株価が修正されるために、かなり低いプラスの投資収益かマイナスの投資収益しか獲得できないかもしれない。

この節では、アメリカなどでおこなわれた検証結果を示す。過剰反応、過小反応の実証分析結果は以下の4つに分類される³⁾。

(1)公的ニュース公表後の投資収益の予測性（ニュース公表後の株式超過投資収益）(2)短期モーメンタム（個別株式および市場投資収益のプラスの短期自己相関）(3)長期的株式反転（株価の過剰反応。個別株式および市場投資収益のマイナスの長期自己相関）(4)利益発表後の株価の短期的ドリフト、長期会計測度と将来株式投資収益間のマイナス相関。

3—1 公的ニュース公表後の投資収益の予測可能性

数多くの実証研究は、株価がニュース公表後、短期的にプラスの超過投資

3) Daniel 他 (1998), p. 1. ただし、情報と将来投資収益との関連性を特に観察しているため、株価のボラティリティの問題は取り上げていない。

収益機会の証拠を提供している。しかし、長期的にはプラスの超過投資収益が持続して観察されるケースとマイナスの超過収益しか得られないそれと相矛盾する結果を生み出している。以下でいくつかのケースについてみてみよう。

3-1-a 新規株式公開企業、既存企業の新株発行ケース

株式を新規に公開する企業は今後、望むときにいつでも投資家に新株を売ることが出来る手段を手に入れたことになる。同様に、上場企業が新株発行するということは、公開している企業が現存の株主か、新株を手に入れたい投資家に新株を売る権利をもつことを意味する。

ところが、経営者は一般に新株を発行することを躊躇するといわれている。なぜならば、以下で明らかになるように、新株発行のニュースは長期的には同規模の企業と比較して投資家に報いることが少ないからである。経営者は自社株が過大評価されているというシグナルを出しているのかもしれない。ただし、新規公開企業や既存企業は経営状態が非常に良い状態のときに株式を発行する傾向にあるから、投資家はこの良好な経営状態が将来にわたり持続すると誤って評価する可能性がある。その結果、株価はさらに上昇するが、長期的には誤りに気づきファンダメンタル値に修正するのかもしれない。それは長期的には投資家に報いることが少ないかもしれない。

Ritter (1991) によると、新規公開価格から最初の株式市場上場日の終値を使って計算した場合のわずか1日の平均投資収益は16.4%であった。しかも、このパターンは数ヶ月持続し、新規公開投資収益はさらに高くなった。ところが、さらに期間を延長してみると(3年間)、新規公開企業の株価は過大評価されているようである。1975年から1984年の期間にわたってみると、新規公開企業の株価は公開後3年で34.47%の平均投資収益を獲得しているのに対し、同規模の市場価値で対応させた場合の企業の投資収益は61.86%であった。長期的に見ると(上場初日に購入し、3年間にわたって所有すると)、新規公開企業の株価は過大評価(過小パフォーマンス)であった⁴⁾。

Loughran and Ritter (1995) は、Ritter (1991) の結論をさらに強化した。1970年から1990年までの期間にわたって、発行企業の所有を3年から5年に延長した場合、新規公開株式の年次平均投資収益は5%で、既存企業の新規株発行後のそれは7%であった。

他方同規模企業の年次平均投資収益は、それぞれ、11.8%、15.3%であった。ここでもまた、新規上場企業および、既存企業の新株発行後のパフォーマンスが過小であることを示している。

また、公開後の会計パフォーマンスが劣っているという実証結果(Jain and Kini (1994)) から判断しても、投資家は新株発行後の株価を過大評価しているのかもしれない⁵⁾。Mikkelsen他 (1997) もまた新規上場企業が公開から1年後会計パフォーマンスが悪化していることを発見した。しかしその後9年間会計パフォーマンスがさらに落ち込むことはなかった。

Teoh他 (1998) は既存企業が新株を発行する前に高い利益を生み出すよう積極的に会計調整を行った場合、発行時から数ヶ月は高い株式パフォーマンスを示すものの、それ以降は減少するという結果を導き出した。これは、Loughran and Ritter (1995) の研究結果を利益管理によって説明したものである。

3-1-b 株式買戻しのケース

企業が株主に現金配当を分配する代替案として用いられる方法は株式を買い戻すことである。企業が自社の株式を買い戻すには2つの方法がある。(1) 株式を直接市場から買い戻す。(2) テンダーオファーをおこなう⁶⁾。

企業が株式を買い戻すということは自社の株式が良い投資であるという意思を公表したものであるかもしれない。Ikenberry他 (1995) によると、なぜ

4) 福田 (1995) はわが国のデータに基づいて検証し、Ritter (1991) と似通った結果を導き出した。

5) 新株発行後の投資収益および会計パフォーマンスに対する過剰反応はアメリカ証券市場の固有の現象ではなく、世界のほぼすべての市場で観察されている。たとえば、Loughran, Ritter and Rydqvist (1994) を参照されたし。

経営者が株式買戻しをおこなうかという質問をされた時、もっとも多い解答は自社株式の過小評価であった。市場が効率的であるならば、このような情報は速やかに偏りなく株価に反映される。しかし、株式買戻しを株価が過小評価されていることのメッセージであることに、懐疑的であるならば、市場はゆっくりとその情報を調整するであろうから株価は情報に対して過小反応する。Lakonishok他(1990)によると、テnderオファの買戻しを行った企業の株式はテnderオファ終了日前1週間未満でおよそ9%の超過投資収益を獲得できた。その傾向はその後2年間持続した。

Ikenberry他(1995)は1980—1990までの市場での株式買戻し発表後のパフォーマンスを検証した。それによると、発表時の市場の反応は平均してわずか3.5%であった。しかし、発表後4年間の買い持ち超過投資収益は12.1%であった。特に、株式簿価、利益、配当、他のファンダメンタル値測度と比較して低い市場価格をもついわゆる価値(value)株については、平均超過投資収益は45.3%であった。他方、ファンダメンタル値と比較して高い市場価格である優良株(glamour)について、超過投資収益は観察されなかった。

3-1-c インサイダー取引のケース

インサイダー取引とは、自社の公開されていない情報を一般投資家よりも先んじて入手できる立場にある企業内のインサイダー(たとえば、企業の経営者、役員)が自社の株式をその情報にもとづいて取り引きすることである。検証結果(Seyhun(1986, 1988), Rozeff and Zaman(1988, 1998))によれば、インサイダーは高い超過投資収益を獲得できるということである。この結果はストロング型の効率性と一致しないが、市場の効率性の例外として一般に認知されている。また、外部のアウトサイダーである一般投資家がインサイダーを模倣した投資戦略を取ることによって高い超過投資収益を獲得

6) テnderオファとは株式を買うためのオファが直接株主に対して買い手からおこなわれることである。ここでは、自社の株主を購入するために企業から株主に対してオファがおこなわれる。

できるという研究結果が報告されている。Seyhun (1986) によると、SECが毎月発行しているofficial summary (インサイダー取引に関する公的情報) に投資家がしたがってれば、高い超過投資収益を獲得できることを明らかにした。しかし、Rozeff他 (1988) によれば、アウトサイダーの超過投資収益は規模と収益性・株価比率の効果によるもので、それで調整すると超過投資収益は半減した。さらに、取引コストを考慮にいと、超過投資収益はゼロあるいはマイナスになった。

さらに、Rozeff他 (1998) はインサイダーが超過投資収益を獲得できるのは一般投資家の株価に対する誤った評価を利用して生み出されたものであることを発見した。インサイダーは自社の株価が一般投資家によって過小評価されているならば買い、過大評価されているならば売る傾向にあることが明らかにされている。

3-1-d 株式分割のケース

この場合の株式分割とは、たとえば、株式数を倍にすると、株価が半減することをいう。したがって、株式分割自体は企業の将来キャッシュフローに直接影響を及ぼすことはない。ところが、現実には、株式分割によって株式数を倍増しても、株価は半値よりも高い値段になる。Fama他 (1969) は、株式分割情報が今後の増配の確率を高めるシグナルであると見なしている。投資家にとってはグッドニュースである。

Grinbalatt他 (1984) は、将来において増配が期待されない企業の株式分割情報 (将来のキャッシュフローを生み出さない情報) に対する市場の反応を検証した。結果は、将来増配が期待される分割情報と同じであった。株式配当、株式分割発表時に株価がプラスに反応し、その後もそれが持続することを明らかにした。すなわち、市場は株式分割情報に過小反応した。これは、企業の経営者が自社の株価が過小評価されているというシグナルを発信しているのを、投資家はその情報をゆっくりと反映していることを意味しているのかもしれない。

Ikenberry他 (1996) は株式分割が高株価水準にあるときにおこなわれることを発見した。ただし、過去の実証と同様に、市場は株式分割情報に過小反応した。しかし、3年後は株価修正が生じ、超過投資収益はマイナスであった。

Desai他 (1997) はより詳細な株価に及ぼす分割情報の効果を検証している。彼らは市場規模、簿価・市場比率、価格モーメンタムを調整した後、分割企業が平均して公表1ヶ月間で7.11%、1(3)年間で7.05(11.87)%の買い持ち超過投資収益を獲得したことを明らかにした。この傾向は分割と同時に増配を公表する企業について、より顕著であった。彼らの結果は、市場が分割情報に対し短期的にも長期的にも過小反応していることを示している。

3-1-e アナリストの推奨

Groth他 (1979) によると、1960年代、アナリストが個人投資家に対して売買推奨を発表した後、その情報に基づいて投資すると、有意な投資収益が観察された。すなわち、カイ(ウリ)推奨に対しては、高いプラス(マイナス)の超過投資収益が観察された。しかし、推奨6か月前からでは有意な反応を示さなかった。

Womack (1996) は、1989年から1991年におけるアメリカの大手14の証券会社アナリストによる売買推奨がどのように影響を及ぼすかを検証した。彼は発表日前後3日間、発表6か月前、発表6か月後の株価反応を検証している。発表日前・後3日間のアナリストの買い推奨については規模調整後で平均して3.0%の上昇、売り推奨については4.7%の下落を示した。超過投資収益は売り推奨株の方が買い推奨のそれよりも大きかった。この短期的な反応は、アナリストが貴重な情報を発信していることを意味している。ただし、アナリストの買い推奨あるいは売り推奨株式の公表前6ヶ月の投資収益は、ゼロと有意に異ならなかった。アナリスト情報公表後では平均回帰することなく同じ方向へのドリフトが観察された。買い推奨については、発表後6ヶ

月間の平均超過投資収益は2.4%で、平均超過投資収益は公表後1ヶ月に集中した。持続性が短かった。売り推奨についても平均回帰することなく同じ方向へのドリフトが観察されたが、その大きさは買い推奨よりも大きかった(-9.1%)。また、その持続性は6ヶ月間続いた。また、企業規模が小型の推奨株の方が大型推奨株よりも短期的にも長期的にも超過投資収益は高かった。

3-1-f 配当のケース

Michaely他(1995)は、1964年から1988年の期間に突然の現金配当を開始(初めて現金配当をおこなう)あるいは中止(各半期におこなわれていた配当が突然中止になる)した場合株価にどのような影響を及ぼすかを検証している。特に彼らは短期的反応(発表日前後3日間)と長期的反応(発表後3年間)を検証している。短期的には、利益発表に対する株価反応と同じように、同じ方向にドリフトしている。すなわち、現金配当の開始(グッドニュース)にはプラスの超過投資収益が、中止(バッドニュース)についてはマイナスの超過投資収益が観察された。さらに、株価反応に対する絶対的な大きさは中止の方が、開始よりも大きかった。同じ方向へのドリフトは長期的にも継続する。開始企業を買い、中止企業を売るという投資戦略を用いると25年間のうち22年間はプラスの超過投資収益を獲得できた。また、短期的な反応と同様、中止に対する株価反応の方が開始のそれよりも大きかった。

3-1-g 会社合併のケース

Asquith(1983)は合併宣言情報が新聞に公表される前後に株価にいかなる影響を及ぼすかどうかを検証した。結果によれば、合併がうまくいった場合、合併宣言企業の超過投資収益は公表前で+14.3%、公表時で+0.2%、合併後のそれは-7.2%であった。Agrawal他(1992)は合併後の買収企業の長期パフォーマンスを検証した。彼らの検証でも合併から5年間の累積超過投資収益は-10%であった。この現象は1950、60、80年代には有効であったが、70年代には逆にプラスの超過投資収益が観察された。

3-2 短期モーメンタム

短期モーメンタムというのは株価の短期（週次，月次）の株価系列が同じ方向に持続することを意味している。ある一定時期，株価が上昇（下降）するならば，その後も持続して上昇（下落）する。Lo and MacKinlay (1988) は週次株式投資収益がプラスの相関があるという強い証拠を示した。週次データを使った検証で，Lehman (1990) はある週のプラスの投資収益は次の週ではマイナスになり，一方，ある週のマイナスの投資収益は次の週ではプラスになるという結果を示した。しかし，それは必ずしも短期のモーメンタムではなく，短期の株価の過剰反応を示している。Kaul and Nimalendran (1990) は短期の過剰反応はビッド・アスクの取引価格の測定誤差に起因するという研究結果を明らかにし，それら要因を取り除くと，短期の証券の投資収益はプラスの系列相関を示した。

Jegadeesh and Titman (1993) は過去に投資収益が高かった株を買い，過去に投資収益が低かった株を売るモーメンタム戦略は3-12か月間で有意なプラスの投資収益を獲得することを明らかにした。彼らの詳細な検証は平均して年次12.01%の超過投資収益をうみだした。しかし，多年度にわたると，これら超過投資収益は消滅した⁷⁾。Cutler他 (1991) は1960-88年の期間にわたり，さまざまな国の株式，債券，外国為替などの投資収益を観察している。そして，一律ではないが，1ヶ月から1年にわたり超過投資収益がプラスの自己相関であった。たとえば，世界の超過株式投資収益の平均1ヶ月自己相関はおよそ0.1である。債券のそれは0.2である。これら自己相関の多くは統計的に有意である⁸⁾。この自己相関の証拠は過小反応仮説と一致する。ここでは，株価はゆっくりと情報を組み込み，それが短期的なトレンドを生み出す⁹⁾。

7) Jegadeesh and Timan (2001) はその後1965-1998までの追加検証をした結果，短期モーメンタムは継続することを明らかにした。

8) Cutler 他 (1991) は外国為替，貴金属〔金，銀〕などの自己相関も観察したが，これらについては高い相関は観察されなかった。

Chan他(1996)は過去6ヶ月間パフォーマンスが悪(良)かったポートフォリオのその後6ヶ月間を検証した。結果によれば、パフォーマンスが悪いポートフォリオは良かったそれよりも平均して9%劣った。次に、彼らは過去高いパフォーマンスを持ち、かつ予想外利益がプラスのポートフォリオは過去高いパフォーマンスを持ちながら予想外利益がマイナスのそれよりもポートフォリオ形成後も6ヶ月間にわたり優れた投資収益を持つことを発見した。すなわち、投資家は利益情報に対して過小反応し、情報を株価にゆっくりと組み込んだ。

Moskowitz他(1999)は過去勝者であった産業を買い、過去敗者であった産業を売る投資戦略は個別株モーメンタム戦略よりも有利であることを実証した。Hong他(2000)によれば、モーメンタム効果は企業規模が小さく、その企業に関するアナリスト情報が少なければ少ないほど大きくなることを明らかにした。特に、敗者企業について特に顕著であった。

3-3 長期的株式反転

長期の過剰反応とは、過去に高い(低い)投資収益を獲得したポートフォリオが、その後反転することである。この種の研究で、もっとも大きな影響を及ぼしたのは、De Bondt and Thaler(1985)である。彼らは過去3年から5年間にわたって累積された市場平均よりも高い超過投資収益を獲得したポートフォリオ(勝者ポートフォリオ)はその後3年から5年の期間にわたり市場より低い超過投資収益しか獲得できないことを明らかにした。同様に、過去3年から5年にわたり市場平均よりも低い累積超過投資収益しか獲得できなかったポートフォリオ(敗者ポートフォリオ)はその後3年から5年にわたり市場平均よりも高い累積超過投資収益を獲得できることを明らかにした。彼らは、その検証結果を株価の過剰反応が長期にわたり調整されたもの

9) Rouwenhoust(1998)によれば、1985—95年の期間において、ヨーロッパ12カ国からなる国際的に分散化されたポートフォリオについても短期モーメンタムがおおよそ1年間持続した。

であると解釈している。

ところが、Ball and Kothari (1989) はDe Bondt and Thaler (1985) のポートフォリオのリスク調整に問題があるとして反証をおこなった。リスクを調整すると過剰反応現象が消滅した。他方、Chopra他 (1992) はさらに詳細な過剰反応検定を行い、De Bondt and Thalerの結果を強化する研究結果を残し、Ball and Kothariの結論を否定した。彼らはポートフォリオ形成以降5年間にわたる勝者ポートフォリオと敗者ポートフォリオの平均超過投資収益を計算した。前者は13.3%、後者は27.3%で、その差は14%であった。この差の多くはBall and Kothariが検証したSharpe-Lintner型のCAPMで説明できた。このアプローチを用いると2つのポートフォリオ・超過投資収益のわずかに2.3%で、統計的に有意ではなかった。しかし、リスクプレミアムの推定値が実質的にSharpe-Lintner型の理論値と比較して低いことが数多くの実証結果から明らかになっている。彼らはこの実証で明らかになったモデルを使い再計算を行うと2つのポートフォリオ・超過投資収益の差は6.5%で、統計的に有意であった。株価の過剰反応は存在した。

株価の過剰反応検定は自己相関関係を使っても検証されている。株価が過剰反応しているのであれば、長期的に平均回帰し、自己相関はマイナスになる。Potarba and Summers (1988) は株価が過剰反応の結果として平均回帰するかどうかをアメリカと他の17カ国のデータを使って検証した。その結果は、短期的に株価のプラスの自己相関が、長期的にはマイナスの自己相関が観察された。Fama and French (1988) も同様に、長期的なマイナスの自己相関関係を観察した。その傾向は特に、小企業において顕著であった。

一方で、Fama and French (1996) はこれまでのCAPMに説明変数として企業規模の超過投資収益と市場・簿価比率の超過投資収益を加えた3ファクターモデルで、株価の長期的な過剰反応が説明できると主張する。

Zarowin (1989)¹⁰⁾はDe Bondt他 (1985) で明らかになった過剰反応が利益

10) Zarowinの研究手法を使ったわが国への適用については、城下 (1994) を参照されたし。

データを使っても有効であるかどうかを検証した。彼は過去に減益であった企業からなるポートフォリオがリスク調整後、過去に増益を獲得したそれよりも高い株式投資収益を獲得できることを明らかにした。また、Lakonishok 他 (1994) はファンダメンタル数値 (たとえば、利益、配当、簿価、キャッシュフロー) と比較して過小評価されている株式がファンダメンタル値と比較して高く評価されているそれよりもその後高い投資収益を獲得できることを明らかにした。

3-4-a 利益発表後の株価の短期的ドリフト

増益 (減益) 発表後も株価が短期的に上昇 (下落) するというドリフト現象が観察されている。その先駆的研究論文は Ball and Brown (1968) である。彼らは株価と年次利益との関連性を検証し、予想外のグッドニュースは株価の上昇を引き起こし、予想外のバッドニュースは株価の下落を引き起こすことを明らかにした。その後、Joy 他 (1977) は、4 半期利益の情報内容は発表後 6 ヶ月が経過するまで株価に十分反映されない (過小反応) ことを発見した¹¹⁾。

Bernard and Thomas [以下, BT] [1989] も同様に四半期利益発表後に株価の過小反応がおきることを発見した。彼らは、はじめに、利益発表時の驚きの程度によって株式をグループ分けした。利益の驚きとは今期の企業利益とその企業利益予測値の差である企業予想外利益をその標準偏差で割ったものとして定義される。これは標準化された予想外利益 (SUE) と呼ばれる。彼らは、次に、株価が利益の驚き情報にどのように反応するかを観察した。そこで発見されたことはプラスの利益の驚きを持つ株式は比較的高い投資収益を利益発表前に獲得しているということである。しかし、もっと意外な事実は、より高い利益の驚きを持つ株式は利益発表後でさえ、高い投資収益を獲得していることである。すなわち、株価は利益情報に対して過小反応した

11) 初期の類似の検証は、Watts (1978), Latane and Jones (1979) などがある。

のである。彼らの検証によれば、利益発表後、60日間で、最も高いSUE（極端にグッドニュース）をもつ株式は2%の平均超過投資収益を獲得していて、最も低いSUE〔極端なバッドニュース〕を持つ株式よりも4.2%高くなった。以上の結果は、SUEあるいは利益の公表はその後の株価にも影響を及ぼすことを意味している。別の言い方をすれば、株価はニュースを正しい方向に反映しているが、それを十分に反映したものではない。株価は過小反応するのである¹²⁾。

株価は少なくとも素朴な利益期待値を反映しているといわれている。投資家の今期の素朴な期待値は前年度の利益の実績値に等しくなると定義されている。すべての利益情報を反映した市場では、予想外利益〔期待値から実績値を差し引いたもの〕はゼロであるから自己相関しない。株価も同様に自己相関しない。ところが、素朴な利益期待をベースにした予想外利益は時系列的に自己相関することが良く知られている。1974—86年の期間にわたり、2626社の標本を使って、BT (1990) はこれら時系列が1 四半期のラグで0.34, 2 四半期のそれで0.19, 3 四半期で0.06, 4 四半期で-0.24であることを示した。すなわち、利益変化は1, 2, 2 四半期でわずかなプラスのトレンドを示すが、そのパターンは小さくなる。4 半期には反転を示し、マイナスになった。結果として、素朴な期待モデルの予想外利益は自己相関するから、ある程度予測可能である。一方、将来利益に対する株価反応も自己相関して予測可能である。BT (1990) によれば、 t 期の極端なグッド（バッド）ニュース企業の超過投資収益は1, 2, 3 四半期発表日前後3日間で1.32, 0.7, 0.04%であった。また、第4 四半期では、反転してマイナスになり、-0.66%になった。以上のことは、利益の自己相関は株価の自己相関に反映されることを意味している。

Bernard (1992) はなぜ株価が利益情報に対して過小反応するかについて以

12) BT (1989) は企業規模の影響も検証している。結果によれば、最も高いSUEを買い、最も低いSUEを売った場合、小規模企業の投資収益は中規模・大規模企業と比較して高かった。

下のような解釈をしている。投資家は利益変化のプラスの自己相関を認識していないで、実際は素朴な利益期待で予想している。したがって、投資家は自己相関がある四半期情報を正しく予想できない。今四半期利益情報が発表された時点で、投資家は予測できなかった部分を修正しているのである。その結果として、投資家は利益発表に対して過小反応を引き起こすのである。4節のBSVモデルはこの考えをベースにしている。

3-4-b 長期会計測度と将来株式投資収益間のマイナス相関

Lakonishok他(1994)は、1968年4月から1990年4月までの期間について、価値株(利益、配当、簿価、他のファンダメンタル値と比較して低い株式を買う戦略)は市場よりも高い投資収益を獲得できることを明らかにした。価値株は過去において過小評価されていたもので、優良株(ファンダメンタル値と比較して高い株価で、一般に市場から評価されやすい株式からなる)と比較して用いられている。彼らの検証結果によれば、1968年4月から1990年4月までの期間にわたって、年あたり、10—11%、価値株が優良株より高い投資収益を獲得できている¹³⁾。特に、市場全体が停滞傾向にあるときにそれは顕著であった。さらに、大型株のみに限定した場合でも、価値株が優良株よりも高い超過投資収益を獲得できることが明らかになった¹⁴⁾。

なぜこのような結果になったのかについて、彼らは、以下のような解釈を行っている。最初に、投資家は株価が高いにもかかわらず、優良株はグッドな投資と同義であると考えている。また、投資家は優良株の利益成長が将来にわたって継続(過去に蓄積された情報を使って適切に調整することなく、

13) 価値株が優良株よりも長期的に優れた投資収益を獲得する理由の一つは、価値株が優良株よりもリスクであるかもしれないということである。しかし、Lakonishok 他(1994)はベータと標準偏差を比較してもほとんど差がない(価値株が優良株よりも長期的に優れた投資収益を獲得する)ことを明らかにしている。

14) Fama 他(1998)は1975年から95年の期間にわたり、国際市場における価値株と優良株の投資パフォーマンスの比較を行った。結果によれば、世界市場においても価値株は優良株よりも高い投資収益を獲得できた。

現在の投資家予想を将来にわたって外挿) すると考えている。投資家は将来の成長期待を過去の成長とリンクさせているため、優良株については過度に楽観的で、価値株については過度に悲観的である。そのために、投資家は優良株のグッドニュースに過大評価する。同様に、投資家は過去業績不振だった価値株をさらに過小評価する¹⁵⁾。しかし、最終的に投資家はその誤りに気づきゆっくりと株価を調整するのである。たしかに、彼らの成長予想は短期的には妥当である。しかし、長期的にみると彼らは誤りに気づかされるのである。

4. 投資心理と過小反応, 過剰反応

この節では行動ファイナンスを基礎にした3つの過小反応・過剰反応理論を紹介する。DHSの理論は最初に私的情報からの過剰反応があり、次に、公的情報によりさらなる過剰反応したあと、株価が修正される。彼らは更なる過剰反応と株価修正が実証分析での公的情報の過小反応を説明できるとする。一方、BSVとHSの理論は最初に、株価がファンダメンタル値を反映するのに時間がかかるが、ある一定方向にトレンドが形成され、それが過剰反応を生み出すという理論を展開している。

4-1 DHS (1998) の理論

DHS (1998) は投資家が、ある私的情報についてのみ自信過剰で、それ以外の投資行動について期待投資収益を最大化しようとするという意味で、合理的であるモデルを使って、株価の過剰反応を擁護する理論展開を行っている

15) Asness (1998) は価値株・優良株とモーメンタム間の関係を検証している。結果によれば、価値株とモーメンタムとの関係は弱く、優良株とモーメンタム間の関係は強いことを明らかにした。

Lee 他 (2000) は価値株・優良株と売買高の関連性を検証した。結果によると、優良株ほど売買高が多い事を明らかにしている。

る。

彼らのモデルでは、投資家は証券価格に関する私的情報（ある投資家が、公表される以前に受け取る情報）の正確性を推定するのに自信過剰な人達である。もし、投資家が個人的なかかわりで取得した情報について自信過剰であるならば、彼らは公表された情報よりも私的情報を過大評価するであろう。したがって、彼らは私的情報については過剰反応し、公的情報については、自信過剰から生まれた彼らの誤りを修正するために株価を修正する。

具体的に見てみよう。2つのタイプの投資家が設定される。(1)リスク中立的な私的情報に通じた自信過剰な投資家と(2)リスク回避的な私的情報に通じていない合理的投資家である。

各時点（情報が発生する）で投資家は取引をする。株価は自信過剰な投資家によって決定される。4つの期間が想定される。

時点0—投資家は過去に蓄積されたデータに基づいた証券評価をする。

時点1—情報に通じた投資家は私的シグナルを基準にして証券に対する評価を修正する。情報に通じた投資家は私的シグナルの正確性を過大推定すると仮定している。結果として、投資家は時点0の情報よりも私的情報を重視する。それが株価の過剰反応を引き起こす。

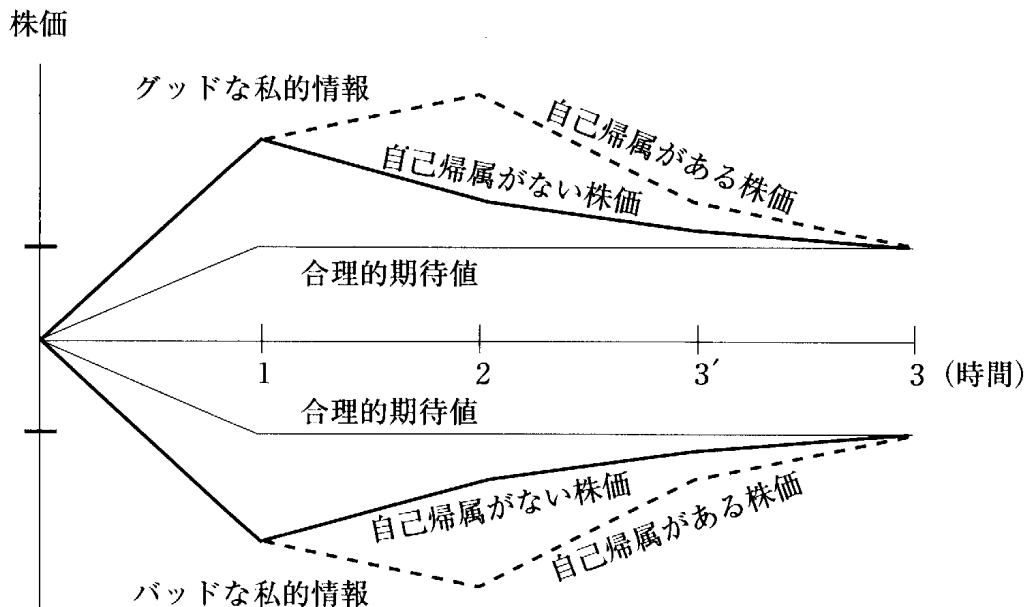
時点2—嘘や噂をともなった公的情報シグナルが現れたとき、株価は部分的に調整される。

時点3以降—より多くの正確な公的情報が出現するにつれて、自信過剰な投資家は誤りに気づき、価格は平均してファンダメンタル価格に収束する(図2参照)。

時点0から時点1までの期間は株価の過剰反応であり、時点1以降の期間は株価修正である。株価は私的情報に過剰反応し、公的情報について株価修正する。

2節の例を使って説明してみよう。A社の株主、あるいは将来の潜在的な株主たちは0時点で、1時点の配当が10円になると期待しているとしよう。また、株式投資収益が1%、配当成長率が0.5%と推定しているとする。とこ

図 2



(出所) Daniel, Hirshleifer, and Subrahmanyam (1998), P. 1847.

ろが、彼らは1時点に、B社が取締役会を開き、3時点にA社の株式に対して合併を3000円（実際は2800円）でかけることを決定し、2時点に発表するらしいという噂を私的に入手したとしよう。彼らはこの私的な情報の正確性に対して自信過剰であるとする。この場合の価格は以下ようになる。

0時点では、合併に関する情報は存在しないから、A社の株価は $10 \div (0.01 - 0.005) = 2000$ 円。1時点で、自信過剰な投資家が私的に合併価格が3000円になるらしいという情報を入手したとする。A社の株価は $[10 \times (1 + 0.005) + 3000 \text{円を想定した2時点の株価}] \div (1 + 0.01)$ である。ところが、2時点で合併価格はそれ以下になるらしいという公的情報が流れたとするたとえばその価格が2900円としよう。A社の2時点の株価は $[10.05 \times (1 + 0.005) + 2900] \div (1 + 0.01) = 2881$ 円。1時点の株価は3000円を想定しているから2960円になる。最終的に3時点の株価は2800円に収束する。

以上の例から明らかなように、0時点から1時点にかけて株価は過剰に反応するが、公表情報が流れるにつれて株価は修正されていることがわかる。

しかし、株価が期間を通じて短期的に同じ方向に変動する短期のモーメン

タムは説明できない。上記の考えは、時点1で、株価の過剰反応が生じ、それ以降の期間については、ゆっくりと反転するため価格変化の自己相関がマイナスになるため、短期モーメンタムを説明できない。

DHS (1998) は短期モーメンタムを説明するのに自信過剰モデルに「自己帰属」という考えを追加した。自己帰属とは、個人の投資行動を追認する情報がその後発生したとき、投資家は自信をさらに強め、それを自身の能力に起因させる。他方、追認しない情報が発生した場合、簡単にそれを認めようとはしないことをいう。仮に自身の誤りをすぐ調整するとするならば、それは自分の能力がないことを一般に認めることになる。このような自己帰属が投資家に存在する場合、彼らの自信過剰的な投資行動の傾向は長引く。私的情報に対する過剰反応は公表情報が発表された後でも、ある一定期間持続する。公的情報が私的情報を追認するようであれば、株価は2段階（0時点から2時点まで）の上昇あるいは下落が生じる。すなわち、公的情報は時として以前の私的情報を強化し株価をさらに過剰反応させるから、短期モーメンタムが生じる。利益のような公表財務情報発表後の株価のドリフトについても説明できる。私的情報を追認する公的情報の発表は2段階の株価の上昇あるいは下落を引き起こす。株価の過剰反応がおきる。しかし、最終的に株価は反転する。これは、公表財務情報発表後の短期的な株価のドリフトの発生とその後の反転も説明する。

再度上記の例を使って説明してみよう。2時点の株価が2900円になるかも知れないという嘘あるいは噂を含む公的情報が流れたとしても、投資家は簡単に認めようとはしないとしよう(3000円になることを固執する)。2時点の株価は $[10.05 \times (1 + 0.005) + 3000] \div (1 + 0.01) = 2980$ 円になる。1時点の株価は2960円である。ただし、その後3時点に正確な情報が発表されるから最終的には3時点で、2800円に収束する。

この例では、最終的に株価修正されるとしても、公的情報発表後でも私的情報を強化する形でゆるやかに過剰反応が持続するのである。

4-1-a 実証への含意

公的新規情報に対する過小反応には短期的にプラスの超過投資収益が、過剰反応については長期的なマイナスの超過投資収益が対応するという考えと異なり、DHS (1998) はプラスの超過投資収益は過剰反応が持続した結果であり、その後修正されたのがマイナスの超過収益であると解釈している。これは実証による、短期のプラスの超過投資収益、長期的なマイナスの超過収益と一致する。ここでは、公的情報は私的情報により過大に評価された株価をさらに継続するために用いられている。たとえば、利益発表後の株価の同じ方向への持続性は継続的な過剰反応かもしれない。モーメンタムも短期のプラスの投資収益と一致する。また、過剰反応が長期化することにより、それを修正する過程でマイナスの超過投資収益が生まれる。

4-2 BSVの理論

保守主義と簡便法を使って株式市場の過剰反応・過小反応を理論化したのはBSVである。彼らの論文の目的は投資家がどのように期待を形成するかである。彼らの理論的研究はニュースに対する過小反応、持続的なグッドニュース・バッドニュースに対する過剰反応が実証分析により明らかになったことにより動機づけられている。彼らの研究では過小反応が保守主義と一致し、過剰反応が代表性簡便法と一致すると仮定している。保守主義に過敏な投資家は新しい証拠に直面してもそれを合理的に評価するまでに時間がかかる。代表性簡便法に過敏な投資家は連続するランダム性の中に規則性を見出したと考える。

最初、投資家はある企業について過去に蓄積された知識をもつ。新たな情報が発生したとき投資家は保守主義に過敏になりこの情報を株価に正しくすぐに反映することができない。これは情報に対する過小反応を起こし、また、短期のトレンドを作り出す。同時に、予想外の利益ニュースのような同じようなニュースが繰り返し発表されると、投資家は保守主義をやめ、代表性簡便法に過敏になる。投資家は過去の子想外の利益を将来にも持続する確率を

過大評価する。これが株価の過剰反応を引き起こす。

彼らは1人の投資家と1つの資産と利益情報のみが存在し、1人の投資家の予測が1つの資産価格を決定すると仮定している。各期の利益はすべて配当として100%投資家に分配される。利益はランダムウォークにしたがっている¹⁶⁾から将来予測は不可能である。しかし、投資家はそのことを知らない。投資家は状況によって、利益が平均回帰するか、トレンドを追うかどちらかだと考えている。資産の均衡価格は将来利益流列の現在価値である。投資家はリスク中立的で、割引率は δ である。

投資家は利益が平均回帰するか、トレンドを追求するものと考えている。これは、投資家が保守主義と代表性簡便法に過敏なため将来利益が予測可能であると誤って認知したためである。この誤った投資家の認知が、株価の過剰反応と過小反応を生み出す。

前期が増益で今期が減益であるならば投資家は平均回帰する傾向になる。他方、何期にもわたり連続して増益ならば投資家はそのトレンドを重視する。毎期間、投資家は利益を観察し、彼の信念を修正する。投資家は利益予測を正確にできないが、信念の修正に関してはベイジアンであると仮定される。

プラスの超過利益（実績値マイナス予測値）後に、マイナスのそれが続いたとき、投資家は利益が平均回帰しているという確率を高める。増益後の実現投資収益を考えてみよう。投資家は平均して、今期の増益が次期、一部反転すると信じている。しかし、実際、利益はランダムウォークであるから、次期は同じ確率で増益になるかもしれないし、減益になるかもしれない。もし、増益後、減益になったならば、投資家予測と一致するから、投資収益は大きくない。しかし、今期の増益が次期にも継続するならば、投資家予想に反するから、プラスの大きな投資収益が獲得できる。2ケースの平均投資収益の差はプラスである。これは短期モーメンタム、利益発表後のドリフトなどの過小反応と一致する。

16) この仮説は必ずしも正確ではない。実際はわずかながらプラスの自己相関がある。

プラスの超過利益後に、長期的に同じパターンが続くとき、投資家は利益がトレンドを追っているという確率を高める。投資家は次期の利益もまた同じパターンになると期待する。しかし、利益はランダムウォークする。次期の利益は同じ確率で上昇するか下落する。もし、次期が増益であるならば、投資家が正確に予想したことであるから、投資収益はそれほど大きくない。しかし、次期が減益であるならば、投資家がまったく予想したことではないから、大幅なマイナスの投資収益になる。この2ケースの平均投資収益の差はマイナスであり、株式市場における過剰反応と一致する。

4-3 HSの理論

群衆行動とは人が他人の行動に従うことをいう。たとえば、マーケットという投資家集団行動が個々の投資家の個人行動に影響を及ぼす。これら投資家はマーケットに従うが、これが過熱化しすぎるとパニックが起きる。

人が他人に従うという考えは心理学で最も一般に受け入れられている原則である。大集団あるいはコミュニティの考え・行動が個人行動に影響を及ぼすというのは一般社会でも観察される現象である¹⁷⁾。

この節では、HSモデルを紹介する。前述のBSVモデルと異なり、HSモデルでは投資家間の相互作用が株価の過剰反応と過小反応を引き起こすことを証明している。彼らのモデルでは、2つの投資家が仮定される。1つはニュースウォッチャーで、もう一つはモーメンタムトレーダーである。これら投資家たちは利用可能な情報の一部だけを持つという意味で制約された合理性を持つ。ニュースウォッチャーは私的な将来のファンダメンタルに関する情報に基づいて株価を形成する。それ以外の現在・過去の情報は入手できないとする。他方、モーメンタムトレーダーは過去の株価系列に基づいてのみ取引をおこなう。モーメンタムトレーダーもまた、過去の株価情報以外のそれは入手できないものとする。さらに、複数のニュースウォッチャーが持つ私的

17) Belsky and Gilovich (1999), p. 177.

情報は彼らの間で徐々に浸透すると仮定される。以上の仮定をおくと、ニュースウォッチャーのみが存在する市場では、株価は過小反応を示すが、過剰反応はおきない。なぜならば、ニュースウォッチャーが持つ情報は株価を形成するファンダメンタル情報の一部に過ぎないからである。その後これに、モーメンタムトレーダーが市場に参加した場合、トレーダーが株価の過小反応を利用して、すなわち、プラスあるいはマイナスの株価トレンドを利用して、高い超過投資収益機会を獲得できる。しかし、彼らの取引が加速されると、群衆投資行動が生じ、ファンダメンタル以上の株価がつく。株価の過剰反応がおきる。

次に、モーメンタムトレーダーの一部が過去の株価系列だけでなく、ニュースウォッチャーからの情報などそれ以外の情報も入手できるとしよう。t時点でのグッドニュースが出て、それ以降はファンダメンタルにいかなる変化もおきないと仮定しよう。ニュースウォッチャーはt時点で株価を高くする。しかし、それは十分にファンダメンタルを反映したものではない。t+1時点で、モーメンタムトレーダーの買いがはいる。この時点で参入したトレーダーは株価が過小評価されているために、高い超過投資収益を獲得できる。これが、さらなる株価上昇を引き起こす。その後新たなモーメンタムトレーダーが次々と市場に参加する。群衆行動が起きる¹⁸⁾。しかし、彼らは市場に参加するタイミングが遅ければ遅れるほど損をする。なぜならば、彼らが参加した時点の株価はファンダメンタルをはるかに超えているからである。最終的には、株価はファンダメンタル値に戻ろうとするから、株価が過剰反応し

18) この間、株価上昇を裏づけるニュースがマスコミなどを通じて公表される。ただし、これらニュースはすでに株価に反映されてしまったファンダメンタル情報か、単なるノイズである可能性がある。Andreassen (1987) はメディアが株価に及ぼす影響について興味ある研究を行っている。彼は、実際の株価データと、ニュースを使って、あるグループの投資行動を観察している。非常に値動きが激しいある株について、1つのグループは常にそれに関するニュースを受け取り、別のグループはいかなる情報もなく投資をおこなった。その結果は、ニュースを受け取らなかったグループが常にニュースを受け取ったそれよりもパフォーマンスは優れていた。

た時点で投資した投資家はその後の株価の平均回帰によって損失が生じる。

5. Fama (1998) の批判

市場の効率性に反する検証および理論はFama (1998) によって批判を受けている。彼の批判の根拠は次の2点である。(1)情報公表後の長期過小反応は長期過剰反応と同じくらいほぼ頻繁に生じているから超過投資収益の期待値

表1 発表時・前・後の長期投資収益の符号

イベント	発表前の 投資収益	発表時の 投資収益	発表後の 投資収益
新規株式公開 (Loughran and Ritter,1995)	存在しない	+	-
既存企業の新株発行 (Loughran and Ritter,1995)	+	-	-
合併(合併企業) (Asquith,1983,Agrawal et al.,1992)	+	0	-
配当の開始 (Michaely et al.,1995)	+	+	+
配当の中止 (Michaely et al.,1995)	-	-	-
利益発表 (Ball and Brown,1968, Bernard and Thomas,1990)	存在しない	+	+
株式買戻し(オープン市場) (Iken berry et al.,1995, Mitchell and Stafford,1997)	0	+	+
株式買戻し(テnderオファー) (Lakonishok and Vermaelen,1990) (Mitchell and Stafford,1997)	0	+	+
株式分割 (Iken berry et al.,1996)	+	+	+

(出所) Fama (1998), P. 290を一部修正した。

はゼロである(表1参照)。したがって、市場は効率的である。(2)仮に、市場の効率性が(1)によって説明できないとしても、長期超過投資収益は期待投資収益を定義するモデルとその推定値を計算する研究方法に左右される。CAPMなどの市場均衡モデルは単なるモデルであって、期待投資収益を説明できるものではない¹⁹⁾。たとえば、De Bondt and Thaler (1985) による長期的株価の過剰反応とLakonishok, Sheleifer, and Vishny (1994) による会計測度と将来投資収益のマイナスの相関は3ファクターモデル²⁰⁾によって説明できる(Fama and French (1996))。また、どの期間を検証対象にするかによって実証結果は異なるかもしれない。過剰反応・過小反応も理にかなった研究方法、たとえば、妥当な投資収益の計算方法などを用いると消滅するか減少する。この2つの理由により、彼は今なお市場の効率性は有効であると主張する。

FamaはBSVに対しても批判する。彼らは、短期的過小反応である株式投資収益の短期モーメントム、利益情報に対するドリフトと長期的過剰反応である長期的株式反転、会計測度と株式投資収益のマイナスの相関関係をうまく説明している。しかし、配当開始(中止)後のプラス(マイナス)の長期超過投資収益や株式分割後のプラスの超過投資収益は長期的過小反応であるからBSVの理論では説明できていない。また、Famaの同じ批判はDHS, HSにも向けられた。

DHSでは企業の経営者が株式市場の動向によって情報を発信している。た

19) CAPMは小型株の期待投資収益をうまく説明できない。したがって、企業固有の期待リターンを推定するのにマーケットモデルなどが用いられる。

20) 3ファクターモデルは以下のような式によって求めることができる。

$$E(R_p) - R_f = b_1[E(R_m) - R_f] + s_1E(SMB) + h_1E(HML)$$

ただし、 $[E(R_p) - R_f]$: ポートフォリオの期待超過投資収益。

$[E(R_m) - R_f]$: マーケットポートフォリオ・超過投資収益。

(SMB) : 小型株ポートフォリオと大型株ポートフォリオの投資収益の差

(HML) : 高い簿価市場比率株ポートフォリオと低い簿価市場比率ポートフォリオの投資収益の差。

たとえば、株価が過剰反応していれば、株式新規公開や既存企業の新株発行、過小反応していれば株式買い戻しなどである。この場合、情報公表後でも、同じ方向での株価変動が起きるはずである。しかし、新規公開情報は発表後数ヶ月経って過小反応傾向が続いた後株価は修正されるためDHSと違った結論になる。また、DHSは小型株の誤った価格形成を十分に説明できていない。彼らは価格が自信過剰な投資家によって決定されると仮定している。もし大型株に自信過剰な投資家の関心が向かうならば、誤った価格形成は大型株に顕著であるはずである。認知心理学者はなぜ小型株において誤った価格形成がなされるかについて解答を示していない。

Famaは批判の多くを過小反応および過剰反応を導く研究方法に向けている。

市場の効率性は市場均衡モデルとの同時検証である。市場が効率的でないという結果が出た場合でも、それは市場均衡モデルが市場をうまく説明できなかっただけで、本当は効率的かもしれない。市場均衡モデルをどのように定義するかについて、彼は以下のように述べている。「いかなる資産価格形成モデルも単なるモデルであって完全に期待投資収益を説明できない²¹⁾」。特に検証期間が長期にわたる場合は特に顕著である。

次に、仮にモデルが真であったとしても、対象とする標本期間だけに超過投資収益が発生する可能性がある。すなわち、全体の期間を見たら、平均して効率的であるのに、ある期間のみ偶然にそうでない場合がある。

また、より理にかなったモデルを用いれば超過投資収益は異なるかもしれない。たとえば、規模のみを対応させた場合と規模及び簿価市場比率を対応させた場合では超過投資収益が異なる。

Famaは研究方法にも批判の矛先を向ける。平均月次超過投資収益 (AARないしCAAR)²²⁾は買い持ち超過投資収益 (BHAR)²³⁾と異なる収益率を生み出す。FamaはBHARよりも平均月次超過投資収益が優れていると指摘する。

21) Fama はこれら価格形成モデルをバッドモデルと表現している。

なぜならば、BHARは複利で計算されるため最初の期間以降、超過投資収益はそれがない場合でも投資期間が長くなればなるほど増加するからである²⁴⁾。

超過投資収益は等加重で計算するか価値加重で計算するかによっても計算結果が異なってくる。なぜならば、等加重で計算する場合には小型株に有利に働くからである。

彼は最後に個々のケースを取り上げて、過去の実証分析結果は誤った研究方法によるものだと指摘する。Loughran and Ritter (1995) は1970年から1990年までの新規上場と既存企業の新株発行企業がベンチマーク企業と比較して小さい投資収益を獲得していることを明らかにした。彼らは規模で調整した買い持ち超過投資収益で計算している。規模調整平均買い持ち超過投資収益はシステムチックに関連する他の変数にも左右されるかもしれない。Brav and Gompers (1997) は規模と簿価市場比率で対応させて超過投資収益を計

22) AAR (平均超過投資収益), CAAR (累積平均超過投資収益) は以下のように定義される。

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - E(R_{i,t})$$

$$AAR_t = 1/n \sum_{i=1}^N AR_{i,t}$$

$$CAAR = \sum_{t=1}^T AAR_t$$

ただし、 $R_{i,t}$; 証券 i の t 期における実現投資収益。

$E(R_{i,t})$; 証券 i の t 期における期待投資収益。

23) BHAR (買い持ち超過投資収益) は以下のように定義される。

$$BHAR_i = \prod_{t=1}^T (1 + R_{i,t}) - \prod_{t=1}^T (1 + R_{b,t})$$

$$BHAR = 1/N \sum_{i=1}^N BHAR_i$$

ただし、 $R_{b,t}$; t 期におけるベンチマークポートフォリオの投資収益。

24) たとえば、1年目に、ポートフォリオ P がベンチマークポートフォリオと比較して10%の超過投資収益を獲得できるとする。その後4年間にわたって超過投資収益はゼロで、ポートフォリオ P 、ベンチマークポートフォリオの買い持ち投資収益は100%であるとする。ポートフォリオ P の5年間にわたる超過投資収益は20%になる。類似の指摘は市場がアノマリーであると主張する研究者によっても行われている。Canina, L., Michaely, and R. Thaler and K. Womack (1998).

算した。5年間の富の比率（5年間の買い持ち新規上場の富÷ベンチマークの富）はLoughran他の0.7から1.0に増加した。アノマリーは消滅した。Michelle and Stafford (1997) は新規上場企業および既存企業の新株発行が小型成長株に偏っていることを明らかにした。また、Fama and French (1993) はこのような株式は63年以降低い投資収益を獲得していることを示している。すなわち、アノマリーは標本期間によるものであると示唆する。Brav and Gompers (1997) の検証結果によれば、新規上場と既存企業の新規株式発行企業が等加重ではなく価値加重で計算されたならば、ベンチマークがなんであろうとも超過投資収益は大きく減少した。

株式分割について、Desai and Jain (1997), Ikenberry 他 (1996) は1975—1991年にわたって、分割後5年間でほぼ7%の超過投資収益を獲得したことを明らかにした。超過投資収益は規模と簿価市場比率で対応している。また、Desai and Jainは過去の1年投資収益（モーメンタム）も調整している。しかし、彼らの実証分析の欠点は買い持ち超過投資収益(BHAR)を使っていることである。彼らの結果は分割後1年で7%であるが、その後はほぼゼロに近い（2年目はわずかにマイナスで、3年目はわずかにプラスであった）。しかし、BHARは7%から3年後12%まで増加した。

株式買い戻しについて、Lakonishok他 (1990) は1962—86年のテnder オファー後の長期投資収益を検討している。Ikenberry他 (1995) は1980—90年までの市場での株式買い戻し後の超過投資収益を検討している。Michelle 他 (1997) は上記の2つの検証結果と対比するためにテnder オファーと市場での株式買い戻しの2つのケースを1960—93年の期間にわたって検討した。彼らが3ファクターモデルを使って計算すると、アノマリーは消滅した。

しかし、Famaは利益発表後の株価のドリフトやモーメンタムは頑健なチェックを受けてもいまだ存在することを認めている。

6. 結び

アメリカにおいて、ここ数十年にわたり株式市場が過小反応・過剰反応することを示す実証分析が数多くある。最近、何人かの研究者が株式市場の過小反応・過剰反応に関する実証分析結果を理論的に解明しようとする試みが最近行われている。そのさいに用いられる研究アプローチが行動ファイナンスである。ここで紹介したDHS, BSV, HSが最近の例である。

DHSは私的情報に関して自信過剰な投資家が存在するモデルを使って上記の現象の多くを説明した。BSVは保守主義と代表性簡便法を使って株式市場の過小反応・過剰反応を説明した。彼らの説によれば、公表時の利益数値の驚きに対し保守主義に過敏な投資家は即座に反応できずに株価を過小にししか反映させることができない。ところが、その公表利益数値がある期間にわたりプラスあるいはマイナスの自己相関を形成すると、投資家は代表性簡便法に過敏になる。その結果、投資家はそのトレンドが遠い将来にわたり継続すると誤って認知する。株価はファンダメンタルを超えた範囲まで引き上〔下〕がる。株価は過剰反応する。

HSは群衆行動が株式市場の過小反応・過剰反応に及ぼす効果を理論化した。彼らによれば、限られた情報を持つ投資家により、株価が過小評価される。その過程がゆっくりしているため、株価の自己相関が観察される。モーメンタムトレーダーはこの相関を利用し株価を押し上〔下〕げる。その後、数多くの投資家がこのトレンドに参加する(群衆行動)。株価はファンダメンタルを超えてしまう。株価は過剰反応する。しかし、最終的に、投資家は誤りに気づき最終的に株価は修正される〔群衆行動〕。

ところが、Fama (1998) は実証分析およびDHS, BSV, HSの理論は間違いであり、より完成された実証分析、理論がない限り市場は効率的であると主張する。ところが、市場にアノマリーが存在するとする研究者からFamaを中心とした市場の効率性信奉者に対する反論がある。彼らの批判の中心はFama and Frenchによる3ファクターモデルである。彼らのモデルは理論か

ら導き出されたものではなく、実証分析でいくつかの変数を使ってリスク調整を行っているだけである。したがって、Famaも認めているように、彼らのモデルが市場の均衡モデルであるかどうかは結論が出ていない。

行動ファイナンスを使った株式市場の過小反応・過剰反応の理論研究はまだ始まったばかりである。したがって、解明すべき問題はまだまだ多い。たとえば、実証結果によれば、大型株よりも小型株に顕著に株価の過小・過剰反応が観察される。しかし、理論研究ではこの点が明らかになっていない。また、ある情報公表後には長期的過剰反応が、別の情報公表後には長期的過小反応がなぜ起きるか説明できていない。

これまで明らかにしたように、過去に行われたアノマリーの実証分析は強く規則性があるものであり必ずしも偶然だけによるものではない。ただし、これを強く主張していくために、Famaの批判は市場のアノマリーを主張する研究者への課題といえるかもしれない。

参考文献

1. Agrawal, A., Jaffe, J. F, and G. N. Mandelker, 1992, The post-merger performance of acquiring firms: A re-examination of an anomaly, *Journal of Finance*, 47, 1605-1621.
2. Andreassen, P. B. 1987, On the social psychology of the stock market: Aggregate attributional effects and the regressiveness of prediction, *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 490-496.
3. Asness, C. S., 1997, The interaction of value and momentum strategies, *Financial Analysts Journal*, 53, 29-36.
4. Ball, R., and P. Brown, 1968, An evaluation of accounting income numbers, *Journal of Accounting Research*, 6, 159-178.
5. Ball, B., And S. P. Kothari, 1989, Nonstationary expected returns-implications for tests of market efficiency and serial correlation in returns, *Journal of Financial Economics*, 25, 51-74.
6. Berberis, N., A. Shleifer, and R. Vishny, 1998, A model of investor sentiment, *Journal of Financial Economics*, 49, 307-343.

7. Bernard, V. L., and J. K. Thomas, 1989 Post-earnings-announcement drift : delayed response or risk premium?, *Journal of Accounting Research*, 27, 1-48.
8. Bernard, V. L., and J. K. Thomas, 1990, Evidence that stock prices do not fully reflect the implications of current earnings for future earnings, *Journal of Accounting and Economics*, 13, 305-640.
9. Bernard, V., 1992, Stock price reactions to earnings announcement, In R. Thaler ed., *Advances in behavioral finance*, Russel Sage Foundation, New York.
10. Bersky, G. , and T. Gilovich, 1999, *Why smart people make big money mistakes and how to correct them*, Simon & Schuster. (鬼澤忍訳, 2000年, 賢いはずのあなたがなぜお金で失敗するか, 日本経済新聞社)。
11. Brav, A., and P. A. Gompers 1997, Myth or reality? The long-run underperformance of initial public offerings : Evidence from venture and non-venture capital-backed companies, *Journal of Finance*, 52, 1791-1821.
12. Canina, L., R. Michaely, R. Thaler, and K. Womack, 1998, Caveat compounder : A warning about using the daily CASP equal-weighted index to compute long-run excess returns, *Journal of Finance*, 53, 403-416.
13. Chan, K. C., 1988, On the Contrarian Investment Strategy, *Journal of Business*, 61, 147-163.
14. Chopra, N. J. Lakonishok, and J. R. Ritter, 1992, Measuring abnormal performance, *Journal of Financial Economics*, 31, 235-268.
15. Cutler, D. M., J. M. Poterba, and L. H. Summers, 1991, Speculative dynamics, *Review of Economic Studies*, 58, 529-546.
16. Daniel, K., D. Hirshleifer, and A. Subrahmanyam, 1998, A theory of overconfidence, self attribution and security market under- and over-reactions, *Journal of Finance*, 53, 1839-1885.
17. De Bondt, W. F. M., and H. Thaler, 1985, Does the stock market overreact? *Journal of Finance*, 40, 793-808.
18. De Bondt, W. F. M., and H. Thaler, 1994, Financial decision-making in Markets and Firms : A behavioral perspective., *NBER working paper*, 4777.
19. Desai, H., and P. C. Jain, 1997, Long-run common stock returns following stock splits and reverse splits, *Journal of Business*, 70, 409-433.

20. Fama, E., Fisher, L., Jensen, M., and Roll, R., 1969, The adjustment of stock prices to new information, *International Economic Review*, 10, 1-21.
21. Fama, E. F. and French, K., 1988, Permanent and temporary components of stock prices, *Journal of Political Economy*, 96, 246-273.
22. Fama, E. F., and K. R. French, 1993, Common risk factors in the returns on stocks and bonds, *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
23. Fama, E. F., and K. R. French, 1996, Multifactor explanations of asset pricing anomalies, *Journal of Finance*, 51, 55-84.
24. Fama, E. F., 1998, Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance, *Journal of Financial Economics*, 49, 283-306.
25. Fama, E., French, K., 1998, Value versus growth: The international evidence, *Journal of Finance*, 53, 1975-1999.
26. Grinblatt, M. S., R. W. Masulis and S. Titman, 1984. The valuation effects of stock splits and stock dividends, *Journal of Financial Economics*, 13, 461-490.
27. Groth, J. C., W. G. Lewellen, G. C. Scharbaum and R. C. Lease, 1979, An analysis of brokerage house securities recommendations, *Financial Analyst Journal*, 35, 32-40.
28. Hong, H. and J. C. Stein, 1999, A unified theory of underreaction, momentum trading and overreaction in asset markets, *Journal of Finance*, 54, 2143-2184.
29. Hong, H., T. Lim, and J. C. Stein., 2000, Bad news travels slowly: Size, analyst coverage, and the profitability of momentum strategies, *Journal of Finance*, 55, 265-295.
30. Ikenberry, D. L., J. Lakonishok, and T. Vermaelen, 1995, Market underreaction to open market share repurchases, *Journal of Financial Economics*, 39, 181-208.
31. Ikenberry, D. L., Rankine, G., And E. K. Stice, 1996, What do stock splits really signal? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 31, 357-375.
32. Jain, and O. Kini, 1994, The post-issue operating performance of IPO firms, *Journal of Finance*, 49, 1699-1726.
33. Jegadeesh, N., and S. Titman, 1993, Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency, *Journal of Finance*, 48,

65-91.

34. Jegadeesh, N., and S. Titman, 2001, Profitability of momentum strategies : An evaluation of alternative explanations, *Journal of Finance*, forthcoming.
35. Joy, O. M., R. H. Litzenberger, and R. W. McEnally, 1977, The adjustment of stock prices to announcement of unanticipated changes in quarterly earnings, *Journal of Accounting Research*, 15, 207-225.
36. Kaul, G., and M. Nimalendran, 1990, Price reversals-bid-ask errors or market overreaction?, *Journal of Financial Economics*, 28, 67-93.
37. Kahneman, D and M. W. Riepe, 1998, Aspects of investor psychology, *Journal of Portfolio Management*, 24, 52-65.
38. Kahneman, D. and A. Tversky, 1973, On the psychology of prediction, *Psychology review*, 80, 237-251.
39. Kahneman, D. and A. Tversky, 1979, Prospect theory : Analysis of decision under risk, *Econometrica*, 47, 263-291.
40. Kahneman, D., and A. Tversky., 1979, Intuitive prediction : Biases and Corrective procedures, *TIMS Studies in Management Science*, 12, 313-327.
41. Kahneman, D., P. Slovic, and A. Tversky (eds), 1982, Judgment under uncertainty : *Heuristics and biases*, Cambridge University Press.
42. Lakonishok, J., and T. Vermaelen, 1990, Anomalous price behavior around repurchase tender offer, *Journal of Finance*, 45, 455-477.
43. Lakonishok, J., A. Shlefer and R. W. Vishny, 1994, Contrarian investment, extrapolation and risk, *Journal of Finance*, 49, 1541-1578.
44. Latane, H., and C. Jones, 1979, Standardized unexpected earnings —1971-1977, *Journal of Finance*, 36, 717-724.
45. Lee, C. M, and B. Swaminathan, 2000, Price momentum and trading volume, *Journal of Finance*, 55, 2017-2069.
46. Lehman, B. N., 1990, Fads, martingales and market efficiency, *Quarterly Journal of Economics*, 105, 1-28.
47. Lo, A. W., and A. C. MacKinlay 1988, Stock market prices do not follow random walks : evidence from a simple specification test, *Review of Financial Studies*, 1, 41-66.
48. Loughran, T., and J. Ritter, 1995, The New issue puzzle, *Journal of Finance*,

- 52, 23-51.
49. Loughran, T., J. Ritter, and K. Rydqvist, 1994, Initial public offerings: International insights, *Pacific Basin Finance Journal*, 2, 165-199.
 50. Michaely, R., R. Thaler, and K. Womack, 1995, Price reactions to dividend initiations and omissions: Overreaction or drift?, *Journal of Finance*, 50, 573-608.
 51. Michelle M. L., and E. Stafford, 1997, Managerial decisions and long term stock price performance, *working paper*, University of Chicago.
 52. Mikkelsen, W. H., Parch, M. M., and K. Shah, 1997, Ownership and operating performance of companies that go public, *Journal of Financial Economics* 44, 281-307.
 53. Moskowitz, T. J., and Grinblatt, M., 1999, Do industries explain momentum?, *Journal of Finance*, 54, 1249-1290.
 54. Poterba, J. M., L. H. Summers, 1988, Mean Reversion in Stock Prices -Evidence and implications-, *Journal of Financial Economics*, 22, 27-59.
 55. Ritter, J. R., 1991, The long-run Performance of initial public offerings, *Journal of Finance*, 46, 3-27.
 56. Rouwenhoust, G, 1997, International momentum strategies, *Journal of Finance*, 53, 267-284.
 57. Rozeff, M, S., and M. A. Zaman, 1988, Market efficiency and insider trading: New evidence, *Journal of Business*, 61, 25-44.
 58. Rozeff, M. S., and M. A. Zaman, 1998, Overreaction and insider trading: Evidence from growth and value portfolios, *Journal of Finance*, 53, 701-716.
 59. Seyhum, H. N., 1986, Insider' s profits, costs of trading, and market efficiency, *Journal of Financial Economics*, 61, 189-212.
 60. Seyhun, H. N., 1998, The information content of aggregate insider trading, *Journal of Business*, 61, 1-24.
 61. Teoh, S. H., I. Welch, and T. J. Wong, 1998, Earnings management and underperformance of seasoned equity offerings, 1998, *Journal of Financial Economics*, 50, 63-99.
 62. Watts, R. L., 1978, Systematic abnormal returns after quarterly earnings announcement, *Journal of Financial Economics*, 6, 127-150.

63. Womack, K. L. 1996, Do brokerage analyst's recommendations have investment value?, *Journal of Finance*, 51, 137-168.
64. Zarowin, P., 1989, Does the stock market overreact to corporate earnings information?, *Journal of Finance*, 44, 1385-1400.
65. 城下賢吾, 1994, 日本の株式市場は利益情報に過剰反応するか, 広島経済大学論集〔広島経済大学〕, 第13巻第1号, 219—233ページ。
66. 城下賢吾, 1998, 株式市場の過剰反応と過小反応, 山口経済学雑誌〔山口大学経済学部〕, 第46巻第1・2号, 91—121ページ。
67. 城下賢吾, 1999a, 行動ファイナンスとパズル, 山口経済学雑誌, 第47巻第1号, 411—438ページ。
68. 城下賢吾, 1999b, 株式市場の過剰反応・過小反応と行動ファイナンス, 山口経済学雑誌, 第47巻第4号, 123—143ページ。
69. 福田司文, 1995, 公開価格収益率の決定要因と公開後のパフォーマンス, 流通科学大学論集 (流通科学大学学術研究会), 第7巻第2号, 43—61ページ。