

株式市場の過剰反応と過小反応

城 下 賢 吾

1. はじめに

本稿はアメリカにおいて今なお論争中である市場の効率性に関する実証分析および理論研究についてサーベイすることにある。

数十年間にわたり蓄積された株式投資収益率に関する実証分析は株価が利用可能な情報を迅速に偏りなく反応する（市場は効率的である）という伝統的な考えに疑問を呈している。特に、株価が長期的に過剰反応したり、公的情報（たとえば、利益、合併、配当等）に過小反応したりするという市場のアノマリーを導きだした数多くの実証分析がおこなわれている。しかし、いつ過剰反応し、いつ過小反応するかという統合した理論を欠いていた。Daniel他(1998)は、これまで見過ごされていた認知心理学のひとつである自信過剰理論と自己帰属理論をつかって株式市場が、いつ過剰反応したり過小反応したりするか、そのメカニズムについての理論展開をおこなっている。彼らは、投資家は合理的であるが、私的情報に対しては自信過剰に陥るために、株価形成過剰において、システムチックな誤りをおかすという、より現実的な仮定を導入した。この仮定の下で、投資家は私的情報に対して自信過剰であるために、株価を過剰に評価する。その後ノイズな情報が公表されるが、投資家は自身の情報に過度に自信過剰であるために過小にしか反応しない(株価をわずかだけ修正する)。しかし正確な最終的な情報が公表されるにつれて株価は平均して情報価値に修正される。

一方、帰属 (self attribution) 理論にもとづけば、投資家は私的情報に

対して自信過剰であるし、その後の公表情報がさらに自信過剰を強化すれば、さらなる株価の過剰反応を引き起こす。また、自身の判断と異なる情報が公表されたとしても投資家の当初の信念は、ほとんど変化しない。しかし、より確実な情報が公表されるにつれて、株価は反転する。

ところが、上記のアノマリーに関する実証分析、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、Daniel他 (1998) による理論は過去におこなわれた株式市場のアノマリー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アノマリーも単なる偶然か、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。

本稿では、第2節で、人および投資家はなぜ自信過剰になるかを認知心理学の観点から考察する。これはDaniel他の理論的根拠をなすものである。第3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4節で、過剰反応、過小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5節で、Daniel他の理論を紹介する。第6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. 投資家はなぜ自信過剰なのか—心理学的アプローチ—

2-1. 自信過剰理論¹⁾

この節では人々が自信過剰（いわゆる、楽観主義のようなもの）になる傾向にあることを心理学の観点からみていこう。

1) この節は主にDe Bondt and Thaler (1994), Odean (1996), Kyle and Wang (1997) を参照した。

合理的期待仮説によれば、経済人は不確実な状況化においても正しい確率分布を知っているかのように意思決定をおこなう。しかし、心理学の実証分析から明らかになったのは、人々は意思決定をおこなう際に必ずしも合理的に判断しているわけではなく、自信過剰になる傾向にあるということである。すなわち、人々の主観的確率分布があまりにもタイトすぎるというのである。たとえば、Alpert and Raiffa (1982) は1000人のハーバードMBAの学生に以下のような数値を推測するように求めた。「あなたの仲間の学生の何%が、負ければ確率50%で50\$失い、勝てば確率50%で100\$を獲得できるギャンブルを受け入れるであろうか」「1967年にアメリカに輸入された外車の数は何台(千台単位)になるか」。これら質問に対して学生達は点推定値ではなく、0.01, 0.25, 0.5, 0.75, 0.99分位で答えるよう求められた。たとえば、0.01分位は答えが正しいのは1%以下であることを示す。実証結果から、実際の学生達の主観的確率分布はあまりにも狭い範囲にあることが明らかになった。その後の研究もAlpert and Raiffaの発見事項を追認した。Lichtenstein他(1982)は「不確実な数値を評価するのに分位を使う研究からの圧倒的な証拠は人々の確率分布が余りにもタイトである」、すなわち、人々は知識の正確性を過大推定していると述べている。

自信過剰は「調整と係留」によるのかもしれない。人々は将来を予測するのに最初に係留としての、たとえば中位数のような点推定値から出発し、その係留から下方と上方に調整し全体の分布を推定する。しかし、いかなる場合でも係留に引きずられて、その調整は不十分である。その結果、タイトな分布を生み出す。Tversky and Kahneman (1974) は2つのグループに対して瞬時に以下の計算をするように求めた。最初のグループは $8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ 、別のグループは $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$ である。前者の中位数は2250で、後者のそれは512であった。正しい解答は40320であった。被験者は最初の値(前者は8、後者は1)に引きずられて十分な調整ができなかった。

人々はまた自分自身の能力についても自信過剰である。人々は自身の能力および将来見通しに対して他の人々よりも高いと評価している。たとえば、アメリカの学生達に自分の運転の安全性を評価させたとき、82%の学生は自分が上位30%にいると判断した(Svenson(1981))。また、ほぼすべての人は他人とうまくやっていく能力は平均以上であると考えている。

自信過剰は専門家の分野で広範囲にわたり観察されている(たとえば、医者と看護婦、投資銀行家、エンジニア、ネゴシエーター、経営者、証券アナリストとエコノミスト)。専門家は予測可能性が高く、すぐにフィードバックできる継続的な仕事を達成するときには素人よりも優れている。ブリッジのプレーヤー、気象予報官などはその一例である。しかし、予測可能性が低いときには専門家は素人よりも自信過剰になる傾向にある。ある企業の将来利益とか、今後の日本経済を現在のデータから予測できないとき、専門家は当該の問題を処理するための優れた理論とモデルをもっているがために、それをもたない素人よりも自信過剰になりがちである(Griffin and Tversky (1992))。

2-2 証券市場での自信過剰²⁾

前述の例からもわかるように人々は一般に自信過剰である。この自信過剰は証券市場の参加者にも適用できるかもしれない。証券を売買しようとする投資家の多くは、より高い投資収益率を獲得できる証券を選択しようとする。しかし、将来の証券の投資収益率を予測することは非常に困難な仕事である。これほど困難であるがゆえに、投資家は自信過剰に陥りやすい。Griffin and Tversky (1992) は株式市場のように予測可能性が低いところでは専門家は素人よりも自信過剰に陥りやすいと指摘する。これは専門家が理論と投資モデルを持っているからである。彼らはそれらを過大評

2) 主にOdean (1996), pp. 5-9を参照した。

3) 彼らの証券価格の予測は代表性簡便法によっておこなわれている。Tversky and Kahneman (1974) pp.1124-1131を参照されたし。

価し、過去に蓄えられた基準率情報を軽視する傾向にある³⁾。

株式市場は自信過剰を測定するには困難な場所である。フィードバックが早く明快な（不確実性の度合いが低い）ときには学習は早くおこなわれる。しかし、証券市場では、不確実であるがゆえに、フィードバックはゆっくりとしてノイズを伴う。ここには早さと明快さの間にトレードオフが存在するのかもしれない。短期の投資家は早く動けるが、より多くのノイズなフィードバックを伴う。長期の投資家はより明快なフィードバックを得られるがそのためには待たなければならない。

証券市場でより積極的に参加するものは全体の母集団よりも自信過剰になりやすくなる。証券の売買に能力を持つと信じるものはトレーダーとして仕事を探すか、自身の勘定で積極的に取引をしようとするであろう。もし人々が彼ら自身の能力に不確実な判断をするならば、証券市場はもっとも能力があるものと、能力があると過大評価するものの集まりである。

継続して市場に参加するものは自信過剰に陥りやすいのかもしれない。市場で失敗したトレーダーは仕事を失い、市場から去っていくであろう。市場で成功した投資家は成功していない投資家より、より多くの富を獲得するであろう。もし投資家が彼ら自身の成功にかかわった範囲を過大評価するならば、一般の人がするように自信過剰を高め、より多くの富は自信過剰な投資家によって支配されるかも知れない。

自信過剰投資家は低い期待効用を持つ（自信過剰投資家は期待効用を極大化すると考えているけれども）。それは必ずしも自信過剰投資家が富を失い、市場から退場することを意味しない。自信過剰投資家は投資に対する偏った判断を持っているだけである（それは最終的に低い投資収益率を生み出す）。しかし、自信過剰でリスク回避的な投資家はそうでなければ所有しないであろうリスクなポートフォリオを選択する。リスク負担がより多くの期待投資収益率に報いる可能性がある。より多くのリスクを負担することによる投資収益率の大きさが偏った判断を償うよりも大きい可能性がある。したがって、自信過剰投資家は合理的投資家よりも低い期待効用

しか持たないけれども、より大きな投資収益率を獲得する可能性がある。しかし、同時に自信過剰な投資家はシステマチックな偏った判断に陥りやすい。

3. 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⁴⁾。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つ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。その結果、将来の期待が変化する。また、現在の株価は資本コストの変動によつても変化する。

次に、株式が永続的に取り引きされ、将来配当が一定の割合 (g) で成長すると仮定しよう。現在の株価 (P_1) は $D_1 \div (\rho - g)$ で計算できる⁵⁾。

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、株式投資収益率(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社の株式に対してTOBをかけることを決定した。これは2時点で発表される。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

4) ここでは、数多くのファイナンスのテキストブックが明らかにしている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.

5) 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仮定して議論を進める。

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。

3-1 セミストロングのケース

0時点では、TOB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。したがって、0時点の株価は、 $10 \div (0.01 - 0.005) = 2000$ 円である。1時点においても、TOB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、TOB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即座に偏りなく反応するのである。

3-2 ストロング型のケース

0時点はTOB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TOB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TOB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。

4. 市場のアノマリーの例—アメリカの検証—

第3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率の機会を与えない。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はない。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明らかになっている。この節では、アメリカでおこ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⁶⁾。

(1)公的ニュース事象に関する過小反応（ニュース公表後の株式超過投資収益率）(2)短期モーメンタム（個別株式および市場の投資収益率の正の短期自己相関）(3)長期的株式反転（株価の過剰反応。個別株式および市場の投資収益率の負の長期自己相関）(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の株式投資収益率のマイナスの相関。

4-1 公的ニュース事象に関する過小反応

数多くの実証研究は、株価がニュース公表後、短期的に過小反応しているという証拠を提供している。それは、市場の効率性に反して市場価格が十分に公的ニュースに含まれている情報を反映していないことを示している。しかし一方で、長期的にはこれらニュースを過大評価するという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。

4-1-a 新規株式公開企業、既存企業の新株発行のケース

株式を新規に公開することは、企業が証券市場に新規に上場することを

6) Daniel et al. (1998), p.1. ただし、本稿は情報と将来投資収益率との関連性を特に観察しているため、ファンダメンタルと株価のボラティリティの問題は取り上げていない。

意味する。すなわち、企業は望むときにいつでも投資家に新株を直接に売ることが出来る手段を手に入れたことになる。既存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、新株を手に入れた投資家に新株を売る権利をもつことを意味する。しかし、経営者は一般に新株を発行することを躊躇する。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。新株情報が正確に株価にどのように反映されるかは必ずしもはっきりしないけれども、そのニュースは投資家にマイナスの情報を伝える（経営者は株価が過大評価されているというシグナルあるいは、企業利益が予想よりも低いから、キャッシュフローを補うために新株発行するというシグナルを送っている）。

Ritter (1991) によると、新規公開価格から最初の上場価格の終値を使って計算した場合のわずか1日の平均投資収益率は16.4%である。しかも、このパターンは数ヶ月持続し、新規公開投資収益率はさらに高くなる。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%の平均投資収益率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率は61.86%であった。すなわち、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。

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率は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率は、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⁷⁾。

4-1-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⁸⁾。

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の株価が過小評価されているからだという結果がでている。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 (情報に対して過小反応する)。Lakonisyok他 (1990) によると、テンダーオファーの買戻しを行った企業の株式は終了日前1週間未満でおよそ9%の超過投資収益率を獲得できた。その傾向はその後2年間持続した。

Ikenberry他 (1995) は1980-1990年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率は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

7) 新株発行後の投資収益率および会計パフォーマンスの過剰反応はアメリカの証券市場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 and Rydqvist (1994) を参照されたし。

8) 株式を買うためのオファーが直接株主に対して買い手からおこなわれること。ここでは、自社の株式を購入するために企業から株主に対してオファーがおこなわれる。

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、平均超過投資収益率は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) については超過投資収益率は観察されなかった。

4-1-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), Rozef and Zaman (1988, 1997)) によれば、インサイダーは高い超過投資収益率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率を獲得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を入手できる) に投資家がしたがってれば、高い超過投資収益率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率は規模と収益性・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、超過投資収益率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率を獲得できるのは一般投資家の過剰反応を利用して生み出されたものであることを発見した。すなわち、投資家が過剰反応すれば、株価はファンダメンタルよりも高いか低くなるが、最終的にはファンダメンタルに回帰する傾向にある。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。

4-1-d 株式分割のケース

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good news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に対し、投資家はその情報をゆっくりと調整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年後の超過投資収益率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あと、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率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も過小反応していることを示している。

4-1-e アナリストの推奨

Groth他(1979)によると、1960年代のアナリストの個人投資家に対する売買推奨は有意な投資収益率を示した。すなわち、カイ(ウリ)推奨に対しては、高いプラス(マイナス)の超過投資収益率が観察された。これは、推奨6か月前から有意な動きを示し、推奨月でピークになった。しかし、その後はなんの有意な反応は示さなかった。Bjerring他(1983)でも似たような結果を示したが、アナリスト推奨後も有意な超過投資収益率が観察された。

Womack(1996)は、1989年から1991年におけるアメリカの大手14の証券会社のアナリストによる売買推奨が株価に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ヶ月前、発表6ヶ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。超過収益率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に加えられる株式の公表前6ヶ月の投資収益率は、ゼロと有意に異ならなかった。アナリスト情報公表後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。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率は2.4%で、平均超過投資収益率は公表後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か月間続いた。また、小型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収益率は高かった。

4-1-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の開

始（初めて現金配当をおこなう）と取消（各半期に行われていた配当が突然中止になる）が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（good news）には正の超過投資収益率が、取り消し（bad news）については負の超過投資収益率が獲得できた。さらに、株価反応に対する絶対的な大きさは取消の方が、開始よりも大きかった。

このような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、取り消し企業を売るという投資戦略を用いると25年間のうち22年間は正の超過投資収益率を獲得できた。また、短期的な反応と同様、取り消しに対する株価反応の方が開始のそれよりも大きかった。

4-2 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）の株価系列が正の相関であることを意味している。短期モーメンタムが存在するかを観察するために2つのアプローチがとられている。最初のアプローチは、株式投資収益率の自己相関パターンを観察し、短期的にプラスの自己相関があるかどうかを見ることである。第2のそれは、将来の株式の投資収益率は過去の短期の株式投資収益率から予測可能かどうかを観察することである。これまでの検証では、短期モーメンタムが確認されている。

最初のアプローチを使った検証はLo and Mackinlay (1988) である。彼らは週次株式投資収益率が正の相関があり、ランダムウォーク仮説を棄却するという強い証拠を示した。第2のアプローチに関する検証はJegadeesh (1990) である。彼は個々の証券の月次投資収益率が予測可能性があるかどうかを観察している。その結果は、月次の株式投資収益率の系列相関はマイナスで、統計上有意であった。特に、12か月間の系列相関が特に強かった。週次データを使った検証で、Lehman (1990) はある週のプ

ラスの投資収益率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率は次の週ではプラスになるという結果を示した。上記の結果はかなら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た。それら要因を取り除くと、短期の証券の投資収益率はプラスの系列相関を示した。

Jagadeesh and Titman (1993) は過去に投資収益率が高かった株を買い、過去に投資収益率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率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%の超過投資収益率をうみだした。しかし、多年度にわたると、これら超過投資収益率は消滅した。

4-3 長期的株式反転

長期の過剰反応とは、過去に高い（低い）投資収益率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。

もっとも大きな影響を及ぼした研究は、De Bondt and Thaler (1985, 1987) 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率を獲得したポートフォリオ（ウィナーポートフォリオ）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率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率しか獲得できなかったポートフォリオ（ルーザーポートフォリオ）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率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であると解釈している。

ところが、Ball and Kothari (1989) はDe Bondt and Thaler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。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 Weinerポートフォリオとルーザーポートフォリオの平均超過投資収益率を計算した。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の超過投資収益率の差はわずかに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の超過投資収益率の差は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か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率と市場・簿価比率の超過投資収益率を加えた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。

4-4-a 利益発表後の株価の短期的ドリフト

古典的な初期の論文は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た。彼らは、予想外のgood newsは株価の上昇を引き起こし、予想外のbad news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に反映されない(過小反応)ことを明らかにした。

同様に、Bernard他(1989)は1974年から86年の期間にわたって4半期情報の株価に及ぼす効果を検証した。彼らは利益公表後、正ないしは負の超過投資収益率が持続することを明らかにした。予想外のgoodな利益を買い、badなそれに売り戦略をとれば利益発表後60日間で4.2%の超過投資収益率が獲得できた。企業規模別に超過投資収益率を計算すると発表後60日間で小型株は5.1%、中型株は4.3%、大型株は2.8%であった。同じ方向へのドリフトは発表後5日間に集中し、180日を超えると統計的に有意ではなかった。上記の結果はCAPMでリスク調整後でも存在した。すなわち、株価は利益情報に対して過小反応した。

Bernard他(1990)は株価が将来の利益の予測の基礎になる現在の利益情報を十分に反映しているかどうかを検証した。彼らは t 四半期の利益情報を使って $t+1$ から $t+4$ 半期の利益情報に対する株価が予測可能(株価が過小反応する)であることを明らかにした。また、彼らの研究によれば、株価は利益の時系列行動が素朴な利益期待(ランダムウォーク)モデルから逸脱する程度をすぐに十分に反映できない。すなわち、素朴なモデルを基礎にした利益予測誤差は時間を通じて相関している(予測可能である)ことを明らかにした。

4-4-b 長期会計測度と将来の株式リターンのマイナスの相関

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率を獲得できることを明らかにした。また、過去3年から5年間の利益成長のような会計測度と、その後の投資収益率の相関はマイナスであ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率を獲得できている⁹⁾。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率を獲得できることが明らかになった。

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good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、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good newsに過剰反応する。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。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。彼らの成長予想は短期的には妥当である。しかし、長期的にのみ彼らは誤りに気づかされるのである。

次に、機関投資家のエージェンシー問題がある。彼らは資金提供者に対して自身の投資を正当化するために優良株に走る傾向にある。資金提供者は優良株が安全な投資であると誤って信じているのかもしれない。

5 投資心理と過小反応, 過剰反応

5-1 Daniel他(1998)の理論

Daniel他(1998)は投資家が(1)ある私的情報についてのみ自信過剰で、そ

9) 価値株が優良株よりも長期的に優れた投資収益率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率を獲得する)ことを明らかにしている。

れ以外の投資行動は期待投資収益率を最大化しようとするという意味で、合理的である(2)ある私的情報についてのみ自信過剰で、自己帰属を持つが、それ以外は合理的であるという2つのモデルを使って、株価の過剰反応と過小反応を統合する理論展開を行っている。最初の彼らのモデルでは、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、彼らは公的情報（同時にみんなが受け取る情報）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過小反応（株価を修正）する。

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）で投資家は取り引きをする。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 --投資家は共通の過去の信念を持つ（common prior）。時点1 --情報に通じた投資家は私的シグナルをベースにして証券の信念を修正する。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、投資家は前の情報と比較して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 --noisyな公的情報シグナルが現われたとき、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、価格は平均して十分な情報価値に近づく。

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以降の期間は株価の過小反応（修正）である。したがって、基本モデルのパターンは株価が私的情報に過剰反応し、公的情報に過小反応する。

3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、株式投資収益率が1%、配当成長率が0.5%と推定しているとする。ところが、彼らは1時点で、B社が取締役会を開き、3時点にA社の株式に対してTOB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のようなになる。

0時点では、TOB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TOB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TOB価格はそれ以下になるというノイジーな公的情報が流れたとする(たとえば2900円)。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円に収斂する。

以上の例から明らかのように、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。

私的情報の過剰反応と公的情報の過小反応の組み合わせは株価の時系列パターンもまた説明できる。0時点から時点1では投資家は私的情報に対して過剰反応する。

しかし、2時点から3時点にかけて、公表情報が発表され、不確実性の度合いが減少するから、投資家は誤りに気づき株価をゆっくりと調整する。株価は長期的には反転する。これは長期の株価時系列相関はマイナスであることを説明する。同様に、財務情報発表後の株価のドリフトも株価の過小反応の結果であることを説明できる。

しかし、自信過剰が一定と仮定するモデルでは短期のモーメンタム(短期的自己相関がプラス)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。したがって、自信過剰を一定とするモデルでは短期モーメンタム（短期的な正の自己相関）を説明できない。

短期モーメンタムを説明するのに「自己帰属」という考えが提供される。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は簡単には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に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は、自己帰属理論を用いると前述の結果と異なる。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)。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。

再度上記の例をつか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ノイジーな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円になることに固執する)。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円に収斂する。

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。

5-2 実証的含意

Daniel他 (1998) によれば、理論の実証に対する含意は以下の通りである。

(1)私的情報によって生まれる投資家の自信過剰は株価の過剰反応を引き起こす。その結果、時点1の価格変化と時点2のその系列相関は、マイナスである。時点1で過剰反応があり、2時点で一部修正され(ノイジーな情報が公表される)、3時点で十分に修正される(真の情報が公表される)。この価格変化の反転は1時点の過剰反応に対する修正によって生まれる。すなわち、もし投資家が自信過剰であるならば、私的情報シグナルから生じる価格変動は平均して公的情報によって長期的に修正される。

(2)株価は独立した公的ニュースに過小反応する。1時点の過剰反応は2時点で一部修正される(ノイズのある公的シグナルが発表される)。3時点でノイズのない公的情報が明らかにされるとき、価格は最終的に十分に修正される。したがって、公的シグナル時点(2時点)とその後(3時点)の価格変化は正の相関である。

自信過剰が株価に影響を及ぼすとき、株価は私的情報に過剰反応し、公的情報に過小反応する。過剰反応は投資家が私的情報を過大評価するために生じる(それは0時点の過去の信念から余りにも離れて導かれる)。

(3)自信過剰が一定と仮定した場合、時点1と2は負の相関、時点2と3では正の相関関係にある。これらの結果は短期的には正の相関関係にあるとするモメンタムの実証結果と矛盾する。

(4)公的情報に関する株価の反応は、4-1節で述べたように、イベント研究としてよく知られている。これまでの実証結果は市場価格が公的情報を十分に公表時点で反映していない(過小反応する)ことが明らかにされている。2時点における公的情報は企業の経営者あるいは証券アナリストによって選別して発表されるかもしれない。すなわち、2時点以降の公的情報の発表は合理的投資家が評価する株価にたいして自信過剰な投資家が

どれくらい誤って評価しているかによる。企業の経営者あるいはアナリストから公表される情報は1時点でどれくらい株価が誤って評価されているかによる。自信過剰でないアナリストや経営者は企業の株価が市場によって過小評価されているとき株式の買い推奨や株式の買戻しのような情報を公表する傾向にある。逆に、経営者は株価が市場によって過大評価されているとき、自社株の新規発行をする。あるいはアナリストは株価が市場によって過大評価されていると考えるとき、売り推奨をする傾向にある。

もし投資家が自信過剰であるならば、1時点の株価が過小評価（過大評価）していると思われるときに2時点で公表される情報は、公表時の異常価格変化と正（負）の相関関係にある。

(5)心理学の理論と証拠は、信頼が過去の行動と結果によって時間を通じて変動することを提案している。この証拠は個人の信頼と行動を確認するイベントは信頼をさらに高め、信頼を是認しない行動は信頼をほとんど弱めない。もし自信過剰な投資家が株式購入（カラ売り）後、良い（悪い）公的情報を受け取ったならば、公的情報は彼の取引を是認する。投資家はより自信を深めることになる。もし自信過剰な投資家の予想がはずれたとしても、彼の私的情報に対する信頼はほとんど減少しないか一定のままである。なぜならば、それを認めてそのように投資行動をとれば自身の無知を明らかにすることになるからである。したがって、偏った自己帰属モデルを用いると、過剰反応局面が長期化すると同時に、短期のモーメンタムも発生する。

6. Fama (1998) の批判

市場の効率性に反する検証および理論はFamaによって批判をうけている。彼の批判の根拠は次の2点である。(1)効率的市場では、過小反応は過剰反応と同じくらいほぼ頻繁に生じている。超過投資収益率の期待値はゼロであるが、時として、偶然のみがアノマリーを生み出す。(2)仮に、市場のアノマリーが偶然によって説明できないとしても、長期投資収益率のア

ノマリーは期待投資収益率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。たとえば、De Bondt and Thaler (1985) による長期的株価の過剰反応とLakonishok, Shleifer, and Vishny (1994) による会計測度と将来の投資収益率の負の相関は3ファクターモデル¹⁰⁾によって説明できる (Fama and French (1996))。また、4節で示したアノマリーもより理にかなった研究方法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Daniel他のモデルに対しても、十分にアノマリーを説明できていないと批判する。彼らのモデルでは、過剰反応後、公的情報が発表されるにつれて株価は反転する。しかし、たとえば、新規上場のニュース発表後数ヶ月経っても過剰反応傾向は続き、それから株価は修正される。また、小型株の誤った価格形成を十分に説明できていない。彼らのモデルでは価格は自信過剰な投資家によって決定される。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。

最初に、期待投資収益率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率を説明できない¹¹⁾。たとえば、伝統的CAPMは小型株

10) 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。

$$E(R_p) - R_f = b_i [E(R_m) - R_f] + s_i E(\text{SMB}) + h_i E(\text{HML})$$

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

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

(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率の差

(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率の差。

11) Famaはこれら資産価格形成モデルを「bad model」と表現している。

の期待投資収益率を説明できない。仮にモデルが真であったとしても、標本期間によっては偽りの超過投資収益率を生み出す可能性がある。超過投資収益率は規模と簿価・市場比率が同じであるイベント企業と非イベント企業を対応させることによって計算できる。後からわかるように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は超過投資収益率が異なる。より理にかなったモデルを用いれば超過投資収益率は消える。

次に、Famaは研究方法に批判の矛先を向ける。平均月次超過投資収益率 (AARないしCAAR)¹²⁾は買い持ち超過投資収益率 (BHAR)¹³⁾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率が優れていると指摘する。なぜならば、BHARは複利で計算されるため最初の期間以降、超過投資収益率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¹⁴⁾。

等加重投資収益率もまた価値加重投資収益率と異なる結果になる。長期間の超過投資収益率はイベント企業が等加重でなく価値加重で計算される

12) AAR (平均超過投資収益率)、CAAR (累積平均超過投資収益率) 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率。

$E(R_{i,t})$ ；証券*i*の*t*期における期待投資収益率。

13) BHAR (買い持ち超過投資収益率) 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率。

14) 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%の超過投資収益率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率はゼロで、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率は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率は20%になる。類似の指摘は市場はアノマリーであると主張する研究者によってもおこなわれている。Canina, L., R. Michaely, and R. Thaler and K. Womack (1998).

とき大いに減少する。それは等加重で計算する場合、アノマリーの多くを説明する小型株に、より多くの加重がかかるためである。

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。

新規上場と既存企業の新株発行について、Loughran and Ritter (1995) は1970年から1990年にかけて対応企業と比較して小さい投資収益率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率で計算している。規模調整平均買い持ち超過投資収益率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率を計算した。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は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率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率は大きく減少した。

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%の超過投資収益率を獲得したことを明らかにした。超過投資収益率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年投資収益率（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率（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年目はわずかに負で、3年目はわずかに正であった）。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、Lakonisyok他(1990)は1962-86年のテnder オファー後の長期投資収益率を検討している。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率を検討している。Michelle他(1997)はテ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。

7. 結び

ここ数十年間にわたって市場にはアノマリーが存在することを示すアメリカの実証分析が数多く現れている。Daniel他(1998)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。ところが、Fama(1998)は実証分析およびDaniel他の理論は間違いであり、より完成された実証分析、理論がない限りは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おこな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期待モデルであるかどうかは結論が出ていない。

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、これを強く主張するために、Famaによる研究方法に関する批判は市場のアノマリーを主張する研究者への課題かもしれない。

参考文献

1. Abarbanell, J.S. and V.L. Bernard, 1992, Tests of analyst's overreaction/underreaction to earnings information as explanation for anomalous stock price behavior, *Journal of Finance*, 47, 1181-1207.
2. Abarbanell, J.S., 1991, Do analysts' earnings forecasts incorporate information in prior price changes?, *Journal of Accounting and Economics*, 14, 146-165.
3. Alpert, M., and H. Raiffa, 1982, A progress report on the training of probability assessors. In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tversky (eds), *Judgement under uncertainty: Heuristics and biases*, Cambridge University Press, 294-305.
4. Ball, R., and P. Brown, 1968, An Empirical 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. Bernard, V.L., and J.K. Thomas, 1989, Post-earnings-announcement drift: delayed response or risk premium?, *Journal of Accounting Research*, 27, 1-48.
7. 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, 305-340.
8. Bjerring, J.H., J. Lakonishok and T. Vermaelen, 1983, Stock prices and Financial analysts' recommendation, *Journal of Finance*, 38, 187-204.
9. Brav, A., and P.A. Gompers 1997, Myth or reality? The long-run underperformance of initial public offerings: Evidence from venture and nonventure capital-backed companies, *Journal of Finance*, 52, 1791-1821.
10. Canina, L., R. Michaely, R. Thaler, and K. Womack, 1998, Caveat compounder: A warning about using the daily CRSP equal-weighted index to compute long-run excess returns, *Journal of Finance*, 53, 403-416.
11. Chopra, N.J. Lakonishok, and J.R. Ritter, 1992, Measuring abnormal performance, *Journal of Financial Economics*, 31, 235-268.
12. Daniel, K., D. Hirshleifer, and A. Subrahmanyam, 1998, A theory of overconfidence, self attribution and security market under- and over-reac-

- tions, *Journal of Finance*, forthcoming.
13. De Bondt, W.F.M., and H. Thaler, 1985, Does the stock market overreact?, *Journal of Finance*, 40, 793-808.
 14. De Bondt, W.F.M., and H. Thaler, 1987, Further evidence on investor overreaction and stock market seasonality, *Journal of Finance*, 42, 557-581.
 15. De Bondt, W.F.M., and H. Thaler, 1994, Financial decision-making in Markets and Firms: A behavioral perspective, *NBER working paper*, 4777.
 16. Desai, H., and P. C. Jain, 1997, Long-run common stock returns following stock splits and reverse splits, *Journal of Business*, 70, 409-433.
 17. Fama, E., Fisher, L., Jensen, M., and Roll, R., 1969, The adjustment of stock prices to new information, *International Economic Review*, 10, 1-21.
 18. Fama, E. F., 1998, Market Efficiency, long-term returns, and behavioral finance, *Journal of Financial Economics*, forthcoming.
 19. 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.
 20. Fama, E.F., and K.R.French, 1996, Multifactor explanations of asset pricing anomalies, *Journal of Finance*, 51, 55-84.
 21. Griffin, D., and A. Tversky, 1992, The Weighing of evidence and the determinants of confidence, *Cognitive psychology*, 24, 411-435.
 22. 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.
 23. 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.
 24. Ikenberry, D.L., J. Lakonishok, and T. Vermaelen, 1995, Market Underreaction to open market share repurchases, *Journal of Financial Economics*, 39, 181-208.
 25. 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.
 26. Jagadeesh, N., 1990, Evidence of predictable behavior of security returns,

- Journal of Finance*, 45, 881-898.
27. Jagadeesh, N., and S. Titman, 1993, Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency, *Journal of Finance*, 48, 65-91.
 28. Jain, and O. Kini, 1994, The post-issue operating performance of IPO firms, *Journal of Finance*, 49, 1699-1726.
 29. Joy, O. M., R. H. Litzenberger, and R. W. McEnally, 1977, The adjustment of stock prices to announcement of unanticipated changes in quarterly earnings, 15, 207-225.
 30. Kahneman, D., P. Slovic, and A. Tversky(eds), 1982, *Judgement under uncertainty : Heuristics and biases*, Cambridge University Press.
 31. Kaul, G., and M. Nimalendran, 1990, Price reversals-bid-ask errors or market overreaction?, *Journal of Financial Economics*, 28, 67-93.
 32. Kyle, A. S., and F. A. Wang, 1998, Speculation Duopoly with Agreement to disagree: Can overconfidence survive the market test?, *Journal of Finance*, forthcoming.
 33. Lakonishok, J., and T. Vermaelen, 1990, Anomalous price behavior around repurchase tender offer, *Journal of Finance*, 45, 455-477.
 34. Lakonishok, J., A. Shleifer and R. W. Vishny, 1994, Contrarian investment, extrapolation and risk, *Journal of Finance*, 49, 1541-1578.
 35. Lehman, B. N., 1990, Fads, martingales and market efficiency, *Quarterly Journal of Economics*, 105, 1-28.
 36. Lichtenstein, S., B. Fischhoff, and L. D. Phillips, 1982, Calibration of probabilities: The state of the art to 1980. In Kahneman, D., P. Slovic, and A. Tversky(eds), *Judgement under Uncertainty : Heuristics and biases*, Cambridge University Press, 306-334.
 37. 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.
 38. Loughran, T., and J. Ritter, 1995, The New issue puzzle, *Journal of Finance*, 52, 23-51.
 39. Lucas, D. J. and R. L. McDonald, 1990, Equity issues and stock price dynamics, *Journal of Finance*, 45, 1019-1043.
 40. Michelle, M. L., and E. Stafford, 1997, Managerial decisions and long-term stock price performance, working paper, University of Chicago.

41. Mendenhall, R., 1991, Evidence of possible underweighting of earning-related information, *Journal of Accounting Research*, 29, 170-180.
42. Odean, T., 1996, Volume, volatility, price and profit when all traders are above average, working paper, University of California, Berkeley.
43. Poterba, J. M., L. H. Summers, 1988, Mean Reversion in Stock Prices—Evidence and implications—, *Journal of Financial Economics*, 22, 27-59.
44. Ritter, J. R., 1991, The long-run Performance of initial public offerings, *Journal of Finance*, 46, 3-27.
45. Rozeff, M. S., and M. A. Zaman, 1988, Market efficiency and insider trading : New evidence, *Journal of Business*, 61, 25-44.
46. Rozeff, M. S., and M. A. Zaman, 1998, Overreaction and insider trading : Evidence from growth and value portfolios, *Journal of Finance*, forthcoming.
47. Seyhun, H. N., 1986, Insider's profits, costs of trading, and market efficiency, *Journal of Financial Economics*, 61, 189-212.
48. Seyhun, H. N., 1988, The information content of aggregate insider trading, *Journal of Business*, 61, 1-24.
49. Spiess, D. K., and J. Affleck-Graves, 1995, Under performance in longrun stock returns following seasoned equity offerings, *Journal of Financial Economics*, 38, 243-268.
50. Svenson, O., 1981, Are we all less risky and more skillful than our fellow drivers?, *Acta Psychologica*, 47, 143-148.
51. Tversky, A. and D. Kahneman, 1974, Judgement under uncertainty : Heuristics and biases, *Science*, 185, 1124-1131.
52. Womack, K. L., 1996, Do brokerage Analyst's recommendations have investment value?, *Journal of Finance*, 51, 137-168.