

バイアスのかかった将来の株価予測に 影響する要因の検討*1

Analysis of Factors that Influence Biased Estimate of Future Stock Price

申珂

SHEN Ke

経営学研究科 (2009年度博士前期課程修了生)

畦地真太郎

AZECHI Shintaro

経営学科

az@alice.asahi-u.ac.jp*2

要旨

本論文は、投資者が株取引をする際に将来の株価を予測する上での最も大きな要因として、ヒューリステックに起因するバイアスを取り上げ、その効果を検証するための実験を行った結果である。先行研究から構築された仮説では、実験参加者は株取引の「6ヶ月前」と「現在」に注目して、「初頭効果」(株取引者は6ヶ月前の株価に強く影響される)、及び「単純な延長類推効果」(株取引者は現在の株価に強く影響される)というバイアスに影響された判断を行うと考えた。しかし、実験結果は仮説を支持しなかった。一方で、実験参加者は「3ヶ月前」に注目しているというバイアスの存在が見られ、先行研究の理論が単純には成立していないのではないかと示された。

キーワード：行動ファイナンス理論、係留、単純な延長類推効果、株価予測、実験心理学

1. 行動ファイナンス理論による投資行動の予測

株式市場では、常に勝ち続けている者はいないと言われている。成功者と見なされていた者たちが、トレンドの読みを間違え大損失を被るという結果に終わってしまったという例も多くあった。どんな人間も、結局は投資判断と行動に大きな差はないということなのだろうか。

ある情報によると、株式市場では95%の投資者が損失を蒙っている (Shefrin, 2002)。その95%が同じ“失敗”の投資行動をし、残り5%の勝者が敗者とは違う思考と投資行動を行っているとか

えるべきなのだろうか。成功者は失敗者とは違い、自分の投資理論や投資方法を確立し、どんな外部環境にもかかわらず自分の仕方にし、そして何よりも自信を持って投資できると考えられるのだろうか。

株式市場の予測を間違えるのは、一般の投資者

*1 本論文は、朝日大学大学院経営学研究科博士前期課程2009年度修士論文「バイアスのかかった将来の株価予測に影響する要因の検討」(申)を編集し、加筆・修正を加えた物である。

*2 第1執筆者の申珂が課程修了とともにメールアドレスを失っているため、本論文への質問・連絡は、第2執筆者の畦地までお問い合わせいただきたい。

だけではない。1973年～1997年の25年の間に、金融市場の動きを予想するアナリストの平均44%は予測を間違えたことが示されている (Shefrin, 2002)。仮に、アナリストたちが、経済や企業の指標に基づいて適切に予想を行ったと考え、金融市場は期待に反して理屈通りに動かなかったということが言えるであろう。

ほとんどの投資者は、損をする恐怖や売買ミスに影響を受ける“失敗者”と同じ行動をしていると思われる。確実に成功するような投資理論を打ち立て、常にその方法を守り続けている投資者は存在しないだろう。では、どのような投資者が外部情報をより適切に処理して利益を受ける結果につながり、どのような投資者がそれに失敗して損失を蒙ってしまうのだろうか。

従来、株式市場の動向を予測するのに利用されてきた伝統ファイナンス理論では、人々は期待効用理論、リスク回避、合理的期待などの原理の下、最適な意思決定をすることを考えられている。しかし現実の市場では、人々の意思決定において、これらの原理通りにうまくいかない例が多く存在している、伝統ファイナンス理論は、人々の行動に関連が薄く、現実とは離れている理論と言われる場合がある。こうした批判に対して、投資者心理を研究の中心にしたものが、行動ファイナンス理論である。

行動ファイナンス理論は、心理学と経済学が融合した学問領域である。行動ファイナンス理論とは、「投資者の現実の行動(投資行動の意思決定)を観察し、そのような行動を取る原因(市場参加者の心理)を考える理論」であると定義されている (東京三菱銀行, 2003)。

これは行動経済学を資本市場の分析に応用した学問であり、この数年間でアメリカを中心にして、最も注目されている経済学の研究分野である。行動ファイナンス理論の代表的研究者は、KahnemanとTversky, Slovicである。彼らの業績は、行動ファイナンス理論の分野の先行研究の中で、中心的な役割を果たしている。

1957年には、アメリカの投資者であるGerald

loedが、「証券市場を形成するもっとも重要な要因の一つあげると言われれば、それは人間の心理にほかならない」ということを言った (東京三菱銀行, 2003)。つまり、投資者は時間や外部環境の変化によって、投資行動を変えてしまうということである。

2. 先行研究

本研究では、行動ファイナンス理論に基づき、「投資者は株取引をするときに、ヒューリスティックに起因するバイアスに基づいた予測を行う」という前提で仮説を構築する。

2-1. 行動ファイナンス理論におけるヒューリスティック

ヒューリスティックとは、人々が試行錯誤を通じて事象を理解していく過程のことである。試行錯誤は、しばしば人々が経験則を作る結果となるが、同時にこの過程においてしばしば他の誤りが生じる。これらの経験則がヒューリスティックと呼ばれている。行動ファイナンス理論では、投資者が投資に関するデータを処理するときに、ヒューリスティックを使用している。

投資場面でのヒューリスティックの一例を挙げると、「将来の実績を予測する上では過去の実績を参考にすることが最も適切である。だから、過去5年間の実績が最も良かった投資信託に投資すべきだ」というものがある。ところがヒューリスティックは、一般的に不完全である。これに対して、伝統ファイナンス理論では、データ処理の際には、投資者は適切にかつ正しく、統計的に行っていると仮定する。ヒューリスティックの形成と適用、それによる結果は、以下に示す4つの段階を経てゆくことになる (Shefrin, 2002)。

- ①人々は、自分で事象を理解していく過程で、一般的原則を作っていく
- ②人々は、自分の手元にある情報から推論を得るために、ヒューリスティックや経験則に頼る

- ③人々は、彼らが使用するヒューリスティックが不完全であるために、特定の誤りを犯しやすい
- ④そして、人々は特定の状況下では、実際に過ちを犯す

De Bondtの研究では、投資者の偏った株価判断について、以下に示す3つの認知的傾向に関する知見を主張している (De Bondt, 1993)。

- ①人々は自分たちが価格チャートで見たトレンドを単純に延長することで、予想を形成する傾向がある (単純な延長類推効果)
- ②人々は自身の予想能力の正確性に対して、過信する傾向がある
- ③人々の予想には「偏り」がある。これは、彼らが最も可能性の高いと思う予想価格が、予想範囲の下限と上限の中間に位置しているわけではないということである

本研究では、この知見の中でも、特に①の認知的傾向に注目する。これは、「代表性ヒューリスティック」(Availability heuristic) と呼ばれる強力なヒューリスティックの働きが影響していると考える。このヒューリスティックは、「係留」(Anchoring; 引きずられる) と呼ばれる判断のバイアスの原因を引き起こし、情報が与えられた状況によって「初頭効果」(Primacy effect) もしくは「単純延長類推効果」(Simple extrapolate effect) という、別の心理的現象 (効果) を引き起こす。

初頭効果は、最初の参考値によって大きな影響が与えられ、トレンドの初期が上昇する場合は今後の株価は下落すると考える傾向である。一方、初期が下落する場合は、相場は逆に上昇すると考える傾向になる。

単純延長類推効果は、人々は自分たちが株価チャートのトレンドを単純に延長することで、将来の株価の予想を形成する傾向があるというものである。これらの現象は、人々の予想は、価格チャートで見た以前の価格履歴に係留されること

により生じる。

2-2. 代表性ヒューリスティック

行動ファイナンス理論における意思決定を左右する、最も重要なヒューリスティックの1つが、代表性ヒューリスティック (Availability heuristic) である。代表性ヒューリスティックは、KahnemanとTversky、Slovicが行った研究によって主張された認知傾向である (Kahnemanら, 1979, 1982)。De Bondtらによって報告された「勝者株・敗者株効果 (Winner-loser effect)」(De Bondtら, 1985, 1987) は、代表性ヒューリスティックによって説明することが可能である。

De BondtとThalerは、ある時点において過去3年間にリターンが極めて低かった株 (敗者株) は、リターンが極めて高かった株 (勝者株) に比べて、そのあとの3年間において、はるかに株価が上昇しているということを発見した。De Bondtは、証券アナリストの作る長期の収益予測は、直近におけるその企業の業績動向に影響される傾向があることを示した (De Bondt, 1992)。具体的には、直近の勝者企業に対しては、直近の敗者企業に対するよりもはるかに楽観的な予測を行う。証券アナリストは、代表性ヒューリスティックによって、直近の情報に過剰反応するのである。

2-3. 係留

係留 (Anchoring) とは、代表性ヒューリスティックによって引き起こされる判断のバイアスの原因である。これは、最初に参考にした基準に過大な重み付けがおかれ、その後の判断が、その基準から錨 (Anchor) のように離れることがないという効果である。係留の例としては、次のようなものが挙げられる。

A氏は性格が明るくてポジティブ (積極的) な人である一方、B氏は性格が暗くてネガティブ (否定的・消極的) な人である。この2人は日ごろ株取引をしている。さて、今日は、日本の四半期GDP成長率の速報値が発表される重要な日である。A氏は実際の発表が、年率3.5%という予測値から

そう大きく外れないと思っている。一方B氏は、年率0.5%という予測値に近い値になるのではないかと見ている。実際に発表された成長率は年率2%だった。この2人が、現実のデータに対して持つ印象は異なる。A氏はどちらかというポジティブな評価を下し、発表値は思ったより低かったが、それほど悪い成長率ではなく、むしろこれは市場にとっていいニュースに違いないと思う。一方B氏は、成長率は低く、予想外に高いが市場も織り込み済みと判断する。実際の成長率は、A氏の予想よりは低く、B氏の予想よりは高かったわけだが、最初の態度に判断が係留され、実際の値とは別にそれぞれポジティブ・ネガティブな判断を下してしまう。これが、その後の2人の投資戦略に大きな影響を与えると考えられる。

係留を用いることにより、他者の態度や判断を操作することも可能である。例えば、調査やインタビューを行う際、「来年の日本経済は悪くなると思いますか」と聞くか、「来年の日本経済は良くなると思いますか」と聞くかの違いだけで、前者は「悪くなる」方向の、後者は「良くなる」方向の回答を引き出すことができる。これが、マスコミを通じて発言できる権威のあるアナリストだった場合、コメントの仕方によって市場に強い影響を与えることができるかもしれない(真壁, 2003)。

係留は、人の記憶の特性によって生じると考えられる。記憶は、最新の情報ほど想起しやすく、古い情報ほど検索しにくいという特徴を持つ。さらに、感情的に強い意味のある記憶は、検索も想起もしやすくなっている。その記憶が判断の基準となり、係留効果を引き起こすことになる。例えば、つい最近、飛行機事故のニュースを聞いたばかりの人は、どうしても、飛行機事故の確率を過大に見積もってしまう。同じように株式市場の場合では、株価の暴落を経験したことのない投資者には、株価暴落というリスクの恐怖は理解できない。こうした投資者は、株価の暴落のリスクを過小評価してしまう可能性が高い。

De BondtとThalerによる「勝者株・敗者株効

果」は、係留の概念を導入することによって、さらに説明することができる(De Bondtら, 1989年)。De Bondtらは、実験参加者に対して、極端な勝者株から組成されるポートフォリオと極端な敗者株から組成されるポートフォリオの2つについてリターンを示した。どちらのポートフォリオも、過去のパフォーマンスを判断した基準は、過去3年間のリターンである。極端な敗者株とは、株式をパフォーマンス順に10グループに分類した場合に、一番下の第10分位に位置する株式であり、極端な勝者株とは一番上の第1分位に位置する株式である。35社の勝者株と敗者株から組成された2つのポートフォリオの累積平均超過収益(構築後1~60ヵ月)について、組成後60ヵ月間、市場全体と比較してどれだけ累積収益をあげたかを示したものである。実際、敗者株ポートフォリオについては累積収益が約30%のプラスとなっており、勝者株ポートフォリオについてはマイナス(約-10%)となっている。De BondtとThalerは、このパターンは過剰な株価の傾向が修正されたことによるとしている。その結果は、敗者株を買って、勝者株を売る投資者は、およそ市場を8%上回るリターンをあげられたということである(Sherfrin, 2002)。

この偏りが意味するところは、市場がそれまで上昇トレンドにあったときに、予想した価格を低く見積もった場合でも、そこから上に相場が上昇することは限られていると考えてしまうことを意味する。しかし、仮に予想範囲の下限が間違っており大きな下げが起こっても、彼らは驚かないということになる(Lynch, 1993)。人々の予想値は通常、予想の範囲最低限よりも最大限に近いところにあるだろう。投資者は係留によって、「すでに株価はこれだけ上昇したものだから、これ以上はそんなに上昇することないだろう」と考えるだろう。

係留は、プライミングと呼ばれる効果も引き起こす。これは、最初に与えられた情報が、後で得る情報の解釈に影響を与えるという現象である(Asch, 1946)。例えば、ある架空の人物を実験

の被験者たちに紹介するとき、同じことをポジティブな情報として伝えるのと、ネガティブな情報として伝えるのでは、その後の評価は大きく変わってしまうことが確認されている。例えば、「彼」の性格を、「無謀でうぬぼれた男」と言うのと、「冒険心に富み、自信に満ちた男」というのでは印象が大きく異なる。そして、この情報を伝えた後に、「彼」がスカイダイビングに熱中していることを伝える場合、するとポジティブな情報を聞いたグループは「冒険心に富んだ行為」と評価したが、ネガティブな情報を聞いたグループは「危険で無謀な行為」と評する。これは、最初に与えられた情報が、後の情報の解釈に強い影響を及ぼし続けるという、係留効果の現れである。

2-4. 初頭効果と単純な延長類推効果

係留による判断のバイアスは、基準となる情報が与えられる状況により、「初頭効果 (Primacy effect)」と「単純な延長類推効果 (Simple extrapolate effect)」に分けられる。

初頭効果には、2つの側面がある。1つは、一般に後に述べられたことよりも、最初に述べられた特質のほうが、認識や評価の過程において大きな影響力を持つ傾向がある。つまり、第一印象に大きなウェイトが与えられる。もう1つは、与えられる情報量が増加すると、情報を処理する認知資源が減少して、後からの情報に大きな注意が支払われない。株価の価格チャートの場合、人々の予想は、価格チャートで見た以前の価格履歴に係留される。係留の効果の度合いは、その過去の価格履歴のパターンが、どの程度変動しているかによる。

係留による判断のバイアスが、初頭効果のみであるならば、投資者による市場の予想は容易である。しかし、実際の株式市場においては、トレンドの判断は初頭効果のみに基づくのではない。株価トレンドのチャートに基づいて投資判断をしている人々は、係留に基づいた、延長類推 (Extrapolate) もしている。彼らは、現在のトレンドが今後も継続すると予測している。

投資者は係留によって、初頭効果と単純な延長類推効果の両者を用いた、バイアスのかかった判断を行っていると考えられる。投資者は、チャートの初期の株価により初頭効果に影響された判断を行い、その後の株価が、初期の株価より大きく上下しないと考える。一方で、単純な延長類推効果によって、チャートの終期の株価が、その後の株価を代表すると考えるであろう。同じヒューリスティックに基づいた効果だが、異なった情報に注目することにより、異なったバイアスが生じるという予測ができる。

3. 実験

本実験では、実験計画法に基づいて設計された質問紙を用いて、実験参加者が株価の動きをグラフ化したチャートの情報に注目する時に、今後の株価 (株の価格) の予測に関してどのような判断するかを検証する。

3-1. 仮説

株取引をしている人は、チャートによって、ある取引期間の株価の情報を与えられたときに、ヒューリスティックに基づいた判断を行う傾向にあると考えられる。本研究では、特に「初頭効果」と「単純な延長類推効果」によるバイアスを取り上げて、仮説を構築する。

本実験では、取引期間を「6ヶ月間」とし、6ヶ月前から現在に至る株価の変動の模式図 (チャート) を、実験刺激として用いる。6ヶ月前と現在の株価に関して、以下の2つの仮説を構築して、検証する。

(仮説1)

実験参加者は、初頭効果によって、チャートの最初の株価 (6ヶ月前の株価) を手がかりとして、今後の株価の予測を行う。6ヶ月前の株価が安値の場合、今後の株価は上がると予測する。一方で、6ヶ月前の株価が高値の場合、今後の株価は下がると予測する。

(仮説2)

実験参加者は、単純な延長類推効果によって、そのチャートの最後の株価（現在の株価）を手がかりとして、今後の株価の予測を行う。現在の株価が安値の場合、今後の株価は下がると予測する。一方で、現在の株価が高値の場合、今後の株価は上がると予測する。

3-2. 方法

本実験は以上の仮説を検証するための質問紙を、実験計画法に基づいて作成した。調査方法は、インターネット調査会社gooリサーチのモニターを対象とした。モニターの属性として「今まで一度でも株取引を行ったことのある者」のみを対象とした。有効回答者数は、225名である。

調査回収期間は2009年10月13日～14日の2日間である。

3-2-1. チャートの構成

仮説1「6ヶ月前の株価（初頭効果）に基づいた判断」、仮説2「現在の株価（単純な延長類推効果）に基づいた判断」を検証するために、模式的な株価のチャートを作成した（図3-1.）。

（「期間6ヶ月前が安値、3ヶ月前が安値、現在が高値」という推移を示す）

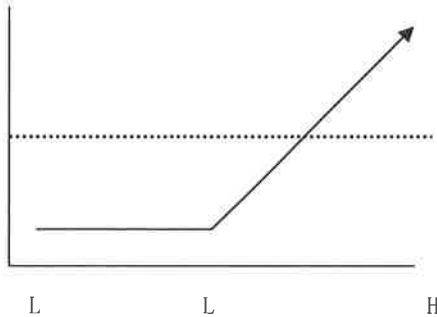


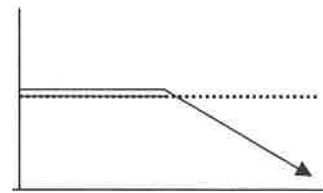
図3-1. 刺激チャートの例 (LLH)

このチャートは、ある期間の株価の推移を示す物である。期間は「6ヶ月前」、「3ヶ月前」、「現在」の3時点での株価の中長期的推移に単純化し、その時点を代表する株価が表示されている。株価は「安値」、「中間」、「高値」の3水準に単純化し、

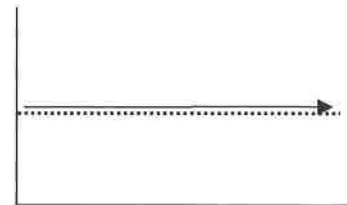
表示することとした。チャート内で株価が表示される可能性のある点は、3×3の9点である。この9点の中から、「6ヶ月前」、「3ヶ月前」、「現在」の3期間をそれぞれ1度ずつ通るようにチャートを構成すると、得られるチャートの全パターンは27通りとなる。

この27パターンのチャートのそれぞれを識別するために、それぞれに英文字3文字からなる略号をつけた。安値を「L」、中間を「M」、高値を「H」で示し、6ヶ月前・3ヶ月前・現在で、それぞれの値を取っているかを示した。例えば「LLH」のチャートは、「6ヶ月前が安値、3ヶ月前が安値、現在が高値」という推移を示すチャートである*3。

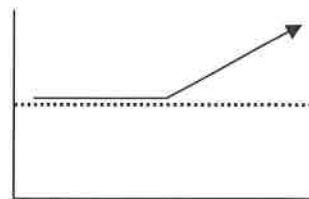
（「MMX」群に属する各チャート（MML、MMM、MMH）は、別の群に割り付けられる）



MML (C群に割り付け)



MMM (B群に割り付け)



MMH (A群に割り付け)

図3-2. チャートの各群への分配例

*3 刺激として使用されたチャートの全パターン図と分類については、申(2010)を参照のこと。

表3-1. 「X・・」で整理した割り付けパターン

	XLL	XLM	XLH	XML	XMM	XMH	XHL	XHM	XHH
A群	HLL	MLM	LLH	LML	HMM	MMH	MHL	LHM	HHH
B群	MLL	LLM	HLH	HML	MMM	LMH	LHL	HHM	MHH
C群	LLL	HLM	MLH	MML	LMM	HMH	HHL	MHM	LHH

表3-2. 「・・X」で整理した割り付けパターン

	LLX	LMX	LHX	MLX	MMX	MHX	HLX	HMX	HHX
A群	LLH	LML	LHM	MLM	MMH	MHL	HLL	HMM	HHH
B群	LLM	LMH	LHL	MLL	MMM	MHH	HLH	HML	HHM
C群	LLL	LMM	LHH	MLH	MML	MHM	HLM	HMH	HML

実験参加者に対する割り付けは、以下のように行った。作成した27パターンのチャートを3系列に分配した。分配方法は、「X・・」「・・X」を各群に割り付けるというやり方である。つまり、2点が同じチャートについては、変動する3点目が別の群に分配されるように割り付けるという方法である。これにより、各チャートの変動要因を、群間で比較することができる。割り付けの一例を図3-2.に表示し、「X・・」で整理した割り付けパターンを表3-1.、「・・X」で整理した割り付けパターンを表3-2.に示す。なお、両表は、本質的に同一内容である。

実験参加者を、A～Cの3群のうち、ランダムにいずれかに割り付けて、回答を求めた。各チャートを提示した後に、「以下のチャートは、○社の6ヶ月間の株価の推移を模式的に表した物です。このチャートに書かれている期間の後に、○社の株価は上がるでしょうか？下がるでしょうか？」と質問した。実験参加者は、9つのチャートに対して回答することとなる。

回答は各チャートに対して「上がると思う（1点）」「どちらかというと思う（2点）」「変わらないと思う（3点）」「どちらかというと思う（4点）」「下がると思う（5点）」の5件法で行った。

4. 結果と考察

得られたデータについて、統計的な分析を行う。

実験要因に従い一元配置分散分析を行い、その後の検定としてTukey法を用いた多重比較を行い、結果を検討する。分散分析は、回答得点平均値を従属変数、各条件を独立変数として行う。以上の分析には、統計演算パッケージSPSS10.1を用い、コンピュータ上で処理を行った。なお、表4-1.、表4-2.に示した結果の得点(M)は、平均値が大きいほど「下がると思う」、小さいほど「上がると思う」という回答傾向を表す。

4-1. 6ヶ月前の高値・安値による今後の株価の予測についての判断（初頭効果）

実験参加者が「6ヶ月前」に注目する時のパターンについて分析を行う。6ヶ月前が変動する27チャートについて、3ヶ月前と現在の株価は同じ3つのチャートを1つのパターンとして構成した。検証するのは、「X・・」の9パターンである。一元配置分散分析の結果と、各パターンの評定平均値、多重比較の結果で有意差が見られたパターン間の表示を、表4-1.で行う。

表4-1. 「X・・」で整理した一元配置分散分析と多重比較の結果

	F(2, 222)	p	M(X=L)	M(X=M)	M(X=H)	多重比較で有意差のあった群間
XLL	1.366	.257	2.85	2.84	2.65	
XLM	3.021	.051	3.13	2.89	2.75	LH間(p=.049)
XLH	0.523	.594	3.48	3.43	3.31	
XML	5.786	.004	2.75	2.71	3.26	LH間(p=.013)、MH間(p=.001)
XMM	0.944	.391	2.91	3.05	3.11	
XMH	3.158	.044	3.45	3.01	3.24	LM間(p=.032)
XHL	1.163	.314	2.68	2.80	2.91	
XHM	12.186	.000	3.08	2.76	3.59	LH間(p=.002)、MH間(p=.000)
XHH	11.202	.000	3.72	3.01	3.40	LM間(p=.000)、LH間(p=.082)、MH間(p=.002)

株取引をしている人はチャートによって、ある取引期間の株価の情報を与えられたときに、初頭効果によって（最初の参考値に大きな影響が与えられ、その後の株価により大きく上下しないと考え）、そのチャートの最初の株価を手がかりとして、今後の株価の予測を行うという予測が、先行研究から考えられた。本研究では、この「ある取引期間」の最初の時点は、6ヶ月前として操作を行った。それにより、「実験参加者は6ヶ月前が高値の場合に、今後の株価は下がると予測する。一方で、6ヶ月前が安値の場合には、今後の株価は上がると予測する」という仮説を立てた。

分析の結果、仮説を支持したのは以下の4つのパターンである。

- ①XML（6ヶ月前が変動、3ヶ月前が中間、現在が安値の場合）
- ②XMM（6ヶ月前が変動、3ヶ月前が中間、現在が中間の場合）
- ③XHL（6ヶ月前が変動、3ヶ月前が高値、現在が安値の場合）
- ④XHM（6ヶ月前が変動、3ヶ月前が高値、現在が中間の場合）

仮説を支持しなかったのは以下の5つのパターンである。

- ①XLL（6ヶ月前が変動、3ヶ月前が安値、現在が安値の場合）

- ②XLM（6ヶ月前が変動、3ヶ月前が安値、現在が中間の場合）
- ③XLH（6ヶ月前が変動、3ヶ月前が安値、現在が高値の場合）
- ④XMH（6ヶ月前が変動、3ヶ月前が中間、現在が高値の場合）
- ⑤XHH（6ヶ月前が変動、3ヶ月前が高値、現在が高値の場合）

先行研究から考えられた本研究での初頭効果に基づいた仮説は、部分的にしか支持されなかったということになる。

なぜ、このような結果になったのか、原因を探るために、以下は仮説を支持したチャート群と、支持しなかったチャート群に分けて、それぞれ考察する。

4-1-1. 仮説を支持したチャート群

仮説を支持したチャート群には、4つのパターンが含まれる。

この4つのパターンの中に、3ヶ月前が高値の2つのパターン（XHL、XHM）と、3ヶ月前が中間の時の2つのパターン（XML、XMM）が含まれる。

つまり、6ヶ月前が変動する時に、3ヶ月前が高値と中間という前提条件の下では、6ヶ月前が安値の場合に今後の株価は上がると予測する。その一方、6ヶ月前が高値の場合には、今後の株価は下がると予測する。

この4つのチャートについて、今度は現在に注目して分類してみると、以下の通りになる。つまり、現在が中間の時の2つのパターン（XHM、XMM）と、現在が安値の2つのパターン（XML、XHL）が含まれている。

つまり、6ヶ月前が変動する時に、現在が中間の時と安値時という前提条件の下では、6ヶ月前が安値の場合に今後の株価は上がると予測する。その一方、6ヶ月前が高値の場合には、今後の株価は下がると予測する。

4-1-2. 仮説を支持しなかったチャート群

仮説を支持しなかったチャート群には、5つのパターン（XLL、XLM、XLM、XMH、XHH）が含まれる。

この5つのパターンの中で、現在が高値の3つのパターン（XLH、XMH、XHH）は、仮説を支持しなかった。つまり、6ヶ月前が変動する時に、現在が高値という前提条件の下では、6ヶ月前が安値の場合に今後の株価は下がると予測する。その一方、6ヶ月前が高値の場合には、今後の株価は上がると予測する。

また、3ヶ月前が安値の3つのパターン（XLL、XLM、XLH）についても、仮説は支持されなかった。

つまり、6ヶ月前が変動する時に、3ヶ月前が安値という前提条件の下では、6ヶ月前が安値の場合に今後の株価は下がると予測する。その一方、6ヶ月前が高値の場合には、今後の株価は上がると予測する。

4-1-3. 初頭効果が株価の予測に影響を及ぼす条件の解明

「現在が高値」のパターンについては、仮説を支持する結果が得られなかった。つまり、「現在が高値」の場合には、実験参加者は6ヶ月前の株価の初頭効果に影響されなかった。むしろ、初頭効果から予測される結果とは逆の予測をしている。これは、実験参加者が6ヶ月前の株価から何らかの影響を受けていることを示すが、それは単純な

初頭効果の影響を受けた判断ではないということである。

3ヶ月前の水準に注目すると、3ヶ月前が安値か高値によって、実験参加者は非常に強く影響されている。3ヶ月前が中間になると、高値になると2つのパターンは、仮説を支持しており、初頭効果の影響が確認された。一方で、3ヶ月前が安値という前提条件の下では、初頭効果の影響とは逆の予測がされている。（つまり、6ヶ月前が安値だと今後の株価が上がると予測する）

以上の考察から、初頭効果に関する仮説は部分的に支持されたと言える。しかし、単純に初頭効果が生じない条件について、一定の理解を得ることもできた。これは、先行研究で提唱された初頭効果による今後の株価の予測が、不十分であることを意味している可能性がある。特に、チャートの時間の経過の中で、3ヶ月前によって仮説が支持されたり、逆方向の結果が得られたりすることについては、興味深い。この、3ヶ月前の影響については、さらに考察を深める必要がある。

4-2. 現在の高値・安値による今後の株価の予測についての判断

実験参加者が「現在」に注目する時のパターンについて分析を行う。現在が変動する27チャートについて、6ヶ月前と現在の株価は同じ3つのチャートを1つのパターンとして構成した。検証するのは、「 $\cdot \cdot X$ 」の9パターンである。一元配置分散分析の結果と、各パターンの評定平均値、多重比較の結果で有意差が見られたパターン間の表示を、表4-2.で行う。

表4-2. 「 $\cdot \cdot X$ 」で整理した一元配置分散分析と多重比較の結果

	F(2, 222)	p	M(X=L)	M(X=M)	M(X=H)	多重比較で有意差のあった群間
LLX	10.601	.000	2.85	3.13	3.48	LM間(p=.100)、LH間(p=.050)、MH間(p=.000)
LMX	8.823	.000	2.75	2.91	3.45	LH間(p=.000)、MH間(p=.006)
LHX	20.745	.000	2.68	3.08	3.72	LM間(p=.021)、LH間(p=.001)、MH間(p=.000)
MLX	7.254	.001	2.84	2.89	3.43	LH間(p=.002)、MH間(p=.006)
MMX	2.694	.070	2.71	3.05	3.01	LM間(p=.006)
MHX	1.141	.321	2.80	2.76	3.01	
HLX	9.575	.000	2.65	2.75	3.31	LH間(p=.000)、MH間(p=.003)
HMX	0.532	.588	3.26	3.11	3.24	
HHX	10.457	.000	2.91	3.59	3.40	LM間(p=.000)、LH間(p=.009)

株取引をしている人はチャートによって、ある取引期間の株価の情報を与えられたときに、単純な延長類推効果によって（人々は自分たちが価格チャートで見たトレンドを単純に延長することで、予想を形成する傾向がある）、そのチャートの最後の株価（現在）を手がかりとして、今後の株価の予測を行うという予測が、先行研究から考えられた。それにより、「実験参加者は現在が安値の場合に、今後の株価は下がると予測する。一方で、現在が高値の場合には、今後の株価は上がると予測する」という仮説を立てた。

仮説を支持したチャートのパターンは存在しなかった。一方で、7つのパターン群(LLX、LMX、LHX、MMX、MLX、HHX、HLX)では、仮説と逆方向の結果が得られた。つまり、先行研究から構築した単純な延長類推効果に基づいた仮説は、本実験では確認することができなかった。

以下では、なぜ多くのパターンにおいて仮説と逆方向の結果が得られたのかについて、考察を行う。

4-2-1. 仮説と逆方向の結果が得られたチャート群

仮説と逆方向の結果が得られた7つのパターンについて、4つの特徴点に分けて説明する。

第1に、6ヶ月前に注目して分類してみると、6ヶ月前が高値の1つのパターンで、仮説と逆方向の有意差が得られた。

①HLX（6ヶ月前が高値、3ヶ月前が安値、現在が変動の場合）

つまり、現在の株価が変動する時に、6ヶ月前が高値という前提条件の下では、現在が安値の場合に今後の株価が上がると予測する。その一方、現在が高値の場合には、今後の株価は下がると予測する。6ヶ月前が高値という前提条件の下では、現在の株価が将来も続くだろうと単純に考えるという、単純な延長類推効果は生じていないばかりか、逆の推測が行われているということが示されている。

第2に、6ヶ月前に注目して分類してみると、6ヶ月前が安値の3つのパターンで、仮説と逆方向の有意差が得られた

①LLX（6ヶ月前が安値、3ヶ月前が安値、現在が変動の場合）

②LMX（6ヶ月前が安値、3ヶ月前が中間、現在が変動の場合）

③LHX（6ヶ月前が安値、3ヶ月前が高値、現在が変動の場合）

つまり、現在の株価が変動する時に、6ヶ月前が安値という前提条件の下では、現在が安値の場合には、今後の株価は上がると予測する。その一方、現在が高値の場合には、今後の株価は下がると予測する。6ヶ月前が安値という前提条件の下では、現在の株価が将来も続くだろうと単純に考

えるという、単純な延長類推効果は生じていないばかりか、逆の推測が行われているということが示されている。

第3に、3ヶ月前に注目して分類してみると、3ヶ月前が安値の3つのパターンで、仮説と逆方向の有意差が得られた。

- ①LLX (6ヶ月前が安値、3ヶ月前が安値、現在が変動の場合)
- ②MLX (6ヶ月前が中間、3ヶ月前が安値、現在が変動の場合)
- ③HLX (6ヶ月前が高値、3ヶ月前が安値、現在が変動の場合)

つまり、現在が変動する場合は、3ヶ月前が安値という前提条件の下では、現在が安値の場合に今後の株価が上がると予測する。その一方、現在が高値の場合には、今後の株価は下がると予測する。3ヶ月前が安値という前提条件の下では、現在の株価が将来も続くだろうと単純に考えるという、単純な延長類推効果は生じていないばかりか、逆の推測が行われているということが示されている。

第4に、3ヶ月前に注目して分類してみると、3ヶ月前が高値の2つのパターンで、仮説と逆方向の有意差が得られた。

- ①LHX (6ヶ月前が安値、3ヶ月前が高値、現在が変動の場合)
- ②HHX (6ヶ月前が高値、3ヶ月前が高値、現在が変動の場合)

つまり、現在の株価が変動する時に、3ヶ月前が高値という前提条件の下では、現在が安値の場合に今後の株価が上がると予測する。その一方、現在が高値の場合には、今後の株価は下がると予測する。3ヶ月前が高値という前提条件の下では、現在の株価が将来も続くだろうと単純に考えるという。単純な延長類推効果は生じていないばかりか、逆の推測が行われているということが示され

ている。

4-2-2. 単純な延長類推効果が株価の予測に影響を及ぼす条件の考察

仮説を支持する結果が得られたチャートのパターンが1つしかなかった。すなわち、先行研究から考えられた単純な延長類推効果についての仮説は、本実験では検証されなかった。

しかし、本実験では、仮説を覆す発見があった。これは、6ヶ月前が安値/高値と、3ヶ月前が安値/高値の時には、単純な延長類推効果とは逆の効果が出るという結果である。先行研究に主張されるとおり、単純な延長類推効果が成立するのであれば、実験参加者は常に、現在が安値の時は今後の株価の予測も「下がる」と予測し、高値の時には「上がる」と予測するはずである。しかし、上記の条件の時には、現在が安値の時には「上がる」、高値の時には「下がる」と予測した。つまり、多くの場合で、単純な延長類推効果は成立していない。

この現象は、6ヶ月前や3ヶ月前の株価が「中間」の時には生じていないことに注目する必要がある。すなわち、実験参加者は、先行研究で主張されていたとは異なり、単純に現在の水準だけを見て予測しているわけではない可能性が高い。むしろ、6ヶ月前や3ヶ月前が「高値」か「安値」かを見て、その部分を係留点として現在との比較を行い、今後の株価を推測している可能性が高い。全体的に考えるのであれば、本実験の結果は「単純な延長類推効果は成立しない」という発見であると考えてよいのではないだろうか。

4-3. チャートから株価の推移を判断する際のヒューリスティックに関する総合論議

本実験は先行研究に基づき、初頭効果と単純な延長類推効果が生じているという仮説を検証するために行われた。この仮説は、部分的にしか支持されなかった。特に、単純な延長類推効果を検証するために現在を変動するチャート群についての比較を行ったところ、実験参加者は仮説と逆の判

断をする傾向が強いことが分かった。本研究では、今後の株価の予測に対する初頭効果の影響も、単純な延長類推効果も、明確に見いだすことはできなかった。

しかし、これは先行研究で主張されている初頭効果や単純な延長類推効果は、単純に成立しないという、先行研究に対する反証が導き出されたと言えるのかもしれない。4-1.節、4-2.節の結果に共通する点は、6ヶ月前／現在が変動する両方の条件において共通して、「3ヶ月前が安値」という前提条件下において、「係留効果・初頭効果から導き出される仮説」「単純な延長類推効果から導き出される仮説」の、逆の結果が得られたということである。

すなわち、先行研究においては、投資者は株価を予測する時に、6ヶ月前と現在に最も注目して今後の株価の予測をしているという予測がされていた。しかし、今回の実験により分かった結果は、6ヶ月前と現在の係留効果、初頭効果と単純な延長類推効果に対して、3ヶ月前の安値と高値の効果が、媒介要因として影響している可能性が高いというものであった。これは、人間が株価の予測をどのように行っているかということについての、新しい大きな心理的影響要因ではないかと考えられる。今後、この点についての研究を進展させていくことが望まれる。

5. 展望

本実験では、人が手元の限られた情報によって、今後の株価をどのように予測して、どのように投資行動を取るのかについての実験を行った。実際の株式市場では複雑であり、投資者は瞬間的に判断を下して投資行動をしなければならない場合が多い。実際の株価の取引では、その場その場での判断と投資行動が、時間的に変化する可能性がある。しかし、本実験では、実際の株式市場と同じような環境を作ることは不可能であった。実験参加者は質問紙に書かれている限られた内容について、それぞれ考える時間を自分で統制しながら回

答することが可能であった。そのために、投資行動の検討について、どうしても限定的な結果しか得ることができないということになった。

今回の実験では、仮説は部分的にしか支持されなかった。一方で、仮説構築時には想定していなかった、心理的な効果が見られた。チャートを用いた株価予測実験の結果から、人は単純に「初頭効果」と「単純な延長類推効果」に基づいたバイアスのかかった株価予測をしているのではなく、チャートが示す期間の中間時点の株価に強く影響された判断をしているということが分かった。

この原因として考えられる点としては、4-3.節にも述べたとおり、仮説構築時に用いた先行研究の理論が現実の投資行動を反映していなかったという可能性がある。De Bondtによる議論は理論的なものであり、これまで実証的な研究が少なかった。本研究は、De Bondtの議論に対し、新しい観点を追加する必要があるという知見を見いだすことができたと考えることもできる。

一方で、先行研究や仮説に不備があったというよりは、実験の実行面に不備があったという可能性が指摘される恐れもある。本研究で行った実験の限界について分析することにより、今後の研究の進展方向について検討することとする。

5-1. 実験参加者を多様化する

本実験では、実験の時間的・経済的制約によって、実験参加者は日本人に限定した。しかし、国によっては文化や習慣が違うために、株取引の行動の違いも大きいと思われる。例えば、日本と中国の株式市場のあり方や制度や法律の側面、資本に対する社会および人々の考え方、投資行動に対する態度などは大きく異なる。本研究を企画・実施した第一執筆者は中国人であるために、中国的な株式市場を前提に仮説構築を行い、実験を実施した。しかし、実験参加者の日本人は第一執筆者とは全く違う考え方で質問紙やチャートに臨んだかもしれない。つまり、本実験で分析した結果は、もし中国人を実験参加者とした場合には、異なる可能性がある。

特に、中国の株式市場は上昇トレンドが強く、一方で日本の株式市場は安定傾向にある。例えば、2009年の平均株価の上昇率は、上海市場（中国）は76.4%であったのに対し、東京市場（日本）は19.0%であった^[1]。このように、中国の株式市場では基本的に「株を短期的に売り買いしていれば儲かる」という傾向にあるために、中国の投資者は企業の実績等をあまり考えず、投機目的で日先の株価の変動を判断して売買を繰り返していると考えられる。一方で、日本の株式市場では、短期的な売買をするよりは、長期的に株を持ち続けることで配当や特典を得ようと考えている投資者が多いのではないかと考えられる。

今後、本実験の枠組みを利用して、日本人だけではなく、中国を含めた他の地域の人間を実験参加者とする追試を行い、より一般的な結論を出すことが必要だろう。

5-2. 質問紙法以外の実験を行う

本研究では、実験計画法に基づいた質問紙を作り、インターネット上で実験参加者を集め、Webサイト上に質問紙を表示して調査するという手法を取った。しかし、質問紙調査が現実の株取引における認知過程を再現する状況を構築できない以上、より適切な研究手法を考えた方がよいと思われる。例えば、実際の株取引と似たようなサイトを作って、実験室に実験参加者を集め、サイト上の刺激に対する反応を測定するというような方法を用いた方が、より現実の株取引状況に近く、より適切な実験結果を得ることができるだろう。

5-3. 現実の市場動向の影響を考慮する

実際の株式市場は、実験場面における模擬的なチャートとは乖離している部分がある。今回の実験結果が実際の株式市場での人間の行動を完全に説明しているわけではないだろう。しかし一方で、現実の市場・経済動向が人間の判断に強い影響を及ぼしている可能性も考えられる。

本研究は、修士論文作成のために行われたものであり、実験は2009年10月に行われた。いわゆる

サブプライム問題に端を発した世界金融危機は、2008年8月のリーマン・ブラザーズの破綻に端を発している。実験実施時は、それから13ヶ月後であり、市場および実験参加者の投資心理へ何らかの影響があったと考えられる。特に「このまま市場が回復しないのではないか」という不安が係留となり、将来に対する否定的な判断の原因となったことが考えられる。

今回の実験において、単純な延長類推効果が得られなかったことについても、実験時点での市場心理の冷え込みが一因となっているのかもしれない。2-3.節で挙げたように、実際に株価の暴落を知っている（株取引経験の長い）実験参加者たちは、実験の枠組み外の現実の経験に係留し、チャート上で株価が値上がりしているからといって、単純に今後も値上がりしつづけるだろうと判断しなかった可能性が考えられる。

この点について明確な結論を得るためには、本研究と同様の枠組みによる実験を継続して行い、「市場心理が上向いている」場面での結果を得ることが必要である。ただし、単純に日本で追試を行い結論を得ることは難しいかもしれない。2009年10月31日の日経平均株価は10,034円74銭であった。その後、2010年4月に14,000円台に値を戻したものの、9月には8,900円台と低迷、11月30日の終値は9,937円04銭と低調のままである。ここには、実験時と同様の係留効果が存在すると考えられ、追試によって結果に大きな差が見られるとは推測しがたい。

一方で、5-1.節で述べたように、中国の投資市場における好況感は継続している。文化や思考法が異なるために単純に比較することはできないが、両市場での投資者の判断の差異を検討することは、この意味からも重要である。また、日中だけではなく、世界金融恐慌の発端となったアメリカ、ユーロ安を利用して好況を呈しているドイツなど、諸国での経済動向と投資心理の関連を調査することが、行動ファイナンス理論の発展にとって重要な視点になるものと考えられる。

6. 結論

本研究の結果、先行研究の結果から予測された仮説に反して、実験参加者が株式チャートに基づいて今後の株価の予測を行う時には、①6ヶ月前の株価に関連する初頭効果と係留効果、②現在の株価に関連する単純な延長類推効果、のいずれも明確には出現しないことがわかった。むしろ、予想されていたヒューリスティックによる単純な効果ではなく、チャートの時間的進行に伴う値動きの効果、具体的には「3ヶ月前」の高値が安値によって、今後の株価の予測に大きな影響を与えているという結果が得られた。

今後は今回の実験の結果明らかになった、「(先行研究に基づく予想と異なり)チャートの6ヶ月前や現在ではなく、むしろ3ヶ月前が今後の株価の予測に大きな影響を与えている」という点について、さらに研究を深める必要があると思われる。

また、実験実施時以降の世界経済の変動と市場の動向が、どのように人の投資心理に対して効果を及ぼすのかについて、継続的なデータの採集と検討が必要であると考えられる。

謝辞

調査を委託したgooリサーチ (NTTレゾナント株式会社) ならびに、実験に協力して頂いたgooリサーチのモニター225名の方々に厚くお礼申し上げます。

引用文献

- Asch, S. E. "Forming impressions of personality", *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 41, 258-290, 1946.
- De Bondt, W., and Thaler, R., "Does the Stock Market Overreact", *Journal of Finance*, 40, 793-805, 1985.
- De Bondt, W., and Thaler, R., "Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality", *Journal of Finance*, 42, 557-581, 1987.
- De Bondt, W., and Thaler, R., "A Mean Reverting Walk Down Wall Street", *Journal of Economic Perspectives*, 3, 1, 189-202, 1989.
- De Bondt, W., "Betting on Trends: Intuitive Forecasts of Financial Risk and Return", *International Journal of Forecasting*, 9, 355-371, 1993.
- Kahneman, D., and Tversky, A., "Prospect Theory: An Analysis of Decision Making Under Risk", *Econometrica*, 47, 2, 263-291, 1979.
- Kahneman, D., Slovic, P., and Tversky, A., "Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases", Cambridge University Press, 1982.
- Lynch, P., "Beating the Street", Simon & Schuster, 1993.
- 真壁昭夫, 「最強のファイナンス理論」, 講談社, 2003.
- Shefrin, H., "Beyond Greed and Fear", Oxford University Press, 2002. (訳) 鈴木一功, 「行動ファイナンスと投資の心理学」, 東洋経済新報社, 2005.)
- 申珂, 「バイアスのかかった将来の株価予測に影響する要因の検討」, 朝日大学大学院経営学研究科修士論文, 2010.
- 東京三菱銀行, 「行動ファイナンスによる相場変動の分析～相場変動と投資者心理～」, (報告書), 2003年10月24日.
- Tversky, A., and Kahneman, D., "Belief in the Law of Small Numbers", *Psychological Bulletin*, 105-110, 1971.
- Tversky, A., and Kahneman, D., "Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases", *Science*, 185, 1124-1131, 1974.

引用URL

- [1] 「【株式・大納会大引け】高値更新ならず3日ぶりの反落、手じまい売りで安値引け」
(朝日新聞Web版2009年12月30日16時4分)
<http://www.asahi.com/business/stock/market-watch/TKZ200912300012.html>