

小口個人投資家の気質効果

城 下 賢 吾

第1節 はじめに

ポートフォリオ理論によれば、投資家はリスク回避的であると仮定されている。投資家は、投資収益の期待値が一定とした場合、できるだけリスクが小さいほうを好む。しかも、リスク回避的な投資家はリスクを負担した分だけ、より多くの投資収益によって報われることを期待する。ところが、Kahneman and Tversky (1979) のプロスペクト理論によれば、人は損失が生じたときはリスク追求的な行動をとるといふ。プロスペクト理論を拡張した考えは気質効果 (disposition effect) と呼ばれるものである。株価が値上がりすると早く売りたいが、株価が値下がりすると、株価が参照点、たとえば、購入価格まで戻るまでなかなか売りたいがらないという傾向が観察される。この傾向は参照点とリスクが影響を与える。参照点を超えると人はリスク回避的になり、参照点以下であればリスク追求的になる。

投資家が100円で株を買い、この購入価格を参照点と仮定する。その後株価が110円まで上昇すれば、この投資家は購入価格と比較して10円の利益を獲得することになる。株価はその後さらに同じ確率で120円まで値上がりするか、あるいは100円まで値下がりしたとしよう。株価上昇が継続した場合、利益は10円、株価が下落した場合は、損失は-10円である。この場合、投資家は追加的利益の喜びよりも追加的損失に対する後悔のほうが大きいものとして評価する。そのため、投資家は株式購入後の最初の株価上昇時点で株式を売ることを選択する。投資家は利益の領域ではリスク回避的であるから、追加的利益を追求するよりも最初の10円の利益を確定するほうを好む。

次に、購入後、株価が値下がりした場合を考えてみよう。100円で株式購

入後、株価が値下がりし、90円になったとしよう。その後の株価変動は同じ確率で株価がさらに下がって、80円になるか反転して100円に戻るとしよう。株価下落が継続した場合、損失は-10円、株価が反転した場合、利益は10円である。損失の領域では、投資家は追加的損失を実現する後悔よりもその後値上がりし、損失ゼロを実現する喜びのほうが大きいものとして評価する。したがって、投資家はリスクを追求してまでも株価が購入価格に戻るまで株価を維持しようとするのである。また、長期間になると参照点は移動するかもしれない。たとえば、その場合、購入価格から直近の高値に参照点が移動するかもしれない。

これを検証するためには2つの方法がある。1つは現実の株式市場で売買した投資家の取引履歴を分析する方法である。もうひとつは、仮想の株式市場を作り、その中で被験者に売買してもらい、その取引履歴を分析する方法である。筆者は後者の方法で検証を行っている。被験者は実際に株式売買を行っている個人投資家や学生などの将来の潜在的個人投資家である。仮想の株式を被験者に売買してもらう方法は以下の点で利点がある。1つは、税金等の制度的要因を無視して、被験者の特定要因、たとえば、気質効果を検証するための株式売買行動をデータとして容易に入手できる点がある。もうひとつは時間の大きな流れを短期間で表現できる点である。検証では現実の3ヶ月間の取引をおよそ20分の時間で実現した。

次節で、これまで海外で行われた実証結果を紹介する。第3節はリサーチデザインで、第4節は実証結果である。最終節は結びである。

第2節 過去の検証

プロスペクト理論を使って最初に気質効果を検証したのは Shefrin and Statman (以下, SS, 1985) である。SS (1985) によれば、投資家は後悔を避けたいがために、値上がり株を早く売りたいが、値下がり株を長期的に所有したがる傾向にあると主張する。しかし、税金が存在する場合、投資家は

損失を早く実現したほうが有利である。アメリカの税法によれば、キャピタルゲインの税率は短期よりも長期が低く、キャピタルロスも長期よりも短期が低い。したがって、損失が発生したら早く実現し、利益が出たらできるだけ長く所有するほうが有利である¹⁾。

SS (1985) は1964年から1970年までの個人データを使って分析した結果、有意な税金効果はないか、あるいは税金効果と気質効果が互いに相殺されていると結論づけた。さらに、SS は、1961年から1973年までの60個のミューチュアルファンドのデータを分析した。検証結果では、利益が発生したら早く実現する傾向と損失が発生したら長期的に所有するという傾向が観察されたものの統計的に有意ではなかった。

SS の分析をさらに拡張したのは Odean (1998) である²⁾。彼は1987年から1993年までディスカウント証券会社の1万人の個人トレーダーの記録からなる広範なデータを使って気質効果が存在するかどうかを検証した。検証結果によれば、すべての年度について利益は損失よりも早く実現する傾向が観察された。ただし、12月について、損失のほうが利益よりも実現する比率が高かった。これは、投資家が12月に税損失売り (tax-loss selling) をする傾向を表しているのかもしれない。気質効果は頻繁に取引する投資家もそうでない投資家にも観察された。また、ポートフォリオのリバランス効果を取り除いた後でも気質効果は確認された。

Dhar and Zhu (2002) は1991年1月から1996年12月の期間においてアメリカの大手ディスカウント証券会社の14,872人の顧客データを使って気質効果を検証した。彼らの研究目的はどのような状況下で、どのような特質を持つ投資家が行動上の偏りを持つかを明らかにすることであった。それを観察するために、彼らは職業、所得、年齢、投資経験³⁾に基づいて投資家を分類した。

結果はすべての投資家データを集計した場合、Odean (1998) と同様、1月から11月について個人投資家は気質効果を示した。しかし、顧客の5分の1は気質効果を示さなかったし、気質効果と逆の行動パターンが観察された。

投資家の洗練度が気質効果を低めたのかもしれない。彼らが言う投資家の洗練度とは所得が高く、専門家で、より年配で経験豊富な人たちのことである。12月については、高所得で、専門家であるグループはそうでないグループと比べて、低い気質効果を示してはいるが、その差は1月から11月と比べて縮小している。以上の結果から、彼らは、低所得で、非専門家グループがより高い気質効果を持つことを明らかにした。

Ranguelova (2001) は1991年1月から1996年12月までのアメリカ大手ディスカウント証券会社の78,000人の顧客からのデータを使って気質効果と企業規模との関係を検証した。検証結果によれば、気質効果が市場で取引する企業規模によって異なることを発見した。取引する企業の規模が大きくなるにつれて、値上がり株を早く売り、値下がり株を長期的に所有する傾向が顕著になった。他方、企業の規模が小さくなるにつれて、逆気質効果が観察された。すなわち、値上がり株を長期的に所有し、値下がり株を早く売る傾向が観察された。これは、小型株はモーメンタム戦略を追求し、大型株はコントラリアン戦略を意味するのかもしれない。また、アナリストによってカバーされた企業については気質効果が減少していることが観察された。

顧客データを使った気質効果の検証はアメリカ以外の国でも行われている。Shapira and Venezia (2001) は1994年度のイスラエルの大手銀行の顧客データを使って気質効果が存在するかを検証した⁴⁾。彼らは自分の判断で取引をする1,642の独立した投資家と、証券ブローカーからの相談を受けて投資をする2,688の投資家を対象にしている。検証結果によれば、ある株を買って損失（利益）で売却した期間は証券ブローカーに相談するグループでは、平均して55.42 (24.82) 日で、独立したグループは損失（利益）で売却した期間は63.27 (20.24) 日であった。両者には気質効果が観察されたが、独立した投資家のほうがその傾向が強く観察された。これは、プロのアドバイスなどが投資家の判断の偏りを減らすのに役に立っていることを意味しているのかもしれない。

また、彼らは両者の取引の頻度、取引高、収益性を比較した。これは、専門家によって管理された投資家はプロからの有益な情報を得て利益を得る一方、投資家の代わりに投資を行うため不必要な取引を行って損失を出す可能性をみるためである。結果によれば、取引の頻度は管理されたグループが独立したグループのほぼ3倍であった。取引高も独立した投資家1人あたり16.83に対し、専門家によって管理された投資家は1人当たり48.83であった。

これらの結果は独立した投資家はプロによって管理された投資家よりも積極的に取引を行っていないことを示している。収益性について、値上がり時には、独立した投資家の収益性がプロによって管理されたそれよりも高かったが、値下がり時には、その立場が逆転した。全体としての収益性はプロによって管理された投資家のほうが高かった。

Weber and Camerer (以下、WC, 1998) は実験室で気質効果を検証した。被験者は6つの株式を14の期間について自由に売買できた。WCの検証結果によれば、利益を獲得した株式は売る傾向が、損失が出た株式は維持する傾向が観察された。すなわち、株式の60%は利益が出て、40%は損失が出て売却された。しかし、ある一定期間後自動的に売却された場合、気質効果は小さくなった。これは、被験者が自分の意思で損失が出た株式を売るのに躊躇する傾向があるからかもしれない。

第3節 リサーチデザイン

本稿の目的は3つの株式を自由に売買してもらうことによって被験者がどのような投資行動をとるかを観察することにある。われわれは以下の①から⑦までを検証する。

- ① (購入価格参照点) 被験者は参照点以上の株を早く売却し、参照点以下の株を長く所有する。
- ② (直近高値参照点) 被験者は参照点以上の株を早く売却し、参照点以下の株を長く所有する。

- ③ (購入価格参照点) 被験者は購入価格が低いときよりも高いときにより多くの株式を売却する。
- ④ 気質効果は売却が計画的であるよりも自動的に売却する (ストップロス注文) ときがより小さい。
- ⑤ 取引量は価格変化の大きさと正の相関関係にある。
- ⑥ 取引量は情報量と正の相関関係にある。
- ⑦ 損失回避投資家はパフォーマンスが悪い。

1. 実験方法

- (1) 実験では、2003年4月3日から8月27日までの3つの現実の株式 (キリンビール, 伊藤忠商事, ソニー) の日々の終値を株価データとして使った。被験者の取引株式がどの企業か推測できないようにするためにキリンビールは株式1, 伊藤忠商事は株式2, ソニーは株式3としてコンピューター上に表示した。100個 (2003年4月3日から8月27日) の株価データのうち, 40個 (2003年4月3日から6月2日) は実験前に被験者の参考データとしてコンピューター上に折れ線グラフで表示した。
- (2) 3つの株式は20秒ごとに60回にわたって同時に変動するよう設定した。被験者は20秒の間に売買注文を出すことができる。コンピューター上には, 現在の株価, 初値との比, 初値, 高値, 安値を見ることができ。被験者は現在の株価を見て, 自由に取引ができる。ただし, 被験者の取引が株価を変動させることはない。
- (3) 被験者は架空の現金300万円を使って取引をする。300万円+実現利益以上の資金は売買できない。信用買い・信用売りはできない。取引コストは数量の多寡にかかわらず700円である。税金はかからない。
- (4) 被験者は以下の4つのパターンの1つについて取引を行う。そのパターンはコンピューター上でランダムに設定されていて被験者が自由に選

択することはできない。

- ① 被験者は株価情報のみに基づいて取引を行う。
 - ② 被験者は株価情報のみに基づいて取引を行う。また、購入株価が5%値下がりしたら自動的にストップロス売りになるように設定した。ただし、売却直後に同じ株価で買い戻すかどうかの確認ボタンを作った。もし、そのまま売却していいのであれば、「OK」ボタンを押すか、そのまま何もしなければ売却された状態で実験は継続する。もし、売却直前の状態に戻したければ「買戻し」ボタンを押せば、株価は元の状態に戻り、実験は継続する。
 - ③ 被験者は株価情報とニュースに基づいて取引を行う。ニュースは6月3日から8月27日までの日経新聞紙上に掲載された見出し記事を使った。その日のニュースは今の株価と対応するようにコンピューター上に流した。
 - ④ 被験者は株価情報とニュースに基づいて取引を行う。ただし、②と同様、購入価格より5%値下がりしたら自動的にストップロス売りをするように設定した。
- (5) 株価のグラフは実験が進むにつれて更新される。被験者はコンピューター上でその経過を見ることができる。
 - (6) 被験者は実験中、何円で何株購入し、何円で、何株売却したかの取引履歴データをパソコン上で見ることができる。また、取引可能な現金も表示した。
 - (7) 被験者は株価が変動するごとに自分の所有する株式時価評価額を確認することができる。
 - (8) 売買は成り行き注文のみである。指値注文はできない。
 - (9) 売買利益あるいは損失は先入れ先出し法で計算した。すなわち、先に買った株式から先に売るという方法をとった。
 - (10) 取引は実験後すべて清算される。最終時点までに残っている株式は最終時点の価格ですべて売却されるものとする。

2. 実証手順

実験は山口大学のキャンパス、被験者の職場、自宅などで行われた。山口大学では20台のコンピューターが設置されている部屋で行われた。それ以外は筆者および協力者のノートパソコンでおこなった。被験者は182人で20代から60代までの学生および社会人などからなる。被験者の投資体験は様々で、全員が株式投資の知識を持っているわけではない。

被験者に対し、以下の手順で実験の説明を行った。

- (1) これから行うのは、株式投資の実験で、被験者は最初に設定された架空の300万円を実験中できるだけ増やしてほしいこと、そのためにはできるだけ安く買って、高く売ることであることを説明した。
- (2) 最初に練習をやってもらいながら、上記で示した実験方法について解説を行った。練習は本番の実験とまったく同じである。ただ1つの違いは、本番では、20秒ごとの株価変動が60回あるが、練習では20回である。
- (3) 練習終了後、被験者にコンピューター画面上に映し出されるアンケートに答えてもらった後、実験は開始された。
- (4) 実験終了後、被験者のアンケート結果および取引データはすべてコンピューターに記録された。

3. 株価データ

被験者には実験で用いる3つの株式の株価データは過去に現実に存在するものであることを説明した。選択された株式は株式1（麒麟ビール）、株式2（伊藤忠商事）、株式3（ソニー）であり、被験者には会社名は教えていない。データは2003年4月3日から8月27日までである。表1は被験者によって実際に売買された株式1、2、3の2003年6月4日から8月27日までの基本統計量である。それ以前の期間は折れ線グラフで過去の傾向を被験者

に示した。株式1は時系列的に右肩下がりの趨勢を、株式2は右肩上がりの趨勢を持つ。株式3は最初の株価と最後の株価水準がほぼ等しい（図1を参照されたし）。ラグ1で株式1は負の自己相関が、株式3で正の自己相関がある。株式2はランダムウォーク水準から有意に逸脱していない（表2を参照されたし）。

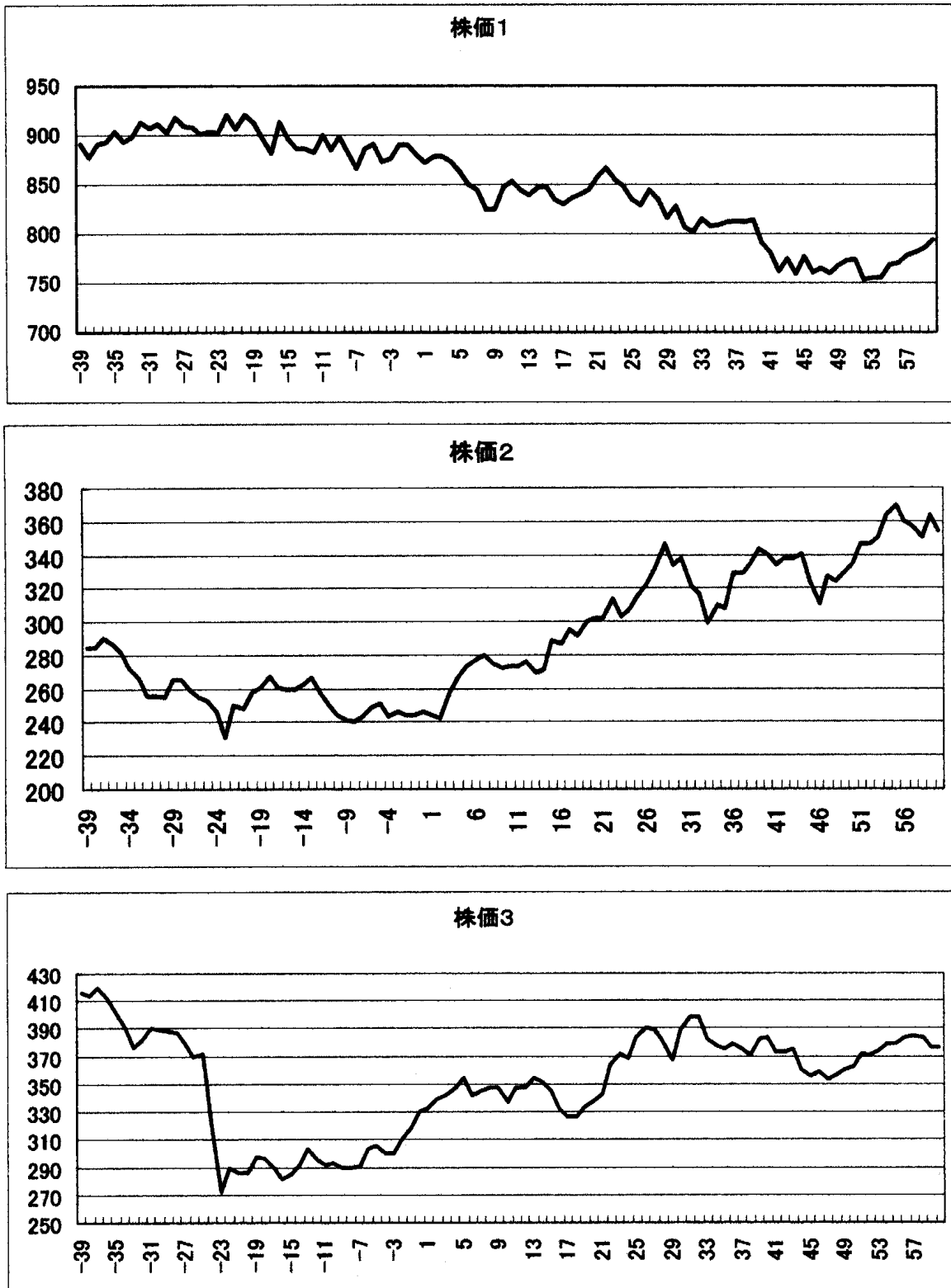
表1 株式の基本統計量

	株式1	株式2	株式3
標本数	60	60	60
平均	814.41	316.65	363.68
標準偏差	37.05	32.23	18.91
中央値	815.5	318.5	367.5
最頻値	844	273	347
最小値	753	242	327
最大値	878	369	399
尖度	-1.103	-0.801	-1.00
歪度	-0.383	-0.341	-0.199

表2 株式の自己相関係数

ラグ	自己相関1	自己相関2	自己相関3
1	-0.231	-0.04	0.225
2	-0.039	0.18	-0.097
3	-0.082	-0.11	0.087
4	0.111	-0.02	-0.007
5	-0.097	-0.2	-0.039
6	0.048	-0.107	0.052
7	-0.079	-0.09	-0.011
8	0.067	0.08	-0.013
9	-0.076	-0.067	0.093
10	0.023	0.021	-0.027
11	0.072	0.087	0.038
12	0.063	0.149	0.123
13	-0.019	0.027	0
14	-0.143	-0.08	-0.034
15	-0.003	0.143	-0.035
16	0.035	-0.079	-0.092

図1 株価の趨勢



第4節 実証結果

1. アンケート結果

実験では、被験者がアンケートに答えることから始まる。アンケートの内容は以下のとおりである。カッコ内は選択した被験者の数である。この実験の被験者の数は182人である。

個人投資家行動のアンケート

問い1. 性別 1. 男 (103人) 2. 女 (79人)

問い2. 年齢 1. 10～20代 (127人) 2. 30～40代 (51人)
3. 50～60代 (4人) 4. 70代～ (0人)

問い3. あなたは株式投資の経験はありますか
1. なし (161人) 2. 1～3年 (9人) 3. 4年以上 (12人)

問い4. あなたは以下のどれを選択しますか。
1. 確実に1万円をもらえる。(111人)
2. 50%の確率で2万円をもらえ、50%の確率で何ももらえない。(71人)

問い5. あなたは以下のどれを選択しますか
1. 確実に1万円を失う。(53人)
2. 50%の確率で2万円を失い50%の確率で何も失わない。(129人)

問い6. あなたは、ある株式を100万円購入したらその後値上がりして110万円になったとしよう。あなたは次にどういう投資行動をとりますか。

1. すぐに売却して利益を確定する。(74人)
2. さらに持続して所有し、50%の確率で110万円が120万円になるか、50%の確率で110万円が100万円になる投資を行う。(108人)

問い7. あなたは、ある株式を100万円購入したらその後90万円まで値下がりしたとしよう。あなたは次にどういう行動をとりますか。

1. すぐに売却して損失を確定する。(72人)
2. さらに持続して所有し、50%の確率で90万円が100万円に戻るか、50%の確率で90万円が80万円になる投資を行う。(110人)

問い8. あなたが所有する株式が値上がりしました。あなたは次にどういう行動をとりますか。

1. すぐに売却して、別の値上がりしそうな株式に投資する。(88人)
2. さらに値上がりするのを期待して、その株を持続して所有する。(94人)

問い9. あなたが所有する株式が値下がりしました。あなたは次にどういう行動をとりますか。

1. すぐに売却して、投資環境が良くなるまで待ち、値上がりしそうな株式に投資する。(76人)
2. 最低限、最初に購入した金額になるまで持続して所有する。(106人)

問い4は同じ期待値を持つ。もし被験者が繰り返しこのゲームを続けたならば、平均して同じ金額の1万円を獲得できる。被験者は2よりも1を好むものが多かった。この選好は期待値が同じであればリスクは小さければ小さいほどよいというリスク回避の考えを示したものである。問い5は問い4と異なりリスク回避的行動はとっていない。損失が生じる場合は、確実な損失よりもギャンブルを好むリスク追求的な行動が観察される。

問い6, 問い7は利益あるいは損失が生じた後の投資行動に対する質問である。利益が生じたときはリスク回避的被験者が多いことから早く利益を確定するほうを選択することを期待したが, ある程度のリスクをとってまでもさらに利益を追求する投資行動が観察された。これは被験者がリスク回避的であるというよりも自分の懐が痛まない限りリスクは取れるということかもしれない。問い7の損失のときは, その損を次に取り返そうとするリスク追求的行動が観察された。これは, 最低でも損失がゼロになるまで所有する人が多いことから株価が購入価格までなかなか上昇しない場合は長期的所有にいたるのかもしれない。

問い8, 9は問い6, 7を別の表現であらわしたものである。ここでも問い8については自分の所有金額が最初の投資金額よりも目減りしない限り, リスク追求的であるという行動パターンに差がない。他方, 損失が生じた場合は問い9でもその損失を最低でもゼロにしようという投資行動が観察される。

2. 被験者は参照点以上の株を早く売却し, 参照点以下の株を長く所有するか

表3から明らかなように, 全体の平均から見ても, コース別の分類によっても株式1の平均損益はマイナスであるのに対して, 株式2, 株式3ともプラスである。この結果は, 被験者の株式所有期間にも顕著な違いを示している。表4によれば, 参照点を購入価格とした場合, 株式1については全体では, およそ2倍近く, コース1についてはおよそ3倍近く利益で売却する期間よりも損失で売却する期間が長い。他方, 株式2については全体, コース1について2倍近く利益で売却する期間が長い。株式3については利益で売却する期間がわずかながら損失で売却する期間が長い。すなわち, 株価が下落傾向にあるときは損失で売却する期間が長いのに対して, 株価が上昇傾向にあるときは利益で売却する期間が長い傾向にある。ただし, 株式1の損失

で売却する期間は株式2, 株式3の利益で売却する期間よりも長い⁵⁾。直近の高値を参照点とした場合は, 株式1の場合は損失で売却する期間が利益で売却する期間よりも長い。株式2, 3についても同様に損失で売却する期間が長いもののその差は統計的に有意ではなかった⁶⁾。

表3 株式収益率

	全 体	コース1	コース2	コース3	コース4
標本	182	41	55	42	44
平均収益率	3.49%	4.04%	1.13%	5.10%	4.40%
株式1 平均損益(円)	-105,761	-108,772	-103,591	-114,783	-97,093
株式2 平均損益(円)	93,629	98,661	62,604	92,279	127,030
株式3 平均損益(円)	47,553	50,471	52,316	73,521	14,095
平均取引回数 ^{注)}	25.7	20.9	29	21.4	30.3

注) 平均取引回数は購入時点で1回, 売却時点で1回として数えている。

表4 株式所有期間 (単位: 回)

	全体
所有平均1 (利益) ^{注)}	8.6
所有平均1 (損失)	17.5
所有平均2 (利益)	10.6
所有平均2 (損失)	4
所有平均3 (利益)	10.64
所有平均3 (損失)	8.2

注) 所有平均1 (利益): 株式1を利益で売却するまでの期間
 所有平均1 (損失): 株式1を損失で売却するまでの期間
 所有平均2 (利益): 株式2を利益で売却するまでの期間
 所有平均2 (損失): 株式2を損失で売却するまでの期間
 所有平均3 (利益): 株式3を利益で売却するまでの期間
 所有平均3 (損失): 株式3を損失で売却するまでの期間

(b) 直近の高値

	全体
所有平均1 (利益)	3.2
所有平均1 (損失)	14.6
所有平均2 (利益)	2.5
所有平均2 (損失)	3.1
所有平均3 (利益)	4
所有平均3 (損失)	5.4

3. 被験者は参照点（購入価格）が低いときよりも高いときにより多くの株式を売却するか

検証で一番意外だったのは、購入価格よりも高いときに売却する株式数よりも購入価格以下で売却する株式数が多いということである（表5参照）。特に、株価の上昇傾向がある株式2について特に顕著であった⁷⁾。また、株式1の損失の株式数と株式2の利益のその差は統計的に有意であった。株式1と株式3については利益で売った場合と損失で売った場合の株式数には統計的に有意な差はなかった。

表5 参照点で比較した株式数

	全体
株数1（利益） ^{注)}	1,500
株数1（損失）	1,447
株数2（利益）	1,975
株数2（損失）	2,473
株数3（利益）	1,767
株数3（損失）	1,934

注) 株数1（利益）：利益で売却したときの株式1の株式数
 株数1（損失）：損失で売却したときの株式1の株式数
 株数2（利益）：利益で売却したときの株式2の株式数
 株数2（損失）：損失で売却したときの株式2の株式数
 株数3（利益）：利益で売却したときの株式3の株式数
 株数3（損失）：損失で売却したときの株式3の株式数

4. 気質効果は売却が計画的であるよりも自動的に売却する（ストップロス注文）のときがより小さいか

検証では株価情報のみに基づく取引であるコース1と株価情報のみの取引であるが購入価格より5%下落すると自動的に売却されるコース2を比較してみる。自動的に売却された株は同じ価格で買い戻すことができる。もし気質効果が高いとすれば、すなわち損失を実現することを嫌うならば、被験者は自動的に売却された株式の多くを買い戻すはずである。ところが、表6から明らかのように、株式1の損失で売却された所有期間を比較してみると

コース1で27.11回であったのが11.63回になり半分以下まで減少している。気質効果は自分の意思が働かず自動的に売却することによって減じることができるのかもしれない。

株価情報と新聞情報からなるコース3とストップロス注文があるコース4を比較した表7をみても、株式1は損失で売却する期間が大幅に減少している。これは株式平均損失-114,783円から-97,083円まで減少させるのに役に立っている。他方、株式3ではコース4の損失期間が減少しているにもかかわらず平均損益が14,095円まで減少している（表3を参照されたし）。

表6 ストップロス注文効果（単位：回）

(a) 購入価格

	コース1	コース2	t 値
所有平均1 (利益)	9.46	8.8	0.46
所有平均1 (損失)	27.11	11.63	5.37**
所有平均2 (利益)	7.41	8.8	-1.11
所有平均2 (損失)	3.22	3.37	-0.19
所有平均3 (利益)	11.94	9.5	1.1
所有平均3 (損失)	9.65	6.75	1.92

注) ** 1%水準で統計的に有意

(b) 直近の高値

	コース1	コース2	t 値
所有平均1 (利益)	2.5	3.2	-0.89
所有平均1 (損失)	24.1	8.4	8.30**
所有平均2 (利益)	2.8	2.1	0.81
所有平均2 (損失)	2.6	2.6	0
所有平均3 (利益)	4.3	3.6	0.52
所有平均3 (損失)	7.7	4.6	2.4

** 5%水準で統計的に有意

表7 情報とストップロス効果

(a) 購入価格 (単位: 回)

	コース3	コース4	t 値
所有平均1 (利益)	8.4	7.9	0.38
所有平均1 (損失)	23.6	9.7	4.90**
所有平均2 (利益)	12.4	11.1	0.46
所有平均2 (損失)	5.1	4.8	0.17
所有平均3 (利益)	13	8.4	1.94
所有平均3 (損失)	11.3	7.3	1.09

** 5%水準で統計的に有意

(b) 直近の高値 (単位: 回)

	コース3	コース4	t 値
所有平均1 (利益)	3	3.9	-0.89
所有平均1 (損失)	20.9	7.2	5.35**
所有平均2 (利益)	2.7	2.6	0.28
所有平均2 (損失)	4.6	3.6	0.48
所有平均3 (利益)	5.6	2.8	2.29*
所有平均3 (損失)	6.2	4.8	0.72

** 5%水準で統計的に有意

* 1%水準で統計的に有意

5. 取引量は価格変化の大きさと正の相関関係にあるか

表8 取引量と価格変化

	株式1	株式2	株式3
標準偏差	37.05	32.23	18.91
平均売買金額 (円) ^{注)}	5,514,000	3,207,000	3,511,000

注) 平均売買金額は株価に取引数量をかけたものである。

価格変化の大きさは株式1, 2, 3の標準偏差で計測した。表8からわかるように、株式1が最も大きく、次いで株式2, 株式3である。平均売買金額も価格変化が最も大きい株式1が大きく、次いで株式3, 株式2であった。

6. 取引量は情報量と正の相関関係にあるか

表9 取引量と情報量

	コース1	コース3	t 値
平均取引量1 (株)	5,561	6,143	0.51
平均取引量2 (株)	9,976	7,333	0.7
平均取引量3 (株)	9,146	7,619	1.58

コース1は株価情報のみからなる取引であり、コース3は株価情報と新聞情報からなる取引である。ここでは、情報量が増えると取引数量も増えるかどうかを検証している。表9によれば、株式1についてはコース3がコース1よりも取引量が増えているものの、株式2、株式3については逆に情報量が多いコース3がコース1よりも取引量が減少している。すべての株式取引について統計的に有意ではなかった。これは、この検証からは取引量と情報量とは無関係なのかもしれない。あるいは、情報量の増加が株式1を損失で所有する期間を減らし、株式2、3の利益で売却する期間を延ばす効果を持っているのかもしれない。

7. 損失回避投資家はパフォーマンスが悪いか

表10 株式パフォーマンスと所有期間 (単位: 回)

(a) 購入価格

	グループ1	グループ2	グループ3	グループ4	グループ5
標本	36	36	36	37	37
平均収益率	-3.91%	-1.49%	1.28%	10.99%	29.15%
所有平均1 (利益)	6.54	6.95	7.21	5.23	4.39
所有平均1 (損失)	19.58	19.09	16.63	17.4	12.9
所有平均2 (利益)	3.32	6.57	8.64	9.37	17.74
所有平均2 (損失)	2.2	1.75	1.15	1.73	2.25
所有平均3 (利益)	5.69	7.44	9.49	11.95	15.4
所有平均3 (損失)	3.52	5.24	6.23	4.67	4.55

(b) 直近高値

	グループ1	グループ2	グループ3	グループ4	グループ5
標本	36	36	36	37	37
平均収益率	-3.91%	-1.49%	1.28%	10.99%	29.15%
所有平均1(利益)	3.34	2.56	2.03	1.78	1.63
所有平均1(損失)	16.12	16.22	13.66	15.27	10.71
所有平均2(利益)	1.49	1.87	1.76	2.27	3.42
所有平均2(損失)	1.63	1.44	0.93	1.12	2.03
所有平均3(利益)	2.21	2.96	2.63	5.12	6.09
所有平均3(損失)	1.88	3.85	4.17	3.26	2.95

182の被験者の株式パフォーマンスを悪い順から5つのグループに分類した。グループ1が最もパフォーマンスが悪く、グループ5が最もパフォーマンスがよい。その原因が所有期間と関係があるかどうかを観察したのが表10である。検証結果によれば、グループ5とグループ1のパフォーマンスの差を分けるものは利益で売却する期間の差である。特に、株式2、株式3についてはその差は統計的に有意であった。他方、株式1を損失で売却する期間はグループ1がグループ5よりも長いものの統計的に有意ではなかった⁸⁾。

統計的に有意ではなかったものの株式1を損失で売却する所有期間が長く、パフォーマンスの増加に寄与する株式2、株式3の利益の所有期間が短いことから、パフォーマンスが悪いグループは気質効果が高いことを意味しているのかもしれない。

第5節 結び

本稿はコンピューター上で3つの株式を売買させることにより、被験者に行動上の偏り、すなわち、気質効果が観察されるかどうかを検証した。被験者にはランダムに選択された4つのコースのうち1つで取引を行った。検証結果によれば、ストップロス注文がない場合は、気質効果が観察された。しかし、ストップロス注文を導入することで気質効果がかなり減少した。また、気質効果が高いグループは株式のパフォーマンスも悪かった。

ただし、この研究結果は被験者数182人のうち株式未経験者が161人という条件下であるため限定的なものである。また、現実の株式市場の投資家行動を反映したものとはいえないかもしれない。ただし、Odean (1998) や他の研究者の実証結果でも現実の市場参加者にも気質効果が観察されることから本稿の被験者行動は実際の投資家行動と何らかの関連性を持っている可能性がある。

* 証券経済学会 第60回全国大会 (2003年11月16日) の報告に基づいている。

なお、この実験の設計は山口大学経済学部生 潮見孝幸君がおこなっている。

注 1) この点について、Statman (1995) は税金のスワップを使った裁定機会で説明している。

2) Odean (1998) は検証では気質効果と平均回帰効果を明確に区別した検証を行っていない。

3) 職業は専門家、企業管理者の専門家グループとホワイトカラー、ブルーカラー、定年退職者などの非専門家グループに分類された。所得は10万ドルを境に高所得者グループとそれ以外のグループに分類された。

4) この国のキャピタルゲインは無税であるから、気質効果と税効果を切り離して考える必要はない。

5)

	t 値
株式1の利益と損失の所有期間の差	-10.4**
株式2の利益と損失の所有期間の差	6.71**
株式3の利益と損失の所有期間の差	2.39*
株式1損失と株式2の利益の所有期間の差	4.75*

注) * 5%水準で統計的に有意

** 1%水準で統計的に有意

6)

	t 値
株式1の利益と損失の所有期間の差	-10.56**
株式2の利益と損失の所有期間の差	-1.76
株式3の利益と損失の所有期間の差	-2.29
株式1の損失と株式2の利益の所有期間の差	11.61**

注) * 5%水準で統計的に有意
 ** 1%水準で統計的に有意

7)

	t 値
株式1の利益と損失の株式数の差	0.68
株式2の利益と損失の株式数の差	-2.03*
株式3の利益と損失の株式数の差	-1.02

注) * 5%水準で統計的に有意
 ** 1%水準で統計的に有意

8)

(a) 購入価格

	グループ1	グループ5	t 値
所有平均1 (利益)	6.54	4.39	1.51
所有平均1 (損失)	19.58	12.9	1.77
所有平均2 (利益)	3.32	17.74	-5.00**
所有平均2 (損失)	2.2	2.25	-0.05
所有平均3 (利益)	5.69	15.4	-3.71**
所有平均3 (損失)	3.52	4.55	-0.77

** 1%水準で統計的に有意

(b) 高値

	グループ1	グループ5	t 値
所有平均1 (利益)	3.34	1.63	1.83
所有平均1 (損失)	16.12	10.71	1.62
所有平均2 (利益)	1.49	3.42	-3.39**
所有平均2 (損失)	1.63	2.03	-0.52
所有平均3 (利益)	2.21	6.09	-2.78**
所有平均3 (損失)	1.88	2.95	-1.4

** 1%水準で統計的に有意

参考文献

1. Bremer, M. and K. Kato, 1996, Trade volume for winners and losers on the Tokyo Stock Exchange, *Journal of Financial and Quantitative analysis*, 31, 127-142.
2. Dhar, R. and N. Zhu, 2002, Up close and personal: An individual level analysis of the disposition effect, working paper (Yale School of Management).
3. Ferris, S. P., R. A. Haugen, and A. K. Makhija, 1988, Predicting contemporary volume with historic volume at differential price levels: Evidence supporting the disposition effect, *Journal of Finance*, 43, 677-699.
4. Kahneman, D. and A. Tversky, 1979, Prospect theory: An analysis of decision under risk, *Econometrica*, 47, 263-291.
5. Grinblatt, M. and M. Keloharju, 2001, What makes investor trade?, *Journal of Finance*, 56, 589-616.
6. Kirchler, E., B. Maciejovsky, and M. Weber, 2002, Framing effects on selected information and market behavior - An experimental analysis - , working paper (University of Vienne).
7. Lakonishok, J. and S. Smidt, 1986, Volume for winners and losers: Taxation and other motives for stock trading, *Journal of Finance*, 41, 951-974.
8. Odean, T., 1998, Are investors reluctant to realize their losses?, *Journal of Finance*, 53, 1775-1798.
9. Odean, T., 1999, Do investors trade too much?, *American Economic Review*, 89, 1279-1298.
10. Oehler, A., K. Heilmann, V. Lager, and M. oberlander, 2002, Coexistence of disposition investors and momentum traders in stock markets: Experimental evidence, working paper (Bamberg University).
11. Ranguelova, E., 2001, Disposition effect and firm size: New evidence on individual investor trading activity, working paper (Harvard University).
12. Shapira. Z and I. Venezia, 2001, Patterns of behavior of professionally managed and independent investors, *Journal of Banking and Finance*, 25, 1573-1587.

13. Shleifer, A., 2000, *Inefficient market: Introduction to behavioral finance*, Oxford University Press.
14. Shefrin, H. and M. Statman, 1985, The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence, *Journal of Finance*, 40, 777-790.
15. Statman, M., 1995, Behavioral finance versus standard finance. In A. S. Wood ed., *Behavioral finance and decision theory in investment management*, Association for Investment Management and Research, 14-21.
16. Warneryd, K. E., 2001, *Stock-market psychology: How people value and trade stocks*, Edward Elger.
17. Weber, M. and C. F. Camerer, 1998, The disposition effect in securities trading :An experimental analysis, *Journal of Economic Behavior and Organization*, 33, 167-184.
18. 石島博, 若林義人, 2003, 「情報伝達が非対称的な人口株式市場における株価形成の研究」, 第27回日本経営財務学会報告論文。
19. 加藤英明, 2003, 行動ファイナンス—理論と実証—, 朝倉書店。
20. 城下賢吾, 2002, 市場のアノマリーと行動ファイナンス, 千倉書房。
21. 角田康夫, 2001, 行動ファイナンス—金融市場と投資家心理のパズルー, 金融財政事業研究会。
22. 翟林瑜, 宮脇伸明, 2002, 「意思決定バイアスと投資行動」, 経営研究 (大阪市立大学経営学会), 第53巻第2号, 159—183ページ。
23. 俊野雅司, 2003, 行動ファイナンスの有効性, 博士学位申請論文。