

投資信託の取引傾向 — 気質効果と外挿バイアス —

神戸大学大学院経済学研究科教授 岩 壺 健太郎

— 目 次 —

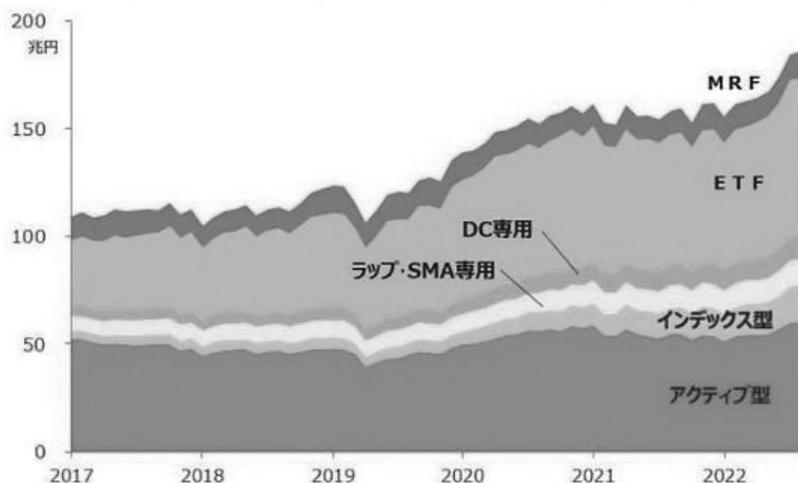
1. はじめに
2. 投資信託の投資家が抱える行動バイアスと資金フロー
3. 気質効果の実証分析
4. 外挿バイアスの実証分析
5. まとめと含意

1. はじめに

国民の資産形成や投資への関心の高まりを背景に、投資信託への投資が増えている。なかでも個人投資家が運用目的で保有している

国内公募投信全体の残高は、2023年7月時点で188.3兆円と過去最高を更新した。図1によると、残高合計は2017年12月末時点の111.1兆円から、23年7月末には69.4%増まで膨らんだ。上場投資信託（ETF）は日銀が金融緩和の一環として購入しており、大半

図1 国内公募投信の純資産総額の推移（種類別）



(出所) 日経新聞「個人向け投資信託、実質残高が100兆円超」2023年8月30日

を日銀が保有しているの、MRF（オープン型の公社債投資信託）とETFの残高を全体から差し引くと、個人が運用目的で保有している投信の残高が7月末時点で100.6兆円にも上っている。

しかしながら、家計の長期資産形成にとって重要な役割が期待されているにも関わらず、投資信託には運用パフォーマンスが振るわないことや、投資信託を販売する上での供給体制の在り方など、多くの課題がある。金融庁がここ数年にわたって行っている投資信託業界をめぐる改革はまさに、そのような課題の解決を目指したものである。

具体的には、金融庁は2018年6月に「投資信託の販売会社における比較可能な共通KPIを用いた分析」を公表し、販売会社（ここでは主要銀行及び地方銀行）が販売した投資信託を保有している顧客の50%近くの顧客が運用損益でマイナス、つまり含み損状態にあることを明らかにした。その後、2020年6月に発表された金融庁「金融運用業高度化プロセスレポート2020」では、日本のアクティブ投資信託の直近の運用成績がパッシブ投資信託のそれに比べて顕著に劣っているにもかかわらず圧倒的に多くの資金がアクティブ投資信託で運用されていること、さらに、運用している投資信託の本数が多い大手の運用会社の平均運用成績が総じて振るわないことが指摘された。

投資信託の運用パフォーマンスが振るわないことに対して、金融庁は販売会社と投信会社等に業務の改善を促しているが、顧客の損失はすべて金融機関の販売体制や運用に原因がある訳ではない。銘柄選択と売買タイミングといった個人投資家の行動や選好にも責任の一端はあると考えられる。本稿では、個人投資家の行動バイアスが低い投資収益をもたらした一因ではないか、という問題意識のもと、解約額や設定額のデータを用いて、投資家が気質効果（Disposition Effect）と外挿バイアス（Extrapolation）といった行動バイ

アスを抱えているかについて分析し、投資パフォーマンスへの影響を考察する。

2. 投資信託の投資家が抱える行動バイアスと資金フロー

投資信託に限らず、個人投資家の投資パフォーマンスが低いことは、日本に限らず、欧米でも多くの研究で指摘されている。Barber and Odean (2013) は、個人投資家は全体として長期的にリターンが低く、低コストのインデックス・ファンドに投資していた方が得であったことを示した。さらに、取引コスト（手数料、ビッド・アスク・スプレッド、マーケット・インパクト、取引税など）の高さだけでなく、個人投資家の証券選択能力の低さや売買タイミングの悪さ、取引回数の多さ、分散投資の不十分さにも注目している。その背景として、自信過剰、センセーショナルシーキング（証券取引を娯楽のように楽しむこと）、親しみやすい銘柄への選好、気質効果、アテンション、外挿バイアスなどの行動バイアスを指摘している。

本稿で取り上げる気質効果と外挿バイアスについては、以下のような先行研究の結果が報告されている。

2.1. 気質効果（Disposition Effect）

気質効果とは、投資家が含み損を抱える銘柄（敗者株）を売らずに保有し続ける一方で、含み益を抱える銘柄（勝者株）を早く売却しようとする取引傾向である（Shefrin and Statman, 1985）。

先駆的研究として名高いOdean (1998) は米証券会社の取引履歴を分析し、投資家が節税対策として損失を実現する可能性が高い12月を除き、実現損よりも実現益を優先して取引する傾向があることを示した。また、Grinblatt and Keloharju (2001) も1995年から1996年のフィンランドの個人投資家の取引履歴を用いて、投資家が敗者株を保有し

たがる傾向があることを発見した。利益が出ている銘柄と比較して、損失が30%以下の銘柄は21%、損失が30%を超える銘柄は32%も売却される確率が低くなる。1994年から1999年まで台湾の全株式市場参加者を対象とした Barber, Lee, Liu and Odean (2007) の研究でも、気質効果が広く存在することが確認された。投資家は利益が出ている銘柄を売る傾向が、損失が出ている銘柄を売る傾向の2倍にも及ぶ。一方で、外国人投資家が有意な気質効果を示さなかったという例外も見出された。1998年から2001年まで台湾の株式市場参加者を対象とした Shu, Yeh, Chiu and Chen (2005) の研究でも気質効果の存在が確認され、高齢の女性投資家がより強い気質効果を示すことが明らかになった。同様に、Dhar and Zhu (2006) は、個人投資家特性のうち、所得、資産および年齢が、気質効果と負の相関を示すなど、すべての投資家が気質効果を示すわけではないことを見出している。加えて、頻繁に取引をする個人投資家が損失を実現することに積極的であることもわかっている。さらに、気質効果は株式市場だけでなく、先物市場 (Coval and Shumway, 2005; Locke and Mann, 2005; Choe and Eom, 2009) や不動産市場 (Genesove and Mayer, 2001) など、さまざまな資産クラスで確認されている。

日本の投資信託市場を対象にした論文として、金子 (2003) は設定額と解約額から見なし平均取得単価を算出し、それと基準価額との比較から計算された評価損益率をもとに、「利益が出ているときに解約が高まり、損失が出ているときには解約せずに損失を先送りする」現象 (気質効果) や「基準価額の水準が高いときに購入する」現象 (高値掴み) を確認している。また、加藤 (2013) は、ファンド・リターンが良い時期に売買 (設定・解約) が活発であるのに対して、ファンド・リターンが悪い時期は売買行動が低調な点を指摘している。これは国内株式インデックス投資家がファンド・リターンの悪い時期に設定

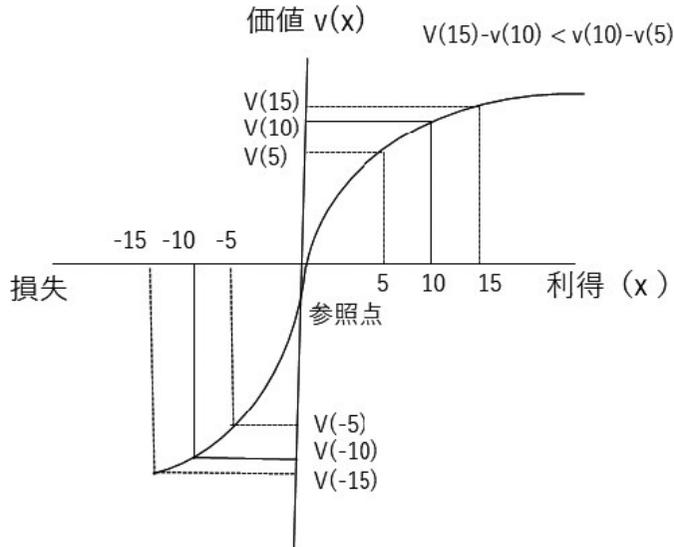
が活発であることと対照的な結果である。購入行動がリターンの悪い時期に低調であることは、「安い時期に購入」という選択肢を放棄していることであり、投資家リターン悪化の大きな要因になっていることを指摘している。

気質効果が生じる理論的なメカニズムについてはまだ完全な合意が得られていないが、代表的な説明として、Kahneman and Tversky (1979) による「プロスペクト理論」と呼ばれる意思決定の理論がある。プロスペクト論の主な要素は、利得領域では凹関数、損失領域では凸関数となっている S 字型の価値関数であり、利益と損失いずれも参照点からの相対値で測定される。仮に、投資家が購入価格を参照点と考えているならば、含み損を抱える銘柄においては損失を取り返そうとリスク愛好的となり、逆に、含み益を抱える銘柄においては利益を失うことを避けようとリスク回避的となる (図 2)。

これによって、投資家は将来、一定の価格変動があったときに、価値関数から導出される価値の変化分に基づいて保有継続か、売却かの判断を行う。図 2 の価値関数において、現在の利得が 10 という利得領域にあり、利得が上昇する確率と下落する確率が等しいとしよう。もし、利得が上昇し、価値が $V(10)$ から $V(15)$ になると、 $V(15) - V(10)$ の価値の増加が見込まれる。一方、利得が下落し $V(5)$ となると、 $V(10) - V(5)$ の価値を失うことになる。価値の増加分と減少分を比較すると、価値の減少分が増加分を上回っているので、投資家は利得領域では価値の減少を回避するために、売却することを選択する。

反対に、現在の利得が -10 という損失領域にある場合、損失が減少し価値が $V(-10)$ から $V(-5)$ となることによる価値の増加分と、損失が増加し $V(-10)$ から $V(-15)$ となることによる価値の減少分を比べると、価値の増加分が減少分を上回っているため、投資家は損失領域では価値の増加を望むあまり、保有を

図2 プロスペクト理論の価値関数



継続する。

Barberis et al. (2016) は過去の株式リターンの分布に基づいて得られたPT値（プロスペクト理論値）が、その後の株式リターンを有意に予測できることを発見した。その後、多くの研究者がPT値が投資信託の資金フローとパフォーマンスを説明できることを見出している（Yu et al., 2022; Gupta et al., 2022）。

2.2. 外挿バイアス（Extrapolation）

外挿バイアスとは、過去から現在にいたる価格の動きをもとに価格変動のトレンドを推定し、そのトレンドを将来に外挿することによって将来価格を予想することによって生じる行動バイアスである。

Fuster, et al. (2010) は証券価格や住宅価格など、予測に関する多くの研究によると、人々の予測は直近の変化に重きを置きすぎていることを指摘している。Barberis, et al. (2015) は、外挿的期待を使って、資本資産評価モデルをカリブレーションした結果、投資家の外挿的期待はサーベイ・エビデンスと整合的であることを明らかにした。

Greenwood and Shleifer (2014) は、株式市場のリターンに対する投資家の期待を分析し、投資家の期待は外挿的であり、過去の株式市場のリターンと正の相関があることを指摘している。

機関投資家と異なり、情報収集や分析に制約が大きい個人投資家にとって、投資信託の銘柄選択や売買タイミングに容易に活用することができる指標は、投資信託の過去リターンである。そのため、過去のリターンが高い投資信託を購入し、リターンが悪くなると売却する傾向が見られる（Choi and Robertson, 2020）。投資信託の資金フローとパフォーマンスの関係については、豊富な研究成果がある⁽¹⁾。

過去のリターンを短期と長期に分けた場合、過去の短期リターンと現在の資金フローについては、Nesbitt (1995)、Edelen and Warner (2001)、Edwards and Zhang (1998) によって、また、過去の長期リターンと現在の資金フローについては、Karceski (2002) によって分析され、いずれも、過去のリターンと現在の資金フローには正の関係があることが明らかになっている。短期および長期の

リターンに関する証拠は、米国の投資家が過去に平均を上回るリターンを観察した後に投資信託を購入するという順張りという投資方針をとることを示唆している。

3. 気質効果の実証分析

本節では、投資信託を保有する個人投資家の取引行動に気質効果が見られるかを検証する。まず、解約額と設定額のデータをもとに、個人投資家がどのような取引を行っているかを概観する。図3には、ETFを除く株式投資信託の総設定額と総解約額、および日経平均株価の推移が描かれている⁽²⁾。近年、ETFは個人投資家にも人気があり、残高が拡大しているが、日銀による保有が多いため、ETFを除いた国内公募型の株式投資信託の設定額と解約額を比較する。おおむね設定額が解約額を上回っているが、設定額が増大すると解約額も増大し、設定額が減少すると解約額も減少するという傾向が見られる。投資家が合理的ならば、将来の予想収益率が高まるに伴って、設定額が増大すると解約額が縮小し、予想収益率が低下すると設定額の縮小と解約額の増大がみられるはずであるが、そのような傾向は見られない。

2007年までは日経平均株価指数の上昇に伴って、総設定額が総解約額を上回って増大している。一方、2008年以降の株価下落局面では、総設定額は総解約額とともに減少しているが、2013年以降の株価上昇局面では株価の急上昇期に総設定額、総解約額ともに拡大し、株価の上昇が緩やかになると総設定額、総解約額ともに減少している。

図4に描かれている総解約/総設定比率は、2008年以降、ほぼ1を少し下回る値を保持しており、設定額が解約額を上回っている状態が続いていることが示されている。純資産総額を総解約額で割った値は、回転売買傾向、あるいは、平均保有期間を表す指標として用いられる。これは、定義上、市場全体の投資信託を1つの銘柄とみなして、今後の総設定額が総解約額と同額で推移すると仮定して、あと何年で投資家が完全に入れ替わるかを表している。あるいは、今後の設定がないと仮定して、現在の解約が毎年、継続すると、あと何年で純資産がゼロになるかを示している⁽³⁾(阿萬・高橋, 2020b)。

図4によると、純資産総額/解約額は2013年以降、持続的に上昇しており、平均保有期間が長くなっている。これは、2013年以降、日本の株価が継続して上昇していることや投

図3 ETFを除く株式投資信託の総設定額、総解約額、日経平均株価指数の推移

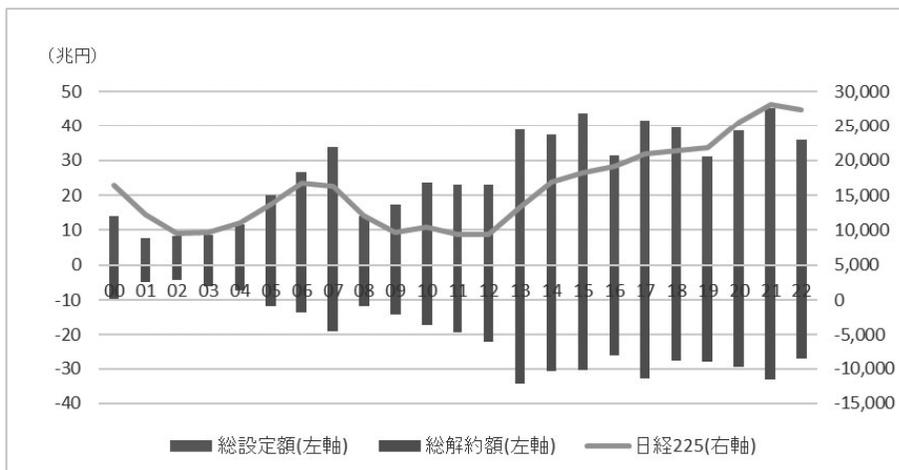
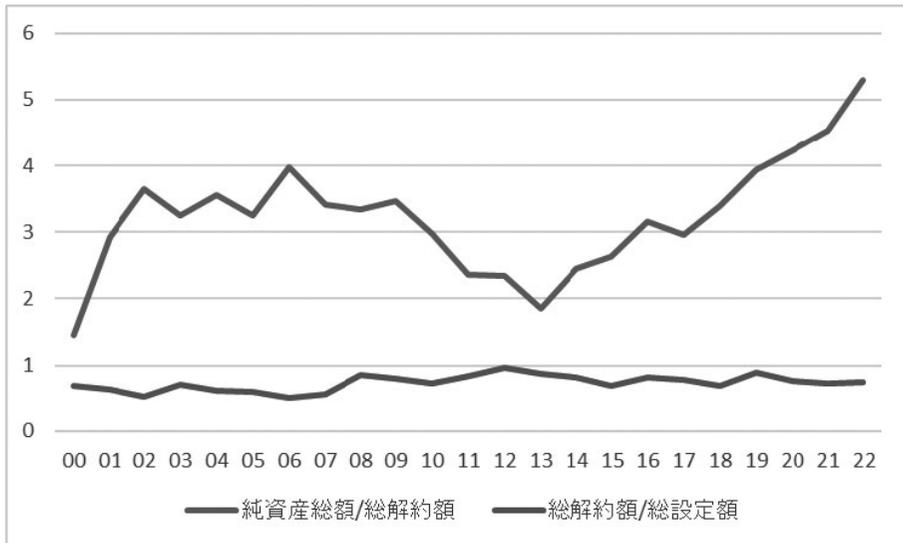


図4 ETFを除く株式投資信託の平均保有期間と総解約/総設定比率



資信託の購入者が拡大していることを反映して、純資産総額が増大しているのに対し、解約額が設定額ほどは増加していないことに起因している。

気質効果の検証にあたっては、「平均的に、含み損があるときの投資信託は、含み益があるときの投資信託よりも解約率が高い」という仮説を検定する。投資信託を保有する投資家がどれほど含み益・含み損を抱えているかを判断するには、本山(2020)にしたがって、「加重平均基準価額（見なし平均取得価額）」を参照価格として、投資家が平均的に抱える含み損益を表す指標「評価損益率」を算出する。

$$\text{評価損益率}_t = \frac{\text{基準価額}_t - \text{加重平均基準価額}_t}{\text{基準価額}_t}$$

ここで、 t 期における残存口数と設定口数を

$$\text{残存口数}_t = \frac{\text{純資産総額}_t}{\text{基準価額}_t}$$

$$\text{設定口数}_t = \frac{\text{設定額}_t}{\text{基準価額}_t}$$

とすると、 t 期における加重平均基準価額は、「時点 $t-1$ における加重平均基準価額」と「時点 t における基準価額」を残存口数と設定口数で加重した平均値として、次式による時点 1（通常は当該銘柄の新規設定日の翌営業日）から逐次的に計算する。

加重平均基準価額 _{t}

$$= \frac{(\text{残存口数}_t - \text{設定口数}_t) \times \text{加重平均基準価額}_{t-1} + \text{設定口数}_t \times \text{基準価額}_t}{\text{残存口数}_t}$$

ただし、 $t-1$ 期の加重平均基準価額 C_{t-1} がない場合、初期時点の基準価額（通常は1万円または1円）、あるいは、サンプル期間の

加重平均基準価額 t

$$= \left(1 - \frac{\text{設定額}_t}{\text{純資産総額}_t} \right) \times \text{加重平均基準価額}_{t-1} + \frac{\text{設定額}_t}{\text{純資産総額}_t} \times \text{基準価額}_t$$

個々の銘柄の運用開始後に「解約される口数が設定されたときの基準価額（解約分の買値）」は公表されるデータからは分からないため、ここで計算される値はあくまで推定値である。

一方、設定率（解約率）は当月の設定額（解約額）を、前月末の純資産総額で除した値で

開始月の基準価額を代理変数とする。

口数を使わずに、上式をまとめると、

ある。

$$\text{設定率}_t = \frac{\text{設定額}_t}{\text{純資産総額}_{t-1}}$$

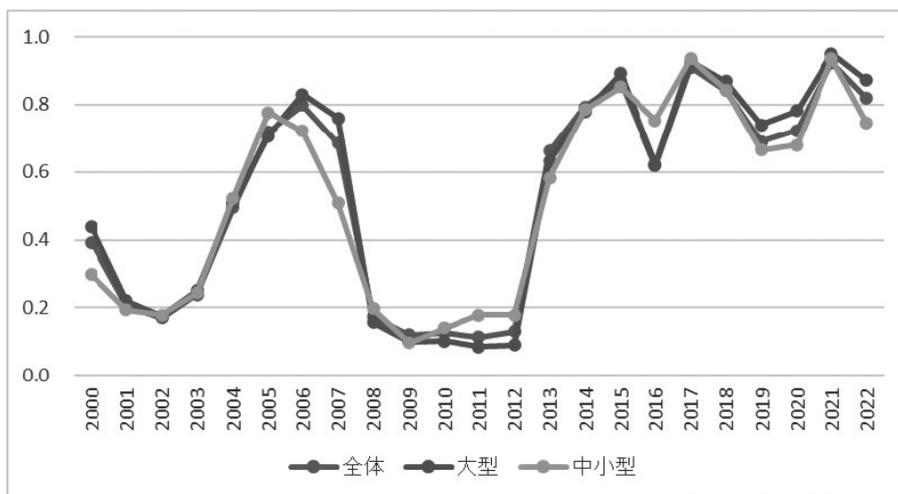
$$\text{解約率}_t = \frac{\text{解約額}_t}{\text{純資産総額}_{t-1}}$$

表1 含み損と含み益のときの解約率に関する平均値の差の検定

2000-2022	全体	大型	中小型	2000-2009	全体	大型	中小型
サンプル数	1328	784	337	サンプル数	782	521	198
含み損の時の解約率が含み益の時の解約率よりも有意に大きい	115 (8.70%)	75 (9.60%)	28 (8.30%)	含み損の時の解約率が含み益の時の解約率よりも有意に大きい	51 (6.50%)	33 (6.30%)	14 (7.10%)
含み損の時の解約率が含み益の時の解約率よりも有意に小さい	618 (46.50%)	392 (50.00%)	157 (46.60%)	含み損の時の解約率が含み益の時の解約率よりも有意に小さい	378 (48.30%)	266 (51.10%)	96 (48.50%)
有意ではない(解約率が全部0の時も含む)	417 (31.40%)	225 (28.70%)	113 (33.50%)	有意ではない(解約率が全部0の時も含む)	245 (31.30%)	158 (30.30%)	62 (31.30%)
含み損だけを抱える	8 (0.60%)	5 (0.60%)	2 (0.60%)	含み損だけを抱える	15 (1.90%)	11 (2.10%)	3 (1.50%)
含み益だけを抱える	133 (10.00%)	72 (9.20%)	28 (8.30%)	含み益だけを抱える	60 (7.70%)	38 (7.30%)	7 (3.50%)
含み損を抱えるときあるが、解約率がない	25 (1.90%)	9 (1.10%)	4 (1.20%)	含み損を抱えるときあるが、解約率がない	7 (0.90%)	3 (0.60%)	3 (1.50%)
含み益を抱えるときあるが、解約率がない	12 (0.90%)	6 (0.80%)	5 (1.50%)	含み益を抱えるときあるが、解約率がない	26 (3.30%)	12 (2.30%)	13 (6.60%)
2010-2019	全体	大型	中小型	2020-2022	全体	大型	中小型
サンプル数	1174	710	304	サンプル数	886	529	228
含み損の時の解約率が含み益の時の解約率よりも有意に大きい	67 (5.70%)	43 (6.10%)	16 (5.30%)	含み損の時の解約率が含み益の時の解約率よりも有意に大きい	56 (6.30%)	38 (7.20%)	10 (4.40%)
含み損の時の解約率が含み益の時の解約率よりも有意に小さい	511 (43.50%)	326 (45.90%)	117 (38.50%)	含み損の時の解約率が含み益の時の解約率よりも有意に小さい	118 (13.30%)	63 (11.90%)	47 (20.60%)
有意ではない(解約率が全部0の時も含む)	333 (28.40%)	182 (25.60%)	109 (35.90%)	有意ではない(解約率が全部0の時も含む)	385 (43.50%)	226 (42.70%)	96 (42.10%)
含み損だけを抱える	91 (7.80%)	65 (9.20%)	23 (7.60%)	含み損だけを抱える	28 (3.20%)	9 (1.70%)	5 (2.20%)
含み益だけを抱える	145 (12.40%)	81 (11.40%)	34 (11.20%)	含み益だけを抱える	276 (31.20%)	183 (34.60%)	65 (28.50%)
含み損を抱えるときあるが、解約率がない	22 (1.90%)	9 (1.30%)	4 (1.30%)	含み損を抱えるときあるが、解約率がない	21 (2.40%)	9 (1.70%)	5 (2.20%)
含み益を抱えるときあるが、解約率がない	5 (0.40%)	4 (0.60%)	1 (0.30%)	含み益を抱えるときあるが、解約率がない	2 (0.20%)	1 (0.20%)	0 (0.00%)

(注) 数値は該当する投資信託の数、()内は総数に占める割合。

図5 含み益を抱える投資信託の割合



サンプルはETFを除く国内株式投信（追加型）であり、サンプル期間は2000年1月～2022年12月である。投資信託のそれぞれについて、評価損益率が正（含み益）のときと負（含み損）のときの解約率に差があるか、平均値の差の検定を行う。検定方法として、ノンパラメトリック検定（ウィルコクソンの符号順位検定）を使った。

サンプル期間（2000年～2022年）を10年間ごとに分け、2000年～2009年、2010年～2019年、2020年～2022年の3つのサブサンプルでも同じ検定を行って、時系列的な変化を検証した。また、投資対象によって大型株と中小型株を分けた検定も行った。

表1には、サンプルのうち、いくつの投資信託に統計的に有意に違いがあるのか、有意ではないサンプルはいくつあるのか、含み損益のどちらかがない場合や解約がない場合はいくつあるのかに関して、検定結果が示されている。

まず、2000年～2022年の全期間では、サンプルの約半数で統計的に「含み損の時の解約率が含み益のときの解約率よりも大きい」という結果になった。次に多いのが「両者の違いは統計的に有意ではない」であり、「含み損の時の解約率が含み益のときの解約

率よりも小さい」という結果はサンプルの10%以下にとどまった。この結果は、気質効果と整合的であり、投資信託の投資家は、平均的に、含み損があるときに、含み益があるときよりも解約を控え、損失を先延ばししていることを示している。

大型株と中小型株の投資信託で結果の違いはあまり見られない。ところが、サブサンプル期間に分けた結果によると、2000年～2009年に比べて、2010年～2019年では含み益だけを抱える投資信託が増え、2020年～2022年では含み益だけを抱える投資信託が3割にも増えている。気質効果の検定は、含み益と含み損といった2つの異なる状態での解約行動の非対称性に注目しているため、含み損がない投資信託には検定できない。

その背景には、2013年以降の持続的な株高によって、含み損を抱える投資信託がなくなっているという現状がある。図5には、含み益を抱える投資信託の割合が描かれている。2014年以降、含み益を抱える投資信託の割合は8割を超え、2016年や2019年～2020年にその比率が多少、低下することはあれ、比較的高い比率を保っている。

このように株価の上昇傾向が続くならば、含み損に対して損切りしないで、利益が出る

表2 過去リターンと設定・解約行動の関係 (全銘柄)

Panel A 全体				
解約率	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022
定数項	0.041*** (0.002)	0.034*** (0.002)	0.043*** (0.003)	0.033*** (0.002)
1か月ラグリターン	0.149*** (0.014)	0.078*** (0.016)	0.191*** (0.019)	0.065*** (0.017)
観測数	1325	777	1164	886
定数項	0.037*** (0.001)	0.031*** (0.001)	0.039*** (0.002)	0.031*** (0.002)
6か月ラグリターン	0.073*** (0.007)	0.018*** (0.003)	0.097*** (0.012)	0.060*** (0.010)
観測数	1311	756	1148	886
定数項	0.038*** (0.005)	0.027*** (0.001)	0.045*** (0.007)	0.031*** (0.002)
12か月ラグリターン	0.024 (0.017)	0.020*** (0.002)	-0.011 (0.052)	0.016*** (0.006)
観測数	1290	729	1113	884
設定率	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022
定数項	0.224** (0.061)	0.205*** (0.077)	0.276 (0.188)	0.243*** (0.091)
1か月ラグリターン	0.861 (1.976)	-0.269 (0.524)	-2.891 (3.442)	1.344 (2.949)
観測数	1325	777	1164	886
定数項	0.113** (0.052)	0.148 (0.096)	0.026 (0.019)	0.119 (0.077)
6か月ラグリターン	0.390** (0.195)	0.333* (0.201)	1.855 (1.208)	0.469* (0.284)
観測数	1311	756	1148	886
定数項	0.034*** (0.003)	0.025*** (0.001)	0.031*** (0.008)	0.028*** (0.003)
12か月ラグリターン	0.041*** (0.009)	0.027*** (0.003)	0.164 (0.113)	0.033*** (0.008)
観測数	1290	729	1113	884
設定率-解約率	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022
定数項	0.183*** (0.061)	0.171** (0.077)	0.233 (0.188)	0.210** (0.091)
1か月ラグリターン	0.712 (1.972)	-0.347 (0.523)	-3.082 (3.435)	1.279 (2.943)
観測数	1325	777	1164	886
定数項	0.075 (0.052)	0.117 (0.096)	-0.014 (0.018)	0.089 (0.076)
6か月ラグリターン	0.318 (0.194)	0.314 (0.201)	1.758 (1.207)	0.409 (0.283)
観測数	1311	756	1148	886
定数項	-0.004 (0.005)	-0.002 (0.001)	-0.014 (0.011)	-0.003 (0.003)
12か月ラグリターン	0.018 (0.018)	0.006* (0.004)	0.175 (0.160)	0.018* (0.010)
観測数	1290	729	1113	884

注)***p < 0.01; **p < 0.05; *p < 0.1。各回帰係数の平均値と標準誤差(括弧内)。

まで待つことが正当化される。つまり、株価上昇基調の今日の日本の株式市場では、気質効果は決して投資パフォーマンスを悪化させる行動バイアスではないのである。

4. 外挿バイアスの実証分析

本節では、日本の投資信託の投資家に外挿バイアスがあるのか、そして、外挿バイアスが低い投資パフォーマンスの原因になってい

るかについて検証する。2節で述べたように、投資信託の過去のリターンと設定・解約との関係については多くの研究があり、個人投資家は過去のリターンが高い投資信託を購入する傾向があり、同時に、過去のリターンが高い投資信託を売却する傾向がある。しかし、日本の投資信託を対象とした研究は、直近の短期リターンを説明変数にしていることが多く、長期リターンと設定・解約との関係を検証した論文はあまりない。また、順張りで投資信託を購入した後、その投資信託の価額が順調に上昇したかについて、検証した論文も見当たらない。

そこで、本節では、まず、設定・解約行動がどれほど短期および長期の過去リターンに影響されているのかを検証し、次に、設定・解約後にリターンが投資家の予測通りに変動しているのかを検証する。

検証方法は、Fama and MacBeth (1973)にしたがい、各投資信託について、以下の推計式で時系列回帰を行い、得られた係数をクロスセクションで平均したものを検定する。

$$y_t = \alpha + \beta x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

y_t は設定率、解約率、設置率-解約率の3つ、 x_{t-1} は過去1か月リターン、過去6か月リターン、過去12か月リターンの3つである。これら9つの推計をサンプル全体と大型株、中小型株の3通り行う。

表2には全銘柄を使った推計結果が示されている。過去リターンは解約率に正で有意な影響を与えているが、1か月リターンの影響が最も大きくて、6か月リターン、12か月リターンとなるにつれ、係数は小さくなり、過去リターンの影響は小さくなる。一方、過去リターンと設定率の関係は1か月リターンの場合、有意ではなく、6か月リターンだと係数は大きくなり有意になる。12か月リターンでも正で有意ではあるが、6か月リターンほど係数は大きくない。設定率から解約率を差し引いたネットの資金フローについては、設

表3 過去リターンと設定・解約行動の関係 (大型・中小型)

Panel B 大型					Panel C 中小型				
解約率	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022	解約率	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022
定数項	0.038*** (0.002)	0.029*** (0.001)	0.042*** (0.004)	0.035*** (0.004)	定数項	0.037*** (0.001)	0.033*** (0.001)	0.039*** (0.002)	0.028*** (0.001)
1か月ラグリターン	0.133*** (0.016)	0.073*** (0.013)	0.162*** (0.028)	0.062** (0.028)	1か月ラグリターン	0.149*** (0.014)	0.084*** (0.015)	0.180*** (0.021)	0.076*** (0.012)
観測数	784	517	706	529	観測数	337	198	303	228
定数項	0.035*** (0.002)	0.028*** (0.001)	0.036*** (0.003)	0.033*** (0.003)	定数項	0.036*** (0.001)	0.033*** (0.002)	0.038*** (0.002)	0.026*** (0.001)
6か月ラグリターン	0.077*** (0.009)	0.027*** (0.003)	0.096*** (0.017)	0.064*** (0.016)	6か月ラグリターン	0.067*** (0.006)	0.025*** (0.005)	0.095*** (0.013)	0.063*** (0.006)
観測数	784	506	699	529	観測数	337	195	302	228
定数項	0.041*** (0.007)	0.026*** (0.001)	0.045*** (0.009)	0.033*** (0.003)	定数項	0.034*** (0.001)	0.030*** (0.001)	0.047*** (0.011)	0.026*** (0.001)
12か月ラグリターン	0.008 (0.027)	0.022*** (0.003)	0.009 (0.035)	0.015* (0.007)	12か月ラグリターン	0.037*** (0.005)	0.020*** (0.004)	-0.122 (0.176)	0.032*** (0.006)
観測数	783	493	689	529	観測数	335	192	294	228
設定率	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022	設定率	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022
定数項	0.248*** (0.077)	0.286** (0.115)	0.388 (0.309)	0.256** (0.112)	定数項	0.052*** (0.012)	0.043*** (0.008)	0.110** (0.053)	0.018*** (0.002)
1か月ラグリターン	-0.608 (2.912)	-0.388 (0.786)	-5.401 (5.661)	-0.630 (4.306)	1か月ラグリターン	0.177* (0.096)	-0.106 (0.121)	1.207 (0.915)	0.065 (0.054)
観測数	784	517	706	529	観測数	337	198	303	228
定数項	0.162* (0.088)	0.205 (0.143)	0.015 (0.030)	0.185 (0.128)	定数項	0.034*** (0.009)	0.034*** (0.011)	0.036*** (0.010)	0.018*** (0.002)
6か月ラグリターン	0.575* (0.325)	0.464 (0.299)	1.433 (1.288)	0.767 (0.475)	6か月ラグリターン	0.129*** (0.031)	0.087 (0.057)	3.653 (3.496)	0.021** (0.010)
観測数	784	506	699	529	観測数	337	195	302	228
定数項	0.037*** (0.005)	0.028*** (0.002)	0.038*** (0.008)	0.033*** (0.005)	定数項	0.022*** (0.002)	0.020*** (0.002)	0.001 (0.023)	0.016*** (0.002)
12か月ラグリターン	0.024* (0.013)	0.027*** (0.004)	0.041 (0.027)	0.026*** (0.009)	12か月ラグリターン	0.062*** (0.012)	0.032*** (0.005)	0.488 (0.422)	0.029* (0.015)
観測数	783	493	689	529	観測数	335	192	294	228
設定率-解約率	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022	設定率-解約率	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022
定数項	0.210*** (0.077)	0.257** (0.115)	0.346 (0.308)	0.221** (0.111)	定数項	0.015 (0.012)	0.010 (0.008)	0.072 (0.053)	-0.009*** (0.002)
1か月ラグリターン	-0.741 (2.905)	-0.460 (0.784)	-5.563 (5.648)	-0.692 (4.296)	1か月ラグリターン	0.028 (0.095)	-0.190 (0.121)	1.027 (0.915)	-0.011 (0.054)
観測数	784	517	706	529	観測数	337	198	303	228
定数項	0.126 (0.087)	0.176 (0.143)	-0.021 (0.030)	0.152 (0.128)	定数項	-0.001 (0.009)	0.001 (0.011)	-0.002 (0.010)	-0.008*** (0.002)
6か月ラグリターン	0.498 (0.323)	0.437 (0.299)	1.337 (1.285)	0.704 (0.473)	6か月ラグリターン	0.062** (0.031)	0.062 (0.057)	3.559 (3.493)	-0.041*** (0.011)
観測数	784	506	699	529	観測数	337	195	302	228
定数項	-0.004 (0.008)	0.002 (0.002)	-0.007 (0.010)	0.001 (0.005)	定数項	-0.012*** (0.002)	-0.010*** (0.002)	-0.046 (0.034)	-0.009*** (0.002)
12か月ラグリターン	0.016 (0.028)	0.005 (0.005)	0.032 (0.039)	0.012 (0.011)	12か月ラグリターン	0.025** (0.012)	0.012** (0.006)	0.610 (0.597)	-0.003 (0.016)
観測数	783	493	689	529	観測数	335	192	294	228

注)***p < 0.01; **p < 0.05; *p < 0.1. 各回帰係数の平均値と標準誤差(括弧内)。

注)***p < 0.01; **p < 0.05; *p < 0.1. 各回帰係数の平均値と標準誤差(括弧内)。

定・解約行動と有意な関係はみられない。設定率と解約率は相関が高いので過去リターンとの正の関係が打ち消されているとみられる。

表3は大型株と中小型株に分けた推計結果である。全体的な傾向は表2と変わらないが、過去リターンと設定率の関係は大型株よりも中小型株の方が強いことがうかがえる。中小

型株にトレンドが出やすく、そのトレンドが継続しやすいことを反映しているものと思われる。

まとめると、投資信託の投資家は、直近6か月のリターンが高いときに設定する傾向があり、直近1か月のリターンが高いときに解約する傾向がみられる。しばらく上昇トレンドが続くと購入するという行動は投資家が外

表4 設定・解約行動と将来リターンの関係
(全銘柄)

Panel A 全体				
1か月先リターン	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022
定数項	0.004*** (0.000)	-0.003*** (0.001)	0.008*** (0.000)	0.003* (0.002)
解約率	-0.029 (0.038)	-0.013 (0.032)	-0.114* (0.062)	0.107* (0.064)
観測数	1328	780	1168	886
定数項	0.004*** (0.000)	-0.003*** (0.000)	0.008*** (0.000)	0.005*** (0.001)
設定率	-0.024 (0.073)	-0.082 (0.064)	-0.137 (0.472)	0.144 (0.366)
観測数	1328	780	1168	886
定数項	0.004*** (0.000)	-0.004*** (0.000)	0.008*** (0.000)	0.002 (0.002)
設定率-解約率	-0.034*** (0.011)	-0.043*** (0.010)	0.008 (0.020)	-0.178*** (0.063)
観測数	1328	780	1168	886
6か月先リターン	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022
定数項	0.022*** (0.001)	-0.017*** (0.002)	0.032*** (0.001)	0.045*** (0.003)
解約率	0.140** (0.065)	-0.062 (0.080)	0.064 (0.080)	0.694*** (0.121)
観測数	1314	774	1143	873
定数項	0.028*** (0.001)	-0.011*** (0.002)	0.035*** (0.001)	0.062*** (0.003)
設定率	-0.183 (0.271)	-0.549*** (0.120)	-1.521** (0.696)	0.132 (1.269)
観測数	1314	774	1143	873
定数項	0.023*** (0.001)	-0.017*** (0.002)	0.034*** (0.001)	0.054*** (0.003)
設定率-解約率	-0.219*** (0.045)	-0.304*** (0.034)	-0.059 (0.055)	-0.715*** (0.100)
観測数	1314	774	1143	873
12か月先リターン	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022
定数項	0.052*** (0.002)	-0.026*** (0.003)	0.082*** (0.003)	0.113*** (0.005)
解約率	-0.349*** (0.091)	-0.515*** (0.122)	-0.255 (0.162)	-0.955** (0.486)
観測数	1296	772	1121	857
定数項	0.054*** (0.002)	-0.025*** (0.003)	0.086*** (0.002)	0.103*** (0.005)
設定率	-0.565*** (0.206)	-0.700*** (0.155)	0.135 (2.324)	3.481** (1.670)
観測数	1296	772	1121	857
定数項	0.047*** (0.002)	-0.034*** (0.003)	0.080*** (0.003)	0.117*** (0.004)
設定率-解約率	-0.228*** (0.038)	-0.340*** (0.050)	0.017 (0.142)	0.510* (0.289)
観測数	1296	772	1121	857

注)***p < 0.01; **p < 0.05; *p < 0.1。各回帰係数の平均値と標準誤差(括弧内)。

挿的期待を持っていることを示している。この予測が投資パフォーマンスを高めるのか、低めるのかは、設定・解約後にリターンが投資家の予測通りに変動しているのかを検証することで明らかになる。

検証にあたっては、先ほどと同様に、以下の推計式で各投資信託の時系列回帰を行い、得られた係数をクロスセクションで平均したものを検定する。

$$y_{t+1} = \alpha + \beta x_t + \varepsilon_{t+1} \quad (2)$$

y_{t+1} は1か月先リターン、6か月先リターン、12か月先リターンの3つ、 x_t は設定率、解約率、設置率-解約率の3つである。これら9つの推計をサンプル全体と大型株、中小型株の3通り行う。

表4の推計結果によると、全体的に負の関係が多く見られ、解約後、および、設定後のリターンが有意でないケースが多いことや、リターンが有意に低下するケースがあることが確認できる。解約後にリターンが低下するならば解約は正当化されるが、設定後、6か月リターン、あるいは12か月後にリターンが低下していることが注目される。つまり、上昇トレンドの末期に投資信託の購入が起っており、高値掴みになっているのである。

しかしながら、サンプル期間末期の2020年~2022年では、設定後、あるいは資金流入後の12か月リターンは正になっている。つまり、近年の上昇相場では、短期的に含み損になることはあっても長期的には順張りが成功して含み益になることが示されている。

表5には、大型株と中小型株に分けた推計結果が示されている。ここにおいても、全体的な傾向は表4と変わらない。設定後や解約後のリターンの下落が散見される一方、サンプル期間末期の2020年~2022年では、中小型株の設定後、あるいは、大型株の資金流入後の12か月リターンは正になっている。高値掴みになっていても、近年の株高に伴って、長期的には正の投資収益を上げている投資家が多いことがうかがえる。

5. まとめと含意

本稿では、投資信託を保有する個人投資家に気質効果や外挿バイアスといった行動バイアスがあるか、あるならば、そのような行動バイアスが投資パフォーマンスを低下させているかを検証した。投資信託ごとに月々の見

表5 設定・解約行動と将来リターンの関係 (大型・中小型)

Panel B 大型					Panel C 中小型				
1か月先リターン	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022	1か月先リターン	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022
定数項	0.003** (0.000)	-0.005** (0.001)	0.007** (0.000)	0.002 (0.003)	定数項	0.004** (0.000)	-0.005** (0.001)	0.008** (0.001)	0.003** (0.001)
解約率	0.022 (0.024)	-0.023 (0.040)	-0.088 (0.075)	0.139 (0.103)	解約率	0.003 (0.013)	-0.042 (0.037)	-0.028 (0.043)	0.108* (0.059)
観測数	784	520	707	529	観測数	337	198	303	228
定数項	0.003** (0.000)	-0.004** (0.000)	0.007** (0.000)	0.004** (0.001)	定数項	0.004** (0.000)	-0.005** (0.001)	0.008** (0.000)	0.007** (0.001)
設定率	-0.140** (0.062)	-0.113 (0.091)	-0.764** (0.312)	0.067 (0.481)	設定率	0.242 (0.244)	-0.012 (0.083)	1.258 (1.649)	0.421 (0.814)
観測数	784	520	707	529	観測数	337	198	303	228
定数項	0.003** (0.000)	-0.005** (0.000)	0.007** (0.000)	0.000 (0.003)	定数項	0.003** (0.000)	-0.006** (0.001)	0.008** (0.001)	0.002 (0.001)
設定率-解約率	-0.055** (0.017)	-0.045** (0.012)	0.008 (0.029)	-0.237** (0.103)	設定率-解約率	-0.021** (0.009)	-0.046** (0.017)	-0.034 (0.026)	-0.164** (0.050)
観測数	784	520	707	529	観測数	337	198	303	228
6か月先リターン	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022	6か月先リターン	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022
定数項	0.020** (0.001)	-0.015** (0.002)	0.032** (0.001)	0.040** (0.005)	定数項	0.023** (0.002)	-0.023** (0.004)	0.036** (0.003)	0.039** (0.005)
解約率	0.065 (0.089)	-0.167* (0.100)	-0.060 (0.108)	0.721** (0.176)	解約率	0.132 (0.090)	0.016 (0.143)	0.130 (0.133)	0.897** (0.209)
観測数	784	520	696	520	観測数	337	198	300	224
定数項	0.025** (0.001)	-0.011** (0.002)	0.032** (0.002)	0.059** (0.003)	定数項	0.030** (0.002)	-0.014** (0.003)	0.041** (0.003)	0.059** (0.005)
設定率	-0.637** (0.097)	-0.617** (0.148)	-2.116** (0.883)	-1.323 (1.679)	設定率	0.858 (1.021)	-0.407 (0.249)	-0.810 (1.686)	3.483 (2.954)
観測数	784	520	696	520	観測数	337	198	300	224
定数項	0.020** (0.001)	-0.017** (0.002)	0.032** (0.001)	0.053** (0.004)	定数項	0.026** (0.002)	-0.022** (0.003)	0.040** (0.003)	0.047** (0.004)
設定率-解約率	-0.238** (0.064)	-0.278** (0.041)	-0.015 (0.067)	-0.757** (0.146)	設定率-解約率	-0.149** (0.030)	-0.385** (0.068)	-0.061 (0.099)	-0.819** (0.182)
観測数	784	520	696	520	観測数	337	198	300	224
12か月先リターン	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022	12か月先リターン	全期間	2000-2009	2010-2019	2020-2022
定数項	0.051** (0.002)	-0.025** (0.003)	0.082** (0.003)	0.119** (0.006)	定数項	0.058** (0.004)	-0.032** (0.007)	0.101** (0.006)	0.075** (0.011)
解約率	-0.429** (0.132)	-0.644** (0.154)	-0.304 (0.242)	-1.230* (0.672)	解約率	-0.193** (0.091)	-0.313 (0.242)	-0.103 (0.202)	-0.564 (1.044)
観測数	784	520	689	513	観測数	336	198	297	219
定数項	0.053** (0.002)	-0.025** (0.003)	0.084** (0.003)	0.102** (0.005)	定数項	0.062** (0.004)	-0.026** (0.007)	0.107** (0.005)	0.082** (0.009)
設定率	-1.051** (0.135)	-0.763** (0.189)	0.324 (3.751)	-0.005 (1.774)	設定率	0.328 (0.710)	-0.664** (0.281)	-0.069 (1.321)	8.548* (4.394)
観測数	784	520	689	513	観測数	336	198	297	219
定数項	0.044** (0.002)	-0.033** (0.003)	0.077** (0.003)	0.120** (0.004)	定数項	0.054** (0.004)	-0.038** (0.006)	0.100** (0.005)	0.088** (0.010)
設定率-解約率	-0.289** (0.059)	-0.321** (0.061)	0.013 (0.228)	0.516** (0.210)	設定率-解約率	-0.172** (0.044)	-0.454** (0.102)	0.018 (0.070)	0.728 (1.016)
観測数	784	520	689	513	観測数	336	198	297	219

注) ***p < 0.01; **p < 0.05; *p < 0.1. 各回帰係数の平均値と標準誤差(括弧内)。

注) ***p < 0.01; **p < 0.05; *p < 0.1. 各回帰係数の平均値と標準誤差(括弧内)。

なし平均購入価格を算出し、基準価額との比較から含み損・含み益を計算したところ、含み損があるときの解約率は含み益があるときの解約率よりも有意に低く、気質効果があることが確認された。しかし、近年は2013年以降の株高を反映して含み益を抱えている投資信託が増加していることから、含み損を損切りする必要性がなくなりつつある。これまで

気質効果によって投資パフォーマンスが低下すると考えられてきたが、その常識を覆す結果である。

他方、外挿バイアスについては、日本の投資家が投資信託の基準価額の過去のトレンドから将来を予想し、順張りの取引を行うことが確認された。設定後は基準価額が低下することから高値掴みをしていた可能性が高い。

しかし、2020年以降のサブサンプル期間では設定後12か月後リターンがプラスになっており、長期的な投資を行えば収益が上がるが見込まれる。これは、投資家がプラスの投資リターンを得ているという証拠ではないが、株価が持続的に上昇する局面では、外挿バイアスもまた、直ちに投資パフォーマンスの低下につながるとは限らないことを示している。

証券投資では王道とされる「長期・分散・積み立て」の有効性は、株価が長期的には上昇していくことが前提となっている。そのような市場環境では、気質効果によって損失を先送りすることや外挿的期待に基づいて投信を購入することが投資の失敗につながらないことを示唆している。

謝 辞

本研究は、信託協会から信託研究奨励金を受けて実施した研究プロジェクト（タイトル「投資信託における資金フローの分析」）の成果の一部である。投資信託のデータはすべて、Morningstar Direct から取得している。データ元のイボットソン・アソシエイツ・ジャパン株式会社の田中功氏にはデータに関する助言を頂いた。また、神戸大学大学院経済学研究科博士課程の王潤澤氏がデータ分析を手伝ってくれた。記して感謝したい。

【参考文献】

- Barber, B. M. and T. Odean (2013) The Behavior of Individual Investors. *Handbook of Economics of Finance*, Chapter 22, 1533-1570.
- Barber, B. M., Y.-T. Lee, Y.-J. Liu and T. Odean (2007) Is the Aggregate Investor Reluctant to Realize Losses? Evidence from Taiwan. *European Financial Management* 13(3): 423-447.
- Barberis, N., Greenwood, R., Jin, L., and Shleifer, A. (2015) X-CAPM: An extrapolative capital asset pricing model. *Journal of financial economics* 115(1), 1-24.
- Barberis, N., A. Mukherjee and B. Wang (2016) Prospect Theory and Stock Returns: An Empirical Test. *Review of Financial Studies* 29, 11, 3068-3107.
- Coval, J. D. and T. Shumway (2005) Do behavioral biases affect prices? *The Journal of Finance* 60(1): 1-34.
- Choe, H., and Eom, Y. (2009) The disposition effect and investment performance in the futures market. *Journal of Futures Markets* 29(6), 496-522.
- Choi, J. and A. Z. Robertson. (2020) What matters to individual investors? Evidence from horse's mouth. *Journal of Finance* 75, 4, 1965-2020.
- Dhar, R. and N. Zhu (2006) Up close and personal: Investor sophistication and the disposition effect. *Management Science* 52(5): 726-740.
- Edelen, R. M., and Warner, J. B. (2001) Aggregate price effects of institutional trading: a study of mutual fund flow and market returns. *Journal of financial Economics* 59(2), 195-220.
- Edwards, F. R., and Zhang, X. (1998) Mutual funds and stock and bond market stability. *Journal of Financial Services Research* 13(3), 257-282.
- Fama, E. F. and J. D. MacBeth (1973), Risk, return and equilibrium: Empirical tests, *Journal of Political Economy* 81 (3): 607-636.
- Fuster, A., Laibson, D., & Mendel, B. (2010) Natural expectations and macroeconomic fluctuations. *Journal of Economic Perspectives* 24(4), 67-84.
- Genesove, D. and C. Mayer (2001) Loss aversion and seller behavior: Evidence from the housing market. *The quarterly journal of economics* 116(4), 1233-1260.

- Gupta, N., A. V. Mishra, and J. Jacob (2022) Prospect theory preference and global fund flows. *Journal of International Money and Finance* 125, 102640.
- Greenwood, R., Shleifer, A. (2014) Expectations of returns and expected returns. *The Review of Financial Studies* 27 (3), 714-746.
- Grinblatt, M. and M. Keloharju (2001) How distance, language, and culture influence stockholdings and trades. *The Journal of Finance* 56(3): 1053-1073.
- Kahneman, D. and A. Tversky (1979) Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica* 47(2), 263-292.
- Karceski, J. (2002) Returns-chasing behavior, mutual funds, and beta's death. *Journal of Financial and Quantitative analysis* 37(4), 559-594.
- Locke, P. R. and S. C. Mann (2005) Professional trader discipline and trade disposition. *Journal of Financial Economics* 76(2): 401-444.
- Nesbitt, S. L. (1995) Buy high, sell low: Timing errors in mutual fund allocations. *Journal of Portfolio Management* 22(1), 57.
- Odean, T. (1998) Are investors reluctant to realize their losses? *The Journal of Finance* 53(5): 1775-1798.
- Shefrin, H. and M. Statman (1985) The disposition to sell winners too early and ride losers too long: theory and evidence. *The Journal of Finance* 40(3): 777-790.
- Shu, P.-G., Y.-H. Yeh, S.-B. Chiu and H.-C. Chen (2005) Are Taiwanese individual investors reluctant to realize their losses? *Pacific-Basin Finance Journal* 13(2), 201-223.
- Yu, B., Y. Shen, X. jin, and Q. Xu, (2022) Does prospect theory explain fund performance? Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal* 101766.
- 阿萬弘行・高橋陽二 (2020a) 「日本における投資信託の資金フローと市場構造」証券アナリストジャーナル, 2020年5月号, 76-87.
- 阿萬弘行・高橋陽二 (2020b) 「投資信託の取引傾向と長期資産形成」信託研究奨励金論集, 2020年11月, 140-153.
- 加藤国雄 (2013) 「投資信託における個人投資家の投資行動分析」大阪経済大論集, 2013年1月, 第63巻第5号, 1-18.
- 金子久 (2003) 「個人投資家の投資行動と普及への展望」証券アナリストジャーナル 2003年7月号
- 本山真 (2020) 「公募株式投信の含み損益の改善と資金流入への期待」日興リサーチレビュー, 日興リサーチセンター.

【注】

- (1) 投資信託の資金フローとパフォーマンスの関係については、阿萬・高橋 (2020a, 2020b) に先行研究が詳しく紹介されている。
- (2) 国内株式投資信託 (ETF を除く) のデータは投資信託協会の HP から取得した。
- (3) ただし、この指標は設定額の動向を反映していないこと、純資産総額の時価評価の動きに左右されること、個々の投資信託の銘柄ではなく市場全体を見ていることなど、欠点を含む指標であることに留意する必要がある (阿萬・高橋, 2020b)。

(いわつば・けんたろう)