

個人向けフィンテック利用の決定要因 について

－家計簿アプリ，ロボアドバイザーの検証－

金子 真奈
鈴木 健嗣

要 旨

本稿の目的は、普及過程にある個人向けフィンテックサービス（家計簿アプリ、ロボアドバイザー）の経済的な効果について先行研究をまとめ、日本におけるそれらサービスの利用者の特徴について実証的に分析することにある。先行研究から、家計簿アプリ及びロボアドバイザーは情報コストを低下させ、利用者の行動バイアスや偏った信念を修正していることが分かった。利用者の決定要因の検証においては、日本証券業協会が実施した2017年から2023年までの『個人投資家の証券投資に関する意識調査』のアンケート調査を用いた。実証分析の結果、家計簿アプリ、ロボアドバイザーのいずれも金融リテラシーが高く、年齢が若く、収入が多く、せっかちな人ほど利用する可能性が高いことが分かった。さらに、ロボアドバイザーについては、男性ほど利用しやすく、人間のアドバイザーの必要性を感じている人ほど利用する可能性が高いことが判明した。一方で、リスク回避度はいずれの個人向けフィンテックにおいても有意な関係を確認することはできなかった。本研究は、普及過程の利用者の特徴を明らかにすることで、金融イノベーションが普及するメカニズムの解明に示唆を与えている。

キーワード：個人向けフィンテックサービス，家計簿アプリ，ロボアドバイザー，非合理的行動，情報コスト

目 次

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. イントロダクション | 3.1 ロボアドバイザーとは |
| 2. 家計簿アプリ | 3.2 ロボアドバイザーの経済的影響についての
関連研究 |
| 2.1 家計簿アプリとは | 4. 個人向けフィンテック利用についての先行研
究および仮説 |
| 2.2 家計簿アプリの経済的影響についての関連
研究 | 4.1 決定要因に関する先行研究 |
| 3. ロボアドバイザー | |

- 4.1.1 家計簿アプリ利用の決定要因についての先行研究
- 4.1.2 ロボアドバイザー利用の決定要因についての先行研究
- 5. 決定要因についての実証分析
- 5.1 データ，サンプル
- 5.2 実証分析
 - 5.2.1 記述統計量
 - 5.2.2 回帰分析
- 6. 結論

1. イントロダクション

テクノロジーの進歩やスマートフォンの普及に伴い，個人向けフィンテックは発展し，その利用者も急速に広まっている。しかしながら，普及の途上にある個人向けフィンテックはどのように広まり，いかなる経済的な効果が生じているかについて，社会的な理解が深まっているとは言えない。本研究の目的は，個人向けフィンテックの経済的な効果について先行研究をまとめ，その利用者の決定要因について実証的に検証することにある。個人向けフィンテックのサービスは多々存在しているが，検証するにあたり現在までにある程度普及しているサービスに焦点を当てる必要がある。そのため本稿では個人向けフィンテックの中でも代表的なサービスである個人資産管理アプリ（以下，家計簿アプリ）と資産運用ロボアドバイザー（以下，ロボアドバイザー）に焦点を当てて検証していく。

はじめに家計簿アプリやロボアドバイザーについて，それぞれの海外の先行研究を紹介することで，その経済的な効果をまとめた。先行研究から，家計簿アプリやロボアドバイザーは，情報コストを低下させ，ナッジ，目標設定，アラート等の機能を通じて，利用者の行動バイア

スや偏った信念を修正していることが分かった。

個人向けフィンテックの利用者の決定要因を検証するにあたっては，日本証券業協会による『個人投資家の証券投資に関する意識調査』のアンケート調査結果を用いた。このアンケート調査は，2017年から2023年までの個人向けフィンテックサービスの利用状況・意向が含まれており，フィンテック利用の決定要因分析において非常に優れたデータといえる。

利用者の決定要因の検証からは，家計簿アプリ，ロボアドバイザーのいずれも金融リテラシーが高く，年齢が若く，収入が多いほど利用することが分かった。性別に関して，家計簿アプリの利用とは有意な関係はみられないものの，ロボアドバイザーの利用については男性ほど利用しがちであることが分かった。また，性格については，リスク回避度は個人向けフィンテックの検証のいずれにおいても有意な関係はみられなかった。一方で，せっかち度はいずれの個人向けフィンテックにおいても有意に正の関係性があることが分かった。最後に，人間のアドバイザー（human advisors）の利用有無との関係性を検証した結果，人間のアドバイザーを利用している，必要性を感じている人ほどロボアドバイザーを利用する可能性が高いことも判明した¹。

1 人間のアドバイザーとは，ファイナンシャルアドバイザーやファイナンシャルプランナーといった人間によるアドバイザーと定義する。

本研究は、家計簿アプリ及びロボアドバイザーに焦点をあて、その採用の決定要因を示すことで、いかなる特徴を持つ個人が個人向けフィンテックを受け入れているか明らかにしている。こうした特徴を明らかにすることで、金融イノベーションが普及するメカニズムの解明に示唆を与えることができる。わが国では「貯蓄から投資へ」と家計の金融資産所得の拡大を図っており、金融イノベーションの果たす役割は大きい。金融イノベーションの普及メカニズムを解明することで、本研究の成果が当政策に対して何らかの助けになることが望まれる。

本論文の構成は以下のとおりである。第2節及び第3節で家計簿アプリ及びロボアドバイザーに関する先行研究を紹介し、その経済的意義について整理する。第4節では、家計簿アプリ及びロボアドバイザーの利用の決定要因に関する先行研究を紹介する。第5節では、本分析で使用したデータ、サンプル、記述統計量、検証結果を、最後に第6節で、本稿のまとめを記述する。

2. 家計簿アプリ

2.1 家計簿アプリとは

家計簿アプリとは、「スマートフォンやパソコン上で銀行、証券、クレジットカードなどの情報を収集し、複数口座の残高を合算表示するとともに、家計簿の作成（使途に応じた分類）を行うアプリ」である（日本証券業協会『個人投資家の証券投資に関する意識調査』より）。手書きの家計簿とは異なり、手間隙かけずに自

動でかつ正確に現在の家計の状況を把握することができる。現在の状況のみならず、過去から現在までの消費・支出、貯蓄の推移も図表化されることで、収支の分析も容易に行うことができる。さらに、使いすぎなどの注意喚起を自動的に行う機能も存在している。こうした注意喚起などのアドバイス機能が備わっていることから、家計簿アプリはロボアドバイザーの一形態と考えることもできる。次節の資産運用に対するロボアドバイザーと分けて説明するため、本節は家計簿アプリについて説明していく。

2.2 家計簿アプリの経済的影響についての関連研究²

人間は経済学のモデルに登場するような合理的な経済人ではない。合理的な経済人とは意思決定に必要なあらゆる情報にアクセスすることができ、それらを利用して合理的に計算し、自らの効用を最大化する意思決定を行う人間である。すべての人々は限られた情報の下で、非合理的な認知バイアスを持ちながら、日々の金融に関する意思決定（消費、貯蓄、資金調達、投資など）を行っている。そのため、合理的な経済人のとる行動とは異なる行動をとりがちになる。将来の消費のために貯蓄の必要があると知りながらも、どうしても目先の利益を優先し、散在してしまい貯蓄することができない人などはこの一例である。

家計簿アプリは、収支情報の入手のし易さなどから、人間の非合理的な行動をより合理的な行動へと近づける経済的な影響を与える可能性がある。以下では、先行研究を紹介しながら、家計簿アプリによる非合理的な行動の修正効果

² D'Acunto and Rossi (2023) には個人資産管理の経済的意義において丁寧にサーベイされている。詳しくは D'Acunto and Rossi (2023) を参照。

についてみていく。

個人が非合理的な行動をとる理由の1つに正しい情報を入手しにくいことがあげられる。個人の資産は、複数の銀行口座、郵便貯金、証券口座などに分散している。クレジットカード、各種税金、水道光熱費の引き落としなど、口座の内容も日々変化、更新される。こうした自らの貯蓄や収支について正確でタイムリーな情報を得るには相当なコスト（情報コスト）がかかる。個人は、こうした情報を得られなければ、適切な判断を下すことは難しい。家計簿アプリはスマートフォンなどのモバイルアプリであり、即座に、容易かつ安価に正確な情報を把握することができる。そのため、家計簿アプリを利用することで情報コストが削減され、個人の行動は変化する可能性がある。家計簿アプリを利用することによって、個人の行動変化が生じることを示した2本の研究（Carlin, Olafsson and Pagel, 2023; Levi and Benartzi, 2020）について紹介する。

Carlin et al., (2023) はアイスランドの資産管理アプリから得た個人レベルの取引データを利用し、デビットカードの資金不足（Non-sufficient fund, NSF）手数料の発生頻度について分析した。消費者がデビットカードで買い物をしようとして当座貸越限度額を超えると、NSF手数料が発生するが、買い物は拒否される。これは、消費者が利益を得ずにコストのみを被るため、明確な損失を意味する。このアプリは当座預金、普通預金、クレジットカードのすべての口座をリンクさせ、すべての支出、収入、取引、残高を1か所で見ることができる。彼らは、インターネットブラウザ経由でしか見られなかったこのサービスが、モバイルアプリとして利用できるようになった前後で NSF 手

数料の発生頻度を比較している。そして、アプリリリース前後12ヶ月、18ヶ月、24ヶ月で、個人当たりのNSF手数料の14.1%、26.8%、38.4%が減少したことを報告している。このサービスは専ら情報提供を目的としたもので、ナッジに基づく介入や請求書払いといった金銭的行動は提供していないことから、彼らはこの結果を情報へのアクセスを安価にし、頻繁な情報取得が行われたためと解釈している。

Levi and Benartzi (2020) は、米国における家計簿モバイルアプリのデータを用いて、情報取得コストの削減が家計の金融行動に及ぼす影響を検証している。このアプリは、当座預金、貯蓄、退職金、投資、住宅ローン、ローンなど、すべての金融口座を1つのアプリでリンクでき、総資産、総支出、カテゴリー別支出、所得などの項目を含む情報が集計される。PCアプリの利用者がモバイルアプリをインストール後、利用者の家計への関心が飛躍的に高まることがわかった。モバイルアプリのインストール前は月に4回だったログイン頻度が、アプリのインストール直後には16回以上に増えたとしている。そして、このログイン頻度の増加は、その後12ヶ月間持続する。また、消費者の支出行動を検証したところ、裁量的な支出は11.6%（サンプルの平均的な消費者では月約430ドル）と大幅に減少することが分かった。この減少は、モバイルアプリのインストール直後から始まり、その後12ヶ月間持続する。支出の減少は、娯楽、レストラン、衣料品など、比較的「誘惑的」な自発的カテゴリーで最も顕著である。彼らはこの結果を、情報へのアクセスが改善されることで、支出を決定する際に必要な認知的労力を減らすことができ、その結果、消費者の誘惑に抵抗する能力が向上すると説明している。

あるいは、情報の顕著性が増すことで、消費者が購入した場合の後悔や罪悪感を誘発し、消費者の意志に影響を与えるかもしれないと解釈している。

人間は正しい情報が入手できる環境が整っていたとしても、常にその情報を適切に入手、利用し、合理的な判断に結びつけるとは限らない。例えば、人間は情報を入手しても忘れてしまうことがあるし、すべての情報をアップデート(情報をタイムリーに入手する)したうえで行動するとは限らない。資産管理アプリの中には、ナッジ機能(リマインド機能など)や目標設定機能などが存在している。こうした機能が、人間の情報取得、入手における問題を緩和し、非合理的な行動を抑制する可能性がある。こうした影響について関連する研究を2本紹介する。

Lee (2019) は、カナダのモバイルアプリのデータを利用し、フィンテックのナッジの効果(「使い過ぎの警告メッセージ機能」)が個人資産管理へ及ぼす影響について検証している。「使い過ぎメッセージ」を受け取った人は、受け取らなかった人と比べ、翌日の支出が8.15カナダドル(1日平均支出の5.4%)減少することが分かった。翌日以降も減少する効果は続き、累積支出ギャップは2日間では9.79カナダドル、4日間では10.02カナダドル減少していることも明らかにしている。そして、長期的には累積支出の恒久的な減少を引き起こすことを明らかにしている。このナッジの効果は①年齢が高い、②流動資産が多い、③金融に詳しい、④初めてアプリを利用する、⑤学士以上の学歴を保有する人口比率が高い都市に住むユーザーほど顕著であることが分かった。これらの結果から、Leeはフィンテック・ナッジがタイムリーに行われることで自己規律を維持するメカニズムと

して機能することができると主張している。

Gargano and Rossi (2020) は、イタリアの予算管理のモバイルアプリの貯蓄目標の設定機能に着目し、家計の貯蓄額に及ぼす影響について検証している。検証の結果、目標設定を行った場合、目標設定は個人の貯蓄を倍増(平均で年間345ユーロの追加貯蓄)させることを報告している。そして、貯蓄は引き出し率の低下よりも預金率の上昇によってもたらされていることが分かった。目標設定の効果は設定した最初の月に最も強い影響を及ぼし、時間が経つにつれてその効果は薄れていく。目標期間が短い(1年以下)ほど、貯蓄額が有意に多いこともわかった。しかし、目標設定は貯蓄を増加させるものの、実際、達成された目標は全体の30%に過ぎず、利用者が目標を達成することを意味しない。これらの結果から、利用者のアプリによる目標設定の効果は、設定することで、目標に到達する確率を高めるために頻繁に監視するようになり、自分の信念を思い出させることによるものである解釈している。

このように家計簿アプリの利用によって行動がより合理的に変化することを示している研究があるものの、家計簿アプリの限界も指摘されている。例えば、家計簿アプリの「ダチョウ効果」である。「ダチョウ効果」とは、人間が触れたくない情報、自分にとって好ましくない情報などを避ける傾向にあることを示す。Lee (2019) は、支出超過のメッセージに反応して支出を減らしたにもかかわらず、いくつかの家計は所得アグリゲーターにログインして家計に関する情報をチェックする頻度も減らしていることを報告し、ダチョウ効果を示唆する結果と解釈している。家計簿アプリがあっても利用しなくなってしまうえば行動変化は生じないだろ

う。ダチョウ効果をいかに緩和できるかも家計簿アプリの今後の課題かもしれない。

3. ロボアドバイザー

3.1 ロボアドバイザーとは

資産運用ロボアドバイザーには、顧客が戦略の実行に大きく関与する短期的なアクティブ・トレーディングを支援するデジタル・ツールやサービスと投資判断の大半をロボアドバイザーが行う長期的なパッシブ投資に焦点を当てたものに分かれる (D'Acunto and Rossi 2021)。日本では後者のタイプのロボアドバイザーが一般的であり、日本証券業協会「個人投資家の証券投資に関する意識調査」では「スマートフォンやパソコン上で複数の簡単な質問に答えることによって、ユーザーにとって最適な資産構成(ポートフォリオ)を提示し、投資信託などの金融資産の購入や購入後の自動配分調整(リバランス)を行うサービス」とロボアドバイザーを定義している。以下では、主に長期的なパッシブ投資に焦点あてたロボアドバイザーを取り上げていく。

ロボアドバイザーは、簡単なアンケートを通じて個人のリスクの程度を測定し、そのリスクに応じてリターンを最大化するような株式、債券、不動産、金など様々な資産に分散投資を自動的に行う。通常、個人は資産に対し特定の知識が無ければ、その資産へ投資を行うことは無い。そのため、知識が不足している投資家は

様々な資産に分散投資することは難しく、偏った資産に対する投資を行いがちで、リスクに応じたリターンの最大化を常にはかかれているとはいいがたい。しかし、ロボアドバイザーを利用することによって、さまざまな資産に対する知識がなくとも、分散投資を行うことができ個人はリスクを抑えつつリターンを最大化する投資を行いやすくなる。

3.2 ロボアドバイザーの経済的影響についての関連研究³

個人は必ずしもリスクに応じたリターンを最大化するような資産運用を行うとは限らない。その意味においては、非合理的な意思決定を行っているといえる。その理由は、ほとんどの人が①分散投資や複利といった最も基本的な知識を持っておらず、金融教育が行き届いていないこと、②認知的なバイアスを持っていること、③さまざまな情報を把握できないことがあげられる。

非合理的な人をより合理的な人の意思決定へ近づける方法には、人間のアドバイザーの存在が挙げられる。人間のアドバイザーを雇うことはコストが高い。非合理的な行動を行う人たちには、保有資産が少なく、経済的・金融的リテラシーが低い人が多いことが知られている (Calvet, Campbell and Sodini, 2009)。そのため、保有資産が少ない人にとって人間のアドバイザーを雇うことはコストに見合わない可能性がある。しかし、ロボアドバイザーは比較的低コストで利用することができる⁴。そうした意

3 D'Acunto and Rossi (2023) にはロボアドバイザーの経済的意義について丁寧にサーベイされている。詳しくは D'Acunto and Rossi (2023) を参照。

4 日本の Wealthnavi や THEO の手数料は、預資産に対し年利1.1% (税込み) であり、米国のロボアドバイザー Vanguard Personal Advisor (年利0.30%)、Schwab Intelligent Portfolios (手数料無料)、Betterment (年利0.25%) と比べると比較的高い傾向にある。手数料は利用の意思決定において重要な影響を及ぼすと考えられるものの、これまで十分な検証が行われてい

味において、ロボアドバイザーが合理的な経済人の意思決定へ近づける効果があるのであれば、その恩恵は特定の富裕層のみならず幅広い層に影響を及ぼすと考えられる。さらに、人間のアドバイザーについては、行動バイアスに陥ることや認知的限界があることが指摘されている (Foerster, et al. 2017)。その点、ロボアドバイザーは人間としての行動バイアスが生じないため、状況に応じてより合理的な意思決定を促すことができる場合もあると考えられる。以下では、ロボアドバイザーの経済的な影響を検証する実証研究を紹介しながら、ロボアドバイザーによる、利用者の非合理的な行動の修正について説明していく。

D'Acunतो, Prabhala and Rossi (2019) はインドで導入されたロボアドバイザーを採用した投資家の投資行動に及ぼす影響を検証している。彼らの用いたロボアドバイザーツールは、マーコヴィッツの平均分散アプローチを利用して過去のデータに基づいた最適なポートフォリオ・ウェイトを構築し、最新の投資テクニック (Shrinkage や Short selling) を用い、リバランスも行う、自動ポートフォリオ最適化ツールである。投資家は取引実行ボタンをクリックするだけでリバランスを含め、自動ですべての取引を一括執行することができる。彼らはロボアドバイザーを利用する前に10銘柄以上の分散投資を行っていた投資家と行っていない投資家を分けて、①ロボアドバイザー利用前後のポート

フォリオの違い、②投資パフォーマンスの違い、③行動バイアスの違いを検証している。

ロボアドバイザー利用後、分散投資を行っていなかった投資家は保有銘柄を増やしポートフォリオのボラティリティが急減したが、分散投資を行っていた投資家は銘柄を減らしていることが分かった。また、ロボアドバイザーが平均して家計のポートフォリオのパフォーマンスを改善していることが分かった。なお、この平均的なパフォーマンスの向上は、利用前にポートフォリオが分散されていなかった投資家の影響によるものであり、分散投資を行っていた投資家のパフォーマンスは利用前と比べてさほど変わらないことも分かった。

行動バイアスについては①ディスポジション効果⁵、②トレンドチェイシング⁶、③ランク効果⁷について利用前後でそれらの発生確率に変化があるか検証している。これらのバイアスは、完全に排除できたわけではないものの、ロボアドバイザーを利用する前と比べて、大幅に減少していることが分かった。D'Acunतोらは、これらの結果から非合理的な行動 (分散投資を行っていない) を取る投資家が、ロボアドバイザーによって合理的な投資行動をとるように促されたと主張している。

Capponi, Olafsson and Zariphopoulou (2022) は、シミュレーション分析を通じて、長期的なパッシブ運用のロボアドバイザーが利用者に偏りのない期待を提供する効果について

ない。今後の研究課題といえるであろう。

5 ディスポジション効果とは、売却の意思決定において投資家がポジションの損失よりも利益を実現しやすいという処分効果である (Shefrin and Statman, 1985)。

6 トレンドチェイシングとは、投資家がプラスのリターンが続いた後に株式を購入する傾向のことをいう (Barber and Odean, 2008)

7 ランク効果とは、投資家がポートフォリオの中で最もパフォーマンスが良い銘柄と最も悪い銘柄を取引する傾向が高いという効果である (Hartzmark, 2025)

分析している。彼らの分析から、ロボアドバイザーが家計のリスク・ポートフォリオのシャープ・レシオとリターンを改善すると主張している。個人投資家は通常、反循環的なリスク回避プロセスを持つため、顧客は景気縮小時に市場へのエクスポージャーを減らす傾向があり、その結果、投資によるシャープ・レシオは低くなる。彼らは、家計が将来の市場リターンについて過度にネガティブな期待を持ち、市場エクスポージャーを減らす傾向にある景気後退期において、ロボアドバイザーにより市場エクスポージャーを維持することは、有益であると述べている。

長期的なパッシブ運用のロボアドバイザーではなく、ピアツーピアローン時のAIアドバイスを研究した論文として、D'Acunतो, Ghosh and Rossi (2022) がある。彼らはインドにおけるピア・ツー・ピア・ローンのデータを用いて、文化的なバイアスに対するAIアドバイスの影響を検証している。貸し手はアドバイスが無い場合、同じ民族から借り手を選び、8%高いデフォルト率と7.3pp低い利率を受け入れる傾向にあることを明らかにしている。アドバイスがある場合にはデフォルト確率の高い同民族への貸出を減少させ、アドバイスが無かった場合に貸し手が選択する可能性が低かった民族へ資金の提供が増加する効果を検証している。彼らはこの結果からロボアドによって偏った信念の修正が行われる可能性があるとして解釈している。

4. 個人向けフィンテック利用についての先行研究および仮説

4.1 決定要因に関する先行研究

4.1.1 家計簿アプリ利用の決定要因についての先行研究

家計簿アプリは、資産、支出、収入に関する情報について、個人に対し正確かつタイムリーに提供する。情報入力 は自動的に行われ、アクセスは簡単であり、情報獲得を望む個人にとっては便利である。例えば、カード情報を家計簿アプリと連携すれば、カードの使用履歴を自動で収集し、家計簿アプリに反映される。しかしながら、日本における家計簿アプリの普及はほとんど進んでいない。本節では、家計簿アプリ利用の決定要因についての先行研究をまとめていく。

家計簿アプリ利用の決定要因については、性別や年齢といった人口統計学的要因、金融リテラシー、ゲーミフィケーション的要素などの観点から研究が行われている。先行研究の結果は、図表1にまとめたとおりである。人口統計学的な特徴のほか、保有資産や金融リテラシーなどが家計簿アプリやロボアドバイザーの利用に及ぼす影響について検証が行われているが、現状、国によって結果が様々であり、十分な研究が行われているとはいえない。

まず、性別に関しては、Walsh and Lim (2020) は、米国のミレニアル世代が家計簿アプリを導入する際の決定要因について検証を行った際、性別はアプリの導入に影響を及ぼさないとしている。また、Waliszewski and Warchlewska (2020) も、個人資産管理に関し

図表1 利用者の特徴についての先行研究

	性別	年齢	保有資産 収入	金融リテラシー	学歴
家計簿アプリ					
Walsh and Lim (2020)	影響なし	影響なし	(+)		(+)
Waliszewski and Warchlewska (2020)	影響なし	(-)	影響なし		
阿萬(2022)				(+)	
ロボアドバイザー					
D'Acunto et al. (2019)	影響なし	影響なし	(+)		
Isaia and Oggero (2022)	男性	影響なし	影響なし	影響なし	(+)
Fan and Chatterjee (2020)	影響なし	(-)	(+)		影響なし
阿萬(2022)				(+)	

て、支出習慣を分析し、改善策を提示してくれるプログラムへの期待度の決定要因についてポーランドのデータを用いて検証を行った際、性別はプログラムへの期待度に影響を与えないとしている。

年齢や収入に関しては、Walsh and Lim (2020) が家計簿アプリの導入に年齢は影響を及ぼさないが、低所得層より中所得層の方が家計簿アプリを導入しやすい（高所得層はヘビーアダプターのみ）としている。一方、Carlin et al. (2019) は、アイスランドのデータを用いて、若年層の方がパーソナル金融ソフトウェアの利用において、デスクトップと比較してスマートフォンアプリの利用率が高いことを示している。さらに、Waliszewski and Warchlewska (2020) は、高齢者はプログラムに対する期待度が低く、収入は期待度に影響を及ぼさないとしている。

その他の人口統計学的要因としては、雇用形態や人種、世帯人数が検証されている。Walsh and Lim (2020) はフルタイム労働の人や、アプリ系アメリカ人の人が家計簿アプリを導入する可能性が高いとしている。また、Waliszewski

and Warchlewska (2020) は、学生や社会人がプログラムに対する信頼が最も高く、世帯人数が多いとプログラムを利用する意欲が高まるとしている。

人口統計学的特徴以外の要因に関する先行研究については、以下の通りである。まず、阿萬(2022) が、日本のデータを用いてフィンテックの金融サービスの利用経験・利用意向の要因を調査した結果、家計簿アプリの利用には金融リテラシーの高さや個人の経済・金融・ITに関する興味関心度の高さが影響を及ぼすという結果を得ている。また、Bitrian et al. (2021) は、アプリにゲーム的な要素を取り入れることで、ユーザーの自身の能力を向上させ成長することへの欲求や自由に選択できるという自律性を満たし、アプリの利用動機が高まるとしている。さらに、Walsh and Lim (2020) は、経済的不安や心配といった「経済的プレッシャー」や主観的な金融知識といった「経済的自信」の高さが家計簿アプリの導入に影響を及ぼしているだけでなく、他の金融技術の利用経験、特にUberやLyftといったデジタル副業に従事しているミレニアル世代が家計簿アプリを導入する

可能性が高いとしている。

4.1.2 ロボアドバイザー利用の決定要因についての先行研究

3.2節で説明したように、ロボアドバイザーは人間の行動の偏りや認知的なバイアスが無く、人間のアドバイザーが提供するよりも中立的な投資推奨を提供する。情報入力も最小限で済み、情報の更新頻度も少なくてもよい。アクセスも簡単でありいつでも利用可能である。時間の節約を望む人々にとっては非常に便利であると考えられる。しかし、依然としてロボアドバイザーを利用する人は少数である。ロボアドバイザーの利用の決定要因については、人口統計学的な特徴、金融リテラシーなどを中心に検証されているものの、先行研究の間で大きく意見が分かれている（図表1）。

性別については、Isaia and Oggero (2022) が男性はロボアドバイザーを利用しがちであることを示した一方、D'Acunto, Prabhala and Rossi (2019) や Fan and Chatterjee (2020) は、性別は利用に対し統計的な影響を及ぼしていないことを示している。年齢については Fan and Chatterjee (2020) が若いほどロボアドバイザーを利用することを明らかにしたが、他の研究ではそうした傾向は見られないことが分かっている⁸。学歴についても Isaia and Oggero (2022) は高学歴な人ほどロボアドバイザーを利用することを示しているものの、Fan and Chatterjee (2020) ではその傾向は見られないことを示している。保有資産については、比較的資産が多いほどロボアドバイザーを利用する

ことが分かった。

金融リテラシーについては基本的な金融リテラシーと高度な金融リテラシーによって異なることが明らかになっている。基本的な金融リテラシーは、複利、インフレ、基本的な計算能力、投資リスクの分散に関する知識を用いて測定される傾向にあり、高度なリテラシーは投資信託、株式、債券などパーソナルファイナンスに関する包括的な理解などで測定される (van Rooij, Lusardi and Alessie, 2011)。基本的なリテラシーについてはロボアドバイザーの利用に影響を及ぼさない、もしくはマイナスの影響を及ぼしているという検証結果がある一方で、高度な金融リテラシーについては一貫して利用にプラスの影響を及ぼしていることが分かった。

そのほかの決定要因についてもいくつかの研究が行われている。Fan and Chatterjee (2020) はリスク許容度について検証しており、リスク許容度が高いほどロボアドバイザーの利用を促進していることを報告している。Manrai and Gupta (2023) は、他のユーザーの意見や行為、サービスに対する信頼、サービスの使いやすさがロボアドバイザーの利用を促進していることを明らかにしている。阿萬 (2022) は興味関心度という観点からロボアドバイザーの利用の決定要因を分析している。経済や金融に関する興味や関心度が高いほどロボアドバイザーを利用しがちである、一方で情報技術やインターネットに対する興味・関心が高いからと言ってロボアドバイザーを利用するわけではないということも明らかにしている。

人間のアドバイザーとロボアドバイザーのど

⁸ Isaia and Oggero (2022) はイタリアのミレニアル世代に対するアンケート調査をもとに、ロボアドバイザーの利用の決定要因を分析しているため、若い人の中の年齢分布のみの検証となっている。高齢の方と若い人との間の違いを見ているわけではない。

ちらを利用するかについての研究もおこなわれている。Fulk et al. (2018) はロボアドバイザーと伝統的なファイナンシャルプランナー利用者の特徴を比較している。ロボアドバイザーの利用者は伝統的なファイナンシャルプランナー利用者とは比べ、若く、純資産は比較的安く、相続財産が少ないことが分かった。Brenner and Meyll (2020) はロボアドバイザーの利用によって人間のアドバイザーの需要が低下するか検証している。検証の結果、ロボアドバイザーの利用は人間のアドバイザーの利用と負の関係にあることが分かった。特にこの代替的な関係は、投資詐欺を恐れる人ほど顕著であることが分かった。これは、人間による投資助言時の利益相反問題を心配する投資家ほどロボアドバイザーを利用するという考えと一致している。

5. 決定要因についての実証分析

5.1 データ, サンプル

個人向けフィンテック利用の実証分析を行うために、本稿は日本証券業協会による『個人投資家の証券投資に関する意識調査』を利用した。『個人投資家の証券投資に関する意識調査』は、日本全国の20歳以上の有価証券保有者を対象に、毎年約5,000人に対し、インターネットを通じたアンケート調査を行っている。調査時期は例年7月であり、家計簿アプリ、ロボアドバイザーの利用についての質問は2017年から行われている。そのため本稿は2017年から2023年の7年間の35,073サンプルを用いて検証を行った。

はじめに、個人向けフィンテックの利用についての質問「【問】あなたは各種フィンテックサービスを利用していますか、もしくは上記の

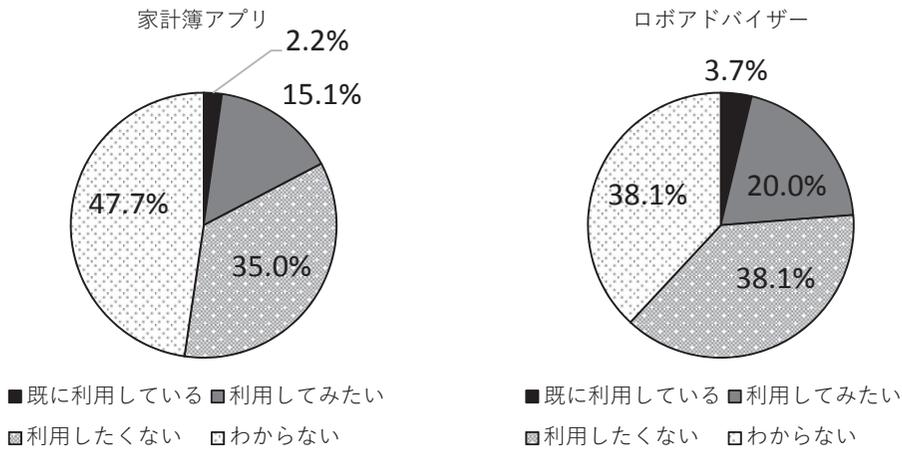
説明を読み、今後利用したいと思いますか。(各1つだけ)」に対する答えは図表2の通りである。家計簿アプリ、ロボアドバイザーを利用している人は、それぞれ全体の2.2%, 3.7%であった。時系列で見ると2017年時にはいずれも1%程度であった利用率が徐々に増加していることがわかる。

5.2 実証分析

5.2.1 記述統計量

個人向けフィンテック利用の決定要因を検証するために、アンケート調査より人口統計学的な変数を利用した。金融リテラシーの変数は3つの質問から構成されている。「【問】平均以上の高いリターンがある投資には、平均以上の高いリスクがある。」「【問】1社の株式を買うことは、通常、株式投資信託（複数の株式に投資する金融商品）を買うよりも安全な投資である。」「【問】金利があがったら、通常、債券価格は下がる。」これらの間の正解率はそれぞれ87.2%, 72.8%, 48.7%であった。正解率に偏りがあるため、金融リテラシーの変数はそれぞれの問題ごとに標準化し、平均値を算出して作成した。年齢の変数は20歳から70歳以上まで5歳刻みで1ずつ増える1から11までの変数である。男性ダミーは、男性であれば1、そうでなければ0のダミー変数である。リスク回避度は「【問】10万円を投資すると、半々の確率で2万円の値上がり益か、1万円の値下がり損のいずれかが発生する場合、投資をしない」という質問に対し、そう思うと答えた人を1、どちらとも言えない・そう思わないと答えた人を0としたダミー変数である。せっかち度は「【問】お金を必ずもらえるとの前提下で、(1)今10万円をもらう、(2)1年後に11万円をもらう、という2

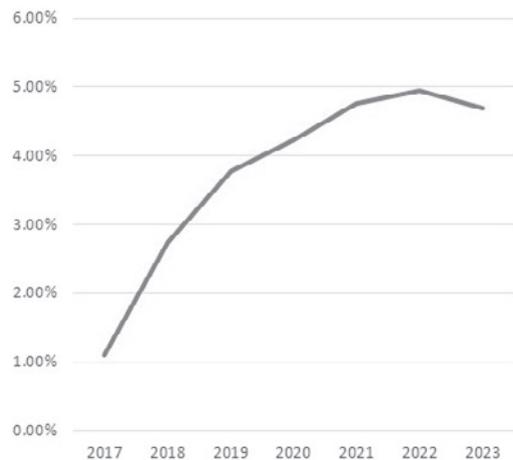
図表2 家計簿アプリとロボアドバイザーの利用率とその推移



利用率推移（家計簿アプリ）



利用率推移（ロボアドバイザー）



つの選択があれば，(1)を選ぶ」という質問に対し，そう思うと答えた人を1，どちらとも言えない・そう思わないと答えた人を0としたダミー変数である。収入は「【問】あなた個人及びあなたのご家庭（世帯）の年収（昨年1年間の税込み収入）はいくら位でしょうか。ボーナスや内職等を含めてお答えください。」という質問に対し300万円未満を1，300～500万円未満を2，500～700万円未満を3，700～1,000万

円未満を4，1,000～1,200万円未満を5，1,200～1,500万円未満を6，1,500～2,000万円未満を7，2,000万円以上を8の値をとる変数である。東京ダミーは現在の住所が東京の人は1，そうでない人は0のダミー変数である。

図表3は記述統計量を表している。1列目は全サンプルの平均値，中央値，標準偏差を示しており，2～5列目は家計簿アプリの，6～9列はロボアドバイザーの利用者，非利用者別記

図表3 記述統計量と平均値の差の検定

	全サンプル (N=35,073)	家計簿アプリ			ロボアドバイザー				
		利用(a) (N=780)	非利用(b) (N=34,293)	(a)-(b)	t-stat	利用(a) (N=1,314)	非利用(b) (N=33,759)	(a)-(b)	t-stat
金融リテラシー	平均値	0.000	-0.003	0.150 ***	6.26	0.107	-0.004	0.111 ***	5.96
	中央値	0.007	0.007			0.007	0.007		
	標準偏差	0.662	0.577	0.663		0.594	0.664		
年齢	平均値	7.882	7.928	-2.055 ***	-20.94	6.338	7.942	-1.604 ***	21.05
	中央値	8.000	8.000			6.000	8.000		
	標準偏差	2.727	2.705	2.705		2.721	2.709		
男性ダミー	平均値	0.622	0.621	0.048 ***	2.76	0.705	0.619	0.087 ***	6.37
	中央値	1.000	1.000			1.000	1.000		
	標準偏差	0.485	0.471	0.485		0.456	0.486		
リスク回避度	平均値	0.298	0.279	0.298	-0.019	0.278	0.298	-0.021	-1.60
	中央値	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		
	標準偏差	0.457	0.449	0.457		0.448	0.458		
せっかち度	平均値	0.376	0.374	0.376	-0.002	0.371	0.376	-0.006	-0.42
	中央値	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		
	標準偏差	0.484	0.484	0.484		0.483	0.484		
収入	平均値	2.205	2.778	2.192	0.586 ***	2.732	2.185	0.548 ***	13.29
	中央値	2.000	2.000	2.000		2.000	2.000		
	標準偏差	1.469	1.683	1.462		1.698	1.456		
東京ダミー	平均値	0.167	0.219	0.166	0.053 ***	0.190	0.166	0.024 ***	2.29
	中央値	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000		
	標準偏差	0.373	0.414	0.372		0.393	0.372		

述統計量及び平均値の差および、差の検定結果（ t 値）を示している。金融リテラシーは3つの質問を標準化した変数であるため平均値は0である。家計簿アプリ，ロボアドバイザーを利用している人の金融リテラシーは0.147，0.107と利用していない人の-0.003，-0.004と比べ、正で有意な違いがあることが分かる。年齢においては全サンプルの平均値は7.882，中央値は8であった。これは平均値，中央値の年齢は60歳前後ということとなりアンケートの回答者が高齢の方が多くことが分かる。その中でも家計簿アプリ，ロボアドバイザーを利用している人の平均値，中央値は6（50歳）前後であるのに対し，非利用者の年齢は平均値，中央値共に8（60歳）程度であることが分かった。この結果から，利用者は非利用者より年齢が10歳程度若いことが示唆されている。全サンプルの男性ダミーの平均値は0.622と女性より多くアンケートに回答していることが分かる。家計簿アプリ，ロボアドバイザー利用者の平均は0.669，0.705と，非利用者の0.621，0.619と比べ有意に数値が高くなっており，男性の方が女性より個人向けフィンテックを利用する傾向にあることが示唆される。リスク回避度やせっかち度といった性格については，個人向けフィンテック利用者と非利用者間で統計的な違いはみられなかった。収入に関しては個人向けフィンテック利用者の方が非利用者より統計的に有意に高いことが分かる。住所については東京在住の方は全サンプルで16.7%，家計簿アプリ，ロボアドバイザー利用者はそれぞれ21.9%，19.0%と，非利用者の16.6%，16.6%と比べ統計的に有意に高いことが分かる。

5.2.2 回帰分析

前節の記述統計量では変数ごとの特徴の比較を行っているが，変数間で特徴が重なる部分も多く結論付けることは難しい。例えば，年齢が若い人の方が高齢者より収入が少ない可能性などがある場合，若いから利用者が多いのか収入が少ないから多いのか判別することは難しい。そのため，個人向けフィンテック利用者を1，利用していない人を0としたダミー変数を被説明変数としたロジスティック回帰分析を行った。

図表4，図表5はそれぞれ家計簿アプリ，ロボアドバイザーの利用の有無を被説明変数としたロジスティック回帰分析の限界効果の結果を示している。モデル1～6は金融リテラシー，年齢，男性ダミー，リスク回避度，せっかち度，収入，東京ダミーの1変数ずつ加えた回帰分析，モデル7はそれらの変数をすべて加えた回帰分析，モデル8はモデル7に年次ダミーを加えた回帰分析の結果を示している。図表4，5をみると金融リテラシー，男性ダミー，せっかち度，収入，東京ダミーが正で有意，年齢が負で有意であることが分かる。モデル1～6のMcFaddenのpseudo-R²をみるとモデルごとに当てはまりの相対的な良さに違いがあることが分かる。最も当てはまりが良いのは家計簿アプリ，ロボアドバイザーのいずれにおいても年齢であり，次に収入であることが分かった。金融リテラシー及び男性ダミーについては有意ではあるもののモデルの当てはまりの良さは相対的に低いことが分かる。

次に，変数ごとに結果の解釈を述べていく。まず，家計簿アプリ，ロボアドバイザーのいずれも金融リテラシーが高いほど利用が促進されていることが分かる。これらのフィンテックはファイナンス理論に基づいて設計されているため，有用性を理解するためには，ある程度の金

図表4 家計簿アプリ利用の決定要因

	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4	モデル5	モデル6	モデル7	モデル8
金融リテラシー	0.38*** (6.35)						0.40*** (6.65)	0.33*** (5.34)
年齢		-0.26*** (-19.19)					-0.26*** (-18.22)	-0.31*** (-19.85)
男性ダミー			0.21*** (2.75)				-0.16* (-1.82)	-0.07 (-0.75)
リスク回避度				-0.09 (-1.12)			-0.03 (-0.32)	-0.02 (-0.19)
せっかち度					-0.01 (-0.10)		0.18** (2.35)	0.23*** (2.94)
収入						0.22*** (11.82)	0.18*** (7.58)	0.11*** (4.12)
東京ダミー							0.20** (2.24)	0.17* (1.88)
年次ダミー	No	No	No	No	No	No	No	Yes
Constant	-3.81*** (-102.32)	-1.76*** (-17.78)	-3.92*** (-62.35)	-3.76*** (-88.05)	-3.78*** (-82.58)	-4.32*** (-69.66)	-2.20*** (-17.95)	-3.44*** (-16.77)
Observations	35,073	35,073	35,073	35,073	35,073	35,073	35,073	35,073
Pseudo R2	0.006	0.054	0.001	0.000	0.000	0.014	0.071	0.086

(注) 1) 括弧内はロバスト標準誤差に基づくz値を表している。

2) ***, **, * はそれぞれ1%, 5%, 10%水準で統計的に有意であることを示している。

融リテラシーが必要となることが予想される。例えばロボアドバイザーはマーコウィッツの平均分散アプローチを利用し最適なポートフォリオ・ウェイトの構築やリバランスを行うツールであり、その仕組みを理解するためには、高い金融リテラシーが必要と言える。フィンテックの有用性について理解できる人は家計簿アプリやロボアドバイザーを利用し、理解できない人は利用しない可能性がある。金融リテラシーの結果においては、リテラシーが高いほど個人向けフィンテックに対する理解が高まることで利用が促進されるという考えと整合的と言える。

年齢については、若い人ほど家計簿アプリやロボアドバイザーを利用していることが分かった。年齢については、心理的コストとリスク回避度の観点からフィンテックの利用に影響を与

えているのかもしれない。一般的に、若年層は「デジタル・ネイティブ」、高齢層は「デジタル移民」と呼ばれ、年齢はフィンテックの利用時の心理的コストに影響を及ぼすことが考えられる。若年層はデジタルテクノロジーとともに成長してきたため、新しいデジタルテクノロジーに対して親和性が高く (Prenski, 2001)、フィンテックの利用時に心理的コストが低いと考えられる。一方で高齢層については、Wood (2002) によると、今まで培ってきた経験や知識を利用して、既存の問題や状況を効率的に解決することはできるが、新しい状況が発生すると、これまでのルールを一度忘れるといった心理的コストがかかり、新しい状況に対応するのが若年層に比べて難しいとしている。また、いくつかの研究においては、年齢が高いほどリスクテイク

図表5 ロボアドバイザー利用の決定要因

	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4	モデル5	モデル6	モデル7	モデル8
金融リテラシー	0.27*** (6.10)						0.27*** (5.98)	0.19*** (4.18)
年齢		-0.20*** (-21.37)					-0.20*** (-19.95)	-0.22*** (-20.85)
男性ダミー			0.39*** (6.33)				0.09 (1.35)	0.20*** (2.92)
リスク回避度				-0.10 (-1.60)			-0.03 (-0.43)	-0.01 (-0.18)
せっかち度					-0.02 (-0.42)		0.11* (1.85)	0.15** (2.50)
収入						0.21*** (13.89)	0.16*** (8.16)	0.11*** (5.51)
東京ダミー							0.05 (0.67)	0.02 (0.29)
年次ダミー	No	No	No	No	No	No	No	Yes
Constant	-3.26*** (-114.37)	-1.61*** (-21.45)	-3.50*** (-67.93)	-3.22*** (-97.18)	-3.24*** (-91.31)	-3.75*** (-76.70)	-2.12*** (-21.33)	-3.99*** (-22.21)
Observations	35,073	35,073	35,073	35,073	35,073	35,073	35,073	35,073
Pseudo R2	0.003	0.037	0.004	0.000	0.000	0.014	0.050	0.073

(注) 1) 括弧内はロバスト標準誤差に基づくz値を表している。

2) ***, **, * はそれぞれ1%, 5%, 10%水準で統計的に有意であることを示している。

しないことが知られている (Nicholson et al., 2005)。さらに、年齢が高くなるにつれて慎重になるということが一般的にも心理学的にもよく知られている (Okun, 1976)⁹。フィンテックが普及していない状況では、フィンテックは未知な存在であり、その効果についても不確実性が高いと考えられている。そのため、リスク回避度が高い人ほどフィンテックの利用をためらう可能性がある。したがって、本分析結果は、年齢が若いほど心理的コストが小さいもしくはリスク回避度が低いため利用しやすいという考えと整合的な結果と言える。

また、リスク回避度が高い人は、安定を好み、不確実な状況を忌避する。フィンテックが普及

していない状況において、リスク回避度が高い人ほどフィンテックの利用をためらう可能性があるだろう。しかしながら、本稿のリスク回避度の変数は有意な結果は得られなかった。

せっかち度は、家計簿アプリ及びロボアドバイザーの両方について正に有意な結果となっている。せっかちな人 (近視眼的な人) というのは、目先の利益を重視する傾向がある (O'Donoghue and Rabin, 1999; Frederick, Loewenstein and O'Donoghue, 2002; Meier and Sprenger, 2013)。家計簿アプリやロボアドバイザーは長期的な視点で予算管理や投資を提供してくれるため、近視眼的な思考を補完し、彼らの利用促進を促している可能性がある。さ

⁹ Okun (1976) は、年齢が高まるにつれて、目標を達成したり、達成できなかったりを経験することで、達成動機が低下し、年齢が高いほど慎重になる可能性があるとしている。

らに、複雑なプロセスは長期的な労力や時間を要するため、せっかちな人（近視眼的な人）は、複雑なプロセスを避ける可能性がある。この点について、家計簿アプリやロボアドバイザーは簡単な手続きで利用を開始することができ、彼らのフィンテック採用時の心理的ハードルを下げている可能性がある。

男性ダミーの結果は、特に、ロボアドバイザーの利用について、正で有意な結果が得られている。ホルモンや脳の構造・機能の違いにより、女性は男性よりもリスク回避的であることが知られている（Lee et al. 2009; Nicholson et al. 2005）。本稿の結果は、女性は男性と比べ新しいテクノロジーの利用にあたって慎重になった可能性がある。一方で、家計簿アプリについては年次ダミーを加味した場合、有意な結果は得られなかった。日本では家計を女性が担う習慣もあり、家計簿アプリについては女性の関心がロボアドバイザーより高く、性別の効果を相殺しているのかもしれない。

収入については、収入が多いほど家計簿アプリやロボアドバイザーの利用に正の影響を及ぼすことが分かった。富裕層は経済的に余裕があるため、損失が発生したとしてもその影響を限定的なものにとどめることができ、リスクに対する心理的なハードルが低い可能性がある（Weber and Hsee, 1998; Hallahan, Faff and Mckenzie, 2004）。本稿の結果は、富裕層ほどリスクに対する許容度が高いため、未知の個人向けフィンテックを利用しやすいという考え方と整合的な結果である。また、所得水準が高いと金融リテラシーも高いとされている（Atkinson and Messy, 2012）。所得水準が高いような富裕層は、金融知識を身に付けるインセンティブが高く（Bernheim, 1998）、投資経験が豊富であ

る可能性も高いため、金融知識の蓄積が促されていることが想定され、収入が金融リテラシーを通じて利用に正に影響を及ぼしている可能性が考えられる。

次に、ロボアドバイザーと人間のアドバイザーの関係性について追加的な検証を行った。人間によるアドバイスについては2022~2023年のサンプルでのみアンケート調査が行われている。そのためロボアドバイザーと人間のアドバイザーの関係性についての検証は2022~2023年のサンプルを用いて検証する。人間のアドバイスについては2つの質問から変数を作成した。人間のアドバイス1の変数は「【問】あなたは、メインで利用している証券会社等から、提案、助言又は情報提供のサービス（Web サービスを含みます。）を受けたことがありますか。」という質問に対し、受けたことがある人は1、受けたことがない人は0のダミー変数である。人間のアドバイス2の変数は「【問】あなたは 株式、投資信託、公社債など金融商品の購入に当たって、証券会社等からどのような提案、助言又は情報提供のサービスを受けたいと思いますか。」という質問に対し、アドバイスを受けた人であれば1 そうでなければ0の変数である。この変数は人間のアドバイスのニーズをとらえている。

図表6は人間のアドバイス1, 2の変数を加えたロジスティック回帰の限界効果を示している。人間のアドバイス1, 2の変数のいずれにおいても、ロボアドバイザー利用に対しては正で有意な関係がみられた。この結果は、人間のアドバイザーが存在することでロボアドバイザーのニーズが低くなるといったロボアドバイザーと人間のアドバイザーが代替的な関係にあるというよりは、アドバイザーに興味がある人

図表6 ロボアドバイザー利用と人間のアドバイスの関係

	モデル1 (人間のアドバイス1)	モデル2 (人間のアドバイス2)
人間のアドバイス	0.52*** (5.02)	0.43*** (3.57)
金融リテラシー	0.22*** (2.77)	0.22** (2.51)
年齢	-0.13*** (-9.06)	-0.16*** (-9.31)
男性ダミー	0.26** (2.28)	0.24* (1.94)
リスク回避度	-0.22* (-1.96)	-0.25** (-2.10)
せっかち度	0.07 (0.71)	0.08 (0.78)
収入	0.11*** (3.46)	0.11*** (3.13)
東京ダミー	-0.12 (-0.92)	-0.20 (-1.41)
年次ダミー	Yes	Yes
Constant	-2.62*** (-15.06)	-1.97*** (-10.76)
Observations	10,000	7,885
Pseudo R2	0.0377	0.0400

(注) 1) 括弧内はロバスト標準誤差に基づくz値を表している。

2) ***, **, * はそれぞれ1%, 5%, 10%水準で統計的に有意であることを示している。

がいずれも利用するという考えと整合的な結果と言える。

6. 結論

本稿では、金融イノベーションが普及するメカニズムの理解に資することを目的として、代表的な個人向けフィンテックサービスである家計簿アプリとロボアドバイザーの利用について研究を行った。具体的には、家計簿アプリとロボアドバイザーに関する先行研究を整理し、その経済的な効果をまとめたのち、アンケート調査を用いて家計簿アプリとロボアドバイザー利

用の決定要因について実証分析を行った。

先行研究の整理からは、家計簿アプリやロボアドバイザーを利用することで、情報入手コストの削減や非合理的行動の修正という経済的効果がもたらされる可能性が示された。決定要因の分析からは、金融リテラシー、年齢、収入、性別、せっかち度といった個人の特徴が個人向けフィンテックの利用に影響を及ぼす可能性があることが判明した。さらに、人間のアドバイスの必要性がフィンテックの利用に影響を与える可能性があることも明らかになった。これらの実証結果は、どのような特徴を持つ個人がフィンテックを今後利用しやすいかを示しており、

フィンテックの普及、ひいては金融イノベーションの促進に一定の示唆を与えるものである。

なお、本分析においては、2017年から2023年のデータを用いて、採用の決定要因について検証を行っている。しかし、普及とともに、利用者層が変化している可能性が考えられ、この点については本論文で明らかになってはいない。普及の過程による利用者の特徴の変化については、今後の研究課題としたい。

以上より、本研究は金融イノベーションに対して新たな知見を提供し、その発展に貢献するものである。昨今の金融イノベーションに関する研究は発展段階にあり、本研究結果がさらに深化され、金融イノベーションの普及が促進されることを期待する。

参 考 文 献

- 阿萬弘行 (2022) 「個人向け新しい金融サービスへの需要－金融リテラシーと興味関心度の効果－」『商学論究』第70巻第1・2号合併号, 383-406頁。
- Atkinson, A., and Messy, F. (2012), *Measuring Financial Literacy: Results of the OECD / International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study* (OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, No.15). (<https://doi.org/10.1787/20797117>)
- Barber, B.M., and Odean, T. (2008), All That Glitters: The Effect of Attention and News on the Buying Behavior of Individual and Institutional Investors. *The Review of Financial Studies*, Vol.21, Issue.2, pp.785-818.
- Bernheim, B.D. (1998), Financial Illiteracy, Education, and Retirement Saving, Mitchell O. and Schieber S. (eds.) in *Living with Defined Contribution Pensions*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia, pp.38-68.
- Brenner, L., and Meyll, T. (2020), Robo-Advisors: A Substitute for Human Financial Advice? *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, Vol.25, 100275.
- Bitrián, P., Buil, I., and Catalán, S. (2021), Enhancing User Engagement: The Role of Gamification in Mobile Apps. *Journal of Business Research*, Vol.132, pp.170-185.
- Calvet, L.E., Campbell, J.Y., and Sodini, P. (2009), Measuring the Financial Sophistication of Households. *American Economic Review*, Vol.99, Issue.2, pp.393-398.
- Capponi, A., Olafsson, S., and Zariphopoulou, T. (2022), Personalized Robo-Advising: Enhancing Investment Through Client Interaction. *Management Science*, Vol.68, Issue.4, pp.2485-2512.
- Carlin, B., Olafsson, A. and Pagel, M. (2019), Generational Differences in Managing Personal Finances. *AEA PAPERS AND PROCEEDINGS*, Vol. 109, pp.54-59.
- Carlin, B., Olafsson, A., and Pagel, M. (2023), Mobile Apps and Financial Decision Making. *Review of Finance*, Vol.27, Issue.3, pp.977-996.
- D'Acunto, F., Ghosh, P., and Rossi, A.G. (2022), How Costly are Cultural Biases? Evidence from FinTech. *Working Paper*, Available at SSRN. (<https://ssrn.com/abstract=4147353> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4147353>)
- D'Acunto, F., Prabhala, N., and Rossi, A.G. (2019), The Promises and Pitfalls of Robo-Advising. *The Review of Financial Studies*, Vol.32, Issue.5, pp.1983-2020.
- D'Acunto, F., and Rossi, A.G. (2021), Robo-Advising. In *The Palgrave Handbook of Technological Finance*, ed. Rau, R., Wardrop, R., and Zingales, L. pp.725-749. Palgrave Macmillan, Cham.
- D'Acunto, F., and Rossi, A.G. (2023), Robo-Advice: Transforming Households into Rational Eco-

- conomic Agents. *Annual Review of Financial Economics*, Vol.15, pp.543-563.
- Fan, L., and Chatterjee, S. (2020) The Utilization of Robo-Advisors by Individual Investors: An Analysis Using Diffusion of Innovation and Information Search Frameworks. *Journal of Financial Counseling and Planning*, Vol.31, Issue.1, pp.130-145.
- Fulk, M., Grable, J.E., Watkins, K., and Kruger, M. (2018), Who Uses Robo-Advisory Services, and Who Does Not? *Financial Services Review*, Vol.27, Issue.2, pp.173-188.
- Foerster, S., Linnainmaa, J.T., Melzer, B.T., and Previtro, A. (2017), Retail Financial Advice: Does One Size Fit All? *The Journal of Finance*, Vol.72, Issue.4, pp.1441-1482.
- Frederick, S., Loewenstein, G., and O'Donoghue, T. (2002), Time Discounting and Time Preference: A Critical Review. *Journal of Economic Literature*, Vol.40, Issue.2, pp.351-401.
- Gargano, A., and Rossi, A.G. (2020), Goal Setting and Saving in the FinTech Era. *Working Paper*, Available at SSRN. (<https://ssrn.com/abstract=3579275> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3579275>)
- Hallahan, T.A., Faff, R.W., and McKenzie, M.D. (2004), An Empirical Investigation of Personal Financial Risk Tolerance. *Financial Services Review*, Vol.13, pp.57-78.
- Hartzmark, S.M. (2015), The Worst, The Best, Ignoring All the Rest: The Rank Effect and Trading Behavior. *The Review of Financial Studies*, Vol.28, Issue.4, pp.1024-1059.
- Isaia, E., and Oggero, N. (2022), The Potential Use of Robo-Advisors among the Young Generation: Evidence from Italy. *Finance Research Letters*, Vol.48, Article 103046.
- Lee, S.K. (2019), Fintech Nudges: Overspending Messages and Personal Finance Management. *Working Paper*, Available at SSRN. (<https://ssrn.com/abstract=3390777> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3390777>)
- Lee, T.M.C., Chan, C.C.H., Leung, A.W.S., Fox, P.T., and Gao, J-H. (2009), Sex-Related Differences in Neural Activity during Risk Taking: An fMRI Study. *Cerebral Cortex*, Vol.19, Issue.6, pp.1303-1312.
- Levi, Y., and Benartzi, S. (2020), Mind the App: Mobile Access to Financial Information and Consumer Behavior. *Working Paper*, Available at SSRN. (<https://ssrn.com/abstract=3557689> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3557689>)
- Manrai, R., and Gupta, K.P. (2023), Investor's Perceptions on Artificial Intelligence (AI) Technology Adoption in Investment Services in India. *Journal of Financial Services Marketing*, Vol.28, pp.1-14.
- Meier, S., and Sprenger, C.D. (2013), Discounting Financial Literacy: Time Preferences and Participation in Financial Education Programs. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol.95, pp.159-174.
- Nicholson, N., Soane, E., Fenton-O'creevy, M., and Willman, P. (2005), Personality and Domain-Specific Risk Taking. *Journal of Risk Research*, Vol.8, Issue.2, pp.157-176.
- Okun, M.A. (1976), Adult Age and Cautiousness in Decision: A Review of the Literature. *Human Development*, Vol.19, Issue.4, pp.220-233.
- O'Donoghue, T., and Rabin, M. (1999), Doing It Now or Later. *American Economic Review*, Vol.89, Issue.1, pp.103-124.
- Prensky, M. (2001), Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, Vol.9, Issue.5, pp.1-6.
- Shefrin, H., and Statman, M. (1985), The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence. *The Journal of Finance*, Vol.40, Issue.3, pp.777-790.

- Van Rooij, M., Lusardi, A., and Alessie, R. (2011), Financial Literacy and Stock Market Participation. *Journal of Financial Economics*, Vol.101, Issue.2, pp.449-472.
- Waliszewski, K., and Warchlewska, A. (2020), Socio-Demographic Factors Determining Expectation Experienced while Using Modern Technologies in Personal Financial Management (PFM and robo-advice) : A Polish Case. *European Research Studies Journal*, Vol.23., Special Issue.2, pp.893-904.
- Walsh, B., and Lim, H. (2020), Millennial's Adoption of Personal Financial Management (PFM) Technology and Financial Behavior. *Financial Planning Review*, Vol.3, Issue.3, e1095, pp.1-17.
- Weber, E.U., and Hsee, C. (1998), Cross-Cultural Differences in Risk Perception, but Cross-Cultural Similarities in Attitudes Towards Perceived Risk. *Management Science*, Vol.44, Issue.9, pp.1205-1217.
- Wood, S.L. (2002), Future Fantasies: A Social Change Perspective of Retailing in the 21st Century. *Journal of Retailing*, Vol.78, Issue.1, pp.77-83.
- (学習院大学大学院経営学研究科・博士後期課程
金子 真奈)
(学習院大学経済学部教授・当研究所客員研究員
鈴木 健嗣)