

# 個人の AI / 専門家による一任型資産運用サービスの 選択に関する実証分析\*

竹 村 敏 彦  
島 成 佳  
小 川 隆 一  
佐 川 陽 一

## 概 要

近年、投資初心者や若者世代を中心として、AIが投資のアドバイスや運用を行ってくれるサービスが注目を浴びている。このサービスは「ロボアドバイザー」と呼ばれ、個人の投資に対する考え方や年齢、収入等に関する情報を専門家が考えたAIアルゴリズムを使って分析し、その内容を反映した投資プランを個人に代わって資産運用を行うものもある。ロボアドバイザーは従来、資産運用の専門家が行っていた作業をAIに任せるといったものになる。本研究では、2023年9月に実施したアンケート調査によって収集した個票データを用いた分析を通じて、一任型の資産運用サービスをAIもしくは資産運用の専門家に任せるといった選択問題に注目した分析を試みた。その結果、「株式等の保有（の有無）」「投資に対する考え方（投資リスク受容度）」「リスク回避度」「（AIに対する）ポジティブイメージ」「年齢」が専門家一任型よりもAI一任型の運用サービスを利用したい傾向にプラスの影響を、一方で「（AIに対する）ネガティブイメージ」が負の影響を与えていることがわかった。また、「金融知識」や「AIに関する知識」の多寡が「資産運用サービスをAIに任せたい程度」に影響を与えないこと等を確認した。

## 1. はじめに

近年、人工知能（AI）やビッグデータの利活用が進んだことで、金融業界において資産運用サービスに大きな変化が見られるようになってきている。資産運用サービスは従来から存在し、証券会社などの資産運用の専門家に任せて自身の資産運用を行うものである。そのために手数料等のコストが高く、富裕層を対象として展開されていた。そのような中、証券会社などがAIを利活用して、投資診断や投資アドバイス、運用などを行う資産運用サービス（いわゆる「ロボアドバ

---

\* 本研究の一部は、科研費（#21K01574）の助成を得て行った研究成果である。草稿において、神津多可思氏（公益社団法人日本証券アナリスト協会・専務理事）および武田浩一氏（法政大学経済学部・教授）、また査読者から有益なコメントを頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。なお、残る誤りは著者たちの責任に帰する。

イザー」) が現れた。ロボアドバイザーは、これまで資産運用の専門家などが行っていた手続きを AI に代替させることで、(金融機関ならびに利用者の) コストを抑えることができるとともに、少額から資産運用が始められる手軽さも相まって注目を浴びるようになってきている。また、AI によりビッグデータを解析し、個々の利用者に適した商品を推測してレコメンドしてくれるため、利用者にとって、金融リテラシーをそれほど持たなくとも、金融商品の選択が容易になる。

これまで政府等が NISA 制度の拡充や金融教育の推進等を行ってきたものの、資産運用するための資金がそれほどないことに加えて、資産運用への不安や投資に対するネガティブなイメージを持っている個人が多く、「貯蓄から投資へのシフト」はなかなか進んでこなかった。それゆえに、ロボアドバイザーの存在は、資産運用サービスを利用する敷居を低くし、政府が掲げる「貯蓄から投資へ」というスローガンの下、資産運用市場の活性化に寄与することが期待されている。

一方で、ロボアドバイザーに関する様々な課題を指摘する研究もいくつかある(森下, 2020; 木村, 2021)。特に、法的な課題や規制の是非などに関しては白熱した議論が行われている。加えて、自動化バイアス(コンピューター等による自動化された判断を誤信してしまう認知的傾向)の危険性等もあり、金融リテラシーに加えて、AI リテラシーを高める必要性も指摘されている。

第 2 節で説明するが、資産運用サービスには「一任型」と「アドバイス型」のタイプがある。鳥他(2024)は、資産運用サービスを利用する場合、その個々の手続き(資産運用の銘柄の選定等、資産運用中の銘柄の見直し、資産運用する銘柄の売買、損失が膨らまないための銘柄の売却)を AI に任せたいのか、資産運用の専門家に任せたいのか、という選択問題に注目した分析を行っている。その結果、「年齢」「株式等の保有(の有無)」「投資の考え方」「(AI に対する) ポジティブイメージ」は「資産運用サービスを AI に任せたい程度」にプラスの影響を、一方で「(AI に対する) ネガティブイメージ」がマイナスの影響を与えていること等を明らかにしている。鳥他(2024)では、個別の手続きを AI もしくは資産運用の専門家に任せるかという選択問題であったのに対して、本研究では、個々の手続きではなく一連の手続きを AI に任せたいか、資産運用の専門家に任せたいか、という選択問題(一任型の資産運用サービスを AI もしくは資産運用の専門家に任せるかという選択問題)に注目した分析を行う。言い換えると、鳥他(2024)が資産運用サービスにおける個別の手続きに焦点を当てていたのに対して、本研究では一任型の資産運用サービスに焦点を当てたものとなっている。また、鳥他(2024)では組み込まれていなかったいくつかの新たな要因を組み込んだ分析となっており、本研究は鳥他(2024)の分析を発展したものとなっている。本研究を行うことで、今後ロボアドバイザー(AI 一任型の資産運用サービス)が普及していくための施策について考えていくことができる。加えて、昨今、注目さ

れている AI に対する「Trustworthiness（信頼性）」や「社会受容性」について議論するための一材料になると考えられる。なお、Erikson（1994）によれば、Trustworthiness という概念は「自身が信頼をもって利用するに値するという感覚を意味するもの」として考えられている。本研究に即して捉えると、利用者自身が信頼をもって AI に資産運用サービスを任せるに値するという感覚になる。信頼（Trust）ではなく、信頼性（Trustworthiness）で AI や AI サービスが議論される理由の一つとして、AI をめぐる倫理観の視点が含まれていることが挙げられる（Ammanath, 2022; Qayyum, 2023）。

本研究の構成は以下の通りである。第 2 節では資産運用サービスの内容を紹介し、第 3 節では、本研究の分析で検証する複数の仮説についての説明を行う。第 4 節ではアンケート調査の概要およびその調査結果（個票データ）を用いて作成する変数の定義等を説明する。第 5 節では多項ロジット回帰分析による結果を示し、その考察を行う。最後の節にて本研究のまとめを与える。

## 2. 資産運用サービス

資産運用とは、自身の持っている資産を預貯金や投資に配分（運用）することで効率的に増やしていくことをいう。これを個人で行うには、かなりの金融知識・金融リテラシーならびに時間と手間が必要となる。個人に代わって、個人の資産を適切に運用してくれるサービスが資産運用サービスで、金融機関等の資産運用会社などがそれらを提供している。

一般的に、資産運用サービスには、以下のような 4 つの手続きが含まれている。

- (1) 資産運用の銘柄の選定等：資産運用する銘柄（株式や債券等の金融商品）の組合せや比率を考えてポートフォリオを提案してくれる
- (2) 資産運用中の銘柄の見直し：ポートフォリオのリバランスを行ってくれる
- (3) 資産運用する銘柄の売買：資産運用する / 資産運用中の銘柄の組合せや比率に基づいて、銘柄を売買取引してくれる
- (4) 損失が膨らまないための銘柄の売却：資産運用中の銘柄の価格低下による損失を抱えている状態において、これ以上損失が膨らまないように銘柄を売却してくれる（損切りしてくれる）

既存のロボアドバイザーの多くは、(1) の資産運用の銘柄の選定等については無償で提供されるのに対して、(2) ~ (4) の手続きについては有償で提供されている（専門家による場合はいずれの絵続きにおいても有償である）ことが多い。

資産運用サービスには「一任型」と「アドバイス型」のタイプがある。一任型の資産運用サー

ビスは、投資一任契約に基づくサービスの総称で、金融機関などの運用会社が個人（投資家）の要望を確認しながら投資プランを個別に検討し、そのプランにしたがって個人に代わって資産運用を行うサービスである（それゆえに、「ほったらかし投資」と呼ばれることもある）。他方で、アドバイス型の資産運用サービスは、その言葉通り、（個人のリスク許容度を診断し、それに基づき）個人に対して最適な資産配分などについて「助言」だけを行うタイプのサービスであり、この助言された資産配分を実行するために必要な金融商品の買い付け等は自身で行う必要がある。両者の大きな違いは、(2)～(4)のような手順において誰が実際に運用するか（誰が最終的な意思決定を行うのか）にある。上述した通り、後者はあくまで助言にとどまり、最終的な意思決定は個人が行わなければならないのに対して、前者はすべてを資産運用会社が代理で行ってくれるのである。それゆえに、「アドバイス型」を利用する場合、自身で資産運用するための金融等に関する知識やリテラシーが必須となる。一方で、「一任型」を利用する場合、必ずしも金融知識やリテラシーが求められるわけではない。ゆえに、アドバイスを踏まえて自分自身で運用できるアドバイス型は資産運用経験者向け、アドバイスに加えて、運用も任せることができ一任型の資産運用サービスは資産運用未経験者・初心者向けであると言われている。

さらに、資産運用サービスが社会に普及していくためには、上記で示したそれぞれの手続きを任せ存在である資産運用の専門家もしくは AI に対して、自身の資産の運用を自分以外の何者かに任せてもよいと思えるといった「信頼性 (Trustworthiness)」が求められることにもなる<sup>(1)</sup>。

### 3. 仮説

本節では、本研究で考えるモデルならびそれを構成している仮説をまとめたものを示す。

資産運用は知識とともに、経験も求められる。資産運用の経験者であれば資産運用の難しさも理解していると考えられる。また、資産運用にはリスクがあり、その投資リスクをどの程度受容するかによって運用の仕方なども変わってくる。これらの投資経験や投資に対する考え方（投資リスクの受容の程度）に関して、島他（2024）と同様に、以下の仮説を立てた。これらは、投資経験（株式等を保有しているということは投資経験があると言える）や投資リスクに対する評価といった（金融知識等を除く）投資リテラシーに関する仮説である。

仮説 1：投資経験がある人ほど、専門家一任型よりも AI 一任型の資産運用サービスを利用する傾向にある。

仮説 2：投資リスクを受容できる人ほど、専門家一任型よりも AI 一任型の資産運用サービスを利用する傾向にある。



標準的な金融理論においては、通常、リスク回避的な個人が想定されている。このリスク回避度と投資行動の関係を探索する研究は数多く存在している。また、投資行動に影響を与えるポピュラーな行動ファイナンス的要因として、個人のせっかち度（impatience）を表す「時間割引率」等がある。投資は原因と結果の間には時間差があるために、時間割引率も投資と密接に関連すると考えられているのである。しかしながら、これらの水準がいずれのタイプの資産運用サービスの利用につながるかは必ずしも明らかではない。そのため、以下のような仮説を立てた。

仮説 3：リスク回避度と資産運用サービスの利用の間には関係がある。

仮説 4：時間割引率と資産運用サービスの利用の間には関係がある。

AI 一任型の資産運用サービスは、ほったらかし投資とも言われるように、金融知識が低い利用者を想定して、手軽にできるものとして謳われている。他方、AI サービスには誤判断がつきものであることなどを理解して利用されるべきである。そのため、AI に関する知識（AI がどのようなものかを知ること）を持つことは重要である。そこで、これらの点を踏まえて、以下の仮説を立てた。

仮説 5-1：金融知識がない人ほど、専門家一任型よりも AI 一任型の資産運用サービスを利用する傾向にある。

仮説 5-2：AI に関する知識がある人ほど、専門家一任型も AI 一任型の資産運用サービスを利用する傾向にある。

AI を搭載したサービスについて分析をしている島他（2022）では、AI に対するイメージがサービスの利用意図などに影響を与えることを確認している。また、島他（2024）においても AI に対するイメージが資産運用サービスの個々の手続きに影響を与えていることを明らかにしている。本研究においても AI による資産運用サービスに影響を与えると考えて以下の仮説を立てた。

仮説 6-1：AI に対してポジティブなイメージを持っている人ほど、専門家一任型よりも AI 一任型の資産運用サービスを利用する傾向にある。

仮説 6-2：AI に対してネガティブなイメージを持っている人ほど、AI 一任型よりも専門家一任型の資産運用サービスを利用する傾向にある。

他者との関係を捉えることができる尺度の一つとして「信頼（Trust）」がある。信頼には「一

「一般的信頼」と「個別的信頼」があるとされる。前者は性善説に基づく人間一般に対する信頼であるのに対して、後者は個別的信頼とは、あの人やあの会社等の特定対象に対する信頼を表している。Yamagashi and Yamagishi (1994) によれば、(一般的) 信頼は、客観的な行動予測を越えた期待であり、また相手の行動によって自分の身が危険にさらされる状態で、相手がそのような行動をとらないだろうと期待することであるとされている。これは人間一般に対する信頼であることを踏まえて、以下の仮説を立てた。

仮説 7：一般的信頼の水準が高いほど、AI 一任型よりも専門家一任型の資産運用サービスを利用する傾向にある。

島他 (2022) は、世代によって AI に対しての利活用の程度が異なることを指摘している。また、若年層は他の世代と比べて AI の利活用に理解があると考えて、以下の仮説を立てた。

仮説 8：年齢が下がるほど、専門家一任型よりも AI 一任型の資産運用サービスを利用する傾向にある。

個人の預金や負債等の水準も資産運用サービスの利用に影響を与えられられる。しかしながら、これらの水準がいずれのタイプの資産運用サービスの利用につながるかは必ずしも明らかではない。そのため、以下のような仮説を立てた。

仮説 9：預金の水準と資産運用サービスの利用の間には関係がある。

仮説 10：負債の水準と資産運用サービスの利用の間には関係がある。

島他 (2024) では、金融資産運用サービスの各手続きに対して、「投資リテラシー」「AI に対するイメージ」「知識」「年齢」に関する仮説を立てていたが、本研究においてはこれらに加えて、行動ファイナンス的視点、信頼 (一般的信頼) 等に関する新たな仮説を立てている。

## 4. アンケート調査

### 4.1 アンケート調査概要

本研究では、2023 年 9 月にインターネットアンケート形式で実施した調査 (「2023 年度金融行動調査」(以下、「本調査」と称する) の結果 (個票データ) を用いた分析を行う。

「本調査」は、個人の金融行動や行動意識を把握することを目的として実施された調査で、調

査対象者は自立した収入源を持つ「20歳以上の男女（日本人）」としている。「本調査」は、株式会社マクロミルが保有するモニター2万人に対して予備調査を実施し、その中から条件を満たす1,030人を対象に実施されたものである。なお、世代間の比較を考慮して年齢層別（20代、30代、40代、50歳以上）に同数（等サンプル）の割付を行っている。

調査内容は、性別、年齢、居住地域、年収、保有資産等の基本属性に加えて、個人の金融行動や行動意識、金融知識、行動経済学・行動ファイナンスで用いられる指標、AIに対するイメージ等に関する質問等を多岐にわたる。回答者のデモグラフィック属性をまとめたものが表1である。

表1を見てみると、本人の所得と預金に関して回答者の65%程度が500万円未満となっていることがわかる。一方、1,000万円以上のそれらの額を所有している回答者の割合がそれぞれ6%と20%となっている。負債に関しては、80%の回答者がゼロと回答している。ちなみに居住地域をみると、関東が約40%と最も多く、それと近畿・中部と合わせると回答者の75%を占めている。

表1 回答者のデモグラフィック属性

		#	%			#	%
性別	男性	608	59.03	年齢	20代	206	20.00
	女性	422	40.97		30代	206	20.00
職業	経営者・自営業・自由業	107	10.39	40代	206	20.00	
	会社員・公務員	659	63.98	50代	206	20.00	
	パート・アルバイト	103	10.00	60歳以上	206	20.00	
	主婦・主夫・学生	85	8.25	年収	100万円未満	130	13.40
	その他	76	7.38		100～500万円	505	52.06
学歴	大卒・大学院卒	593	57.57	500～1000万円	276	28.45	
	その他	437	42.43	1000万円以上	59	6.08	
結婚の有無	未婚	405	39.32	預金	100万円未満	271	26.31
	既婚	625	60.68		100～300万円	247	23.98
居住地域	北海道・東北	86	8.35	300～500万円	131	12.72	
	関東（東京都除く）	251	24.37	500～700万円	96	9.32	
	東京都	156	15.15	700～1000万円	81	7.86	
	中部	175	16.99	1000万円以上	204	19.81	
	近畿	196	19.03	負債	なし	823	79.90
	中国・四国	86	8.35		1円～500万円	103	10.00
	九州	80	7.77		500～1000万円	34	3.30
			1000万円以上		70	6.80	

## 4.2 質問項目と概況

以下、本研究で用いる（また、関連する）質問項目の単純集計等を紹介する。

### (1) 資産運用サービス

「本調査」では、資産運用サービスに関するシナリオをもとに、第2節で示した1) から4) に対して、「人（資産運用の専門家）に任せたい」「どちらかといえば人（資産運用の専門家）に任せたい」「どちらとも言えない」「どちらかといえば AI に任せたい」「AI に任せたい」のいずれかを選んでもらっている（図1）。この質問は、資産運用サービスにおける4つの手続きを任せたいとすれば、人（資産運用の専門家）かそれとも AI なのかを問うものとなっている。

個々の手続きに関する結果を示しているのが図2である。図2を見てわかるように、いずれの項目においても人に任せたい回答者の割合は29～31%、AI に任せたい回答者の割合は25～29%と概ね同じ傾向にある。また、いずれの項目においても AI よりも人に任せたいと考えている回答者の割合が若干高くなっていることがわかる。

本研究は、島他（2024）で試みられているように、個々の手順を任せたいは AI か人かを見る

あなたの手元にしばらく使わない余裕資金があり、資産運用サービスをするようになったとします。

資産運用サービスでは、以下の4項目について、人（資産運用の専門家）もしくは人工知能（AI）のいずれかを選ぶことができます。

- 1) 資産運用の銘柄の選定等：資産運用する銘柄（株式や債券等の金融商品）の組合せや比率を考えて、提案してくれる
- 2) 資産運用中の銘柄の見直し：資産運用中の銘柄の組合せや比率を再配分してくれる
- 3) 資産運用する銘柄の売買：資産運用する／資産運用中の銘柄の組合せや比率に基づいて、銘柄を売買取引してくれる
- 4) 損失が膨らまないための銘柄の売却：資産運用中の銘柄の価格低下による損失を抱えている状態において、これ以上損失が膨らまないように銘柄を売却してくれる

なお、人（資産運用の専門家）は自身で培った勘や経験、時には AI によって提案された結果をもとに、判断します。一方で、AI は大量のデータと機械学習によって、判断します。また、人も AI も判断を間違えることがあります。これらの4項目について、あなたは人（資産運用の専門家）もしくは人工知能（AI）のいずれに任せたいと思いますか。

	1	2	3	4	5
	人（資産運用の専門家）に任せたい	どちらかといえば人（資産運用の専門家）に任せたい	どちらとも言えない	どちらかといえば AI に任せたい	AI に任せたい
1. 資産運用の銘柄の選定等	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. 資産運用中の銘柄の見直し	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. 資産運用する銘柄の売買	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. 損失が膨らまないための銘柄の売却	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

図1 質問（資産運用サービス）

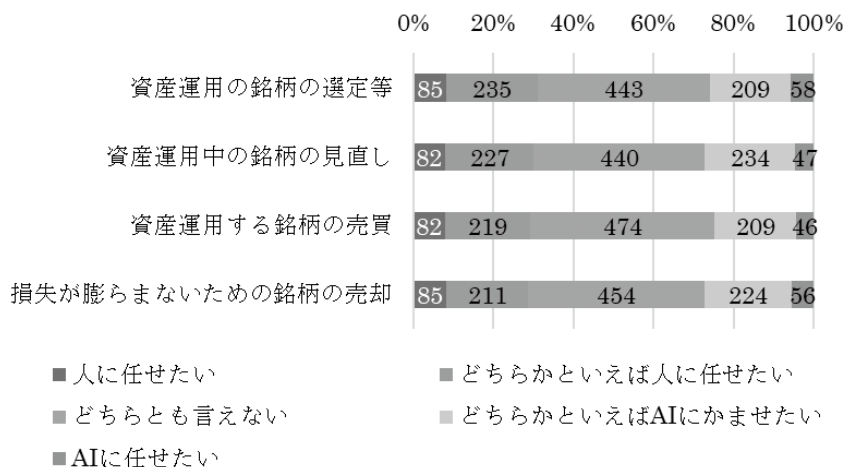


図2 資産運用サービス1

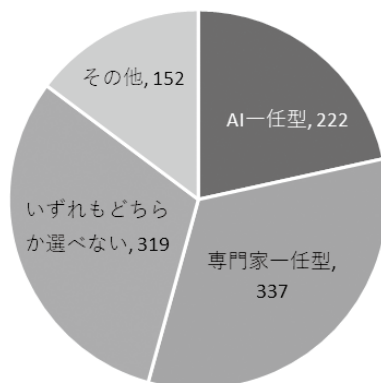


図3 資産運用サービス2

のではなく、資産運用サービスを利用する際、4つの手順全てをAIに任せてもよいか、それとも人（資産運用の専門家）なのか等を想定している。そのため、「全ての手順をAIに任せてもよい（AI一任型）」「全ての手順を人（専門家）に任せてもよい（専門家一任型）」「いずれもどちらか選べない」「その他」の4つのタイプに分類を行った。その集計結果が図3である。なお、「いずれもどちらか選べない」はいずれの手続きにおいて「どちらとも言えない」を選択したタイプ、また「その他」は手続きごとにAIと人を使い分けているタイプとなる（「その他」には第2節で見たアドバイス型の資産運用サービスが含まれる）。

図3から、AI一任型の資産運用サービスよりも専門家一任型のそれを選んでいる回答者の割合は10%程度上回っていることが確認できる。図2の結果を踏まえると、一任型の資産運用サービスとなれば、AIと人の選択において違いが出てくることがわかる。

## (2) 株式等の保有

「本調査」では、預貯金や株式等をはじめとする金融資産や不動産の保有の有無ならびにその保有期間や運用期間などについてそれぞれ質問を行っている。

本研究では、神津他（2019）に倣い、保有の有無の質問において「株式投資」「その他の円貨建ての投資信託（株式型投信、バランス型投信等）」「外国通貨建ての投資信託」のうちいずれかの運用を行った経験（保有）の有無を分析に用いることとした。その結果が図4である。

図4を見てわかるように、株式等の保有経験がある回答者の割合が45%（463人）、保有経験がない回答者の割合が55%（567人）となっている（保有経験がある回答者のうち、「株式投資」の経験がある回答者は370人である）。なお、株式等の保有は保有していれば1、保有していなければ0を付与するダミー変数として分析に用いることとする。

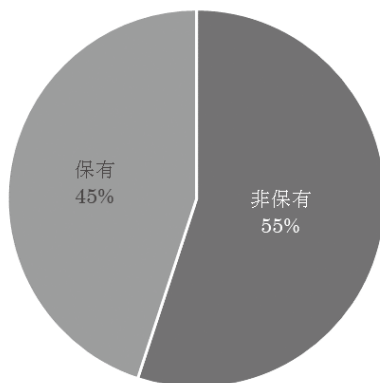


図4 株式等の保有

## (3) 投資に対する考え方

「本調査」では、投資の収益とリスクの組合せに対する選好について質問をしている（図5）。1つ目の選択肢は、投資リスクをあまり許容できない代わりに投資からの収益もほとんど要求しないものである。2つ目から5つ目の選択肢に関しては、投資リスクを許容する代わりに（リスクの程度に応じた）投資からの収益も要求するというものである。言い換えると、これらの選択肢は「どれだけ投資リスクを受容するか」の程度を問うものである。それゆえに、この回答は順序性があるものと捉えて分析に用いる。

図6は投資に対する考え方の回答者の分布である。図6から、選択肢1（投資リスクをあまり許容できない）を選んだ回答者の割合が37%で最も多く、選択肢5（大きな投資リスクを許容する）を選んだ回答者の割合が5%で最も少なくなっていることが確認できる。

もしあなたの手元にしばらく使わない余裕資金があるとしたら、どのような考え方で投資しますか。

最も当てはまるものを以下の中から 1 つだけお選びください。

※元本とは、投資や預けたお金の元のお金のことを言います。

※元本保証とは、運用期間すべてにわたり元本の額が減らない（元本割れしない）ことを金融商品に保証することです。

- 1. 換金性が高いことを重視する。または元本保証を重視する
- 1. 収益性は低くても、元本割れとなるリスクが極力小さいことを重視するが、ある程度の元本割れはやむを得ない
- 1. 分配金や利息等を重視した中長期的かつ安定的な運用を望むが、ある程度の元本割れとなるリスクも許容する
- 1. 分配金や利息等を重視するだけでなく、値上がり益も追及するため、相応の元本割れリスクも許容する
- 1. 積極的に値上がり益を追求するため、元本割れとなるリスクが大きくても許容する

図 5 質問（投資に対する考え方）

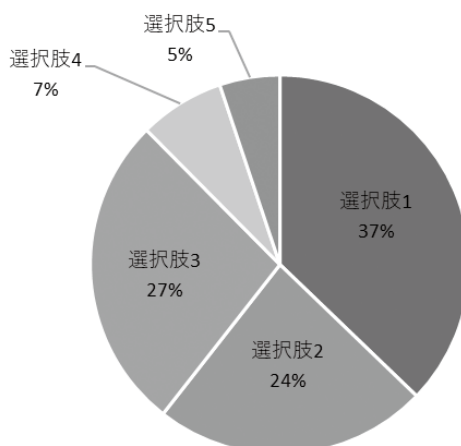


図 6 投資に対する考え方

#### (4) リスク回避度

本研究では、危険回避度には、Cramer, et al. (2002) が用いた指標と同じ絶対的危険回避度を採用している。絶対的危険回避度 (RA) は、クジの賞金を  $Z$ 、当選確率を  $a$ 、回答者がクジにつけた価格を  $p$  とすると、次の計算式で計算される。

$$RA = \frac{aZ - p}{\frac{1}{2}(aZ^2 - 2aZ + p^2)}$$

なお、リスク回避的な人であれば、絶対的リスク回避度はプラスの値になり、リスク愛好的な人であれば、絶対的リスク回避度はマイナスの値をとる。

「本調査」では、クジの賞金を 100 万円、当選確率を 1% とし、回答者に購入価格を質問している。絶対的リスク回避度を計算し、そこからリスクへの態度（リスク回避的、リスク中立的、リスク愛好的のいずれか）の分布を示したものが図 7 である。

図 7 を見てわかるように、大多数の回答者がリスク回避的であることがわかる。

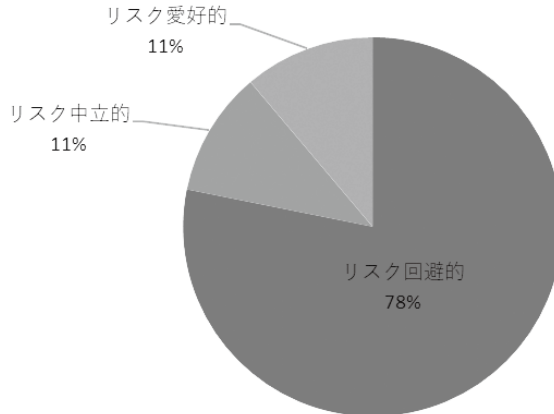


図7：リスク回避度

### (5) 時間割引率

時間割引率は個人のせっかち度や忍耐強さを測る指標の一つであり、「本調査」においても、池田・筒井（2006）と同様に、金利と金額を併記した形でどの金利で回答者が受け取りをスイッチするかについて質問している（図8）。この質問を用いて、1年後に100万円の受け取りを延期する場合に、回答者が要求する金利水準でもって時間割引率を算出する<sup>(2)</sup>。

図9には時間割引率の分布を示している。図9を見ると、時間割引率が0.1%と回答している回答者が最も多い。また5%超の利回りがないと100万円の受け取りを1年間待てないというせっかち度の高い回答者も全体の16%程度存在している。

あなたは以下のそれぞれについて A と B のどちらを選びますか。

金額（100万円）を今日受け取ること、別の金額（B）を1年後受け取ることのどちらがよいかを考えてください。以下のそれぞれについて、あなたにとって（A）か（B）かのどちらかを選んでください。

	Aを今日受け取る	Bを1年後受け取る	
【A】 今日受け取る 1,000,000円	○	○	【B】 1年後受け取る 1,000,000円（利回り：0%）
【A】 今日受け取る 1,000,000円	○	○	【B】 1年後受け取る 1,001,000円（利回り：0.1%）
【A】 今日受け取る 1,000,000円	○	○	【B】 1年後受け取る 1,005,000円（利回り：0.5%）
【A】 今日受け取る 1,000,000円	○	○	【B】 1年後受け取る 1,010,000円（利回り：1%）
【A】 今日受け取る 1,000,000円	○	○	【B】 1年後受け取る 1,020,000円（利回り：2%）
【A】 今日受け取る 1,000,000円	○	○	【B】 1年後受け取る 1,050,000円（利回り：5%）

図8 質問質問（時間割引率）



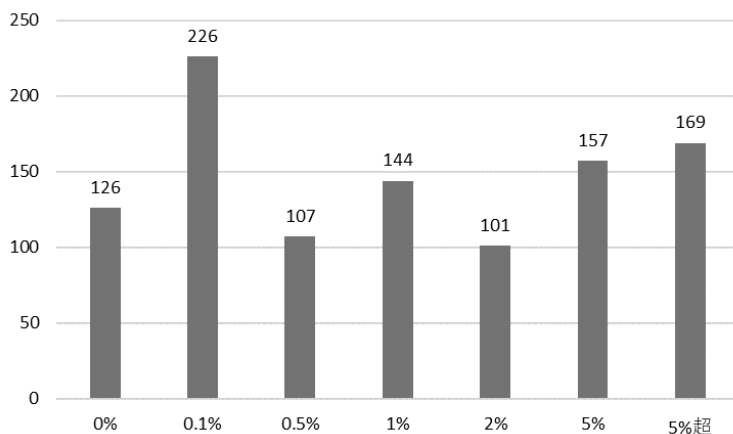


図9 時間割引率

### (6) 金融知識

「本調査」には「金利が上がったら、通常、債券価格はどうなるでしょうか」等の金融知識を問うクイズ（11問）が含まれている。これらのクイズは、金融広報中央委員会の「金融リテラシー調査」<sup>(3)</sup>にある質問を参考にしてている。本研究では、11点満点のクイズの正解数でもって金融知識の水準を測ることとする。図10は金融知識の分布を表している。

図10から、0点から11点まで大きな偏りがない形で分布していることがわかる。なお、約40%の回答者が8点以上の得点を得ている。なお、金融知識の平均値は5.97点、中央値は6点である。

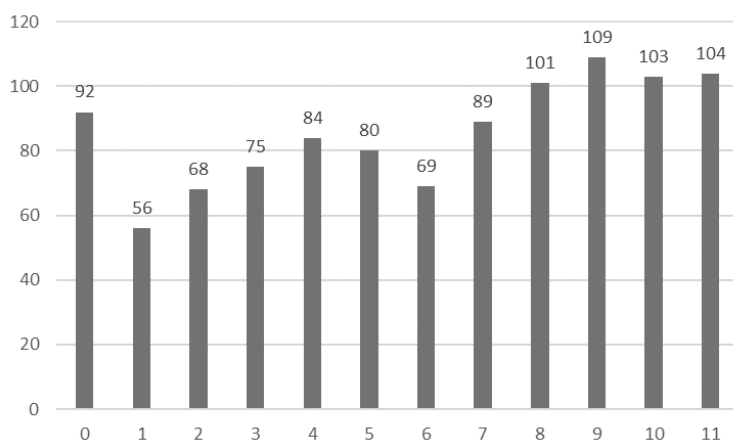


図10 金融知識

### (7) AI に関する知識

「本調査」には「誤りや欠落を含むデータを学習させると、AI の識別や判断の精度が落ちる」や「AI は常に公平・公正な判断をする」等の記述が正しいか否か、AI に関する知識を問うクイズ（11 問）が含まれている。11 点満点の正答数でもって、AI に関する知識の水準を測ることとする。図 11 は AI に関する知識の分布を示している。なお、AI に関する知識の平均値は 4.68 点、中央値は 5 点となっている。

図 11 を見てわかるように、8 点以上の回答者（AI に関する知識の水準が高い）の割合は 23% であるのに対して、3 点以下の回答者の割合は 39% となっている（AI に関する知識の水準がほとんどない）。自動化バイアスが働いてしまうと、AI に関する知識が低い場合、トラブルに巻き込まれてしまう可能性が高まってしまうかもしれない。

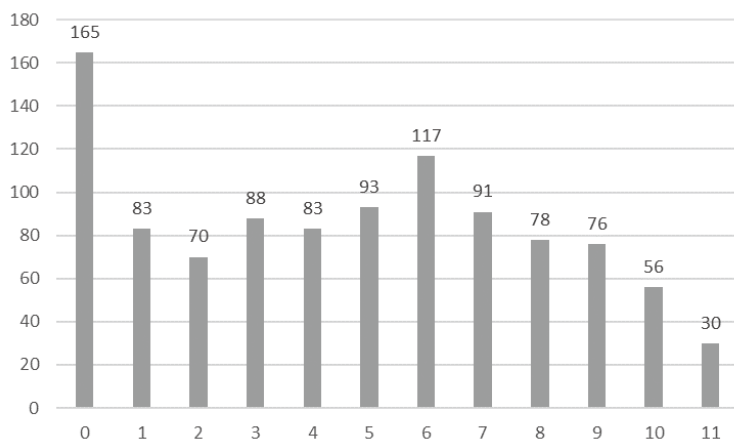


図 11 AI に関する知識

### (8) AI に対するイメージ

「本調査」では、AI に関するイメージ（「AI は生活を豊かにしてくれる」や「AI に不安を感じる」など 15 個の内容）に対して 5 つの選択肢（「あてはまらない」「あまりあてはまらない」「どちらともいえない」「ややあてはまる」「あてはまる」）からそれぞれ 1 つずつ選んでもらっている。（紙面の都合上、一部抜粋にはなるが）その結果を示しているのが図 12 である。

図 12 から「あてはまる」「ややあてはまる」の回答を合わせた割合は 40% を超えていることがわかる。これらの結果から AI に対して良いイメージも悪いイメージも抱いていることが推測される。

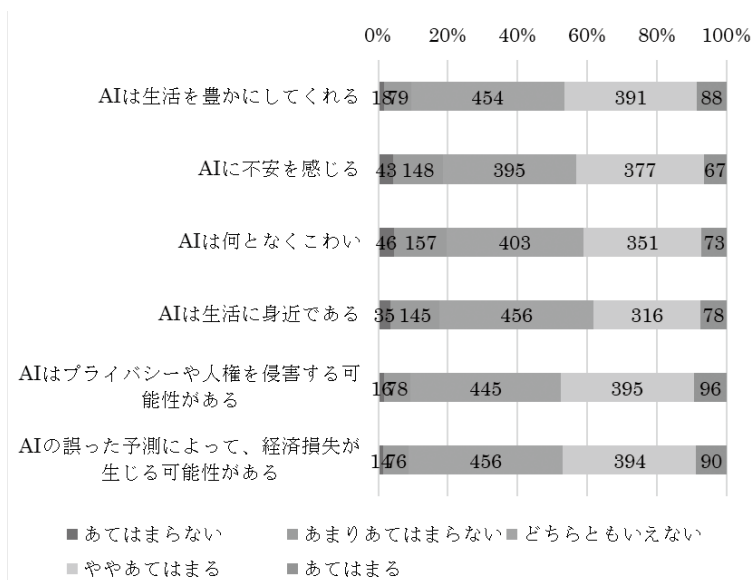


図 12 AI に対するイメージ

(9) 一般的信頼

「本調査」には、菊地他（1997）で開発された一般的信頼度（山岸指標）を測定するための 5 つの質問を組み込んでおり、それらに対して「あてはまらない」から「あてはまる」の 5 つの選択肢を提示し、回答者にこれらを選択してもらっている。図 13 はその結果を示している。

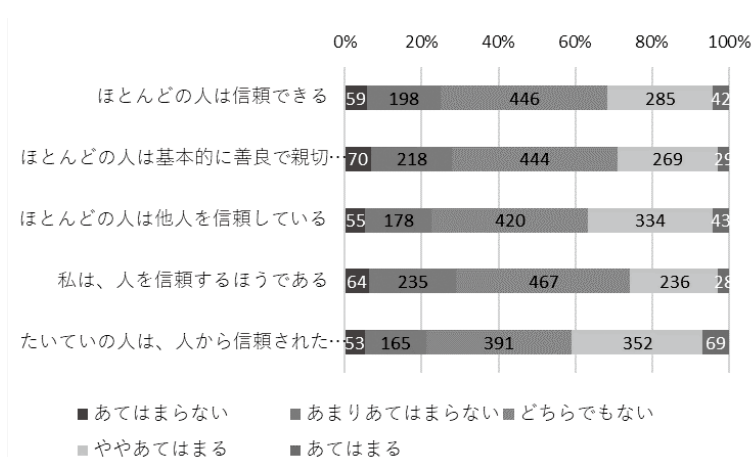


図 13 一般的信頼度

本研究では、上記で取り上げた 9 つの変数に加えて、回答者の基本属性である「年齢」「預金」「負債」も用いる（表 1）。

## 5. 分析

### 5.1 分析手法

#### 5.1.1 因子分析

因子分析とは、相互の質問項目が関連しあっている潜在的な（共通）因子を探し出す分析手法である。「AI に対するイメージ」は、第 4.2 節で見た通り、AI に対して良いイメージだけではなく悪いイメージもともに持っている。そこで、島他（2024）と同様に、「AI に対するイメージ」を「(AI に対する) ポジティブイメージ」と「(AI に対する) ネガティブイメージ」の 2 つの次元で捉えることとした。これらのイメージはそれらを適切に測定すると考えられる複数の質問項目によって構成されている。これらの質問項目に対して因子分析を行い、「ポジティブイメージ」と「ネガティブイメージ」の因子得点（スコア）を計算する。これらの得点が高いほど、ポジティブ（ネガティブ）イメージが高いことを意味する。同様に、一般性信頼度を測定する山岸指標もまた 5 つの質問に対して因子分析を行い、「山岸指標」の因子得点を計算する。この得点が高いほど、一般的信頼度が高いことを意味する。

#### 5.1.2 多項ロジット回帰分析

第 3 節で示した仮説の検証を行うために、本研究では多項ロジット回帰分析を用いる。多項ロジット回帰分析とは、被説明変数が順序性をもたない変数である場合に用いられる回帰分析手法である。なお、本研究で用いる被説明変数は「全ての手順を AI に任せてもよい（AI 一任型）」「全ての手順を人（専門家）に任せてもよい（専門家一任型）」「いずれもどちらか選べない（いずれの手続きにおいて AI と人も言えない）」「その他（手続きごとに AI と人を使い分ける）」の 4 つのタイプ（図 3）で順序性をもたない変数である。

因子分析ならびに多項ロジット回帰分析のデータ分析には、統計ソフトウェアとして R version 4.3.2 を用いた。

### 5.2 分析結果

#### 5.2.1 因子分析

本研究では、因子分析を行い、因子得点を計算する要因として「(AI に対する) ポジティブイメージ」と「(AI に対する) ネガティブイメージ」および「山岸指標」がある。「ポジティブイメージ」は 15 項目中 7 項目、「ネガティブイメージ」は 8 項目で構成されている。また、「山岸指標」は 5 項目で構成されている。

まず、これらの質問項目から構成される要因の信頼性を確認するため、クロンバックの  $\alpha$  信頼

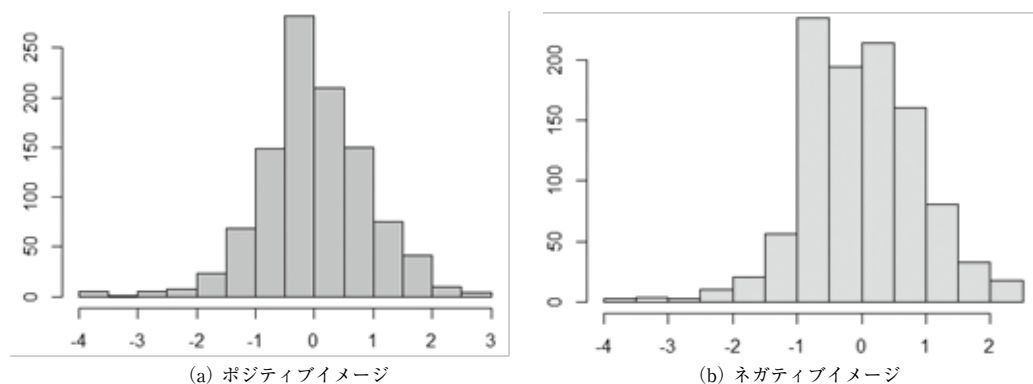


図 14 因子分析 1 (AI に対するイメージ)

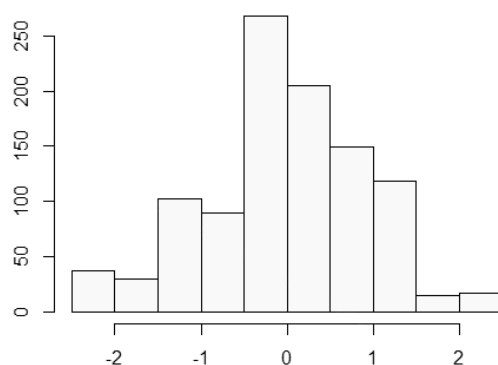


図 15 因子分析 2 (山岸指標)

係数を求めた (Hair, et al., 1998)。その結果, 「ポジティブイメージ」のそれは 0.80, 「ネガティブイメージ」は 0.78, 「山岸指標」は 0.87 となり, いずれも Hair, et al. (1998) が求める  $\alpha$  信頼性係数も 0.70 を大きく上回っており, 一貫性 (信頼性・再現性) は高く, ある程度の妥当性を有していると言える。続いて, それぞれの複数の質問項目を用いて因子分析を行い, 要因の因子分析の結果を用いて因子得点を計算した (紙面の都合上, 因子分析の結果は省略する)。その計算されたそれぞれの要因の因子得点の分布は図 14 と図 15 の通りである。

図 14 の (a) と (b) を比較してわかるように, それぞれのイメージに関する分布の形状が異なっており, ネガティブイメージの中央値がポジティブイメージのそれよりも若干高くなっていることがわかる。図 15 を見てわかるように, 山岸指標の中央値は若干ゼロよりも低くなっていることが確認できる。

### 5.2.2 多項ロジット回帰分析

表2は、被説明変数を「全ての手順をAIに任せてもよい（AI一任型）」「全ての手順を人（専門家）に任せてもよい（専門家一任型）」「いずれもどちらか選べない（いずれの手続きにおいてAIとも人とも言えない）」「その他（手続きごとにAIと人を使い分ける）」の（順序性をもたない）4つのタイプ、説明変数を「株式等の保有」「投資に対する考え方」「リスク回避度」「時間割引率」「金融知識」「AIに関する知識」「（AIに対する）ポジティブイメージ」「（AIに対する）ネガティブイメージ」「山岸指標」「年齢」「預金」「負債」とした多項ロジット回帰分析の結果をまとめたものである。なお、ベースアウトカムは「全ての手順を人（専門家）に任せてもよい（専門家一任型）」としている。

まず、「AI一任型」のケースでは、「ポジティブイメージ」「ネガティブイメージ」「年齢」の係数が1%水準で、「株式等の保有」の係数が5%水準で、「投資に対する考え方」「リスク回避度」の係数が10%水準で統計的に有意となっている。一方で、これ以外（「時間割引率」「金融知識」「AIに関する知識」「山岸指標」「預金」「負債」）の係数についてはいずれも統計的に有意とはなっていない。また、統計的に有意である「ネガティブイメージ」の係数の符号はマイナスの値、それ以外の係数の符号はいずれもプラスの値をとっている。例えば、係数の符号がプラス（マイナス）である「年齢」（「ネガティブイメージ」）について見てみると、年齢が上がるにつれて（AIに対してネガティブイメージが強いほど）、専門家一任型よりもAI一任型の資産運用サービスを選択する傾向があることがわかる。

次に、「いずれもどちらか選べない」のケースでは、「年齢」の係数が1%水準で、「株式等の保有」「ネガティブイメージ」「山岸指標」の係数が5%水準で、「投資に対する考え方」の係数が10%水準で統計的に有意となっている。また、統計的に有意である「ネガティブイメージ」「山岸指標」の係数の符号はマイナスの値、それ以外の係数の符号はいずれもプラスの値をとっている。

最後に、「その他」のケースでは、「投資に対する考え方」「リスク回避度」「ポジティブイメージ」「ネガティブイメージ」の係数が1%水準で、「株式等の保有」「時間割引率」「年齢」の係数が5%水準で、「AIに関する知識」の係数が10%水準で統計的に有意となっている。また、統計的に有意である「時間割引率」「ネガティブイメージ」の係数の符号はマイナスの値、それ以外の係数の符号はいずれもプラスの値をとっている。

いずれのケースにおいても、（専門家一任型と比較して）共通して（有意水準は異なるものの）「株式等の保有」「投資に対する考え方」「年齢」がそれぞれのタイプにプラスの影響、「ネガティブイメージ」がマイナスの影響を与えていることが確認できる。一方で、いずれのケースにおいても共通して「金融知識」「預金」「負債」の係数は統計的に有意となっていないことがわかる。

表 2 多項ロジット回帰分析の結果

	AI 一任型		いずれもどちらか選べない		その他	
	Coef.	z value	Coef.	z value	Coef.	z value
株式等の保有	0.622*	2.368	0.426*	1.958	0.497*	2.321
投資に対する考え方	0.180.	1.676	0.158.	1.817	0.230**	2.661
リスク回避度	0.289.	1.682	-0.069	-0.444	0.427**	3.055
時間割引率	0.022	0.458	-0.006	-0.146	-0.077*	-1.968
金融知識	-0.023	-0.503	-0.059	-1.606	-0.046	-1.256
AI に関する知識	0.063	1.434	-0.031	-0.855	0.068.	1.884
ポジティブイメージ	1.043***	7.207	0.109	0.982	0.353**	3.091
ネガティブイメージ	-0.345**	-2.518	-0.260*	-2.356	-0.402***	-3.593
山岸指標	-0.166	-1.416	-0.230*	-2.310	-0.015	-0.154
年齢	0.030**	3.200	0.031***	4.038	0.015*	2.009
預金	-0.100	-1.505	0.010	0.190	-0.036	-0.681
負債	0.126	0.943	0.020	0.174	0.177	1.621

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Log-Likelihood: -1280.2

McFadden R<sup>2</sup>: 0.073642

Likelihood ratio test : chisq = 203.54 (p.value = < 2.22e-16)

base outcome は専門家一任型である

### 5.2.3 考察

ここでは、第 3 節で立てた仮説をもとに、専門家一任型の資産運用サービスと AI 一任型のそれとの比較を中心として考察を行っていく。

表 2 の「AI 一任型」の結果から、仮説 1 と仮説 2、仮説 3、仮説 6-1、仮説 6-2 が支持されることを確認できた。仮説 1 および仮説 2 より、投資経験があったり、また、投資リスクを受容できる人ほど、実際に資産運用の難しさを知っているため、AI に任せてもよいと思うようになっているのかもしれない。この結果は、個々の手続き別に分析している島他 (2024) とも整合的なものとなっている。仮説 3 に関しては、リスク回避度が高いほど、専門家一任型よりも AI 一任型の資産運用サービスを利用する傾向にあることがわかった。仮説 4 は支持されなかったものの、「その他」の結果では、時間割引率が小さくなるにつれて、専門家一任型よりも、手続き毎に専門家と AI を使い分ける資産運用サービスを利用する傾向にあることが確認された。仮説 5-1 および仮説 5-2 は支持されることはなかった。つまり、金融知識や AI に関する知識の多寡が資産運用サービスを専門家に任せたいか AI に任せたいかを選択する決め手にはならないことがわかった。また、「いずれもどちらか選べない」「その他」においても同様の結果となった。

仮説 6-1 と仮説 6-2 より、AI に対するイメージが AI 一任型の運用サービスに影響を与えるこ

とがわかり、これは直感的にも理解できる結果である。AI 一任型の運用サービスの利用者を増やすためには、AI に対して良いイメージを利用者に伝える必要があることがわかる。仮説 7 は支持されることはなく、一般的信頼度を測る山岸指標の多寡は資産運用サービスを専門家に任せたいか AI に任せたいかを選択する決め手にはならないことがわかった。なお、「いずれもどちらか選べない」の結果では、一般的信頼度が高いほど、専門家一任型の運用サービスを利用する傾向があることがわかった。

仮説 8 は支持されず、逆に年齢が上がるほど、AI 一任型の資産運用サービスを利用する傾向にあることが確認された。つまり、これは若年層よりも高齢層の方が専門家一任型よりも AI 一任型の資産運用サービスを任せたいと考えていることを意味する。この結果の解釈については、更なる分析を行う必要があると考え、今後の課題としたい。また、仮説 9 ならびに仮説 10 はいずれも支持されず、預金や負債の多寡は資産運用サービスを専門家に任せたいか AI に任せたいかを選択する決め手にはならないことがわかった。

## 6. おわりに

本研究は、島他（2024）の分析を発展させ、一任型の資産運用サービスを AI もしくは資産運用の専門家に任せるかという選択問題に注目し、その選択に影響を与えている要因について分析を試みた。その結果、「株式等の保有（の有無）」「投資の考え方」「リスク回避度」「（AI に対する）ポジティブイメージ」「年齢」が専門家一任型よりも AI 一任型の運用サービスを利用したい傾向にプラスの影響を、一方で「（AI に対する）ネガティブイメージ」が負の影響を与えていることがわかった。また、「金融知識」や「AI に関する知識」の多寡が「資産運用サービスを AI に任せたい程度」に影響を与えないこと等を確認した。

今後の展望として、まず、なぜ個人属性の一つである年齢が上がるにつれて人（専門家）よりも AI によるサービスを利用したいと思うのかについての回答を与えるべく更なる分析を行う。次に、「2023 年度金融行動調査」には、ロボアドバイザーを利用するかどうかを前提としたシナリオに基づいた質問も含まれている。このシナリオに関する質問内容を技術受容モデル（TAM: Technology Acceptance Model）による分析を行い、ロボアドバイザーの普及を促すためにはどのようなことをすべきか等についての提案を行う予定である。また、AI（サービス）の「Trustworthiness（信頼性）」について議論していく。

### 《注》

- (1) なお、賛否両論あるものの、本研究では、AI 一任型の資産運用サービスを利用してもよいと思っている個人は、ある意味で AI への Trustworthiness を持っているのではないかと考えている。
- (2) 「5%超」については 6% として分析に用いることとする。



- (3) 金融広報中央委員会「金融リテラシー調査」 < [https://www.shiruporuto.jp/public/document/container/literacy\\_chosa/](https://www.shiruporuto.jp/public/document/container/literacy_chosa/) >

#### 参考文献

1. 池田新介・筒井義郎 (2006) 「アンケート調査と経済実験による危険回避度と時間割引率の解明」『証券アナリストジャーナル』第 44 巻第 2 号, 70-81
2. 菊地雅子・渡邊席子・山岸俊男 (1997) 「他者の信頼性判断の正確さと一般的信頼—実験研究」『実験社会心理学研究』第 37 号, 23-36
3. 木村真生子 (2021) 「ロボアドバイザー・サービスの課題」『季刊個人金融』2021 秋, 31-41
4. 神津多可思・竹村敏彦・武田浩一・末廣徹 (2019) 「個人投資家の将来の物価変動率に対する予想に関する経年変化について—2012~2019 年の Web アンケート調査結果—」『RISS ディスカッションペーパーシリーズ』No. 81
5. 島成佳・小川隆一・佐川陽一・竹村敏彦 (2022) 「AI 誤判断に関する利用時品質のトラスト構築についての考察」『研究報告セキュリティ心理学とトラスト (SPT)』Vol. 2022-SPT-47, No. 9, 1-8
6. 島成佳・竹村敏彦・小川隆一・佐川陽一・前島肇 (2024) 「資産運用サービスを AI に任せるか人に任せるか? ~アンケート調査による考察~」『SCIS2024 予稿集』2C1-4
7. 森下哲朗 (2020) 「ロボ・アドバイザーを巡る法的問題」『FinTech 等による金融手法の変革に係る法的課題と規制の在り方』No. 35, 12-25
8. Ammanath, B. (2022) Trustworthy AI: A Business Guide for Navigating Trust and Ethics in AI. Wiley
9. Cramer, J.S., Hatog, J., Jonker, N., Van Praag, C.M. (2002) Low Risk aversion Encourages the Choice for Entrepreneurship: An Empirical Test of a Truism, Journal of Economic Behavior and Organization, Vol. 48, 29-36
10. Erikson, E.H. (1994) Identity and the Life Cycle. WW Norton & Co Inc.
11. Yamagishi, T., Yamagishi, M. (1994) Trust and Commitment in the United States and Japan. Motivation and Emotion, Vol. 18, No. 2, 129-166
12. Qayyum, A. (2023) Quality Assurance in AI: Navigating the Ethical Frontiers and the Future Horizons. Independently published

## Empirical Analysis of Individuals' Selection of AI/Expert Discretionary Asset Management Services

TAKEMURA Toshihiko  
SHIMA Shigeyoshi  
OGAWA Ryuichi  
SAGAWA Yoichi

### Abstract

In recent years, services in which AI provides investment advice and investment management have been attracting attention, especially among investment novices and the younger generation. This kind of services are called “robo-advisors,” and some of them use AI algorithms designed by experts to analyze information on an individual’s investment stance, age, income, and so on, and create an investment plan that reflects this information to manage assets on the individual’s behalf. Robo-advisors are a type of investment advisor that uses AI to perform tasks traditionally performed by asset management experts. In this article, we analyze the issue of whether to entrust discretionary asset management services to AI or asset management experts through an analysis using individual data collected by a questionnaire survey conducted in September 2023. The results showed that “stock holding,” “degree of investment risk acceptance,” “risk aversion,” “positive image of AI,” and “age” had a positive impact on the tendency to use a discretionary AI service. On the other hand, “negative image of AI” had a negative impact. In addition, we confirmed that the level of “financial knowledge” and “knowledge of AI” had no effect on the “degree of willingness to entrust AI with asset management services.