

# 確定拠出年金と金融教育 — Causal Forestによる解析 —<sup>※</sup>

大野 裕之  
林 田 実<sup>ε</sup>

## 目次

1. はじめに
2. 先行研究
3. Causal Forest
4. 『全国調査』と変数
5. 解析結果
6. おわりに

## 1. はじめに

「貯蓄から投資」が叫ばれて久しい。それを進めるため、90年代半ばの金融ビッグバン以来、税制改革を含むさまざまな制度変更が行われてきた<sup>1)</sup>にも関わらず、我が国家計の資産選択は依然として預貯金偏重である。日本銀行調査統計局（2021; p2）によれば、2021年3月末時点で、個人金融資産に占める「株式等」および「投資信託」の割合は、米国が51.0%、ユーロエリアが27.8%であるのに対し、我が国は14.3%という低水準である。反対に、「現金・預金」の割合は、米国が13.3%、ユーロエリアが34.3%であるのに対し、我が国は54.3%もの高水準にある。

一方、「人生100年時代」<sup>2)</sup>などと言われ長寿化が進む中、少子化は一向に改善しない。合計特殊

---

<sup>※</sup> 本研究は、2021年度井上円了記念研究助成金を得て行われた。

<sup>ε</sup> 北九州市立大学経済学部教授

- 1) 例えば、税制に焦点を当ててみると、1996年4月と1998年4月の有価証券取引税の軽減、1999年4月の同税廃止、2003年1月の株式譲渡益課税の簡素化・軽減税率の暫定適用、2003年4月の配当課税の簡素化・軽減税率の暫定適用、2004年1月の株式投資信託税制の簡素化などを挙げることができる。
- 2) この言葉は、L.クラットンとA.スコットが2016年に著したベストセラー書『Life Shift 100年時代の人生戦略』で初めて用いたとされる。高齢化が急速に進む我が国では、2017年9月に首相官邸に「人生100年時代構想

出生率は一時持ち直したものの、2016年以降再び減少に転じ、2020年の数値で統計開始以来のボトムに近い1.33となっている<sup>3)</sup>。高齢化率も統計開始以来右肩上がりの上昇し、2020年9月現在は28.8%に達した<sup>4)</sup>。この少子高齢化の長期トレンドが反転する兆しは全くない。そればかりか、総人口は2011年より連続して減少している<sup>5)</sup>。こうした人口動態が公的年金財政を逼迫させていく中、2019年のいわゆる「退職後資産2000万円問題」<sup>6)</sup> はあらためて国民に老後のたくわえの重要性を喚起したが、そのための資産形成は進んでいるとは言い難い。何故、このように資産選択や資産形成が日本では遅々として進まないのか。これは長く学問上の解明すべき問題とされてきたが、その答えは未だ見つかっていない。

そのような中、昨今、金融教育やその成果としての金融リテラシーが注目を集めている。OECDでは2008年より「金融教育国際ネットワーク (INFE)」を組織して、政策対話や金融リテラシー調査に取り組んでいる。米国でも財務省が2003年に「金融リテラシーおよび教育委員会 (FLEC)」を立ち上げて会合を重ね報告書を発出している他、金融産業規制機構 (Financial Industry Regulatory Authority = FINRA) が、2010年から全米レベルの金融リテラシー調査 “Financial Capability in the United States” を実施している。我が国でも金融庁が2012年に「金融経済教育委員会」を立ち上げて報告書をまとめた他、貯蓄広報中央委員会がホームページで「金融リテラシー・モデル講義」を公開し、また『金融リテラシー調査』(以下『リテラシー調査』) を実施している。また、研究者が独自に調査や実験を行っているケースも散見され、これに呼応して、後に詳述するように、学術的な実証研究もいくつか行われてきているところである。先述の通り、税制を含めさまざまな施策を講じながら四半世紀近く経てもなお、日本人の金融行動が大きく変わらない中、金融教育・金融リテラシー向上が残された最後のオプションかもしれない。

こうしたことから、本研究では、金融教育が、人々の貯蓄・資産形成に関する意識や行動に与える影響を探る。特に、本稿では将来見通しが暗い公的年金を補うものとして2001年に導入された確定拠出年金 (defined contribution pension plan = DC: 以下「DC」と略称する) にフォーカスし、それへの影響を計量経済学的手法で探ることとし、他の資産を対象とする研究は他に譲る。データには、

---

会議」が設置され、翌年6月には「人づくり革命 基本構想」が発表されるに及んで、この言葉は急速に社会に広がった。

3) 厚生労働省 (2022) 統計表第5表

4) 内閣府 (2021) p 2

5) 総務省統計局 (2022) に拠れば、2022年3月現在、前年同月比で65万人、0.52%減少している (概算値)。

6) 金融庁が提出した『金融審査会市場ワーキング・グループ報告書』が、高齢者夫婦無職世帯の平均的な実収入を209,198円、実支出が263,718円と記載したことから、仮に老後を30年間と想定して計算すると約2,000万円を貯蓄等から取り崩すこととなるとして、大きな反響を呼んだことを指す。

日本証券業協会実施の『証券投資に関する全国調査』（以下『全国調査』）の個票データを用いる。3年に一度の頻度で行われるこの調査では2012年より「金融教育経験の有無」に関する質問を設けているところであるが<sup>7)</sup>、併せて2015年よりDCに関する質問も設けている。同調査の特徴は、資産選択のなかで特にDCを明示的にとり上げて質問していることである。そもそもDCに特化した学術研究の蓄積は薄いが、筆者の知るところこのデータを用いた研究は未だ行われていない。

本研究のいまひとつの特徴はその分析手法に求めることができる。すなわち、汎用性を増している機械学習の手法であるCausal Forestを用いる。大野・林田（2021）で用いたCausal Treeは、目的変数に対してトリートメント変数を設定し、その効果を回帰木作成によって求めようとするものであった。その際の重要なポイントは回帰木においては、評価関数が単純な残差平方和であるのに対して、Causal Treeでは、処置効果を最大にすると同時に予測値の分散は最小にするという評価関数を使っていることである。Causal Forestはこのようにして作成される多数のCausal Treeのアンサンブル学習と定義できる。一般に、回帰木においてもアンサンブル学習の方が予測能力が高いことが知られており、Causal Tree、Causal Forestによる分析においても、後者を利用した分析が圧倒的である。ただし、Causal Forestによる分析では、Causal Treeによる分析の際に用いたようなリーフにいたる分岐の特徴の叙述をもって、データ解析とすることはできない。そこで、Athey and Wager（2019）にならって解析を行う。

こうした分析を行い、我が国の金融教育が、人々の確定拠出年金に関する意識と行動に与える影響を浮き彫りにし、「人生100年時代」に向けた政策含意の提供につなげていくことが、本稿の目的である。本稿の構成を以下に述べる。次節では我が国のデータを用いて、金融教育とそれに深く関連する金融リテラシー、ならびに資産選択の関係を実証的に探った先行研究を紹介する。第3節は、上に略述したCausal Forestの手法をより詳しく説明する。第4節では『全国調査』の内容を、第5節ではそれを踏まえて以降の解析で用いる変数をそれぞれ説明し、解析結果を報告する。最終の第6節は本稿のまとめであり、今回の研究の不足点をあげて、後続の研究を展望する。

## 2. 先行研究

本節では、我が国のデータを用いて、金融教育と金融リテラシー、資産選択の関係を実証的に探った先行研究を紹介する<sup>8)</sup>。ここで資産選択については、DCに特化した本格的な計量経済分析は

---

7) 同じく日本証券業協会が実施する『投資家の証券投資に関する意識調査』（以下『意識調査』）では金融リテラシーや時間選好、リスク回避度に関する質問も2017年より設けているが、『全国調査』では行っていない。

8) 外国のデータを使った研究は、例えば、Bernheim and Garrett (2003)、Van Rooji et al (2012)など多数存在する。しかしながら紙幅の関係で、本稿で詳しく紹介するのは、我が国を対象にした研究だけとした。

筆者の知るところ存在しない<sup>9)</sup> <sup>10)</sup> ので、株式等資産選択一般について探ったものを取り上げる。

## 2.1 金融リテラシーの決定要因

金融教育と深くかかわる概念に、金融に関する基礎的な知識の量を意味する「金融リテラシー」がある。日本人の金融リテラシーがどのようなものであり、どのような要因で決まるのかを探る研究は、これまでに多く行われている。そこで、まずそうした研究を紹介したい。

Sekita (2020) は、大阪大学社会経済研究所実施の『暮らしの好みと満足調査』2010年調査のデータを用いて分析し、女性、若者、低所得者、低学歴者、高度に危険回避的な人、子の多い人、時間選好の高い人、注意力の低い人、国語・数学の成績が悪い人では金融リテラシーは特に低いと指摘する。北野 (2012) は、金沢星稜大学の学生を対象とした独自の金融リテラシー調査を用いた平均の差の検定により、学生生活に必要な金融リテラシーの方が、将来の社会人として必要な金融リテラシーよりも有意に正答率が高いこと、社会経験は金融リテラシーの高さに繋がっていないこと、FP技能士へ関心の違いで正答率が異なることなどを明らかにしている。Yoshino, Morgan, Trinh (2017) は、『金融リテラシー調査』の2016年データを用いて、OLSとプロビット分析により、教育レベル、所得、年齢、職業上のステータスが金融リテラシーの決定要因となっているとする。Kadoya and Kahn (2020) は、大阪大学『選好パラメーター調査』の2011年個票データで、性別、年齢、教育、所得、職業、将来の認識は、金融リテラシーに有意な影響を与えるとする。

次に、こうした金融リテラシーの決定要因として、金融教育はどれくらい有効なのか、それを探る研究を紹介する。浅井 (2017) は、東京都内および関東・中部・中国・四国各地方の国立・私立大学の学生658名に金融教育を施して、その効果を検証するという実験的な研究を行っている。インフレ、現在価値、複利金利、分散投資に関する20分間のビデオを視聴させたところ、全体として正答率が有意に向上すること、その効果は金融に関心のない学生ほど大きいことを導いている<sup>11)</sup>。Shimizutani and Yamada (2020) は、経済産業研究所実施の『暮らしと健康の調査』のデータを用いて、比較的高齢の人を対象にした分析を行い、金融リテラシーは学歴、認知技能、所得水準の他、経済もしくはファイナンスの授業経験で上昇するとしている。

---

9) 国立情報学研究所が運営するサイトCiNiiにおいて「確定拠出年金」で検索すると、制度を説明する文献などが多数ヒットするが、学術的文献は非常に限られている。

10) もっとも、後述するSekita (2011) が取り上げている退職後の貯蓄計画の有無は確定拠出年金への加入・非加入を包含していると言える。また、西村・西田・村上 (2011) はNPO法人確定拠出年金教育協会によるアンケート調査のデータで記述統計を示し、村上 (2013) は独自の調査によるデータで平均の差の検定で分析を行っている。

11) 但し、20分のビデオ視聴が金融教育と言えるかは疑問なしとしない。

## 2.2 金融教育／金融リテラシーと資産選択の関係についての研究

こうした金融教育が資産形成・選択に与える影響を分析した研究を紹介しよう。上述の通り、金融教育は金融リテラシーを向上させる効果を持つというのが先行研究の示すところであるので、多くの研究は、金融教育の資産選択への影響を、金融リテラシーを通じた間接的な影響と捉えて、金融リテラシーだけを説明変数に据えた分析を行っている。すなわち、そうした研究では金融教育を明示的に説明変数に入れていない。前掲Sekita (2020)は、金融リテラシーが金融資産純額、株式保有の有無と退職後の貯蓄計画の有無に与える影響についても探っている。OLSおよび、中学3年次の国語・数学の成績を用いた操作変数を取り入れたGMMによる分析の結果、金融リテラシーは金融資産純額を高め、株式および退職後貯蓄計画を持つ確率を高めることを導く<sup>12)</sup>。前掲Yoshino, Morgan, Trinh (2017)はまた、金融リテラシーと一般的な教育レベルはともに、株・投資信託・外国為替保有の保有確率を高めることを示した。Sekita, Kakkar, and Ogaki (2022)は、『金融リテラシー調査』2016年調査を用いて、金融リテラシーを5つの構成要素（預金、リスク、負債、インフレ、保険に関するリテラシー）に分割して、金融資産総額への影響を探る。その際、自信過剰、自己抑制、近視眼、損失回避という性向を、性別、年齢、学歴、職業上のステータス、所得に加えて推定を行っている。目的変数たる金融資産総額から金融リテラシーへの逆因果性を考慮して、金融教育の有無および居住都道府県の一人当たり新聞発行部数、金融リテラシーの平均値を操作変数に用いて操作変数法による推定を行った<sup>13)</sup>ところ、預金、リスク、負債に関するリテラシーは金融資産総額を有意に上昇させる効果を検出している。前掲Shimizutani and Yamada (2020)もロジットモデル推定により、金融リテラシーは株式、債券の保有確率を1%水準で有意に高め、預金保有確率も10%水準で高めるとする。

一方、金融教育には、金融リテラシーを通じない直接的な影響も考えられないわけではない。荒木・ダブラ (2021)は金融リテラシーとともに金融教育の経験の有無を説明変数に加えている。投資経験の有無と言う二値変数を目的変数に、金融リテラシーの他、学校/職場および家庭での金融教育の有無を説明変数に取り入れたプロビット分析により、金融リテラシーとともに学校/職場の金融教育も有意に、投資経験有りの確率を高めているとの結果を報告する。但し、家庭での金融教

12) 株式保有と退職後の貯蓄計画の有無は二値のダミー変数であるから、本来は本稿のようなプロビット/ロジットの推定を行うのが自然である。

13) 分析手法はLimited Information Maximum Likelihood法。目的変数は7つの値をとる金融資産総額、内生性が疑われる金融リテラシーは各問の正答数（最小値0、最大値12）を連続型変数として扱っているため、どちらも離散型変数である本論文の推定式とは異なる。しかし、その5つの構成要素の中には2問しかないもの、すなわち最小値0、最大値2の3つの値しかとらないものもある。これらの内生変数を連続型変数とみなしてLIML法を用いることに問題がないか疑問なしとしない。

育の、同様の証左は弱い。

### 2.3 金融教育／金融リテラシーとDC

制度導入から20年以上経過しててもなお、DC加入に分析対象を特化している学術研究は少なく、筆者の知るところ、データを用いた計量経済学的研究は Iwasaki et al. (2021) のみである<sup>14)</sup>。彼らは、租税リテラシー (tax literacy) という概念を導入し、独自のアンケート調査のデータを用いて、iDeCo への加入に対する、金融リテラシーと租税リテラシーの影響を分析する。OLSによる分析の結果、租税リテラシーは有意に正の係数推定値を得るものの、金融リテラシーは非有意の係数推定値を得ている。この結果は、iDeCo加入にとって重要なのは金融リテラシーよりも租税リテラシーであるということを示唆するが、租税リテラシーの概念が曖昧であることと、目的変数が二値の質的変数であるのでOLSの採用が適切かどうか、疑念が残る。

## 3. Causal Forest<sup>15)</sup>

本稿で利用するCausal Forest (以下CFと略称する) と呼ばれるデータ解析手法は、Athey and Wager (2019) によって開発されたGRF (Generalized Random Forest) の特別なケースに相当する<sup>16)</sup>。GRFはBriemanによって創始されたRandom Forest (決定木に基づいた機械学習の代表的手法) をもとに、リーフの分割基準に以下に述べる (3) 式の最大化を追求することで成立したものである。以下にその概要を述べる。

データ  $(X_i, O_i) \in \mathcal{X} \times \mathcal{O}$  が与えられたとき、(1) 式を満たす  $\theta(x)$  の推定を考える<sup>17)</sup>。CFでは  $\theta(x)$  が処置効果となる。

$$(1) \quad \mathbb{E} \left[ \psi_{\theta(x), \nu(x)}(O_i) | X_i = x \right] = 0 \text{ for all } x \in \mathcal{X}$$

具体的には、次の (2) 式を用いて  $\theta(x)$  を推定する。

$$(2) \quad (\hat{\theta}(x), \hat{\nu}(x)) \in \operatorname{argmin}_{\theta, \nu} \left\{ \left\| \sum_{i=1}^n \alpha_i(x) \psi_{\theta, \nu}(O_i) \right\|_2 \right\}$$

ここで、 $\alpha_i(x)$  は推定に用いられるウェイトである。

問題は、決定木を作成する際に用いられる分割基準であるが、それは次の (3) 式の最大化で与えられる。

---

14) DCへの加入に影響を与える要因を広く分析したものとしては、佐々木 (2020)、丸山 (2021a, 2021b) なども挙げることができる。但し、金融教育は説明変数に採用されていない。

15) 本節はAthey and Wager (2019) の記述に大きく依存している。

16) とはいえ、GRFの主要なターゲットが処置効果分析であることは指摘しておいてよいであろう。

17) ここで、 $\nu(x)$  は選択的なニューサンスパラメータである。

$$(3) \Delta(C_1, C_2) := n_{C_1} n_{C_2} / n_p^2 \left( \hat{\theta}_{C_1}(\mathcal{J}) - \hat{\theta}_{C_2}(\mathcal{J}) \right)^2$$

ここで、 $P$  はペアレントノード、 $C_1, C_2$  はそのチャイルドノード<sup>18)</sup>、 $n_p = |\{i \in \mathcal{J}: X_i \in P\}|$ 、 $n_{C_1}$  は  $C_1$  のデータ数、 $n_{C_2}$  は  $C_2$  のデータ数である。CF では、(3) 式はチャイルドノードにおける処置効果が最大になるように分割することを意味する。

以上をアルゴリズムにまとめると以下ようになる。このアルゴリズムにしたがえば、一致性、漸近正規性が保証されている。

---

GRFアルゴリズム (honestyとsubsamplingがある場合)<sup>19)</sup>

---

すべてのチューニングパラメータは、ツリー数 $B$ およびサブサンプリングレート $s$ も含め事前に設定されている。このアルゴリズムはRパッケージの「grf」に実装されている。

```

1 : procedure GENERALIZEDRANDOMFOREST(set of examples  $S$ , test point  $x$ )
2 :   weight vector  $\alpha \leftarrow \text{ZEROS}(|S|)$ 
3 :   for  $b=1$  to total number of trees  $B$  do
4 :     set of examples  $\mathcal{J} \leftarrow \text{SUBSAMPLE}(S, s)$ 
5 :     sets of examples  $\mathcal{J}_1, \mathcal{J}_2 \leftarrow \text{SPLITSAMPLE}(\mathcal{J})$ 
6 :     tree  $\mathcal{T} \leftarrow \text{GRADIENTTREE}(\mathcal{J}_1, \mathcal{X})$   決定木作成 ( $\mathcal{J}_1$  利用)
7 :      $\mathcal{N} \leftarrow \text{NEIGHBORS}(x, \mathcal{T}, \mathcal{J}_2)$    $x$  と同じツリーのリーフに落ちる  $\mathcal{J}_2$  の要素を返す
8 :     for all example  $e \in \mathcal{N}$  do
9 :        $\alpha[e] += 1 / |\mathcal{N}|$ 
10 :   output  $\theta(x)$ , the solution to (2) with weights  $\alpha/B$ 

```

関数 ZEROS は大きさ  $|S|$  の 0 ベクトルを作成。SUBSAMPLE は  $S$  から重複なしでサブサンプリングレート  $s$  でサンプリングを行う。SPLITSAMPLE は重複がなく、大きさが等しいサンプルに分割する。 $\mathcal{X}$  は  $X_i$  の定義域。

---

## 4. 『全国調査』と変数

### 4.1 『全国調査』の概要

本研究で用いる『全国調査』は2000年より3年に一度の頻度で行われている。2000年と2003年は、全国の世帯員2名以上の普通世帯を対象に面接と留置を併用して行っていたが、2006年以降は全

---

18) ペアレントノードに含まれる説明変数の値の集合を分割してできる集合のことである。たとえば、説明変数が1個( $x$ )の決定木では、 $x$ の全ての値からなる集合がペアレントノードの場合、 $\{x:x \geq a\}$ 、 $\{x:x < a\}$ がチャイルドノードとなる。

19) Athey and Wager (2019)の1158頁のAlgorithm1を抄訳した。また、上記のアルゴリズムの6番目のステップで GradientTreeというアルゴリズムが指定されているが、これは、(3)式による決定木の作成をおこなっているところであり、決定木作成の効率性を考慮して、The Gradient Tree Algorithmという手法を採用している。また、決定木の作成と $\theta(x)$ の推定において別々のデータセット $\mathcal{J}_1, \mathcal{J}_2$ が使われていることをAtheyらは重視しており、これをhonestyと呼んでいる。

国20歳以上の男女個人を対象に訪問留置法で行っている。世帯を対象とした2000年と2003年は回答数がそれぞれ6,331、7,145、個人を対象とした2006年以降は7,000となっている。本稿ではこのうち、分析実施時点で入手した最新年である2018年調査を用いる。

『全国調査』は対象を投資家に限っていない点で、『意識調査』<sup>20)</sup>と異なっている。後者は2006年より毎年、全国20歳から89歳までの証券保有者、つまり投資経験がある人だけを対象としている。どちらの調査も、回答者は毎回異なるため、パネルデータではない。また、質問は各年で変わっているものもあることには注意を要する<sup>21)</sup>。

## 4.2 DCに関する質問

『全国調査』2018年調査では、以下のようなDCの加入状況に関する質問を行っている。

問27 あなたは、現在、確定拠出年金制度に加入していますか。(いくつでも)

1. 企業型確定拠出年金に加入している
2. iDeCo (イデコ) に加入している
3. 確定拠出年金に加入していないが、今後加入を検討している
4. 確定拠出年金に加入していないが、関心はある
5. 確定拠出年金に加入しておらず、関心もない
6. わからない

ここで、DCを企業型と個人型を区別していることは重要である<sup>22)</sup>。というのも、企業型はその名の通り、企業が提供するものであるため、企業に勤めていない自営業者や主婦などには加入資格がそもそもないからである。一方、個人型は、個人の資格で加入するのでそうした制限はない。1と2を除き選択肢は相互排他的であるが、質問が「いくつでも」選べることにしているのは、1の企業型と2の個人型の両方に入っている人が両方選べるためではある。但し、調査当時、両者の併用には厳しい制限が課されていたため、実際には併用する人は殆ど存在しない状況にあった<sup>23)</sup>。

---

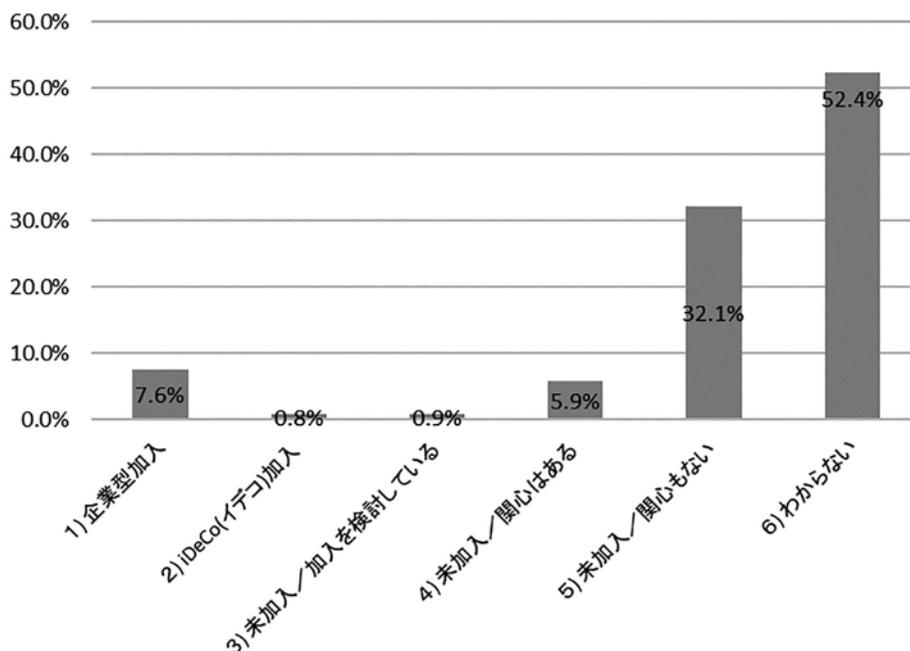
20) 脚注7) 参照

21) 詳細は日本証券業協会のホームページを参照のこと。

22) 『全国調査』2015年調査では、1) 加入している(企業型・個人型)、2) 加入していない、3) わからない、の3つの選択肢から1つだけを選ぶ形式となっていて、企業型と個人型を区別していない。そのため、この質問への回答には、資格の異なる回答者の反応が混在している。すなわち、企業に勤めていない人は、企業型に加入したくてもできない。また、2017年までは個人型に公務員は加入できなかったが、公務員か否かを問う質問はない。こうしたことから、2015年調査の当該質問は、基礎的な比較のための情報提供はともかく、高度な統計分析には適さないと考える。

23) 日本証券業協会調査部による。そのため提供されたデータでは、各回答者について1～6の1つの数値だけが記録されている。尚、その後の制度改正により、制限が大幅に緩和される。

図表 1 : DCの加入状況



注) 『全国調査』 2018年調査問27より筆者作成

図表 1 は、この問いに対する回答傾向をグラフ化したものである<sup>24)</sup>。1 は7.6%、2 はわずか0.8%で、両者合わせて8.4%である。一方、未加入で関心もないは32.1%に、「わからない」が52.1%と半数を超えている。DCが如何に浸透していないかを物語っている。

本稿の分析では、この問いに対する回答から以下の通り目的変数を構築する。まず、選択肢 1 を選択した回答者には 1 を、それ以外には 0 を充てる二値変数を作り、「企業型加入」と命名する。同様に、選択肢 2 を選択した回答者から、「個人型加入」を作成する<sup>25)</sup>。以下の分析では、いずれに対してもプロビットモデルを推定する。

### 4.3 金融教育に関する質問

金融教育に関する質問は、2012年、2015年、2018年の3年で、以下のようになされている。

24) 後述するように、回答者の中には明らかな誤答者が存在し、結果を歪ませる可能性があるため推定の対象からは除外しているが、本節の図表 1～13は、そうした処理をする前のデータで作成している。

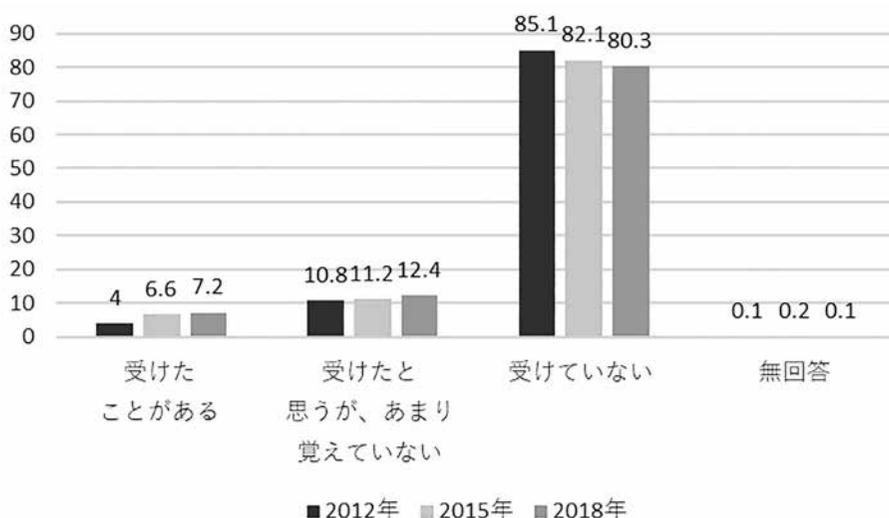
25) ここでは、「わからない」を選んだ回答者や無回答者にも 0 を充てた。彼らを除外した分析でも結果は大きく変わらない。

問14 あなたは、これまで学校、職場や家庭で証券投資に関する教育を受けたことがありますか。(1つだけ)

1. 受けたことがある 2. 受けたと思うが、あまり覚えていない 3. 受けていない

ここで、金融教育普及の状況を確認しておくことは興味深い。そこで、今回使用した2018年の他、2012年、2015年も併せて3年分の回答の推移を図表2に示した。まず、「受けていない」が圧倒的に多いことがわかる。3年とも8割を超えている。その一方で、詳しく見ると、「受けたことがある」は微増、「受けていない」は微減していることも見て取れる<sup>26)</sup>。金融教育は徐々にではあるが、広がりとつあると言えるのではないかな。

図表2：『全国調査』における金融教育経験の有無の推移



注)『全国調査』2012年調査～2018年調査F5の集計結果より筆者作成。

以下の分析では、この問から、選択肢1を選んだ回答者には1、それ以外の選択肢を選んだ回答者には0を充てた二値の質的変数を構築し、金融教育に関する説明変数－「金融教育」－とする。

26) 「受けたことがある」の2012年と2015年の差は有意水準5%で統計的に有意であるが、2015年と2018年の差は有意ではない。一方、「受けていない」の差は、2012年と2015年も、2015年と2018年もどちらも有意である。また、「受けたと思うが、あまり覚えていない」は、2012年と2015年の差が非有意、2015年と2018年の差が有意である。

#### 4.4 その他の説明変数

本稿の関心は、この金融教育がDCへの加入・非加入に影響を与えるか否かであるが、それ以外の要因の影響を制御するため、以下の分析では他の説明変数も用いる。それらは、リスク資産保有の有無、有価証券保有額、年齢、性別、NISA利用の有無、持ち家の有無、金融資産総額、世帯税込み年収、世帯人数である。以下、それぞれ敷衍しよう。

##### (1) リスク資産保有の有無

DCによる投資対象には預貯金や保険も含まれるが、運用資産の5割近くは株式や債券を組み込んだ投資信託等である<sup>27)</sup>。株式や債券、それらを組み込んだリスク資産などを既に保有し、それらに対する心理的な障壁のない人は、DCにも加入しやすいと考えた。この変数には、以下の問を使う。ここで「リスク資産保有」の変数は、選択肢1か2、9のみを選んだ回答者に0、それ以外に1を充てる二値変数とした。

問1 次の金融商品のうち、あなたが現在保有しているものをお答えください。(いくつでも)

1. 預貯金（普通預金、当座預金や定期預金など）
2. 信託
3. 株式
4. 投資信託
5. 公社債
6. 有価証券関連デリバティブ商品
7. 有価証券関連デリバティブ商品以外のデリバティブ商品
8. その他（具体的に）
9. いずれも持っていない

図表3はリスク資産保有者/非保有者の割合を表したグラフである。実に8割を超える回答者が非保有者、すなわち預貯金と信託以外を持っていない或いはいずれの金融商品も持っていない人である。3～8の金融商品を持っている人は2割に満たない。日本人の預貯金偏重がここでも明確に表れている。

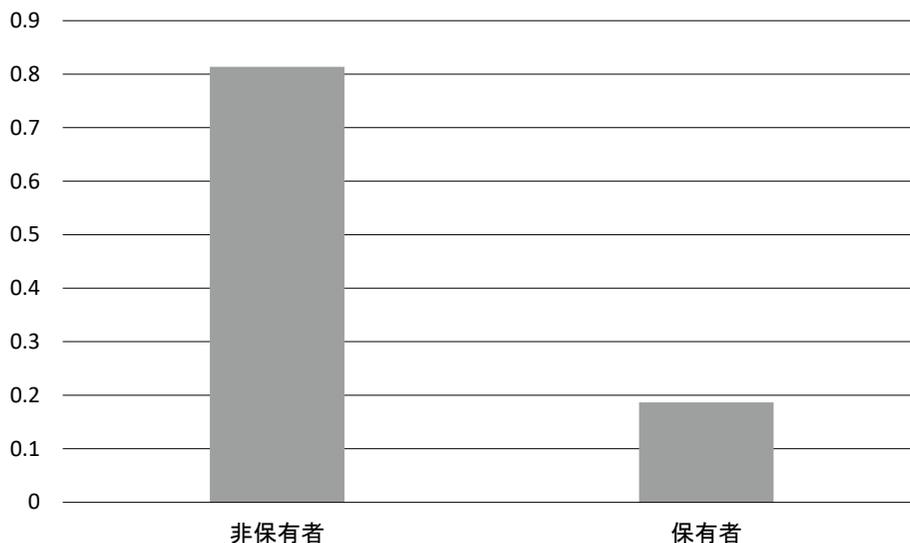
##### (2) 有価証券保有額

前述の通り、リスク資産などを既に保有し、それらに対する心理的な障壁のない人は、DCにも加入しやすいと考えたが、リスク資産の中心をなす有価証券保有額<sup>28)</sup>が大きくなるほど、そうした心理

27) 運営管理機関連絡協議会（2021）によると、確定拠出年金の資産額の割合は2018年3月末時点で、企業型（総額約16.3兆円）の48.3%、個人型（総額約3兆円）の39.5%が「投資信託・金銭信託等」である。加入者数は企業型が2018年3月末の約650万人から2021年3月末の750万人へ、個人型が同約56万人から同約115万人に増えているが、「投資信託・金銭信託等」の資産額割合も企業型で48.2%（約5.6兆円）から54.3%（約9.0兆円）へ、個人型で39.5%（6,400億円）から55.4%（1兆6,300億円）へと増えている。

28) リスク資産保有者について、全てのリスク資産の保有残高を尋ねていないのは、そのうちで有価証券が中

図表 3 : リスク資産保有者と非保有者の分布



注) 『全国調査』2018年調査問1より筆者作成。

的障壁も小さくなり、DCへの加入も進みやすくなると考えた。この説明変数には、下の問を用いた。

問3 そのうち、有価証券（株式、投資信託、公社債）の保有額（問1の選択肢3・4・5に該当する商品の合計額）はいくら位ですか。時価でお答えください。（1つだけ）

1. 10万円未満
2. 10～50万円未満
3. 50～100万円未満
4. 100～300万円未満
5. 300～500万円未満
6. 500～1,000万円未満
7. 1,000～3,000万円未満
8. 3,000～5,000万円未満
9. 5,000万円以上
10. 有価証券は保有していない

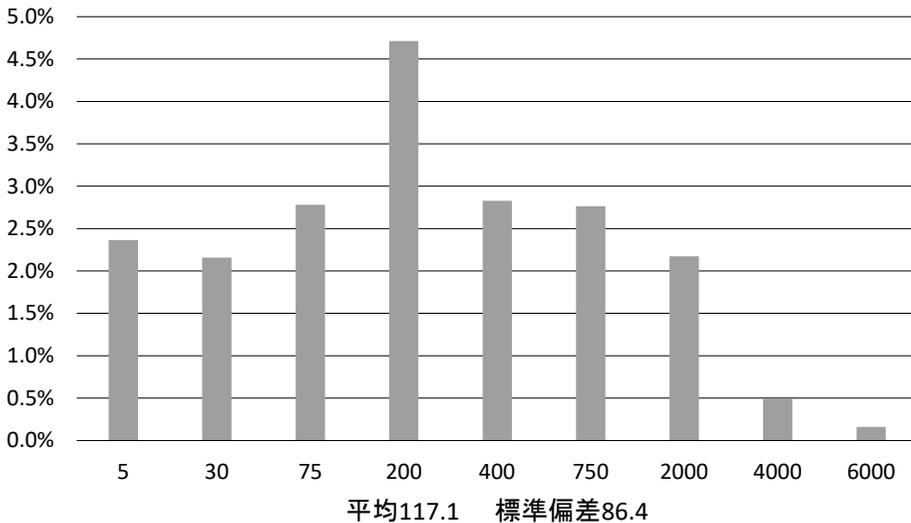
ここでは、選択肢1は5万円、選択肢2は30万円のように、各選択肢の中央値をとった。選択肢9については7,000万円とした。選択肢10を選んだ回答者及び前問で選択肢9（「何も持っていない」）を選んだ回答者には0を充てた<sup>29)</sup>。

---

心をなすからであると考えられる。問1で「3. 株式」、「4. 投資信託」、「5. 公社債」を選んだ人の割合はそれぞれ、12.6%、9.2%、2.7%であったのに対して、「6. 有価証券関連デリバティブ商品」、「7. 有価証券関連デリバティブ商品以外のデリバティブ商品」、「8. その他」はそれぞれ、0.2%、0.3%、0.7%に過ぎず、前者と後者の比は約20：1である。

29) 入手したデータには、そのほかに選択肢番号に11が入った回答者が275、何の値も入っていない回答者が466人いる。ともに欠損値として扱った。

図表 4：有価証券保有額



注) 『全国調査』2018年調査問3より筆者作成。

図表4はこの変数の分布を表したヒストグラムである。図表3でリスク資産非保有者が8割を超えていることから、有価証券保有額0円が8割に上っているが、ここではこれを除外している。そのため、各金額の割合の合計は20%ほどになっている<sup>30)</sup>。「200万円」を中心に、概ね左右対称の分布をしている。

### (3) 年齢

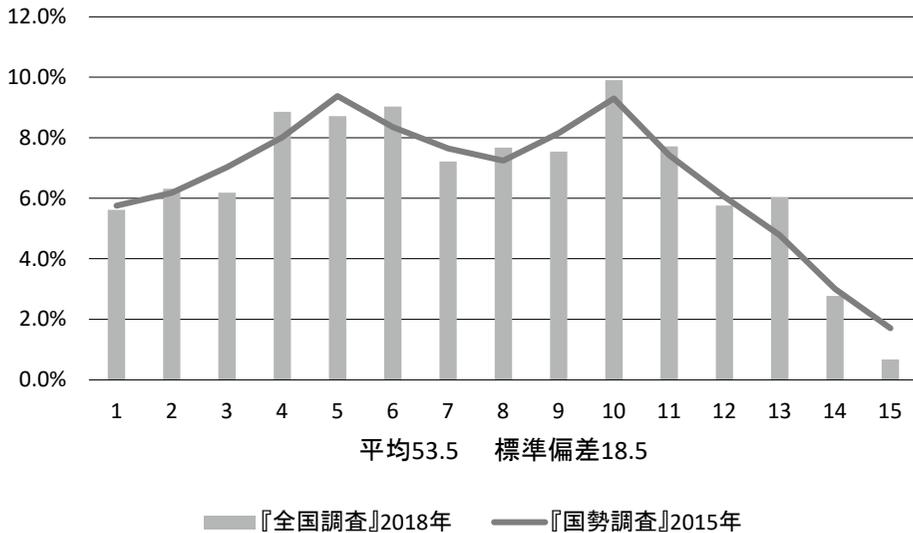
年齢は個人属性の最も基本的なものである。加えて、DCへの加入は退職後の生活を如何に保障するかという問いへのひとつの対策であることから、回答者が退職年齢に近いか遠いかは、加入確率にかかわりを持って来る。そこで、ここでも年齢を説明変数に取り入れる。これについては、以下の問の回答から、各選択肢の中央値を当てた変数を用いた。選択肢15については92歳とした。

#### F 2 あなたの年齢は。(1つだけ)

1. 20～24歳
2. 25～29歳
3. 30～34歳
4. 35～39歳
5. 40～44歳
6. 45～49歳
7. 50～54歳
8. 55～59歳
9. 60～64歳
10. 65～69歳
11. 70～74歳
12. 75～79歳
13. 80～84歳
14. 85～89歳
15. 90歳以上

30) 図表中の標準偏差も保有額0の非保有者を除いて計算している。彼らを含めると481.8となる。

図表 5：年齢の分布



注) 『全国調査』2018年調査F2より筆者作成。

図表 5 にこの変数のヒストグラムを描いた。直前である2015年の『国勢調査』と概ね一致していることがわかる。尚、加入年齢に制限があることから<sup>31)</sup>、年齢が高すぎると逆に加入確率が下がる可能性もある。そこで、第4節で紹介する実証分析では、年齢の影響が非線形である可能性を踏まえて、年齢の2乗も説明変数に加えている。

#### (4) 性別

性別については、以下の問から、男性は0、女性は1をとる二値変数とした。図表6はヒストグラムである。男性より女性が多くなっているが、これは2015年『国勢調査』の20歳上の男女比と同じである。

F 1 あなたの性別は。(1つだけ)

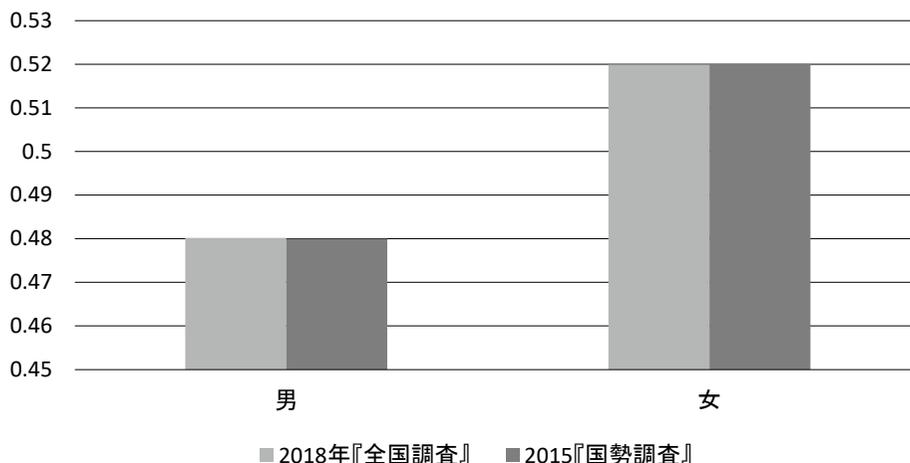
1. 男性 48.0    2. 女性 52.0

#### (5) NISA利用の有無

NISA(少額投資非課税制度)とDCは本来、制度の趣旨が違う。NISAは老後の生活保障のために導入されたわけではない。しかしながら、実際にはNISAを利用している人の多くが、利用目的

31) 調査当時は59歳が上限。尚、その後の制度改正により、2022年5月以降は65歳までに引き上げられた。

図表 6：男女の構成比



注) 『全国調査』2018年調査F1より筆者作成。

を老後の資金づくりとしている<sup>32)</sup>。そのため、NISAを利用している人はDC加入の必要性を感じないかもしれない。その一方で、NISAを利用しているということは老後の生活に関する意識が高いことを示唆するので、DCへも加入している可能性が高いかもしれない。いずれにしても、NISA利用の有無はDC加入に影響を与えていると考えられる。

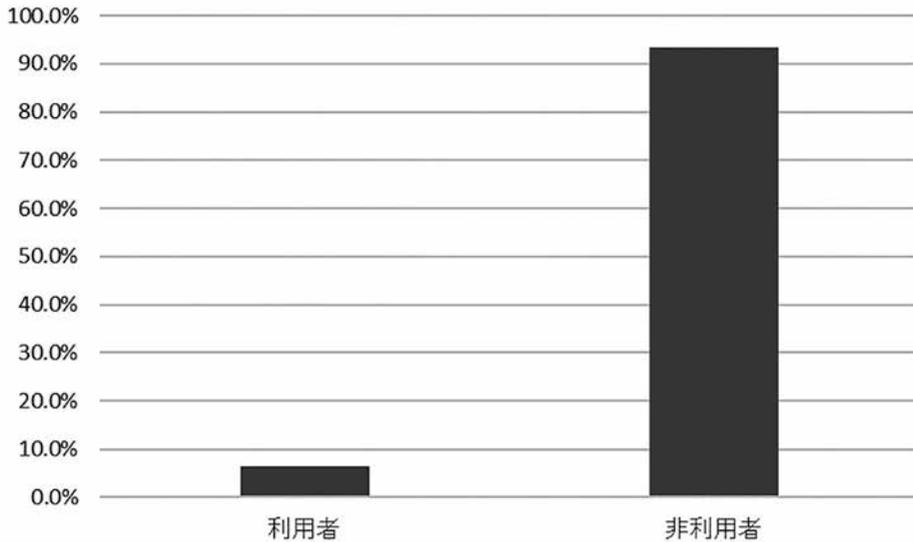
この変数は、以下の問で選択肢1を選んでいる人に1、それ以外に0を充てる二値変数変数を作成した。図表7にこのヒストグラムを描いた。DC同様、税制上の優遇があり、日本人の投資促進のために導入されたこの制度も、殆ど利用が進んでいたいことが見て取れる。

問21 あなたは、「NISA（ニーサ）（少額投資非課税制度）」についてご存知ですか。（1つだけ）  
また、NISA口座で投資をしている方は、その投資額（買付合計金額）を560万円以内でお答えください。

1. NISA口座を開設し、NISA口座で投資をしている
2. NISA口座を開設しているが、NISA口座で投資をしたことはない
3. NISAの内容を理解しており、今後、NISA口座を開設したい
4. NISAの内容を理解しているが、NISA口座を開設するつもりはない
- 5.

32) 例えば、『意識調査』の2017年調査（Q28SQ1）では、NISAにおいて最も重視する利用目的に「老後の資金づくり」を上げた人が64.4%に及んでいる。もっとも、投資期間が最長で僅か5年の一般NISAの他に、2018年1月より最長20年の積立NISAが始まっており、これは老後の生活保障に利用できなくもない。質問では、一般NISAと積立NISAを分けていない。

図表 7：NISA利用の有無



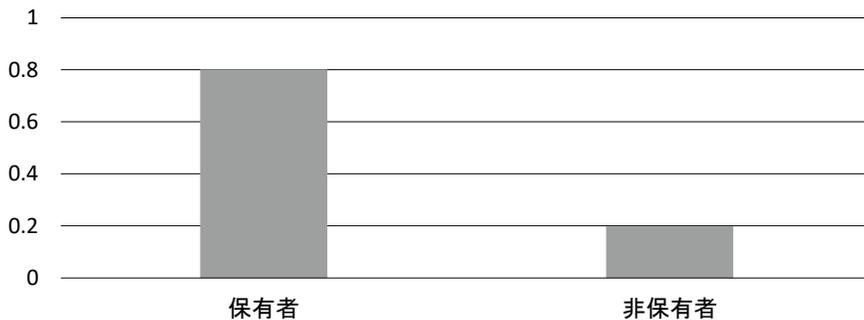
注) 『全国調査』2018年調査問21より筆者作成。

NISA という言葉を聞いたことがあり、興味を持っている 6. NISA という言葉を聞いたことはあるが、興味はない 7. 知らない

#### (6) 持ち家の有無

持ち家があるということは、退職後に最低限、住む場所はあることを意味する。生活が安定していると考えて、DCに入る必要がないと感じたり、関心を持たなくなったりする可能性があるた

図表 8：不動産保有の有無



注) 『全国調査』2018年調査F 9より筆者作成。

め、これを説明変数に加えた。この変数は、以下の問で1または2を選んだ人に1、それ以外の人に0を充てる二値変数とした。図表8はこの変数の分布を示す。保有者が8割となっていることは興味深い。

**F 9 あなたのご家庭（世帯）のお住まいは。（1つだけ）**

1. 戸建の持ち家    2. その他の持ち家（マンションなど）    3. 賃貸住宅（公社、民間など）  
4. 給与住宅（官舎、社宅）    5. 間借り    6. その他（具体的に）

**(7) 金融資産総額**

持ち家の有無同様に、金融資産を多く持っていればいるほど、退職後も生活は安定していると考え、DCへの関心は低くなる可能性があるため、説明要因の一つに加えた。『全国調査』は以下のよう

に問う。

**問 2 あなたが現在保有している金融資産の合計額はいくら位ですか。預貯金及び信託以外については 時価でお答えください。（1つだけ）**

1. 10万円未満    2. 10～50万円未満    3. 50～100万円未満    4. 100～300万円未満    5. 300～500万円未満  
6. 500～1,000万円未満    7. 1,000～3,000万円未満    8. 3,000～5,000万円未満    9. 5,000万円以上

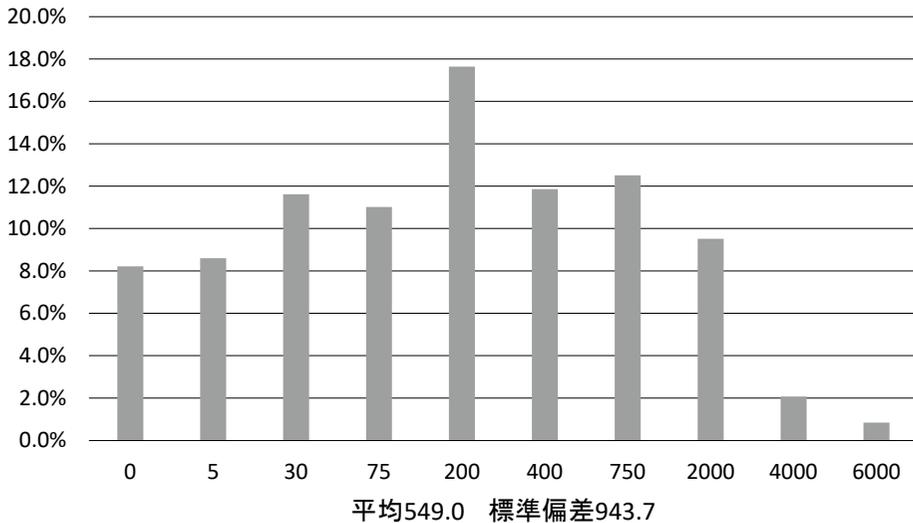
ここでは、選択肢1は5万円、選択肢2は30万円のように、各選択肢の中央値をとった。選択肢9については7,000万円とした。(1)で説明した問1で選択肢9（何も持っていない）を選んだ回答者には0を充てた。

図表9はこの変数の分布を表している。「200万円」を中心に概ね左右対称をなしている。上に示したリスク資産保有額とは異なり、預金と信託が含まれているので、0は8%程度とそれほど多くないことに注意せよ。

**(8) 税込み年収**

年収が高い人ほど、退職後の生活保障に資金を振り向ける余裕があるため、DCに関心を持ち、また加入する可能性が高くなると考え、説明変数に加えた。これは、回答者個人について問うF6と、回答者の世帯について問うF12から作成した。どちらも選択肢1は50万円、選択肢2は150万円のように、各選択肢の中央値をとった。選択肢9については2,500万円とした。個人税込み年収と世帯税込み年収はいずれかを選択して採用した。

図表9：金融資産総額の分布



注) 『全国調査』2018年調査問2より筆者作成。

F 6 あなたの年収（昨年1年間の税込み収入）はどの位でしょうか。（1つだけ）

F 12 あなたのご家庭（世帯）のご家族全員の1年間の税込み収入（＝世帯年収）はどの位でしょうか。（1つだけ）

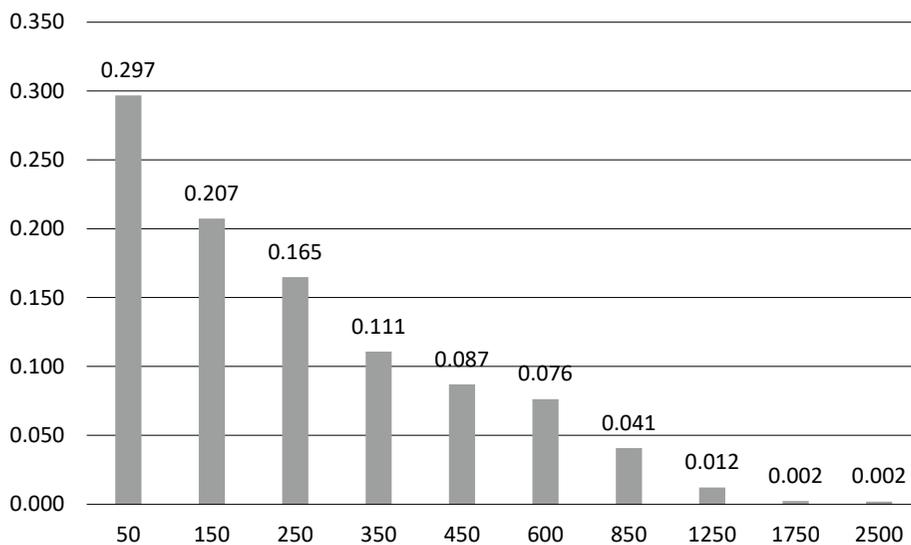
1. 100万円未満
2. 100～200万円未満
3. 200～300万円未満
4. 300～400万円未満
5. 400～500万円未満
6. 500～700万円未満
7. 700～1,000万円未満
8. 1,000～1,500万円未満
9. 1,500～2,000万円未満
10. 2,000万円以上

図表10は個人の、図表11は世帯の税込み年収の分布である。個人税込み年収は、50万円を最頻に以後、金額とともに頻度が下がっていく。一方、世帯税込み年収は600万円をピークにほぼ左右対称の分布を示している。これは各選択肢の刻みが世帯年収に合わせて作成されているためである。

### (9) 世帯人数

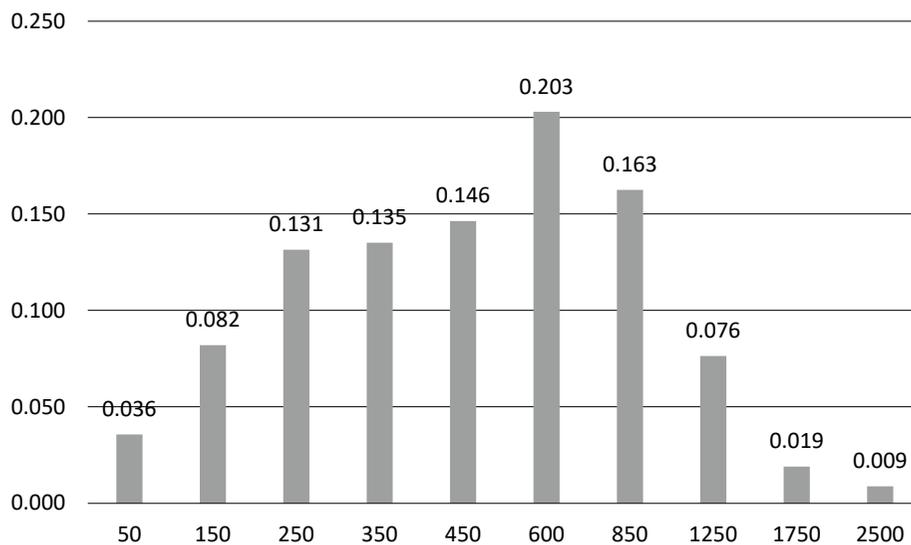
配偶者や子などの家族がいれば、彼らに資金面も含めた老後の生活保障の一部を担ってもらうことを期待できるが、いなければ自分で資金を賄うよりほかない。そのため、家族がいない人はいる人よりも、DCに加入する傾向が高まる可能性がある。

図表10：個人税込み年収の分布



注) 『全国調査』2018年調査F6より筆者作成。

図表11：世帯税込み年収の分布



注) 『全国調査』2018年調査F12より筆者作成。

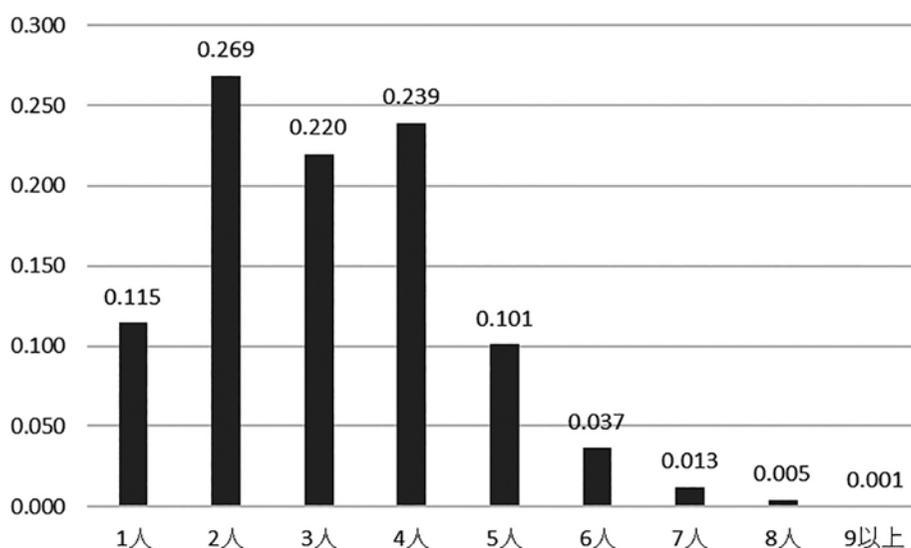
『全国調査』では世帯人数に関する以下の質問がある<sup>33)</sup>。もちろん厳密には世帯を構成する同居人と家族は異なるが、殆どのケースで同じと考えてよいであろう。ここでは、無回答を除いて選択肢の番号をそのまま説明変数とした。これには配偶者も子も含まれているだろうが、両者を含めた人数が多いほどより支援を得る確率は高まるし、得られる支援の額も大きくなると考えられるので、その分、自ら退職後の資産を手当するインセンティブは小さくなると考えた。

F 10 あなたのご家庭（世帯）のご家族の人数をお答えください。（1つだけ）【n=7,000】

1. 1人（単身世帯） 2. 2人 3. 3人 4. 4人 5. 5人 6. 6人 7. 7人 8. 8人  
9. 9人以上

図表12はこの変数のヒストグラムである。2人が最多で約27%、次いで4人が約24%、3人が22%となっている。2人は子のいない夫婦、4人は夫婦と子2人、3人は夫婦と子1人ということ

図表12：世帯人数



注) 『全国調査』2018年調査F10より筆者作成。

33) 『全国調査』には配偶者の有無に関する質問がある。しかし、これには、夫の収入に依存する無業の主婦なども含まれる。また、子に関しては、20歳未満の子・孫（働いている場合を除く）の人数を問う質問しかない。この質問を、そうした趣旨で用いるのは、20歳以上や働いている子がカウントされないためmisleadingである。例えば、この質問に0人と答えたとしても、20歳以上の子がいて老後の生活保障に期待できるかもしれない。そして、退職後の支援を期待できる家族としては、配偶者、20歳未満の子、20歳以上の子、いずれも同等である。そこで、それらを区別しない、この世帯人数に関する質問を用いることとした。

であろう。単身世帯も11.5%いる。

## 5. 解析結果

### 5.1 誤答者等の一次処理

2018年調査の観測数は7,000であるが、その中に誤答者や分析対象に含めるのは適切でない人が含まれている。具体的には、問1の保有する金融資産の種類を問う質問で、「3. 株式」、「4. 投資信託」、「5. 公社債」のいずれも選んでいないに関わらず、問3の、これらの保有額を問う質問で、「1. 10万円未満」<sup>34)</sup>および「10. 有価証券は保有していない」以外の選択肢を選んでいる者が54人いる。これらの回答者は、問1もしくは問3の意味を正しく理解していない誤答者であると思われるが、問1、問3のいずれを誤ったのかは判別できない。逆に、問1で3、4、5を選んでおきながら、問3に答えていない人が51人いた。彼らは、有価証券をいくら持っているのか全く不明であるため、分析対象に含めるのは適切ではない<sup>35)</sup>。

また、DCと異なりNISA利用の対象資産は株式や投資信託等である。そのため、本来、問1で選択肢3～8のリスク資産をどれも選ばなかった、もしくは「9. いずれも持っていない」を選んだ回答者は、問21には「1. NISA口座を開設し、NISA口座で投資をしている」を選んではいけない。ところが、こうした回答者の中には、問21で1を選んだ人が11人いた。彼らもまた問いの意味

図表13：記述統計量

	観測数	平均	標準偏差	最大	最小
iDeCo加入	6869	0.008007	0.089129	1	0
企業年金加入	6869	0.075557	0.264307	1	0
金融教育	6861	0.070981	0.256812	1	0
金融資産保有額（個人）	6335	561.5422	1000.853	7000	0
リスク資産保有	6869	0.187946	0.39070	1	0
有価証券保有額（個人）	6596	110.0409	487.0011	7000	0
持ち家の有無	6869	0.799825	0.40016	1	0
年齢	6869	53.50531	18.47741	92	22
性別	6869	0.520745	0.499606	1	0
NISA利用	6869	0.06391	0.244611	1	0
個人税込み年収	6395	269.093	262.6064	2500	50
世帯人数	6850	3.131825	1.424806	9	1

34) 「いずれも持っていない」がある以上、彼らはこれを選択すべきであるが、「10万円未満」には「0円」も含まれるので、これを選んでも誤答とは言いきれない。バイアスがかかる可能性があるため、データの安易な排除は避けるべきだと考え、「10万円未満」を選択した者は誤答者とせず、データに残すことにした。

35) 一方、同じく問3を回答していない人で、問1で3、4、5のいずれも選んでいない人には誤りはない。彼らの有価証券保有額は0とした。

やNISA制度をよく理解していないで回答した誤答者である可能性が高い。この場合、問1の回答を誤ったのか、問21を誤ったのか判然としない。

これらの者は比較的少人数であることから、サンプル全体から除外した。こうした一次処理の結果、最終的なデータ数は6,869人となった。そのように処理した後の各変数の記述統計量を図表13に示す。

また、5.2節以降の実証分析では、CFによって推定された、観測値ごとの処置効果、すなわち、金融教育の効果をもとに分析していく。この際、観測値ごとの金融教育の効果をすべて利用して、真の金融教育の処置効果にたいする95%信頼区間を作成し、その結果を「全体として」云々と表現することにする。他方、説明変数の高低ごとに、観測値を分割した上で、金融教育の効果が説明変数の高低に応じて異なるか否かの検定も行う。したがって、「全体として金融教育の効果は見られない」が、説明変数の高低ごとに金融教育の効果が見られるということはあることに注意されたい。

## 5.2 企業型DCの分析

DCへの加入についての質問では、企業型と個人型iDeCoを別々の選択肢として設けていること、そして両者は加入資格が異なることは既に述べた。そのため、両者を同一のものとして扱うのは適切ではない。そこで、分析はそれぞれ別に行うこととし、本項ではまず、企業型の分析を行う。企業型に加入するには、企業に勤めており、その企業がDCを持っていることが必要である。そのため、分析対象を、職業を問うF4で「4. 常勤雇用（役員・管理職）」か「5. 常勤雇用（非管理職）」を選んだ回答者に絞る。残念ながら、彼（女）らの勤める会社がDCを持っているか否かを判別する情報はない。

図表14はCFによる分析をまとめたものである。ここで、表の数値の意味について付言しておく。まず、「平均処置効果の95%信頼区間」は、先に述べたように、各観測値ごとに算出される金融教育の推定された処置効果を用いて、その真の平均の95%信頼区間を計算したものである。したがって、この区間が0を含まなければ、全体として、処置効果があると理解してよい。また、「各説明変数ごとの処置効果の異質性の検定」は、全体のオブザベーションを各説明変数の値の高低に応じて2分割し、金融教育の推定された効果の平均値の差の検定を行った。繰り返しになるが、全体として処置効果がなかったとしても、処置効果の異質性を排除するものではないことに注意されたい<sup>36)</sup>。

---

36) たとえば、図表14で、平均処置効果の95%信頼区間が0を含んでいたとしよう。この場合「全体としては」金融教育に処置効果がなかったと表現する。しかし、データ全体を金融資産保有額（個人）の高低で2分

図表14：CFによる企業型DCの分析（全サンプル）

平均処置効果の95%の信頼区間	0.007~0.129		
	説明変数	検定統計量	p値
の 処 各 検 置 説 定 効 明 果 変 の 数 異 ご 質 と 性 の	金融資産保有額（個人）	1.755817	0.079286
	リスク資産保有	1.131294	0.258079
	有価証券保有額（個人）	1.362876	0.173088
	持ち家の有無	-0.12584	0.899874
	年齢	-0.01349	0.989238
	性別	0.529926	0.596227
	NISA利用	-0.07436	0.940733
	個人税込み年収	2.215166	0.026871
	世帯人数	1.431633	0.152418

注）「平均処置効果の95%信頼区間」は、各オブザベーションごとに算出される金融教育の推定された処置効果を用いて、その平均の95%信頼区間を計算して得られる。また、「各説明変数ごとの処置効果の異質性の検定」は、全体のオブザベーションを各説明変数の値の高低に応じて2分割し、平均値の差の検定を行った。

図表14によると、平均処置効果の95%信頼区間は0を含んでいないため、企業型DCへの加入/非加入に対して、教育効果が存在していることがみとれる。また、その教育効果の異質性に目を転じると、金融資産保有額（個人）と個人税込み年収とで、それぞれの値が大きい人ほど教育効果が高いことが分かる。多額の金融資産、年収があれば、その運用を巡って教育効果が高いことは自然な結果であろう。

ところで、『全国調査』は『意識調査』と異なり、対象を投資家に限っていない。そのため、全体のデータには投資家と非投資家の両方が含まれると述べた。DCへの加入/非加入に関して、両者の行動は異なっている可能性があるため、それを詳しく見てみることは価値がある。そこで、両者を分けたサブサンプルでの分析を次に行った。ここで、非投資家とは、問1の保有する金融資産の種類を問う質問で、「1. 預貯金」「2. 信託」「9. いずれも持っていない」のいずれかしか選ばなかった者と定義した。反対に、投資家とは、問1で3～8のリスク資産のいずれか一つもしくは複数保有していると答えた者と定義した<sup>37)</sup>。まず、投資家の分析結果を図表16に掲げる。

図表15によれば、金融教育の全体的な効果は、その95%信頼区間が0を含んでいないことから、あると言える。投資家は401kの税制優遇などには当初から注目していたと考えられるので全体的に見ると金融教育の効果はそれに拍車をかけるということであろうか。次に、処置効果の異質性を

---

割し、金融教育の推定された処置効果の平均値の差の検定を行ったところ、有意な差が出たということになる。

37) 因みに、『意識調査』が対象としている「投資家」とは、株式、投資信託、公社債のいずれかを保有している者となっており、本稿で採用した定義と若干異なる。

みると、女性の方が金融教育に強く反応していることが分かる。他方、金融資産（個人）が多い投資家は、少ない投資家よりも、金融教育の効果は小さい（検定統計量が-2.125であることは、金融資産が高い人の金融教育の推定された処置効果は低い人の金融教育の推定された処置効果よりも小さいことを意味する）。金融資産（個人）が少ない投資家はこれを増やすことをより多く考えるはずなので、それが反映されていると言えよう。

最後に図表16は、対象を非投資家に限定した上で、同様の分析をした結果である。

図表16によれば、平均処置効果の95%信頼区間が0を含んでいるため、非投資家については、全体としては教育効果があったとは言えないようである。その一方で、処置効果の異質性を見ると、金融資産保有額（個人）が多い人は少ない人よりも教育効果が高いことが見て取れる。まだ投資を

図表15：CFによる企業型DCの分析（投資家サンプル）

平均処置効果の95%の信頼区間	0.01~0.25		
	説明変数	検定統計量	p値
の処各 検置説 定効明 果変 の数 異ご 質と 性の	金融資産保有額（個人）	-2.12501	0.034188
	リスク資産保有		
	有価証券保有額（個人）	0.440849	0.659557
	持ち家の有無	-1.45416	0.146672
	年齢	-1.33009	0.184233
	性別	1.820976	0.069345
	NISA利用	-0.83341	0.405102
	個人税込み年収	-1.42733	0.154251
	世帯人数	1.370088	0.171415

注）「平均処置効果の95%信頼区間」は、各オブザベーションごとに算出される金融教育の推定された処置効果を用いて、その平均の95%信頼区間を計算して得られる。また、「各説明変数ごとの処置効果の異質性の検定」は、全体のオブザベーションを各説明変数の値の高低に応じて2分割し、平均値の差の検定を行った。

図表16：CFによる企業型DCの分析（非投資家サンプル）

平均処置効果の95%の信頼区間	-0.026~0.116		
	説明変数	検定統計量	p値
の処各 検置説 定効明 果変 の数 異ご 質と 性の	金融資産保有額（個人）	1.681284	0.092926
	リスク資産保有		
	有価証券保有額（個人）		
	持ち家の有無	0.352379	0.724606
	年齢	0.151076	0.879937
	性別	-0.14709	0.883078
	NISA利用		
	個人税込み年収	0.751832	0.452275
	世帯人数	0.9586	0.337922

注）「平均処置効果の95%信頼区間」は、各オブザベーションごとに算出される金融教育の推定された処置効果を用いて、その平均の95%信頼区間を計算して得られる。また、「各説明変数ごとの処置効果の異質性の検定」は、全体のオブザベーションを各説明変数の値の高低に応じて2分割し、平均値の差の検定を行った。

していない人で、多額の金融資産を持っている人は資産の運用先を考慮するはずなので、そのことが反映された結果と考えられる。

### 5.3 個人型DCの分析

次に、個人型DC（individual defined contribution pension plan=iDeCo: 以下「iDeCo」と称する）の分析に移る<sup>38)</sup>。個人型には企業型と異なり、加入に職業上の制約はない。まずは、回答者全体の結果を図表17に示した。

図表17：CFによるiDeCoの分析（全サンプル）

平均処置効果の95%の信頼区間	-0.002~0.024		
	説明変数	検定統計量	p値
の処各 検置説 定効明 果変 の数 異ご 質と 性の	金融資産保有額（個人）	0.895464	0.370574
	リスク資産保有	-0.61409	0.539178
	有価証券保有額（個人）	-0.4144	0.678594
	持ち家の有無	-0.44775	0.654349
	年齢	-1.71089	0.087152
	性別	0.116461	0.907291
	NISA利用	1.165673	0.243792
	個人税込み年収	0.833225	0.404751
	世帯人数	0.466176	0.641106

注)「平均処置効果の95%信頼区間」は、各オブザベーションごとに算出される金融教育の推定された処置効果を用いて、その平均の95%信頼区間を計算して得られる。また、「各説明変数ごとの処置効果の異質性の検定」は、全体のオブザベーションを各説明変数の値の高低に応じて2分割し、平均値の差の検定を行った。

平均処置効果の95%区間はわずかに0を含んでいる。したがって、全体として教育効果があったとは断言できない。企業型DCでは明確な教育効果が見られたので少し異なる結果が得られた。処置効果の異質性を見ると、年齢に異質性が現れており、高齢者ほど教育効果がないことが示唆される。これは自然な結果ということができよう。

続いて、非投資家、投資家に分けた分析を行った。図表18は非投資家の結果である。

平均処置効果の95%信頼区間は0をほぼその中央に含んでいるので、全体としての金融教育の効果はiDeCoにおいてみられないと言える。これは企業型DCとは対照的な結果である。iDeCoへの加入対象が広がったのが2017年であるから<sup>39)</sup>、その1年後、かつ、投資家であっても、教育効果がなかったことは注目に値する。一方で、処置効果の異質性がNISA利用でプラスに出ている。実際にNISAを運用するような積極的な投資家であれば、金融教育の効果があらわれているわけである。

38) 確定拠出年金普及・推進協議会が、2016年8月に愛称を一般公募して決定した。

39) 専業主婦や公務員、企業型DC加入者にもiDeCoへの加入が認められるようになった。

図表18：CFによるiDeCoの分析（投資家サンプル）

平均処置効果の95%信頼区間	-0.02~0.026		
の処各 検置説 定効明 果変 の数 異ご 質と 質性 の	説明変数	検定統計量	p値
	金融資産保有額（個人）	0.994803	0.320035
	リスク資産保有		
	有価証券保有額（個人）	0.115764	0.907859
	持ち家の有無	-0.34077	0.733338
	年齢	-0.59479	0.552095
	性別	0.163375	0.870251
	NISA利用	2.310735	0.021018
	個人税込み年収	0.818559	0.413203
	世帯人数	-1.76966	0.077041

注）「平均処置効果の95%信頼区間」は、各オブザベーションごとに算出される金融教育の推定された処置効果を用いて、その平均の95%信頼区間を計算して得られる。また、「各説明変数ごとの処置効果の異質性の検定」は、全体のオブザベーションを各説明変数の値の高低に応じて2分割し、平均値の差の検定を行った。

また、世帯人数についても処置効果の異質性がマイナスで現れた。これは、家族数が多い人ほど教育効果が見られないということなので、家族数が多いとiDeCoに加入する余裕もないし、また、退職後の面倒をみてもらえる可能性のある人が多いので加入する必要性がないとも解釈できる。

最後に、図表19は非投資家の結果である。

図表19によれば、平均処置効果の95%信頼区間はわずかに0を含んでいる。したがって、全体サンプルの結果と同様に金融教育の効果があったとは断言できない。処置効果の異質性はここでも年齢に現れた。全体サンプルと同様に、高齢者ほど教育効果がないようである。

図表19：CFによるiDeCoの分析（非投資家サンプル）

平均処置効果の95%の信頼区間	-0.003~0.029		
の処各 検置説 定効明 果変 の数 異ご 質と 質性 の	説明変数	検定統計量	p値
	金融資産保有額（個人）	0.483256	0.628935
	リスク資産保有		
	有価証券保有額（個人）		
	持ち家の有無	-0.20816	0.835112
	年齢	-1.76559	0.077527
	性別	-0.05486	0.956248
	NISA利用		
	個人税込み年収	0.653491	0.513471
	世帯人数	1.115331	0.264764

注）「平均処置効果の95%信頼区間」は、各オブザベーションごとに算出される金融教育の推定された処置効果を用いて、その平均の95%信頼区間を計算して得られる。また、「各説明変数ごとの処置効果の異質性の検定」は、全体のオブザベーションを各説明変数の値の高低に応じて2分割し、平均値の差の検定を行った。

## 6. おわりに

「貯蓄から投資へ」のスローガンのもと、四半世紀にわたりさまざまな制度改革が行われてきた

が、日本人の資産選択は預貯金偏重のまま、現在もほとんど変わっていない。改善の兆しが見えない少子高齢化により公的年金の将来見通しが暗い中、「人生100年時代」を生き抜くためのオプションとして導入された確定拠出年金も、いまだほとんど浸透していない。一方で、昨今、資産選択や、それに影響する金融リテラシーに効果をもたらすと考えられる金融教育に注目が集まっている。こうした現実を踏まえ、本稿は『全国調査』2018年の個票データを用いて、処置変数として金融教育を、目的変数として企業型DCおよびiDeCoへの加入/非加入を考え、さらに金融資産総額などの主要な変数を説明変数として、最新のデータ解析技法であるCausal Forestによって解析した。これによって、処置効果としての金融教育に全体として効果があるか否か、また、説明変数の高低ごとに処置効果に違いがみられるか否かという異質性の分析が可能となった。結果は、企業型DCについて、全サンプル、投資家サンプルで金融教育にプラスの効果が得られた。また、金融資産保有額（個人）、年収（個人）、性別などで異質性が確認された。他方、iDeCoについては、全体としての金融教育の効果は強くは現れなかった。ただし、処置変数の効果の異質性については、年齢、NISA利用、世帯人数、などで観測された。

本稿を終えるにあたり、今回の分析の不足点と後続の研究の課題を記す。今回の研究は、『全国調査』2018年調査のデータしか用いていない単年度の分析であるため、2018年の状況を強く反映している可能性がある。この研究の開始後に2021年調査も発表されているので、今後はこれも分析してみれば、そうした懸念は薄まると考えられる。また、日本証券業協会は『意識調査』を毎年実施している。対象を投資家に限っているという難点はあるが、これには、今回用いた説明変数として用いたもの以外にも興味深い質問がいくつもある。例えば、金融知識、時間選好率、危険回避度などである。『意識調査』を用いて、これらの説明変数を追加した分析を行うことは新たな知見につながる可能性が高い。さらに、他のデータセットの活用もアジェンダのひとつである。既に述べた通り、DCに特化した質問を設けた調査は少ないが、対象を首都圏に限っているとは言え、日経リサーチ社の生活者金融定点調査『金融RADAR®』<sup>40)</sup>にはそうした質問があることは確認している<sup>41)</sup>。むしろ、「人生100年時代」の備えはDCのみではなく、NISAや一般の株式、債券、投資信託などの活用も有効である。こうした資産の選択にも、金融教育はどのように影響するかを解明する

40) この調査は『意識調査』に近いが、対象地域が首都圏に限られている他、収集方法も異なる。すなわち、この調査は留置法を採用しているが、『意識調査』はインターネット調査である。そのため、後者で対象地域を首都圏に限ったうえで、留置法とインターネット調査の違いを比較することも可能である。

41) 『金融リテラシー調査』では金融資産総額の質問はあるが、確定拠出年金はもちろん、各金融資産の保有/非保有や保有の場合の額についての質問はない。同じ貯蓄広報中央委員会が実施する『家計の金融行動に関する世論調査』には個人年金保険（確定拠出年金は含まない）やiDeCo（企業型はない）の残高を問う質問があるが、金融リテラシーや金融教育に関する質問はない。

ことで、遅々として進まない「貯蓄から投資へ」を促進する「切り札」としての金融教育の有用性が明らかになることを期待したい。

最後に、Causal Forestによる処置効果分析は我が国ではまだ多くは見られない。処置効果が実際には観測されない以上、CFで得られる結果の信ぴょう性はデータ解析者の感性と合致するかいなか最終的にはかかっているようにも思われるが、同時に、実データをもとにしたシミュレーションデータを解析することによって、CFの一定の評価ができそうにも考えている。今後はそのようなシミュレーションにも鋭意取り組んでいきたい。

## 参考文献

- Athey and Wager, “Generalized Random Forest,” *The Annals of Statistics* 47(2), 2019.
- Bernheim, Douglas and Daniel Garrett, “The effect of financial education in the workplace: evidence from a survey of households,” *Journal of Public Economics* 87(7-8), 2013.
- Iwasaki, Keiko, Kunio Nakashima, and Tomoki Kitamura, “Tax Literacy and Personal Investments for Post-Retirement Years,” American Economic Association 2020 Poster Session, 2020.  
[https://www.aeaweb.org/conference/2020/preliminary/2318?q=eNqrVipOLS7Oz M8LqSxIVbKqhnGVrJQMIXSUUstS80qAbCOIWh2lxOLi\\_GQgByheklqUC2GIJFZChTJz UyGssszUcpBRRQUFIGMMQECpthZcMAZ0H1Y](https://www.aeaweb.org/conference/2020/preliminary/2318?q=eNqrVipOLS7Oz M8LqSxIVbKqhnGVrJQMIXSUUstS80qAbCOIWh2lxOLi_GQgByheklqUC2GIJFZChTJz UyGssszUcpBRRQUFIGMMQECpthZcMAZ0H1Y)
- Kadoya, Yoshihiko, and Mostafa Saidur Rahim Kahn, “What determines financial literacy in Japan,” *Journal of Pension Economics and Finance* 19, 2020.
- Sekita, Shizuka, “Financial literacy and retirement planning in Japan,” *Journal of Pension Economics and Finance* 10 (4), 2011.
- \_\_\_\_\_, “Japanese Asset Formation and Financial Literacy,” *Public Policy Review*, Vol.16(7), Policy Research Institute, Ministry of Finance, 2020.
- \_\_\_\_\_, Vikas Kakkar, and Masao Ogaki, “Wealth, Financial Literacy and Behavioral Biases in Japan: the Effects of Various Types of Financial Literacy,” *Journal of the Japanese and International Economies* 64, 2022.
- Shimizutani, Satoshi and Hiroyuki Yamada, “Financial literacy of middle-aged and older individuals: comparison of Japan and the United States,” *Journal of the Economics of Aging*, 16, 2020.
- Yoshino, Naoyuki, Peter J. Morgan, and Long Q. Trinh, “Financial literacy in Japan: Determinants and impacts,” *ADB Working Paper Series No.769*, Asian Development Bank Institute, 2017.
- van Rooij, Maarten C.J., Annamaria Lusardi, Rob J.M. Alessie, “Financial Literacy, Retirement Planning and Household Wealth,” *The Economic Journal*, Vol.122, 2012.
- 浅井義裕「金融教育は有効なのか？－日本の大学生を対象とした一考察－」、『生活経済学研究』Vol.46, 2017.
- 荒木宏子・ファン=N.マルティネス=ダブラ「日本の金融教育がリスク性投資選択に及ぼす不均一な影響に係る実証分析」Keio-IES Discussion Paper 2021-018, Institute for Economic Studies, Keio University, 2021.
- 運営管理機関連絡協議会「確定拠出年金統計資料」, 2021. [https://www.pfa.or.jp/activity/tokei/files/dc\\_toukei\\_2021.pdf](https://www.pfa.or.jp/activity/tokei/files/dc_toukei_2021.pdf)
- 厚生労働省「令和2年(2020)人口動態統計(確定数)の概況」, 2022. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei20/index.html>
- 北野友士「金沢星稜大学における金融リテラシー調査」、『金沢星稜大学論集』第45巻第3号, 2012年.
- 佐々木一郎「イデコと老後の年金格差拡大」、『年金と経済』公益財団法人・年金シニアプラン総合研究機構,

Vol.39 (3) 2020.

総務省統計局「人口推計（令和3年（2021年）10月確定値，令和4年（2022年）3月概算値）」，2022. <https://www.stat.go.jp/data/jinsui/new.html>

内閣府『令和3年版高齢社会白書（全体版）』（PDF版），2021. [https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2021/zenbun/03pdf\\_index.html](https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2021/zenbun/03pdf_index.html)

西村佳子・西田小百合・村上恵子「確定拠出遠近加入者像をとらえる試み」『生活経済学研究』No.33, 2011.

西山慶彦・新谷元嗣・川口大司・奥井亮『計量経済学』，有斐閣，2019年.

日本銀行調査統計局『資金循環の日米欧比較』，2021. <https://www.boj.or.jp/statistics/sj/sjhiq.pdf>

丸山桂 (a) 「私的年金の加入は、老後不安を軽減させるのか」，『「人生100年時代」長寿社会における新たな生き方・暮らし方に関する調査研究報告書（連合総研・全国労働金庫協会・全労災協会共同調査研究）』公益財団法人・連合総合生活研究所，2021.

丸山桂 (b) 「中年未婚者のiDeCo加入に関する実証分析」，『年金研究』公益財団法人・年金シニアプラン総合研究機構WebジャーナルNo.15, 2021.

村上恵子「資産選択と金融教育に関する予備的分析－選択可能資産数の相違が資産選択行動と金融教育の効果に与える影響－」『県立広島大学経営情報学部論集』第5号，県立広島大学経営情報学部，2013.