証券経済研究　第130号（2025.6）

確定拠出年金と金融教育，金融リテラシー
～ Causal Forest による投資家の行動分析 ～※

林　田　　実
大　野　裕　之

要　　旨

本稿では，確定拠出年金（DC）への加入・非加入に対して，金融教育，金融リテラシーが影響を与えているか否かについて，最新の機械学習の手法であるCausal Forest（CF）を用いて分析した。具体的には，日本証券業協会実施の『個人投資家の証券投資に関する意識調査』2019～2021調査のデータを用いて，CFによる因果推論解析を行い，金融教育の効果のみならず，効果の異質性についても解析した。その結果，企業型DCの加入・非加入については金融教育の効果を全体として検出できた。また，iDeCoへの加入・非加入については，企業型DCに比べると弱いながらも，金融教育の効果は観測できた。また，金融教育の効果の異質性については，企業型DCにおいて，金融資産総額，時間選好率，リスク回避度，NISA利用の有無でわずかに見られたが，それは３年間をとおして一貫して見られるものではなかった。iDeCoにおける金融教育の効果の異質性はリスク回避度，年齢，時間選好率，金融リテラシーにおいて発現しており，時間選好率を除いて解釈可能であった。特にリスク回避度の異質性は顕著であった。

キーワード：Causal Forest，確定拠出年金，金融教育，企業型DC，iDeCo

目　　次

1．はじめに
2．先行研究
3．Causal Forest
4．『意識調査』と変数
　4.1　『意識調査』の概要
　4.2　目的変数：DC加入に関する質問
　4.3　処置変数：金融教育に関する質問
　4.4　その他の説明変数
5．解析結果
　5.1　企業型DCの分析
　5.2　iDeCoの分析
6．おわりに

※ 本研究は，2022年度科学研究費補助金（基盤研究）（C）（22K01558）を得て行われた。

1．はじめに

家計の資産形成・選択に対して，金融教育やそれが向上させると考えられる金融リテラシーが影響を与える[1]ことは，これまでさまざまな研究によって指摘されている。それでは，老後の生活保障に向けた資産形成・選択についてはどうであろうか。老後の生活保障は第一次的には公的年金がカヴァーする。しかし，急速な少子高齢化がその財務を毀損するため，公的年金を補う私的年金の重要性が強調されてきている。そうしたことから，2001年10月に，税制上の優遇が認められている確定拠出年金（Defined Contribution Pension Plan=DC: 以下「DC」と称する）の制度が我が国でも導入された。ところが，20年余を経てもなお，この制度は国民の間に浸透しているというにはほど遠い状況にある。我が国の DC には企業型 DC と個人型 DC（Individual-type Defined Contribution Pension Plan = iDeCo : 以下「iDeCo（イデコ）」と称する[2]）があるが，前者の加入者は2022年３月末時点で782.3万人[3]であり，同年12月31日時点の法人従業者総数6,194万人[4]の12.6％，事業所数は42,669であり，全国599.5万事業所[5]のわずか0.71％，資産額の2022年３月末の約17兆８千億円は，同時期に2,004兆円とされる個人金融資産の僅か0.89％に過ぎない[6]。一方，iDeCo の加入者は2022年３月末時点で239.3万人[7]，2020年３月末現在の年金保険第１～３号被保険者総数の6,762万人[8]の僅か3.5％に留まっている。資産額は2022年３月末で約3.7兆円であり，同時期の個人金融資産の僅か0.18％である。企業型 DC 以上に，浸透していないことが確認できる。

折しも，上述のような学術的な重要性の指摘もあってか，学校教育の現場でも金融教育の拡充が図られつつある。そうした観点からは，金融教育や金融リテラシーが確定拠出年金の浸透に貢献するか否かは，極めて興味深い。しかしながら，これを探った研究は後に詳述する Iwasaki et al.（2020），大野（2022, 2023a, b）以外には見当たらない。本稿はこれらの先行研究と趣旨を同じくし，それらがもつ不足点を補うという性格を有する。すなわち，先行研究は，DC への加入 / 非加入を目的変数に据えて，伝統的な計量経済学モデルで金融教育や金融リテラシーの効果を探求するが，データ数の制約もあり，それらがもつ効果の異質性を十分にフォローできない。それに対し，本稿の分析はまさにその異質性の分析に焦点を当てるものである。

その点をより具体的に述べよう。本稿にはコンパニオンペーパーと称すべき大野・林田（2023）があるが，それと同様に機械学習の Causal Forest を用いる。用いるデータは，大野・林田（2023）が，日本証券業協会実施の『証券

1　金融教育が金融リテラシーを向上させるとの証左については，浅井（2017）や Shimizutani and Yamada（2020）などを参照せよ。
2　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。
3　iDeCo 公式サイト「確定拠出年金統計資料（2022年３月末）」
4　国税庁「令和２年分民間給与実態調査統計」
5　令和３年経済センサス活動調査「事業所に関する集計」速報値
6　日銀の資産循環統計による。
7　iDeCo 公式サイト「確定拠出年金統計資料（2022年３月末）」
8　厚生労働省「令和元年公的年金加入状況等調査 結果の概要」

投資に関する全国調査』（以下『全国調査』と称する）2018年調査であったのに対し，本稿では同じく日本証券業協会が実施する『個人投資家の証券投資に関する意識調査』（以下『意識調査』と称する）の2019，2020，2021年調査である。後述するように，『全国調査』は投資家，非投資家両方をカヴァーするが，『意識調査』は投資家のみが対象である。一方，『意識調査』には，金融リテラシーの他，『全国調査』にはない興味深い質問がいくつかある。そこで本稿は，そうした質問を追加で採用しつつ，金融教育を処置変数に据えて，それがDC加入に与える影響が存在するか否か，また，各説明変数ごとに金融教育のDC加入への加入効果に異質性が見られるか否かを検出することを狙いとする。

本稿の構成を以下に述べる。次章では，広く我が国のDCに関してデータを用いて行った実証研究をサーベイし，その中でDC加入を促進する要因として金融教育を取り上げた研究を紹介し，本稿の位置づけを明確にする。第３章は，上に略述したCausal Forestの手法を説明する。第４章では『意識調査』の概要とそれを踏まえた以降の解析で用いる変数を説明する。第５章は解析結果を報告する。最終の第６章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

前述のとおり，我が国のDCは導入以来既に20年余を経ているが，それを学術的に取り上げた研究は依然として限られている。そこで本節では，広く，我が国のDCに関してデータを用いて行った実証研究をサーベイし，その中でDC加入を促進する要因に関する先行研究を紹介したうえで，金融教育に焦点を当てる本稿の位置づけを明らかにする[9]。

⑴　DCの既加入者への投資教育の効果に関する研究

わが国のDCに関して行われた本格的学術研究で最も古いと思われる北村・中嶋（2009）は，DCのうちの企業型DCに関して，継続投資教育の効果を実験によって検証している。加人者に対して，運用の基礎知識を内容とする継続投資教育を実施し，実施しなかったグループと比較した結果，実施したグループでは株式への資産配分が増加し，その程度はパンフレットを送付したグループよりセミナーに参加したグループの方が大きかったこと，また，継続教育の効果は現在の株式への配分が低い者ほど高かったことなどを明らかにしている。

高瀬（2010）もまた，企業型DC加入者の運用商品選択行動に対して，継続投資教育が与える影響を分析する。NPO確定拠出年金教育協会がDCを導入している６社の加入者を対象に行ったアンケート調査のデータで重回帰分析を行い，リスク商品割合を増加させる要因を，「元本派」と「投信派」にわけて特定している。高瀬（2011）では続いて，継続教育受講後４カ月を経た時点での資産運用割合を変更したか否か，変更しなかった場合にはその理由を分析している。その結果，企業は分散投資の重要性を継続的に教育する必要がある，また，DC制度

9　DCに関するとはいえ，以下に記載した⑴～⑶の論文までここで紹介するのはいささか焦点が暈けるとの指摘もあろうが，我が国DCに関する実証分析をまとめてサーベイした文献は見当たらないため，そうしたものとして一定の価値を持つと考えて敢えて行っている。

に無関心な層にどのように働きかけるかを具体的に検討しなければならないとしている。

北村・中嶋（2011）は，北村・中嶋（2009）とは異なった実験方法により収集したデータで，企業型 DC 加入者への継続教育によって株式配分が高まるか否かを検証している[10]。「会社の退職給付制度や老後の生活準備のためのライフプランを内容とした継続教育セミナーに参加した者は，参加しなかった者と比較して，DC 資産および金融資産全体における今後の株式配分を高めたいとする傾向が観察された」とする。また,「この傾向は一定期間経過後も継続」し,「特に若年層でライフプランの設計に関心が高まる傾向が観察された」ものの,「DC の積立金残高や資産配分の確認・変更という加入者の現実の行動を促すには至らなかった」とする。

⑵ DC 加入者の特性に関する研究

西村・西田・村上（2011）は，NPO 法人確定拠出年金教育協会が2007年と2008年に実施したアンケート調査を用いて，数量化Ⅲ類とよばれる分析手法を用いて，加入者像を明らかにしている。その結果，幅広い年齢層で無関心層とよぶべき加入者が存在し，学んだ金融知識も身についておらず，将来設計や資産配分にも不熱心であることが示された。

西田・村上・西村（2011）は，NPO 法人確定拠出年金教育協会が2005年に実施したアンケート調査を用いて，適格退職年金からの移換資金を多く保有していた DC 加入者が，他の加入者に比べて，元本確保型の金融商品に集中投資するような行動をとったかを検証する。数量化Ⅱ類とよばれる分析手法による結果，両タイプの加入者に差異は認められなかった。

北村・中嶋（2012）は，家計が DC に加入したことにより，長期的な目的で株式を保有しうるのか，そうだとすればどのような要因が影響するのかを独自のデータで分析している。その結果，株式保有者の現在の株式への投資意欲と非保有者の今後の投資意欲については，DC 加入との関連性は認められなかった。DC 加入者のうちの株式保有者と非保有者で，金融知識の水準や主観的な株式投資コストには大きな差が認められた。

⑶ 運営機関が提示する投資メニューに関する研究

西村・西田（2013）は，企業型 DC を提供する企業の担当者へのアンケート調査をもとに，雇用主の DC 提供に対する熟練度や熱心さと，提供される投資メニューとの関係を検証する。分析の結果，他の退職給付制度や年金からの資金の移換がない，DC の導入時期が遅い，担当者が熱心で熟練度が高い，従業員数が少ない企業は，元本保証型に偏らない投資メニューを提供する傾向が認められたとする。

村上・西村（2015）は，企業型 DC を提供する企業の担当者へのアンケート調査の分析を通じて，企業の金融資産選択メニュー採択行動の現状と課題を報告する。導入企業の担当者を直接訪問し，質問に答えてもらう形で収集したデータを分析した結果，企業が提供する資産数は14～28本，平均資産採択本数は19.09本，元

10　北村・中嶋（2009）では，対象者をマイボイスコム(株)の WEB モニター登録者から選抜しているが，北村・中嶋（2011）では，実験を「わが国の上場企業のうちの１社で，関東地方にある典型的な製造業の工場の製造現場に勤める DC 加入者に対して実施した。」としている。

本確保型は平均して全体の1/3を占めることなどを報告している。

村上・西村・西田（2017）は，企業型DCを提供する企業は，加入者たる従業員の利益に適うように投資メニューを提供しているかを，調査会社を通じて企業から収集したデータで検証する。その結果，選択されている投資信託の多くは企業の関連機関が取り扱うものであったり，選択された投資信託はランダムに選んだものよりもコストが低いという仮説は支持されなかったりなど，企業は加入者よりも自身の利益のために投資メニューを選択している可能性が示唆された。

西村・村上（2018）は，企業型DCではなくiDeCoについて同様な研究を展開する。その結果，運用資産メニューに金融機関を典型とする運営管理機関ごとに特徴があり，同じ投資カテゴリー内ではより信託報酬の低い投資信託が選ばれる一方，バランス型投資信託の割合が高く，中には信託報酬の高いもの等も含まれることが分かり，加入者には高度な金融知識が求められているとしている。

⑷　DC加入を促進する要因に関する研究

佐々木（2020）は独自に実施したWeb調査のデータで，iDeCo加入の要因分析を行う。加入者には1，非加入者には0を充てた二値変数を目的変数にロジットモデルを推定し，男性，高資産，正社員，企業年金加入者，個人年金加入者の加入率が高い一方，iDeCo加入の必要性が高い企業年金未加入者，個人年金未加入者のiDeCo加入率が低いことを明らかにした。そのうえで，こうした層にも行き届く制度改正が望まれるとする。

丸山（2021a）は，連合総合生活開発研究所が2020年1月に実施した「長寿社会における新たな生き方･暮らし方に関するアンケート調査」の個票データを用いて，企業型DC，iDeCoへの加入･非加入を二値変数の目的変数に据えた，ロジットモデルの推定を行う。その結果，企業型DCの加入に関する分析結果では，本人の家計状況よりも勤務先次第で加入が決定していることを明らかにする。iDeCoについては，50代や有配偶者の係数が10％水準ながらマイナスの符号で有意になるなど独身の若い層に利用が多いこと，等価世帯収入がプラスの符号で有意な結果になるなど，家計の状況と加入の関連性が強いことを確認している。

丸山（2021b）は年金シニアプラン総合研究機構が2020年6月に実施した「独身者の老後生活設計ニーズに関する調査」の個票データの解析により，40歳～54歳の未婚者（子どもなし）のiDeCo加入に関して実証的に分析を行った。ロジスティック分析の結果，厚生年金加入者，個人年金保険加入者，NISA・つみたてNISA加入者はそれぞれ非加入者に比して，また，老後生活費に不安を持っている人はそうでない人に比して，iDeCoに加入していることが明らかになった。また，金融資産が多い人ほど加入しているが，収入は有意な係数を得ていない。

ここに分類される研究の中で，金融教育や金融リテラシーに焦点を当てた研究が少数存在する。Iwasaki et al.（2020）は，金融リテラシーの他に租税リタラシー（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への加入に対する決定要因をOLSとTSLSで分析する。OLSの結果，租税リテラシー，時間選好率，所得が正の符号で，大学卒の学歴，年齢2乗（1次の項は非有意）が負の符号で，有意な係数推定値を得ている。

一方，TSLS の分析では，時間選好率と所得が正の符号で，大学卒の学歴のみが負の符号で，有意な係数推定値を得ている。但し，この分析では租税リタ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 や TSLS ではなく，質的選択モデルの採用が適当ではないかと思われる。

大野（2023a）は，『全国調査』2018年調査の個票データを用いて，企業型 DC，iDeCo の加入 / 非加入を二値変数の目的変数に据えたプロビットモデルを推定している。分析は，全体サンプルおよび投資家と非投資家の２つのサブサンプルで行っている。その結果，企業型 DC については内生性を考慮した後にも明確に金融教育が加入を促進していること，iDeCo については，フルサンプルと非投資家サブサンプルではそうした効果が認められたものの，投資家サブサンプルでは認められない旨述べている。しかし，『全国調査』の回答者の約８割は投資未経験者であるため，投資家データが極めて限られているという問題があった。

これを補うのが，投資家のみを対象に実施される『意識調査』を用いた大野（2022，2023b）である。大野（2023a）と同様に，企業型 DC，iDeCo それぞれで，その加入 / 非加入に金融教育が与える影響を探るものであるが，『意識調査』では金融リテラシーやリスク回避度，時間選好率を表す質問も利用可能なので，それらを説明変数に加えた分析を行う。その結果，金融教育，金融リテラシーともに，DC 加入を促進するとの結果を得ている。

ところで，Iwasaki et al.（2020），大野（2022），大野（2023a，b）の４点の研究は，金融教育もしくは金融リテラシーが DC 加入に与える影響の経路もしくは異質性を取り上げてはいない。それを行ったのが，本稿のコンパニオンペーパーとも称すべき前掲大野・林田（2023）である。

３．Causal Forest[11]

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[12]。GRF は Brieman によって創始された Ramdom 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[13]。CF では $\theta(x)$ が処置効果となる。

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

具体的には，次の(2)式を用いて $\theta(x)$ を推定する。

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

11　本節は大野・林田（2023）と同文であるが，本稿の自己完結性（self-completeness）から敢えて転載した。尚，そこでも記述した通り，その内容は Athey and Wager（2019）の叙述に大きく依存している。

12　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。

13　ここで，$\nu(x)$ は選択的なニュイサンスパラメータである。

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。

$$\Delta(C_1, C_2) \coloneqq n_{C_1} n_{C_2} / n_P^2 \left(\hat{\theta}_{C_1}(\mathcal{J}) - \hat{\theta}_{C_2}(\mathcal{J})\right)^2 \quad \cdots\cdots(3)$$

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[14]，$n_P = |\{i \in \mathcal{J} : X_i \in P\}|$，$n_{C_1}$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のようになる。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)[15]

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。

```
procedure GeneralizedRandomForest(set of examples S, test point x)
  weight vector α ← Zeros(|S|)
  for b = 1 to total number of trees B do
      set of examples 𝒥 ← Subsample(S, s)
      sets of examples 𝒥1, 𝒥2 ← SplitSample(𝒥)
      tree 𝒯 ← GradientTree(𝒥1, 𝒳)          決定木作成(𝒥1利用)
      𝒩 ←Neighbors(x, 𝒯, 𝒥2)                x と同じツリー𝒯 のリーフに落ちる
                                            𝒥2 の要素を返す
      for all example e ∈ 𝒩 do
          α[e] += 1/|𝒩|
  output θ(x), the solution to (2) with weights α/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．『意識調査』と変数

4.1 『意識調査』の概要

本研究で用いる『意識調査』は2006年より毎年行われている。2006年～2015年は，全国20歳以上の男女個人投資家（有価証券保有者）約2,000人を対象に郵送調査を行い，毎年おおよそ半数の回答を得ていたが，2016年には5,000人に対象を広げその約4割の2,000人から回答を得ている。2017年に調査方法を郵送調査からインターネット調査に変更した。同年は5,073のサンプルを，2018年以降はちょうど5,000の

14　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>=a}，{x:x<a} がチャイルドノードとなる。

15　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。

サンプルを得ている。本稿では2019～2021年の３年分の調査を用いる[16]。

『意識調査』は2006年以来継続して，全国20歳以上の有価証券（株式，債券，投資信託のいずれか一つもしくは複数）を保有する者，つまり投資経験がある人だけを対象としている。この点で，大野・林田（2023）が用いた『全国調査』と異なっている。後者は対象をそうした投資経験者に限っていない。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[17]。いまひとつ，『意識調査』の顕著な特徴は，2018年以降，全ての質問で5,000の回答を揃えていることである。全体数値が日本の有価証券保有者の性別・年代の実態を反映するよう，2018 年に実施した『全国調査』の結果を基にサンプルを割付した結果であるという。それによってか，質問に漏れがある人はサンプルから排除されており，5,000人すべての回答者が全ての問いにもれなく回答している[18]。なお，以下の4.2節および4.3節では，2020年『意識調査』の調査票を用いて解説している。

4.2　目的変数：DC 加入に関する質問

『意識調査』では，DC に関して，認知状況，加入状況，保有額を尋ねる質問を設けている。本稿では，このうち，以下の DC の加入状況に関する質問のみ取り上げる。

Q54．あなたは，現在，確定拠出年金制度に加入していますか。あるいは加入を検討していますか。（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

さて，この問いで，DC を企業型と個人型を区別していることは重要である。というのも，企業型 DC 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，iDeCo 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除的であるが，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 DC と２の iDeCo の両方に入っている人が両方選べるためである。

4.3　処置変数：金融教育に関する質問[19]

金融教育に関する質問は以下のようになされている。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

16　『全国調査』2018年調査の「年齢」は１（20歳～24歳）～15（90歳以上）の15段階であるのに対し，『意識調査』2018年調査の「年齢」は僅か10段階となっている。そのため，各選択肢の中間の値を充てる方法だと，最上位の11（60歳以上）の割合が55.3％と極めて大きく偏った分布になってしまい，misleading な分析結果を導きかねない。そこで，実年齢の情報がある2019年以降の調査を用いることとした。

17　さらなる詳細は日本証券業協会のホームページを参照のこと。

18　全体数値が日本の有価証券保有者の性別・年代の実態を反映するよう調整することはよいとしても，結果として，全ての回答者が全ての質問に答えた形になっているのは，サンプリング・バイアスの問題を生じないかは論点足りうる。しかし，本論文の主たる論点ではないため，ここでは深くは立ち入らない。

19　以下，4.3および4.4にあげる変数は全て大野（2022）と同じである。自己完結性（self-completeness）を意識しつつ，重複を避けるため，説明は最小限度とした。さらに詳しい説明は大野（2022）を参照せよ。

構築し，金融教育に関する説明変数－「金融教育」－とする[20]。

Q7．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

4.4　その他の説明変数

⑴　金融リテラシー

金融リテラシーに関する質問は，以下のようになされている。

Q8．以下の文章は正しいと思いますか。間違っていると思いますか。あなたのお考えに合うものをお答えください。（各1つだけ）　1．正しい　2．間違っている　3．分からない

1．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

2．1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

3．金利が上がったら，通常，債券価格は下がる

3つの質問の得点をとると，0点～3点の4つの値をとる変数をつくることができる。ここでは，その変数を金融リテラシーとよぶ。

⑵　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くる。そこで，ここでも年齢（実数）を説明変数に取り入れる[21]。尚，加入年齢に制限があることから[22]，年齢が高すぎると逆に加入確率が下がる可能性もある。

⑶　性別

性別も年齢と並んで，個人属性の最も基本的なものである。男性は0，女性は1をとる二値変数とした。投資家は男性に多く，女性が少ないと言われている。実際，2015年『国勢調査』の20歳上の男女比は48：52であるが，本調査の男女比は58.1：41.9と大きく逆転している。

⑷　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，利用目的を老後の資金づくりとしている[23]。その

20　この質問は2017年から連続して聞かれている。そこで，2017年から2020年までのデータを見ると，いずれの年でも「受けていない」が圧倒的に多いく，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。「受けたことがある」の2017年と2018年，2018年と2019年の差は有意水準5％で統計的に有意であるが，2019年と2020年の差は有意ではない。一方，「受けていない」と「受けたと思うが，あまり覚えていない」の差は，2017年と2018年，2019年と2020年の差が有意で，2018年と2019年の差が非有意である。すべての年で前年との変化が有意ではないものの，投資家に限ったサンプルではあるが，金融教育は徐々にではあるが，社会に広がりつつあると言えそうである。なお，この傾向は非投資家も対象に含めた『全国調査』でも確認されている。

21　いうまでもなく投資家を対象とした本調査の年齢分布は，全人口のそれとは著しく異なっている。44歳以下は全人口よりも低く，45歳以上は高い。特に，20歳～24歳が著しく低く，60歳～64歳が突出して高い。

22　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。

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。

本調査では NISA に関する質問が複数ある。利用の有無で問題になるのは，口座を開設しているかまたはしたことがあるかを問う Q44と，口座を開設して以降に生じた損益の状況と受け取った配当金（分配金）の額を尋ねる，以下の Q47である。「利用」と言った場合，単に口座を開設しているだけでは不十分であり，実際に金融商品を売買していることを指すと考え，Q47で実際に売却損益・含み損益を申告していることを以て「利用している」とした。利用の有無を問題にしている以上，額の大小に拘わらず，実額を記入した人に１，それ以外に０を充てる二値変数を作成した。

Q47．　あなたが開設している NISA またはつみたて NISA 口座において，口座を開設してからこれまでに生じた損益の 状況と，これまでに受け取った配当金（分配金）の額について，お答えください。（金額を半角数字でご記入ください。 マイナスの場合は頭に「－」をつけてください。わからない場合は「9999」と入れてください。また，NISA またはつみたて NISA 口座開設後，これまで金融商品を購入していない方は「8888」と入れてください。）

こうして作成した変数で１となったのは2,668人，つまり全体の53.4％に及んでいる。非投資家を回答者に含む2018年の『全国調査』ではこの値が１割にも満たないことを考えると，期待されたほど広まっていないとされる NISA も，投資家に限っては一定程度，普及していると言える。

⑸　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 に入る必要性がないと感じたり，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。この変数で１を取る保有者は８割近くなっていることは興味深い。

Q62．　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 ）

⑹　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。

23　例えば，『個人投資家の証券投資に関する意識調査』の2020年調査で（Q49）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53.0％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年のつみたて 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 とつみたて NISA を分けていない。

SC2．　あなたが現在保有している金融商品の合計額はいくら位ですか。回答に当たっては上記の【主な金融商品・取引一覧表】をご参照ください。預貯金・保険以外の金融商品については時価で計算してください。保険についてはこれまでに払い込んだ保険料の総額（既に給付を受けた分や掛け捨ての保険などは除く。）で計算してください。（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。

⑺　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，以下の質問から作成した。選択肢１は150万円，選択肢２ は400万円のように，各選択肢の中央値をとった。選択肢８については2,400万円とした。次章の分析では，個人税込年収を選択して採用した。

Q60．　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。（各１つだけ）

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

⑻　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。『意識調査』では世帯人数に関する以下の質問がある[24]。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，支援はどちらからもあり得，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ヴは小さくなると考えた。

Q61．　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）

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

⑼　時間選好率

『意識調査』には，時間選好率を問う以下の問がある。各回答者が選択した数値そのものを

24　配偶者や子の有無に関する質問はない。

この変数の値とした。

Q9．以下の点について，あなたのお考えに近いものをお答えください。（各１つだけ）：１．そう思う　２．どちらとも言えない　３．そう思わない
お金を必ずもらえるとの前提で，⑴ 今 10 万円をもらう，⑵ １年後に11 万円をもらう，という２つの選択があれば，⑴ を選ぶ

この問いでは，割引率が年10％の場合，割引現在価値は２つのオプションで等しくなる。割引率が高い人ほど，２つめの選択肢の現在価値は小さくなり，「１．そう思う」を選ぶであろう。したがって，１～３の数値が高い（低い）人ほど気長（短気），つまり時間選好率が低い（高い）ということになる。数値の高低と時間選好率の高低を合せるため，選択肢１を選んだ人には３，２を選んだ人には２，３を選んだ人には１を充てた。

⑽　リスク回避度

『意識調査』では，リスク回避度を問う以下の問がある。

Q9．以下の点について，あなたのお考えに近いものをお答えください。（各１つだけ）：１．そう思う　２．どちらとも言えない　３．そう思わない
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

この問いでは，投資を行う場合の期待収益は10.5万円，行わない場合の期待収益は10万円そのものであるから，後者の効用が前者の期待効用より高い，効用曲線の彎曲が高い人ほど，「１．そう思う」を選ぶ。したがって，１～３の数値が低い（高い）人ほどリスク回避的（志向的）と言える。数値の高低とリスク回避度の高低を合せるため，選択肢１を選んだ人には３，２を選んだ人には２，３を選んだ人には１を充てた。

5．解析結果

本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95/90％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りうることに注意されたい。

5.1　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[25]。

図表1～6はそれぞれ2019～2021年の分析結果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，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[26]。また，「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[27]。

3つの表のいずれでも，「平均処置効果の95％信頼区間」は0を含んでいない。よって，企業型DC加入に関しては，金融教育が全体として効果を持っていると言える。これは大野・林田（2023）の投資家サンプルでも表れているが，非投資家サンプルでは現れていない。本稿の『意識調査』は全てが投資家サンプルなので，大野・林田（2023）と整合的である。一方，説明変数ごとの異質性では3年いずれの年でも共通して現れたものはない。時間選好率と金融資産総額が2019年で負の効果をともに10％水準で示している。このことは，時間選好率が高い人ほど，金融資産総額が大きい人ほど金融教育の効果が小さいというものである。時間選好率が高い人はそもそも将来のことをそれほど重んじないため，教育を受けたとしてもそれが企業型DC加入に繋がらないということであろう。また，金融資産総額が大きい人は資金に余裕があ

図表1　CFによる企業型DCの分析（2019年）

平均処置効果の95%信頼区間	0.108～0.242		
各説明変数の処置効果の異質性の検定	説明変数	検定統計量	P値
	金融リテラシー	0.02684	0.97859
	金融資産総額	−1.89738	0.05796
	有価証券保有額	−0.60706	0.54390
	持ち家の有無	0.21797	0.82748
	年齢	0.88559	0.37597
	性別	−0.06735	0.94631
	NISA利用の有無	−0.79948	0.42413
	年収	0.18747	0.85131
	世帯人数	−0.63567	0.52508
	時間選好率	−1.80164	0.07180
	リスク回避度	−0.25721	0.79705

25　尚，匿名のレフェリーより，「企業型DCは，従業員が自動的に加入する場合と，企業型DCに加入するかどうかを選択できる場合（選択型企業DC）がある。」旨の指摘を受けた。しかし，回答者が加入している企業型DCがそういうタイプであるか否かを識別する情報もない。

26　次節のiDeCoの分析では90％信頼区間も示した。

27　たとえば，図表1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。

図表２　CF による企業型 DC の分析（2020年）

平均処置効果の95%信頼区間	0.148～0.276		
各説明変数の処置効果の異質性の検定	説明変数	検定統計量	P値
	金融リテラシー	−0.45109	0.65199
	金融資産総額	−1.55396	0.12040
	有価証券保有額	−1.34885	0.17758
	持ち家の有無	−0.67615	0.49905
	年齢	−0.55832	0.57670
	性別	−0.17016	0.86491
	NISA利用の有無	−2.05304	0.04024
	年収	0.29917	0.76485
	世帯人数	−0.77636	0.43766
	時間選好率	0.18317	0.85469
	リスク回避度	−1.71750	0.08609

図表３　CF による企業型 DC の分析（2021年）

平均処置効果の95%信頼区間	0.099～0.229		
各説明変数の処置効果の異質性の検定	説明変数	検定統計量	P値
	金融リテラシー	−0.96386	0.33527
	金融資産総額	−0.92657	0.35430
	有価証券保有額	0.00111	0.99912
	持ち家の有無	−1.19501	0.23227
	年齢	−0.69785	0.48538
	性別	1.41852	0.15624
	NISA利用の有無	2.00266	0.04539
	年収	−1.62724	0.10389
	世帯人数	0.06759	0.94612
	時間選好率	−1.27875	0.20118
	リスク回避度	0.36071	0.71837

（注）「平均処置効果の95％信頼区間」は，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，「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。

るため金融教育を受けると企業型 DC の拘束性（60歳まで資金を引き出せないなど）を嫌って加入しないのかもしれない。また，NISA 利用の有無が2020年と2021年に５％水準で有意になった。2021年には正に有意なので，NISA を利用する人ほど金融教育の効果が大きく，直感的にも理解しやすい。すなわち，NISA を利用している投資家が企業型 DC の制度を教育によって深く理解することになり，企業型 DC に加入したと考えられる。一方2020年では負に有意である。これは，コロナ元年という特殊事情が関与しているかもしれない。同様に，2020年にリスク回避度がマイナスで有意になっていることもこの特殊要因に起因するのかもしれない。総じて全ての異質性は３年を通じて現れなかったことから，それほど強い効果ではないと判断することもできる。

5.2　iDeCo の分析

次に，iDeCo の分析に移る。個人型には企業型と異なり，加入に職業上の制約はないため，全ての観測値を用いて分析している。

図表４～６はそれぞれ2019年～2021年の結果である。「平均処置効果の95/90％信頼区間」を

見よ。90％信頼区間では３年のうち２年で０を含んでいない。よって，iDeCo 加入に関しても，この２年については，金融教育が全体として効果を持っていると言えよう。

説明変数ごとの異質性についてはどうであろうか。ここでも３年を通じて異質性を示した変数はなかった。しかしながら，リスク回避度については，2020年，2021年に強い正の異質性を観測している。リスク回避度の高い投資家に対する金融教育の効果は高いと考えてよいのではないか。また2021年には年齢が正に有意である。これは，年齢が高くなるほど金融教育の効果が高いことを示す。年齢が高くなるほど，老後問題を真剣に考慮しなければならないことを考慮すると自然な結果であろう。対して，同年に金融リテラシーがマイナスで有意になった。金融リテラシーの高い投資家には金融教育がマイナスに働いている。頻繁に株式のトレードを行う投資家からみると，iDeCo には制約が大きいので，それがマイナスに働いていることも考えられる。2021年に時間選好率がプラスに有意になったことは解釈が困難である。総合すると，これらの異質性はリスク回避度を除くと単発であり，それほど強いものではないかもしれない[28]。

図表４　CF による iDeCo の分析（2019年）

平均処置効果の95/90%信頼区間	−0.007〜0.039/−0.003〜0.035		
各説明変数の処置効果の異質性の検定	説明変数	検定統計量	P値
	金融リテラシー	−0.40040	0.68888
	金融資産総額	−0.60075	0.54803
	有価証券保有額	−0.36045	0.71852
	持ち家の有無	−0.84711	0.39698
	年齢	−1.41774	0.15633
	性別	0.55697	0.57757
	NISA利用の有無	0.96894	0.33262
	年収	−0.79637	0.42586
	世帯人数	1.16862	0.24261
	時間選好率	0.84075	0.40053
	リスク回避度	−0.72348	0.46942

図表５　CF による iDeCo の分析（2020年）

平均処置効果の95/90%信頼区間	0.004〜0.062/0.009〜0.057		
各説明変数の処置効果の異質性の検定	説明変数	検定統計量	P値
	金融リテラシー	−0.69798	0.48522
	金融資産総額	−0.82029	0.41209
	有価証券保有額	−0.15042	0.88044
	持ち家の有無	0.39054	0.69615
	年齢	−0.61853	0.53625
	性別	1.04017	0.29831
	NISA利用の有無	0.68567	0.49296
	年収	−1.24793	0.21211
	世帯人数	−0.09792	0.92200
	時間選好率	0.18629	0.85223
	リスク回避度	3.83555	0.00013

28　匿名のレフェリーより，説明変数は相互に関係がありそうに見えるが，分析には影響しないのかとの指摘を受けた。そこで，念のため説明変数間の相関係数を調べたところ，「金融資産総額」と「有価証券保有額」との相関が大きかったため，金融資産

図表６　CF による iDeCo の分析（2021年）

平均処置効果の95/90%信頼区間	−0.005～0.055/0.0005～0.0501		
各説明変数の処置効果の異質性の検定	説明変数	検定統計量	P値
	金融リテラシー	−2.06061	0.03939
	金融資産総額	1.17115	0.24160
	有価証券保有額	0.26983	0.78730
	持ち家の有無	0.75724	0.44894
	年齢	2.37355	0.01766
	性別	−0.35196	0.72488
	NISA利用の有無	1.57622	0.11504
	年収	−0.45603	0.64839
	世帯人数	0.27482	0.78347
	時間選好率	3.05020	0.00230
	リスク回避度	3.56211	0.00037

（注）「平均処置効果の95％信頼区間」は，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，「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

本稿は，日本証券業協会が実施する『個人投資家の証券投資に関する意識調査』の2019年から2021年までの各年のデータについて，企業型 DC および iDeCo への加入・非加入を目的変数にして，金融教育の効果が観測されるか否かを，機械学習のひとつである CF を用いて解析した。その結果，企業型 DC の加入・非加入については金融教育の効果を全体として検出できた。また，iDeCo への加入･非加入については，企業型 DC に比べると弱いながらも，金融教育の効果は観測できた。また，金融教育の効果の異質性については，企業型 DC において，金融資産総額，時間選好率，リスク回避度，NISA 利用の有無でわずかに見られたが，それは３年間をとおして一貫して見られるものではなかった。iDeCo における金融教育の効果の異質性はリスク回避度，年齢，時間選好率，金融リテラシーにおいて発現しており，時間選好率を除いて解釈可能である。なかでもリスク回避度が２年連続して５％水準でプラスに有意であることは特筆できる。

以上のように，CF による金融教育の拠出型年金への加入・非加入への効果は，特に説明変数ごとの異質性に，一貫性に乏しいという点で難点があることを認識した。これが，CF 特有の問題なのか，あるいは『意識調査』データの問題なのか，現時点では明瞭ではない。この点は今後の課題である。もし，後者であれば，日経リサーチ社の生活者金融定点調査『金融 RADAR®』などの新しいデータの解析に向かうことも一案であると考えている。

参　考　文　献

浅井義裕（2017）「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, 11-24頁。

総額を説明変数から落として CF 分析を行ったところ，結論に大きな変更を迫る結果は得られなかった。また，CF はランダムフォレストの発展形であり，ランダムフォレストが説明変数間の高い相関に頑健であることから，こうした懸念には及ばない。

荒木宏子・ファン＝N. マルティネス＝ダブラ（2021）「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, 1-26頁。

iDeCo公式サイト「確定拠出年金統計資料（2022年３月末）」。（https://www.ideco-koushiki.jp/library/pdf/statistics_202103.pdf）

大野裕之（2022）「確定拠出年金と金融教育，金融リテラシー～個人投資家の意識と行動～」，『東洋大学経済学部ワーキングペーパー集』No.32，1-27頁。

大野裕之（2023a）「確定拠出年金と金融教育―『証券投資に関する全国調査』2018年調査の解析－」，公益財団法人日本証券経済研究所・証券税制研究会編（座長　田近栄治）『日本の家計の資産形成：私的年金の役割と税制のあり方』，第11章，235-263頁。

大野裕之（2023b）「確定拠出年金の計量経済分析～多年度データによる加入を促進する要因の探究～」，『東洋大学経済学部ワーキングペーパー集』No.35，1-43頁。

大野裕之・林田実（2023）「確定拠出年金と金融教育― Causal Forest による解析 ―」『経済論集』第48巻第２号，東洋大学経済学部，1-29頁。

厚生労働省（2022）「令和２年（2020）人口動態統計（確定数）の概況」，（https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei20/index.html）

北村智紀・中嶋邦夫（2009）「確定拠出年金における継続投資教育の効果：実験による検証」，『現代ファイナンス』No.25，53-76頁。

北村智紀・中嶋邦夫（2011）「ライフプランを内容とした確定拠出年金の継続教育は 加入者の株式配分に影響を与えるか？ ―現実の加入者を対象としたフィールド実験による検証―」，『証券アナリストジャーナル』第49巻第４号，公益社団法人日本証券アナリスト協会，60-69頁。

北村智紀・中嶋邦夫（2012）「ノート―確定拠出年金への加入で家計の株式投資は増加しうるのか？－投資教育改善への示唆－」，『リスクと保険』N0.8，日本保険・年金リスク学会，119-136頁。

高瀬伊佐己（2010）「確定拠出年金加入者の運用商品選択行動：加入者継続教育は資産運用状況見直しにどのような影響を与えるのか」『横浜国際社会科学研究』15(4)，横浜国際社会科学学会，129-148頁。

高瀬伊佐己（2011）「確定拠出年金加入者の運用商品選択行動(2)：運用割合変更の要因を探る」『横浜国際社会科学研究』16(3)，横浜国際社会科学学会，85-105頁。

佐々木一郎（2020）「イデコと老後の年金格差拡大」『年金と経済』39(3)，年金総合研究センター，16-22頁。

西田小百合・村上恵子・西村佳子（2011）「確定拠出年金加入者の資産選択と制度移行の影響」『東海大学紀要 政治経済学部』43，東海大学政治経済学部，89-103頁。

西村佳子・西田小百合・村上恵子（2011）「確定拠出年金加入者像をとらえる試み」『生活経済学研究』No.33，49-57頁。

西村佳子・西田小百合（2013）「確定拠出年金導入企業の運用資産提供行動：担当者調査データによる分析」『京都産業大学論集 社会科学系列』30，京都産業大学，177-192頁。

西村佳子・村上恵子（2018）「確定拠出年金の運用資産メニューと求められる金融知識」『個人金融』12(4)，ゆうちょ財団編，93-103頁。

西山慶彦・新谷元嗣・川口大司・奥井亮（2019）『計量経済学』，有斐閣。

丸山桂（2011a）「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・全労済協会 共同調査研究，97-111頁。

丸山桂（2021b）「中年未婚者の iDeCo 加入に関する実証分析」『年金研究』15，公益財団法人 年金シニアプラン総合研究機構，2-16頁。

村上恵子・西村佳子（2015）「企業型確定拠出年金は

誰のものか」『県立広島大学研究紀要』15，111–118頁。

村上恵子・西村佳子・西田小百合（2017）「投資メニューに見る企業型確定拠出年金のガバナンス」『生活経済学研究』No.45，81–94頁。

Athey, S., Tibshirani, J. and Wager, S. (2019), "Generalized Random Forest," *The Annals of Statitics* 47(2), pp. 1148–1178.

Iwasaki, K., Nakashima, K., and Kitamura, T. (2020), "Tax Literacy and Personal Investments for Post-Retirement Years," American Economic Association 2020 Poster Session. (https://www.aeaweb.org/conference/2020/preliminary/2318?q=eNqrVipOLS7OzM8LqSxIVbKqhnGVrJQMlXSUUstS80qAbCOlWh2lxOLi_GQgByheklqUC2GlJFZChTJzUyGssszUcpBRRQUFIGMMQECpthZcMAZ0H1Y)

Sekita, S. (2020), "Japanese Asset Formation and Financial Literacy," *Public Policy Review*, Vol.16(7), Policy Research Institute, Ministry of Finance, pp.1–19.

_____, Kakkar, V., and Ogaki, M. (2022), "Wealth, Financial Literacy and Behavioral Biases in Japan: the Effects of Various Types of Financial Literacy," *Journal of the Japanese and International Economies* 64, pp.1–14.

Shimizutani, S. and Yamada, H. (2020), "Financial literacy of middle-aged and older individuals: comparison of Japan and the United States," *Journal of the Economics of Aging*, 16.

Yoshino, N., Morgan, P.J., and Trinh, L.Q. (2017), "Financial literacy in Japan: Determinants and impacts," *ADBI Working Paper Series* No.769, Asian Development Bank Institute, pp.1–26.

（熊本学園大学経済学部教授　林田　実）
（東洋大学経済学部教授　大野　裕之）