

項目反応理論による金融リテラシー再検証

國方 明*

1. イントロダクション

近年、消費者の金融リテラシーに関する調査・研究が蓄積されている。例えば、Lusardi and Mitchell (2014) が金融リテラシーに関する様々な論点を展望し、一論点として日本を含む12カ国の金融リテラシー水準を比較した。また、小山内・西尾・北野(2016)がわが国大学生の金融リテラシーを調べて、その結果を米国大学生の結果と比べた。さらに、國方(2018)などが、わが国消費者の金融リテラシー水準の説明要因を分析した。

これら先行研究では、客観問題の正答数または正答率で、各回答者の金融リテラシー水準を測った。しかし、正答数や正答率による計測には限界がある。例えば、正答数や正答率は次の2つの要因両方によって決まる：(1)各項目の難易度、(2)受験者の能力。このため、正答数や正答率が地域間や時点間で異なる場合、その違いが(1)と(2)のどちらによるものかを識別できない。この限界を乗り越えるために、項目反応理論(item response theory, 以下IRTと略す。)が構築されている。IRTでは、(1)と(2)を同じ評価軸上で、個別に測定できる。

本稿では「金融リテラシー調査(2016年)」個票データにIRTを適用して、次の2つの分析を実施した。第1に、各設問の特徴を表すパラメータを推定して分析した。第2に、推定結果を、Knoll and Houts(2012, 以下KH2012と略す。)による米国の推定結果と比較した。

主な分析結果は次の3つである。第1に、インターネット取引、金利と債券価格の関係についての設問やトラブル相談窓口についての設問

に関する推定結果が、他の設問と大きく異なった。第2に、複利計算に関する設問で、日本の正答率が米国の正答率よりも低い傾向だった。但し、この結果だけでわが国消費者の複利計算に対する理解が乏しいと結論付けるのは難しい。第3に、インフレーションや分散投資など日米間でそれ程正答率の変わらない設問や、住宅ローンなど日本の正答率が米国の正答率よりも高くなりうる設問が観察された。

本稿の構成は次の通りである。第2節で先行研究を紹介する。第3節で本稿の分析枠組みを紹介する。第4節で分析結果を紹介する。第5節で分析結果を考察し、今後の課題を述べる。

2. 先行研究

McCormack et al. (2009), KH2012, Kunovskaya, Cude, and Alexeev (2014), Bongini, Trivellato, and Zenga (2016), Walstad and Rebeck (2017) などが、外国の消費者の金融リテラシーをIRTで分析した。これらのうちKH2012は、次の米国サーベイ調査から抽出した個票データにIRTを適用した。

- The Rand American Life Panel (以下ALPと略す。)のwave 5, wave 21, wave 50, wave 64
- The Health and Retirement Study (以下HRSと略す。)の2004年調査と2008年調査
- The National Financial Capability Study (以下NFCSと略す。)の2009年調査

そしてKH2012は、適当な推定値の得られた20項目について、項目パラメータ推定値を報告した。

* 青森公立大学准教授

これに対して、わが国消費者の金融リテラシーに IRT を適用した先行研究は、筆者の知る限り存在しない。

3. 分析枠組み

3.1. 「金融リテラシー調査」の紹介

「金融リテラシー調査」は、金融広報中央委員会が実施した、わが国 18 歳以上の個人の金融リテラシーの現状把握を目的とするアンケート調査である。「金融リテラシー調査」は、今まで 2016 年調査と 2019 年調査の 2 回実施された。

「金融リテラシー調査 (2016 年)」の調査期間は 2016 年 2 月 29 日～同年 3 月 17 日である。調査対象は、わが国人口構成とほぼ同一の割合で収集した 18 歳～79 歳の 25000 人である。調査方法は、インターネット・モニター調査である。調査結果は金融広報中央委員会 (2016) にまとめられている。

「金融リテラシー調査 (2019 年)」の調査期間は 2019 年 3 月 1 日～同年 3 月 20 日である。調査対象の抽出方法と調査方法のどちらも 2016 年調査と同じである。「金融リテラシー調査 (2019 年)」は基本問題 53 問とアドホック問題 5 問で構成されており、基本問題は 2016 年調査と同じである。調査結果は金融広報中央委員会 (2019) にまとめられている。

本稿では「金融リテラシー調査 (2016 年)」個票データを用いる。金融広報中央委員会 (2016) では、金融リテラシーにかかわる客観問題 25 問の正答率で、各回答者の金融リテラシーを計測した。項目反応理論の用語法では、この小問 25 個を「項目」と言う。表 1 に項目の一覧を示す。回答者 25000 人全員が、25 項目全てに回答した。また、25 項目のうち項目 9、項目 10、項目 12、項目 14 と項目 15 の 5 個が、KH2012 でも分析されている。

3.2. IRT について

豊田編著 (2005)、豊田 (2012)、荘島 (2009, 2010)、加藤・山田・川端 (2014) などに基づき、IRT を紹介する。

IRT では、通常受験者 i が単一の能力 θ_i を持つと想定する。 θ_i は直接観測できない潜在変数である。また、概念的には能力に下限と上限がないので、 θ_i はマイナス無限大からプラス無限大までの値を取れる。通常、能力の母集団分布が標準正規分布に従うと仮定する。

IRT では、各項目の正答確率が θ_i の関数だと考える。正答確率は 0 以上 1 以下の値になる。項目 j の正答確率を $P_j(\theta_i)$ と書くと、通常 IRT は $P_j(\theta_i)$ と θ_i の間にロジスティック関数を当てはめる。ロジスティック関数の一例が(1)式である。

$$P_j(\theta_i) = \frac{1}{1 + \exp(-a_j(\theta_i - b_j))} \quad (1)$$

横軸に θ_i を測り縦軸に $P_j(\theta_i)$ を測る平面に(1)式を描くと、通常図 1 に示すような S 字型曲線になる。曲線が右上がりになる理由は、能力の高い受験者で正答確率が高いのが自然だからである。図 1 の曲線を項目特性曲線と言う。

(1)式では θ_i 以外に、 a_j と b_j という 2 つのパラメータが現れる。 a_j と b_j をまとめて項目パラメータと言う。そして、(1)式のモデルを 2 パラメータロジスティックモデル (以下、2 PLM と略す。)と言う。

b_j は、正答確率が 50% になるときの θ_i の値と等しい。 b_j が小さい項目は、相対的に低い能力しか持たない受験者でも正答確率 50% へ到達できる、簡単な項目である。逆に b_j が大きい項目は、相対的に高い能力を持たなければ正答確率 50% に到達できない、難しい項目である。この性質から b_j を項目困難度と言う。正答率とは逆に、項目困難度が大きい項目で難易度が高いと判定される。 θ_i と同じく、項目困難度も、図 1 横軸上でマイナス無限大からプラス無限大までの値を取れる。例えば、図 1 の実線 ($a_j = 1.0, b_j = -1.0$) は難易度の低い項目を示し、粗い点線 ($a_j = 1.0, b_j = 1.0$) は難易度の高い項目を示す。

一方 a_j は、 θ_i と b_j とが等しい場合 (言い換えると正答確率 50% の場合) における、項目特性曲線の傾きを表す。理論上、 a_j もマイナス無限大からプラス無限大までの値を取れる。しかし通常、項目特性曲線は右上がりなので、 a_j は正值になる。 a_j が大きい項目では、 θ_i が b_j よりわずかに

に大きいと正答確率が100%に大きく近づき、 θ_i が b_j よりわずかに小さいと正答確率が0%に大きく近づく。言い換えると、その項目に正答した人の能力が b_j よりも大きいと判断しやすい。この性質から a_j を項目識別力と言う。例えば、図1の実線($a_j = 1.0, b_j = -1.0$)では項目識別力が高く、細かい点線($a_j = 0.5, b_j = -1.0$)で項目識別力が低い。

本稿では次の2つの分析を実施する¹⁾。

第1に、「金融リテラシー調査(2016年)」回答状況のデータを用いて、客観問題25項目それぞれの項目パラメータを推定する²⁾。國方(2018)など先行研究と同様に、不正解の回答者と「わからない」を選ぶ回答者とを区別しない。このため、25000人の回答者全てについて回答状況のデータを利用でき、欠測値はない。項目パラメータの推定方法は周辺最尤推定法である。周辺最尤推定法は、全パラメータ(a_j, b_j と θ_i)に関する尤度関数から θ_i を積分消去し、消去した結果を a_j と b_j それぞれについて最大化する手法である。R 3.6.1のirtosysパッケージ上でIRT Command Languageを操作して、推定を行った。

第2に、KH2012も、(1)式の a_j と b_j を周辺最尤推定法で推定する(KH2012, p. 394)。また、表1の25項目とKH2012との間で、5項目が共通する。そこで、本稿とKH2012との間で項目パラメータ推定値を比べる。但し、本稿とKH2012との間で、 a_j と b_j それぞれの原点と尺度が異なる。そこで、KH2012の項目パラメータの原点と尺度を、本稿の項目パラメータの原点と尺度に揃える。この手続きを等化と言う。R 3.6.1のplinkパッケージで等化を行った。

4. 分析結果の紹介

4.1. 「金融リテラシー調査(2016年)」各項目の分析

項目識別力 a_j と項目困難度 b_j の推定結果を、表2に示す。また、表2の推定結果を(1)式に当てはめて描いた項目特性曲線を、図2に示す。

表2で、 a_j の推定値は全て正值であり、右上がりの項目特性曲線を描く。また、「金融リテラ

シー・マップ」の「家計管理」や「生活設計」に属する項目で a_j の推定値が小さな傾向にあり、「金融知識 金融取引の基本」や「金融知識 クレジット・ローン」に属する項目で a_j の推定値が大きな傾向にある。

一方、 b_j の推定値は、15個の項目で負値、10個の項目で正值になる。しかし、ほとんどの項目で、 b_j は-0.5以上0.5以下の範囲内にある。また、「金融リテラシー・マップ」の「金融知識 金融取引の基本」や「外部の知見活用」に属する項目で、 b_j の推定値が小さな傾向にある。

表2から、推定値に特徴ある項目を取り上げる。まず、項目15は金利と債券価格の関係についての問いであり、項目識別力が小さく項目困難度が大きい。次に、項目25はトラブル相談窓口についての問いであり、項目識別力と項目困難度どちらも小さい。最後に「金融知識 金融取引の基本」に属する3項目(項目5、項目6、項目7)と項目13では、項目困難度が他項目よりも小さく、項目識別力が他項目と同程度である。したがって、これら4項目は、能力の低い層とそれ以外とを識別しやすい問いと言える。

図2の項目特性曲線は多くの項目で似た形をしている。但し、項目7、項目15や項目25の項目特性曲線で、位置や形が異なる。まず、項目7の項目特性曲線は、他項目と比べて同程度の傾きで左側にある。つまり、他項目よりも比較的能力の低い層でも正解しやすい。次に、項目15では、ごく能力の低い層を除いて、多くの回答者が正解しにくい。最後に、項目25では、能力の低い層で正答確率が非常に高い。しかし、項目識別力が低いので、回答者の能力が上昇しても正答確率が高まりにくい。

4.2. HK2012 推定結果との比較

図3に、本稿とHK2012とで共通する5項目の項目特性曲線を示す。実線が表2の推定値を用いて描いた項目特性曲線である。一方、点線が、HK2012の項目パラメータ尺度(表2注)に等化を適用した結果を用いて描いた項目特性曲線である³⁾。

パネル(a)は項目9つまり複利計算に関する問いの項目特性曲線である。実線で項目困難度が

大きく、項目識別力がやや小さい。したがって能力の低い層から能力の高い層まで幅広く、横軸を固定すると日本の正答確率が米国の正答確率よりも低くなる。

パネル(b)は項目10つまりインフレーションに関する問いの項目特性曲線である。実線と点線の位置や形はそれ程異ならない。

パネル(c)は項目12つまり住宅ローンに関する問いの項目特性曲線である。実線で項目識別力が大きく、項目困難度が小さい。平均以上の能力で、日本の正答確率が米国よりも高い傾向にある。

パネル(d)は項目14つまり分散投資に関する問いの項目特性曲線である。実線と点線の位置や形はそれ程異ならない。

パネル(e)は項目15つまり金利と債券価格の関係の項目特性曲線である。実線で項目識別力が小さく、項目困難度が小さい。平均程度の能力で、日本の正答確率が米国よりも高い。但し、正答確率の絶対的な値は、日米どちらも低い。

5. 結果の考察と今後の課題

本稿の主な分析結果は次の3つである。第1に、項目7、項目15と項目25の項目パラメータ推定値が他項目と異なった。第2に、項目9で、日本の正答確率が米国よりも低くなった。第3に、日米間でそれ程正答確率の変わらない項目や、能力水準によって日本の正答確率が米国よりも高い項目が観察された。

以上の分析結果について、4つの考察を行う。第1に、項目反応理論では図2や図3のように能力別の正答確率を議論できる。この結果、どの程度能力を持つ消費者で正答確率が低く金融教育の必要性が高いかなどを議論する手がかりになると考えられる。例えば、「金融知識 金融取引の基本」に属する項目や項目13で不正解になる回答者は、能力が低く、他の項目の正答確率が非常に低いと推測される。そこで、この回答者に対して、より手厚く金融教育を行う必要性が高い。

第2に、項目15で、項目識別力が小さく項目

困難度が大きい。北野他(2014)は、金融リテラシー概念を①基礎的学力、②金銭管理能力と③環境対応力の3つの知識・能力に類型化する。項目15で正解を導くために、次の知識・能力が必要になると考えられる。まず、①のうち債券や金利など専門用語についての知識、抽象的な説明文を読み解く能力や、金利と債券価格の関係を数理的に捉える能力である。次に、③のうち金利上昇への対応力である。このように多様な知識・能力が必要なので、項目15で困難度が大きくなったのかもしれない。

第3に、金融広報中央委員会(2016, 2019)が、項目9、項目10、項目12、項目14と項目15の全てで、日本の正答率が米国の正答率よりも低いと指摘した。そして、この指摘は、日本人の金融リテラシーの低さとしてマスコミ報道などでしばしば取り上げられている。本稿の結果は、この通念に疑問を投げかける。また、Lusardi and Mitchell(2014)や小山内・西尾・北野(2016)は、インフレーションに関する項目で日本の正答率が米国よりも高く、他の項目で日本の正答率が米国よりも低い傾向を報告した。このように金融リテラシーの日米比較では安定した傾向が観察されていない。日米間における経済状況や各種制度の違い、各国調査の時点や調査票の記述の違いなど、様々な要因がこの不安定さをもたらすと考えられる。さらなる調査・研究などの蓄積が望まれる。

第4に、項目9では、ほとんどの能力値で日本の正答率が米国の正答率よりも低い。しかし、次の2点から、項目9の分析結果だけによって、わが国消費者の複利計算に対する理解が乏しいと結論付けるのは難しい。まず、山口(2019)が「金融リテラシー調査(2019年)」とNFCS 2018年調査の間で調査票の記述を比べて、本稿の項目9ではNFCSの設問が過度に易しいと指摘した。そこで、本稿やKH2012が使用したサーベイ調査の調査票を確認した。その結果、「金融リテラシー調査(2016年)」で、「金融リテラシー調査(2019年)」と同じ指示文と選択肢が使われている。一方、HRS 2004年調査、HRS 2008年調査とNFCS 2009年調査で、NFCS 2018年調査と同じ指示文と選択肢が使われている。また、ALPについて

は項目9に対応する問いを見つけられない。したがって本稿の結果は、記述の違いによる難易度の違いを表している可能性がある。次に、項目9以外に項目3、項目12や項目21も、複利計算の知識を用いて解く項目と言える。そして、表2で項目3、項目12や項目21の項目困難度は高くない。また、金融広報中央委員会（2019、図表42）によると、項目21で日本の正答率が米国よりも高い。

残された課題は以下の2つである。

第1に、注2)で述べた通り、項目パラメータの値が分かれば、能力 θ_i を推定できる。そこで「金融リテラシー調査（2019年）」個票データに本稿の項目パラメータ推定値を当てはめ、 θ_i を推定して分析したい。

第2に、表1に載っている25項目の大部分が多肢選択型である。多肢選択型の問いでは、どれだけ能力の低い回答者でも、偶然まぐれ当たりになるかもしれない。IRTでは、2PLM以外に、 a_j 、 b_j とまぐれ当たりの可能性を示すパラメータの3つを推定する3パラメータロジスティックモデルがある。このモデルを採用してまぐれ当たりの可能性を考慮したい。

6. 謝 辞

本稿の分析にあたり、金融広報中央委員会（事務局：日本銀行情報サービス局内）から「金融リテラシー調査（2016年）」個票データの貸与を受けた。また、本稿作成過程で、今 喜典先生（(公財)21 あおもり産業総合支援センター）と山本俊先生（青森中央学院大学）から有益なコメントを頂いた。さらに草稿を日本ファイナンス学会第1回秋季研究大会（2019年11月30日（土））、於：大阪大学）で報告し、討論者の北野友士先生（桃山学院大学）と、安孫子勇一先生（近畿大学）から貴重なコメントを頂いた。最後に、匿名の査読者から有益なコメントを頂いた。記して感謝申し上げる。なお、言うまでもなく残された問題は筆者に属する。

（2019年12月2日受付、2020年1月15日受理）

注

- 1) IRTには、一次元性と局所独立性と言う2つの前提がある。本稿執筆時にこれら前提が成り立つか否かを検証し、前提が成り立たないとは言えないと判断した。検証結果がご入り用の方は筆者へのご連絡をお願いしたい。
- 2) θ_i も推定すべきパラメータである。しかし、IRTでは、通常項目パラメータの値が既知の場合にだけ θ_i を推定する。豊田編著（2005、pp.18-20）を参照した。
- 3) 紙幅を節約するためにHK2012に等化を適用した推定値を掲載しない。結果がご入り用の方は筆者へのご連絡をお願いしたい。

参考文献

（日本語文献）

- 小山内幸治・西尾圭一郎・北野友士（2016）、「大学生を対象とした金融リテラシー調査票の作成と調査結果について」、『経済教育』、第35号、pp.136-148.
- 加藤健太郎・山田剛史・川端一光（2014）、『Rによる項目反応理論』、オーム社.
- 北野友士・西尾圭一郎・氏兼惟和・小山内幸治（2014）、「日本の金融教育と金融リテラシーの現状－JumpStartとの比較を通じて－」、『証券経済学会年報』、第49号、pp.298-304.
- 金融経済教育推進会議（2016）、「金融リテラシー・マップ『最低限身に付けるべき金融（お金のリテラシー知識・判断力）』の項目別・年齢層別スタンダード（2015年6月改訂版）」（<https://www.shiruporuto.jp/public/document/container/literacy/pdf/map.pdf>、2020年1月16日閲覧）.
- 金融広報中央委員会（2016）、「『金融リテラシー調査』の結果」（https://www.shiruporuto.jp/public/document/container/literacy_chosa/2016/pdf/16literacy.pdf、2020年1月16日閲覧）.
- 金融広報中央委員会（2019）、「『金融リテラシー調査2019年』の結果」（https://www.shiruporuto.jp/public/document/container/literacy_chosa/2019/

- [pdf/19literacy.pdf](#), 2020年1月16日閲覧) .
- 國方 明 (2018), 「わが国消費者の金融リテラシー：主観的指標と客観的指標」, 『東北経済学会誌』, 第71巻第1号, pp. 1-27.
- 荘島宏二郎 (2009), 「項目反応理論」, 植野真臣・永岡慶三 共編, 『e テスティング』, 培風館, pp. 23-48.
- 荘島宏二郎 (2010), 「項目反応理論－学力を測定するためのテストの科学－」, 植野真臣・荘島宏二郎著, 『シリーズ行動計量の科学4 学習評価の新潮流』, 朝倉書店, pp. 56-82.
- 豊田秀樹編著 (2005), 『項目反応理論 [理論編]』, 朝倉書店 .
- 豊田秀樹 (2012), 『項目反応理論 [入門編] 第2版』, 朝倉書店 .
- 山口勝業 (2019), 「日本人の金融リテラシーはそれほど低くない!?', 行動経済学会 第13回大会予稿集 (http://www.abef.jp/conf/2019/common/doc/oral/D05_PR0001.pdf, 2020年1月16日閲覧) .
- (外国語文献)
- Bongini, P., Trivellato, P., and Zenga, M. (2016) , "Financial Literacy and Undergraduates. Application of Latent Regression Rasch Model," *Journal of Financial Management Markets and Institutions*, Vol. 4, No. 1, pp. 23-42.
- Knoll, M. A. Z. and Houts, C. R. (2012) , "The Financial Knowledge Scale: An Application of Item Response Theory to the Assessment of Financial Literacy," *The Journal of Consumer Affairs*, Vol. 46, No. 3, pp. 381-410.
- Kunovskaya, I. A., Cude, B. J., and Alexeev, N. (2014) , "Evaluation of a Financial Literacy Test Using Classical Test Theory and Item Response Theory," *Journal of Family and Economic Issues*, Vol. 35, Issue 4, pp. 516-531.
- Lusardi, A. and Mitchell, O. S. (2014) , "The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence," *Journal of Economic Literature*, Vol. 52, pp. 1-40.
- McCormack, L., Bann, C., Uhrig, J., Berkman, N., and Rudd, R. (2009) , "Health Insurance Literacy of Older Adults," *The Journal of Consumer Affairs*, Vol. 43, No. 2, pp. 223-248.
- Walstad, W. B. and Rebeck, K. (2017) , "The Test of Financial Literacy: Development and Measurement Characteristics," *The Journal of Economic Education*, Vol. 48, No. 2, pp. 113-122.
- (統計資料)
- 金融広報中央委員会, 「金融リテラシー調査 (2016年) 統計表」 (https://www.shiruporuto.jp/public/document/container/literacy_chosa/2016/, 2020年1月16日取得)

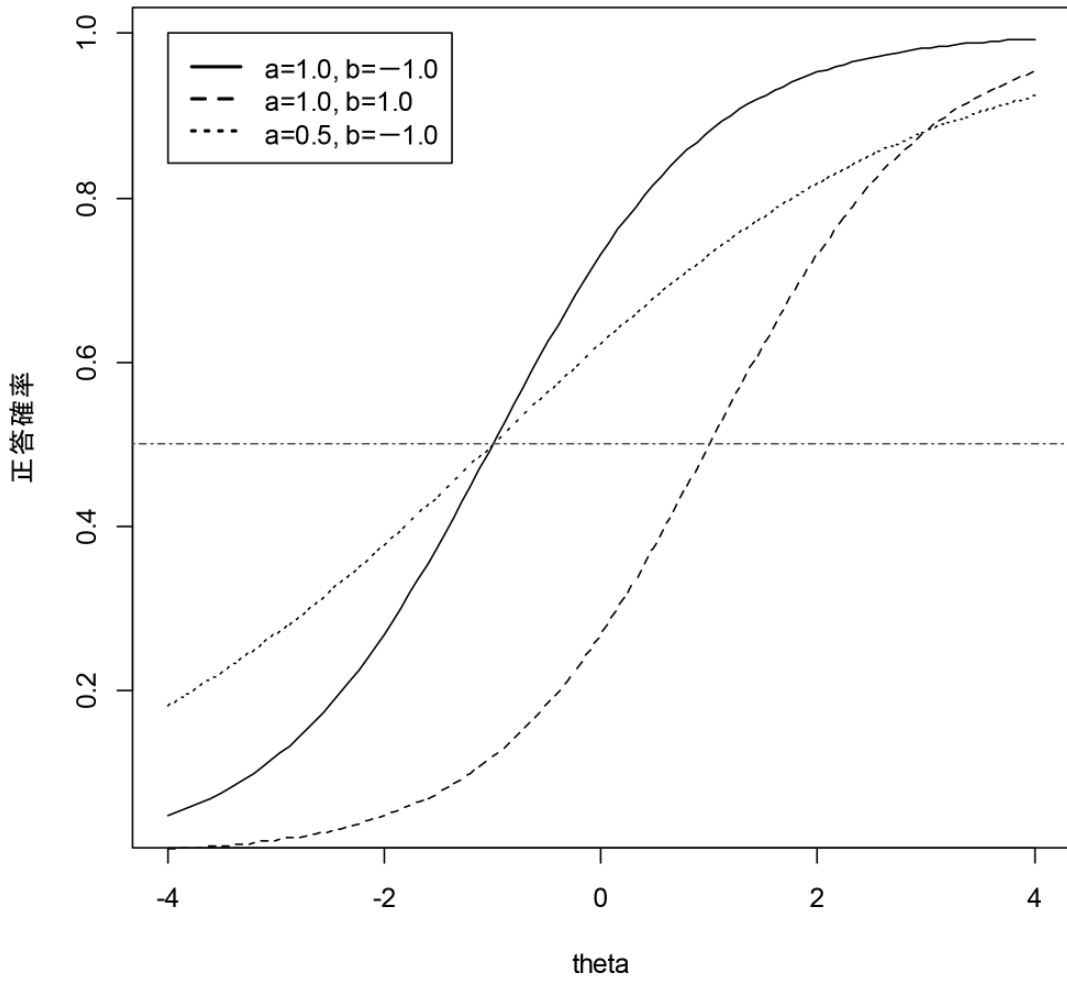
項目番号	「金融リテラシー調査(2016年)」の問い番号	問題形式	設問(選択肢は省略)	「金融リテラシー・マップ」の分野	KH2012の番号
1	Q4	多肢選択	家計の行動に関する次の記述のうち、適切でないものはどれでしょうか。	家計管理	該当なし。
2	Q5	多肢選択	家計管理やクレジットカードに関する次の記述のうち、適切でないものはどれでしょうか。	家計管理	該当なし。
3	Q12	多肢選択	太郎と花子は同い年です。花子は25歳の時に年10万円の預金を始め、その後も毎年10万円の預金を続けました。一方、太郎は25歳の時には預金をせず、50歳の時に年20万円の預金を始めました。二人が75歳になったとき、どちらの預金残高が多いでしょうか。	生活設計	該当なし。
4	Q13	多肢選択	一般に「人生の3大費用」といえば、何を指すでしょうか。	生活設計	該当なし。
5	Q14	多肢選択	契約を行う際の対応として、適切でないものはどれでしょうか。	金融知識 金融取引の基本	該当なし。
6	Q15	多肢選択	金融トラブルに巻き込まれないための行動として、適切でないものはどれでしょうか。	金融知識 金融取引の基本	該当なし。
7	Q16	多肢選択	インターネット取引において、適切でないものはどれでしょうか。	金融知識 金融取引の基本	該当なし。
8	Q18	金額入力	100万円を年率2%の利息がつく預金口座に預け入れました。それ以外、この口座への入金や出金が無かった場合、1年後、口座の残高はいくらになっているでしょうか。利息にかかる税金は考慮しないでご回答ください。	金融知識 金融・経済の基礎	該当なし。
9	Q19	多肢選択	では、5年後には口座の残高はいくらになっているでしょうか。利息にかかる税金は考慮しないでご回答ください。	金融知識 金融・経済の基礎	1番目
10	Q20	多肢選択	インフレ率が2%で、普通預金口座であなたが受け取る利息が1%なら、1年後にこの口座のお金を使ってどれくらいのお金を購入することができると思いますか。	金融知識 金融・経済の基礎	2番目
11	Q21-1	正誤	「高インフレの時には、生活に使うものやサービスの値段全般が急速に上昇する」という文章についての正誤問題。	金融知識 金融・経済の基礎	該当なし。
12	Q21-2	正誤	「住宅ローンを組む場合、返済期間が15年の場合と30年の場合を比較すると、通常、15年の方が月々の支払い額は多くなるが、支払う金利の総額は少なくなる」という文章についての正誤問題。	金融知識 ローン・クレジット	20番目
13	Q21-3	正誤	「平均以上の高いリターンのある投資には、平均以上の高いリスクがあるものだ」という文章についての正誤問題。	金融知識 資産形成	該当なし。
14	Q21-4	正誤	「1社の株を買うことは、通常、株式投資信託(※)を買うよりも安全な投資である ※何社かの株式に投資する金融商品」という文章についての正誤問題。	金融知識 資産形成	5番目
15	Q22	多肢選択	金利が上がったら、通常、債券価格はどうなるでしょうか。	金融知識 金融・経済の基礎	4番目
16	Q23	多肢選択	金利が上がっていくときに、資金の運用(預金等)、借入れについて適切な対応はどれでしょうか。	金融知識 金融・経済の基礎	該当なし。
17	Q25	多肢選択	保険の基本的な働きに関する次の記述のうち、適切なものはどれでしょうか。	金融知識 保険	該当なし。
18	Q26	多肢選択	子供が独立した50歳の男性が生命保険(終身保険)を見直す場合、適切なものはどれでしょうか。他の事情に変化はないものとします。	金融知識 保険	該当なし。
19	Q28	多肢選択	保険に関する以下の記述のうち、適切でないものはどれでしょうか。	金融知識 保険	該当なし。
20	Q30	多肢選択	住宅ローンに関する以下の記述のうち、適切なものを選択してください。	金融知識 ローン・クレジット	該当なし。
21	Q31	多肢選択	10万円の借入れがあり、借入金利は複利で年率20%です。返済をしないと、この金利では、何年で残高は倍になるでしょうか。	金融知識 ローン・クレジット	該当なし。
22	Q33	多肢選択	預金保険制度で1千万円まで保護される預金の種類に関する次の記述のうち、適切なものはどれでしょうか。	金融知識 資産形成	該当なし。
23	Q36	多肢選択	聞いたことがない金融商品を購入するかどうかを判断する際の行動や考え方として、適切でないものはどれでしょうか。	外部の知見活用	該当なし。
24	Q37	多肢選択	複雑な仕組みの金融商品の購入を検討するにあたって、適切な対応はどれでしょうか。	外部の知見活用	該当なし。
25	Q38	多肢選択	金融商品の契約についてトラブルが発生した際に利用する相談窓口や制度として、適切でないものはどれでしょうか。	外部の知見活用	該当なし。

注：「金融リテラシー・マップ」については、金融経済教育推進会議(2016)を参照してほしい。また、「KH2012の番号」の列に、KH2012のTable 2に登場する問の順番を示している。

出所：金融広報中央委員会(2016)、「金融リテラシー調査(2016年) 統計表」の1, KH2012のTable 2に基づき筆者作成。

表1 項目一覧

2PLM項目特性曲線



注：横軸と平行の点線は、正答確率 50%を示す。

図1 項目特性曲線の仮想例

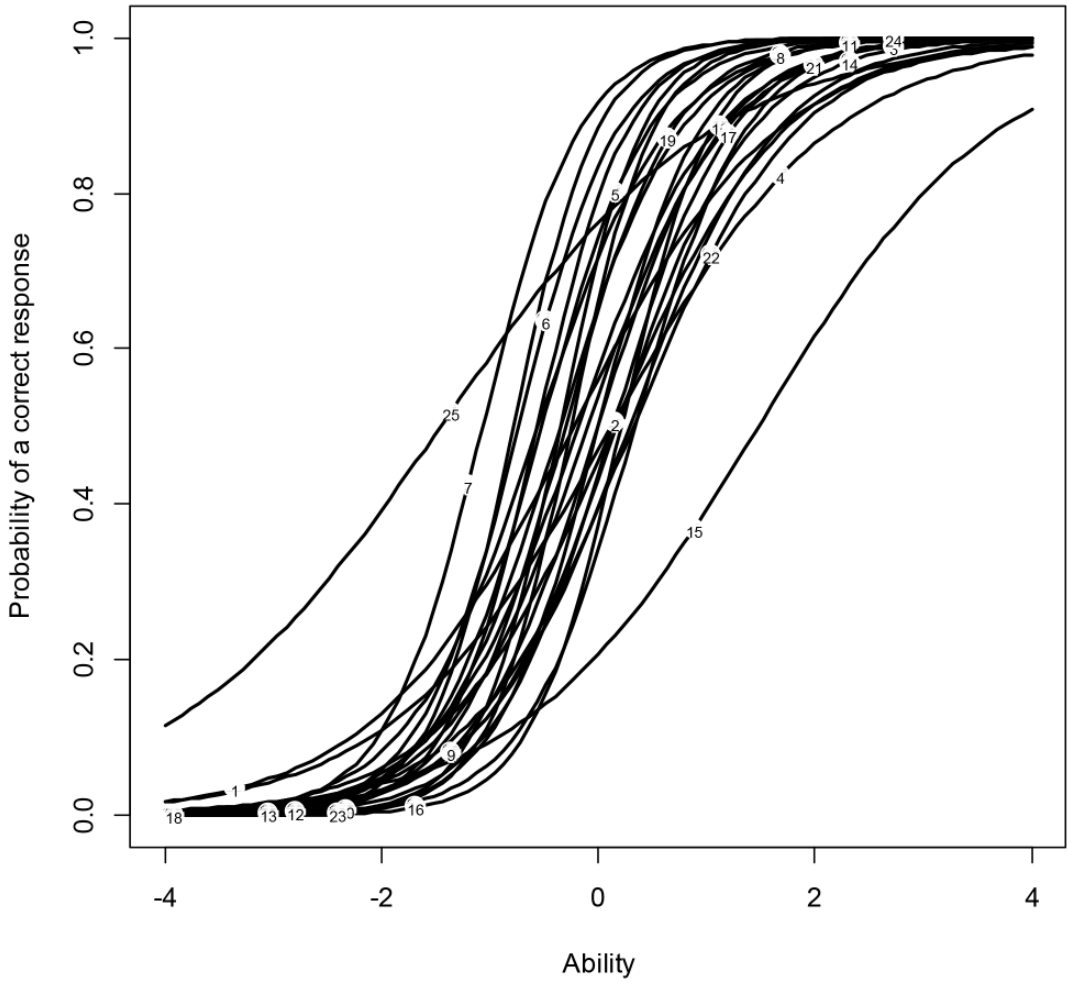
項目番号	項目識別力推定値	項目困難度推定値
1	1.067	-0.228
2	1.274	0.141
3	1.586	-0.097
4	0.983	0.124
5	2.039	-0.521
6	2.192	-0.736
7	2.252	-1.067
8	1.671	-0.557
9	1.468	0.288
10	1.579	-0.185
11	1.798	-0.353
12	2.417	-0.560
13	2.590	-0.783
14	1.612	0.172
15	0.909	1.476
16	2.412	0.214
17	1.826	0.135
18	1.765	-0.002
19	2.027	-0.303
20	2.136	0.000
21	1.967	0.335
22	1.329	0.325
23	2.636	-0.253
24	2.644	-0.353
25	0.801	-1.456

注1：IRT Command Language は、デフォルトでは推定値の標準誤差を出力しない。このため、本表に標準誤差を掲載しない。

注2：KH2012 の Table 2 から、本稿と共通する項目の項目パラメータ推定値を引用すると以下の通りである(以下、本稿の項目番号を用いる。)。項目9の識別力が1.36、項目9の困難度が-0.73、項目10の識別力が1.41、項目10の困難度が-0.68、項目12の識別力が1.36、項目12の困難度が-0.89、項目14の識別力が1.34、項目14の困難度が-0.06、項目15の識別力が0.88、項目15の困難度が1.78。但し、この注に載せた推定結果と、本稿表2の推定結果とを比べるためには、等化を行わなければならない。

表2 項目識別力と項目困難度の推定結果

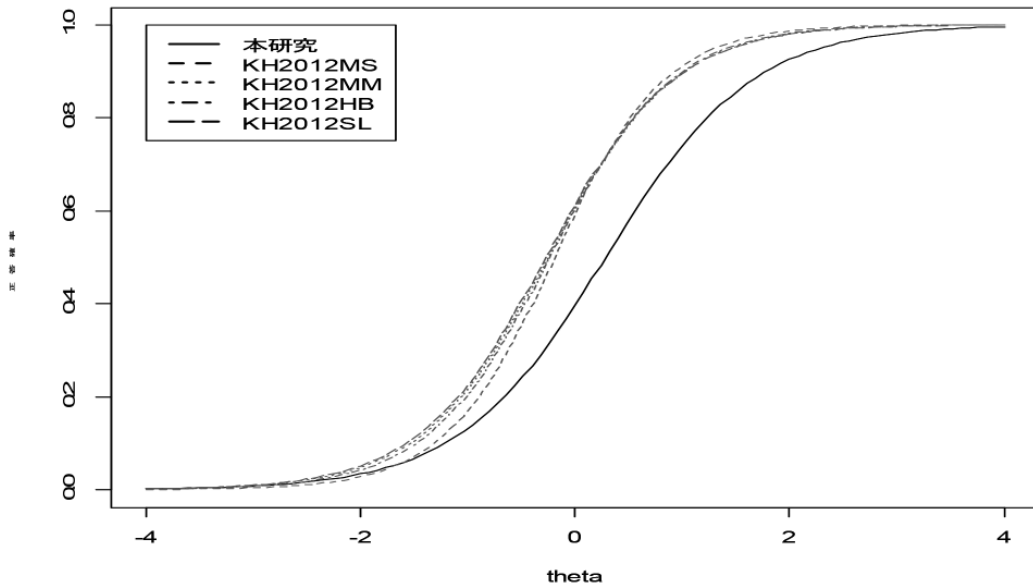
項目特性曲線



注：各項目特性曲線上にある数字は、項目番号を指す。

図2 項目特性曲線

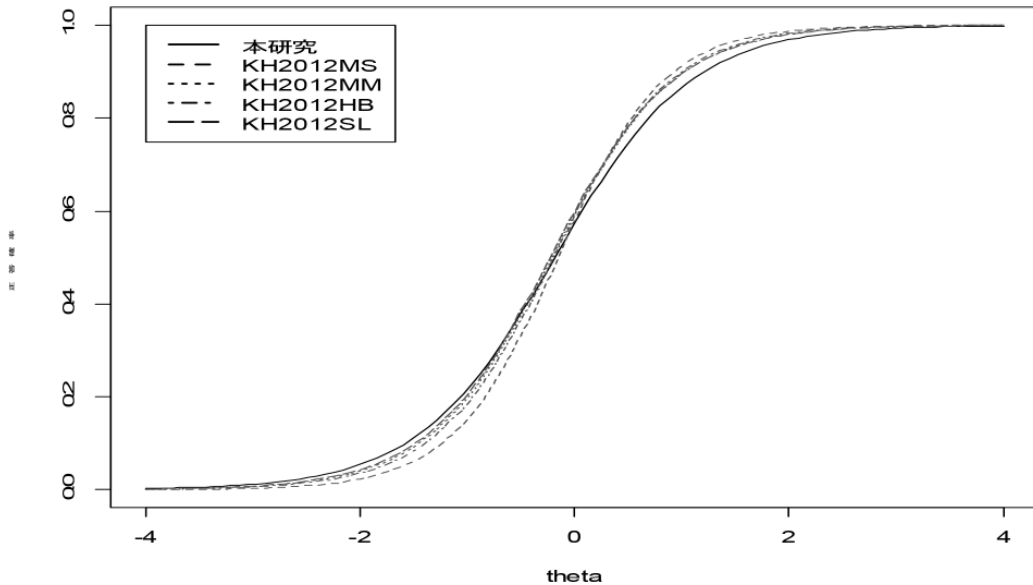
項目9項目特性曲線



注：見出しの MS, MM, HB, SL は、等化の方法を指す。MS は mean & sigma 法を、MM は mean & mean 法を、HB は Haebara 法を、SL は Stocking & Lord 法を、それぞれ指す。

図3 HK2012 推定結果との比較 (a)項目9 複利計算

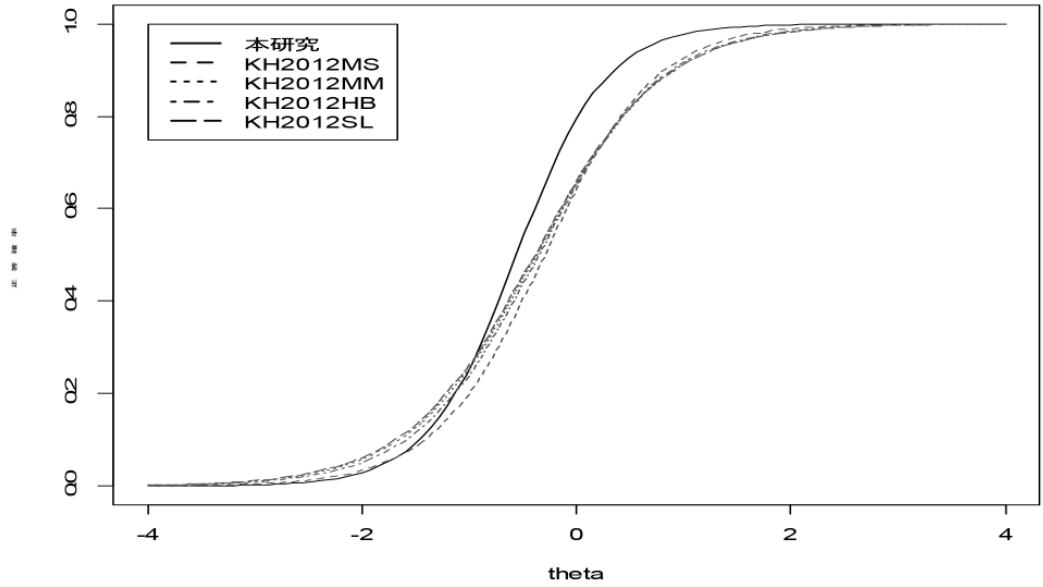
項目10項目特性曲線



注：本図パネル(a)と同じ。

(b)項目10 インフレーション

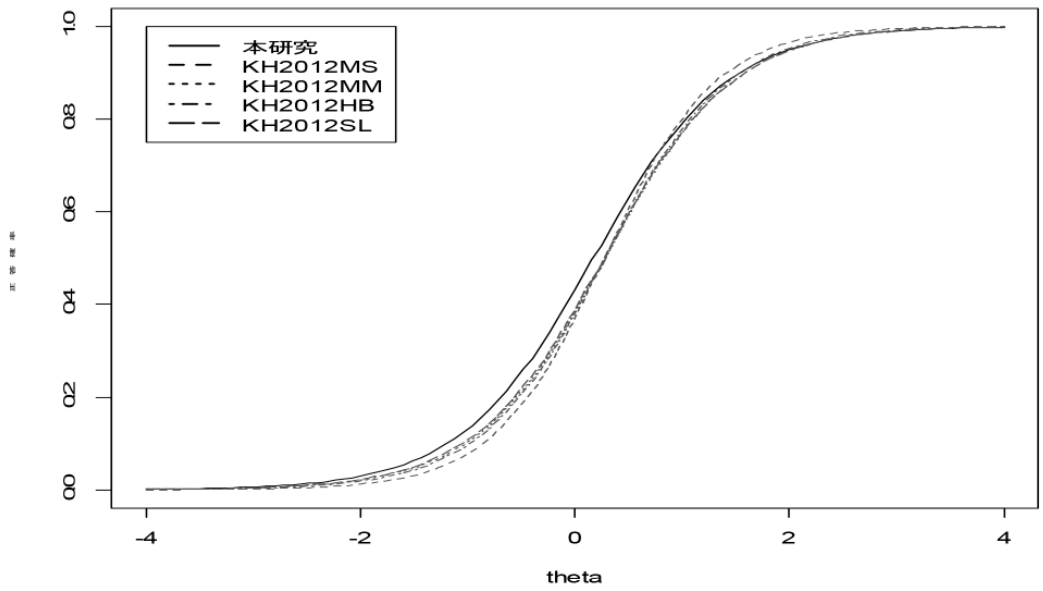
項目12項目特性曲線



注：本図パネル(a)と同じ。

(c)項目 12 住宅ローン

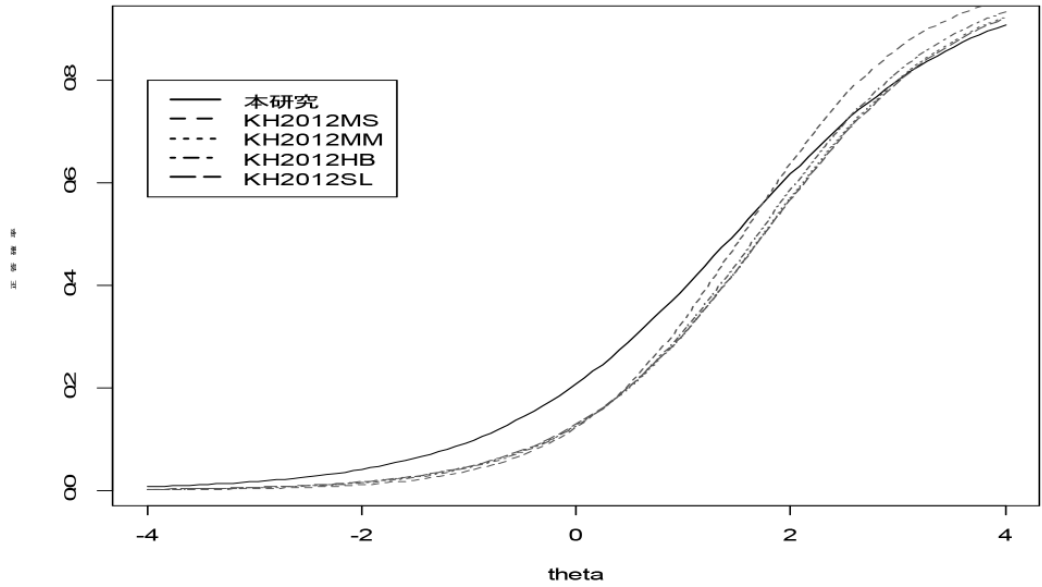
項目14項目特性曲線



注：本図パネル(a)と同じ。

(d)項目 14 分散投資

項目15項目特性曲線



注：本図パネル(a)と同じ。

(e)項目 15 金利と債券価格の関係

A Reexamination of the Measurement of Financial Literacy Using Item Response Theory

Akira KUNIKATA

Abstract

This article examines the psychometric properties of the Financial Literacy Survey 2016, which is the first large-scale questionnaire survey to understand the current state of financial knowledge in Japan. Using item response theory (IRT), we estimate discrimination parameter and difficulty parameter for each item. Our results are compared to the U.S. results from Knoll and Houts (2012).