

双曲割引が老後の貯蓄に与える影響

広島大学経済学部 和泉 晴香

広島大学経済学部 姫野 柚葉

広島大学大学院人間社会科学研究科人文社会科学専攻 鍋島 萌花

要旨

本研究は、65 歳以上の貯蓄額と双曲割引との関連を検証するため、証券会社と所属研究室が 2023 年に共同で実施した調査のデータを用いて分析を行った。貯蓄額を 2000 万円、3000 万円、5000 万円、1 億円以上の 4 区分に分類し、双曲割引の影響を検討した結果、双曲割引は 2000 万円および 1 億円以上の貯蓄額に対して統計的に有意な負の影響を与えており、長期的な貯蓄形成の阻害要因である可能性が示唆された。一方で、3000 万円および 5000 万円以上の貯蓄額に関しては有意な関連は見られなかった。さらに、年齢、教育年数、世帯収入、金融リテラシーは貯蓄額に正の影響、子供の人数や近視眼性は負の影響を及ぼした。男性では双曲割引が貯蓄額に有意な影響を与えたものの、女性ではその影響は確認されなかった。本研究は、双曲割引が貯蓄形成に与える影響を実証的に示した最初の研究であり、双曲割引を低減するための教育プログラムや個人の双曲割引を持つ個人の資産形成における iDeCo の有用性を示唆するものである。

目次

1. 研究背景	p. 2
2. 先行研究レビュー	p. 3
3. データと推定方法	p. 4
3.1 使用するデータセット	p. 4
3.2 変数の定義	p. 4
3.3 記述統計	p. 6
3.4 推定方法	p. 8
4. 結果	p. 9
5. 考察	p. 15
6. 本研究の限界と課題	p. 15
7. 結論	p. 16
8. 参考文献	p. 16
付録	p. 18

1. 研究背景

近年、老後における資金不足を指摘する「老後 2000 万円問題」が社会的に注目されている。この問題は、2019 年に金融庁の金融審議会「市場ワーキング・グループ」が公表した報告書を契機として浮上したものである。同報告書によると、高齢無職夫婦世帯においては毎月約 5 万円の赤字が発生し、その不足分は保有する金融資産から補填されるが、赤字が毎月継続する場合、20 年で約 1300 万円、30 年で約 2000 万円を取り崩す必要が生じるという。しかし、2000 万円という数値は平均的なものであり、実際にはこれを超える貯蓄が必要となるケースも少なくない(金融審議会「市場ワーキング・グループ」, 2019)。実際、60~70 代の人々は老後に向けて平均で約 3,553 万円の資金が必要であると考えていることが示されている。

世代別の老後への備え			
	現在の金融資産額(平均額)	老後の備えとして十分な金融資産と自ら想定している金額	差額
20代	244万円	2,333万円	-2,089万円
30代	494万円	2,906万円	-2,412万円
40代	780万円	3,093万円	-2,313万円
50代	1,132万円	3,424万円	-2,293万円
60~70代	1,830万円	3,553万円	-1,724万円

(金融審議会「市場ワーキング・グループ」, 2019)

このような老後資金不足に対処するため、金融庁はリスクを管理しつつ持続的なリターンを期待できる資産形成の方法として「長期・積立・分散投資」を推奨している。しかし、現実的には多くの人々がこのような資産形成を十分に実行できていない。

資産形成を妨げる大きな要因の一つに「双曲割引」がある。双曲割引とは、将来の報酬と比較して現在の報酬を大きく割り引く傾向があることを意味し、「衝動性」を表すと言える。双曲割引は、貯蓄や投資行動に大きな影響を及ぼすことが指摘されている。池田(2017)は、双曲割引を持つ個人は短期的な報酬を優先し長期的な利益を過小評価するため、計画的な消費や貯蓄が破綻しやすく、家計の過剰消費や負債の増加を引き起こす可能性が高まると述べている。また Lal et al.(2024)は、双曲割引が投資家のパニック売りを促すことを実証し、これが長期的な投資行動を妨げる可能性があるとして指摘している。したがって、双曲割引は個人の資産形成を困難にし、特に老後の資産不足のリスクをもたらすと考えられる。

双曲割引は、行動経済学や心理学の分野において、意思決定プロセスを理解する上で重要な概念であり、特に消費行動や貯蓄行動、さらには時間管理や健康行動に関する研究において、幅広く適用されている(Ikeda et al., 2010; Fukuda et al., 2023)。しかし、双曲割引が結果として老後の貯蓄額にどのような影響を与えるかについての研究は十分に行われていない。本研究は、このギャップを解消することを目的と

する。具体的には、65 歳以上における 2000 万円以上の貯蓄の有無に双曲割引がどのように作用するかを検討する。

2. 先行研究レビュー

老後のための貯蓄計画を決定づける要因について、これまで多くの先行研究で議論されてきた。まず、持ち家の有無や家族構成など個人の状況によって必要な貯蓄は異なることが分かっている(原田, 2023)。また、金融リテラシーが老後の資産計画にポジティブな影響を与えており(Sekita, 2011)、金融リテラシーと老後の生活には強い関係があることが分かっている(Sticha & Sekita, 2023)。Kadoya & Khan(2017)や Kadoya et al.(2018)も、金融リテラシーの高さが資産蓄積を通じて老後の不安を軽減することを示した。北村(2021)は、金融リテラシーに加え、リスク回避度や自分が長く生きる可能性(長生きリスク)、時間割引率と老後に備えた貯蓄計画との関係性を調査した。具体的には、金融リテラシーが高いほど多くの金額を貯めるべきとの認識があり、リスク回避度が低いほど 65 歳予定金融資産は低くなる傾向があることを示した。また、自分が長く生きる可能性(長生きリスク)があると考えるほど老後に備えた貯蓄額が多くなる傾向があり、時間割引率が高いと将来に必要な貯蓄や、退職後の生活に必要な支出を低く見積もる傾向があることも示されている。しかし、これらの研究の多くが 65 歳未満の貯蓄計画を対象としている。

双曲割引と経済行動との関連性を調査した研究も数多くある。池田(2017)は、双曲線型割引関数という数学的なモデルが前提とされた現在バイアスの下では、いつも間近の消費に大きなウエイトが置かれると述べている。また、池田 et al.(2005)は双曲割引を示した被験者ほど負債をもっている傾向が有意に高いことを示した。Kuramoto et al.(2024)は双曲割引とクレジットカードの関連性を研究し、現在バイアスの持つ消費者がクレジットカードの請求の支払いを遅らせ、利息を発生させる可能性が高いことを示した。これらの先行研究から双曲割引が経済行動に対してネガティブな影響を与えることが予想される。

先行研究では、金融リテラシーや時間割引率などの変数と貯蓄計画との関係や、双曲割引と様々な経済行動との関連が広く議論されているが、双曲割引と世帯金融資産との関係性に焦点を当てた研究は不在である。本研究は、このギャップを埋めるため、双曲割引が老後の世帯金融資産に対して負の影響を及ぼすとの仮説を立て、検証を試みる。具体的には、金融庁の調査に基づき、老後において 2000 万円以上の世帯金融資産が必要とされている状況を考慮し、金融リテラシー、時間割引率、リスク回避度といった貯蓄に影響を与える要因をコントロールした上で、貯蓄額を 2000 万円、3000 万円、5000 万円、1 億円以上のカテゴリーに分類し、双曲割引と世帯金融資産の関係を実証的に分析する。

本研究の目的は、年金受給開始年齢である 65 歳以上の時点での貯蓄額と双曲割引には負の関係性があるという仮説を、2023 年の日本のクロスセクションデータを用いて検証することである。本研究には 2 つの貢献点がある。第一に、調べた限り本研究は老後の貯蓄額と双曲割引の関連性を調査した最初の研究である。第二に、本研究は貯蓄と双曲割引の関係を明らかにすることで、家計の資産形成や金融機関の政策立案の実施に寄与することができる。

3. データと推定方法

3.1 使用するデータセット

本研究では、証券会社と所属研究室が2023年に共同で実施したオンライン調査のデータを使用している。このアンケート調査は人口統計学的・社会経済学的・心理学的変数に関する質問を含み、証券会社の18歳以上のアクティブ口座保有者を対象に、2023年11月と12月に実施された。老後の貯蓄額について調査するため65歳未満の回答者を除外し、欠損変数も除いた結果、最終的なサンプルサイズは5031であった。

3.2 変数の定義

被説明変数は、以下の質問に基づいて作成した。具体的には、2000万円以上の貯蓄があるかどうかを示すダミー変数の場合、回答が1から6までの者を「0」、7から10までの者を「1」とした。3000万円以上の貯蓄の有無を示すダミー変数は、回答が1から7までの者を「0」、8から10までの者を「1」とした。同様に、5000万円以上の貯蓄の有無を示すダミー変数では、1から8までの者を「0」、9または10の者を「1」とし、1億円以上の貯蓄の有無を示すダミー変数では、1から9までの者を「0」、10の者を「1」とした。なお、回答が11および12である者は分析から除外した。被説明変数の定義は表1にまとめている。

(貯蓄額の質問)

Q14. あなたの世帯全体の金融資産残高（預貯金・株・保険等）はどれくらいになりますか。あてはまるものをお選びください。ここで世帯とは、生計を同一にする人（※）を意味します。（ひとつだけ）
※勤務や就学、療養等で別居していても、送金を行うなど生活費に一体性がある場合は生計を同一に含みます。

1	250万円未満	7	2,000～3,000万円未満
2	250～500万円未満	8	3,000～5,000万円未満
3	500～750万円未満	9	5,000万円～1億円未満
4	750～1,000万円未満	10	1億円以上
5	1,000～1,500万円未満	11	分からない
6	1,500～2,000万円未満	12	回答したくない

表1（被説明変数の定義）

Variables	Definition
d_financial_asset1	ダミー変数：2000万円以上の金融資産を保有しているか（1＝保有する、0＝保有しない）
d_financial_asset2	ダミー変数：3000万円以上の金融資産を保有しているか（1＝保有する、0＝保有しない）

d_financial_asset3	ダミー変数：5000万円以上の金融資産を保有しているか（1 = 保有する、0 = 保有しない）
d_financial_asset4	ダミー変数：1億円以上の金融資産を保有しているか（1 = 保有する、0 = 保有しない）

説明変数は双曲割引である。双曲割引の計算に使用する時間割引率の導出は Ikeda et al.(2010)を参考に、付録1、付録2で示した質問を使用する。付録1の質問では、回答者は(A) 2日後報酬を受け取るか(B) 9日後報酬を受け取るかのどちらかを選択できる。報酬の組み合わせが下に行くに従い、Bの金利が高くなるように設定している。通常、将来の報酬よりも現在の報酬のほうが高く評価されるが、Bから得られる効用がAから得られる効用を上回ったタイミングで、回答者は選択をAからBへとシフトすると考えられる。あるタイミングでBを選択した以降の組み合わせでは、Bを選ぶことによる報酬金額は上昇するため、Bを選択し続けると考える。このようにAからBにシフトした点を基準に、回答者の時間割引率を測定する。また、付録1よりも遠い将来の時点間(90日後と97日後の比較)で報酬を選択する付録2でも同様に時間割引率を測定する。付録1、2で求めた時間割引率をそれぞれDR1、DR2とする。時間割引率については、下記の式に基づいて導出した。このとき、DR1>DR2であれば双曲割引を持つと定義した。

$$impatience = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^2 [(DR_i - E(DR_i)) / \sigma(DR_i)]$$

北村(2021)に基づき、コントロール変数として年齢、性別、教育年数、配偶者の有無、子供の人数、世帯収入、金融リテラシー、時間割引率、リスク回避度、近視眼性を用いた。金融リテラシーについては付録3で示した3つの質問を用いた。本研究で用いる変数の定義については、以下表2のとおりである。

表2 (説明変数の定義)

Variables	Definition
d_hyperbolic	ダミー変数：1 = 双曲割引を持つ(DR1>DR2)、0 = それ以外
age	連続変数：回答者の年齢(65歳以上)
male	ダミー変数：1 = 男性、0 = 女性
education	連続変数：教育年数
d_marriage	ダミー変数：1 = 現在配偶者がいる、0 = それ以外
children	連続変数：子供の人数
lhincome	連続変数：世帯総収入(対数)
financial_literacy	離散変数：金融リテラシーに関する3つの質問項目の正答率
impatience	連続変数：時間割引率

risk_averse	連続変数：リスク回避度（「あなたが普段お出かけになる時に、傘をもってでかけるのは降水確率が何%以上のときですか。」という問いに対する答え）
myopic	近視眼性を表わす離散変数：「先のことは不確実だから、考えても無駄だ」という考えに 1：完全に反対、2：どちらかというところ、3：どちらとも言えない、4：どちらかというところ賛成、5：完全に賛成

3.3 記述統計

全体サンプルの記述統計は表 3 の通りである。本調査のサンプルサイズは 5031 名であり、結果から、貯蓄額が 2000 万円以上の回答者は全体の約 59%、3000 万円以上は約 44%、5000 万円以上は約 27%、1 億円以上の貯蓄を有する回答者は約 10%であった。また、双曲割引を持つ人の割合は約 18%で、標準偏差は 0.38462 であった。

表 3（全体サンプル記述統計）

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
d_financial_asset1	5,031	0.590936	0.49171	0	1
d_financial_asset2	5,031	0.443252	0.496819	0	1
d_financial_asset3	5,031	0.267144	0.442512	0	1
d_financial_asset4	5,031	0.09521	0.293534	0	1
d_hyperbolic	5,031	0.180481	0.384626	0	1
age	5,031	69.08269	3.695185	65	88
male	5,031	0.820115	0.38413	0	1
education	5,031	15.03498	2.08208	9	21
d_marriage	5,031	0.814351	0.388862	0	1
children	5,031	1.817531	1.023044	0	9
lhincome	5,031	15.34209	0.617252	13.81551	16.81124
financial_literacy	5,031	0.839131	0.247997	0	1
impatience	5,031	2.60E-08	0.937069	-0.71219	2.672169
risk_averse	5,031	0.618863	0.205278	0	1
myopic	5,031	2.268336	0.907857	1	5

男女別サブサンプルの記述統計を表 4、5 に示す。男性サンプルでのサンプルサイズは 4126、女性サンプルでのサンプルサイズは 905 であった。男性サンプルにおいて、貯蓄額が 2000 万円以上の回答者は全

体の約 60%、3000 万円以上は約 46%、5000 万円以上は約 28%、1 億円以上の貯蓄を有する回答者は約 10%であった。双曲割引を持つ人の割合は約 19%で、標準偏差は 0.390432 であった。また、女性サンプルにおいては、貯蓄額が 2000 万円以上の回答者は全体の約 54%、3000 万円以上は約 39%、5000 万円以上は約 21%、1 億円以上の貯蓄を有する回答者は約 7%であった。双曲割引を持つ人の割合は約 15%で、標準偏差は 0.355362 であった。

表 4 (男性サンプル記述統計)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
d_fncial_asset1	4,126	0.602278	0.489487	0	1
d_fncial_asset2	4,126	0.455647	0.498089	0	1
d_fncial_asset3	4,126	0.280659	0.449376	0	1
d_fncial_asset4	4,126	0.101794	0.302413	0	1
d_hyperbolic	4,126	0.187591	0.390432	0	1
age	4,126	69.08822	3.69871	65	80
male	4,126	1	0	1	1
education	4,126	15.24806	2.065084	9	21
d_marriage	4,126	0.855308	0.351833	0	1
children	4,126	1.81459	1.001473	0	9
lhincome	4,126	15.36175	0.609162	13.81551	16.81124
financial_literacy	4,126	0.852319	0.238859	0	1
impatience	4,126	0.013296	0.942382	-0.71219	2.672169
risk_averse	4,126	0.623267	0.206081	0	1
myopic	4,126	2.227581	0.901622	1	5

表 5 (女性サンプル記述統計)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
d_fncial_asset1	905	0.539227	0.498735	0	1
d_fncial_asset2	905	0.38674	0.487273	0	1
d_fncial_asset3	905	0.205525	0.404308	0	1
d_fncial_asset4	905	0.065193	0.247003	0	1
d_hyperbolic	905	0.148066	0.355362	0	1
age	905	69.05746	3.681004	65	88
male	905	0	0	0	0
education	905	14.06354	1.873369	9	21
d_marriage	905	0.627624	0.483705	0	1
children	905	1.830939	1.116615	0	6
lhincome	905	15.25245	0.645667	13.81551	16.81124

financial_literacy	905	0.779006	0.278315	0	1
impatience	905	-0.06062	0.910505	-0.71219	2.672169
risk_averse	905	0.598785	0.200466	0	1
myopic	905	2.454144	0.913485	1	5

3.4 推定方法

合理的な個人は物事の価値を時間の経過とともに指数関数的に割り引くと仮定している (Samuelson, 1937)。即時に得られる効用を A とした場合に t 期間遅れて得られる効用の価値を V とすると、合理的な個人の割引関数は以下のように表される。 δ は割引率を示す。

$$V(A, t) = A \cdot \frac{1}{(1 + \delta)^t}$$

一方、報酬を未来よりも即時に強く割り引く傾向のある双曲割引者における割引関数は以下のように表される (Laibson, 1997)。 k は割引率を示すパラメーターである。

$$V(A, t) = A \cdot \frac{1}{1 + kt}$$

推定式は以下の通りである。被説明変数には 2000 万円以上の貯蓄を保有しているかを示す $d_financial_asset1$ 、3000 万円以上の貯蓄を保有しているかを示す $d_financial_asset2$ 、5000 万円以上の貯蓄を保有しているかを示す $d_financial_asset3$ 、1 億以上の貯蓄を保有しているかを示す $d_financial_asset4$ をそれぞれ置いた。被説明変数がダミー変数であることから probit 回帰分析を行った。加えて、近視眼的行動バイアス (将来の利益より直近の利益を優先する行動) は男性で強い (金融広報中央委員会, 2016) という分析結果を踏まえて、性別ごとにサブサンプル分析を実施した。VIF 統計量を計算したが、VIF 統計量が 3 を超えるものがないことを確認したため多重共線性はないと考えられる。

$d_financial_asset1$

$$\begin{aligned} &= \beta_0 + \beta_1 d_hyperbolic + \beta_2 age + \beta_3 male + \beta_4 education \\ &+ \beta_5 d_marriage + \beta_6 children + \beta_7 lhincome + \beta_8 financial_literacy \\ &+ \beta_9 impatience + \beta_{10} risk_averse + \beta_{11} myopic + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (2000 \text{ 万円} \sim)$$

$d_financial_asset2$

$$\begin{aligned} &= \beta_0 + \beta_1 d_hyperbolic + \beta_2 age + \beta_3 male + \beta_4 education \\ &+ \beta_5 d_marriage + \beta_6 children + \beta_7 lhincome + \beta_8 financial_literacy \\ &+ \beta_9 impatience + \beta_{10} risk_averse + \beta_{11} myopic + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3000 \text{ 万円} \sim)$$

$d_financial_asset3$

$$\begin{aligned} &= \beta_0 + \beta_1 d_hyperbolic + \beta_2 age + \beta_3 male + \beta_4 education \\ &+ \beta_5 d_marriage + \beta_6 children + \beta_7 lhincome + \beta_8 financial_literacy \\ &+ \beta_9 impatience + \beta_{10} risk_averse + \beta_{11} myopic + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (5000 \text{ 万円} \sim)$$

$d_financial_asset4$

$$\begin{aligned} &= \beta_0 + \beta_1 d_hyperbolic + \beta_2 age + \beta_3 male + \beta_4 education \\ &+ \beta_5 d_marriage + \beta_6 children + \beta_7 lhincome + \beta_8 financial_literacy \\ &+ \beta_9 impatience + \beta_{10} risk_averse + \beta_{11} myopic + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (1 \text{ 億円} \sim)$$

4. 結果

4つの各推定式における結果を表6～9にまとめた。全体サンプルでは、双曲割引が2000万円以上または1億円以上の貯蓄額に負に有意となった。その他の変数については、年齢、教育年数、子供の人数、世帯収入がすべてのカテゴリーにおいて正に有意となった。また、金融リテラシーは2000万円以上、3000万円以上または5000万円以上の貯蓄額に正に有意、近視眼性と配偶者の有無は、2000万円以上、3000万円または5000万円以上の貯蓄額に負に有意となった。

男女別サブサンプル分析の結果は表10の通りである。性別別サブサンプルでは、双曲割引が2000万円以上、1億円以上の貯蓄額の男性サンプルで負に有意となった。その他の変数については、年齢がすべての男性サンプル、2000万円以上の貯蓄額の女性サンプルで正に有意となった。教育年数については、すべての男性サンプル、2000万円以上、3000万円以上、1億円以上の貯蓄額の女性サンプルで負に有意となった。配偶者の有無については、5000万円以上、1億円以上の貯蓄額の男性サンプルで負に有意となった。子供の人数についてはすべての男性サンプル、3000万円以上、5000万円以上、1億円以上の貯蓄額の女性サンプルで負に有意となった。世帯収入については、すべての男性サンプルと2000万円以上、3000万円以上、5000万円以上の貯蓄額の女性サンプルに正に有意となった。金融リテラシーについては、2000万円以上、3000万円以上、5000万円以上の男性サンプルと女性サンプルが正に有意となった。時間割引率については2000万円以上の貯蓄額の男性サンプルで負に有意となった。近視眼性については、すべてのサブサンプルで負に有意となった。

表 6 (分析結果全体サンプル、2000 万円以上保有)

VARIABLES	Dependent Variable: d_financial_asset1							
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8
d_hyperbolic	-0.0742 (0.0462)	-0.0817* (0.0463)	-0.0884* (0.0470)	-0.0979** (0.0481)	-0.0983** (0.0482)	-0.0863* (0.0487)	-0.0859* (0.0487)	-0.0906* (0.0488)
age		0.0035 (0.0048)	0.0105** (0.0049)	0.0188*** (0.0051)	0.0202*** (0.0051)	0.0209*** (0.0051)	0.0206*** (0.0051)	0.0209*** (0.0051)
male		0.1640*** (0.0462)	-0.0360 (0.0491)	-0.0071 (0.0504)	-0.0345 (0.0507)	-0.0330 (0.0507)	-0.0344 (0.0507)	-0.0468 (0.0509)
education			0.1221*** (0.0091)	0.0950*** (0.0094)	0.0881*** (0.0095)	0.0882*** (0.0095)	0.0876*** (0.0096)	0.0839*** (0.0096)
d_marriage			0.2644*** (0.0508)	0.0254 (0.0538)	0.0230 (0.0540)	0.0260 (0.0540)	0.0269 (0.0540)	0.0196 (0.0541)
children			-0.0419** (0.0190)	-0.0707*** (0.0196)	-0.0705*** (0.0197)	-0.0714*** (0.0197)	-0.0703*** (0.0197)	-0.0700*** (0.0198)
lhincome				0.6454*** (0.0344)	0.6310*** (0.0346)	0.6311*** (0.0346)	0.6306*** (0.0346)	0.6213*** (0.0347)
financial_literacy					0.5122*** (0.0767)	0.5137*** (0.0768)	0.5134*** (0.0768)	0.4687*** (0.0773)
impatience						-0.0363* (0.0200)	-0.0360* (0.0200)	-0.0320 (0.0201)
risk_averse							0.0984 (0.0914)	0.0633 (0.0918)
myopic								-0.1096*** (0.0211)
Constant	0.2434*** (0.0197)	-0.1299 (0.3369)	- 2.4156*** (0.3779)	-12.2410*** (0.6540)	-12.4216*** (0.6569)	-12.4756*** (0.6580)	-12.5000*** (0.6585)	-12.0005*** (0.6660)
Observations	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031
Adjusted R-squared	0.000378	0.00230	0.0351	0.0906	0.0972	0.0976	0.0978	0.102
Log likelihood	-3402	-3396	-3284	-3095	-3073	-3071	-3071	-3057
p-value	0.109	0.00132	0	0	0	0	0	0

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 7 (分析結果全体サンプル、3000 万円以上保有)

VARIABLES	Dependent Variable: d_financial_asset2							
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8
d_hyperbolic	-0.0391 (0.0462)	-0.0466 (0.0463)	-0.0522 (0.0471)	-0.0567 (0.0483)	-0.0564 (0.0484)	-0.0475 (0.0488)	-0.0472 (0.0488)	-0.0513 (0.0489)
age		0.0018 (0.0048)	0.0094* (0.0049)	0.0183*** (0.0050)	0.0195*** (0.0051)	0.0200*** (0.0051)	0.0198*** (0.0051)	0.0200*** (0.0051)
male		0.1782*** (0.0466)	-0.0229 (0.0496)	0.0106 (0.0511)	-0.0117 (0.0514)	-0.0107 (0.0514)	-0.0123 (0.0514)	-0.0254 (0.0516)
education			0.1302*** (0.0092)	0.1014*** (0.0096)	0.0957*** (0.0096)	0.0957*** (0.0096)	0.0951*** (0.0097)	0.0916*** (0.0097)
d_marriage			0.2231*** (0.0516)	-0.0229 (0.0546)	-0.0258 (0.0547)	-0.0235 (0.0547)	-0.0229 (0.0547)	-0.0327 (0.0549)
children			-0.0588*** (0.0190)	-0.0903*** (0.0198)	-0.0905*** (0.0198)	-0.0911*** (0.0198)	-0.0902*** (0.0198)	-0.0896*** (0.0199)
lhincome				0.6864*** (0.0341)	0.6768*** (0.0342)	0.6766*** (0.0342)	0.6762*** (0.0342)	0.6681*** (0.0343)
financial_literacy					0.4331*** (0.0793)	0.4337*** (0.0793)	0.4334*** (0.0793)	0.3875*** (0.0799)
impatience						-0.0269 (0.0202)	-0.0266 (0.0202)	-0.0233 (0.0202)
risk_averse							0.0830 (0.0915)	0.0467 (0.0920)
myopic								-0.1096*** (0.0212)
Constant	-0.1357*** (0.0196)	-0.4067 (0.3344)	-2.8051*** (0.3764)	-13.2952*** (0.6528)	-13.4897*** (0.6562)	-13.5264*** (0.6570)	-13.5464*** (0.6575)	-13.0589*** (0.6646)
Observations	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031
Adjusted R-squared	0.000104	0.00225	0.0370	0.100	0.104	0.105	0.105	0.109
Log likelihood	-3454	-3447	-3327	-3109	-3094	-3093	-3093	-3079
p-value	0.397	0.00141	0	0	0	0	0	0

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 8 (分析結果全体サンプル、5000 万円以上保有)

VARIABLES	Dependent Variable: d_financial_asset3							
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8
d_hyperbolic	-0.0436 (0.0496)	-0.0512 (0.0498)	-0.0542 (0.0507)	-0.0581 (0.0525)	-0.0568 (0.0525)	-0.0496 (0.0530)	-0.0488 (0.0530)	-0.0534 (0.0532)
age		-0.0070 (0.0052)	0.0005 (0.0053)	0.0097* (0.0055)	0.0104* (0.0055)	0.0108** (0.0055)	0.0104* (0.0055)	0.0105* (0.0055)
male		0.2433*** (0.0516)	0.0486 (0.0548)	0.0950* (0.0570)	0.0819 (0.0572)	0.0831 (0.0572)	0.0789 (0.0573)	0.0645 (0.0575)
education			0.1330*** (0.0101)	0.1011*** (0.0106)	0.0974*** (0.0106)	0.0974*** (0.0106)	0.0963*** (0.0107)	0.0922*** (0.0107)
d_marriage			0.1639*** (0.0562)	-0.0890 (0.0597)	-0.0924 (0.0598)	-0.0909 (0.0598)	-0.0902 (0.0598)	-0.1063* (0.0600)
children			-0.0876*** (0.0205)	-0.1233*** (0.0214)	-0.1235*** (0.0215)	-0.1239*** (0.0215)	-0.1221*** (0.0215)	-0.1210*** (0.0216)
lhincome				0.7224*** (0.0360)	0.7175*** (0.0361)	0.7170*** (0.0361)	0.7158*** (0.0361)	0.7086*** (0.0363)
financial_literacy					0.2792*** (0.0882)	0.2793*** (0.0882)	0.2775*** (0.0882)	0.2183** (0.0891)
impatience						-0.0220 (0.0220)	-0.0211 (0.0220)	-0.0177 (0.0221)
risk_averse							0.1735* (0.0991)	0.1289 (0.0996)
myopic								-0.1346*** (0.0231)
Constant	-0.6137*** (0.0209)	-0.3295 (0.3601)	-2.6902*** (0.4057)	-13.7438*** (0.6985)	-13.8848*** (0.7014)	-13.9106*** (0.7020)	-13.9481*** (0.7024)	-13.3834*** (0.7100)
Observations	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031
Adjusted R-squared	0.000132	0.00434	0.0406	0.115	0.117	0.117	0.117	0.123
Log likelihood	-2920	-2907	-2801	-2584	-2579	-2579	-2577	-2560
p-value	0.380	1.31e-05	0	0	0	0	0	0

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 9 (分析結果全体サンプル、1 億円以上保有)

VARIABLES	Dependent Variable: d_financial_asset4							
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8
d_hyperbolic	-0.1121*	-0.1203*	-0.1216*	-0.1439*	-0.1440*	-0.1294*	-0.1291*	-0.1300*
	(0.0661)	(0.0663)	(0.0681)	(0.0739)	(0.0739)	(0.0746)	(0.0746)	(0.0746)
age		-0.0007	0.0063	0.0189***	0.0191***	0.0201***	0.0198***	0.0197***
		(0.0066)	(0.0068)	(0.0073)	(0.0073)	(0.0074)	(0.0074)	(0.0074)
male		0.2456***	0.0690	0.1269	0.1232	0.1250	0.1223	0.1185
		(0.0699)	(0.0748)	(0.0807)	(0.0809)	(0.0809)	(0.0810)	(0.0811)
education			0.1399***	0.1009***	0.0999***	0.0997***	0.0991***	0.0979***
			(0.0135)	(0.0147)	(0.0148)	(0.0148)	(0.0148)	(0.0148)
d_marriage			0.0783	-0.2153***	-0.2167***	-0.2122***	-0.2130***	-0.2181***
			(0.0728)	(0.0797)	(0.0798)	(0.0798)	(0.0798)	(0.0799)
children			-0.1233***	-0.1778***	-0.1778***	-0.1789***	-0.1778***	-0.1772***
			(0.0267)	(0.0290)	(0.0290)	(0.0291)	(0.0291)	(0.0291)
lhincome				0.8921***	0.8908***	0.8886***	0.8882***	0.8851***
				(0.0477)	(0.0478)	(0.0478)	(0.0478)	(0.0478)
financial_literacy					0.0847	0.0834	0.0812	0.0613
					(0.1223)	(0.1222)	(0.1222)	(0.1232)
impatience						-0.0454	-0.0447	-0.0442
						(0.0307)	(0.0308)	(0.0308)
risk_averse							0.0901	0.0759
							(0.1347)	(0.1351)
myopic								-0.0404
								(0.0309)
Constant	-1.2903***	-1.4481***	-3.7916***	-17.6411***	-17.6847***	-17.7220***	-17.7413***	-17.5486***
	(0.0267)	(0.4625)	(0.5244)	(0.9447)	(0.9473)	(0.9476)	(0.9481)	(0.9586)
Observations	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031	5,031
Adjusted R-squared	0.000927	0.00504	0.0497	0.175	0.175	0.176	0.176	0.177
Log likelihood	-1580	-1574	-1503	-1305	-1304	-1303	-1303	-1302
p-value	0.0867	0.00116	0	0	0	0	0	0

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 10 (分析結果男女別サブサンプル (male=男性サンプル、female=女性サンプル))

VARIABLES	2000万～	3000万～	5000万～	1億～	2000万～	3000万～	5000万～	1億～
	male1	male2	male3	male4	female1	female2	female3	female4
d_hyperbolic	-0.1038*	-0.0522	-0.0499	-0.1454*	-0.0171	-0.0418	-0.0748	-0.0274
	(0.0532)	(0.0531)	(0.0573)	(0.0800)	(0.1231)	(0.1261)	(0.1442)	(0.2071)
age	0.0224***	0.0209***	0.0105*	0.0229***	0.0204*	0.0173	0.0112	0.0115
	(0.0057)	(0.0056)	(0.0061)	(0.0080)	(0.0120)	(0.0123)	(0.0138)	(0.0198)
education	0.0829***	0.0917***	0.1039***	0.0974***	0.0893***	0.0888***	0.0267	0.1093***
	(0.0105)	(0.0106)	(0.0117)	(0.0160)	(0.0243)	(0.0249)	(0.0282)	(0.0419)
d_marriage	0.0474	-0.0085	-0.1361*	-0.2986***	-0.0214	-0.0780	-0.0219	0.0408
	(0.0652)	(0.0658)	(0.0707)	(0.0914)	(0.0995)	(0.1020)	(0.1154)	(0.1675)
children	-0.0867***	-0.0958***	-0.1270***	-0.1771***	-0.0239	-0.0765*	-0.1071**	-0.1599**
	(0.0228)	(0.0228)	(0.0244)	(0.0324)	(0.0408)	(0.0420)	(0.0475)	(0.0696)
lhincome	0.6471***	0.6821***	0.7167***	0.9013***	0.5285***	0.6138***	0.6570***	0.7975***
	(0.0392)	(0.0384)	(0.0400)	(0.0518)	(0.0758)	(0.0777)	(0.0873)	(0.1272)
financial_literacy	0.4967***	0.3902***	0.2092**	0.0875	0.3655**	0.3733**	0.2955	0.0093
	(0.0886)	(0.0911)	(0.1008)	(0.1380)	(0.1608)	(0.1690)	(0.1952)	(0.2842)
impatience	-0.0472**	-0.0313	-0.0158	-0.0471	0.0422	0.0168	-0.0259	-0.0354
	(0.0221)	(0.0222)	(0.0240)	(0.0333)	(0.0488)	(0.0492)	(0.0568)	(0.0837)
risk_averse	0.1251	0.0683	0.1802*	0.1317	-0.2706	-0.0817	-0.1675	-0.2969
	(0.1011)	(0.1010)	(0.1089)	(0.1461)	(0.2214)	(0.2244)	(0.2510)	(0.3620)
myopic	-0.0948***	-0.1031***	-0.1322***	-0.0377	-0.1796***	-0.1401***	-0.1530***	-0.0736
	(0.0234)	(0.0234)	(0.0253)	(0.0334)	(0.0489)	(0.0503)	(0.0570)	(0.0830)
Constant	-12.6132***	-13.4016***	-13.6177***	-17.8866***	-10.2397***	-11.8327***	-11.6202***	-15.6561***
	(0.7541)	(0.7464)	(0.7883)	(1.0473)	(1.4694)	(1.4996)	(1.6699)	(2.4753)
Observations	4,126	4,126	4,126	4,126	905	905	905	905
Adjusted R-squared	0.105	0.109	0.125	0.178	0.0902	0.101	0.102	0.163
Log likelihood	-2483	-2535	-2142	-1117	-568.2	-542.9	-412.8	-182.5
p-value	0	0	0	0	0	0	0	0

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

5. 考察

本研究では、双曲割引が貯蓄額に負の影響を与えるのではないかという仮説を検証するため、2023年のデータを用いて、65歳以上における、2000万/3000万/5000万/1億円以上の貯蓄額の有無と双曲割引との関係性を調査した。分析の結果、2000万円/1億以上の貯蓄額の有無と双曲割引が統計的に有意に関係していたことから、双曲割引が貯蓄額に負の影響を与えるという仮説が一部妥当であると示された。これは、現在バイアスの下では当初の貯蓄計画を反故にして間近の消費を増やすインセンティブが発生すると述べる池田(2017)の論文を支持する結果となった。

しかし、双曲割引が3000万円/5000万円以上の貯蓄額の有無に与える影響を分析した2つのサンプルでは、統計的に有意な結果が得られなかった。双曲割引が長期投資にネガティブな影響を与えることを示すLal et al.(2024)の研究から、投資家の資産形成において双曲割引はネガティブな影響を及ぼすと考えられる。前提として、本研究の分析対象は証券会社のアクティブ口座保有者であり、日本で資産形成を目的とした長期投資が普及したのは近年である。今回65歳以上における一定額以上の貯蓄額の有無について調査したが、現在65歳以上である投資家は資産形成を目的とした長期投資を行ってこなかった可能性がある。これによって一部のサンプルで双曲割引よりも収入が貯蓄額の有無に影響を与えていると考えられる。

サブサンプルでは、男性サブサンプルで2000万円/1億以上の保有と双曲割引が統計的に有意な関係が認められたが、女性サンプルでは統計的に有意な結果が得られなかった。このような結果が得られた背景に、家計の支出や貯蓄に関する意思決定権が男性に偏っていることが関係していると推察される。総務省(2016)の調査によると、調査対象となった全世帯のうち82.6%で世帯主が男性であることが示されている。

6. 本研究の限界と課題

本研究では5つの限界がある。1つ目は、日本で長期投資が普及し始めてから日が浅い時点の研究であるため、長期投資に関するデータが十分に揃っていなかったことである。2023年時点では、NISAが開始されて9年、つみたてNISAが開始されて5年である。また、2024年1月には新NISAが開始された。今後、さらに長期的なデータ収集を行うことで、より実用的な検証が可能になることが期待される。2つ目は、アンケートは任意で実施されているため、回答したいと考える人のみが回答している可能性があり、その結果、データに偏りが生じる可能性があることである。3つ目は、本研究で使用したデータサンプルは投資家のデータサンプルであるため、必ずしも平均的な家計に関する分析ではないことである。4つ目は、アンケートの回答者と実際に家計を管理している人との不一致がある可能性があることである。日本は多くの家庭で男性が家計の決定権を持っている(金融リテラシー調査, 2016)ことが根拠として挙げられる。5つ目は、遺産相続などの外的要因の変数をコントロールしていない点である。資産の増加要因には、収入や投資に加えて、遺産相続などの外的要因も含まれるが、本研究ではそのような外的要因をコントロールすることができなかった。

本研究にはこれらの研究限界があるが、年金受給開始年齢である 65 歳以上の時点での貯蓄額と双曲割引の関連性を示した最初の研究として、老後の貯蓄としての資産形成に役立つものである。また、資産運用業界改革の機運が高まる現代において、投資家データを用いた本研究の分析結果は、資産運用や投資を通じた資産形成を広く社会に普及させる一助となると信じている。

7. 結論

本研究では証券会社と所属研究室が共同で実施したオンライン調査「暮らしとお金に関する調査」の 2023 年分のクロスセクションデータを使用して、双曲割引が 65 歳以上における 2000 万/3000 万/5000 万/1 億円以上の貯蓄額の有無に与える影響を分析した。65 歳以上における 2000 万/3000 万/5000 万/1 億円以上の貯蓄額の有無を被説明変数として分析したところ、2000 万/1 億円以上で双曲割引が統計的に有意に影響を与えることが分かった。本研究の結果から、双曲割引が貯蓄額に負の影響を与えると示唆される。また、そのほかの説明変数では、年齢、教育年数、世帯収入、金融リテラシーが正に有意、子供の人数、近視眼性が負に有意となった。

本研究の結果を踏まえると、近視眼的な判断を避け、より長期的な視点を養うために、高等教育で実施されているライフプランニングを含む金融教育を義務教育段階に導入する必要性が示唆される。また、双曲割引を抑制するための教育プログラムの開発も、金融教育の一環として検討すべき課題である。しかしながら、現時点で双曲割引の低減を目的とした教育方法に関する先行研究は確認されておらず、その具体的な手法の解明は今後の研究課題として残されている。加えて、双曲割引の傾向を持つ投資家は、短期的な損失を過度に回避しようとする結果、市場の低迷時においてパニック売りをする傾向が強まる(Lal et al., 2024)。また、双曲割引を持つ個人は、短期的な報酬を優先し、長期的な利益を過小評価するため、貯蓄や消費の計画が崩れやすい(池田, 2017)。このような行動特性を踏まえると、双曲割引を持つ個人に対しては、価格変動が比較的少なく、衝動的な資金引き出しを防ぐ商品が適していると言える。例えば、iDeCo のように 60 歳まで引き出しが制限される制度の普及は、短期的な誘惑から資産を守り、計画的な資産形成を促進するために有効であると考えられる。

【謝辞】

本研究は、主に証券会社と所属研究室が 2023 年に共同で実施したオンライン調査のデータを利用して、本アンケート調査の作成に寄与された、証券会社と所属研究室担当教授に深謝の意を表す。また、本研究を行うにあたり、丁寧にご指導いただいた所属研究室担当教授に心より感謝を申し上げる。

8. 参考文献

1. Fukuda, S., Katauke, T., Hattori, S., Tanaka, S., Kurushima, Y., Arakawa, Y., Ikeda, N., Kinoshita, H., Urayama, M., Shimizu, R., Anan, T., Ifuku, S., Shiwaku, Y., Khan, M.S.R., & Kadoya, Y. (2023). Impulsivity and Alcohol-Drinking Behavior: Evidence from Japan. *Behavioral Sciences*, 13 (5), 391

doi: 10.3390/bs13050391

2. Ikeda, S., Kang, M.I., Ohtake, F. (2010). Hyperbolic discounting, the sign effect, and the body mass index. *Journal of Health Economics*, 29(2), 268-284. doi: 10.1016/j.jhealeco.2010.01.002
3. Kadoya, Y., Khan, M. S. R. (2017). Can financial literacy reduce anxiety about life in old age? *Journal of Risk Research*, 21(12), 1533–1550. doi: 10.1080/13669877.2017.1313760
4. Kadoya, Y., Khan, M.S.R., Hamada, T., Dominguez, A. (2018). Financial literacy and anxiety about life in old age: evidence from the USA. *Review of Economics of the Household*, 16, 859–878. doi: 10.1007/s11150-017-9401-1
5. Kuramoto, Y., Takeuchi, K., Nabeshima, H., Nakamichi, S., Khan, M. S. R., Kadoya, Y. (2024). Temporal dynamics of payment choices: Unraveling the interplay between time preferences and credit card utilization in Japan. *Cogent Economics & Finance*, 12(1). doi: 10.1080/23322039.2024.2369278
6. Laibson, D. (1997). Golden Eggs and Hyperbolic Discounting. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 443–477. doi: 10.1162/003355397555253
7. Lal, S., Nguyen, T.X.T, Bawalle, A.A., Khan, M.S.R., Kadoya, Y. (2024). Unraveling Investor Behavior: The Role of Hyperbolic Discounting in Panic Selling Behavior on the Global COVID-19 Financial Crisis. *Behavioral Sciences*, 14(9):795. doi: 10.3390/bs14090795
8. Samuelson, P.A. (1937). A Note on Measurement of Utility, *The Review of Economic Studies*, 4(2), 155–161. doi: 10.2307/2967612
9. Sekita, S. (2011). Financial Literacy and Retirement Planning in Japan. *Journal of Pension Economics and Finance*. 10(4):637-656. <https://doi.org/10.1017/s1474747211000527>
10. Sticha, A., Sekita S. (2023). The importance of financial literacy: Evidence from Japan. *Journal of Financial Literacy and Wellbeing*. 1(2):244-262. doi: 10.1017/flw.2023.9
11. 池田新介. (2017). 家計の借入行動—行動経済学アプローチ. 季刊個人金融, 2017 年秋号, 55-64. https://www.yu-cho-f.jp/wp-content/uploads/2017autumn_articles06.pdf
12. 池田新介, 大竹文雄, 筒井義郎. (2005). 時間割引率：経済実験とアンケートによる分析. ISER Discussion Paper, 638, 1-38. <https://www.iser.osaka-u.ac.jp/library/dp/2005/DP0638.pdf>
13. 北村智紀. (2021). 老後に備えた貯蓄計画と取崩計画の決定要因. 社会保障研究, 6(3), 245-255. <https://ipss.repo.nii.ac.jp/record/286/files/sh21120104.pdf>
14. 金融広報中央委員会. (2016). 「金融リテラシー調査」金融広報中央委員会ホームページ「知るぽると」. https://www.shiruporuto.jp/public/document/container/literacy_chosa/2016/pdf/16literacy.pdf
15. 金融審議会「市場ワーキング・グループ」. (2019). 「金融審議会市場ワーキング・グループ報告書『高齢社会における資産形成・管理』」. 金融庁. https://www.fsa.go.jp/singi/singi_kinyu/tosin/20190603/01.pdf
16. 総務省. (2016). 「通信利用動向調査」. e-Stat. <https://www.e-stat.go.jp/dbview?sid=0003161347>. (アクセス日：2024 年 9 月 19 日)

17. 原田哲志. (2023). 「老後準備を再考する～老後資金は本当に 2000 万円必要か」. ニッセイ基礎研究所. <https://www.nli-research.co.jp/report/detail/id=75900?site=nli> (アクセス日: 2024 年 9 月 12 日)

【付録】

付録 1 (時間割引率の質問①)

Q27. あなたは、ある金額をもらえることになりました。2 日後か 9 日後にもらえますが金額が異なります。もらえる日にちと金額について以下の選択肢 A または B があれば、どちらを選びますか。1 から 8 の組み合わせについてどちらか好きな方を選んで○をつけてください。

組み合わせ 1:	A 2 日後に 10,000 円もらう	B 9 日後に 9,981 円もらう
組み合わせ 2:	A 2 日後に 10,000 円もらう	B 9 日後に 10,000 円もらう
組み合わせ 3:	A 2 日後に 10,000 円もらう	B 9 日後に 10,091 円もらう
組み合わせ 4:	A 2 日後に 10,000 円もらう	B 9 日後に 10,038 円もらう
組み合わせ 5:	A 2 日後に 10,000 円もらう	B 9 日後に 10,096 円もらう
組み合わせ 6:	A 2 日後に 10,000 円もらう	B 9 日後に 10,191 円もらう
組み合わせ 7:	A 2 日後に 10,000 円もらう	B 9 日後に 10,383 円もらう
組み合わせ 8:	A 2 日後に 10,000 円もらう	B 9 日後に 10,574 円もらう

付録 2 (時間割引率の質問②)

Q28. あなたは、ある金額をもらえることになりました。90 日後か 97 日後にもらえますが金額が異なります。もらえる日にちと金額について以下の選択肢 A または B があれば、どちらを選びますか。1 から 8 の組み合わせについてどちらか好きな方を選んで○をつけてください。

組み合わせ 1:	A 90 日後に 10,000 円もらう	B 97 日後に 9,981 円もらう
組み合わせ 2:	A 90 日後に 10,000 円もらう	B 97 日後に 10,000 円もらう
組み合わせ 3:	A 90 日後に 10,000 円もらう	B 97 日後に 10,091 円もらう
組み合わせ 4:	A 90 日後に 10,000 円もらう	B 97 日後に 10,038 円もらう
組み合わせ 5:	A 90 日後に 10,000 円もらう	B 97 日後に 10,096 円もらう
組み合わせ 6:	A 90 日後に 10,000 円もらう	B 97 日後に 10,191 円もらう
組み合わせ 7:	A 90 日後に 10,000 円もらう	B 97 日後に 10,383 円もらう
組み合わせ 8:	A 90 日後に 10,000 円もらう	B 97 日後に 10,574 円もらう

付録 3 (金融リテラシーの質問)

Q15. 仮に、あなたの預金口座に 1 万円あり、利率は年 2% だとします。また、その預けたお金と利子は、口座から一度も引き出さないとします。5 年後、あなたの口座にはいくら入っているでしょうか。次の 5 つの中から 1 つお選びください。(ひとつだけ)

1.	1万200円超え
2.	ちょうど1万200円
3.	1万200円未満
4.	わからない

Q16. 仮に、あなたの預金口座に対する利率が年1%で、インフレ率は年2パーセントだとします。1年後、その口座のお金を使って、あなたはどれくらいのもを購入することが出来ると思いますか。(ひとつだけ)

1.	今日よりも物が買える
2.	今日と全く同じだけ物が買える
3.	今日以下しか物が買えない
4.	わからない

Q17.1 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。(ひとつだけ)

1.	正しい
2.	間違い
3.	分からない