

時間割引に対する「教育」の効果の検討*

市村遼^a・井下拓巳^b・甲斐千尋^c・黒岩陸^d・松尾倫太郎^e・柳内怜子^f・安野智子^g

要約

本研究では、時間割引を低減させるための「教育」の効果について検討する。

ウェブ調査を用いた実験的研究により、金融リテラシークイズや認知的反射テストに取り組んだ後に時間割引を測る設問に回答した参加者は、クイズを提示されなかった参加者よりも、わずかな利益のために「待つ」ことができるという知見が得られた。

JEL 分類番号： D91

キーワード：時間割引、認知的反射テスト、金融リテラシー

*なお、本論文に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。本研究は、著者が所属する『中央大学 iDS 演習』の授業補助研究費で実施された。

a 中央大学商学部 a21.necg@g.chuo-u.ac.jp

b 中央大学経済学部 a21.4nhg@g.chuo-u.ac.jp

c 中央大学商学部 a21.aydt@g.chuo-u.ac.jp

d 中央大学文学部 a21.r4pj@g.chuo-u.ac.jp

e 中央大学商学部 a21.r8hr@g.chuo-u.ac.jp

f 中央大学商学部 a21.64gb@g.chuo-u.ac.jp

g 中央大学文学部 yasuno.02y@g.chuo-u.ac.jp

1. イントロダクション：時間割引とは

「今すぐ 10 万円受け取るか、1 年後に 10 万 5 千円受け取るか」という選択肢があった場合、私たちはしばしば、将来に生じるはずの価値を割引いてしまい、「今すぐ」もらえる方に魅力を感じる。このように、将来得られるはずの満足を、現時点で割引いて評価してしまうことを「時間割引(time discounting)¹⁾」という(筒井・佐々木・山根・マルデワ 2017)。また、将来に比べて、現在のことをどの程度重視しているのかについてのパラメータを「時間割引率」と呼ぶ(池田・大竹・筒井 2005)。時間割引率が高いということは、今すぐ利益を得ることを優先する傾向があるということであり、貯蓄ができない、面倒なことを先延ばしにしてしまう、など、本人にとって不利な状況を招きやすくなるおそれがある。

先行研究では、時間割引(率)に関連する要因として、個人の属性や特性の効果が検討されてきた。たとえば、池田・大竹・筒井(2005)は、時間割引率に対して、年齢・失業経験・不安・未婚ダミーはプラスの効果、所得や富の多さや、理系大卒ダミー、女性ダミーはマイナスの効果を持つことを報告している。また、晝間(2012)によれば、自制心や認知的熟慮傾向が強いほど時間割引率が低いという。

では、自分ではなかなか変えにくい個人特性ではなく、何らかの教育やトレーニングによって、時間割引を改善することはできないのだろうか。

時間割引を、自動化された判断である認知的バイアスの一種としてとらえると、熟慮する状態(カーネマン,2014のいうところの「システム2」)を喚起することによって、個人特性としての認知的熟慮傾向にかかわらず、時間割引を低減させることができるのではないだろうか。

本研究では、時間割引課題の直前に、「クイズ」に取り組んでもらう参加者は、クイズに取り組まない参加者よりも時間割引率が低くなる(つまり、遅延による報酬減に敏感になる)のではないかとする仮説を、ウェブ調査を用いた実験によって検証する。「クイズ」としては、①金融教育のクイズと、②認知的反射テスト(Frederick 2005)の2種類を用意する。金融教育のクイズは簡易的なリテラシー教育、認知的反射テストは熟慮の促進を効果として想定している。

2. 実験1：金融リテラシークイズの効果

2.1. 方法

¹ 時間選好(time preference)とほぼ同様の意味で扱われることもある。一方、Frederick, Loewenstein and O'Donoghue(2002)は、即座の効用を遅延する効用よりも高く見積もることを「時間選好」、将来生じうる、効用を減じる事態(不確実性や好みの変化など)を軽視することを「時間割引」として区別している。

実験 1 では、「金融教育によって、経済的な合理性に基づく判断が促され、時間割引の程度は弱まるのではないか」という仮説を検証する。

方法は以下のとおりである。2024 年 1 月、マクロミル社のウェブ調査サービス「クエスト」を使用し、20～60 代の男女（性別・年齢階層別による均等割り付け）331 名からの回答を得た。

Q1 で「誕生日の日付の末尾の数字は、奇数ですか、偶数ですか」と尋ねて、「奇数」と答えた人（N=177、回答者の 53.5%）にのみ金融リテラシークイズを 5 問提示し、ランダムアサインメントを行った。そのあと、時間割引に関する設問を 4 問実施した。

金融リテラシー教育に関する質問には、金融広報中央委員会作成の「金融リテラシークイズ」²を用いた。具体的な質問は次のようなものである。「問 1. 家計の行動に関する次の記述のうち、もっとも適切でないものはどれでしょうか。」選択肢は、次の 5 つである。1. 家計簿などで収支を管理する、2. 本当に必要か、収入はあるかなどを考えたうえで、支出をするかどうかを判断する、3. 収入のうち、一定額を天引きにするなどの方法により、貯蓄を行う、4. 支払いを遅らせるため、クレジットカードの分割払いを多用する、5. わからない。そのほかの設問も含め、5 問のリテラシークイズに答えてもらった後、正解と簡単な解説を提示した。なお、誕生日の日付の末尾が偶数の回答者には、金融リテラシー教育クイズは提示していない。

そのあと、貯金行動などについてたずねたあと、時間割引に関する 4 つの質問に回答してもらった。時間割引の程度を測定する設問は次のとおりである。

「Q9 あなたはとある店でアルバイトをしているとします。1 日の労働時間は 5 時間で、1 か月に 20 日間、1 年間で 240 日働くとします。給与の受け取り方を次の 4 つから選べるとしたら、あなたはどの受け取り方を選びますか。」

選択肢は合計 4 つのセット（つまり計 4 問）が提示された。

・ Q9 の選択肢：

- 1) 1 日当たり 5500 円をその日にもらう（時給 1100 円、年収 132 万円）
- 2) 1 週間当たり 27750 円を 1 週間ごとにもらう。（時給 1110 円、年収 133 万 2 千円）
- 3) 1 か月あたり 112000 円を月ごとにもらう。（時給 1120 円、年収 134 万 4 千円）
- 4) 1 年あたり 1356000 円を年ごとにもらう。（時給 1130 円、年収 135 万 6 千円）

・ Q10, Q11, Q12 として、同じ設問に対する 1 日当たりの報酬を 5500 円に固定し、1 週間当たり、1 か月あたり、1 年あたりの時給の増え幅を 25 円、50 円、100 円ずつ変更した。たとえば Q11 では、「時給 1100 円、年収 132 万円」のほか、「1 週間当たり 28125 円を 1

² 金融広報中央委員会「知るぽると」金融リテラシークイズ https://www.shiruporuto.jp/public/document/container/literacy_chosa/literacy_quiz/

週間ごとにもらう。(時給 1125 円, 年収 135 万円)」「1 カ月当たり 115000 円を月ごとにもらう。(時給 1150 円, 年収 138 万円)」「1 年当たり 1410000 円を年ごとにもらう。(時給 1175 円, 年収 141 万円)」の 4 つの選択肢を提示した。Q9, Q10, Q11, Q12 の順で、選択肢の時間割引は小さくなっている。

2.2. 実験 1 の結果

金融リテラシークイズの実施状況(実験群と統制群)ごとに、Q9 の回答分布(時間割引の程度を変えた 4 つの選択肢の選択率)を表示したものが表 1 である。クロス集計に対する χ^2 検定の結果は有意ではなかったが($\chi^2=5.615$, $df=3$, $p=.132$), 残差分析の結果, 「1 年分をまとめて受け取る」の選択率は, 金融リテラシークイズの実施群で有意に高くなっていた。一方, 時間割引の程度がより高い選択肢を含む Q10, Q11, Q12 では, 金融リテラシークイズの実施による効果はみられなかった。

この結果は, 報酬の先延ばしによる利得が小さいとき(つまり, より注意深い判断を要するとき)にのみ, 金融リテラシークイズを行った回答者のほうが, クイズを見ていない回答者よりも, 遅延による報酬の減少に敏感になっていたことを示している。

表 1 金融リテラシークイズ実施/未実施×時間割引 (Q9)

		1日当たり5500円を その日にもらう (時給1100円, 年収 132万円)	1週間当たり27750 円を1週間ごとにも らう(時給1110円, 年収133万2千円)	1か月当たり112000 円を月ごとにもら う(時給1120円,年 収134万4千円)	1年あたり1356000 円を年ごとにもら う(時給1130円, 年収135万6千円)	
金融リテラシークイズ実施	N	16	21	108	32	177
	行%	9.0%	11.9%	61.0%	18.1%	100.0%
	調整済み残差	-0.4	-0.1	-1.4	2.4	
未実施	N	16	19	105	14	154
	行%	10.4%	12.3%	68.2%	9.1%	100%
	調整済み残差	0.4	0.1	1.4	-2.4	
合計	N	32	40	213	46	331
	%	9.7%	12.1%	64.4%	13.9%	100%

3. 実験 2 : 認知反射テストの効果

3.1. 方法

熟慮傾向が時間割引を弱めるのであれば, 金融教育ではなくても, 「考える」作業をすることによって, 時間割引の程度は弱まるのではないだろうか。

以上の問題意識に基づき, 実験 2 では, 金融リテラシーテストに代えて「認知的反射テスト」(Frederick 2005, 翻訳は晝間 2012 を参照, 図 1) を実施した回答者と実施しない回答者の時間割引(時間選好)を比較した。

認知的反射テスト(Frederick 2005)	
【第1問】	1本のバットと1つのボールが、合わせて11,000円します。 バットがボールより10,000円高いとすると、ボールはいくらですか。
【第2問】	あるおもちゃを5つ作るのに5台の機械で5分かかります。 では100台の機械で100個のおもちゃを作るのに何分かかりますか。
【第3問】	ある池がスイレンの葉におおわれています。スイレンの葉は、毎日2倍に広がって池を覆っていきます。スイレンの葉が池全体を覆いつくすのに48日かかるとすると、池の半分を覆うのに何日かかるでしょうか。

図 1 認知的反射テスト(Frederick 2005)

実験 1 と同様、2024 年 1 月、マクロミル社のウェブ調査サービス「クエスタント」を使用し、20～60 代の男女（性別・年齢階層別による均等割り付け）233 名からの回答を得た。

（実験 1 とは別の調査である。）同じく誕生日の日付を尋ねて、末尾が偶数の人（N=100, 43.3%）にのみ認知的反射テストを実施した（ランダムアサインメント）。

実験 2 では、時間割引の程度を測定するために、「今すぐ 10 万円をもらうのと、1 年後にボーナス付きでもらうのとどちらが良いか」という質問を行った。（ボーナスの金額を 12 種類用意することで、時間割引の程度をはかることにした。）

3.2. 実験 2 の結果

表 2 は「今すぐ 10 万円をもらうか、1 年後に 10 万 500 円をもらうか」の選択率である。認知的反射テストをうけた回答者は、受けなかった回答者よりも、500 円のボーナスのために 1 年待つ、という回答が多くなっていた ($\chi^2=5.624$, $df=1$, $p=.018$)。この結果は、金銭に直接関係なくとも「考える」作業をすることで、時間割引の程度を抑制できる可能性を示唆している。ただし、研究 2 においても、認知的反射テストに取り組んだかどうかによる差は、現在との差額が小さい場合にのみみられた（図 2）。ボーナスが一定額以上大きくなると、認知的反射テストに取り組んでいない回答者でも選択率が高くなったためである。

表 2 認知的反射テスト×1年後に 500 円のボーナス

		今すぐ10万円をもらう		1年後にボーナス付き	
		のほうが良い		のほうが良い	
認知反射テスト未実施	N	110	21	131	
	行%	84.0%	16.0%	100.0%	
	調整済み残差	2.4	-2.4		
未実施	N	71	29	100	
	行%	71.0%	29.0%	100.0%	
	調整済み残差	-2.4	2.4		
合計	N	181	50	231	
	%	78.40%	21.60%	100%	

$\chi^2=5.624, df=1, p=.018$

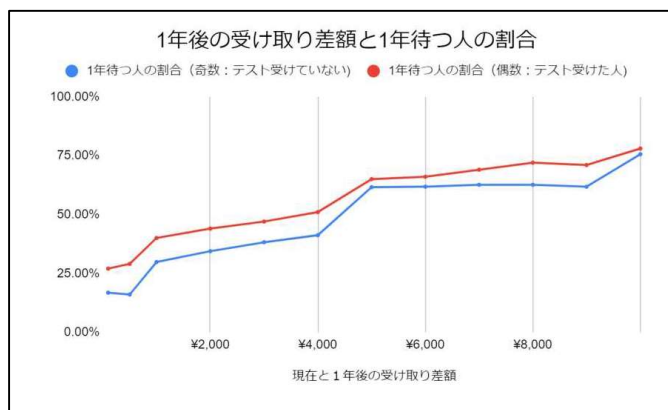


図 2 1年待てる人の割合

引用文献

Frederick, S. 2005. Cognitive Reflection and Decision Making. *Journal of Economic Perspectives* 19, 25–42.

Frederick, S., G. Loewenstein, and T. O'Donoghue, 2002. Time Discounting and Time Preference: A Critical Review. *Journal of Economic Literature* 40, 351-401.

晝間文彦, 2012. アンケートによる時間割引率の背景要因に関する研究. *早稲田商學*. 433, 1-29.

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. 大阪大学社会経済研究所, Discussion Paper No. 638.

カーネマン, ダニエル著, 村井章子訳, 2014, *ファスト&スロー(上・下) あなたの意思はどのように決まるか?*. ハヤカワ文庫, 東京.

筒井義郎, 佐々木俊一郎, 山根承子, グレッグ・マルデワ, 2017. *行動経済学入門*. 東洋経済新報社. 東京.