

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年5月18日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2008～2011

課題番号：20330067

研究課題名（和文） 時間不整合的行動とセルフ・コントロールの有効性

研究課題名（英文） Time-inconsistent Behavior and Efficacy of Self-control

研究代表者

晝間 文彦（HIRUMA FUMIHIKO）

早稲田大学・商学大学院・教授

研究者番号：00063793

研究成果の概要（和文）：時間割引率は人々の現在と将来にかかわる意思決定を決める重要な要因で、時間割引率が高いほど現在を重視した（せっかちな）、低いほど将来を重視した（我慢強い）意思決定を意味する。この研究では、時間割引率がどのような要因に関係しているかをアンケートによって調べたが、時間割引率は自制力が高いほど、認知能力が高いほど、低いことが明らかとなった。これは時間割引率に対する教育の有効性を示唆するものである。

研究成果の概要（英文）：Time discount rate is an important factor determining decision-making between present and future. The higher (lower) time discount rate implies the present-biased (future-oriented) decision-making. Our survey studies revealed that the respondents who have higher cognitive ability and stronger self-control tend to have lower time discount rate. This result implies the possibility of education as a tool to amend the time discount rate.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	2,400,000	720,000	3,120,000
2009年度	3,600,000	1,080,000	4,680,000
2010年度	5,300,000	1,590,000	6,890,000
2011年度	2,900,000	870,000	3,770,000
年度			
総計	14,200,000	4,260,000	18,460,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・財政・金融

キーワード：時間不整合性、時間割引率、準双曲割引、神経経済学、自制力

1. 研究開始当初の背景

（1）多重債務あるいは過剰消費問題、肥満問題、ドラッグやアルコール中毒、喫煙などのサブオプティマルな時間不整合的行動は、個人にとってだけでなく、社会全体の厚生水準にとっても重要な問題である。

（2）こうした時間不整合的行動は、ホモエコノミカスを前提とする標準的経済学では

十分な解明は難しく、行動経済学的アプローチが必要不可欠である。

（3）時間不整合的行動に対する神経経済学的研究も発展してきている。

（4）時間不整合的行動を抑制するメカニズムとしてのセルフ・コントロールを取り入れ

た経済モデルも現れている。

(5) 時間不整合的行動の抑止モデルとしてのセルフ・コントロールの可能性を研究し、それに基づく政策提言を考察することは自然なことであると考えられる。

2. 研究の目的

(1) 時間不整合的行動の基盤モデルを、抑止力としてのセルフ・コントロールの有効性を取り入れた形で、検討すること。

(2) セルフ・コントロールを取り入れ可能な異時点間意思決定プロセスの検討を基礎に、セルフ・コントロールによる時間不整合的行動の抑制効果を、アンケートなどにより検証すること。

(3) 上記の検証結果をもとにして、消費政策や社会政策的な提言につなげること。

3. 研究の方法

(1) 主として時間割引率に関連する神経経済学分野の文献サーベイを適宜行いつつ、研究の方向性を明確にすること。

(2) 異時点間選択問題とパーソナリティや認知能力、セルフ・コントロールに関連する質問項目を含むアンケート調査を行い、推定した時間割引率との関連を調べ、セルフ・コントロールの有効性を検証すること。

4. 研究成果

(1) 時間割引率に関する神経経済学の最近の文献を渉猟し、研究の方向性を明確にした。それによると、McClure et al. (2004)の準双曲割引的理解、すなわち異時点間報酬全般の評価は背外側前頭前野が、間近な報酬では腹側線条体などを含む大脳基底核が活性化し、選択はこの両部位の活性化の相対的格差で決まるとする、報酬評価の「2つのシステム」仮説を否定されたようである。すなわちKable & Glimcher (2007)は異時点間報酬全般の評価は一貫して大脳基底核でなされることを確認している。一方、Hare et al. (2009)やPerters & Buchel (2010)では、背外側前頭前野は、他の目標（たとえば、ダイエット、将来の計画など）に応じて、その報酬評価に介入して、自制的な行動を誘導、すなわち認知的制御を行っているとする研究が現れて

いることを確認している。

(2) 2009年度に行ったweb調査において、性格記述言語を基礎にしたパーソナリティ尺度であるBig5（協調性、外向性、勤勉性、情緒安定性、知的好奇心）と時間割引率との関係を調べた。勤勉性と情緒安定性および知的好奇心の質問項目に自制心を表現する質問が含まれ、したがって、それらを自制心の代理変数とみなすことにした。

また認知能力と時間割引率との関係を探るために、Frederick (2005)による認知反射テストを取り入れた。認知反射テストは以下の3つの質問に答えてもらう一種の簡易IQテストともいえる。

- ① バットとボールが全部で1.1ドルです。バットがボールより1ドル高いとすると、ボールはいくらですか。
- ② 5つのおもちゃを作るのに5台の機械で5分かかるとすると、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。
- ③ 池に睡蓮の葉群があります。その葉群は毎日2倍になります。その葉群が池全体を覆うのに48日かかったとすると、池の半分を覆うのに何日かかりますか。

この3問の正解数を人反射能力の尺度と考えた。

時間割引率に関する質問はマッチング形式で行った。マッチング形式とは、たとえば今日から2日後の1万円の報酬と同等の満足を与える半年と2日後の金額をたずねる質問形式である。主要な結果は以下のとおりである。

- ① 双曲割引効果は確認されなかったが、期間効果は確認された。双曲割引効果とは、報酬をもらう時期が遅れるほど、時間割引率が低下するというアノマリーであり、期間効果とは、報酬をもらう期間の差が長くなるほど、時間割引率が低下するというアノマリーである。
- ② 認知反射能力が高いほど、時間割引率が低くなることが確認された。
- ③ 5つのパーソナリティ変数のうち、勤勉性、情緒安定性および知的好奇心は時間割引率と負の関係が検出されたが、他の2つの変数とともに、有意とはならなかった。
- ④ 女性ほど、既婚者ほど、高齢者ほど時間割引率は低いことが確認された。
- ⑤ 世帯年収あるいは金融資産保有額が高いほど、時間割引率が低いことが確認された。金融資産保有額が高いことは高い貯蓄性向を示唆しており、それは

自制心の表れとも解釈することが可能である。

認知反射能力	-0.01178	***
協調性	-0.00114	
外向性	0.01027	
勤勉性	-0.01468	
情緒安定性	-0.0028	
知的好奇心	-0.00733	
男性ダミー	0.01516	**
既婚ダミー	-0.01438	**
年齢	-0.0008	**
学歴ダミー	-0.00656	
世帯年収	-0.00425	**
金融資産保有高	-0.0048	***
delay1	0.0207	***
delay2	0.02505	***
interval6	-0.1159	***
_cons	0.25924	***
Number of Obs.	7428	
R_sq within	0.2459	
Between	0.0664	
All	0.1622	
(注) P<0.01***, P<0.05**, P<0.1*		

ここで delay1, delay2 は、報酬をもらう時間の当初の遅れを示す質問条件ダミー変数を示す。また、interval6 は当初の遅れからさらに報酬をもらうまで延長する期間を示す質問条件ダミー変数である。また学歴ダミーは大学4年制以上を1とするダミー変数である。

本研究のように、時間割引率に影響を与える背景要因として認知能力や自制心も含めたパーソナリティの可能性を調べる研究はあまり例がなく、その意味で一つの貢献であると考えられる。上で確認された認知反射能力と時間割引率との負の関係および、パーソナリティ変数のうち自制心に関係のある性格特徴と時間割引率との関係が有意ではなかったが負であることは、神経経済学における認知的制御メカニズムに関する最近の研究を支持するものと考えられる。さらに、このことは教育や学習によってもたらされる認知能力の向上や自制力も含めた性格陶冶によって時間割引率に影響を与えられる可能性を示すものと考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者に

は下線)

[雑誌論文] (計 10 件)

- ① T. Takahashi, A Neuroeconomic theory of rational addiction and nonlinear time-perception, *NueroEndocrinology*, 査読有、Vol.32, 2011、221-225
- ② 晝間文彦, 衝動買い、時間割引率、神経経済学、流通情報、査読無、Vol.38, No.3, 2011、6-14
- ③ 晝間文彦, 準双曲割引と自制問題、パーソナル・ファイナンス学会年報、査読無、No.11,2011、1-15
- ④ Y. Kinari, Y. Tsutsui, & F. Ohtake, Time discounting: declining impatience and interval effect, *Journal of Risk and Uncertainty*, 査読有、Vol.39, 2009、87-112
- ⑤ T. Takahashi, Theoretical Framework for Neuroeconomics of intertemporal choice, *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 査読有、Vol.2, 2009, 75-90
- ⑥ 晝間文彦, 脳の特徴と経済行動、臨床精神医学、査読無、Vol.38, No.1、2009、43-50
- ⑦ K.Hirose & S. Ikeda, On decreasing marginal impatience, *Japanese Economic Review*, Vo.59, 2008, 259-274.

[学会発表] (計 6 件)

- ① Han, R & T. Takahashi, Psychophysical time and valuation of temporal discounting of gain and loss, 行動経済学会、2011年12月11日、兵庫県
- ② 米田紘康、筒井義郎, Smokers, smoking deprivation, and time discounting, 行動経済学会、2011年12月11日、兵庫県
- ③ 晝間文彦, 準双曲割引と自制問題、パーソナル・ファイナンス学会、2010年10月2日、北海道
- ④ 晝間文彦, アノマリーと金融教育: 自覚・自制を中心として、生活経済学会、2010年6月20日、宮城県

6. 研究組織

(1) 研究代表者

晝間 文彦 (HIRUMA FUMIHIKO)
早稲田大学・商学学術院・教授
研究者番号: 00063793

(2) 研究分担者

池田 新介 (IKEDA SHINSUKE)
大阪大学・社会経済研究所・教授
研究者番号: 70184421

(3)研究分担者

須齋 正幸 (SUSAO MASAYUKI)
長崎大学・経済学部・教授
研究者番号：40206454

(4)研究分担者

高橋 泰城 (TAKAHASHI TAIKI)
北海道大学・文学研究科・社会科学実験研
究センター・准教授
研究者番号：60374170

(5)研究分担者

筒井 義郎 (TSUTSUI YOSHIROU)
大阪大学大学院・経済学研究科・教授
研究者番号：50163845