

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 5 日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2009～2013

課題番号：21330046

研究課題名(和文) 時間割引アノマリーと異時点間選択行動の経済分析：負債保有、肥満、喫煙行動への含意

研究課題名(英文) Economic analysis of time discounting anomalies and intertemporal choice behavior: Implications for debt holding, obesity, and smoking

研究代表者

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

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,100,000円、(間接経費) 3,930,000円

研究成果の概要(和文)：5カ年計画による本研究では、時間割引に関して近年行動経済学の分野で報告されている双曲割引などの数々の変則現象(時間割引アノマリー)の発生原因を解明し、併せて肥満、負債保有、喫煙、健康管理行動など、異時点選択に関わる人々の実際の行動への影響を実証的に明らかにした。その成果は代表的な国際学術誌(Journal of Health Economics, Journal of Economic Dynamic & Control, Health Economics等)に掲載されるとともに、著書『自滅する選択』にまとめられ韓国語にも翻訳された。同書は2012年に第55回日経・経済図書文化賞を授与された。

研究成果の概要(英文)：In this five-year long research project, I have investigated on how people's time preferences and discount rates are formed, and how various time discounting properties, including hyperbolic discounting, affect people's actual behavior based on intertemporal decision makings, such as obesity/overeating, debt holding, smoking, health-keeping behavior.

The research results are summarized in the form of academic articles published in standard refereed journals, such as Journal of Health Economics, Journal of Economic Dynamic & Control, Health Economics. Based on the insights, I wrote a monograph, titled Self-Destructive Choices, to which the 55th Nikkei-Economic Book Award were awarded. A Korean-translated version of the book was published in Korea.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学、理論経済学

キーワード：時間割引 双曲割引 行動経済学 肥満 負債 喫煙 選択 健康

### 1. 研究開始当初の背景

前回(平成18年度~20年度)の科研費プロジェクトは、時間割引率の経済的・人口統計的決定因を解明するうえで一定の成果を収めた(Ikeda (2006)、池田・筒井(2006)、晝間・池田(2007)、Hirose and Ikeda (2008)など)。次のステップとして、その知見に立脚しながら時間割引アノマリーに焦点をあて、その発生を解明するとともに、21世紀COEの大規模パネルデータに追加的なWEBアンケート調査と経済実験を併用することによって、負債、肥満、喫煙という具体的な異時点選択行動のなかでそのインプリケーションを探る段階に来ていた。

行動経済学の進展によって時間割引率の研究は理論と実証の両面で急速に進んでいたが、従来の研究では時間割引アノマリーを統計的に検出することに重点が置かれてきたために、以下の2つの点で解明されるべき重要な問題が残されていた。第1に、時間割引率アノマリーを説明するための理論モデルの開発については、いくつかの成功例(例:双曲割引行動の理論的基礎付けは、すでにDasgupta and Maskin (AER, 2005)、Halevy (AER, 2008)によってなされている)を除いてまだ十分に行われていなかった。

第2に、統計的に検出された時間割引率アノマリーが実際に人々の異時点間選択にどのように関わっているかについての実証研究は驚くほど少なかった。たとえば、時間割引率をもっとも強く関与すると考えられる負債保有行動についてさえ、池田・大竹・筒井(2005)、池田・筒井(2006)、晝間・池田(2007)、筒井等(2007)が双曲割引との関連性を試論的に分析しているだけで、アンケートや経済実験によって推定された時間割引率とそのアノマリーが実際に被験者個々人の負債保有を有意に説明するかどうかについて十分に分析されていなかった。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、時間割引に関して近年行動経済学の分野で報告されている数々の変則現象(時間割引アノマリー:後述)の発生原因を問い、あわせて人々の実際の異時点選択行動への影響を実証的に明らかにすることにある。新古典派的な枠組みを使って、時間割引に関わる行動経済学の知見を捉え直し、より現実説明力のある異時点選択理論の構築を図るのが本研究である。

動学的資源配分を理解する上で、経済主体が現在の効用に比べて将来の効用をどのように割り引くのか、言い換えればその主体の時間割引率(または、時間選好率)がどのような性質をもっているかを知ることが必要である。この点は経済成長・発展などマクロの経済問題を考える場合はもとより、過剰債務保有、過剰なカロリー摂取による肥満、あるいはタバコやドラッグなど習慣財の消費といったミクロの動学的選択

にかかわる諸問題を理解する上でも同様に当てはまる。

伝統的な新古典派経済学では、時間割引率は選択の対象や条件に依存せずに一定であり、割引因子は単純な指数関数の形をしていると仮定してきた。ところが、行動経済学の分野でアンケートによるサーベイ調査や経済実験の技法を使った実証研究が進むにつれて、こうした仮定は実際には当てはまらず、時間割引率はさまざまなアノマリーを示すことがわかってきた(Frederick *et al.* (JEL, 2002))。たとえば、(i) 双曲割引(または直近効果):直近の異時点選択に適用される時間割引率がより遠い将来の選択の場合よりも高くなる傾向、(ii) 符号効果(または利得・損失非対称性):将来の損失を割り引く時間割引率が将来の利得を割り引く場合よりも低くなる傾向、(iii) 独立した選好パラメーターであるはずの時間割引率と危険回避度の中に観察される相関性、(iv) 改善列への選好:金利がゼロであっても各期のペイオフ(満足)が時間を追って遞増していくような系列がそうでない系列よりも選好される傾向、などがそれである。これらは時間割引アノマリー(time discounting anomalies)とよばれており、過剰負債や肥満など新古典派経済学では説明できない様々な変則的選択と結びついているのではないかと推測されている(たとえば、Loewenstein, *et al.* Time and Decision, 2003, Russell Sage Foundation)。

本研究の課題は、課題(1)こうした時間割引アノマリーの発生を理論と実証の両面から解明するとともに、課題(2)時間割引率のそうした性質が人々の選択に実際にどのような影響を与えているか(または与えていないか)を、とくに負債保有行動、肥満に関わるカロリー摂取行動、および喫煙行動という3つの問題をとりあげて実証的に明らかにし、その政策含意を問うことにあ

### 3. 研究の方法

本研究では、5カ年の計画で、「研究目的」欄で述べた課題(1)時間割引アノマリーの解明と、課題(2)同アノマリーの負債・肥満・喫煙行動への影響の実証分析、という関連した2つの課題について研究を進める。課題(1)に関する理論分析では、まず初年度から危険回避度と時間割引率の相関性について分析を始め、順次、符号効果、改善列選好の理論分析へと仕事を進める。同課題の実証研究では、パネルデータを用いて時間割引率アノマリーの頑健性を調べるとともに、とくに危険回避と時間割引の関連性を検証するための経済実験を行う。

課題(2)の実証研究は、まずパネルデータが整備されるまでの予備的な分析として、初年度にクロスセクションデータを利用することによって、負債保有、肥満(または、

体格指数 BMI ( Body Mass Index ) および喫煙について、時間割引率とそのアノマリーの影響を実証的に分析する。大阪大学 COE プログラムのパネルデータについては平成 22 年度には利用可能な状態に整備を終了させる計画とし、これらの実証分析をパネル分析によって順次実施していく。データとして、

大阪大学 21 世紀 COE プログラム( 拠点リーダー：筒井義郎教授 ) のパネルデータ

大阪大学のグローバル COE プログラム( 拠点リーダー：大竹文雄教授 ) によって今後再構築されるパネルデータ

人びとの体格( 体重、身長 ) と喫煙行動の実態を調査するために WEB によるパネルアンケート調査( 本研究による )

を利用し、必要に応じてマクロデータ等の公開データを併用する。

#### 4 . 研究成果

(1) 大阪大学 GCOE の選好に関するアンケート調査のデータを用いて、時間割引がせっかちさや双曲割引、符号効果を通じて食生活に影響を与え、肥満ややせの起こりやすさを決める重要な要因であることを示した。双曲割引と符号効果が人々の体型に影響を与えることを示した初めての論文として、健康経済学分野でもっとも権威のある Journal of Health Economics に掲載された。同論文の累積引用件数は急激に増加している。

(2) 大阪大学 GCOE の選好に関するパネルデータを用いて、時間割引がせっかちさや双曲割引、符号効果を通じて喫煙行動に影響を与えることをパネル分析によって示した。論文は Health Economics に発表された。同論文は、時間割引が、そのレベルだけではなく、双曲割引、および符号効果を通じて喫煙行動に影響を与えることをパネル分析で示した初めての研究である。

(3) ウェブによるアンケート調査を行うことによって、人々の負債行動、とくに過剰負債傾向が、双曲割引や符号効果を含めた時間割引特性に依存すること、また、双曲割引の影響が、消費者が自分の時間非整合性を自覚している賢明な主体であるか、自覚しない単純な主体かで大きく違うことを示した。

(4) 上記の成果を、一般向け著書『自滅する選択』として出版した。同書は、第 55 回日経・経済図書文化賞を授与された。また、そのハングル語翻訳版が韓国で出版された。

(5) 時間選好率が富の減少関数である場合の理論・政策含意を解明し、Journal of

Economics, Journal of Economic Dynamics and Control に出版された。

(6) 消費における習慣形成の、開放経済および貨幣経済における理論的含意を解明して、成果論文を Review of Development Economics と Modern Economy に出版した。

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 14 件 )  
池田新介, 「時間選好と肥満」, 2009, 『基礎心理学研究』第 28 巻 1 号( 招待講演論文 ), 156-159 .

Ikeda, Shinsuke, 2009, Export- and import-specific habit formation, 査読有, Review of Development Economics 13, 709-718 .

Ikeda, Shinsuke, Myong-II Kang, and Fumio Ohtake, 2010, Hyperbolic discounting, the sign effect, and the body mass index, 査読有, Journal of Health Economics 29, 268-284

Hirose, Ken-Ichi, Ikeda, Shinsuke, “Decreasing Marginal Impatience in Two-Country World Economy,” 査読有, Journal of Economics, Vol.105(3), 247-62, 2012  
DOI:  
<http://dx.doi.org/10.1007/s00712-011-0217-9>

Kang, Myon-II, Ikeda, Shinsuke, “Time discounting and smoking behavior : A Panel Study,” Osaka University ISER Discussion Paper, NO.782, 1-46, 2011.

Ikeda, Shinsuke and Myong-II, Kang, “Generalized hyperbolic discounting, borrowing aversion, and debt holding,” Osaka University ISER Discussion Paper, No. 817, 1-32, 2011.

Sasaki, Shunichiro, Shiyu Xie, Shinsuke Ikeda, Jie Qin, and Yoshiro Tsutsui, “Time discounting: Delay effect and procrastinating behavior,” 査読有, Journal of Behavioral Economics and Finance, 5, 10-14, 2012.  
DOI:

<http://dx.doi.org/10.11167/jbef.5.15>

Hirose, keni-Ichi and Shinsuke Ikeda, “Decreasing and increasing marginal impatience and the terms of trade in an interdependent world,” 査読有, Journal of Economic Dynamics and Control, 36,

1151-1565, 2012.

DOI:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jedc.2012.04.003>

池田新介, 「意志力の経済学 消費・貯蓄理論の新次元」, 第6回行動経済学会会長講演論文, 査読有, 『行動経済学』5, 277-287, 2013

DOI:

<http://dx.doi.org/10.11167/jbef.5.277>

Gombi, Ichiro and Shinsuke Ikeda, "Exchange rate and current account dynamics with habits over consumption and money holdings," 査読有, Modern Economy, 4, 471-481, 2013.

10.4236/me.2013.47051

Kang, Myong-il and Shinsuke Ikeda, "Time discounting and smoking behavior. Evidence from a panel study," 査読有, Health Economics, forthcoming.

DOI: 10.1002/hec.2998

Hirose, Ken-Ichi and Shinsuke Ikeda, "Decreasing marginal impatience and capital accumulation in a two-country world economy," Osaka University ISER Discussion Paper No.882, 2013.

Kang, Myong-II and Shinsuke Ikeda, "Time discounting, present biases, and health-related behavior," Osaka University ISER Discussion Paper, No.885, 2013.

Hirose, Ken-Ichi and Shinsuke Ikeda, "Time preference and dynamic stability in a global economy," Osaka University ISER Discussion Paper, No.887, 2013.

Zhang, Lin and Shinsuke Ikeda, "Habit-forming children and thankful parental altruism," Osaka University ISER Discussion Paper, No.890, 2013.

Saori Tanaka, Katsunori Yamada, Hiroyasu Yoneda, and Fumio Ohtake, "Neural mechanisms of gain-loss asymmetry in temporal discounting," 査読有, Journal of Neuroscience, 34(16), 5595-5602, 2014.

DOI:10.1526/JNEUROSCI.5169-12.2014

S. Yamada, T. Takahashi, A. Kamesaka, Y. Tsutusi, F. Ohtake, "Socio-Emotional Status Education, and Time-Discounting in Japanese Non-Smoking Population: A Multi-Generational Study," 査読有,

Psychology, Vol.4 No.2, 124-132, 2013.

DOI:10.4236/psych.2013.42018

〔学会発表〕(計12件)

池田新介「一般化双曲割引, 負債回避, および負債保有行動」横断型基幹科学技術研究団体連合コンファレンス, 2011年11月28日~11月29日, 石川ハイテク交流センター

池田新介「Happiness (Subjective Well-Being) as a Welfare Criterion; Economics Viewpoints, Overview Address of Theme 3 (Quality of Life and Societal Behavior), Asia-Pacific Conference on Measuring Well-Being and Fostering the Progress of Societies, 2011年12月5日~12月6日 National Graduate Institute for Policy Studies

池田新介「意思の経済学」行動経済学会(招待講演), 2012年12月8日, 青山学院大学

Ikeda S. and T. Ojima, 「Controlling self-control: A willpower model of consumers」名古屋大学大学院経済学研究科セミナー, 2013年2月12日, 名古屋大学

Ikeda, S. and T. Ojima, 「Controlling self-control :A willpower model of consumers」マクロ研究会, 2013年2月12日 大阪大学中之島センター

Ikeda Shinsuke, 「Time Discounting, Present Biases, and Health-Related Behavior」75<sup>th</sup> International Atlantic Economic Conference, 2013年4月3日~4月6日, ウィーン, オーストリア

Ikeda, Shinsuke, 「Decreasing Marginal Impatience and Capital Accumulation in a Two-World Economy」75<sup>th</sup> International Atlantic Economic Conference, 2013年4月3日~4月6日, ウィーン, オーストリア

Ikeda, S. and T. Ojima, 「Controlling self-control: A willpower model of consumers」一橋大学マクロ金融ワークショップ, 2013年5月21日, 一橋大学経済研究所

Zhang Lin and Shinsuke Ikeda 「Thankworthy parental altruism and children's habit formation」日本経済学会平成25年度秋季大会, 2013年9月14日~9月15日, 神奈川大学

池田新介「Willpower and consumer dynamics」慶応義塾大学経済学部セミナー, 2013年10月11日, 慶応義塾大学経済学部

研究者番号：50176913

田中 敬一 (Tanaka, Keiichi)  
首都大学東京・社会(科)学研究科  
研究者番号：00381442

Zhang Lin and Shinsuke Ikeda,  
「Thankworthy parental altruism and  
children's formation」第7回行動経済学  
学会大会, 2013年12月14日~12月15日, 京  
都大学

池田新介(座長)依田高典, 小幡積, 土居  
文朗, 西村周三(パネリスト)「行動経済学  
から日本経済を考える-財政・金融・医療・  
エネルギー(パネルディスカッション)」, 第  
7回行動経済学会大会, 2013年12月15日,  
京都大学時計台ホール

〔図書〕(計3件)

池田新介『自滅する選択 先延ばしで後悔  
しないための新しい経済学』東洋経済新報社,  
246頁, 2012年(第55回日経・経済図書文  
化賞受賞)

大竹文雄・田中沙織・佐倉統『脳の中の経  
済学』ディスカバ―新書, 212頁, 2012年

池田新介「なぜ太っている人は、借金をす  
るのか『自滅する選択』ハングル語翻訳版」  
308頁, 2013年

〔産業財産権〕

出願状況(計 0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

取得状況(計 0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

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

### (2) 研究分担者

大竹 文雄 (Ohtake, Fumio)  
大阪大学・社会経済研究所・教授