

令和 6 年 6 月 9 日現在

機関番号：32689

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2020～2023

課題番号：20K22136

研究課題名（和文）時間選好の実験における選択のtime invarianceの検証

研究課題名（英文）Tests for time invariance in decisions for money and effort: an experiment

研究代表者

芝 正太郎 (Shiba, Shotaro)

早稲田大学・政治経済学術院・その他（招聘研究員）

研究者番号：20877740

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、個人の将来への意思決定がいつでも同じだという仮定(time invariance)に関する実験研究を行った。この仮定は時間選好の研究で最も重要な、選好の時間非整合性（例えば宿題の先送り）に関する実証研究で暗に課されてきたもので、近年これを正当化してよいか議論が行われている。本研究は実験を通じて、仮定が実証的には妥当だとしてよいことを明らかにした。もしも同一個人の意思決定がある時点と別の時点で違うならば、それはその時の所得や忙しさといった背後の変数が変わったからかもしれない。

研究成果の学術的意義や社会的意義

選好がtime invariantであれば、個人の先送り傾向（例えば嫌なことを先送りしがち、など）は一回のアンケートで簡単に測れる。従って本研究の結果は、この傾向を測るためには、本当に先送り可能な意思決定環境を用意する必要がないことを示唆している。様々な社会調査や経済実験で個人の先送り傾向が容易に測定できれば、それは様々な研究（例えば先送り傾向と本人の経済行動との関係を検証するなど）に利用できる。本研究はその前提条件を支持するエビデンスを提供したものと見える。

研究成果の概要（英文）：In this study, we conducted an experimental investigation concerning the assumption of time invariance, which posits that an individual's decision-making about the future remains consistent over time. This assumption has implicitly been imposed in empirical research on time preference, especially regarding time inconsistency of preferences (e.g., procrastination). Recently, there has been debate about whether this assumption can be justified. Our study demonstrates empirically through experiments that this assumption is valid. If an individual's decisions differ at different points in time, it may be due to changes in underlying variables such as income or busyness at those times.

研究分野：inter-temporal decision making

キーワード：time preference time inconsistency time invariance dynamic experiment

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 過去の自分の決定を翻すという個人の時間非整合的な傾向は社会厚生にも関わる重大な関心事であり、そのため多くの研究者が経済学実験を用いて時間非整合性を調べてきた。一般に経済学実験は外的要因のコントロールに優れていることが知られているが、選好の時間非整合性を調べる場合には、少なくとも二つの時点で選択を観察する必要があり、時間経過による実験の外的変数の変化をコントロールすることが困難になってしまう。このため、ほとんどの実験研究が被験者の選択が時間を通じて不変である(選択の time invariance)と暗に仮定し、一時点の意思決定のみを用いて時間非整合性の解明を進めてきた。しかし近年、この仮定が分析結果を大きく歪めている可能性が指摘されている(Halevy, 2015)。

2. 研究の目的

(1) 本研究の目的は、時間非整合性の経済学実験における従来の手法およびそれへの批判を再検討することである。そのために次の2点を明らかにすることを目指した。

(2) 一つ目は、time invariance の仮定の妥当性である。既存の実証研究は採用する時間パラメータ(遅延)の種類が少なく、それによってすべての時間非整合性研究を疑うことにはならない。実際時間非整合性の研究では、時間パラメータの長短で全く違う傾向が観察されることが報告されている。そこで本研究では多様な時間パラメータを用意しどの条件で time invariance が肯定・否定されるのかを検証する。

(3) 第二の点は、仮に time invariance が破れるとしてその原因である。もし time variant な選択が外部変数の変化、例えば収入の変化によるものだったとすれば、むしろそれは従来の時間非整合性研究の妥当性をサポートする結果になる。

3. 研究の方法

(1) 上記を達成するために、学生被験者を対象に継続型オンライン実験を実施した。実験デザインは Halevy (2015) の拡張であり、各被験者に2回(4週間の差)、同一の異時点間選択を行ってもらった。Time invariance は2回の選択が同じであることを要求するので、それらの比較が直ちにテストになる。本研究では、遅延を $d=3, 7, 28, 84$ days とし、また金銭利得だけでなく非金銭利得として将来の努力タスクについても time invariance の検証を行った。また潜在的に影響を与える外部変数として収入や忙しさに関するアンケートを各意思決定時点で取り、それらの変化と time invariance の破れの関係も検証を行った。

(2) さらに、意思決定のタイミングを4週間後ろ倒しにした群も用意し、2つの群で上記の分析を行った。その理由は2つある。1つは観測できない外部変数への考慮である。実際潜在的に意思決定に影響する外部変数を全て集めることは不可能であり、2つの異なるタイミングでの実験で同じ結果が出るか確かめることは結果の頑健性を確かめる助けになる。もう1つは、time invariance の破れが「回答経験」の有無によって起こるといふ仮説を検証するためである。最初の群の2回目の意思決定と同じ日に次の群の1回目の意思決定を行わせることで、2つの比較で「回答経験」の効果をテストできる。

4. 研究成果

(1) 主要な発見は以下である。第一に、被験者は金銭・非金銭利得ともに明確な time invariance の破れを見せなかった。図1は条件ごとにまとめた被験者の Willingness-to-Accept の平均の変化であり、横軸の period が意思決定時点を表す。上側を見ると、いずれの条件でも、金銭利得については時点が変わっても意思決定に大きな変化がないことが見て取れる(t検定でも5%有意な差はない)。実際、個人レベルでもいずれの遅延条件でも半数以上の被験者が二つの時点で全く同じ回答をしており、その比率は遅延が小さいほど大きいことも分かった($d=3$ の時71%、 $d=84$ の時52%)。他方、非金銭利得では平均レベルでは有意な意思決定の変化は観測されなかつ

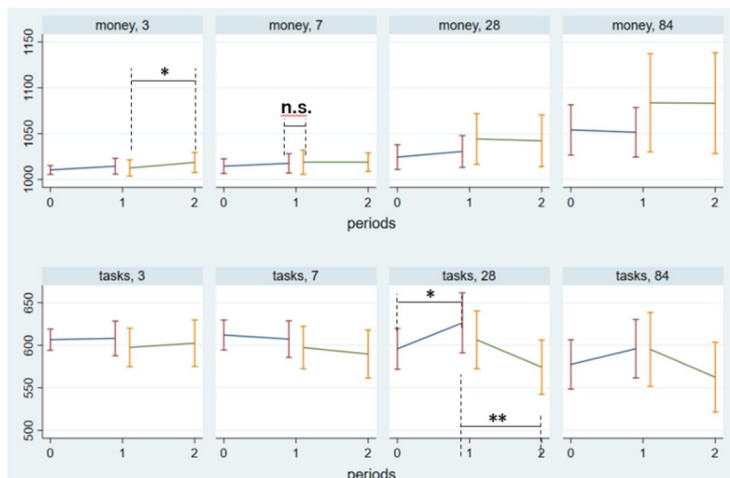


図1 Willingness-to-Accept の変化

た(図1下部)ものの、個人レベルで time invariance 満たしたのは半数未満で、二つの選択の
 相関も金銭利得と比較して低かった(相関係数は0.26~0.5)。

表 1 : Willingness-to-Accept の回帰

DepVar: Y*	金銭利得	非金銭利得
時点	0.48 (2.62)	-5.92 (11.92)
所得/自由時間 (前月)	0.34*** (0.13)	-1.02 (5.19)
所得/自由時間 (当月)	-0.12* (0.06)	-22.01** (8.57)
所得/自由時間 (次月)	0.03 (0.07)	4.19 (3.88)
FE	ID	ID
adj. R2	0.13	0.09
cluster	70	70
obs.	560	560

(2) 第2に、個人の固定効果・外部変数をコントロールした分析でも、time variant な選択の証拠は発見されなかった。各時点での意思決定(Willingness-to-Accept)を時点及び時点ごとの外部変数で回帰した結果が表1である(主要変数以外省略)。時点変数の係数が time variance の強さを表す。いずれのモデルでも時点変数は有意な効果を持っていないことが分かる。一方で、各時点の外部変数は意思決定に有意に影響している。例えば前月の所得が高いほど被験者の Willingness-to-Accept は高い(我慢強い)ことが分かる。同様の分析で、非金銭利得についても時点変数は有意な効果を持たず、意思決定時点の忙しさなどの外部変数が意思決定に有意に影響することが確かめられた。

(3) time variant な傾向は、意思決定の背後にあるリソースの変化と関係することも確かめられた。意思決定の変化を属性レベル及びその変化で回帰したところ、金銭利得では前月の収入の変化が、また非金銭利得では当月の忙しさが、それぞれ意思決定の変化に有意な効果を持つことが分かった。

(4) 最後に、二つの群を比較して「回答経験」が意思決定に影響することを示す証拠も発見されなかった。

(5) 以上のことから、time invariance の仮定は実験条件に依らずそれほど強くないことが明らかになった。それどころか、所得や忙しさといった外部変数の変化が意思決定に影響することから、時間非整合性の直接的なテストは外部変数のコントロールが極めて重要になることが示唆される。従って本研究では、仮に一部の被験者が time invariance を破るとしても、外部変数の変化に影響されない従来の時間非整合性実験が総合的に見て妥当だと評価できると結論した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 Shotaro Shiba
2. 発表標題 Tests for time invariance in decisions for money and effort: an experiment
3. 学会等名 Asia-Pacific Economic Science Association Meeting (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Shotaro Shiba
2. 発表標題 Tests for time invariance in decisions for money and effort: an experiment
3. 学会等名 Asia-Pacific Economic Science Association Meeting (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Shotaro Shiba
2. 発表標題 金銭・非金銭利得への時間選好のtime varianceの検証
3. 学会等名 行動経済学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Shotaro Shiba
2. 発表標題 Testing time invariance of time preference for monetary and non-monetary outcomes
3. 学会等名 WINPEC Microeconomics workshop
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 芝正太郎
2. 発表標題 Tests for sign-dependency of time inconsistency using suitable experiments
3. 学会等名 Decision theory workshop
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関