



## 最適失業保険の導入効果についての経済実験： CrowdFlowerを用いた実作業オンライン予備実験

著者	小林 創, 稲葉 大, 七條 達弘
雑誌名	関西大学経済論集
巻	67
号	4
ページ	789-803
発行年	2018-03-10
その他のタイトル	Experiments on Optimal Unemployment Insurance : Online Experiments with Real-Effort Tasks through CrowdFlower
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10112/16869">http://hdl.handle.net/10112/16869</a>

## 論 文

## 最適失業保険の導入効果についての経済実験： CrowdFlower を用いた実作業オンライン予備実験\*

小林 創<sup>†</sup>                  稲葉 大<sup>‡</sup>                  七條 達弘<sup>§</sup>  
 関西大学                  関西大学                  大阪府立大学

平成 30 年 2 月 23 日

### 概要

本研究はオンライン実験を通じて Hopenhayn and Nicolini (1997) による最適失業保険の下での個人の職探し行動が失業期間に応じてどのように変化し、Auturky と比較してどの程度その強度が変化するかについて考察した。得られた結果として、第 1 に、最適失業保険、Auturky のどちらのトリートメントでも、理論での想定とは異なり、被験者の職探しの努力水準は失業期間が長くなればなるほど低下していくことが分かった。これは、標準的な選好では起こりえないことで、個人が何らかの形で現在バイアスを有していることの証左であることが分かった。第 2 に、任意の失業期間を固定して、最適失業保険での努力水準と Auturky での努力水準を比較すると前者が常に上回っていたが、これは統計的に有意な差ではなかった。以上の 2 つの結果を総合的に捉えると、個人が現在バイアスを有しているため、Hopenhayn and Nicolini (1997) によって想定されている程の効果は得られないことが確認されたといえる。

\*本研究は、平成 25 年度関西大学若手研究者育成経費において、研究課題「最適失業保険の効率性とモラル・ハザードについての経済実験」として研究費を受け、その成果を公表するものである。また、本研究において用いられたインストラクション、推定コードは読者からの求めがあり次第著者から直接手渡す形で行う。

<sup>†</sup> 関西大学経済学部; khajime@kansai-u.ac.jp.

<sup>‡</sup> 関西大学経済学部; imasaru@kansai-u.ac.jp.

<sup>§</sup> 大阪府立大学大学院経済学研究科; shichijo@eco.osakafu-u.ac.jp.

## 1 序論

日本を含む先進国の多くにおける失業保険制度は、失業後の有限の一定期間に一定金額の給付を受けるというものである。この仕組みの問題点の一つは、職探しの努力の程度にかかわらず、決められた給付額が受け取れるところにある。もちろん、たとえば日本では、ハローワークへの通所の義務が課されているが、それが当該個人が費やすにふさわしい努力水準かは疑わしい。つまり、職探しについてのモラルハザードが発生するおそれがある。

このような観点から、Hopenhayn and Nicolini (1997) は、失業者の失業期間の長さに応じて、適切な水準の努力を費やすインセンティブを個人に与えるような失業保険制度のあり方を考察した<sup>1</sup>。彼らは、最適な失業保険の特徴として、失業しても失業期間に応じて失業保険の給付額が徐々に減額されていく形の失業保険が最適になることを示した。また、このような失業保険を採用することで、政府にとって現行制度のような失業保険に比べて、実施費用が抑えられることを数値計算によって示している。

このHopenhayn and Nicolini (1997) による研究は、政府の財政の効率的な運営と求職者の職探しインセンティブを同時にもたらす巧妙な仕組みのようにみえるが、それが本当に理論が想定するように機能するかについて実際にデータを用いて検証する必要がある。しかしながら、実際にこの最適失業保険を導入する事例はなく、実際の経済データを用いた検証は難しい。そこで、本研究は、近年盛んに研究がおこなわれている経済実験を用いて、上述の最適失業保険が理論が想定したように機能するかを検証することを目的とする。

具体的には以下の手順によって実験を実施した。まず、被験者をオンラインで募集し、最適失業保険を設計する上で必要となる基礎的なパラメータとして、リスク回避度と職探しの努力費用関数のパラメータを得るための実験を実施した。次に、そこで得られたパラメータをHopenhayn and Nicolini (1997) のモデルに当てはめて、最適失業保険を計算した。そして、この最適失業保険のもとで、どのような水準の職探しを被験者が実施するかを見るための実験を実施した。最後に、統制群として、失業保険が存在しないAuturkyにおける被験者の職探し行動を調べた。この2つのトリートメントを比較することで、最適失業保険導入の効果を検証する。

このように設計されたオンライン実験で得られた結果は次の通りである。第1に、最適失業保険、Auturkyのどちらのトリートメントでも、理論での想定とは異なり、被験者の職探しの努力水準は失業期間が長くなればなるほど、低下していくことが分かった。第2に、任意の失業期間を固定して、最適失業保険での努力水準とAuturkyでの努力水準を比較すると前者が常に上回っていたが統計的に有意な差ではなかった。

まず、第1の結果については、Hopenhayn and Nicolini (1997) では起こりえないパターンを有している。理論的には、失業期間が長くなるとその状態での期待総利得が低下していくので、消費の平準化によって自らの効用が上昇することを考えると、職をなるべく得られるように努力水準を上昇させるからである。つまり、この結果が意味す

<sup>1</sup>Pavoni (2007) は、通常個人は最低限の効用水準を保障する義務が政府にあることを考慮し、Hopenhayn and Nicolini (1997) に追加的な制約を課したモデルを考察している。さらに、Hopenhayn and Nicolini (2009) は、就職後に再度失業する可能性がある場合の最適失業保険について論じている。

ることは、被験者は標準的な選好を有しておらず、何らかの形で現在における効用を極端に重視しており、その結果として職探しの努力を費やすことをためらっていると考えられる。

次に、第2の結果については、上述のような選好を個人は有していると考えられるので、適切なインセンティブを与えることで努力水準は多少上昇するが、統計的に有意な差が出る程には改善しないことを示している。言い換えると、個人が現在バイアスを有しているため、理論で想定されている程の効果は得られないことが確認されたといえよう。

こうした職探しを行う個人の努力インセンティブ問題を検証する本研究に最も関連する研究として、DellaVigna et al. (2017)がある<sup>2</sup>。DellaVigna et al. (2017)は、ハンガリーでの失業保険制度が、失業期間に応じて2段階に引き下げられる制度へと変更された事実に着目して、その前後で個人の職探しインセンティブがどのように変化したかをサーチ理論に基づく構造推定を利用して考察している。彼らの研究によれば、個人は標準的な選好ではなく、参照点依存型の選好を持つと推定され、本研究と同じように、失業期間に応じて職探しの努力水準が低下することを観察した。さらに、ハンガリーの失業保険制度は、本研究とは異なり、段階的に給付額が引き下げられるため、給付額が低下する間際になると、急に職探しの努力を増加されるというスパイク現象を報告している。しかしながら、本研究で想定する、Hopenhayn and Nicolini (1997)型の最適失業保険は、失業期間に応じて多段回で細かく給付額が低下していくので、DellaVigna et al. (2017)で発見されたようなスパイク現象は観察されなかった。

さらに、本研究は、マイクロタスク型クラウドソーシングサービスを利用してオンラインでの実験を実施しているため、オンライン実験を活用した実験研究とも関連している。近年、実験研究の領域では、AmazonのMechanical Turkというクラウドソーシングサービスによる実験が少しずつではあるが行われてきている(Mason and Suri (2012)、Arechar et al. (2017a)、Arechar et al. (2017b))。これら一連の研究によって、Mechanical Turkでの被験者の参加時間帯別の属性などが上述の研究で明らかにされてきている。本来であれば、この一連の研究結果に基づいてMechanical Turkで実験を行うのが望ましいが、Mechanical Turk上で実験を行うには、米国の住所に紐付けされたアカウントが必要なる。そこで、米国の住所を有していない我々は代替的な方法として、CrowdFlowerという株式会社クラウドワークスが運営する、マイクロタスク型クラウドソーシングサービスを利用してオンラインでの実験を実施している。本研究は、オンライン実験の手法についての論文ではないので、CrowdFlowerの参加時間帯別の被験者属性を調査したり、実験室実験との整合性を確認することが目的ではないが、Mechanical Turkの代替的な手段を利用して行われた数少ない研究となる。それによって、オンライン実験の手法的特性を明らかにする端緒となるであろう。

以降の本論文の構成は以下の通りである。第2節で理論モデルの紹介と理論的な結果を紹介する。第3節にてオンライン実験の概要を説明した上で、第4節で基礎パラメータの実験の設計と結果を述べる。それらの結果に基づいて、第5節において本研究の主要部分を構成する最適失業保険についての実験設計について述べ、続いて第6節で実験

<sup>2</sup>異なる選好(双曲割引)を仮定して構造推定を行ったものとして、DellaVigna and Paserman (2005)とPaserman (2008)がある。

と結果を述べる。最後に、第7節で結論と今後の課題を述べる。

## 2 理論モデルと理論的結果

いま、失業者が

$$\mathbb{E} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [u(c_t) - a_t] \quad (1)$$

にもとづき、消費と職探しの努力水準の列  $\{c_t, a_t\}_{t=0}^{\infty}$  を選択する状況を考える。ここで、 $c_t, a_t$  は非負とする。また、 $\beta \in (0, 1)$  は割引因子を表し、 $u(c)$  は厳密に増加、かつ、2回微分可能な厳密な凹関数とする。すべての職は同質的で、一旦職につくと毎期  $w \geq 0$  を永遠にもたらすものとする。失業者は毎期努力水準  $a$  で職探しを行い、確率  $p(a)$  で次期以降の職を得ることになる。職を得た後は  $a = 0$  となるものとする。関数  $p(a)$  は厳密に増加、かつ、2回微分可能な厳密な凹関数で、すべての  $a \geq 0$  について  $p(a) \in [0, 1]$  を満たし、かつ、 $p(0) = 0$  とする。消費者は消費財を貯蔵することが出来ず、また、貯蓄や借入れをすることが出来ないものとする。

以上の設定のもとで、まずベンチマークとして失業保険を利用することが出来ない Autarky における当該個人の価値を計算する。まず、失業状態にある個人は一旦雇用されれば、モデルの仮定上永遠に雇用され続けることになり、吸収状態となることに注意する。そのとき、そこから後ろ向きに解くことで、最適な価値を計算することができ、その雇用状態における割引総利得を  $V^e$  とする。また、上で仮定した通り、一旦雇用されてしまえば、当該個人は職探しのための努力費用を払わずに済むので、 $V^e$  は

$$V^e = \frac{u(w)}{1 - \beta} \quad (2)$$

として計算される。他方、 $V^u$  を失業状態における期待割引総利得を表すものとする、そのベルマン方程式は、

$$V^u = \max_{a \geq 0} \left\{ u(0) - \beta [p(a)V^e + (1 - p(a)V^u)] \right\} \quad (3)$$

となる。さらに、正の努力水準を引き出すためには  $V^e - V^u > 0$  でなければならないということと、 $p$  が凹関数なので、その1階の条件は

$$\beta p'(a)(V^e - V^u) = 1 \quad (4)$$

となる。この問題を解いた結果得られる最適価値を  $V_{aut}$  とし、それを与える努力水準を  $a_{aut}$  とおく。

次に、政府が存在し、失業保険制度がある状況を Hopenhayn and Nicolini (1997) を簡素化した Ljungqvist and Sargent (2012) に従って考察する。ここで、政府は個人の職探しの努力水準  $a$  を観察できないとする。したがって、政府が直面する問題は、失業状態における消費水準  $c$ 、職探しの努力水準  $a$ 、および、不幸にも来期も失業状態に陥つ

てしまった時の価値の水準  $V^u$  を所与として、失業保険実施の期待割引総費用を最小化する問題として定式化することができる。つまり、政府の最適失業保険設計問題は

$$C(V) = \min_{c,a,V^u} \{c + \beta(1 - p(a))C(V^u)\}$$

s.t.

$$u(c) - a + \beta\{p(a)V^e + (1 - p(a))V^u\} = V, \tag{5}$$

$$\beta p'(a)(V^e - V^u) = 1 \tag{6}$$

と書ける。上記制約条件のうち、(5) は個人に価値  $V$  を与える当該個人の価値再帰式 (promise-keeping constraint) であり、(6) は当該個人が政府が指定した通りの努力水準  $a$  をとるための誘因両立性条件 (incentive compatibility condition) である。

この最適失業保険設計問題における選択変数  $c, a, V^u$  に関する 1 階の条件は

$$\lambda u'(c) = 1 \tag{7}$$

$$\beta p'(a)\{-C(V^u)\} \tag{8}$$

$$= \lambda \left[ -1 + \beta p'(a)\{V^e - V^u\} \right] + \eta \beta p''(a)(V^e - V^u)$$

$$C'(V^u) = \lambda - \eta \frac{p'(a)}{1 - p(a)} \tag{9}$$

となる。ここで、 $\lambda$  は (5) についての、また  $\eta$  は (6) についての乗数である。上記 1 階の条件のうち、(8) の右辺の第 1 項は (6) よりゼロとなるので、(8) は

$$C(V^u) = -\eta \frac{p''(a)}{p'(a)}(V^e - V^u) \tag{10}$$

となる。また、(7) より  $\lambda = 1/u'(c)$  なので、これを (9) に代入すると、

$$C'(V^u) = 1/u'(c) - \eta \frac{p'(a)}{1 - p(a)} \tag{11}$$

となる。最後に、包絡線条件より  $C'(V) = \lambda$  および (7) より、

$$C'(V) = 1/u'(c) \tag{12}$$

となる。

まず、(9) と (12) より、 $C'(V^u) < C'(V)$  となることが分かる。ここで、より高い水準の  $V$  のもとでは、当該個人の限界効用は低くなるため、その  $V$  をもたらしめるための費用はより高くなるので、 $C(V)$  は  $V$  について凸関数となることに注意する。それゆえ、 $C'(V^u) < C'(V)$  は  $V^u < V$  を意味する。さらに、この事実と (12)、および、効用関数  $u$  が凹関数であることから、失業中のエージェントの消費水準は失業期間の経過と共に

減少していくことがわかる。

これらの事実をまとめると次の命題を得る。

**Proposition 1 (Hopenhayn and Nicolini (1997))**  $V^u < V$  が成立する。また、失業保険による給付は失業期間が長くなる程減少していく。

### 3 CrowdFlower によるオンライン実験

本研究における、最適失業保険の実験は、実験実施者側で最適失業保険を定めてしまえば、残る意思決定問題は、各個人の動学的決定問題となる。それを実験室実験にて実施する場合は、大量の被験者プールが必要となり、統計分析を実施する意味のある人数の被験者を集めることは大変難しい。そこで、我々は大量の被験者を短期間で集めることができる、オンラインにおける実験に着目し、今回はその中でも米国住所の取得等の実験実施上の制約が緩い、CrowdFlower にて実験を実施した。

本研究における実験としては、被験者の基礎パラメータを得るための実験と、メインの実験である最適失業保険の実験から構成されている。基礎パラメータの実験は米国在住の被験者を 167 人集め、最適失業保険の実験については米国在住の被験者を 43 人集めた。次節以降で、各実験の詳細を述べていく。

### 4 基礎パラメータの実験

まず、本研究における最適失業保険を計算するにあたっては、実際の被験者の効用および努力費用を推定する必要がある。最適失業保険の実験に先立ち、下記に述べる通り、これらの基礎パラメータを得るための実験を実施した。

#### 4.1 リスク計測実験

被験者のリスクを測定するにあたって、本研究では Holt and Laury (2002) によって提示された方法によって、被験者の相対的リスク回避度  $r$  を推定する。効用関数として、相対的リスク回避度一定 (CRRA) の効用関数  $u(c) = \frac{1}{1-r} c^{1-r}$  を仮定する。具体的には、表 1 にあるような選択肢 A と選択肢 B からなるくじ (Lottery) を被験者に選択させ、その選択データから被験者は、

$$P(\text{Choose Option A}) = \frac{U_A^{1/\mu}}{U_A^{1/\mu} + U_B^{1/\mu}} \quad (13)$$

という確率に従って選択肢 A を選択すると仮定して、最尤法によってパラメータ  $(r, \mu)$  を推定する。ここで、 $U_A$ 、 $U_B$  はそれぞれ選択肢 A、選択肢 B からの期待効用を表している。

また、相対的リスク回避度を推定する別の方法として、Goeree, Holt and Pfaffrey (2003) によって提案された、質的応答モデル (Quantal Response Model) による推定がある。そ

		Option A	Option B
Decision 1	○A ○B	1/10 of \$2.00, 9/10 of \$1.60	1/10 of \$3.85, 9/10 of \$0.10
Decision 2	○A ○B	2/10 of \$2.00, 8/10 of \$1.60	1/10 of \$3.85, 9/10 of \$0.10
...	...	...	...
Decision 10	○A ○B	10/10 of \$2.00, 0/10 of \$1.60	10/10 of \$3.85, 0/10 of \$0.10

表 1: Holt and Laury Test

これは、選択肢 A の選択確率についてロジットモデルを仮定する。すなわち、選択肢 A の選択確率について

$$P(\text{Choose Option A}) = \frac{\exp(\frac{1}{\lambda}U_A)}{\exp(\frac{1}{\lambda}U_A) + \exp(\frac{1}{\lambda}U_B)} \tag{14}$$

という確率を仮定し、最尤法によってパラメータ  $(r, \lambda)$  を推定するものである。これらの方法で得られた推定結果が表 2 の最初の 2 列である。どちらの方法で見ても、推定された相対的リスク回避度の大きさはそれほど相違はない。

	Holt and Laury (1)	QR (1)	Holt and Laury (2)	QR(2)
Relative Risk Aversion ( $r$ )	0.886	0.858	0.559	0.554
Noise Parameter ( $\mu$ )	0.222	-	0.209	-
Precision Parameter ( $\lambda$ )	-	1.839	-	0.496
Log Likelihood	-954.393	-954.1786	-252.107	-242.151
Observations	103		53	

表 2: 相対的リスク回避度の推定結果

しかしながら、この推定には以下に述べるような問題点を持っている。ここで表 1 をみると、Decision10 は明らかに選択肢 B の方が良い選択肢であるが、そこから番号が小さくなるに従って、単調に選択肢 A の魅力が増してくる構造をしている。これは、被験者が首尾一貫した選好を持っていると仮定するならば、Decision 1 から始めてある問題以降は、選択肢 A から選択肢 B を選択するようになる境界線が一度だけ存在する（あるいは、一度もそのような切り替えが起こらない）はずであることを意味している。つまり、選択肢 A と選択肢 B への切り替えが複数起こるということは、そうした被験者は首尾一貫した選好を持っていないということを示している。こうした首尾一貫した選好を持たない被験者は、理論の想定を越える被験者であるので、こうした被験者をサンプルから除外して、同様の推定を行ったものが表 2 の右 2 列である。

## 4.2 費用計測実験

我々は、被験者の努力費用を計測するために、Gill and Prowse (2011)、Gill and Prowse (2012) を応用した以下のようなスライドバーを移動させる実作業実験を行った。この実験では、被験者は図 1 にあるようなスライド・バーを指定された位置に移動させ



る実作業を行う。まず、移動させるスライド・バーの単位毎に、固定報酬額を定めておく。次に、この固定報酬額は被験者には知らせず、被験者に5単位毎の最低保証額を記入させる。最後に、ランダムにスライドバーを移動させる個数を決定し、そこにおける被験者の最低保証額がこちらの定めた固定報酬額より低い場合には実際に移動作業をしてもらい、固定報酬を与える。最低保証額が固定報酬よりも高い場合には、何ら報酬は与えず、実験は終了とする。こうした方法は、Becker-DeGroot-Marschak メカニズムとよばれる、被験者の留保効用を引き出すための実験手続きとして知られているものである (Becker et al. (1964))。この実験では、被験者は真実の最低保証額を申告することが



図 1: 被験者が操作するスライドバー

最適となっていることに注意しよう。つまり、真実よりも高い金額を申告すると、真実の金額を申告しておけば実施できたであろう作業を失う可能性が高まり、他方、真実よりも低い金額を申告すると本来であれば引き受けなくても良い作業を引き受けなくてはならない可能性が高まってしまうからである。

こうして得られた、スライド・バーの個数と最低保証額のデータを用いて、被験者の当該実作業についての費用関数を推定した。今回はサンプル・サイズが小さいことと、いくつかの外れ値が見られたために、ロバスト推定を実施した。その推定結果が表 3 の通りである。

	Estimate	Standard Error	<i>p</i> -value
Intercept	11.9595	3.0705	0.000123
SliderNum	0.3944	0.1599	0.014216
Observations		167	

表 3: 努力費用関数の推定結果

## 5 最適失業保険実験の設計

前節で得られた基礎パラメータをもとにして、本研究のメインの実験となる最適失業保険の実験について述べる。職探しの努力水準を  $a$  とするとき実際に職が見つかる確率  $p(a)$  を Hopenhayn and Nicolini (1997) に従って、 $p(a) = 1 - \exp(-\gamma \cdot a)$  とおく。ここで、 $\gamma$  は正のパラメータで、 $p(a_{aut}) = 0.1$  となるように定められている。また、相対的リスク回避度については、ロバスト推定後の推定値を小数点第3位を切り上げると、Holt and Laury 法、QRE 法共に 0.56 となるので、 $r = 0.56$  とした。さらに、個人の努力費用については、前節で推定した線形の費用関数を利用する。最後に、割引因子  $\beta$  は 0.9 とし、就職後の賃金  $w$  を 1.5 (ドル) とした。そして、これらのパラメータのもとで最適な失業保険を数値計算によって求めると図2のようになった(数値の詳細は Appendix の表5を参照のこと)。

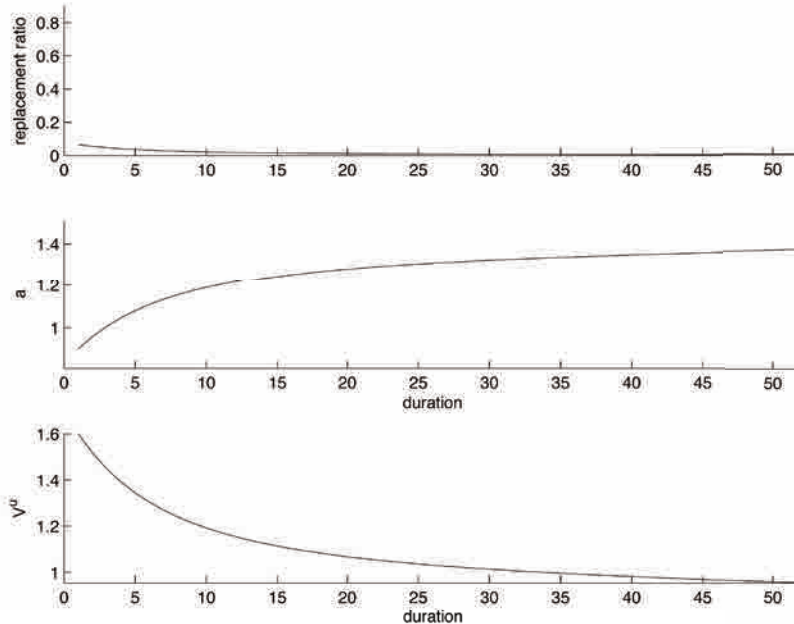


図 2: 最適失業保険数値計算

この数値計算によって求められた失業保険を用いた実験を Optimal Insurance トリートメントとよび、失業保険を用いずに職探しを行うトリートメントを Auturky トリートメントとよぶ。今回の予備実験では、それぞれ1セッションずつ実施した。また、各セッションにおける個人の職探しについての努力水準の選択にあたっては、まず操作するスライドバーの個数を選択し、その後実際にスライドバーを操作するという形で行った。

## 6 実験の結果と考察

我々が実施した二つのトリートメントにおける職探し行動の努力水準は表4の通りで、それを図示したものが図3である。この表からわかることは、まず、どちらのトリートメントにおいても失業期間が進むにつれて、努力水準が低下していることである。これは、失業期間が進むにつれて努力水準が上昇するという理論結果とは大きく異なるものである。

	Period 1	Period 2	Period 3	Period 4	Period 5	Period 6	Period 7
Optimal Insurance	63.45	38.66	16.33	11	7	7	7
Auturky	56.46	30.6	11.33	-	-	-	-

表 4: 平均的な努力水準の選択

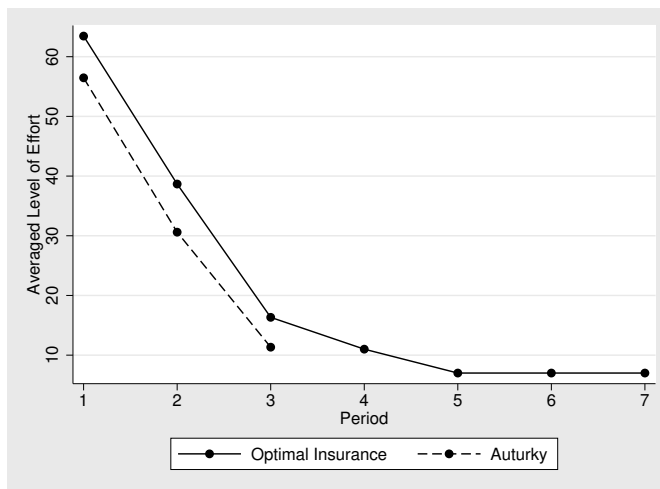


図 3: 努力水準の比較

こうした結果は、通常の時間選好では起こりえない。なぜなら、最適失業保険のもとでも、Auturkyのもとでも失業期間が長くなると失業状態における期待割引総利得は低下するので、消費の平準化を考えると、なるべく職を得る可能性が高まるように、努力水準を上げるからである。

そこで、標準的ではない時間選好の中でも、参照点依存型選好を持つ個人であれば次のような直観的説明によって、この失業期間が進むにつれて努力水準が低下するという現象を説明することができる。その直観的な説明を行うにあたり、当該個人は一期前の効用水準を参照点として持つと仮定する。すると、失業期間中は所得水準が低下するので、必然的に参照点が下がるので、職探しの努力をすることをやめて、低い水準の効用でも満足してしまう。それゆえ、努力水準が低下してしまうということが考えられる<sup>3</sup>。

<sup>3</sup> 先行研究の一つである DellaVigna et al. (2017) はこの種の選好を仮定して職探し行動を研究している。

また、別の説明としては、双曲割引のように極端な現在バイアスを個人が持っていると考えられることである。つまり、本来であれば、上述のように、次第に低くなる期待割引総利得に備えて、消費の平準化から、なるべく職を得る可能性が高まるように努力水準を上げることで自らの利得が改善するのであるが、現在バイアスを持っていることで、将来利得の評価を極端に割り引いてしまう。それゆえ、現在支払わなくてはならない、努力費用を嫌がる傾向を持つため、努力水準が低下するという説明である<sup>4</sup>。

このどちらが原因でこのような現象が生じているかについては、今回の実験からは識別できず、将来的なさらなる実験が必要となる。

次に、トリートメント間を比較すると、最適失業保険の方が、Auturkyよりも努力水準が高くなっていることがわかる。特に、失業期間の初期段階程、その差が大きくなっている。しかしながら、この差は統計的にも有意な差ではなかった（第1期におけるAuturkyと最適失業保険の差：Mann-Whitney test,  $U = -0.497$ ,  $p\text{-value} = 0.6193$ ）。これは、失業保険によるインセンティブ付けが現在バイアスの影響で極端に弱められているためではないかと推測できる。

このように、上述のような何らかの現在バイアスが働くと推測される環境では、今回の失業保険の水準では努力水準が失業期間が長くなるにつれて、上昇するほどにはインセンティブを個人に与えることは難しいと言わざるを得ない。現在バイアスを持つ個人を想定したモデルにおいて、最適な失業保険制度を改めて考案し直す必要がある。さらに、それに基づいてまずは個人の現状維持バイアスの程度を実験で測定した上で、最適な失業保険を数値的に求めて、個人の職探しの努力水準の変化を考察することが必要となる。

## 7 結論と今後の課題

本研究はオンライン実験を通じて Hopenhayn and Nicolini (1997) による最適失業保険の下での個人の職探し行動が失業期間に応じてどのように変化し、Auturkyと比較してどの程度その強度が変化するかについて考察した。得られた結果として、第1に、最適失業保険、Auturkyのどちらのトリートメントでも、理論での想定とは異なり、被験者の職探しの努力水準は失業期間が長くなればなるほど、低下していくことが分かった。この結果が意味することは、被験者は標準的な選好を有しておらず、何らかの形で現在における効用を極端に重視しており、その結果として職探しの努力を費やすことをためらっていると考えられる。第2に、任意の失業期間を固定して、最適失業保険での努力水準とAuturkyでの努力水準を比較すると前者が常に上回っていたが、これは統計的には有意な差ではなかった。この結果については、上述のような選好を個人は有していると考えられるので、努力水準は理論が想定するように上昇することはないことを示している。以上の2つの結果を総合的に捉えれば、個人が現在バイアスを有しているため、理論で想定されている程の効果は得られておらず、少なくとも努力水準を上昇させる仕掛けとしては機能しないことが確認されたといえよう。

<sup>4</sup>本研究の関連研究である DellaVigna and Paserman (2005) と Paserman (2008) はこの種の選好を仮定して職探し行動を研究している。

今回の研究は、あくまでも予備的な実験であり、以下のような点で今後解決しなければいけない課題を有している。1つは、実験のセッション数が少ないために、今回得られた結果がどの程度一般性を持つ結果なのかについては、慎重に吟味していく必要がある。特に、基礎パラメータの推定では、サンプルサイズが小さい状況下で最尤法を用いて推定している。さらに、リスク回避度の測定でも、一度の切り替え点のみを有している被験者に絞って推定しているが、本来はノイズパラメータがこのような不規則性を捉えていなくてはならないことを考慮する必要もある。

2つ目は、CrowdFlowerのオンラインの被験者にどこまできちんとインセンティブを与えることができているかについて、CrowdFlowerの被験者属性についての追実験が必要である。将来的には、こうした属性をきちんとコントロールする必要があると考える。

最後に、DellaVigna et al. (2017)のように参照点依存型効用を仮定して、Hopenhayn and Nicolini (1997)型の最適失業保険契約を数値的に計算し、そのうえで実験を実施することで、個人がいかなる選好を持ち、そのもとでどのような職探しを行うのかをきちんと調べる必要がある。以上の点を踏まえた総合的な実験研究が待たれよう。

## Appendix

Round	Reward	Round	Reward
1	4 cents	27	1 cents
2	3 cents	28	1 cents
3	3 cents	29	1 cents
4	3 cents	30	1 cents
5	3 cents	31	1 cents
6	3 cents	32	1 cents
7	2 cents	33	1 cents
8	2 cents	34	1 cents
9	2 cents	35	1 cents
10	2 cents	36	1 cents
11	2 cents	37	1 cents
12	2 cents	38	1 cents
13	2 cents	39	1 cents
14	2 cents	40	1 cents
15	1 cents	41	1 cents
16	1 cents	42	0 cents
17	1 cents	43	0 cents
18	1 cents	44	0 cents
19	1 cents	45	0 cents
20	1 cents	46	0 cents
21	1 cents	47	0 cents
22	1 cents	48	0 cents
23	1 cents	49	0 cents
24	1 cents	50	0 cents
25	1 cents	more than 50	0 cents
26	1 cents		

表 5: 最適失業保険給付額

## 参考文献

- Arechar, Antonio A., Simon Gächter, and Lucas Molleman.** 2017. "Conducting Interactive Experiments Online," *Experimental Economics*, <https://doi.org/10.1007/s10683-017-9527-2>.
- Arechar, Antonio A., Gordon T. Kraft-Todd, and David G. Rand.** 2017. "Turking Overtime: How Participant Characteristics and Behavior Vary over Time and Day on Amazon Mechanical Turk," *Journal of the Economic Science Association*, 3(1): 1-11.
- Becker, Gordon M., Morris H. DeGroot, and Jacob Marschak.** 1964. "Measuring Utility by a Single-Response Sequential Method," *Systems Research and Behavioral Science* 9(3): 226-232.
- DellaVigna, Stefano, Attila Lindner, Balazs Reizer, and Johannes F. Schmieder.** 2017. "Reference-Dependent Job Search: Evidence from Hungary," *Quarterly Journal of Economics*, 132(4): 1969-2018.
- DellaVigna, Stefano, and M. Daniele Paserman.** 2005. "Job Search and Impatience," *Journal of Labor Economics*, 23(3): 527-588.
- Gill, David and Victoria Prowse.** 2011. "A Novel Computerized Real Effort Task Based on Sliders," Discussion Paper 5801, IZA, Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1732324> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1732324>.
- Gill, David and Victoria Prowse.** 2012. "A Structural Analysis of Disappointment Aversion in a Real Effort Competition," *American Economic Review*, 102(1): 469-503.
- Goeree, Jacob K., Charles A. Holt, and Thomas R. Palfrey.** 2003. "Risk Averse Behavior in Generalized Matching Pennies Games," *Games and Economic Behavior*, 45(1): 97-113.
- Holt, Charles A., and Susan K. Laury.** 2002. "Risk Aversion and Incentive Effects," *American Economic Review*, 92(5): 1644-1645.
- Hopenhayn, Hugo and Juan Pablo Nicolini.** 1997. "Optimal Unemployment Insurance," *Journal of Political Economy*, 105(2): 412-438.
- Hopenhayn, Hugo and Juan Pablo Nicolini.** 2009. "Optimal Unemployment Insurance and Employment History," *Review of Economic Studies*, 76(3): 1049-1070.
- Ljungqvist, Lars and Thomas J. Sargent.** 2012. *Recursive Macroeconomic Theory, Third Edition*, Cambridge MA, MIT Press.

- Mason, Winter and Siddharth Suri.** 2012. “Conducting Behavioral Research on Amazon’s Mechanical Turk,” *Behavior Research Methods*, 44(1): 1-23.
- Paserman, M. Daniele.** 2008. “Job Search and Hyperbolic Discounting: Structural Estimation and Policy Evaluation,” *Economic Journal*, 118(531): 1418-1452.
- Pavoni, Nicola.** 2007. “On Optimal Unemployment Compensation,” *Journal of Monetary Economics*, 54(6): 1612-1630.