

[原著論文]

「せっかち」の程度と自習時期の選択

水戸 康夫¹⁾, 進本 眞文²⁾, 八島 雄士³⁾, 権 純珍⁴⁾

Choice problem on the level of impatience and the self-learning term

Yasuo MITO¹⁾, Masafumi SHIMMOTO²⁾, Yuji YASHIMA³⁾,
Soonjin KWON⁴⁾

Abstract

We show the fact that the half of some subjects do not response to the 5% difference of degree acquisition but have determination, which is indifference between cases.

This results suggest that there are some people can consider the time discounted utility as the present utility. Thus, it is important to research the behavior of people with low time discount rate.

KEY WORDS : time discount rate, reference point, rational choice, impatience

1. はじめに

喫煙行動とは、健康に害となる可能性があるにも関わらず、嗜癖性があるため、中止することの困難な行動である¹⁾。中止することの困難な喫煙行動に関する研究が存在しており、喫煙行動に関わる経済学からの研究においては、時間割引率（時間選好率と表現する場合もある）に注目することが多い。行動経済学におけるいくつかの研究では、時間割引率の高い人が存在していることと、時間割引率の高い人は喫煙行動を行なう確率が高いことが指摘されている。したがって、時間割引率の高い人の特定が容易であるのならば、時間割引率の高い人に対して²⁾、時間割引率の高いことに起因するさまざまな問題に直面しがちなることを指摘し³⁾、注意を喚起することが望まれる。

注意を喚起することが望ましいとはいえ、時間割引率の高い人を特定するには、特定するための作業を対象者に求めなければならない。池田(2012)では、時間割引率を特定するために、今日の1万円を選択するのか、1年後の1万191円を選択するか等の2者択一問題をいくつか設定し、回答してもらうことで、特定している⁴⁾。しかし、今日の1万円を選択するか、1年後の1万191円を選択するか等を問われる時、回答者が本当のことを回答しない可能性のあることと⁵⁾、本当のことを回答することが出来るとは限らないこと⁶⁾に留意が必要である。

簡明な質問を行なうことで⁷⁾、時間割引率の高い人の特定が容易となり、時間割引率の高い人に対して行なう注意喚起によって行動変容する人が存在するのであれば、時間割引率の高い人の特定が容易となる簡明

1) 九州共立大学経済学部
2) 九州共立大学総合研究所
3) 九州共立大学経済学部
4) 元九州共立大学経済学部

1) Kyushu Kyoritsu University
2) Research Center
3) Kyushu Kyoritsu University
4) Kyushu Kyoritsu University

な質問を作成することは、意義がある。

本論では、時間割引率を特定するための質問ではなく、時間割引率の高いことを象徴する性格であるか否かを自己申告させることで、時間割引率の高い回答者を特定する実験を行なう。本論での時間割引率とは現在指向性の程度、つまり、せっかちさの程度を捉えるものとする。時間割引率の高い人は、将来の満足よりも現在の満足に高いウエイトをおいて行動し、時間割引率の低い人は、将来の満足に高いウエイトをおいて行動するものとする。一般には、一定額の金銭の受け取りを将来に延期する時に要求する金利として測られるが、時間割引率について普段考えることのない実験協力者に、要求する金利を聞いて、どの程度正確な回答を得られるのか不安であったことと、正確な時間割引率は必要とはしていないことから、時間割引率を特定するための質問はしないことにした。

あらかじめ、実験結果を述べておくと、本論で行なった質問では、時間割引率の高い回答者を特定することはできなかった。特定は出来なかったが、単位取得確率5%の差に反応せず、選択に強いこだわり（第1のケースでも第2のケースでも、一貫して同じ選択肢を選択することへのこだわり）を持つ実験協力者が半数近くいるという事実を明らかにする。この事実は、時間割引前の効用と時間割引後の効用がイコールであるかのように見えてしまう人が、つまり、時間割引率の低い実験協力者が、少なからず存在する可能性を示唆するものである。時間割引率の高い実験協力者とともに、時間割引率の低い実験協力者にも注目すべきことを、本論は主張する。

2章では実験設定等を紹介し、実験結果を示す。3章では回答用紙により、性格についての自己評価理由、1回目と2回目自習および14回目と15回目自習の選択理由、非「合理的」な選択の理由についての紹介や分析を行なう。4章では、まとめを行なうこととする。

2. 実験

実験1

実験1は、平成25年1月17日の九州共立大学における「論理トレーニング」受講生に対して行なった。授業終了後、回答してくれた学生には、ボーナス点を与えることを伝え、配付する用紙（資料1）に答えてくれるよう、協力を要請した。「論理トレーニング」を受講していた学生は、経済学部経済・経営学科およびスポーツ学部の1年生と2年生である。

資料1では2つのことを聞いている。第1に、実験協力者の性格について、「せっかち」と自己評価するか、「我慢強い」と自己評価するかについて聞いた。第2に、図書館で自習する場合に、授業の1回目と2回目か、14回目と15回目のどちらを選択するかについて聞いた。ただし、単位取得できる60点以上を取る確率として、1回目と2回目自習の場合は65%、14回目と15回目自習の場合は60%と設定している。

実験1において、資料1を37枚配った。回答用紙の中に、実験設定を誤理解したことによって、選択に影響のあった回答は存在しなかった。理由に関する記述が回答用紙の半分以下であったために無効とした回答が5枚ある。無効とした回答は5枚なので、有効回答は32枚である。

実験2

実験2は、平成25年2月4日のA大学における科目「B」受講生に対して行なった。授業終了後、回答してくれた学生には、ボーナス点を与えることを伝え、配付する用紙（資料1）に答えてくれるよう、協力を要請した。科目「B」の受講学生は、2年と4年である。

実験2において、資料1を52枚配った。回答用紙の中に、実験設定を誤理解したことによって、選択に影響のあった回答は存在しなかった。理由に関する記述が回答用紙の半分以下であったために無効とした回答

¹ 喫煙を、個人の意思決定能力を阻害する病気と見ることも可能である。

² 時間割引率が高いこと自体は、何ら悪いことではない。

³ 池田(2012) p.2では、自分で選んでいるのに自分の利益に反してしまう矛盾した行動のことを、「自滅する選択」と呼んでいる。

⁴ 池田(2012)pp.35-36。

⁵ 若い女性に体重を聞いても、本当の体重より少しだけ軽めの体重、背の低めの男性に身長を聞いても、本当の身長より少しだけ高めの身長を答えるといわれており、本当のことの申告は不利益をもたらさないことが予想されていても、必ずしも正しい回答が得られるとは限らない。時間割引率を探るための質問の場合にも、質問意図を見抜き、将来を十分に考慮

しているように装う回答者が混在している可能性がある。

⁶ 普段から考えていないような質問をされた時の回答は、回答者本人も本当のことを分かっていることが多いといわれており、回答の信頼性は高いとはいえない。

⁷ 池田(2012) pp.89-92では、課題を後回しする程度について簡明な質問、「休みが始まる最初の頃」「どちらかという最初の頃」「毎日ほぼ均等に」「どちらかといえば終わりの頃」「休みの終わりの頃」を用意し、課題の後回し傾向と双曲割引との関係を調べたものを、表3-1として示している。池田(2012)の5択質問は簡明であるが、本論ではもっと簡明にしようとする試みを行なう。

が15枚ある。無効とした回答は15枚なので、有効回答は37枚である。

実験1と2における予想

実験協力者にとって、自習は効用を高めるものとし、「我慢強い」と自己評価する実験協力者（以下では「我慢強い」実験協力者と呼ぶ）の時間割引率は、「せっかち」と自己評価する実験協力者（以下では「せっかちな実験協力者と呼ぶ）の時間割引率よりも低いとする。参照点としての現時点は、講義開始前の時点とし、1回目と2回目自習時の効用を現在の効用、14回目と15回目自習時の効用を将来の効用とし、実験協力者は将来の効用を時間割引した後で⁸、現在の効用との大小関係を比較して選択するものとする。

この時、2つの予想を行なう。1つ目の予想は、「せっかちな実験協力者は「我慢強い」実験協力者よりも少ないという予想である。2つ目の予想は、「我慢強い」実験協力者よりも、「せっかちな実験協力者の方が、1回目と2回目自習を選択する実験協力者は多いという予想である。

1つ目の予想の根拠は、国民に占める喫煙者等の割合は、それほど大きなものではないことである⁹。人が喫煙者となるには多くの要因が絡み合っており¹⁰、時間割引の高いことは、要因の1つではあるが、1つでしかない。このことに留意しつつ、喫煙率が時間割引の高い人の割合と関連があるとすると、時間割引の高い人の割合は、実験協力者の2割～3割程度と考えることができ、時間割引が高いと仮定している「せっかちな実験協力者の割合は、低いと考えることができる。

2つ目の予想の根拠を以下に示す。まず、「せっかちな実験協力者と「我慢強い」実験協力者の両実験協力者において、1回目と2回目自習時の効用が等しく、

かつ、1回目と2回目自習時の効用よりも時間割引を行なった後の14回目と15回目自習時の効用（以後、特に断らない限り、14回目と15回目自習時の効用は時間割引を行なった後の効用とする）の方が高いことが多い場合¹¹、多くの実験協力者は14回目と15回目自習を選択するので、両実験協力者の間での自習選択比率における相違は小さい。14回目と15回目の効用の方が高いと考えるのは、何が理解でき、何が理解できていないかを把握した上での試験勉強を重視する実験協力者が多いと考えるからである。

両実験協力者の間で、選択比率に差異が生じないことを避けるため、1回目と2回目自習時の単位取得確率65%、14回目と15回目自習時は60%という設定を行なっている。14回目と15回目自習選択時の効用の方が高いとしても、1回目と2回目自習時の単位取得確率を5%高くすることで、1回目と2回目自習時の効用は高くなり、14回目と15回目自習時の効用よりも高い実験協力者が見られるようになって考えている。

単位取得確率5%の差によって、選択比率に差異が生じると考える理由として、14回目と15回目自習の効用の方が高い実験協力者は多いとはいえ、1回目と2回目自習の効用との差は、大きくないと考えているからである。大きくないと考える理由は、1回目と2回目自習においても、予習している方が後々の理解が高くなる等のメリットがあるからである。

単位取得確率5%の差によって、1回目と2回目自習時の効用の方が高くなる実験協力者の多くは、「せっかちな実験協力者である」と考える。「せっかちな実験協力者の高い時間割引率のために、14回目と15回目自習時の効用が、時間割引率の低い「我慢強い」実験協力者の14回目と15回目自習時の効用よりも低いからである。この結果、「せっかちな実験協力者と「我慢強い」実験協力者における1回目と2回目自

⁸ 時間割引率ゼロパーセントの実験協力者の混在する可能性は存在する。時間割引率ゼロパーセントの実験協力者が偏りなく存在すると考えると、「せっかちな実験協力者と「我慢強い」実験協力者との間で、自習選択比率に差異は生じることはない。時間割引率ゼロパーセントの実験協力者が偏りなく存在すると考えることが妥当であるのか否かは、実験によって確かめることが必要であり、今後の課題とする。

⁹ <http://www.health-net.or.jp/tobacco/product/pd100000.html> 閲覧日2013年6月17日によれば、平成23年度における日本人の喫煙率は20.1%であり、喫煙者が国民に占める割合は小さい。20年以上前であれば、喫煙率は高くなるが（平成元年20歳代～50歳代男性は5割～6割程度、平成23年度20歳代～50歳代男性は4割前後、平成元年でも平成23年度でも、女性は1割程度）、過去においても現在においても、喫煙者が国民に占める割合は大きいとはいえないと考えている。

¹⁰ 時間割引率以外に、友人や職場や趣味のサークル等において、喫煙することが普通のことであり、喫煙をしない人を仲間と見なさない雰囲気のあることが理由の場合もあり、喫煙には様々な要因が関係している。

¹¹ 2章表5での第1のケースと第2のケースにおいて、一貫して1回目と2回目を選択した実験協力者と、一貫して14回目と15回目を選択した実験協力者の数とを比較することで、14回目と15回目自習時の効用の方が高い実験協力者は多いという考えは妥当である可能性がある。

習の選択比率に、差異が生じうる¹²。

1回目と2回目自習の場合65%、14回目と15回目自習の場合60%という設定が、「我慢強い」実験協力者よりも、「せっかち」な実験協力者の方が、1回目と2回目自習を選択する実験協力者が多いと予想する根拠である。

実験1の結果

表1によれば、「せっかち」な実験協力者（男女学生混在）は50%（=16/32）、「我慢強い」実験協力者（男女混在）は50%（=16/32）存在している。したがって、「せっかち」な実験協力者の比率は低いという実験前の予想とは相違している。

「せっかち」な実験協力者の1回目と2回目の自習選択比率は56.3%（=9/16）であるのに対して、「我慢強い」実験協力者は50.0%（=8/16）である。自習選択比率は近似しているため、実験前の予想、つまり、「せっかち」な実験協力者と「我慢強い」実験協力者の選択は相違している、とはいえないかもしれない。そこで、独立性の検定を行なう。

実験協力者が「せっかち」な実験協力者であるのか「我慢強い」実験協力者であるのかにかかわらず、1回目と2回目自習の選択比率が同じという帰無仮説について検討する。Pearsonの χ^2 乗値（統計検定量）は0.125であり（自由度1）、漸近有意確率（両側）は0.723、有意水準0.05の統計検定量の棄却値は3.841なので、帰無仮説は棄却できない。帰無仮説を棄却できないので、「せっかち」な実験協力者であるのか「我慢強い」実験協力者であるのかにかかわらず、1回目と2回目自習の選択比率は同じであると見なすことが可能であり、「せっかち」な実験協力者であるのか「我慢強い」な実験協力者であるのかは、実験協力者の選択に影響を及ぼさない。

表1におけるこの結果は、男子学生である実験協力

者と女子学生である実験協力者の選択傾向の相違が影響した可能性があるため、表2では女子学生の選択結果を示した。しかし、データ数が少なく、0枚の部分があるため、表2からは女子学生は「せっかち」な実験協力者が多い（77.8%=7/9）こと以外は言えない。

表1 「せっかち」な実験協力者と「我慢強い」実験協力者の自習選択（男女学生混在）

	「せっかち」	「我慢強い」
1回目と2回目	9枚	8枚
14回目と15回目	7枚	8枚
合計	16枚	16枚

出所) 資料1を基に、筆者作成。

表2 「せっかち」な実験協力者と「我慢強い」実験協力者の自習選択（女子学生）

	「せっかち」	「我慢強い」
1回目と2回目	4枚	2枚
14回目と15回目	3枚	0枚
合計	7枚	2枚

出所) 資料1を基に、筆者作成。

注) 名前から女子学生と判断した学生を対象としている。

実験2の結果

実験2の表3（女子学生）の選択傾向は、実験1の表1（男女学生混在）とは違っている。実験1の表1では、「せっかち」な実験協力者は50%（=16/32）、「我慢強い」実験協力者は50%（=16/32）存在しているが、実験2の表3では「せっかち」な実験協力者の方が多く、78.4%（=29/37）存在している。実験1の表2（女子学生）では77.8%なので、資料1を用いた実験1・実験2における女子学生の選択傾向は似ている。

「せっかち」な実験協力者の1回目と2回目の自習選択比率は27.6%（=8/29）であるのに対して、「我慢強い」実験協力者は12.5%（=1/8）である。自習選択比率は乖離しているとはいえ、データ数が少ないため、実験前の予想、つまり、「せっかち」な実験協力者と「我慢強い」実験協力者の選択は相違している、とはいえないかもしれない。そこで、独立性の検定を行なう。

実験協力者が、「せっかち」な実験協力者であるのか「我慢強い」実験協力者であるのかにかかわらず、1回目と2回目自習の選択比率が同じという帰無仮説について検討する。Pearsonの χ^2 乗値（統計検定量）は0.775であり（自由度1）、Fisherの直接法による正

¹² 実験設定の段階では、両実験協力者における14回目と15回目自習時の効用の差異は、大きいと想定していた。この時には、両実験協力者における14回目と15回目自習時の効用の間に、1回目と2回目自習時の効用が存在するように、単位取得確率に差を付ければ、両実験協力者の選択確率に差が生じる。しかし、両実験協力者における14回目と15回目自習時の効用の差異が大きくなければ、単位取得確率の差(例えば5%の差)がもたらす効用では、両実験協力者の選択確率に差が生じさせる可能性は低い。選択確率に差が生じない場合は、単位取得確率の差の設定が適切でないことを意味し、5%の差が適切でないとするれば、両実験協力者における14回目と15回目自習時の効用の差異(間隔)が予想以上に狭いために適切でない可能性がある。つまり、両実験協力者の時間割引率の差が予想以上に小さい可能性がある。

確有意確率（両側）は0.649、有意水準0.05の統計検定量の棄却値は3.841なので、帰無仮説は棄却できない。帰無仮説を棄却できないので、「せっかち」な実験協力者であるのか「我慢強い」実験協力者であるのかにかかわらず、1回目と2回目自習の選択比率は同じであると見なすことが可能であり、「せっかち」な実験協力者であるのか「我慢強い」実験協力者であるのかは、実験協力者の選択に影響をおよぼさない。

表3 「せっかち」な実験協力者と「我慢強い」実験協力者の自習選択（女子学生）

	「せっかち」	「我慢強い」
1回目と2回目	8枚	1枚
14回目と15回目	21枚	7枚
合計	29枚	8枚

出所) 資料1を基に、筆者作成。

注) 名前から女子学生と判断した学生を対象としている。

実験3

実験3は、平成25年2月5日の北九州市立大学における「国際貿易論Ⅱ」受講生に対して行なった。授業終了後、回答してくれた学生には、ボーナス点を与えることを伝え、配付する用紙（資料2）に答えてくれるよう、協力を要請した。「国際貿易論Ⅱ」を受講していた学生は、経済学部、外国語学部、法学部の2年生～4年生である。

資料1における実験設定として、単位取得確率は、1回目と2回目自習の場合65%、14回目と15回目自習の場合60%としている。14回目と15回目自習を選択したいが、単位取得確率の高い1回目と2回目自習を選択するという記述をした実験協力者が何人か見られた。14回目と15回目自習を選択した実験協力者にしても、65%と60%の違い（5%の相違）であれば、得意な勉強方法、つまり、復習重視の勉強方法を選択したと記述する実験協力者が何人か存在し、単位取得確率は、実験協力者の選択に何らかの影響を与えている。

資料1において、単位取得確率を提示したことが、実験協力者の選択に影響を与えたのであれば、その影響の程度を見るために、1回目と2回目自習時の単位取得確率65%の第1のケースと、14回目と15回目自習時の単位取得確率65%の第2のケースの選択を行なう資料2に基づく実験3を実施した。

資料2では3つのことを聞いている。第1に、実験協力者の性格を自己評価してもらい、「せっかち」か「我慢強い」かについて聞いた。第2に、第1のケースと

して、単位取得確率として、1回目と2回目自習の場合65%、14回目と15回目自習の場合60%とする時に、1回目と2回目自習か、14回目と15回目自習のどちらを選択するのかについて聞いた。第3に、第2のケースとして、単位取得確率として、1回目と2回目自習の場合60%、14回目と15回目自習の場合65%とする時に、1回目と2回目自習か、14回目と15回目自習のどちらを選択するかについて聞いた。

実験3において、資料2は80枚を配った。回答用紙の中に、実験設定を誤理解したことによって、選択に影響のあった回答は存在しなかった。理由に関する記述が回答用紙の半分以下であったために無効とした回答が11枚ある。無効とした回答が11枚なので、有効回答は69枚である。

実験3における予想

実験1・実験2では、自己評価の相違は、実験協力者の自習選択比率に相違をもたらさなかった。実験1・実験2と同様の実験設定である第1のケースにおいて、サンプル数が多くなっても、自己評価の相違が自習選択比率に相違をもたらさないという結論に変化はないと予想する。

実験1・実験2においては、単位取得確率5%の差に対して、確率に言及している実験協力者が存在したが、十分反応しているように見えなかった。しかし、実験3において、第1のケースと第2のケースを提示することは、単位取得確率5%の差への反応を高める可能性がある。単位取得確率への反応が高まる理由としては、次の2つの可能性を考えることができる。

第1のケースと第2のケースの提示が、単位取得確率に反応することを、実験者が促していると、実験協力者が無意識のうちに認識する可能性はある。また、65%と60%という単位取得確率は見ていたが、選択に利用すべき情報と認識していなかった実験協力者が、65%と60%と、60%と65%とが提示されることで、選択に際して、単位取得確率により注目するようになる可能性もある。

実験協力者の多くが、単位取得確率5%の差により反応するようになるのなら、第1のケースでは1回目と2回目自習、第2のケースでは14回目と15回目自習を多く選択する、と予想できる。

実験3の結果

実験3における表4（男女学生混在）においては、「せっかち」な実験協力者は56.5%（=39/（39+30））、「我

慢強い」実験協力者は43.5% (=30/(39+30))であり、表1(男女学生混在)と同様の結果である。

実験3の表5(女子学生)でも、「せっかち」な実験協力者の比率55.6% (=15/(15+12))の方が高い。しかし、表4(男女学生混在)の56.5%よりも低いので、男子学生よりも女子学生の方が、「せっかち」な実験協力者の比率が高いとは言いきれない。この結果は、資料1と資料2の相違が影響した可能性があり、実験設定の相違が理由なのか、実験協力者の相違(学部の相違等)が理由なのかについて明らかにするためには、さらなる実験が必要である。

表6(表4の第1のケース:男女学生混在)において、「せっかち」な実験協力者の1回目と2回目自習の選択比率は71.8% (=28/39)であるのに対して、「我慢強い」実験協力者は70.0% (=21/30)である。自習の選択比率は近似しているため、実験前の予想、つまり、「せっかち」な実験協力者と「我慢強い」実験協力者の選択は、実験1と実験2と同様に、相違していないかもしれない。そこで、独立性の検定を行なう。

「せっかち」な実験協力者であるのか、「我慢強い」実験協力者であるのかにかかわりなく、1回目と2回目自習の選択比率が同じという帰無仮説について検討する。Pearsonの χ^2 乗値(統計検定量)は0.027であり(自由度1)、漸近有意確率(両側)は0.871、有意水準0.05の統計検定量の棄却値は3.841なので、帰無仮説は棄却できない。帰無仮説を棄却できないので、「せっかち」な実験協力者であるのか「我慢強い」実験協力者であるのかにかかわらず、1回目と2回目自習の選択比率は同じであると見なすことが可能であり、表1、表3と同様に、1回目と2回目自習時の単位取得確率65%の場合において、「せっかち」な実験協力者であるのか「我慢強い」実験協力者であるのかは、実験協力者の選択に影響をおよぼさない。

表7において、「せっかち」な実験協力者と「我慢強い」実験協力者が、第1のケースは1回目と2回目自習(単位取得確率65%)、第2のケースにおいて14回目と15回目自習(単位取得確率65%)を選択する場合(以下では、この場合を「合理的」な選択と呼ぶ)と、それ以外の選択をする場合(以下では、この場合を非「合理的」な選択と呼ぶ)の比率について見ていく。この時、「合理的」な選択を行なうのは、「せっかち」な実験協力者は53.8% (=21/(21+18))であり、「我慢強い」実験協力者は50.0% (=15/(15+15))であり、「せっかち」な実験協力者と「我慢強い」実験協力者であるのかにかかわりなく、「合理的」な選択を行なう

確率は同じであるという帰無仮説についての検定を行なう。

Pearsonの χ^2 乗値(統計検定量)は0.101(自由度1)、漸近有意確率(両側)は0.751、有意水準0.05の統計検定量の棄却値は3.841なので、帰無仮説は棄却できない。帰無仮説を棄却できないので、「せっかち」な実験協力者であるのか「我慢強い」実験協力者であるのかにかかわらず、「合理的」な選択比率は同じであると見なすことが可能なので、「せっかち」な実験協力者であるのか「我慢強い」実験協力者であるのかは、実験協力者の「合理的」な選択に影響をおよぼさない。

表8によれば、第1のケースで1回目と2回目自習を選択した実験協力者は49人(71.0%=49/69)、第2のケースで1回目と2回目自習を選択した実験協力者は13人、第1のケースで14回目と15回目自習を選択した実験協力者は20人、第2のケースで14回目と15回目自習を選択した実験協力者は56人(81.2%=56/69)存在する。したがって、実験協力者の多く(7割~8割)は、単位取得確率の高い方を選択している。

しかし、表8の結果は、こだわりのある実験協力者の存在しているもとでの結果である。表4より、1回目と2回目自習にこだわりのある実験協力者は6人~7人(「せっかち」な実験協力者6人、「我慢強い」実験協力者7人)存在し、14回目と15回目自習にこだわりのある実験協力者は10人程度(「せっかち」な実験協力者11人、「我慢強い」実験協力者9人)存在していることに留意が必要である。このことから、単位取得確率5%の差に影響されたと考えることの可能な実験協力者は36人(=69人-6人-7人-11人-9人)であり、影響されなかったと考えることの可能な実験協力者33人(=6人+7人+11人+9人)よりも多い。上述のように、こだわりのある実験協力者が少なからず存在していても、実験協力者の7割~8割は単位取得確率の高い方を選択しているため、単位取得確率に5%の差をつけるという実験設定は、妥当であったといえるかもしれない。

表4 「せっかち」な実験協力者と「我慢強い」実験協力者の自習選択（男女学生混在）

	「せっかち」	「我慢強い」
第1のケース：1回目と2回目，第2のケース：1回目と2回目	7枚	6枚
第1のケース：1回目と2回目，第2のケース：14回目と15回目	21枚	15枚
第1のケース：14回目と15回目，第2のケース：1回目と2回目	0枚	0枚
第1のケース：14回目と15回目，第2のケース：14回目と15回目	11枚	9枚
合 計	39枚	30枚

出所) 資料2を基に，筆者作成.

表5 「せっかち」な実験協力者と「我慢強い」実験協力者の自習選択（女子学生）

	「せっかち」	「我慢強い」
第1のケース：1回目と2回目，第2のケース：1回目と2回目	2枚	3枚
第1のケース：1回目と2回目，第2のケース：14回目と15回目	7枚	6枚
第1のケース：14回目と15回目，第2のケース：1回目と2回目	0枚	0枚
第1のケース：14回目と15回目，第2のケース：14回目と15回目	6枚	3枚
合 計	15枚	12枚

出所) 資料2を基に，筆者作成.

注) 名前から女子学生と判断した学生を対象としている.

表6 第1のケースにおける「せっかち」な実験協力者と「我慢強い」実験協力者の自習選択（男女学生混在）

	「せっかち」	「我慢強い」
1回目と2回目	28枚	21枚
14回目と15回目	11枚	9枚
合計	39枚	30枚

出所) 表4より，筆者作成.

表7 「合理的」な選択と非「合理的」な選択（男女学生混在）

	「せっかち」	「我慢強い」
「合理的」な選択	21枚	15枚
非「合理的」な選択	18枚	15枚
合計	39枚	30枚

出所) 表4より，筆者作成.

注) 「合理的」選択とは，第1のケースにおいて1回目と2回目，第2のケースにおいては14回目と15回目を選択することとし，非「合理的」な選択とはそれ以外のものを選択することであるとする.

表8 第1のケースと第2のケースにおける選択（男女学生混在）

	第1のケース	第2のケース
1回目と2回目	49枚	13枚
14回目と15回目	20枚	56枚
合計	69枚	69枚

出所) 表4より，筆者作成.

注) 第1のケースにおいて1回目と2回目，第2のケースにおいては14回目と15回目を選択することが，単位取得確率の高い選択である.

3. 考察

性格の自己評価

2章の実験1，実験2，実験3では，実験協力者に自己評価した性格について聞いた。自己評価について聞いたので，実験協力者の持っている「せっかち」や「我慢強い」についてのイメージが反映されている。実験前においては，「せっかち」と「我慢強い」についてのイメージは，実験協力者に共通したものであり，「せっかち」な実験協力者の時間割引率は，「我慢強い」実験協力者の時間割引率よりも高いと考えていた。

「せっかち」な実験協力者は時間割引率が高いために，時間割引率の高いことに起因するさまざまな問題に直面しがちとなると考えていたので，さまざまな問題に直面する可能性のある「せっかち」な実験協力者は2割～3割であると予想していた。しかし，表1と表4では5割程度の実験協力者，表3では8割弱の実験協力者が，「せっかち」な実験協力者であり，予想よりも高かった。これは時間割引率が高いとはいえない実験協力者も，「せっかち」を選択した結果であり，「せっかち」な実験協力者の平均時間割引率は高くなかった可能性があると考えられる。

回答用紙を見てみると、「せっかち」や「我慢強い」を誤理解して、「せっかち」や「我慢強い」を選択した実験協力者は存在しなかった。しかし、「せっかち」や「我慢強い」を選択する理由の多くが、時間割引率に直接的には関連しない理由であった。例えば、「せっかち」と選択する理由としては、「早口である」等であり、「我慢強い」と選択する理由としては、「兄弟とのつきあいで我慢を覚えた」「部活を通じて我慢を覚えた」「時給の良くないアルバイトを2年以上続けている」等が理由として挙げられていた。

時間割引率が高いとはいえない実験協力者が「せっかち」を選択したことは、本論における当初の目的、つまり、性格を自己評価させることで、時間割引率の高い回答者を特定することに成功しなかったことを意味する。

実験協力者の自己評価する性格として、「せっかち」と「我慢強い」の2つの選択肢しか提示しなかったため、「我慢強い」とはいえないということから「せっかち」を選択する実験協力者や、「せっかち」とはいえないことから「我慢強い」を選択する実験協力者も存在した。しかし、「どちらでもない」という3番目の選択肢を示すと、「どちらでもない」という選択肢に選択が集中する可能性を危惧したため、「どちらでもない」という選択肢を提示しなかったが、「どちらでもない」という選択肢を提示することを考慮すべきだったのかもしれない。

「1回目と2回目」なのか「14回目と15回目」なのか

1回目と2回目自習を選択している回答用紙を見てみると、1回目と2回目自習を選択する理由としては、「最初のうちはまだ（予習を）やる気がある」「予習しておいた方が後々理解が高くなる」「（1回目と2回目の学習内容は）後で取り戻せる」等を挙げていた。14回目と15回目自習を選択しない理由としては、「（15回目だと）先生がテストのポイント説明する」等を挙げていた。

14回目と15回目自習を選択している回答用紙を見てみると、1回目と2回目自習を選択しない理由として「何を勉強したらいいのかわからない」「自習のしようがない」「最初は自習する必要ない」「予習は得意でない」「講義とるか否かを1回目で決めている」等を挙げていた。14回目と15回目自習を選択する理由としては「何が理解できていないかが分かる」「分からないところを質問できる」「頭に入りやすい」「勉強はかどる」等を挙げていた。

回答用紙を見る限り、確率についての言及が多く見られることから、1回目と2回目自習と、14回目と15回目自習における効用の差の小さな実験協力者は、単位取得確率5%の差によって、選択に影響を受けていた。選択に影響を受けていた実験協力者の中には、自習したくないが、自習しないという選択肢がないために、あえて選択したという実験協力者が存在していた。実験協力者が、自習することはプラスの効用を与えるものと捉えるという前提で実験を行なったが、プラスの効用を与えるものではないと捉える実験協力者が存在するのならば、そのことを考慮した実験設定を行なう必要がある。今後の課題としたい。

回答用紙を見る限り、半数程度の強いこだわりのあるように見える実験協力者は、単位取得確率の差をもっと大きくしても、選択に影響を与えることは困難なのかもしれない。例えば、強いこだわりのあるように見える実験協力者の中には、14回目と15回目自習時の単位取得確率が60%と設定されていても、14回目と15回目自習時の方が80点、90点を取る学生は多いのではないのかと考える実験協力者も存在していた。

「合理的」な選択と非「合理的」な選択

表4において、第1のケースでは1回目と2回目自習を選択、第2のケースでは14回目と15回目自習を選択することに対して、「合理的」な選択と呼んでいる。この時、「せっかち」な実験協力者であっても、「我慢強い」実験協力者であっても、50%程度の実験協力者が「合理的」な選択を行なっている。いいかえれば、50%程度の実験協力者は非「合理的」な選択を行なっている。

非「合理的」な選択を行なっている理由として考えることができることは、実験協力者はどの選択が「合理的」な選択であるのか分かっていない場合や、実験設定を誤理解する場合や、どの選択が「合理的」な選択であるのかを理解した上で¹³、非「合理的」な選択を行なう場合が考えられる。

本論では、非「合理的」な選択を行なっている理由として、どの選択が「合理的」な選択であるのかを理解した上で、経済的合理性に基づき、効用を最大化す

¹³ 例えば、第2のケースの効用は14回目と15回目自習の方が単位取得確率の高いことを認識していても、第1のケースと違う選択をすることに違和感を覚えて、同じ選択をしてしまう可能性はある。また、たった5%の単位取得率の差に影響されて選択を変更することは、プライド(優秀な学生であるという自己認識)が許さないために、あえて選択を変化させないということを選んだ可能性もある。

る選択を行なっている可能性に注目する。つまり、第1のケースでも第2のケースでも、単位取得確率が5%高いことがもたらす効用が大きくないため、1回目と2回目自習選択の方が高い効用であり続ける、あるいは、14回目と15回目自習選択の方が高い効用であり続けるという状況を変化させることができない実験協力者が存在していたと見ている。上述のような実験協力者であれば、効用を最大化するために、合理的に選択する場合においても、非「合理的」な選択を行なう。

どの選択が「合理的」な選択であるのかを理解した上で選択していると考えられる理由は、第1のケースでは14回目と15回目自習、第2のケースでは1回目と2回目自習、つまり、単位取得確率が低い方をあえて選択した実験協力者は存在しなかったからである。単位取得確率の低い方を連続して選択した実験協力者は存在しなかったことから、どの選択が「合理的」な選択であるのかを理解した上で、効用を最大するように、合理的に選択している可能性に注目した。

4. まとめ

「せっかち」な実験協力者と「我慢強い」実験協力者を特定して、1回目と2回目自習を選択するのか、14回目と15回目自習を選択するのかの実験を行なった。実験の結果、「せっかち」な実験協力者であるか、「我慢強い」実験協力者であるかは、1回目と2回目自習を選択するのか、14回目と15回目自習を選択するのかに、影響のないことが明らかとなった。影響のなかった理由として、「せっかち」な実験協力者の時間割引率の方が、「我慢強い」実験協力者の時間割引率よりも高いという想定が満足されなかったことがもたらした可能性を指摘した。

本論の目的の1つは、簡明な質問によって時間割引率の高い実験協力者を特定することであったが、成功しなかった。しかし、実験によって単位取得確率5%の差に反応せず、選択に強いこだわり（第1のケースでも第2のケースでも、一貫して同じ選択肢を選択することへのこだわり）を持つために、非合理的な選択をしているように見える実験協力者が半数近くいるという事実を明らかにした。この事実、一部の実験協力者の時間割引率は低いという可能性を示唆するものである。いいかえれば、時間割引率が低いために、時間割引前の効用と時間割引後の効用がイコールであるかのように見えてしまう人が、少なからず存在する可能性を示唆する。

この可能性に留意して、実験や分析を行なうことが必要である。これまでの喫煙等に関わる行動経済学での研究は、時間割引率の特定や、時間割引率の高い人の行動に注目してきた。しかし、本論で明らかにした事実は、一部の実験協力者の時間割引率は低い可能性があり、時間割引率の低い人にも注目しなければ、社会における経済現象の説明は困難であることを示唆している。

今後の課題としては、時間割引率の高さを示す何らかの指標を見つけ出して¹⁴、再度、同様な実験を行なうことである。また、実験を行なう時期にも十分な考慮が必要である。本実験は講義の最後の時期に行っており、そのため、14回目と15回目自習の効用の時間割引を行っていない実験協力者の混在を危惧せざる得なかった。選択を行なう時点（参照点）が、講義開始前であることを明確にしていなかったことが、実験協力者の選択に影響を与えた可能性があり、実験を行なう時期にも十分な考慮をするとともに、選択を行なう時点（参照点）を明確に示した実験を行ないたい。参照点を考慮する場合、プロスペクト理論が関係してくるので、次に行なう実験はプロスペクト理論にも考慮した実験としたい。そして、男子学生と女子学生では選択傾向に相違が見られる可能性があるため、学年と学科以外に性別についても回答を求める方がいいのかもしれない。今後の検討課題としたい。

時間割引率の高さによってさまざまな問題に直面する人の比率は高いとは言えないが、人数で見ると、多くの人々がさまざまな問題に直面しており、直面する問題は個人の問題であると同時に、社会の問題でもある。簡明な質問によって時間割引率の高い人を明らかにし、時間割引率の高い人に対して、時間割引率が高いことを指摘し、注意を喚起することは、その人にとっても、社会にとっても重要である。今後、何らかの簡明な質問によって、時間割引率の高さを示す指標を見つけるための探究を行なっていきたい。

Received date 2013年7月22日

¹⁴ インターネットやスマートフォンにほぼ毎日触れているかどうかに関する質問は、時間割引率の高さの指標を探索するための1つの試みとなりえる質問と考えている。ほぼ毎日3時間なり4時間以上触れているか否かは、簡明であることから、回答者は何が正しい回答であるかは容易に認識可能である。また、毎日長時間触れていることに対して、それほど悪いイメージがないので、正直な回答を期待できる。毎日、長時間触れていれば、ゼミ等で課される課題や将来のための英語の勉強等を行なう時間が少なくなるため、将来のことを軽く見て、現在の楽しみを重視する行動をとっていると考えることは可能なかもしれない。したがって、インターネット等に長時間触れることは、時間割引率の高いことの指標となりうるかもしれない。

資料 1

平成25年 月 日

このレポートは集計データとして論文に利用する予定で、個人データとしては利用しません。また、プライバシーは保護します。このレポートの論文利用を承諾する場合は、選択理由を

裏面に半分以上書き込んで提出してください。裏面での書き込みが半分を超える時は、ボーナス点として3点を加えます。半分未満の場合は、ボーナス点として1点しか加えません。論文データとして利用されるのがいやな学生は、学籍番号と名前のみ書いて提出するか、提出しないでください。そのことによる不利益な扱いはしません。ただし学籍番号と名前のみ書いて提出する場合のボーナス点は1点となり、提出しない場合のボーナス点は0点となります。

学科	学年	学籍番号	名前
----	----	------	----

問題 1 あなたの自己評価として、あなたは「せっかち」な方ですか、あるいは「我慢強い」方ですか。どちらかの選択肢に○をつけてください。

あなたの自己評価【「せっかち」「我慢強い」】

問題 2 15回の授業のうち、2回分の授業に限り、それぞれの学生は図書館で自習することを選択できるとイメージしてください。ただし、図書館での自習は、1回目と2回目か、14回目と15回目という2つの選択肢を持つとします。60点以上を取る確率は、図書館での自習が1回目と2回目の場合65%、図書館での自習が14回目と15回目の場合60%とします。この時、2つの選択肢のうち、選択する選択肢に○をつけてください。

あなたの選択【「1回目と2回目」「14回目と15回目」】

資料 2

平成25年 月 日

このレポートは集計データとして論文に利用する予定で、個人データとしては利用しません。また、プライバシーは保護します。このレポートの論文利用を承諾する場合は、選択理由を

裏面に半分以上書き込んで提出してください。裏面での書き込みが半分を超える時は、ボーナス点として3点を加えます。半分未満の場合は、ボーナス点として1点加えます。論文データとして利用されるのがいやな学生は、学籍番号と名前のみ書いて提出するか、提出しないでください。そのことによる不利益な扱いはしません。ただし学籍番号と名前のみ書いて提出する場合のボーナス点は1点となり、提出しない場合のボーナス点は0点となります。

学科	学年	学籍番号	名前
----	----	------	----

問題 1 あなたの自己評価として、あなたは「せっかち」な方ですか。あるいは、「我慢強い」方ですか。どちらかの選択肢に○をつけてください。

あなたの自己評価【「せっかち」「我慢強い」】

問題 2 15回の授業のうち、2回分の授業に限り、それぞれの学生は図書館で自習することを選択できるとイメージしてください。ただし、図書館での自習は、1回目と2回目か、14回目と15回目という2つの選択肢を持つとします。この時、2つのケースについてお尋ねします。第1のケースでは、60点以上を取る確率は、図書館での自習が1回目と2回目の場合65%、図書館での自習が14回目と15回目の場合60%とします。第2のケースでは、60点以上を取る確率は、図書館での自習が1回目と2回目の場合60%、図書館での自習が14回目と15回目の場合65%とします。2つのケースにおいて、2つの選択肢のうち、選択する選択肢に○をつけてください。

第1のケース：60点以上を取る確率は、図書館での自習が
1回目と2回目の場合65%
あなたの選択【「1回目と2回目」「14回目と15回目」】

第2のケース：60点以上を取る確率は、図書館での自習が
1回目と2回目の場合60%
あなたの選択【「1回目と2回目」「14回目と15回目」】

【参考文献】

荒井一博（2012）：喫煙と禁煙の健康経済学 タバコ
が明かす人間の本性，中央公論新社.

池田新介（2012）：自滅する選択，東洋経済新報社.

依田高典，後藤励・西村周三（2009）：行動経済学：
人はなぜ判断を誤るのか，日本評論社.

宮島英紀（2007）：まだ，たばこですか？，講談社.

Christopher F. Chabris et al. (2008) :” Individual
Laboratory-Measured Discount Rates Predict Field
Behavior,” Journal of Risk and Uncertainty 37 pp.
237-269.

インターネット

[http://www.health-net.or.jp/tobacco/product/
pd100000.html](http://www.health-net.or.jp/tobacco/product/pd100000.html)閲覧日2013年6月17日