

[原著論文]

喫煙習慣と単位取得との相関

水戸 康夫¹⁾, 進本 眞文²⁾, 八島 雄士³⁾, 権 純珍⁴⁾

An analysis of correlation between smoking habit and the number of credits earned by students

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

Abstract

The purpose of this paper is to analyze whether the number of credits earned by students depends on smoking habit or heavy using habit of electric devices. Supposed that students with smoking habit or heavy using habit of electric devices have high time discount rate, we test the difference of credits earned by students through economic experiment. As the results of our economic experiment, we suggest the empirical interpretation by experiment. One of them is that the smoking habit is significant to the number of credits obtained by students. The other is that heavy using habit of electric devices is not significant to it.

KEY WORDS : time discount rate, smoking habit, the number of credits earned

1章 はじめに

代表的な時間割引には指数割引と双曲割引があり、指数割引¹⁾は将来の効用や将来所得を割引効用価値や現在価値に直すために、一般的に使われている。双曲割引²⁾は、喫煙やギャンブル等における最近の研究において注目されている。双曲割引のもとでの意思決定とは、例えば、半年後や1年後のことを考えて、今日からダイエットしようと思っていたとしても、目の前にあるおいしそうなケーキを食べることを優先し、ダイエットは明日からにしようと考え、明日になっても、その時点で目の前にあるケーキを食べることを優先し、

ダイエットはさらに翌日にしようと考えて、常に後回しにしてしまうような意思決定のことである。したがって、双曲割引の程度の強い人は、やるべきことを後回しがちである。やるべきこととしては、ダイエットにとどまらず、仕事や禁酒や禁煙などさまざまなことがあり、飲酒運転や歩きタバコ³⁾などの問題の背後には、飲酒などにおける効用の評価に双曲割引が使われているケースや、医療に関する依存症（アルコール依存症やニコチン依存症など）が関係しているケースもある。

肥満の人がダイエットに成功することによる医療費の節減や、アルコール依存症の人の禁酒成功（依存症

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

※本稿は、本学経済学会から九州共立大学経済学部ゲーム理論研究会への、平成25年度研究助成による研究成果である。記して感謝の意を表したい。

からの脱却)による飲酒運転事故の減少は、本人にとってだけでなく、社会にとって望ましいことであることから、時間割引率の高い人(特に双曲割引の程度の強い人)について研究することは重要である。もし、時間割引率の高い人が半数程度存在しているとすれば、ダイエットに失敗したり飲酒運転などを行なう確率が、一定水準を超える人は少なからず存在することを意味する⁴⁾。多くの人が関係することから、時間割引率に関わる研究は社会にとって重要な研究課題である。そして、時間割引率に関する研究のなかには、多くの人が喫煙していることから喫煙に注目する池田(2012)等の研究が存在している。

池田(2012)は、喫煙習慣者⁵⁾のうち、双曲性の程度の強い人(時間割引率の高い人)の比率は34.9%であるのに対して、双曲性の程度の弱い人の比率は24.6%であることを示している⁶⁾。また、双曲性の程度の強い場合には、当初決めていた禁煙やダイエット等を後回ししたり先延ばししたりするとしている。つまり、喫煙習慣者は双曲性の程度の強い人である確率が高く、双曲性の程度が強い場合には禁煙やダイエット等の望ましい行動の遂行に失敗しがちであることから、喫煙習慣者がダイエット等に失敗する可能性は高いといえるかもしれない。

池田(2012)は双曲性の程度(時間割引率の程度)と喫煙習慣に関連のあることを明確に示したという点で、評価される。しかし、双曲性の程度を明らかにするために行なっている質問(90日後受け取る予定の1万円に対して、1週間延期する場合の利息としていくらを要求するのかなど)は、日頃考えたことのないことについての質問であるため、十分に考えることなく回答する人が混在しているかもしれない。

肥満や禁煙や禁酒等を時間割引率に関わる問題として分析するためには、実験協力者の時間割引率を明らか

かにして分析することが必要であり、そのためには90日後受け取る予定の1万円に対して、1週間延期する場合の利息としていくらを要求するのかなどの質問が必要である。しかし、日頃考えたことのないことについての質問に回答することは、実験協力者に対してストレスをもたらすとともに、必ずしも本当のことを回答するとは限らないため⁷⁾、望ましいとはいえない。そこで、水戸・進本・八島・権(2013)では、簡易な質問によって時間割引率の高い人と低い人を峻別しようとした。

水戸・進本・八島・権(2013)では、実験協力者の自認するせっかちさの程度が、実験協力者の時間割引率の高低を反映すると見なした研究を行なった。池田(2012)では日頃考えたことのないことを聞いているのに対して、水戸・進本・八島・権(2013)では、日頃から認識していると予想できるせっかちさの程度を聞くことにした。しかし、せっかちさの程度が時間割引率の高低を反映しているという結果は得ることができなかった。本論ではせっかちさの程度よりも時間割引率の高低をより反映するとともに、多くの実験協力者が日頃から考えたことのあると予想できる、喫煙習慣とインターネット等への長時間接触習慣に関わる実験を行なう。

時間割引率の高低を反映するものとして喫煙習慣を採用する第1の理由は、先行研究によって、一部の喫煙習慣者の時間割引率が高いことは既にわかっているからである。一部の喫煙習慣者の時間割引率が高いことは既にわかっていることから、期待する結果の得られる可能性は高い。第2の理由は、喫煙している学生が少なからず存在しているからである。喫煙している学生が少なからず存在していれば、喫煙している学生の周りにいる学生も、喫煙を身近に感じることから、多くの実験協力者が日頃から喫煙についていろいろと

¹⁾ 継続的に一定の割引率で割り引くことを、指数割引という。

²⁾ 池田(2012)p.17において、「近い将来の異時点選択に用いられる時間割引率が、遠い将来の選択に適用される時間割引率よりも高くなる傾向を、双曲割引」としている。双曲割引は直感的には理解しにくいので、詳しい説明は、池田(2012)等を参照して欲しい。

³⁾ 歩きタバコが社会に害をもたらす例として、喫煙者の手にある火のついたタバコの地面からの高さや幼児の顔の地面からの高さが一致することによる、幼児顔面の火傷が少なからず発生していることである。

⁴⁾ 池田(2012)p.91の表3-1によれば、双曲割引「あり」は44.9%、「なし」は55.1%なので、半数弱の人は、双曲割引の程度が強い。双曲割引「あり」と、双曲割引に基づく問題行動(飲酒運転等)は同じではないとはいえ、双曲割引「あり」の人のうち、問題行動を生起する人は少なからず存在することが予想できる。

⁵⁾ 池田(2012) p.94に示されている2010年のインターネット調査では、1日10本以上吸う人を喫煙習慣者と定義している。小野・

星野・桂(2010)では、喫煙の習慣化を、毎日1本以上の喫煙をする習慣のあることと定義している。厚生労働省：平成15年国民健康・栄養調査結果の概要では、現在習慣的に喫煙している者とは、これまで合計100本以上又は6ヶ月以上たばこを吸っている者のうち、「この1ヶ月間に毎日又は時々たばこを吸っている」と回答した者と定義されている。

⁶⁾ 池田(2012)p.21。

⁷⁾ 本当のことを申告しないことを自己申告バイアスというならば、自己申告バイアスの例として、古郡・松浦(2014)p.33に記載されている事例を示したい。35歳から64歳までの愛知県公務員の男女のBMI(体重÷(身長×身長)：単位kg, m)を示されており、そこでの自己申告データでは、BMIが25以上の肥満者の割合は男性23.6%、女性11.5%であるのに対して、実測データでは男性24.9%、女性12.4%なので、自己申告する場合に、肥満者は肥満していないという正しくない申告をするものの存在が示されている。

考えたことがあると想定できる。

上述の2つの理由から、喫煙習慣を時間割引率の高低を反映するものとする。しかし、喫煙を採用するに当って、女子学生問題に留意しなければならない。女子学生問題とは、喫煙している女子学生は、女性なのに喫煙していると回答することは、資料1を配布・回収する実験実施者（当該科目を担当している先生）に対して、悪いイメージを与えたいと思込むことで、喫煙しているにも関わらず喫煙しているとは回答しない可能性がある⁸⁾。したがって、実験協力者に女子学生が多くいる場合には、時間割引率の高低を反映するものとして、喫煙を採用することには問題があるかもしれない。実験1における実験協力者には女子学生が少ないとはいえ、女子学生の回答については、慎重な取り扱いが必要である。また、女子学生が喫煙について正直に回答するとしても、若い女性の喫煙率が低い⁹⁾ため、喫煙習慣があると回答する女子学生は1割あるいはそれ以下であると予想され、女子学生の喫煙習慣者が少なければ、統計分析に困難の生じることが予想される。

女子学生問題への対応として、インターネット等への長時間接触習慣も時間割引率の高低を反映するものとして実験を行なう。長時間接触習慣を採用する第1の理由は、長時間接触習慣に関する質問に正確に回答してもらえる可能性が高いからである。女子学生に喫煙習慣があっても、正確に回答してもらえるという確信を持つことができないのに対して、長時間接触習慣の場合は、多くの人が多く時間、インターネット等に接触していることは周知であり、それに対して問題であるとは受け止められていない¹⁰⁾ので、男子学生においても女子学生においても、悪いイメージを持たれていないと考えることができる。第2の理由は、インターネット等は学生生活に不可欠のものと認識され、浸透しているため、少なくない実験協力者が日頃からインターネット等に長時間接触習慣があり、長時間接触習慣を持たない実験協力者であったとしても、周りには長時間接触習慣のある学生がいるため、多くの実験協力者が日頃からインターネット等への長時間接触について、いろいろな事を考えていると予想できる。

長時間接触に悪いイメージがないため、長時間接触

の方が正確な回答は期待できるとはいえ、長時間接触者の時間割引率が高いと見なすことのできる先行研究を見つけることはできなかったため、長時間接触習慣のみを用いることは適当とはいえない。このため、実験においては、喫煙習慣と長時間接触習慣を時間割引率の高低に用いる。

女子学生のみが実験協力者である実験2においては、喫煙習慣は利用せず、長時間接触習慣のみを利用する。この理由としては、女子学生の喫煙習慣者は少ないことが予想され、その場合には独立性の検定が困難となることと、喫煙習慣者がいたとしても、喫煙していないと回答する可能性があることと、実験1において喫煙習慣に関わるデータは取得できるからである。

あらかじめ実験結果を述べておくと、第1に統計的には有意ではなかったが、喫煙習慣者であるか否かは時間割引率の高低の峻別に利用可能であるように見えることと、第2に長時間接触習慣者であるか否かは、時間割引率の高低を峻別に利用するには困難があるという結論を得た。もし、長時間接触習慣のあることを時間割引率の高低を峻別に利用しようとするのなら、4時間以上という定義を5時間以上や6時間以上接触とするか、インターネットやスマートフォンにおけるゲームへの接触だけで4時間以上とするなどの工夫が必要となるという指摘を行なった。

2章では実験設定等を紹介し、実験結果を示す。3章では長時間接触習慣者であるか否かは、時間割引率の高低の峻別に利用するには困難がある理由についての分析を行なう。4章では、まとめを行なうこととする。

2章 実験

実験1

実験1は、平成26年1月28日の九州共立大学経済学部における「情報経営論」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もしくは資料2）に答えてくれるよう、協力を要請した。「情報経営論」を受講していた学生は、九州共立大学経済学部経済・経営学科の2年生～4年生である。

⁸⁾ 社会的・文化的役割としての性であるジェンダーに関わることであり、ここでは可能性の指摘だけを行なう。

⁹⁾ 「厚生労働省の最新たばこ情報」<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24年女性20～29歳の喫煙習慣者は12.3%である。

¹⁰⁾ インターネット依存症などへの言及のある文献は存在しているが、インターネット依存症はそれほど広く知られているわけではない。

実験協力者に、箱のなかから番号を書いた紙を取り出させ、その数字が奇数なら資料1を、偶数なら資料2を配付した。資料1もしくは資料2を配付する実験協力者は、同じ時間帯に同じ教室で同じ講義を受講している学生であり、資料1と資料2は無作為に配付しているので、資料1を配付されたグループにおける取得単位数に関する自己認識と資料2を配付されたグループにおける取得単位数に関する自己認識は、同じであることを期待できる¹¹⁾。

資料1では5つのことを聞いている。問1は喫煙習慣者であるか否かを峻別するために、「タバコ1日1箱以上吸いますか」、問2は単位取得状況について自己評価してもらうために、「あなたの取得単位は、あなたの考える平均的な取得単位の学生と比べて、多いと考えますか、少ないと考えますか」、問3は喫煙習慣と単位取得が関連しているか否かに関する認識を明らかにするために、「タバコを吸うことと取得単位数は、関連していると考えますか」、問4はコミュニケーション能力を明らかにするために、「平成25年4月1日以降今日までに、4人以上の人数でコーヒーなどを飲みに行ったり、カラオケなどに行ったりしたことがありますか」、第5にコミュニケーション能力と単位取得が関連しているか否かに関する認識を明らかにするために、「4人以上の人数でコーヒーなどを飲みに行ったり、カラオケなどに行ったりすることと、取得単位は関連していると考えますか」という質問である。

実験1において、資料1を34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15枚ある。無効とした回答は15枚なので、有効回答は19枚である。

資料2でも5つのことを聞いている。資料1と資料2は、問1と問3のみ相違しており、問2と問4と問5は同じである。問1はインターネットへの長時間接触者であるか否かを峻別するため、「あなたは1日に4時間以上、インターネットやスマートフォンやタブレット等にさわって、電話やメールやネットサーフィンやゲーム等をすることが多いですか」であり、問3はインターネットへの長時間接触者であることと単位取得が

関連しているか否かに関する認識を明らかにするために、「4時間以上ネット等に関わることが多いことと取得単位数は、関連していると考えますか」である。

実験2

実験2は、平成26年1月29日のA大学における科目「B」受講生に対して行なった。女子学生である実験協力者が喫煙習慣者である確率は、男子学生の場合よりも低いとすれば、分析に不都合（喫煙習慣者であり、かつ、取得単位数が平均より多い実験協力者が極めて少ない可能性）が生じるかもしれない。このため、実験協力者がA大学の場合には、喫煙ではなく、インターネット等に長時間触れる習慣を持つか否かに関する資料2を配布した。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。科目「B」の受講学生は、2年である。

実験2において、資料2を26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は0枚であった。無効とした回答は0枚なので、有効回答は26枚である。

実験1(資料1と資料2)と実験2(資料2)における予想

学生にとって、タバコの価格は高く感じるはずであり、可能ならタバコのための支払いを節約したいと考えるものとする。それにも関わらず、喫煙習慣を持つ実験協力者がタバコ購入代金を支払い続けるのであれば、タバコ購入代金を支払う時点においては、喫煙の効用を高く評価するとともに、喫煙時には近い将来に生じる次回喫煙のためのタバコ購入代金の支払いのことをほとんど考慮することがないために、タバコ購入のための支払いを低く評価していると見なすことは可能である¹²⁾。上述のように考える、喫煙習慣を持つ実験協力者の、喫煙に関わる時間割引率は高いと考えることができる。

禁煙に関わる時間割引率が高くても、生活全般における活動における時間割引率は高くない場合もある。しかし、ここでは喫煙に関わる時間割引率の高い実験

¹¹⁾ 実験1における九州共立大学の実験協力者に女子学生は多くないことがわかっていたので、タバコに関する実験を行なうとともに、インターネット等への長時間接触に関わる実験を行なうことによって、実験協力者として男子学生の多い実験1と、女子学生の多い実験2の比較を行なうことが可能となると

考えた。

¹²⁾ 遠い将来におけるタバコによる健康被害は重視せず、極めて近い将来における喫煙の効用を重視しているとも可能である。

協力者は、生活全般における活動での時間割引率も高いと見なすことにする。この時、単位取得に関わる時間割引率も高いと考えることは可能である。単位取得に関わる時間割引率が高いということは、遅刻せずに真摯に講義を聞くことは重要だと理解しつつも、講義に出席するか、「朝寝坊¹³⁾」するのかの選択時には、「朝寝坊」の方を選択しがちとなることを意味する。この結果、時間割引率の高い実験協力者は、低い実験協力者よりも、遅刻・欠席することが多くなり、取得単位数は少なくなりがちであると考えられることができる。つまり、喫煙習慣を持つ実験協力者（喫煙習慣者）は、喫煙習慣を持たない実験協力者（非喫煙習慣者）よりも、単位取得に失敗しやすいと考えることは可能であり、本論では取得単位数は少ないと予想する。

夜遅くまでインターネット等に長時間接触している学生が、長時間接触と遅刻・欠席に関連があり、遅刻・欠席と取得単位数に関連のあることを認識している場合には、長時間接触と取得単位数に関連のあることを認識するため、長時間接触する前には、短時間接触にとどめようと考えているものとする。しかし、一旦接触してしまうと、長時間接触と取得単位数に関連があることを認識していても、現時点の効用（接触を持続すること）を重視し、結果として長時間接触を繰り返してしまいがちな学生が存在している可能性はある。長時間接触を繰り返してしまいがちな学生は、取得単位数に関わる時間割引率が高いと考えることができる¹⁴⁾。つまり、長時間接触の結果として出席率の低い学生は、長時間接触にともなう現在の効用を高く評価して、単位取得という将来の効用を低く評価しているといえる。長時間接触の結果として、出席率の低い学生の時間割引率は高いといえることから、本論では長時間接触している実験協力者（長時間接触者）は、長時間接触していない学生（非長時間接触者）よりも、単位取得に失敗しやすいと予想する¹⁵⁾。

実験1の結果

表1によれば、喫煙習慣者である実験協力者は全体の15.8%（=3/(3+16)）であり、実験前に持っていた喫煙習慣者の比率のイメージ（3割程度）よりは低かった。低かった理由としては、近年の喫煙への忌避感が社会全体に広がりつつあることや、実験協力者は社会人でないことから、社会人ほど強いストレスにさらされていないため、喫煙による癒やしを求める必要性が低いことや、喫煙者であると回答することによって、実験実施者（「情報経営論」担当教員）にマイナスのイメージを持たれるかもしれないことを危惧することや、本論における喫煙習慣者の定義（1日1箱）によるものなどが、理由として考えられる。

喫煙習慣者である実験協力者のうち、平均以上の取得単位数である実験協力者の比率は33.3%（=1/(1+2)）、喫煙習慣者である実験協力者のうち、平均未満の取得単位数である実験協力者の比率は66.7%（=2/3）である。

非喫煙習慣者である実験協力者のうち、平均以上の取得単位数の実験協力者は75.0%（=12/(12+4)）、非喫煙習慣者の実験協力者のうち、平均未満の取得単位数の実験協力者は25.0%（=4/16）である。

したがって、喫煙習慣者である実験協力者は、非喫煙習慣者に比べて、取得単位数は平均未満と回答する比率は高く（66.7% > 25.0%）、実験前の予想通りの結果が得られた。実験前の予想通りの結果が得られたとはいえ、データ数が少ないため、統計学に基づく検討が必要であるため、以下では独立性の検定を行なう。

実験協力者が喫煙習慣者であるか非喫煙習慣者であるかにかかわらず、平均以上の取得単位数をとる比率は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2.030であり（自由度1）、Fisherの直接法による正確有意確率（両側）は0.222、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、喫煙習慣者であるか非喫煙習慣者であるかは、平

¹³⁾ 「朝寝坊」とは朝の時間帯における寝坊とともに、午後の時間帯に関わる二度寝も含んだものとする。14時50分からの4限目のゼミの時間帯に、遅刻してきた学生に遅刻の理由を尋ねると、二度寝をしていたという理由を述べる学生が少なからず存在していたことから、朝でなくても寝坊であれば、「朝寝坊」とする。

¹⁴⁾ 長時間接触と遅刻・欠席に関連していることは多くの学生が認識していると考えられるが、遅刻・欠席と取得単位数が関連していることを認識している学生は、それほど多くないかもしれない。このため、長時間接触と取得単位数が

関連していることを認識していない学生が少なからず存在している可能性はある。本論では、遅刻・欠席と取得単位数が関連していることを多くの学生が認識しているものとみなすことで、多くの学生（実験協力者）が長時間接触と取得単位数が関連していることを認識しているものとして、実験を行なった。

¹⁵⁾ 要領の良い学生であれば、遅刻や欠席を繰り返していても、ノートを借りるなどによって、単位取得に成功するということが見られる。しかし、一般的には、遅刻や欠席しがちな学生の取得単位数は、遅刻や欠席をあまりしない学生に比べて少ないという印象を持つ。

均以上の取得単位数をとる比率に影響を及ぼしたとは言えない。

表2によれば、長時間接触習慣者である実験協力者は全体の72.7% (=16/(16+6))であり、表1の喫煙習慣者の比率とは相違する。時間割引率の高い実験協力者が半数を超えるほど多いとは考えにくいので、長時間接触習慣者としている実験協力者の中には、時間割引率の高い実験協力者ととともに、高くない実験協力者の混在していることが予想され、長時間接触習慣者であるのか非長時間接触習慣者であるのかが、時間割引率の高低を峻別するのに役立つ可能性は高いかもしれない。

長時間接触習慣者である実験協力者のうち、平均以上の取得単位数の実験協力者は68.8% (=11/(11+5))、長時間接触習慣者である実験協力者のうち、平均未満の取得単位数の実験協力者は31.3% (=5/16)¹⁶⁾である。

非長時間接触習慣者である実験協力者のうち、平均以上の取得単位数の実験協力者の比率は83.3% (=5/(5+1))、非長時間接触習慣者である実験協力者のうち、平均未満の取得単位数の実験協力者の比率は16.7% (=1/6)である。

したがって、長時間接触習慣者である実験協力者は、非長時間接触習慣者である実験協力者に比べて、取得単位数は平均未満と回答する比率は高く(31.3% > 16.7%)、実験前の予想通りの結果が得られた。実験前の予想通りの結果が得られたとはいえ、データ数が少ないため、統計学に基づく検討が必要であるため、独立性の検定を行なう。

長時間接触習慣者であるか非長時間接触習慣者であるかにかかわりなく、平均以上の取得単位数をとる比率は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0.468であり(自由度1)、Fisherの直接法による正確有意確率(両側)は0.634、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、インターネット等における長時間接触習慣者であるか非長時間接触習慣者であるかは、平均以上の取得単位数をとる比率に影響を及ぼすとは言えない。

表1 喫煙習慣者である実験協力者と非喫煙習慣者である実験協力者の取得単位の認識(男女学生混在)

	喫煙習慣者	非喫煙習慣者
平均以上の取得単位数	1枚	12枚
平均未満の取得単位数	2枚	4枚
合計	3枚	16枚

出所) 資料1を基に、筆者作成。

注) 1) タバコを1日1箱以上吸う人を喫煙習慣者と呼ぶ。
2) 取得単位数の平均は、実験協力者の認識する平均である。

表2 長時間接触者である実験協力者と非間接触者である実験協力者の取得単位の認識(男女学生混在)

	長時間接触者	非長時間接触者
平均以上の取得単位数	11枚	5枚
平均未満の取得単位数	5枚	1枚
合計	16枚	6枚

出所) 資料2を基に、筆者作成。

注) 1) 4時間以上ネット等に関わることの多い実験協力者を長時間接触者と呼ぶ。
2) 取得単位数の平均は、実験協力者の認識する平均である。

実験2の結果

表3によれば、長時間接触習慣者である実験協力者の比率は、全体の81.3% (=26/(26+6))である。女子学生を対象としている表3の81.3%と、男女学生混在している実験協力者を対象としている表2の72.7%が類似していることから、70%~80%という高い比率は、実験協力者が女子学生であるか否かよりも、長時間接触習慣者の定義が影響しているのかもしれない。

長時間接触習慣者である実験協力者のうち、平均以上の取得単位数の実験協力者は88.5% (=23/(23+3))、長時間接触習慣者である実験協力者のうち、平均未満の取得単位数の実験協力者は11.5% (=3/26)である。

非長時間接触習慣者である実験協力者のうち、平均以上の取得単位数の実験協力者は83.3% (=5/(5+1))、非長時間接触習慣者である実験協力者のうち、平均未満の取得単位数の実験協力者は16.7% (=1/6)である。

したがって、長時間接触習慣者である実験協力者は、非長時間接触習慣者である実験協力者に比べて、取得単位数は平均未満と回答する比率は低く(11.5% < 16.7%)、実験前の予想とは相違する結果が得られた。実験前の予想とは相違する結果が得られたとはいえ、データ数が少ないため、統計学に基づく検討が必要であるため、独立性の検定を行なう。

¹⁶⁾ 四捨五入のため、合計は100%とならない。

長時間接触習慣者であるか非長時間接触習慣者であるかにかかわらず、平均以上の取得単位数をとる比率は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0.117であり（自由度1）、Fisherの直接法による正確有意確率（両側）は1.000¹⁷⁾、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、インターネット等における長時間接触習慣者であるか非長時間接触習慣者であるかは、平均以上の取得単位数をとる比率に影響を及ぼすとは言えない。

表3 長時間接触者である実験協力者と非長時間接触者である実験協力者の取得単位の認識（女子学生）

	長時間接触者	非長時間接触者
平均以上の取得単位数	23枚	5枚
平均未満の取得単位数	3枚	1枚
合計	26枚	6枚

出所) 資料2を基に、筆者作成。

注) 1) 4時間以上ネット等に関わることの多い実験協力者を長時間接触者と呼ぶ。

2) 取得単位数の平均は、実験協力者の認識する平均を基準としている。

表4では、長時間接触者であるか、非長時間接触者であるかに関わりなく、男子学生においては、平均以上の取得単位数と認識している実験協力者と平均未満の取得単位数と認識している実験協力者は同数である。表5では、長時間接触者であるか、非長時間接触者であるかに関わりなく、女子学生においては、平均以上の取得単位数と認識している実験協力者の方が平均未満の取得単位数と認識している実験協力者よりも圧倒的に多い。表5では0枚の部分があるため、統計的分析は行えないとはいえ、表4と表5を見る限り、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は相違しているように見える。

表6では、九州共立大学経済学部の実験協力者（男女学生混在）とA大学の実験協力者（女子学生）の選択を示している。九州共立大学経済学部の実験協力者においては、平均以上の取得単位数と認識している実験協力者の比率の方が、平均未満の取得単位数と認識している実験協力者の比率よりも高く（70.7% = 29/41）、A大学の実験協力者においては、平均以上の取得単位数と認識している実験協力者の比率の方が平

均未満の取得単位数と認識している実験協力者の比率よりも高い（87.5% = 28/32）。

表6では、九州共立大学経済学部の実験協力者よりもA大学の実験協力者の方が、平均以上取得単位であると回答する実験協力者の比率は高いとはいえ、データ数が少ないため、差があるのか否かは統計学に基づいての検討が必要であり、独立性の検定を行なう。

実験協力者が九州共立大学経済学部部に在学しているのか、A大学に在学しているのかに関わらず、平均以上の取得単位数をとると回答する比率は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2.953であり（自由度1）、Fisherの直接法による正確有意確率（両側）は0.098、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、九州共立大学経済学部部に在学しているか、A大学に在学しているかに関わりなく、平均以上の取得単位数をとると回答する実験協力者の比率は相違するとは言えない。この結果から、表2の選択結果と表3の選択結果を比較することに問題はない。

表4 長時間接触者である実験協力者と非長時間接触者である実験協力者の取得単位の認識（男子学生）

	長時間接触者	非長時間接触者
平均以上の取得単位数	3枚	1枚
平均未満の取得単位数	3枚	1枚
合計	6枚	2枚

出所) 表2から男子学生を抽出、筆者作成。

注) 1) 4時間以上ネット等に関わることの多い実験協力者を長時間接触者と呼ぶ。

2) 取得単位数の平均は、実験協力者の認識する平均を基準としている。

3) 表2の実験対象者には、男子学生か女子学生か不明（男性か女性かに○をつけておらず、名前からは男性か女性かの推測が困難）なものが1名いる。

表5 長時間接触者である実験協力者と非長時間接触者である実験協力者の取得単位の認識（女子学生）

	長時間接触者	非長時間接触者
平均以上の取得単位数	8枚	4枚
平均未満の取得単位数	1枚	0枚
合計	9枚	4枚

出所) 表2から女子学生を抽出、筆者作成。

注) 1) 4時間以上ネット等に関わることの多い実験協力者を長時間接触者と呼ぶ。

2) 取得単位数の平均は、実験協力者の認識する平均を基準としている。

¹⁷⁾ 統計ソフトSPSSで示された結果ではあるが、確率1.000というのはいないので、四捨五入した結果であると考えられる。

表6 九州共立大学経済学部の実験協力者とA大学の
実験協力者における取得単位の認識

	九州共立大学	A大学
平均以上の取得単位数	29枚	28枚
平均未満の取得単位数	12枚	4枚
合計	41枚	32枚

出所) 表1と表2と表3から筆者作成。

注) 取得単位数の平均は、実験協力者の認識する平均を基準としている。

3章 考察

表2と表3によれば、実験前の予想に反して、長時間接触者である実験協力者であるのか非長時間接触者である実験協力者であるのかは、取得単位数に影響を与えているようには見えない。このことを説明するために、本論では4つの可能性を提示する。

第1に、4時間以上インターネット等に接触する習慣を持つという定義が適当でないかもしれないことである。表3によれば、4時間以上インターネット等に接触する習慣を持つ実験協力者は26人であるのに対して、習慣を持たない実験協力者は6人なので、長時間接触者の比率は81.3% (=26/(26+6)) である。81.3%という比率は、喫煙習慣者の比率15.8% (=3/(3+16)) よりも高い。したがって、長時間接触習慣者である実験協力者には、時間割引率の低い実験協力者が混在している可能性がある。長時間接触習慣を持つか否かが単位取得に影響を与えていないように見えるのは、長時間接触習慣を持つことの定義が広すぎる、つまり5時間や6時間以上と定義していないために、時間割引率の低い実験協力者の混在することが理由かもしれない。

第2に、長時間にわたって電話やメールすることと、時間割引率の高低とは関連していないかもしれないことである。女性の長電話は有名であるが、女性の時間割引率が高いということは感じられない。つまり、時間割引率の高低と関連しているのは、ネットサーフィンやゲームに長時間接触することであるのに、電話やメールの時間を含めて4時間以上と定義しているために、時間割引率の低い実験協力者が混在している可能性がある。

第3に、時間割引率の高低に関わりなく、女子学生は高出席率であるべきということを社会から強制され

ている¹⁸⁾、女子学生が感じているかもしれないことである。もしそのような社会的な圧力を感じていなければ、低出席率となっているにも関わらず、高出席率であることを社会から強制されていると感じる結果として、出席率が高くなり、結果として取得単位数が多くなるのかもしれない。したがって、女子学生が実験協力者に含まれる場合、社会的な圧力の影響を受けるかもしれない取得単位数に注目しては、時間割引率の高低を峻別する分析は困難である可能性がある。

第4に、長時間接触の習慣を持つことは時間割引率の高低に全く反映しないかもしれないことである。この可能性は存在するとはいえ、長時間接触に関わる定義等を変えて実験した時には、時間割引率の高低を反映した結果になると予想するため、現時点では長時間接触者であるか否かが、時間割引率の高低に反映しないとは考えていない。

4章 まとめ

本論の実験により2つのことを明らかにした。第1に喫煙習慣者であるか否かは、取得単位数に影響を与える可能性のあることと、第2に長時間接触者であることは取得単位数に影響を与えていない可能性のあることを示した。

実験協力者数が少ないことや、長時間接触者の定義が十分でなかったこと等のため、喫煙習慣者に関わることであっても、統計的に有意差を見いだすことはできなかった。今後は、より多くの実験協力者で、適切な定義を用いた実験を行いたい。

本論では、資料1および資料2における問1と問2の関連性についての分析を行なうにとどまり、ページ数の制約のため、資料1の問3(タバコを吸うことと取得単位数は、関連していると考えますか)と問5(4人以上の人数でコーヒーなどを飲みに行ったり、カラオケなどに行ったりすることと、取得単位数は関連していると考えますか)および、資料2における問3(4時間以上ネット等に関わることが多いことと取得単位数は、関連していると考えますか)と問5(4人以上の人数でコーヒーなどを飲みに行ったり、カラオケなどに行ったりすることと、取得単位数は関連していると考えますか)に関しては、分析を行なわなかった。別の機会に分析を行ないたい。

今後の課題としては、喫煙習慣や長時間接触の習慣よりも時間割引率の高低をより反映したものを見いだすことと、喫煙習慣や長時間接触の習慣と関連してい

¹⁸⁾ 社会的・文化的役割としての性であるジェンダーの考え方に基づくものである。

るものとして、取得単位数よりも適切なものを見出すことである。取得単位数を利用する場合には、実験協力者である学生のプライバシーを侵害しないように、細心の取り扱いを必要とするため、取得単位数以外のものを利用する方が望ましい。本論では、自発的な実験参加についての了承を得た上で、実験協力者の取得単位数ではなく、取得単位数に関する認識を聞き、その上で、集合データの分析を行なうことで、デリケートな取り扱いを必要とする取得単位数を利用している。実験で回答を求めているのは、客観的な平均取得単位数でなく、平均取得単位に対する主観的な認識であることから、実験実施者から見れば平均未満であったとしても¹⁹⁾、平均以上と回答することは、ウソをついたことにならない。客観的には平均未満であると考えることのできる実験協力者が、主観的には平均以上と認識することで、平均以上と回答し得る余地のあることと、いわゆる自己申告バイアスが存在しうるということが、この実験がプライバシー侵害とならないことを担保する。

Received date 2014年7月10日

¹⁹⁾ 九州共立大学経済学部ゲーム理論研究会に所属している教員は、学生への指導のためであれば、九州共立大学のcampusmate StudentChartの利用が可能である。campusmate StudentChartを使うならば、実験協力者の取得単位数を入手でき、また、2年生、3年生および4年生の平均取得単位数を計算できる。しかし、campusmate StudentChartは学生指導のためのものであり、論文のための利用は目的外使用となるため、本論では利用しないこととした。

資料 1

レポート

平成26年 月 日

このレポートは集計データとして、論文に使用する予定であり、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、問1～問5に回答し選択理由を、**裏面に半分以上**書いて提出してください。論文データとして利用することを受諾しない場合は、提出する必要はありませんし（学籍番号と名前を書いて提出することはできます）、提出しないことによって、不利益な扱いはしません。

問1～問5に回答して**裏面に半分以上**書いた場合、テストの点数にボーナス点（5点予定）を加える予定です。ただし、用紙の半分以下しか記述されていない場合には、ボーナス点は1点とします。また、学籍番号と名前のみ書いて提出する場合も、テストの点数にボーナス点（1点予定）を加える予定です。

学部学科 学年 学籍番号 名前
性別：（男性，女性） 入試区分：（AO，推薦入試，一般入試，留学生入試，その他）

【問1】あなたは、おおよそタバコ1日1箱以上吸いますか。

あなたの現時点での回答

[吸う，吸わない]

【問2】あなたの取得単位は、あなたの考える平均的な取得単位の学生と比べて、多いと考えますか、少ないと考えますか。

あなたの現時点での回答

[平均以上，平均未満]

平均程度と考える学生は「平均以上」の方に○してください

【問3】タバコを吸うことと取得単位数は、関連していると考えますか。

あなたの現時点での回答

[考える，考えない，どちらとも言えない]

【問4】平成25年4月1日以降今日までに、4人以上の人数でコーヒーなどを飲みに行ったり、カラオケなどに行っていたことがありますか。

あなたの現時点での回答

[ある，ない]

【問5】4人以上の人数でコーヒーなどを飲みに行ったり、カラオケなどに行ったりすることと、取得単位数は関連していると考えますか。

あなたの現時点での回答

[考える，考えない，どちらとも言えない]

資料2

レポート

平成26年 月 日

このレポートは集計データとして、論文に使用する予定であり、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、問1～問4に回答し選択理由を、**裏面に半分以上**書いて提出してください。論文データとして利用することを受諾しない場合は、提出する必要はありませんし（学籍番号と名前を書いて提出することはできます）、提出しないことによって、不利益な扱いはしません。

問1～問5に回答して**裏面に半分以上**書いた場合、テストの点数にボーナス点（5点予定）を加える予定です。ただし、用紙の半分以下しか記述されていない場合には、ボーナス点は1点とします。また、学籍番号と名前のみ書いて提出する場合も、テストの点数にボーナス点（1点予定）を加える予定です。

学部学科 学年 学籍番号 名前
性別：（男性，女性） 入試区分：（AO，推薦入試，一般入試，留学生入試，その他）

【問1】あなたは1日に4時間以上、インターネットやスマートフォンやタブレット等にさわって、電話やメールやネットサーフィンやゲーム等をすることが多いですか。

あなたの現時点での回答

[する，しない]

【問2】あなたの取得単位は、あなたの考える平均的な取得単位の学生と比べて、多いと考えるか、少ないと考えるか。

あなたの現時点での回答

[平均以上，平均未満]

平均程度と考える学生は「平均以上」の方に○してください

【問3】4時間以上ネット等に関わる人が多いことと取得単位数は、関連していると考えますか。

あなたの現時点での回答

[考える，考えない，どちらとも言えない]

【問4】平成25年4月1日以降今日までに、4人以上の人数でコーヒーなどを飲みに行ったり、カラオケなどに行ったことがありますか。

あなたの現時点での回答

[ある，ない]

【問5】4人以上の人数でコーヒーなどを飲みに行ったり、カラオケなどに行ったりすることと、取得単位数は関連していると考えますか。

あなたの現時点での回答

[考える，考えない，どちらとも言えない]

【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，日本評論社.
- 磯村毅（2012）：図解でわかる依存症のカラクリ，秀和システム.
- 古郡鞆子，松浦司（2014）：肥満と生活・健康・仕事の格差，日本評論社.
- 水戸・進本・八島・権（2013）：「せっかち」の程度と自習時期の選択，九州共立大学研究紀要，第4巻第1号
- 宮島英紀（2007）：まだ，たばこですか？，講談社.
- 小野奈津子，星野明子，桂敏樹（2010）：若年女性の喫煙が習慣化するプロセスと非喫煙が継続するプロセス，日本看護研究学会雑誌，Vol.33 No.5.

インターネット

- <http://www.health-net.or.jp/tobacco/product/pd100000.html> 閲覧日2013年6月17日
- <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2005/04/h0421-1b.html> 閲覧日2014年4月11日