

論文

キャンパス禁煙パトロール隊の設置に関する経済評価 －学生に対する仮想評価法の調査より－

桜井 良

Economic Valuation of Placing Campus Patrol for Reducing Smoking: Contingent valuation study toward students

Ryo SAKURAI

Abstract

A number of universities that ban smoking on the campus including all outdoor spaces is increasing in Japan. Ritsumeikan University enforced a policy to ban smoking on all the campuses in 2013, however, it has been reported that a certain number of students have been continuing to smoke on the campus. In the Osaka Ibaraki Campus (OIC), a number of cigarette butts found in and around the campus reached 1,000 a day at most in 2015. Through conducting interviews with students, faculty members, and staff at the Office of Students Affairs of the OIC, the author came to realize that establishing a student-run organization of a campus patrol could be effective in reducing illegal smoking on the campus. In this paper, the author conducted a questionnaire survey to students (n=375) at the College of Policy Science at Ritsumeikan University to understand the economic value of the proposed campus patrol by using the contingent valuation method (CVM). Students were asked, in the questionnaire, if they would donate to the campus patrol. The results revealed that students' median willingness-to-pay were 1,320 yen while average willingness-to-pay were 2,679 yen. The results implied that the total amount that could be donated by students at the OIC would be around 1.6 million yen using the median score, and 3.3 million yen using the average score.

1. はじめに

1.1. 禁煙化への動きと大学の現状

たばこの煙にはニコチンや発がん物質などの有害物質が含まれ、喫煙者だけでなく、たばこを吸わない周りの人に与える影響（受動喫煙）も大きく、煙を吸うことで肺がんなどのリスクが高まることが明らかになっている（埴岡ほか 2003、日本循環器学会 2016、乾 2007）。これを踏まえ、世界健康機関（WHO）は、たばこがもたらす死亡や障害は全世界の緊急の問題であると宣言し、禁煙に向けた取り組みや啓蒙（世界禁煙デーなど）を世界

中で展開している（World Health Organization 2016）。我が国では 2003 年 5 月に健康増進法が施行され、第 25 条で受動喫煙の防止が規定されたことで、学校を含む公共施設の管理者には利用者が受動喫煙をすることを防ぎ、禁煙または分煙化を進めることが求められるようになった（総務省行政管理局 2002）。

学生を社会貢献できる人材に育成し、社会に送り出す使命を持つ大学は、たばこの害のない社会を作り、またこれに貢献する人材を育成することが重要な役割となる（乾 2007、大阪大学喫煙対策ワーキンググループ 2013、長谷川 2014）。また喫煙問題に限らず、環境保全・改善

に取り組むことは、公的機関・教育機関としての大学の社会的責任であり、またこのような活動を通して、教職員や学生の環境に対する意識が高まることが期待される(小中山・佐藤 2004)。

これらの背景をもとに、校内を全面禁煙とする大学が国内では増えており、2015年12月の時点で4年制大学の775校のうち、186校(約25%)が全面禁煙を導入している(朝日新聞 2016)。一方で、校内全面禁煙を導入しても、一部の学生が隠れて喫煙を続けるケースも多く存在する(久保ほか 2009、長谷川 2014)。例えば、山形大学小白川キャンパスでは2008年に校内全面禁煙を決定したものの、キャンパス付近で喫煙をする学生が後を絶たず、道路に吸い殻を捨てる学生も多く、近隣住民からのクレームを受け、2015年には喫煙所を設置するようになった(朝日新聞 2016)。秋田大学手形キャンパスにおいても、2010年に一度校内全面禁煙をしたものの、山形大学と同様の理由から喫煙スペースを2013年に再度設定することになった(朝日新聞 2016)。このように、一度全面禁煙にしたものの、分煙に戻す大学もあり、校内全面禁煙化に向けた取り組みは多くの課題を抱えていることが分かる(久保ほか 2009、長谷川 2014)。

1.2. 立命館大学における構内禁煙化の動きと OIC キャンパスの現状

立命館大学では2008年4月にキャンパス全面禁煙化に向けた指針が策定され、同年9月には各キャンパスに設置された喫煙シェルター以外での喫煙を禁じ、2009年からは各学部で禁煙教育の時間を組み込み、更に2010年からは教職員のキャンパス内喫煙を禁じた。このような段階的な取り組みを経て、2013年度には常任理事会決定により、キャンパス内全面禁煙が実施された。その結果、学部学生の喫煙率は9.7%(2008年度)から3.4%(2014年度)へと減少し、教職員においても12.5%(2008年度)から9.4%(2014年度)へと減少し、取り組みの成果が表れ、喫煙しづらいキャンパス環境になっていることが報告されている(キャンパス禁煙化推進委員会 2015)。しかし、キャンパス内および周辺ではタバコの吸い殻が依然として多く回収され、また一部は完全に消火されない状態で発見されていることを踏まえ、学内の危機管理のために「火災防止のための管理エリア」が衣笠キャンパス及びびわこ草津キャンパスで2014年度に設置された。「火災防止のための管理エリア」は、その

位置づけがあいまいであるという課題があり、実質上の喫煙所と理解している学生も多く、また「受動喫煙防止」の観点から乖離しているという指摘も学友会からあがっている(キャンパス禁煙化推進委員会 2015)。

大阪いばらきキャンパス(OIC)は、2015年4月に開校し、市の公園の併設や塀のない市民開放型のキャンパスであることが特徴である。したがって、キャンパス内全面禁煙の徹底(受動喫煙の防止)および学外喫煙者への声かけも含め、従来以上の学生・教職員の意識向上の取り組みが必要とされている。OIC キャンパス開校以前は、他のキャンパスのような「火災防止のための管理エリア」の設定の必要性は考えられていなかったが、開学後わずか一か月でキャンパス内外で吸い殻が多く発見されるようになり、その数は一日約1,000本にのぼった(OIC 学生オフィス・OIC 地域連携課 2015)。地域住民からのポイ捨てや火災への不安の声も増加傾向にあり、このような状況を踏まえ、OICにおいても2015年10月にポイ捨てによる火災発生の未然防止のための「火災防止のための管理エリア」(図1)を設置した。OICでは、キャンパス内の禁煙化に向けて教職員によるパトロールが毎学期行われ、また看板の設置など、様々な取り組みがなされているが、これらが一定の効果はあるものの、キャンパス内のポイ捨ては依然としてなくなり、キャンパス禁煙化の徹底がいかに難しいかが分かる。

そこで本研究では、これまで先行研究であまり議論されることのなかった、また実践例がほとんどない、学生の寄付により運営するキャンパス禁煙パトロールについて、その実現可能性を環境経済学のアプローチから検討をする。



図1：OICにおける「火災防止のための管理エリア」(アンケートを実施した際には学生が現状をイメージできるようにこの写真を学生に提示した)

1.3. 寄付による学生団体「OIC 禁煙パトロール隊」設置の提案

OICにおける喫煙や吸い殻のポイ捨てに関する問題について、学生の視点からの意見を把握するために著者(桜井良)は2015年の秋学期にOICに在籍する学生(政策科学部1回生)にグループインタビューを実施した。グループインタビューは第1回は15人の1回生に対して、第2回は29人の(第1回とは異なる)1回生に対して2015年12月に実施した。なお、これらはいずれも著者の担当する環境問題や環境配慮行動を扱う授業を履修している学生に対して、授業内容・テーマと一致していたため授業の一環として実施した。学生に対して、最初にOICにおける喫煙に関する問題(これまでの経緯、吸い殻数の現状、キャンパスで行われてきた普及啓発など)について説明し、その後、4、5人のグループに分かれてもらい、この問題を解決するために有効と思われる案を出してもらった。なお、本論文の主テーマは禁煙パトロール隊の経済評価であるため、このグループインタビューの結果の詳細は割愛するが、学生から多く提案された解決策が学生自身によるキャンパス内見回りであった。この他にも、キャンパス内で喫煙している学生を見つけ次第警備員が(これまで以上に)厳しく指導する、また喫煙している学生への罰則(罰金、懲戒など)を設けるといった意見も出たが、特に多くの学生が効果があると考えたのが学生自身によるパトロール及び喫煙者への注意であった。その理由として多くの学生は、同じ立場の人間に見回りをされることで、喫煙しにくいキャンパスになることが期待されると話していた。社会心理学では、人が特定の環境、社会、文化において守るべきルール・規則である社会規範が人の行動に影響を与えている(水原1989、池田ほか2010)。環境配慮行動に関する先行研究においても、特に主観的規範(行動することへの周囲[友人や家族など]からの期待や本人が感じる圧力)が行動に大きな影響を及ぼすことが分かっている(Ajzen1985、野波ほか2002、McKenzie2011、桜井ほか2014)。グループインタビューから、学生自身が学生主体の取り組みにすることの効果を感じていること、また一部の学生は自らこのパトロールに参加することに関心があることが分かった。

次に学生から提案された禁煙パトロール隊の設置方法・運営方法、更に学生の主体性・責任性を高めるた

めの方策について、学部内の教員と議論した。特定の行動や考え方を地域やコミュニティで普及していくうえで、行政、研究者、組長などによるトップダウンの取り組みよりも、地域住民や組織の構成員などが行うボトムアップの取り組みが効果的であることが、これまで社会心理学、社会学、組織マネジメントなどの多くの先行研究で明らかになっている(Hill2008、Zanetell & Knuth2004、Sakurai et al.2015)。OICで禁煙化の徹底を進めるために同様にボトムアップ(学生主体)の活動が効果的と考えられるが、禁煙化の決定、普及啓発、教職員によるパトロールなど、これまでの禁煙に関する取り組みはトップダウン型の施策が多かったといえる。そこで、禁煙化への取り組みに学生がより責任感と主体性を感じることができるように、禁煙パトロール隊の運営費は学生自身が寄付として負担するというシナリオを考えた。コミュニティバス運営に関する先行研究によれば、住民主体のバス運営方式を採用することで、自治体が主体で行うものと比較し、住民の金銭的負担意思(支払意志額)が高くなることが分かっており(川端ほか2011)、キャンパス内の禁煙化もボトムアップの取り組みにすることで、学生の寄付することへの意欲が増加し、取り組みに対する主体性も促進できると推測される。

最後に、禁煙パトロール隊の運営費(アルバイト代)を学生の寄付により賄うことが可能かどうか、その現実性と妥当性を調べるために、2015年12月にOIC学生部の職員2名に聞き取り調査をした。結果、禁煙パトロール隊のような学生団体を設置すること、更に学生の寄付により運営することは特段の問題にはならないということ、また学生の寄付による学生団体「OIC 禁煙パトロール隊」の運営はこれまでの取り組みではなかった新しいアイデアであることを把握できた。

以上、学生へのグループインタビュー、学部内の教員との議論、そして学生部の職員への聞き取りをもとに、学生の寄付により運営する学生団体「OIC 禁煙パトロール隊」の設置が現実的な提案であると判断した。そこで、本研究ではキャンパス内禁煙化に向けたパトロール隊の設置及び運営の実現可能性を調査するために、経済評価を実施した。

2. 手法

2.1. 仮想評価法 (CVM) による支払意志額 (WTP) の推定

学生団体「OIC 禁煙パトロール隊」(以下禁煙パトロール隊)を学生の寄付により運営することが可能かを明らかにするために、本調査では環境経済学の分野で使われることが多いCVM (Contingent Valuation Method: 仮想評価法)を用いた。CVMは、「環境変化に対する人々の支払意志額や受け入れ補償額を直接聞き出すことで、環境サービスの価値を評価する方法」(栗山ほか 2013)であり、シナリオ(環境変化を記述した仮想的説明)をアンケート調査などで回答者に提示し、支払意志額(Willingness To Pay: 以下WTP)を答えてもらうことが特徴である。シナリオの設計をうまく行わないと評価額の信頼性が低下するなど、課題が多く存在するものの、バイアスの発生を回避させるように設計されたCVMの調査では、信頼性のある結果を得ることが可能である(国土交通省 2009、栗山ほか 2013)。米国商務省国家海洋大気管理局(NOAA)は信頼性のある調査結果を得るための満たすべき条件をリスト化したNOAAガイドラインを作成しており(Arrow et al. 1993)、米国では多くの調査がこういった基準に準じて行われるようになり、CVMは環境問題の評価を行うために広く用いられる手段となっている(小中山・佐藤 2004)。

環境の変化に対する人々のWTPを聞き出す方法として自由回答(自らの支払意志額を自由に回答してもらう)形式、付け値ゲーム(オークションのように提示した額に対する回答に応じて提示額を繰り返し見せる)方式、支払カード(金額のリストから回答者に自ら支払意志額に近いものを選んでもらう)形式などがあるが、ここでは回答者の戦略バイアス(回答者があえて極端に高い金額を答えるなど)を回避できる二項選択方式を採用した。二項選択方式とは、回答者に複数の異なる金額からランダムに提示された負担額について賛成/反対の有無を尋ねる方式で、金額の提示を一回のみ行うため、他の方式に比べ回答者の手掛かりとなる金額に対する情報が少なく、バイアスが生じる可能性が低いとされている(栗山ほか 2013)。本研究ではダブルバウンド方式(二段階二項選択方式)を採用し、一回目の提示額に対する支払いに賛成した回答者にはさらに高い金額を、一回目の提示額への支払いに反対した回答者にはより低い額を提

示した。ダブルバウンド方式はシングルバウンド方式と比較し統計的信頼性が向上し、必要なサンプル数が少ないというメリットがある(国土交通省 2009、栗山ほか 2013)。

大学生のキャンパス周辺の環境価値に対するWTP(在学中に一回限り支払うことを想定)を調べた先行研究によれば、学生のWTPは中央値で2,000円程度、平均値で4,699円であった(小中山・佐藤 2004)。キャンパス周辺の環境価値と本研究のテーマであるキャンパス内外の禁煙活動の価値では内容に違いがあるものの、小中山・佐藤(2004)の調査結果は大学生のWTPの程度を考えるうえで参考になる。本調査ではアンケート票を5種類用意し、それぞれ異なる提示額(A票:500円、B票:1,000円、C票:2,000円、D票:4,000円、E票:8,000円)を示した。一回目の提示額の寄付に賛成した回答者にはその倍の額を二回目に提示し、一回目の提示額の寄付に反対した回答者にはその半額を二回目に示し、再度回答してもらった。シナリオ(表1)では、最初にキャンパスにおける喫煙に関する問題の現状を説明し、次に禁煙パトロール隊の設置という仮想的なシナリオ(パトロールする人数や頻度、アルバイト代をキャンパスに在籍し、支払いに賛同する回答者が払うことなど)を説明し、最後に示した提示額に対して寄付をするかを尋ねた。なお、WTPの計算においては、回答者の中から抵抗回答を除外したものを分析対象とした。抵抗回答とは、提示された状況や手段に納得できず、経済的理由以外で寄付をしないとした回答のことである(国土交通省 2009)。本調査では、寄付をしない理由として「キャンパス内の禁煙化の必要性は認めるが、学生団体の運営のために寄付することに反対だから」、「この方法で、キャンパス内の禁煙化が進むと思えないから」、「そもそもキャンパス内の禁煙化をこれ以上進める必要がないから」のどれかに○をした回答者は、調査票に提示された仮想的市場に抵抗を感じていると判断し、抵抗回答であるとし、支払意志額の計算からは除外した。

なお、先行研究によれば、一般的に人は自分をよく見せようと、また調査者を喜ばせようとして、環境変化に対するWTPを実際に支払う真の値より多めに回答する傾向がある(Freeman et al. 2003、Lusk & Norwood 2009)。これは追従バイアス(回答者が調査者にとって望ましい回答をするバイアス)と呼ばれ、これを解消するために提案・開発された手法が本人ではなく他人の

表 1：実際に提示したシナリオ
 （寄付する金額 [～円] の箇所には、アンケート票ごとに異なる額を提示した
 [A 票：500 円、B 票：1,000 円、C 票：2,000 円、D 票：4,000 円、E 票：8,000 円]）

OIC キャンパスでは、キャンパス内全面禁煙になっているにもかかわらず、キャンパス内（管理エリア以外）で喫煙をする学生が後を絶たず、たばこの吸い殻がキャンパス内の植え込みやデッキなどで発見されるなど、学生のたばこに関するマナーが問題となっています。キャンパス内及び周辺路上での喫煙・吸い殻のポイ捨ては 1 日数百本、多い日は 1,000 本に及んでいます。

そこで、キャンパス内での喫煙者をなくすために、キャンパス内外を巡回し、喫煙している学生を見つけ次第注意する学生団体「OIC 禁煙パトロール隊」の設置が検討されているとします（あくまで仮定の話で、本学でそのような検討が実際になされているわけではありません）。具体的には、パトロールに参加したい学生が 3 人一組になり、朝、昼、夕方、夜の合計 4 回、毎日（週 5 日間）キャンパス内外を循環します。パトロール隊は、喫煙した学生を見つけ次第注意するとともに、吸い殻の回収を行い、また普及啓発活動（禁煙に関するチラシの配布など）をします。パトロールをする学生には、時間当たりのアルバイト代を支払うこととします。

学生団体「OIC 禁煙パトロール隊」の 2016 年度の運営費（学生のアルバイト代）は OIC キャンパスに在籍し、パトロール隊に賛同する学生が負担するものとします。学生が寄付したお金がこのパトロール隊の 2016 年度の運営に使われるとします。（一方で、寄付のお金が集まらず「OIC 禁煙パトロール隊」が設置されない場合は、キャンパス内の喫煙に関する状況は現状 [キャンパス内及び周辺路上での吸い殻のポイ捨てが 1 日数百本] のままとまります。）

あなたは、～円の寄付をお願いされたら、実際に寄付を行いますか（寄付を行うのは 1 回だけです）。ただし、実際に寄付をすると、当然ですが、その分、あなたが他の商品を買ったり、サービスを受けるお金が減ることになります。

WTP を尋ねる方法である。他人の WTP に関しては、回答者は他人をよく見せようとする必要はなく、調査者にとって望ましい回答をする動機がなくなるため、より現実的な WTP を回答することになり、その額が結果的に自分自身の真の WTP に近い値となるのが先行研究から分かっている (Lusk & Norwood 2009)。そこで本研究では本人の WTP（「あなたなら寄付を行うか」とともに、友人の WTP（「あなたの友人・知人 [同じ OIC キャンパスに通う学生] は寄付を行うと思うか」）を回答者に尋ねた。本アンケートでは、友人の WTP に関しては、寄付をしない理由は聞かず、抵抗回答の除外は行わなかった。これは、友人が寄付をしない理由を尋ねると、アンケートにおいて説明が煩雑になると判断したためである¹⁾。

2.2. 調査方法

CVM は様々なバイアス（ゆがんだ回答を行う誘因によるもの、評価の手掛かりとなる情報によるもの、シナリオの伝達ミスによるものなど）が発生する可能性があるが、それらの回避策として最も有効なものがプレテ

スト（本調査に先立って行われる小規模なアンケート調査）の実施である（栗山ほか 2013）。本研究において、本調査の前に、調査対象者と同じ立命館大学政策科学部に在籍する学生（2 名）にプレテストを実施した。プレテストでは、実際に学生にアンケートに回答してもらい、またアンケート回答後に聞き取りを行い、質問内容や形式に問題がないか、提示額は妥当か、シナリオは理解できたかなど意見をもらった。学生からのコメントをもとに調査票を修正し、完成版を作成した。

本調査は 2016 年 4 月 12 日に政策科学部の必修科目である「調査分析技法入門」を履修している学生に対して、授業中にアンケートを実施した（図 2）。当授業は一回生全員（及び単位を落とした二回生以上の学生）が履修をすることになっている。授業テーマである調査技法を学ぶうえで、まず学生自身が意識調査を経験することが重要であると考え、本アンケートを実施することとなった。当日の授業の出席者全員に調査票が配布され、途中退席をした学生を除く全員から回答を得た（n=375）。なお、提示したシナリオや回答の仕方を学生がしっかりと理解したうえでアンケートに答えられるように、当日



図 2：アンケート調査実施時の様子

は調査者（著者）が実際に質問文を一つ一つ読み上げ、質問を随時受け付けながらアンケートを行った。更に学生が調査内容や OIC における現状を視覚的にも理解できるように、アンケートの最中に「火災防止のための管理エリア」（図 1）など関連する写真を提示した。

2.3. 解析方法

CVM では、回答者から得た回答をもとに提示された額とそれに対して支払いをする確率から累積確率分布曲線を推定し、これをもとに WTP の中央値と平均値を算出する。WTP の中央値は賛成する確率が 0.5 となる提示額であり、平均値は曲線の下側の面積を積分することで求まる（通常最大提示額までの範囲を計算する）。本研究では、当てはまりがよく、広く使われている対数線形ロジットモデルを用いて推計を行った。対数線形ロジットモデルでは、効用差（寄付に賛成の場合の効果から反対の場合の効用を差し引いたもの）は「定数項（環境変化をもたらす効用変化）+ 係数 $\times \ln$ （提示額）+ 誤差（ ε ）」で示すことが出来ると想定している（栗山ほか 2013）。ここから賛成を選択する確率は $1/[1+\exp(-\Delta V)]$ によって示すことが出来る。ここで ΔV は効用差から誤差を差し引いた確定部分である。関数系のパラメータの推定には、最尤法を用いているが、この対数尤度関数は式 2.3.1 のようにあらわせる。

$$\ln L = \sum_{i=1}^N \{d_i^{yy} \ln \pi_{yy}(T, T^U) + d_i^{yn} \ln \pi_{yn}(T, T^U) + d_i^{ny} \ln \pi_{ny}(T, T^L) + d_i^{nn} \ln \pi_{nn}(T, T^L)\} \quad (2.3.1)$$

なお、ここで d^{yy} は回答者が二回の提示額とともに寄付をすると答えた際に 1、それ以外の場合は 0 とするダミー変数である。T は一回目の提示額、 T^U が一回目の提示額に賛成した際の二回目の提示額、 T^L は一回提示

額に反対した場合の二回目の提示額（より少ない額）である。また N は観測変数である。なお WTP の計算には「Excel でできる CVM 第 3.2 版」（栗山ほか 2013）を使用した。

3. 結果

本アンケートでは学生の喫煙経験や喫煙に対する意識、更に環境配慮行動の実施の有無など幅広く質問を設けたが、それらの詳細な結果は別の論文で執筆しているため、本論文ではあくまで WTP の算定に関する結果を中心に示していく。

アンケートは、375 部回収され、アンケートの通し番号の記入忘れなど不備のあったアンケート票を除くと有効回答数は 365 であった。回答者（ $n=365$ ）の学年は、大半が 1 年生（93.4%）であり（2 年生：2.2%、3 年生：2.5%、4 年生：1.4%、5 年生以上：0.5%）、年齢は 18 歳（78.4%）と 19 歳（15.1%）が多かった（20 歳：3.3%、21 歳：2.2%、22 歳以上：1.1%）。キャンパス内が全面禁煙であることは、過半数の回答者（69.1%）が認知していたものの、「知らなかった」と回答した学生も 3 割以上いた。喫煙の有無については、ほぼ全ての回答者が自身は「全く喫煙しない」と回答しており（97.2%）、「たまにする」と「日常的に吸っている」と回答した人はそれぞれ 1.7% と 1.1% であった。

抵抗回答を除いた有効回答（ $n=88$ ）から WTP を推計したところ、中央値は 1,320 円、平均値（裾切り）が 2,679 円となった（表 2）。

友人の WTP（「あなたの友人だったらいくら寄付すると思うか」）は測定の結果、中央値が 649 円、平均値（裾切り）が 1,344 円となった（ $n=134$ ）（表 3）。

4. 考察

本アンケートは、1 年生の必修科目の授業中に行ったこともあり、回答者の大半は 1 年生で 18 歳であった。キャンパス内が全面禁煙であることを知らない学生が少なからずいたが（30.9%）、入学後わずか数週間で行った調査であったため、1 年生の多くはキャンパスにおける禁煙に関する施策を知る機会がなかった可能性もある。回答者のほぼ全員が喫煙を全くしないと回答しており、喫煙率（2.8%）は立命館大学の学部生全体に行われた調

表2：提示額と回答（n=88）

T1	TU	TL	YY	YN	NY	NN	標本数計
500 円	1,000 円	250 円	3	1	1	4	9
1,000 円	2,000 円	500 円	0	7	5	6	18
2,000 円	4,000 円	1,000 円	2	3	3	7	15
4,000 円	8,000 円	2,000 円	1	2	11	5	19
8,000 円	16,000 円	4,000 円	0	1	10	16	27

注：T1 = 最初に示された提示額、TU = 最初の提示額に「寄付する」と答えた人への2回目の提示額、TL = 最初の提示額に「寄付しない」と答えた人への2回目の提示額、YY = 最初と2回目両方の提示額に「寄付する」と答えた人数、YN = 最初の提示額に「寄付する」、2回目の提示額に「寄付しない」と答えた人数、NY = 最初の提示額に「寄付しない」、2回目の提示額に「寄付する」と答えた人数、NN = 最初と2回目の両方の提示額に「寄付しない」と答えた人数

査（キャンパス禁煙推進化委員会 2015）の喫煙率（3.4%）より若干少なかった。本アンケートの回答者は主に政策科学部の一回生と限定されていたが、全体で行われた調査の結果（3.4%）も踏まえると、キャンパス内で違法に喫煙をしている学生は、ごく一部の特定の学生であることが想像できる。

WTP の計算について、抵抗回答などを除いた有効回答は 88 名で全回答者の 24% であった。OIC キャンパスに在籍する学生数を政策科学部で 1,600 人、経営学部で 3,500 人として、キャンパスに通う全学部生の数は 5,100 人と考えると（2016 年度に総合心理学部が開設されたが、ここでは政策科学部と経営学部のみで考えている）、学生団体 OIC 禁煙パトロール隊が生み出す効用の大まかな評価額は中央値で計算すると、

$1,320 \text{ 円 (中央値)} \times 5,100 \text{ 人 (OIC の学生数)} \times 0.24$ (シナリオに反対した人などを除いた回答率) = 1,615,680 円、つまり約 162 万円、

平均値で計算すると、

$2,679 \text{ 円 (平均値)} \times 5,100 \text{ 人 (OIC の学生数)} \times 0.24$

(シナリオに反対した人などを除いた回答率) = 3,279,096 円、つまり約 328 万円となった。

シナリオで提示した禁煙パトロール隊を運営する場合、その費用（学生へのバイト代）は、自給 900 円と計算して、

$900 \text{ 円} \times \text{学生} 3 \text{ 人} \times \text{1 日} 4 \text{ 回 (見回り)} \times \text{月} 20 \text{ 日 (実施)} \times \text{12 カ月} = 2,592,000 \text{ 円}$ 、つまり約 260 万円である。平均値で計算した場合、禁煙パトロール隊の運営費は学生の寄付のみ（約 328 万円）で賄うことが可能である。また、中央値で計算しても、例えば1日の見回り回数を4回から午前と午後の2回にすることで、運営費は半額の約 130 万円となり、学生からの寄付（162 万円）で禁煙パトロール隊の運営費を賄うことが可能である。

友人の WTP と本人の WTP との比較をすると、本研究では本人の WTP は中央値で 1,320 円（平均値：2,679 円）であったのに対して、友人の WTP はおよそ半額の 649 円（平均値：1,344 円）であった。先行研究（Lusk & Norwood 2009）と同様に本調査においても追従バイアスの影響が示唆され、本人の WTP は実際に支払う

表3：友人に関する質問の提示額と回答（n=134）

T1	TU	TL	YY	YN	NY	NN	標本数計
500 円	1,000 円	250 円	2	4	7	10	23
1,000 円	2,000 円	500 円	0	11	6	7	24
2,000 円	4,000 円	1,000 円	1	3	5	18	27
4,000 円	8,000 円	2,000 円	1	2	7	14	24
8,000 円	16,000 円	4,000 円	0	0	6	30	36

(真の)WTP よりも多めの金額が回答された可能性がある。友人の WTP が回答者本人の実際の WTP の値に近いとする Lusk & Norwood (2009) の研究結果に従えば、OIC の学生の禁煙パトロール隊の設置及び運営に対する WTP の真の値は 649 円(中央値)に近いと考えられる。

5. 今後の課題

本アンケートでは、WTP に関する項目以外にも喫煙に対する意識やアルバイトの有無や収入など学生の属性や意識に関する項目を設けているため、これらの項目を含めたフルモデルを分析し、どの要因が WTP に影響を与えるか調べることが次のステップとして考えられる。

また、本調査において明らかになった WTP の妥当性を明らかにするためには、今後は算出された WTP と実際に学生が支払う額の比較を行うなど実験経済学的な研究アプローチが必要である。また、禁煙パトロール隊が生み出す効用の評価額として、考察では単純に学生数とシナリオに賛成する割合で乗じて求めたが、政策科学部の 1 回生に対して行った調査の結果をそのまま OIC に在籍する学生全員に反映させてよいのか検討を続ける必要がある。

より実践的な研究としては、パトロールを行いたい学生を募り、実際に「OIC 禁煙パトロール隊」を設置・運営し、これに対して OIC に所属する学生に寄付を募ることが考えられる。これにより、実際に存在する学生団体に対してどの程度の寄付が集まるか実証でき、本研究結果の妥当性を評価することが出来る。ある程度の寄付が集まれば、この基金をもとに、禁煙パトロール隊を運営することが可能となる。最終的には、学生団体「OIC 禁煙パトロール隊」が、キャンパス内の喫煙・吸い殻・ポイ捨てをどの程度減らすことができるか、つまりパトロール隊が生み出す効用の変化を測定することが重要である。

謝辞

本研究を行ううえで多くの助言を頂きました政策科学部上原拓郎先生に御礼を申し上げます。また聞き取りをさせて頂きました OIC 学生部の 2 名の職員の方々にも御礼を申し上げます。最後に、プレテスト及び本調査においてご協力頂きました政策科学部の学生に御礼を申し上げます。

注

¹⁾ 友人が寄付をしない理由を正確に尋ねるためには、アンケートにおいて例えば「あなたの友人が寄付をしない（とあなたが考える）理由は、『この方法でキャンパスの禁煙化が進むと思えない』と友人が考える（とあなたが考える）からですか」、といった質問になり、説明が煩雑になり理解が難しくなる。このため回答者の負担が増えると考え、本アンケートでは友人が寄付をしない理由までは尋ねないことにした。

引用文献

- Ajzen, I. 1985. From intentions to actions: a theory of planned behavior. In *Action Control: From Cognition to Behavior* (J. Kuhl, and J. Beckman, Eds.). p. 11-39. Springer, Heidelberg.
- Arrow, K., R., Sollow, P. R., Portney, E. E., Leamer, R., Radner, and H. Schman, 1993. Report of NOAA panel on contingent valuation. *Federal Register* 58: 4601-4614.
- 朝日新聞. 2016. 広がる大学全面禁煙：健康増進法受け全体の4分の1に. 朝刊2月6日 p.27 (13版).
- Freeman, A. M., J. A., Herriges, and C. L. Kling, 2003. *The measurement of environmental and resource values: theory and methods*. Third Edition. RFF Press, New York. 459p.
- 埴岡 隆・川口陽子・稲葉大輔・雫石 聰. 2003. 禁煙推進委員会報告「たばこのない世界を目指して」1. 保健医療従事者としての喫煙対策の基礎知識. *口腔衛生会誌* 53 : 150-156.
- 長谷川芳典. 2014. 大学敷地内における違反喫煙の種類と介入つき観察の効果. *岡山大学文学部紀要* 61 : 1-18.
- Hill, C. M. 2008. Working with communities to achieve conservation goals. In *Wildlife and Society: the science of human dimensions* (Manfredo, M. J., Vaske, J. J., Brown, P. J., and Decker, D. J. Eds.). p. 117-128. Island Press, Washington, DC.
- 池田謙一・唐沢 穰・工藤恵理子・村本由紀子. 2010. *社会心理学*. 有斐閣. 東京. 480p.
- 乾 康代. 2007. 学生による大学キャンパス環境改善プロジェクト「解決 茨大分煙～茨城大学教育学部のたばこ対策を考える～」の取り組み課程とその成果. 2007. *茨城大学教育実践研究* 26 : 117-126.
- 川端光昭・佐野可寸志・土屋 哲・松本昌二. 2011. 住民主体のバス運営が日受益地域市民の公正感と支払意志額に及ぼす影響. *土木学会論文集* 67 (5) : 69-78.
- キャンパス禁煙化推進委員会. 2015. キャンパス全面禁煙化2014年度(2年目)総括と2015年度の活動方針について.
- 久保哲也・園部 豊・椿原徹也. 2009. 環境情報学部未成年者の喫煙に関する現状と意識－全面禁煙化に向けて－. *武蔵工業大学環境情報学部紀要* 10 : 124-132.
- 国土交通省. 2009. 仮想的市場評価法 (CVM) 適用の指針. <http://www.mlit.go.jp/tec/hyouka/public/090713/cvmshishin/cvmshishin090713.pdf> (2016年5月24日アクセス).
- 小中山 彰・佐藤信治. 2004. 環境改善プロジェクトに対する評価と環境意識との関係の実証研究－東海大学湘南キャンパス周辺住民と学生の意識調査を基にして－. *東海大学政治経済学部紀要* 36 : 107-125.
- 栗山浩一・柘植隆宏・庄子 康. 2013. *初心者のための環境評価入門*. 勁草書房. 東京. 290p.
- Lusk, J. L., and F. B. Norwood. 2009. An inferred valuation method. *Land Economics* 85 (3) : 500-514.
- McKenzie-Mohr, D. 2011. *Fostering sustainable behavior: an introduction to community-based social marketing*. Third Edition. New Society Publishers, British Columbia. 192p.
- 水原泰介. 1989. *社会心理学入門－理論と実践－第2版*. 東京大学出版会. 東京. 260p.
- 日本循環器学会. 2016. 喫煙の健康影響・禁煙の効果. <http://www.j-circ.or.jp/kinen/iryokankei/eikyo.htm> (2016年6月7日アクセス).
- 野波 寛・池内裕美・加藤潤三. 2002. コモンズとしての河川に対する環境配慮行動の規定因：集団行動と個人行動における情動的意思決定と合理的意思決定. *関西学院大学社会学部紀要* 92 : 63-72.
- OIC 学生オフィス・OIC 地域連携課. 2015. 「火災防止のための管理エリア」設置のお知らせ.
- 大阪大学喫煙対策ワーキンググループ. 2013. 喫煙対策ワーキンググループ報告書. <http://www.osaka-u.ac.jp/facilities/anzen/smoking/no-siryu04.pdf>. (2016年6月8日アクセス).
- 桜井 良・江成広斗・松田奈帆子・丸山哲也. 2014. 社会心理学理論を基にした野生動物に対する住民意識調査の実施とその結果－計画的行動理論と野生動物に対する人々の許容性モデルの応用事例－. *哺乳類科学* 33 : 329-334.
- Sakurai, R., H. Kobori, M. Nakamura, and T. Kikuchi. 2015. Factors influencing public participation in conservation activities in urban areas: a case study in Yokohama, Japan. *Biological Conservation* 31 (1) : 1-19.
- 総務省行政管理局. 2002. 健康増進法. <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H14/H14HO103.html>. (2016年6月7日アクセス).
- World Health Organization. 2016. World No Tobacco Day 2016: Get ready for plain packaging. <http://www.who.int/campaigns/no-tobacco-day/2016/en/>. (2016年6月7日アクセス).
- Zanetell, B. A., and B. A. Knuth. 2004. Participation rhetoric or community-based management reality? Influence on willingness to participate in a Venezuelan freshwater fishery. *World Development*. 32 : 793-807.

