

CVMによる非利用者の支払い動機に関する研究*

- 吹田市の交通バリアフリー化事業を例に -

A Study on Non-user's Payment Motive by Contingent Valuation *

- A Case Study for the Transport Accessibility Improvement Project in Suita City -

山口高広**・河上省吾***

by Takahiro YAMAGUCHI** and Shogo KAWAKAMI***

1. まえがき

CVM (Contingent Valuation Method; 仮想市場評価法)の便益集計範囲の設定には具体的な基準等がなく、集計範囲設定の考え方としては、WTP (Willingness to pay; 支払意思額) 距離減衰方式、利用率・認知率方式、WTP 信頼性方式などがある¹⁾。これらは利用率、認知率がゼロになる距離帯、事業の実施にほとんど価値を感じなくなる距離帯を捉えることを目的としており、非利用価値に係わる WTP をいかに論理的に打ち切るかが課題となっている。しかし、現状では非利用者が持つ公平性への関心が消極的に評価されると考えられる。

本研究では、個人の行動動機をまとめ、CVMによる非利用者のWTPを社会的な便益として評価する必要性を示す。非利用者の持つ公平性への関心を考慮して、非利用者の支払い動機の分け方を定義する。そして、吹田市の交通バリアフリー化事業を例に、非利用者の公平性への関心に基づくWTPと利用者のWTPの量的比較を行い、非利用者の公平性への関心を積極的に評価する必要性を示す。

2. 非利用者の支払い動機

(1) 事実に選好と倫理的選好²⁾

Harsanyiは、個人の主観的選好と倫理的選好とを区別して、各々の概念を以下のように定義した。まず、「本人の個人的利益を基盤とするものであれ、それ以外のなものも基盤とするものであれ、ひとびとが実際に表明する選好」を主観的選好、これに対して、非人格的・社会的な考慮のみに基づいてひとびとが表明する選好を倫理的選好とした。また、Senによれば、個人的価値は二つの側面において重要性をもっている。第一の側面は個

人的選好に影響を与える側面である。第二の側面は社会的選好ルール(個人的選好プロフィールの集計手続き)の選好に影響を与える側面である。各々の側面に反映される評価はお互いに矛盾しあい、いずれの評価も基本的なものではありえない。したがって、他者の選好や集合的選好手続きに関する自己の評価をもとに、彼自身が公共政策の基礎となることを望むような選好と、彼が実際にもっている選好とを区別する必要がある。

自己の道徳的評価に従ってあり得べき社会的選好ルール(個人的選好プロフィールの集計手続き)を選ぶことを要請されたものとせよ。この状況で彼が選ぶ社会的選好ルールは、彼の倫理的な社会的選好ルールと呼ばれるに相応しい。さらに、社会を構成するひとびとの選好プロフィールが与えられるとき、彼の倫理的な社会的選好ルールによって導出される社会的選好は、彼の倫理的選好と呼ばれるに相応しい。

(2) 行為の動機の重層性

a) 倫理的な行動動機²⁾

経済学で通常想定されている選好は、自己の帰結状態に連結された主観的選好である。ひとびとは自己の帰結状態から得られる私的利益の最大化を目標として、合理的に行動するつまり、利己的な動機のみに基づいて行動するものと想定されている。そしては、社会を構成する他者に対する当為的関心は外部性の一種と見なされて、その動機は消極的な取り扱いを受けることが多かった。これに対してSenは、個人の倫理的選好にその正当な位置を承認しない極端な立場をとることは、ひとが公平で没個性的な倫理的判断を行う能力をもつ社会的存在であることを完全に無視する過ちに陥っているとした。そして、当為的関心を以下の二つの重要概念によって積極的に捉えようとする。Senが導入する第一の概念は同感(sympathy)であり、第二の概念はコミットメント(commitment)である。

同感とは、他者の苦境への関心が直接自らの厚生に影響を及ぼすケースに対応する概念であって、苦境に喘ぐ他者との想像上の境遇の交換によって他者の痛苦を経験して、救助の手を差し伸べる行動の動機となる感情であ

* キーワード：公共事業評価法、整備効果計測法、意識調査分析

** 学生員 工修 関西大学大学院工学研究科土木工学専攻
(〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3-3-35 TEL・FAX 06-6368-0964)

*** フェロー 工博 関西大学工学部都市環境工学科
(〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3-3-35 TEL・FAX 06-6368-0783)

る。この動機に根差した行為は、他者の窮状を緩和するのみならず、救助の手を差し伸べるひと自らの厚生をも高める点にその特徴をもっている。これに対して、コミットメントは、自らに対してはより低い厚生しかもたらさない可能性を熟知しつつも、引くに引かれぬ義務感から、ある行為を選択することと定義されている。具体的な他者に対する同感にはなく、なんらかの道徳原理に対するコミットメントに根差す行為である。そして、これらが倫理的な行動動機である。

b) 相互応報的動機³⁾

個人の社会的選択には、倫理的な動機だけでうまく説明しづらい場合がある。その際に用いられる重要な概念として相互応報的動機がある。これは「相手（ないし他者）が自分に対して好意的な行動をとれば、こちらも相手に友好的にあたり、逆に相手が敵対的な行動に出れば、自分も相手に対して攻撃的な行動をとる」という行動原理を指す。

例えば、無作為に抽出された二人の一方（配分者）にある金額を与え、もう一方（受益者）とでそのお金を配分する。ただし、受益者がオファーを受け入れるか否かを意思決定し、オファーを受け入れた場合はそのまま、逆にオファーを蹴った場合には両者とも配分額はゼロになるという実験ゲームを考える。相互応報的な動機を持った受益者（個人）は、自分にとってあまりに不公平と思われるような配分案に対しては、利益を犠牲にしてでも、相手の利得をゼロにすることで不公平なオファーをした配分者を罰する。逆に配分者については、あまりに自分に有利な配分案を提示すると受益者に「罰せられる」ことが予想されることから、あらかじめある程度公平なオファーを行う。ここでは、相互応報的動機のうち、仕返しという負の側面ばかりが強調されている。一方、良い行動に対しては恩返しをするという正の相互応報行動も確認されている。また、これら受益者の行動は、実際の配分に至る手続きやマナーに影響を受ける。

公共財の整備を評価対象としたCVM調査では、そのWTPにこの相互応報的動機を考慮する回答者が少なくないと考える。山岡ら⁴⁾の研究では、市全域のコミュニティ・ゾーン形成事業に対して、整備がほぼ完了した地区でもそのWTPは十分に確認されている。

以上のように行動動機をとらえるならば、CVMによる非利用者のWTPは倫理的な動機に基づくものも含めても、そのすべてを社会的な便益として評価すべきだと考えられる。次では、非利用者の持つ公平性への関心を考慮して、支払い動機の分け方を定義する。

(3) 公平性を考慮した非利用者の支払い動機の区分

本研究では、非利用者が持つ公平性への関心を考慮し、非利用者の支払い動機を以下の3つに区分する。まず倫理的な動機に基づいたものとして、利他主義的に公平性をとらえ、それを保つことを目的とする支払い動機。2つ目は、相手の相互応報的な行動（恩返し、または仕返し）を期待または警戒しての支払い行為、または、自分の正の相互応報的動機（恩返し）に基づいた支払い行為として、利己主義的に公平性をとらえ、それを保つことを目的とする支払い動機。3つ目は、個人的嗜好のみに基づいた支払い行為として、事業の実施により得られる効果を目的とした支払い動機、である。

3. アンケート調査

(1) アンケート調査の概要

本研究では、吹田市片山町 31 号線の歩道（延長 780 m）のバリアフリー化事業に関するアンケートを行った。対象区間を歩行または自転車走行の1トリップにおさまる程度とし、利用者としての支払い動機であるか非利用者としての支払い動機であるかが明確になることを期待した。調査歩道の特徴を以下に挙げる。a) 生活道路であり駅へのアクセスによく用いられる、b) 市民病院や公園と隣接している、c) 吹田市が実際にバリアフリー化を行うために選定した特定経路に含まれ、その中でも特に歩道整備が遅れており、整備費用も高額である⁵⁾。d) 整備は健康者にとっても有意義である。

アンケートの調査は以下の5つの項目から構成される。1) バリアフリーの認識度・期待度の調査、2) 現状の歩道に対する満足度、評価対象の利用頻度の調査、3) 想定される整備内容の評価、4) 金銭評価（WTP）、5) 個人属性の調査、を行っている。また、今後は吹田市全域に整備が広まる予定であることを示した。6) と7) は、歩道のバリアフリー化にともなう環境改善の情報を回答者に与えると同時に、情報量がすべての回答者で同一になる⁶⁾ことを意図している。

(2) CVM調査

税金の追加的負担方式は税金の捻出方式よりも控えめの評価になる⁷⁾ことから、支払形態は税金による追加的負担方式とした。負担方法は一括払いと年払い（被験者は別）の2通りで行った。ただし、今回は回答の信頼性がより高いと考えられる一括払いのサンプルを使用する。質問形式は、回答者が答えやすくバイアスが少なくとされる⁸⁾二段階二項選択方式を用いた。歩道の整備内容（電柱・樹木の移設により歩道の有効幅員2.0m以上を確保する、歩道内の段差・勾配の改善等⁵⁾）は被

験者に写真やイメージ図として提供した。

(3) アンケートの実施

アンケート調査は平成16年11月から平成17年1月に手渡し配布・郵送回収と住宅の郵便受け投函・郵送回収の2通りで行った。吹田市片山町31号線の歩道者に加え、その他吹田市全域でもランダムに配布した。配布数（一括払い）は540枚、回収数は169枚（回収率31.3%）であった。また、抵抗回答は政策の詳細が不明である等、示されたシナリオに納得できないという理由により、回答者が自己の支払意思額をゼロとしたものとし、サンプルから省いた。（表-1参照）

表-1 一括払いのサンプル数

枚数	有効回答	抵抗回答	抵抗回答率
169	104	65	38%

4. 非利用者WTP と利用者WTP の比較

(1) WTPの推計

ランダム効用理論を用いて、家計*i*の対象財の変化前と変化後の間接効用関数の観察可能な部分の差 ΔV を

$$\Delta V = A_0 + A_1 \cdot \ln T + \sum_{k=1}^n A_k \cdot X_i^k$$

で表現する。 T は提示額、 X_i^k は家計*i*の属性を表す説明変数(表-2)である。

表-2 説明変数リスト

説明変数	変数の内容
INCOME	\ln (世帯の年収(万円/年))
WALK	自宅から当該歩道まで歩いてかかる時間(分)
SEX	性別(女:0,男:1)
AGE	\ln (年齢(歳))
HANDY	歩行困難者と同居しているかどうかを区分するダミー変数(している=1,してない=0)
LIVE	\ln (吹田市に何年住んでいるか(年))
CONCERN	福祉への関心(大いにある=1,中程度にある=2,少しある=3,ない=4)
MEMBER	同居している家族の人数(人)
RECOGNIZE	バリアフリーの認識度(よく知っている=1,ある程度=2,言葉は初めて聞いたが内容は気付いていた=3,言葉は聞いたことがあった=4,はじめて聞いた=5)
SATISFACTION	現在の道路への満足度(かなり満足=1,やや満足=2,どちらでもない=3,やや不満=4,かなり不満=5)

二段階二項選択モデルを適用し、説明変数の組み合わせに対して最尤推定法を用いてパラメータ推定を行った。利用者・非利用者別の推定結果を表-3に示す。

非利用者からも十分なWTPが確認され、金額的にも利用者の半分近く表明するという結果を得た。ただし、負担形態を全市民から税金により追加的に徴収する形をとったため、その評価に他者の消費への関心はほとんど存在しない⁹⁾と考える。

表-3 推定結果

変数	利用者		非利用者	
	パラメータ	t値	パラメータ	t値
定数項	8.376	2.137	12.480	3.867
$\ln(T)$	-1.651	-7.580	-1.538	-4.155
$\ln(INC)$	-	-	-	-
$\ln(WALK)$	-	-	-	-
SEX	-	-	-	-
$\ln(AGE)$	1.505	1.993	1.518	2.357
HAN	2.091	2.169	-	-
$\ln(LIVE)$	-	-	-	-
CON	-	-	-	-
MEN	-	-	-	-
REC	-	-	-	-
SAT	-	-	-	-
サンプル数	69		33	
中央値	7156 (円/世帯)		3336 (円/世帯)	

(2) 吹田市全域での総WTPの推計

吹田市全域での総WTPを算出するにあたり、まず、年齢、歩行困難者と同居している家族数に関しては、本調査で回収されたサンプルが母集団の吹田市の標本として適当であると仮定する。さらに、利用者のWTPは自宅からの歩行時間による影響がないことから、吹田市全域でのWTPの総計は、当該歩道の利用者と非利用者の2種類のWTPによって算出する。その際、利用者と非利用者の境界を当該歩道から歩いて20分の距離に設定した。この基準は、利用者の歩行時間と居住地域から推定した。当該歩道からの歩行時間が20分以内と回答した人の約8割が利用者であり、20分以上では非利用者の割合の方が多かった。そこで、吹田市全域での総WTPは、

(利用者のWTP) × (利用者世帯数) + (非利用者のWTP) × (吹田市の総世帯数 - 利用者世帯数)
より、6.21億円(うち利用者2.43億円, 非利用者3.78億円)となり、予定事業費1.37億円を大きく上回った。

非利用者数を考慮した場合、非利用者のWTPはますます無視できない大きさとなる。さらに、非利用者の支払い動機を分析する。

5. 非利用者のWTPの分析

(1) 非利用者の支払い動機分析

本調査では、2.(3)で定義した3種類の支払い動機を社会的弱者(対象区間を利用者)に合わせた安全・快適な歩行空間を形成するため(利他主義的な公平性)、後々の自分の地域が整備されるならばしかたがない(利己主義的な公平性)、市の魅力・品格が上がるため(存在価値)、とした。ただし、今回の評価対象の整備は、吹田市の整備計画の中でも特に早い段階で行われる⁵⁾ことから、回答者の正の相互応報的動機(恩返し)に基づいた支払い動機は想定しない。は相手の相互応報的な行動(見返り)を期待した動機とした。そ

して、1円以上の支払い意思を示した人に、各項目に対してどの程度支払い動機を感じたか、5段階で評価してもらい、その割合を算出した（表-4参照）。ただし、各家計に割り当てられた重みは等しい。

非利用者の支払い動機は利己主義的・利他主義的な公平性を保つ目的が目立った。また、回答者に提示した3つ以外の支払い動機を感じた場合、自由回答としてその動機を答えてもらうようにしたが、提示した3つにあてはまらない回答は見られなかった。本研究で定義した支払い動機区分は、回答者が感じる支払い動機を十分に満たしており、回答しやすかったと考えられる。

表-4 支払い動機の割合比較
(単位：% 横に合計すると100になる)

利他的な公平性	利己的な公平性	存在価値
38	34	28

(2) 非利用者のWTPの考察

非利用者の評価額の意味について考察する。本研究で推計した、非利用者のWTPと支払い動機の割合から、非利用者の公平性を保つ目的のWTPは利用者のWTPと比較しても無視できる金額ではないといえる。しかし、以下のような問題点も挙げられる。本調査では

- ・今回の支払い動機の割合には、明確な差が表れていないと解釈することもできる。割合を算出する方法、その割合をWTPにあてはめる方法をさらに検討する必要がある。
- ・負担形態を全市民から税金により追加的に徴収する形としたため、倫理的な支払い動機に関しては他者が対象財を利用すること以外の他者の消費への関心はほとんど存在しないと考えられる。しかし、相手の相互応報的な行動（恩返し）を期待しての支払い行為に関しては、今後の歩道整備だけを期待したものなのか、それ以外の福祉事業も期待しているのか、本研究の調査だけでは特定できない。
- ・今後その他の地区の整備を進めるには、税金の追加的徴収の上乗せを要求する可能性があることを示し、回答者に対象区間の整備のみを金銭評価することを求めた。しかし、調査の回数を追うごとにWTPは遞減することが予想される。WTPの遞減状況や原因などを調査する必要がある。

しかし、これらの問題点を考慮しても、非利用者の公平性を保つ目的のWTPは無視できない金額であると考えられる。

6. まとめ

本研究では、個人の行動動機をまとめ、非利用者の

WTPを社会的な便益として評価する必要性を示した。公平性への関心を考慮して非利用者の支払い動機の区分を定義した。また、吹田市の交通バリアフリー化事業を例に、利用者与非利用者のWTP、吹田市全域での総WTP、非利用者の支払い動機を調査した。非利用者の公平性への関心に基づくWTPが利用者のWTPと比較して十分に存在することを確認した。利用者数に対する非利用者数を考慮すると非利用者のWTPはさらに大きい存在となる。非利用者のもつ公平性への関心を積極的に捉える必要性を示したといえる。

本研究の課題として、5.(2)で示した問題点を解消する、環境経済学でよく使われる価値の分類との相互関係を明確にすることに加え、公平性を考慮した便益集計範囲の基準の設定がある。倫理的選好であるコミットメントは、なんらかの普遍化された道徳の働きと関連しているとはいえ、それほど広範囲な適用可能性を備えているとは限らない。その機能はあるはっきりとした限度内でのものであると考えられる²⁾。個人が倫理的選好の稼働領域を設定する基準を検討する必要がある。

ひとつひとつが倫理的な判断（公共政策の基礎となることを本人自身が望むような選好）を発見していくプロセスは、本人の自己吟味に留まらず、他者との対話あるいは広く公共的な討議を含むプロセスであると解釈すると、今後CVM調査等で公共財を評価する機会を増やすことは有意義だと考えられる。

参考文献

- 1) 今野水己：CVMの便益集計範囲の設定に関する課題，土木計画学研究・講演集，Vol.31，2005-6。
- 2) 鈴村興太郎・後藤玲子：アマルティア・セン経済学と倫理学，実教出版，2001-9。
- 3) 多田洋介：行動経済学入門，日本経済新聞社，pp.194-218，2003
- 4) 山岡俊一・藤田素弘・松井 寛：居住地の整備状況を考慮したコミュニティ・ゾーンの環境経済的評価に関する研究，土木学会論文集No.688/ -53，pp.101-114，2001-10。
- 5) 吹田市交通バリアフリー基本構想：大阪府吹田市，2003-4。
- 6) 藤本高志：農がはぐくむ環境の経済評価，農林統計協会，1999-1。
- 7) 岩瀬広・林山泰久：CVMによる幹線交通網整備がもたらすリダンダンシーの経済的評価 - 支払形態バイアスの検討，土木計画学研究・論文集，15，pp.187-194，1998。
- 8) 栗山浩一：環境の価値と評価手法，北海道大学図書刊行会，1998-12。
- 9) 松島格也・小林潔司・吉川和広・肥田野秀晃：身体障害者の活動支援施設の経済便益，土木学会論文集No.653/ -48，pp.133-146，2000-7。