

## CVMによる交通バリアフリー化事業の経済的評価法に関する研究

関西大学大学院  
関西大学工学部

学生員 ○山口 高広  
フェロー 河上 省吾

## 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<sup>1)</sup>．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 を論理的に打ち切る方法を検討している．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と考えられる．

本研究では，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区分を行う．そして，交通バリアフリー化事業を対象に，非利用者の公平性への関心に対する WTP と利用者の WTP の量的比較を行い，非利用価値に係る WTP を便益として積極的に捉える必要性を示す．

## 2. 非利用者の支払い動機の区分

個人の選好概念は Harsanyi によって導入された概念構成に従い倫理的選好と主観的選好に区別できる．経済学で通常想定されている選好は主観的選好であり，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と想定されている．倫理的選好は外部性の一種と見なされ消極的に扱われることが多かった．Sen はこのような考え方を，ひとが公平で没個性的な倫理的判断を行う能力を持つ社会的存在であることを完全に無視していると批判し，他者に対する当為的関心をシンパシー（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）・コミットメント（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）の 2 つの概念によって積極的に捉えた<sup>2)</sup>．

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．

倫理的選好に基づいた支払い動機（利他的な公平性）．主観的選好に基づいた支払い動機として，見返りを期待，または恩返しを目的とした支払い動機（利己的な公平性），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．なお，主観的選好に基づいた支払い動機には“存在に価値を感じる”，“相互応報的動機”（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る（その逆もある）という行動原理），“消費的動機・投資的動機<sup>3)</sup>”，“交換動機”などがあり，とに大別できると考えた．

## 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 780m）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することで，利用者の支払い動機か非利用者の支払い動機かが明確になることを期待する．アンケートの調査項目は， )バリアフリーの認識・期待度， )現状の歩道に対する満足度，評価対象の利用頻度， )想定される整備内容の評価， )金銭評価（WTP）， )個人属性，で構成される．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．

## (2) CVM 調査

支払形態は，控えめ評価となる税金の追加的負担方式を採用した．負担方法は一括払いと年払い（被験者は別）の 2 通りで行ったが，今回は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い二段階二項選択方式を用いた．歩道の整備内容は被験者に写真やイメージ図として提供した．

キーワード 交通バリアフリー，CVM，地域的な部分評価，相互応報的動機

連絡先 〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3-3-35 都市環境工学科社会資本計画学研究室 TEL 06-6368-0964

### (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、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回答は抵抗回答とし、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. 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  $V$  を

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

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, していない=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)                                          |
| MENBER       | 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、量的にも利用者の約半分であった。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。なお、負担形態を市の全世帯から税金により追加徴収としたため、他者の消費への関心はほとんど存在しないとする<sup>4)</sup>。次に、非利用者の支払い動機を分析する。

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 |        | 3336 円 |        |

### 5. 非利用者の支払い動機分析

本調査では、2 節で述べた 3 種類の支払い動機を社会的弱者に合わせた安全・快適な歩行空間の形成（利他的な公平性）、後々の自分の地域が整備されるならばしかたがない（利己的な公平性）、市の魅力・品格が上がるため（存在価値）、とした。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）

| 非利用者<br>の支払<br>い動機は | 表-4 支払い動機の割合比較（単位：%） |         |         |
|---------------------|----------------------|---------|---------|
|                     | 存在価値                 | 利他的な公平性 | 利己的な公平性 |
|                     | 28                   | 38      | 34      |

利己的・利他的な公平性を保つ目的が目立った。

### 6. まとめ

本研究では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行った。交通バリアフリー化事業を対象に利用者・非利用者の WTP、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。非利用価値に係る WTP を便益として積極的に捉える必要性を示したといえる。

#### 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。
- 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) Menchik, P.L. and Weisbrod, B.A., (1987) "Volunteer Labor Supply", *Journal of Public Economics*, Vol.37, pp159-183.
- 4) 松島格也・小林潔司・肥田野秀晃・土屋啓志：利他的動機に基づく支払意思額の CVM 調査方法，土木計画学研究・論文集，Vol.19 no.1，2002-9。