

CVM を用いたバリアフリー化の価値評価

東京都市大学大学院 学生会員 ○林 倫子
東京都市大学 正会員 皆川 勝

1. はじめに

本研究では、近年頻繁に環境評価法として利用されている仮想市場法(Contingent Valuation Method, 以後略して CVM と呼ぶ)を用いて、バリアフリー化の価値を貨幣単位で評価することを目的とする。現在バリアフリー化が進められている横浜市の事業を調査対象とし、学生へのアンケートに基づいて、バリアフリー化事業の価値を推算するとともに、回答者の属性等の影響を調べた。

2. 分析方法

分析には、アンケートなどを利用して人々から環境価値を直接聞き出す CVM を用いた。対象となる環境が改善された状態を回答者に説明し、環境改善に対して最大支払ってもかまわない金額である支払意志額(WTP:willingness to pay)を質問して集計し、結果を分析、評価する。

本研究では支払行動モデルに Logit Model を用いて、最尤推定法により構造推定を行った。提示金額 t に対する賛成割合の累積分布関数 $F(t)$ を特定化すると、個人の支払意志額の中央値 Median および平均値 Mean は、統計学の定義より次式¹⁾で与えられる。

$$F(\text{Median}) = 0.5 \tag{1}$$

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= -\int_0^\infty t \cdot dF(t) = -\int_0^\infty t \cdot F'(t) \cdot dt \\ &= -[t \cdot F(t)]_0^\infty + \int_0^\infty F(t) \cdot dt \end{aligned} \tag{2}$$

$$\text{Median} \leq \text{Mean} \tag{3}$$

また、 $F(t)$ は(4)式のように求められる。

$$F(t) = \frac{1}{1 + \exp \Delta V_t} \tag{4}$$

ここで、 ΔV_t は個人の効用における確定項の差である。

これらの式より WTP を推定するが、今回の分析には栗山浩一の「Excel でできる CVM Version3.1」²⁾を用いた。

3. アンケート調査の概要

アンケート調査の方式には、図-1 に示す二段階二項選

択方式を用いた。この方式は近年の CVM 調査で最もバイアスが生じにくいとされている。設定した金額は、3,000 円、5,000 円、7,000 円、10,000 円、12,000 円の 5 種類である。

調査の対象事業は、横浜市三ツ境駅周辺地区道路特定事業計画³⁾である。表-1 に示すように、事業総延長は 2870m で、駅周辺の施設に至るまでの経路のバリアフリー化のための歩道整備等がその主な内容である。

本調査では、現在バリアフリー設備の恩恵を直接は受けていない若者で、かつまだ社会に対して大きく貢献をしていない大学生を対象とした。回収した調査票は 282 票であり、そのうち有効票は 255 票であった。回答者には「瀬谷区民である」と仮定して回答してもらった。

アンケートでは、学年、性別、年齢、収入、身体の不自由な人・妊婦・ベビーカー利用者との同居経験等の属性も回答してもらい、WTP に対する影響を調べた。

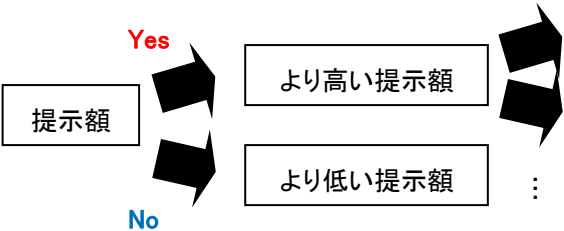


図-1 二段階二項選択方式の概要

表-1 対象事業の概要

事業路線・箇所		事業内容
経路名 事業区間	事業 延長 m	
① 駅西歩道橋	— (1橋)	・歩道橋の改修
② 横浜厚木線	670	・歩道の新設、拡幅、改修 ・視覚障害者誘導用ブロックの敷設
③ 三ツ境下草柳線	830	・歩道の部分改修 ・視覚障害者誘導用ブロックの敷設
④ アレルギーセンター (旧) 前	245	・歩道の拡幅、改修 ・横断防止柵の設置
⑤ 市道東希望が丘第 224号線	760	・歩道の拡幅、改修
⑥ 駅前歩道橋	— (1橋)	・歩道橋の改修
⑦ 養護学校前	235	・歩道の舗装の改修 ・排水施設の改修
⑧ 区役所前	130	・歩道の全面改修 ・視覚障害者誘導用ブロックの改修

4. アンケート調査の分析

WTP の中央値は 5,647 円, 最大提示額で裾切りをしたときの平均値は 7,153 円となった。(3)式より, 本研究では控えめな評価をするため, WTP としては中央値を用いる。

瀬谷駅を 1 日に利用する人数が約 6 万人である。アンケート調査によって算出された WTP の 5,647 円をこれに乘じると, この事業に対する利用者全体の支払意志額が 3 億 4 千万円と推算できる。他の横浜市のバリアフリー化事業の例を用いて単位 m 当たりの費用を算出し, 今回対象とする事業の総延長を乗じて概算した値が 3 億円であった。このことから, 平均的には利用者全体の WTP の総和が概算値とほぼ同等であることがわかった。

図-2に属性別の WTP 推定結果を示す。

学年ごとに集計した結果, 学年による傾向が見られなかった。「概算でこの事業は約 3 億円の費用を要し, 1 人あたり 5,000 円の負担になる」ということを伝えた 1 年生と何も伝えずに回答してもらった 2 年生以上では, 説明の有無による影響が確認された。

性別ごとに集計した結果, 男女の回答比は 3:1 と偏っていたものの, 男女間で WTP に相違があることがわかった。

年齢による傾向は表れなかった。

1 ヶ月の収入の多寡による傾向は表れなかった。対象が学生であることから, 収入の高さが社会の貢献度に直接結び付かなかったのではないかと考えられる。

同居経験は WTP に影響を及ぼすと考えられる。交通弱者を家族として持つことで, バリアフリー化の重要性をより強く認識していることによると考えられる。

5. おわりに

調査対象者が当該地区の直接の利用者でない学生のみ限定されている等の課題はあるものの, WTP によるバリアフリー化の貨幣価値の推算が, 事業の価値評価に有効であることがわかった。

〔参考文献〕

- 1)浅見泰司:住環境, 東京大学出版会, pp.156-160, 2001
- 2)栗山浩一:ExcelでできるCVM Version3.1,
<http://homepage1.nifty.com/kkuri/>, 2009.1.29閲覧
- 3)横浜市道路局:
<http://www.city.yokohama.jp/me/douro/plan/bf/mitsukyo/mitsukyo.html>, 2009.2.1閲覧

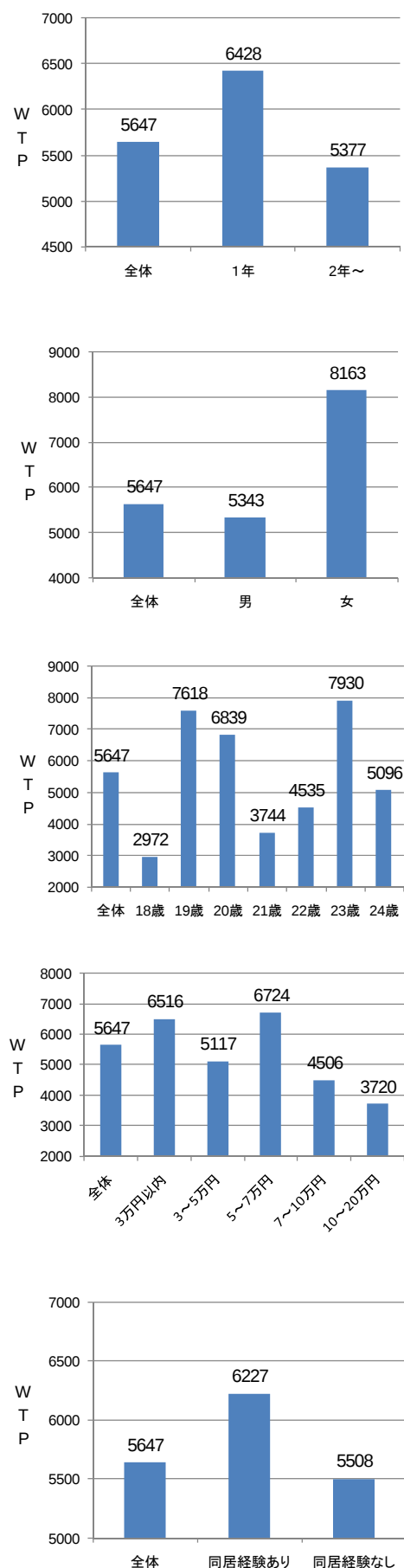


図-2 WTPに対する諸属性の影響