

IV-49 仮想評価法(CVM)におけるアンケート設計に関する研究 ～抵抗回答バイアスに着目して～

中央大学大学院 学正員 ○城田 亮介
日本道路公団 正 員 津田 剛彦
中央大学理工学部 正 員 谷下 雅義
中央大学理工学部 正 員 鹿島 茂

1 はじめに

近年、環境問題への意識の高まりから、国内の様々な開発事業において、開発側と保護側の対立が起きている。この対立を解決する1つの方法として、客観的に自然環境の価値を貨幣単位で示す必要があり、その手法の1つとしてCVMがある。CVMとは市場がなく、価格の存在しない環境財（森林、河川など）の価値をアンケートを用いて計測する手法である。CVMはこのような仮想的な市場を設定して価値を計測するため、その対象範囲は極めて広い。だが、仮想的な市場を利用するがゆえに、仮想市場の状況をアンケートによっていかに正確に回答者へ伝えるかが1番の問題となる。仮想市場が正確に伝わらない場合、様々なバイアスが生じることが既存研究で報告されている。しかし対処方法が明らかにされていないものもある。そこで本研究は、(1)バイアスとそれへの対処法を整理し、(2)「抵抗回答バイアス」に着目し、アンケートの設計を操作することによる抵抗回答削減の可能性とWTPへの影響を示すことを目的とする。

2 CVMアンケート設計に関する既存研究

アンケート設計を操作し、相対的なWTPの変化を観

察することで、各々のバイアスがWTPへ与える影響を分析している。表1にWTPへ与える影響が大きいと考えられるバイアス5つとその対処法を示した。

1.2.4のバイアスに関しては既存研究の蓄積により対処方法が示されている。そこで本研究は、既存研究で対処方法の検討がされていない抵抗回答バイアスに着目する。抵抗回答バイアスの影響を小さくするには、その原因となっている抵抗回答自体を削減する必要があり、それを目指したアンケートを設計することが必要である。

3 抵抗回答バイアスの分析

3-1 評価対象、対象地域

・評価対象；浦安市を流れる境川の水質改善に対する価値

・対象地域；浦安市の旧市街地

評価対象として境川を取り上げた理由は(1)古くから浦安にある河川であり、地域住民の知名度が高い、(2)この河川は都市化にともない現在は汚れた状態となっている、ことにある。

また、対象地域の選定にあたっては、(1)境川の水質汚濁、またその改善の影響を大きく受ける地域、(2)境川との関わりの深い地域、を考慮して決定した。

表1 既存のバイアス研究例と対処法

バイアスの種類	内容	対処法
1.戦略的バイアス	戦略的に行動し歪んだ回答をする	質問形式に2項選択法を使用する
2.warm glow	支払いを寄付とみなして回答する	住民投票形式を使用する
3.開始点バイアス	提示した金額をもとに回答する	
4.部分全体バイアス	調査者が意図する財よりも大きい、小さい財に対して回答する	図を利用し、対象財を明確に示す
5.抵抗回答バイアス	非経済的理由によりWTPを回答しない	

3-2 抵抗回答の削減を目指したアンケート設計

アンケートはNOAAのガイドライン、既存のバイアス研究をもとにできる限りバイアスの影響を避けるように設計し、境川の水質を境川浄化基金(市民)と補助金(国、県)により改善する際の基金への支払いという形で水質改善の価値を計測した。プレテストの結果、シナリオは仮想的なものであるということ、水質改善の環境価値を計測するという目的を実際に金を徴収されるという様に回答者が間違っ

キーワード：仮想評価法(CVM)、バイアス、アンケート設計

連絡先：中央大学 交通計画研究室（〒112-8851 東京都文京区春日 1-13-27、TEL03-3817-1817）

表2 集計状況

	配布数	回収数	回収率	有効回答数	WTP 回答	WTP 無回答 (抵抗回答)
アンケート A	1,000	170	17.0%	142	80(57%)	62(43%)
アンケート B	1,000	144	14.4%	123	87(71%)	36(29%)

注)A,Bとも回収率が低くなっている。ここでは回収されたアンケートを対象として議論する

のアンケート設計を行った。アンケートAは仮想の状況ということについて簡単な説明文とし、アンケートBは水質改善に対する価値意識を知るためのものであるという調査目的についての詳細な説明及び集まった金額が大きいほど水質改善はより優先的に実施されるという記述を質問文に加えた。アンケートA,Bはその文章があるかないかという違いだけであり、アンケートA,Bを比較することで抵抗回答を削減のためのアンケート設計法を提案する。

4 本調査と結果の分析

3-2で作成したアンケートA,Bを用いて、昨年の12月に郵送調査を実施した。集計状況を表2に示す。

アンケートA,Bのサンプル特性を属性からチェックした。属性で見限り両集団の特性はほぼ同一であり、抵抗回答は属性に関係なく生じていると言える。

1) アンケート設計を操作することによる抵抗回答削減の可能性

表2の結果をみるとアンケートBはAに比べ抵抗回答を15%程度削減している。なお、Aにおける抵抗回答比率は栗山他(1997)のそれと同程度であった。この差が有意なものか比率の差に関するt検定を行った結果、「A,Bにおける抵抗回答比率に有意な差はない」という帰無仮説は5%有意水準で棄却された。従ってアンケートの設計を変えることで抵抗回答を削減することは可能であると考ええる。

2) 抵抗回答の削減を目的とした文章を加えることによるWTPの変化

図1にアンケートA,BのWTPの分布を示す。A,BともWTPは正規性は1%有意水準で棄却された。従って、アンケートA,Bにおける平均WTPの差を分布型を仮定しないWilcoxon検定により検定した。結果「アンケートA,Bにおける平均WTPは違う」という帰無仮説に対する有意水準は6.4%となった。従って90%以上の確率で有意な差はないことがわかる。表3にWTPの結果を示す。これらの結果から抵抗回答の削減を目指したアンケートで抵抗回答を削減できることが確認できた。また、アンケートA,BにおいてWTPは変化していないことから本調査で回収されたサンプルに対して抵抗回答=0として処理する方法は適当でないと考えられる。

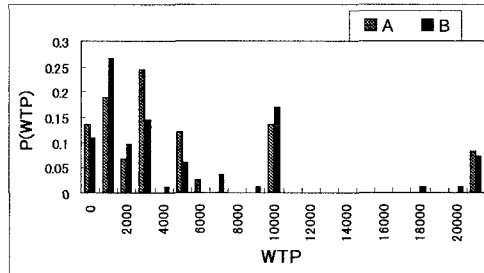


図1 WTP の分布

表3WTP の結果

	アンケート A	アンケート B
WTP mean	7,047 円	13,458 円
WTP median	3,000 円	3,000 円
5%-trimed mean	5,854 円	6,544 円
WTP max	100,000 円	500,000 円
上:抵抗回答=0	2,572 円	4,575 円
下:抵抗回答削除	5,854 円	6,544 円
N	80	87

5 おわりに

本研究により(1)アンケート設計の操作でバイアスの原因である抵抗回答が削減されること(2)抵抗回答の削減を目的としてアンケート設計を操作してもWTPは変化しない、という結果を得た。ただし、今回の調査においては回収率が低かったことからこの結果は回収された標本ではという条件付きである。

今後の課題として、(1)本対象地域における未回収世帯と回収世帯の特性の比較、(2)他のバイアスが生じている可能性もあり、事後調査（言語プロトコル分析、コンジョイント分析）を利用したそれらのバイアスを削減するアンケート設計があげられる。

なお、本研究は明海大学川口研究室と共同で行った。この場を借りて感謝の意を表します。

【参考文献】

- (1) Mitchell and Carson (1989) Using Surveys to Value Public Goods, The Contingent Valuation Method, Resources for the Future pp1~382
- (2) McFadden (1994) Contingent Valuation and Social Choice, American Journal of Agricultural Economics, vol.76, pp689~708
- (3) 栗山浩一(1997) 公共事業と環境の価値, CVMガイドブック