

関西大学大学院工学研究科 学生員 ○中川邦夫

関西大学工学部 正会員 三浦浩之

関西大学大学院工学研究科 正会員 和田安彦

1. はじめに

都市内中小河川の多くは、冬場などの渇水時には河川流量が少なく、平常時流量の枯渇が問題となっている。このような河川の水環境を適正化する手段として下水道処理水の還流が注目されている^{1),2)}。

そこで本研究では還流により都市内中小河川の平常時流量が増えることに対する住民の抱く価値を金銭的にあらわし、その価値を評価することにより下水道処理水の還流の有効性を検討する。

2. アンケート概要

仮想市場評価法(Contingent Valuation Method: CVM)を用いて都市内河川流域の住民に下水道処理水還流による環境改善への投資意思を調査した。アンケート調査は大阪府内の都市内河川流域の住民を対象として、平成12年2月に各戸に用紙を直接配布・回収する直接訪問方式でおこなった。回収数は80、有効回答枚数は65であった。アンケート被験者の37%が就労者、33%が主婦であり、年齢層は20代から50代の人々が全被験者の7割であったことより回答者の大半が、家計を支えている人もしくは支出にたずさわっている人であることが推測される。したがって支払額を尋ねるCVMの被験者として意義があるものと考えられる。

3. 水環境への意識

現在の水の流れについてどのように感じているのかを知るために、水量、水の流れ、水質について尋ねた(図-1)。水量については90%近くの人が「少ない」、「やや少ない」と回答した。水の流れについては、70%程度の人が「遅い」、「やや遅い」と回答した。水質については、80%の人が「汚い」、「やや汚い」と回答している。

下水処理水により水量を増やす計画について「賛成する」と答えた人は、全回答者の約70%であった。また、その賛成理由として「魚がすめるようになる」、「景観がよくなる」等であった(図-2)。「賛成しない」と答えた人の理由としては「増水すると危なくなる」が最も多かった(図-3)。

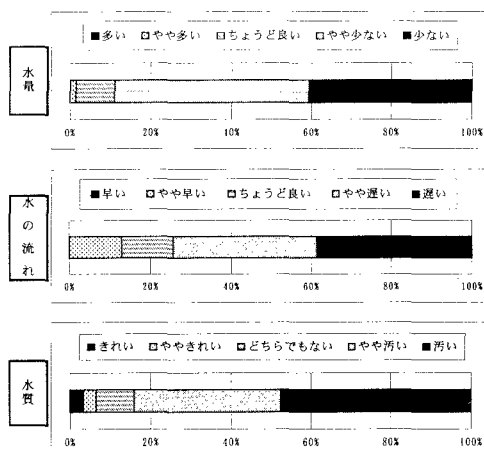


図-1 現状河川環境への評価

4. 流域住民の水環境への投資意思額調査

CVMとは、アンケートを利用して、環境が改善または破壊された状態を解答者に説明して、この環境改善や、環境悪化に対しても最大支払っても構わない金額や、補償に必要な最低限度の金額を直接たずね、その金額から環境の価値を評価するものであり、公共財等幅広く適用される。利点として適用範囲が広く、存在価値や遺産価値などの非利用価値も評価可能である。問題点として、アンケートを実施するので情報入手コストが大きい、様々なバイアスの存在等が上げられる。CVMには多数のバイアスが存在することが知られている³⁾。主なバイアスについて表-1に示す。

回答者が下水処理水の還流により水量を増やすことについてどのような価値を抱くかを知るために、水量を増やすことにいくら支払っても良いかを支払いカード方式により尋ねた。部分全体バイアスが生じないように、現状の写真と還流後のイメージ写真を回答者に示し、還流後の写真のようになることに対する支払額を尋ねた。また支払手段によるバイアスの影響を考慮するため、支払手段を基金による方法と税金による方法の2種類で尋ねた。

得られた回答を統計的に処理することにより流域全体としての支払意思額をもとめた。ただし、無回答及びその他の項目で矛盾が生じているものについては除去した。

基金の場合、「支払いたくない」と回答した人が回答者全体の46%と最も多くなった。その理由として「国や地方自治体が費用をすべて出すべき」と回答している人が約70%であった。これは、公共事業は税金により賄うものであるという意識に依存しているものと推測される。支払う金額としては「1,000円」が最も多く28%であり、次に「3,000円」が12%となった。支払い意思額の平均は1,200円/世帯であった。

税金の場合、還流に対していくら払うかについて、約30%の人が「支払いたくない」と回答している。「払いたくない」と答えた人の約

70%の人が「別の財源から出すべきである」と回答している。また、支払う人のうち「1,000円」が最も多く、次に「500円」、「100円」となっている。支払い意思額の平均は600円/世帯であった。

基金と増税の2種類で尋ねたが、選択した金額はすべてにおいて「1,000円」という回答が多かった。これは、「1,000円」が支払いやすい金額であり、きりの良い値である為に起こるものと考えられる。また下水処理水の還流についての聞き方として、わかりやすくするために家庭等で一度使った水をきれいに流すと表記したために誤解を生じた可能性はあるが、水の流れに関して流域住民の多くが水量を増やしたいと思っていることが推測される。

5. おわりに

本研究では下水処理水還流による河川環境の改善への住民意識をCVMを用いて調査した。しかしアンケート被験者数が少ないため今後、母集団を増やす必要がある。また、基金と税金においての設定金額を見直す必要がある。

【謝辞】本研究のアンケートにご協力頂きました流域住民の方々、アンケートの作成において御指導・御指摘頂いた方々及び調査・解析等に御協力頂いた方々に感謝の意を表します。

【参考文献】1) 中田穂積：都市における水環境再生への取組み、用水と廃水、Vol.40, No.1, pp.39-46, 1998. 2) 大川昌俊、藤倉茂起：下水道整備に伴う市内河川の水質改善効果と処理水還流計画、第33回下水道研究発表会講演集、pp.52-54, 1996.

3) 栗山浩一：公共事業と環境の価値、築地書館、1997.11

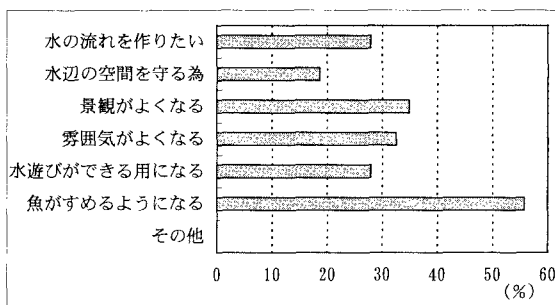


図-2 還流賛成理由

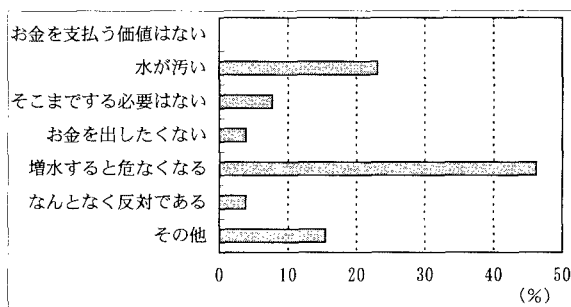


図-3 還流反対理由

表-1 CVMにおける主なバイアス³⁾

戦略バイアス	回答者が意図的に評価額を過大表明したり、あるいは逆に過小表明することによって生じるもの
追従バイアス	個人面接方式でアンケートを行う場合、質問者が喜ぶだろうと考えて高い金額を答えるような、質問者に喜ばれるような回答をしようとする事によるもの
部分全体バイアス	人によって評価対象の範囲が異なって受け取るかもしれないことによるもの
支払手段バイアス	支払い意思額を尋ねる場合、支払手段によって回答に影響を及ぼす可能性のあるもの