

野洲川用水の多面的機能の経済評価

Economical Evaluation of Agricultural Water's Multi-Functional Roles by CVM

小谷廣通*、土井章宏*、堀野治彦**

Hiromichi ODANI, Akihiro DOI and Haruhiko HORINO

1. はじめに

農業用水(地域用水)は農業生産のためだけではなく、地域の住民によって種々の目的で利用されその機能を果たしてきた。そこで、野洲川用水においてその多面的機能を評価するため、平成17年度にアンケート調査を実施し、CVM(仮想評価法)を用いて用水の多面的機能の経済的評価を行った。また、機能ごとの重要度および有用度に関するアンケート結果から、各機能の経済的評価を行った。さらに、今後期待される機能と現在有用度が高い機能とを比較した。

2. 評価方法

用水の多面的機能に対する支払意思表示額(WTP, Willingness to Pay)の設問は2段階2肢選択法

表1 提示金額の種類

金額	はい	いいえ
1000円	2000円	500円
2000円	3000円	1000円
3000円	5000円	2000円
5000円	10000円	3000円
10000円	20000円	5000円

を用い、表1に示すように提示金額の種類は5種類とした。WTPの分布推定にはターンブル法(ノンパラメトリック法)とワイブル回帰(パラメトリック法)の2つの方法を用い、WTPの期待値を多面的機能の経済的評価とした。経済評価の分析には解析ソフトCVM2002を用いた。

3. 調査の概要

2005年9月にアンケート調査票を完成させ、印刷と配布先を検討した。配布先は、野洲川受益地区(甲賀市・湖南市・栗東市・守山市・野洲市)の96集落から10集落をランダムに選定した(表2)。回答は原則として世帯主とその配偶者をお願いした。10~12月に関係機関と住民代表者の協力を得てアンケートを配布し回収し

表2 選定集落と配布戸数

市名	集落名	配布戸数	回収	記入	未記入
甲賀市					
(土山町)	青土	32	25	25	0
	平子	19	19	19	0
(水口町)	嵯峨	60	56	56	0
	酒人	58	50	49	1
湖南市	柑子袋	215	160	148	12
	石部西	43	40	40	0
栗東市	出庭	190	177	176	1
	十里	54	54	52	2
守山市	下之郷町	309	238	232	6
野洲市	三上	223	206	192	14
合計		1203	1025	989	36

た。配布戸数は1203戸、回答戸数は1025戸であったが、単身世帯への配布や夫婦のいずれかあるいは両方とも回答のない場合があったため、実際の記入数は1700票(989戸)であった(回答率71%)。

4. 結果

WTP値の結果：解析に有効な票数は1700票のうち1004票であった。図1はワイブル回帰による受諾率曲線を示す。この方法によるWTP平均値は4096円、中央値は2624円であった。図2はターンブル法による受諾率曲線、表3はWTP平均値を示す。ワイブル回帰によるWTP平均値は、表3のターンブル法による中位平均値と下限平均値の間にあり、中位平均値に近い値となった。

*滋賀県立大学(University of Shiga Prefecture), **大阪府立大学(Osaka Prefecture University)

キーワード：農業用水、多面的機能、仮想評価法

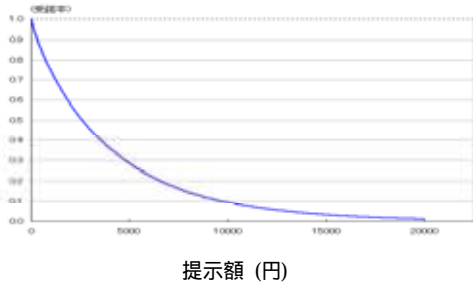


図1 ワイブル回帰の受諾率曲線

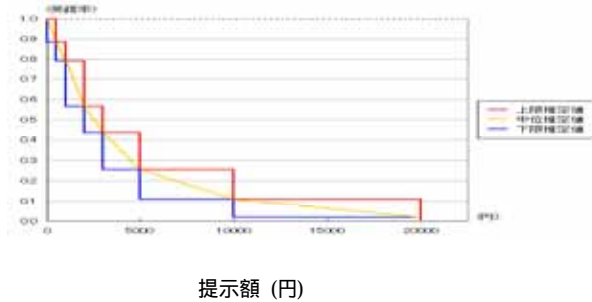


図2 ターンブル法の受諾率曲線

表3 ターンブル法によるWTP 平均値

	下限推定値	中位推定値	上限推定値
平均値	値 3114.59	4351.54	5588.49
標準偏差	132.63	163.47	203.15
信頼区間	(2854.65, 3374.54)	(4031.15, 4671.94)	(5190.32, 5986.65)
中央値	(2000, 3000)	(2000, 3000)	(2000, 3000)

*信頼区間 95%

各機能の経済評価：各機能の経済評価にはターンブル法によるWTP平均値を用いた。表4は各機能の有用度と重要度を総合して算定した各機能へのWTP按分率を示す。用水の機能として、治水、生態系保全、水質保全、景観保全、親水・レクリエーション、農業生産を除く生産活動、その他の日常生活の7つを考えたが、各機能の按分額は順に1262円、827円、1001円、522円、348円、174円、218円となった。

表4 各機能へのWTP 按分率

治水	生態系保全	水質保全	景観保全	親水・レクリエーション	農業生産を除く生産活動	その他の日常生活	合計
29	19	23	12	8	4	5	100

今後期待される機能：図3は今後どの機能が発揮されることを望むかを示した度数分布である。また、図4は各機能について「役に立っている」と回答した度数分布を示している。現在では治水という実用的な機能が高く評価されているが、今後は環境に関連した水質保全のような機能が発揮されることを期待していることがわかる。

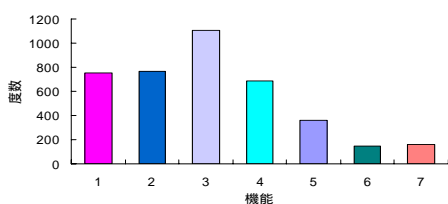


図3 今後期待される機能の度数分布

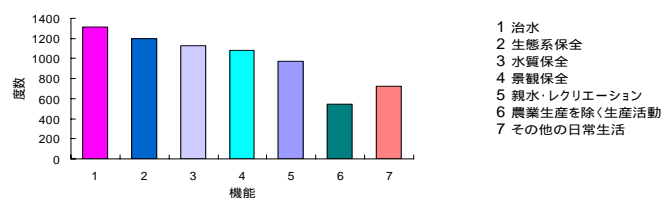


図4 各機能の有用度の度数分布

5.おわりに

野洲川用水の多面的機能の経済評価をするため、ターンブル法とワイブル回帰によってWTP平均値を求め、それぞれ4352円と4096円となった。また、用水の機能の有用度と重要度を総合した指標を用いて各機能の経済評価を行った結果、治水、生態系保全と水質保全の機能評価が高かった。さらに、水質保全機能が今後最も期待される機能であることがわかった。

今後は、CVMによる多面的機能の経済評価および各機能の経済評価を上・下流集落間、個人属性・特性間で比較するとともに、野洲川用水の利用実態の分析、また、他の用水(湖北用水や七ヶ用水)の利用実態および多面的機能の経済評価との比較検討を行う予定である。