

IV-52

CVM を用いた明石海峡大橋の存在価値の計測に関する研究

東京大学大学院 学生員 多田 直人
 東京大学大学院 正会員 室町 泰徳
 東京大学大学院 正会員 原田 昇
 東京大学大学院 フェロー 太田 勝敏

1. 研究の目的

1998 年 4 月に開通した明石海峡大橋の価値を分類し、特に「自分が橋を利用できなくてもただ存在するだけでもいい」という「存在価値」に焦点を当て、それぞれの価値を計測することを試みた

2. CVM によるデータ収集

まず、明石海峡大橋の持つ価値を分類した。「自分の利用によって得られる価値」を「直接的利用価値」、「他人の利用による波及的価値」を「波及的利用価値」、「橋の存在だけで得る価値」を「存在価値」、「子孫への利他的な価値」を「遺産価値」と定義した。その他に「オプション価値」、「景観の価値」、「代位価値」、「外部効果」を設けた。

「存在価値」のような非利用価値を計測するために、代表的な SP 手法である CVM でサンプルを集め、ロジットモデルで分析するという方法を採用した。

アンケートは、1998 年から 15 年間、県の出資金に上乗せして税金を追加することに対する賛否を問う住民投票形式で、仮想質問を 2 回行うダブルバウンド方式とした。橋の説明を行い、分類した価値の評価をたずね、仮想質問に答えるという手順とした。分類した価値については 5 段階で評価してもらい、その他にも、橋の料金設定について 5 段階、出資金制度についての認知度を 4 段階で答えてもらった。また、橋の利用回数、家族構成、自動車の保有台数、性別、職業、年収についてもたずねた。

徳島市周辺でいくつかの団体に協力をお願いし、491 票を配布し、322 票回収した。そのうち分析に用いた有効回答は 287 票、有効回収率は 58 % である。

3. 価値評価モデル

回答者の支払意志額と価値評価の関係を調べるため

キーワード：存在価値、CVM、経済分析、本四橋

東京大学 〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1

tel：03-3812-2111

に、橋を建設した場合の効用の増分を ΔV として、次の関数を仮定して、パラメータを推定した。

$$\Delta V = \beta \frac{5820+T}{1000} + \zeta_3 d\zeta_3 + \zeta_4 d\zeta_4 + \eta d\eta + \kappa d\kappa + \lambda d\lambda + \mu d\mu$$

なお、5820+ Tとしたのは、現在の県の出資金額 5820 円からいくらかまで上乗せして払うかという質問になっているからで、パラメータについては次の通りである。

T：提示金額（円）

ζ_3 ：「橋の料金設定」の質問に対して「3.適切だ」

ζ_4 ：「橋の料金設定」の質問に対して「4.安い」

η ：「出資金制度」の質問に対して「1.出資金のだいたい金額も知っていた」

κ ：「直接的利用価値」に対してプラス評価

λ ：「波及的利用価値」に対してプラス評価

μ ：「存在価値」に対してプラス評価

$d x$ ：変数 x のダミー変数

各価値に最大で 0.6 程度の相関があったため、まずは「直接的利用価値」、「波及的利用価値」、「存在価値」の評価を説明変数とするモデルとした。

以降の表の「金額」とはそのパラメータに対する支払意志額で、「平均金額」とは、その「金額」の総計を全サンプルで割ったものであり、金額関係の項目の単位はすべて円である。また、*は 5 % 水準、**は 1 % 水準で有意を示す。

表 1. 有効サンプル 287 票の価値評価モデル

変数	推定値	t値	金額	平均金額
β **	-0.432	-12.8		
ζ_3 *	0.537	2.38	1242	545
ζ_4 **	1.568	3.00	3624	227
η *	1.522	2.47	3519	147
κ **	2.710	8.08	6265	6090
λ **	0.657	2.86	1520	768
μ *	0.533	2.18	1231	798
サンプル数	287			
最終尤度	-403.45			

「存在価値」の変数 μ の t 値、金額から、明石海峡大

橋の存在価値にプラス評価をしている回答者は、存在価値に対していくらかの金額を支払ってもよいと考えていることがわかる。

4. 年齢別の存在価値の評価

次に、40歳以上と未満の2つのグループに分けて、価値評価の違いを調べた。40歳以上のグループは、激しい誘致競争があった1960年頃からの詳しい経緯を知る機会があった世代である。また、表において有意でないパラメータには()を付した。

表2. 40歳未満の回答者の価値評価モデル

変数	推定値	t値	金額	平均金額
β **	-0.479	-8.51		
ζ_3	0.608	1.70	(1268)	(578)
ζ_4	2.278	1.90	(4754)	(212)
η	2.026	1.69	(4228)	(151)
κ **	3.431	6.11	7159	7031
λ	0.462	1.29	(964)	(491)
μ	0.195	0.52	(407)	(258)
サンプル数	112			
最終尤度	-162.11			

表3. 40歳以上の回答者の価値評価モデル

変数	推定値	t値	金額	平均金額
β **	-0.397	-9.31		
ζ_3	0.497	1.64	(1252)	(517)
ζ_4 *	1.294	2.18	3256	148
η	1.959	1.68	(4930)	(253)
κ **	2.222	5.17	5590	5389
λ *	0.746	2.37	1877	956
μ *	0.742	2.17	1868	1230
サンプル数	167			
最終尤度	-228.68			

両グループの全支払意志額はほとんど変わらないが、その内訳は大きく異なる。若年齢層については、明石海峡大橋の価値の大部分を「直接的利用価値」に見いだしているが、一方の中高齢層は「直接的利用価値」のほかに「存在価値」「波及的利用価値」にも価値を見いだしている。特に、「存在価値」に対する中高年齢層の支払意志額が、若年齢層と比べて際だって高くなっている。

5. 遺産価値の評価

子供が徳島・大阪・兵庫のいずれかに住んでいる回

答者と、そうでない回答者に分け、「遺産価値」に対する支払意志額を調べた。「遺産価値」と「存在価値」は強い相関関係があるので、「存在価値」をのぞいて代わりに「遺産価値」を入れた。したがって、下記の表では μ は「存在価値」でなく、「遺産価値」を示している。

表4. 子供なしの回答者の価値評価モデル

変数	推定値	t値	金額	平均金額
β **	-0.447	-5.91		
ζ_3	0.795	1.53	(1778)	(904)
ζ_4	1.491	1.20	(3333)	(169)
η	0.115	0.08	(258)	(4)
κ **	3.483	3.89	7787	7655
λ	-0.187	-0.38	(-419)	(-213)
μ	0.186	0.27	(416)	(338)
サンプル数	59			
最終尤度	-84.33			

表5. 子供ありの回答者の価値評価モデル

変数	推定値	t値	金額	平均金額
β **	-0.448	-11.0		
ζ_3 *	0.567	2.11	1265	520
ζ_4 **	1.655	2.95	3697	259
η *	2.869	2.56	6408	240
κ **	1.829	3.84	4086	3952
λ **	0.931	3.53	2080	1059
μ **	1.343	3.20	3000	2566
サンプル数	214			
最終尤度	-292.92			

子供なしのグループは、ほとんど「直接的利用価値」にのみ価値を見いだしていると言ってよいだろう。一方の子供ありのグループは、逆に「直接的利用価値」に対する評価は低くなり、「波及的利用価値」「遺産価値」に対しての評価が格段に高くなっている。

6. まとめ

以上の結果から、明石海峡大橋においては、「存在価値」「遺産価値」の評価が支払意志額に影響を与えることが確認された。そして、その金額の大きさを考えると、「存在価値」「遺産価値」の存在を否定することはできないと言えよう。

参考文献

栗山浩一：公共事業と環境の価値、築地書館、1997