

関西大学大学院 学生員 ○肥田野 秀晃
京都大学大学院 正会員 小林 潔司

関西大学工学部 フェロー 吉川 和広
京都大学大学院 正会員 松島 格也

1. はじめに

本研究では身体障害者の移動支援施設の経済評価を健常者の観点から推計し、整備の重要性を示すとともに得られた評価結果の信頼性の検証を目的とする。ここで、健常者の立場から身体障害者の移動支援施設の価値評価を行う場合に注意すべき点は、評価対象の財が公共財、非市場財、非利用価値であるということである。本研究では、これらの特徴を持つ財の評価が可能である CVM を適用した。信頼性の検証を行うために3種類のアンケート票に対して各2つのシナリオを設定した。その結果から、スコープテスト及び本研究で新しく提案する選好動機テストを行う。

2. 支払意思額指標の定義

本研究では、選好動機テストを行うため、4種類の支払意思額指標を定義する。これは、人々が身体障害者用の施設整備に対して、以下の2種類の動機に基づく支払意思を持つと考えられるためである。第一に、家計は将来時点で身体障害者用の施設を必要とするかもしれないということに対する価値を見出すということである(利己的動機)。第二に、家計は身体障害者が直面する状況を知ることにより身体障害者用施設の整備に対して慈愛心や義侠心に基づく価値を見出すということである(利他的動機)。この2つの価値を表現するために、以下に示す4つの支払意思額指標を定義することとする。

(1) UV_i (無条件状況非依存補償変分)の定義
支払い動機の内容に関わらず家計が整備実施に対して有する支払意思額を

$$u_i((p^1, x^1 - \bar{t}^1, \bar{z}^1); \dots; (p^n, x^n - \bar{t}^n, \bar{z}^n); (\pi_i^1, \bar{x}^1 - \bar{t}^1 - UV_i, \bar{z}^1); \dots; (\pi_i^n, \bar{x}^n - \bar{t}^n - UV_i, \bar{z}^n)) = u_i^0$$

を満たす UV_i として定義する。ここで $\bar{t}^j, \bar{z}^j$ は整備後の負担税額および機能である。

(2) CV_i (条件付き状況非依存補償変分)の定義

自分以外のすべての家計が整備に対して自分と同様の支払いを行うという想定のもとで自分自身が整備実施に対して支払う意思のある最大額を

$$u_i((p^1, x^1 - \bar{t}^1 - CV_i, \bar{z}^1); \dots; (p^n, x^n - \bar{t}^n - CV_i, \bar{z}^n); (\pi_i^1, \bar{x}^1 - \bar{t}^1 - CV_i, \bar{z}^1); \dots; (\pi_i^n, \bar{x}^n - \bar{t}^n - CV_i, \bar{z}^n)) = u_i^0$$

を満たす CV_i として定義する。

(3) PV_i (利己的補償変分)の定義

以上で定義した UV_i 、 CV_i は利己的効用、利他的効用の双方を同時に考慮した支払意思額指標である。そこで、利己的効用あるいは利他的効用の変化だけに着目した支払意思額指標を定義する。

いま、他人の福祉が整備実施前の水準に固定され、自分自身の福祉だけがプロジェクトにより変化したとする。この利己的な動機にもとづく支払意思額を

$$u_i((p^1, x^1 - \bar{t}^1, \bar{z}^1); \dots; (p^n, x^n - \bar{t}^n, \bar{z}^n); (\pi_i^1, \bar{x}^1 - \bar{t}^1 - PV_i, \bar{z}^1); \dots; (\pi_i^n, \bar{x}^n - \bar{t}^n - PV_i, \bar{z}^n)) = u_i^0$$

を満たす PV_i として定義する。

(4) AV_i (利他的補償変分)の定義

今度は逆に、自分自身の福祉が整備実施前の状況に固定され、他人の福祉だけが整備により変化したとする。この利他的な動機にもとづく支払意思額を

$$u_i((p^1, x^1 - \bar{t}^1, \bar{z}^1); \dots; (p^n, x^n - \bar{t}^n, \bar{z}^n); (\pi_i^1, \bar{x}^1 - \bar{t}^1 - AV_i, \bar{z}^1); \dots; (\pi_i^n, \bar{x}^n - \bar{t}^n - AV_i, \bar{z}^n)) = u_i^0$$

を満たす AV_i により定義する。

3. 調査概要

本研究におけるアンケート調査は、平成11年11月に大阪府吹田市内の6つの小学校の保護者を対象に実施した。アンケート調査票の総配布数2568通、回収数は1647通(回収率64.1%)である。以下、詳しい設定は表1に示す。また、回答者は、 UV のみを尋ねるグループ、 CV のみを尋ねるグループ、 PV, AV の2つを尋ねるグループという3つのグループに分割した。

表1 アンケートの各種設定

アンケートにおける各種設定	
調査項目	個人属性(年齢、性別、職業、核家族かどうか、家族数、子供数)、意識調査(接触頻度、関心度、整備に対する意識)、支払意思額
支払形態	基金方式
質問方式	ダブルバウンド2項選択方式
シナリオ設定	1) 全ての公共施設に全ての移動支援施設を整備 2) 全ての鉄道駅にエレベーターのみを整備

4. 支払意思額関数の定式化

家計*i*の支払意思額関数を対数線形モデル

$$\ln WTP_i = b_0 + \sum_{k=1}^K b_k X_i^k + \varepsilon_i$$

で表す。ここで、 WTP_i は支払意思額、 X_i^k は家計*i*の属性を表す説明変数、 ε は平均0、分散 σ^2 の正規分布に従う確率変数である。各サンプル毎に、以上の説明変数の組み合わせに対してそれぞれの支払意思額を最尤法を用いて推計した。その結果を表2に示す。

表2 推定結果

公共施設											
	UV		CV		PV		AV				
サンプル数	531		519		500		518				
対数尤度	-702.6		-688.9		-643.6		-696.993				
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値			
b_0	-0.515	-2.55	-1.54	-3.42	-2.36	-5.95	-2.25	-6.54			
Age					0.384	2.71	0.307	2.54			
Job							0.411	2.00			
Nhousehold			0.24	2.65							
Expectation	0.335	2.21	0.469	2.95	0.400	2.62	0.607	4.93			
σ	1.89	17.8	1.92	17.5	1.70	16.3	1.46	19.8			
中央値	9,117		11,347		4,088		7,096				
95%信頼区間	(7,430 円－ 10,902 円)		(8,543 円－ 13,026 円)		(3,242 円－ 4,587 円)		(5,581 円－ 7,325 円)				
的中率	31.6%		37.4%		39.8%		37.1%				
AIC	1411.3		1385.9		1295.3		1404.0				
駅											
	UV		CV		PV		AV				
サンプル数	562		512		503		522				
対数尤度	-686.0		-678.7		-616.8		-706.6				
説明変数	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値			
b_0	-1.57	-4.09	-0.664	-2.76	-2.48	-6.10	-1.49	-8.05			
Age					0.387	2.68					
Child	0.357	2.54									
Expectation	0.471	2.91	0.489	2.77	0.380	2.40	0.750	5.33			
σ	1.96	17.2	2.11	16.3	1.74	16.2	1.63	18.7			
中央値	8,401 円		9,763 円		3,545 円		5,959 円				
95%信頼区間	(6,457 円－ 9,581 円)		(7,552 円－ 11,890 円)		(2,801 円－ 4,027 円)		(4,570 円－ 6,367 円)				
的中率	34.6%		35.5%		45.1%		35.4%				
AIC	1379.9		1363.4		1241.6		1419.3				

5. 評価結果の信頼性

本研究で行う信頼性の検証は、支払意思額関数の符号条件の整合性チェック、スコープテスト、選好動機テストI・IIである。スコープテスト、選好動機テストの仮説設定は表3、表4、表5の通りである。

表2より、全ての場合において係数の符号条件は整合的であった。また、本研究では、統一的標準としてのモビリティ環境の改善に対する支払意思額の推計を目指したものである。そのため、回答者が支払意思額を持つ対象を正確に把握しているかどうかを検証するためにアンケート調査時に内部スコープテストを行った。表2から明かなように全ての場合において $WTP_{all} > WTP_{station}$ という結果となりスコープテストをパスしている。よって、回答者は全ての鉄道駅にエレベータのみを整備するという計画と全ての公共施設に全ての移動支援施設を整備するという計画の違いを

表3 スコープテストの仮説設定

仮説	条件	考えられる原因
1	$WTP_{all} > WTP_{station}$	回答者は①②の内包関係を認識している
2	$WTP_{all} = WTP_{station}$	回答者は①と②を区別できていない
3	$WTP_{all} < WTP_{station}$	回答者は整合的ではない 回答者は設問を理解していない

表4 選好動機テストIの仮説設定

仮説	条件	考えられる原因
1	$UV = PV + AV$	回答者は支払う動機が利己的選好と利他的選好の2つから成り立っていることを認識している
2	$UV \neq PV + AV$	回答者はPVとAVを区別できていない

表5 選好動機テストIIの仮説設定

仮説	条件	考えられる原因
1	$UV = CV = PV$	回答者は他人の福祉に関心を示さない(利己主義)
2	$UV = CV > PV$	回答者は他人の整備水準には関心を持つが、他人の所得変化には関心を示さない(父権的利他主義)
3	$UV > CV \geq PV$	回答者は他人の福祉改善に対して支払意思を持つ(利他主義)
3'	$UV > CV = PV$	回答者は他人の福祉に対して、自身の福祉に対する利己的選好と同様の選好を持つ(純粋利他主義)

理解した上でその内包関係を認識しているということがわかる。

選好動機テストIに関しては、ほぼ $UV = PV + AV$ が成立しており、回答者は利己的選好や利他的選好のみを尋ねた設問を正確に理解しているといえる。また利他的動機による支払意思額の方が利己的動機による支払意思額よりも大きいということがわかる。

しかし選好動機テストIIでは、 $CV > UV$ という仮説設定にない結果となってしまった。これは、他人が支払うのであれば、自分も支払おうと考える心理的バイアスが発生してしまったためだと考えられる。しかし、指標毎の評価結果を見ると $UV > PV$ という関係は成立しており、利他的な動機により整備に対してお金を支払おうと考えていることがわかる。

最後に、UVで得られた推計結果9,117円を現在の障害者関連予算と比較する。現在の我が国の世帯数が約4000万世帯なので、身体障害者の移動支援施設の経済価値は約3650億円と推計される。これは、平成9年度の障害者関連予算約1000億円よりかなり大きく、人々の整備に対する意識は高くさらなる整備の充実を求めていると考えられる。

6. おわりに

本研究では、家計の施設整備に対する支払意思額は利己的動機と利他的動機に分けることが出来るということがわかった。なかでも利他的動機によるところが大きいことがわかった。また人々の評価結果から整備に対する意識の高まりを感じることが出来たと考える。