

社会基盤施設整備の評価における相互応報的動機に基づく支払意思額の推計法*

A Study on Reciprocal Willingness-to-Pay by Contingent Valuation*

山口高広**・河上省吾***

By Takahiro YAMAGUCHI**・Shogo KAWAKAMI ***

1. はじめに

個人の価値観は変化している。交通バリアフリー化事業に代表されるように、社会基盤施設に対する要求は経済性だけでなく安全・快適性も重要視する傾向にある。これら市場のない財を対象として経済的評価法にはCVM（仮想市場評価法）が多用されると考えられる。ところで、CVMにおける個人の支払い動機・価値については、これまで利用価値、オプション価値、存在価値、代位価値、遺贈価値など多くの検討と分析が行われてきた。本研究では、これまで十分な検討がなされていない“相互応報的動機”に着目する。相互応報的動機は相互作用のある中での協力と考えられる。

人間は社会的動物である。世代を超えて人々が協力することにより高い文明と文化は築かれてきた。現代人はその恩恵を享受している。このような社会が築けたのは人々が利己的に自分のみの幸福を追求したからだけではなく、他者の幸福も考えた一方向的な慈悲の行動、さらには他者との相互応報的な協力をしてきたからに他ならない。社会基盤施設の評価においても、これらの観点を含めて行ふべきと考えられる。また、反対に相互応報的動機に着目しないことは、人が協力的であり他者と協力して生きていることを疎かに考える過ちに陥る。これは、協力関係が良好でない状態を抵抗なく受け入れ、そして、人は個別に生きており生きるべきであるという人間社会になる可能性を含んでいる。他者と協力することが人間の持つ特別な能力であることを考えれば、このような状況は人にとって退化であると言わざるを得ない。

以上の問題意識に基づいて、本研究ではCVMによる社会基盤施設整備の評価における個人の相互応報的な支払い動機に着目する。個人の相互応報的動機がどの

程度支払意思額に影響を及ぼしているかを測る方法を提案する。以下、2.では本研究での基本的な考え方、3.では個人の支払意思額の構成、4.では相互応報的動機に基づく支払意思額の算出方法について述べることにする。

2. 本研究での基本的な考え方

(1) 相互応報的動機の定義

直接すぐには見返りを得られない状況における金銭・時間の譲渡は、すべて利他主義の行動と解釈されがちである（CVMにおける他者への関心に基づく支払い行為の解釈においても同様のことが言える）。しかし、社会学者は見返りを得る期間を長い期間で捉え、例えば、後々助けを必要とするときに返礼の行動を想定した行動が存在することを指摘している。そして、このように遅れて利益を得ることを想定した行動を相互応報的動機に基づく行動として利他的動機と区別する¹⁾。

相互応報的動機に関する統一した定義はなくいくつかある¹⁾。Fehr and Gächter²⁾は、相互応報的動機を以下のように定義する。“ひとは利己主義のモデルで考えるよりも、相手の友好的な行動に対して、より快くより協力的に応じる。反対に、敵意のある行動に対しては、より不快で無慈悲に応じる。ひとは相互作用の関係がある中では初対面の人にさえも、贈り物に対して返礼をし、逆に失礼な行為に対してはしっぺ返しをすることが多い。たとえ費用がかかり現在にも将来にも何ら得るものがないとしてもそのような行動をとる”。またErik¹⁾は、繰り返される相互作用（ひとは互いに助け合い、同時に協力から得られる利益を想定する）の中での“協力”について言及している。

(2) CVMにおける相互応報的動機

CVMにおける個人の相互応報的動機に基づく支払意思額は“計画・実施主体からの見返りを想定した社会基盤施設整備への協力”と解釈することができる。CVMによる社会基盤施設整備に対する支払いにおいて、個人と相互作用のある対象は計画・実施主体ということができる。個人は先人が築いた社会基盤施設を利用し、個人は

*キーワード：公共事業評価法、意識調査分析、整備効果計測法

**学生員 工修 関西大学大学院工学研究科土木工学専攻
(〒564-8680 大阪府吹田市山手町3-3-35 TEL・
FAX 06-6368-0964)

***フェロー 工博 関西大学工学部都市環境工学科
(〒564-8680 大阪府吹田市山手町3-3-35 TEL・
FAX 06-6368-0783)

計画・実施主体に税を納める．そして、計画・実施主体は社会基盤施設をより良いものにするという関係にある．一方で、評価する個人が計画・実施主体の過去の行状や現在の行為を敵意のある行動と捉えれば、相互応報的動機の性質に従い、個人は計画・実施主体に対して敵対的行動として支払い拒否や支払意思額の過少表明を行う．これは自己の利益を犠牲にしてでも行う．このように個人の相互応報的動機は、“計画・実施主体の過去の行状、現在の行為”に対する個人の捉え方により個人の支払意思額にプラスにもマイナスにも影響を及ぼす．

(3) 行為の動機の重層性

ここでは個人の支払い動機の重層性について述べる．

伝統的な経済理論で通常想定されている選好は、自己の帰結状態に連結された主観的選好である．ひとびとは自己の帰結状態から得られる私的利益の最大化を目標として、合理的に行動すると想定されている．この想定に Sen は合理的な愚か者批判をし、個人の選好判断をより多層的に捉えることを試みている³⁾．そして、伝統的な経済学で消極的な取り扱いを受けることが多かった社会を構成する他者に対する当為的関心を同感 (sympathy) とコミットメント (commitment) の二つの重要概念によって積極的に捉えようとした³⁾．

本研究では Sen の規範に準じる．個人の行為の動機を重層構造として捉え、他者への関心に基づく支払いの動機を重点的に取り扱う．

3. 個人の支払意思額の構成

(1) 個人の支払い動機の構成

ここでは、個人の相互応報的動機に基づく支払意思額を計測する前段として、個人の支払い動機における相互応報的動機的位置付けを明確にする．

2. (2) をとりまとめ、相互応報的な支払い動機は以下の3つの条件から構成され则认为する．他者への関心を考慮する、見返りを想定する、相手の友好的な行動にはこちらも協力的な行動 (正の相互応報的動機) で返し、相手の敵対的行動に対してはこちらも敵対的な行動 (負の相互応報的動機) で返す．

条件、より、相互応報的動機が明確になる個人の支払い動機を区分する基準は) 他者への関心を考慮するかどうか、) 見返りを想定するかどうか、である．すると、個人が表明する支払意思額の支払い動機は以下の3つの動機により構成され则认为することができる．物質的利己主義的動機、利他的動機、相互応報的動機である．各動機的位置関係を図-1に示す．各動機の定義は次のとおりである．物質的利己主義的動機が他者への関心を考慮せず、評価対象から得られる見返りを想定

する．利他的動機は他者への関心を考慮し、見返りを想定せず自己の精神的満足で収めることができる．Sen の提唱した同感とコミットメントは利他的動機に含まれるとえられる．他者への関心を考慮せず、見返りを想定しない動機は存在しないと考える．

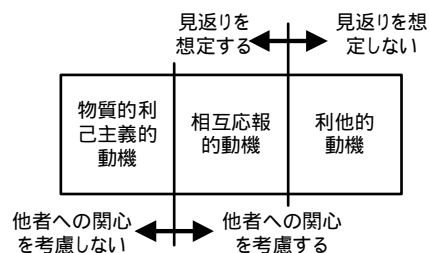


図-1 各支払い動機的位置関係

例えばある1つの支払いという行為は利他的動機に基づく利他的行動だというよりもむしろ、3つの支払い動機について例えば50%、30%、20%を支払い動機として有していると捉える．合計は100%になり、この割合には個人差があると考える．また、時と場合により、どれか1つの動機が100%になることもあるとえられる．

この動機の分類は、社会学者の大まかな動機の分類と類似している．相互応報的動機の特定だけでなくCV Mにおける支払い動機を把握するという意味でも適切な動機区分であると考える．

(2) 個人の支払意思額の構成

支払い動機の構成と同様に、支払意思額も下式に示すように各動機に基づく支払意思額から成り立つと考える．

$$WTP = WTP_e + WTP_a + WTP_r \quad (1)$$

ここに、

WTP_e : 物質的利己主義的動機に基づく支払意思額

WTP_a : 利他的動機に基づく支払意思額

WTP_r : 相互応報的動機に基づく支払意思額

である．また、各動機に基づく支払意思額の大きさ、全体の支払意思額に占める割合には個人差があり、個人でも時と場合により異なると考える．

さらに詳細な分析として、3. (1) で述べた条件の正の相互応報的動機と負の相互応報的動機を明確に区別すべく式 (1) を以下のように表現する．

$$WTP = (WTP_e + WTP_a) \cdot (2 - \omega_r) + WTP_r \cdot \omega_r \quad (2)$$

ここに、 ω_r は相互応報的動機が正に働いたか負に働いたかを表現するために設けた変数である．負の相互応報的動機が働いていない場合、 ω_r は 1.0 をとる．つまり、負の相互応報的動機が働いていない場合は、

$$WTP = WTP_e + WTP_a + WTP_r$$

となる．また、負の相互応報的動機が働いている場合、

WTP_r は常に 0 であり、 ω_r は $1.0 < \omega_r \leq 2.0$ をとる．

物質的利己主義的・利他的な価値が評価対象にあるにもかかわらず、支払い拒否（0 円回答）という回答は、 $\omega_r = 2.0$ の場合である。その他にも式（2）は、負の相互応報的動機の性質により、個人の表明する物質的利己主義的動機と利他的動機に基づく支払意思額が過少表明された状況を表現可能である。また、物質的利己主義的動機と利他的動機にはそのような性質がない。

負の相互応報的動機に関して、それを単に“支払い拒否（0 円）あるいは支払意思額の減少を表明することで個人は効用を上げる”と解釈することは、人の持つ協力関係を消極的に捉える過ちを犯していると考える。本研究では協力関係を積極的に捉え、個人の評価対象への評価と他者への関心に基づく評価を過少表明させる負の相互応報的動機を社会的損失とする。負の相互応報的動機が物質的利己主義的動機・利他的動機に基づく支払意思額に与えた金銭的な影響をマイナスの支払意思額として扱う。式（2）の右辺第一項を下式（3）のように分割し、下線部の値が負の相互応報的動機に基づく支払意思額である。

$$WTP = WTP_e + WTP_a - \underbrace{(WTP_e + WTP_a)}_{\text{負の相互応報的動機}} \cdot (\omega_r - 1) + WTP_r \cdot \omega_r \quad (3)$$

負の相互応報的動機が働いている場合 $WTP_r = 0$ であることから、負の相互応報的動機に基づく支払意思額は下式（4）のように表現できる。

$$-\underbrace{(WTP_e + WTP_a)}_{\text{負の相互応報的動機}} \cdot (\omega_r - 1) = WTP - WTP_e - WTP_a \quad (4)$$

4．相互応報的動機に基づく支払意思額の推計方法

ここでは、相互応報的動機に基づく支払意思額の推計手順を述べる。そして、その手順を満たすべく、正の相互応報的動機と負の相互応報的動機の判別を可能にするアンケート調査設計の枠組みについて説明する。

（1）相互応報的動機に基づく WTP の推計手順

これまで個人単位の支払意思額の構成について述べたが、ここではサンプル群における支払意思額を扱う。

被験者にとって負の相互応報的動機を直接的にマイナスの金額として表明するのは困難である。また、負の相互応報的動機を物質的利己主義的動機・利他的動機と並べてその重みを比較することは困難である。つまり、 ω_r を直接的に推計するのは困難である。そこで、以下の仮定を強いる。正の相互応報的動機・負の相互応報的動機それぞれのサンプル群の WTP_e と WTP_a は同額であり、母集団の WTP_e と WTP_a とも同額であると仮定する。そして、相互応報的動機に基づく支払意思額は以下のような手順で算出する（図-2 参照）。

WTP' (式(1)の状態)から、 WTP_e , WTP_a , WTP_r (正の相互応報的動機)を算出する



WTP'' (式(3)の状態)から、 WTP_e , WTP_a を減じて、 WTP_r' (負の相互応報的動機)を算出する

図-2 相互応報的動機に基づく WTP の推計手順

まず、式（1）の状態、つまり正の相互応報的動機（ $WTP_r = 0$, $\omega_r = 1.0$ を含む）が働いている状態（ $WTP_r = 0$, $\omega_r = 1.0$ ）（以下、状態とする）のサンプルを抽出する。個人の支払意思額が1円以上のサンプル群の支払意思額（ WTP''' ）と3つの動機の重みを推計する。 WTP''' を得られた重みにより按分し WTP_e''' , WTP_a''' , WTP_r''' を得る。また、個人の支払意思額が0円の場合3つの動機に基づくそれぞれの支払意思額は0円である。これらをサンプル数を考慮して平均し、 WTP_e , WTP_a , WTP_r (正の相互応報的動機)を得る。

次に、残りの負の相互応報的動機が働いている状態（ $WTP_r = 0$, $1 < \omega_r < 2.0$ ）（以下、状態とする）のサンプル群の支払意思額（ WTP'' ）を推計する。負の相互応報的動機に基づく支払意思額 WTP_r' は、式（4）と WTP_e , WTP_a が同額である仮定より、 WTP'' から先で求めた WTP_e , WTP_a を減ずることで求める。

（2）アンケート調査設計の枠組み

ここでは、正（状態）と負（状態）の相互応報的動機の判別を可能にするアンケート調査設計の枠組みについて説明する。

まず支払意思額に関する質問を行った後、個人の支払い動機をたずねる際、個人の支払意思額が1円以上の場合（ $WTP_r = 0$ ）と0円の場合（ $WTP_r = 0$ ）を区別して調査項目を設定する。 $WTP_r > 0$ の可能性がある場合とない場合を区別する。

1円以上のサンプルに対する、支払い動機調査の流れを図-3に示す。正の相互応報的支払い動機は“これまで多くの社会基盤施設を提供した計画・実施主体に協力すべきと感じた”と置き換える。

1円以上の支払いに応じた回答について

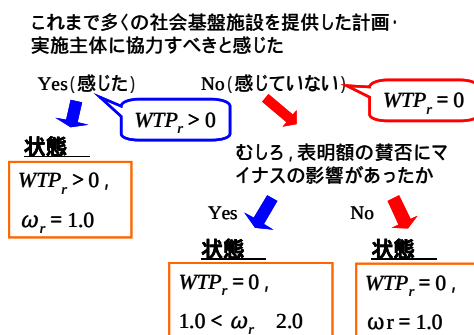


図-3 支払い動機調査の流れ（ $WTP > 0$ ）

次に、支払意思額 0 円のサンプルに対する、支払い動機調査の流れを図-4 に示す。

支払いに反対(0円)の回答について

問A 評価対象から見返りを得られると感じたか？

1. はい 2. いいえ

問B 他者の環境が改善されると感じたか？

1. はい 2. いいえ



問B' 他者の環境が改善され、それに協力しても良いと感じたか？

1. はい 2. いいえ

問C お金を負担することに納得できない理由について

1. 経済的に支払う余裕がない
2. 自分には関係ないから
3. これまでの市の行いに納得できない
4. 支払い方法に納得できない
5. 実施タイミングに納得できない
6. 今後、市の事業に期待できない
7. 質問の意味がよくわからなかった
8. その他() (複数回答可)

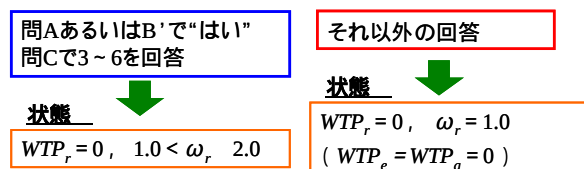


図-4 支払い動機調査の流れ (WTP=0)

相互応報的動機以外の動機に、支払い拒否あるいは過少表明させる性質はない。その動機が働いていなければゼロとなるだけである。つまり、支払意思額を 0 円と表明した回答者に対して、物質的利己主義的な支払い価値あるいは利他的な支払い価値があったかどうかをたずねる(問 A、問 B')ことで、正と負の相互応報的動機の判別が可能である。物質的利己主義的な支払い価値あるいは利他的な支払い価値があった場合は以下のように解釈される。“負に働かない2つの動機のいずれか(両方も含む)が正に働き、負の相互応報的動機が働いた”。さらに問 C のようにお金を支払わない理由を問い、計画・実施主体への不満に相当する 3~6 を回答した場合、負の相互応報的動機が働いている(状態)ことを確認することができる。

また、物質的利己主義的な支払い価値も利他的な支払い価値もない場合、価値を感じても経済的に支払う余裕がない、自分には関係ないといった場合は、 WTP_e 、 WTP_a 、 $WTP_r=0$ (状態)と捉えることができる。

(3) 支払い動機と質問内容

状態であるサンプル群に関して、各支払い動機の高みを推計する方法には、一対比較法や直接パーセンテージをたずねる方法などが考えられる。その際、3つの動機をかみ砕いて被験者に伝える必要がある。ここでは3つの動機に対応する質問内容の例を挙げる。シナリオ

は、“交通バリアフリーの歩道のハード面の整備”と“小学生を対象としたバリアフリー教育の実施”に必要な費用を市民で負担するという政策に対する賛否の質問とする。3つの動機の質問内容は表-1、2のように定義する。ただし、相互応報的動機に関してはプラスに働く場合を想定する。

表-1 支払い動機と質問内容 ~交通バリアフリーのハード面の整備を例に~

支払い動機	質問内容
物質的利己的動機	・歩道を安全で快適に利用できるようになると感じたから
相互応報的動機	・これまで多くの社会基盤施設を提供した計画・実施主体に協力すべきと感じたから
利他的動機	・身体の不自由な人にとって使いやすくなれば、それで良いと感じたから

表-2 支払い動機と質問内容 ~小学生を対象としたバリアフリー教育の実施を例に~

支払い動機	質問内容
物質的利己的動機	・小学生がバリアフリー教育を受けることにより、住みやすい街になると感じたから
相互応報的動機	・これまで多くの社会基盤施設を提供した計画・実施主体に協力すべきだと感じたから
利他的動機	・小学生が良い教育を受けられれば、それで良いと感じたから

5. おわりに

本研究では、CVMの支払い動機としてこれまであまり検討されてこなかった相互応報的動機に着目し、以下のように解釈した。CVMにおける個人の相互応報的動機に基づく支払意思額は、計画・実施主体からの見返りを想定した社会基盤施設整備への協力である、一方、計画・実施主体の過去の行状、現在の行為に対する個人の捉え方により個人のWTPにプラスにもマイナスにも影響を及ぼす。そして、個人の支払い動機における相互応報的動機の位置付けを明確にし、個人の相互応報的動機が支払意思額に及ぼす影響を計測する方法ならびにアンケート調査設計の枠組みについて述べた。

参考文献

- 1) Erik, S.: The empirical analysis of transfer motives, Center for Economic Studies, KULeuven, 2003.
- 2) Fehr, E. and Gächter, S.: Fairness and retaliation: The Economics of Reciprocity. *Journal of Economic Perspectives*, 14, pp.159-181, 2000.
- 3) 鈴村興太郎・後藤玲子：アマルティア・セン経済学と倫理学，実教出版，pp.141-171，2001。