

仮想評価法（CVM）のわが国への適用

南山大学 経営学部 教授

薫 祥 哲

1. 仮想評価法

近年、環境問題に対する意識が世界的に高まり、タンカー事故などによる環境ダメージをどのように評価すべきかといった議論がなされている。仮想評価法(Contingent Valuation Method, CVM)は、水質や生態系などのように、市場で直接売買されない環境の価値を評価するための非市場評価法(Non-market Valuation Method)の一つとして、注目されている。

CVMでは、住民にアンケート調査を行い、もし環境改善や環境保全を購入できるとすると、いくら支払う意志があるのかを質問する。アンケート調査データを統計的に処理し、一世帯あたりの最大支払い意志額(Willingness to Pay, WTP)を推定し、この金額を総世帯数と掛け合わせることによって、トータルの評価金額が算出される。通常、環境改善・保全の購入にたいするWTPが質問される。環境ダメージの評価額は、このダメージ(環境悪化)を防止することに対するWTPである。これは、環境悪化を防ぐために最大限支払っても良いと考えられる金額は、裏をかえせば、その環境ダメージが発生した場合の損失額と同額と考えられるからである。

2. エクソン・バルディーズ号事故の例

エクソン・バルディーズ号事故(1989年)によるプリンス・ウィリアム海峡のダメージ額を\$2,800,000,000と評価した例を紹介する。アラスカ州は、アメリカ全土で1,043世帯に訪問アンケート調査を行った。調査員は、まず、バルディーズ号事故によりどのような被害がおこったかを説明した。そして、このような事故がプリンス・ウィリアム海峡でおこらないようにするために、今後10年間、タンカーにエスコート船をつけるプログラムを提案している。その費用として、各世帯が特別連邦税を一回だけ支払うとした場合、いくら支払うのかを、次のように尋ねている。

"At present, government officials estimate the program will cost your household a total of \$_____ This money would only be used for the program to prevent damage from another oil spill in Prince William Sound."

上記のブランク金額欄には、\$10, \$30, \$60, \$120のうちから無作為に抽出された金額を提示している。提示された金額を支払うかどうかを尋ね、支払う(Yes)と答えた世帯には、提示金額を\$30, \$60, \$120, \$250の一つに引き上げて同じ質問をしている。最初の提示金額を支払う意志がない

(No)と答えた世帯へは、金額を\$5, \$10, \$30, \$60 の一つに下げて、この低い金額なら支払うかどうかを尋ねている。

アンケート調査の結果、一世帯あたりの平均支払い意志額は**\$94** と計算された。一方、支払い意志額の中央値は**\$31** であった。この調査における Yes/No 回答形式は、いわゆる住民投票のやり方であり、中央値を採用するのが妥当との判断がなされた。この中央値を全米の世帯数と掛け合わせた結果である**\$2,800,000,000** がエクソン・バルディーズ号事故の環境ダメージ額とされた。

しかし、このCVM調査は、環境の利用価値(Use Value)ではなく、存在価値(Existence Value)の評価であるため、50%に割り引く必要があるなどの主張がなされた。また、CVM評価手法には、回答者が評価額を過大あるいは過小に答える、戦略的バイアス、情報バイアス、そして提示金額からの範囲バイアスなどの懸念が議論されている。その結果、アラスカ州とエクソン社の間では、**\$1,000,000,000** のダメージ金額で決着している。

3 . 東京湾での油濁事故ダメージ評価の例

日本では、数少ない油濁事故のCVM評価事例として、竹内・栗山・鷺田(1999)*の調査がある。まず、1997年にダイヤモンド・グレース号が東京湾に座礁した付近で、仮に15,000キロリットルの油が流出した場合の被害状況をシミュレーションしている。この時、何も対策をとらない場合の沿岸被害状況を100%被害としている。アンケート回答者には、エスコート船やオイルフェンスなどの対応策を実施すれば、この被害を何%か回避できるとした場合、いくら支払う意志があるのかを尋ねている。

この調査には、コンジョイント分析という手法が用いられた。たとえば、次のような4つの油濁事故対策パターンを回答者に示し、各自が一番望ましいと考える対策と二番目に望ましいとする対策を答えてもらっている。

| 対策パターン | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 負担額（税金の上昇） | 5,000 円 | 90,000 円 | 10,000 円 | 0 円 |
| 海水浴場・釣り場などレクリエーション地 | レク地の 93%を保護 | レク地の 24%を保護 | レク地の 69%を保護 | レク地の 7%を保護 |
| におい・めまいを感じる人の数 | 0 人に抑える | 0 人に抑える | 10,000 人に抑える | 10,000 人に抑える |
| 干潟 | 干潟の 87%を保護 | 干潟の 40%を保護 | 干潟の 60%を保護 | 干潟の 13%を保護 |

* 竹内・栗山・鷺田 (1999)「油流出事故の沿岸生態系への影響 - コンジョイント分析による評価 - 」『環境評価ワークショップ - 評価手法の現状 - 』築地書館 .

| | | | | |
|----|-------------|-------------|------------|------------|
| 漁港 | 漁港の 100%を保護 | 漁港の 100%を保護 | 漁港の 66%を保護 | 漁港の 66%を保護 |
|----|-------------|-------------|------------|------------|

この対策は今後 10 年間実施され、各世帯が負担する税金は一回だけとされている。この表に提示される税額や環境保護の%数値は、回答者ごとにさまざまなパターンで変えてある。

これらのデータを統計的に処理し、海水浴場・釣り場を 1%保護すること、あるいは、におい・めまいなどを感じる人を一人減らすことに対して、各世帯にとって、税金負担額がどれくらい上昇しても良いと考えているのかを算出している。これは環境保護への限界支払い意志額と呼ばれ、以下のような結果となっている。

| | 限界支払い意志額 |
|-------------------------------|----------|
| 海水浴場・釣り場などレクリエーション地（保護を 1%増加） | 26 円 |
| におい・めまいを感じる人の数（一人下げる） | 146 円 |
| 干潟（保護を 1%増加） | 182 円 |
| 漁港（保護を 1%増加） | 363 円 |

4 . C V Mによる環境ダメージ評価の信頼性

非市場評価法の中には、住民の実際の行動にあらわされた選好データ(Revealed Preference)に基づく評価手法もある。しかし、C V M調査では、アンケート上での架空の環境保護に対する、架空の支払い回答データ(Stated Preference)に基づいた評価が行われる。架空の支払い意志額がどこまで信頼できるのか、あるいは、アンケート調査の説明方法によって結果が影響される、いわゆるバイアス問題があるのではないかと懸念が表明されている。

まず、タンカー事故などによる環境ダメージの種類を分類する必要がある。海水浴や釣りなどのレクリエーション被害は、「利用価値(Use Value)」の損失である。これは、汚染された環境を使えないことから生じるダメージである。これに対して、生態系破壊、砂漠化、オゾンホールの問題などに見られるように、ある環境を実際に見たり使ったりしなくても、その環境が保護されていること自体に価値を見出す人達がいる。これは、「存在価値(Existence Value)」と呼ばれている。

利用価値の損失については、実際の利用者などの行動データから推定できる。しかし、環境の存在価値が失われたことに対するダメージを評価するためには、住民に直接尋ねる C V M以外に評価手法がない。この意味において、存在価値を環境ダメージ評価に含めるのであれば、C V Mを利用する必要がある。

次に信頼性であるが、これについては、米国において長年にわたり数多くの議論を経ている。

この議論の最終結論としてしばしば引用されるのが、国家海洋大気局(National Oceanic and Atmospheric Administration)が組織した審議委員会(blue-ribbon panel)からの最終報告書である[†]。この委員会は、著名な経済学者らによって構成され、次のように結論づけている。

"Thus, the Panel concludes that CV studies can produce estimates reliable enough to be the starting point of a judicial process of damage assessment, including passive-use values."

ここで、CVとはCVMのことであり、passive-use values は存在価値のことである。すなわち、環境ダメージ額の評価において、その金額を司法プロセスで決定するためのスタート値として、CVMは充分信頼できると述べている。もちろん、この委員会は、CVM調査を実施する上でのさまざまな注意点を列挙し、信頼できるCVM調査のためのガイドラインを提案している。

今日、環境の重要性は誰もが認めている。しかし、日本において、環境の悪化から生じる損害額がいくらであるのかを、包括的に議論することはなかったのではないだろうか。損害賠償などの司法プロセスにおいて、賠償金額算出の根拠が乏しいことも多々あると思われる。CVMが100%正確なものではないとしても、司法プロセスにおいて算出根拠を示し、被告と原告がお互いの被害額推定値を議論し、妥協できる金額へ到達するための一手段として、CVMの役割は大切であると考えられる。近年、特に、国や地方自治体の政策決定プロセスで、住民の意見を反映させることが強く求められている。CVMが取り入れているのは、まさしく住民の評価額である。

5．わが国への適用について

CVM評価手法は、米国を中心に発展してきた。この手法を日本で適用する場合の問題点を幾つか述べる。これは、日本におけるCVM調査を否定するわけではない。欧米をはじめ、世界各地でCVMが利用される頻度が増し、このようなグローバル・スタンダードに対して、日本が無縁であるという姿勢を貫くことはできない。その意味において、これらの問題点への対応を考える必要があると思われる。

5．a．日米における環境法規制と司法プロセスの相違

1978年にニューヨーク州で発生した「ラブ・キャナル事件」を契機として、米国では1980年に総合環境対策・補償・責任法(Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act)が制定されている。有害廃棄物による汚染地を浄化するための財源(Superfund)を設立し、国がその浄化を実行する。同時に、廃棄物汚染の責任者を探し出し、浄化にかかった費用と汚染からのダメージ額を賠償金として支払わせるという内容である。その財源の名称から、この法律は通常スーパーファンド法と呼ばれる。

[†] "Natural Resource Damage Assessment under the Oil Pollution Act of 1990," Federal Register, pp. 4601-4614, Vol. 58, No. 10, January 15, 1993.

スーパーファンド法の制定以来、過去にまでさかのぼった連帯責任も含めた、厳格な汚染者責任の追求が行われ、賠償金である環境ダメージ額の請求においては、裁判所への訴訟が行われるようになった。このころから、環境ダメージ評価(Natural Resource Damage Assessment)という言葉が使われるようになっていく。

米国最悪のエクソン・バルディーズ号事故により、環境ダメージ評価に関する論争が頂点に達し、マスコミでも大きな国民の関心事として取り上げられるようになった。スーパーファンド法は、海洋汚染もその管轄としてカバーしていたため、浄化作業および環境ダメージ評価にもとづく損害賠償をエクソン社へ求めることとなった。その後、1990年、タンカー事故などの海洋汚染に対して、原油汚染法(Oil Pollution Act)が制定されている。この法律でも、賠償責任額に環境ダメージが含まれている。

1981年には、レーガン大統領が大統領命令(Executive Order)12291号を発令している。これは、新しい法規制や既存の規制の改正が、国の経済活動に年間1億ドル以上の費用を強いることとなる場合には、法規制インパクト分析(Regulatory Impact Analysis)を実施しなければならないという物である。この法規制インパクト分析とは、実質的に費用便益分析(Cost Benefit Analysis)を意味している。すなわち、環境規制などの法律や政策が経済活動に大きな費用を強いる場合、その効果としての環境改善便益を金額評価しなければならない。

一方、日本では、環境アセスメント法においても、環境への影響の金額評価を義務付けていない。スーパーファンド法のように、厳密な企業責任や環境ダメージ評価を求める法律は存在しない。また、大統領命令12291のように、環境の価値を金額に換算した上での費用便益分析をベースとする政策運営は見られない。

このような法規制の違いから、現状では、環境ダメージ評価が司法レベルまで受け入れられる余地は少ないと思われる。日米では、離婚や職場の男女差別等に関する損害賠償訴訟において、その判定金額に大きな隔りがある。環境ダメージ額の評価においても、司法プロセスの取り扱いが異なるであろう。

さらに、米国では、公共信託(public trust)の考え方にもとづき、公共財である環境資源は国民全体の資産であり、国民が委託者、そして国がその資産の受託者(trustee)として維持・管理するという概念が受け入れられている。そのため、タンカー事故などの環境ダメージ額を厳しく追及しているのである。日本においても、そのような概念が存在するといえるであろうか。

5. b. 住民参加のアンケート調査

住民投票などが頻繁に行われ、国民が国や地域の政策に積極的に関わっている米国と比較して、日本の状態はかなり遅れている。日本でCVMアンケート調査を実施しても、回答者に積極的に協力してもらえるのかについては、若干、悲観的である。環境問題は国や自治体の仕事と考え、

CVMの「住民がお金を払って特定の環境改善を購入する」というシナリオに違和感を持つ人も多い。また、日本には、多々して横並び意識があり、他人の回答を気にせず、自分が考える金額を書き込むということに慣れていないとも思われる。

通常の商品マーケティング調査等に携わった人であれば、日本で郵送、電話、あるいは訪問調査を実施する事の困難さを良く理解している。たとえば、電話調査を実施する時、どの時間帯に電話すれば、家族がそろっていて、各世帯のCVM支払い意志額を答えてもらえるであろうか。各家庭への訪問調査も、米国と比較して、日本では非常に難しい。

5 . c . 存在価値の及ぶ範囲

上述のエクソン・バルディーズ号事故ダメージ評価例でもわかるように、存在価値については、一世帯あたりの平均あるいは中央値の支払い意志額を、何軒の総世帯数と掛け合わせるのかによってダメージ額が大きく左右される。実際に利用していなくても、その存在に価値を見出す人がいることは事実である。しかし、日本において、ある海岸の油濁ダメージの存在価値が、どこまで及ぶのかについては判断が非常に難しい。

5 . d . 評価額の時間的な不安定性

環境ダメージ額を評価する時、その事故が発生した直後に評価した場合と、その一年後、あるいは三年後に評価した場合とでは、評価額に違いが生じる。これは、欧米でもそうであるが、事故に対するマスコミの取り上げ方などによって、感情面から評価額が左右される。日本人は「暖まりやすく、冷めやすい」と評されたりもするが、事故のダメージ額をどの時点で評価すべきか、さらに、時間と共にどのように評価額が変化するかを把握する必要がある。

5 . e . 環境についての基本情報の不足

カリフォルニア州で起きたあるタンカー事故で、海岸が閉鎖されたことに対する損害賠償訴訟があった。この訴訟において、CVM調査の信頼性や存在価値の推定値よりも、もっと重要な論点となったのは、通常、一日にこの海岸を利用している人は何人なのかを推定することであった。国立公園の利用者調査、アウトドア・レクリエーションへの参加者数と彼らの支出金額、そして海域への汚染物排出量データなど、日本と比較して多くの環境データを集計している米国でさえ、このような基本情報が不足している場合がある。

事故が発生した時、それ以前の通常の利用者数や環境状況を正確に把握することなしには、環境ダメージ額を推定することは不可能である。日本においても、ベースライン情報として、海岸やレクリエーション地が実際どのくらい利用されていて、その場所の生態系や水質はどういう状態であるのかを時系列的に記録しておく必要がある。