

コンテンツジェント評価法による 農村景観の経済的評価

吉 田 謙 太 郎

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. はじめに | 4. 計測方法と結果 |
| 2. 農村景観の経済的評価手法 | (1) 住民による経済的評価 |
| (1) 便益の評価手法 | (2) 観光客による経済的評価 |
| (2) 分析モデル | (3) 総支払意志額の推計 |
| 3. CVM調査のフレームワーク | 5. 考 察 |
| (1) 調査設計 | 6. おわりに |
| (2) CVM調査の実施概要 | |

1. はじめに

農業と農村のもつ多面的機能の中でも、農業と農村が環境等に与えるプラスの機能を公益的機能と称し⁽¹⁾、近年、議論が深められてきている。

しかしながら、農産物輸入自由化の影響や担い手の高齢化、農地の宅地化による減少等により、これら公益的機能の働きは損なわれつつある。これまで我々は、農業と農村に「ただ乗り」する形で公益的機能の便益を享受してきたが、それが困難になりつつあるのが現状である。

こうした状況を受けて、公益的機能の保全を図るための施策を実施する自治体が徐々に増加してきている。事例としては、農村景観の保全を図るために基金の積み立てを行っている石川県輪島市や三重県紀和町、オーナー制を導入した高知県橋原町や新潟県安塚町があげられる。また、大分県湯布院町では、伝統的稲作景観を保全するために、かけぼしや稲わらの小積み等に対して補助金を給付する施策が実施されている。

このように農業と農村の公益的機能を維持、保全するための施策の萌芽は各地に見られるが、各自治体が施策を導入する際の問題点の一つとして、公益的機能のもたらす便益の把握が困難であるという点があげられる。公益的機能の中でも、洪水防止機能のように比較的その便益が貨幣タームで把握しやすいものもあるが、農村景観のように貨幣タームでの把握がかなり困難なものもある。これらの点から、公益的機能のもたらす便益の貨幣タームでの把握、つまり経済的評価に対する政策的要請が強まってきている。

そこで本稿では、公益的機能の中でも、農業と農村のもつ美しい景観を創り出す景観形成機能を取り上げ、その便益を二肢選択コンティジェント評価法(Dichotomous Choice Contingent Valuation Method ; *CVM*) を適用することにより、経済的評価を行うものである。

便益評価の対象として、北海道美瑛町の農村景観を取り上げた。美瑛町の畑作景観を中心とする農村景観は、TVドラマやCM、雑誌、ポスター等の媒体を通じて紹介されることも多く、毎年多数の観光客が訪れる観光名所となっている。また、美瑛町自体も「丘のまちびえい」として、農村景観のPRにつとめている。加えて美瑛町の景観は、コスモスやラベンダー、ヒマワリ等の景観形成作物を観光目的に作付けしたものではなく、あくまで農業生産活動の結果として創造されたものである。そのため、均平事業の導入や耕作放棄地の増加にともない⁽²⁾、農村景観の美観や多様性が損なわれつつあり、早急な対策が迫られている状況下にある。このような問題もあり、美瑛町は農業と農村の公益的機能評価の対象として、まさに格好の素材であると言える。

また本稿では、農村景観の評価を多面的視点から行うことを目的として、美瑛町非農家住民と観光客という農村景観の代表的受益者である両者を評価主体として分析を行った。

つぎに、本稿の主要な論点を整理しておくことにする。

まず、美瑛町農村景観という、農業生産活動の外部経済によってのみ形成された、いわば純粋な意味での公益的機能としてとらえることが可能な非市場財に *CVM* を適用して評価を行うこと。

美瑛町住民や観光客のどちらか一方だけを評価主体にするのではなく、両者を評価主体とすることにより、多面的かつ総合的な評価を得ること⁽³⁾。

個人の便益評価、つまり CVM 調査における支払意志額 (Willingness to Pay ; WTP) と個人の属性および意識との関係を明らかにすること。

住民に対する CVM 調査において、質問方法に 3 種類のバリエーションを持たせることにより、回答反応にどのような差が出るのかを確認すること。

質問方法等に関連して生じる各種バイアスの存在を明らかにすること。

これらを主要な論点として、以下議論を進めていくことにする。

注(1) 公益的機能としては、洪水防止や水資源涵養、土砂流出防止、土壤浄化、保健休養、農村景観形成、大気浄化、生物多様性への貢献、微気象緩和等があげられる。

(2) 均平事業は、農業生産に非効率かつ危険をとまなう急傾斜な丘の傾斜角度を緩やかにする事業である。美瑛町では、この事業が実施された結果として、法面がむき出しになったり、丘のシルエットが変化するなどの農村景観に対する影響が生じている。

(3) 住民と観光客調査にあたっては、後述する通り、それぞれ調査時の背景の違いがあり、その結果の解釈については以下の 4 点に予め留意する必要がある。対象財 (美瑛町と富良野・美瑛地域)、評価測度 (CS と ES)、支払回数 (年間と指定なし)、回収率。

2. 農村景観の経済的評価手法

(1) 便益の評価手法

アメニティのように、市場価格の存在しない非市場財 (non-market goods)、あるいは非市場資源 (non-market resources) の価値を、経済学的にいかにか定義し、評価するかということが重要な課題となっている。特に欧米諸国では、法制度上や政策的要請も強く⁽¹⁾、この分野での研究蓄積が急増している。しかし我が国においては、その蓄積はまだ始まったばかりであり、研究事例は数少ないのが現状である⁽²⁾。そこで、以下に非市場財の評価手法について、若干の説明を行うことにする。

非市場財の便益評価の手法には、大きく分けて2通りの方法がある。これらの手法を使用するデータの点から分類すると、何らかの代理的市場データを用いて評価を行う手法と、個人に対するサーベイ結果をもとに評価を行う手法に分類される。

前者には、当該財の評価のために代理的市場データを用いて推定を行う代替法 (replacement cost method) や、その中の一手法であり、レクリエーション地の便益を、旅行費用から推定するトラベルコスト法 (travel cost method) がある。また、環境財の価値は、地価や賃金に反映しているとするキャピタリゼーション仮説 (capitalization hypothesis) に基づき、主にアメニティの価値を求める手法であるヘドニック法 (hedonic method) 等がある。

これらの分析手法は、多くの代理的市場に関するデータを必要とするため、代理的市場が存在しない場合やデータが不備な場合には、便益の評価が困難になるという限界があり、分析の適用範囲はそれ程広くはない。

後者には、本稿の分析で適用する *CVM* がある。*CVM* は市場データを必要とせず、直接的に便益の受益者に対して質問を行う、つまり調査者自らデータの設計者となるため、分析の適用範囲が広いという利点がある。また、現在の利用価値 (use value) だけではなく、非利用価値 (nonuse value) も計測することが可能であるという利点がある⁽³⁾。

ただし、*CVM* は仮想的な市場を設定した上で、個人に対して直接的に質問を行う形式をとるため、仮想市場の設定や質問方法等に起因する様々なバイアスが生じるという欠点があり、それらを取り除きつつ推定を行う必要がある。

(2) 分析モデル

CVM を適用することにより得られる便益は、仮想上の財に対する個人の支払意志額 (*WTP*) または補償受容額 (Willingness to Accept Compensation ; *WAC*) と一般に呼ばれる形式をとる。この *WTP* および *WAC* の評価尺度には、いくつかの定義がある⁽⁴⁾。

本稿で得られる WTP の評価測度は、以下の通りである。まず、 Q_0 を事前の環境質水準、 Q_1 を事後の環境質水準とする。住民については、 Q_0 (耕地が荒廃した状態) から Q_1 (荒廃地に景観上好ましい作物を栽培した状態) を得るための WTP を尋ねた。つまり、事前の効用水準一定を仮定した補償余剰 (Compensating Surplus ; CS) を評価測度として用いた。観光客については、 Q_1 (畑等が減少、荒廃した状態) にならないよう Q_0 (現在の状態) を維持、保全するための WTP を尋ねた。つまり、事後の効用水準一定を仮定した等価余剰 (Equivalent Surplus ; ES) を評価測度として用いた。

CVM には質問方法や推定方法の違いにより、いくつかの種類がある。回答者に 1 回だけ自由に値付けしてもらい自由回答方式 (open-ended)。初めにある価格を提示し、それに対する YES/NO の意志を尋ねた後で、さらに異なる価格を提示するという過程を繰り返し、個人の WTP を確定する方法である付け値ゲーム (bidding game)。ある一定の幅を持つ金額を記載したカードを所得階層毎に用意し、そこから適当な金額を選択させる支払カード方式 (payment card)。そして、近年しばしば用いられ、本稿においても使用した二肢選択法 (dichotomous choice, referendum questions, take-it or leave-it, closed-ended) がある。

二肢選択法は、調査者が事前に何種類かの金額を用意した上で、各回答者に任意の 1 つの金額を提示し、それに対して YES/NO で回答させる方式である。この方法は、提示額に対してそれを受諾するか否かという判断を求められるという点が、日常の消費者行動において、ある財に対して付けられている価格が高いか安いかをその場で判断し、購入するかどうかを決断する行動に類似している。つまり、回答者にとって意志を表明しやすく、精神的負担の少ない方法であると言われる。また、戦略的バイアス (strategic bias) や初期値バイアス (starting point bias)、固定点バイアス (anchored point bias) 等の、他の回答方式にしばしば見られるバイアスの影響を受けにくいという利点もある。

本稿では、二肢選択法により得られたデータを Cameron and James [2]

により提示された分析モデルを適用して分析を行うことにする。

以下に付け値関数の定式化を行う。付け値関数は、

$$WTP_i = \beta X_i + u_i, \quad (1)$$

と表される。(1)式で、 WTP_i は個人*i*の支払意思額、 X_i は個人の属性や環境等に対する意識ベクトル、 β は係数、 u_i は誤差項 $N(0, \sigma^2)$ である。

次に、 t_i を第*i*番目の回答者への提示額とすると、 t_i の提示額に対して、

YESと回答した場合、 $I_i = 1$,

NOと回答した場合、 $I_i = 0$ とする。

ここで ϕ を標準正規分布関数とすれば、対数尤度関数 $\log L$ は、

$$\begin{aligned} \log L = \sum (I_i \log (1 - \phi ((t_i - \beta X_i) / \sigma)) \\ + (1 - I_i) \log \phi ((t_i - \beta X_i) / \sigma)), \end{aligned} \quad (2)$$

と表される。

ここで、(2)式を最尤推定法により計算を行うことにより、 β と σ が推定され、(1)式の付け値関数が得られる。

注(1) CVMに対する法制度上の要請をめぐる主要なトピックとして、次の事例があげられる。1989年3月にアラスカ湾沖でエクソン社のオイルタンカー「バルディーズ号 (Valdez)」が座礁し、4,200万リットルもの原油流出事故を起こして海洋を汚染し、多くの海洋生物や水鳥の命が奪われる結果となった。この事故は、その後「バルディーズ原則」が作られるなど、環境問題に一石を投じた。その流出した原油を取り除くために、エクソン社はまず約30億ドルの浄化費用を投じ、さらに11億ドルの追加的補償を行った。この事故によって失われた沿岸部の利用価値に対して、CVMによっていくつかの推定が行われたが、その結果は30～50億ドルの範囲であった。この結果をもとに、エクソン社は補償を求められたのである。

(2) 我が国におけるCVMの主要な適用事例としては、以下の研究が挙げられる。矢部〔27〕が農山村の保健休養機能を山村留学の面から評価した事例。佐藤〔19〕が農業用水路の公益的機能を評価した事例。新保・浅野・嘉田〔20〕が農村の祭りの評価を行った事例。藤本・高木・横井〔26〕が水田にコスモスを導入した際のアメニティ評価を行った事例。山本・岡〔31〕が統計的生命の価値の評価を行った事例。加藤〔18〕がヒマワリ畑の評価を行った事例。出村ほか〔25〕が農業基盤整備に関する公益的機能の評価を行った事例である。

(3) 非利用価値の定義については、論者により様々な種類があるが、本稿では、以下の

3通りに分類し定義を行った。オプション価値 (option value) は、将来的に財を利用する権利を留保しておくことの価値。存在価値 (existence value) は、財を利用することはなくても、財が存在することを知ることの価値。遺贈価値 (bequest value) は、財を将来世代に残すことの価値。

(4) 詳細な分類については、矢部〔28〕を参照のこと。

3. CVM 調査のフレームワーク

(1) 調査設計

CVMによる便益評価に用いるアンケート調査内容の設計 (survey design) を行うためには、①財の定義 (product definition)、②母集団の定義 (population definition)、③支払形態 (payment vehicle definition)、④質問方法 (elicitation method) をそれぞれ設定する必要がある。本稿では、以下の通り、各項目の設定を行った。

1) 財の定義

本稿で分析対象財として設定したのは、北海道美瑛町の農村景観である⁽¹⁾。

ただし、調査回答者として美瑛町住民のほかに観光客をも選択したことにより、いくつかの問題点が生じることとなり、分析対象財を以下のように変更した。

美瑛町の住民であれば、美瑛町とその近隣市町村である富良野市、上富良野町、中富良野町等と美瑛町との区分が容易につくと想定され、美瑛町の景観についての質問を行った場合、的確にイメージを区分して回答することが可能であると考えられる。しかし、観光客にとっては、丘陵地帯を耕作することによって形成された農村景観を、各市町村毎に区分して想定することは、とりわけ道外の観光客にとって困難であり、質問の意図に対して誤解を生じる可能性が高いと考えられる。また、観光客にはTVドラマ等のイメージもあり、美瑛というより富良野といった方が名前の通りがよいということもあり、対象を明確に認識してくれるものと想定される。そこで、観光客については、美瑛町の農村景観の便益評価としては過大評価の危険性を伴うが、対象を「富良野・美瑛地域」としてより包括的に質問を行った⁽²⁾。なお、美瑛町住民に対しては、

当初の設定通り、対象を「美瑛町」として質問を行った。

2) 母集団の定義

分析対象とする母集団、つまりアンケート調査の回答者として設定したのは、美瑛町在住の非農家住民と美瑛町を訪れた観光客である。この両者を調査回答者として選択した理由は、彼らが美瑛町の美しい農村景観の代表的受益者であると考えられるからである。

美瑛町の農村景観の受益者を想定すると、この両者以外にはつぎのような集団があげられる。

まず、美瑛町在住の農家も受益者としてとらえることが可能である。しかし、彼らは受益者であると同時に、農村景観の供給者でもあるため、*WTP*の調査対象者としてはなじみにくい。農業者に対しては、むしろ景観上好ましい作物を栽培することによって被る不利益に対する *WAC*を調査する方が適切であろう。

美瑛町を直接的に訪れた観光客以外にも、美瑛町の景観について写真などを通じて間接的に知っている人々、あるいは全くその存在を知らない人々などがあるが、それぞれが景観に対して何らかの価値を持っていると考えられる。しかし、*CVM*による値付けは、個人の主観的判断に基づく評価に委ねられており、回答者には、分析対象財についての明確な認識を持つ母集団を設定する必要がある。とりわけ、景観という環境財に対して値段を付けるという行為は、通常我々にとって日常生活の中で経験の乏しい行為であるため、その対象についてより正確に認識している人々を調査対象とする必要性がある。

そこで、その財に対して直接的に価値を表明しうる立場にある人々を、調査対象者として設定した。つまり、美瑛町非農家住民と観光客である。

3) 支払形態と質問方法

*CVM*は仮想市場を設定し、それに対する *WTP*や *WAC*を引き出すための手法である。そこでまず、仮想市場とそれに対する支払形態を設定しなければならない。例えば、入場料や狩猟権、税金、基金等である。

一般的に、支払形態をどのように設定するかで *WTP*の値に影響が及ぶと言

われる。Mitchell and Carson〔11〕は、支払形態の決定基準として、現実性 (realism) と中立性 (neutrality) が重要であると指摘している。

現実性とは、*CVM*のシナリオが、回答者にとってなじみがあり、もっともらしく見え、かつ社会通念と矛盾しないものであることを意味する。

中立性とは、回答者が様々なバイアスを生じることなく回答を行えるかどうかということの意味する。例えば、入場料を支払形態とすると、近隣の遊園地等の入場料の額に左右されやすいという欠点がある。また、税金を支払形態とすると、一般的に回答者に悪感情を引き起こしやすく、*WTP*に強い影響を与える場合がある。

以上の点を考慮したうえで、本調査では、支払形態を「景観保全基金」とした。基金 (trust fund) という設定は、回答者にとって税金や入場料よりは様々なバイアスを引き起こしにくい中立的な設定であるとされ、他の *CVM* を用いた研究でもしばしば見られるものである⁽³⁾。また、本稿では中立性を考慮して、提示額が高いという理由で支払いを拒否するのではなく、基金という支払形態を拒否したため支払いに *NO* と回答する、いわゆる protest no を除外するために、基金への寄付や負担を拒否した場合に、その理由を問う質問項目を別途設定した⁽⁴⁾。

現実性という観点からすると、基金という支払形態は回答者にとってあまりなじみがあるとは言えない設定であるかもしれない。しかし、環境保全に関連した地方自治体等の施策では、基金という形態が一般的である。例えば、石川県輪島市の「千枚田景勝保存基金」や、埼玉県の見沼田圃を取得するための「さいたま環境創造基金」等、基金という形態をとる施策がある。また、回答者にとってのなじみの薄さを解消するために、基金の内容について簡単な情報を与えることで、容易にその内容がイメージされるように質問文全体を記述した。

また、住民に対しては、価値判断の前提となる農村景観の状況設定を変更することによって、財に対する *WTP* がどのように異なるかを調べるため、3種類の *WTP* を問う質問を設定した。

質問の具体的内容については、付表1、2の通りである。質問文の内容は、住民と観光客の両回答者の認識度合いに応じて若干変更した。また、提示額の設定は、最高提示額での受諾率が十分に0に近くなるよう考慮して設定を行う必要がある。そこで、住民アンケートについては、自ら調査対象者ともなりうる美瑛町役場職員の意見を参考にした上で、提示額の設定を行った。観光客については、支払カード方式による予備調査を1回行った上で、その度数分布を参考にして設定した。

(2) CVM調査の実施概要

1) 調査実施方法

住民に対するアンケート調査は、美瑛町役場の協力を得て、美瑛町市街地13地区から無差別に抽出した非農家の住民に配布し、郵送による直接回収を行った。観光客に対しては、美瑛町内でも農村景観に関連した代表的な観光スポットであるフォト・ギャラリー拓真館と丘陵畑作景観が一望の下に見渡せる深山峠において、調査員がクリップボードに挟んだアンケート用紙を直接回答者に手渡し、回答してもらう直接インタビュー方式により行った。

調査実施時期は、住民に対しては平成5年12月に一斉配布を行った⁽⁵⁾。また、観光客に対しては、平成4年8月に2回、9、10月に各1回の計4回実施した⁽⁶⁾。これは分析の信頼性に対する配慮からである。CVMによる環境評価においては、分析の信頼性を検証するために、同一の標本に対して2回調査を行う場合がある (test-retest)⁽⁷⁾。環境財の評価は、調査実施時期によって変化する可能性があるからである。また、実際に景観を見渡せる地点での調査 (on site surveys) におけるサンプルの偏りに対しては、複数の日に渡って調査を行うことにより対処することが多い。しかし、実際に同一の観光客に対して2度の調査を行うことは技術的に困難なこともあり、今回は、8～10月の間に4回の調査を実施した。また、美瑛町近隣市町村では、7月がラベンダーのシーズンということもあり、これを主な観光目的とする観光客を除外する意味もあり、このように調査時期の設定を行った。

住民に対するアンケート用紙の配布数と回収率は、配布数が1,000通であり、そのうち463通が回収された。回収率は46.3%であり、それ程低い回収率ではないが、標本抽出バイアス (sample selection bias) が生じている可能性がある。つまり、調査回答を拒否した個人は、回答した個人よりは景観保全に対して関心が低く、WTPも低いと想定されるため、実際に計算の結果推定されたWTPは、真のWTPよりもやや高い値をとっている可能性がある。

観光客に対しては、349人に依頼し、そのうち300人から回答を得た。回答率は86.0%と非常に高い値をとる。回答を拒否した人の大半は、観光バスの集合時間に遅れるとの理由によるものであり、景観保全に対する関心の有無とは異なる。その結果、住民と比較して標本抽出バイアスが生じている可能性は低いと考えられる。

2) 調査実施結果

第1表と第2表の調査回答者の性別・年齢分布を見ると、住民の方は男女とも平均が53歳であり、観光客の36歳と比較して17歳程度年齢層が高い。観光客の方は、20代を中心として、30代、40代を含めた若年層に偏っている。

また、調査回答住民の年齢分布と、平成2年度国勢調査の美瑛町住民の年齢

第1表 調査回答者の性別・年齢分布 (住民調査)

年齢 (歳)	~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~	合計	平均
男性 (人)	0	15	25	47	56	49	26	218	53.0 (歳)
比率 (%)	0.0	6.9	11.5	21.6	25.7	22.5	11.9	100.0	
女性 (人)	0	24	34	40	60	46	35	239	52.6 (歳)
比率 (%)	0.0	10.0	14.2	16.7	25.1	19.2	14.6	100.0	

第2表 調査回答者の性別・年齢分布 (観光客調査)

年齢 (歳)	~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~	合計	平均
男性 (人)	2	75	35	36	18	10	176	36.4 (歳)
比率 (%)	1.1	42.6	19.9	20.5	10.2	5.7	100.0	
女性 (人)	5	51	18	33	14	2	123	35.7 (歳)
比率 (%)	4.1	41.5	14.6	26.8	11.4	1.6	100.0	

分布とを比較すると、男性については相関係数0.953、女性については0.929の高い正の相関を示している。また、男女比についても、実際の男女比が0.887であるのに対して、調査回答者の男女比も0.912である。このことから、今回の調査によって得られた標本は、回収率がそれほど高くはないが、標本抽出バイアスの問題の少ない、良好なものであると言える。

調査回答者の所得分布については、第3表と第4表の通りである。住民調査と観光客調査では各選択肢の金額幅や質問方法が異なり、単純な比較はできないが、観光客の平均所得は459.2万円であり、住民の280.1万円と比較して、約1.6倍程高くなっている。

第3表 調査回答者の所得分布（住民）

所得	件数 (%)
～100万円	147 (33.8)
100～199	65 (14.9)
200～299	58 (13.3)
300～399	59 (13.6)
400～499	18 (4.1)
500～599	24 (5.5)
600～699	28 (6.4)
700～799	17 (3.9)
800～899	9 (2.1)
900～999	8 (1.8)
1000～	2 (0.5)
合計	435 (100.0)
平均 (万円)	280.1

第4表 調査回答者の所得分布（観光客）

所得	件数 (%)
～299万円	112 (37.5)
300～399	44 (14.7)
400～599	53 (17.7)
600～799	39 (13.0)
800～999	33 (11.0)
1000～	18 (6.0)
合計	299 (100.0)
平均 (万円)	459.2

美瑛町の景観についての意識を比較すると、観光客に対して「富良野、美瑛の自然環境、景観を見てどう思いますか」という質問を行った結果、「とても素晴らしいと思う」という回答が93.0%にのぼり、「まあまあよい」を加えると、100%の回答者が景観を積極的に評価していることがわかる。

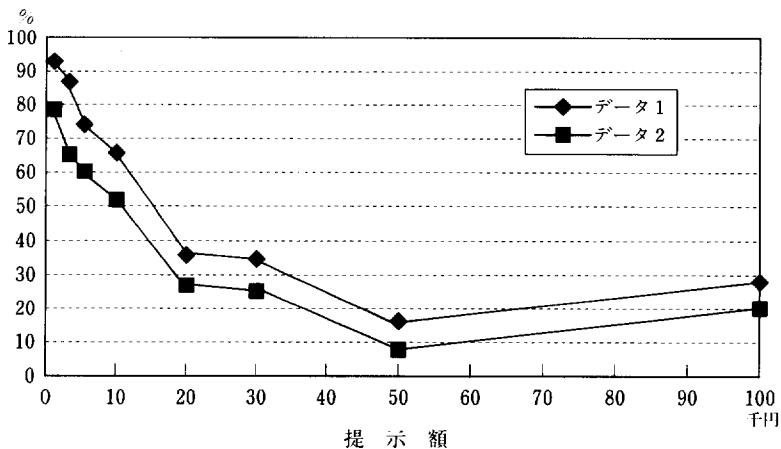
住民についても同様に、「美瑛町の景観を美しいと思いますか」という質問を行った結果、「大変美しい」という回答が55.6%にのぼり、「まずまず美しい」を加えると、87.4%の回答者が景観を積極的に評価していることがわかる。観光客と比較すると、住民の評価はやや低いが、両者ともにほとんどの回答者が景観を美しい、あるいは素晴らしいと評価している。

また、観光客の89%が「富良野、美瑛地域の美しい景観」を訪問（観光）目的としてあげており、観光客の景観に対する認知度の高さをうかがわせる結果が得られた。

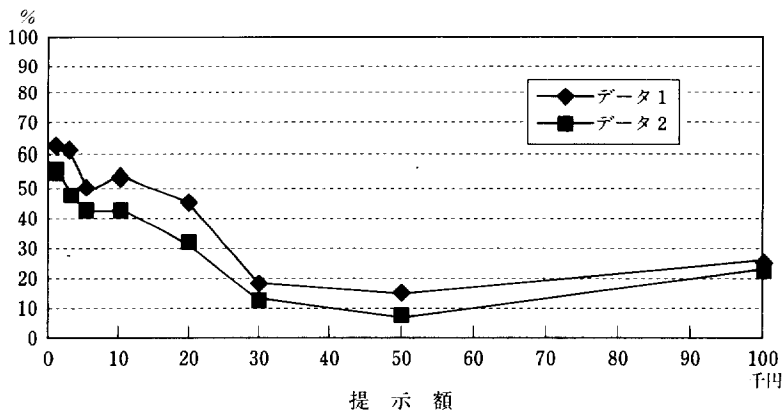
住民調査における均平事業関連質問項目に対する回答を見ることにする。均平事業についての認識を問う設問に対しては、27.1%の人が「よく知っていた」と回答した一方で、40.3%の人が「知らなかった」と回答しているように、美瑛町内でも認識が分かれている。また、均平事業がほとんど実施されていない10年以上前の美瑛町の農村景観に対しては、44.3%の人が「美しかった」と評価しているが、29.0%の人が「わからない」と回答するなど、やや意見の相違が見られる結果となっている。

各提示額での受諾率は、第1～4図の通りである。例として、第1図のデータ1を見ると、最低提示額の1,000円では92.7%とほとんどの人が提示額を受け入れており、そこから提示額が上がるにつれて受諾率は低くなり、50,000円では15.0%とかなり低い値をとっている。しかし、最高提示額の100,000円になると、受諾率は28.0%と13ポイントも高くなる。

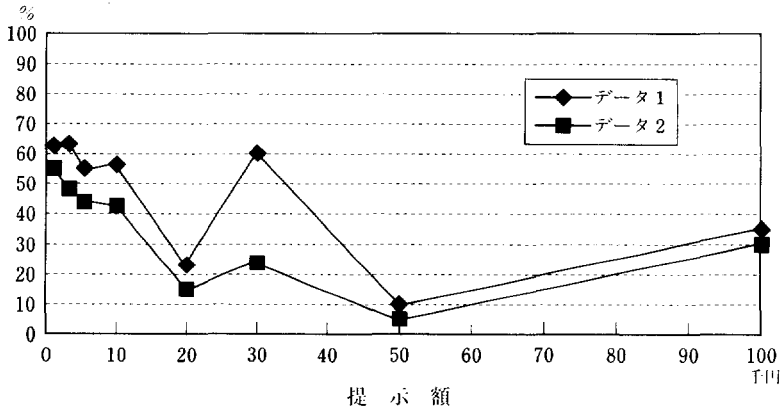
本来、二肢選択法の場合、推定されるWTPの平均値は最高提示額での受諾率の動向の影響を受けやすいとされ、最高提示額での受諾率が0に近づくよう設定する必要がある。今回の調査では、より望ましい分析を行うためには、より高額の提示額が必要であったと言える。



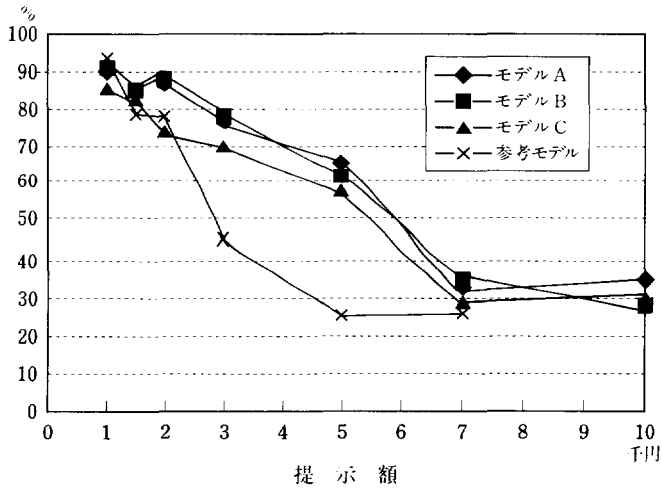
第1図 住民の受諾率・質問 I



第2図 住民の受諾率・質問 II



第3図 住民の受諾率・質問 III



第4図 観光客の受諾率

同じことが観光客調査についても言え、最高提示額である10,000円での受諾率が25.8%と比較的高くなっている。観光客に対しては4回の調査を行い、3回目までは7,000円を最高提示額としたが、その時点において既に受諾率が30%を越えていたため、4回目の調査では10,000円を最高提示額として追加調査を行った。それに関わらず、最終的に比較的高めの受諾率にとどまった。観光客の提示額の決定は、支払カード方式で予備調査を行った結果に基づいたものであったが、上記の結果は、支払カード方式の固定点バイアス (anchored point bias) を裏付ける結果と言える。他にも自由回答方式 (open-ended) 等の方法があるが、回答者の負担を考え、ある一定の幅を持った選択肢から回答させる支払カード方式を用いた。この結果からは、予備調査にどのような方法を用いるにしても、最高提示額には十分に高い金額を設定することが重要であるという結論が導き出される⁽⁸⁾。

注(1) 美瑛町の農地の大半は、なだらかに傾斜した丘陵地に存在し、そこで主に畑作が行われている。主要な畑作物は豆類、馬鈴薯、甜菜、麦類であり、それぞれが輪作体系の一環として各圃場毎に様々に作付けされ、さながらパッチワークのような様相を呈している。さらに、遠景としての大雪山連峰の連なりのなか、近景としての防風林や建造物等と相まって、独特の美しい農村景観を形成している。

(2) ただし、観光客にもできる限り美瑛町の農村景観をイメージして回答してもらうために、アンケート調査は、美瑛町内の農村景観に関連性の高い観光スポットである深山峠とフォトギャラリー拓真館において実施した。

(3) 例えば、矢部〔27〕を参照のこと。

(4) 住民調査では、(付表1)「III 3.(5)寄付しない理由は何ですか」の質問に1および3と回答したデータを除外した。観光客調査では、(付表2)「I(8)支払いたくないとお答えの方その理由をお答え下さい」の質問に3と回答したデータを除外した。

(5) 住民用アンケート票(付表1)は、農林水産省「農林業と地球環境に関する社会的予測技術の開発」研究プロジェクトの一環として、当所地域・環境研究室を中心とし、美瑛町役場職員の協力を得て作成した。

(6) 観光客用アンケート票(付表2)は、(社)北海道未来総合研究所「新農業システム形成検討業務」の一環として、北海道大学農学部農業経済学科農政学講座を中心に検討の上作成した。

(7) Loomis, J.B.〔10〕を参照のこと。

- (8) 最高金額を高くすることにより生じる戦略的バイアスについては、吉田ほか〔32〕を参照のこと。

4. 計測方法と結果

(1) 住民による経済的評価

1) 計測方法

便益評価の計測方法について、(1)式から、以下のように住民の付け値関数の定式化を行った。

$$\begin{aligned} WTP^{(1/a)} = & \beta_0 + \beta_1 \cdot Dsex + \beta_2 \cdot AGE + \beta_3 \cdot INC + \beta_4 \cdot INH \\ & + \beta_5 \cdot Dsig + \beta_6 \cdot Dlsc + \beta_7 \cdot Dlvr + \beta_8 \cdot Dlve + \beta_9 \cdot Db > a \\ & + \beta_{10} \cdot Dc > a + \beta_{11} \cdot Dc > b + \epsilon, \end{aligned} \quad (3)$$

WTP ：個人の支払意志額， a ：正の奇数， $Dsex$ ：性別， AGE ：年齢， INC ：所得， INH ：美瑛町での居住年数， $Dsig$ ：観光に対する意識， $Dlsc$ ：景観に対する評価， $Dlvr$ ：均平事業についての認識， $Dlve$ ：均平事業以前の景観に対する評価， $Db > a$ ： A より B の方が重要⁽¹⁾， $Dc > a$ ： A より C の方が重要， $Dc > b$ ： B より C の方が重要， ϵ ：誤差項 $N(0, \sigma^2)$ ， β ：パラメータ。

従来、 CVM の付け値関数には、片対数式を用いた研究が多いが⁽²⁾， WTP に対数をとるには、 WTP の値が0以下にならないことが前提条件となり、負の支払意志を持つ個人の WTP を計測できないという欠点があった。そこで負の WTP の計測も可能なように、本稿では、(3)式の関数形を採用した。実際の計測においては、 $(1/a)$ 乗の箇所を、全推定式に対して安定的に当てはまりのよかった $(1/5)$ 乗を採用した。

また、推定式の採択の基準には、適合度と AIC を用いた⁽³⁾。

住民に対しては、前提条件の異なる3種類の質問を用意し⁽⁴⁾，それぞれについて WTP の計測を行った。

質問Iでは、単純に基金への寄付の意志を尋ねた。この質問から得られる

WTPが、観光客のWTPや、住民に対する他の質問から得られるWTPと比較する上での基準額となる。

質問IIと質問IIIでは、景観についてより具体的な情報を与えた場合の基金への寄付の意志を尋ねた。両者ともに、均平事業と景観の関係について住民の意識を問う形式をとっているが、質問IIの方は現在の景観が10年前と同じであると仮定した場合のWTPを、質問IIIの方は将来の状況が悪化すると仮定した場合のWTPをそれぞれ問う形式をとっている。質問IIとIIIは、景観を損なうおそれのある主要な要因である均平事業と景観との関係を、住民の支払意志への影響という観点から分析する目的で設定したものである。

上記3種類の質問は、質問文の情報量と評価対象財の不確実性という観点から分類可能である。また、それぞれの質問内容から考えて、3種類の質問に対するWTPがどのような値を取るかが事前に予想可能である。

情報量については、質問Iが最も情報量の少ない単純な形式をとり、質問II、IIIと進むにつれて情報量は増加する。

全質問に共通して、「景観保全基金」を活用した耕作放棄地等への植栽等により環境質の水準が改善される状況を想定しているが、その基準となる時点が各質問毎に異なり、過去や将来の景観という各回答者によって想定するもの異なる、不確実な状況が基準となっている。

質問Iは、現在の景観が基準となっており、回答者の判断上の不確実性はほとんど存在しない。質問IIは、10年前という過去の景観が基準であり、回答者にとっての不確実性は増加すると考えられる。質問IIIは、均平事業面積が2倍になる将来時点を基準としており、回答者個人にとっての不確実性はかなり増加すると考えられる。

予想されるWTPについては、質問Iで得られるWTPを基準とすると、一般的に、現在よりも美しかったと認識されている10年前の景観を基金によって改善する方が、現状から改善するより費用が少なくすむと考えられ、質問IIのWTPは減少すると予想される。質問IIIについては、現在よりも景観が損なわれ悪化した状態が基準となるので、現状と比較すると、景観を望ましいレ

ベルに引き上げるには費用がかかり、*WTP*はより増加すると予想される。

最後に、*WTP*の推定に用いた付け値関数のモデルについて説明を行う。第5～7表を見るとわかる通り、モデルにはA, B, C, Dの4種類ある。

モデルAとBは、同一のデータを使用しており、モデルAが全変数による推定結果であり、モデルBはモデルAの推定結果から t 値の有意な変数を選択して推定した結果である。モデルCとDの関係も同様である。

便宜上、モデルAとBのデータをデータ1、モデルCとDのデータをデータ2と呼ぶことにする。データ1と2の違いは、以下の通りである。

住民アンケートでは、予め「美瑛町農村景観保全基金」に寄付するかどうかを尋ね、寄付する意志のある回答者のみが、*WTP*を問う質問I, II, IIIに回答するよう、アンケートの設計を行った。こうすることにより、寄付する意志のある個人の*WTP*だけが計測可能になる。「景観保全基金」に対する意識の違いをもとに事前にふるいを掛けることにより、結果的に信頼性の高い付け値関数が得られることになると期待される。この推定に用いたデータが、データ1である。

しかし、母集団全体の中での代表的個人の便益評価を考えた場合、このデータから得られた結果は適切ではない。そこで、今回のアンケートから得られた標本全体を対象として、データを再構築することにした。

まず、「美瑛町農村景観保全基金」への寄付の意志を尋ねる質問で、当初ふるいかけられた「いいえ」と回答した個人のデータをデータ1に追加する。「いいえ」と回答した個人は、質問I, II, IIIにおいて、いかなる提示額に対しても「寄付しない」と回答すると想定される。そこで、彼らが質問I, II, IIIに対して、実際は回答していないが、「寄付しない」と回答したと仮定した上で、データを再構築した。

しかし、ここで問題となるのは、観光客のアンケートと同様に protest no の問題である。基金という形態に反対する回答者や、その効果に疑問を抱いて寄付を拒否している回答者については、分析には使用せずに除外した。このような操作の結果得られたのが、データ2である。

つまり、データ1を使用したモデルAとBは、少なくとも何円かは支払う意志のある個人のみを対象としたモデルである。データ2を使用したモデルCとDは、全く支払う意志のない個人、つまりゼロWTPも含む、本分析で母集団として想定した美瑛町住民全体の行動を反映したモデルである。

2) 計測結果

質問Iについての計測結果を示す第5表において、モデルBとモデルDの結果を比較すると、モデルBの方の平均WTPは33,660円で、モデルDの15,731円の2倍強となっている。モデルの信頼性の指標となる適合度とAICは、データ1を使用したモデルAとBの方が、良好な結果が得られた。適合度については、モデルAが79.7%、モデルBが81.3%、モデルCが77.0%、モデルDが77.5%と、全推定式において比較的良好的な結果が得られた。

各変数のパラメータは、モデルB、Dともに「年齢」、「所得」、「景観評価」、「均平事業以前の景観評価」について、正の有意な結果が得られた。モデルBでは、「観光に対する意識」について負の、「BよりCの方が重要」についても正の有意な結果が得られた。

この中で、「観光に対する意識」のパラメータが負であるが、これは観光を重要と考える人は、自らが基金に支払うのではなく、観光によってその原資を作るべきとの考えがあるためにWTPが低くなっているものと想定される。しかし、「BよりCの方が重要」の変数が正の値をとることから、観光によって美瑛町を自分たち以外の人々や将来世代にアピールし、楽しんでもらいたいと考えている個人の方が、より多く支払う意志があると解釈することができ、両方の結果が相矛盾した印象を与える。これは、後者の質問に対して、自分たち以外の人々に対してアピールすることより、将来世代に楽しんでもらうことに効用を得る回答者が多数を占めたことによると推察される。

つぎに、質問IIの計測結果を示す第6表を見ることにする。ここでモデルAとB、モデルCとDを比較すると、モデルAとCの方が適合度は高いが、AICの値は高く、モデルの優劣は付けがたい。しかし、質問Iのモデルと比較すると、信頼性はやや劣る結果となっている。

第5表 住民WTP計測結果・質問 I

変数	モデルA (t値)	モデルB (t値)	モデルC (t値)	モデルD (t値)
定数項	0.255875 (0.599189)	0.206696 (0.500660)	-0.108879 (-0.275824)	-0.107483 (-0.259853)
<i>Dsex</i> 性別 (男=1, 女=0)	0.106320 (0.712315)		0.086801 (0.532795)	
<i>AGE</i> 年齢 (歳)	0.011870 (2.24848)	0.012627 (2.58624)	0.00924878 (1.80847)	0.012042 (2.57784)
<i>INC</i> 所得 (万円)	0.000425356(1.30484)	0.000583884(2.29582)	0.000393465(1.35922)	0.000552350(2.24201)
<i>INH</i> 居住年数 (年)	0.00518647 (1.24550)	0.00567500 (1.40063)	0.00467014 (1.22992)	0.00478351 (1.26347)
<i>Dsig</i> 観光に対する意識 (大いに重要=1, 他=0)	-0.221606 (-1.67097)	-0.225566 (-1.72890)	0.092901 (0.680114)	
<i>Dlsc</i> 景観評価 (美しい=1, 他=0)	0.482469 (1.43950)	0.495209 (1.50441)	0.589727 (2.03328)	0.629330 (2.01696)
<i>Dlvr</i> 均平事業の認識 (有=1, 無=0)	0.083237 (0.582329)		0.142584 (1.01264)	
<i>Dlve</i> 均平事業以前の景観評価 (美しい=1, 他=0)	0.358293 (2.59418)	0.403140 (3.17505)	0.374272 (2.80044)	0.434320 (3.44665)
<i>Db>a</i> AよりBの方が重要 (重要=1, 他=0)	-0.121974 (-0.838358)		0.050387 (0.354863)	
<i>Dc>a</i> AよりCの方が重要 (重要=1, 他=0)	0.063776 (0.371562)		0.072693 (0.408174)	
<i>Dc>b</i> BよりCの方が重要 (重要=1, 他=0)	0.233265 (1.24664)	0.248725 (1.85523)	0.104573 (0.563122)	
σ 誤差項	0.492872 (5.68931)	0.502303 (6.07503)	0.617770 (7.22731)	0.632124 (7.56992)
平均WTP	33.505千円	33.660千円	16.223千円	15.731千円
標準偏差	35.302	35.604	18.719	17.903
min.	0.670	0.527	0.023	0.039
Max.	225.812	218.001	116.320	101.523
適合度	79.7%	81.3%	77.0%	77.5%
AIC	172.81	167.04	252.57	245.12
サンプル数	187	187	235	235

第6表 住民WTP計測結果・質問 II

変数	モデルA (t値)	モデルB (t値)	モデルC (t値)	モデルD (t値)
定数項	0.919925 (1.41097)	1.00015 (2.90913)	-0.498059 (-0.794421)	0.344807 (1.26767)
<i>Dsex</i> 性別 (男=1, 女=0)	-0.174036 (-0.792619)		-0.149696 (-0.685428)	
<i>AGE</i> 年齢 (歳)	0.00183872 (0.271914)		0.00345264 (0.494494)	
<i>INC</i> 所得 (万円)	0.00173198 (3.25784)	0.00153504 (3.43386)	0.00143933 (2.99649)	0.00129180 (3.35671)
<i>INH</i> 居住年数 (年)	0.00100629 (0.157552)		0.00317332 (0.530930)	
<i>Dsig</i> 観光に対する意識 (重要=1, 他=0)	-0.625472 (-1.78859)	-0.443193 (-1.27022)	0.314152 (1.02591)	
<i>Dlsc</i> 景観評価 (美しい=1, 他=0)	-0.034877 (-0.069737)		0.206493 (0.532391)	
<i>Dlvr</i> 均平事業の認識 (有=1, 無=0)	0.317398 (1.29435)		0.266747 (1.09389)	
<i>Dlve</i> 均平事業以前の景観評価 (美しい=1, 他=0)	0.661771 (2.90798)	0.770276 (3.49159)	0.585943 (2.66757)	0.728621 (3.53977)
<i>Db>a</i> AよりBの方が重要 (重要=1, 他=0)	-0.195777 (-0.912736)		0.060210 (0.300868)	
<i>Dc>a</i> AよりCの方が重要 (重要=1, 他=0)	0.478231 (1.69890)		0.354243 (1.30989)	0.199594 (1.12004)
<i>Dc>b</i> BよりCの方が重要 (重要=1, 他=0)	-0.280180 (-1.01464)		-0.285481 (-1.03787)	
σ 誤差項	0.890937 (4.60677)	0.901245 (4.89687)	0.970978 (4.89190)	0.966509 (5.36359)
平均WTP	21.710千円	18.922千円	8.536千円	7.737千円
標準偏差	42.100	33.737	16.863	14.433
min.	-0.000	0.102	-0.000	0.012
Max.	302.610	212.903	131.340	97.702
適合度	74.1%	73.0%	75.0%	73.0%
AIC	224.44	214.44	275.88	262.56
サンプル数	185	185	244	244

平均 *WTP* を質問 I と比較すると、モデル A と B では 20,000 円前後となり、約 2/3 に減少している。モデル C と D では 8,000 円前後となり、約 1/2 に減少している。*WTP* については、当初の予想通りの結果が得られた。

質問 II においても、「観光に対する意識」は負のパラメータをとる。「所得」については、質問 I の推定結果と比較して、*WTP* に 3 倍の影響を持つことがわかる。この推定結果の中で重要な変数は、「均平事業以前の景観評価」である。10 年以上前の均平事業がほとんど行われていなかった頃の景観を美しいと認識している個人は、10 年前の美しい景観が取り戻せ、さらに基金によって美しくなるならば、美しいと認識していない個人よりもさらに高い *WTP* を持つという結果が得られている。

質問 III についての計測結果を示す第 7 表を見ることにする。ここでモデル A と B、モデル C と D を比較すると、モデル A と C の方が適合度は高いが、*AIC* の値は悪化しており、モデルとしての優劣は付けがたい。しかし、質問 I と比較すると信頼性はかなり劣る。特に適合度を見ると、ほとんどが 60 % 台であり、信頼性に若干の問題を残す結果となっている。

パラメータが有意な変数は、「所得」、「均平事業の認識」、「居住年数」、「B より C の方が重要」のみであり、質問 I、II の推定式と比較すると少ない。この中で、*t* 値はやや低いものの、「均平事業の認識」のパラメータが負であるのが目を引く。この結果から、均平事業をよく認識している個人は、均平事業がそれほど景観を損なわないと考えているのか、あるいは自分自身が均平事業に携わっているため、こうした質問に対して否定的な感情を覚え、それゆえ *WTP* が低くなっていると考えられる。

平均 *WTP* は、全質問を通して、質問 III が各モデルとも最も低い値をとる。当初の予想では、*WTP* が最も高い値をとると予想された質問であるが、質問文に不確実な要素が多く、また込み入ったわかりにくい設問内容であったためか、回答者に混乱を引き起こし、そのために基金に対して曖昧な態度を示した回答者が多くなり、*WTP* が低くなった可能性がある。

第7表 住民WTP計測結果・質問 III

変数	モデルA (t値)	モデルB (t値)	モデルC (t値)	モデルD (t値)
定数項	0.953056 (1.59635)	1.30327 (4.80398)	0.368139 (0.690336)	0.596787 (1.66455)
<i>Dsex</i> 性別 (男=1, 女=0)	0.181891 (0.617440)		0.186187 (0.739043)	
<i>AGE</i> 年齢 (歳)	0.00421769(0.492607)		0.00239123(0.330502)	
<i>INC</i> 所得 (万円)	0.000898571(1.43964)	0.000864718(1.73524)	0.000807492(1.48787)	0.00106852 (2.23478)
<i>INH</i> 居住年数 (年)	0.00618003(0.794843)		0.00643557 (1.00073)	0.010241 (1.66304)
<i>Dsig</i> 観光に対する意識 (大いに重要=1,他=0)	-0.068787 (-0.233994)		0.225973 (0.895242)	
<i>Dlsc</i> 景観評価 (大変美しい=1,他=0)	-0.188232 (-0.673060)		-0.101155 (-0.447079)	
<i>Dlvr</i> 均平事業の認識 (有=1,無=0)	-0.561156 (-1.71100)	-0.393324 (-1.38677)	-0.316831 (-1.24418)	-0.230254 (-0.973357)
<i>Dlve</i> 均平事業以前の景観評価 (美しい=1,他=0)	0.075208 (0.270083)		0.184250 (0.791443)	
<i>Db>a</i> AよりBの方が重要 (重要=1,他=0)	0.012097 (0.046501)		0.180551 (0.824313)	
<i>Dc>a</i> AよりCの方が重要 (重要=1,他=0)	0.114755 (0.328750)		0.178730 (0.616431)	
<i>Dc>b</i> BよりCの方が重要 (重要=1,他=0)	0.554318 (1.36295)	0.648000 (2.21301)	0.258637 (0.829642)	
σ 誤差項	1.23555 (3.92460)	1.23760 (4.25048)	1.17359 (4.54688)	1.21912 (4.68742)
平均WTP	18.253千円	16.011千円	5.707千円	3.790千円
標準偏差	26.931	21.660	9.709	5.209
min.	0.032	0.787	0.000	0.023
Max.	158.041	163.891	81.658	41.128
適合度	68.3%	64.0%	70.6%	65.7%
AIC	252.58	240.08	310.82	303.38
サンプル数	186	186	245	245

(2) 観光客による経済的評価

1) 計測方法

計測方法については、(1)式から、以下のように観光客の付け値関数の定式化を行った。

$$\begin{aligned}
 WTP^{(1/a)} = & \beta_0 + \beta_1 \cdot Dsex + \beta_2 \cdot AGE + \beta_3 \cdot Dliv + \beta_4 \cdot INC \\
 & + \beta_5 \cdot VIS + \beta_6 \cdot Dbl + \beta_7 \cdot Dlsc + \beta_8 \cdot Dca + \beta_9 \cdot Dal \\
 & + \beta_{10} \cdot Dfyn + \beta_{11} \cdot Drlv + \beta_{12} \cdot Drin + \beta_{13} \cdot Dlp + \beta_{14} \cdot Dmp \\
 & + \beta_{15} \cdot Dlyn + \varepsilon, \tag{4}
 \end{aligned}$$

WTP ：個人の支払意志額、 a ：正の奇数、 $Dsex$ ：性別、 AGE ：年齢、 $Dliv$ ：居住地、 INC ：収入、 VIS ：訪問回数、 Dbl ：観光目的、 $Dlsc$ ：景観評価、 Dca ：再訪の意志、 Dal ：農業風景の役割、 $Dfyn$ ：基金への賛否、 $Drlv$ ：農村居住経験、 $Drin$ ：農村への関心、 Dlp ：景観・環境保全の意志、 Dmp ：多面的役割への関心、 $Dlyn$ ：環境保全への賛否、 ε ：誤差項 $N(0, \sigma^2)$ 、 β ：パラメータ。

観光客についても、住民の付け値関数と同様に、 $(1/a)$ 乗の箇所に、全推定式に対して当てはまりの良い $(1/5)$ 乗を採用した。

計測式は、モデルA、B、Cおよび参考モデルの計4本である。モデルAとBは、美瑛町内の代表的な観光スポットである拓真館と深山峠での調査で得られたデータから、protest noを表明した回答者のデータを除外して推定を行った結果である。モデルAは、全変数による推定であり、モデルBは、モデルAで t 値が有意な変数を選択した上で、オプション価値の有無に関する質問項目である「再訪の意志」を加え、利用可能な全サンプルを追加的に使用し、推定を行った結果である。

モデルCは、モデルAと比較するために、protest noを表明した回答者のデータを除外せずに計測を行った結果である。

参考モデルは、今回の分析の目的とは合致しないが、同一のアンケート用紙を用いて、富良野市の観光スポットにおいて調査を行った結果をもとに推定したモデルである。

2) 計測結果

計測結果は第8表の通りである。観光客アンケートから推定した各モデルは、モデルCが80%を下回ったのを除くと、モデルA、Bは80%台の適合度であり、良好な結果が得られている。参考モデルには、適合度が81.1%と高い数値が得られ、またAICについても最も低い値が得られているが、サンプル数が少ないこともあり、統計的に有意なパラメータが少なく、必ずしも信頼性の高い結果であるとは言えない。

平均WTPについては、モデルAとBは7,000円前後の値を取っているが、protest noを含むモデルCは、6,360円とやや金額が低い。また、参考モデルの富良野の平均WTPは、3,754円となり、モデルAのほぼ半分の値である。

モデルAとBの変数の中で統計的に有意なものは、「収入」、「景観評価」、「基金への賛否」、「自然保護への関心」、「環境保全への賛否」である。つまり、景観を高く評価し、自然保護にも関心がある個人のWTPは、そうでない個人よりも高い。

これ以外に特徴的なのは、 t 値が低く統計的に有意ではなく参考程度にしかならないが、モデルA、Cともに、「居住地」、「観光目的」、「農村居住経験」、「多面的役割への関心」のパラメータが負の値をとっていることである。居住地が道内であり、美しい景観が目的で訪問し、農村に居住経験があり、農業のもつ多面的役割に関心が高い人ほどWTPが低いとすれば、実に興味深い結果であると言わざるを得ない。

非利用価値であるオプション価値の有無がWTPに与える影響を分析するための変数である「再訪の意志」については、 t 値の低いモデルが多く、オプション価値がWTPに影響を及ぼしているかどうかについては明確な判断は下せない。

参考モデルについては、モデルの信頼性を保証すると想定される「収入」のパラメータが負で、しかも t 値が有意でないというように、他のモデルとは異なる結果が得られた。また、「景観評価」と「農村居住経験」のパラメータが負で有意な値をとる。つまり、景観をすばらしいと評価している個人は、あ

第8表 観光客WTP計測結果

変数	モデルA ¹⁾ (t値)	モデルB (t値)	モデルC ²⁾ (t値)	参考モデル ³⁾ (t値)
定数項	0.691357 (3.65432)	0.743526 (5.92497)	0.707334 (3.65280)	1.27115 (10.1919)
<i>Dsex</i> 性別 (男=1, 女=0)	-0.046534 (-0.821944)		-0.074912 (-1.31250)	-0.012287(-0.145560)
<i>AGE</i> 年齢 (歳)	-0.000109396(-0.034791)		-0.000398795(-0.129014)	0.00338912(0.508538)
<i>Dliv</i> 居住地 (道内=1, 道外=0)	-0.031852 (-0.529451)		-0.033116(-0.553670)	0.00953247(0.113028)
<i>INC</i> 収入 (万円)	0.000435929(3.32302)	0.000385918(4.87032)	0.000417775(3.24247)	-0.000105553(-0.473489)
<i>VIS</i> 訪問回数 (回)	0.00485125 (1.16622)		0.00526849(1.28718)	-0.015904 (-1.20939)
<i>Dbt</i> 観光目的 (美しい景観=1, 他=0)	-0.056193 (-0.713046)		-0.102859 (-1.28531)	0.071533 (0.857834)
<i>Dlsc</i> 景観評価 (すばらしい=1, 他=0)	0.261934 (2.07903)	0.185030 (1.94713)	0.225742 (1.70958)	-0.224349 (-2.05131)
<i>Dca</i> 再訪の意志 (ぜひ訪れたい=1, 他=0)	0.052542 (0.774933)	0.086220 (1.52084)	0.087068 (1.38184)	0.101685 (1.01798)
<i>Dal</i> 農業風景の役割 (非常に重要=1, 他=0)	0.030626 (0.472363)		0.00744202(0.122850)	0.033254 (0.473175)
<i>Dfyn</i> 基金への賛否 (賛成=1, 他=0)	0.148753 (1.67472)	0.129431 (2.07006)	0.174603 (2.04075)	-0.067032(-0.601151)
<i>Drtl</i> 農村居住経験 (有=1, 無=0)	-0.057855 (-0.799877)		-0.046409(-0.754468)	-0.193590 (-2.63610)
<i>Drin</i> 農村への関心 (有=1, 無=0)	0.070056 (1.04597)		0.055912 (0.924890)	0.054117 (0.867520)
<i>Dlp</i> 自然保護への関心 (有=1, 無=0)	0.138234 (1.78144)	0.109851 (1.69990)	0.138668 (1.87827)	0.150051 (1.38734)
<i>Dmp</i> 多面的役割への関心 (有=1, 無=0)	-0.061219 (-0.882834)		-0.00119597(-0.020459)	-0.00828199(0.099376)
<i>Dlyn</i> 環境保全への賛否 (賛成=1, 他=0)	0.166623 (2.43745)	0.130362 (2.65728)	0.151417 (2.57238)	-0.038049(-0.496286)
σ 誤差項	0.237131 (5.29125)	0.229724 (7.07412)	0.256880 (5.67130)	0.158828 (4.33263)
平均WTP	7.454千円	6.862千円	6.360千円	3.754千円
標準偏差	5.242	4.246	4.551	1.531
min.	0.371	0.934	0.198	0.838
Max.	28.559	21.525	26.834	7.738
適合度	82.8%	82.0%	79.1%	81.1%
AIC	229.38	235.42	271.61	93.87
サンプル数	250	272	273	90

注. ¹⁾ モデルA, B: 美瑛町の観光スポット拓真館と深山峠での調査データを使用, protest no を除外.

²⁾ モデルC: 美瑛町の観光スポット拓真館と深山峠での調査データを使用, protest no を含む.

³⁾ 参考モデル: 富良野市の観光スポットでの調査データを使用, protest no を除外.

えて基金に寄付せずとも現在の景観で十分と判断していると考えられる。また、農村に居住した経験のある個人にとっては、景観はとりたてて保全するものではないとの判断を下したのであろうか、基金に対する *WTP* をより低く見積もる傾向にあることがわかる。

(3) 総支払意志額の推計

推定の結果得られた個人の平均 *WTP* の値から、母集団全体の総支払意志額 (Total Willingness to Pay ; *TWTP*) の集計を行う。この *TWTP* が、政策分析を行っていく上での重要な指標となる。

住民については、第9表と第10表という2種類の表を用意した。データ1から得られた結果の集計である第9表では、丁度50%の住民が「景観保全基金」に寄付する意志を示したことから⁽⁵⁾、母集団中の50%の個人が記載されてある *WTP* を支払ったものと仮定して *TWTP* の計測を行った。しかし、前述したように、母集団中の代表的個人の *WTP* として用いるには、データ2からの推計結果の方がより適切であると考えられる。つまり、*TWTP* としては、第10表の結果の方がより適切である。その中でも、アンケート調査の結果得られた母集団を正確に表現しているのは、④であると考えられる。アンケートの回答者は、農家を除く20歳以上の住民であったため、④が最も適切な *TWTP* の値となる。中でも、単純に基金への寄付の意志を尋ねた質問Iの結果である1億1,867万円が *TWTP* の基準額となる。

観光客の *TWTP* については、第11表の通りである。観光客については、その母集団のとらえ方は困難を究める。美瑛町には拓真館、深山峠等の観光スポットがあるが、農村景観を鑑賞するという目的は、道路沿いから眺めるだけでも十分に達成され、必ずしも観光スポットに立ち寄る必要がなく、観光客数どのように把握するかについては、様々な議論がある。

ただし、今回のアンケート調査は、主に拓真館で実施したため、表中③のアンケートを実施した時点である平成4年度の14億510万円が、*TWTP* の最低基準額として意味を持つ数字となる。しかし、美瑛町全体への観光客の入り込

第9表 美瑛町住民の総支払意志額の集計：データ1からの推計

	母集団人口 (平成2年)	TWTP (千円)		
		質問 I	質問 II	質問 III
<i>WTP</i>		33,660	18,922	16,011
① 全住民	12,769 (人)	214,902	120,808	102,222
② 20歳以上	9,805	165,018	92,765	78,494
③ 非農家住民	8,558 (人)	144,031	80,967	68,511
④ 20歳以上	7,544	126,966	71,374	60,393

資料：国勢調査，農林業センサス。

第10表 美瑛町住民の総支払意志額の集計：データ2からの推計

	母集団人口 (平成2年)	TWTP (千円)		
		質問 I	質問 II	質問 III
<i>WTP</i>		15,731	7,737	3,790
① 全住民	12,769 (人)	200,869	98,794	48,395
② 20歳以上	9,805	154,242	75,861	37,161
③ 非農家住民	8,558 (人)	134,626	66,213	32,435
④ 20歳以上	7,544	118,675	58,368	28,592

資料：国勢調査，農林業センサス。

第11表 観光客の総支払意志額の集計

	母集団人口	TWTP (千円)
<i>WTP</i>		7,454
① 観光客 (平4)	896,742 (人)	6,684,315
② " (平5)	946,282	7,053,586
③ 拓真館入場者 (平4)	188,504 (人)	1,405,109
④ " (平5)	207,882	1,549,552

資料：北海道商工労働観光部観光室資料。

み数として、①の 896,742 人という数字があり、これをもとに *TWTP* の推計を行うと、66 億 8,431 万円という結果が得られる。この金額を観光客の *TWTP* とみなすことができる。

上記の結果から、美瑛町農村景観のもたらす便益は、住民と観光客併せて 68 億 298 万円と推定される。

- 注(1) ここで用いた記号 A, B, C は、付表 1 の通りであるが、それぞれ A : 現在の利用価値, B : オプション価値, C : 遺贈価値に相当する。
- (2) 参考文献 [19], [22], [25], [27] を参照のこと。
- (3) モデルにデータを代入して得られた *WTP* の理論値が、実際のアンケートでの提示額に対する YES/NO の反応と合致しているかどうかを全サンプルについて集計し、合致していたサンプルの比率を適合度とする。
- (4) 便宜上、付表 1 の質問 III 3. (4-1) を質問 I, (4-2) を質問 II, (4-3) を質問 III と呼ぶことにする。
- (5) 回答者 458 人中「はい」と回答した人が 229 人、「いいえ」と回答した人が 229 人で、ちょうど 50% ずつであった。

5. 考 察

本稿では、住民と観光客併せて 15 本のモデルと 1 本の参考モデルの計 16 本の推定式が得られたが、参考モデルを除いて、「所得」および「収入」の変数に高い有意水準で正のパラメータが得られた。この結果は、調査回答者がいい加減な値付けをしているのではなく、自らの予算制約に応じて適切に値付けを行っていることを示している。なぜなら、個人が実際の財の購買行動において、予算制約を離れた行動をとると仮定するのは非現実的であり、景観という環境財に対しても、自らの予算制約のもとで、可能な限り現実感を持って景観に対する価値を表明していることとらえることが可能だからである。適合度からだけではなく、この点からも推定の信頼性が支持される。

つぎに、実際に得られた *WTP* をもとに、住民と観光客についての比較検討を行うことにする⁽¹⁾。住民、観光客ともにいくつかのモデルを提示したが、

両者の比較に使用するモデルとしては、住民側については第5表のモデルDが、観光客側については第8表のモデルAが適当であると考えられる。両モデルともに、「景観保全基金」への寄付の意志を直接的に尋ねる形式であり、また protest no を除いた推定式であり、かつ最も信頼性の高い推定式となっている。

まず、平均 *WTP* についての比較を行うと、住民は 15,731 円、観光客は 7,454 円と、住民の方が 2.1 倍高い *WTP* を持つことがわかる。ここで両方の推定式の「所得」と「収入」のパラメータを見ると、ほぼ同一の推定値が得られている。前述した通り、観光客の所得の方が平均で 1.6 倍高く、所得以外の事情を一定と仮定すれば、観光客の *WTP* の方が高くなることが期待されるが、実際はその逆であり、住民の *WTP* の方が高い。このことは、日々景観に接している美瑛町住民の方が、観光客よりも景観の便益をより強く受け取っていることと、美瑛町の景観に対してより強い権利意識と責任感を持つことの表れであろう。残念ながら、この点に関して明示的に検証を行う変数は設定していないが、このように推察される。

ただし、両者の平均 *WTP* については、最高提示額での受諾率が十分に 0 に近い値を取っているとは言い切れず、このバイアスにより、今回の推定の結果得られた *WTP* はやや真の値より高い値をとっている可能性がある。住民アンケートの回収率に起因する標本抽出バイアスの可能性は低いものの、戦略的バイアスが生じている可能性がある。

つぎに、住民に対する質問 I、II、III から得られた *WTP* の比較を行うことにする。質問 I、II、III について、最も信頼性の高いモデルから得られた *WTP* の推定値を並べると、質問 I が 15,731 円、質問 II が 7,737 円、質問 III が 3,790 円となり、質問 I を基準とすると、順に $1/2$ 、 $1/4$ に減少している。当初、*WTP* は（質問 III > 質問 I > 質問 II）になると予想された。しかしながら、質問の前提条件とされた景観の状態が回答者にとって不確実性が高く、推定式の信頼性が劣り、結果的には前提条件の不確実性が増すにともない、*WTP* が低下する結果となった。CVM においては、仮想市場を設定した上で、さらに質

間において仮想的条件を付与した場合、個人の *WTP* が低下するという結果が今回の分析から得られた。

住民の *WTP* については、景観保全基金への寄付の意志によってふるいを掛けた上で推定を行った結果得られた *WTP* (データ1) と、ふるいに掛けずに推定を行って得られた結果 (データ2) とでは、*WTP* に2倍以上の開きがある。質問Iでは2.1倍であるが、質問IIでは2.4倍、質問IIIでは4.2倍となり、推定式の信頼性の低下とともに、*WTP* の差の開きが拡大するという結果が得られた。

また、観光客の *WTP* について、美瑛町で行った調査と富良野市で行った調査との比較を行うと、美瑛町で得られた結果の方が、約2倍の *WTP* をもつことが明らかとなった。ただし、富良野市での調査は、最高提示額が7,000円であり、美瑛町とはやや異なるが、美瑛町の最高提示額も7,000円に設定して再度推計を行ったところ、表中にモデルとして記載してはいないが、6,400円という *WTP* の推定値が得られた。この結果は、最高提示額を変化させる前より1,000円程度低い値であるが、富良野市での調査結果と比較すると、なお1.7倍程高い水準にある。この結果から、観光客の認識度合いを考慮し、評価対象を美瑛町と限定せずに「富良野、美瑛景観保全基金」としてアンケートを行ったにもかかわらず、富良野、美瑛地域を訪れた観光客は、農村景観が主に美瑛町において形成されていることを十分に理解し、評価しているととらえることが可能である。

注(1) 住民と観光客調査の結果比較を行う前に、改めて留意点を記す。本稿の分析は、対象財 (美瑛町と富良野・美瑛地域)、評価尺度 (*CS* と *ES*)、支払回数 (年間と指定なし)、回収率がそれぞれ異なるため、厳密な意味での比較を行うことはできない。しかし、両者ともに二肢選択法により「景観保全基金」への *WTP* を尋ねる形式の質問文を用いたことから、両者の結果を比較することは、十分に有意義であると考えられるため、本稿ではあえて両者の比較を行った。

6. おわりに

本稿では、CVMを適用して農村景観のもたらす便益についての経済的評価を行ってきた。住民、観光客調査ともに最高提示額での受諾率がやや高く、そのことによるバイアスの影響は見られるが、推定式は概ね良好な結果であり、総体的に有意な結果が得られていると判断される。この結果は、CVMが農業と農村の公益的機能の評価を行うための手法として有効であることを支持するものである。

また、住民と観光客とではアンケート内容を若干変更し、両回答者がより価値の表明をしやすい形式に設定したため、両者のWTPを比較することは厳密に言えば問題がないわけではない。しかし、農村景観という環境財に基金という仮想市場を設定して個人のWTPを計測するという問題に対して、回答者自身の農村景観という財についての理解に混乱を与えずに、価値を表明させるという目的は十分に達成されたと考えられる。

「景観保全基金」という設定は、当初、調査回答者にとってなじみが薄く、価値の表明に混乱を招くのではないかと危惧されたが、結果的にはかなり現実味を持つて的確に値付けされており、問題とはならなかった。

住民と観光客を農村景観の代表的受益者と想定し、調査回答者として選択したが、予想通り彼らの農村景観についての認識度合いは高く、有効な調査結果が得られた。

また、住民に対して3種類の異なるWTP質問を与えたことにより、回答に混乱が見られた。この結果は、今後CVMを適用していく上で有益な示唆を与えるものである。

今後の課題としては、写真や映像等を見ることによって生じる価値である代替的利用価値(vicarious use value)を持つ個人の価値や、農家自身もつ農村景観の便益を、どのように評価していくかということがあげられる。

今回は分析対象地として、美しい農村景観の形成という外部経済が最も強く

かつ典型的に発生していると考えられる美瑛町を選択したこともあり、回答者の認識がかなり明確で、有効な値付けが行われたものと考えられる。しかしながら、農村景観のもつ便益を積極的に評価していく過程では、美瑛町のように観光名所になるほどではない一般の農村景観に評価対象を拡張した上で、どのようにCVMを適用していくかが今後の課題となる。

さらに、CVMを農村景観だけではなく、他の公益的機能の評価についても拡張し適用していくことも重要な課題である。

最後に、分析の結果得られた美瑛町農村景観のもたらす便益、つまりTWPの政策的含意について若干言及しておくことにする。農村景観に対して受益者が約68億円の支払意志をもつということは、農村景観の便益が様々な要因により減少するような場合に、そのような事態を避けるために受益者の支払意志額を上限として財政支出を行っていくことに対して、一定の地域的含意が得られることを意味する。

〔参 考 文 献〕

- 〔1〕 Bishop, R.C., and Heberlein, T.A. "Measuring Values of Extramarket Goods: Are Indirect Measures Biased?" *American Journal of Agricultural Economics* 61 (5), 1979, pp.926-930.
- 〔2〕 Cameron, T.A., and James, M.D. "Efficient Estimation Methods for "Closed-ended" Contingent Valuation Surveys." *The Review of Economics and Statistics* 69, 1987, pp.269-276.
- 〔3〕 Cameron, T. A. "A New Paradigm for Valuing Non-market Goods Using Referendum Data: Maximum Likelihood Estimation by Censored Logistic Regression." *Journal of Environmental Economic and Management* 15, 1988, pp.355-379.
- 〔4〕 Cameron, T.A., and Quiggin, J., "Estimation Using Contingent Valuation Data from a "Dichotomous Choice with Follow-Up" Questionnaire." *Journal of Environmental Economics and Management* 27, 1994, pp.218-

234.

- [5] Cooper, J., and Loomis J. "Sensitivity of Willingness-to-Pay Estimates to Bid Design in Dichotomous Choice Contingent Valuation Models." *Land Economics* 68 (2) , 1992, pp.211-224.
- [6] Cooper, J.C. "Optimal Bid Selection for Dichotomous Choice Contingent Valuation Surveys." *Journal of Environmental Economics and Management* 24, 1993, pp.25-40.
- [7] Freeman III, A. M. *The Measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Methods*, Resources for the Future, 1993.
- [8] Hanemann, W.M. "Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses." *American Journal of Agricultural Economics* 66, 1984, pp.332-341.
- [9] Kristrom, B. "A Non-Parametric Approach to the Estimation of Welfare Measures in Discrete Response Valuation Studies." *Land Economics* 66, 1990, pp.135-139.
- [10] Loomis, J. B. "Test-Retest Reliability of the Contingent Valuation Method: A Comparison of General Population and Visitor Responses." *American Journal of Agricultural Economics* 71, 1989, pp.76-84.
- [11] Mitchell, R.C., and Carson, R. T. *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*, Resources for the Future, 1989.
- [12] Silberman, J., Gerlowski, D. A., and Williams, N. A. " Estimating Existence Value for Users and Nonusers of New Jersey Beaches." *Land Economics* 68 (2) , 1992, pp.225-236.
- [13] 植田和弘・落合仁司・北島佳房・寺西俊一共著『環境経済学』（東京，有斐閣，1991年）。
- [14] 大井絃「風景／景観の設計主体について」（『環境科学会誌』第6巻第1号，1993年），35～42ページ。
- [15] 岡敏弘「環境問題への費用便益分析適用の限界——WTPとWTAとの乖離

- について——」(『経済論叢』第145巻第4号, 京都大学, 1990年), 22～50ページ。
- [16] 嘉田良平・浅野耕太・新保輝幸『農林業の外部経済効果と環境農業政策』(東京, 多賀出版, 1995年)。
- [17] 嘉田良平「農林業の公益的機能の評価と農山村地域活性化の方向」(久馬一剛・祖田修編著『農業と環境』, 大阪, 富民協会, 1995年), 238～264ページ。
- [18] 加藤明香「北海道農村地帯における景観形成作物の Contingent Valuation Method による便益評価——北竜町「ひまわりの里」のケース・スタディ——」, 北海道大学修士論文, 1995年。
- [19] 佐藤和夫「農業用水路における公益的機能の評価——コンティンジェント法による——」, 北海道大学修士論文, 1992年。
- [20] 新保輝幸・浅野耕太・嘉田良平「中山間地域農林業の外部経済効果の出身者による評価——支払意志額の統計的解析——」(『農村計画学会誌』Vol.12 No.3, 1993年), 30～41ページ。
- [21] 新保輝幸・浅野耕太「中山間地域農林業の外部経済効果の計測——診断検定によるモデル・ビルディング——」(『農林業問題研究』第29巻第2号, 1993年), 64～74ページ。
- [22] 千々松宏「農村景観に対する観光客の価値評価——Contingent Valuation Method による計量分析——」, 北海道大学修士論文, 1992年。
- [23] ディクソン・カーペンター・ファロン・シャーマン・マノピモク共著, 長谷川弘訳『環境はいくらか——環境の経済評価入門——』(東京, 築地書館, 1991年)。
- [24] ディクソン・ハフシュミット編著, 長谷川弘訳『環境の経済評価テクニック: アジアにおけるケーススタディ』(東京, 築地書館, 1993年)。
- [25] 出村克彦編「農業基盤整備に関する公益的機能の計量評価」『平成6年度科学研究費補助金(一般研究C)研究成果報告書』, 1995年。
- [26] 藤本高志・高木清隆・横井邦彦「景観形成作物の居住者による経済評価——コンティンジェント評価法の適用——」(『農村計画学会誌』Vol.12 No.

- 1, 1993年), 33～45ページ。
- [27] 矢部光保「農山村のもつ保健休養・環境教育価値の経済評価——山村留学と農山村の自然環境保全について——」, 『特別研究・農林地のもつ多面的機能の評価に関する研究資料第6号』, 農業総合研究所, 1992年, 125～177ページ。
- [28] 矢部光保「コンティンジェント評価法における前提条件の考察」(『農業総合研究』第49巻第1号, 1995年), 1～40ページ。
- [29] 矢部光保「環境評価手法とオプション価格の推計」(『農総研季報』No.27, 1995), 17～34ページ。
- [30] 矢部光保・合田素行・吉田謙太郎「低投入型農業のための農家補償額の推計」(『農業経営研究』第33巻第3号, 1995), 25～34ページ。
- [31] 山本秀一・岡敏弘「飲料水リスク削減に対する支払意思調査に基づいた統計的生命の価値の推定」(『環境科学会誌』第7巻第4号, 1994年), 289～301ページ。
- [32] 吉田謙太郎・千々松宏・出村克彦「丘陵地畑作農業の創り出す農村景観の経済的評価」(『農業経営研究』(第34巻第1号, 1996))。
- [33] ヨハンソン著, 嘉田良平監訳『環境評価の経済学』(東京, 多賀出版, 1994年)。

〔謝 辞〕

本稿のアンケート調査内容の設計は, 北海道大学出村克彦教授, 野村総合研究所千々松宏研究員, 当所合田素行室長, 矢部光保主任研究官に全面的に負うものであるが, 本稿での利用を快諾して頂いた。住民アンケートの実施にあたっては, 美瑛町農林課原子秀樹係長(当時), 美瑛町企画課大谷時男係長(当時)のご協力を頂いた。また, 当所田畑保農業構造部長, 吉井邦恒研究交流科長, 鈴木宣弘主任研究官から本稿全般にわたって詳細な検討と丁寧なコメントを頂いた。そして, 堀越孝良室長, 香月敏孝室長, 小林弘明主任研究官, 茂野隆一主任研究官からは, 本稿の完成に不可欠のアドバイスとご援助を頂いた。記して謝意を表したい。

なお, 本稿は, 農林水産省一般別枠研究「農林業と地球環境に関する社会経済的

予測技術の開発」における研究成果の一部である。

付表1 住民に対するアンケート票

- I まずあなたご自身や、あなたのお宅のことについておうかがいします。
- (1) 記入者の性別は何ですか。
1. 男 2. 女
- (2) あなたの年齢はおいくつですか。
- 満 () 才
- (3) あなたの昨年の年間所得はいくらでしたか。
1. 100万円未満 2. 100～199万円 3. 200～299万円
 4. 300～399万円 5. 400～499万円 6. 500～599万円
 7. 600～699万円 8. 700～799万円 9. 800～899万円
 10. 900～999万円 11. 1000万円以上
- (4) あなたのお宅は美瑛に何年住んでいますか。
1. 10年未満 2. 10～20年 3. 21～50年 4. 51年以上
- II 町の振興方策に関しておうかがいします。
1. 観光についての考え方をおうかがいします
- (1) 美瑛の発展のために、観光はどの程度重要だとお考えですか。
1. 大いに重要 2. 重要 3. どちらでもない
 4. できたらない方がよい
- III 景観に対する意識についておうかがいします。
1. 美瑛町の景観についてのお考えをおうかがいします
- (1) 美瑛町の景観を美しいと思いますか。
1. 大変美しい 2. まずまず美しい 3. 普通
 4. それほどでもない 5. 美しいとは思わない

2. 景観は、どのような目的のために保全するのか、考えてみたいと思います。仮に、景観保全の目的は、次のような3種類の目的に分けて考えることができますとします

A：現在の自分や家族が、現在の美しい美瑛の景観の中で暮らしたり、観光収入を得るため

B：将来の自分や家族が、将来の美しい美瑛の景観の中で暮らしたり、観光収入を得るため

C：自分たちのためではなく、観光や写真を通して、よその人や将来の世代の人に美瑛の美しい景観を楽しんでもらうため

あなたにとって、この3種類の目的は、それぞれどの程度重要ですか

(1) AとBを比較すれば

両方とも → 1. 同程度重要

Aの方が → 2. すこし重要 3. かなり重要 4. 非常に重要

Bの方が → 5. すこし重要 6. かなり重要 7. 非常に重要

(2) AとCを比較すれば

両方とも → 1. 同程度重要

Aの方が → 2. すこし重要 3. かなり重要 4. 非常に重要

Cの方が → 5. すこし重要 6. かなり重要 7. 非常に重要

(3) BとCを比較すれば

両方とも → 1. 同程度重要

Bの方が → 2. すこし重要 3. かなり重要 4. 非常に重要

Cの方が → 5. すこし重要 6. かなり重要 7. 非常に重要

3. 美瑛町の美しい農村景観は、なだらかに傾斜する丘陵地を耕すことによって出来あがっていると言えます。そのため、荒れ果てた耕作放棄地や赤土むきだしの均平事業面積が増加すると、美しい農村景観が損なわれる恐れがあります。以下では、このような問題についておうかがいします。

(1) あなたは、均平事業とは、どんな事業か、以前から見たり聞いたりして、どの程度知っていましたか。

1. よく知っていた 2. 少し知っていた
3. あまり知らなかった 4. この調査で初めて知った

(2) 均平事業がほとんど行われていなかった、10年以上前の美瑛町の農村景観は、現在よりもっと美しかったと思いますか。

1. 美しかった 2. 少し美しかった 3. 今と変わらない
4. あまり美しくなかった 5. 美しくなかった
6. わからない

(3) 仮に、美しい美瑛町の景観を保全するために「美瑛町農村景観保全基金」を設け、景観上大切な地域については耕作放棄地を農家から借りて、そこに景観上好ましい作物を栽培するとします。このための基金の一部を町民に寄付していただくようお願いしたとき、あなたは、この基金にいくらかでも寄付しますか。

1. はい 2. いいえ

前問(3)で「1. はい」と答えた方は、問(4-1)から問(4-3)までお答え下さい。

(4-1) 仮に、寄付金額が、1口、千円であったとき、あなたは、～口、～円を寄付しますか。

1. 寄付する 2. 寄付しない

(4-2) 仮に、現在の美瑛の景観が、10年前の均平事業が殆ど行われていなかった頃の景観だったとします。その当時の美しさだったら、あなたは、～口、～円を寄付しますか。

1. 寄付する 2. 寄付しない

(4-3) 将来、均平事業面積はますます増加し、伝統的な景観は失われていくおそれがあると考えられます。仮に、均平事業面積が現在の2倍になり、あちらこちらで事業後の耕地が見られるようになったとします。そのような場合、農村景観のために、あなたは、～口、～円を寄付しますか。

1. 寄付する 2. 寄付しない

※上の波線部分には、1,000 3,000 5,000 10,000 20,000 30,000
50,000 100,000 円の8種類の提示額のうちいずれかが入る。

前問(3)で「2. いいえ」と答えた方にうかがいます。

(5) 寄付しない理由は何ですか。

1. 景観は公共のものだから、国や道・町が費用を負担すべき
2. そこまでして景観を保全する必要がない
3. 景観保全上、効果が疑わしい
4. その他

付表2 観光客に対するアンケート票

I 富良野，美瑛についてお聞きします。

(1) 富良野，美瑛を訪れたのは何回目ですか。

() 回目

(2) 富良野，美瑛を訪れた観光目的（当てはまるもの全てにチェックして下さい）

- | | |
|----------|--------------------|
| 1. 美しい景観 | 4. ラベンダー畑 |
| 2. 温泉 | 5. ドラマのセット（麓郷の森，等） |
| 3. 山 | 6. その他（) |

(3) 富良野，美瑛の自然環境，景観を見てどう思いますか。

- | | |
|----------------|--------------|
| 1. とてもすばらしいと思う | 3. たいしたことはない |
| 2. まあまあ良い | 4. 何も思わない |

(4) 再び富良野，美瑛を訪れたいと思いますか。

- | | |
|----------------|-----------|
| 1. ぜひまた訪れたいと思う | 4. 分からない |
| 2. 機会があったら訪れたい | 5. その他（) |
| 3. それほど思わない | |

(5) 畑や草地，田などの農業風景は，富良野，美瑛の景観にとってどの程度の要素だと思えますか。

- | | |
|-----------------|-------------|
| 1. 非常に重要である | 4. 重要とは思わない |
| 2. 重要である | 5. 分からない |
| 3. それほど重要とは思わない | |

(6) 仮にこの富良野，美瑛において，畑や草地，田などが減少，荒廃するようになったとき，景観を現在の水準に維持，保全するために，「富良野，美瑛景観保全基金」のようなものが作られるとしたらどう思われますか。

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. 賛成 | 4. 反対 |
| 2. どちらかといえば賛成 | 5. どちらともいえない |

3. どちらかといえば反対

(7) (6)の「富良野、美瑛景観保全基金」が作られたとします。このとき、その年間の負担率が～円なら支払ってもいいと考えますか。

1. 支払ってもいい 2. 支払いたくない→(8)へ

※上の波線部分には、1,000 1,500 2,000 3,000 5,000 7,000 10,000円の7種類の提示額うちのいずれかが入る。

(8) 「支払いたくない」とお答えの方その理由をお答え下さい。

1. 金額が高い 3. この形式に反対（維持、保全には賛成）
2. 維持、保全する必要は無い 4. その他（ ）

II 農業、農村についてお聞きします。

(1) 農村に住んだことがありますか。

1. 有る（現在住んでいる）
2. 有る（以前住んでいた）
3. 無い

(2) 農村とどのくらい関わりを持ちたいですか。

1. 自宅を構えて定住するくらい
2. セカンドハウスを持ち週末、休日に訪れるくらい
3. たまに訪れるくらい
4. 関心はない
5. わからない

(3) 自然や農山村の景観、環境の維持、保全にどのくらい関心がありますか。

1. 非常に関心がある 4. ほとんど関心が無い
2. 関心がある 5. 分からない
3. あまり関心が無い

(4) 農業、農村には食糧を生産・供給する役割の他に、国土の環境、景観の維持・保全、レクリエーションの場の提供、子供にとっての良好な教育環境の提供などといった多面的な役割があるといわれていますが、このこと

についてどう思いますか。

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. まったくその通りだと思う | 4. まったくそうとは思わない |
| 2. まあ納得できる | 5. 分からない |
| 3. あまり納得できない | |

(5) 農村人口が減少すると、農村の環境、景観などの維持・保全に支障が出るといわれています。それを防ぐために国が国民の負担のもとで、その維持、保全を行うとしたらどう思われますか。

- | | |
|---------------|----------|
| 1. 賛成 | 4. 反対 |
| 2. どちらかといえば賛成 | 5. 分からない |
| 3. どちらかといえば反対 | |

III フェースシート

(1) 性別

- | | |
|------|------|
| 1. 男 | 2. 女 |
|------|------|

(2) 年齢

- | | |
|--------|----------|
| 1. 10代 | 4. 40代 |
| 2. 20代 | 5. 50代 |
| 3. 30代 | 6. 60代以上 |

(3) 現在の居住地

[] (都・道・府・県) [] (市・町・村・区)

(4) あなたの収入は去年1年間でおよそどれくらいでしたか。(ボーナスを含め税込みで：主婦の方は家計収入，学生の方は年間のおこづかい（仕送り）とアルバイト収入を足したものでお願いします。)

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1. 300万円未満 | 4. 600万～800万円未満 |
| 2. 300万～400万円未満 | 5. 800万～1,000万円未満 |
| 3. 400万～600万円未満 | 6. 1,000万円以上 |

〔要 旨〕

コンティンジェント評価法による農村景観の経済的評価

吉 田 謙 太 郎

本研究の課題は、農村景観のもつ便益をコンティンジェント評価法（*CVM*）を用いて、経済的に評価することである。*CVM*は非市場資源の評価にしばしば適用され、現在の利用価値だけではなく、非利用価値の評価にも適用可能であるという利点がある。農村景観は、農業生産活動の外部経済効果により形成された非市場資源であり、*CVM*による評価が適当であると考えられる。

本稿では、農村景観のもつ便益の経済的評価を行うために、*CVM*の中でも Cameron and James〔1〕が提示した二肢選択 *CVM* モデルを適用して、個人の支払意志額（*WTP*）を導出する。この方法により、*WTP*と個人の属性や環境に対する意識との関係を明らかにすることが可能である。

本研究では、北海道美瑛町の各種畑作物が織りなす農村景観を対象として、美瑛町在住非農家住民と観光客による便益評価を行った。美瑛町の農村景観は、TV番組やポスター等を通じて知名度が高く、毎年多くの観光客が訪れており、便益分析の対象としては格好の素材である。

調査および分析の結果、住民は15,731円（質問Ⅰ）、7,737円（質問Ⅱ）、3,790円（質問Ⅲ）、観光客は7,454円の *WTP* を持つことが明らかとなった。また、所得以外にもいくつかの個人の属性や環境に対する意識が *WTP* に影響することが明らかとなった。

総支払意志額（*TWTP*）は、住民については1億1,867万円、観光客については66億8,431万円という結果が得られた。

本稿の結果は、*CVM*が農業の外部経済効果、つまり公益的機能の経済的評価に十分に有効な手法であることを支持する結果である。