

景観整備・保全便益とその費用負担問題に関する研究

高松建設株式会社 ○正員 扇子佳典

鳥取大学 正員 小林潔司

1. はじめに

本研究では景観の整備・保全便益に対する費用負担問題に着目し、その整備・保全便益を評価するための経済便益評価モデルを定式化する。その際公共財供給モデル、利他的整備モデル、父権的供給モデルという3つの代替的な家計の支払意思額計測モデルを提案する。さらにこれらのモデルを用いて各家計の景観に対する使用価値、存在価値への支払意思額に基づいた景観整備・保全事業の費用負担が正当化されるかどうかについて理論的に検討した。本研究で提案するモデルは、かなり広い範囲の景観整備・保全問題に対して適用可能であるが、ここでは農村景観に限定する。また、農村家計(家計 $h = \alpha$)と都市家計(家計 $h = \beta$)の2種類の家計のみを取り扱う。ただし、このように家計を限定したのは議論を分かり易くする為であり、本研究での議論は農村家計と都市家計にのみ当てはまるものではない。

2. 概説

本研究では、景観は当該地域の住民にとって純粋な地方公共財と考える。景観は視覚的に排除できないため、全ての家計が等量消費できるものである。ただ、全ての家計がその使用価値を享受できるわけではないが、景観の使用価値、存在価値の存在性は共に否定できない。

現在、農村景観整備・保全方法に関する論議が起こっているが、農村住民側の視点に立つものが多い。そこでは、農村住民の生活と生産が周囲の景観に与える影響が大きく、それぞれが織りなす生産関係を見無視できないと主張する。都市住民優先の景観整備では、地域住民の生活視点、生産視点が欠落していることが多い。従って、自らの農村自治による景観保全・整備の重要性を指摘する傾向が強い。さらに農村側は、景観整備・保全に関する都市住民側からの補助金は景観に対する使用価値はもとより、存在価値に対しても支払われるべきである、と主張する。

3. 景観整備・保全の費用負担方法の正当性の分析

農村景観は純粋な地方公共財とし、農村景観の整

備・保全は、各家計からの租税 τ^h によって実施する。この時、家計 h の消費行動は次の様に定式化される。

$$\max U^h(x^h, L^h, z, f(z)) \quad \text{s.t.} \quad y^h + wL^h + px^h = 0 \quad (1)$$
ただし、 x :合成財消費量、 L :労働時間、 w :賃金率、 p :価格、 τ^h :租税、 Y^h :固定所得、 $y^h = Y^h - \tau^h$ 、 $f(z)$:景観の存在価値がもたらすサービスの消費量とする。

各家計の存在パターンとして、家計 α は整備・保全の対象となる景観が存在している地域に必ず存在し、家計 β は家計 α と同一地域に存在する場合(ケースA)、異地域に存在する場合(ケースB)を考える。Aでは家計 α, β は共に、日常生活において対象となる景観の消費が可能であるものとし、Bでは家計 β は日常生活において対象となる景観の消費が不可能であるものとする。また、Aに関しては各家計とも農村景観の使用価値と存在価値の両方を持つが、Bに関しては、家計 β はその存在価値のみを持つものとする。また以下、家計 α は m 家計($k = 1, \dots, m$)、家計 β は n 家計($l = 1, \dots, n$)存在するものとする。

ケースA:

A.1 公共財供給モデル: ここでは、農村住民が農村景観を整備・保全する場合を考える。農村景観を消費するという立場ではすべての家計の介入を許すものとし、家計 α 、家計 β はそれぞれ、農村景観に対してその使用価値を持っているものとする。このとき、各家計 α, β の間接効用関数と予算均衡式は

$$V^{\alpha k} = V^{\alpha k}[p, w, y^{\alpha k}, z], \quad V^{\beta l} = V^{\beta l}[p, w, y^{\beta l}, z] \quad (2)$$

$$\sum_{k=1}^m \tau^{\alpha k} + \sum_{l=1}^n \tau^{\beta l} = C(z) \quad (3)$$

となり、このときの社会的厚生関数は次の様になる。

$$\max_{z, y} W[V^{\alpha 1}, \dots, V^{\alpha m}, V^{\beta 1}, \dots, V^{\beta n}] \quad (4)$$

式(3)の下で式(4)の最大化問題を解くと

$$\sum_{k=1}^m \frac{\partial V^{\alpha k}}{\partial z} \left(\frac{\partial V^{\alpha k}}{\partial y^{\alpha k}} \right)^{-1} + \sum_{l=1}^n \frac{\partial V^{\beta l}}{\partial z} \left(\frac{\partial V^{\beta l}}{\partial y^{\beta l}} \right)^{-1} = \frac{\partial C(z)}{\partial z} \quad (5)$$

となる。これはこのときの最適な景観整備・保全量となり、社会的限界効用と事業の限界効用が等しくなる水準に決定される。さらに事業が小規模であるとして $dp = 0, dw = 0$ が成立することに着目し、このときのそれぞれの間接効用関数を現状の意思決定

環境 y, z の近傍で全微分すると、次式のようになる。

$$dV^h = \frac{\partial V^h}{\partial z} dz + \frac{\partial V^h}{\partial y^h} dy^h = 0 \quad (h = \alpha_k, \beta_l) \quad (6)$$

$dy^h = -d\tau^h - CV^h$ であることを考慮すると、景観整備・保全に対する支払意思額は次式の様になる。

$$CV^h = \frac{\partial V^h}{\partial z} \left(\frac{\partial V^h}{\partial y^h} \right)^{-1} dz - d\tau^h \quad (h = \alpha_k, \beta_l) \quad (7)$$

この CV は現状を基準とした時の景観整備・保全に対する最大の支払意思額（補償変分）を表す。

A.2 利他的整備モデル：ここでは、家計 β から家計 α への所得移転となる補助金を用いて農村景観の整備・保全問題を考える。家計 β は、家計 α が自らの意思により農村景観整備・保全を行うことに対して支払い意思を有する場合を考え、家計 β は家計 α の福祉の向上に対して利他的な動機を持つ場合を想定している。このとき、各家計 α, β の間接効用関数は

$$V^{\alpha_k} = V^{\alpha_k}[p, w, y^{\alpha_k}, z] \quad (8)$$

$$V^{\beta_l} = V^{\beta_l}[p, w, y^{\beta_l}, z, \sum_{k=1}^m V^{\alpha_k}[p, w, y^{\alpha_k}, z]] \quad (9)$$

となり、公共財供給モデルの場合と同様にするときこのときの最適な景観整備・保全量、支払意思額は次式のようになる。

$$\sum_{k=1}^m \frac{\partial V^{\alpha_k}}{\partial z} \left(\frac{\partial V^{\alpha_k}}{\partial y^{\alpha_k}} \right)^{-1} + \sum_{l=1}^n \frac{\partial V^{\beta_l}}{\partial z} \left(\frac{\partial V^{\beta_l}}{\partial y^{\beta_l}} \right)^{-1} = \frac{\partial C(z)}{\partial z} \quad (10)$$

$$CV^h = \frac{\partial V^h}{\partial z} \left(\frac{\partial V^h}{\partial y^h} \right)^{-1} dz - d\tau^h \quad (h = \alpha_k, \beta_l) \quad (11)$$

これらは、先の公共財供給モデルの式 (5), (7) にそれぞれ一致している。このことは、家計が他人の効用水準に関して利他的な動機を有したとしても景観の最適整備・保全水準は影響を受けないことを示しており、利他的な動機に基づく補助金を景観の存在価値として計上した場合、これは社会的便益の二重計算となっているのである。すなわち、農村住民側のみの選好によって農村景観整備・保全を行うとき、ここでは、自らの選好を有していない都市家計の利他的動機に基づく農村景観の存在価値というものには存在しないことになる。

A.3 父権的供給モデル：ここでは農村景観の整備・保全に関して、家計 β は家計 α に対して父権的動機を持つものとする。すなわち、家計 β は農村景観のあるべき姿に対して自らの選好を有していると考え、その存在価値に対して父権的な動機を持つものとする。農村家計が規範的に示した結果として、農村景観の存在が家計 β にもたらすサービス水準を $\phi(z)$ と

するとき、各家計 α, β の間接効用関数は

$$V^{\alpha_k} = V^{\alpha_k}[p, w, y^{\alpha_k}, z], V^{\beta_l} = V^{\beta_l}[p, w, y^{\beta_l}, z, \phi(z)] \quad (12)$$

となる。このときの支払意思額は

$$CV^{\alpha_k} = \frac{\partial V^{\alpha_k}}{\partial z} \left(\frac{\partial V^{\alpha_k}}{\partial y^{\alpha_k}} \right)^{-1} dz - d\tau^{\alpha_k} \quad (13)$$

$$CV^{\beta_l} = \left(\frac{\partial V^{\beta_l}}{\partial z} + \frac{\partial V^{\beta_l}}{\partial \phi(z)} \frac{\partial \phi(z)}{\partial z} \right) \left(\frac{\partial V^{\beta_l}}{\partial y^{\beta_l}} \right)^{-1} dz - d\tau^{\beta_l} \quad (14)$$

となる。この場合、家計 β_l の農村景観の存在価値に対する補助金は正当化され、もちろん各家計の農村景観の使用価値に対する補助金も正当化される。このとき、都市家計が対象となる農村景観に有する使用価値がない場合 ($\partial V^{\beta_l} / \partial z = 0$) にも、家計 β_l は父権的な利他的動機に基づく農村景観整備・保全に対する支払意思を持ち得る。

ケース B：

この場合、家計 β は農村景観に対して使用価値を持たない。従って以下では家計 β の間接効用関数から z を除き、ケース A の場合と同様に各モデルにおける支払意思額を求める。

B.1 公共財供給モデル：

$$CV^{\alpha_k} = \frac{\partial V^{\alpha_k}}{\partial z} \left(\frac{\partial V^{\alpha_k}}{\partial y^{\alpha_k}} \right)^{-1} dz - d\tau^{\alpha_k}, CV^{\beta_l} = -\tau_{\beta_l} \quad (15)$$

ここでは家計 β_l の支払意思額は、徴収された税金分の返還となっており、妥当な結果となった。

B.2 利他的整備モデル：

$$CV^{\alpha_k} = \frac{\partial V^{\alpha_k}}{\partial z} \left(\frac{\partial V^{\alpha_k}}{\partial y^{\alpha_k}} \right)^{-1} dz - d\tau^{\alpha_k}, CV^{\beta_l} = -\tau_{\beta_l} \quad (16)$$

となり、式 (15) と同じ結果となった。

B.3 父権的供給モデル：

$$CV^{\alpha_k} = \frac{\partial V^{\alpha_k}}{\partial z} \left(\frac{\partial V^{\alpha_k}}{\partial y^{\alpha_k}} \right)^{-1} dz - d\tau^{\alpha_k} \quad (17)$$

$$CV^{\beta_l} = \frac{\partial V^{\beta_l}}{\partial \phi(z)} \frac{\partial \phi(z)}{\partial z} \left(\frac{\partial V^{\beta_l}}{\partial y^{\beta_l}} \right)^{-1} dz - d\tau^{\beta_l} \quad (18)$$

これらはケース A での家計 β_l に使用価値が存在しないときに一致している。

4. おわりに

以上の結果から、都市家計が農村景観の存在価値に対して純粋な利他的動機を持つ場合、農村景観整備・保全に対する農村家計への補助金というのは正当化されないことが判明した。また、父権的な利他的動機に基づく場合のそれは正当化された。さらにこれらの結果は、ケース A、ケース B の場合について同じ結果を示しており、このことは、各動機に基づく農村景観の存在価値に対する各家計の支払意思額というものが、各家計の存在パターンに関係しないことを示している。