

「ふるさと」景観保全とその経済的評価に関する基礎的考察

鳥取大学大学院 学生会員 ○扇子 佳典 鳥取大学工学部 正会員 小林 潔司

1. はじめに

本研究では、ふるさと景観の保全便益を評価するための代替的な経済便益評価モデルを定式化する。その際、都市住民と農村住民の間での費用負担問題に着目し、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い意思額計測モデルを提案する。これにより、ふるさと景観保全のための都市住民から農村住民への移転支出の経済的妥当性について検討し、今後のふるさと景観保全事業のための費用負担のあり方について基礎的考察を行う。

2. 本研究の枠組み

農村住民だけでなく、多くの都市住民も農村地域に対して望ましい景観像を持っており、そういった農村景観に対する心象風景を「ふるさと景観」と呼べる。しかし、文明的要素の混入により「農村景観」と「都市景観」の間の対立要素が減少し、ふるさと景観に値する伝統的風景が損なわれつつある。農村景観は、当該地域の農村住民にとって純粋な地方公共財であり、使用価値、存在価値ともにすべての家計が等量消費できるものである。しかし、都市家計にとっては、すべての家計が使用価値を享受できるわけではない。いずれにしても景観は、公共性を持った財であり、視覚的に排除できない存在性を持っている。また、景観には、農村家計、都市家計のいずれの立場からみても、使用価値と存在価値が存在していることを否定できない。

従って、本研究ではこのような性質を持つふるさと景観の保全を行うことを目的とし、景観に対する各家計の存在価値、使用価値に対する支払い意思額について検討することにより、都市住民と農村住民の間での望ましい費用負担のあり方について検討する。具体的には、1) 地方政府が当該地域住民からの税金によって景観整備を行う場合と、2) 都市家計からの補助金によって景観整備を行う場合を考える。

3. モデルの定式化

3.1 公共財供給モデル：

ここでは、農村景観を住民自治に基づいて整備する場合を考える。農村景観とは、当該農村にとっては純粋な地方公共財でありすべての家計が等量に消費する。

従って、農村景観を公共財 z で表すとき、 $z^h = z (h \in H)$ が成立する。

いま、地方政府が家計からの租税 τ^h により景観整備を行うと考える。このとき、家計の消費行動は

$$\begin{aligned} \max U^h(x^h, L^h, z) \\ y^h + wL^h - px^h = 0 \end{aligned} \quad (1)$$

と定式化される。ここに、添字 h は家計を意味し、 x ：合成財消費量、 L ：労働時間、 w ：賃金率、 $y^h = Y^h - \tau^h$ ： Y^h を固定所得とする lump-sum 所得とする。間接効用関数、予算均衡式はそれぞれ

$$V^h = V^h(p, w, y^h, z) \quad (2)$$

$$\sum_h \tau^h = C(z) \quad (3)$$

と表せる。このとき、景観整備問題は社会的厚生関数の最大化問題として定式化される。すなわち、

$$\begin{aligned} \max_{z, \tau} W = W[V^1(p, w, y^1, z), \dots, V^H(p, w, y^H, z)] \\ \text{subject to } \sum_h \tau^h \end{aligned} \quad (4)$$

ただし、 $\tau = (\tau^1, \dots, \tau^H)$ である。この問題の1階の最適化条件を整理すると

$$\sum_h \left(\frac{\partial W}{\partial V^h} \frac{\partial V^h}{\partial y^h} \right)^{-1} \cdot \frac{\partial W}{\partial V^h} \frac{\partial V^h}{\partial z} = \frac{\partial C(z)}{\partial z} \quad (5)$$

となり、最適な景観整備量は景観整備による社会的限界効用とプロジェクトの限界費用が等しくなるような水準に決定される。ここで、プロジェクトが小規模であると仮定し、間接効用関数 $V(p, w, y, z)$ を現状の意思決定環境の近傍で全微分しプロジェクトに対する支払い意思額を求めると、次式が成立する。

$$dV = \frac{\partial V}{\partial z} dz - \frac{\partial V}{\partial y} dy = 0 \quad (6)$$

したがって、景観整備に対する支払い意思額は、

$$CV = \frac{\partial V / \partial z}{\partial V / \partial y} dz - d\tau \quad (7)$$

となる。また、景観整備による社会的厚生の変化は

$$dW = \sum_h \frac{\partial W}{\partial V^h} \left\{ \frac{\partial V^h}{\partial z} dz - \frac{\partial V^h}{\partial y^h} d\tau^h \right\} \quad (8)$$

で評価できる。

3.2 利他的整備モデル：

ここでは、補助金を用いて農村景観を整備する場合を考える。補助金の給付は都市家計から農村家計への所得の移転を意味しており、都市家計は農村家計が自らの意思によって景観を整備することに対して支払い

意思額を有する場合について考える。すなわち、都市家計は農村家計の福祉の向上に対して利他的な動機を持つ場合を想定する。ここで、2種類の代表的家計からなる社会を考える。代表的な農村家計、都市家計の間接効用関数をそれぞれ

$$V^r = V^r(p, w, y^r, z^r) \quad (9)$$

$$V^u = V^u[p, w, y^u, z, V^r(p, w, y^r, z^r)] \quad (10)$$

と表す。このとき、社会的厚生関数の最大化問題は $W = W[V^u[p, w, y^u, z, V^r(p, w, y^r, z^r)], V^r(p, w, y^r, z^r)]$ subject to $\sum_h \tau^h = C(z)$

と定式化される。ここで、1階の最適化条件を導出し整理すると

$$\frac{\partial V^u / \partial z^u}{\partial V^u / \partial y^u} + \frac{\partial V^r / \partial z^r}{\partial V^r / \partial y^r} = \frac{\partial C(z)}{\partial z} \quad (11)$$

となり、公共財提供モデルにおける景観整備の最適整備条件を表す(5)式に一致する。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、景観の最適整備水準には影響がないことを意味している。つまり、景観整備に対する利他的な動機に基づく景観保存価値を計上した場合、社会的便益を二重計算していることになる。ここで、都市家計、農村家計の間接効用関数を現状の意思決定関数の近傍で全微分することにより、それぞれ

$$dV^u = \frac{\partial V^u}{\partial z} dz - \frac{\partial V^u}{\partial y^u} (d\tau^u + CV^u) + \frac{\partial V^u}{\partial V^r} dV^r = 0 \quad (12)$$

$$dV^r = \frac{\partial V^r}{\partial z} dz - \frac{\partial V^r}{\partial y^r} (d\tau^r + CV^r) = 0 \quad (13)$$

を得る。式(13)より式(12)の第3項が0となる。従って、都市家計、農村家計の支払い意思額 $CV^h (h = u, r)$ は

$$CV^h = \frac{\partial V^h / \partial z}{\partial V^h / \partial y^h} dz - \tau^h \quad (14)$$

となる。これは、公共財供給モデルの場合の支払い意思額と全く同じ結果であり、完全な農村自治に基づいた農村景観整備という方式を採用する限り、利他的動機による農村景観の存在価値は存在せず、都市家計から農村家計への所得移転は都市家計の使用価値に相当する金額のみが正当化されることを意味している。最後に、社会的厚生関数の変化は、他に事情が一定で τ と z のみが変化した場合

$$dW = \frac{\partial W}{\partial V^u} \left[\frac{\partial V^u}{\partial z} dz - \frac{\partial V^u}{\partial y^u} d\tau^u \right] + \frac{\partial V^u}{\partial V^r} \left(\frac{\partial V^r}{\partial z} dz - \frac{\partial V^r}{\partial y^r} d\tau^r \right) + \frac{\partial W}{\partial V^r} \left[\frac{\partial V^r}{\partial z} dz - \frac{\partial V^r}{\partial y^r} d\tau^r \right] \quad (15)$$

と表される。社会的最適状態が達成され、財政バランスが式(3)で達成されるならば、式(15)は式(8)に一致する。いずれにせよ、社会全体としては利他的動機

による追加的な社会的支払い意思額は消滅することになる。

3.2 父権的供給モデル：

ここでは、都市家計が農村景観に関して父権的選好を持つ場合を考える。すなわち、都市家計は農村景観のあるべき姿に対して自分の選好を有していると考え、これは、都市家計が想定する農村景観のあるべき姿が、農村住民の景観選好に一致しないことに基づいている。ここで、都市家計の間接効用関数は

$$V^u = V^u(p, w, y^u, z, \phi(z)) \quad (16)$$

となり、 $\phi(z)$ は農村景観のあるべき姿に対して家計が規範的に評価した結果であり、農村景観の存在が都市家計にもたらすサービス水準である。このとき、社会的資源配分の最適条件を導出し整理すると

$$\sum_h \left(\frac{\partial W}{\partial V^h} \frac{\partial V^h}{\partial y^h} \right)^{-1} \cdot \left(\frac{\partial W}{\partial V^h} \frac{\partial V^h}{\partial z} \right) = \frac{\partial C(z)}{\partial z} \quad (17)$$

を得る。ただし、

$$\frac{\partial V^u}{\partial z} = \frac{\partial V^u}{\partial z} + \frac{\partial V^u}{\partial \phi} \frac{\partial \phi(z)}{\partial z}$$

$$\frac{\partial V^r}{\partial z} = \frac{\partial V^r}{\partial z}$$

である。このとき、都市家計、農村家計の支払い意思額はそれぞれ

$$CV^u = \left(\frac{\partial V^u}{\partial z} + \frac{\partial V^u}{\partial \phi} \frac{\partial \phi}{\partial z} \right) / \frac{\partial V^u}{\partial y^u} - \tau^u \quad (18)$$

$$CV^r = \frac{\partial V^r}{\partial z} / \frac{\partial V^r}{\partial y^r} - \tau^r \quad (19)$$

となる。このとき、都市家計が農村景観に有する使用価値が存在しない場合 ($\partial V^u / \partial z = 0$) にも、都市家計は父権的な利他的動機に基づく農村景観整備に対する支払い意思を持ち得る。従って、他の事情を一定にして τ と z のみが変化した場合における社会的厚生の変化は

$$dW = \frac{\partial W}{\partial V^u} \left[\left\{ \frac{\partial V^u}{\partial z} dz + \frac{\partial V^u}{\partial \phi} \frac{\partial \phi}{\partial z} dz \right\} dz - \frac{\partial V^u}{\partial y^u} d\tau^u \right] + \frac{\partial W}{\partial V^r} \left[\frac{\partial V^r}{\partial z} dz - \frac{\partial V^r}{\partial y^r} d\tau^r \right] \quad (20)$$

と表される。この場合には、景観整備による社会的便益は使用価値と利他的動機による価値を持つ。

4. おわりに

本研究では、景観保全・整備に対する家計の支払い意思額について公共財供給モデル、利他的整備モデル、父権的供給モデルを用いて経済的評価を行った。その結果、純粋に利他的動機に基づいた景観保全便益は、社会的便益の二重計算になっており、存在し得ないことが判明した。ただし、この結果は、存在価値についてのみに有効であり、使用価値については利他的動機に基づく場合でも支払額に対するその正当性は存在する。