

歴史的文化財の経済的価値*

A study of the economic value in historical heritages *

白柳 博章**, 荻野 久仁子***, 青山 吉隆****

By Hiroaki SHIRAYANAGI, Kuniko OGINO, Yosataka AOYAMA

1. はじめに

近年、ユネスコ世界遺産等に見られるように歴史的・景観的価値を有する自然環境や文化財に対する関心が高まってきており、そのような環境を維持あるいは保存していくためにはその社会的価値を測定することが必要となってきた。そこで本研究では、京都市をケーススタディとして、歴史的文化財がもつ価値を定量的に評価することを目的とする。

2. 歴史的文化財の価値の分類とその計測手法

本研究においては、歴史的文化財の価値を次のように分類することにする¹⁾。

- ・観光資源としての利用価値
- ・住環境としての利用価値
- ・存在価値、遺贈価値などの非利用価値

歴史的文化財には、文化財を訪れることによる価値が考えられ、それを観光資源としての価値とする。また、文化財の周辺の雰囲気を楽しむ、あるいは周辺地域に暮らすことに価値を見出すといったことも考えられ、それを住環境としての利用価値とする。歴史的文化財が近くにあることにより、その効果が地価などに反映すると考えられるため、本研究ではこの住環境的な価値を利用価値に含めて考えている。さらに、非利用価値は歴史的文化財を自分が利用することはないが、その財に対して持つ価値である。

歴史的文化財などの非市場財の価値を測定する手法としてさまざまなものがあるが、観光資源としての利用価値は旅行費用法により、住環境としての利用価値はヘドニック・アプローチにより、非利用価値についてはCVM (Contingent Value Method) により評価できると考える。

本研究では、この3つの価値を定量的に評価することを試みるが、アンケートを用いて計測するCVMについては、実施したアンケートの有効回答数が少なかったこと、アンケートの配布地域を京都市に限定したこと、などの理由から定量的な評価は今回行わず、観光資源としての利用価値と住環境としての利用価値について計測することにする。

3. 観光資源としての利用価値の測定

(1) 分析手法

観光資源としての利用価値は旅行費用法により計測する。この手法は、対象となる施設（本研究においては歴史的文化財）の魅力をアクセス費用に換算し、アクセス費用に対する訪問の需要関数を推定し、これから消費者余剰を算出し、それを施設の便益とする方法である²⁾。

本研究の対象とした京都市内にはさまざまな歴史的文化財が集積しており、京都を観光する際には複数の歴史的文化財を同時に訪問している。そのような訪問行動（これを歴史的文化財の訪問パターンと名付ける）を考慮することにより、個々の歴史的文化財の利用価値を求める訪問需要関数モデルを構築する。

(2) データの作成方法

分析には、1995年11月3日に実施された京都市休日交通体系アンケート調査³⁾の結果を用いた。

アンケート調査の主な項目は以下の通りである。

- ・サンプルの構成人数、住所（市町村単位）
- ・何年に1回の割合で京都を訪れるか
- ・日帰りか宿泊か、宿泊であれば滞在日数
- ・主要な訪問地（26箇所）を訪れたか否か
- ・宿泊費用、市内交通費などの各費用

同一行動をとる家族・団体などを1つのサンプルとしてアンケートを実施しているため、サンプルの構成人数を質問している。なおアンケートのサンプル総数は、5,692であった。

まず、京都市内へ訪問するサンプルごとに、年

*Key words : 地域計画、都市計画

**学生員、京都大学大学院工学研究科

(京都市左京区吉田本町, TEL075-753-5139, FAX-57559)

***正会員、工修、伊藤忠テクノサイエンス

(東京都千代田区富士見1-11-5, TEL03-5226-1200)

****フェロー、工博、京都大学大学院工学研究科

(京都市左京区吉田本町, TEL075-753-5137, FAX-57559)

間あたりの訪問頻度 V_{ik} (人・日/年) を式①により算出する。

$$V_{ik} = I_{ik} \times t_{ik} \times d_{ik} \quad (1)$$

k : サンプル i が属する都道府県

I_{ik} : サンプルの構成人数 (人)

t_{ik} : サンプルの年間あたりの訪問回数

d_{ik} : サンプルの旅行日数 (日)

都道府県 k からの総訪問頻度 V_k (人・日/年) を式②より算出する。

$$V_k = \sum_{i \in k} V_{ik} \quad (2)$$

都道府県 k の人口 1,000 人あたりの訪問頻度 $\bar{V}_k$ (人・日/年) を式③より算出する。

$$\bar{V}_k = \frac{V_k}{\sum_{k=1}^{47} V_k} \times \frac{N}{\frac{P_k}{1,000}} \quad (3)$$

P_k : 都道府県 k の人口 (人)

N : 京都市への年間観光客数 (人・日/年)

京都市への年間観光客数 N は、京都への 1995 年入り込み観光客数 36,986,000 人に、日帰り・宿泊の構成割合 (日帰り 75.9%、宿泊 24.1%) と宿泊客の平均宿泊数 1.83 泊を考慮して式④のように算出した。

$$N = (1 \times 0.759 + 1.83 \times 0.241) \times 36,986,000 = 44,383,200 \quad (4)$$

さらに、京都市内へ訪問する都道府県 k におけるサンプル i ごとに一般化費用 TC_{ik} (円) を算出した。一般化費用 TC_{ik} は京都まで訪問するときの往復の一般化費用、宿泊費、市内交通費を合計したものとした。

京都を訪問するときの往復の一般化費用算出について、まず時間価値は 1993 年の県民所得と 1995 年の日本の労働総実時間から求めた。旅行時間はアンケートで記載されていた所要時間を用い、旅行費用は市販のソフトを用いて計測した。旅行時間に時間価値をかけ、それに旅行費用を加えることにより京都まで訪問するときの一般化費用を算出した。

宿泊費については 1 泊平均 5,463 円、市内交通費については日帰り観光客においては平均 1,022 (円/人・日)、宿泊観光客においては平均 2,521 (円/人・日) を用いて算出している。これらの平均額はアンケートに記されていたものである。

(3) 訪問パターンを考慮しないときの観光資源としての利用価値の測定

式③より得られる訪問頻度 $\bar{V}_k$ (人・日/年)、および都道府県 k の一般化費用 $\overline{TC}_k$ (円) を用いて訪問需要関数を推定する。都道府県の一般化費用は、その都道府県に属するサンプルの一般化費用の平均とした。推定した訪問需要関数を式⑤に示す。

$$\bar{V} = 1,153 \times \exp(-4.2 \times 10^{-5} \times \bar{T}) \quad (5)$$

(23.88) (-7.66) () は t 値

ここで、 $\bar{V}$ は訪問頻度 (人・日/年)、 $\bar{T}$ は一般化費用 (円) である。自由度修正決定係数は 0.57 であった。推定した訪問需要曲線を図-1 に示す。

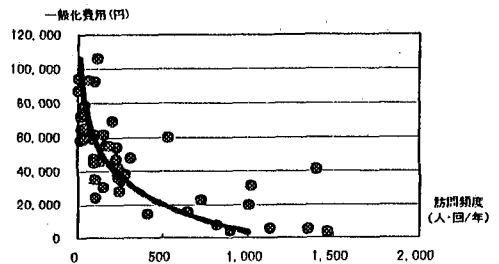


図-1 訪問パターンを考慮しない訪問需要曲線

さらに、消費者余剰の考え方により、都道府県 k の人口 1,000 人あたりの消費者余剰 S_k は式⑥で、求める観光資源による利用価値 B は式⑦で与えられる。

$$S_k = \int_{\overline{TC}_k}^{\infty} \bar{V} d\bar{T} \quad (6)$$

$$B = \sum_{k=1}^{47} S_k \times \frac{P_k}{1,000} \quad (7)$$

式⑥、⑦より観光資源による利用価値を算出すると年間あたり約 8,400 億円となった。

(4) 訪問パターンを考慮したときの観光資源としての利用価値の測定

(a) 訪問地間のトリップ特性による分類

まず、京都市内の歴史的文化的文化財を有する訪問地 26 箇所について、同時に訪問する可能性の高い訪問地同士をまとめて訪問地の分類を行う。訪問地間のトリップ特性を表す指標として同時訪問率を定義し、クラスター分析によって 26 訪問地の分類を行った。

同時訪問率とは、 m と n の 2 つの訪問地がある場合に、 m か n のどちらか一方を訪問したサンプル数に占める、 m と n の 2 つの訪問地を共に訪問したサンプル数の割合と定義する。すなわち

$$VR_{mn} = \frac{N(m \cap n)}{N(m \cup n)} \quad (8)$$

VR_{mn} : 訪問地 m と n の同時訪問率

$N(m \cap n)$: m と n の 2 つの訪問地を共に訪問したサンプル数

$N(m \cup n)$: m か n のどちらか一方を訪問したサンプル数

26 訪問地間の同時訪問率を算出してクラスター分析を行い、得られたデンドログラムから、26 訪問地を 4 つのクラスターに分類した。その結果を表-1 に示す。これより、距離が近い訪問地がほぼ同じクラスターに分類されていることがわかる。

表-1 クラスター分析による 26 訪問地の分類結果

クラスター	訪問地
クラスター 1 (京都市中心)	銀閣寺、哲學の道、祇園、清水寺、河原町・新京極、平安神宮、御所、三十三間堂、二条城、金閣寺、京都駅
クラスター 2 (京都市西部)	太秦、嵯峨野、高雄、東寺、衣笠・御室、嵐山
クラスター 3 (京都市北部)	上鴨、下賀茂、修学院・詩仙堂、鞍馬・貴船、大原・八瀬
クラスター 4 (京都市南部)	松尾大社、伏見、醍醐寺、花園

(b) 訪問パターンを考慮した訪問需要関数モデルの構築、および便益の計測

次に、(a) で得られた 4 つのクラスターへの訪問パターンを考慮した訪問需要関数モデルを構築する。ここで訪問パターンとは、京都市内に観光に訪れた人が、どのクラスターを同時に訪れたかを考えたもので、 $A(c_1, c_2, c_3, c_4)$ で表すことにする。 c_i はクラスター i を訪れたとき 1、訪れなかったとき 0 とするダミー変数で、 I はクラスター ($i = 1 \sim 4$) である。

まずサンプルを都道府県別に、また訪問パターン毎 (計 16 通り) に集計し、訪問パターン a における一般化費用の平均値 $\overline{TC}_{ak}$ 、および人口 1,000 人あたりの訪問頻度 $\overline{V}_{ak}$ を算出する。

訪問頻度 $\overline{V}_{ak}$ および一般化費用 $\overline{TC}_{ak}$ より、訪問パターンを考慮した訪問需要関数が推定される。推定結果を式⑨に示す。

$$\overline{V} = A(c_1, c_2, c_3, c_4) \exp \left(-71.27 \times \frac{\overline{T}}{I_k} \right) \quad (9)$$

(-8.71) () 内は t 値

$$A(c_1, c_2, c_3, c_4) = \exp(4.43 + 0.53c_1 - 0.61c_2 - 1.57c_3 - 1.64c_4) \\ (20.58) \quad (3.19) \quad (-3.76) \quad (-8.70) \quad (-8.82)$$

ここで、 $\overline{V}$ は訪問頻度 (人・日/年)、 $\overline{T}$ は一般化費用 (円)、 I_k は都道府県 k の県民所得 (円) である。自由度修正決定係数は 0.32 であった。

さらにクラスター 1 の訪問需要関数を次のよう

に考える。クラスター 1 を訪れるような訪問パターンは計 8 通りあり、これらの訪問需要関数の総和をとることにより、クラスター 1 の訪問需要関数 $\overline{V}_1$ を表すものとする。つまり式⑩のように表される。

$$\overline{V}_1 = \sum_{c_1=0}^1 \sum_{c_2=0}^1 \sum_{c_3=0}^1 \sum_{c_4=0}^1 A(1, c_2, c_3, c_4) \exp \left(-71.27 \times \frac{\overline{T}}{I_k} \right) \quad (10)$$

クラスター 1 の利用価値 B_1 は、消費者余剰の概念から式⑩により算出される。

$$B_1 = \sum_{k=1}^{47} \left(\int_{TC_1}^{\infty} \overline{V}_1 d\overline{T} \times \frac{P_k}{1,000} \right) \quad (11)$$

また、仮にクラスター 1 だけが存在するときのクラスター 1 の訪問需要関数は式⑩で表われ、式⑩と⑫の差は、他のクラスターが存在することにより生じるものである。つまり式⑩は 4 つのクラスターの集積効果を表していることになる。

$$\overline{V}_1 = A(1, 0, 0, 0) \exp \left(-71.27 \times \frac{\overline{T}}{I_k} \right) \quad (12)$$

その結果、集積効果を考慮したときの観光資源としての利用価値は、年間あたりクラスター 1 で約 6,500 億円、2 で約 4,000 億円、3 で約 2,500 億円、4 で約 1,500 億円となった。

また、クラスター全体の訪問需要関数は式⑬のように表され、その利用価値は式⑭により算出される。クラスター毎の訪問需要曲線を図-2 に示す。

$$\overline{V} = \sum_{c_1=0}^1 \sum_{c_2=0}^1 \sum_{c_3=0}^1 \sum_{c_4=0}^1 A(c_1, c_2, c_3, c_4) \exp \left(-71.27 \times \frac{\overline{T}}{I_k} \right) \quad (13)$$

$$B = \sum_{k=1}^{47} \left(\int_{TC_k}^{\infty} \overline{V} d\overline{T} \times \frac{P_k}{1,000} \right) \quad (14)$$

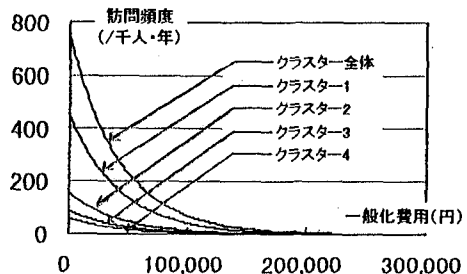


図-2 集積効果を考慮した訪問需要曲線

その結果、クラスター全体の観光資源としての利用価値は約 1 兆円と算定された。

4. 住環境としての利用価値の測定 (1) 分析手法

ヘドニック・アプローチは、便益が地価（あるいは地代）に帰着するというキャピタリゼーション仮説に基づき、歴史的・文化財が存在することによる地価の変化分を地価関数より推定し、それに対象地域の面積をかけることにより、便益を算出する手法である²⁾。

本研究では、各地点の地価は地点属性およびその地点の周辺地域全体（ここでは京都市）の地価動向に影響されると考え、周辺地域の地価動向を最もよく表している地点を京都市の最高地価地点として、各地点の地価を説明する変数として用いて地価モデルを構築した。

(2) 地価関数の推定

地価関数の推定に用いた地価データは1989年から1997年までの京都市の住宅地地価公示データである。サンプル総数は1,749である。京都市における住宅地の地価関数の推定結果を表-2に示す。推定した地価関数は式⑭のように表される。

$$\ln(LP(j,t)) = 0.398\ln(q(t)) + \sum_k \alpha_k E_k + 0.744 \quad \text{⑭}$$

j : 地点、 t : 年次

$LP(j,t)$: 地点 j 、年次 t の住宅地地価 (千円/ m^2)

$q(t)$: 年次 t の京都市の最高地価 (千円/ m^2)

E_k : 説明変数

α_k : E_k のパラメータ

地価関数の決定係数は0.683であった。ここで、クラスター1の地域とは、表-1に記されている訪問地の中心から500m以内の地域と本研究では定義し、地価公示地点がその地域に含まれる場合にクラスター1に属するとした。また、クラスター3・4に含まれる地価公示地点が少なかったため、地価関数推定ではクラスター3と4は統合している。

さらに、京都市の中心地である四条河原町までの時間距離に関しては、バス・鉄道のネットワークを考慮して最短経路探索を行い時間距離の算出を行っている。その他の説明変数に関しては地価公示データに記載されていたものを用いた。

(3) 住環境としての利用価値の測定

推定した京都市の住宅地の地価関数を用いて、歴史的・文化財が有るときの地価 (with 地価) と、無いと仮定したときの地価 (without 地価) を地点ごとに算出する。その際に $q(t)$ には97年の京都市の最高地価6,000(千円/ m^2)を代入している。With地価とwithout地価の差が歴史的・文化財が存在することにより発生する住環境としての利用価値であり、その地価の差に住宅地の用途地域別面積をかけることによって利用価値が算出される。

表-2 京都市の住宅地地価関数の推定

説明変数 E_k	推定係数 α_k	t値
南伏見山所区ダミー (属する=1)	-3.15×10^{-1}	-24.4
四条河原町までの時間距離 (分)	-7.58×10^{-3}	-11.6
1住専ダミー (属する=1)	9.22×10^{-1}	10.7
容積率 (%)	7.10×10^{-3}	10.0
前面道路幅 (m)	2.23×10^{-2}	3.9
下水の有無 (有=1)	2.04×10^{-1}	-3.9
最寄駅までの距離 (m)	-2.04×10^{-2}	-3.2
ガスの有無 (有=1)	6.50×10^{-2}	1.4
クラスター1 ^① 地域ダミー (属する=1)	2.04×10^{-1}	9.6
クラスター2地域ダミー (属する=1)	1.14×10^{-1}	3.6
クラスター3、4 ^② 地域ダミー (属する=1)	1.44×10^{-1}	4.8
京都市の南側の対数	3.98×10^{-1}	40.8
定数項	7.44×10^{-2}	4.2
決定係数	0.6830	

その結果、住環境としての利用価値は、クラスター1地域において約5,300億円、2地域において約1,400億円、3と4地域において約1,000億円と算出され、京都市全体では約7,700億円、1 m^2 あたりでは約58,000円となった。

5. まとめ

本研究では、京都の歴史的・文化財の価値について定量的な評価を行い、観光資源としての利用価値と住環境としての利用価値を計測した。

観光資源としての利用価値に関しては、訪問パターンを考慮した訪問需要関数モデルを構築し、利用価値の計測を行ったが、精度の高い結果は得られなかった。その原因として、需要関数の推計の際に式①に示した通りサンプル数とその構成人数を用いて訪問頻度を求めたため、特定の団体による影響が過大に出たことが考えられる。今後は訪問頻度の求め方や関数形を再吟味して、より精度の高いモデルを構築していきたいと考えている。また住環境としての利用価値に関しては精度の高いモデルを構築し、利用価値を計測することができた。しかし便益の及ぶ地域に関して検討する必要がある。

謝辞

今回の論文作成にあたって、京都市観光局の方から様々な資料を提供していただきました。深く感謝致します。

参考文献

- 1) 歴史的・文化財の価値の経済的評価に関する研究、荻野久仁子、京都大学修士論文、1998.2
- 2) 公園整備事業の便益評価—新しい非市場財評価法の提案—森杉壽芳、大野栄治、小池淳司、武藤慎一、土木学会論文集、No.518/IV-28、pp135-144、1995.7
- 3) 京都市休日交通体系アンケート調査、京都市観光局、1995