

# 京都市観光調査における観光周遊行動の基礎的考察と消費行動のモデル推定\*1

米澤悠二\*2・李依純\*3・菊池輝\*4・北村隆一\*5

By Yuji YONEZAWA\*2・Ichun LEE\*3・Akira KIKUCHI \*4・Ryuichi KITAMURA \*5

## 1. 背景と目的

戦後の日本の急激な経済成長により、日本人の生活水準は世界と比較しても非常に高いものになった。それに加え近年では、労働時間の短縮や、職場や学校での週休2日制などが広く導入された結果、人々の自由時間は徐々に増加してきている。このように、生活にゆとりができ、余暇時間が増加するのに伴い、個人が自由時間内で自身の生活の質の向上や娯楽目的のために行う、自由活動の持つ意義が高まってきた。中でも、日本の地域経済に密接に関わりのある観光活動が持つ意義は大きく、余暇時間における観光活動の実態を把握していくことが求められている。

観光行動は、様々な制約の下で行動する日常的な活動とは異なり、各人の時間と予算のおおよその制約の中で、生活の質を向上させたり、自分自身を満足させるために行う比較的自由的な活動である。そのため、観光行動は各人の選好に左右される部分が大きく、観光客が観光地をどのように組み合わせ、どのような活動に時間と予算を配分するかを把握することは難しいと考えられる。

このような、都市観光における人々の行動を把握するため、これまでにも多くの観光周遊行動モデルが構築されてきた。既存の観光周遊行動モデルでは、観光客は複数の目的地を訪れることを前提とし、目的地の選択、目的地の訪問順序、観光行動の時間配分について着目しているものが多い。溝上ら<sup>1)</sup>は、観光客が目的地選択の際に用いる基準として、「目的地の魅力度」という指標を提案し、観光客が目的地を選択する基準を明らかにした。また、西野ら<sup>2)</sup>は、観光客が複数の目的地を訪問するときの順序に着目し、第一目的地・最終目的地の決定が訪問順序の決定に大きく影響を及ぼすことを指摘している。

既存の研究では、消費活動に関して得られたデータが希少だということもあり、観光活動の中の出費行動に着目しているものは少ない。阿部ら<sup>3)</sup>は、自由活動に着目

し、個人は費用消費行動、時間消費行動に伴う効用を最大化するように行動すると仮定し、来訪目的地における出費行動、来訪頻度予想モデルを構築した。しかしこれらの研究では、複数の目的地を訪れる観光周遊行動と消費活動との関係が考慮されていないといった問題が残されている。

本研究は、「京都市観光客の動向調査」のデータを用い、滞在時間と出費金額の両要因と観光周遊行動との関連を明らかにすることを目的とする。まず、訪問エリア数別に滞在時間・移動時間、飲食費・土産代に関する基礎的考察を行い、観光周遊行動の現状を把握する。次に、得られた知見に基づいて、出費行動に関する離散連続選択モデルの推定を行い、飲食費や土産代に、滞在時間や移動時間、その他の個人属性がどのように影響しているかを明らかにする。

## 2. データ概要

本研究では、2006年11月19、25日に実施された「京都市観光客の動向調査」のデータを用いて分析を行う。この調査は、市内の主要観光地29箇所及び鉄道ターミナル6箇所調査票の手渡し配布/郵送回収方法で行われたもので、配布数は20,000枚、回収率は18%であった。主な調査項目は、旅行の目的と形態、周遊行動、および活動箇所、満足度等の意識、および個人属性となっている。本研究では、観光客の京都市内での周遊行動に着目し、周遊行動に関する項目として、立ち寄り場所の到着時刻、立ち寄り場所、出発時刻、飲食に費やした金額、土産物に費やした金額と交通手段についての回答結果を用いている。

## 3. 観光行動分析についての基礎的分析

ここでは、京都市観光データを用いて、観光行動においての滞在時間や移動時間、出費行動についての基礎的集計を行い、それぞれの特徴を明らかにする。「滞在時間」と「移動時間」は以下のように定義したものである。

- ・「滞在時間*i*」：エリア*i*で滞在した時間(分)
- ・「移動時間*i*」：エリア*i-1*からエリア*i*まで移動するのに消費した時間(分)

\*1 キーワーズ：観光行動、滞在時間、出費

\*2 学生員 京都大学大学院工学研究科都市社会学専攻  
(京都市西京区京都大学桂, TEL.075-383-3242)

\*3 正員 工修 THI Consultants Inc.

\*4 正員 工博 京都大学大学院工学研究科都市社会学専攻

\*5 正員 Ph.D. 京都大学大学院工学研究科都市社会学専攻

(1) 訪問エリアと滞在時間・移動時間の関係

まず、訪問エリア数と、一日の旅行行程における総滞在時間や総移動時間の関係を集計したところ、総滞在時間、総移動時間ともに訪問エリア数におおよそ比例して増加することがわかった(図-1)。また、訪問エリアが増えて行くに従って、個々のエリアでの滞在時間と移動時間がどのように変化するかを調べたところ(図-2)(図-3)、訪問エリア数が増加してもかわらず、それぞれのエリアでの滞在時間や移動時間はほぼ均等に配分されていることがわかった。

このことから、観光地における観光客の1つのエリアでの滞在時間や、エリア間の移動時間は一定の比率に保たれている傾向があることがわかる。すなわち、滞在時間や移動時間といった変数は、分析に用いる際に、訪問エリアの順序や総訪問エリア数といった指標からは独立に扱うことが出来ると考えられる。

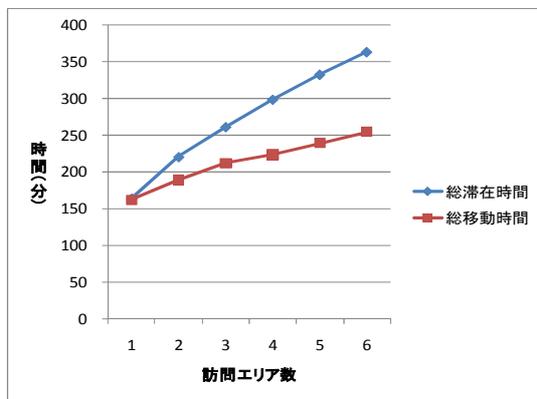


図-1 訪問エリア数別の総滞在時間と総移動時間

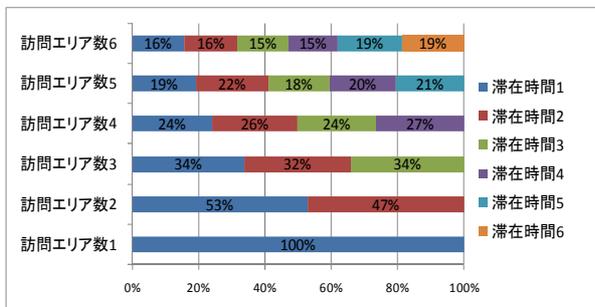


図-2 訪問エリア数別の滞在時間の時間配分

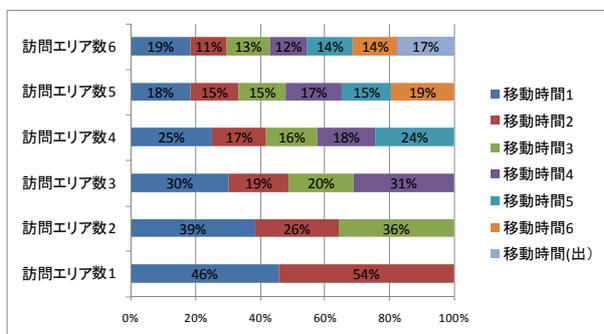


図-3 訪問エリア数別の移動時間の時間配分

(2) 訪問エリアと飲食費・土産代の関係

次に、訪問エリア数別の飲食費を使った人数割合と訪問エリアの順序の関係を(図-4)に示す。人数割合は以下の式で定義する。

$$\text{人数割合 (\%)} = \frac{\text{エリアで出費した人数}}{\text{エリアの総人数}} \times 100$$

その結果、飲食費では訪問エリア数が4箇所の場合を除き、最終エリアで飲食費を使っている観光客の割合が高いことが分かった。また、訪問エリア数が多い場合には、最終エリア以外に、中盤で訪問したエリアでも飲食を行う人数割合がかすかに高くなる傾向があった。これは、昼食と夕食の時間帯に2度飲食する人数が多かったためであると推察することが出来る。

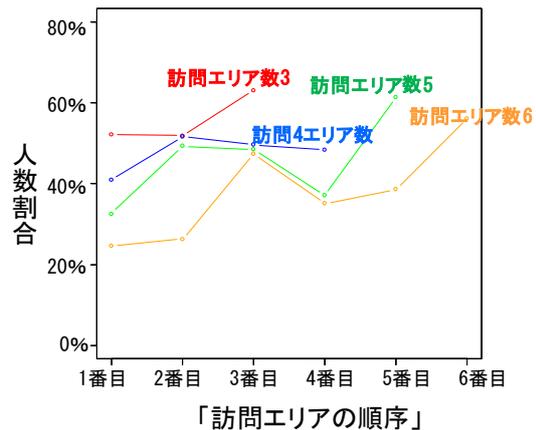


図-4 飲食費を使った人数割合と訪問エリアの順序

飲食費と同様に、訪問エリア数別の土産代を使った人数割合と訪問エリアの順序の関係を(図-5)に示す。訪問エリア数に関係なく、最終訪問エリアで土産代を使っている観光客の割合が高いことが分かる。これは、観光中に土産が荷物にならないよう、最終訪問エリアで購入する傾向が強いからだと考えられる。また、別の分析では、京都駅周辺で土産を購入している割合が高いことが確認されたが、これも大規模駅の周辺などを最終の訪問エリアとし、そこで土産を使購入しているからと推測することができる。

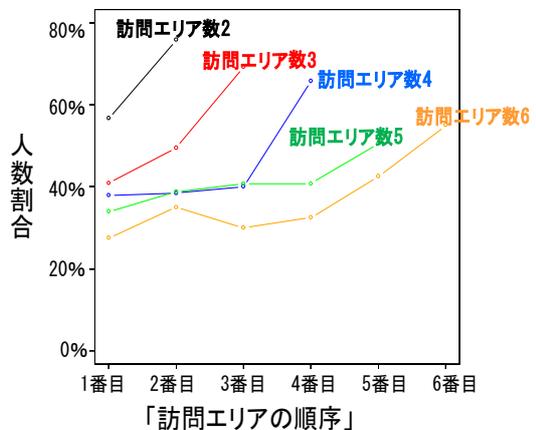


図-5 土産代を使った人数割合と訪問エリアの順序

#### 4. 出費行動に関するモデル分析

3. の基礎的集計により、移動時間や滞在時間の配分は訪問エリア数に関係なく均等に配分されていたが、出費行動に関しては訪問エリア数が関係していることが示唆された。ここでは、観光客がどのようなときに

出費を行い、またどの程度出費するのかを明らかにするため、個人の滞在時間や個人属性から飲食費・土産代を推定するモデルの構築を行う。

(1) モデル構造

本研究では、式(1)のようなモデル構造をなす、離散連続選択の連立方程式モデル<sup>4)</sup>を用いた。上位問題として、そのエリア内でお金を消費するか否かの2項選択プロビットモデルを、下位問題として、そのエリアでの消費金額を推定する線形回帰モデルを適用し、2方程式モデルの段階推定を行った。出費の有無を決定する2項プロビットモデルでは、いくつかの外生変数( $X_n$ )から決定される効用関数( $Z_n$ )が0より大きければ出費をすることになる。また、消費金額( $Y_n$ )推定モデルの説明変数には、外生変数の他に、消費の有無ダミー( $D_n$ )と式(2)に示すような自己選択制バイアス修正項( $W_n$ )を用いており、消費金額が0円のサンプルも含めて分析を行っている。回帰分析におけるパラメータ推定には、統計的効率性の向上を図るため、一般化最小自乗法(GLS)を用いた。

$$\begin{cases} Z_n = \delta X_n^z + \xi_n \\ Y_n = \alpha + \beta X_n^y + \gamma D_n + \theta W_n + \varepsilon_n \end{cases} \quad (1)$$

$$D_n = \begin{cases} 1, & \text{if } Z_n > 0 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

$Z_n$  : 出費を行うときの効用

$Y_n$  : 出費金額 (円)

$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \theta$  : パラメータ

$X_n^z, X_n^y$  : 外生説明変数

$W_n$  : 自己選択制バイアス修正項

$$\hat{\lambda}_n = \delta X_n^z$$

$$\hat{W}_n = \begin{cases} \frac{\phi(-\hat{\lambda}_n)}{\Phi(\hat{\lambda}_n)}, & \text{if } D_n = 1 \\ \frac{\phi(-\hat{\lambda}_n)}{\Phi(\hat{\lambda}_n)}, & \text{if } D_n = 0 \end{cases} \quad (2)$$

$\phi$  : 正規確率密度関数

$\Phi$  : 標準正規分布関数

#### (2) 飲食費のモデル分析

飲食費の有無に関する2項プロビットモデルの推定結果を(表-1)に、飲食代金に関する線形回帰モデルの推定結果を(表-2)に示す。

飲食の有無に関する2項選択モデル(表-1)では、「現エリアまでの訪問率<sup>\*</sup>」、「前エリアで1000円以上飲食したダミー」、「観光バスで来たダミー」、「小学生以下の子どもまたは65歳以上の高齢者が同行者にいるダミー」の各変数が有意となった。このことから観光客は、一日のうちの後半に訪れているエリアの場合や、同行者に幼児や高齢者がいる場合には、飲食を行う傾向があり、前エリアで飲食費を多く使っている場合や、観光バスを利用している観光客である場合には、飲食を行わない傾向があることがわかる。

次に、飲食代金に関する線形回帰モデル(表-2)では、「現エリアまで自動車で来たダミー」、「宿泊者ダミー」、「現エリアまでの総滞在時間」の各変数が有意となった。このことから、自動車利用の観光客や、これまでに多くの時間観光してきた場合には飲食に多くの金額を使い、宿泊の観光客は飲食にあまり多くの金額を使わない傾向があると言える。

表-1 飲食の有無 (2項プロビットモデル)

	パラメータ	t値	
現エリアまでの訪問率(%)	0.06902	3.243	**
前エリアで1000円以上飲食	-0.39708	-10.373	**
観光バスで来たD	-0.30782	-5.982	**
子供or高齢者連れD	0.00024	3.052	**
L(0)		-6172.53	
Lb		-6120.61	
$\chi^2$		103.85	
$1-(L/L0)^{-2L0/n}$		0.0116	
N		8946	

表-2 飲食金額の線形回帰モデル

	係数	標準誤差	t値	
飲食代D	2604.6518	90.9131	28.65	**
自動車で来たD	546.36187	1.19E+02	4.575	**
宿泊者D	-0.525924	0.195892	-2.685	*
現エリアまでの総滞在時間	0.2206157	7.99E-02	2.761	**
ひとりD	0.5019189	4.31E-01	1.166	
W	0.116186	0.271642	0.428	
定数項	-51.70592	71.64227	-0.722	
R2乗			0.0868	
調整済みR2乗			0.0861	
残差平方和			1.64E+11	
自由度			7	
N			8946	

\*現エリアまでの訪問率 =  $\frac{\text{現エリアは何番目の訪問エリアか}}{\text{予定訪問エリア総数}} \times 100$

#### (3) 土産代のモデル分析

土産購入の有無に関する2項プロビットモデルの推定結果を(表-3)に、土産購入代金に関する線形回帰モデルの推定結果を(表-4)に示す。

土産購入の有無に関する2項選択モデル(表-3)では、「現エリアが最後の訪問エリアであるダミー」、「次の移動が公共交通であるダミー」、「その日に旅行を開始した入口時刻」、「京都を初めて訪れるダミー」の各変数が有意となった。このことから、一日の旅行の最後に訪れるエリアで土産を購入する観光客が多いことが確認された。また、京都に初めて訪れる観光客や、早い時間から旅行を開始している場合にも土産を

購入しやすい傾向が見られる。逆に、次の移動手段が公共交通である場合には、あまり土産を購入しない傾向があることがわかる。

次に、土産代金に関する線形回帰モデル(表-4)では、「現エリアまで自動車で来たダミー」、「男性ダミー」、「現エリアまでの訪問率」、「10歳～30歳ダミー」の各変数が有意となった。このことから、自動車利用の観光客や、女性、10歳～30歳の若い観光客ほど土産購入に多くの金額を使い、また一日の旅行の終盤に向かうほど土産購入に多くの金額を使う傾向があると言える。

表-3 土産購入の有無 (2項プロビットモデル)

	パラメータ	t値	
最後のエリアD	0.36298	12.651	**
次の移動が公共交通D	-0.09435	-3.332	**
入口時刻	-0.00079	-22.251	**
京都初めてD	0.00041	6.819	**
L(0)		-5762.35	
Lb		-5658.98	
$\chi^2$		103.85	
$1-(L/L0)^{-2L0/n}$		0.0231	
N		8946	

表-4 土産代金の線形回帰モデル

	係数	標準誤差	t値	
土産代D	3599.0035	160.0907	22.481	**
自動車で来たD	412.09424	114.5798	3.597	**
男性D	-0.455238	0.161569	-2.818	**
現エリアまでの訪問率(%)	491.66292	157.3958	3.124	**
10～30歳D	0.6664904	0.241904	2.755	*
常連D	-39.75725	83.8759	-0.474	
ひとりD	-0.292118	0.411973	-0.709	
W	39.570135	83.93923	0.471	
定数項	-380.8468	136.7155	-2.786	**
R2乗			0.1572	
調整済みR2乗			0.1564	
残差平方和			1.51E+11	
自由度			8	
N			8946	

## 5. 結論

本研究では、京都市観光客動向調査を用いて、観光周遊行動の性質を明らかにするために、訪問エリア数別の都市観光の滞在時間と出費行動について基礎的集計をした上で、飲食費と土産代とに分けて離散連続選択モデルの推定を行った。

訪問エリア数と滞在時間・移動時間に関する分析では、訪問エリア数増加に比例して総滞在時間・総移動時間が増加し、エリア1カ所での滞在時間・移動時間はどのエリアにもほぼ均等に配分されていることがわかった。訪問エリアと飲食費・土産代に関する集計では、飲食については、一日の中盤と最後のエリアで昼食と夕食をとる傾向が、土産については、出来るだけ手荷物が増えないようにとの配慮からか、1日の訪問予定の最後のエリアで購入する傾向が示唆された。

続いて、飲食や土産購入の意志決定や金額の決定にどのような要因が影響しているのかを詳細に把握するため、飲食費・土産代を被説明変数、滞在時間や個人属性などを説明変数とした離散選択モデルの推定を行った。各モデルで、いくつかの要因が有意となったが、その多くが、我々が観光について想定するものと整合し、解釈に容易なものであった。中でも、飲食費・土産代ともに、自動車で来た観光客が顕著に多くの金額を消費しているという結果が得られ、基礎集計においてもその事実が確認された。これは、公共交通での来訪を促進することの多い観光地域にとって、興味深い結果であろう。また、一人で来た観光客の方が飲食費を多く使う、10～30歳の若者の方が土産代を多く消費するなどの意外な推定結果も得られた。これらの知見についてはさらに詳細に分析を加えていく必要がある。

本研究の問題点として、1カ所のエリアでの出費行動についてモデル分析を行っているため、複数の訪問エリアをまたぐ周遊行動に現れる行動特性の把握が十分とは言えないことが挙げられる。今後さらに、トリップチェーンを意識した出費行動の分析を続けていく必要があると言える。

また、本研究では京都市における観光データを用いたが、本研究の結果が他の観光地においても適用できるものであるのかについても十分に吟味していかなければならない。今後の展望としては、今回得られた消費行動における様々な知見や予測モデルを用いて、別の観光都市における経済効果を推定したり、新たな観光需要を誘発させるためのマーケティングを行っていくことが期待されるだろう。

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、流通科学大学西井和夫教授をはじめ、観光研究会メンバーの皆様には多くの助言を頂きました。ここに記して、感謝の意を表します。

## 参考文献

- 1) 溝上章志, 朝倉康夫, 古市英士, 亀山正博: 観光地魅力度と周遊行動を考慮した観光交通需要の予測システム, 土木学会論文集, Vol. 639/IV-46, pp. 65-75, 2000.
- 2) 西野至, 西井和夫, 佐々木邦明, 宮島俊一, 品川円宏: 目的地訪問順序を導入した観光周遊行動シミュレーションとモデル全体の評価手法に関する研究, 土木計画学研究・論文集, Vol.20, pp. 597-603, 2003.
- 3) 阿部昌幸: 来訪先での滞在時間と出費を考慮した個人の自由活动に関するモデル分析, 京都大学大学院修士論文, 1998
- 4) 北村隆一, 森川高行, 佐々木邦明, 藤井聡, 山本俊行: 交通行動の分析とモデリング, pp. 146-151, 2002