

観光客情報利用と周遊パターン・滞在時間特性との関連分析*

On Relationship between information for the use of tourists and their excursion patterns & activity duration*

西井和夫**・佐々木邦明**・金 賢***・品川円宏****・山根広嗣*****

By Kazuo NISHII**・Kuniaki SASAKI**・Hyun KIM***・Kazuhiro SHINAGAWA****・Hirotsugu YAMANE*****

1. はじめに

1990年代以降、インターネットやモバイル通信など情報通信技術の発達により、観光地においてもリアルタイムでの情報収集・発信や個人のニーズに応じた情報提供が容易にできるようになりつつある。観光地ITSは、地域のITS（高度道路交通システム）の一つとして、これらIT技術に基づき観光地情報や交通情報などをその利用ニーズに即応して観光客へ提供するシステムである。観光地に関するITS研究としては、例えばP&R情報提供や駐車場情報・予約に関する研究¹⁾²⁾、駐車場情報提供の観光周遊行動への影響分析³⁾などがある。しかし、これらは必ずしも観光地における多様な情報ニーズに十分に対応できていない。情報提供に関するトータルシステムとしての観光地ITSを構築するためには、現状での観光地における情報の利用実態を把握することが極めて重要であり、情報利用と観光地交通との全体的な関係性について多様な周遊行動特性を考慮した調査・分析手法の開発が求められている。

そこで本研究では、観光地特性の異なる自然景勝地型観光地（富士五湖地域）と、都市型観光地（京都嵐山地域）を取上げ、両者の特性を整理した上で、情報利用と周遊行動（具体的には周遊パターンや滞在時間特性）のそれぞれについて実態把握を行うことを目的とする。

2. 本研究の基本的枠組み

休日・観光交通研究への関心の高まりは、1990年代以降多くの研究者による精力的な研究蓄積を見ても明らかである。とくに、観光地交通計画では、単に観光地交通の現象分析にのみ焦点があるのではなく、観光地域の抱える様々な課題解決と、より魅力的な地域の創造と地域間交流実現⁴⁾としてその方法論の開発検討がなされてきている。

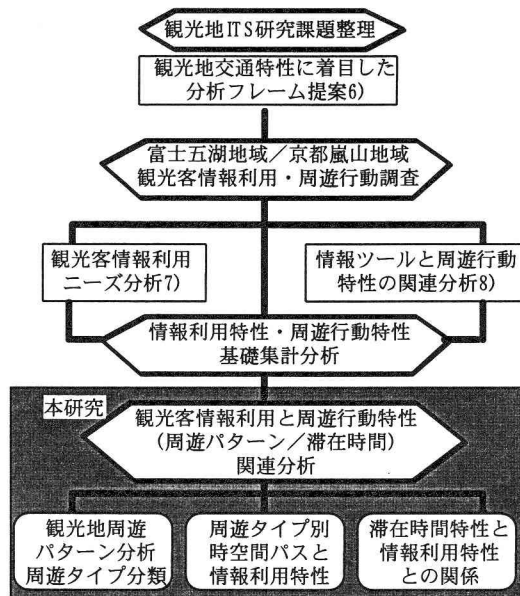


図-1 本研究の基本的枠組み

またこの中で観光地における周遊行動分析研究も数多くなされ、多様な観光活動形態における時間的・空間的特性の把握、代表的な周遊行動パターンの類型化、そしてこれらの周遊行動特性に基づく周遊行動モデル（例えば都市型観光地での周遊行動を対象にしたモデル⁵⁾が提案されている。

図-1は、これまでの筆者らによる観光地ITS構築に関する諸研究の流れとともに、本研究の基本的枠組みを示している。まず、本研究に先行する研究としての観光地ITSに関する課題整理や基本的分析フレームの提案⁶⁾があり、次いで、従来の観光地交通研究において分析対象となった周遊行動特性を念頭に置き、観光客の観光地・交通情報の利用と周遊行動の実態および情報提供に関する意向・ニーズ等の把握のためのアンケート調査を2003年に実施している。この調査データを用いて、観光客の情報ニーズ分析や情報ツールと周遊行動特性の関連分析⁷⁾⁸⁾を行った。本研究は、これらに続くものと位置付けられ、2003年調査データの基礎集計分析を完

* キーワーズ：地域ITS、情報利用、観光周遊行動

** 正員、工博、山梨大学大学院医学工学総合研究部
(〒400-8511 甲府市武田4-3-11, Tel/Fax 055-220-8533)

*** 学生員、工修、山梨大学大学院医学工学総合教育部

**** 正員、工修、福井県庁

***** 学生員、山梨大学大学院医学工学総合教育部

展⁹⁾させ、観光客情報利用と周遊行動特性との関連性について実証的分析を行うことを意図している。ここで周遊行動特性とは、具体的には周遊パターンや周遊観光地スポットでの滞在時間特性に着目している。前者の周遊パターンは1日の観光地活動・移動の全体的な動きの性質を捉えることとし、類型化された周遊タイプ（時空間バスタイプ）と情報利用タイミング・内容等との関連性を明らかにするねらいをもつ。一方、後者の滞在時間特性は、従来の周遊行動モデル構築において、時間特性にかかわるもので、これと空間特性（立寄り先（ストップ）数分布や立寄り先（目的地）選択）は周遊行動の意思決定の記述（モデル表現）にとって基本的構成要素といえる。そこで、本研究では、従来から開発されているハザード関数を用いた滞在時間モデルの同定化を通じて、情報利用が滞在時間にどのような規定力を有するかを検証することにする。

3. 自然景勝地型／都市型観光地の周遊パターン

（1）観光客情報利用・周遊行動調査の概要

本調査では、観光地交通の特性を考慮して自然景勝地型観光地（富士五湖地域）と都市型観光地（京都嵐山地域）の2地域を対象とした。表-1は、調査の概要である。

表-1 アンケート調査の概要

	富士五湖地域	京都嵐山地域
調査期間	2003 年 10 月 18・19・25・26 日	2003 年 11 月 24 日
配布場所	河口湖・山中湖の駐車場、道の駅なるさわ、河口湖駅	渡月橋、嵐山周辺の鉄道駅、計4箇所
配布枚数	2088 件	600 件
回収枚数	611 枚（回収率 21.14%）	172 件（回収率 28.67%）
調査方法	調査票直接配布・後日郵送回収方式	

調査内容は、基本的に両調査とも共通しており、以下のとおりである。

- 1) 回答者の属性
- 2) 周遊行動予定立案時における利用情報内容
- 3) 当日の周遊行動時（観光活動及び移動中）に利用した情報

ここでの情報とは後で示す図-9の項目であり、被験者には各情報を利用したタイミング・利用手段にもついても同時に質問している。またこの調査は、トリップチェーン分析の観点から1日の周遊行動における空間特性・時間特性を把握できるような形式となっている。

表-2は、富士五湖と京都嵐山地域での観光周遊行動の基本特性を整理するためにそれぞれのサンプルプロフィールを示している。まず個人属性（性別、年齢、居住地域、来訪頻度、同伴者）については居住地域分布が

表-2 両調査の基本プロフィール

属性	富士五湖地域	京都嵐山地域
個人	中高年が多い 関東・静岡から86% 80%以上がリピーター アウトドア施設・交通混雑区間の認知度低	中高年が多い 近畿地方から52% 関東・中部から36% 80%がリピーター 交通混雑区間認知度低
事前情報利用	全体の90%が情報利用 目的地位置の利用多	全体の80%が情報利用 目的地位置・内容・移動経路・手段の利用多
旅行形態	自家用車利用者83% 日帰り旅行53% 立寄り数少	公共交通利用者71% 宿泊旅行61% 立寄り数多

京都嵐山地域の方が広域であるのに対し、富士五湖地域では関東地方や静岡県以外からの来訪者が少なかった。また、観光・交通の認知度は、富士五湖地域の方が低いが、行動予定立案時における利用情報内容については京都嵐山地域の方がより多く利用していた。

次に、行動属性（移動手段、旅行日程、立寄り数、総活動時間（域内での滞在時間と移動時間の総和））については、京都嵐山地域では公共交通機関利用者が多いのに対して、富士五湖地域では自家用車利用者が多いこと、さらに後で示す表-3、表-4の総活動時間の長さなどから、京都嵐山地域の方が富士五湖地域よりも観光地域での周遊活動の時間的範囲は全体的に広いといえる。

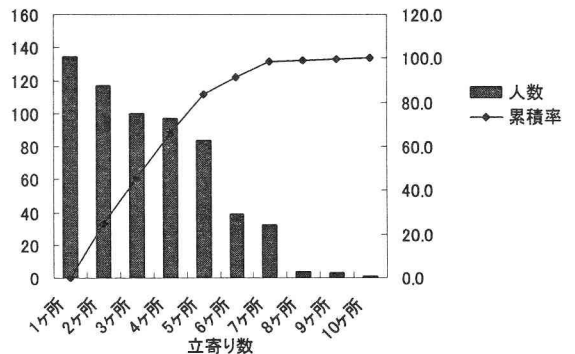


図-2 立寄り数別の人数分布（富士五湖地域）

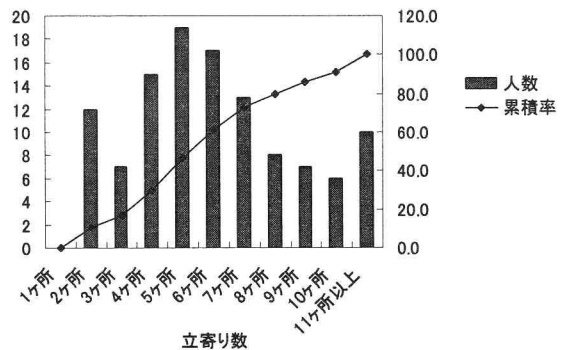


図-3 立寄り数別の人数分布（京都嵐山地域）

（2）周遊行動パターンの比較

ここでは、本調査データに基づき、周遊行動パターンの類型化を試みる。まず、富士五湖地域と京都嵐山地域における観光スポットの立寄り数別人数分布は、図-2、図-3 のとおりであり、その分布形状は異なっているといえる。

そこで本研究は、立寄り数による周遊行動パターンの抽出を行う。ただし、富士五湖地域は、京都嵐山地域とは異なり観光スポットが湖周辺などに集中していることから、地域をエリア分けし、ここからは富士五湖地域では観光スポットの集合を観光エリアとして分析することとした。

その結果、表-3、表-4に示すように、調査地域ごとに立寄りエリア・スポット数に基づき、周遊行動パターンを「少周遊型」、「中間型」、「多周遊型」の3つに分類した。また、これらの表中には、周遊行動パターンごとに第1トリップ終了時刻、最終トリップ開始時刻^{注1)}、1ヶ所あたり平均滞在時間、1トリップあたり平均移動時間等を算定した結果を示している。

両地域のデータで観光スポット^{注2)}の定義の違いから、厳密な意味では比較は難しいが、以下の諸点について考察できた。

表-3 富士五湖地域での周遊行動パターン

	少周遊型	中間型	多周遊型	全体
定義	1エリア	2エリア	3エリア～	
人数割合	22.0%	17.2%	60.8%	100.0%
T1終了時刻	11:55	11:08	10:36	10:59
TL開始時刻	15:17	15:30	15:29	15:27
総活動時間	391.0	446.5	444.9	433.3
滞在時間	144.6	195.4	205.7	190.5
移動時間	246.4	251.1	239.2	242.8
平均滞在時間	144.6	97.7	68.6	90.3
平均移動時間	246.4	125.5	79.7	124.3

表-4 京都嵐山地域での周遊行動パターン

	少周遊型	中間型	多周遊型	全体
定義	～3ヶ所	4～7ヶ所	8ヶ所～	
人数割合	16.7%	56.1%	27.2%	100.0%
T1終了時刻	9:49	10:17	9:55	10:06
TL開始時刻	14:47	16:27	18:00	16:36
総活動時間	564.7	623.3	747.4	647.2
滞在時間	249.7	247.8	292.8	260.3
移動時間	315.0	375.5	454.6	386.9
平均滞在時間	107.9	47.3	30.5	52.8
平均移動時間	134.5	70.9	48.2	75.3

T1は第1トリップ、TLは最終トリップ

総活動時間＝自宅外（観光地）滞在時間＋移動時間

平均滞在時間＝1ヶ所あたり、

平均移動時間＝1トリップあたり（第1／最終トリップを除く）

- ① 第1トリップ終了時刻は、京都嵐山地域でどの周遊行動パターンでも10時前後であるのに対して、富士五湖地域では11時前後とやや遅くなっている。

- ② 最終トリップ開始時刻は、富士五湖地域でほぼ一定の15時30分であるのに対し、京都嵐山地域は周遊行動パターンによるばらつきがある。

- ③ 総活動時間、滞在時間、移動時間については、周遊行動パターン別にみると、両地域に共通な傾向は見出すことができない。（これは、上述の定義の影響によるところも考えられる）

- ④ 1ヶ所あたり平均滞在時間は、両地域とも立寄り数の増加とともに減少している。

なお、この④の性質は、従来のトリップチェーン研究¹⁰⁾における結果（活動時間配分特性）と合致した傾向を得ている。

4. 周遊タイプ別時空間パスと情報利用との関連性

（1）周遊グループの再分割

ここでは、分析対象データとして富士五湖地域調査データを取上げ、周遊タイプに着目しながら時空間プリズムと情報利用との関連性を把握する。前節で立寄り数に基づく周遊行動パターンについて分析してきたが、周遊行動の終わりにその周遊地域内に宿泊する観光客と地域外に流出する観光客とでは、時間制約の差異により時空間プリズムが異なり、またその結果、情報利用分布も異なると考えられる。そこで前節でのそれぞれの周遊行動パターンを域内宿泊型と域外流出型に再分類し、これら6周遊タイプについて時間軸を中心に情報利用の変化を眺めることにする。（表-5は周遊タイプの呼称を示す）

表-5 周遊タイプの分類

	周遊タイプの呼称	人数	周遊行動パターン
G1	一箇所滞在域内宿泊型	15人	少周遊型
G2	一箇所滞在域外流出型	117人	
G3	二箇所滞在域内宿泊型	9人	中間型
G4	二箇所滞在域外流出型	94人	
G5	多目的地訪問域内宿泊型	80人	多周遊型
G6	多目的地訪問流出型	285人	

（2）周遊タイプ別に見た流出分布

図-4は、表-5で分類された6つの周遊タイプに属するサンプルについてその平均的な時空間パスを時間軸上で図示したものである。図の縦軸原点は、観光地に入った時点を示し、それ以前の位置をマイナス側に、観光地到着後の来訪地位置をプラス側に設定している。各タイプの出口到着時刻をみると、富士五湖地域内に宿泊するG1・G3・G5に比べて宿泊しないグループG2・G4・

G6の方が早い時間帯で流出することがわかる。域内滞在型と域外流出型によって流出時刻が異なる点は、各周遊タイプによって望ましい情報提供の時間帯が異なる可能性を示唆している。

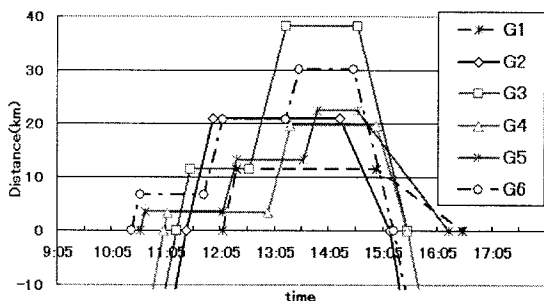


図-4 周遊タイプ別の時空間プリズム図

(3) 周遊タイプ別の帰宅決定時刻分布

図-5は、各周遊タイプでの帰宅決定時刻に関するサンプルの累積分布を示す。帰宅決定時刻とは、被験者が自宅あるいは宿泊施設に向かう時刻を決定したタイミングであり、被験者にこれを直接質問している。なお、出発前から決定している場合は当日の旅行出発時刻とした。これをみると、G5・G6の多目的地来訪型グループは、正午前までには約9割の被験者が帰宅時刻を決定していることがわかる。一方、1箇所滞在流出型は、決定時刻の累積が遅く、これは立寄り場所の追加が可能な時間的範囲が広いことを意味している。

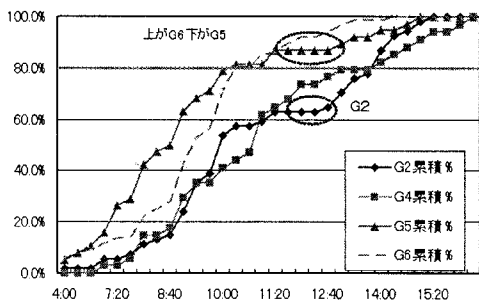


図-5 周遊タイプ別帰宅決定時刻の累積分布

(4) 1箇所滞在域外流出型(G2)の情報利用パターン

図-6は、少周遊型のG2グループに属するサンプルについて、2つの情報内容と帰宅時刻を決定したタイミングの時間帯別累積分布を示す。立寄り場所情報とは、被験者が利用した情報の中で、自然景観情報・施設情報・お土産情報などがある。帰路・道路情報とは、一般道路や高速道路情報・公共交通機関情報が含まれる。G2の平均的な帰宅時刻である14時半頃には、帰路・道路情報についてはその累積がほぼ100%に達しているの

に対して、立寄り場所情報の累積が80%弱である。この傾向は、同様の域外流出型(G4,G6)と比べても特徴的であり、この周遊タイプでは帰宅時刻帯近くにおいても立寄り場所情報の利用ニーズは高いことを示している。

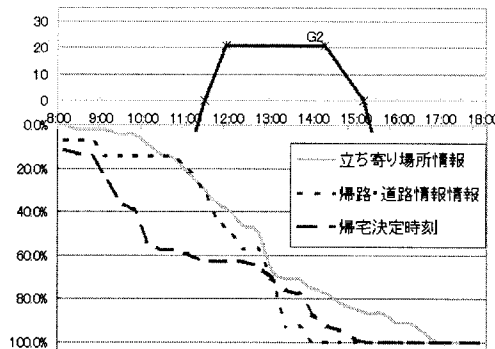


図-6 G2の時空間プリズム図と情報利用の関係

(5) 多目的地訪問域外流出型(G6)の情報利用パターン

次に、多周遊型で域外流出タイプのG6について、情報利用の時刻分布を眺めてみよう。図-7は、図-6と同様のものをG6のサンプルについて求めたものである。これより、2種類の情報内容と帰宅決定時刻のうち、帰宅決定時刻が他の情報と比べて、その累積分布が異なっていることがわかる。また、帰宅決定時刻に関する情報については、すでに13時前後にはほぼ100%近くの累積値となっている。これは、平均的な帰宅時刻が14時半であることを考えると、帰宅時刻決定のための情報利用は周遊行動途上の早い時間帯において行われているといえる。なお、少周遊型と多周遊型との比較では、立寄り場所情報利用における累積割合が多周遊型でほぼ100%と高くなっている点が異なっている。これより、少周遊型

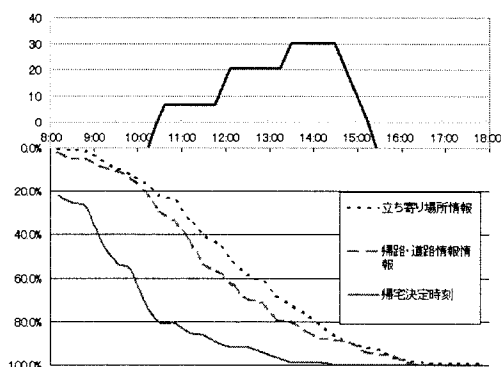


図-7 G6の時空間プリズム図と情報利用の関係

では平均的なエリア流出時刻後で、例えば、帰路途中でのエリア外の立寄り先に関する情報などの収集ニーズが

相対的に高いことを意味していると考えられる。

(6) 域内宿泊型(G5)と域外流出型(G6)の情報利用パターンの比較

図-8は、G5とG6の2タイプを比較するために、情報内容の中で立寄り場所情報と帰宅決定時刻に関する2つについてそれぞれの時間帯当りの数を求め、さらに傾向つかめるために近似曲線を追加したものである。これより立寄り場所情報については、宿泊型の方が遅い時間帯での分布が多いことを示している。これは、域外流出型に比べてホテル等に入る時刻が遅いことによると考えられる。一方、帰宅決定時間は、逆に宿泊型の方が早い立ち上がりを示している。したがって宿泊型は域内での活動時間帯が長時間になるために、情報内容によってその利用時間帯が分離している傾向があるといえる。

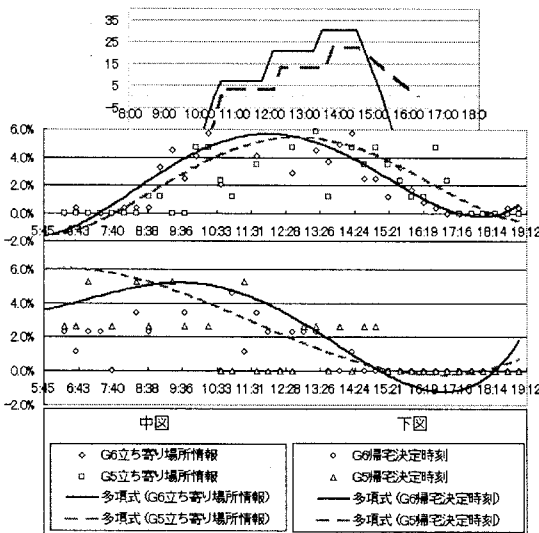


図-8 G5・G6の時空間プリズム図と情報利用の関係

5. 情報利用特性を考慮した滞在時間モデル

ここでは、周遊行動の時間特性の1つである滞在時間特性と情報利用との関係を明らかにするために、情報利用を考慮したハザード関数型滞在時間モデルの構築を試みる。

おそらく、観光地ITSに向けた情報利用と周遊行動の関係性の全体像の把握のためには、観光地周遊行動シミュレーションモデルの構築が必要といえるが、情報利用の実態的側面を考えると、観光スポット・エリア活動(特に滞在特性)に関する情報とその空間情報(交通アクセスや駐車場)に大別できるので、情報利用がどの程度、どのような形で滞在時間特性を規定しているのかを明らかにする意義は大きい。そこで、これまでの筆者ら

による滞在時間モデル構築の事例経験¹¹のある京都と嵐山地域を対象エリアとして取上げることにした。

(1) 情報利用特性の基礎分析

当日の周遊行動中に何らかの情報利用をした人は全体の56.5%であり、これは移動交通手段別にみてもあまり違いはみられなかった。次に、情報利用手段の内訳をみると、「パンフレット・雑誌」が最も多く、次いで「地図」「駅の情報板」となっている。また、情報利用内容についてみると、嵐山地域に多い「自然景観」「史跡・遺跡」が利用者の半数以上の人によって利用され次いで、「公共交通機関」、「気象」となっている。「高速・一般道路情報」「駐車場」といった自動車交通に関する情報はあまり利用されていなかった。また、この情報利用内容を移動手段別にみると、公共交通機関と家用車を併用している被験者の方が、公共交通機関のみの利用者よりも「駅の情報板」を利用し、「公共交通機関」の情報を得る傾向にあることがわかった。

また、周遊行動パターン別にセグメント化して情報利用内容の利用割合を図-9に示す。これより、ほとんどの内容において多周遊型になるほど様々な情報内容についての利用者割合が高くなっている傾向がみられる。また、全体的にどの周遊行動パターンにおいても、交通に関する情報よりも観光地活動(滞在特性)に関する情報の方が利用される傾向がみられる。

次に、図-10に示すように、立寄り数別に情報利用をみると、立寄り数8ヶ所以上の多目的地周遊型では、79.4%が情報利用していた。一方、その他のパターンでは、非利用者の割合がやや多かった。

また、立寄り数と情報利用頻度との関係を把握する

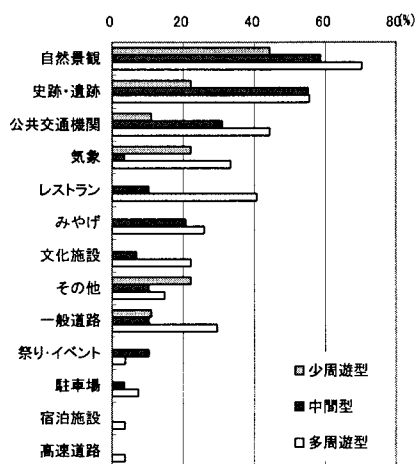
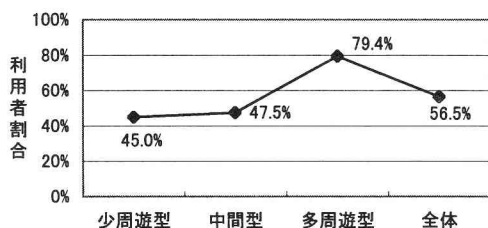


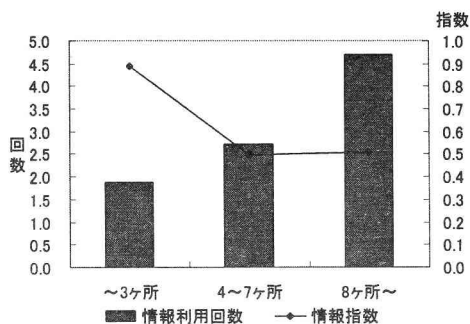
図-9 情報内容別の利用者割合

ため、1人あたり平均情報利用回数と情報指数を図-11に示す。ここで情報指数とは、1人当たり平均情報利用

回数を立寄った場所数で割った数字であり、この指数によって情報利用頻度がわかる。これより、情報利用回数は立寄り数の増加に伴って増える傾向にあるが、情報指数は少周遊型が 0.889 であるのに対し、それ以上では 0.5 前後となり、1 ストップ平均でみると、少周遊型の方が高い頻度で情報を利用しているといえる。



図－１０ 立寄り数別の情報利用者割合



図－１１ 立寄り数別の情報利用回数と情報指数

(２) モデルの基本的な考え方

本研究では、滞在時間分布にハザード関数を用いて、それらの関数として表現した滞在時間モデルの構築を行う。以下に、ハザード関数型滞在時間モデルの概要を説明する。

まず、ある時刻にその観光地に滞在している観光客の割合を生存関数 $R(t)$ として、時間 t まで滞在していたという条件のもとで微小時間 Δt 間に变化する確率をハザード関数 $Z(t)$ として、時間 t において状態变化する確率を $f(t)$ とする。この確率密度関数 $f(t)$ の関数形はいくつか考えられているが、操作や取り扱いが簡便なワイブル分布を取り上げる。

ワイブル分布における確率密度関数 $f(t)$ 、生存関数 $R(t)$ 、ハザード関数 $Z(t)$ を以下に示す。

$$\text{確率密度関数: } f(t) = a\beta t^{\beta-1} \exp(-at^\beta) \quad (1)$$

$$\text{生存関数: } R(t) = \exp(-at^\beta) \quad (2)$$

$$\text{ハザード関数: } Z(t) = a\beta t^{\beta-1} \quad (3)$$

$$\text{パラメータ } a: a = \exp(a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_nX_n) \quad (4)$$

$$\text{パラメータ } \beta: \beta = \exp(b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n) \quad (5)$$

a_n, b_n : 係数, X_n : 説明変数

ここで、パラメータ a は位置パラメータ、パラメータ β は形状パラメータを表す。ワイブル分布における位置パラメータ a が变化した場合、確率分布の広がりが変化し、パラメータ値が大きいほど特定の時間帯に集中するのにに対し、パラメータ値が小さいほど末広りの分布形を示す。一方、形状パラメータ β を变化させた場合、分布自体の形状が変化し、パラメータ値が小さいほど早い時間に状態変化が発生するようになり、パラメータ値が大きいほど、分布形の尖った状態となり、同じく分散が小さくなる。

本モデルに用いる説明変数とは、居住地域ダミー、日帰りダミー、立寄り数、到着時刻、活動目的（観光／飲食／買物／休憩／その他）、移動手段、情報利用者ダミー、情報利用回数、累積情報利用率、情報利用タイミングダミーの 14 の変数を指す。

本研究では、パラメータ a, β についての未知係数を最尤推定法によって推定した。推定結果を表－６に示す。

パラメータ a は、居住地域、立寄り数、ほとんどの活動目的が有意となっている。これより、立寄り数が少ないほど滞在時間は長く、活動では飲食や観光を目的として立寄った場合に滞在時間が長くなる傾向があるといえる。これは、集計結果と合致している。一方、情報利用に関する説明変数については、いずれも有意な t 値を得ることはできなかった。このことから、滞在時間を平均的にみた場合での長さについては情報利用との関係性が強くないといえる。一方、パラメータ β は、到着時刻、飲食目的、その他目的、情報利用タイミングが有意となっている。これら有意な変数は、滞在時間の分布形に影響を及ぼしているものと考えられるが、情報利用に関する説明変数の中では、情報利用タイミングのみが規定力をもつ結果となった。この情報利用タイミングのパラメータ値が正の値をとることから、その立寄り場所での情報

表－６ パラメータ推定結果

説明変数	パラメータ a		パラメータ β	
	係数	t値	係数	t値
定数項	2.145	7.43	-0.374	-2.00
居住地域ダミー	0.442	3.96	0.122	1.65
日帰りダミー	-0.009	-0.07	-0.052	-0.68
1/立寄り数	-4.946	-8.56	0.403	1.24
到着時刻	-0.354	-1.27	0.641	3.38
活動目的(観光)	-0.653	-5.32	0.123	1.67
活動目的(飲食)	-1.126	-8.75	0.221	2.97
活動目的(買物)	-0.367	-2.99	0.003	0.04
活動目的(休憩)	-0.075	-0.70	0.015	0.22
活動目的(その他)	-0.597	-2.62	-0.341	-2.16
自動車利用ダミー	0.122	1.37	0.020	0.33
情報利用回数	-0.032	-1.47	0.007	0.45
情報利用者ダミー	0.102	0.61	-0.041	-0.36
累積情報利用率	-0.156	-0.99	-0.020	-0.18
情報利用タイミングダミー	0.123	0.79	0.358	3.41

報を利用は、滞在時間分布に関してばらつきを小さくする傾向にあることを意味している。

(3) 構築モデルの再現性評価

ここでは、求めたパラメータ推定値を用いてシミュレーションを行い、滞在時間の現況値とモデル値との比較からモデルの再現性評価を行う。

図-12の滞在時間別の人数分布についてみると、滞在時間が長くなるほど人数が減る傾向を再現することができた。ただし、やや「～30分」の人数が過小評価となり、「30～60分」は相対的に過大となっている。

次に、いくつかの行動属性でセグメントし、それぞれに再現性を確認すると、立寄り数についてはこれが増えるにつれて平均滞在時間が減少する傾向は再現できている。一方、到着時刻別では、サンプル数の少なかった「18時以降」での滞在時間分布がうまく再現できなかった。また、活動目的別では、「観光」「その他」で、「～30分」が非常に多く、30分以上が少なく推移している傾向はうまく再現できた。しかし、これら以外の活動目的では、「30～60分」が全体の50%をこえる推計値を示し、一方でほとんどの活動目的では現況で「～30分」が最も多いにもかかわらず、モデル値ではうまく再現することができなかった。

情報利用タイミングダミーについては、「15～30分」が最も多いが、これは現況をほぼうまく再現している。

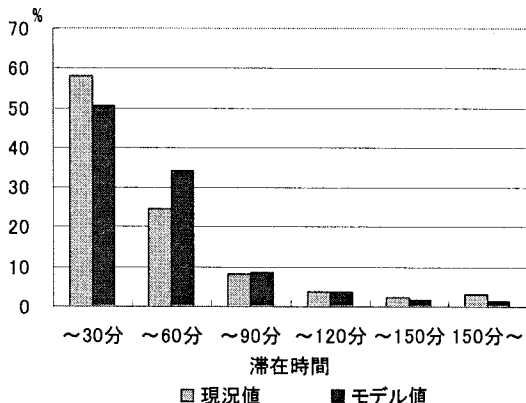


図-12 滞在時間分布の現況値とモデル値

6. おわりに

以下では、本研究の流れに即して、得られた知見を示し、今後の分析研究の方向性について言及していくことにする。

1) 本論文ではまず、観光地特性の異なる2地域の周遊行動パターンの比較を行った上で、それと情報利用の実態との関係を明らかにした。その結果、京都嵐山地域は、遠隔地からの来訪、宿泊型割合大、公

共交通機関利用大、立寄り数多といった周遊パターンが特徴的であった。この地域での観光客の情報利用については、リピーターが多いにもかかわらず行動予定立案時の情報利用率が高くなっている。また、図-9で示した多様な情報内容と併せて考えると、都市型観光地に見られる様々な観光活動を反映してそれらに関連した活発な情報利用実態があることがわかった。

一方富士五湖地域では、首都圏からの来訪が中心、日帰りのマイカー観光中心、エリア単位では立寄り数少といった周遊パターンの地域といえる。やはり事前情報利用率は高く、地域認知度が低いため、観光地や交通アクセスに関する情報利用へのニーズが高いことがわかった。

2) 次に、富士五湖地域を対象として周遊タイプ別に時空間パスと情報利用内容・タイミングとの関係を詳細に眺めたが、これにより、時空間パス形成の時間軸と情報利用内容ごとのタイミングに関して、以下のようないくつかの興味深い知見を得ることができた。

- ① 宿泊型は流出型よりも遅くまで立寄り場所情報を利用する
- ② 帰宅決定時刻は、流出型の方が遅い時刻に行う
- ③ 1箇所滞在域外流出型(G2)と多目的地周遊域外集方(G6)の比較では、平均的域外流出時刻において前者の方が立寄り先追加・確認のための情報利用率が高い

3) さらに、周遊行動の時間特性(滞在時間)と情報利用との関連性をハザード関数型滞在時間モデルの同定化を通じて検討した。その結果、ここで取上げた情報利用に関係する変数は、滞在時間分布の位置パラメータに対しては有意ではなく、また形状パラメータに対しては、情報利用タイミングダミーのみが有意であることがわかった。滞在時間モデル構築の準備段階として行った情報利用の実態把握の結果から見れば、周遊パターンと情報利用との強い関係が示唆されたが、本モデルのパラメータ推定結果としては、情報利用タイミングダミー以外の規定力は強くないことになる。本研究で用いた周遊行動データでは、情報利用によって直接的に滞在時間を変化させたかどうかを判断できないために因果関係の検証には限界があったが、パラメータ推定の対象とすべきデータの選別を含め、より説明力の高い滞在時間モデル構築のための改良の余地は残されている。

4) 本研究では、2地域の周遊行動・情報利用データを準備したが、それらをフルに活用した分析結果にはなっていない。その点は今後の課題の1つではあるが、4節、5節で行ったそれぞれの分析結果と、

知見の中には、2地域に共通する部分も多くあるので、今後はむしろ従前からの観光地周遊行動シミュレーションの全体モデルの中で情報利用特性を明示的に組み込む方法について積極的に取り組むべきであるといえる。

注1) 出発地から第1立寄り場所までのトリップを第1トリップとし、最終立寄り場所から終着地までのトリップを最終トリップと定義する。

注2) 観光スポットの定義とは両地域とも、隣接するような比較的近い観光施設を2～3箇所を集約して観光スポットと考えている。ただし、分析対象エリアの空間スケールによって、その集約の程度は異なることに注意する必要がある。

参考文献：

- 1) 高山純一, 横山博, 永田恭裕, 川上光彦：観光地におけるP&BR実施時の情報提供に関する研究, 土木計画学研究・講演集, No. 19(2), pp775-778, 1996.
- 2) 加治屋安彦：XML技術を活用した移動中の情報利用に関する研究—二セコ・羊蹄e街道実験—, 土木学会第57回年次学術講演会, CD-ROM, 2002.
- 3) 佐々木雅彦, 本橋稔, 永井護：観光地における駐車場案内システムの効果に関するシミュレーション分析, 都市計画論文集, No. 35, pp. 565-570, 2000.
- 4) 森地 茂, 兵藤哲郎, 岡本直久：時間軸を考慮した観光周遊行動に関する研究, 土木計画学研究論文集, No. 10, pp63-70, 1992.
- 5) 西野至, 西井和夫, 北村隆一：観光周遊行動を対象とした複数目的地の組合せ決定に関する逐次的モデル土木計画学研究・論文集, Vol. 17, pp. 575-582, 2000.
- 6) 西井和夫, 金賢：地域ITSに向けて—課題抽出, 第2回ITSシンポジウム2003, pp33-37, ITS-Japan, 2003.
- 7) 金賢, 西井和夫, 佐々木邦明, 権寧仁：観光周遊行動における時間特性と空間特性に基づく情報ニーズの分析—観光地ITS構築に向けて, 土木計画学研究・論文集, Vol. 21 No. 3, pp. 545-552, 2004.
- 8) 金賢, 西井和夫, 佐々木邦明：富士五湖地域における観光客の情報利用と観光周遊行動の関係に関する研究, 都市計画論文集, No. 39, pp211-216, 2004.
- 9) 山根広嗣, 金賢, 西井和夫, 佐々木邦明：観光客情報利用と周遊行動特性との関連性分析, 土木計画学研究・講演集, No. 30, CD-ROM, 2004.
- 10) 西井和夫：トリップチェーンによる交通需要分析, 京都大学学位論文, 1985.
- 11) 西井和夫：都市型観光周遊行動に着目した休日交通計画に関する基礎的研究, 平成9・10年度科学研究費補助金(基盤研究(C))研究成果報告書, 1999.

観光客情報利用と周遊パターン・滞在時間特性との関連分析*

西井和夫**・佐々木邦明**・金賢***・品川円宏****・山根広嗣****

本研究は、自然景勝地型観光地と都市型観光地を取上げ、情報利用と周遊行動パターンおよび滞在時間特性との関連を把握することを目的とした。まず、2つの観光地域の周遊行動パターンを抽出して両者の違いを把握した。次に、富士五湖地域をケーススタディとして時空間プリズムの考え方にに基づき周遊タイプと情報利用との関係について分析したところ、周遊行動中の情報利用に関しては、帰宅決定についての情報利用は早めに行っており、宿泊型と流出型、立寄り数の違いによる情報利用形態の特徴を把握することができた。また、京都嵐山地域をケーススタディとして情報利用特性などを考慮した滞在時間モデルを構築したところ、立寄り数や活動目的によって滞在時間の平均値が決まり、情報利用のタイミングは滞在時間分布形状に規定力をもつことがわかった。

On Relationship between information for the use of tourists and their excursion patterns & activity duration *

By Kazuo NISHII**・Kuniaki SASAKI**・Hyun KIM***・Kazuhiro SHINAGAWA****・Hirotsugu YAMANE****

The purpose of this paper is to analyze the effect of the information uses on excursion activity patterns. The survey are conducted at the different types of sightseeing area: Fuji-Five Lakes area and Arashiyama area. First, two data sets from these surveys are empirically used for a comparative analysis to identify the basic characteristics of excursion patterns. Second, focusing on the Fuji-Five Lakes area data set the information use patterns by excursion pattern are analyzed by using the concept of time-space prism. Finally, the duration model for Kyoto-Arashiyama excursion behaviors is developed to evaluate the effect of the information use on the length of time-duration at a stop in a chain. This model indicates that the information uses significantly determine the parameters concerning the duration-time distribution.