

観光地における駐車場の有効利用に関する研究

A Study on the Effective Use of Parking Facility in Scenic Area

本橋 稔*、永井 護**

By Minoru MOTOHASHI, Mamoru NAGAI

1. 研究の背景と目的

夏休み、紅葉時期などシーズン中の観光地では、自動車が大量に流入することにより、道路や駐車場が非常に混雑しており、自然環境への悪影響なども問題になっている。多くの観光地において、土地や資金の手当の難しさもさることながら、地形的な制約で駐車場の確保が困難なところも多く、駐車場不足が交通渋滞を一層助長する要因にもなっている。

駐車場選択行動に関する研究は、中心市街地における買物交通を対象としたものを中心に、これまでに多くの研究が報告されている。しかし、観光地における来訪者を対象とした研究は行われていないのが実状である。中心市街地における駐車場有効利用方策は、観光地においても効果があるものと考えられるが、観光交通は一般交通とは異なった特性を持ったため、その特性に合わせた駐車場政策が必要となると考えられる。

そこで本研究では、奥日光を対象地域として、来訪者の交通行動特性を把握し、駐車場案内システムと料金政策を導入して、観光地における駐車場の有効利用方策を検討することを目的とする。

2. 観光地域のゾーニング

駐車場政策を一体として統一的行うべき範囲を観光地域、また、来訪者が観光対象を特定した段階で、駐車場選択を行う範囲を観光ブロックと定義する。観光地域は、日単位の観光行動での目的地として認識され、かつ、統一的なテーマをもったまとまりをもつ範囲である。観光地域は観光ブロックで構

成され、観光ブロックは、幾つかの観光対象を含む徒歩圏の範囲で捉えられる観光地の最小単位である。

3. 交通行動調査の考え方

観光地における来訪者の交通行動は、市街地における買物交通と比較して次の点が特徴として掲げられる。

- ①目的地、活動内容、出発時刻、滞在時間、さらには交通を行うか否かも自由であり、随意性が高い。
- ②観光目的の種類は多種多様で、それごとに交通行動が大きく異なる。また、活動内容は年間を通してシーズン毎に変化する。自然をテーマとした観光地においては周遊型の活動と野外レクリエーション活動に大きく分けられる。後者はさらにハイキング、キャンプ、釣りなど多種にわたり、それぞれに行動形態が異なる。
- ③観光地においては、交通量の変動が非常に大きい。交通混雑の状況が来訪者の交通行動に大きく影響すると考えられる。

来訪者の交通行動は、観光ブロック間の選択に関わる交通行動、ブロック内の駐車場選択、さらに駐車時間に関する行動の3段階に分けて捉えられる。駐車場政策の有効性は、活動内容と混雑状況に大きく依存するため、交通行動とこれらの関係を明らかにするとともに、駐車場政策が有効な期間を明確にした分析が特に重要である。

4. 調査の概要

徒歩圏等を考慮して、奥日光地域を観光ブロックに分割したものが図1である。ブロック数は7つであり、奥日光へのアクセスは、いろは坂、金精峠、山王峠の3カ所である。

(1) 調査日

交通混雑の状況による観光行動の変化を明らかにするために、平成5年度のいろは坂の昼間12時間

キーワード：駐車場計画

* 正会員 宇都宮大学技術官 工学部建設学科

** 正会員 工博 宇都宮大学助教授 工学部建設学科

(〒321 宇都宮市石井町2753, Tel. 0286-89-6223, Fax. 0286-62-6367)

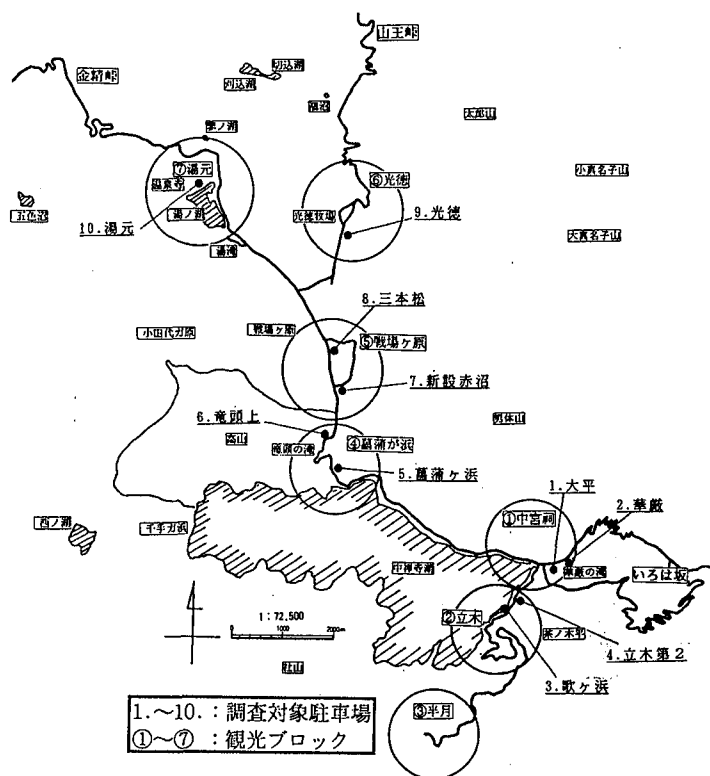


図1 奥日光の観光ブロックと調査場所

表1 アンケート調査の内容

調査項目	調査内容
属性	性別、年齢、出発地、グループ人数、グループ属性 幼児等の有無、職業、訪問回数（ここ1年間） 観光目的、奥日光認知度
当日の観光ルート	入込・退出口、立寄場所、前日・当日宿泊場所 移動手段、必立寄場所、必退出口
駐車場情報案内システムに対する反応	駐車場情報案内システムの必要性 駐車場の混雑情報による交通行動の変更 道路の混雑情報による交通行動の変更 交通行動変更の内容 次に立寄るブロックの混雑情報による行動の変化
駐車場の利用形態	駐車前後の活動、行き先、駐車時間
有料化の反応	駐車場の有料化に対する賛否
駐車場選択に関する実験	駐車料金：0、300、500、700円/回の4水準 入庫待ち時間：0、5、10分の3水準 目的地距離：200、400、600mの3水準

表2 調査日における交通量（昼間12時間）

項目	8月15日(月)		8月16日(火)		10月20日(木)	
道路	流入	流出	流入	流出	流入	流出
いろは坂	9,143	8,988	7,819	8,175	6,161	5,720
金精峠	2,388	2,241	1,797	1,801	1,371	1,594
山王峠	335	448	275	64	82	403
合 計	11,866	11,677	9,891	10,040	7,614	7,717

■山王峠：アンケート調査結果より推計

交通量を参考に、①非常に混雑すると推測される日（H6/8/15）、②平均的な混雑状況になると推測される日（H6/8/16）、③混雑が始まると予想される日

（H6/10/20）の3日間を調査日とした。

（2）調査の場所と内容

調査の種類は、交通量と駐車場利用台数のカウント調査、交通行動と駐車場選択行動に関するアンケート調査、および関連資料の収集に分けられる。

金精峠と湯元ブロック出入口の交通量はカウント調査により、いろは坂と半月有料道路の交通量は資料の収集により得ている。

駐車場の利用台数は、各ブロック毎の代表的な公共駐車場10カ所（図1参照）においてカウント調査により得た。

交通行動と駐車場選択行動に関するアンケート調査は、利用台数を調査した場所と同じ10カ所の駐車場で行った。

調査対象は奥日光への来訪者、調査方法は駐車場における面接聞き取り方式であり、3日間で1052票を得た。アンケート調査の内容を表1に示す。

なお、アンケートは、地域全体の来訪者の交通行動を推計するため、調査結果を駐車場別にウエイト付けを行い、集計している。

5. 調査日の交通量と駐車場の利用実態

（1）調査日の交通量

調査日における奥日光への昼間12時間交通量を表2に示す。これら3日間の交通量は、いろは坂の年間の交通量でおおよそ15日は5番目、16日は16番目、20日は50番目に当たる。奥日光地域の交通渋滞の日数は約60日とされており、調査日はほぼ渋滞日の3段階のレベルに対応している。

（2）駐車場の利用実態

調査日における駐車場の利用状況は、15日が歌が浜、三本松、湯元の3カ所の駐車場を除く7カ所の駐車場で満車となり、16日は大平、華厳、菖蒲が浜、竜頭上、光徳の5カ所、20日は大平、華厳、

立木第二、菖蒲が浜、竜頭上の5カ所で満車となった（駐車場の位置は図1参照）。一部の駐車場への集中の原因として、各ブロックの魅力のばらつきの他に、駐車場の位置が明確にされていないために分かりやすい駐車場に集中するケース、一部の利用客による長時間利用のため容量が不足するケースが挙げられる。

図2に駐車場別の利用時間の分布を示す。施設により利用時間が異なる。これは施設により活動内容の割合が異なり、さらに活動内容の違いにより駐車時間が大きく異なるためである（表3参照）。竜頭上および華厳は、それぞれ竜頭の滝、華厳の滝の見物客が多く利用し、三本松駐車場は、ドライブ中の休憩・立寄客が多いため短時間駐車が多い。新赤沼は、ハイキングが目的の来訪者が多く利用するため長時間駐車が多くなっている。

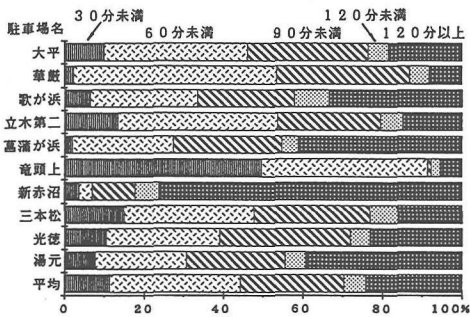


図2 駐車場別の利用時間の分布

6. 来訪者の行動特性

来訪者の観光目的は、一般観光・ドライブの割合が最も多く3日間平均で約8割を占め、夏より秋の方がこの割合が若干多くなる。他の目的の割合はハイキング・登山が約1割を占め、夏に比べて秋は減少する。バードウォッチング・写真撮影は3%で、夏より秋が増える。キャンプは4%で、秋はなく夏のみである。

平均立寄回数（ブロック単位で来訪者が立寄る場所の数の平均）は、入込交通量が多く混雑している日ほど少なく、逆に、駐車時間は、空いている日ほど短くなる傾向がある。つまり、混雑しているときは、場所を限定し1カ所に長く留まり、空いているときは駐車時間を短くし、多くの所に立寄る傾向が見い出せる。表3に観光目的別の平均駐車時間と立

寄回数を示す。駐車時間と立寄回数は観光目的により大きく異なる。

表3 観光目的別平均駐車時間と立寄回数

観光目的	割合	平均駐車時間	平均立寄回数
一般観光・ドライブ	81%	1時間28分	2.32カ所
ハイキング・登山	9%	4時間35分	1.76カ所
バードウォッチング・写真撮影	3%	2時間45分	2.19カ所
キャンプ	4%	2時間45分	1.71カ所

駐車場情報案内システムに関しては、約80%の人が必要性を感じている。この割合は混雑している日ほど増加する。情報提供により旅行計画の変更をする人の割合も混雑している日の方が多い。情報の提供が来訪者の交通行動に与える影響は、奥日光地域に入る直前での提供と、各ブロック間での提供の2つに分けられる。入る直前で情報を提供するよりもブロック内で情報を提供する場合の方が、旅行計画を変更する人の割合は多い。観光目的別では、最も必要性を感じているのが一般観光・ドライブで、あまり必要としていないのはバードウォッチング・写真撮影である。

駐車場の有料化については、賛成が19%、仕方がないが31%、反対が45%、分からないが5%であり、混雑している日ほど賛成の割合が高い。観光目的別では、賛成が多いのは一般観光・ドライブで、仕方がないが多いのはハイキング、バードウォッチング、写真撮影などの野外レクリエーションであった。

7. ブロック内における駐車場選択モデルの構築

行動分析の結果から来訪者の交通行動は、混雑状況および観光目的によって大きく異なることが確認された。そこで駐車場選択モデルは、観光目的別に構築することとし、選択要因として、従来から用いられている駐車料金、入庫待ち時間、目的地までの距離に加え、調査時点での混雑度を含めた4変数とした。観光目的は一般観光と野外レクリエーションの2種類に分け、混雑度の指標としては、各ブロック内の全駐車場における平均駐車率を用いている。ロジットモデルを用いた駐車場選択モデルのパラメータ推定結果を表4に示す。パラメータの符号は常識的であり、野外レクリエーションにおける混雑度の t 値はやや低いが、その他の t 値は十分に大きく、有意な値を示している。尤度比は、市街地における

買物交通を対象としたモデルと比較して少し低い、観光行動が目的地や滞在時間の点で随意性が高いことを考慮すると、比較的良好な結果であると思われる。

表4 駐車場選択モデルのパラメータ推定結果

説明変数 (t) 値	一般観光 ・ドライブ	野外レク リレーション
駐車料金(円)	-0.004403818 (-13.1184)	-0.005036613 (-7.7573)
入庫待ち時間 (分)	-0.144118300 (-8.7294)	-0.168061600 (-5.2717)
目的地までの 距離 (m)	-0.003246542 (-9.8786)	-0.003590292 (-5.6777)
混雑度	0.412349500 (3.2885)	0.295526100 (1.6715)
サンプル数	1396	400
尤度比 的中率	0.1466 68.05	0.1795 70.25

8. シミュレーションによる効果の定量的把握

奥日光の中宮祠ブロックにおいて、駐車場選択モデルを使い、シミュレーション^{<1>}を行った。中宮祠ブロックには、現在、供用されている駐車場が5カ所（大平、華厳、仮湖畔、二荒、男体）有り、全て無料である。シミュレーション結果の1例として、駐車料金が駐車場選択行動に及ぼす影響を分析した結果を図4に示す。利用状況を示す指標として駐車

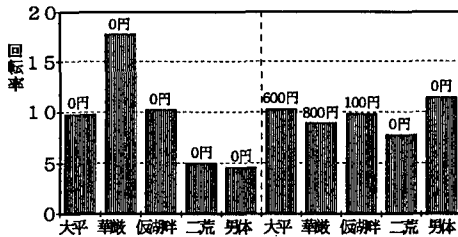


図4 駐車料金と回転率

場の回転率をとり、ブロック立寄台数を6129台（いろは坂入込台数は8000台）としている。料金政策が駐車場の有効利用に効果があることが分かる。

そのほかのシミュレーション分析結果を次に記す。

①駐車場を探すためのうろつき交通が発生し始めるのは、ブロック立寄台数がおよそ1900台を越えるときである。これは案内システムが有効に作用す

るブロック立寄台数の下限といえる。

②ブロック立寄台数が約5800台を越えると、ブロック内の駐車場に駐車できない車が発生する。案内システムが有効に作用する立寄台数の上限といえる。

③情報案内システムに表示される情報の更新時間間隔が10分を越えると、平均うろつき回数は、情報を与えない場合の平均うろつき回数より増加する。情報更新間隔が10分を越えると、案内システムが有効に働かなくなるといえる。

9. 結果と今後の課題

本研究では、観光地における来訪者の交通行動特性を分析し、来訪者の行動は観光目的別に大きく異なること、また、混雑状況の違いによっても変化することが確認された。次に、駐車場選択モデルを観光目的別に構築した。混雑度をモデルに取り込むため、平均駐車率を混雑度の指標として用いた。さらに、駐車場情報案内システムと料金政策に関するシミュレーション分析を行い、これらの効果を定量的に検討した。

今後の課題として、①ブロック内の駐車場政策が、ブロック間における来訪者の交通行動に及ぼす影響を調査分析し、観光地域全体の駐車場有効利用政策を検討する。②来訪者の活動内容を考慮した、駐車場の配置およびその料金システムを検討することである。

【補注】<1>シミュレーションの詳細については、文献4）を参照

【参考文献】

- 1) 塚口博司・小林雅文、駐車管理のための駐車場所選択行動のモデル化、土木学会論文集、No. 458/IV-18, pp. 27-34, 1993. 1
- 2) 室町泰徳・原田昇・太田勝敏、都心商業地域における駐車料金システム改善に関する研究、第28回都市計画論文集、pp. 109~114, 1993
- 3) 本橋稔・永井護、地方都市の中心市街地における月極駐車場の有効利用に関する研究、第29回都市計画論文集、No. 29, pp. 295~300, 1994
- 4) 本橋稔・永井護、観光地における駐車需要配分シミュレーションシステムの開発、第20回土木情報システム論文集、1995