

レンタカープローブデータを用いた北海道レンタカー観光の傾向分析

Analysis of Rental Car Tourism in Hokkaido using Probe Car Data

北海道大学大学院工学院 ○学生員 原田 悠太 (Yuta Harada)
 北海道大学大学院工学研究院 正 員 岸 邦宏 (Kunihiro Kishi)
 北海道大学大学院工学研究院 正 員 中辻 隆 (Takashi Nakatsuji)

1. 本研究の背景と目的

観光産業は地域経済において基幹産業の一つであり、大きな期待が寄せられている。道外から訪れる観光客は年間およそ 500 万人である。北海道において観光客の移動手段の割合は、貸切バスが 28.7% で最も高いが、その割合は年々減少しており、2011 年度では 2002 年度と比べてシェアがほぼ半減している。その一方で、空間的・時間的に自由度の高いレンタカーを利用する観光客が近年増加する傾向にあり、2007 年度では 23.4% と団体バスに匹敵する割合となっている(図 1)。このように、レンタカーを利用する観光の重要性が高まる中で、プローブデータを用いた研究事例も見られるが²⁾³⁾、プローブカーデータを用いた研究は大変少なく、これまで考えられてこなかった視点からの研究が必要である。

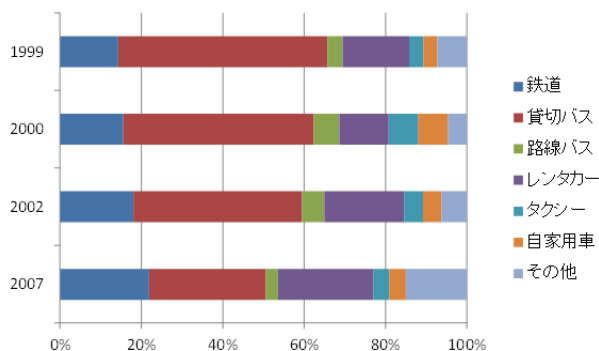


図-1 道内観光交通手段の割合¹⁾

本研究では、従来の観光調査では明らかにされてこなかった北海道におけるレンタカーを用いた観光の全体的な傾向を、レンタカープローブデータを用いて、訪れている観光地・観光箇所数・走行距離・走行時間及び宿泊地の面から明らかにする。観光客が北海道に何を求めているのかをこれまでより統計的に把握するため、プローブデータから判明している訪問観光地をそれぞれ①「カテゴリ」に分類し、②観光地の持つ観光要素の「タグ付け」を行ったうえで、クラスター分析により観光行動の傾向を明らかにする。

2. レンタカープローブデータの取得

2013 年度に、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の「北海道における観光客導線による総合観光エコ事業」に関するプロジェクトにおいてデンソーセー

ルス、デンソー、日本航空、埼玉大学、北海道大学の共同で実証実験が実施された。実験参加者には旅行中のレンタカーの動きを GPS ロガーにより記録することを依頼し、デンソーセールスにより公開された北海道観光客向けスマートフォンアプリ「北海道観光コンシェルジュ」をダウンロードして利用してもらい、レンタカー返却後にアンケートに回答していただいた。期間は 2013 年 7 月 12 日から 9 月 30 日までであり、対象は新千歳空港を利用するトヨタレンタリース札幌ポプラ店の利用で、新千歳空港を発着地とするレンタカー観光の行動を分析とするものである。この実験により得られたデータは次の通りである。

1)GPS ログデータ

2)個人属性(年齢、旅行人数、リピート数、計画時期、情報入手手段、飛行機出発時間)

3)アプリケーションに関する利用意向等

これらのデータのうち 1)は 144 件(うち観光: 122 件)あり、1),2),3)がすべて紐づけされている最終的なデータ数は 84 件(うち観光: 71 件)である。GPS ログに関しては、走行データにおいて何らかの目的を持って停止していると見なされているものを取り出して記録した。本研究では、この実験において得られた GPS ログデータを中心にプローブカーデータとして分析に用いる。

3. 北海道のレンタカー観光の傾向分析

3.1 滞在日程別の観光行動分析

得られたデータのうち分析に有効なものの件数は、1泊2日が23件、2泊3日が53件、3泊4日が36件、4泊5日が7件であった。この滞在日数別に総走行距離の平均を求めると、図-2 のようになった。

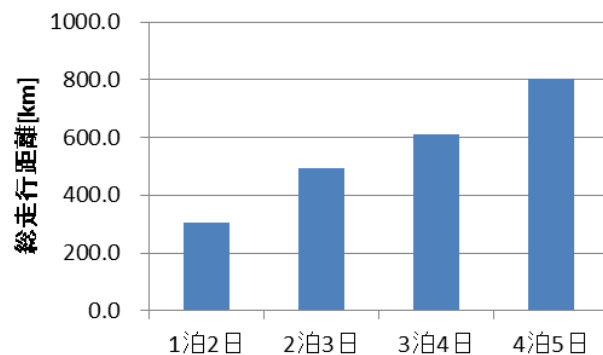


図-2 滞在日数別・総走行距離の平均

また、観光地の滞在箇所数と観光地の滞在に費やされた時間は図-3 及び図-4 のようになった。

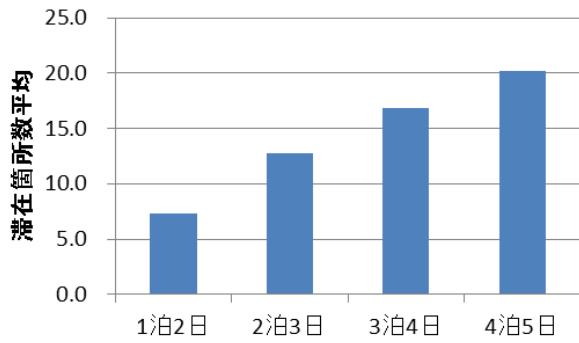


図-3 観光地の滞在箇所数

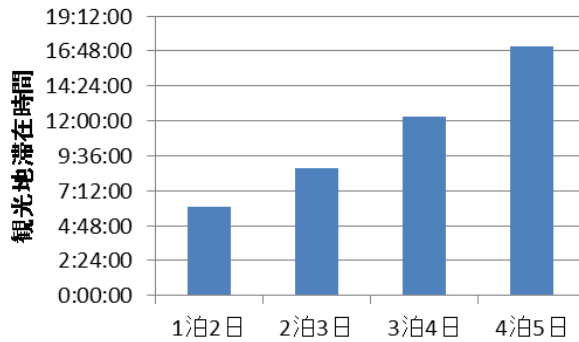


図-4 観光地の滞在時間

観光客が新千歳空港でレンタカーを借りてから同じ場所にレンタカーを返すまでの時間を全体時間として、これを「走行時間」、「観光地滞在時間」及び「宿泊時間」の3種類に分け、費やされた時間の割合を滞在日程別に表すと図-5 のようになる。

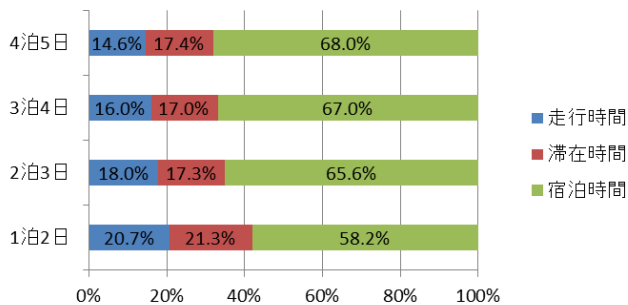


図-5 観光に費やされた時間の割合

以上より、1泊2日の日程では走行及び観光地滞在により多くの時間が割かれているが、日程が長くなるにしたがって滞在箇所数の伸びがやや小さくなり、走行と観光地滞中に費やす時間の割合が減って、かわりに宿泊施設で過ごす時間が増えていることがわかる。

走行距離及び観光地滞在箇所数に関して、滞在日数別・日程別に平均を求めると図-6、図-7 のようになる。なお、中間日程とは行程の中で初日と最終日を除く間の日程のことを指し、この表における中間日程の値は全中間日程の1日あたりの平均を用いている。図-6 から、初日と最終日を比較すると、初日のほうがより長い距離を走行し、長い日程ほど最終日の走行距離は短くなる傾向がある。図-7 から、より長い日程では初日の観光地

訪問が減少し、全日程にわたって1日あたりの平均観光滞在箇所数が減少することが明らかになった。

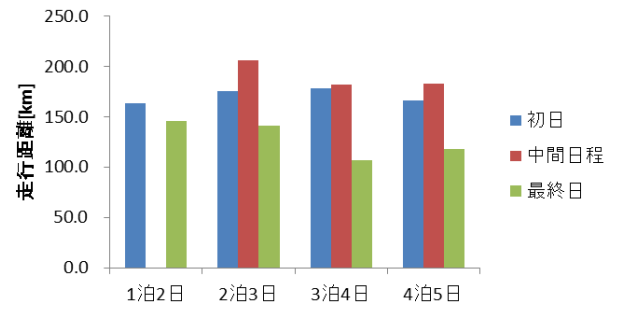


図-6 滞在日数別・走行距離

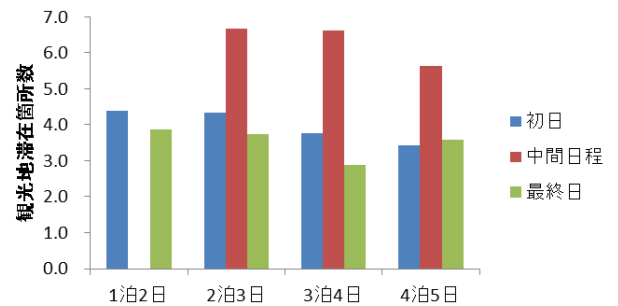


図-7 滞在日数別・観光地滞在箇所数

3.2 滞在日数別の宿泊地

観光客が宿泊している市町村を平成19年度観光客動態・満足度調査報告書¹⁾の圏域の区分(図-8)に従って滞在日数別に集計すると図-9 のようになった。

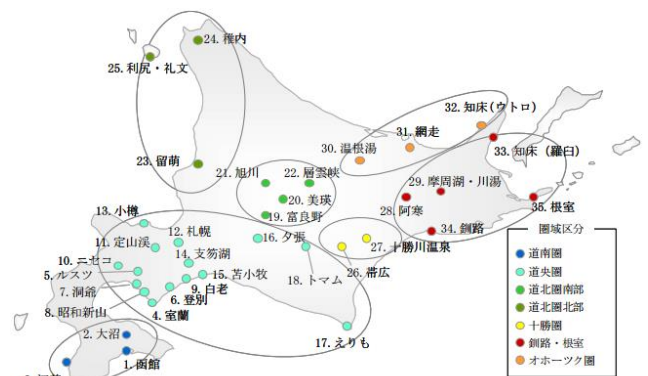


図-8 北海道圏域の区分

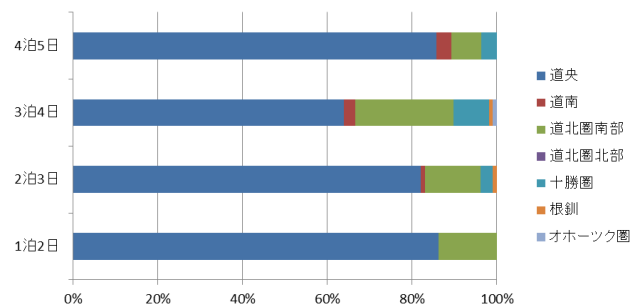


図-9 宿泊圏域の割合

この図から明らかのように、レンタカーによる観光において宿泊地はどの日程も道央圏が一番多く、次いで道北圏南部となっている。日程が長期になるとより遠くに足を運べるようになり、道南や十勝圏、根釧などの圏域で宿泊する観光客が多くなることがわかる。

4. カテゴリ・タグ分類に基づく観光地の分析

4.1 観光地のカテゴリ分類

121名の観光客が訪れた観光地は延べ1979か所であり、既存研究⁴⁾を参考にして、この全観光地を表-1における10のカテゴリに分類した。ただし、ある観光地がこのカテゴリの2つ以上に属すると判断した場合は、重複を許してカテゴリ分類を行ったため、合計件数は1979件よりも少し多い。

表-1 カテゴリ名とカテゴリごとの件数

カテゴリ名	件数
自然観賞	361
都市見物	125
特産品・食事	230
テーマパーク	104
アクティブ・体験	58
宿泊施設	314
道の駅・PA・SA	283
ガソリンスタンド	117
駐車	81
非観光	381
合計	2054

「テーマパーク」とは水族館や動物園など、入場料を払って特定のテーマを演出した施設を指し、「アクティブ・体験」とはスポーツや釣り、温泉などを目的としたレジャー及び保養の観光であり、「駐車」は主に札幌・小樽・函館など車を一定の場所に駐車しながら都市見物を行っているものであり、「非観光」にはコンビニエンスストアやスーパーなど北海道に特有である観光行動ではないと考えられるものが含まれている。一つの観光地に対して分類されたカテゴリは最大で3個であった。この10のカテゴリに関して、観光客の訪れた観光地をカテゴリに分類し、滞在日数別に個数の割合を集計すると図-10のようになった。

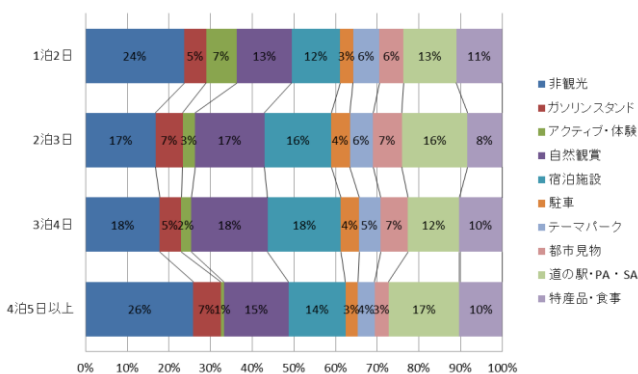


図-10 カテゴリごとの訪問箇所数の割合

訪れた場所の箇所数からみると、観光行動に直接関係ない滞在であるものがどの滞在日数においても全体の行動の2~3割弱を占めていることがわかる。また、短期の観光では「アクティブ・体験」の滞在がより多い。全

体を平均した場合、どの日程も滞在地の2割弱が「自然観賞」であり、1割程度が「特産品・食事」を目的としたもの、5%前後の滞在地が「ガソリンスタンド」・「駐車」・「テーマパーク」・「都市見物」であった。

観光カテゴリごとに費やされた時間と宿泊・走行の時間をグラフにすると、レンタカー貸出から返却までの全体の時間において観光客は図-11のような時間配分で北海道滞在を行っていることになる。

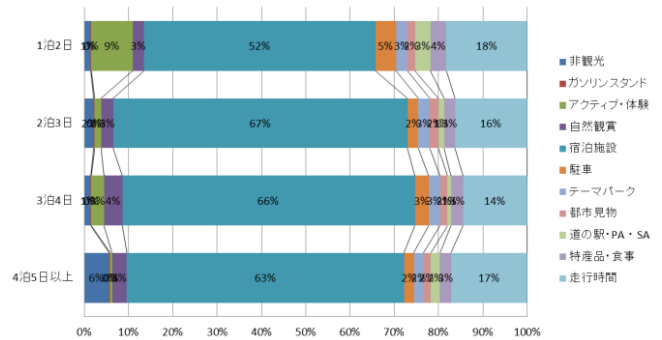


図-11 総滞在時間における各要素の割合

4.2 観光要素のタグ分類

数多くある観光地をカテゴリのみにによって分類することは、北海道を訪れる観光客が何を目的にして来道するのかを明らかにするには不十分であると考え、インターネット上で行われているソーシャルタギングの手法を参考に、それぞれの観光地が持つ観光的要素を「タグ」として情報を付与する作業を行った。タグ付けの結果、「非観光」カテゴリを除く全観光地に98種類・累計1919個のタグを付与した。付与したタグの一覧を表-2に示す。

表-2 観光地のタグ一覧

タグ名	個数	タグ名	個数	タグ名	個数	タグ名	個数	タグ名	個数
温泉	138	テレビ系70	26	工芸品	14	夜景	5	釣り	2
丘	117	山	26	酒類	14	マリナ	4	洋食	2
リゾート型高級	111	リゾート型一般	25	博物館	14	畑	4	アクティブ・体験	1
花	107	峠	25	寿司	13	名水	4	スーパカレー	1
湖	88	歴史系	23	庭	11	遊園地	4	ハギー	1
洋菓子	85	ラーメン	20	飲道	11	YH・キャンプ	3	パン	1
土産食品	70	工場見学	20	ゴルフ	10	アンパンマン	3	バスコット	1
総合リゾート	61	自然公園	19	ダム	10	テレビ系	3	ラフティング	1
都市型一般	61	池	19	ビール	10	ハンバーガー	3	記念館	1
ソフトクリーム	47	牧場	18	水族館	9	家	3	競馬	1
海鮮	47	ショッピング	17	産業遺産	7	空港	3	橋	1
海	43	火山	17	直売所	7	現代アート	3	劇場	1
展望	43	市場	17	都市公園	7	美術館	3	寺社仏閣	1
都市型高級	43	港	17	非観光食事	7	並木	3	自然観賞	1
動物	43	北の国から	17	そば	6	野球	3	手作り体験	1
森	39	チョコレート	16	ウイスキー	5	アイス	2	乗馬	1
動物園	37	テレビ系13	16	テレビ系00	5	イベント	2	谷	1
乳製品	37	ワイン	16	城	5	カート	2	和菓子	1
果物	34	喫茶店	16	草原	5	スポーツ	2	合計	1919
ジンギスカン・肉	28	プール	14	特産品・食事	5	総合アクティブ・体験	2		

タグ付けの結果、レンタカーを用いた観光においては自然観賞の中でも特に「丘」や「花」あるいは「湖」を見ることを目的とした観光地がよく訪れられていることが明らかとなった。また、特産品に関しては「洋菓子」「海鮮」「乳製品」「果物」のタグが比較的多い。なお、表-2のタグのうち「リゾート型高級(111件)」「リゾート型一般(25件)」「都市型高級(43件)」「都市型一般(61件)」「総合リゾート(61件)」「YH・キャンプ(3件)」のタグは宿泊施設に対して付与しているものであるが、この分類は一泊一人およそ1万円を境目とした値段によ

る分類(高級/一般)及び都市圏または自然環境中にあるかの立地による分類(都市型/リゾート型)による4種類と、リゾート型宿泊施設の中でもレジャー施設が多く併設され、一日中宿泊施設で過ごせるようなものである「総合リゾート」、ユースホステル・キャンプに分けたものである。

4.3 観光カテゴリ分類を用いた階層クラスター分析

レンタカーで観光をする来道観光客の来道目的とその特徴に関して分類を行うために、前節における観光のカテゴリ分類を用いて Ward 法により階層クラスター分析を行った(図-12)。用いた変量は、観光客の行動を特徴付けるのに大きく影響していると考えられる「アクティブ・体験」・「自然観賞」・「駐車」・「テーマパーク」・「都市見物」・「特産品・食事」の6つのカテゴリに費やされた時間の割合である。

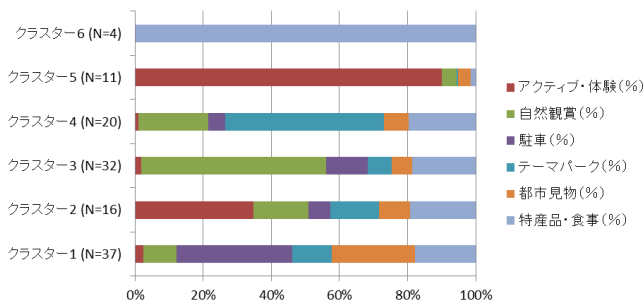


図-12 カテゴリごとの時間による階層クラスター分析

それぞれのクラスターの特徴から、クラスター1を都市型観光、クラスター2を北海道全体観光、クラスター3を自然観光、クラスター4をテーマパーク観光、クラスター5をアクティビティ・スポーツ観光、クラスター6を特産品観光と分類することができる。

この6つのクラスターごとに付与されたカテゴリの割合について集計すると図-13のようになる。

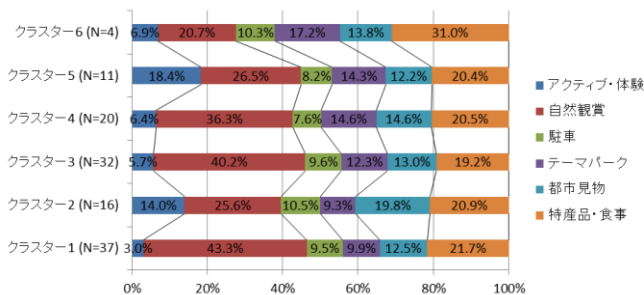


図-13 カテゴリ個数の割合

図-12のクラスターの分類は時間ベースの分類であり、必ずしも図-13におけるカテゴリの個数のグラフと同じような割合とならない。これは、例えば同じ自然観賞の観光でも、10時間の自然観賞を何度も繰り返し行う行動と、3時間の自然観賞を一度だけ行う行動ではグラフに差が生じるというようなことが起こるからである。

表-3 クラスターごとに多く見られるタグの一覧

クラスター1に多いタグ		クラスター2に多いタグ		クラスター3に多いタグ	
温泉	41	温泉	22	温泉	41
リゾート型高級	35	湖	15	花	37
丘	35	リゾート型高級	14	丘	36
花	32	総合リゾート	12	湖	32
湖	24	海鮮	7	リゾート型高級	32
洋菓子	24	海	7	洋菓子	31
道産食品	24	洋菓子	6	都市型一般	22

クラスター4に多いタグ		クラスター5に多いタグ		クラスター6に多いタグ	
丘	32	洋菓子	10	海	5
温泉	20	花	10	岬	5
花	20	リゾート型高級	8	非観光食事	4
リゾート型高級	15	温泉	7	都市型一般	4
動物	14	都市型一般	7	歴史系	3
湖	13	丘	6	海鮮	3
海鮮	12	総合リゾート	6	道産食品	2

また、カテゴリ個数と同様にタグ個数についても同様の集計を行い、数が多かった上位7つのタグをクラスターごとにまとめた(表-3)。この集計も時間ベースではなく個数ベースであるため、個数に関する傾向は図-13のカテゴリ個数により近いものとなっている。クラスター1は自然に関するものと特産品の訪問回数が多く、クラスター2は海に関係したタグが上位にあるのが特徴で、クラスター3は宿泊地に都市圏のリーズナブルな宿が多い。クラスター4は動物のタグが多い。クラスター5は特産品における「洋菓子」タグと自然観賞の「花」タグが最も多く、クラスター6はクラスター2と同様に海に関するタグが多い。

5. おわりに

本研究では、レンタカーブローブカーデータから観光の概要を明らかにし、滞在日数別の走行距離、観光地滞在箇所数、費やされた時間の割合及び宿泊圏域の傾向を明らかにした。さらに、観光地をカテゴリに分類してタグを付与するという手法を用いながら、訪れられている観光地の種類に関して、滞在時間と滞在箇所数の割合を算出した。また、観光のカテゴリに費やされた時間を変量として階層クラスター分析を行うことにより、観光客がどのような観光を目的として来道しているかでクラスターを作り、その特徴付けをした。

今後は付与したタグを活用し、観光要素の集約化と観光行動の傾向についての詳細な分析を進めていく所存である。

参考文献

- 1) 北海道経済部観光のくにつくり推進局:「平成19年度観光客動態・満足度調査報告書」,2008
- 2) 長尾光悦,川村秀憲,山本雅人,大内東:「GPSログからの周遊型観光行動情報の抽出」,観光情報学会誌,第1巻,第1号,pp.38-46,2005
- 3) 樋口彰,服部宏充:「ブローブカーデータに基づいた京都市観光者の観光行動分析」,人工知能学会全国大会論文集,28,1-4,2014
- 4) 鎌田裕美,山内弘隆:「観光需要に影響を及ぼす要因について—「魅力度」計測への試み—」,国際交通安全学会誌,Vol.31, No.3, pp6-14, 2006