

北海道における外国人旅行者のレンタカー観光の行動特性に関する研究

Characteristics of Foreign Tourists' Rent-a-car Travel Behavior in Hokkaido

北海道大学大学院工学院 ○学生員 曾根健司 (Kenji Sone)
北海道大学大学院工学研究院 正員 岸 邦宏 (Kunihiro Kishi)

1. 本研究の背景と目的

近年、我が国はインバウンド観光に積極的に取り組んでいる。その結果、訪日外国人旅行者数は 2013 年には 1000 万人を達成し、2014 年には 1341 万人と過去最高値を達成した。来道外国人旅行者数も堅調に増加しており、2013 年には 100 万人を突破し過去最高となった。一方で、現在の訪日外国人旅行者数の伸びを長期的に維持することは困難であるとの指摘もあり、旅行者が今後日本以外の国を選択する可能性も否定できない。そのため、外国人旅行者のニーズに合わせた戦略を立てることが、今後の日本のインバウンド観光を成長させる上で重要であると言える。また、近年の訪日外国人旅行者の傾向として、旅行形態の FIT(Foreign Individual Tour)化が進んでいる。その結果、移動手段の中でも自由度の高いレンタカーの人気の高まりつつある。北海道においても、外国人旅行者へのレンタカー貸出台数は急増している。来道外国人旅行者の観光自体については様々な調査が行われているが、その多くはアンケートがベースである。しかし、外国人旅行者にとって北海道での旅行は非日常的な行動であり、アンケートでは対象者の回答にも限界がある。一方で、プローブカーデータからは、旅行者の現実的な観光行動の情報を取得することが可能である。そのため、北海道のレンタカー観光に必要な戦略を立てるためには、外国人旅行者のレンタカー観光行動をプローブカーデータの情報から明らかにすることが不可欠である。

これらの背景を踏まえ、本研究では来道外国人旅行者のプローブカーデータの分析を行うことで、旅行者一人一人の観光地や走行経路をはじめとする様々な情報を統計的に把握する。そのことにより、外国人旅行者における北海道全体のレンタカー観光の行動特性の傾向を明らかにすることを目的とする。

2 既存研究のレビューと本研究の位置づけ

北海道における日本人旅行者のレンタカー観光に関する研究としては、松永ら¹⁾が 2013 年 7 月 12 日～9 月 30 日の GPS ログデータにより、レンタカー返却日に着目した分析と One More 観光を促すことができる可能性を明らかにした。翌年に同一のデータを用いて、原田ら²⁾が北海道におけるレンタカー観光の全体的な傾向を明らかにした。また、外国人旅行者に関する研究としては、松井ら³⁾が 2014 年度の観光統計データに基づき訪問地の傾向と観光行動を組み合わせ分析し、個人属性による差や時系列変化を定量的に示した。

本研究では、外国人旅行者のプローブカーデータの情報に基づき、松井らが特定していないレンタカー観光における観光行動と走行行動の傾向を明らかにする。さらに、既存研究では行われていない季節ごとの観光地の特性と旅行者の観光行動の傾向を明らかにする。また、原田らの分析結果との比較により、日本人旅行者と外国人旅行者の行動特性の違いを明らかにし、そこから新たなレンタカー観光の活性化方策の提言を行う。

3. GPS ログデータ

3.1 データの概要

本研究では、外国人旅行者に新千歳空港で貸し出されたレンタカーの GPS ログデータを、プローブカーデータとして分析に用いる。GPS ログデータのうち、レンタカーの貸出から返却までに欠損がないものを分析用の有効データとした。有効データ数は、冬期(2014 年 11 月 15 日～2015 年 3 月 13 日)が 76 件、夏期(2015 年 5 月 15 日～8 月 10 日)が 91 件で計 167 件となった。なお、原田らの研究の有効データ数は計 121 件である。

3.2 データの解析方法

(1) 基本情報の抽出

長尾ら⁴⁾が適用した GPS ログマイニング法に基づき、下記の手順で基本情報の抽出を行った。

- ① 走行速度が 4.3(km/h)以下の状態が 3 分以上続いた地点の緯度経度と発着時間を抽出する。
- ② 訪問地の緯度経度から、訪問地名称と市町村を特定する。誤抽出の場合には修正を行う。
- ③ 抽出した情報から滞在時間・走行時間・走行距離を算出する。
- ④ 走行距離と発着時間から走行速度を算出し、市町村を圏域ごとに分類する。

(2) 走行経路の判別

全てのレンタカーが高規格幹線道路と一般道路のどちらを走行しているのか、地図上に経路を示して判別した(図-1)。また、IC の通過区間とその区間の高速道路料金を記録した。

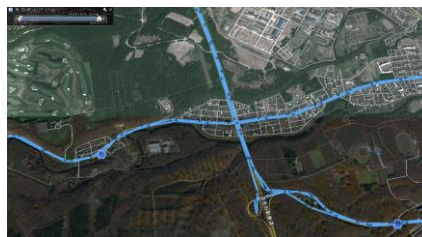


図-1 走行経路の判別作業の画面

4. 訪問地によるレンタカー観光の傾向分析

4.1 旅行行程の分布

季節別の旅行行程を図-2 に示す。全レンタカーの平均滞在日数は、冬期が 6.26 日で夏期が 7.34 日であった。原田らによると、日本人旅行者の平均滞在日数は 3.29 日であることから、外国人旅行者は比較的最長い期間の旅行行程を組んでいることが明らかになった。

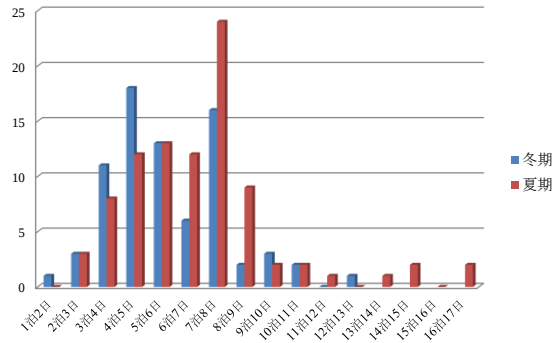


図-2 全レンタカーの旅行行程の件数

4.2 訪問箇所の分布

レンタカーの貸出・返却地点を除く全 5745 箇所の訪問数を、市町村別に集計した(表-1・表-2)。上位 5 位までの市町村に着目すると、札幌市と小樽市は季節によらず訪問数が多いことがわかる。季節ごとの特徴として、冬期は道央圏(倶知安町・ニセコ町・登別市)、夏期は道北圏南部(富良野市・美瑛町・旭川市)で訪問数が多く、季節により旅行者の訪問圏域に違いがあることが明らかになった。

表-1 市町村別の訪問箇所数(冬期)

訪問地域	カウ	訪問地域	カウ	訪問地域	カウ
倶知安町	561	美瑛町	18	蘭越町	5
札幌市	388	砂川市	16	八雲町	5
小樽市	169	上川町	15	占冠村	5
ニセコ町	154	斜里町	14	恵庭市	4
千歳市	140	赤井川村	14	江別市	3
登別市	70	真狩村	12	釧路市	3
富良野市	67	余市町	11	滝川市	3
函館市	63	壮瞥町	8	由仁町	3
洞爺湖町	56	岩見沢市	7	京極町	3
留寿都村	43	喜茂別町	7	室蘭市	2
旭川市	39	音更町	6	南富良野町	2
北広島市	32	帯広市	5	七飯町	2
伊達市	23	北見市	5	白老町	1
苫小牧市	20	網走市	5	北斗市	1
					2021

表-2 市町村別の訪問箇所数(夏期)

訪問地域	カウ	訪問地域	カウ	訪問地域	カウ
札幌市	515	釧路市	21	白老町	6
富良野市	374	砂川市	21	滝上町	5
美瑛町	317	中札内村	17	遠軽町	5
小樽市	252	留寿都村	17	仁木町	5
旭川市	182	紋別市	16	湧別町	4
千歳市	172	七飯町	16	美瑛町	4
函館市	160	三笠市	15	深川市	4
中富良野町	157	芦別市	14	恵庭市	4
倶知安町	141	伊達市	13	長万部町	4
登別市	91	由仁町	13	上士幌町	4
上川町	85	東川町	12	京極町	4
上富良野町	83	北見市	11	北竜町	4
洞爺湖町	78	江別市	11	松前町	4
帯広市	68	室蘭市	11	厚岸町	4
釧路市	58	根室市	11	浜頓別町	4
弟子屈町	58	夕張市	10	蘭越町	4
斜里町	56	南富良野町	10	足寄町	4
網走市	51	赤井川村	10	真狩村	3
余市町	51	八雲町	9	士幌市	3
稚内市	47	大空町	9	喜茂別町	3
北広島市	44	豊浦町	8	古平町	3
音更町	42	新得町	7	栗山町	3
横手町	38	共和町	7	津別町	3
占冠村	33	清水町	7	比布町	3
壮瞥町	31	標茶町	7	幌延町	3
苫小牧市	28	小平町	6	猿払村	3
ニセコ町	28	佐呂間町	6	北斗市	2
岩見沢市	22	美瑛町	6	鹿追町	2
					3724

4.3 カテゴリ分類による訪問地の分析

(1) 訪問地のカテゴリ分類

訪問地の持つ特性ごとの傾向を明らかにするために、各訪問地に 1～2 個の「カテゴリ」の情報を付与し、10 種類のカテゴリに分類した(表-3)。

表-3 カテゴリの定義と季節別の件数

カテゴリ名	定義	件数(冬期)	件数(夏期)
自然鑑賞	非都市部の自然を鑑賞することを目的としたもの	92	803
都市見物	都市部においての観光を目的としたもの	86	174
特産品・食事	特産品の買物・食事を目的としたもの	302	635
テーマパーク	特定のテーマに基づいた観光施設を目的としたもの	40	113
アクティブ・体験	温泉・スポーツを含むアクティビティを目的としたもの	210	184
宿泊施設	宿泊施設の利用を目的としたもの	517	740
道の駅・PA・SA		76	181
ガソリンスタンド		120	207
駐車	車を駐車し、その周辺を行動していると考えられるもの	182	289
非観光	観光目的でない滞在、または北海道である必要のない訪問地	521	630
総計		2146	3956

(2) カテゴリごとの観光時間の内訳

観光行動の傾向を明らかにするため、旅行者が各カテゴリにどれくらいの時間を費やしているのかを分析した。なお「宿泊施設」・「ガソリンスタンド」・「非観光」は、観光行動を表していないため除外した。

季節別の分析結果を図-3 に示す。冬期は「アクティブ・体験」、夏期は「自然鑑賞」の割合が高いことが明らかになった。一方で、他のカテゴリは、季節による影響が小さいことがわかった。理由としては、これらのカテゴリは屋内で行われることが多いため、旅行者は季節によらず同じ観光行動をとっていることが考えられる。

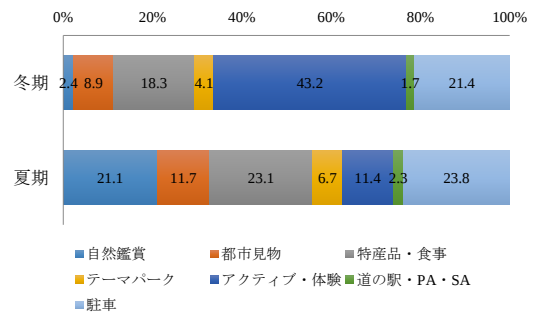


図-3 全レンタカーの季節別の観光時間の内訳

圏域別の分析結果を図-4・図-5 に示す。札幌・小樽では「駐車」が過半数を占めていることが明らかになった。即ち都心部での観光行動は、車を駐車場に止め徒歩などで周辺を散策することが大半を占めることがわかった。道央は「アクティブ・体験」の割合が高い圏域である。また道北圏南部は冬期には「アクティブ・体験」、夏期には「自然鑑賞」の割合が高く、季節により訪問の目的が異なる圏域であることが明らかになった。

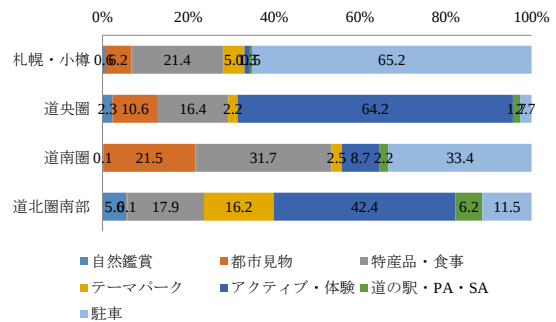
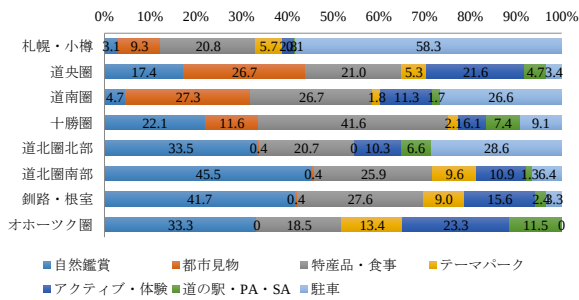


図-4 圏域別の観光時間の内訳(冬期)



図－5 圏域別の観光時間の内訳(夏期)

4.4 タグ分類による観光地の分析

(1) 観光要素のタグ分類

北海道を訪れる旅行者が何を目的として観光地を訪問しているのか明らかにするために、各観光地に更に 0～6 個の『タグ』の情報を付与した(表－4,表－5)。季節による違いとして、冬期は『スキー』の個数がとても多く、外国人旅行者の北海道の訪問目的はスキーであることが明らかになった。冬期に倶知安町やニセコ町の訪問箇所数が多かった理由は、これらの地域にスキー場があるからだと考えられる。夏期では『花』と『丘』の個数が多いことがわかる。道北圏南部には、ファーム富田や四季彩の丘をはじめに『花』や『丘』に関する観光地が多くある。夏期に多くの外国人旅行者が道北圏南部を訪問している理由は、『花』や『丘』をはじめとする「自然鑑賞」であることが明らかになった。

表－4 観光地のタグ一覧(冬期)

タグ	カウント	タグ	カウント	タグ	カウント	タグ	カウント
温泉	258	牧場	15	ダム	6	ブルー	3
リゾート型高級	205	海	14	道路	6	夜景	3
スキー	191	洋食	14	峠	5	喫茶店	2
都市型一般	118	チョコレート	13	ウイスキー	5	競技場	2
総合リゾート	109	動物園	12	川	5	中華	2
ショッピング	68	歴史系	12	工芸品	5	テレビ系	2
リゾート型一般	55	火山	11	そば	5	花	2
湖	52	谷	11	テレビ系14	5	野球	2
海鮮	41	山	11	神社仏閣	4	岩	1
市場	36	きのこ	10	庵	4	教会	1
洋菓子	34	高級レストラン	10	美術館	4	乗馬	1
肉	32	都市公園	9	森	4	スーパーカー	1
酒類	31	畑	9	池	3	テレビ系70	1
乳製品	31	展望	8	うどん	3	鍋	1
都市型高級	30	丘	7	果物	3	橋	1
ラーメン	26	空港	7	城	3	パン	1
道産食品	25	博物館	7	水族館	3	屋台	1
寿司	24	ロープウェイ	7	総合アクティブ	3	ワイン	1
ソフトクリーム	24	和菓子	7	動物	3	統計	1748
工場見学	20	オルゴール	6	並木	3		
非観光食事	18	自然公園	6	ビール	3		

表－5 観光地のタグ一覧(夏期)

タグ	カウント	タグ	カウント	タグ	カウント	タグ	カウント
花	269	テレビ系70	41	道路	15	うどん	3
丘	266	ワイン	41	夜景	15	川	3
温泉	265	港	40	アンパンマン	14	橋	3
都市型一般	234	歴史系	39	洋食	14	ビール	3
リゾート型一般	196	鉄道	37	フルーツ狩り	13	北の国から	2
洋菓子	166	火山	36	温泉	11	鞍馬	2
ソフトクリーム	165	牧場	36	城	11	高級レストラン	2
リゾート型高級	145	肉	34	草原	11	手作り体験	2
湖	136	工芸品	33	そば	11	テレビ系	2
果物	129	ゴルフ	33	ダム	11	トロッコ	2
乳製品	98	キャンプ	32	並木	11	ハンバーガー	2
自然公園	97	ウイスキー	29	乗馬	10	防波堤	2
ショッピング	92	テレビ系14	29	水族館	8	おにぎり	1
道産食品	81	動物園	29	庭	8	科学館	1
市場	76	動物	28	岩	7	観光船	1
海鮮	70	ラーメン	28	教会	7	競技場	1
酒類	67	都市公園	27	空港	7	昆虫	1
都市型高級	62	峠	25	テレビ系13	7	砂金	1
森	61	喫茶店	24	アイスクリーム	6	島	1
山	61	寿司	24	きのこ	6	スポーツ	1
海	57	畑	24	名水	6	トンネル	1
非観光食事	54	谷	21	お好み焼き	5	鍋	1
総合リゾート	53	神社仏閣	19	スーパーカー	5	万華鏡	1
博物館	52	美術館	19	和菓子	5	モニュメント	1
工場見学	49	一般住宅	18	オルゴール	4	野球	1
ロープウェイ	48	チョコレート	18	カレー	4		
展望	47	パン	18	プール	4		
滝	41	総合アクティブ	15	家	3		

(2) タグごとの観光時間の分析

タグによる観光地の特性を明らかにするために、タグの総計が 10 個以上の計 68 種類のタグと「駐車」において、訪問 1 回あたりの観光時間の平均と標準偏差を算出した(表－6)。『スキー』の平均観光時間は、他のタグと比べて圧倒的に長いことがわかった。『スキー』はタグの個数自体も多く、道央圏の「アクティブ・体験」の観光時間の割合が高い主な理由はスキーであることが明らかになった。全体的に、「アクティブ・体験」に関するタグ(スキー・ゴルフなど)の平均観光時間は長く、「自然鑑賞」に関するタグ(花・丘・池など)の平均観光時間は短い傾向にあることが明らかになった。

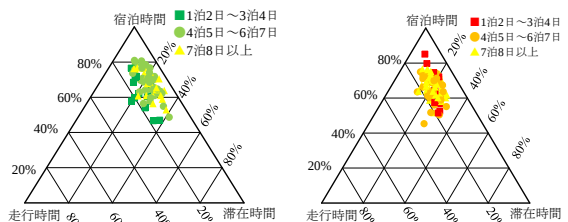
表－6 全レンタカーのタグごとの観光時間の分析

タグ	平均	標準偏差	タグ	平均	標準偏差	タグ	平均	標準偏差
スキー	4時間00分19秒	2時間29分22秒	酒類	1時間16分56秒	1時間07分52秒	オルゴール	43分41秒	47分07秒
ゴルフ	2時間34分46秒	2時間19分29秒	洋菓子	1時間16分45秒	59分07秒	非観光食事	43分03秒	39分10秒
ショッピング	2時間31分50秒	2時間34分05秒	市場	1時間15分36秒	50分49秒	果物	40分58秒	39分09秒
動物園	2時間31分43秒	2時間08分18秒	海鮮	1時間15分49秒	58分12秒	喫茶店	40分47秒	31分29秒
駐車	2時間19分46秒	2時間16分09秒	寿司	1時間08分08秒	36分03秒	博物館	39分47秒	38分17秒
チョコレート	2時間14分54秒	2時間12分20秒	火山	1時間08分14秒	57分23秒	パン	39分17秒	26分30秒
高級レストラン	2時間05分13秒	2時間19分42秒	展望	1時間07分06秒	56分29秒	湖	38分51秒	41分16秒
総合アクティブ	2時間06分24秒	2時間07分13秒	ソフトクリーム	48分08秒	32分59秒	きのこ	38分33秒	29分47秒
工場見学	1時間53分39秒	2時間25分06秒	乗馬	1時間04分52秒	39分50秒	ワイン	37分27秒	29分53秒
水族館	1時間52分21秒	2時間07分19秒	美術館	1時間04分15秒	37分56秒	鉄道	37分14秒	26分46秒
ウイスキー	1時間41分56秒	2時間32分58秒	花	49分35秒	36分24秒	自然公園	36分24秒	30分13秒
テレビ系14	1時間41分56秒	2時間32分58秒	森	58分53秒	1時間03分04秒	工芸品	36分23秒	22分14秒
フルーツ狩り	1時間38分20秒	58分43秒	そば	57分21秒	19分09秒	丘	35分37秒	29分47秒
夜景	1時間37分51秒	54分42秒	乳製品	54分53秒	36分49秒	池	35分01秒	17分21秒
ロープウェイ	1時間37分02秒	56分47秒	道産食品	53分30秒	40分12秒	神社仏閣	33分33秒	29分37秒
温泉	1時間32分52秒	2時間09分06秒	山	53分41秒	56分52秒	滝	28分05秒	22分38秒
都市公園	1時間27分41秒	2時間29分40秒	アンパンマン	53分17秒	22分18秒	滝	22分22秒	34分06秒
歴史系	1時間25分36秒	2時間05分16秒	ラーメン	51分17秒	21分46秒	並木	18分08秒	13分16秒
肉	1時間25分26秒	41分17秒	温泉	50分56秒	1時間04分40秒	テレビ系70	17分59秒	11分36秒
空港	1時間24分41秒	48分11秒	動物	50分51秒	31分58秒	湖	17分22秒	21分13秒
城	1時間23分23秒	48分45秒	峠	46分59秒	33分40秒	ダム	14分09秒	15分42秒
洋食	1時間20分51秒	31分56秒	牧場	45分41秒	34分58秒	草原	14分02秒	10分20秒
谷	1時間17分28秒	1時間05分33秒	和菓子	45分40秒	34分06秒	道路	13分47秒	16分20秒

5. 走行情報によるレンタカー観光の傾向分析

5.1 旅行時間の内訳

全レンタカーの走行・滞在・宿泊時間を三角座標で表す(図－6)。全体における走行時間の割合は、冬期では約 5～20%、夏期では約 10～30%の範囲内にあることが明らかになった。このことから、冬期は滞在型・夏期は周遊型の観光をしている旅行者が多いことが考えられる。



図－6 全レンタカーの旅行時間の内訳(冬期 | 夏期)

5.2 走行速度の分析

全トリップを 4 種類に分類し走行速度を算出した(表－7)。「都心内」は札幌・小樽でのトリップを、「地域間」は一般道路のみで異なる地域を移動したトリップを表す。季節の比較により、外国人旅行者は冬道を慎重に運転していることがわかる。国別で見ると、特に都心内で走行速度が遅く、外国人旅行者は目的地を探すのに迷いながら走行している可能性があることがわかった。

表－7 トリップ別の平均走行速度(km/h)

	外国人旅行者		日本人旅行者	
	冬期	夏期	冬期	夏期
	走行速度(km/h)：総トリップ数	走行速度(km/h)：総トリップ数	走行速度(km/h)：総トリップ数	走行速度(km/h)：総トリップ数
全体	22.3：2097	47.6：3815	53.8：2090	53.8：2090
都心内	15.3：383	18.5：509	23.0：235	23.0：235
地域間	25.1：962	33.3：1773	36.9：723	36.9：723
地域間	36.3：399	48.9：897	48.3：570	48.3：570
高規格幹線道路	56.2：333	58.0：636	66.5：562	66.5：562

5.3 走行距離の分析

全レンタカーの総走行距離の平均は冬期为 458.8km、夏期为 951.8km となった。1 日あたりの走行距離を図 7 に示す。季節別の比較により、中間日の走行距離は、冬期は短く夏期は長いことがわかる。このことから、外国人旅行者は冬期には滞在型、夏期には周遊型の観光をしていることを裏付けることができた。国別で見ると、外国人旅行者は初日と最終日の走行距離が短く、高規格幹線道路を選択する割合が高い。このことから、外国人旅行者は北海道を訪問する初日と帰国日である最終日には、走行時間を減らす傾向にあることが明らかになった。

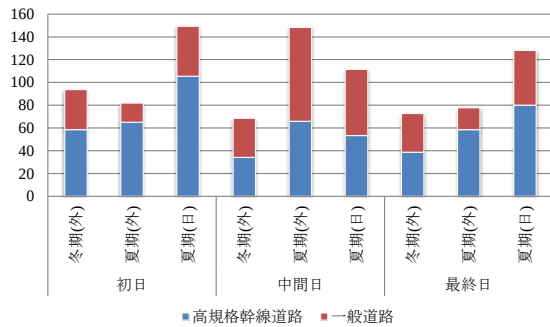


図-7 全レンタカーの1日あたりの平均走行距離(km)

5.4 高規格幹線道路に関する分析

(1) IC の集計と道路別の分類

高規格幹線道路で通過した IC の集計を行い、道路別の分類を行った(図-8)。道央道の札幌 JCT 以南の区間は、季節によらず多くの旅行者が走行している。理由としては、千歳-函館間を訪問する旅行者自体が多いことや、道央道の各 IC 間の一般道路沿いに観光スポットが少ないことが挙げられる。また、冬期ではほとんど利用されていない道路が夏期では一定数利用されており、外国人旅行者は夏期には高規格幹線道路を走行し、北海道の様々な地域を訪問していることが明らかになった。

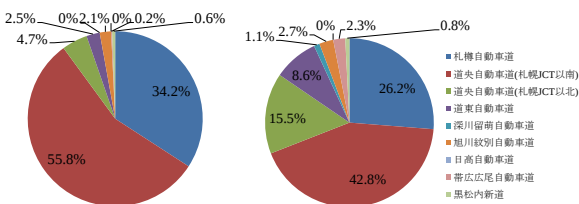


図-8 道路別の IC 集計(冬期 | 夏期)

(2) 高速道路支払い金額の分析

外国人旅行者における高速道路支払い金額と滞在日数の関係を図-9に示す。夏期の方が滞在日数あたりの支払い金額が高く、高速道路を長距離運転していることがわかる。ここで外国人旅行者限定の定額料金サービスの「HOKKAIDO EXPRESSWAY PASS」との比較を行うと、冬期は 30.3%で夏期は 72.5%の旅行者が HOKKAIDO EXPRESSWAY PASS をお得に活用することができることが明らかになった。この結果から、特に支払い金額が少ない冬期において、定額料金を下げるなどの対策が必要であることが言える。日本人旅行者においても同様の分析を行った(図-10)。日本人旅行者に対して、

HOKKAIDO EXPRESSWAY PASS のような滞在日数を指定できる定額料金サービスはないが、日本人旅行者の 61.2%がこのプランがあれば有効活用できると考えられる。

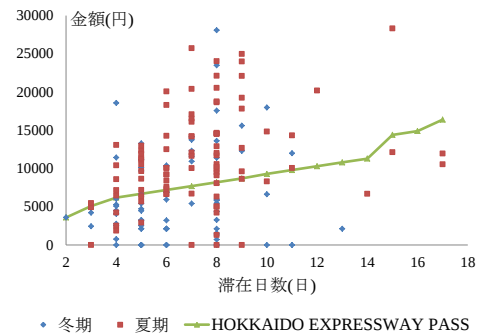


図-9 高速道路支払い金額の分析(外国人旅行者)

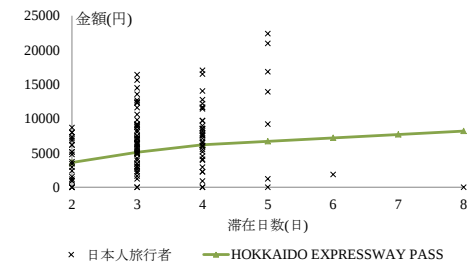


図-10 高速道路支払い金額の分析(日本人旅行者)

6. おわりに

本研究では、訪問地をカテゴリごとに分類し、タグの情報を付与する作業を通じて、季節や圏域による観光地の特性の違いを明らかにした。観光地の特性から、外国人旅行者が、いつどこで何を目的として北海道を訪問しているのかを明らかにすることができた。さらに、走行距離や走行経路から、季節や国の違いにより走行行動がどのような特徴があるかを明らかにした。また、北海道のレンタカー観光の戦略として、高速道路の定額料金サービスの促進の可能性を示すことができた。

謝辞：本研究の実施にあたって、北海道開発局・北海道運輸局より貴重なデータをご提供頂いた。ここに特記して感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 松永卓也,岸邦宏,中辻隆：新千歳空港発着のレンタカーを対象とした返却日の観光行動分析, 土木学会北海道支部論文報告集, Vol.70, CD-ROM, 2014
- 2) 原田悠太,岸邦宏,中辻隆：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, 土木学会北海道支部論文報告集, Vol.71, CD-ROM, 2015
- 3) 松井祐樹,日比野直彦,森地茂,家田仁：訪日外国人旅行者の個人行動データを用いた訪問地および観光活動に着目した観光行動分析, 土木計画学研究発表会・講演集, Vol.52, pp.1925-1938, 2015
- 4) 長尾光悦,河村秀憲,山本雅人,大内東：GPS ログマイニングに基づく観光動態情報の獲得,観光情報学会誌観光と情報, 第1巻第1号, pp.38-46, 2005