

令和元年6月14日現在

機関番号：33912

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2015～2018

課題番号：15K01970

研究課題名（和文）ICTを活用した旅行者の情報検索及び観光行動の分析

研究課題名（英文）Analyzing Visitors' Characteristics and Behaviors in Tourist Areas Based on Mobile Phone Users' Location Data

研究代表者

山本 真嗣（Yamamoto, Masahide）

名古屋学院大学・外国語学部・教授

研究者番号：70529940

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,900,000円

研究成果の概要（和文）：当研究では、携帯電話ユーザーの位置情報データをもとに、従来は正確な把握が困難であった旅行者の属性や時間帯ごとの集客状況の推移を測定し、観光地の集客状況をより詳細に把握することを企図した。調査対象地は、石川県内の主要な観光地および富山市である。北陸新幹線の開業は多くの地域に訪問者数増加という恩恵をもたらしたが、一部の地域では逆に訪問者の減少を招く結果となった。今回の調査で最もプラスの効果が顕著であったのは金沢駅周辺であった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

当研究では、旅行出発前の計画も含めた情報探索行動を主な対象とする観光情報研究（工学・情報学分野が中心）と、出発後の訪問先での観光行動を調査・分析する観光行動研究（心理学・社会学的アプローチ）の融合を企図し、包括的観光行動モデルへの接近を試みた。キーワード検索トレンドやモバイル空間統計などのICTサービスを活用し、より精度の高い需要予測の実現に向けて、旅行者の情報探索・観光行動を検証した。

研究成果の概要（英文）：This study aims to identify the number of visitors in different periods and their characteristics based on the location data of mobile phone users collected by the mobile phone company. The sites studied in this survey are tourist destinations in Ishikawa Prefecture and Toyama city, including Kanazawa city, which became nationally popular after the Hokuriku Shinkansen opened in 2015. The opening of the Hokuriku Shinkansen brought more visitors to many areas. However, it also led to fewer visitors in some other areas. Its positive effect was remarkable in Kanazawa.

研究分野：観光経済学

キーワード：観光行動 携帯電話 位置情報データ 旅行者属性 モバイル空間統計

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

近年、我が国では、停滞する地域経済の活性化の一方策として、観光産業の振興が地域の熱い期待を集めるようになってきた。LCC の就航増加による交通輸送機関の競争の高まり、ひいては国内交通費の低下によって、こうした傾向はますます高まると予想された。

もともと観光産業は、季節や曜日ごとの需要変動が大きい。繁忙期には、混雑による時間的ロスや機会損失も多大である。旅館・ホテル・観光施設等は、そうした変動に対処するため、休前日料金やシーズンごとの価格設定などで需要の平準化を図ってきた。こうした努力にも関わらず、繁忙期・閑散期の客室・施設の稼働率の差は、依然として大きかった。つまり、閑散期の集客効率の向上が観光業界の産業的課題であり、その解消も兼ねて様々なイベントが企画・実行されてきた。今日では、地域活性化のための様々な集客イベントが企画・実行されている。新たに立ち上げられるイベントも少なくない。とはいえ、それがどの程度の集客効果を発揮し、どのような人々がやってくるのかは、実際に蓋を開けてみなければわからなかった。

2. 研究の目的

本研究は、観光地を訪れる旅行者数とその属性をより正確に予測する仕組みを構築するための実証的な調査研究を行うことを企図して実施された。従来、観光需要の予測は、主に過去の実績や経験則に基づいて行われてきたが、以下に挙げる問題点が未解決の状態にあった。

- (1) 観光客の(年齢、性別、居住地などの)属性ごとに把握することが難しい。
- (2) 予測の精度が、(流行や自然災害等の)突発的な変動要因の影響によって損なわれる。
- (3) 新規開業施設など過去の実績のない場合も、訪問者数の正確な予測はほぼ困難である。

当研究では、キーワード検索トレンドやモバイル空間統計などの ICT サービスを活用し、より精度の高い需要予測の実現に向けて、旅行者の情報探索・観光行動を検証した。

3. 研究の方法

まず旅行者の情報探索・観光行動に関する先行研究をサーベイし、調査対象地域(石川県内の観光地)に対する予備調査を実施した。さらに、NTT ドコモ社の提供するモバイル空間統計[®] サービスを利用して、携帯電話ユーザーの位置情報データを収集し、観光地における集客状況を旅行者の属性や時間帯ごとに測定した。モバイル空間統計[®] サービスとは、携帯電話ネットワークを活用して作成される人口の統計情報である。このサービスを利用することで、調査地域における男女・年齢層・居住エリア別の人口構成を推計することが可能となる。なお、ここで得られる個人の位置データおよび属性データは非識別化処理、集計処理、秘匿処理を施されており、特定の個人を識別することは不可能である。

4. 研究成果

従来、旅行者の行動に関する学術的研究は、以下の2領域で調査研究が行われてきた。

- (1) 主に工学・情報学分野を中心に取り組まれている観光情報研究
- (2) 心理学・社会学的アプローチを特徴とする観光行動研究

前者は、旅行出発前の計画も含めた情報探索行動を主な対象とし、後者は、出発後の訪問先での観光行動を調査・分析する。しかしながら、これらの研究は、いずれも旅行者の行動を対象としているにもかかわらず、融合することもなく独自路線を進み続けてきた。したがって、情報探索行動まで含めた一連の観光行動の標準的理論も、現段階では確立されていない。このような問題意識に基づいて、本研究では両アプローチの研究成果を踏まえ、それぞれの長所を取り込んだ包括的観光行動モデルへの接近を企図した。

まず北陸新幹線開業前後の石川県内の主要な観光地および富山市を調査対象地(表-1)として、携帯電話ユーザーの位置情報データをもとに、従来は正確な把握が困難であった旅行者の属性や時間帯ごとの集客状況の推移を測定し、観光地の集客状況のより詳細な把握に努めた。

表 - 1 調査エリアとメッシュコード

	調査エリア	メッシュコード	タイプ
金沢市	金沢駅	5436-6591-2	1/2
	兼六園	5436-6572 + 5436-6573-1, 5436-6573-3	3次
	ひがし茶屋街	5436-6583-3	1/2
七尾市	和倉温泉	5536-5703	3次
	七尾駅	5536-4757	3次
加賀市	山中温泉	5436-2299, 5436-2390	3次
輪島市	輪島市	5636-0772	3次
富山市	富山駅	5537-0147-1	1/2

地域メッシュコードとは、地域メッシュを識別するためのコードであり、統計に利用するために緯度・経度に基づいて地域をほぼ同じ大きさの網の目（メッシュ）に分けてコード化したものである。地域メッシュには、基準となる第1次メッシュから第3次メッシュがある。第1次メッシュの1辺の長さは約80km,第2次メッシュは約10kmである。第3次メッシュは約1kmである。より細かな地域区分として分割地域メッシュがある。2分の1地域メッシュは第3次メッシュを縦横にそれぞれ2等分したもので、1辺の長さは約500mである。4分の1地域メッシュ1辺の長さは約250m,8分の1地域メッシュ1辺の長さは約125mである。

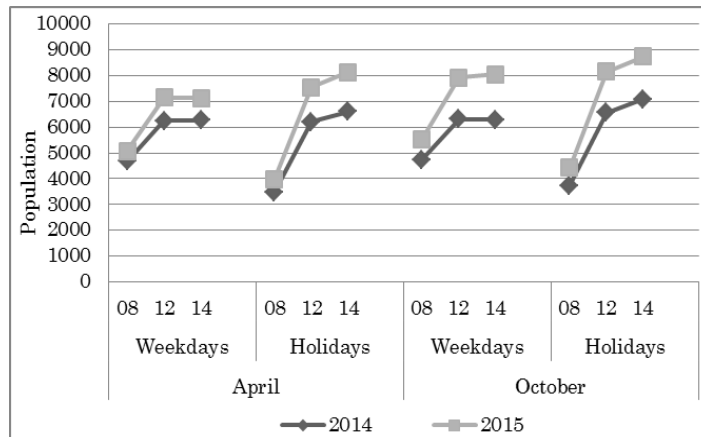


図 - 1 訪問者数の推移 (金沢駅)

全体としては、北陸新幹線開業（2015年3月）以降に訪問者数が増加していることが観察できた。金沢市内（および富山市）では朝（8時台）の訪問者が少ない（図-1）のに対して、能登半島に位置する和倉温泉と輪島では逆の傾向が見られた。山中温泉では時間帯による変化がほとんど示されなかった。輪島は朝市が有名であるが、おそらく日中は七尾駅近くの能登食祭市場で買い物をして、夕方以降は和倉温泉に宿泊する。そして翌朝に朝市に行って移動するという行動パターンがとられていたのではないだろうか。

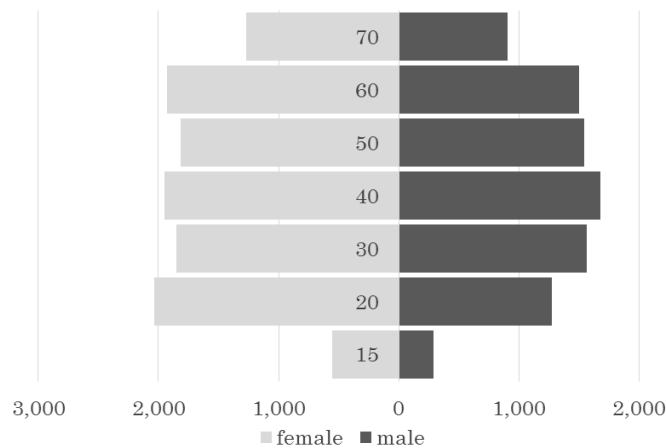


図 - 2 訪問者の年代と性別 (兼六園)

(12:00 am-1:00 pm on holidays in October of 2015)

訪問者の属性に着目すると、金沢市内特に兼六園が多様な訪問者を集めており（図-2）、女性の訪問者が多いことがわかる。一方、温泉地および能登半島では、60代以上の高齢者が多く、地元の人々が大きな比重を占めている。金沢駅と富山駅を比較すると、金沢駅の方がより広域の訪問者を集めていることが明らかになった。金沢駅周辺の携帯電話ユーザーの居住地は、石川県を含め235市区町村であったが、富山駅は43であった。これらの両地域はどちらも新幹線の駅を擁しているものの、新幹線停車駅周辺に関しては、金沢の方が集客に成功していると考えられる。

さらに当研究では、2015年12月27日から2017年1月14日までの期間の山中温泉、和倉温泉、兼六園における週ごとの訪問者数の推移と、同様にそれぞれの検索キーワードボリュームの推移について分析した。同期間における山中温泉と和倉温泉の週ごとの訪問者数の推移の相関係数は0.586と、いずれも兼六園との相関係数（山中温泉0.087、和倉温泉0.011）を大きく

上回った。これらの観光地の検索キーワードボリュームの推移から、実際に現地を訪れている旅行者数を推計することを試みたが、例えば和倉温泉の場合、キーワード「和倉温泉」の検索数の推移(相関係数0.181)よりも「山中温泉」(相関係数0.504)や「兼六園」(相関係数0.397)との相関が大きいことが判明した。このことから、旅行者は少なくとも滞在中には訪問先よりも周辺の観光地に関する情報検索を行っているらしいことが示唆された。今後は、こうしたキーワード群をもとに回帰分析を行い、より精度の高い観光需要の予測モデル構築につなげたいと考える。

注：「モバイル空間統計[®]」は株式会社NTTドコモの登録商標です。
データ提供元：(株)NTTドコモ、(株)ドコモ・インサイトマーケティング

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計2件)

Masahide YAMAMOTO, A Comparative Study on Transitions in Numbers and Characteristics of Visitors to Hot Springs, Journal of Global Tourism Research, 査読有, vol. 3(2), 2018, 95-101

http://www.union-services.com/istr/jgtr%20data/3_95.pdf

Masahide YAMAMOTO, Toward Utilizing Mobile Phone Users' Location Data in Tourism, Journal of Global Tourism Research, 査読有, vol. 1(1), 2016, 65-70

http://www.union-services.com/istr/jgtr%20data/1_65.pdf

〔学会発表〕(計2件)

Masahide YAMAMOTO, Comparing Visitors' Characteristics and Behaviors in Hot Springs through Mobile Phone Users' Location Data, APIEMS 2018(The 18th Asia Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference, 2018

Masahide YAMAMOTO, Analyzing Visitors' Characteristics in Tourist Areas Based on Mobile Phone Users' Location Data, ISSAT RQD 2017 (The ISSAT International Conference on Reliability and Quality in Design), 2017

〔図書〕(計2件)

Masahide YAMAMOTO et al, Springer, Data Science and Digital Business, 2019, 316

山本 真嗣他, 海文堂出版, インバウンドと地域創生, 2017, 175

〔産業財産権〕

出願状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年：
国内外の別：

取得状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：青木 卓志

ローマ字氏名：Takashi AOKI

所属研究機関名：金沢星稜大学

部局名：経済学部

職名：教授

研究者番号（8桁）：20643000

(2)研究協力者

研究協力者氏名：

ローマ字氏名：

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。