

モバイル空間統計を用いた北陸新幹線整備前後の訪問者数変化に関する比較分析

土木大学 学生会員 ○橋本 達
 土木大学 非会員 早川 勇希
 土木大学 正会員 鈴木 温

1. はじめに

2015年3月14日に、北陸新幹線(長野-金沢間)が開業した。これにより、大幅に移動時間が短縮され、沿線都市への来訪者の増加が期待されている。高速鉄道の整備に伴う人流変化を分析した研究として、仕明ら¹⁾は、アンケート調査によって、北陸新幹線開業前後での旅行客の動態分析を行っている。しかし、アンケート調査では、サンプル数が限られていることに加え、時間帯変化等の詳細な情報を捉えることは難しい。そこで本研究では、携帯電話の基地局の情報をもとにしたモバイル空間統計データを用いて、北陸新幹線開業前後の金沢市と富山市への訪問者数やその属性がどのように変化したか、また金沢市や富山市のどのような場所を訪れているのかを明らかにすることを目的とする。

2. 使用データと研究方法

2.1 対象地域と使用データ

本研究では、石川県金沢市・富山県富山市を対象地域とする。選定理由として、どちらも北陸新幹線の新駅があり、同程度の都市規模(金沢市:約46万人、富山市:約42万人)であるためである。

また、本研究ではモバイル空間統計データを用いた。モバイル空間統計とはNTTドコモの携帯電話位置情報を利用した人口統計ビックデータで、各携帯端末から基地局に1時間おきに送られる情報をもとに日時、場所、居住地、年齢、性別等の情報とともに人の人数を500×500mのメッシュ単位で集計したものである。本研究で使用したモバイル空間統計データの概要を表-1に示す。

2.2 来訪者の居住地別分析

金沢市・富山市への来訪者の居住地情報で集計し、北陸新幹線開業によってどこから訪れる人がどのくらい増減しているのかを明らかにする。47都道府県別に北陸新幹線開業前後の変化を分析する。

表-1 モバイル空間統計データの概要

対象地域	金沢市, 富山市
メッシュ数	金沢市: 763, 富山市:1123
対象年月日 (開業前)	2013年10月17日(木), 10月13日(日) 2014年10月16日(木), 10月19日(日)
(開業後)	2015年10月15日(木), 10月18日(日)
対象時	各日2時, 10時, 14時, 18時の4時点

2.3 時間帯別分析

金沢市・富山市への来訪者を地域別(47都道府県, 8地方別)に4時点(2時, 10時, 14時, 18時)で比較する。また、地域別に金沢市・富山市のどの地域に来訪しているのかを明らかにする。

2.4 個人属性別分析

金沢市・富山市へ他県から来た人について、個人属性(年齢・性別)別の訪問者数の変化を分析した。

2.5 重回帰分析

金沢市で北陸新幹線開業により訪問者が訪れる場所の変化を、その場所の施設立地特性に着目し、ステップワイズ法を用いた重回帰分析によって明らかにする。目的変数を県外から金沢市の各メッシュ内にいる2時点(2時, 14時)の人口、被説明変数を平成26年の経済センサス調査による各業種の事業所および観光施設数とする。

3. 結果

3.1 都道府県別訪問者数

北陸新幹線開業後、2014年、2015年の休日14時における都道府県別の金沢市への訪問者の分布を図-1, 2に示す。北陸新幹線沿線の都道府県から多くの来訪者が来ており、金沢市から遠く離れた人の増加が見られる。富山市では、北陸新幹線沿線の都道府県からの来訪者は広範囲で増えていることが明らかになった。特に、東京都等の首都圏から金沢市への来訪者は3倍近く増加しており、富山市への来訪者も金沢市と同様に1割近く増加していることが分かった。

キーワード 北陸新幹線, モバイル空間統計

連絡先 〒468-8502 名古屋市天白区塩釜口1-501 TEL052-832-1151

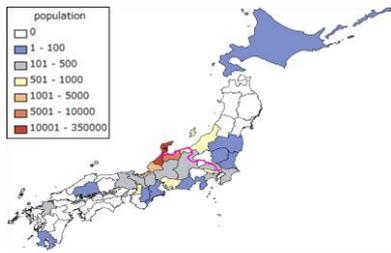


図-1 2014年休日14時に金沢市に訪れる人口

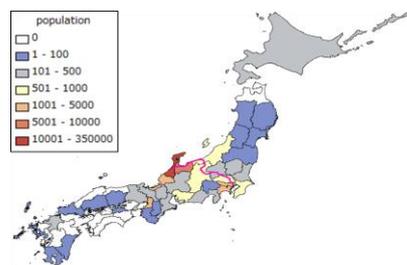


図-2 2015年休日14時に金沢市を訪れる人口

3.2 金沢市への来訪者の時間別比較

2013年, 2014年, 2015年の4時点(2時, 10時, 14時, 18時)の各都道府県から金沢市までの時間帯別来訪者数を図-3に示す。北陸新幹線開通前後とも, 14時にピークとなっており, 訪問者の増加も他の時間よりも多い。一方, 2時や18時の増加数はわずかであり, 旅行時間の短縮により, 主に日帰り客が増えたためであることが考えられる。

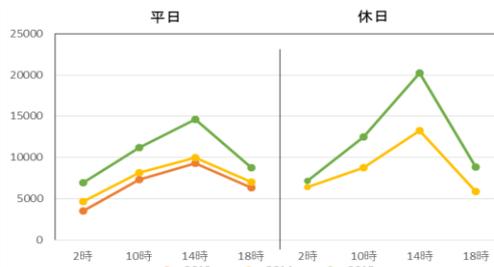


図-3 金沢市への時間帯別来訪者数の変化

3.3 個人属性別分析

個人属性別に金沢市への来訪者数の変化を分析した。分析の対象エリアとして金沢駅周辺の4メッシュを選択した。2014年, 2015年の休日14時の金沢駅周辺の来訪者数を図-4に示す。男性の来訪者は, 20代から60代にかけて増加している。一方女性の来訪者は新幹線開業前後であまり変化がなかった。

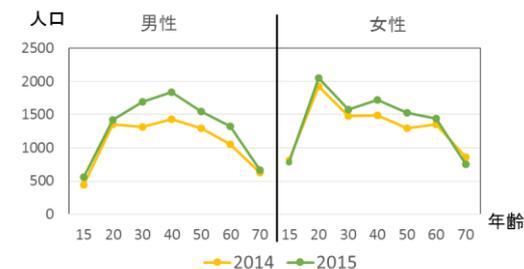


図-4 休日14時の個人属性別金沢駅周辺の来訪者数

3.4 業種別施設数と来訪者数に関する重回帰分析

2014および2015年の休日14時の他県から金沢市への人口データを目的変数に, 各ゾーンの業種別施設数を説明変数とした重回帰分析結果を表-2に示す。2015年の公共施設や観光地の偏回帰係数やt値は, 2014年よりも大きくなっている。一方, 宿泊施設の変化は少なく, 3.3の結果と同様, 金沢に宿泊する来訪者はあまり増えていないことを示唆している。

表-2 2014, 2015年休日の重回帰分析の結果

2014年休日14時(上段), 2015年休日14時(下段)				
説明変数(業種別施設数)	偏回帰係数	t値	P値	判定
農業林業	-26.879 -31.225	-3.772 -2.574	0.0002 0.0102	** *
建設業	-3.298 -5.846	-6.140 -7.034	0.0000 0.0000	** **
製造業	-1.182 -	-2.386 -	0.017 -	* -
電気, ガス, 供給, 水道業	50.6697 102.213	4.811 5.668	0.0000 0.0000	** **
情報通信業	-4.2641 -	-2.0946 -	0.0365 -	* -
卸売業小売業	2.792 3.231	15.831 11.509	0.0000 0.0000	** **
金融保険	10.047 9.412	11.634 9.529	0.0000 0.0000	** **
不動産業物品賃貸業	-3.258 -3.154	-5.597 -2.947	0.0000 0.0033	** **
宿泊業飲食サービス業	0.764 0.725	12.402 7.152	0.0000 0.0000	** **
教育学習支援業	4.447	2.272	0.0233	*
医療福祉	-	-	-	-
複合サービス業	-5.063 -38.934 -48.842	-3.040 -7.807 -5.522	0.0024 0.0000 0.0000	** ** **
公務	7.482 48.310	2.748 10.039	0.0061 0.0000	** **
観光施設	23.595 80.105	8.020 16.225	0.0000 0.0000	** **
定数	5.336 4.702	3.517 1.812	0.0005 0.0703	** **
R ²		0.769 0.734		

4. おわりに

本研究では, 北陸新幹線開業に伴う来訪者変化をモバイル空間統計データを用いて明らかにした。北陸新幹線開業により, 来訪者の居住地の範囲が拡大するとともに, 主に沿線地域から, 多くの来訪者が増加していることが分かった。また, 時系列分析や重回帰分析等の結果から, 遠方地域からの日帰りの訪問者の増加が顕著であることがわかった。

参考文献

1) 仕明祐人, 藤井慎, 高山純一; 北陸新幹線開業前後における旅行動態分析~和倉温泉・七尾地域を対象として~, 第54回土木計画学研究・講演集, 2016