

異なる位置情報データを用いた訪問地の比較分析

琉球大学大学院 学生会員 ○町田宗瞭
琉球大学 正会員 神谷大介

1. はじめに

近年、アンケート・レンタカープローブデータ（以下、RPD）・Wi-Fiパケットセンサー等、様々な手法で観光流動調査および訪問地分析が行われている。しかし、RPDはレンタカーを利用していない観光客の行動や駐車後の観光が把握できない。また、Wi-Fiパケットセンサー調査は、機器設置地点でしかデータを収集できないため、広域の周遊やマイナー観光地の抽出などは困難である。観光DXに鑑みれば、対象地域における各データの特性を理解したうえで、データを適切に連携・融合させることが必要である。

以上の認識の下、本研究ではレンタカー利用率が高い沖縄であることから RPD、近年多く使われている携帯電話 GPS データ（以下、CGD）を対象とし、500m メッシュ訪問率を比較することで、データ特性の差異を明らかにすることを目的とする。

2. 分析データの概要と訪問地条件設定

訪問地分析を行うにあたり、GPS 等によって取得されたデータから、訪問目的以外のデータを除去する必要がある。そこで、両データにおいて訪問地条件設定を行う。ここで、本研究で用いるデータ概要を表-1 に示す。

2.1 RPD

RPDは、車両の停車時間に閾値を設け、訪問地の抽出を行う。過去の調査¹⁾により、沖縄県の景勝地での観測結果、駐車時間15分～30分で66%を占めていたことより、15分以上を訪問と設定した。また、本研究で用いたRPDはETC2.0特定プローブのデータであり、80km以上走行するとプローブ情報が上書きされるため、稀に前後距離差に異常な値が抽出される。このため、前後距離差に閾値を設ける必要がある。そこで、前後距離差400m未満が全データの約90%を占めているため、距離差が400m未満という設定を行った。

表-1 使用データ概要（上：RPD，下：CGD）

調査日程	2017年8月30日～2020年1月30日
	2019年2月11日～4月7日
	2019年7月15日～9月8日
サンプル数	260グループの877日・台数
	沖縄県外居住者154,850ユーザー
取得方法	ETC2.0特定プローブ
	モバイル端末アプリケーション

2.2 CGD

CGDとは、モバイル端末等のGPS機能で得られる情報をもとに、アプリ提供事業者が提供するデータである。

前後履歴から算出される移動速度に閾値を設けることで、車両を要さない訪問地の抽出も可能となる。本研究では歩行速度を考慮し、毎分80m以下のデータを抽出した。加えて、GPSの機能上、地下や建物内では位置情報が取得できない点を考慮し、1つ前に取得した位置情報との取得間隔1時間以内という設定を行った。取得間隔1時間以下は全データの約60%を占めている。

3. GPS データ訪問地特性

3.1 訪問率の差の検定

2. で設定した訪問地条件より、RPD：2,967、CGD：43,579,318の訪問地点が抽出された。ここで、データ間において比較するため、500mメッシュ訪問率 P_v （訪問地点数/ユーザー数*100）を算出し、比率の差の検定を行った。有意水準1%として、沖縄本島全体（拡大：上 - 北谷町美浜，下 - 那覇市）の分布を図-1 に示す。これより、RPDの訪問地は沖縄本島全域で取得されていることがわかる。一方、CGDは那覇市で多く抽出されている。これより、那覇市のような公共交通利便性が高い地域では、訪問の際の交通手段としてレンタカーを選ばない可能性が高いと考えられる。また、沖縄県有数の観光地である北谷町美浜で RPD が多く取得されているメッシュには、無料の北谷町営美浜

キーワード：レンタカープローブデータ、携帯電話GPSデータ、訪問地

連絡先 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原1番地 E-mail : k218534@eve.u-ryukyuu.ac.jp

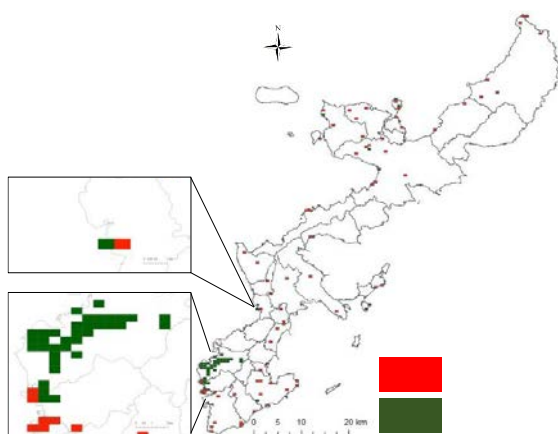


図-1 比率の差の検定 (有意水準 1%)

駐車場がある。CGD が有意に高いメッシュは、ビーチや商業施設等が並んだリゾートタウンとなっている。このように、訪問地の環境によって各種データの得られる訪問率は異なるため、組み合わせた分析をすることが重要であると考えられる。

3.2 GPS データ間における訪問率の比較

両データにおける特性を明らかにするため、500m メッシュ訪問率の関係を図-2 に示す。なお、図中の番号は、どちらかの GPS データにおいて訪問率が 20%以上となっているメッシュに付番し、図-3 のメッシュ位置図に対応している。これより、那覇市を含むメッシュは 9 割以上が CGD 訪問率が高くなっている。さらに、CGD 訪問率が 20%以上取得された No.4~7 の地点をみると、人気観光地の国際通り商店街周辺でモノレール駅が近くにあるため、公共交通利用もしくはホテル周辺の散策で訪れている観光客が多いと考えられる。さらに、メッシュ内にコインパーキング等が多数あるため、RPD の訪問率も 9%程度取得されたと考えられる。一方、RPD の訪問率が高くなっている No.8~10 の地点をみると、モノレール駅が周辺にないなど交通利便性が悪いため、レンタカーを用いて訪問されていると考えられる。さらに、No.8 の地点においては、メッシュ内に駐車場と回遊エリアを含んでいるため CGD でも訪問率が高くなっていると考えられる。No.1~3 は那覇空港、No.11 はレンタカー貸出店を含むメッシュとなっている。

4. おわりに

本研究では、GPS データに訪問地条件を設定し、訪問率の比較を行った。RPD は、CGD に比べて訪問地の公共交通サービスの充実度や駐車場の有無

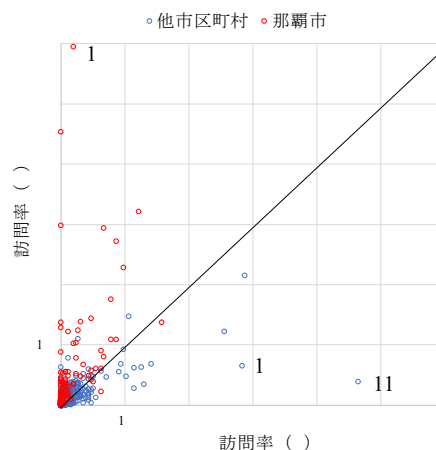


図-2 訪問率関係図

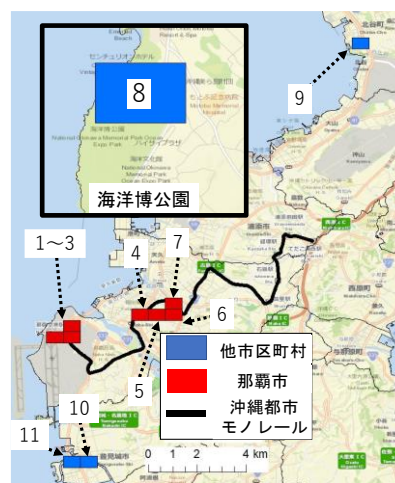


図-3 訪問率 20%以上メッシュ位置図

等によって、訪問率が低く算出されることが明らかとなった。一部のデータのみを用いると、地域によっては訪問率を過少評価する可能性があり、交通手段別の観光流動を把握することは困難であると考えられる。一方、公共交通利便性が低くかつ広域な周遊行動を把握するためには、RPD は CGD よりも有効であると考えられる。今後は、これらの差異と観光施設等との関係を明らかにすることとする。

謝辞：本研究は、国土交通省による道路政策の質の向上に資する技術研究開発「ETC2.0 データの活用と評価を通じた次世代 ETC の基本設計提案」の助成を受けて実施された。

参考文献

- 1) 田中謙大, 神谷大介, 福田大輔, 五百蔵夏穂, 柳沼秀樹, 菅芳樹, 山中亮: Wi-Fi パケットセンサーを用いた沖縄本島における観光周遊行動の実態把握, 知能と情報, 31(6), pp. 876-886, 2019.