周遊観光行動の調査方法に関する基礎的考察−沖縄本島を対象として−

琉球大学　○田中謙大　神谷大介　松本拓朗
東京工業大学　福田大輔　中西航　小林巴奈　都留崇弘
地域未来研究所　菅芳樹

1.　はじめに

沖縄県は那覇市のピーク時旅行速度が東京 23 区を下回るなど，中南部都市圏における渋滞が大きな社会問題になっている．人口増加および車依存社会であるため，この問題がさらに深刻化することが想定される．また，沖縄県は観光産業を主要産業として位置付け，観光客数 1200 万人目標として各種施策を講じている．一方，**図-1** に示すように観光地や那覇市周辺での渋滞による観光客の陸上交通に対する不満が高まっており [1)]，さらには外国人ドライバーによる事故の増加等，観光による負の影響も顕在化してきている．

これらに対して適切な施策を講じる必要があるが，現状においては観光行動の実態が十分には把握できていない．以上の認識の下，本研究ではこれまで沖縄で実施されてきた観光行動に関する調査方法の特徴と課題を明らかにするとともに，持続的なデータ収集体制について基礎的な検討を行うこととする．

2.　既存観光行動調査に関する考察

観光行動を把握するための基礎要素は「誰(個人属性)，いつ，OD，目的，交通手段，移動経路」と考えられる．また，観光行動を時空間的な概念において模式的に表現すると**図-2** のように描くことができる．この図は，ある観光客が宿泊地 H をレンタカーで出発し観光施設 a，b に立ち寄り，c にレンタカーを停め，徒歩で d を巡り，c から再度レンタカーに乗り宿泊地 H へ戻るという 1 日の行動を表している．これを基に既存調査手法の課題を以下に整理する．

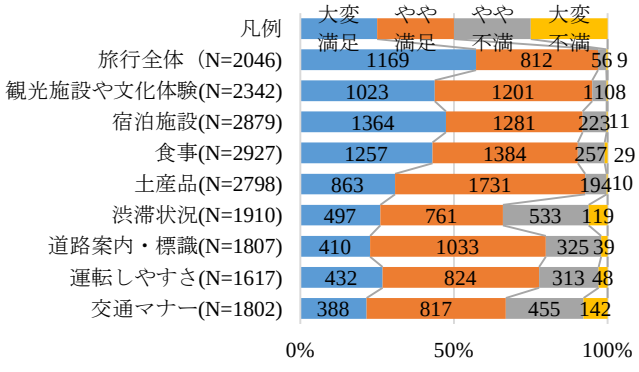

図-1　観光客の満足度(2012 年観光統計実態調査)[1)]

2.1　観光統計実態調査

これは沖縄県が毎年実施しているアンケート調査であり，観光行動に関する質問は訪問地域(8 エリア)，交通手段，及びこれらに影響を及ぼす旅行回数，同行者，年齢など個人属性である．この調査は個人属性を把握することができる一方，訪問地が大きなエリアでしか把握できず, OD も把握できない. さらに, アンケート調査のため, 人手や費用の問題もある．

2.2　アクティビティダイアリ調査

これは旅行終了時に那覇空港で観光行動に関するアンケート調査を実施するものである．この調査では，OD，交通手段，目的など，詳細な行動データを得ることができる．徒歩などレンタカー以外の手段で移動した場合の行動も把握可能である．しかし，回答者の記憶の曖昧さにより，例えば，**図-2** の b の訪問地を回答しないことや時間が不正確になる可能性がある．また，1 サンプル当たり 1 時間程度の調査時間を要すること，人手や費用に関

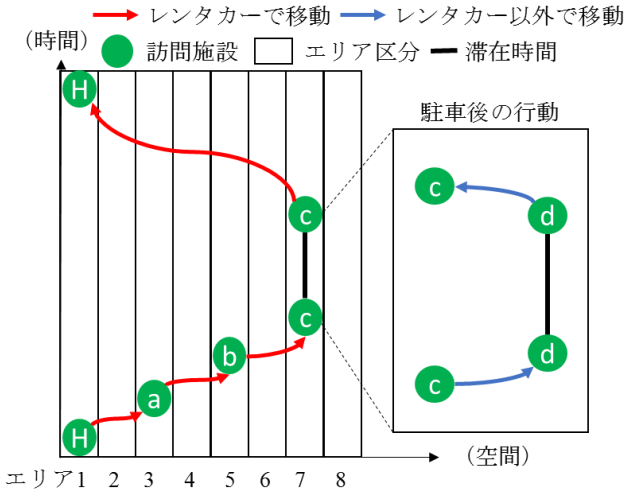

図-2　観光行動の表現

キーワード：観光行動，　Wi-Fi アクセスログデータ
連絡先　〒903-0213　沖縄県中頭郡西原町字千原 1 番地　琉球大学工学部工学科
Tell：098-895-8653　E- mail：　k178477@eve.u-ryukyu.ac.jp

する課題などがある．

2.3 レンタカープローブ・ドライブレコーダによる調査

この調査は GPS 機能を有した機器をレンタカーに設置し，その移動軌跡を記録するものである．また，レンタカー受渡時に簡単なアンケートに協力してもらうことで，個人属性に関するデータを合わせて取得することができる．この調査は前述の 2 つの調査に比べ，OD，時間，経路等，詳細かつ正確な行動が把握可能である．しかし，停車後の徒歩による行動が把握できず，過去の調査では沖縄滞在の半分以上時間を宿泊施設で過ごしていたことになった．また，レンタカー事業者の協力および受渡時間の増加等の課題がある．

3. Wi-Fi スキャナによる調査

既存の調査方法では，調査者及び調査協力者の時間および金銭的負担，アンケートでは情報の正確さの課題，GPS 機器の利用ではレンタカー以外での行動把握が不可能，調査期間内でしかデータ収集することができない，

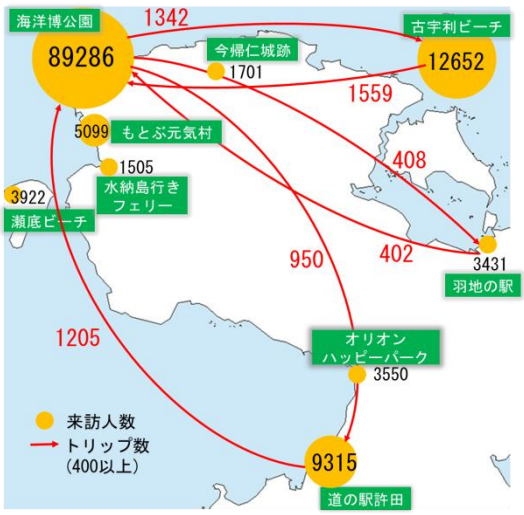

図-3 Wi-Fi スキャナによる観光流動把握

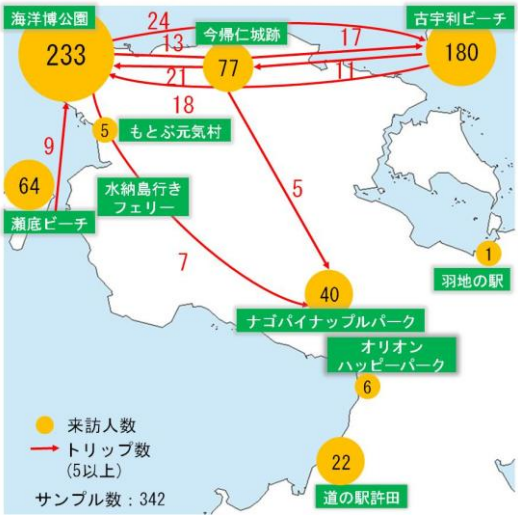

図-4 アンケート調査による観光流動把握

という課題があった．このため本研究では Wi-Fi スキャナを活用した調査について検討する．これはスマートフォン等から送出されるプローブリクエストを捕捉することにより，人の移動を把握するための調査法である．美ら海水族館入館者数とこの調査法を比較した結果，本調査法の方が約 1.3 倍，分散は 0.10 で比較的安定していた [2)]．

本調査法を 2016 年 8 月 25 日(金)から 28 日(日)の期間に本部半島を中心に行った．同時期にアンケート調査を海洋博公園，今帰仁城跡，瀬底ビーチ，古宇利ビーチ，道の駅許田にて行った．サンプル数は 342 である．本調査法およびアンケート調査から得られる OD と来訪人数を図-3 と図-4 に示す．アンケート調査では得られない「道の駅許田-海洋博記念公園」の OD が Wi-Fi スキャナを用いることにより導き出すことが可能となった．また，羽地の駅や水納島行きフェリーのようにアンケートでは殆ど回答が得られなかったような地点においても訪問者がいることが確認できた．これらより，アンケート回答者の記憶の曖昧さや記載の不確かさ，訪問者が相対的に少ない観光地を確認できる等，本調査法の意義が確認できたといえる．しかしながら，本調査法では観光客と住民との判別はできていないという課題はある．

4. おわりに

沖縄県では県内全域で利用可能な無料 Wi-Fi 環境の整備を 2016 年から実施している．これに本調査法の仕組みを組み込むことにより，離島を含めた広範囲な流動調査が継続的に実施可能となる．

さらに，現状ではセットアップ率が極めて低い ETC2.0 データと関連付けることにより，6 割以上の観光客が利用するレンタカーでの移動も把握可能となる．今後はこれらの関連付けのための仕組みづくりについて検討する．

なお，本研究は「ETC2.0 プローブ情報等を活用した“データ駆動型”交通需要・空間マネジメントに関する研究開発」（研究代表：福田大輔，道路政策の質の向上に資する技術研究開発）の一環として行ったものである．

参考文献：

1)沖縄県：沖縄県観光統計実態調査，2012

2)田中謙大，神谷大介，松本拓朗，福田大輔，中西航，小林巴奈，都留崇弘，菅芳樹：周遊観光行動の調査方法に関する基礎的考察，土木学会西部支部沖縄会第 6 回技術研究発表会，pp.142-145，2016