

プローブパーソンシステムを利用した道路利用者による道路交通評価データの収集手法*

Data Collection Methods for Evaluation of Road-Service by Users based on Probe Person System*

丹下真啓**・田名部淳***・菅芳樹****・安田幸司*****

By Masahiro TANGE**・Jun TANABE***・Yoshiki SUGA****・Kouji YASUDA*****

1. はじめに

近年の道路行政においては、道路利用者や地域住民のニーズを把握し、それを有効に活かすことの重要性が高まっている。例えば、平成18年度の道路局重点施策¹⁾を見ても、「国民と協働する道路行政マネジメント～国民が成果を実感できる道路行政の推進～」が掲げられ、国民ニーズを把握するための新しい手法の必要性や、国民からの声を道路行政に生かす取組みについて述べられている。

また、人口減少や経済成熟化等による投資余力の減少等を背景とし、道路行政の主眼がストック形成から、TDM、ロードプライシング、TFPといった、情報やインセンティブを付与することにより道路利用者等の行動変化を促すことを目的とするマネジメント型方策との施策連携に移行しているが、こうしたマネジメントを効果的・効率的に実施するためには、利用者の行動実態や（場合によっては明確に意識されていない）選好に応じたきめ細やかな施策の検討とその評価が不可欠となる。加えて、防災、バリアフリー、景観形成など近年重要度が増している政策課題への対応においても、きめ細やかさが求められる。道路利用者や地域住民ときには観光客等の来訪者の視点を重視することが必要となっている。

こうしたことから、道路利用者や地域住民等の行動実態やその行動が取られる原因・理由を捉える仕組みや、

道路利用者等をセンサーとみだてて、地域の道路交通が抱える問題・課題やニーズをきめ細やかに把握する仕組みが今後ますます重要になると考えられる。

一方、こうした道路交通に係る情報は、空間（道路のサービス水準など）、時間（季節、時刻等）、行動文脈（トリップ属性、習慣等）、情報提供者や被験者の嗜好や属性、その他外的要因や突発事象（天候、交通事故等）などに依存する場合が多く、これら要因との複合情報として把握・評価する必要があるといった難しさを持っている。

統一的な設問内容やフォーマットのアンケート調査では、被験者やトリップ毎に異なると考えられる多様な要因を捉えることは難しく、特に調査実施者が予見できない要因を把握することは不可能といえる。

そこで、本稿では、プローブパーソンシステムを利用し、道路利用者や地域住民から行動の原因・理由や、道路交通に係る問題・課題及びニーズ等に関するデータを効果的に収集する手法について述べる。

2. 本調査手法の概略と利点

(1) 調査手法の概略

GPS携帯電話の位置特定機能とそれと連動したWEBアプリケーション（WEBダイアリー）を利用し、被験者の行動を継続的に把握するプローブパーソン調査が実施されている。²⁾³⁾

このプローブパーソン調査システムの利得の1つとして、数ヶ月に渡り特定の被験者の行動データを収集し、行動の習慣や変化を捉えられることが挙げられる。

本調査手法は、このプローブパーソン調査の付帯調査として、WEBやE-mailを用いて被験者から道路交通に関するデータを収集するものである。

(2) 調査手法の利点

本調査手法は下記のような利点を有している。

a) 行動変化の理由に関する直接的な設問が可能

プローブパーソン調査によって同一被験者のデータを長期間に渡って取得していることから、行動変化があったトリップに対して、その変化の理由を直接的に問う

*キーワード：調査論，交通行動分析

**正員 社団法人 システム科学研究所
(京都市中京区小結棚町428 新町アイエスビル,
TEL:075-221-3022,E-mail:tange@issr-kyoto.or.jp)

***正員 株式会社 都市交通計画研究所
(大阪市中央区釣鐘町1-1-11 MUSES-1,
TEL:06-6945-0144,E-mail:jun1022@po.iijnet.or.jp)

****正員 株式会社 空間システム
(大阪市中央区釣鐘町1-1-11 MUSES-1,
TEL:06-6945-0144,E-mail:suga@highway.ne.jp)

*****正員 株式会社 地域未来研究所
(大阪市中央区南新町1-3-8 ヤマハラビル,
TEL:06-6947-2623,E-mail:yasuda@issr-kyoto.or.jp)

ことができる。これにより、調査実施者がある程度予測できる大局的な道路のサービス水準に止まらず、局所的な道路交通状況、交通事故等の突発事象、被験者の経験的判断や嗜好等が影響する場合であっても、その理由を明確にできる。例えば、通勤経路が習慣的に利用されている経路と異なるトリップに対して、その経路選択理由を問うことができる。

b) 実際の行動を踏まえた設問が可能

被験者が実際に行った行動に対して質問することができる。行動の理由を明確にできる他、被験者がトリップ中に気が付いたことをWEB上に記述することで、被験者の経験に基づいたよりきめ細やかなデータの収集が可能となる。

また、道路のサービスレベルの変化など交通環境が変わった場合の行動変化の可能性など、特定のトリップを対象としたSP調査が可能であり、被験者は実行に即した判断ができるため、全て想定に基づくSP調査に比べてより信頼性の高いデータの収集が期待できる。例えば、実際に行われた特定のトリップに対して、有料道路の料金が変わった場合に、有料道路を利用する可能性を問うことができる。

c) 複数回に渡る双方向の設問が可能

継続調査の中で実施するため、被験者との双方向のやり取りが可能である。一度の設問で回答が明確でない場合や、回答に対して新たな質問が必要な場合に有効であり、より掘り下げたデータの収集が可能となる。

d) インターフェイスのカスタマイズが可能

WEBやE-mailを利用することから、被験者に分かりやすいインターフェイスのカスタマイズが可能となる。例えば、地図リテラシーが十分でない被験者であっても、地図上に実際の行動軌跡を表示した質問・回答環境を用意することで、より分かりやすく、正確な回答が可能になると考えられる。

3. 適用例

本稿で述べた調査手法を適用した2つの例を以下に示す。

(1) 通勤行動の変化理由

約1ヶ月のうち通勤経路が通常と異なるトリップに対して行った設問『この日だけいつもとは異なる経路で通勤されていますが、理由は何ですか?』に対する回答例を図-1に示す。

(2) トリップ経路上で気付いたこと

プローブパーソン調査実施期間中に、被験者がトリップ中に気が付いたことを、WEBダイアリー上に自由に記述したコメントの例を図-2に示す。

普段は広域農道を通っています。信号がほとんどないの国道Aに合流する箇所での渋滞が少ないからです。その日は、気温が低くて広域農道が凍結している可能性があったため、国道Bを使いました。
国道に合流するのに渋滞していたので、裏道から大和川沿いへ抜けました。時間的には大きな道走ると大差ありません。
この日はいつもの道で通勤していたのですが、途中から雪が激しく降ってきて、滑りやすくなってきたので交通量の多い国道に出ました。
通勤途中に子供を小学校に送ったので出勤時間ギリギリと判断して、国道は渋滞になる可能性があるのでは違う道を利用しました。
途中で、パン屋さんに5分程度、立ち寄っていたからです。
いつもは朝八時過ぎに出発し高速を使用しないと間に合いませんが、朝早く起きて出発できる日は高速代を浮かす為に地道を走りました。

図-1 異なる通勤経路を利用した理由の回答例

日中、土日問わず、たくさん車が通るため、歩きのときは気をつけないと危ないように思いました。
路上駐車車両が常にある上、幅員に余裕がない。おまけに、クランクの連続、凹凸が多い道。けれど、国道は慢性的な渋滞なので、こちらの抜け道を利用する車両が多いです。
休日は大渋滞です。ほとんどの車が右折するので、対向車が入れば2,3台しか通過できません。時差信号なんです、休日ドライバーはそれに気が付かず進まない事もしばしば。
国道からここへ進入する時、夕方は歩行者が多く危険。電柱があるので信号待ちの車が停車している時は、曲がる時に気を使う。そんな時はその車と電柱に接触しないように、さらに南の川沿いの細い道を選んでる。
圧倒的に直進車が多いため、朝のラッシュ時は駅に向かうバスや送迎の車で通過するのに、かなり待ちます。右折車線に止まっているのに、信号が変われば直進する車もあり、危険です。

図-2 トリップ中に気が付いたことの回答例

4. おわりに

本稿で述べた調査手法の適用により、行動変化要因や利用者ニーズなど、よりきめ細やかな道路交通に関するデータの取得が可能となるといえる。こうしたデータは多くの有用な情報を有する一方で、局所的な時空間や個人の行動文脈に基づく場合が多く、質的にも多様な情報を含むことから、道路交通行政への活用を容易にするための、加工・管理方法の検討も必要である。

また、本調査手法は特定の被験者からより多くの情報を収集することになるため、個人情報保護や被験者に必要以上の負荷をかけないことに留意すべきである。

加えて、現状ではGPS携帯電話等の移動端末を貸与する手法に基づくため、被験者数が高々数百程度と限定されており、被験者への設問などを調査実施者の個別判断で行っているものの、被験者数が増加した場合にも実施できるよう、人的コストを軽減する効率的なシステムについて検討する必要がある。

参考文献

- 1) 国土交通省道路局：「平成18年度 重点施策」
http://www.mlit.go.jp/road/road/h18juten/sesak_u.html
- 3) 北澤俊彦ほか：プローブパーソン調査に基づく阪神高速道路利用者の行動の時空間分析，土木計画学研究・講演集，Vol.32，CD-ROM，2005。
- 2) 井坪慎二ほか：情報技術の活用による交通行動調査の効率化・高度化に関する研究，土木計画学研究・講演集，Vol.31，CD-ROM，2005。