

スマホアプリを利用した交通行動調査の今後の方向性

国土技術政策総合研究所道路交通研究部道路研究室 正会員 ○橋本 浩良  
 株式会社東芝 非会員 山崎 恭彦  
 国土技術政策総合研究所道路交通研究部道路研究室 正会員 松島 敏和

1. はじめに

近年、スマートフォン（以下「スマホ」という。）の普及もあり、スマホアプリを利用した交通行動調査が行われている<sup>1)2)</sup>。これらの交通行動調査では、人の移動実態や自転車通行実態など非常に有用なデータが収集されている。一方で、調査に参加してもらうインセンティブの付与方法、被験者の作業負担軽減方法など調査実施上の課題が存在する。

本稿では、つくば市でのスマホアプリを利用した交通行動調査とその被験者を対象に実施した事後アンケート結果から、スマホアプリを利用した交通行動調査の今後の方向性について考察した結果を報告する。

2. つくば市での交通行動調査の概要

(1) 調査用スマホアプリの概要

調査は、被験者がアプリをダウンロードして行う。被験者はアプリを起動し、出発時、移動手段変更時及び到着時に情報を入力する。調査の流れ、スマホアプリの操作画面は、図-1、図-2の通りである。

調査用スマホアプリには、スマホアプリで入力した情報の一覧を確認できるダイアリー機能、操作忘れや操作ミスを修正する機能を設けている（図-3）。

(2) 調査項目

調査項目は、表-1の通り、属性、移動目的、移動手段、移動履歴を収集した。

(3) 調査期間と被験者

調査期間は2013年11月1日（金）～11月30日（土）である。被験者は、つくば市の居住者及びつくば市への通勤・通学者を対象に募集し、138名を得た。

被験者属性として、性別は男性が98名、女性が40名と、男性が女性の倍以上となった。年齢層は、20代が33名、30代が40名、40代が42名、50代が21名、60代以上が2名となった（図-4）。スマホアプリを利用するため、被験者が若年層に偏ることが予想されたものの、年齢層バランスが良い被験者を得ることができた。

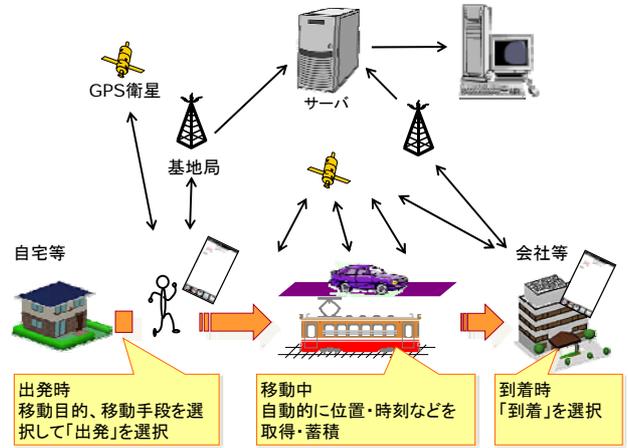


図-1 調査の流れ



図-2 スマホアプリの操作画面



図-3 ダイアリー&修正機能

表-1 調査項目

項目	内容
属性	・性別、年齢
移動目的	・出勤・登校、帰宅、帰社・帰校、業務、送迎、買い物、食事、娯楽、散歩・回遊、その他
移動手段	・自動車、電車、地下鉄、バス、バイク・原付、タクシー、自転車、徒歩、その他
移動履歴	・緯度・経度 ・出発・到着などの操作時刻

キーワード 交通行動調査, プローブパーソン調査, スマートフォン

連絡先 〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地 TEL029-864-4472

### 3. 被験者への事後アンケートを踏まえたスマホアプリを利用した交通行動調査の改善の方向性

調査実施後、スマホアプリの操作性等に関する事後アンケートを実施し、今後の改善点を検討した。

#### (1) 事後アンケートの概要

事後アンケートは、被験者138名を対象に実施し、77名から回答を得た。アンケート結果を以下に示す。

##### 1) アプリの操作性

今回調査では、図-2の通り、出発到着時だけでなく、移動中の操作が必要であったものの、操作性については、回答者の約9割から簡単だったとの回答を得た(図-4)。一方で、回答者の約4割がかなりの頻度で操作を忘れており、「たまに忘れることがあった」を含めると、8割以上が操作を忘れたことがある結果となった(図-5)。押し忘れがあると、本来徒歩と思われる移動が電車での移動となるなど誤った移動情報となってしまう(図-6)。操作忘れや操作ミスを修正するため、修正機能を設けていたものの、被験者のうち、修正機能を利用したのは約2割にとどまった(図-6)。

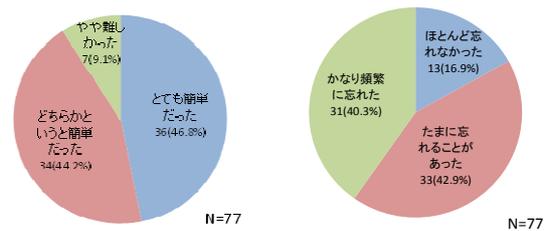


図-4 アプリの操作性 図-5 アプリの操作忘れ



図-6 操作忘れの例

##### 2) 移動履歴の提供への抵抗感

移動履歴情報を取得されることに対する抵抗感は、「全く抵抗がない」と「やや抵抗がある」がほぼ同数であり、約1割が「かなり抵抗がある」と回答している(図-7)。調査時からプライバシー保護の観点に注意が必要と考えられる。

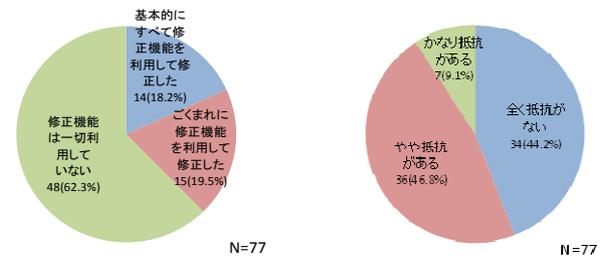


図-7 修正機能の利用状況 図-8 移動履歴情報の提供に対する抵抗感

##### 3) スマホアプリを利用した交通行動調査の改善点

交通行動調査においてスマホアプリを利用することで、被験者が保有するスマホを利用することによる調査費用削減、多数の方へ調査参加を促すことによる大規模調査の効率的実施などのメリットがあると考えられる。しかしながら、被験者の操作忘れなどにより誤った移動情報を収集してしまえば、交通行動分析に支障が生じる。誤った情報の収集を防ぐ方法としては、被験者の操作状況を定期的に管理し、修正機能の利用等を促すことが考えられる。しかしながら、多数の被験者の移動状況を管理することは調査実施者の多大な作業負担となるほか、プライバシー保護の観点でも課題があると考えられ、調査への参加意向を削いでしまう可能性もある。

事後アンケートにおいて、操作の省力化を目的に移動状況の自動判別機能を設けてほしいという意見があった。自動判別機能ができれば、操作忘れによる誤情報の防止とともに、被験者操作の省力化が可能となることから、前述の課題の有効な解決策と考えられる。

### 4. おわりに

本稿では、紙面の都合により、スマホアプリを利用した交通行動調査の今後の方向性として、移動の自動判別機能の追加という改善点のみを紹介した。発表時には、従前実施されてきたGPS携帯を利用した調査とスマホアプリを利用した調査とを比較整理した上で、交通行動調査の方向性を整理・発表する予定である。

#### 参考文献

1) 円山琢也：スマホ・アプリ配布型大規模交通調査の可能性, 交通工学, Vol. 48, No. 1, pp. 4-7, 2013.  
 2) 中野達也, 山本彰, 小林寛, 橋本雄太, 高宮進：スマートフォンを活用した自転車通行実態調査に関する研究, 土木計画学研究・講演集, Vol147, 2013