

スマートフォンを用いた交通実態調査と紙媒体調査の比較分析

熊本大学 学生会員 ○井村祥太郎
熊本大学 学生会員 野原浩大朗

熊本大学 学生会員 松田佳祐
熊本大学 正会員 円山琢也

1. はじめに

現在の交通実態調査の主となる調査手法としてパーソントリップ調査（以下 PT 調査）がある。現在この手法は主に郵送型の調査であり、1 日の行動を思い出しつつ詳細に行動記録を記入しなければならず手間がかかる。また数万世帯に郵送するので印刷と郵送には多額のコストがかかる。

近年スマートフォン（以下スマホ）が若い年代を中心に急速に普及し始めている。従来の携帯端末に比べて情報の取得などの性能が格段に向上しており、GPS 機能、加速度センサー等の機能を利用することにより、個々の機器でも多様なデータを取得できるようになった。スマホのアプリ作成には知識さえあれば、作成に多少の時間は取られてしまうが、コストはほとんどかからない。紙調査とスマホ調査の比較を図 1 に示す。

表 1 紙調査とスマホ調査の違い

	紙調査	スマホ調査
調査主体のコスト	高い	低い
調査被験者の負担	大	小
OD地点情報	取得可能	取得可能
経路情報	取得不可	取得可能
加速度情報	取得不可	取得可能
調査期間の設定	短期間	長期間も可能

表 1 で示したようにスマホ調査にはメリットとなる部分が多くあり、今後スマホ調査が紙調査に取って代わる手法として注目されることが考えられる。本研究ではスマホ調査に関するアンケートを行い、どのような人が調査に協力してくれるのか、調査に関する抵抗感などを調べることを目的とする。それにより今後のスマホ型交通調査の協力者を増やすためにはどうすればいいのかを検討するための基礎資料とする。

2. スマホ型交通調査

本章では、位置情報を取得するアプリケーションを使い、スマホ型のプローブパーソン調査（以下 PP 調

査）を実施した。

(1) 熊本都市圏 PT 調査と連動した PP 調査

熊本都市圏 PT 調査時に、郵送依頼封筒の本体調査の一部に同封したチラシによりアプリを用いて PP 調査の協力を依頼するものである。どれくらいの方が興味を持たれて自主的に調査に協力したかを調査することも目的の一つとして挙げられる。

(2) 熊本市役所職員による PT 調査と PP 調査

PT の本調査の一環として、市役所職員の方に PT 調査と PP 調査の協力を依頼。20 代から 50 代までの職員の方 48 名が参加。PT 調査と PP 調査のデータを比べて何ができるのかを検討することを目的に実施。

3. アンケート調査

3.1 調査概要

本研究で行うアンケート調査は、スマホ型交通調査についてどう思うか、紙調査と比較してどちらが答えやすかったかを、実際にアプリを使ってもらった人に意見を聞くという目的で行われた。

3.2 アンケート内容

(1) 熊本都市圏 PT 調査

スマホ型交通調査に関して、実査に調査に参加した人に任意で答えてもらうアンケートを行った。スマホ型調査に対する抵抗感や紙調査と比較してどちらの調査が良いと思ったかなどを web アンケートによって答えてもらう。

(2) 市役所職員の方にヒアリング

調査に協力していただいた熊本市役所の職員の方に直接面会して、ヒアリング形式のアンケートを行った。質問内容としては大きく分けて、①スマホの使用状況、②スマホ型調査と紙調査との比較、③調査時に感じた抵抗感、という 3 つ項目である。実際にアプリを使用してもらった方の感想を直接評価してもらう目的で行った。

3.3 仮説

スマホ型の調査協力者には様々な傾向があると考えられる。本稿では、スマホを長く使用しているの方がスマホの扱いに慣れているため、抵抗感をあまり感じず調査に協力してくれるのではないかという点で仮説を立てた。したがってスマホの所持年数が長くなればなる程、紙調査よりもスマホ調査の方が協力しやすいと答えると考えたからである。

4. 分析

4.1 熊本都市圏 PT 調査時のアンケート結果

調査協力者の web アンケートをクロス集計し、スマホ所持期間と紙調査と比較してどちらが答えやすかったかを分析する。図 1 にグラフを示す。所持年数が 1 年以上の人はスマホ調査、またはどちらも変わらないと回答している。逆に半年以上もしくは未満の人は紙の調査の方がいいと答えた人数がスマホ調査と同数であることが読み取れる。

ここで所持年数と協力しやすい調査について関連性があるかどうか統計的に検定を行う。スマホ所持期間 1 年・2 年・3 年以上と半年以上・半年未満を 2 つのグループに分け、スマホ調査の方が参加しやすいか同課について有意な差があるかどうかを検定する。有意水準は 5% とする。その結果 1 年以上所持しているグループは 1 年未満のグループに対して T 値が $-3.952 < -1.96$ となり有意水準 5% を満たしているため、2 グループ間で有意な差があると判断できた。

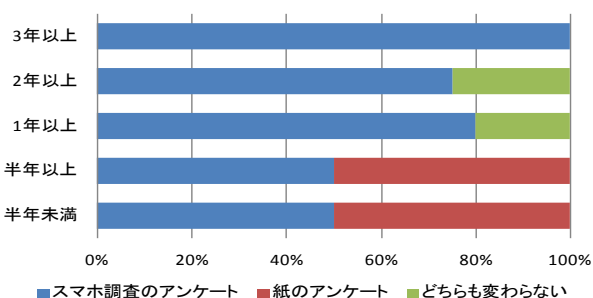


図 1 スマホ所持年数と協力しやすい調査

調査時の抵抗については電池消耗が激しかったことや、プライバシーの問題が気になるといったような回答が多数あった。

4.2 市役所職員のヒアリング結果

3.2 (2) における項目について質問した結果を示す。

① スマホの使用状況の項目については、1 年以上所

持されている方がほとんどであった。またスマホのアプリに関してはほとんどの方が最初に必要なアプリだけをインストールし、その後はほとんどインストールするための web サイトも見ないことが分かった。

② スマホ型の調査と紙調査の比較についての項目については、協力のしやすさについては若干スマホ調査の方がしやすいと答えた方が多かった。紙調査の方が良いと思った方の意見として、調査に対して違和感がなくできること、最低限の情報しか書かないので安心できる、スマホに慣れてないので操作が難しい等が聞かれた。対してスマホ調査が良いという意見については、スマホでタッチするだけで記録ができ思い出して書かずに済み楽であること、自分の所持している端末での調査なので扱いに慣れていること等であった。

③ 調査時に感じた抵抗感の項目では、行動軌跡が取られるので、どこに行ったのかなどを知られることに抵抗がある、バッテリーの消費が普段より早かったので充電できない外出先だと困る、出発と到着といった操作を常に意識していないと調査を忘れてしまう等の意見だった。また一般の企業ではなく公的機関の調査でないかと協力しにくい、目的がはっきりした調査であるなら抵抗は少なくなるという意見も出た。

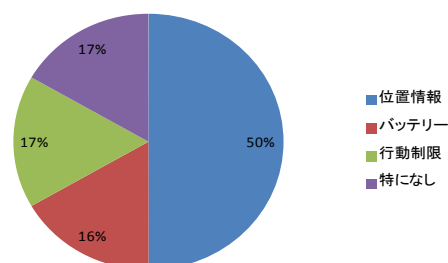


図 2 抵抗に感じるものの割合

5. おわりに

本稿ではスマホの所持年数から見た協力のしやすい調査及び、実際の被験者の意見をヒアリングし得られた回答を示した。今回のアンケート結果では仮説が正しいと判断できた。今後の課題として、スマホ調査への協力をやすくするための要因について他のアンケート項目やヒアリング結果を参考にしながら考察を進めていきたい。

【参考文献】

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.