

スマートフォン型交通調査の 参加者の属性と意識分析

井村 祥太郎¹・松田 佳佑¹・野原浩大朗¹・円山 琢也²

¹学生会員 熊本大学大学院 自然科学研究科（〒860-8555 熊本市中央区黒髪2丁目39番1号）

E-mail:134d8804@st.kumamoto-u.ac.jp

²正会員 熊本大学准教授 政策創造研究教育センター（〒860-8555 熊本市中央区黒髪2丁目39番1号）

E-mail:takumaru@kumamoto-u.ac.jp

現在の交通実態調査の手法としてPT調査があり主に郵送型の調査であるが、手間やコストの面が問題点としてある。そんな中、近年はスマホが普及し始めており多様なデータを取得できるようになっている。今後スマホによる調査が紙調査に代替手法として注目されることが考えられる。本研究では交通調査用スマホアプリを開発し、そのアプリを用いたスマホ型交通調査とその調査についてのアンケートやヒアリング調査を行った。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、調査に協力してくれる人はどのような属性や意識を持っているのか把握する。そして今後の調査における基礎資料を提示する。

Key Words : Paper-based survey, Person trip survey, Questionnaire, Smartphone-based survey, Attribute analysis

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。従来の携帯電話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。調査方法による違いをを表1に示す。表1で示したようにスマホ調査には他の調査と比べてメリットが多くあり、今後スマホ調査が交通調査の中で新しい手法として導入されることが考えられる。本研究ではスマホ調査に関して、熊本市圏PT調査と同時にに行ったスマホPP調査とそのブレ調査、調査に関するアンケート及びヒアリング調査により、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。

表-1 各種調査方法の違い^{*1}

	紙調査	PP調査	スマホPP調査
調査主体のコスト	高い	中	低い
調査被験者の負担	大	小	小
OD情報	ゾーン単位	ドット単位	ドット単位
経路情報	取得不可	取得可能	取得可能
加速度情報	取得不可	取得不可	取得可能
調査期間の設定	短期間	長期間も可能	長期間も可能

2. スマホ型交通実態調査

(1) スマホ型交通実態調査の概要

本章ではスマホ型調査に関して記述する。スマホ型交通調査として、スマホアプリを用いた位置情報取得によるプローブパーソン調査（以下PP調査）を行う。今回の調査で使うアプリについてはiPhone版とAndroid版に分けられ、機種によって適切なアプリをダウンロードしてから調査をする。アプリの画面と違いを図1,2と表2に示す。Android版では軌跡情報だけでなく、加速度情報や交通手段の選択を行うことができる。対してiPhone版では軌跡情報しか取得できない。しかし、手段選択や加速度などを取得していないため、iPhone版はボタンを押すだけで情報を取得でき、バッテリーの消費が抑えられる。逆にAndroid版では加速度などの情報を取っていること

もあり、バッテリー消費が大きい。



図-1 iPhone版アプリ画面



図-2 Android版アプリ画面

表-2 アプリの機種による違い

	iPhone版	Android版
作成者	研究チーム	トランスフィールド社
言語	objective-C	java
位置情報	取得可能	取得可能
加速度	取得不可*2	取得可能
交通手段	取得不可	取得可能
電池消耗	中	大

(2) 実際に行ったスマホ型交通調査

a) 熊本市圏PT調査と連動したスマホPP調査

2012年10月熊本市圏PT調査で、日本初となるPT調査と同時にスマホアプリを用いたPP調査が行われた。調査は本調査の第2ロット及び第3ロット、予備ロット時に行われ、熊本市の12万世帯を対象にPT調査の封筒を郵送し、更にその中の1万世帯を対象にしてスマホアプリによる調査の依頼のチラシも同封した。PT調査を本調査と位置付け、追加調査の依頼としてスマホアプリによる調査を任意で行ってもらい、チラシや広告で、スマホ調査に対してどれくらいの反応があったのかを調べることを目的とした。この調査の詳細については円山¹⁾・野原・円山²⁾を参照。

b) 学生によるPT調査・PP調査

PT調査の一環として、2012年11月末に熊本大学の社会環境工学科3年生26名を対象にして、PT調査、スマホアプリを用いたPP調査を実施した。その後、実際に調査して感じたことを調査別にメリットとデメリットに分けて回答するよう依頼した。

c) 熊本市役所職員によるPT調査・PP調査

2012年11月末日にPTの本調査の一環として、市役所職員の方にPT調査とスマホアプリによるPP調査の協力を依頼した。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、GPSによる軌跡情報か

ら具体的な政策に繋げるために何ができるのか検討することを目的に実施した。

(3) スマホ型調査の紹介と意識調査

a) 学生を対象としたプレ調査

2012年10月2日と9日に熊本市圏PT調査前に、熊本大学工学部社会環境工学科の学生を対象としてスマホ型調査に対してどのような印象をもつか調査を実施した。実際にアプリをインストールしてもらいテストすることも目的の一つであった。

b) 熊本大学学園祭でのPT・PP調査

2012年11月3日に熊本大学学園祭の夢科学探検2012において、PT調査とスマホ型PP調査の説明と依頼を行った。スマホ型調査について紙調査と比較してどちらが良いと思うか等の意見を直接来場者から聞くことを目的とした。参加者は子供連れの家族や学生など比較的若い世代の参加者が多かった。

c) 熊本市わくわく生涯学習フェスタにおけるスマホ型調査のデモ

2012年12月22日に熊本市本山町の興南会館で開催されたわくわく生涯学習フェスタの熊大ブースでスマホアプリの紹介と実演を行った。スマホ型の調査を紹介することを目的に行われた。参加者は高齢の方が多かった。

3. アンケート調査

(1) 調査概要

本研究では交通実態調査の手法として紙媒体の調査とスマホ型の調査を比較するためにアンケートを実施した。アンケートの形式と状況を以下の表3に示す。サンプル数の括弧内は回答した女性の数を表すが、PT調査時のwebアンケートは任意で性別を回答するため、回答者のみ数字で示す。熊本市圏PT調査時のアンケート期間については調査終了後も回答を受け付けたことから、2012年12月初旬までの回答が有効になっており、2012年12月3日までの回答を有効回答の期間とした。Android版の一部不具合は行動方法の選択画面のボタンをタップしても反応しないこと、GPSによる観測地点の表示がおかしくなっていたことなどが報告されていたが、前者の不具合は2012年12月に解消された。

表-3 各アンケート調査概要

	対象	サンプル数(内女性)	実施日	アンケート方式
学科2年生プレアンケート	社会環境工学科2年生(必修)	70(13)	10月2日	紙
学科3年生プレアンケート	社会環境工学科3年生(選択)	26(3)	10月9日	紙
PT時webアンケート	一般モニター	54(10)	熊本市圏PT調査時	web
学園祭でのデモ	一般モニター	30(13)	11月3日	インタビュー
学科3年生にアンケート	社会環境工学科3年生(選択)	26(3)	11月末日	紙
生涯学習でのデモ	一般モニター	19(12)	12月22日	インタビュー
市役所職員ヒアリング	熊本市役所職員	12	12月26日	インタビュー

(2) アンケート内容

a) 学生を対象としたプレアンケート

熊本大学の学生を対象にまず紙調査とスマホ型調査について、調査に関する情報を与えないでPT調査やPP調査に協力するかどうかを質問した。その後グループワークを行い、調査について自由な意見を出してもらった。この際、数名に実際にアプリをインストールしてもらいアプリを試してもらった。グループワーク後PT調査とPP調査の説明を行い、再度PP調査に協力するかを質問した。また自由に意見を出してもらった。

b) 熊本都市圏PT調査と連動したスマホPP調査

スマホ型交通調査に関して、実際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った。

c) 学園祭でのデモ

学園祭来場者に簡単に PT 調査とスマホ型 PP 調査について説明と調査協力依頼をするとともに、スマホ型調査に対する印象とどちらの調査の方が協力しやすいのか尋ねた。

d) 学科3年生にアンケート

実際に PT 調査とスマホ型 PP 調査を行ってもらった学生に紙媒体、web 調査、スマホ型調査それぞれのメリットとデメリットについて調査を踏まえて意見を出してもらった。

e) 生涯学習でのデモ

生涯学習フェスタでスマホ型調査の公演を行い、公演後に来場者に対してインタビュー形式のアンケートを行った。公演を聞いてスマホ型調査についてどのような意見を持ったか、インセンティブがあるとしたらどれくらいから協力してくれるのかについて質問した。

f) 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。

4. アンケート分析

本章では3章でリストアップした中から学生に行ったスマホ型調査のプレアンケート、熊本都市圏PT調査と連動したスマホPP調査および市役所職員の方に行ったヒアリングの内容を分析する。

(1) スマホ型調査プレアンケート

学生を対象にして、交通実態調査の手法に関するプレ調査を行った結果を示す。3章の表3にあるように対象となる学生は授業形態が必修である2年生と選択授業3年生であり、加えて説明の状況に違いがある。この状況に違いがあるかを統計的に検定する。なお女子のサンプル数は少なかったため、参考として比較を行う。

a) 紙面調査に協力するかどうか

自宅に PT 調査の調査票が送られてきたときに協力するかどうかを協力、非協力、その他の三択から答えてもらい、集計結果を以下の図に示す。図中の数字は人数を示す。まず学年別に男女別の比較を行う。図3、4から男女別にみると女子の方が協力する割合が高くなったことが分かる。学年別の比較では3年の男が2年に比べて協力してくれる割合が高かった。ここで母比率の差の検定を行い2年男子の協力の割合と3年男子の協力の割合について有意な差があるかを確認する。結果はt値が $-2.07 < -1.96$ となり有意水準5%を満たしているので3年男子の方が本調査に対して協力的であることが示された。授業形態が選択である3年生の方が意識が高くこのような差が出たのではないかと考えられる。

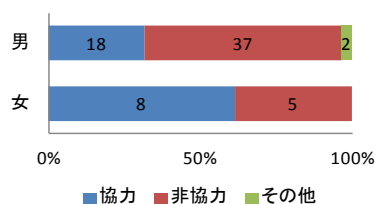


図3 2年生男女別紙面調査の協力割合

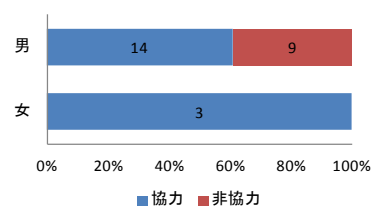


図4 3年生男女別紙面調査の協力割合

b) スマホ型調査に協力するか

スマホ型調査の協力依頼が入っていた場合に調査に協力するかという質問について協力、非協力、その他の三択で答えてもらった結果を図5、6に示す。a)の図3、4と比較して2年男子における協力割合はどちらも変わらないことが示され、3年男子も $0.83 < 1.96$ となり有意な差があることは確認できなかった。2、3年間の男子の比較でもt値が $0.90 < 1.96$ となり有意水準5%で有意な差がないと判断される。

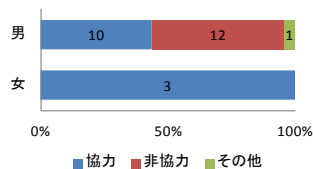


図-5 2年生男女別スマホ型調査の協力割合

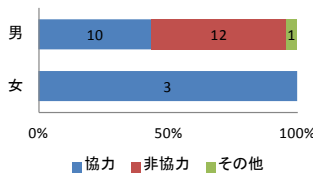


図-6 3年生男女別スマホ型調査の協力割合

c) 説明とグループワーク後の影響

説明とグループワークを行った後のスマホ型調査に参加するかどうかについて、結果をまとめたものが以下の図6, 7になる。2年生の結果はb)の事前調査の結果である図5と比べて協力する割合が下がっていることが見てとれる。対して3年生の男子の結果は協力する割合が上がっていることが分かる。事前調査と事後調査のt値の検定を行うと2年生男子ではt値が $-1.99 < -1.96$ となり有意水準95%において有意であると判断できた。3年生男子ではt値が $-1.21 > -1.96$ 有意水準95%で有意な差があるとは判断できなかった。2年3年間の男子間の検定を行うと $4.59 > 1.96$ となり有意水準95%で有意な差があると確認できた。2年生と3年生で違いが出た原因として考えられるのは、グループワークにおいて班のメンバーのアプリに対する危険性についての発言に同調が生じた場合があることや、PT調査とPP調査の説明が2年生は15分程度、3年生は25程度と10分ほど差があったことが考えられ、事前に説明をしっかりと行っているほど調査に関する抵抗を小さくすることが出来る。

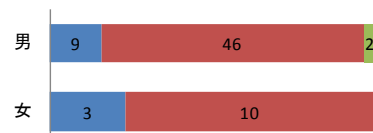


図-7 2年生男女別グループワーク後のスマホ型調査協力割合

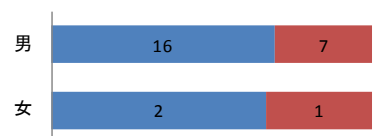


図-8 2年生男女別グループワーク後のスマホ型調査協力割合

d) その他意見

インセンティブがもし出るとしたらいくらから協力するかという質問を行ったところほとんどの学生はインセンティブが出る場合には協力し、一日の調査で1,000円からという回答がほとんどであった。電池消耗や調査の信憑性や安全性といったものは2年生の回答から多くみられた。対して3年生は2年生ほど個人情報についてのコメントは少ない結果となった。またデータの公表の仕方などを考えるべきであるといったような意見もあった。

プレアンケートのまとめとして、2年生と3年生の比較を行うことで、事前にPT調査やスマホによるPP調査の説明を行っていることがスマホ調査の協力に繋がることが示された。

(2) 熊本市圏PT調査時のアンケート結果

アンケート回答者のうち、スマホ型PP調査協力者20人が回答したwebアンケートについてクロス集計を行い項目ごとの関係性を示す。少数であったiPod touchで参加した人と未回答を除いたもので集計を行う。

a) スマホ型調査に対する意識

スマホ型交通調査について非常に良い、良い、普通、悪い、非常に悪いという5段階でアンケートに答えてもらった結果を以下の図9, 10に示す。スマホ型調査の印象としてはほとんどの人が非常に良い、良い、普通と回答している。男女別と所持年数から見た結果については、どちらも同じような結果となり特徴的な兆候は見られなかった。

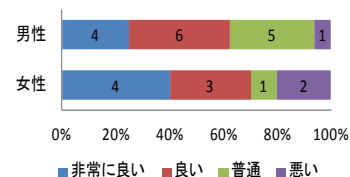


図-9 男女別スマホ型調査の印象

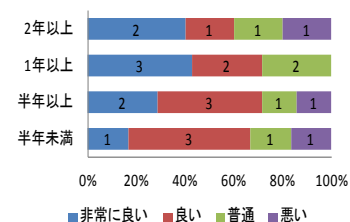


図-10 所持年数別スマホ型調査の印象

b) 調査における抵抗感

調査に抵抗を感じたかという項目について、特に感じなかった、少し抵抗を感じた、非常に抵抗があったという3段階で答えてもらった結果を図11、12に示す。ほとんどの回答が特に抵抗はなかったという回答である。その中で特徴的な項目として男女の項目について女性は全員特に抵抗はなかったと回答しているのに対し、男性の方が少し抵抗を感じている人がいるという点である。少し抵抗があると答えた人の抵抗になった部分として、バッテリー消費とGPSの精度についてという意見があった。仕事や外出先で本来自分がいるはずの場所と違う場所をGPSのデータ上で示していたことが抵抗に感じたと答えていることから、GPSの精度があまりよくなかったために出勤先や外出先と異なる地点を指してしまうことが抵抗になりうるひとつの要因だということが考えられる。

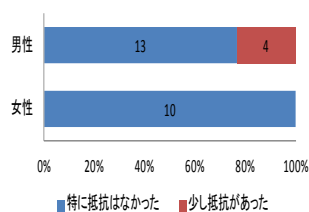


図-11 男女別スマホ型調査の抵抗

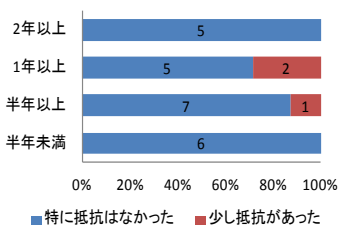


図-12 所持年数別スマホ型調査の抵抗

調査に抵抗があると回答した人の意見では、勤務先や自宅の情報などが分かってしまうことのプライバシーに関するものがコメントとして挙げられた。また調査中に不便に感じたことはないかという質問に対して（複数回答可）の回答の結果は図13のようになった。一番多い割合で上げられたのはバッテリーについての項目である。調査における抵抗と感じたと答えた人のうちの一人もこの項目について回答している。次いでプライバシーに関する回答が多くなった。

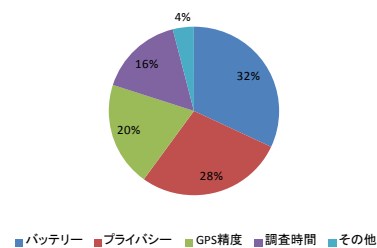


図-13 スマホ型調査で感じた抵抗

c) 紙調査とスマホ型調査の答えやすさの違い

スマホ型調査と紙媒体の調査と比較してどちらが答えやすかったかについてスマホ調査のアンケート、紙調査のアンケート、どちらも変わらない、という3段階で回答してもらった結果を図14、15に示す。男女別での結果をみると女性の方が男性よりスマホ調査よりも紙のアンケートの方が答えやすいと回答している。次に所持年数について見ると、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。

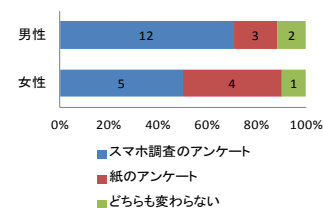


図-14 男女別協力のしやすいと思う調査方法

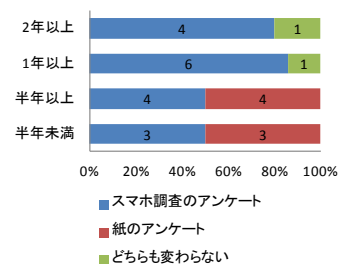


図-15 所持年数別協力のしやすい調査方法

d) 今後の調査方法について

男女別に検討すると紙調査のほうが答えやすいと回答した女性だが、今後の調査においてはスマホの方が良いという結果が出た。所持年数から見ても、今後の調査方法としてスマホの方が協力しやすいという結果となった。

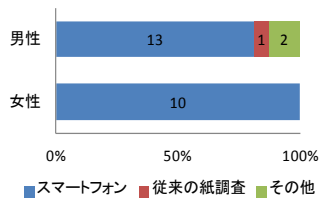


図-16 男女別今後協力のしやすい調査方法

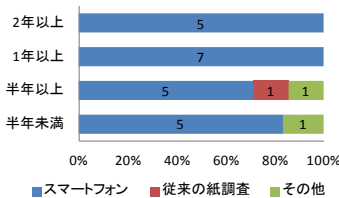


図-17 所持年数別協力しやすい調査方法

都市圏 PT 時に行われたスマホ型 PP 調査のアンケート結果として、スマホ型調査の方が従来の紙調査に対して協力しやすいことが分かった。スマホの所持年数が長くなるにつれて調査に協力してもらえる可能性が高くなると言える。しかし今回の調査は、①インセンティブ無しで協力、②任意回答のアンケートに回答、された方の意見であり、そもそもスマホ PP 調査に協力的であった人の回答である点に注意が必要である。

(3) 市役所職員のヒアリング結果

12 月 26 日に行った市役所職員に対するインタビュー形式による調査の結果を示す。PT 調査とスマホ調査を両方を行ってもらった方を対象にスマホの所持状況や調査時に感じた抵抗などを答えてもらった結果を以下に示す。

a) スマホ所持状況について

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。アプリを探さない理由のとして、初期 Android の機種でメモリがすぐにいっぱいになってしまうことが挙げられた。

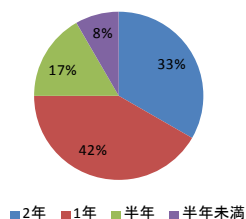


図-18 市役所職員のスマホ所持年数

b) 協力しやすいと思った調査方法について

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て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。

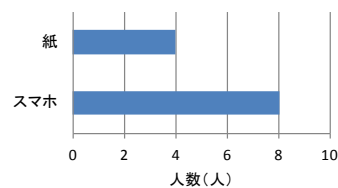


図-19 協力のしやすいと感じた調査

c) スマホ調査時に感じた抵抗感

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。

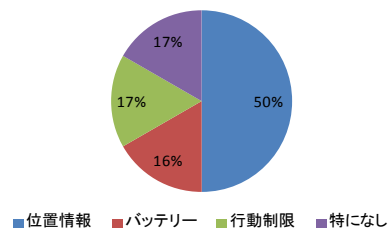


図-20 調査時に抵抗に感じた項目

d) その他意見

上記a)からc)までの項目以外に、調査やアプリに対しての意見を出してもらった。アプリに対して実際に調査をしていた際に参加しているという実感があまりなかったとの意見があった。アプリに対しては出発到着を押し忘れるということが多かったので、アプリを起動してからある程度の期間動きがなければアラームやバイブレー

ターなどで使用者に知らせるような機能をつけてほしいという意見があった。また実際に行っていない場所が計測されていることがあるため自分で軌跡情報を修正できるようになればいいという意見も出た。

今回の市役所ヒアリングはPT調査とスマホ調査を両方行った方に初めて直接意見を聞くもので、貴重な意見を伺うことができた。今回聞けたこととして、スマホ調査は簡単であったという声がある。スマホ調査の方が協力しやすいと答えた方の意見として、操作を少し所持しているだけで良いので紙調査より楽だったと回答した人が多かった。スマホ調査が良いと答えた方のネガティブな意見で、GPSの精度が安定せず行った覚えのない場所を計測された、一日の行動を取られて監視されている気がするといった意見があった。このことからプライバシーに関わる軌跡情報や、GPS精度が良くない時の位置情報の修正はスマホ調査における課題の一つであると言える。

5. スマホPP調査調査協力者の分析

本章ではスマホPP調査に自主参加で協力した方についての分析を行う。今回の調査の中で自主参加者9名と合わせて、合計97名が、最低一度本アプリを利用して位置を測位したことが確認されている。（野原・円山²⁾も参照）。この内、個人属性を特定できたのは男性28名、女性22名である。本調査の紙面回答と結び付けて属性をみる。図21ではスマホ調査協力者の年齢層と国勢調査との比較である。今回のスマホ調査は、ターゲットがスマホを持っていると考えられる20～49歳と想定して行われた。実際の協力者の割合をみると30代が一番多く、次に40代が続く、20代と50代がほぼ同じ割合である。ターゲットとして外れていた10代と60代以上の世代の協力は低くなっている。

30代及び40代は当初の考えと一致するように高くなったが、スマホを持っていないような世代である20代の割合が低くなっている。H22の熊本市の国勢調査の年齢の比率から見ても20代の協力率は低くなっている。

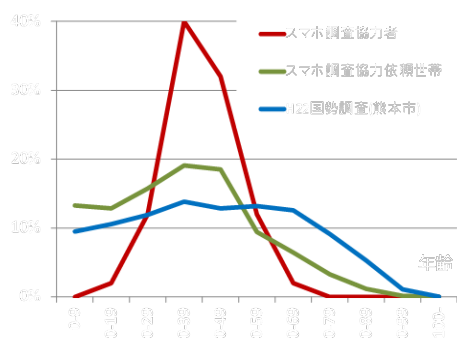


図21 調査協力者の年齢分析

次に協力者の職業別の比較を行う。図22では国勢調査による熊本市の職業別の割合とスマホ調査協力者の職業別の参加者を表したグラフである。図中のその他は、学生や主婦などを示す。今回のスマホ調査に協力した中で高い割合になったのは、医療・福祉、製造業、卸売・小売業、公務である。国勢調査と比較してみると熊本市の職業の割合に対して協力者が大きく上回った割合のものとして医療・福祉、製造業、医療福祉、公務である。

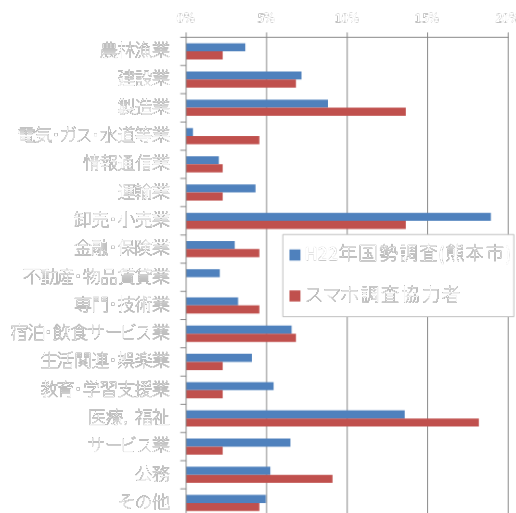


図22 調査協力者の職業分析

今回の調査における参加者の傾向として、スマホを持っている割合が高いと想定した20～49歳までの層の参加率は高いものとなったが、20代の世代についてはその傾向はあまり見られなかった。

6. おわりに

アンケート及びヒアリング調査からスマホアプリ型の調査に対する意見や感想を伺うことができた。今回の調査ではスマホの所持年数が長くなるにつれて調査に対する参加の抵抗は小さくなることが確認された。ヒアリング調査からは実際アプリを使用してもらった際の感想や改善点について詳しく伺うことが出来た。特にバッテリー消費について多く意見が出された。

またスマホPP調査の参加者の分析より世代による協力の状況や、職業別の特徴を示した。今回の調査の結果からスマホを持っている若い世代中心に協力があり、公的な業務を行う職業であることなどが協力の要因の一つであると言える。

今後の展望としてアプリの改良を行うことや、各地区のスマートフォン所有率、熊本PT調査の回収率と関連させ、インセンティブの最適な設定方法などを考える必要がある。

謝辞：熊本スマホPP調査の共同実施機関である熊本県土木部道路都市局都市計画課・熊本市都市建設局都市政策課の皆様や関係各位，また国土交通省道路局新道路技術会議による研究助成に感謝します

補注

*1 参考文献3), 4)を参考に作成.

*2 開発時iPhoneアプリでは加速度センサーがバックグラウンドで動作しなかったため.

- 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) 野原浩大朗, 円山琢也：スマートフォン型交通調査の開発・試行・改良, 第48回土木計画学研究発表会, 2013
- 3) 羽藤栄二：day-to-dayの動的な交通行動調査・解析システムの開発, 平成15年度～平成18年度科学研究費補助金(基盤(A))1 研究成果報告書, 2007
- 4) 北村清州, 中嶋康博, 牧村和彦：プローブパーソン調査による交通行動データ収集・活用の高度化, IBS Annual Report 研究活動報告, 2006/3/15

参考文献

PARTICIPANTS' ATTRIBUTES AND ATTITUDES FOR SMARTPHONE-BASED SURVEY METHOD.

Shotaro IMURA, Keisuke MATUDA, Koutaro NOHARA and Takuya MARUYAMA

PT survey is the basic travel survey and it is based on mail-out method. However, this survey requires a lot of time and cost. These days, smartphones have spread widely and it can take various data. In this study, we analysed participants attributes and attitudes for smartphone-based survey method. Then, we can investigate the strategy to increase the participants of smartphone-based survey method. This paper provides reference data in future survey.