

# 熊本 PT 調査参加者の傾向把握と調査参加選択モデルの構築

熊本大学工学部 学生会員 ○照屋尚大

熊本大学 非会員 佐藤嘉洋

熊本大学 正会員 円山琢也

## 1. はじめに

2012年に熊本市圏パーソントリップ調査（以下PT調査）が行われた。目標回収率25%を大きく上回る38.9%、約4万8千世帯のデータを得られた。しかし、PT調査の調査票回収率は全国的に減少傾向にある。また調査には莫大な費用がかかっている。これらの理由から、調査自体を効率的に行う必要がある。本研究では、円山・平原<sup>1)</sup>が行った調査参加選択行動の分析をより詳細に進める。分析により得られた結果から新たな説明変数の導入を検討し、より精度の高い回答方法選択モデルの構築を目指す。また、円山・平原<sup>1)</sup>の分析は個人単位での分析であったが、PT調査の調査票は世帯単位で発送される。そこで世帯単位での分析も行い、新たなモデルの推定も行う。

## 2. 熊本 PT 調査データによる分析・考察

### 2.1 基礎分析

性別や年齢、その他の基礎的な分析に関しては円山・平原<sup>1)</sup>を参考にされたい。本研究では、世帯に関する分析結果を以下に示していく。

図-1は、世帯人数とその参加の状況を示したものである。世帯人数はPT調査で参加世帯を抽出する際に利用している住民基本台帳(以下、台帳)のデータを

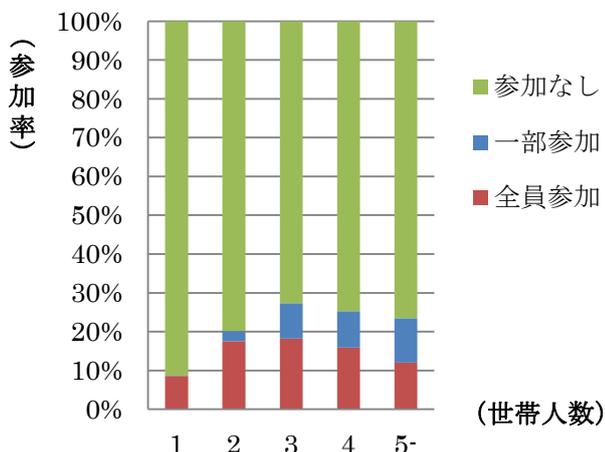


図-1 世帯人数別参加状況別割合

基にしている。図の一部参加とは、台帳の世帯人数よりも回答世帯人数が少ない場合である。これが生じる原因として、台帳からのデータ抽出時から調査実施時まで、世帯の構成員に転居、死亡した人がいる可能性が指摘できる。また、全員分の移動を回答するには手間がかかるため、全員分の回答が得られなかったことなどが原因として考えられる。世帯人数が増えると調査に参加する傾向にあることもわかる。そして、世帯人数が増えると、世帯の一部のみが参加する割合が増える傾向が示されている。

図-2は平成22年国勢調査とPT調査参加者の各住居形態の割合を示している。ここで、住居形態の分析についてはPT調査のデータは住居形態の比較を行うため、「住まいに関する意識調査」という付帯調査のデータを用いている。

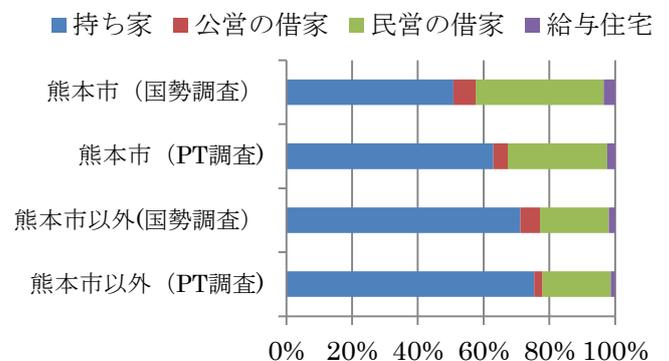


図-2 国勢調査と PT 調査参加者の住宅の所有の関係

(注) 国勢調査における熊本市以外のデータは、調査対象地域のみを集計している。その際、菊池市、宇城市は市内の一部地域のみが対象となっているが、国勢調査のデータの集計ではそれを考慮していない。

図-2より、熊本市以外の対象地と熊本市内の両方において、PT調査の方が国勢調査よりも持家の割合が大きく、持ち家居住者がよりPT調査に参加している傾向が示唆される。

### 2.2 紙とwebの回答方式選択モデル

今回のPT調査は、紙面かwebのどちらか一方の方式で回答する調査である。回答方法の選択において、

影響のある要素をさらに考察していく。回答方法の選択モデルにおいて円山・平原は、性別、年齢、職業などの基礎的な要素を変数として組み込んでいる。本研究ではより詳細な分析を行うため、住居形態も変数として加える。

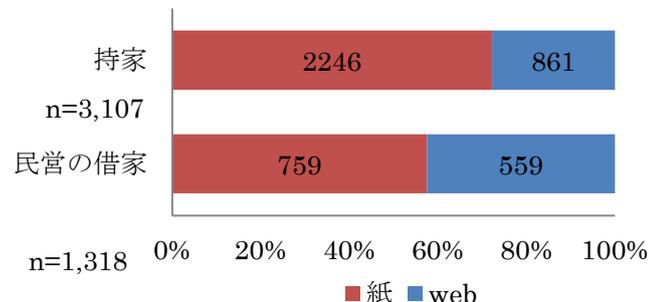


図-3 住居形態別での回答方法の割合

表-1 紙面と web の回答方法選択モデル推定結果

説明変数	推定値	t値
性別(男:1,女:0)	-0.24	-2.76
職業ダミー(情報通信)	-0.62	-3.38
居住地ダミー(西区)	0.4	3.02
世帯人数	-0.08	-3.05
持家かつ高齢者ダミー	1.96	16.17
定数項(紙調査選択)	0.86	9.96
サンプル数		4,713
修正済み $\rho^2$		0.17

図-3は、持家と民営の借家における各回答方法の割合を示している。これより、住居形態が持家の世帯において、紙で回答する割合が高いことがわかる。そこで持家の世帯が紙で回答する傾向にあると仮定して、モデルを推定した。その結果が表-1である。

表-1より、持家の人は紙での回答を選択する傾向にある。

世帯人数が増えると調査に参加する傾向にあること、webで回答する傾向にあることが平原の分析よりわかっている。しかしこれは個人単位での分析であるため、世帯単位での分析も行った。

図-4は、PT調査参加世帯に無職もしくは主婦の人がいるかどうかによる、回答方法の割合を示している。

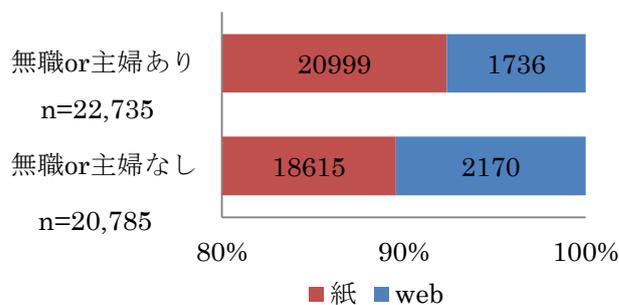


図-4 職業を持たない人の回答方法の割合

表-2 紙面と web の回答方法選択モデル推定結果

説明変数	推定値	t値
職業無ダミー(無職,主婦)	0.37	10.80
世帯人数	-0.13	-10.85
定数項	2.48	63.82
サンプル数		43,521
修正済み $\rho^2$		0.78

図-4から、世帯中に無職、主婦の人がいる世帯では紙で回答する割合が高いことがわかる。そこで、時間に余裕のある人が代理で回答している可能性を考えて、世帯の中に無職、もしくは主婦(夫)の人がいる場合のダミー変数を導入した回答方法選択モデルを推定した。結果、当該のダミー変数の係数は正となり、上述の世帯は紙での回答を選択する傾向にあることが示された。

### 3. 結論

本研究では世帯単位での分析を中心に、住居形態や世帯の構成などの要素が回答方法選択に有意に影響を与えていることが分かった。また、PT調査の回答は世帯単位であるから、世帯単位での分析にも重点を置いて分析を行っていく必要がある。今後も、回答方法選択モデルに影響がある変数について組み込んで精度の高いモデルの構築を目指す。回答方法選択モデルを利用することで調査票の配布回収をより効率的に行えると考える。

### [参考文献]

- 1)円山琢也，平原雄太郎：スマホ調査を実施したPT調査における調査参加選択行動モデルの構築，第49回土木計画学研究発表会，2014.