

交通調査の回収率向上戦略

熊本大学 円山 琢也

1.研究背景 交通調査手法の変化



- 訪問留置・回収 ⇒ 郵送配布・郵送回収(Web併用)
- 回収率の減少 (70~80% →25%)
- 調査受難時代の交通調査
- 2015年国勢調査, 道路交通調査

2.発表内容

- 1) 熊本PT調査における**回収率向上策**の紹介
- 2) **回収率の傾向**分析
個人・世帯属性, 居住形態, 投票率との関係
- 3) **郵送型**交通調査における**動的な予備調査**票の投入法の提案と適用

熊本都市圏PT(パーソントリップ)調査

- 調査地域：熊本市を中心とする5市6町1村
- 調査地域世帯数：約41万世帯
” 人口：約104万人
- 対象者：熊本都市圏内の約12万世帯
- 調査方法：郵送配布・郵送回収(WE B)
- 目標回収率：25% (実績 38.9% !)
- 調査日時：平成24年10月、11月の平日1日
- 前回：平成9(1997)年 15年前に実施

調査実施地域：5市6町1村



スケジュール



回収率向上方策

●丁寧な対応

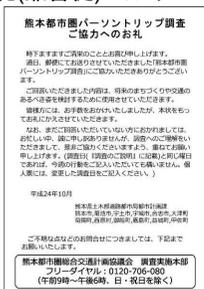
①お願いハガキ



②知事・市長(熊本市)の顔写真・サイン入り依頼状



③お礼(兼督促)ハガキ



回収率向上方策

●丁寧な調査依頼等の実施

④発送用封筒



⑤返信用封筒



●回答用ボールペンの同封

⑥くまモンボールペン



●広範囲な広報活動

⑦ポスター



チラシ



※バス・市電・都市圏内各所の施設に掲示

※公共施設等に留置き

回収率向上方策

●広範囲な広報活動

⑧各種イベントでの周知



⑨地元TV・ラジオでの広報

⑩市町村広報誌



※全市町村が掲載

⑪街頭PR



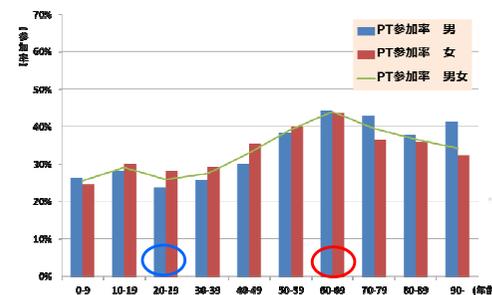
・副知事、熊本市長による街頭でのPRを実施
・くまモンも参加



H24.10.4 熊本日日新聞

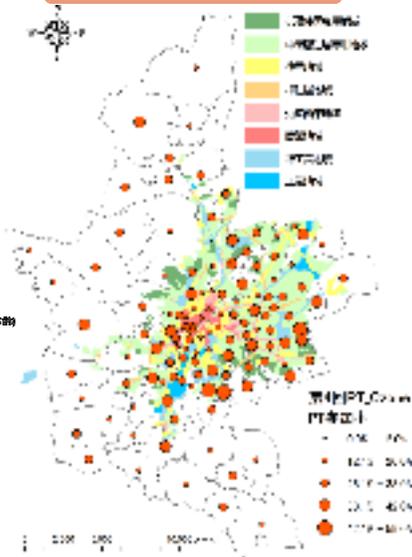
属性別・地区別の熊本PT調査回収率

性別・年齢別の回収率



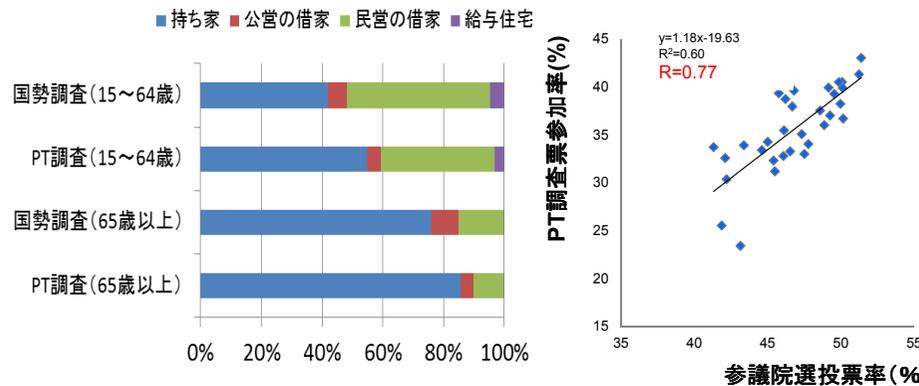
- 60-69歳: 最も高い
- 若年代代: 低い
- 単身世帯: 低い
- 都心部の商業地域: 低い
- 郊外の低層住居地域: 高い

熊本市内地区別回収率



出典) 円山・平原 (2014)

居住形態・投票率と回収率

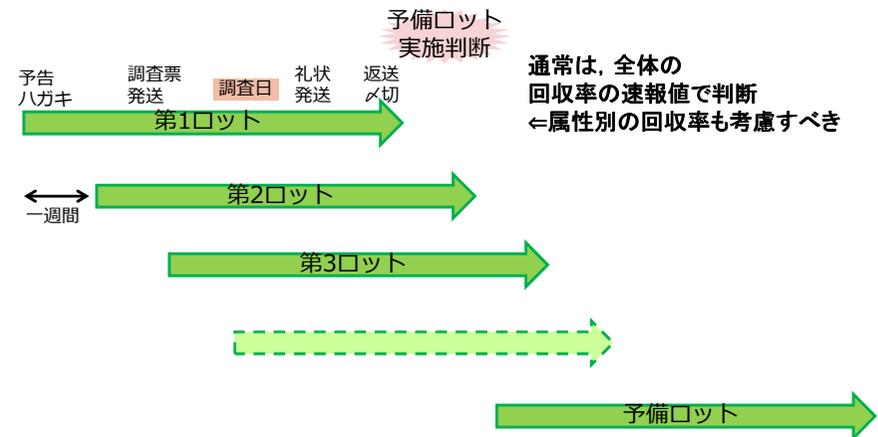


持家→調査参加傾向

投票率高→回収率高い

データ：国勢調査(2010年)・2012熊本PT調査(付帯調査) 出典 円山・照屋 (2015)

3.動的な予備調査票の投入の提案手法

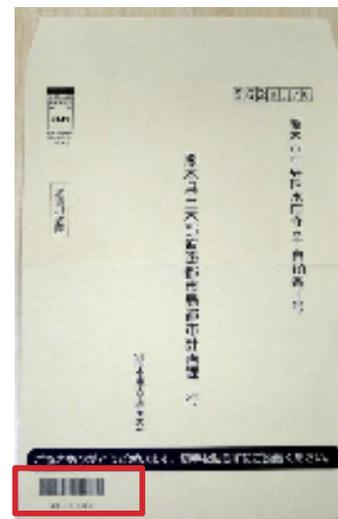


円山ら：郵送型PT調査における動的な予備調査票の投入手法の提案，交通工学論文集，1(2)，pp.B_76-B-81，2015.2.

3.動的な予備調査票の投入の提案手法



3.1.速報データの取得法



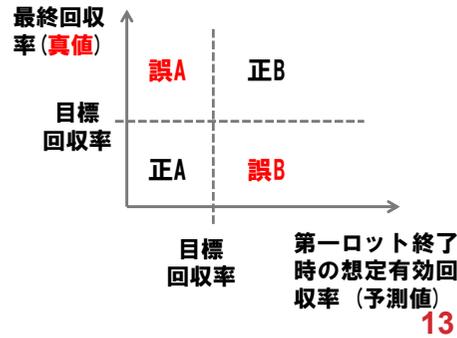
- 属性別の正確な回収状況
→エディティング・コーディングが必要
- 返信用封筒に**バーコード**を印刷，回収状況の速報取得
- ×切日以降の返送率，有効回答率を他調査*)から設定
- **ゾーン別・年齢別の有効回答率の想定値**を算出

*) H20東京PT, H23全国PT

3.2.基本概念と2種類の判断の誤り

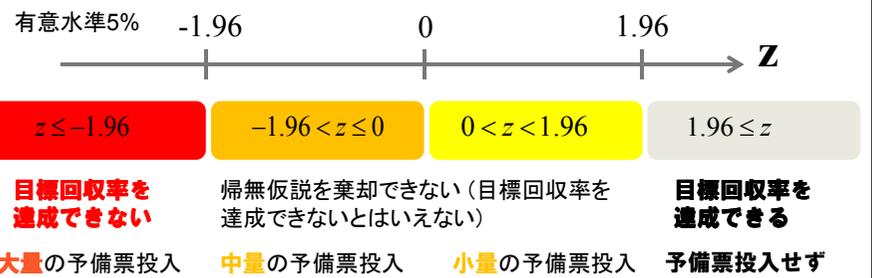
- 基本的な考え
「想定有効回収率 < 目標回収率」
→ そのゾーン別・年齢別セグメントに予備調査を実施
- 第1ロット終了時の情報で最終状況を推測：
動的に判断

- 生じうる**2種類の誤り**
- 誤A: 過大な調査費用**
- 誤B: 不十分なデータ**



3.3.検定統計量による予備調査の実施ルール

- p = 最終有効回収率, p_0 = 目標回収率 (例: 25%)
- 第1ロット終了時の想定有効回収率は一標本
- 帰無仮説 $H_0: p = p_0$, 対立仮説 $H_1: p \neq p_0$
- 母比率の差の検定: 検定統計量 $z = \frac{p_1 - p_0}{\sqrt{p_0(1-p_0)/n}}$



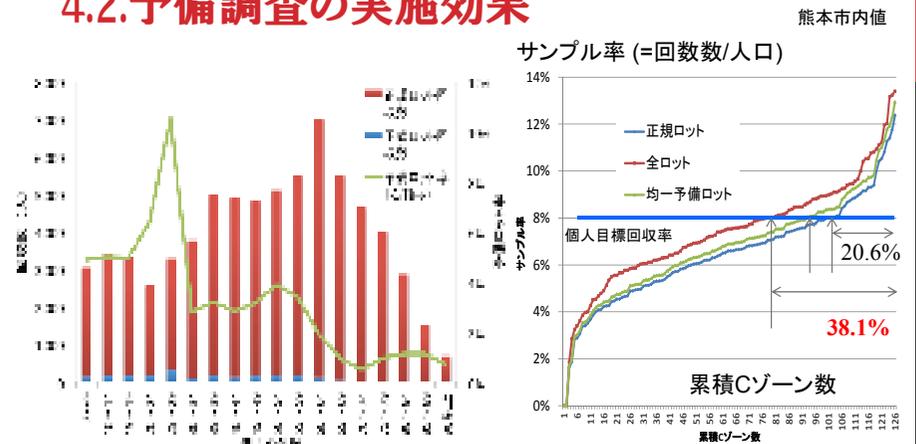
4.1.第一ロット終了時点での想定有効回収率

市区名	Bゾーン	05-14歳	15-19歳	20-24歳	25-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	70-79歳	80歳
熊本市中央区	0111	25%	39%	19%	14%	20%	34%	39%	43%	53%	49%
	0112	43%	40%	23%	30%	33%	40%	43%	54%	55%	50%
	0113	29%	28%	27%	23%	37%	32%	44%	59%	57%	48%
	0114	28%	30%	26%	22%	26%	33%	48%	48%	50%	42%
	0115	28%	38%	39%	23%	24%	31%	53%	55%	47%	42%
	0116	27%	35%	31%	29%	30%	35%	46%	56%	64%	51%
熊本市東区	0121	21%	25%	18%	27%	30%	30%	36%	48%	65%	56%
	0122	30%	31%	38%	29%	33%	33%	51%	62%	77%	48%
	0123	27%	21%	32%	21%	32%	27%	33%	63%	54%	42%
	0124	35%	34%	29%	32%	31%	37%	44%	56%	60%	57%
	0125	27%	39%	29%	32%	37%	34%	43%	64%	58%	50%
	0126	32%	38%	34%	31%	41%	38%	43%	66%	56%	49%
熊本市西区	0127	31%	38%	30%	39%	26%	40%	39%	48%	68%	52%
	0128	28%	24%	42%	19%	37%	27%	47%	58%	60%	50%
	0131	34%	35%	26%	23%	36%	34%	42%	52%	59%	52%
	0132	22%	32%	25%	25%	26%	30%	36%	47%	59%	44%
	0134	22%	26%	38%	23%	32%	27%	38%	49%	50%	43%
	0136	18%	19%	47%	48%	39%	17%	47%	43%	45%	37%
熊本市南区	0141	31%	21%	27%	20%	29%	33%	37%	54%	57%	52%
	0142	20%	53%	56%	14%	26%	42%	53%	57%	62%	69%
	0143	24%	26%	30%	24%	36%	28%	45%	55%	58%	53%
	0144	21%	35%	34%	27%	25%	33%	36%	55%	58%	49%
	0145	29%	20%	39%	49%	38%	29%	38%	62%	56%	49%
	0146	26%	27%	41%	10%	39%	22%	32%	50%	31%	43%
熊本市北区	0147	64%	43%	17%	19%	42%	47%	42%	60%	63%	59%
	0148	30%	29%	16%	21%	28%	30%	32%	44%	42%	40%
	0151										
	0152										
	0153										
	0154										
0155											
0156											

色の凡例 $z < -1.96$ (赤), $-1.96 < z < 0$ (黄), $0 < z < 1.96$ (黄), $1.96 \leq z$ (灰)

若年層とくに25~29歳の回収率が低い
50歳以上は概ね想定回収率をクリア
地域別にバラツキがあり
全体では目標回収率25%を超えているが、属性別に追加調査を実施

4.2.予備調査の実施効果

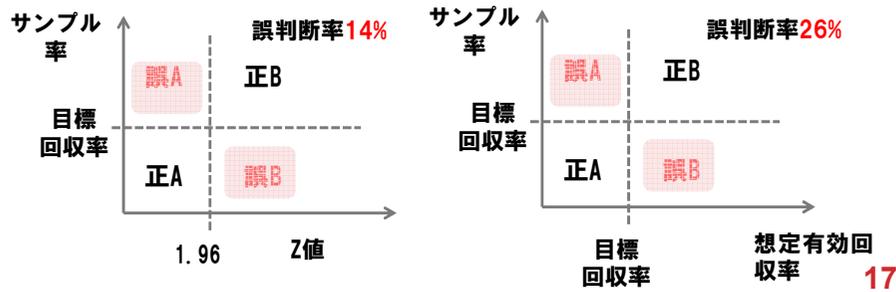
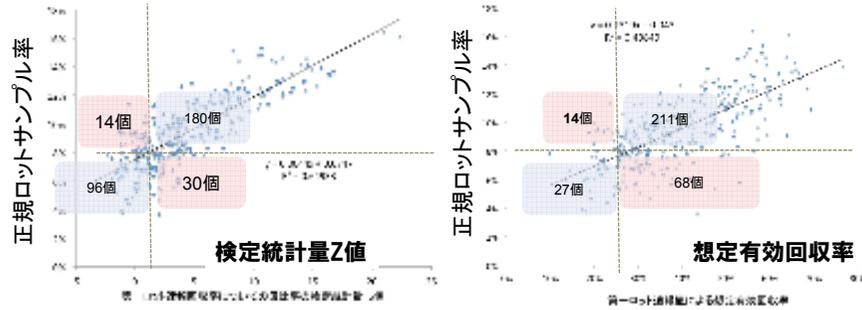


予備ロットによる年齢別回収数の増加

25~29歳セグメントのサンプル率の向上の変化

- 不足セグメントに重点予備配布した効果
- 正規ロットだけでは目標達成率20.6%
- 提案予備調査により目標達成38.1%
- 均一予備ロットの実施よりも効率的

4.3.検定統計量の利用の効果検証: 誤判断率減



5.まとめ

1) 熊本PT調査における**回収率向上策**の紹介

2) **回収率の傾向**分析

若者↓ 単身者↓ 持ち家↑ 投票率高い↑

⇒予想回収率に応じた配布戦略にも

3) 郵送型PT調査に対応した**予備調査法の提案と適用**

- 第一ロットの結果速報をもとに、予備調査を実施する年齢・ゾーン区分 (セグメント) を決定

- 予備調査を不足しているセグメントに集中実施
⇒**予算の効率的活用**と調査の**サンプル率の向上**