

エリアサンプリング調査の再検討

鈴木 督久
日経リサーチ

1. はじめに

第 164 回国会（2006 年）で改正住民基本台帳法が成立し、市場調査のための標本抽出枠として住民基本台帳を閲覧することができなくなった。この規制強化を受けて、日本マーケティング・リサーチ協会（JMRA）の「非名簿フレームによる無作為抽出法の研究委員会」は、住民基本台帳を使わずに無作為抽出標本調査を実施するために、エリアサンプリング調査の検討を開始し 6 月に実験調査を実施した。筆者は JMRA の執行委員でもある立場から、この調査概要を報告する。

2. 標本設計

住民基本台帳に代わる抽出枠としては固定電話番号と住宅地図がある。いずれも母集団カバレッジは住民基本台帳に及ばないが利用可能な水準だと考えられる。今回の実験調査では、質問紙で測定する訪問調査を計画したので住宅地図を抽出枠として使った。全国規模の住宅地図としてはゼンリン住宅地図があるが、全国の収録世帯数をゼンリンが公表しないため、正確なカバレッジは不明である。後述するように部分的（地域的）には収録世帯数の行政地域単位での集計値が特別提供されるものの、通常の公表値は 750m × 500m のメッシュ単位の集計値しかないため行政地域別集計の政府統計と対応せず、比較は不完全である（ゼンリンの収録数が過大になる）。

調査概要は以下のとおり。

調査主体：日本マーケティング・リサーチ協会

調査名称：『ふだんの生活や情報』についてのおたずね

調査地域：首都圏 40Km 圏内に属す市区郡

調査対象：15 歳以上 79 歳以下の男女個人

測定方法：調査員訪問による質問紙留置法

計画標本：1500 人（20 人 × 75 地点）

調査期間：2006 年 6 月 7 日水曜日～23 日金曜日（週末 2 回）

調査監査：2006 年 6 月 30 日、7 月 2 日～3 日。（電話によるインスペクション）

実施機関：サーベイリサーチセンター

調査員数：44 人

抽出方法：層化無作為三段抽出法

- 層化：「政令指定都市」「世帯数 6 万以上の市」「世帯数 6 万未満の市」「郡」の四層
- PSU：75 地点（町丁目）を世帯数で確率比例抽出

- SSU：20 世帯を各地点内で系統抽出（抽出間隔 7）
- TSU：適格個人を世帯内で単純無作為抽出（誕生日法で抽出）

地点（PSU）抽出に関しては、世帯（SSU）が等確率で抽出されるように設計した。層化基準も世帯数を使用し、日本リサーチセンターが 2000 年国勢調査統計に準拠して地点抽出を実施した。

地点抽出の段階では、抽出枠が住基台帳でも住宅地図でも、確率比例抽出の手続きに相違はない。ただし、ここでは標準的な確率比例抽出法ではなく、林・村山（1964）が提案した変法を適用した。林の変法は多くの市場調査で利用されてきた。具体的には、世帯が住所コード・番地順に並んでいると想定し、「総世帯数÷地点数」を地点抽出間隔として 75 の世帯を系統抽出する。抽出された世帯の属す町丁目（行政上の表示地名）を抽出された「地点」とし、その町丁目内で何件目かを記録する。これを世帯系統抽出の開始点にして、どの地点も世帯抽出間隔 7 で世帯抽出していく。いわば「同じサイズ 140 世帯（20 人×7 軒）の仮想地点集合が存在する」とみなしていることになる。

林の変法は大変便利だが実査上の欠点もある。行政地点の末端（残り 140 世帯未満）が抽出されると、20 世帯を抽出し終えるために次の地点に移動しなければならず、その場合は必ずしも効率的でない。住所コードは地理的隣接を意味しないこともある。地理的に遠方に離れることが多く、実査上は地点が増えたような訪問となり非効率的になるのである。地理的隣接ルールを満たす新コードを作成すれば解決するように考えられるが、この作業は容易ではない。実際に今回の調査では、75 地点のうち 11 地点（15%）が「次の地点」に移動した。

世帯（SSU）の抽出は、ゼンリンに抽出アルゴリズム（プログラム仕様）を提示して、地図データベース（DB）からの世帯抽出を依頼した。2000 年国勢調査と、2006 年住宅地図では世帯数統計が異なるため、実際に地図から世帯を系統抽出する開始点に関しては、便宜的に地図 DB における世帯数を使って相対的位置を再計算した。出力物は「世帯リスト」と「該当地点の住宅地図」であり、抽出世帯は地図上でカラー表示され、調査員に見やすい工夫をした。

世帯内個人（TSU）の単純無作為抽出は、調査員に依頼して「誕生日法」で実施した。調査員に持たせるカードに書いたトークスクリプトは「15 歳から 79 歳のご家族の中で、これから一番早く誕生日を迎えられる方はどなたですか。その方は今ご在宅ですか？」とした。

3．国勢調査と住宅地図

住民票を登録している場所と、実際に生活している場所が異なる人々が存在しているので、住民基本台帳と国勢調査の世帯・人口統計は完全には一致しない。住宅地図と国勢調査も、前者のメンテナンス時期と国勢調査時期の相違や、空家・空室の存在、外観では分からない住居、多世帯住宅 など地図 DB 側の情報に過不足があり完全な一致はしない。

今回の標本調査で抽出した 75 地点のうち、国勢調査と住宅地図の世帯数が一致したのは 3 地点のみであった。50 地点は住宅地図の世帯数の方が多く、22 地点は国勢調査の方が多かった。全体的な傾向としては住宅地図における世帯数の方が多い。正確な理由を網羅することは現段階で

は終わっていないが、住宅地図の「世帯」定義は、地図 DB の一般住宅フラグを基準にしており、空家でも対象世帯としている。このような「抽出枠の不備」が含まれていることが考えられるが、含まれるべき世帯が脱落している状況よりは好ましい。なお、75 地点に関する住宅地図の世帯数は、メッシュ単位ではなく行政地域（町丁目）単位で集計した数値である。

表 1 は層別・県別の集計値で国勢調査と住宅地図の世帯数を比較したものである。75 地点全体で国勢調査では 97,279 世帯であるのに対し、住宅地図には 109,486 世帯が含まれ、12,207 世帯も多い。

表 1. 層別・県別の地点数と世帯数

層	県	地点数	国勢調査 (2000) の世帯数	住宅地図 (2006) の世帯数	差異
政令指定都市	埼玉県	3	2,615	2,975	-360
	神奈川県	13	15,331	12,935	2,396
	千葉県	2	1,234	1,346	-112
	東京都	27	46,950	53,460	-6,510
世帯数6万以上の市	埼玉県	5	3,335	3,970	-635
	神奈川県	1	162	162	0
	千葉県	7	9,195	12,744	-3,549
	東京都	5	8,306	8,443	-137
世帯数6万未満の市	茨城県	1	275	252	23
	埼玉県	4	6,869	10,083	-3,214
	千葉県	3	891	864	27
	東京都	3	1,861	2,002	-141
郡	埼玉県	1	255	250	5
合計		75	97,279	109,486	-12,207

75 地点別に国勢調査と住宅地図の世帯数の差異をみると、住宅地図の世帯数が千世帯以上も極端に多い地点が 3 地点あった。差異の大きい順に地点を示すと「千葉県八千代市米本団地(3,529)」、「埼玉県富士見市大字勝瀬(2,229)」、「東京都中央区日本橋蠣殻町1丁目(1,052)」で、カッコ内の数字が差異世帯数である。3 地点は外れ値であり、他のほとんどの地点は数百世帯以下の差異である。外れ値の 3 地点を除去すると差異の分布はほぼ対称となって、外れ値は 1 地点(893 世帯の差)になり、全体としては、およそ ±500 世帯の範囲に分布する。

4. 調査実施

地図 DB の住所・世帯主名表記は不完全なので依頼状郵送は困難である。そこで調査員による依頼状ポストイングをした。また回収率が低いことが予想されたので、調査員が使う対象者名簿には、調査不能理由を詳細に用意したほか、国勢調査の項目と比較できるように、住居形態に関して調査員の観察による結果を記入するようにした。表 2 に示すように、計画標本の一戸建比率は 38%であり、東京都の 33%よりは高く、神奈川県の 43%より低い。首都圏 40Km 圏内の母集団比率との正確な比較はしていないが、計画標本の住居形態の分布は母集団によく近似している

といえよう。

表2. 国勢調査(2000年)における住宅の形態別構成比(%)と標本構成比の比較

	一般世帯				施設等の世帯	総世帯数 (件数)
	住宅に住む			住宅以外 に住む		
	一戸建	集合住宅	その他			
全国	57	40	0	2	0	47,062,743
東京	33	63	0	3	0	5,423,551
千葉	56	40	0	3	0	2,173,312
埼玉	57	40	0	2	0	2,482,374
神奈川	43	52	0	4	0	3,341,233
計画標本	38	61	1			1,500

計画標本 1500 のうち、空家や非該当など抽出枠(住宅地図)の不備が 116 件あった。回収数は 260 件で、回答状況チェックとインスペクション(電話)による検査に合格した有効回収票は 248 件であった。調査員の不正行為は検出されなかった。しかし、調査協力率も有効回答率も 17% 台と「低い」結果であった。調査不能に関しては朝倉・木戸(2006)が検討しているが、各地点での一戸建の数と協力数には 0.4 程度の正の線形相関($n=75$)がある。このほか「依頼状」の出し方と「世帯内個人の抽出」の方法には調査実施上の課題が残こり、工夫の余地があった。

5. おわりに

報告した実験調査は JMRA(田下憲雄会長)における「調査技術研究部会」(木戸茂部会長)の「非名簿フレームによる無作為抽出法の研究委員会」(鈴木督久委員長)が計画した。

この実験調査に関する全体の分析結果は、調査実施機関と調査利用機関が参加して 11 月 30 日に開催される JMRA カンファレンス(於・センチュリーハイアット東京)で発表され、2007 年前半を目標に最終報告書がまとめられる。

参考文献

- 朝倉真粧美・木戸茂(2006). エリアサンプリング調査における調査不能. 第 34 回日本行動計量学会大会発表論文抄録集.
- 林知己夫・村山孝喜(1964). 市場調査の計画と実際. 日刊工業新聞社.
- 金森鞆彦(1987). 居住者の現地リスティングと住民基本台帳との一致率 - 千葉市の事例研究 -. 市場調査, No.191. 輿論科学協会.
- Kish, L. (1965). Survey Sampling, Wiley.
- 根本理恵子(1984). 住宅地図によるエリアサンプリングの試み. マーケティング・リサーチャー, No.33. 日本マーケティング・リサーチ協会.
- 鈴木督久(2006). 住民基本台帳閲覧規制と調査機関の今後. よろん. 第 97 号. 日本世論調査協会.
- 鈴木督久(2006). Invisible hand of God. 日経リサーチレポート. 2006-. 日経リサーチ.