



回収率について

鈴木 督久

回収率とは計画標本に占める回収標本の割合である。ここで計画標本とは標本抽出理論に従って母集団のすべての要素に等確率を与えて、計画したサイズを無作為抽出した標本である。回収標本とは計画標本から回答を得られた標本である。回収率が100%の時、計画標本と回収標本は等しい。

計画標本は理論的に机上で決まる。回収標本は実践的に現場で得る。世論調査を例に別の表現をすれば、1億人の選挙人名簿から千人を無作為抽出する手続きは完全に実行できるが、その千人から全員の回答は得られない。生身の人間は不在・病気・拒否などの現実的反応を示すからである。調査プロセスのうち抽出と測定は異なる点が多いので区別して考察することが大切である。抽出は数学的だが、測定は社会と時代の影響も受ける空間・時間・文化的な行為である。

全国の有権者を対象とし、回答者の協力で成り立っているマスコミの世論調査では回収率が100%になることはない。政府が実施する公的統計調査のうち、統計法で定められた基幹統計では法的な回答義務を課して回収率100%を求めている調査があり、実際に回収率が100%と

公表されている調査も存在する。個人と法人に関する日本最大の調査である人口センサスと経済センサスは、悉皆調査であり回収率100%を目指している。しかしあなた自身あるいは周囲の知人が昨年の国勢調査(人口センサス)で、もしも調査票を提出していなかったのなら、回収率が100%ではない事実をあなたは知ることになる。

戦後、継続的に実施している標本調査(調査員による訪問面接法)である「国民生活に関する世論調査」(内閣府)、「日本人の国民性調査」(統計数理研究所)、「日本人の意識調査」(日本放送協会)の回収率は図のようにすべて低下を続け、2008年で5~6割である。日本を代表する社会調査である「社会階層と社会移動全国調査」(SSM調査研究会)は2005年に44%に低下し、ついに半数を割った。

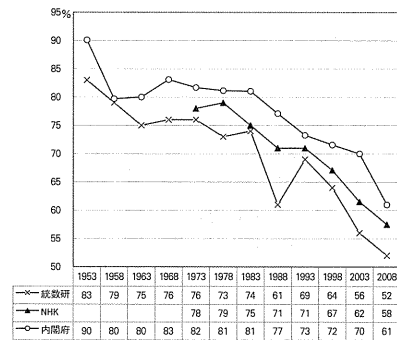


図1 訪問調査の回収率の時系列推移
注) 統計研「日本人の国民性調査」、NHK「日本人の意識調査」、内閣府「国民生活に関する世論調査」:1953年の項は1954年調査の回収率、1998年の項は97年調査と99年調査の平均値。

回収率が高いことは重要で、調査や統計の品質指標の「ひとつ」とされている。なぜだろうか。統計的推測は計画標本(回

収率100%)を前提としているからである。たとえば政策への賛成率 p (比率)の標準誤差は、 $p(1-p)/n$ の平方根である。計画標本サイズが2000、回収標本が1000(回収率50%)で、賛成率が70%だったとしよう。計画標本の95%信頼区間は±2%だが、回収標本では±3%と計算され、標本サイズが縮小すると推定区間が拡大することになる。

区間推定のこの程度の違いは大問題ではないと思うだろうが、点推定は深刻な影響を受ける。調査内容に反対が無関心、つまり賛成ではない人々が半数いて、その全員が調査を拒否したのだと仮定しよう。これはあながち非現実的な仮定ではない。計画標本2000を分母とした賛成率は $700/2000=35%$ であって、回収標本で算出された賛成70%と著しく異なり結論は変わってしまう。実際には非回収標本の意見は未知だが、回収率が50%というような調査結果には、常にこのような危険(偏りと呼ばれる非標本誤差)が含まれる。理論的な標本誤差の大きさなどは、現実を前にして無意味になってしまうから回収率は重要なのである。

計画標本の支持率を p とし、回収標本と非回収標本の支持率を p_1 と p_2 とする。非回収誤差を e とすると、

$$p = p_1 + e$$

である。非回収誤差 e は回収率 r と p_2 との間に以下の関係がある。

$$e = (1-r)(p_2 - p_1)$$

従って、以下のように書ける。

$$p = p_1 + (1-r)(p_2 - p_1)$$

この式が述べているのは、回収率が

100%($r=1$)か、回収標本と非回収標本の支持率が同じ($p_2=p_1$)なら誤差がない($p=p_1$)ということである。

逆に、回収率が低いほど、また回収・非回収標本の支持率差(p_2-p_1)が大きいほど誤差が拡大する関係を示している。非回収標本の意見が正反対のとき、その回収率のもとで最悪の非回収誤差をどの程度、覚悟すべきか見積もる式でもある。

近年、回収率の低下傾向が著しい。背景には個人情報保護法施行の影響があるとも言われているが、生活時間の多様化など長期的な変化は着実に進行しており、戦後日本社会の人々の意識と行動が大きく変化してきた結果であるとも言える。

なお世論調査の回収率は年代別に一律ではなく若年層が著しく低い。そのため母集団の年代分布に合うように重み集計をすることがある。実際に試算してみると分かるが、性別・年代別の重み集計が全体の賛成率に与える影響は1%程度であり、小さい。また回収された若年層に重みをつけたところで回収できなかった若年層の意見を反映するわけではない。

回収率が低ければどうしたらよいだろうか。第一は向上策を実行することだが決め手がない。第二は諦めることである。回収標本の情報から非回収標本を推定する、欠損値(不完全データ)の推定問題でもある。単独の調査の情報だけでは利用できないが、傾向スコア調整という方法なども研究されている。

(株式会社 日経リサーチ 取締役)