標本調査を使用する際、注意すべき点について

行政管理庁　統計審査官　田　島　　正

綿密な設計でランダム抽出を

現在、統計調査は標本調査と悉皆調査の方法で実施され、前者は経費面、時間面での効率性から多くの調査で使用されていることは周知の通りです。標本調査の場合、標本をランダム（無作為）に抽出することが前提になっているのですが、ランダムに抽出すればそれでよいと云うのではなく綿密な設計の下になされなければなりません。

例えば或る市で、市民の市政に対する意見を調査しようとして、市役所の市民相談室に来た市民の中から無作為に対象者を選び出して、世論調査を実施したとします。その結果から市政に対する市民の声を適格にキャッチできたとしたら、それは判断を誤まることになります。

この場合、キャッチできたのは、何にか相談事があって、自発的に市役所にきた人達の意見であって、市民一般の意見と云う訳けには行かないのです。

市民一般の意見をキャッチするならば、別の方法を取らねばなりません。通常取られている方法は市役所や市の出張所で保管している管轄地域の住民票などから対象者を抽出する方法です。

人口比例による標本配分のメリット

例について説明しましょう。A市の人口は10万人で、市役所本庁で管轄している住民票は5万人で、他は第1出張所が3万人、第2出張所が2万人管轄しているとします。

この市で2,000人を対象者に世論調査を実施するとした場合、2,000人の対象者を夫々本庁、第1出張所、第2出張所から何人ずつ抽出すればよいかを考えますと、普通、各所で管轄している人数に比例して抽出すれば良さそうだと思うでしょう。事実、それはそれで良いのですが、それだけが唯一の、抽出すべき対象者の決め方ではありません。ただそれは後で述べる様に優れたメリットがあるのです。

それはそれとして、今述べた方法で対象者数を決定しますと本庁では $2{,}000\text{人} \times \frac{5\text{万人}}{10\text{万人}} = 1{,}000\text{人}$ 第1出張所では $2{,}000\text{人} \times \frac{3\text{万人}}{10\text{万人}} = 600\text{人}$　第2出張所では $2{,}000\text{人} \times \frac{2\text{万人}}{10\text{万人}} = 400\text{人}$ となります。

抽出すべき対象者数が決まったなら、各所で保管している住民票などから、所定数の対象者を無作為に抽出することになります。

さて、対象者が決定して、世論調査が実施され、或る質問に対して肯定的に答えたものが、本庁管轄分では600人、第1出張所管轄分では300人、第2出張所管轄分では300人であったとします。

この場合、対象者にはすべて会え、回答拒否もなかったとしますと、この質問に肯定的に答えた

人は、全部で、600人＋300人＋300人＝1,200人で、対象者全体は2,000人ですが、この場合の回答の〝yes〟の率は、$\frac{1,200}{2,000}=0.6=60\%$となります。

この様に調査結果が計算されるのは、対象者数が各所の管轄人員数に比例して決定されているからであって、もし管轄人員数に比例して決定されていない場合は、この様な計算はできません。

例えば、本庁、第1出張所、第2出張所に、800人、600人、600人計2,000の対象者数を割り当て、各所に於ける肯定的な答をした人の数が、前の例と同じく、夫々600人、300人、300人であったとしても、この場合は、調査結果から〝yes〟の回答率が、$\frac{600+300+300}{2,000}=\frac{1,200}{2,000}=60\%$とはなりません。

これは例えば、ある学校の1学年にはA、B、Cの3組あり、それぞれの生徒数が80人、60人、40人であったとし、ある試験の結果、各組の平均点が夫々70点、75点、60点であったとすると、学年の平均点は、各組の人数が異なるので、各組の平均点に人数を重味とした加重平均として計算されることを思い出せば判り良いでしょう。

この学年の平均点は

$$\frac{70点\times80+75点\times60+60点\times40}{80+60+40}=\frac{12,500}{180}=69.4$$

と計算されます。

この考え方から、世論調査の結果（肯定的に回答した者の比率）について類推しますと、

	本庁管内での調査結果	第1出張所内での調査結果	第2出張所内での調査結果	全市での調査結果
第1回の調査（比例配分した場合）	$\frac{600}{1,000}=60\%$	$\frac{300}{600}=50\%$	$\frac{300}{400}=75\%$	$\frac{60\%\times5万人+50\%\times3万人+75\%\times2万人}{10万人}=60\%$
第2回の調査（比例配分によらない場合）	$\frac{600}{800}=75\%$	$\frac{300}{600}=50\%$	$\frac{300}{600}=50\%$	$\frac{75\%\times5万人+50\%\times3万人+50\%\times2万人}{10万人}=62.5\%$
各所で管轄している人員	5万人	3万人	2万人	

表の如く、第1回の調査では、市全体の〝yes〟の比率は、60%、第2回のそれは62.5%と計算されます。第1回の60%と云う結果は先に、$\frac{1,200}{2,000}=60\%$と出した結果と一致していることに気づかれるでしょう。これは偶然一致した訳けではなく、第1回では各所で管轄している人員に比例して対象者数を割り当てた結果そうなったのです。

云えば、比例配分して対象者数を決めた時は、各所の肯定的に回答した人数を合計して、全対象者数で割れば、全市での肯定的に回答した者の比率が得られると云うことです。これを「単純集計が可能である」と云います。これが前にのべたメリットなのです。世論調査では、通常1回の調査で相当数の質問をしますが、対象者数を比例配分法で決めておけば、各質問についての回答の比率を単純集計で出せると云う訳けです。

これは集計作業の上から云えば大きな省力化と云えましょう。

特定地域の標本精度をよくするには

さて、話を少し変えまして、標本調査の結果には、必然的に所謂標本誤差があると云うことは周知の通りです。これは今の例で云えば、第1回の調査で〝yes〟の回答率が60%と出たとしてもこれは10万人の市民の中から2千人を標本として取った結果であって、10万人を全部調査した場合の結果とは当然食い違う筈で、この違いの程度を表わすものが標本誤差です。容易に考えられる様に、対象者数が増えれば標本誤差は少なくなります。

そこで今の例に戻れば、全市での〝yes〟の率は2,000人の対象者数で60%と出た訳けですが、2,000人と云う数は対象者数として結構妥当な数です。と云うことは、2,000人を対象者数とした時の標本誤差はそれ程大きくはないと考えられるからです。勿論この標本誤差の大きさを計算する方法はありますが、今はそれに深入りしないで話を進めます。さて、市全体の〝yes〟の比率に対する誤差はそれ程大きくないのは判かったとして、本庁、出張所別の〝yes〟の比率を、標本誤差を相当小さい所で知りたいと云う必要が起こった時、今の例について見るとどうでしょうか。

本庁管内では1,000人の対象者で〝yes〟の比率が60%、第1出張所管内では600人で50%、第2出張所管内では400人で75%となっていますが、500人未満の対象者数では、標本誤差が相対的に大きく第2出張所管内での肯定的な答の比率をもっと正確に知りたい時は、第2出張所に割り当てられる対象者数を増やさなければなりません。その時、前に述べた比例配分法による単純集計も可能の様にするにはどうすれば良いでしょうか。

例えば第2出張所に割り当てられた400人を倍にして800人にしたとします。勿論、第2出張所管内についての〝yes〟の比率についての精度は上がりますが、全市についての比率を単純集計によって出すにはどうすればよいでしょうか。先ず考えられるのは本庁、第1出張所に割り当てられた対象者数を倍にすれば良いのではないかと云うことです。しかし、本庁、第1出張所に割り当てられた対象者数は500人以上あり、増やす必要はないし、それに経費的にも制約があるとしたらどうしますか。考えられることは、全市の比率を求める時は、（A）第2出張所管内で後で追加した400人の回答は除いて、単純集計するか、又は、（B）本庁、第1出張所で得られた回答を2倍にし、第2出張所の800人の回答と合せて単純集計するかと云うことでしょう。当然のことながら、方法が違えば、全市での比率も違ってきますが、どちらの方法が望ましいのでしょうか。今、第2出張所管内で追加した400人の対象者の中では肯定的な答をした人が280人いたとしますと、（A）の方法では全市の〝yes〟の率は勿論60%となり、（B）の方法では

$$\frac{600人\times2+300人\times2+(300人+280人)}{2,000人\times2}=\frac{2,380}{4,000}=59.5\%$$

となります。どちらかが推定値として正しいのかと云えば、どちらも推定値として正しいと云えます。標本調査の結果は、前に述べた様に標本誤差がつきもので、調査毎にその結果が違うのが通常と云えます。標本調査の結果に要求されるのは、標本理論で云う「不偏推定値」であると云うことが第一ですが、その点から云うと、今、述べた2つの結果はともに「不偏推定値」であるのでどち

らも正しいと云う訳けです。

どちらもその意味で正しいとして、どちらの結果がより精度が高いのかと云うと、それは、優劣がつき、容易に推測される様に、実際に調査された対象者の回答をより多く含んでいる(B)の方が良いのです。ここで精度が高いと云うことは、標本誤差がより小さいと云うことです。

なお、ついでに云いますと、前に述べた第２回の調査で〝ｙｅｓ〟の率が６２.５％と出ましたが、この結果も不偏推定値です。しかし単純集計はできないと云う所が、(A)、(B)の方法とは違う所です。又(A)即ち第１回の調査と比べてどちらが精度がよいかと云うことは、ケース・バイ・ケースで一概に云えませんが、今の例で計算してみますと第２回の調査の方が僅かながら精度が良いと云う結果が出ます。

さて、前に戻って付け加えて置きますと、(A)と(B)とでは、(B)の方が精度が良いと云いましたが、これは対象者数即ち標本数が増えれば、精度が良くなると云うことからきているのですが、この場合注意しなくてはならないことは(B)の場合の対象者数は2,０００人×２＝4,０００人ではなく1,０００人＋４００人＝1,４００人と云うことです。

標本数をきめる目安としての変異係数

前に標本数が増加すれば精度が高くなると云いましたが、どの程度標本数をとれば良いかと云うことは、調査を企画した側で、標本誤差をどの程度にしたいかと関連し、一概に決められません。１つの目安としては、標本調査の結果得られた推定値、今迄の例で云えば第１回の調査の〝yes〟の率の６０％、第２回の６２.５％と云ったものですが、これでもって、その時の標本誤差の大きさを示す量として用いられる推定値の標準偏差を割ったものが５％以下になることがあげられます。今出した量のことを変異係数と云いますが、上のことは言葉で云えば変異係数が５％以下であることが一応の目安であると云うことになります。

$$\text{変異係数}=\frac{\text{推定値(平均値)の標準偏差}}{\text{推定値(平均値)}}\leqq 0.05$$

この目安は測定したい推定値の夫々について適用されるもので、市全体についての推定値については勿論のこと、先にふれた様に本庁、第１、第２出張所管内の夫々の結果についても相当の信頼度をもって得たい時は、今の目安が適用されることになります。その場合の推定値は各所に於ける推定値であり、全市のそれではなく、標準偏差も各所に於けるそれであることは云うまでもありません。

「全国世論調査の現況」をみて

新情報センター　会長　浅　野　忠　允

内閣総理大臣官房広報室で毎年編集発行されている「全国世論調査の現況」４９年版をみると、４８年度中に全国で行なわれた世論調査は６７１件にのぼっている。終戦直後、昭和２０年１１月に、情報局に世論調査課が出来て奉職した当時を考えると、夢のような盛況ぶりである。昭和２０年後半であろうか、地方でも世論調査が次第にとりあげられ、講習会もしばしば開かれた。面接法と郵送法、記入法の違い、質問のつくり方、調査対象の抽出、集計結果のまとめ方など、一応話し終った後、質問となると、「輿論と世論とは、どちらが正しいのか」とか、「ヨロンとセロンと、読み方はどちらがよいのか」「イチバ調査というのは、どういう調査なのか」といったものが多かった。細かい方法などを述べたつもりの講師としては、いささかがっかりしたものである。当初は輿論の字を使い、当用漢字が行われて世論とするようになったのであり、「イチバ調査」とは、今日ではまず間違いない「市場調査」のことであるが、当時の世論調査に対する関心、知識程度とくらべると、現在は隔世の観があるであろう。調査実施面でも、総理府という役所の関係もあったであろうが、しばしば警察官とか税務署員の取調べと間違われて閉口したものである。売春が論議されていた頃、千葉のある町に面接調査に出かけた。１～２軒の調査を終えて、次の対象者の若い女性を訪ねあて、調査の主旨を話したとたん、もじもじしはじめたと思うと、それまで襖越しに気をもんでいたのであろう、母親が飛び出してきて、「悪い悪いと思いながら、生活に困ってつい…」と娘ともども平伏叩頭された時には、こちらもとまどった想い出がある。なんといっても、対象者となる一般の人々が自分の意思をはっきり云うという習慣が当時は全くなかったといってもいいのではなかろうか。調査に乗ってもらうにも苦労があったし、乗ってもらってからも本心をいってもらうのに時間がかかった。現在では、その面も全く変って来ている。いまではむしろ意思はあるが、意見を述べる義務はないと、とかくプライバシー侵害から拒否されるのを、どう断わられずに調査に乗ってもらうかに重点が移ってきたようで、〝世論調査〟といえば、漠然とではあってもまずその主旨はわかってもらえるようになって来ている。当初と比べると、世論調査に対する関心・理解度は、調査を企画実施する側にも調査対象となる一般の人々にも、格段の進歩があることは間違いない。

よすぎる回収率への疑問

こうした感慨をもとに、前述の「全国世論調査の現況」４９年版、４８年版をみると、なお気にかかる点が若干目につく。差障りのある点もあろうが、世論調査をよくするという老婆心からのものと御寛恕願いたい。第１点は、回収率があまりによすぎる調査があることである。A県の調査は２０歳以上の一般を対象とする2,５００人で、抽出法は無作為、個別面接法で、回収率が９６％、

B県の６０歳以上の老人を対象とする調査では、同じく無作為抽出法、個別面接法で、回収率が９７%、C県のある地域の農家世帯主を対象とした3,０００を若干越す調査で、記入法であるが回収率が１００%など、その他、１００%に近い回収率の調査がある。もっとも、小学生や中学生の父兄を対象とする調査で、学校を通じて配布・回収する調査では、１００%に近い回収率のものがあって当然である。それはそれで、先生方の管理のよさ、学童生徒への指示の徹底などを示すものとして結構なことである。しかし無作為抽出法で個別面接法が厳格に守られたとすれば、回収率１００%近いという数字は、調査常識から信じられない数字である。せいぜいよくても９０%を若干越す程度が最高であろう。憶測をたくましくすると、個別面接か無作為抽出のいずれかか両者が、実は守られていないためではなかろうか。個別面接といっても、実は抽出された対象者個人でなくてもたまたま在宅していたものでもよかったり抽出の際、１地点１０名抽出すべきところ、２～３名の予備対象を抽出しておき、正規対象が調査出来なかったときの代替とするなどの方法がとられたのではないかなどとかんぐられる。調査機関としては、１票でも多くの調査票の回収に苦心する。１票でも回収が多くなれば、それだけ調査の精度は高まる。しかし、それはあくまで定められた方法を厳しく守っての上のことでなければならない。１００%に近い回収率の調査は、逆にそのためにサンプルが崩れているという危険性が秘められている。こうしたことが全くの憶測であれば幸であるが、もし多少とも事実であるとすれば、調査の厳密性から困ったことである。調査全体の精度自体がそれだけ落ちる結果になるからである。無作為に抽出された個人に面接する調査員の労苦は大きい。余暇利用の盛んになった昨今では、特にそうである。調査対象者の在宅時間を考慮した上での面接で、１回目の面接で調査出来るのは、せいぜい６０%、６割５分いけばよい方であろう。あとは数回足を運ばねばならない。調査員の苦労に対しては、それに応じた報酬は支払われねばならず、それに伴う交通費なども当然かさむ。そうした手順をふんだ上での回収率でなければならない。安易に、無作為抽出法とか、面接法とか表示していいという傾向があっては、大変である。表示した以上、それに正しく従ったものでなければいけないのは、近頃やかましい商品の品質表示にとどまらない。調査にあっても全く同じである。

記入型式の調査を面接法としている疑い

第２に気がかりな点は、面接法とありながら、質問をみると、そうはとれないものがあることである。個別面接法としてある調査の質問に、「……に、いくつでも〇印をつけて下さい」とか、「そのうち一番……のものに◎をつけて下さい」というのが出てくる。調査員への指示事項とは思えず、質問形式からは明らかに記入法式である。このような質問が１～２問ある調査は、面接法とありながらも、果して調査全体が面接法なのかどうか疑問である。この憶測が正しければ、第１の点と同じく表示の詐称といえようか。記入法と面接法の得失は、あらためてここで述べるスペースもないが、調査方法としては、別の方法であり、一般的にいえば、記入法より面接法がよいことは申すまでもない。従って、誤まりではなく、詐称ということになろう。

明示されぬ「回答票」の使用

第３に、「回答票」の使用が明示されていない質問が少なくないことである。回答票の使用が最近増えている傾向があるのではないかについては別に述べた（月刊世論調査）ので略すが、「現況」４９年版をみると、次の通りである。４９年版は１３５の世論調査の結果が収録されている。調査の全質問をのせているのではなく、一部が抄録されているものも多いが、それはともかくとして、１３５のうち、２９は記入法あるいは面接法記入法併用などでここでは問題外である。面接調査であって始めて回答票の問題が出てくる。１０６の面接調査では、７２の調査には、回答票を対象者にみせた質問には〔回答票〕として提示したことが明記されているが、３４の調査には、その記載がない。１０６のうち、３４であるから、丁度３分の１の調査に回答票使用の有無が明示されておらず、意外に多い。さきに触れたように、面接法とあるが実は記入法ではなかったかと思われるものがあり、記入法ならば回答票とは関係ないから寧ろその明示がないのが当然というものもある。回答票を使った場合と使わない場合の結果の違いについては、現在適当な資料が手許にないが、違いがある可能性が大きいことは明白といえよう。調査を実施した当事者には、回答票を使ったか否かはあえて説明を要しない明白なことであっても第３者からは意外に判定がつき難い。実は、回答票を使った場合、そこに示された事項の排列の順序は結果に影響がある。従って、影響があると予想される場合には、排列の順序を変えた回答票を何種類かつくり、ある対象者にはAの回答票を、次の対象者には、排列を変えたBの回答票を示すといった配慮が必要な場合もある。一方、結果を表示する場合には、結果をみる人の便を考えて比率の高い順に並べかえる場合は当然少なくないし結果をみる人からいえば、その措置は正しい。しかし、回答票を使ったかどうかは明示されず、またその排列も実施の際には違うとなると、問題である。仮りにそうした調査結果と同種の他の結果と比較して相違があった場合、その相違が調査のやり方――この場合、回答票を使ったのかどうか回答票を使った場合、その排列は違っていなかったかどうかなど――によるのか否かの検討が出来ず、結果そのものの比較が不可能な場合も出て来よう。回答票使用の際の表示は、調査結果表示の際の必要最少限度の条件の１つという考え方がまだゆきわたっていないようにみえる。一面、そのことは、回答票をいくらつかってもいいという考えにも通じているかにおもえる。１５枚、２０枚を越す回答票の使用は、調査員の負担を著しく重くし、殊にその調査自体への心理的負担から回収率そのものを低くする心配もあり、調査に協力願う対象者にも負担を強いることになりかねない。回答票は、それ自体よい面をもっている。回答票を使うなというのではなく、必要な面に有効につかい、つかった場合はその使用を結果に明示し、要すれば回答票自体を結果報告に添付することがのぞましい。

ＭＴ計を100%とする問題

第４は、さきの３点とやや異なり、結果表示の問題のうち、特に百分比の出し方である。通常、M. A.として、２つ以上の回答を認める質問の結果表示である。例をあげてみよう。D市とE市のもので、ともに対象は２０歳以上の一般男女であるが、D市のは個別面接法、E市のは面接・記入法併用で、対象数はともに1,０００より若干少ない。

〔D市〕〔回答票〕もし生活問題や環境問題が起こった場合、あなたはまずどこに相談しますか。２つ以内でお答えください。（M. A.）

隣近所の人	18.7%	(28.1%)
町内会・自治会の役員	23.7	(35.6)
団体やサークルの人	1.9	(2.8)
議　員	6.0	(9.0)
市役所	36.2	(54.4)
都　庁	2.8	(4.2)
よほどのことがないかぎり黙っている	8.6	(12.9)
その他	2.3	(3.4)
計　(N=……)	100.0	(150.4)

〔E市〕 今回の選挙では、市の選挙管理委員会によって、いろいろな方法で投票参加の呼びかけが行なわれましたが、次のなかで、あなたが見聞きされたものを2つおっしゃってください。(M.A.)

市の広報紙	24.2%	(45.4%)
新聞広告	10.9	(20.4)
ビラ・チラシ・ポスター	25.3	(47.5)
アドバルーン	0.2	(0.4)
立看板・たれ幕・のぼり	9.1	(17.1)
テレビ・ラジオ	7.1	(13.4)
広報車(宣伝カー)	19.4	(36.4)
宣伝飛行	0.7	(1.4)
マッチ・風船・ティッシュペーパーの配布	0.3	(0.5)
見聞きしなかった	2.9	(5.4)
計　(N=……)	100.0	(188.0)

通常、M.T.と略称しているが、複数回答ののべ計を100として、百分比が出されている。例としてあげさせていただいたのは、回答者数もM.T.の実数も明示されているからで、決してこれにとどまらない。回答者数とM.T.の実数があれば、回答者100人中何人が該当する項目を答えているかを計算出来るので、その数値を右側にカッコで入れた。回答が1つの他の結果は、すべて回答者数を100としている点からみると、これらの結果だけはその基準が違うということになる。M.T.を100とすれば、グラフなどに作る場合は容易であろうし、また市に対する要望などの場合、市の予算配分の一つの資料とするための目安とするときなど、好都合かもしれない。しかし、他の調査結果と比較する場合 ―― 時系列を含めて ―― 少なくとも計算しなおす必要が出てこよう。また、例えば性別で男と女の比較をする場合、上記の質問で女が男に比べて「見聞きしなかった」ものが著しく多く、女は回答しても1つだけで男は2つ回答したものが多かったという傾向があったとすれば、M.T.の実数の計は女は少なくて女の回答者数そのものに近く、男は多くて男の回答者数の2倍に近くなるということになろう。そのM.T.を100として男女の百分比を出すと、ある項目を見聞きしたものは、実際には男が女より著しく多いにも拘らず、M.T.を100とする百分比はその逆になりかねない。厳重な比較は不可能となる。通常の場合は、M.A.の質問結果も回答者数を100とした百分比がのぞましい。もっともあらゆる場合にそうだとはいえない。国民生活センター実施の「国民生活動向調査」で、「ここ1年間にお宅で購入した商品によって経済的または身体的な被害を受けたことがありますか」の質問の「不満をもったり、被害を受けたことがある」と回答した人に次の補助質問をしている。「それはどのような商品ですか(M.A.)」である。「電気器具」など12項目の回答について、そのの べ計を100として結果が出ている。更につづけて、品目それぞれにつき、「その苦情はどこに持ち込みましたか」「その苦情はあなたの納得のいくように処理されましたか」の補助質問がつづく。この場合、どちらかといえば、商品の品目に重点があり、どういう品目に不満や被害を受けたことがあるものが多いかが問題であるので、その表示は妥当であろう。だが、この場合も、品目のみでなく回答者からの比率が併記されている方が理解しやすい。

プライバシーと調査員

最後に、面接調査の調査員の問題に若干触れたい。県や市自体で調査を行なわれる場合、調査員にどういう人を使うかの問題である。調査地点内あるいは近隣の狭い地域社会内の調査員は次第に使えなくなってくるのではないか。地理的にくわしく、対象者の家や個人を探すのには適していても、次第にプライバシーの問題がやかましくなるとともに、適当ではなくなって来ているようである。これは、世論調査に限ることではないが、個人の意見、それに伴う個人的な事項を含めざるを得ない世論調査では、一層その虞が強いといえそうである。顔を知った人には、個人的な意見や事項はいいにくいし、また一面機密も守りにくい点もあろう。調査で知り得た事項を調査結果以外に一切使わないという原則を守り得る調査員を使わねばならない。

以上、「全国世論調査の現況」をみる機会を得て、思いつくままに筆を運んだが、世論調査の当初から考えると夢のような盛況のなかにも、一層正しい世論調査、そして正しい結果を有効な利用を希念して若干を述べた次第で、筆の及ばぬ点があれば御寛恕願いたいことを再度申し添えたい。