



## あざみ

誰でも、人それぞれ好きな草木はあるものだ。その中からいくつか名をあげるとなると、気品、清楚、孤高とどれをとっても、あざみは落とせない。どうも人は自分<sup>せいそ</sup>にないものを欲しがるように。

今からもう10何年前になるが、まだ学生の頃よく「あざみの歌」が唱われていた。この歌は旋律と歌詩がピッタリで、多感な当時としては、何とも言えない感傷に浸りきっていた。ふるさととは遠きにありて思うもの……ではないが、故郷を離れていると、この歌は郷愁を誘うにも、若き日の甘い憂愁にも充分威力があった。

青春の理由なき哀しみにこころ奪われた日々、望郷の念にかられた日々、若き日の情熱に燃えた日々……。その時々を優しく包みこんで、あざみは今も遠き昔日の夢の中に生きている。

## 6月のおもな行事

- 7日～8日 1980年世界農林業センサス関東ブロック会議(埼玉県)
- 12日～13日 全国消費実態調査関東ブロック会議(静岡県)
- 19日～20日 地域メッシュ統計関東ブロック会議(神奈川県)
- 26日～29日 全国消費実態調査市町村説明会
- 27日～ 定例県議会
- 30日 消費動向調査基準日

# 標本設計(2) .....

## — 想定調査 —

想定調査「中学生の家庭における学習状況と親の教育観」  
について——枠の整備まで——

今回は、標本調査のモデルを紹介し、要所を解説することとします。例として、県内の中学生の家庭における学習状況と親の教育観に関する1つの標本調査を企画してみます。

1つの調査を企画するには、検討すべき事柄がたくさんありますが、以下では標本設計に必要と考えられる事柄にしぼって説明することとします。

標本調査の仕事は、簡単にいえば、標本抽出、実地調査、集計（誤差計算を含む）の順に進みます。これらの進め方についての事前の計画がすなわち標本設計です。いろいろな事柄を検討しなければなりません、みな相互に関連していますから、どれも単独に検討できるものではありません。たとえ、実務の便宜上単独で検討したとしても、あとで総合的に見直し、調和を確かめてから決定する必要があります。

一般に、標本設計に係わりの深い事柄を、やや詳細に列挙してみると次のようになります。ただし、番号は設計順序を表すものではなく、単なる番号です。

- (1) 調査の目的に従い、調査対象とその範囲を明確にする。
- (2) 費用とその配分計画を立てる。
- (3) 調査に関する時点、時期、期間などの時間的要素を定める。
- (4) 調査項目を定め、調査票に盛り込む。
- (5) 関連統計、類似統計に関する資料を集めその中から、これから設計する標本調査に役立つような材料を見つけるよう努める。
- (6) フィールドワークの方法（調査票の配布、収集、調査員の行動など）について定める。
- (7) 試験調査実施の是非および可否について検討する。
- (8) 事後調査実施の是非および可否について検討する。
- (9) 単発調査か反復調査かをきめる。
- (10) 結果表の様式を定める。
- (11) 推定（集計）の算式（方法）を定める。
- (12) 標本誤差の算式を選択する。
- (13) 主な結果数字についての目標精度（標本誤差）を定める。
- (14) 抽出単位を定め、そのリストを整える。
- (15) 枠の型および抽出単位の配列を定める。
- (16) 抽出単位に付与する確率を定める。
- (17) 抽出方法を定める。

(18) 抽出すべき抽出単位数（標本の大きさ）を定める。

(19) その他

これらの事柄の重要度は、調査によって違ってきます。調査によっては、取り上げる必要がないものや、「その他」の中に特掲すべきものが含まれているかもしれません。

以下、冒頭の調査の標本設計について、主な事柄を説明することとします。

### 1. 調査単位

中学生の保護者としてします。

(解説) 考え方はいろいろあって、生徒あるいはその家庭を調査単位としても設計上の支障はありませんが、情報源（ソース）の単位、調査票1票に対する単位という意味から、保護者とするのがわかりやすいと思います。

なお、一般的にいえば、調査単位は1つの調査において2種以上定義されることがあります（個人と世帯など）。

### 2. 調査票の流れ(調査の連絡網)

次の系統で流れるとします。

県 ↔ 市町村 ↔ 中学校 ↔ 生徒 ↔ 保護者

(解説) 県・市町村・中学校の間は郵送または携行、中学校・生徒・保護者の間は携行とします。従って調査員は置きません。この連絡網は抽出単位名簿の収集・整備にも利用します。

### 3. 抽出単位

学級を第1次抽出単位、生徒を第2次抽出単位とします。

(解説) 抽出単位は、調査すべき標本を選び出すための便宜上の単位ですから、必ずしも調査単位と一致しなくてもかまいません。抽出単位が幾種類も考えられるときは、調査の便利や結果の精度などを頭において適当と思われるものを採用すればよいのです。この調査では上のほかに次のような方法も考えることができます。

- (1) 生徒をそのまま抽出単位とする方法。
- (2) 学校を第1次抽出単位、生徒を第2次抽出単位とする方法。

これらのうち(1)は、県内の中学生が10万人ぐらいですから、生徒の名簿が多量になり、抽出の管理に特別の配慮がいらいます。また(2)は、県内の中学校の数が約200ですから、抽出作業は楽ですが、標本がかたまり過ぎるきらいがあります。学級を第1次抽出単位とするのは、(1)と(2)の中間の方法ということが出来ます。どれが最適であるかは、実際

の場面に出合わないとは断定できませんが、一応上のようにきめてみました。県内の中学校の学級数を2千余りと想定すると、名簿の整備や抽出作業も少人数で行えます。

#### 4. 抽出単位関係の参考資料の有無

調査すべき標本を選定するには、第1次抽出単位としての県内のすべての学級名簿と、第2次抽出単位としての生徒の名簿が必要です。ただし、生徒の名簿には氏名は不要で、学級別の生徒数で間に合います。なぜなら級内の席番号によって生徒を特定化することができるからです。

抽出単位名簿は、目に見える形で、手のとどく所になければなりません。具体的には次のようにして整えていきます。

まず、手近かな所に資料がないかどうか探します。すると、「全国学校総覧52年版」(原書房)があるので、それを見ますと茨城県内には中学校が198校あり、生徒数をたし上げると、103835人となります。各学校と生徒数は表-1の形に表わされています。そこで、現在までに学校の新設や統合などの異動がないか調べ、あれば学校名簿を修正します。表-1の生徒数は当時のものですが、現在の生徒数を察するのに参考となります。

表-1 茨城県内中学校および生徒数

学 校 名	生徒数	学 校 名	生徒数
(市部)		(郡部)	
茨城大付	563人	明 光	593人
第 1	1130	桜 丘	349
第 2	1375	小 川 南	466
第 3	1119	小 川 北	372
第 4	712	常 北	492
第 5	1290	第 1	739
緑 岡	827	南	349
⋮	⋮	⋮	⋮
七 重	231	三 和	951

「全国学校総覧52年版」(原書房)による。生徒数のほかに、教員数、学校の所在地等の記載がある。

さて、次に最近時点における各校の学年別学級数と、学級別生徒数を知らなければなりません。そこで、それらについて各校に照会することとします。照会是一定の様式を用いて行うこととしますが、その様式はそのまま標本抽出用の名簿として使いますから、そのために必要な欄をも設けることとします(表-2参照)。それらはまた集計や誤差

計算にも関係してきます。そこで、次に集計について説明します。

#### 5. 集計時の電子計算機使用の可否

調査結果の集計には電子計算機が使用できるものとします。

(解説) 集計に電子計算機が使えるかどうかは、標本調査を設計する上に重大な影響をもちます。人手と機械では処理能力が断然異なるからです。標本調査の結果は早く利用することに特に意義がありますから、集計が終るまでに数年もかかるようでは役に立ちません。この調査では2~3ヵ月ぐらいが望ましいでしょう。

抽出の仕方は集計の仕方に関係します。もし、人手だけで短期間に集計しようとするならば、集計が面倒になるような抽出の仕方は避けなければなりません。抽出率も幾通りもきめられず、誤差計算にも手が回らないでしょう。もし、電子計算機が使えるならば、計算能力が飛躍的に高まりますから、手間の心配はいらなくなり、きめの細かい標本設計ができることとなります。

#### 6. 結果表の様式の検討

結果表の様式は、調査の目的の具体的表現形式ですから、調査票の設計と併行して検討されなければなりません。調査票の完成に力を注ぐあまり、集計のことを忘れ、調査票の様式が変更できないようになってから結果表の様式作り着手するようでは遅いのです。結果表の様式を検討することによって調査項目や調査票の不備が見つかることもありますから、調査票と結果表とは同時に検討するのが正常です。

結果表の細かさは標本の規模によって非常な制約を受けます。初めて行う調査では利用に堪える細かさはどのくらいか、はっきりいいにくいのですが、標本の規模や誤差のことを頭において、「割れ過ぎ」にならないよう注意するだけでも、無意味な結果表を避けるのに役立ちます。あれもこれもと無闇にクロスを多くすることは感心しません。

#### 7. 標本誤差の計算方法

相互貫入標本方式(副標本方式)により4つの副標本を作って行うこととします。

(解説) 標本誤差の計算の方法は、標本抽出の方法にも関係しますから、標本設計の初期の段階できめておく必要があります。そうしないと、後になって調査の設計に即した計算が行えず悔むこととなります。

相互貫入標本方式というのは、標本抽出の段階で何組かの同じ規模の標本を抽出し、これを統合して全体の標本とするもので、標本誤差は各組の標本（これを副標本といいます）の集計値の差異をもとにして計算されます。そのため副標本ごとの集計を行わなければなりませんから、各標本がどの副標本に属するかを調査票の上で識別できるようにしておき、集計に反映させなければなりません。

誤差計算のための副標本は、いずれも母集団の縮図となるように、しかも同じ方法で抽出することが肝要です。そして、副標本間で独立になるようにすると理論が簡便になります。抽出の具体的方法は確率抽出であればどうでもよく、このことは副標本方式の大きな利点です。副標本の数は2以上で成り立ちますが、少ないと誤差の誤差が大きくなるおそれがあり、多いと計算量の増大と共に、層化や標本の層別配分など他の設計部分に制約をもたらすことになるので、ここでは4としてみました。よって1つの副標本は標本全体の4分の1の規模となります。全標本は副標本を独立に4回抽出することによって得られることとなります。(表-2の「副標本別標本学級」欄がそのための欄です。)よって、抽出作業の設計は、全標本に対してというよりも、むしろ副標本に対してなされると考える方が現実的です。

また、1つの副標本は全標本の何分の1かでできていますから、標本規模を加減する必要が生じたときは、副標本単位に増加または削減を行うことができます。副標本はこの点でも便利です。

誤差は調査結果の品質を表わすようなものです。特に初めて行う調査では標本誤差を計算する意義は大きく、将来同種調査の設計を行うときに測り知れないメリットをもたらします。なお、相互貫入標本方式（他の方式も大体そうですが）による誤差計算は計算量が多いので、人手だけでは事実上不可能です。方法としては以前から知られていますが、電子計算機がなければ敬遠するほかはありません。

誤差計算は集計の一環と考えるべきです。よって、集計計画に組み込んでおけば、本来の結果数字と一緒に出てきます。集計計画に入れるのを忘れると、二度手間を要することとなり、ついには計算を断念せざるを得なくなりがちです。

### 8. 抽出単位名簿の取集と整備

さて、前記4に続いて抽出単位名簿（学級と生徒数）を取集し整備するための、学校側に照会する様式を表-2のようにしてみます。学校に記入してもらうのは生徒数だけ

表-2

学校記入欄		県 記 入 欄						生徒の抽出起番号	標本となる生徒の番号
		第1次抽出 ←				→ 第2次抽出			
学級	生徒数	生徒数の累計	副標本別標本学級				生徒の抽出間隔		
			1	2	3	4			
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

(注) 学級数が9以下の場合、不要な学級番号を斜線で消して下さい。  
学級数が10を超える場合は、別の用紙に、学級番号を訂正して記入して下さい。

ですが、あとで、そのまま抽出台帳にも使うため、それに必要な事項の欄を予め設けておくとう便利です。様式ができ上ったら学校側に記入依頼をします。

「学校記入欄」が記入され、手もとに集まってきたら、それにもとずいて学級数と生徒数の要約表を作ると、後に行う層化などの設計に役立ちます。そこで基本的区分として、学年(3区分)、市部・郡部(2区分)の別に学級数と生徒数をたし上げた結果、表-3のようになったとします。表-3から学級数と生徒数の特徴をみますと、学年別にはあまり差はなく、市部郡部の別には、郡部の方がやや多くなっていますが、大差とはいえません。

表-3 学年・市部郡部別基本数

(上段 学級数)  
(下段 生徒数)

学年	市 部	郡 部	計
1	346	413	759
	17037	17742	34779
2	377	412	789
	16990	17728	34718
3	360	406	766
	16904	17715	34619
計	1083	1231	2314
	50931	53185	104116

(数字は仮想)

## 9. 標本の抽出方法

学級(第1次抽出単位)については生徒数による確率比例抽出法、生徒(第2次抽出単位)については等間隔抽出法を用いることとします。

(解説) 学級を抽出するには、学級を単位として等確率抽出する方法もありますが、ここでは、学級内の生徒の抽出方法との関係で、学級の大きさに比例した確率で抽出することとしてみました。従って、生徒数の多い学級ほど抽出されやすくなります。といっても学級内の生徒数にあまり差がなければ確率比例抽出することの際だった意味はなく、等確率抽出と大差なくなります。ここでは、一応厳密に確率比例でやってみることとしました。その具体的方法は、抽出単位名簿内の全学級の生徒を一連に配列し、生徒を等間隔抽出し、抽出された生徒の属する学級を標本学級とするというものです。そのため、学級を通した生徒数の累計が必要となります。(表-2の「生徒数の累計」欄がそのための欄です。)

抽出された学級内での生徒の抽出(第2次抽出)は、その席番号の等間隔抽出によって行います。

抽出は第1次、第2次とも抽出確率に注意する必要があります。各抽出確率は、乗率などとなって集計に使われます。

## 10. 層化と抽出の枠作り

第1次抽出単位(学級)を、学年(3区分)と市部郡部(2区分)の別によって6区分に分け、これらを抽出のための層とします。

(解説) 第1次抽出単位となる学級の資料が全部集まると、次に抽出作業の準備のため、抽出単位の枠や配列の方法を検討します。枠というのは、抽出確率の合計が1となるような抽出単位のリストのことです。各抽出単位を、調査項目に関してなるべく似たものが集まるように、いくつかの群に分け、各群を抽出の枠とするような場合、その枠を層といいます。抽出単位に付随して、調査項目に関係する参考資料が揃っているときは、それを層化の基準に取り入れることによって標本の代表性を高めることができますが、一般の標本設計ではそういう条件にいつも恵まれているわけではありません。むしろ、参考資料に乏しいのが普通です。そして大体において、標本が特別な部分に偏らないように、つまり標本の代表性を積極的に高めるといよりは、標本の代表性を損なうおそれをなるべく少なくするという消極的な配慮しかできないのです。ここでもその通りで、層化の基準を調査項目のレベルで考えず、一般的・常識的に考えられる学年と市部郡部の別を層とすることにしたわけです。もし、層化しないで全学年全学級を1つの枠としますと、標本が、ある学年、ある学級に偏ることが考えられます。この調査の趣旨から、標本が、学級はともかく、特定の学年に偏ることは感心できません。そのため学年を層とするのは道理にかなっていると考えられます。学校の所在地を層化の基準とすることについては議論のあるところでしょうが、もしそうなら、市部郡部の他に市町村別を層とする考えも浮びます。しかし、層を作るならば、その層から少なくとも副標本の数だけは抽出しなければ意味がありませんから、標本の規模に強い制約があるときは、層の数を増やしすぎて抽出できないような層ができてしまっは困ります。この例で地域による層を市部郡部の2区分としたのはそのためです。

次号では抽出作業、集計方法、誤差計算の方法を中心に説明します。)

## 統計と地方自治

総理府統計局長 島村史郎

私は地方行政に永く携っていたので、地方自治については自然と大きな関心を払うようになってきた。統計局の職員が約2000名であるが、県の統計課の職員は約2900名で、統計局のそれよりも多い。市町村の統計担当の職員は、正確な数字はないが、県よりもっと職員数が多いであろう。県の統計課の仕事のうち、七割から八割が統計局の仕事であると言われている。私が県や市町村の統計課のことを心配するは当然であるし、心配しなければならないと思っている。

最近では県や市町村の行政も非常に計量化されてきた。県知事や市町村長さんも、いろいろと統計数字を統計課長さんに要求されるようである。県の統計課も、知事から要求されるものの、他方では予算の制約、調査環境の悪化という状態もあり、課長さんも大変であろう。統計局も、地方の統計課の苦勞を自分のものとして受けとり、ともに扶けて行きたいと感じている。

地方行政をやってみて、私が痛感したのは、コミュニティというものを、もっと育てていく必要があるということであった。地方自治の原点はコミュニティにあるとよく言われている。一つの集落の中で、隣の家の人々と友達のようにつき合っていく。困ることがあれば、互に扶けて行くし、嬉しいことがあれば、共に喜ぶということがなければならない。また、コミュニティの中で、防火、防犯、交通安全というような生活に密着したことを民主的に合議して、消火器を備えたり、交通安全標識をたてたりするようになれば、コミュニティは一つの成功であろう。しかし、現在ではまだこのコミュニティというものは十分な発達をみていないし、東京などでは未だに隣家の人の顔すらも知らないという人が多い。

統計も、コミュニティ単位の統計でもできるようになるとよいのだがと思うが、これは私の空想的な希望に過ぎないかも知れない。

しかし、統計局が作成してきたメッシュ統計は、これに

至るまでの一つの道標ではないかと思う。将来、もっと調査区単位の集計が進めば、だんだんとコミュニティ統計にまで進歩してくるのではなかろうか。

国で行政を行なうときに、統計というものは、不可欠の指標であるが、これは地方行政にとっても同じであって、地方行政では国よりも、もっと小地域の統計が必要となってくる。ところが、県の統計課で実施している統計調査は、そのほとんどが国の委託に基くもので、国の立場からみて必要な調査項目、地域表章が優先され易い。国で実施する統計調査も、なるべく地方公共団体の要望を入れるようにして行きたいとは思っている。

特に、国の統計と地方の統計との間にギャップの存在するのはサンプル調査についてであろう。国の行なうサンプル調査では、おおむね全国一本の集計を基本にするため、都道府県別の集計は非常に困難である。このため、現在問題となっている失業者の実態を明らかにすることも県単位で毎月表章することは難しい。このためには、県単費用で、国のサンプル調査に追加調査をすることも考えられるし、外にもいろいろと方法が考えられるであろう。このことは更に統計局と地方が智慧を出し合って行かねばならない。昭和54年には、こうした、国と地方との相互関係を一歩でも、二歩でも進めて行きたいものだと思う。

(統計局報第202号より)



## 統計家の役割

総理府統計局  
消費統計課長 三浦由己

「統計は“地味な”仕事である。統計の仕事をしている人は“緑の下の力持ち”だ。」と言う人は多い。莫大な金を費やして道路や橋を作るのと違い、統計はその効果が一般の人の目につきにくいので、世間で言う“派手な”仕事とは異なる。だが果して、国や地方公共団体の統計関係者は、舞台の蔭にかくれていてよいのだろうか。

統計で最も重要なことは、事実を客観的に正確にとらえることであり、客観的、中立的な立場をとることが基本である。そこで、真実を知ることとそのための統計の方法論の改善に大きな努力を傾けなければならないのは当然であるが、純粋にそれを追求することで統計関係者の使命が終わるのではない。

統計の最大の利用者は、国及び地方公共団体の政策、計画担当である。いろいろな政策や社会・経済計画、地域計画の策定、科学的な行政は、統計を基礎にしており、信頼できる統計なしにそれらを推進することはできない。そこで統計関係者の責務は、一義的には、正確な詳しいデータをタイムリーに出すことであるが、それだけにとどまらず、データを統計的に分析し、その解釈を与えることである。

統計作成者の使命は“真実”を追求し、その正確なデータを提供することであり、データの加工、分析、解釈は、統計の利用者に委せるべきであるという考え方もあるが、私は、素材である統計データを提供するだけで統計関係者の責任が終わったとは考えない。統計作成者がデータを十分に分析し、その分析結果を提供することにより、政策立案・計画策定当局が社会・経済の実態を正確に認識し、問題の所在を把握し、また、諸政策や行政の効果を評価することができるようにすることが必要であると考えている。

そのためには、統計関係者が純粋に“真実”を追求することにとどまって、現実の政策の方向と全く無関係になることは適当でないと思う。

学界の研究所も統計の主要な利用者であり、官庁の統計関係者と統計学者とが密接に連携を保つことが重要であ

る。統計を作成し、分析する仕事の背景には、経済理論、統計理論があり、理論を軽視して官庁統計は成り立たない。その意味で、統計実務家と学界の統計研究者との連携の場は大きいですが、現実には両者の関心の的に大きなギャップがあり、協力関係は必ずしも十分ではない。

統計実務に従事する者は、統計調査の企画、設計、データの分析に新しい方法論を取り入れる努力をすべきであり、そのためには学界の協力が必要である。一方、学界の研究者の、経済モデルの開発、モデルを使った分析の例のような、統計データに基づく実際の研究は、現実の政策や計画に活かされるのである。両者の協力関係を深めることが、統計の有効な活用を促進することになる。

統計関係者は、更に、マスコミや、統計を利用する一般の国民、企業に対して、速やかに、正確な情報を提供して、その情報が国民の生活水準や福祉の向上に役に立つようにする責任がある。そのためには、単にデータを出すだけでなく、わかりやすい解説を付けて提供するといった工夫が必要となる。統計データを裸のままで出すことは、時には大きな誤用の危険をもたらすことがあるので、数字の正しい解釈を与えることが重要である。

統計の重要性が一層高まってきている現在、統計関係者の責任は重くなっている。統計関係者は、舞台の蔭にかくれていてはならないと思う。好むと好まざるとに拘らず、時代の要請が統計関係者を舞台の上に引き出しているのである。

(統計局報第205号より)

