

## 地域情報化のすすめ

冒頭に、まず商業関連統計調査の実施に際しての関係各位のご協力に対し厚く御礼申し上げたい。

これら統計調査の結果は、国、都道府県はもとより、各市町村をはじめ、大学・研究機関、民間団体などで利用されているが、数多くの方々のご協力を得て調査が実施されているものであり、これまで以上に広く活発に利用されることを願うものである。

商業統計調査を例にとると、その結果は、基本統計表として4編、二次加工統計表として4編の合計8編にとりまとめられ、順次公表されている。中でも、産業編(市町村編)には各市町村毎の詳細な統計表が掲載されており、各地域の商業の実態が把握できるようになっている。また、立地環境特性別統計編では商店街など詳細な商業集積地区ごとの商店数、年間販売額、売場面積などが把握できるようになっており、地域経済分析の貴重な資料を提供している。

余り知られていないようだが、これらのデータを含む商業統計表は全て磁気テープ化されたものが入手可能となっており、利用者の便に図っている。印刷物では膨大な量となり提供できない商業集積地区ごとの業種別・業態別の状況についても磁気テープでの入手が可能となっているので、大いに利用してほしい。最近では、商業統計以外の各種統計が磁気媒体で入手可能となっており、統計データは以前にも増して利用し易くなっている。商業統計関係統計については、磁気テープだけではなく、フロッピーディスクによる提供も可能となるよう検討を進めており、今後の活用を期待したい。

ところで、竹下総理提唱のふるさと創生論実現のため、各市町村に一億円の地方交付金が配分さ

れると聞いているが、この機会に、時代を先取りして情報化を進めることも一案ではなかろうか。

特に、住民サービス向上のため、市町村のOA化を一段と推進するとともに、必要なデータを即提供できるようなサービスを行うという案はいかがであろうか。当該市町村のデータはもとより、他の市町村のデータもとり込み、その特性、動向を把握し、何が当該市町村にとって秀れ、また欠落しているのかを十分に分析し、今後の戦略を練ることが可能となるし、単に統計データだけではなく、文字情報をも含め地域住民、地元企業等へ提供することとなれば、その効果は一段と大きいものとなろう。このような情報システムの構築には、地道な努力と経費が必要となることから千載一遇のチャンスとも云えよう。

通産省では、多機能端末が各課室のほとんどの設置されており、政策の企画・立案に必要な企業情報、貿易情報、内外経済情報、法令情報など文字情報を含む多くの情報、他省庁の統計データ、更には民間の新聞・文献情報など多くの情報を活用できるシステムが稼働している。

このような大きな行政情報システムを各市町村が作ることは無駄も多く、益は少ないと考えるが、各市町村に適した情報の収集を図るとともに活用する情報システムは是非とも必要ではなかろうか。

通産省では、それぞれの地域に適した広い意味での情報システム(映像情報システムを含む)を各地に構築し、地域社会の発展に役立てようとするニューメディア・コミュニティ構想を数年前から推進しており、現在までに、全国の64地域が通産大臣の指定を受け、政策的支援の下に、種々の情報システムが調査検討され、構築、運営が行われている。指定を受けた地域は、市レベルのものが

通商産業大臣官房調査統計部

商業統計課長 栗山 榮 治

多いが、中には人口が1万人に満たない町もいくつか含まれており、それぞれ工夫を凝らしている。

情報システムとしては、地域にある流通業、製造業等の個別産業に着目したものをまずとりあげ、地域の発展に役立てようとするものが多くなっているが、地域住民又は地域企業全体を対象とした情報システムを中心に進めているところも少なくない。

具体的には、行政情報、防災情報、気象情報、教育情報、救急情報、保険情報、福祉情報などについて、関係機関だけではなく、家庭にしながら情報を検索し、入手できるようなシステムを構築するなど住民へのサービス向上を図ること、また地元の観光情報、物産情報、企業情報等を地域外へ提供するとともに、地域内の中小企業に対しては、人材情報、受注情報、経済情報、技術情報等を提供できるシステムを構築し、地元産業の振興を図ることが考えられるが、現実には、これらの中から各地域でニーズの高いものを選び、システ

ム化を図っている。

これらを実現するための手段としては、機能が一段と向上し、また価格も安くなっているパソコンを主体としたシステムの構築を目指すところが多くなっているが、中には、町ぐるみでCATV網を整備し、TVの再送信だけではなく独自の情報伝達手段として活用するとともに、データ網としても活用しようとしているところ、また全家庭にファクシミリを設置して地域全体の情報交換網を確立しようとしているところなどもあり、地域によって様々な努力が行われている。

話が十分横道に入ってしまったが、統計データにしろ、文字情報にしろ、各種情報を上手に活用し、各地域社会が益々発展されんことを念願する次第である。

なお、地域情報化にご興味のある方は、各ブロックに存在する通商産業局あるいは筆者が直前に出向していた(株)ニューメディア開発協会(電話：03-457-0671)へ直接お問い合わせいただきたい。

## 昭和63年度統計事務改善研究会開催

昭和63年度統計事務改善研究会は、去る12月6～7日に土浦市「サンレイク土浦」において統計調査員9名、市町村職員13名の出席を得て開催いたしました。

この研究会は、統計調査に関する意見・要望・諸問題等について討議研究を行い、その改善に資する目的で、県内市町村を4グループに分けて輪番制により、統計調査員と市町村統計担当職員に出席いただき、例年実施しているものです。

統計課からは武田課長始め各グループの担当課長補佐が出席し、意見・要望等について逐次、担

当補佐が回答をして行く方法で討議・研究を進めて行きました。

日頃の統計調査に関する貴重な意見・要望等が数多くござい、今後の統計調査業務の改善のために活発な意見交換がなされ、実りのある研究会となりました。(統計課・統計指導グループ)



熱心に意見を交わす出席者

## 統計用語の基礎知識シリーズ No.3

### 標本調査における標本の大きさの決定

統計調査には全数調査や標本調査など、いろいろな型があることは、シリーズNo.1とNo.2において述べましたが、今回は標本調査において、標本の大きさを決定する方法を取り上げてみました。統計用語の基礎というよりは、統計実務の基礎知識として別のシリーズにすることも考えましたが、シリーズがいくつにもなるとまぎらわしいので、このシリーズの中で扱いました。

標本調査は、母集団に関する情報としては不完全な標本をもとにして母集団の性質を推定しようとするものであり、一般に標本を大きくとれば標本誤差は小さくなる。しかし標本数(調査対象数)を多くするには、費用と手間が、それだけかかるので、費用と結果の正確さを、どう調和させるかが標本数を決定するときの重要な問題となる。

そこで、一定の信頼区間(正確さ)を確保するためには、どれだけの大きさの標本を必要とするか計算することになる。

例えば、

世論調査で、ある政党の支持率を信頼係数95%、標本誤差4%以内で調査するためには、いくつ以上の標本が必要か。

これは、

$$n = \left( \frac{Z\beta}{E} \right)^2 p(1-p)$$

の式を使うが、

ここで、

- ① 支持率について、今までの経験から、その政党の支持率が70%程度であるというデータがあるときは、

$n$  = 求める標本の大きさ。

$Z\beta$  = 信頼係数。

$E$  = 標本誤差。

$p$  = 支持率。

これを式に代入すると、

$$n = \left( \frac{1.96}{0.04} \right)^2 \times 0.7 \times 0.3 = 504.21$$

( $Z\beta=1.96$ は次頁の正規分布表から求める。)

となり、 $n=505$ (端数切り上げ)の標本が必要となる。

- ② 支持率について、今までのデータがないときは、最大の安全率をとって  $p = \frac{1}{2}$  と仮定する。

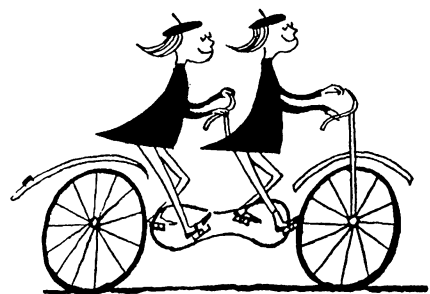
このときは、

$$n = \left( \frac{1.96}{0.04} \right)^2 \times 0.5 \times 0.5 = 600.25$$

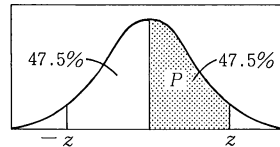
となり、 $n=601$ 必要となり①の場合より標本の数が多くなる。

このように母集団について、今までのデータがあれば標本(調査対象)が少なくてすむ。

(統計課・統計指導グループ)



正 規 分 布 表



$z$	0.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	0.00000	00399	00798	01197	01595	01994	02392	02790	03188	03586
0.1	0.03983	04380	04776	05172	05567	05962	06356	06749	07142	07535
0.2	0.07926	08317	08706	09095	09483	09871	10257	10642	11026	11409
0.3	0.11791	12172	12552	12930	13307	13683	14058	14431	14803	15173
0.4	0.15542	15910	16276	16640	17003	17364	17724	18082	18439	18793
0.5	0.19146	19497	19847	20194	20540	20884	21226	21566	21904	22240
0.6	0.22575	22907	23237	23565	23891	24215	24537	24857	25175	25490
0.7	0.25804	26115	26424	26730	27035	27337	27637	27935	28230	28524
0.8	0.28814	29103	29389	29673	29955	30234	30511	30785	31057	31327
0.9	0.31594	31859	32121	32381	32639	32894	33147	33398	33646	33891
1.0	0.34134	34375	34614	34850	35083	35314	35543	35769	35993	36214
1.1	0.36433	36650	36864	37076	37286	37493	37698	37900	38100	38298
1.2	0.38493	38686	38877	39065	39251	39435	39617	39796	39973	40147
1.3	0.40320	40490	40658	40824	40988	41149	41309	41466	41621	41774
1.4	0.41924	42073	42220	42364	42507	42647	42786	42922	43056	43189
1.5	0.43319	43448	43574	43699	43822	43943	44062	44179	44295	44408
1.6	0.44520	44630	44738	44845	44950	45053	45154	45254	45352	45449
1.7	0.45543	45637	45728	45818	45907	45994	46080	46164	46246	46327
1.8	0.46407	46485	46562	46638	46712	46784	46856	46926	46995	47062
1.9	0.47128	47193	47257	47320	47381	47441	47500	47558	47615	47670
2.0	0.47725	47778	47831	47882	47932	47982	48030	48077	48124	48169
2.1	0.48214	48257	48300	48341	48382	48422	48461	48500	48537	48574
2.2	0.48610	48645	48679	48713	48745	48778	48809	48840	48870	48899
2.3	0.48928	48956	48983	49010	49036	49061	49086	49111	49134	49158
2.4	0.49180	49202	49224	49245	49266	49286	49305	49324	49343	49361
2.5	0.49379	49396	49413	49430	49446	49461	49477	49492	49506	49520
2.6	0.49534	49547	49560	49573	49585	49598	49609	49621	49632	49643
2.7	0.49653	49664	49674	49683	49693	49702	49711	49720	49728	49736
2.8	0.49744	49752	49760	49767	49774	49781	49788	49795	49801	49807
2.9	0.49813	49819	49825	49831	49836	49841	49846	49851	49856	49861
3.0	0.49865									

$P$	$2P$	$ z $	$P$	$2P$	$ z $	$P$	$2P$	$1-2P$	$ z $
0	0	0	0.25	0.50	0.675	0.475	0.95	0.05	1.96
0.05	0.10	0.126	.30	.60	.842	.49	.98	.02	2.33
.10	.20	.253	.35	.70	1.036	.495	.99	.01	2.58
.15	.30	.385	.40	.80	1.282	.4975	.995	.005	2.81
.20	.40	.524	.45	.90	1.645	.4995	.999	.001	3.29

注) 表側1.9+表頭0.06=1.96で、ここを見ると4750とあり、これは47.5%の意味で、これがプラス側とマイナス側にあるので2倍すると95%になる。

# 統計グラフ作成の仕方

統計データの比較をしたり、構成比を見たり、データの変化を時間的にとらえようとするときには、そのデータをグラフ化することが非常に有効な手段であり、近頃データをグラフ化することが多くなってきております。

グラフにして表わし、視覚に訴えることによりデータの内容や状況を容易に第三者に伝えることができますが、反面、グラフの描き方を間違えると、誤解を与え、見た人が誤った判断をしてしまうことも充分考えられます。

そこで、今月から数回に亘り、統計グラフ作成の仕方について連載することにしました。日頃の業務において少しでも参考になれば幸いです。  
(統計課・統計指導グループ)

## 1. 棒グラフ

棒グラフは、棒の高低(長短)で数量を比較するものであり、この図型は非常に多く使用されている。

特性として、

- (1) 視覚的に理解しやすい。
- (2) 目盛りを無理なく描ける。
- (3) 作図が容易である。

などがある。

棒グラフは、性質により次の3つに分けることができる。

- (1) 単純比較棒グラフ(図-1)
- (2) 内訳棒グラフ(図-2)
- (3) 時系列の棒グラフ(図-3)

図-1 単純比較棒グラフ

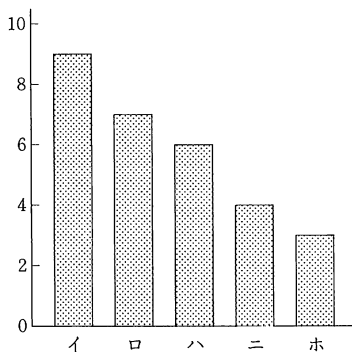


図-2 内訳棒グラフ

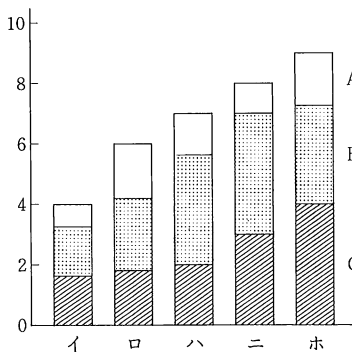
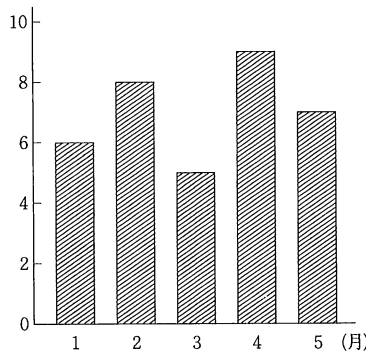


図-3 時系列の棒グラフ



### 1-1 単純比較棒グラフ

#### (1) 棒の形・幅・間隔

棒の形は、ある程度の幅をもった直線で示すことにより比較を容易にし、誤解を招かないように

することが大切である。

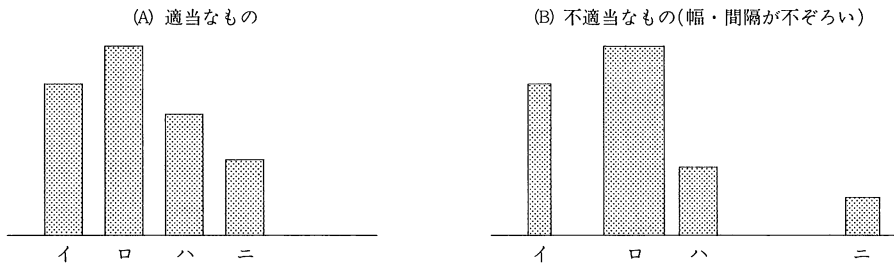
棒の幅は、描こうとする棒の本数や作図のスペースにより検討することになるが、それぞれ同じ幅にする。

棒の間隔は、見やすい幅、つまり普通は、棒の幅以

## その1 棒グラフの描き方

上は離さないことである。あまり離すと連続感が弱くなるばかりでなく、非常に見にくくなる。(図-4)

図-4 棒の形・幅・間隔



### (2) 立体的な棒

立体的な棒は、PRなどのため視覚を強調したいときや、スペースの割に棒の本数が少ないときなどに使用すると効果的であるが、作図のとき次のような点に注意しなければならない。

①基線(零線)つまり「0」のところの線についても立体的にしないと不自然になる。(図-5)

②厚みの部分に極端に個性の強い模様をつけると肝心の棒が弱くなり、見にくくなる。(図-6)

図-5 基線の立体化

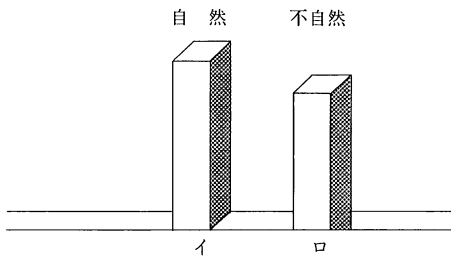
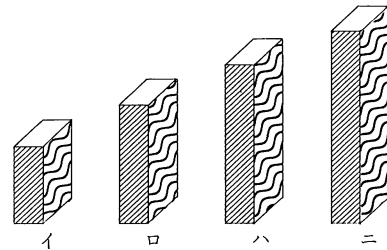


図-6 厚み部分の模様(見にくい例)

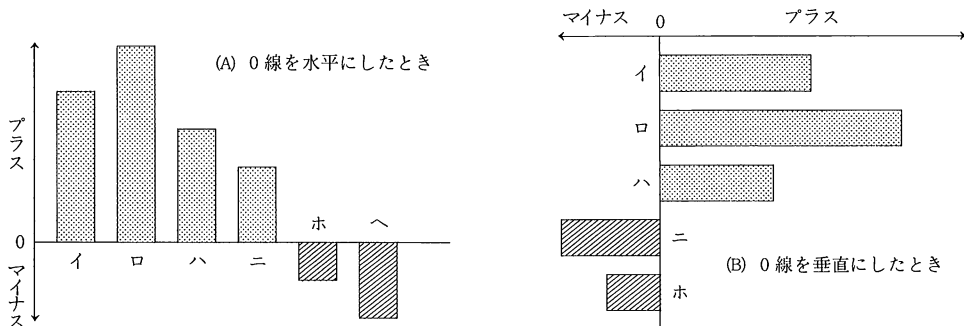


### (3) プラスとマイナスの表し方

水平の0線のときは上方向がプラス，下方向が

マイナスに，垂直の0線のときは右方向がプラス，左方向がマイナスに描くのが一般的である。(図-7)

図-7 プラスとマイナスの方向



(4) 棒の出発線

棒の出発は「0」線からにする。0線は、一般には、水平か垂直に描くことが多い。

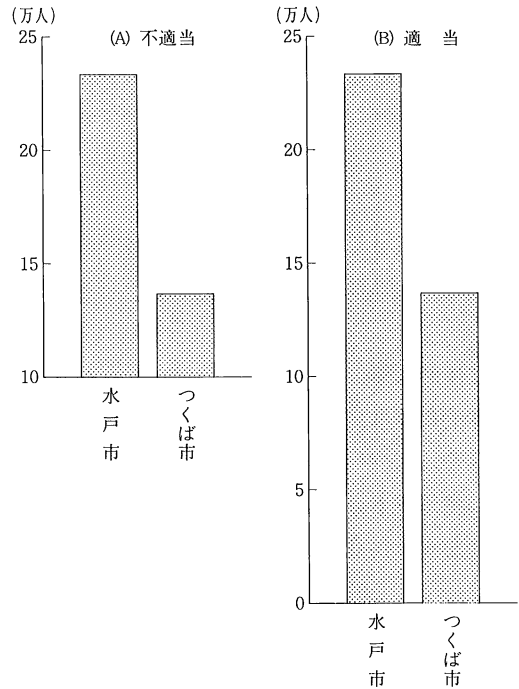
「0」から線を描かないと、見る相手に誤解を与えることになる。図-8は、昭和63年10月1日現在の水戸市とつくば市の人口(推計)をグラフにしたものである。

水戸市の人口は233,236人、つくば市の人口は137,007人であるが、図-8(A)の図では、つくば市は水戸市の3分の1以下の人口であるように見える。

これを図-8(B)のように「0」から出発した棒で描くと、実際は、つくば市の人口は水戸市の人口の2分の1よりも多いことが視覚で分かる。

見る人に時間がないときは、目盛りを確かめずに棒だけで比較することがあるが、とんでもない誤解を招くことになるのである。

図-8 市の人口

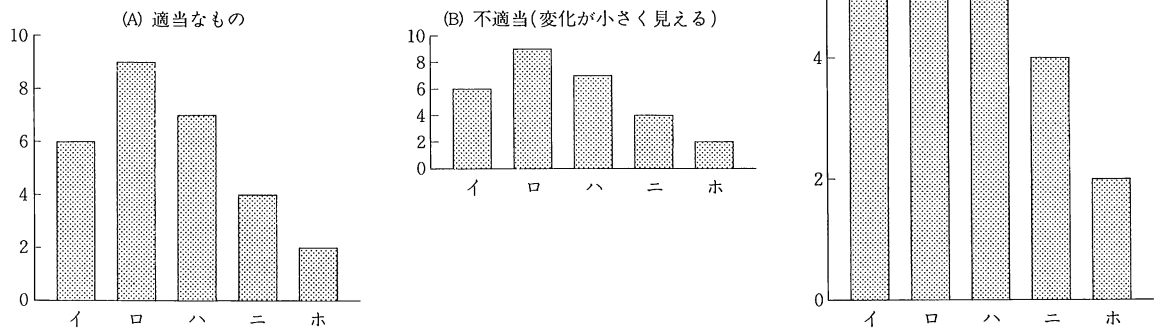


(5) 目盛りの与え方

目盛りの与え方により受ける印象が大きく変わってくるので、データの大小を適正に表現できるように設計しなければならない。(図-9)

また目盛りの数字は、切れの良い数字(2, 4, 6...や10, 20, 30など)を使い、端数(7, 9, 11など)はなるべく使わない方が見やすい。

図-9 目盛りの与え方



(6) 省略の方法

省略の方法としては、

- ①特に長い棒の途中を省略する方法(図-10-A)
- ②全ての棒を省略する方法(図-10-B)

がある。↗

↗ 省略は目盛りと棒の双方について行わないと誤解を与える。省略記号は図-11に示したようなものを主に使うが、視覚的の混乱を避けるために、報告書や本などの同じ書類の中では同じ記号を使った方が良い。

図-10 省略の方法

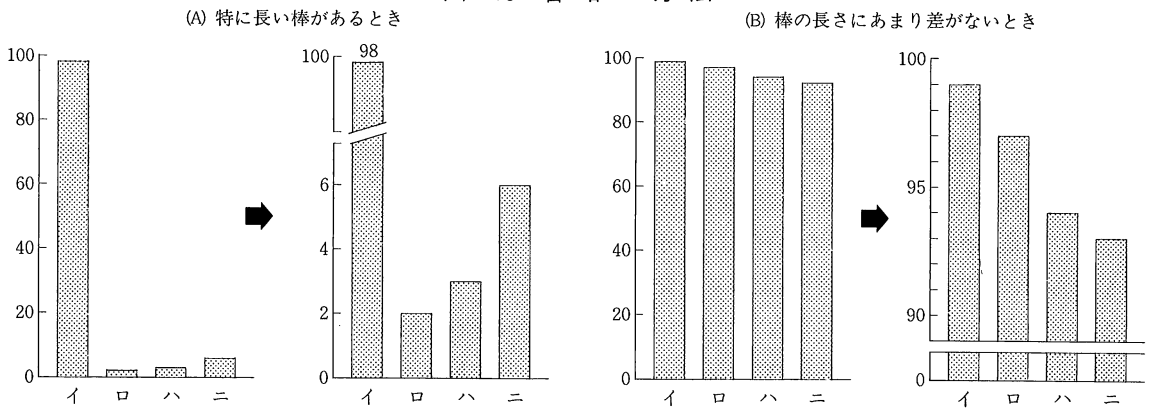
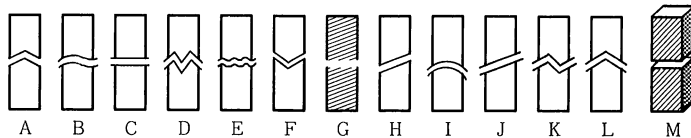


図-11 省略記号のいろいろ



(7) 折り返し法

極端に大きい数字があるときで、視覚で比較したいときには、省略法でなしに折り返し法を使

↗ う。この場合、数回折り返すこともあるので、折り返した回数で合計数をすぐ計算できるように最高目盛りは区切りのいい数字にした方が良い。(図-12)

図-12 折り返し法

