

# 統計グラフの種類とグラフの作り方

## 1. 統計表とグラフの正しい作り方

表やグラフの指導では、何について調べ、何を伝えようとするのかといった目的を明確にし、主題を決めることが重要である。

次に、目的や主題に合った資料を実験や観察、調査等を通して収集し、適切でないものを省く。そして、集めた資料を目的に合ったわかり易い表やグラフの形に表す。

グラフ作成では、基線(0)は必ず書く。日本地図の場合は、必ず北方領土の四島を書き入れる。目盛り線や目盛り数値は正確に書き、見やすくする。全体の構図・配色を考える。下図の作成をし、表題・副題を決める。グラフやレイアウトを決める。表やグラフに必要な事項を記入する。資料の出所、調査年月日、調査方法、調査対象を明示する。統計表やグラフは、その内容を分かりやすく表現することが大切である。

## 2. グラフの種類

①棒グラフ、②折れ線グラフ、③円グラフ、④帯グラフ、⑤柱状グラフ、⑥絵グラフ等があ

り、また、これらを組み合わせたグラフもある。これらの他にも、点グラフ、面積グラフ、ローレンツ曲線、風配グラフ、相関グラフ、三角グラフ、地図的統計グラフ等がある。

## 3. 統計表やグラフの役割

統計調査の結果を表すものとして統計表やグラフがある。統計表だけでは全体の様子がわかりにくい。しかしグラフに書いて表すとわかりやすく親しみやすくなる。表とグラフをうまく組み合わせることが大切である。

統計表とグラフに係わる長所・短所の関係を下表に示す。

## 4. グラフの基本構造

統計グラフの作成に際しては、一般に、次のような点に留意する必要がある。

- 比較の観点や利用の目的・資料の大小などに適した形式や目盛りを選ぶこと。
- 内容の表現に当たっては、誤った印象を与えないようにすること。

統計表とグラフの長所・短所

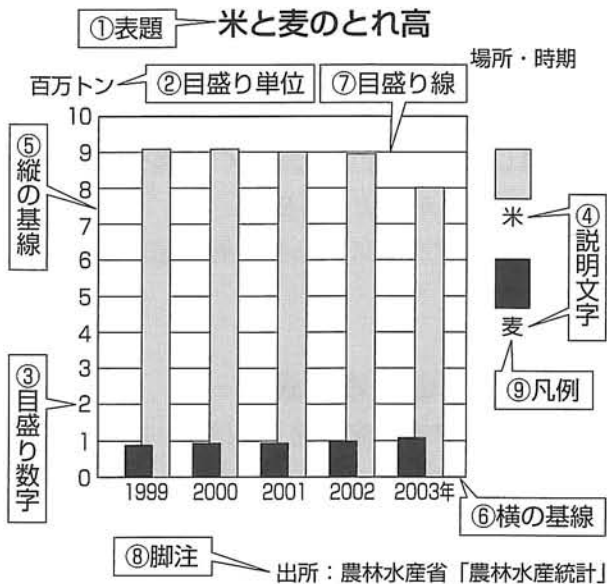
区分	統計表	グラフ
長所	<ul style="list-style-type: none"><li>● 数字を細かく書き表すことができる。</li><li>● データがたくさん入れられる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 全体の様子がひと目で分かる。</li><li>● 興味深く集中してみられる。</li><li>● グラフの背景にある意味が読み取れる。</li></ul>
短所	<ul style="list-style-type: none"><li>● 全体の把握が困難である。</li><li>● 読み取るのに時間がかかる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 正確な数字でなくおよその数しか表せない。</li><li>● 全部の結果を一つに表せない。</li><li>● 作るのに時間がかかる(パソコンなどを使えば簡単に作図できる)。</li></ul>

- 盛り込む内容を、できるだけ単純化すること。必要に応じて、複数のグラフを組み合わせることで、意図を伝えるようにする。

## グラフのしくみ

グラフが一般に備えるべき要素とその形式については、一応、例図の囲い(□)で記した事柄があげられる。これらのうち、主な事柄について説明する。

[例図]



### (1) 表題

これについては、なるべく簡単明瞭で、分かり易い表題を図の上の部分に書く。なお、表題の類別や場所(地域)、時期等を、表題に書き添えることがある。これらの副題は、普通、表題の右下にやや小さめに書く。

### (2) 目盛り単位

目盛りは通常左側の最上部に書かれている。目盛りの基点(最下部)は「0」とする。下方を省略して、例えば20～、300～とするのは誤解を招くので避ける(全国統計協会連合会発行「統計グラフの作り方」31頁参照)。

### (3) 目盛り数字

基線の左側。目盛りは外側に付ける。水平棒グラフや帯グラフなどの場合上部に書かれているが、

グラフの両側に付けられたものもある。

### (4) 説明文字

最近では、凡例の代わりに、説明文字によるものが多い。折れ線グラフの場合などは、忘れずに書くこと。

### (5) 凡例、脚注、出典など

図の下部に書くのが一般的であるが、右側、あるいは、図表の中の空白部分に書き込むこともある。

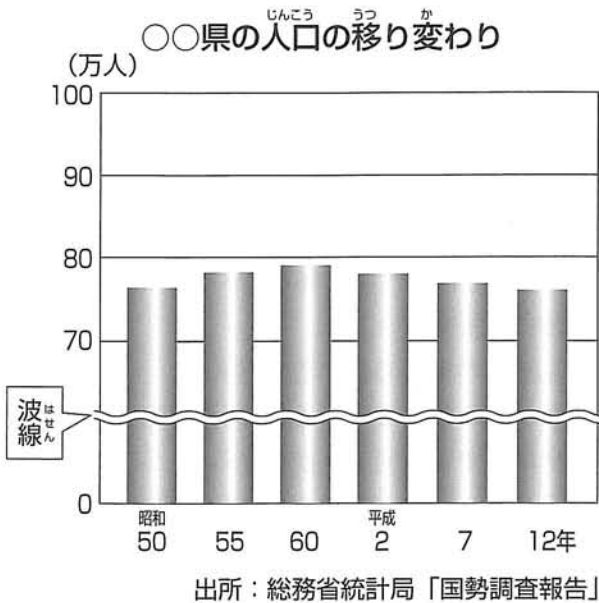
## 5. 棒グラフ

同じ幅の棒を並べ、その棒の長さによって、ひと目で全体の様子分かるように大小を比べるグラフである。

### 棒グラフの作り方

- 作成の手順としては、まず、表の中で用いる数値の整理をし、どの程度の概数を用いるかを考える。最大の棒の長さ、棒の個数と用紙の大きさと考えて単位、1目盛りの大きさ、棒の幅などを決めて書く。
- 横軸は、左側から棒の長い順に並べるのが普通である。ただし、時間的順序や慣習的な順序がある場合は、その順によることが便利である。
- 棒と棒の間隔は、棒の幅の1/2から1/3ぐらいが見易い。
- 棒を重ね合わせる場合、原則として大きな棒が後ろ側になる。組み合わせは3本までが適当である。
- 数字の大小の差だけを問題にするときは、波線(〰)を入れて途中の目盛りを省くことがある。省略は1カ所。ある棒だけが特に長いときは、棒を折り曲げたりせず、むしろ、並行させた方がよい。

〈途中の目盛りを省いた例〉



## 6. 折れ線グラフ

主に時間的変化の様子をみるのに便利なグラフである。横軸は時間経過（時、日、月、年等）を表し、縦軸で表している量との関係を表すことがねらいである。

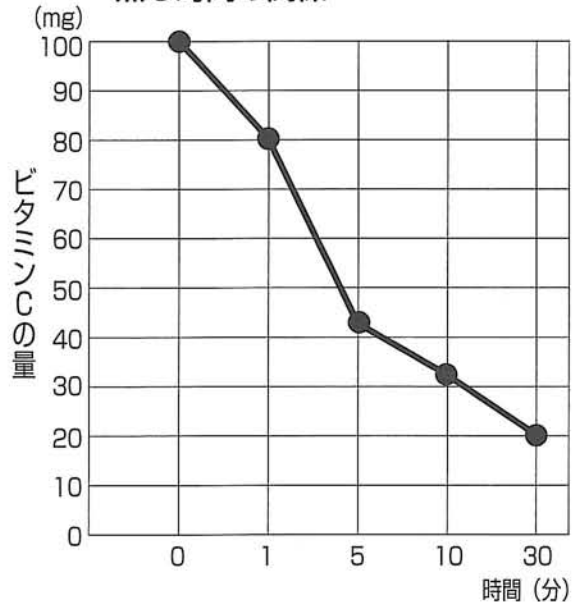
### 折れ線グラフの作り方

- 0の基線は必ず引き、縦軸、横軸とも1目盛りの大きさは自由であるが、それぞれ等間隔にとる。(図Aは、横軸の0基点の位置が不適正、目盛りが不等間隔のため誤り。図Bが正しい。)
- グラフに表す数値のうち最大のものをとり、それに若干の余裕を持たせるように決める。
- 全体の紙面の大きさに対して、なるべく均衡のとれたものにする。必要に応じて波線を入れる。
- 折れ線の傾きによって、増減の割合の変化を知ることができる。
- 横を縮めると変化が極端に激しいグラフになるので留意する。
- 一つのグラフの中に、二つ以上の線を使用す

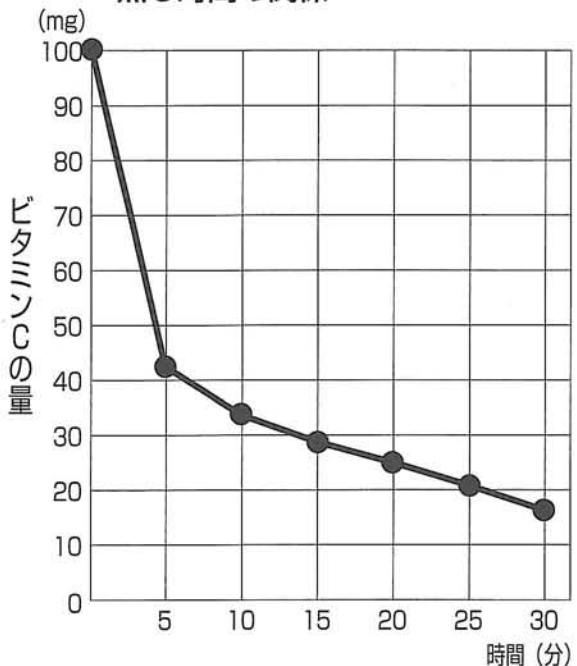
る場合には線の柄（色）、太さなどを変えて、区別を明瞭にする。

実線—— 点線…… 鎖線—・—・等を用いる。

図A ほうれんそうのビタミンCの量と煮る時間の関係



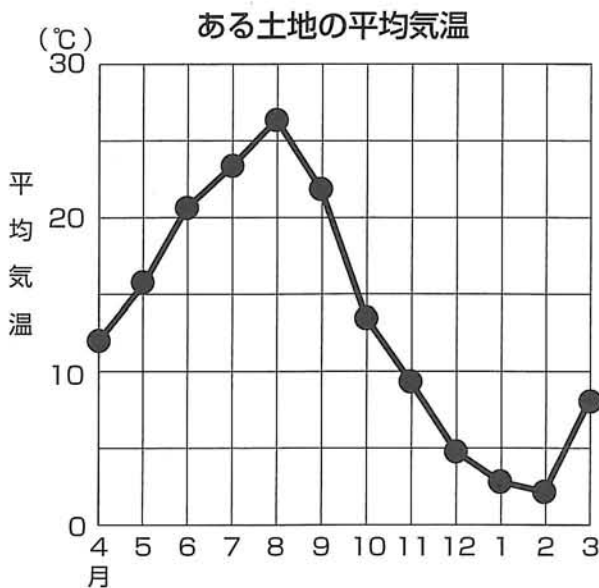
図B ほうれんそうのビタミンCの量と煮る時間の関係



## [折れ線グラフの留意点]

「ある土地の平均気温」のグラフについて述べる。同じ資料から作った折れ線グラフでも、縦軸と横軸の1目盛りの大きさの取り方によって、全く感じの違ったものになる。両方の軸の目盛りの取り方については、決まった規則があるわけではないが、紙面の大きさや形も考慮して、極端に異なった印象を与えないように工夫するように指導する必要がある。

下図では、温度の高低の起伏が強く感じられる。縦軸、横軸の目盛り幅を調整する。



## 7. 円グラフ

全体に対する各部分の構成や各部分の相互の関係などを明示するためのグラフである。

### 円グラフの作り方

- 円グラフでは、円の中心から真上に引いた半径を基線とする(時計の12時を示す針の直線)。
- 内訳の順序は、原則として時計回りとし、百分率の大きい順に中心角をとっていく。「その

他」は最後の部分にとる。

- 内訳が多い場合、半径の1/3位の同心円を作り、内部を空白にして、そこに総数や年度などを書く場合もある。
- 円の中心角は $360^\circ$ で100%を表す。周囲を100等分した円板(分度器)か、100等分の目盛りの刻まれたグラフ用紙の作成が便利である。それぞれに、%を書くか、色や模様で表すと見やすい。
- 各部分の目盛り線に着目すると、大体何%前後かがひと目で分かる。部分と部分の比較が簡単にでき約何%かが分かる。
- 円グラフは帯グラフなどに比べて作り方がやや難しいが、部分相互の比較や、1/2, 1/4などの割合は読み取り易い。

## 8. 帯グラフ

全体に対する各部分の構成や各部分の相互の関係などを明示するためのグラフである。

### 帯グラフの作り方

- 長方形を基線から割合の多い順に、百分率の大小の順にとり、「その他」が一番最後に書き表す。小さい数が比較的多いときは、「その他」にまとめて入れる。
- 目盛りは、全体のグラフを100%で表している。全体の長さを適当にとって書くことが容易である。また、二つ以上並べて、構成割合の変化を示すのにも都合がよい。
- 資料としての便宜を考えて、各部分にその百分率(パーセント)を書きそえることもできる。
- 横グラフの場合は左から右に、縦グラフの場合は下から上にとり、「その他」は、最右部または最上部に書く。
- 帯グラフを並べて、割合の移り変わりを比べることができる。項目の並べる順序は変えないで、模様や色で書くと分かり易くなる。

## 9. 柱状グラフ

度数分布を分かり易く表現したもので、グラフの棒と棒との間の空間はとらない。横軸は数量階級（年齢階級、身長階級、体重階級など）をとり、縦軸は発生ひん度、度数の目盛りをとる。このグラフは、ヒストグラムともいい、分布、つまり、散らばりを見るためのものである。

### 柱状グラフの作り方

（横軸で大から小の順に並べる点を除けば、棒グラフと同じ。）

## 10. 絵グラフ

絵の示す大きさによって、興味深く見せようとするグラフである。説明を見なくても分かり易い。数字に関心の薄い人たちにも情報を伝え易い利点がある。

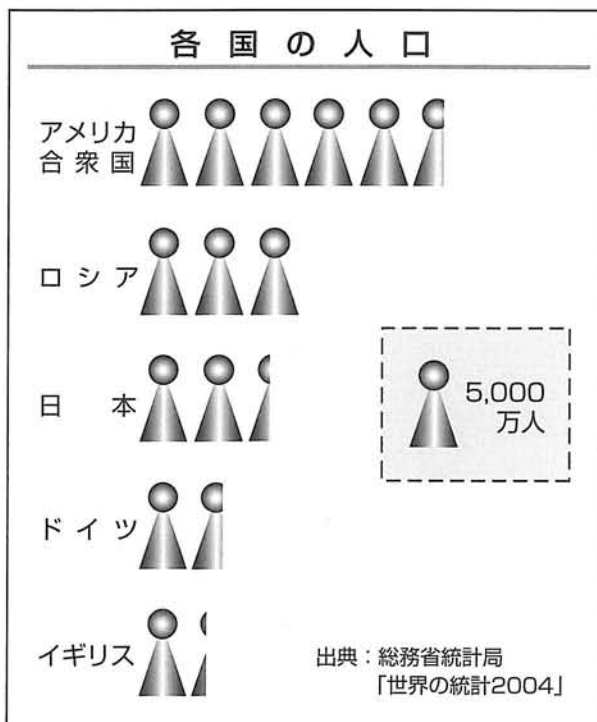
### 絵グラフの作り方

- これはアイソタイプ法（単位絵画図表）といい、個数を絵画化したものである。
- 1単位を●で表すとき、その1/2は◐の絵図で表す。

- 5個か10個ごとに間を空けると見易くなる。
- 普通のグラフに挿し絵を添えることによって、興味や関心を増加させる方法もある。

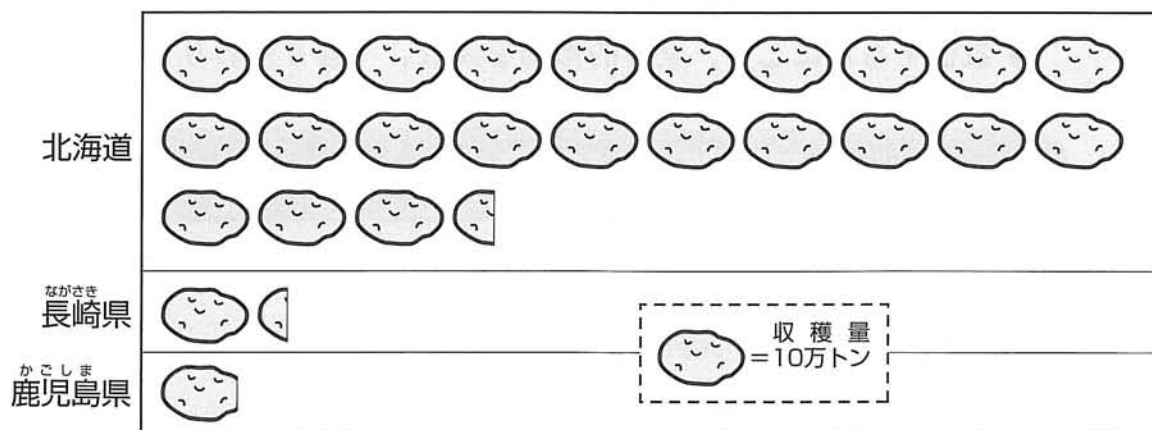
参考文献：小学校算数指導資料「表・グラフの指導」（文部省）

[例1]



[例2]

じゃがいものおもな産地



出典：農林水産省「作物統計調査」（平成14年産）