



め、点字や記号を添えたりグラフを分けたりするなども含め、内容をどのように伝えるかの工夫が必要である。

## (2) 折れ線グラフ

折れ線グラフはよく使用されており、触覚的にも分かりやすいグラフである。触覚的に区別がしやすい線の種類はせいぜい4、5種類であり、線の交差が多い場合に区別できるかなども含めて、分かりやすくする配慮が必要である（図7-9）。

（注1）線の種類が多く、線の交差も多い場合は、1枚に描くグラフを少なくする。（ここでは、3種類にとどめている。）

（注2）グラフの名称は線種による凡例よりも、各グラフの近傍に名称を付した方が分かりやすい。

（引出線は付けない。）  
また、グラフの線が交差したあとにも名称を付けることもある。

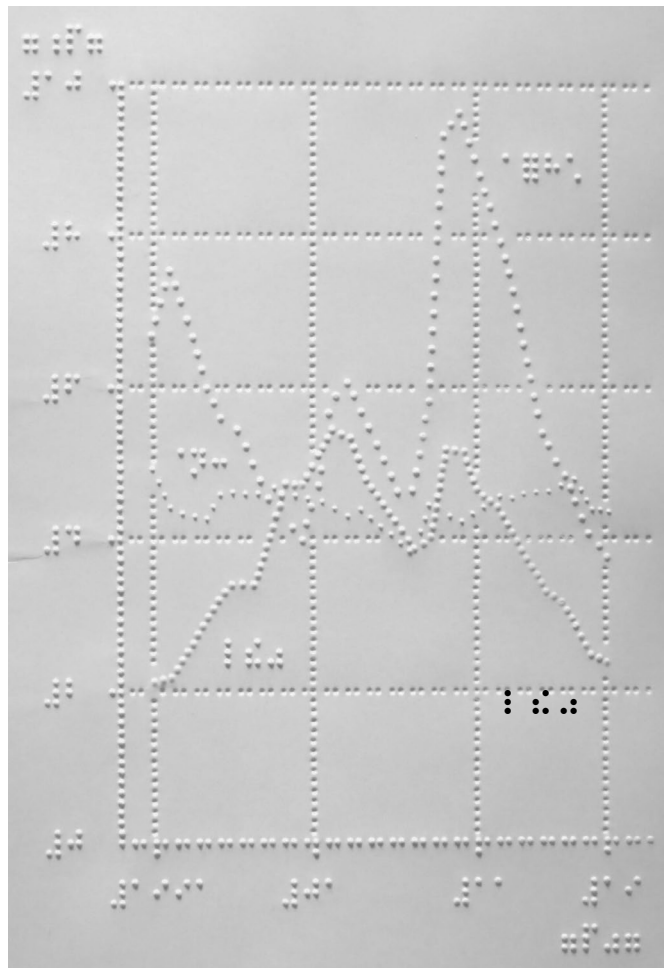


図7-9 折れ線グラフの例

なお、縦軸が左右にある場合などは、主要なグラフの部分がかなり狭くなってしまったりするため、様々な工夫が必要となる

### (3) 帯グラフ

帯状に項目を記入している帯グラフは、視覚的には「帯」の全体が見えてその中での比率の概要も一目で分かるが、触覚的にはその効果は少なく、項目の点字略記や記号なども入りにくく分かりにくいことが多い。他の種類のグラフや数値の表にするなどの方法も含め、表現を工夫する必要がある。

### (4) 円グラフ

円グラフの角度比率の比較は、視覚的には分かりやすいので墨字ではよく使われている。しかし、触覚では縦横に触る方向に依存することが多いため、回転角によって比較する表現の円グラフは触覚にはあまり適さないため、可能であれば他の表現方法に置き換えることが望ましい。

### (5) その他のグラフ

墨字では、用途に応じて、ヒストグラムやレーダーチャート、散布図など多様なグラフが用いられているが、触覚では墨字のグラフのような効果が得られないことがよくあるので、内容によっては適した他の形式のグラフとしたり、表にするなども含めて、表現を工夫する必要がある。

## 2 グラフの工夫

点字ではマス数や用紙の大きさの制限のためにそのままでは収まりにくいことも多く、省略や分割が必要なこともある。点字用紙を横長方向（横書き）にして描く方法もしばしば用いられる。見開きについては、裏ページと表ページの境目が点字本ののど部となってグラフが途切れるため、グラフ全体の形が把握しにくくなることがあるので、注意する。

### (1) グラフの縦軸と横軸の表現

棒グラフや折線グラフなどの横軸と縦軸には、表の実線が使われ、目盛りや名称及び単位そして数値が付される。横軸の数値は点字の横1行マス数の範囲で書けるように工夫するが、点字2行分を使用することもある。縦軸は点字を縦に書くことはできないので、かなり短く略記したり注記するなどの工夫が必要である。

縦軸と横軸の長さの比率は必ずしも墨字と一致しなくてよいが、描画さ

れた各グラフには望ましい比率があるので、変わりすぎることは避ける。

## (2) グラフと凡例

墨字では、各グラフ線の種類と説明を凡例で示してあることがよくあり、触図でもそのまま凡例として示す方法がよく用いられている。

しかし、凡例の表現位置と実際の図としてのグラフの部分は離れるため、触覚での凡例を記憶してグラフの部分の触察と照合が必要となることは余分な負担となり、不正確になることも多い。そこで、各グラフを表す記号や略記を、それぞれのグラフ近傍の適切な位置に書き込むことができれば、触覚上の線種の違いの分かりにくさも、かなり補われることになる。それによって、各グラフの種類の見取りがしやすくなり、グラフ本来の特徴の把握に集中できることにもつながる。

このように、凡例表示方式は、視覚では凡例とグラフとの照合が視線の往復だけで容易にできるが、触覚では手が離れるなど困難なことも多いので、凡例による照合を避ける配慮が必要である。

## (3) 折れ線グラフの線の使い分け

折れ線グラフでは、いくつもの線が用いられることもよくあるが、触覚で明確に区別できるのは、せいぜい4、5種類程度である。特に、線と線の交差が多い場合には線の識別が困難になるので、各折れ線の略称や記号を複数示したり、グラフを2枚に分けるような配慮が必要である。

## (4) 裏線の利用

グラフには、様々な線が交差して現れると、簡単なグラフであっても触覚での判読が困難になることが多い。そこで、主要なグラフの線が明確に触察できるように、縦横の目盛り線には、裏線（裏に凸の線）がよく用いられている。この裏線は、軽く触察しているときはほとんど感じないが、指の腹でオモテから強めに押すと土手のような線として感じられ、目盛り線が必要なときに選択して用いるなど、触察の幅を広げる手法の一つとして有効である（分かりにくい場合は、紙の裏側に下敷きなどを挟む方法もある）。なお、凹みの線は触覚的に感じにくいので、小点の裏線は適切ではなく、中点や大点による裏線を用いる。

### (5) グラフの数値の読み取り

触図としてのグラフでは、グラフの各点がどの値かは、概略しか読み取れないことが多いため、細かい数値の読み取りを必要とする場合には、様々な工夫が必要となる。なお、数値をグラフ中に書き込んだり数値を表の形式にする場合、元のグラフからの読み取りだけでは数値の有効桁が足りないことが多く、数値を調べる必要がある。原本発行所への問い合わせが必要となる場合もある。

#### ア 目盛りの交点に小点を書く方法

グラフから細かい数値を読み取る必要のある場合に、目盛線の縦横の交点にオモテの小点を描く方法もある（図7-10）。このとき、裏の目盛り線を併用する場合もある。

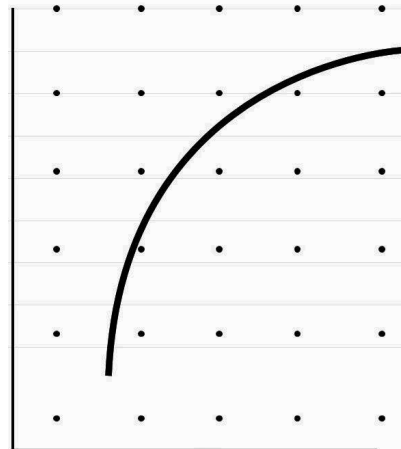


図7-10 目盛り交点の小点

#### イ グラフに数値を書き込む

墨字のグラフにも用いられる方法の一つで、グラフの棒や折れ線の位置の近傍に数値を書き込む方法である。

#### ウ 表の形式に置き換える

グラフに数値を書き込むにしても、スペース的に無理であったり、細かい数値が重要な場合は、表の形式に置き換えることもよくある。

## 第4節 表の表し方と読み方

表は墨字の重要な表示方法の一つであり、点字においても重要である。ただし、点字では1行のマス数や1ページの行数の制約があるので、墨字の表では表現できないことが多い。

墨字の表との最も大きい違いは、点字では表中には罫線をほとんど用いないことである。また、点字は小さく書くことができないので1行に書ける文字数がかかなり少なく、墨字の表とはレイアウトが異なることが多い。

罫線を作図線に入れることがほとんどないのは、その罫線によって、ただでさえ少ないマス数と行数が制限されて表の表現がしにくくなり、罫線のために裏ページも使用できなくなるなど、実用的ではないためである。