

点訳通信

57号

盲人情報文化センター 点字製作係
542-0077 大阪府中央区道頓堀1丁目東 3-23
(道頓堀千島ビル)
TEL 06-6211-1500 fax 06-6211-1590
点字製作直通 06-6211-0250

夕日よ君は
さびしいか
そんなに経く
燃えながら
おいぶんながい
ひといたび

(やなせたかし「人生の言葉」より)



Eメール・ホームページアドレスの行移しについて

2005年10月31日 福井哲也

情報処理用点字表記で書かれるEメール・ホームページアドレスは、表記法上はどこで行移ししてもかまわないことになっている。しかし実際には、アドレスの各要素のまとまりを把握しやすくするため、不自然な位置での行移しは避けるべきである。では、どのようなところで行移しをするのが望ましいか。以下に、その大まかなガイドラインを示す。

(以下の例では、行移しが可能な位置を▼で示す。)

1. ドット「.」 スラッシュ「/」 アットマーク「@」

これらはアドレス内の明確な区切り記号であり、自然な行移しの位置となる。

(1) 「.」と「/」は、その直後で行を移すことができる。

[例] `http://▼ www▼.▼ lighthouse▼.▼ or▼.▼ jp▼/▼ book▼/▼ news▼/▼ n200510▼.▼ html`

```
.....  ⠠⠗⠋⠗⠗⠠⠍⠋⠏⠊⠎⠏⠊⠒⠗⠎⠇⠏⠊⠒⠏⠗⠏⠊⠑⠊⠏
⠠⠗⠋⠗⠗⠠⠍⠋⠏⠊⠎⠏⠊⠒⠗⠎⠇⠏⠊⠒⠏⠗⠏⠊⠑⠊⠏
⠠⠗⠋⠗⠗⠠⠍⠋⠏⠊⠎⠏⠊⠒⠗⠎⠇⠏⠊⠒⠏⠗⠏⠊⠑⠊⠏
⠠⠗⠋⠗⠗⠠⠍⠋⠏⠊⠎⠏⠊⠒⠗⠎⠇⠏⠊⠒⠏⠗⠏⠊⠑⠊⠏
```

注：html の h には、小文字フラグ Ⓜ を前置しなければならない。数字の後にドットが一つあっても、数字状態が保持されるためである(小文字フラグがないと「8tml」になってしまう)。行移しにより html が行頭にきた場合にも、行継続符 Ⓜ の後に小文字フラグ Ⓜ を置かなければならないことに注意。

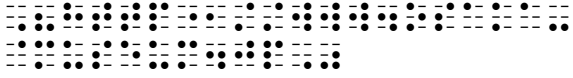
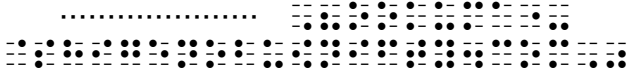
(2) 「@」は、その直前で行を移すことができる。「@」は、Eメールアドレスでアカウント名(個人名など)とドメイン名(団体名など)の間に置かれる記号である。行移しの際これを行末ではなく行頭に置くのは、どちらかというドメイン名を導く前置記号としての色合いが強いと考えられるからである。

[例] `momoe▼@princess▼.▼ co▼.▼ jp`


```
.....  ⠠⠍⠔⠍⠑⠑⠠⠙⠗⠊⠑⠗⠏⠑⠗⠎⠠⠙⠔⠠⠙⠗⠊⠑⠒⠏
⠠⠍⠔⠍⠑⠑⠠⠙⠗⠊⠑⠗⠏⠑⠗⠎⠠⠙⠔⠠⠙⠗⠊⠑⠒⠏
```

2. ハイフン「-」 アンダーバー「_」

これらは、1. の記号で区切られた各要素の内側の区切り記号として用いられる。行末の空き具合などを考慮し、これらの記号の直後で行を移すことができる。

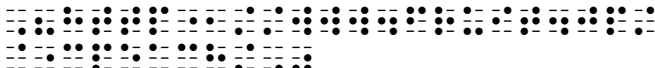
[例] http:// www. osaka museum. jp

 ookuma_ shigenobu @nifty. com


ただし、あまり不自然な移し方はしないようにする。次の例の「-」「_」のところでは、行移しをしないのが望ましい。

[例] k_ishikawa @br1. so-net. or. jp


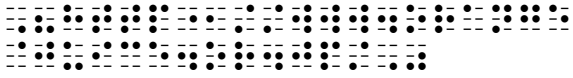

3. チルダ(オーバーライン)「~」

この記号は英数字列の先頭に置かれることが多いが、区切り記号ではないので、英数字列と分離しない。

[例] http:// www. fruit. jp/ ~peach/


4. 英数字列

英字や数字の間では行移しをしないことを原則とする。ただし、行移しをしないことで行末が極端に空くなどの場合には、意味の区切りで行移しをしてもよい。

[例] http:// www. orange juice. or. jp/

 http:// www. festival 2005. tigers. jp/


5. その他の特別の記号

(1) シャープ「#」は、その直前で行移しできる。これは、ページ内のリンクを表す前置記号である。

わかりやすい触図とわかりにくい触図（１）

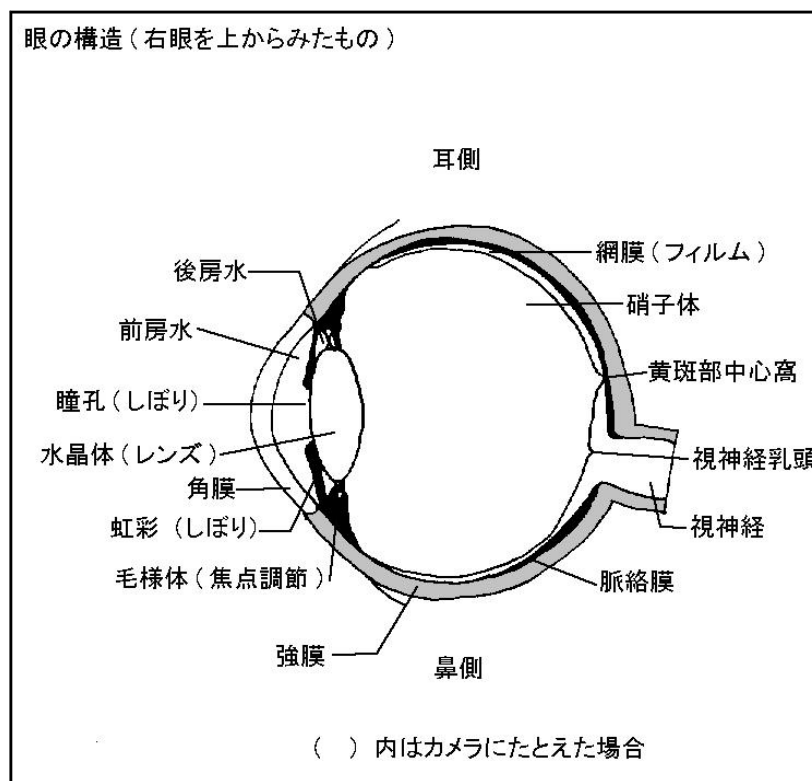
点字情報技術センター
福井哲也

（これは、２００６年７月３０日に開かれた全国視覚障害児童・生徒用教科書点訳連絡会主催の研修会、および２００７年１月１０日に開かれた日本ライトハウス盲人情報文化センター主催の研修会の内容より抜粋し、書き下ろしたものです。）

触図をわかりやすく描くことは、なかなか難しい。いうまでもないことだが、目で見ると指で触る図の世界とは、ずいぶん違っている。だから、触図を描くときには、視覚的な図とは異なるさまざまなアレンジが必要になってくる。ここでは、「眼の構造」の図を題材に、触図をわかりやすくする工夫について解説を試みる。

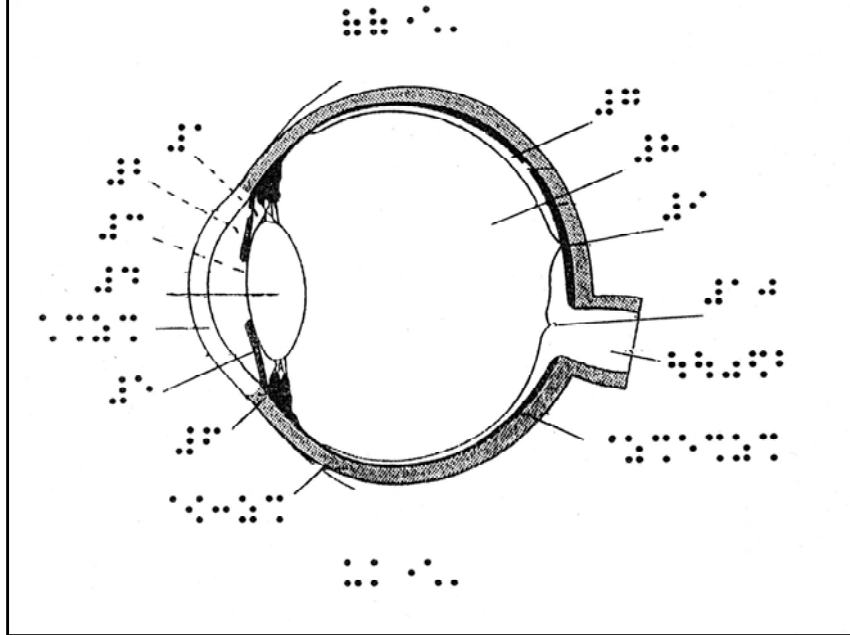
なお、触図に対する考え方や作り方は人によりさまざまである。ここで私が述べるのが唯一の正解というわけではけっしてない。これはあくまで、触図をわかりやすくする工夫の一例とお考えいただきたい。

さて、下に示す墨字の図を、サンプルaのように触図化したとする（立体コピー使用）。これには、触読ではわかりにくいところがある。では、どこを変えればこの図はわかりやすくなるのか、私なりに改良を加えた例がサンプルbである。以下に、工夫のポイントを解説してみる。



サンプル a

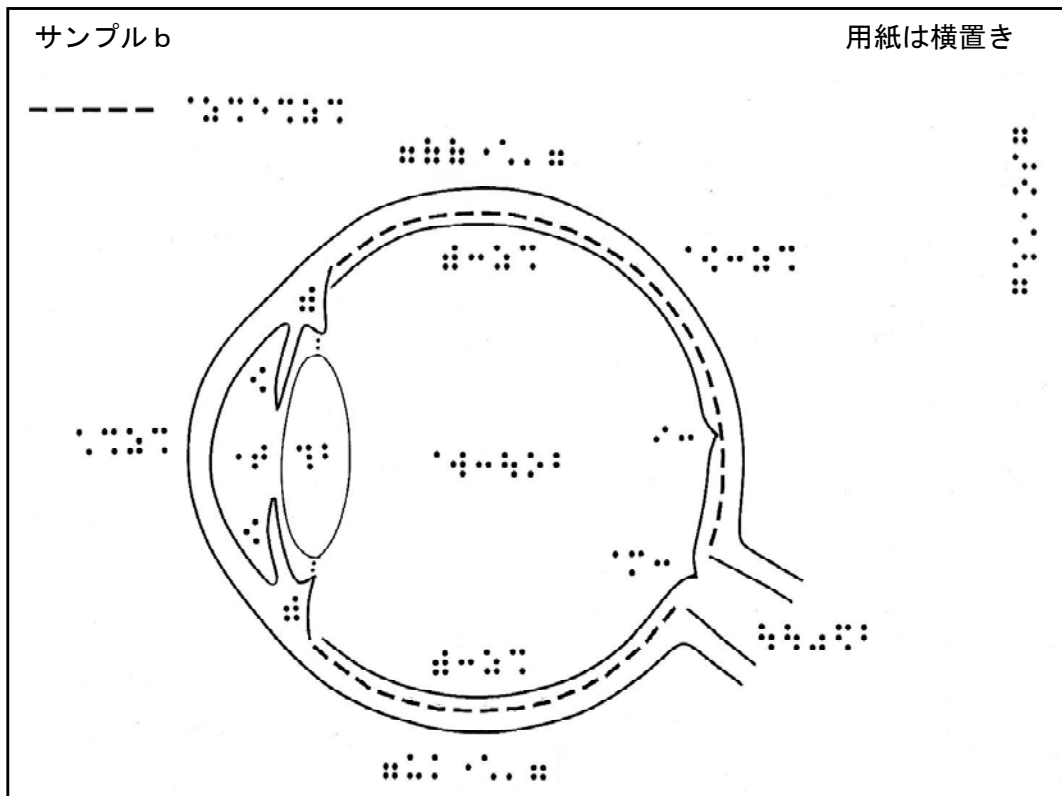
用紙は縦置き



[サンプル a]

□□□□めの こーぞーみぎめを うえから みた もの
 □□かっこないわ かめらに たとえた ばあい。
 □□ちゅー□□ずちゅーの すーじの いみわ いかの
 とおり。

- ーぼーすい
- ぜんぼーすい
- ーこーしぼり
- すいしょーたいれんず
- ーさいしぼり
- もーよーたいしょーてん ちょーせつ
- もーまくふいるむ
- しょーしたい
- おーはんぶ ちゅーしんか
- ししんけい にゅーとー



[サンプルb]

□□□□めの こーぞーみぎめを うえから みた もの
 □□ちゅー□□ずわ じぺーじに
 よこがきで しめし、 ずちゅー つぎの とおり りゃつき
 します。かっこないわ かめらに たとえた ばあい。
 □□おーはんぶ ちゅーしんか
 □□こーさいしぼり
 □□すいしょーたいれんず
 □□どーこーしぼり
 □□ししんけい にゅーとー
 □□もーよーたいしょーてん ちょーせつ
 □□もーまくふいるむ
 □□ぜんぼーすいわ かくまくと こーさいの
 あいだ、 こーぼーすいわ こーさいと すいしょーたいの
 あいだ。

①図の大きさ

サンプルaでは図が小さすぎることは、すぐに気づくであろう。特に、水晶体の端と虹彩・毛様体のあたりの形状や、強膜・脈絡膜・網膜が三重になっているところなどは、サンプルaでは理解が困難である。

サンプルbでは、B5版の用紙の中で図をできるだけ大きく描くため、「横書き」にしている。(横書きにしたことは注の最初に記し、図そのものの上にも「(よこがき)」と表示している。)

②引き出し線を使わない

墨字の図では、特定の部位の名称等を記すのに引き出し線が多用される。しかし触図では、引き出し線がかえって図を複雑にすることがよくある。また、サンプルaでは、図の小ささも手伝って、ほとんどの引き出し線がどこを指し示しているのか触察困難である。

サンプルbでは、引き出し線は使わず、点字を直接対象物のそばに添える方法を基本としている。

③数字でなく名称の略記で

名称を添えるといっても、実際にはスペースの制約から名称をそのまま点字で書き込めないものが多い。そこで、サンプルaのように図の各部分に数字を振る方法が考えられるが、これはあまり望ましくない。サンプルbのように、名称の「略記」を使う方がずっとわかりやすくなる。

名称を数字に置き換えてしまうと、記憶が難しいので、指が図と凡例の間を何度も往復しなければならなくなる。この点略記なら、凡例を1、2度読むうちに、その多くを記憶にとどめることが可能で、図の触読に集中できるのである。図を目で見る場合は、図と凡例を同時に視野に入れられるので、数字を振る方法でもなにも困らないが、触読ではそこが根本的に違うのである。

略記は、虹彩を「こ」、水晶体を「すい」というように、名称の頭の文字をとるのが記憶しやすくてよいが、視神経乳頭の場合は、図中に「視神経」もあるので、混同を避けるため、あえて「にゅー」としている。

記憶を容易にするという意味では、略記はあまり短く縮めすぎないほうがよいという面はある。サンプルbの図の大きさなら、黄斑部中心窩は「おーはん」、視神経乳頭は「にゅーとー」ぐらいは書けそうである。ただ、指し示す対象がごく小さな部分なのに点字が長いと、どこことなくアンバランスで、点字がどこを指しているのかが、かえって不明確になるきらいがある。そこで、「おー」「にゅー」と短い略記にしているのである。

④略記の凡例の順序

サンプルbでは、略記の凡例を五十音順にしている。これは、図中で見つけた文字を凡例の中で探しやすくするためである。この場合の五十音順というのは、名称の五十音順ではなく、略記の五十音順である（だから「視神経乳頭」が「瞳孔」の後にくる）。

凡例での略記の配列は、図の中で並んでいる順にする方法もある。だが、この図の場合は、読み手がどこからどういう順で図を辿っていくかを特定しにくいので、五十音順にしておくのが妥当であろう。

⑤点字を添えるスペースがないもの

いくら図を大きくしても、点字を添えるスペースがまったくない部位もあるので、また別の手立てが必要となる。

脈絡膜は、強膜と網膜にはさまれた位置にあり、点字が添えられないので、破線で描くことにし、その説明を図の左上に付けている。このように特定の線種やマークを特定の意味に使用する際は、図中の他の部分にまぎらわしい箇所がないかをよく確認する必要がある。

また、前房水と後房水は、図中に示すのは断念し、注の2.でその位置を説明している

⑥図中のその他の点字

「耳側」「鼻側」の点字は、部位の名称を表すものとは役割が違うため、カッコに入れて区別をつけている。

⑦説明文・注の書き方

実は、サンプル a の説明文・注の書き方には、いくつか難点がある。

まず、タイトルの直後に「カッコ内はカメラに例えた場合」とあるが、これはいささか唐突な感じがする。この「カッコ」というのが図の中に書かれているものと誤解する可能性もないとは言えない。図に先立って凡例があり、そこで各部位の名称が説明され、そのいくつかに「カッコ」が付いている、という全体の構成を、これを読み始めたばかりの人はまだまったく把握できていないからである。

この点サンプル b では、注の書き出しを「図は次ページに横書きで示し、図中次の通り略記します」として、まず全体像を伝えるようにしている。しかも、「略記します」の直後に()に入れて「カッコ内はカメラに例えた場合」という説明を添えることで、この説明が図の中のことでなく凡例に関係があることを暗示しているのである。

サンプル a の注でもう一つ指摘しなければならないのは、図中の数字が「:::」「:::」…となっているのに、注では「:::」「:::」…とピリオド付きになっている点である。図中の点字について説明するのなら、形を正確に合わせるのが鉄則である。「::: □ ::: □ こーぼーすい」などとすべきところであろう（もちろん名称を数字に置き換えることの問題は前述の通りであるが）。

最初にも述べたように、触図を描く方法は一通りではない。ここに解説したことは、考え方の一例にすぎない。描こうとする図の一枚一枚によっても違ってくるはずである。これを一つの参考に、より良い工夫を編み出していただければありがたいと思う。

ちょっと休憩

農作物は「のうさくぶつ」か「のうさくもつ」か

「農作物」は「のうさくぶつ」と読むのか、「のうさくもつ」と読むかという問題である。

「農作物」とは、農耕によって得られる生産物である。すなわち、田畑に栽培することによって得られる穀類・野菜類・果実類のことである。結論から先に言えば、「農作物」は「のうさくぶつ」と読むのが一般的であって、「のうさくもつ」と読むのは、誤りであるとは言えないにしても普通には用いない。

それならば、なぜ、「のうさくぶつ」か「のうさくもつ」かの問題が起こってきたのかを考えてみると、「農作物」を意味する語に、別に「さくもつ」と言う語があり、これは「作物」と書く。（同じ表記の「作物」と書く「さくぶつ」と言う語もあるが、意味が異なる。）この「さくもつ」と言い「作物」と書く語に引かれて、「作物」に「農」を冠した同じ意味の語「農作物」を「のうさくもつ」と読み誤ったところから生じた語であって、本来は、「のうさくぶつ」と言うべきであろう。同じ語構成の「工作物」・「著作物」なども「～さくもつ」ではなく、「～さくぶつ」である。

NHK関係の資料では、一貫して「のうさくぶつ」を採り、資料によっては「のうさくもつ」を標準ではないとして放送では排除している。特に「NHK放送用語集—放送用語委員会決定事項—」（昭和52）では、農作物[ノーサクブツ]「作物」を「サクモツ」と発音する類推から「ノーサクモツ」と誤って発音することがあるが、「農作物」の標準となる発音は「ノーサクブツ」である。と述べている。

わかりやすい触図とわかりにくい触図（２）

点字情報技術センター
福井哲也

（これは、２００６年７月３０日に開かれた全国視覚障害児童・生徒用教科書点訳連絡会主催の研修会、および２００７年１月１０日に開かれた日本ライトハウス盲人情報文化センター主催の研修会の内容より抜粋し、書き下ろしたものです。）

今回は、中学の数学の図を題材に、触覚でわかりやすい図の表し方について解説を試みる。

下に示す墨字の図を、サンプルaのように触図化したとする。この図には、触読ではわかりにくいところが多く含まれている。サンプルbは、サンプルaの問題点をできるだけ解消するように書き直したものである。

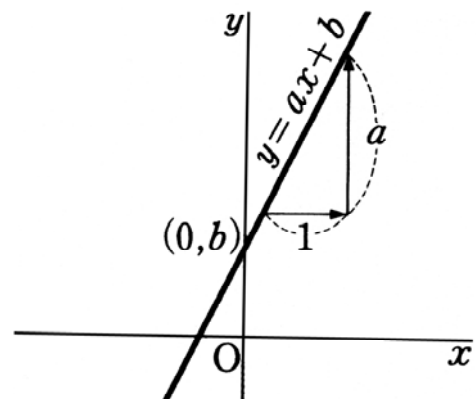
本題に入る前に、一つおことわりしておかなければならないことがある。それは、このサンプルが垂鉛板のエンボス印刷で作成したものであるということだ。点字用紙に図を描く場合、今多くの点訳者がエーデル等のソフトを使って作図し、点字プリンタESA-721で印刷する方法をとっているのではないかと思う。点字プリンタによる図は、垂鉛板印刷による図に比べて、表現に制約が大きい。従って、今回説明する内容の中には、点字プリンタ印刷の図にはそのまま応用しにくいことも含まれている。この点をあらかじめご了承ください。

では、サンプルaにはどんな問題があるのか、サンプルbではそれをどのように直しているのか、順に解説していくことにする。

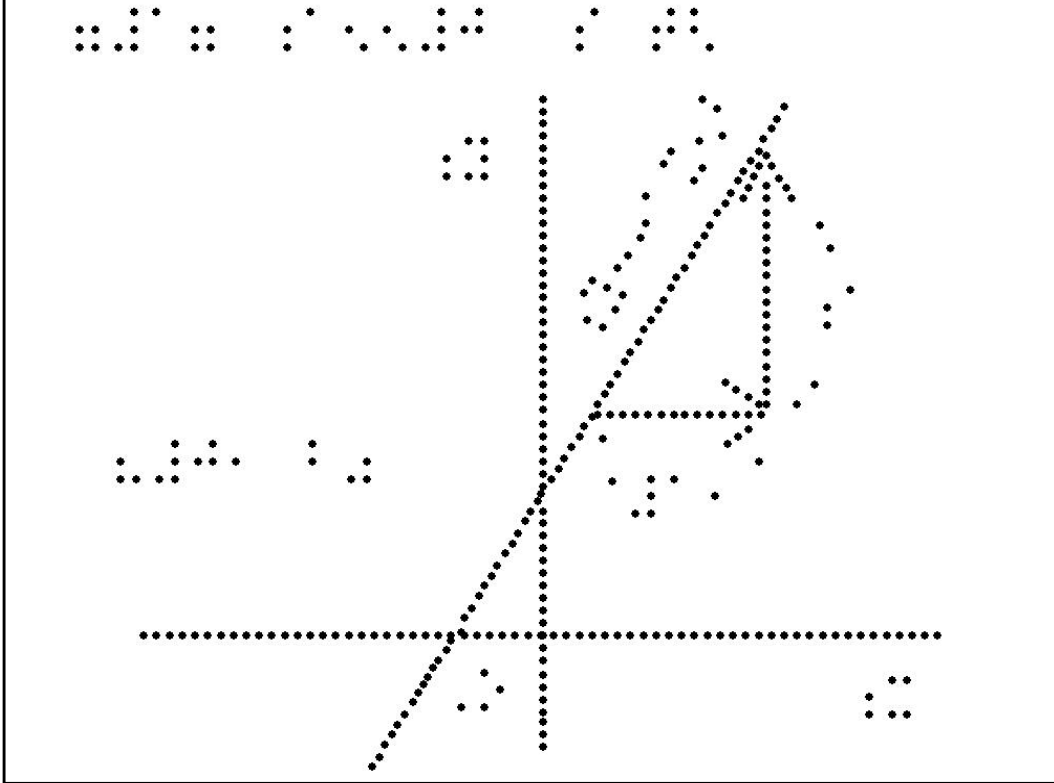
【編集者注】 今回のまとめを出すに当たり、エンボス点字を墨点字で表記することができないため改めてエーデルで作図しました。できるだけ近い形で作成したつもりですが、裏点などエンボス点字とは感触・見た目の違いが若干あります。

(1) 1次関数 $y=ax+b$ のグラフは、傾きが a 、切片が b の直線である。傾き a は、 x が 1 だけ増加したときの y の増加量である。

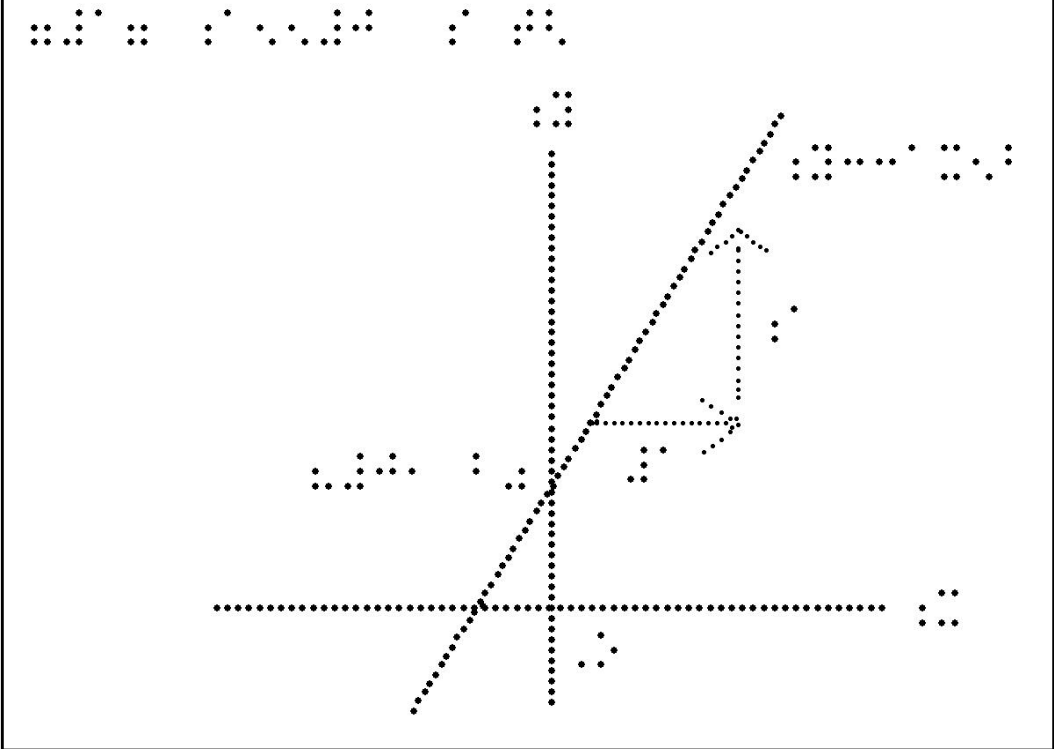
$a > 0$ のとき



サンプル a



サンプル b



◆ (1) の図について ◆

①点字の位置

図の中で点字をどの位置に入れるかは、とても重要である。

まず、「 $a > 0$ のとき」は、この図の題名に当たるので、グラフそのものとは少し間をあけて書きたい。サンプル a では、グラフの縦軸に近すぎる。

「 $(0, b)$ 」は、グラフ線と縦軸の交点の座標であるが、サンプル a では指し示すべき点から離れ、宙に浮いたようになっている。

原点の「0」はどうか。これは、墨字同様原点の左下に書くのが普通である。ところがこの図では、その位置に書くと、原点を指しているのか、そのすぐ左の、グラフ線と横軸の交点を指しているのかが不明確になってしまう。このため、サンプル b のように、「0」を原点の右下に移す必要がある。

「 $y = ax + b$ 」をグラフ線に沿って斜めに書くのも、点字としてはかなり読みにくい。点字は水平に書くのが原則である。

縦軸・横軸に付ける「y」「x」は、それぞれの軸の延長上に書くのが最も明確である。

②矢印

サンプル a では、2本の矢印がグラフ線と同じ濃い線で描かれていることや、上向き矢印の矢先がグラフ線に近すぎるために、かなりわかりにくくなっている。サンプル b では、矢印を細い線にし、上向き矢印の矢先をグラフ線から少し離している。また、右向き矢印の矢先がはっきり見えるように、上向き矢印の下端をあえて消して、隙間をあけている。このような矢印の処理は、ある意味で「不正確な描き方」ではあるが、触読を容易にするために必要なデフォルメなのである。

③長さを表す弧

右向き矢印の長さが「1」、上向き矢印の長さが「a」であることを示すため、墨字では点線で弧を描いているが、触図ではこのような線はできるだけ使わないのが望ましい。サンプル a の、特に「1」の両脇の弧は、短くて2点ずつしかないのも、なんのための点か理解が困難である。弧を描くかわりに、サンプル b のように、矢印のすぐそばに数字や文字を「添える」手法が触図ではよくとられる。

《研修会でのご質問》

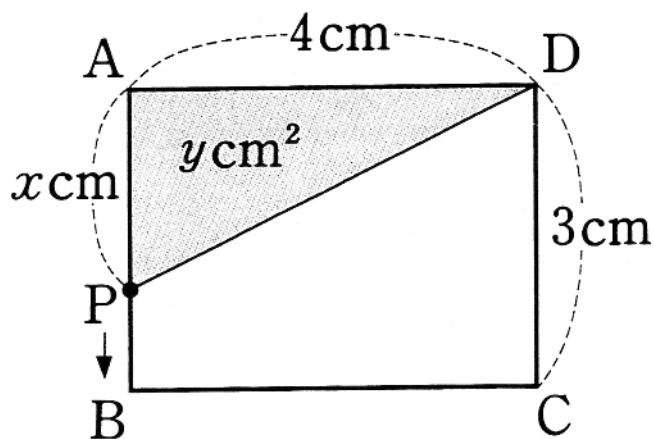
Q1 縦軸・横軸とグラフ線がどちらも濃い線で描かれていて、差がない。線種を変えなくてよいのか。

A1 盲学校中学部の数学の教科書(文部科学省著作)では、このようにどちらも濃い線で描いている。軸もグラフ線もともに大切な線であり、軸は縦横に直交するので紛らわしくないだろうというのが、その理由ではないかと思われる。これに対して、日本ライトハウスで点字出版している高校の数学の教科書では、軸をグラフ線より細い線にしている。両方のやり方が可能かと思う。

Q2 サンプルbで、グラフ線の上端が縦軸の上端より少し上に出ているが、これでよいのか。

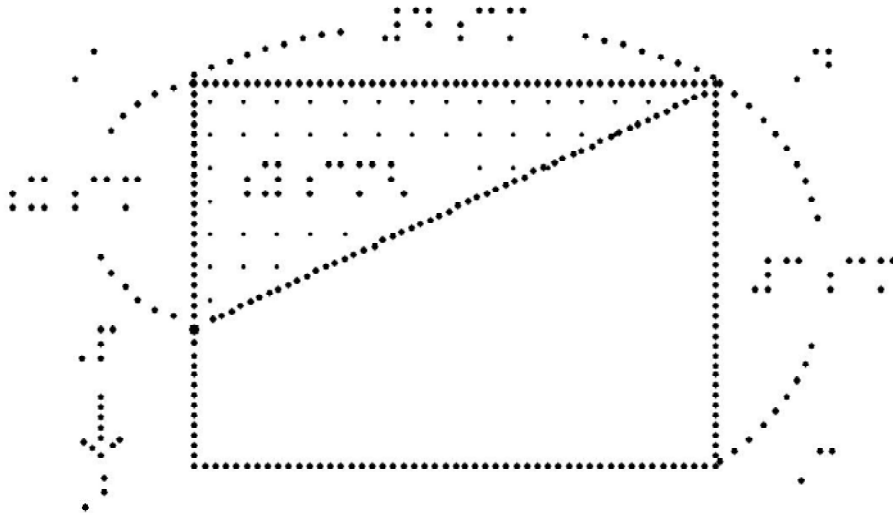
A2 本来グラフ線は、縦軸・横軸の範囲内におさまるべきものだが、この図では、「 $y = ax + b$ 」という式をこの位置に書くため、あえてグラフ線を少しだけ延長している。すなわち、式が上向き矢印の矢先に近づきすぎないように細工をしたのである。縦軸もこれに合わせて少し延長しておけば矛盾はなかったが、軸上の「 y 」の字が「 $a > 0$ のとき」にあまり近づいてもいけないので、このようにした。

(2) 図の長方形 ABCD で、点 P は A を出発して、辺 AB 上を B まで動きます。点 P が A から $x\text{cm}$ 動いたときの $\triangle APD$ の面積を $y\text{cm}^2$ とし、 y を x の式で表しなさい。



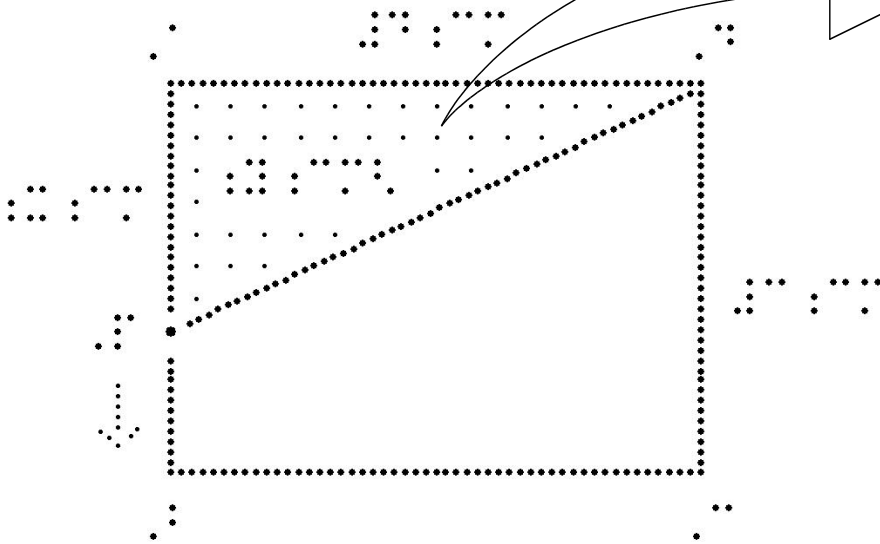
サンプル a

⠠⠠⠠⠠⠠⠠



サンプル b

⠠⠠⠠⠠⠠⠠



裏点で埋める

◆ (2) の図について◆

①点字の位置

サンプル a では、「A」「B」「C」「D」「P」いずれも指すべき点から離れすぎている。

②長さを表す弧

弧を描かず、辺に直接点字を添える方法が望ましいことは、(1)の図で説明したとおりである。線分の長さを表す点字は、できるだけその中央に書くようにする。

③塗りつぶし

サンプル a の三角形 APD のように、ある範囲を線のパターンで塗りつぶす表し方は、目で見るとはごく一般的だが、触図には不向きである。線の 1 本ずつが意味を持っているように感じてしまうし、中に書かれた点字ともぶつかりあってしまうからだ。

エンボスの触図で、特定の範囲を示すには、サンプル b のように裏点(紙の裏側に出した点)で埋める手法が有効である。裏点は、指を軽く触れるだけではあまり感じないが、指を紙面にやや押し付けるようにしながら動かすと、感じ取ることができる。裏点で埋めた中に点字を書いたり、別の図形を描くこともできる。埋める範囲が狭い場合には密に埋め、この図のように比較的広い場合には粗く埋めるようにする。

なお、もし裏点でなく表の点で埋めるのであれば、線のパターンではなく、小さな点をばらまくような埋め方がよい。

④大点を目立たせるには

点 P を表す点は、ほかと比べて一段と大きな点を使っている。これを「大点」と呼んでいる(点字プリンタ ESA-721 の大きい点よりもずっと大きい)。だが、これだけ点の大きさに差があっても、濃い線の途中や線が交わった所に打たれると、触覚的には意外に目立たなくなってしまう。

そこで、サンプル b のように、大点の周囲に少しだけ隙間をあけるという手法がある。こうすると、大点がより鮮明に指に感じられるようになる。

《研修会でのご質問》

Q1 三角形 APD の中を埋めず、「 ycm^2 」の点字を中に書くだけでは不十分なのか。

A1 この図では三角形がさほど大きくないので、埋めなくても「 ycm^2 」が何を指すかは伝わると思われる。ただ、三角形 APD の面積というのがこの問題で問われている重要な要素なので、できれば埋めて示した方がよいと考える。

Q2 図形の頂点に付ける点字の位置ではいつも迷う。サンプル b で、A ~ D の点字の頂点に対する位置は少しずつ違って見えるが、どの位置が望ましいか。

A2 サンプル b では、たしかに A ~ D の点字の位置がきれいにそろっていない。どの位置がよいと感じるかは、人により差があるし、図形の形や他の線との関係などもあるので、一般的説明はなかなか難しい。このサンプルについて私の好みを言えば、A がちょうどよい位置、B は

1mm ほど右に、C と D は 2mm ほど左に動かすのがよいように感じる。

【参考】図中の数式指示符の省略

点字数学記号では、数式の始まりには数式指示符 ⠠ を付けることになっている(数符 ⠠ で始まる式と、言葉を囲むカッコ ⠠ で始まる式には数式指示符は不要)。ここでいう「数式」には、「x」のような一つの変数名や、「A」のような一つの点を表す文字も含まれる。

ところが、図の中では、スペースの制約が大きいいため、数式指示符は省略してもよいとされている。ただ、どの場合に省略可能かについての具体的規定はない。参考までに、日本ライトハウスで点字出版している中学部・高等部の理数系教科書での処理の仕方を以下に記す。(これと異なる方法も当然考えられる。)

①小文字の英字、小文字のギリシア文字の前は数式指示符を省略しない。

a ⠠ θ ⠠

②大文字の英字、大文字のギリシア文字の前は数式指示符を省略する。

A ⠠ Δx ⠠

③ $+$ ⠠ 、 $-$ ⠠ 、 $\sqrt{\quad}$ ⠠ 、 (\quad) ⠠ ～ ⠠ 、分数囲み記号 $\frac{\quad}{\quad}$ ⠠ ～ ⠠ などの前は数式指示符を省略する。

-1 ⠠ \sqrt{a} ⠠ (x, y) ⠠ $\frac{x}{2}$ ⠠

④仮名点字を含む言葉は、数式指示符を省略しない。

質量 M ⠠

今回は点字情報技術センターの福井さんの協力を得て発刊する運びとなりました。

EメールやホームページのURLの表示は今後とも増える傾向にあります。また、図書はデジタル化し絵や図形を表記した本は当たり前の時代となりました。点字の世界もできるだけ忠実に利用者に伝えるために様々な工夫を凝らしてきました。今回を皮切りに今後も実例集を取り上げていく予定です。

図形ほど表現方法が多様なものはありません。ここに示されたものは、その表現方法のほんの一例に過ぎません。実際の点訳にあたってはこのテキストを参考の上、最適な方法を考えて下さい。