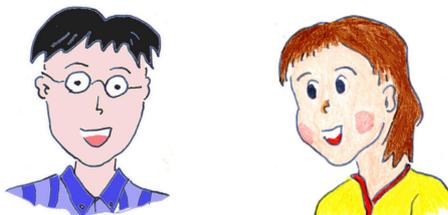


(はじめに)



\* そうた先輩 :

地図会社に勤めて7年の、地図のことでは博識で知られた人。同僚からは、「お助けマン」と呼ばれて、何かと頼りにされています。本名は宗太郎(そうたろう)

\* りんさん :

おなじ地図会社へ入社して2カ月、地図の知識では、まったくの素人です。職場に配属されて、そうた先輩と机を並べることになりました。みなさんにかわって、頼りがいのある「お助けマン」に質問しながら仕事を覚えます。本名は鈴子(りんこ)

(りんさん)

地図のこと、なーんにも知らないのに、地図の会社に入りました(笑)。  
そうたさん、これから何かと質問しますので、よろしくお願いします。

(そうた先輩)

地図会社に勤めたのに、「地図のこと、なーんにも知らない」を売り物にされても困るな。せっかく、ボクのとなりに座ったからには、1年後には地図「お助けマン2号」になってほしいな。

(りんさん)

「お助けマン2号」っていやな響き、ちょっとセクハラかもしれませんよ(笑)。

(そうた先輩)

しょっぱなから、「セクハラかも」なんて言われると、ビビちゃうよ。驚かさないで、ほしいな。

(りんさん)

あれあれ、ごめんなさい。

悪気はありませんので！

それよりも、知識が深まるように努力しますので、よろしく願いしまーす。

（そうた先輩）

こちらこそ、お手やわらかに。

ということで、これから、そうた先輩とりんさんの、ちょっとおかしな、「いまさらきけない地図のはなし」が始まります。

---

## 第1回 大縮尺地図ってどんなもの

（りんさん）

さっそくですが、このあいだ課長に、

「資料室に行って、A市の大縮尺地図があるか、聞いてきて」

と、言われました。

それで、「課長、大縮尺地図って、何センチぐらいの大きさの地図ですか」って、聞き直したんです。

そうしたら、課長が真っ赤な顔して「もういい！」と言って、ふられてしまいました。

課長は、何を怒ったのでしょうかね？

（そうた先輩）

おー、すごいね。

よく、この会社に入社できたね！

入社試験の試験官が課長だったなんてことはないだろうね。

それに、社会科の成績が、「1」だったりして。

（りんさん）

失礼ね！「4」ですよ。

（そうた先輩）

では、学校時代に学んだ知識は、すべて忘れてしまったということ？

（りんさん）

そういうことにしておいてください（怒）。

それより、入社試験の試験官は、課長でなくて、部長でした。

そのときの質問に、「宮崎県のとなりあった県は？」

というのがありましたよ。

（そうた先輩）

それで！

（りんさん）

私、ついていました。

私のお母さんは鹿児島県の出身でしたから、

小中学生の夏休みには、毎年のように田舎を訪ねていました。

そして、隣の宮崎県や熊本県までもドライブしていましたから、

ばっちりでした。

そんなことより、質問は大縮尺地図です。

先輩！「大縮尺地図って、どのくらいの大きさの地図ですか」

（そうた先輩）

そうだったね。

大縮尺地図とは、大きな紙に書かれた地図ではありません！

大きな文字で書かれた地図でもない！

（りんさん）

じらさないでください。

（そうた先輩）

りんさん、課長に「何センチかって？」問い返しませんでした！？

それは、まーいいか。

ともかく、大縮尺地図とは、大きな縮尺の地図ですが、

それは実際の大きさに、より近い地図ということ。

（りんさん）

ということは、縮尺5万分の1とか？

（そうた先輩）

数学も、「1」か??

(りんさん)

ふん! 失礼ね!

500円より5万円の方が多いいくら知っています!

(そうた先輩)

そこが、間違いなの!

縮尺(1/m)は、地図上の距離と現地の距離の比であらわします。

「m分の1」ということは、分数だからね。

分母のmが小さい方が、値としては大きい。

大きい縮尺の地図とは、縮め方が小さいもの、

5百分の1とか、2千5百分の1なら、

5万分の1より大きな縮尺になります。

(りんさん)

???

(そうた先輩)

それぞれの地図を見れば、一目でわかります。

2千5百分の1では家が一軒ずつ大きく表現されていて、

5万分の1では米粒のように小さい。



図 1-1 大きな縮尺の地図 (1/2,500 地形図)

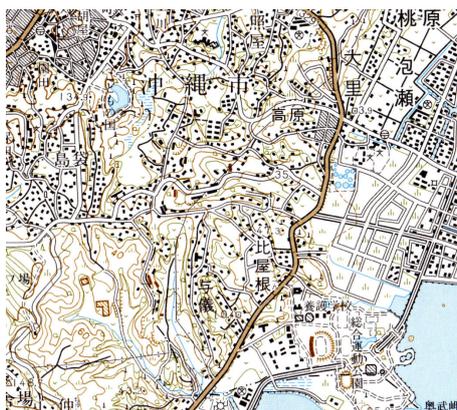


図 1-2 小さな縮尺の地図  
(1/50,000 地形図「沖縄市南部」)

(りんさん)

ふーん、でも、どうして2千5百分の1の地図が大縮尺なわけですか。

(そうた先輩)

小縮尺地図と大縮尺地図の区分は、相対的なものだから、

はっきりした区分線というものはないけれど、

一般に日本では、次のように区分しているようです。

大縮尺図 5千分の1より大きい縮尺の地図

中縮尺図 1万分の1~10万分の1程度の縮尺の地図

小縮尺図 10万分の1より小さい縮尺の地図

国土が広いアメリカなら、

縮尺2万5千分の1でも大縮尺地図になります。

(りんさん)

そうですか、

小縮尺地図と大縮尺地図の区分は、相対的なもの。

私だって、アメリカに住んでいれば

「やせているね!」といわれるわけですね?!

そして、大縮尺図とは、

大きな紙に書かれたものではないということですね。

あのとき、そのまま資料室に行っていたら、

そこでも大笑いされたでしょうね。

“りん” 納得しましたー!

## 第2回 地図記号はどのようにして決めたの 1

(りんさん)

地図記号ってめんどうですね。とても覚えられないわ！  
いっそのこと、地図記号を使うことをやめにしたらいいのにね。

(そうた先輩)

えっ！ 地図会社の社員が、すごいこと言うね。  
地図記号をやめると、どうなるか考えたことがあります??

(りんさん)

道路や建物と川を書いて、  
あとは〇〇市役所のように文字で書くとかでは、だめですか？

(そうた先輩)

地図の縮尺にもよるけれど、そんなに簡単なことではありません。  
第一、地図はすべて記号で、できていて、  
たとえば、縮尺2万5千分の1地図の地図記号は、170個ほどあります。

(りんさん)

うっそー、地図に描かれていることが、全部地図記号なのですか。

(そうた先輩)

そうだよ、郵便局や学校の記号だけでなく、  
道路や鉄道だって地図記号です。  
それに、実際の形で表現されているのは、  
水涯線（すいがいせん）や、ごく大きな建物や幅の広い道路といったものだけ。  
2万5千分の1地図では、決められた記号で誇張して表現されています。  
鉄道だって、「図式」という決まりのもとでは、  
記号として整理されています。

(りんさん)

へー、信じられませんね。

(そうた先輩)

たとえば、鉄道をそのまま表現するとしたらどうなります。  
1メートル067センチ幅の鉄道を2万5千分の1に縮めたら、  
鉄道の幅は約0.04ミリになって、  
1本の線で表現したとしたら、こまかすぎて見分けられないでしょう。  
こうなると、複線の鉄道を2本の線で表現するのも、むずかしい。  
そこで、実物より大きくても、  
見やすい、区別しやすい大きさの地図記号で表現しています。

(りんさん)

なるほど、なるほどですね！  
それにしても、鉄道や郵便局、学校の地図記号は、  
最初どのようにして決めたのかしら。

(そうた先輩)

現在の地図技術はね、  
明治の初めに日本に来たお雇い外国人に学んだ。  
最初に学んだ外国人はフランス人、後にはドイツ人だった。  
それで、地図記号もヨーロッパのものを参考にしました。  
ですから、  
そのころの地図記号には、水車、風車、ブドウ畑の記号もあった。

(りんさん)

風車の地図記号は、最近になって決められたと聞きましたよ。  
そうすると、昔あった地図記号が、その後一度無くなって、  
最近になって復活したという話ですか。

(そうた先輩)

そうだね。  
地図記号には、塩田のように、その“もの”がなくなったので廃止されたもの、  
老人ホームのように、まったく新しくできた地図記号はあるけど、  
復活したのは珍しい例だね。

(りんさん)

風車以外に、新しく決められた地図記号というと、  
博物館・図書館、老人ホーム、電子基準点ですか。

無くなった記号は、ほかにありますか？

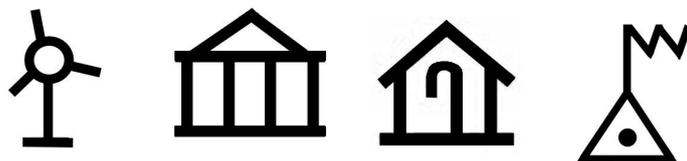


図 2-1~4 新しく決められた地図記号（風車、博物館、老人ホーム、電子基準点）

（そうた先輩）

さきほどの塩田のほかに、専売局や電話局、  
ずっと昔には軍隊関係の記号がたくさんありましたね。  
地図が軍用から、一般用になったことで少なくなりました。

（りんさん）

**“りん” 納得しましたー！**

地図記号にも平和が見えるということですね。

（そうた先輩）

そういうことだね。  
それにしてもいいこと言うじゃない！  
りんさん！ すこし地図会社の社員らしくなってきましたね。

来月は、「（春夏秋冬）街歩き」のため、「いまさらきけない地図のはなし」はお休みで  
す。

第3回 地図記号はどのようにして決めたの 2

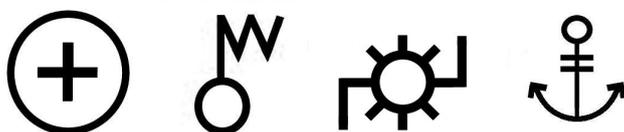


図 3-1~4 地図記号（保健所、電波塔、発電所、重要港）

（りんさん）

前回の続きですが、

いまの地図記号に、ヨーロッパの影響があるのですか？

（そうた先輩）

そうだね、

いまの地図記号にヨーロッパのおもかげは、ほとんどありませんが、

むかしはヨーロッパの影響も見えました。

たとえば、ヨーロッパ風のブドウ畑の記号や、

十字になった礼拝堂、

そして水車や風車の記号もあってね。

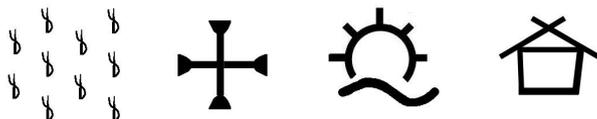


図 3-5~8 古い地図記号（ぶどう畑、礼拝堂、水車、風車）

その後、しだいに日本の風土に合った地図記号に変化しました。

ですが、

「簡便なデザインで、表現しているものが一目でわかるように、実際の形や文字を参考に作る」といった、地図記号の基本については、先進国の技術が生かされたのだと思います。

（りんさん）

へー、そのわりにむずかしいですね。

警察署とか、消防署、税務署、裁判所、水制、擁壁、湿地・・・誰にもわからない。

(そうた先輩)

わからないと言いながら、ずいぶん地図記号の名前を知っているじゃない。

(りんさん)

地図の下に小さく書いてある「凡例」という、  
カンペを見ていましたからでーす (笑)

(そうた先輩)

でしょうね。

ともかく、地図記号を

おもしろい、楽しい、と思っておぼえるといいでしょう。

警察署は明治期の長い警棒の形からきめられました。

当時を表現した映画を見ると、

交番の前に長い警棒をもった警察官立っているようすが、ときおり見えるよね。

これが、警察署の記号のモデルになっています。

ある時泊まった、警察関係の宿泊所の浴衣の模様が、

交番の記号とおなじ、二本棒だった。

その浴衣で繁華街をあるいていると、相手にされなかったことがあります？

(りんさん)

それはいいことです (笑)

(そうた先輩)

消防署の記号は、江戸火消しが使った“さすまた”という火消し道具の形ですが、

いまは不審者の撃退用に、警察でも使われていますから、ちょっとややこしいですね。

税務署はそろばんの形、現代だからといってコンピュータの形には変わらない。

裁判所は昔のお役所の掲示板、時代劇などにでてくる高札 (立て札) の形です。

これも変更されていません。

水制は、川などの水部に打ち込んだ杭の形かな。

傾斜地などを守るコンクリートの擁壁は、半円形を鱗状にならべて、それらしく見せる。

湿地の記号も、水が流れるように描きます。

「それらしく」が、大事です。

現在の地図にある湿地の記号には、

とてもおかしな表現があって、  
あまり「それらしく」が、見えない気がします。

(りんさん)

**“りん” 納得しましたー！**

なにごとも、「おもしろーい」と、思うことですね。  
もっと勉強しようっと！

(そうた先輩)

でもね、コンピュータ化の時代を迎えましたから、  
国の作る地図も地図記号の使用をひかえて、  
文字表記を多くする傾向にあるそうですよ。

(りんさん)

やっぱりね！

もう地図記号おぼえるのやめよーっと！

第4回 等高線ってどんなもの 1

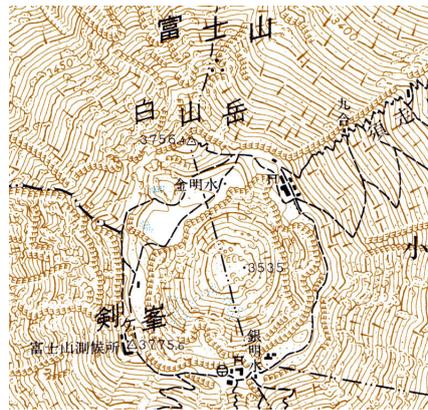


図 4-1 富士山 (1/25,000 地形図「富士山」)

(りんさん)

私、地図に書いてある、あのゲジゲジなやつ、大いきらいだわ。  
第一、地図を見るときに邪魔ですよ。

(そうた先輩)

「ゲジゲジなやつ」って、もしかして等高線のこと。  
近ごろの新入社員は、すごいこと言うね。

(りんさん)

そうです。その等高線とかいうやつです。  
あれって、とても邪魔ですよ。  
なんだか意味わからないし？  
全部消して、違う情報を入れたほうが、すっきりしません。

(そうた先輩)

場合によってはね。  
でもね、上高地や乗鞍岳といった山岳地のガイドマップにはかかせない。  
それに、京都のような周囲を山に囲まれた街、長崎などの坂道の多い街、  
裏磐梯といった高原のなどの観光地の景観を楽しみ、街めぐりをするには、  
等高線があると便利だね。

(りんさん)

ふーん、そんなものですかね。

等高線って、山を表現しているようですが、  
どのようなものですか、どのようにして使うのですか、誰でも使えるのですか。

(そうた先輩)

「あんなもの邪魔だ」といった割には、何もわかっていないな！

等高線に限らず、

批判するときは、相手のことをよく知ってからにしないとね。

(りんさん)

ハイ、反省します。

ともかく、「等高線」のこと、私にはわかりません。

教えてください。

(そうた先輩)

しょうがないな、初心者には少々むずかしいから、

これまでの質問を整理しよう。

- ①等高線はどのようなものか
- ②どのように使うのか
- ③誰でも使えるのか、ということかな。

(りんさん)

質問まで整理していただいて、恐縮しますです。

等高線のイロハについて、よろしくお願いします。

(そうた先輩)

まず、①等高線はどのようなものか？ということ。

等高線とは、基準とする面（平均海面）から同じ高さの地点を、  
グルットひとまわりに結んだ線です。

底が平らなボールに半分に切った“かぼちゃ”を入れて、水を増やしていく。

5センチの深さに入れたときの水際線や10センチの水際線を

スケッチするとか、写真に撮るとか、カボチャに書き込むとかすれば、

5センチと10センチの等高線の形がわかります。

だから、等高線は、鳴門海峡の渦潮のようにグルグルとはならない。  
グルットつながっています。

100メートルの等高線は、  
海面が100メートル上昇したときの水際線を結んだ線だから、  
100メートルの等高線も、200メートルの等高線も、  
どこまでも一つの輪ゴム状態になっています。

(りんさん)

へー、そうなんですか！

(そうた先輩)

そうなんですよ！

では、問題です。

日本の2万5千分の一地形図には、10メートル間隔の等高線が書かれていますが、  
日本の地形図に、たった一つしかない等高線は、どこにあるでしょうか？  
そして、何メートルの等高線でしょうか。

(りんさん)

質問する相手をまちがえていませんか。

(そうた先輩)

そうだね、「ゲジゲジなやつは、大いきらいだ」といっている質問者に、  
問題を出すなんて野暮でしたね。

海面が100メートル上昇したときの水際線を結んだ100メートルの等高線なら、  
日本中にいくらでもあります。北海道にも、九州にもね。  
海面を最も高いところまで上げて、3,770メートルにすれば、  
その輪（等高線）は、富士山だけに一つだけ存在するということ。

(りんさん)

なーるほど、

“りん”納得しましたが、

でも、そのとき日本人は、すべて水中生活ですね！

第5回 等高線ってどんなもの 2

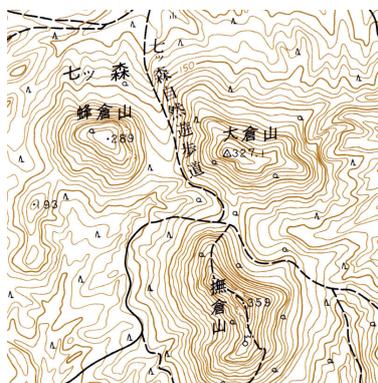


図 5-1 1/25,000 地形図「七つ森」

(そうた先輩)

りんさん！

前回説明した 3,770 メートルの等高線のことですが？

これが、日本にただ一つだけ存在する等高線だというのはね、  
本当は正しくないのです。

(りんさん)

えー、ウソなんですか？

(そうた先輩)

ウソとは言いませんが、

人工的なものですが、ただ一つ存在する等高線がもうひとつあります。

最高地点があれば、最低地点もありますからね。

(りんさん)

ゼロメートル地帯とか？

(そうた先輩)

いいえ、ゼロメートル地帯なら各地にあります。

青森県の八戸市にある住金鉱業の八戸石灰鉱山には、

石灰岩を掘り進んだ標高マイナス 135 メートルという、  
日本一低い地点があります。  
ですから、この地点を表現した地図には、  
日本でただ一つとなる、  
マイナス 130 メートルの等高線があるはずですよ。

(りんさん)

マイナス 130 メートルとは、びっくりですね！

(そうた先輩)

ですが、富士山と同じで、  
現地を表現した地図には崖の記号がびっしりあってね、  
等高線は省略されています。

(りんさん)

それは残念です。

(そうた先輩)

では、本題にもどります。

以前に整理した質問の、(2) 等高線をどのように使うか？です。

等高線からは、土地の起伏、すなわち地球の凹凸を読みます。

ということは、尾根を、谷を、高さを、傾斜を知ることですね。

見るといわずに、「読む」というところにもポイントがあるのですが、

今回は、そのことには触れません。

ともかく、等高線からは、土地の起伏を読みます。

(りんさん)

????

(そうた先輩)

水を流すと、水が集まって流れるところが谷、

水を流すと、ある線を境にして左右に分かれる、そのさかい目の線が尾根（線）です。

そして、地図の上で等高線のみあっているところは、傾斜が急なところ、

等高線がまばらなところは、傾斜がゆるやかなところ、

というわけ。

(りんさん)

一気に言われても？ わかりませーん。

(そうた先輩)

そうだね、地図と実際の地形を見比べる訓練が必要ですね。

ですが、先に進みます。

谷と尾根のちがいは、等高線の曲がりぐあいでもわかります。

一般的には、川の流れが山をけずっているから、

谷の等高線の方が、先がとがっています。

反対に尾根の方は等高線の先に丸みがあります。



図 5-2 谷と尾根 (1/25,000 地形図「伊良湖岬」)

もうすこしかんたんに見わけするには、標高の高いほうから見て、等高線がVの形になる方が谷です。

この図でいえば、 $\Delta 188.1$  (m) から、 $\cdot 46$  (m) の方を見て、

等高線がV字の形になるのは朱色の部分だから、

こちらが谷ということです。

反対に逆Uの字のようになる、茶色の部分が尾根です。

(りんさん)

そこんところは、むずかしいので次回以降にしてください！

(そうた先輩)

しかたないな。

理解を深めるには、復習が必須です。その点ヨロシク！

そして、質問（3）の、誰でも使えるのか？ですが、  
いま、りんさんが、等高線について、よくわからない状態であるように、  
等高線から、誰でも地形が読めるわけではありません。  
それでも、等高線の塊があれば、山であるということぐらいはわかるように、  
これを、もう少し進めると、その線の込みぐあいで傾斜がわかり、  
その曲がり具合で山の丸みや形がわかります。  
等高線は、立体を表現する大切なツールなのです。

（りんさん）

ふーん、  
等高線は、海面から同じ高さの地点をグルットひとまわりに結んだ線で一、  
輪ゴム状態になっていて一  
地球の皺（ひだ）を表現したものですね。  
そして、先輩が熱弁をふるうくらい必要なものだけということだけは、  
理解しておきます。

（そうた先輩）

くわしいことは、追々ね！

（りんさん）

“りん” ちょっと納得です。  
ですが、“りん” 等高線は読めません。

## 第6回 住所と地番はどう違うの



図 6-1 住居表示街区案内図

(りんさん)

そうたさん！ ちょっと教えてください。

私の住所は、T市東町4丁目12番5号、

むかし、おじいちゃんが住んでいたところは、D町金井町345番地といいます。

何か仕組みが違うような気がするのですが、

これって、どのような違いがあるのですか。

(そうた先輩)

うん、なかなかいい質問だね。

さらに、地図会社に勤める人らしくなってきましたね。

一般に、東町4丁目12番5号のような、

何丁目何番何号といった形式の住所になっているところは、

昭和以降に「住居表示」というものが行われた地域ということ。

(りんさん)

住居表示って？ なんですか。

(そうた先輩)

住居表示(制)を知るには、

住居表示が、行われる以前の住所(居住地の名称)について知る必要があります。

従来、人が住んでいるところや建物がある場所を示す住所は、

「字名」や「町名」プラス「地番」とで構成されていました。

東町 987 番地と、谷川 45 番地のようにね。

その「地番」は、明治の初めに区画ごとに統一的に土地につけられた番号で、土地の場所や権利を明らかにする目的でつけられた番号です。

住居表示が行なわれる前は、これが住所として使用されていました。

（りんさん）

そうすると、おじいちゃんのところは、

住居表示が行われていないということですか。

（そうた先輩）

そうだね、住居表示の未実施地域ということ。

明治に統一的につけられた地番は、

その後土地が分割されたり、整理されたりして、

飛び番や欠番、987 番地-1 のような枝番が出て複雑になります。

987 番地のとなりが、かならずしも 988 番地でなくなるといったようにね。

さらに市街地が拡大し、住宅地が増えると、

従来の住所では、位置を特定できにくくなって、

郵便配達や緊急時、市区町村の仕事にも支障をきたすようになった。

そこで、住居表示というものが行われました。

（りんさん）

むずかしそうー？

（そうた先輩）

そう言わないで、聞いてください。

居住区域を一定の大きさごとに「町丁目」で整理します。

すなわち、ある範囲を「〇〇町」あるいは「〇〇（「町」なし）」などとし、それを「〇丁目」で細分するということ。

「〇〇町〇丁目」のようにね。

さらに、「〇丁目」の中を一定の面積で区画し（街区）、

その街区に距離ごとに番号をつけます。

「〇丁目」の、どの区画（街区）の、どの位置に建物があるかで、

「(〇〇町〇丁目) 〇番〇号」といった形式で(街区符号+住居番号)、  
建物の住所が示されるようになったというわけです。

(りんさん)

そうだと、何丁目、何番、何号は、  
あるきまりのもとで並んでいる住所ということですね。

(そうた先輩)

一般的には、そういうことです。

(りんさん)

それなら、住所がわかりやすいし、探しやすいですね。  
**今回も、“りん” ちょっと納得ですね。**

第7回 住所と地名と居住地名のちがい



写真 7-1 住居表示案内板

(りんさん)

宗太郎さん！

(そうた先輩)

なんだい急に、あらたまって、

「そうたろうさん」なんて本名で呼ばれると、くすぐったい気持だね。

(りんさん)

そうね、私だって「鈴子さん」って、呼ばれたら、

何か大事なことを告白されるかと思って、身構えちゃうでしょうね。

(そうた先輩)

そんなことより、何が起きたのかな？

(りんさん)

そうでした。

仕事で地図を広げていたら、おもしろい地名見つけたんです。

「宗太郎（そうたろう）」という。



図 7-2 宗太郎地名 (1/25,000 地形図「重岡」)

(そうた先輩)

へー、僕の田舎が？

地図に書いてあるなんて！ 知らなかったなあ。

場所は、どこかな？

(りんさん)

ほら、大分県の佐伯市の、ずいぶん山の中だけど、

しっかり「宗太郎」と書いてあるでしょ。

(そうた先輩)

ほんとうだあ！

何か、変な気持ちになります。

私の、ほんとうの生まれ故郷は、岩手県盛岡市だから、

大分県佐伯市は、第二のふるさとか！

では、鈴子さんの故郷が地図に載っていないか調べて見ましょうか。

(りんさん)

え！ これから日本中の地図広げるのですか？

(そうた先輩)

そうじゃないよ。

国土地理院 HP の「地図閲覧サービス (ウォッチズ)」を使えば、すぐにわかるよ。

<http://watchizu.gsi.go.jp/>

ここで、地名検索すると、誰の田舎も？すぐわかるっと！（「鈴子」と入力）

ほーら、読みは「すずこ」だけど、

鈴子（りんこ）さんの田舎が、二か所あったぞ！

「長野県上田市」と「和歌山県有田郡広川町」に。



図 7-2 鈴子地名 (1/25,000 地形図「高家」)

(りんさん)

ほんとう、ワンタッチですね。

すごーい！

(そうた先輩)

でもね、地図会社の社員としては、少し知識を高めてほしいですね。

大分県佐伯市の宗太郎、和歌山県有田郡広川町の鈴子と長野県上田市の鈴子、

そして、近くにある他の地名の文字の大きさを比較してほしい。

地形図の居住地名は、大字は9ポイント、字は7.5ポイントで、

あらかずきまりになっています。

佐伯市の宗太郎と広川町の鈴子の二つの地名は、

いずれも7.5ポイントで、ほかにやや大きめの地名(9ポイント)があって、

それが大字(名)になる。

だから、宗太郎も鈴子も、字か、通称名であって、正式名称ではないかもしれません。

(りんさん)

へー、そんなこともわかるのですか。

(そうた先輩)

確かなところは、各市区町村に問い合わせてみなければ、わかりません。

それから、地形図に表記されている地名は、

「居住地名」と呼んでいて、人が居住する住宅がある地域に限って書き込まれます。

ちなみに、「地名」は、

土地とそこにある構築物や住まいする人と一体になってつけられた名称、

そして山や川といった自然物の名称を含んだものだから、

人の住んでいないところにも名称はある。

「住所」は、前回説明したように、

居住者や建物の所在を示すために区分された名称のことだね。

(りんさん)

うーん難しい！

「地名」は主に土地につけられた名称、

「住所」は建物の所在を示すための名称、

「居住地名」は人が住まいするところの名称ですね。  
それで、山の中には（居住地）地名が入っていないのですね。

（そうた先輩）

そうです。

なんともいいますが、居住地名だから、  
人家のない場所や、建物あっても全く人が住んでいない場所などには、  
記入しません。

逆に、大分県佐伯市の宗太郎のように、  
正式な地名である大字「直川仁田原」という集落から、  
遠く離れていれば、  
それが通称名（宗太郎）であっても表記します。  
和歌山県有田郡広川町の鈴子も、  
同じように大字「唐尾」字（あるいは通称）「鈴子」だと思います。

（りんさん）

**“りんこ” なっとくです。**

一度訪ねて見たいなー「鈴子」。  
きっと、美人がたくさん住んでいるわよ！

宗太郎：??

（大分県佐伯市直川仁田原<通称宗太郎>）：北緯 32. 78434 度、東経 131. 707639 度

鈴子：

（和歌山県有田郡広川町唐尾、通称鈴子）：北緯 34. 001962 度、東経 135. 140667 度

鈴子：

（長野県上田市鈴子）：北緯 36. 35457 度、東経 138. 209722 度

## 第8回 山の高さはどのようにして測るの

(りんさん)

急なことなのですが、  
地図に書いてある、山の高さなどの測り方がわかりません。  
教えてくださいー！

(そうた先輩)

ほー、急に難しいことを聞きますね。  
どうした風の吹きまわしですか。

(りんさん)

こんど、奥多摩へハイキングに行くんです。  
ちょっとだけ地図を眺めていました。  
そこで、人間の身長なら、ものさしを縦にすれば簡単に測れますが、  
山の高さは、どのようにして測るのかなーと、考えたら、  
眠れなくなってしまったんです。

(そうた先輩)

それは、大変でしたね。  
それで、ちょっと肌荒れが！？  
まあ、それはいいとして、  
高さを知るための現地での測量には、  
直接水準測量と間接水準測量があって、  
そして室内でする写真測量による方法があります。

(りんさん)

ハイ、それは、なんとなく。

(そうた先輩)

水準点などの正確な高さをもとめるときに行われる直接水準測量は、  
図のように、ものさしを2本まっすぐに立てて、  
その間に、水平を正しく見る測量器械を置いて高さを測ります。

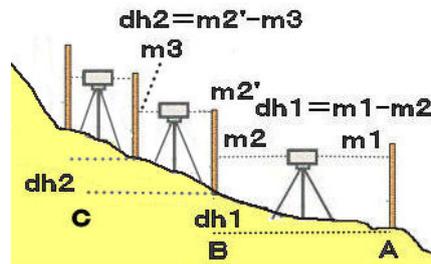


図 8-1 直接水準測量

(りんさん)

え！

ものさしを 2 本立てるだけで、高さがわかるのですか？

(そうた先輩)

数学はだめでも、算数なら OK ですよ？

図で分かるように、

B 点の高さは、 $H_B = H_A + dh_1$  で求められます。

$dh_1$  は、 $(m_1 - m_2)$  でもとめられますから、

$H_B = H_A + (m_1 - m_2)$  となります。

このようにして、A 点と B 点、さらに C 点の高低差をもとめます。

詳細な測量方法にもよりますが、

かんたんに数センチ精度で高さをもとめられます。

(りんさん)

久しぶりに、数式をみました。

でもわかりましたよ！

そのとき、ものさしをまっすぐに立てないといけないのですね。

(そうた先輩)

そうですね、傾いて立っていると、

正しい高さをもとめられません。

(りんさん)

それにしても、こんな簡単なしかけで、

数センチの精度で高さがわかるとは不思議ですね？

石ころ一つですよ。

(そうた先輩)

詳細の説明はしませんが、

数センチの精度で求めるためには、

ものさしをまっすぐ立てるのはもちろんですが、

往復観測するとか、出発点から出て、環になるように観測するとか、

誤差を取りのぞく工夫がみつようです。

さらに、どうしても取りのぞくことができない誤差が、

少なくなるように、

器械と左右のものさしまの距離を同じにするとか、

より細かな工夫もします。

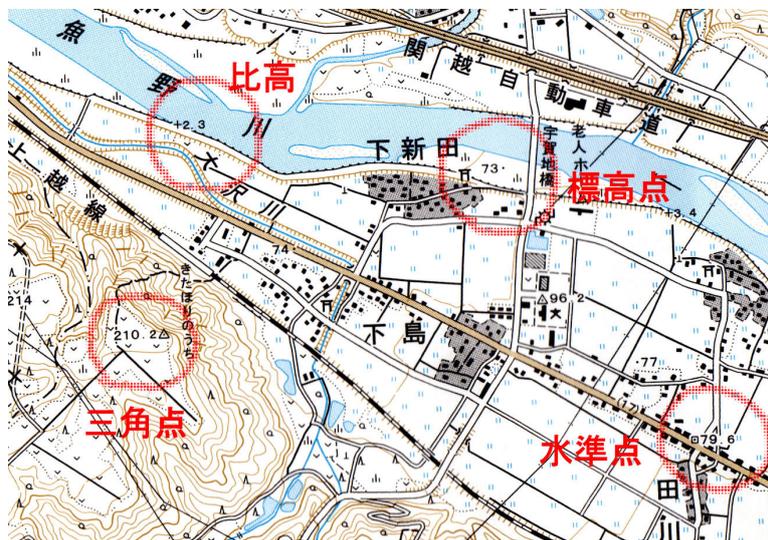


図 8-2 地図上に表現された水準点・三角点・標高点・比高  
(1/25,000 地形図「小平尾」)

そして、図 8-1 の左側を見ると分かるように、

急傾斜地で観測すると、

1 回に観測できる距離がうーんと短くなって、

ものさしをまっすぐに立てるのもむずかしくなり、

観測回数も増えて、誤差が大きくなります。

ですから、この方法で富士山のような山を測量するのは苦手です。

次は、三角点の高さをもとめるときに使われる間接水準測量です。

距離 (a) と角度 ( $\alpha$ ) から高さ (h) を求めます。

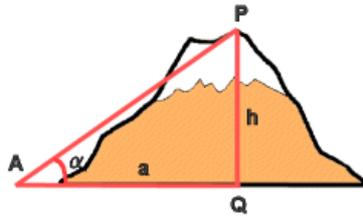


図 8-3 間接水準測量

(りんさん)

チョー むずかしそー！

(そうた先輩)

そういわないで、聞いてください。

図のように三角測量の三角形を縦にした方式です（「三角水準測量」とも呼ぶ）。

点Aで角（ $\alpha$ ）と、点Bまでの距離（ $a$ ）を知って、PQ間の高低差（ $h$ ）をもとめます。

数式としては、 $h=a \cdot \tan \alpha$ となります。

(りんさん)

三角関数ですか？

ともかく、高低差は、 $h=a \cdot \tan \alpha$ で求められるということですね。

(そうた先輩)

そうです。

観測する点間の距離にもよりますが、

この方式なら、わずかな観測で、

10センチから20センチ程度の精度で高さがわかります。

三角点の高さの測量は、ほぼこの方法によっています。

そのほかに、地図で表現する標高点や比高（堤防の高さなど）を

もとめるときに使われる写真測量による方法、

さらには、今主流のGPS測量もあります。

(りんさん)

もう勘弁してください！

(そうた先輩)

そうですね、標高点などのことは、うーんと省略します。

写真測量では、飛行機から撮影した空中写真を使用して、  
図化機という器械を使って測ります。  
標高点の精度は、2万5千分の1地形図なら3メートルほどです。

(りんさん)

これで、高さを測る方法については、お終いですね  
**あーあ、“りん”ほっとしました。**

(そうた先輩)

分からないから説明してほしいといったのは、誰でしたかね？