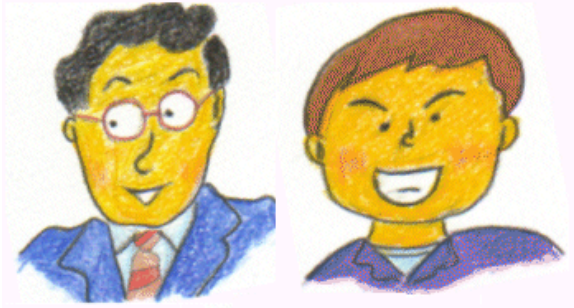


# 測量と地図の豆辞典

## 地図のふしぎ 上巻



博士（はかせ）と秀太（しゅうた）くん

豆辞典シリーズ 9

地図への、ちょっとしたぎもんにお答えします。  
ぎもんへの答は、だれでもが、かんたんにわかるようにくふうしたつもりです。どうしてもわかりにくい、むずかしいところがありましたら、そこは、読みとばすなど、自由にお読みください。  
また、むずかしい言葉などがありましたら、お父さんやお母さんに聞いて下さい。  
そして、もっと地図・測量について知りたいと思った人は、図書館などを利用するとよいでしょう。

地形図は、国土地理院発行のものを使用しました。  
作・絵 やまおかみつはる

もくじ

1. 大きい縮尺と小さい縮尺
2. 地図の上の海岸線
3. 等高線（とうこうせん）のふしぎ 1
4. 等高線（とうこうせん）のふしぎ 2
5. 等高線（とうこうせん）のふしぎ 3
6. 地図にない家
7. 道のない地図
8. 地下鉄（ちかてつ）はどうしよう
9. どれが？、どれ？
10. 地図には船も書いてある？
11. 地球は丸い、地図は平面（へいめん）？
12. 日本は大きくなっている？
13. 地図はどのようにしてつくるのか
14. 距離（きょり）をもとめる
15. 面積（めんせき）をもとめる
16. どんなに低くても「山」

1. 大きい縮尺と小さい縮尺

秀 太：博士、質問です。大きい縮尺（しゅくしゃく）の地図って、大きな紙に書かれた地図のことですか。

博 士：大きな紙に書かれた地図は、大きな地図であって、大きい縮尺の地図とはちがうよ。  
縮尺とはなんだろうね。

秀 太：縮尺、文字からいうと、ちぢめたものさし？

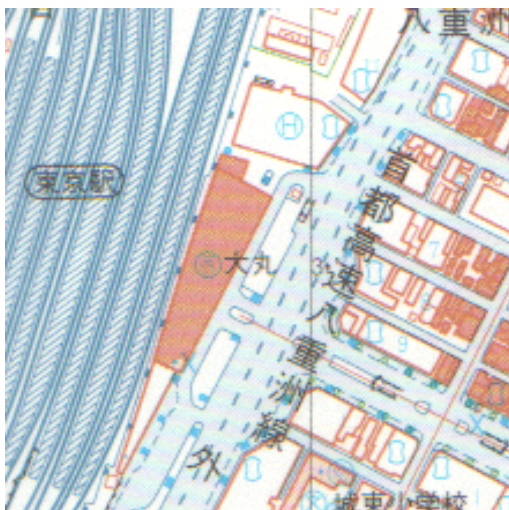
博 士：そうだね。もとの形をどのくらいちぢめたかの比（ひ）ということだが、たとえば、100センチメートルのものを1センチメートルであらわせば、100分

の1の縮尺ということになる。  
地図のすみの方に書かれた、ちぢめた「ものさし」のことも縮尺というんだよ。



秀 太：そうなると、大きい縮尺の地図とは？  
どうなるのかな???

2



10,000分の1の地図



500,000分の1の地図

秀 太：上の地図の方が、右の地図に比べ、ビルの形まで分かる大きな縮尺の地図ということですか。

博 士：そういうことだが、よく聞いてね。  
大きい縮尺の地図というのは、ちぢめ方が小さい地図、いい方をかえれば、

3

より本物の大きさに近い地図ということだね。

数字を比べるなら、100分の1の地図と10,000分の1の地図では、100分の1の地図の方が、大きな縮尺の地図ということになるんだよ。

秀太：うーん、そうか。大きい縮尺の地図ほど実物に近いってわけだ！

博士：それから、100分の1の地図のことを、1/100の地図、1:100の地図などともあらわすんだよ。

## 2. 地図の上の海岸線（かいがんせん）

秀太：地図を見ていたらちょっと不思議に思ったことが、あるんですがー??

博士：えんりよしないで、質問してごらん。

秀太：前に「海の高さをはかる」のところで「海の高さは、毎日のように変化している」っていいましたよね。

博士：そのとおりだよ。

秀太：それなのに、地図には海岸線が細い1本の線で書かれているのは、どうしてですか？

博士：するどい質問だね。

4

秀太くんも、測量や地図について、そうとう力がついてきたね。

さーて、答えのまえに、ひとつだけ、かくにんしておこう。

10,000分の1の地図での1ミリメートルは、本当の長さの何メートルにあたるかな。

秀太：1ミリメートルの1万倍は、10,000ミリメートルになるから、それは、1,000センチメートル、そして10メートルかな。

博士：そうだね、地図の上の1ミリメートルは、じっさいの10メートルにあたるわけだ。  
海岸線にもどるけど、海の高さが変わって、海岸線が、10メートル変化した

ときに10,000分の1の地図では、1ミリメートルずれたところに海岸線が書かれるということのなるんだよ。

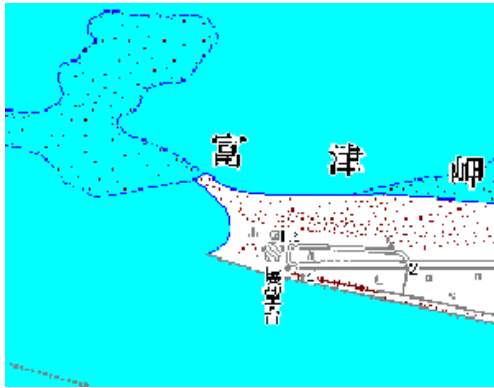
秀太：そうなると、大きな変化がある海岸線でないと、地図の上には書けないことになりますよね。

博士：そうだね。  
普通の海岸線は、飛行機から写した写真をもとに地図をかいているんだ。

潮干狩り（しおひがり）などで有名な千葉県の木更津（きさらず）海岸やムツゴロウの佐賀県の有明湾（ありあけわん）などは、海岸線が、潮の満ち引きで大きく変わるので、写真だけでなく、現地をよーく調査して、地図に海

5

岸線をかいているんだよ。



(破線の部分は引き潮のときに陸となるくらい)

秀太：それでも一???、地図の上の海岸線は、満ちたときと、引いたときのどちらを示しているのかなー？

博士：そうそう、かんじんなことを説明しなかったね。

国土地理院が作っているような、陸の地図は、一番満ちたときの海岸線を示すことになっているんだよ。

海の交通のためなどの地図、海図（かいず）では、海岸線はおなじだが、水の深さは、引き潮のときを基準にして示しているんだよ。どちらも、それぞれを使う人にとって便利で、安全なように、考えているんだ。

秀太：へー、陸の地図と海の地図とでは、高さや深さの基準がちがうんですか。

博士：そうだよ、安全などのためにね。

6

### 3. 等高線（とうこうせん）のふしぎ 1

（おうとつ）でしょう。

博士：今日は、秀太くんに質問（しつもん）だよ。

博士：正解！  
だけど、秀太くんはあれを見て山の形がわかるかな？

秀太：いやだな、学校でもないのに質問なんて。もっと、自由にやりたいな。

秀太：うーん、何となくね、けいしゃが急なところは、等高線がこんでいて、ゆるやかなところは、等高線のかんかくが開いていると、なったんだけれどね。

博士：そういわないで、みんなのためにも、答えてくれないかなー。

秀太：あまり、むずかしい問題はいやですよ。

博士：そうだね。次の図の「・541」や「・455」と書かれた、水色にぬられた川のあたりは、けいしゃがゆるやかで、それ以外の部分は、それに比べてけいしゃが急なところだね。

博士：地図に書かれている等高線（とうこうせん）のことなんだけど。あれは、何をあらわしているのかな？

それでは、おなじ地図で、川の水はどちらに流れているのかな。

秀太：もちろん、山の高さなど、土地の凹凸

7

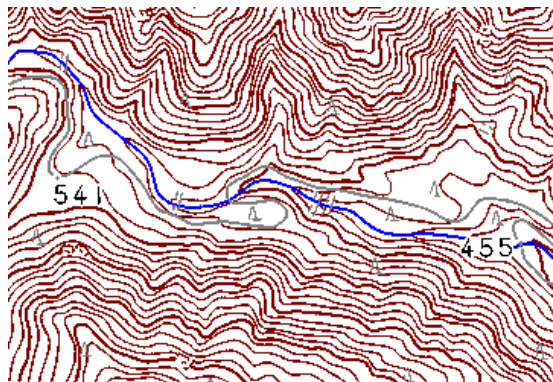


図-1

秀太：かんたん、かんたん、  
流れは左から右でしょう。

博士：水は、高い方から低いほうに流れているのだから、等高線のところどころに

8

記入している数字を読みとれば、わかるね。  
それでは、下の図-2で水が流れる谷は、AとBのどちらかな。

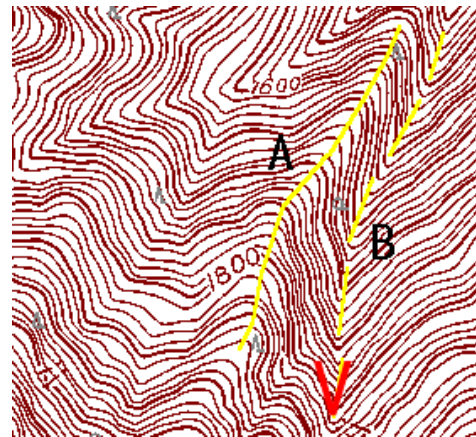


図-2

秀太：谷はBかな？

博士：正解！、せいかい！、よくできたね。  
谷と尾根のちがいは、等高線の曲がりぐあいで見るとわかるよ。

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るんだ。反対に尾根の方は等高線の先に丸みがあるんだ。

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、この図でいえば、1800メートルの数字の方から見て、V字の形になるのはBが谷ということだね。

秀太：そうだったんですか、あてずっぽで、  
答えたんだけど、正解でよかった！

そうすると、1,600メートルと書かれたあたりも、谷ですね！



9

#### 4. 等高線（とうこうせん）のふしぎ 2

秀太：博士、前に出てきた地図を見ると、等高線が少しくっついていたりするところはあるけど、こうさしているところはないのは、どうしてですか。  
もし、そんなところがあったら、現地ではどんな形のところですか？

博士：等高線はね、同じ高さの地点をつないだ線だから。  
ふつうは、まじわらないんだよ。  
それがまじわっているとしたら？、同じ高さのところが、同じ地点にあったり、高い地点の方が、低い地点より出っ張っていることになるんだよ。

10

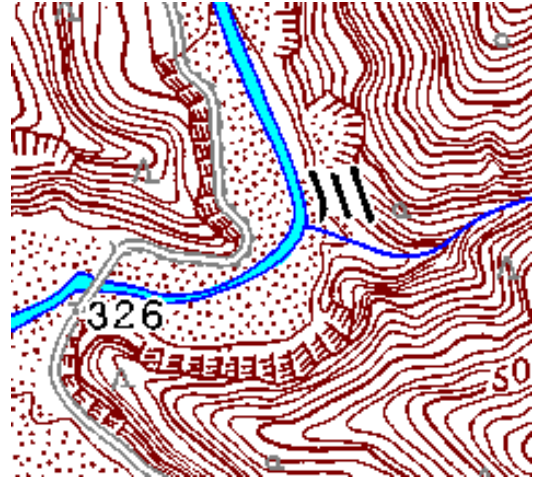
秀太：うーん、そんなところはあるんですか。

博士：ないことはないけれど、地図にあらわれるほど、大きなところは少ないし、たいていは、がけの記号で表示されることが多いんだよ。



11

けいしゃがとても急なところ、垂直（すいちよく）なところとか、オーバーハングといわれる、がけが張りだしたようなところだよ。



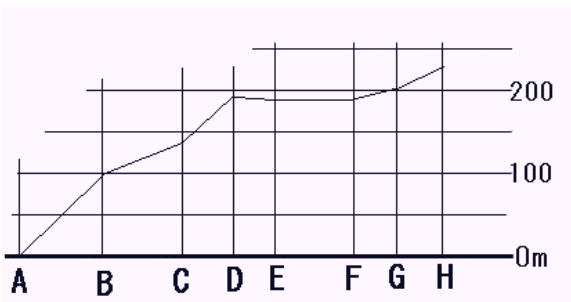
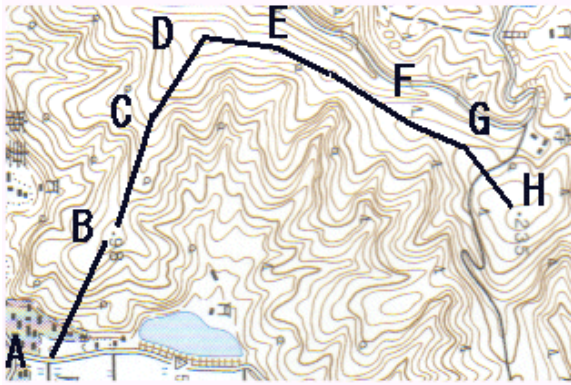
#### 5. 等高線（とうこうせん）のふしぎ 3

博士：秀太くん、等高線が書いてある地図をもって、野や山を歩いたことはあるかな。

秀太：うーん。あることはあるけど。等高線を気にして歩いたことはないな。

博士：そうだね、等高線を見て、どんな山かを考えながら歩くことは少ないよね。

少しむずかしいけど、次の図を見てごらん。地図の下に書かれたグラフの黒い線は、等高線を読んで、けいしゃをあらわした横断図（おうだんず）だよ。



12

博士：AからDは、けいしゃが急で、DからHまでは、ゆるやかなことが分かるね。

しかし、DからHまでのように、けいしゃがゆるやかな場合には、地図から読みとった数字だけで簡単に作った断面（だんめん）と、現地のほんとうの断面には、多少ちがいがあって、小さな上り下りがあるんだよ。

秀太：地図は、本当のことをあらわしていないんだ。

博士：そういうことではないよ、地図は実際の形をしょうりやくして、ちぢめたものだから、すべて、そのままあらわすことは、むりなんだよ。



## 6. 地図にない家

秀太：博士大発見で一す！！、国土地理院に投書しようかな。

博士：なんだい、大きな声をだして。

秀太：地図のまちがいを発見したんだ。

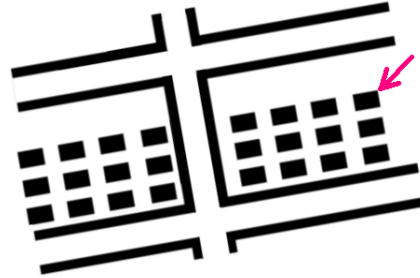
博士：ほー、秀太くんも、いっしょうけんめい地図を見たんだね。かんしんだね！、ところで発見したのは、どんなまちがいか。

秀太：この地図は、ぼくのおじいさんがすんでいる町のものなんだけれど、ここの、緑でかこんだ所の家は、おじいさんはすんでいるんです。

13



番はしの矢印のところなんだけれど、地図には、2列しか書いてないんですよ、博士！



秀太：ところが、この住宅は、つぎの図のように、8けんのならびが、3列あって、全部で、24けんあるんです。

そして、おじいさんの家は3列目の一

博士：わっはは！！、わらってはいけなかな。秀太くんは、まだ地図のことがよく分かっていないな。  
この地図はね、縮尺 25,000 分の 1 の地

14

図だから、地図の上の1ミリメートルが、25メートルにあたるんだよ。

だから、おじいさんには失礼だが、はばが15メートルぐらいの小さな家を1けんずつ、それも全部書き込むことはできないから、そのようすがわかるように、しょうりやくしてあらわしているの。  
だから、まちがいでは、ないんだよ！

秀太：そうですか、そうですよね！  
国土地理院が、そんなかんたんなこと、まちがうはずないですよ、あわてて、投書しないで、よかった。

## 7. 道のない地図

秀太：博士、前の質問のように地図の縮尺によつては、ぜんぶの家が地図に、かかれていないということは、道路も同じですか。

博士：そうだよ。  
市街地（しがいち）のように、道路が網（あみ）の目のようにあるところでは、幅の広いものや、遠くまで通じている重要（じゅうよう）な道は、全部かいてあるけれど、そのほかの道はしょうりやくしてしまうんだよ。

博士：この地図は、同じ場所の縮尺のちがう地図を、わかりやすくするため、同

15



じ大きさに、そろえたものだけれども、道路や建物（たてもの）のあらわし方が、地図の縮尺によってちがうことが、よくわかるだろう。

秀 太：道路も建物も、それに書いてある文字や記号にもちがいがあるんだね

博 士：ふつうの地図は、本物をちぢめたものだから、小さい縮尺の地図になるほど、くわしくあらわすことがむずかしくなり、しょうりやくしたり、記号を使ったりするんだよ。

秀 太：そうですか、それで地図記号というのがあるんですね。



縮小した 1/10,000 地形図

16



拡大した 1/25,000 地形図



電波等



記念碑



工場

17

8. 地下鉄（ちかてつ）はどうしよう

秀太：博士に、いい問題をあげますよ。

博士：えー、質問ではなくて、わたしに問題ですか。

秀太：そうです。問題です。

地図は、地上のようすをちぢめてあらわしたのですが、地下鉄など地下の部分は、どのようにあらわすのでしょうか。

博士：秀太君、それは質問じゃないのかい。本当の答えを知っているんだろうね。

秀太：もちろん知っていますよ。

博士：ふつう、地形図では地下の部分は、あらわさないことが多いんだよ。地下鉄の路線（ろせん）などを、色を変えたりしてあらわすこともあるけど、地下街（ちかがい）などは、地上といっしょにあらわすと、わかりにくくなるからね。

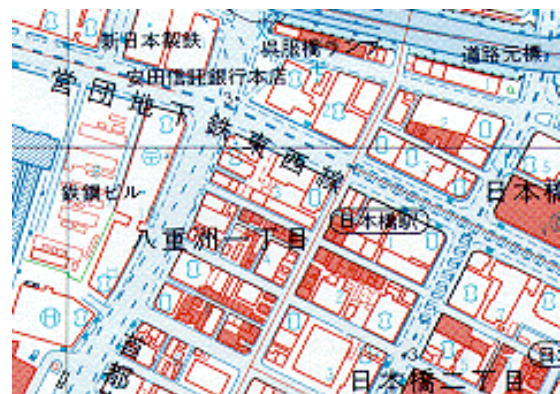
また、町中の高速道路などのように立体的になっているところは、一番上の部分だけをあらわして、真上（まうえ）から見たときに、かぶさって見えないところは、あらわさないんだよ。

博士：たとえば、この地図の「千葉都市モノレール」の記号の下には、ほんとうは道路があるんだけど、この地図では、広い道路がとぎれているだろう。

18

しょうりやくされているんだよ。

しかし、1万分の1地形図などのように、縮尺が大きくなれば、地下鉄もあらわしているけど、これはとくべつということになるね。



秀太：ブー  
地下鉄など地下の部分はですね、地下鉄路線図（ろせんず）であらわします。

博士：それは特別な地図でね、地下鉄のつな

19

がりだけをわかりやすくあらわしたものだよ。

このような地図では、地下鉄を利用する人がわかりやすいように、形を変形（へんけい）するなどの工夫をしているんだよ。



秀太：ちょっと、いじわるでしたね。やっぱりピンポンですか。

でも、地下街などからでてくると、まよふことが、よくありますよね。そうならないためには、地下と地上が一枚になった地図がほしいな。

博士：そうだね。

地下から地上がすけて見えるといいのだけど、そうもいかないから、地下街（ちかがい）の地面にタイルなどで、地上の地図をかいたものを用意すれば、よくわかりそうだけどね。

また、コンピュータの地図などには、立体的（りったいてき）な地図もあるけど、持ちこべる地図にも、そんな地図がほしいね。

20

9. どれが？、どれ？

博士：秀太くん、地図記号は、おぼえたかな。

秀太：はい、学校でしょ、それに神社、郵便局、病院などならわかりますよ。



博士：ほう、ずいぶんおぼえたね。

そこで問題なんだけど。次の地図を見てくれたまえ。

秀太：なーんだ、こんな問題なら、おちゃのこさいさいだよ。

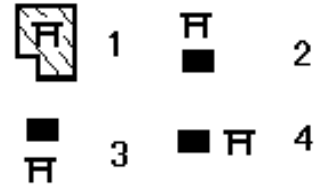
博士：秀太君、早とちりしてはいけないよ。

問題というのは、地図記号をあてるのではなくて、それぞれの地図記号は、どの建物をさしているか？という問題だよ。

21



- 1、その建物（範囲）の中央に
- 2、その建物の上がわりに
- 3、その建物の下に
- 4、その建物の左か、右に



といったような順番で、見やすい、わかりやすい場所に記号を書くことになっているんだよ。

秀 太：へー、むずかしいな。

博 士：地図を作るときにきそくで、目的の建物などに記号をつけるときには、図のように、

博 士：それでは、このヒントで答えはわかったかな。

22

秀 太：図のとおりですか。

博 士：よくできたね。ぜんぶ正解だよ！



23

10. 地図には船も書いてある？

秀太：博士、質問で一す。

博士：今日は、元気だね。そして、ひさしぶりに質問ですね。

秀太：博士、地図とは、地上のようすをちぢめてあらわしたものといいましたよね。そうすると人が住んでいない、工場や運動場（うんどうじょう）もあらわしますよね。

博士：もちろん、地図のきまりにしたがって、それもあらわすんだよ。

秀太：それじゃ大型の船などは、どうするんですか？

24

博士：地図にあらわすのは、あらわすほどの、大きさがあるもの、小さくても、地図を使う人にとって重要（じゅうよう）なものなどであって、自動車や電車、船などの移動（いどう）するもの、工事のための建物など、すぐになくなるものは、あらわさないんだよ。



秀太：へー、でもこのあいだ横須賀市（よこすかし）へいったとき、戦艦三笠（せんかん みかさ）というのがあって、これが地図にあらわしてありましたよ。



博士：また、わたしをこまらせようとしているね。三笠は、コンクリートでかためられていたでしょう。動かすことのできないということでは、東京湾の有明（ありあけ）というところにある、船の形をした「船の科学館」と同じで、もとは船でも地図にあらわしているんだよ。

また、そのとなりある小さな船の記号は、近くにある「猿島」への、フェリー（渡し船）があることをあらわしているんだよ。

秀太：さすが博士！、どんなむずかしい問題にも、答えてくれますねー。

25

11. 地球は丸い、地図は平面（へいめん）？

秀太：博士、不思議に思ったことがあるんですが、いいですか。

博士：どうしたのかね。

秀太：地球はボールのように丸いでしょう。ところが、ふつうの地図は、平らな紙に書かれていますよね。地図は、地球をちぢめたものでしょう、なんか変ですよ。

博士：おもしろいことに気がついたね。ただ、地図が平らであることは、あまり不思議ではないだろう。なぜかという、秀太くんが目で見ている地球は、丸くはないだろう。



地球が丸く見えるのは、宇宙飛行士のように、遠くはなれて、地球をながめたとき。

すなわち、縮尺をうーんと小さくしたときだよ。

26

だから、地球をうーんと小さくした地球儀は、球（きゅう）になっているんだね。

秀太：そうか、となると大きな縮尺の地図は平らで、小さな縮尺の地図は、球だったり、丸くなっている。あるいはそれを無理に広げたようなものになってということですか。

博士：だいたい、そういうことになるね。ミカンの皮をむいて、広げようとしても平らにはならないように、地球は丸いと考えたら、平らな面にあらわすことは、かんたんではないんだよ。

でも、建物のためや、その土地のためのような大きな縮尺の地図は、実際に

目に見えているように、地球を平面と考えると、地図にあらわしても正しいということなの。

秀太：むずかしいな！

博士：少しがまんして聞いてね。

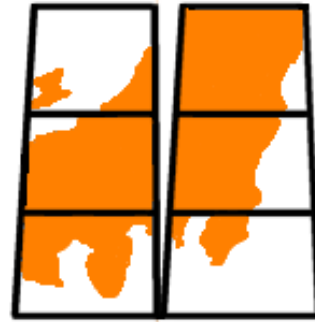
小さな縮尺の地図では、球の形をした地球を、紙の上に平らにあらわすとすると、そのままでは、面積（めんせき）や方位（ほうい）などが正しくなくなるんだよ。

そこで、いろいろな工夫、それは地図の投影（とうえい）という問題なんだけれど。

国土地理院が発行している地形図では、

27

地球のある部分を、ラップの芯（しん）のような円筒（えんとう）に投影（とうえい）して、それを広げたのが一枚ずつの地形図になっているんだ。



博 士：だから、一枚の地図の形は、ほぼ台形（だいけい）になったり、まわりが曲線で区切られることになるんだよ。また、こうすることで、方位や面積のちがいを少なくすることができるんだよ。

秀 太：ねむーい、むずかしいー、帰りたーい

28

## 12. 日本は大きくなっている？

博 士：秀太くん、日本の面積はどのくらいあるか知っているかい。

秀 太：えーと、たしか37万平方キロメートルだったと思います。

博 士：そうだね、北方領土を含めて、おおよそ37.7万平方キロメートルかな。では、その値（あたい）は、誰が、どのようにしてはかったんだろうね。

秀 太：日本を測量した人は、伊能忠敬（いのただたか）しか知らないけれど、まさかね。

博 士：伊能忠敬は、1800年ころの人だから、

それは古い話だね。

さて、現在の測量では、せまい土地の面積なら、区画（くかく）のはしと、はしを現地で測量して、その結果から、もとめるんだよ。

測量の結果から、土地の区画をたくさん直線でかこまれた多角形（たかくけい）として、これを、四角形や三角形に切り分けるんだ。

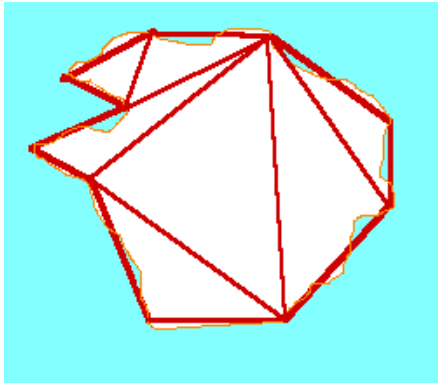
こうすれば、底辺（ていへん）×高さ＝面積などのように秀太くんでも面積が計算できるよね。

秀 太：計算機があればね。

博 士：でも、日本の面積、東京都の面積となるとそうはいかないから、まず、日本

29

や東京都の地図を作り、これを利用して面積をはかるんだよ。



もちろん、その場合にも三角形や四角形に分けて計算する方法もあるけれど、今では、コンピュータを使用して、日

本や東京都の地図から、それぞれの市町村などを、先ほどよりも、短い直線でかこまれた多角形（たかくけい）におきかえるなどして、面積を計算しているんだよ。

秀太：博士、そんなことより、「だれがはかっているの」、そして、「日本は大きくなっている？」というのはどうしたの。

博士：あわてないで。  
その日本の面積は、国土地理院が地形図の上で測定して発表しているんだよ。ところが、秀太くんも知っているとおりに、東京湾のお台場（だいば）や関西空港のように、各地の海岸がうめ立てられ、陸として利用されているんだ。

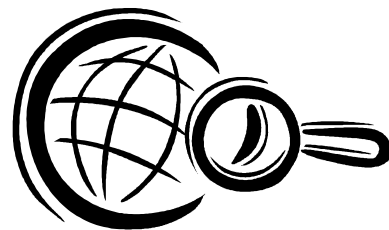
30



その結果、日本の面積は毎年少しずつ増えているというわけさ。  
その量は、東京ドームの広さの170倍にもなるんだよ。

秀太：毎年、東京ドームが170個もできるといことはー？

博士：?!



31



### 13. 地図はどのようにしてつくるのか

秀太：博士、地図のできるまでを教えてくださいませんか。

博士：そうだね、地図の話をしているのに、地図がどうしてできるのかわからなくてはいけないね。  
じゅんをおって説明（せつめい）するよ。

#### ① いくつかの場所の位置をきめます（基準点測量）

まず、地図を作るために必要な基準となる点（三角点や標定点：ひょうていてん）を作る測量をします。

地図をつくるのに必要な基準となる点の数は、空からとる写真の大きさや、そのこの測

量方法などによってちがいます。すでに山の上などにある、三角点だけで十分な場合もありますが、あたらしく「標定点（ひょうていてん）」などとして、作ることもあります。



#### ② 空中写真を撮影（さつえい）する

三角点や標定点の位置がはっきりと空中写真にうつるように、白い色のひょうしきを三角点のまわりに作ります。

そして、雲ひとつない天候（快晴：かい

32

せい）の日、あるいはそれに近い晴れの日をえらんで、目的の場所を水平に近い形で飛んで写真を撮影します。



ただし、三角点などの近くにおく、ひょ

うしき（対空標識：たいくうひょうしき）は、空からとる写真にうつるように、計算された大きさに作ります。

#### ③ 空中写真から地図をえがく（図化：ずか）

三角点や標定点、それからさつえいに使ったカメラの位置などをもとにして、図化機（ずかき）と呼ばれる器械（きかい）で、地図にします。ですが、ここで作られたものは、まだ、そのままではふつうに使われる地図にはなりません。

#### ④ いんさつ用の版（はん）を作りいんさつする

図化機で作成された、もとなる地図（図化素図：ずかそず）に、写真にうつらない地名など、いろいろと現地（げんち）でしらべたことを加え、さらに使いやすいよう

33

に手を加えて、地図のげんこうができ上がります

この、地図のげんこう（地図原図：ちずげんず）から、いんさつするための版（印刷原板：いんさつげんぱん）を作り、これを使用して印刷され、地図が作られます。

博士：かんたんに説明すると、このような方法で地図ができるんだよ。

秀太：ふーん、地図を作るには、ぼくたちには分からない、ふくざつで、むずかしいことがたくさんあるんですね。

#### 14. 距離（きょり）をもとめる

秀太：博士！地図を作るのは大変だなー、ということがよくわかると、大切に使うなくてはいけないと思うようになりましたよ。

博士：そう、よいことだね。

秀太：よーし、これからは地図を使って、いろいろなことにちょうせんするぞー。

博士：がんばってー。  
さっそくだけどね。地図の上で、距離（きょり）や面積（めんせき）をもとめてみようか。

秀太：距離なら、前にも勉強したように、も

34

のさしを使って、測量すればもとめられますか。

博士：そうだね、正確にもとめるには、じっさいの場所で、ものさしや測量器械（そくりょうきかい）を使って測量をすれば、よいのだけれど。

家から学校までのきょりのおおよそもとめるとか、東京から福島までといった長い距離をもとめるといった時には、地図を使うと便利だよな。

秀太：そうか、地図は地上のようすをちぢめたものだから、地図の上でものさしで測って、調べればいいんですね。

博士：そうそう、秀太くんも地図について、

くわしくなったね。

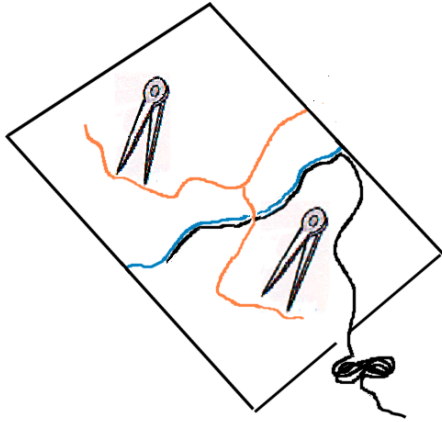
秀太：では、ものさしではかろうかな。  
あれ、まっすぐな道ならはかれるけれど、曲がった道はむずかしいな。  
博士、曲がるものさしはないですかー。

博士：そうだね、外で測量するときもおなじで、曲がった道の距離をもとめるには、折れ曲がった直線になおして、ものさしではかるか、曲がっていてもはかることができる器具で距離をもとめることがあるんだよ。

地図の上では、糸やコンパス、そしてキルビメータという、曲がっていても

35

長さをはかれる器具を使うと、便利なんだよ。



秀太：キルビメータ？ あれ、どこかで見たことがあるな。

36

もっと大きな器具を持って、道をはかっているのを見たような気がしますよ。

博士：そう、道路に中央に引かれる、白い線の長さをはかるなど、簡単に距離を知りたいときに、棒（ぼう）つきの一輪車のような器具を利用していることがあるけれど、あれとおなじだね。車を回転した長さで、距離をもとめているんだよ。

秀太：でも、地図ではかったときには、長さをはかり、それを合計して、縮尺（しゅくしゃく）をかけて、じっさいの距離にするのですよね。

博士：パチパチ…、すばらしいぞー秀太くん。そのとおりだね。



## 15. 面積（めんせき）をもとめる

秀太：へっへん！ 博士それでは、次の問題に進みます。

博士：うーん。私のでばんがなくなりそうだね。

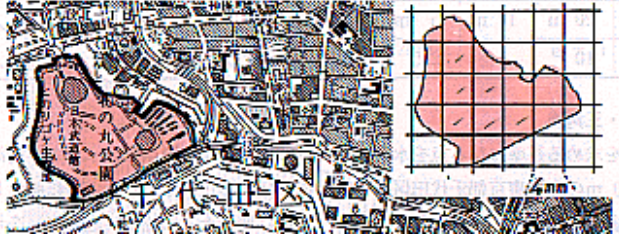
秀太：地図の上で、正しい距離（きょり）がはかれることができましたから、こんどは面積（めんせき）をもとめてみます。

うーん、やっぱり距離をもとめるときとおなじで、四角い建物や三角の公園なら、ものさしではかって計算してもとめられるけど？  
くにやくにやの曲線（きょくせん）で

37

かこまれたところをもとめるのは、むずかしいな。

博士：そうだね、直線のところは、地図の上で距離をはかって、縮尺ぶんだけかけ算などをすれば面積がもとめられるね。



でも、図のような公園の面積は、その方法ではむずかしいね。そこで、地図の上にきめられた大きさのます目をかいて、もとめたい公園に

ふくまれる、ます目の数をかぞえることで面積をもとめる方法があるんだよ。

かんたんに、説明(せつめい)するよ。一つのます目の大きさが、地図の上で4センチメートルとすると、2万5千分の1地形図では、じっさいの長さは4センチメートル×25,000=100,000センチメートル=1,000メートル=1キロメートル。ということで、ます目の面積は1平方キロメートルとなります。

そして、図のように完全(かんぜん)にふくまれるますの数6個、一部だけふくまれるますの数16個とすると(これは、2分の1の面積として計算する)、6個×1平方キロメートル=6平方キロ

38

メートル  
16個×0.5平方キロメートル=8平方  
キロメートル  
合計14平方キロメートルとなります。

秀太：かんたんな説明かな？ もう一度、家で考えてみまーす。

## 16. どんなに低くても「山」

秀太：博士、むずかしい話が続いたので、かんたんな話にして下さい。

博士：そうだね、今回はぐっとかんたんな話にしよう。

「山」とよばれるに、どのくらいの高さがあればよいのかという話だよ。

秀太くんが、学校の行き帰りに通る公園があるね、あの公園を友だちは、なんとよんでいるの。入り口の柱に書いてあるかんばんには、「ポプラ児童公園」と書いてあるのだがね。

秀太：ぼくたちは、「三角公園」で、よんてい



39

ますよ。だって、三角の形をしているからね。

博士：それに、公園のすみにある小山のことは、なんと呼んでいるの。

秀太：ぼくたちは、「スキー山」とよんでいますよ。

博士：山でも公園でもそうだけれど、お役所がつけた名前でも、どんなにえらい人がつけた名前でも、それがみんなから使われないと、それは地図に書かれないんだよ。

秀太：ふーん

博士：だから、どんな小さな、低い山でも、

みんなが「〇〇山」と呼んで使うようになると、「山」の名前としてみとめられ、地図にも書かれることになるのだよ。

秀太：それなら、「三角公園」も「スキー山」も地図に書かれているのかな。

博士：残念でした。  
そうは、いかないね。  
お母さんやお父さん、そして町の人たちは、何とよんでいるかな。

秀太：お母さんは、「三角公園」も「スキー山」も知っていると思うけどな。

博士：もっとたくさんの人たちが、みとめて「スキー山」などと、よぶようになら

なければだめだね。

博士：辞典（じてん）にはね、山とは、「平地より高くもりあがったところ」とあるように、高さが4メートルや5メートルしかないところでも、みんなが「山」として呼ぶと、正式な「山」になれるということ。  
そして、地図に書かれるということだね。

また、平野に住んでいる人たちの中では、森のようなところ出かけるときに、「山へ行く」ということがあるんだよ。

秀太：「スキー山」を、みんながよぶように、しよめい運動でもしようかな。

博士：ある人が、地形図の上で調べた日本一低い山は、宮城県の日和山（ひよりやま：仙台市宮城野区）で、高さ6.1メートルということになったんだよ。

ところがね、大阪の天保山（てんぼさん：高さ4.5メートル）の近くに住む人たちが、もっと高さの低い山があり、みんなが「山」よんでいますよと、国土地理院に説明して、地図に記入されることになったということがあったんだよ。

秀太：ぼくも、がんばるぞ。「スキー山」のために。



42



発行日：2006年5月  
著者：やまおか みつはる  
発行所：オフィス 地図豆  
定価（税込み） 500円（477+税）

「オフィス 地図豆」  
（店主 やまおか みつはる）  
〒300-1237 茨城県牛久市田宮 2-18-3  
tel : 029-830-7511  
<http://www5a.biglobe.ne.jp/~kaemfer/>  
Copyright 2008 オフィス地図豆

43