

「技能をみがく」地形図の利用2～等高線～

栃木県立鹿沼高等学校 大嶋 誠

1. はじめに

『新詳地理B 最新版』には「技能をみがく」というコーナーがある。その一つに「地形図の利用」があり、今回は“等高線”(p.30～31)を中心とした授業を考えてみた。

生徒にとって地形図の読み取りは最も苦手な項目の一つであるが、授業の中では必ずしもできない。そこで生徒が楽しみながら、わかりやすく地形図の基礎を学ぶことができるアイデアの実践例をいくつか紹介したい。

2. 縮尺の判別

地形図の読み取りに関して、最も大切なものは縮尺である。地形図の縮尺は計曲線(一)や主曲線(一)の標高差で判別でき、太い計曲線が100mごと・細い主曲線が20mごとに引かれていたら5万分の1、2万5千分の1の等高線間隔は計曲線50m、主曲線10mである。

図1 等高線の種類
(『新詳地理B 最新版』p.30②)

3. 距離・面積

縮尺がわかれば距離や面積を知ることが可能である。右上の図2の地形図(5万分の1)中の1cmは実際の距離を50,000分の1に縮めているので、50,000倍すれば距離を求めることができる。 $1\text{cm} \times 50,000 = 50,000\text{cm} = 500\text{m}$ である。ちなみに定規があればすぐに計ることができるが、ない場合には消しゴムの細い方の幅が約1cmなので利用できる。また面積に関しては、1円玉は直径

2cmなので5万分の1の地形図では直径2cm=1kmとなる。1円玉が入る最小の正方形①が $2\text{cm} \times 2\text{cm} = 1\text{km} \times 1\text{km} = 1\text{km}^2$ の範囲となるため、5万分の1の地形図上に1円玉をおくと、1円玉に接する正方形①が 1km^2 となる。

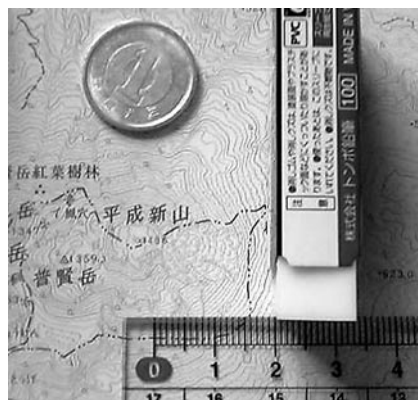


図2 雲仙普賢岳の地形図(『新詳地理B 最新版』p.31⑤)

4. 山の頂は○(閉曲線)になっている

図2の普賢岳(標高1359.3m)や平成新山(1486m)の山頂部分は輪になった閉曲線になっていることがわかる。基本的に閉曲線の部分は、その地域で標高の高い部分と考えてよい。ただし図3にあるように閉曲線でも矢印がついたものはドリーネのような小凹地をあらわし、閉曲線の内側に等高線と直交する線が入るものは大きな窪地(凹地)を示すので注意したい。ただ凹地などの窪地は石灰岩質のカルスト地形や珊瑚礁地形などごく一部分に限られる。そのため、ほとんどの閉曲線は標高の高い山頂部分である。



図3 地形を表す記号(『新詳地理B 最新版』p.30②)

5. 傾斜や尾根線・谷線を目で確かめる

次に重要なものとして、尾根線と谷線があるが、地形図の読図の中で生徒が最も苦手とするものの一つである。なかには尾根線と谷線を逆に考え高低の逆転した地形を思い浮かべる者もいた。最もわかりづらいと生徒から指摘されることも多い。そこで私はわかりやすく生徒に尾根線と谷線を教えるアイデアを考えた。

(1) 白い紙に等高線をマジックで書く。

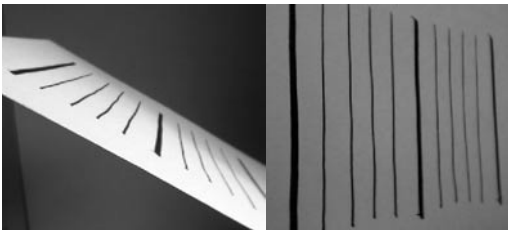
計曲線と主曲線を区別するため5本ごとに太い線を入れる。| | | | | | | | | |

(2) 傾斜を目で確かめる。

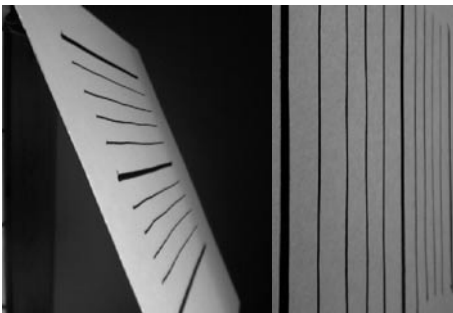
等高線の入った紙を少しずつ傾けて斜めにし、紙の上から等高線を見る。地形図は地表面の上空から写した空中写真も参考に作られているので、上空から等高線を見ることと同じ原理となる。

紙を斜めに傾ければ傾けるほど傾斜は急になり、等高線の間隔が狭まっていくことが実感できる。

緩斜面 横から(左)と真上から(右)

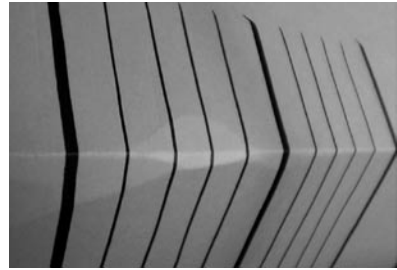


急傾斜 横から(左)と真上から(右)



(3) 等高線の入った紙を山折りにし、真上から見ると、尾根線は標高の高いほう(最も高い場所は閉曲線)から低いほうに向かって張り出していることがわかる。

尾根線 (真上から) 標高は左が高く、右が低い

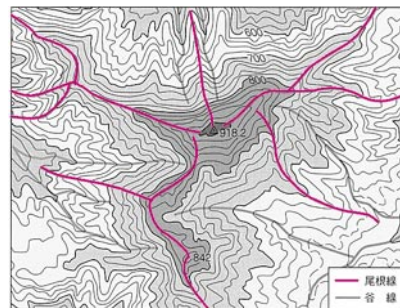


(4) 等高線の入った紙を谷折りし、真上から見ると、谷線は標高の高いほうにへこんでいるのがわかる。

谷線 (真上から) 標高は左が高く、右が低い



(5) 最後に知識が定着したか確認するため、山間部の地形図に尾根線と谷線を入れさせ、答え合わせを行っている。また(3)の尾根線、(4)



の谷線の説明では下の教科書の図も利用している。

図4 地形を読み取りやすくする(『新詳地理B 最新版』p.30①)

6. おわりに

地形図を少しでもわかりやすく理解させるための技能として、実体験を通して等高線を中心とした地形図の仕組みを教える工夫をしている。生徒は遊び感覚で作業をしているが、その後のテストの結果などを見ると、単なる知識として地形図を学ぶよりも、作業など多くの感覚を使って身につけた方が、理解度は高いと思う。