

# 1

## 地形図の見かた ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

### 1. はじめに

動物・植物・岩石・化石などを調べる場合、私たちは野外に出て、それらを観察・採集します。それらを通して得られる情報や資料が研究や教育の素材となります。どのくらいの情報や資料を入手するかはそれらを何の目的に使うかによって異なりますが、共通して言えることは、観察地点や採集地点を正確に記録する必要があるということです。場所が間違っていれば、野外観察結果がどんなに詳しく正確でも、採集品がどんなにすばらしくても、それらの価値は著しく低下してしまいますし、場所を確かめるために再度野外に出かけなくてはなりません。このようなことから、野外調査をするものにとって地図は必携品であり、地図のみかたや読み方の基本を身につけておく必要があります。

### 2. いろいろな地図

地図には使用目的に合わせたいろいろな地図があります。例えば、博物館や公園などの位置案内図や路線案内図は特定のものが強調して示されていて、ふつう方位（東西南北）や距離は示されておらず、示されていても正確ではありません。道路マップは方位や距離は正確ですが、地図の縮尺が統一されていないことや高度情報が不足していることから、位置案内図と同様に、野外調査には不向きといえます。正確な位置情報を得るには、国土地理院発行の地形図が最も一般的です。

### 3. 地形図とは

地形図は地表の凹凸（地形）や建造物の分布状況を図面に示したものです（実際の分布状況を真上から平面に投影し、それを縮小したものです）。図面の上・下・左・右は北・南・西・東の方向にあ

たります。コンパスで方向を調べる場合は、地図上の北は磁針の北と一致しないことを頭に入れておきましょう。日本では磁石の指す北(磁北)は地理上の北(北極の方向)よりも約7°西にずれています。

縮尺は各図面の右下隅に記されていて、5万分の1と2万5千分の1の地形図が最も一般的で、日本全国を網羅しています。大都市や県庁所在地のある地域では1万分の1の地形図も刊行されています。市役所や町役場の建築や都市計画の担当部局にはさらに大縮尺の(精度の高い)5千分の1や2千5百分の1などの地形図が用意されています。

#### 4. 地形図の縮尺・名前・投影範囲

地形図上の1cmは、5万分の1地形図では500mに、2万5千分の1地形図では250mに相当します。各図面には地名がつけられています。例えば、三田市南部域を含む5万分の1地形図は「三田」で、横45.6cm(東西22.8km)、縦37cm(南北18.5km)の範囲をカバーしています。5万分の1地形図「三田」の北側の地形図は「篠山」、西側は「北条」、東側は「広根」、南側は「神戸」です。近接した地域の地形図の投影範囲に大差はありませんが、実際の地形図を見比べてみると解るように、北海道の地形図の横幅は九州のそれよりも小さくなっています。縦幅は変わりません。そのわけは、地球は高緯度に行くに従い経度の幅が小さくなっていくことと、地形図の投影にはユニバーサル横メルカトル図法が採用されているためです。

#### 5. 地形図で使われている記号

地形図には市街地や鉄道・駅・役場・学校・病院・神社・堤防・橋などは決まった記号で、道路や川などは大きさの違いにより、耕作地や林などは種類により決まった記号で図面に記されています。

これら建造物などの所在や道路・川の曲がり具合やそれらの方向などの分布状況を調べると、自分が今どこにいるか、目的地はどの方向でどのくらい離れているかを図面上で正確に知ることができます。地形図には県境や市町村の境界も示されています。

## 6. 等高線の判読

土地の凹凸の度合いや標高は等高線から知ることができます。等高線とは、同一高度の地点を線で結んだもので、5万分の1地形図では20m間隔で、2万5千分の1地形図では10m間隔で示されています。等高線の間隔が密な部分は土地の傾斜が急に、疎な部分は緩やかになっています(図1, 2)。土地の傾斜のない、水平な平地では等高線は描かれません。平野部では等高線の間隔が非常に緩やかなため、三角点や水準点の表示されている付近を除くと、正確な高度を読みとることは容易ではありません。建物などが密集している市街地では、等高線を追跡することも難しいため、なおさらです。一方、直角の断崖では複数の等高線が収束し、一本になってしまいます。勾配の急な斜面でも等高線は込み合ってきます。このため、傾斜の急な崖も地形図では記号で示されています。このように、等高線の形態から地形を読みとっていきます。

等高線は同一高度を線で結んだものですから、尾根部では等高線が張り出し、逆に沢の部分では凹んだ分布を示します(図3, 4)。尾根や沢の大きさや延びている方向、どこで尾根や沢が分岐するか、何km先でどの方向の沢や尾根が合流するかなどを知ることができます。それらのカーブの度合いや方向、目安となる沢や尾根までの距離なども図面上で地点を確かめる貴重な情報となります。さらに、地形図に記されている、土地利用・道路・高圧電線などの位置や配置状況なども参考になります。これらを総合して、信頼できる正確な地形判読をします。野外に出て、経験を重ねていくと地形判読も上達していくことでしょう。

## 7. 特徴的な地形の等高線分布

地形は水・風などの浸食・運搬・堆積作用、土地の隆起・沈降やマグマの活動などの地殻変動により長い年月を要してつくられます。最後に、一例として特徴的な分布形態を示す地形を紹介します。地表にズレ違いを生じている断層は特徴的な等高線分布を示し（図5）、それらから変位方向や変位量を知ることができます。

（自然・環境評価研究部 小林文夫）



図1 兵庫県立人と自然の博物館北側の道路から北方を望む（図2参照）。博物館は武庫川南側の段丘面に位置していて、田圃や人家のある武庫川の低地（沖積面）を挟んで、武庫川対岸にはかつて南側の段丘に連続していた段丘が広がっている。その背後（北側）は小高い山地からなり、中央部の円錐形の山が有馬富士（374.4m）。



図2 図1に示した写真範囲の5万分の1地形図「三田」。左下隅の星印と矢印はそれぞれ図1に示した写真の撮影位置と撮影方向。写真と見比べてみると、武庫川低地では等高線の間隔があいていて等高線そのものの識別も難しい。大小の浅い谷に開析された北側の段丘地形に移行すると等高線の間隔がつまってくる。山地になると等高線の間隔はさらに狭くなる。有馬富士のような円錐形の独立峰では等高線は閉じている(同心円状になっている)ことに注意。国土地理院発行の5万分の1地形図「三田」を使用。



図3 JR武田尾駅北東600m地点から武庫川下流側を望む(図4参照)。A沢・B沢は図4のそれらに対応している。武庫川沿いには沖積低地は存在せず、山地が武庫川に迫りV字谷をつくっている。

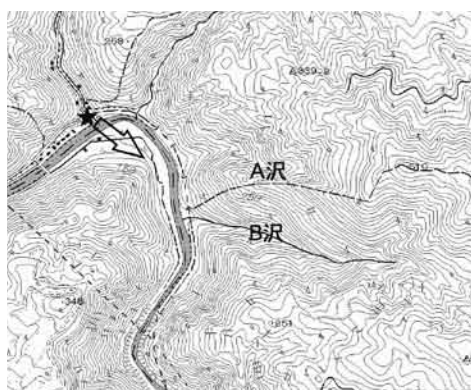


図4 図3に示した写真範囲の2.5万分の1地形図「武田尾」。図中の星印と矢印は図3に示した写真の撮影位置と撮影方向。A沢とそれよりも大きいB沢では等高線が凹んでいて、図3から解るように、その間の等高線が張り出した部分は尾根になっている。等高線の分布から武庫川は溪谷地形をつくっている。V字谷を登り切ると、東西両側に開析された平坦面が開けていてゴルフ場になっている。国土地理院発行の2.5万分の1地形図「武田尾」を使用。

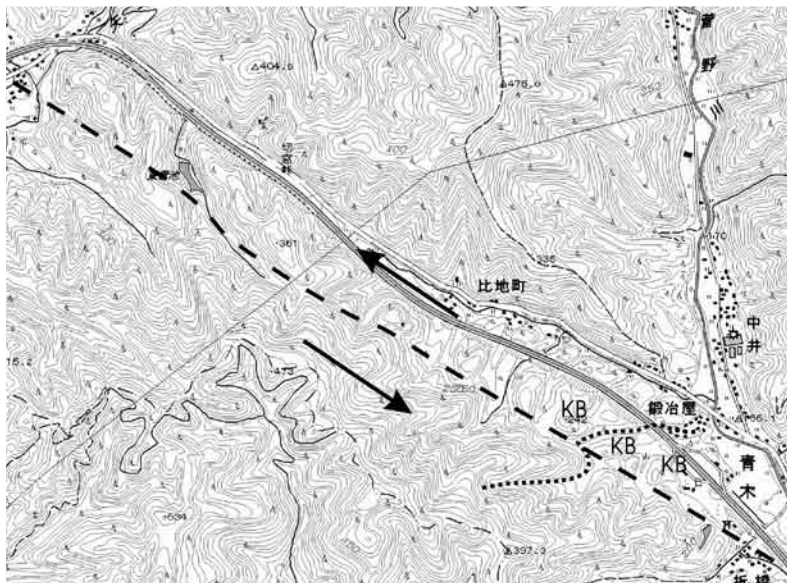


図5 山崎断層（山崎断層帯）は近い将来活動が予想される活断層で断層沿いには、5万分の1地形図でも判読できる断層地形がみられる。図示した範囲には山崎断層帯の中部を占める土万断層（図中の破線）が通過する。尾根や沢は断層の走る個所で急に一定方向にズレ違っている（点線に注意）。このずれの方向が断層の運動方向（左横ズレ変位、図中の矢印）を示している。また、断層沿いには窪地（ケルンコルという）と小山（ケルンバットという、図中のKB）がセットになった断層地形がみられる。山崎断層のような活動期間が長く、変位量の大きな断層沿いにはしばしば直線状の断層谷が発達している。山崎断層の断層谷は古来、西播地方山間部の東西交通に利用され、近年では中国自動車道の路線に選定された。国土地理院発行の2万5千分の1地形図「土万」を使用。