

## B-3

## 断層の指導法

## —熊本県人吉盆地に分布する人吉層を例として—

田中 均 (熊大・教育)・田口清行 (熊本市立江原中)・碓井耕一路 (熊大・教育)・板倉寛樹 (人吉市立第一中)

中学校学習指導要領において断層は、地震による土地の変化のなかで取り扱われ、正断層や逆断層など幾何学的小よび運動学的な分類については高等学校の地学IBや地学Iで取り扱われている。

地学IBや地学Iでは、圧縮の力が働いたときには、逆断層が形成され、上盤が下盤の上のし上がる。逆に引っ張りの力が働いたときには、正断層が形成され、下盤に対し上盤が下がる。また水平面内で反対方向にずりの力が働いたときには、横ずれ断層が形成される。断層を挟んで反対側のブロックが右に動いた場合は、右横ずれ断層であり、左に動いた場合は左横ずれ断層である。

しかしながら、見かけのうへは正断層や逆断層のように見えるが、実は横ずれ断層であったという露頭が人吉に近い、球磨運動公園の露頭で観察されたので紹介する。

球磨運動公園の露頭は、人吉層下部層を構成する礫岩、凝灰質砂岩や凝灰質泥岩およびそれらの互層からなり、一般的な走向・傾斜はN33~53° E, 14~20° Sを示す。この下部層には、比較的大きなF-1断層とF-2段層が分布し、それぞれ約17mと12mの落差を示す見かけ上の正断層である。しかしながら、F-1断層の断層面には、水平方向の線構造(スリッケンライン)が認められことから、水平横ずれ断層であることは明らかである。また、図-1に示すような運動公園の標高での水平断面を作成し、F-1断層の横ずれ成分を検討したところ、その変異は約180mに及ぶことが明らかになるとともにF-2断層も約150mの変異を示す左横ずれ断層であることが判った。図-2,3に示すように水平横ずれ断層は、断層を挟んで同じ走向・傾斜の地層であっても断層面の傾斜の違いによっても、見かけ上の正断層や逆断層になることを理解しておく必要がある。さらに、断層面を挟んで連続していたと考えられる地層の層厚に相違が認められる場合は、横ずれ断層を想定するか断層面を挟んで地層の傾斜に相違があるのかなどを検討する必要がある。このように断層は、一露頭の観察から直ちに分類することは可能であるが、同じ断層系でも見る場所によって異なる名が与えられる場合が生じる。このため、断層を教材にするばあいには、断層面上のスリッケンラインの確認、水平断面図の作成、現在の地形的特徴の把握など十分検討したうえで指導する必要がある。

断層の幾何学的小よび運動学的な分類を行うことは、その場がどのような応力場におかれていたかを知る重要な手がかりになる。すなわち、人吉盆地が横ずれ断層によって形成されたとするならば、横ずれ断層に伴う堆積盆形成モデルの一つであるプリアパートベースンの可能性が強く示唆される。

左横ずれ断層の場合  
 ・同じ走向・傾斜の地層  
 ・断層の傾斜が異なる場合の地層の現れ方

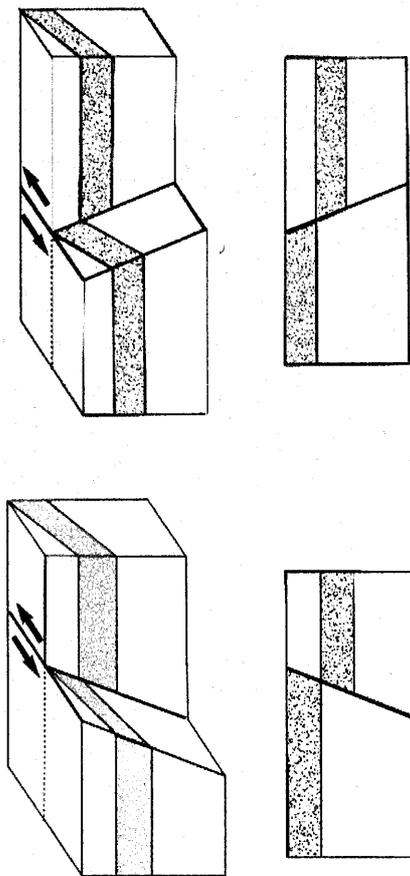
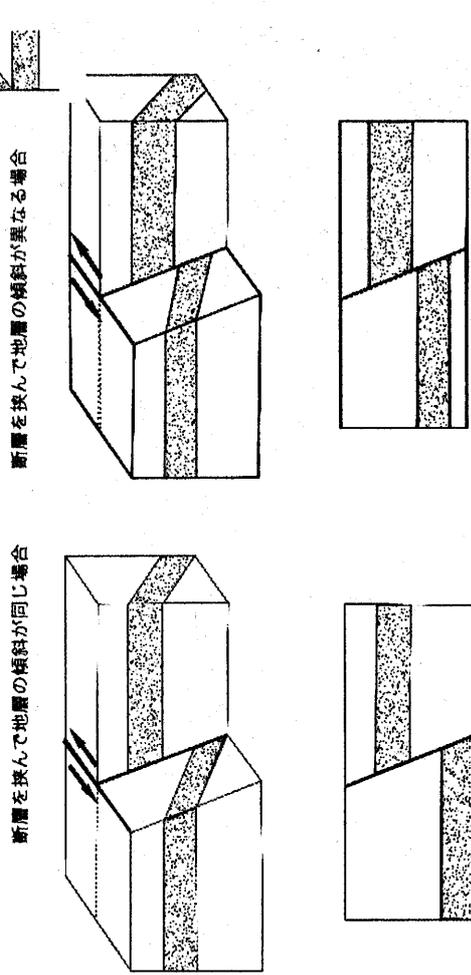


図-2 見かけの逆断層 見かけの正断層

左横ずれ断層の場合  
 断層を挟んで地層の傾斜が同じ場合と異なる場合の  
 断層を挟んで地層の厚さに異なる場合の  
 断層を挟んで地層の傾斜が異なる場合



断層を挟んで両側の地層の厚さに変化が認められる  
 地層が急傾斜している方が厚く現れる

断層を挟んで両側の地層の厚さに変化がない

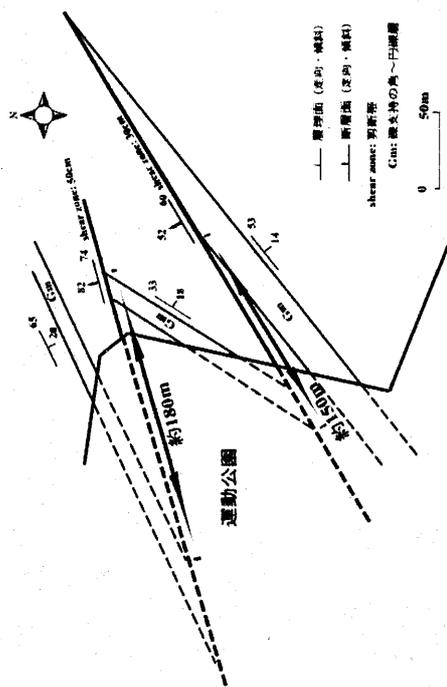


図-1 球磨運動公園の水平断面図

図-3