

## はじめに

地質災害は、ある意味で地表の地形の変化過程によっておこる。地質災害は地形変化の必然の結果として起こることも多いし、その発生が地形に記録されることも一般的である。山地の地形は、大地が隆起し、それを水や水が削りだして形成される。ある場合には急激な隆起に削削が追いつかない場合もあり、その場合には広い領域が不安定になる。削りだされた岩屑は水や水によって運搬される。岩屑が土石流として移動した場合、谷口に堆積して特有の地形を形成する。ここでは、斜面移動の原因となるような地形、そして、斜面移動の結果形成される地形など、特に斜面移動に関連する地形について述べる。

## § 3-1 侵食地形

陸地が大気、水、重力などの外的営力の作用によって低下する過程を総称して削削 (denudation) と呼ぶ。これは、水や水、風によって物質が力学的に除去される侵食 (erosion)、重力によるマスマーブメント (mass movement)、化学的な溶食 (ようしょく, corrosion) を含む。マスマーブメントについては第6章で、溶食については § 5-4 で述べる。侵食によってつくられた地形を侵食地形 (erosion landform) と呼ぶ。これは、河食地形、氷河地形 (氷食地形)、カルスト地形、海食地形などをさす。

## 差別削削地形

削削に対する抵抗性の異なる岩石が隣接している場合、削削によって対照的な地形が形成される。これを差別削削地形 (differentially denudated landform) という。典型的なものは、傾斜する地層が削削を受けて、削削に強い地層の面が広く平面的な斜面を作る場合である。これは § 2-5 で述べた平行盤の斜面である。一方、その反対側の斜面はより急傾斜の受け盤斜面となる。このように平行盤と受け盤斜面からなる山稜は、地層の傾斜が急な場合 ( $> 45^\circ$ ) は hogback (hogback)、中程度の傾斜の場合 ( $20^\circ \sim 45^\circ$ ) は同斜丘陵 (homoclinal ridge)、緩傾斜の場合 ( $< 20^\circ$ ) はケスタ (cuesta) と呼ばれる。地層が水平な場合には、メーサ (mesa) と呼ばれる平らな台地ができる。hogback や同斜丘陵をなす山稜の流れ盤側斜面の地層は、地層が斜面下部で固定されているために、§ 6-2 で述べるように、重力によって座屈変形を起こしやすい。

§ 1-3 で述べた花崗岩類と周囲のホルンフェルスも差別削削地形をつ

くる。花崗岩類は、§ 5-4 で述べるように、深くまで風化して削削されやすいが、一方のホルンフェルスは削削に対する抵抗力が強く、高い山稜を作りやすい。このため、古い岩石に新しい花崗岩類が貫入している場合には、地形的に大きなコントラストができることが一般的である。当然のことながら、このような地形は貫入岩体が周囲の岩体よりも新しくなければ形成されない。つまり、地質図から、その有無を予想できる。一例として、2014年に豪雨災害を受けた広島市安佐南区の差別削削地形を図3-1に示す。琵琶湖周辺にもそのような地形が多く認められる。

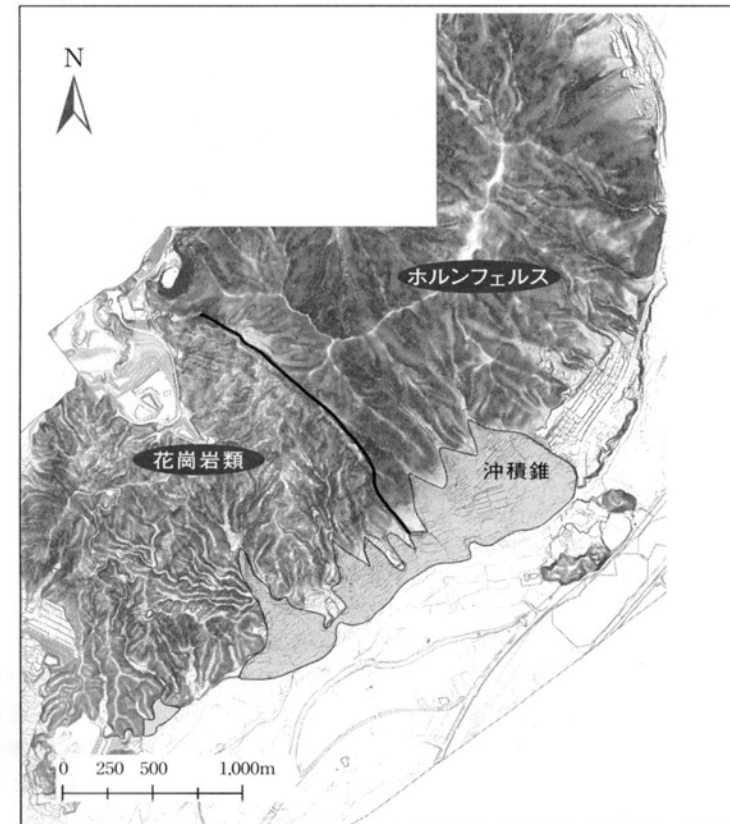


図3-1 花崗岩とホルンフェルスの差別削削地形

2014年の広島豪雨によって表層崩壊が多発した安佐南区。花崗岩とホルンフェルスとの間で斜面表面の滑らかさが大きく異なる。1mメッシュのDEMデータ (朝日航洋株式会社) から作成。花崗岩地域の崩壊は、表層の土層の崩壊が多く、ホルンフェルス地域では、谷を埋めた岩屑の崩壊が多かった (§ 6-4 表層崩壊の項を参照)。