

大分県，伐株山急崖における節理構造と斜面形状特性の関係，およびそれに基づく斜面移動様式と移動発生頻度の推定

Joint structures and slope characteristics, and the estimation of type and frequency of the occurrences of slope movements

横田 修一郎 [1]; 田中 昭好 [2]

Shuichiro Yokota[1]; Akiyoshi Tanaka[2]

[1] 島根大・総合理工・地球資源環境; [2] 島大・総理・地球

[1] Geoscience, Shimane Univ.; [2] Geoscience, Shimane Univ

岩盤急斜面では，節理面の方向・間隔およびそれらの組み合わせが斜面の安定度とともに不安定化時の運動様式を支配する．長期的にみれば，安定度は岩盤風化速度と合わせて斜面移動の発生頻度の違いとなり，さらに斜面後退速度を介して地形特性の違いに反映されることになる．このため岩盤斜面における節理構造とその空間的分布は急崖の地形特性とあわせて落石等の斜面ハザード予測の基礎となる．こうした関係把握の試みとして，大分県玖珠盆地の伐株山にて火山岩急崖の節理構造と斜面運動様式，急崖の地形特性の関係を調べてみた．

標高約 685m に平坦な頂面を有する独立峰の伐株山では，外周は 60～75° の急斜面をなしている．山体は全体として南北に伸びており，北部は幅広いが南部はやせ尾根となっている．岩盤斜面では低角節理面と高角節理面が普遍的に存在する．前者の走向は山体概形に調和的であるが，傾斜方向は内側傾斜のものと外側傾斜のものがあり，場所によってどちらかが卓越している．低角節理の一部は溶岩とそれを貫くシート状貫入岩の流理面に規制されたものである．

方向と間隔の異なる節理面の組み合わせによって柱状または板状のブロックが形成されており，それら形状の違いに対応して，流れ盤斜面での並進すべりや急傾斜受け盤斜面でのトップリングなど，移動様式も場所によって異なっている．低角節理面をもった斜面では，外側傾斜した部分では約 40° と緩いが，内側傾斜した部分では 50° 以上と急な箇所もある．流れ盤斜面を構成する前者では，その大半は現時点でも不安定であるとともに，すべりの繰り返しによって斜面傾斜角には節理面のそれに近く，かつ凹凸が小さいなめらかなものになっている．一方，受け盤斜面は概して安定しているが，一部ではトップリングに対してやや不安定である．北側斜面でも急斜面をなすトップリング発生部の直下にブロックの堆積した小さな緩斜面を確認した．したがって，全体として急傾斜であるが，詳細には多少階段状を呈している．

粘着力と内部摩擦角を一定とした無限長斜面を仮定して，流れ盤斜面の安全率 F_s の場所による違いを検討すると， F_s は西側斜面では 0.6～1.5 と小さいのに対し，東側斜面では 3.5 以上と大きい．岩盤風化に伴って強度が低下していくと仮定すると，西側では東側に比較して短期間に不安定化する．結果として，東側斜面が 1 回不安定化する間に西側斜面は約 4 回の割合で不安定化することになる．これは，斜面後退速度の違いに反映されるであろうから，結果として，西側斜面が東側に比較して大きく後退している地形的特性にも対応する．このように，急崖斜面の節理構造と広い範囲の斜面形状をもとにすれば，そこでの斜面移動タイプと発生頻度を効果的に推定することが可能となり，影響範囲も含めれば，長期的な斜面ハザードマップ作成も可能となってくる．