

四国中央部における結晶片岩の地すべり・深層崩壊の地質学的背景
Geological condition of deep-seated landslides in crystalline schist area, central Shikoku

山崎 新太郎
Shintaro YAMASAKI

A lot of landslides have occurred in pelitic schist area. But geological condition of devastating deep (>10 m in thickness)-seated and rapid landslides has not been elucidated. I found such landslides occur in characteristic condition that pelitic schist has outcrop-scale folding deformation with vertical axial surface cleavage. Gravitational slope deformation by river erosion enhances opening of vertical axial surface cleavage of the rock slope and then the rock transforms rapid landslide by penetrating abundant rain water.

泥質片岩は四国中央部の三波川変成コンプレックスに広範囲に分布し、地すべり多発地帯を形成している。泥質片岩は片理面に沿って剥離しやすいことや、その片理面に沿ってほとんど強度を持たない炭質物薄層が含まれていることも地すべりが発生しやすい第一の素因である。泥質片岩地帯では、その素因のために特に流れ盤に緩慢な運動を伴う徐動性地すべりや重力斜面変形が多発する。このような徐動性の地すべりのすべり面深度は時に数十メートルに達し、断層破碎帯に類似したシルト程度の粒子からなるすべり層が形成されている場合がある。

一方で、泥質片岩に発生する深層崩壊については、その発生環境については十分な理解がされていない。すべり面が風化層内に形成されている厚さ数メートル以内の崩壊が泥質片岩地域では報告されている（例えば、2018年豪雨による大豊町立川上流域の崩壊、四国山地砂防事務所、2019に多く記載されている崩壊例）が、風化層の基底をさらに越えた厚さ10mを越える深層崩壊事例は、

風化層内にすべり面を持つものとは異なる別のメカニズムの崩壊であると考えられる。

20世紀以降、四国中央部では泥質片岩地の深層崩壊事例が複数あり、同一箇所でも崩壊が繰り返されている地域もある。今回、筆者は大歩危南方・吉野川中流域の3箇所の崩壊地の地質構造と地形発達を調査した。この分析には国土交通省・四国山地砂防事務所が取得した1m DEMを効果的に援用した。

3箇所の災害地の地質調査の結果、特徴的な地質構造が見いだされた。その地質構造は泥質片岩の片理面形成後の後生的な褶曲変形に伴う構造であり、褶曲は波長が1m程度、褶曲軸面に劈開が発達していることが多い。褶曲軸および軸面劈開は地域および崩壊地に共通して概ね東西走向で鉛直姿勢である。鉛直姿勢の弱面を含む岩石は、重力斜面変形の進行と共に開口し、雨水の直接透水経路となりうる。調査した3カ所はいずれも河川の侵食が現在作用している場所であった。