

## 1972年天草豪雨で発生した斜面崩壊の地質的特徴

西山賢一・千木良雅弘

1972年7月6日、最大時間雨量130mm、総雨量400mmにも達する豪雨により、熊本県天草上島の東部一帯において斜面崩壊が多数発生し、100名を越える多くの犠牲者が出た。この災害での斜面崩壊の発生総数は約4,600箇所におよび、1km<sup>2</sup>あたりの最大崩壊発生密度は約100個に達する。

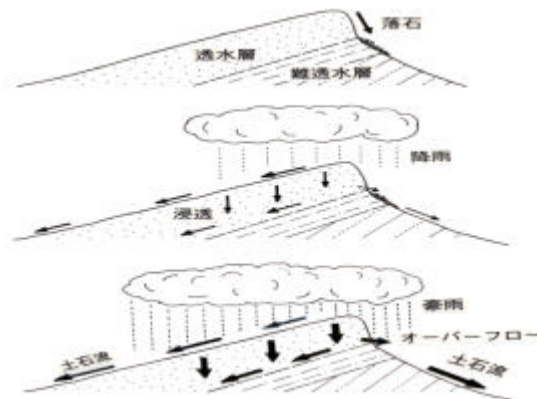
この災害で発生した斜面崩壊の地質的特徴を明らかにするため、空中写真判読による崩壊分布図の作成および地質踏査を実施した。空中写真の判読結果に基づけば、崩壊発生が特に多かった念珠岳の東側と西側とでは、斜面崩壊の発生パターンに明瞭な差異が認められることが明らかになった。東側斜面（ケスタの受け盤側）では、斜面崩壊は赤崎層と白嶽層との地質境界付近において集中して発生していることが分かった。このタイプの崩壊は概して規模が大きく、崩壊深が4~5mにも達するものがある。このタイプの斜面崩壊の発生には、赤崎層（泥岩）と白嶽砂岩との透水性のギャップが影響した可能性が考えられる。すなわち、降水は、粗粒かつクラックが多いため高透水性と推定される白嶽砂岩中を容易に浸透しやすいものの、その下位に分布する赤崎層の泥岩（難透水性）との地質境界付近で地下浸透が遮断されることが考えられる。このため、赤崎層の上部付近における地中水の間隙水圧が増加し、初性的に固結度が低いため低強度の赤崎層上部で斜面崩

壊の発生が多発したと推定される。

このタイプの斜面崩壊は白嶽砂岩と赤崎層との地質境界部直下を崩壊源としているにもかかわらず、崩壊地点より上方から落下・堆積していた白嶽砂岩の転石（直径数m）を巻き込んで下流の集落に流下した。この原因は、ケスタ地形の受け盤側の稜線に分布する白嶽砂岩がしばしば比高30mを越えるトアをなすとともに、タフォニ（風化によって岩盤表面に開口した楕円形のくぼみ）によって部分的なオーバーハング斜面となっており、落石が発生しやすい地形条件をもつことが挙げられる。

一方、念珠岳の西側斜面（ケスタの流れ盤側）には、全域にわたって白嶽砂岩が分布しているが、斜面崩壊の発生場所は斜面全域にわたって群発している。いずれも1次谷ないし0次谷といった谷の源頭部に位置している。このタイプの崩壊は概して規模が小さく、崩壊深は1m以下であることが多い。尾根部や切土のり面などで観察される白嶽砂岩の強風化部は約1~2m程度であることから、白嶽砂岩分布域で発生した斜面崩壊は、こういった表層風化帯が薄く剥落するタイプのものと考えられる。

以上のことから、地質構造に規制されたケスタ地形をなす山地斜面における斜面崩壊は、岩体の透水性・強度の差異や、表層風化帯の厚さといった地質的条件に影響されていることがわかった。



推定される斜面崩壊の発生プロセス