

②斜面崩壊（がけ崩れ）

斜面崩壊（がけ崩れ）は、地形、地質、植生、降雨のパターン等が複雑に絡み合って発生する土砂や岩が崩壊する現象です。熊本県内には、多種多様な地質が分布しているので、多様な斜面崩壊が発生しています。

ここでは、斜面崩壊を、①地山の物性（地質・土質）に支配された崩壊と②地質構造（層理・破砕帯・風化層等）に支配された崩壊の2つに分けて紹介します。

1) 地山特性（地質・土質）に支配された崩壊

一般に、小規模な崩壊（表層崩壊）が発生しています。阿蘇山では、山地斜面の表面を火山灰層が覆っていて、豪雨時に、深さ2～3m程度の表層崩壊が非常に多く発生しています（写真-1）。このような崩壊では、崩壊しているのは黒ぼくで、崩壊面は下位に分布する赤ぼくの上面です。



写真-1 阿蘇外輪山斜面の火山灰層（ローム層）の表層崩壊（平成13年6月、阿蘇市一の宮町箱石峠付近）

阿蘇火砕流堆積物等の風化した非溶結凝灰岩が分布する火砕流台地の斜面では、豪雨時に表層崩壊が多く発生しています（写真-2,3）。



写真-2 阿蘇火砕流堆積物の非溶結凝灰岩の斜面崩壊（平成18年6月、山都町下市）



写真-3 阿蘇火砕流堆積物の非溶結凝灰岩の斜面崩壊（平成13年6月、山都町下市）

また、非溶結凝灰岩の風化度が低く比較的固結している斜面では、雨水の流下で表層の数10cmが線状にえぐられるガリー侵食がみられます（写真-4）。



写真-4 始良火砕流堆積物の非溶結軽石凝灰岩のガリー侵食（水俣市古城）

なお、阿蘇火砕流堆積物の非溶結凝灰岩においても、やや規模の大きい（崩壊深さが深い）崩壊が発生している場合もみられます。このような場合は、断層が通過している等の地質構造と関係がある崩壊です（写真-5）。



写真-5 阿蘇火砕流堆積物の風化非溶結軽石凝灰岩の斜面崩壊。断層が通過。（幅30m×長さ35m×深さ5m、1人死亡、山都町）

非火山岩地域では、締りの緩い強風化花崗岩（まさ）や軟質な強風化変成岩の崩壊が発生しています（写真- 6、7）。



写真-6 強風化花崗岩（まさ）の崩壊
（平成 19 年 7 月、美里町）



写真- 7 強風化変成岩の崩壊（八代市東陽町赤山）

2) 地質構造（層理・破碎帯等）に支配された崩壊

層理面（流れ盤）や断層等に支配された崩壊としては、天草地域に分布する頁岩主体層が分布する斜面が例として挙げられます（写真- 8）。天草地域は、地層が形成された後に東西方向の圧縮力で地層が曲がる褶曲構造が発達しています。このために、地層の層理面沿いが動いて、粘土層等が挟みこまれてすべり易くなっている場合があり、流れ盤斜面では切土工事中に、岩塊が層理面に沿って抜け落ちるような崩壊も発生しています（写真- 9）。



写真- 8 白亜紀の姫浦層群の頁岩の流れ盤斜面の崩壊。
（平成 12 年 3 月、上天草市姫戸町）



写真- 9 古第三紀の坂瀬川層の頁岩の流れ盤斜面の崩壊（岩盤すべり）。（天草市有明町）

3) 落石

割れ目の多い岩盤では、経年変化による割れ目沿いの緩みや、割れ目沿いに入った樹根が侵入している樹木が台風等の強風で揺れたために、岩盤を緩めて落石が発生します。地質としては、阿蘇火砕流堆積物の溶結凝灰岩の事例が多くみられます（写真- 10）。また、球磨山地の堆積岩分布地帯では、石灰岩や砂岩等の割れ目間隔が比較的広く、割れ目沿いが緩んで大きな岩塊となる地質で、大きな落石が発生しています。



写真- 10 阿蘇溶結凝灰岩の巨大落石。
（熊本高森線、益城町杉堂）