

山体の変形と大規模崩壊

目代 邦康*

大規模斜面変動の一つである山体重力変形の実態を明らかにするため、急傾斜した層構造が斜面下方に倒れるタイプの代表的な山体変形を対象とし、赤石山脈の大規模崩壊地である大谷崩周辺と赤崩周辺、および、これらの山体変形と類似した形態の道路法面における小規模な斜面変動事例において、内部地質構造と地形の関連、形成時期、変形様式、発生条件について調査を行った。これらの調査地では、急傾斜な層構造を持つ岩盤の斜面下方への倒れかかり、すなわち「トップリングタイプの岩盤クリープ」が、地形に明瞭に現れている。大谷崩・赤崩周辺では、地形の分析から、地層の走向とほぼ平行な高位の小崖地形の形成時期は、等高線にほぼ平行な低位の小崖地形のそれよりも、相対的に古いことが示された。その変形開始期が、テフラと周氷河成堆積物を指標とした凹地内堆積物の分析から明らかになった。その開始

期は、高位では、およそ 25,000 ~ 20,000 yrs BP であり、低位では、およそ 10,000 yrs BP である。また、赤崩周辺における GPS 測位によって、微小な変位が観測され、現在も岩盤クリープによる変位は進行していることが明らかになった。

道路法面の地形・地質構造をモデルにした、山体重力変形のプロセスは次のようなものである。岩盤クリープが進行すると、山頂部は引張応力下におかれ、そこに正断層変位が生じて陥没し、山上凹地が形成される。その下方では岩盤クリープに伴う層面すべりが地表に山向き小崖として現れ、それとともに岩盤のゆるみが進む。隆起と侵食基準面の低下とともに斜面の不安定化が、トップリングタイプの岩盤クリープを進行させたと考えられる。そして現在もこのような変形は進行している。

* 筑波大学陸域環境研究センター