

四国北東部阿讃山脈中部の斜面形成過程と地すべり

The processes of slope formation and landslides in the central Asan Mountain Range,
northeastern Shikoku

松本充弘・千木良雅弘

Mitsuhiro Matsumoto , Masahiro Chigira

Many landslides are distributed near gentle ridge tops in the Asan Mountains along the Median Tectonic Line, northeastern Shikoku. Topographic analysis and geological investigation revealed that these gentle ridge tops are the remnants of an uplifted peneplain, which is now being denuded by landslides. The bedrock in the study site is the Cretaceous Izumi Group consisting of the alternating beds of sandstone and mudstone. We interpreted aerial photographs, made field investigation, and analyzed the topography by using DEM (Digital Elevation Model) with a mesh size of 50m. The ridge-top gentle slopes are dissected by landslides, which were induced by the rejuvenation of rivers and by undercut. Landslides repeated and retrogressed, making the area of the peneplain smaller and smaller. Rejuvenation of rivers occurred stepwise, which is indicated by the presence of step-like gentle slopes bounded by a concave slope break upslope and by a convex slope break downslope. Large landslides occurred on slopes with slope breaks, which were made by the rejuvenation of rivers.

本研究では、四国北東部阿讃山脈の斜面の形態から、小起伏面の解体過程とその過程における地すべりの重要性、また、地形発達史的にみた地すべり発生箇所の特徴を明らかにすることを目的とした。緩斜面と地すべり地形に注目して、50m メッシュの DEM (Digital Elevation Model) を活用し、空中写真判読と現地地質地形調査を行った。その結果、小起伏面が傾斜変換線をともないながら地すべりによって解体されていく過程をはじめて明確にすることができた。

阿讃山脈はおそらく 200 万年前以前には標高の低い小起伏面をなしていたが、その後隆起し、河川による下刻が進んだ。小起伏の時代の河床礫は現在も山頂や山腹の緩斜面で認めることができる。阿讃山脈の隆起が始まると、下刻によって斜面に傾斜変換線が形成され、斜面は不安定になり、地すべりが発生し、地すべりの発生場は次第に後退した。現在も山脈の南部には標高 400m ~ 1000m 付近の地域にわたって山頂緩斜面が広く分布し、その下方には地すべり地形

が多く分布する。山頂緩斜面の縁には地すべりの前兆を示す線状凹地が確認できる場所もあり、それらの幅や深さが小規模であることから山脈南部では現在でも山脈の解体作用が進行していると考えられる。山頂緩斜面の他に、山腹にも地すべり起源ではない数段の緩斜面とその下限の傾斜変換部が認められる。これらは河川に沿って分布し、複数の隆起の活発な時期と回春があったことを示している。新たに形成された傾斜変換線付近は、下部が侵食されると重力的に不安定となり、そこで地すべりが発生し、その場所の傾斜変換線は地すべりの冠頂へ後退した。地質的に見ると、地すべりは和泉層群の向斜軸付近の流れ盤斜面に集中していた。このように、地すべりは大きくみると地質構造に規制されて発生しているが、地形的にみると隆起と侵食によって形成された傾斜変換線付近で発生している。これらの地質・地形的条件と線状凹地などの特徴に注目することで、新たな地すべりの発生予測が可能である。