

## 紀伊山地中央部における山地斜面の発達

## Hillslope Development in the Central Kii Mountains

○平石成美・千木良雅弘

○Narumi HIRAIISHI, Masahiro CHIGIRA

To reveal the interaction between fluvial erosion and mass-movement during long-term development of mountain topography, distributions of knickpoint, convex slope break, and landforms by mass-movements have been investigated by the analysis with DEM and by the interpretation of topographic maps and aerial photographs in the watershed of the Totsugawa River, central Kii Mountains. We found that knickpoints, which had been created by the base-level lowering induced by accelerated upheaval, retreated upstream, forming the convex slope breaks on valley slopes by slope failures. Undercut valley slopes became gravitationally unstable, gradually deformed, and finally slid in some parts. Outfacing slopes were more susceptible to the slope deformation. After the first knickpoint formation and upstream migration, second knickpoint were made and retreated upstream and made valley in valley.

## 1. はじめに

山地の地形発達を担う重要な要素である侵食とマスマーブメントの過程を反映する地形として、河川の遷急点と谷壁斜面の遷急線がある。本研究では、紀伊半島中央部を対象に、遷急点、遷急線、およびマスマーブメントによる地形の分布を明らかにし、長期的な山地の地形発達過程、およびその過程におけるマスマーブメントの発生場と役割を明らかにする。

## 2. 調査地域概要

調査地域は、紀伊半島中央部、十津川の流域である。調査地域では、深く急峻な河谷と、高標高部の小起伏な地形が特徴的である。調査地域の地質は、白亜系の四万十帯北帯日高川層群に属し、主に泥岩基質の混在岩からなる。

## 3. 方法

国土地理院発行の 50m-DEM による地形解析、および地形図と空中写真の判読により、遷急点、遷急線、地すべり地形、および変形領域（単純なすべりでない変形が起きていると考えられる斜面領域）を抽出した。変形領域の代表例「中原地区」に対しては、航空レーザ計測によって得た 0.5m-DEM を用いた地形解析をおこなった。また中原地区周辺を対象に地質調査をおこなった。

## 4. 結果と考察

調査地域の谷壁斜面には 2 本の連続的な遷急線が存在し、これらが主要河川と交差するところ

は、各河川の遷急点と一致した。これらの遷急点が地質の相違によるものでないことは調査地域内の 3 河川で証明された。

遷急線は多くの場所で崩壊の頭部と一致し、平面的に見ると、尾根で凸、谷で凹む分布を示した。遷急線付近で発生した地すべりは、遷急線を後退させたり、切断したりした。変形領域は線状凹地、様々な規模と形態を示す崖や段差、また地すべりを複合的に包含していた。また変形領域は遷急線の延長にあたる領域に位置していたことから、山体の変形は隣接斜面で遷急線を形成したような下刻による斜面の重力的不安定によって発生したと考えられる。山体変形のほとんどは、流れ盤斜面である西～北西向き斜面に生じていた。これは流れ盤斜面であることによる斜面物質の斜面下方への移動の容易さが変形発生の素因のひとつであることを示唆している。

## 5. 結論

以上のことから、本研究地域の長期的な地形発達過程は次のようなものと推定される。おそらく地盤の隆起速度の増加によって侵食基準面が低下し、遷急点が形成され、それが上流へと後退するに伴って谷壁斜面では崩壊が多発し、遷急線が形成され、その後次第に山側へ後退した。足下を払われて重力的に不安定となった谷壁斜面では、山体重力変形がおこり、その一部は地すべりとなった。流れ盤斜面の方が受け盤斜面よりも変形しやすかった。その後再び侵食基準面の低下がおき、それに伴って遷急点が形成・後退し、河谷には谷中谷が形成された。