

## 地形発達からみた深層崩壊発生場

## Potential sites of deep-seated catastrophic landslides from the view point of landscape development

○千木良雅弘・平石成美

○Masahiro, CHIGIRA and Narumi HIRAISHI

Huge landslides have been occurring in tectonically active mountains, where uprising and river incision form gravitationally unstable state in mountain slopes. In particular, when a paleosurface is uprisen and incised, large volume instability is likely to be induced, because convex, projecting slopes are consequently made. We found large gravitational slope deformation induced by these processes in the Shimanto Terrain, Kii Mountains, central Japan. Fluvial incision made a knick point, which recessed upstream, cut the foot of side hillslopes of paleosurface, destabilized the slopes, and then gravitational slope deformation started on outfacing slopes.

## 1. はじめに

隆起や侵食の活発な山岳地においては、斜面が重力的に不安定な場におかれ、そのため大規模な深層崩壊が発生してきた。特に規模の大きな不安定領域は、古地形面が河川の侵食復活による下刻を受けた時に生ずる。我々は、西南日本外帯の紀伊山地で、十津川支流の中原川を中心とした地域において、河川形態と斜面の重力変形と地すべりについて調べてきた。調査地は、明治22年の十津川災害を始めとして数多くの深層崩壊を経験してきた地域である。

## 2. 十津川支流中原川での古地形と下刻

中原川流域には、標高およそ650m以上の高標高部に傾斜33°に平均値を持つ古地形面があり、それを穿って最大深さ250mの谷中谷が形成されている。この古地形は、Davisの提唱したような隆起準平原ではなく、傾斜も起伏も大きな領域である。

この谷中谷は、おそらく隆起による侵食基準面の低下によって河川の遷急点が形成され、それが上流へ後退するのに伴い、側方の斜面が発達して形成されたものである。

遷急点が通過して形成された谷中谷の谷壁斜面には、受け盤斜面ではその縁として遷急線が形成された。一方、流れ盤斜面では、足元をさらわれる形になり、重力変形が開始し、結果的に遷急線自体は不鮮明になった。

## 3. 中原川周辺の地域

上記のような遷急点と谷中谷は、中原川だけでなく、十津川本流、およびその他の支流にも広範囲に認められるものである。

明治22年の十津川災害の時の崩壊地跡をプロットすると、その多くは、谷中谷の形成に伴って生じた重力変形斜面に発生したものである。また、最近発生した国道168号線沿いの宇井の地すべり、折立の地すべりも、谷中谷に発生したものである。

さらに、予察調査によれば、同様の地形は四国山地や九州山地の西南日本外帯一帯に認められるものであり、これらの地域は同様のテクトニックな背景を持つことから、変動地形の一つとしてとらえることもできるかも知れない。

## 4. 古地形面と河川の下刻と地すべり・崩壊

古地形面が河川の若返りにより下刻を受けると、谷中谷が形成され、その縁は凸型の傾斜変換線となる。この形態は、直線的な斜面に比べて、凸部がより不安定になっている。結果的に、谷中谷斜面の流れ盤斜面では斜面下方に傾斜する不連続面に沿うせん断が起こっていく。このような過程で流れ盤斜面に形成される変形構造は、斜面内部に断続的に形成され、次第に連続していく。また、変形領域は、谷中谷の形態に沿うような形で、斜面内部で垂れ下がる形態となる(針山岳大, P10)。

地すべり・崩壊の発生は、上記の地形発達段階に応じて評価され得るものであり、谷中谷の斜面、特に重力変形斜面は最も注意されるべき個所である。