

## 地すべり土塊と滑落崖の地形特性 山地内および山地間での比較

## Geomorphological characteristics of landslide mass and scarp - Altitudinal change and comparison among multiple mountains -

# 牧 健太郎 [1]; 小口 高 [2]; 早川 裕一 [3]

# Kentaro Maki[1]; Takashi Oguchi[2]; Yuichi S. Hayakawa[3]

[1] 東大・理・地惑; [2] 東大・空間情報; [3] 筑波大・地球環境

[1] Earth & Planetary, Univ. of Tokyo; [2] CSIS, Univ. Tokyo; [3] Geoenvironmental Sci., Univ. Tsukuba

地すべりの地形特性に関する従来の研究では、地すべり地形全体や移動体のみが注目されることが多く、滑落崖の地形特性や、滑落崖と移動体の地形特性の関係が論じられることはほとんどなかった。本研究では、地すべり地形の滑落崖・移動体の双方に着目し、傾斜角特性や規模、滑動様式、平面形状に関する地形量をGIS(地理情報システム)を用いて分析し、山地間の違いならびに各山地における標高による変化を調べた。対象地域は平均標高、平均起伏量、および山地の古さが異なり、かつ地すべり地形が多く分布する4地域(白神山地、朝日山地、赤石山地、東頸城丘陵)である。

地すべりの傾斜頻度分布については、移動体のみではなく滑落崖の傾斜角も通常の斜面よりも小さくなる傾向があることが分かった。その理由として、地すべりが尾根に近い相対的に緩やかな斜面で発生しやすいことや、形成後の侵食作用で滑落崖の傾斜角が緩くなったことが考えられる。また、後者の影響により、急峻な場所では滑落崖の傾斜角と移動体の傾斜角の差が小さくなる。

起伏や標高の増加にともなって地すべり地形の面積が増大することは既存研究で指摘されていたが、本研究により、移動体の面積よりも滑落崖の面積が相対的に大きくなることが判明した。また、滑落崖と移動体の面積比を等価摩擦係数(比高/全長)とあわせて用いることにより、移動体の滑動様式に関する情報がその上端と末端の両方について得られた。具体的には、大起伏・高標高の地すべりは、小起伏・低標高の地すべりよりも、移動体下端の流動が相対的に小さく、移動体上端の移動は相対的に大きいことが分かった。この理由として、急峻な場所では移動体が上方からの圧力で圧縮変形しやすいことが考えられる。一方、地すべりの全長が大起伏・高標高で大きくなる要因として、滑落崖の侵食によって地すべり地形が斜面上方へ伸長すること、および元々の斜面長が大きいことが挙げられる。

滑落崖の平面形状を定量的に表す指標である冠頂部の屈曲度は、移動体の上端の移動量と密接に関係することが分かった。また、屈曲度の小さい地すべりの表面形状比(全長/幅)に関する既往研究での知見が、必ずしも適切でないことが示された。表面形状比は、比較的起伏の大きい3地域では滑落崖屈曲度と表面形状比の相関関係および全長の大小に支配されているが、東頸城丘陵では移動体の滑動の程度が大きいため表面形状比が大きくなったと考えられる。