

多摩川上流・水根沢流域の重力変形地形

Features of gravitational rock deformation in Mizunesawa Basin, the upper reach of the Tama River, west Tokyo

澤部 孝一郎^{1*}, 苅谷 愛彦²

SAWABE, Koichiro^{1*}, KARIYA, Yoshihiko²

¹ 専修大学 大学院, ² 専修大学

¹ Graduate School, Senshu University, ² Senshu University

【目的・方法】近年、急峻な山地で生じる深層崩壊が注目されている。尾根や谷壁に現れる線状凹地や逆向き低崖（小崖）などの微・小地形と、露頭で確認される岩盤の重力変形現象は深層崩壊の前兆現象としてとらえられている。従来、これらの地形や変形現象の研究は堆積岩地域で主に行われてきたが、四万十帯に属する多摩川上流では皆無に等しかった。本研究では奥多摩湖左岸の水根沢流域（7 km²）において、地形図の読図と空中写真判読にもとづき重力変形地形・変形現象を対象とした地形学図を作成し、踏査（露頭記載、微地形掘削、簡易測量等）を行った。

【調査地域】東京都西部の奥多摩地域では標高 1000 m 以上の山地が卓越する。水根沢流域は水根山（1620 m）、六ツ石山（1478 m）、倉戸山（1169 m）等のピークと、それらを結ぶ尾根に囲まれる。水根沢は水根山南面に源頭があり、小河内ダム（奥多摩湖）直下で多摩川本川に合流する。水根沢の谷底と周囲の尾根との最大比高は約 600 m である。水根沢主谷の主流向と流域の長軸は、いずれも北西 - 南東方向を示す。地質は四万十帯雲取山層の千枚岩質泥岩と砂岩および砂岩泥岩互層が卓越するが、塩基性火山岩と石英閃緑岩も狭小に露出する。堆積岩類の一般走向は N30° ~ 60° W で、北東へ 60° ~ 80° で傾斜する。この地質構造と主谷の方向との関係から、水根沢流域では主谷左岸が受け盤、同右岸が流れ盤の条件下にある。

【結果・考察】流域界をなす尾根の一带に線状凹地や逆向き低崖が発達する。それらは特に倉戸山、水根山、六ツ石山の周辺によくみられ、数条の凹地や低崖が平行して生じている例もある。尾根上の線状凹地は比高約 10 m 以下、全長約 450 m 以下のものが大半で、それらの伸び方向（N30° ~ 60° W）は尾根の走向に一致することが多い。これは基盤岩の一般走向ともほぼ一致する。また線状凹地や低崖が発達する尾根の下方にある主谷右岸の谷壁は、尾根直下から谷底に至るまで全体として緩い凸型（横断面・縦断面）を呈し、途中に数段の緩斜面や平坦面を伴うこともある。このような斜面の一部では 0 字谷が発達し、水系が最大傾斜方向に従順的でないといった特徴が認められる。また、こうした地形的特徴をもつ谷壁では、基盤岩の層理面が流域全体の傾向に反して西へ著しく傾斜している様子が確認され、トップリングの発生が推定される。一方、主谷左岸では谷壁の膨らみや岩盤変形は確認されていない。この主谷両岸にみられる地形・地質的差異は、流れ盤・受け盤の条件に制約された岩盤の重力変形によるものと考えられる。この他、線状凹地や低崖の発達過程を検討するため、倉戸山の線状凹地で深度約 2 m の簡易トレンチを掘削した。壁面には褐色森林土層とそれらに挟まれた 2 層以上の礫層が現れた。トレンチの近傍には線状凹地の縁辺をなす基盤岩の崖が露出しており、礫の供給源であった可能性が高い。ただし、礫の供給と凹地や崖の発達との関係は、現時点では判明していない。

以上のように、水根沢流域には岩盤の重力変形に伴う地形・地質現象が発達する。それらは他の堆積岩地域から報告されたものに類する。一方、水根沢の主谷谷底には崩壊物質に起因する堆積段丘面や河道閉塞地形、およびそれらの痕跡は認められない。本流域では岩盤の重力変形から発展した中・大規模な崩壊がほとんど発生しなかったのか、そのような崩壊は発生したものの時期が古いため崩壊物質が流域外へ搬出されてしまったのかは不明である。

キーワード: 線状凹地, 逆向き低崖, 岩盤クリープ, トップリング, 流れ盤・受け盤

Keywords: linear depression, anticarp, mass rock creep, toppling, dip slope vs. scarp slope