

赤石山地南部,井川地域の四万十帯に見られる岩盤クリープ

Bed rock creep in Shimanto Belt, Ikawa area in the southern part of the Akaishi Mountains

徳嶺 庄一郎[1]; 久田 健一郎[2]

Shoichiro Tokumine[1]; Ken-ichiro Hisada[2]

[1] 筑波大・生命環境・地球進化; [2] 筑波大・地球

[1] Life and Environmental Sci., Univ. Tsukuba,; [2] Inst. Geosci., Univ. Tsukuba

赤石山地は地盤上昇が激しく(壇原, 1970), また侵食速度も著しい(大森, 2001)ことから急峻な地形をなす。赤石山地南部の井川地域では山体斜面の不安定さを示す指標となる二重山稜や線状凹地等の異常地形が多く見られ, 久田・新藤(1982), Chigira and Kiho(1994)により, 大規模岩盤クリープの存在が明らかとなっている。岩盤クリープとは, 岩盤が重力によって徐々に変形・破壊する現象(千木良, 1998)である。この岩盤クリープは長い時間をかけて山体自体を解体し, 崩壊の素地を作るとされ(千木良, 1995), また, クリープ変形による褶曲など, 造構運動による初成的な構造と類似した構造を作る。千木良(1998), 横山(1995)など, 岩盤クリープに関する多くの研究がなされているが, 岩盤クリープそのものを扱った研究が大半であり, 広域的な岩相および地質構造を視野に入れ, 岩盤クリープとの関係を考察した研究例は少ない。そこで本発表では井川地域を例に, 岩相および地質構造と岩盤クリープの関係を予察的に考察する。

本研究では, 現地調査による岩相マップの作成および岩相ユニットの決定, 地形図・空中写真による崩壊地と異常地形の判読, 谷密度の決定, 地形データによるの地形的特徴の分析(傾斜分布図等)を行った。その結果, 本地域は4つの岩相ユニット(A・B・C・D)に区分されることがわかった。各ユニットの地質的特徴と各ユニットで見られる地形的特徴をまとめると次のようになる。

ユニットA・・・

砂岩勝ち砂岩頁岩互層, 砂岩が多く分布する。砂岩頁岩互層には翼間隔の狭い傾斜褶曲が見られる。大井川沿いには大規模な岩盤クリープ性崩壊である赤崩, ポッチ籬(千木良, 1998)がみられ, 北東-南西方向に配列する。これらの崩壊斜面の尾根上には多重山稜が発達している。

ユニットB・・・

砂岩頁岩互層, 頁岩が多く分布する。岩盤クリープは推定されていない。しかし異常地形として, 東河内川東斜面上には平坦地が見られる。

ユニットC・・・

泥質岩, 砂岩, 砂岩頁岩互層, 酸性凝灰岩, 玄武岩等の様々な岩相が分布する。砂岩頁岩互層中の砂岩はしばしばレンズ状であり, 泥質岩には大小様々な破断したクラストがみられ, メランジュである。小河内川の中~下流域東斜面に岩盤クリープが推定されている(久田・新藤, 1982)。

ユニットD・・・

泥岩勝ち砂岩頁岩互層, 千枚岩からなり, 稀にキンクバンドがみられる。小河内川上流部東斜面, 井川湖東岸に岩盤クリープが発達しており(久田・新藤, 1982), その背後の尾根上には二重山稜がみられる。

いずれのユニットとも一般走向は北東-南西方向で北西に急傾斜する。また, 傾斜分布図からA~Cユニットが分布する山体斜面の傾斜は同程度であり, 30~50度の急傾斜を示すがDユニットのみ15~40度の緩傾斜を示す。ユニット間の谷次数・谷密度による差異はなかった。

本地域では, 以上のように岩盤クリープの配列と走向方向が一致することから, 岩盤クリープはある程度地質構造に規制され, 山体斜面と地層の走向が平行な場合に発生しやすいといえる。また, ユニットAの分布する青籬山では, 西側斜面には大規模崩壊(赤崩・ポッチ籬)が並列してみられるが, 東側斜面には極小規模な崩壊がみられるのみである。西側斜面と東側斜面の傾斜角を比較すると, 異常地形のみられる尾根付近を除き, おおよそ同程度である。これは, 崩壊の規模は斜面に対する地層面の角度に起因し, 逆目盤では大規模崩壊が起こりやすいことを示唆する。同様に逆目盤側にあたる, ユニットBの東河内川東斜面, ユニットCの小河内川の中~下流域東斜面, ユニットDの井川湖東岸では大規模な崩壊は起きていない。これは岩相の違いによると考えられ, 大規模崩壊は泥質岩よりも砂岩頁岩互層の分布域で比較的発生頻度が高くなっていると考えられる。

使用地図

地形図・・・1/25,000, 1/50,000

空中写真・・・高度6200m(1/37,500), 2000年撮影

地形データ・・・50mDEM