

飛騨山脈上高地周辺の堆積岩山地における侵食特性と地形的特徴

○筑波大学 環境科学研究科 手打啓一郎
 産業技術総合研究所 地質標本館 目代邦康
 筑波大学 生命環境科学研究科 宮本邦明

1. はじめに

堆積岩地域において、流れ盤斜面と受け盤斜面とでは、卓越する岩盤の変形様式、斜面変動の様式に違いがあることが良く知られており、地形発達には受け盤・流れ盤の構造が関係していることが示唆されている。本研究では、地形図上での地形計測と現地調査の結果を踏まえて、堆積岩山地の基盤構造と削剥様式の関係、それによって現れる地形の特徴について考察した。山地地形の形態的特徴からそこで生じている斜面形成プロセスを捉えるために、ある程度の比高を持ち、堆積岩の走向傾斜について大局的に明らかにされている山地において調査を行う必要がある。

2. 研究対象地域・調査方法

調査地は、飛騨山脈南部上高地の東側の地域である(図1)。

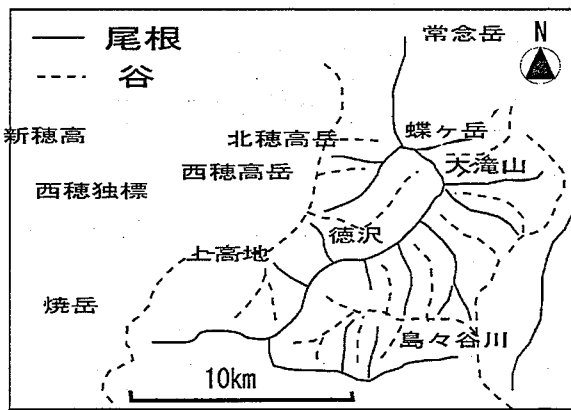


図1 研究対象地域概略図

徳沢とその南北にある尾根がそれぞれ、北東から南西に向かって延びている。これらの山地は主に砂岩・泥岩の互層からなり、その走向は、徳沢やその南北の尾根の延び方向とほぼ平行に北東から南西であり、北側に $35^{\circ} \sim 80^{\circ}$ で傾斜している(原山 1990)。徳沢は梓川に流れ込む前にその向きを西に変える。その屈曲点より上流側では、沢の右岸側が受け盤斜面となり、左岸側が流れ盤斜

面と区分出来る。

25,000分の1地形図を用いて、徳沢とその支沢の縦断図を作成した。併せて、支沢の上部を直線で近似した区間の勾配を求め、受け盤、流れ盤、両者に分類されないものの3者に分けた。また、現地調査を行い、徳沢の河床付近の地形・地質的な特徴についてマッピングをした。

3. 結果

図2に徳沢と支沢の縦断形を示す。徳沢では、両岸から支沢が30%以上の勾配を持ったまま流入している。

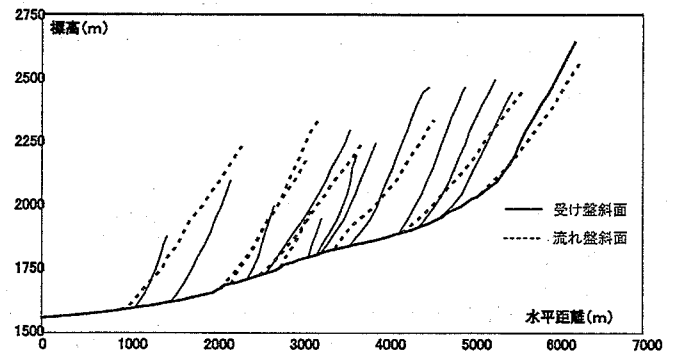


図2 徳沢とその支沢の縦断形

支沢の勾配と縦断形状が受け盤と流れ盤で異なることがわかる。受け盤では、流れ盤よりも急勾配で直線的である。流れ盤では傾斜の変換点を持ち、しかもそれが複数ある沢が多い。

また、受け盤の支沢の本数は、流れ盤の支沢の本数よりも多いことがわかる。

図3に、支沢の流域面積と地形図上で計測した徳沢との合流点付近の勾配について示す。流域面積を比較すると、流れ盤斜面に比べて、受け盤斜面のほうが小さくなっている。受け盤斜面の流域面積は0.36平方kmを超えるような沢はなく、流れ盤斜面よりも流域面積が小さい沢が多い。徳沢において、流れ盤斜面の面積の方が受け盤斜の面積に比べて、約1.7倍広い。

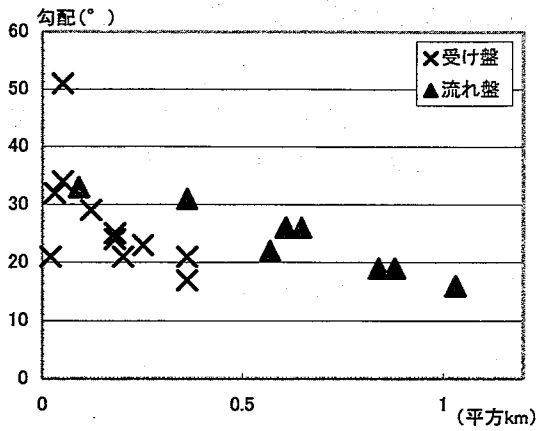


図3 支沢と徳沢の合流点付近の勾配と流域面積の関係

図4に徳沢とその南側に位置する島々谷川の支沢の直線で近似できる区間の勾配について、受け盤の沢、流れ盤の沢、両者に分類されないものの3者に分け、整理した。両者に分類されないタイプについては、平行な沢と呼ぶことにする。

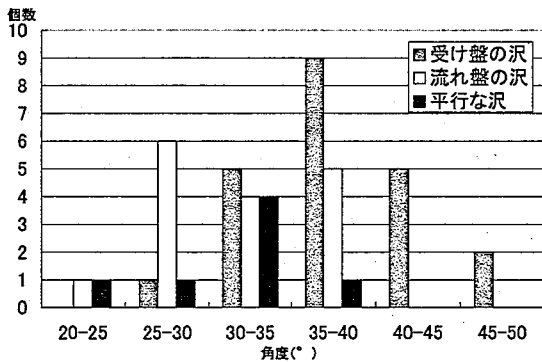


図4 徳沢・島々谷川の支沢の上部を直線で近似した区間の勾配

勾配の分布は、受け盤の沢では、 $35^{\circ} \sim 40^{\circ}$ が多い。流れ盤の沢では、 $25^{\circ} \sim 30^{\circ}$ が多い。平行な沢では、 $30^{\circ} \sim 35^{\circ}$ が多い。3者を比較してみると、受け盤の沢は平行な沢より急である場合が多い。また、流れ盤の沢勾配は平行な沢と同じかそれよりもやや緩い場合が多い。

すなわち、受け盤の沢は流れ盤の沢の勾配に比べて、急であり、安息角を越えるものが多い。

図5に現地調査の結果より得られた徳沢における、沖積錐、崖錐、河床付近の岩盤の露出の分布について示す。ただし、徳沢の3430mより上流は未調査である。

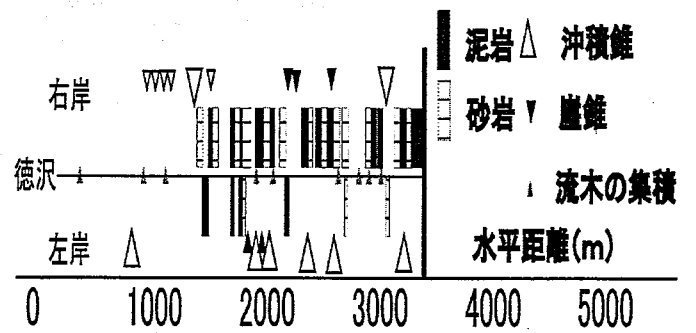


図5 徳沢の沖積錐、崖錐、岩盤の露出の分布
徳沢の左岸の支沢が本流と合流する地点には、沖積錐が形成されており、地形図上でも勾配が $19^{\circ} \sim 26^{\circ}$ と計測できる規模のものもある。

右岸の支沢が本流と合流する地点には、崖錐や沖積錐が形成され、岩盤がむき出しになった沢も見られる。

徳沢は右岸側を流れている場合が多く、右岸側で岩盤の露出が良く、左岸側には土砂が堆積している。このように、兩岸では異なった地形的特徴を呈している。

5. 考察・まとめ

上高地、特に徳沢周辺の堆積岩山地では、地層の走向と沢・尾根の伸び方向が一致している。そして、非対称な山稜形を呈している。その山稜内部の谷の右岸と左岸では、沢の縦断形状が異なっている。その支沢の勾配は受け盤で急、流れ盤で緩やかである。徳沢において受け盤・流れ盤という面構造に影響を受け、侵食が受け盤側に進行していることが考えられる。また兩岸の斜面の地形的特徴が異なることから、受け盤と流れ盤における土砂生産特性が異なることが考えられる。堆積岩の面構造の影響を受けた斜面変動の様式を明らかにすることで、受け盤・流れ盤における土砂生産の大小やタイミング、その頻度の解明に繋がるかもしれない。今度これらについて検討していきたい。

<引用文献>

原山 智 1990. 『5万分の1地質図幅(上高地)』。地質調査所