HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	渓流における土砂移動と認識手法
Author(s)	笹, 賀一郎
Citation	北海道大学演習林試験年報, 2, 34-35
Issue Date	1985-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/72657
Type	departmental bulletin paper
File Information	1983_1-11.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

I—11　渓流における土砂移動と認識手法

笹　　賀　一　郎

1．森林施業と土砂移動の個別性把握

森林施業を計画するばあい、対象とする地域の具体的な状況をどれだけ把握することができるかということが重要なポイントになってくる。森林や渓流について解明されてきた部分はきわめて少なく、その機械的適用のみでは、森林施業を効果的にすすめることは困難なためである。

森林施業と渓流との関連としては、つぎのような場面が考えられる。林道の路線を設定していくばあい、渓岸や山脚部の通過や氾らん原内の通過が多くなる。支流や小沢の横断は避けられない問題である。橋梁や河床路の作設では、渓流や氾らん原を直接横断していくことになる。とうぜん、氾らん原や山腹斜面でも収穫作業や育林作業がおこなわれる。

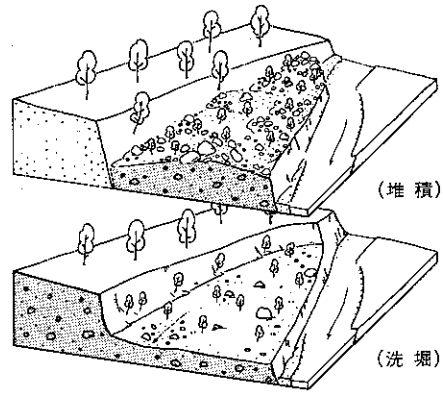
以上のような場面においては、まず渓流の具体的な状況をとらえることにより、それに見合った計画をすすめることが必要となる。さらに、施業をより効果的にすすめようとするばあいには、施業計画にあわせて渓流部分を調節・改変していくことの必要もでてくる。このような場合には、対象渓流の状況を具体的にとらえることが、より重要な課題になってくる。したがって、当面の森林施業においては、対象渓流の状況をひろく把握することと、そのための方法を体系だてていくことが必要となっている。

渓流においては、野外調査から土砂の移動状況をとらえる方法を体系化することが可能である。土砂移動の際に残される種々の痕跡と土砂移動の状況との関連を明らかにしていくことにより、痕跡の状態から土砂移動の形態を推定できるようになる。このような検討をかさねることにより、対象地における土砂移動の調査が容易になり、把握する内容も深まってくる。あわせて、土砂移動の一般的な規則性の分析をも可能とするような資料の蓄積もおこなわれることになる。

2．土砂移動とその痕跡

土砂移動とその痕跡との関連については、これまで段丘地形の形成と同齢の木本群落の形成・堆積土砂による樹木の埋積と不定構の発生・樹幹の折損と萌芽不定枝の形成・樹皮の外傷と巻込の形成・樹幹傾斜によるアテ材と上伸枝の形成などが検討されてきた。筆者によるものとして、扇状堆積地における流路変動や同齢の木本群落の形成・変化と土砂移動との関連を検討したものがある。

アユマナイ（川）やヌポロマポロ川といった蛇行渓流の調査からは、以下のような関連が把握されてきた。



図－1　堆積地と洗堀地の相異

(1) 図—1のように、土砂の移動によって形成された段丘地形は、土砂の堆積によるものと洗堀

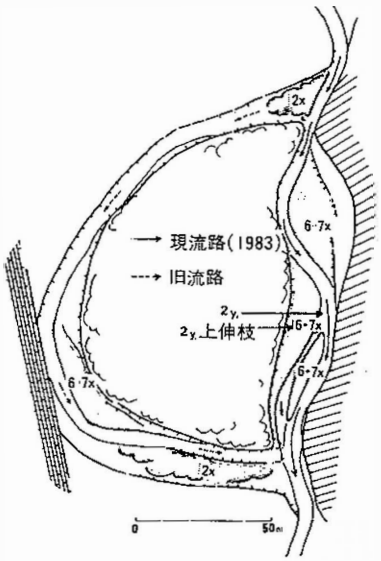
地点は土砂移動の発生地点を、堆積地点はその停止位置をあらわにしていることになる。それらの地点には、同齢の木本群落が形成される。

(2) 移動土砂の堆積によって蛇行流路が変動する。渓床断面の大部分を埋積するような堆積がおこなわれたばあい、流路は大きく変化する。それ以下の堆積では横方向へのズレとなり、流路は湾曲化していく。堆積地や流路の跡には同齢の木本群落が形成される。

(3) 堆積地や流路痕跡を木本群落の年齢との関連で整理していけば、土砂の移動過程が把握される。流路の変化については、図－2の左岸にそった流路は7年前に右岸方向にうつり、また2年前に現在位置にもどってきたというような、旧流路への再流入の状況も把握されてくる。

(4) 蛇行流路の変化は、洪水時の冠水区域内でおこなわれることが多い。この過程は、野外における簡易実験によっても確かめられた。

(5) 土砂移動地に形成される木本群落は移動翌年からの侵入がほとんどであるが、傾斜木の土伸抜には当年からの発生もみとめられた。

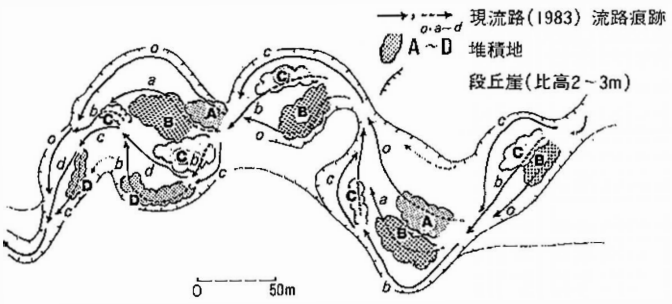


図－2　流路変動・旧流路への再流入（1983現在）

3．アユマナイにおける移動状況

以上のような指標をもとに、アユマナイにおける土砂移動の状況をみると図－3のようである。約30年間の状況をあらわしたが、一つの移動土砂の規模は1,000m³以内、移動距離は100m前後になっている。ただし、流路の変化にともなって横方向への氾らんが大きく、100m以上に広がる区域もみられる。これらの氾らん区域は、比高2 m～3 mの段丘崖によって規制されているようである。

土砂移動の痕跡をもとにした規地調査により、以上をはじめとした多くの情報がもたらされてくる。



図－3　アユマナイの土砂移動状況