

PI-28 富士山南西野溪における土砂移動と植生分布に関する一考察

アジア航測株式会社 ○中田 慎, 白杵 伸浩, 小川 紀一朗
国土交通省中部地方整備局 富士砂防工事事務所 花岡 正明, 時田 和廣

1. はじめに

富士山南西野溪に分布する植生は気候区分に依存した垂直分布と溪畔域の植生との組み合わせで特徴づけられる。特に、溪畔域の植生については、源頭域からの土砂供給による攪乱の結果もたらされたものと考えられる。南西野溪の溪流を調査すると、溪流毎に異なった景観を示しており、これは土砂供給や地形特性の違いが植生相観の違いとなって現れていると考えられる。したがって、逆に、これらの植生分布と生育基盤を詳細に調査することで、土砂移動状況を推察できる可能性がある。

本報告では、植生および微地形調査を行い、各溪流で把握される植生構造・分布の傾向抽出を試み、土砂移動と植生の関係について考察した。

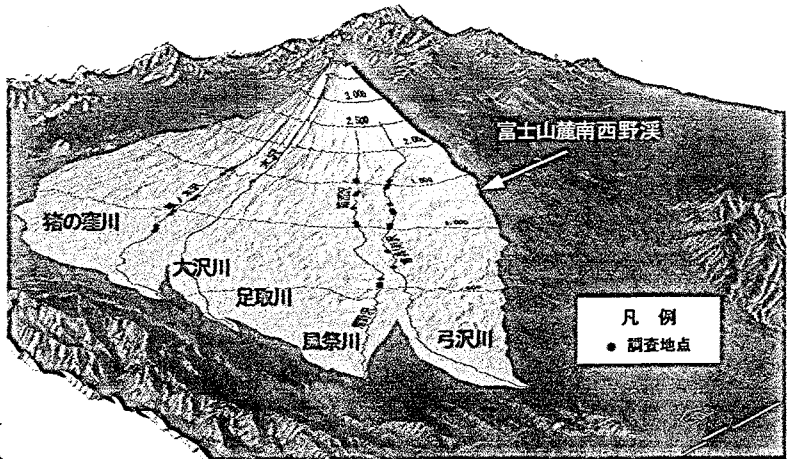


図1 富士山麓南西野溪流域と植生調査地点

2. 地形・植生概況

富士山南西野溪の溪流は頂上直下の火山荒原に端を発するものと、樹林帯内に源を持つものがある。溪流の横断形状をみると、熔岩シートの上に源頭域から供給されたスコリアや礫が不安定に堆積した状態になっている。熔岩シートの形状に規定された沢地形と勾配の変化に伴う堆積物の状況により、各溪流の特色が作りだされている。また、樹林帯内では、勾配の緩やかになっている区域、河道が屈曲している区域、兩岸の比高が低く流下断面積が小さい区域があり、そこでは過去に土石流・スラッシュ雪崩などが氾濫した痕跡を確認することができる。

これらの地形要因に従い、溪岸沿いの植生は攪乱を受けながら分布している。植生の垂直分布は表1に示すとおり、山麓より高標高にむけて、カシ帯（照葉樹林帯）からクリ帯、ブナ帯（夏緑広葉樹林帯）、さらにシラベ帯（亜高山帯針葉林帯）、そして火山荒原（高山帯の下部）へ漸移している。

表1 植生の垂直分布

植生帯	標高	今回植生調査
火山荒原	2,500~3,776m	—
シラベ帯	1,600~2,500m	—
ブナ帯	900~1,600m	上部(1,400m 付近~) 中部(900~1,400m)
クリ帯・カシ帯	~900m	下部 (500~900m)

3. 調査方法

対象溪流は、富士山麓南西野溪の「猪の窪川流域栗ノ木沢」、「風祭川流域箱荒沢」、「弓沢川流域市兵衛沢」とし、各溪流10地点について植生調査を行った。なお、この3溪流は頂上直下の火山荒原に端を発する溪流である。

微地形によって溪流沿いの植生構造・組成を明らかにするため、なるべく溪床—(砂礫堆)—溪岸—段丘—谷壁斜面の構造をもつような地点を選び、流路に直交する幅5mのベルトを設置した。地形測量は、クリノメータを用いた簡易測量とした。地形測量の結果から調査地点の断面模式図を作成し、林床植生調査区間ごとの微地形区分を行った。土壌調査は、検土杖を用いた簡易土壌調査とし、調査区間毎に行った。土壌調査の調査項目は、主層位の区分・土性・土湿・石礫の有無の3項目とし、これらを判定した。

植生については、ベルトトランセクトを対象として、毎木調査を行い、断面模式図に記載した(図2)。低木・草本層については、植物社会学的方法を用いて林床植生調査を行った。同時に、林床植生調査区間毎に地表状況等の立地環境の記述を行った。植物の生育基盤については表2のとおり基準を設けた。

表2 基質区分の基準

区分	基準
熔岩	風化していない火成岩の一枚岩。通常の植物の根が進入できず、生育基盤としては不適。
巨礫	上記の火成岩が風化して生成した岩塊で、長径が30cm以上のもの。巨礫が堆積してできた岩隙には砂礫が堆積することが多く、巨礫・砂礫の記述が多い。
砂礫	粒径が30cm以下の礫と砂を総じて砂礫とした。
土壌	土壌生成作用による有機質を含む生成物。
崩積土	斜面上部から崩壊して下部に堆積した所の堆積物で、土壌のように断面形態を持たず、緻密性が小さい。
残積土	本調査では、溪岸沿いで水食を受け、土壌の母材が露出している所で、特に下流地点において砂土が侵食され崩壊している所を残積土とした。

4. 調査結果

今回の各溪流におけるベルトトランセクト調査結果をみると、溪畔域の影響を受けにくい谷壁斜面の高木層などについて、顕著な垂直分布の傾向がみられた。例えば、市兵衛沢上部 I1(1,550m)では、ウラジロモミが優占し、そ

の間に二次林的な要素が混成した状況が見られ、市兵衛沢中部 I6(1,170m)では、サワシバ・カエデ林が卓越する。また、市兵衛沢下部 I10(620m)では、谷壁斜面上に既にヒノキ人工林が形成されているが、かろうじて溪岸にコナラ林がみられる。この傾向は、他の流域でも同様にみられた。

一方、各調査ベルトの結果については、溪流毎の植生と生育基盤の安定度を整理した。溪床～溪岸にかけての各溪流の植生相観について、表3に示す。

表3 各溪流における溪床～溪岸にかけての植生相観

NO	栗ノ木沢	箱荒沢	市兵衛沢	今回調査の垂直区分
1	草本(フジアザミ)～ヤマノヒキ	草本(フジテンニソウ)～ブナ・カマツ	無植生～ウラジロモミ	上部
2	草本(スズキ)～ヤマノヒキ	草本(フジテンニソウ)～サワグルミ	草本(フジテンニソウ)～ヤマノヒキ	
3	無植生～ヤマノヒキ	無植生～クマシデ・サシハ	無植生～ヤマノヒキ	
4	無植生～ブナ・ミズナ	サワグルミ～ブナ	無植生～サシハ	中部
5	草本(スズキ・クマシデ)～ヒノキ	サワグルミ～ブナ	無植生～クマシデ・サシハ	
6	クマシデ～ミズナ・ウラジロモミ	無植生～ヒノキ	無植生～サシハ・ヤマノヒキ	
7	無植生～クリ・コナラ	無植生～サワグルミ	無植生～クマシデ・サシハ	
8	無植生～コナラ	無植生	無植生～クマシデ・サシハ	下部
9	無植生～クマシデ	無植生	無植生～コナラ	
10	コナラ～ヒノキ	無植生	無植生～ヒノキ植林	

各溪流のどの区間も、溪床は無植生～草本が侵入していることが多く、木本が成立するのは、栗ノ木沢の中部区間のクマシデ林と箱荒沢の中部区間のサワグルミ林程度であった。一方、溪岸の植生は各溪流各区間とも垂直区分と土砂の安定度に支配されているとみられ、溪流ごとの特色が反映され多様であった。

5. まとめ

各調査溪流とも、調査地点における溪床の植生は、草本ないし溪畔林特性を示す低木～高木林になっており、激しい攪乱をうけていることが示された。また、生育基盤について調査した結果からも、熔岩上にスコリアや巨礫が堆積しており、源頭部からの土砂の直接的な影響が示された。溪岸に、不安定立地に生育する植生がみられることから、溪岸からの土砂供給が著しい箇所があることが推察された。

一方、植生相観の比較により、たとえ垂直区分が同じであっても表現型が変わるということから、土砂供給・攪乱頻度の溪流間の相違が推察された。

富士山南西野溪の溪流における土砂の供給は、溪床が熔岩で形成されていることから、下方侵食が制限され側方侵食が卓越することが予想される。今後、溪流ごとに成立している植生を調査することにより、溪床および溪岸の土砂の安定・不安定箇所を広域的に把握できる可能性が示唆された。

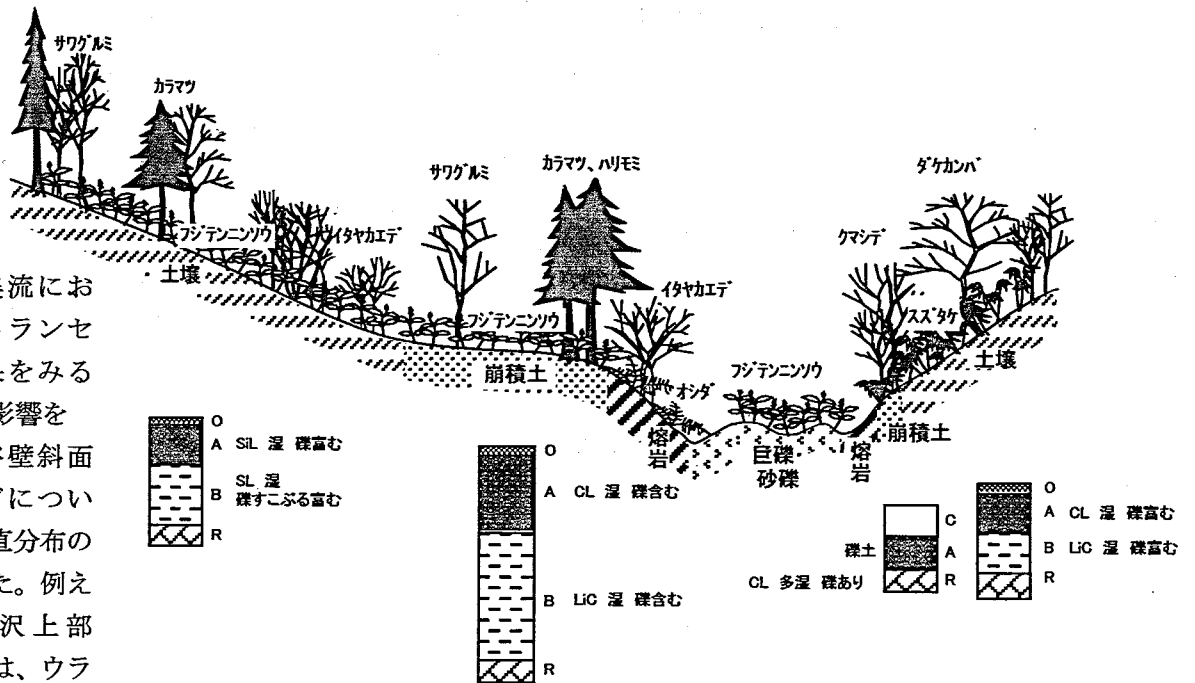


図2 植生断面および基質概略図(箱荒沢1 標高1550mの例)