

## 南アルプス破碎帯流域における降雨流出特性 —大井川水系・東河内沢流域における観測事例—

○山川陽祐，堀田紀文（筑波大・生命環境系），経隆悠（筑波大・生命環境科学研究科）

### 1. はじめに

山地流域の選択的な箇所が発生する斜面崩壊あるいは土石流などの土砂流出プロセスの解明を進める上で，流域内の降雨流出特性の空間的不均一性について，その実態を明らかにすることが基礎的でありながら極めて重要な課題である。本研究では，南アルプスの破碎帯流域である大井川水系・東河内沢流域において，複数の小流域について流出量および電気伝導度（EC）を計測し，水文特性（降雨流出特性）と地形・地質構造との関係性を考察した。

### 2. 研究サイトと方法

試験地は静岡県大井川水系の東河内沢流域である。当該流域内の流域面積 50 ha 以上の計 8 流域（右岸，左岸それぞれ 4 流域）の末端において，流量および EC の計測を行った。なお，計測日における先行降雨量は，先行する 10 日間に 20 mm，3 日間に 0 mm であった。このことから，計測対象とした河川流出水は直接流出成分の割合は小さく，基底流出成分が多くの割合を占めると考えられた。

### 3. 結果と考察

図-1 に示すように，右岸側の 4 流域の比流量は  $0.078\sim 0.094\text{ m}^3/\text{sec}/\text{km}^2$  の値となり，その平均値は  $0.088\text{ m}^3/\text{sec}/\text{km}^2$ ，一方で，左岸側の 4 流域では  $0.035\sim 0.075\text{ m}^3/\text{sec}/\text{km}^2$  の値となり，平均値は  $0.054\text{ m}^3/\text{sec}/\text{km}^2$  であった。左岸側では流域間の値のばらつきが大きかったが，左岸側では右岸側に比べて比流量が小さい傾向があった。左岸側において特に流域面積の大きい東ムタケ沢（311 ha），三ノ沢（162 ha）では，それぞれ  $0.035, 0.046\text{ m}^3/\text{sec}/\text{km}^2$  と右岸側小流域群に比べて顕著に低い値であった。EC については，右岸側の 4 流域では  $114\sim 171\text{ }\mu\text{S}/\text{cm}$  の値となり，その平均値は  $140\text{ }\mu\text{S}/\text{cm}$ ，左岸側の 4 流域では  $78\sim 157\text{ }\mu\text{S}/\text{cm}$  の値となり，平均値は  $110\text{ }\mu\text{S}/\text{cm}$  であった。左岸側では流域間の値のばらつきが大きかったが，左岸側では右岸側に比べて EC が小さい傾向があった。左岸側において特に流域面積の大きい東ムタケ沢，三ノ沢では，それぞれ  $93, 78\mu\text{S}/\text{cm}$  と右岸側小流域群に比べて顕著に低い値

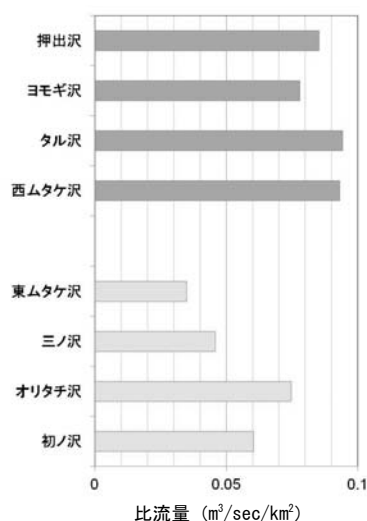


図-1. 小流域末端における比流量  
(上4つ:右岸側,下4つ:左岸側)

であった。地形については，東河内沢流域の右岸が左岸に比べて斜面の距離が短く勾配が大きい傾向が認められた。本流域の地質は砂岩，頁岩，砂岩頁岩互層であり，地質構造については，大局的には北西に  $40\sim 90^\circ$  で傾斜した北西上位の同斜構造であるが，特に右岸側に褶曲による逆転層の存在が認められている<sup>(1)</sup>。以上のように，小流域間の比流量や EC などの水文特性に左・右岸の差異が顕著に見受けられ，その一方で左・右岸における地形・地質構造の特徴にも顕著な違いがあることが確認された。山体内部の詳細な雨水流動プロセスには不明な部分が多く残されるが，流域の地形・地質構造がその水文プロセスを強く規制している可能性が原位置データに基づく形で示された。

引用文献：(1) 久田健一郎（1990）井川演習林内の地質（予察）．筑波大学農林技術センター演習林報告 6: 23-43