

河川の地形的特徴に対する岩質制限：モデル実験

Rock restrictions on topographical features of rivers: model experiment

*高瀬 裕太¹、遠藤 徳孝¹

*Yuta Takase¹, Noritaka Endo¹

1. 金沢大学

1. Kanazawa University

山地河川流域は、下刻と側刻の両方によって発達する。例えば、側刻優勢で生育蛇行が発達し、下刻優勢では掘削蛇行が発達する。しかし、下刻と側刻の相対的な優劣を決定する要因が何であるかは、岩質の差異・河床勾配・流向の不均一性などが指摘されているものの、系統的な議論は十分なされていない。本研究では、岩盤強度と蛇行度の関係性、隆起の時系列パターンと蛇行発達の関係性を調べるために水路実験を行った。一様な基質を二次元的流路に切り込む単一チャンネルを用意した。実験基盤には標準砂とカオリナイトの混合比を変えて配合した2種類の基盤を用いた。カオリナイトが多く含まれる高強度の基盤を強硬基盤、少ない低強度のものを軟弱基盤とする。実験流域に対する地盤隆起は、下流端の堰を下げることで再現する。

強硬基盤では軟弱基盤より多くの測定時間でknickpointが見られた。この結果は一次元水槽実験において岩盤強度が高いほどknickpointの後退速度は遅く、サイズは大きいという先行研究(Grimaud, 2016)と一致する。強硬基盤では軟弱基盤より高い蛇行度が出る傾向が見られ、従来の見解に反しているように思えるが、強硬基盤では軟弱基盤よりも高蛇行度の地形を長く維持できると考えられる。すべての実験において、隆起中の蛇行度より隆起後の蛇行度の方が高くなる傾向が見られた。隆起中は、河川の平衡状態が更新されて下方侵食が優勢になると考えられる。隆起と蛇行度の関係性の仮説がより確実になれば、河川の侵食強度と蛇行度から隆起に対する考察が可能になることが期待される。

キーワード：実験河川、蛇行度、岩盤強度、遷急点、隆起

Keywords: labo, sinuosity, bedrock strength, knickpoint, uplift