

大滝ダム下流の河床環境と底生動物群集に対する支川流入の効果 Effects of Tributary Confluence on Riverbed Environment and Benthos Communities below Otaki Dam

○竹門康弘・森本昌日・小林草平・角 哲也

○Yasuhiro TAKEMON, Shoji MORIMOTO, Sohei KOBAYASHI, Tetsuya SUMI

Field surveys on riverbed environment and benthos communities were conducted in downstream reaches of the Otaki Dam and two tributaries without dams in the Yoshino River, Nara Prefecture, in order to detect ecological impacts of the sediment trapping by the dam. Although the riverbed armoring and hardening occurred clearly at 2.2km and 5.7km downstream of the dam, total species richness and benthos abundance showed a distinct peak at 5.7km downstream rather than at tributaries without dam impact. This result indicated that a previous big flood brought a destructive impact on natural streams, whereas the dam functioned as a barrier for the destruction.

1. はじめに

各地の貯水ダム下流域では、土砂供給遮断によって、河床の粗粒化、固化、岩盤化などを生じ、底生動物群集の種多様性減少や造網性トビケラなど特定種の増加現象が知られている。しかし、事前データを欠くために、河床環境の変化過程が不明であることが多い。本研究では、2002年のダムの堤体完成から2012年の試験湛水まで10年を要した大滝ダムに着目した。大滝ダム下流では、この10年間に土砂供給の遮断はあるものの、貯水量が少なかったためプランクトン生産の影響は小さい状態が継続した。その結果、土砂供給遮断が河床環境に及ぼす影響を評価するのに適した条件となっている。

2. 方法

調査は国交省近畿地方整備局が2006～2011年に毎年実施した環境調査結果と、2012年10月我々が調査した結果を併せて分析した。調査地としてダム上流の支川（中奥川）とダム下流の支川（高見川）の滝の瀬橋、そしてダム堤体から2.2km下流の衣引、5.7km下流の南国栖、7.0km下流の窪垣内（高見川の合流した直後）の5地点を選んだ。このうち、南国栖と窪垣内を除く3地点については、国交省が経年的に調査をした地点にあたる。現地では、河床材粒径、河床軟度、水質、25cm×25cm 枠サーバーネットによる底生動物の定量採集（各地点3カ所計15標本）などの調査を行った。

3. 結果と考察

大滝ダム下流河川では、河床材料の粗粒化がダム下流5.7kmの南国栖まで達しており、河床の硬化も顕著に進行していた（下図）。土砂供給の多い支川では、瀬の上流側の河床軟度が瀬の下流側よりも高いか差がなかったが、ダム下流地点では逆に瀬の上流側が低い傾向を示した。

衣引と南国栖の底生動物群集には、ダム下流に典型的な造網型の増加が見られた。衣引では種多様度の低下が顕著であったが、南国栖では逆に個体数（平均365個体）と種類数（平均43種群）ともに支川の個体数（平均180個体）と種類数（37種群）よりも多かった。この結果は、2012年9月30日の台風17号による増水の影響と、ダムによる土砂供給遮断が大増水時に底生動物群集の攪乱回避の役割を果たす可能性を示唆している。

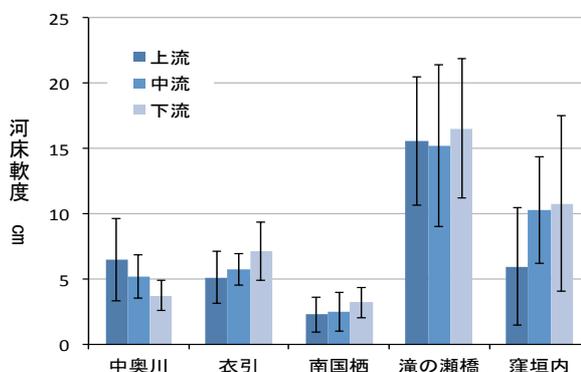


図 大滝ダム下流（衣引、南国栖）、支川（中奥川、滝の瀬橋）、支川合流後（窪垣内）の瀬の上・中・下流側における河床軟度の比較結果。