

矢作ダム下流部における支川流入が 底生動物相に及ぼす影響

高尾 彰

キーワード：底生動物、河川、ダム、支川、河床材料、TWINSpan、CCA

1. はじめに

河川環境および生態系保全が社会的要請として高まり、米国では既設ダムの一部が撤去されるに至った。我が国においても良好な水辺環境の保全が公共事業に対する社会的な要請となっており、ダムの管理・運用に際しても生物相に与える影響を極力低減させるよう努力する必要がある。しかしながら、日本における底生動物調査は事例に乏しく、そのためにはまず生物相の現状を把握するため、精緻な調査を行い、知見を集積する必要がある。また、支川の流入は本川合流点下流部の物理環境を改変するため、生物群集にも影響を及ぼすものとして期待されるがその影響は明らかになっていない。以上を踏まえて本研究では、底生動物を対象に定量的な調査をダム直下流部、支川、および支川合流点の下流部の3箇所で行うことで、ダム下流の底生動物相の把握、および支川流入が底生動物相に及ぼす影響を把握することを目的とした。

2. 方法

調査はダムからの放流量が比較的少なく、また多くの底生動物の幼虫期にあたる冬季の2004年2月10～21日に行った。調査対象地は岐阜県と愛知県の県境に位置する矢作第二ダム(堤高38m)の下流部(区間長約2.5km)、及び流入支川である明智川下流部約0.5kmの区間である。ダム直下、合流点下流、及び支川の3調査区間からそれぞれ4つの早瀬を選び、各瀬より4地点、計48地点にて、50cm×50cmのサーバーネットを用いて底生動物及び堆積有機物を採取し、物理環境の計測(流速、水深、河床材料組成)をおこなった。また、流下有機物、掃流砂、及び付着藻類の採取も同時期に行った。統計解析は、全ての採取データに対して、一元配置分散分析を行うことによって調査区間の違いを検討した。さらに、TWINSpanによってサンプルと種を分割し、また、それらの分割にどのような環境因子が寄与しているか、CCAによって底生動物と環境要因との関連を調べた。

3. 結果および考察

一元配置分散分析より、出現タクサ数、総個体数、現存量といった底生動物の諸特性には調査区に対応した明瞭な違いが見られた。また、TWINSpanによる分割から、ダム直下が特異な生物相を有することがわかった。CCAの結果もそれを支持し、サンプルは礫組成に対応し調査区ごとに明瞭に異なる分布を示した(図1)。本調査地では、ピーク流量の減少による有機物の貯留および土砂供給の遮断による河床材料組成の変化が底生動物相の変化をもたらす原因として示唆された。しかしながら、本調査の限られたデータからは、その過程を明確には出来なかった。今後いかなるプロセスを経て影響を及ぼしているか、より精緻な調査が求められる。

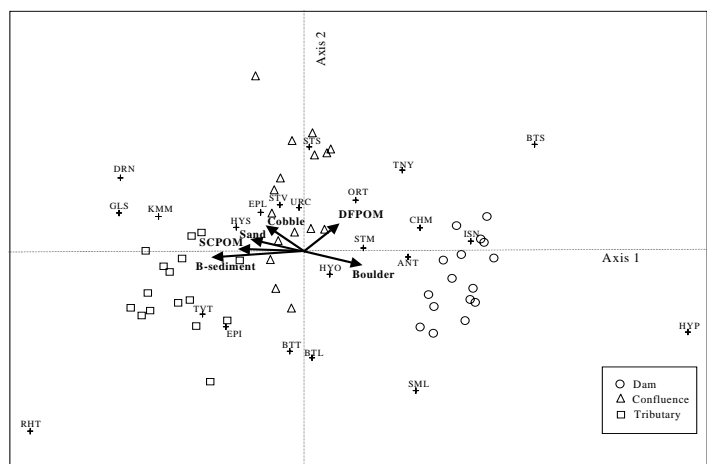


図1 CCAの結果。