

テーマ「ダム湛水域による流入支流群集・個体群への影響評価 ：撤去される荒瀬ダムの事前評価として」

所 属 九州大学

氏 名 鬼倉 徳雄

1. 目的

ダム貯水池が形成された場合、本流だけでなく、流入支流の生物群集や個体群も間接的に改変される可能性がある。支流における生物群集や個体群の改変は、本流という流水との連結や支流どうしの連結の分断、ダム湖の止水性生物の流入など様々な形で起こると考えられる。熊本県球磨川の荒瀬ダムは本流に位置するダムで数キロにわたり湛水域が形成されている。山地溪谷部にあり、その湛水域に急勾配の支流が複数流れ込んでいる。荒瀬ダムは撤去が決まっており、撤去後それらの影響からの回復が期待される。また、流域内の最下流部に位置するダムであり、その撤去への期待として回遊性生物の移動阻害解消もある。本研究は、日本初の大ダム撤去事例となる荒瀬ダムを対象に、特に、湛水域に流入する支流の群集の改変、およびダム湛水域による分断により孤立化した個体群の遺伝的多様性および分化が、ダム撤去によってどの程度回復するかに着目する。ダム撤去が本格的に始まる前に、その現状を評価することを目的とした。

2. 方法

撤去が進みつつある荒瀬ダムおよびほぼ同規模・同建設年代で上流に位置する瀬戸石ダムに流入する支流およびその上流・下流の非湛水域（河川域）に流入する支流において、底生動物群集組成およびカワネズミの分布調査を行った。また、分断化による遺伝的な影響の事前把握の対象種として、ヒゲナガカワトビケラおよびチャバネヒゲナガカワトビケラを選定し、ミトコンドリアDNAのCOI領域のハプロタイプ分析を行うとともに、マイクロサテライトマーカーの手法確立を試みた。魚類については、球磨川流域で広域的に調査を行い、その後、WEB公開分も含めてデータを整理し、魚類相の解析を行った。

3. 成果

底生動物については、河川に流入する支流に比べて、ダム湖湛水域に流入する支流では、タクサ数、総個体数が減少することが分かった。分類群別にみると、カゲロウ目・カワゲラ目・トビケラ目は減少する種が多い一方、トンボ目は平均してあまり減少しなかった（むしろ湛水域流入支流で増加する）。カワネズミは荒瀬ダム・瀬戸石ダム周辺に支流にパッチ的に広く分布していることが確認された。ダム湖湛水域に流入する小さな支流での分布の確認、ダム湖内でのカワネズミの目撃情報から、湛水域による分断の影響はほとんどないものと推測された。ヒゲナガカワトビケラおよびチャバネヒゲナガカワトビケラのミトコンドリア遺伝子COI領域のハプロタイプ頻度の分析において、湛水域流入支川であることの影響は特に認められなかった。より検出力の高い多型検出感度の高いマイクロサテライトマーカーの手法を確立できた。魚類相の解析結果では、ダム上下流での顕著な相違は通し回遊魚類の種数に認められ、純淡水魚類には認められなかった。

4. 今後の展望

底生動物の組成、底生動物代表種の分子マーカーによる個体群構造、カワネズミ・魚類の分布に関して、荒瀬ダム撤去後のそれらと比較すべきデータを今回得ることができた。ダム撤去完了後に同様のデータ収集と解析を行うことで、ダム撤去が生態系に与える効果を検証したい。