

## 「ダム湖上流河川と近隣河川間におけるカワゲラ類の遺伝的交流の解明」

研究代表者 北海道大学農学研究院  
大槻 章子

### 1. 目的

ダム設置河川では、ダム湖の上流と下流の間で生物種の移動分散が妨げられて、ダム湖上流域の個体群が隔離されることが、これまでに魚類などで多く報告されている。水生昆虫類では魚類と異なり、成虫が尾根を越えて移動することで河川間の遺伝的交流が生じ、ダム湖上流域で個体群の隔離が起こらない可能性がある。個体群の隔離は遺伝的多様性を減少させる危険性があるため、ダム湖上流域と近隣河川間の遺伝的交流の有無を解明することは、河川性昆虫種の保全管理の上で極めて重要な情報となる。本研究は、水生昆虫のヒメアマメカワゲラ(*Skwala pusilla*)を対象に、1989年に設置された定山溪ダム上流の小樽内川水系と、隣接する白井川水系間の遺伝的交流の程度および遺伝的多様性の度合いを把握することを目的とした。

### 2. 方法

小樽内川水系と白井川水系の各2地点、および小樽内川水系の尾根向こうの河川からヒメアマメカワゲラ幼虫を採集し、67個体についてミトコンドリアDNAのシトクロームオキシダーゼサブユニットII(COII)657塩基対を解読した。この塩基配列情報から、採集地点ごとにハプロタイプ多様度と塩基多様度の算出、mismatch distributionなどの集団解析を行った。さらに採集地点間の $F_{ST}$ の値から、地点間の遺伝的分化の程度を評価した。

### 3. 成果

本種では、小樽内川のダム上流域においても比較的高い遺伝的多様性が維持されていることが示された。また、小樽内川と白井川の、尾根を超えて支流が近接する2地点間では遺伝的交流が生じており、尾根を超えた成虫の移動があることが示唆された。以上の結果から本種では、遺伝的多様性に対するダムの影響は魚類ほど深刻なものではないと考えられる。しかし小樽内川では白井川の集団よりも遺伝的多様性が低めであり、ダムの存在あるいはダム工事時の攪乱による集団サイズの減少が、ある程度あったことが示唆された。

### 4. 今後の展望

今後はさらに、成虫の移動能力が本種と異なる種についても情報を蓄積し、また水生昆虫の集団サイズに大きく影響する、ダムによる河川水温の変化等の生息環境の情報もあわせて分析していくことで、水生昆虫類の遺伝的多様性に対するダムの影響について、包括的な考察が可能になるとと思われる。