

## 三春ダムの魚類および湖内環境の空間的評価とその関係の解明

所 属 島根大学エスチュアリー研究センター  
氏 名 南 憲吏

### 1. 目的

福島県にある三春ダム湖の水資源の維持管理は、福島県の生活に欠かすことのできないものの一つである。しかし、ダム湖は閉鎖的で水質悪化の影響を受けやすく、夏季における貧酸素水塊の発生による魚類の酸欠による斃死は、水質悪化の原因となっている。加えて、閉鎖的なため、その環境は鉛直的かつ水平的に変化する。従って、ダム湖内の魚類および湖内環境を空間的に把握し、それらの関係を明らかにすることは、ダム湖の生態系と水質を管理する上で非常に重要といえる。そこで、本研究では夏季の三春ダム湖内における魚類および湖内環境の空間的評価とその特徴の把握を目的として、①三春ダム湖における魚類分布と湖内環境の関係、②魚類（ウグイ）の行動と湖内環境との関係について明らかにした。

### 2. 方法

①魚類分布は、2019年8月に三春ダム湖全域を対象に昼と夜の二回、計量魚群探知機KSE-310を用いて音響計測を行い、深度1m毎に分布を把握した。また、音響計測と同時に湖内全域の70地点で多項目水質計RINKO-Profilerにより水温と溶存酸素を深度1m毎に測定した。得られた音響情報と環境情報は地理情報システムArcGISにより空間的に結合し、それらの関係を明らかにした。

②2019年と2020年に超音波発信機AQPX-1030Pを装着したウグイ6個体をダム湖内に放流し、設置型超音波受信機AQRM-2000により遊泳深度などの行動追跡を行った。得られた行動情報は環境情報(水温・溶存酸素濃度)と比較し、その行動と環境との関係を明らかにした。

### 3. 成果

①昼夜ともに三春ダム湖内の魚類は、約30℃の高水温となる深度2 m以浅と溶存酸素濃度が0.01 mg/lとなる18 m以深には分布しない傾向を示した。また、活性が高まる夜間は、昼間よりも岸に近く浅い深度へと分布傾向が変化していた。さらに、②三春ダムのウグイは、低い水温となる深い深度帯を求めるが、溶存酸素濃度が低くなる躍層下の深度帯を利用することができず、躍層直上(深度17 m)に分布するという特徴を示した。これら①と②の結果から夏季における三春ダム湖内の魚類は、空間的に水温と溶存酸素濃度に大きく制限を受け、その中で索餌や逃避行動により昼夜で分布域を変化させていると考えられた。

### 4. 今後の展望

今後、夏季のみでなく四季を通じた調査を実施し、季節変化の特徴などを含めた時空間的な評価を実施する予定でいる。そうした時空間的な評価は、季節により変化する生態系を考慮した水質管理による健全な水資源の持続的な確保に繋がると期待できる。