

## 研究成果概要書（ホームページ掲載用）

テーマ「天然のダム湖である諏訪湖における動物プランクトンから魚食性鳥類までの食物網の現状把握と過去との比較」

所 属 信州大学理学部

氏 名 笠原里恵

### 1. 目的

本研究の目的は、長野県中部に位置する諏訪湖において、動物プランクトンから大型魚食性鳥類までの捕食-被食関係を明らかにし、過去との比較から諏訪湖の生態系の現状を理解することである。本研究では、諏訪湖において重要な商用魚となっているワカサギと、その捕食者となりうるオオクチバスに着目し、高次の捕食者としてはカワウを、ワカサギの食物としては動物プランクトンとさらにその食物となる植物プランクトンを対象にし、捕食-被食の関係から諏訪湖の生態系の現状を把握しようと試みた。

### 2. 方法

魚類の調査は2020年夏から2021年秋実施し、投網もしくは長野県水産試験場諏訪支場もしくは諏訪湖漁業組合から試料を提供いただき、胃内容物の観察を行った。併せて背肉を脱脂したのち、窒素と炭素の安定同位体比分析を実施した。同時期に諏訪湖内の動物プランクトンと植物プランクトンを採取し、魚類同様に安定同位体比分析をおこなった。魚食性鳥類の食性調査は、ねぐら下から糞を採取し、糞から抽出した遺伝子の塩基配列をDNAメタバーコーディングによって決定し、アメリカ国立生物工学情報センターが提供する生物全般を対象とした塩基配列のデータベースであるNCBIでのBLAST検索などから、最終的に種同定を行なった。

### 3. 成果

本研究から、ワカサギは湖水内に多く生息する動物プランクトンを利用しながらも時期によって発生する大型のミジンコも柔軟に利用しており、存在量に影響を受けつつ相対的に大きなプランクトンを採食している可能性が示唆された。また本研究からは、これまで知見が少なかった産卵前時期のワカサギの食物としてユスリカ幼虫の重要性も示唆された。オオクチバスについては活動性の低い冬季にはワカサギ以外の魚種を主な食物としている可能性が示唆された。一方で諏訪湖周辺にねぐらをとるカワウでは、夏から冬にかけて高頻度にワカサギを利用している可能性があり、この時期はねぐらにおける個体数も年間でも最も多かった。その後厳冬期からワカサギの産卵期に相当する早春にかけてはカワウの数は減少し、またワカサギ以外の魚類を利用している可能性が示唆された。

### 4. 今後の展望

本研究から、ワカサギを中心とした諏訪湖の捕食-被食関係の一端を得ることができた。水産資源であるワカサギについては食物の年次変動を明らかにすることが、オオクチバスについては年間を通じた食性の把握を通してワカサギや湖内の生き物への影響を引き続き調査することが必要であろう。加えて、今後はカワウ以外の魚食性鳥類によるワカサギや湖内の生物の利用の程度も明らかにすることで、年変化や季節変化を踏まえた、より詳細な生き物同士のつながりを明らかにできると考えられる。