

羽鳥湖における魚類相の変化

福島県内水面水産試験場 調査部

部門名 水産業-内水面(増養殖)-内水面漁業-その他
担当者 寺本 航、鷹崎和義

I 新技術の解説

1 要旨

羽鳥湖(天栄村)にはウグイやワカサギなど多くの漁業権対象種が生息し、漁場として利用されている。2001年度の魚類相調査でコクチバスの生息が確認されたことを踏まえて、2004年度より村が主体となり外来魚駆除が行われていたが、2011年度以降現在まで外来魚駆除は行われていない。このような人為的な影響により魚類相が変化していることが予測されるため、過去の調査を含め魚類相の経年変化について検討した。その結果、魚類相は駆除期間中と駆除終了後で大きく変化していることが明らかになった。

- (1) 2004-2011年度、2014-2017年度にかけて羽鳥湖(2009年6月: Stn. IV、A-C、2011年6月: Stn. III、V、VI、A、B、X-Z、それ以外の調査日: Stn. I-IV; 図1)にて刺網(0.3-3.0寸)により魚類を採捕した。刺網は日中に入れ、翌朝取り上げた。採捕した魚類は種レベルまでの分類同定を行い、種ごとの個体数を計数した。群集構造の特性について、種構成と優占種を明らかにした。データ解析では、Bray-Curtis類似度指数行列に基づくクラスター解析および多次元尺度構成法(nMDS)を行い、魚類相の経年変化について検討した。
- (2) 12年間(計22回)の調査で15種の魚類が採捕されていた。外来魚を駆除していた2004年から2010年にかけて、コクチバス・フナ(ギンブナとゲンゴロウブナを含む)の種組成は減少傾向にあり、ウグイは増加傾向にあった(図2)。同湖の調査にて、コクチバスによるフナ稚魚の捕食およびフナ成魚の高齢化による自然減のため、フナが減少したと主張している(佐久間ら 2005)。また、ウグイは行動学的に他魚種から捕食されにくいことに加えて、河川産卵であるためコクチバスに捕食されにくい体サイズまで河川で成長する可能性があることから、増加傾向にあったと考えられた(片野・青沼 2001、高橋ら 2001)。外来魚駆除を行っていない2011年以降、数年間にわたりコクチバスが急増した。近年は季節的な変化が大きく、夏はコクチバス、秋はウグイが優占種となっていた。
- (3) クラスター解析の結果、魚類相は大きく二つのクラスターに分けられた(ANOSIM, $p < 0.01$; 図3)。一つ目のクラスターは2011年と2015年10月を除き外来魚駆除を行っていた時期の魚類相、二つ目のクラスターは外来魚駆除を行っていない時期の魚類相のみで構成されていた。外来魚駆除中と駆除終了後で魚類相が大きく異なっていることが明らかになった。
- (4) nMDSの配置図では、近くに配置された時期はよく似た魚類相、遠くに配置された時期はあまり似ていない魚類相を表している(図4)。この配置図と種組成との相関を調べた結果、魚類相の変化にはコクチバス、ウグイ、フナ、ヤマメの組成の変化が関係しており($p < 0.05$)、特に前者2種との関係性が高いと考えられた($p < 0.01$)。
- (5) 外来魚駆除終了後では全長20 cm未満より20 cm以上のコクチバスの割合が圧倒的に高くなっており、魚類相の変化は外来魚(成魚)駆除の影響により引き起こされた可能性が示唆された(図5)。

2 期待される効果

漁場管理する上での基礎資料となる。

3 適用範囲

内水面漁業協同組合、遊漁者

4 普及上の留意点

魚類相の変化には貯水量などの環境変動も大きく関わっているため、環境データを含めて解析する必要がある。

II 具体的データ等



図1 調査地点図。ローマ数字およびアルファベットは刺網を張った場所を示す。

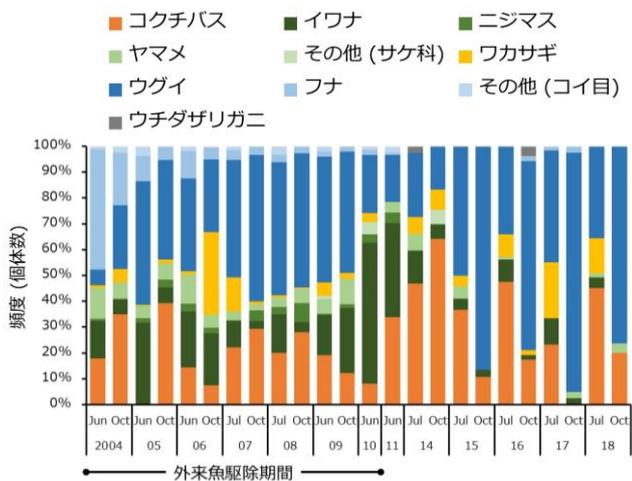


図2 羽鳥湖における魚類の個体数に基づく種組成の経年変化。

III その他

1 執筆者

寺本 航

2 成果を得た課題名

- (1) 研究期間 平成16-23, 26-30年度
- (2) 研究課題名 内水面漁場環境調査(魚類相調査)

3 主な参考文献・資料

- (1) 羽鳥湖の魚類相調査. 平成17年度福島県内水面水産試験場事業報告書, 127-131.
- (2) コクチバスによって捕食されるウグイの最大体長. 日本水産学会誌, 67, 866-873.
- (3) 伊豆沼・内沼におけるオクチバスの出現と定置網魚種組成の変化. 宮城県水産試験場研究報告, 111-118.

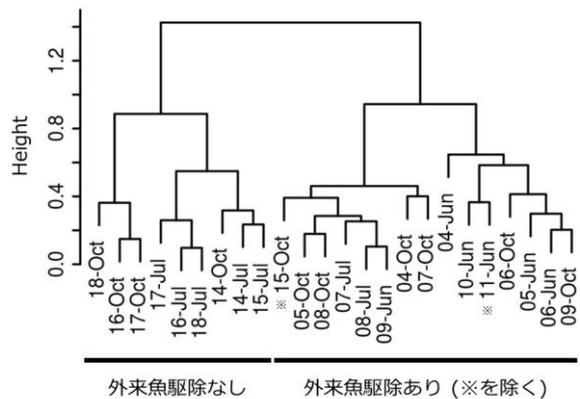


図3 魚類の種組成の類似度に基づく群集構造の比較。

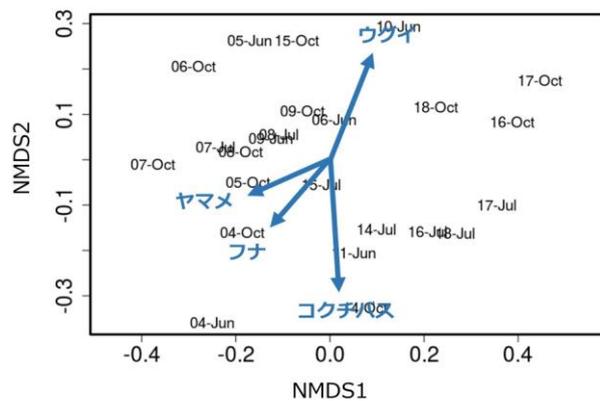


図4 羽鳥湖における各調査年月の魚類相のnMDSの結果。

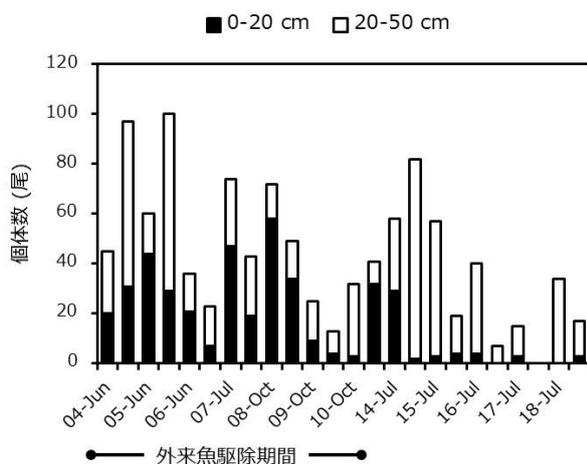


図5 羽鳥湖におけるコクチバスの全長組成。