令和７年５月２３日

報 道 機 関　各位

外来魚（コクチバス）が定着している生態系での水草による外来魚影響緩和ポテンシャル

■ ポイント

・コクチバスが定着している長野県野尻湖では水草が多い環境ほど魚類（在来・外来どちらも）の密度が高い。

・水草が多い環境では小型魚の採餌回数は減少するが、捕食回避のため水草を有効に利用していることが示唆された。

■ 概要

外来魚（コクチバス）が 1990 年代から定着している長野県野尻湖において魚類の捕食―被食関係に及ぼす水草の影響を調べました。野尻湖では 1970 年代に放流されたソウギョの採食圧のため水草の少ない状態が継続していたが、近年回復に向かっています。そこで、これらの水草が魚類にどの様な影響を与えているのかを、ラインセンサスとビデオ録画による魚類の行動分析により明らかにしました。全体として、水草密度は魚類密度を増加させる影響を与えていました。一方、魚類の行動分析により、水草密度はすべての魚種の採餌回数を減少させる影響を与えていたことが分かりました。ただし、潜在的捕食者（主にコクチバス）の存在下では、小型の当歳魚（ヨシノボリとブルーギル）に顕著な行動の変化が観察されました。両種ともに当歳魚は、捕食者不在時には魚体を水草の上に浮かせて頻繁に中層で採餌しましたが、捕食者存在下では水草に近づき、水草の茎の表面を低頻度で採餌する行動に移行しました。これらの結果から、水草が多い環境では魚類の採餌回数は減少するが、とくに当歳魚などの小型魚類の捕食回避に有効であることが示唆されました。

本研究成果は、「Freshwater Biology（掲載誌）」に 2025 年 5 月 22 日 18 時 01 分（日本時間）に掲載されました。

■研究の背景

水草は、水中の生息空間の複雑性を高め、さまざまな生物に餌や隠れ場所を提供し、水質を改善するなど、陸水生態系において重要な役割を果たしています。魚類については、これまでの多くの研究によって、水草の豊富さは魚類の種数や密度を増加させることが示されており、この増加効果は主に水草が捕食者からの隠れ場所を提供しているためだと考えられています。しかし、さまざまな魚種が水草をどのように利用しているか、そしてその結果生じる一般的な増加影響の背後にあるメカニズムについての詳細な行動観察のデータは不足しています。そこで本研究では、魚食性の外来種コクチバスが定着している野尻湖（長野

県信濃町）において水草と魚類の分布調査（ラインセンサス）を行うとともに、ビデオ撮影による魚類の水草利用の観察を実施しました。

■研究の内容・成果

水草群落は5種の在来種で構成され、初夏から秋にかけて密度が増加しました。魚類群集は在来の3種（ヨシノボリ、フナ、ウグイ）と外来の4種（コクチバス、ブルーギル、オオクチバス、コイ）で構成されていました（図１）。全体として、水草密度は魚類密度を増加させる影響を与えていました。一方、魚類の行動分析では、水草密度はすべての魚種の総採餌回数を減少させる影響を与えていました。ただし、潜在的捕食者（主にコクチバス）の存在下では、当歳魚（ヨシノボリとブルーギル）に顕著な行動の変化が観察されました。両種ともに当歳魚は、捕食者不在時には魚体を水草の上に浮かせて頻繁に中層で採餌しましたが、捕食者存在下では水草に近づき、水草の茎の表面を低頻度で採餌する行動に移行しました（図２）。これらの結果から、水草が多い環境では魚類の採餌回数は減少するが、とくに当歳魚などの小型魚類の捕食回避に有効であることが示唆されました。

■今後の展開

現在、国内では多くの湖沼で、コクチバスやオオクチバス、ブルーギル、サケ科魚類などの外来魚類の増加により、在来の小型魚が捕食の脅威にさらされています。一般的に、水草などによる生息空間の複雑化は、在来魚に隠れ家を提供することで外来捕食魚による捕食圧を緩和する可能性があると考えられています。本研究では、水草が魚類の密度を増加させる影響を与えるとともに、在来のヨシノボリの稚魚が餌探しや隠れ家として水草群落を利用していたことが明らかになりましたが、外来のブルーギルの稚魚も同様に水草群落を利用していました。さらに、コクチバスが、獲物を待ち伏せするためにこれらの水草群落を利用している様子も観察されました。これらの結果は、水草による生息空間の複雑化が在来魚にとって有益である一方で、外来魚にとっても有益である可能性が高いことを示しています。したがって、野尻湖のようにバスの存在を容認する管理方法が採られる環境では水草は魚類の多様性を維持する上で非常に重要になると考えられます。さらに、魚種、生活史、採餌方法または栄養段階により、水草から利益を得る方法は多様であることが考えられます。オオクチバスなどの食物連鎖の上位捕食者がいる湖では、水草のバイオマスが増加すると、栄養段階の下位の魚が上位捕食者よりも大きな割合で増加することが知られており、野尻湖での魚類と水草の長期モニタリング研究は、これらの潜在的な傾向を理解するのに役立つでしょう。

図１：野尻湖の水草帯（エゾヒルムシロ、セキショウモ、エビモ）を利用する魚類（コクチバス：左上、ヨシノボリ稚魚：左中、ブルーギル：右下）

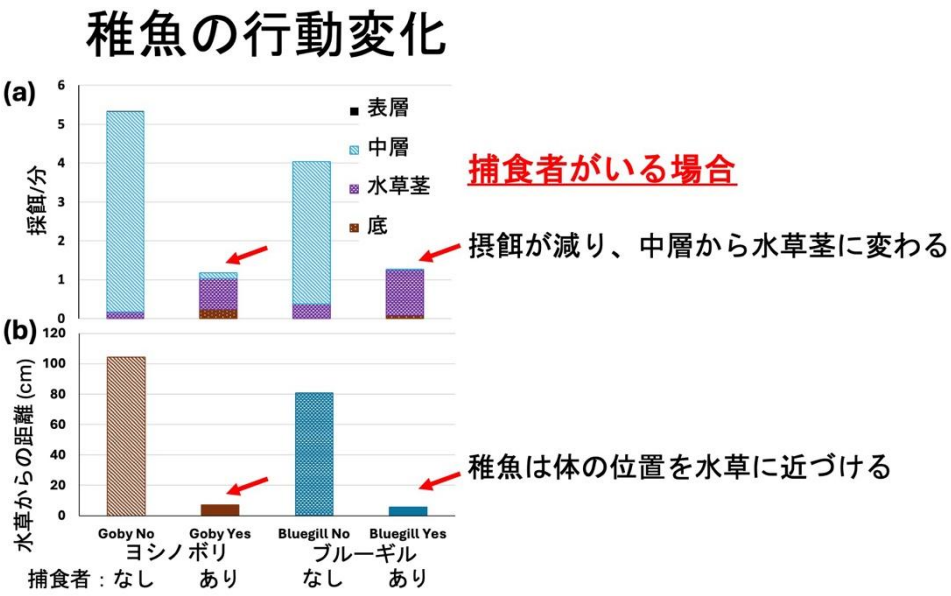

図２：捕食者に対しての稚魚の行動変化

【論文詳細】

論文名：

Benefits of Aquatic Vegetation for Fish in an Ecosystem Dominated by an Invasive Piscivore

著者：

Miles I Peterson（富山大学学術研究部理学系、研究推進機構サステイナビリティ国際研究センター）、Yoichi Kondo（野尻湖ナウマンゾウ博物館）、Naoya Wada（富山大学研究推進機構サステイナビリティ国際研究センター）、Yoshiaki Tsuda（筑波大学生命環境系／山岳科学センター菅平高原実験所）、Satoshi Kitano（長野県諏訪湖環境研究センター）

掲載誌：

Freshwater Biology

DOI：https://doi.org/10.1111/fwb.70045

本件に関するお問い合わせ先

【研究に関すること】

富山大学学術研究部理学系

助教 ピーターソン　マイルズ　イサオ

住所：〒 930-0194 富山県富山市五福 3190

TEL：076－445－6666

Email：peterson@sci.u-toyama.ac.jp

【広報担当】

富山大学総務部総務課広報・基金室

TEL：076－445－6028　Email：kouhou@u-toyama.ac.jp

長野県諏訪湖環境研究センター　総務部

TEL：0266-78-0151　Email：lskanken@pref.nagano.lg.jp

筑波大学　広報局

TEL：029-853-2040　Email：kohositu@un.tsukuba.ac.jp

野尻湖ナウマンゾウ博物館

TEL：026-258-2090　Email：nojiriko@avis.ne.jp