

茨城県涸沼の塩性湿地における魚類群集の構造

著者	金子 誠也
学位授与年月日	2017-03-23
URL	http://doi.org/10.15083/00075835

審査の結果の要旨

氏名 金子 誠也

塩性湿地とは塩分耐性を備えた抽水植物が生育する湿地のことであり、主に温帯域の潮間帯に形成される。しかし、近年、世界各地の塩性湿地は、護岸整備や干拓などの人為的な環境改変によって著しく減少している。このような状況を受け、諸外国では塩性湿地の魚類に関する研究が盛んに行われており、塩性湿地は魚類の餌場や捕食者からの避難場所として機能し、様々な魚類の重要な生息場所となっていることが指摘されている。その一方、日本ではそのような研究はほとんど行われておらず、塩性湿地には、どのような魚類が出現するのかといった基礎的な情報さえも不足している状況にある。また、塩性湿地が魚類の生息場所として果たす機能もほとんどわかっていない。そこで本研究では、関東地方に唯一残された天然の汽水湖である潤沼(茨城県)を調査地として、塩性湿地における魚類群集の構造を調べるとともに、塩性湿地が魚類の餌場や避難場所としてどのように機能しているのかを明らかにした。

まず、第1章の緒言に続き、第2章では、塩性湿地の魚類群集がどのような食性グループの魚種によって構成されているのか、また、魚類にとっての重要な餌は何かということ明らかにするために、17科39種1,064個体の魚類を採集して消化管内容物を包括的に精査した。その結果、各魚種は小型底生・半底生甲殻類食、多毛類食、水生昆虫食、動物プランクトン食、陸生昆虫食、植物食、デトリタス食の7つの食性グループに分けられた。このうち、種数が多かったのは小型底生・半底生甲殻類食と動物プランクトン食であった。また、最も重要な餌となっていたのはアミ類であり、このほか、カラヌス・キクロプス類やユスリカ類幼虫、ヨコエビ類、デトリタスも多く種に利用されていることが判明した。なお、ワカサギやクロダイなどの6種では、成長に伴う食性の変化が認められた。

第3章では、塩性湿地の魚類群集構造は、抽水植物のない裸地と比べてどのような特徴をもつのか、また、塩性湿地内に存在するクリークの上流部や下流部、湿地前縁部といった微小生息場所の間で魚類群集構造に違いがあるのかどうかを明らかにするために、塩性湿地と裸地、および各微小生息場所において魚類の定量採集を行った。塩性湿地と裸地の間では、魚類の種数と総個体数に大きな違いは認められなかった。しかし、優占種ごとにみると、塩性湿地ではアシシロハゼが、裸地ではシラウオとワカサギが多く、これらの出現パターンの違いによって、種組成は塩性湿地と裸地の間で異なることがわかった。次に、微小生息場所間で比較したところ、種数と総個体数はともに湿地前縁部で多く、クリークの上流部と下流部では少なかった。また、優占種ご

とにみると、アシシロハゼは湿地前縁部とクリーク下流部に多く、ミナミメダカはクリーク上流部に多かった。その結果、種組成はクリーク上流部からなるグループとクリーク下流部・湿地前縁部からなる2つのグループに明確に分かれた。したがって、塩性湿地内のクリークは、出現する魚類の種数や個体数は少ないものの、一部の種の生息場所となっており、特に上流部においてはミナミメダカに特徴づけられる独自の魚類群集が形成されていることが明らかになった。

第4章では、微小生息場所間（クリークの上流部、下流部、湿地前縁部）における魚類の分布パターンの違いが捕食圧によるものかどうかを調べるために、優占種のミナミメダカとアシシロハゼを用いて野外実験を行った。また、魚食魚の個体数が微小生息場所間で異なるのかどうかも調査した。その結果、クリーク上流部に多く分布しているミナミメダカの生残率は、クリークの上流部、下流部、湿地前縁部の順に高かった。また、魚食魚は湿地前縁部で多く、クリークの下流部と上流部では少ないか、あるいはまったく採集されなかった。したがって、ミナミメダカにとってクリーク（特に上流部）は捕食者からの避難場所として機能しており、本種の分布は捕食圧の違いによって規定されている可能性が示唆された。その一方で、クリーク下流部と湿地前縁部に多く分布するアシシロハゼでは、どの微小生息場所においても生残率は高く、その分布には捕食圧があまり関係していないことも示唆された。

以上、本研究の結果より、塩性湿地は多くの魚類によって餌場や避難場所として利用されており、魚類の重要な生息場所であることが明らかとなった。このため、塩性湿地の劣化・消失は魚類群集に大きな影響をもたらすことがわかった。これらの研究成果は、塩性湿地の保全や再生において学術上、応用上寄与するところが少なくない。よって、審査委員一同は本論文が博士（農学）の学位論文として価値あるものと認めた。