

学位論文の要約

| | | | |
|--------|-----------------------|------------|-----------------------|
| 専攻 | 黒潮圏総合科学専攻 | ふりがな 氏名 | とうじま しょうたろう 東島 昌太郎 |
| 学位論文題目 | 有明海における特産魚類の初期生活史の多様性 | | |

【背景】

国内最大の干満差によって、広大な干潟と高濁度水塊が形成される有明海には、日本では固有種の特産魚類 8 種が分布している。同海的环境は古くから人為的に改変されており、近年では、諫早湾干拓事業の一環として、1997 年 4 月、有明海最大の支湾である諫早湾とその流入河川である本明川の河口域は、潮受堤防によって隔絶され、淡水化された調整池が造成された。これら改変は同海的环境への影響を十分に検討されないまま行われ、同海での魚類の漁獲量は著しく減少している。本研究では、同海的环境特異性と特産魚類の生態の関係を解明するため、3 種の特産種を有し、湾奥部の仔稚魚相で優占するハゼ科、と出現が時・空間的に重なる特産種のアリアケシラウオと準特産種のシマフグの初期生活史を比較した。

【材料と方法】

仔稚魚調査は、2014 年 2 月から 2019 年 7 月にかけての大潮前後に行った。主に、湾奥部に流入する塩田川、六角川、早津江川および矢部川の各河口域、湾奥部沖合域、諫早湾、調整池および三池砕波帯で調査した。浮遊期個体は、稚魚ネット（口径 1 もしくは 1.3 m、網目 0.5 もしくは 1 mm）もしくは近底層ネット（網口幅 1.5 m、高さ 0.25 m、網目 1 mm）により、底生期個体は、桁網（網口幅 1.5 m、高さ 0.3 m、網目 2 mm）により採集した。各調査時に物理環境として、水温（℃）、塩分、濁度（NTU）および流向・流速を計測した。

【結果・考察】

物理環境をみると、これまでの知見通り、湾奥部河口域には高濁度水塊が発達し、特に河川感潮域では、激しい潮流により強混合であった。六角川の河口付近の物理環境を上げ潮から下げ潮まで、経時的に観測したところ、強混合では無いものの、潮汐によって水塊構造が大きく変化する、流動的なものであった。

ハゼ科仔稚魚について特産種とその近縁種の結果みると、マハゼと同属のハゼクチは春に、ムツゴロウ、ワラスボおよびショウキハゼは夏にそれぞれ出現した。水平分布をみると、いずれの種も主に河口周辺から河川感潮域に分布し、鉛直分布をみると、ワラスボでは発育にともなって分布を表・中層から底へと鉛直的に移すのに対し、ムツゴロウでは底生稚魚は出現せず、水平的な移動によって接岸上陸を行うことが示唆され、同河口域を成育場としているという点で共通していたが、種により、その利用様式は異なっていた。

河口域の潮間・潮下帯の泥を掘孔して生活するワラスボ成魚の眼は、退縮し皮下に埋没しているが、浮遊期では、眼は一般的なハゼ科と同様に発達している。ワラスボの眼の退縮の実態を明らかにすることは、特産種の特異な環境への適応の解明につながると思われる。本種の着底と眼の退縮の関係について精査した。ワラスボの眼は、孵化直後から成長にともなって拡大していったが、体長約 10 mm を過ぎると急激に小さくなり、体長約 12 mm では、眼は完全に皮下に埋没していた。眼が拡大中の個体は、表・中層に分布していたのに対し、眼が退縮し始めた稚魚は近底層と底に分布していた。よって、本種は浮遊生活から底生生活に移行するのと同時に、眼が退縮し皮下に埋没することが明らかとなった。また、ワラスボの繁殖生態は、明らかとなっていないが、典型的な埋在性魚類である本種が、潮流にともなう浮遊を行うという点

に注目し、桁網とアンコウ網を用いて採集した底生・浮遊個体の成熟度を比較したところ、円熟雌は下げ潮時に多く浮遊しており、雄探索のために潮流にともない移動することが推察された。

通し回遊魚とされるアリアケシラウオとシマフグの仔稚魚分布について、湾奥部河口域を中心に調査した結果、これまで遡河回遊魚とされていたアリアケシラウオの仔魚は河川内では全く出現せず、卵黄囊期仔魚は河口周辺とその滞筋に出現し、その環境は有明海湾奥部としては高鹹であったことから、河口周辺の汽水域で産卵する可能性が高いことが示唆された。また、卵黄吸収後のアリアケシラウオ仔魚は発育にともない反時計回りの恒流によって分散し、湾奥部の沿岸域で成育していることが推測された。シマフグの水平分布をみると、調査期間を通して、6月に稚魚のみが採集され、そのほとんどが湾奥部の河川感潮域に出現した。本種は有明海湾口周辺で産卵することから、本種は、仔魚もしくは稚魚期に同海に加入し、初期生活史において必然的に河川を利用する淡水両側回遊魚であることが明らかとなった。

特産種の初期生活史で利用される環境は高濁度、低塩分、もしくは速い潮流など有明海特有の複数の環境要素で構成されていた。このことから、諫早湾干拓事業に代表される環境の改変が進む中で、魚類漁獲量の減少が著しい有明海の魚類生産性を回復させるためには、多角的な環境保全が必要であることが示唆された。