

都市部運河域における魚類の生息場創出に関する研究 ～魚類の食性に着目して～

東京都立晴海総合高校 生物部

1. 研究目的

都市部の運河は直立護岸に囲まれた半閉鎖的環境で、ヘド口の堆積や貧酸素化により生物にとって厳しい環境となっている。しかし、表層に簡易的な生息場を設けると魚類や無脊椎動物が利用することが報告されている。

本研究では、東京湾奥の朝潮運河と新月島運河に生息場を設置し、集まる魚類の出現状況や食性を調べることで、生息場の効果を明らかにすることを目的とした。将来的には、学校前の運河を豊かな生態系を持つ水域にすることを目指している。

2. 調査方法

2022年7月～2025年10月に、月に一度の採集を行った。
(ただし、毎年4月と5月は未実施。朝潮運河の調査は2024年6月から実施)

採集

- 自作のカゴ網を表層と底層にそれぞれ設置
- 現地で10%海水ホルマリンで固定
- 実験室にて、湿体重、体長を計測した

食性

- 採集した魚類の食性は、解剖を行い、実態顕微鏡した。対象は優占種のシモフリシマハゼとし、夏（6月～8月）と冬（12月～2月）を8個体ずつ、春（3月～5月）を6個体解剖を行った。

3. 活動成果

本調査では、11種、1382匹が採集された。中でも、朝潮運河、新月島運河はハゼ科の魚類が多く利用しシモフリシマハゼやチチブ、ドロメ、マハゼなどのハゼ科のたちが優占種を変えながら利用していた。その内シモフリシマハゼは、ほぼ全ての月で採取がされていた。

環境調査では溶存酸素濃度（以下DO値）は夏場に表層と底層の差が大きくなり、冬場は差が少なくなることが判明した。またDO値は大雨（大雨警報が出ていた）が降った翌日は著しく減少していた。また、同時に塩分は表層と底層での差が大きくなっていった。

夏場の個体からは多毛類が多く見つかり、冬場の個体からはイガイや藻類が多く見つかった。また、春の個体からは未成熟の卵が見つかった。

4. 考察

DO値と個体数の結果からDO値が減少すると個体数も同時に減少することが判明した。また、底層のDO値が貧酸素である

3.00mg/Lを下回ると表層の個体数が増加した。このことから設置したかごは貧酸素時の回避場として機能している可能性が示唆される。

解剖結果より夏場の個体の大半は多毛類を餌としているのに対し、冬場の個体では特筆した結果は出ていないが、夏場に出ていなかったイガイや藻類が見つかった。このことからカゴ網に集まったシモフリシマハゼは季節に応じて餌生物を変えていることが予測される。また、3月の個体より未成熟な卵が発見された。このことから調査が実施されていない4,5月に卵が成熟し、産卵している可能性が考えられる。

まとめ

- ✓設置したかごは貧酸素時の回避場所として機能している可能性がある
- ✓シモフリシマハゼは夏場に多毛類を冬場にはイガイや藻類を餌生物にしていることが判明した
- ✓シモフリシマハゼは4,5月に運河内で産卵を行っている可能性がある

今後の展望

- 環境データの充実化→局所的な豪雨の際、その後の環境を連続的に調査する
- 採取された魚類、食性のグループ化→体長、出現時期、出現場所など魚類群集を分析
- 産卵場所の提供（シモフリシマハゼ対象）→運河内で産卵を行っているのかを調査



図1 採集地点

和名	朝潮	浅	朝潮底	月島	浅	月島底	計
マハゼ	○	●	○				134
ドロメ	●	○	●	○			248
アベハゼ	○		●	○			40
シモフリシマハゼ	●	●	●	●			754
アカオビシマハゼ				●	●		50
チチブ	●	○	●	●			139
ウロハゼ		○					1
ニクハゼ					○		3
ヒナハゼ			○				1
ガンテンイシヨウジ	○			○	○		7
シマイサキ				○	○		1
メジナ	○						5
計	297	77	453	555			1383

空欄：0匹 ○：1～9 ●：10匹以上 赤字：ハゼ科

図2 採集された魚類

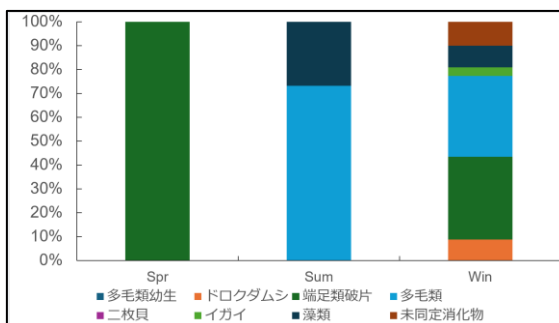


図3 シモフリシマハゼの解剖結果