

農林水産基礎研究

「アユ資源量に関する基礎研究」

内海遼一・河合俊輔・北村章博・平野育生

目 的

アユは、川で産卵し、稚魚期を海で過ごし、川へ遡上し大きく成長する両側回遊魚の代表的な魚であり、和歌山県の内水面漁業・養殖業にとって最重要魚種である。また、寿命が1年であるため、生息環境から受ける影響が特に大きいと考えられている。このため、アユ資源を有効に利用しつつ、資源管理を行うためには、仔稚魚期の生息環境を把握しておくことが重要である。仔稚魚期の生息環境として、河川及び碎波帯の栄養塩や碎波帯におけるプランクトンの出現状況を把握し、アユ資源との関係性を探るための調査を行った。

方 法

1. 河川

御坊市野口地先の日高川（図1）において、2021年10月中旬～2022年1月中旬（アユ資源管理事業での日高川におけるアユの流下状況調査時）に栄養塩分析用検体を採取し、保冷して持ち帰った後、分析まで -80°C で保存した。ビーエルテック株式会社製のSWAATを用いて、栄養塩（ $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、 $\text{NH}_4\text{-N}$ ）の分析を行った。 $\text{NO}_2\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N} + \text{NH}_4\text{-N}$ はDIN（全無機態窒素）として扱った。

2. 碎波帯

日高郡美浜町煙樹ヶ浜（図1）において、2021年11月～2022年1月（アユ資源管理事業での碎波帯におけるアユ仔稚魚の出現状況調査時）に栄養塩分析用検体、植物プランクトン及び動物プランクトンのサンプリングを行った。栄養塩分析用検体については、前述の河川と同様に分析した。また、植物プランクトン（1L採水、5%ホルマリン固定）及び動物プランクトン（北原式定量ネット、水平曳、20m、5%ホルマリン固定）は、出現数及び種組成の分析を行った。



図1 調査地点

結果及び考察

1. 栄養塩

日高川と碎波帯（煙樹ヶ浜）のDINの推移を図2に示した。日高川における11月下旬及び12月上旬のDINは分析機器の不調により測定できなかった。2021年度は日高川が $7.29 \sim 11.50 \mu\text{M}$ 、煙樹ヶ浜が $0.59 \sim 3.36 \mu\text{M}$ の範囲で変動し、河川とその河口域の海浜では明確な相関はみられなかった。

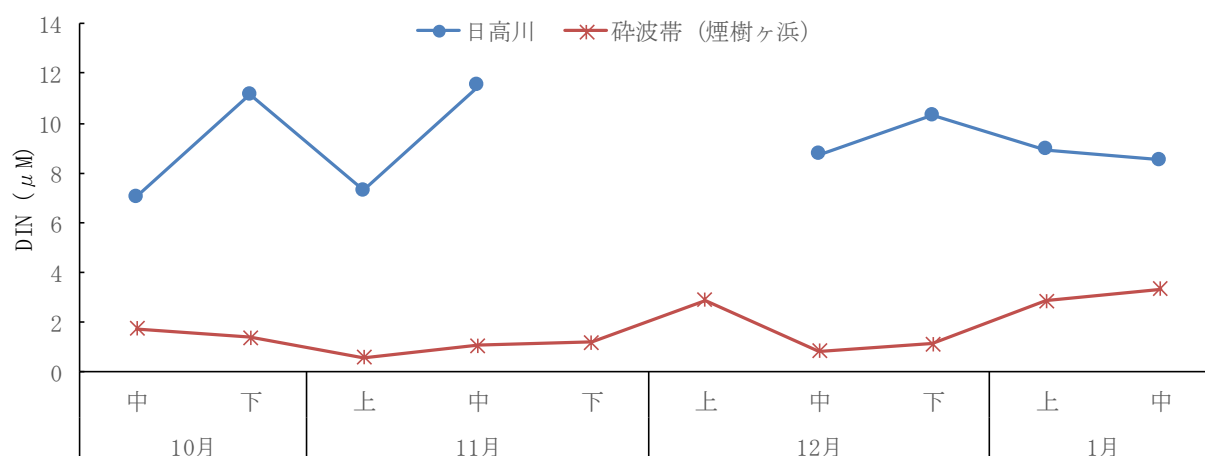


図2 日高川及び砕波帯（煙樹ヶ浜）のDINの推移

2. プランクトン

砕波帯（煙樹ヶ浜）での植物プランクトンの推移を図3に示した。植物プランクトンの細胞数について、調査開始の11月上旬から12月中旬まで低調に推移した後、12月中旬から増加し、1月上旬にピークとなり、1月中下旬は再び低調となった。ピーク時の細胞数は70,500細胞/Lとなった。種組成をみると、過去5年のうち4年で優占種であった珪藻綱が優占し、特に12月中旬から1月中旬まで大半を占めていた。珪藻綱に続いては、ハプト藻綱、渦鞭毛藻綱が続いた。

砕波帯（煙樹ヶ浜）での動物プランクトンの推移を図4に示した。動物プランクトンの個体数について、11月上旬に多くの個体数がみられたが、その後減少し、12月中旬に再び個体数が増加したのち、徐々に減少した。過去5年では、11月中～下旬にピークがみられたが、今年度はその傾向にあてはまらなかった。種組成については、過去5年ではほとんどの旬で顎脚綱が優占していたが、今年度は顎脚綱が優占種となる旬は多いものの尾虫綱や少膜綱も多くみられた旬があった。

アユ資源管理事業で実施した煙樹ヶ浜砕波帯でのアユ仔稚魚の密度とその餌である動物プランクトンとの推移を図5に示した。アユ仔稚魚と動物プランクトンの出現ピークはアユ仔魚の流下が例年より遅れたこともあり、出現ピークの一致はみられなかった。過去5年では両者の一致がみられた2017年度（2018年に日高川最多の遡上量）を例に両者のピークの一致が遡上量に影響を及ぼす可能性が示唆されたが、その関係性は今後も調査結果を積み重ねて検証する必要がある。

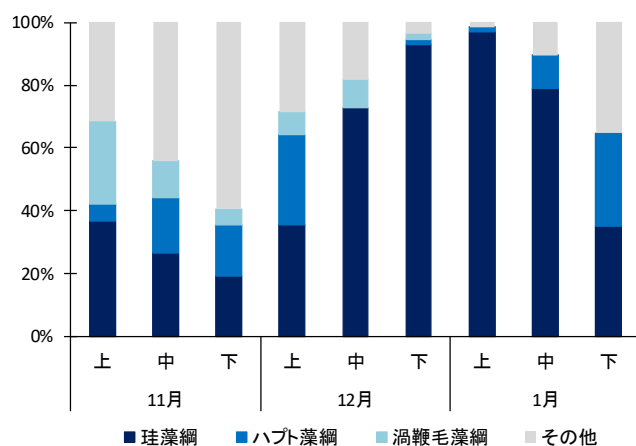
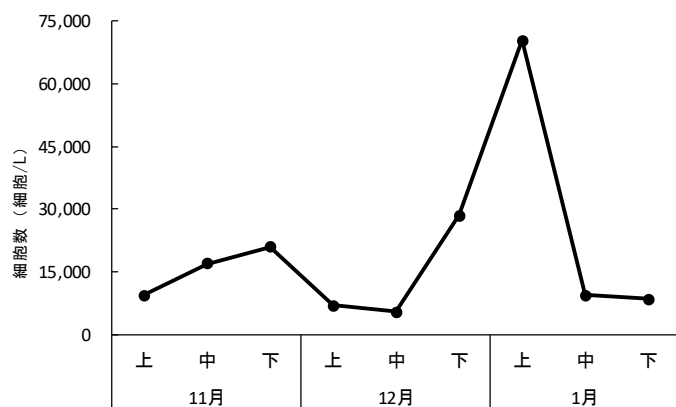


図3 植物プランクトン数・組成の推移（煙樹ヶ浜）

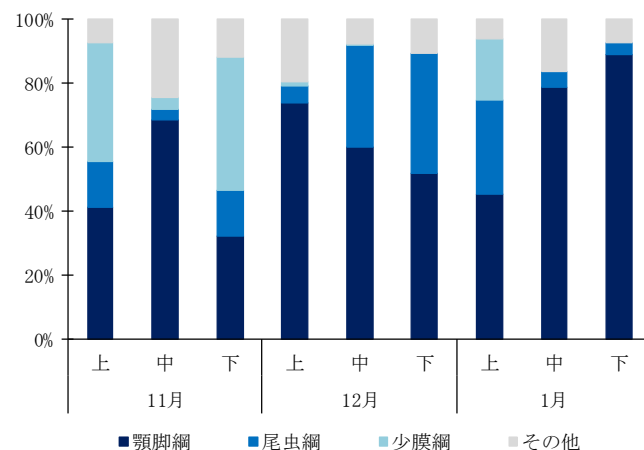
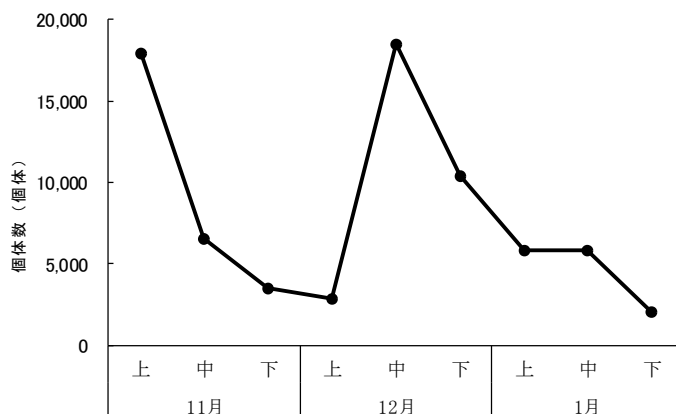


図4 動物プランクトン数・組成の推移（煙樹ヶ浜）

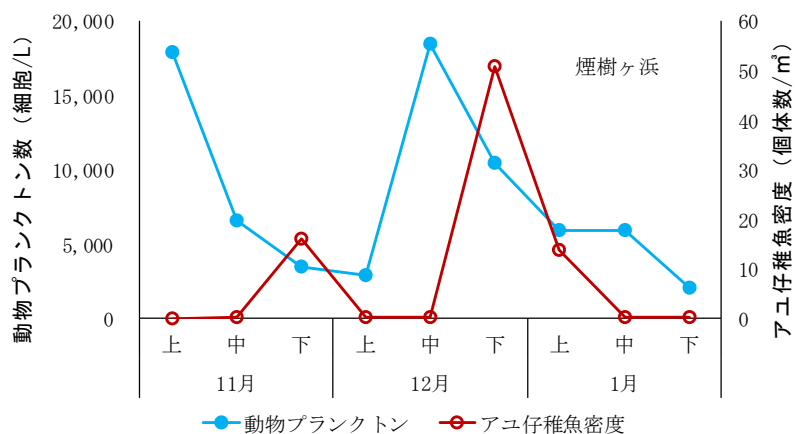


図5 動物プランクトン数とアユ仔稚魚密度の推移（煙樹ヶ浜）

謝 辞

調査水域に関係する多くの漁業関係の皆様には、調査の主旨をご理解いただき、現地調査の際には種々便宜を賜りました。これらの全ての人々に心から感謝申し上げます。