

サケ稚魚がコスパよく泳ぐには？ ——水温と体サイズに応じた遊泳能力の変化——

発表のポイント

- ◆岩手県沿岸の川で生まれたサケの稚魚は、海に降り、北太平洋を北上します。本研究では、稚魚の北上回遊を可能にする遊泳能力の発達過程を、呼吸代謝実験により明らかにしました。
- ◆稚魚の遊泳速度は沿岸を南下する海流より高かったことから、稚魚は海流に逆らって遊泳している可能性が示唆されました。これに加えて、効率よく遊泳するには、低水温環境で体サイズを大きくすることが重要であることを初めて定量的に示しました。
- ◆本成果は、近年回帰率の低迷が問題となっているサケに対し、将来の海洋環境がサケの稚魚期に与える影響を評価することに貢献すると期待されます。



呼吸代謝実験に用いたサケ稚魚

概要

東京大学大気海洋研究所、同大学大学院新領域創成科学研究科、岩手県水産技術センター、日本大学からなる研究グループは、岩手県産サケ稚魚の遊泳能力を定量評価しました。さまざまな体サイズの稚魚を複数水温で飼育し、スタミナトンネル（閉鎖型循環水槽：図 1）に封入して呼吸代謝実験を行いました。その結果、体重の増加に伴って臨界遊泳速度が高まり、水温 13℃以下の水温環境であれば、遊泳効率は高くなることが示されました。これまで、サケ稚魚は主に 13℃以下の水温帯に生息することが知られていましたが、その理由はわかっていませんでした。本研究により、水温 13℃以下であれば高い遊泳効率が維持され、長距離回遊の成功につながることを新たに示唆されました。この研究成果は、将来の海洋環境変化が、サケ稚魚の回遊にもたらす影響を評価するうえで基礎的知見になると期待されます。

▼詳細は、プレスリリース掲載ページにてご確認ください。

<https://www.aori.u-tokyo.ac.jp/research/news/2024/20240927.html>



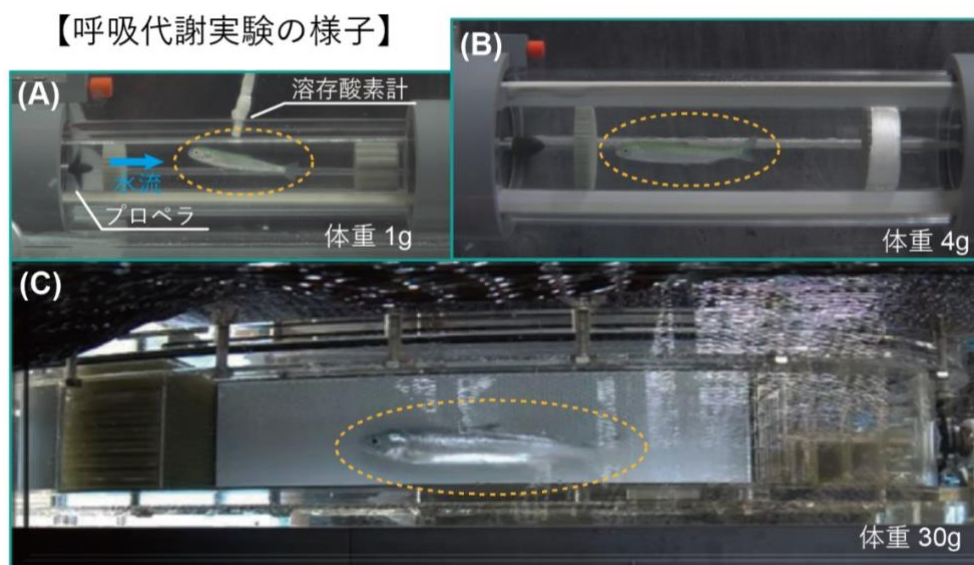


図1：スタミナトンネルに封入されたサケ稚魚（黄色点線枠（A）体重 1g；（B）4g；（C）30g）プロペラの回転速度を調節することで、さまざまな速度の水流を発生させることが可能。溶存酸素計の測定値から遊泳時の酸素消費速度を算出する。

発表者・研究者等情報

東京大学

大学院農学生命科学研究科 水圏生物科学専攻

飯野 佑樹 研究当時：博士課程

大学院新領域創成科学研究科 自然環境学専攻／大気海洋研究所 海洋生命システム研究系

北川 貴士 教授

日本大学生物資源科学部 海洋生物学科

阿部 貴晃 研究員／日本学術振興会特別研究員-PD

岩手県水産技術センター 漁業資源部

清水 勇一 上席専門研究員

岩手県沿岸広域振興局 宮古水産振興センター

長坂 剛志 水産業普及指導員

論文情報

雑誌名：Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences

題 名：Body size- and temperature-related metabolic traits of juvenile chum salmon during northward migration

著者名：Yuki Iino*, Takaaki K. Abe, Yuichi Shimizu, Tsuyoshi Nagasaka, Takashi Kitagawa

DOI：https://doi.org/10.1139/cjfas-2023-0334

URL：https://cdnsiencepub.com/doi/full/10.1139/cjfas-2023-0334



問合せ先

東京大学 大学院新領域創成科学研究科 自然環境学専攻

教授 北川 貴士（きたがわ たかし）

E-mail：takashik@aori.u-tokyo.ac.jp ※アドレスの「◎」は「@」に変換してください。