

イワナのあくびの長さは地域でちがう

～動物のあくびの地域集団間変異を世界で初めて実証～

ポイント

- ・あくびは脊椎動物で広く観察されているが、あくびの集団間変異の発見例は世界初。
- ・四つの生息地で採集されたイワナの稚魚を比較して、あくびの持続時間に変異があることを発見。
- ・魚類だけでなく、動物界におけるあくびの理解への貢献に期待。

概要

北海道大学大学院水産科学院修士課程の長坂玲央氏、同大学大学院水産科学研究院の和田 哲教授、同大学水産科学院博士後期課程の山田寛之氏（研究当時、現 日本学術振興会特別研究員（PD））は、北海道南部に生息するイワナの稚魚であくびの地域集団間比較を行い、稚魚のあくびの持続時間が生息地ごとに異なることを明らかにしました。

本研究は、脊椎動物におけるあくびの地域集団間変異を実証した世界初の研究です。あくびは脊椎動物で広く観察されている行動であり、種間変異があることは知られていました。しかし、霊長類をはじめとする脊椎動物の全ての分類群で、あくびの地域集団間変異（種内変異）を検証した研究はありませんでした。恒温動物では、あくびの持続時間は、あくびの血流促進効果や脳の冷却機能などの生理的機能に直結すると考えられています。本研究の結果は、あくびの持続時間が地域集団ごとに異なる環境条件の影響を受けることや、独自の進化が生じる可能性を示唆しています。

本研究の成果は、他の動物でも同様に集団間変異が発見されうること示唆し、動物界におけるあくびの理解にも重要な貢献を果たすことが期待されます。

なお、本研究成果は、2025 年 5 月 5 日（月）公開の *Journal of Ethology* 誌にオンライン掲載されました。



あくびをするイワナの稚魚

【背景】

あくびに関する多くの行動研究では、あくびには種内変異がほとんどないという前提が暗黙のうちに置かれていました。しかし、近年の研究で、あくびの発生頻度や持続時間に種間変異が生じることや、状況に応じた個体内での可塑的な変化が生じることが示されています。

あくびには血流を促進する効果や脳を冷却する効果など、様々な生理的機能が想定されています。その重要性は地域ごとの環境の違いを反映して異なる可能性があり、地域集団間であくび行動に差異が見られる可能性があります。そこで研究グループはイワナの稚魚を用い、あくびの地域集団間比較を行いました。

【研究手法】

四つの生息地で採集されたイワナの稚魚 134 個体を対象に、観察水槽を用いて 1 個体ごとに行動を録画しました。録画された 9 分間の動画をもとに、稚魚のあくびと着底行動^{*1}及び遊泳行動をデータ化しました。先行研究で着底行動中と遊泳行動中に異なるタイプのあくびを示すことが知られているため、着底行動中と遊泳行動中のあくびの発生頻度や持続時間をそれぞれ記録しました。

【研究成果】

9 分間の動画を検証した結果、対象となる 134 個体のうち 44 個体であくびが観察できました。あくびの発生頻度には、地域集団間で差が見られなかったものの、あくびの持続時間には差が見られました（図 1）。

【今後への期待】

現段階では示唆に留まるものの、本研究の成果は、あくびが地域集団ごとで異なる環境条件の影響を受ける可能性や、独自の進化が生じうることを期待させるものです。また本研究の結果は、あくびが種内変異しないという前提に疑問を投げかけるものです。

本成果をきっかけに、ヒトを含めた様々な動物であくびの集団間変異の発見や、その機構・意義を解明する研究が進展することが期待されます。

【謝辞】

本研究は、日本学術振興会科研費の特別研究員奨励費（研究課題：JP20J20820）の支援を一部受けて実施されました。

論文情報

論文名	Fish yawn: interpopulation variation in yawning characteristics of juvenile white-spotted char <i>Salvelinus leucomaenis</i> （魚のあくび：イワナ <i>Salvelinus leucomaenis</i> の稚魚におけるあくび行動の個体群間変異）
著者名	長坂玲央 ¹ 、山田寛之 ¹ 、和田 哲 ² （ ¹ 北海道大学大学院水産科学院、 ² 北海道大学大学院水産科学研究院）
雑誌名	Journal of Ethology（行動学の専門誌）
D O I	10.1007/s10164-025-00844-w
公表日	2025 年 5 月 5 日（月）（オンライン公開）

お問い合わせ先

北海道大学大学院水産科学研究院 教授 和田 哲（わださとし）

T E L 0138-40-5547 メール wadas@fish.hokudai.ac.jp

U R L <https://sites.google.com/site/hokudailabmarbiolecol/?pli=1>

配信元

北海道大学社会共創部広報課（〒060-0808 札幌市北区北 8 条西 5 丁目）

T E L 011-706-2610 F A X 011-706-2092 メール jp-press@general.hokudai.ac.jp

【参考図】

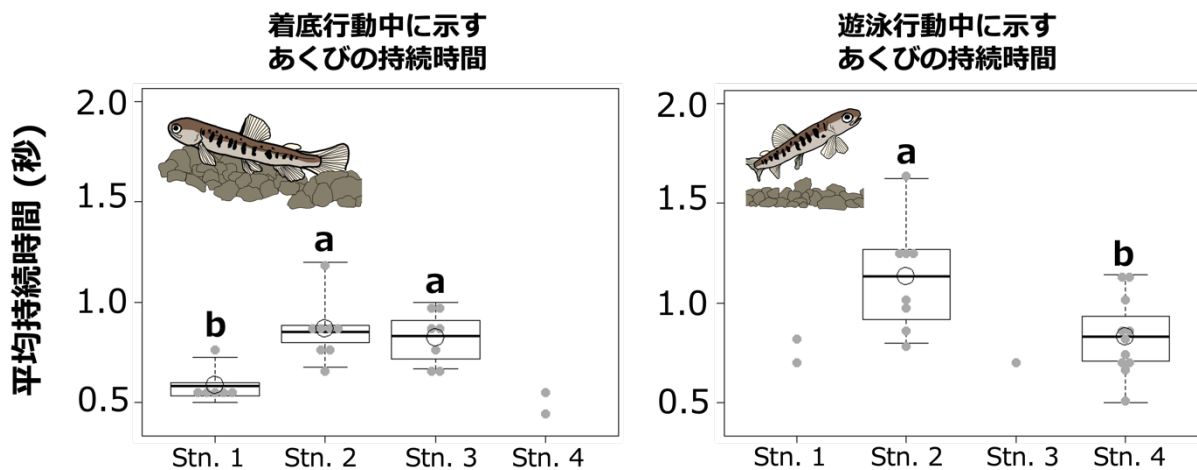


図 1. あくびの持続時間の地域個体群ごとの変異を示す箱ひげ図。
図中のアルファベットが異なる地点間で有意な差が見られた。

【用語解説】

*1 着底行動 … 水底に接地し動かない状態のこと。