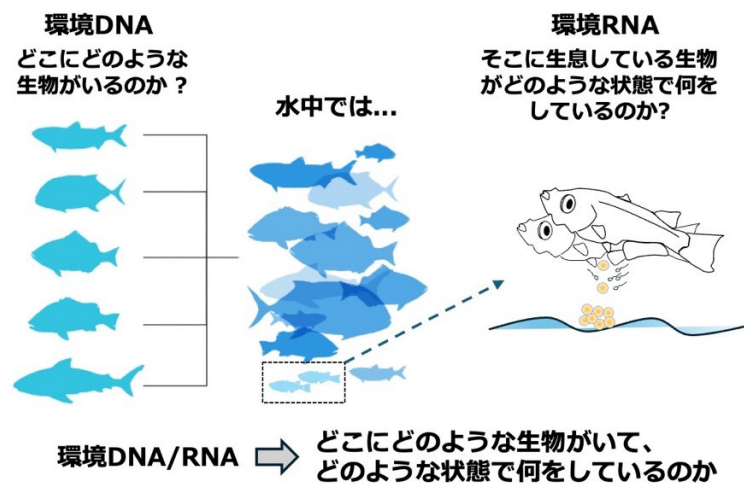


水をとることで魚の繁殖行動が明らかに ——環境水中の精液由来 RNA の定量により魚類の繁殖を検出する手法を確立——

発表のポイント

- ◆飼育水を濾過して精液に由来する RNA を定量することで、メダカの繁殖行動を、水をとるだけで検出する環境 RNA 手法を開発しました。
- ◆これまで、「どこにどのような生物がいるのか」を調べる手法として環境 DNA 手法が開発・活用されてきました。本手法（環境 RNA）と環境 DNA 手法を併用することにより、「どこにどのような生物がいて、何をしているのか」を明らかにすることができるようになります。
- ◆本研究の成果は、これまで繁殖域や繁殖期が未知であった水生動物の生態解明につながり、水生動物の多様性や水産資源の保全への貢献が期待されます。



環境 DNA と RNA：それぞれの特徴

概要

東京大学大学院農学生命科学研究科の網中結仁大学院生（研究当時）と同大学大気海洋研究所の黄國成助教、兵藤晋教授、水産研究・教育機構の矢田崇グループ長（研究当時）による研究グループは、飼育水中に存在する精液由来の RNA を調べることで、メダカの繁殖行動を、水をとるだけで検出する手法を開発しました。

水中には、生物が放出あるいは体から落脱した組織などに由来する DNA や RNA が存在しており、これらを調べることで「どこにどのような生物がいるのか」を明らかにする環境 DNA 研究が近年盛んに行われています。本研究では、メダカの精液に特異的に含まれる RNA (*k1h110*) を同定し、飼育水中の *k1h110* mRNA を連続的に定量することで、*k1h110* mRNA の存在量がメダカの繁殖行動と密接に関連することを示しました。

この結果は、水中の RNA を解析することで、繁殖をはじめとする生物の活動や生理状態を明らかにできる可能性を示しており、今後水生動物の生態解明、多様性や水産資源の保全などへの貢献が期待されます。

▼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/2025/20251106.html>



○関連情報：

「プレスリリース 降海から北方回遊へ：大槌湾内におけるサケ稚魚の時空間分布を環境 DNA 分析により解明」(2019/9/5)

<https://www.aori.u-tokyo.ac.jp/research/news/2019/20190905.html>



「プレスリリース 海水に含まれる DNA から外洋の小型浮魚類の分布を探る」
(2022/9/8)

<https://www.aori.u-tokyo.ac.jp/research/news/2022/20220908.html>



発表者・研究者等情報

東京大学

大気海洋研究所

黄 國成 助教

兵藤 晋 教授

大学院農学生命科学研究科

網中 結仁 大学院生（研究当時 修士課程）

水産研究・教育機構 水産技術研究所

矢田 崇 研究リーダー

研究当時：グループ長、現：生物系特定産業技術研究支援センター

論文情報

雑誌名：Scientific Reports

題 名：The use of environmental RNA for inferring fish spawning behavior

著者名：Yuto Aminaka, Marty Kwok-Shing Wong*, Takashi Yada, Susumu Hyodo

DOI: 10.1038/s41598-025-23861-8

URL: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-23861-8>



研究助成

本研究は、科研費「環境 RNA：水圏生物の健康状態や生殖行動をモニターする新たな技術開発と実践（課題番号：25K09264）」、「亜熱帯化する海への布石：高精度な環境 DNA 解析による海洋生物分布マップの開発（課題番号：21H04922）」、「東京大学 FSI プロジェクト（オーシャン DNA：海洋 DNA アーカイブ・解析拠点による太平洋の生物多様性と生物資源の保全）」の支援により実施されました。

問合せ先

東京大学大気海洋研究所

教授 兵藤 晋（ひょうどう すすむ）

E-mail: hyodo@aori.u-tokyo.ac.jp

助教 黄 國成（うおん こせん）

E-mail: martywong@aori.u-tokyo.ac.jp

※アドレスの「◎」は「@」に変換してください。