

海水魚のマイクロプラスチック排出は速いが腸に残る

——同一魚種による海水・淡水中での粒子排出動態の比較——

発表のポイント

- ◆海水、淡水の両方に適応できるジャワメダカ稚魚を用いて、体内に取り込まれたマイクロプラスチック粒子の体内残留と体外排出を両環境で比較した。その結果、海水中では粒子は速やかに排出されるが一部腸に残り、淡水中では排出は遅いが残存しにくいことがわかった。
- ◆海水中、淡水中では、魚類の生理状態は全く異なるが、両環境におけるマイクロプラスチック粒子の体内動態を、同じ魚種で比較した例はこれまでなかった。
- ◆マイクロプラスチックの有害性は体内で発現するため、環境によって体内残留時間が異なることを示した本研究の成果は、その有害作用を解明する重要な手掛かりになることが期待される。



図1：海水・淡水両方に適応できるジャワメダカ（産卵直後のメス成魚）

概要

東京大学大気海洋研究所のヒルダ・マルディアナ・プラティウィ研究員、高木俊幸助教、スハイラ・ルスニ研究員、井上広滋教授による研究グループは、海水、淡水の両方に適応できるジャワメダカ（図1）の稚魚を用いて、体内に取り込まれたマイクロプラスチックの排出過程を両環境において比較しました。その結果、海水中の稚魚のほうが粒子の体外排出が速いこと、また、その原因が消化管内の水の移動速度の違いであることが明らかになりました。加えて、消化管内に餌があると、排出がさらに促進されることがわかりました。一方、多くの粒子が迅速に排出されるにもかかわらず、海水中の稚魚の消化管には少数の粒子が長く残存しました。すなわち、長期的には、海水魚のほうがマイクロプラスチックの影響を受けやすい可能性があります。

マイクロプラスチックの有害性を検討するうえで、海水と淡水における魚類の生理状態の違いはこれまで考慮されてきませんでした。両環境でのマイクロプラスチック粒子の体内動態を、世界で初めて同じ魚種で比較した本研究は、生物に対する影響を解明するための重要な手掛かりを提供します。

▼詳細は、プレスリリース掲載ページにてご確認ください。

プレスリリース / 関連情報

プレスリリース：

<https://www.aori.u-tokyo.ac.jp/research/news/2025/20250115.html>



関連情報：

「プレスリリース：魚は淡水中より海水中でより多くのマイクロプラスチックを飲む」

(2023/3/10)

<https://www.aori.u-tokyo.ac.jp/research/news/2023/20230310.html>



発表者・研究者等情報

東京大学大気海洋研究所

ヒルダ マルディアナ プラティウィ 特任研究員

高木 俊幸 助教

スハイラ ルスニ 特任研究員

井上 広滋 教授

論文情報

雑誌名：Science of the Total Environment

題名：Osmoregulation affects elimination of microplastics in fish in freshwater and marine environments

著者名：Hilda Mardiana Pratiwi*, Toshiyuki Takagi, Suhaila Rusni, Koji Inoue

DOI：10.1016/j.scitotenv.2024.178293

URL：<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.178293>



問合せ先

東京大学大気海洋研究所 海洋生命システム研究系 海洋生命科学部門

教授 井上 広滋 (いのうえ こうじ)

E-mail：inouek@aori.u-tokyo.ac.jp

※アドレスの「◎」は「@」に変換してください。