

令和8年7月9日

報道機関各位

「外来珪藻が川の微生物社会を書き換える」

ミズワタクチビルケイソウ大増殖への細菌の関与を解明

研究成果のポイント：河川で大増殖し問題となっている外来珪藻ミズワタクチビルケイソウ（学名：*Cymbella janischii*）について、その大増殖に伴って河川の微生物群集が特徴的な構成へと変化することを明らかにしました。さらに、細菌が生産する植物ホルモン「ゼアチン」が本種の増殖を促進する可能性を示し、外来珪藻と細菌の新たな関係性を見いだしました。

研究の背景と成果：外来種による生態系への影響は、魚類や植物など大型の生物を対象に研究されることが多く、河川に生息する微生物の世界で何が起きているのかは、これまでほとんど分かっていませんでした。本研究では、日本各地15河川から採集した試料を対象に、DNAメタバーコーディング解析により珪藻・細菌・菌類の種組成を明らかにしました。その結果、ミズワタクチビルケイソウが大増殖している場所では、珪藻や細菌の種類が減少し、本種を中心とした特徴的な微生物群集が形成されていることが明らかになりました。つまり、この外来珪藻の大増殖は、河川の微生物社会の姿そのものを変えている可能性が示されました。

さらに、共存する細菌がどのような働きをもつのかを解析したところ、植物ホルモンの一種であるゼアチンを作る能力をもつ細菌が多いことが分かりました。そこで実験室でゼアチンを添加して培養したところ、ミズワタクチビルケイソウの細胞増殖だけでなく、岩などに付着するための柄（え）の形成も促進されることを確認しました。

これらの結果は、細菌が作る植物ホルモンが外来珪藻の大増殖を後押ししている可能性を、野外試料を用いたDNA解析と室内での培養実験の両方から示した初めての成果です。本研究は、外来珪藻が河川生態系に与える影響の理解を深めるだけでなく、微生物同士の相互作用に着目した新しい外来種管理の考え方につながる成果として期待されます。



FPU Press Release

福井県立大学からのお知らせ



写真1

河川で厚いマット状の群体を形成したミズワタクチビルケイソウ (*Cymbella janischii*)。大量の粘液質の柄によって河床一面を覆い、在来の微生物群集や河川生態系へ大きな影響を与える。



写真2

光学顕微鏡で観察したミズワタクチビルケイソウ群体の様子。オレンジ色の葉緑体をもつ細胞（長さおよそ 0.2mm）から粘液の柄が伸びている。

掲載論文

【題名】 Impact of the invasive diatom species *Cymbella janischii* on riverine microbial biofilm communities and a potential role of bacterially produced Zeatin

(外来珪藻ミズワタクチビルケイソウが河川バイオフィーム微生物群集に及ぼす影響と、細菌が生産するゼアチンの潜在的役割)

【著者名】 Eldrin DLR. Arguelles, 麦倉佳奈, 佐藤晋也 (福井県立大)

【掲載誌】 Journal of Phycology, DOI: <https://doi.org/10.1111/jpy.70195> (2026年6月30日出版)

【問い合わせ先】

福井県立大学 海洋生物資源学部海洋生物資源学科
〒917-0003 福井県小浜市学園町 1-1
佐藤晋也
TEL: 0770-52-6300 FAX: 0770-52-6003
E-mail: ssato@g.fpu.ac.jp



福井県立大学
Fukui Prefectural University