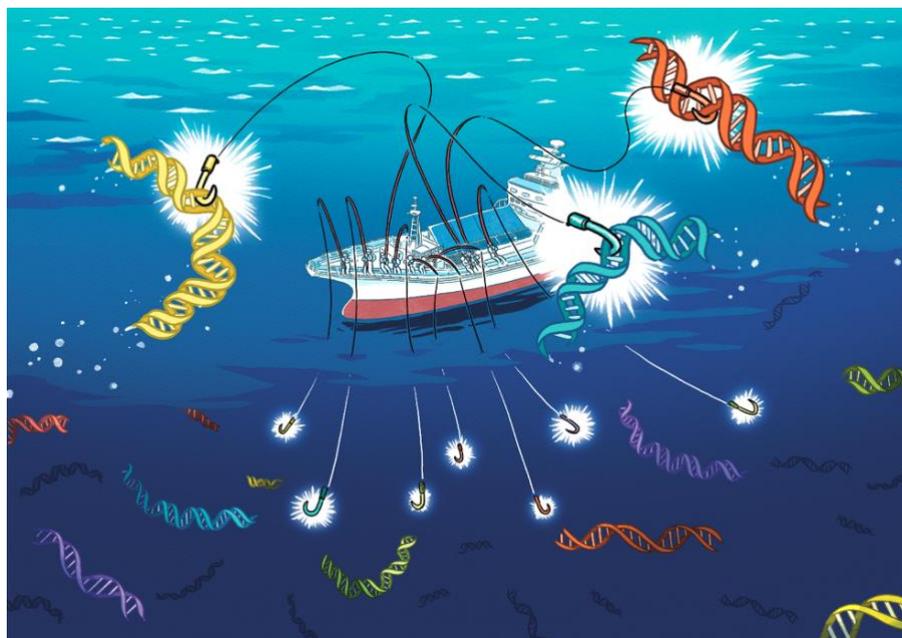


窒素循環を駆動する微生物の網羅的検出法を開発 ——アンモニア酸化酵素遺伝子の選択的シーケンシングによる 遺伝的多様性解析——

発表のポイント

- ◆キャプチャーシーケンシング法に基づいた、窒素循環を駆動する微生物の網羅的検出法の開発に成功しました。
- ◆従来法に比べてバイアスが少なく、アンモニア酸化能を有する微生物群集を低バイアス・高効率・高解像度に検出することを実証しました。
- ◆本手法は、海洋をはじめ、さまざまな環境の微生物群集に応用可能です。



キャプチャーシーケンシング法のイメージ

概要

東京大学大気海洋研究所の塩崎拓平准教授と伊知地稔特任研究員（研究当時）、海洋研究開発機構海洋機能利用部門の平岡聡史研究員らによる研究グループは、キャプチャーシーケンシング法を用いたアンモニア酸化を担う微生物の網羅的検出法を開発しました。模擬的な微生物群集サンプルを用いて、一般的に利用されるアンプリコンシーケンシング法とショットガンシーケンシング法と比較したところ、本手法は低バイアス・高効率にアンモニア酸化微生物の群集構造を復元できることが示されました。また、海洋サンプルに応用したところ、上述の一般手法と比較して、より高解像度にアンモニア酸化微生物群集を検出できることが示されました。本手法は海洋のみならず、土壌など他の環境サンプルを対象にすることも可能です。本手法の応用によって、地球上で窒素循環を駆動している微生物群集の多様性評価が進むと考えられます。

▼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/2024/20241118.html>



発表者・研究者等情報

東京大学大気海洋研究所

塩崎 拓平 准教授

伊知地 稔 研究当時：特任研究員

現：東京都立大学理学研究科 客員研究員

兼：株式会社キアゲンセールスアプリケーション部 スペシャリスト

海洋研究開発機構海洋機能利用部門

平岡 聡史 研究員

論文情報

雑誌名：Molecular Ecology Resources

題名：Probe capture enrichment sequencing of *amoA* genes improves the detection of diverse ammonia-oxidizing archaeal and bacterial populations

著者名：Satoshi Hiraoka†*, Minoru Ijichi†, Hirohiko Takeshima, Yohei Kumagai, Ching-Chia Yang, Yoko Makabe-Kobayashi, Hideki Fukuda, Susumu Yoshizawa, Wataru Iwasaki, Kazuhiro Kogure, Takuhei Shiozaki*

† 共同主著者、* 共同責任著者

DOI：10.1111/1755-0998.14042

URL：<https://doi.org/10.1111/1755-0998.14042>



研究助成

本研究は、文部科学省海洋資源利用促進技術開発プログラム「海洋生物ビッグデータ活用技術高度化」（課題番号：JPMXD1521474594）、科研費基盤研究(B)（課題番号：JP19H04263）、若手研究（課題番号：JP20K15444）、基盤研究(B)（課題番号：JP21H03592）、基盤研究(B)（課題番号：JP22H03716）、基盤研究(B)（課題番号：JP23H05411）、学術変革領域研究(学術研究支援基盤形成)（課題番号：JP22H04925）、JST CREST「海洋生物多様性および生態系の保全・再生に資する基盤技術の創出」（課題番号：JPMJCR11A3）、「ゲノムスケールのDNA設計・合成による細胞制御技術の創出」（課題番号：JPMJCR19S2）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

准教授 塩崎 拓平（しおざき たくへい）

E-mail：shiozaki@g.ecc.u-tokyo.ac.jp

※アドレスの「@」は「@」に変換してください。

海洋研究開発機構海洋機能利用部門

研究員 平岡 聡史（ひらおか さとし）

E-mail：hiraokas@jamstec.go.jp