

たしかに PRESTO 細菌から紐解くマングローブの炭素貯留能

長谷川 万純（海洋研究開発機構 超先鋭研究開発部門 ポストドクトラル研究員）



海洋バイオスフィア

BLUE BIOSPHERE

研究の概要

「ブルーカーボン生態系」の一つであるマングローブ林では、 CO_2 が樹木の光合成により吸収・隔離されるだけでなく、落ち葉などの有機物が林床の堆積物中で分解されずに残ることにより、多くの炭素が貯留される。

マングローブ生態系では、細菌が炭素循環を駆動するとされるが、**どのような細菌が、どのような生命活動を行うことで、高い炭素貯留能を支えている**のだろうか？先行研究は、短い16S rDNA領域に基づく知見に限られ、また潮汐における環境変動を考慮していない。

本研究では、**マングローブ生態系における細菌の生命活動の実態解明を目指す**。

達成目標

マングローブ生態系における、細菌を介した炭素隔離・貯留フローを提唱する。

独創性・新規性・優位性

次世代シーケンス（メタゲノム解析）技術を用い、時系列的（満潮・干潮）、網羅的、かつ正確にマングローブ生態系の細菌叢・存在比の評価、および優占種の系統予測を行う点で新規性が高い。

加えて、全ゲノム決定と培養により、各細菌種が持つ機能遺伝子セットを特定し、生理・代謝機能を明らかにする点で先行研究と一線を画す。

以上により、マングローブ生態系の高い炭素貯留能を支える細菌種（＝キープレーヤー）を特定し、それらの環境変動への応答を解明する点で独創的である。

挑戦性

これまで主に化学分析やリモートセンシング技術により検討されてきたマングローブ生態系の高い炭素貯留能について、微生物の組成と機能という生物学視点から挑む。

将来展望・領域に期待していること

高い炭素貯留能を支えるキープレーヤーの培養実験を通して生理学的特徴を調べることで、今後起こりうる環境変動（気温上昇、pH変化等）がマングローブ生態系に与える影響の評価と将来予測へと繋がるのが期待される。本研究成果は、マングローブ生態系の炭素貯留場としての健全性を細菌叢から評価するための基礎情報となる。また、本研究手法をその他のブルーカーボン生態系にも応用することで、炭素貯留メカニズムの包括的な理解、およびブルーカーボン生態系の保全・再生・創出に応用できる。

領域に期待していること：何十年と続くような、互いの強みを活かした挑戦的かつユニークな共同研究ネットワークの構築

