

魚飼育水槽における微生物動態とその機能

Microbial dynamics in fish aquarium tank

京都大学 生命科学研究科 統合生命科学専攻 生態進化学分野 藤田博昭

研究成果概要

本研究では、京都大学化学研究所スーパーコンピュータシステムを利用し、微生物間の因果構造を推定した。公開されている魚養殖水槽のデータに対して、Empirical dynamic modelingを適用し、養殖水槽に出現した全細菌 ASV 間の因果関係をペアワイズで推定した。その後、得られた因果関係間の相互作用の強さがどのように変動するのかを推定するため、Multivariate S-map を適用した。これらの計算は全て R を用いて行なった。

その結果、同時間的に存在量を高く示す種間で相互作用を持ちやすいことが示唆された。さらに得られた因果関係ネットワークに、ネットワーク制御理論で提案されている minimum driver set を探索したところ、Driver が高い存在量を示しやすいことが示唆された。さらに Driver の相互作用強度が変化した時に、Change point analysis で検出された変化点の予測に効くことも示唆された。