
研究发现孟加拉湾缺氧区的扩张与加强将加速SAR11对硝酸盐的利用及氮损失

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18474.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近日，中国科学院南海海洋研究所热带海洋生物资源与生态重点实验室研究员夏晓敏团队解析了孟加拉湾缺氧区原核生物群落结构及其在氮循环过程中的作用，相关研究成果发表于《微生物学谱》（Microbiology Spectrum）上。

全球海洋缺氧区占据30-50%的海洋氮损失，且缺氧区仍在不断扩张。有研究已阐释了极度缺氧条件（anoxic, $1 \mu\text{M O}_2$ ）对原核生物群落及生物地球化学循环过程的影响，但对氧气浓度略高于anoxic（ $\sim 5 \mu\text{M O}_2$ ）的缺氧区（如孟加拉湾）认识较少。南海海洋所研究人员采用流式细胞术、扩增子及宏基因组测序等方法，揭示了孟加拉湾缺氧区原核生物群落结构及其在氮循环过程中的作用。

研究发现水体中束毛藻的沉降效率远大于聚球藻与原绿球藻，表明束毛藻藻华为孟加拉湾缺氧区提供了碳氮源。随着氧气浓度降低，原核生物群落组成发生改变，其功能也发生变化。相比于含氧量较高的Tara样品（ $60 \mu\text{M O}_2$ ）与孟加拉湾样品（ $20-60 \mu\text{M O}_2$ ），低含氧量区的孟加拉湾样品（ $5-20 \mu\text{M O}_2$ ）中存在更多SAR11-nar序列（该基因负责将硝酸盐还原为亚硝酸盐），表明缺氧区扩张后SAR11利用硝酸盐将更为普遍。

目前，孟加拉湾缺氧区的亚硝态氮尚未通过反硝化作用还原为氮气，而是被Nitrospinae氧化为硝态氮累积起来。然而，如果孟加拉湾缺氧区的含氧量进一步下降，亚硝态氮通过反硝化作用还原为氮气的过程可能加强，氮损失现象将逐步加剧。

研究工作得到国家自然科学基金和南方海洋科学与工程广东省实验室（广州）项目等的资助。

[论文连接](#)

孟加拉湾潜在氮循环过程 (a) ; 氮代谢相关基因丰度 (b) ; 各基因的微生物分类群及其在每个样本中的相对丰度 (c)

研究团队单位：南海海洋研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发