
研究揭示好氧甲烷氧化菌的厌氧生存机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22492.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！

研究揭示好氧甲烷氧化菌的厌氧生存机制。

近年来的研究表明，好氧甲烷氧化菌在厌氧环境中依然大量存在，甚至具备转录活性，这些发现预示着全球甲烷汇可能被大量低估。然而，好氧甲烷氧化菌的厌氧生存机制和生态贡献仍不清楚。

针对该科学问题，中国科学院南京地理与湖泊研究所研究员吴庆龙团队以典型富铁湖泊抚仙湖为研究对象，揭示了好氧甲烷氧化菌在氧限制条件下的代谢途径，评估了活性好氧甲烷氧化菌在原位环境中对甲烷削减的贡献。相关研究成果发表于《水环境》(Water Research)。

据了解，甲烷是仅次于二氧化碳的全球第二大温室气体，百年尺度内单分子增温效应是二氧化碳的近30倍，对全球变暖有重要贡献。微生物驱动的甲烷氧化过程对削减甲烷释放扮演着关键角色，其中好氧甲烷氧化菌长期被认为依赖氧气作为电子受体、以甲烷为唯一碳源和能源生存。

研究团队发现，在甲烷为唯一碳源的富集体系中，好氧甲烷氧化菌与甲基营养型细菌、异养细菌等组成甲烷氧化功能群组，在氧限制条件下以铁氧化物作为替代电子受体氧化甲烷。在该功能群组内，好氧甲烷氧化菌通过丙酮酸发酵途径将甲烷转化为乙酸等小分子有机物为异养细菌提供碳源，后者通过胞外电子传递(特别是电子穿梭体核黄素的分泌)还原铁氧化物。

研究团队利用RNA水平的扩增子测序结果发现，富集体系中的关键微生物类群在原位厌氧沉积物中依然具备转录活性，而厌氧甲烷氧化微生物几乎不具备转录活性。相关沉积物地球化学证据进一步表明，该活性甲烷氧化功能群组以铁氧化物作为替代电子受体削减了抚仙湖40.3%的甲烷释放。

该研究对全面认识微生物驱动的甲烷氧化过程、准确评估全球甲烷收支具有重要科学意义。(来源：中国科学报 沈春蕾)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.watres.2023.119833>

作者：吴庆龙等 来源：《水环境》

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