喀斯特浅水湖泊甲烷排放机制研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/38712.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！

喀斯特浅水湖泊甲烷排放机制研究获进展
。湖泊是内陆水域甲烷排放的重要热点，其仅占地球表面积约0.5%，却贡献了内陆水体约44%的甲烷排放。浅水湖泊因水层浅、响应气候快、底泥厌氧环境活跃，其甲烷释放强度高于深水湖泊，是碳循环与温室气体研究重点。目前，学界对喀斯特湖泊甲烷排放机制认识较为有限。

近日，中国科学院地球化学研究所团队等，基于对我国西南喀斯特浅水湖泊（草海）水—气界面甲烷通量的长期观测研究，结合稳定碳同位素分析及宏基因组测序方法，揭示了喀斯特浅水湖泊生态系统中甲烷通量的时间动态变化及其水文与生物地球化学机制。

涡度观测结果显示，湖泊整体上是大气甲烷的源。其中，秋季的排放量最高，约为冬季排放量的两倍以上。在季节尺度上，甲烷通量的变化受水温、水位和电导率驱动。在日变化尺度上，夜间甲烷排放高于白天，其日变化受水温控制。水温升高能够增强产甲烷过程，同时抑制甲烷氧化过程。研究发现，乙酸裂解型产甲烷是该湖泊甲烷产生的主要途径，甲烷丝菌属是优势产甲烷菌。环境控制机制与产甲烷微生物群落结构一致，证实乙酸裂解型产甲烷在该湖泊中占据主导地位。

这一研究将高频甲烷通量观测与微生物功能解析结合，揭示了喀斯特湖泊“环境调控—微生物主导—多尺度排放”的甲烷产生与释放机制。相关成果为修正全球湖泊甲烷排放模型在喀斯特区域的估算偏差提供了依据，也为认识气候变化背景下喀斯特湖泊碳循环过程及其生态调控提供了科学支撑。

相关研究成果发表在《水研究》（*Water Research*）上。

研究团队单位：地球化学研究所

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转发