溶解有机质空间格局和有机碳温度响应研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/26115.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！

溶解有机质是碳生物地球化学循环过程中的重要组成部分，与有机碳分解等多种生态系统功能密切相关。气候变暖背景下，湖泊沉积物有机碳分解特征的空间格局及驱动机制尚不清楚，阻碍了对变暖背景下湖泊碳汇功能的评估以及对未来气候变化的精确预测。

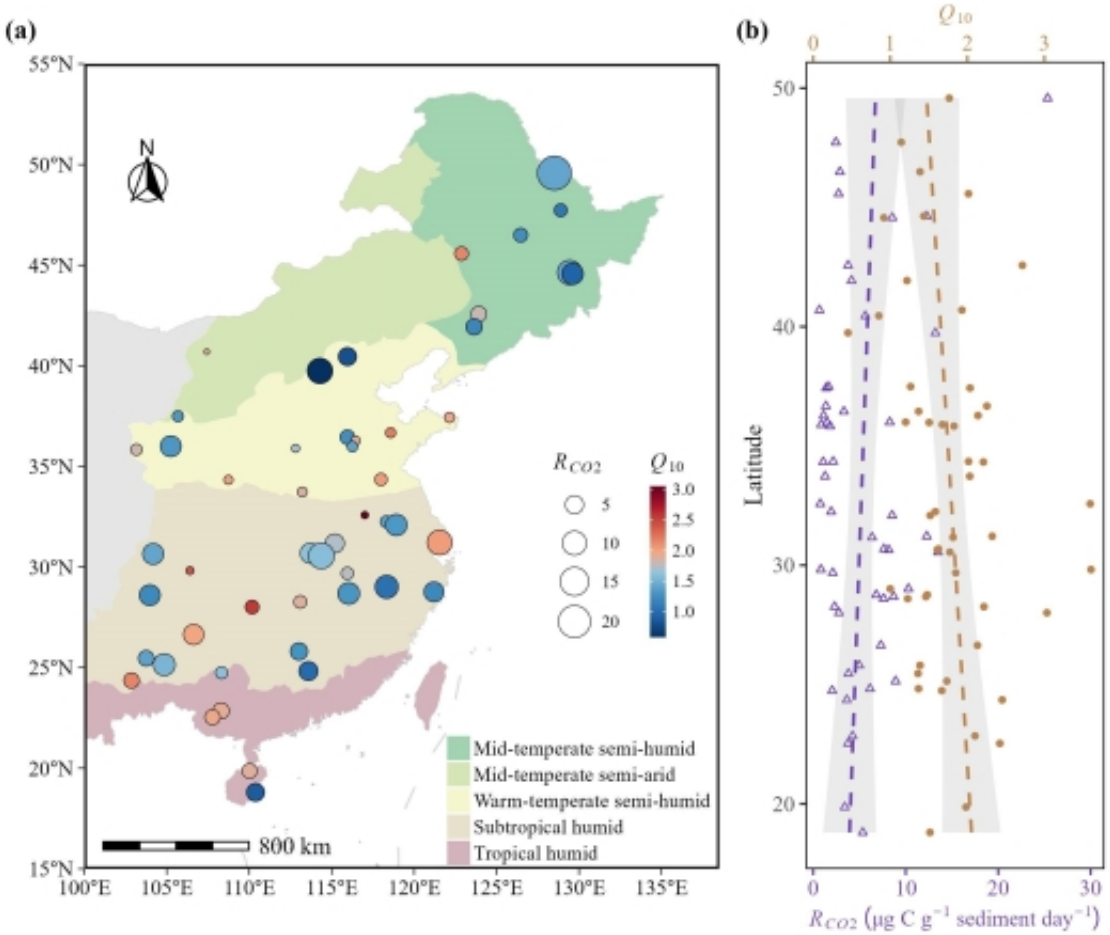
中国科学院南京地理与湖泊研究所研究员王建军团队聚焦湖泊、河流等水体以及地球上其他主要生态系统，整合全球2995个溶解有机质样本，涵盖热带、苔原冻土等典型气候区，综合分析了两种溶解有机质的分子特征“ 氢/碳比值 ”和“ 氧/碳比值 ”，即H/C和O/C比值。研究表明，在陆-海连续体的生境中，溶解有机质H/C比值表现为雪>冰川>海洋≥淡水/土壤>地下水。沿纬度梯度，H/C比值呈可预测的U型模式；在40 ° -50 ° 中纬度的河流、湖泊和森林土壤中，H/C比值最低。H/C和O/C比值主要受pH、溶解氧、碳氮含量等环境因素的影响。

该团队采集全国50个
湖泊，分析沉积物有机碳的分解速率及其
温度敏感性Q_{10}，发现有机碳分解速率和Q_{10}均表现出较大的变异
；而在空间尺度上未发现明显的纬度梯度分布格局。有机碳分解速率主要受有机碳含量的影响，而Q_{10}
主要受沉积物溶解有机质化学多样性的驱动。相较于传统环境变量如气候、理化因子和微生物群落等，研究考虑化学多样性将对Q_{10}
变异的解释度增加32.8%，且化学多样性是唯一具有直接效应的驱动因子。

上述成果从分子水平表征了溶解有机质的空间分布格局，揭示了湖泊沉积物有机碳分解速率及其温度敏感性的纬度格局和驱动机制，将有助于剖析气候变暖背景下的湖泊有机碳稳定性及其介导的气候反馈机制。

近期，相关研究成果分别发表在*Fundamental Research*和*Global Change Biology*
上。研究工作得到国家自然科学基金、第二次青藏高原综合科学考察研究、南京地理所自主部署项目等的支持。该研究由南京地理所、南京大学、韩国基础科学研究院与英国剑桥大学等合作完成。

论文链接：1、2



湖泊沉积物有机碳分解速率及其温度敏感性的空间格局

研究团队单位：南京地理与湖泊研究所

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