# 科学家解析热融湖塘沉积物厌氧氮转化过程的调控因素

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/22173.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！*

**科学家解析热融湖塘沉积物厌氧氮转化过程的调控因素。**

近日，中科院植物所研究员杨元合等与合作者揭示了青藏高原热融湖塘沉积物厌氧氮转化过程的空间格局和调控因素。相关研究成果发表于《全球变化生物学》。

多年冻土融化会提高土壤氮可利用性，进而提高植被生产力，减弱冻土碳循环与气候变暖之间的正反馈关系。土壤氮的增加还会潜在促进N2O排放，从而加剧多年冻土区非碳-气候反馈。在此背景下，冻土生态系统氮循环研究逐渐引起全球变化研究群体的关注。作为一种剧烈的冻土融化形式，热融湖塘的形成能在较短时间内改变植被状况、土壤性质和水文环境等因素，从而对生态系统氮循环产生强烈影响，特别是热融湖塘形成导致的厌氧环境有利于厌氧氮转化过程的发生。由于缺乏观测证据，学术界迄今尚不清楚热融湖塘沉积物中厌氧氮转化特征。

为此，研究人员以青藏高原多年冻土区30个典型热融湖塘为研究对象，基于15N同位素稀释与示踪技术、氮转化功能微生物测定等方法，揭示了青藏高原热融湖塘沉积物厌氧氮转化过程的空间格局和调控因素。他们发现，高原东部的热融湖塘沉积物氮转化速率显著高于西部，不同厌氧氮转化速率的量级也存在差异。其中，反硝化速率比厌氧氨氧化和硝酸盐异化还原成铵速率高1-2个数量级，但总氮矿化与铵态氮固持速率相近。

通过进一步研究，研究人员发现总氮矿化与铵态氮固持速率主要受沉积物微生物生物量调控，而反硝化速率则取决于nirS基因丰度和有机碳供应。厌氧氨氧化速率主要受底物供应的影响，而硝酸盐异化还原成铵速率则受有机碳含量的调控。

上述结果为认识热融湖塘沉积物厌氧氮转化过程提供了大尺度观测证据，有助于深入理解多年冻土区氮循环特征及其与气候变暖之间的反馈关系。(来源：中国科学报 田瑞颖)

相关论文信息：https://doi.org/10.1111/gcb.16654

作者：杨元合等 来源：《全球变化生物学》

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