植物所揭示多年冻土区土壤微生物养分限制特征

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/23075.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！

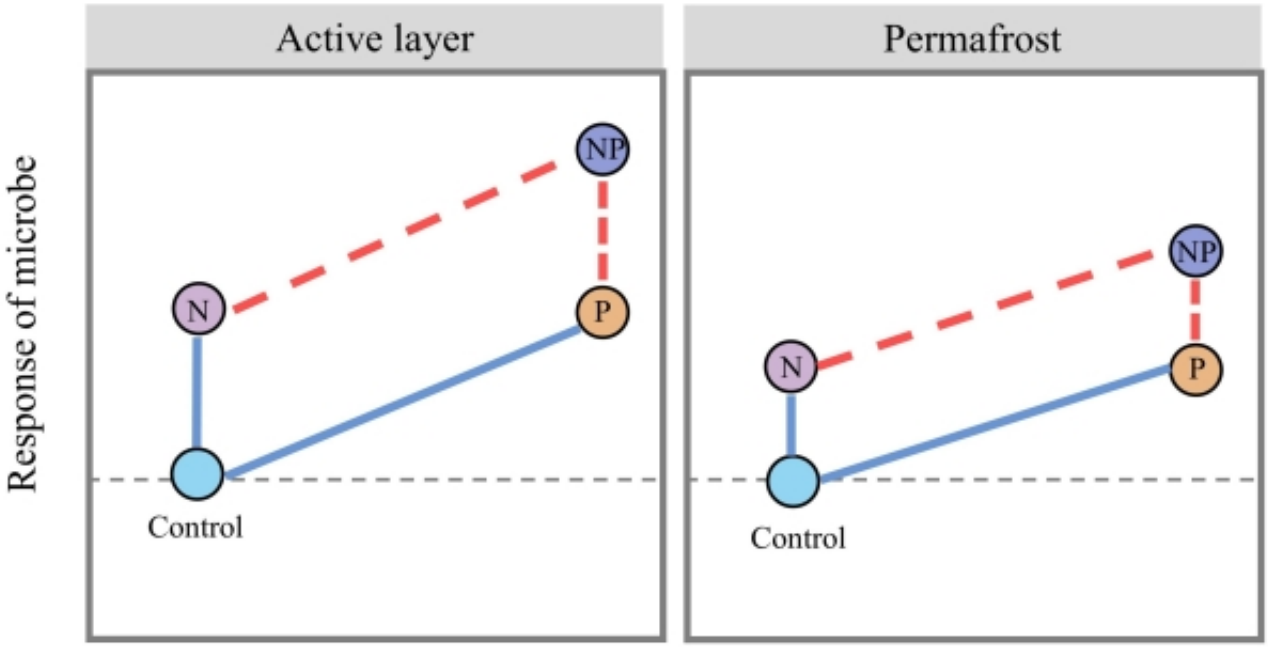
植物所揭示多年冻土区土壤微生物养分限制特征。

气候变暖会促进多年冻土区土壤氮磷矿化，释放冻土中长期封存的氮磷养分，进而提高植被生产力、部分抵消冻土融化引起的碳损失。同时，土壤养分可利用性增加也会缓解微生物养分限制，加速土壤有机质分解，进一步加剧气候变暖。在此背景下，阐明多年冻土区土壤微生物养分限制特征对于准确认识冻土碳循环与气候变暖之间的反馈关系至关重要。传统观点认为，低温会限制生物固氮和土壤氮矿化速率，进而使得冻土区土壤微生物活性通常受氮限制。事实上，低温环境也会限制冻土区土壤矿物结合态磷的活化，进而可能使得土壤微生物同样受磷限制。然而，由于观测数据的缺乏，学术界迄今尚不清楚冻土区土壤微生物是否受氮磷共同限制。

中国科学院植物研究所研究员杨元合团队以青藏高原多年冻土区为研究对象，基于大尺度野外取样，通过多种研究手段，包括胞外酶化学计量、元素阈值比、功能基因丰度和养分添加实验，揭示了冻土区土壤微生物养分限制特征。研究人员基于4种方法得到的结果一致显示，冻土区土壤微生物受氮磷共同限制，并且，与冻土层相比，活动层土壤微生物养分限制程度更强。进一步研究发现，土壤资源化学计量和真菌细菌比是微生物养分限制空间变异的主要驱动因素：土壤微生物养分限制程度随土壤可利用碳氮比或碳磷比增加而增强，但随真菌细菌比增加而减弱。上述发现并不支持“冻土区土壤微生物主要受氮限制”的传统观点，为解析冻土融化背景下生态系统水平的碳-氮-磷交互作用奠定了理论基础。

相关成果于近日发表在《全球变化生物学》(Global Change Biology)上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金等项目的资助。

论文链接



冻土区土壤微生物受氮磷共同限制

研究团队单位：植物研究所

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