



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



- 首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

植物所揭示氮素调控冻土碳动态的新机制

文章来源: 植物研究所 发布时间: 2018-10-10 【字号: 小 中 大】

我要分享

冻土生态系统约占北半球陆地面积的1/4, 是全球陆地生态系统的重要组成部分。由于冻土生态系统储存着大量碳, 气候变暖引起的冻土融化对生态系统碳循环的影响受到广泛关注。冻土热融塌陷是一种剧烈的融化形式, 能在较短的时间内导致植被、土壤和水文等过程发生剧烈变化, 进而可能对生态系统碳循环产生强烈影响。以往研究显示, 热融塌陷会导致土壤氮可利用性增加, 也可能会改变土壤中的碳输入, 进而可能会改变“土壤碳激发效应”(即外源碳输入对原有土壤有机碳分解的影响)。然而, 目前学术界尚不清楚冻土融化导致的土壤氮可利用性增加对土壤碳激发效应的影响及其微生物机制。

中国科学院植物研究所杨元合研究组依托在青藏高原冻土区建立的热融塌陷研究平台, 利用冻土融化形成的自然氮梯度, 结合室内氮添加实验以及稳定碳同位素标记技术, 揭示了土壤氮可利用性在调控冻土区土壤碳激发效应中所起的关键作用。研究人员发现, 土壤碳激发效应的强度沿冻土融化形成的自然氮梯度呈现下降趋势, 且该梯度的变异主要取决于微生物代谢效率, 但不受微生物胞外酶活性调控。研究人员基于室内氮添加实验, 进一步证实了野外氮梯度上观察到的“土壤氮素通过调控微生物代谢效率影响土壤碳激发效应”的现象。

该研究并不支持学术界以往关于“激发效应强度主要受微生物酶活影响”的认识。研究成果揭示了氮素调控土壤碳激发效应的新机制, 相关结果有助于促进学术界对冻土碳循环及其与气候变暖之间反馈关系的认识。

该研究结果近期发表于国际学术期刊《自然-通讯》(Nature Communications)上。杨元合组副研究员陈蕾伊为论文第一作者, 杨元合为通讯作者。此外, 该团队近期还揭示了土壤CH4和N2O通量沿冻土融化序列的变化及其微生物机制, 相关成果以两篇系列论文的形式发表在Environmental Science & Technology上。上述研究得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、中科院前沿科学重点研究计划等的资助。

文章链接: 1 2 3

热点新闻

中科院召开警示教育大会

第二届《中国科学》和《科学通报》理事... 中科院卓越创新中心建设工作交流研讨会召开 国科大教授李佩先生塑像揭幕 我国成功发射两颗北斗二号全球组网卫星 国科大举行建校40周年纪念大会

视频推荐

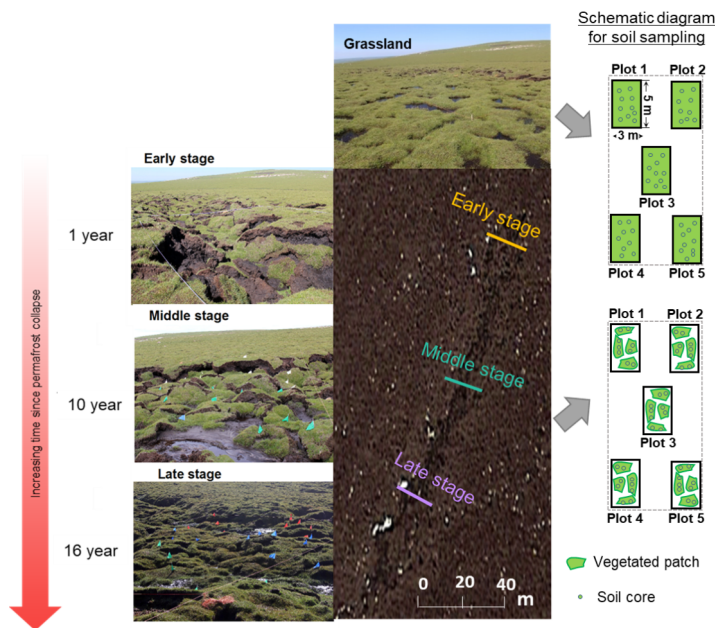


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革

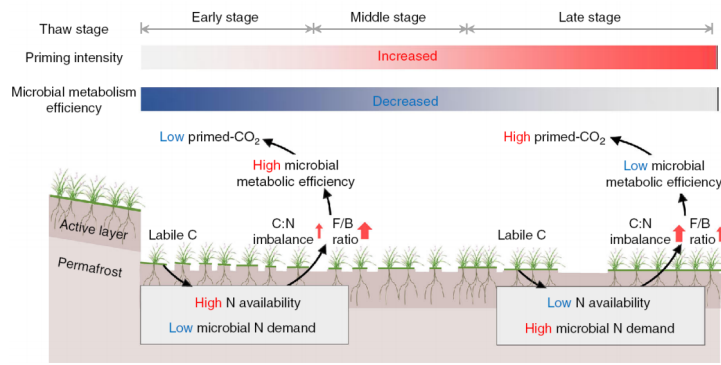


【朝闻天下】龙山恐龙化石考古——新修复6件蜥脚类恐龙化石标本

专题推荐



科研人员沿典型冻土融化序列开展系统调查



氮素通过调控微生物代谢效率影响土壤碳激发效应

(责任编辑: 叶瑞优)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864