植物所等揭示不同土壤碳组分对冻土融化的差异性响应

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/19939.html

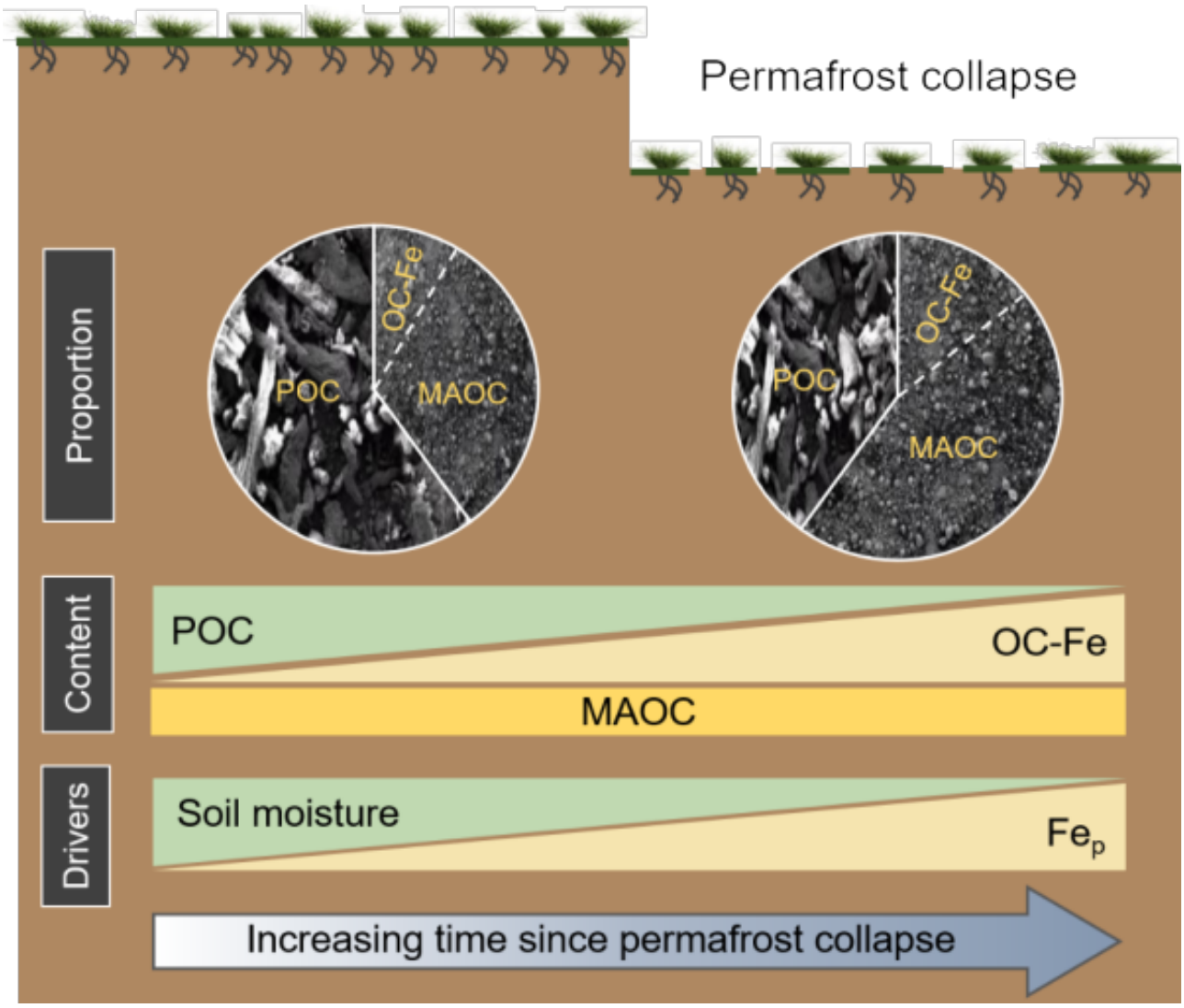
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

多年冻土区占全球陆地面积的16%，储存着1.3万亿吨碳，其碳储量约为全球土壤碳库的1/2。气候变暖背景下冻土融化会引起大量土壤碳释放，进而可能导致冻土碳循环与气候变暖之间的正反馈效应。由于陆面过程模型中划分的概念性土壤碳库不可直接测量，使得目前预测的冻土碳动态及其与气候变暖之间的反馈效应仍存在很大不确定性。因此，理解不同土壤碳组分对冻土融化的响应对于准确认识冻土碳-气候反馈关系具有重要意义。以往研究主要关注整土碳含量，尚不清楚不同土壤碳组分对冻土融化的响应规律。

中国科学院植物研究所研究员杨元合团队与中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所等单位合作，基于青藏高原多年冻土区典型热融塌陷序列，结合区域尺度观测，揭示了表层土壤不同碳组分对热融塌陷的响应规律。研究人员发现，冻土融化导致颗粒态有机碳含量显著下降，而铁结合态有机碳含量显著增加。此外，颗粒态有机碳占总有机碳的比例沿冻土塌陷序列逐渐下降，而铁结合态有机碳和矿物结合态有机碳的比例则持续上升，表明热融塌陷导致土壤碳稳定性增强。进一步研究发现，热融塌陷引起的土壤含水率下降和络合态铁氧化物增加分别是导致颗粒态有机碳损失和铁结合态有机碳积累的关键因素。这些结果揭示了不同土壤碳组分对冻土融化的差异性响应，为预测冻土碳循环与气候变暖之间的反馈关系提供了重要启示。

该项研究成果于近日在线发表于*Nature Communications*。相关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等项目的资助。

论文链接



颗粒态有机碳（POC）、矿物结合态有机碳（MAOC）以及铁结合态有机碳（OC-Fe）对冻土融化的差异性响应

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