

您的位置：首页 >>> 综合新闻

植物所科研人员在冻土区土壤碳动态方面取得重要进展

冻土区土壤碳库超过全球土壤碳库的50%，约为大气碳库的2倍，其微小变化会对大气CO₂浓度产生重要影响，在全球碳循环中起着重要作用。而作为气候变化敏感区，冻土区快速的气候变暖可能显著改变该区域生态系统碳循环过程。已有的观测证据显示，气候变暖既会促进冻土区植被生长，也会刺激微生物分解，进而可能会打破生态系统中碳输入与输出之间的平衡关系，引起该区域土壤碳库的显著变化。但由于缺乏有效的观测资料，学术界迄今仍不清楚气候变暖背景下冻土区土壤有机碳库究竟如何变化。

中国科学院植物研究所杨元合研究组以青藏高原冻土区为研究对象，在2013年至2014年间对该区域2001年至2004年调查的135处样地进行重采样，获取了103个配对样地的上千份土壤样品。在此基础上，研究人员构建了由不同土层容重、有机碳含量以及土壤有机碳密度等参数构成的大尺度数据库，并结合混合线性模型评估了近10年来活动层土壤碳库的变化。研究人员发现，过去10年间青藏高原冻土区活动层土壤碳库在以28.0 g C m⁻² yr⁻¹的速率显著增加，且在研究区的高寒草原和高寒草甸这2种主要草地类型中呈现一致增加趋势。进一步的研究发现，土壤碳的积累仅发生在下层土壤（10-30 cm），并且主要源于有机碳含量的增加。上述结果证明青藏高原冻土区活动层土壤是个显著的“碳汇”。

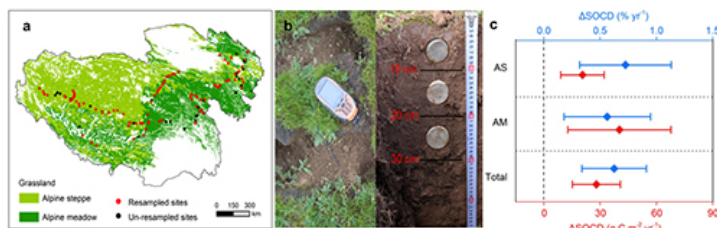
该项研究提供了冻土区土壤碳库变化的大尺度证据，相关研究结果对认识青藏高原冻土碳循环特征及其与气候变暖之间的反馈关系具有重要科学意义。近10年来活动层土壤碳库在增加，意味着活动层土壤碳积累至少能部分抵消冻土融化造成的碳损失。同时，相关研究结果在评估高寒生态系统服务功能等方面具有重要实践价值，为近年来学术界提出的“青藏高原生态系统状况总体趋好”的观点提供了直接证据。

该研究成果近期在线发表在国际学术期刊Nature Geoscience上。杨元合研究组博士研究生丁金枝是该论文的第一作者，杨元合研究员为通讯作者。该项研究得到了国家自然科学基金、科技部重大研究计划、中科院—北京大学率先合作团队和中组部“青年千人计划”的资助。

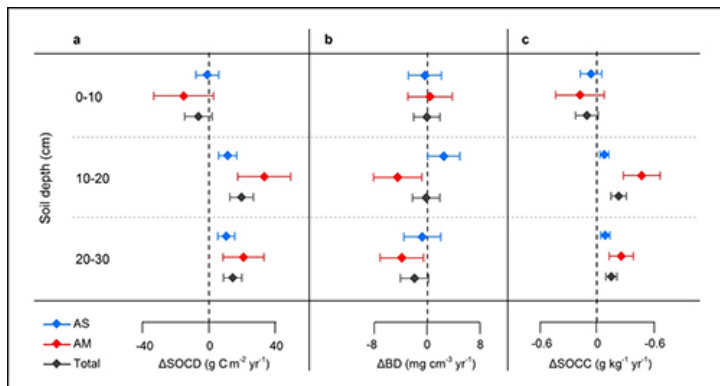
文章链接：

<https://www.nature.com/ngco/journal/vaop/ncurrent/full/ngco2945.html>

(植被生态实验室供稿)



大尺度重采样调查研究发现近10年来活动层土壤有机碳库显著增加



土壤碳的积累仅发生在下层，并且主要源于有机碳含量的增加

