植物所揭示土壤有机碳不同分子组分的周转差异及温度敏感性

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/22559.html

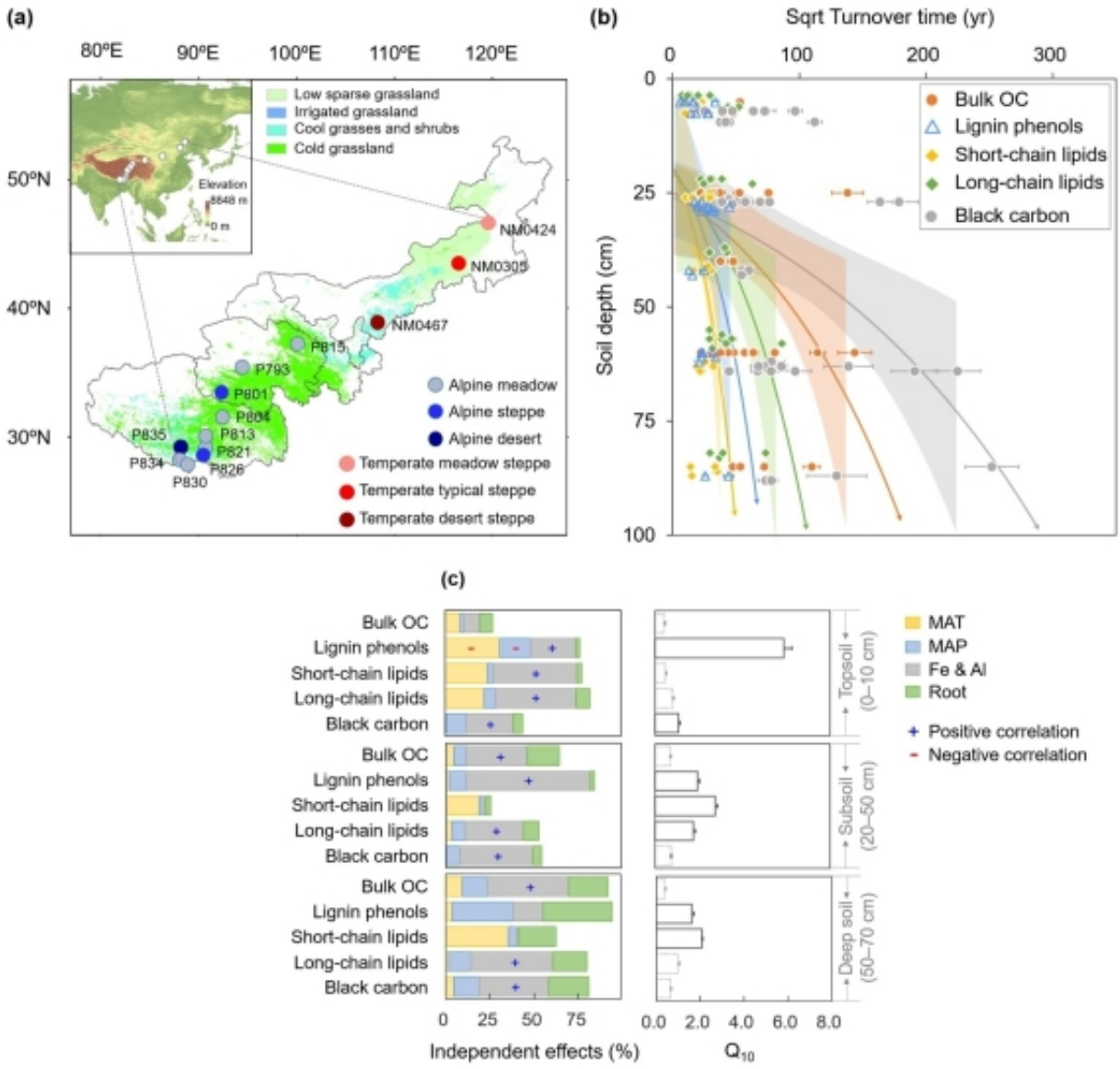
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

植物所揭示土壤有机碳不同分子组
分的周转差异及温度敏感性
。土壤是陆地生态系统中储量最大的活跃碳库。探究土壤有机碳周转及其对气候变暖的响应对准确预测未来气候变化至关重要。然而，土壤有机碳组成复杂，不同分子组分的化学结构和环境行为（如与土壤矿物的交互作用）存在差异，其周转及对增温的响应也不同。传统观念认为具有芳香环结构的木质素较难降解、周转较慢，而新观念认为环境因素而非化学结构决定土壤有机碳组分的周转速度，但缺乏直接证据。

中国科学院植物研究所冯晓娟研究组与合作者基于青藏高原-
内
蒙古
草地样带
跨度超过3000公里
的13个土壤剖面，利用先进的单体化
合物放射性碳同位素（^{14}
C）分析技术，对比研究了土壤有机碳主要分子组分（包括木质素、脂类、黑炭）的周转时间及其温度敏感性。研究发现，植物脂类和黑炭在土壤剖面中的周转时间可达上万年，显著长于木质素。植物脂类和黑炭的周转主要受到土壤矿物的影响且对温度变化不敏感，而木质素的周转主要受到温度调控并具有较高的温度敏感性。研究通过整合分析全球土壤碳组分（轻组分和矿物结合组分）^{14}
C数据，进一步证明了矿物保护作用对土壤碳周转及温度敏感性的重要调控作用。上述成果为木质素在矿质土壤中的不稳定性提供了直接证据，并表明未来气候变暖可能加速木质素的降解。

3月16日，相关研究成果在线发表*Ecology*
Letters
上。苏黎世联邦理工大学、兰州大学、北京大学、中国海洋大学和德国马克斯·普朗克协会等的科研人员参与研究。研究工作得到国家自然科学基金、中科院国际伙伴计划、中科院青年创新促进会等的支持。

论文链接



中国北方草地土壤有机碳不同组分周转及温度敏感性（Q_{10}）差异

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