
植物所等揭示增温和干旱对高寒草地底层土壤微生物过程的影响

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12647.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！

土壤有机碳多贮存在深度超过30cm的底层土壤中，底层土壤碳库对气候变化的响应是当前全球变化生态学的研究焦点之一。近期研究表明，高寒草地表层和底层土壤有机质的降解及新碳封存对增温和干旱具有不同响应。然而，增温和干旱对底层土壤微生物碳过程的影响尚不明确。

中国科学院植物研究所研究员冯晓娟研究组与合作者，利用青藏高原海北站的长期增温控水实验平台，结合添加¹³

C标记凋落物的土壤培养实验，通过微生物活体和残体标志物¹³

C与胞外酶活性分析，对比研究表底层土壤微生物作为土壤有机碳“分解者”和“贡献者”的响应。研究发现，与对照相比，五年的增温和干旱处理显著抑制了底层土壤中有机氮水解酶（亮氨酸氨基肽酶）的活性，降低了无机氮素（及水分）的可利用性，从而增强了微生物氮限制。通过以上影响，增温和干旱处理进一步抑制了底层土壤微生物对土壤有机碳以及植物凋落物的矿化能力，并降低了微生物碳利用效率和残体积累效率，而对表层土壤微生物过程没有影响。结果表明，在增温和干旱条件下，高寒草地底层（而非表层）土壤微生物变得“又懒又低效”。由于增温提高了该地区高寒草地的地下生产力，因此增加的植物根系输入和减弱的微生物活性均有利于底层土壤碳库积累。在底层土壤氮限制加剧的背景下，植物生产力和底层土壤碳库积累的可持续性仍值得进一步研究。

2月2日，相关研究成果在线发表在Global Change Biology

上。植物所博士生朱二雄、已毕业博士生曹朕娇为论文的共同第一作者，冯晓娟为论文通讯作者。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金等的资助。

[论文链接](#)

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/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发