
研究揭示气候和土壤调控微生物残体在亚热带森林中的海拔分布格局

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15807.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！

植物来源碳和微生物来源碳的输入与土壤呼吸作用和淋溶导致的碳损失之间的平衡决定着土壤有机碳的积累。传统认为，植物的净初级生产是土壤碳积累的决定性因素，研究也多关注植物来源碳对土壤有机碳形成、积累和稳定的贡献，以及微生物的分解作用对土壤有机碳组成和周转的影响。然而，目前对土壤微生物残体的海拔分布规律和季节变异的关注较少，并且关于微生物残体对土壤有机碳积累的影响及其对未来环境变化响应的认识不足。

中国科学院华南植物园生态与环境科学研究中心博士研究生牟之建和况露辉在研究员刘占锋的指导下，以鼎湖山海拔梯度（200-950m）为研究对象，以50m为采样间隔，研究了土壤微生物残体的海拔分布规律和季节变化，以及与环境因子之间的关系。研究发现，土壤微生物残体浓度及其对土壤有机碳的贡献率受到海拔和季节的共同影响，干季的浓度值（图1）和贡献率（图2）显著高于湿季。土壤微生物残体贡献了亚热带森林土壤有机碳含量的18.9%，其中以真菌残体的积累为主导，占据了13.2%的土壤有机碳含量，显著高于细菌残体（5.7%）。尽管真菌和细菌残体的浓度呈现出相似的海拔分布规律，均随着海拔的升高线性增加或呈现出二次曲线的分布格局，但其在土壤中的积累受不同环境因子调控（图3）。真菌残体在土壤中的积累受温度和土壤养分状态调控，随着温度的增加和养分的流失逐渐减少；而细菌残体的积累与土壤养分和水分状况密切相关，随着水分的增加和养分的富集逐渐积累。研究表明，亚热带森林土壤微生物残体，尤其是真菌残体的积累，在未来气候变暖的背景下将受到抑制，对土壤有机碳周转产生深远影响。

相关研究成果近期在线发表在 *Catena*

（《卡泰纳》）上。研究工作得到中科院战略生物资源服务网络计划生物多样性保护策略专项、国家自然科学基金和中科院青年创新促进会优秀会员项目等的资助。

[论文链接](#)

图2.微生物残体对土壤有机碳的贡献在干湿两季中的海拔分布规律

图3.气候、植被、土壤和微生物特性对微生物残体积累的影响

研究团队单位：华南植物园

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](https://www.iikx.com)转发