南京土壤所在细菌群落装配过程介导土壤剖面SOC代谢研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10354.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！

土壤微生物群落的装配对于理解微生物群落调节生态系统水平功能的机制十分重要。随机过程和确定过程共同决定了微生物群落装配，已有研究表明微生物装配过程会对微生物成员施加约束并影响微生物的功能。但随机过程和确定过程对剖面土壤微生物群落装配的相对贡献及其造成的土壤有机碳（SOC）动态变化尚不明确，限制了对深层土壤SOC动态变化机制的解析。

中国科学院南京土壤研究所孙波课题组针对中亚热带典型的贫瘠旱地红壤，设置4种不同施肥试验处理，在5个土壤剖面深度（0-80cm）研究细菌群落的装配机制及SOC代谢功能。结果表明，随着土壤深度增加，细菌群落装配由确定性选择主导转变为随机性扩散主导。β-零偏差模型和迁移率证实深层土壤中扩散影响相对较大的科学假设。酸杆菌门和绿弯菌门作为细菌群落中两个最优势种群，其装配过程与整体细菌群落装配过程趋同。结构方程模型的结果表明，土壤因子（pH和总磷）和细菌互作网络（竞争和网络复杂性）与表层土壤（0-10cm和10-20cm）的细菌群落组成显著相关。偏Mantel检验和随机森林模型表明，细菌群落装配可能调控了土壤剖面SOC变化过程，提示随机扩散对群落装配的贡献随土壤坡面深度增加而增加，细菌的随机装配过程可能抑制了SOC代谢和矿化速率。该研究有助于理解随机性和确定性过程间平衡机制，解析了微生物群落装配和SOC动力学的潜在关系，并为微生物群落装配介导深层SOC代谢动态变化提供了理论依据。

相关研究成果发表在*mSystems*
上。研究工作得到国家自然科学基金重点项目、国家优秀青年基金和江苏省杰出青年基金的资助。

论文链接

研究团队单位：南京土壤研究所

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