

增温触发铁还原介导的 泥炭地老碳流失机制



报告人：戴国华

戴国华，中国科学院植物研究所副研究员，主要从事湿地碳循环研究。主持国家自然科学基金面上项目2项、青年基金（C类）1项、重点研发计划子课题2项及中国科学院先导（A类）专题1项。以第一（含共同）/通讯作者在*Advanced Science*、*Global Change Biology*、*Geophysical Research Letters*等期刊发表论文20余篇。

○ 报告摘要

泥炭地储存了全球约三分之一的土壤碳，是减缓气候变化的“压舱石”。然而，作为泥炭地碳损失的重要途径，溶解性有机碳（DOC）对气候变暖的响应尚不明确。为此，本研究在世界最大的高寒泥炭地（若尔盖）利用开顶箱（OTC）建立了野外增温实验，并通过连续5个生长季的孔隙水高频监测、溶解性有机质（DOM）分子组成与 ^{14}C 测定，结合土壤微生物群落分析，对比了不同水文条件下（排水与淹水）泥炭地DOC输出对增温的响应。研究发现，增温提高了泥炭地DOC浓度，但排水和淹水泥炭地的驱动机制截然不同。在排水泥炭地中，增温显著增加植物生物量和土壤DOC浓度，同时伴随着DOM芳香性增强和现代碳富集，表明植物新碳输入是DOC增加的主要原因。而在淹水泥炭地中，增温释放了年龄较老（ ^{14}C 平均年龄890年）、富含脂质的DOM，并显著增加了表层土壤孔隙水亚铁离子浓度和土壤铁还原菌丰度。因此，增温通过增强微生物铁还原，触发以脂类组分为主的溶解性老碳释放。厌氧条件下长期封存的脂类老碳，一旦经水文输出进入下游水体，极易被微生物矿化，可能加剧气候正反馈，代表了一条此前被忽视的泥炭地老碳释放路径。上述发现揭示了排水与淹水泥炭地DOC对气候变暖的差异化响应机制，为准确预测泥炭地的气候反馈效应提供了新视角。

🕒 时间

10月15日

星期四

10:00 - 12:00

📍 地点

植物所青冈楼

二层会议室

欢迎老师、
同学参加！