



首页 | 机构概况 | 机构设置 | 科研成果 | 研究队伍 | 研究生教育 | 人才招聘 | 国际交流 | 院地合作 | 学术期刊 | 创新文化 | 信息公开 | 图书馆

您的位置: 首页>>新闻动态>>科研动态

新闻动态

头条新闻

综合新闻

学术活动

科研动态

我所在碳同位素指征土壤碳周转研究中取得进展

【大 中 小】 2017-09-27

【打印本页】

【关闭】

土壤是陆地生态系统中重要的碳库，其微小的改变都可能促进地表大气CO₂浓度的升高，进而影响到地球系统的生物地球化学循环过程。干旱和半干旱草地土壤碳储量约占全球土壤总碳库的15%，研究此区域土壤碳的周转及影响因素对于预测全球变化下干旱区碳库的动态显得十分重要。

碳同位素 (¹³C) 能够指示土壤中碳的来源及周转途径。研究发现随着土壤深度的增加土壤碳同位素值逐渐升高，而土壤碳含量则逐渐降低。造成这种现象有如下原因：一是Suess effect，即由于化石燃料燃烧使得大气中贫化的碳逐渐增多，造成¹³C贫化的有机物积累到土壤表面；二是根系的碳同位素比植物高出1-2个单位，使得底层土壤同位素高于表层土壤；三是微生物在分解土壤有机质的过程中对碳的分馏作用，造成¹²C通过呼吸离开系统，而¹³C则大量累计到土壤中，形成随着深度增加土壤碳同位素信号逐渐升高的趋势。

基于以上的研究，我所生物地球化学组王超博士和白娥研究员等，利用中国北方草地2200km样带平台，分析了27个土壤剖面碳同位素和碳含量的变化特征，发现所有剖面上碳同位素值逐渐升高而含量逐渐降低，两种呈现显著负相关性，并且证明了这种负相关性能够很好的指示土壤碳的周转速率。此外，作者也分析了温度、降水以及土壤属性对土壤有机质周转速率的影响。本研究为区域和全球尺度上土壤碳的周转提供了研究思路，同时也为生物地球化学模型提供了新的参数数据。

上述结果以Depth profiles of soil carbon isotopes along a semi-aridgrassland transect in northern China为题在Plant and Soil上发表。该研究得到青年973项目(2014CB954400)和国家自然科学基金(31522010 and 41601255)资助。

文章链接: 1

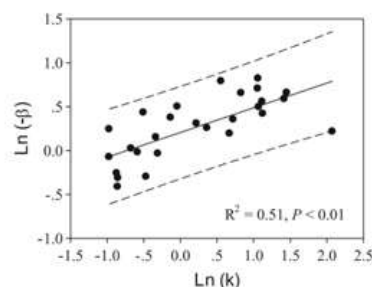


图1. 基于¹³C计算的土壤周转速率beta与基于呼吸计算土壤周转速率k的相关分析

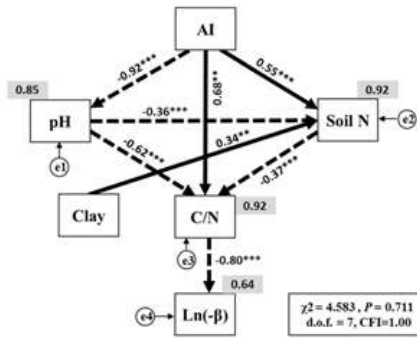


图2. 气候及土壤性质土壤土壤有机质周转beta的影响

评论

网站地图 | 联系我们 | 流量分析



© 2002-2009 中国科学院沈阳应用生态研究所 版权所有. ALL RIGHTS RESERVED.
 辽ICP备05000862号 地址: 沈阳市沈河区文化路72号 邮政编码: 110016
 网管信箱: webmaster@iae.ac.cn