大气沉降对深海碳输出的影响获新进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/13202.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！

大气沉降对深海碳输出的影响获新进展。中国科学院南海海洋研究所热带海洋环境国家重点实验室研究员修鹏团队在大气沉降对深海碳输出的影响机制和模拟方面取得新进展。相关研究近日发表于《地球物理研究》。

海洋上层浮游植物通过光合作用生成颗粒有机碳（POC），并由海洋表层向深层传输，是海洋固碳的一条重要途径。POC 在被降解之前沉降的深度越深，这部分碳在海洋里储存的时间就越长。因此，海洋深层的POC对于研究海洋长期储碳具有重要的意义。在开阔大洋里，大气沉降带来的氮（N）、磷（P）、铁（Fe）等元素的输入是寡营养海区海洋上层的一个重要营养盐来源，能够影响初级生产力，然而对于其如何影响海洋深层的POC尚缺乏深入的认识。

研究人员基于西北太平洋S1站（145 ° E, 30 ° N）的沉积物捕获器数据，发现在4810米的深海，POC通量的季节变化与铁、蛋白石和岩源颗粒的通量变化一致，表现为3月份出现极值，比上层海洋的初级生产力极值（2月）稍晚。

为探讨机制，研究人员将铁循环、颗粒物粒级和大气沉降等引入到CoSiNE中，建立了CoSiNE-Fe生态模型，该模型合理地再现了上述各种通量和上层初级生产的季节变化。研究发现，在季节尺度上大气N输入与Fe输入对深海POC通量的影响不同。

据介绍，研究海区属于季节性寡营养盐海区，大气N输入在夏秋季时能促进微微型浮游植物的生长，并进一步增加中小型浮游动物的生物量。这些浮游动物为冬春季硅藻的生长带来了捕食压力，降低了硅藻的生物量。由于硅藻个体较大并且其产生的蛋白石对于POC具有压舱效应，因此硅藻生物量的降低进一步导致了深海POC输出通量的减弱。在夏秋季时，大气Fe输入的影响并不显著。在冬春季时，由于垂向混合带来了充足的N，大气Fe输入能够直接促进硅藻的生长，并增加POC向深海的输出通量。

该研究表明了海洋浮游生物种群结构对海洋储碳的重要性。（来源：中国科学报朱汉斌 侯瑶）

相关论文信息：https://doi.org/10.1029/2020GL089640

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：修鹏等 来源：《地球物理研究》

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