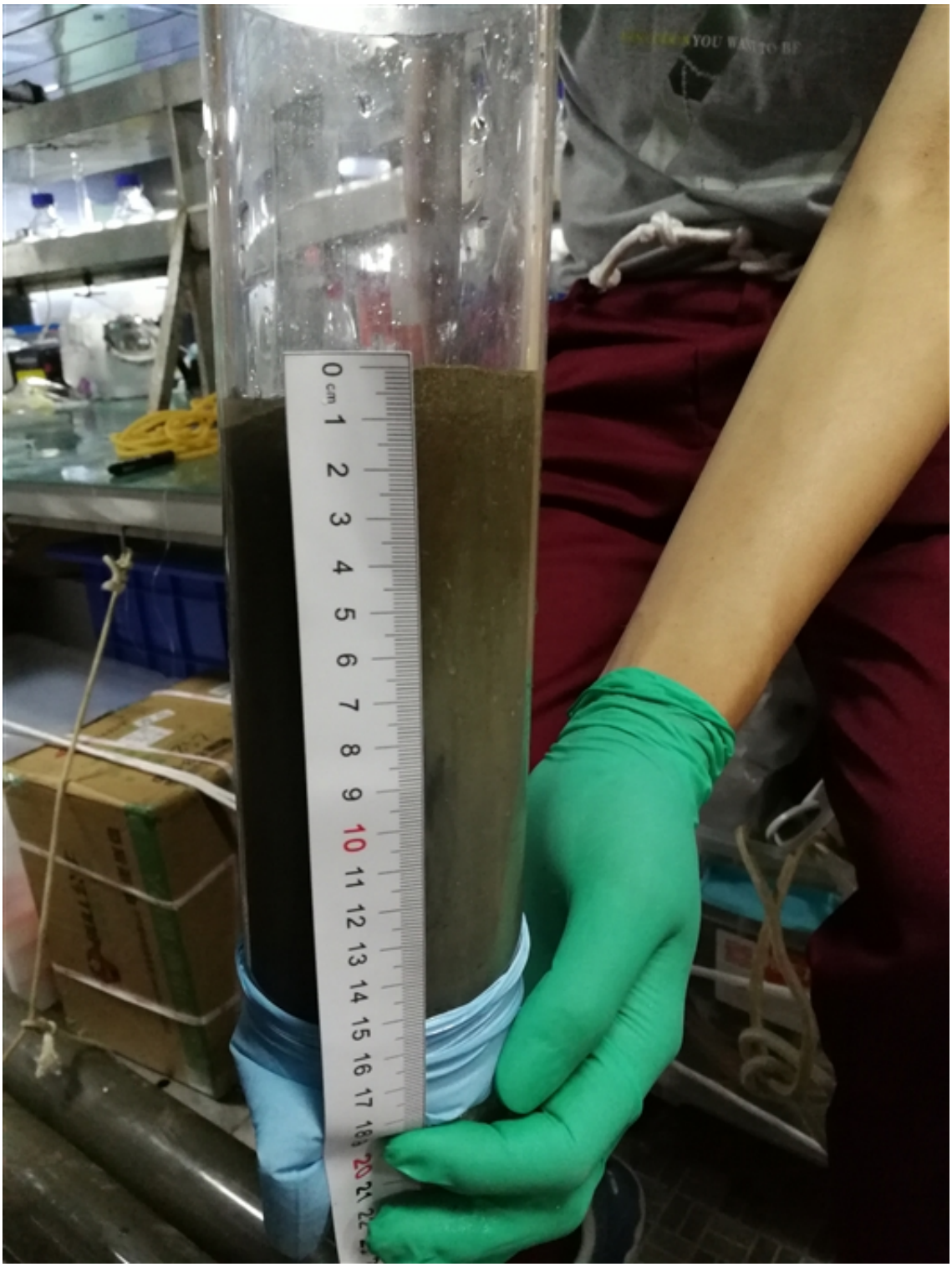
# 冷泉拟杆菌降解藻类多糖促进深海营养和碳循环

作者：writer 来源：爱科学

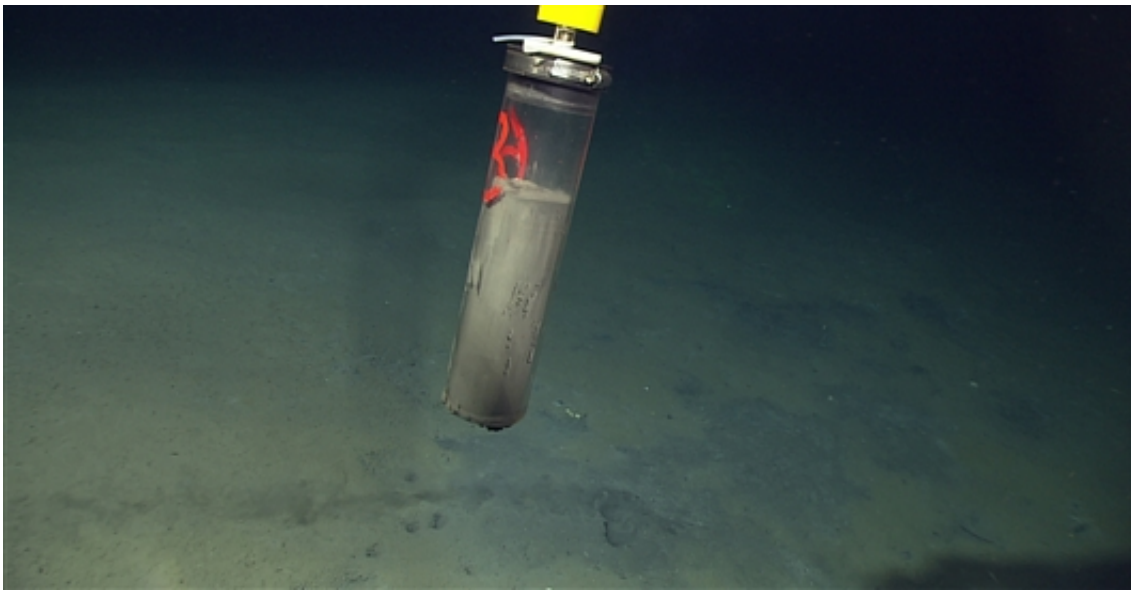
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/14514.html

*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！*

**冷泉拟杆菌降解藻类多糖促进深海营养和碳循环**。




冷泉表层沉积物的深度测量课题组供图



在深海采集冷泉表层沉积物课题组供图



冷泉近底层水样采集装置 课题组供图

7月1日，《环境微生物》报道了中国科学院海洋研究所研究员孙超岷课题组的最新研究成果。成果表明，深海冷泉拟杆菌可通过降解藻类多糖促进深海营养和碳循环。该成果为进一步了解深海微生物介导的物质能量代谢和碳元素生物地球循环研究提供了研究范例。

纤维素、果胶、褐藻多糖等海藻多糖是一类重要的细菌营养源，也是海洋食物网的主要成分，是驱动海洋表面和有机碳等深海物质能量循环的重要因素。拟杆菌被认为是藻类多糖的主要降解者，在海洋碳元素生物地球化学循环过程中扮演着重要角色。然而，由于采样困难和纯培养菌株的缺乏，对深海拟杆菌降解多糖及其参与碳元素循环的机制知之甚少。

为此，孙超岷课题组利用 科学号科考船2018年采集的深海冷泉样品，通过宏基因组方法分析了拟杆菌的高丰度及富含藻类多糖降解基因的特征。并且，课题组基于拟杆菌降解多糖的特性设计了一种新的富集策略——基础培养基添加不同藻类多糖，分离培养了一个拟杆菌新种，并以中国科学院海洋大科学中心的名字命名该新种的种名为comscasis。该菌株能够有效降解并利用纤维素、果胶、褐藻多糖、甘露聚糖、木聚糖和淀粉等多糖，尤其偏好降解利用纤维素。课题组人员通过转录组学和代谢组学联合分析研究了该菌株对纤维素降解和利用的机制。

根据研究结果，研究人员推测，容易降解的藻类多糖首先被海洋表面的微生物利用，而难降解的多糖聚集形成颗粒碎屑向深海中沉降。一旦到达深海底部，拟杆菌会释放相应酶降解多糖，进而运输到细胞中进行代谢，以促进自身生长。而一些裂解产物可以提供给其他微生物利用，最终有效促进深部生物圈中的营养循环。

此外，研究人员还发现纤维素不仅可以促进拟杆菌的糖类和氨基酸代谢，还可以促进其尿素循环和甲烷代谢。鉴于深海拟杆菌具有显著的多糖降解能力和高丰度，研究者认为拟杆菌是深海营养和碳元素生物地球化学循环的重要参与者。

研究得到了中国科学院战略性先导科技专项、大洋协会深海生物资源计划等项目联合资助。（来源：中国科学报 廖洋 王敏）

相关论文信息：https://doi.org/10.1111/1462-2920.15650

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：孙超岷等 来源：《环境微生物》

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