
深海冷泉生态系统与古环境变化研究获进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21883.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！

深海冷泉生态系统与古环境变化研究获进展。

近日，国际期刊Science of the Total Environment以《蛤贝壳中的元素变化及其对冷泉间断式喷发的指示意义：海马冷泉的伴溢蛤》为题，发表了广州海洋地质调查局在伴溢蛤记录冷泉活动研究方面的成果。

冷泉是指来自海洋沉积物中以天然气为主的流体在海底形成的流体渗漏现象。冷泉渗漏活动不仅释放大量甲烷，同时还影响着海水性质和海底环境。前人研究发现浅海中的双壳贝，比如砗磲、北极贝等可以记录生长环境信息，通过分析壳中的氧同位素或元素比值如Sr/Ca、Mg/Ca、Ba/Ca可以反映温度、盐度或者雨水通量的变化。然而，基于冷泉区双壳贝类的古环境研究非常少。

该研究对伴溢蛤壳的剖面开展了显微结构、元素面扫、主微量元素原位测试等实验分析工作。实验结果表明，伴溢蛤头部的元素分布具有带状分布特征，在平行生长方向上，元素Sr、Re、Ba、Na的含量呈现强相关的波动变化。具体表现为元素Sr、Re、Ba含量之间呈正相关，而Na则与之呈负相关关系。

研究认为，当冷泉发生流体渗漏时，由于甲烷厌氧氧化作用，硫化氢的含量增加，导致海底环境更加还原，对氧化还原状态敏感的Re则从水中扩散至沉积物中并析出沉淀。通过分析元素之间的耦合变化，研究人员发现冷泉区的流体活动所产生的一系列环境变化以及在冷泉生物中保存的记录，包括氧逸度变化、温度变化、pH变化，甚至某些程度上反映流体通量变化。伴溢蛤寿命在十数年至数十年，分析其头部的元素含量变化具有反演冷泉流体活动的可能性。

该研究揭示了冷泉区流体活动对冷泉生物产生的影响，为认识深海资源-环境-生物之间耦合响应关系提供了有力证据。

该论文第一作者为广州海洋地质调查局三亚南海地质研究所工程师李文静，通讯作者为广州海洋地质调查局三亚南海地质研究所正高级工程师尉建功，合作者包括程怀、苗晓明、吴婷婷、谢志远、吴刚。(来源：中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.160159>

作者：李文静等 来源：《全环境科学》

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](http://www.iikx.com)转发