

论文

南沙海域表层水中<sup>210</sup>Po/<sup>210</sup>Pb不平衡及其海洋学意义

杨伟锋(1);黄奕普(1,2);陈敏(1,2);张磊(1);李鸿宾(1);刘广山(1,2);邱雨生(1,2)

(1)厦门大学海洋系,厦门 361005,中国;(2)近海海洋环境科学国家重点实验室,厦门 361005,中国

摘要:

对南沙海域表层水中溶解态(<0.45 mm)和颗粒态(>0.45 mm)<sup>210</sup>Po和<sup>210</sup>Pb进行了研究. 结果表明,南沙海域表层水中溶解态和颗粒态<sup>210</sup>Po平均比活度分别为0.61 Bq/m<sup>3</sup>(n = 24)和0.43 Bq/m<sup>3</sup>(n = 23). 溶解态和颗粒态<sup>210</sup>Pb平均比活度分别为1.66 Bq/m<sup>3</sup>(n = 24)和0.23 Bq/m<sup>3</sup>(n = 23). 颗粒态<sup>210</sup>Pb比活度约占总<sup>210</sup>Pb比活度的12%,与开阔大洋相应值吻合;而颗粒态<sup>210</sup>Po占总<sup>210</sup>Po的比例约40%,明显高于开阔大洋和富营养海域. 根据稳态不可逆模型得到总<sup>210</sup>Po和<sup>210</sup>Pb的停留时间分别为0.82和1.16 a. 清除过程中<sup>210</sup>Po和<sup>210</sup>Pb的平均分馏因子由清除速率常数法和固-液分配系数法计算分别为5.42和6.69,揭示了<sup>210</sup>Po和<sup>210</sup>Pb从溶解相清除至颗粒相的过程中发生了明显的分馏. 进一步的研究证明了南沙海域<sup>210</sup>Po和<sup>210</sup>Pb的分馏主要由微生物控制,与富营养海域的分馏机制不同:在富营养海域,浮游植物颗粒和粪粒充当<sup>210</sup>Po和<sup>210</sup>Pb清除和迁出过程的主要载体,<sup>210</sup>Po和<sup>210</sup>Pb的分馏主要发生于浮游植物颗粒和粪粒对两核素的清除过程;在寡营养南沙海域,由于浮游植物颗粒和粪粒的相对贫乏,使微生物对<sup>210</sup>Po的清除作用相对突出,并在此过程中使<sup>210</sup>Po和<sup>210</sup>Pb产生明显的分馏效应. 这与寡营养的马尾藻海的研究结果极为相似,进一步证实寡营养海域和富营养海域<sup>210</sup>Po生物地球化学行为和循环路径的差异. 这表明<sup>210</sup>Po可能是研究与微生物有关的海洋学过程,尤其是研究硫族元素(S, Se, Te和Po)生物地球化学循环的有用示踪剂.

关键词: 南沙海域 <sup>210</sup>Po <sup>210</sup>Pb 不平衡 清除 微生物

收稿日期 2004-06-22 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 2006-01-20

DOI: 10.1360/04zd0233

基金项目:

通讯作者: 黄奕普 Email:yphuang@jingxian.xmu.edu.cn

作者简介:

本刊中的类似文章

1. 蔡平河;黄奕普;陈敏;刘广山;邱雨生;蔡明刚.运用<sup>228</sup>Ra-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>法测定南沙海域的新生产力[J]. 中国科学D辑:地球科学, 2002,32(3): 249-254

文章评论

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(501KB)

[HTML全文](OKB)

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 南沙海域

▶ <sup>210</sup>Po

▶ <sup>210</sup>Pb

▶ 不平衡

▶ 清除

▶ 微生物

本文作者相关文章

▶ 杨伟锋

▶ 黄奕普

▶ 陈敏

▶ 张磊

▶ 李鸿宾

▶ 刘广山

▶ 邱雨生

PubMed

Article by

反馈

邮箱地址

人			
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="8558"/>