

南极布兰斯菲尔德海峡海水沉积物中的自生石膏

黄惠玉 王慧中

(同济大学,上海 200092)

收稿日期 1992年6月16日

关键词 南极,布兰斯菲尔德海峡,自生石膏,溶度积

在本区正常海盆的表层沉积物中首次发现了微晶——细晶的自生石膏。细晶石膏 0.5~2mm,呈单晶或双晶散布在 S_2 站位的砂、砾质沉积物中。石膏晶体中常包裹有细小的石英砂粒或岩屑。有的呈放射状晶簇选择性地附生于砾石表面或凹坑中;微晶石膏十几至几十微

米,呈针状单晶或放射状晶簇生长在 $S_3, S_4, S_{23}, M_{24}, m_2, h_2$ 等站位的粉砂质粘土沉积物中的石英颗粒表面上。所见细晶——微晶石膏,晶体保存极其完好,无明显磨损现象,显然是原地自生的石膏。

对石膏晶体的研究,除了显微镜下鉴定外,我们还进行了染色试验,X射线分析、电镜扫描及电子探针等

分析。结果都表明为石膏无疑。

本区气候极其寒冷,但很干燥,有利于蒸发。另外,海冰的生成过程中又不断地将部分盐分排斥到海水中而增高了那里海水的盐度,但还不足以使石膏从海水中析出、根据石膏在沉积物中产出的特征表明,石膏的生长是受沉积物粒间提供的生长空间控制。同时,本区 M_1 和 R_2 两站位沉积物间隙水中 Ca^{++} , SO_4^{--} 离子积在 $19.51 \times 10^{-5} \sim 25.39 \times 10^{-5}$, 大大超过硬石膏溶度积 ($6.1 \sim 10^{-6}$)、在沉淀序列中石膏先于硬石膏沉淀。因此,本区沉积物间隙水是以能析出石膏晶体。本区石膏是在间隙水过饱和的 Ca^{++} , SO_4^{--} 的微地球化学条件下结晶出来的,可能是沉积后早期成岩作用的产物。

造成本区有利石膏生成的微地球化学环境,可能与

本区繁多的生物(浮游、底栖)活动,特别是磷虾的大量繁殖有关。当生物死亡后沉降海底,有机物质的氧化作用和细菌作用产出硫酸根离子。同时,生物壳体的溶解作用,钙被释放出来。因此,在底水中造成钙离子和硫酸根离子的富集。此外,也许与本区大地构造位置不无关系。本海峡属于南极大陆边缘-弧-盆体系中一部分。即拉张性弧后盆地。海峡底地形崎岖,海底发育一串珠状等深的小高点,这些海底高地是火山活动的产物,欺骗岛就是至今仍在活动的现代火山。因此,本区石膏的成因是否与海底火山活动有关,是值得进一步研究的问题。