

黄海南部海底风成砾石的发现*

于 洪 军

(中国科学院海洋研究所, 青岛 266071)

提要 于 1992 年 5—6 月在南黄海海底打捞出大量海底砾石。通过对这些砾石的形态和表面特征的研究, 结合其它证据, 发现其形成原因可能与冰期低海面时期陆架上的风力作用有关, 因此将这些砾石命名为“风成砾石”。

关键词 风成砾石 风力作用 冰期

中国科学院海洋研究所运用“科学一号”考察船于 1992 年 5—6 月在南黄海进行海底沉积调查。本文对调查中所获样品进行了分析研究。

1 样品的采集与分析

此次调查用拖网法获得大量海底砾石。对于所获得的砾石, 经室内分析研究后发现, 这些砾石与海滨、河床环境形成的砾石形态明显不同, 其形成原因可能与冰期低海面时期陆架上的风力作用有关, 故被称为“风成砾石”。

2 定为风成砾石的证据

风成砾石的研究由来已久, 自本世纪 30 年代以来, Lobeck (1939) 和 Bloom (1978) 等都曾对风成砾石的形态进行过描述; 在国内, 中国科学院沙漠研究所、北京大学地貌教研室等单位对风成砾石的特征也有过不少探索。这次在中国海底拖到的风成砾石则属首次发现。此次调查区域为 $31^{\circ}50' - 33^{\circ}20'N$, $122^{\circ}50' - 125^{\circ}0'E$, (砾石实际分布范围要大得多)。这些海底砾石大小不一, 长者可达 40cm, 其母岩主要为钙质石英砂岩及砂质灰岩, 呈黄棕色和灰色, 具有明显的长轴, 其表面有清晰的磨光现象(图版 I)。据目前所知, 可以把上述砾石确定为风成砾石的证据有:

2.1 砾石的形态特征 这些砾石大多为长条状、柱状。对 60 余块砾石的扁平系数 $[(a+b)/2c]$ 进行了计算, 其数值为 2.2—11.0, 其中大于 4.0 的占 71.6%, 而其它动力因素(河流、海滨、湖滨等)形成的砾石的扁平系数一般不超过 4.0。另外, 砾石表面有被吹蚀的磨光面, 只有风力作用才形成这种现象。

2.2 砾石的表面特征 砾石表面有很多风蚀作用的痕迹。多数砾石表面布满了蜂窝状的小凹坑, 呈定向排列, 深度为 3—25mm。有的凹坑坑口不大, 但里面较深, 这是风力作用形成的风蚀麻坑, 也称石袋。有的砾石有凹进去的风蚀沟槽, 这是当时风力强大, 较软的岩层先被破坏所致。

2.3 沙漠漆现象 有些砾石表面有一层褐色的物质, 厚度 1mm 左右, 相当坚硬, 表面有明显磨光现象, 经鉴定其主要成分为氧化铁和氧化锰。在沙漠环境的研究中, 这种现象

* 中国科学院海洋研究所调查研究报告第 2208 号。

国家“八五”攻关项目——南黄海陆架勘查课题, 85-904-01 号

收稿日期: 1992 年 12 月 20 日; 接受日期: 1993 年 4 月 7 日。

被称为沙漠漆。它是典型的干旱化、沙漠化环境的产物。其形成原因为: 由于空气干燥, 蒸发强烈, 富含矿物质的地下水沿毛细管上升至地面, 经过剧烈蒸发作用后, 其中水分很快蒸发掉, 致使这些矿物质重新沉淀在岩石表面上而成为盖层, 外观似漆; 该盖层又遭受风的吹蚀作用, 逐渐形成十分光滑的表面, 具有明显的光泽, 故被称为沙漠漆或沙漠岩漆。

2.4 弧形“龟裂壳”现象 与砾石一起打捞上来的还有一些呈“弧形”的粘土块, 其外表有一层黄褐色的硬壳, 此硬壳经鉴定为针铁矿。估计这是当时地表因干涸而形成的龟裂状粘土块, 后来, 又经历了与沙漠漆同样的形成过程, 在粘土层的表面形成一层硬壳, 而被保留下来。由此可见, 弧形龟裂块的存在, 同样证明当时的陆架环境确实是十分干旱的, 而干旱风大是风成砾石形成的重要环境因素。

3 此项发现的科学意义

风成砾石、沙漠漆的发现具有十分重要的科学意义, 它不仅证明了冰期低海面时期陆架上的风力吹扬作用是当时陆架上的主要外营力, 同时也表明大面积砂岩的风化产物, 有可能是苏北浅滩形成的重要物质来源。目前, 这项研究还在继续进行。

参 考 文 献

- Bloom, A. L., 1978, *Geomorphology*, Prenticehall, Inc., Englewood Cliffs (New Jersey), 510pp.
Lobeck A. K., 1939, *Geomorphology*, Mcgraw-hall book company, Inc. (New York and London), 731pp.

THE DISCOVERY OF VENTIFACT IN THE SOUTHERN YELLOW SEA*

Yu Hongjun

(*Institute of Oceanology, Academia Sinica, Qingdao 266071*)

ABSTRACT

Careful study of many stones collected by bottomtrawl in June, 1992 by the "RV Scinece I" of the Institute of Oceanology, Academia Sinica, during investigations in the (southern) Yellow Sea continental shelf showed they were composed of sandstone (sandy gravel) and probably resulted from eolian erosion in the glacial period. These stones were mostly longish and in cylindrical form, and showed many signs of abrasion by wind, for which reason they are called "ventifacts".

Key words Ventifact Eolian erosion Glacial period

* Contribution No. 2208 from the Institute of Oceanology, Academia Sinica.



图版 I 黄海南部海底的风成砾石
Plate 1 Ventifact in the Southern Huang hai Sea