

论第四纪研究中贝壳沉积物的命名

ON THE NAMING OF SEASHELL SEDIMENTS IN QUATERNARY RESEARCH

俞鸣同

(福建师范大学地理研究所 福州 350007)

关键词 贝壳沉积物,命名,第四纪

1 问题的提出

贝壳沉积物是指贝类生物死亡后的壳体成片、成层、成堆地赋存于自然界某些沉积、堆积体中,或出露于地表。贝壳沉积物主要出现在古代或现代的江、河、湖、海周边地区,具有一定的分布范围和规模,且多数为自然营力的产物,少数为古人类活动的遗迹。

近些年,地学界对第四纪环境演变以及古海面变化的深入研究中,贝壳沉积物的应用日趋广泛,对于判别沉积相、分析古地理环境以及¹⁴C测年断代方面,都取得了较好的效果。然而,目前对贝壳沉积物的描述、命名、应用,时有混淆不清,名称滥用和提法错误等问题。使读者在参考引用时无所适从,以至产生误解。例如,福建晋江深沪湾潮间带出露的大规模厚层状牡蛎壳沉积物,广东地震局、国家海洋局三所、中科院地质所等先后都做过调查研究。对同一沉积物却有几种命名:徐起浩等1987年称其为“牡蛎海滩岩”,王明亮等1991年称其为“牡蛎礁”,赵希涛称其为“牡蛎滩”。细说起来,它们所代表的地学含义不尽相同。另外,福建闽侯县石山,闽清小若贝壳堆积物也有“贝壳层”、“贝冢”之说,究竟作为古海面标志还是古人类遗迹,其指相意义大相径庭。诸如此类问题在其他文献中时有所见,究其原因主要是第四纪沉积物分类命名尚无严格的系统规则,只有笼统的成因分类。研究者在微环境研究时感到现有的成因分类显然粗略,试图进一步细分,只能各抒己见,出入较大。

2 常见贝壳沉积物的名称

目前在文献中常见贝壳沉积物的名称主要有:

贝壳堤、贝壳层、贝冢、海滩岩、海岸沙丘岩、牡蛎滩、牡蛎礁、牡蛎层、珊瑚碎屑岩等。这些名称看起来似乎简单易懂,但实际上并不科学,容易造成认识和理解上的错误。它只是对沉积物形态(如:堤、层、冢),或沉积物出露的地貌部位(如:滩、礁、岸)的直观描述,缺乏沉积物岩性的真实内涵。在地学工作中,仅凭地貌部位的野外观察或对手标本的直观描述就得出地质环境的结论是不可取的,也是不科学的。岩石、沉积物的形态、产状或现存的地貌部位并不完全代表岩相、古地理的真实内涵。况且,一些作者仅对贝壳沉积物出露地貌部位的表现认识以及对沉积物形态并不完全正确的理解,随意对沉积物命名定论,从而推断古地理环境或新构造运动等更称不上严谨的科学态度。

倘若研究地貌,第四纪的人们将贝壳沉积物形态或出露地貌部位作为命名的依据,成为行业中约定俗成的规矩,也应审视所用名称的字面确切含义。

汉字中对“礁、滩、堤、冢、层”等都有明确的定义和区别^[1]。“礁”表示海洋中隐现水面的岩石,地学上通常以造礁生物为适应生长环境积极向上叠置生长的骨骼和贝壳堆积作为判据;它具有古海面的标识意义。“滩”代表海边、河边的泥、砂淤积而成的地方,是物质处在动态环境的概念,地学判据通常为贝壳沙、海滩沙、泥、海相微体生物化石,海滩重矿物,沉积斜层理、交错层理等;它是潮间带、潮上带的标志。“堤”原意为沿江、河、湖、海岸边修建的挡水建筑物,地学上通常引为平行岸线的长堤形堆积体;具有标志古海

* 福建省科学技术委员会资助项目 KO1137 号。

收稿日期:1999-12-02;修回日期:2000-04-15

岸高潮线位置的意义。“层”表示层状沉积体,地学中被用作地层划分的单位。层本身不具有指相意义。只有研究了层的岩石组成、古生物特征,才能了解该层所蕴含的沉积相含义。“冢”原指隆起的坟墓或山顶,地学上引指拱形,杂乱无章的堆积体;标志倒石堆积或古人类活动的遗迹。

3 贝壳沉积物命名的建议

第四纪贝壳沉积物大多数是松散的,未固结成岩的。依沉积学的观点,贝壳沉积物属于沉积物范畴,未进入成岩阶段。因此,其基本名称宜采用“沉积物”,属于“生物碎屑沉积物”的概念。只有当贝壳碎屑的优势属种确定后,才能将其名称参加命名,如“牡蛎碎屑(壳)沉积物”,“珊瑚碎屑沉积物”等等。当然,沉积物的产状对了解沉积成因有一定的意义。正如沉积岩名称前可缀以产状术语“厚层状”、“薄层状”一样,贝壳沉积物名称前也可缀以产状术语,如“堤状牡蛎壳沉积物”,“层状珊瑚碎屑沉积物”等等。这样命名,既让人一目了然,又避免命名时加入作者对该沉积物地学含义的主观臆断。

贝壳沉积物也有部分固结成岩。在热带、亚热带地区,由于海水碳酸钙饱和程度高,可胶结滨海、浅海区的生物碎屑和砂粒,形成近代胶结的岩石。其实,这类岩石的命名已属于沉积岩石学范畴。在众多沉积岩石学著作中,早有诸如“生物亮晶砾屑灰岩”、“骨粒石灰岩”、“珊瑚石灰岩”等^[2]。同样,也可在岩石名称前缀以描述产状的术语,如“厚层状生物亮晶砾屑灰岩”等。

依沉积岩命名的原则,对沉积岩(物)的岩性识别是第一性的,而对沉积环境以及地学含义的推断和理解是第二性的。不宜将有关环境的词定义在沉积岩(物)的名称中。沉积岩并没有因岩石形成于河流环境将其命名为“某某河岩”、形成于海洋环境而命名为“某某海岩”。同理,过去对贝壳沉积物所使用的名称有许多不正确之处。“海滩岩”、“海岸沙丘岩”、“贝壳堤”等都是这方面的实例。杨建明 1993 年认为,所谓“海滩岩”与形成于浅海底的“海底砂岩”以及形成于

岸上的“海岸沙丘岩”有许多相似之处,极易造成混淆。切莫让不确切的“海滩岩”、“海岸沙丘岩”之类桎梏了读者的思想。

4 贝壳沉积物的应用事项

4.1 形成地判别

一般在礁状、厚层状沉积物中,若有大量壳体完整,双瓣紧闭的贝壳呈生长状态被埋藏、堆积,可认为是原地成因的。可以通过对贝壳属种生活习性的研究,分析原始水深,水域生长环境等因素。若在堤状、滩状、层状、冢状沉积物中见到大量破碎、被磨蚀的贝壳碎块,平卧或杂乱无章地堆积,则可认为是异地堆积的。堤状、层状沉积物代表高潮线附近的沉积;滩状沉积物代表潮间带,潮上带沉积;冢状堆积物通常是古人类活动的遗迹。

4.2 ^{14}C 测年问题

贝壳 ^{14}C 测年数据代表贝类生物死亡的年代。对于原地沉积物,贝类生物死亡年代与沉积埋藏年代基本是同时的, ^{14}C 测年意义较好;但对于异地沉积物来说,测年意义就有偏颇。而贝壳 ^{14}C 测年结果的本身还存在数据偏老、偏新问题。此外,不同测试单位的系统差别也会造成同一样品 ^{14}C 测年的较大差异。

4.3 贝壳沉积物的高程确定

应用贝壳沉积物判别沉积相或古地理环境往往涉及判断古海面、古湖面位置以及恢复古地理状况。有资料表明,埋藏几千年的贝壳沉积物仅沉积压实因素就可使贝壳沉积物高程变化从几十厘米至 2 m。这对推断古海面、古湖面的位置已是不可忽视的数据了,若用于恢复古地理环境可能影响更大。此外,地壳均衡活动,新构造运动等因素对标志物高程的影响也应予以充分的考虑。

参考文献

- 1 辞海编辑委员会.辞海.上海:上海辞书出版社,1984. 3 779,2 254,1 246,862,2 450
- 2 华东石油学院岩矿教研室.沉积岩石学.北京:石油工业出版社,1984. 107~144 (本文编辑:李本川)