

涠洲岛考察记实

饶 荣 标

(地矿部成都地质矿产研究所)

涠洲岛(图1)位于我国广西壮族自治区北海市以南36海里,面积约26km²,形状椭圆,南部海拔76.0—79.8m,北部海拔11—13m,向北平缓倾斜,是一个在更新世时期由火

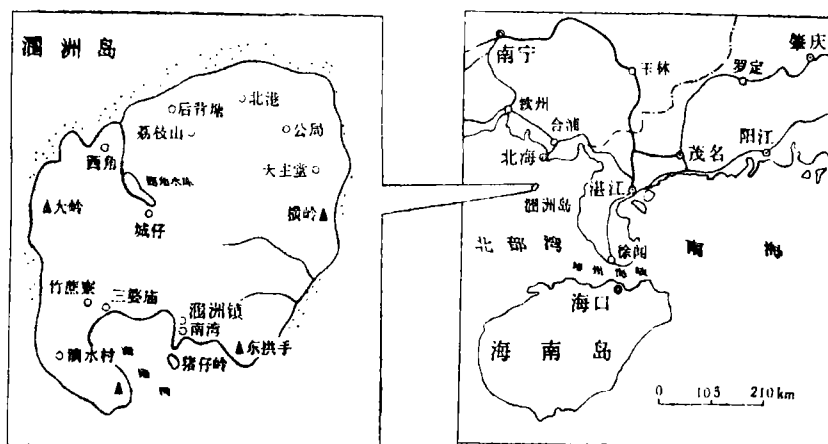


图1 涠洲岛及交通位置图

山喷发而形成的海岛。共有两个火山口,一个在南湾正南方约500m远的海中,另一个在岛的东部横岭山,海拔16.7m。岛的本部主要出露灰黑色橄榄玄武岩和火山碎屑岩,表土为火山碎屑岩的风化物及新生界含生物碎屑的砂泥沉积,丛生亚热带型的乔木、灌木和草本植物。该岛东部和北部的边缘有宽广的滨海沙滩。南部和西部有美丽的海蚀地貌。在沿岛几十里长的海岸线上,现代海洋生物种类繁多,海潮落退之后历历在目。因此,该岛是考察现代海洋沉积和现代海洋生物的理想地区之一。

1987第11月,笔者参加中国古生物学会双壳类、腹足类学科组会议,有机会对该岛进行现场考察,现结合会议资料将有关情况记述于下,供以后进一步考察时参考。

一、地 貌

涠洲岛微地貌有五种类型,即,海蚀崖、海蚀洞、海蚀平台、沙堤和羊背残丘。

海蚀崖:见于大岭、西拱手、三婆庙、南湾、东拱手等地。海拔介于49.6—79.8m之

性质和规模也影响着现代生物门类、属种、数量和分布状况的不同。

潮坪大致可以看出潮上、潮间、潮下三个地带。潮上带仅在月高潮期间被海水淹没,平时都露出水面。潮间带每天都受日潮涨落的影响,时淹时露。潮下带每天都被海水淹没,水深1—2 m,但日退潮时有一些珊瑚礁坪露出水面。在涠洲岛沿岸,潮上、潮间、潮下三个地带划分的具体界线是很模糊的,潮下与浅海之间的界线也是模糊的。

三、地层及沉质特征

涠洲岛的地层可分出更新统和全新统两部份。

更新统:自下而上有橄榄玄武岩、火山碎屑岩、生物屑“碳酸盐岩”三种岩性。橄榄玄武岩呈灰黑色、致密结构、不显层理的块状构造,但节理比较发育。是更新世两次火山喷发作用的产物,构成涠洲岛的“基座”。可见厚度约15m。火山碎屑岩出露较广,覆于橄榄玄武岩之上,该岛南部厚达60m,向北部逐渐减薄,岩石呈灰黑色、胶结紧密,最厚处有十多个沉积韵律,每一韵律的下部呈细砾状,主要成分是熔岩碎屑,形状滚圆、粒径不等,大的0.5—1.0cm、小的1—2 mm,相互镶嵌,成层产出。中部为灰黑色火山凝灰岩间夹少量浅黄色生物碎屑层,交错层理、波状层理、斜层理十分发育,还包含一些直径1 m左右的熔岩团块,形状似“瘤”。上部主要是火山凝灰岩与生物碎屑的互层,黑、白相间条带状构造明显,岩石细粒结构,水平层理比较发育,也可见到一些薄层状的交错层纹。生物屑“碳酸盐岩”仅分布于涠洲岛北部,在北港、后背塘、荔枝山一带,岩石呈浅灰白色、中厚层状、胶结紧密,主要成分是松枝鹿角珊瑚的残骸,一致长3—5 cm,径1 cm左右,堆积杂乱无章,出露厚度大于3 m。可用以切成条石作建筑材料使用。

全新统:主要是现代潮坪环境的生物屑砂及生物屑,以沉积海岸的潮上带和潮间带上部比较发育。潮上带潮坪具有不同的微地貌单元,前部和后部是沙堤,堆积物以中粗粒和中细粒砂为主,棱角状、表面粗糙。沙堤之间为沙滩,浅凹形,堆积物以细粒及粉砂为主,沙滩表面受地表水的影响,往往形成密集的辫状细水槽,其中流水微咸。潮间带上部潮坪的堆积物以中粒砂为主,半棱角状,潮坪呈斜坡形,表面有极其发育的波浪构造,波高2—3 cm,迎浪面缓、背浪面陡、波峰平顶,平行于海岸线延伸,波痕带出露宽度约200m。在潮间带下部、潮下带及石质潮坪只有少量单壳类、双壳类、珊瑚类残骸的零星堆积,没有成层的沉积物。

四、生物及其组成

涠洲岛地处亚热带,其生物都为热带、亚热带广温性种类。由于这里受到三支不同性质海流的影响,生物种类组成有别于南海北部沿岸和北部湾北部沿岸的生物性质,具有过渡地带的特点。

根据涠洲岛潮坪环境的生物情况观察的结果,以潮间带中部以下的部分生物最为丰富,在这里以藻类、多毛类、甲壳类、单壳类、双壳类、珊瑚类占绝对优势,其中又以后四类最具特色。由于潮坪基底性质的不同,各类生物的生物量和密度也存在着差别(表2),表现出岩质潮坪明显高于沙质潮坪的特点。并且各类生物以固着、凿穴、爬行、漂游四种方式,相互交织而群分类聚在特定的地理环境,形成生物的自然分带现象。

表2 涠洲岛潮间带生物类群生物量及密度表

基底性质	代表地点	藻 类		多 毛 类		单 壳 类		双 壳 类		甲 壳 类		其 它	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
石 质	猪仔岭	30.4		0.02	0.4	31.8	32.0	1.9	2.8	49.3	24.4	1.2	1.2
潮 坪	竹蔗寮			0.18	3.0	5.9	18.5			1.5	6.8		
沙 质	横 岭	0.12		0.29	4.15	3.8	13.5			0.7	2.0	0.3	5.0
潮 坪	北 港	0.06		0.59	13.0			0.5	0.5	14.2	31.5		

I—生物量(g/m^2); II—生物密度(个/ m^2)

1. 石质潮坪

以猪仔岭、竹蔗寮、滴水村、石盘滩几点为代表。

潮上带：只有少量大小不等的生物残骸，粗细不同的生物沙，现代生物很难见到。

潮带间：现代生物比较丰富，根据主要成分自上而下大体可分出螺、藻滩，牡蛎滩，和膝壶滩三个生物带。

螺、藻滩地表比较平整，固着生长短小的绿藻、蓝绿藻和红藻，亮绿和紫红颜色醒目，但不同颜色的形态很不规则，大致是绿藻—蓝绿藻—红藻的规律。藻滩上常见的爬行生物是单壳类，如滨螺超科(Littorinacea)、蟹守螺超科(Cerishiacea)的一些属种，尖锥形、长锥形，个体长2—3cm，表面装饰各不相同，群居生活成簇状，一簇往往有几十个，有较强的耐干、耐旱的能力。

牡蛎滩地表不平整，散见一些大小不同的岩块和礁块，在这些块体上固着生物种类繁多、形态各异、数量丰富的不带刺牡蛎群。常见的是叶片牡蛎(*Ostrea (Lopha) folium* Linne)、僧帽牡蛎(*Ostrea cucullata* Bron)、团聚牡蛎(*Ostrea (Pycnodonta) glomorata* Gould)等。牡蛎贝壳极不规则，厚而坚硬，双壳左大右小，左壳用以固着抵抗海浪冲击，右壳张启滤食水中食物。但个体为夺取立足之地，存在强烈的生存竞争，成群牡蛎相互重叠，致使下面个体往往窒息而死亡，在岩块上形成很厚的牡蛎层，非常坚硬。

膝壶滩地表极不平整，岩块和礁块大量存在，固着生长台湾黑膝壶(*Tetracita Squamosa fimosana* Hiro)为主的膝壶群，形圆锥，吻板与峰板间一般直径30mm、高20mm。在浪涛冲击厉害的岩块上，往往可以密集成很大的群落，其中也散见一些带刺的刺牡蛎(*Ostrea echinata* azwy et Gaimavd)。在牡蛎滩和膝壶滩底部，往往发育着海蚀沟、海蚀坑、海蚀洼地等微地貌，形成许多小生境，通常都有积水，堆积少量生物屑和生物沙，其中见生物有三疣梭子蟹、日本蛸、紫海胆、花冠芋螺、玛瑙芋螺、织锦芋螺、疣缟芋螺、黄芋螺、猿头蛤、草莓海菊蛤等。在岩块和礁块之间及其底部的石缝中，则常见卵黄宝贝、阿文绶贝以及大型的斑马蹄螺、塔形蹄螺等等。

潮下带：据调查资料其生物种类很多，但占优势的是珊瑚类和双壳类。这次考察由于风浪作用强烈，因而实地观察很少。就在水深1m的范围内可见，主要是珊瑚滩，滩底布满珊瑚的残骸，其上又生长着珊瑚虫，墨绿色和浅绿色，非常美丽。常见的有群体椭圆状多边形蜂巢珊瑚、脑髓波纹状扁脑珊瑚、矮圆块状菊花珊瑚、扁平块状盔形珊瑚、牡丹状立片软体

牡丹珊瑚,但最具特色的是树枝分叉状松枝鹿角珊瑚特别发育,成片分布,犹如海水中灌木丛,高大的部分退潮后露出水面,形成宽广的珊瑚坪,极为壮观。

2. 沙质潮坪

以横岭和北港两点为代表。它与石质潮坪的区别在于潮间带中上部至潮上带都由生物屑、生物沙所组成,生物极少。潮间带下部至潮下带除含有较多的生物屑、沙而外,在生物量和生物密度方面远不及石质潮坪的那么丰富。

潮上带:由粗生物屑沙堤、细生物屑沙堤及细沙滩所构成,没有发现现代生物。

潮间带:它的中上部是一宽广的斜坡形中粒沙滩,波浪十分发育。地表生物只有滨螺和蟹守螺,特点是单个散布,不成簇状,壳口一律向海,壳顶向陆,可能是为了排除海浪的横向冲击,涨潮时可以迅速进入海区的缘故。在一些蟹守螺壳内,寄生一些体态很小的的寄居蟹(*Pagurus*),它头胸扁、腹部柔软、两对触角、步足为鳌足、左右不等大为特征,驮着螺壳触之爬行很快,在沙滩上留下许多态形各异的痕迹。潮间带下部一般由珊瑚礁块组成,固着生物很难分出牡蛎滩和滕壶滩,而形成牡蛎—滕壶混合滩,以滕壶为主。出露宽度较窄,通常不足100m。

潮下带:基本上也是珊瑚滩,但最多的是蜂巢珊瑚、菊花珊瑚、盔形珊瑚和牡丹珊瑚这些矮而圆的类型,纤细高大的鹿角珊瑚很少发现。

五、几点体会

1. 研究古代的潮坪和浅海的沉积及生物,不能缺少现代潮坪和浅海的沉积及生物的知识。从涠洲岛的短暂考察中,证明沉积特征和生物特征都严格地受到环境差别的控制。引导我们“将今论古”去识别古代不同环境下的岩相古地理。

2. 研究古代潮坪和浅海较研究现代潮坪和浅海要困难得多,当观察古代沉积若干地层剖面时,要得出剖面所处的环境位置,“时、空观念”、“海、陆观念”就显得特别重要。只有时、空结合,海、陆结合,古、今结合,沉积、生物结合,才能得出比较正确的古地理结论。

3. 研究古代岩相古地理要和研究现代沉积环境相结合,进行比较沉积学研究,并立足于细心观察和认真思考,工作者要力争“一专多能”,多学科的广泛联系,才能达到认识岩相古地理的目的。

笔者深切感谢中国地质大学、湖北省古生物学会提供涠洲岛这一良好的学习基地和丰富的学习资料,感谢会议组织者殷鸿福教授的盛情邀请,感谢黄炳祥、周修高老师在现场所作的认真讲解和指导。否则,笔者将一无所获。