



象山港海区



## 新加坡掌扇贝的形态特征、习性及分布

冯 坚<sup>1</sup> 郑忠明<sup>2</sup> 李星云<sup>2</sup>

(1. 舟山市普陀海洋渔业局水产技术推广站,316100

2. 宁波大学生命学院,315211)

扇贝是一种珍贵的海产品,分布较广。由于其经济价值高,许多国家都以它为捕捞和养殖对象。在我国,养殖扇贝的主要种类有栉孔扇贝、华贵栉孔扇贝、海湾扇贝和虾夷扇贝。海湾扇贝和虾夷扇贝分别从美国和日本引进,前者为暖水种,后者为低温种。栉孔扇贝分布于中国北部、朝鲜西部和日本沿海;华贵栉孔扇贝分布于日本南部、中国南海及印度尼西亚。

浙江沿海象山港也有扇贝分布,1980年,象山港水产资源综合调查报告中就有这样的描述:“据奉化吉奇渔民反映,在江珧的采捕季节,于同一地点发现扇贝,最大的有手掌般大小。”同年5~6月,在狮子口调查站位上,用阿氏拖网拖到大量扇贝,个体大小在0.2~2cm。近几年来,每年夏季,市场上均有捕自象山港的扇贝销售。为了弄清象山港海域扇贝的种名、形态和生态特点以及分布和产量等,笔者于2001年~2003年进行了专门调查。

经鉴定,象山港海域所产的扇贝为新加坡掌扇贝(*Volachlamys singaporina*),又名德氏扇贝,它主要分布于西南太平洋、菲律宾、新加坡和澳大利亚海域,在我国则分布于浙江、福建、广东、广西及海南的沿海。

### 一、形态特征

1. 外部形态 贝壳较小,一般壳高38mm左右,多近圆扇形。左右两壳及壳两侧略相等,多数个体壳高等于或大于壳长。壳稍薄,壳质较坚

韧,壳背缘较直,腹缘呈圆形。壳顶小,略尖;背缘中部、壳顶前方和后方有耳;前耳稍大,后耳较小,皆呈三角形。右壳在前耳下方具有较明显的足丝孔,足丝孔的下缘具有数枚细栉齿。两壳表面呈淡黄色或浅驼色,并有浅褐色彩云状花斑,一般左壳的颜色较右壳深。据笔者调查,象山港所产扇贝,其壳色有光板、条纹、紫红、白色等几种。两壳表面皆有22条左右较明显的放射肋。一般放射肋排列较规则,呈圆形,光滑而无明显的生长棘;生长纹细密,不很规则,较明显。贝壳内面色浅,多呈白色,有些个体在壳顶附近多显浅红褐色;具有与壳面相应的肋和沟,近壳缘处的肋沟更为明显。闭壳肌痕略显,位于壳中部略近后背缘,多呈圆形。铰合部直,中部具有三角形的韧带槽,两侧有与壳缘平行的齿状突起,一般中央关节较弱;韧带多呈深褐色,位于槽中。

2. 软体部特征 左右两外套较薄,半透明;外套缘较厚,具有袍色素,外套缘的中层有发达的触手;触手排列较紧密,基部有外套眼;外套眼较小,数目较多。鳃呈瓣状,较发达,充满整个外套腔。唇瓣位于口的两侧,呈三角形,每侧各有一对,相对面具有排列整齐的纤毛沟。闭壳肌较发达,腹面具足丝沟,基部有足丝腺;足丝细丝状,淡黄褐色,较发达。

### 二、生态习性

1. 摄食 扇贝是一种滤食性动物,它的鳃不仅是呼吸器官,而且也用来摄食。海水中悬浮

收稿日期:2004-06-07;修回日期:2004-07-02

作者简介:冯 坚(1963-),男,工程师,从事水产养殖。

的食物微粒,经鳃过滤出来,随着水流送到唇瓣。扇贝对食物的种类和颗粒的大小有一定的选择能力。当由鳃过滤出的食物颗粒随水流到达唇瓣时,即被唇瓣分泌出的粘液所包围,质量好、大小合适的食物,随着纤毛的摆动被送入口中,不合适的颗粒被粘液包裹后,象排便一样地由足的腹沟排出。

扇贝的摄食量除与水中饵料的数量有关外,还与鳃的滤水速度有密切关系,当滤水量大时,摄食量也相应增加。据对 *Pecten irradians* 滤水量日周期变化的研究证明,其单位体重的滤水速度在夜间 1~3 点时达到高峰,而中午 11~13 点达到最低值。由此可见,它的摄食量在夜间最多。

据笔者分析,扇贝的饵料种类主要是浮游生物——藻类的孢子、细菌和有机碎屑等。在栉孔扇贝的胃内找到的浮游生物有硅藻类、双鞭毛藻类、桡足类等,而以硅藻类的角毛藻属、圆筛藻属、舟形藻属、尼氏藻属及曲肋藻属等为最多。胃中饵料的种类及数量可因季节不同、海区不同而有变化。饵料的充足与否,无疑会影响扇贝的生长。

2. 运动 在一般情况下,扇贝营固着生活,以其足丝附着于海底岩石或其他较坚硬的基质上,但当其感到环境不适的时候,可以将足丝连根弃去离开附着基,并连续开闭贝壳,借外套腔喷水的反作用力游泳前进。游泳时其外套腔喷水的作用机制是:当贝壳张开时,其腹缘外套膜边缘的内层弯曲,水即由此向壳顶方向喷出,贝体即靠此喷出水流的反作用力向腹缘方向前进,因此扇贝在游泳时是腹缘在前壳顶在后。当遇到新的合适的附着基时,即伸出足部,分泌新的足丝再行附着生活。扇贝的足部,特别是幼小的个体,有一定的吸附能力,因此在游泳时,即使碰到直立的附着面,如池壁、水族箱的玻璃壁时,也能立即用足吸附,然后分泌足丝附着,幼小个体的足还有爬行能力。

除游泳运动外,扇贝还能在不离开附着基的情况下转动方向。例如当附着的扇贝张开双壳伸出触手时,用玻璃棒拨动其一侧的触手,该侧外套膜边缘内层即向外屈曲,然后迅速关闭贝壳,海水即从此处向外喷出,其身体即借喷出水流的反作用力向另一方向转动。

目前,对扇贝运动的规律还缺乏系统的研究,仅有一些零星观察。据笔者观察,在附着初期,稚

贝大多附着在棕绳上,而池壁或珍珠岩棒上很少附着。当稚贝长到 2 mm 以上时,极易从棕绳上脱落,然后附着在池壁和珍珠岩棒上。另据潜水员观察,在海底的牡蛎壳,毛偏顶蛤壳和新石块上常有大量扇贝的稚贝附着,过一段时间数量大为减少,去向不明。

3. 繁殖 扇贝的繁殖季节在 5 月中下旬到 9 月份。其生殖腺在繁殖季节里很饱满,当其产卵排精后,生殖腺趋于消瘦。生殖腺指数在 5 月底 6 月初达到最高峰,以后随着生殖产物的排出而急剧下降,到 7 月底 8 月初又达到新的高峰,到 10 月份再次下降到最低值。扇贝的精、卵都排到海水中,在海水中受精、孵化,经各幼虫期的变态而成附着的稚贝。

### 三、分布与产量

1. 分布 天然水域中,各种扇贝以角质的足丝附着于岩石、石块及贝壳等物体上,有的则以下壳平铺于砂质或泥沙质上生活。其垂直分布自潮下带至浅海海底。据调查,象山港内凡属于砂质或泥沙质,并有毛蚶和菲律宾蛤仔分布的海区,都有新加坡掌扇贝分布。数量比较多的海区有黄墩港、鸿峙港以及狮子口附近。

2. 产量 象山港渔获的扇贝都是在采捕毛蚶和菲律宾蛤仔时带上来的,所以总产量不高。据奉化市估计,年产量大约上千公斤。象山港产扇贝价格在 1.0~1.5 元/kg。

### 四、繁殖保护

从调查结果来看,象山港的新加坡掌扇贝虽然量少个小,但作为一种海洋资源,它在象山港的生态系中具有一定的作用,所以有必要进行繁殖和保护。

1. 确定合理的采捕规格 目前采捕的扇贝以小个体为多,如能让较小的扇贝留在海中,待其长大后再采,可合理地利用资源。但另一方面,扇贝愈大,生长愈慢,如果都让它们长到最大规格时再采,需要时间太长,又不利于及时利用自然资源,而且在生产实践上也有一定困难,因为从群体组成来看,40 mm 以上的个体为数甚少。因此,根据实际情况制定合理的采捕规格很重要。

2. 规定适宜的禁捕期 为了增殖和保护扇贝资源,在繁殖期间不宜采捕。同时考虑到“象山港水产资源保护条例”中关于 5 月至 7 月 31 日