

# 一种分泌几丁质膜的海葵——伸展蟹海葵(珊瑚虫纲、海葵目)\*

裴祖南

(中国科学院海洋研究所)

**摘要** 伸展蟹海葵生活在温暖的浅海和深海中,它与蟹共栖,海葵的足盘分泌粘液和几丁质固着在伪关公蟹的头胸甲上。分布于我国广东(珠江口,海南岛)和福建等地沿海水域中,以及日本、泰国、印度洋(印度的马德拉斯)等沿岸海域中均有分布。

伸展蟹海葵 (*Concrisocia expansa* 1855) 分布于南海,与伪装仿关公蟹 (*Dorippoides facchino* (Herbst)) 共栖,附着在蟹体的头胸甲上,这种海葵的另一特点是能分泌几丁质膜。Dall(1903), Carlgren(1928) 和 Dunn (1980) 描述的两种扁形海葵 (*Stylobates concrisocia*, *Stylobates aeneus*), Stimpson (1855) 记述的伸展蟹海葵均具有分泌几丁质膜的能力。有时因它的特异形态,而被有的作者误认为属于其他动物类群。

本文介绍南海常见的与蟹类共栖的海葵——伸展蟹海葵 (*Concrisocia expansa*)。研究标本系 1959—1960 年全国海洋综合调查时在南海采得,分布水深为 10—62 米,底质为沙质软泥。全部标本生活时均附着在伪装仿关

公蟹的头胸甲上,所检查的 345 个酒精保存标



图 1 位于蟹体上的伸展海葵

\* 本文标本为我院无脊椎动物室底栖组采集;唐质旭研究员校阅和修改文稿;整体照片为宋华中同志拍摄;毛元兴同志冲洗显微图片,特此一并致谢。

本均已从蟹壳上取下或脱落下来。

标本按大、中、小随意取样测量，从中抽取5个做组织切片(10微米)，苏木精染色；取10标个本作刺细胞测定。

**外形概述** 体扁平圆盘状或椭圆形。几丁质膜呈长椭圆形，其结构与海葵体不同。体表光滑。内胚层括约肌环形。触手简单，呈削尖的细长形，能完全收缩。隔膜头轮不育，收缩肌强壮，为弥散型，海葵以分泌的几丁质膜附着于伪装仿关公蟹的头胸甲上。

典型标本测量(毫米)：

编号 L2B-50 1959年1月24日采自北纬 $21^{\circ}15'$ ，东经 $111^{\circ}30'$ ，水深29米，底质为软泥。体高12毫米，足盘 $29 \times 42-61$ 毫米；口盘 $18 \times 30$ 毫米；口径 $3 \times 9$ 毫米；口唇18个瓣；触手长6毫米。以下是部分标本的测定范围：

采集地点北纬 $20^{\circ}5'-21^{\circ}30'$ ；东经 $108^{\circ}-113^{\circ}30'$ ，体高2—22毫米，足盘 $15-33 \times 15-69$ 毫米，口盘 $3.5 \times 27-3.5 \times 30$ 毫米，触手长7—19毫米。

基盘扁平，长椭圆形或圆盘状，分泌粘液以及深铁灰色或古铜色或浅褐色几丁质膜，膜坚韧，表面有集中的同心环纹，中心略偏向边缘，即位于足盘中部偏上方处，环纹因此形成偏向同心圆。膜的形状和大小与海葵体的基盘大约相等，膜表面粗糙，紧密固着在蟹的头胸甲上。膜厚度约0.5—1毫米，能撕裂，也易从海葵体或蟹体头胸甲上剥离，更易从蟹体上脱落。基盘肉红色或浅褐色，表面有同心环纹与几丁质膜上的环纹相吻合。基盘的底表面薄、透明，能见体内隔膜系(见图2)。

柱体低矮，圆柱形，圆锥形或略为隆起的扁平椭圆形，呈肉红色，浅褐色或杏黄色等，与平铺的足盘直接相连。体上有隔膜系形成的放射纵线，其数目为20、40、42、44、64、80、96……196条。收缩体上还能见到致密的水平细胞。柱体中部直径约是基部长度的一半，为口盘的 $2/3$ 。

口盘椭圆形，位于柱体的顶端，伸展时其直径大于柱体，而比足盘的直径小得多。口盘上

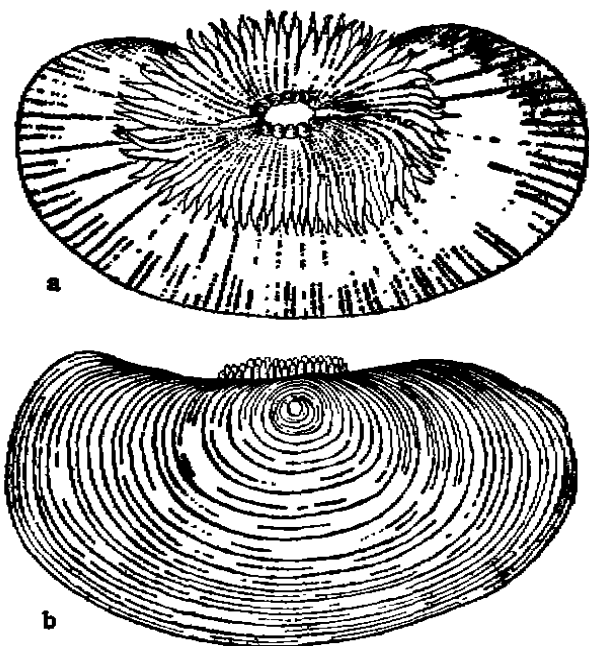


图2 伸展海葵成体  
a. 口面观 b. 底面观

没有色素形成的花纹图案，只见到均匀分布的隔膜系放射线。口位于口盘中央，椭圆形，或呈裂缝状。口周围有淡红色的口唇瓣20—22个。触手细长，中空，削尖形，位于口盘边缘，排列成2—3个混合列，约196个，小标本的触手为80—96个，淡肉红色或浅黄色。

其他大标本和中等大小标本的基盘与基盘分泌的几丁质膜呈扁平椭圆形，梯形或不规则椭圆形。膜不透明，呈深铁灰色或古铜色或浅褐色，底部有偏上缘的偏心同心环纹。小标本的基盘及其分泌膜呈扁平圆盘状，膜透明，呈浅黄色胶体状。海葵体边缘有致密排列的小孔。这点略与边缘无孔的大小个体有所不同。

**内部结构** 体壁外胚层宽(51—66微米)，表面呈起伏的山峰状，边缘有虫黄藻，外胚层内有许多腺细胞和刺细胞。细胞结构不紧密，内有空隙。中胶层质均匀，宽36—48微米，有分支伸到外胚层。内胚层较宽(42—150微米)，环形括约肌分布其内，大小为 $69 \times 132$ 微米。壁底肌肉呈叶片状(见图3)。

触手外胚层非常发达(宽27—45微米)，横切面边缘呈花边形，细胞排列紧密，有纵肌，空



图3 伸展海葵内部结构

a. 性腺(示卵细胞) go 卵巢 b. 触手(横切) ec 外胚层; me 中胶层; en 中胚层

胞、颗粒细胞和刺细胞分布。中胶层(宽6—9微米)和内胚层(4—6微米)非常狭小。

咽的外胚层发达,边缘呈花边形,中胶层和内胚层不发达。

隔膜除头轮外,其它各轮的隔膜都有卵带,其内充满卵子。卵径为33—45微米。隔膜的

收缩肌强壮,呈弥散状,隔膜系发达,横切面呈三叶形或椭圆形。

足盘外胚层较薄(36—72微米),内有空隙和颗粒细胞;中胶层质均匀(宽45—63微米),没有分支伸到外胚层。内胚层(宽24—42微米)细胞排列紧密,有许多腺体细胞,是分泌几丁质的部分。

刺细胞的数量和大小(微米)如下(图4)。

触手	螺旋胞	15.0—24.0 × 1.5—3.0	多
	基毛胞	15.0—27.0 × 1.5—3.0	一般
	主刺胞	24.0—27.0 × 4.5—5.4	少
咽	基毛胞	16.5—30.0 × 1.5—3.0	一般
	主刺胞	24.0—31.5 × 3.0—4.5	多
柱体	螺旋胞	15.0—24.0 × 1.5—3.0	少
	基毛胞(1)	12.0—15.0 × 1.5—2.0	少
	(2)	21.0—24.6 × 3.0—7.5	一般
	主刺胞	15.0—21.0 × 4.5—6	一般
隔膜丝	螺旋胞	15.0—21.0 × 1.5—3.0	少
	基毛胞	9.0—26.0 × 1.5—4.5	多
	主刺胞	9.0—36.0 × 1.5—4.5	一般

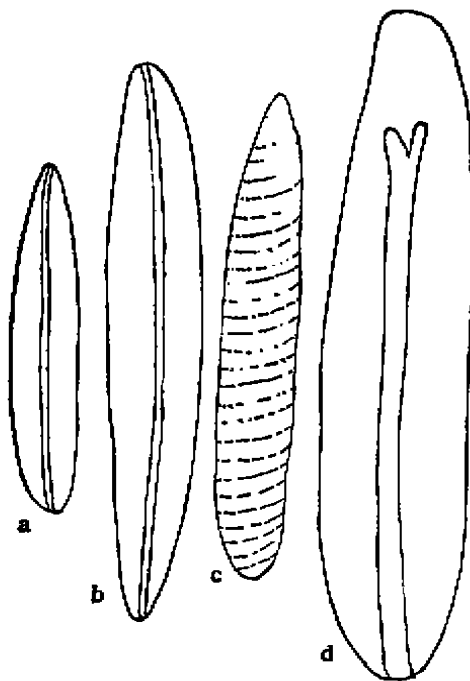


图4 伸展海葵的刺细胞

a, b. 基毛胞 c. 螺旋胞 d, p 主刺胞

### 参 考 文 献

- [1] Dunn, D.F., et al. 1980. *Sylobases: A Shell-Forming Sea Anemone (Coelenterata, Anthozoa,*

(下转第19页)

生长无甚区别。

3. 关于雏鸟体重增长情况曾对一窝7只雏鸟进行系统测量,由图2可见,雏鸟1日龄体重平均为10.1克,经过15—16天的生长发育体重可达63克,是最初体重的6.2倍。其中增长速度最快的第3—4日龄,一日内增长8.1克。雏鸟体长增长情况,雏鸟刚出壳时体长为62.3毫米,日龄第3—4天体长可达95.5毫米,体长增长速度最快,一日增长17毫米。

尾羽,翅长,嘴峰和跗蹠的生长。根据逐日测得的数据并根据此数据绘成图3。

#### (四) 繁殖力及孵化率

$$\text{繁殖力} = \frac{\text{平均卵数} / \text{每窝} \times \text{孵化率} \times \text{窝数} / \text{年}}{2 \text{ (一对成鸟)}}$$

我们计算了14窝卵的孵化率为79.4%。每窝卵数为7枚,每年每对的繁殖力为2.8只幼鸟。我们又对16窝进行统计,而成活的雏鸟只有25只,平均每窝成活率为1.5只,死亡率为75%,成活率只有25%。长尾灰伯劳雏鸟死亡的主要原因,由于它的鸟巢位置较低,一般在1.5—2.5米左右,巢多筑于林缘道旁及居民点较近地方,很容易被人发现和青少年破坏。因此长尾灰伯劳的卵被拣走,鸟巢被捣毁,另外又加上喜鹊,乌鸦,猛禽的骚扰。因此要求当地政府加强儿童,牧童和青少年的教育,宣传保护鸟类的重要意义,从而给鸟类栖息和繁殖提供良好的环境条件。

#### (五) 雏鸟体温调节

(上接第6页)

- Actiniidae). *Pacific Science* 34(4): 379—388.
- [2] Stimpson, W. 1855. Descriptions of some of the new marine invertebrates from the Chinese and Japanese Seas. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences, Philadelphia*, 7:375—384.

(上接第58页)

状,除在本刊上公布名单外,并通报作者所在单位。

5. 要求推荐材料一式3份。寄:北京海淀

我们对长尾灰伯劳雏鸟在自然条件下的体温调节做了研究实验,方法是自然条件下对同日龄的雏鸟体温,巢温、环境温度进行测量,其测量所得结果见图4。

## 二、食性

长尾灰伯劳是林中的捕捉昆虫的能手,不仅善于捕食叶害虫,而且还可以捕捉空中的飞翔蝶类害虫和地上跳跃的蝗虫。

我们除了对成鸟在巢区的直接观察外,于1982—1984年期间解剖11只成鸟和1只幼鸟,进行剖胃分析,长尾灰伯劳的食物主要是直翅目的蝗虫,鞘翅目的金龟子、天牛,以及鳞翅目的蛾类,蝶类的幼虫和成虫,这些害虫都是危害农林业的害虫,它对消灭农林业害虫有一定作用。此外它还消灭了对人畜有害的昆虫,如蚊、蝇、虻、胡蜂等。

由此可见,长尾灰伯劳对保护农林业及农田起着有益的作用。因此要求当地群众应积极保护它,创造有利的生存条件,发挥它“以鸟治虫”的作用。

## 参 考 文 献

- [1] 郑光美等 1973 红尾伯劳的繁殖习性 *动物学报* 19(2): 182—188.
- [2] 郑作新 1976 中国鸟类分布名录(第二版) 470页 科学出版社。
- [3] 赵正阶 1984 吉林省候鸟考察报告 15—199页 延边人民出版社。

- [3] Uchida, T. 1960. *Capsinactis ishikawai*, n. gen., n. sp., an Actinarian Commensal with the Grab *Dorippe granulata*. *Jap. J. Zool.* 12(3): 595—501, 1 pl.

中关村路19号,邮政编码:100080,《动物学杂志》编辑部收。

(本刊)