

# 薛家岛海滩几种无脊椎动物的生态初步调查

田 金 良

(菏泽师专生物系)

薛家岛位于青岛市区的对岸，此处为海滩宽阔、风浪较小、有机物丰富的内湾。自高潮至低潮线之间的潮间带，东侧码头附近为岩岸，西

侧则是泥沙滩。这里生活着的无脊椎动物种类颇多，是滨海实习的好地方。笔者经84—85年的初步调查，就几种无脊椎动物的生物学资料介

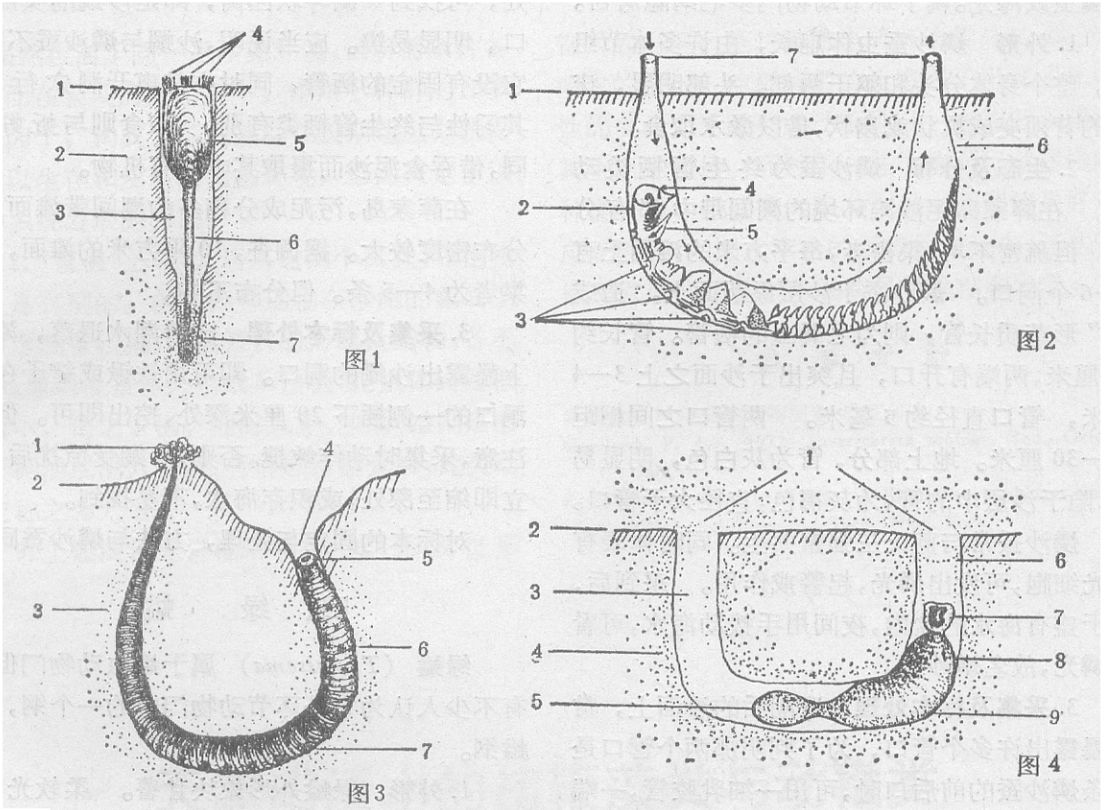


图1 穴管中的海豆芽 (1.滩面; 2.沙层; 3.穴管; 4.刚毛; 5.介壳; 6.肉柄; 7.穴底沙中的柄基。)  
 图2 “U”形胶管中的磷沙蚕 (1.滩面; 2.颌; 3.吸盘; 4.触手; 5.翼状体; 6.胶管; 7.管口。)  
 图3 穴栖中的沙蚕 (1.粪便; 2.滩面; 3.泥沙层; 4.头部洞口; 5.吻部; 6.疣足; 7.羽状鳃。)  
 图4 栖穴中作波状蠕动的蠕虫 (1.穴口; 2.滩面; 3.穴管; 4.泥沙层; 5.肛门; 6.粘液网; 7.吻; 8.刚毛; 9.蠕虫体。)

绍如下:

### 一、海 豆 芽

海豆芽 (*Lingula anatina*) 属于腕足动物门无绞纲。

1. 外形 海豆芽外形很象软体动物门瓣鳃纲的动物。其身体的柔软部分由两瓣长方形角质介壳保护着。介壳后端着生一圆柱肌肉柄，能伸缩。就整体观，好象一棵黑豆芽，故海豆芽由此而得名。

2. 生态及分布 海豆芽以整体栖息于管状穴中，在退潮后的沙面上，呈现出有与介壳宽度相同的长扁形洞口，或由介壳边缘三组刚毛形成的三个并列小孔眼，这就是海豆芽的穴口。受惊扰后，海豆芽肉柄收缩，洞口则关闭，整体

坠陷于洞穴深处。笔者从调查中发现，在薛家岛泥沙环境的滩面上，从高潮线至低潮线的整个潮间带都有分布，尤以近低潮线处密度较大。集密处，在10平方米的滩面上有4—5洞。但分布疏密不均。就泥沙成分而言，污泥层厚处密度大。

3. 采集及标本处理 在退潮后的滩面上发现海豆芽的洞口时，应立即用铁锹或铲子，从洞口一侧插下约20厘米深处，掘出，即可采到洞穴中的海豆芽。

将采到的标本，先用10% 甲醛溶液固定后，再浸泡于5% 甲醛液中，封装为永久性标本。

### 二、磷 沙 蚕

磷沙蚕 (*Chaetopterus variopedatus*) 又名

毛翼虫或海龙。属于环节动物门多毛纲隐居目。

1. **外形** 磷沙蚕虫体扁长，由许多体节组成。整个身体分头和躯干两部。头部明显，疣足的背须变成翼状或扇状，借以激水取食。

2. **生态及分布** 磷沙蚕为终生管栖类动物。在薛家岛泥沙滩环境的潮间带中都有分布。但疏密不均，集密者，每平方米的滩面上有5—6个洞口。磷沙蚕于沙层纵断面上，造成“U”形革质长管，则为毛翼虫的栖管。管长约40厘米，两端有开口，且突出于沙面之上3—4厘米，管口直径约5毫米。两管口之间相距20—30厘米。地上部分，管为灰白色，明显易辨；隐于沙层中的管，为灰褐色，直径大于管口。

磷沙蚕常与蓝氏三强蟹共生。同时体表有发光细胞，可发出磷光，起警戒作用。采到后，置于盛有海水的盆内，夜间用手拨动海水，可看到磷光，故名磷沙蚕。

3. **采集及标本处理** 退潮后的沙面上，常常暴露出许多个管口，为了判明那两个管口是一条磷沙蚕的前后口时，可用一细乳胶管，一端插在管口上，另一端对嘴吹气；或用指管（带皮球滴管亦可）对着管口打气，然后看那个管口出水，即可判定这条磷沙蚕的前后管口。采集时，一般要连同栖管一并挖出，即可得到完整标本。

对标本的处理，先用10%甲醛溶液固定后，再封装在福尔马林酒精混合液（以福尔马林2%，酒精5%，等量配制）中，可保持其生态特色，制成永久性标本。

### 三、沙 蠋

沙蠋（*Arenicola*）又名海蚯蚓。属于环节动物门多毛纲隐居目。

1. **外形** 沙蠋体呈圆筒状，分有许多体节。疣足有退化现象。体中部疣足演变为近似羽状鳃丝，具呼吸功能。

2. **生态及分布** 沙蠋在泥沙中营穴居生活，其穴不固定。但在沙面上常常留有两个明显洞口，即洞穴的前后口。突出的特征是尾穴口开于小沙丘的顶部，口外堆积有盘曲的泥条状粪便，与陆生蚯蚓相似；距尾穴口约10厘米

处，可找到一漏斗状凹窝，即是沙蠋的头部穴口。明显易辨。应当说明，沙蠋与磷沙蚕不同，它没有固定的栖管，同时亦常离开洞穴行动。其习性与终生管栖类有别。取食则与蚯蚓相同，借吞食泥沙而摄取其中的有机物。

在薛家岛，污泥成分稍多的潮间带滩面上，分布密度较大。据调查，10平方米的滩面，密集者为4—5条。但分布不均。

3. **采集及标本处理** 随着潮水退落，滩面上暴露出沙蠋的洞口。即可用铁锹或铲子在两洞口的一侧插下20厘米深处，挖出即可。但要注意，采集时动作敏捷。否则，沙蠋受惊扰后，会立即缩至深处，或积存海水，不易找到。

对标本的固定与处理，方法与磷沙蚕同。

### 四、绿 螯

绿螯（*Thalassema*）属于螯虫动物门但也有不少人认为它是环节动物门中的一个纲，即螯纲。

1. **外形** 绿螯外形象块甘薯。柔软光滑。吻短，位于体前端，能伸缩；吻下方腹面有一对刚毛，则为识别螯的主要特征之一。

2. **生态及分布** 螯的生态习性，常横卧于10—20厘米深处泥沙层中，洞穴为“U”形管状。虫体在洞穴中作波状蠕动。吻前穴管中形成粘液网。穴口前后各一，相距18—30厘米。尾部穴口外常堆积粒状泥沙排泄物。但往往由于潮水往返击荡，而使穴口遗痕模糊，或被泥沙封闭，不易寻找。据初步调查，薛家岛海滩分布密度不大，以5平方米为单位选多点，翻开潮间带的泥沙层，平均密度为0.2条。

3. **采集及标本处理** 在退潮后的滩面上，如果找不到穴口，一般采用铁锹象翻地一样，掘开潮间带的泥沙层，便可采到绿螯。

对标本的处理，先用10%甲醛溶液固定后，再封存于福尔马林酒精混合液中，可使标本不涨不缩，保持其生活特色，制成永久性标本。

### 五、小 结

1. 薛家岛海滩中穴居和管栖的无脊椎动物

群,虽然生活于同一泥沙滩环境,但所需条件各异。而在长期历史因素下,作用于种群的许多生态因子,构成了不同种群在长期适应中获得的赖以生存和发展的生态环境;进而决定了该种群系统发展的方向。

2. “管栖”上与“穴居”,这两个概念,在生物学上是有别的。前述四种动物在沙滩的截面上各自形成管状栖穴,其管穴的形成及结构,各不相同。象鳞沙蚕体外形成革质栖管。虫体终身栖于管中,谓之管栖。而海豆芽、沙蠋、螯则是潜居于泥沙层洞穴中,没有形成特制套管,此类动物应称之为穴居。

3. 上述四种无脊椎动物的“U”形或直形

管穴的出现,是对海滩生活环境的高度适应。潮水的涨、落,使潮间带的生态因子出现了规律性的变化,不同种的动物则以一定的方式攫取其生活的条件。而对于一些体软而行动缓慢的种类来说,以管或穴隐身则是对涸潮的最好适应。因此,在潮水涨落的规律性变化中,这些管栖和穴居的动物个体就获得了生存和发展。

### 参 考 文 献

- 阿部徹等 1953 日本动物图鉴 忠良书店  
Meglitsch, P. A.: 1972 *Invertebrata zoology*, 2nd., Oxford Univ.  
Russell-Hunter, W. D.: 1979 *A life of invertebrates*, macmillan publishingco., Inco, New York.