

青島海濱
見无脊椎动物



13.813.1/15

青島海濱習見无脊椎动物

中国科学院海洋研究所

无脊椎动物室全体青年编写

科 学 出 版 社

1959

內 容 簡 介

本书描述了二百多种青島习見无脊椎动物的外部形态和分布习性，分属多孔、腔腸、环节、拟軟体、軟体、节肢（甲壳綱）、棘皮及原索动物八門；书后并按分类系統附列一表，以便查閱。

青島海濱習見无脊椎动物

編 者 中国科学院海洋研究所
无脊椎动物室全体青年

出版者 科 学 出 版 社

北京朝阳門大街117号

北京市书刊出版业营业許可証出字第061号

印刷者 中国科学院印刷厂

总經售 新 华 书

1959年12月第 一 版

书号：2022 字数：136,000

1959年12月第一次印刷

开本 850×1168 1/32

(京) 0001—2,700

印张：5 1/4

定价：0.88 元

前 言

青島海濱,特別是膠州灣,具备优越的海洋环境,汇集了各种不同的无脊椎动物,为发展海水养殖业提供了良好条件;同时,这一带无脊椎动物的羣落一般还能代表我国北部沿海的习見种类。十年来,我們体会到有必要編写一本关于海濱习見无脊椎动物种类和生活习性的小册子,提供水产部門和大专、中等学校生物教学工作参考。因此,我們綜合了前輩的研究成果,加上我們在野外調查采集的一点体会,集体整理出这本小册子。

书中一共描述了8門(內有一門只写了一綱)无脊椎动物,共包括青島海濱习見的種類二百多种。为了密切結合生产,特別是密切結合作为我国水产增产主要措施之一的海水养殖业,我們尽可能地加入了一些生物学方面的材料,但由于实际材料还积累得太少,只有留待以后再补充了。我們十分希望全国水产和生物科学工作者在采集海濱动物时,特別注意它們的栖息环境、羣落分布和生物量,以便更好地为发展新的、为生产服务的无脊椎动物区系学而努力。

在編写过程中,我們曾遇到不少实际困难,有一些同志还是第一次接触編写工作,但是在党的大力支持和帮助下,在人人献計、大家动手的集体努力下,終于胜利地完成了編写工作。

在成稿的校閱上,多承张璽、张凤瀛、齐鍾彦、刘瑞玉、李洁民、吳宝鈴、馬綉同諸先生的热心指导,我們在这里一一致謝。

最后,我們热切希望各地水产和生物学工作者多加审阅,提出宝贵意見,帮助我們改进缺点。

中国科学院海洋研究所无脊椎动物室全体青年

目 录

前言.....	i
一、青島海滨的自然环境.....	1
二、青島海滨习見无脊椎动物.....	5
(一) 多孔动物門 Phylum Porifera	5
(二) 腔腸动物門 Phylum Coelenterata	6
(三) 环节动物門 Phylum Annelida	14
(四) 拟軟体动物門 Phylum Molluscoidea	37
(五) 軟体动物門 Phylum Mollusca	41
(六) 节肢动物門(甲壳綱) Phylum Arthropoda (Class Crustacea) ...	93
(七) 棘皮动物門 Phylum Echinodermata	132
(八) 原索动物門 Phylum Protochordata	147
附录 分类系統表.....	152

一、青島海滨的自然环境

青島位于山东半島西南边上,面临着辽阔的黃海,西面是波稳浪輕、曲折蜿蜒的胶州湾,东面沿着湛山、大麦島、山东头、姜哥庄、沙子口向前延伸,海岸也很曲折。这些众多的内湾是动物优良的栖息、产卵和繁育的场所,形成十分丰饒的动物羣落。

海水温度 水温是控制海产动物生殖和发育过程的重要环境因子,每一种动物均在所能适应的一定的水温范围内发育和生长。青島海滨水温年平均温度約在 14°C 左右。胶州湾内因为水浅,受大气影响較大,所以夏季湾内水温常高于湾外,冬季湾内水温又低于湾外。因为海水不深,风流的混合作用致使水层垂直变化差数不甚显著;至于水温的日变化,一般上午5至6时最低,下午4时最高。

海水盐度 盐度对海中动物的意义在于体液渗透压的維持。每一种动物都有一定的适应盐度的范围,所以盐度对动物的分布也有重大影响。青島海滨湾外沿岸盐度和湾内相差不大,远离海岸区域的盐度則較高。

海水中的营养分 磷酸盐、硝酸盐和矽酸盐是浮游植物特别是矽藻的营养源泉,而矽藻又是沿岸浮游动物和貝类的主要食料,所以海中磷酸盐、硝酸盐和矽酸盐的含量是測定海洋生产力的根本标志。

潮汐 潮汐特別对于海滨动物有巨大影响。潮汐引起的潮流扩大了水体和空气的接触面,增加了氧气的吸收和溶解,同时随潮流而来的一些有机碎屑又为海滨动物提供了营养来源,因此划分海滨环境根据潮汐水位情况是正确和客观的。

了解潮汐情况对采集标本有很大意义,海滨动物最丰饒处多在低潮綫以上。只有在大潮时,低潮綫以上才能完全退露出来,所

以采集标本的时间应在阴曆朔(初一)望(十五)后 1—2 日(即初二、初三及十六、十七)的大潮进行,每天采集时间要在“低潮时”(每次潮水水位降至最低不再继续降落,马上即将上涨,而在未上涨前,不再继续退落后的时间叫低潮时)前后 1—2 小时,如某采集区某日低潮时为中午 12 点,则采集时间应在上午 10 点到下午 1 点左右。

青岛海滨潮汐和我国大部分海岸相同,属于半日型:即每隔 24 小时 50 分潮水上涨两次,退落两次,在每个月内发生两次最大的潮和两次最小的潮。

重要采集点介绍

1. 汇泉湾 位于胶州湾口前海区,两端的岩石处主要种类有:绿海葵、波纹海笋、脆壳海笋、僧帽牡蛎、滨螺、黑偏顶蛤、布纹藤壶、海岸水螅等。中部细沙滩中主要种类有:鳞沙蚕、巢沙蚕、日本镜蛤、蛤蜊、滩栖蛇尾、海棒槌、心形海胆等。南端乱石堆上主要种类有:扁虫、石鳖、荔枝螺、史氏笠贝、僧帽牡蛎等。

2. 大黑瀾 位于团岛对面,岩岸,主要种类有:海岸水螅、长角藻虾、肉球近方蟹、麦杆虫、滨螺、黑偏顶蛤、史氏笠贝、荔枝螺、銹凹螺、马粪海胆、马氏蛇尾、海燕、罗氏海盘车、锯羽枝海羊齿等。

3. 小港 在小青岛西北面,是渔船集中场所,在旧船底、浪坝、港西灯塔下的暗礁处可采到指海绵、筒水螅、僧帽牡蛎、船蛆、麦杆虫、海盘车、海燕、马粪海胆、玻璃海鞘等。

4. 大港 位于青岛后海,水深约 9 米,为商船主要停泊处,港内是动物繁殖的好场所,主要种类有筒水螅、钩手水母、櫛孔扇贝、石鳖、史氏笠贝、僧帽牡蛎、麦杆虫、柄海鞘等。

5. 栈桥 濒靠前海,伸入海中,桥左右两侧为岩岸,生长着礁海绵、布纹藤壶、史氏笠贝、僧帽牡蛎等;近低潮线为泥沙滩,主要种类有海蚯蚓、海燕、罗氏海盘车、蛤仔、柱头虫等;岩石缝及沙层中有很多海藻。

6. 滄口 位于胶州湾内东北区的中部,滩涂广阔,动物繁多,

是采集中心点之一。此湾是一广大的泥沙滩,近岸一带多软泥,低潮綫有沙滩区。泥滩代表性动物如泥螺,量大;泥沙滩代表种类有:海仙人掌、长竹蛏、蛤仔、杂色蛤、螻蛄虾、大眼蟹等;沙滩代表种类有:纓鰓沙蚕、四角蛤蜊、滩栖蛇尾;在低潮綫的沙滩区,夏季大潮时可以采到文昌魚和心形海胆。

7. 女姑口 位于胶州湾东北角上,距市中心約 60 里,采集处在女姑山,前为一大片泥滩,泥滩东南为泥沙滩。泥滩以經氏壳蛸最多;泥沙滩以海葵、海仙人掌、长竹蛏、日本关公蟹、豆形拳蟹、金錢蟹、海燕、海盘車、細雕刻肋海胆、柄海鞘、柱头虫等。

8. 阴島 位于胶州湾北部,面积很大,东西兩側为泥滩,滩的兩側岩石上有金蛤及柳珊瑚;泥滩代表动物有:磯海綿、藪枝虫、沙蚕、酸浆貝、长蛸、短蛸、班玉螺、蛤仔、蛤蜊、大竹蛏、泥螺、虾蛄、螻蛄虾、豆形拳蟹、細雕刻肋海胆、沙鸡子、海地瓜、柱头虫等。

9. 毛島 位于阴島东南角上,沙泥滩杂有貝砾底,主要动物有:磯海綿、柳珊瑚、沙蚕、鰓蚕、海豆芽、班玉螺、笋螺、紅螺、日本关公蟹、馬粪海胆、沙鸡子、柄海鞘、柱头虫等。

10. 黄島 位于胶州湾西部偏南,西岸为沙滩,南岸为黄島湾,泥沙底,北岸为寬广的沙滩。柱头虫为本島特产,据認明有两种,一种是黄島柱头虫,一种是柱头虫,产于島的西北部及西南部。北部及西北部沙滩有海仙人掌、海葵、文蛤、金蛤、日本鏡蛤等。西南岸有多鳞沙蚕、长吻沙蚕、螯龙介、螯虫。黄島湾內多泥螺、泥蚶、蛤蜊、大竹蛏、日本关公蟹、虾蛄、海棒槌、滩栖蛇尾等。

11. 薛家島 位于胶州湾南端湾口,与团島、小青島遙遙相对,扼住湾口。中心采集点在島的东北方的薛家島湾,泥底夹沙。滩中最多的动物为螻蛄虾,产量很大,其他尚有藪枝虫、苔蘚虫、扁枝介、海豆芽、巢沙蚕、长吻沙蚕、螯龙介、螯虫、櫻蛤、四齿磯蟹、麦杆虫等;棘皮动物中砂海星是本处特产,其他尚有沙噀、海棒槌等。

12. 沙子口 位于青島以东,崂山以西,距市中心約 70 里。沙子口是青島附近的重要漁港之一。两端为岩石,中段为細沙滩,动物种类不多,但可从漁船上取到鷹爪虾、中国毛虾、日本枪烏賊、金

烏賊、双喙耳烏賊等一般海滨不易采到的动物。其他动物有：海笔、小型海豆芽、鳞沙蚕、海蚯蚓、斧蛤、凹綫蛤蜊、文蛤、日本鏡蛤、虾蛄、螻蛄虾、日本鼓虾、日本关公蟹、心形海胆、滩栖蛇尾、花蛇尾；在西端低潮綫处可以采到柱头虫。

二、青島海濱习見无脊椎动物

(一) 多孔动物門

1. 岡田指海綿 *Sycon okadai* Hozawa

这种海綿体呈圓筒状,長約 3—62 毫米。它的頂端有流出孔,流出孔周围有領狀物。体表有許多杆状体骨針突出成棘狀。全体白色,柔軟富彈性。青島大港常可采到,生活在港內船帮或浮木上。(图 1)

2. 毛壺 *Grantia nipponica* Hozawa

这种毛壺体呈扁管状,長約 50 毫米,橫徑 4—7 毫米,体壁厚

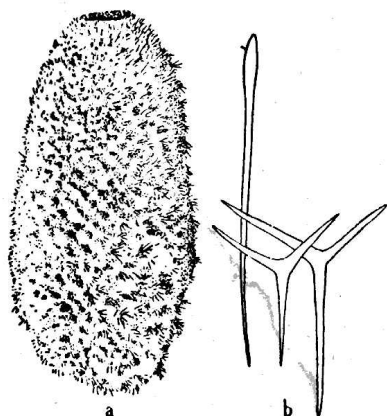


图 1 岡田指海綿
a. 外形; b. 骨針。

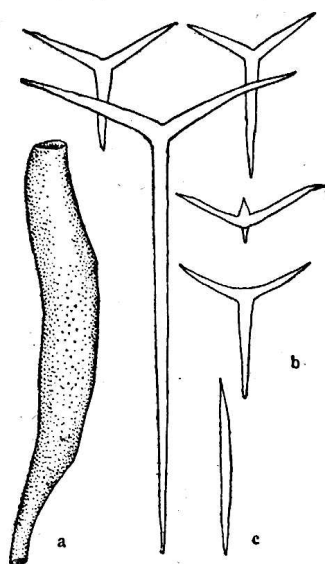


图 2 毛 壺
a. 外形; b. 三射线骨針; c. 杆状体骨針。

約1毫米。頂端有流出孔，孔周圍有不很明顯的領狀物。皮膚內的骨針為與体表平行排列的三射體和與体表成直角排列的杆狀體；輻射管周圍有小的四射體。棧橋、大港和小港等地常可采到。附着在岩石上、浮筒上、船底和船側上生活。（圖2）

3. 黃磯海綿 *Reniera japonica* Kadota

這種海綿呈不規則的山形，所以也有人稱它為山形海綿。體

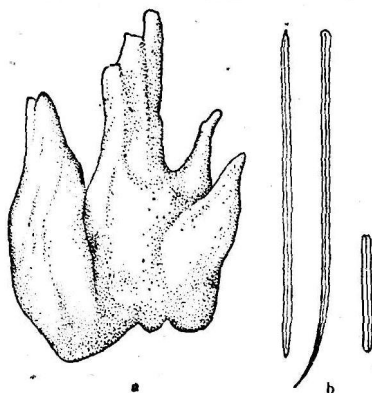


圖3 黃磯海綿
a. 外形； b. 骨針。

表有許多管狀突出部，上有流出孔，流出孔的直徑0.8—1.3毫米，孔的距離為8—31毫米，體高為13—75毫米。体表大骨針為杆狀體、兩端尖或兩端圓，或一端尖一端圓。生活時為赤橙或黃橙色；酒精標本為黃白色。大黑瀾、石老人和魯迅公園等處岩石海岸低潮綫附近可以采到。（圖3）

4. 穿貝海綿 *Cliona* sp.

這種海綿附着在牡蠣和其他貝殼上生活，常把貝殼弄成穿孔，故稱它穿貝海綿。身體內骨針為螺旋星狀體或變形小骨針，常缺大骨針。這種海綿由於寄生在貝殼上，加之形態又改變很大，所以要留心觀察才能找到它。

（二）腔腸動物門

1. 海筒蟲 *Tubularia marina* Torrey

水螅體不分枝，圍鞘僅能達到芽體的下方，莖高30—40毫米，最高不超過50毫米，整個莖部粗細略相等。環輪不顯著，有時每

隔一段有4—5个波紋状环輪,但平滑的部分較多,莖部頂端围鞘的上方有一細腰,与芽体的下方膨大的部分相接。芽体莖部有触手20—25个,最多不超过26个。口部周围有触手16—20个,平均18个。生殖体生于基部触手的上方,共有9—16穗,平均11穗。柄部較短,外观上所有孢子囊均排列在基触手与口触手之間,雄性孢子囊形状較圓,頂端无显著的突起,内部子莖紅色,雌性孢子囊长卵状,頂部有显著的突起,成熟时表面不平滑,常有輻子幼虫的触手1—3条伸到口外。

本种多产于青島的中港和前海、貴州路的沿岸。(图4)

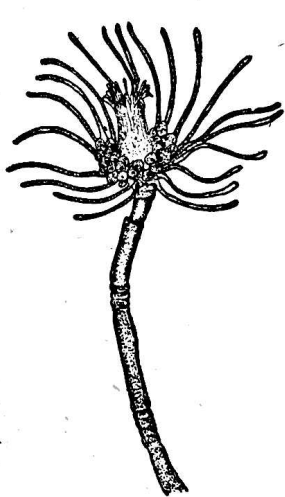


图4 海筒蛭

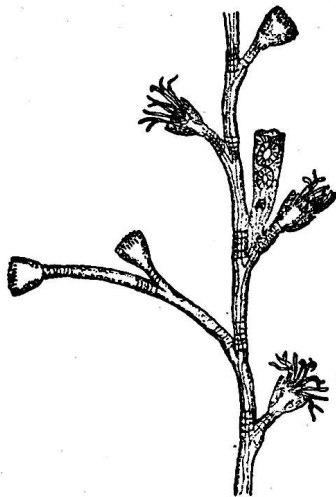


图5 双枝蕞枝虫

2. 双枝蕞枝虫 *Obelia dichotoma* Linné

水蛭根部匍匐在鰻魚草或馬尾藻上,莖部細长而弱,分枝数目較稀。莖高15—20毫米,芽体互生,基部芽体柄部較长,全部有环輪,数目5—18个不等,芽鞘全漏斗状,鞘高260微米,寬180微米,高为寬的1.4倍。芽鞘边缘为多边形或浅锯齿形,锯齿数为18—20个,生殖体生于芽体与主莖的腋間,或由芽体柄上生出,未成熟时为长卵状,成熟时为长筒状,頂端截平,口部甚大为漏斗状,表面平滑,柄部甚短,有3—4个环輪,长约等于寬的4倍。

汇泉湾,薛家岛,黄岛均可采到。(图5)

3. 曲膝藪枝虫 *Obelia geniculata* Linné

水螅根呈网状,匍匐在海藻或贝壳上,莖部分枝不规则,分枝上方有环轮3—4个,莖高20毫米。芽体互生,分出之处有曲膝状的弯曲,芽鞘边缘齐平,鞘高400微米,宽300微米,二者几乎相等,芽鞘底部骤然加厚,柄部两端或全部具有环轮。生殖体为长卵状,生于分枝和主莖的腋间,柄部有环轮3—4个,高1.05毫米,宽0.36毫米,子莖上生有水母芽数行,当成熟时,即可放出自由游泳的水母。

本种多固着在大港,小港的浮木,浮标,或船底上。(图6)

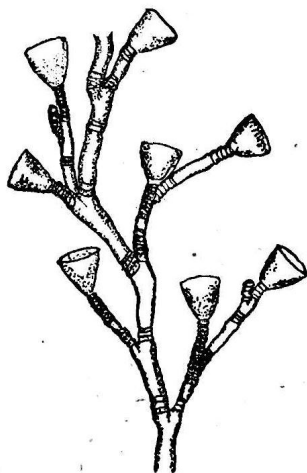


图6 曲膝藪枝虫

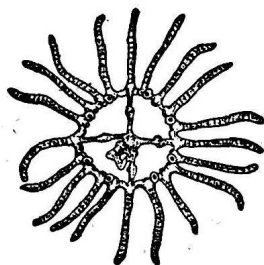


图7 双枝藪枝水母

4. 双枝藪枝水母 *Obelia dichotoma* Hincks

伞部扁平,圆盘状。刚由水螅体生出时,伞径0.18—0.20毫米,触手16个,无生殖腺,随着时间的延长,伞径和触手的数目逐渐增加,触手基部中空,突入伞部胶质中。8个平衡囊,位于纵辐,囊内有一平衡石。胃部短而粗,有四个简单的口唇。四个卵圆形的生殖腺位于辐管的中部稍偏外端。

本种可在汇泉湾,薛家岛,黄岛拖网采到。(图7)

5. 美螳水母 *Clytia folleata* (McCrady)

傘部扁平,比半球形为低,傘径 2.5—7.0 毫米,傘高 1.8—3.5 毫米,傘壁很薄,傘部邊緣有 16 个或更多的触手,基部有一中空の錘状触手球。平衡囊与触手互生,每一个平衡囊内有一个平衡石,緣膜发达。口管短,不发达,有四个簡單而稍捲曲的口唇,四个窄的輻管与环管相接,四个卵圓形的生殖腺附着在輻管外端,靠近傘的邊緣,傘部透明,触手球,胃部为綠色。

本种产于青島后海。(图 8)

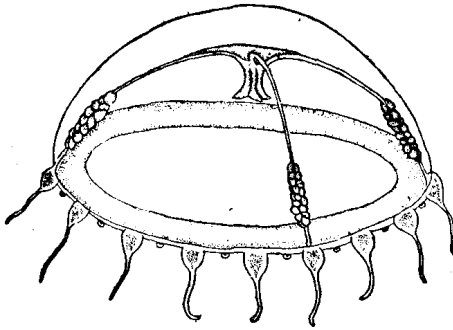


图 8 美螳水母

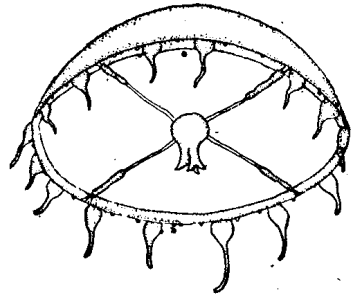


图 9 半球杯水母

6. 半球杯水母 *Phialidium hemisphaericum* Mayer

傘部半球形,稍扁平,有很薄的胶质。傘径 5 毫米,傘高 1.5 毫米,緣膜很窄。胃部短,方形,有四个簡單的口唇,无胃柄,四个窄而长的輻管,其外端有四个卵圓形的生殖腺,但不与环管相接。邊緣有 16—32 个空心的触手,一般 20 个者居多数,触手球簡單,为圓錐形,每对触手間有 1—3 个平衡囊,一般以 2 个为常見,每个平衡囊内有一个平衡石。生活时生殖腺及胃部为黄色,触手球紅褐色。

在胶州湾可采到。(图 9)

7. 嶗山多口管水母 *Gastroblasta chengshanensis* Lang

傘扁平,橢圓形,大的标本傘径 4.5—9 毫米,傘高 1.5—3.5 毫

米。有一个以上的口管,一般有三个,口管无柄,每个口管有四个简单的口唇。辐管在四个以上,一般是每个口管有四个辐管,而新生的口管常产生1—2个新的,这些辐管均与环管相接,缘膜发达,伞的边缘上有许多触手和未发达的触手瘤相互排列,两者之间有简单的平衡囊,每个平衡囊内有一平衡石。生殖腺为长卵状,位于辐管的外端,伞部透明,生殖腺,触手球为褐色,口管为淡绿色。

在胶州湾可以采到。(图 10)

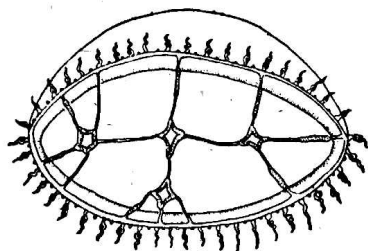


图 10 礁山多口水母

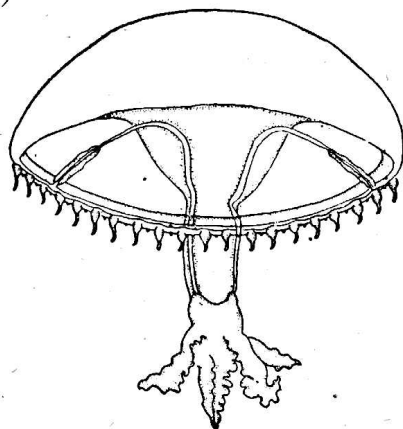


图 11 塔形舟水母

8. 塔形舟水母 *Phortis pyramidalis* Mayer

伞部扁平,稍低于半球形,伞径 11—18 毫米,伞高 1.5—1.6 毫米,胃部很小,封闭在一个锥状的胶质柄中,柄的基部非常粗大,占伞腔的大部分,尖端伸至缘膜之外相当远的地方。胃部有四个皱褶的口唇和四条窄而直的辐管,生殖腺为线状或卵圆形,着生在辐管的外端,与环管相近,伞的边缘有 100 多个触手和平衡囊,交互排列,每一个平衡囊内有一个小平衡石。无侧须或边须,胃囊和生殖腺为蓝绿色。

本种产于阴岛附近。(图 11)

9. 多管水母 *Aequorea coerulescens* Brandt

伞部扁平,稍低于半球形,顶部的胶质很厚,边缘较薄,伞的直

径 26—55 毫米, 傘高 11.5—29 毫米。胃部短而寬, 胃径 10—24 毫米, 約占傘径的 $\frac{1}{3}$ 到 $\frac{1}{2}$ 。口很大, 圓形, 有口唇 10—24 个, 輻管簡單, 不分枝, 分別从胃部邊緣发出, 形成放射状, 通常有 70—120 左右。傘的邊緣有許多触手, 平衡囊以及排泄突起, 触手細长如絲, 基部有棒状的触手球, 触手的数目变化很大(119—500 个), 一般多于輻管的数目, 傘部邊緣上有許多触手疣, 与触手間互排列, 每个触手和触手疣之間有一个平衡囊, 触手基部內側各有錐状排泄突起, 位于傘緣膜的上方, 与环管相通。生殖腺呈腺状, 因輻管小是同时产生的, 故生殖腺发育程度不一致。傘部透明, 輻管和胃部多为乳白色, 也有微蓝或微紅者, 生活时多为无色的, 水螅体为钟螅。

本种胶州湾可采到。(图 12)

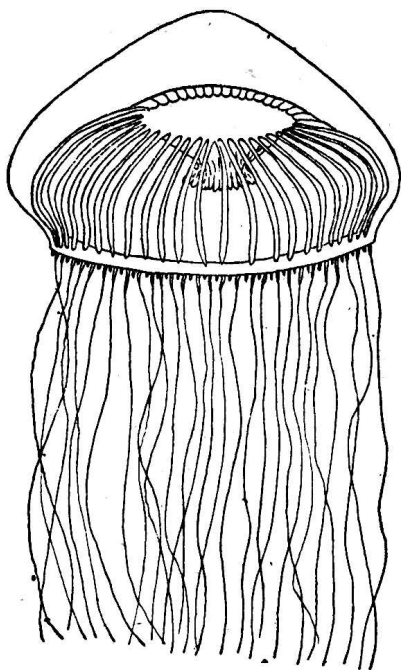


图 12 多管水母

10. 台水母 *Tima formosa* L. Agassiz

傘部弓形, 傘径 25—42 毫米, 傘高 12—25 毫米, 中間稍微收縮, 頂部胶质很厚, 愈到邊緣愈薄。胃部有一胶质的长柄伸至傘外。口为四角形, 有四个发达的, 具有皺褶的口唇, 有四个直而窄的輻管, 四个生殖腺占据整个輻管, 由于生殖腺較长, 故弯曲成复杂的皺褶, 傘部邊緣有 32 个发达的触手, 触手球为长棒状, 其內有纵肌带(纵肌纖維), 触手球的基部沒有触須, 仅在二个触手之間有三个不发达的触手疣, 触手和疣体間有平衡囊, 每一个平衡囊內有 15—20 个平衡石排列成圓圈状, 緣膜很发达, 生殖腺和胃部为乳白

色,触手为淡紅色,其余部分均为透明的。

小水母直径为 3.5 毫米时,无生殖腺。口管短,仅达到伞的四分之一(从伞頂到伞的邊緣),四个口唇,但不及成熟的大。

本种在胶州湾后海,阴島,小港均可采到。(图 13)

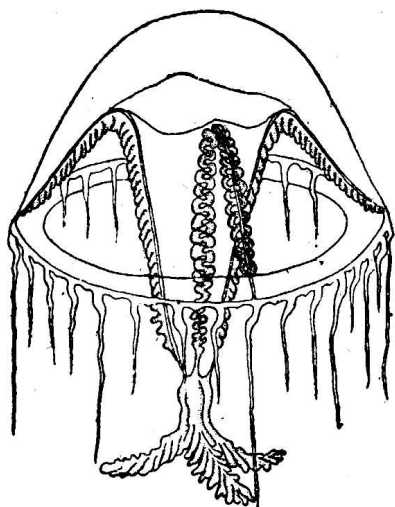


图 13 台水母

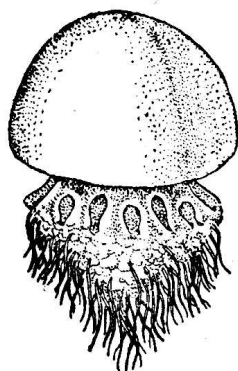


图 14 海蜇

11. 海蜇 *Rhopilema esculenta* Kishinouye

伞部半球形,胶质厚而硬,直径通常为 250—300 毫米,而 500 毫米者亦不少。感觉器 8 个,在 8 个分区中每区 1 个,各感觉器間的緣瓣为 20 个。口腕 8 根,自各腕及肩板上的皺褶間生出很多棒状附属器。生殖腺在各間輻上成馬蹄状,在生殖腺下窝中各有一个小形的胶质突起,在下伞上形成同心圓的环肌很发达,可看到成网状的消化循环系,其伞部和口腕以明矾醃制成海蜇皮和海蜇爪,可供食用。

胶州湾內均可采到。(图 14)

12. 沙箸(海笔) *Virgularia* sp.

羣体細而长,內有白而坚硬的石灰質骨骼。羣体明显地分为