

with the compliments of
J. B. Zhang

Zhang

第18卷 第1期

台湾海峡

Vol. 18, No. 1

1999年3月

JOURNAL OF OCEANOGRAPHY IN TAIWAN STRAIT

Mar., 1999

台湾西部海域冬春季的水螅水母类和管水母类

张金标

(国家海洋局第三海洋研究所, 厦门, 361005; 中国水产科学院东海水产研究所, 上海, 200090)

徐兆礼 王云龙 陈亚瞿

(中国水产科学院东海水产研究所, 上海, 200090)

摘要 本文首次报道了台湾西部海域冬、春季水螅水母类和管水母类的种类组成, 其中水螅水母类 16 种, 管水母类 26 种。对我国首次记录的两种水螅水母的形态特征作了记述, 并比较和讨论了整个台湾周围海域这两类水母组成的特点。

关键词 水螅水母类 管水母类 台湾海峡

中国图书分类号 Q178.53

我国绝大部分海域的水螅水母类和管水母类区系和地理分布已基本查清^[1~5], 仅少数海域未作过专门的报道, 其中对台湾周围海域的研究最少, 仅本世纪初国外一些海洋探险队曾在西北太平洋调查时进入南海和东海, 在我国台湾南部和东部海域有采集浮游生物样品的, 经著者逐种核查其调查站位, 其中, 丹麦学者 Kramp, P. L. 于 1965 年发表在“Dana-Report”(1929 年, 1933~1934 年采样)的水螅水母类^[6], 产在台湾东部和南部海域有 21 种。美国学者 Sears, M. 也利用“Dana Expedition”1929 年采集的浮游生物样品分析报道多面水母亚科(Abylinae)的管水母^[7], 其中分布在台湾北部、东部和南部海域的有 5 种。

中国水产科学院东海水产研究所在我国海洋专项勘测中采集浮游生物样品, 其中有 5 个测站在台湾西部海域(23°30'~25°30'N, 119°00'~121°00'E, 图 1), 著者

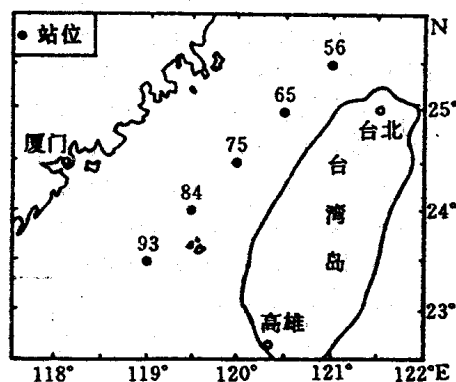


图 1 采集站位

Fig. 1 Distribution of sampling stations

分析了 1997 年 12 月 5 日至 7 日和 1998 年 5 月 1 日至 6 日在上述 5 站用大型浮游生物网(网口直径 80cm, 网长 270cm, 筛绢 15 目/cm)分别从海底到海表面垂直拖取和表层水平拖曳捕获共 20 份浮游动物样品, 结果水螅水母有 16 种, 管水母有 26 种, 其中 2 种水螅水母是国内首次记录, 本文报道这些种类的名录及出现的季节, 描述 2 种新记录水螅水母的形态, 并比较和讨论了整个台湾周围海域这两类水母种类组成的特点。

• 我国海洋勘测专项和福建省自然科学基金资助项目(D970009 号)。 张金标, 男, 1938 年 12 月出生, 研究员。
本文于 1998 年 9 月 18 日收到。

1 种类的名录

在台湾西部海域 5 个测站的调查中,冬初(12 月)出现的水螅水母和管水母分别有 13 种和 19 种;春末(5 月)分别出现 10 种和 23 种。两次调查共出现水螅水母 16 种,管水母 26 种,具体种类名录见表 1。

表 1 台湾周围海域水螅水母类和管水母类的分布

Tab. 1 Distribution of Hydromedusae and Siphonophora in waters around Taiwan Island, China

种名	西部海域 W ^[6,8]		北部海域 N ^[7]	东部海域 E ^[6]	南部海域 S ^[6]
	12 月	5 月			
水螅水母类 Hydromedusar					
真囊水母 <i>Euphysora bigelowi</i> Maas	+	+		+	+
刺胞水母 <i>Cyaeis tetrastyla</i> Eschscholtz					+
银币水母 <i>Propita propita</i> (Linne)	+				
褐高手水母 <i>Bougainvillia fulva</i> Agassiz & Mayer				+	+
圆隔膜水母 <i>Leuckartiara gardineri</i> Browne					+
八瓣隔膜水母 <i>Leuckartiara octona</i> (Fleming)				+	
小异形水母 <i>Heterotiara minor</i> Vanhoffen				+	
侧管水母 <i>Dipleurosoma pacificum</i> Aga. & May.	+				
印度感棒水母 <i>Laodicea indica</i> Browne	+	+		+	
四十字盘水母 <i>Staurodiscus tetrastaurus</i> Haeckel	+				
数枝水母 <i>Obelia</i> spp.	+	+			
单囊美螭水母 <i>Clytia folleata</i> (Mc Crady)		+			
四手触丝水母 <i>Lovenella assimilis</i> (Browne)		+			
锡兰和平水母 <i>Eirene ceylonensis</i> Browne				+	
六辐和平水母 <i>Eirene hexanemalis</i> (Goette)	+			+	
细颈和平水母 <i>Eirene menoni</i> Kramp		+			
真瘤水母 <i>Eutima levuka</i> (Agassiz & Mayer)					
东方真瘤水母 <i>Eutima orientalis</i> (Browne)				+	
多管水母 <i>Aequorea aequorea</i> (Forsk.)	+				
澳洲多管水母 <i>Aequorea australis</i> Uchida					+
大型多管水母 <i>Aequorea macrodactyla</i> (Brandt)				+	
多枝管水母 <i>Zygocanna vagans</i> Bigelow					
枝管怪水母 <i>Geryonia proboscidalis</i> (Forsk.)				+	+
四叶小舌水母 <i>Liriope tetraphylla</i> (Cham. & Eya.)	+	+		+	+
半口壮丽水母 <i>Aglaura hemistoma</i> Peron & Lesueur	+	+		+	+
短手水母 <i>Colobonema sericeum</i> Vanhoffen					+
墓形棍手水母 <i>Rhopalonema velatum</i> Gegenbaur	+	+		+	+
四手筐水母 <i>Aegina citrea</i> Eschscholtz				+	
两手筐水母 <i>Solmundella bitentaculata</i> (Q. & G.)	+	+		+	
异摇篮水母 <i>Cunina peregrins</i> Bigelow	+				
马氏嗜阳水母 <i>Solmissus marshalli</i> Agassiz & Mayer				+	
水螅水母类种数	13	10	0	16	10
	16				

表 1(完)

种名	西部海域 W ^[7,8]		北部海域	东部海域	南部海域
	12 月	5 月	N ^[7]	E ^[6]	S ^[6]
管水母类 Siphonophorae					
气囊水母 <i>Physophora hydrostatica</i> Forskal	+	+			
华丽盛装水母 <i>Agalma elegans</i> (Sars)		+			
盛装水母 <i>Agalma okeni</i> Eschscholtz		+			
性辄水母 <i>Nanomia bijuga</i> (Chiaje)	+	+			
光滑拟蹄水母 <i>Vogtia glabra</i> Bigelow	+				
细球水母 <i>Sphaeronectes gracilis</i> (Claus)		+			
褶玫瑰水母 <i>Rosacea plicata</i> Quoy & Gaimard	+				
长囊无棱水母 <i>Sulculeolaria chuni</i> (L. & van R.)		+			
四齿无棱水母 <i>Sulculeolaria quadrivalvis</i> Blain.		+			
拟铃线室水母 <i>Lensia campanella</i> (Moser)	+	+			
微脊浅室水母 <i>Lensia cossack</i> Totton	+	+			
小体浅室水母 <i>Lensia hotspur</i> Totton		+			
细浅室水母 <i>Lensia subtilis</i> (Chun)		+			
拟细浅室水母 <i>Lensia subtiloides</i> (L. & van R.)	+	+			
五角水母 <i>Muggiaea atlantica</i> Cunningham	+	+			
拟双生水母 <i>Diphyes bojani</i> (Eschscholtz)	+	+			
双生水母 <i>Diphyes chamissonis</i> Huxley	+	+			
异双生水母 <i>Diphyes dispar</i> Cham. & Eysen.	+	+			
爪室水母 <i>Chelophyes appendiculata</i> (Eschscholtz)	+	+			
扭歪爪室水母 <i>Chelophyes contorta</i> (L. & van R.)	+	+			
尖角水母 <i>Eudoxoides mitra</i> (Huxley)	+	+			
螺旋尖角水母 <i>Eudoxoides spiralis</i> (Bigelow)	+	+			
大真光水母 <i>Eudoxia macra</i> Totton	+				
齿角舟水母 <i>Ceratocymba dentata</i> (Bigelow)					+
四角舟水母 <i>Ceratocymba leuckarti</i> (Huxley)				+	
双翼多面水母 <i>Abyla bicarinata</i> Moser			+		
顶大多面水母 <i>Abyla schmidtii</i> Sears			+		+
三角多面水母 <i>Abyla trigona</i> Quoy & Gaimard				+	+
小拟多面水母 <i>Abylopsis eschscholtzi</i> (Huxley)	+	+			
方拟多面水母 <i>Abylopsis tetragona</i> (Otto)	+	+			
巴斯水母 <i>Bassia bassensis</i> (Quoy & Gaimard)	+	+			
管水母类种类数	19	23	2	2	3
	26				

2 两种水螅水母的记述

2.1 侧管水母 *Dipleurosoma pacificum* Agassiz & Mayer 1902(图 2)

Dipleurosoma pacificum, Mayer, 1910, p. 225, fig. 118^[10]; Kramp, 1961, p. 134^[11]; 1968, p. 62, fig. 163^[12].

伞宽 4.0mm, 比半球形扁平, 胶质中等厚。口扁平, 有 6 个小唇。主辐管 6 条, 其中相对的 2 条分叉, 使到达环管的辐管为 8 条。生殖腺在辐管中部, 并向胃基部延伸。缘触手 46 条, 有实心脊状内胚层, 2 条缘触手间一般有 1 条细棒状体 (club-shaped body)。眼点不明显, 但缘触手基部较黑。

与模式标本比较, 我们所采到的标本个体较小, 缘触手数也较少, 但生殖腺仍很发达。

采集地: 1997 年 12 月 6 日在台中外海的第 75 站采到 1 个标本。

地理分布:南太平洋塔希堤岛北部海域。

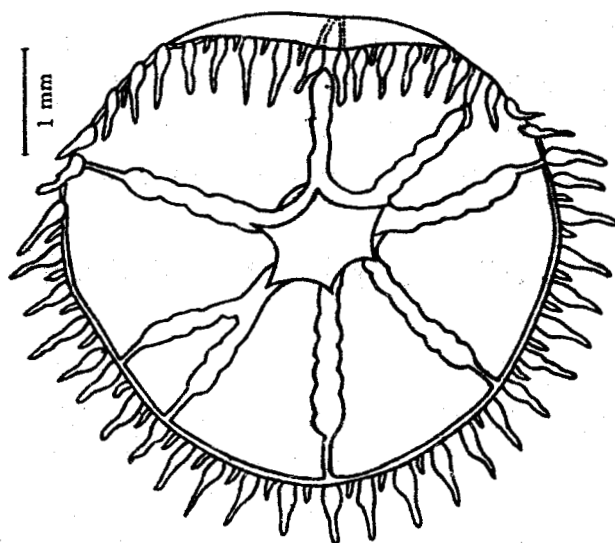


图2 侧管水母

Fig. 2 *Dipleurosoma pacificum*

2.2 四十字盘水母 *Staurodiscus tetrastaurus* Haeckel 1879 (图3)

Staurodiscus tetrastaurus, Mayer, 1900, p. 46, pl. 18, fig. 47, pl. 19, fig. 48, 49^[13]; 1910, p. 214, pl. 22, fig. 7, 8, pl. 25, fig. 5, pl. 26, fig. 10, 11^[10]; Kramp, 1959, p. 140, fig. 165^[14]; 1961, p. 148^[11]; 1965, p. 55^[6]; 1968, p. 70, fig. 182^[12].

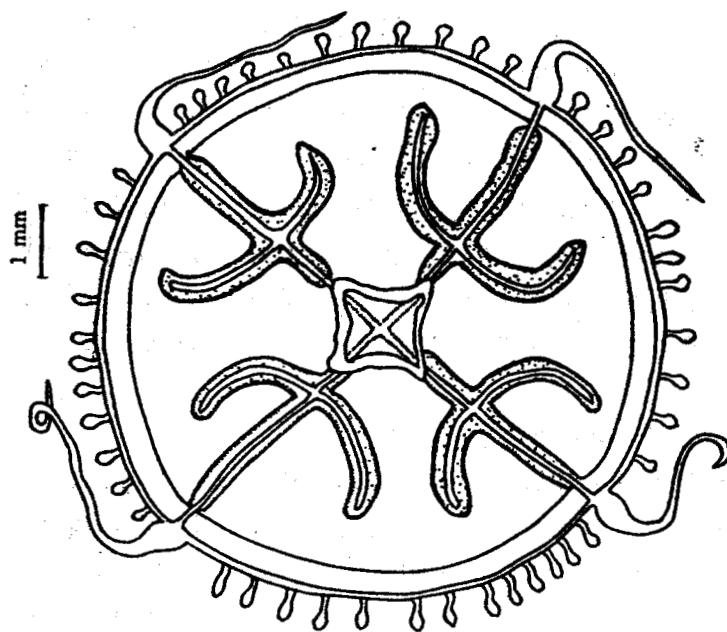


图3 四十字盘水母

Fig. 3 *Staurodiscus tetrastaurus*

伞宽 8.2mm, 胶质簿, 胃简单四方形, 4 个钝的小唇。主辐管 4 条, 与环管相通, 每条辐管各有 1 对盲状侧分叉, 但不与环管相通。生殖腺在主辐管及分叉上。4 条长的缘触手, 每 2 条触手

间(1/4 伞)有 11 个触手芽,即全个体有 44 个触手芽,芽的外侧有同样数目的感觉棒,感觉棒排列不很规则。触手芽的顶端有红褐色斑,外观看似感觉棒基部的眼点。缘膜发达。

据 Mayer(1910)引用 Haeckel(1879)发现新种时描述,该种很成熟的个体有 8 条触手,而我们所获的标本却类似 Mayer 描绘的图,长缘触手仅 4 条,而且个体的生殖腺也很成熟。

采集地:1997 年 12 月 7 日在澎湖列岛北部海城的第 84 站采到 1 个标本。

地理分布:新加坡、印度沿岸海域,美国加利福尼亚托图加斯海域,大西洋东北部加利群岛海域。

3 台湾西部海域水螅水母类和管水母类种类组成的特征

3.1 种类组成的特点

3.1.1 水螅水母类 全球海洋水螅水母类约 500 种,它们大部份种类生活史中的水螅世代需在近岸营固着生活,这就决定水螅水母类是一类以近岸浅海性为主的浮游动物,约 4/5 的种类属近岸性种类(neritic species),大洋种(oceanic species)约占 1/5,陆坡种(slope species)仅个别少数种类^[1,12]。近岸种与大洋种的比例(N/O,下同)约为 4:1,我国海域已记录的 230 多种水螅水母的 N/O 值也类似这个比例,这可以认为是自然界水螅水母类正常的群落结构;其比值的变化可体现调查海域盐度的变化和距岸的程度。台湾西部海域冬初和春末的这两次调查,共出现水螅水母 16 种,其 N/O 值为 1.67,表明近岸性种类的比例明显地少,其中冬初的 N/O 值为 1.17,春末的 N/O 值为 2.5,冬季比春季近岸种的比例还小。值得注意的是近岸性种类的代表种藪枝水母(*Obelia* spp.)冬季曾在最北的 56 站出现,春季曾在 65 站和 75 站出现。而大洋种四叶小舌水母和半口壮丽水母却普遍在各站出现,而且数量较大。墓形棍手水母和两手筐水母也在一些测站出现。

3.1.2 管水母类 管水母全是海洋种类,全球海洋已知约 170 种,它是一类以大洋种为主的海洋浮游动物类群。它们的水母体和水螅体同在一个个体进行世代交替,没有“靠岸”附着阶段,终生营浮游生活。一般在港湾、河口和近岸带出现的种类少,而外海、大洋出现的种类多,它出现种类的多寡常可标志外海水或洋流影响的程度。本调查共出现管水母 26 种,其中冬季 19 种,春季出现 23 种。两季均出现的近岸种有五角水母、双生水母和拟细浅室水母 3 种,其它都是大洋广布种,其中两季都出现一些高温高盐种,如拟铃浅室水母、微脊浅室水母、拟双生水母、异双生水母、爪室水母、扭歪爪室水母、尖角水母、螺旋尖角水母、小拟多面水母和巴斯水母等。但缺乏典型的高温高盐的大洋热带赤道种,可见冬春季外洋水对本调查海域的影响尚不是最强盛时期。

3.2 台湾西部海域与周围海域种类组成的比较

3.2.1 与台湾海峡西部海域的比较 台湾海峡西部海域水螅水母类和管水母类的调查研究比较充分。据报道,该海域冬春两季共有水螅水母 43 种,冬季 19 种,春季 36 种^[8],其 N/O 值分别为 3.17 和 5.14。这表明海峡西部的水螅水母类的种类比东部多,而且近岸性种类所占的比例也较高,这一方面与台湾海峡西部海域调查较充分(45 个采样站)有关,另外,调查测站有许多靠近福建沿岸,受闽浙沿岸水影响明显。

台湾海峡西部海域管水母冬春两季共有 26 种^[9],冬、春季分别有 21 种和 23 种,与本调查的种数差不多,而且均是春季比冬季更多种。

3.2.2 与台湾周围其它海域的比较 从表 1 可以看出,水螅水母类仅在台湾东部和南部海域

有过记录,但调查站很少,东、南海域各 3 个站,东部海域已记 16 种,南部海域只记 10 种^[6],但它们大洋性种类的比例大为增大,其 N/O 值仅分别为 1.29 和 0.67,它表明台湾东部和南部受洋流(黑潮)的影响十分突出。

台湾周围其它海域有关管水母的记录更少,仅 Sears(1953)报道多面水母亚科在 5 个站所记录的 5 种,其中北部 2 种,东部 2 种,南部 3 种。这 5 个种都是典型的大洋热带种,而这些种在台湾西部海域的冬、春季却未见出现。

由上可见,台湾东西部海域的水螅水母类和管水母类的区系有很大的差别,这与东西岸表层流的情况不同相吻合,东岸和南岸均直接受黑潮影响,而西岸虽也受暖流影响,但流源有所区别,强度较弱,冬春季表层流向较不稳定,而且受季风影响大^[15]。

参考文献

- 1 张金标. 中国海域水螅水母类区系的初步分析. 海洋学报, 1979, 1(1): 127~137
- 2 张金标, 许振祖. 中国海管水母类的地理分布. 厦门大学学报(自然科学版), 1980, 19(3): 100~108
- 3 洪惠馨, 张士美. 中国海域管水母类(Siphonophora)区系的初步研究. 厦门水产学院学报, 1981, 1: 46~56
- 4 许振祖, 林茂. 水螅水母亚纲、管水母亚纲. 中国海洋生物种类与分布. 北京: 海洋出版社, 1994. 261~277
- 5 张金标, 林茂. 南海管水母类的生态地理学研究. 海洋学报, 1997, 19(4): 121~131
- 6 Kramp P L. The Hydromedusae of the Pacific and Indian Oceans. *Dana-Report*, 1965, 63: 1~161
- 7 Sears M. Notes on Siphonophores 2. A revision of the Abylinae. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harv.*, 1953, 109(1): 1~119
- 8 林茂, 张金标. 台湾海峡西部水螅水母类和栉水母类的生态研究. 海洋学报, 1989, 11(5): 621~628
- 9 林茂. 台湾海峡西部水域管水母的生态研究. 海洋通报, 1989, 8(3): 65~71
- 10 Mayer A G. Medusae of world, Vols I—II, Washington publ., 1910, 1~498
- 11 Kramp P L. Synopsis of the medusae of the world. *J. Mar. Biol. Ass.*, 1961, 40: 1~469
- 12 Kramp P L. The Hydromedusae of the Pacific and Indian Oceans, sections II and III. *Dana-Report*, 1968, 72: 1~200
- 13 Mayer A G. Some medusae from the Tortugas, Florida. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harv.*, 1900, 37(2): 13~82
- 14 Kramp P L. The Hydromedusae of the Atlantic Ocean and adjacent waters. *Dana-Report*, 1959, 45: 1~283
- 15 孙湘平, 苏玉芬, 修树孟. 台湾岛东西两岸的海流. 黄渤海海洋, 1996, 14(2): 13~17

Hydromedusae and Siphonophora in western waters of Taiwan Island during winter and spring

Zhang Jinbiao

(Third Institute of Oceanography, SOA, Xiamen, 361005;

East China Sea Fisheries Research Institute, CAFS, Shanghai, 200090)

Xu Zhaoli, Wang Yunlong and Chen Yaqu

(East China Sea Fisheries Research Institute, CAFS, Shanghai, 200090)

Abstract

The present paper first describes the species composition of the Hydromedusae and Siphonophora in the western waters of Taiwan Island during winter 1997 and spring 1998. A total 16 species of Hydromedusae and 26 species of Siphonophora were indentified, of which *Dipleurosoma pacificum* Agassiz & Mayer and *Staurodiscus tetrastaurus* Haeckel belonging to Hydromedusae are recorded for the first time in Chinese Waters. Their principal morphological characteristics are described and illustrated. The characteristics of species composition of these two classifications of jellyfish are discussed.

KEYWORDS Hydromedusae, Siphonophora, Taiwan Strait