

南极半岛西北部水域唇口目 苔藓虫的研究*

刘锡兴

胡月妹

(中国科学院海洋研究所) (国家海洋局第二海洋研究所)

前 言

中国首次南大洋考察,自 1984 年 12 月至 1985 年 2 月在南极半岛西北部海域,即南纬 $61^{\circ}11' - 66^{\circ}49'$, 西经 $55^{\circ}06' - 69^{\circ}19'$, 包括南设得兰群岛周围海域和阿德莱德岛西北海域,进行了底栖生物调查,共获得大约 500 号苔藓虫样品;大部分样品是由底拖网(三角网)获得的定性标本,少数为大洋采泥器 (0.25m^2) 获得的定量标本。

本文系根据此次考察获得的 420 多号唇口类苔藓虫标本系统研究整理而成。在所获样品中仅有 78 号样品属于唇口目和环口目,约有 25 种,将另行研究发表。

中国首次南大洋考察所获得的唇口类苔藓虫按群体形态可分为 10 个类型 (colonial types, zoarial types): I. 被覆型 (encrusting), 共 22 种; II. 分胞型 (celleporiform), 共 5 种; III. 藻苔虫型 (flustriform), 共 7 种; IV. 草苔虫型 (buguliform), 共 19 种; V. 壳苔虫型 (eschoriform), 仅 1 种; VI. 索带苔虫型 (vinculariform), 共六种; VII. 胞苔虫型 (cellariiform), 共 16 种; VIII. 网孔苔虫型 (reteporiform), 共 8 种; IX. 链胞苔虫型 (cateniceiform), 仅 1 种; X. 角胞苔虫型 (adeoniform), 共有 11 种。现有标本仅 *Smittina obicullata* 群体属壳苔虫型。有的种,如被覆类型的 *Osthimosia eatonensis* 和 *Arachnopusia monoceros*, 有时也能形成单层管状群体绕圆柱形基质生长。按群体生长方式可分为被覆型 (encrusting type) 和直立型 (erect type) 两类, 但某些群体介于中间状态, 如壳苔虫型、索带苔虫型、角胞苔虫型和网孔苔虫型的某些种类, 其群体最始端部分被覆在基质上, 而群体绝大部分则脱离基质直立生长, 其生长方式属于被覆-直立(亚直立)型。从表 1 可知, 现有种类群体绝大多数系直立型 (59 种); 完全被覆型的种类只有 19 种, 匍匐(松散被覆)的种类 2 种, 被覆-直立(或亚直立)的种类 16 种。

* 中国科学院海洋研究所调查研究报告第 1547 号。

中国科学院海洋研究所唐质灿先生和国家海洋局第二海洋研究所尹向美先生以及参加中国首次南大洋考察底栖生物调查的其他同志为本项研究提供了丰富的样品。英国博物馆 Cook 博士、英国斯望西大学院 Hayward 博士、美国博物馆 Winston 博士、瑞典斯德哥尔摩大学 Silén 教授、智利 Concepción 大学 Moyano 教授、苏联科学院动物研究所 Androsova 博士、澳大利亚悉尼大学 Wass 博士、新西兰海洋研究所 Gordon 博士和阿根廷海洋生物研究中心 Lorenz Gappa 博士等苔藓动物学家提供了有关南大洋苔藓虫的文献资料。本文所有的图均由李松岩和刘文静两同志覆墨; 特此志谢。

收稿日期: 1989 年 1 月 23 日。

表 1 中国首次南大洋考察唇口类科、属、种名录及群体类型和生长方式

科、属、种名	群体类型	群体生长方式
微室苔虫科 Scrupariidae Busk, 1852		
假布雷苔虫属 <i>Brettiopsis</i> Lorenz Gappa, 1986		
* 三蕾假布雷苔虫 <i>Brettiopsis triplex</i> (Hastings, 1943)	VII	直立型
藻苔虫科 Flustridae Smitt, 1867		
准藻苔虫属 <i>Carbasea</i> Gray, 1848		
弯准藻苔虫 <i>Carbasea curva</i> (Kluge, 1914)	III	直立型
澳藻苔虫属 <i>Austroflustra</i> Lorenz Gappa, 1982		
普通澳藻苔虫 <i>Austroflustra vulgaris</i> (Kluge, 1914)	III	直立型
拟裂藻苔虫属(新属) <i>Isoseculiflustra</i> gen. nov.		
细叶拟裂藻苔虫 <i>Isoseculiflustra tenuis</i> (Kluge, 1914)	III	直立型
裂藻苔虫属 <i>Seculiflustra</i> Silén, 1941		
狭叶裂藻苔虫 <i>Seculiflustra angusta</i> (Kluge, 1914)	III	直立型
* 缨络裂藻苔虫 <i>Seculiflustra thysanica</i> (Moyano, 1972)	III	直立型
克藻苔虫属 <i>Klugeflustra</i> Moyano, 1972		
范氏克藻苔虫 <i>Klugeflustra vanhoeffeni</i> (Kluge, 1914)	III	直立型
丽苔虫科 Calloporidae Norman, 1903		
双缢苔虫属 <i>Amphiblestrum</i> Gray, 1848		
* 裸鸟双缢苔虫 <i>Amphiblestrum inermis</i> (Kluge, 1914)	I	被覆型
懈苔虫科 Chaperiidae Jullien, 1888		
拟懈苔虫属 <i>Chaperiopsis</i> Uttley, 1949		
* 大口拟懈苔虫 <i>Chaperiopsis patulosa</i> (Waters, 1904)	I	被覆型
小隔苔虫科 Farciminariidae Busk, 1884		
小隔苔虫属 <i>Farciminellum</i> Harmer, 1926		
南极小隔苔虫 <i>Farciminellum antarcticum</i> Hastings, 1943	III	直立型
小孔苔虫科 Microporidae Gray, 1848		
小孔苔虫属 <i>Micropora</i> Gray, 1848		
* 短颚小孔苔虫 <i>Micropora brevissima</i> Waters, 1904	I	被覆型
胞苔虫科 Cellariidae Hincks, 1880		
胞苔虫属 <i>Cellaria</i> Ellis et Solander, 1786		
* 项圈胞苔虫 <i>Cellaria monilioralis</i> Rogick, 1956	VII	直立型
* 明壁胞苔虫 <i>Cellaria vitrimuralis</i> Rogick, 1956	VII	直立型
扁平胞苔虫(新种) <i>Cellaria complanata</i> sp. nov.	VII	直立型
王冠胞苔虫(新种) <i>Cellaria coronata</i> sp. nov.	VII	直立型
仿胞苔虫属 <i>Cellariaeforma</i> Rogick, 1956		
* 花环仿胞苔虫 <i>Cellariaeforma coronata</i> Rogick, 1956	VII	直立型
黎明仿胞苔虫 <i>Cellariaeforma aurorae</i> (Livingstone, 1928)	VII	直立型
莫森苔虫属 <i>Mawsonia</i> Livingstone, 1928		
棕膜莫森苔虫 <i>Mawsonia membranacea</i> (Thornely, 1924)	VI	直立型
突翼莫森苔虫 <i>Mawsonia extensalata</i> Rogick, 1956	VI	直立型
海神苔虫属 <i>Melicerita</i> Milne-Edwards, 1836		
粗齿海神苔虫(新种) <i>Melicerita robusta</i> sp. nov.	X	直立型
舌形海神苔虫(新种) <i>Melicerita ligulata</i> sp. nov.	X	直立型
* 偏口海神苔虫 <i>Melicerita obliqua</i> (Thornely, 1924)	X	直立型
宽叶海神苔虫 <i>Melicerita latilaminata</i> Rogick, 1956	X	直立型
粗胞苔虫科 Scrupocellariidae Levinsen, 1909		
无鞭苔虫属 <i>Amastigia</i> Busk, 1852		

续表 1

科、属、种名	群体类型	群体生长方式
矛形无鞭苔虫(新种) <i>Amastigia lanceolata</i> sp. nov.	VII	直立型
弩苔虫属 <i>Notoplites</i> Harmer, 1923		
* 沃氏弩苔虫 <i>Notoplites watersi</i> (Kluge, 1914)	VII	直立型
德氏弩苔虫 <i>Notoplites drygalskii</i> (Kluge, 1914)	VII	直立型
* 范氏弩苔虫 <i>Notoplites vanhoffeni</i> (Kluge, 1914)	VII	直立型
* 小室弩苔虫 <i>Notoplites tenuis</i> (Kluge, 1914)	VII	直立型
弩苔虫(未定种) <i>Notoplites</i> sp.	VII	直立型
松苔虫属 <i>Caberea</i> Lamouroux, 1816		
达氏松苔虫 <i>Caberea darwinii</i> Busk, 1884	VII	直立型
草苔虫科 Bugulidae Gray, 1848		
箭苔虫属 <i>Camptoplites</i> Harmer, 1923		
双刺箭苔虫 <i>Camptoplites bicornis</i> (Busk, 1884)	IV	直立型
* 莱氏箭苔虫 <i>Camptoplites lewaldi</i> (Kluge, 1914)	IV	直立型
* 三刺箭苔虫 <i>Camptoplites tricornis</i> (Waters, 1904)	IV	直立型
* 网胞箭苔虫 <i>Camptoplites retiformis</i> (Kluge, 1914)	IV	直立型
细刺箭苔虫 <i>Camptoplites tenuispinosus</i> Hastings, 1943	IV	直立型
* 大西洋箭苔虫 <i>Camptoplites atlanticus</i> Hastings, 1943	IV	直立型
* 直纹箭苔虫 <i>Camptoplites rectilinearis</i> Hastings, 1943	IV	直立型
南极箭苔虫(新种) <i>Camptoplites antarcticus</i> sp. nov.	IV	直立型
背刺箭苔虫(新种) <i>Camptoplites notoscolophorus</i> sp. nov.	IV	直立型
网孔箭苔虫 <i>Camptoplites areolatus</i> (Kluge, 1914)	IV	直立型
箭苔虫(未定种) <i>Camptoplites</i> sp.	IV	直立型
滨苔虫属 <i>Halophila</i> Gray, 1843		
* 长室滨苔虫 <i>Halophila longissima</i> (Busk, 1884)	IV	直立型
带苔虫属 <i>Himantozoum</i> Harmer, 1923		
南极带苔虫 <i>Himantozoum antarcticum</i> (Calvet, 1909)	IV	直立型
矢苔虫属 <i>Cornucopina</i> Levinsen, 1909		
缠胞矢苔虫 <i>Cornucopina pectogemma</i> (Goldstein, 1882)	IV	直立型
多形矢苔虫 <i>Cornucopina polymorpha</i> (Kluge, 1914)	IV	直立型
* 缠枝矢苔虫 <i>Cornucopina dubitata</i> (Calvet, 1909)	IV	直立型
* 侧鸟矢苔虫 <i>Cornucopina lata</i> (Kluge, 1914)	IV	直立型
矢苔虫(未定种 1) <i>Cornucopina</i> sp. 1	IV	直立型
矢苔虫(未定种 2) <i>Cornucopina</i> sp. 2	IV	直立型
格苔虫科 Beaniidae Canu et Bassler, 1927		
格苔虫属 <i>Beania</i> Johnston, 1840		
* 直立格苔虫 <i>Beania erecta</i> Waters, 1904	IV	直立型
利氏格苔虫 <i>Beania livingstonei</i> Hastings, 1943	IV	直立型
筛壁苔虫科 Cribrilinidae Hincks, 1880		
拟膜苔虫属 <i>Membraniporella</i> Smitt, 1873		
* 南极拟膜苔虫 <i>Membraniporella antarctica</i> Kluge, 1914	I	被覆型
桶胞苔虫科 Umbonulidae Canu, 1904		
饼孔苔虫属 <i>Pemmaroporella</i> Hayward et Taylor, 1984		
* 缘肋饼孔苔虫 <i>Pemmaroporella marginata</i> (Calvet, 1909)	I	被覆型
葫芦苔虫属 <i>Lageneschara</i> Hayward et Thorpe, 1988		
* 琴形葫芦苔虫 <i>Lageneschara lyrula</i> (Calvet, 1909)	I	被覆型
石壁苔虫科 Sclerodomidae Levinsen, 1909		

续表 1

科、属、种名	群体类型	群体生长方式
缝口苔虫属 <i>Systenopora</i> Waters, 1904		
* 狭枝缝口苔虫 <i>Systenopora contracta</i> Waters, 1904	X	
硬胞苔虫属 <i>Cellarinella</i> Waters, 1904		
* 穆尔盖里特硬胞苔虫 <i>Cellarinella margueritae</i> Rogick, 1956	X	直立型
* 罗斯硬胞苔虫 <i>Cellarinella rossi</i> Rogick, 1956	X	直立型
* 纳氏硬胞苔虫 <i>Cellarinella nutti</i> Rogick, 1956	X	直立型
* 尼氏硬胞苔虫 <i>Cellarinella njegovanae</i> Rogick, 1956	X	直立型
* 莱氏硬胞苔虫 <i>Cellarinella laytoni</i> Rogick, 1956	X	直立型
* 罗伊兹硬胞苔虫 <i>Cellarinella roydsi</i> Rogick, 1956	X	直立型
* 罗吉克硬胞苔虫 <i>Cellarinella rogickae</i> Moyano, 1965	X	直立型
* 宽叶硬胞苔虫 <i>Cellarinella latilaminata</i> Moyano, 1974	X	直立型
狭叶硬胞苔虫(新种) <i>Cellarinella angustilaminata</i> sp. nov.	X	直立型
裸钩苔虫科 Exochellidae Bassler, 1935		
极鹰苔虫属 <i>Antarticatos</i> Hayward et Thorpe, 1988		
* 大吻极鹰苔虫 <i>Antarticatos bubeccata</i> (Rogick, 1955)	VII	直立型
齿口苔虫科 Metrarabdotosiidae Vigneaux, 1949 (emend, Cheetham, 1968)		
轴槽苔虫属 <i>Polirhabdotos</i> Hayward et Thorpe, 1987		
* 隐口轴槽苔虫 <i>Polirhabdotos inclusum</i> (Waters, 1904)	VII	直立型
网壁苔虫科 Arachnopusiidae Jullien, 1888		
网壁苔虫属 <i>Arachnopusina</i> Jullien, 1888		
* 独角网壁苔虫 <i>Arachnopusia monoceros</i> (Busk, 1854)	I	被覆-亚直立型
* 尖颚网壁苔虫 <i>Arachnopusia aquilina</i> Moyano, 1969	I	被覆型
敏胞苔虫科 Hippothoidae Levinsen, 1909		
小分胞苔虫属 <i>Celleporella</i> Gray, 1848		
南极小分胞苔虫 <i>Celleporella antarctica</i> Moyano et Gordon, 1980	I	被覆型
链胞苔虫科 Catenicellidae Busk, 1852		
链胞苔虫属 <i>Catenicella</i> de Blainville, 1830		
* 寒带链胞苔虫 <i>Catenicella frigida</i> Waters, 1904	IX	直立型
缘孔苔虫科 Smittinidae Levinsen, 1909		
缘孔苔虫属 <i>Smittina</i> Norman, 1903		
* 南极缘孔苔虫 <i>Smittina antarctica</i> (Waters, 1904)	I	被覆-直立型
* 圆颚缘孔苔虫 <i>Smittina obicullata</i> Rogick, 1956	V	被覆-亚直立型
拟圆颚缘孔苔虫(新种) <i>Smittina obicullatoidea</i> sp. nov.	I	被覆型
* 普通缘孔苔虫 <i>Smittina ordinata</i> (MacGillivray, 1895)	I	被覆型
* 三穴缘孔苔虫 <i>Smittina tripora</i> (Waters, 1904)	I	被覆型
孔苔虫属 <i>Porella</i> Gray, 1848		
南极孔苔虫 <i>Porella antarctica</i> Powell, 1967	I	被覆-亚直立型
小壳苔虫科 Escharellidae Levinsen, 1909		
小壳苔虫属 <i>Escharella</i> Gray, 1848		
* 克罗泽小壳苔虫 <i>Escharella crozetensis</i> (Waters, 1904)	I	被覆型
裂孔苔虫科 Schizoporellidae Jullien, 1903		
裂孔苔虫属 <i>Schizoporella</i> Hincks, 1877		
双层裂孔苔虫(新种) <i>Schizoporella bilamellata</i> sp. nov.	I	被覆-直立型
达苔虫属 <i>Dakaria</i> Jullien, 1903		
代鸟达苔虫(新种) <i>Dakaria vicariata</i> sp. nov.	I	被覆型

续表 1

科、属、种名	群体类型	群体生长方式
未定科 unplaced family		
裂马孔苔虫属(新属) <i>Sinuhippoporella</i> gen. nov.		
南极裂马孔苔虫(新种) <i>Sinuhippoporella antarctica</i> sp. nov.	I	被覆-亚直立型
拟小孔苔虫科 Microporellidae Hincks, 1880		
斑孔苔虫属 <i>Fenestrulina</i> Jullien, 1888		
网胞斑孔苔虫(新种) <i>Fenestrulina reticularis</i> sp. nov.	I	被覆型
擦纹苔虫科 Inversiulidae Harmer, 1957		
擦纹苔虫属 <i>Inversiula</i> Jullien, 1888		
* 育婴擦纹苔虫 <i>Inversiula nutrix</i> Jullien, 1888	I	被覆型
分胞苔虫科 Celleporidae Lamouroux, 1821		
奥分胞苔虫属 <i>Osthimosia</i> Jullien, 1888		
* 双突奥分胞苔虫 <i>Osthimosia bicornis</i> (Busk, 1881)	II	被覆型
* 伊顿奥分胞苔虫 <i>Osthimosia eatonensis</i> (Busk, 1881)	II	被覆型
* 罗吉克奥分胞苔虫 <i>Osthimosia rogicki</i> Hayward, 1980	II	被覆型
* 多孔奥分胞苔虫 <i>Osthimosia milleporoides</i> (Calvet, 1909)	II	被覆型
直立奥分胞苔虫(新种) <i>Osthimosia erecta</i> sp. nov.	II	被覆型
花环苔虫科 Sertellidae Jullien, 1903		
花环苔虫属 <i>Sertella</i> Jullien, 1903		
* 南极花环苔虫 <i>Sertella antarctica</i> (Waters, 1904)	VIII	被覆-直立型
* 襟卫花环苔虫 <i>Sertella protecta</i> (Waters, 1904)	VIII	被覆-直立型
* 寒带花环苔虫 <i>Sertella frigida</i> (Waters, 1904)	VIII	被覆-直立型
拟寒带花环苔虫(新种) <i>Sertella frigidoides</i> sp. nov.	VIII	被覆-直立型
背孔花环苔虫(新种) <i>Sertella dorsopora</i> sp. nov.	VIII	被覆-直立型
* 光滑花环苔虫 <i>Sertella laevigata</i> (Waters, 1904)	VIII	被覆-直立型
* 马孔花环苔虫 <i>Sertella lepralioides</i> (Waters, 1904)	VIII	被覆-直立型
* 马蹄花环苔虫 <i>Sertella hippocrepis</i> (Waters, 1904)	VIII	被覆-直立型
直胞苔虫科 Lekythoporidae Levinsen, 1909		
直胞苔虫属 <i>Orthoporidra</i> Canu et Bassler, 1927		
* 坚实直胞苔虫 <i>Orthoporidra compacta</i> (Waters, 1904)	VI	被覆-直立型

I——被覆型；II——分胞型；III——藻苔虫型；IV——草苔虫型；V——壳苔虫型；VI——索带苔虫型；VII——胞苔虫型；VIII——网孔苔虫型；IX——链胞苔虫型；X——角胞苔虫型。

* 南极半岛西北部水域首次发现。

本次考察共获得唇口类苔藓虫 96 种(包括 4 个未定种),分隶于 26 科 43 属,其中有 2 新属: *Isoseculiflustra* gen. nov. (模式种为 *Flustra tenuis* Kluge, 1914) 和 *Sinuhippoporella* gen. nov. (模式种为 *Sinuhippoporella antarctica* sp. nov.), 15 个新种, 54 种在南极半岛西北部水域系首次发现。种、属名录及种的群体生长方式和群体类型列于表 1。

调查海区共设 24 个生物取样站,在 19 个站发现了苔藓虫(图 1)。每一站发现的唇口目苔藓虫按属、种学名的首字母顺序排列于后,取样站按采样日期的先后排列,进行数次采样的站以第一次采样日期为准。

M₁ 站 62°12'2S, 58°55'0W。水深 128m,底质砂细砾,1984 年 12 月 26—27 日,1984 年 12 月 30—31 日。发现 12 属 22 种。

Antarcticatos bubeccata
Arachnopusia monoceros
Caberea darwini
Camptoplites antarcticus sp. nov.
Camptoplites bicornis
Camptoplites lewaldei
Camptoplites rectilinearis
Camptoplites tricornis
Catenicella frigida
Cellarinella latilaminata
Cellarinella laytoni

Cellarinella nutti
Cellarinella rogickae
Cellarinella roydsi
Farciminellum antarcticum
Isoeculiflustra tenuis
Notoplites tenuis
Osthimosia eatonensis
Osthimosia milleporoides
Osthimosia rogicki
Sertella laevigata
Smittina obicullata

S₁ 站 62°05'3S, 56°55'5W。水深 114m, 底质软泥、泥砂, 1984 年 12 月 29 日, 1985 年 1 月 16 日, 1985 年 1 月 30 日。发现 24 属 40 种。

Amastigia lanceolata sp. nov.
Amphiblestrum inermis
Antarcticatos bubeccata
Arachnopusia monoceros
Austroflustra vulgaris
Beania livingstonei
Caberea darwini
Camptoplites bicornis
Camptoplites lewaldei
Camptoplites retiformis
Camptoplites tenuispinosus
Camptoplites tricornis
Cellaria monilioralis

Cellarinella laytoni
Cornucopina pectogemma
Farciminellum antarcticum
Halophila longissima
Inversiula nutrix
Klugeflustra vanhoffeni
Melicerita obliqua
Micropora brevissima
Notoplites tenuis
Notoplites watersi
Orthoporida compacta
Osthimosia bicornis
Osthimosia eatonensis

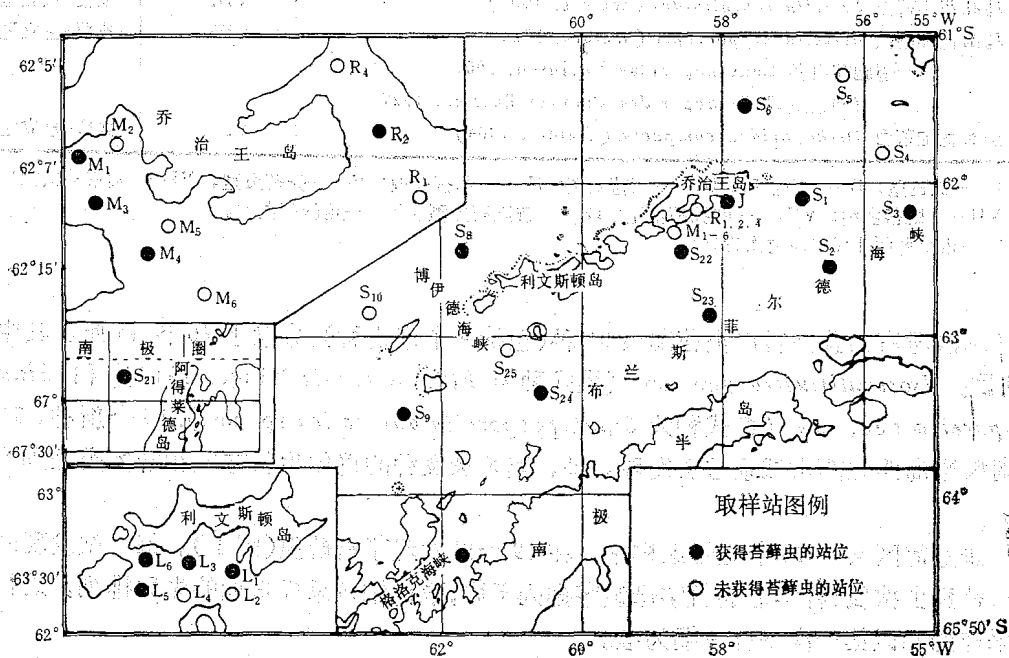


图1 中国首次南大洋考察生物取样站分布图

*Cellaria vitrimuralis**Cellarinella angustilaminata* sp. nov.*Cellarinella latilaminata**Cellarinella margueritae**Cellarinella nutti**Cellarinella rogickae**Cellarinella roysdi**Osthimosia milleporoides**Seculiflustra angusta**Seculiflustra thysanica**Sertella dorsoporata* sp. nov.*Sertella frigida**Smittina ordinata**Smittina tripora*S₂ 站 62°33'1S, 56°28'6W。水深 278m, 底质砾石砂, 1985 年 1 月 20 日。发现 12 属 21 种。*Amphiblestrum inermis**Arachnopusia monoceros**Austroflustra vulgaris**Beania erecta**Camptoplites bicornis**Camptoplites lewaldi**Camptoplites retiformis**Camptoplites tricornis**Celleporella antarctica**Escharoides bubeccata**Farciminellum antarcticum**Mawsonia extensalata**Mawsonia membranacea**Melicerita latilaminata**Melicerita obliqua**Melicerita robusta* sp. nov.*Micropora brevissima**Notoplites vanhoeffeni**Notoplites watersi**Osthimosia eatonensis**Sertella frigida*S₁₁ 站 66°49'3S, 69°19'7W。水深 278m, 底质砾质粉砂, 1985 年 1 月 25 日。发现 4 属 4 种。*Cellaria vitrimuralis**Cornucopina pectogemma**Mawsonia extensalata*S₂₂ 站 62°28'0S, 58°33'5W; 水深 1464m, 底质火山熔岩, 1985 年 2 月 4 日。发现 3 属 3 种。*Antarctitos bubeccata**Cellaria vitrimuralis**Sertella frigidoides* sp. nov.S₂₃ 站 62°51'6S, 58°07'5W。水深 654m, 底质泥质粉砂, 1985 年 2 月 4 日。发现 23 属 39 种。*Antarctitos bubeccata**Arachnopusia monoceros**Austroflustra vulgaris**Brettiopsis triplex**Camptoplites antarcticus* sp. nov.*Camptoplites areolatus**Camptoplites bicornis**Camptoplites lawaldi**Camptoplites rectilinearis**Camptoplites retiformis**Camptoplites* sp.*Carbasea curva**Catenicella frigida**Cellaria coronata* sp. nov.*Cellaria vitrimuralis**Cellariaeforma aurirae**Cellarinella negovanee**Cellarinella rossi**Celleporella antarctica**Cornucopina dubitata**Cornucopinalata**Cornucopina pectogemma**Cornucopina* sp. 2*Fenestrulina reticularis* sp. nov.*Lageneschara lyrula**Mawsonia extensalata**Mawsonia membranacea**Melicerita lingulata* sp. nov.*Melicerita obliqua**Membraniporella antarctica**Notoplites drygalskii**Notoplites vanhoeffeni**Notoplites* sp.*Osthimosia bicornis**Osthimosia eatonensis**Osthimosia milleporoides**Schizoporella bilamellata* sp. nov.*Sinuhippoporella antarctica* sp. nov.*Systemopora contracta*S₂₄ 站 63°22'5S, 60°34'3W。水深 478m, 底质粉砂质泥, 1985 年 2 月 5 日。发现 4 属 4 种。*Cellaria vitrimuralis**Farciminellum antarcticum**Cornucopia pectogemma**Sertella frigida*L₂ 站 62°46'0S, 60°26'5W。水深 120m, 底质泥质粉砂, 1985 年 2 月 5 日。发现 5 属 9 种。

Arachnopusia aquilina

Caberea darwinii

Camptoplites bicornis

Camptoplites lewaldi

Camptoplites notoscolophorus sp. nov.

L₃ 站 62°43'8S, 60°41'5W, 水深 116m, 底质泥质砂砾; 1985 年 2 月 5 日。发现 2 属 2 种。

Polarhabdotos inclusum

Mawsonia membranacea

L₅ 站 62°51'6S, 61°06'0W, 水深 302m, 底质粉砂质泥, 1985 年 2 月 5 日。发现 16 属 34 种。

Antarcticatos bubeccata

Cellarinella margueritae

Amphiblestrum inermis

Cellarinella roydsi

Austroflustra vulgaris

Chaperiopsis patulosa

Beania livingstonei

Cornucopina pectogemma

Caberea darwinii

Cornucopina polymorpha

Camptoplites atlanticus

Farciminellum antarcticum

Camptoplites bicornis

Notoplites drygalskii

Camptoplites lewaldi

Notoplites tenuis

Camptoplites notoscolophorus sp. nov.

Notoplites vanhoffeni

Camptoplites rectilinearis

Osthimosia eatonensis

Camptoplites retiformis

Osthimosia milleporoides

Camptoplites tenuispinosus

Osthimosia rogicki

Camptoplites tricornis

Pemmatoporella marginata

Cellaria complanata sp. nov.

Seculiflustra thysanica

Cellaria monilioralis

Smittina antarctica

Cellaria vitrimuralis

Smittina obicullata

Cellarinella laytoni

Smittina obicullatoidea sp. nov.

S₈ 站 62°24'5S, 61°40'4W, 水深 180m; 底质砂砾质粉砂, 1985 年 2 月 6 日。发现 1 属 1 种。

Notoplites drygalskii

S₉ 站 63°30'5S, 62°31'8W, 水深 180m, 底质细砂质粉砂, 1985 年 2 月 7 日。4 属 5 种。

Camptoplites bicornis

Cornucopina polymorpha

Cornucopina sp. 1

Notoplites drygalskii

Cellaria vitrimuralis

L₆ 站 62°44'9S, 61°02'6W, 水深 128m, 底质粉砂质泥, 1985 年 2 月 6 日。发现 1 属 1 种。

Cellaria vitrimuralis

S₂₆ 站 64°24'5S, 61°41'0W, 水深 378m, 底质砾砂质泥, 1985 年 2 月 7 日。发现 13 属 19 种。

Antarcticatos bubeccata

Mawsonia membranacea

Amphiblestrum inermis

Notoplites vanhoffeni

Cellaria coronata sp. nov.

Osthimosia erecta

Cellaria vitrimuralis

Osthimosia milleporoides

Beania livingstonei

Orthoporida compacta

Camptoplites bicornis

Sertella laevigata

Camptoplites notoscolophorus sp. nov.

Sertella lepralioides

Camptoplites retiformis

Sertella protecta

Farciminellum antarcticum

Smittina antarctica

Klugeflustra vanhoffeni

J 站 62°07'5S, 57°57'0W, 水深 400m; 底质粉砂质泥, 1985 年 2 月 10 日。发现 1 属 1 种。

Cellaria vitrimuralis

R₂ 站 62°10'8S, 58°20'0W, 水深 520m; 底质粉砂质泥。1985 年 2 月 10 日。发现 1 属 1 种。

Farciminellum antarcticum

M₄ 站 62°15'8S, 58°45'9W, 水深 510m, 底质泥质粉砂, 1985 年 2 月 12 日。发现 3 属 3 种。

Farciminellum antarcticum

Notoplites tenuis

Himantozoum antarcticum

S₃ 站 62°17'38S, 55°06'2W。水深 528m, 底质粗粉砂, 1985 年 1 月 20 日。发现 1 属 1 种。

Sertella lepralioides

S₆ 站 61°27'48S, 57°43'0W。水深 462m, 底质砾砂, 1985 年 1 月 22 日。发现 4 属 5 种。

Dakaria vicariata sp. nov.

Sertella antarctica

Escharella crozetensis

Sertella frigida

Porella antarctica

系 统 描 述

微室苔虫科 Scrupariidae Busk, 1852

Scrupariidae, Ryland & Hayward, 1977: 49.

群体直立, 产生于匍匐基盘 (base)。个虫单列, 排列成链状分枝。个虫由前出芽、端出芽和侧出芽 3 种方式产生。个虫呈管状, 前膜位于末端附近 (subterminal end), 无边缘刺。育卵室呈球状, 位于特殊化的生殖个虫的末端。育卵室为双瓣型 (bivalved), 即每一育卵室有一纵脊将其分为左右两瓣, 此纵脊实为两瓣在中线的缝合线。育卵室分内外两层, 内层为钙质, 外层为膜质。受孕个虫 (具育卵室的个虫) 较短, 略呈四方形, 由自个虫前出芽产生, 比普通个虫矮小, 不构成枝链。

本科以前只有微室属 *Scruparia* Oken, 1815, Lorenz Gappa (1986) 根据 Hastings (1943) 的 *Brettia triplex* 又设立了一新属 *Brettiopsis*,

假布雷苔虫属 *Brettiopsis* Lorenz Gappa, 1986

Brettiopsis Lorenz Gappa, 1986: 103—105.

群体直立, 无关节, 分枝状; 分枝由单列个虫组成。每一个虫一般产生 1 个端芽及 1 个或 2 个 (很少) 端侧芽, 形成交替排列 (1 个端芽 1 个端侧芽) 或两枝对应排列的分枝类型。无刺。在分歧时, 鸟头体取代一分枝。育卵室双瓣型。

模式种 三蕾假布雷苔虫 *Brettiopsis triplex* (Hastings, 1943)

附注 模式种是迄今本属记载的唯一成员, 是 Hastings 在 1943 年建立的 *Brettia* 属的一个新种。在确立该种时, Hastings (1943: 477) 指出, 由于 *Brettia triplex* 具鸟头体, 最终有可能从 *Brettia* 属分离出去。鉴于当时她只获得仅由 40 个个虫组成的断枝, 而未发现卵胞, 因此不能正确描述种的全部分类性状。Lorenz Gappa (1986) 根据取自南极威德尔海南部的材料, 对 Hastings 的 *Brettia triplex* 进行了深入研究, 重新描述了它的各项分类性状, 尤其是发现该种具双瓣育卵室, 这点和微室类 *Scruparina* 的微室苔虫属 *Scruparia* 相似, 因此应归于微室苔虫科 Scrupariidae, 但与微室苔虫属的不同点在于它无前芽, 具鸟头体, 故引入一新属, 订名为假布雷苔虫属 *Brettiopsis*。Lorenz Gappa 指出, *Brettiopsis* 这个新属与单列分枝状无囊类的 *Brettia* Dyster, *Leiosalpinx* Hayward et Cook 和 *Brettiella* Gordon 三属的区别在于它存在鸟头体和双瓣育卵室, 而与 *Bugulella* Verrill 属的不同点则在于其育卵室的双瓣性质和鸟头体取代分枝。*Bugulella* 的鸟头体球形, 有柄, 附着于个虫末端, 与分枝分歧不发生关系。*Brettiopsis* 的鸟头体呈筒形, 直立在于个虫末端的一侧 (或两侧皆有), 在分枝分歧时取代了新分枝的地位 (详见 *Brettiopsis triplex* 的描述)。因此, 双瓣育卵室的存在以及鸟头体取代新分枝的分歧

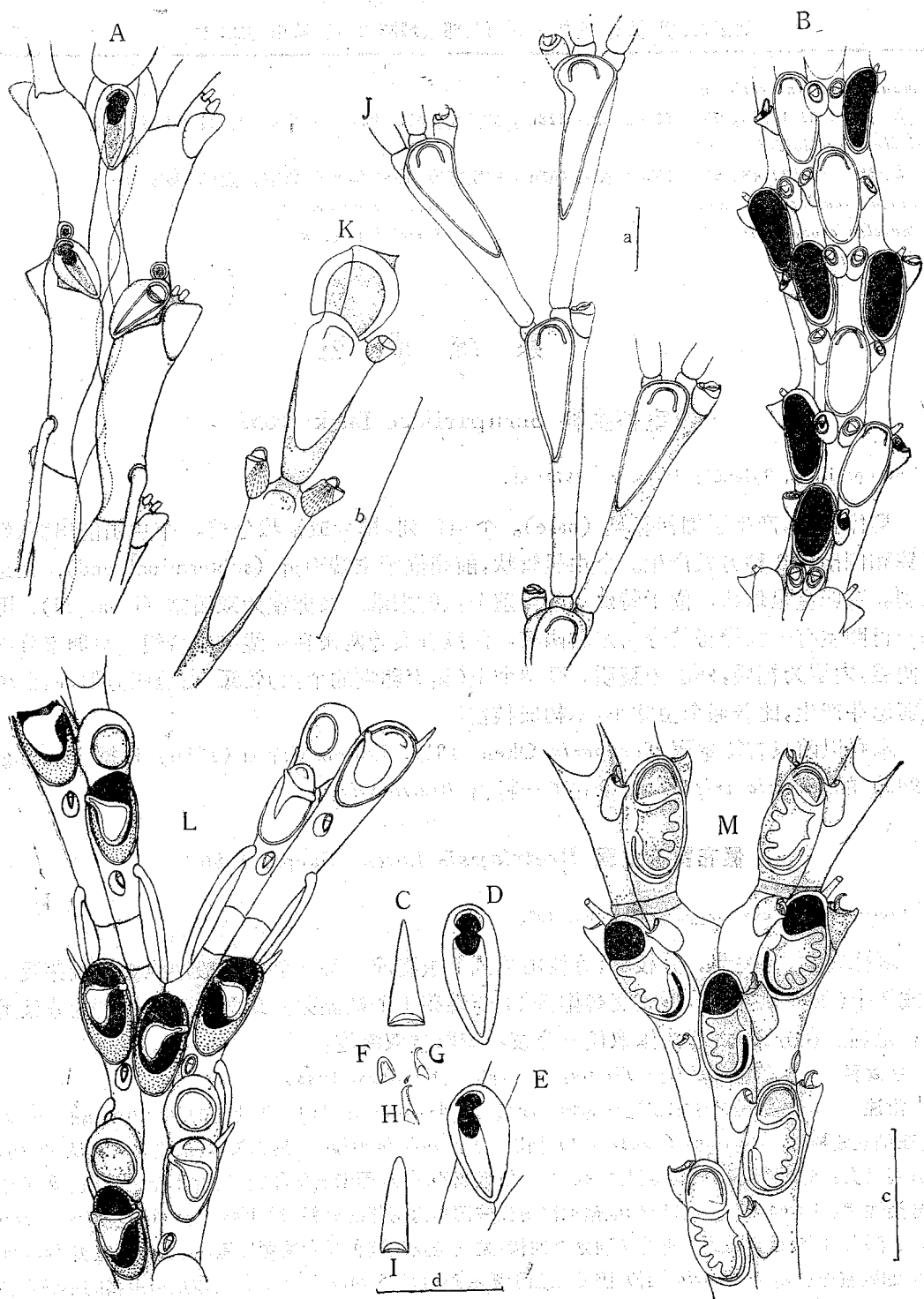


图 2 A—I. 矛形无鞭苔虫(新种) *Amastigia lanceolata* sp. nov.: A. 基面观, B. 前面观, C. 侧振鞭体的颚骨, D. 轴振鞭体, E. 侧振鞭体, F—H. 前岛头体的颚骨, I. 轴振鞭体的颚骨; J—K. 三蕾假布雷苔虫 *Brettipsia triplex*: J. 分枝末端前面观示分枝方式、自个虫和鸟头体, K. 自个虫和受孕个虫的双瓣育卵室; L. 小室弩苔虫 *Notoplites tenuis* 的前面观; M. 范氏弩苔虫 *Notoplites vanhoeffeni* 的前面观 (J 比例尺为 a, 0.5mm; K 比例尺为 b, 0.2mm; A, B, C, M 比例尺为 c, 0.5mm; D, E, F, G, H 比例尺为 d, 0.5mm)

方式是 *Brettiopsis* 区别于无囊类中所有直立生长单列分枝状的 *Brettia*, *Leixosalpinx*, *Brettiella* 和 *Bugulella* 等属的主要鉴别特征。

1. 三蕾假布雷苔虫 *Brettiopsis triplex* (Hastings, 1943) (图 2: J—K)

Brettia triplex Hastings, 1943: 476—477, text-fig. 56d.

Brettiopsis triplex, Lorenz Gappa, 1986: 103—105, text-figs. 1—7.

群体直立、纤细、单列分枝状，借群体始端个虫分出的常聚集成束状的附根附着在基质上。个虫管状，始端细狭，末端膨大，钙化弱，故透明；一般产生 1 个端芽和 1 个端侧芽，有时产生 2 个端侧芽，形成两侧交互排列的分枝类型，有时可产生两个端芽，形成的两侧对应排列的分枝类型。鸟头体直立，圆筒形，背离分枝中轴。前膜末端膨大，始端细狭，其大小因个虫在群体不同部位而有差异。群体末端的个虫较短，前膜较大，约占个虫前区 3/4。群体始端的老成个虫细管形，通常较长，前膜约占个虫前区的 1/2。口盖半圆形，宽大于长，沿弧缘有一半圆形几丁质硬缘。无隐壁。育卵室双瓣型，几呈球形，由内外两层构成，内层钙质，外层膜质，外层沿两瓣缝合线有一纵脊 (Lorenz Gappa, 1986: 105, text-figs. 6, 7)。受孕个虫有时有鸟头体，有时无 (Lorenz Gappa, 1986: 104, text-figs. 3, 5, 6, 7)。

标本采集地 S₂₃ 站。

地理分布 奥茨地 (Oates Land), 威德尔海 (Weddell Sea) 的南部 (Lorenz Gappa, 1986) 和布兰斯菲尔德海峡 (Bransfield Strait), 在南极半岛西北部水域系首次发现。分布深度 250—450m。Lorenz Gappa 认为本种可能是环南极地方种。

附注 现有标本与 Hastings (1943) 和 Lorenz Gappa (1986) 的材料一样，鸟头体位于个虫末端一侧或两侧；但据 Lorenz Gappa (1986) 的描述，鸟头体有时位于育卵室中央后顶角，颧骨指向个虫基面 (Lorenz Gappa, 1986: 105, text-fig. 7)。现有标本未发现育卵室，因此不能确定鸟头体的这种分布位置是否为本种的一个稳定特征。

现有标本为高达 40mm 的分枝状群体，但大部个虫都已断损。在分枝分歧时，每一个虫（母个虫）产生 1 个与群体中轴一致的中央端芽和 1 个位于此中轴一侧的端侧芽，而在中轴的另一端侧，此母个虫又产生一个直立的鸟头体。这种分歧状态交替出现在群体中轴左侧或右侧，称为交替分歧方式 (图 2: J)。有时候在分枝分歧时，母个虫虽然也产生一个中央端芽和两个端侧芽，但这两个端侧芽都发育成摄食自个虫，即每一母个虫产生 3 个自个虫 (Lorenz Gappa, 1986: 104, fig. 1)，而两个自个虫都实行交替分歧方式，因此在群体中轴两侧就出现“鸟头体 + 中央端芽 + 端侧芽”和“端侧芽 + 中央端芽 + 鸟头体”方向相反的对排列的分枝。Lorenz Gappa 指出，群体出现每 1 母个虫产生 3 个自个虫的情况并不普遍，现有标本未发现这种分歧方式。但现有标本仍清楚反映鸟头体在分枝分歧时取代一分枝的特征。

藻苔虫科 Flustridae Smitt, 1867

Flustridae, Busk, 1852: 46; Hincks, 1880: 113; Busk, 1884: 52; Ortmann, 1890: 11; Robertson, 1905: 290; Levinsen, 1909: 122; Harmer, 1926: 248; Canu & Bassler, 1929: 83; Silén, 1941: 149; Osburn, 1950: 38; Bassler, 1953: G118; Kluge, 1962: 310; Moyano, 1972: 78—85; Ryland & Hayward, 1977: 76; d'Hondt & Redier, 1977: 220; Mawatari & Mawatari, 1979: 11—15; Liu, 1982: 130; Lorenz Gappa 1982: 36; Ryland, 1982: 756.

群体除少数种属被覆外，通常直立，由多列个虫构成。叶状体双歧分枝，无关节，通常

惜其细狭的基部附着在基质上。叶状体柔软而富弹性,由单层个虫组成或由双层个虫背向排列而成。个虫膜孔型,通常具钙化的墙缘。前膜占个虫整个前区,无裸壁。一般无隐壁,但有的属个虫始端隐壁很发达。侧壁具单孔型或多孔型壁孔室。无基孔室,通常无刺,有时在末端两隅或墙缘两侧有刺。异个虫或有或无,异个虫多数为鸟头体,少数为振鞭体。鸟头体或属代位型,或在个虫列中镶嵌于自个虫中间(即位于母个虫的末端,小于自个虫,四方形,始端平直),或在分歧处位于个虫列的始端(即位于母个虫的端侧位,几与自个虫同样大小,始端尖型);或属附属型,或附于隐壁上,或与卵胞相关连。卵胞多数属内陷型,埋于末端个虫内或代位鸟头体内;少数属口上型。空个虫或在群体边缘起加固作用,或在群体基部形成附根起固着作用。

藻苔虫科的上述定义是作者综合 70 年代末以来此科分类研究的最新成果,对 50—60 年代关于隐壁存在与否、卵胞类型和鸟头体性质等方面的定义内容进行修正补充的结果,反映了科内各种属间的相互关系。

自 Linnaeus (1758) 创立藻苔虫属 *Flustra* 以后,许多群体结构与藻苔虫相类似的种都曾被归入此属。而后,Gray (1848) 创立了 *Carbasea* 和 *Chartella* 两属,藻苔虫科就有了 3 个属。Smitt (1868) 根据个虫膜孔型的原始特征,对这 3 个属的特征作了修正,并增加了 *Spiralaria* Busk, 1861 属。Levinsen (1909) 根据其对藻苔虫这一类群的群体结构、自个虫和异个虫的形态研究,引入了 *Kenella* (此属已被现代学者归于双胞苔虫科)、*Retiflustra* 和 *Heteroflustra* 3 个新属,加上原有的 *Sarsiflustra* Jullien et Calvet, 1903, 他的藻苔虫科分类体系就含有 8 个属。Levinsen 把个虫特征引入藻苔虫科的定义,把某些虽然具有藻苔虫群体形态但明显不具备藻苔虫个虫特征的种从藻苔虫科分离出去,并注意到侧壁孔板、卵胞性质和代位鸟头体在藻苔虫科分类上的重要价值以及群体边缘空个虫的分类定义,从而把藻苔虫科的研究大大向前推进了一步。但是在 Levinsen 的藻苔虫科分类系统中,*Flustra*, *Carbasea* 和 *Spiralaria* 定义不够完善,侧壁孔板在藻苔虫科分类意义也不象他所认为的那样重要,而且他还把许多不能归入其他 7 属而实际上又不是同一属的种都归入了 *Heteroflustra*。

Silén (1938) 首先发现了鸟头体在群体内的分布地位对于每个种的重要意义,第一次明确地指出了鸟头体的不同形态类型和排列式样在藻苔虫科种、属分类中的鉴别价值。他指出鸟头体的形态与其在群体内的分布地位(或称排列方式)有密切关系:当鸟头体位于母个虫顶端时通常较小,呈四方形,始端平截;而当它们位于端侧位时通常可与自个虫大小相近,呈三角形。鸟头体大、颞骨呈圆形表明分化程度低(即与自个虫近似性大),鸟头体小,颞骨尖型则体现分化程度高(即与自个虫近似性小)。群体形式是苔藓虫最显著的特征,因而代位鸟头体的结构和分化状态具有重要的进化意义,是藻苔虫科种属鉴别中十分有用的分类性状。Silén 还强调了卵胞特征在藻苔虫科分类中的意义。内陷卵胞的出现以及独立胞口的存在与否,体现了藻苔虫科的成员具备与其他软壁类(如膜孔类)苔虫完全不同的生殖方式和幼虫释放途径。自个虫卵胞或鸟头体的性质和位置可以用来确定属和种之间的相互关系。

根据上述研究,Silén 在 1941 年提出了一个新的分类系统,他废弃了 Levinsen 的 *Heteroflustra* 和 Gray 的 *Chartella* (Silén 认为 *Chartella* 属的界限不清楚,但现代学

者仍保留这个属),把群体藻苔虫型、卵胞内陷型、鸟头体位于母个虫端侧位并体积大、颧骨大而呈匙形,具多孔型孔板的种归于 *Sarsiflustra* 内(包括 *S. abyssicola* 和 *S. japonica* 两种),而把具发达的内陷卵胞,鸟头体位于自个虫顶端而体积小、颧骨很小,具多孔型壁孔室的种归于老的 *Flustra* 属内。被 Silén (1941) 归于藻苔虫属内,分布于南极水域的 *Flustra drygalskii* Kluge, 1914 和 *F. vanhoeffeni* Kluge, 1914 后被 Moyano (1972) 归于其 *Klugeflustra* 内,这一处置已被普遍接受。

长期以来,苔藓动物分类学家都认为藻苔虫科的鸟头体都属代位型。然而, Lorenz Gappa (1982) 发现,少数种类具附属鸟头体,附着在隐壁或卵胞上。他所确立的 *Austroflustra* 和 *Nematoflustra* 两个新属都有这类附属鸟头体。藻苔虫科绝大多数成员的异个虫为鸟头体,个别成员 *Flustra flagellata* Kluge, 1914 异个虫为振鞭体,颧骨已演变成刚毛状振鞭。Moyano (1972) 根据 Kluge 的这个种具有群体单层,卵胞内陷型,异个虫为振鞭体等特征,建立了新属 *Nematoflustra*, 已证明为有效属。

藻苔虫科大多数种、属的卵胞都属内陷型,埋于末端个虫内,但 *Klugeflustra* 和 *Neoflustra* 两属的成员具口上卵胞。

自 Busk 1884 年报道南极水域的藻苔虫科以来,又先后有 Waters (1904), Calvet (1909), Kluge (1914), Thornely (1924), Livingstone (1928), Hasenbank (1932), Vigeland (1952), Redier (1965), Moyano (1966, 1972), Androsova (1972a, 1972b), Lorenz Gappa (1982) Hayward & Taylor (1984) 等人作了报道,其中 Kluge (1914) 报道的种类较多,他将这些藻苔虫都放入 *Flustra* 属内,但在当今南极苔藓虫的研究中,这些种的归属都发生了变化,分别列入 *Carbasea*, *Austroflustra*, *Seculiflustra*, *Isoseculiflustra* gen. nov., *Klugeflustra* 和 *Serratiflustra* 内,而他的 *Flustra echinata* 现已归于双胞苔虫科的 *Klugella* Hastings, 1943 内。

值得提出的是 Moyano (1972) 对藻苔虫科的研究。他应用 Rogers & Tanimoto 的计算机方法对藻苔虫科 40 个种按五种状态最大值的 21 个形态进行数学分类研究 (Moyano, 1972a: 75—83, tables 1—3)。根据其研究结果,他把藻苔虫科大多数科类都归于 *Flustra* Linnaeus, 1759 和 *Carbasea* Gray, 1848 内,而把 *Charitella* Gray, 1848, *Hezeroflustra* Levinsen, 1909, *Sarsiflustra* Jullien et Calvet, 1903, *Seculiflustra* Silen, 1941, *Spiralaria* Busk, 1861 和 *Terminoflustra* Silen, 1941 等属都作为他的 *Flustra* 的同物异名,它们所含的种都应归于 *Flustra* 属。同时他为不能归于他的 *Flustra* 或 *Carbasea* 两属内的种另立了四个新属:

(1) *Hippoflustra*, 模式种为 *Spiralaria incrustans* Silén, 1941, 由 Silén (1941) 把 *Spiralaria* 的被覆型种类都置于该属中。

(2) *Klugeflustra*, 模式种为 *Flustra vanhoeffeni* Kluge, 1914, 为群体由 2 层个虫组成,个虫具口上卵胞的藻苔虫设立。

(3) *Nematoflustra*, 模式种为 *Flustra flagellata* Waters, 1904, 本属成员群体由单层个虫组成,异形个虫为振鞭体。

(4) *Serratiflustra*, 模式种为 *Flustra serrulata* Busk, 1880, 本属目前仅有模式种一种,群体双层,个虫舌形,无卵胞,无鸟头体,无振鞭体,壁孔室单孔型。

Moyano 的数学分类方法只能确定群体的单层或双层特性,而不能对 *Chartella*, *Spiralaria*, *Sarsiflustra*, *Seculiflustra*, *Retiflustra* 和 *Terminoflustra* 诸属确定明确的界限,他只得把以上这些属的成员都归于 *Flustra* 或 *Carbasea* 属内,因此他的分类法未能被国际同行普遍接受。但是他所创立的四个新属已为人们普遍接受。

藻苔虫科的分类系统至今尚未取得统一,目前被不同学者归于藻苔虫科的有 19 个属,其中 *Hincksina* 和 *Ellisina* 两属早先由 Canu & Bassler (1927) 等学者归于奥尔苔虫科 Alderinidae 或片苔虫科 Hincksinidae, 后由 Prenant & Bobin (1960)¹⁾ 归于藻苔虫科,后者意见已为某些权威学者(如 Cook, Ryland 和 Hayward) 所接受,但并未取得一致意见。藻苔虫科在南极水域已发现 10 属 19 种。

中国首次南大洋考察共发现藻苔虫科 5 属 6 种。属的检索如下。

1. 群体单层 2
- 群体双层 3
2. 无鸟头体 准藻苔虫属 *Carbasea*
- 代位鸟头体,几与自个虫大小相等,颚骨匙形 拟裂藻苔虫属(新属) *Isoseculiflustra* gen. nov.
3. 卵胞口上型 克藻苔虫属 *Klugeflustra*
- 卵胞内陷型 4
4. 鸟头体附属型,附于隐壁上 澳藻苔虫属 *Austroflustra*
- 鸟头体代位型,个虫列中嵌于自个虫之间 裂藻苔虫属 *Seculiflustra*

准藻苔虫属 *Carbasea* Gray, 1848

Carbasea Gray, 1848: 105 (fide Mawatari & Mawatari, 1979); Busk, 1884: 55; Harmer, 1926: 249; Silén, 1941: 49; Osburn, 1950: 39; Bassler, 1953: G158; Moyano, 1972: 85; Ryland & Hayward, 1977: 79; Mawatari & Mawatari, 1979: 20; Liu, 1982: 130.

模式种 准藻苔虫 *Carbasea carbasea* (Ellis et Solander, 1786)

本属与藻苔虫属 *Flustra* Linnaeus, 1761 的主要区别在于群体由单层个虫组成,叶状体末端不呈掌状,无鸟头体;本属有些种无卵胞,有些种具内陷卵胞,但胞口以个虫口盖关闭,而 *Flustra* 属的成员卵胞口不以口盖关闭。

2. 弯准藻苔虫 *Carbasea curva* (Kluge, 1914) (图 3: C; 图 6: C)

Flustra curva Kluge, 1914: 653, pl. 32, fig. 4, text-fig. 34; Livingstone, 1928: 21, pl. 3, fig. 5; Vigeland, 1952: 5; Rogick, 1956b: 204; Moyano, 1966: 160, 161; Androsova, 1972a: 326; 1972b: 94; Winston & Bernheimer, 1986: 372.

标本采集地 S₂₃ 站,若干群体。

地理分布 环南极种: 南极半岛,朗希尔德公主海岸 (Princes Raghd Coast), 恩得比地 (Enderby Land), 肯普特海岸 (Kempt Coast), 拉斯·克里斯滕森海岸 (Lars Christensen Coast), 埃尔斯沃恩地 (Ellisabeth Land), 戴维斯海 (Davis Sea), 沙克尔顿海岸 (Shackleton Coast), 巴德海岸 (Budd Coast), 班扎雷海岸 (Bansare Coast), 诺尔特地 (Nort Land), 阿黛利地 (Adelie Land), 威德尔海, 布兰斯菲尔海峡。栖息深度 90—540m。

1) 未直接查阅文献,转引自 Mawatari & Mawatari (1979)。

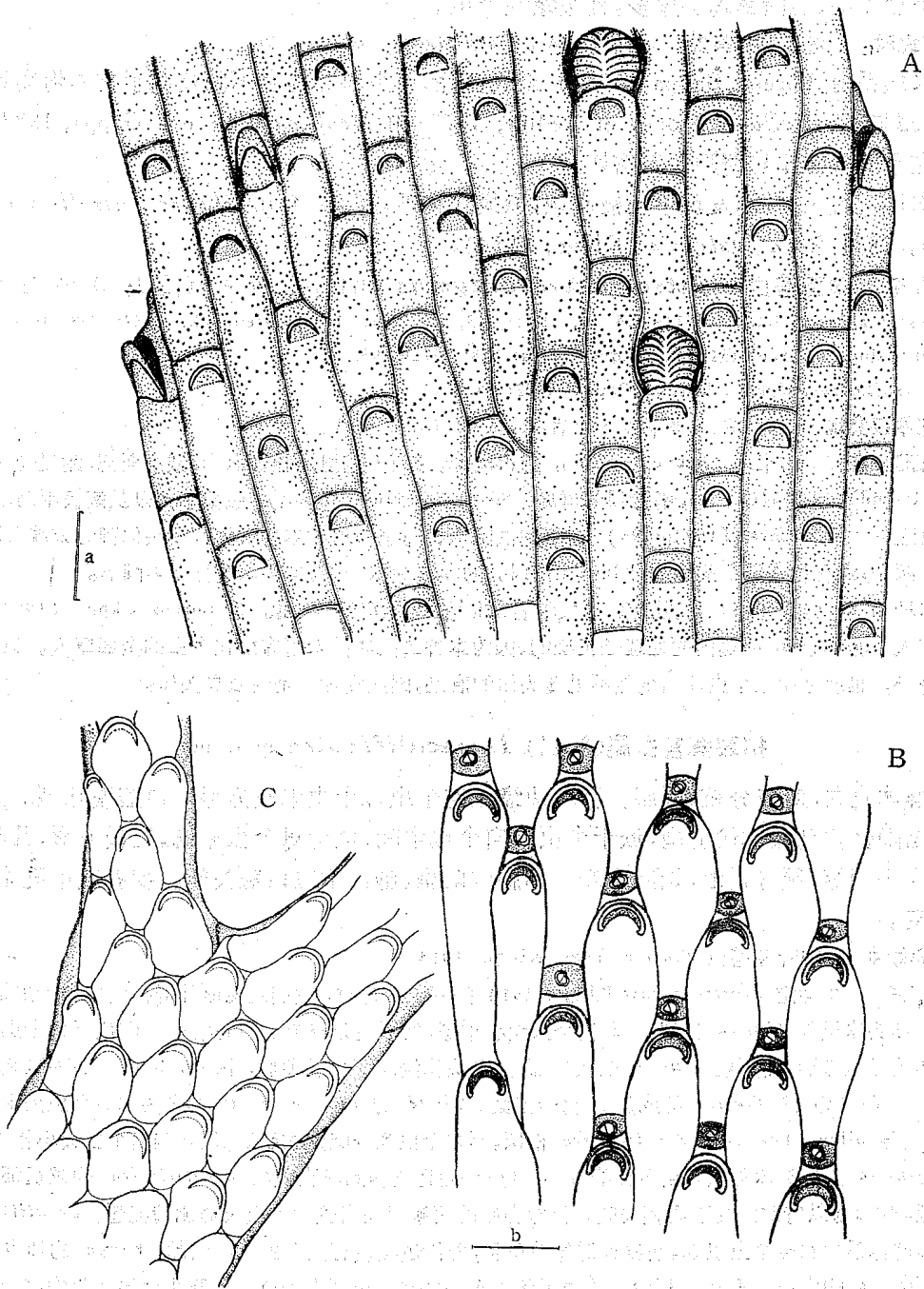


图 3 A. 细叶拟裂藻苔虫 *Isoleculiflustra tenuis* 的前面观; B. 普通澳藻苔虫 *Austroflustra vulgaris* 的前面观; C. 弯准藻苔虫 *Carbasea curva* 的前面观
(A 比例尺为 a, 0.5mm; B 比例尺为 b, 0.5mm; C. 比例尺为 c, 0.5mm)

澳藻苔虫属 *Austroflustra* Lorenz Gappa, 1982

群体直立,由双层个虫组成,个虫具 1 个或若干个附属鸟头体。卵胞(如有)内陷型。

受孕个虫无刺,但附属鸟头体多,具边缘空个虫。

模式种 格氏澳藻苔虫 *Austroflustra gerlachi* Lorenz Gappa, 1982

本属系由 Lorenz Gappa (1982) 创立,与藻苔虫科其他属不同处在于它具附属鸟头体。本属与 *Guilleila* d' Hondt et Redier, 1977 和 *Neoflustra* Lorenz Gappa, 1982 相似处在于其鸟头体与卵胞关系密切。

本属现有 3 种,均发现于南极水域,除模式种外,还有 *Austroflustra australis* Lorenz Gappa, 1982 和 *A. vulgaris* (Kluge, 1914)。

3. 普通澳藻苔虫 *Austroflustra vulgaris* (Kluge, 1914) (图 3: B; 图 4: C)

Flustra vulgaris Kluge, 1914: 654, pl. 31, fig. 3, text-fig. 33; Hansenbank, 1932: 348, text-figs. 20A-20B; Moyano, 1966: 161; Androsova, 1972a: 328; 1972b: 95.

Austroflustra vulgaris, Lorenz Gappa, 1982: 38.

标本采集地 S_2 站, 3 群体; S_{23} 站, 2 群体; L_s , 3 碎片。

地理分布 布韦岛 (Bouvet Island), 恩得比地, 拉斯·克里斯滕森海岸, 戴维斯海, 鲍曼岛 (Bowman Island), 巴德海岸北部, 南设得兰群岛 (South Shetland Islands), 威德尔海以及南极半岛沿岸。

附注 Androsova (1972b: 95) 曾提到法国南极考察获得的本种群体的鸟头体颞骨末端有圆形和尖形两种, 现有标本的鸟头体与 Kluge (1914) 的模式标本一样, 鸟头体颞骨呈半圆形。

本种自 Kluge (1914) 发现以来, 有关学者都把它归于 *Flustra* 属。而 Lorenz Gappa (1982) 把本种归入 *Austroflustra* 属内的处理是正确的, 因为本种鸟头体并未占有所在个虫的全部厚度, 只占表面的 1/3, 也就是说在个虫基面全然不见鸟头体的痕迹, 因此实际上是附属鸟头体。

拟裂藻苔虫属(新属) *Isoseculiflustra* gen. nov.

群体直立, 双歧分枝, 单层, 分枝边缘无空个虫。个虫细长矩形。口盖膜孔型。无裸壁。无隐壁。鸟头体代位型, 嵌于个虫列自个虫中间, 位于母个虫末端, 细长矩形, 几与自个虫大小相等, 颞骨舌形, 指向末端。卵胞内陷型, 胞口不以口盖关闭。壁孔室单孔型。无基孔室。

模式种 细叶藻苔虫 *Flustra tenuis* Kluge, 1914

附注 在确定 *Flustra tenuis* Kluge, 1914 的分类地位时, 我们发现该种群体由单层个虫组成, 其代位鸟头体虽与 *Flustra* 相似, 几与自个虫大小相等, 但不在分歧个虫列的始端 (即位于母个虫的端侧), 其始端呈方形, 而不象 *Flustra* 的成员那样, 鸟头体始端部分呈尖形, 因此, Kluge 的种显然不是 Linnaeus (1761) 的 *Flustra* 的成员。另一方面, Kluge 的 *Flustra tenuis* 的鸟头体在个虫列中的位置, 虽然与 Silén (1941) 的 *Seculiflustra* 相似, 不在个虫列分歧处的始端, 但几与自个虫大小相等, 而 *Seculiflustra* 的鸟头体却只有自个虫的 1/6—1/2; 而且该种的卵胞虽如 *Seculiflustra* 的成员那样属内陷型, 胞口都以特殊的几丁质膜关闭, 但卵胞始端两侧无来自受孕个虫末端侧壁突起; *Seculiflustra* 属成员群体系由双层个虫组成, 而该种群体为单层, 群体边缘没有空个虫列, 因此, Kluge 的种也不是 *Seculiflustra* 的成员。再则, Kluge 的种虽然在鸟头体在个虫列中的位置、群体单层和卵胞属内陷型等方面与 *Terminoflustra* Silén, 1941 相似, 但后者的鸟头体较小, 四方形, 只有自个虫大小的 1/10—1/8。因此 Kluge 的 *Flustra tenuis* 不能归于藻苔虫科任一已知属内, 故为其设立一新属。鉴于鸟头体在个虫列的位置和卵胞表面纹饰与 *Seculiflustra* 的成员相近, 新属取名为拟裂藻苔虫属 *Isoseculiflustra*。 *Isoseculiflustra* 的代位鸟头体与自个虫大小相近, 其颞骨大, 呈舌形, 与自个虫口盖较近似, 而 *Seculiflustra* 的代位鸟头体比自个虫小得多, 其颞骨小, 存在着由半圆形向三角形发展的趋势, 因此在藻苔虫科的演化中, *Isoseculiflustra* 要比 *Seculiflustra* 原始。

4. 细叶拟裂藻苔虫 *Isoseculiflustra tenuis* (Kluge, 1914) 图 3: A)

Flustra tenuis Kluge 1914:652, pl. 32, fig. 5, text-fig 31; Livingstone, 1928:19, pl. 3, fig. 4; Vigeland, 1952:4; Moyano, 1966:160; 1972:7, pl. 1, figs. 5—6; Androsova, 1972a: 327; 1972b: 95; Lorenz Gappa, 1982:40.

群体直立, 黄白色或淡黄色, 钙化弱, 较柔软, 由单层个虫组成, 双歧分枝, 分枝由多列个虫组成, 宽度多变, 10—20 列, 分歧处可多达 20—30 列。群体高达 10—15cm, 群体借始端个虫基面分出的空个虫性质的附根附在基质上。个虫长方形, 五点形排列, 相邻个虫由隆起的墙缘间开, 个虫界限清楚。前膜大, 细长方形, 占个虫整个前区。无裸壁, 无隐壁。室口膜孔型, 底边直, 宽大于长, 位于前膜末端附近。口盖和室口形状大小相同, 沿半圆形弧缘有一细狭的几丁质硬缘。个虫基面外侧凸出, 内侧低凹, 表面光滑无纹饰, 相邻个虫列有室间深沟间开。每一个虫侧壁具 2 个单孔型壁孔室, 横壁中央凹向前位个虫, 具单一大孔。鸟头体代位型, 长大于宽, 长方形, 在分枝中央部分嵌于自个虫之间, 母个虫末端, 在分枝边缘位于一个虫列的顶端, 后种情况较普遍。颚骨大, 几乎占鸟头体前区的 1/2, 舌形, 底边平直, 末端呈弓形, 中部有一半椭圆形几丁质硬缘。卵胞内陷型, 圆形, 埋于末端个虫内, 表面饰有放射纹。

标本采集地 S₁, M₁, L₁ 等站。

地理分布 环南极种: 南极半岛, 戴维斯海, 诺克斯海岸 (Knox Coast) 北部, 班扎雷海岸, 阿黛利地, 威德尔海, 布兰斯菲尔德海峡。

附注 本种分枝宽度多变, Kluge (1914) 所描述的群体, 系由狭条状双歧分枝构成, 但他的材料不完整。根据 Androsova (1972b) 的研究, 法国第十二次和第十五次南极考察材料中本种群体有两个类型: 一种为黄白色的矮小群体, 分枝为较宽的双歧分枝; 另一种为粉红色高大的叶状群体。Androsova 指出, 两者各项形态特征相同, 所不同的是群体高度、分枝形态、每一个虫列的个虫数目、个虫长度等有差别。Androsova 对 Kluge 的模式标本和法国南极考察材料进行了测量 (包括群体高度, 个虫长度和宽度, 分歧前、后的分枝宽度, 分歧前、后每一个虫列的个虫数), 结果表明, 三者各项测量数据或重叠或相差不大, 唯一区别是粉红色叶状群体高大, 在分歧前每一个虫列个虫数目较多 (Androsova, 1972b: 95)。Lorenz Gappa (1982:40) 对 Androsova 关于“黄白色群体”和“粉红色群体”属于同一种的见解持有疑义, 他认为尚需进一步研究, 我们不同意 Gappa 的推测。标本呈黄白色或淡黄色, 双歧分枝, 分枝宽度多变, 群体高度可达 10—15cm, 分枝分歧前个虫可达 20 列或 30 列, 因此现有的黄白色或淡黄色标本的群体高度和分枝个虫列数目都超过了 Androsova 的粉红色标本。

Kluge (1914) 和 Livingstone (1928) 都谈到本种个虫两侧比两端宽, 然而, 我们观察现有标本后发现这一情况并不普遍, 许多个虫两侧几乎平行。但是所有的个虫基面内侧较平坦而外侧较隆起, 这和 Kluge 及 Livingstone 的描述相符。

从 M₁ 站取得的一个群体较完整, 高达 10cm, 分歧少, 从 L₁ 站取得的一个群体高为 15cm, 分枝繁茂, 但都以群体基部的个虫背面分出粗壮的空个虫性质的附根, 并在其末端反复分出纤细的葡萄枝, 群体借这些树枝状的葡萄枝附着在基质上。

裂藻苔虫属 *Seculiflustra* Silén, 1941

Flustra (pars), Kluge, 1962:310; Moyano, 1972:85, acutt.

Chartella (pars) Gray, 1848:104 (fide Mawatari & Mawatari, 1979).

Seculiflustra Silén, 1941:52; Ryland & Hayward, 1977:84; Mawatari & Mawatari, 1979:30.

模式种 裂藻苔虫 *Seculiflustra securifrons* (Pallas, 1766)

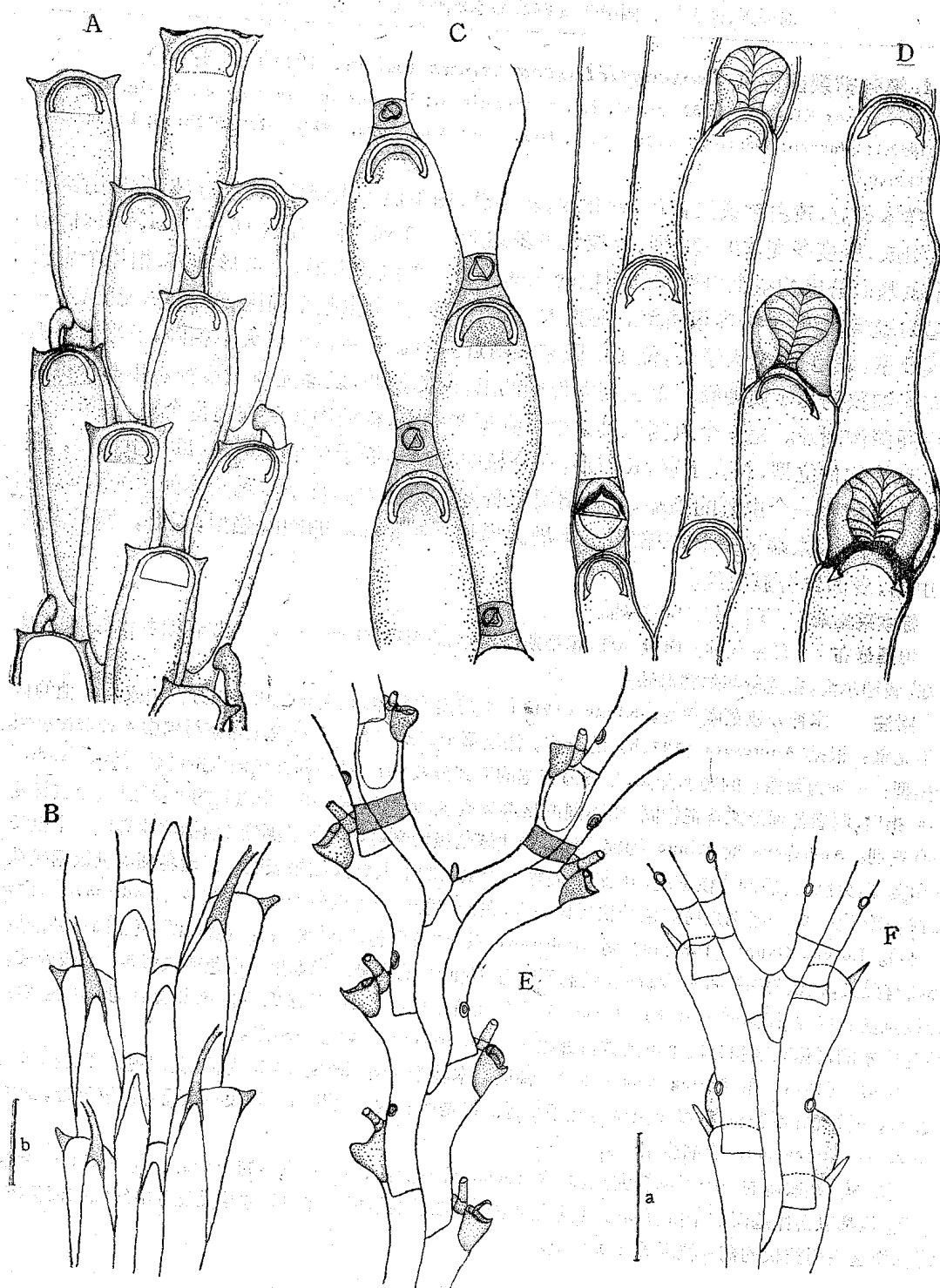


图4 A—B. 南极带苔虫 *Himantozoum antarcticum*: A. 前面观; B. 基面观; C. 普通澳藻苔虫 *Austroflustra vulgaris* 的基面观; D. 狭叶裂藻苔虫 *Seculiflustra angusta* 的前面观; E. 沃氏弩苔虫 *Notoplites watersi* 的基面观; F. 小室弩苔虫 *Notoplites tenuis* 的基面观

(A, C—F 比例尺为 a, 0.5mm; B. 比例尺为 b, 0.5mm)

附注 本属由 Silén (1941) 为 *Eschara seculifrons* Pallas, 1766 创立, 该种四方形代位鸟头体, 位于母个虫的末端, 而不在端侧位(即个虫列分歧处的始端, 母个虫端侧面), 卵胞完全内埋于末端个虫内, 但其胞口以特殊的几丁质膜关闭, 而卵胞胞口启闭与口盖无关。卵胞始端两侧各有刺状突起, 该突起由个虫侧壁向内螫生而成。Moyano (1972) 否认本属存在, 但许多学者认为本属有效。在 Silén (1941) 和其他某些学者[例如 Ryland & Hayward (1977), Mawatari (1979)] 关于 *Seculiflustra* 属的定义中对群体形态都谈到“空个虫形成新的分枝”这一特征。新的分枝始端细狭, 并向末端逐渐增宽, 但分枝末端部分平截, 被 Lorenz Gappa (1982) 归于 *Seculiflustra* 属的 *Flustra thysanica* Moyano, 1972 也具有这个特征, 但由他同时归入 *Seculiflustra* 属的 *Nematoflustra bifoliata* d'Hondt, 1981 群体无此特征。另外, 本文所报道的 *Flustra angusta* Kluge, 1914 的群体空个虫并不形成新的分枝, 但其代位鸟头体和内陷卵胞的特征都和 *Seculiflustra* 属的模式种 *S. seculifrons* 相似。Silén 及后来的某些学者之所以把群体空个虫是否形成新分枝作为属的定义内容之一, 主要是由于 *Seculiflustra* 属所有特征仅仅是根据其模式种这一个种的特征归纳的。本文根据现有资料, 认为群体是否由空个虫产生新分枝这一分类性状, 不具备属级分类意义, 因此理所当然地不应列入属的定义中。

Seculiflustra 的模式种 *S. seculifrons* 的颞骨呈半圆形, 而本文报道的 *S. thysanica* 和 *S. angusta* 颞骨皆呈三角形, 因此本属成员之间也象 *Terminoflustra* 那样, 存在着由较原始的半圆形颞骨向较进化的三角形颞骨发展的趋势。

5. 狭叶裂藻苔虫 *Seculiflustra angusta* (Kluge, 1914) (图 4: D; 图 22: K)

Flustra angusta Kluge, 1914: 653, pl. 31, fig. 2, text-fig. 32; Livingstone, 1928: 20; Hansenbank, 1932: 346, text-figs. 18A—18B; Vigeland, 1952: 4; Moyano, 1966: 160; Androsova, 1972a: 325; 1972b: 94.

Flustra spoliata (nec Ortmann, 1890), Thornely 1924: 5.

标本采集地 M. 站, 2 个群体。

地理分布 南极种: 南极半岛, 布韦岛, 戴维斯海, 班扎雷海岸, 阿黛利地, 威德尔海, 布兰斯菲尔德海峡。

附注 Kluge (1914) 的原始描述和 Livingstone (1928) 的描述中都提到本种个虫中部最宽, 但在现有标本中即使在同一分枝内也是有的个虫末端最宽, 有的中部最宽, 但始端均较狭, 这也许是种内群体间的差异。受孕个虫的末端个虫的始端两侧壁向两侧膨胀, 把前位个虫卵胞包裹在内, 这和 Kluge 的原始描述及其图版、插图相符, 也和 Livingstone 的描述一致。

本种代位鸟头体室位于母个虫的末端, 而不是位于端侧位, 即鸟头体嵌于自个虫列之间, 不处于个虫列分歧处始端, 因此代位鸟头体始端平直不呈尖型, 和 *Flustra* 属代位鸟头体的特征不符。其内陷卵胞底壁系由受孕个虫侧壁向内伸出脊状螫生物愈合而成, 与 *Seculiflustra* 的卵胞构造相似。鉴于本种代位鸟头体在群体个虫列的分布地位和卵胞始端有一凸出于个虫表面的、向受孕个虫侧壁突起形成的横肋状延伸, 具备 *Seculiflustra* Silén, 1941 的基本特征, 因此我们把 Kluge (1914) 的 *Flustra angusta* 归于 Silén 的 *Seculiflustra* 属内。

Ortmann (1890) 的 *Flustra spoliata* 已被归于 *Terminoflustra* 内, Thornely (1924) 把本种归于 Ortmann 的种显然是鉴定错误 (Livingstone, 1928)。

6. 纓络裂藻苔虫 *Seculiflustra thysanica* (Moyano, 1972) (图 5: C—D)

Flustra thysanica Moyano, 1972: 89, pl. 1, figs. 1—4, pl. 2, figs. 5—9.

Seculiflustra thysanica, Lorenz Gappa, 1982: 89.

群体直立, 由 2 层个虫组成, 双歧分枝, 柔软, 以其始端个虫分出的空个虫性质的附根附着在基质。群体周缘由 1 列狭长的空个虫包裹, 但在分枝分歧处有 2—3 列较短而宽的空个虫。群体末端部分的边缘空个虫可产生自个虫, 由自个虫出芽产生新的分枝(次生分枝)。次生分枝始端细狭, 其最始端为由 1 个空个虫及其后续的 1 个自个虫组成, 个虫列

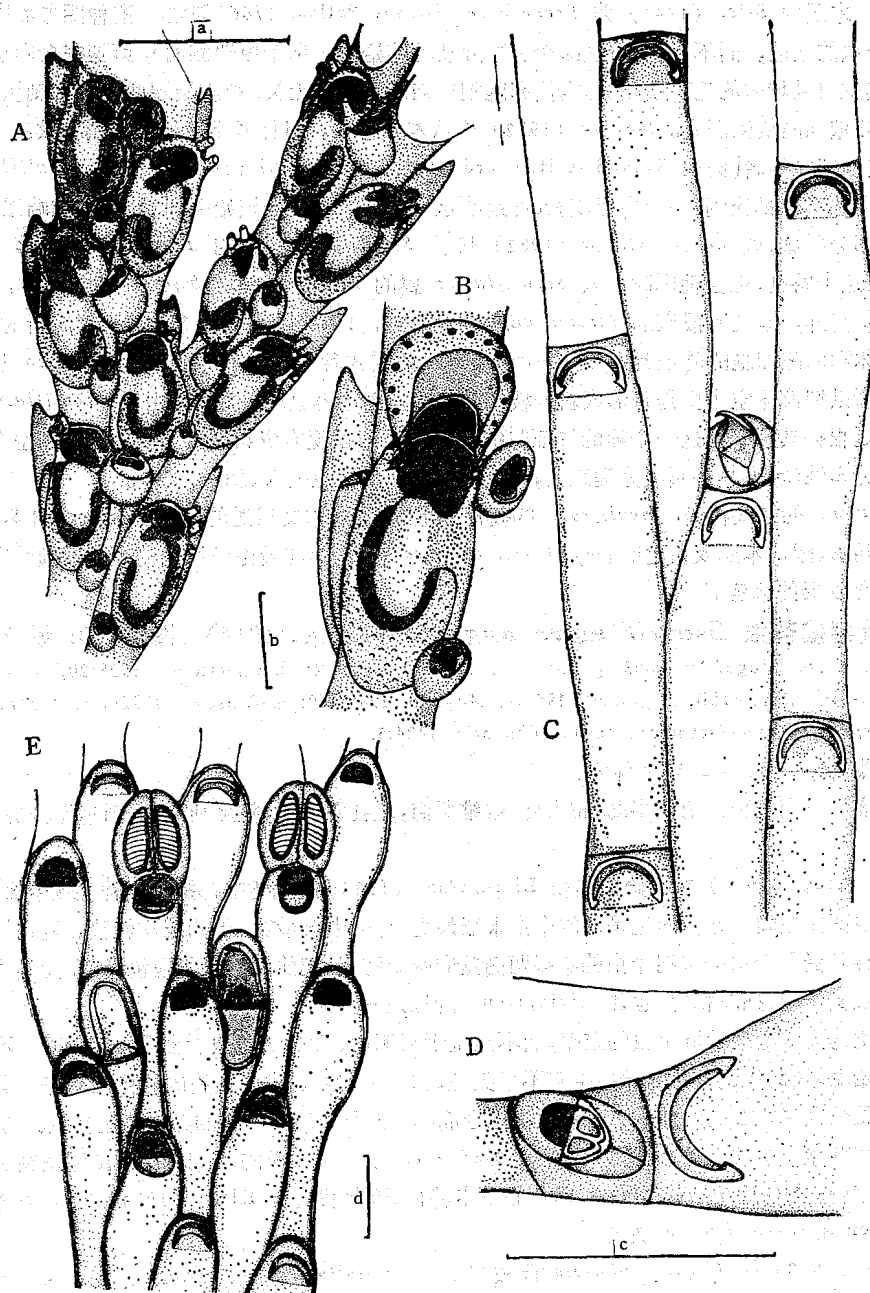


图5 A—B. 达氏松苔虫 *Caberea darwinii*: A. 前面观; B. 一受孕个虫及其卵胞、侧鸟头体和前鸟头体; C—D. 纓络裂藻苔虫 *Seculiflustra thysanica*: C. 自个虫及代位鸟头体; D. 一代位鸟头体; E. 范氏克藻苔虫 *Klugeflustra vanhoffeni* 的前面观

(A, C, E 比例尺为 a, 0.5mm; B 比例尺为 b, 0.2mm; D 比例尺为 c, 0.5mm; E 比例尺为 d, 0.5mm)

由始端向末端逐渐增加, 由3列增至8—10列。次生分枝的宽度和长度视个虫列多少而异, 但其自由端都平截。所有次生分枝的个虫均比主枝的狭而短。次生分枝两列边缘的

个虫,有些有室口,系自个虫,另一些无室口,为空个虫;还有一些次生分枝两列边缘个虫,始端部分的为空个虫,末端部分的为自个虫。主枝系双歧分枝,一般分歧前分枝始端部较狭,由始端向末端逐渐增宽,由4—6列增至8—10列,乃至12—13列,第一分歧处多达30列,群体末端部分的主枝宽度一般为30—40列,其自由端较平直。个虫细长矩形,通常两侧几乎平行,中部稍宽,五点形排列,相邻个虫由稍隆起的墙缘间开,个虫界限明显。前膜狭长,占据个虫整个前区。无裸壁。无隐壁。室口膜孔型,位于前膜区最末端,底边直。口盖和室口形状大小相同,沿半圆形弧缘有一较粗的几丁质硬缘,硬缘始端两侧各有斜向末端的齿状突起。代位鸟头体室略呈四方形,嵌于个虫列中间,位于自个虫顶端,其大小均为自个虫的 $1/8-1/6$,鸟头体几占整个鸟头体室,其始端部分为隆起的吻部,吻呈三角形,末端具钩,钩尖斜向末端。颧骨三角形。斜向始端,其末端具一垂尖,表面中央有两行平行排列的三角形几丁质硬缘。侧壁具多孔型壁孔室6个,横壁具多孔型壁孔室3个。

标本采集地 S_1 站和 L_1 站,每站若干群体。

地理分布 戴维斯海,南湾(South Bay),罗斯海(Ross Sea)。在南极半岛西北部水域系首次发现。

克藻苔虫属 *Klugeflustra* Moyano, 1972

Klugeflustra Moyano 1972:86

群体双层多列,双歧分枝,个虫膜孔型。代位鸟头体大,位于列分歧处最始端,颧骨舌形或匙形,具口上卵胞,始端两侧有刺或无刺。

模式种 范氏克藻苔虫 *Klugeflustra vanhoeffeni* (Kluge, 1914)

本属除模式种外,还有 *K. drygalskii* (Kluge, 1914), 均分布于南极水域。

7. 范氏克藻苔虫 *Klugeflustra vanhoeffeni* (Kluge, 1914) (图 5:E)

Flustra vanhoeffeni Kluge, 1914:655, pl. 31, fig. 4, text-fig. 35; Livingstone, 1928:22, pl. 3, fig. 7; Vigeland, 1952:5; Moyano, 1966:161.

Klugeflustra vanhoeffeni, Moyano, 1972:86; Mawatari & Mawatari, 1979: 17.

标本采集地 S_1 站, 1 群体 4 碎片; S_2 站, 1 群体 1 碎片。

地理分布 戴维斯海,布兰斯菲尔德海峡,南极半岛沿岸。

附注 现有标本和 Kluge (1914) 的原始描述相符。但通常分枝边缘部分鸟头体较多,中央部分较少,这和 Livingstone (1928) 的描述相符。大多数鸟头体颧骨通常呈舌尖状,即始端较宽,并向末端渐渐变狭,和 Kluge 及 Livingstone 的描述相符。但少数鸟头体颧骨始端附近略向内凹,略呈匙形。

本种和 *K. drygalskii* 都具口上卵胞,代位鸟头体室位于母个虫端侧面,在个虫列分歧处嵌于子个虫列的最始端,与代位鸟头体位于母个虫顶端,在个虫列中嵌于自个虫之间的 *Flustra* 属成员完全不同。

丽苔虫科 Calloporidae Norman, 1903

Calloporidae, Ryland & Hayward, 1977:87; Gordon, 1984:26.

群体被覆。个虫长方形或卵圆形。有裸壁,通常发达。有隐壁,发育程度因属而异,前膜较小,仅占个虫前区末端部分。通常具刺(口刺或边缘刺)。卵胞口上型,表面常有结核或肋脊,或附有鸟头体。通常有鸟头体,同一群体内常有几种形态类型。有基孔室或壁孔

室。

本科最显著的特征是具有显著的口上卵胞,这是区别于无囊类(Anasca)中较原始的膜孔苔虫科 Membraniporidae 的最重要的特征,在软壁类(Malacostega)中处于中心地位。南极水域至今只发现 *Amphiblestrum* 属的成员。

双缢苔虫属 *Amphiblestrum* Gray, 1848

Amphiblestrum Ryland & Hayward, 1977:103; Gordon, 1984:33.

群体被覆。隐壁宽,约占个虫前区的1/3。膜下孔卵圆形或明显三叶形。具附属鸟头体,通常位于始端卵壁上。卵胞突出,球形,内卵室前区有一未钙化区。刺少,仅限于个虫末端部分。每一个虫一般具一末端基孔室和两对侧基孔室。

模式种 弗氏双缢苔虫 *Amphiblestrum flemingii* (Busk, 1854)

8. 裸鸟双缢苔虫 *Amphiblestrum inermis* (Kluge, 1914) (图 6: B)

Membranipora inermis Kluge, 1914:663, pl. 34, fig. 6.

Membranipora minax (nec Busk, 1860), Calvet, 1909:16.

Lepralia triangularis O'Donoghue, 1924:43, pl. 2, figs. 11—12.

Amphiblestrum triangularis, O'Donoghue, 1957: 74.

Amphiblestrum inermis, Hayward & Cook, 1983:12, text-figs. 1d—1f.

Ramphanozus inermis, Livingstone, 1928:15; Vigeland, 1952:3, pl. 1, fig. 1.

群体被覆,由单层个虫组成。个虫表面平坦,六角形或不规则多角形,相邻个虫由浅沟间开,个虫界限清楚。隐壁平坦,宽大,约占个虫长度的1/2,其内缘细锯齿状,表面颗粒状,两根端刺或有或无。膜下孔三叶形,其大小通常随个虫发育而变化,但一般很小,仅占个虫长度的1/3或更小。始端裸壁光滑,其表面大部分区域被一附属鸟头体覆盖。前鸟头体大而隆起,横卧在始端裸壁上,其吻端尖钩状,钩端常指向个虫前表面,颞骨尖三角形,指向一侧。受孕个虫的前鸟头体部分附着在卵胞上。在同一群体内前鸟头体的大小因不同部位而变化,一般处于群体发育初期的个虫前鸟头体较小。卵胞口上型,十分突出,基部横卧在末端个虫上,内卵室前表面有一未钙化的大三角形区,三角形区表面颗粒状,内卵室和外卵室相结合的缝合线隆起,并在卵胞始端两端形成指向始端的刺状突起。

标本采集地 S₂ 站,附于普通澳藻苔虫 *Austroflustra vulgaris* 上; S₂₆ 站,附于 *K. vanhoeffeni* 上; L₂ 站,附于多毛类栖管上; S₁ 站,附于海胆壳上。

地理分布 分布于南半球,南极的白岛(White Island)、昂韦尔岛(Anver Island)、威廉二世海岸(Kaiser Wilhelm II Land)、夏科岛(Charcôt Island)和南非。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 O'Donoghue (1924) 曾为南非水域的一种软壁类订了一个新种,取名 *Lepralia triangularis*, 他的模式标本仅由几片碎片组成,未发现卵胞,大部分个虫无鸟头体,显然是未成熟的幼群体。1957年他又从南非发现这个种的另一标本,并把他的种移入 *Amphiblestrum* 属内,可是这一标本也是碎片,但个虫都有鸟头体。尽管 O'Donoghue (1924) 提到他的 *Lepralia triangularis* 和南极水域的 *Membranipora inermis* Kluge 1914 相似,但仅根据他的上述材料难以确定两者是否为同一种。Hayward & Cook (1983) 在南非“Merring Naude”考察中获得了由 O'Donoghue 在 1924 年订为 *Lepralia triangularis* 的令人满意的材料,包括该种的群体和个虫早期发育阶段。Hayward 和 Cook 认为,他们的图 1d 与 Kluge 的种完全相符,图 1e 代表该种的早期发育阶段,无卵胞,前鸟头体小,相当于 O'Donoghue (1924) 的 *Lepralia triangularis* 的模式标本;而他们的图 1f 所表示的标本,鸟头体本体

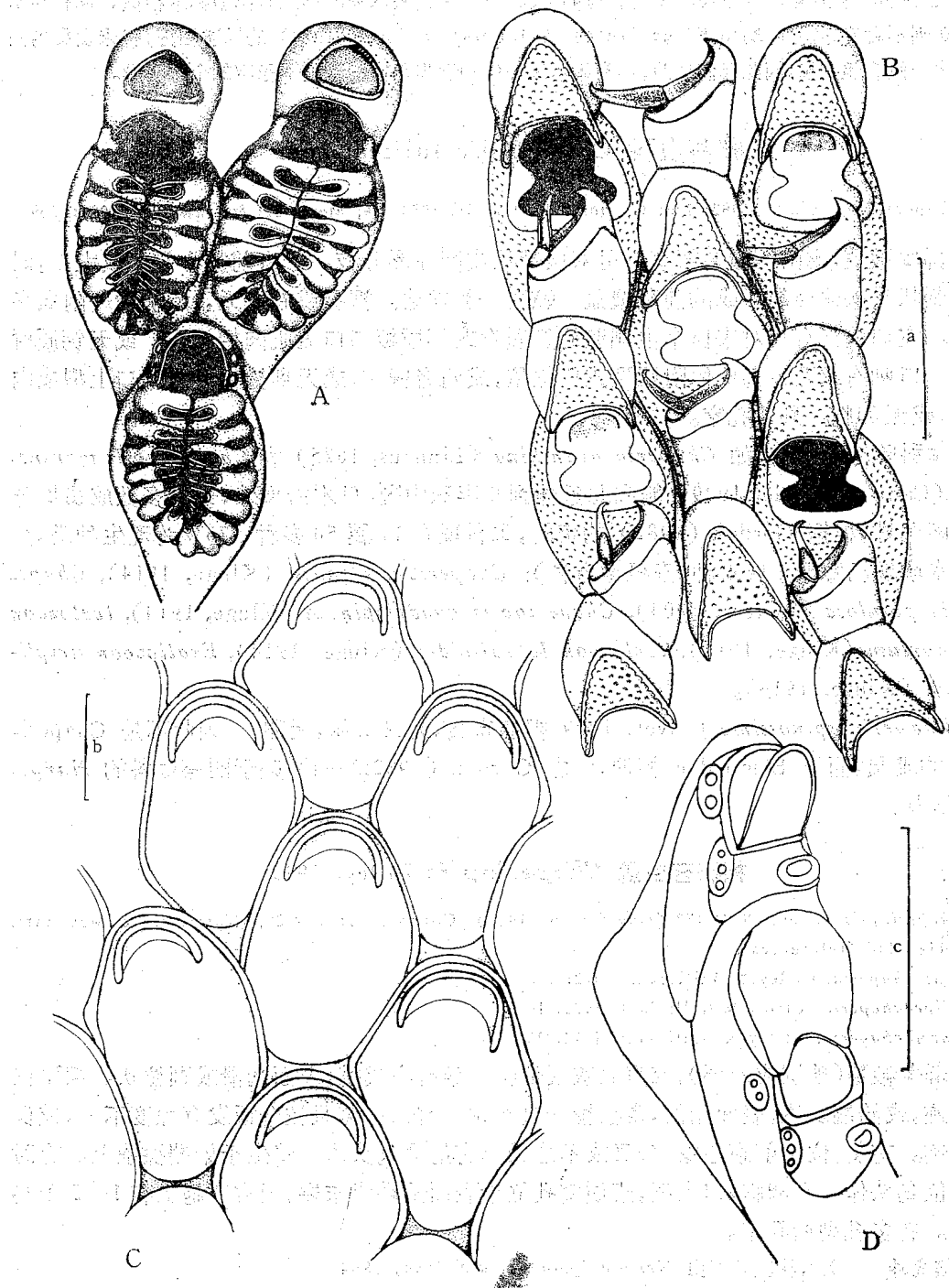


图 6 A. 南极拟膜苔虫 *Membraniporella antarctica* 的前面观； B. 裸鸟双缢苔虫 *Amphiblestrum inermis* 的前面观； C. 弯准藻苔虫 *Carbacea curva* 的前面观； D. 网胞斑孔苔虫(新种) *Fenestrulina reticularis* sp. nov. 的前面观

(A—B 比例尺为 a, 0.5mm; C 比例尺为 b, 0.5mm; D 比例尺为 c, 0.5mm)

部膨大,在其一侧有粗壮的锯齿状突起,但卵胞、膜下孔和鸟头体吻的形态与典型标本相似。现有标本除了端刺不稳定存在外,均和 Kluge (1914) 及 Hayward & Cook (1983) 的描述相符,但未发现鸟头体本体一侧有粗突起,因此我们认为,鸟头体本体一侧的锯齿存在与否是不稳定的个体变异。

槲苔虫科 Chaperiidae Jullien, 1888

Chaperiidae, Ryland, 1982: 756; Gordon, 1982: 1, 21; 1984: 34; Mawatari & Mawatari, 1984: 109.

群体被覆,或由被覆基部直立呈双层带状或圆柱形分枝。个虫前膜中等大或大,有时被一刺状鸟头体突起形成的前盔覆盖。隐壁一般发达。裸壁或有或无,或被覆一附属鸟头体。室口内部有一对来自个虫侧壁的钙质脊或钙质板与口盖肌肉相关连,或无钙质脊(板)。口刺有或无。鸟头体附属型或代位型,或两者皆有,或无鸟头体。卵胞口上型或内陷型,或无卵胞。具壁孔室。

本科除个别种类,如 *Chaperia acanthina* (Linnaeus, 1825) 和 *Chaperiopsis transversalis* (Canu et Bassler 1929) 能向北延伸到北半球中国、日本沿岸外,绝大多数成员均分布于南北球,根据 Gordon (1982) 的资料,本科现有 11 属 50 多种,75% 为现生种类。在南极水域现已发现 3 属 6 种(南极地方种): *Chaperiopsis gaussi* (Kluge, 1914), *Chaperiopsis patulosa* (Waters, 1904), *Chaperiopsis quadrispinosa* (Kluge, 1914), *Icelozoon dichotomum* (Kluge, 1914), *Icelozoon lepralioides* (Kluge, 1914), *Exallozoon simplicissimum* (Kluge, 1914)。

Chaperia spinosissima Calvet, 1909 裸壁宽阔,无鸟头体,无卵胞,因此不是 Chaperiidae 的成员,而与 Electridae 相似,已由 Gordon (1982:3—4) 归于丽苔虫科的 *Harpecia* 属内。

拟槲苔虫属 *Chaperiopsis* Uttley, 1949

Chaperiopsis Uttley, 1949: 172 (fide Gordon 1982); Gordon, 1982: 4,20; Mawatari & Mawatari, 1984: 114—116 (references).

Scutochaperia, Uttley & Bullivant, 1972: 18.

Clipeochaperia, Uttley & Bullivant, 1972: 19.

Parmachaperia, Uttley & Bullivant, 1972: 20.

群体被覆(单层或双层),或直立双层带状。隐壁小或宽,表面光滑或颗粒状。裸壁仅显痕迹,或始端发达,表面光滑,常被覆一鸟头体。室口口盖肌铰合板发育程度不一,或仅显痕迹。有刺,位于前膜边缘,分叉或不分叉。有附属鸟头体,着生于始端裸壁上。有时有代位鸟头体。有卵胞,口上型,膜质窗孔位于表面始端或末端,通常卵胞上有 1—2 个鸟头体。有多孔型壁孔室。

模式种 头盔状膜孔苔虫 *Membranipora galeata* Busk, 1854

9. 大口拟槲苔虫 *Chaperiopsis patulosa* (Waters, 1904) (图 7: D)

Chaperia patulosa Waters, 1904: 33, pl. 2, fig. 5.

Chaperiopsis patulosa, Gordon, 1982:4.

群体被覆,不规则皮壳状,淡褐色或红褐色。个虫形状多变:长方形或不规则六角形、椭圆形或卵圆形,放射状排列,相邻个虫间有深沟间开,界限明显。个虫始端部分低

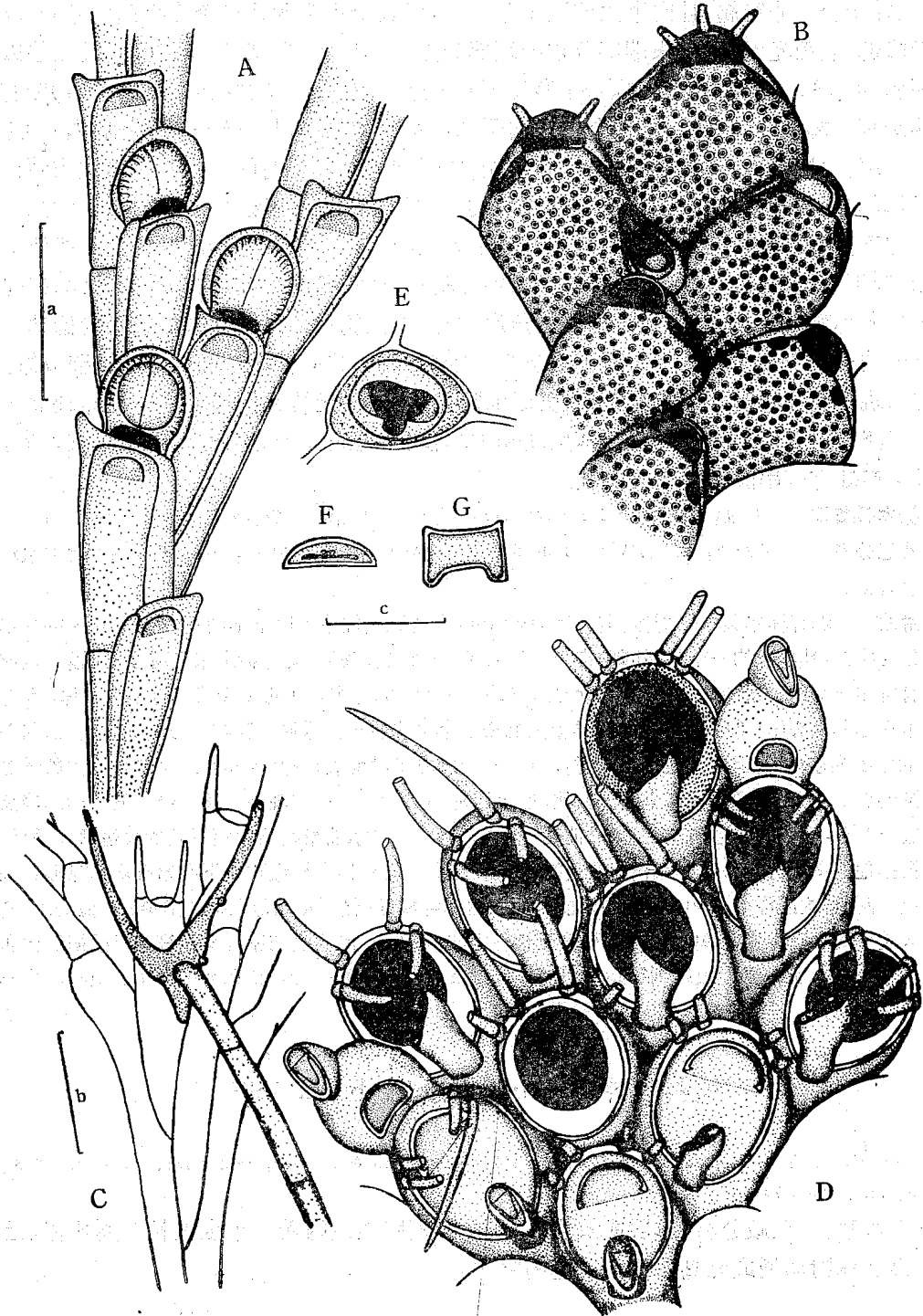


图7 A. 长室滨苔虫 *Halophila longissima* 的前面观; B. 短颚小孔苔虫 *Micropora brevissima* 的前面观; C. 莱氏箭苔虫 *Campioplites lewaldei* 幼群体分歧处基面观; D. 大口拟橐苔虫 *Chaperiopsis parulosa* 的前面观; E—G. 黎明仿胞苔虫 *Cellariaeforma aurorae*: E. 一代位鸟头体, F. 代位鸟头体颚骨, G. 口盖
(A, B, D 比例尺为 a, 0.5mm; C 比例尺为 b, 0.5mm; E—G 比例尺为 c, 0.3mm)

平,末端部分十分隆起,且向个虫前区十分突出,以致个虫顶壁几与个虫平面成直角,墙缘厚而隆起,表面光滑,通常末端部分较始端部分厚。室口大,半圆形,底边直,几占墙缘所围面积的1/3。口盖和室口同形,弧形几丁质硬缘较粗,每一个虫(包括受孕个虫)皆有粗壮的端刺。端刺分为两组,位于个虫末端两隅,每组均为两根,末端一根端刺(内刺)通常指向末端,始端一根端刺(外刺)或指向末端,或斜向始端,也有的两组刺都斜向末端或始端,但刺的基部均有关节。侧裸壁和始端裸壁表面均光滑。侧裸壁十分隆起,有时几与个虫平均垂直,使墙缘十分隆起,但始端裸壁十分低凹。鸟头体位于始端裸壁上,或处其中央,或偏于一侧,通常呈柱形,一般与个虫平面垂直;通常始端较细,末端吻部膨大,在同一群体内大小变化不一;吻和颚骨均呈三角形,末端均呈钩状,或斜向末端或指向始端。受孕个虫的末端个虫之前鸟头体附于受孕个虫的卵胞上,其颚骨均指向始端。隐壁周缘型,通常始端最宽,两侧较狭,末端最狭,表面细颗粒状,内缘光滑无锯齿。膜下孔卵圆形或椭圆形。卵胞口上型,通常两侧较宽,始端和末端较狭,前表面十分鼓凸,因此呈圆球形,始端近胞口处有一串圆形的膜质窗孔。

标本采集地 S₁站,附于 *Cellarinella roydsi* 上; L₁站,附于 *Camptoplites tricornis* 上。

地理分布 70°23'S, 82°47'W; 70°00'S, 80°48'W (Waters, 1904)。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 现有标本共2个群体,与 Waters (1904) 的原始描述有以下不同:(1) Waters 的标本端刺也分为两组,其始端的一个刺(外刺)常分叉(双叉、三叉或多叉),现有标本未发现分叉现象,这或许是现有标本始端的一根端刺自由端断损所致;(2) Waters 的标本在个虫末端具一有柄鸟头体,现有两个标本均无此鸟头体;(3) 现有标本受孕个虫的末端个虫的前鸟头体附于受孕个虫的卵胞上,这与 Waters 的原始描述相符,但与其他个虫一样,均单一,未发现成对现象;(4) Waters 的材料鸟头体颚骨为末端钝圆的矛形,但现有标本颚骨末端呈钩状,这或许是 Waters 未仔细观察所致;(5) 现有标本墙缘十分隆起,和 Waters 的原始描述相符,但他的 pl. 2, fig. 5 显示墙缘始端和膜下孔的底边都几乎平直,而且根据他的图,最宽部分位于始端,然而描述中未提及。现有标本墙缘和膜下孔始端均呈弧形,最宽部分位于两侧,这或许是 Waters 的图未能全面表达本种特征所致,正如他在描述中谈到,他的图是“不能令人满意的”(Waters 1904: 33)。尽管现有标本与 Waters 的原始描述有些不符,但根据群体和个虫的一般形态,尤其是两根端刺和隐壁表面特征以及前鸟头体的一般形状和卵胞形态,现有标本属于 Waters 描述的种,是确定无疑的。

隔苔虫科 Farciminariidae Busk, 1884

Farciminariidae Busk, 1852: 32; Harmer, 1926: 401; Canu & Bassler, 1929: 183; Bassler, 1953: G 178; Ryland, 1982: 759

群体直立,双歧分枝,单层或双层,一般由始端附根丛附着。个虫细长,膜孔型,无隐壁。鸟头体附属型或无鸟头体。卵胞内陷型。

小隔苔虫属 *Farciminellum* Harmer, 1926

Farciminellum Harmer, 1926: 404.

群体直立,淡褐色或黄褐色,由两层个虫背向排列而成。前面个虫为自个虫,基面个虫为空个虫,无室口,无口盖,边缘个虫皆为自个虫。通常多列分枝的中央个虫两侧对称,

边缘个虫两侧不对称。个虫始端基部不分叉,其末端部分不重叠在其后续个虫上,刺和鸟头体有或无,如有鸟头体,其颚骨呈圆形。卵胞有或无,如无卵胞,胚胎在个虫体腔内发育。

模式种 六角形小隔苔虫 *Farciminaellum hexangonum* (Busk, 1884)

10. 南极小隔苔虫 *Farciminellum antarcticum* Hastings, 1943 (图 8: B—C)

Farciminaria simplex (nec MacGillivray, 1886), Livingstone, 1928: 24; Kluge, 1914: 650, pl. 28, fig. 7; Harmer, 1926: 405.

Farciminellum antarcticum Hastings, 1943: 391, text-figs. 26B, 27B.

标本采集地 S₂, S₂₄, S₂₆, R₂, M₁, S₁ 等站。

地理分布 南乔治王岛 (South Georgia), 南桑威奇群岛 (South Sandwich Islands), 阿黛利地, 奥茨地, 罗斯海, 南设得兰群岛。

附注 本种与 *Farciminaria simplex* MacGillivray, 1886 极易混淆, 后者为双列分枝, 室口顶边锯齿状; 但本种一般多列分枝, 只是分枝最末端部分或于分枝的始端部分由两列个虫组成, 室口顶边平滑无锯齿。两者最明显的区别在于卵胞形态: *Farciminaria simplex* 卵胞埋于一空个虫内, 前表面较平坦, 外卵室完整, 前表面有一长椭圆形膜质区, 本种卵胞埋于基部末端个虫内, 前表面鼓凸, 外卵室钙质部分由两叶瓣在中线愈合而成。

小孔苔虫科 Microporidae Gray, 1848

Micporidae, Ryland & Hayward, 1977: 116; Gordon, 1984: 52.

个虫无裸壁。前膜覆盖个虫整个前表面, 在整个群体内所有个虫的前膜连成一片, 透明的薄膜被覆在群体表面。隐壁普遍宽阔, 有的属的隐壁几占个虫整个前区, 前膜收缩肌通过左右一对隐壁孔。各属的隐壁孔发育程度不一, 有的属隐壁孔发达, 由隐壁向下倾斜, 由前表面伸向基壁而成管状; 而有的属隐壁孔不发达, 仅仅是个虫室口底边侧面的两个小窝; 但多数属隐壁孔为完全封闭的小孔。不同属的膜下孔因隐壁宽阔程度不一, 所占个虫前区的比例不一, 但通常很小, 仅为个虫末端半圆形小孔区, 其大小与室口和口盖相同。鸟头体和卵胞有或无。通常无刺。本科在南极水域仅发现 *Micropora* 一属。

小孔苔虫属 *Micropora* Gray, 1848

Micropora, Ryland & Hayward, 1977: 16; Gordon, 1984: 52.

群体被覆。个虫侧壁隆起, 末端一对钙质疣突 (Calcareous bosses), 隐壁平坦或稍低凹, 末端有一对隐壁孔。有卵胞, 部分内陷, 有时表面饰有脊或疣突。一般无刺。具代位鸟头体或无鸟头体, 具多孔型壁孔室。

模式种 革形小孔苔虫 *Micropora coriacea* (Johnston, 1847)

本属在南极水域仅发现 *M. brevissima* 和 *M. coreacea* 两种 (Waters, 1904), 但后者是否为 Johnston 的种, 值得怀疑。

11. 短颚小孔苔虫 *Micopra brevissima* Waters, 1904 (图 7: B)

Micropora brevissima Waters, 1904: 40, pl. 2, figs. 7a—7e; Thornely, 1924: 9; Livingstone, 1928: 28, pl. 5, fig. 3; Hayward & Taylor, 1984: 72.

群体被覆, 不规则皮壳状, 淡褐色。个虫宽, 卵圆形, 两侧较宽, 两端较狭, 放射状排列, 相邻个虫从隆起室间脊 (侧壁隆起) 间开, 个虫界限清楚。室口半圆形, 宽大于长, 底边

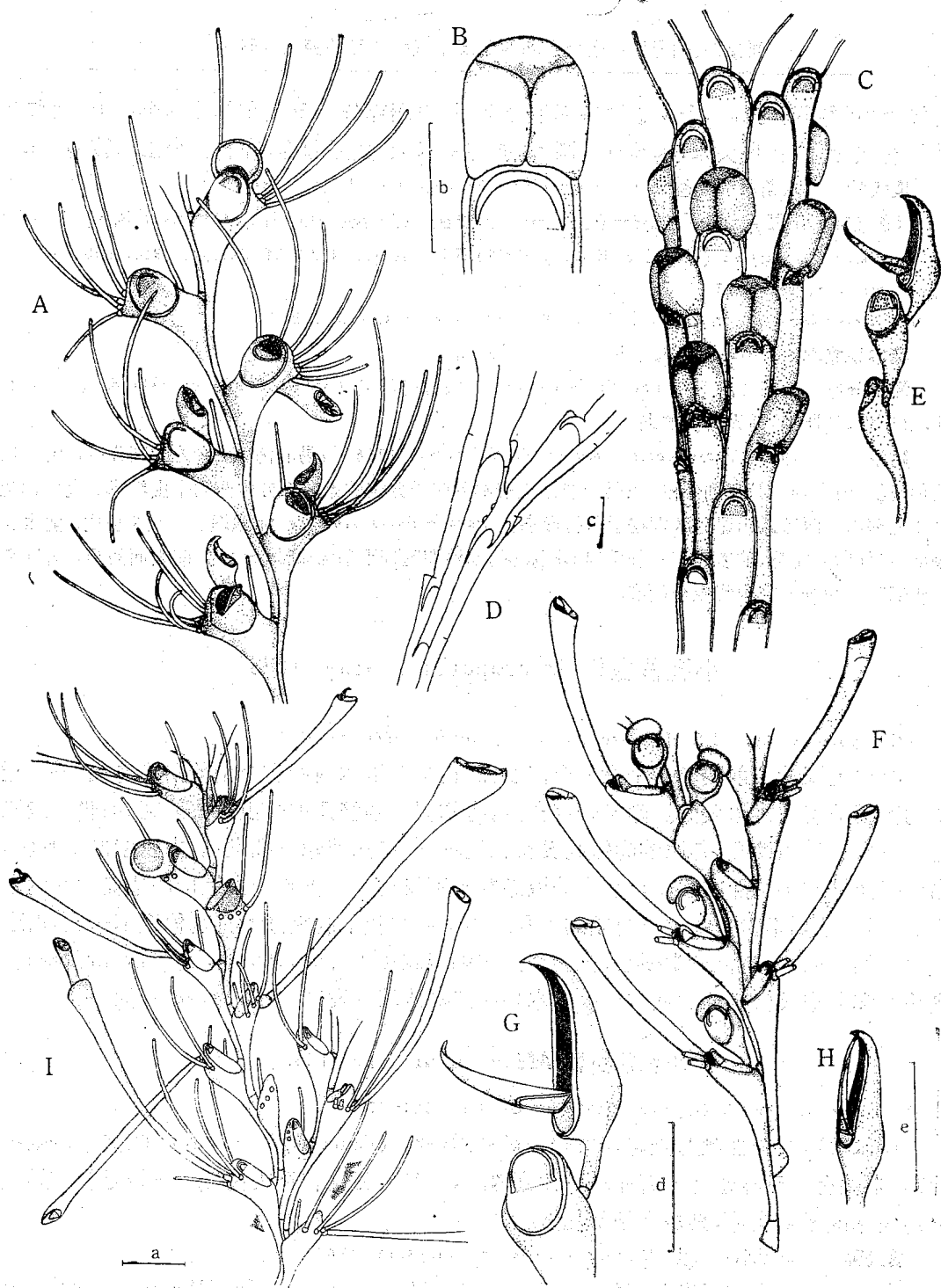


图 8 A. 侧鸟矢苔虫 *Cornucopina lata* 的前面观; B—C. 南极小隔苔虫 *Farcinellun antarcticum* 的前面观: B. 一受孕个虫及其口上卵胞, C. 自个虫及受孕个虫; D. 长室滨苔虫 *Halophila longissima* 的背面观; E—H. 缠枝矢苔虫 *Cornucopina dubitata*: E. 2 个自个虫和第三种鸟头体, F. 前面观, G—H. 第三种鸟头体; I. 缠胞矢苔虫 *Cornucopina pectogemma* 的前面观

(A, C, E, F, I 比例尺为 a, 0.5mm; B 比例尺为 b, 0.5mm; D 比例尺为 c, 0.5mm; G 比例尺为 d, 0.5mm; H 比例尺为 e, 0.5mm)

直,边缘稍隆起。口盖和室口大小、形状相同,沿弧缘有一较粗的几丁质硬缘。个虫末端两侧隆起,室口末端两侧各有一隐壁孔。隐壁孔或大或小,或长或圆,孔之内缘皆呈锯齿状。隐壁宽广,几占个虫整个前区,表面平坦,饰有无数小孔,孔缘隆起。室间鸟头体略呈梭形,镶嵌于四个相邻个虫之间,位于一前位个虫室口末端,其基部较膨大;吻部细狭,三角形;其颚骨长三角形,斜向末端。侧壁有6个多孔型壁孔室,横壁有1个多孔型壁孔室,无基孔室。群体末端个虫有2—3个刺状突起,但基部无关节。

标本采集地 S₂站,附于普通澳藻苔虫 *Austroflustra vulgaris* 上;S₁站,附于罗伊兹硬胞苔虫 *Cellarinella roydsi* 上。

地理分布 分布于南半球:布莱克岛(Black Island),罗斯海,联邦湾(Commonwealth Bay), 71°09'S., 89°15'W. (Waters), 新西兰,霍恩角(Cape Horn)。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 现有两个标本未发现卵胞,显然是幼群体;据 Waters (1904) 的原始描述,卵胞呈球形,表面突起,略呈颗粒状。在 Waters 的原始描述中,隐壁表面特征文图不符,文中提到隐壁表面细颗粒状,但在图上则隐壁穿孔。现有标本隐壁表面光滑无颗粒,但饰有许多小孔,孔缘皆隆起。现有标本群体末端个虫有2根基部无关节的口刺,这与 Waters 的描述相符,但有的个虫有3根口刺。

胞苔虫科 Cellariidae Hincks, 1880

Cellariidae Hincks, 1880: 103; Canu & Bassler, 1917: 32; 1920: 269; Harmer, 1926: 334; Bassler, 1953: G176; Rogick, 1956b: 228; Moyano, 1969: 43; Ryland & Hayward, 1977: 119; Gordon, 1984: 58.

Cellulariidae Levinsen, 1909: 209 (nec auctt)

群体直立,具关节或无关节。个虫六角形或菱形,绕分枝纵轴交互排列成纵列。个虫侧壁隆起形成区分相邻个虫的界限。前膜透明或淡褐色,干制标本前膜表面低凹,具光泽。隐壁几占个虫整个前区,通常低陷,无孔;膜下孔缩小成室口,或比室口稍大。由隆起的侧壁到低平的隐壁坡度平缓,两者之间无明显的界限。室口半圆形,底边平直,无隐壁突起伸入室口始端中央;或新月形,底边内凹,隐壁突起,伸入室口中央形成明显的类方形下唇。室口始端两隅一般各有一齿突,有的种、属末端两隅另有一齿状钙质突起。无刺。鸟头体属代位型。卵胞内陷型,全埋于末端个虫内;胞口小,位于受孕个虫的室口末端。

胞苔虫科是无囊亚目(Anasca)伪壁类(Pseudostega)最主要的一科;在南极水域已记载的有 *Cellaria* Ellis et Solander, 1786, *Cellariaeforma* Rogick, 1956, *Larvapor* Moyano, 1971, *Mawsonia* Livingstone, 1928, *Melicerita* Milne-Edwards, 1836, *Paramawsonia* Androsova, 1972, *Paracellaria* Moyano, 1969 等属。其中除 *Larvapor*, *Paramawsonia* 和 *Paracellaria* 目前仅含其模式种一种外,其余4属均含2种以上。属的检索如下。

南极胞苔虫科属的检索

1. 群体以基部单层个虫附着在基质上,直立部分呈双层宽叶状;个虫长方形,室口末端有2个刺状隐壁突起……………蛹苔虫属 *Larvapor* Moyano, 1971¹⁾
- ……………群体以附根附着在基质上,直立部分圆柱形或扁平双层长叶形……………2

1) 本属与 *Paramawsonia* 及 *Cellariaeforma* 在中国首次南大洋考察的材料中未发现。

2. 代位鸟头体大于自个虫(前者为后者的 1.5 倍), 末端圆形..... 假莫森苔虫属 *Paramawsonia* Androsova, 1972
- 代位鸟头体大小几与自个虫相等或小于自个虫; 有时代位鸟头体可大于自个虫, 但末端尖形..... 3
3. 小型代位鸟头体, 嵌于同一个虫纵列的两个自个虫中间, 由前位个虫端芽发育而成..... 假胞苔虫属 *Paracellaria* Moyano, 1969*
- 小型代位鸟头体, 嵌于三个相邻个虫纵列的三个相邻个虫之间, 由前位个虫端侧芽发育而成..... 4
4. 群体扁平狭带状, 个虫位于叶状体的两面..... 海神苔虫属 *Melicerita* Milne-Edwards, 1836
- 群体圆柱状, 个虫绕群体纵轴交互排成纵列..... 5
5. 室口一般双齿型; 始端两隅各有一齿突, 末端两隅通常无齿..... 6
- 室口四齿型; 除始端两侧各一齿突外, 末端两隅各有齿状突起..... 仿胞苔虫属 *Cellariaeforma* Rogick, 1956¹⁾
6. 室口长大于宽, 卵圆形, 代位鸟头体几与自个虫等大, 镰形, 颞骨尖型(三角形)..... 莫森苔虫属 *Mawsonia* Livingstone, 1928
- 室口宽大于长, 半圆形, 代位鸟头体变化大, 颞骨形态多变..... 胞苔虫属 *Cellaria* Ellis et Solander, 1786

胞苔虫属 *Cellaria* Ellis et Solander, 1786

Cellaria (pars) Ellis Solander, 1786: 18 (fide Harmer, 1926); Hincks, 1880: 104; Canu & Bassler, 1917: 33; 1920: 272; Harmer, 1926: 334 (references); Rogick, 1956b: 229; Ryland & Hayward, 1977: 119; Gordon, 1984: 84.

群体直立, 丛状双歧分枝。双歧分枝由许多圆柱形节间部 (internodes) 构成, 绝大多数种类两枝接续的节间部由几丁质关节相连。有时双歧分枝无几丁质关节。个虫菱形或六角形, 绕分枝中轴交互排成纵列。膜下孔很少大于口盖, 一般呈半圆形。室口半圆形, 底边隆起, 两侧各有一齿突, 有时末端两隅另有一对钙质齿状突起。鸟头体代位型, 圆形或四方形, 小型或大型; 小型鸟头体嵌于个虫纵列内, 大型鸟头体完全取代一自个虫。卵胞内陷型, 胞口圆形或位于膜下孔(室口)顶边。

模式种 波形胞苔虫 *Cellaria sinuosa* (Hassall, 1840)

附注 在胞苔虫科许多属(尤其是胞苔虫属)的分类文献中, 经常会遇到网隙 (areolation) 这个术语, 它是由大体上沿个虫墙缘走向延伸, 并把群体内相邻个虫的前膜连接在一起的几丁质细线形成的菱形或六角形区域, 把每一个虫的菱形或六角形前区(前膜)包裹在内。因此网隙形状体现了群体内个虫列间个虫的排列方式, 尤其受孕分枝(具卵胞的分枝)和非受孕分枝(无卵胞的分枝)的网隙形状不同, 所以许多分类学家常用网隙形状作为区别种的分类依据。但是在使用这个术语时, 必须分清由于个虫绕分枝中轴交互规则排列而出现的网隙(即所谓 true areolation), 和由于节间部(即一圆柱形分枝)增厚, 使个虫重叠而出现的网隙(所谓 pseudoareolation) 之间的区别。在许多情况下, 网隙的形状即为个虫前区的形状, 此时网隙形状就没有多大分类意义。

胞苔虫属的群体都以几丁质细管状附根定锚在基质上。这些几丁质附根通常密集束, 每一附根皆由圆球状的小型异个虫分出, 这些小型异个虫是由节间部某一自个虫始端隐壁出芽而成, 在种间无明显区别。

胞苔虫属大多数成员均以几丁质关节连接母分枝和两支子分枝。按几丁质关节的性质, 胞苔虫属的成员可分为两类: (1) 胞苔虫几丁质关节呈管状, 即所谓管状几丁质关节 (tubular articulation), 如本文描述的 *Cellaria vitrimuralis*; (2) 胞苔虫几丁质关节呈结核状 (即所谓 nodulate articulation), 即母分枝和子分枝借若干缠结在一起的根纤维相连接, 如本文描述的 *Cellaria monilioralis*。

在南极水域已记载的胞苔虫有 7 种: *Cellaria diversa* Livingstone, 1928, *C. vitrimuralis* Rogick, 1956, *C. monilioralis* Rogick, 1956, *C. dubia* (Busk, 1884), *C. lata* Waters, 1904, *C. malvinensis*

(Busk, 1884) 和 *Cellaria fistulosa*. *C. malvinensis* 最早由 Busk (1852) 报道于亚南极的福克兰群岛, 后由 Waters (1904), Moyano (1975) 报道出现于南极水域。Thornely (1924) 报道 *C. fistulosa* 出现于南极联邦湾水域后, 至今未见有人再次记录; 她在记录这种胞苔虫时只提供了一句话: “群体中有少数形态特殊的鸟头体”, 既未详细描述也未提供图示。由于 Linnaeus (1758) 的 *C. fistulosa* 广泛分布于大西洋、地中海和印度洋 (Hincks 1880: 106; Harmer, 1923: 301—303; Ryland & Hayward, 1977:122), 我们目前很难确定 Thornely (1924) 从南极获得的一个群体是否为 Linnaeus (1758) 的种。*Cellaria dubia* 最早由 Busk (1884) 报道于大西洋亚南极地区, 后来 Waters (1904), Moyano (1975) 报道出现于南极水域。Livingstone (1928) 发现于南极水域的 *Cellaria mawsoni* 已由 Moyano (1970) 作为其新属 *Larvapor* 的模式种。Waters (1904:33—37) 记录于南极 Bellingshausen Sea 的 *Cellaria dennanti*, 系最初由 MacGillivray (1895) 首先发现于澳大利亚 Cape Otway (维多利亚州) 第三纪的化石种, 后由 Androsova (1972a: 340—341) 作为其新属 *Paramawsonia* 的模式种。Calvet (1909:23) 首先发现于南极 Booth-woode Islands 的 *Cellaria wandeli*, 后来 Moyano (1969:58—60) 将其作为他的新属 *Paracellaria* 的模式种。由上述可知, 目前南极水域特有的胞苔虫只有 *C. diversa*, *C. lata*, *C. monilioralis*, *C. vitrimuralis* 4 种。本文共报道 4 种, 其中 *C. complanata* 和 *C. coronata* 是新种。4 个种的检索如下。

胞苔虫属种的检索

1. 群体扁平, 个虫无隐壁脊……………扁平胞苔虫 (新种) *C. complanata* sp. nov.
- 群体圆柱形, 个虫具隐壁脊……………2
2. 室口类四方形, 室口两侧隐壁脊在始端融合为—……………王冠胞苔虫 (新种) *C. coronata* sp. nov.
- 室口新月形, 两隐壁脊从不融合……………3
3. 几丁质关节管型, 代位鸟头体与自个虫等大……………明壁胞苔虫 *C. vitrimuralis*
- 几丁质关节核型, 代位鸟头体小于自个虫……………项圈胞苔虫 *C. monilioralis*

12. 项圈胞苔虫 *Cellaria monilioralis* Rogick, 1956 (图 9: 1, 图 22: D₁—D₂)

Cellaria monilioralis Rogick, 1956b:229, pl.5, figs. F—I. pl.6, figs. A—L; Moyano, 1966:160, 161; 1969:44, pl.1, fig.4; Redier, 1965:14.

群体直立, 双歧分枝, 黄白色。分枝纤细, 圆柱形, 由 4 列个虫组成; 在同一节间部内, 一般具卵胞的部分稍粗于其他部分。分枝表面有按墙缘走向分布的棕色几丁质线, 包裹个虫六角形前区。根纤维为几丁质透明细管, 在群体内分为两种: (1) 几丁质根纤维由个虫前区(隐壁)分出, 细而长, 末端常分叉, 这类根纤维位于群体始端, 用于固着群体; (2) 根纤维位于关节处, 均缠绕在一起呈结核状, 用于连接母分枝和两支子分枝。个虫六角形, 墙缘薄而隆起, 从而构成相邻个虫的界限, 其末端尖角形(非受孕个虫)或弧形(受孕个虫)。隐壁宽大, 盘状, 表面具颗粒, 颗粒大小不匀。隐壁中央部分低凹或平坦, 在室口两侧隆起, 形成一侧 1 条弧形脊(隐壁脊)。隐壁脊略向外侧倾斜, 由个虫末端沿室口两侧伸向始端, 弯向内侧。膜下孔小, 大体呈肾形, 稍大于室口。室口肾形, 宽大于长, 末端部分弯曲成半圆形, 始端部分较宽, 内凹, 始端两隅各有一齿突。室口上唇(上弧)形如罩子, 表面颗粒状, 自由缘念珠状, 下唇(下弧)光滑。室口由口盖关闭。口盖与室口形状相同, 黄色或淡褐色, 边缘有几丁质加厚。鸟头代位型, 位于节间部末端部分, 小于自个虫, 末端狭, 始端宽, 略呈椭圆形或纺锤形, 其颞骨为长三角形, 末端尖型但无钩。实际上鸟头体在个虫列中并未取代自个虫的位置, 而是镶嵌于三个相邻自个虫中间, 因此是属于室间鸟头体 (interzooidal avicularia)。卵胞内陷型, 表面颗粒状, 末端平截, 全埋于三个相邻个虫

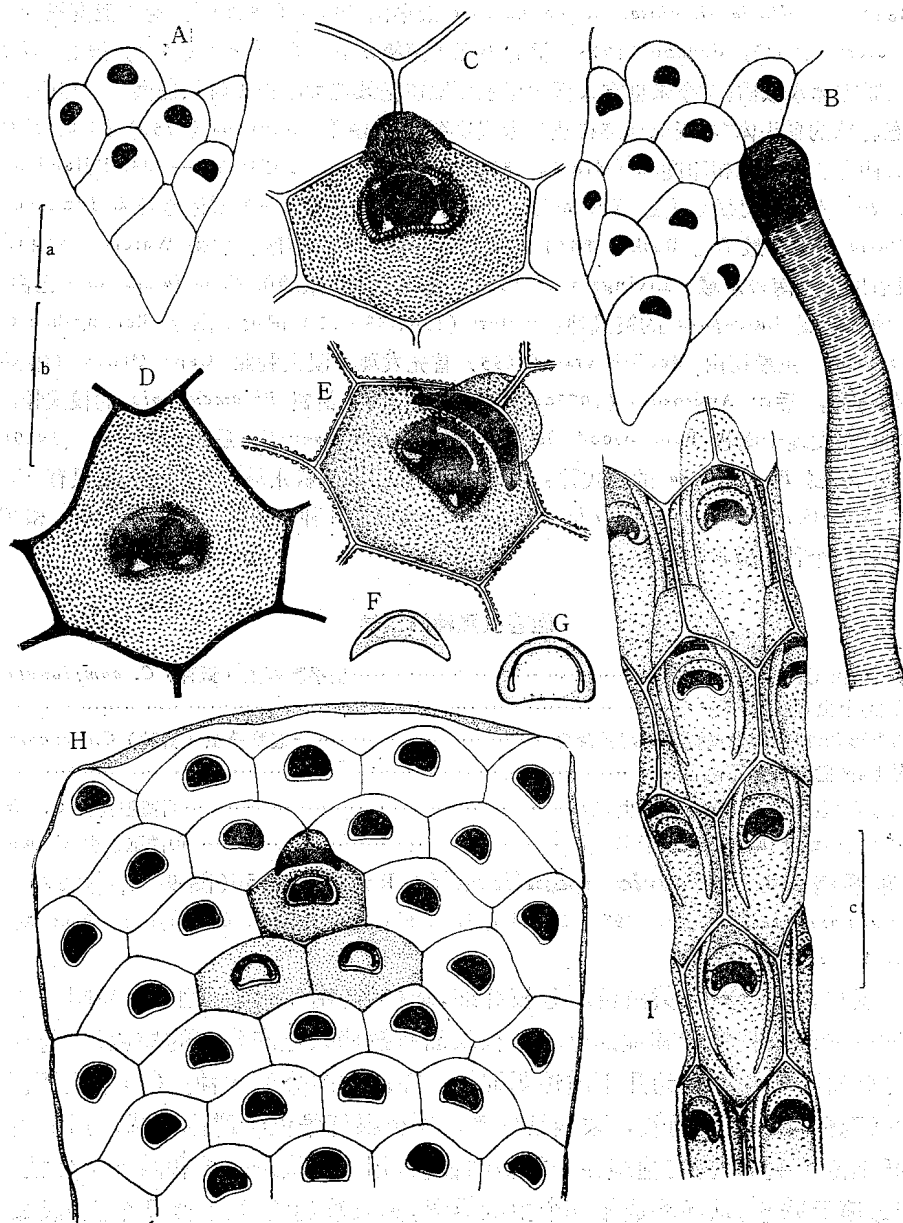


图 9 A—H. 舌形海神苔虫 (新种) *Melicerita lingulata* sp. nov.: A 副模标本细而尖的始端部分; B. 副模标本始端部分另一面, 始端第一个虫具室口, 粗状的单一附根; C—D. 同一群体 (标本号 NO.85BBANT009) 两个形态变异的自个虫; E. 1 个受孕自个虫及其内陷卵胞和新月形胞口; F. 胞口的口盖; G. 自个虫和受孕自个虫的口盖; H. 群体末端部分的个虫排列情况; I. 项圈胞苔虫 *Cellaria monilioralis* 的前面观

(A, C, H, I 比例尺为 a, 0.5mm; B, D, E, 比例尺为 b, 0.5mm; F, G 比例尺为 c, 0.3mm)

(始端母个虫和末端两个侧位个虫)伸展的体壁之下。三个虫的体壁在卵胞表面形成“Y”形或“T”形细线。胞口横向, 香蕉形。

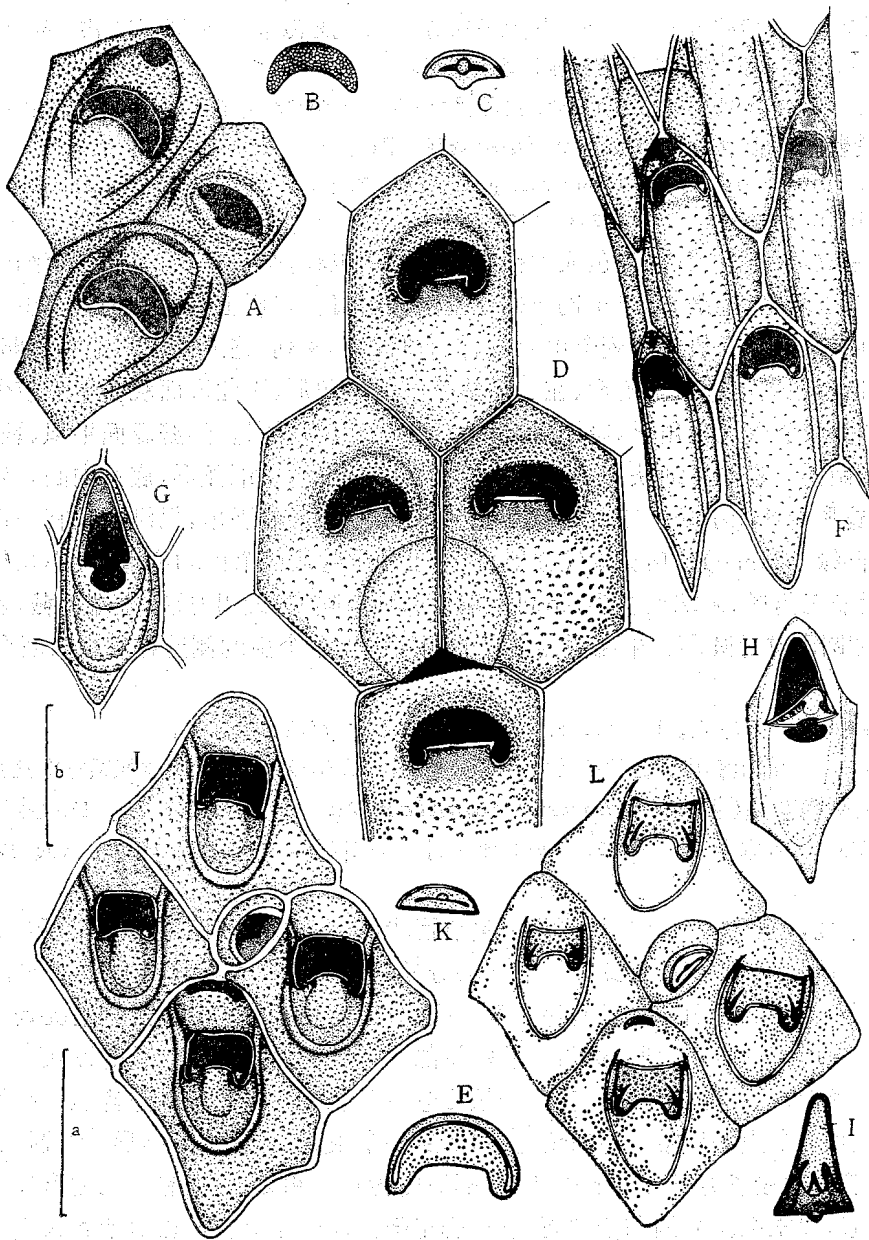


图 10 A—C. 宽叶海神苔虫 *Melicerita latilaminata* 的前面观: A. 2 个受孕个虫和 1 个代位鸟头体; B. 口盖; C. 代位鸟头体颞骨; D—E. 偏口海神苔虫 *Melicerita obliqua* 的前面观: D. 1 个受孕个虫和 3 个自个虫, 内陷卵胞、室口和颗粒状隐壁; E. 口盖; F—I. 明壁胞苔虫 *Cellaria vitrimuralis* 的前面观: F. 分枝一部分; G. 代位鸟头体 (膜质部分已除去), H. 代位鸟头体 (膜质部分保留), I. 代位鸟头体颞骨前面观; J—L. 花环仿胞苔虫 *Cellariaeforma coronata* 的前面观: J. 1 个受孕个虫、3 个自个虫和 1 个代位鸟头体 (膜质部分已除去), K. 代位鸟头体颞骨, L. 1 个受孕个虫、3 个自个虫和 1 个代位鸟头体 (膜质部分保留) (D, F, G, H, J, L 比例尺为 a, 0.5mm; A, B, C, E, I, K 比例尺为 b, 0.3mm)

标本采集地 S₁ 站, L₂ 站。

地理分布 罗伊兹角 (Cape Royds) (罗斯海), 诺克思海岸, 别林斯高晋海 (Bellingshausen Sea), 威德尔海。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 现有标本鸟头体呈纺锤形, 未发现 Rogock (1956b:232) 描述的五角形鸟头体。

13. 明壁胞苔虫 *Cellaria vitrimuralis* Rogick, 1956 (图 10: F—I)

Cellaria vitrimuralis Rogick, 1956b: 232, pl.4, figs. A-Z, pl. 5, figs. A-E; Moyano, 1966:161; 1969: 46, pl. 1, fig. 1; Androsova, 1972a: 338; 1972b: 97.

群体直立, 双歧分枝, 淡黄色或黄褐色。分枝较粗壮, 圆柱形, 几丁质关节细管形。群体借某些个虫前壁(隐壁)分出黄褐色的薄壁附根附着在基质上。象其他胞苔虫一样, 个虫绕分枝中轴排列, 一般由 5 列个虫组成, 但有时仅有 4 列, 整个分枝不论有无卵胞, 宽度皆均匀。网隙在受孕分枝呈菱形, 在非受孕分枝呈六角形, 因此表面观受孕分枝个虫呈菱形, 非受孕分枝个虫呈六角形。墙缘隆起形成相邻个虫的界限。隐壁表面平坦, 颗粒状, 颗粒细, 故间距大。隐壁脊细狭, 两脊几乎平行。室口肾形, 末端弧形, 底边内凹, 始端两侧各有一圆锥形齿突和小窦。口盖与室口大小形状相同, 表面平坦, 但沿弧缘有一弯向前面的半圆形凸缘 (flange)。鸟头体代位型, 在个虫列中替代自个虫的位置, 大小几与自个虫相仿, 颞骨长三角形, 末端具垂尖, 指向末端。卵胞内陷型, 近方形, 末端平截, 表面颗粒状, 胞口卵圆形或椭圆形, 末端两侧个虫的侧壁和受孕个虫的侧壁在卵胞表面形成“X”形细线。

标本采集地 M₁, S₁, L₂, L₆, S₉, S₂₄, S₂₃, J 等站; 每站许多群体。

地理分布 罗斯海, 南设德兰群岛和南极半岛沿岸。在南极半岛西北部水域系首次发现。

14. 扁平胞苔虫(新种) *Cellaria complanata* sp. nov. (图 11: D, 图 22: J)

正模标本 标本号 BBANT001, 1985 年 2 月 5 日采自 L₂ 站, 水深 217m, 底质为粉砂质泥, 一断枝。

群体直立, 淡黄色, 双歧分枝, 几丁关节管状, 棕色。分枝扁平, “前面”和“背面”¹⁾个虫 2—3 列, 两侧 1—2 列, 因此同一节间部分枝宽度 6—10 列。分枝 10 列部分的个虫排列情况是“前面”和“背面”各 3 列, 每侧各 2 列; 分枝 6 列部分的个虫排列情况是“前面”和“背面”各 2 列, 每侧各 1 列。通常分枝两侧的个虫比“前面”和“背面”的细狭。个虫六角形, 末端呈弧形, 始端呈尖形, 无论在分枝受孕部分和非受孕部分网隙都呈六角形。墙缘隆起, 形成相邻个虫的界限。室口位于末端, 紧贴个虫弧形边缘, 半圆形, 末端弧形, 底边因有来自隐壁的横长方形突起而内凹, 始端两侧各有一侧窦, 窦底有一三角形齿突。室口周缘皆隆起, 但末端比两侧和始端更凸出, 凸出部分表面光滑。口盖形状和大小与室口一致, 底边有横长方形内凹, 两侧始端各有一亚圆形侧角, 与室口始端两侧窦相符, 表面有一大形Ω状钙质沉淀区。隐壁颗粒状, 中央较凸, 两侧和始端较低平。末端中央有一横四方形突起伸入室口, 此四方形突起表面光滑无颗粒, 自由缘隆起, 沿室口两侧窦水平线处低凹。无隐壁脊。前膜形状与墙缘内裹区域形状相符, 十分透明, 在室口两侧各有一桔黄色几丁质弧线, 弧线短, 沿室口两侧下行, 在室口始端两隅向内弯曲, 仅达个虫长度末端 1/3

1) “前面”指朝向观察者的一面, “背面”指背向观察者的一面, 分枝四个方向: 背、前、左、右, 都有个虫排列, 故群体非典型双层类型。

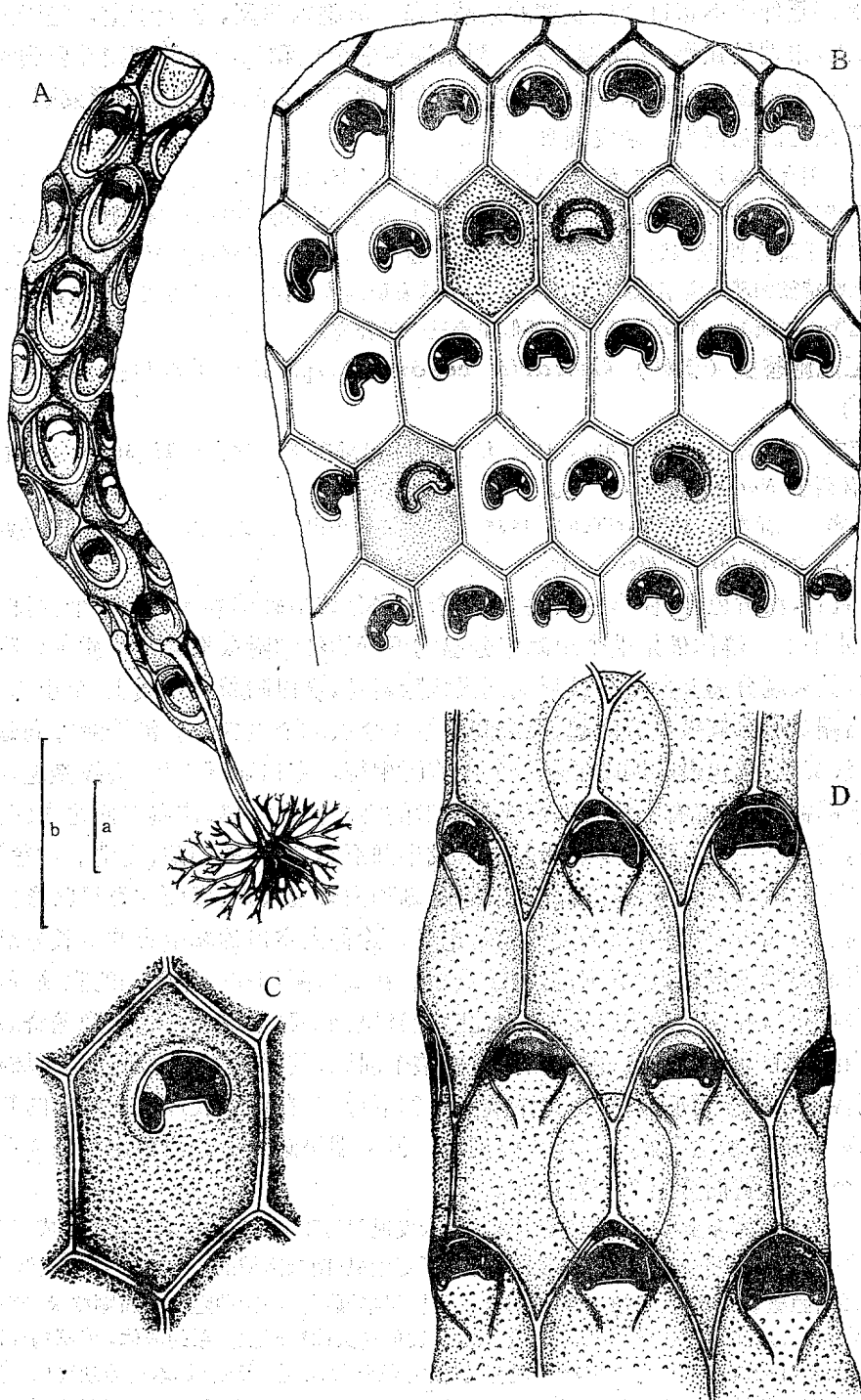


图 11 A. 王冠胞苔虫(新种) *Cellaria coronata* sp. nov. 示群体形态及其附着构造、自个虫、隐壁、隐壁脊、室口、口盖及弧形几丁质线; B—C. 粗齿海神苔虫(新种) *Meliceriza robusta* sp. nov.: B. 群体末端部分个虫排列状态, C. 自个虫室口的四枚内齿和颗粒状隐壁; D. 扁平胞苔虫(新种) *Cellaria complanata* sp. nov.

(A, B, D 比例尺为 a, 0.5mm; C 比例尺为 b, 0.5mm)

部分,其始端延伸决不超过个虫长度的末端 1/2。卵胞内陷型,长大于宽,陷于末端两个相邻个虫内,末端呈弧形,表面颗粒状,两末端相邻个虫和母个虫的侧壁在卵胞表面形成“Y”状细纹。胞口位于室口末端中央,受孕个虫瓜形顶边之间,略呈新月形或圆三角形,宽大于长,孔缘光滑无锯齿。未发现鸟头体。

附注 现有标本是一断枝,始端部分有管状几丁质关节,末端部分破碎,因此系一子分枝。我们把这一标本确认为新种的理由是:(1)分枝扁平,与其他胞苔虫的圆柱形分枝有明显区别,新种即据此取名;(2)几丁质关节呈管状;(3)隐壁颗粒状,无隐壁脊,几丁质弧线细而短;(4)卵胞表面有“Y”形细纹。这些特征和现有南半球胞苔虫不同。由于未发现鸟头体,群体附着方式不清楚,尽管我们确定现有标本是胞苔虫属的一个新种,但其特征似乎需进一步补充。

15. 王冠胞苔虫 (新种) *Cellaria coronata* sp. nov. (图 11: A, 图 13: K, 图 22: H)

正模标本 标本号 BBANT002, 1985 年 2 月 17 日采自 S₂₆ 站, 水深 300m, 底质为砾砂质泥, 一幼群体附于 *Notoplites tenuis* 上。

副模标本 标本号 85BBANT003, 1985 年 2 月 4 日采自 S₂₃ 站, 水深 450m, 底质为泥质粉砂, 一幼群体附于 *Austroflustra vulgaris* 上。

群体直立, 淡黄色, 圆柱形分枝, 由 4 列个虫绕分枝中轴排列而成, 四个虫排成横列, 位于同一水平上。群体借始端个虫隐壁分出的下行的纤细附根附着在基质上; 附根始端聚集成束, 其末端分离并反复分枝形成须根状附着丛, 借以附着在基质上。个虫六角形, 末端钝圆, 始端尖形。墙缘十分隆起, 形成间隔相邻个虫的个虫界限。沿墙缘方向延伸的几丁质细线淡黄色, 其包裹的网隙形状与个虫前区相符。室口亚四方形, 周缘隆起, 两侧几乎平行, 末端钝圆, 隐壁有一横长方形或半圆形的突起伸入室口, 使室口底边内凹, 两侧各有一小窦, 窦底有一三角形齿突。横长方形或半圆形突起, 表面凹陷, 光滑。口盖形状、大小与室口完全一致, 淡褐色, 周缘深褐色, 除两侧和末端边缘外, 表面有类马蹄形钙质沉淀区。膜下孔小, 四方形, 比室口稍大。隐壁宽大, 除伸入室口始端中央的横长方形或半圆突起外, 表面均呈颗粒状, 中央突出, 周缘低平。在室口两侧有一宽而凸的隐壁脊, 由末端沿室口两侧下行, 并在始端融合为一, 因此隐壁脊呈倒马蹄形或花环状, 隐壁脊表面颗粒状, 其自由缘侧面观呈锯齿状。前膜占据个虫整个前区, 其形状与墙缘所围的区域相符, 在室口两侧各有一几丁质瓜线, 由室口末端沿两侧下行, 并在室口底边以下弯向内侧。未发现鸟头体和卵胞。初虫形态与其他个虫相似。但始端呈圆柱形, 附根由其基部分出。末端分出 1 个端芽, 背面分出 2 个背侧芽。

附注 正模标本和副模标本皆为幼群体, 均未发现卵胞和鸟头体。两者分枝均弯成弧形。群体和个虫特征无任何明显差异。新种个虫形态与分布于亚南极-南极区域的 *C. malvinensis* (Busk, 1852) 较相似, 但后者隐壁表面光滑, 无隐壁脊, 室口和口盖皆呈半圆形, 而新种隐壁表面颗粒状, 有倒马蹄形的隐壁脊, 室口和口盖略呈四方形。尽管现有标本未发现鸟头体和卵胞, 系幼群体, 但倒马蹄形的隐壁脊和四方形的室口和口盖很易与 *Cellaria* 现有已知种区别开来。由于现有标本均为幼群体, 正模标本末端虽已显出双歧分枝的痕迹(有个虫芽基出现), 但无关节痕迹, 因此此新种究竟有无几丁质关节, 几丁质关节属于管型还是结核型, 尚需进一步研究。

仿胞苔虫属 *Cellariaeforma* Rogick, 1956

Cellariaeforma Rogick 1956b: 237; Moyano 1969: 47.

群体直立,圆柱形,钙化强,借附根附于基质上。双歧分枝,母分枝与子分枝借几丁质附根相连,个虫绕分枝中轴横向排列,菱形或六角形,墙缘隆起。室口稍隆起,宽大于长,两侧平直,末端两隅略呈三角形,顶边直,底边内凹,网隙菱形或六角形。隐壁极发达,使膜下孔高度缩小成室口,表面光滑或颗粒状。室口四齿型,即其始端两隅各有一齿突,末端两隅各有一齿状突起。鸟头体小,代位型,同自个虫的比例小于胞苔虫属 *Cellaria* 的代位鸟头体;近椭圆形,与 *Melicerita* 属的代位鸟头体相似,颞骨宽大于长,底边直,末端和两侧形成的弧度大,略呈新月形。卵胞内陷形,藏于受孕个虫室口顶边与个虫顶边之间区域内,表面一般呈颗粒状,胞口小,常呈新月形。

模式种 黎明仿胞苔虫 *Cellariaeforma aurorae* (Livingstone, 1928)

附注 Rogick (1956) 建立本属,并发现了该属 3 新种: *Cellariaeforma coronata*, *Cellariaeforma parvimuralis* 和 *Cellariaeforma extentauralis*, 以 *Cellariaeforma parvimuralis* 为模式种。Moyano (1969:47—50) 认为 Rogick 的 *Cellariaeforma parvimuralis* 系 *Cellariaeforma aurorae* (Livingstone, 1928) 的同物异名。将现有的标本分别与 Livingstone 的 *aurorae* 和 Rogick 的 *parvimuralis* 进行比较,我们同意 Moyano 的意见。因此本属的模式种应为 *Cellariaeforma aurorae* (Livingstone, 1928)。

Rogick 在创立本属时没有获得比较理想的群体(或群体碎片),因而没有指出群体是否分枝以及分枝分枝的方式。此次考察所获得的胞苔虫科标本中,有两种属于 *Cellariaeforma* 属,即 *C. coronata* 和 *C. aurorae*。我们发现这两种的群体皆双歧分枝,在分枝处子分枝始端的个虫前区室口始端分出纤细的几丁质细管(附根),这些细管向群体始端延伸,沿母枝的网隙连线 (areolation lines) 形成菱形或六角形。由于子分枝始端个虫分出的几丁质细管通常在母分枝的末端分枝分枝处密集成群,并在母分枝末端个虫的墙缘走向互相连接成菱形或六角形,使母分枝与子分枝牢固连接在一起,并使整个群体象胞苔虫那样富有弹性。子分枝的附根在母分枝表面的六角形排列, *C. aurorae* 比 *C. coronata* 更为明显。由此可见, *Cellariaeforma* 属自个虫分出的附根有两种功能,位于群体中部和始端的下行附根用以固着群体,而位于分枝分枝处的下行附根则用以连接母分枝,其功能相当于胞苔虫属的几丁质关节。

本属是胞苔虫科在南极水域特有的类群,迄今为止本属仅发现 3 种: *Cellariaeforma coronata* Rogick, 1956, *Cellariaeforma aurorae* (Livingstone, 1928) 和 *Cellariaeforma extentauralis* Rogick, 1956。

仿胞苔虫属种的检索

1. 隐壁表面光滑..... 宽壁仿胞苔虫 *C. extentauralis*¹⁾
- 隐壁表面颗粒状..... 2
2. 两侧隐壁脊在始端合二而一,形如花环,每一个虫室口两侧各有一弧形几丁质细线,分枝宽度均匀,无收缢..... 花环仿胞苔虫 *Cellariaeforma coronata*
- 无隐壁脊,通常无弧形几丁质细线,分枝宽度不均匀,有收缢..... 黎明仿胞苔虫 *Cellariaeforma aurorae*

16. 花环仿胞苔虫 *Cellariaeforma coronata* Rogick, 1956 (图 10: J—L)

Cellariaeforma coronata Rogick, 1956b: 237, pl.8, fig. C.

群体直立,双歧分枝,借附根附于基质上。分枝圆柱形,无几丁质关节,但子分枝借其始端个虫分出的几丁质细管与母分枝相连接;这些细管在母分枝末端互相排列成六角形。

1) 中国首次南大洋考察未发现此种。

个虫绕分枝中轴横向水平排列。分枝宽度不均匀,表面有收缢,分枝收缢处分枝细,常由 8—10 列个虫组成,非收缢处分枝较粗,由 10—12 列个虫组成。一般群体始端部分分枝较细,宽度均匀,无收缢,通常由 8 列个虫组成,表面几丁质细管(附根)常密集成束。个虫六角形,有时菱形,墙缘斜或直,皆隆起,末端呈弧形。前膜有时透明,有时模糊,因此当未除去前膜时个虫骨骼构造有时清晰,有时模糊。每一个虫室口两侧各有一弧形几丁质细线包裹室口,两细线下行至始端时融合为一,这现象与 Rogick (1956) 的原始描述不同。室口顶边平直或几乎平直,两侧几乎平行,始端内凹,即隐壁有唇状突起伸入室口。室口始端两隅各有一三角形齿突,末端两隅另有两齿状突起,但不易看清。口盖与室口同形,稍大于室口,表面略呈颗粒状,两侧各有一斜向硬缘。隐壁表面颗粒状,中央鼓凸,两侧隐壁脊在始端互相连接成花环状或倒马蹄形(凹口指向末端)。鸟头体代位型,略呈椭圆形,其隐壁表面呈细颗粒状,颚骨斜向末端。颚骨形状与 *Cellariaeforma aurorae* 的相似。卵胞内陷型,位于室口顶边和个虫顶边之间,卵圆形或圆三角形,表面颗粒状;胞口新月形。

标本采集地 S₂₃ 站, 1 群体 2 断枝, 表面有 *Camptolites bicornis*, *Notoplites tenuis* 以及 *Cellaria coronata* sp. nov. 附着。

地理分布 罗伊兹角沿岸, 罗斯岛, 南设得兰群岛。自 Rogick (1956) 发现以来, 本文是首次记录于南极西北部水域。

附注 现有标本的特征与 Rogick 的原始描述基本相符, 不同处在于: (1) 现有标本每一个虫的两枝弧形几丁质细线皆在始端融合为一; (2) Rogick 的模式标本隐壁有时颗粒状, 有时光滑, 现有标本隐壁表面均呈明显的颗粒状; (3) Rogick 未发现鸟头体, 现有标本鸟头体大体上与模式种 *Cellariaeforma aurorae* 相似。

17. 黎明仿胞苔虫 *Cellariaeforma aurorae* (Livingstone, 1928) (图 12: A, 图 7: E—G)

Cellaria aurorae Livingstone, 1928:36, pl. 1, fig. 2, pl. 4: fig. 7, text-fig. 8.

Cellariaeforma aurorae, Moyano, 1969:48, pl. 2, figs. 7—15, pl. 3, figs. 16—19.

Cellariaeforma parvimuralis Rogick, 1956b: 241, pl. 7, figs. C—H.

标本采集地 S₂₆ 站, 5 群体 3 断枝, 表面有 *Amphiblestrum inermis*, *Notoplites tenuis* 和水媳附着。

地理分布 沙克尔顿陆缘冰, 玛格丽特湾 (Margarate Bay), 布兰斯菲尔德海峡。本种可能为环南极种。

莫森苔虫属 *Mawsonia* Livingstone, 1928

Mawsonia Livingstone, 1928:39; Rogick, 1956b:243; Moyano, 1969:51

模式种 棕膜莫森苔虫 *Mawsonia membranacea* (Thornely, 1924)

本属为南极地方属, 除模式种外, 还有 *M. extensalata* Rogick, 1956 和 *M. brevimandibula* Moyano (1969) 两种。本次南极考察仅发现前两种, 未发现 Moyano 的种。

莫森苔虫属种的检索

1. 隐壁向外突出形成两翼状突起……………突翼莫森苔虫 *M. extensalata*
- 隐壁不向外突出…………… 2

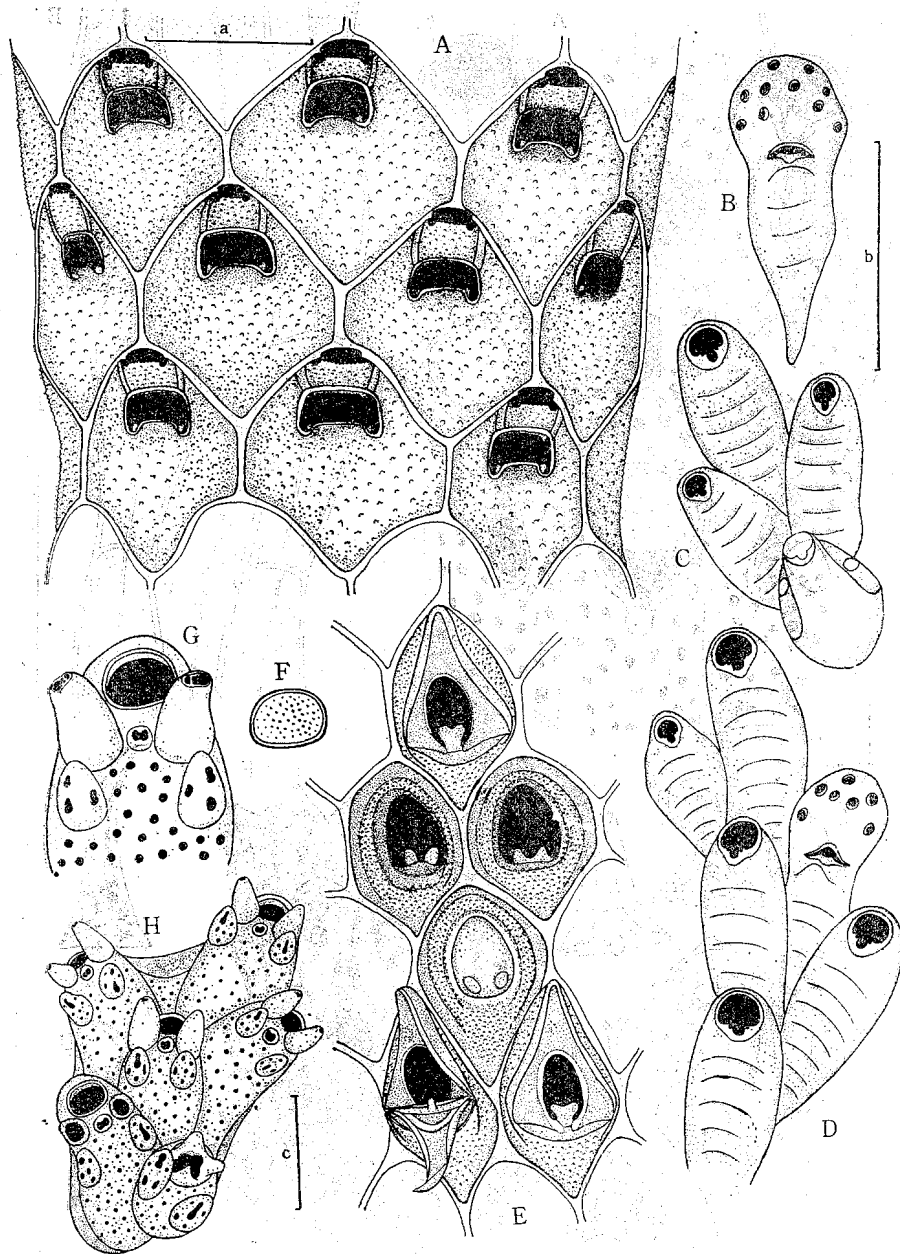


图 12 A. 黎明仿胞苔虫 *Cellariaeforma aurorae* 的前面观；B—D. 南极小分胞苔虫 *Celleporella antarctica* 的前面观：B. 一雌个虫，C. 裂孔型初虫及 3 个围初虫，D. 3 个自个虫、1 个雄个虫和 1 个雌个虫；E. 棕膜莫森苔虫 *Mawsonia membranacea* 的前面观；F—H. 育婴挾纹苔虫 *Inversiula nutrix* 的前面观：F. 口盖，G. 一个围初虫，H. 部分幼群体

(A, E 比例尺为 a, 0.5mm; B, C, D, F, G 比例尺为 b, 0.5mm; H 比例尺为 c, 0.5mm)

2. 颧角长三角形..... 棕膜莫森苔虫 *M. membranacea*
 颧骨短三角形..... 短颧莫森苔虫 *M. brevimandibula*

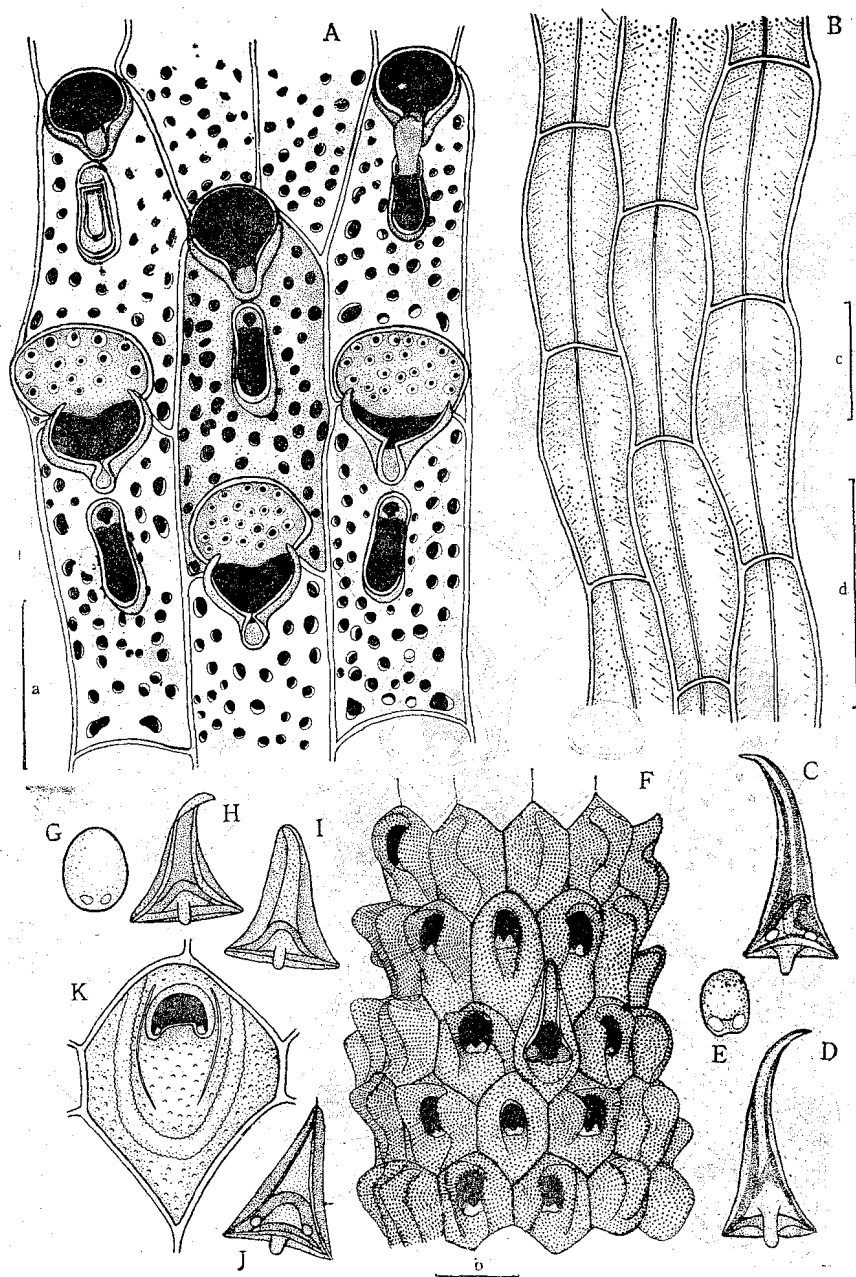


图 13 A. 南极缘孔苔虫 *Smittina antarctica* 的前面观; B. 拟圆颚缘孔苔虫 *Smittina obicullatoidea* sp. nov. 个虫基面观, 示中肋及两侧放射线; C—F. 突翼莫森苔虫 *Mawsonia extensala*: C—D. 代位鸟头体颚骨, E. 口盖, F. 自个虫及代位鸟头体、翼状隐壁脊、室口和齿突; G—J. 棕膜莫森苔虫 *Mawsonia membranacea*: G. 口盖, H—J. 代位鸟头体颚骨; K. 王冠胞苔虫(新种) *Cellaria coronata* sp. nov.

(A 比例尺为 a, 0.5mm; B 比例尺为 b, 0.5mm; C—F 比例尺为 c, 0.5mm;

G—K 比例尺为 d, 0.5mm)

18. 棕膜莫森苔虫 *Mawsonia membranacea* (Thornely, 1924) (图 12: E, 图 3: G—J)

Cellaria membranacea Thornely, 1924:9, text-fig. 2.

Mawsonia membranacea. Livingstone, 1928:39, pl.1, figs. 5, 12, pl. 5. figs. 2, 6, text-figs. 9—10; Rogick, 1956b:246, pl.9, figs. F—M, pl. 10, fig.A; Moyano, 1969:55, pl.1, figs.2—4, pl.6, figs.31—32.

标本采集地 S₂ 站, 1 碎片(死); S₂₃ 站, 1 群体; S₂₆ 站, 1 群体、1 碎片; L₃ 站, 1 碎片。

地理分布 联邦湾, 南极半岛, 布兰斯菲尔德海峡, 玛格丽特湾。

19. 突翼莫森苔虫 *Mawsonia extensalata* Rogick, 1956 (图 13: C—F)

Mawsonia extensalata Rogick, 1956b: 244, pl.8, figs. D-F, pl.9, figs. A-Z; Redier, 1965:14; Moyano, 1969:56, pl.6, fig.30; Androsova, 1972a:338, textfig. 13; 1972b: 97.

标本采集地 S₂ 站, 3 群体 4 碎片; S₂₁ 站, 2 群体。

地理分布 南极半岛, 朗希尔德公主海岸, 肯普特海岸, 拉斯·克里斯滕森海岸, 戴维斯海岸, 沙克尔顿陆缘冰, 巴德海岸, 南设得兰群岛。

海神苔虫属 *Melicerita* Milne-Edwards, 1836

Melicerita Milne-Edwards, 1836: 26 (fide Busk, 1884); Busk, 1884: 95 (pars); Rogick, 1956b: 248; Powell, 1969:202; Moyano, 1986:76.

群体直立, 分枝或不分枝, 无关节。分枝扁平, 表面平坦, 节痕或有或无。个虫六角形, 水平规则排成横列。室口新月形或半圆形, 宽大于长, 底边稍直或内凹, 始端两隅各有一齿突, 有时末端两隅各有一齿状突起。鸟头体属代位型或室间型, 通常位于分枝边缘, 颞骨宽大于长, 末端弓形; 或无鸟头体。卵胞内陷型, 胞口半椭圆形或新月形; 或无卵胞。

模式种 *Melicerita charesmorthii* Milne-Edwards, 1836

附注 Canu & Bassler (1927:5) 为胞苔虫科引入了一新属 *Mesostomaria*, 其模式种为分布于马来西亚东北部和菲律宾西南部的 *M. strictoramae*。1929 年他们在专著“Bryzoans of the Philippine Region”中 (pp. 175, 176), 把 MacGillivray 和 Busk 的某些胞苔虫都归于 *Mesostomaria* 属, 而把 MacGillivray 和 Busk 的 *Salicornaria* (i. e., *Cellaria*) 以及 *Melicerita* 当作 *Mesostomaria* 的亚属或同物异名。Brown (1952: 164, 165¹⁾) 把 *Mesostomaria* 归于 *Melicerita* 内, 但 Bassler (1953:G 178) 仍遵照 Canu & Bassler (1927), 把 *Mesostomaria* 作为胞苔虫科的独立属来对待。Powell (1969) 又把 *Mesostomaria* 当作 *Melicerita* 的同物异名。Gordon (1984:59) 指出, 尽管 Milne-Edwards 的 *Melicerita* 和 Canu & Bassler 的 *Mesostomaria* 有许多相似之处, 但 *Mesostomaria* 的种群体分枝切面呈圆形, 室口始端无齿突, 均无鸟头体; *Melicerita* 的种群体分枝扁平, 横切面为扁形, 室口始端一般有齿突²⁾, 许多种具鸟头体。另外, *Mesostomaria* 的室口位于个虫中央, 离个虫墙缘顶边距离较远, 而 *Melicerita* 的室口一般端位或亚端位, 除 *M. atlantica* 和本文报道的一新种外, 室口离个虫墙缘顶边距离均较近。因此, 我们同意 Gordon (1984) 的意见, Canu & Bassler (1927) 的 *Mesostomaria* 是与 *Melicerita* 十分近似的独立属。

Melicerita 属的现生成员都分布于南半球, 至今仅发现 7 种, 都生活于大陆架 100m 以外的陆架斜坡区域, 其中纯南极种只有 *M. obliqua* 和 *M. latilaminata* 两种。本文除报道这两个纯南极种外, 还报道了 *M. robusta* sp. nov. 和 *M. lingulata* sp. nov. 两新种。两新种分别取自 S₂ 和 S₂₃ 站, 其地理分布范围有待进一步调查。因此, 现在 *Melicerita* 属已有 9 种。

1) 未见原始文献, 资料从 Gordon (1984:59) 摘录。

2) *M. chathamensis* Uttley et Bullivant, 1971, 始端两隅无齿突, 末端两隅无齿状钙质突起, 但其群体扁平弯刀形, 具代位鸟头体, 与圆柱形的 *Mesostomaria* 群体截然不同。

海神苔虫属种的检索表

1. 有鸟头体 4
无鸟头体 2
2. 室口四齿型, 在室口始端和末端两隅均有齿 3
室口双齿型, 仅室口始端两隅有齿, 末端两隅无齿 偏口海神苔虫 *M. obliqua*
3. 群体弯刀形, 无卵胞, 个虫顶边弧形; 室口末端两隅的齿粗壮, 向始端延伸; 室口底边显著内凹, 下唇横长方形 粗齿海神苔虫(新种) *M. robusta* sp. nov.
群体舌形, 有卵胞; 个虫顶边尖角形; 室口末端两隅的齿细弱, 不向始端延伸, 室口底边略内凹, 无下唇 舌形海神苔虫(新种) *M. lingulata* sp. nov.
4. 隐壁具隐壁脊; 前膜在室口两侧各有一几丁质弧线 宽叶海神苔虫 *M. latilaminata*
隐壁无隐壁脊; 前膜在室口两侧无几丁质弧线 5
5. 室口无齿型, 始端和末端两隅均无齿 查塔姆海神苔虫 *M. chathamensis*
室口具齿, 或四齿型或双齿型 6
6. 室口双齿型¹⁾ 7
室口四齿型 9
7. 受孕个虫室口两侧隐壁具深窝 诺氏海神苔虫 *M. knoxi*
受孕个虫室口两侧隐壁无深窝 8
8. 群体细而扁平, 两侧平行, 但始端末端都只有 3 列个虫组成; 室口新月形, 底边内凹, 下唇长方形; 个虫末端尖角形 细枝海神苔虫 *M. ejuncida*
群体宽而扁平, 两侧平直但不平行, 个虫列由始端向末端增加, 始端部分的个虫都超过 3 列; 室口半圆形, 底边几直, 无明显的下唇; 个虫末端弧形 大西洋海神苔虫 *Melicerita atlantica*
9. 群体边缘个虫皆空个虫; 个虫末端弧形; 受孕个虫隐壁在室口末端两侧各有一深窝 布朗克海神苔虫 *M. blancoae*
群体边缘个虫一般为自个虫; 个虫末端呈尖角形; 受孕个虫隐壁在室口两侧无窝 狭叶海神苔虫 *M. angustiloba*

20. 粗齿海神苔虫(新种) *Melicerita robusta* sp. nov. (图 11: B—C, 图 22: L)

正模标本 标本号 85BBANT004, 1985 年 1 月 20 日采自 S₂ 站, 水深 270m, 底质为砾石砂, 一群体(末端部分断损)。

副模标本 标本号 85BBANT005, 1985 年 1 月 20 日采自 S₂ 站, 水深 270m, 底质砾石砂, 一群体(始端部分断损)。

群体直立, 略弯向一侧, 整个群体形如扁平弯刀状(scimitor-shaped overall)叶状体。叶状体表面具节痕, 始端细狭, 个虫 3—6 列(正模与副模标本), 末端较宽, 个虫 8 列(副模)至 10 列(正模), 末端部分节痕处个虫 6 列(副模)至 8 列(正模), 始端部分节痕处个虫 4 列(副模)至 7 列(正模)。叶状体由双层个虫组成, 无关节, 不分枝, 末端纯圆。群体借始端个虫隐壁分出的附根附着在基质上; 附根近个虫隐壁端粗状, 表面具明显的环纹, 并在隐壁附近双分叉, 三分叉或多分叉, 分出的细枝有的再分出细枝, 细枝细而长, 常扭曲; 近主枝一端表面仍有环纹, 离主枝愈远环纹愈不明显; 许多细枝常缠绕在一起形成附根丛, 用于附着群体。叶状体淡褐色或淡黄色, 依前膜色泽而定, 除去前膜, 群体均呈白

1) Busk (1884:96) 的原始描述中, 对他的新种 *M. atlantica* 的室口末端无齿状突起, 始端两隅的齿突是否存在持有疑义; Gordon (1986:77—78) 的原始描述中指出, 其新种 *M. ejuncida* 末端齿状突起不明显。因此, 检索表中把这两个种都归于双齿型室口范围内。

色。个虫六角形,有规则地按水平方向排成横列,界限清楚,通常末端尖形,有时末端弧形。墙缘隆起,表面光滑,构成相邻个虫的界限。在相邻个虫墙缘接合处呈细沟状,沟内有棕色的几丁质细线通过,形成六角形网隙。室口近端位,中央个虫位于中央,边缘个虫偏于内侧,新月形,末端弧形,底边内凹,中央有一横长方形的隐壁突起伸入。口盖形状、大小与室口相同,始端两隅各有一深窝,近新月形,弧形边缘有一条细狭的几丁质硬缘。隐壁突起表面凹陷,其自由缘突向个虫前区。在自由缘末端两隅各有一弯向基面的三角形齿突,它隐藏在隐壁突起下面,只有从前面观察才能看清。在室口末端两隅各有一粗壮的类三角形钙质突起,伸向始端,有时能抵达室口始端隐壁突起的一隅,但不与该隅的齿突愈合。在室口始端横长方形隐壁突起的两侧各有明显的侧窝。隐壁宽大,表面具细颗粒,中央部分除伸入室口底边中央的隐壁突起表面凹陷外,通常鼓凸,两侧和两端低陷成沟状(但有时始端稍凸,沟不明显),因此室口两侧和末端隆起,使室口平面高于其两侧和末端隐壁的平面。未发现鸟头体和卵胞。

附注 这一新种,在群体中央部分有的个虫形状与相邻个虫相同;在室口所在部位与其他个虫一样,隐壁隆起,但无室口,而代之以一个小孔。这种无室口的个虫在正模和副模标本中都存在,而且在边缘个虫列(纵列)中比较普遍。边缘个虫形态不定,这与 *Melicerita* 的其他成员相似。正模与副模标本均取自同一地点,群体形态和个虫特征无任何差异,只是前者群体比后者宽而长,前膜着色不同,前者为淡褐色,后者为淡黄色,但两者个虫体壁均呈白色。

新种与 *M. angustiloba* Tenison-Woods, 1836和 *M. chathamensis* Uttley et Bullivant, 1971 的群体形态很相似,但 *M. angustiloba* 的室口下唇(即伸入室口底边中央的隐壁突起)半圆形,始端两侧无明显的侧窝,隐壁两侧和末端自墙缘向中央逐渐倾斜;隐壁中央部分低平,因室口两侧和末端均低陷,室口和隐壁中央部分几乎在同一平面;室口末端两隅的钙质齿细而长,有时与始端齿突愈合。而新种室口下唇横长方形,始端两圆形侧窝很明显;隐壁在两侧和末端的陡度大,隐壁中央部鼓凸,因此隐壁两侧和末端具深沟,使室口十分隆起,室口所在平面高于隐壁两侧和末端的平面;室口末端两隅的钙质突起粗壮,虽然向始端延伸,但从不与同侧的齿突愈合。就隆起的新月形的室口、横长方形的下唇、在室口两侧和末端呈沟状的隐壁等特征而言,新种和 *M. chathamensis* 很相似;但后者室口始端两隅既无齿突,末端两隅又无钙质突起,与新种很易区别。尽管 *M. angustiloba* 和 *M. chathamensis* 皆有内陷卵胞和代位鸟头体,而现有标本未发现鸟头体和卵胞,但作者不准备把这两点作为新种和这两个种的区别特征。由于卵胞和鸟头体在 *Melicerita* 属的成员中并非所有群体都普遍存在,尤其是鸟头体在群体内普遍稀少,因此尽管新种有无鸟头体或卵胞有待于进一步观察,但并不妨碍新种的确立。

21. 舌形海神苔虫(新种) *Melicerita lingulata* sp. nov. (图 9: A—H)

正模标本 标本号 85BBANT006, 1985 年 2 月 4 日,采自 S_{23} 站,水深 450m,底质为泥质沙,1 群体(始端部分断损),采泥取样。

副模标本 标本号 85BBANT007, 1985 年 2 月 4 日采自 S_{23} 站,水深 450m,底质为泥质砂,1 幼群体,拖网取样。

其他标本 标本号 85BBANT008, 1985 年 2 月 4 日采自 S_{23} 站,水深 450m,底质为泥质沙,1 群体(始端部分断损),采泥取样;标本号 85BBANT009, 1985 年 2 月 4 日采自 S_{23} 站,水深 450m,底质泥质沙,1 群体(始端部分断损),拖网取样;标本号 85BBANT010, 1985 年 2 月 4 日采自 S_{23} 站,水深 450m,底质为泥质沙,2 幼群体,2 碎片,2 成熟群体(始端部分断损),采泥取样。

群体直立,舌形,始端部分细狭,末端部分膨胀,表面平坦,无节痕,借始端一边缘个虫隐壁分出长而粗壮的单一附根附着在基质上,正模标本始端部分已断损,两侧几乎平直,

末端平截,末端部分个虫 5—6 列,始端部分 4—5 列。副模标本完整,始端尖,两侧略弯曲,末端平截,始端部分个虫 2—3 列,末端部分 4—5 列。其他标本的成熟群体和幼群体的个虫列组成情况分别与正模标本和副模标本近似。个虫六角形,宽大于长,末端弧形。墙缘稍隆起,颗粒状,相邻个虫墙缘之间有细沟,个虫界限清楚。细沟内有棕色几丁质线通过,形成与个虫轮廓相同的网隙。个虫几以水平方向排成横列,在同一横列中,中央个虫稍偏向末端,近边缘的个虫稍偏向始端,边缘个虫通常与近边缘个虫和中央个虫形态略有差异,成为六角形,或不规则四角形或五角形。六角形的边缘个虫宽度比普通个虫大,通常与内侧的个虫位于同一个虫列中。边缘个虫为不规则四角形或五角形时,他们与相邻个虫接触的三边或四边较短,而游离边(即外边)较长,跨越相邻两个水平个虫列,即其末端几与两个接续水平横列的末端横列的水平中线在同一水平,而始端几与始端横列的中线在同一水平。室口半圆形,近端位,末端半圆形,底边几乎直,略向内凹,无明显下唇,周缘稍隆起,隆起部分念珠状。室口始端两隅各有一粗壮的三角形齿突(位于室口侧边的一侧斜向基面,另一侧背离前面,即齿突两侧不在同一平面上)。沿室口末端弧缘有一弧形钙质加厚,钙质加厚自由缘两隅各有一齿状突起,指向始端。中央个虫的室口位于个虫中央,边缘和近边缘个虫的室口略斜向外侧。膜下孔极小,与室口大小形状相同。隐壁周缘稍凸,由四周向室口区逐渐低平,表面均呈细颗粒状,室口周缘有一半圆形细沟。卵胞内陷型,位于受孕个虫的末端中央,深埋于受孕个虫两末端个虫隐壁内,新月形,宽大于长,末端弧形,表面低平,颗粒状,末端两相邻个虫的侧壁在卵胞表面中央形成一条细狭的纵线。胞口大,新月形,位于受孕个虫室口的末端,受孕个虫的隐壁伸入胞口形成胞口的弧形底边,胞口的弧形底边和两裂形侧室的室边均呈锯齿状。口盖与室口形状大小相同,棕色,半圆形,底边稍内凹,近弧形边缘有一两侧始端较粗、末端略呈蹄形的几丁质硬缘。胞口口盖新月形、棕色,与胞口大小形状相同,末端 $2/3$ 处有一沿新月形弧缘延伸,两侧较粗而末端较细的新月形几丁质硬缘,表面饰有自底边指向末端的线纹(直或斜)。未发现鸟头体。

附注 所有标本都在同一日期采自同一地点。副模标本系完整的幼群体,未发现卵胞(和鸟头体),其始端两面的第一个虫形态与其后续个虫不同。其中一面的第一个虫卵圆形,末端钝圆,两侧最宽,始端细狭,呈尖形,室口形态和隐壁表面颗粒与普通个虫相似,第一个虫末端分出三个虫:中央一个虫和两侧各一个虫。中央末端个虫六角形,但顶边平截;左侧的一个虫为宽大于长的五角形,末端尖形;右侧的一个虫为不规则四角形,末端尖,与相邻个虫相连的三边较短,而自由边(外边)斜而长,由第三列一边缘个虫的隐壁始端分出一粗壮而细长的圆柱形附根,其表面具细狭的环纹,末端分出许多纤细的细枝,借以附着在基质上。在群体另一面,第一个虫始端细狭,末端和两侧钝圆,隐壁表面颗粒状,无室口,末端和两侧共分出 3 个虫;中央一个虫呈六角形,顶边平直;第一个虫与左侧一子个虫相接的一边斜而长,与右侧的一子个虫相接的一边斜而短,而与中央一子个虫相接的一边短而平直。由此可见,由于与分枝始端第一个虫相接触的个虫(子个虫)并不位于同一直线上,中央的子个虫偏于末端,两侧的子个虫偏于始端,因此新种同一水平个虫列中,位于中央的个虫偏于末端,两侧的个虫偏于始端。85BBANT009 号标本群体形态和个虫一般特征与正模标本相同,但在群体一面的末端倒数第四横列有一中央个虫与末端两相邻个虫相接处有新月形的裂状孔,类似胞口,但未发现卵胞;在群体另一面的末端倒数第三横列有一中央个虫末端 $1/3$ 伸入末端一横列(末端倒数第二列)的个虫列中,其顶边呈倒尖角形,即顶边中有“V”形凹口。这一标本未发现卵胞,除了这两个虫外,所有其他个虫都与正模标本相似,我们认为这是

新种的变异特例。

新种的舌形群体和个虫一般特征与分布于南大西洋的 *M. atlantica* Busk, 1884 很相似。这两个种的室口都处近端位,皆呈半圆形,隐壁表面均呈细颗粒,都由四周向室口逐渐低陷,胞口都呈新月形,因此极易混淆。Busk (1884: 96, fig. b on page 97) 在其对 *M. atlantica* 的描述中指出,室口始端两隅的齿突细弱,因此而对该种室口末端两隅有无齿状突起持有疑问。但他将 *M. Atlantica* 与室口四齿形的 *Melicerita angustiloba* Milne-Edwards 相比较时又指出: *Melicerita atlantica* “the lower of the orifice is quite even, without any appearance of a mucro, nor have I been able to detect any upper internal denticles, indeed I am not quite sure of their existence even below”。由此可知, *M. atlantica* 室口末端两隅无齿状突起。关于口盖的形状和大小,在 Busk 的原始描述中没有明确说明,但根据他的 text-fig. 15, 完全可以肯定口盖呈横卵圆形,大于室口,表面有末端中央不连接的横卵圆形几丁质硬缘。新种室口呈明显的四齿型,口盖与室口形状大小相符,表面有马蹄形(始端中断,较粗,末端连续,较细)几丁质硬缘。因此新种为与 Busk 的 *M. atlantica* 极为相似的独立种。

根据副模标本长而粗壮的附根末端分出纤细分枝粘附许多微细砂粒,可推测本新种群体是以附根附于砂粒上。但 85BBANT010 号标本中有一幼群体,其附根比副模标本长,附根末端部粗壮,体壁厚,表面具环纹,只是在中部以下十分纤细,体壁薄而透明,末端的分枝比副模标本的细弱,附于 *Nozoplites drygalskii* 上。

新种与 Lorenz, Gappa (1981) 在亚南极的巴塔哥尼亚地区发现的 *Melicerita blancoae*, 室口形态及末端两齿状突起十分相似,但后者群体双歧分枝,胞口圆三角形,受孕个虫隐壁在室口末端两侧各有一深窝,边缘个虫皆为空个虫,有鸟头体,因此很易区别。

22. 偏口海神苔虫 *Melicerita obliqua* (Thornely, 1924) (图 10: D—E)

Aspidostoma obliqua Thornely, 1924: 16, text-fig. 7.

Pseudocellaira obliqua, Livingstone, 1928: 42, pl. 4, figs. 1, 8, textfigs. 11-13; Vigeland, 1952: 7.

Melicerita obliqua, Rogick, 1956b: 250, pl. 11, figs. G-Z; Redier, 1965: 15; Androsova, 1972b: 98, text-figs. 3—5; Winston, 1983: 694, fig. 9.

群体直立,以始端个虫隐壁分出的附根附着在基质上,表面平坦,有节痕。始端细狭,3—4 列,向末端增至 12—14 列,有时可达 18—30 列。在节痕处两侧略收隘,个虫比其余部分少 1—2 列;整个群体弯向一侧,呈明显的弯刀形,无关节,末端钝圆或平截。个虫六角形,末端尖形,有规则地水平排成横列。墙缘稍隆起,相邻个虫的墙缘之间呈沟状,因此个虫界限清楚。沟内有棕色几丁质细线通过,因此几丁质线形成的网隙与墙缘包围的个虫前区形状相同,为六角形。室口偏于个虫中线一侧,这种偏斜倾向在群体中央不如在群体边缘明显。室口均呈新月形,末端弧形,底边内凸,伸入室口中央的隐壁突起(室口下唇)呈亚四方形。口盖大小和形状与室口相符,棕色,沿两侧和末端弧缘有一弧形几丁质硬缘。隐壁宽大,在室口始端低凹,周缘较凸,表面均呈颗粒状,无隐壁脊;室口两侧和末端的隐壁呈弧形突出,高于周围隐壁,因此呈沟状。卵胞内陷型,长大于宽,球形,埋于受孕个虫的两个相邻末端个虫之间,表面颗粒状。胞口三角形,裂缝状,底边直,位于受孕个虫室口末端边缘。无鸟头体。

标本采集地 S₂ 站, 3 群体, 许多碎片; S₂₃ 站, 6 群体, 2 碎片。

地理分布 南极种: 马塔公主海岸 (Princes Martha Coast), 朗希尔德公主海岸, 恩得比地岛, 肯普特海岸, 诺克思海岸, 巴德海岸, 班扎雷地, 诺特地 (Nort Land), 阿黛利地。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 本种宽度和高度与群体成熟度有关,一个充分发育的群体宽度可达 16(18)—20 列,这和

Androsova (1972b) 的观察相符。绝大多数个虫的室口都偏离个虫中线; 这种偏离在群体边缘的个虫特别明显, 这与 Thornely 的原始描述和其他学者的观察是一致的。自 Thornely 描述本种以来, 至今没有人发现本种具鸟头体。现有标本与其他学者的报道相符, 均无鸟头体, 因此“无鸟头体”似乎是本种稳定的特征之一。

23. 宽叶海神苔虫 *Melicerita latilaminata* Rogick, 1956 (图 10: A—C)

Melicerita latilaminata Rogick, 1956b: 248, pl. 10, figs. Bl, J, pl. 11, figs. D—J; Moyano, 1969: 57, pl. 7, fig. 34; 1972: 8, pl. 3, figs. 1—4.

标本采集地 S₁ 站, 一群体; S₂ 站, 一断枝。

地理分布 南极种: 罗伊兹角沿岸, 罗斯岛, 南设德兰群岛以及南极半岛周围水域。

附注 现有标本不分枝, 与 Rogick (1956) 的原始描述不同。

粗胞苔虫科 Scrupocellariidae Levinsen, 1909

Scrupocellariidae, Ryland & Hayward, 1977: 128; Ryland, 1982: 759; Liu, 1984b: 257—259.

群体直立, 单层, 分枝状, 具关节或无关节, 双列或多列, 借附根附着在基质上。附根由个虫壁孔分出或由振鞭体分出。个虫除膜质前膜外均钙化。隐壁通常不发达。边缘刺通常位于个虫末端。通常有盖刺(边缘刺的变形)覆盖在前膜上; 盖刺有时较细, 有时较宽, 形态变化大。通常自个虫前表面具小型鸟头体, 基面(背面)具振鞭体。振鞭体的颞骨通常延长成刚毛状振鞭。卵胞一般属口上型, 前表面始端常有一大小不定的未钙化区——膜质窗孔(fenestra)。

几丁质关节是本科最明显的特征之一。每一关节在分枝分歧处都横切子分枝始端的两个个虫。这种几丁质关节在不同种类横切两个始端个虫的不同部位, 但都把两个个虫分为末端和始端两部分。几丁质关节在分枝分歧时横切两始端个虫的不同部分, 引起不同种属在分枝分歧处出现不同的个虫排列类型, 这在本科的种属分类中具有较高的分类意义(Harmer, 1923; Liu, 1984a, 1984b)。

粗胞苔虫科在南极水域已发现 4 属: *Amastigia* (*A. gausii*, *A. cabereoides*, *A. antarctica*, *A. solida*, *A. abyssicola*, *A. lanceolata* sp. nov.), *Menipea* (*M. patagonica*), *Notoplites* (*N. antarcticus*, *N. watersi*, *N. drygalskii*, *N. vanhoeffeni*, *N. tenuis*, *N. tenuis* var. *uniseriata*, *N. klugei*, *N. crassiscatus*), *Caberea* (*C. darwinii*)。中国首次南大洋考察未发现 *Menipea* 的成员, 四个属的区别见以下检索。

粗胞苔虫科属的检索

- | | |
|---|------------------------|
| 1. 群体无几丁质关节 | 2 |
| 群体具几丁质关节 | 3 |
| 2. 侧附根在分枝背中线形成中央束, 覆盖整个枝背 | 松苔虫属 <i>Caberea</i> |
| 侧附根在分枝两侧成束, 不覆盖背中线 | 无鞭苔虫属 <i>Amastigia</i> |
| 3. 个虫双层至多列, 几丁质关节横切内列个虫前膜, 均无盖刺 | 新月苔虫属 <i>Menipea</i> |
| 个虫均双列 ¹⁾ , 几丁质关节横切内列个虫始端裸壁, 不触及前膜, 一般具盖刺 | 弩苔虫属 <i>Notoplites</i> |

1) 但 *Notoplites tenuis* var. *uniseriata* Hastings, 1943 个虫单列。

• 无鞭苔虫属 *Amastigia* Busk, 1852

Amastigia Busk, 1852: 40; Harmer, 1923: 329; 1926: 349; Osburn, 1950: 126; Liu, 1984b: 260 (references); Gordon, 1984: 48.

群体直立,无关节,通常多列,多列分枝前表面中央鼓凸,边缘个虫一般向外侧倾斜,基面几乎平坦,通常分枝基面具异个虫(鸟头体型或振鞭体型)。端刺,盖刺,边缘鸟头体,前鸟头体或有或无。通常具卵胞,前表面具膜质窗孔。附根由基面异个虫或边缘个虫始端侧面的根室分出,在分枝边缘汇集成束,常绕分枝中轴延伸。

模式种 光裸无鞭苔虫 *Amastigia nuda* Busk, 1852

南极水域已报道 5 种,此次考察仅发现一种,经研究确认为一新种。

24. 矛形无鞭苔虫(新种) *Amastigia lanceolata* sp. nov. (图 2: A—I)

模式标本 标本号: 85BBANT011, 1985 年 1 月 6 日采自 S₁ 站,水深 110m,底质为软泥,一不完整群体与 *Camptoplites tricornis* 丛生在一起。

其他标本 标本号: 85BBANT012, 1985 年 1 月 6 日采自 S₁ 站,水深 110m,底质为软泥,1 断枝与水螅生活在一起。

群体直立,单层,无关节,分枝由 2—4 列个虫组成,在分枝分歧处两子分枝的始端部分由 2 列个虫组成,其余部分由 4 列个虫组成。个虫细长,前膜长椭圆形,约占个虫前区 1/2。口盖半圆形,宽大于长,底边直,沿弧缘有一几丁质硬缘。隐壁下降型(descending type),两侧较狭,始端较宽,表面光滑,内缘锯齿状。边缘鸟头体中等大小,在两列分枝部分(即分枝始端部分)位于个虫背面末端外侧,在四列分枝部分位于外列个虫末端外侧,其颞骨皆呈三角形,末端呈钩状,三角形的吻均指向外侧。前鸟头体几呈圆柱形,四列分枝的边缘个虫和两列分枝的个虫鸟头体单一,位于前膜底下个虫内侧裸壁上,贴近相邻个虫前膜附近;中央个虫前鸟头体成对,恰好位于前膜底下始端裸壁上。所有前鸟头体颞骨皆呈圆三角形,斜向始端。端刺短,1 根或 2 根,位于每一边缘个虫背面外顶角。分枝背面有两类异个虫:在分枝分歧处有一轴振鞭体(但并非所有轴个虫都有轴振鞭体);分枝侧面有侧振鞭体。轴振鞭体鸟头体状,末端较宽,始端较狭,其振鞭(颞骨)呈矛形,指向分枝始端。侧振鞭体数目少,皆呈鸟头体状,与轴振鞭体形状大体相似,但中部两侧稍宽,略呈椭圆形,其振鞭大体也呈矛形,斜向始端。附根由位于边缘个虫始端外侧的根室分出,沿分枝两侧下行,在分枝分歧处,两子分枝的始端内个虫的附根融合为一,沿“V”形叉底匍行,形成“V”形连索连接两子分枝。四列分枝背面中央有明显的不规则的菱形区。无盖刺。未发现卵胞。

这一新种以其轴振鞭体和侧振鞭体的矛形颞骨(振鞭)很易与 *Amastigia* 属的任何已知种相区别。本新种两号标本皆与 *Camptoplites tricornis* (waters, 1904) 丛生在一起。

弩苔虫属 *Notoplites* Harmer, 1923

Notoplites Harmer, 1923: 348; 1926: 351; Ryland & Hayward, 1977: 131.

群体直立,分枝状,由附根附着在基质上。附根可以紧密聚集在一起形成柄状支持结构。分枝由两列个虫交互排列组成,分歧间距通常规则,每一分枝基部皆具关节。个虫细长,始端较狭,末端具卵圆形前膜。个虫可借附根互相连接以加固几丁质关节和节间部。通

常具端刺和盖刺。通常具无柄的小型前鸟头体和侧鸟头体,前鸟头体位于个虫始端裸壁上;侧鸟头体三角形,位于个虫末端外侧,其颞骨指向末端。基鸟头体位于分枝中轴附近的个虫上,其形状类似振鞭体。卵胞口上型,通常大而长,球形,前表面布有一膜质窗孔。

本属个虫和关节在分歧外的排列方式在粗胞苔虫科中很特殊。在分歧时,个虫 A 和 B 除了分别产生个虫 C 和 D 外,还产生一个居间芽 (intercalary bud),此居间芽便发育成为轴个虫 E。轴个虫 E 产生两个子个虫:个虫 F 系端出芽,并与 D 一起连接母分枝;个虫 G 代替一侧鸟头体,和个虫 C 一起形成子分枝,个虫 C 末端产生个虫 K,因此个虫 C 与个虫 G 相连并在 G 之外侧,而 D 产生 J,个虫 J 与个虫 F 相连并在个虫 F 的外侧。几丁质关节横切个虫 J, F 和 G, K 的始端,在其膜下孔的始端通过,不触及膜下孔。附根位于几丁质关节的末端,产生于个虫 J 和 K 的根室,在分歧处有一附根由个虫 F 和 D 的一末端个虫(内个虫)产生并绕轴分布。

模式种 钩形弩苔虫 *Notoplites rostratus* Harmer, 1923

附注 *Notoplites* 是广分布的枝室类苔藓虫,在两极水域,温带和热带海区,从沿岸浅水区到数百米以下的深海区皆有它的代表。至今在南极水域已报道 9 种(纯南极种)。

尽管 Harmer 1923 年创立本属时所用属名 *Notoplites* 的拉丁语意是指分枝基面具鸟头体状的异个虫,但实际上本属成员可分为两组,一组分枝基面具鸟头体,另一组无基鸟头体,然两者分歧方式相同。本文所报道的 4 个种均无基鸟头体。

Notoplites 分枝基面具鸟头体,因此与 *Amastigia* 相似,但其分枝由双列个虫组成,在分歧处具几丁质关节。就双列分枝并具关节而言,*Notoplites* 与 *Menipea* Lamouroux (1812) 的某些双列成员相似,但 *Notoplites* 的几丁质关节在分歧处仅通过内列个虫的始端裸壁,不触及前膜,个虫通常具盖刺,而 *Menipea* 的成员几丁质关节横切内列个虫的前膜,个虫均无盖刺。

Notoplites 的某些成员,个虫具内刺 (internal spines),所谓内刺是个虫底壁 (proximal wall) 伸向末端的钙质突起,只有在分枝基面才能看清。Hastings (1943: 339) 根据内刺的有无,把 *Notoplites* 的亚南极-南极成员分为两组: (1) *N. antarcticus* 组包括 *N. antarctica*, *N. watersi*, *N. drygalskii* 和 *N. vanhoeffeni*, 皆具内刺; (2) *N. elongatus* 组,包括 *N. elongatus*, *N. tenuis*, *N. klugei* 和 *N. crassicutus*, 无内刺。内刺的存在与否,可作为种类鉴定的依据。

Notoplites 属所有成员的群体附着方式都相同,都由沿分枝两侧下行并汇集成束的侧附根形成的柄状构造附着在基质上,侧附根除了固着功能外,分枝内列个虫的附根常在分歧处向分枝中轴延伸,因此有加固几丁质关节即加固群体的功能。

此次考察仅发现 4 种,从 S₂₃ 站获得一幼群体附于 *N. vanhoeffeni* 上,系本属某种的幼群体,因仅由 3 个个虫组成,不能了解其群体发育过程,所以很难确定其归属。

弩苔虫属种的检索

1. 具内刺;侧鸟头体显著;外卵室未钙化区小 2
无内刺;无侧鸟头体;外卵室未钙化区大 小屋弩苔虫 *N. tenuis*
2. 盖刺顶边弯, S 形, 两叶细狭, 不盖没前膜;卵胞基部不埋入末端个虫始端裸壁内 沃氏弩苔虫 *N. watersi*
盖刺顶边直, 两叶肥大, 几乎盖没前膜;卵胞基部埋于末端个虫始端裸壁 3
3. 卵胞表面光滑;盖刺顶边斜向末端, 上叶外顶角尖 德氏弩苔虫 *N. drygalskii*
卵胞表面具透明小颗粒;盖刺顶边平直, 上叶外顶角钝圆 范氏弩苔虫 *N. vanhoeffeni*

25. 沃氏弩苔虫 *Notoplites watersi* (Kluge, 1914) (图 4: E, 图 14: C)

Scrupocellaria watersi Kluge, 1914: 607, pl. 28, fig. 2.

Scrupocellaria antarctica (pars) Waters, 1904: 25,

Notoplites watersi, Harmer, 1923: 353; Hastings, 1943: 342.

群体直立,淡黄色或黄白色,双歧分枝,由2列个虫交互排列而成,借个虫始端侧面根室分出,并沿分枝两侧下行汇集成束的侧根附着在基质上,分枝内列个虫的侧附根或绕分枝中轴延伸,或下行汇集成束。群体始端的附根蓬松,呈须根状。整个群体高度可达4—6cm。几丁质关节较短,横切两子分枝始端个虫的始端裸壁,不触及前膜。个虫细长,末端稍膨大,始端细管状。前膜椭圆形,约占个虫前区的1/3。室口膜孔形,宽大于长,底边直。口盖与室口形状大小相同,沿半圆形弧缘有一细狭的几丁质硬缘。墙缘厚而隆起,表面光滑。无隐壁。端刺长而粗壮,1—2根,基部有关节,附于个虫末端近外侧背面,指向末端。轴个虫端刺单一,始终位于个虫末端中央。盖刺粗壮,团扇形,未盖没前膜,顶边和底边都弯曲,略成S形,盖刺柄附于个虫内侧中部墙缘一粗壮突起上。侧鸟头体位于个虫末端外侧,三角形,大小变化不一;吻三角形,指向外侧,吻端呈钩状;颚骨呈长三角形,末端强钩状。前鸟头体位于前膜底下始端裸壁上,一般贴近相邻个虫盖刺柄基部,略呈圆柱形,始端较狭,吻和颚骨均呈三角形。通常指向始端,少数斜向一侧,颚骨末端具垂尖。受孕个虫的末端个虫前鸟头体附于前位个虫受孕个虫卵胞上,颚骨指向末端。卵胞口上型,长大于宽,表面鼓凸,呈球形,其末端和内侧基部附于末端个虫上,边缘有一列细孔,内卵室表面中央有一亚圆形或类三角形的膜质窗孔,窗孔周围饰有许多不规则多角形纹饰。

标本采集地 S_6, M_3, S_2, S_1 等站。

地理分布 南极种: 别林斯高晋海,威廉二世地,奥茨地,罗斯海。在南极半岛西北部水域系首次发现。

26. 德氏苔虫 *Notoplites drygalskii* (Kluge, 1914) (图 14: A—B)

Scrupocellaria drygalskii Kluge, 1914: 609, pl. 27, fig. 5.

Notoplites drygalskii, Harmer, 1923: 352; Livingstone, 1928: 25; Hastings, 1943: 342, figs. 39A—39C, 11A; Androsova, 1972a: 318; 1972b: 90.

标本采集地 L_1 站, 1 完整群体; S_9 站, 1 群体, 2 断枝; S_{23} 站, 1 群体。

地理分布 南极种: 南乔治亚岛,南桑威奇群岛,海象岛 (Elephant Island), 南设德兰群岛,帕默群岛 (Palmer Archipelago), 阿黛利地,玛丽皇后地 (Queen Mary Land), 罗斯海,威廉二世地,奥茨地,乔德 (Geodeie) 角。

附注 本种与 *N. vanhoeffeni* 十分相似,但卵胞表面装饰和口盖及盖刺特征明显不同(见 *N. vanhoeffeni* 的附注)。从 S_9 站获得一幼群体,附着在水螅上。其初虫形态及后续个虫的特征与 Hastings (1943: 345, text-fig. 10A) 的报道相符,但初虫刺为 10 根 (Hastings 的图初虫具缘刺 8 根)。

27. 范氏苔虫 *Notoplites vanhoeffeni* (Kluge, 1914) (图 2: M, 图 14: E)

Scrupocellaria vanhoeffeni Kluge, 1914: 610, pl. 27, fig. 6.

Notoplites vanhoeffeni, Harmer, 1923: 353; Hastings, 1943: 346, text-figs. 10A—B; Redier, 1965: 17; Androsova, 1972a: 318.

群体直立,淡棕色,双歧分枝,分枝较粗壮,由于侧鸟头体凸出而呈锯齿状,群体高度可达 8—10cm。几丁质关节在分歧处通过子分枝始端个虫的始端,不触及前膜。在分歧处,两子分枝内列始端个虫的附根在分枝V形叉底互相连接合而为一,侧附根由外列个虫几丁质关节末端的侧根室分出,所有位于个虫始端侧面的侧根室分出的侧附根或在分枝

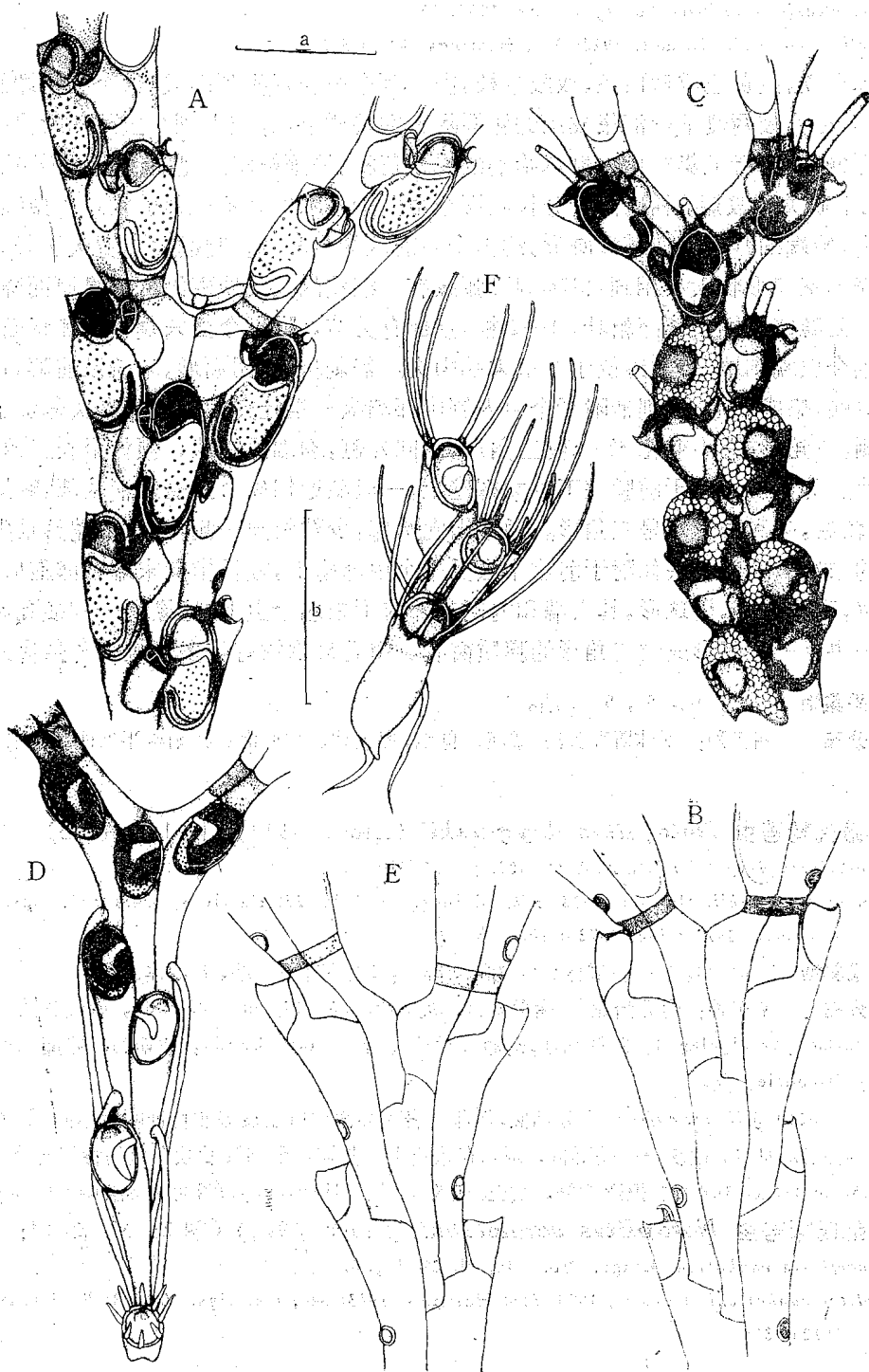


图 14. A—B. 德氏弩苔虫 *Notoplites drygalskii*: A. 前面观, B. 基面观; C. 沃氏弩苔虫 *Notoplites watersi* 的前面观; D. 小室弩苔虫 *Notoplites tenuis* 幼群体前面观; E. 范氏弩苔虫 *Notoplites vanhoffeni* 的基面观; F. 弩苔虫 (未定种) *Notoplites* sp. 的前面观, 示初虫及 2 个后续个虫
(A—E 比例尺为 a, 0.5mm; F 比例尺为 b, 0.5mm)

分歧处绕分枝中轴延伸，或沿分枝两侧下行并汇集成束，群体借这些侧附根附着在基质上。个虫细长，末端膨大，稍斜向外侧，前膜始端以下呈细管状。前膜卵圆形，约占个虫前区的 $1/3$ 。室口膜孔型，宽略大于长，底边平直不斜，口盖和室口大小、形状相同，沿半圆形弧缘有粗壮的几丁质硬缘，硬缘始端两隅各有斜向末端的齿状突起。与德氏弩苔虫一样，盖刺柄粗而宽，但盖刺顶边平直，外顶边呈弧形，盖刺腔末端呈掌形，盖刺表面也具不规则透明小颗粒，端刺或有或无，如有端刺，则位于外列个虫的外顶角。个虫始端和两侧有一细狭的隐壁，表面光滑，内缘无锯齿。前鸟头体细柱形，位于前膜底下，贴近相邻个虫盖刺柄基部，吻和颞骨皆呈三角形，斜向始端，末端呈钩形；分歧处两子分枝内列始端个虫的前鸟头体位于几丁质关节始端的裸壁上。侧鸟头体三角形，附于个虫外顶角，吻和颞骨皆呈三角形，指向外侧，末端皆呈钩形。卵胞口上型，基部埋于末端个虫始端裸壁内，表面光滑，内卵室表面有不规则小颗粒，中央始端附近有一卵圆形或新月形膜质小窗孔。受孕个虫的末端个虫之前鸟头体附于受孕个虫的卵胞上，吻和颞骨斜向末端。

标本采集地 S_{23} 站，1 群体； L_2 站，碎片； S_2 站，碎片。

地理分布 南极种：帕默群岛，威廉二世地，奥茨地，罗斯海，布兰斯菲尔德海峡，在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 *N. drygalskii* 和 *N. vanhoeffeni* 群体皆粗壮，侧鸟头体都向外突出，使分枝边缘呈明显的锯齿状，盖刺均宽大，几乎都盖没膜下孔，盖刺表面均有不规则透明小颗粒，前鸟头体形状相似，都呈细柱形，附着位置也相同，吻和颞骨皆呈三角形，斜向始端，因此两者很易混淆。它们的主要区别在于口盖底边和盖刺顶边的走向以及卵胞表面的纹饰。范氏弩苔虫的盖刺顶边斜向末端，因此末端外顶角呈角形，口盖底边也与盖刺顶边一样，向一侧倾斜，斜向末端。而 *N. drygalskii* 的盖刺顶边较平直，末端外顶角呈弧形，口盖底边平直不斜。*N. vanhoeffeni* 卵胞表面平滑，除膜质窗孔外，无任何其他纹饰，但 *N. vanhoeffeni* 卵胞表面除中央始端圆形或新月形膜质小窗孔外，还有不规则透明细颗粒。Hastings (1943: 350) 在比较 *N. drygalskii* 和 *N. vanhoeffeni* 的异同时，曾提到后者口盖两侧的侧壁向内收缢，墙缘两侧各有一伸向内侧的突起，而前者则不收缢，尤其是室口外侧墙缘低平不突出。根据对现有标本的观察，我们同意 Hastings 的描述。*N. drygalskii* 的盖刺在盖刺柄部分最凸出，且倾向外侧，而 *N. vanhoeffeni* 在盖刺刺叶中线部分最凸出，两侧较低平。但是区别两者的最主要依据仍是盖刺顶边及口盖底边的走向和卵胞表面的纹饰。

28. 小室弩苔虫 *Notoplites tenuis* (Kluge, 1914) (图 2: L, 图 4: F, 图 14: D)

Scrupocellaria tenuis Kluge, 1914: 608, pl. 27, fig. 2.

Notoplites tenuis, Harmer, 1923: 352; Hastings, 1943: 350, textfigs. 13C, 15C.

群体直立，淡黄色或黄白色，双歧分枝，分枝纤细，由 2 列个虫交互排列而成。侧附根由个虫始端侧面根室分出，或沿分枝背面两侧下行并汇集成束，或在分歧处“V”形叉底绕分枝中轴延伸。群体借下行的附根附着在基质上。整个群体高 4—6cm，在分歧处，两子分枝内列始端个虫分出的两侧附根或在“V”形叉底互相连接，或下行与外侧的侧附根汇集成束。几丁质关节长，桔黄色，与 *Notoplites* 属其他成员一样，横切于个虫始端裸壁，不触及前膜。个虫细长，末端前膜区稍膨大，并向始端逐渐变细狭。前膜卵圆形，末端宽，始端狭，仅占个虫前区 $1/3—1/2$ ，始端裸壁发达。墙缘隆起，表面光滑。室口小，膜孔型，底边直，宽大于长。口盖与室口形状、大小相等，沿半圆形弧缘有一细狭的几丁质硬缘。许多个虫末端外顶角有一基部具关节斜向末端的口刺，但不少个虫无刺。轴个虫有刺或无刺，如有刺，位于末端中央，指向末端。盖刺附着于墙缘内侧末端附近，在同一群体

或同一分枝内,刺叶形状大小变化不一,有的呈斧形,有的呈上叶狭下叶宽或上叶宽下叶狭的扇形,有的上叶下叶都细狭,与刺柄一起,恰成“T”字形。有的刺叶呈三叉形,有的刺叶顶边平直,无上叶,下叶与刺柄成直角。每一个虫皆具发达的隐壁,隐壁始端宽,两侧由始端向末端逐渐变狭,表面呈颗粒状,内缘均无锯齿。无侧鸟头体。前鸟头体小,几呈圆锥形,颞骨三角形,指向始端。不少个虫无前鸟头体。卵胞大,口上型,长宽不等,末端和内侧基部附于末端个虫的始端裸壁上,前表面鼓凸,光滑,球形,内卵室前区有一大的亚圆形膜质窗孔。初虫矮小,侧面观呈拖鞋形,以狭小的基部附于基质上。前膜卵圆形,占初虫前区绝大部分表面,墙缘隆起,具指向末端的边缘刺8根;由初虫基面末端仅分出一个个虫,侧面观此单个虫几与初虫表面垂直,末端膨大,始端狭管状,此狭管状部分借一几丁质关节与初虫相连。由此单个虫膨大部分末端背面分出两子子虫参与分枝第一次分枝。初虫分出的单个虫及其后续个虫都具盖刺,但无前鸟头体。

标本采集地 S_1 , L_2 , L_3 , M_1 等站,均与 *Camptoplites tricornis*, *Cellaria vitrimuralis*, *Notoplites drygalskii* 及水螅丛生在一起。

地理分布 南极种: 南乔治亚岛,南桑威奇群岛,帕默群岛,罗斯海,威廉二世地,奥茨地,维多利亚地 (Victoria Quadrant),威德尔海,南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 Hastings (1943:350)指出,本种隐壁表面轮廓变异相当大,表面光滑或呈颗粒状,而现有标本与 Kluge (1914) 的原始描述相符,隐壁表面均呈颗粒,未发现隐壁表面光滑的情况。Hastings 指出,本种盖刺形状不稳定,有的个虫无盖刺。现有标本盖刺形状多变,和 Hastings 的观察相符,但我们发现所有个虫皆有盖刺,而且轴个虫的盖刺无成对现象,这点与 Hastings 的描述不符。至于前鸟头体,我们同意 Hastings 的论述,在群体内分布不规则,不少个虫无前鸟头体。现有材料决无侧鸟头体,与 Kluge 和 Hastings 的描述相符。我们从 S_1 站获得的一个幼群体,其初虫形态与 Hastings (1943:349, text-fig. 13C) 的相似,但在 S_1 站获得的另3个幼群体,未发现从初虫末端侧面及其第一后续个虫的末端侧面产生一侧芽的现象 (Hastings 1943:354, text-fig. 15C)。现有材料初虫均有8根缘刺,与 Hastings 的图基本相符。

Hastings (1943) 把取自奥茨地 (Terra nova 考察) 和罗斯海 (National Antarctic Expedition) 的15个碎枝订为 *Notoplites tenuis* var. *uniserata*, 据 Hastings 的描述,除了个虫特别细长外,这个变种的个虫几乎不能与 *N. tenuis* 的相区别,个虫无盖刺,无鸟头体,隐壁表面光滑或颗粒状,但这一情况在 Hastings (1943) 的 *N. tenuis* var. *uniserata* 材料中也存在。这个变种分枝皆由单列个虫组成,而 *N. tenuis* 只是某些分枝始端有个虫单一的现象,两者情况完全不同。我们倾向于把 Hastings 的变种看作是与 *N. tenuis* 极相似的近缘种。

29. 弩苔虫(未定种) *Notoplites* sp. (图 14:F)

从 S_{23} 站获得一幼群体,系由3个虫组成: 1个初虫及其后续的2个个虫。初虫花瓶形,附着部分细管形,前膜区位于初虫末端,呈圆形,墙缘隆起,有细长的缘刺8根,基部有关节。由初虫末端基面分出两个子个虫具侧鸟头体,但无前鸟头体,具盖刺,位于始端的2个虫各具端刺3-3,位于末端的2个虫外刺也为3根,但内刺仅2根。现有标本附于范氏弩苔虫上。由于幼群体仅由3个个虫组成,群体发育过程不清,因而不能确定它究竟是哪个种;但其初虫形态与 *Notoplites antarcticus* (Waters, 1904) 的相似,但后续2个个虫比 *N. antarcticus* 的短,除3根外刺外,另有2(或3)根内刺。所以,现有标本或许是 *N. antarcticus* 的幼群体。

松苔虫属 *Caberea* Lamouroux, 1816

Caberea, Ryland & Hayward 1977:128; Liu 1984b: 270.

模式种 双叉松苔虫 *Caberea dichotoma* Lamouroux, 1816

30. 达氏松苔虫 *Caberea darwinii* Busk, 1884 (图 5: A—B)

Caberea darwinii Busk (pars), 1884:29, pl.32, figs. 6a-f; Waters, 1897: 10, pl. 1, figs. 13, 21—25; Kluge, 1914:618; Hansenbank, 1932: 357. text-figs. A—F; Hastings, 1943:347, pl.5, figs. 1—3, text-fig. 21A; Vigeland, 1952: 5; Redier, 1965: 10; Hayward & Cook, 1983:38, 141, 145; Gordon, 1984:50, pl.4, fig. A.

Caberea boryi (pars, nec Audouin, 1826), Busk, 1852: 38, pl.38, figs. 1—7 (nec Busk's pl.30, figs. 4—5—*C. zelanica* on the plate); Busk, 1879:194; Calvet, 1904: 7; Waters, 1904:232.

Caberea minima (pars) Busk, 1884:30, pl.32, figs. 5a,b,d (nec Ortmann, 1890)

标本采集地 S_1 , L_3 , M_1 , M_3 , S_2 等站。

地理分布 广分布种,分布于南极、亚南极以及亚热带区的新西兰等地。

附注 在文献中, *Caberea* 属有两组种容易混淆,即 *Caberea darwinii* 组和 *Caberea boryi* 组。*C. darwinii* 组的盖刺外顶边与膜下孔外边上小突起相遇,从而使口盖位于由盖刺外顶边和此小突起形成的框架内,在另一侧,即在盖刺柄的基部有一齿突状 (condyle-like) 的突起,膜下孔外边上的小突起和盖刺柄基部的齿状突起,起着口盖绞合齿的作用。*C. boryi* 组的盖刺顶边下面有一完全的钙质栅 (calcareous bar) 通过,此钙质栅与盖刺顶边完全愈合,而愈合线相当于口盖的绞合线。因此钙质的有无是区别这两组种的最重要的分类性状(参见 Harmer, 1926; Hastings, 1943; Liu, 1984b)。

Caberea darwinii 是分布于亚南极-南极的种,有时也可向北分布到亚热带区的新西兰等地 (Busk, 1884; Hastings, 1943)。Hastings (1943) 对本种的形态变异和地理分布作了详细的讨论。她把本种分为五个类型。

(1) Busk (1884) 的 *minima* 型,该型分布于 Challenger Station 142(35°4'S, 18°37'E), 新西兰亚热带的特里斯坦-达库尼亚岛和亚南极的巴塔哥尼亚海。该型的主要特征是群体小,呈扇形,分枝排列紧密,前表面平坦无前脊,卵胞长宽大致相等。稍斜,外刺 2—3 根,内侧 2 根。

(2) 类似 *minima* 型,分布于特里斯坦-达库尼亚岛和巴塔哥尼亚海以及南极区的南乔治岛和布韦岛。该型的主要特征是分枝长度适中,略显中脊,振鞭体小于斯温斯湾型,外刺通常 2 根(有时 3 根),许多前鸟头体增大。

(3) 斯温斯湾型,分布于亚热带的特里斯坦-达库尼亚岛,亚南极的巴塔哥尼亚海区,爱德华王子群岛,马里恩岛和凯尔盖朗群岛,以及南极区的南乔治岛和南桑威奇群岛。斯温斯湾和凯尔盖朗群岛的材料曾被 Busk (1879:197) 描述为 *Caberea boryi*, 群体较纤细,前鸟头体不增大,但受孕个虫前鸟头体特别大,通常具 2 根外刺。凯尔盖朗群岛海区的标本群体特别纤细,分枝无中脊,前鸟头体不如波基申岛的群体那样增大,通常具 2 根外刺。

(4) 类似南极型,分布于亚南极的波基申岛以及南极区的南乔治岛,布韦岛,南桑威奇群岛和罗斯海。该型的主要特征是分枝有背中脊和前中脊,许多前鸟头体略增大,个虫和振鞭都很大,卵胞很斜,隐壁明显颗粒状,通常具 1 外刺,其他特征和南极型相似。

(5) 南极型,均分布于南极区,包括南乔治岛,南奥克尼群岛,南桑威奇群岛,帕默群岛和罗斯海等地,该型的主要形态特征是: 群体粗壮,分枝长而缠绕,个虫斜离分枝中线; 由于前鸟头体增大和卵胞突出,因此前脊明显,个虫大而长, *minima* 型的个虫长度通常为南极型的 2/3,振鞭体大,鞭沟和振鞭长,轴个虫前鸟头体普遍增大,隐壁均呈颗粒状。盖刺下叶长,端刺减少,通常为 1—1。

现有标本取自 5 个取样站,标本特征简述如下。从 S_1 站取样三次,1984 年 12 月 29 日取得 16 个

群体,其中 14 个群体粗壮,盖刺大,2 外刺 1 内刺,前鸟头体稍增大,轴鸟头体增大,隐壁颗粒状,振鞭体大,鞭沟粗,振鞭长,前中脊明显,背中脊不明显,群体粗壮程度和个虫形态特征与 Hastings 的南极型相仿(参见 Hastings, 1943:387, text-fig. 24A)。另两个群体小,扇形,个虫小,接近 Hastings 的 *minima* 型,但轴个虫前鸟头体不增大,几与其前鸟头体同大,但振鞭体大,振鞭长,鞭沟粗,背中脊和前中脊皆不明显。1985 年 1 月 30 日获 4 个群体,其中一个扇状群体,基本上类似 *minima* 型,轴个虫前鸟头体增大不显著,一般与其他前鸟头体大小大致相同,外刺 2 根,但振鞭体大,与南极型标本大致相同;两个群体与 Hastings 的南极型完全相符;第四个群体为幼群体,个虫端刺为 1—2,隐壁颗粒状,前鸟头体增大不显著,轴个虫前鸟头体增大程度不一,有的大于其他前鸟头体,有的小于其他前鸟头体。1986 年 1 月 16 日获得 14 个群体,其中 12 个群体为南极型,分枝前中脊明显,背中脊不明显,多数轴个虫前鸟头体显著增大,一般大于其他前鸟头体,但有的轴个虫前鸟头体比其他前鸟头体小,其他前鸟头体中度增大,另两个幼群体与 1985 年 1 月 30 日的样品相同。

从 L_2 , M_1 , M_3 , S_2 站分别取得 5, 6, 2, 2 个群体,属南极型。分别从 L_2 , S_2 站取得的 2 个群体皆呈扇形,与 *minima* 型相似,但振鞭体大,振鞭体下叶(尤其是 S_2 站的样品)很长,振鞭长,鞭沟粗,前鸟头体普遍增大,轴个虫前鸟头体增大程度不大,一般大于其他前鸟头体,但有时小于其他前鸟头体,外刺 2 根或 3 根,因此具有南极型的特点。

根据我们对以上 5 个取样站获得的许多群体的形态特征进行的比较,结合 Hastings (1943) 对亚南极-南极样品的详细描述和分析,我们认为, *Caberea darwinii* 的分布范围虽然能延伸到亚热带的新西兰,但它主要是广泛分布于亚南极和南极水域的冷水种,其群体形状和个虫形态变异与水温(纬度)无明显关系,粗壮而分枝缠绕的群体和纤细而分枝排列成扇状的群体可以出现在同一生境内;前鸟头体的增大程度,振鞭体的大小及其振鞭和鞭沟的长短,背、前中脊的存在与否及其发达程度,端刺多少以及隐壁的表面雕刻等形态特征,即使在同一栖息地的不同群体之间也有明显不同。因此无论从群体水平还是从构成群体的个虫水平来说, *Caberea darwinii* 都是变异范围较大的种。另一方面,尽管 Hastings (1943) 把这种分为五个类型,但是根据对现有大量标本的观察,这五个类型的分布决无明确的地理界限,都是同一种的个体变异。

Hastings (1943) 把 Busk (1852) 的 pl. 32, figs. 6a, b 订为 *Caberea darwinii* var. *ooclusa*, 并把 Hansenbank (1932) 取自南非的 *Caberea goryi* (not of Audouin, 1826) 作为其同物异名,同时,她把取自亚南极区的一种松苔虫确定为本种的一个新变种 *Caberea darwinii* var. *gunthei*。虽然两者室口的始端无钙化栅,这点与 *C. darwinii* 相似,但盖刺形状和发育程度以及前鸟头体的性质都与本种不同,因此,我们认为它们是与本种相似的两个独立种。

Hastings (1943:382) 还提到分布于亚热带的南特立尼达和新西兰的 *Caberea glabra* MacGillivray, 1886 可能是本种的同物异名。Gordon (1984: 51) 曾指出,根据前鸟头体和振鞭体的排列和端刺的粗壮程度, Hastings 所鉴定的“R. S. S. Discovery”取自三王群岛的标本,不是 *Caberea darwinii* 而是 MacGillivray 的种,我们同意 Gordon 的意见。

草苔虫科 Bugulidae Gray, 1848

Bugulidae, Canu & Bassler, 1929:185; Osburn, 1950:153; Bassler, G953:G180; Ryland & Hayward, 1977:151; Ryland, 1982:760.

群体直立,分枝状,无关节,单层,以附根附着在基质上,个虫细长,两侧平行。前膜大,几占个虫整个前区。侧壁稍钙化。通常具边缘刺。鸟头体具柄,鸟头状。卵胞上型,与末端个虫无关,独立型 (independent type), 外卵室膜质。

本科在南极水域已发现 *Camptoplites*, *Cornucopina*, *Himantozoum* 和 *Halophila* 4 属¹⁾, 中国首次南大洋考察共获得 19 种: 后两属各 1 种, *Camptoplites* 属 12 种(其中 2 个新种, 1 个未定种), *Cornucopina* 属 6 种(其中 2 个未定种)。属的检索如下。

1. 分枝双列; 个虫由横隔壁分为两部分……………矢舌虫属 *Cornucopina*
- 分枝双列或多列; 个虫无横隔壁……………2
2. 个虫始端基面分叉; 鸟头体或有或无, 如有鸟头体为附属型……………3
- 个虫始端基面不分叉; 鸟头体具长柄……………箭苔虫属 *Camptoplites*
3. 个虫双列; 无卵胞; 无鸟头体……………滨苔虫属 *Halophila*
- 个虫双列至多列; 有卵胞; 有无柄鸟头体……………带苔虫属 *Himantozoum*

箭苔虫属 *Camptoplites* Harmes, 1923

Bugula, Sect. B, Busk, 1884: 37, 40; auctt. (pars).

Camptoplites Harmer, 1923: 300; 1926: 452; Hastings, 1943: 443; Hayward, 1981: 33.

群体直立, 无关节, 一般以轴附根附于基质。个虫双列或多列, 具发达的始端裸壁, 末端部分稍膨胀, 始端部分细狭, 呈管状。鸟头体着生于有弹性的长柄上, 颚骨尖型, 个虫始端基面不分叉, 有口盖, 口盖具硬缘。刺有或无。具口上卵胞。

模式种 双刺箭苔虫 *Camptoplites bicornis* (Busk, 1884)

附注 Harmer (1923: 300) 把一部分个虫始端基面不分叉, 口盖已与前膜分化, 具长柄鸟头体的草苔虫型成员从 *Bugula* 属中分出, 确立了 *Camptoplites* 属, 他在 1926 年又对本属重新下了定义。根据现有的大量材料, 我们认为 Harmer 关于群体通常具柄的意见是不合实际的。Harmer (1926) 的 *Camptoplites lunatus* 的“柄”是由轴根室基面伸出, 沿分枝基面下行并汇集成束的轴附根组成, 群体借这些轴附根附着在基质上。也就是说, 除了 *C. lunatus* 以外, *Camptoplites* 属的所有其他成员轴附根均单一存在, 不汇集成束。某些种, 例如 *Camptoplites bicornis* 的群体以主枝最始端部分插入淤泥中, 借轴附根和部分侧附根附着在基质上, 其群体的“柄”实际是群体主枝的一部分。根据 Hastings (1943) 的研究, *Camptoplites* 属初虫的始端部分都呈细管形, 初虫借其基部分出附根状构造附着在基质上, 随着群体生长, 群体附着与初虫无关, 而由轴附根或侧附根附着在基质上。由此可见, *Camptoplites* 的群体不是以“柄”, 而是以附根或附根状构造附着在基质上, “柄”的存在与否不是 *Camptoplites* 的固有特征。

大多数种具轴附根, 对称生长, 由轴根室基面伸出, 但 *C. reticulatus*, *C. areolatus*, *C. rectilinearis* 等种的轴附根由轴根室前面伸出, 而 *C. asymmetricus* 的则生长不对称。大多数种类轴根室分出两个末端分枝分别连接两个子分枝, 但 *C. tricornis* 和 *C. bicornis* 的轴根室无末端分枝。箭苔虫属的绝大多数成员群体都由侧附根形成横连索连接相邻分枝, 因此一般呈网状结构。侧附根通常由位于边缘个虫侧面(有的位于基面)的侧根室分出, 也常由某一边缘个虫始端管状部分和该个虫的前位个虫的末端膨大部分之间的夹角处分出, 但 *C. tricornis* 和某些种的幼群体次生分枝和侧附根都位于边缘个虫一侧。某些种, 例如 *C. retiformis*, *C. atlanticus* 等, 侧根室具末端分枝, 另一些种则侧根室无末端分枝, 侧附根一般附于相邻分枝上形成横连索, 但有些附根附于基质上, 起固着群体作用。

本属成员和 *Bugula* 属成员的区别之一是口盖已从前膜分化出来, 沿半圆形的弧缘有纤细而明显的几丁质加厚, 但硬缘不如 *Cornucopina* 的粗壮, 因为许多个虫的口盖硬缘并不清晰。

Camptoplites 最明显的特征之一是鸟头体数量丰富, 形态多样, 鸟头体的柄既长又可伸展。所有种类鸟头体的柄都能伸展自如。尽管在幼小状态下柄部可发现肌肉, 但任何一部分发育的群体, 鸟头体柄部皆无任何肌肉痕迹。由此可推断, 柄部肌肉显然对鸟头体的功能活动不起主导作用, 因此, *Campto-*

1) Redier (1965) 报道 *Bugula neritina* 分布于南极似有疑问, 故 *Bugula* 属未列入。

plites 的鸟头体活动自如的机制,仍是一个需进一步研究的课题。

Camptoplites 的鸟头体有长头状和圆头状两类。长头状鸟头体的鸟头部与吻部界限比较清楚,通常有大小两型,大型的颞骨铰合面(吻的底边)呈弧形,吻端呈强钩状;小型的颞骨铰合面直,吻端稍弯曲,不呈强钩状。圆头状鸟头体的鸟头部和吻部无明显界限,这类鸟头体的大小、鸟头体顶边曲率以及颞骨铰合面的相对长度、鸟头体后端与颞骨铰合面之间的夹角在种内、种间都有较大的变化。一般每一个虫具 1 个鸟头体;有时在同一个虫上有 2 个鸟头体,1 个为长头状鸟头体,另 1 个为圆头状鸟头体。个别种如 *C. bicornis*, 在同一个虫上会出现 3 个鸟头体,但在现有材料中,我们从未发现这种情况。

Camptoplites 属所有已知种分为两组:一组种群体无次生分枝,卵胞为高大的口上卵胞,直立于受孕个虫的顶边上;另一组种群体具次生分枝,卵胞为矮小的口上卵胞,后斜横卧于受孕个虫的末端基面。第一组种称为 *C. reticulatus* 组,包括 *C. reticulatus*, *C. lunatus*, *C. retiformis*, *C. latus*, *C. atlanticus*, *C. rectilinearis*, *C. areolatus*, *C. asymmetricus* 等;第二组种称为 *C. bicornis* 组,包括 *C. bicornis*, *C. tricornis*, *C. lewaldi*, *C. giganteus*, *C. angustus* 等。这两组种一般以侧附根形成横连索连接相邻分枝,而以轴附根将群体附于基质上,因此在群体中侧附根多于轴附根,群体外观一般呈网状,这一特征第一组种尤为突出。第二组种的侧附根在老成群体虽然十分丰富,但分枝的末端部分通常无侧附根,即相邻分枝的末端部分不互相连接,所以只有在老成群体的始端部分才有明显的网状结构,而 *C. tricornis* 的许多标本群体呈丛状。

第一组种卵胞高而直立,通常呈表面鼓凸的圆球状,内卵室表面雕刻随年龄而异,幼小状态时表面纹饰呈放射状,老成群体表面雕刻网络状;而第二组种内卵室表面雕刻在不同发育阶段都呈放射纹状。

Camptoplites 属成员的初虫形态大体相仿,末端膨大部分呈花瓶状,始端部分细狭呈管状 [Hastings (1943) 称为柄部];管状部分的基部分出若干附根平卧基质上,这些附根可进一步分出细枝,初虫就借这些附根及其分枝附着在基质上。Hastings (1943:436—449) 对亚南极-南极材料的初虫形态及其与群体的关系作了仔细的研究,在现有标本中,我们仅发现 *C. bicornis* 和 *C. retiformis* 的初虫,它们附于细叶拟裂藻苔虫上。*C. bicornis* 的初虫属于 Hastings(1943)的 species 1,柄部长,约为初虫全长的 $1/2$,柄之基部附近膨胀,初虫末端部分扁平,即两侧宽度明显大于背腹厚度,末端两隅尖,墙缘无刺。*C. retiformis* 的初虫属于 Hastings 的 species 5,其末端膨大部分两侧宽度大于背腹宽度,但墙缘末端每侧具 5 根刺 (Hastings 1943: 438—441, text-figs. 42A—42L)。

Camptoplites 属成员除 *Camptoplites tubiferus* 外,都分布在南半球,大部分在南大洋广大水域。在南极水域已发现 16 种。本文报道 11 种,其中有 2 个新种和 1 个未定种。

箭苔虫属种的检索

1. 有次生分枝;卵胞矮小、后斜,其表面放射雕刻不随年龄变化……………2
- 无次生分枝;卵胞高大,直立,其表面放射雕刻随年龄变化……………4
2. 主枝双列,分枝处很少多列,次生分枝长,分枝少,不呈扇形……………双刺箭苔虫 *C. bicornis*
- 主枝多列,次生分枝短,分枝多,呈扇状……………3
3. 受孕个虫有两根长刺,非受孕个虫有 3 根长刺,中央顶边 1 根刺特别粗而长,轴根室侧根室均无末端分枝……………三刺箭苔虫 *C. tricornis*
- 所有个虫仅有 2 根短刺,中央顶边光滑无刺;轴根室和侧根室皆有末端分枝……………莱氏箭苔虫 *C. lewaldi*
4. 分枝双列,分枝处具几丁质关节;个虫具隐壁……………网隙箭苔虫 *C. areolatus*
- 分枝多列,无关节;个虫无隐壁……………5
5. 轴附根附于轴根室的基面,但伸向分枝前面……………6
- 轴附根附于轴根室的基面,不伸向分枝前面……………8
6. 个虫末端两隅一般光滑钝圆……………7
- 个虫末端两隅各具有一三角形突起……………箭苔虫(未定种) *Camptoplites* sp.

7. 仅有一种小型长头状鸟头体;个虫基面无横纹.....大西洋箭苔虫 *C. atlanticus*
有长头状和圆头状两种鸟头体,个虫基面有许多与中轴垂直的横纹.....直纹箭苔虫 *C. rectilinearis*
8. 端刺附着于个虫末端两隅基面.....背刺箭苔虫(新种) *C. notoscolophorus* sp. nov.
端刺附着于个虫末端两隅侧面.....9
9. 轴附根短,附着于基质的一端膨大成圆盘状.....南极箭苔虫(新种) *C. antarcticus* sp. nov.
轴附根长,附着于基质的一端不膨大.....10
10. 卵胞内卵室表面雕刻形成规则六角形的网孔.....网形箭苔虫 *C. retiformis*
卵胞内卵室表面雕刻形成形状不规则的网孔.....细刺箭苔虫 *C. tenuispinosus*

31. 双刺箭苔虫 *Camptolites bicornis* (Busk, 1884) (图 15: B)

- Bugula bicornis* Busk, 1884: 40, pl.9, figs. 1a-e; Waters, 1904: 21, pl. 1, figs. 4a-4k; Kluge, 1914: 622, text-figs. 7d-7f; Thornely, 1924: 5; Livingstone, 1928: 27
- Bugula bicornis* var. *compacta* Kluge, 1914: 619, pl.29, figs. 1-2, text-figs. 7a-7c.
- Bugula bicornis* var. *elator*(pars) Kluge, 1914: 622, pl.29, figs. 3-4, text-fig. 9.
- Bugula bicornis* var. *magna* forma *elongata* Kluge, 1914: 623, text-fig. 10.
- Bugula bicornis* var. *magna* forma *ventricosa* Kluge, 1914: 624, text-fig. 11.
- Camptolites bicornis*, Harmer, 1923: 300; Hastings, 1943: 443; Redier, 1965: 18; d'Hondt, 1981: 31; 1983: 83.
- Camptolites bicornis* var. *compacta*, Hastings, 1943: 445, pl. 10, fig. 1, pl. 11, fig. 1, text-figs. 43M, 44C.
- Camptolites bicornis* var. *magna*, Hastings, 1943: 445, pl.10, fig.2, pl.11, fig.2, text-figs. 44E, 45A-45B.
- Camptolites bicornis* var. *elator*, Hastings, 1943: 447, pl.1, fig.3, text-figs. 43N, 44D.
- Camptolites bicornis* var. *quadriavicularis* Hastings, 1943: 447, pl.10, fig.3, pl.12, figs. 1-2, text-figs. 43A-43G, 44A-44B.
- Camptolites bicornis* (Busk) var. 1 Hayward, 1981: 33, text-figs. 11A-11D.
- Camptolites bicornis* (Busk) var.2 Hayward, 1981: 34, text-figs. 11E-11F.

标本采集地 $L_2, S_2, S_9, S_{15}, L_{25}, S_{26}, M_1, S_{23}$ 等站,每站若干群体。

地理分布 亚南极-南极种。亚南极: 巴塔哥尼亚陆架区,沙格岩,克马德克海沟; 南极: 威德尔海,帕默群岛,别林斯高晋海,威廉二世地,罗斯海,迪塞普申岛 (Deception Island),海象岛,奥茨地,南乔治亚岛,南设特兰群岛,南奥克尼群岛 (South Orkney Island); 南湾。

附注 *Camptolites bicornis* 是亚南极-南极苔藓虫个体高度变异的典型一例。本种主枝个虫生长和形态变化很大,即使同一群体的不同分枝,个虫形态和生长方式也不尽相同。鸟头体的形态和大小以及支持鸟头体的柄的长短变化如此之大,以致 Kluge (1914) 将其划分出 3 个变种,即 var. *elator*, var. *compacta*。和 var. *magna*, Kluge 又把 var. *magna* 分为 forma α *elongata* 和 forma β *ventricosa*。Hastings (1943) 增加了 var. *quadriavicularis*; 而 Hayward (1981) 又确立两个新变种: *Camptolites bicornis* (Busk) var. 1 和 *Camptolites bicornis* (Busk) var. 2。但是所有这些变种和变型,都是同一种内的个体变异,其特征都互相重叠 (Androsova 1972b)。在现有材料中,具有这些变种和变型特征的群体通常可出现在同一取样站,甚至出现在同一群体的不同分枝内。

在克马德克海沟 Hayward (1981) 发现了 *Camptolites bicornis* 的两个变种: *Camptolites bicornis* (Busk) var. 1 (取自 $32^{\circ}10'S, 175^{\circ}54'W$) 和 *Camptolites bicornis* (Busk) var. 2 (取自 $36^{\circ}38'S, 178^{\circ}21'W$)。这两个变种群体都由主枝和次生分枝组成,其群体和个虫 (包括鸟头体) 一般形态与 *Camptolites bicornis* 相似,但与 *C. bicornis* 典型材料的不同在于 var. 1 个虫顶边平截,与 Hastings (1943) 描述的 *C. bicornis* 的 4 个变种的不同在于无圆头状鸟头体;而 var. 2 与 var. 1 的不同之处在于个虫较小,末端两隅较尖,但大小两种长头状鸟头体和短的圆头状鸟头体都和 Hastings (1943) 的

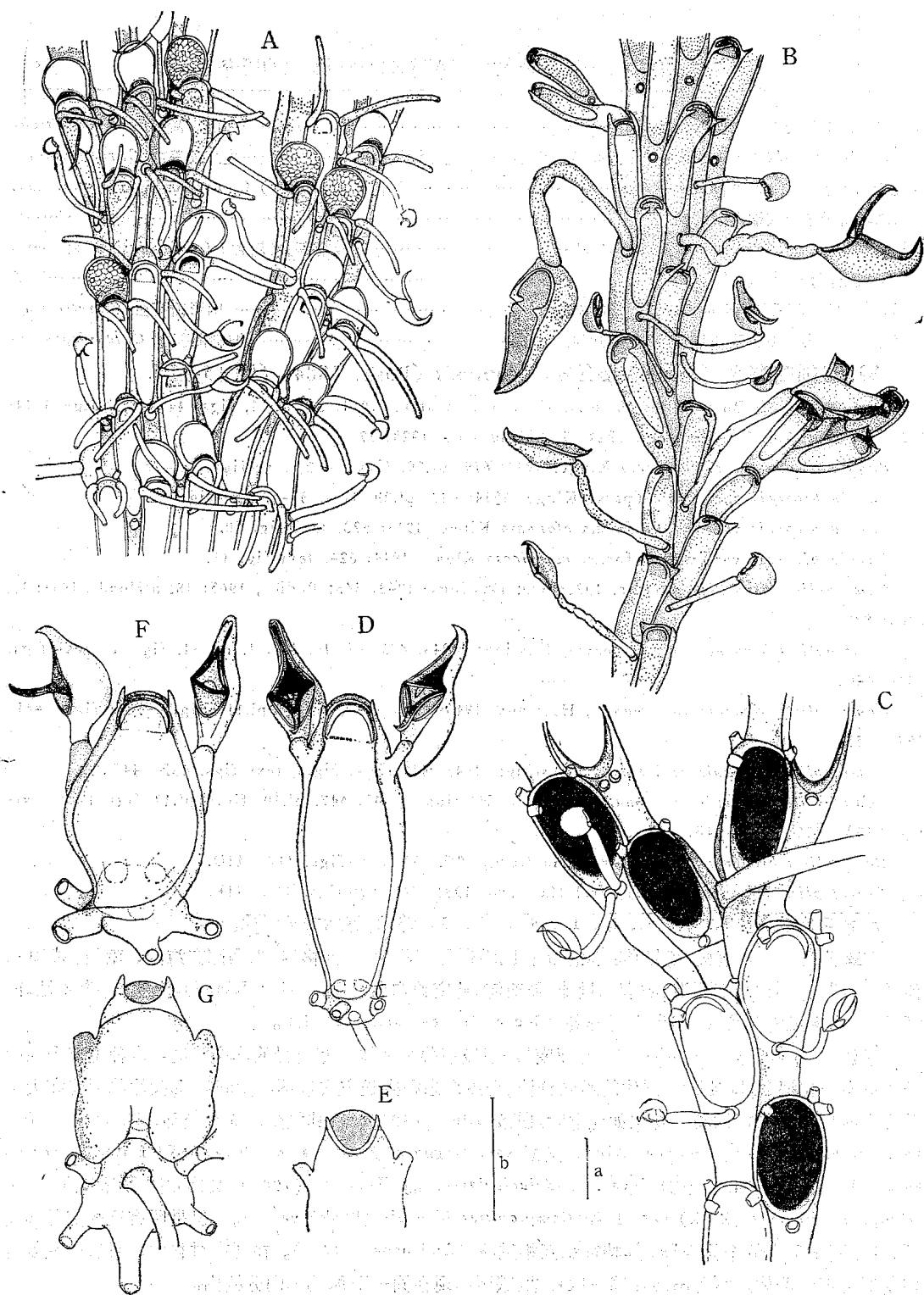


图 15 A. 网胞箭苔虫 *Camptoplates retiformis* 的前面观; B. 双刺箭苔虫 *Camptoplates bicornis* 的前面观; C. 网孔箭苔虫 *Camptoplates areolatus* 的前面观; D—E. 利氏格苔虫 *Beania livingstonei*: D. 一受孕个虫前面观, E. 受孕个虫末端基面观; F—G. 直立格苔虫 *Beania erecta*: F. 一受孕个虫前面观, G. 一受孕个虫基面观。

(A—B 比例尺为 a, 0.5mm; C—G 比例尺为 b, 0.5mm)

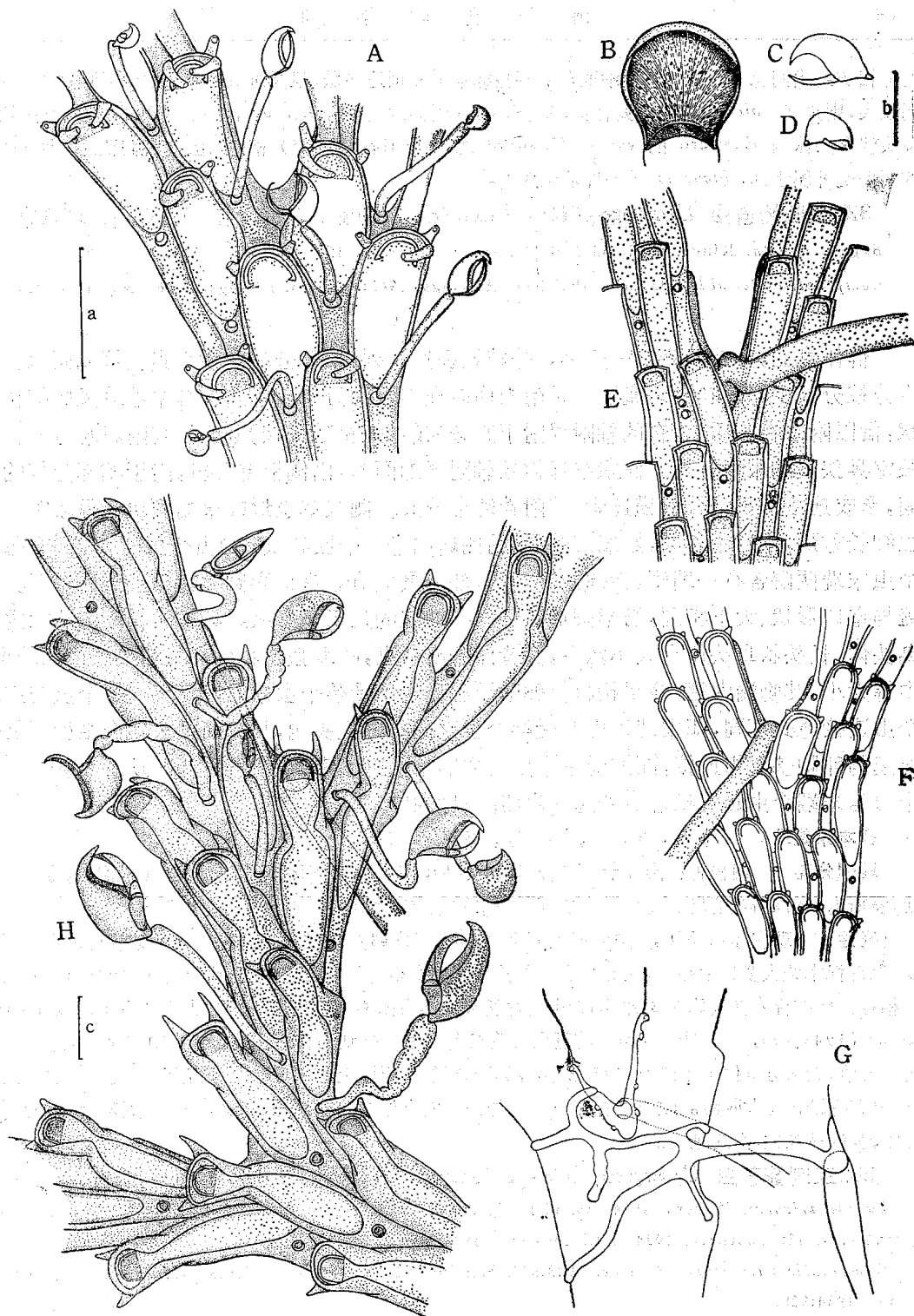


图 16 A. 南极箭苔虫(新种) *Camptoplites antarcticus* sp. nov. 的前面观; B—E. 直纹箭苔虫 *Camptoplites rectilinearis*: B. 口上卵胞, C—D. 两种长柄鸟头体的鸟头部分; E. 分枝处前面观; F—G. 箭苔虫(未定种) *Camptoplites* sp.: F. 前面观, G. 基面观; H. 莱氏箭苔虫 *Camptoplites lewaldi* 幼群体前面观 (A 比例尺为 a, 0.5mm; B—D 比例尺为 b, 0.5mm; E—H 比例尺为 c, 0.5mm)

变种相仿。我们从 S_1 站和 S_{23} 站取得的某些标本个虫顶边平截,但具圆头状鸟头体,至于个虫末端两隅较尖,则是 *C. bicornis* 的普遍特征,有些碎枝(例如取自 S_1 , L_2 , S_2 和 S_{23} 等站的标本)长头状和圆头状鸟头体与 Hayward 的 var 2 (Hayward 的 text-figs. F—H) 相仿。因此我们认为, Hayward 的两个变种属于 *C. bicornis* 的变异范围之内。

32. 莱氏箭苔虫 *Camptoplites lewaldi* (Kluge, 1914) (图 7: C, 图 16: H)

Bugula lewaldi Kluge, 1914: 630, pl. 30, fig. 3, text-fig. 15.

Camptoplites lewaldi, Harmer, 1923:300; Hastings, 1943: 449, pl. 11, figs. 5—6, text-figs. 45C, D, G.

群体直立,分枝多列,4—7 列,分歧处多达 9 列;相邻分枝由横连索连接成网状。次生分枝分歧少,分枝短,呈扇形。轴附根由轴根室基面分出,粗而长,其末端分叉成细树枝状,借以附着在基质上,有的轴附根附于某分枝(不是相邻分枝)基面,其附着端分叉。轴根室具狭长的末端分枝。侧附根通常较轴附根细而短,由侧根室分出,附于相邻分枝的背面,形成连接相邻分枝的横连索,其附着端常分叉。侧根室也形成末端分枝,但较短。个虫细长形,末端稍膨大,始端细管形,两侧略内卷。前膜狭长,约占个虫前区 2/3。每一个虫末端两隅各有一端刺,指向末端,其基部皆具关节。室口半圆形,膜孔型,底边直。口盖与室口形状、大小相同,沿半圆形弧线有一细狭的几丁质硬缘。具长头状和圆头状两种鸟头体,长头状鸟头体有大小两型,其背部凸或平直,吻端强钩状;圆头状鸟头体仅一型,中等大小,其吻端内褶,略呈钩状。卵胞矮小,附于受孕个虫末端基面。受孕个虫与末端个虫连接方式不同,即末端个虫与受孕个虫之间有一定夹角,从基面观末端个虫始端借一突起与卵胞基部相连接,而非受孕个虫与末端个虫以通常方式相连接,即从基面观非受孕个虫与末端个虫始端相连接处为一直线。具壁孔室 4 个。

标本采集地 S_1 , L_2 , S_2 , L_2 , L_6 , S_{26} , M_1 , S_{23} 等站。

地理分布 南极种: 南乔治亚岛,沙格岩 (Shag Rocks), 别林斯高晋海, 阿黛利海岸, 威廉二世地, 罗斯海, 南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 现有标本 Kluge (1914) 和 Hastings (1943) 的描述基本相符,但某些群体个虫列较多,现有标本绝大多数无卵胞,具卵胞个虫与其末端个虫始端的连接方式与 Hastings (1943:450) 的描述相符。现有标本鸟头体有 3 种,即大小两种长头状鸟头体和大小较均一的圆头状鸟头体,未发现 Hastings (1943:450, text-fig. 45G) 的巨大长头状鸟头体。端刺的长短在现有标本中变化较大,但基部均有关节;大部分群体个虫末端 1/3 两侧各具一收缢,收缢以上的个虫部分通常上翘,几个个虫平面垂直,但有些群体无此收缢。收缢的存在与否可能是种内个体变异的结果,因为在同一取样站获得的不同群体,有的有收缢,有的则无。

33. 三刺箭苔虫 *Camptoplites tricornis* (Waters, 1904) (图 17: D)

Bugula tricornis Waters, 1904: 23, pl.1, figs.9a—b, pl.8, fig.3; Kluge, 1914: 625, pl.29, figs. 5—6, text-figs. 12; Thornely, 1924:6; Livingstone, 1928: 27.

Camptoplites tricornis, Harmer, 1923:300; Hastings, 1943: 451, pl.8, fig.3, text-figs. 46B, C; d Hondt, 1984:928.

群体直立,分枝宽度多变,由 2—18 列个虫组成,但主枝部超过 4 列,由侧附根形成横连索连接相邻分枝。具次生分枝。轴附根由轴根室基部伸,附着于基质上。侧附根由边缘个虫侧根室分出,或附于相邻分枝的边缘个虫上,或附于相邻分枝的基面某处,形成横连索,或附于基质上。轴根室和侧根均无末端分枝。个虫细长,末端部分稍隆起,覆盖在

相邻个虫的始端部分上。前膜狭长,约占个虫前区 $1/2-2/3$ 。室口半圆形,底边直,宽大于长,位于个虫末端。口盖和室口形状、大小相同,沿弧缘有一半圆形几丁质硬缘。每一普通个虫的末端有 3 根长而粗壮的口刺,位于两隅的口刺或斜向末端,或指向末端,或斜向前区,中央 1 根口刺特别粗壮,其直径常为两侧口刺的 2—3 倍,均指向末端。所有刺的基部均有关节。受孕个虫无中央口刺。每一个虫前膜底下始端裸壁上有 1—2 个长柄鸟头体。鸟头体分长头状和圆头状两类,即使同一群体或同一分枝内的圆头状鸟头体大小变化都很大,但长头鸟头体都属大型,无小型。所有鸟头体吻端均呈强钩状。卵胞口上型,宽大于长,表面光滑,胞口指向始端。次生分枝在主枝某一边缘个虫一侧,与侧附根一起分出 (Hastings 1943:452, text-fig. 46C)。

标本采集地 S_1, L_s, S_2, M_1 等站。

地理分布 南极种: 南乔治亚岛,海象岛,帕默群岛,威德尔海,维多利亚地,威廉二世地,玛丽皇后地,奥茨地,罗斯海以及南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 本种群体形态变化较大,有些群体由于分枝纷繁,又兼有许多次生分枝和附根,因此群体呈丛状。有些群体分枝宽长而直,由 12—18 列个虫组成,呈宽带状。另一些群体分枝短而细狭,仅由 4—6 列个虫组成。这三种群体形态可同时出现在同一取样站。但无论那种群体形态,个虫形态均稳定,尤其是个虫末端中的 1 根口刺始终长而粗壮,均指向末端。本种另一特点是,次生分枝系由边缘个虫一侧和侧附根一起分出,并不象本属其他具次生分枝的成员那样,次生分枝由两个接续边缘个虫的夹角间伸出。这一情况与 Hastings (1943) 的观察相同。

34. 网胞箭苔虫 *Camptoplites retiformis* (Kluge, 1914) (图 15: A)

Bugula retiformis Kluge, 1914: 629, pl.28, fig.5, text-fig. 14.

Camptoplites retiformis, Harmer, 1923:300; Hastings, 1943:453, pl. 9, fig. 3, text-figs. 42A—42C, 47A—47H, 48A—48B.

群体直立,分枝由 2—9 列个虫组成,相邻分枝由边缘个虫分出的侧附根形成的横连索互相连接,故整个群体呈网络状。无次生分枝。附根有轴附根和侧附根两种。轴附根极长,由位于分枝分歧处的轴根室基面分出,群体借轴附根附于基质上。每一轴根室都由两末端枝伸向两子分枝的内侧,其尖端通入两子分枝内侧始端个虫的壁孔内。侧附根以一定的间距由边缘个虫末端外侧的壁孔分出: 或与相邻个虫分枝以同样方式分出的侧附根融合为一,或者通入相邻分枝一边缘个虫的壁孔内,两者皆形成连接两相邻分枝的横连索;或者横向延伸到相邻分枝,附着于相邻分枝的基面,此横侧附根有的很长,附着于较远分枝的基面;或者向分枝始端延伸,先端附着于某一分枝的基面,或者向分枝始端延伸一定距离后分出 5 个细枝,末端分枝和始端分枝的终端通入两侧两边缘个虫的壁孔内,另两枝伸向群体分枝的另一侧,其终端通入另一侧两边缘个虫的壁孔内,而第五枝分枝则与相邻分枝的侧附根融合为一,或附于相邻分枝的边缘个虫上,形成横连索。

个虫呈细长矩形,两侧几乎平直,末端呈圆形,五点形排列,侧壁稍隆起,始端约 $1/2$ 部分被前位两相邻个虫覆盖,末端不隆起,但覆盖在其后续个虫的始端裸壁上。前膜狭长,末端较始端宽,约占个虫前区的 $1/2$ 。每一个虫侧壁有 6 个多孔型壁孔室。非受孕个虫末端两隅各有 2—4 根端刺,其基部均有关节。所有端刺均指向个虫前面,但其末端有时弯向个虫末端,或斜向始端或侧面。受孕个虫仅有两根端刺。鸟头体有大小两型,皆具长柄,附

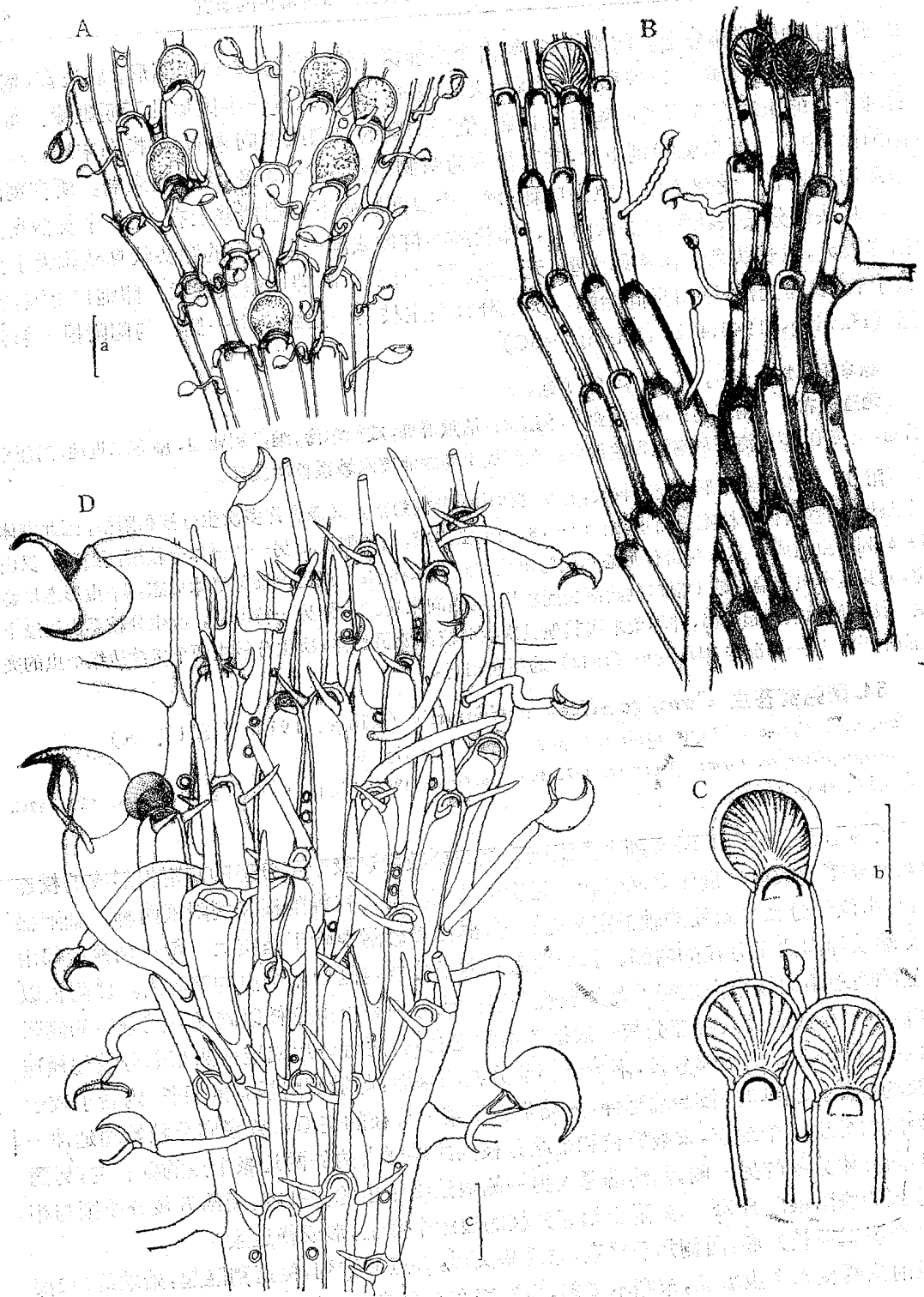


图 17 A. 细刺箭苔虫 *Campioplites tenuispinosus* 的前面观; B—C. 大西洋箭苔虫 *Campioplites atlanticus*: B. 前面观, C. 前面观示 3 个受孕个虫和 1 个长柄鸟头体; D. 三刺箭苔虫 *Campioplites tricornis* 的前面观
(A—B 比例尺为 a, 0.5mm; C 比例尺为 b, 0.5mm; D 比例尺为 c, 0.5mm)

着于前膜底下始端裸壁上的圆形疣突上。小型鸟头体圆头状，大小不定，吻端钩状或无钩，但颧骨末端均呈钩状。大型鸟头体长头形，大小变化不一，吻端强钩状，颧骨长三角形，末端稍弯曲。通常每一个虫仅具 1 个长柄鸟头体，或为小形圆头状鸟头体，或大型长头状鸟头体；如同一个虫具两种鸟头体，一个鸟头体接近前膜，另一个则远离前膜，有时两个鸟头体可并列在一起。卵胞大，属口上型，圆球状，长大于宽，外卵室细狭，内卵室表面鼓凸，饰有规则的六角形雕刻。据 Hastings (1943) 描述，初虫由始端管状部分和末端膨大部分构成。管状始端部分的基部分出若干细枝附着在基质上。末端膨大部分两侧宽度大于背腹厚度，故较为扁平。前膜位于膨大部分的末端，卵圆形，末端宽于始端，墙缘末端缘刺分为两组，每侧 5 根。由初虫分出的 1 个个虫(围初虫, periancestrulae) 前膜很长，几乎伸至始端，无鸟头体，端刺分为两组——4 根外刺，2 根内刺。该个虫末端分出两子个虫，其刺式分别为 3-2 和 2-2，这些刺通常指向前面。

标本采集地 S_1, S_2, L_2, L_3 等站。

地理分布 南极种：南乔治亚岛，海象岛，帕默群岛，威德尔海，威廉二世地，维多利亚地，玛丽皇后地，奥茨地，罗斯海，南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 Hastings (1943) 指出，本种受孕个虫的 2 根端刺皆比普通个虫的长而粗壮，而普通个虫的端刺皆细而短，并以此作为区别本种和她的 *Camptoplites retiformis* var. *tenuispinosa* 的依据之一。现有标本的受孕个虫和非受孕个虫的端刺皆长而粗壮。现有标本，无论圆头状的小型鸟头体还是长头状的大型鸟头体，其大小即使在同一群体(或分枝)内变化也很大，这和 Hastings 的论述是相符的。她还提到，她取自帕默群岛的 1 个标本大型鸟头体普遍地异常增大，但现有标本未发现这种现象。通常群体始端的个虫鸟头体单一，有时大小两型鸟头体可位于同一个虫上，但绝无 3 个鸟头体位于同一个虫上的现象，这和 Kluge (1914) 的报道不同。从 S_2 站取得一幼群体，附于 *Seculiflustra thysanica* 上，其初虫形态与 Hastings 取自帕默群岛的材料完全相符 (Hastings 1943: 438—441, text-figs. 42A—42C)。该幼群体的个虫普遍短而宽，前膜大，占个虫前区绝大部分，但越趋向分枝末端，个虫越显得狭长，前膜所占面积越小。近初虫的 3 个个虫端刺较多，趋向分枝末端，端刺逐渐减少，成为 2-1 或 1-1；和老成群体一样，这些刺皆长而粗壮，均指向前面。长柄鸟头体也分大小两型，但大型长头鸟头体不如小型圆头鸟头体普遍。

35. 细刺箭苔虫 *Camptoplites tenuispinosus* Hastings, 1943 (图 17: A)

Camptoplites retiformis var. *tenuispinosa* Hastings 1943: 455, text-figs. 48C, D, E.

标本采集地 S_1, L_2, L_3 等站，各站获 1 群体和若干断枝。

地理分布 南桑威奇群岛，南设得兰群岛，威德尔海。

附注 本种原由 Hastings (1943) 确定为 *Camptoplites retiformis* 的一个变种，她认为这一变种与 Kluge (1914) 的 *C. retiformis* 的主要区别是卵胞表面网状雕刻形状不规则，无论受孕个虫和非受孕个虫端刺皆细而短。此外，她指出其变种的小型鸟头体(圆头状鸟头体)比 *C. retiformis* 的稍长，但她未发现大型长头状鸟头体。本种和 *C. retiformis* 的轴附根皆由轴室基面伸出，均附着于分枝的基面，这和 Hastings (1943) 的论述相同。这两个种侧附根形成横连索的方式也非常相似。

现有标本的卵胞表面特征与 Hastings (1943) 的描述完全相符，网孔形状不规则，系稳定的分类性状。现有标本的端刺绝大多数短而细，一般指向前面，同一个虫两侧的端刺粗细相差很大，一侧刺的直径几乎为另一侧刺的 2 倍；有时少数刺指向末端，但无论那种情况端刺均比 *C. retiformis* 的短。因此刺的粗壮程度并不是稳定的分类性状；但如果与卵胞的表面特征相结合，仍可作为与 *C. retiformis* 区别的有用分类性状。与 *C. retiformis* 相似，本种也具两类鸟头体——圆头状的小型鸟头体和长头状的大型鸟头体，两者的形状、大小与 *C. retiformis* 的无甚大差别，但吻端皆呈钩状。Hastings (1943) 谈

到本种小型鸟头体普遍比 *C. retiformis* 的稍长,但现有标本的小型鸟头体普遍短于 *C. retiformis*,因此小型鸟头体的长短显然是不稳定的性状。本种决无同一个虫具两型鸟头体的现象,这或许是区别本种和 *C. retiformis* 的另一分类性状。综上所述,本种卵胞表面网状雕刻不规则,端刺普遍细而短,大小两型鸟头体绝不出现在同一个虫上,与 *C. retiformis* 明显不同,我们认为 Hastings 的变种应给予种级分类地位,是与 *C. retiformis* 很近似的独立种。

36. 大西洋箭苔虫 *Camptoplites atlanticus* Hastings, 1943 (图 17: B—C)

Camptoplites atlanticus Hastings, 1943: 460, text-figs. 40, 51A—51C.

群体直立,分枝由 2—12 列个虫组成,相邻分枝以横连索相连,整个群体呈网状。无次生分枝。附根由轴根室和侧根室分出,两室皆有末端分枝。轴附根由轴根室的基面分出,伸向分枝前表面。个虫细长,末端隆起,有的边缘个虫常斜向外侧,偏离分枝中轴。前膜细狭,约占个虫前区 1/2。无端刺。仅有一种鸟头体,附于前膜底下始端裸壁一圆球状突起上。长大于高,鸟头体后部与颞骨铰合面交角大约呈 90° 。卵胞口上型,长与宽大体相等,前表面鼓凸,呈圆球形,内卵表面饰有明显的放射纹或放射沟。据 Hastings (1943) 的原始描述,初虫呈瓶形,具短柄和长膜下孔,无刺,以附根附着。

标本采集地 L₁ 站,与 *C. bicornis* 在一起。

地理分布 亚南极-南极种:南大西洋,亚南极的巴塔哥尼亚陆架区。在南极水域系首次报道。

附注 本种系 Hastings (1943) 发现的新种,其 4 个取样点都在亚南极巴塔哥尼亚陆架区。本种与 *Camptoplites latus* (Kluge, 1914) 很近似,但本种无端刺,仅一种小型鸟头体——其鸟头后部与颞骨铰合面夹角约呈 90° ,卵胞表面具明显放射纹或放射沟,而 *C. latus* 的个虫具端刺,有大小两种鸟头体,鸟头后部与颞骨铰合面夹角尖(锐角),卵胞表面具放射线和小孔。

37. 直纹箭苔虫 *Camptoplites rectilinearis* Hastings, 1943 (图 16: B—E)

Camptoplites rectilinearis Hastings, 1943: 462, pl. 12, fig. 4, text-figs. 51D, 52A—D.

群体直立,分枝长而直,通常有多列个虫组成,但有的分枝由 2—4 列个虫组成 (S_{26})。无次生分枝。附根由侧根室和轴根室分出,轴根室和侧根室皆有末端分枝。轴附根起源于轴根室前面,末端突出于分枝前表面。侧附根室位于边缘个虫的末端,有末端分枝伸向末端个虫背面始端,并有横枝形成横连索与相邻分枝相连接,几乎在分枝分歧部都有粗而长的轴附根,但侧附根较细,数量少。群体借轴附根和侧附根附于基质上。个虫细而狭长,两侧几乎平行,其末端部分隆起,重叠在末端两相邻个虫上。末端两隅一般钝圆,但边缘个虫外顶常呈尖形。前膜狭长,约占个虫前区 $2/3—3/4$ 。无端刺。有大小两种鸟头体,附于前膜底下、始端裸壁的一球状突起上,大鸟头体长头状,一般比 *C. retiformis* 的小,其鸟头后部与颞骨铰合面夹角尖(锐角),小鸟头体圆头状,其鸟头后部与颞骨铰合面的夹角大(约呈 90°)。未发现卵胞。分枝基面个虫表面饰有无数与分枝中轴垂直的平行线纹。

标本采集地 M₁, S₂₆, S₂₃ 等 3 站。

地理分布 南极种:罗斯海,布兰斯菲尔德海峡。在南极半岛西部水域系首次发现。

附注 现有标本均未发现卵胞,根据 Hastings (1943:462) 的原始描述,卵胞口上型、长大于宽,表面鼓凸,内卵室表面具放射线纹(见 Hastings 1943:463, text-figs. 52A, 52D.)。现有标本无端刺,与 Hastings 的描述相符,虽据 Hastings 的描述某些受孕个虫具端刺,但在其 text-figss. 52A, 52C 中受孕个虫均无刺。现有标本所有个虫的基面都有大致与个虫中轴垂直的线纹,与 Hastings 的描述完全相符。

38. 南极箭苔虫(新种) *Camptoplites antarcticus* sp. nov. (图 18: B, 图 16:

A)

正模标本 标本号：85BBANT013，1985年2月24日采自南大洋 S₂₃ 站，水深 450m，底质为泥质粉砂，1碎枝与三刺箭苔虫 *Camptoplites tricornis* 丛生在一起。

其他标本 标本号：85BBANT014，1985年2月13日采自南大洋 M₁ 站，水深 101m，底质为软泥，1碎枝与双刺箭苔虫 *Camptoplites bicornis* 丛生在一起。

群体直立，淡棕色，分枝由 2—6（通常 4）列个虫组成，相邻分枝内侧附根形成横连索互相连接，使群体呈网状。无次生分枝。轴附根由轴根室基面伸出，较短，附着于基质的一端膨大成圆盘状，盘缘放射状分出细而短的匍匐枝，附着在基质上。各轴根室每侧有端枝伸向末端。侧附根由边缘个虫末端壁孔（侧根室）分出，横伸至相邻分枝上，并附着在该分枝的边缘个虫上，形成连接两相邻分枝的横连索。在附着端也形成若干小枝，附着于相邻分枝的基面。有时侧根室也分出末端分枝，伸至该边缘个虫的末端个虫的侧孔室上。个虫略呈长方形，五点形排列，末端 2/3 较宽，始端 1/3 较狭，末端两侧向前面隆起。边缘个虫通常具 2 外刺和 1 内刺，位于末端的一根外刺通常指向末端，始端一根外刺和内刺常指向前面。中央个虫一般具 1 外刺和 1 内刺，通常均指向前面。前膜长椭圆形，两端较狭，中部较宽，中央个虫前膜约占个虫前区的 2/3—3/4，边缘个虫比中央个虫狭长，前膜较小，仅占个虫前区 1/2 左右。室口膜孔型，半圆形，宽大于长，底边直。口盖与室口同形，沿弧缘有一几丁质硬缘。鸟头体具长柄，附于前膜底下始端裸壁的一个球形疣突上。有两种鸟头体——圆头状鸟头体和长头状鸟头体。两种鸟头体的吻端和颞骨末端均呈钩状，颞骨均呈长三角形。未发现卵胞。壁孔室 6 个。

附注 本种个虫和两种鸟头体的形态与 *Camptoplites areolatus* (kluge, 1914) 比较相似，但两者区别也较明显：后者群体一般为双列分枝，分枝具几丁质关节，个虫具隐壁，本新种群体为多列分枝（仅在分枝处子分枝的始端部分由双列个虫组成），分枝无关节，个虫无隐壁。

39. 背刺箭苔虫(新种) *Camptoplites notoscolophorus* sp. nov. (图 18: A)

正模标本 标本号：85BBANT015，1985年1月7日采自 S₂₆ 站，水深 339m，底质为砾砂质泥，一碎片与 *Camptoplites tricornis* 丛生在一起。

其他标本 标本号：85BBANT016，1985年1月7日采自 S₂₆ 站，若干碎片与 *C. tricornis* 丛生在一起；85BBANT016，1984年12月29日采自 S₁ 站，底质为软泥，水深 114m，一碎片与 *C. bicornis* 组合在一起；85BBANT017，1985年2月5日采自 L₁ 站，底质为中砂砾石，水深 217m，3 碎片与 *C. bicornis* 丛生在一起；85BBANT018，1985年1月6日采自 L₁ 站，底质为软泥。水深 110m，1 碎片与 *C. bicornis* 丛生在一起。

群体直立，分枝由 3—10 列个虫组成，相邻分枝由侧附根互相连接成网状。轴根室有末端分枝，轴附根由轴根室基部伸出，其末端分出缠绕匍枝，或附着于分枝基面，或附着于其他基质上。位于边缘个虫末端的侧根室也有末端分枝，由侧根室分出的侧附根，其末端也分出缠绕匍枝或附于对侧分枝的边缘个虫上，或附于枝背。个虫长方形，交互排成五点形，末端宽，始端狭，两侧稍前翘，末端两隅各有一起始于个虫基面的端刺指向前面。有时个虫无刺。前膜狭长，大小不一，通常占个虫前区的 2/3。鸟头体皆具长柄，均小，有长头状和圆头状两型，附着于始端裸壁一球形疣突上。贴近前膜始端。壁孔室 6 个。未发现卵胞。

附注 这一新种群体形态和个虫两型鸟头体的形状与 *Camptoplites rectilinearis* Hastings 1943 十分相似，但新种个虫基面一般无横纹，通常具刺，但刺起始个虫基面，轴附根由轴室基面伸出；而 Ha-

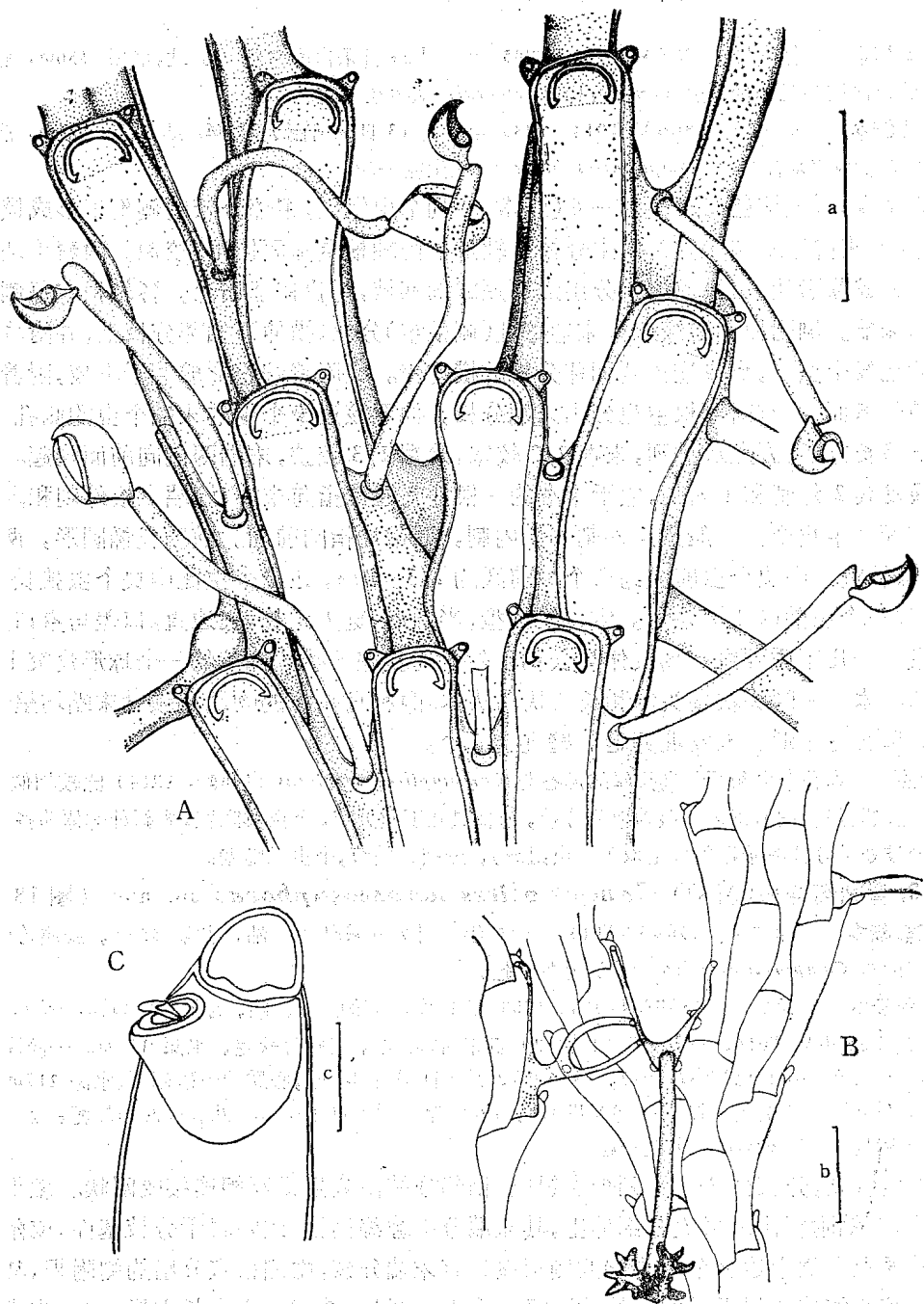


图 18 A. 背刺箭苔虫(新种) *Campioplites notoscolphorus* sp. nov. 的前面观; B. 南极箭苔虫(新种) *Campioplites antarcticus* sp. nov. 的基面观; C. 双层裂孔苔虫(新种) *Schizoporella bilamellata* sp. nov. 的前侧面观

(A 比例尺为 a, 0.5mm; B 比例尺为 b, 0.5mm; C 比例尺为 c, 0.5mm)

stings 的种个虫基面均有横纹,通常无端刺,仅受孕个虫具刺,其刺起始于个虫前侧面,轴附根由轴根室前面伸出。*Campioplites rectilinearis* 的个虫基面均有横纹,在种内是稳定的特征。新种个虫背面在绝大多数情况下皆无横纹,仅 85BBANT018 号标本一碎片,某些个虫背面具横纹。但另一些则无横纹;因

此个虫背面横纹存在与否不是新种的稳定特征,显然是种内群体间的变异。

40. 网隙箭苔虫 *Camptoplites areolatus* (Kluge, 1914) (图 15: C)

Bugula areolata Kluge, 1914: 627, pl. 28, fig. 3, text-fig. 13.

Camptoplites areolatus, Harmer, 1923:300; Hastings, 1943:465, textfigs. 54A—54B, 55A—55B.

标本采集地 S₂₃ 站

地理分布 南极种,分布于威德尔海,南设得兰群岛,威廉二世地,奥茨地。

附注 Kluge (1914) 和 Hastings (1943) 都曾描述本种分枝由两列个虫组成,但现有标本有的分枝由 3 列个虫组成。他们两人都怀疑 Waters (1904) 和 Calvet (1909) 的 *Camptoplites reticulatus* 不是 Busk (1884, in part) 的种,我们在现有标本中未发现卵胞,而在所获标本中又未发现 Busk 的 *Camptoplites reticulatus* 的标本,所以很难肯定他们的意见是否正确。Hastings (1943) 认为, Kluge (1914) 的 “*Bugula* sp. var. *toriospinosa*” 是本种的幼群体,她指出 Waters (1904) 的 *Bugula reticulata* var. *spinosa* 可能是 *Camptoplites angustus* (Kluge, 1914) 的幼群体,而不是象 Kluge (1914) 认为的那样,是本种的幼群体 (Hastings 1943:441, 465), 鉴于同样的原因,我们也不能确定她的意见是否正确。

41. 箭苔虫(未定种) *Camptoplites* sp. (图 16: F—G)

群体直立,分枝由 3—4 列个虫组成,分歧处由 5—8 列个虫组成,淡黄色。相邻分枝间由侧附根形成的横连索连接成网状。轴附根附于轴根室基面,两侧对称,伸向分枝前面,轴根室具上行末端分枝。侧附根由边缘个虫的侧根室分出,有一末端分枝,当它伸至相邻分枝基面时又分出四叉状小枝,近侧各有一末端和始端分枝,各自通入边缘个虫的壁孔室,远侧的末端分枝又分出 3—4 细枝各自通入末端相应个虫的壁孔室内,始端一小枝不分枝,通入始端个虫的壁孔室。个虫细长矩形,末端比始端稍宽,前膜长椭圆形,约占个虫前区 1/2。个虫末端部分稍隆起,高于个虫平面。个虫末端两隅各具一三角形突起,但无明显的端刺。口盖略呈半圆形,宽稍大于长,沿边缘有一半圆形硬缘。鸟头体全部脱落,附着痕清楚,位于始端裸壁中部。未发现卵胞。

标本采集地 S₂₃ 站。

附注 现有标本系一高 1.5cm 的断枝,某些边缘个虫和中央个虫都已损坏,个虫一般形态完全不同于本文报道的 *Camptoplites* 属的其他成员。虽然所有鸟头体都已脱落,并且未发现卵胞,因而很难与该属已知种进行对照,但仍可确定现有标本为不同于本文其他任何种的一个独立种。

滨苔虫属 *Halophila* Gray, 1843

Halophila Gray, 1843:292 (Fide Harmer, 1923); Busk, 1852: 43; Levinsen, 1909:97; Canu & Bassler, 1929:195; Bassler, 1953:G181; Liu, 1984a: 296.

Bugula (pars), Harmer, 1926:450 et auctt (non Oken, 1815)

群体直立,双歧分枝,个虫双列,分歧方式为 Harmer 的模式 3。个虫细长,末端部分粗而宽,始端部分细而狭,略呈圆柱形,始端基面双分叉,分叉细管形。每一个虫末端重叠在其后续个虫的始端部分上。前膜小,卵圆形或椭圆形。口盖强壮,具几丁质硬缘,半圆形。无鸟头体,无卵胞(如有则为痕迹)。

模式种 长叉滨苔虫 *Halophila johnstonae* Gray, 1843.

42. 长室滨苔虫 *Halophila longissima* (Busk, 1884) (图 7: A, 图 8: D)

Bugula longissima Busk, 1884:42, pl. 31, figs. 7a—7c; Hastings, 1943: 431, text-figs. 39C—39D.

群体直立,由细长而分歧、无一定间距的丛状双歧分枝构成,借始端个虫分出的附根

附着在基质上。个虫细长,由膨大的末端部分和细狭的始端部分构成。膨大的末端部分外顶角有一刺状突起,斜向末端,始端部分成细管状。在膨大的末端部分和细狭的始端部分之间个虫有一收缢;在个虫始端与前位个虫关连处另有一收缢,此收缢通常在群体基面才能看清楚。分歧方式为 Harmer 的分歧模式 3,但个虫 E 和 F 始端和其他个虫一样,始端皆分叉。连接突起长管状,由个虫 F 分出,连接个虫 G 始端分叉的内枝,并借两壁孔室与轴个虫 E 相通,因此在分歧处个虫间的形态关系上是连接突起,但其功能相当于矢苔虫属 *Camptoplites* 轴附根的末端分枝。

卵胞口上型,球状,前表面鼓凸,内卵室和外卵室之间腔隙较宽,内卵室中线处有纵纹或纵脊,周缘有细弱的放射纹。胞口新月形,不以口盖关闭。口盖半圆形,位于膨大部分的末端,底边直,弧缘有一几丁质硬缘。

标本采集地 S₁ 站。

地理分布 本种为亚南极-南极种,分布于凯尔盖朗群岛 (Kerguelen Islands), 罗斯海,南湾。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 *Halophila* 属现有三种: *H. johnstonae* (Gray), *H. longicauda* (Harmer) 和 *H. longissima* (Busk)。这三种都有口盖,和 *Bugula* 属的所有成员相同之处在于个虫基面始端双分叉,而 *Bugula* 属的种皆无口盖。关于 *Halophila* 属是否保留,或者说它的成员是否并入 Oken 的 *Bugula* 属内,历来有不同意见。作者仍根据 Liu (1984a) 的意见,把上述有口盖的 3 个草苔虫型种置于 *Halophila* 属内。

Hastings (1943:431) 曾提到,本种群体的末端分枝和始端分枝略有不同:末端分枝钙化差,纤细而透明,无色;始端分枝钙化强,常呈黄色。现有标本系两支断枝,个虫十分透明,但富含褐色体,故属群体始端部分。可见钙化的强弱和色泽在同一群体内或不同群体之间是不定的。Hastings 还谈到个虫末端外顶角的刺状突起并不稳定存在。根据我们对现有标本和取自南极南湾的标本的观察, Hastings 的论述是正确的。

带苔虫属 *Himantozoum* Harmer, 1923

Himantozoum Harmer, 1923:311; 1926: 453; Gordon, 1984: 46.

群体由单层个虫组成,直立,具柄;柄由许多细长的附根组成,附根延长成附根丛,群体即借此附根丛附着在基质上。个虫双列至多列,双列分枝个虫两侧不对称,多列分枝的中央个虫两侧对称,边缘个虫两侧不对称。卵胞或有或无,无卵胞的种类,胚胎在个虫体腔(卵囊)内发育。前膜大,几占据个虫的整个前区。个虫基面末端部分重叠在其后续个虫的始端部分上,始端明显双分叉。鸟头体无柄,附着在个虫始端。位于分枝边缘和中央的鸟头体形态多少不同,对称或不对称,但颞骨均属尖型。

模式种 奇异带苔虫 *Himantozoum mirabilis* (Busk, 1881)

43. 南极带苔虫 *Himantozoum antarcticum* (Calvet, 1909)(图 4: A—B)

Flustra antarctica Calvet, 1909:11, pl. 1, figs. 4—6; Kluge, 1914: 651, text-fig. 30; Thornely, 1924: 7; Livingstone, 1928:22, pl. 3, fig. 9; Vigeland, 1952: 4.

Himantozoum antarcticum, Hastings, 1943: 422, text-fig. 39B; Androsova, 1972a: 319; 1972b: 88, 89, 90, 91, 92.

标本采集地 M₃ 站。

地理分布 夏科岛,安特韦普 (Antwerp) 岛,佛兰得斯 (Flanderes) 湾,帕默群岛,南设得兰群

岛,海象岛,南奥克尼群岛,南乔治亚岛,南桑威奇群岛,布韦岛,恩得比地,肯普特海岸,拉斯·克里斯滕森海岸,戴维斯海,诺克思海岸北部,巴德海岸,阿黛利地以及南极半岛沿岸。

附注 本种首先由 Calvet (1909) 发现,但他将它置于 *Flustra* 属内。根据本种群体和个虫形态、分枝分歧方式和口盖形态, Hastings (1943) 指出: 本种更接近于 Harmer (1923) 的带苔虫属 *Himantozoum*, 但与该属其他成员不同之处在于无鸟头体,有卵胞。Hastings (1943) 认为: *Himantozoum taurium* Harmer, 1926 无卵胞,体腔内具卵囊,而 *H. antarcticum* 具卵胞。这一差别并不十分重要,因为这两个种的群体和个虫特征非常近似,而且, *H. sinuosum* (Busk, 1884) 和 *H. obtusum* Hastings, 1943 都具有痕迹卵胞,是介于有卵胞的 *H. antarcticum* 和无卵胞的 *Himantozoum* 属其他成员之间的中间种类。因此,自 Hastings (1943) 以后, Calvet 的 *Flustra antarctica* 都被放入 *Himantozoum* 属内。

现有标本混杂在 *Camptoplites tricornis* (Waters, 1904) 的分枝间,系一不完整的断枝,其基部柄状部分和末端分枝部分都已断失,未发现卵胞,因此未观察到受孕个虫两齿状突斜向内侧并覆盖在卵胞表面的形态,但此断枝的其他特征都与 Calvet (1909) 的原始描述和 Kluge (1914) 的补充描述相符。

Hastings (1943) 对本种并没有进行特征描述,但她从罗斯海获得本种的一个幼群体,并描述了初虫的形态 (Hastings, 1943: 423, text-fig. 37B)。初虫细棒形,末端两隅各有一齿状突起,由其稍膨大的基部附着在基质上,前膜狭长,占据绝大部分前表面。

现有标本未发现卵胞。根据 Calvet 的原始描述,本种卵胞属口上型,但较低平,受孕个虫的两个齿状突起斜向内侧。

矢苔虫属 *Cornucopina* Levinsen, 1909

Cornucopina Levinsen, 1909:98; Harmer, 1923:306; 1926: 422; Hayward, 1981:31; Gordon, 1984:41.

群体直立,双歧分枝,纤细无关节,借聚集成束状的附根附着在基质上。分枝由 2 列个虫交互排列而成。个虫由始端细管状部分和末端膨大部分构成,始端管状部分构成分枝主轴,末端膨大部倾斜,与分枝主轴有一定夹角,呈喇叭状或漏斗状。端刺细而长。鸟头体多变,通常细长,有时增大。具口上卵胞。

模式种 大室矢苔虫 *Cornucopina grandis* (Busk, 1852)

Cornucopina 的分歧方式属于 Harmer 的 type 16 (Harmer, 1923: 327, pl. 17, fig. 16), 即轴个虫末端、两侧游离,个虫 F 和 G 彼此不直接连接,而是借一明显的壁孔室分别与轴个虫 E 的一侧相连通。

本属所有成员的分枝皆由双列个虫组成。双列分枝的中轴很细,由两个交互排列的个虫始端管状部分组成,每一个虫始端管状部分近基部有一明显的收缢(收缢处有横隔膜)把个虫分为两部分,始端部分极短。连系交互排列的相邻个虫的壁孔极其显著,从分枝基面观象手表面盖那样突出于间壁一侧。本属另一显著特征是大多数种类的个虫具若干细长的刺,这些刺基部均有关节,有些种个虫体壁与长刺相关节的部分明显突出,呈指状。鸟头体形态多样,许多种鸟头体增大成长喇叭状,其长度可为个虫的 2—3 倍,而膨大的喇叭口部的长度和宽度都可超过个虫膨大部分的直径。这种长喇叭状的鸟头体通常附于个虫基面一个圆柱形突起上。*Cornucopina* 属的所有成员个虫末端膨大部分一般都呈漏斗状,并都向外侧倾斜,与个虫始端管状部分(或分枝中轴)间都有一定夹角,夹角大小因种而异,有的几乎呈 90°。

本属成员的群体附着方式都相同,即都借个虫始端分出的附根附着在基质上,这些附根沿分枝中轴下行并汇集成束,因此分枝中轴背面全被汇集成束的附根覆盖。这些汇集成束的附根,在分枝最始端附近逐渐分散,分散的附根末端又反复分出若干细枝,形成蓬松杂乱的须根,群体即借此蓬松的附根丛附着在基质上。

Cornucopina 的卵胞属口上型,但附于受孕个虫的末端基面(见图 8:I, *Cornucopina pectogemma* 末端第四个个虫的卵胞附着痕迹)。

本属成员绝大多数分布于南半球,迄今为止,大多数种都报道于数百米以下的深海区,在潮间带和沿岸浅水区从未发现过。在亚南极-南极水域已发现了 *C. pectogemma*, *C. dubitata*, *C. polymorpha*, *C. lata*, *C. rotundata*, *C. angulata*, *C. ovalis*, *C. versa*, *C. grandis*。

矢苔虫属种的检索¹⁾

1. 有长柄喇叭状鸟头体或短柄基鸟头体,或两者皆有,但决无短柄鸟头体……………2
有短柄鸟头体,长柄喇叭形鸟头体及短柄基鸟头体……………多形矢苔虫 *C. polymorpha*
2. 有长柄喇叭状鸟头体,短柄基鸟头体或有或无,如有短柄基鸟头体,则附于分枝个虫单一的末端个虫上……………3
无长柄喇叭状鸟头体,短柄基鸟头体小,附于分枝个虫上……………侧鸟矢苔虫 *C. lata*
3. 卵胞附于特殊的受孕个虫上;外刺 2 根,无背刺;短柄基鸟头体大,附于分枝个虫的单一的末端个虫上……………
……………缠枝矢苔虫 *C. dubitata*
卵胞附于普通分枝个虫上,外刺 3 根以上,有背刺;无短柄基鸟头体……………缠胞矢苔虫 *C. pectogemma*

44. 缠胞矢苔虫 *Cornucopina pectogemma* (Goldstein, 1882)(图 19: G—J, 图 8: I)

Bicellaria pectogemma Goldstein, 1882:42, pl. 1, figs. 2, 2A (fide Hastings, 1943); Busk, 1884: 33, pl. 7, fig. 1; Kluge, 1914:637.

Cornucopina pectogemma, Harmer, 1926:422; Hansenbank, 1932:338, text-figs. 12A—D; Hastings, 1943:397, text-figs. 28C, 32C; d'Hondt, 1975:569—570.

标本采集地 S_1 , S_{24} , S_{23} 等站。

地理分布 亚南极-南极种: 特里斯坦-达库尼亚岛 (Tristan da Cunha Island), 马里恩岛 (Marion Island), 爱德华王子群岛 (Prince Edward Islands), 赫德岛 (Heard Island), 布韦岛, 南乔治亚岛 (South Georgia Island), 南桑威奇群岛, 南设得兰群岛, 威廉二世地, 奥茨地, 罗斯海。

附注 根据 Hastings (1943) 对大量标本的观察, 不同地区的标本或同一地区的不同群体, 鸟头体鸟头的长度和大小都有很大的变化, 即使同一群体的不同部位, 鸟头体的长度、大小也不完全相同。现有标本与 Hastings 的论述完全相符。Kluge (1914) 和 Hansenbank (1932) 都提到喇叭形鸟头体始端管状部分(即长柄)的基部附近都有一圆球状膨大 (Hansenbank 1932:338, text-fig. 12C)。Hastings (1943:397) 也指出, 在 Goldstein (1882) 的模式标本和她所观察的材料中这一圆球状膨胀部始终存在。现有标本的绝大部分鸟头体都有这种圆球状膨胀部, 但有些鸟头体管状部分基部未发现膨胀现象。Hastings 还指出, *C. momuccensis* 的个虫体壁与鸟头体相关连的突起偶然膨大成圆球状, 而 *C. pectogemma* 的则不膨大。现有标本与 Hastings 的论述相反, 个虫体壁上与鸟头体相关连的突起普遍膨大成圆球状。因此, 无论鸟头体始端管状部分的基部, 还是与鸟头体相关连的体壁突起, 是否

1) 本检索表只包括本属已鉴定至种的 4 个种。现有材料还有 2 号标本未能鉴定至种, 其中一号标本系一断裂的碎枝, 由四个虫组成, 标以 *Cornucopina* sp.1, 另一号标本系幼群体, 标以 *Cornucopina* sp.2, 都未列入本表。

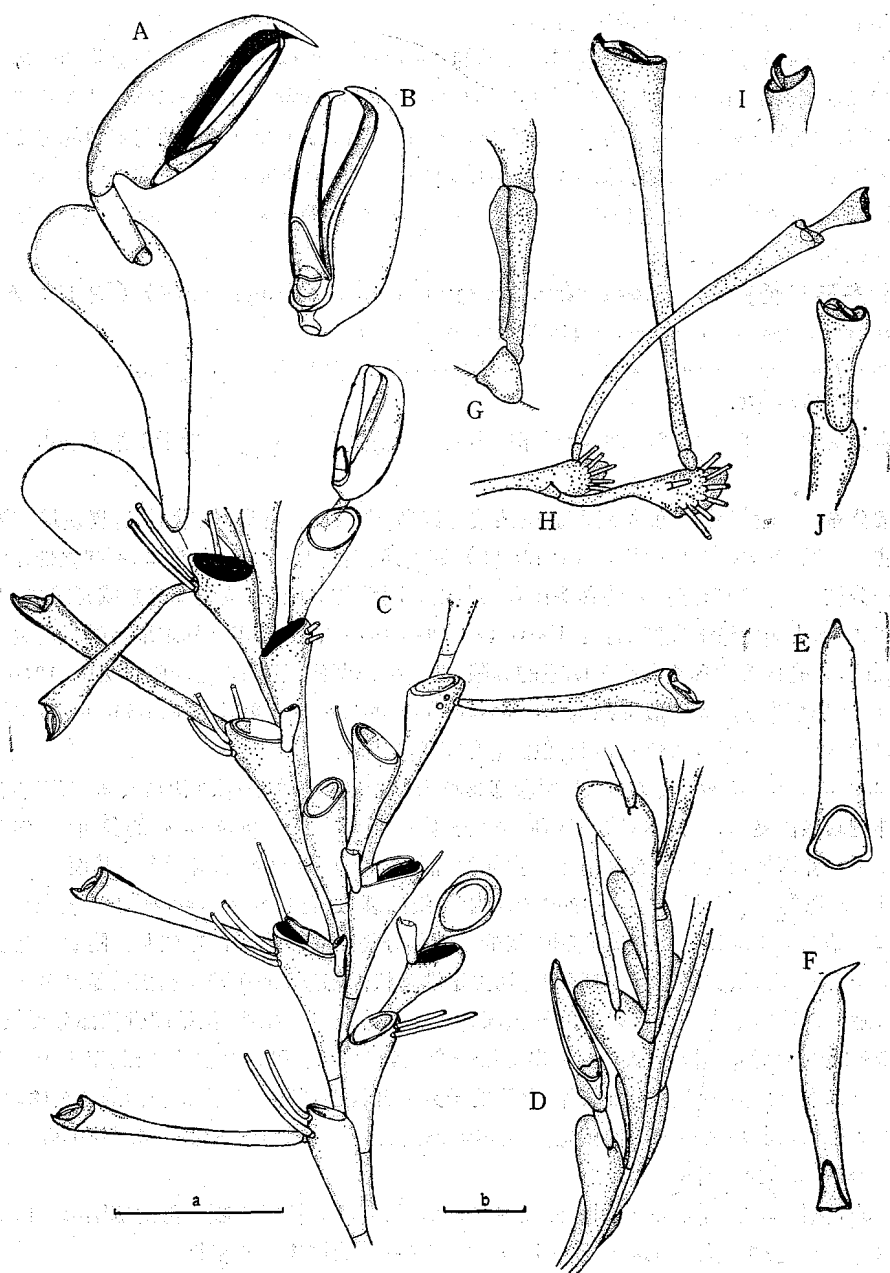


图 19 A—F. 多形矢苔虫 *Cornucopina polymorpha*: A. 第三种鸟头体, B. 第三种鸟头体的吻和颚骨, C. 前面观, D. 基面观, E—F. 第三种鸟头体的颚骨; G—J. 缠胞矢苔虫 *Cornucopina pectogemma*: G. 侧面观, H. 两个虫基面观示刺的排列和两个喇叭形鸟头体(其中一个鸟头体末端基面再生一个小型鸟头体), I. 喇叭形鸟头体基面伸出一小型鸟头体, J. 喇叭形鸟头体的末端部分

(A—B 比例尺为 a, 0.5mm; C—J 比例尺为 b, 0.5mm)

膨大成圆球状都是不稳定的特征,在群体间,群体内都有很大的变化。

根据文献报道,分枝中轴附近的一根刺始终存在,而且通常较短,系稳定特征;但位于个虫外侧背面的刺,数目变化很大,3—8 根,一般为 4—6 根。现有标本的刺均比文献中记载的少,仅 3—4 根,但

多数为4根,仍在典型标本变异范围之内。

Osburn (1940) 描述其西印度群岛发现的 *Cornucopina antillea* 时,曾提到喇叭形鸟头体和卵胞的形状以及刺的数目和分布等不同。Hastings (1943:398) 认为这些差别并不十分重要,因为亚南极-南极区标本的这些特征变异较大。她认为 Osburn 的种与本种的主要区别是具短柄基鸟头体和长柄基鸟头体基部有球形膨胀,因此 Osburn 的种为独立种。但是 d'Hondt (1975:569—570) 在其 *Cornucopina* 属种的检索表中,把 *C. antillea* 作为本种的同物异名。我们同意 Hastings (1943) 的意见。

45. 多形矢苔虫 *Cornucopina polymorpha* (Kluge, 1914) (图 19: A—F)

Bicellaria polymorpha Kluge, 1914:638, pl. 30, fig. 1.

Cornucopina polymorpha, Harmer, 1926:422; Hastings, 1943:399, pl. 7, fig. 3, text-figs. 28A, 28D; d'Hondt, 1975:569—570.

标本采集地 S₁ 站, S₂₃ 站(附于环口类的管孔苔虫上), L₁ 站(附于纓络裂藻苔虫上,系一幼群体)。

地理分布 南极种: 南乔治亚岛, 南桑威奇群岛, 南设得兰群岛, 帕默群岛, 奥茨地, 罗斯海。

附注 现有标本与 Hastings (1943:399) 的描述相符,具第三种鸟头体,不同之处在于这种鸟头体在同一分枝内具两种形态:有的鸟头体鸟头与吻有明确的界限,鸟头背部隆起成圆球状,鸟头与吻相接处内凹,即鸟头背部缘中央凹陷,与 Hastings (1943:401) 的图 28D (标本取自帕默群岛)相似,但鸟头较之更凸;有的鸟头体鸟头与吻无明显的界限,即鸟头背部缘呈弧形,无凹陷(见图 19:A—F),这和 Hastings 的描述不符,其一般形态与 *C. infundibula* 的鸟头体 (Busk, 1884:33, pl. 6, fig. 26; Hastings 1943:399, text-fig. 28B) 相似,但比它的基鸟头体大。

本种和 *C. infundibula* 比较相似,两者都具特殊的受孕个虫和长喇叭状鸟头体,都附着在个虫膨大部背面外侧圆球状突起上,但本种的长喇叭状鸟头体少而大, *C. infundibula* 的多而小;然两种最明显的区别在于本种短柄状的小鸟头体附于个虫前面,而 *C. infundibula* 的附于个虫基面。

从 L₁ 站取得的一个标本系本种幼群体,附于纓络裂藻苔虫 *S. thysanica* 上。初虫由基部球状膨大部分和自始端向末端逐渐膨大成喇叭状的末端部分构成,初虫借此球状基部附着在基质上。在球状基部末端有一细管状突出,借一横隔壁与初虫始端管状部相连,而在球状基部的始端分出若干反复分叉的附根附着在基质上。横隔壁以上的初虫部分形态与普通个虫相近,但始端管状部分更长,末端背面有一列排列略斜的刺(10根),从初虫分出的第一个虫刺为7根,第二个虫为4根,第三个虫开始参与分枝分叉。第二次分叉前的个虫无鸟头体,之后的子分枝开始出现前鸟头体和长柄基鸟头体,前鸟头体和成熟的群体相似,但基鸟头体的柄较短,基本形态与其附着的自个虫相似,和 Hastings (1943:400, text-fig. 28D) 的说明相符。

本种的长喇叭状基鸟头体,在同一分枝内其大小(包括柄的长短、喇叭部两侧距离和口盖绞合面末端和始端间的长度)相差较大,这和 Hastings (1943:399) 的描述完全相符。

Hastings (1943:399,400) 认为, Calvet (1909) 的 *Bicellaria dubitata* 可能是本种的同物异名,因为两者卵胞皆短小,并附于特殊的受孕个虫上,两者都有长喇叭状鸟头体和短柄基鸟头体,她并认为 Calvet 的种可能会出现在本种的分布范围内。然而她对此未作完全肯定。根据本种和 *C. dubitata* 的现有标本,我们认为 Calvet 的 *dubitata* 是与本种较为相似但又有明显区别的独立种(详见后文 *C. dubitata* 的描述和附注)。

46. 缠枝矢苔虫 *Cornucopina dubitata* (Calvet, 1909) (图 8: E—H)

Bicellaria dubitata Calvet, 1909:5, pl. 1, figs. 1—2.

Cornucopina dubitata, Harmer, 1926:422; d'Hondt, 1975:569—570.

群体直立,双歧分枝,分枝由双列个虫组成,借个虫始端分出并沿分枝中轴下行汇集

成束的附根附着在基质上。分枝中轴由两列交互排列的个虫始端管状部分构成。每一个虫始端管状部分的基部有一横隔壁将个虫分为上、下两部分，位于始端的部分极短。个虫自横隔壁以上部分，向末端逐渐膨大成喇叭形，外边向外侧稍倾斜，故弧度大，顶边与分枝中轴夹角大于 90° ，前膜底边与分枝中轴之间的距离极短。前膜长卵圆形，斜向分枝中轴。室口膜孔型，长大于宽，约占前膜区大小的 $1/3$ （末端）。口盖与室口大小、形状相同，沿半圆形弧缘有一几丁质硬缘。硬缘始端两隅各有指向内侧的尖形突起。在个虫末端膨大部分的末端外侧有2根端刺，斜向末端，但通常断损，个虫体壁上与此两刺相关连的突起呈圆球状。无背刺。有两种有柄鸟头体，都位于个虫基面。普通的长喇叭形鸟头体附于交互排列的分枝个虫末端的膨大部分背面中央的柱形突起上，鸟头体柄很长，直径一般都比 *C. polymorpha* 的粗，吻端呈钩状，颞骨长三角形，末端呈尖形。短柄的基鸟头体位于分枝个虫的单一后续个虫近末端背面的一个球状突起上。此末端个虫的始端都比分枝个虫短，其长度仅为分枝个虫的 $1/2$ ，相当于分枝个虫膨大部分的长度。短柄鸟头体的长度与其附着的个虫长度大致相等，形状与 *C. polymorpha* 的第三种鸟头体相似，但吻和鸟头体的界限都明显，即鸟头体背缘吻和鸟头相接处皆低凹，吻端呈强钩状，长三角形的颞骨末端具垂尖。卵胞口上型，矮小，宽度约为高度的2倍，附着于特殊的受孕个虫末端背面。受孕个虫形状与分枝个虫显然不同，相当矮小，约为分枝个虫的 $1/3-1/2$ ，附于分枝个虫末端膨大部分的背面内近分枝中轴处。

标本采集地 S_{23} , L_3 , S_{21} 等站。

地理分布 别林斯高晋海，南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 本种与多形矢苔虫极为相似，两者皆具特殊的受孕个虫，均有长柄喇叭状鸟头体，形状基本相似的短柄鸟头体都附于分枝个虫的末端个虫膨大部分的背面。因此 Hastings (1943) 曾认为本种可能是多形矢苔虫的同物异名。但从现有标本和 Calvet (1909) 的原始描述看，两者区别明显：(1) 群体粗壮程度不同，多形矢苔虫群体纤细，分枝中轴纤细，而本种的群体粗壮，分枝中轴较粗，这是由于两者在分枝中轴背聚集的附根粗细不同所致；(2) 多形矢苔虫具外刺和背刺，而本种仅具外刺，无背刺；(3) 从前面观多形矢苔虫的卵胞呈新月形，而本种的卵胞呈肾形；(4) 多形矢苔虫的室口较大，约为前膜区的 $1/2$ ，本种室口较小，约为前膜的 $1/3$ 。因此我们认为，本种是与多形矢苔虫极为相似的独立种。

47. 侧鸟矢苔虫 *Cornucopina lata* (Kluge, 1914) (图 8: A)

Bicellania lata Kluge 1914:639, pl. 33, fig. 1.

Cornucopina lata, Harmer 1926:422; Hastings 1943:402.

群体直立，双歧分枝，分枝由双列个虫组成，个虫始端基面分出细长的附根沿分枝中轴下行，途中汇集成束，群体即借这些汇集成束的附根附着在基质上。分枝中轴由两列交互排列的个虫之细管状的始端部分组成。始端部分近前位个虫处有一横隔壁把个虫分为上、下两部分，始端部分极短。个虫膨大部略呈喇叭形，其顶边弧度陡，几与分枝中轴成直角，其外边弧度大，与分枝中轴夹角小于 90° 。前膜区小，卵圆形，斜向分枝中轴，其底边与分枝中轴之间的距离或长或短。室口膜孔型，底边直，口盖与室口形状、大小相同，宽大于长，沿半圆弧缘有一较粗壮的几丁质硬缘。每个虫末端外顶角有一组外刺，共3—4根，其基部斜向外侧，但末端部分通常弯向分枝末端，但也有个别刺斜向始端。在个虫末端部分，自个虫外顶角内侧沿个虫背面斜向分枝中轴，有一列背刺，皆指向末端，共2—5根，其

基部均有关节。个虫体壁上与这些刺相关连的突起,均膨大成指状,几丁质关节呈黄棕色。绝大多数个虫膨大部分基面在最贴近分枝中轴一指状突起的外侧都有一圆球状突起,与此圆球状突起相关连的长柄鸟头体的附着基部细狭,愈向末端愈膨大,吻部侧面观整个鸟头体略呈斜喇叭状。吻端弯曲成钩状,颞骨三角形,末端具垂尖。卵胞口上型,宽大于长,前表面中央鼓凸,外卵室和内卵室之间的腔隙较宽,内卵室表面具若干放射纹。胞口指向始端。通常在卵胞内可见到黄色球形胚胎。

标本采集地 S₂₃ 站。

地理分布 南极种:威廉二世地,奥茨地,南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 Hastings (1943:402) 曾提到,在奥茨地的材料中,个虫末端膨大部分前膜底边与分枝中轴之间的突出部分要比 Kluge (1914) 的模式标本(取自威廉二世地)的长,这似乎有地区差异。但根据现有标本,此突出部分的长度在同一产地、同一分枝内都不尽相同(见本文图 8:A),因此是群体内的个体变异。

48. 矢苔虫(未定种) *Cornucopina* sp. 1 (图 20:A—B)

现有标本由单列 4 个个虫组成,显然是由双列分枝从间壁分裂下来的碎片。个虫一般形态与 *Cornucopina* 的其他成员相同:由始端管状部分和末端膨大部分构成,在始端管状部分的基部,前位个虫附近,有一横隔壁将个虫分为上、下两部分,始端的一部分极短。末端膨大部与分枝中轴约呈 90°。前膜小,卵圆形,室口大,膜孔型,约占前膜区的 1/3—1/2 (末端)。前膜底边与分枝中轴间距离大,约占膨大部的 1/2。隐壁始端较宽,两侧较狭,表面光滑,内缘无锯齿。个虫背面自外顶角起。有一列向始端倾斜的刺,但多数刺已断损,其中 1 根位于中轴附近,其余 4—5 根间距不等,偏向外侧,个虫体壁上与刺关连的突起膨大成指状,连接刺和指状突起的几丁质关节呈黄褐色。未发现鸟头体和卵胞。

标本采集地 S₂₃ 站。

附注 由于现有断枝未发现卵胞和鸟头体,不能确定其种名。但根据现有标本前膜呈卵圆形,具隐壁,尤其是刺的排列特征,对照 Busk (1852:42, pl. 44, figs. 1—3), Waters (1904:26, pl. 1, figs. 6a—6b) Hastings (1943:404) 和 d'Hondt (1975:569, fig. 10) 的文图,我们认为现有标本可能是 *Cornucopina grandis* (Busk, 1852) 的断枝。

49. 矢苔虫(未定种) *Cornucopina* sp. 2 (图 20:C)

现有标本系附于双层裂孔苔虫(新种)(取自 S₂₃ 站)上的一个幼群体,由初虫及与其接续的 3 个个虫组成,其中末端一个个虫的末端膨大部分已断损。初虫是由始端管状部分和末端膨大部分构成。始端管状部分细而长,管壁加厚,基部稍膨大,并借一横隔壁与梨状构造相连接。梨状构造平卧于基质上,表面凸而光滑,与初虫始端管状部分相连接的一端狭而隆起,隆起部分呈领状,由一横隔壁与初虫始端管状部分相连,并有一分叉的附根附着在基质上。初虫膨大部分长卵圆形,末端宽,并向始端逐渐变狭,其背面有弧形钙质片状构造,凸于初虫基面,并且有类半圆形钙质加厚,自钙质片状构造的两侧伸向末端。膨大部分前区有一末端钝圆、始端细狭的类卵圆形膜质区,约占膨大部分前区的 1/2,墙缘末端和两侧十分隆起,始端低平。墙缘隆起部分的背面饰有许多放射肋和放射沟,使墙缘自由缘呈细锯齿状。室口膜孔型,口盖位于膜质区末端附近,宽大于长,有一半圆形的几丁质硬缘。由初虫膨大部分的背面中央伸出的第一个个虫也由始端管状部分和末端膨大部分构成。始端管状部分几与初虫膨大部分成直角。在初虫附近有一横隔壁将该个虫分

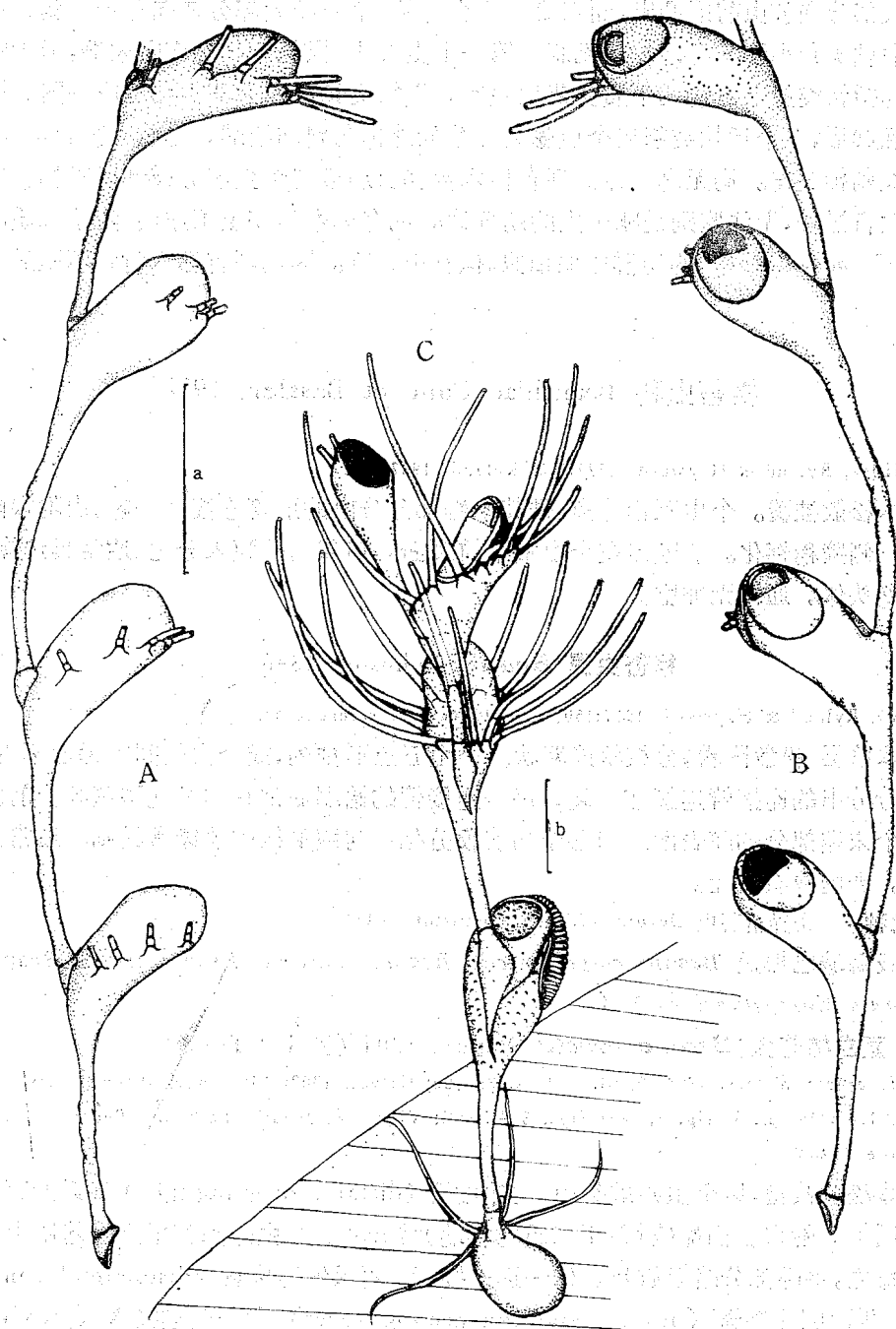


图 20 A—B. 矢苔虫(未定种 1) *Cornucopina* sp. 1: A. 基面观, B. 前面观; C. 矢苔虫(未定种 2) *Cornucopina* sp. 2 的基面观
(A—B 比例尺为 a, 0.5mm; C 比例尺为 b, 0.5mm)

为两部分,始端部分极短。在第一个虫膨大部分始端基面分出第二个虫,在第二个虫膨大部分始端基面一侧分出第三个虫,此第三个虫膨大部分已断损。第一、第二、第三个虫交互排列,其始端管状部分构成分枝中轴,因此群体分枝在中轴与初虫膨大部分几成角直。

初虫膨大部分向初虫前区凸出,而自第一个虫开始,个虫膨大部分弯向分枝一侧,其顶边与分枝中轴夹角小于 90° 。初虫无刺。第一个虫具12根长刺,均弯向末端,附于膨大部分基面的指状突起上,借几丁质关节相关连。指状突起在膨大部中部排成一圈。第二个虫前膜椭圆形,7个指状突起自个虫膨大部分的外顶角斜向始端,排成一列,与7根弯向末端的长刺相关连。均无鸟头体。现有标本自初虫后第三个虫起分枝都已断损。未能显示群体发育过程,无法鉴别是哪个虫的幼群体。现有标本与初虫相连接、附于基质的梨形构造与 *C. polymorpha* 的幼群体很相似,但初虫无刺。因此现有标本肯定不是后者的幼群体。

格苔虫科 Beaniidae Canu et Bassler, 1927

Beaniidae, Ryland & Hayward, 1977:150; Ryland, 1982:760.

群体松散被覆。个虫互相分离,借其始端部分分出的细管连接在一起,由附根附着在基质上。侧壁稍钙化。前膜占据个虫整个前表面。口盖与前膜未分化。通常具边缘刺。常具有柄鸟头体。通常无卵胞。

格苔虫属 *Beania* Johnston 1840

Beania, Ryland & Hayward, 1977:150; Liu, 1984a:257 (references).

群体单层,松散附着,分枝状或网状。个虫五点形排列,或个虫间距远近不等,由其始端部分分出的连接管连接在一起,每一连接管的始端通常有一多孔型壁孔。前膜占据个虫整个末端部分的前表面。口盖未与前膜分化。前膜周缘的墙缘常具刺。通常具有柄鸟头体。卵胞或有或无。

模式种 奇异格苔虫 *Beania mirabilis* Johnston, 1840

南极海域已报道 *Beania magellanica*, *Beania hydesia*, *Beania scotti*, *Beania erecta*, *Beania livingstonei* 等5种。

50. 直立格苔虫 *Beania erecta* Waters, 1904 (图 15: F—G)

Beania erecta Waters, 1904:30, pl. 1, figs. 8a—8e; Calvet, 1909: 13; Kluge, 1914:649, text-fig. 29b; Hastings, 1943:416, pl. 9, fig. 2, text-figs. 35A, 35E; Vigeland, 1952:5. (not of Thornely, 1924 and Livingstone, 1928)

群体松散被覆,以个虫始端基面,远连接管 (distal connecting tube) 附近的背附根附着在基质上。附根自由端(附着于基质的一端)常分枝。个虫除基部平卧在基质上外,绝大部分直立,平卧部分略呈圆形,借一远连接管、两远侧连接管 (distolateral connecting tubes)、两近侧连接管 (proxi-lateral connecting tubes) 和一近连接管 (proximal connecting tube) 分别与一末端个虫、末端两侧位个虫、始端两侧位个虫和一始端个虫相连接。直立部分呈椭圆形,两端较狭,中间较宽,基面稍凸,前膜几占直立部分整个前区,两侧裸壁稍内卷。室口大,几乎充满前膜区末端部分,半圆形,宽大于长。口盖大小、形状与室口相同,沿弧缘有一半圆形的几丁质硬缘。每一个虫在室口末端两隅的裸壁上各有一斜向末端的刺状突起。鸟头体具柄,位于直立部分之室口下方两侧裸壁的粗柄状突起上。鸟头部膨胀,吻三角形,其顶边凹陷,末端呈钩状,颞骨长三角形。卵胞低平,左右两口刺

恰好是其两翼,从前面观仅能见到卵胞双层顶边,卵胞背面观呈卵圆形,其侧壁与口刺融合并与基壁钙质加厚形成一条横脊。

标本采集地 S₂ 站,附于普通澳藻苔虫上。

地理分布 南极种: 沙格岩,南桑威奇群岛,别林斯晋海,罗斯海,威德尔海,维多利亚地。在南极半岛西北部水域系首次发现。

51. 利氏格苔虫 *Beania livingstonei* Hastings, 1943 (图 15: D—F)

Beania erecta var. *livingstonei* Hastings, 1943; 417, pl. 9, fig. 1, text-figs. 35B, 35 E; Vigeland, 1952: 6; Androsova, 1972b: 93, text-fig. 12.

标本采集地 L₁ 站,附于狭叶裂藻苔虫上; S₂ 站,附于棕膜莫森苔虫上; S₁ 站,附于水螅上。

地理分布 南极种: 南极半岛,帕默群岛,南设得兰群岛,海象岛,南乔治亚群岛,戴维斯海,阿黛利地,罗斯海。

附注 本种和直立格苔虫十分相似,很易混淆。两者最明显的区别是卵胞背面形态差异,本种呈圆三角形,而直立格苔虫则略呈横卵圆形。此外,本种两口刺的相对位置较近,斜向卵胞,而直立格苔虫的两口刺相对位置较远,斜向末端。本种背附根位于近连接管附近,而直立格苔虫的则位于远连接管附近。Hastings (1943:418) 认为本种个虫普遍比直立格苔虫的大,但现有标本均比它的小,因此个虫大小不是两者的区别特征,种内变异较大。

筛壁苔虫科 Cribrilinidae Hincks, 1880

Cribrilinidae, Hayward & Ryland 1979:56; Gordon 1984: 60.

群体被覆或直立。个虫前区系一前盔 (frontal shield), 由若干在前膜上方排成拱形的扁平侧刺或肋刺沿个虫中线愈合而成。前盔和前膜之间有一可容纳水流的膜上腔 (episteg)。这些侧刺或肋刺可具假孔 (即不与膜上腔相通的孔), 也可因两侧愈合程度不一而留有小型真孔 (即与膜上腔相通的孔) 或肋间沟 (lacunae)。这些真孔与肋间沟能使水流与膜上腔相通。卵胞口上型。鸟头体或有或无。口刺或有或无。具壁孔室和基孔室。

本科在南极水域已发现两属: *Membraniporella* Smitt, 1873 和 *Figularia* Jullien, 1886。

拟膜苔虫属 *Membraniporella* Smitt, 1873

Membraniporella, Ryland & Hayward, 1977: 110; Gordon 1984: 60.

群体被覆。个虫前膜上方被一由平坦而并排的侧刺部分愈合而成的前盔覆盖。有口刺。具口上卵胞,内卵室有膜质窗孔,胞口由口盖关闭。如有鸟头体,则为附属鸟头型。具基孔室和壁孔室。初虫膜孔型。

模式种 整齐拟膜苔虫 *Membraniporella nitida* (Johnston, 1838)

本属一般归于筛壁亚目。Levinsen (1909) 认为本属与丽苔虫属 *Callopora* 相近, Ryland & Hayward (1979: 110) 也把它放入丽苔虫科 Calloporidae 内, 并指出, *Membraniporella* 属的模式种 *M. nitida* 和 *Callopora rylandi* Bobin et Prenant 明显相似。Gordon (1984: 60, 61) 根据新西兰的 *Membraniporella* 属标本的前盔结构非常近似于 *Figularia spinea* Brown, 指出, *F. spinea* 就前盔本身结构而言是介于 *Membraniporella* 和铸苔虫属 *Figularia* 成员的中间类型, 因此他认为把 *Membraniporella* 属

保留在 Cribrilinidae 内似乎更妥。*Membraniporella antarctica* 的前盔结构也有 Gordon 所论述的特征,更类似于 *Figilaria*, 而不同于 *Callopora*。因此我们同意 Gordon 的意见,把 *Membraniporella* 仍归入 Cribrilinidae 内。当然目前尚无更充分的材料来明确区分 Cribrilinidae 和 Calloporidae 的界限。

52. 南极拟膜苔虫 *Membraniporella antarctica* Kluge, 1914 (图 6: A)

Membraniporella antarctica Kluge, 1914: 677, pl. 33, fig. 7; Moyano 1979: 391; 1984: 57.

群体被覆,单层,不规则皮壳状,较厚。个虫类长椭圆形,始端较狭,两侧较宽,放射状排列,相邻个虫以深沟间开,界限分明。墙缘椭圆形,厚而隆起,末端室口两侧各有收缢。室口半圆形,长大于宽,底边直,口盖与室口大小、形状相同,沿弧缘有较粗的棕色几丁质硬缘。非受孕个虫室口始端两侧各有一对口刺,始端一对自由端常双分叉,末端一对常指向末端,始端一对常与个虫平面垂直。受孕个虫仅有一对双分叉的口刺,前盔末端几乎平截,与口盖或室口底边平行,两侧和始端呈弧形,中线部分隆起,始端和两侧低凹,由 13—21 根粗壮而宽的扁平肋刺在个虫中线和游离端两侧愈合而成,因此有 12—20 条肋间沟。由于愈合速率和程度不一,肋刺之间和肋刺表面有许多大小、形状不规则的小孔(筛孔)。这些小孔都指向前盔中线。卵胞口上型,长大于宽,或长宽大体相符,前表面鼓凸,略呈圆球形,内卵室中有一三角形膜质窗孔,孔缘厚而隆起。多孔型壁孔室每侧 2—3 个,横壁 1 个,多孔型基孔室 1—3 个。

标本采集地 S₂₃ 站,附于普通澳藻苔虫 *Austroflustra vulgaris* 上; S₁ 站,附于三刺箭苔虫 *Camptoplites tricornis* 上。

地理分布 南极种: 威廉二世海岸,赫德岛,麦克唐纳岛 (MacDonald Island), 南设得兰群岛,戴维斯海。在南极半岛西北部水域系首次发现。

楯胞苔虫科 Umbonulidae Canu, 1904

Umbonulidae, Hayward & Ryland, 1979: 72; Ryland 1982: 762.

前壁由覆盖在前膜之上的钙质片层 (lamina) 构成。口区 (aperture) 口刺或有或无,端壁和侧壁具单孔或多孔型孔室。

本科在南极水域已发现 4 属,此次考察仅发现饼孔苔虫属 *Pemmatoporella* Hayward et Taylor, 1984 的 1 种和葫芦苔虫属 *Lageneschara* Hayward et Thorpe, 1988 的 1 种。

饼孔苔虫属 *Pemmatoporella* Hayward et Taylor, 1984

Pemmatoporella Hayward et Taylor, 1984: 75.

群体单层薄膜状,松散被覆或直立褶状。自个虫前壁发育属楯胞型,具明显的边缘孔。室口皮壳苔虫型,两侧始端具不明显的齿突。卵胞口上型,半埋于受孕个虫的末端。胞口由口盖关闭。具前鸟头体,属附属型,具壁孔室和基孔室。

模式种 缘肋饼孔苔虫 *Pemmatoporella marginata* (Calvet, 1909)

本属由 Hayward & Taylor (1984) 创立,目前仅发现一种(模式种)。

53. 缘肋饼孔苔虫 *Pemmatoporella marginata* (Calvet, 1909) (图 21: B)

Lepralia marginata Calvet, 1909:24, pl. 2, figs. 7—9; Thornely, 1924: 11; Livingstone, 1928: 60, pl. 7, figs. 4—6; Vigelandm 1952: 9; Redier, 1965: 21.

Porella marginata, Rogöck, 1956a: 233, figs. 1—7, 14, 15.

Pemmatoporella marginata, Hayward & Thorpe, 1988a: 289, pl. 4, figs. C—D. (Not of Hayward & Taylor, 1984: 76, figs. 2A, B, C.)

现有标本系若干边缘具皱褶的碎片,根据 Rogick (1959a) 的描述,群体可绕他物长成水涡状 (hourglass-shaped)。个虫细长方形,表面平坦,五点形排列,相邻个虫有细狭的室间缝合线间开,个虫界限清楚。前壁周缘具显著的边缘孔,表面饰有许多微细的颗粒,边缘孔之间具明显的放射肋。室口宽大于长,皮壳苔虫型,底边稍凸,鸟头体位于室口始端中央,固着于一稍隆起的疣突上,其颞骨半椭圆形,指向始端。卵胞宽大于长,半埋型,表面颗粒状,前表面具一明显的膜质窗孔。具 8 对壁孔室。个虫基面常有 1 个或若干钩状附着突起。

标本采集地 L₁ 站。

地理分布 本种纯系南极种,分布于罗斯海的白岛,玛格丽特湾以及格雷厄姆地 (Graham Land), 阿黛利地和威廉二世地。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 本种早期发育阶段易与另一种楯胞类苔虫 *Umbopecten dentata* (Waters, 1904) 混淆。经过对 *U. dentata* 的群体发育作了仔细观察后, Rogick (1956b: 274—275, pl. 19, figs. A, B, C) 作了详尽的描述。在群体发育初期, *U. dentata* 某些个虫室口顶边增厚, 与本种的卵胞早期发育阶段相类似,但 *U. dentata* 的卵胞纯系独立型 (Independent type), 基部与末端个虫无关,而本种卵胞虽为口上型,基部埋于末端个虫内。*U. dentata* 除了经常出现中央口下鸟头体外, 通常还有增大的口侧鸟头体,因此它在群体发育后期很易与无口侧鸟头体的 *P. marginata* 相区别。

葫芦苔虫属 *Lageneschara* Hayward et Thorpe, 1988

Lageneschara Hayward & Thorpe, 1988a: 280.

群体由单层被覆状被覆部分向上直立生长,形成多皱单层片状体,通常会形成基部卷折或重叠的不规则双层板状物。前壁始端部分发育上属隐囊壁型,饰有星斑状小孔,但末端部分发育属楯胞型,无饰孔。室口区形成突出而加厚的管状口围。中央齿自由端两隅尖锐。卵胞表面突出,球形,无饰孔,胞口由特殊的几丁质膜关闭。无刺。无鸟头体。

模式种 琴形葫芦苔虫 *Lageneschara lyrula* (Calvet, 1909)

54. 琴形葫芦苔虫 *Lageneschara lyrula* (Calvet, 1909) (图 21: A)

Phylactella lyrula Calvet, 1909: 32, pl. 3, fig. 7; Thornely, 1924: 15, 16; Livingstone, 1928: 73, pl. 6, figs. 1, 2, 6, pl. 7, fig. 11; Vigeland, 1952: 10; Rogick, 1956b: 224, 267, 300.

Phylatellipora lyrula, Rogick, 1957: 1—9, text-figs. 1—21; Moyano, 1975: 39; Hayward & Taylor, 1984: 72.

Lageneschara lyrula, Hayward & Thorpe, 1988a: 282, pl. 2, figs. A—H.

群体部分被覆,由单层、双层甚至多层个虫组成,被覆部分延伸成宽广的薄膜状或多叶状,其边缘可脱离基质呈皱褶状,由于口围隆起,群体表面粗糙不平,如锉刀状。个虫大,边缘具若干列排成新月形的边缘孔。口盖半圆形,沿两侧和末端半圆形弧缘有一弧形几丁质硬缘。非受孕个虫口围完整,隆起成管状,受孕个虫口围虽隆起,但因嵌入球状卵胞而不完整。基孔室大,单一,卵圆形;壁孔室小,5—12 对,圆形,皆多孔型。中央齿低而宽,两隅(自由隅)向两侧延长成尖角形。齿突大,中间有一内陷的细沟。卵胞球状,基部

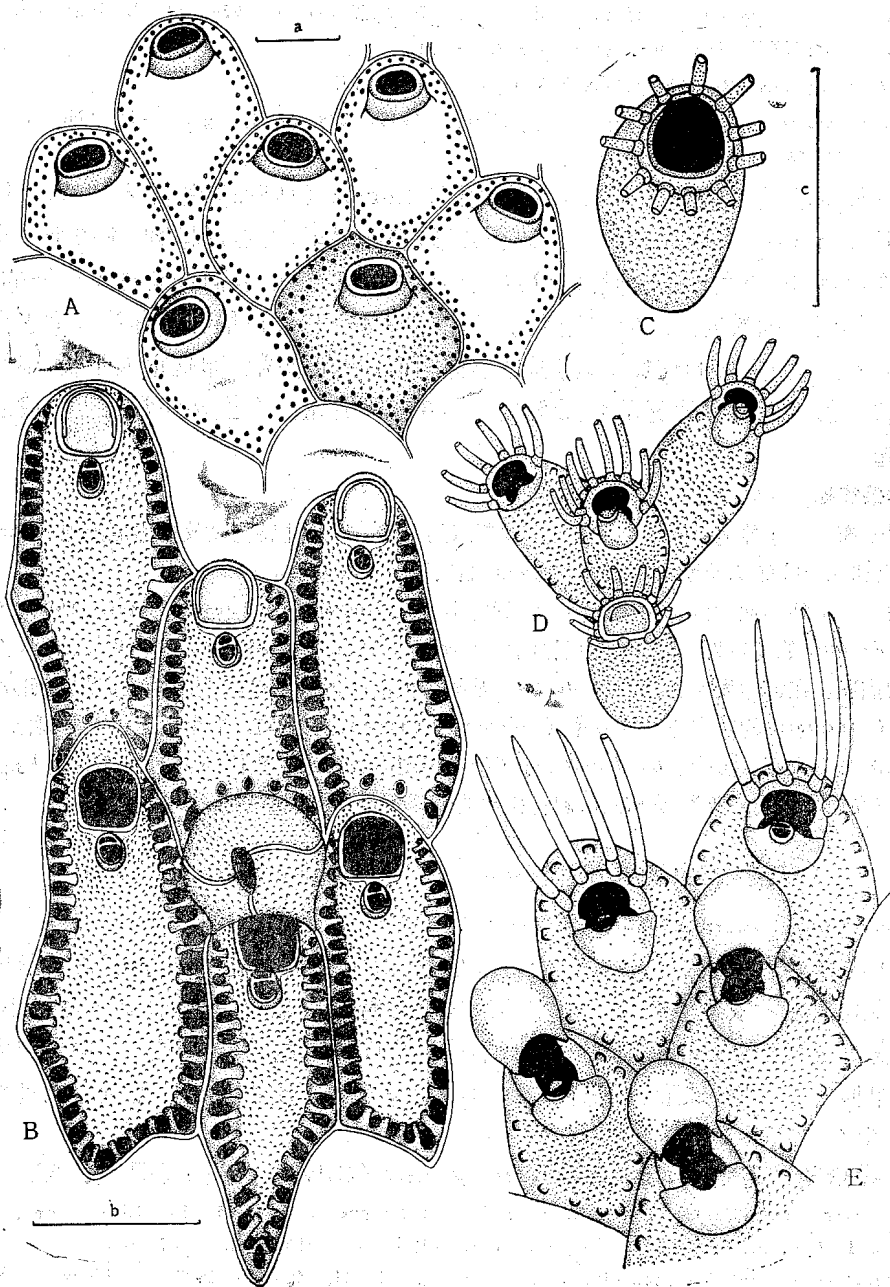


图 21 A. 琴形葫芦苔虫 *Lageneschara lyrula* 的 7 个自个虫前面观； B. 缘肋饼孔苔虫 *Pemmatoporella marginata* 的前面观； C—E. 南极孔苔虫 *Porella antarctica*: C. 初虫及其末端边缘刺， D. 初虫及其 3 个围初虫， E. 颗粒状前壁及其边缘孔、口围、口刺、次生室口、口下鸟头体疣突及其鸟头体

(A 比例尺为 a, 0.5mm; B 比例尺为 b, 0.5mm; C—E 比例尺为 c, 0.5mm)

埋于末端个虫内，前表面鼓凸，饰有许多细颗粒。初虫答答型，具 9 根边缘刺。无鸟头体，由于口围突出，整个个虫呈琴形或长颈瓶形。

标本采集地 S₂ 站，附于罗斯硬分胞苔虫 *Cellarinella rossi* 上。

地理分布 南极种,分布于别林斯高晋海,联邦湾,玛格丽特湾,罗斯岛,罗伊兹角,南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 本种由 Calvet (1909) 根据一碎片(系由 7 个无卵胞的个虫组成)设立。Thornely (1924) 虽然发现了本种具卵胞,但并未图示。Livingstone (1928) 是 Rogick (1957) 之前对本种描述和图示最充分的一位学者,对于群体形态、中央齿、调整囊肌及缩肌等形态构造都作了很好的图示。但 Rogick (1957) 对本种的群体形态变化、初虫和自个虫(包括室口及其附属构造、口围、口盖、卵胞、孔室以及虫体等构造)的形态特征描述最全面。现有标本系附在罗斯硬胞苔虫上、由单层个虫组成的幼小群体,故未发现卵胞。以上关于群体特征和卵胞形态均引自 Rogick (1957) 的描述。然而以上学者都未涉及自个虫的前壁发育过程。Hayward & Thorpe (1988b) 在研究了本种自个虫前壁发育过程后发现,前壁发育既有隐囊壁型的特征,与小壳苔虫属 *Escharella* Gray 1848 相似;又有楯胞型的特征,与楯胞苔虫科的埃壳苔虫属 *Elleschara* Gordon, 1984 相仿(见葫芦苔虫属的特征描述)。根据自个虫前壁发育特点和初生室口和次生室口以及卵胞的结构,他们认为,本种不能归于卫胞苔虫科 *Phylactellidae* 的任何属内,由于本种无口刺,口围呈长颈瓶状,也不能归于 Gordon (1984) 的埃壳苔虫属内。因此, Hayward & Thorpe (1988b) 以本种为模式种,建立了一新属,订名为葫芦苔虫属。然而葫芦苔虫属应归于唇口类那一科, Hayward 和 Thorpe 两人未作任何表示,他们认为只有对南极唇口类苔虫作系统研究后才能确定葫芦苔虫属的归科。因为琴形葫芦苔虫具有楯胞型苔虫的特征(前壁发育始端为楯胞型)。故作者暂将其归于楯胞苔虫科。

石壁苔虫科 *Sclerodomidae* Levinsen, 1909

Sclerodomidae Levinsen, 1909: 304; Rogick, 1956b: 253; Gordon, 1988: 286.

Bafaxariidae (pars), Harmer, 1957: 859; Ryland, 1982: 768. (not of Busk, 1884)

Cellarinellidae Moyano, 1970: 157.

群体直立,个虫多列,以根个虫(附根)附着。个虫界限不清。前壁楯胞型,均匀穿孔,但仅个虫边缘和始端的孔与体腔相通。次生室口无口刺。口围附近有 1 个或多个附属鸟头体,鸟头体均陷入前壁内。卵胞隐藏在次生钙质层之下,表面与个虫前壁无明显界限,胞口开口于口围内。壁孔室和基孔室为单孔型或多孔型。

附注 根据 Gordon (1988) 的研究,石壁苔虫科的成员个虫前壁属楯胞型,在分类系统中与楯胞苔虫科相近,现有缝口苔虫属 *Systemopora* Waters, 1904、硬胞苔虫属 *Cellarinelloides* Moyano, 1970、拟硬胞苔虫属 *Cellarinelloides* Moyano, 1970 和石壁苔虫属 *Sclerodomnus* Levinsen, 1909。Gordon (1988) 认为, Levinsen (1909) 关于 *Sclerodomidae* 的定义已包含了 Moyano (1970) 建立的 *Cellarinellidae* 的内容,因此, *Cellarinellidae* 是石壁苔虫科的同物异名。我们同意 Gordon 的意见。

石壁苔虫科的成员都分布于南半球,其中硬胞苔虫属的大多数种类及缝口苔虫属和拟硬胞苔虫属的成员均分布于南极水域。中国首次南大洋考察共发现 2 属 10 种,未发现拟硬胞苔虫属的种类。

缝合苔虫属 *Systemopora* Waters, 1904

Systemopora waters, 1904: 55; Canu & Bassler, 1929: 456;

Moyano, 1965: 14; Gordon, 1988: 286.

群体直立,由附根附着在基质上。室口亚圆形,横位,无口盖。口围耳形,由两枚梭状侧翼构成,一侧翼低凹,一侧翼鼓凸,两侧翼之间的次生室口呈裂缝状。具口围鸟头体和

前鸟头体：口围鸟头体较大，位于凸出一翼的始端，前鸟头体较小，分散于前壁上；颞骨皆呈半圆形。具内鸟头体，隐藏于室口内，附于室口始端一侧，颞骨三角形。

模式种 狭枝缝孔苔虫 *Systemopora contracta* Waters, 1904

55. 狭枝缝孔苔虫 *Systemopora contracta* Waters, 1904 (图 22: F₁—F₂, 图 23: B)

Systemopora contracta Waters, 1904: 56, pl. 5, figs. 1a-1p; Thonely, 1924: 12; Livingstone, 1928: 43; Moyano, 1965: 14, pl. 3, figs. 18—19, pl. 6, figs. 3—4; Gordon, 1988: 259, figs. 25—27.

群体直立，双歧分枝，狭带状，由两层个虫组成，由始端个虫前壁分出的附根附着在基质上，个虫外观的唯一标志是隆起的口围部及其附生的鸟头体，相邻个虫无明显界限。前壁表面饰有许多大小不一的圆形小孔，孔缘均隆起。初生室口隐于隆起的口围内，几呈圆形，横卧于个虫中轴一侧，口围隆起，由两枚板状侧翼构成，一侧翼低凹，一侧翼凸出，凸出的一翼始端有一卵圆形的口围鸟头体，吻端中央呈钩状，颞骨半圆形，指向不一，末端中央呈钩状。在口围附近有 2—3 个小型卵圆形鸟头体，颞骨形态与大的卵圆形口围鸟头体相同，指向不定。次生室口纵裂状，与群体中轴平行，其始端细狭。内鸟头体三角形，隐藏于初生室口内，附于室口内壁一侧，颞骨三角形，指向末端。卵胞口上型，球形，深埋于末端个虫内，其前壁表面与末端个虫无明显界限。侧壁多孔型壁孔室 6 个，横壁筛孔状，其两侧各有一鹿角形钙质突起。

标本采集地 S₂₃ 站，一碎片。

地理分布 南极种：联邦湾，玛格丽特湾，南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

硬胞苔虫属 *Cellarinella* Waters, 1904

Cellarinella Waters, 1904: 57; Rogick, 1956b: 253; Moyano, 1965: 4; Gordon, 1988: 286.

群体坚硬，直立，双层，分枝狭带状至宽叶状，双歧分枝，表面具节痕 (nodulation)。个虫无口盖，相邻个虫无界限。前壁坚厚，饰有许多大小、形状不规则的前孔。侧壁具多孔型壁孔室。端壁筛孔状，具两个钙质突起。初生室口宽大于长，底边因前壁伸入室口始端的钙质片状构造——前口架 (frontal oral shelf) 而变形。一般有两类鸟头体：外鸟头体 (external avicularia) 和内鸟头体 (internal avicularia)，都位于室口附近，或在其一侧，或在其始端。卵胞口上型，深埋于末端个虫内。

模式种 多窝硬胞苔虫 *Cellarinella foveolata* Waters, 1904

本属成员的个虫有许多相似之处：一般都有内、外两种鸟头体，有发育程度不一的前口架，筛孔状端壁都有两个钙质突起，侧壁都有若干多孔型壁孔室以及许多排成 1—2 列的简单小孔，侧壁和端壁都薄，前壁均坚厚，饰有许多大小和形状都不规则小孔，小孔多凹陷成细沟状，相邻个虫之间前表面均无明显界限。因此就个虫一般形态而言，有时本属种与种之间差异很小。但是，种与种之间群体的生长特性和一般外形的差异有时十分清楚。根据现有材料的研究，我们发现群体的生长特性和外形，内、外鸟头体附着位置及其定向，颞骨的形态及其指向，前口架的发育程度及其在室口底边的走向，口下疣突 (suboral mucrones) 的有无等特征，仍是鉴定本属成员的重要分类性状。

本属自 Waters (1904) 建立以来，已先后由 Calvet (1909), Thonely (1924), Livingstone (1928), Rogick (1956), Moyano (1965, 1966, 1974), Hayward (1980),

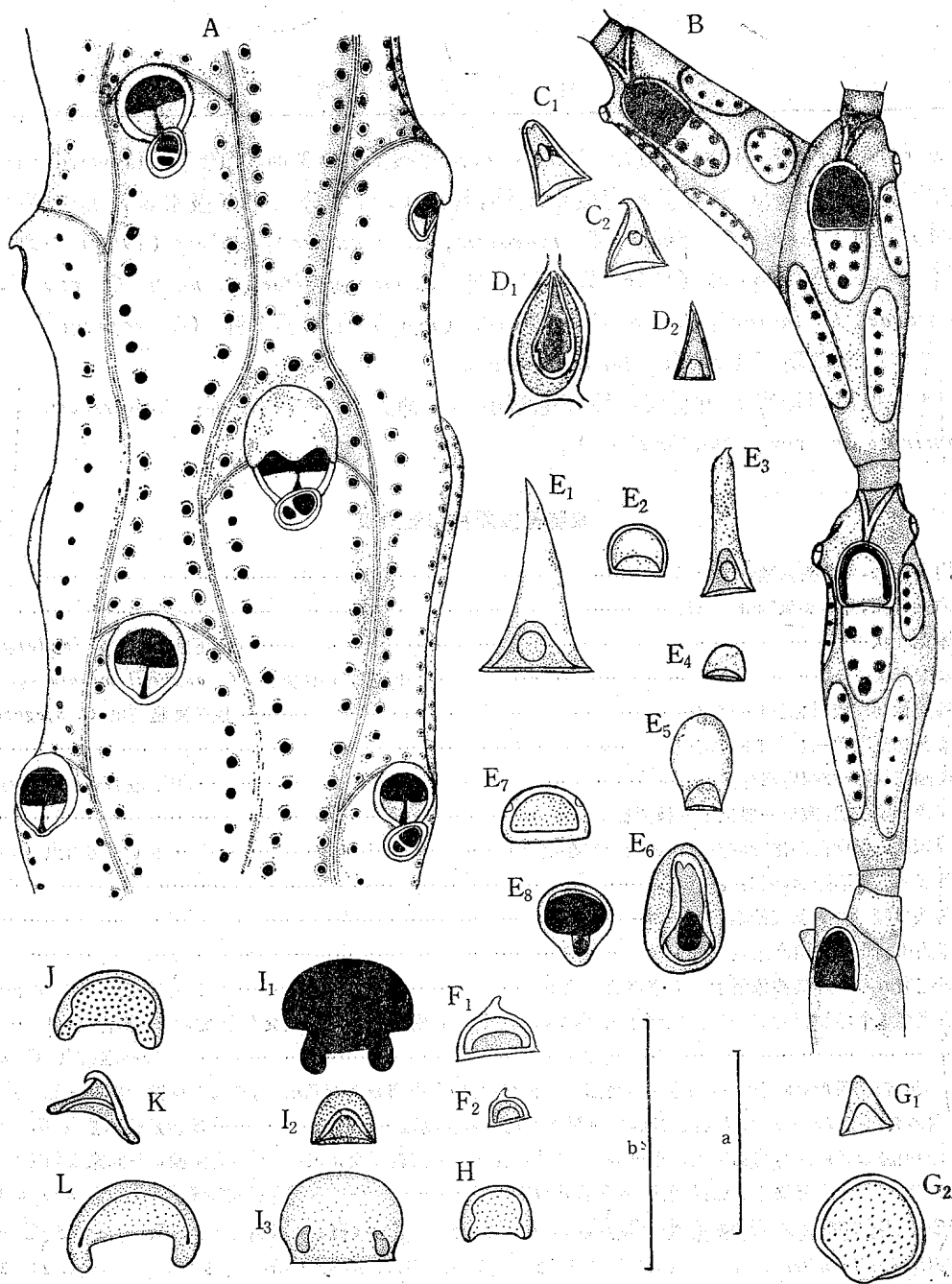


图 22 A. 隐口轴槽苔虫 *Polirhabdotos inclusum*; B. 寒带链胞苔虫 *Catenicella frigida*; C₁—C₂. 罗伊兹硬胞苔虫 *Cellarinella roydsi*. 的外鸟头体颞骨; D₁—D₂. 项圈胞苔虫 *Cellaria monilioralis*: D₁. 代位鸟头体, D₂. 代位鸟头体颞骨; E₁—E₈. 光滑花环苔虫 *Sertella laevigata*: E₁. 增大的前鸟头体颞骨, E₂. 基鸟头体颞骨, E₃. 网下鸟头体颞骨, E₄—E₅. 前鸟头体颞骨, E₆. 增大的前鸟头体, E₇. 口盖, E₈. 口围及其齿状突起、次生室口; F₁—F₂. 狭枝缝口苔虫 *Systemopora contracta* 的大小两种前鸟头体颞骨; G₁—G₂. 双层裂孔苔虫(新种) *Schizoporella bilamellata* sp. nov.: G₁. 前鸟头体颞骨, G₂. 口盖; H. 王冠胞苔虫(新种) *Cellaria coronata* sp. nov. 的口盖; I₁—I₃. 拟圆颞缘孔苔虫(新种) *Smitina obiculatoidea* sp. nov.: I₁. 初生室口, I₂. 鸟头体颞骨, I₃. 口盖; J. 扁平胞苔虫(新种) *Cellaria complanata* sp. nov. 的口盖; K. 狭齿裂藻苔虫 *Austroflustra angusta* 的代位鸟头体颞骨; L. 粗齿海神苔虫(新种) *Melicerita robusta* sp. nov. 的口盖
(A—B 比例为 a, 0.5mm; C₁—L 比例尺为 b, 0.3mm)

Hayward & Taylor (1984) 以及 Waters 本人共报道了 13 种。除了 Hayward (1980) 报道的 *C. planulata* 分布于亚南极水域外, 其余 12 种均分布于南极水域, 其中 Waters (1904) 发现了 3 种 (*C. dubia*, *C. foveolata*, *C. nodulata*), Calvet (1909) 发现了 1 种 (*C. watersi*), Rogick (1956) 发现了 6 种 (*C. margueritae*, *C. nutti*, *C. roydsi*, *C. njegovanae*, *C. laytoni*, *C. rossi*), Moyano (1965) 发现了 1 种 (*C. rogickae*), Moyano (1974) 发现了 1 种 (*C. latilaminata*)。

本文报道南极半岛西北部水域硬胞苔虫共 9 种, 其中有一新种: *Cellarinella angustilaminata* sp. nov.。种的检索如下。

硬胞苔虫属种的检索表

1. 无内鸟头体, 外鸟头体颞骨半圆形 2
有内鸟头体, 外鸟头体颞骨三角形 3
2. 群体宽叶状 宽叶硬胞苔虫 *C. latilaminata*
群体狭带状 狭叶硬胞苔虫(新种) *C. angustilaminata* sp. nov.
3. 外鸟头体通常成对; 无口下疣突 尼氏硬胞苔虫 *C. njegovanae*
外鸟头体通常单一; 有口下疣突 4
4. 分枝圆柱状, 分枝四周都有室口 莱氏硬胞苔虫 *C. laytoni*
分枝扁平狭带状, 室口一般位于分枝两扁平面 5
5. 口围末端隆起向前凸出形成头盔状构造覆盖在室口上 罗斯硬胞苔虫 *C. rossi*
口围末端低平不隆起, 无头盔状构造 6
6. 外鸟头体颞骨通常斜向始端 7
外鸟头体颞骨通常斜向末端 8
7. 口下疣突单一, 外鸟头体附于口下疣突始端前壁上 罗吉克硬胞苔虫 *C. rogickae*
口下疣突 2 个; 无鸟头体的疣突位于个虫中线处, 并贴近室口, 附有鸟头体的疣突在个虫中线一侧背离室口
..... 纳氏硬胞苔虫 *C. nutti*
8. 前口架隆起成弓形, 弧度小, 与初生室口底部对角相交, 与内个虫前表面交角很大, 外鸟头体颞骨横向一侧, 几乎水平; 内鸟头体在室口一侧的附着位置高, 从前面观可见到钩状吻端 罗伊兹硬胞苔虫 *C. roydsi*
前口架稍隆起, 弧度大, 与初生室口底边略呈对角相交, 与个虫前表面交角很小; 外鸟头体颞骨斜向末端前方; 内鸟头体在室口一侧附着位置很低, 从前面观看不见钩状吻端 穆尔盖里特硬胞苔虫 *C. margueritae*

56. 穆尔盖里特硬胞苔虫 *Cellarinella margueritae* Rogick, 1956 (图 23:C—D)

Cellarinella margueritae Rogick, 1956b: 255, pl. 12, figs. A—K; Gordon, 1988: 257, figs. 21—24.

群体直立, 双歧分枝, 由始端个虫前壁分出的附根(末端常分枝)附着在基质上。分枝由两层个虫组成, 具节痕, 边缘个虫室口面向一侧, 节痕处分枝与其余部分的区别在于个虫前壁低凹, 两侧因向内收缢而较狭, 无室口。分枝的始端细狭, 略呈圆柱形, 宽度向分枝末端逐渐增加, 呈扁平狭带状。分枝宽度多变: 群体最始端个虫 3—4 列, 末端可增至 12—14 列; 始端节痕个虫 4—6 列, 末端 10—12 列; 始端分歧处个虫 18—24 列。分枝表面平坦, 由于个虫室口始端两下疣突凸出而呈锉刀状, 分枝两侧也因边缘个虫口下疣突凸出而呈锯齿状。个虫外观标志是半圆形室口、两个十分隆起的口下疣突和 1—2 个外鸟头体, 所有个虫前壁饰有排列紧密而形状、大小不规则的前孔, 无明显个虫界限。初生室口陷于口围内, 宽大于长, 近半圆形, 底边稍内凹, 略呈弧形, 因末端前壁内陷顶边稍内弯, 不呈明显的半圆形。端壁有亚方形的钙质片状构造(即前口架)垂入初生室口, 其自由缘

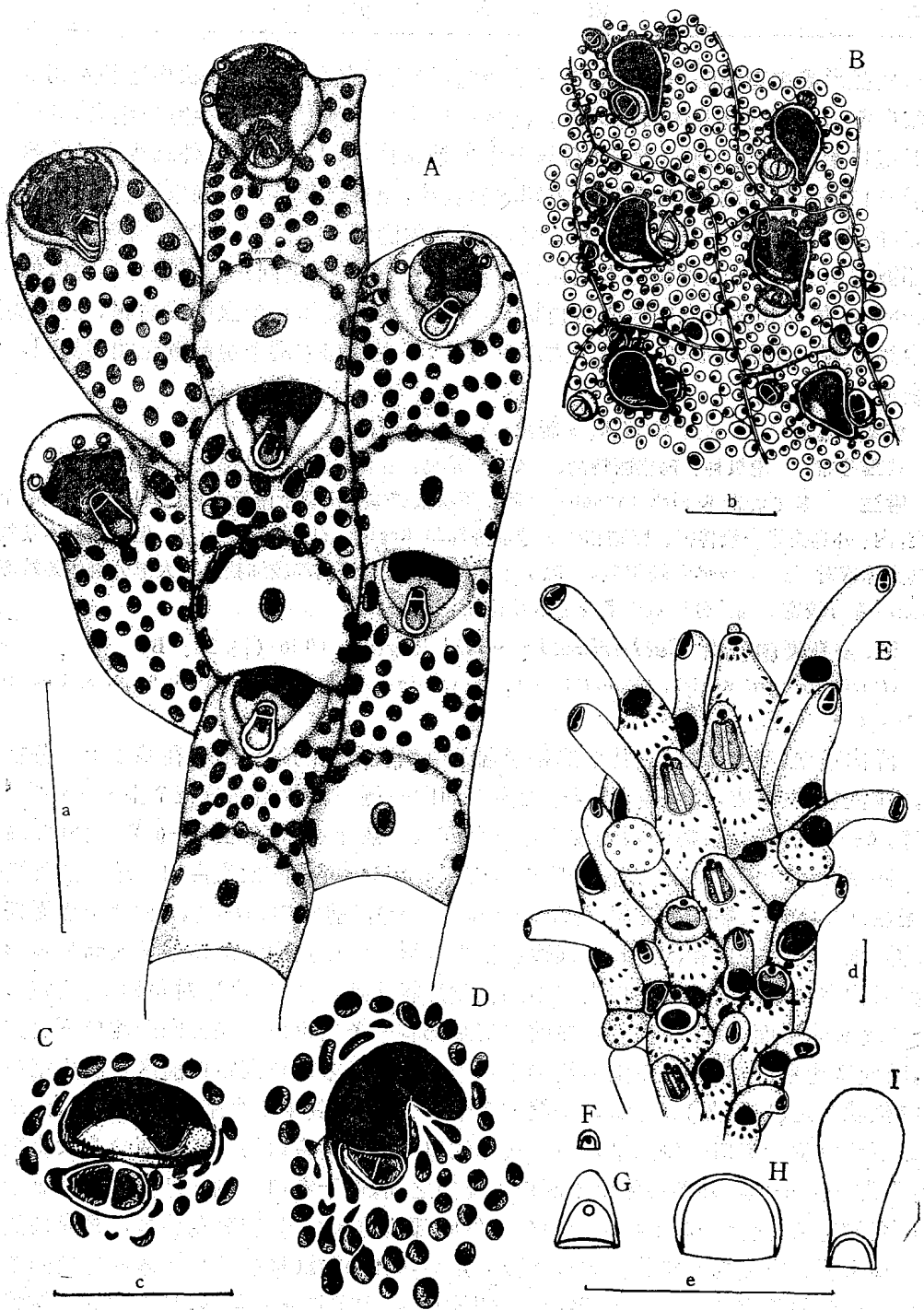


图 23 A. 普通缘孔苔虫 *Smittina ordinata* 的前面观；B. 狭枝缝口苔虫 *Systenopora contracta* 的前面观；C—D. 穆尔盖里特硬胞苔虫 *Cellarinella margueritae*：C. 俯视图；D. 前面观；E—I. 坚实直胞苔虫 *Orthoporida compacta*：E. 自个虫和代位鸟头体、管状鸟头体突起、卵胞、前壁及其穿孔；F. 前壁上小型鸟头体颞骨；G. 鸟头体突起的颞骨；H. 口盖；I. 代位鸟头体颞骨

(A 比例尺为 a, 0.5mm；B 比例尺为 b, 0.5mm；C—D 比例尺为 c, 0.5mm；E 比例尺为 d, 0.5mm；F—I 比例尺为 e, 0.5mm)

凸出呈弧形或稍弯曲略呈波形。口围稍隆起,其始端有弓形钙质片状构造凸入初生室口,覆盖在室口一侧内鸟头体后部之上。次生室口略呈半圆形,比初生室口稍大。口下疣突位于室口始端两侧,每侧 1 个,通常与个虫中轴成直角,十分隆起。外鸟头体通常单一,斜卧于一口下疣突的内侧,吻和颚骨末端均呈钩状,颚骨三角形,斜向末端。有时外鸟头体成对,两鸟头体中间有一中央口下疣突。内鸟头体隐藏于室口内,斜卧于室口内壁一侧,其后部被前口架覆盖,吻和颚骨末端强钩状,颚骨长三角形,斜向末端。当外鸟头体单一时,内、外鸟头体吻和颚骨指向恰成对角状态,即如果内鸟头体在个虫中线右侧,外鸟头体则在中线左侧。卵胞球形,完全埋于末端个虫内,外观上与末端个虫前壁无明显界限,但卵胞表面孔较稀少。

标本采集地 L₁ 站, 20 群体、3 断枝; S₁ 站, 2 断枝。

地理分布 南极种: 玛格丽特湾, 南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 本文系继 Rogick (1956b) 之后, 再次报道本种出现于南极水域。现有标本的两个口下疣突, 内、外鸟头体一般特征、卵胞和体壁特征等都与 Rogick 的原始描述相符。但现有标本某些个虫外鸟头体成对, 与 *C. roydsi* 较相似。除 1 个群体自末端至始端均较细狭外, 大部分群体始端部分细狭, 末端部分较宽。因此分枝宽度多变是本种特征之一。

57. 罗斯硬胞苔虫 *Cellarinella rossi* Rogick, 1956 (图 24: B)

Cellarinella rossi Rogick, 1956b: 257—260, pl. 13, figs. A—K; Moyano, 1965: 9, pl. 3, figs. 14—17, pl. 4, fig. 3.

群体直立, 双歧分枝, 以其中部和始端个虫前壁分出的附根附着在基质上。分枝狭带状, 由两层个虫组成, 具节痕, 边缘个虫室口面向一侧。群体始端分枝个虫 4—6 列, 末端稍宽, 6—8 列, 分枝节痕处两侧收缢, 表面低凹, 一般无室口, 个虫 4—6 列。分歧处较宽, 12—16 列。个虫外观标志是两个隆起的口下疣突, 横裂状的次生室口、单一的外鸟头体和盖在次生室口末端的口围盔 (peristomial visor), 前壁均匀穿孔, 相邻个虫无任何明显的界限。初生室口和次生室口顶边皆呈半圆形。其底边因有前口架伸入而呈弧形。前口架系由室口始端前壁向室口内突出的钙质片状构造, 与室口底边对角相交, 与室口平面 (即内鸟头体平面) 相交角度大, 在前口架基部有一条自室口一侧伸向同侧口下疣突的深沟, 因此次生室口不对称, 口围两侧和末端十分隆起, 末端弯向室口前区。次生室口上方形成盔状构造 (口围盔)。在室口始端有 2 个口下疣突, 其中 1 个附有外鸟头体, 无鸟头体的口下疣突位于室口一侧始端, 有鸟头体的口下疣偏离室口另一侧, 两疣突大小变化较大, 通常一大一小。外鸟头体位于两口下疣突之间, 偏于室口一侧。鸟头体后部卧于一口下疣突的基部, 而另一口下疣突使该鸟头体吻部向前区突出, 包裹鸟头体, 构成鸟头体体壁。吻和颚骨末端均呈钩状, 颚骨等腰三角形, 斜向始端 (极少数鸟头体颚骨斜向末端)。内鸟头体隐藏于室口内, 横卧于室口一侧始端, 吻和颚骨皆三角形, 其末端均呈钩状。卵胞球形, 深埋于末端个虫内, 前表面始端部分未穿孔。

标本采集地 S₂₃ 站, 一断枝, 上附琴形葫芦苔虫; S₂ 站, 一断枝。

地理分布 南极种: 罗斯岛, 南设得兰群岛, 玛格丽特湾, 帕拉伊索湾。在南极半岛西北部水域系首次发现。

58. 纳氏硬胞苔虫 *Cellarinella nutti* Rogick, 1956 (图 25: F)

Cellarinella nutti Rogick, 1956b: 260—262, pl. 14, figs. A—K; Moyano, 1965: 10—11, pl. 3, figs.

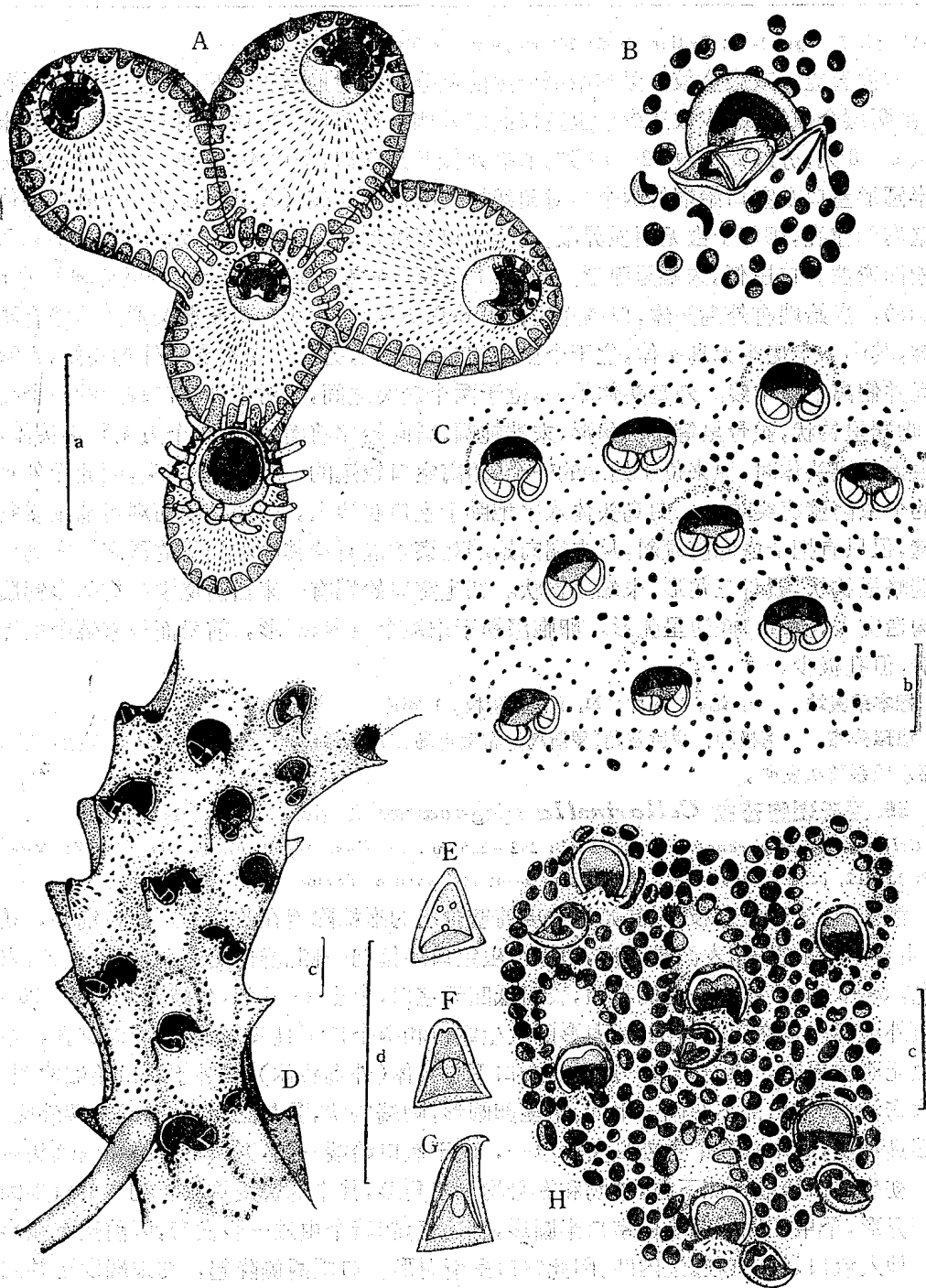


图 24 A. 克罗泽小壳苔虫 *Escharella crozetensis* 幼群体前面观; B. 罗斯硬胞苔虫 *Cellarinella rossi* 的前面观; C. 尼氏硬胞苔虫 *Cellarinella njegovanae* 的前面观; D. 莱氏硬胞苔虫 *Cellarinella laytoni*; E—H. 罗吉克硬胞苔虫 *Cellarinella rogiackae*: E—G. 外鸟头体颚骨, H. 次生室口、口围及口下疣突、外鸟头体、穿孔前壁

(A—B 比例尺为 a, 0.5mm; C 比例尺为 b, 0.5mm; D 比例尺为 c, 0.5mm; F—G 比例尺为 d, 0.5mm; H 比例尺为 e, 0.5mm)

11—13, pl. 5, figs. 1—2; Redier, 1965: 24; Hayward & Taylor, 1984: 6.

群体直立, 双歧分枝, 以其始端个虫前壁分出的附根附着在基质上。分枝扁平带状, 由两层个虫组成(少数边缘个虫室口面向外侧), 具节痕, 群体始端个虫 3—4 列, 末端个虫 6—8 列, 分歧处个虫 12—14 列, 节痕处低凹无室口, 个虫 4—6 列。个虫外观的标志是半圆形室口及室口始端的两个呈对角线排列的口下疣突(及其附属的一个外鸟头体), 前壁均匀穿孔, 相邻个虫无明显界限。初生室口半圆形, 末端呈弧形, 底边因有鸟头体和前口架而弯曲。口围低, 末端呈弧形。当室口始端无外鸟头体时, 次生室口呈类圆形(orbiculate), 当始端有外鸟头体, 口围底边包裹外鸟头体时, 次生室口长椭圆形。前壁有两个疣突, 其中 1 个疣突无鸟头体, 位于个虫中线室口附近, 另一个疣突支持外鸟头体, 离室口较远并偏离个虫中线。外鸟头体单一, 位于两个疣突之间, 但对于离室口较远的一个疣突上, 吻端呈钩状, 颞骨呈等腰三角形, 末端钝圆, 斜向始端前面。有不少个虫无外鸟头体, 当个虫无外鸟头体时, 原来位于始端的一个(即离室口较远的一个)疣突消失, 因此无外鸟头体的个虫前壁疣突单一。内鸟头体水平地卧于室口底边上, 因此从前面观可清晰看到其侧壁, 但只有把个虫向前倾斜, 从末端向始端观察才能看清其吻和颞骨的形态。内鸟头体吻端略呈钩状, 颞骨三角形, 末端呈钩状。初生室口始端有一来自前壁螯生的弧形钙质片状构造突入, 使室口底边呈弧形。卵胞深埋于末端个虫内, 球形, 前表面与末端个虫界限不清, 但孔极少。

标本采集地 S₁ 站, 2 碎片; M₁ 站, 1 断枝, 1 碎片。

地理分布 南极种: 罗伊兹角(罗斯岛), 布莱克岛, 玛格丽特湾, 南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

59. 尼氏硬胞苔虫 *Cellarinella njegovanae* Rogick, 1956 (图 24: C)

Cellarinella njegovanae Rogick, 1956b: 262—265, pl. 15, figs. A—H, pl. 16, figs. A—Z; Moyano, 1965: 11—12, pl. 13, figs. 8—9, pl. 5, figs. 3—4; Hayward & Taylor, 1984: 6.

群体直立, 双歧分枝, 以其始端个虫前壁分出的附根附着在基质上。分枝扁平, 带状, 由 2 层个虫组成, 表面具节痕, 边缘个虫室口略偏向一侧。群体始端个虫 4—6 列, 末端稍宽, 6—8 列, 节痕中处两侧收缢, 表面低凹无室口, 个虫 4—6 列, 分歧处个虫 8—10 列。个虫外观标志是突出的口围、新月形的次生室口和两个口下鸟头体, 前壁均匀穿孔, 相邻个虫无明显界限。每一个虫一般具两个口下鸟头体(外鸟头体), 斜卧于室口始端两侧。鸟头体弯, 吻部和后部不在同一平面, 略呈卵圆形, 吻端钩状, 颞骨三角形, 斜向末端外侧, 其末端具垂尖, 偶尔有的个虫外鸟头体单一, 位于室口始端一侧, 无口下疣突。内鸟头体隐藏于初生室口始端一侧下方, 其吻和颞骨均呈三角形, 其末端皆呈钩状。初生室口半圆形或新月形, 个虫初期发育阶段室口半圆形, 底边直; 随着个虫进一步发育, 因前壁有弧形前口架伸入室口, 使室口底边内凹, 因此室口呈新月形。口围两侧隆起, 其末端发达并向室口上方突出, 在次生室口上方形成一个倒三角形无孔区, 表面呈颗粒状。次生室口大小、形状因口围末端发育程度而异, 倒三角形或裂缝状。卵胞深埋于末端个虫内, 球形, 其表面穿孔, 从前面观与末端个虫无明显界限。受孕个虫室口有一来自端壁的钙质片状构造——后口架(back ledge)。端壁筛孔状, 钙质极具两个分枝状刺状突起, 侧壁中线处具一系列多孔型壁孔室, 前壁附近还有 2—3 列单孔型壁孔室。

标本采集地 S₂₃ 站, 一断枝。

地理分布 南极种：65°25'S, 101°13'E；罗伊兹角，罗斯海，帕拉索 (Paraiso) 湾，布莱克岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 根据 Rogick (1956) 的原始描述，本种群体分枝呈板状，但现有标本呈狭带状，与 Moyano (1965) 的某些材料相似，因此和硬胞苔虫属某些成员一样分枝宽度多变。无口下疣突是本种主要特征之一，现有标本与 Rogick 和 Moyano 的描述相符。绝大多数个虫的口下鸟头体成对，偶尔有极少数个虫口下鸟头体单一，和 Rogick 的描述相符，但不如 Moyano 的某些材料那样普遍（见 Moyano 1965: 12, pl. 5, fig. 4）。

60. 莱氏硬胞苔虫 *Cellarinella laytoni* Rogick, 1956 (图 24: D)

Cellarinella laytoni Rogick, 1956b: 267, pl. 18, figs. A—Z; Reider, 1965: 23; Winston, 1983: 696, fig. 13.

群体直立，瓷白色或淡黄色，始端细狭，由 3—4 列个虫组成，末端较粗，由 6—8 列个虫组成，由始端的个虫前壁分出的附根附着在基质上。有时群体始端附近的个虫前壁也分出附根。附根均粗壮，群体最始端附根常聚集在一起，其末端有时分叉。分枝圆柱形，边缘锯齿状，双歧分枝，分枝表面具节痕，节痕处分枝较细。个虫绕分枝中轴排列，故分枝各侧都有室口。个虫外观的标志是半圆形的室口和两个特别隆起的口下疣突，相邻个虫无明显的界限，但每一个虫都有明显的边缘孔，似乎构成了相邻个虫的某种界限标志。前壁除边缘孔外，还饰有许多其他小型沟状前孔。前壁通常由始端向室口区逐渐隆起。初生室口半圆形，宽大于长，底边直，两侧和末端形成的弧度较均匀。口围低平，其基部有一细狭线状钙质薄片前口缘 (frontal oral ledge) 伸入室口。每一室口始端两侧各有 1 个十分隆起的梭状突起，通常每一个虫有一外鸟头体，有时外鸟头体成对。外鸟头体单一时，鸟头体吻部卧于一口下疣突的内侧，鸟头体后部位于对侧口下疣突的基部。当鸟头体成对时，鸟头体吻部卧于口下疣突的内侧，鸟头体后部位于个虫中线中。颚骨皆呈圆三角形，横向一侧，稍偏向末端，颚骨末端呈细钩状，表面中央有一椭圆形透明区。每一个虫都有一内鸟头体；内鸟头体隐藏于初生室口内，故从前面观仅能看见强钩状的吻端，皆斜卧于室口一侧，吻和颚骨均呈三角形强钩状。卵胞深埋于末端个虫内，表面稍凸，光滑，其边缘有一列小孔。

标本采集地 S₁ 站，2 群体；L₁ 站，1 群体。

地理分布 南极种：罗斯岛，南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 自 Rogick (1956) 订名以来，本文系第二次报道该种出现在南极水域。现有标本共 4 个完整群体和一断枝；4 个完整群体均呈锯齿状圆柱形，与 Rogick 的描述完全相符。

在 Rogick 的原始描述中，没有提到群体“双歧分枝”这一特征，只是简单说了“分枝少”。现有 4 个完整群体中，有 2 个末端双分叉，但子分枝极末端处于发育初期。我们认为，根据现有标本，本种圆柱形分枝可行双歧分枝，现有材料（包括 Rogick 的模式材料）可能都处于本种群体发育初期。

61. 罗伊兹硬胞苔虫 *Cellarinella roydsi* Rogick, 1956 (图 22: C₁—C₂, 25: G—J)

Cellarinella roydsi Rogick, 1956b: 265, pl. 16, figs. J—K, pl. 17, figs. A—I; Moyano, 1965: 12, pl. 3, figs. 2—7, pl. 4, fig. 4.

标本采集地 S₁ 站，1 群体、3 碎片；L₁ 站，3 碎片。

地理分布 南极种：罗伊兹角（罗斯海），玛格丽特湾（罗斯海），南设得兰群岛，以及南极半岛北部水域。

62. 罗吉克硬胞苔虫 *Cellarinella rogickae* Moyano, 1965 (图 24: E—H)

Cellarinella rogickae Moyano, 1965; 6, pl. 1, figs. A—K, pl. 2, figs. A—D, pl. 3, fig. 1, pl. 4, figs. 1—2; Hayward & Taylor, 1984: 72.

群体直立, 以其始端部分的个虫前壁分出粗壮的附根附着在基质上, 扁平双歧分枝。分枝由双层个虫背向排列而成, 具节痕, 节痕部个虫列少, 一般 10—12 列, 无节痕部 14—18 列, 分歧处 24—28 列, 分枝表面平坦, 网纹状, 分枝末端自由缘略呈弧形。个虫外表唯一标志是类圆型的室口, 前壁有大小、形状均不规则的小孔, 相邻个虫无任何明显界限。初生室口类圆形, 长大于宽。来自端壁钙质片状构造垂入室口顶部, 其自由缘平直或外突成弧形。由口围基部中央伸入室口的钙质片状构造(前口架)弯曲成弓形斜向室口一侧, 与个虫中轴夹角小于 30° 。内鸟头体贴于室口内壁一侧, 附于室口始端的钙质片状构造的对应一侧, 其颚骨和吻端均呈钩状, 颚骨呈三角形, 前表面有一半圆形几丁质硬缘, 中央有一圆形透明区。内鸟头体完全隐埋于初生室口内, 从前面观全不见。口围极低, 末端中央常有一指向始端的齿状突起, 始端中央有小型口下疣突。绝大多数个虫具一外鸟头体。外鸟头体卵圆形, 陷于口下疣突始端一侧的前壁内, 但吻部隆起。吻端呈钩状。颚骨约呈等腰三角形, 斜向始端, 末端钝圆无钩, 其前表面始端有一新月形的几丁质硬缘, 中央有 3 个小透明区。卵胞深埋于末端个虫内, 前表稍凸, 光滑无孔, 边缘有一列放射状排列的小孔。端壁筛孔状, 钙质板末端两侧各有一刺状突起, 其自由缘多叉状。多孔型壁孔室 3 个。基壁具 2—4 个分布不定的多孔型基孔室。

标本采集地 S₁ 站, 1 碎片; M₁ 站, 1 群体、4 碎片。

地理分布 南极种: 帕雷索 (Paraiso) 湾, 伯德角 (Cape Bird), 南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

63. 宽叶硬胞苔虫 *Cellarinella latilaminata* Moyano, 1974 (图 25: A—B)

Cellarinella latilaminata Moyano, 1974: 181—186. text-figs. 1—3; Hayward & Taylor, 1984: 72.

群体直立, 宽叶状, 由 2 层个虫背向排列而成, 叶状体因突出的口围呈锉刀状, 个虫外表标志是圆形或卵圆形的室口和隆起程度不一的口围及口围始端的卵圆形附属鸟头体, 所有个虫前壁均饰有形状、大小不规则的前孔, 相邻个虫间无任何明显的界限, 除口围部隆起外, 前壁其余部分均较平坦。初生室口圆形(非受孕个虫)或卵圆形(受孕个虫), 皆陷于口围内。无口盖。口围发育程度不同, 有的隆起成管状; 有的末端和两侧稍低平, 始端隆起, 从末端观如半圆形钙质硬片, 其自由缘中央有时有 V 形缺口, 有时无缺口而向末端方向凸出, 成丘形突起。在个虫末端横壁有一钙片状构造(后口架)垂入初生室口内, 其两侧与个虫侧壁愈合, 自由缘平直或外突, 或内凹成弧形, 或中部外突两侧略有收隘, 自由缘中央偶有一纵裂。在初生室口的始端有一来自口围基部的钙质片状构造伸入室口, 其自由缘曲折或呈凹向始端的新月形, 或凸向末端呈不规则波浪形。绝大多数个虫前壁都有一卵圆形附属鸟头体, 外鸟头体陷于口围始端一侧的前壁内, 但吻部隆起于前壁, 吻端钝圆, 躯轴完整, 颚骨半圆形, 斜向始端。卵胞口上型, 但深埋于末端个虫内, 前表面穿孔, 从表面观与个虫前壁无明显界限, 但卵胞前表面稍凸, 末端和两侧边缘有一列通常射向卵胞中央的细孔。无内鸟头体。横壁筛孔状, 钙质板两突起双分叉, 侧壁具 4 个多孔型壁孔室。垂壁末端有两个多孔型基孔室。基室表面饰有 2 列细孔, 每列 4—7 个。

标本采集地 S₁ 站, 2 碎片、1 群体; M₁ 站, 7 碎片, 最大一碎片 3×6 cm。

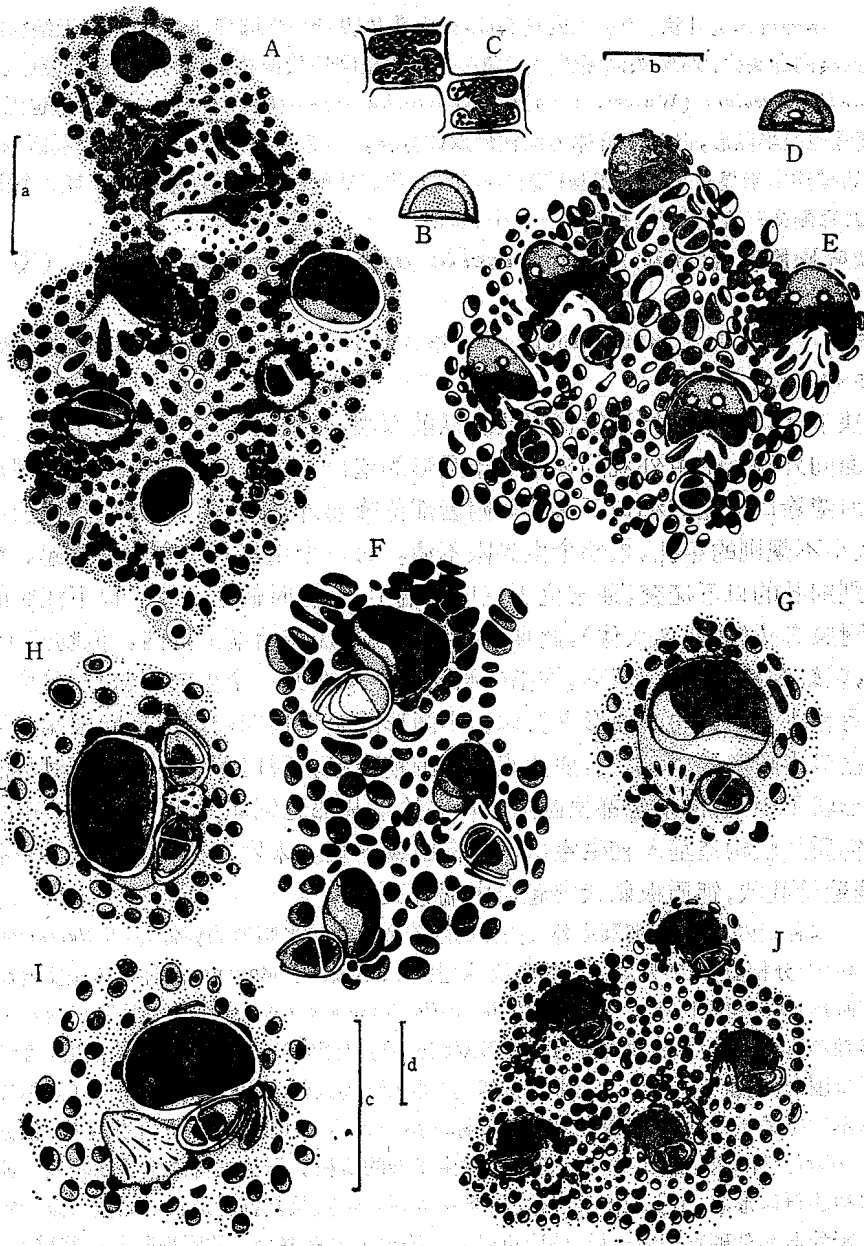


图 25 A—B. 宽叶硬胞苔虫 *Cellarinella latilaminata*: A. 个虫及其穿孔前壁、卵胞、外鸟头体、口围、次生室口、前口架, B. 外鸟头体颧骨; C—E. 狭叶硬胞苔虫 (新种) *Cellarinella angustilaminata* sp. nov.: C. 2 个虫的筛孔状端壁和钙质突起; D. 外鸟头体颧骨; E. 个虫及其穿孔前壁、次生室口、口下疣突和外鸟头体; F. 纳氏硬胞苔虫 *Cellarinella nutti*; G—J. 罗伊兹硬胞苔虫 *Cellarinella roydsi*: G. 俯视图, 次生室口、内鸟头体、成对外鸟头体, 单一的中央口下疣突; H. 俯视图, 口下疣突、内鸟头体, 单一外鸟头体, 2 个口下疣突; I. 前面观, 成对口下疣突及单一外鸟头体; J. 前面观, 个虫及其穿孔前壁、次生室口、成对口下疣突、单一外鸟头体

(A, E 比例尺为 a, 0.5mm; B, D 比例尺为 b, 0.2mm; C, F, G, H, I 比例尺为 c, 0.5mm; J 比例尺为 d, 0.5mm)

地理分布 南极浅水种：格林威治岛，白岛，南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 本种群体宽叶状，个虫无内鸟头体，外鸟头体颞骨呈半圆形，叶状体表面无结核痕迹，表面粗糙，与个虫具内鸟头体、外鸟头体颞骨呈三角形、群体呈圆柱状或狭带状的其他南极硬胞苔虫极易区别；*Cellarinella foveolata* (Waters, 1904) 和 *Cellarinella angustilaminata* sp. nov. 虽也无内鸟头体，外鸟头体颞骨也呈半圆形，但前者群体为圆柱形双歧分枝，后者为狭带状，因此也极易区别。Moyano (1974) 原始描述中未提及基孔室和基壁表面孔饰。我们从现有标本发现垂壁末端有 2 个多孔型基孔室，基壁表面每侧饰有若干小孔，每侧 4—7 个，通常 5—6 列，排成两纵列。

64. 狭叶硬胞苔虫(新种) *Cellarinella angustilaminata* sp. nov. (图 25: C—E)

正模标本 标本号：84BBANT001, 1984 年 12 月 24 日采自 S₁ 站，底质软泥，水深 114m, 1 断枝 0.5×1.0cm。

群体狭带状，扁平，分枝边缘锯齿状。从前面观，分枝由 5—8 列个虫组成，边缘一列个虫室口面向外侧。个虫外观的标志是半圆形的室口、隆起的口下疣突和卵圆形的口下鸟头体。前壁除口下疣突和口下鸟头体附着部位隆起外，个虫前壁低平，整个前壁饰有无数形状、大小不规则的穿孔，相邻个虫界限不清。每一个虫都有 1 个十分隆起、饰有若干形状不规则细孔的口下疣突，通常位于室口始端中央，有时偏于一侧。口下疣突的始端有一卵圆形附属鸟头体(外鸟头体)，此鸟头体陷于口下疣突始端前壁内，但吻部十分隆起，吻端钝圆，躯轴完整，颞骨半圆形，均指向始端。偶尔在某一个虫前壁始端，前位相邻个虫室口附近另有 1 个类似的卵圆形鸟头体，半圆形的颞骨指向始端或指向末端。无内鸟头体。初生室口半圆形，宽大于长，底边直。口围稍隆起，因口下疣突发育不对称而使次生室口始端形状不规则，但末端都呈圆形。口围始端基部无钙质片状构造伸入初生室口。个虫端壁有钙质片状构造垂入初生室口，其自由缘平直。未发现卵胞。侧壁具多孔型壁孔室 6 个，端壁筛孔状，钙质板刺状突起自由端分叉状。

附注 本种无内鸟头体，卵圆形外鸟头体的附着位置及其半圆形的颞骨与 *Cellarinella latilaminata*, Moyano 十分相似，但新种群体呈狭带状，初生室口半圆形，Moyano 的种群体呈宽叶状，初生室口圆形或卵圆形，两者极易区别。新种和 *Cellarinella foveolata* (Waters, 1904) 皆无内鸟头体，两者颞骨皆呈半圆形，但 Waters 的种群体为圆柱形双歧分枝，口围较发达，通常呈管状突出，有时卵圆形鸟头体可陷于口围内，而新种的群体为扁平狭带状，其卵圆形鸟头体陷于口围始端一侧(偶尔位于始端中央)，与口围不发生关系，故两者极易区别。现有标本系一大一小为 0.5×1.0cm² 的断枝，根据与其他硬胞苔虫(*C. rossi*) 群体的比较，它可能仍是群体生长端的断枝，群体发育处于早期阶段，卵胞尚未发育。根据本种的群体形态、个虫无内鸟头体、外鸟头体附着位置及其颞骨形状，完全可以确定现有标本为一新种。新种与其他硬胞苔虫一样，估计也以群体始端个虫前壁分出的附根附着在基质上，有待今后发现新材料加以补充说明。

裸钩苔虫科 Exochellidae Bassler, 1935

Exochellidae, Hayward & Ryland, 1979:78; Ryland 1982:762.

前壁椭圆型。室口顶边有钙质片状构造伸入口盖下方，底边有突出锯齿。具口刺。鸟头体典型成对，位于口侧。具基孔室。卵胞口上型。

迄今为止，南极水域已报道裸钩苔虫科 7 种：*Romancheina asymmetrica* Moyano.

1985, *R. marteiali* Jullien 1889, *Exochella longirostris* Jullien 1888, *Antarcticatos bubeccata* (Rogick 1955), *Escharoides barica* Rogick 1955, *Escharoides praestita* (Waters, 1904), *Escharoides tridens* (Calvet, 1909)。 *Romancheina asymmetrica* 分布于南设得兰群岛的迪塞普申岛。*Exochella longirostris* 向北能延伸至日本 (Mawatari, 1952) 和中国,但主要分布于南半球,其分布范围从南纬 $20^{\circ}33'$ (澳大利亚南部、巴西)到 $55^{\circ}40'$ 左右(火地岛海区—奥斯特岛)。根据 Rogick (1955, 1956a), *Exochella longirostris* 可向南分布到南极水域的玛格丽特湾。*Escharoides* 属 3 个成员都只分布在南极水域。中国首次南大洋调查仅发现极鹰苔虫属的一种,即 *Antarcticatos bubeccatus*。

极鹰苔虫属 *Antarcticatos* Hayward et Thorpe, 1988

Antarcticatos Hayward & Thorpe, 1988a: 282.

群体直立,双歧分枝,分枝基部管状几丁质结节部或有或无。分枝圆柱形,自个虫围绕并背离分枝中轴排列。自个虫前壁发育属椭圆型。边缘孔明显。室口无齿突。室口区始端(底边)具有突出的唇状构造。无口刺。鸟头体附属型,位于室口两侧或仅一侧,通常很小。个虫前表面有时有巨大的附属鸟头体,颞骨细长,其末端呈钩状。卵胞由受孕个虫端壁发育而成,横卧在后续个虫上,其表面光滑无孔。

模式种 大吻拟壳苔虫 *Escharoides bubeccata* Rogick, 1955

65. 大吻极鹰苔虫 *Antarcticatos bubeccatus* (Rogick, 1955) (图 26: A—B)

Escharoides bubeccata Rogick, 1955:442, pl. 2, figs. 8—17, pl.3, figs. 18—27; Moyano, 1966: 160; Hayward & Taylor, 1984:72.

Antarcticatos bubeccatus, Hayward & Thorpe, 1988a:280, pl.1, figs. D—F.

群体直立,淡黄色、黄色或淡褐色,双歧分枝,具几丁质关节,关节黄色或琥珀色;分枝扁平,因有许多巨大而突出的鸟头体而呈锯齿状。分枝通常细而狭,从横切面观,一般由 4—8 列个虫组成,有时可达 14—18 列。群体借附根附于基质上。附根呈细管状,系由群体始端、初虫附近的个虫分出,常缠绕在一起,也由几丁质关节附近的个虫分出,因此每一群体都有许多附根附着基质上。个虫细长,前壁薄,表面光滑,边缘具一系列小孔。口围区常有隆脊。每一个虫由始端向末端逐渐变宽,始端尖而低平,末端宽而鼓凸,因此每一个虫呈始端细狭,末端宽阔的细棍形。具 4 对多孔型壁孔室。室口端位,大。无口刺。无中央齿。无齿突。口围常背离个虫平面,向外蜷生成粗肋状,因此而使口围长成水壶状。有两类鸟头体:口侧鸟头体和大型前鸟头体。室口两侧各有一小型尖吻的口侧鸟头体,附着在口围上,有时口侧鸟头体单一,有时则无。口侧鸟头体颞骨三角形,常指向外侧或斜向末端。通常有一吻端呈强钩状的巨大前鸟头体,其着生位置多变。吻的弯钩部常具突出的脊突,基部边缘常有一列数目不定的小孔。两类鸟头体的颞骨在形状上相似,皆呈长三角形,皆具卵圆形透明区,末端皆呈钩状,但大型鸟头体的颞骨几丁化比口侧鸟头体的强。卵胞口上型,前表面平坦无孔,但基部有一列小孔。初虫答答型,具 6—7 根边缘刺,末端一对刺通常较粗。

标本采集地 $S_1, M_1, S_2, S_{26}, L_2$ 等 5 站。

地理分布 罗伊兹角,罗斯岛,玛格丽特湾,南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 本种由 Rogick (1956) 首次发现于罗斯海,归于拟壳苔虫属 *Escharoides* Milne Edwards,

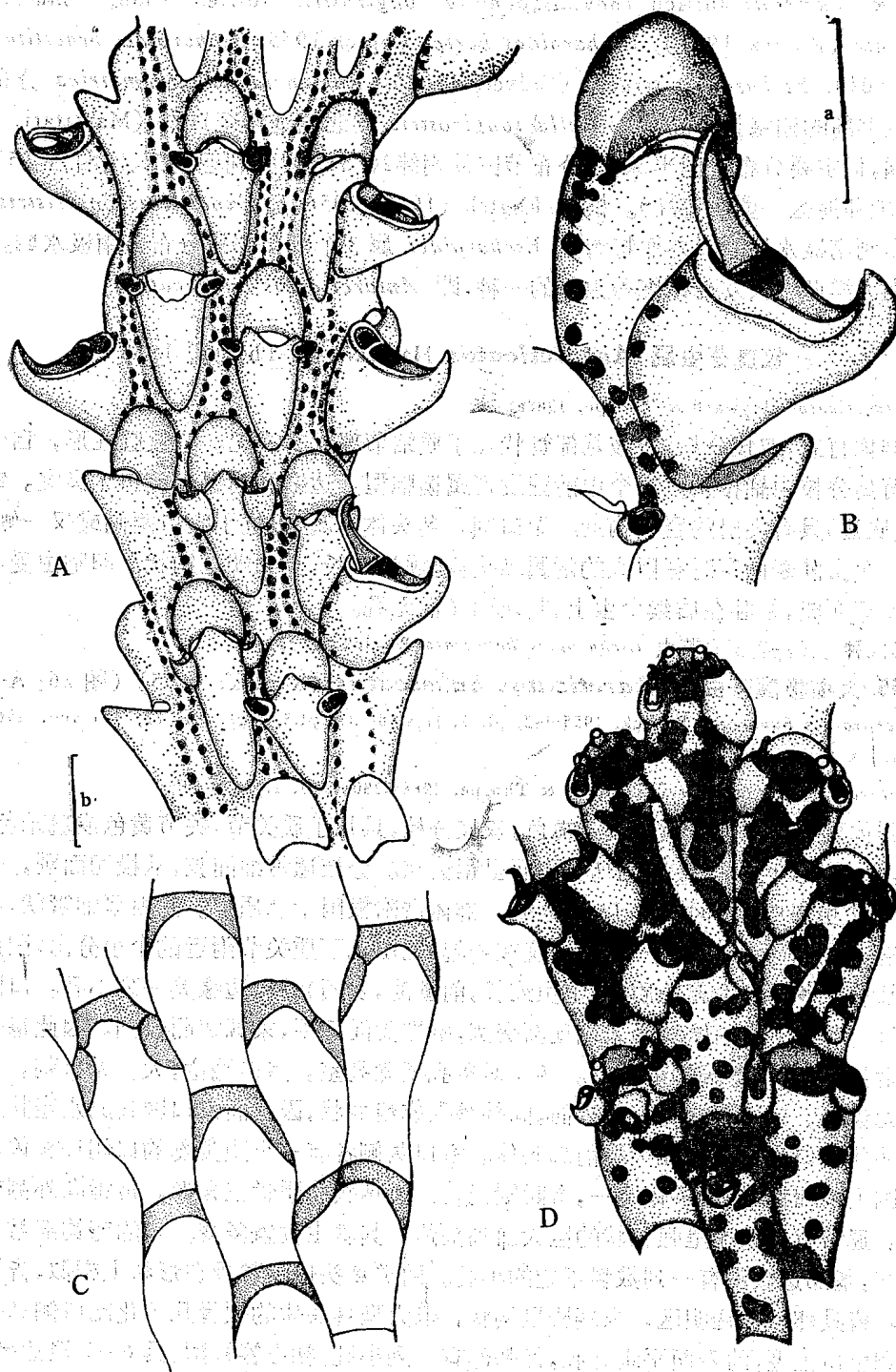


图 26 A—B. 大吻极鹰苔虫 *Antarcticatos bubeccata*: A. 部分分枝前面观; B. 边缘个虫巨大的前鸟头体; C—D. 尖颚网壁苔虫 *Arachnopusia aguilina*: C. 前面观; D. 基面观

(B 比例尺为 a, 0.5mm; A, C, D 比例尺为 b, 0.5mm)

1836 内。最近, Hayward & Thorpe (1988b) 发现本种不同于拟壳苔虫属的所有种类,除了群体直立生长特点外,个虫间连孔小,缺乏拟壳苔虫种类所特有的口刺,其室口底唇纤细,不象拟壳苔虫那样具一系列齿和内脊。因此他们以本种为模式种,建立了一新属,即极鹰苔虫属 *Antarcticatos*; 他们在“南极唇口类新属”一文中,没有明确把该新属归于那一科,只把它与拟壳苔虫属的成员作了形态上的比较。就前壁发育属楯胞型、通常口侧具小型成对口侧鸟头体这两个特征来说,极鹰苔虫属与拟壳苔虫属较近似,因此这里暂把它归于裸钩苔虫科内。

齿口苔虫科 *Metrarabdotosiidae* Vigneaux, 1949 (emend. Cheetham, 1968)

Metrarabdotosinae Vigneaux, 1949:90.

Metrarabdotosiidae, Cheetham, 1968:61—62; Ryland, 1982:762.

群体被覆或直立。个虫前壁发育属楯胞型,仅具边缘孔。室口末端下方有一钙质板,来自端壁,位于口盖下方,始端有一对钙质齿(来自前壁)位于口盖上方。无口刺。垂壁具单孔型壁孔室。鸟头体附属型,单型或双型,与最末端一对的边缘孔相通,自个虫一般有鸟头体。生殖个虫鸟头体或有或无,位于室口一侧或两侧。育卵室与支持个虫相通,两者一起形成生殖个虫。生殖个虫室口短而宽,无钙质齿和钙质板,末端突出,表面肋状,形成帽状巾覆盖在生殖个虫上。

Vigneaux (1949:90) 提出 *Metrarabdotosinae* 作为 *Smittistomatidae* Vigneaux, 1949 的亚科(仅含 *Metrarabdotos* Canu, 1914 一属),而 *Smittistomatidae* 的其他两属 *Smittistoma* Canu, 1908 和 *Bracebridgia*, MacGillivray, 1886 应隶于 *Adeonidae* Hincks, 1884。因此, *Smittistomatidae* 是 *Adeonidae* 的同物异名。*Metrarabdotos* 不属于 *Adeonidae*, 因此 Vigneaux (1949) 的 *Metrarabdotosiidae* 就上升为科级分类阶元。

Metrarabdotosiidae 最初只有 *Metrarabdotos* 一属, Hayward & Thorpe (1987) 研究了 Waters (1904) 在南极别林斯高晋海发现的新种 *Smittia inclusa*, 发现其前壁发育属楯胞型,育卵室与支持个虫的体腔相通,两者共同构成生殖个虫(其他楯胞类苔虫育卵室与支持个虫体腔分开),端壁具水平钙质板,与 *Metrarabdotos* 的特征相符,但 Waters 的种多形简单,只有一种附属鸟头体,因此 Hayward & Thorpe 以 Waters 的种为模式种,建立了新属 *Polirhabdotos*。

轴槽苔虫属 *Polirhabdotos* Hayward et Thorpe, 1987

Polirhabdotos Hayward & Thorpe, 1987:1470—1476, text-figs. 1—2.

群体直立,圆柱形,双歧分枝。自个虫绕分枝中轴作螺旋形交互排列。前壁仅具边缘孔,边缘孔与多孔型壁孔室相通。前壁发育属楯胞型(umbonulid type),钙化强。自个虫端壁(distal wall)具水平钙质板(shelf)。育卵室(卵胞)位于末端两个虫之间,卵胞腔与其支持个虫体腔相通,形成生殖个虫(gonozooid)。小型鸟头体为附属型,位于自个虫口围附近。

模式种 隐口绿孔苔虫 *Smittia inclusa* Waters, 1904

66. 隐口轴槽苔虫 *Polirhabdotos inclusum* (Waters, 1904) (图 22: A)

Smittia inclusa Waters, 1904:68, pl 4, figs. 5a-5f.

Smittina inclusa, Canu & Bassler, 1920:458, text-figs. 132j-132k.

Clithriellum inclusum, Rogick, 1956a:70, pl.1, figs. A-L; Moyano, 1966:160; 1975:37.

Polirhabdotos inclusum, Hayward & Thorpe, 1987:1473, text-figs. 1-2.

群体直立,不规则双歧分枝,分枝细圆柱形,通常由4列个虫组成。分枝表面由于口围末端十分隆起而呈结核状,具生殖个虫的分枝,因生殖个虫末端十分凸出,表面呈肿块状。自个虫细而长,末端最宽,始端细狭,皆背离中轴,面向外侧,绕分枝中轴交互排列成纵列,前壁钙化强,坚厚,表面颗粒状,边缘孔大,孔间脊厚而隆起。初生室口类似D字形(底边直),隐藏于口围底部,但由于口围高度发达,以及前壁次生钙化加厚而使室口轮廓模糊。口围末端隆起形成明显的口围盖(hood),覆盖在次生室口上,中央有明显的指向始端的舌形突起,口围始端形成两个明显的口栅(oral shelf),两口栅之间有一中央深沟,沟的端边(distal ledge)为两个弯向中央的齿状突起,两齿状突起几乎愈合,形成封闭的圆形假孔。次生室口卵圆形。通常有一椭圆形口侧鸟头体,由末端的边缘孔发育而成,吻圆三角形,末端呈钩状,斜向个虫末端。生殖个虫末端突然加宽(相当于育卵室),呈半球形,表面具纵脊,边缘具明显的边缘孔,始端中央有一明显的舌形突起。

标本采集地 L. 站。

地理分布 别林斯高晋海,威德尔海以及南极半岛沿岸。在南极半岛西北部水域系首次发现。本种在南极大陆以外海区均未发现,可能是环南极地方种。

附注 现有标本与 Waters (1904), Rogick (1956a) 以及 Hayward & Thorpe (1987) 的南极材料完全相符。Hayward & Thorpe 指出,根据本种个虫前壁发育属于楯胞型,初生室口呈D字形,育卵室不象其他唇口类那样与支持个虫分开,而是与支持个虫一起形成生殖个虫,端壁具钙质板,口围始端有一对钙质齿位于口盖之上,因此与 *Metrarabdotos* Canu, 1914 相似。我们同意他们的意见,把本种归于 *Metrarabdotosiidae* 内。

网壁苔虫科 *Arachnopusiidae* Jullien, 1888

Arachnopusidae (sic) Jullien, 1888:162 (fide Harmer, 1957)。

Arachnopusiidae, Ryland, 1982:763; Moyano, 1969:260; Gordon, 1984:68, and Auctt,

Arachnopusiidae Harmer, 1957:657。

群体被覆至直立,单层或双层。前壁由个虫侧壁钙质突起不规则融合而成;愈合的突起间有形状、大小不规则的网孔。常有次生钙质加厚。具口刺。鸟头体附属型或代位型,或两型兼有。卵胞口上型,突出或平卧,表面无孔。具基孔室或壁孔室,或两者皆有。初虫答答型。

附注 Jullien (1888) 的原始文献本科拉丁学名为 *Arachnopusidae*。Harmer (1957) 按照语源学观点把本科拉丁学名改为 *Arachnopusiidae* (但属的名称仍为 *Arachnopusia*)。后来的学者未接受 Harmer 的更名意见,仍沿用 Jullien 的原名,但改为 *Arachnopusiidae*。

本科的分类地位长期来一直没有统一意见。Moyano 对各种意见作了分析 (Moyano, 1969:269, 274-275), 他指出, *Arachnopusia* Jullien, 1888 和 *Tremagasterina* Canu, 1917 两属的特征基本相似,应同放在 *Arachnopusiidae* 科内,而根据 Harmer (1957) 的意见,该科应放在有囊亚目内。由此改正了以往把该科放入无囊亚目 [Canu & Bassler (1929)] 置于隐壁类内, Osburn (1952) 放入软壁类

内, Brown¹⁾(1952) 放入筛壁类内, Bassler (1953) 放入软壁类内] 的谬误。Arachnopusiidae 在前盔 (frontal shield) 形成方式上与无囊亚目的 Hiantoporidae 有些相似, 因此有些学者把 Arachnopusia 的有些种放入 Hiantopora 属内, 但 Hiantoporidae 的成员是借其基孔室分出的根个虫 (rhizoids) 附着在基质上, 它们的附属鸟头体基部通常有 1—2 根刺状突起, 与 Arachnopusiidae 的成员有明显的区别。我们同意 Ryland (1982), Gordon (1984) 等人的意见, 把 Arachnopusiidae 放入有囊亚目内。

网壁苔虫属 *Arachnopusia* Jullien, 1888

Arachnopusia Jullien, 1888:162 (fide Harmer 1957); Levinsen, 1909:160; Canu & Bassler, 1920:311; Harmer, 1926:236; Canu & Bassler, 1929:120; Osburn, 1950:366; Brown, 1952: 174 (fide Moyano, 1969); Harmer, 1957: 657; Moyano, 1969:260 (references); Gordon, 1984:69.

群体被覆至直立, 单层或双层。前壁具若干大的穿孔, 通常室口每侧具 1 根长刺。附属鸟头体位于前壁上或室口附近, 或仅位于室口附近。代位鸟头体或有或无。卵胞平卧, 口上型, 表面无孔, 但内卵室表面通常有膜质窗孔。具多孔型壁孔室或基孔室。

模式种 独角网壁苔虫 *Arachnopusia monoceros* (Busk, 1854)

根据现有文献, 本属多数成员分布于南半球。在南极水域已发现 3 种, 除模式种外, 还有 *Arachnopusia aquilina* Moyano, 1969 和 *Arachnopusia latiavicularis* Moyano, 1969 两种; 中国首次南大洋考察仅发现前两种。

67. 独角网壁苔虫 *Arachnopusia monoceros* (Busk, 1854) (图 27: A—K)

Lepralia monoceros Busk, 1854:72, pl. 93, figs. 5—6.

Cribrilina monoceros, Busk, 1884:133, pl. 9, fig. 8; Calvet, 1904 b: 16; Thornely, 1924:10.

Hiantopora monoceros (non Reuss), Waters, 1904:42; Calvet, 1909:20.

Hiantopora bidenticulata (non Canu et Bassler, 1929), Redier, 1965:11.

Arachnopusia monoceros, Moyano, 1969:256, pl. 4, figs. 16—18; Hayward Taylor, 1984:72; Hayward & Thorpe, 1988b:776, figs. A—D.

群体被覆, 单层, 厚, 不规则皮壳状, 表面粗糙。个虫阔卵圆形、长卵圆形或两端较狭两侧稍宽的类长方形, 五点形排列, 相邻个虫间有深沟间开, 个虫界限分明。个虫始端部分低凹, 末端部分隆起。前壁饰有若干大小和形状不规则的网孔。每一个虫末端两隅各有 1—2 根粗壮而基部具关节的端刺, 有时刺的末端双分叉; 但现有标本多数个虫端刺不分叉, 这可能是其末端部分断损的原故。刺的基部与个虫平面垂直, 但自由端弯向末端。初生室口类圆形, 顶边锯齿状。口盖与室口大小, 形状相同, 始端弧度大, 末端弧度小。口围厚, 稍隆起, 表面光滑。口围始端有 1—3 个 (通常 2 个) 圆柱状鸟头体疣突, 有时 2 个 (或 3 个) 疣突融合在一起, 从前面观几乎盖没次生室口。鸟头体三角形, 附于疣突的顶部, 吻和颚骨均指向末端, 颚骨钝三角形, 末端具垂尖。除口围始端具鸟头体疣突外, 在前壁其余部位有时也有鸟头体疣突, 通常 1—2 个, 有时多达 4—5 个, 鸟头体也附于疣突的顶部, 与室口始端的鸟头体疣突一样, 吻也为三角形, 但吻端呈钩状, 颚骨为钝三角形, 末端具垂尖, 有时这类鸟头体疣突宽至可盖在卵胞上。代位鸟头体呈长方形, 吻和颚均呈三角形, 末端均呈强钩状, 指向末端。但并非所有群体都具代位鸟头体。卵胞口上型, 基部平卧在末端个虫上, 宽大于长, 前表面凸, 内卵室始端有一新月形膜质窗孔, 末端呈放射线纹。横壁

1) 未直接阅读文献。

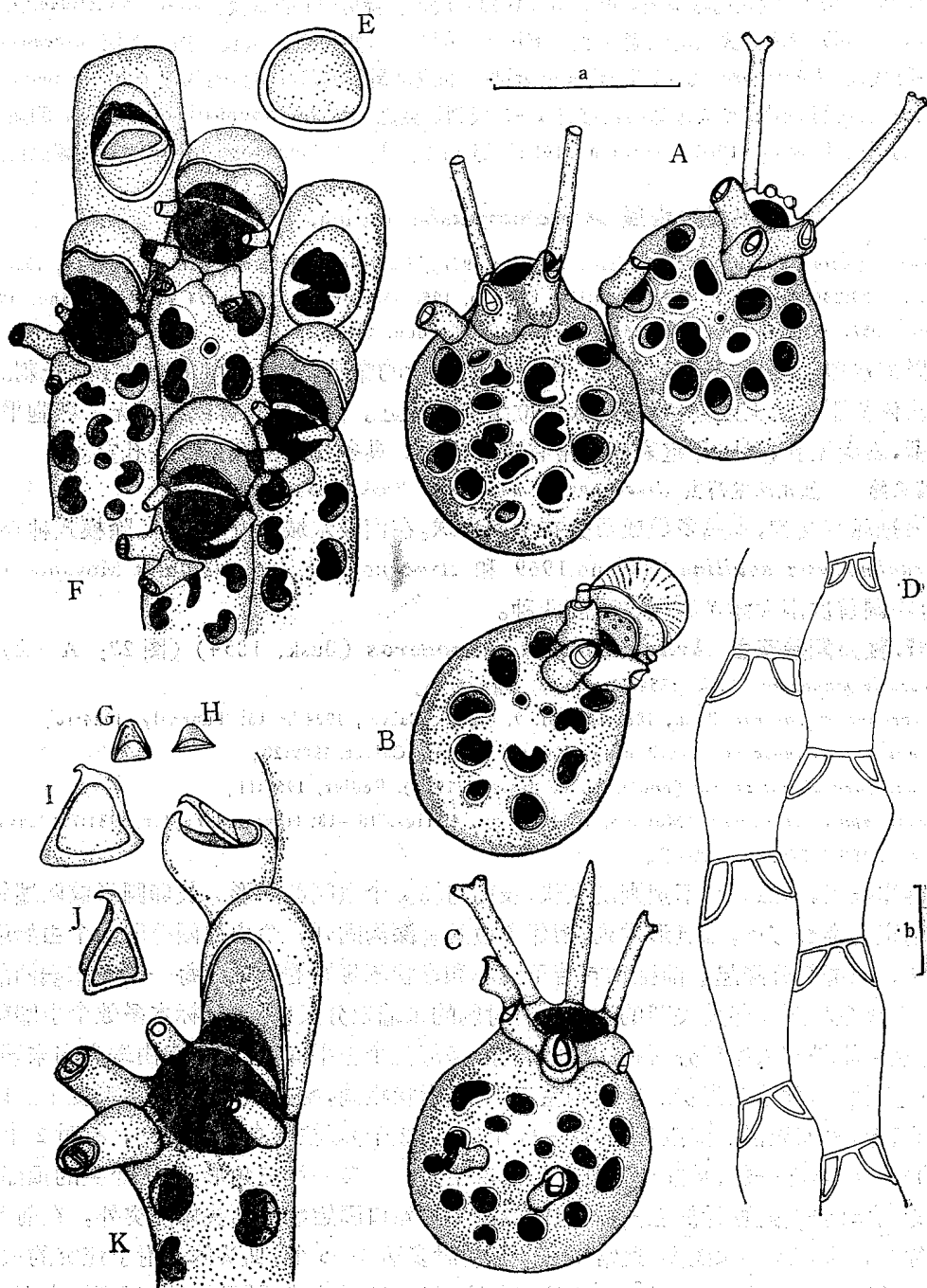


图 27 独角网壁苔虫 *Arachnopusia monoceros*: A. 两自个虫前面观; B. 一受孕个虫的前面观; C. 一普通个虫的前面观; D. 基面观示基孔室; E. 口盖; F. 自个虫和 2 个代位鸟头体; G—H. 口下疣突上的鸟头体颞骨; I—J. 代位鸟头体颞骨; K. 一受孕个虫前侧面观

(A—C 比例尺为 a, 0.5mm; D 比例尺为 b, 0.5mm; E—K 比例尺为 c, 0.5mm)

饰有无数细孔。多孔型壁孔室 6 个,末端 2 个较大,中部以下 4 个较小。基孔室 2 个,位于基壁末端两隅。

标本采集地 S_{23} , S_2 , S_1 , L_5 等 4 站,分别附于 *Austroflustra vulgaris*, *Isoeculiiflustra tenuis*, *Seculiiflustra thysanica* 和 *Cellaria vitrimuralis* 上。

地理分布 本种为南半球亚热带、亚南极和南极区的广分布种。在南极水域分布于南极大陆两侧的罗斯海和南极半岛水域,即亚南极的麦哲伦海峡,火地岛,帕塔哥尼亚海区,福克兰群岛,马里恩岛,亚热带的合恩角,杰克逊港(澳大利亚)以及南极区的南极半岛,罗斯海(白岛,蒂罗港,纳瓦里塔岛)等地。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 本种分布广泛,个虫变化较大,与 Busk (1854) 的原始描述有极大不同。Busk (1854, 1884) 的报告都把个虫描述为末端较阔、始端较狭的卵圆形,实际上现有标本个虫形态变化很大,和 Moyano (1969) 报道的智利标本相符。从 M_1 和 S_2 站取得的若干群体有代位鸟头体,和 Moyano (1969) 的报道相符,但同一站的其他群体无代位鸟头体,可见有无代位鸟头体虽然是本种特征之一,但并不如室口始端和前壁(其他部位)上的前鸟头体那样普遍稳定存在。Reider (1965:11) 报道南极水域的 *Hiantopora bidenticulata* 不是 Canu & Bassler (1929) 报道的菲律宾地区的种,我们同意 Moyano (1969) 的意见,Reider (1965) 的 *H. bidenticulata* 是本种的同物异名。

68. 尖颚网壁苔虫 *Arachnopusia aqulina* Moyano, 1969 (图 26: C—D)

Arachnopusia aqulina Moyano, 1969: 261, pl. 1, figs. 1—4, pl. 2, figs. 5—8; Hayward & Taylor, 1984: 6; Hayward & Thorpe, 1988b: 780, figs. 1E, 1F.

群体被覆至直立,单层或双层,不规则皮壳状。个虫略呈长方形,一般始端稍狭,五点形排列,相邻个虫有深沟间开,界限分明。前壁中央凸出,两侧和始端低凹,饰有形状、大小和数目不等的大孔。室口横卵圆形。口盖与室口大小和形状相同,底边稍直,末端呈弧形,边缘有细狭的几丁质加厚。口围厚而隆起,略呈管状突出,表面光滑。次生室口形状不规则。端刺一对,位于口围一侧,长而粗壮,指向末端,基部均有关节。鸟头体大小和数目不一,一般位于口围一侧,有时口围始端中央也有一鸟头体。鸟头体一般呈圆柱形,有时基部膨大,有时末端部分膨大,但所有鸟头体吻端均呈钩状,颚骨三角形,末端具垂尖,指向不一,通常斜向始端。大型鸟头体膨大基部通常覆盖在相邻个虫上。横壁穿有许多小孔。侧壁具 4 个壁孔室,基壁具 1—3 个基孔室。未发现卵胞。

标本采集地 L_2 站,与 *Camptoplites tricornis* 丛生在一起。

地理分布 南极种: 南设得兰群岛,格林威治岛 (Greenwich Island), 罗伯特岛 (Robert Island)。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 本种是 Moyano (1969) 发现的新种。根据 Moyano 的原始描述,本种群体系由两层个虫组成的叶状体。现有标本系 4 块碎片,其中一碎片(由 9 个个虫组成)显示出双层构造(此碎片一面个虫完整,另一面个虫几乎全部脱落,但有一个个虫末端部分的两根端刺仍清晰可见)。由于现有标本大部为单层个虫组成,并且迄今所发现的样品都系碎片,因而无法正确描述群体生长方式。但根据 Moyano 的原始描述和现有标本观察,未发现根个虫等附着构造,因此可推断本种系由个虫直接附着于基质,附着部分由单层个虫组成,直立部分由两层个虫背向排列而成。故本文描述群体特征时有“群体被覆至直立,单层或双层”的提法。现有标本未发现卵胞。根据 Moyano 的描述,卵胞口上型,基部平卧在末端个虫上,内卵室始端具底边平直的长半圆形膜质窗孔。

敏胞苔虫科 Hippothoidae Levinsen, 1909

Hippothoidae, Hayward & Ryland, 1979:246; Ryland, 1982:763.

小分胞苔虫属 *Celleporella* Gray, 1848

Celleporella, Hayward & Ryland, 1979: 252.

模式种 透明小分胞苔虫 *Celleporella hylina* (Linnaeus, 1767)

亚南极和南极水域已报道了3种小分胞苔虫即 *C. patagonica* (Busk, 1852), *Celleporella bougainvillei* (d'Orbigny, 1842) 和 *C. antarctica* Moyano et Gordon, 1980。

69. 南极小分胞苔虫 *Celleporella antarctica* Moyano et Gordon, 1980(图 12: B—D)

Hippothoa bougainvillei, Rogick, 1956c: 183—191 (in part), figs. 2—4, 6—9, 11, 14, 16, 18, 22; Moyano, 1972:7—8; pl. 1, figs. 7—8.

Celleporella antarctica Moyano & Gordon, 1980:91—92, figs. 8a—k.

标本采集地 S₁ 站, 附于 *Barentsia discreta* 上; S₂₃ 站, 附于 *Notoplites drygalskii* 上; S₂ 站, 附于水螅上。

地理分布 本种为南极种, 分布于南极半岛, 南设得兰群岛, 罗斯岛, 白岛, 南湾, 布拉夫岛。

附注 本种与 *Celleporella bougainvillei* (d'Orbigny, 1842) 很易混淆, 但后者初虫室口区不隆起, 初虫和两子个虫之间无间隙, 雌个虫前壁疣突不止一个, 雌个虫室口始端小窝有两型, 即 V 字形或 Ω 形。

链胞苔虫科 Catenicellidae Busk, 1852

Catenicellidae, Banta & Wass, 1979:3; Gordon, 1984. 65.

群体直立, 分枝状, 具关节, 借根个虫(附根)附着在基质上。节间部由 1 个或少数几个个虫组成。个虫前壁多变, 通常穿孔, 室口双型, 受孕个虫室口较大。鸟头体或有或无。具孔室, 大小多变, 有时很大; 横壁孔室单孔型。

本科在南极仅发现 *Catenicella* 一属。

链胞苔虫属 *Catenicella* de Blainville, 1830

Catenicella, Gordon 1984:67.

非受孕个虫节间部由 1 个个虫组成, 在分歧处则由 2 个虫组成, 受孕节间部在分歧处由 3 个虫组成, 两受孕节间部之间的节间部由 2 个虫组成。卵胞位于受孕节间部的始端个虫上。个虫前壁光滑, 孔室排成纵列, 位于前壁两侧, 室口具小型齿突, 底边凹。无口刺, 但典型种末端两隅具鸟头体突起。末端有成对小型孔室, 位于鸟头体突起前侧面。

模式种 康氏链胞苔虫 *Catenicella contei* (Audouin, 1826)

70. 寒带链胞苔虫 *Catenicella frigida* Waters, 1904 (图 22: B)

Catenicella frigida Waters, 1904: 20, pl. 1, figs. 1a-d.

群体直立, 单列链条状, 淡黄色, 以其始端个虫背侧面分出而常聚集成束状的附根附

着在基质上,几丁质关节黄褐色,细管形。节间部由 1 个个虫组成,在分歧处由 2 个个虫组成。个虫细长,棍棒形,末端较狭,两侧较宽,始端因收缢而细狭;通常分歧处子个虫短于母个虫,始端宽阔不收缢。个虫前壁表面光滑,其中部以下两侧各有一通常呈长条状的条纹区,条纹内有 5—8 个孔室;分歧处子个虫的条纹区通常不都呈长条状,一侧的条纹区常呈椭圆形。在室口两侧,上述两条纹区的末端各有大体呈长条状的条纹区,条纹内有 2—4 个孔室;但在分歧处,母个虫末端室口附近的条纹区单一,即近子个虫一侧的条纹区缺失。室口阔鸭嘴形,长大于宽,底边直。口围两侧和末端稍隆起,底边细狭低平,几呈直线状。口盖与室口同形,黄棕色,沿边缘有一较粗的马蹄形几丁质硬缘。在室口始端有长匙形条纹区,区内有 5 个大型窗孔,每侧 2 个,始端 1 个。在个虫末端两隅、室口上方各有一鸟头体突起,鸟头体吻和颞骨皆呈三角形,指向外侧和斜向始端,但通常鸟头体突起单一,即一侧的鸟头体突起消失。未发现卵胞。

标本采集地 M_1 站,与 *Camptoplites tricornis* 在一起; S_{23} 站,与 *C. bicornis* 在一起。

地理分布 $70^{\circ}00'S, 80^{\circ}48'W$. (Waters, 1904); 南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 现有标本均为 2 枝断枝,未发现卵胞。Waters (1904) 的南极材料也未发现卵胞,因此未能描述受孕节间部和卵胞的特征。现有标本与 Waters 的原始描述完全相符。但未发现少数个虫以短的几丁质管直接附于其他个虫侧面的情况 (Waters, 1904, pl. 1, fig. 1d)。

缘孔苔虫科 Smittinidae Levinsen, 1909

Smittinidae Levinsen, 1909:335; Canu & Bassler, 1920:453; Vigneaux, 1949:91; Brown, 1952:311 (fide Harmer, 1957); Osburn, 1952:390; Rogick, 1956b:276; Harmer, 1957: 912; Hayward & Ryland, 1979:98; Ryland, 1982:765; Gordon, 1984:90.

前壁均匀穿孔或仅具边缘孔。初生室口具中央齿和齿突,或仅具中央齿或齿突。口围典型发达。口刺或有或无。卵胞口上型,凸出,表面有孔或无孔;胞口不以口盖关闭。具基孔室或壁孔室。鸟头体一般附属型,通常在口下或口侧;偶尔具代位鸟头体。

缘孔苔虫科是在世界各大洋都有广泛分布的大科。在南极水域已发现 *Smittina* Norman, 1903, *Smittinella* Canu et Bassler, 1934, *Smittoidea* Osburn, 1952, *Parasmittina* Osburn, 1952 和 *Porella* Gray, 1848 等 5 属的 32 种,其中 22 种(包括 Hayward & Taylor 在 1984 年报道罗斯海的 2 个未定种)属于 *Smittina*, 1 种属于 *Smittinella*, 6 种(包括 Hayward & Taylor 在 1984 年报道罗斯海的 1 个未定种)属于 *Smittoidea*, 1 种属 *Parasmittina*, 2 种属 *Porella*。22 种缘孔苔虫中,有 19 种(包括两未定种)纯系南极种: *Smittina abditavicularis* Rogick, 1956, *S. antarctica* (Waters, 1904), *S. canui* Rogick, 1956, *S. conspicua* (Waters, 1904), *S. crassatica* (Waters, 1904), *S. discreta* (Waters, 1904), *S. excortaviculata* Rogick, 1956, *S. lebruni* Hayward et Taylor, 1984, *S. gelida* (Waters, 1904), *S. obicullata* Rogick, 1956, *S. oblongata* Rogick, 1956, *S. pileata* (Waters, 1904), *S. reptans* (Waters, 1904), *S. rogickae* Hayward et Taylor, 1984, *S. scrupea* Hayward et Taylor, 1984, *S. tripora* (Waters, 1904), *Smittina* sp. 1 和 *Smittina* sp. 2(见 Hayward & Taylor, 1984:81—82, text-figs. 4D, 4E,

4F)。 *Smittinella* 和 *Parasmittina* 两属在南极均只发现一种, 即 *Smittinella rubrilangu-lata* Rogick, 1956 和 *Parasmittina hymanae* Rogick, 1956。7 种拟缘孔苔虫, 4 种为纯南极种, 即 *Smittoidea albula* Hayward et Taylor, 1984, *S. ornatipectoralis* Rogick, 1956, *S. orn atipectoralis brevior* Rogick, 1956 和 *Smittoidea* sp. (见 Hayward & Taylor, 1984:84, text-fig. 7D)。 *Smittina ordinata* (MacGillivray, 1895) 在澳大利亚热带地区和亚南极、南极水域都有分布。 *S. marionensis* (Busk, 1854) 分布于亚南极和南极水域。 Waters (1904), Thornely (1924) 和 Livingstone (1928) 分别报道了南极水域的“*Smittina landsborouvi*”, 但由于这三位学者既未详细描述, 也未图示, 因此难以判断他们鉴定正确与否; 我们认为他们的南极标本可能不是 Johnston (1847) 的种, 因为 Johnston 的种广泛分布于北半球, 所以他们报道的“*S. landsborouvi*”或许是与 Johnston 的种近似的独立种。 Rogick (1956b) 报道于南极区玛格丽特湾的 *Smittoidea evelibae* 已由 Hayward & Taylor (1984:83, text-figs. 6C, 6D) 确定为一新种: *Smittoidea albula*。由 Waters (1904), Thornely (1924), Livingstone (1928) 和 Rogick (1956b) 报道的南极水域的“*Smittoidea reticulata*”我们认为它肯定不是 Johnston (1847) 的种, 事实上, Rogick 本人在描述时也持有疑义。根据 Rogick 的详细描述, 并对照她的 pl. 35, figs. A—G, 还有颚骨形态和初虫室口特征, 他们的南极材料是与 Johnston 的种有明显区别的独立种。

南极缘孔苔虫科属的检索¹⁾

1. 口围始端具封闭的缘孔……………缘孔苔虫属 *Smittinella*¹⁾
口围始端具窝无假孔……………2
2. 附属鸟头体位于室口始端中央……………3
附属鸟头体位于室口侧面或附于前壁其他部位, 决不在室口始端中央……………假缘孔苔虫属 *Parasmittina*¹⁾
3. 具基孔室……………孔苔虫属 *Porella*
无基孔室……………4
4. 除边缘孔外前壁无孔……………拟缘孔苔虫属 *Smittoidea*¹⁾
前壁除边缘孔外, 前壁皆穿孔……………缘孔苔虫属 *Smittina*

缘孔苔虫属 *Smittina* Norman, 1903

Smittia Hincks (preoccupied) 1879:160; 1880:340; Levinsen, 1902:26; Waters, 1904:61; et Aucutt.

Smittina Norman, 1903:120; Levinsen, 1909:339; Lagaarj, 1952:94; Brown, 1952:319 (fide Rogick 1956 b); Osburn, 1952: 310; Bassler, 1953: G209; Rogock, 1956b:285; Harmer, 1957 (pars): 912; Hayward & Ryland, 1979:98; Gordon, 1984:90.

前壁均匀穿孔。初生室口具中央齿和齿突。具口围, 口刺或有或无。通常仅有小型中央口下鸟头体, 偶尔具匙形大型鸟头体。口上卵胞表面有许多小孔。

模式种 兰氏缘孔苔虫 *Smittina landsborouvi* (Johnston, 1847)

中国首次南大洋考察仅发现缘孔苔虫属 5 种, 其中有一新种 (*S. obicullatoidea* sp.

1) 中国首次南大洋考察所获得的材料, 未发现 *Smittinella*, *Smittoidea* 和 *Parasmittina* 的成员, 为了便于查核, 把这 3 个属和 *Smittina* 及 *Porella* 两属一起编入属的检索。

nov.)。5 个种的检索如下:

1. 鸟头体附于大型口下疣突上;前壁除边缘孔外另有 1—2 列小孔 三穴缘孔苔虫 *S. tripora*
- 鸟头体附于室口始端中央前壁上或卧于口围始端缺口内 2
2. 有口刺;卵胞基部有一列小孔,表面中央有一大孔;口下鸟头体卧于口围始端缺口内 普通缘孔苔虫 *S. ordinata*
- 无口刺;卵胞基部无孔列,前表面有若干大孔;鸟头体附于室口始端中央前壁上 3
3. 群体单层 拟圆颞缘孔苔虫(新种) *S. obicullatoidea* sp. nov.
- 群体双层或单层-双层 4
4. 群体直立,宽叶状;口下鸟头体长匙状 南极缘孔苔虫 *S. antarctica*
- 群体被覆部分单层,脱离基质的双层部分不规则,多叶状;颞骨宽椭圆形 圆颞缘孔苔虫 *S. obicullata*

71. 南极缘孔苔虫 *Smittina antarctica* (Waters, 1904) (图 13: A)

Smittia antarctica Waters, 1904:65, pl. 4, figs. 1a-1h; Thorneley, 1924:13.

Smittina antarctica, Livingstone, 1928:65, Redier, 1965:25; Moyano, 1966:161.

现有标本与 Waters (1904) 的描述完全相符。群体直立,宽叶状,由两层个虫背向排列而成。淡黄色或黄白色,表皮常被有黄棕色膜质外皮。个虫长方形或六角形,五点形排列,相邻个虫由隆起的室间脊间开,界限分明。前壁平坦,光滑或颗粒状,饰有大小、形状、分布均不规则的小孔,无明显的边缘孔,常有黄白色的次质钙质沉淀覆盖,使前壁穿孔模糊。初生室口横卵圆形,宽大于长,始端中央有一亚长方形中央齿,两侧各有侧窦和齿突。口盖亚半圆形,底边直,两侧各有一条状几丁质加厚。口围隆起,表面光滑,无口围刺,始端有小窦。有时口围始端两侧各有一向个虫中线突出的三角形突起,两突起可愈合形成卵圆形假孔。普通个虫口围末端完整,受孕个虫口围末端因嵌入卵胞而不完整,但两侧都有肋状突起伸向卵胞始端两侧。卵胞口上型,宽大于长,表面隆起,底边常有新月形突起伸入次生室口内,内卵室表面常饰有若干小孔,孔缘皆隆起。绝大多数个虫室口始端有一细长的口下鸟头体,陷入前壁内,其吻端钝圆,颞骨长匙形,指向始端。

标本采集地 S_{26} 站, 3 碎片; L_{26} 站, 6 碎片。

地理分布 南极种: 联邦湾, 沙克尔顿陆缘冰, 南设得兰群岛, 以及南极半岛沿岸。在南极半岛西北部水域系首次发现。

72. 圆颞缘孔苔虫 *Smittina obicullata* Rogick, 1956 (图 28: B)

Smittina obicullata Rogick, 1956b: 294, pl. 27, figs: A—L; Moyano, 1975:40.

群体淡黄色,基部被覆在基质上,由单层个虫组成,由被覆部分直立生长成宽叶状,双层不规则多叶状;由于卵胞凸出,叶状体表面凹凸不平。个虫长方形或六角形,放射状排列,相邻个虫有隆起的室间脊间开,界限分明。前壁表面颗粒状,均匀穿孔,一般末端口围区和口下前鸟头体附着区隆起,始端较平坦。初生室口陷于口围内,横卵圆形,末端呈弧形,始端中央有一亚四方形中央齿,两侧各有一钝三角形齿突和侧窦。口盖亚半圆形,宽大于长,底边直,两侧边缘各有一弯曲成新月形几丁质硬缘。口围十分隆起,向个虫前区凸出,两侧自由缘常有齿状突起呈波纹状,始端中央具宽而深的缺口。次生室口末端半圆形,始端具深窦。口下鸟头体隆起于口围始端中央,宽椭圆形,吻端钝圆,躯轴完全,棍状,颞骨长大于宽,半圆形,指向始端。卵胞口上型,长大于宽,亚球形,前区凸出,表面光滑,饰有若干大孔,孔缘隆起。卵胞底边陷入次生室口,受孕个虫的口围和两相邻个虫的侧壁在卵胞两侧和末端愈合,把卵胞包裹在内。

标本采集地 M₁ 站, 1 碎片; L₁ 站, 一群体, 附于海胆刺上。

地理分布 南极种: 玛格丽特湾, 南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 本种本质上是双层群体, 仅附着部分由单层个虫组成。我们从 L₁ 站取得的 1 号标本附于海胆刺上, 包裹海胆刺的单层附着部分仅占群体一小部分, 群体大部分是由脱离基质生长的双层个虫背向排列而成, 呈不规则多叶状, 叶片宽狭不匀, 叶面作不规则弯曲, 和我们发现的 *Smittina obicullatoidea* sp. nov. 在形态上有很大的区别(见 *S. obicullatoidea* sp. nov. 的附图)。

73. 拟圆颚缘孔苔虫 (新种) *Smittina obicullatoidea* sp. nov. (图 28: C, 图 13: B, 图 22: I₁—I₃)

正模标本 标本号: 85BBANT019, 1985 年 2 月 5 日采于 L₁ 站, 底质为粉砂质泥, 水深 217m。

副模标本 标本号: 85BBANT020, 采集地点、日期皆与正模标本相同。

群体被覆, 单层, 亚圆锥形, 约 $1.5 \times 1.0\text{cm}^2$, 淡黄色, 个虫长方形或六角形, 放射状排列, 相邻个虫由隆起的室间脊间开, 界限分明; 群体基面相邻个虫也由室间脊间开, 界限分明, 每一个虫基面中线处有一纵肋, 两侧皆有射向中线的放射线纹。个虫前壁两端较凸, 中部稍凹, 表面光滑无颗粒, 饰有大小、形状皆不规则的小孔, 口围始端中央有一与个虫中轴垂直的新月形小孔。口盖半圆形, 宽大于长, 底边直, 始端每侧各有一肾形硬缘。口围隆起, 两侧与相邻个虫的侧壁愈合在一起, 中央始端有一窦, 有时还有 1—2 个侧窦。次生室口近圆形, 具两侧窦, 齿突大, 三角形, 中央齿宽, 顶边平截, 有时具两侧夹。口围始端中央有一口下鸟头体, 颚骨半圆形, 指向始端, 但许多个虫无口下鸟头体。卵胞埋于末端个虫内, 球形, 表面光滑, 饰有若干大小、形状不规则的小孔, 孔间有连线。受孕个虫口围两侧与相邻个虫侧壁愈合并伸至卵胞表面, 有时两侧壁在卵胞上完全愈合。壁孔室大, 多孔型, 每侧 3 个。

附注 本新种与 *Smittina obicullata* Rogick, 1956 的口下鸟头体形状和卵胞形态及其与相邻个虫侧壁的愈合状态十分相似。两者的个虫都有四种类型: 受孕个虫和非受孕个虫, 具鸟头体的个虫和无鸟头体的个虫; 而受孕个虫和非受孕个虫有的具鸟头体, 有的则无。但本新种前壁表面光滑无颗粒, 口盖硬缘位于始端两侧呈肾形, 个虫基面具纵肋和放射线, *S. obicullata* 个虫前壁具颗粒, 口盖硬缘新月形, 位于两侧, 个虫基面仅具放射线而无纵肋。尽管新种和 *S. obicullata* 两者卵胞与口围及受孕个虫末端两相邻个虫的侧壁之间的相互关系相似, 即两者的口围末端与两相邻个虫的侧壁愈合把卵胞包裹在内; 但新种的口围末端两侧伸向卵胞表面的突起普遍较 *S. obicullata* 的长, 有时两刺状突起能在卵胞前表面互相愈合形成弓状结构覆盖在卵胞上。新种群体由单层个虫组成, 被覆在基质上, 而 *S. obicullata* 群体由单层至双层个虫组成, 单层部分被覆在基质上, 双层部分由两层个虫背面排列而成, 可脱离基质直立生长, 群体可呈单层不规则皮壳状, 双层直立部分可呈不规则片状。

正模标本与副模标本皆于同一日期取于同一地点, 标本都由单层个虫组成, 但个虫都不位于同一平面, 这是由附着基的表面轮廓所造成, 从而使群体呈不规则皿型或圆锥形。群体表面中央凸出, 个虫自中央向四周延伸, 群体中央部分处于群体发育早期, 生长缘位于群体周缘。副模标本群体中央呈尖锥状, 但仍由单层个虫组成, 正模标本中央部分较平缓, 略呈丘状。

74. 普通缘孔苔虫 *Smittina ordinata* (MacGillivray, 1895) (图 23: A)

Smittina ordinata MacGillivray, 1895: 93, pl. 12, figs. 18, 18a, 19 (fide Rogick, 1956b).

Smittina ordinata, Rogick, 1956b: 298, pl. 29, figs. A—M, pl. 30, figs. A—C.

群体被覆, 单层, 黄褐色, 在石块等坚硬基质上形成圆盘状皮壳。个虫长方形, 放射状排列, 相邻个虫由低陷的室间沟间开, 界限分明。前壁凸, 表面粗糙, 细颗粒状, 均匀穿孔,

孔缘不隆起,无明显的边缘孔。初生室口类圆形,始端两侧各有一侧窦,侧窦末端有一粗大的斜三角形齿突,始端中央有一发达的中央齿。口围厚而隆起,始端中央有一缺口,缺口内有口下鸟头体。口盖略呈横卵圆形,宽大于长,末端呈弧形,底边直,始端两隅各有一收缢。口围顶边有4根基部具关节的口刺,指向末端。次生室口末端宽而圆,始端细而狭,约呈梨形。小型口下鸟头体卧于口围始端缺口(窦)内,椭圆形,吻端钝圆,颞骨呈匙形,指向始端和斜向始端。卵胞口上型,球形,长大于宽,或长宽相等,基部埋于末端个虫内,前表面稍凸,基部边缘具一系列小孔,表面饰有许多颗粒,中央有一大孔,孔缘隆起。

标本采集地 S₁站,附于 *Orthoporida compacta* 上。

地理分布 分布于南半球:亚热带的澳大利亚(始新世,渐新世,中新世),南极区的罗伊兹角,玛格丽特湾,南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 现有标本系附于 *Orthoporida compacta* 上的圆盘状群体,许多个虫前壁都已破损,口刺都已脱落,但基部关节仍清晰可见,与 Rogick (1956) 的描述基本相符,但略有区别。现有标本口下鸟头体都卧于口围始端窦内,但其附着位置未必与个虫中轴成直角,有的与中轴平行,有的与中轴有一定夹角,夹角都小于 90°。卵胞表面中央有一大孔,与 Rogick 的描述相符。但表面颗粒和前壁的颗粒均不排列成念珠状。

这个种是由 MacGillivray (1895) 发现于澳大利亚的新生代化石种, Rogick (1956) 首次报道于南极水域。现有标本除了鸟头体与个虫中轴不成直角、前壁和卵胞表面颗粒不排列成念珠状外,其他特征均与 Rogick 的描述相符,也与 Rogick 引用的 MacGillivray 的描述大体相符。

75. 三穴缘孔苔虫 *Smittina tripora* (Waters, 1904) (图 28:D)

Smittina tripora Waters, 1904: 67, pl. 4, figs. 2a—2c; Thornely, 1924: 14.

Smittina tripora, Livingstone, 1928: 63, pl. 4, fig. 2.

群体被覆单层,不规则皮壳状,淡黄色。个虫六角形或长椭圆形,放射状排列,相邻个虫由隆起的室间脊间开,界限分明。前壁中央鼓凸,末端室口区和鸟头体附着区隆起,两侧和始端低平。除边缘孔外,在其内侧还有 1—2 列小孔。边缘孔之间前壁呈肋状,老成个虫(中央个虫)前壁表面具细颗粒,生长缘的个虫表面光滑。初生室口类圆形,长大于宽,始端中央齿低凹,横长方形,两侧各有一较浅的侧窦,末端有一三角形齿突。口盖类圆形,长大于宽,底边内弯、两侧和末端具较粗的几丁质加厚。口围稍隆起,表面光滑,无口刺,次生室口亚圆形。口围始端中央有一鸟头体疣突;疣突始端较宽,末端较狭,略呈锥形,末端部分弯向室口。鸟头体附于锥形疣突顶部,吻部钝圆,颞骨半圆形,通常指向前区(即指向观察者),有时指向始端。每一鸟头体疣突沿基部饰有一圈小孔,约 4—6 个。卵胞口上型,长大于宽,球形,表面光滑而鼓凸,外卵室和内卵室间腔隙较宽,内卵室饰有许多低陷的小孔。

标本采集地 S₁站,附于 *Cellarienella roydsi* 上。

地理分布 南极种:联邦湾,德里加尔斯基岛(Drygaliski Island),恩得比地岛,南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 现有标本与 Waters (1904) 的原始描述基本相符,但鸟头体疣突基部小孔不止 3 个,有 4—6 个,通常为 4—5 个。

孔苔虫属 *Porella* Gray, 1848

Porella Gray, 1848: 127, 148 (fide Harmer, 1957); Hincks, 1880: 320; Levinsen, 1909: 336; Bassler,

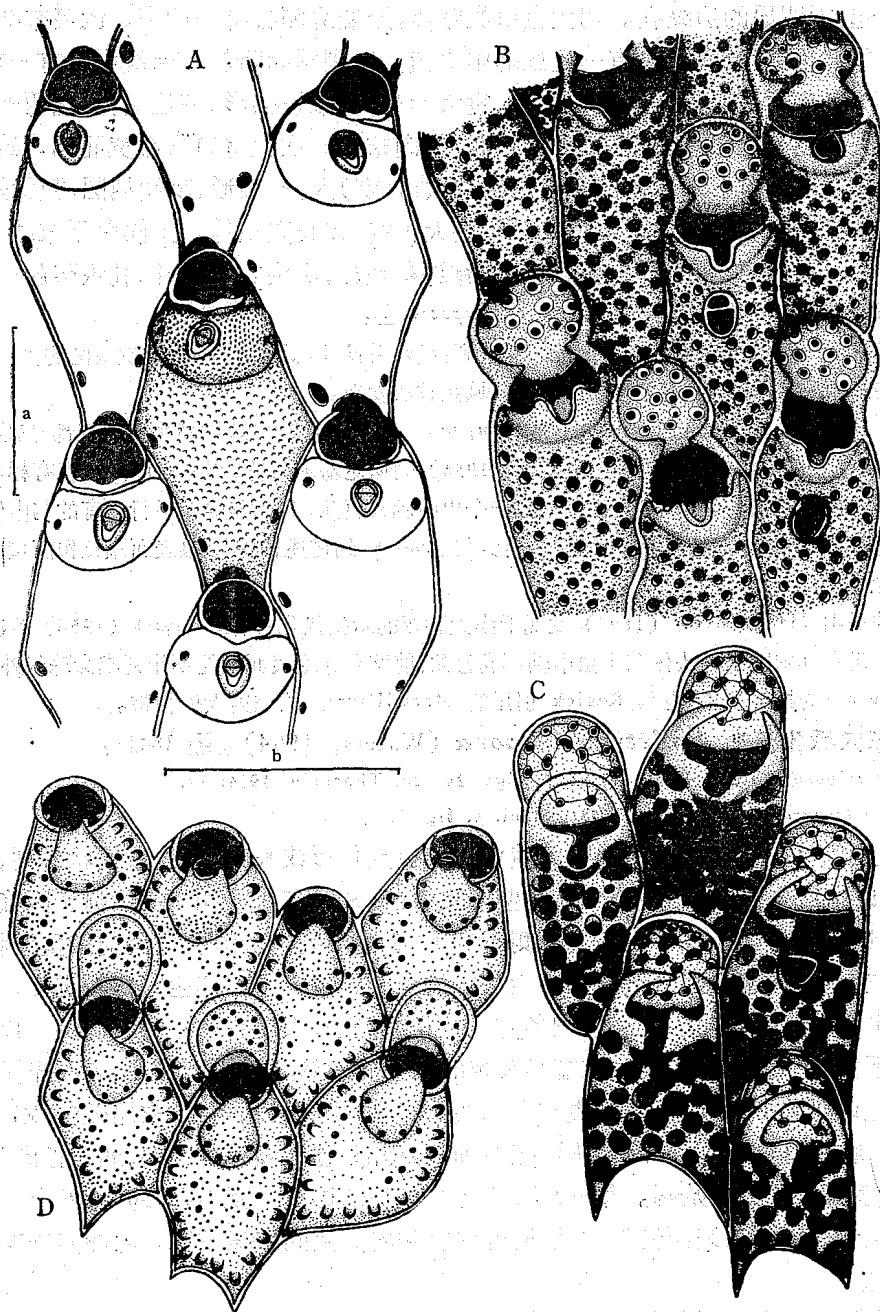


图 28 A. 双层裂孔苔虫(新种) *Schizoporella bilamellata* sp. nov. 的前面观; B. 圆颧缘孔苔虫 *Smittina obicullata* 的前面观; C. 拟圆颧缘孔苔虫(新种) *Smittina obiculatoidea* sp. nov. 的前面观; D. 三穴缘孔苔虫 *Smittina tripora* 的前面观
(A—C 比例尺为 a, 0.5mm; D 比例尺为 b, 0.5mm)

1935: 34, 174; Osburn, 1952: 392; Bassler, 1953: G208; Harmer, 1957: 944 (references); Rogick, 1959: 233; Hayward & Ryland, 1979: 116; Gordon, 1984: 98.

群体被覆或直立。个虫前壁仅具边缘孔。初生室口一般具中央齿和齿突(少数种无中央齿或齿突)。通常具口刺。附属鸟头体位于室口始端中央,通常卧于发达的口围内。无

代位鸟头体。卵胞球形,有时埋于末端个虫内,表面无孔或仅具一中央孔。胞口不以口盖关闭。具基孔室。

模式种 扁平孔苔虫 *Porella compressa* (J. Sowerby, 1805)

本属在南极水域现有 2 种: *Porella antarctica* Powell, 1967 和 *Porella inerma* Calvet, 1909。Calvet (1909) 发现的 *Lepralia marginata* 曾由 Rogick (1959) 归于 *Porella*。Hayward & Taylor (1984) 以 Calvet 的 *Lepralia marginata* 为模式种,建立了一新属 *Pemmatoporella*, 归于楯胞苔虫科 Umbonulidae Canu, 1904 (见前述 *Pemmatoporella marginata* 一节)。

76. 南极孔苔虫 *Porella antarctica* Powell, 1967 (图 21: C—E)

Porella antarctica Powell, 1967: 333, 334.

Porella marsupium, Rogick, 1959: 238, figs. 8—13, 16—19 (nec MacGillivray 1869 and acutt, *Lepralia marsupium* in MacGillivray, 1869).

Smittina marsupium, Waters, 1904: 61, pl. 4, fig. 4; Calvet, 1909: 30; Thornely, 1924: 14; Livingstone, 1928: 65 (nec MacGillivray, 1869).

群体被覆,由于每一个虫有几乎直立的口刺,故群体表面呈多毛状。个虫小卵圆形,相邻个虫由深沟间开,界限分明。前壁表面颗粒状,中央鼓凸,周缘低平,沿个虫边缘有一列边缘孔,个虫一般呈五点形排列,但有时可因附着基表面轮廓的影响出现前后接续的线形排列。每一个虫都有一卵圆形鸟头体,其颚骨呈半圆,皆背离室口,指向个虫前区。鸟头体位于基部较粗而宽、末端细而狭的筒状口下疣突上。口下疣突一般粗壮,皆部分掩蔽次生室口和口围。初生室口末端半圆形,始端两侧略收缢,两侧各有一侧窦和小型齿突,中央齿低平,略呈四方形。口刺发达。卵胞口上型,圆球状,表面光滑无孔。

标本采集地 S. 站,附于细叶似裂藻苔虫上。

地理分布 罗斯岛,玛格丽特湾,联邦湾。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 现有标本口下疣突基部未发现任何具孔的痕迹,但据 Rogick (1959) 的报道,某些疣突基部有 2—3 根小孔。口围沿始端和两侧包裹初生室口,其两侧部分高度发育形成两个发达的侧翼 (flap),使次生室呈亚四方形。Rogick (1959: 239) 认为,高度发达的口下疣突参与形成口围,但据我们观察,口下疣突系独立存在,与口围不发生联系。现有标本老成个虫口刺皆 4 根 (但 Rogick 记载有 4—7 根),与初虫相接的个虫 (围初虫, periancestrulae) 口刺 7—8 根。这些刺基部均有关节。未发现受孕个虫具口刺,但根据 Rogick (1959) 的观察,在卵胞发育初期,个虫仍具口刺,随着卵胞进一步发育,口刺断损,仅留下基部关节。然而在现有标本中我们未发现关节痕迹。卵胞圆球形,属独立卵胞 (independent ovicells),即卵胞完全裸露,与末端个虫不发生联系,表面光滑无孔。据 Rogick (1959, fig. 1d) 的描述,卵胞基部有一列缘孔,但现有标本未发现这种缘孔。胞口指向始端,不以口盖关闭。初虫答答型,长卵圆形,末端有一始端较平直的类型卵圆形膜质区。墙缘厚而隆起,有 10 根边缘刺,但 Rogick (1959) 指出只有 6 根。前膜底下有一表面光滑、内缘无锯齿的隐壁。其余钙质体壁上饰有无数细小颗粒。如上述异名录所示,在文献中南极孔苔虫与分布于新西兰和澳大利亚的囊形孔苔虫 *Porella marsupium* (MacGillivray, 1869) 曾一度被混淆。Powell (1967: 334) 认为,这种混淆是由于 *Porella marsupium* 本身缺乏一目了然的鉴别性状,也由于在文献中缺乏用于比较的图示。根据对 *P. marsupium* 的地模标本 (产地: Port Phillip Head) 和新西兰标本的观察, Powell (1967) 指出, *P. marsupium* 有三个特征是稳定不变的: (1) 初生室口的小型中央齿始终存在,这一中央齿在 MacGillivray 的原始描述中没有提到; (2) 次生室口相当大,轮廓几呈圆形或梨形,口围低,通常不伸展到次生室口上,如果伸展到次生室口上方,则是口围底缘突出在次生室口上; (3) 前壁厚而隆起,边缘有一列缘孔。在 *P. ma-*

rsupium 的个虫间(尤其是老成群体)通常不出现深沟,因此从前面观,个虫轮廓前表面比较平坦。

被 Waters (1904), Calvet (1909), Thornely (1924), Livingstone (1928) 和 Rogick (1959) 归于 *Porella marsupium* 的南极材料不是 MacGillivray 的种。这些南极材料和 MacGillivray 的澳大利亚材料在初生室口的中央齿和侧翼、鸟头体和卵胞等方面比较相似,两者的差异不明显,最重要的区别是口围的形态,它是两者最稳定的鉴别特征。南极材料的口围,在次生室口两侧隆起成翼状结构,这两个口围翼(peristomial lappets)使次生室口呈亚四方形;相反,MacGillivray 的 *Porella marsupium* 的次生室口呈梨形或亚圆形。在南极材料中,相邻个虫被深沟间开,因此前壁十分鼓凸,卵胞球状,十分鼓凸,与末端个虫无关。而 *Porella marsupium* 的相邻个虫之间沟浅,前壁平坦,卵胞埋于末端个虫内。

小壳苔虫科 Escharellidae Levinsen, 1909

Escharellidae, Hayward & Ryland, 1979: 136

前壁仅具边缘孔。具孔室,初生室口具中央齿和齿突。口围发达,口刺明显。无鸟头体。卵胞突出。

小壳苔虫属 *Escharella* Gray, 1848

Escharella, Hayward & Ryland 1979: 136.

前壁仅具边缘孔。初生室口具发达的中央齿,如有齿突,较小。有口刺。卵胞突出,未穿孔;胞口不以口盖关闭。具基孔室。无鸟头体。

模式种 潜胞小壳苔虫 *Escharella immersa* (Fleming, 1826)

77. 克罗泽小壳苔虫 *Escharella crozetensis* (Waters, 1904)(图 24:A)

Mucronella ventricosa var. *multispinosa* Busk, 1884: 160, pl. 22, fig. 11.

Smittia crozetensis Waters, 1904: 64, pl. 8, figs. 15a—15b.

Mucronella crozetensis, Canu & Bassler, 1920: 475; Livingstone, 1928: 66; Rogick, 1956b: 278, pl. 20, figs. A—G.

Escharella crozetensis, Hayward & Taylor, 1984: 72.

群体被覆,瓷白色。个虫卵圆形或六角形,放射状排列,周缘低平,中央鼓凸成丘状,相邻个虫界限清楚。个虫末端部分狭而隆起;口围狭,隆起成管状。口围刺 6 根,粗壮,基部具关节。初生室口和次生室口皆小,几呈圆形。初生室口无齿突,具中央齿。中央齿小,自由缘有 2—3 个端尖(spike)。每一个虫借其膜质基面附着在基质上。膜质基面由中央膜质部分和周缘钙质部分构成。相邻个虫由膜质基面周缘分出 5—10 根纤细的连接管互相连接。前壁周缘低,中央鼓凸,表面粗糙、凹凸不平,周缘有 1—2 列交互排列的裂状小孔;室口始端有粗壮的管状疣突。无鸟头体。现有标本系由 5 个个虫组成的幼群体,未发现卵胞。据 Rogick (1956b) 描述,本种的口上卵胞球形,小,表面光滑无孔。初虫答答型,其墙缘厚而隆起;具口围刺 11 根,其基部均有关节,膜下孔近圆形,隐壁表面光滑,内缘无锯齿。

标本采集地 S. 站,附于南极花环苔虫 *Sertella antarctica* 上。

地理分布 纯系南极种,分布于南极大陆两侧: 别林斯高晋湾,玛格丽特湾,白岛,爱德华王子群岛,克罗泽群岛(Crozet Islands),南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

裂孔苔虫科 Schizoporellidae Jullien, 1903

Schizoporellidae, Hayward & Ryland, 1979: 166; Gordon, 1984: 81.

初生室口圆形或半圆形,由两侧的齿突明显分为两部分:较大的前叶和较小的后叶,前叶呈弧形,后叶裂状(裂状后叶常称为窠)。前壁均匀穿孔或仅具边缘孔。有多孔型壁孔室或基孔室。有卵胞。鸟头体或有或无。

本科在南极水域已发现了4属7种,即:*Schizoporella* Hincks, 1877 (3种), *Emballonthea* Levinsen, 1909 (2种), *Dakaria* Jullien, 1903 (1种)和 *Buffonelloides* Strand, 1928 (1种)。本文报道 *Schizoporella* 和 *Dakaria* 两属各1种,均为新种。

裂孔苔虫属 *Schizoporella* Hincks, 1877

Schizoporella, Hayward & Ryland, 1979: 167.

群体被覆。前壁均匀穿孔。初生室口底边具窠,齿突不显著。卵胞突出,球形,基部平卧在末端个虫上,表面饰有分散的小孔,胞口关闭与口盖无关。通常有口刺,有时无刺,但仅位于群体周缘的幼小个虫。

模式种 独角裂孔苔虫 *Schizoporella unicornis* (Johnston, 1847)

78. 双层裂孔苔虫(新种) *Schizoporella bilamellata* sp. nov. (图 18:C, 图 28:A, 图 22: G₁—G₂, 图 28: A)

正模标本 标本号: 85BBANT021, 1985年2月4日采自 S₂₃ 站, 水深 450m, 底质为泥质粉砂, 系一大小约为 2×3cm 的碎片。

群体被覆至直立,以群体基部个虫形成的单层圆盘状附着基盘被覆在基质上,直立的宽叶状部分由2层个虫背向排列而成。个虫六角形,五点形排列,相邻个虫由隆起的室间脊间开,界限分明。前壁略凸,饰有无数细小颗粒,除个虫边缘若干大小不一的边缘孔外,无其他穿孔。初生室口裂孔型,始端窠浅而阔,近始端两隅各具一三角形小齿突。口围厚,稍隆起。每一个虫有一大型的口下疣突横卧于室口始端,有时疣突的两侧常覆盖在室间脊上。口下疣突表面具有密集排列的细颗粒,每侧各有一细孔,中央突出部有一鸟头体,颧骨钝三角形,指向或斜向始端。口盖与初生室口同形,沿弧形缘有细狭的几丁质硬缘,表面饰有密集的钙质沉淀。每一个虫始端与前位个虫相邻接处有一新月形小孔,孔口有一层薄膜覆盖。未发现卵胞。

附注 本种与 *Isoschizoporella tricuspis* (Calvet, 1909) 无卵胞群体非常相似,都有口下疣突,上附口下鸟头体,疣突两侧各有一小孔,每一个虫始端与前位个虫相接处有一新月形的膜质小孔。但本种前壁颗粒状,口下鸟头体钝三角形,而 *I. tricuspis* 的前壁光滑,口下鸟头体颧骨鸭嘴形。另外, *I. tricuspis* 在前壁中部常有一鸟头体刺 (aviculariferous spine), 刺的基部为鸟头体室,此鸟头体颧骨长三角形,本新种无鸟头体刺。

现有标本群体双层直立叶状部分有少数个虫无室口,但具有与其他自个虫相似的口下疣突及其附着的鸟头体,而叶状群体边缘个虫绝大部分个虫都属于这类空个虫,但形状不规则。根据 *Isoschizoporella tricuspis* 的群体发育情况,现有标本似乎是幼群体,随着个虫的进一步发育,在每一个虫始端新月形孔区,似乎将发育出一个口上卵胞。

达苔虫属 *Dakaria* Jullien, 1903

Dakaria, Osburn, 1952: 325; Harmer (pars), 1957: 1021; Rogick, 1962: 85.

群体被覆。个虫前壁均匀穿孔,室口裂孔型,两侧始端具齿突,上叶比下叶宽,略呈圆形。口刺或有或无。口盖具弧形硬缘。具口上卵胞,胞口以口盖关闭。一般无鸟头体。但有时具附属鸟头体或代位鸟头体,一般无口刺。

模式种 切氏达苔虫 *Dakaria chevreux* Jullien, 1903

上述属的特征是根据 Osburn (1952), Harmer (1957), 尤其是 Rogick (1962) 对 *Dakaria* 属的论述和现有标本修正的。Jullien (1903) 的原始描述中没有提到鸟头体的存在。但 Canu & Bassler (1923) 提到,他们取自巴拿马运河区的本属模式种 *D. chevreux* 的冰河层标本有小型前鸟头体(这些小鸟头体有时在口侧,有时位于前壁室口稍下方)。Rogick (1962) 在美国南极考察 (U. S. Navy's 1947—1948 Antarctic Expedition) 的样品中发现了一种达苔虫,取名为布朗达苔虫 *Dakaria dabrowni*, 这种达苔虫前壁具颞骨呈匙形的附属鸟头体。我们从中国首次南大洋考察获得的一号苔藓虫标本系幼群体,附着在 *Seriella frigida* 上,室口和前壁特征符合 *Dakaria* 属的定义,但具有代位鸟头体。因此, Jullien (1903), Osburn (1952), Harmer (1957) 等人关于达苔虫属无鸟头体的论述必须修正为一般无鸟头体,但有时具附属鸟头体或代位鸟头体。然而无论是附属鸟头体还是代位鸟头体,在群体中数量都极少。现有标本具刺,而且是稳定特征,故在属的定义中加上“一般无刺”,其含义为大多数种无刺,个别种有刺。

南极水域除 Rogick (1962) 所报道的布朗达苔虫外,本文报道的 *Dakaria vicariata* sp. nov. 是南极水域的第二种达苔虫。

79. 代鸟达苔虫(新种) *Dakaria vicariata* sp. nov. (图 29: A—E)

正模标本 标本号: 85BBANT022, 1985 年 1 月 22 日采自 S₆ 站,水深 447m,底质为砾砂,群体附于 *Seriella frigida* 上。

群体小,单层,皿状,中央低凹;中央部分被覆在基质上,边缘部分隆起,脱离基质直立生长,生长缘呈波纹状。个虫近椭圆形或类六边形,不规则放射状排列,相邻个虫由隆起的室间缝合线(室间脊)间开,界限分明。初生室口类圆形,深埋于管状口围内,始端两隅各有一三角形小齿突,把室口分为上下两叶,上叶大,弧形;下叶小,呈不明显突状。口盖底边直,宽略大于长,始端两隅各有一收缢,末端呈圆形,沿两侧和末端边缘有一弧形硬缘。口围十分隆起,管状,其始端部分隆起成舌形疣突,覆盖在圆形次生室口始端部分上;舌形突起的两侧各有 V 形凹陷,末端和两侧沿弓形缘有 6—8 根端刺(口围刺);刺的基部均有关节,其基部几与个虫前表面垂直,末端部分或弯向始端或弯向前表面,或指向侧面,各刺均分节,尤如指节。个虫前壁均匀穿孔,孔缘十分低陷,使前壁表面呈蜂窝状。未发现附属鸟头体,具代位鸟头体。代位鸟头体室略呈横椭圆形,皆位于群体边缘,大小不一,或与自个虫大小相近,或小于自个虫。鸟头体室的前壁和自个虫的一样,具蜂窝状穿孔。吻三角形,吻端翘起,几与鸟头体室前表面垂直。颞骨长三角形,末端钝圆指向末端。未发现卵胞。生长缘个虫的末端基面有 1—2 个中空突起,表面有膜质覆盖,可能是未发育的个虫芽。

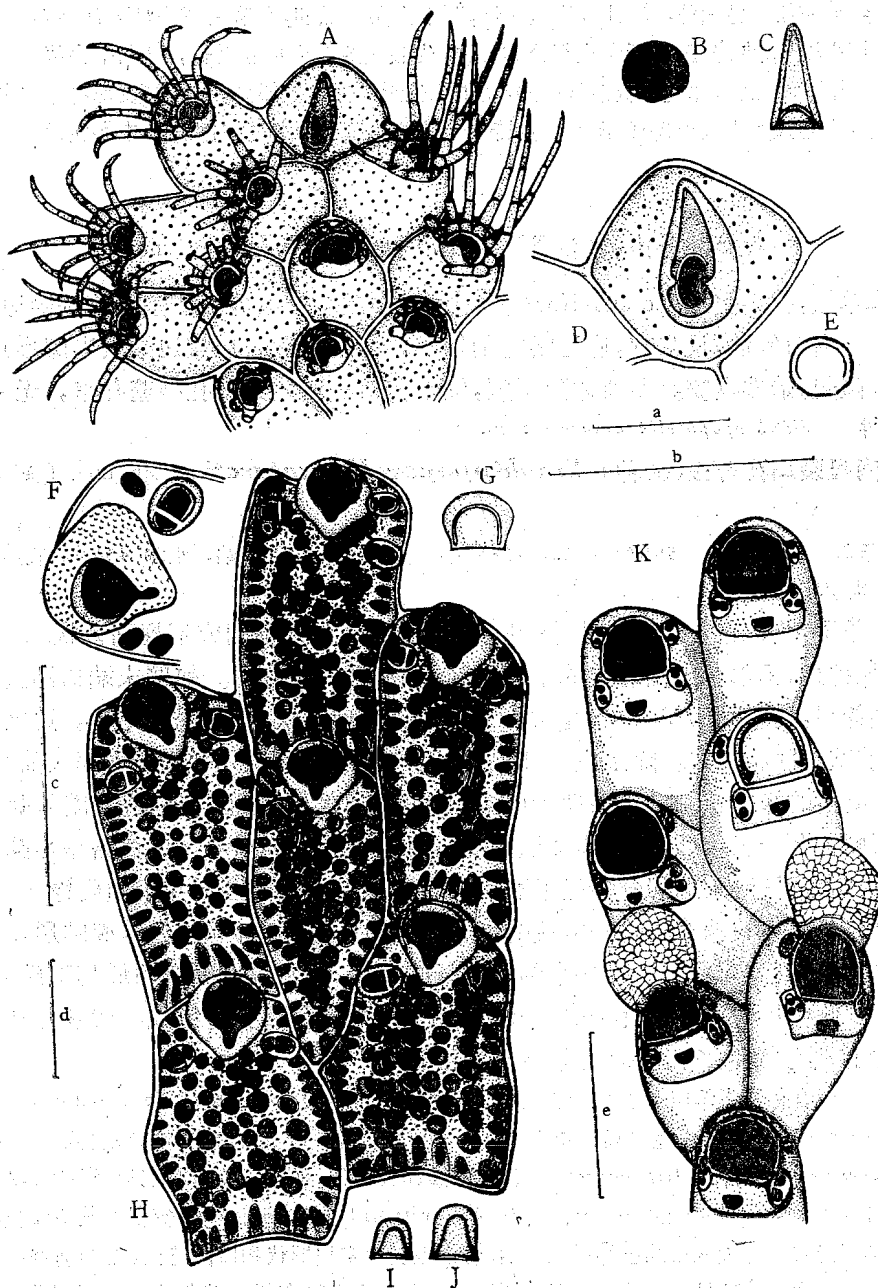


图 29 A—E. 代鸟达苔虫(新种) *Dakaria vicariata* sp. nov.: A. 前面观, B. 初生室口, C. 代位鸟头体口盖(颚骨), D. 代位鸟头体室, E. 口盖; F—J. 南极裂马孔苔虫(新属、新种) *Sinuhippoporella antarctica* gen. et. sp. nov.: F. 前面观, G. 口盖, H. 个虫及其颗粒状穿孔前壁、口围、次生室口、口侧鸟头体, J—K. 颚骨; K. 网胞斑孔苔虫(新种) *Fenestrulina reticulatris* sp. nov. 的前面观

(A 比例尺为 a, 0.5mm; B—E 比例尺为 b, 0.5mm; G 比例尺为 c, 0.5 mm, E, F, H, J 比例尺为 d, 0.5mm; K 比例尺为 e, 0.5mm)

附注 *Dakaria* 属的种未必一定无鸟头体已如上述。尽管现有标本是一幼群体, 但根据其蜂窝状的前壁和初生室口的形态, 应置于 *Dakaria* 属, 而它特有的代位鸟头体和 6—8 根分节的口围刺则不

同于 *Dakaria* 属任一已知种。新种群体呈皿状,即中央部分低凹,附着在 *Sertella frigida* 上,边缘部分由于个虫脱离基质而隆起,高于中央部分的个虫,生长缘的个虫直立生长,几与中央部分的个虫附着面成直角。由于个虫在群体内系放射状排列,初虫应位于群体中央部分,但我们发现群体中央部分的个虫形状、大小与边缘个虫均无差异,所有个虫皆具发达的口围和分节的口围刺,未发现通常的答答形初虫。

裂马孔苔虫属(新属) *Sinuhippoporella* gen. nov.

群体单层,壳苔虫形(eschariform)。个虫长方形,个虫界限清楚。前壁除边缘孔外,均匀穿孔。室口钟形,具齿突,底边略直稍外突,顶边弧形。口盖边缘具半圆形几丁质硬缘。口围隆起,始端具窦。鸟头体附属型,位于室口一侧。具多孔型壁孔室,无基孔室。

模式种 *Sinuhippoporella antarctica* sp. nov.

80. 南极裂马孔苔虫(新种) *Sinuhippoporella antarctica* sp. nov. (图 29: F—J)

正模标本 标本号: 85BBANT023, 1985 年 2 月 4 日采自 S₂₃ 站, 水深 450m, 底质为泥质粉砂, 包裹在水螅表面。

群体单层, 黄白色, 壳苔虫型(eschariform), 绕水螅排列成不规则管状。个虫长方形, 放射状排列, 相邻个虫由隆起的室间脊间开, 个虫界限分明。前壁末端口围区隆起, 始端和两侧低平, 隆起的领状口围和前壁一样, 表面细颗粒状, 且富瓷质光泽。边缘孔大, 裂状, 孔间前壁呈肋状凸起。除边缘孔外, 前壁均匀穿孔, 孔大小不匀, 但均陷入前壁内, 因此前壁呈明显的蜂窝状。室口深埋于口围内, 长大于宽, 底边稍向外突出, 略呈弧形, 在底边附近两侧各有一三角形齿突, 齿突以上的室口部分略呈半圆形。口盖略呈半圆形, 底边直, 始端两侧略平行, 末端部分略呈半圆形, 表面边缘有一半圆形几丁质硬缘。口围十分隆起, 略呈圆筒状, 始端中央有一细狭的深窦。无口刺。鸟头体附属型, 椭圆形, 单一或成对, 陷于口围一侧的前壁内。颚骨半圆形, 斜向一侧, 表面皆有圆三角形几丁质硬缘。未发现卵胞。侧壁具两纵列多孔型壁孔室, 每侧由 6—8 个壁孔室组成。横壁筛孔状, 约有 10—12 个排列分散的多孔型壁孔室。无基孔室。

附注 现有标本系单层个虫绕水螅生长成不规则中空管状的壳苔虫型(eschariform)群体。其大小约为 1×4cm。个虫初生室口具三角形小齿突, 上叶宽大, 下叶狭小, 整个室口呈钟形; 个虫无刺, 类似 Cleidochasmatidae 科的 *Hippoporella*, 但口围隆起成领状, 始端具窦, 前壁具明显的边缘孔和许多前孔, 又与 Schizoporellidae 的 *Schizoporella* 和 Smittinidae 的 *Smittina* 等属的某些成员相似。由于现有标本不能归于有囊亚目的已知科属内, 我们根据初生室口形状和口围特征, 结合前壁孔饰形态和附属鸟头体附着位置及颚骨形态等建立了一新属。由于标本数量有限, 我们未能从解剖学上了解个虫前壁发育的特征, 因此现有标本能否作为建立一新科的依据, 待以后补充材料作进一步研究再定。

拟小孔苔虫科 Microporellidae Hincks, 1880

Microporellidae, Hayward & Ryland, 1979: 220; Ryland, 1982: 766.

初生室口半圆形。室口始端具一调整囊孔。前壁具分散的小孔。有卵胞。口刺和鸟头体或有或无。

本科在南极水域已发现了拟小孔苔虫属 *Microporella* Hincks, 1880 和斑孔苔虫属 *Fenestrulina* Jullien, 1888 两属。中国首次南大洋考察仅发现斑孔苔虫属一种(新种)。

斑孔苔虫属 *Fenestrulina* Jullien, 1888

Fenestrulina, Hayward & Ryland, 1979: 224.

群体被覆。初生室口半圆形,调整囊孔显著,前壁具分散的小孔。卵胞突出,口上型,外卵室钙化,内卵室膜质,其基部具明显的小孔,胞口由口盖关闭。无鸟头体,基孔室大而明显。

模式种 马氏斑孔苔虫 *Fenestrulina malusi* (Audouin, 1826)

81. 网胞斑孔苔虫(新种) *Fenestrulina reticularis* sp. nov. (图 6:D, 图 29:K)

正模标本 标本号: 85BBANT024, 1985 年 2 月 4 日采自 S₂₃ 站, 水深 450m, 底质为泥质粉砂, 一群体附于 *Notoplites tenuis* 上。

群体被覆, 不规则皮壳状。个虫略呈长方形, 一般末端宽而钝圆, 始端稍狭, 放射形排列, 相邻个虫由深沟间开, 界限分明。前壁十分隆起, 表面光滑。室口大, 半圆形, 长大于宽。口围狭, 稍隆起。无口刺。口盖与室口大小、形状相同, 底边直, 弧形几丁质硬缘较粗, 其始端两侧各有一内弯的钩状突起。每一个虫末端两隅各有两个小孔, 两小孔孔缘合而为一, 并十分隆起。在室口始端有一宽大而长的类长方形次生钙化区。次生钙化区的末端两隅和室口始端两侧各有一由 2—3 个小孔组成的穿孔区, 此穿孔区和末端两隅的一样, 孔缘隆起并合而为一, 小孔排列方式不一, 有时排成纵列, 有时排成横列, 有时 3 个小孔呈三角形排列。次生钙化区的中央始端有一调整囊孔。调整囊孔半圆形, 末端平直, 两侧和始端孔缘稍隆起, 呈半弧形, 某些个虫无调整囊孔, 调整囊孔与次生钙质一起消失, 孔之内缘光滑, 无任何锯齿痕迹。顶边也无任何齿状突起伸入孔内。前壁其余部分表面光滑, 无任何表面装饰。卵胞口上型, 长大于宽, 前面中央十分鼓凸, 呈典型圆球形, 内卵室表面有不规则多角形纹饰。侧壁末端具有 3—4 个多孔型壁孔室。

附注 新种是 *Fenestrulina* 属极其特殊的一个种: (1) 前壁的小孔集中于室口始端的次生钙化区, 其余部分无分散的小孔; (2) 室口末端两隅各有一小型穿孔区, 这是任何其它 *Fenestrulina* 成员所没有的特征, 此两穿孔区与室口始端两个穿孔区恰好排成四角形; (3) 调整囊孔位于次生钙化区内, 孔之内缘光滑无锯齿, 而一般 *Fenestrulina* 的成员孔之内缘或呈锯齿状或顶边有齿状突起伸入孔内。本新种借这 3 个特殊的形态特征很易与 *Fenestrulina* 的其他成员区别。本种侧壁具 3—4 个多孔型壁孔室。由于现有标本是唯一保存的标本, 约有 50 多个个虫组成, 显然是一幼群体, 为保持标本的完整性, 我们未从其附着基剥取个虫来观察基孔室的形态, 这一特征待以后增加标本时再补充描述。

捺绞苔虫科 Inversiulidae Harmer, 1957

Inversiulidae Harmer, 1957: 954—956; Ryland, 1982: 776—777.

群体被覆。个虫无刺, 其前壁属隐囊壁型。前壁具边缘孔和分散的前孔。初生室口半圆形或横卵圆形, 底边直, 无齿突。口盖绞合位置在末端顶边。具调整囊孔, 圆形或马蹄形, 凸向室口。鸟头体成对, 位于室口两侧。无卵胞, 胚胎在生殖个虫内孵育。

本科仅有一属。

掀绞苔虫属 *Inversiula* Jullien, 1888

Inversiula Jullien, 1888: 44 (fide Harmer, 1957); Harmer, 1957: 957 (references); Powell, 1967: 340; Moyano, 1972: 106.

本属特征与科完全相同。

模式种 育婴掀绞苔虫 *Inversiula nutrix* Jullien, 1888

本属成员均分布于南半球,在南极水域仅发现一种。

Inversiula 过去作为一个属,由 Canu & Bassler (1923, 1929) 归于 Microporellinae 内,后来 Bassler (1935, 1953) 又将其放于 Adeonidae 内。本属最主要的区别特征是口盖附着于室口顶边,因此口盖启闭方式和其他有囊类苔虫相反(见 Harmer, 1957),但是 Bassler (1953) 忽视了这一主要特征,Harmer (1957) 根据这一明显特征,以 *Inversiula* Jullien, 1888 为模式种,建立了一个新科 Inversiulidae。实际上,Inversiulidae 已由 Vigneaux (1949) 提出。然而 Vigneaux 的 Inversiulidae 作为 Superfamily Lepraliellacea 的一个成员,除了 *Inversiula* Jullien, 1888 外,还包括了其他 9 属,其中 *Exechonella* Canu et Bassler, 1927, *Anarthropora* Smitt, 1873, *Tripurula* Canu et Bassler, 1927, *Hippexechonella* Vigneaux 1949, 现已归入 Exechonellidae; *Enantiosula* Canu et Bassler, 1930 已归于 Cheiloporinidae; *Duvergirria* Vigneaux, 1949 和 *Schizotremopora* Vigneaux, 1949 已归于 Adeonidae; *Laminopora* Michelin, 1842 已归于 Adeonellidae; 而 *Stephanosella* Kirkpatrick, 1888 则已归入 Microporellidae。因此,尽管 Vigneaux 最早提出 Inversiulidae 的名称,但与 Harmer (1957) 的 Inversiulidae 的内含有很大差别。Powell (1967) 给 *Inversiula* 属下的定义与 Harmer (1957) 的基本相符,但增加了生殖个虫一项,他指出,“生殖虫室明显,稍大于普通个虫”。Powell (1967: 340, pl. 13, figc, text-figs. 89A—D) 在新西兰 Sprints Bay 所发现的一新种 *Inversiula fertilis* 具生殖个虫,生殖个虫比普通个虫稍大一些,普通个虫的室口和口盖四方形,而生殖个虫则呈横椭圆形。但是在 *Inversiula* 属的模式种和另一南半球现生种 *I. inversum* (Waters, 1887) 未发现生殖个虫与普通个虫之间形态上的分化。可能 Powell 的种是 *Inversiula* 的一个特例。Powell 指出, Vigneaux 所提出的 Inversiulidae 只适合于无生殖个虫的类群 (*Inversiula*), 而 *Inversiula* 的定义是根据模式种 *Inversiula nutrix* Jullien 1888 确立的。另一方面, Powell 认为 *Inversiula* 属有某些重要特征,如个虫前壁构造与 Adeonidae 的成员相似。Powell 的上述意见并没有反映 Inversiulidae 的分类地位。所以 Ryland (1982: 777) 认为,在 *Inversiula* 属究竟归于 Microporellidae 还是 Adeonidae,学者之间还没有取得一致意见之前,建议遵循 Harmer 的意见,以 *Inversiula* Jullien, 1888 为模式属,单独建立一科,即 Inversiulidae。我们同意这个意见。

82. 育婴掀绞苔虫 *Inversiula nutrix* Jullien, 1888 (图 12: F—H)

Inversiula nutrix Jullie, 1888: 44, pl. 4, fig. 8 (fide Livingstone, 1928: 59); Calvet, 1909: 22; Livingstone, 1928: 59; Vigeland, 1952: 9, pl. 3, fig. 2; Moyano, 1972: 107, pl. 1, figs. 1—12 (references).

Microporella inversa (non Waters, 1887), Thornely, 1924: 11.

Microporella nutrix, Norman, 1909: 298, pl. 39, fig. 1.

Microporella antarctica Hu & Wang, 1984: 241, text-figs. 1A—B.

群体被覆,不规则皮壳状,淡黄色或黄白色,其生长缘有时能脱离基质自由生长成小叶状。个虫不规则六角形或长椭圆形,末端较狭,圆形,两侧较宽,始端细狭,个虫末端 2/3 室口以下的前壁十分鼓凸,始端 1/3 的体壁低平。整个前壁均匀穿孔,无明显的边缘孔和前孔之分,但位于个虫边缘的一列孔通常较大,孔缘皆隆起。室口横卵圆形,宽大于长,始端弧度大,末端弧度小。口盖和室口大小、形状相同,沿横卵圆形边缘有一细狭的几丁质硬缘,表面饰有许多钙质沉淀。口围薄,稍隆起,横卵圆形,表面光滑。无口刺。次生室口横卵圆形。在个虫末端、口围始端两侧各有一始端较粗、末端较细的圆柱状鸟头体疣突。鸟头体位于疣突顶部,吻端呈圆形,具完整的躯轴,颞骨呈匙形,通常指向外侧。在口围始端中央,两鸟头体疣突之间有一向室口方向凸出的圆形调整囊孔,孔缘始端比末端隆起,孔的内缘有 1—5 个伸向孔心的齿状突起。无卵胞,生殖个虫未分化,与普通个虫无形态差异。个虫侧壁具 4 个小型壁孔室,横壁具 1 个大型壁孔室,垂壁基部具 12—16 个小型基孔室。初虫和围初虫形态与普通个虫不同。初虫卵圆形,其前壁均匀穿孔,无鸟头体疣突,无调整囊孔,在室口底边以下两侧各有管状突起,突起上有 5 个形状不规则小孔,末端膜质区(室口区)有 4 根口刺覆盖在前膜上。围初虫(即贴近初虫的普通个虫)较初虫大,除两侧具类似的管状突起外,还有 2 个鸟头体突起,并与普通个虫一样具有向室口方向凸出的调整囊孔。

标本采集地 S₁ 站,附于 *Farciminellum antarcticum* 上。

地理分布 亚南极-南极种:亚南极的帕塔哥尼亚海区,联邦湾,智利南极区,布拉夫岛,乔治岛,南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 中国首次南大洋考察所获材料系一幼群体,附于 *Farciminellum antarcticum* 上,由初虫和 4 个围初虫组成。本文群体和普通个虫的形态描述根据取自南极布拉夫岛的材料。现有材料与 Moyano (1972) 对本种群体形态、个虫特征和群体形成方式的描述完全相符。有些学者把本种归于 *Microporella* 属,但本种室口不呈 D 字形,口盖绞合位于室口顶边,无卵胞,与 *Microporella* 的成员区别明显。Hun & Wang (1984) 的 *Microporella antarctica* 与本种特征完全一样,因此是本种的同物异名。

分胞苔虫科 Celleporidae Lamouroux, 1821

Celleporidae, Hayward & Ryland, 1979: 274; Ryland, 1982: 766.

群体结核状或块状,由许多定向不规则的个虫聚集而成。个虫前壁仅具边缘孔。初生室口常具窦。附属鸟头体与室口相关。通常具代位鸟头体。卵胞前区常具孔。

分胞苔虫科在南极水域目前仅发现奥分胞苔虫属 *Osthimosia* Jullien, 1888 一属。

奥分胞苔虫属 *Osthimosia* Jullien, 1888

Osthimosia Jullien, 1888: 64 (fide Rogick, 1959); Bassler, 1953: G220; Rogick, 1959: 12 (references); Gordon, 1984: 120.

群体被覆,豌豆形或结核形,或直立,由多层个虫组成。初生室口圆形或亚圆形,始端中央具 V 形小窦。有口围鸟头体(颞骨半圆形)和代位鸟头体(颞骨匙形)两种鸟头体。卵胞口上型,球形,光滑无孔,外卵室具膜质窗孔。

模式种 伊顿分胞苔虫 *Cellepora eatonensis* Busk, 1881

Osthimosia 与 *Celleporina* 非常相似,是否应当作为一个独立的属,目前尚未取得一致意见。Rogick (1959) 对 Jullien (1881) 的原始描述和 Bassler (1953) 的定义作了修正,在其修正的定义中,特别强调 *Osthimosia* 卵胞的性质——卵胞未穿孔,外卵室表面有一膜质区(窗孔),这是区别本属和 *Celleporina* 属最重要的特征。本文遵照 Rogick (1959) 的意见,把 *Osthimosia* 当作一个独立的属来处理。

中国首次南大洋考察共发现 5 种,其中有一新种。

奥分胞苔虫属种的检索

1. 每一个虫有 2 个口围鸟头体,位于口围两侧……………双突奥分胞苔虫 *O. bicornis*
 每一个虫仅有 1 个口围鸟头体,位于室口始端中央……………2
2. 代位鸟头体长而狭,颚骨长匙形……………伊顿奥分胞苔虫 *O. eatonensis*
 代位鸟头体短而宽,颚骨鸭嘴形……………3
3. 卵胞直立……………罗吉克奥分胞苔虫 *O. rogicki*
 卵胞平卧……………4
4. 群体直立,柱形;卵胞膜质窗孔半圆形……………直立奥分胞苔虫(新种) *O. erecta* sp. nov.
 群体被覆,弓形;卵胞膜质窗孔新月形……………多孔奥分胞苔虫 *O. milleporoides*

83. 双突奥分胞苔虫 *Osthimosia bicornis* (Busk, 1881) (图 30: C₁—L₁)

Cellepora bicornis Busk, 1881: 354; 1884: 202, pl. 30, figs. 1, 12, pl. 32, figs. 13, 15; Waters, 1888: 35; Hincks, 1892: 330; Calvet, 1909: 31.

Osthimosia bicornis, Rogick, 1959: 14, pl. 1 figs. 1—15 (references); Uttley & Bullivant, 1971: 50, text-fig. 14; Gordon, 1984: 120 pl. 49, fig. A.

群体被覆,豌豆形或结核形。个虫直立,瓶状,始端膨胀,末端细狭,膨胀部有若干圆形边缘孔。前壁通常光滑,有时有细小颗粒。初生室口隐于隆起的口围底部,圆形,始端中央有浅而宽的小窝,窝的末端两侧各有小型齿突。口盖圆形,始端中央有舌状突出,恰与室口始端小窝吻合。口围隆起,包裹初生室口,呈瓶颈状;非受孕个虫口围完整,包围整个室口,受孕个虫因末端嵌卵胞而不完整。口围两侧加厚并突出成角形,形成长棍形鸟头体室,前面薄而低陷,使口围两侧角特别明显。有两种鸟头体。口围鸟头体位于口围侧角顶部,卵圆形,颚骨三角形,末端圆形,具垂尖;代位鸟头体不规则三角形或略呈长方形,嵌于自个虫之间,小于自个虫,大于口围鸟头体,鸟头体室具若干大的边缘孔,颚骨匙形,指向多变。卵胞口上型,基部平卧,球形,光滑无孔,外卵室表面中央有一大小不等的膜质窗孔。

标本采集地 S₂₃ 站,附于 *Carbasea curva* 和 *M. obliqua* 上; S₁ 站,附于水螅上; L₂ 站,附于 *M. obliqua* 上; S₂ 站,附于 *Systemopora contracta* 上。

地理分布 只分布于亚南极-南极区,在南极地区环南极分布:新西兰的查塔姆海丘和克马德克海岭,亚南极的麦哲伦水域和南极的爱德华王子群岛、南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 现有标本与 Rogick (1959) 的南极材料基本相符,但个别卵胞膜质窗孔呈三角形。

84. 伊顿奥分胞苔虫 *Osthimosia eatonensis* (Busk, 1881) (图 30: V—B₁)

Cellepora eatonensis Busk, 1881: 351; 1884: 201, pl. 27, figs. 4, 6, 8, pl. 36, figs. 3, 4, 5; Waters, 1900: 96; 1904: 74; Calvet, 1904: 32; 1909: 37; Thornely, 1924: 17.

Osthimosia eatonensis, Livingstone, 1928: 7—8, 75; Rogick, 1959: 18, pl. 2. figs. 16—20 (refere-

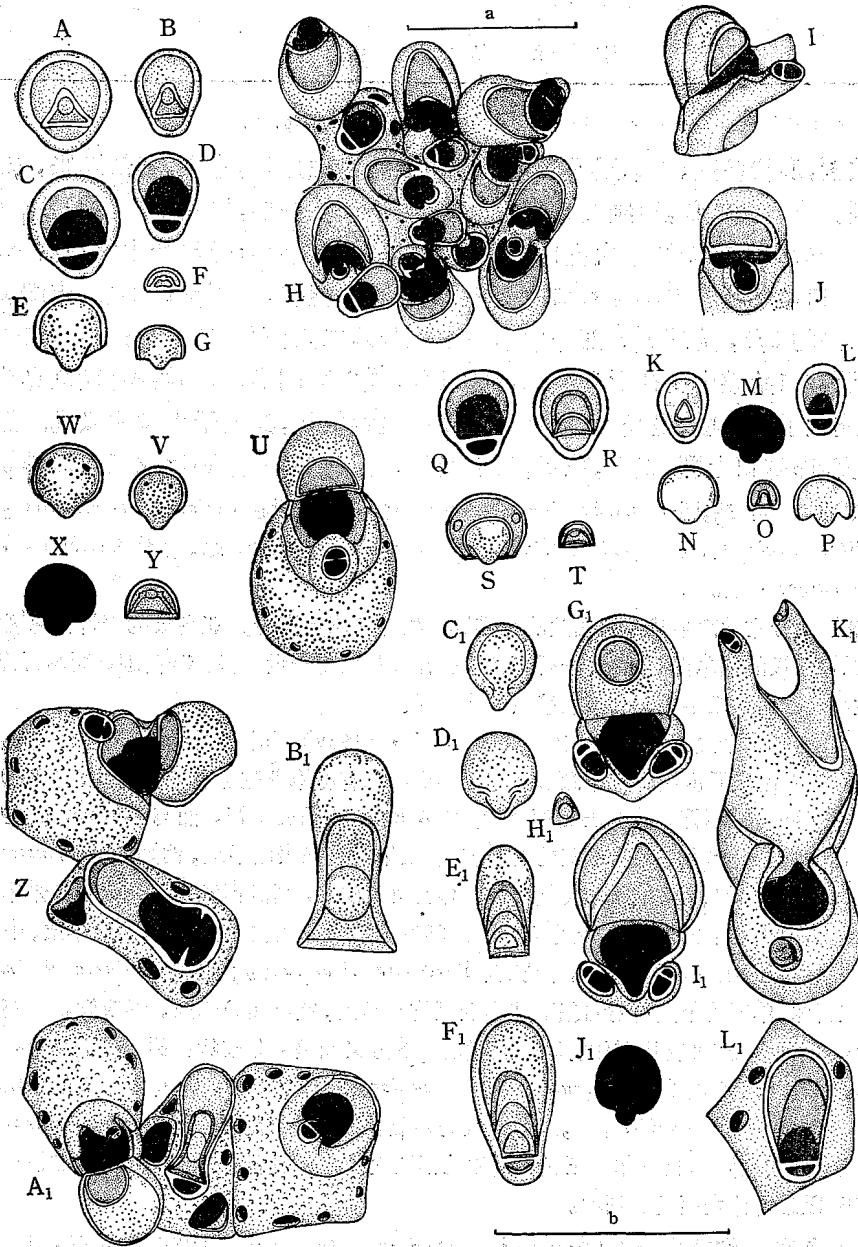


图 30 A—H. 多孔奥分胞苔虫 *Osthimosia milleporoides*: A—B. 代位鸟头体 (膜质部分保留), C—D. 代位鸟头体 (膜质部分已除去), E. 非受孕个虫口盖, F. 口围鸟头体颞骨, G. 受孕个虫口盖, H. 部分群体前面观; I—P. 罗吉克奥分胞苔虫 *Osthimosia rogicki*: I. 侧面观, J. 前面观, K. 代位鸟头体 (膜质部分保留), L. 代位鸟头体 (膜质部分已除去), M. 初生室口, N. 普通个虫口盖, O. 口围鸟头体颞骨, P. 受孕个虫口盖; Q—U. 直立奥分胞苔虫 (新种) *Osthimosia erecta* sp. nov.: Q. 代位鸟头体 (膜质部分已除去), R. 代位鸟头体 (膜质部分保留), S. 口盖, T. 口围鸟头体颞骨, U. 受孕个虫及其卵胞、口围、口围鸟头体及前壁边缘孔; V—B₁. 伊顿奥分胞苔虫 *Osthimosia eatonensis*: V—W. 口盖, X. 初生室口, Y. 口围鸟头体颞骨, Z. 1 自个虫和 1 代位鸟头体, A₁. 1 普通自个虫、1 代位鸟头体和 1 受孕个虫, B₁. 代位鸟头体颞骨; C₁—L₁. 双突奥分胞苔虫 *Osthimosia bicornis*: C₁—D₁. 口盖, E₁—F₁. 代位鸟头体颞骨, G₁. 一受孕个虫的成对口围鸟头体、卵胞 (膜质窗孔圆形)、口围和次生室口, H₁. 口围鸟头体颞骨, I₁. 一受孕个虫成对的口围鸟头体、卵胞 (膜质窗孔三角形)、口围及次生室口, J₁. 初生室口, K₁. 口围及成对的口围鸟头体、卵胞及初生室口, L₁. 代位鸟头体室 (H, U, E, A₁ 比例尺为 a, 0.5mm; 其余比例尺为 b, 0.5mm)

nces); Uttley & Bullivant, 1971: 49; Gordon, 1984: 120, pl. 49, fig. B.

群体被覆,形状多变,由单层或多层个虫组成。个虫瓶状,直立,基部膨胀,末端细狭,走向不规则。前壁颗粒状,边缘孔大而显著。初生室口亚圆形,始端中央有一缺口(窦),缺口两侧各有一齿突。非受孕个虫室口较大,始端窦宽,U字形;受孕个虫室口狭小,始端窦狭,V字形。口盖形状和大小与室口完全相符。口围水壶状,位于室口顶边,末端和两侧的部分约占口围的2/3,始端1/3部分由中央窦一分为二。有两种鸟头体:小型口围鸟头体卵圆形,位于室口始端中央柱形鸟头体室的顶部,颞骨半圆形,指向始端;代位鸟头体大而隆起,等于或大于自个虫,呈长方形,鸟头体表面呈颗粒状,具若干大型边缘孔。颞骨长匙形,指向多变。卵胞口上型,直立,球形,表面光滑,外卵室有一半圆形或三角形膜质窗孔。

标本采集地 S₁站,附于*Escharoides bubecata*上;L₁站,附在*Cellaria vitrimuralis*上;M₁站,附于*Notoplites tenuis*上;S₂₃站,附于*Austroflustra vulgaris*上;S₂站,附于*Melicerita obliqua*和*Austroflustra vulgaris*上。

地理分布 分布于南半球:新西兰的查塔姆岛和克马德克海岭,亚南极的麦哲伦海区和凯尔盖朗群岛海区以及南极的威尔克斯海岸、罗斯海、诺克斯海岸、彼得一世岛、联邦湾、别林斯高晋海、布拉夫岛、南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 现有标本个虫形态和鸟头体特征与Rogick (1959)的南极材料和Gordon (1984)的新西兰材料相符,但卵胞膜质窗孔既有半圆形也有三角形。现有标本卵胞边缘无放射肋,与Rogick的材料相符,而与Gordon的不符。前壁表面颗粒状,与Rogick的描述相符,而与Gordon描述的新西兰标本(前壁光滑)不同。群体形态与附着基的附着有关。如果附着基表面平坦,例如*Austroflustra vulgaris*和*Melicerita obliqua*等叶状群体,可供个虫附着的表面积较大,则伊顿奥分胞苔虫的群体单层边缘个虫平卧在基质上,中央的个虫较直立,在直立个虫之间嵌入后续的直立个虫,形成边缘单层、中央多层的丘状群体。如果附着基细狭,例如水螅,内肛类*Barentsia discreta*的附根和*Cellaria vitrimuralis*的圆柱形分枝状群体,单层的个虫绕着基圆柱形表面排成纵列,室口面向四周,形成管状壳苔虫形群体(Eschariform colony),这种管状群体有时也随附着基的分叉而呈双分歧状。例如我们从L₁站获得的群体,既有多层圆丘状的群体(附于*Securiflustra thysanica*的叶状体上),也有不分叉的单层管状群体(附于水螅或*Cellaria vitrimuralis*上),还有分叉的单层管状群体(附于*Cellaria vitrimuralis*分枝处的母分枝和两子分枝上)。管状群体与圆丘状群体的不同之处在于前者中央口围鸟头体的柱形鸟头体室特别长而突出,以致群体表面呈多刺状。

85. 罗吉克奥分胞苔虫 *Osthimosia rogicki* Hayward, 1980 (图 30: I—P)

Osthimosia rogicki Hayward, 1980: 718, text-figs. E, F, G.

Osthimosia granum (nec Hincks, 1881), Rogick, 1959: 23, pl. 3, figs. 27—42.

群体被覆,豌豆形。个虫直立瓶状,相邻个虫拥挤,但界限清楚,指向不规则,前壁光滑,具若干小型的边缘孔。初生室口隐在隆起而且弯向末端的口围内,亚圆形,始端窦宽而浅,窦的两侧各有一齿突。口盖和室口大小、形状相符,两侧近始端各有一收缢把它分为上、下两部分,末端部分半圆形,沿半圆形边缘有几丁质加厚,始端部分小,略呈半圆形。口围不完全,末端低矮,始端十分隆起,由于两侧和中央加厚,加厚部之间前面具光泽,因此呈双瓣形。具两种鸟头体:小型鸟头体为口围鸟头体,位于口围始端中央的棍形鸟头体室的顶端,颞骨呈长大于宽的半圆形或鸭嘴形,指向始端;代位鸟头体嵌于自个虫中间,小于自个虫,大于口围鸟头体,一般呈长椭圆形,颞骨匙形,指向不定。卵胞口上型,直立,始端两侧被口围两侧翼包裹,球形,光滑无孔,外卵室始端有半圆形或新月形膜质区(窗孔)。

标本采集地 S₁ 站, 附于水螅上; M₁ 站, 附于 *Caberea darwinii* 上; L₁ 站, 附于 *Caberea darwinii* 上; L₂ 站, 附于 *Austroflustra vulgaris* 上; S₂ 站, 附于 *Austroflustra vulgaris* 上。

地理分布 亚南极-南极种, 亚南极分布于戈夫岛 (Gough Island) (南大西洋中部); 南极分布于罗伊兹角, 南设得兰群岛, 玛格丽特湾。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 根据 Hayward (1980) 的资料, Rogick (1959) 描述的南极 "*Osthimosia granum*" 不是 Hincks (1881) 的种。Hincks 报道取自澳大利亚巴斯海峡的 *Cellepora granum*, 应归于 *Celleporina*, 因为 Hincks 的种卵胞外卵室有半圆形的穿孔区, 而 Rogick (1959) 的南极材料卵胞未穿孔。Hayward 的南大洋中部戈夫岛的材料与 Rogick 的南极材料不同之处在于前者的卵胞外卵室表面膜质窗孔小, 圆形; 而后的膜质窗孔大, 新月形或半圆形。现有标本与 Hayward 的材料相同, 膜质窗孔大, 呈半圆形或新月形。

86. 多孔奥分胞苔虫 *Osthimosia milleporoides* (Calvet, 1909) (图 30: A—H)

Cellepora milleporoides Calvet, 1909:38, pl. 3, figs. 11—13; Rogick, 1957a: 8.

Osthimosia milleporoides, Rogick, 1959:26, pl. 4, figs. 43—48; Hayward & Taylor, 1984:6.

群体被覆, 一般呈丘状或豌豆状, 由多层个虫构成, 个虫指向不定。个虫直立, 长颈瓶状, 深埋于丘状个虫群间, 以致从群体表面观只能显示室口和口围。初生室口双型: 无卵胞的个虫室口较大, 呈亚圆形, 长大于宽; 有卵胞的个虫室口较小, 半圆形, 宽大于长, 两者始端皆呈窦状, 窦均宽而浅。口盖也有两型, 和室口大小, 形状相符, 末端两隅均有圆形肌肉附着痕。口围较低平, 均比 *O. bicornis* 和 *O. eatonensis* 的短。次生室口的形状取决于室口始端中央的鸟头体室的高度, 鸟头体室矮, 次生室口呈圆形; 鸟头体室高, 次生室口马蹄形。有卵胞的个虫, 次生室口部分由口围体壁构成, 部分由卵胞底边形成。有两种鸟头体: 每一个虫都有一卵圆形口围鸟头体, 位于室口始端中央柱形鸟头体室的顶部, 颞骨半圆形, 指向不定; 代位鸟头体小于自个虫, 但大于口围鸟头体, 嵌于自个虫中间, 一般呈宽卵圆形, 与自个虫一样, 有若干边缘孔, 其颞骨呈宽匙形, 指向多变。卵胞口上型, 基部平卧球形, 表面光滑无孔, 外卵室有一新月形膜质窗孔。

标本采集地 S₁ 站, 附于水螅和 *Camptoplites bicornis* 上; M₁ 站, 附于 *Notoplites tenuis* 上; L₁ 站, 附于 *C. vitrimuralis* 和 *Secuiflustra thysanica* 上; S₂ 站, 附于水螅和 *C. vitrimuralis* 上; S₂₃ 站, 附于 *Farciminellum antarcticum* 上。

地理分布 南极种: 夏科岛, 威德尔海, 温切岛, 玛格丽特湾, 罗斯岛, 白岛, 南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 现有标本与 Rogick (1959) 的描述相符, 尽管 Calvet (1909) 的原始描述未提到代位鸟头体, 但现有标本与 Rogick 的南极材料一样, 代位鸟头体十分普遍。本种的群体一般呈豌豆状或丘状, 但与 *Osthimosia eatonensis* 一样, 有些附在细狭圆柱形附着基(如水螅和 *Cellaria vitrimuralis* 的分枝状群体)上的群体有时呈管状, 这些管状群体都由单层个虫绕圆柱形物体排列成纵列, 但个虫形态与豌豆状群体完全相符。

从 S₁ 站取得的 4 个群体(都附于 *Farciminellum antarcticum* 上)很小, 绿豆状, 口围鸟头体及鸟头体室形态、两种大小的口盖等特征与其他站的标本相符, 尽管卵胞外卵室膜质窗孔略呈方形和长方形, 无代位鸟头体, 我们仍把这 4 个群体归于 Calvet 的种。Calvet 的原始描述中也未提到代位鸟头体的存在, 而膜质窗孔呈长方形或方形, 可能是个体变异的结果。

87. 直立奥分胞苔虫(种新) *Osthimosia erecta* sp. nov. (图 30: Q—U)

正模标本 标本号: 85BBANT025, 1985 年 2 月 27 日采自 S₂ 站, 水深 300m, 底质为砾砂质

泥,群体附于 *O. milleporoides* 上。

群体被覆,坚实,系由多层直立个虫紧密聚集而成的丘状颗粒,横切面呈亚椭圆形,附着面平坦。个虫直立,长颈瓶状,表面光滑,具边缘孔。室口定向不规则。初生室口亚圆形,始端中央浅而狭。口盖和室口完全相符,几呈圆形,末端弧形部分两侧各有一亚圆形肌肉附着痕。口围末端低平,始端和两侧隆起,次生室口圆形,始端中央有一缺口。鸟头体室柱形,弯向末端,位于室口始端中央,其两侧与口围吻合。鸟头体卵圆形,位于鸟头体室的顶部,颞骨半圆形,指向始端。代位鸟头体小于自个虫,大于口围鸟头体,颞骨宽匙形,指向不一。卵胞口上型,基部横卧在末端个虫上,外卵室具半圆形膜质窗孔。

附注 新种个虫与鸟头体的一般形态和 *O. Milleporoides* (Calvet, 1909) 很相似,但群体呈丘状,受孕个虫和非受孕个虫初生室口同形,始端窄狭而浅,卵胞膜质窗孔半圆形。现有标本横切面亚椭圆形,许多个虫体壁破碎,但仍有少数卵胞清晰可见。群体形态和 Rogick (1959), Uttley & Bullivant (1971), Moyano (1974), Gordon (1984) 报道的种不同。

花环苔虫科 Sertellidae Jullien, 1903

Sertellidae, Hayward & Ryland, 1979:260; Ryland, 1982: 768 (Reteporidae); Gordon, 1984: 121.

群体直立或被覆。前壁仅具边缘孔,初生室口通常具齿突,顶边和两侧呈锯齿形,有窦或无窦。通常有刺。鸟头体附属型或代位型。口上卵胞突出,表面无孔,胞口不以口盖关闭。

在唇口类文献中, Sertellidae Jullien, 1903 和 Reteporidae Smitt, 1867 常互为同物异名,学者使用其中哪一个名称,并不遵循命名法规,而是依据自己的习惯。这两个名称在内涵上并没有差异,但现在苔藓动物学界一般倾向于以 Sertellidae 取代 Reteporidae,这是由于多数学者认为 *Retepora* Lamarck, 1801 是一个无效名称,因此以 *Retepora* 为模式属命名的 Reteporidae 似乎应废弃不用。本文遵照现代多数学者意见,采用 Sertellidae 这一名称。

花环苔虫科大多数成员分布于印度-太平洋区,某些属,如直立网孔型的 *Iodyctium*, *Triphyllozoon* 和被覆型的 *Rhynchozoon* 等,是典型的热带生物。该科在南极水域已发现 2 属 9 种,即直立网孔型的 *Sertella antarctica*, *S. gelida*, *S. frigida*, *S. hippocrepis*, *S. laevigata*, *S. lepralioides*, *S. protecta*, *S. crassa* 和直立非网孔型的 *Reteporella flabellata*。本文报道花环苔虫属 2 个新种,因此在南极水域目前共发现该科 2 属 11 种。

花环苔虫属 *Sertella* Jullien, 1903

Sertella Jullien in Jullien & Calvet, 1903:56; Harmer, 1934:564 (references); Hayward & Ryland, 1979:260; Gordon, 1984:122. *Retepora* (pars) auctt.

群体直立,横枝 (trabeculae) 细狭,相邻横枝互相接合,以网孔 (fenestrae) 间开。自个虫位于群体一面(通常为群体内面或前面),基面由空个虫组成,相邻空个虫由隆起的室间脊 (vicebes) 间开。前壁具少数边缘孔,初生室口半圆形或横椭圆形,顶边锯齿状,始端窦或有或无(如有窦,则宽大)。口围发达,始端常有缺口、细窦或假孔。卵胞口上型,凸

出,或基部埋于末端个虫内,前表面中央有一纵裂,胞口不以口盖关闭。具小型多孔型壁孔室。

模式种 比氏花环苔虫 *Sertella beaniana* (King, 1846)

花环苔虫属种的检索

1. 自个虫位于群体外面,空个虫位于群体内面……………背孔花环苔虫(新种) *S. dorsoporata* sp. nov.
自个虫位于群体内面,空个虫位于群体外面……………2
2. 个虫前壁表面颗粒状……………3
个虫前壁表面光滑……………4
3. 小型前鸟头体颧骨有两型——鸭嘴形和三角形;口围两侧隆起,自由缘光滑无锯齿;群体网孔卵圆形;无网下鸟头体,无围网鸟头体……………南极花环苔虫 *S. antarctica*
小型前鸟头体颧骨仅一型——半圆形;口围两侧隆起呈四方形翼状突起,其自由缘锯齿形;群体网孔长椭圆形;有围网鸟头体,但无网下鸟头体……………襟卫花环苔虫 *S. protecta*
4. 网下鸟头体附于网底前面……………5
网下鸟头体附于网底基面……………6
5. 个虫前壁在室口始端有长而粗壮的刺状疣突;口盖马蹄形,长大于宽,末端钝圆,始端两侧收缢,底边外突,前表面两侧各有一细条形几丁质硬缘……………马蹄花环苔虫 *S. hippocrepis*
个虫前壁无口下疣突;口盖钟形,长大于宽,末端半圆形,两侧始端几乎平行,底边平直,前表面始端两侧各有一肾形几丁质硬缘……………[马孔花环苔虫 *S. lepralioides*
6. 口围始端窝的末端两侧的齿状突起在窝的中线愈合形成封闭的假孔;口盖宽大于长,表面中央有一大的半圆形钙质沉淀区……………光滑花环苔虫 *S. laevigata*
口围始端窝不形成假孔;口盖长大于宽,表面无钙质沉淀或钙质沉淀位于末端和两侧边缘……………7
7. 卵胞前表面窗孔长三角形;小型前鸟头体卵圆形,皆隆起在前壁上;大型鸟头体吻本部附于前壁上,仅吻端隆起;有围网鸟头体;基鸟头体少,排列稀疏……………拟寒带花环苔虫(新种) *S. frigidoides* sp. nov.
卵胞前表面窗孔卵圆形;小型前鸟头体长椭圆形,陷于前壁内;大型前鸟头体吻本部隆起,与个虫平面几乎垂直;无围网鸟头体;基鸟头体多排列紧密……………寒带花环苔虫 *S. frigida*

88. 南极花环苔虫 *Sertella antarctica* (Waters, 1904) (图 31: F, H)

Retepora antarctica Waters, 1904:80, pl.6, figs. 1a-k.

现有标本系 2×2cm 的碎片。群体网状,网孔一般呈卵圆形或椭圆形,少数网孔狭长。网孔宽度一般与横枝大约相等。横枝通常由 5—6 列个虫组成,少数横枝由 2—3 列个虫组成。个虫通常呈菱形,相邻个虫由隆起的室间脊间开。口围两侧隆起,末端较低平,初生室口类半圆形,始端两侧较宽,末端较狭,呈弧形,顶边锯齿状。次生室口约呈三角形,始端具窝。前壁表面呈颗粒状,通常始端边缘有两个小孔。绝大多数个虫都有一前鸟头体,但着生位置不定。前鸟头体椭圆形,指向多变,颧骨呈鸭嘴形。少数个虫口围始端一侧另有一颧骨呈三角形的小型鸟头体。这些鸟头体多半陷入前壁内,表面不凸出,低于个虫平面。少数个虫前鸟头体增大,凸出于个虫平面之上,其颧骨呈三角形。少数个虫无前鸟头体。Waters (1904) 报道幼群体的个虫有口刺 4 根,现有标本未发现刺的痕迹。Waters 报道本种卵胞呈球形,表面光滑无纵裂或其他裂状构造,现有标本未发现卵胞。群体基面由不规则的空个虫组成,相邻空个虫由隆起脊间开,表面具颗粒,有些空个虫上着生了颧骨鸭嘴形的椭圆形鸟头体。本种既无网下鸟头体,也无围网鸟头体。尽管现有标本未发现卵胞,但个虫形状、口围形态、前壁表面颗粒装饰以及前鸟头体和基鸟头体的特征完全与 Waters (1904) 的描述相符。

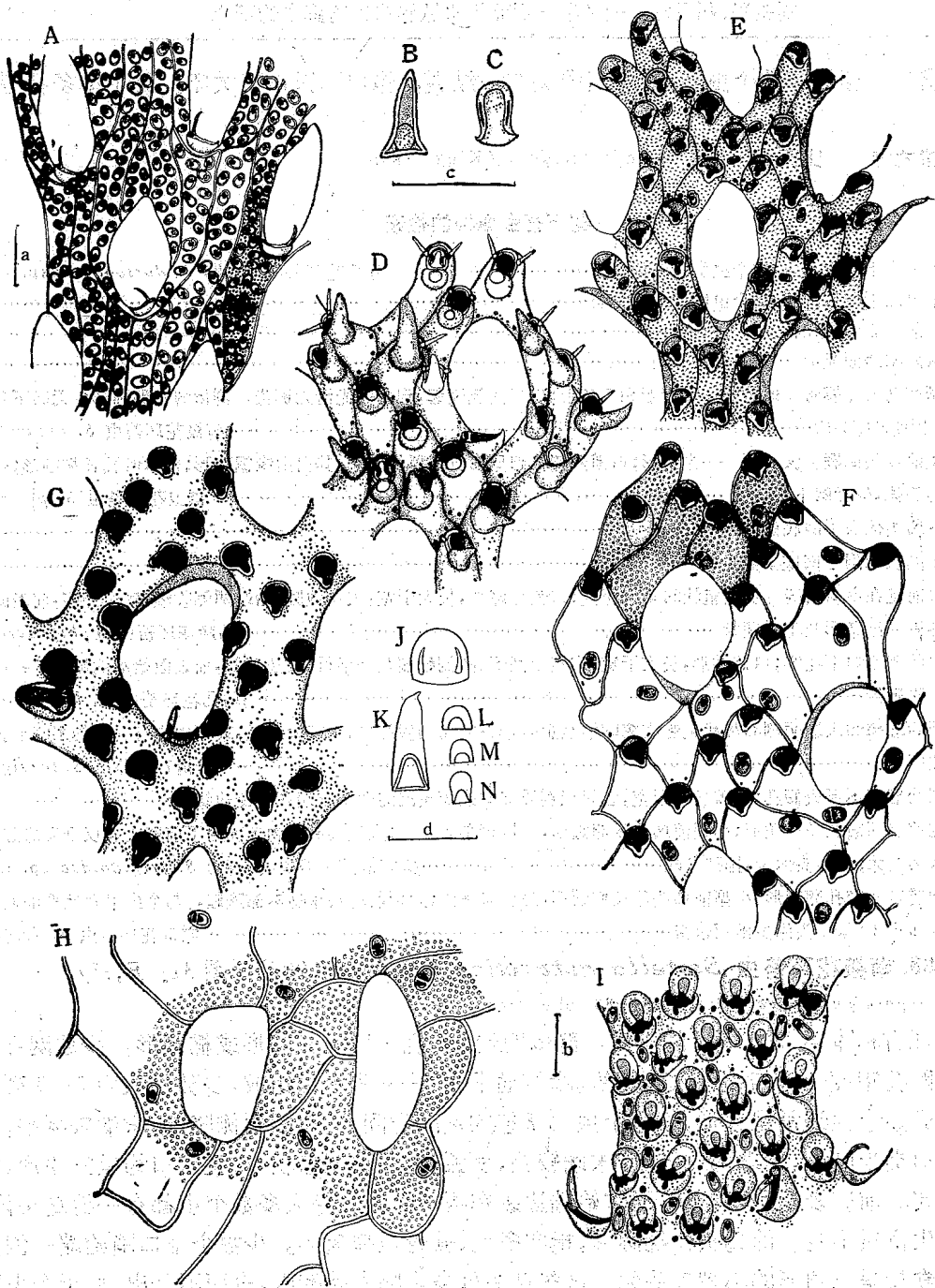


图 31 A. 寒带花环苔虫 *Sertella frigida* 的基面观; B—D. 马蹄花环苔虫 *Sertella hippocrepis*: B. 围网鸟头体的颞骨, C. 口盖, D. 前面观; E. 襟卫花环苔虫 *Sertella protecta* 的前面观; F. 南极花环苔虫 *Sertella antarctica* 的前面观; G. 光滑花环苔虫 *Sertella laevigata* 的前面观; H. 南极花环苔虫 *Sertella antarctica* 的基面观; I. 寒带花环苔虫 *Sertella frigida* 的前面观; J—N. 襟卫花环苔虫 *Sertella protecta*: J. 口盖, K. 网下鸟头体颞骨, L. 围网鸟头体颞骨, M. 前鸟头体颞骨, N. 基鸟头体颞骨

(A 比例尺为 a, 1.0mm; D—I 比例尺为 b, 0.5mm; B—C 比例尺为 c, 0.2 mm, J—N 比例尺为 d, 0.2mm)

标本采集地 S₆ 站。

地理分布 据现有文献, 本种仅分布于南极水域: 71°14'S, 89°14'W; 71°18'S, 88°02'W; 70°00'S, 80°48'W, (Waters, 1904); 南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

89. 襟卫花环苔虫 *Sertella protecta* (Waters, 1904) (图 31: J—N)

Retepora protecta Waters, 1904:81, pl. 6, figs. 2a—ee.

Sertella protecta, Hayward & Taylor, 1984:91, text-figs. 7C, 11D—11F.

群体直立, 杯形, 生长缘包旋, 但不形成卷褶。网孔卵圆形, 横枝个虫 2—4 列(通常 4 列), 分歧处 6—8 列(通常 8 列)。个虫小, 长椭圆形或六角形, 相邻个虫由室间沟间开, 界限清楚。前壁凸, 表面颗粒状, 始端边缘孔 2—3 个。初生室口类圆形, 长宽大体相等, 始端两侧各有一略呈长方形的齿突, 齿突以上的弧缘呈锯齿状。口盖类圆形, 长大于宽, 底边略向外凸(即略成弧形), 末端钝圆, 两侧始端略平行, 前表面两侧各有一细条状几丁质硬缘。幼小个虫端刺 3—5 根, 位于室口顶缘, 基部均有关节, 指向末端。老成个虫端刺仅 2 根, 位于末端两隅。口围低, 在个虫发育初期包裹室口, 随着个虫的进一步发育, 口围发育程度不一, 末端低平, 始端有一缺口(窠), 两侧高度发达而长成四方形翼状或楔状(底部宽、末端尖)突起, 翼状突起自由缘常呈细锯齿状。有 3 种鸟头体: 前鸟头体、围网鸟头体和基鸟头体。前鸟头体有两类: 小型椭圆形鸟头体和大型三角形鸟头体, 皆隆起, 指向不一。椭圆形鸟头体较普遍, 吻端钝圆, 颧骨通常呈半圆形; 三角形鸟头体较少, 吻端三角形且略呈钩状, 颧骨长三角形, 末端具垂尖, 始端前表面具圆三角形透明区。围网鸟头体附于网孔内壁四周, 陷于个虫体壁内, 颧骨长三角形, 形态与三角形前鸟头体的相仿, 颧骨指向随其在网壁的附着位置而变化, 如位于网孔两侧, 则指向始端; 如位于网孔两端, 则指向一侧或斜向始端或末端。基鸟头体附于群体基面空个虫上, 数量少, 但皆隆起, 长椭圆形。颧骨呈匙形, 指向不一。未发现卵胞, 基部空个虫形状、大小不规则, 表面颗粒状, 相邻空个虫间由隆起室间脊间开。

标本采集地 S₂₆ 站, 附于 *Cellariaeforma aurorae* 上。

地理分布 南极种: 70°40'S, 90°54'W; 71°14'S, 89°14'W; 71°18'S, 88°02'W; 70°00'S, 80°48'W. (Waters, 1904); 白岛; 布莱克岛; 南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 现有标本附于 *Cellariaeforma aurae* (Livingstone, 1928) 上, 群体大部分已断失, 未发现卵胞。据 Waters(1904) 和 Hayward & Taylor (1984) 的描述, 卵胞口上型, 长稍大于宽, 前表面中央有细狭的纵裂。Waters 的原始描述中提到本种有围网鸟头体、基鸟头体和小型椭圆形前鸟头体, 但未谈及三角形前鸟头体。Hayward & Taylor 的描述提到了两种前鸟头体和基鸟头体, 但未描述围网鸟头体; 现有标本有两种前鸟头体、基鸟头体, 还有围网鸟头体。由此可见, 椭圆形前鸟头体和基鸟头体在本种是普遍存在的, 而围网鸟头体和三角形前鸟头体并不普遍存在, 种内群体间有差异。

90. 寒带花环苔虫 *Sertella frigida* (Waters, 1904) (图 31: A, I)

Retepora frigida Waters, 1904:82, pl. 6, figs. 4a—4f.

Sertella frigida, Hayward & Taylor, 1984:89, text-figs. 11A—11C.

群体直立, 杯状, 生长缘极弯曲, 但不形成皱褶。群体被覆部分略呈圆盘状, 由单层个虫组成, 个虫无室口, 形状不规则。相邻个虫有隆起的室间脊间开, 表面光滑, 周缘有 3—4 个边缘孔, 一般有 1 个颧骨呈半圆形或匙形的鸟头体, 指向不定。被覆部分和直立部分之间有一短柄, 短柄横切面扁圆形, 其个虫形态与被覆部分相似。直立部分呈网状, 网孔虽具卵圆形、圆形和长椭圆形轮廓, 但横枝不时向网孔内突出, 网孔横距时大时小, 因此使

网孔形状不规则,有时呈细狭的裂缝状,但总的倾向是网孔狭长,长度约为最大宽度的3—4倍。横枝宽度多变,在同一群体内个虫可有3—4列或6—8列,分歧处6—8列至10—16列。个虫卵圆形,中央鼓凸,两侧低平,群体生长缘可清晰见到,相邻个虫由室间沟间开,个虫界限清楚;老成部分由于次生钙化增加,个虫界限不清。个虫前壁表面光滑,有4—5个分散的边缘孔。每一个虫末端两隅各有一基部具关节的粗壮口刺,斜向末端。初生室口宽大于长,略呈半圆形,底边直,始端两侧各有一钝三角形齿突,顶边锯齿状。口盖半圆形,底边直,宽大于长,沿半圆形弧缘有一细狭的几丁质硬缘。口围末端低平,两侧和始端发达,两侧发育不对称,自由缘常呈锯齿状,始端有一缺口,此缺口由于两翼特别发达,有时愈合形成封闭的小孔(假孔)。有3种鸟头体:前鸟头体、网下鸟头体和基鸟头体。前鸟头体有两类:小型椭圆形鸟头体和大型三角形鸟头体。小型鸟头体陷于前壁内,大小变化不定,颞骨呈匙形,指向多变,一般每一个虫具1个椭圆形鸟头体,有时2个或3—4个;大型鸟头体巨大,几占整个前壁,吻几与个虫平面垂尖,吻端强钩状,指向不一,颞骨长三角形,末端呈钩状。网下鸟头体附于网孔始端基面,通常陷于体壁内,但有时突出,从群体前面观或基面观都能看清突出的吻部;吻长三角形,吻端呈强钩状,颞骨长三角形,末端具垂尖,通常斜向始端或指向一侧。基鸟头体椭圆形,颞骨呈匙形或半圆形。每一空个虫具许多基鸟头体,基鸟头体皆陷于体壁内。在体壁内生长缘基鸟头体少于群体老成部分,但仍多于其他南极花环苔虫。卵胞口上型,基部陷于末端个虫内,长略大于宽,前表面中央始端有一卵圆形膜质窗孔。群体基面由许多形状、大小不规则的空个虫组成,空个虫表面光滑或细颗粒状,相邻空个虫之间有隆起的室间脊间开。

标本采集地 S₁站,许多碎片;S₂₂站,2个碎片;S₂站,1个碎片。

地理分布 罗斯海(白岛),埃尔斯沃思地(71°18'S, 82°02'W),南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 本种三角形鸟头体与 *S. protecta* 的很相似,但本种小型前鸟头体陷于体壁内,口围始端常形成假孔,无围网鸟头体,相邻个虫只有在生长缘才界限清楚;而 *S. protecta* 的小型前鸟头体皆隆起,口围几乎直立,始端从不形成假孔,有围网鸟头体,相邻个虫界限始端清楚。本种与 *S. frigidoides* sp. nov. 很相似,但两者横枝宽度、初生室口和口盖形态、三角形前鸟头体的特征都有明显的区别(见 *S. frigidoides* sp. nov. 的附注)。Waters (1904) 在描述 *Sertella frigida* 时,未谈到端刺本部分节现象,但在他的 pl. 6, fig. 4a 中,端刺分节,与我们的 *S. frigidoides* sp. nov. 很相似;Hayward & Taylor (1984) 也未提到端刺分节这一特征。根据对现有标本的观察,尽管大部分端刺已经断损,但有的端刺还较完整,然而无分节现象。我们目前还不能解释 Hayward & Taylor 的材料与现有标本和 Waters 的标本之间存有这种差别的原因。

91. 拟寒带花环苔虫 (新种) *Sertella frigidoides* sp. nov. (图 32: A—E, 图 33: A—H)

正模标本 标本号: 85BBANT026, 1985 年 2 月 4 日采自 S₂₂ 站,水深 1540m,底质为火山熔岩,一群体附于石块上。

副模标本 标本号: 85BBANT027, 1985 年 2 月 4 日采自 S₂₂ 站,水深 1540m,底质为火山熔岩,一碎片 2×3cm。

其他标本 标本号: 85BBANT028, 1985 年 2 月 4 日采自 S₂₂ 站,水深 1540m,底质为火山熔岩,若干碎片大小不一。

群体黄白色,富磁质光泽,以基部被覆在基质上,直立部分底部狭,末端膨大部分呈漏

斗状,被覆部分呈圆盘状,由许多形状不规则的个虫组成。这些个虫周边隆起,具 2—3 个或 3—4 个分布不规则的边缘孔和许多颗粒状突起,均无室口,但有的个虫具鸟头体,大小不一,都陷于个虫前壁内,一般呈椭圆形,颞骨呈鸭嘴形,指向多变。直立部分始端细狭,末端膨大成漏斗状,室口都位于漏斗部内面。直立部分网状,网孔大小随个体发育而异,始端部分网孔大小、形状不规则(卵圆形、椭圆形、圆三角形等),甚至有的网孔呈裂缝状;末端部分的网孔大,长椭圆形或卵圆形。横枝宽度不一,始端部分的横枝较宽,分歧处可多达 8 列,末端部分横枝狭,一般具 2—3 列,分歧处 4—5 列。个虫略呈六角形或长方形,末端稍膨胀,始端稍狭,相邻个虫有室间沟间开,界限分明。前壁中央部分较凸出,边缘低凹,表面光滑,具 3—4 个分布不规则的边缘孔。通常群体始端部分的个虫较粗而短,钙质化较强,前壁不透明;而末端部分的个虫较细而长,钙化弱,前壁较透明,比始端部分的个虫更富磁质光泽。初生室口近圆形,长大于宽,两侧近始端各有一粗壮的三角形齿突,齿突以上的弧缘内边呈锯齿状,底边内凹,与两齿突底边各形成一较深的侧窝。口围末端低平,始端具深窝,两侧特别隆起,近始端有三角形翼状突起,口围两侧自由缘有时弯曲成波形。口盖近圆形,长大于宽,始端弧度大,末端钝圆,沿末端弧缘有略呈半圆形的几丁质硬缘,有时在硬缘所在部分有马蹄形(凹口向始端)钙质沉淀区。个虫末端两隅各有一基部具关节的端刺斜向末端,刺本部常分节(5—6 节),但群体始端个虫均无刺。鸟头体有四种类型:围网鸟头体、网下鸟头体、基鸟头体和前鸟头体。围网鸟头体附于包围孔的个虫内壁上,吻长角形,末端呈钩状,颞骨和网下鸟头体的相似,长三角形,末端具垂尖,始端前表面具半圆形几丁质硬缘。围网鸟头体的颞骨指向随鸟头体在网孔的附着位置而异,或指向始端,或指向一侧,但决无指向末端的现象。围网鸟头体数量少,一般 2—3 个,而且仅限于群体始端部分,末端部分无围网鸟头体。网下鸟头体比较普遍,附于网孔始端基面,从前面观一般仅能看到其突出的吻钩,有时能看清吻的隆起部分;背面观略呈长椭圆形,斜卧于网孔始端一侧,或横卧于网底中央,其两侧较膨胀,吻端强钩状,颞骨长三角形,指向一侧或斜向始端,其底边略内凹;末端具垂尖,具双层周边,始端前表面具半圆形几丁质硬缘。基鸟头体附于群体基面空个虫上,椭圆形,稍隆起,颞骨呈匙形,指向多变,末端弧形部分有时向两侧膨胀,始端两侧近底边处各有收缢。与 *S. frigida* (Waters, 1904) 相比,基鸟头体数量少,每一空个虫上仅 2—6 个。前鸟头体分两种:一种颞骨呈鸭嘴形或匙形,另一种颞骨呈三角形。具鸭嘴形或匙形颞骨的鸟头体均呈椭圆形,皆隆起,在前壁上附着位置不定,吻端钝圆,颞骨指向不一,绝大部分属小型,有的较膨大,但均小于具三角形颞骨的前鸟头体。具三角形颞骨的前鸟头体均属大型,有时几乎盖没个虫前壁,其膨胀的侧壁有时可覆盖在相邻个虫的前壁上,吻长三角形,末端强钩状,指向不一:指向始端或斜向始端,指向末端或斜向末端,或指向一侧,颞骨长三角形,底边外凸或弧形,末端细而尖,不呈钩状,近始端有一弧形几丁质硬缘和一卵圆形或圆形透明区。除极少数个虫无前鸟头体外,绝大多数个虫都具 1 个前鸟头体(或颞骨三角形的大鸟头体,或颞骨鸭嘴形的椭圆形小鸟头体),但少数个虫可具 2—3 个小椭圆形鸟头体,然而具颞骨呈三角形的大型鸟头体的个虫决无小型椭圆形鸟头体。卵胞口上型,球形,长大于宽或宽大于长,或长宽大致相等,表面鼓凸,外卵室中央有长圆三角形窗孔。群体基面由大小、形状不规则的空个虫组成,由隆起的室间缝合线间开,表面具无数细小的颗粒。

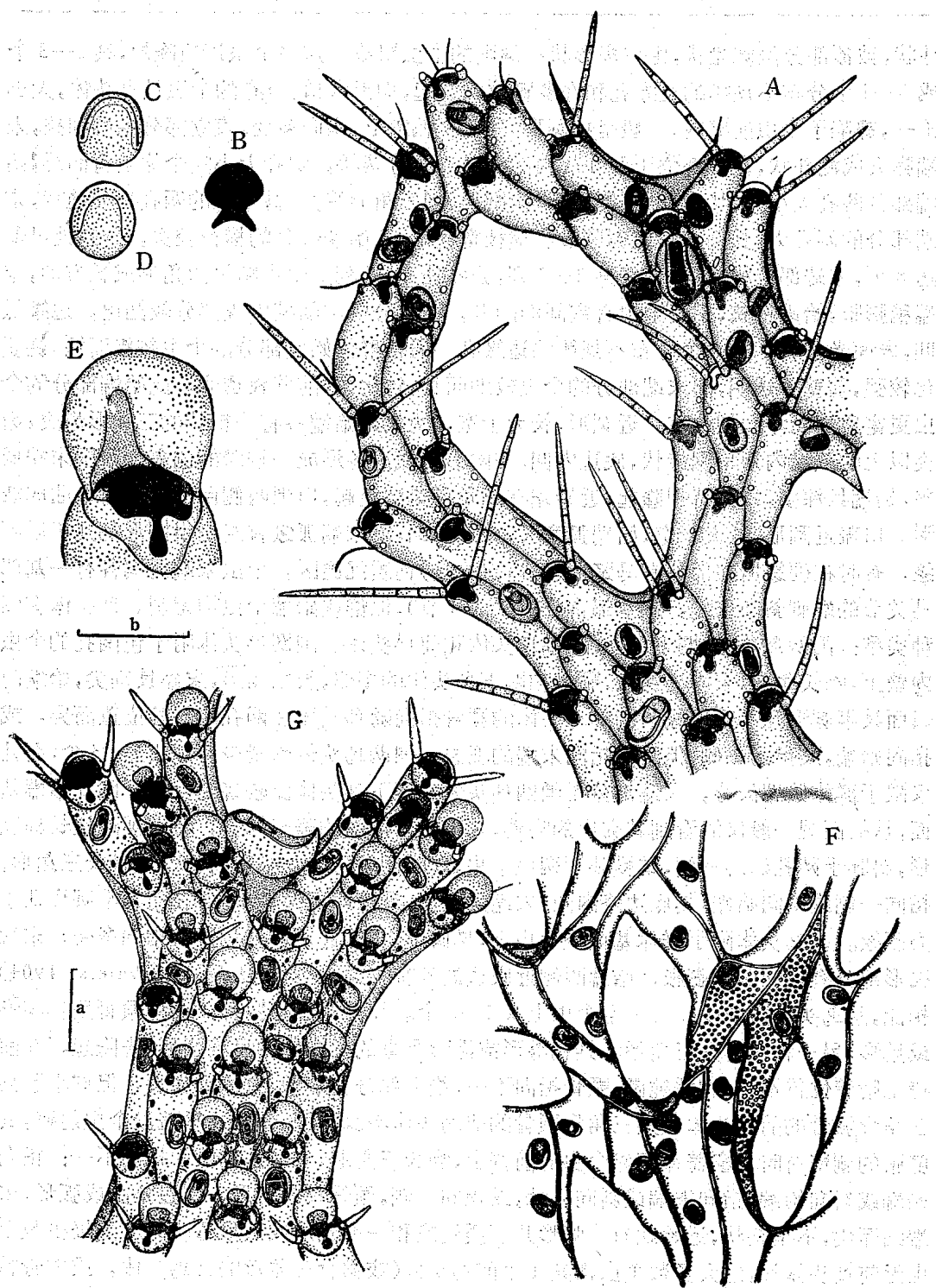


图 32 A—E. 拟寒带花环苔虫(新种) *Sertella frigidoides* sp. nov.: A. 前面观, B. 初生室口, C—D. 口盖; E. 受孕个虫末端前面观; F—G. 背孔花环苔虫(新种) *Sertella dorsopora* sp. nov.: F. 基面观, G. 前面观
(A, F, G 比例尺为 a, 0.5mm; B, C, D, E 比例尺为 b, 0.5mm)

附注 新种卵胞和口围形态、网下鸟头体以及具 2 根端刺的特征都与 *S. frigida* (Waters, 1904) 十分相似。但新种卵胞外卵室的窗孔呈圆三角形, 而 *S. frigida* 的呈卵圆形; 新种的小型前鸟头体一般呈卵圆形, 皆隆起, 而 *S. frigida* 的一般呈长椭圆形, 陷于体壁内; 新种的大型前鸟头体的吻端虽隆起, 吻本体部仍卧于鸟头体室内, 而 *S. frigida* 的吻本体部非常隆起, 并与鸟头体室垂直; 新种横枝较狭, 个虫不超过 4 列, 分歧处不超过 8 列, *S. frigida* 的横枝较宽, 除生长缘 3—4 列外, 一般个虫 6 列以上, 分歧处有时可多达 10—16 列; 新种的基鸟头体少, 排列稀疏, 而 *S. frigida* 的基鸟头体多, 故排列紧密。

现有标本系由同一地点采泥所得, 由若干碎片组成, 其中一碎片附于石块上, 系群体始端部分, 单层附着基部呈圆盘状, 直立部分为底部较尖的圆锥体, 其余碎片大小不等, 共 12 块, 估计是同一群体的碎片。至于群体大小、形状以及其生长缘是否卷折, 尚不清楚; 但根据碎片弧度推测, 末端部分膨大成漏斗状。

92. 背孔花环苔虫 (新种) *Sertella dorsoporata* sp. nov. (图 32: F—G, 图 33: Q—Z)

正模标本 标本号: 84BBANT002, 1984 年 12 月 29 日采自 S_i 站, 水深 114m, 底质为软泥, 一群体。

群体直立, 淡棕色, 膨大部分呈喇叭状, 始端呈圆柱状, 生长缘平直, 包旋但不卷折, 网孔一般呈卵圆形, 或两侧较细狭的长椭圆形。极少数的网孔呈裂缝状, 自个虫位于群体外面, 空个虫位于群体内面。横枝狭, 个虫 3—4 列, 分歧处 6—10 列 (通常 8 列)。个虫略呈长方形, 而前面中央较凸, 边缘较低凹, 相邻个虫有室间沟间开, 界限分明。前壁中央凸, 两侧低凹, 表面光滑, 无颗粒, 在个虫中线处有纵肋。边缘具 3—4 个分散的边缘孔。初生室口半圆形, 底边内凹, 两侧始端各有一浅窝, 在一侧窝末端有 1 个三角形齿突, 齿突以上室口在弧缘部分的顶边呈锯齿状。次生室口类圆形, 口围末端较低, 两侧发达, 隆起成翼状突起覆盖在次生室口上, 两隆起的侧翼在始端中央形成小窝, 有时两侧翼在始端愈合形成假孔。侧翼的自由缘常呈锯齿状, 在口围末端两侧各有一基部具关节的口刺, 口刺细而长, 一般斜向末端。口盖半圆形, 宽大于长, 底边直, 周边双层, 表面饰有无数钙质颗粒。有 3 种鸟头体: 前鸟头体、网下鸟头体和基鸟头体。前鸟头体有两类, 一类前鸟头体通常较小, 长椭圆形, 均隆起, 吻端钝圆, 颞骨呈匙形, 指向多变; 另一类前鸟头体较大, 其形态如 *S. frigidoides* sp. nov. 的大型鸟头体, 吻端强钩状, 颞骨长三角形, 指向不定, 前表面始端具圆三角形的几丁质硬缘, 末端具垂尖。网下鸟头体长椭圆形, 横卧于网底中央前面, 吻端呈钩状, 颞骨长三角形, 指向一侧, 末端具垂尖。基鸟头体卵圆形, 数量少, 皆隆起, 大小变化不一, 颞骨指向多变, 基本形态为鸭嘴形或匙形, 底边均平直, 始端两侧收隘或平行, 末端两侧膨大程度不一。卵胞口上型, 球形, 长大于宽, 基部陷于次生室口内, 外卵室始端中央有一半圆形窗孔。群体内表面由形状、大小不规则的空个虫组成, 空个虫表面饰有许多微细颗粒, 相邻空个虫间有隆起的室间脊间开, 界限清楚。

附注 现有标本群体基部已断失, 因此我们无法描述群体附着部的形态特征。此新种的个虫一般形态和群体内面空个虫特征与 *S. frigidoides* sp. nov. 十分相似, 但其自个虫位于群体外面, 无围网鸟头体, 口盖为宽大于长的半圆形, 其全表面都饰有钙质沉淀, 端刺不分节; 而 *Sertella frigidoides* sp. nov. 的自个虫位于群体内面, 有围网鸟头体, 口盖类圆形, 钙质沉淀仅限于末端边缘。这一新种最显著的特征是自个虫位于群体外面 (相当于其他花环苔虫的基面), 空个虫位于群体内面 (相当于其他花环苔虫的前面), 群体的前面与基面恰与其他花环苔虫相反。

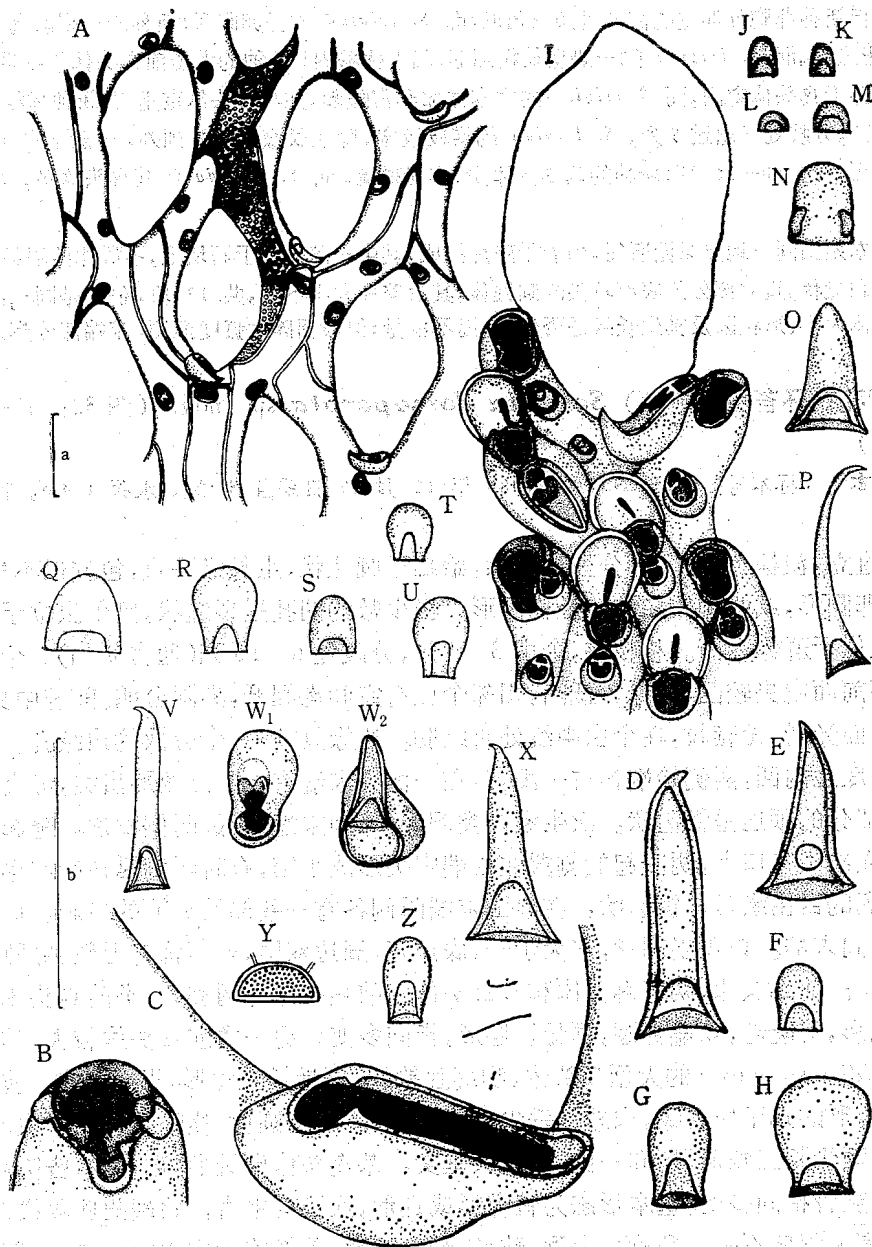


图 33 A—H. 拟寒带花环苔虫(新种) *Sertella frigidoides* sp. nov.: A. 基面观, B. 一个虫末端前面观, C. 网下鸟头体, D. 网下鸟头体颞骨, E. 增大前鸟头体颞骨, F. 前鸟头体颞骨, G—H. 基鸟头体颞骨; I—P. 马孔花环苔虫 *Sertella lepralioides*: I. 前面观, J—K. 小型前鸟头体颞骨, L—M. 基鸟头体颞骨, N. 口盖, O. 增大前鸟头体颞骨, P. 网下鸟头体颞骨; Q—Z. 背孔花环苔虫(新种) *Sertella dorsoporata* sp. nov.: Q—U. 基鸟头体颞骨, V. 网下鸟头体颞骨, W₁—W₂. 增大的前鸟头体, X. 增大的前鸟头体颞骨, Y. 口盖, Z. 小型前鸟头体颞骨
(除 A, I 比例尺为 a, 0.5mm 外,其余比例尺均为 b, 0.5mm)

93. 光滑花环苔虫 *Sertella laevigata* (Waters, 1904) (图 22: E₁—E₈, 图 31: G)

Retepora laevigata Waters, 1904: 82, pl. 6, figs. 5a—5d.

群体直立, 杯形。被覆部分略呈圆盘形, 由单层个虫组成, 个虫矮小, 形状不规则, 相邻个虫间有隆起的室间脊间开, 表面颗粒状, 周缘有 2—4 个边缘孔, 无室口, 具一椭圆形鸟头体, 颧骨半圆形, 指向盘缘。被覆部分和直立柄状部分之间有类圆柱形的柄状构造, 其横切面呈扁圆形, 个虫形态与被覆部分相似。直立柄状部分呈网状, 在主柄两侧不对称, 自由缘包旋, 但不形成皱褶, 网孔椭圆形、卵圆形、圆形或狭缝状。横枝狭, 具个虫 2—4 列 (通常 3 列), 分歧处 6—8 列。个虫表面光滑, 中央较凸, 边缘低凹, 但相邻个虫之间无明显的室间脊或室间沟, 故个虫界限不清。然而个虫始端仍可见到 2—3 个边缘孔。初生室口半圆形, 宽大于长, 底边直, 始端两隅各有一三角形小齿突, 顶边锯齿形。口盖半圆形, 末端两隅各有一肌肉附着痕, 中央有一大的半圆形钙质沉淀区。口围低, 稍隆起, 始端有一较大的缺口(窠), 缺口末端两侧各有三角形齿状突起在窠的中线愈合, 形成封闭的大小孔(假孔)。在口围末端有 6 根口刺, 其基部有关节, 但在老成个虫通常消失。有 4 种鸟头体: 前鸟头体、网下鸟头体、基鸟头体和围网鸟头体。前鸟头体有两类, 一类为小型椭圆形鸟头体, 数量少, 通常陷于前壁内, 颧骨半圆形, 指向不定; 另一类为大型三角形鸟头体, 数量也不多, 但突出于个虫表面, 吻端呈强钩状, 颧骨呈长三角形, 末端尖形, 但不呈钩状, 指向不定。通常在网孔始端有一网下鸟头体, 附在群体, 基面, 吻三角形, 或埋于空个虫内, 前面观看不见, 或裸出群体表面, 但吻端都是强钩状, 颧骨长三角形, 末端具垂尖。基鸟头体附于群体基面空个虫内, 数量少, 椭圆形, 颧骨半圆形, 指向不定。某些分枝具围网鸟头体, 其颧骨呈匙形, 未发现卵胞。群体基面由空个虫组成, 相邻个虫之间界限有时清楚, 由室间脊间开, 有时不清楚, 无明显的室间脊, 但空个虫表面均呈细颗粒状。

标本采集地 S₂ 站, 2 群体; M₁ 站, 1 碎片。

地理分布 71°14'S, 89°14'W; 71°24'S, 89°12'W; 71°19'S, 87°37'W (Waters); 南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 现有标本与 Waters (1904) 的原始描述完全相符, 但围网鸟头体很少, 未发现卵胞, 显然是属幼群体。Waters 指出, 本种卵胞不突出, 前表面无纵裂。前表面无纵裂似乎不符合本属定义, 因此本种卵胞形态需进一步观察。

94. 马孔花环苔虫 *Sertella lepralioides* (Waters, 1904) (图 33: I—P)

Retepora lepralioides Waters, 1904: 83, pl. 6, figs. 3a—3d.

Sertella lepralioides, Hayward & Taylor, 1984: 91. text-fig. 8b.

群体直立, 网状, 网孔一般卵圆形, 少数长椭圆形, 横枝一般由 4 列个虫组成, 有时 6 列; 横枝接合处(分歧处)个虫一般 8 列, 有时可达 12 列。个虫细长, 前壁表面光滑, 具磁质光泽, 有 2—3 个分散的边缘孔。相邻个虫由隆起的室间脊间开, 个虫界限清楚。初生室口皮壳苔虫型 (lepralioid type), 近始端两侧各有一三角形齿突, 齿突以上末端弧缘细锯齿状, 齿突以下始端弧缘低凹, 口盖钟形, 长大于宽, 末端半圆形, 两侧始端略平行, 底边平直, 前表面始端两隅各有一肾形几丁质硬缘。口围始端低平, 两侧发达, 螯生成翼状褶, 由两侧向末端延伸, 包裹初生室口, 成为后续个虫底边的一部分。个虫在发育初期, 末端具 1—2 根口刺, 但在发育后期口刺消失。几乎每一个虫都具前鸟头体, 或位于口下, 或

着生于前壁其他部位。一般鸟头体小,卵圆形,颞骨半圆形,指向始端;有时前鸟头体增大,两侧膨胀,颞骨长三角形,指向始端或斜向始端。有时有网下鸟头体,附于网底前面,长三角形,末端呈钩状,斜向始端,颞骨长三角形,末端钩状。有围网鸟头体,皆陷于包围网孔的个虫体壁内,但钩状的吻端突出,颞骨与膨大的前鸟头体颞骨相似,长三角形。卵胞口上型,长大于宽,前面鼓凸,呈球形,表面光滑,中线处具一纵裂。群体基面由许多形状、大小不规则的空个虫组成,表面具许多细颗粒,相邻个虫之间由隆起的室间缝合线间开,每一空个虫着生有若干卵圆形或椭圆形的鸟头体,颞骨呈半圆形。

标本采集地 S₃ 站, 5 碎片。

地理分布 70°20'S, 83°23'W (Waters, 1904); 白岛, 罗斯海 (Hayward & Taylor, 1984), 南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 迄今为止尚未获得完整的标本, 因此群体形状不清楚, 但根据碎片的弯度可推测室口位于群体内面。

Waters (1904) 的原始描述和 Hayward & Taylor (1984) 都认为前鸟头体单一, 即每一个虫只有 1 个前鸟头体。我们发现现有标本基本情况与他们的描述相符, 但有的个虫有两个前鸟头体, 一个位于口下, 另一个位于前壁始端。Waters 谈到包围每一网孔的内边都有围网鸟头体, 但 Hayward & Taylor (1984) 未谈及围网鸟头体。现有标本与 Waters 和 Hayward & Taylor 的南极材料不同之处在于, 某些网孔始端有网下鸟头体 (infrafenestral avicularia), 它着生于网底基面, 其吻端呈钩状, 颞骨前表面始端有一圆三角形几丁质硬缘, 但这种网下鸟头体并不普遍存在。

95. 马蹄花环苔虫 *Sertella hippocrepis* (Waters, 1904) (图 31: B—D)

Retepora hippocrepis Waters, 1904: 84, pl. 6, figs. 10a—10g, textfigs. 3a—3c.

Sertella hippocrepis, Hayward & Taylor, 1984: 88, textfigs. 7a—7b.

群体直立、杯状, 黄白色, 富瓷质光泽, 被覆部分圆盘状, 由单层个虫组成, 个虫长卵圆形或长方形, 相邻个虫由隆起的室间脊间开, 个虫界限清楚, 无室口, 通常每一个虫具一椭圆形鸟头体(其颞骨半圆形, 指向盘缘), 前壁表面呈颗粒状, 边缘具 3—4 个边缘孔。被覆部分和直立部分之间有极短的柄状构造, 略呈圆柱形, 其个虫形态与被覆部分相同。直立部分呈网状, 网孔狭长或卵圆形。横枝 2—5 列, 通常 3—4 列, 横枝接合处可达 8 列。个虫细长, 类长方形或六边形, 前表面凸, 两侧低平, 相邻个虫由隆起的室间脊间开, 界限分明。前壁光滑, 始端具 2—4 个分散的边缘孔, 个虫两隅各具口刺 1 根, 口刺斜向末端, 基部均有关节。初生室口皮壳苔虫型, 长大于宽, 底边直, 始端两隅各有一收缢, 收缢处有一钝三角形的齿突, 齿突以上的顶边呈细锯齿状。口盖马蹄形, 底边外突略呈弧形, 始端两侧各有一收缢, 末端钝圆, 表面两侧各有一较粗的条状几丁质硬缘。口围低, 稍隆起, 但不掩盖初生室口。室口始端中央有 1 个粗壮的刺状口下疣突。口下疣突几与个虫表面垂直, 始端横切面呈圆柱形, 但末端部分扁平形。绝大多数网孔始端有一网下鸟头体, 附于群体前表面, 从前面观略呈三角形, 吻端呈钩状, 颞骨长三角形, 末端具垂尖。未发现卵胞, 群体基面由形状、大小不规则的空个虫组成, 相邻空个虫之间有隆起的室间脊间开, 空个虫表面光滑, 未发现基鸟头体。

标本采集地 S₂ 站, 4 碎片。

地理分布 南极种: 别林斯高晋海, 白岛, 布莱克岛, 南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 本种群体呈杯状, 自由缘包旋, 但不形成皱褶。现有标本由 4 个碎片组成(其中一碎片由

群体附着部分及直立始端部分组成),可能是来自同一群体。现有标本与 Waters(1904) 的原始描述和 Hayward & Taylor (1984) 的重新描述相同之处在于,除了室口(初生室口和次生室口)和每一个虫室始端有一刺状疣突外,群体前表面、自个虫和基面空个虫表面皆光滑;现有标本的自个虫一般形态与他们的描述相仿,都呈细长方形或六角形,但大多数网孔始端都有一网下鸟头体。现有标本与他们的描述最明显的区别在于,只有网下鸟头体,无前鸟头体和基鸟头体。Waters (1904) 和 Hayward & Taylor (1984) 都谈到本种有两种前鸟头体——小型的卵圆形鸟头体(颞骨呈半圆形)和大型的三角形鸟头体,以及卵圆形基鸟头体(颞骨呈半圆形)。现有标本无前鸟头体和基鸟头体,可能是本种的变异特例。但是他们都未提到群体附着部分的个虫形态;现有标本群体附着部分呈圆盘状,由许多长卵圆形或类长方形个虫组成,这些个虫表面颗粒状,无室口,但具椭圆形鸟头体。Waters (1904) 谈到口下刺状疣突粗壮,口下疣突上一般无鸟头体,少数疣突具颞骨呈半圆形的小型鸟头体,但没有图。Hayward & Taylor (1984) 未谈到刺状疣突上具鸟头体,现有标本与 Hayward & Taylor 的描述相符,所有刺状突起上均无鸟头体。Waters 和 Hayward & Taylor 都未描述端刺,现有标本每一个虫都具 2 根端刺。现有标本是一幼群体,故相邻个虫界限清楚;但随着群体进一步发育,个虫间界限便模糊 (Hayward & Taylor, 1984: 89)。据 Waters 和 Hayward & Taylor 报道,本种卵胞长大于宽,梨形,前表面具一细狭的纵裂,现有标本系幼群体,未发现卵胞。

迢胞苔虫科 Lekythoporidae Levinsen, 1909

Lekythoporidae Levinsen, 1909: 89, 313; Canu & Bassler, 1929: 513; Harmer, 1957: 883; Ryland, 1982: 769.

群体被覆,结核状,或半直立,分歧状。个虫具边缘孔,口围长管状,初生室口深埋于口围底部,始端具窠。鸟头体附属型,在口围四周,其柱形鸟头体室埋于口围内。卵胞位于口围始端,表面穿孔。

本科与其他唇口类苔虫最明显的区别之一是其卵胞位于室口始端,而其他唇口类苔虫卵胞皆位于室口末端

本科在南极水域已发现 *Orthoporida* Canu et Bassler, 1927 和 *Turritigera* Busk, 1884 两属,中国首次南大洋考察仅发现 *Orthoporida* 属一种。

直胞苔虫属 *Orthoporida* Canu et Bassler, 1927

Orthopora Waters, 1904: 75 (non Hall, 1886)

Orthoporida Canu & Bassler, 1927: 34; Bassler, 1953: G233.

群体直立,双歧分枝,分歧圆柱形,无关节。个虫细长,棍棒形,较膨胀。初生室口和口盖半圆形,底边直,无窠。口盖肌附于口盖末端两隅。口围突出,末端具长管状鸟头体突起,颞骨三角形。前壁凸而光滑,具边缘孔,富瓷质光泽。具颞骨呈三角形的附属鸟头体和颞骨呈匙形的代位鸟头体。卵胞位于口围始端,胞口指向末端

模式种 坚实直胞苔虫 *Orthopora compacta* Waters, 1904

本属首先由 Waters (1904) 根据其在南极水域发现的新种 *Orthopora compacta* 设立,但由于“*Orthopora*”已由 Hall (1886) 在先占用,故 Canu & Bassler (1927) 将之改为 *Orthoporida*, 模式种仍用 Waters 的 *Orthopora compacta*。*Orthoporida* 的成员目前仅发现于南极水域,共有 2 种,即模式种 *O. compacta* (Waters, 1904) 和 *O. se-*

tosa (Thornely, 1924)。

本属群体外形,口围具长管状鸟头体突起,代位鸟头体和附属鸟头体的一般形态等与 Moyano (1974: 20—21) 在亚南极麦哲伦地区发现的 *Orthoporidae* 很相似,但后者初生室口和口盖裂孔型,卵胞位于口围末端,或位于始端,或位于口围一侧,胞口指向不定。

96. 坚实直胞苔虫 *Orthoporida compacta* (Waters, 1904) (图 23: E—I)

Orthopora compacta Waters, 1904: 75, pl. 5, figs. 4a—4j.

Orthoporida compacta, Canu & Bassler, 1927: 34; Moyano, 1975: 39.

群体直立,双歧分枝,分枝圆柱状,无关节。由于口围突出并有长管状末端突起,故群体表面粗糙,疣突状。个虫细长,棍棒状,十分膨胀。相邻个虫有深沟间开,界限清楚。初生室口深埋于筒状口围内,略呈半圆形,宽大于长,底边直。口盖简单,类似膜孔型,底边直,沿弧缘有一细狭的几丁质硬缘,表面有宽大的透明区。口围隆起成管状或圆筒状,两侧和末端特别发达,始端有一列小孔,末端有一长管状刺状鸟头体突起伸入口围,鸟头体附于管状突的顶部,颚骨三角形,其表面中央有一圆形透明区,沿弧缘有一半圆形几丁质硬缘。次生室口类圆形。前壁表面光滑,富瓷质光泽,中央鼓凸,边缘低陷,有一列裂状边缘孔向个虫中心作放射状排列。前壁上有 1—2 个三角形附属鸟头体,其颚骨呈半圆形,其附着位置不定,指向多变。有时在卵胞表面,或个虫末端刺状突起的外壁上,也可发现 1—3 个(通常 2 个)小型附属鸟头体,其颚骨也呈半圆形。代位鸟头体数量少,几与自个虫大小相同,其前壁有类似的裂状边缘孔,颚骨长匙形,常指向始端,始端有一半圆形几丁质硬缘。卵胞位于口围始端,附于前壁上,表面光滑,基部有一列小孔,常附有 2 个三角形小型鸟头体,胞口指向末端。

标本采集地 S₁ 站,若干碎枝,仅一碎枝生活体。

地理分布 71°18'S, 88°02'W; 71°19'S, 87°37'W; 70°00'S, 80°48'W (Waters); 南设得兰群岛。在南极半岛西北部水域系首次发现。

附注 现有标本共 5 支断枝,其中多数是死体,只有一支系生活标本,一般特征与 Waters 的描述相符。但 Waters 的原始描述和图均未指出前壁具边缘孔和卵胞基部具一系列小孔。

参 考 文 献

- Androsova, E. I., 1972a. Bryozoa Cheilostomata (Anasca) of the Soviet Antarctic Expedition 1955—1958 Vol. 5, *Issled. Faunei Morei* 11(19): 315—344. (In Russian)
- Androsova, E. I., 1972b. Marine Invertebrates from Adelie Land, collected by the XIIth. and XVth. French Antarctic Expedition. 6: Bryozoa. *Tethtys, Suppl.* 4: 87—102.
- Androsova, E. I., 1973. Bryozoa Cheilostomata (=Bryozoa) of the Antarctic and Subantarctic. In: G. P. Larward'd (ed.), *Living and Fossil Bryozoa*, Academic Press, London and New York. pp. 369—393.
- Banta, W. C. & R. E. Wass, 1979. Catenicellid Cheilostome Bryozoa. I. Frontal walls. *Aust. Journ. Zool.* 68: 1—70.
- Bassler, R. S., 1953. Bryozoa. In: R. C. Moore's, *Treatise on Invertebrate Paleontology*. Geological Society of America and University of Kansas Press, New York, Part G: xiii, + 1—253.
- Busk, G., 1852. Catalogue of marine Polyzoa in the Collection of the British Museum. I. Cheilostomata (part). Trustees of the British Museum (Natural History). London, pp. viii + 1—54, vii + pls. 1—68.
- Busk, G., 1854. Catalogue of marine Polyzoa in the Collection of the British Museum. II. Cheilostomata (part). Trustees of the British Museum (Natural History). London, pp. viii + 55—120, pls.

- 69—124.
- Busk, G., 1881a. Descriptive catalogue of the species of *Callopora* collected from the "Challenger" Expedition. *J. Linn. Soc., Zool.*, 15: 341—356.
- Busk, G., 1881b. Supplementary note respecting the use to be made of the chitinous organs in the Cheilostomata in the diagnosis of species and more particularity in the Genus *Cellepora*. *J. Linn. Soc. Zool.*, 15: 357—362.
- Busk, G., 1884. Report on the Polyzoa collected by H. M. S. Challenger...Part I. The Cheilostomata. *Rept. Sci. Research H. M. S. Challenger Zool.*, 10(30): 1—216.
- Calvet, L., 1904a. Diagnoses de Quelques especes de Bryozoaires nouvelles ou incompletement decrites de la region Sub-Antarctique de L'Ocean atlantique. *Bull. Soc. Zool. France*, 29: 30—39.
- Calvet, L., 1904b. Bryozoen Hamburg. *Magalhaens. Sammelr.* 45pp, 3 pls., Hamburg.
- Calvet, L., 1909. Bryozoaires. *Exped. Antarct. France (1903—1905)*...50 pp., Charcot, Paris, France.
- Canu, F. & R. S. Bassler, 1917. A synopsis of American Early Tertiary Cheilostome Bryozoa. *Bull. U. S. Nat. Mus.* 96: 1—67, 6 pls.
- Canu, F. & R. S. Bassler, 1920. North American Early Tertiary Bryozoa. Smithsonian Inst. *U. S. N. M. Bull.* 106: 1—879. (Vol. 1, Text, Vol. 2, 162 pls.)
- Canu, F. & R. S. Bassler, 1927. Classification of the Cheilostomatous Bryozoa. *Bull. U. S. Nat. Mus.* 69(14): 1—42, 1 pl.
- Canu, F. & R. S. Bassler, 1929. Bryozoa of the Philippine region. *Bull. U. S. Nat. Mus.* 100: 1—685, 94 pls.
- Cheetham, A. H., 1968. Morphology and Systematics of the Bryozoan genus *Metrarabdotos*. *Smithsonian Miscellaneous Collection* 153(1): 1—121, 18 pls.
- Gordon, D. P., 1982. The genera of the Chaperiidae (Bryozoa). *N. Z. Journal of Zoology* 9(1): 1—23.
- Gordon, G. P., 1984. The marine fauna of New Zealand: Bryozoa: Gymnolaemata from the Kermadec Ridge. *New Zealand Oceanographic Institute Memoir* 91: 1—198, 1—52 pls.
- Gordon, D. P., 1986. The Marine Fauna of New Zealand, Bryozoa: Gymnolaemata Ctenostomata and Cheilostomata Anasca from Western South Island, Continental Shelf and Slope. *New Zealand Oceanographic Institute Memoir* 95: 1—87, 31 pls.
- Gordon, D. P., 1988. The bryozoan families: Sclerodomidae, Bifaxariidae, and Uroceliporidae and a novel type of frontal wall. *New Zealand Journal of Zoology* 15: 249—290, figs. 1—92.
- Harmer, S. F., 1923. On Cellularine and other Polyzoa. *Journ. Soc. Linn., Zool.* 35: 293—361, pls. 16—19.
- Harmer, S. F., 1926. The Polyzoa of the Siboga Expedition. Part 2. Cheilostomata Anasca. *Siboga-Exped.* 28b: 181—501, pls. 13—34.
- Harmer, S. F., 1957. The Polyzoa of the Siboga Expedition. Part 4. Cheilostomata: Ascophora II. *Siboga-Exped.* 28d: 1—1147, pls. 42—74.
- Hasenbank, W., 1932. Bryozoa der Deutschen Tiefsee-Expedition. I. Teil *Wiss. Ergebn. Deutsch. Tiefsee-Exped.* 21(2): 319—380, 1 pl., 35 text-figures.
- Hastings, A. B., 1943. Polyzoa (Bryozoa), I. Scrupocellariidae, Epistomidae, Farciminariidae, Aeteioidae, Scrupariidae. *Discovery Reports* 22: 301—510, pls. 5—13.
- Hayward, P. J., 1980. Cheilostomata (Bryozoa) from the south Atlantic. *Journal of Natural History* 14: 701—722.
- Hayward, P. J., 1981. The Cheilostomata (Bryozoa) of the Deep Sea. Scientific Results of the Danish Deep-Sea Expedition Round the World 1950—1952, *Galathea Report* 15: 21—68, 1 pl.
- Hayward, P. J. & P. L. Cook, 1979. The South African Museum's Merring Naudé Cruises, Part 9. Bryozoa. *Annal. South Afr. Mus.* 79(4): 43—130.
- Hayward, P. J. & P. L. Cook, 1983. The South African Museum's Merring Naudé Cruises, Part 13. Bryozoa II. *Annal. South Afr. Mus.* 91(1): 1—161.
- Hayward, P. J. & J. S. Ryland, 1979. British ascophoran Bryozoans. Keys and notes for the identification of the species. Linnean Society of Synopses of the British Fauna n. s., 14. Academic Press, London, v + pp. 1—312.
- Hayward, P. J. & J. P. Thorpe, 1987. The systematic position of *Smittia inclusa* Waters, an endemic Antarctic Bryozoan. *Jour. Nat. Hist.* 21: 1469—1476.
- Hayward P. J. & J. P. Thorpe, 1988a. Species of *Arachnopusia* (Bryozoa: Cheilostomata) Collected by Discovery Investigations. *Jour. Nat. Hist.* (1988) 22: 773—799, figs. 1—7.
- Hayward P. J. & J. P. Thorpe, 1988b. New Genera of Antarctic Cheilostome Bryozoa. *Cah. Biol. Mar.* (1988) 29: 277—296, pls. 1—4.

- Hayward, P. J. & P. D. Taylor, 1984. Fossil and Recent Cheilostomata (Bryozoa) from the Ross Sea, Antarctica. *Hour. Nat. Hist.* 18: 71—94.
- Hincks, T., 1880. A History of the British Marine Polyzoa. London, cxli + pp. 1—601. (Vol. 1, Text, Vol. 2, Plates), 83 pls.
- Hincks, T., 1892. Contributions towards a General History of the Marine Polyzoa. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 6(9): 327—334.
- d'Hondt, J.-L., 1975. Bryozoires Ctenostomes et Cheilostomes (Cribrimorphes et Escharellidae exceptes) provenant des dragages de la campagne oceanographique Biacores du "Jean-Charcot". *Bull. Mus. Nat. Hist. Natur.*, serie 3, No. 299, *Zoology* 209: 553—600.
- d'Hondt, J.-L., 1979. Les Bryozoaires du secteur Indien de L'Océan Austral. *C. R. Soc. Biogéog.* 481: 53—72.
- d'Hondt, J.-L., 1981. Bryozoaires Cheilostomes bathyaux et abyssaux provenant des campagnes oceanographiques américaines (1969—1972) de l'Atlantis II, du Chain et du Knorr (Woods Hole Oceanographic Institution). *Bull. Mus. Nat. Hist. Natur.*, Paris, ser. 3, **3A**(1): 5—71.
- d'Hondt, J.-L., 1983. Nouvelle contribution à l'étude des Bryozoaires Eurystomes bathyaux et abyssaux de l'océan Atlantique. *Bull. Mus. Nat. Hist. Natur.*, Paris, **5A**(1): 73—99.
- d'Hondt, J.-L. & Th. J. M. Shopf, 1984. Bryozoaires des grandes profondeurs recueillis lors des campagnes oceanographiques de la Woods Hole Oceanographic Institution de 1961 à 1968. *Bull. Mus. Nat. Hist. Natur.*, Paris, ser. 4, **6A**(4): 907—973.
- Hu Y. M. & F. Z. Wang, 1984. A new species of Ectoprocta from the Antarctic. *Act. Zootax. Sin.* 9 (3): 241—243, text-fig. 1. (In Chinese, with English abstracts).
- Kluge, G., 1914. Die Bryozoen der Deutschen Südpolar Expedition. I. Familien Aeteidae, Cellularidae. *Deutsche Südpolar-Exped.* 1901—1903 von Drygalski **14**(7): 599—678, pls. 27—34.
- Kluge, H. A., 1962. Bryozoa of the north seas of USSR. *Esd. Akad. Nauk SSSR* 76: 1—524, 404 text-figs. (In Russian).
- Levinsen, G. M. R., 1909. Morphological and Systematic Studies on the Cheilostomatous Bryozoa, Natinale Forfatteres Forlag, Copenhagen, vii + pp. 1—431, 74 pls.
- Liu, X. X., 1982. Notes on Chinese Bryozoa of the Family Flustridae. *Acta Zootax. Sin.* 7(2): 130—137.
- Liu, X. X., 1984a. On the species of Family Biculariellidae (Bryozoa) from the Chinese Seas. *Stud. Mar. Sin.* 22: 255—314. (In Chinese, with English abstracts).
- Liu, X. X., 1984b. On the species of Family Scrupocellariidae collected from the Chinese Seas. *Stud. Mar. Sin.* 23: 257—308. (In Chinese, with English abstracts).
- Livingstone, A. A., 1928. The Bryozoa, Supplementary Report. *Scientific Reports of the Australasian Antarctic Expedition, 1901—1914*, series C, **9**(1): 1—93, pls. 1—7.
- Lorenz Gappa, J. L., 1982. Bryozoa collected by the German Antarctic Expedition, 1980—81. I. Flustridae. *"Meteor" Forsch-Ergebniss*, Reihe D, **35**: 35—41.
- Lorenz Gappa, J. L., 1986. Nueva especie de Melicerita de la Plataforma Patagónica (Bryozoa Cheilostomata). *Neotropica* 27(78): 127—131.
- Mawatari, S. & S. F. Mawatari, 1979. Studies on Japanese Anascan Bryozoa 4. Division Malacostega (2). *Bull. Lib. Arts & Sci. Course, Sch. Med. Nihon Univ.* 7: 11—52 (with 1 pl.).
- Mawatari, S. F. & Mawatari, S., 1984. Studies on Japanese Anascan Bryozoa 7. Division Malacostega (5). *Environ. Sci. Hokkaido* 7(1): 109—120.
- Moyano G., H. I., 1965. Bryozoa colectados durante la Expedición Antártica Chilena 1964—65. Primera Parte: Familia Sclerodermidae. *Publ. Instituto Antártico Chileno* 5: 1—29, 6 pls.
- Moyano G., H. I., 1966. Distribution and depths of exclusively Antarctic species of Bryozoa Cheilostomata collected by the XIX Chilean Antarctic Expedition, 1964—65. In: *Synposium on Antarctic Oceanology*, Santiago, Chile, pp. 159—162.
- Moyano G., H. I., 1969. Bryozoa colectados por la Expedición Antártica Chilena 1964—65. III. Familia Cellariidae. *Bol. Soc. Biol. Concepcion* 41: 41—77, 7 pls.
- Moyano G., H. I., 1970. Bryozoa colectados por la Expedición Antártica Chilena 1964—65. IV. Familia Arachnopusiidae. *Bol. Soc. Biol. Concepcion* 42: 257—285, 4 pls.
- Moyano G., H. I., 1972a. Familia Flustridae: ensayo de redistribución de sus especies a nivel generico. *Bol. Soc. Biol. Concepcion* 44: 73—101.
- Moyano G., H. I., 1972b. Aspectos sistematicos, astogeneticos y reproductivos de *Inversiula nutrix* Jullien, 1888. *Bol. Soc. Biol. Concepcion* 45: 105—106, 1 pl.
- Moyano G., H. I., 1972c. Brizoos Epizoos de *Laetimonice producta* Grube (Annelid, Polychaeta).

- Inach. Ser. Cient.* 3(1—2): 3—10, 1 pl.
- Moyano, G., H. I., 1974a. Descripción de *Cellarinella latilaminata* n. sp. y clave para las especies de Cellarinellidae (Bryozoa, Cheilostomata). *Bol. Soc. Biol. Concepción* 43: 181—186.
- Moyano G. H. I., 1974b. Briozoos marinos Chilenos 11. Briozoos de Chile Sustral 1. *Gayana Instituto de Biología, Zoología*, No. 30: 1—41.
- Moyano G., H. I., 1975a. *Romancheina asymmetria* sp. no., nueva especie de la Antártica y clave por las Especies Antárticas y Magallánicas de Exochellidae (Bryozoa, Cheilostomata). *Bol. Soc. Biol. Concepción* 49: 61—69.
- Moyano G., H. I., 1975b. El Polimorfismo de los Bryozoa Antárticos como un Índice de Espabilidad ambiental. *Gayana Instituto de Biología, Zoología*, 33: 1—42.
- Moyano G., H. I., 1979. Bryozoa from Antarctic Bays: Some Ecological Aspects. In: Larward, G. P. & M. B. Abbott (ed.): "Advances in Bryozoology", *Systematics Association Special Volume* 13: 383—402.
- Moyano G., H. I., 1983. Southern Pacific Bryozoa: A general view with emphasis on Chilean species. University of Concepción, Chile. *Gayana Zoología*, 46: 1—45.
- Moyano G., H. I., 1984. Chilean Cribrimorpha (Bryozoa Cheilostomata). *Biol. Soc. Biol. Concepción*, Tome 55: 47—72.
- Moyano G., H. I. & D. P. Gordon, 1980. New species of Hippothoidae (Bryozoa) from Chile, Australia and New Zealand. *Journ. Roy. Soc. New Zealand* 10(1): 75—95.
- O'Donoghue, C. H., 1924. The Bryozoa (Polyzoa) collected by the S. S. "Pickle", Un. S. Afr. *Fish. Mar. Biol. Surv. Rep.* 3, *Spec. Rep.* 10: 1—63.
- O'Donoghue, C. H., 1957. Some South African Bryozoa. *Trans. R. Soc. S. Afr.* 35: 71—95.
- Ortmann, A., 1890. Die Japanische Bryozoen Fauna. *Arch. f. Natur.* 66(1): 1—80, 4 pls.
- Osburn, R. C., 1950. Bryozoa of the Pacific Coast of America Part 1. Cheilostomata-Anasca. *Allan Hancock Pacific Exped.* 14(1): 1—269.
- Osburn, R. C., 1952. Bryozoa of the Pacific Coast of America Part 2. Cheilostomata-Ascophora. *Allan Hancock Pacific Exped.* 14(2): 271—611.
- Powell, N. A., 1967. Polyzoa (Bryozoa)-Ascophora from north New Zealand. *Discovery Reports* 34: 199—393, 17 pls.
- Powell, N. A., 1969. The Occurrence of *Melicerita angustiloba* Tonnison-Woods (Bryozoa-Cellariidae) in New Zealand offshore waters. *Trans. Roy. Soc. New Zealand, Biological Sciences* 11(15): 201—204.
- Reidior, L., 1965. Expéditions Antarctiques Belges 1959—60. Bryozoaires. *Bull. Inst. Roy. Sci. Natur. Belgique* 41(40): 1—39.
- Robertson, A., 1905. Non-incrusting Cheilostomatous Bryozoa of the west coast of North America. *Univ. Calif. Pub. Zool.* 2(5): 235—322, 13 pls.
- Rogers & Tanimoto, 1960. A Computer Program for Classifying Plants. *Science* 132(3434): 1115—1118.
- Rogick, M. D., 1955. Studies on marine Bryozoa VI. Antarctic Escharoides. *Biol. Bull.* 109(3): 437—452 (with 5 pls.)
- Rogick, M. D., 1956a. Studies of marine Bryozoa V. *Am. Microscop. Soc.* 75(1): 70—74 (with 1 pl.).
- Rogick, M. D., 1956b. Bryozoa of the U. S. Navy's 1947—48 Antarctic Expedition, I—IV. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 105(3358): 221—317, 35 pls.
- Rogick, M. D., 1956c. Studies on marine Bryozoa. VIII. *Exochella longirostris* Jullien, 1888. *Biol. Bull.* 3(1): 123—128, 1 pl.
- Rogick, M. D., 1957a. Studies on marine Bryozoa. IX. *Phylactellipora*. *Ohio J. Sci.* 57(1): 1—9.
- Rogick, M. D., 1957b. Studies on marine Bryozoa. X. *Biol. Bull.* 112(1): 120—131.
- Rogick, M. D., 1959a. Studies on marine Bryozoa XI. Antarctic Osthimosae. *Annals of the New York Academy of Sciences* 79(2): 9—41, 4 pls.
- Rogick, M. D., 1959b. Studies on marine Bryozoa XII. *Porella*. *Ohio J. Sci.*, 59(4): 233—240.
- Rogick, M. D., 1960. Studies on marine Bryozoa. XIII. Two new genera and new species from Antarctica. *Biol. Bull.* 119(3): 479—493, 3 pls.
- Rogick, M., 1962. Studies on marine Bryozoa. XIV. *Dakaria*. *Trans. Amer. Microsc. Soc.* 81(1): 84—89.
- Rogick, M. D., 1965. Bryozoa of the Antarctic. In: Oye, P. V. & Mieghe's (ed.), Biogeography and Ecology in Antarctica. *Monogr. Biol.* 15: 401—413.

- Ryland, J. S., 1982. Bryozoa. In: S. P. Parker's (ed.), *Synopsis and Classification of living Organisms*, Vol. 2, pp. 743—769, MacGraw-Hill, New York.
- Ryland, J. S. P. J. Hayward, 1977. *British Antarctic Bryozoans. Cheilostomata: Anasca*, Keys and Notes for the identification of the species. *Linnaean Society Synopses of the British Fauna*, n. s. 10, Academic Press, v + 188pp.
- Silén, L., 1941. Cheilostomata Anasca (Bryozoa) collected by Prof. Dr. Sixten Bock's Expedition to Hapan and the Bonin Islands 1914. *Ark. f. Zool.* **33A**(12): 1—130, 9 pls.
- Thornely, L. R., 1905. Report on the Polyzoa collected by Prof. Nendman at Ceylon in 1902. *Ceylon Pearl Oyster Fisheries, Rep. to Col. Gov. Part IV, Suppl. Rep.* 26: 107—130, 1 pl.
- Thornely, L. R., 1924. Polyzoa. *Mawson's Australasian Antarctic Expedition 1911—1914. Series C, Zoology & Botany*, **6**(6): 1—23.
- Vigeland, I., 1952. Antarctic Bryozoa. *Scientific Results of the Norwegian Antarctic Expedition 1927—28* **3**(34): 1—15, 3 pls.
- Vigneaux, M., 1949. Revision des Bryozoaires neogenes du Bassin d'Aquitaine et essai de classification. *Memoire de la Societe geologique de France*, n. s. 28: 1—153, 11 pls.
- Uttley, G. H. & Bullivant, J. S. 1972. Biological results of the Chatham Islands 1954 Expedition. Part 7. Bryozoa Cheilostomata. *N. Z. Oceanographic Institute Memoire* 57: 1—61. [Bulletin of the N. Z. Department of Scientific and Industrial Research **139**(7)]
- Wass, R. E. & J. J. You, 1983. Cheilostome Bryozoa from the Southern Australian Continental Shelf. *Aust. J. Mar. Fresh. Res.* **34**: 303—354.
- Waters, A. W., 1888. Supplementary Report on the Polyzoa collected by H. M. S. *Challenger*. *Reports of the Scientific Results of the Expedition Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873—76, Zoology*, **31**(79): 1—41, 13 pls.
- Waters, A. B., 1904. Bryozoa. *Resultats du Voyage du S. V. "Belgica", en 1897—99, Zoologie* **4**: 1—114, 9 pls.
- Winston, J. E., 1983. Patterns of the growth, reproduction and Mortality in Bryozoans from the Ross Sea, Antarctica. *Bull. Mar. Sci.* **33**(3): 688—702.
- Winston, J. E. & A. L. Bernheimer, 1986. Haemolytic activity in a Antarctic bryozoan. *Journ. Nat. Hist.* **20**: 369—374.

ON THE CHEILOSTOME BRYOZOANS FROM THE NORTHWEST WATERS OFF THE ANTARCTIC PENINSULA*

Liu Xixing

(Institute of Oceanology, Academia Sinica)

Hu Yuemei

(Second Institute of Oceanography, SOA)

ABSTRACT

The present article is the report on the Cheilostome Bryozoans collected by the China's First Southern Ocean Expedition during 1984—1985 to the waters off the northwest of the Antarctic Peninsula, ranging from 60°S. (latitude) to 66°55'S. (latitu-

* Contribution No. 1547 from the Institute of Oceanology, Academia Sinica.

de), from 55°W. (longitude) to 69°30'W. (longitude). A total of 500 bryozoan samples from 19 stations was obtained, 420 of which belong to the Order Cheilostomata.

The 96 species of the Antarctic Cheilostome Bryozoans described in the present report are grouped into ten colonial forms (table 1), namely: encrusting (22 species), celleporiform (5 species), flustriform (7 species), buguliform (19 species), eschariform (1 species), vinculariform (6 species), cellariform (16 species), reteporiform (8 species), catenicelliform (1 species) and adeoniform (11 species). According to their growth mode, the 96 species of the Cheilostomes are divided into three groups, namely: exclusively encrusting (19 species), exclusively erect (59 species), and intermediate between the two groups (18 species). The latter group includes 16 suberect species which encrust proximally on the substrata and grow upright distally detached from the substrata (some authors consider them to be of erect type) and 2 loosely recumbent species (they are considered to be encrusting type by some authors).

A list of the 96 species and their colonial form and colony growth mode is given. Names of the species found from each of 19 stations are also listed (table 2). Descriptions are provided to those species which are for the first time recorded in the waters off the northwest of the Antarctic Peninsula, and figures and discussions are given for every species arranged systematically. Among the 96 species, four have not yet been determined because of the imperfection of their preservation, namely: *Noioplites* sp., *Camptoplites* sp., *Cornucopina* sp. 1 and *Cornucopina* sp. 2, fifteen species are found to be new to science, and two new genera are established. The descriptions of the new taxa and the four undetermined species are given below.

***Isoseculiflustra* gen. nov.**

Colony encrusting. Marginal kenozooids absent. Zooids without gymnocyst and cryptocyst. Operculum membraniporid, avicularia vicarious, intercalated among autozooids of a zooidal row, rectangular, nearly equal in size to an autozooid, with a linguiform mandible directly distally. Ovicells endooecial, not closed by the operculum. Uniporous mural porechambers present. Basal mural porechambers absent.

Type-species *Flustra tenuis* Kluge, 1914

Remarks In establishing the systematic position of *Flustra tenuis* Kluge, 1914 in the family Flustridae Smitt, 1867, the following aspects may be considered to be important: (1) its colony is unilaminar, different from the species of bilaminar genus *Flustra* Linnaeus, 1761; (2) its vicarious avicularia are similar to those of that genus, and nearly to an autozooid in size, but its avicularia are rectangular, and distal instead of disto-lateral to their preceeding zooid like those of the genus *Flustra*. Moreover, the proximal end of its vicarious avicularia is a straight border and not pointed like that of *Flustra*. Kluge's form is obviously not a member of the genus *Flustra* Linnaeus, 1761. On the other hand, the position of a vicarious avicularium in a zooidal row is the same in *Flustra tenuis* as that of a vicarious avicularium in the bilaminar genus *Seculiflustra* Silén, 1941, but larger than or nearly equal to an autozooid instead of being much smaller than an autozooid in the genus *Seculiflustra*. Although the ovicells of both *Flustra tenuis* and *Seculiflustra* are

endoecial, and not closed by the operculum, a pair of flattened, thinly calcified processes which arise from the lower levels of the lateral walls of the zooid are present in that genus. Kluge's form has not such processes. The unilaminar form described by Kluge has not such marginal kenozooids as those in the members of the genus *Seculiflustra*. Finally, *Flustra tenuis* Kluge, 1914 is similar to the members of the genus *Terminoflustra* Silén, 1941 in the unilaminar nature of the colony and in the ovicells being of endoecial type, but the vicarious avicularia in that genus is much smaller than an autozooid (an eight-tenth of size of an autozooid). From the above-mentioned, *Flustra tenuis* Kluge, 1914 is difficult to place in any known unilaminar genus of the family Flustridae. It is necessary to establish a new genus to accommodate for the unilaminar flustriform species. The name *Isoseculiflustra* gen. nov. is allusive to its similarity to the genus *Seculiflustra* Silén, 1941.

Cellaria complanata sp. nov. (fig. 11: D, fig. 22: J)

Description Colony erect, yellow, dichotomous, with brown tubular joints. Branches flattened, consisting of 2—3 zooidal rows in both flattened surfaces, and 1—2 ones in both narrower sides. Zooids hexangular, arched distally, pointed proximally, usually narrower in both narrower sides than in both flattened surfaces. Mural rim raised, forming the distinct boundaries between the neighbouring zooids. Orifice semicircular, distal to and much near to the distal arched border of the zooid, with a lateral sinus at each of both proximal corners, a triangular condyle on the bottom of the sinus and a median concavity formed by a transversely rectangular projection of the cryptocyst into the orifice. Operculum having the same shape and size as the orifice, a calciferous grains-deposited area on its frontal surface except for its curved margin. Cryptocyst extensive, tuberculated except for the rectangular projection being smooth, convex centrally, depressed laterally and proximally, concaved along the curved border of the orifice. No cryptocystal ridges. Frontal membrane transparent, with a chitinous parenthesis-shaped line along one of both sides of the orifice, which is orange, curved inwards after its descending proximally to the level of the proximal border of the orifice, and so short that it is not beyond a half the length of a zooid. Ovicells endoecial, longer than wide, arched distally, embedded in the two distal zooids, granulated on their surface, marked with a longitudinal "X"-shaped linear sculpture formed by the lateral walls of the two distal and fertilized zooids. Oopore situated at median position distal to the orifice of the fertilized zooid, between the orifice and the distal border of the zooid, crescent or roundly-triangular, wider than long, with a smooth instead of serrated inner margin. No avicularia found.

Remarks The material available for describing the new species is a broken branch from which proximal end is visibly a brown tubular joint, and it seems to us that the material is a proximal portion of a daughter branch at the bifurcation. The establishment of the material as new species is mainly based on the following facts: (1) its branch is flattened instead of cylindrical in other cellariids (hence the species named); (2) its chitinous joints are tubular; (3) its cryptocyst is tuberculate, without a cryptocystal ridge; (4) its parenthesis-like chitinous lines are slender and short. These characters are so consistent in the material that by them it is easily distinguished from the other members of the genus *Cellaria* in the waters of the

South hemisphere.

Cellaria coronata sp. nov. (fig. 11: A, fig. 13: K, fig. 22: H)

Description Colony erect, cylindrical, branched; consisting of four zooidal rows. Zooids hexangular, arranged in a transverse row around the axile of the branch, bluntly rounded distally, pointed proximally. Mural rim much raised, forming the boundaries by which a zooid is recognized from its neighbouring ones. Areolation hexangular, corresponding with the frontal area enclosed by the mural rim of a zooid. Orifice subquadrate, raised perispherically, nearly parallel laterally, slightly arched distally, having a sinus at either proximal corner on which is borne a triangular condyle, and with a median concavity formed by a transversely rectangular projection of the cryptocyst into the orifice. Operculum having the same shape and size as the orifice, brownish in its central portion, dark brown distally and laterally, with a frontal area deposited by calcareous grains except its distal and lateral margin. Cryptocyst extensive, tuberculate except for the area occupied by the transversely rectangular process which is projecting into the proximal border of the orifice and is smooth, convex centrally, depressed perispherically, with a wide and raised cryptocystal ridge at each side of the orifice, which is tuberculate from the frontal view and serrated from the lateral view, and extends and meets proximally to enclose a large frontal area (like a garland around a neck, hence the species named). Frontal membrane corresponding to a frontal area enclosed by the mural rim of a zooid, with a parenthesis-shaped chitinous line at each side of the orifice, which is descending from the disto-lateral end of the orifice to the proxi-lateral end and curved inwards at the level of the proximal border of the orifice. Both avicularia and ovicells being not found. Ancestrula similar to that of the other cellariids in shape, cylindrical proximally, giving rise proximally to a rootlet, and to a distal bud and two dorsolateral buds.

Remarks Both Holotype and Paratype are a younger colony which is slightly curved toward one side, anchored on such substrata as *Notoplites tenuis* and *Austroflustra vulgaris* by the rootlets given off from the ancestrula and some of the proximal zooids. The new species is somewhat similar to *Cellaria malvinensis* (Busk, 1852) in shape of its zooid, but distinguished from that species by its cryptocyst being tuberculate instead of smooth, by its having cryptocystal ridges which are absent in that species and by its orifice being subquadrate instead of semicircular. Although no avicularia and ovicells are found in the materials, the new species is distinct from the known species of the genus *Cellaria* in its having a garland-shaped cryptocystal ridge and a subquadrate orifice. However, which is type of its chitinous joints, nodulate or tubulate? What are its avicularia and ovicells? They need to be further discovered in future.

Melicerita robusta sp. nov. (fig. 11: B—C, fig. 22: L)

Description Colony erect, flattened, nodulate, curved, scimitar-shaped overall, narrowest and consisting of 3—6 zooidal rows (Holotype or Paratype) proximally, widened and consisting of 8(Paratype)—10(Holotype) zooidal rows distally, usually narrower in the boundary between the two successive nodulations than in the rest portion of Holotype and Paratype. Bilaminar fronds not branched, rounded distally, attaching on the substrata such as sandy grains by many rootlets given off from the

cryptocyst of their proximal zooids. Zooids hexangular, regularly arranged in a transverse row, usually pointed (sometimes arched) distally. Mural rim raised, smooth on its surface, forming a boundary between the neighbouring zooids. Areolation hexangular, formed by the brown chitinous line extending through the narrow groove between the mural rims of the two neighbouring zooids. Orifice subdistal, median in the central zooids of the colony, slightly lateral in the marginal zooids, crescent, arched distally, concaved median-proximally owing to a projection of the cryptocyst, ornated with a robust triangular tooth at its every distal corner, and a slender proximal condyle, at either side, which conceals itself under the transversely quadrate cryptocystal process projecting into the orifice, curved towards the front of the zooid in its free margin. Operculum corresponding with the orifice, with two marked lateral sinues and an arched chitinous sclerite near its arched margin. Cryptocyst extensive, minutely tuberculate, convex centrally, depressed and grooved perispherically (sometimes the proximal groove being not so obvious as the lateral and distal ones). Orifice raised by its lateral and distal cryptocyst, taking its higher place than that of the cryptocyst involved, having a deep sinus at its every proximal corner. No avicularia and no ovicells found.

Remarks. Holotype and Paratype were taken from the same station on the same day. The former is the same as the latter in the colonial shape and the zooidal characters, different from the latter in its colony being longer and wider and in its frontal membrane being brownish instead of yellowish. If the membrane is removed, the zooids of both Holotype and Paratype are white. In all the specimens (including Holotype, Paratype and the other specimens), a few zooids are found to be similar in shape to their neighbouring zooids, but have no orifice which is replaced by a small circular pore. Such nonorificed zooids are more common in the margin of a colony than in its central portion.

This new species bears a resemblance to *M. angustiloba* Tenison-Edward, 1862 and *M. chathamensis* Utley et Bullivant, 1971 in the shape of its colony. It is different from *M. angustiloba* in the lower lip (a projection of the cryptocyst into the orifice) of its orifice and its cryptocyst. In *M. angustiloba* the lower lip is nearly semicircular, and the lateral sinus at the proximal corner of its orifice is not obvious, the gradation of the cryptocyst from the raised mural rim to the border of the orifice is gradual, without any cryptocystal groove, the orifice is situated at a lowest plane in a zooid. In the new species, the lower lip is transversely quadrate, the lateral sinus is marked, there is a deep groove between the steeply raised mural rim and the central convex cryptocyst, the plane in which the orifice is located is higher than that of the cryptocyst around the laterodistal border of the orifice. Moreover, in the new species the robust tooth at the distal corner of the orifice is never fused with the condyle at the same side to form a complete bar, while in that species such a bar is sometimes visible.

The new species is more similar to *M. chathamensis* than to *M. angustiloba* in its crescent orifice, in the lower lip of its orifice and in its cryptocyst having the above-mentioned deep grooves, but easily distinguished from *M. chathamensis* by its orifice being of quadri-teethed (instead of nontoothed) type. The vicarious avicularia and ovicells are obviously present in *M. chathamensis*, but in all the materials

on which is based the description of the new species both avicularia and ovicells are wanting. Although we wonder whether they are present, the fact is that no avicularia have been found in *M. obliqua* since the species was discovered, and there is some probability that avicularia or ovicells may be absent in the new species.

Melicerita lingulata sp. nov. (Fig. 9: A—H)

Description Colony erect, ligulate, flattened, narrowest proximally, widest distally, nearly straight laterally, truncate at its extremely distal border. Zooids with an arched distal border hexangular, much wider than long. Mural rim slightly raised, beaded, forming the boundary between the neighbouring zooids. A narrow groove present between the mural rims of the two neighbouring zooids. A brown chitinous line running through the groove, forming a hexangular areolation. Zooids arranged regularly in a transverse row in which the median members are more distal than the lateral ones. Marginal zooids variable in size and shape, different from the median ones. Orifice with a nearly straight proximal border, without any obvious lower lip, semicircular, subdistal, beaded at its raised perispherical border, armed with a denticle at its either distal corner and with a triangular condyle at its opposite corner, usually situated at median position in the central zooids and at a lateral place in the marginal ones. Operculum semicircular, with a semicircular sclerite which is thick proximally and thin distally. Cryptocyst tuberculate, plain except for a slightly convex periphery of the orifice, depressed gradually from its periphery to the border surrounding the orifice. Ovicells endooecial, embedded in the cryptocyst of the two distal zooids successive to the fertilized zooid, much wider than long, arched distally, depressed and tuberculate at their frontal surface, marked with a longitudinal line formed by the lateral walls of the two distal zooids. Ooeopore crescent, much wider than long, serrated in its inner border, with an arched proximal border formed by a projection of the cryptocyst into the ooeopore and with a larger lateral sinus at its proximal corner, closed by a crescent ooeopore operculum whose frontal surface is ornated with an arched chitinous sclerite being thick proximally and thin distally, and with many lines directed distally. No avicularia found.

Remarks All the materials available for describing the new species were taken from the same station on the same day. Paratype is a younger colony whose extremely proximal zooid on one surface of the colony is different from that on the other surface. On one surface, the extremely proximal zooid is oval, rounded distally, widest laterally, narrowest and pointed proximally, its orifice and the tubercle ornament of its cryptocyst are the same with those of the ordinary zooids of the colony. The first zooid gives rise to three distal successive zooids. The median zooid with a truncate distal border is hexangular, one of the two lateral zooids is subpentagonal, wider than long, with a pointed distal end, the other with a pointed distal end is irregularly quadrate; those three borders which are bounded respectively with its three inner neighbouring zooids are much shorter than its fourth border (free border, i. e., outer margin of the colony). From the proximal cryptocyst of a marginal zooid in the third transverse zooidal row is a coarse rootlet which is marked with many ring annulation lines and divided into many branchlets by which the colony is anchored onto such substrata as sandy grains. On the other surface of the colony, the extremely proximal zooid is the narrowest and pointed proxi-

mally, the widest laterally, rounded disto-laterally, with a tuberculate cryptocyst and without orifice. The first zooid multiplies three distal zooids. The central zooid with a straight distal border is hexangular, its border neighbouring with its left-lateral zooid is longer and oblique to the outer side of the colony, its border contiguous to its right-lateral zooid is shorter and sloping to the outer side of the colony, and its proximal border with the extremely proximal zooid is the shortest and straight.

In this new species, the shape and size of the marginal zooids in a colony are different from those of central ones and usually more varied than the latter. The marginal and submarginal zooids are always more distal than the central and subcentral ones in the same zooidal row. Some marginal zooids are hexangular, but wider than the central or subcentral ones. Such marginal zooids are usually at one end of the same transverse zooidal row together with their inner-sided zooids. Some marginal zooids are irregularly quadrate or pentagonal, their three or four inner borders contiguous to their three or four inner-sided neighbouring zooids are shorter, their outernal border (i.e., their free margin) is so long that they go actually across the two successively transverse rows, that is, their distal end is nearly at the same level with a horizontal median line of the distal zooidal row in the two successive transverse rows, their proximal end is at the same level of the horizontal median line of the proximal zooidal row.

The two distal denticles of the orifice are two processes of the arched calcareous thickening which hangs to the arched distal border of the orifice. The proximal condyles are large, their side near the lateral corner of the orifice is actually running towards the basal surface of a zooid, that is, one side of the condyle is not in the same plane as its other side.

In the new species some marginal zooids have no orifice, the position where an orifice is located in ordinary zooids is occupied by a small circular pore. They should have been considered as kenozooids. Such kenozooids are rarely present in the central portion of the colony.

By its lingulate colony and the general characters of its zooids, this new species bears a resemblance to *M. atlantica* reported by Busk (1884) in the South Atlantic. In both species, their orifice is subdistal, semicircular, their cryptocyst is tuberculate, their oopore is crescent. In describing *M. atlantica*, Busk (1884) pointed out: "with a minute internal denticle on each side below, none (?) above", "the lower border of the orifice is quite even without any appearance of a mucro, nor have I been able to detect any upper internal denticles, indeed I am not quite sure of their upper internal existence even below". The quotation implies that in *M. atlantica*, there are no distal denticles, if the proximal condyles are present, they are always minute. In his diagnosis about *M. atlantica* Busk did not give the details of the operculum. However, from his text-fig. 15 on page 96, the operculum seems to be larger than the orifice in size, it is marked with a slender ring chitinous sclerite continuous below and incomplete above. In this new species, the operculum is equal to the orifice in shape and size, with a chitinous sclerite which is thin and continuous distally and thick and incomplete proximally, its orifice is always armed with four robust teeth.

This new species is similar to *M. blancoae* Lorenz Gappa, 1981, which is occurring in the Patagonian Area of the Subantarctic waters, in the shape of its orifice and its distal denticels, but is easily distinguished from that species by the following accounts. In that species there are avicularia, its oopore is roundedly triangular, its cryptocyst has a pitted area besides the distal end of the fertilized zooid, its marginal zooids are always kenozooids without orifice.

Amastigia lanceolata sp. nov. (fig. 2: A—I)

Description Colony erect, branched, unilaminar, unjointed. Branches made up of 2—4 rows of zooids: extremely proximal part of the two daughter branches at a bifurcation consisting of 2 zooidal rows, the rest 4 zooidal rows. Zooids elongate, with a frontal membrane elliptical and occupying about half the surface of the front area. Operculum with a straight proximal border semicircular, having a semicircular sclerite along its curved margin. Orifice being the same in size and shape as the operculum. Proximal gymnocyst smooth without any grain ornaments. Cryptocyst descending, narrower laterally than proximally, smooth on its surface and without serration along its inner border. Marginal avicularia moderately large, located at the outer distal corner both of the two alternative zooids in the part of biserial branches and of the marginal zooids in the quadriserial part of a branches, having a triangular rostrum directed outwards and hooked at its termination, and having a triangular mandible hooked at its end. Frontal avicularia nearly columella-like, singular on the zooids of the biserial part of a branch and on the marginal zooids of quadriserial part of the branch, double on the central zooids of the 4-serial part of the branches, situated at the proximal gymnocyst below the frontal membrane, with a rounded triangular mandible directed obliquely proximally. Distal spines 1—2, attached on outer distal corner of the dorsal surface in all the zooids. Two kinds of heterozooids present on the basal surface of the branches, one of them being axillary vibraculum at the bifurcation, with a flagellum (mandible) lanceolate and directed proximally, the other being lateral vibraculum which has nearly the same shape as the axillary vibraculum, but wider in its middle portion than the axillary vibraculum, with a mandible lanceolate and directed oblique-proximally. Rootlet-foramen usually located at the proximal-lateral site of the zooid, from which spring off the rootlets descending along both sides of a branch. A curved rootlet running along "V"-shaped concavity of the bifurcation is present at the bifurcation of a branch and springs off from the rootletforamen on the two proximal inner zooids. No scuta and ovicells found.

Remarks The material available for describing the new species is a younger colony, it is easily distinguished from the known species of the genus *Amastigia* by its basal avicularioid heterozooids which have a lanceolate mandible.

Notoplites sp. (fig. 14: F)

Description The material is a younger colony consisting of three zooids—an ancestrula and its two successive zooids. Ancestrula bottle-shaped, consisting of the proximal part and the distal one; proximal part being small and slender, and attached on the substratum (here is *Notoplites vanhoeffeni*), distal part being much longer and thicker than the proximal part, cylindrical. Frontal membrane subcircular, situated at the distal end of the distal part, with a raised mural rim which is

armed with a circle of the eight marginal spines. Marginal spines long, directed distally, and connected onto a finger-shaped process borned on the gymnocyst around the mural rim. Two daughter zooids given off from the distal-basal sides of the ancestrula, having a marginal avicularium, an oval scutum, no frontal avicularium. Proximal daughter zooid having distal spines 3-3, distal one having spines 3-2.

Remarks All the spines in the form are directed distally. Its ancestrula is similar to that of *Notoplites antarctica* (Waters, 1904), but the two daughter zooids of the ancestrula are shorter than those in that species and have two or three inner spines plus the three outer spines. It is difficult for us to refer the young colony to any known species of the genus *Notoplites* without knowing its astogeny. Maybe it is a young colony of *N. watersi*.

***Camptoplites antarcticus* sp. nov.** (fig. 18: B, fig. 16: A)

Description Colony erect, brownish; branches consisting 2—6 rows (usually 4 rows) of zooids, forming a retiform structure by cross connexions made up of lateral rootlets with neighbouring ones. No secondary branches. A short auxilliary rootlet springing off from the basal surface of the axillary chamber at a bifurcation, with a termination expanding into a circular discoidal structure whose margin is divided radiatedly into several branchlets by which the colony is attached on the substratum. Auxilliary chamber giving rise to two runners extending distally. Lateral rootlets derived from a distal mural porechamber (lateral rootlet chamber), spread transversely onto the neighbouring branch, forming a cross-connexion between the two neighbouring branches, divided into two or more branchlets recumbent on the dorsal surface of the neighbouring branch. Lateral rootlet chamber sometimes having a distal branch (runner) extending to the distal mural porechamber of the distal zooid, sometimes having no such a runner. Zooids nearly elongatedly rectangular, arranged in quincuncial series, wider in the distal two thirds of a zooidal length than in the third proximal to the zooidal length, raised distally towards the frontal surface. Marginal zooids having distal spines to be 2-1, distal outer spine directed distally, proximal one directed frontally like an internal spine. Central zooids having distal spines being 1-1 and directed frontally. Frontal membrane elongatedly elliptical, narrower at their ends, wider in their middle portion. Orifice membraniporid, with a straight proximal border, wider than long. Operculum equal to the orifice in shape and size, with a thin sclerite along its arched margin. Avicularia long-stalked, attaching to a bulb-like tubercle of the proximal gymnocyst. Two kinds of avicularia present: long-headed and round-headed; rostrum and mandible being hooked at their end and long-triangular. No ovicells found. Six mural porechambers present.

Remarks This new species is similar to *C. areolatus* (Kluge, 1914) in its avicularia being of two kinds, different from that species in its colony being usually multiserial except for the proximal part of a branch at its bifurcation where the branch is biserial, in its zooids having no cryptocyst, and in its branches having no joints at their proximal end.

***Camptoplites notoscolophorus* sp. nov.** (fig. 18: A)

Description Colony erect, retiform. Branches consisting of 3—10 rows of zooids. Neighbouring branches connected by lateral rootlets sprung off from a late-

ral rootlet chamber with a runner at the distal end of a marginal zooid. Lateral rootlets dividing at their distal end into several struggling branchlets by which they are adhered to a marginal zooid of the opposite branch of the colony or to the basal surface of the branch. Auxilliary rootlets issuing from the basal surface of the auxilliary chamber. Zooids elongatedly rectangular, wider distally than proximally, arranged alternatively in quincuncial series, slightly raised laterally toward the frontal surface and armed usually with a spine originated from the basal side at each distal corner. Frontal membrane elongate, occupying about two thirds of the frontal area of a zooid. A long-stalked avicularium present on a globular tubercle of the the proximal gymnocyst and situated immediately below the proximal end of the membrane. Two kinds of avicularia recognized: round-head type and long-head type, both being small in size. Mural porechambers six. Ovicells not known.

Remarks This new species is similar to *Camptoplites rectilinearis* Hastings, 1943 in the outline of its colony, in the shape of its zooids and avicularia, but the new species is obviously distinct from that species in its distal spines being always originated from the basal side and in its auxilliary rootlets being issued from the basal surface of the auxilliary chamber instead of the frontal surface of the chamber.

***Camptoplites* sp. (fig. 16: F—G)**

Description Colony erect, yellowish. Branches consisting of 3—4 zooidal rows (5—8 rows at a bifurcation), neighbouring branches connected by the lateral rootlets to form a network. Auxilliary rootlets borne on the basal side of an axillary chamber being bisymmetrical and spreading over the frontal surface. Auxilliary chamber having ascending branches (runners). Lateral rootlets having a terminal branchlet which reaches the distal zooid, redivided into several branchlets showing in fig. 16: G. Zooids elongatedly rectangular, wider distally than proximally, with a long-elliptical frontal membrane, armed with a triangular process at their distal corner. Orifice membraniporid, slightly wider than long, covered by a semicircular operculum which has a thin chitinous sclerite along its semicircular margin. Avicularia missing. Ovicells not found.

Remarks The material was taken from the Station S₂₃. Some of its marginal and central zooids are broken, and all the avicularia have been missing, leaving a visible spherical tubercle to which was attached an avicularium. The tooth-like processes at the distal corners of a zooid are actually not a true spine because no joint is found at their base. Although an axillary rootlet is borne on the basal surface of the auxilliary chamber, it is always curved towards the frontal surface of the colony. Owing to missing of all the avicularia and finding no ovicells, it is difficult for us to place the material to any known species of the genus *Camptoplites*.

***Cornucopina* sp. 1 (fig. 20: A—B)**

Description The material taken from the station S₉, consisting of only four successive zooids and obviously splitting down from a biserial branch. The zooids are the same in their shape with those in the other members of the genus *Cornucopina*; they are made up of the two parts: the tubular proximal portion and the expanded distal portion. Near the extremely proximal end of every zooid there is a

septum by which the zooid is divided into the two section: an extremely short proximal section and an extremely long distal section (including the whole expanded distal part and most of the tubular proximal part of the zooid). The expanded distal part is so oblique outwards that it is almost perpendicular to the tubular part (i.e., the axile of a branch). The frontal membrane is small, oval, distal to the expanded distal part. The orifice is membraniporid, nearly occupying the distal third half of the membranous area. The distance between the proximal border of the membrane and the axile is long, equal to about a half size of the expanded part. The cryptocyst is wider proximally and narrower laterally, smooth on its surface, not serrated in its inner border. There is an oblique row of the spines from the distodorsal corner of the zooid to the axile. The spines are largely broken, 5—6 in number (one of them being near the axile, the others being at an irregular intervals arranged on the dist-dorsal surface of a zooid), connected by brown-yellow joints to a finger shaped process borne on the zooidal wall. No avicularia and ovicells are found.

Remarks It is difficult for us to give the material a specific name depending only on four zooids whose avicularia or ovicells are completely absent. From the arrangement of the spines, the oval frontal membrane, the cryptocyst being wider proximally and narrower laterally, it is obvious that the material is similar to *Cornucopina grandis* (Busk, 1852) described by the following authors: Busk (1852: 42, pl. 1, figs. 6a—6b), Hastings (1943: 404) and d'Hondt (1975: 569, fig. 10). It is probable that the material is *Cornucopina grandis*.

***Cornucopina* sp. 2 (fig. 20: C)**

Description The material taken from the station S₂₃ is a younger colony adherent to the frond of *Schizoporella bilamellata* sp. nov. The colony is consisting only of one ancestrula and three successive zooids and the the expanded distal portion of the extremely distal zooid has been broken down. The ancestrula is made up of a tubular proximal part and an expanded distal part. The proximal part is narrow and has a thickened wall and a slightly swollen proximal end. The slightly swollen end is connected by a septum to a pyriform structure. The structure is adherent by a furcated rootlet to the substratum, convex and smooth on its surface. The expanded distal part of the ancestrula is long-oval, attenuated distally to proximally, armed dorsally with an arched calcareous structure which is convex on the distal-basal surface of the ancestrula and surrounded from its sides to its distal end by a subsemicircular calcareous thickening. The frontal membrane is distal to the expanded distal part, suboval, obtusely circular distally, attenuated distally to proximally, occupying about a half of the frontal area of the distal part of the ancestrula. The mural rim is raised distally and laterally, depressed proximally. The basal surface of the raised portion of the mural rim is so marked with radiate ridges and grooves that the free margin of the mural rim is beaded from a lateral view. The orifice is membraniporid, The operculum is semicircular, wider than long, with a thin chitinous sclerite along its semicircular margin. From the medio-dorsal side of the ancestrula is giving rise to a first zooid (numbered from the ancestrula) which consists of the two parts. Its tubular proximal part is nearly perpendicular to the expanded distal part of the ancestrula, and has a septum, near the ancestrula,

by which the first zooid is divided into an extremely long distal section and an extremely short proximal section. From the dorso-proximal side of the first zooid is springing out a second zooid (numbered from the ancestrula) which is producing a third zooid (numbered from the ancestrula) dorso-proximally to the second zooid and whose expanded distal portion is broken down. The three zooids are so alternatively arranged around the axile that their expanded distal portion is perpendicular to their tubular proximal portion. The ancestrula has no marginal spines. The first zooid has 12 marginal spines which are long, directed towards the distal end and connected by a joint to the finger-shaped processes which are borne on the zooidal wall and arranged regularly in a circle around the mural rim. The second zooid has a oblong frontal membrane and has seven finger-shaped processes which are obliquely arranged in a row from the outer distal corner of the expanded distal portion of the zooid to its proximal end and connected respectively by a joint to a long spine curved distally. No avicularia are found both on the first zooid and on the second zooid.

(A **Remarks**) It is hard for us to come to a conclusion that the material is of a colony of any known species of the genus *Cornucopina* because of nothing about its astogeny being known. In the material the pyriform structure by which the younger colony is attached to the substratum is similar to that observed in *Cornucopina polymorpha* by Hastings (1943: text-fig. 28A on page 401). It seems to us that the material is not of a colony of *C. polymorpha* only by means of its ancestrula having no spines.

Smittina obicullatoidea sp. nov. (fig. 22: C; fig. 28: B; fig. 29: I₁—I₂)

Description Colony encrusting, unilaminar, forming a subcircular incrustation measured about 1.5×1.0 cm². Zooids rectangular or hexangular, arranged in radial lines, distinct, separated by raised zooidal ridges, marked with a longitudinal ridge and many lateral lines directed towards the ridge on their basal surface. Frontal walls convex at both ends, slightly concave centrally, smooth, perforated by irregularly shaped and sized pores. A crescent pore present below the proximal border of the peristome on the frontal wall. Operculum wider than long, semicircular, with a straight proximal border and a reniform sclerite at its proximal corner. Peristome raised, fused laterally with the lateral walls of the two distal zooids, with a median sinus proximally and sometimes with one or two lateral sinuses proximally. Primary orifice subcircular, with a lateral sinus and a triangular condyle at either of its proximal corner, and with a lyrule which is wide and sometimes spiked distolaterally. A suboral avicularium situated medially below the peristome, oval, with a semicircular mandible directed proximally. Ovicells embedded in the distal zooid, globose, smooth on their surface, perforated by several large pores which are connected by fine lines. A lateral flap formed by fusing of the peristome of the fertilized zooid with the lateral walls of its two distal zooids and united with the opposite one to spread over the surface of the ovicells. Mural porechambers multiporous, large, three on each side.

Remarks This new species is very similar to *Smittina obicullata* Rogick, 1956 in the shape of its ovicells and in its oval avicularia with a semicircular ma-

mandible directed proximally, but easily distinguishable from that species by its frontal walls being smooth (instead of tuberculate), by its operculum which has a reniform sclerite instead of crescent sclerite at its proximal corner instead of lateral side, by its zooids which basal surface is not only marked with lateral lines, but also done with a longitudinal ridge and by its ovicells whose frontal pores are always connected by fine lines.

This new species has a distinctive feature from *S. obicullata* in the nature of its colony growth. The holotype and the Paratype of the new species were taken from the same station (Station L₅) on the same day. They are a unilaminar subcone; their zooids are not placed at the same plane, and the zooids in their central portion (the portion near to the ancestrula) of the two colonies are situated at a higher level than those in their marginal and sumarginal zooids. In *S. obicullata* the colony is uni-bilaminar, unilaminar portion encrusting on the substratum, bilaminar portion being of irregularly-shaped foliaceous structure and having an erect growth detached from the substratum.

Schizoporella bilamellata sp. nov. (fig. 18: C, fig. 22: G₁—G₂, fig. 28: A)

Description Colony erect, bilaminar, frond-shaped, attached on the substratum by a unilaminar subcircular encrustation. Zooids hexangular, arranged in quincuncial series, distinct, separated by raised ridges. Frontal walls convex, tuberculate, perforated only by several large marginal pores. Primary orifice schizoporellid, with a wide and shallow proximal median sinus and a triangular condyle besides either side of the sinus. Peristome thick, less raised. A suboral mucro immediately below the peristome, finely tuberculate, with a small pore on its every side, bearing centrally a avicularium which has a roundedly triangular mandible directed proximally or oblique-proximally. Operculum corresponding in shape and size to the primary orifice, marked with many calcareous grains on its surface, with a narrow sclerite along its arched margin. A crescent pore present at the extremely proximal end of a zooid, where the zooid is contiguous to its preceeding zooid, and covered by a chitinous membrane. No ovicells found.

Remarks The new species is similar to the non-ovicellate colonies of *Isoschizoporella tricuspis* (Calvet, 1909) in the following aspects: on the boundaries where one zooid is successive to its preceeding zooid is present a crescent pore which has a membranous covering; below the peristome is occurring a very raised mucro which has a small pore at either of its sides and on which is mounded a triangular avicularium. This new schizoporellid form differs from *Isoschizoporella tricuspis* in its frontal walls being tuberculate instead of smooth in that species, in its mandible being round-triangular instead of semicircular in that species. On the middle portion of the frontal wall in *Isoschizoporella tricuspis* is present an aviculiferous spine which is completely absent in the new species.

Dakaria vicariata sp. nov. (fig. 29: A—E)

Description Colony encrusting, unilaminar, concave centrally and detached from the substratum perispherically. Zooids subelliptical or subhexangular, arranged irregularly in radiate lines, distinct, separated by raised ridges. Primary orifice subcircular, submerged in the peristome, with a wide proximal sinus and a small triangular condyle distal to either side of the sinus. Operculum with a straight

proximal border wider than long, constricted disto-laterally to its proximal corner, nearly subcircular along the margin distally to the constriction, with an arched sclerite on its latero-distal border. Peristome raised, subtubular, much more salient proximally than latero-distally to form a lingulate process over the orifice, and with a notch besides either side of the proximal process. Peristomial spines 6—8 in number, perpendicular to the zooidal plane at their base, curved towards the distal end of the zooid, segmented like a finger. Frontal walls so evenly perforated by small border-raised pores as to make the wall a honeycomb-shaped structure. No adventitious avicularia present. Vicarious avicularia situated at the margin of the colony, transversely-elliptical, variable in size, nearly equal to an autozooid, or smaller than the latter, with an avicularian chamber which has such a honeycomb-like frontal wall as an autozooid. Vicarious rostrum triangular, so raised distally that it is nearly perpendicular to the plane of the avicularian chamber. Vicarious mandible long-triangular, bluntly rounded distally and usually directed distally. No ovicells found.

Remarks This new species is a younger colony attaching to *Sertella frigida* (Waters, 1904). Its central part is concave, incrusting on the substratum, its margin is detached from the substratum to have an erect growth. It is the only species, of the genus *Dakaria*, which has vicarious avicularia and segmented distal spines (peristomial spines). By the two features the new species is easily distinguished from any known species of the genus *Dakaria*. According to the growth nature of the new species, it should seem that the ancestrula is placed at the centre of the colony, however, in the central portion all the zooids are uniform in shape and size and have segmented spines, any tata-typed ancestrula cannot be detected in the colony.

***Sinuhippoporella* gen. nov.**

Diagnosis Colony unilaminar, eschariform. Zooids rectangular, distinct. Frontal walls perforated by marginal and frontal pores. Orifice bell-shaped, with a slightly straight proximal border and two condyles. Operculum with semicircular sclerite. Peristome much raised, subtubular, with a median sinus proximally. Avicularia adventitious, lateral to the orifice, with a semicircular mandible. Multiporous mural porechamber present. Basal porechamber wanting. Ovicells not known.

Type species *Sinuhippoporella antarctica* sp. nov.

***Sinuhippoporella antarctica* sp. nov.** (fig. 29: F—J)

Description Colony unilaminar, yellow-white, forming a tubular eschariform structure growing around the substratum (here a hydroid branch). Zooids rectangular, arranged in radiate lines, distinct, separated by raised ridges. Frontal walls raised distally, depressed proximally, finely tuberculate, porcelainous, perforated by marginal and frontal pores. Marginal pores large and separated by convex ribs. Frontal pores irregularly sized, and depressed into the frontal wall. Primary orifice bell-shaped, submerged in the peristome, wider than long, with a proximal border slightly convexed outwards (proximally), with a triangular condyle slightly distal to the proximal corner, and with a semicircular border distal to the condyles. Operculum nearly semicircular, arched distally, nearly parallel at the proximal-lateral sides, with a chitinous sclerite along its semicircular margin. Peristome much raised.

sed, tubular, with a median sinus proximally. No oral spines found. Avicularia adventitious, lateral to the orifice, single or double, with a semicircular mandible which is obliquely directed laterally and marked with roundly triangular sclerite. No ovicells found. Multiporous mural porechambers 6—8 in number on either of the two lateral walls. Transverse walls sieve-shaped, perforated by 10—12 small pores; No basal porechambers present.

Remarks The material available for describing the new species is a hollow subtubular colony which is consisting of unilaminar zooids arranged spirally around a long hydroid branch, measuring about $1.0 \times 4.0 \text{ cm}^2$. In establishing the position of the form in the suborder Ascophora, it should seem to us that the form cannot be referred to any known family in the suborder because of the following aspects: (1) its primary orifice without any oral spines is bell-shaped, similar to that of the genus *Hippoporella* Canu 1917 in the family Cleidochasmatidae Cheetham et Sandberg, 1964, but its peristome is much raised to form a collar-shaped structure, and has proximally a median sinus; (2) its frontal walls are perforated by obvious marginal and frontal pores, like those in the genus *Schizoporella* Hincks, 1877 of the family Schizoporellidae or in the genus *Smittina* Norman, 1903 of the family Smittinidae Levinsen, 1909. On basis of the shape of its primary orifice and operculum, the perforation of its frontal walls, the position of its adventitious avicularia on its zooids, and the characters of its porechambers, the colony is established as a new species, referring to the new genus. However, it is uncertain whether the new form is to be referred to a new family.

***Fenestulina reticularis* sp. nov. (fig. 6: D, fig. 29: K)**

Description Colony encrusting, yellowish, forming an irregularly-shaped encrustation on the substratum. Zooids nearly rectangular, slightly narrow proximally, arranged in radial lines, distinct, separated by deep grooves. Frontal walls convex, smooth, without any tuberculate ornamentation. Primary orifice large, semicircular, wider than long, with a straight proximal border. Operculum corresponding with the orifice in its shape and size, with a thick semicircular sclerite which has an inward-curved process at its proximal corner. Peristome slightly raised, thin. No oral spines. Two small pores present at the distal corner of the orifice. A secondarily calcified area present below the orifice. Two or three pores on either of the proximal corner of the area. An ascophore with a smooth inner border on the centre of the area, semicircular, with a straight distal margin and a raised semicircular proximal margin. Ovicells hyperstomial, longer than wide, prominent, subglobose, armed with irregularly-polygonal sculptures on their frontal surface. Three or four multiporous mural porechambers on the distal portion of the every lateral wall.

Remarks The material used for describing the new species is an irregularly-shaped encrustation on the branches of *Notoplites tenuis* (Kluge, 1914), and has the general features of the zooids characteristic of the members of the genus *Fenestulina*. However, the new species is peculiar in the following aspects: (1) the perforation of its frontal walls is centralized around the orifice area, the two perforated areas besides the distal corners of the orifice and the two perforated areas below the proximal corners of the orifice. The four perforated areas are so regularly arranged that they take a quadriangular shape, a feature never found in any known

species of the genus *Fenestulina*; (2) the ascophore is located at the centre of the secondarily calcified area which is wider than long and subrectangular below the orifice. The semicircular ascophore is distinct from any ascophore of the other fenestulinids in that its inner margin has not any proximal serration nor any distal shelf-like process which is common in the ascophores of other fenestulinids. In some zooids is not present an ascophore which is disappearing together with the secondarily calcified area; (3) its ovicells are marked with irregularly polygonal sculptures which are absent in those of other fenestulinids.

In the new species there are 3—4 mural porechambers and its basal porechambers need to be described in future.

***Cellarinella angustilaminata* sp. nov. (fig. 25: C—E)**

Description Colony narrowly sprig-shaped, flattened, serrated laterally, consisting of 5—8 frontal and lateral zooidal rows. Zooidal boundaries undistinguished and unmarked. Frontal walls depressed except for the orifice area, perforated by irregularly shaped-sized pores. A suboral mucro perforated by pores raised below the orifice, sometimes median, sometimes slightly lateral. An oblong outernal avicularium usually embedded below the suboral mucro, with a salient rostrum being obtusely circular at its end and a semicircular mandible directed proximally. Primary orifice semicircular, wider than long, with a straight proximal border. Peristome slightly raised. Secondary orifice irregular owing to an asymmetrical development of the suboral mucro, circular along its disto-lateral margin, without a frontal oral shelf ledge projecting into the orifice, but with a back ledge protruding into the orifice from the zooidal distal wall. Internal avicularia absent. No ovicells found. 6 mural multiporous porechambers and 1—2 rows of small pores on each of the lateral walls. Transverse walls sieve-shaped, with a calcareous plate giving rise to two spinous processes multiforked at their free end.

Remarks The material available for describing the new species is distal portion of a colony. On the surface of the material no nodulations are found. Its lateral margins show a serrated appearance owing to the much salient suboral mucrones of its marginal zooids. The outernal avicularia are usually situated below the suboral mucrones, sometimes at one side of the peristome, sometimes at the median-proximal position of the frontal walls.

This new species bears a resemblance to *Cellarinella latilaminata* Moyano in the shape of its outernal avicularia and their position on the frontal wall and in its absence of the internal avicularia, but is easily distinguished from that species by its colony being a slender sprig and by its primary orifice being semicircular. The new species is also similar to *C. foveolata* (Waters, 1904) in its avicularian mandible being semicircular, but different from that species in its colony being sprig-like and flattened instead of cylindrical, and in its outernal avicularia which are not associated with the peristome.

***Osthimosia erecta* sp. nov. (fig. 30: G—U)**

Description Colony compact, encrusting, multilaminar, mound-shaped, subelliptical in a transverse section, plain at its attachment surface. Zooids erect, flask-shaped, closely crowded together. Frontal walls smooth, with several marginal pores. Primary orifice subcircular, with a shallower narrow median sinus proximal-

ly. Operculum corresponding to the orifice in shape and size, with a subcircular attachment scar for the operculum muscles laterally. Peristome depressed distally, raised laterally and proximally. Secondary orifice rounded, with a median proximal sinus. Peristomial aviculiferous chamber collumellar. An oval avicularium on top of the chamber. Peristomial mandible semicircular and directed proximally. Vicarious avicularia smaller than autozooids, larger than peristomial avicularia, with a spatulate mandible directed variously. Ovicells hyperstomial, recumbent on the distal zooid, marked by a semicircular proximal fenestra on their ectooecial surface.

Remarks This new species is similar to *O. milleporoides* (Calvet, 1909) in the general form of its zooids and avicularia, but different from that species in its colony being mound-shaped, subelliptical in the transverse section, in the same shape of the primary orifice in the fertilized zooids as that in the unfertilized zooids, in the median proximal sinus of its orifice being shallow and narrow, in the membranous fenestra on its ovicells being semicircular, and in its zooids (including marginal zooids of the colony) being erect. In the new species the zooids are so closely packed together that only their peristome and orifice show with the exception of the marginal zooids which can be clearly shown to have a smooth frontal wall perforated by several marginal pores, the frontal walls in many zooids are broken down, on a few of zooids visible are the ovicells. The colony form of the new species is markedly different from that of the osthimosians described by Rogick (1959), Moyano (1974), Uttley & Bullivant (1971).

Sertella frigidoides sp. nov. (fig. 32: A—E, fig. 33: A—H)

Description Colony retiform, yellow-white, porcellaneous, consisting of a circular encrusting and an erect portion. Zooids in the encrustation unilaminar, attaching on the substratum, raised perispherically, tuberculate frontally, without the orifice and sometimes with an elliptical avicularium whose mandible is duckbilled and variously directed. Erect portion retiform, consisting of basal (outer) kenozooids and frontal (inner) autozooids, funnel-shaped, narrowest proximally and much expanded distally. Fenestrae varying with an astogeny of the colony. Trabeculae variable in width, usually 4-serial and 8-serial at bifurcation at the proximal portion of the colony, usually 2(3)-serial and 4(5)-serial at bifurcations at the distal portion. Zooids (autozooids) rectangular or hexangular, slightly swollen distally, slightly narrow proximally, distinct, separated by grooves. Frontal walls convex centrally, depressed proximally and laterally, smooth on their frontal surface, marked by several irregularly-placed marginal pores. Primary orifice subcircular, longer than wide, with a lateral sinus at either of its proximal corners and a robust triangular condyle distal to the lateral sinus, and with a serrated inner border distal to the condyles. Operculum subcircular, longer than wide, with a semicircular sclerite along its distal arched margin, sometimes marked with a horseshoe-shaped area on which are deposited calcified grains. Peristome less raised distally, sinuated deeply mid-proximally, much prominent laterally to form a triangular flap over the secondary orifice, serrated at its lateral free border. A distal spine present at every distal corner of the orifice with the exception of the proximal zooids having not such a spine, jointed at its base, segmented. Four kinds of avicularia present: (1) fenestral avicularia embedded in the body walls being around the fenestrae, with a long-

triangular rostrum hooked at the end and a similar mandible to the that of the infrafenestral avicularium; (2) infrafenestral avicularia obliquely placed at one side of the fenestral bottom or recumbent on the bottom, elliptical, swollen laterally, with a long-triangular mandible whose end has a spike and a hooked rostrum; (3) basal avicularia placed on the basal kenozooids, slightly salient, oblong, with a somewhat spatulate mandible directed variously; (4) frontal avicularia on the frontal walls, most of them being smaller, with a duckbilled mandible, a few of them being larger, with a long-triangular mandible, both mandible directed variously. Basal kenozooids irregularly-shaped, separated by ridges, tuberculate. Ovicells hyperstomial, prominent, globose, longer than wide, or equal in length and width, with a median round-triangular fenestrulae proximally.

Remarks The zooids in the unilaminar encrustation of the new species are of the kenozooids because they have no orifice. They are different from the autozooids placed at the erect portion in their frontal walls are tuberculate, some of the kenozooids have the avicularium which is embedded in the kenozooid. The fenestrae are different in the different parts of the colony, usually smaller in the proximal part than those in the distal part, their shape is usually irregular: oval, oblong, elliptical, round-triangular, and even slit-like in the proximal end of the colony, and usually elliptical and oval in the distal part of the colony. Trabeculae are different in the different parts of the colony, usually wider in the proximal part than in the distal part. The fenestral avicularia are few in number, usually 2—3 within a fenestra, the orientation of their mandible is dependent on the position of the avicularia in a fenestra. The infrafenestral avicularia have a mandible directed laterally or oblique-proximally. All the mandibles of the frontal avicularia and basal ones are variously directed. The larger-sized frontal avicularia are wholly covered on the frontal wall of the zooidal surface, their swollen lateral wall is sometimes spread over the frontal walls of the neighbouring zooids.

The zooids in the proximal part of the erect portion are much more calcified than those in the distal end of the erect portion, and so former zooids are more opaque and the latter zooids are more transparent.

The specimens available for describing the new species were taken from the same station (S_{22}) on the same day. It seems to us that they are probably splitting down from the same colony.

This new species bears a resemblance to *Sertella frigida* (Waters, 1904) in the general form of its ovicells and peristome, in the characteristics of its infrafenestral avicularia and distal spines, but is easily distinguished from that species by its round-triangular instead of oval membranous fenestra on the ectooecium, by its small-sized frontal avicularia being always salient on instead of imbedded in the frontal walls, and oval instead of elliptical and by its large-sized frontal avicularia as to be rostral end is convex, but not so raised perpendicular to the frontal plane of the zooid as that in *S. frigida*. Usually, *S. frigida* has wider trabeculae than the new species. This is another difference between the two species.

***Sertella dorsoporata* sp. nov.** (fig. 32: F—G, fig. 33: Q—Z)

Description Colony erect, retiform, trumpet-shaped at the distal expanded portion, cylindrical proximally, with a truncate growing margin (free edge of the

colony) convoluted but not infolded. Fenestrae usually oval, or elliptical, rarely slit-like. Autozooids situated on the outer surface of the colony, kenozooids on the inner surface. Trabeculae narrow, usually 8 (ranging from 6 to 10)-serial at an anastomosis. Zooids nearly rectangular, convex centrally, depressed laterally, smooth and without any tuberculation ornaments except for the longitudinal median ridge on their surface, only perforated by 3—4 dispersed marginal pores. Primary orifice semicircular, with an inner concave proximal border, a lateral sinus at every proximal corner, a triangular condyle distal to the lateral sinus, serrated along the inner border distal to the condyles. Secondary orifice subcircular, surrounded by the peristome. Peristome less raised distally, developed laterally to form a flap-shaped process over the secondary orifice, and with a median proximal notch which becomes a pseudopore owing to fusing of one flap-shaped process with the opposite process. A distal spine on each side of the peristome, jointed at its base, usually directed obliquely-distally. Operculum semicircular, wider than long, with a straight proximal border and a double-edged perispherical margin, marked by calcified grains on its surface. Three kinds of avicularia present. Frontal avicularia consisting of small-sized ones and large sized ones, the former being elliptical, salient and with a spatulate mandible directed variously, the latter having a strong-hooked rostrum and a long-triangular mandible directed variously and spiked at its termination. Infrafenestral avicularia elliptical, placed transversely at the frontal surface of the fenestral bottom, with a long-triangular mandible directed laterally and spiked at its end. Basal avicularia rare in number, oval, salient, variable in size, with a nearly duckbilled mandible directed irregularly. Ovicells hyperstomial, prominent, globose, embedded in the distal zooid at their base, with a semicircular membranous fenestra on their ectoecium surface. Kenozooids on the inner surface of the colony, irregular in size and shape, separated by ridges, marked by minute tubercles.

Remarks The proximal encrustation attaching on the substratum has been broken. This new species is similar to *S. frigidoides* sp. nov. in the general form of its autozooids and the characters of its kenozooids, but different from that new species in its autozooids being at the outer (instead of inner) surface of the colony, in its having no fenestral avicularia, in its operculum being wider than long and having a marked area by the calcified grains and in its distal spines being not segmented. This new species has a peculiar feature that its autozooids are on the outer surface of the colony while its kenozooids are on the inner surface, by this feature the new species is easily distinguished from any other known species of the genus *Sertella*.