

# 囊鬚虫属 (*Saccocirrus* Bobretzky, 1871) 的分类和地理分布\*

吴宝铃 楊德漸

(中国科学院海洋研究所) (山东海洋学院海洋生物系)

囊鬚虫属 (*Saccocirrus*) 隶于原环虫类 (Archannelid), 原环虫在环节动物門中比較原始, 种数不多, 迄今所知, 仅有 70 种<sup>[1]</sup>。原环虫在系統分类和教学上是很重要的一个类羣。囊鬚虫属不仅在我国海区, 即使在北太平洋也尚未进行較系統的研究, 在种类的鉴定上存在着混乱情况。1957—1958 年中苏海洋生物考察队在青島、烟台和大連潮間带上区发现大量的囊鬚虫, 1961—1962 年作者繼續在青島栈桥以西至大黑瀾一带海滩进行采集和栖息密度、生物量計算及羣落的观察, 此外并对此种囊鬚虫的内部构造做了解剖, 同时制片观察其显微結構。1959—1960 年本文第一作者在标本鉴定过程中检查了苏联科学院动物研究所和海洋研究所 1946—1955 年从南千島, 南薩哈林和大彼得湾采到的全部标本。苏联远东海和我国黄海的囊鬚虫是同一种, 即葛氏囊鬚虫 (*Saccocirrus gabriellae* Marcus, 1946)。

本篇分类研究曾查看对比过从大連、烟台、青島、南千島, 南薩哈林和大彼得湾等地采得的大量葛氏囊鬚虫标本以及苏联科学院动物研究所保存的、从黑海和地中海采得的大囊鬚虫 (*S. major* Pierantoni) 和乳突囊鬚虫 (*S. papillocerus* Bobretzky) 标本。在研究过程中承苏联科学院动物研究所海洋动物研究室 П. B. 烏沙科夫主任借閱标本及寄贈有关文献和資料, 南京大学陈义教授、山东海洋学院海洋生物系李嘉詠副主任、中国科学院海洋研究所张璽副所长、张孝威、刘瑞玉、齐鍾彦、郑执中、张峻甫等先生校閱初稿并提出宝贵意見, 謹致衷心的謝意。

## 一、囊鬚虫属研究的历史

囊鬚虫属 (*Saccocirrus*) 隶于原环虫类的原端虫科 (PROTODRILIDAE Czerniavsky, 1881. Includes POLYGORDIDAE Czerniavsky, 1881; RHAMPHOGORDIDAE Czerniavsky, 1881; SACCOCIRRIDAE Czerniavsky, 1881), 此属为 Bobretzky (1871) 所創設, 并指定采自黑海的乳突囊鬚虫 (*S. papillocerus* Bobretzky) 为其模式种。1875 年 Marion 和 Bobretzky 将从地中海馬賽湾 (Gulf of Marseilles) 采到的标本鉴定为乳突囊鬚虫, 并进行了詳細的描述, 但他們的标本实际是大囊鬚虫 (*S. major* Pierantoni)<sup>[1]</sup>。1880 年 Langerhans 記述了乳突囊鬚虫产于大西洋的馬德拉島 (Madeira I.)。1884 年 Fraipont 詳細地描述了

\* 中国科学院海洋研究所調查报告第 208 号。本文承中国科学院海洋研究所刘瑞玉、齐鍾彦两先生及林光宇、张伟权同志代鉴定甲壳类及貝类标本, 孙瑞平、陈木、崔玉珩和王紹武同志协助采集标本及整理資料, 化学室分析盐度, 王兴虞、李奉松两同志繪图, 宋华中同志摄影一併在此致謝。

乳突囊鬚虫的神經系統。1907年 Pierantoni 描述了产在地中海那波利灣(Gulf of Naples)的大囊鬚虫 (*S. major* Pierantoni)。1927年 Fauvel 記述乳突囊鬚虫产于大西洋的馬德拉島和地中海的那波利,大囊鬚虫分布在馬賽和維里法蘭奇 (Villefranche)。1933年日本学者內田亨 (Uchida, T) 报告在日本发现大囊鬚虫。1936年 Berkeley 报告在加拿大太平洋沿岸的乔治亚海峡 (strait of Georgia) 发现了一种囊鬚虫,未鉴定至种。1944年 Aiyar 和 Alikunhi 描述采自印度馬德拉斯(Madras)的小囊鬚虫 (*S. minor* Aiyar and Alikunhi) 和絲囊鬚虫 (*S. cirratus* Aiyar and Alikunhi) 两种。1946年 Alikunhi 报告在馬德拉斯发现东方囊鬚虫 (*S. orientalis* Alikunhi), 同年 Marcus 描述了采自巴西圣多斯 (Santos) 的葛氏囊鬚虫 (*S. gabriellae* Marcus)。以后 1948年 Alikunhi 发表了产在印度克罗莎代島 (Krusadai Island) 的克罗莎囊鬚虫 (*S. krusadensis* Alikunhi), 同年 Marcus 报告在巴西圣多斯发现念珠囊鬚虫 (*S. pussicus* Marcus)。1953年 Gerlach 記述了产在地中海的微囊鬚虫 (*S. parvus* Gerlach)。1959年我国学者陈义在中国动物图谱环节动物分册中記述了大囊鬚虫产在我国黄海的大連、烟台和青島。在本篇写作之前囊鬚虫属已知有上述 9 种。

## 二、囊鬚虫屬 (修正)

[Genus *Saccocirrus* Bobretzky (1871), emend.]

鉴别:原蠕虫科 (PROTODRILIDAE)——小形原环虫,体細长,前端具一对平滑或念珠状的口前触手 (prostomial tentacle)。触手基部与罈状体 (ampulla) 相連。口前叶前端背面有一对眼。刚毛为簡單型。肛节分叉或不分叉,分叉者具两个叉形瓣,瓣片上有或沒有附着突。咽部的肌肉咽垫有或无。节間隔膜为肌肉質或非肌肉質。雌雄异体,生殖腺位于身体一側或兩側,受精囊 (receptaculum seminis or spermatheca) 有或无。囊鬚虫的发育經過担輪幼虫时期。

模式种——乳突囊鬚虫 *S. papillocerus* Bobretzky, 1871。

囊鬚虫属异于相近的原蠕虫属 (*Protodrilus*) 和角蠕虫属 (*Polygordius*) 有下列特点:肛节分叉或不分叉,叉形瓣上有或沒有附着突,具刚毛,雌雄异体,受精囊有或无。这些特点中,受精囊还需要詳細研究。

囊鬚虫属为 Bobretzky (1871) 所創設,当时只包括他所描述的乳突囊鬚虫一种,截至目前又陸續报告了 8 种,并发现有一些共同特点为乳突囊鬚虫所无 (如不具咽垫,生殖腺位于身体一側和无受精囊等特征),因此对 Bobretzky 的囊鬚虫属定义必需予以修正。

根据生殖腺位于身体一側或兩側的特征,建議將囊鬚虫分为两类:

1. 生殖腺位于身体兩側的(在进化程序上可能是較原始的类型,惟目前尚缺少化石資料参考)有乳突囊鬚虫 (*S. papillocerus* Bobretzky), 大囊鬚虫 (*S. major* Pierantoni), 小囊鬚虫 (*S. minor* Aiyar and Alikunhi) 和念珠囊鬚虫 (*S. pussicus* Marcus) 4 种。

2. 生殖腺位于身体一側的有克罗莎囊鬚虫 (*S. krusadensis* Alikunhi) 和葛氏囊鬚虫 (*S. gabriellae* Marcus) 两种。

生殖腺数目不明的有 3 种——(1) 絲囊鬚虫 (*S. cirratus* Aiyar and Alikunhi): 本种著者只采到一个雌性标本,关于生殖系統的記述很簡略,无生殖系統的附图;(2) 东方囊鬚

虫 (*S. orientalis* Alikunhi): Alikunhi 关于生殖系統的描述很欠周詳, 只提到生殖腺从第 XVIII—XX 节开始, 缺少内部构造的附图; (3) 微囊鬚虫 (*S. parvus* Gerlach): 原描述非常簡略, 对于内部构造并无只字述及。

### (一) 太平洋西北部发现的葛氏囊鬚虫 (*S. gabriellae* Marcus, 1946) 的描述

#### 葛氏囊鬚虫 *Saccocirrus gabriellae* Marcus

(图版 I—III)

*Saccocirrus gabriellae* Marcus, 1946: 2—5, pl. I—II.

*Saccocirrus major*, Uchida, 1933: 128—129; 陈义, 1959: 62, fig. 105.

#### 标本采集地

黄海: 大連小平島, 潮間带中区, 砾石滩, Кэчос, 28 X 1958 (3 标本); 烟台芝罘东角, 岩岸上区, 26 VI 1957 (6 标本); 青島, 大黑瀾, 潮間带上区, 砾石滩, 砂泥底, 13 X 1958 (7 标本), 栈桥西, 砾石滩, 苔藓 (*Enteromorpha*) 羣落, 22 V 1957 (1 标本), 栈桥一带, 潮間带牡蛎区, 21 V 1957 (23 标本), 潮間带上区, 砾石滩, 21 V 1957 (超过 50 标本); 栈桥以西至大黑瀾一带, XI 1961—VIII 1962 (約 5000 个标本)。

苏联远东海: Акучика 島, 靠海峡一面, 1955 年“Крылатка”号船考察, 石坎下, 30 IX 1955 (30 标本); 色丹島 (о. Шикотан), 潮間带, 1949 年采 (60 多个标本); 千島薩哈林考察队, 亚庭湾 (з. Анива), 潮間带, 12 VII 1947 (2 标本); 南薩哈林考察队, 潮間带, 底质砂, 22 VIII 1946 (11 标本); Путятин 島, N. 25, 莫基叶弗斯基 (О. Б. Моклевский) 采, 1 VIII 1952 (3 标本); N. 28, 1 VIII 1952 (15 标本); N. 123, 潮間带第一断面, 1 VIII 1952 (3 标本); N. 148a (10 标本); N. 302, 7 IX 1952 (6 标本); N. 355d, 水深 0.5 米 (1 标本)。

最大的标本体长 34 毫米, 寬 0.8 毫米, 体节数目約为 160 个; 最小的标本体长约 4 毫米, 寬 0.2 毫米, 体节数目 34。根据 1962 年 5 月所采大量标本 (产卵后) 統計的平均体长为 14.32 毫米, 体寬为 0.6 毫米。

健壮标本的口前触手几乎完全是平直的, 衰老的标本表面皺, 弯曲, 固定后标本的触手也常常皺曲。触手普通长 1 毫米, 后伸可达第 IX 刚毛节。口前叶前端背面有一对眼, 眼内具两个黑色的副眼点 (accessory eye-spot)。口前叶与围口节之間有一对纤毛裂孔 (图版 III, 1)。

围口节及其后的第 I 体节不具任何刚毛, 从第 II 体节开始具有刚毛, 仅肛节前方的几个体节沒有刚毛 (无刚毛节数目不定, 就是在成体, 变化也很大)。每节刚毛束的基部稍突出, 呈短柱状, 是为疣足, 但不具任何疣足叶瓣结构。每束刚毛前方还具有一小撮感觉纤毛。每束刚毛有 9—10 个, 由 3 种組成 (图版 III, 3): (1) 1—2 个特別細长的叉形刚毛, 頂端具两个等长的叉; (2) 大約有 4 个較短粗, 頂端寬而平的刚毛, 頂端中央具一深沟, 兩側有 2 小沟; (3) 3—4 个与上种相似的刚毛, 但特別短小, 頂端具 2 鈍齿, 不具凹陷或沟槽。肛节具两个长叉形瓣, 每瓣有 8—16 个附着突 (图版 III, 2)。

咽囊位于第 II—III 刚毛节, 具咽垫, 食道較长止于第 IX—XIV 刚毛节, 其后为腸, 腸很长, 末端为肛門。葛氏囊鬚虫的生殖腺位于身体一側, 精巢和卵巢开始于第 XIII—XVI 刚毛节 (Marcus<sup>[18]</sup> 报告起于第 XXIX—XXXV 刚毛节), 仅体最后面的无刚毛节及其前方的一些体节沒有生殖腺。生殖腺位于身体左側, 具生殖腺体节的腎管非常发达, 位于背

側。葛氏囊鬚虫雄体的阴莖管很长,其长度为宽的 5 倍,末端还具一小的圓錐形尖,阴莖管(图版 II, 1)与射精管(ductus ejaculatorius)和貯精囊(seminal vesicle)相連。雌性体节內具有卵巢(图版 II, 3),受精囊及受精囊管(spermathecal duct)。受精囊管的末端和腎管的末端相会合由一共同的小孔与体外相通,是为雌生殖孔(female genital pore),葛氏囊鬚虫的雌生殖孔位于腹側面靠近神經索处(图版 II, 4)。在橫切面上葛氏囊鬚虫的受精囊管位偏側面,因此将腹側肌分成不等的两半(側面的一半大于腹面的一半)。卵扁圓形,直径为 0.065—0.08 毫米,核居卵中央,为均黃卵。12 月間在青島棧桥以西采到的标本的体腔內已开始有小形的卵,雄体内有精子(图版 II, 2)。3 月以后雌虫粗肥,因充滿卵故体呈浅黃色;雄虫为浅灰黑色,可能是因精液已排出。1962 年 5 月 20 日以后所有雌虫体内卵均已排出,此时水温为 16—17°C。排出的卵全部成熟,且都已受精。

葛氏囊鬚虫是潮間带上区砾石滩的优势种,青島棧桥以西貴州路沿岸,山东海水养殖研究所一带非常多,此外在太平角也有分布。这种囊鬚虫多在石下砂砾間密集,但也栖息在岩岸牡蠣区和藟苔羣落中,盐度为 28.49‰。3 月間虫体常絞纏在一起,此时可能为交配时期。葛氏囊鬚虫在棧桥以西的栖息密度最大,每平方米有 56,300 个,生物量每平方米为 93.8 克。青島棧桥以西葛氏囊鬚虫羣落有海葵,海片蛭,圓虫,紐虫,多毛类环虫[綠巧言虫 *Eulalia viridis* (Linné),枕围沙蚕 *Perinereis nuntia* var. *valla* (Grube),异足索沙蚕 *Lumbriconereis heteropoda* Marenzeller, 絲鰓虫 *Cirriformia comosa* (Marenzeller)], 軟体动物[短滨螺 *Littorina brevicula* (Philippi), 单齿螺 *Monodonta labio* (Linné), 美丽核螺 *Pyrene bella* (Reeve), 摺牡蠣 *Ostrea plicatuta* Gmelin 和指状棍螺 *Hermaea dendritica* Alder and Hancock], 甲壳类[等足目的 *Neosphaeroma oregonensis* (Dana) 和端足目的 *Gammarus* sp.]。



图 1 大囊鬚虫 *Saccocirrus major* Pierantoni 的刚毛

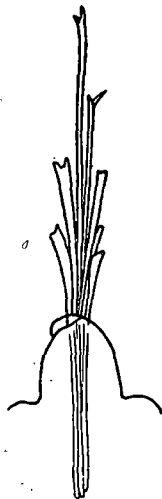


图 2 乳突囊鬚虫 *Saccocirrus papillocerus* Bobretzky

*Gammarus* sp.]。

討論 1933 年內田亨 (Uchida, T.) 报告在日本本州的三崎 (Misaki) 和北海道的厚岸 (Akkeshi) 发现大囊鬚虫,他的描述不够詳細,仅限于簡單的外部形态,附图既少(无刚毛及內部构造詳图),也不清楚(如口前叶及肛节),但根据他簡单的描述如食道止于第 IX—XIII 节,生殖腺开始于第 XVI—XXVII 节,肛节具 8—15 个附着突等特征,可能是葛氏囊鬚虫。1959 年我国学者陈义在中国动物图谱环节动物分册第 105 图描叙了产于我国大連及山东沿海的大囊鬚虫,附图同样不够清楚(如刚毛形状等)。我們研究了苏联远东海和我国黄海的大量标本后証明中国动物图谱記載的大囊

鬚虫 [*S. major* (non Pierantoni)] 实际也是葛氏囊鬚虫。葛氏囊鬚虫与分布在地中海的大囊鬚虫和热带大西洋、地中海和黑海的乳突囊鬚虫很相似,但三者有重要异点,如下表:

表 1

主要特征	葛氏囊鬚虫	乳突囊鬚虫	大囊鬚虫
节間隔膜	非肌肉質	非肌肉質	肌肉質
肛节附着突	8—16	5—6	10—14
最长刚毛的形状	頂端为叉形,两叉等长	頂端为叉形,两叉不等长	棒形,上具刻痕
食道止于	第 IX—XIV 刚毛节	第 XII—XIII 刚毛节	第 XVIII—XIX 刚毛节
生殖腺位于	身体一侧(左侧)	身体两侧	身体两侧
生殖腺开始	第 XIII—XXXV 刚毛节	第 XV 刚毛节	第 XX 刚毛节
生殖腺止于	肛节前十数节	肛节前 6—7 节	肛节前 3—4 节
阴茎长度	长为宽的 5 倍	长为宽的 2 倍	长为宽的 2 倍
卵直径	0.065—0.08 毫米	0.09 毫米	0.075—0.08 毫米
受精囊形状	較长为香蕉形	梨形	梨形
腹側肌	被受精囊管分成不等的两半 (側面的一半大)	被受精囊管分成相等的两半	被受精囊管分成相等的两半

分布 我国黄海,? 日本沿岸,日本海大彼得湾,南薩哈林,南千島,? 太平洋东岸加拿大的乔治亚海峡和大西洋的巴西圣多斯。

## (二) 囊鬚虫屬 (*Saccocirrus*) 各种的检索表

(根据文献整理拟出的外部特征检索表)

1. 肛节不分叉,具两个附着垫 (adhesive pad).....小囊鬚虫 *S. minor*
- 肛节分叉具两个叉形瓣,瓣上有或没有附着突.....2
2. 无附着突,具两条长肛鬚.....絲囊鬚虫 *S. cirratus*
- 具附着突,无肛鬚.....3
3. 肛节具 2 圆形瓣,个体很小 (体长 2.5—3 毫米).....微囊鬚虫 *S. parvus*
- 肛节具 2 长叉形瓣,个体均較大 (体长在 10 毫米以上).....4
4. 触手念珠状.....念珠囊鬚虫 *S. pussicus*
- 触手平滑.....5
5. 刚毛頂端平圓,不具叉.....东方囊鬚虫 *S. orientalis*
- 刚毛頂端具 2 或 3 个叉.....6
6. 刚毛頂端具有 3 个短而等大的叉.....大囊鬚虫 *S. major*
- 刚毛頂端具两个叉.....7
7. 仅有一根刚毛的頂端具 3 个叉,其余刚毛均为两个叉.....乳突囊鬚虫 *S. papillocerus*
- 所有刚毛頂端均具两个叉.....8
8. 最长刚毛頂端的两个叉等长.....葛氏囊鬚虫 *S. gabriellae*
- 最长刚毛頂端的两个叉不等长.....克罗莎囊鬚虫 *S. krusadensis*

## 三、囊鬚虫屬 (*Saccocirrus*) 的地理分布

小囊鬚虫、絲囊鬚虫、东方囊鬚虫和克罗莎囊鬚虫均分布在印度沿岸,大囊鬚虫和微囊鬚虫分布在地中海,乳突囊鬚虫<sup>1)</sup>在黑海、地中海和热带大西洋都有分布,念珠囊鬚虫分布在巴西圣多斯。只有葛氏囊鬚虫的分布曾引起討論,1936 年 Berkeley 在加拿大太平洋

1) 見 183 頁\*注。

沿岸的乔治亚海峡发现了一种囊鬚虫,根据刚毛的特征和身体的大小似乳突囊鬚虫,而肛节叶瓣的形状又似大囊鬚虫,他认为可能是一新种。1946年 Marcus 发表葛氏囊鬚虫时(模式标本产地为巴西圣多斯)曾提出与 Berkeley 加拿大的标本可能是同一种,但他对这种的不連續分布现象表示怀疑,认为不好解释,他推测可能是与原环虫类发育时要求一定化学特性的底质(如 *Protodrilus rubropharyngeus* Jägersten)及在抵抗不良环境时能形成包囊(如 *Dinophilus*) 有关。我们认为象葛氏囊鬚虫的不連續分布现象是毋庸置疑的,北太平洋东岸和西岸(日本海、南薩哈林和黄海以及内田亨报告产于日本的大囊鬚虫)发现的囊鬚虫都是葛氏囊鬚虫。自从对中国海的多毛类环虫开始进行较系统的研究后(П. Б. 烏沙科夫、吳宝鈴),类似葛氏囊鬚虫的不連續分布(巴西、北太平洋东岸和西岸)在环节动物中并不罕见(Berkeley, 1948, 1952),在多毛类环虫中有很多是太平洋东西两岸种[如細弱吻沙蚕 *Glycera tenuis* Hartman, 阿氏闊沙蚕 *Platynereis agassizi* (Ehlers), 翔鷹齿吻沙蚕 *Nephtys californiensis* Hartman 和太平洋头鈎虫 *Oncoscolex pacificus* (Moore) 等]。西印度羣島一带的动物区系在巴拿馬地峽未形成前是与太平洋相沟通的,目前也可举出巴西和中国海共有种的例子如长鬚緣目沙蚕 *Namalycastis longicirris* Takahashi 分布在巴西圣多斯和我国台湾台北,又如巴西沙蠅 *Arenicola brasiliensis* Nonato 分布在巴西的烏巴吐巴(Ubatuba)和我国的黄渤海。从囊鬚虫属在世界上的分布情况来看(图3),

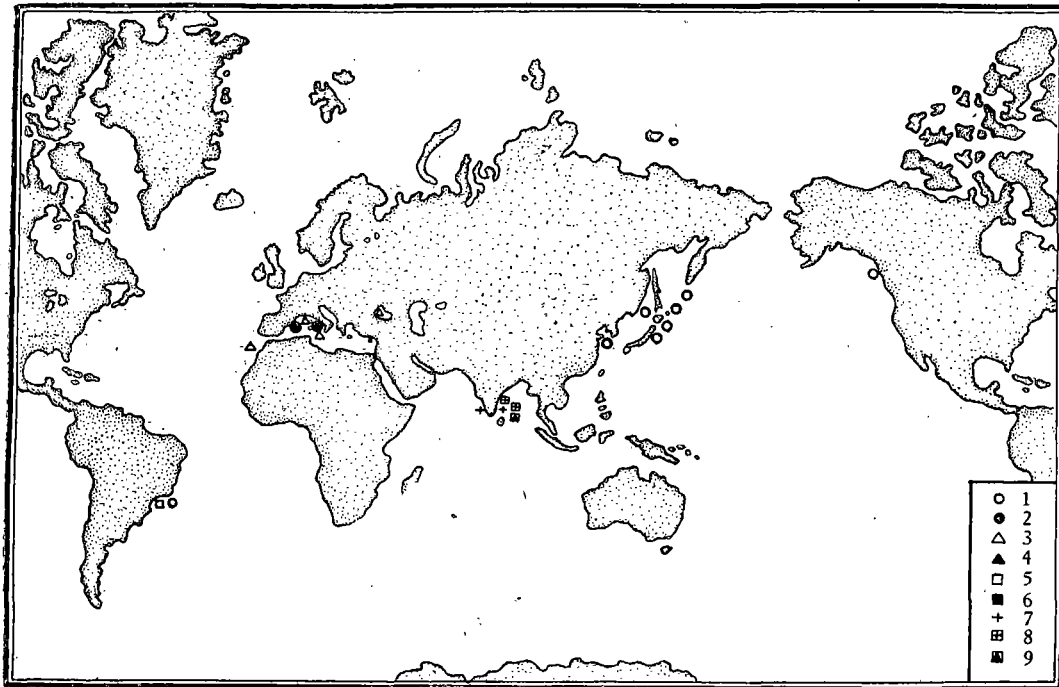


图3 囊鬚虫属 *Saccocirrus* 种的分布图

1. *Saccocirrus gabriellae* Marcus, 2. *S. major* Pierantoni, 3. *S. papillocerus* Bobretzky, 4. *S. parvus* Gerlach, 5. *S. püssicus* Marcus, 6. *S. cirratus* Aiyar & Alikunhi, 7. *S. minor* Aiyar & Alikunhi, 8. *S. krusadensis* Alikunhi, 9. *S. orientalis* Alikunhi.

这类原环虫无疑的是热带地区的产物,这一属最早的发源中心可能是在印度洋和地中海一带,其后发展到亚洲北部,北美太平洋沿岸以至西印度一带。我们推测西印度一带的囊

鬚虫可能是在巴拿馬地峽未形成前分布过去的,由于蠕虫很难保存成化石,因此尚缺此項資料佐証。

#### 四、提 要

1. 本文对囊鬚虫属定义进行修正,并根据生殖腺位于身体一側或兩側的特征,建議將囊鬚虫分为两类。

2. 从黃海、南千島,南薩哈林和大彼得灣采得的大量标本,經過仔細的比較研究,确定为葛氏囊鬚虫 (*Saccocirrus gabriellae* Marcus)。內田亨及陈义將日本沿岸和黃海的囊鬚虫鉴定为大囊鬚虫 (*S. major* Pierantoni),我們認為應訂正做葛氏囊鬚虫。

3. 从囊鬚虫属在世界上的分布情况看,这类原环虫是热带的产物,其发源中心可能是在印度洋和地中海一带,以后发展至亚洲北部,北美太平洋沿岸以至西印度一带。我們推測西印度一带的囊鬚虫可能是在巴拿馬地峽未形成前分布过去的,由于古代蠕虫很难保存下来,因此尚缺化石資料佐証。

4. 在多毛类环虫中已发现很多太平洋东西两岸种,并可举出巴西和中国海共有种的例子如长鬚緣目沙蚕和巴西沙蠅,因此我們認為象葛氏囊鬚虫的不連續分布現象是无可置疑的。

5. 本文并附有囊鬚虫属各种外部特征的检索表。

#### 参 考 文 献

- [1] 陈义等編, 1959. 中国动物图谱, 环节动物分册, 1—78 頁。
- [2] П. В. 烏沙科夫、吳宝鈴, 1960. 中国海多毛类动物区系研究的初步报告. 海洋与湖沼 3 (2): 86—92.
- [3] Виноградов, К. А., 1949. К Фауне кольчатых червей (Polychaeta) Черного моря. *Тр. Карадагск. биолог. ст.*, 8: 3—84.
- [4] Aiyar, R. G. & Alikunhi, K. H., 1944. On some Archiannelids of the Madras coast. *Proc. Nat. Inst. Sci. India*, 10(1):113—140.
- [5] Alikunhi, K. H., 1943. Notes on the occurrence of Archiannelids at Krusadai, together with a description of an undescribed species of *Saccocirrus*. *Proc. Indian Sci. Congr.*, 29:149.
- [6] ———, 1946. On a new species of *Saccocirrus* from the Madras beach. *Curr. Sci., Bangalore*, 15(5): 140.
- [7] ———, 1948. On some Archiannelids of the Krusadai Island. *Proc. Nat. Inst. Sci. India*, 14(8):373—383.
- [8] Berkeley, E., 1936. Occurrence of *Saccocirrus* in western Canada. *Nature, London*, 137(3478): 1075.
- [9] Berkeley, E. & C., 1948. Annelida, Polychaeta Errantia. *Canad. Pac. Fauna*, no. 9b(1), *Fish. Res. Bd. Canada, Toronto* pp. 1—100.
- [10] ———, 1952. Annelida, Polychaeta Sedentaria. *Canad. Pac. Fauna*, no. 9b(2), *Fish. Res. Bd. Canada, Toronto* pp. 1—139.
- [11] Fauvel, P., 1927. Polychètes Sedentaires. Addenda aux Errantes, Archiannelides, Myzostomaires. *Faune de France*, 16:1—494.
- [12] Gerlach, S. A., 1953. Zur Kenntnis der Archianneliden des Mittelmeeres. *Kieler Meeresforsch. Kiel*, 9: 248—251.
- [13] Goodrich, E. S., 1901. On the structure and affinities of *Saccocirrus*. *Quart. Jour. Micr. Sci., London*, 44:413—428.
- [14] Hartman, O., 1959. Catalogue of the Polychaetous Annelids of the world. Part II. *Allan Hancock Found. Publ. Occas. Paper* 23: 354—628.
- [15] \*Hartman, O., 1961. Polychaetous annelids from California. *Allan Hancock Pacific Exprd.*, 15:

\* 本文付排后,作者才看到此文知乳突囊鬚虫在南加利福尼亚也有分布,但已来不及补入图 3 內。

- 1—226.
- [16] Hemplemann, F., 1906. Eibildung, Eireifung und Befruchtung bei *Saccocirrus*. *Zool. Anz. Leipzig*, 30: 775—784.
- [17] ———, 1912. Die Geschlechtsorgane und Zellen von *Saccocirrus*. *Zoologica, Stuttgart*, 67: 249—304.
- [18] Marcus, E. du B. R., 1946. On a new Archiannelid, *Saccocirrus gabriellae*, from Brazil. *Com. Zool. Mus. Hist. Nat. Montevideo*, 2(37):1—6.
- [19] ———, 1948. Further Archiannelids from Brazil. *Com. Zool. Mus. Hist. Nat. Montevideo*, 11 (48):1—17.
- [20] Marion, A. F. & Bobretzky, N., 1875. Etudes sur les Annélides du Golfe de Marseille. *Ann. Sci. Nat. Zool. Paris*, ser. 6, 2:1—106.
- [21] Pierantoni, U., 1907. Il Genere *Saccocirrus* Bobretzky e le sue species. *Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli*, ser. 2, 2(18):1—11.
- [22] Uchida, T. (内田亨), 1933. On the occurrence of the Archiannelid, *Saccocirrus major* Pierantoni in Japan. *Proc. Imp. Acad. Tokyo*, 9(3):128—129.



## К СИСТЕМАТИКЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОМУ РАСПРОСТРАНЕНИЮ *SACCOCIRRUS* BOBRETZKY, 1871 (ARCHIANNELIDA)

У Бао-лин

(Институт океанологии АН КНР)

Ян Дэ-цзянь

(Шаньдунский Океанографический институт)

Архианнелиды представлены в фауне мирового океана небольшим количеством родов бедных видами (Hartman, 1959) и изучены еще недостаточно. Во время работ Китайско-советской экспедиции 1957 года по исследованию прибрежной фауны Желтого моря были обнаружены многочисленные поселения *Saccocirrus* в верхних горизонтах литорали в районе Циндао. Экземпляры *Saccocirrus* из Желтого моря нами были сличены с экземплярами *Saccocirrus* из залива Петра Великого, Южного Сахалина и южных Курильских островов по коллекциям Зоологического института Академии наук СССР (Ленинград). Они оказались вполне тождественными с ними и должны быть отнесены к *Saccocirrus gabiellae* Marcus, 1946. В статье дается описание этого вида.

### Genus *Saccocirrus* Bobretzky (1871) emend. Wu et Yang

Тело длинное и тонкое, заметно сплющенное дорзовентрально, состоящее, как правило, из многочисленных сегментов. Головная лопасть с 2 щупальцами (пальцами). У основания щупальца имеется ампула. Одна пара небольших глаз. Щетинки простые. Пигидий однолопастной или двухлопастной, покрытый мелкими присасывательными папиллами. Глоточные подушки имеются или отсутствуют. Все виды *Saccocirrus* раздельнополы. Половые органы располагаются с левой стороны или с обеих сторон средней кишки.

Род насчитывает 9 видов.

Можно выделить два группы видов этого рода: 1) половые органы располагаются с левой стороны средней кишки—*S. papillocerus* Bobretzky, *S. major* Pierantoni, *S. minor* Aiyar and Alikunhi и *S. pussicus* Marcus; 2) половые органы располагаются с обеих сторон средней кишки—*S. krusadensis* Alikunhi и *S. gabiellae* Marcus.

Для видов *S. cirratus* Aiyar and Alikunhi, *S. orientalis* Alikunhi и *S. parvus* Gerlach строение половых органов не описано.

### Ключ для определения видов рода

- 1(2) Пигидий одволопастный, покрытый двумя присасывательными подушками..... *Saccocirrus minor* Aiyar and Alikunhi
- 2(1) Пигидий двухлопастный. Присасывательные папиллы имеются или отсутствуют.
- 3(4) Пигидий с двумя анальными усиками. Присасывательных папилл нет ..... *Saccocirrus cirratus* Aiyar and Alikunhi
- 4(3) Пигидий с присасывательными папиллами. Анальных усиков нет.
- 5(6) Пигидий с двумя овальными лопастями. Очень мелкие черви (длина тела 2.5—3 м.м.).....

- ..... *Saccocirrus parvus* Gerlach  
 6(5) Пигидий с двумя длинными раздвоенными лопастями. Черви более крупные (длина тела 10 м. м.).  
 7(8) Щупальца четковидные.....*Saccocirrus pussicus* Marcus  
 8(7) Щупальца гладкие.  
 9(10) Щетинки с глалким концом..... *Saccocirrus orientalis* Alikunhi  
 10(9) Щетинки с раздвоенным концом или с трехзубчатым концом.  
 11(12) Щетинки с трехзубчатым концом; зубца конца одинаковой длины .....  
 ..... *Saccocirrus major* Pierantoni  
 12(11) Щетинки с раздвоенным концом.  
 13(14) Лишь одна щетинка с трехзубчатым концом, остальные с раздвоенным концом.....  
 ..... *Saccocirrus papillocerus* Bobretzky  
 14(13) Щетинки с раздвоенным концом.  
 15(16) Ветви развилки одинаковой длины..... *Saccocirrus gabriellae* Marcus  
 16(15) Ветви развилки неодинаковой длины ..... *Saccocirrus krusadensis* Alikunhi

### *Saccocirrus gabriellae* Marcus

(Табл. I—III)

*Saccocirrus gabriellae* Marcus, 1946: 2—5, pl. I—II.

*Saccocirrus major*, Uchida, 1933:128—129; Chen, 1955:62, fig. 105.

Местонахождение: южные Курильские острова—о. Шикотан; зал. Анива; зал. Петра Великого—о. Путятин; Желтое море—Дальний, Яньтай и Циндао.

Головная лопасть небольшая с 2 черными глазами. Перистомиальные щупальцы по длине достигают IX сегмента. Параподии цилиндрические, слабо выдаются наружу, с 9—10 щетинками. Щетинки трех сортов: 1) 1—2 тонкие длинные волосяные щетинки с раздвоенным концом; ветви развилки одинаковой длины; 2) около 4 более коротких и толстых щетинок с широким расщепленным концом и 3) 3—4 такие же щетинки, но более короткие и тонкие. Пигидий с двумя удлинёнными лопастями, каждая из которых снабжена 8—16 присасывательными папиллами.

Длина наиболее крупного экземпляра 34 мм, ширина тела до 0.8 мм. Количество сегментов до 160. Окраска спиртовых экземпляров желтовато-серая.

Половозрелые экземпляры с большим количеством яиц отмечены в марте-мае.

Найден в верхнем горизонте литорали, главным образом, среди валунной россыпи с примесью песка и ила; реже встречается среди *Ostrea* и в биоценозе *Enteromorpha*; в верхнем горизонте литорали у ламинариевых плантаций (Циндао) образует поселения до 563000 экз. на 1 м<sup>2</sup>, при спиртовом весе 93.8 гр.

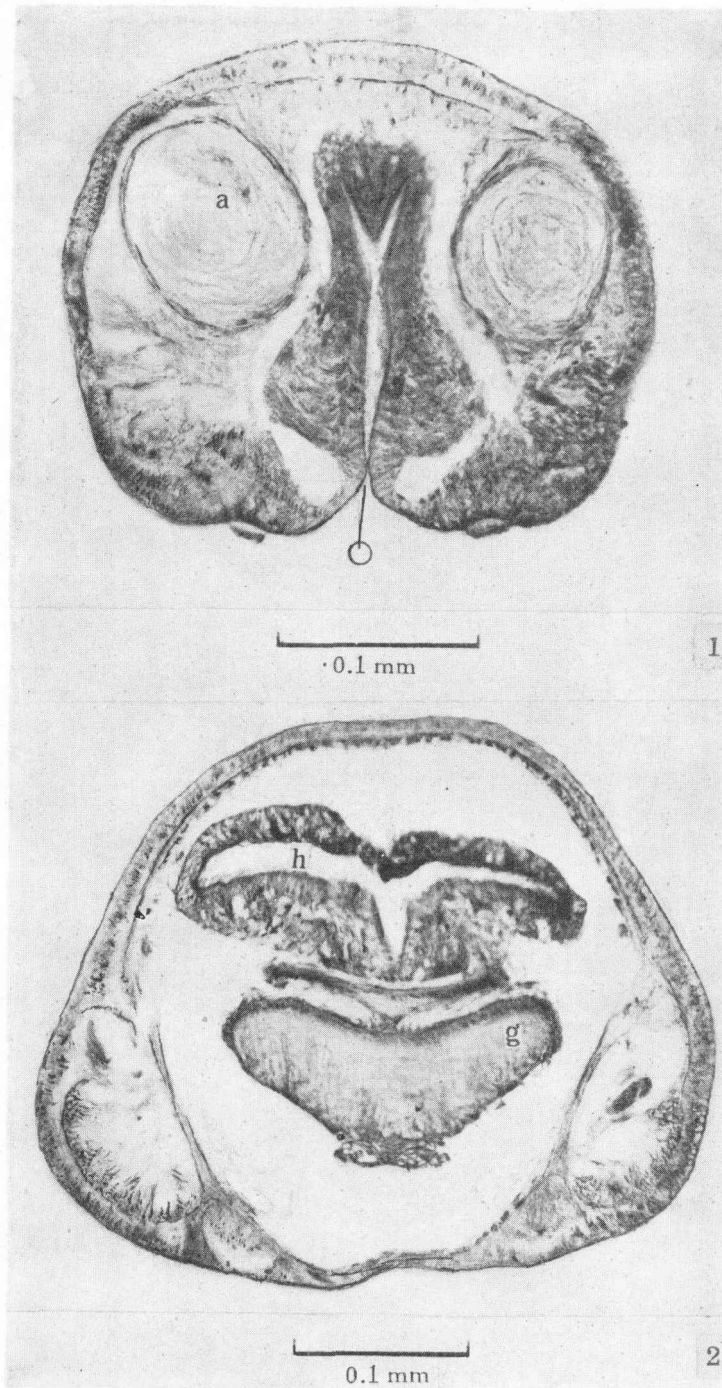
Примечание. В литературе описаны *Saccocirrus* с побережья Индии (Aiyar & Alikunhi, 1944; Alikunhi, 1943, 1946, 1948), но они существенно отличаются от наших. Для побережья Японии Учида (Uchida, 1933) приводит *Saccocirrus major* Pierantoni, первоначально описанный из Средиземного моря, однако в своей работе учида не указывает строение щетинок; по-видимому его экземпляры относятся к *Saccocirrus gabriellae* Marcus. То же самое следует сказать и о экземплярах *S. major*, приводимых в Атласе китайских животных (1959) для побережья Китая (Дальний и Циндао). Наши экземпляры из Желтого моря, по-видимому, аналогичны экземплярам с побережья Канады, указанным в работе Беркли (Berkeley, 1936), однако описание последних весьма краткое.

Распространение. Сан-Паулу (Бразилия), ? тихоокеанское побережье Канады,

южные Курильские острова, Южный Сахалин, залив Петра Великого, Желтое море, ? побережье Японии.

На карте (рис. 1), составленной нами по литературным данным, нанесены все известные нам находки рода *Saccocirrus*.

Считаем своим приятным долгом выразить признательность проф. П. В. Ушакову за внимание к работе, советы, замечания, большую помощь специальной литературой по систематике архианнелид, а также проф. Ли Цзя-юнь за многие советы и замечания по содержанию работы.



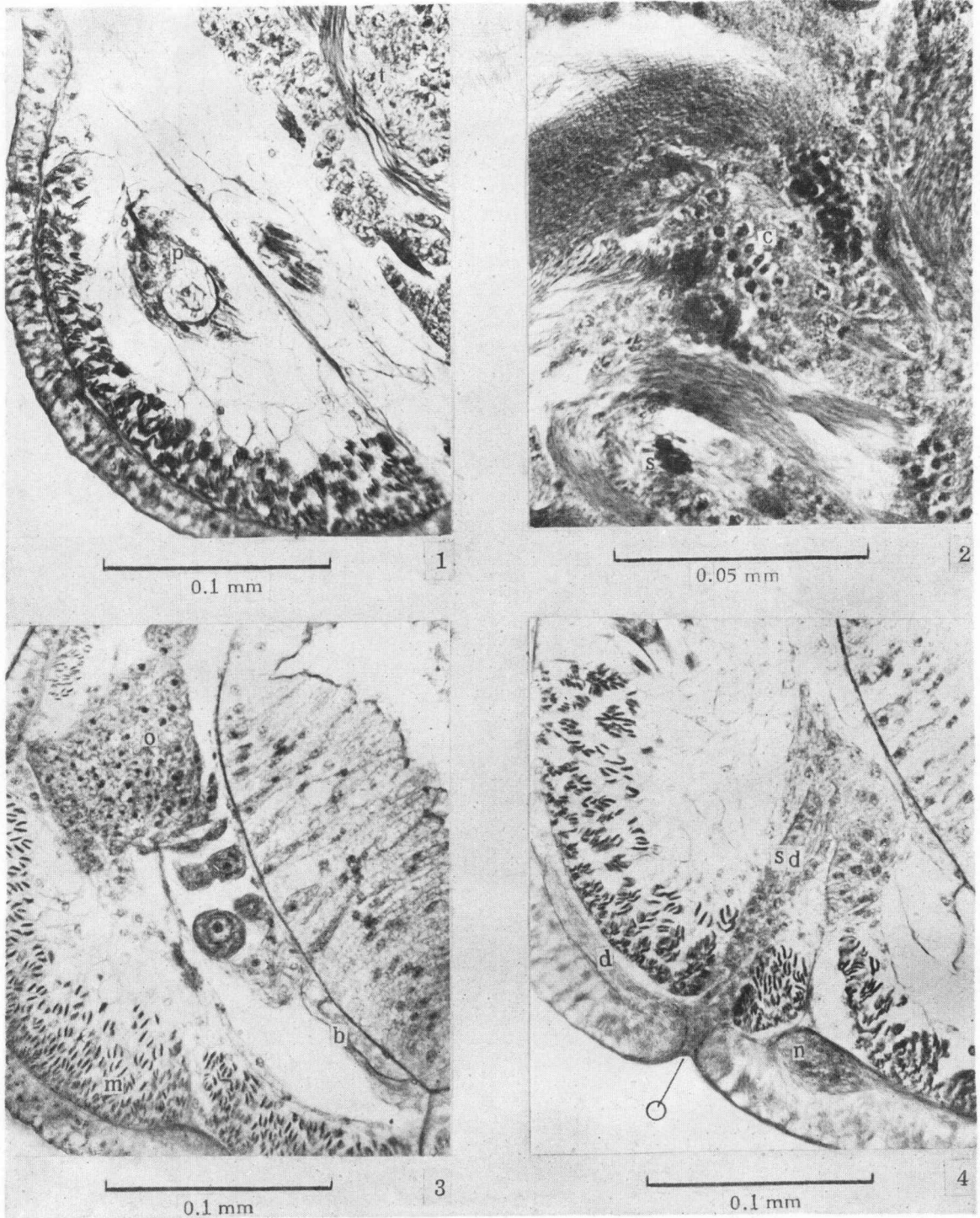
图版 I 葛氏囊鬚虫 *Saccocirrus gabriellae* Marcus

1. 口腔横切面。

a——罌状体 Ampullae.

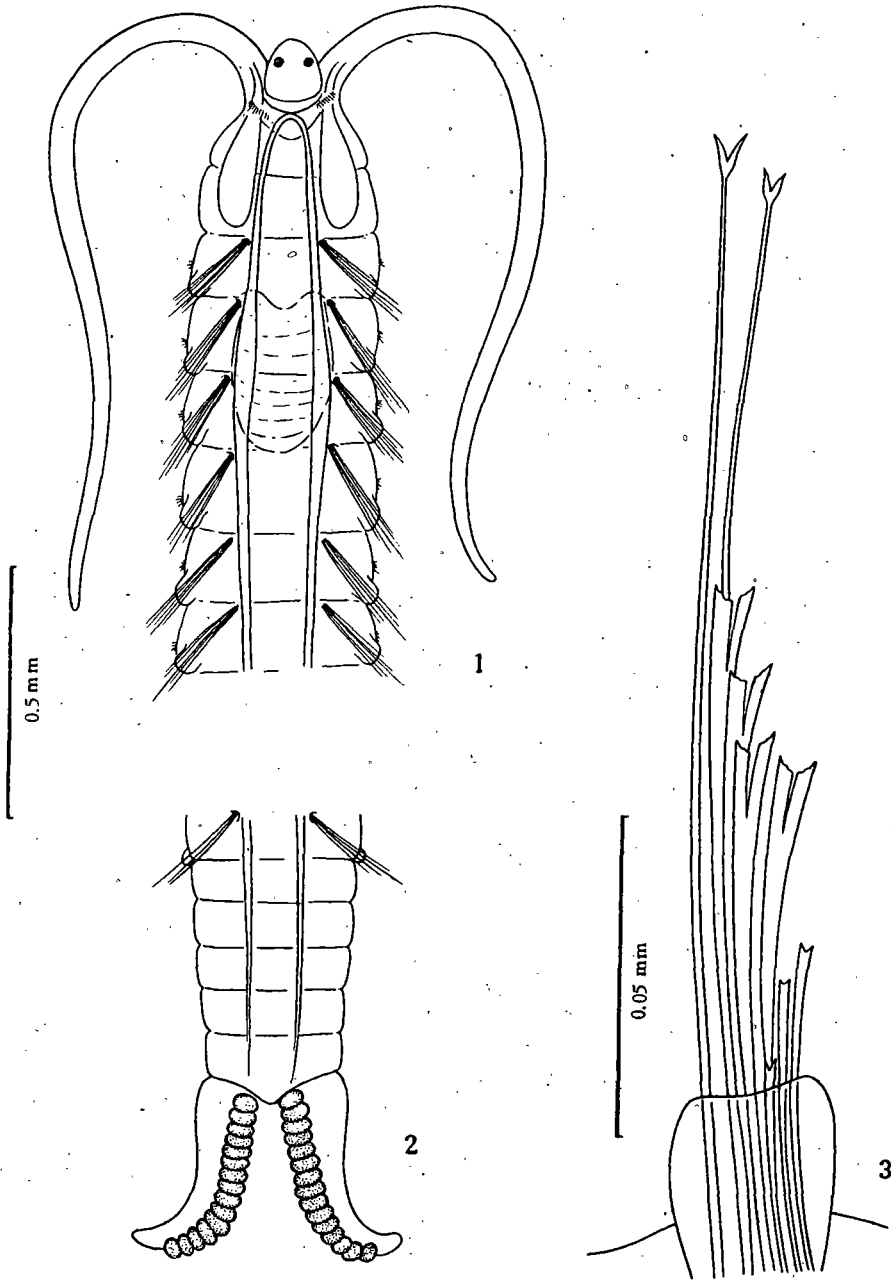
2. 咽部前区横切面。

h——咽腔 Pharyngeal lumen, g——咽垫 Pharyngeal pad.



图版 II 葛氏囊鬚虫 *Saccocirrus gabriellae* Marcus

1. 雄生殖节横切面, 示阴茎和精巢。 p——阴茎 Penis, t——精巢 Testis.
2. 雄生殖节横切面放大, 示精母細胞和精子。 c——精母細胞 Spermatocyte, s——精子 Spermatozoa.
3. 雌生殖节横切面, 示卵巢。 o——卵巢 Ovary, b——腹血管 Ventral blood vessel, m——腹側肌 Ventrō-lateral muscle.
4. 雌生殖节横切面, 示腎管和受精囊管的共同开口。 sd——受精囊管 Spermathecal duct, d——腎管 Nephridial duct, n——腹神經 Ventral nerve.



图版 III 葛氏囊鬚虫 *Saccocirrus gabriellae* Marcus

1. 体前端背面观; 2. 体后端腹面观; 3. 刚毛束。