

海洋纤毛虫一新属，伪小双虫属及新组合 ——拉氏伪小双虫^{*}

宋 微 波

(青岛海洋大学水产学院, 青岛 266003)

提要 于 1991 年 4 月在青岛一贝类养殖池中采集到一大型腹毛目纤毛虫。研究表明, 该纤毛虫代表一新属(伪小双虫属)并由此建立起一新组合——拉氏伪小双虫。该属特征为: 左右各有一列纵行的腹棘毛, 其右侧一列前端与口围带相接; 有额、口棘毛分化; 横棘毛高度发达并上行至虫体胞口后方。

关键词 海洋纤毛虫 腹毛目 伪小双虫 新属 新组合

近二三十年来, 随着各种现代技术的引入, 纤毛虫原生动物的形态学研究进入到现代时期——纤毛下器时代。与大多数其它动物门类不同, 由于赖于新技术而揭示的新的分类性状极大程度地改变了传统工作所给出的结论, 因此几乎所有纤毛虫原生动物的旧有的分类报道, 都有待于或正在被重新厘订和重新整理。

作者在对青岛沿岸养殖水体中自由生纤毛虫区系调查中, 发现了一种近 50 年来未被问津的稀有大型腹毛目种类, 拉氏全列虫。经对其纤毛图式的详细比较研究, 证实其代表了一新属, 结果报告于下。

1 材料与方 法

虫体用 PFU (聚氨酯泡沫海绵)法于 1991 年 4 月采自青岛麦岛一贝类养殖水体。研究方法参见 Song (1990) 及 Wilbert (1975), 名词及分类系统参依 Hemberger (1982)。

2 结果描述

2.1 新属描述 伪小双虫, 新属 *Pseudoamphisiella* nov. gen.。

2.1.1 新属特征 左右各一列缘棘毛, 其后端互联; 2—3 列起源自中腹棘毛原基的腹棘毛呈子午线排列; 有额棘毛分化; 横棘毛高度发达, 前行至胞口后方。

2.1.2 模式种 拉氏伪小双虫(新组合) *Pseudoamphisiella lacazei* (Maupas, 1883) nov. comb.。

根据纤毛图式特征, 本新属在 Hemberger (1982) 的系统中应隶属于多膜纲 (Polyhymenophora), 腹毛目 (Hypotrichida) 中的小双虫科 (Amphiellidae) 内。与科内其它属相比, 伪小虫属具高度发达的横棘毛, 独特的腹棘毛发生过程和完全互联的缘棘毛。

2.2 新组合描述 拉氏伪小双虫 (新组合) *Pseudoamphisiella lacazei* (Maupas, 1883) nov. comb. (图 1、图 2)。

* 国家自然科学基金资助项目, 39370091 号。宋微波, 男, 出生于 1958 年 12 月, 博士, 教授。

收稿日期: 1993 年 11 月 5 日, 接受日期: 1995 年 7 月 25 日。

同物异名 *Holosticha lacazei* Maupas, 1883

本种自建立以来, 仅 30 年代 Kahl (1932) 及随后 Gelei (1936) 做过再报道。迄今有关其纤毛图式等资料均缺失, 故本文补充描述如次。

虫体活体腹面观为长椭圆形, 背腹较扁平(图 1a,c), 长 × 宽约 200 — 300 × 70 — 100 μm, 虫体柔软但不变形; 体部左右缘几乎恒为平行状, 尾部圆阔, 前端稍尖削; 口区较阔大, 约占体长之 1/3 — 1/4; 表膜薄, 内密布有短棒状之射出体(图 1b)。内质无色, 可因过多的食物颗粒而不透明或呈黑灰色, 食物泡大而数目较少, 无伸缩泡; 体部棘毛明显较细弱, 除额棘毛较长外, 其余长约 20 μm。

大核 50 — 60 枚, 正球状, 直径约 4 — 6 μm(图 2f, Ma), 内常含 3 — 5 个大的核仁体颗粒。

运动较迅速, 但在底层上亦常见长时间的静息不动, 食物通常为小型纤毛虫, 有机碎屑或鞭毛虫等其它原生生物, 在培养中亦可仅以细菌为食。

本种的纤毛图式较为稳定, 口围带(AZM)约由 50 — 56 片小膜构成, 其前端明显地向后方弯折, 由于与右侧腹棘毛列紧密相接而常不易辨其终止处。口侧膜(PM)与口内膜(EM)在空间形成交叉而非平行排布(图 2e)。3 根粗壮的额棘毛(FC); 口棘毛 2 根, 分散地沿口侧膜外缘排列; 左右缘棘毛列(LMC, RMC)在后端相互联接而无法彼此分开(棘毛总数约 66 — 73 根)(图 2e, 大箭头)。腹棘毛(VC)通常两列(极少数个体可为三列), 为 VC1, VC2。其中 VC1 由约 14 — 16 根棘毛构成, 前端接口围带,

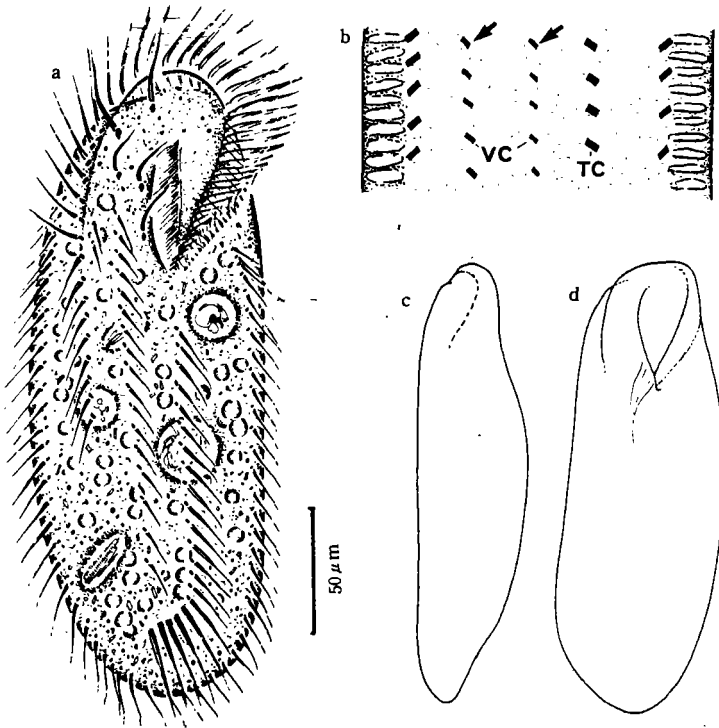


图 1 拉氏伪小双虫(新组合)的活体观(a, c, d)及腹部棘毛模式(b)(TC, 横棘毛; VC, 腹棘毛)

Fig.1 *Pseudoamphisiella lacazei* nov. comb. in vivo (a,c,d) and infraciliature (b)

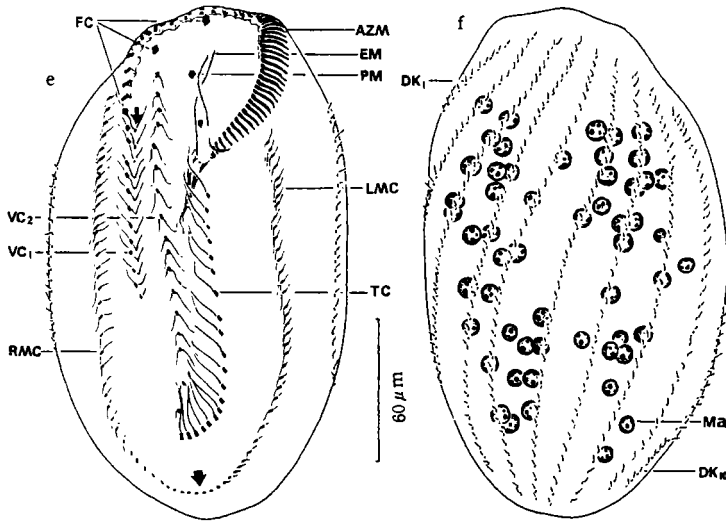


图2 拉氏伪小双虫(新组合)的纤毛图式(e, 腹面; f, 背面)

Fig.2 Infraciliature of *Pseudoamphisiella lacazei* nov. comb. [ventral (e) and dorsal (f) views]

AZM, 口围带; DK, 背触毛列; EM, 口内膜; FC, 额棘毛; LMC, 左缘棘毛; Ma, 大核;
PM, 口侧膜; RMC, 右缘棘毛。

后端延伸至虫体约1/2处; VC2包括16—21根棘毛, 前方起自中间额棘毛处, 后方终止于横棘毛右缘(图2e); VC3如存在时(极偶见), 系在上述二列腹棘毛之间紧靠VC1前端另有一短列(图2e, 小箭头), 由2—5根细弱的棘毛构成, 因此常不易观察到。值得特别提出的是, VC1和VC2之棘毛排列方向, 与迄今所知的腹毛类不同, 其每根棘毛均以右前一左后为长轴排列(图1b, 箭头), 因此与横棘毛相平行而与缘棘相垂直。横棘毛较粗壮, 平均约20根, 向前一直延伸至胞口后方; 相比其它棘毛, 与横棘毛相联的纤维小根十分发达(图2e)。

背触毛9—11列, 其内触毛排列紧密, 触毛长约2—3 μ m(图2f, DK)。

本种采集时生境特征为: 水温为15 $^{\circ}$ C、pH约为8.1, 盐度为31, 水质较清洁。

3 讨论与结语

根据国际间近年来的重新厘划(Borrer et al., 1983; Berger et al., 1989), Urostylidae与Amphisiellidae两科间区别之处在于前者具二列由FVT原基演化而来的呈“Zig-Zag”排列的中腹棘毛列; 而后者至少外观上不具此结构, 其VC列彼此松散(平行纵向排列), 通常每列各起于单一的原基。由于伪小双虫属不具典型的中腹棘毛列, 故暂时归入Amphisiellidae科中。

作为新组合的拉氏伪小双虫因其独特的后端联合的缘棘毛、极度发达的横棘毛以及VC1与AZM相接等特征而易于鉴别。对照原报道(Maupas, 1883)及Kahl(1932), Gelei(1936)的重描述, 作者认定本文所涉种的鉴定无误。而Pätsch(1974)在淡水中发现的并作为拉氏全列虫而描述的种应系错误鉴定。这可能由于Pätsch将二列腹棘毛误为中腹棘毛列而当时人们对于Urostylidae科与Amphisiellidae科的区分界限尚不明确缘故。

由于本种的许多纤毛图式特征, 无法将之归入科内 (*Amphisiellidae*) 之任何已知属中, 因此将其代表高一阶元而作为一新属建立起来是恰当的和必要的。

参 考 文 献

- Berger, H. & Foissner, W., 1989, *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Zool.)*, **55**: 19 — 46.
 Borror, A. C. & Wicklow, B. J., 1983, *Acta Protozool.*, **22**: 97 — 126.
 Gelei, J., 1936, *Arch. Protistenkd.*, **88**: 314 — 338.
 Hemberger, H., 1982, Diss. Math.-Nat. Fak. University of Bonn (Bonn), 182pp.
 Kahl, A., 1932, *Tierwelt Dtl.*, **25**: 399 — 650.
 Maupas, E., 1883, *Archs. Zool. exp. gén.*, **1**: 427 — 664.
 Pätsch, B., 1974, Arb. Inst. Landwirtsch. Zool. Biernenk, University of Bonn (Bonn), 78pp.
 Song, W., 1990, *Europ. J. Protistol.*, **26**: 160 — 166.
 Wilbert, N., 1975, *Mikrokosmos*, **6**: 171 — 179.

DESCRIPTION OF THE MARINE CILIATE *PSEUDOAMPHISIELLA LACAZEI*, (MAUPAS, 1883) NOV. GEN., NOV. COMB. (PROTOZOA, CILIOPHORA, HYPOTRICHIDA)

Song Weibo

(College of Fisheries, Ocean University of Qingdao, Qingdao 266003)

Abstract As a result of the faunistic investigation on marine ciliates (collected from a shellfish cultural pond of Qingdao) supported by the NNSFC, a new genus, *Pseudoamphisiella* and a new combination, *Pseudoamphisiella lacazei* (Maupas, 1883) (= formerly *Holosticha lacazei*, Maupas, 1883) are erected and redescribed:

Diagnosis of the new genus long ellipsoid *Amphisiellidae* (?) with one left and one right marginal row each, which are connected posteriorly; frontoterminal, transverse and ventral rows derived from “numerous” FVT-anlagen; frontal and buccal cirri present, transverse cirri extremely developed, no typical mid-ventral rows.

Type species *Pseudoamphisiella lacazei* (Maupas, 1883) nov. comb.

Remarks *Pseudoamphisiella* nov. gen. differs from the other morphologically “related” genera in the unique origin of the ventral ciliature, the connected marginal rows and highly developed transverse cirri.

The morphology and infraciliature of this species, after reinvestigation

performed by the author, suggest that the new combination is justified. It is distinguished with the following characters: large marine form *in vivo* 200 — 300 × 70 — 100 μm with numerous short-bar-shaped subpellicular extrusomes. 50 — 60 macronucleus-segments; about 11 dorsal kineties and 66 — 73 marginal cirri; ca. 20 transverse cirri which extend onto the anterior 1/2 of the body. One frontoterminal and one ventral row, each with 14 — 16 and 16 — 21 cirri separately. Each of the obliquely arranged ventral cirri oriented (characteristically!) in an upper-right-to-down-left direction.

Key words Marine ciliate Hypotrichida *Pseudoamphisiella* Nov.
gen. Nov. comb.