

研究简报

# 中国鮈亚科鱼类鳞片表面结构的扫描电镜观察

李仲辉 杨太有 李文

(河南师范大学生物系, 新乡 453002)

## COMPARATIVE STUDIES OF THE SCALES OF XENOCYPRINAE (PISCES: CYPRINIDAE) BY SCANNING ELECTRON MICROSCOPY

Li Zhonghui Yang Taiyou and Li Wen

(Department of Biology, Henan Normal University, Xinxiang 453002)

关键词 鮈亚科鱼类, 鳞片, 扫描电镜,

**Key words** Xenocyprinae Scale Scanning electron microscopy

关于鱼类鳞片的研究, 我国早在三十年代朱元鼎(1935)教授就曾对鲤科鱼类的鳞片作过详细的报道, 当时侧重于微观的描述和类群间的比较; 到八十年代郑文莲、朱元鼎等对鲹科、鲉科等鱼类的鳞片作过比较研究, 也只是微观的观察。至于鳞片亚显微的比较研究自七十年代以后, 国内外一些学者逐渐开展, Delamater 和 Courtenay, Lanzing 和 Higginbotham, 张其永, 周伟, 张春光<sup>[1]</sup>等, 曾先后对罗非鱼、蛇鲻、杞麓鲤和白甲鱼等的鳞片作过扫描电镜观察。而我国鮈亚科鱼类鳞片的研究, 据查, 尚未见有报告, 今将研究结果予以报道。

### 1 材料与方法

我国鮈亚科鱼类计有3属9种, 广泛分布于全国各江河、湖泊和水库。作者选取了其中7种鱼类(名录附后)的鳞片进行观察, 均取自背鳍起点垂直下方、体两侧侧线上方的数枚鳞片, 每种观察3号标本以作比较。选样后, 先将鳞片浸泡于5%KOH溶液中3—5h, 后用清水洗净, 然后用超声波清洗数分钟, 取出后干燥, 喷金, 最后用AMRAY-1000B扫描电镜观察和摄影。

### 2 观察结果

鮈亚科鱼类的鳞片均为圆鳞, 鳞片外观呈盾状, 基区(basal)边缘波浪形, 两侧区(lateral)较平直, 顶区(apical)为后凸的圆弧形, 鳞焦(focus)中位或略前。

**2.1 鳞纹(Circuui)** 是鳞片表面的嵴状突起或称鳞嵴(Scale ridge), 基本上以鳞焦为中心作O形的同心圆排列(图版I:1), 各区鳞纹清晰和排列规则; 基区较紧密, 两侧次之, 顶区较宽。鳞纹除被辐射沟隔断外, 自身也会出现断裂。

**2.1.1 顶区** 鳞纹较宽, 其中细鳞斜颌鮈、四川鮈和黄尾鮈的鳞片上有明显的突起(图版I:2), 其余圆吻鮈等4种的鳞纹光滑(图版I:3)。

**2.1.2 侧区** 鳞纹排列较紧密, 似鳊和银鮈的鳞纹上有显著的突起, 从侧面观恰似山脉的山峰(图版

I:4),其余黄尾鲷等5种皆光滑(图版I:5)。

**2.1.3 基区** 鳞纹排列紧密,似编和细鳞斜领鲷的鳞纹上有呈片状的突起(图版I:6),其余四川鲷等5种皆光滑(图版I:7)。

**2.2 辐射沟(Radii)** 各种类都很明显,均为沟槽状,看不到沟内的结构,分布于侧区和顶区,中部最长的可达鳞焦,其数目10—24条不等(图版I:1、2)。

**2.3 鳞焦(Focus)** 即鳞片上生长的中心区,位于两侧区中间,其位置因基区与顶区的长短比例不同或前或后稍有变动,若以鳞焦至基区边缘距 $r_1$ 与鳞焦至顶区边缘距 $r_2$ 的比值来表示鳞焦的位置,各种类略有变化,似编 $r_1:r_2=1:1.8\sim2.0$ ,圆吻鲷 $r_1:r_2=1:1.2\sim1.5$ ,银鲷属各种 $r_1:r_2=1:1.1\sim1.3$ 。鳞焦上的鳞纹或退化(图版I:8),或排列凌乱呈不规的短嵴(图版I:9)。

### 3 小结和讨论

根据观察鲷亚科7种鱼类的鳞纹共同的特征是基区窄,侧区次之,顶区较宽,以鳞焦为中心作O形同心圆排列。

似编和银鲷侧区鳞纹有明显的小山峦突起,形似连绵的山脉;四川鲷和黄尾鲷顶区鳞纹也具明显的突起;似编和细鳞斜领鲷基区鳞纹有连成片状突起,其余种类各区鳞纹均光滑。

辐射沟属沟槽状,计有10—24条,其中有1号似编标本只5—7条。

似编的鳞焦比值 $r_1:r_2=1:1.8\sim2.0$ ,其余种类为 $r_1:r_2=1:1.1\sim1.5$ 。

曹丽琴等<sup>[2]</sup>在对鲷亚科鱼类骨骼的研究中指出:似编第二眶下骨小,咽齿一行,腹棱发达等显出其特化性,而鲷属各种类较原始,作者观察细鳞斜领鲷的骨骼和鳞片的特征,具有鲷属的许多性状,例如:咽齿三行;第五眶下骨比第二眶下骨小;嗅神经孔位于中筛骨和侧筛骨之间;咽突后突平扁,末端截形等性状,同意成庆泰等<sup>[1]</sup>将它合并在鲷属中更合适。

据作者对鲷亚科鱼类鳞片的观察和参考前人的工作,发现只具圆鳞的鲷亚科鱼类,鳞片表面结构比较简单,变异不大,除个别种类外,一般作为属间的特征分析是较困难的,但与具栉鳞的鱼类相比,栉鳞表面结构变化较大,带来的鉴别特征多,例如:具鳞棘、齿突等在栉鳞中普遍存在,这些棘、突的形态在种间差异上比较明显<sup>[4]</sup>。

表1 研究标本名录

Tab. 1 List of study material

中文名	拉丁名	采集地	分布
银鲷	<i>Xenocypris argentea</i> Gunther	河南、湖南	黄河、湘江
黄尾鲷	<i>X. dawidi</i> Bleeker	广东	珠江
四川鲷	<i>X. Sechuanensis</i> Tchang	四川	四川
宜宾鲷	<i>X. fangi</i> Tchang	四川	嘉陵江
细鳞斜领鲷	<i>X. microlepis</i> Bleeker	河南、浙江	淮河、钱塘江
圆吻鲷	<i>Distoechodon tumirostris</i> Peters	河南、浙江	河南、浙江
似编	<i>Pseudobrama simoni</i> (Bleeker)	河南、湖南	黄河、湘江

### 参 考 文 献

- [1] 张春光等。白甲鱼属鳞片表面结构扫描电镜观察和比较研究。动物学集刊,1992,(1):87—93。
- [2] 曹丽琴等。中国鲷亚科鱼类同工酶和骨骼特征及系统演化的探讨。动物分类学报,1992,17(3):366—375。
- [3] 成庆泰等。中国鱼类系统检索(上册),136—137 北京:科学出版社,1987。
- [4] William F S V. et al., Redescription of *Gracila albomarginata*(Fowler and Bean) and *Cephalopholis polleni* (Bleeker) with... comments on the generic limits of selected Indo-pacific groupers (Pisces: Serranidae) Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 1988, 140(2):1—23.