

褐带环口螺齿舌的光镜和扫描电镜观察*

陈广文^① 戴晓玲^② 朱命炜^① 李艳玲^①

(^①河南师范大学生物系 新乡 453002) (^②河南省轻工业学校 郑州 450000)

摘要 利用光学显微镜和扫描电子显微镜对褐带环口螺的齿舌进行研究,结果表明:褐带环口螺齿舌带上每一横列有7枚舌齿,即中央齿1枚,侧齿4枚,缘齿2枚,侧齿和缘齿分别对称地排列于中央齿两侧,其齿舌公式为1.2.1.2.1。

关键词 褐带环口螺 齿舌 扫描电镜

中图分类号 Q954.58 **文献标识码** A **文章编号** 0250-3263(2000)03-07-03

齿舌(radula)是软体动物消化器官的重要组成部分,除瓣鳃纲、腹足纲及头足纲个别种类没有齿舌外,绝大多数软体动物都具有齿舌,并且齿舌的舌齿大小、数目、形态和排列方式等常因种类而异,但在同一种类中比较稳定,因此在分类学上具有重要的意义^[1,2]。利用扫描电镜研究软体动物的齿舌,在国内陈德牛等^[3]、王耀先等^[4]曾有过报道。褐带环口螺(*Cyclophorus martensianus*)属于腹足纲(Gastropoda)前鳃亚纲(Prosobranchia)中腹足目(Mesogastropoda)环口螺科(Cyclophoridae)动物,其消化腺中可提取蜗牛酶,用于细胞学研究,具有较高的学术价值。关于其齿舌的扫描电镜观察目前尚未见报道,现将本文结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 材料

褐带环口螺标本采自河南省信阳鸡公山国家级自然保护区,为典型的喜温湿性陆栖种类,生活于灌木丛、石块上、落叶下和石缝中,以植物纤维和腐殖质为食,标本采得后,用福尔马林固定、保存。

1.2 方法

1.2.1 齿舌的剖取 将标本置于蜡盘中,沿头部解剖摘下口球,从口球中小心取出颚片及齿舌囊,把齿舌囊放入10% NaOH溶液中浸泡12~24 h,剔除其周围组织,用蒸馏水冲洗,得

洁净样品。

1.2.2 扫描电镜样品的制备 将上述洁净的齿舌样品经梯度乙醇脱水,空气干燥,离子溅射金膜后,在AMRAY-1000B扫描电镜下观察,拍片,工作电压20~25kV。

2 结果与讨论

解剖镜观察发现,褐带环口螺的齿舌很发达,呈带状,由许多分离的角质舌齿固定在一个基膜上形成。齿舌着生在齿舌囊内,其先端伸出到口腔底部,并弯曲成弓形(图版I:1)。在齿舌的端部,有一个黄褐色马蹄形的颚片(jaw),颚片内外表面均有规则排列的纵脊及细齿(图版I:9)。

光学显微镜和扫描电子显微镜观察清晰地表明,在齿舌带上纵行排列着7列舌齿,每一横列有7枚舌齿,总是对称地排列着(图版I:7)。中央齿(central tooth)1枚,最发达,略呈扇形,上缘有5个尖齿,中间的1个较大(图版I:4~6,8);侧齿(lateral tooth)4枚,较长,对称地排列于中央齿的两侧,每枚侧齿上缘有3个较尖的尖齿,中央尖齿长而发达,两侧尖齿短而小(图版I:3~6,8);缘齿(marginal tooth)2枚,

* 河南省动物学省级重点学科基金资助;

第一作者介绍 陈广文,男,35岁,副教授,硕士;研究方向:动物分类与害虫生防;

收稿日期:1999-04-21,修回日期:1999-08-31

位于两侧边缘,对称排列,缘齿上缘有一大一小2个尖齿,基部延伸出一个小的叶状齿(图版 I:2,6,7)。从上述观察可知,褐带环口螺的齿舌公式为1.2.1.2.1,其结构如图1所示。该螺齿式与王耀先等^[4]报道腹足纲、前鳃亚纲、中腹足目的齿舌公式2.1.1.1.2有一些不同,可能是不同属种之间的差异所致。陈德牛

等^[3]指出;陆生贝类中不同科、属的种类,不但齿舌的形状变异很大,而且齿式也大有不同;同科、属种类的齿舌形态变异虽不大,但侧齿、缘齿的数量却不同。中腹足目的特征齿式是否能全面反映本目所属的各科、属齿式特征,尚有待进一步研究。

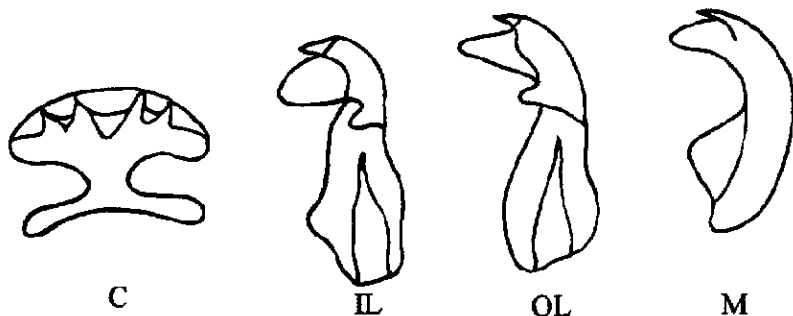


图1 褐带环口螺齿舌

C:中央齿;IL:内侧齿;OL:外侧齿;M:缘齿

由于扫描电镜具有景深大,图像清晰,立体感强,可以清晰地观察到齿舌各部分的细微结构等特点,因此,它不仅为软体动物尤其是腹足类的形态分类提供了更为详实可靠的科学依据,同时也为动物学课堂教学提供了明显真实感的直观材料。

致谢 承蒙和振武先生帮助鉴定标本,谨此谢忱。

参 考 文 献

- [1] 陈德牛,高家祥.中国经济动物志·陆生软体动物.北京:科学出版社,1987.1~20.
- [2] 刘月英,张文珍,王跃先等.中国经济动物志·淡水软体动物.北京:科学出版社,1979.7.
- [3] 陈德牛,高家祥.略谈软体动物的齿舌.生物学通报,1983(6):25~26.
- [4] 王耀先,刘月英,张文珍.应用扫描电镜观察螺类齿舌.动物学杂志,1984(4):38~40.

图 版 说 明

图1. 褐带环口螺齿舌囊整体侧面观 ×16;图2~5. 光学显微镜下褐带环口螺的齿舌(C为中央齿,IL为内侧齿,OL为外侧齿,M为缘齿);图2. 缘齿 ×100;图3. 外侧齿 ×100;图4. 内侧齿及中央齿 ×100;图5. 内侧齿及中央齿,示尖齿 ×100;图6~8. 扫描电子显微镜下褐带环口螺的齿舌(C为中央齿,IL为内侧齿,OL为外侧齿,M为缘齿);图6. 缘齿、外侧齿、内侧齿及中央齿 ×165;图7. 齿舌带,中央齿1列,侧齿4列,缘齿2列 ×90;图8. 内侧齿及中央齿,示尖齿 ×350;图9. 颚片 ×25

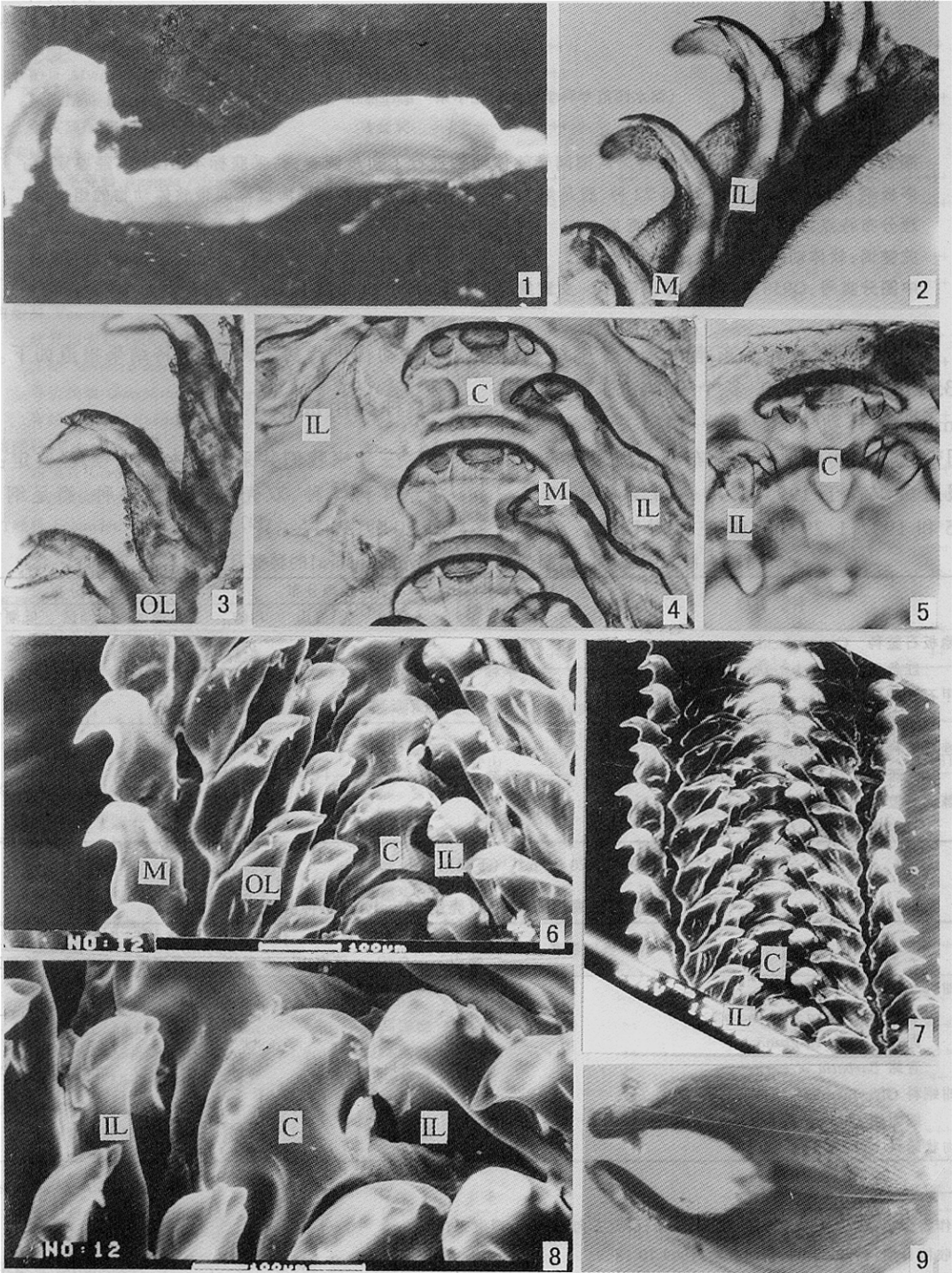
陈广文等:褐带环口螺齿舌的光镜和扫描电镜观察

图版 I

CHEN Guang-Wen *et al.*: Observation on Radula of *Cyclophorus martensianus* by Optic

Microscope and Scanning Electron Microscope

Plate I



图版说明见文后