

湖北莱氏虫的胸肋畸形

韩乃仁

(桂林冶金地质学院)

张敬礼

(华东地质学院)

湖北莱氏虫 [*Redlichia (Redlichia) hupehensis* Hsü, 1948] 最早发现于湖北宜昌下寒武统, 当时许杰、马振图认为它是下寒武统上部的化石。1979年, 笔者在江西省彭泽县龙宫洞附近进行地质调查时, 于龙宫洞真岩以南(龙宫洞东 1km) 早寒武世王音铺组的绿色页岩及钙质粉砂岩中采到一批三叶虫化石, 计有 *Redlichia (Redlichia) hupehensis* Hsü, *R. (Pteroredlichia) chinensis* Walcott, *R. (P.) yilongensis* Zhang et Lin, *Arthricocephalus* sp.。从化石组合来说, 应归属张文堂、卢衍豪等(1980)建立的下寒武统龙王庙阶顶部 *Pteroredlichia chinensis* 带。

在这些三叶虫标本中, 有1块标本除自由颊外, 头盖、胸、尾均完整保存, 共16节, 是 *Redlichia (Redlichia) hupehensis* Hsü 蜕壳标本之老壳。这类胸节创伤后的痊愈、肋的畸形现象, 与欧洲早寒武世 *Paradoxides* (Šnajdr, 1978) 的胸肋畸形基本上可以类比。

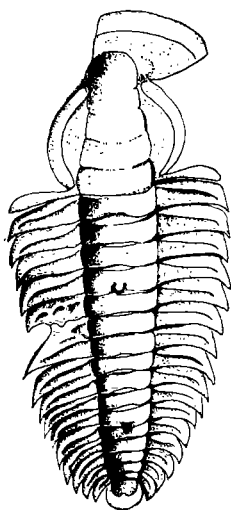


插图1 湖北莱氏虫的
胸肋畸形

Malformed thoracic pleurae
of *Redlichia (Redlichia)*
hupehensis Hsü

一、描述

标本的胸肋第1—4节正常发育。第5右肋肋部截切, 无肋刺, 肋沟在靠近轴沟部分正常, 仅占肋宽度的(横向)1/4弱, 肋沟向肋后侧角, 但有2个向前凸出的弧形弯曲, 肋沟后面的肋部有3个波状凸起, 肋后缘也呈波形弯曲。第6右肋前缘与第5肋后缘相一致, 但只为前一肋宽度(横向)的2/3。第6肋后缘与第7肋前缘愈合, 愈合线由第6胸轴后端延伸到被破坏的前侧角。第6肋外缘与第7肋外缘成向斜后方伸延的直线, 第7肋在肋前外侧向前扩大, 在肋沟之前的肋面呈一等腰三角形, 肋沟呈直线状, 端部不后弯, 肋尖端不向后弯成肋刺, 而是向外直线形收敛。第8肋以后各胸肋正常。

在第4和第11胸轴上具轴刺, 尾部有轴后区, 但没有半胶合着的一节肋部(张文堂等, 1980, 73页), 尾部中轴后部有2个圆形的叶状物。

二、讨论

第5、6、7三个不正常的右胸肋, 说明动物生活时有外来的原因使其受到破坏, 破坏的主要部位应是第5肋肋沟前后到第7肋前外缘, 甚至到肋端。第5肋端

部平切,无肋刺,肋沟的 2 个弯曲和肋沟后肋面的 3 个波状凸起,可能是后来补偿生长的结果。第 6 肋的外端 2/3 和第 7 肋的肋部前面及端部也是被破坏后动物再生能力的表现,由于第 7 肋破坏较小而补偿生长又快,第 6 肋破坏较大,而生长相对较慢,使第 6 肋与第 7 肋愈合成一块背壳,仅在第 6 轴节后部,第 6 右肋向前对角线伸出的愈合线证明这原是两肋合成的。第 7 肋前缘不正常的缺口式外缘线说明这是伤疤的外缘,而其肋刺向外直伸,也显然不是原生的。

三叶虫背壳的瘢痕和再生现象虽然并不常见,但已有一些报道。近年来 Pocock (1974), Šnajdr (1978), Rudkin (1984), Owen (1980, 1985) 都对三叶虫背壳的畸形做过研究,尤其是 Owen (1985) 对三叶虫畸形 (Trilobite abnormalities) 的研究作了系统回顾,并对三叶虫头、胸、尾、唇瓣等背壳的创伤、蜕壳、寄生、变态和畸形学都作了综合评述。从 Owen (1985) 的统计看出,对 *Redlichia* 的畸形,除 Saito (1934) 研究朝鲜半岛西北部寒武纪三叶虫时曾对 *Redlichia* 的胸与尾的愈合作过报道外,在亚洲还未见有 *Redlichia* 胸部畸形的报道。而 Owen 报道的三叶虫胸部畸形,除 1 块标本外,其他 5 块标本全为寒武纪三叶虫,这似说明寒武纪三叶虫的胸部畸形相对较多。Šnajdr (1978) 描述的 *Paradoxides* 的畸形,很多是肋弯处遭破坏 (Šnajdr, 1978, pl.II, figs.2,3; pl.VII, figs. 2,4,9),而且是相邻的肋愈合。Šnajdr 认为这是三叶虫蜕壳时,新壳从老壳的腹边缘与背壳之间的窄隙退出过程中柔软的新壳受伤而致。Bergström 和 Levi-Setti (1978) 描述的 *Paradoxides* 的畸形,主要是肋的萎缩和相邻肋的不规则发育,尽管表面近似于创伤,但它们不是伤疤,而是遗传因素造成。

目前这块标本是一个若虫老壳标本,从肋之间的愈合和补偿生长的结果看,与 Šnajdr 认为的柔软的新壳从老壳中爬出时造成的创伤较相似。第 6 节和第 7 节愈合以及第 5 节后缘的波形肋部,是壳体在柔软的情况下被破坏,并在硬化后形成的。而第 7 节的肋前部三角形扩大说明补偿生长的不协调。也许,带有创伤的老壳在下一次蜕壳后,不一定依然带有前一次的创伤痕迹,因为低等无脊椎动物具有很强的修复自己创伤的能力。

参 考 文 献

- 卢衍豪、张文堂、朱兆玲、钱义元、项礼文,1965: 中国的三叶虫(上册)。科学出版社。
- 许 杰、马振图,1948: 宜昌层及宜昌期动物群。前中央研究院地质研究所丛刊,8 号,1 期。
- 张文堂、卢衍豪、朱兆玲、钱义元、林焕令、周志毅、章森桂、袁金良,1980: 西南地区寒武纪三叶虫动物群。中国古生物志,新乙种,第 16 号。科学出版社。
- Owen, A. W., 1980: An abnormal cranium of the trilobite *Calyptaulax norvegicus*. Nor. Geol. Tidsskr., 60: 87—88.
- Owen, A. W., 1985: Trilobite abnormalities. Trans. R. Soc. Edinburgh, Earth Sci., 76: 255—272.
- Pocock, K. J., 1974: A unique case of teratology in trilobite segmentation. Lethaia, 7: 63—66.
- Rudkin, D. M., 1985: Exoskeletal abnormalities in four trilobites. Can. J. Earth Sci., 22: 479—483.
- Šnajdr, M., 1978: Anomalous carapaces of Bohemian paradoxid trilobites. Sbornik Geol. ved, J. Geol., 20: 7—31.

MALFORMED THORACIC PLEURAE OF *REDLICHIA* (*REDLICHIA*) *HUPEHENSIS* HSU

Han Nai-ren

(Guilin College of Geology)

Zhang Jing-li

(Geological College of Eastern China)

Summary

The fossil was collected from the calcareous shale intercalated with silty shale in the Lower Cambrian Wangyinpu Formation located at about 1 km east of Longgongdong in Pengze County, Jiangxi. It was in association with *Redlichia* (*Redlichia*) *hupehensis* Hsü, *R. (Pteroredlichia) chinensis* Walcott, *R. (P.) yilongensis* Zhang et Lin and *Arthricocephalus* sp.

The malformed specimen is identified as *Redlichia* (*Redlichia*) *hupehensis* Hsü, with complete cranidium, thorax, and pygidium except a pair of free cheeks, representing a moulted old exoskeleton. The 5th—7th segments on the right side of thoracic pleurae show abnormality. The fifth pleural spine is truncated, with the postero-pleural margin undulate in appearance. The 6th and 7th pleurae are fused, with the outer margin intersecting obliquely across the pleurae. The front margin of the 6th pleura shows undulate and tallies with the posterior margin of the 5th one. The fused line of 6th and 7th pleurae extend forward diagonally, and the 7th pleura in front of the pleural furrow considerably expands, forming an unnatural trilateral.

From A. W. Owen's (1985) statistics, only K. Saito (1934) had reported from north-western Korea about the *Redlichia* segment fused with the pygidium. We consider that the damage in the distal soft parts of the specimen was caused by the withdrawal of the newborn soft dorsal exoskeleton from the narrow gap between the dorsal exoskeleton and ventral margin during the moulting process, with cicatrizations formed by later compensation growth.

图 版 说 明

标本均采自江西彭泽龙宫洞早寒武世王音铺组,保存于桂林冶金地质学院。

图 版 I

1, 2. *Redlichia* (*Redlichia*) *hupehensis* Hsü

1. 蜕壳标本的印痕, ×5.8, 登记号: BTC023。

2. 蜕壳标本的内模, ×2, 登记号: BTC07。

