

苏皖志留纪鱼群及相关问题讨论¹⁾

王俊卿

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所 北京 100044)

摘要 根据新发现的鱼化石和已记述的鱼类化石、无脊椎动物化石和沉积旋回,讨论了长江下游含鱼化石地层坟头组和茅山组(群)的时代,认为它们分别为早志留世的兰多维里阶和温洛克阶。

关键词 苏皖南部, 志留纪, 鱼群

中图法分类号 Q915.861, Q915.862, P534.43

苏皖两省长江沿岸地区,志留纪地层发育,出露广泛,含有丰富的脊椎动物化石,是研究我国志留纪地层和早期脊椎动物化石较理想的地区之一。

迄今为止,在该地区发现并记述的早期脊椎动物化石仅包括无颌类和棘鱼两大类。虽然在一些报道中也曾提到过在该地区发现过胴甲鱼类化石(刘时藩,1973),可能由于骨片过于破碎,无法鉴定而至今没有正式报道。

最近,在该地区的坟头组发现了一些保存不甚完整的多鳃鱼类和棘鱼类化石。由于材料较少,暂时还不能作准确的鉴定,所以文中不作描述。尽管如此,这些化石的发现,无疑增加了该地区鱼群的内容。同时,对于长江下游地区志留纪含脊椎动物化石地层的对比提供了一些新的材料,对确定其时代也有一定的参考价值。

相关问题分述如下:

1. 鱼群的内容与性质

根据文献记载和本文中提到的材料看,坟头组鱼群主要由两大类组成,即无颌类和棘鱼类。已经记述的计有

a. 无颌类

巢湖宽吻鱼 *Latirostraspis chaohuensis* Wang, Xia et Chen, 1980.

坟头组,下朱村段。

珍奇秀甲鱼 *Geraspis rara* Pan et chen 1993.

坟头组上部。

多鳃鱼类(属种未定,图版 I, 3) *Polybranchiaspiformes* indet.

坟头组。

1) 本文工作由中国科学院古生物与古人类学科基础研究特别支持基金资助(课题号950101)。

收稿日期: 1996-09-16

b. 棘鱼类

坂村中华棘鱼 *Sinacanthus fancunensis* Liu 1973.

坟头组。

皖中新亚洲棘鱼 *Neoasiacanthus wanzhongensis* Wang, Xia et Chen 1980.

坟头组。

狮子口新亚洲棘鱼 *Neoasiacanthus shizikouensis* Wang, Xia et Chen 1980.

坟头组。

棘鱼类(属种未定, 图版 I, 1, 2, 4) *Acanthodii* indet.

坟头组。

从上文所列鱼类化石不难看出, 苏皖两省及相邻地区坟头组的鱼类化石相当丰富, 遗憾的是起步较晚, 发掘和研究程度不够, 仅包括上述两大类。

仅就目前所发现的无颌类和棘鱼化石来看, 该组鱼群的成员大体上与长江中游的湘西北、鄂中、川东南地区志留纪所发现的无颌类和棘鱼类的成员相同或者相近, 如中华棘鱼 *Sinacanthus*, 又如鄂中的 *Hanyangaspis* 和皖中的 *Latirostraspis* 极为相似, 以致于潘江(1986)曾把后者合并到前者里边。另外, 新发现的多鳃鱼材料(图版 I, 3)在许多特征方面如具胸角和内角, 头甲侧缘有三角形小齿等, 均与湘西大庸所产的 *Dayongaspis* 极相近。当然, 在新材料中也可能有新的类型, 如图版 I, 4, 但由于材料有限, 保存又不全, 所以暂时无法进行系统研究。综上所述, 长江下游地区苏皖两省在坟头组发现的鱼类化石, 在总体面貌上与长江中游川、湘、鄂地区发现的鱼群是相同的, 或者是极相似的。因此, 在当时两地应同属于一个动物地理区系。

2. 坟头组的时代

虽经过多年工作, 但坟头组的时代问题仍没有完全解决。大体上有两种看法: 一种认为坟头组应属中晚志留世或晚志留世, 主要是从脊椎动物化石的角度来考虑; 另一种看法是从无脊椎动物化石组合来考虑, 将其置于中志留世。

后一种看法认为坟头组的无脊椎动物化石组合 *Coronocephalus rex*-*Sichuanoceras*-*Orthonota perlata* 与长江中游地区的秀山组上段相当。在湘西北和川东南一带的秀山组无脊椎动物化石相当丰富。秀山组分为上下两段, 下段划入早志留世, 上段划归中志留世。王根贤等(1988)在详细研究了湘西北秀山组上段和其上覆的小溪峪组的无脊椎动物化石, 特别是牙形刺化石之后认为, 秀山组上段顶部灰岩仅相当于兰德维里阶(Llandovery)的特里奇期(Telychian)的上部。因此, 兰德维里阶与文洛克阶(Wenlock)之间的界线应位于秀山组顶部灰岩之上, 甚或在小溪峪组的某个层位内穿过。这一论证已被接受。于是, 整个秀山组就全部属于兰德维里阶, 即早志留世的下部。因此, 与之相当的层位坟头组也应归入早志留世的下部, 与兰德维里阶相当。

坟头组的鱼化石与武汉锅顶山组的鱼化石组成基本相同, 如 *Hanyangaspis*, *Sinacanthus* 等, 岩性也大体相同, 因此两组完全可以对比。黎作聪(1978, 1980)在产有 *Sinacanthus* 和 *Hanyangaspis* 鱼群之上的 5—10 米的岩层内采到了大量腕足类化石, 计有 *Leptostrophia minor*, *Salopina minuta*, *Nalivkina* sp, *N. grünewaldtiaiformis*,

Striispirifer sp., *Nucleospira calypta*; 此外还有三叶虫化石 *Coronocephalus rex*; 角石有 *Sichuanoceras*。上述无脊椎动物化石是秀山组上段常见的重要代表。因此武汉锅顶山组至少与秀山组相当, 甚或还要稍低些。而坟头组与锅顶山组不论在鱼群成员上还是岩性上均相近, 因此其时代也应相当, 应均属早志留世的早期, 即兰德维里期。

上面从脊椎动物和无脊椎动物化石两个方面均已证明, 苏皖两省的坟头组的时代应为早志留世的早期(表 1)。

表 1 扬子区志留纪含脊椎动物化石地层对比表

Table 1 Correlation of Silurian-bearing vertebrate fossils strata of Yangtzi region, China

地层时代	欧洲地层分区	地区						
		上震地层 扬子区分层	滇东	川东南	湘西	鄂中	皖北	苏南
		西山村组 D1	云台观组 D2	云台观组 D2	云台观组 D2	云台观组 D2	五通群 D3	五通群 D3
上志留统	Pridorian	玉龙寺组	玉龙寺组					
	Ludlowian	妙高组	妙高组					
下志留统	Wenlockian	关底组	关底组	小溪峪组	小溪峪组		茅山组	茅山组
		小溪峪组	岳家大山组					
	Llandoveryian	秀山组		秀山组	秀山组	锅顶山组	坟头组	坟头组
		溶溪组		溶溪组	溶溪组			
		罗惹坪组		小河坝组	小河坝组			
		龙马溪组		龙马溪组	龙马溪组			
下伏地层		中寒武统	上奥陶统	上奥陶统	?	?	上奥陶统	

3. 茅山组(群)的时代

茅山组(群), 最初称茅山砂岩, 根据岩性而将其划归为中泥盆世。尹赞勋(1949)根据沉积旋回将它改划为晚志留世。后人多采用此观点。后来由于发现了鱼化石, 研究者认为其时代应为早泥盆世(潘江等, 1975)。林宝玉(1984)在总结中国志留系地层时, 赞同将茅山组置于上志留统。

到目前为止, 在茅山组内还没有关于无脊椎动物化石被报道的记录。茅山组的脊椎动物化石仅有少数的无颌类和棘鱼化石作过报道。无颌类有 *Sinogaleaspis*,

Changxingaspis, *Meishanaspis* 等。最初, 潘江(1984)将前者的时代定为晚志留世, 1986年他作了修订, 认为其时代为“中志留世”, 1992他更明确地提出 *Sinogaleaspis* 的时代应为温洛克期。后两属系王念忠所建(Wang, 1991), 其时代属早温洛克期。棘鱼类化石有 *Sinacanthus triangulatus*, *Newsinacanthus planispinatus*。它们在茅山组和锅顶山组均有发现, 开始将其时代定为早泥盆世(潘江等, 1975), 后来修订为“中志留世”(潘江, 1986)。从上述不难看出, 茅山组的时代不可能属晚志留世。

黎作聪(1978, 1980)在详细研究了鄂东南一带产于 *Sinacanthus* 之上的大量无脊椎动物化石之后认为, *Sinacanthus* 出现的时代为“中志留世”或更早的地层内。这从无脊椎动物化石的资料说明茅山组的沉积时代也不可能在晚志留世。

此外, 就沉积旋回与地壳运动来说, 志留纪与泥盆纪之间应普遍存在加里东运动所形成的沉积间断或剥蚀现象, 但在江苏、安徽和鄂东南地区, 茅山组直接盖在坟头组之上, 两者为连续沉积。前文已经论述过, 坟头组的时代为早志留世早期, 即兰德维里期, 那么茅山组的时代应为早志留世的晚期, 即温洛克期(见表1), 而不可能属于中志留世, 更不可能属于晚志留世。

致谢 张弥曼帮助修改文稿, 张杰先生摄制图版, 作者在此一并致谢。

参 考 文 献

- 王士涛, 夏树芳, 杜森官等, 1980. 安徽巢县志留纪无颌类和鱼类化石的发现及其地层意义. 中国地质科学院院报, 地质研究所分刊, 1(2): 101—111
- 王根贤, 耿良玉, 肖耀海等, 1988. 湘西北秀山组上段、小溪峪组的地质时代和沉积特征. 地层学杂志, 12(3): 216—225
- 尹赞勋, 1949. 中国南部志留纪地层之分类与对比. 中国地质学会志, 29: 1—63
- 刘时藩, 1973. 华南泥盆纪棘鱼化石新材料及其意义. 古脊椎动物与古人类, 11(2): 144—147
- 林宝玉, 1984. 中国的志留纪. 中国地层(6). 北京: 地质出版社, 1—233
- 潘江, 王士涛, 刘运鹏, 1975. 中国南方早泥盆世无颌类及鱼化石. 地质古生物论文集, 第1辑. 北京: 地质出版社, 135—169
- 潘江, 1984. 中国志留纪脊椎动物的新发现. 纪念乐森珥教授从事地质科学、教育工作六十年论文选集. 北京: 地质出版社, 67—76
- 潘江, 1986. 中国志留纪脊椎动物群的初步研究. 中国地质科学院院报, 15: 161—184
- 潘江, 陈烈祖, 1993. 皖北志留纪盔甲鱼类的新发现. 古脊椎动物学报, 31(3): 225—230
- 黎作聪等, 1978. 鄂东南志留纪中华棘鱼的发现及其时代讨论. 华南泥盆系会议论文集. 北京: 地质出版社, 63—67
- 黎作聪, 1980. 论湖北含中华棘鱼层位的时代问题. 地层学杂志, 4(3): 221—225
- Pan J, 1992. New Galeaspids(Agnatha) from the Silurian and Devonian of China. Beijing: Geological publishing house, 36—40
- Wang N Z, 1991. Two new Silurian Galeaspids (jawless craniates) from Zhejiang province, China, with a discussion of Galeaspid-Gnathostome relationships. In: Chang M M, Liu Y H, Zhang G R eds. Early vertebrate and related problems of evolutionary biology. Beijing: Science Press, 41—65

SILURIAN FISH FOSSIL FAUNA OF ANHUI AND JIANGSU PROVINCES, AND RELATED PROBLEMS

WANG Junqing

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Science Beijing 100044*)

Key words Anhui and Jiangsu, Silurian fish fauna

Abstract

Some new material of Polybranchiaspiformes and Acanthodii was collected from Fentou Formation of Anhui and Jiangsu provinces. Based on the study of agnathans — gnathostomes including *Hanyangaspis* and *Sinacanthus* and so on, the Fentou Formation is considered as Llandovery in age. This view has been proved also by the newly discovered invertebrate fossils. Maoshan Formation was correlated with the upper part of Xiushan Formation in the past. Recently, the Xiushan Formation and Xiaoxiyu Formation was put in to the Lower Silurian by invertebrate workers. Because the Maoshan and Fentou formations are usually continuous and conformably contacted, the Fentou Formation may correspond to Llandovery and Maoshan Formation to Wenlock.

图版 I 说明 (Explanations of plate I)

1, 2, 4. 棘鱼类(属种未定)(Acanthodii indet.) × 3

棘刺 fin spina, 侧视 lateral view

1, V11365.2; 2. V11365.1; 4. V11366

3. 多鳃鱼类(属种未定)(Polybranchiaspiformes indet.) V11364, × 3

头甲腹面外模, 腹视 (an incomplete cephalic shield in ventral view, external mould)

