

秦巴拟小鲵在河南的发现及地理分布探讨

陈晓虹 杨杰 瞿文元

(河南师范大学生命科学学院 新乡 453007)

摘要 报道了采自河南省内乡县的一种小鲵科标本,经形态学鉴定以及 DNA 序列比对,确定为秦巴拟小鲵(*Pseudohynobius tsinpaensis*)。内乡是该物种已知分布区的东限,与已知分布点相差 3 个经度,呈间断分布。秦巴拟小鲵在内乡的发现可为探讨小鲵科动物的起源和演化提供重要的动物地理学依据。

关键词:小鲵科,秦巴拟小鲵,地理分布,河南

中图分类号:Q958 文献标识码:A 文章编号:0250-3263(2007)01-148-03

The Geographical Distribution of *Pseudohynobius tsinpaensis* Newly Discovered in Henan Province

CHEN Xiao-Hong YANG Jie QU Wen-Yuan

(College of Life Sciences, Henan Normal University, Xinxiang 453007, China)

Abstract 5 adult females, 3 adult males, 17 subadults, 1 pair of egg-case and many larvae were collected in Neixiang County, Henan Province, in April, November, 2000; May 2001; July, August, Oct, 2002; August, 2003. They were identified as *Pseudohynobius tsinpaensis* with morphological and DNA sequencing analysis. The discovery of this species indicates that its distribution may be disjunctive, reaches East Hill and Plain Subregion from West Mountain and Plateau Subregion of Central China Region, with the easternmost boundary in Neixiang County. The result of this research will benefit to reveal the origination and evolution of Hynobiidae.

Key words Hynobiidae; *Pseudohynobius tsinpaensis*; Geographical distribution; Henan Province

有尾两栖类四肢柔弱,运动能力差,分布范围狭窄。其中小鲵科是亚洲特有科,中国现有 21 种,主要分布于东北、西南山区^[1]。河南小鲵科已报道 4 种^[2,3],仅分布在豫南大别山区。2000 年 4 月至 2003 年 8 月作者在豫西伏牛山区南麓的内乡县考察时陆续发现并采集小鲵雌性成体 5 只、雄性成体 3 只、亚成体 17 只、卵袋 1 对和部分幼体,经形态特征鉴定,以及与陕西周至的标本进行 12S mtDNA 序列比对(结果另文发表),确定为秦巴拟小鲵(*Pseudohynobius tsinpaensis*)。本文对其形态及生境进行描述,并对秦巴拟小鲵的地理分布进行探讨。

1 鉴别特征

雌性全长 133.4~148.0 mm,头体长平均 72.3 mm,尾长平均 66.6 mm,雄性全长 126.9~128.7 mm,头体长平均 70.7 mm,尾长平均 56.2 mm。头部扁平,头长明显大于头宽,约为头宽的 1.5 倍。吻端钝圆,鼻孔近吻端,鼻间距大于眼间距。口裂达眼后下方,颈褶明显,无唇褶。

犁骨齿列长,较平直,呈两弧形,齿 13~16

基金项目 河南省自然科学基金(No.0211030200),河南省科技厅(No.0324450014,0624100006),河南省高校青年骨干教师,河南省动物学重点学科资助项目;

第一作者介绍 陈晓虹,女,硕士,副教授,研究方向:动物学;

E-mail: xhchen_xx5026@sina.com.

收稿日期 2006-09-11,修回日期 2006-11-05

枚,内枝 5~7 枚,外枝 8~9 枚,内枝略短于外枝,外枝末端伸及内鼻孔下方,左右内枝几相连。舌卵圆形,连于口腔底部。前颌骨和鼻骨中缝间有圆形凶门。

身体细长,躯干部扁圆柱形;肋沟 11;四肢粗壮,前肢长 19.72 mm,前肢前伸指末端达眼中部,后肢长 21.6 mm,前肢略短于后肢;腋至胯距 33.89 mm,前后肢贴体相对,指趾端相接。指 4,指长顺序 2,3,4,1,第 2,3 指几等长;趾 5,

趾长顺序 3,4,2,5,1。指趾粗短,末端略膨大成盘状,指趾无蹼。掌、跖突不显著,指、趾端无角质鞘。尾基部圆柱形,向后逐渐侧扁,尾鳍褶不明显,尾末端尖,雌性肛孔纵裂、雄性肛孔“T”形。

皮肤光滑,生活时背面棕褐色,自头后至尾末端中部有桔黄色斑向两侧不规则扩散,四肢背面也有不规则黄斑,腹面色浅无斑(图 1)。



图 1 秦巴拟小鲵及其卵袋

2 生态环境

生活在 33.32°N、111.56°E,海拔 1 000~1 500 m 的山涧溪流附近,山势陡峭,溪沟较窄且多处断流,形成数个小水潭,最宽处不足 1.5 m。潭边有大石块,水底小石子较多,水质清澈;溪边植被茂盛,朽木及落叶多,土质为黑色腐土,土层较薄,其下为碎石层。非繁殖季节,成体陆栖在溪边枯树洞、朽木下、大石块或碎石土层中等阴湿的环境。栖息处隐蔽,不易被发现。2000 年 11 月,气温 2℃,水温 4.5℃,山顶有积雪,在距溪水约 50~60 m 高的山路边石块下发现 2 只成体。该鲵繁殖季节进入水中,

2001 年 5 月采得卵袋 1 对,卵袋紧紧粘附在溪中大石块的下方,受缓慢流动溪水的不断冲刷;共有卵 23 粒(图 1),卵袋直径 10.1 mm,卵径 5.2 mm,已处于二分裂期。水中还见大量体长 37 mm 左右、长有外鳃的幼体,气温 13℃,水温 6.5~7℃,pH 5.5,推断其繁殖季节应为 4~5 月。

3 讨论

1966 年胡淑琴等将采自陕西周至厚畛子和四川万源花萼山的一种有尾两栖类命名为秦巴北鲵(*Ranodon tsinpaensis*)^[4]。费梁以黄斑小鲵(*Hynobius flavomaculatus*)为模式种建立拟小

鲵属 (*Pseudohynobius*) 将秦巴北鲵归入该属, 其学名改为秦巴拟小鲵 (*P. tsinpaensis*)^[5]。最近, 李悦等^[6]和曾晓茂等^[7]运用分子系统学方法对小鲵科的系统关系及秦巴拟小鲵的分类地位进行探讨, 前者认为秦巴拟小鲵与巴鲵 (*Liua shihi*)^[8]、新疆北鲵 (*Ranodon sibiricus*)、黄斑拟小鲵 (*P. flavomaculatus*) 的遗传距离均达到了属级水平, 后者把秦巴拟小鲵从拟小鲵属中分离出来, 与巴鲵共同归入巴鲵属。大量证据表明秦巴拟小鲵不属于北鲵属, 但其分类地位有待更多的研究予以确定。属与科是种上最基本的分类阶元, 保持其相对稳定非常必要^[9], 因此本文仍以秦巴拟小鲵为名。

秦巴拟小鲵已知分布于秦岭北坡的陕西省周至县厚畛子、陕西省宁陕县^[10]以及四川省万源市花萼山^[4], 分别位于秦岭北坡、秦岭南坡和大巴山, 处于 32.06° ~ 33.85° N, 107.72° ~ 108.08° E 范围内。内乡是秦巴拟小鲵分布的东限, 与已知分布点相差 3 个经度, 呈间断分布。其地理分布已从华中区西部山地高原亚区扩展到东部丘陵平原亚区。张荣祖认为间断分布的产生与动物分布的退缩、地质时期自然环境的变化及海陆变迁有关, 种的分布区产生间断现象可能由于采集记录不足, 至少说明种群稀少, 不易发现^[11]。因此间断区内的河南伏牛山西南段、陕西东部和东南部以及湖北北部是否也有分布, 值得关注和进一步研究。秦巴拟小鲵在内乡的发现可为探讨小鲵科动物的起源和演化提供重要的动物地理学依据。

致谢 河南师范大学生命科学学院 2004 级研究生梁俊波、高级实验师朱命炜参与部分考察工作, 中国科学院成都生物研究所江建平研究员提供分子生物学证据, 在此一并致谢。

参 考 文 献

- [1] 费梁, 叶昌媛, 黄永昭等. 中国两栖动物检索及图解. 成都: 四川出版集团和四川科学技术出版社, 2005, 1 ~ 340.
- [2] 吴淑辉, 牛红星, 徐颂立. 河南省有尾两栖类及其地理分布. 河南师范大学学报, 1994, 22(3): 106 ~ 108, 112.
- [3] 陈晓虹, 瞿文元, 牛红星. 中国小鲵属一新种. 动物分类学报, 2001, 26(3): 383 ~ 387.
- [4] 胡淑琴, 赵尔宓, 刘承钊. 秦岭及大巴山地区两栖爬行动物调查报告. 动物学报, 1966, 18(1): 57 ~ 89.
- [5] 费梁, 叶昌媛. 小鲵科的分类探讨, 包括一新属. 两栖爬行动物学报, 1983, 2(4): 31 ~ 37.
- [6] 李悦, 吴敏, 王秀玲. 小鲵科线粒体 16S rRNA 基因序列分析及其系统发育. 动物学报, 2004, 50(3): 464 ~ 469.
- [7] Zeng Xiaomao, Fu Jinzhong, Chen Liqiao, et al. Cryptic species and systematics of the hynobiid salamanders of the *Liua-Pseudohynobius* complex: molecular and phylogenetic perspectives. *Biochemical Systematics and Ecology*, 2006, 34: 467 ~ 477.
- [8] 赵尔宓, 胡其雄. 中国西部小鲵科的分类与演化, 兼记一新属. 两栖爬行动物学报, 1983, 2(2): 29 ~ 33.
- [9] 赵尔宓. 蛙属的划分及其评价. 四川动物, 1994, 13(3): 111 ~ 115.
- [10] 梁刚. 秦岭地区两栖爬行动物区系组成特点及持续发展对策. 西北大学学报, 1998, 28(6): 545 ~ 549.
- [11] 张荣祖. 中国动物地理. 北京: 科学出版社, 1999, 31 ~ 52.