

中国科学院—当日要闻

- 王乐泉听取“天山南北院士行”咨询组专题汇报
- 中国科学院学部举行“天山南北院士行”科技咨询活动
- 国家重大科技专项启动情况调研组到中科院调研
- 我国首台超级计算机“曙光5000”研制成功
- 万钢视察新疆生地所标本馆
- 尼泊尔总理普拉昌达访问植物所
- 李家洋视察西高所
- 北京市委市政府致信感谢中科院为奥运做贡献
- 路甬祥致信感谢中科院奥运服务志愿者
- 北京奥运“名镶星空”

当前位置: 首页 > 科研 > 科研动态 > 生物科学 >> 正文

中美古生物学家在柴达木盆地发现骨骼超常粗大的鱼化石见证由来已久的干旱化

古脊椎动物与古人类研究所

2008年8月,《美国科学院院刊》在其网络版先行发布了题为“发现于柴达木盆地的骨骼超常粗大的鱼化石及其与干旱化的联系”一文。该文是由中科院古脊椎动物与古人类研究所的张弥曼院士领衔的中美古生物学家们合作研究的成果。这篇文章超越了传统的古生物学研究,把化石鱼类和现代鱼类的系统学及生理学方面的现象与古环境研究联系起来,是多学科综合研究的一种尝试。同时也是地球系统科学研究中岩石圈过程对地表过程影响的又一实例。

位于青藏高原北部的柴达木盆地,是中国海拔最高的盆地,发育着干旱的风沙地貌及大大小小的盐湖(见图1、2),这是自早新生代以来,由于印度与亚洲板块的相撞、青藏高原不断上升以及持续干旱化的结果。但迄今为止,这一古气候变迁的证据,仅见于盆地中所保存的大量的蒸发岩和曾生存于高盐度水域里的无脊椎动物化石。本文报道的伍氏献文鱼(新属新种),是首次发现于此的重要的脊椎动物化石。伍氏献文鱼属鲤科裂腹鱼亚科,属种名是纪念已故著名鱼类学家伍献文院士的,他是我国淡水鱼类学研究的奠基人。这一化石发现于柴达木盆地上新世湖相沉积物中,其极为奇特之处,在于它遍布全身的超常粗大的骨骼,几乎没有多少空间可供肌肉生长,这在现生鱼类中是闻所未闻的(见图3)。

在化石记录上,亦仅发现过一例,是一种?科鱼化石,产自地中海北部沿岸中新世晚期墨西拿期(Messinian)盐度危机时沉积的蒸发岩地层中。它也具有极其粗壮的骨骼,尽管个头要比伍氏献文鱼小的多。与伍氏献文鱼不同之处,不仅在于其时代较老,还在于其生活在海相或泻湖相的环境中。但盐湖和泻湖相沉积物都富含盐类,而且两地含鱼化石地层中碳酸钙和硫酸钙的含量都相当高。说明这种骨骼超常变粗的现象,乃是其生活的水域中的钙质饱和所致。从这两种鱼类大多在生前都能“怡享天年”(均有正常的寿命)来看,超常粗大的骨骼似乎并未影响它们的正常生活。这是由于钙质既是骨骼的组成部分,又于鱼类无害。现代高盐度湖泊中,若非含钙量高而是其他盐类(如镁盐、钠盐)异常的,即使鱼类尚存,它们的骨骼均无增粗现象。地中海沿岸的?科鱼化石以及青海的伍氏献文鱼均为当时当地水域中仅存的鱼类,只有它们能适应比较严酷的水化学环境。而且两地的鱼化石骨骼均随年龄增粗,应为后天环境影响造成。该文的研究者们认为,伍氏献文鱼的发现,不仅展示了鱼类对极端环境的生理适应能力,也是柴达木盆地干旱化过程的见证,并提供了环境变化和生物

适应间的令人信服的案例。

值得指出的是，青藏高原的隆升及其引起的亚洲季风系统，给亚洲及全球性的气候变化，带来极为深刻的影响，从而对水圈和生物圈的演化也带来深刻的影响，这是地球科学领域内近年来研究的热点之一。

[2008年9月2日]

[评论几句] [推荐给同事] [关闭窗口]