

三峡地区古代人类 DNA 研究初探

黄颖 李辉 文波 张帆

(复旦大学现代人类学研究中心 古 DNA 研究课题组, 上海 200433)

长江三峡泛指长江上游西起重庆东至宜昌的沿岸区段,北临大巴山脉,南接渝鄂山地,共涉及 28 个区、市、县。三峡地区特殊的峡江地理环境孕育了古老的三峡文明,良好的自然环境和优越的地理条件也使这里成为人类活动历史悠久、生息繁衍的昌盛之地。特别是距今一万年以来,人类在峡江一带的聚居趋多,部族迁徙和人口流动也逐渐频繁。进入历史时期,人类活动遗迹更是如满天星斗,数量激增。

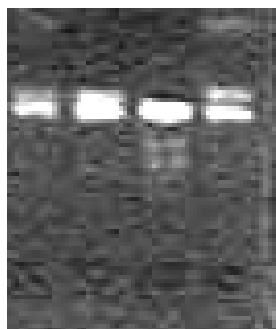
自葛洲坝以及三峡大坝兴建以来,文物工作者正在有组织、有计划、有步骤地进行大规模的考古发掘。目前,调查与勘探表明,在三峡地区发现自远古至明清时期的古遗址、古墓葬(群)共 829 处,地下文物埋藏总量面积多达 3000 余万平方米;地面文物(含水下)共 453 处。在 829 处古遗址与古墓葬中,旧石器时代至秦汉时期的遗址、墓葬(群)约 700 余处⁽¹⁾。伴随着对三峡库区文物的大规模抢救发掘,考古发现了大量的古代文化遗存。仅以先秦时期而言,据统计,在宜昌西陵峡至重庆的长江两岸,已发现和发掘的旧石器时期遗址和古生物化石地点达 60 多处。新石器时代遗址也有 80 多处,这其中,既有明显土著特色的本地文化,如涪陵玉溪遗存、巴东楠木园遗存、奉节老关庙遗存、忠县哨棚嘴和中坝遗存等,也包括了一些蕴涵异地文化因素(包括城背溪文化、大溪文化、屈家岭文化和石家河文化等)的遗存,这不但在时间序列上形成了递进的链环,而且还在谱系传承上呈现出多姿多彩的文化共存现象。通过对其中部分古遗址、古墓葬的发掘,已获取和积累了大量旧石器时代至明清各个时期的实物遗存材料(包括各时期的古代人类遗骸),这些实物材料的发现,不仅为研究长江三峡地区历史文化的发展奠定了坚实的基础,同时也为该地区由古而今的人类学研究的开展提供了良好的契机。

人类学是一门整体性的人文社会科学,当它对人类群体文化作出说明时,经常需要考古学、历史学、语言学、民族学、心理学、社会学等学科的知识,从事人类学研究工作者在考察具体人类群体自身及其文化现象时,必须借助以上多种学科的成果,运用跨学科的、比较的方法,开展整体的、综合的研究,因而打破学科壁垒的思路局限的多学科科际整合性研究乃是推动 21 世纪中国人类学研究的有效途径之一。除了相关人文学科外,自然科学的一些学科如生态学、分子生物学的发展,更是大大拓宽了人类学的研究视野,如生态学为之提供了生存环境的背景材料,分子生物学为其提供了连接古今的直接“对话语言”——DNA 密码,使获取研究人类自身的极具可比性的微观实证证据成为可能,从而为人类学研究开辟了新的领域和思路。近几十年兴起的古代 DNA 研究更是为突破人类学各个领域古今联结研究的所面临的“时间陷阱”的困境提供了出路,例如地方族群的隶定、相互关系和历时文化关系一直是学界研究的热点,对于这些问题研究方法自然众多,但每一种研究方法都各有局限性,例如考古学中考古资料本身的不完整性和信息的隐秘性;历史文献对照法中文献记载的选择性和缺失性以及解读的主观性;民族志类比法的“时空”的阻隔性易导致类比研究简单化。古 DNA 研究的介入开辟了一个全新的研究视角,一定程

度上可视作认识论和方法论的突破,它以几乎烙印了生物生命体发展和变化的所有痕迹的核苷酸序列来研究其传承和变异,从分子角度获取有关人类进化、迁移和亲缘关系研究的实证信息,尤其通过对人体 DNA 中两个特殊部分——线粒体 DNA 和 Y 染色体 DNA 的分型研究,从母系和父系两条线索的综合分析中提取出较完整的遗传信息以资比照,尤其在族群的甄别、动态关系研究上大有可为。

长江三峡峡区在古代一直是人类活动比较频繁的地区之一,文献记载汉之前影响较大的族群就有巴、楚、蜀等等,族群关系较为复杂,如巴即有《华阳国志·巴志》记载的“其属有濮、賨、苴、共、奴、驩、夷、譙之蛮”⁽²⁾和《后汉书·南蛮西南夷列传》所载巴郡南郡蛮和板楯蛮等说⁽³⁾,众说纷纭,难以定论。而一些极具地域特色的文化现象如悬棺葬的族属问题也一直是争论不休的“千古之迷”。循着跨学科整合性研究的理念,以为该地区的族群及其相关研究提供全新思路和研究视角,我们将分子生物学技术引入长江三峡地区的人类学研究,对从新石器时期而始多个时期墓葬出土的古人骨骼进行了采样和古 DNA 测试,同时设计对三峡地区内外的现代族群如土家族和地方相关姓氏群体做活体取血的 DNA 分析。这一研究课题旨在将为长江三峡地区古代人群族属关系和文化相关性论证以及古今人类群体关系变迁和人类所涉各个领域研究提供重要的实证根据与结论,并为该地区古代人类基因库的建立奠定基础。迄今为止,已经成功地从部分样品中抽提出了蕴涵在内的 DNA 片段,并在此基础上进行了 PCR 扩增、测序,在对其线粒体 DNA 突变区和 Y 染色体 SNP 位点的分析中,取得了一些初步成果。例如从重庆库区万州太龙石地磅汉代墓葬 M1 出土的残碎人骨(图一)中成功提取出了 DNA 片段,并进行 PCR 扩增,对 mtDNA 第五区段 9bp 以及 Y-DNA 上 M119、M134 和 M122(图二)三个 SNP 位点进行检测,对照了该实验室的相关研究成果和业已建立的人类基因库中的相关数据,从分子水平上提示 M1 的墓主人极有可能为西南土著居民,而且在族属上与汉藏语系和三苗集团所属民族接近,而与百越民族相去甚远,从而对其族属问题有了初步认识。

与此同时,鉴于人类学整合性研究过程中客观存在的一些问题,如不同学科知识话语隔阂和思维方式差异所造成跨科际综合研究的交融障碍,我们就如何打破学科壁垒的思路局限以求得真正意义上的多学科科际整合性研究进行了思索和实践,例如针对如何将分子生物学方法与考古学本身已有方法相结合的问题,在进行古 DNA 测试的同时,我们又对该墓以及相邻的 M2、M3 中出土器物进行了考古类型学基础上的文化因素分析以探明其文化属性。首先我们通过墓葬形制、器物形态类比进行了文化因素组成判定,观察发现实用性的灰陶器、铜釜、铁釜应该说是西南地区土著文化特色的体现,而红陶和釉陶的仿铜礼器形制多与同时期的中原墓葬出土陶器相近,体现了中原汉文化的礼制观念。其后我们又以器物定量分析为基础观察各文化因素所占比例以此推断该墓的考古学文化属性,从统计数据中可以看出, M1 的随葬器物中灰陶占到 2/3 强,象征礼器的红陶器在数量上仅占 1/3 弱,并且从器类数来讲,前者也接近后者的两倍,即 M1 较为明显地以当地土著文化因素占主导,由此在文化属性上应归入土著文化范畴,由物及人,所得到的提示是: M1 的墓主人极有可能为当地土著居民⁽⁴⁾。两相比照,不同学科的不同方法所得研究结果趋向一致。也说明了跨学科研究的可能性和必要性。



图一 石地磅汉代 M1 出土人骨 图二 M122 位点酶切电泳条带

以此为发端，对于以大溪文化为代表的新石器时期以及其余汉代、南北朝、清代墓葬出土的人骨样本的古 DNA 测试工作正在进行之中，据初步观察，三峡地区古代人群族属具有较强的地域特征，但是各个时期人群族属呈现出一定程度的差异性，新石器时期人群与后代尤其是汉代以下人群从遗传结构上观察有所变化，从分子学角度似乎提示了该地区至晚在汉代存在着人群流动现象，这一观察结果与对这一地区的考古学研究和历史文献记载趋向暗合。相信随着各时期样本测试结果的明晰和综合分析，这一地区古代人群族属发展序列的大致轮廓可以初步建立，也将为该地区乃至长江流域古代基因库的建立奠定坚实的基础。在进一步的研究中，除继续与考古学研究紧密结合外，我们还将综合传统体质人类学、群体遗传学、民族志和历史文献学等各学科领域的研究对该地区古代人类作更为纵深的研究，如群体内部的家系鉴定、社会结构和形态、群体的迁徙活动、交流方式以及由此造成的对人类自身及各个领域（体质特征、语言、生活习俗、宗教信仰等）的影响以及古今变迁等等。

人类学领域的分子生物学研究应该说刚刚起步，技术本身以及在与其它学科整合层面上仍然存在着诸多有待解决的问题，加之三峡地区研究中实际存在的若干特殊性，如考古学、体质人类学等各项研究的不充分性和自然条件所造成的材料保存情况的不理想状态都为我们的研究增加了难度。但正如美国著名民族学家和人类学家，原全美人类学会会长 W. 高斯密教授在 2000 年 7 月 24-28 日于北京召开的“国际人类学与民族学联合会 2000 年中期会议”上所作的题为“论人类学诸学科的整体性”发言中所倡导的那样，博厄斯式的人类学视野即把体质人类学与文化人类学结成不可分割的整体，共同作出对人类心灵的解释必将成为现代人类学发展的必然趋势，对人类社会的理解有赖于人类学诸学科整体性的发挥，以求得人类行为中的生物学动机和文化动机⁽⁵⁾。而分子生物学技术的人类学应用（或者简称分子人类学）作为传统体质人类学微观意义上的衍生在人类学整体研究中的地位已然凸现，通过与相关学科的综合研究，无疑会为推动包括三峡地区在内的各地区古代人类社会的整体研究作出贡献，而跨科际整合性的人类学研究新趋势也已然扬帆起航！

致谢：本研究课题得到重庆市博物馆刘豫川馆长和重庆市考古所邹后曦副所长等有关部门和专家的鼎力支持和指导，特此致谢！

（下接第 71 页）

料 mtDNA D 一环高度可变区进行多态分析, 研究丝绸之路开通之前西域地区古代人群迁移及混杂的过程, 结合人类学头骨形态分析数据, 探索利用分子遗传学手段与体质人类学相结合进行人种鉴别的尝试。初步研究结果表明在 3200 年前新疆哈密地区就有亚洲人种存在, 并已可能发生过亚、欧人种混居的现象。

(上接第 68 页)

注释:

- (1) 杨华:《长江三峡地区文物考古的回顾与展望》,《重庆大学学报(社会科学版)》2001 年第 7 卷第 1 期。
- (2) 《华阳国志·巴志》卷一刘琳校注:《华阳国志校注》,巴蜀书社,1984 年第一版。
- (3) 《后汉书·南蛮西南夷传》李贤注引。
- (4) 黄颖,李辉等:《遗传基因技术与三峡考古研究》,待刊。
- (5) (美)W.高斯密著 张海洋译:《论人类学诸学科的整体性》,《中央民族大学学报(哲学社会科学版)》2000 年第 6 期,第 27 卷。

Preliminary Studies of Ancient DNA from Three Gorges Area

Huang Ying, Li Hui, Wen Bo, Zhang Fan

(Ancient DNA Study Group, Center for Anthropological Studies at Fudan University, Shanghai China)

Abstract: The world famous view of Three Gorges of China is in the middle of Yangtze River. In this area, a large number of Archaeological Sites have been found, which show it has been a long history of human inhabits. The ethnicity affiliation of those early inhabitants in this area has been controversial with three possibilities (Hmong-Mien, Sino-Tibetan or Daic) being raised. Ancient DNA studies may give us a satisfactory answer by investigating the genetic characteristics of the human ramins. We collected a number of samples from Three Gorges of different periods, and tested some loci on Y chromosome and mitochondria. The preliminary results showed that the ancients in this area like are closer to the ethnic groups of Hmong-Mien and Sino-Tibetan nowadays, while are rather different from Daic populations. More research will be done on the samples from this area to further verify our observation in a larger collection of samples and to interpret the result by integrating the discoveries from other fields of anthropological studies.