鲤鱼墩新石器时代头骨的非连续性形态特征观察与分析

李法军^{1,2} 王明辉³ 冯孟钦⁴ 朱泓⁵

(1. 中国科学院脊椎动物进化系统学重点实验室, 北京, 100044; 2. 中山大学社会学与人类学学院, 广州, 510275; 3. 中国社会科学院考古研究所, 北京, 100710; 4. 广东省文物考古研究所, 广州, 510752; 5. 吉林大学边疆考古研究中心, 长春, 130012)

鲤鱼墩遗址位于北部湾东岸的广东省湛江市遂溪县江洪镇北草村委会东边角村东南之鲤鱼墩, 于1982年被发现。2002年11月至2003年1月, 广东省文物考古研究所、湛江市博物馆和遂溪县博物馆组队对该遗址进行了发掘。遗址面积约1200平方米, 揭露面积629平方米。文化堆积分为6层, 第4~6层与广西邕宁顶蛸山三期有较多相似处, 而3层则与顶蛸山四期和广东曲江石峡遗址一期有较多共同因素。鲤鱼墩2层釜、罐与珠江三角洲已趋同。目前测年数据只有两个: 第4层贝壳测定为 5050 ± 100 , 第2层贝壳测定为 3120 ± 90 。估计最早年代约在距今6~7千年。发现墓葬8座, 其中M6、M7和M8三座墓葬的地层关系最明确, 都开口于5层下, 打破6层。其余地层已被扰乱^[1]。

本文所涉及的研究对象是鲤鱼墩头骨上的非连续性形态特征。头骨非连续性形态特征 (discontinuous morphological traits) 是相对于头骨连续性形态特征而言的。它也被称为“头骨小变异” (minor skeletal variants)、“非连续性形态特征” (nonmetrical traits)、“非测量变异” (nonmetric variation)、“非连续性形态特征描述” (the delineation of nonmetric traits)、“非连续性特征” (discontinuous traits) 和“离散性特征” (discrete traits) 等。

有关头骨非连续性形态特征的研究多倾向于记录在骨骼形态学细节上不同个体的差异性和相似性, 这种研究的动机有两个: 一是试图描述群体之间所记录性状出现率的相对频率; 二是试图判定一种群体相对于另一群体而言, 它们之间的关系到底有多近或多远^[2]。因此, 头骨非连续性形态特征研究在探讨群体间关系方面具有重要意义^{[3],[4]}。

对考古遗址出土的人类骨骼材料进行非连续性形态特征方面的研究具有一定的优势, 首先是它不强求骨骼材料保存特别完整和精细, 而这一点却是测量特征研究中所必需的。另一个优势是通过合并不同性别的个体及侧别 (左、右侧) 来增加样本的数量从而使研究结果更加准确。^[5]

国内外学者已经进行了很多相关的研究^[6-24]。为了积累有关中国的头骨非连续性形态研究资料, 笔者对鲤鱼墩墓地出土的7例头骨进行了非连续性形态特征的观察, 并对其进行了群体间亲缘关系的比较分析。

一、观察方法及观察项目

笔者列出65项观察特征 (详见表一), 这些非连续性形态特征的观察标准均参照王令红、张银运以及李法军所作描述^{[11],[15],[23]}。

表一 非连续性形态特征及其记录标准

形态特征	描述以及观察标准
缝骨 Sutureal bones	
1. 前凶骨 Bregmatic bone	前凶点处的缝间骨

2.冠状缝小骨 Coronal ossicle	冠状缝上的缝间骨，除前凶点处
3.人字点小骨 Ossicle at lambda	人字点处的缝间骨
4.人字缝小骨 Lambdoid ossicle	人字缝上的缝间骨，除人字点和星点处
5.印加骨 Inca bone	出现在颅骨后部，是较大的独立骨
6.星点小骨 Ossicle at asterion	星点处的缝间骨
7.枕乳缝间骨 Occipito-mastoid wormian	出现在枕乳缝上
额、眶区 Frontal and orbital regions	
8.额中缝 Metopic suture	由额骨鼻根处向前凶点方向出现的骨缝，在两岁之前愈合，少数人终生保存，超过额骨矢状弧 1/2 以上者记
9.眶上切迹/孔 Supraorbital notch/foramen	出现在眶上部，近眶上正中
10.额切迹/孔 Supraorbital notch/foramen	是眶上切迹/孔内侧的结构
11.滑车上切迹/孔 Supratrochlear notch/foramen	存在于眶内侧缘与眶上缘的转角处的结构
12.眶上神经孔 Supraorbital nerve foramen	在眶内有开口的穿越眶上神经任何分支的眶上缘孔都包括在内
13.眶上神经沟 Supraorbital nerve groove	是眶上神经的分支在额鳞外面的外侧部留下的一条或多条印痕，长度超过 10 毫米者记
14.滑车棘 strochlear spine	存在于眶内侧缘与眶上缘的转角处的骨棘
15.筛前孔上位 Anterior ethmoid foramen exsutural	筛前孔处于筛额缝的上方
16.筛后孔缺如 Posterior ethmoid foramen absent	筛后孔没有出现
17.二分视神经管 Double optic foramina	视神经管中央存在骨质联结
18.脑膜眼眶孔 Meningo-orbital foramen	脑膜动脉分支在眼眶内的开口
上颌、颧、颞区 Maxillo-malar and temporal regions	
19.眶下缝 Infraorbital suture	由眶下缘与向颧上颌缝交点向上颌延伸的骨缝
20.副眶下孔 Accessory infraorbital foramen	眶下孔旁侧的小孔
22.二分颧骨 Os japonicum	颧面上由颧颞缝向颧上颌缝延伸的骨缝
23.颧横缝痕迹 Trace of transverse zygomatic suture	颧面上由颧颞缝向颧上颌缝延伸的骨缝，但没有到达颧上颌缝
24.颧面孔缺如 Zygomatico-facial foramen absent	颧面没有滋养孔的存在
25.外耳道骨肿 Auditory exostoses	外耳门以及外耳道鼓板边缘存在的明显的骨质隆起
26.胡施克孔 Foramen of Huschke	又称胡施克氏孔或颞骨鼓部孔。出现区域在颅底面颞骨鼓板至岩部之间，多在鼓板近中三分之一处出现，形状有圆形、椭圆形和不规则形，同侧可能出现单个或多个，出现多个时存在主孔和变异孔
27.鼓板边缘孔 Marginal foramen of tympanic plate	鼓板外侧缘中部上下行的沟之两侧骨针汇合形成的直径 1-3 毫米的骨管
28.乳突孔上位 Mastoid foramen exsutural	乳突孔在枕乳缝的上方
29.乳突孔缺如 Mastoid foramen absent	乳突孔不存在
项、枕区 Parietal and occipital regions	
30.额颞式连接翼区 Frontotemporal articulation	额骨和颞骨相连
31.翼上骨 Epipteric bone	存在于蝶凶处的缝间骨
32.顶切迹骨 Parietal notch born (>5mm)	顶骨凸入颞骨之鳞部与乳突部之间的部分成一小骨块
33.顶孔缺如 Parietal foramen absent	顶孔不存在
34.最上项线 Highest nuchal line	位于枕骨上项线之上的弱嵴
35.枕横缝残存 Remain of biasterionic suture	由人字缝向枕骨鳞部延伸的骨缝，大于 10mm 者记
36.枕外隆突区导孔 Emissary foramen in inion region	枕外隆突附近的滋养孔
37.二分枕髁关节面 Condylar facet double	枕髁表面存在前后两个部分小关节面
38.髁前结节 Precondylar tubercle	为一骨性结节，紧靠枕髁之前内侧。若结节位于中央，则可看作是两个结节融合在一起

39.第三髁（骨面型）3 rd occipital condyle (f)	枕骨基底部下面后端中央一个具光滑或粗糙表面的骨性隆起
40.第三髁（骨突型）3 rd occipital condyle (p)	枕骨大孔前缘正中处向后缘的骨性隆起
41.髁前沟 Precondylar groove	枕髁前面的舌下神经压迹
42.髁管显著 Condylar canal patent	髁后管发育良好，不存在闭锁现象
43.髁中间管 Intermediate condylar canal	由横跨过紧靠枕髁外侧的沟的骨桥形成
44.旁髁突 Paracondylar process	在枕骨大孔外侧出现的骨质隆起
45.二分髁管 Condylar canal double	髁后管被一骨质分隔为两个部分
46.二分舌下神经管 Hypoglossal canal bridging	该管贯穿枕髁之前部，为舌下神经通道。因胚胎时舌下神经由数支组成，故使舌下神经管之一段或全段呈二分状。由枕大孔向内侧视之，即可记录此性状
47.颈静脉孔骨桥 Bony bridging of jugular for a.	跨过颈静脉孔的骨质联结
48.左横窦优势 Left side dominance of trans. sinus	枕骨颅腔内的左侧横窦沟较为发育
49.枕骨基底正中管 Canalis basilaris medianus	枕骨基底部通向颅腔的小管
蝶、腭区 Sphenoidal and palatal regions	
50.卵圆孔不全 Foramen ovale incomplete	卵圆孔之外后壁不全，故卵圆孔与棘孔相连接
51.棘孔开放 Foramen spinosum open	棘孔之后壁不全，其与蝶岩裂相通
52.岩孔 Foramen petrosum	鼓室盖的前侧有两个小孔，其中内侧的较大，称为面神经管裂孔，有岩大神经穿出；外侧的较小，称为岩小神经管内口，即岩孔，又称为阿尔诺无名小管(Canaliculus innominatus of Arnold)，有岩小神经通过
53.维萨里孔 Foramen petrosum	维萨里孔即静脉孔，是蝶骨卵圆孔内侧的小孔，通行导静脉
54.翼棘孔 Pterygospinous foramen	蝶骨的角棘与翼突外侧板之间，由于有骨桥(为骨化的翼棘韧带)跨过而成一孔，称为翼棘孔
55.颞颥孔 Porus ceotaphitico-buccinatorius	在蝶骨大翼的颞面出现的滋养孔
56.床突间骨桥 Clinoid bridging	在颅底内面，蝶骨小翼上的前床突与蝶骨体鞍背上的中床突或位于岩部的后床突形成的骨性连接
57.腭圆枕 Palatine torus	存在于上颌硬腭上的骨质隆起
58.腭中骨 Median palatine bone	腭中缝上的缝间骨
59.副腭小孔 Accessory lesser palatine foramen	腭小孔旁侧的小孔
60.内侧腭管 Medial palatine canal	腭大孔前面有骨桥形成，近内侧的为内侧腭管
61.外侧腭管 Lateral palatine canal	腭大孔前面有骨桥形成，近外侧的为外侧腭管
下颌骨 Mandible	
62.下颌圆枕 Mandible torus	在下颌体的舌面上出现的较为发育的骨质突起
63.多颞孔 Multiple mental foramen	一般个体正常的颞孔数为两个，即左右侧各一个，但有时候会在主颞孔附近出现较小的副颞孔
64.下颌舌骨沟骨桥 Mylohyoid bridging	有两种。1. 近中型，由于蝶颌韧带的骨化，下颌小舌向后延伸成骨桥；2. 远中型，下颌孔下后缘形成的小棘，它与下颌小舌相对应。不管何种类型均记录
65.摇椅式下颌 Rocker mandible	由于下颌体下缘的曲度过大而造成下颌前后摇摆，这样的下颌被称为摇椅式下颌

二、观察结果

在这里，笔者对每个个体的头骨非连续性形态特征进行逐一描述，没有提及的特征表示其不可观察。特征的观察和记录依据特征分类和分布区域进行。

1. 03SL M3 (♂, 40-45)

缝骨：无前凶骨、印加骨和枕乳缝间骨；存在冠状缝小骨；左侧星点小骨存在，右侧缺失。

额、眶区：无额中缝、额切迹/孔、滑车上切迹/孔和眶上神经沟；左右侧均存在眶上切迹/孔和眶上神经孔；左侧滑车棘存在，右侧缺失。

上颌、颧、颞区：无眶下缝、胡施克孔、鼓板边缘孔和乳突孔上位；存在左侧副眶下孔、二分颧骨、颧横缝痕迹和颧面孔缺如，右侧未知；存在左侧上颌圆枕，右侧缺失；存在外耳道骨肿和乳突孔缺如。

顶、枕区：无顶切迹骨、最上项线、枕横缝残存、枕外隆突区导孔、第三髁（骨面型）、第三髁（骨突型）、旁髁突、二分髁管、二分舌下神经管、颈静脉孔骨桥和左横窦优势；存在左侧二分枕髁关节面，右侧未知；存在左侧髁管显著，右侧缺失。

蝶、腭区：不存在岩孔和腭中骨；存在颞颊孔；存在左侧腭圆枕，右侧缺失。

下颌骨：不存在下颌圆枕、多颞孔和摇椅式下颌；左侧下颌舌骨沟骨桥缺失，右侧未知。

2. 03SL M4 (♂, 20-25)

缝骨：存在人字点小骨；存在左侧人字缝小骨，右侧未知；不存在印加骨；存在星点小骨和枕乳缝间骨，右侧未知。

额、眶区：存在眶上切迹/孔、眶上神经孔；不存在额切迹/孔、眶上神经沟和脑膜眼眶孔。

上颌、颧、颞区：不存在二分颧骨、颧横缝痕迹和颧面孔缺如；不存在右侧外耳道骨肿和乳突孔缺如，左侧未知；存在右侧乳突孔上位，左侧未知。

顶、枕区：存在右侧顶切迹骨、髁前沟和二分舌下神经管，左侧未知；存在顶孔缺如和最上项线；不存在枕外隆突区导孔、髁前结节。

蝶、腭区：不存在右侧卵圆孔不全、棘孔开放、岩孔，左侧未知。

下颌骨：不存在下颌圆枕、多颞孔和摇椅式下颌；存在左侧下颌舌骨沟骨桥，右侧未知。

3. 03SL M6 (♂, 30±)

缝骨：存在冠状缝小骨、人字点小骨和印加骨；存在左侧人字缝小骨，右侧缺失；不存在星点小骨存在左侧枕乳缝间骨，右侧未知。

额、眶区：无额中缝；存在眶上切迹；无眶上神经孔和眶上神经沟。

上颌、颧、颞区：无上颌圆枕和外耳道骨肿；不存在左侧颧横缝痕迹和乳突孔上位，右侧未知；存在左侧颧面孔缺如，右侧缺失；存在左侧乳突孔缺如，右侧未知。

顶、枕区：不存在额颞式连接翼区、顶切迹骨、最上项线和枕外隆突区导孔；存在翼上骨、顶孔缺如；不存在左侧枕横缝残存、二分枕髁关节面、髁前结节、髁前沟、二分舌下神经管和颈静脉孔骨桥，右侧未知；存在左侧旁髁突，右侧缺失。

蝶、腭区：不存在左侧卵圆孔不全、棘孔开放、维萨里孔、腭中骨、副腭小孔、内侧腭管和外侧腭管，右侧未知；不存在颞颊孔和腭圆枕。

下颌骨：不存在下颌圆枕和多颞孔；不存在右侧下颌舌骨沟骨桥，左侧缺失；存在摇椅式下颌。

4. 03SL M7 (♀, 20±)

缝骨：不存在前凶骨、冠状缝小骨、印加骨和枕乳缝间骨；存在左侧人字点小骨，右侧缺失；存在右侧星点小骨，左侧缺失。

额、眶区：不存在额中缝、滑车上切迹/孔、眶上神经沟、滑车棘和脑膜眼眶孔；存在眶上切迹/孔、额切迹；存在右侧眶上神经孔，左侧缺失。

上颌、颧、颞区：存在左侧眶下缝，右侧缺失；不存在副眶下孔、上颌圆枕、二分颧骨、颧横缝痕迹、外耳道骨肿、胡施克孔、鼓板边缘孔和乳突孔缺如；存在颧面孔缺如和乳突孔上位。

顶、枕区：不存在额颞式连接翼区、翼上骨、顶切迹骨、最上项线、枕横缝残存、二分枕髁关节面、第三髁（骨面型）、第三髁（骨突型）、髁前沟、髁中间管、二分髁管、颈静脉孔骨桥、左横窦优势和枕骨基底正中管；存在左侧顶孔缺如、髁前结节，右侧缺失；存在枕外隆突区导孔和旁髁

突；存在左侧髁管显著，右侧缺失；存在右侧二分舌下神经管，左侧缺失。

蝶、腭区：不存在卵圆孔不全、棘孔开放、岩孔、翼棘孔、颞颥孔、腭圆枕和腭中骨；存在左侧维萨里孔，右侧缺失。

下颌骨：不存在下颌圆枕和多颞孔；存在下颌舌骨沟骨桥和摇椅式下颌。

5.03SL M8 (♂, 35-40)

缝骨：不存在冠状缝小骨、人字点小骨、人字缝小骨、印加骨、星点小骨和枕乳缝间骨。

额、眶区：不存在额中缝、滑车上切迹/孔、眶上孔、眶上神经孔、眶上神经沟和滑车棘；存在眶上切迹和额切迹/孔；不存在右侧二分视神经管和脑膜眼眶孔，左侧未知。

上颌、颧、颞区：不存在眶下缝、颧面孔缺如、外耳道骨肿、胡施克孔、鼓板边缘孔、乳突孔上位和乳突孔缺如；不存在右侧上颌圆枕，左侧缺失；不存在左侧二分颧骨和颧横缝痕迹。

顶、枕区：不存在额颞式连接翼区、翼上骨、顶切迹骨、枕横缝残存、枕外隆突区导孔、二分枕髁关节面、髁前结节、第三髁（骨面型）、第三髁（骨突型）、髁前沟、髁管显著、髁中间管、旁髁突、二分髁管、颈静脉孔骨桥和枕骨基底正中管；存在顶孔缺如、最上项线和左横窦优势；存在左侧二分舌下神经管，右侧缺失。

蝶、腭区：存在卵圆孔不全、棘孔开放、维萨里孔和颞颥孔；不存在岩孔、翼棘孔、床突间骨桥、腭圆枕、腭中骨、副腭小孔和外侧腭管；不存在右侧内侧腭管，左侧未知。

下颌骨：不存在下颌圆枕、多颞孔、下颌舌骨沟骨桥和摇椅式下颌。

三、鲤鱼墩居民头骨非连续性形态特征的分布规律

首先依据特征分类和分布区域对鲤鱼墩居民头骨非连续性形态特征进行归纳，然后提取出这个群体的头骨非连续性形态特征的分布规律。分布规律按照“出现率为零”、“出现率极低”、“出现率中等”和“出现率较高”四个等级进行描述和界定。“出现率为零”是指某项特征在所有个体中均未出现；“出现率极低”是指只有一个个体存在某项特征；“出现率中等”是指有两个个体存在某项特征；“出现率较高”是指有三个或者三个以上的个体存在某项特征。

缝骨：所有个体均无前凶骨；除 M4 和 M6 外均无印加骨；除 M4 外均不存在枕乳缝间骨；M3 和 M6 存在冠状缝小骨，而 M7 和 M8 不存在此缝间骨；M3、M4 和 M7 存在星点小骨，M6 和 M8 不存在此缝间骨；除 M8 外，M4、M6 和 M7 均存在人字点小骨；M4 和 M6 存在人字缝小骨，M8 不存在此缝间骨；M4 和 M7 存在星点小骨，M6 和 M8 不存在此缝间骨。

额、眶区：可观察的 4 例个体均不存在额中缝（M4 不可观察）；M3 和 M4 无额切迹/孔，M7 和 M8 存在额切迹/孔（M6 不可观察）；可观察的 5 例个体中有 4 个个体存在眶上神经孔；可观察的 3 例个体均不存在滑车上切迹/孔（M4 和 M6 不可观察）；所有个体均不存在眶上神经沟和脑膜眼眶孔；可观察的 5 例个体中有 4 个个体存在眶上孔；M3 存在滑车棘，M7 和 M8 不存在此特征。

上颌、颧、颞区：所有个体均不存在胡施克孔、鼓板边缘孔、二分颧骨、颧横缝痕迹；M4 和 M7 存在乳突孔上位，其他个体不存在此特征；M3 和 M6 存在乳突孔缺如，其他个体不存在此特征；M3、M6 和 M7 存在颧面孔缺如，M4 和 M8 不存在此特征；除 M3 外，均不存在上颌圆枕（M4 不可观察）。

顶、枕区：除 M4 外，其他个体均不存在顶切迹骨、枕横缝残存、第三髁（骨面型）、第三髁（骨突型）、二分髁管、颈静脉孔骨桥；M4 和 M8 存在最上项线，其他个体均不存在此特征；除 M7 外，均不存在枕外隆突区导孔和髁前结节；M6 和 M7 存在旁髁突，M3 和 M8 不存在此特征（M4 未知）；M4、M7 和 M8 存在二分舌下神经管，M3 和 M6 不存在此特征；除 M3 外，其他个体均不存在二分枕髁关节面（M4 不可观察）。

蝶、腭区：所有个体均不存在岩孔、腭中骨；除 M8 外，均不存在卵圆孔不全、棘孔开放和颞颥孔；除 M7 外，均不存在维萨里孔；除 M3 外，均不存在腭圆枕。M7 和 M8 不存在翼棘孔（其他个体不可观察）。

下颌骨：所有个体均不存在下颌圆枕和多颞孔特征；M3、M4 和 M8 不存在摇椅式下颌，M4 和 M6 存在此特征；M3、M4 和 M7 存在下颌舌骨沟骨桥，M6 和 M8 不存在此特征。

从以上归纳内容当中可以对鲤鱼墩居民的头骨非连续性形态特征的分布规律作如下总结：

1. 出现率为零的特征包括：前凶骨、额中缝、眶上神经沟、脑膜眼眶孔、滑车上切迹/孔、胡施克孔、鼓板边缘孔、二分颞骨、颞横缝痕迹、岩孔、腭中骨、下颌圆枕和多颞孔特征。

2. 出现率极低的特征包括：印加骨、枕乳缝间骨、上颌圆枕、顶切迹骨、枕横缝残存、第三髁（骨面型）、第三髁（骨突型）、二分髁管、颈静脉孔骨桥、枕外隆突区导孔、髁前结节、二分枕髁关节面、卵圆孔不全、棘孔开放、颞颥孔、维萨里孔和腭圆枕。

3. 出现率中等的特征包括：冠状缝小骨、人字缝小骨、星点小骨、无额切迹/孔、乳突孔上位、乳突孔缺如、最上项线、旁髁突。

4. 出现率较高的特征包括：眶上孔、眶上神经孔、人字点小骨、颞面孔缺如、二分舌下神经管、下颌舌骨沟骨桥和摇椅式下颌。

四、有关群体亲缘关系的讨论

这里选取了 8 组人群作为对比材料（表二），包括姜家梁组^[4]、华北组^[11]、李家山组^[17]、圩墩组^[16]、弥生组^[3]、琉球组^[9]、北海道阿伊努^[14]和绳纹组^[3]。

姜家梁组、华北组、李家山组和圩墩组均属中国北方人群，其中姜家梁组和圩墩组属于新石器时代，李家山组属于青铜时代，华北组属于现代；弥生组、北海道阿伊努组和绳纹组属于日本人群，其中绳纹组相当于中国先秦时期，弥生组相当于中国的汉代，北海道阿伊努属于近代；琉球组属于近代。

由于没有东南亚地区可兹对比的数据，所以不能够进行直接比较，但有研究表明日本列岛绳纹人具有多样性，虽然多数绳纹人与现代阿依努人和北部蒙古人种比较接近，但也体现了某些强烈的低纬度赤道人种特征^[25]，因此可以用绳纹人的数据间接了解鲤鱼墩居民与东南亚地区人群在头骨非连续性形态特征方面的亲缘性。同样，我们也缺乏中国华南地区人类头骨非连续性形态特征的对比数据。

由于国内外学者在非连续性形态特征的选择上存在差异，因此为了能够更多的引用其他相关资料并与其进行比较，我们选择了在已发表的国内外相关文章中均引用的 11 项性状（见表二）用以本文的研究^[4]。

表二 8 个对比组的 11 项特征出现率

	姜家梁组		华北组		李家山组		圩墩组	
	样本量	出现率	样本量	出现率	样本量	出现率	样本量	出现率
1. 额中缝 Metopic suture	82	0.024	140	0.050	24	0.042	38	0.053
2. 人字点小骨 Ossicle at lambda	51	0.157	140	0.057	24	0.042	22	0.045
3. 眶上神经沟 Supraorbital nerve groove	82	0.012	139	0.079	24	0.125	61	0.066
4. 眶上神经孔 Supraorbital nerve foramen	77	0.701	137	0.635	24	0.958	69	0.406
5. 星点小骨 Ossicle at asterion	58	0.138	137	0.124	24	0.250	45	0.133
6. 顶切迹骨 Parietal notch bone	69	0.304	139	0.129	24	0.125	43	0.070
7. 髁前结节 Precondylar tubercle	44	0.227	140	0.124	24	0.083	38	0.026
8. 二分舌下神经管 Hypoglossal canal bridging	39	0.077	139	0.223	24	0.167	45	0.044
9. 卵圆孔不全 Foramen ovale incomplete	49	0.163	136	0.044	24	0.042	44	0.023
10. 翼棘孔 Pterygospinous foramen	50	0.020	139	0.036	24	0.011	19	0.013
11. 下颌舌骨沟骨桥 Mylohyoid bridging	74	0.041	126	0.024	13	0.019	81	0.099
	琉球组		弥生组		北海道阿伊努		绳纹组	
	样本量	出现率	样本量	出现率	样本量	出现率	样本量	出现率

1.额中缝 Metopic suture	122	0.066	126	0.079	150	0.020	159	0.151
2.人字点小骨 Ossicle at lambda	105	0.114	128	0.180	146	0.002	156	0.045
3.眶上神经沟 Supraorbital nerve groove	110	0.245	97	0.165	144	0.097	117	0.171
4.眶上神经孔 Supraorbital nerve foramen	115	0.565	96	0.531	145	0.283	124	0.185
5.星点小骨 Ossicle at asterion	94	0.223	116	0.241	144	0.125	113	0.142
6.顶切迹骨 Parietal notch bone	90	0.300	109	0.349	141	0.220	88	0.205
7.髁前结节 Precondylar tubercle	67	0.045	76	0.105	143	0.112	80	0.100
8.二分舌下神经管 Hypoglossal canal bridging	72	0.222	90	0.144	146	0.377	84	0.333
9.卵圆孔不全 Foramen ovale incomplete	80	0.038	77	0.013	139	0.094	44	0.045
10.翼棘孔 Pterygospinous foramen	84	0.000	91	0.022	142	0.063	65	0.046
11.下颌舌骨沟骨桥 Mylohyoid bridging	21	0.048	24	0.010	95	0.200	112	0.205

注：加下划线者按 1/4N 计算

鲤鱼墩人的额中缝出现率为 0，与北海道阿伊努组和姜家梁组最为接近；人字点小骨出现率很高，与华北组和绳纹组最为接近；眶上神经沟出现率为 0，与姜家梁组最为接近；眶上神经孔出现率很高，与中国人群、日本的弥生组以及琉球组较为接近；星点小骨出现率很高，与中国人群、日本的弥生组以及琉球组较为接近；顶切迹骨出现率较低，与圩墩组最为接近；髁前结节出现率较低，与圩墩组最为接近；二分舌下神经管出现率很高，与北海道阿伊努组和绳纹组最为接近；卵圆孔不全出现率较低，与中国人群、日本的弥生组以及琉球组较为接近；翼棘孔出现率为 0，与琉球组一致；下颌舌骨沟骨桥出现率很高，与圩墩组最为接近。此外，鲤鱼墩居民的上颌圆枕、下颌圆枕和腭圆枕的出现率很低。

鲤鱼墩人的摇椅式下颌出现率很高，所观察的 5 个个体全部具有此特征。“这种形态的下颌骨，被认为是玻里尼西亚人颅骨标本上最显著的特点，其出现率占玻里尼西亚人的 50% 以上”^[26]。此特征也在一些美拉尼西亚人中发现过^{[26]、[27]}。以往研究还发现这种特征在山东大汉口、西夏侯、野店、江苏大墩子、河南浙川下王岗等新石器时代人骨中也看到过。我国现代云南的 112 个头骨中 12 个具有此特征；现代华北人 127 个头骨中个别个体具有此特征。从现有的材料来看，此特征在波利尼西亚人群中的出现率最高，最具代表性。

日本学者百幸雄认为眶上孔的发生率在蒙古人种群中比在高加索人种群、澳大利亚土著人种群和尼格罗人种群中更为普遍；二分舌下神经管的发生率在高加索人种群和北美蒙古人种群中，比在澳大利亚土著人种群、尼格罗人种群和亚洲蒙古人种群中更为普遍^[8]。也有研究发现，中国黄河流域中下游地区与日本渡来系弥生人、古坟人及现代日本人，有着相当一致的眶上孔高发生率和二分舌下神经管低发生率^[20]。

综合上述研究结论，结合蒙古人群普遍的高眶上孔发生率和相对偏低的二分舌下神经管低发生率，绳纹人所具有的某些强烈的低纬度赤道人种特征，在二分舌下神经管特征上鲤鱼墩人与北海道阿伊努组和绳纹组的相似出现率以及鲤鱼墩人较高的摇椅式下颌出现率等特征，我们认为鲤鱼墩人在那些已被确认为可用于区分人群的头骨非连续性形态特征上与北海道阿伊努组、绳纹组和波利尼西亚人群相对接近，而与中国北方人群、日本渡来系弥生人、古坟人及现代日本人相对疏远。但不可忽视的是，在其他特征上鲤鱼墩居民表现出与北方人群存在一定的相似性。

考虑到鲤鱼墩居民在牙齿类型上较接近于“巽他型牙”（Sundadonty），但在某些特征上更接近于“中国型牙”（Sinodonty）的现象^[28]。我们认为这或许暗示着鲤鱼墩人在头骨的其他特征上与东南亚人群可能存在更多的相似特征，同时也与东北亚人群存在一定的亲缘关系。但由于此次对比人群较少，对比特征有限，因此我们还需要更多的深入研究来证实这种推测。

附记：本文得到中国科学院脊椎动物进化系统学重点实验室开放课题基金项目

(2011LESV013); 高校基本科研业务费中山大学青年教师培育项目 (课题号 3161107); 广州市哲学社会科学“十一五”规划 2009 年度课题 (课题号 11400-3274800); 国家基础科学人才培养基金 (课题号 J0030094) 资助。

注 释

- [1] 李法军, 冯孟钦. 鲤鱼墩新石器时代贝丘遗址出土人骨的研究意义[A]. 边疆民族考古与民族考古学集刊[C]. 北京, 文物出版社, 2010.
- [2] Schwartz J.H. Skeleton keys: an introduction to human skeletal morphology, development, and analysis[M]. Oxford University Press, Oxford, New York, 1995, pp.257.
- [3] Dodo Y., H. Ishida. Population history of Japan as viewed from cranial nonmetric variation[J]. Journal of Anthropological Society of Nippon. 1990, 98(3): 269-287.
- [4] 李法军, 朱泓. 河北阳原姜家梁新石器时代遗址头骨非连续性形态特征的观察与研究[J]. 人类学学报, 2003, 22(3): 206-217.
- [5] 张雅军. 人类头骨上的不连续形态特征[A]. 人类学学报 (纪念裴文中教授百年诞辰论文集) [C]. 2004, 23 卷增刊, 99-107.
- [6] Dodo Y. Non-metrical cranial traits in the Hokkaido Ainu and the Northern Japanese of recent time[J]. Journal of Anthropological Society of Nippon, 1974, 1: 31-51.
- [7] Dodo Y. A population study of the juguar foramen bridging of the human cranium[J]. American Journal of Physical Anthropology, 1986, 69: 15-19.
- [8] Dodo Y. Supraorbital foramen and hypoglossal canal bridging: the two most Suggestive nonmetric canial traits in discriminating major racial grouping of man[J]. Journal of Anthropological Society of Nippon, 1987, 95: 19-35.
- [9] Dodo Y., N. Doi, O. Kondo. Ainu and Ryukyuan cranial nonmetric variation: evidence which disputes the Ainu-Ryukyuan common origin theory[J]. Journal of Anthropological Society of Nippon, 1998, 106: 99-120.
- [10] Yamaguchi. The Incidence of Minor Non-metric Cranial Variants in the Protohistoric Human emains from Eastern Japan. Natn[A]. Science Museum[C], Tokyo, Ser. D. 11, 1985, December 22, 13-24.
- [11] 王令红. 华北人头骨非连续性形态特征的观察[J]. 人类学学报. 1988, 7(1): 17-25.
- [12] 王令红, 孙凤喈. 太原地区现代人头骨的研究[J]. 人类学学报. 1988, 7(3): 206-213.
- [13] 郑靖中, 张怀韬, 杨玉田, 党汝霖. 西安地区现代人颅骨非测量性研究[J]. 人类学学报. 1988, 7(3): 219-224.
- [14] Ishida H., Y. Dodo. Cranial morphology of the Siberians and East Asians[A]. In: prehistoric Mongoloid Dispersals[C], Akazawa, T., and Szathmary, E.J.E., ed, Oxford Univ. Press, Oxford, 1995, pp. 113-124.
- [15] 张银运. 人类头骨非连续性形态特征述评[J]. 人类学学报. 1993, 12(4): 394-397.
- [16] 分部哲秋. 江南地方古人骨の頭蓋小变异[A]. 中桥孝博主编. 渡来系弥生人の中国江南起源に関する人类学的研究: 平成 8 年度~平成 10 年度科学研究费补助金(国际学术研究)研究成果报告书[R]. 平成 11 年 (1999 年) 3 月.
- [17] 张君. 从头骨非连续性形态特征看青海李家山卡约文化居民的种族类型[J]. 考古. 2001(5): 80-84.
- [18] 周文莲, 吴新智. 现代人头骨面部几项非连续性形态特征的观察[J]. 人类学学报. 2001, 20(4): 288-294.
- [19] 周文莲, 吴新智. 中国和西方化石人头骨面部三项非连续性形态特征的比较[J]. 人类学学报. 2002, 21(2): 111-115.

- [20] 谭婧泽. 中国古代人眼眶上孔和舌下神经管二分发生率的调查与日本人起源问题的讨论[J]. 人类学学报. 2002, 21(1): 14-22.
- [21] 张桦. 中国北方古代居民颅骨非连续性形态特征研究[D]. 吉林大学硕士学位论文, 长春, 2006.
- [22] Ossenberg, N.S., Dodo, Y., T. Maeda, Y. Kawakubo. Ethnogenesis and craniofacial change in Japan from the perspective of nonmetric traits[J]. Anthropological Science, 2006, 114: 99-115.
- [23] 李法军. 河北阳原姜家梁新石器时代人骨研究[M]. 北京: 科学出版社, 2008.
- [24] 李法军. 头骨三项非连续性形态特征在中国古代人群中的分布差异[J]. 人类学学报. 2009, 28(1): 32-44.
- [25] 汪洋. 日本绳纹人人种研究[A]. 吉林大学考古系编. 青果集——吉林大学考古系建系十周年纪念文集[C]. 北京: 知识出版社, 1998, 443-463.
- [26] 张振标. 从野店人骨论山东三组新石器时代居民的种族类型[J]. 古脊椎动物与古人类. 1980, 18(1): 65-75.
- [27] Marshall D.S., C.E. Snow. An evaluation of craniology of Polynesia[J]. American Journal of Physical Anthropology, 1956, 14(3): 405-427.
- [28] 李法军, 王明辉, 冯孟钦, 朱泓. 鲤鱼墩新石器时代居民牙齿的非测量特征研究[A]. 边疆考古研究(8) [C], 2010.

A study of discontinuous morphological traits of the Neolithic skulls from Liyudun site

LI Fajun WANG Minghui FENG Mengqin ZHU Hong

Abstract: The Neolithic site of Liyudun, which is located in Suixi of Guangdong province, is dated back to 6000 BP. Though the different discontinuous morphological traits of Liyudun are closed to the different groups', but we can't consider that they have the closed relationships, they still have the obvious difference. We think there are two reasons which lead to this result, one is the age difference, the other is the little specimens of Liyudun. However we still found the distribution of trait of Supraorbital nerve foramen and Ossicle at asterion of Liyudun are very similar to those of Chinese group, Yayouyi and Ryukyu. The distribution of trait of Hypoglossal canal bridging is very similar to Hokkaido Ainu. The distribution of trait of Mylohyoid bridging is very similar to Weidun. The distribution of trait of Rocker mandible is very similar to Polynesia. We think that Liyudun residents are very similar, in the characters which have been as the traits to distinguish the different groups, to Hokkaido Ainu, Jomon and Polynesia, and very similar to the North groups in others traits.