

177-180
汉 115 2
湖北长阳青铜时代人类乳齿特征的研究刘 武

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044)

王善才

(湖北省文物考古研究所, 武汉 430077)

摘 要

对在湖北长阳县深潭湾崖墓出土的青铜时代人类乳齿形态特征观察研究显示在人类恒齿出现的大多数具有种族识别价值的形态特征在乳齿有相等程度的表现, 其中部分特征的出现率和表现程度高于恒齿。与其他地区人群相比, 长阳青铜时代人类乳齿特征在总体上与东北亚人类具有的“中国型牙齿”特征接近。同时, 在个别牙齿特征上呈现出南亚蒙古人种的特点。作者对产生这种现象的原因进行了分析。本文还就长阳青铜时代人类乳齿测量数据的表现特点进行了探讨。

关键词 乳齿, 牙齿特征, 青铜时代, 湖北长阳

1 引 言

多年来, 对人类牙齿特征的研究一直在古人类学及考古学领域发挥举足轻重的作用。通过这些研究, 阐明了许多涉及人类起源、演化、人群迁移及相互关系等重要的理论问题。然而, 以往这些研究主要涉及人类恒齿, 而对乳齿在解决上述问题上的作用未给予足够的重视。对此, 有关学者指出在考古遗址和墓葬中人类乳齿材料时有发现, 对这些人类乳齿的研究对于解决上述问题常常具有恒齿所不能替代的作用, 因为乳齿磨损程度一般较恒齿为轻, 牙齿表面的结构特征易于观察辨认。此外, 有研究显示某些牙齿形态特征在乳齿的表现程度较恒齿为明显 (Hanihara, 1963)。60年代, 日本人类学家埴原和郎根据对538例不同种族乳齿形态特征的研究建立了人类乳齿形态特征分类标准及参考牙模 (Hanihara, 1961)。根据这一标准他对二战期间遗留在日本的日本人—美国白人及日本人—美国黑人混血儿的乳齿形态特征进行了研究并从中揭示出一些乳齿形态特征的种族群体分布规律及牙齿形态特征在乳齿与恒齿之间的表现差别 (Hanihara, 1963)。在我国, 尚未见有通过对考古发掘中发现的人类乳齿进行研究进而探讨人群关系的报道。本文将通过对发现于湖北省长阳县的青铜时代人类乳齿的研究来探讨人类乳齿形态特征的表现特点及当时中国境内人类群体之间的关系, 同时希望引起国内同行对乳齿研究的关注。

收稿日期: 1997-02-17

2 材料与方 法

用于本文研究的乳齿出土于位于长江南岸的湖北省长阳县深潭湾崖葬墓。该崖葬墓是湖北省文化厅清江考古队为配合清江水利工程建设于 1989 年 12 月在长江的支流清江北岸深潭湾发现的一处墓地。现已出土了一批青铜时代的文化遗物和人类遗骨。在出土的人类遗骨中, 婴幼儿尸骨占大多数。据张振标等研究, 在这一墓地出土成人尸骨 30 余具, 婴幼儿尸骨 83 具, 其中 70% 以上的个体在 6 岁以下。但大多数骨骼腐烂、破碎 (张振标等, 1992)。本文作者 1996 年 3 月对这批材料重新进行了清理, 挑选出本文研究所用的幼儿乳齿 296 枚。其中大部分为散牙, 另有少量牙齿附于上下颌骨, 具体情况详见表 1。

表 1 用于本文研究的幼儿乳齿
The deciduous teeth used in the present study

齿 别	上 颌					下 颌				
	i1	i2	c	m1	m2	i1	i2	c	m1	m2
标本数	32	50	21	33	34	19	17	35	54	45

在对乳齿的生长发育、营养状态及牙齿疾病等进行观察记录的基础上, 参考埴原和郎建立的人类乳齿形态特征分类标准 (Hanihara, 1961), 对全部乳齿进行以下形态特征观察:

- | | |
|----------------|------------------|
| (1) 铲形门齿 | (7) 卡氏尖 |
| (2) 双铲形门齿 | (8) 下颌第一乳白齿第 6 尖 |
| (3) 上颌门齿中断沟 | (9) 下颌第一乳白齿第 7 尖 |
| (4) 齿结节 | (10) 下颌第二乳白齿原副尖 |
| (5) 上颌第一乳白齿齿尖数 | (11) 下颌第二乳白齿转向皱纹 |
| (6) 上颌第二乳白齿齿尖数 | (12) 下颌白齿远中三角嵴 |

由于本文研究所用标本大多为散牙, 故采用牙齿计数法来统计形态特征的出现率。即:
形态特征出现率 (%) = $\frac{\text{出现该特征的牙齿数}}{\text{该种牙齿数}} \times 100\%$

在对乳齿形态特征观察记录的基础上, 依据通用的人类牙齿测量标准 (Wolpoff, 1971; Goose, 1963) 分别测量上下颌中门齿、侧门齿、犬齿、第一乳白齿、第二乳白齿的颊舌径和近中远中径。

3 牙齿生长发育及牙齿疾病

本文研究所观察的乳齿外观发育良好, 釉质光滑, 齿冠与齿根界限清楚。未见有龋齿及釉质发育不良等牙齿病变。在所观察的乳齿中, 发现有 3 例牙齿溶合及 1 例牙齿缩小呈钉形的生长畸形及退化变化。3 例溶合齿均为下颌乳齿, 1 例为双侧下颌中央门齿溶合, 另 2 例为下颌侧门齿与下颌犬齿溶合。所观察的钉形齿齿冠结构已完全丧失, 齿冠与齿根呈粗细相等的钉柱状, 已无法辨识这枚牙齿属于犬齿或白齿。

4 乳齿形态特征的描述

4.1 铲形结构

按照埴原和郎的人类乳齿形态特征分类标准 (Hanihara, 1961), 乳齿的铲形结构可以在上颌中央门齿、上颌侧门齿、上颌犬齿及下颌犬齿进行观察。铲形结构在上颌犬齿分为 3 级, 在其余乳齿分为 4 级。在这些分级中, 0 级为非铲形结构, 其余各级为不同表现程度的铲形结构。在实际工作中统计铲形门齿出现率时, 为方便对比将铲形门齿分为非铲形和铲形两种情况。考虑到 1 级铲形结构的表现极为微弱, 故将 0—1 级定为非铲形, 2—3 级定为铲形。虽然铲形结构在下颌门齿也有出现, 但表现程度大多较弱, 不易划分等级, 所以一般不纳入观察项目。本文作者参照这一标准对深潭湾基地出土的人类乳齿铲形结构观察结果如表 2 所示。

表 2 各级铲形结构在不同乳齿的出现情况

The occurrence of shovel in different deciduous teeth of the present study

	各型出现例数及百分比				例数
	0	1	2	3	
上颌中门齿	1(3.1)	6(18.8)	17(53.1)	8(25.0)	32
上颌侧门齿	1(2.0)	7(14.0)	30(60.0)	12(24.0)	50
上颌犬齿	0(0.0)	11(52.4)	10(47.6)		21
下颌犬齿	1(2.9)	13(37.1)	20(57.1)	1(2.9)	35

括号内数据为百分比

从表 2 的数据看, 铲形结构在深潭湾遗址青铜时代人类乳齿中较为普遍, 其中尤以上颌门齿出现率为高。上颌中门齿与上颌侧门齿两者相比, 铲形结构的出现率在上颌侧门齿稍高, 这与这一特征在其他人群乳齿的分布趋势一致。根据埴原和郎提供的对比数据 (Hanihara, 1963, 1965, 1966), 铲形门齿出现率在各种族群体乳齿的分布与恒齿基本一致, 以蒙古人种的出现率为高。表 3 数据显示铲形门齿在中国青铜时代人类乳齿的出现率与日本人、美洲印第安人、因纽特人 3 个现代蒙古人种的分支相接近, 明显高于美国白人和美国黑人。

与有关学者提供的铲形门齿在不同人群恒齿的分布情况 (刘武, 1995; Turner, 1987, 1990) 相比, 这一特征在人类恒齿与乳齿出现率之间的差别不大。

表 3 上颌铲形门齿在不同人群乳齿中的出现率 (%)

The occurrence of shovel u11 and u12 in different populations

	i1		i2	
	出现率	例数	出现率	例数
日本人	76.6	124	93.3	163
Pima 印第安人	61.6	78	64.3	98
因纽特人	50.0	16	60.0	5
美国白人	0.0	20	0.0	24
美国黑人	10.0	10	15.0	22
本文数据	78.1	32	84.0	50

表中数据引自 Hanihara, 1965, 1966。根据 Hanihara 的划分标准, 0—1 级为非铲形, 2—3 级为铲形。

4.2 双铲形门齿

许多研究已经证实双铲形门齿,尤其是双铲形上颌中央门齿在东亚地区人类恒齿拥有很高的出现率和表现程度,并被作为代表蒙古人种的典型牙齿特征(刘武,1995;刘武等,1995;Turner,1990),但作者对这批青铜时代人类乳齿的观察结果显示在所观察的上颌中门齿、侧门齿及犬齿中,仅有3枚上颌中门齿呈现程度较弱的双铲特征,占所观察的上颌中央乳门齿的9.4%。在本文作者所观察的同一地点出土的成人牙齿中,双铲形上颌中央门齿的出现率为62.5%。这表明双铲形结构在乳齿与恒齿的表现特点不尽一致,在乳齿的出现率大大低于恒齿。

4.3 上颌门齿中断沟

出现在上颌中门齿及上颌侧门齿的中断沟在蒙古人种恒齿的出现率一般都在40%以上(刘武,1995;刘武等,1995;Turner,1987),属于蒙古人种的代表性特征。然而在本文观察的乳齿中,未发现这一特征。上颌侧门齿中断沟在与本文材料同一地点出土的人类恒齿的出现率为16.7%,也明显低于大多数东亚蒙古人种的出现率。

4.4 底结节

许多研究已经证实出现在人类上颌门齿及上颌犬齿舌侧面的底结节和指状突结构具有多种不同的表现形式,从微弱的嵴状到大的游离结节。魏敦瑞根据对北京猿人牙齿化石及现代华北人牙齿的研究指出这一特征随着人类进化呈减弱的趋势(Weidenreich,1937)。埴原和郎的研究显示底结节在现代人类乳犬齿的表现特点为出现在犬齿舌侧面中央的微隆起的嵴状结构,从齿冠基部向齿尖方向伸延。与恒齿相比,出现在乳齿的底结节表现程度更弱,不形成游离结节或指状突样的结构。埴原和郎同时发现底结节在人类乳齿可表现为两条并行的隆起结构,他称之为“双结节(double tubercle)”或“双皱褶(double fold)”,其出现率在40%—50%,没有明显的群体差异(Hanihara,1964)。作者对本文研究材料的观察结果显示底结节无论在上颌乳门齿或上颌乳犬齿均表现微弱,仅在齿冠舌侧面中央出现微弱的纵嵴,但出现率较高。在所观察的21枚上颌乳犬齿中,有14枚犬齿出现有纵行嵴状齿结构,占观察数的66.7%。其中有5枚犬齿出现两条纵嵴的“双结节”结构,出现率为23.8%,低于埴原和郎的观察数据。对在同一地点发现的成人犬齿的观察显示底结节的出现率为54.5%,比乳齿的出现率稍低。但底结节在恒齿呈现为较粗大的纵嵴,偶见有小游离结节,表现程度远较乳齿为明显。

4.5 上颌第一乳白齿齿尖数

根据埴原和郎的乳齿形态特征分类标准(Hanihara,1961),上颌第一乳白齿按其齿尖的发育程度分为4种类型。2型:仅出现有上原尖(protocone)和上前尖(paracone);3M型:除上原尖和上前尖外,上后尖(metacone)作为第三尖出现;3H型:上次尖(hypocone)作为第三尖出现,上后尖缺失;4型:所有4个齿尖均出现。

本文观察结果(表4)显示长阳青铜时代人类上颌第一乳白齿齿尖的生长发育情况与现代日本人相似,主要表现为3M型和4型居多。相比之下,白人和黑人2型出现率较高,表明其齿冠结构简单。

表 4 上颌第一乳臼齿齿尖类型在不同人群的出现情况
The occurrence of the cusp number of um1 in different populations

	各型出现例数及百分比				总例数
	2	3M	3H	4	
日本人	28(15.2)	111(60.3)	8(4.3)	37(20.1)	184
美国白人	33(60.0)	13(23.6)	9(16.4)	0(0.0)	55
美国黑人	14(28.0)	18(36.0)	8(16.0)	10(20.0)	50
本文材料	6(18.2)	18(54.5)	3(9.1)	8(18.2)	33

括号内数据为百分比

4.6 上颌第二乳臼齿齿尖数

根据上次尖的发育情况, 划分为 3、3+、4-、4 四种类型。本文观察结果为 3、3+、4-、4 四种类型的出现率分别为 0.0%、5.9%、32.4%、61.8%, 这一结果与其他人群的出现率相近, 表明上颌第二乳齿齿尖数在不同种族群体之间不存在显著的差异。与成人的上颌第一臼齿齿尖表现特点相比, 上颌第二乳齿的 4-型出现率较高, 说明上颌第二乳齿上次尖的发育程度较恒齿为弱。

4.7 卡氏尖

根据 Hanihara 的划分标准, 将卡氏尖分为 8 级。0 级: 完全无卡氏尖结构, 1 级: 在上颌臼齿齿冠舌侧面的近中侧出现有一个浅沟; 2 级: 浅沟扩大为浅的凹陷; 3 级: 凹陷扩大为点隙并进一步加深; 4 级: 上原尖的舌侧面出现有一轻微的隆起; 5 级: 隆起加大但与齿冠舌侧面连接平滑, 无中断迹象; 6 级: 卡氏尖完全游离, 与齿冠舌侧面之间以一沟相隔; 7 级: 卡氏尖强烈发育, 其大小甚至可超过上原尖。按这一标准, 作者对卡氏尖在上颌第二乳臼齿的出现情况进行了观察。表 5 列出了卡氏尖在不同人群上颌第二乳臼齿中的出现率。

表 5 卡氏尖不同人群上颌第二乳臼齿的出现率(%)
The occurrence of the Carabelli's cusp of um2 in different populations

	0	1	2+3	4+5	6+7	例数
日本人	32.4	30.8	24.9	6.5	5.4	185
美国白人	5.4	19.6	39.3	14.3	21.4	56
美国黑人	19.6	29.4	39.2	2.0	9.8	51
本文数据	67.6	17.7	2.9	8.8	2.9	34

从表 5 数据分布来看, 卡氏尖在人类乳齿的表现特点与恒齿基本相同, 呈现明显的种族差异。卡氏尖在白种人的出现率及表现程度均高于黄种人和黑人。与现代日本人数据相比, 卡氏尖在中国青铜时代人类乳齿的出现率更低。

4.8 下颌臼齿齿尖数

对人类下颌乳齿齿尖数的研究一般集中在下颌第二乳臼齿。与下颌第一恒臼齿一样, 下颌第二乳臼齿一般至少为 5 尖, 即在下次尖 (hypoconid) 与下内尖 (entoconid) 之间有一个下次小尖 (hypoconulid)。此外, 在下内尖与下次小尖之间经常出现有第 6 尖, 下内小尖 (entoconulid)。除第 6 尖外, 有时在下后尖与下内尖之间出现一个额外的尖, 称为第 7 尖。研究显示第 6 尖及第 7 尖的频率分布具有显著的种族与群体之间的差异, 这两个尖的出现

率在蒙古人种都明显高于其他人群 (Hanihara, 1966, 1970; Hanihara *et al.*, 1965)。所以, 下颌第二乳白齿第 6 尖和第 7 尖被视为重要的群体差异特征。

表 6 数据显示下颌第二乳白齿第 6 尖和第 7 尖的出现率在日本人、Pima 印第安人、因纽特人、Ainu 人明显高于黑人和白人, 提示这两个特征在蒙古人种的特异性。与这些数据相比较, 本文研究的中国青铜时代人类下颌第二乳白齿第 6 尖的出现率接近其他蒙古人种群体, 但第 7 尖的出现率未能达到其他蒙古人种群体的出现率范围。根据作者的观察, 这两个特征在与本研究乳齿材料同一地点出土的成人下颌第一白齿的出现率分别为第 6 尖 35.7%, 第 7 尖 0.0%。近年本文第一作者的研究资料显示成人下颌第一白齿第 6 尖和第 7 尖在中国华北新石器时代人类的出现率为 14.8—31.3% 和 2.6—11.8% (刘武, 1995)。这些数据表明第 6 尖和第 7 尖在人类下颌第二乳白齿的出现率明显高于成人下颌第一白齿, 并且通过这两个特征所揭示出的种族群体之间的差异也以乳齿为显著。

4.9 下颌第二乳白齿原副尖

原副尖 (protostylid) 是指出现在下颌白齿下原尖侧面的结节状结构。Hanihara 将原副尖分为 7 级。0 级: 无原副尖迹象; 1 级: 齿冠颊侧沟弯曲或分叉, 但无明显的原副尖结构; 2 级: 齿冠颊侧沟分叉加大; 3 级: 齿冠颊侧沟的两个分叉可明显辨识。两分叉之间有一小的

三角形区域, 其尖端向下; 4 级: 齿冠颊侧面的近中角出现有一个浅沟。它与齿冠颊侧沟近中分叉之间的区域轻微凸出, 呈三角形; 5 级: 三角区域进一步明显; 6 级: 原副尖强烈发育, 以至于齿冠颊侧面呈现一额外的尖。基于与铲形门齿同样的考虑, 在统计下颌第二乳白齿原副尖出现率时, 将 0—1 级定为无原副尖结构, 2—3 级为呈现原副尖结构。根据有关学者的研究, 这一特征与铲形门齿等特征一样在蒙古人种拥有较高的出现率, 尤其以美洲印第安人出现率最高, 达 31% 以上 (Dahlberg, 1950)。在下颌第二乳白齿, 原副尖的出现率仍以印第安人最高, 达 80% 以上 (Hanihara, 1966, 1970)。本文按照埴原和郎将其在乳齿的表现分为 7 级的标准 (Hanihara, 1961) 对原副尖在深潭湾墓地出土的这批乳齿的出现情况进行了观察并与其他人群作了对比 (表 7)。

从表 7 的数据看, 表现程度显著 (4 级以上) 的原副尖在所有人群都非常少见, 各群体之间的差异主要表现在 2—3 级, 即微弱程度的原副尖。这一特征的出现率在本文标本较日

表 6 下颌第二乳白齿第 6 尖和第 7 尖
在不同人群的出现率 (%)

The occurrence of cusp 6 and cusp 7 of lm1 and lm2
in different populations

	第 6 尖	第 7 尖	例数
日本人	36.9	73.7	156
Pima 印第安人	36.8	72.9	118
因纽特人	37.7	79.4	63
美国白人	7.3	40.7	54
美国黑人	14.0	46.8	47
Ainu 人	23.8	71.4	25
本文数据	42.9	46.0	35—37

表 7 下颌第二乳白齿原副尖在不同人群的出现率

The occurrence of protostylid of lm2 in different populations

	0+1	2+3	4+5	6	例数
日本人	55.3	41.4	3.3	0.0	152
美国白人	87.0	13.0	0.0	0.0	54
美国黑人	83.0	14.9	2.1	0.0	47
本文数据	75.0	18.8	3.1	3.1	32

本人为低，但仍明显高于黑人和白人，表明了原副尖在蒙古人种的普遍性。根据有关学者的统计数据（刘武，1995；Turner，1987），原副尖在人类恒齿的出现率大多在 30% 以内。作者对与本研究乳齿同一地点出土的 17 枚成人下颌第一臼齿的观察未发现有原副尖出现。所以，本研究再次证实下颌臼齿原副尖的在乳齿出现率明显高于恒齿。

4.10 下颌臼齿转向皱纹

这一特征表现为下颌臼齿下后尖中央嵴高度发育并向远中方向旋转。魏敦瑞在研究北京猿人化石时首先描述了这一特征（Weidenreich，1937）。本文第一作者对继北京猿人之后，在中国发现的人类牙齿化石的观察发现所有下颌臼齿均出现有这一特征，并认为这一发现可视为支持中国古人类连续进化的新证据（刘武，1995）。对世界范围内近代及现代各人类群体牙齿标本的研究显示下颌第一臼齿转向皱纹在蒙古人种的出现率一般都在 30% 以上，高于其他人群。其中这一特征在中国新石器时代及历史时期人类的出现率在 60% 以上（刘武，1995；Turner，1987，1990）。本文研究显示下颌臼齿转向皱纹在深潭湾墓地出土的青铜时代人类下颌第二乳臼齿的出现率为 92.3%，在相同地点出土的下颌第一恒臼齿的出现率为 57.1%。这一结果一方面支持上述下颌臼齿转向皱纹在各人群分布的规律，同时揭示下颌臼齿转向皱纹在人类乳齿与恒齿之间的出现率差别远远大于其他牙齿特征。作者在观察中注意到这一特征在乳齿的表现程度也非常显著。

4.11 下颌臼齿远中三角嵴

这一特征同样由魏敦瑞首先发现并描述（Weidenreich，1937），表现为在下颌臼齿下后尖与下原尖之间出现一嵴状结构，连接下后尖与下原尖。魏敦瑞认为下颌臼齿远中三角嵴是较为古老的牙齿特征，在现代人的出现率较低。埴原和郎的统计数据显示下颌臼齿远中三角嵴在现代人的下颌第二乳臼齿的出现率为 0.0%—17.8%，其中以美洲印第安人为最高，为 17.8%，依次为因纽特人（9.2%）、日本人（2.4%），在美国黑人和白人出现率最低（0.0%）。埴原和郎的统计数据显示下颌臼齿远中三角嵴在乳齿的表现特点也是以蒙古人种较常见（Hanihara，1961）。关于下颌臼齿远中三角嵴在下颌第一恒齿的出现情况，Turner 的研究也发现这一特征在东亚地区人类多见（Turner，1987）。本文第一作者对下王岗新石器时代人类牙齿的观察显示这一特征在下颌第一臼齿（恒齿）的出现率为 37%（刘武，1995）。本文研究对深潭湾遗址青铜时代人类下颌第二乳臼齿的观察发现远中三角嵴的出现率为 12.5%，在同一地点发现的人类下颌第一恒臼齿的出现率为 14.3%。从这些数据看，下颌臼齿远中三角嵴在人类乳齿与恒齿的分布特点较为一致，均表现出一定的种族群体差异，但这一特征在恒齿与乳齿的出现率差别不大。本文研究所提供的深潭湾墓地人类乳齿这一特征的出现率落在蒙古人种的范围，但与其他蒙古人种群体相比，出现率偏低。

关于下颌臼齿远中三角嵴的产生机制，许多学者都认为它在发生上与下颌臼齿转向皱纹具有密切的关系。孔尼华提出下颌臼齿转向皱纹实际上属于下颌臼齿远中三角嵴的一部分，因为两者都起源于下后尖中央嵴（Koenigswald，1952）。本文作者在观察时也注意到在出现有远中三角嵴的下颌第二乳臼齿中均同时见有转向皱纹，但出现有转向皱纹的乳齿不一定都伴有远中三角嵴出现。所以，转向皱纹的出现率大大高于远中三角嵴。作者认为下颌臼齿下后尖中央嵴在其发育形成过程中首先向下原尖方向伸延，在抵达齿冠中央后分为两支，其中一支直接抵达下原尖，在下后尖与下原尖之间形成了连续的嵴状结构，即远中三角嵴。另一支向远中方向旋转伸延，直至与下内尖相接。在大多数的牙齿，尤其是现代

人, 下后尖中央嵴在向下原尖伸延过程中不能达到下原尖。而发生向远侧方向旋转的下后尖中央嵴则仍居多数。所以, 我们在观察中发现下颌臼齿转向皱纹的出现率大大高于远中三角嵴。

5 乳齿测量

表 8 列出了湖北长阳青铜时代人类上下颌乳齿的测量值。

表 8 湖北长阳青铜时代人类乳齿测量值(毫米)
The measurements of deciduous teeth of Bronze age from Changyang, Hubei Province

	颊舌径				近中远中径			
	平均值	标准差	变异范围	例数	平均值	标准差	变异范围	例数
上 颌								
i1	5.0	0.4	4.3—5.8	30	6.8	0.4	6.1—7.6	29
i2	4.7	0.4	3.7—5.7	49	5.3	0.5	3.7—6.4	49
c	5.6	0.5	4.4—6.4	20	6.6	0.6	5.2—7.4	20
m1	7.4	0.5	6.6—8.9	31	8.9	0.6	7.3—9.7	32
m2	9.4	0.7	8.0—10.5	26	9.7	0.5	8.8—10.7	26
下 颌								
i1	3.9	0.3	3.5—4.4	15	4.4	0.3	3.9—5.0	15
i2	4.1	0.4	3.4—4.8	17	4.5	0.4	3.9—5.1	17
c	5.3	0.3	4.5—5.9	33	6.0	0.5	4.8—7.1	33
m1	7.2	0.5	6.4—8.5	53	8.5	0.5	7.5—10.0	53
m2	9.1	0.8	7.8—11.0	45	10.6	0.7	9.2—12.6	45

为进一步了解长阳青铜时代人类乳齿大小与其他史前及现代人群乳齿尺寸的差别, 作者将本文数据与北京猿人、浙川人、现代中国人乳齿测量数据、国外学者测量的南亚、澳洲及欧美地区史前和现代人类乳齿数据进行了对比(表 9)。表 9 中的两组南亚史前人类的年代分别为 1600—7000 BC 和 1400—850 BC。从表 9 的数据对比看, 北京猿人下颌乳齿的测量值除第二臼齿外, 其余下颌乳齿的测量值与包括长阳青铜时代人类乳齿在内的各史前和现代人类乳齿测量值差别不大。浙川人下颌第二乳白齿的测量数据也与北京猿人接近, 这一对比结果似乎提示直立人下颌乳齿测量值与近代及现代人乳齿大小的差别主要表现在第二乳白齿, 并且尤以近中远中径为显著。在各现代人群中, 澳大利亚土著人乳齿各项测量值均明显大于其他人群, 甚至大于一些史前人类。长阳青铜时代人乳齿的各项测量平均值除下颌第二臼齿近中远中径外, 均较现代中国人乳齿的平均值为小。与南亚及欧洲史前人类乳齿测量值相比, 长阳青铜时代人乳齿的各项测量平均值偏低。而各现代人群乳齿测量值相比, 则较为接近。由于目前缺乏较为详细的不同时代中国人乳齿测量数据, 所以作者还不能在此对表 9 数据对比结果做出更深入的解释。

表 9 湖北长阳青铜时代人类乳齿测量值与其他人群乳齿测量值的比较
The comparisons of the measurements of deciduous teeth of Bronze age
from Changyang, Hubei Province with other populations around the world

*	i1		i2		c		m1		m2		例数
	BL	MD	BL	MD	BL	MD	BL	MD	BL	MD	
上 颌											
本文数据	5.0	6.8	4.7	5.3	5.6	6.6	7.4	8.9	9.4	9.7	33—50
现代中国人	5.4	7.3	5.6	6.0	6.2	7.3	9.2	7.4	10.1	9.4	
现代印度人	5.2	6.6	4.8	5.4	6.1	6.7	8.8	7.3	9.9	9.2	100
澳大利亚土著人	5.5	7.4	5.2	6.0	6.6	7.4	9.1	7.6	10.7	9.7	29—114
美国白人	5.1	6.4	4.7	5.2	6.1	6.8	8.3	6.7	9.5	8.8	69
史前印度人	5.3	6.8	5.0	5.5	5.9	6.7	9.0	7.4	10.0	9.5	19—34
史前巴基斯坦人	5.2	6.6	4.9	5.4	5.8	6.8	9.1	7.6	9.8	9.0	4—9
斯里兰卡铁器时代人		7.0	6.4	5.9	7.2	9.1	7.3	9.4	9.1	2—7	
欧洲中石器时代人	5.3	7.2	5.1	5.7	6.4	7.3	8.6	7.4	10.3	9.1	7—27
下 颌											
本文数据	3.9	4.4	4.1	4.5	5.3	6.0	7.2	8.5	9.1	10.6	19—54
现代中国人	4.4	4.8	4.9	5.3	5.8	6.1	7.7	8.4	9.3	10.5	
现代印度人	3.9	4.1	4.3	4.7	5.5	5.8	7.5	8.0	9.1	10.1	100
澳大利亚土著人	4.3	4.5	4.8	5.0	6.1	6.3	7.9	8.2	9.9	10.9	18—115
美国白人	3.9	4.0	4.4	4.6	5.6	5.8	7.4	7.9	8.9	9.9	69
北京猿人	3.6	4.3			5.3	6.1	6.6	7.7	9.0	10.5	1—5
					5.3	6.2	7.0	9.8	10.1	12.2	
					5.2	6.2			8.4	11.7	
									9.9	11.2	
									8.9	10.9	
浙川人									10.5	12.5	
史前印度人	4.1	4.3	4.4	4.9	5.4	5.8	7.4	8.4	9.1	10.6	20—39
史前巴基斯坦人	3.8	4.0	4.4	4.7	5.5	6.0	7.0	8.3	8.9	10.1	3—14
斯里兰卡铁器时代人			4.9	5.3	5.1	6.0	7.2	8.8	8.6	10.4	1—5
欧洲中石器时代人	5.3	7.2	5.1	5.7	6.4	7.3	8.6	7.4	10.3	9.1	7—27

除本文数据外,表中数据引自:王惠芸,1965;吴汝康等,1982;Lukacs,1981;Lukacs *et al.*,1983;Weidenreich,1937

6 讨 论

6.1 人类乳齿形态特征的表现特点

人类乳齿一般在出生后 6 个月开始萌出,到 12 岁左右全部脱落为恒齿所替代,在颌骨上存留 10 年以上(徐樱华,1979)。一些学者认为恒齿上所具有的形态特征大多数在乳齿上都可见到,并且在出现率和表现程度上往往高于恒齿(Hanihara,1961;Hillson,1986)。作者对本文材料乳齿的研究结果显示在观察的 12 项形态特征中,双铲形门齿、上颌门齿中断沟、齿结节 3 项特征的出现率及表现程度均明显低于在同一地点出土的恒齿标本。铲形门齿、卡氏尖、上颌第一白齿齿尖数、上颌第二白齿齿尖数、下颌白齿远中三角嵴 5 个特征的出现率及表现特点在乳齿与恒齿之间较为接近,差别不显著。下颌白齿第 6 尖、下颌

臼齿第 7 尖、下颌臼齿转向皱纹和下颌臼齿原副尖 4 个形态特征的出现率及表现程度在乳齿明显高于恒齿。这一结果表明大多数在人类恒齿上所具有的牙齿形态特征在乳齿上有相等或略高程度的体现，但并非都高于恒齿。对于国外学者提出的大多数牙齿形态特征在乳齿均较恒齿出现率高且表现程度显著的观点在本文研究不能得到支持。本文研究同时证实由恒齿所揭示出的牙齿形态特征的种族群体差异在乳齿有相同趋势的表现。但作者认为与恒齿相比，乳齿的磨损程度大多较轻，牙齿表面的形态特征易于观察。所以，对人类乳齿的研究应予以更大重视。

6.2 长阳青铜时代人类乳齿所反映出的种族特点

张振标等根据对与本文研究材料同一地点出土的成人骨骼的研究，提出长阳青铜时代居民的颅骨性状与现代亚洲蒙古人种的南亚类型较接近，与安阳等黄河流域及其以北地区同代居民的体征有明显不同，并认为这与我国长江以南的居民在体征上接近南亚类型的分化趋势相一致（张振标等，1992）。本文研究揭示长阳青铜时代人类乳齿形态特征的出现频率及表现特点与现代蒙古人种较为类似，如铲形门齿、下颌第二乳臼齿原副尖、转向皱纹、第 6 尖等特征的出现率高于白人和黑人，与其他蒙古人种群体接近；而卡氏尖的出现率则低于白人。作者认为从总体上看，在湖北长阳深潭湾出土的青铜时代人类乳齿形态特征具有现代蒙古人种的普遍特点。

埴原和郎根据对日本人、美洲印第安人、因纽特人、美国白人及美国黑人乳齿形态特征的研究发现铲形上颌门齿、下颌第二乳臼齿原副尖、转向皱纹、第 6 尖、第 7 尖 5 个特征的出现率在日本人、美洲印第安人、因纽特人明显高于白人和黑人。他认为这 5 个牙齿形态特征是蒙古人种的代表性状并将其集合体称为“蒙古人种牙齿复合体 (Mongoloid dental complex)” (Hanahara, 1966, 1970)。近 10 年有关学者对东亚地区人类（即蒙古人种）牙齿形态特征的研究表明这一地区人类牙齿形态特征具有广泛的变异范围，主要表现为南北之间的差异。Turner 将这一差异划分为中国型牙齿 (Sinodonty) 和巽他型牙齿 (Sundadonty) 两种特征类型，并认为埴原和郎定义的蒙古人种牙齿复合体实际上主要代表着居住在东北亚地区人类所具有的中国型牙齿特征。在具有巽他型牙齿特征的东南亚地区人类（即南亚蒙古人种），其牙齿形态特征主要表现为大多数在典型蒙古人种出现率较高的牙齿形态特征的出现率低于亚洲北部地区的人群。许多学者都认为长江是这两种类型之间的分界线 (Omoto, 1995; Turner, 1989)。表 8 数据展示了蒙古人种牙齿复合体的 5 项特征在本文研究的长阳深潭湾墓地出土的人类乳齿及其他一些人群的分布情况。

从表 8 中的数据分布看，在代表蒙古人种牙齿复合体的 5 项特征中，有上颌铲形门齿、下颌第二乳臼齿转向皱纹、下颌第二乳臼齿第 6 尖三项特征的出现率在本文材料与其他蒙古人种大体相近。而下颌第二乳臼齿原副尖和第 7 尖两项特征在本文材料的出现率低于日本人、印第安人、因纽特人这三组典型蒙古人种群体。结合前面提到的上颌门齿中断沟和下颌臼齿远中三角嵴在长阳青铜时代人类出现率较低的情况，可以认为有些蒙古人种代表性的牙齿形态特征在深潭湾墓地出土的乳齿的出现率偏低及表现程度不明显的现象说明这批材料呈现出一些 Sundadonty 的特征。作者认为本文研究结果支持张振标等根据对与这批材料同时出土的成人骨骼的研究而提出的观点，即湖北长阳深潭湾墓地出土的青铜时代人类遗骸在体质特征上具有明显的华南人或南亚蒙古人种的特征。

表 10 蒙古人种牙齿复合体的 5 项牙齿特征出现率在不同人群乳齿的分布(%)

The occurrence of 5 traits of Mongoloid dental complex in the deciduous teeth of different populations

	铲形门齿		原副尖	转向皱纹	第 6 尖	第 7 尖	卡氏尖
	i1	i2	m2	m2	m3	m2	m2
日本人	76.6	93.3	44.7	71.6	36.9	73.7	11.9
Pima 印第安人	61.6	64.3	89.0	84.3	36.8	72.9	0.0
因纽特人	50.0	60.0	67.3	67.9	37.7	79.4	0.0
美国白人	0.0	0.0	14.5	13.0	7.3	40.7	35.7
美国黑人	10.0	15.0	17.0	19.1	14.0	46.8	11.8
Ainu 人	50.0	66.7	45.5	70.0	23.8	71.4	16.0
本文数据	78.1	84.0	25.0	92.3	42.9	46.0	11.7

对安阳青铜时代人类颅骨(中小墓)及辽宁本溪青铜时代人类颅骨特征的研究指出这两批标本均具有现代蒙古人种东亚类型的特点,符合华北人的特征(韩康信等,1985;魏海波等,1989)。因此,张振标认为长阳深潭湾青铜时代人骨所具有的华南人特点表明中国青铜时代人类继续保持了新石器时代人类南北两种体质特征类型的区别,并提出长阳青铜时代居民应当由长江南部新石器时代居民发展而来。对于长阳组人骨骼特征与安阳组的相似性,张振标认为长阳青铜时代居民体质特征形成过程中可能“受到黄河流域新石器时代居民基因飘流的影响”(张振标等,1992)。本文对这一地点出土的人类乳齿特征的观察显示长阳青铜时代人类牙齿具有一些 Sundadonty 特点,提示这一人群具有一定程度华南或南亚人类的体质特征成份。但作者认为,虽然本文材料一些牙齿特征的出现率低于其他蒙古人种群体,从总体上看长阳深潭湾基地出土的青铜时代人类乳齿形态特征还是以典型的东北亚蒙古人种特征为主。相比之下,与现代华北人的接近程度更为密切。

关于现代蒙古人种的形成与分布过程,在学术界有不同的认识。较为传统的观点认为蒙古人种在距今 10000 前的更新世末期形成于亚洲北部地区后,这些具有典型蒙古人种特征的人群向东南亚地区扩散,与居住在当地澳大利亚人种(Australoids)发生溶合,形成了目前的南亚蒙古人种。同时,蒙古人种的南下对太平洋的密克罗尼西亚、波利尼西亚及澳大利亚和美拉尼西亚人群的形成也产生了一定的影响(吴新智,1987;Barth,1952;Brace et al,1990;Coon,1965;Wu,1992)。但以 Turner 为代表的一些学者对此持不同意见。Turner 根据东亚地区人类牙齿形态特征的研究认为东南亚是现代蒙古人种的发源地,其代表类型具有巽他型牙齿特征的人类在更新世晚期形成后,向周围扩散,从而促使亚洲及太平洋地区现代人类的形成。根据这一观点,具有巽他型牙齿特征的东南亚人类向北扩散,在选择或遗传漂变的作用下,特化形成了典型的蒙古人种特征(Turner,1987)。本文材料的发现地处于长江沿岸,许多学者都认为这一地区是蒙古人种南北类型的交界地带。对在长江支流汉水流域的河南淅川下王岗新石器时代颅骨和牙齿特征的研究也揭示出这批标本同时具有华北和华南人的体质特征(刘武,1995;张振标等,1984)。作者认为这些研究发现表明至少自新石器时代以来长江流域及其周边地区的居民的体质特征已呈现出既不完全等同于蒙古人种南部类型,也不完全等同于蒙古人种北部类型的中间状态。作者认为这在很大程度上反映了当时南北地区人类的密切交往。但仅依据现有的材料还难以证实这种现象产生的原因是由于北方

的蒙古人种南下,抑或南部类型北上所造成的结果。解决这一问题还需要对代表更为广泛时间和空间范围的人类骨骼及牙齿材料的综合研究。

本文为中国科学院古生物学和古人类学基础研究特别支持费资助项目。

参 考 文 献

- 王惠芸. 1965. 口腔解剖生理学. 北京: 人民卫生出版社.
- 刘武. 1935. 华北新石器时代人类牙齿形态特征及其在现代中国人起源与演上的意义. 人类学学报, 14: 36—380.
- 刘武, 朱泓. 1995. 庙子沟新石器时代人类牙齿非测量特征. 人类学学报, 14: 8—20.
- 刘武, 曾祥龙. 1996. 第三臼齿退化及其在人类演化上的意义. 人类学学报, 15: 185—199.
- 张振标, 王善才. 1992. 湖北长阳青铜时代人骨的研究. 人类学学报, 11: 230—240.
- 张振标, 陈德珍. 1984. 下王岗新石器时代居民的种族类型. 史前研究, (1): 69—76.
- 徐樱华. 1979. 牙体解剖生理. 见: 湖北医学院等主编, 口腔解剖生理学. 北京: 人民卫生出版社, 3—45.
- 吴汝康, 吴新智. 1982. 河南浙川的人类牙齿化石. 古脊椎动物与古人类, 20: 1—9.
- 吴新智. 1960. 山顶洞人的种族问题. 古脊椎动物与古人类, 2: 141—148.
- 吴新智. 1961. 周口店山顶洞人化石的研究. 古脊椎动物与古人类, 3: 181—203.
- 吴新智. 1987. 中国晚旧石器时代人类与其南邻(尼阿人及塔邦人)的关系. 人类学学报, 6: 180—183.
- 韩康信, 潘其凤. 1984. 古代中国人种成分的研究. 考古学报, (2): 245—263.
- 韩康信, 潘其凤. 1985. 安阳殷墟中小墓人骨的研究. 见: 安阳殷墟头骨研究. 北京: 文物出版社, 50—80.
- 魏海波, 张振标. 1989. 辽宁本溪青铜时代人骨. 人类学学报, 8: 320—328.
- Barth F. 1952. The southern Mongoloid migration. *Man*, 52: 5—8.
- Brace CL, Hunt KD. 1990. A nonracial craniofacial perspective on human variation, A(ustralia) to Z(uni). *Am J Phys Anthropol*, 82: 341—360.
- Coon C. 1965. *The Living Races of Man*. New York: Alfred A Knope Inc, 126—185.
- Dahlberg AA. 1945. The changing dentition of man. *J Am Dent Assn*, 32: 676—690.
- Dahlberg AA. 1950. The evolutionary significance of the protostylid. *Am J Phys Anthropol*, 8: 15.
- Goose DH. 1963. Dental measurement: an assessment of its value in anthropological studies. In: Brothwell DR ed. *Dental Anthropology*. New York: Pergamon Press, 125—148.
- Hanihara K. 1961. Criteria for classification of crown characters of the human deciduous dentition. *J Anthropol Soc Nippon*, 69: 27—45.
- Hanihara K. 1963. Crown characters of the deciduous dentition of the Japanese-American hybrids. In: Brothwell DR ed. *Dental Anthropology*. New York: Pergamon Press, 105—124.
- Hanihara K. 1964. The deflecting wrinkle on the lower molars in recent man. *J Anthropol Soc Nippon*, 72: 1—8.
- Hanihara K. 1964. Some crown characters of the deciduous incisors and canines in Japanese-American hybrids. *J Anthropol Soc Nippon*, 72: 135—145.
- Hanihara K. 1966. Mongoloid dental complex in the deciduous dentition. *J Anthropol Soc Nippon*, 74: 61—71.
- Hanihara K. 1970. Mongoloid dental complex in the deciduous dentition with special reference to the dentition of the Ainu. *J Anthropol Soc Nippon*, 78: 3—17.
- Hanihara K, Minamidate T. 1965. Tuberculum accessorium mediale internum in the human deciduous lower second molars. *J Anthropol Soc Nippon*, 73: 9—19.
- Hillson S. 1986. Size and shape. In: Hillson S ed. *Teeth*. New York: Cambridge University Press, 231—280.
- Koenigswald GHR von. 1952. *Gigantopithecus blacki* von Koenigswald, a giant fossil hominid from the Pleistocene of southern China. *Anthrop Pap Am Mus Nat Hist*, 43: 295—325.
- Lukacs JR. 1981. Crown dimensions of deciduous teeth from prehistoric India. *Am J Phys Anthropol*, 55: 261—266.
- Lukacs JR, Makhija PG. 1983. Crown dimensions of deciduous teeth of prehistoric and living populations of western

- India. *Am J Phys Anthropol*, 61:383—387.
- Omoto K. 1995. Genetic diversity and the origins of the "Mongoloids". In: Brenner S and Hanihara K eds. *The Origin and Past of Modern Humans as Viewed from DNA*. London, World Scientific, 92—109.
- Turner CG II. 1987. Late Pleistocene and Holocene population history of East Asia based on dental variation. *Am J Phys Anthropol*, 73:305—321.
- Turner CG II. 1989. Teeth and prehistory in Asia. *Sci Amer*, 206:88—96.
- Turner CG II. 1990. Major features of Sundadonty and Sinodonty, including suggestions about East Asian microevolution, population history, and late Pleistocene relationship with Australian Aborigines. *Am J Phys Anthropol*, 82: 295—317.
- Weidenreich F. 1937. The dentition of *Sinanthropus pekinensis*: A comparative odontography of the hominids. *Pal Sin*, New Series D, No. 1, Peking.
- Wolpoff MH. 1971. Metric trends in hominid dental evolution. *Case Western Reserve University*, 1—244.
- Wu Xinzhu. 1992. The origin and dispersal of anatomically modern humans in East and Southeast Asia. In: Akazawa T *et al* eds. *The Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia*. Tokyo: Hokusen-sha, 373—377.

THE CHARACTERISTICS OF DECIDUOUS TEETH OF BRONZE AGE HUMAN FOUND IN CHANGYANG, HUBEI PROVINCE

Liu Wu

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia sinica, Beijing 100044*)

Wang Shancai

(*Institute of Archaeology, Hubei Province, Wuhan 430077*)

Abstract

The purposes of this paper are to study the characteristics of deciduous teeth of bronze age Chinese and to explore the inter-population affinities in China and East Asia during this time period. The materials used in this paper include 296 deciduous teeth (see table 1), which were excavated from an archaeological site in Changyang county of Hubei Province in central China. In this bronze age (4000 years BP) site, about 30 adult and 80 children skeletons were found. Most of them are in fragmentary condition. Among the 296 deciduous teeth, only small part of them are attached with maxillary and mandibular bones. According to the methods of Hanihara and Wolpoff, both morphological observation and measurements were performed by the senior author. The results are as follow;

Among the 12 morphological traits observed, the frequencies and expression patterns of double shovel, interruption groove and tuberculum dentale are less obvious than those in permanent teeth. The characteristics in shovel incisors, Carabelli's cusp, cusp number of UM1 and LM2, and distal trigonid crest are similar to those of permanent teeth (see tables 2, 3, 4, and 5). Four traits (cusp 6 of LM1, cusp 7 of LM1 and deflecting wrinkle and protostylid) are much more common and marked expressed in deciduous teeth than in permanent teeth (see tables 5, 6 and 7). The authors believe that most of the dental mor-

phological traits in permanent teeth, which are thought to have identification value for racial or population groups, have equal expressions in deciduous teeth. Some of them even have higher frequencies or more obvious expressions than in permanent teeth. Generally speaking, the dentition of deciduous teeth used in present study is similar to that of other NE Asian populations with Sinodont characteristics in morphology (see table 10). However, a few dental traits show southern Mongoloid patterns. The reasons were also discussed in this paper.

Key words Deciduous teeth, Dental characteristics, Bronze age, Changyang, Hubei Province

消息与动态

《科学》介绍百色遗址

最近出版的美国《科学》(SCIENCE)杂志第 279 卷(1998 年 3 月 13 日)以“中国灵巧的直立人”为题,登载一则由安·吉邦士撰写的消息,介绍出自中国广西色遗址的“经过系统程序制作出来的”手斧,以及用裂变径迹和古地磁方法测出的距今 70—80 万年的年代。该消息认为百色的发现打破了由哈佛大学人类学家莫维士(Hallam Movius)在半个多世纪前设置的“莫氏线”(Movius' line)。

当年,莫维士根据他在东南亚的工作,将旧大陆早期旧石器人类划分为两种文化的拥有者:一种掌握所谓阿修尔(Acheulean)或“模式 I”技术,能制作复杂的、两面打制的手斧,而另一种则不具备这样的能力。这条无形的、后来被称为“莫氏线”的技术鸿沟将非洲、中东和欧洲的灵巧的直立人同他们技术上不在行、只会打制石片和粗砾砍斫器之类的“模式 I”工具的亚洲兄弟分割开来。莫维士因此将整个亚洲大陆贬低为一个“文化上滞后的边远地区”。此后,尽管不少亚洲遗址陆续发现两面打制工具,但因缺乏可信的年代测定而未能构成对“莫氏线”的威胁。因为它们总是被赞成莫维士观点的人视为最近 20 万年以来的工具,也就是说,属于直立人时代结束很久并已进入我们自己也在其中的智人时代。

现在,百色石器以更为有力的而年代又比人们预料要早得多的资料出现于世人面前。自 1994 年以来加入百色考察的史密森研究院的古人类学家鲍立克(Rick Potts)认为,百色手斧虽然严格地说不像标准的阿修尔制品,但其造型表明它们经过系统的程序才打制出来的,工具的作者所掌握的技术已提升到“模式 I”之上;从时代之久远而言,可以将其和阿修尔的“模式 I”同等看待。

上述消息发表后不久,史密森研究院国家自然博物馆于 4 月 8 日在美国首都华盛顿举行一次别开生面的“圆桌讨论会”,中心议题为“早期人类石器技术、亚洲、非洲和欧洲”。自 1986 年以来长期主持百色工作的中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的黄慰文作为 4 位主要发言人之一应邀到会。

(黄慰文)