

陕西蓝田发现的猿人下颌骨化石*

吳汝康

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

1963 年 6—8 月, 我所新生代研究室的一个野外队在陕西省蓝田县一带进行調查工作。7 月 19 日, 該队黃万波、湯英俊和张宏三同志在蓝田县城西北約 10 公里的泄湖鎮陈家窝村附近发现了一个完好的猿人下颌骨化石; 同时还发现了虎、豺、斑鹿、野猪及象的骨骼化石。

这个猿人下颌骨化石发现于厚約 30 米的第四紀紅色土层中。在紅色土层的底部有一层厚約一米左右的砾石层。下颌骨就埋在砾石层以上約一米的紅色土中。地层时代可以确定为中更新世。

本文专就这个下颌骨化石进行研究。

蓝田猿人化石地点是我国除周口店第一地点以外唯一的猿人化石地点。周口店猿人化石地点从 1929 年起到 1935 年止曾发现过代表 5 个成年个体和 6 个幼年个体的总共 11 具下颌骨。对这些化石材料, 魏敦瑞进行了詳細的形态研究, 已于 1936 年发表。在 1936 年到 1937 年 7 月日本发动侵华战争的芦沟桥事变时为止, 又掘得中国猿人的下颌骨 3 块, 未經研究, 即在抗日战争期間在美国人手里連同其他的猿人化石, 全部遺失。

解放以后, 1959 年在周口店第一地点第 10 自然层发现了中国猿人的一个下颌骨, 已有簡报发表。

結合此次对蓝田猿人下颌骨的研究, 附带对上述未經研究的周口店的猿人下颌骨 3 块(根据現存的模型)一并加以描述, 并对 1959 年周口店的猿人下颌骨进行补充的測量和观察, 用来与蓝田猿人下颌骨进行比較。

一、材料的描述

1. 蓝田猿人下颌骨(本所編号 PA.102)

蓝田猿人下颌骨除下颌枝后部缺損外, 下颌体全部完整保存。牙齿全部在原位保存, 但左侧的 C-M₁ 的齿冠在发掘过程中損毀, 右侧的第一前臼齿生前脫落, 两侧全无第三臼齿。这个猿人下颌骨化石比过去在周口店发现的所有材料, 都更为完好。(图版 I, 图版 II 和图版 III, 1、2)

下颌骨呈浅灰黄色, 夹杂黑色斑块, 石化程度較大。

2. 北京猿人下颌骨 K I(模型編号 AN. 16)

下颌体的左侧全部保存, 附有两門齿和第三臼齿, 但犬齿, 两前臼齿及第一、二臼齿缺失(图版 IV)。据当时負責发掘工作的賈兰坡先生记录的发掘日記, 这半个下颌骨是在

* 1963 年 11 月 25 日收到。

1936年10月22日在第24水平层(即第8—9自然层)“IO”方格的“K”地发现的,野外编号为36:131:10:27。

3. 北京猿人下颌骨 M II (模型编号 AN.17)

下颌体左侧的大部分(图版 III, 3, 4), 齿槽缘的颊侧大部破裂, 全部牙齿缺失。根据发掘日记的记载, 这是在1937年4月30日在第26水平层发现的, 野外编号为37:120。

4. 北京猿人下颌骨(模型编号 AN.47)

下颌体左侧从外侧门齿到第二前臼齿部分的破片, 附有第一前臼齿(图版 III, 5, 6), 根据发掘日记记载, 这是在1937年4月27日在第26水平层发现的, 野外编号为37:117。

二、性别和年龄

魏敦瑞指出北京猿人下颌骨的高度有明显的两性差别, 男性下颌骨的高度远比女性的为大, 而厚度虽然也是男性的较大, 但其差别不如高度为明显。从表1可见蓝田猿人下颌骨, 无论在高度和厚度方面, 都可确定是属于女性的。但 M₁ 的尺寸则明显比北京猿人女性的牙齿为大。

蓝田猿人的门齿齿冠已大部磨去, 前臼齿齿冠也只有部分残留, 臼齿咬合面(殆面)的牙尖已全部磨去, 因而可以确定是老年人。

表1 中国猿人两性下颌骨测量(单位毫米, 以下各表同)比较表

	标本号	作者	性别	颊孔前高	联合部高	M ₁ 处厚	M ₁ 的尺寸		
							长	宽	长×宽
北京猿人	G I	魏敦瑞	♂	34.4	40.0	17.3	12.2	12.7	155
	A II	魏敦瑞	♀	25.5	—	15.4	11.2	11.2	125
	H I	魏敦瑞	♀	27.5	32.3	14.9	—	—	—
	H IV	魏敦瑞	♀	—	30.9	15.7	10.9	11.0	120
	PA.86	吴汝康等	♀	26.9	—	16.9	—	—	—
	AN.16	本文作者	♀	27.1	32.0	15.5	—	—	—
蓝田猿人	PA.102	本文作者	♀	27.0	35.0	16.0	12.6	11.5	145

北京猿人 AN.16 和 AN.17 的下颌骨较为细致, 似属女性; AN.47 则较为粗壮, 附连的第一前臼齿长 8.2 毫米, 宽 10.2 毫米, 可能属于男性; 三块下颌骨全属于成年的个体。

三、下颌骨的形态

A. 下颌体的描述

1. 下颌体的外侧面

蓝田猿人下颌骨右侧的外侧隆起不明显, 在第一臼齿后方分为上下两枝, 上枝(上外侧圆枕)向前延伸过颊孔上方而与犬齿的齿槽相续; 下枝(缘圆枕)向下沿下颌体下缘前伸到颊孔下方止于缘前结节 (*tuberculum marginale anterius*); 两枝之间隔有浅的圆枕间沟

(sulcus intertoralis)。外側面沒有象現代人的斜行條紋。左側的情形與右側相似。

北京猿人 AN.16 的外側隆起稍顯，在第二臼齒後方分為上下兩枝，上枝水平向前延伸與犬齒的齒槽軀相續；下枝沿下頷體下緣前伸，在第二前臼齒稍前處止於緣前結節；兩枝之間的溝較為明顯。

北京猿人 AN.17 的外側隆起不很明顯。

藍田猿人下頷骨在右側有 2 個頰孔，一大一小，大的位於第一前臼齒下方，小的位於 P_1 和 P_2 之間的骨壁 (septum) 處，位置較前者稍高。左側有 4 個頰孔，都是小的，位於兩前臼齒的下方，兩個位置較高，另兩個位置較低。

北京猿人 AN.16 左側有 4 個頰孔，位於 P_1 之後， P_2 的下方，其中一個較大。

北京猿人 AN.17 及 AN.47，頰孔部分的骨壁破裂，不能觀察。

過去發現的北京猿人下頷骨的每個標本每側都有 1 個以上的頰孔，最多的一側達 5 個。因而多頰孔是北京猿人的顯著特徵之一。

海德堡人下頷骨右側有 3 個頰孔，左側有 2 個。Krapina 下頷 G 一側有 3 孔，其餘的尼安德特人中有些也有 2 個頰孔，如 Krapina I, La Chapelle aux-Saints, Spy I 等。據 Simonton (1923) 研究，在現代各人種中沒有發現有 4 或 5 個頰孔的，3 孔的占 0.19%，2 孔的占 4.3%。在大猿中，有 2 個以上頰孔的占 15%—40%。

2. 下頷體的前部

在前部的唇面，即兩側犬齒齒槽軀之間的部分，主要結構有頰三角 (trigonum mentale)，即聯合部基底區的隆起。這在藍田猿人下頷骨相當明顯，在北京猿人 AN.16 也可見有頰三角的痕跡，在 AN.17 則看不出有頰三角。

藍田猿人有明顯的聯合部突起和聯合棘。在北京猿人 AN.16 也有此棘，在北京猿人 AN.17，棘不明顯。

過去發現的北京猿人下頷聯合部下方都有聯合棘 (symphyseal spine) 及附連的顯著突起。在海德堡人下頷骨也有此棘，但不如北京猿人為明顯，在許多尼安德特人中也有發達程度不一的聯合棘。在猿類中也有此類的棘，但其方向朝後而不是朝下。在現代人中則沒有此棘，聯合部下方通常不僅不下突，而是相反的，多少向上凹。

在前部的內面，藍田猿人下頷骨在齒槽緣以下稍稍低凹，向下到一微弱的隆起，相當於大猿的上橫圓枕的位置，再下為一淺的低凹，凹下有相當於下橫圓枕的隆起，上有三棘突起，兩側的棘位置較高，但不甚明顯，位置較下而位於正中的一棘明顯。

3. 下頷體外側部的內面

外側部內面的上部，藍田猿人下頷骨有稍發達的齒槽隆起 (alveolar prominence)，向內方突出，頰舌綫 (linea mylohyoidea) 較明顯，隆起下方有明顯的齒槽下窩 (fossa subalveolaris)。

北京猿人 AN.16 外側部的內面有稍發達的齒槽隆起，頰舌綫不顯，齒槽下窩較淺。北京猿人 AN.17 的情形與此相似。

至於下頷圓枕 (Torus mandibularis)，藍田猿人下頷骨左右側在 P_1 與 P_2 處都沒有明顯可辨的圓枕。

北京猿人 AN.16 在 P_1 到 M_1 則有條紋狀的下頷圓枕，但不很顯著。北京猿人 AN.17

虽齿槽缘上部部分裂去,但似也有微弱的条纹状的下颌圆枕。北京猿人 AN.47 则在第二前臼齿前后的骨壁处各有一结节状隆起的圆枕。

据魏敦瑞报告,在北京猿人4个成人的下颌骨上,全有下颌圆枕,2个为结节类型,另2个为条纹类型。

下颌圆枕在蒙古人种的出現率较高,因而魏敦瑞认为这是北京猿人与现代中国人相似的性状之一。

4. 下颌体的下缘

蓝田猿人下颌体前部下缘,在正中线的两侧各有一卵圆形的浅凹,即二腹肌窝 (*fossa digastrica*),窝的前缘即下颌体前部的下缘,窝稍向后上倾斜。两窝之间在正中隔有一明显的三角形隆起,叫做基底三角 (*trigonum basale*)。三角的顶成一小尖,叫做二腹肌间棘 (*spina interdigastrica*),突向下后。在所有过去发现的北京猿人下颌骨上,基底三角都明显向下隆起。

北京猿人 AN.16 也有明显的卵圆形低凹的二腹肌窝,中央有明显下突的基底三角; AN.17 的二腹肌窝不显,基底三角较明显; AN.47 有明显的二腹肌窝,也有较显的基底三角。

所有中国猿人下颌骨的二腹肌窝都全在下颌骨的下缘;尼安德特人的则偏向后上,部分位于下颌骨的后面;而在现代人则此种倾向更为明显。

中国猿人的基底三角很明显,尼安德特人也有明显的基底三角。

B. 下颌枝的描述

在下颌枝外侧,蓝田猿人下颌骨下颌枝后部裂去,但仍可见有下颌角外翻的痕迹。在北京猿人保有下颌角的 G I (男)和 H I (女)标本上,下颌角都明显外翻呈钩状。蓝田猿人没有象北京猿人那样明显的外冠嵴 (*crista ectocondyloidea*)。

在下颌枝的内侧面,蓝田猿人与北京猿人不同,没有明显的三角圆枕 (*torus triangularis*)。

下颌孔 (*foramen mandibulare*) 的前上方有三角形的掩复的突起叫下颌小舌 (*lingula*),在尼人和现代人都有,而在猿类则无。

在右侧下颌角之前的下缘有一不很发达的角前切迹 (*incisura praeangularis*)。

C. 下颌骨的测量

1. 前部倾角

下颌骨前部的倾角可以表示出突颌的程度。倾角为由门齿点到下颌下缘点的连线与齿槽平面相交的角,在蓝田猿人下颌骨为 55° (插图 1)。

由表 2 可见,蓝田猿人的前部倾角小于任何已知的北京猿人,表示其联合部向后倾斜的程度特大,较近于猿类。在海德堡人以及一切尼安德特人的下颌骨倾角都大于 60° 。

2. 白齿列角

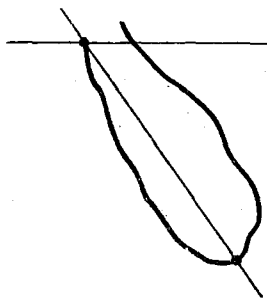


图 1 蓝田猿人下颌骨的正中矢状断面

表 2 中國猿人下頷骨前部傾角表

	標本號	作者	傾角
北京猿人	G I	魏敦瑞	59°
	H I	魏敦瑞	60.5°
	PA.86	吳汝康等	63°
	AN.16	本文作者	58°
藍田猿人	PA.102	本文作者	55°

白齒列角是兩側白齒咬合面中心點連線延長相交所成的角，角的大小可以反映出下頷齒槽弧兩側向后張開的程度。藍田猿人的白齒列角為 27.5°。

在猿類，一般來說，兩側的齒槽大多互相大約平行，或稍向后張開，而在人類則愈進步愈向兩側張開。但有極大的變異。

據魏敦瑞報告，在猩猩和黑猩猩中，此角一般為 2°—5°，在大猩猩可達 12°，長臂猿則大多在 20° 以上。在人類中，也有極大的變異範圍，可自 8°—42°。

表 3 中國猿人下頷骨的白齒列角

	標本號	作者	白齒列角
北京猿人	H I	魏敦瑞	13°
	A II	魏敦瑞	23°
	G I	魏敦瑞	24°
	PA.86	吳汝康等	16°
	AN.16	本文作者	23°
藍田猿人	PA.102	本文作者	27.5°

由表 3 可見藍田猿人的白齒列角大於任何已知的北京猿人，表示其兩側的齒槽向后張開的程度特大。

3. 下頷體粗壯度

下頷體的粗壯度一般用頰孔處的厚度與高度的比例來表示，叫做粗壯度指數。藍田猿人下頷體的粗壯度指數為 58.1。

表 4 中國猿人下頷體的粗壯度

	標本號	性別	頰孔處高	頰孔處厚	粗壯度指數
北京猿人	G I	♂	34.0	16.4	48.3
	H I	♀	26.0	15.4	58.4
	A II	♀	25.6	15.2	59.4
	PA.86	♀	27.1	16.0	59.0
	AN.16	♀	27.1	15.5	57.2
藍田猿人	PA.102	♀	26.5	15.4	58.1

由表 4 可見中國猿人各個下頷體的粗壯度指數男性遠小於女性，原因是男性下頷體的厚度僅稍比女性的大，而高度則比女性的大得多，因而其指數特小。藍田猿人下頷骨的粗壯度指數在北京猿人女性標本的范围之內。

4. 下颌体各部的高度

从表5可以看到北京猿人下颌骨下颌体在联合部的高度与颞孔部的高度的差别在男性大于女性。有趣的是,蓝田猿人联合部的高度相对地特大,不仅远大于北京猿人女性标本的,而且比北京猿人男性标本的还要大得多,这是蓝田猿人下颌骨明显不同于北京猿人的性质之一。

表5 中国猿人下颌体各部高度比较表

	标本号	性别	联合部高	颞孔前高	高度差
北京猿人	G I	♂	40.0	34.4	5.6
	H I	♀	32.3	27.5	4.8
	AN.16	♀	32.0	27.1	4.9
蓝田猿人	PA.102	♀	35.0	27.0	8.0

5. 下颌弧

蓝田猿人下颌齿槽弧(插图2)的形状基本上与北京猿人的相一致。

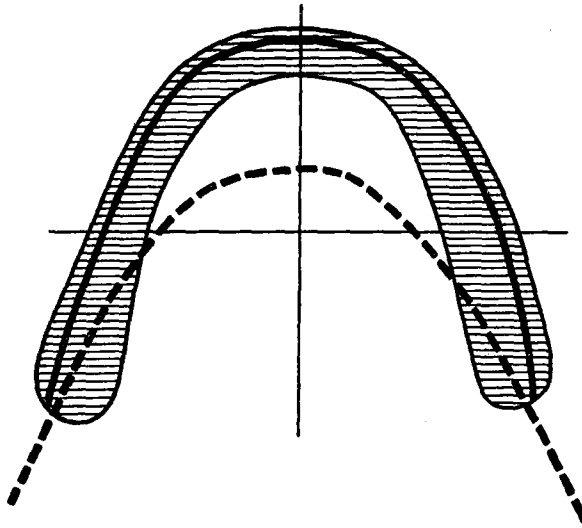


图2 蓝田猿人下颌骨的齿弧(实线)齿槽弧(横条)和基底弧(虚线)

下颌齿槽弧的尺寸,有着几种不同的测量方法,为便于与魏敦瑞测量的北京猿人的材料相比较,在此采用了魏敦瑞的测量法,即齿槽弧的宽度为两侧 M_3 最后点之间的距离,长度为由齿槽弧在正中线的最前点到上述的宽度横线中点的距离。这是根据画下的齿槽弧图进行测量的。蓝田猿人的 M_3 缺失,以 M_2 代替。

蓝田猿人齿槽弧的宽度相对地较大(表6),因而其齿槽弧指数和基底弧指数都比北京猿人的为小。但蓝田猿人齿槽前弧的宽度相对地并不比北京猿人为大。

6. 牙齿的测量

蓝田猿人牙齿齿冠大部或一半左右已经磨去,牙面的结构无从得知。但从残留的齿冠部分,仍可进行一些测量,得出近似的数值(表7)。

蓝田猿人两侧的犬齿尚有部分齿冠残留,其长度无法得知,但其宽度仍可测得,右侧

表 6 中國猿人下頷弧的測量和指數

	標本號	齒槽弧			齒槽前弧			基底弧		
		長	寬	指數	長	寬	指數	長	寬	指數
北京猿人	G I	65.0	63.0	103.3	28.0	47.0	58.3	46.5	68.2	68.2
	H I	54.0	54.0	100.0	23.5	47.0	50.0	42.0	67.0	62.7
	PA.86	62.7	56.3	111.4	30.0	50.0	60.0	—	—	—
	AN.16	59.6	59.4	100.0	26.2	47.0	55.7	44.8	79.0	56.7
藍田猿人	PA.102	51.7	58.1	89.0	27.3	48.0	56.9	33.0	65.5	50.4

表 7 藍田猿人牙齒齒冠測量表*

	右側			左側		
	長	寬	長寬指數	長	寬	長寬指數
C	—	9.2	—	—	9.1	—
P ₃	7.2	9.6	133.3	—	—	—
M ₁	12.6	11.5	91.3	—	—	—
M ₂	12.6	13.0	103.2	12.5	13.0	104.0

* 由于前部牙齒齒冠已大部磨去，測得的數值必較實際的為小；由于兩側頰齒齒冠已磨去一半左右，測得的數值可能與實際的接近或稍小。

為 9.2 毫米，左側為 9.1 毫米。雖可能比實際的數值稍小，與北京猿人的犬齒尺寸相比較（表 8），可見其尺寸遠比北京猿人女性的犬齒為大，但又比男性的為小，恰介於兩者之間，而與北京猿人男女兩性的平均數同值。

表 8 中國猿人下犬齒齒冠寬度比較表*

	性別	差距（牙數）	平均	總平均
北京猿人	♂	9.3—10.4(4)	9.9	9.2
	♀	8.2—8.7(3)	8.4	
藍田猿人	♀	右 9.2 左 9.1	9.2	

* 本表及以下各表中有關北京猿人牙齒齒冠的測量是根據魏敦瑞(1937)的原始數值由本文作者計算而得出的。

藍田猿人左側的兩個前白齒齒冠已在發掘中損壞，右側的第一前白齒在生前脫落，只保存有第二前白齒，由其殘留的齒冠測得其長度為 7.2 毫米，寬度為 9.6 毫米，可能比實際的數值為小。與北京猿人的下第二前白齒齒冠尺寸相比較（表 9），可見藍田標本的長度

表 9 中國猿人下第二前白齒齒冠測量比較表

	性別	項目	差距（牙數）	平均	總平均
北京猿人	♂	長度	8.5—9.2(4)	8.9	長度 8.7
		寬度	9.8—11.1(4)	10.7	
	♀	長度	8.2, 8.7(2)	8.5	寬度 9.8
		寬度	8.0—9.6(3)	8.6	
藍田猿人	♀	右側 長度 7.2		寬度 9.6	

偏小,可是寬度則大于北京猿人女性标本的,达到女性的上限,接近于北京猿人男女两性的平均数。

蓝田猿人左侧第一臼齿的齿冠也在发掘过程中损坏,仅有右侧的保存完好,但齿冠已有一半以上磨去,测得其长度为 12.6 毫米,寬度为 11.5 毫米,可能比实际的数值稍小。与北京猿人的相比(表 10)可見其尺寸远比北京猿人女性标本的为大,同样接近于男女两性的平均数。

表 10 中国猿人下第一臼齿齿冠测量比較表

	性 别	項 目	差 距 (牙数)	平 均	总 平 均
北京猿人	♂	长 度	12.3—14.1(8)	13.1	长度 12.5 寬度 11.8 长寬指数 94.3
		寬 度	11.7—12.8(9)	12.3	
		长寬指数	90.2—100.7(7)	93.9	
	♀	长 度	9.9—12.2(5)	11.4	
		寬 度	10.1—11.2(5)	10.8	
		长寬指数	89.4—102.0(5)	94.8	
蓝田猿人	♀	右侧 长度 12.6 寬度 11.5 长寬指数 91.3			

蓝田猿人下頷骨两侧的第二臼齿保存完好,齿冠磨去約近一半,测得其长度右侧为 12.6 毫米,左侧为 12.5 毫米;寬度两侧全为 13.0 毫米;也就是两侧牙齿的尺寸几乎是相等的,这个数值可能与实际的相接近。与北京猿人的相比(表 11),明显可以看到其尺寸比北京猿人的为大,特别是寬度特大,超过北京猿人男性的平均数。

表 11 中国猿人下第二臼齿齿冠测量比較表

	性 别	項 目	差 距 (牙数或側別)	平 均	总 平 均
北京猿人	♂	长 度	12.5—13.2?(5)	12.8	长度 12.6 寬度 12.2 长寬指数 96.8
		寬 度	12.6—13.0?(5)	12.8	
		长寬指数	96.4?—102.3?(5)	100.1	
	♀	长 度	11.9—13.1(4)	12.5	
		寬 度	11.1—12.0(4)	11.5	
		长寬指数	87.1—99.3(4)	92.6	
蓝田猿人	♀	长 度	12.6(右) 12.5(左)	12.6	
		寬 度	13.0(右) 13.0(左)	13.0	
		长寬指数	103.2(右) 104.0(左)	103.6	

从以上的叙述中,可以看到蓝田猿人牙齿的尺寸明显比北京猿人女性的牙齿为大,一般來說,接近于北京猿人男女两性的平均数值。

从犬齿、第二前臼齿和第二臼齿来看,可能蓝田猿人牙齿齿冠的寬度比北京猿人为大的程度更甚于其长度。

四、藍田猿人的系統地位

藍田猿人下頷骨的形態，總的來說，是和周口店發現的北京中國猿人 (*Sinanthropus pekinensis*, 簡稱北京猿人) 相一致的，如具有多額孔，有明顯的聯合部突起和聯合棘，二腹肌窩全位於下頷骨的下緣，下頷體的粗壯度相似，下頷齒槽弧的形狀基本上相一致等。但又不是完全等同。藍田猿人与北京猿人的主要區別是：藍田猿人下頷骨的前部傾角小，聯合部高度与額孔部高度的差別極大，臼齒列角大。以上的各種測量超過所有已發現的北京猿人下頷骨的范围。藍田猿人下頷骨的各種隆起（如下頷體的外側隆起和下頷圓枕；下頷枝的外冠嵴和三角圓枕）較不明顯；牙齒的尺寸遠比北京猿人女性的牙齒為大，但又比男性的，一般接近于北京猿人男女兩性的平均數。在目前藍田猿人材料尚少，僅發現有一個下頷骨的情況下，為了着重表明藍田標本与周口店標本的區別，我為藍田標本定了一個暫時性的名稱，叫做藍田中國猿人 (*Sinanthropus lantianensis*)，簡稱藍田猿人。

藍田猿人与北京猿人的形態差別，是由于地區的不同，还是由于時間先后的关系，目前還難于作出判斷。

五、藍田猿人的第三臼齒先天性缺失

如上所述，藍田猿人為老年個體，而下頷骨兩側的第三臼齒全未萌出。由 X 綫照片上可見兩側的骨質內并無第三臼齒的牙胚（圖版 V，4、5），因而可以確定不是埋伏阻生，而是先天性缺失。

人類牙齒的先天性缺失，最常見的是第三臼齒。據最近 Brothwell 等（1963）報告，在現代人中，第三臼齒的缺失率在各人羣中不同，有極大的變異，可由 0.2% 到超過 25%，在現代的類人猿中也有 M_3 缺失現象，在 1633 個標本中， M_3 的缺失率為 1.2%。

在古人階段的人類中，海德堡人下頷骨兩側都有 M_3 存在，據 Brothwell（1963）統計，在 28 種尼人標本中，總共可能有 58 個第三臼齒，而沒有發現有缺失的情形。可是在旧石器時代晚期的新人化石中，他統計了 34 種標本，總共可能有 102 個第三臼齒，發現有 3.9% 有第三臼齒缺失。在新石器時代人類中缺失的情形更多。

在猿人中，過去沒有發現過 M_3 缺失的情形。在周口店發現的北京猿人的全部上下頷骨，沒有牙齒先天性的缺失；在印度尼西亞爪哇發現的爪哇猿人也沒有牙齒的先天性缺失；在阿爾及利亞北部馬斯卡拉（Mascara）突尼芬（Ternefine）附近發現的阿特拉猿人下頷骨也沒有 M_3 缺失；因而過去發現的全部猿人化石都沒有 M_3 缺失的情形。

藍田猿人下頷骨兩側 M_3 的先天性缺失，表明在猿人階段已開始有 M_3 缺失的現象。

對於牙齒缺失現象的解釋，有着不同的理論。早在 1865 年達爾文就提出人類牙齒的縮小和若干牙齒的缺失是与上下頷在進化過程中變小的趨勢相聯系的，以後有許多人都重申了這種意見。但另一方面，也有人根據第三臼齒的缺失可以發生在齒槽弧很大，有足夠的位置來容納全部牙齒的上下頷骨上，從而認為缺牙只是牙齒數目的變異，并無系統發生上的意義（Hellgren, 1960）。

藍田猿人下頷骨兩側 M_2 之後沒有充足的齒槽位置來容納 M_3 ，表明 M_3 的缺失可能是与齒槽的短縮有關的。

六、蓝田猿人的牙病*

蓝田猿人下颌骨右侧第一白齿的颊侧齿槽显著萎缩而边缘变厚,很明显是牙周病(Periodontoclasia)的病理变化的遗迹,此牙的根岔暴露。其他牙齿也有齿槽萎缩现象。

右侧第一前白齿系生前脱落,X线相片显示其齿槽已经修复完好,齿窝的轮廓约略可辨(图版V,2、3),推测此牙丧失的原因也是牙周病。

由于第一前白齿的生前缺失,而引起了右侧的全部牙齿(M_2 , M_1 , P_2 , C , I_2 和 I_1)以及左侧的两个门齿向间隙倾斜,各齿窝内壁所表现的牵引区和压迫区,在X线相片上(图版V,1、2、3),清晰可见。

在化石材料上,发现有牙病的,一般只知有龋病。如广西的巨猿,非洲南方古猿类的傍人(*Paranthropus crassidens*)与近人(*Telanthropus capensis*),爪哇猿人虽有人认为是也有龋病,但不能肯定。据魏敦瑞报告,中国猿人没有牙病。在尼人类型中,除南非的罗得西亚人外,一般都没有龋齿。

至于牙周病,在人类化石方面,国外尚无报导。但毛燮均等(1959)根据中国猿人和山顶洞人的颌骨模型,认为有明显的牙周病症状。蓝田猿人下颌骨的发现,为猿人已开始有牙周病提供了确凿的证据。

牙齿的生前脱落,据Brothwell(1963)统计,在欧洲的尼安德特人可能是444个牙齿中,有21个生前脱落,占4.7%;在旧石器时代晚期人类的可能是592个牙齿中,有29个是生前脱落的,占4.9%;在中石器时代人类的可能是1118个牙齿中,有102个是生前脱落的,占9.1%。

蓝田猿人下颌骨右第一前白齿的生前脱落提供了猿人牙齿生前脱落的资料。

参 考 文 献

- 毛燮均、颜 闾, 1959: 安阳辉县殷代人牙的研究报告(续)。古脊椎动物与古人类, 1: 165—172。
 吴汝康、赵资奎, 1959: 周口店新发现的中國猿人下颌骨。古脊椎动物与古人类, 1: 155—158。
 吴汝康, 1962: 巨猿下颌骨和牙齿化石。中国古生物志, 总号第146册, 新丁种第11号, 科学出版社。
 Arambourg, C., 1955: A recent discovery in human paleontology: *Atlanthropus* of Ternifine (Algeria). *Amer. J. Phys. Anthropol.*, 13:191—201。
 Brothwell, Don R., Virginia M. Carbonell and Denys H. Goose, 1963: Congenital absence of teeth in human populations. Symposia of the Society for the Study of Human Biology. Vol. V, *Dental Anthropology*, edited by D. R. Brothwell, Pergamon Press, Oxford. 179—190。
 Brothwell, Don R., 1963: The macroscopic dental pathology of some earlier human populations. *ibid.*, 271—288。
 Clement, A. J., 1956: Caries in the South African Ape-Man. *Brit. Dent. J.*, 101:4—7。
 Darwin, C., 1883: The descent of man and selection in relation to sex. Murray, London。
 Hellgren, A., 1960: Variation in the dentition. In Introduction to Orthodontics, edited by A. Lundstrom, McGraw-Hill, New York. 77—103。
 Simonton, F. V., 1923: Mental foramen in the anthropoids and in man. *Amer. J. Phys. Anthropol.* 6:413—421。
 Weidenreich, F., 1936: The mandibles of *Sinanthropus pekinensis*. *Palaeont. Sin.*, Ser. D, 7, Fasc. 4:1—162。
 ———, 1937: The dentition of *Sinanthropus pekinensis*. *Palaeont. Sin.*, N. S. D. No. 1, 1—180。
 ———, 1939: The duration of life of fossil man in China and the pathological lesions found in his skeleton. *Chin. Med. J.*, 55:34—44。

* 蓝田猿人的牙病承北京医学院口腔医学系毛燮均教授诊断鉴定,并由该院摄影室代为摄制X线照片,作者在此敬致谢意。

附录：

中国猿人下頷骨的測量和指数*

标 本 号		G I	H I	PA.86	AN.16	PA.102
地 点		周口店	周口店	周口店	周口店	藍 田
性 别		♂	♀	♀	♀	♀
項 目	1. 联合部高	40.0	31.5	—	32.5	35.0
	2. 联合部厚	—	—	13.5	12.3	13.4
	3. 頰孔处高	34.0(左)	26.0(右)	27.1(左)	27.1(左)	26.5(左)
	4. 頰孔处厚	16.4(左)	15.4(右)	16.0(左)	15.5(左)	15.4(左)
	5. 粗壯指数	48.3	58.4	59.0	57.2	58.1
	6. 前部傾角	59.0°	60.5°	63.0°	58.0°	55.0°
	7. 臼齿列角	24.0°	13.0°	16.0°	23.0°	27.5°
	8. 齿槽弧长	65.0	54.0	62.7	59.6	51.7(M ₂)
	9. 齿槽弧寬	63.0	54.0	56.3	59.4	58.1(M ₂)
	10. 齿槽前弧长	28.0	23.5	30.0	26.2	27.3
	11. 齿槽前弧寬	47.0	47.0	50.0	47.0	48.0
	12. 基底弧长	46.5	42.0	—	44.8	33.0(M ₂)
	13. 基底弧寬	68.2	67.0	—	79.0	65.5(M ₂)
	14. 齿槽弧指数	103.3	100.0	111.4	100.0	89.0
	15. 齿槽前弧指数	58.3	50.0	60.0	55.7	56.9
	16. 基底弧指数	68.2	62.7	—	56.7	50.4(M ₂)

* G I 和 H I 的数值引自魏敦瑞(1937)。

MANDIBLE OF THE *SINANTHROPUS*-TYPE DISCOVERED AT LANTIAN, SHENSI

—— *Sinanthropus lantianensis* ——

WOO JU-KANG

(*Institute of Vertebrate Palaeontology and Palaeoanthropology, Academia Sinica*)

(Summary)

A fossil mandible of the *Sinanthropus*-type was discovered by a field team of the Institute in July 19, 1963 near Lantian District, Shensi Province. It was found in the reddish clays of Middle Pleistocene age.

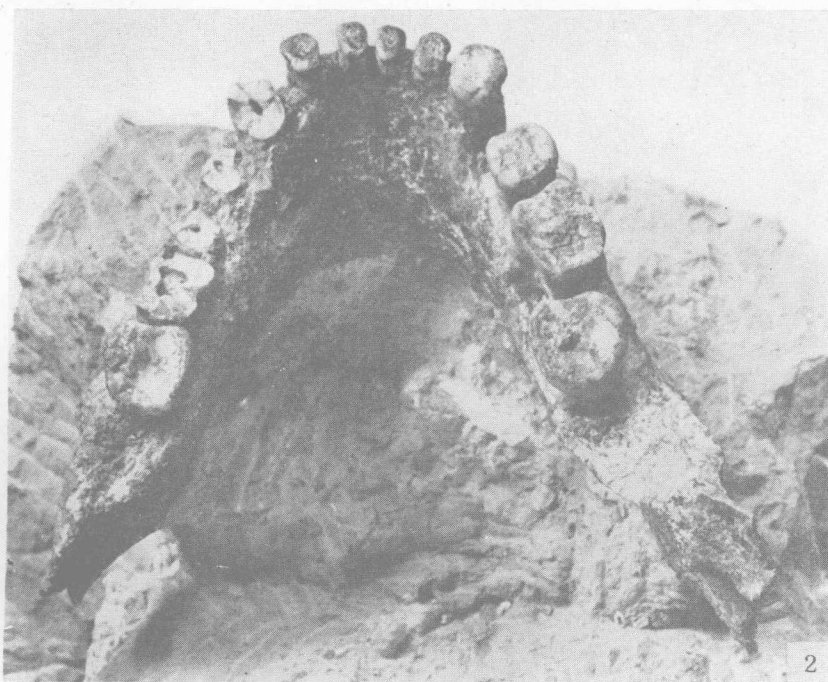
The mandible is very well preserved except small parts of the rami. It belongs to a female individual of advanced age.

Morphological descriptions and measurements were made on the mandible. Besides, three fragments of the mandibles of *Sinanthropus pekinensis* found at the Locality I of Choukoutien in 1936–1937 were briefly described.

On the whole, the Lantian specimen is very closely related to *Sinanthropus pekinensis* of Choukoutien. Nevertheless, it cannot be identified exactly with *S. pekinensis*. The Lantian specimen has smaller angle of inclination, greater difference between the height of the symphyseal part and that at the level of mental foramen, larger angle of the molar rows than any specimen of *S. pekinensis* so far found at Choukoutien. The bony prominences of the mandible such as the prominentia lateralis and the torus mandibularis of the body and the crista ectocondyloidea and the torus triangularis of the rami are less marked. The size of the teeth is larger than that of female specimens of *S. pekinensis*, but smaller than that of the male ones. Generally, it approaches the average figures of the teeth of both sexes of *S. pekinensis*. In view of these differences, therefore, I assign to the Lantian specimen the provisional name, *Sinanthropus lantianensis*.

It is interesting to note that the Lantian ape-man shows the congenital absence of the third molars on both sides.

There is definite evidence to indicate that the Lantian mandible was affected by periodontoclasia. The *ante-mortem* loss of the right first premolar was probably also caused by the same disease.



藍田猿人下頷骨 (PA.102) × 1/1

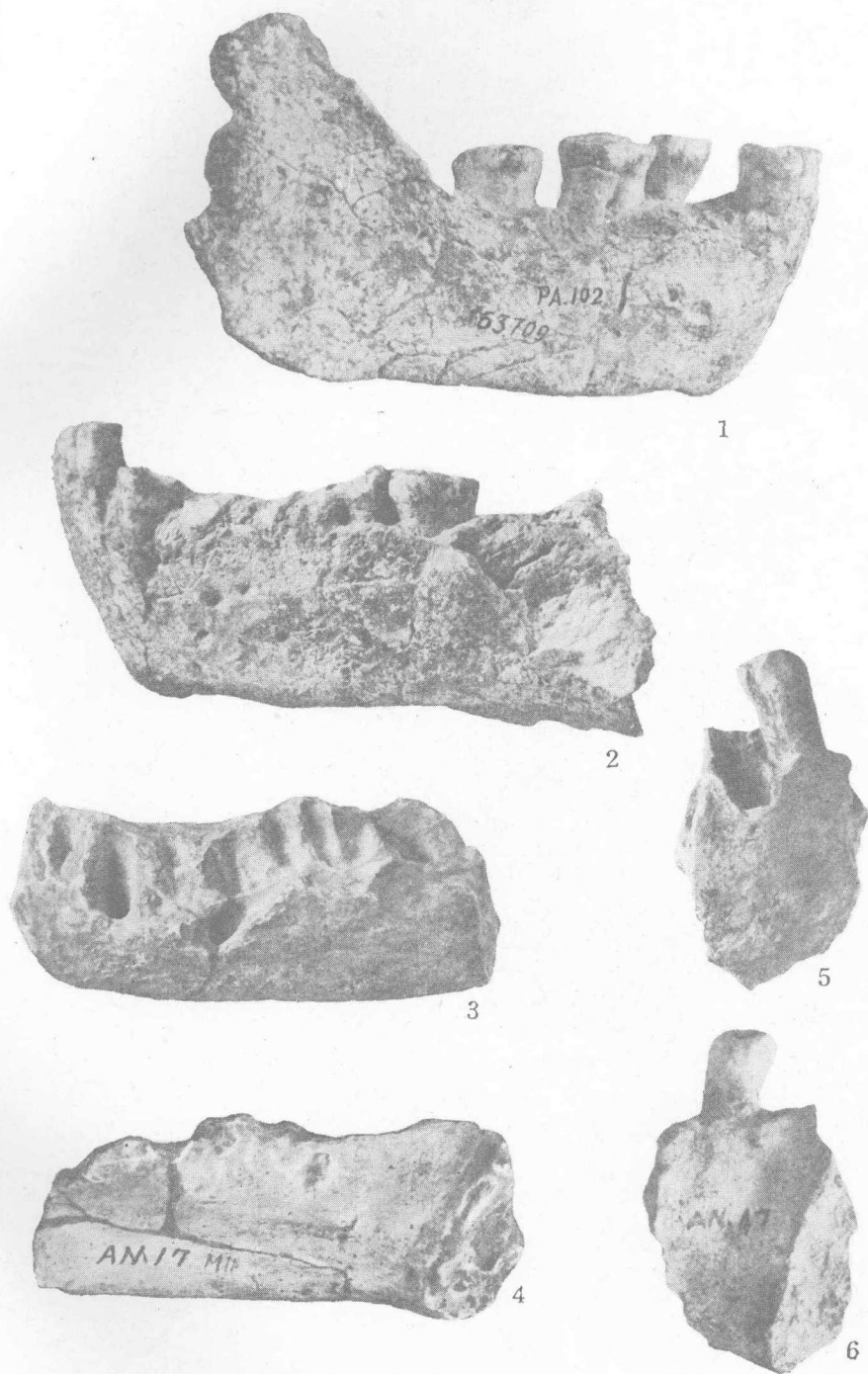
1. 埋藏在土石中的情形, 僅露出牙齒的咬合面。
2. 下頷骨已大部露出, 僅基底部還埋在土石中。



藍田猿人下頷骨 (PA.102) × 1/1

1. 咬合面。

2. 底面。

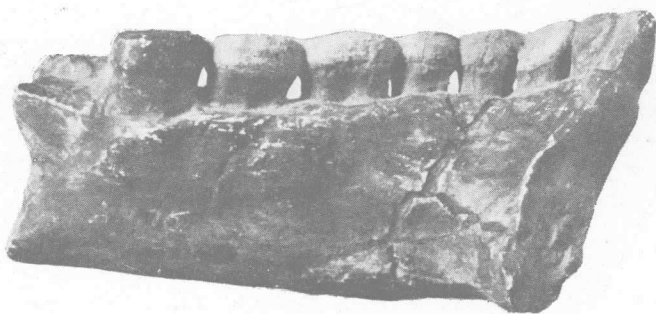


藍田猿人下頷骨 PA.102 和北京猿人下頷骨 AN.16 和 AN.47, $\times 1/1$

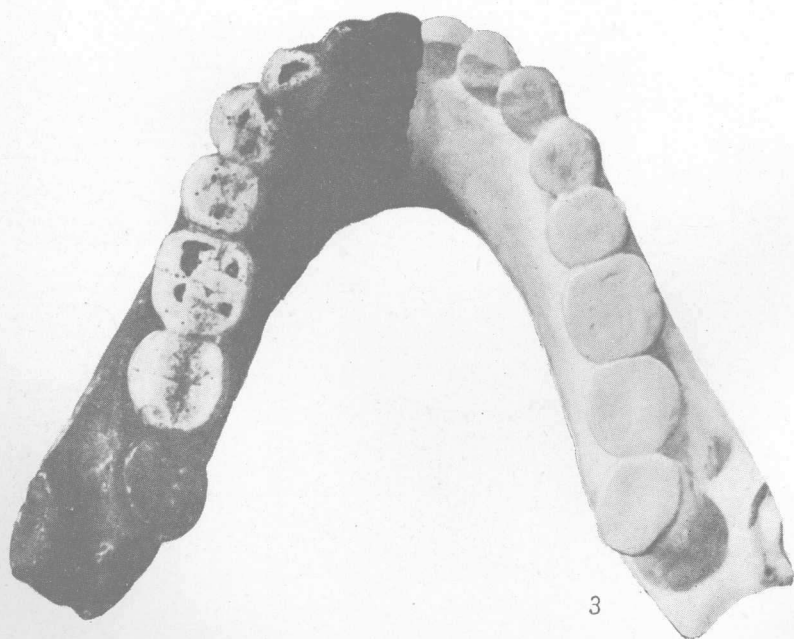
- 1, 2. 藍田猿人下頷骨右側面和左側面。
- 3, 4. 北京猿人下頷骨 AN.17 外側面和內側面。
- 5, 6. 北京猿人下頷骨 AN.47 外側面和內側面。



1



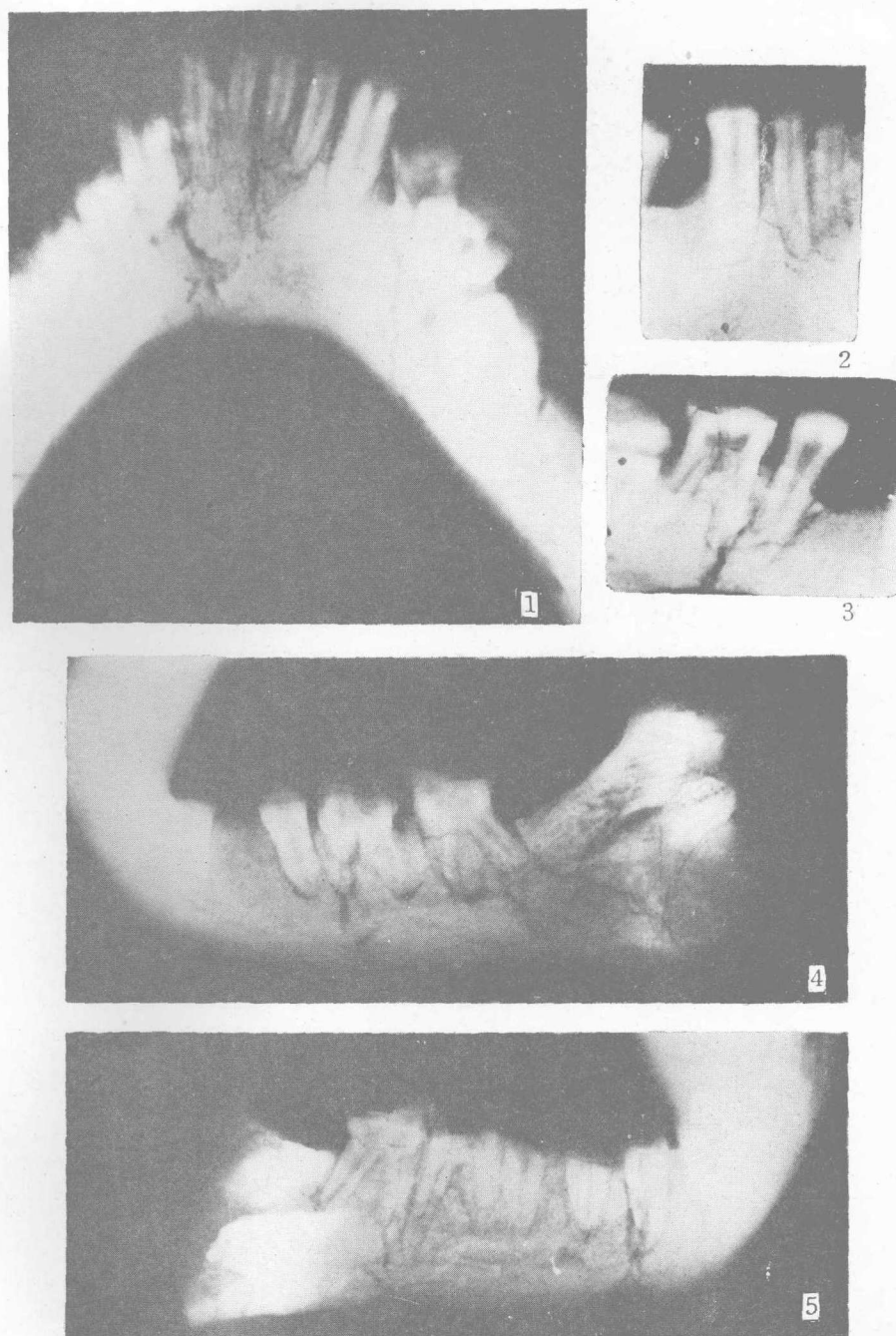
2



3

北京猿人下頷骨 AN.16, ×1/1

1. 外側面。
2. 內側面。
3. 复原的下頷骨咬合面。



藍田猿人下頷骨的X綫照片

1. 下頷體前部。
2. 右第一前臼齒脫落部分及其左側諸齒。
3. 右第一前臼齒脫落部分及其右側諸齒。
4. 下頷體右側。
5. 下頷體左側。