

# 海南“三亚人”遗址 1992 年发掘报告

郝思德 王大新

(海南省博物馆, 海口 570005)

孙建平

(三亚市博物馆, 三亚 572000)

黄万波 顾玉玲

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044)

**关键词** 石器时代文化遗址; 晚更新世末或全新世初; 三亚

## 内 容 提 要

本文记述的是海南三亚发现的石器时代洞穴遗址, 地质时代为晚更新世末或全新世初期。哺乳动物组合为东洋界动物群。石制品在类型上或加工方式上与两广地区相同时代的文化类型比较接近。人类牙齿属晚期智人。

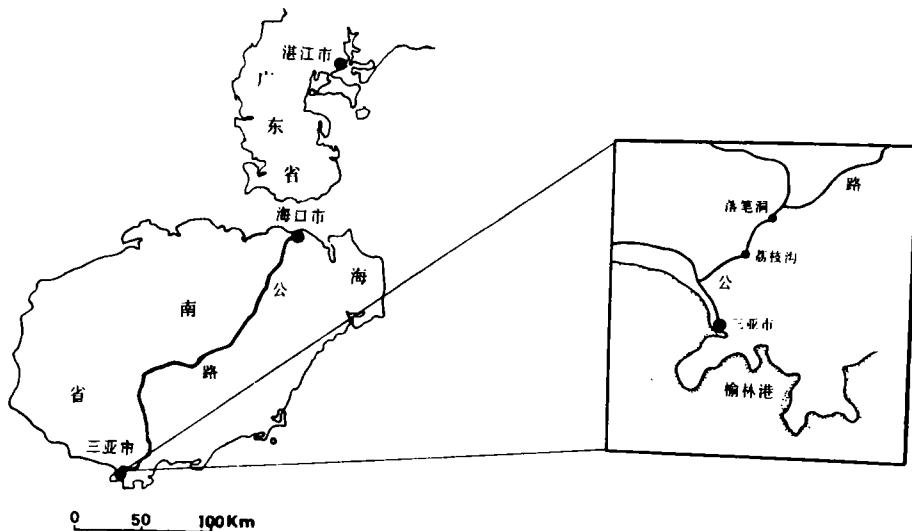


图1 三亚人遗址地理位置图  
Geographical position of the Sanya Site

收稿日期: 1993-06-18

三亚人遗址位于三亚市东北约 15 公里的落笔峰南麓的落笔洞，地理座标在东经  $109^{\circ} 31'$ ，北纬  $18^{\circ} 17'$ （图 1）。这里属热带海洋性季风气候，长夏无冬，年平均气温  $25^{\circ}\text{C}$ 。

三亚落笔洞，早在明代《正德琼台志》中就有记载。本世纪 80 年代初，我国考古工作者又相继对落笔洞进行了科学考察，并认为该洞的灰色贝壳堆积为新石器时代早期，或为旧石器时代末期。

1992 年 12 月初，经国家文物局批准，由海南省文物保护管理委员会负责，组成了以海南省博物馆、三亚市博物馆和中国科学院古脊椎动物与古人类研究所参加的考古发掘队，对落笔洞进行了为期三周的考察与发掘，采集了大批动物化石。最重要的发现是再次获得了人类牙齿、石器和骨、角器制品。

## 一、洞穴及地层观察

落笔洞属垂直型溶洞，生成在大茅群（寒武纪）石灰岩中。它的形成初期，是处在深保水带下，随着山体的抬升，逐渐脱离深保水带的控制而接近浅层水，但不与暗河相通，因而洞顶呈锅底形，洞壁有振荡波形蚀痕。

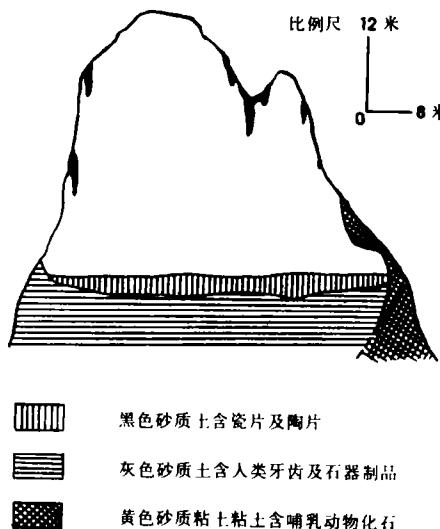


图 2 落笔洞地层剖面

Section of deposits of Luobi Cave

落笔洞的堆积，主要来自洞外的填充物。经过这次发掘，共清理 11 个探方 ( $2 \times 2$ )，面积约 40 平方米，挖掘深度 1.5—2 米。自上而下分为三层或三个沉积单元。现将这三个部分的岩性及产状记述如下（图 2）。

上层：腐植土，黑色，多孔隙，夹少量石灰岩碎粒，偶见大块角砾（ $10 \times 30$  厘米）。在  $A_2$ 、 $A_3$  和  $B_2$ 、 $B_3$  方格内含历史时期的陶片、瓷片和铜钱。层厚 0.1—0.2 米。

~~~~~ 侵蚀面 ~~~~

中层：砂质土，灰色或灰黄色，土质疏松，靠洞壁处形成“钙板”，风化后呈岩厦状。层中夹大块角砾，最大者  $80 \times 40$  厘米。出土的文化遗物中以螺类和蜗牛类最丰富，初步统计，螺壳 17 000 多件，蜗牛壳 6 000 多件。鸟类、爬行类和哺乳类材料相对较少，但保存很好，除此以外，还有灰烬、烧骨和烧石。灰烬层分布不规则，呈条带状。层厚 1.5—2 米。

~~~~~ 侵蚀面 ~~~~

下层：砂质粘土，黄色，致密，有灰白色斑点，夹少量砂粒或石灰岩块。局部胶结，性硬、或成“钙板”状。含哺乳动物化石。层厚 2—3 米。

## 二、人类牙齿及文化遗物

三亚人遗址第二层堆积中出土的人类牙齿，先后共发现 11 枚，其中 5 枚为广东省中山大学人类学系文博证书班师生在落笔洞实习时采集；另 6 枚为本次发掘所获。11 枚牙齿中包括门齿、犬齿、前臼齿和臼齿。牙齿均有磨耗，只是磨损的程度有重有轻。就此而言，11 枚牙齿分别代表了老年、中年和青年各阶段的个体。牙齿的形态构造，与现代人基本一致。但在尺寸上似乎偏小；齿尖发育好；次尖比原尖稍小，并不退化；在下次尖后面有下次小尖的存在（图版 I，1—3）。

落笔洞出土的文化遗物，种类较多，大致可以分为两类：

1. 石制品：初步统计有 25 件，其中比较典型的标本 10 余件，且保存完好，部分标本表面留有碳酸钙沉积物。砾石制品岩性以石英砂岩为主，少量为火成岩，器身或多或少保留砾石面。用直接单向加工而成的占绝大多数；双向加工者数少。个别制品有第二步加工痕迹。砾石制品可分为石核、石片，砍砸器和刮削器等（图版 II，3—6）。

火山岩制作的石器，均以玻璃玄武质凝灰岩为原料，黑色、性硬、半透明，具贝壳状断裂面，刃部锐利。加工方式有单向和双向锤击。器型有尖状器、刮削器和砍砸器等。

2. 骨、角制品：原料为牛类和鹿类的肢骨。利用刮磨、切割和打击相结合的方法进行加工。切割或折断痕迹一般在骨体的外部，刻割和打击痕迹一般在骨壁的内侧。骨制品中有骨锥和骨铲。成型的骨锥，尖端通体磨光，在镜下观察，有明显的使用痕迹（图版 II，1—2）。

角制品原料有鹿角和麋角。鹿角制品主要是取角的分支部分，然后加工成锥形或铲形。器身表面无加工痕迹。

## 三、动物群简述

从三亚人遗址采集的动物化石，包括无脊椎动物和脊椎动物两大门类。总计 2 万余件，分为下列各属种（图版 I，4—8）。

### 1. 无脊椎动物

#### 海生软体动物

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 鲁梭氏蚶 <i>Arca Anadara jousseaumi</i> Lamy          | 粗纹樱蛤 <i>Tellina rugosa</i> Born |
| 漆氏石蛭 <i>Lithophaga zitteliana</i> Dunker          | 孔形蛤 <i>Terebra</i> sp.          |
| 缘齿牡蛎 <i>Ostrea(Lopha) crenulifera</i> Sowerby     | 锥形蛤 <i>Conus</i> sp.            |
| 头巾牡蛎 <i>Ostrea(Pycnodonta) cucullina</i> Deshayes | 咬状蛤 <i>Erosaria</i> sp.         |
| 光滑蓝蛤 <i>Aloidis laevis</i> (Hinds)                | 多瓣蛤 <i>Polynices</i> sp.        |

#### 淡水软体动物

|   |   |
|---|---|
| 光瓶螺 <i>Pila polita</i> (Deshayes)             | 大脐圆扁螺 <i>Hippeutis umbilicalis</i> (Benson) |
| 放逸短沟蜷 <i>Semisulcospira libertina</i> (Gould) |   |

## 2. 脊椎动物

### 爬行动物

陆龟未定种 *Testudo* sp.

鳖 *Trionychidae*

蟒未定种 *Python* sp.

蛇 *Ophidia*

### 哺乳动物

树鼩 *Tupaia glia modesta* Allen

马蹄蝠 *Hipposideros armiger* Hodgson

马蹄蝠未定种 *Hipposideros* sp.

小林姬鼠 *Apodemus sylvaticus* Kaup

板齿鼠 *Bandicota indica* Bechstein

红颊长吻松鼠 *Dremomys rufigenis*

*riudonensis* Allen

鼯鼠未定种 *Petaurista* sp.

华南豪猪 *Hystrix subcristata* Swinhoe

扫尾豪猪未定种 *Atherurus* sp.

猕猴 *Macaca mulatta* mulatta

Zimmermanu

长臂猿未定种 *Hylobates* sp.

黑熊 *Selenarctos thibetanus* Cuvier

### 鸟类

孔雀雉 *Polyplectron* sp.

孔雀 *Pavo* sp.

原鸡 *Gallus gallus*

青鼬 *Mustela sibirica* Pallas

大灵猫 *Virerra zibetha ashtonii*

Swinhoe

小灵猫未定种 *Viverricula* sp.

海南果子狸 *Paguma larvata hainana*

Thomas

?古菱齿象未定种 *Palaeoloxodon* sp.

野猪 *Sus scrofa chirodonta* Hende

水鹿 *Cervus unicolor dejeani*

Pousargues

赤麂 *Muntiacus muntjak nigripes* Allen

水牛未定种 *Bubalus* sp.

麂未定种 *Muntiacus* sp.

## 3. 几种重要种类的记述

### 树鼩 *Tupaia glia modesta* Allen

**材料** 3 件下颌骨, 海南省博物馆研究号 HNV.00001—2 (以下简称 HNV.) 颊齿脱落, HNV00003 带  $M_3$ 。

下颌骨水平枝底缘平而直, 颊侧略向外凸。臼齿三角座呈 V 形, 跟座发育, 下次尖及下内尖各有一纵脊向前伸展至三角座后缘。落笔洞标本同现生亚种 *T. glia modesta* 相比, 两者的共同性质是: 下颌支底缘平直; 臼齿三角座 V 形; 跟座发育。与现生种不同的性质表现为: 1) 落笔洞标本大于现生亚种; 2) 跟座齿脊比现生种发达 (王应祥, 1987)。

树鼩是一类攀缘型小哺乳动物, 属热带和亚热带南缘的特有类群的成员, 主要分布于尼泊尔、不丹、印度、孟加拉、缅甸、老挝、越南、马来西亚、新加坡、菲律宾、印度尼西亚和我国的南部、西南部等地区。落笔洞出土的树鼩材料尽管有限, 但表明在三亚人生活时期已有这类动物的存在, 且在隔离的环境中, 体型有增大的趋势。

### 长臂猿未定种 *Hylobates* sp.

**材料** 1 件下颌骨 HNV00004 (图版 I, 4); 臼齿 1 枚 HNV00006。

HNV00004 为右侧下颌骨, 带  $P_4$ — $M_3$ , 犬齿及  $P_3$  留有齿槽。下颌骨前部似有猿

板，下颌体前部稍高，从  $M_1$  后开始变低。 $P_4$  齿座上的两尖相靠很近，几乎等高；跟座小而低。三个臼齿的大小呈  $M_1 < M_2 > M_3$ ，每个牙齿有 5 个齿尖。 $M_1$  已磨耗，但磨耗不重，牙本质尚未暴露，代表一青年个体。

现生长臂猿有两属：即长臂猿属 (*Hylobates*) 和合趾猿属 (*Sympalangus*)。落笔洞的标本应属于前者。海南岛的现生长臂猿目前仅存于昌江县自然保护区。落笔洞的标本似比现生种小，两者是否同种或同一亚种，有待进一步研究（高耀亭，1962）。

#### 古菱齿象未定种 ?*Palaeoloxodon* sp.

**材料** 三枚乳臼齿 HNV00007—9。

颊齿大小中等，齿冠呈狭长型。外壁线近乎平直，齿脊频率稍大（7—8 之间），齿脊顶上的乳状突数目少，磨蚀程度中等的齿冠上，分为三部，即成点·线·点排列，中央的成扁平的长条形。釉质层较薄，形成粗而不规则的褶曲（图版 I, 8）。

#### 麂未定种 *Muntiacus* sp.

**材料** 一件右角 HNV000010（图版 I, 7）。

角无角柄，也无角环，只有一主枝。枝体成圆柱形，表面无深的纵沟，长 120 毫米，直径 12 毫米。从其基部残留的顶骨骨缝尚未愈合看，该标本为一幼年个体（广东省昆虫研究所动物室、中山大学生物系，1983）。相似于落笔洞的材料，在广西柳州大龙潭鲤鱼嘴石器时代遗址有过记述（刘文等，1991），HNV000010 与此相比，两者的特征基本相同，在角干的粗细程度上落笔洞者稍小。但其归属问题，落笔洞的材料非羚羊 (*Gazella* sp.) 它很可能系麂类的幼年个体。

## 四、结论与讨论

### 1. 文化性质及其时代

三亚人遗址的文化遗物，其特征是：1) 打击石器中的大型器物如砍砸器，均为砾石石器，刃角大，一般在 60°—70° 之间，原料以石英砂岩居多。加工用锤击法，多为单向打击，也有双向打击制品；2) 第二次加工的制品多见于小型的刮削器和尖状器，原料为火山玻璃质凝灰岩；3) 石制品组合包括砍砸器、刮削器、尖状器、石核、石片及石钻等；4) 遗址中未见陶片和典型意义上的磨制石器；5) 堆积物含大量丁螺壳。三亚人遗址的文化性质，与大陆南岭地区的洞穴遗址相比，例如广西柳州白莲洞的上层、大龙潭鲤鱼嘴（刘文、张镇洪，1991）、来宾盖头洞，还有广东封开黄岩洞（宋方义等，1991）、阳春独石仔等地点的文化内涵十分相近。其相同之处主要表现在：

- (1) 堆积物含大量螺壳。
- (2) 人类牙齿属晚期智人，与其共生的哺乳动物化石几乎全部是现生种。
- (3) 文化遗存中有石器、骨器和角器，而无陶器。
- (4) 石器用锤击法加工，多采用单面打击。

从以上诸方面的共同特征中，表明三亚人遗址的文化性质与岭南地区的同类文化有直接的联系（何乃汉，1991；杨式挺，1986）；其次是在文化发展时序上，当处于旧石器时代末期至新石器时代早期的衔接阶段。至于这一衔接阶段应归属旧石器时代之末，还是新

石器时代之初，或为中石器时代，由于落笔洞的发掘工作还要继续进行，新的材料还会出现，我们暂不作结论。如果以一万年作为旧石器时代与新石器时代的分界，那么三亚人遗址应属于旧石器时代之末（中国社会科学院考古研究所碳<sup>14</sup>测定的第二层堆积物年代为 $10642 \pm 207$ 年）。不管将来的终结如何，它是至今所知本岛石器文化中最早的一处遗址，进一步扩大了这一类型的文化的分布区，对于更新世与全新世的分界也是有重要的研究价值。

## 2. 三亚人的生活环境及其变迁

三亚人时期的生活环境主要是根据对共生动物的分析得出来的一些推论。

文中涉及的动物种类，海生软体动物 10 种、淡水软体动物 3 种、爬行动物 4 种、鸟类 3 种、哺乳动物 22 种（攀鼩目 1 种、翼手目 2 种、啮齿目 6 种、灵长目 2 种（除人类化石以外）、食肉目 5 种、长鼻目 1 种、偶蹄目 5 种）。这是目前海南岛更新世乃至全新世研究中，在同一地点、同一层位采集的种类最多的化石地点。如上所述，三亚位于海南岛南端、属热带气候，动物地理区系为东洋界（寿振黄等，1966）。在地质构造上多断裂拗陷，地形高差悬殊；岛上的火山岩及温泉分布广泛，为动物生息、繁衍提供了生存空间和充足的食源。因此，三亚动物群的生态结构，明显地具有下述几个特点：1) 在 22 种哺乳动物里，除 *Palaeoloxodon* 外，其余者具有鲜明的东洋界动物区系的面貌；2) *Palaeoloxodon* 分布在长江以北，它的南迁，显示了三亚动物群具有华北动物区系的色彩。三亚动物群的这些特殊性质，与环境的变迁有着密切的关系。我们知道，自晚更新世以来，大致相当于 25 000 年（B.P.）以后，进入大理冰期末期，由于气温下降，华北区系的一些种类如四不像鹿(*Elephurus menziesians*)古菱齿象(*Palaeoloxodon*)、野马(*Equus przewalskyi*)等随之南迁，远比现在秦岭—淮河分界线以南的地区还远，甚至达台湾、澎湖（高建维，1982）。它们由北向南，显然是为了保持其生活环境的相对稳定和食物的需求量。台湾与海南同属南海岛屿。既然纳玛象、野马等能通过“陆桥”隐退澎湖，那么在海南岛亦会留有它们的足迹。落笔洞出土的 *Palaeoloxodon* 就是一例。

从以上的分析可以看出，三亚动物群的构成，是以东洋界动物为主体，在地理隔离的环境中形成了独有的类群。之后，由于琼州海峡“陆桥”的形成，又渗透了华南或华北的成份。由于地处热带，气候适宜，岛上，既有茂盛的森林存在，同时还有广阔的水域和草地，到处一片生机盎然，这对人类的生存和发展是一个良好的境地。三亚人就是在这样的自然环境中繁衍、生息的。

在发掘期间，海南省文管办主任陈高卫及海南省博物馆副馆长王昌松同志曾到工地检查指导工作。三亚市文体局、三亚市荔枝沟镇政府对发掘工作给予热情支持；部分动物化石承中国科学院古脊椎动物与古人类研究所有关专家鉴定，摄影由张杰同志负责，文中插图由刘增同志清绘，在此一并表示感谢。

## 参 考 文 献

- 广东省昆虫研究所动物室、中山大学生物系, 1983. 海南岛的鸟兽, 278—404. 科学出版社, 北京.
- 王应祥, 1987. 中国树鼩的分类研究. 动物学研究, 8 (3): 213—230.
- 刘文、张镇洪, 1991. 广西柳州大龙潭鲤鱼嘴石器时代贝丘遗址动物群的研究. 纪念黄岩洞遗址发现三十周年论文集, 87—96. 广东旅游出版社, 广州.
- 宋方义、邱立诚、张镇洪, 1991. 广东封开黄岩洞遗址综述. 纪念黄岩洞遗址发现三十周年论文集, 1—12. 广东旅游出版社, 广州.
- 何乃汉, 1991. 关于岭南中石器、早期新石器文化与越南和平文化、北山文化的关系的初步探讨. 纪念黄岩洞遗址发现三十周年论文集, 55—64. 广东旅游出版社, 广州.
- 寿振黄、汪松、陆长坤, 1966. 海南岛的鸟兽调查. 动物分类学报, 3 (3): 260—276.
- 杨式挺, 1986. 广东新石器时代文化及相关问题的探讨. 史前研究, 11 (12): 63—82.
- 高耀亭, 1962. 历史时期我国长臂猿分布的变迁. 动物学研究, 2 (1): 1—2.
- 高健维, 1982. 澎湖动物群. 海洋汇刊, (27): 123—131.

## REPORT ON THE EXCAVATION OF THE SANYA HOMINID SITE IN 1992

Hao Side      Wang Dixin

*(Museum of Hainan provine, Haikou 570005)*

Sun Jianping

*(Museum of Sanya City, Sanya 572000)*

Huang Wanpo      Gu Yumin

*(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)*

**Key words**      Late Pleistocene or Neolithic; Sanya

### Summary

Sanya is situated in the southern part of Hainan Province. The Sanya site is situated in Luobi cave, Luobi hill about 15km northeast of Sanya city.

A large number of fossil animals were collected from Luobi cave; including human teeth, worked stone, bone and antler artifacts.

1) Stratigraphy of Sanya is divided into three layers:

a) humus

~~~~ erosional surface ~~~~

b) sandy soil: containing human remains, cultural remains and animal fossils.

~~~~ erosional surface ~~~~

c) sandy clay: including fossil mammals.

## 2) The human teeth and cultural remains:

A total of eleven human teeth were collected. Five of them were found by the students of Zhongshan University, another six were found by the members of the excavation team. These teeth include 1 incisor, 1 canine, 2 premolars and 6 molars. They belong to old-aged, middle-aged and young men, respectively. The morphology of the teeth are those of modern *Homo sapiens*.

Twenty-five stone artifacts were collected from the deposits. All are chipped stone artifacts, consisting of cores, flakes, choppers and scrapers. Most were made of silicarenite, but a few were made of igneous rock. The gravel articles were mainly unifacially worked, a few of them were chipped from two surfaces. Volcanic glass is the main material of igneous rock tools. There are pointed implements, scrapers, and chopper. Pointed implements and scrapers constitute approximately 70 per cent of the tools of igneous rock.

The bone artifacts were made of long bones, including bone awl and bone spatula. These were made by scraping, striking and cutting.

## 3) Fauna:

Invertebrates: *Arca anadara pusseaume*, *Lithophaga zitteliana*, *Ostrea(Lopha) crenuligera*, *Ostrea (pycnodonta) cucullina*, *Aloides laevis*, *Tellina rugosa*, *Terebra sp.*, *Conus sp.*, *Erosaria sp.*, *Polynices sp.*, *Pils poliys*, *Semisulcospira libertina*, *Hippeutis umgilicalis*.

Vertebrates: *Python sp.*, *Ophidia sp.*, *Testudo sp.*, *Trionychidae*, *Phasianus sp.* (large), *Phasianus sp.* (small), *Tupaia glia modesta*, *Hipposideros armiger*, *Hipposideros sp.*, *Rattus niviventer lotipes*, *Rattus sp.*, *Dremomys rufigenis riudonensis*, *Petaurista sp.*, *Hystrix subcristata*, *Atherurus sp.*, *Macaca mulatta*, *Hylobates sp.*, *Selenarctos thibetanus*, *Mustela sibirica*, *Virerra zibetha ashtoni*, *Viretticula indica malaccensis*, *Paguma larvata hainana*, *Palaeoloxodon sp.*, *Sus scrofa chirodonta*, *Cervus unicolor dejani*, *Muntiacus muntjak nigripes*, *Bubalus sp.*, *?Gazella sp.*

The preliminary study of Sanya human site suggests that its characteristics of cultural remains and of fauna are similar to other cave sites of the southern mountain region of Guangxi and Guangdong. Their general characteristics are as follows:

- a) A vast amount of spiral shell presented in deposition.
- b) The fossil hominid is late *Homo sapiens* and all the fossil mammals are living species.
- c) The artifacts include stone, bone, and antler articles, but no earthenware is present in the deposit.
- d) Most of the artifacts were made with direct hammer technique, and are unifacials. No polished artifacts were found.

The above mentioned common characteristics show that the characters of the cultural remains of Sanya were not different from the coastal region of the mainland; in chronology Sanya site can be attributed to the late Palaeolithic or Neolithic, maybe it is a transitional stage—mesolithic age.

4) Paleoenvironment of Sanya hominid and its changes: As mentioned above sea living Mollusca comprise ten species, fresh-water Mollusca three species, four Reptile species, two Aves species twenty-two mammal species were collected from Sanya site. This is the oldest site with most abundant fossil materials in Hainan.

On the basis of analysis the fauna of Sanya was mainly composed of the animals of India—Malaya. The distinctive fauna was formed by isolated geographical condition. Later the landbridge of Qiongzhou Strait formed and the members of these animals from southern and northern China entered Hainan. The natural environment was also good for human existence.

## 西班牙发现森林古猿新材料及其在大型猿类进化中的新见解

最近，在西班牙东北部的 Can Ilobateres 地点发现 *Dryopithecus laictanus* 的新材料，标本为一具残破的头骨 (CLL-18000)。此头骨包括大部分面骨和保留岩部的颞骨部分。从岩部颅内部的形态构造反映出它是大型猿类 / 人类分支的共近裔性状，表明森林古猿是属于这个分支上的。而颞骨突上的派生特征也说明森林古猿与猿亚科(Ponginae)有关而不是非洲大猿 / 人类的分支。这种形态特征为共祖特征，因此，提供了一个所有人科共同祖先的理想的模式。而不是像一些学者根据 RU 44 Rudabanya (匈牙利) 的标本上的眶上形态，认为森林古猿具有非洲大猿的派生特征。因此，森林古猿是猩猩属(Pongo)分支上的一个原始成员。

Can Ilobateres 地点是欧洲陆相哺乳动物年代 Vallesian 的一个有代表性的地点，大约 1 100 万年。

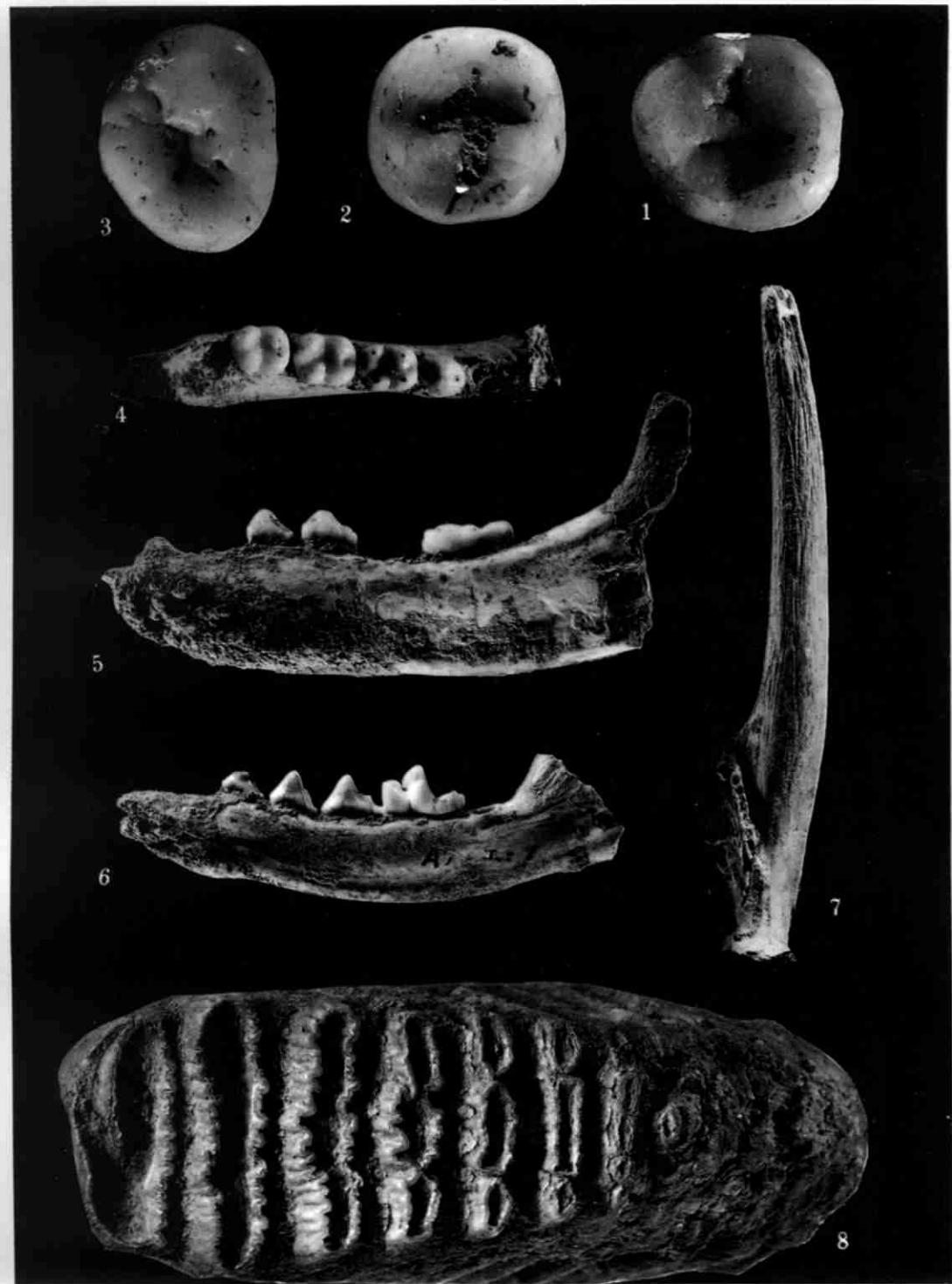
(潘悦容)

## 埃及北部中新世灵长类新材料

在埃及北部中新世的 Moghara 组发现两种灵长类新材料：一种为 Simons(1969)描述过的一种古老的猴类(*Prohylobates tandyi*)，材料为 5 块下领骨；另一种为个体大的几乎完整的右肱骨。这些化石发现的意义在于它的地理位置大致在欧亚的希腊、土耳其、巴基斯坦、印度和东非的乌干达、肯尼亚的许多灵长类地点之间。

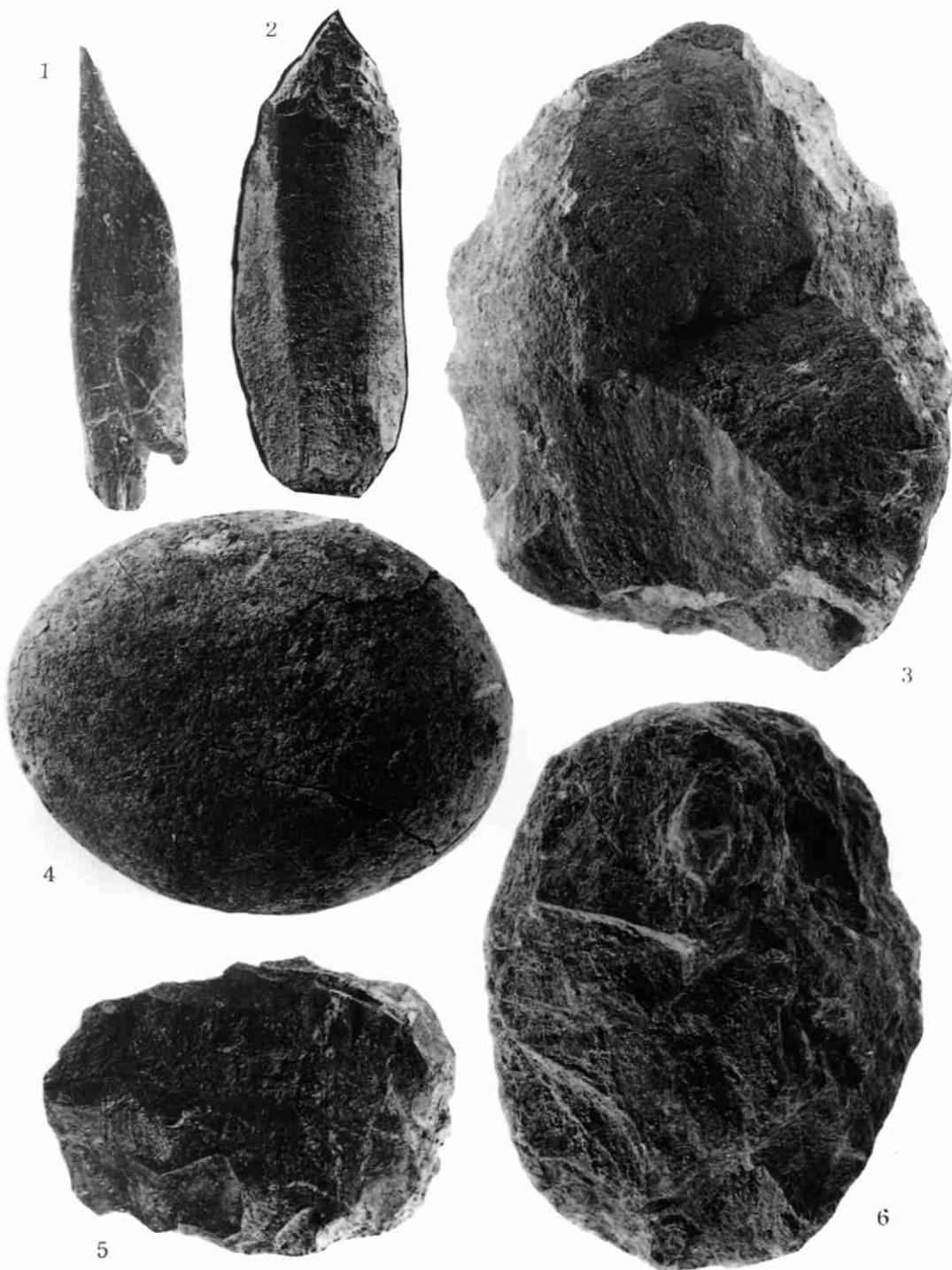
这根尺寸大的肱骨并不像已知的旧大陆猴类，根据它的尺寸和构造不能归入 *Prohylobates* 或者 *Victoriopithecus*，而是像埃及猿(*Aegyptopithecus*)。此肱骨表现出与一般四肢行走和攀爬相关的性状，但在一些构造上也有别于埃及猿。

(潘悦容)



1-3. 智人(*Homo sapiens*) 嘴面视(Occlusal view) X3, 1.右 M<sup>3</sup> 2.左 M<sub>3</sub> 3.右 M<sup>3</sup>; 4.长臂猿(*Hylobates* sp.) 右侧下颌(Right mandible) 嘴面视(Occlusal view) X1.5; 5.果子狸(*Paguma larvata hainana*) 右侧下颌(Right mandible) 舌侧视(Lingualis view) X1.5; 6.灵猫(*Viverra zibetha*) 右侧下颌(Right mandible) 舌侧视(Lingualis view) X1; 7.麂未定种(*Muntiacus* sp.) X1; 8.古菱齿象(*Palaeoloxodon* sp.) 乳齿嘴面视(Occlusal view) X1

(张杰 摄)



1. 骨制品 (Bone artifact) X1; 2. 骨制品 (Implement made of bone) X1; 3. 砍砸器 (Chopper tool) X1;  
4. 烧石 (Burnt stone) X2/3; 5. 刮削器 (Scraper) X1; 6. 砍砸器 (Chopping tool) X1              (张杰 摄)