

# 记吉林集安仙人洞的鹿类化石， 兼述我国斑鹿化石的分类

董 颀

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

姜 鹏

(吉林省文物考古研究所)

**关键词** 吉林集安 晚更新世 鹿超科 斑鹿亚属

## 内 容 提 要

本文记述了产于吉林省集安县大路乡仙人洞洞穴堆积中的晚更新世鹿超科化石。这些化石可以分别归入麝科 *Moschidae* 和鹿科 *Cervidae*，共四个种：*Moschus moschiferus*，*Cervus (Sika) nippon horrulorum*，*Megaloceros ordosianus* 和 *Capreolus manchuricus*。它们代表四种大小不同的鹿类动物，同为我国北方猛犸象-披毛犀动物群的成员。本文还指出斑鹿亚属的拉丁学名应为 *Sika*，而不是 *Pseudaxis*。产于我国的斑鹿化石可分为四个种。

1989年6月，吉林省文物考古研究所为寻找史前人类活动遗址，对吉林省集安县大路乡仙人洞进行了考古发掘。该洞洞口朝南，洞内平均高度为1.58米。洞内堆积自上而下可分四层：1. 碎石与浮土；2. 盖板层；3. 黄色粘土；4. 含化石红色粘土。各层的厚度在横向变化较大。从底层的红色粘土堆积中发掘出不少动物化石。经初步鉴定，哺乳动物化石达16种，同属我国北方猛犸象-披毛犀动物群，时代为晚更新世。现将其中的鹿类化石详细记述如下(文中标本编号均为吉林省文物考古所编号)：

## 化 石 记 述

**麝科 *Moschidae* Gray, 1821**

**麝属 *Moschus* Linnaeus, 1758**

**香麝 *Moschus moschiferus* Linnaeus, 1758**

(图版 I, 图 6—8)

**材料** 三枚上犬齿(JW046—048)，一枚右  $M^2$ (JW043)，五段不完整的带有乳齿或带有萌生中的恒齿的未成年下颌骨(JW001, JW003, JW008—010)，五段不完整的成年下颌骨(JW002, JW004—007)。

**描述**  $C^1$  形态与现生者相同，为军刀状。牙齿齿冠唇侧部分釉质层明显，光滑而有

光泽;舌侧部分釉质层不太明显,但具弧形生长纹并由齿根基部向齿冠端处连续分布。牙齿齿根表面由釉质和齿质相间的弧形生长纹组成。

**M<sup>2</sup>** 原尖未见附属构造(如原尖褶等)。前尖唇侧的釉质层强烈褶皱。后尖唇侧的釉质层则平坦光滑。后小尖有后小尖褶及马刺发育,但不强烈。牙齿没有前后齿带,也没有内附尖(内附柱)。

**P<sub>2</sub>** 牙齿很小。下前尖小,下围尖尚未从下前尖中分出,所以没有下前凹。下原尖发育,为牙齿的主要成分。下后尖紧挨下原尖。下内尖与下次尖存在,但不发育。下次中凹几乎不存在。

**P<sub>3</sub>** 下围尖有从下前尖分离出的趋势。下前凹不存在。下原尖发育。下后尖发育并在牙齿中部与下原尖对应。下次尖、下内尖及下内附尖存在,但不发育。下三角凹、下内中凹发育并向舌侧开敞。下跟凹明显并开敞,但不发育。下次中凹存在,但不明显。

**P<sub>4</sub>** 下围尖与下前尖未见分离,下原尖与下后尖发育。下后尖前稜向前延伸与下前尖相连。下三角凹发育,在舌侧被下后尖前稜完全关闭。下次尖、下内尖及下内附尖存在,但不发育。下次尖唇侧的釉质层强烈褶起。下内中凹与下次中凹存在但不发育。下跟凹存在但不发育,并在舌侧趋于关闭。牙齿的前半部分臼齿化程度较高。

**M<sub>1</sub>** 下前齿带发育,下后齿带缺如。下外附尖发育,古鹿褶缺如。

**M<sub>2</sub>** 形态同 **M<sub>1</sub>**, 但下前齿带较 **M<sub>1</sub>** 发育。

**M<sub>3</sub>** 下前齿带发育。下前附尖发育。下外附尖存在但不明显。古鹿褶缺如。下内小尖和下次小尖发育,后者甚于前者。这两个小尖共同组成牙齿的第三叶。

**D<sub>2</sub>** 下前尖小,下围尖未从下前尖中分离,无下前凹。下原尖与下后尖未分离,而在牙齿中部呈一发育的主尖。下次尖和下内尖明显但不发育。下三角凹存在但不明显。下跟凹明显但不发育。下内中凹和下次中凹存在但很弱。

**D<sub>3</sub>** 下围尖有以下前尖上分出的趋势,这两个尖都很小。下原尖和下后尖已相互分离并较发育。下内尖较小,下次尖较发育。在下原尖与下次尖及下内尖的前端以古鹿褶相连。下前凹隐约可见,但很弱。下三角凹、下中凹及下次中凹明显并开敞。下跟凹明显,在舌侧趋于关闭。

**D<sub>4</sub>** 牙齿由三个叶组成。第一叶由两个新月形的尖,舌侧的下前尖与唇侧的下围尖组成。第二叶与第三叶的组成分别与下臼齿的第一、第二叶相似。从第一叶到第三叶体积逐渐增大。在牙齿唇侧,第一叶与第二叶之间,第二叶与第三叶之间各有一个附尖(下围附尖与下外附尖)。下前凹、下三角凹及下跟凹都完全封闭。无古鹿褶。牙齿完全臼齿化。

上颊齿的测量数据见表一,下颊齿的测量数据见表二。

**比较与讨论** 上述标本与现生的香麝 *Moschus moschiferus* 在形态大小方面基本相同,但 **P<sub>2</sub>** 的下三角凹比现生者略小而下跟凹比现生者略大。**P<sub>4</sub>** 下次尖唇侧的釉质层褶起比现生的发育一些。而其它牙齿的形态特征则与现生者完全相同。与产于北京周口店第一地点的 *Moschus moschiferus* var. *pekinensis* (Young, 1932) 相比较,集安标本 **P<sub>2</sub>** 的下三角凹略小,**P<sub>3</sub>** 的下后尖略发育,而其它牙齿的形态特征基本相同。与四川盐井沟中更新世的 *Moschus moschiferus plicodon* 相比,两者的形态特征基本相同,只

是后者的下臼齿齿带褶皱略强烈。

与麝属中的其它种相比较, 集安标本的度量大于内蒙二登图上新世的 *M. grandae-vus* (Schlosser, 1924) 而后者下臼齿无齿带,  $P_4$  的下三角凹和下跟凹大小接近, 前后两叶的大小接近。与内蒙达来诺尔早上新世的 *M. primaevus* (Teilhard de Chardin, 1926) 相比, 后者  $P_3$  的下前凹较发育, 下后尖稜不发育,  $P_4$  的下次中凹很弱, 下次尖唇侧釉质层无褶皱, 下臼齿具古鹿褶。

从上述比较可见, 集安标本与现生种以及周口店和盐井沟的两个化石亚种相比差异很小, 它们之间的差异完全可以看成是种内差异。盐井沟标本是香麝化石在地理分布上较靠南的记录, 周口店标本则是较靠北的记录, 而集安标本是目前这类化石最靠北的记录。

关于麝属 *Moschus*, 乃至这一类动物的系统位置是一直有争议的。在早先的文献里麝类动物一般被划为鹿科内的一个亚科 Moschinae (Lydekker, 1898; 1915; Viret, 1961 等) 但在最近的文献中有将之从鹿科中分出另归成一个独立的科的趋势 (如 Webb and Taylor, 1980; Janis and Scott, 1987)。Moschidae 在 Pecora 中与其它成员间的系统关系如何看法也很多。因本文所研究的材料及范围有限, 在此不作更多的讨论, 而顺从目前的趋势将 *Moschus* 置于鹿超科 Cervoidea 中的麝科 Moschidae。

## 鹿科 Cervidae Gray, 1821

### 鹿属 *Cervus* Linnaeus, 1758

#### 斑鹿亚属 *Cervus* (*Sika*) Sclater, 1870 (= *Pseudaxis* Gray, 1872)

**讨论** Lydekker 1898 年在记述世界各地的鹿类动物时, 将鹿属 *Cervus* 分成了五个类群五个亚属。其中第二个类群也是第二个亚属的拉丁学名为 *Pseudaxis* 在这个亚属的同义名表中, *Pseudaxis* Gray, 1872 出现最早, 先于 *Sika* Heude 1888 (Lydekker, 1898, p110)。这样就给人留下这样一个印象, *Pseudaxis* 与 *Sika* 是同物异名, 由于前者命名在先因而有效。Zdansky, 1925 在记述中国的鹿类化石时订立了两个归入斑鹿亚属的新种; 即葛氏斑鹿 *Cervus* (*Pseudaxis*) *grayi* 和大斑鹿 *C.* (*P.*) *magnus*。后来周口店发现的斑鹿化石也被归入 *C.* (*P.*) *grayi* (Young, 1932) 和 *Pseudaxis hortulorum* (Pei, 1936, 1940)。此后, *Pseudaxis* 便长期广泛地被中国古脊椎动物学界和考古学界所使用。在《中国脊椎动物化石手册》1979 年版中共收集了六个归入 *Pseudaxis* 亚属中的种。在最近出版的刊物中, 情况略有变化。如在北京斑鹿的拉丁学名中略去了 *Pseudaxis* 而成了 *Cervus hortulorum* (黄万波, 1991), 个别的将葛氏斑鹿写成 *Cervus nippon grayi* (卫奇, 1991)。但大多数文献仍反映出认可 *Pseudaxis* 的有效性 (如祁国琴, 1989; 韩德芬, 许春华, 1989; 黄万波, 1991 等)。而在国外一些有野生或园养斑鹿的国家, 如英国和日本, 则长期使用 *Sika* 作为斑鹿亚属的拉丁学名。在同一时代不同地区所出版的文献出现两种不同的拉丁学名, 使笔者曾一度认为 *Pseudaxis* 是一个与 *Sika* 亚属有别的仅存在于中国的地方亚属。而笔者又未能查阅到说明这两个亚属是相互独立的有关文献, 便去函日本研究过斑鹿化石的大塚裕之教授询问此事。大塚先生最近来华访问时带来了一些复印资料, 问题便明白了。Lydekker 在 1898 年记述了世界各地的鹿之后, 在

1915年又出版了英国自然博物馆馆藏有蹄类标本目录,其中将斑鹿亚属的拉丁学名修订成 *Sika* 原因在同义名表中可见: *Sika* Sclater, 1870, *Pseudaxis* Gray, 1872。此后,在英国自然博物馆的古北界动物标本清单上 *Sika* 作为斑鹿亚属的拉丁学名又得到了肯定 (Ellerman and Morrison-Scott, [1966]) 所以此后在英国、日本等国的文献中一直使用 *Sika* 这个学名。再查阅一下 Zdansky (1925) Young (1932), Pei (1936, 1940) 有关斑鹿的著作中所列的参考文献,其中没有 Lydekker (1915) 的“目录”。这个“目录”以及 Ellerman et al. (1966) 的“清单”在我国古脊椎动物学资料最丰富的中科院古脊椎所图书馆里也没有。也就是说,这两份资料未能传入中国古脊椎动物学界,所以后者便一直以 Lydekker 1898 年的文献为依据而沿用 *Pseudaxis*。这种状况很容易使不了解斑鹿亚属拉丁学名更改历史及 *Pseudaxis* 与 *Sika* 之间关系的读者认为它们是两个不同的亚属,因此有可能在作不同区间的动物群和生物地层对比中造成误解甚至错误。因此笔者在此介绍这段历史,并建议有关同行使用 *Sika* 作为斑鹿亚属的学名,取代正在使用的 *Pseudaxis*。

Lydekker (1915) 将斑鹿亚属的现生类群分为 *Cervus (Sika) nippon*, *C. (S.) taiouanus* *C. (S.) hortulorum* 三个种。Ellerman Morrison-Scott 在 1966 年出版的“清单”中又将上述三个种改订成三个亚种,共同归入一个单一的种 *Cervus nippon* 显然这是由于发现了它们之间没有生殖隔离现象而作的修订。

从目前能查阅到的文献来看, *Sika* 亚属中的现生种只有一个 *Cervus (Sika) nippon* 其地理分布在亚洲东部偏北的地区。这个亚属的化石在日本有三个种: *Cervus(Sika)natsumei*, *C. (S.) paleoezoensis* *C. (S.) cf. grayi* (Otsuka and Shikama, 1977) 根据《中国脊椎动物化石手册》(1979年版)这个亚属在中国有六个种:葛氏斑鹿 *C. (S.) grayi*, 大斑鹿 *C. (S.) magnus*, 新竹斑鹿 *C. (S.) sintikuensis* 台湾斑鹿 *C. (S.) taevanus*, 北京斑鹿 *C. (S.) hortulorum*, 东北斑鹿 *C. (S.) manchuricus*。其中后三种斑鹿从更新世一直延续到现在,在它们之间因不存在生殖隔离而被归入同一个种,而它们之间的形态差异则被看成是亚种一级的差别。另外,北京斑鹿 *C. (S.) hortulorum* 和东北斑鹿 *C. (S.) manchuricus* 为同物异名。而上述前三种斑鹿仅生存于更新世,它们之间及与 *C. (S.) nippon* 之间的生殖隔离问题则无从考证,但在它们之间及与北京斑鹿之间又确有明显的形态差异。因此,根据古生物学物种概念中的承认物种为分离的,非任意的整体并可根据形态学标准来识别它们的精神,可对产于我国的斑鹿化石作如下的分类:

葛氏斑鹿 *Cervus (Sika) grayi* (Zdansky), 1925

大斑鹿 *C. (S.) magnus* (Zdansky), 1925

新竹斑鹿 *C. (S.) sintikuensis* Shikama, 1937

梅花鹿 *C. (S.) nippon* Temminck, 1837

北京斑鹿(亚种) *C. (S.) nippon hortulorum* Swinhoe, 1864

台湾斑鹿(亚种) *C. (S.) nippon taiouanus* Blyth, 1860

(= *C. (S.) taevanus*)

最后顺便提一下上述斑鹿的拉丁学名和汉语译名的表达方式问题。根据《国际动物

命名法规》(第三版, 1985)第 5 条, 一个物种的学名由它所归入的属的属名和它本身的种本名两个名称所组成, 亚种的学名由它所归入的物种的双名再加上它的本名这样三个名称所组成。第 6 条又指出, 一个亚属的单名学名在用于一个双名或三名时, 必须插在属名和种名之间的圆括号内并不被认为是双名或三名中的一个字。但从“法规”上也看不出在有亚属这个分类阶元时必须将之表达于双名或三名之中的用意。所以在有关现生鹿的文献中, *Sika* 一字常在种的双名和亚种的三名中省略(如: Ellerman et al., 1966; 王宗仁、杜若甫, 1988 等)。也许这样做一方面是由于现生斑鹿亚属只有一个种, 另一方面是为了避免学名的冗长。为了比较和对比上的方便, 对于有现生代表的种和亚种, 可以沿用动物学界省略亚属名的方法, 而对无现生代表的那些种, 最好在学名中插入亚属的学名。还需指出的是, *C. (S.) nippon* 为最先根据分布于日本的梅花鹿所命名, 而这类鹿在我国一直称为梅花鹿, 所以在它的拉丁学名和中文名称的原意之间存在差异。由于 *C. (S.) mantchuricus* (东北梅花鹿) 后被归入 *C. (S.) nippon hortulorum* (北京斑鹿), 所以这个亚种的中文名称应以北京斑鹿为好。

### 梅花鹿 *Cervus (Sika) nippon* Temminck, 1873

### 北京斑鹿 *Cervus (S.) nippon hortulorum* (Swinhoe), 1864

### (= *Cervus (Pseudaxis) hortulorum*)

(图版 I, 图 1—3)

**材料** 三枚单独的第一下门齿  $I_1$ (JW052—054), 两枚右  $P^4$ (JW034, JW038), 一小段带有  $M^1$ 、 $M^2$  的右上颌骨碎块 (JW016), 三段成年下颌骨支: JW018 带  $P_3$ — $M_1$ , JW019 带  $P_2$ — $M_1$ , JW025 带  $P_4$ — $M_2$ , 一枚右  $P_1$ (JW036), 一枚右  $M_1$ (JW041), 一枚右  $M_2$ (JW028), 三枚  $M_3$ (JW021, JW022, JW030), 五段未成年下颌骨碎块: JW024 带  $D_2$ — $D_4$  和  $M_1$ , JW020 带  $D_2$ — $D_4$  和  $M_1$ , JW023 带  $D_3$ — $D_4$ , 一枚单独的  $O_4$ (JW045)。

**描述**  $P^4$  牙齿宽度大于长度。牙齿唇侧和舌侧各由一个新月型的主尖组成。前后附尖发育。原尖褶可见, 但不明显, 位于唇侧主尖(原尖)内壁的前部。后小尖褶可见, 也不明显, 位于唇侧主尖(原尖)的内壁中部。无前后齿带。无内中凹。

$M^1$  前齿带存在, 但较弱。后齿带不存在。后尖褶、后小尖褶及马刺皆不存在。内附尖存在但不发育。

$M^2$  前、后、内齿带存在, 但颇弱。原尖褶、后小尖褶不存在。马刺存在但不发育。内附尖存在, 不甚发育。

$I_1$  牙齿舌侧视斧形, 齿冠向唇侧凸起而在唇侧凹入。齿冠基部窄(远中近中径 4.8 mm)而顶部宽(远中近中径 9.3 mm)。齿冠基部舌一唇径 5.3 mm 左右, 向冠顶变薄。牙冠舌侧齿带发育。牙根细长, 埋入齿槽深度可达 19.3 mm。

$P_2$  下围尖与下前尖开始分离, 前者大于后者。下原尖发育, 为牙齿的主要部分。下后尖则从下原尖后侧分离, 但不发育。下内尖和下次尖明显, 但不太发育。下前凹很小, 向舌侧开敞。下三角凹明显, 但不太发育, 也向舌侧开敞。下内中凹与下跟凹明显但不发育, 都向舌侧开敞。下次中凹不存在。

$P_3$  下围尖与下前尖明显分离, 大小相同。下原尖发育, 但不是牙齿中唯一突出的成

分。下后尖在下原尖后方伸出,其后棱向舌后侧延伸至牙齿后端。下内尖不发育,呈一短的褶。下次尖发育。下前凹存在,但不发育,并在舌侧被下前尖前棱封闭。下三角凹发育,在舌侧开敞。下内中凹与下跟凹明显但不发育,并相互汇合,在舌侧几乎被下后尖后棱封闭。下次中凹可见,但很弱。

**P<sub>4</sub>** 下围尖与下原尖前棱愈合。下前尖与下后尖前棱愈合成下前附尖。下原尖与下后尖发育。下次尖发育。下内尖不甚发育。下原尖与下次尖以古鹿褶相连。下前凹消失。下三角发育并封闭。下内中凹明显但不发育,并在舌侧开敞。下跟凹较发育并向舌后侧开敞,但不强烈。下次中凹明显,但不太发育。

**M<sub>1</sub>** 下前齿带存在,但不发育。下后齿带存在,但很弱。下外附尖存在,但不发育。无古鹿褶。有时在下次尖内壁有釉质褶(见于 JW020),或在下次尖后棱后侧有釉质褶(见于 JW024)。

**M<sub>2</sub>** 下前齿带存在,但不发育。下后齿带、古鹿褶不存在。下外附尖存在,但较弱。

**M<sub>3</sub>** 下前齿带存在,但不发育。下后齿带存在,较弱。无古鹿褶。下外附尖存在,但不发育。牙齿第三叶由下后小尖与下内小尖组成,前者大于后者。

**D<sub>2</sub>** 无下围尖。下前尖低小。下原尖发育,为牙齿的突出部分。下后尖不存在。下次尖与下内尖已分离,前者比后者发育。下前凹不存在。下三角凹和下内中凹存在,但很弱,并在舌侧开敞。下跟凹明显并在舌侧封闭。下次中凹存在,但不明显。

**D<sub>3</sub>** 下围尖与下前尖分离,大小相近。下原尖发育,下后尖有从下原尖上分离出的趋势,但未完全独立。下内尖明显,下次尖发育。下前凹存在,但不发育。下三角凹明显并在舌侧开敞。下内中凹与下次中凹存在,但不明显并都未封闭。下跟凹明显并在舌侧封闭。

**D<sub>4</sub>** 牙齿完全臼齿化,由三个叶组成,并从前向后逐渐变宽。第一叶由新月形的围尖和前尖组成,第二、三叶的组成同臼齿。前齿带存在但不明显。后齿带缺如。下围附尖与下外附尖发育。无古鹿褶。

颊齿测量数据见表一和表二。

**比较与讨论** 上述标本与产于北京周口店第三地点及山顶洞堆积中的 *Cervus (Sika) nippon hortulorum* (= *C. (Pseudaxis) hortulorum*) 在大小与形态上基本相同。它们与周口店个别标本间的差异也落在周口店标本个体变异的范围内,因此这两地的标本可以归入同一个种。与斑鹿亚属中产于我国的其它种相比,集安标本与葛氏斑鹿 *C. (Sika) grayi* (= *C. (Pseudaxis) grayi*) 比较接近,唯其  $P_3$  的下内尖较小,下后尖很发育,  $P_4$  的下跟凹向舌侧后方开敞。而葛氏斑鹿的  $P_3$  下内尖较大,  $P_4$  的下三角凹开敞方向的后扭程度较小。另外,本标本的度量比葛氏斑鹿要小一些。与大斑鹿 *C. (S.) magnus* (= *C. (Pseudaxis) magnus*) 相比,本标本显然要小些,颇易区分。

裴文中于 1936 年记述了周口店第三地点发现的一类斑鹿化石。这类鹿比第一地点的葛氏斑鹿小而与当时在北京野生放养, Lydekker 1898 年记述过的北京斑鹿比较相似,因此裴文中便将这类鹿归入了该种。后来在山顶洞发现的同类化石也被归入了这个种 (Pei, 1936, 1940)。这样,化石鹿和现生鹿之间的一条谱系便联接起来了。如前所述,这个种后被归入梅花鹿中作为一个亚种。

## 大角鹿属 *Megaloceros* Brookes, 1828

### 河套大角鹿 *Megaloceros ordosianus* (Young), 1932

(图版 I, 图 4—5)

**材料** 一件带有  $D^2-D^4$  的左上颌骨碎块 (JW031), 一枚单颗左  $D^3$  (JW037), 一枚单颗右  $M_2$  (JW029), 一枚单颗左  $M_3$  (JW026)。三枚右  $I_1$  (JW049—051)。

**描述**  $D^2$  牙齿长大于宽。原尖与后小尖分离。后小尖比原尖发育。前尖发育, 位置靠中部。后尖发育, 位置偏后并与前尖分离。前附尖发育。未见齿带及前后褶。

$D^3$  牙齿长大于宽并前后分成两个叶。前叶由原尖及前尖组成, 后叶由后小尖与后尖组成, 后叶比前叶宽。前齿带发育。后小尖有一弱的马刺。其它附属构造成分未见。

$D^4$  牙齿的长宽接近, 并已完全臼齿化。前后两叶的度量接近。四个主尖分明, 相互分离。未见前后齿带及原尖与后小尖上的褶。内附尖明显, 但不发育。

$I_1$  牙齿铲勺形。舌侧视牙冠基部较窄, 其远中近中径为 7.3mm。向上(牙冠顶端)宽阔, 其远中近中径最大值为 15.2mm。但牙冠的舌唇径由基部的 8.7mm 向顶端逐渐变薄。未磨损牙冠高 15.3mm。牙齿舌侧齿带发育。牙根细长, 埋入齿槽骨深度可达 23.7mm。

$M_2$  牙齿窄长。前齿带存在但不明显。后齿带缺如。外附尖存在但不明显。古鹿褶缺如。

$M_3$  牙齿窄长, 由三个叶组成。前两叶同  $M_1$  第三叶由下次小尖与下内小尖组成。前者大于后者。齿带缺如。外附尖弱。无古鹿褶。

颊齿测量数据见表一和表二。

**比较与讨论** 上述标本与北京周口店第一地点的 *Megaloceros pachyosteus* 相比较,  $D^2, D^3$  的原尖及后小尖内侧的各种褶不明显。其它牙齿的形态特征则基本相同。根据标本的形态特征, 这些标本可以归入大角鹿属。进一步具体到种的鉴定, 由于可比较的标本有限, 尚无法直接比较。但根据以往在吉林省更新世地层中找到的大角鹿皆为河套大角鹿的事实, 所以在现有材料的情况下, 暂且把本标本也归入河套大角鹿这个种内。

在《中国脊椎动物化石手册》(1979)中, 大角鹿的拉丁属名为 *Megaloceros* Brookes, 1828 并在括号里注上相当于 *Megaceros* Owen, 1844。显然, 若把这两个属名视为同物异名的话, 根据从先律必须使用 *Megaloceros*。但在近十年来甚至更早一些的文献中, 使用较多的是 *Megaceros* (黄万波, 1989, 1991, 薛祥煦 1959, 1982, Kahlke et Hu, 1957, 伊·维斯洛博科娃、胡长康, 1990 等)。德日进(1936)在研究周口店第 9 地点的哺乳类化石时曾提到 Dietrich 在 1933 年以 *Cervus (Euryceros) pachyosteus* Young, 1932 为属型种建立了 *Sinomegaceros* 属。德日进对这个新属的有效性提出了怀疑, 但又在他的文章里使用 *Euryceros (Sinomegaceros) flabellateus* 作为周口店第九地点大角鹿的学名。这样实际上就把 *Sinomegaceros* 看成了亚属名。这种做法在一些文献中也被沿用 (Kahlke et al., 1957, 胡长康、齐陶, 1978 等)。也有采用 *Sinomegaceros* 作属名的(伊·维斯洛博科娃, 胡长康, 1990)以及使用 *Megaloceros* 的(卫奇, 1983, 祁国琴, 1991)。因此可以看到, 关于大角鹿属名的拉丁学名, 目前至少有三种。限于笔者所能接触到的材料和

文献还没有充分的根据来确定使用哪一种,在本文暂且引用命名最早的 *Megaloceros* 作属名。

### 孢属 *Capreolus* Frisch, 1775

#### 东北孢 *Capreolus manchuricus* Lydekker, 1898

(图版 I, 图 9—10)

**材料** 一枚右  $M^2$ (JW017), 一段带有乳齿的右下颌骨(JW012), 一段带  $P_2-M_3$  的右下颌骨(JW013), 一段带  $M_2M_3$  的左下颌骨残支(JW014), 一段带  $P_3-M_1$  的右下颌骨残支(JW015)。

**描述**  $M^2$  前后两叶大小相似。前齿带存在但很弱,后齿带缺如。内附尖存在但不发育。原尖后棱上无褶。后小尖前、后棱上各有一非常弱的褶,分别相当于原尖褶和马刺。

$P_2$  下前尖小。下围尖尚未从下前尖上分离出,因此没有下前凹。下原尖发育,为牙齿的突出成分。下后尖尚未从下原尖中分离出。下内尖、下次尖及下内附尖存在但不发育。下三角凹,下内中凹存在并开敞,但不发育。下跟凹存在而不发育,并在舌侧有关闭的趋势。下次中凹存在但很弱。

$P_3$  下围尖与下前尖已互相分离,下后尖也与下原尖分离。这两个尖较发育,并在牙齿中部以下原尖后棱相连。下内尖、下次尖和下内附尖明显但不发育。下前凹存在但不发育,并在一些标本上(JW013)上关闭。下三角凹与下内中凹发育,并在舌侧开敞。下跟凹明显,但不很发育,在舌侧基本上关闭。下次中凹存在但不明显。

$P_4$  下围尖与下前尖均与下原尖前棱融合,因而下前凹消失。下后尖与下原尖发育并相互分离,仅在牙齿前端以下后尖前棱与下原尖前棱相靠。下原尖后棱很短。下后尖前后棱发育。下内尖、下次尖明显,但不如下原尖和下后尖发育。下次附尖不明显。下三角凹发育,其前部在舌侧被发育的下后尖前棱与下后尖关闭,其后部与下内凹相通。下内中凹明显但不发育,并在舌侧开敞。下跟凹明显但不发育,关在舌侧基本上关闭。下次中凹明显但不发育,并在唇侧开敞。牙齿的臼齿化程度较高。

$M_1$  牙齿的四个主尖分明,唇侧的两个尖比舌侧的发育。下前齿带存在,但不明显。下后齿带缺如。下外附尖可见但不发育。古鹿褶缺如。

$M_2$  形态同  $M_1$  但在三维度量上略大于后者。

$M_3$  牙齿由三个叶组成,前两个叶与  $M_1$  和  $M_2$  形态相同。前、后齿带和古鹿褶缺如。下外附尖很小。下次附尖缺如。第三叶小,由下内小尖和下次小尖组成。后者比前者发育。下内小尖前棱与下内尖后棱相融合。

颊点的测量数据见表一和表二。

**比较与讨论** 上述标本与产于吉林五颗树、周家油坊的 *Capreolus manchuricus* (薛祥煦, 1959) 以及产于河南滢池冠家湾的 *C. manchuricus* (Zdansky, 1925) 完全相同,因此可以归入同一个种。

与现生的西伯利亚孢 *C. capreolus pygargus* 相比较,两者的牙齿在形态上非常相近,只有  $P_3$  的下前凹在本标本上关闭,而在西伯利亚孢则开敞。与现生的欧洲孢 *C. c. capreolus* 相比较,集安标本体积较大。另外,集安标本  $P_3$  的下后尖较发育,并有前棱。



而欧洲标本  $P_3$  的下后尖没有前棱。本标本的  $P_4$  的下原尖后棱较弱, 并与下后尖后棱相隔, 下三角凹与下内中凹相通。而欧洲标本  $P_4$  的下原尖后棱较发育, 并与下后尖后棱相连接, 下三角凹与下内中凹相隔。

在早期的有关鹿类动物的文献中 (如 *Lydekker*, 1898), 欧洲狍和西伯利亚狍由于在形态上略有差异 (前者比后者小), 因而被视为两个不同的种, 即 *Capreolus capreolus* 和 *C. pygargus*。但近年来的有关现生鹿的文献中, 这两个种被记述成同一个种内的两个亚种, 即 *C. c. capreolus* 和 *C. c. pygargus*, 这很可能是发现了它们之间没有生殖隔离现象。东北狍是 *Lydekker* 在 1898 年记述鹿类动物时, 根据产于我国兴安岭一带的与西

表 1 上颊齿测量数据与齿高指数平均值 (单位: 毫米)

Table 1 The average measurements and hypsodonty indices of upper cheek teeth (in mm)

		香麝 <i>Moschus moschiferus</i>	河套大角鹿 <i>Megaloceros ordosianus</i>	北京斑鹿 <i>Cervus nippon hortulorum</i>	东北狍 <i>Capreolus manchuricus</i>
$P^4$	长L			10.59	
	宽W			14.35	
	高H			5.30	
	指I			50.03	
$M^1$	长L	9.82		13.98	15.92
	宽W	7.84		16.74	13.62
	高H	8.64		5.48	10.82
	指I	87.98		39.20	67.96
$M^2$	长L			17.28	
	宽W			18.73	
	高H			10.63	
	指I			61.41	
$M^3$	长L			17.69	
	宽W			18.66	
	高H			13.03	
	指I			73.25	
$D^2$	长L		21.89		
	宽W		20.18		
	高H		12.88		
	指I		58.84		
$D^3$	长L		19.22		
	宽W		12.66		
	高H		10.32		
	指I		53.69		
$D_4$	长L		21.40		
	宽W		17.69		
	高H		9.70		
	指I		45.35		

表 2 下颊齿测量数据与齿高指数平均值(单位: 毫米)

Table 2 The average measurements and hypsodonty indices of lower cheek teeth(in mm)

		香麝 <i>Moschus moschiferus</i>	河套大角鹿 <i>Megaloceros ordosianus</i>	北京斑鹿 <i>Cervus nippon hortulorum</i>	东北狍 <i>Capreolus manchuricus</i>
P <sub>2</sub>	长L	4.49		10.88	8.04
	宽W	2.81		6.27	5.22
	高H	3.62		8.27	6.14
	指I	89.60		75.53	76.37
P <sub>3</sub>	长L	5.92		13.66	11.23
	宽W	3.70		8.99	6.98
	高H	5.34		9.65	7.97
	指I	88.63		70.30	70.77
P <sub>4</sub>	长L	7.14		14.11	11.88
	宽W	4.32		9.83	8.99
	高H	5.40		9.50	9.81
	指I	86.67		68.02	82.35
M <sub>1</sub>	长L	8.28		16.92	12.78
	宽W	5.21		10.09	9.12
	高H	6.19		12.47	8.96
	指I	74.47		73.14	69.36
M <sub>2</sub>	长L	9.24	27.18	19.30	14.03
	宽W	5.64	13.88	11.54	9.62
	高H	6.91	22.02	16.63	8.93
	指I	74.26	81.02	85.77	63.43
M <sub>3</sub>	长L	11.90	34.22	24.94	17.82
	宽W	5.76	15.68	12.43	9.51
	高H	6.68	7.18	12.20	10.14
	指I	56.47	20.98	48.82	56.82
D <sub>2</sub>	长L	3.79		8.81	7.64
	宽W	2.26		5.47	4.92
	高H	2.97		5.61	4.78
	指I	78.54		63.46	62.57
D <sub>3</sub>	长L	5.78		13.16	11.82
	宽W	3.72		6.87	6.18
	高H	3.91		6.37	5.58
	指I	67.82		48.53	47.21
D <sub>4</sub>	长L	9.76		19.59	17.78
	宽W	4.30		8.81	7.74
	高H	4.29		7.78	7.12
	指I	43.91		39.65	41.44
齿列长	L P <sub>2</sub> -P <sub>4</sub>	17.68		38.39	30.68
	L M <sub>1</sub> -M <sub>3</sub>	29.20			43.58
	L P <sub>2</sub> -M <sub>3</sub>	45.87			73.18
	L D <sub>2</sub> -D <sub>4</sub>	18.18		42.55	34.88

伯利亚狗在大小上略有差异, 而将 Noack 在 1889 年命名的 *Cervus pygargus manschuricus* 重新命名为 *Capreolus manchuricus*。辄后, Zdansky (1925) 在记述华北鹿类化石时, 将一些狗化石归入 *C. manchuricus*, 薛祥煦(1959)也将东北的一些狗化石归入该种。本文记述的狗化石与 Zdansky 和薛祥煦所记述的材料在形态上完全相同, 可以归入同一种内。但这些标本与收藏在巴黎国家博物馆的西伯利亚狗很接近, 又似为同一个种的标本。因此笔者推测, 当时 Noack 和 Lydekker 所记述的标本个体较西伯利亚狗小, 很可能是所收集的标本数量少。而他们用以比较的西伯利亚狗标本个体偏大, 这些个体大小上的差异似为个体间的差异。因此东北狗 *C. manchuricus* 和西伯利亚狗 *C. c. Pygargus* 很可能是同物异名。另一种可能是在晚更新世时西伯利亚狗的分布区到达东北和华北, 后来在东北的居群或许由于生态环境上的一些变化, 演化成体形较小的, 如 Noack 和 Lydekker 所描述的那类 *C. manchuricus*。但要准确确定它们之间的关系, 还需对上述不同地点的现生标本作整体的比较研究。

## 结 语

综上所述, 产于集安仙人洞的鹿类化石共有两个科、四个属、四个种。从这些化石的年龄组成来看, 幼年个体在整个化石群体中占有较大的比例。如香麝的幼年个体占同类个体数的 50%, 河套大角鹿的幼年个体占同类个体数的 50%, 北京斑鹿的幼年个体数占 62.5%, 东北狗的幼年个体占 25%。另一方面成年个体牙齿磨损程度较大, 说明这些个体的年龄较大。鹿类动物栖息于灌木树林或小型开阔地之中, 大路乡仙人洞不可能是这些动物的栖息地, 尤其是高仅 1.6 米左右的洞穴更无法容纳象大角鹿这样的大型动物。因此可以推断这些动物是被猎捕后拖进这个洞穴中的。由于洞穴堆积中没有发现史前人类活动的遗迹, 因此这些动物是被穴居的食肉类所猎食, 而那些未成年和一些老年个体由于体力不支, 便成了这些食肉类的主要猎物。

鹿类化石在吉林省境内分布很广, 据目前统计化石点已达 40 多处。其中种类和数量最多的为几处旧石器晚期遗址, 如吉安洞穴堆积和榆树周家油坊。而集安大路乡仙人洞为一个新化石点。在吉林省境内发现的鹿化石中, 麝是在以往报道中很少见的并仅有鉴定到属的记录。大路乡仙人洞的香麝是首次鉴定到种的报道, 并是我国目前香麝化石最靠北的记录。这些香麝的个体数量不少(在仙人洞堆积中超过十个个体), 以此可以推断吉林省境内在晚更新世的哺乳动物群中, 存在一个香麝群落。斑鹿在以往报道中较常见, 但鉴定到种的情况不多。大路乡仙人洞斑鹿种一级鉴定的确定使周围地点斑鹿化石未定种的进一步鉴定有了依据。河套大角鹿和东北狗是以往报道较多, 也是分布很广、数量较多的类群。此次在大路乡的发现, 更可见这两类鹿的居群数量和规模。

上述这四种鹿中, 香麝、北京斑鹿(即东北梅花鹿)和东北狗在吉林省境内一直延续到现在, 而大角鹿在晚更新世末时绝灭。与大角鹿几乎同时绝灭的还有猛犸象和披毛犀等动物。这些现象与更新世晚期以来的气候变化有很大的关系。

东北地区现在还有一些野生鹿类, 这一地区化石鹿类的研究以及与现生类群的比较,

有助于搞清化石鹿和现生鹿之间的谱系关系以及鹿类演化上的物种形成和绝灭问题。

本文图版照片由张杰摄影师摄制；本文工作由中国科学院古生物学与地层学特别支持费(课题号 880308)资助,特此致谢。

(1992年10月收稿)

### 参 考 文 献

- 卫奇,1983: 泥河湾层中的大角鹿一新种。古脊椎动物与古人类,21(1),87—95。
- 卫奇,1991: 泥河湾盆地旧石器遗址地质序列。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所参加第十三届国际第四纪大会论文选,北京科学技术出版社,61—73。
- 王宗仁、杜若甫,1988: 鹿的核型与染色体进化。科学出版社,1—163。
- 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所,1979: 中国脊椎动物化石手册(增订版)。科学出版社,530—563。
- 祁国琴,1989: 中国北方第四纪哺乳动物群兼论原始人类生活环境。中国远古人类,科学出版社,277—337。
- 伊·维斯洛博柯娃、胡长康,1990: 关于大角鹿的进化。古脊椎动物学报,28(2),150—158。
- 国际动物命名法规(原书第三版,1985)(中译本),科学出版社,1988,1—211。
- 胡长康、齐陶,1978: 陕西兰田公王岭更新世哺乳动物群。中国古生物志,新丙种,第21号,科学出版社,42—44。
- 姜鹏,1975: 吉林图安晚更新世洞穴堆积。古脊椎动物与古人类,13(3),197—198。
- 姜鹏,1977: 吉林晚更新世哺乳动物化石分布。古脊椎动物与古人类,15(4),312—316。
- 黄万波,1991: 中国晚更新世哺乳动物群。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所参加第十三届国际第四纪大会论文选,北京科学技术出版社,44—53。
- 黄万波、李毅、袁宗笙,1989: 中国北方新发现的大角鹿化石。古脊椎动物学报,27(1),53—64。
- 韩德芬、许春华,1989: 中国南方第四纪哺乳动物群兼论原始人类的生活环境。中国远古人类,科学出版社,338—391。
- 薛祥煦,1957: 鹿科。东北第四纪哺乳动物化石志,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第三号,科学出版社,52—60。
- 薛祥煦,1982: 记洛川大角鹿(新种) *Megaceros louchunensis* (sp. nov.)。古脊椎动物与古人类,20(3),228—235。
- Ellerman, J. R., and T. C. S. Morrison, 1966: Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758—1946. London, Trustees of the British Museum (Natural History). p. 364.
- Kahlke, H. D., Hu, Ch. K., 1957: On the distribution of *Megaceros* in China. *Vers. PalAsiat.* 1(4): 273—282.
- Lydekker, R., 1898: The deer of all Lands. A history of the family Cervidae, living and extinct. London, Rowland Ward. 329p.
- Lydekker, R., 1915: Catalogue of the ungulate, mammals in the British Museum of Natural History. Vol. IV, Artiodactyla, London. p105—116.
- Otsuka, H., and T. Shikama, 1977: Studies on fossil deer of the Takao collection (Pleistocene deer fauna in the Seto Inland sea, West Japan-Part. I). *Bull. Natn. Sci. Mus., ser. C (Geol.)*, 3(1): 9—40.
- Pei, Wen-Chung, 1936: On the mammalian remains from Loc. 3 at Choukoutien. *Pal. Sin., Ser. C, VII(5)*: 1—120.
- Pei, Wen-Chung, 1940: The Upper Cave Fauna of Choukoutien. *Pal. Sin., New Ser. C, 10*: 1—86.
- Schlosser, M. 1924: Tertiary vertebrates from Mongolia. *Pal. Sin., ser. C, I(1)*
- Teilhard de Chardin, C. 1926: Descriptions des mammifères Tertiaires de Chine et de Mongolie. *Ann. Pal.* 15: 52pp.
- Viret, J., 1961: Artiodactyla, in: PIVETEAU (J.), *Traité de Paléontologie, VI, Vol. 1*: 1038—1084, Masson et Cie édit., Paris.
- Young, C. C., 1932: On the Artiodactyla from the Sinanthropus Site at Chouk'outien. *Pal. Sin. Ser. C, 8(2)*: 158p.
- Zdansky, O., 1925: Fossile Hirsche Chinas. *Pal. Sin. C, 2(3)*: 94p.
- Zdansky, O. 1927: Weitere Bemerkungen über fossile Cerviden aus China. *Pal. Sin. C, 4(4)*: 1—30.

## THE LATE PLEISTOCENE CERVOIDEA (ARTIODACTYLA) FROM XIANREN CAVE, JI'AN, JILIN

Dong Wei

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

Jiang Peng

(Jilin Province Institute of Archaeology)

**Key words** Ji'an, Jilin; Laet Pleistocene; Cervoidea

### Summary

Xianren Cave at Ji'an in Jilin Province was first excavated in 1989 by the prehistory research team of Jilin Province Institute of Archaeology. At least 16 species of fossil mammal have been identified among which there are four of the Cervoidea as follows:

#### Family Moschidae Gray, 1821

##### Genus *Moschus* Linnaeus, 1758

##### *Moschus moschiferus* Linnaeus, 1758

(Pl I, Figs. 6—8)

**Material** Three upper canines (JW046—048); a right M<sup>2</sup> (JW043); five incomplete young mandibles (JW001, JW003, JW008—010), five incomplete adult mandibles (JW002, JW004—007).

**Remarks** The upper canine is large and saber-like exactly as in living musk deer. Both upper and lower cheek teeth are quite similar to those of living form as well as of *Moschus moschiferus pekinensis* of Loc. 1 at Choukoutien, Beijing and *Moschus moschiferus plicodon* at Yianjinggou, Sichuan Province. The specimens are evidently larger than Pliocene *Moschus grandaevus* at Dalai Nor, Nei Mongol.

#### Family Cervidae Gray, 1821

##### Genus *Cervus* Linnaeus, 1758

##### Subgenus *Cervus* (*Sika*) Sclater, 1870

(= *Pseudaxis* Gray, 1872)

##### *Cervus* (*Sika*) *nippon* Temminck, 1837

##### *Cervus* (*Sika*) *nippon hortulorum* (Swinhoe), 1864

(Pl I, Figs. 1—3)

**Material** Three isolated I<sub>1</sub> (JW052—054), two right W<sup>2</sup> (JW032, JW038), a left M<sup>1</sup> (JW035), two left M<sup>2</sup> (JW032—033), a fragment of right maxilla with M<sup>1</sup> and M<sup>2</sup> (JW016), three adult mandibles (JW018—019, JW025), five young mandibles (JW020, JW023—024, JW027, JW039), and some isolated cheek teeth.

**Remarks** The specimens are quite similar to those of *Cervus* (*Sika*) *nippon hortulorum* (= *Pseudaxis hortulorum*, Pei, 1936, 1940) of Loc. 3 and Upper Cave at Choukoutien and can be attributed to the species. *Cervus* (*Pseudaxis*) *hortulorum* was named by Swinhoe in 1864 for some sika deer shoot at Summer Palace in Beijing (Lydekker, 1898). But the name is

later used to refer to the sika deer in north-eastern China. Pei (1936, 1940) referred to the specimens of Loc.3 and Upper Cave at Choukoutien under this name for their resemblance and that was followed by later workers in fossil study in China. But Lydekker revised the subgenus name from *Pseudaxis* to *Sika* (Lydekker, 1915), and the species was considered as subspecies of *Cervus (Sika) nippon* (Ellerman and Morrison, 1966). Therefore, *Cervus (Pseudaxis) hortulorum* is synonym of *Cervus (Sika) nippon hortulorum*.

### Genus *Megaloceros* Brookes, 1828

#### *Megaloceros ordosianus* (Young), 1932

(Pl I, Figs. 4—5)

**Material** Three right I<sub>1</sub> (JW049-051), a fragment of left maxilla with D<sup>2</sup>-D<sup>3</sup> (JW031), a left D<sup>3</sup> (JW037), a right M<sub>2</sub> (JW 020) and a left M<sup>3</sup> (JW037), a right M<sup>2</sup> (JW029) and a left M<sup>3</sup> (JW026).

**Remarks** The specimens (teeth only) are similar to those of *Megaloceros ordosianus* and *M. pachyosteus*. Unfortunately, there is neither lower jaw nor antler found in the cave for detailed comparison. But the general appearance of *M. ordosianus* and absence of *M. pachyosteus* in the surrounding localities permit us to attribute the specimens to *M. ordosianus*.

### Genus *Capreolus* Frisch, 1775

#### *Capreolus manchuricus* Lydekker, 1898

(Pl I, Figs. 9—10)

**Material** A right M<sup>2</sup> (JW017), a young right mandible (JW012), an adult right mandible (JW013), two fragments of mandibles (JW014—015).

**Remarks** The specimens are morphologically the same as those of *Capreolus manchuricus* found at Yushu, Jilin Province and at Shengchi, Henan Province. They are also similar to Siberian roe deer (*Capreolus capreolus pygargus*), but a little larger than European roe deer (*Capreolus capreolus capreolus*). *Capreolus manchuricus* was first reported by Noack and named by Lydekker (1898) originally to refer to the roes in Hinggan Ling Mountains in north-east China (formal Manchouria). The roes are smaller than Siberian roes according to Noack. Zdansky (1925) attributed the Pleistocene roes found in Henan to *Capreolus manchuricus*. But the Chinese Pleistocene roe specimens are very similar to those of Siberian roes conserved in National Museum of Natural History in Paris. It is likely that the two groups might be the same, *Capreolus manchuricus* and *Capreolus capreolus pygargus* might be synonyms, and the roes saw by Noack might be a variety of the subspecies.

### Conclusion

The deer found in Xianren Cave at Ji'an, Jilin Province are of species of four sizes. The young individuals number nearly half of the total, and the aged individuals among adults are numerous. There is no prehistory human trace found in the cave. So they are very likely the remains left by the cave dwelling predators.

*Moschus moschiferus* at Ji'an is the first identified Pleistocene musk deer species in north-east China and its distribution is further north than formally reported. *Cervus (Sika) nippon hortulorum* is also the first identified Pleistocene sikine species in the region. The other two species are well known in the area. All of them are members of Late Pleistocene *Mammuthus-Coelodonta* fauna. *Megaloceros* is extinct at the end of the Pleistocene due to very likely climatic changes (e.g. the end of glaciation). The Specimens found in the cave also offer a good subject for studying the evolutionary lineages between fossil and living deer.

## 图 版 说 明

### 北京斑鹿 *Cervus (Sika) nippon hortulorum*

1. 左下颌骨(幼年) JWO20: Left mandible with  $D_2$ - $M_1$
2. 左下颌骨(成年) JWO19: Left mandible with  $P_2$ - $M_1$
3. 右上第一、二臼齿 JWO16: Right  $M_1$  and  $M_2$   
嚼面视, 原大。Occlusal view,  $\times 1$

### 河套大角鹿 *Megaloceros ordosianus*

4. 左上颌骨(幼年) JWO31: Left maxilla with  $D^2$ - $D^4$
5. 左下第三臼齿 JWO26: Left  $M_3$   
嚼面视, 原大。Occlusal view,  $\times 1$

### 香麝 *Moschus moschiferus*

6. 右上犬齿(唇侧视, 原大) JWO46:  $C^1$ , lateral view,  $\times 1$
7. 左下颌骨(幼年) JWO08: Left mandible with  $D_2$ - $M_2$
8. 左下颌骨(成年) JWO06: Left mandible with  $P_2$ - $M_2$   
图 7 和 8 为嚼面视两倍原大。Figs. 7-8 occlusal view,  $\times 2$

### 东北狍 *Capreolus manchuricus*

9. 右下颌骨(幼年) JWO12: right mandible with  $D_2$ - $M_1$
10. 右下颌骨(成年) JWO13: right mandible with  $P_2$ - $M_3$   
嚼面视, 原大。Occlusal view,  $\times 1$

