

从哺乳动物羣性質談中国靈长类化石的分布

周明鎮

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

这个报告的目的是想根据新生代各时期哺乳动物羣的性質和产化石地层的分析,对我国境内可能找到灵长类化石的地区、地层和可能发现的化石类型进行推测,作为我国灵长类化石寻找工作上的参考。象这样的工作,如果要得到比較正确的推論,就必须对大量已有的地层古生物資料,包括中国的和国外的,进行全面和深入的整理和分析。目前关于这方面的資料,特别是我国的資料,还不很充分,再加以本人能力的限制;因此,这个工作只是尝试性質的,而所使用的方法和观点也只是代表作者个人的看法。因为报告篇幅的限制,这里主要着重介紹根据的原則和方法。

除了人类以外,一般的灵长类与其他哺乳动物类没有很大的本质上的不同,它們作为各动物羣中的一部分成員而存在于自然界中,和分布于某一地区之内。它們和其他哺乳类动物一样受到各种自然条件(包括生物、气候及其他条件)和控制生物界发展的一些共同規律的支配。因此,我們可以通过同时代动物羣的对比和分析,对灵长类化石可能分布的地区和性質进行合理的推测。

我們要对某一动物羣的性質进行分析,就要考虑許多和动物分布有关的问题。以下只是初步考虑到的几个方面。

(1) **古动物地理** 现代世界上的各种动物大致都有一定的分布区域,即动物分布的地理区划。例如,根据陆上动物(特别是哺乳类)的分布范围,可以把世界上的陆地分为六个大区(古北区、新北区、东洋区等)。在过去各地質时期,动物分布上的区域性也是同样存在的,但各区域間的界綫不但可以和现代的不同,各不同时期之間也不一样,而且还是处在不断改变中。所以古动物地理学在这方面所遇到的问题,要比现代动物地理学上的复杂。需要在动物羣的历史发展的动态中去了解它們的性質和互相之間的关系,而且还要考虑到区域内每个科、属或种的来源的问题。这就是近代动物地理学中的历史动物地理学观点。它和古典动物地理学中主要着重现代动物种类分布性質的情况有着根本的差别。

动物的地理分布及其历史背景的了解,在预测灵长类化石的分布上的重要性是十分明显的。例如,现代我国灵长类分布的区域主要限于横断山脉以东的秦岭以南地区,也就是属于现代动物地理区域上的东洋区(或印度太平洋区)范围内的地方。但是在过去的新生界各时期,这个界綫一般都要比现代的靠北。因此,在更新世初期时(距今約100万年以内),可能还有一种猴(維氏狒狒, *Pyocynocephalus wimani* Schlosser) 生活在河北、河南一带,以至北京附近。在内蒙古东部上新統(距今約1,000万年以内)地层中,还发现过

一种可能为上猿类 (*Pliopithecus*)¹⁾ 的化石。

(2) **动物起源地和迁移方面的问题** 这方面的问题基本上也是属于动物地理范围内的,但是需要提出来单独讨论。动物发源地和迁移的路线与时间的因素,在了解动物的分布上有重要的意义,例如在中国始新世晚期的各哺乳动物群中,有一大部分(科或亚目)显然和美洲的相当门类有密切的联系。目前除少数比较清楚外,大部分还未搞清楚究竟哪些是在亚洲起源而传播到美洲去的;哪一些则相反。和欧洲同一时期的动物群相比,也有同样的情形。以灵长类为例,无形猴科 (*Anaptomorphidae*) 的跗猴类的化石,最早的和比较原始的都发现于北美的古新统地层;在北美的始新世这一科分布很广,种类很多,同时在欧洲也有发现。根据这种情况,再加以在其他哺乳类(如雷兽、钝角类)中遇到的相似情形下的知识,可以推测 *Anaptomorphidae* 科的起源可能是在北美或是亚洲,而在始新世时由亚洲传播到欧洲,因此,我们相信可以在中国的始新统(或更早)的地层中找到这类的化石。山西垣曲盆地的黄河猴和河南的卢氏猴就是这样的两个例子。根据这个线索,可以作进步的寻找。

(3) **古生态条件** 这里要考虑的,主要着重在一个比较小的生态带内的条件,在动物地理上说大致属于比亚区一级更小范围内的自然条件。例如一个化石动物群中森林性动物的种类十分贫乏,或者根本没有,那末找到灵长类化石的可能性就较小。与此相反,一个森林性动物占优势的化石动物群中,找到灵长类化石的可能性就大得多。

山西河南边界的垣曲动物群和内蒙烏盟錫拉木伦(烏拉烏苏)动物群,在时间上完全可以对比,两者间最显著的一个差别是垣曲动物群森林性动物成分较多,如松鼠类的啮齿类、各种食肉类,和习性上近似现代猪类的古老偶蹄类等;而錫拉木伦发现的化石总的数量和种类远远超过垣曲盆地的材料,但上述几类动物的化石都极少,主要是生活于河流和池沼地区的类型,如巨大的雷兽、犀类等。可能由于这个关系,再加上地区比较靠北(在这里可能不是主要的),所以在垣曲就有灵长类(黄河猴)的化石,而在錫拉木伦则没有找到。

(4) **地质上的因素** 这里至少包括地层和区域构造(造山运动)两个方面。地层因素的重要性是十分显而易见的。如果某一地区内完全缺失某一时代的沉积物,那末可说就没有可能找到这一时代的化石。中新世是灵长类辐射的一个重要时期,但如果我国南方的某些地区缺乏中新统地层(无论是根本没有沉积,或是沉积后因遭受侵蚀而消失),对于我们要求在这些地区内寻找中新世化石(包括灵长类)来说,显然是一个不利的因素。

此外,与沉积物的性质也有关系。属于同一时代的地层由于岩性或岩相的不同,可能发现不同的化石类型。因为岩性一方面反映地层的沉积环境,另一方面也代表一部分当时生活于环境中的动物的生态条件(生态环境)。以我国南方和北方的下更新统地层为例,在华北地区,平原和山坡堆积占很大的面积,华南地区则有分布很广的洞穴、裂隙、河流和湖沼的沉积。从这两方面比较,在华南上新统发现灵长类化石的机会就比华北大。

区域地质构造或造山运动,不仅是各时期地层沉积的基本控制因素,同时,还引起大区域的自然条件,如地形、气候、植物、以至动物分布范围的变化,并相应的引起动物的迁移和影响到迁移的路线。

1) *Pliopithecus posthumus* Schlosser 的化石发现于内蒙东部二坝特中上新统,但材料很破,故鉴定上还有疑问。

考虑到地层、造山运动和其他有关的地质因素(古地理、古气候等),对于新生代各时期灵长类化石区域的分布了解有很大的意义。中新世时的我国华南地区,无论从古地理、古生态,以及整个归大陆灵长类化石已知的分布情况上看,都表示可能是当时灵长类进化的中心地区之一。但是根据现有的地质资料,华南的西部(揚子陆台南部),可能由于喜马拉雅造山运动,或者后来侵蚀的影响,中新统地层在本区内不甚发育;因此,与后一个时期——上新世——相比,寻找灵长类化石就比较困难。不过将来地质工作的进展,可能会使现在的看法得到改正,并且最近已有了新的线索¹⁾。

(5) **其他因素** 除上述各点外,还有其他的因素,如化石埋藏条件,以及灵长类作为一种树栖的森林性动物,它们的生活方式和骨骼结构等,都与我們所讨论的问题有密切的关系。这里不予详述。

现在我們再举云南开远森林古猿化石的例子,来说明利用哺乳动物羣的对比及有关问题的综合分析的方法,来寻找灵长类化石及其可能分布地区与地层(空间和时间的分布)的可能性和可靠性。

根据现代动物地理的分区,云南(南部)开远及附近地区,属于印度马来亚区的华南亚区,和发现森林古猿类化石最多的印度北部(包括西瓦立克山区),基本上都是属于热带雨林区域。在中新世晚期到上新世(离今约一千余万年前)时,这两个地区的自然条件的差别可能还要小。因为西瓦立克羣的沉积主要开始于中新世晚期,而沉积速度最快的时期是在上新世开始以后的时期,反映在沉积物上越来越多的粗粒碎屑物,也就是喜马拉雅上升更强烈的时期。所以从地质构造和有关的古地理上说,在森林古猿类生活的时期,印度北部和云南南部并没有比现代更显著的自然条件上的差别,足以使两个地区的动物羣的性质上产生很大的差异。

从已知的动物羣的成份来分析,虽然目前开远小龙潭动物羣知道的种类还很少(几种象类和猪类),但是所有已发现的哺乳类属,可以确定完全是西瓦立克羣下部已知的属,其中包括森林古猿。

另外,再从沉积物性质和生态条件方面看,印度西瓦立克的猿类化石(包括森林古猿等已知的约有 20 种),主要发现于下西瓦立克上部(大致相当于下上新统)(8 种),及中西瓦立克下部(大约 11 种)。前者是砂岩及粘土的互层,主要是河湖相沉积。开远发现森林古猿的地层——小龙潭组,大致相当于下西瓦立克上部的庆旗组(Chinji),是褐炭层。代表一种森林湖沼环境中的沉积;因此,可以说代表一种更适宜于森林古猿生活的环境。

从上述古地理(包括古动物地理)、古生态、地层、和动物羣成分对比看,如果能在印度下西瓦立克上部和中西瓦立克下部发现如此多种类的古猿类的化石,那末在我国云南开远小龙潭组中找森林古猿的化石就不足为奇了。

事实上,在森林古猿的化石发现以前,我們就已经推论到在我国南方,特别是云南境内有找到森林古猿一类的化石的可能性。不过当时没有比较具体和足够的地层和古生物的资料,还不能作比较确切的估计。可是由于地质找矿工作的大规模发展,感谢地质工作者的努力,他们在开远先后两次发现了森林古猿的化石。目前进一步提出的问题是如

1) 周明鎮、张玉萍:贵州施秉新第三纪哺乳类化石的发现。古脊椎动物与古人类, II (2)。

“扩大”这个动物羣的分布地区和发现新的地点。我們可以在云南东部及邻接省份寻找层位与这相当的地层,和相同或类似的动物羣。例如:在云南昭通有同样的褐炭层,而且已发现了与开远相近的象类化石,表示在昭通很可能也找到森林古猿的化石。最近,贵州施秉翁哨咀的褐炭层中新第三紀哺乳类化石的发现,又提供了一个新的綫索。

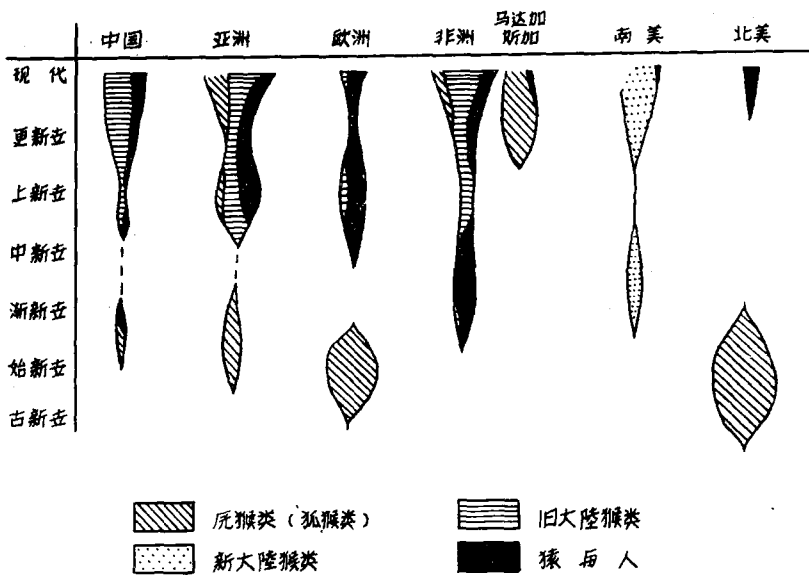
以下就我国新生代各时期地层中可能发现的灵长类化石和它們可能的分布地区作简单的叙述。

(一) 早第三紀

(1) **古新世** 灵长类(人科除外)整个說来是一类比較原始的哺乳动物。現在世界上知道得最早的灵长类化石是在北美中古新統中发现的,共有7个属。这些古老的灵长类都有壮大的齧齿类式的門齿,可能表示已相当特化。我們相信它們的历史还可追溯得更远(古新世早期,甚至白堊紀)。亚洲到目前为止,还未找到有古新世灵长类,主要因为是迄今为止,含哺乳类化石的古新統地层还很少发现,而且只限于最上部一个层位,找到的化石也不多。但很多研究者都相信亚洲是早期灵长类进化的一个重要中心。

(2) **始新世** 始新世灵长类化石在欧洲和北美均有較多发现,已知的有40余属。亚洲只发现过4个属,其中2属发现于河南;另外2属都发现于緬甸上始新統,分类性質不十分肯定,有人認為可能是两种猴类。

灵长类地史记录的地区分佈



(依辛普生, 1949 補充)

我国目前发现的始新統哺乳类化石层,上始新統的分布較广。下始新世化石尚未有肯定的发现,中新世的化石也知道得很少。就現有的資料看,垣曲統中的化石比較丰富,如繼續发掘,很有希望找到更多材料。同样值得注意的是河南卢氏和浙川的地点。其他各始新世化石地点,只有内蒙地区,工作做得較多。但未发现有灵长类化石。其他一些地

点,广西西部田阳、田东一带极可能发现与緬甸北部的相同的灵长类,因为田东发现的哺乳类化石与緬甸北部发现的种类完全相同,地层和化石保存情况也基本上完全一样。

(3) **渐新世** 渐新世灵长类化石全世界发现的都很少,主要在北美及北非(埃及)。我国这一时代的地层在北方有相当发育。华北地区,在山东官庄“統”上部有渐新世哺乳类化石层,垣曲組上面也可能有存在。分布最广的在內蒙西部宁夏和甘肃境内,包括下渐新統到上渐新統各个层位。甘肃西部渐新統中发现过一种树鼩类化石(*Anagalopsis*)。和一种可能为猿类的灵长类化石(*Kansupithecus*)。在蒙古人民共和国的相当的地层中也找到过一种树鼩类(*Anagale*)。这些迹象表示我国西北和內蒙的渐新統寻找原始灵长类化石是很有希望的。

华南地区到目前为止,在云南的曲靖(蔡家冲)路南和师宗发现有含渐新世哺乳类化石的地层。这些地点都还未經過系统的发掘。层位大致相当于北非含原上猿(*Propliopithecus*)化石的地层。在路南和曲靖都发现有与北非相同的石炭兽属(*Brachyodus*, *Bothriodon*)等。因此在今后工作中值得加以注意。

(二) 新第三紀

这两个时期的一般情况,已在前面提过。在哺乳类发展的历史上,从中新世到上新世初是近代型哺乳类发生和演化幅射的时代。从灵长类方面說,中新世是灵长类历史上第二次幅射的时期,而主要表现在比較高等的类型——类人猿亚目(*Anthropoidea*)的兴起和分化。它們替代了第三紀初期(主要从晚古新世到早始新世)时原猴类(*Prosimia*) (狐猴和跗猴类)的地位,成为当时主要的灵长类。从已知化石的地理分布情况,和早第三紀的情况比較,最显著的一点,这一时代的化石发现最多的是在旧大陆,特别是亚洲南部和非洲,尤其以类人猿类的化石最为丰富。

中新世灵长类化石現在已发现的还不多。我国关于这时期的哺乳动物羣的研究还很不够。如前面已提到的,如果我們能在华南地区找到含哺乳类化石丰富的中新統地层,那末将为这时期灵长类化石的发现提供重要的条件。

上新世的哺乳类化石在我国北方的分布很广,种类和化石数量也多,但至今还未找到可靠的灵长类化石。华北及西北的三趾馬动物羣中至今沒有发现灵长类,其中一个原因可能是因为我们发现的三趾馬动物羣,多数代表热带草原类型的动物,如羚羊、长頸鹿等。三趾馬和大唇犀,也是接近这一类型的。但是,更可能的原因是我們对这些动物羣的了解还不够。特别是在采集方面,过去多着重于大型动物的化石,对微体哺乳动物的注意不够。今后需要作系统的調查和发掘,特別在山西南部、河南等,比較靠南的地区。因为,据一些古生物学家(舒罗塞、柯登等)对华北三趾馬动物羣的研究,认为与山西西北部(保德等)、甘肃东部(庆阳)等地的三趾馬动物羣和山西南部和河南的比較;前者主要为草原性的动物,而后者則森林性动物成分較多,因此,发现灵长类化石的可能性較大。

在华南地区,除前面已提到的云南开远小龙潭及昭通等地外,长江三峡及华南其他地方(浙江东部、福建),近年来都发现含哺乳类化石的上新統洞穴及裂隙堆积。这些地点,無論从研究灵长类或者一般哺乳动物化石說,都应该进行詳細的調查和发掘。此外,在云南及其他地方的褐炭层中,特別在較低的层位,除森林古猿外,还可能找到原康色尔猿

(*Proconsul*) 或山猿一类的化石。当然找到其他特殊的新的类型的可能也很大。

(三) 第四纪

第四纪的灵长类,特别是人类的化石在我国已有大量发现,有关的资料在裴文中教授的论文内已有详细讨论。从发现新的化石地点的角度看来,有几点可以在此加以补充。

目前南方发现的大量灵长类(不包括人类)化石,主要都是在广西境内山洞中发现的,这些化石的产出状况和保存方式大都很相似,一般都以零星的牙齿为主。在长江三峡及其附近地区(包括万县盐井沟一带)也有很多产化石的洞穴,特别是裂隙堆积特别发育,其中保存的化石都比较完整。而且过去和许多新的资料表示,含化石堆积的时代至少可以从晚上新世到中更新世。在盐井沟的堆积中,曾找到过很好的猿类化石,今后进行详细的调查和发掘,找到保存较好和时代较早的灵长类化石是完全可能的。

此外,代表更新世早期和中期的非洞穴堆积,在云南(元谋、个旧等)、广西(钟山、贺县等)都有分布,其中也都找到过哺乳类化石,今后也值得加以注意。

以上几方面的调查研究,不仅从寻找灵长类和人类化石的角度看来应加以注意,在对华南地区一般哺乳动物群性质的了解和新生代地层的对比等方面的研究上,也是很有意义的。