

中国科学院古脊椎动物研究所

甲种专刊第三号

东北第四纪哺乳动物化石志

科学出版社

中国地质出版社 地质出版社

地质出版社

东北平原晚白垩世哺乳动物化石层

地质出版社

中国科学院古脊椎动物研究所

甲种专刊第三号

东北第四纪哺乳动物化石志

古脊椎动物研究所高等脊椎动物组

科学出版社

1959

內 容 簡 介

本書对近年来中国科学院古脊椎动物研究所等單位在东北、內蒙、所采集和收集的第四紀哺乳动物化石做了报导和研究。內容共分二篇：第一篇是“总論”，敘明了研究的目的、意义、研究簡史，哺乳动物化石羣的組成和性質；第二篇是化石的研究，其中包括 14 科 25 屬 40 种，并附有数量較多的图版。以做参考。

本書可作为研究哺乳动物、第四紀地質的必要参考書，也可供有关地質队、博物館、有关地質院校等方面的同志参考。

东北第四紀哺乳动物化石誌

著 者 古 脊 椎 动 物 研 究 所
高 等 脊 椎 动 物 組

出版者 科 学 出 版 社

(北京朝陽門大街 117 号)
北京市書刊出版業營業許可證出字第 061 号

印刷者 中 国 科 学 院 印 刷 厂

总經售 新 华 書 店

1959 年 5 月 第 一 版 書 号：1,788 字 数：118,000
1959 年 5 月 第 一 次 印 刷 开 本：787×1092 1/16
(京)0001-2,800 印 張：6 3/8 插 頁：23

定价：(10) 2.10 元

目 录

第一篇 总論	周明鎮 (1)
一、緒言	(1)
研究目的和意义	(1)
材料的来源和处理	(2)
二、东北第四紀哺乳类化石的研究簡史	(4)
三、哺乳动物化石羣的組成和性質	(5)
地层情况述要	(5)
动物羣的組成	(7)
四、东北更新世晚期猛犸象-披毛犀化石羣和榆树动物羣的地質时代	(9)
五、东北更新世晚期动物羣的分布和古生态	(10)
六、結語	(11)
第二篇 东北第四紀哺乳动物化石分类記述	(13)
一、灵長目 (Primate)	周明鎮 (13)
二、齧齿目 (Rodentia) 及兔形目 (Lagomorpha)	周明鎮 (13)
三、食肉目 (Carnivora)	周明鎮 (17)
四、長鼻目 (Proboscidae)	周明鎮 張玉萍 (22)
五、奇蹄目 (Perissodactyla)	(34)
馬科 (Equidae)	胡長康、刘后一 (34)
犀科 (Rhinocerotidae Gray)	徐余瑄、周本雄、李玉清 (45)
六、偶蹄目 (Artiodactyla Owen)	(50)
猪科 (Suidae Gray)	周本雄 (50)
鹿科 (Cervidae)	薛祥熙 (52)
牛科 (Bovidae)	徐余瑄、薛祥熙 (60)
东北第四紀哺乳动物化石分类表	(72)
东北第四紀哺乳动物化石地点分布图	(75)
参考文献	(76)
外文摘要	(77)

插图繪制 — 沈文龙、胡惠清、王剡

照象攝制——王哲夫、張兆基

第一篇 总 論

一、緒 言

研究目的和意义

东北各省和内蒙古自治区东部地区的第四紀地层中,保存有丰富的哺乳类化石,在地层时代的确定和对比上有很大的意义。

最近几年来,中国科学院古脊椎动物研究所,經常收到在該地区内工作的地質队,各省、区、县的博物館及其他文化部門、学校等送交鑑定或研究的大量化石。这些第四紀哺乳类动物的化石容易被有关的部門和羣众发现,并且对此发生很大的兴趣,有几方面的原因。

首先,因为在这个区域内地下埋藏的第四紀哺乳类化石,数量十分丰富,分布地区很广,含化石地层离开地表很近。因此,每年夏秋之交、河流漲水时期,各地都有大量的化石被洪水从崩塌的河岸上冲出来。洪水退后,这些化石就散布在河灘上,或者出露在河岸边的地层露头上,很容易被人們发现。

其次,东北第四紀(主要是更新世晚期)的哺乳动物羣中,发现化石最多的是猛犸象和披毛犀的牙齿和巨大的骨头。这些动物都是人們所熟悉的,所以当化石出露到地面后,又因为很大和形状特殊,立刻就会引起注意。解放以来,由于工程建設和农田水利事業的发展和羣众文化水平、科学知識的提高及对文物的重視,新材料的发现也就更多!

由于更新世晚期哺乳类化石,在东北境内分布的广泛和数量很多,因此在地层調查和勘探工作中,也經常发现这些化石,需要利用鑑定的結果来作为划分第四紀地层的古生物学根据。据古脊椎动物研究所的材料統計,过去几年中,东北地区内,各野外队送交鑑定的标本中,有百分之九十以上都是属于这一个化石羣的材料。这一个动物羣,从动物区系的划分上說,代表着我国第四紀晚期一个特殊的动物羣或区系——猛犸象-披毛犀动物羣。

最后,在人类学和考古学方面,过去曾經在这个区域内发现过几处認為有旧石器时代人类的骨骼和文化的遺址,发现有石器和骨器等。这些材料本身的可靠性还存在着問題,例如是否为真正的旧石器,骨器的鑑定是否可靠等,特别是关于人类化石和一部分已經被証实为是經人工打击造成的石片等的地質时代問題,也就是說它們究竟是更新世(或旧石器时代)后期的,还是属于現代(全新世或旧石器时代以后)的东西,在这一方面特別需要从共生哺乳动物化石的研究,来确定其时代和有关的地层和环境等方面的問題。

从东北境内最早发现第四紀哺乳类化石的报导到現在,已經約有四十年的历史。过去的工作已經使我們对化石动物羣的性質,有了一个概括的了解,但是另一方面,也提出許多新的,或是还不能解決的問題。

从上面的情况可以看出,东北境内第四紀哺乳类化石的詳細和深入的研究,在地質学、古生物学、古人类学和文化教育上都有重要的意义。

我們这个研究报告的性質和編写目的有下列几点:

(1) 关于东北境内更新世晚期哺乳类化石的研究, 过去曾經做过一些工作, 因为这些工作主要是外国古生物学工作者做的, 所以到现在为止, 我們还没有关于这些化石的系統記載和描写的中文資料。这样的情况大大地影响了工作的进展和日常参考上的价值。所以我們希望通过这个工作能对这些化石有一个尽管是初步的, 但是比較全面的报导。

(2) 古脊椎动物研究所里存放着相当数量的东北各地发现的标本, 这些材料需要研究和整理。我們的材料并不是十分理想的, 有一些标本非常破碎, 有的过去曾經发现过的种屬, 在我們的采集品中并没有代表的标本, 或者很少; 但是, 另一方面, 也有一些种类, 我們掌握的材料比过去丰富。我們除了对这些資料加以描述以外, 对过去发表过的資料, 根据新的材料作了补充和修正。

(3) 过去的工作, 特别是日本帝国主义佔領东北时期所做的工作, 虽然发表了較多数量的标本描述和有关問題討論的專著和論文, 对資料的积累和問題的了解有一些帮助; 但是, 無論在化石的鑑定和关于地层的結論上, 都有一些錯誤, 或者是照我們的看法, 有需要修正或是需要重新考虑的地方, 我們都在这里进行了修改或提出了討論的意見, 并指出了一些肯定存在的問題。

我們这个报告是化了一个多月的時間, 在研究所領導的支持和全体同志的协助下完成的。時間很紧, 加以我們本身能力、比較标本和参考資料不足的限制和沒有对产化石的地层实地进行詳細的調查, 所以在工作上一一定还有許多問題, 甚至于錯誤的地方。我們希望讀者提出意見和批評。

材料的来源和处理

我們这个报告中所描述的化石材料, 主要有下列三个来源:

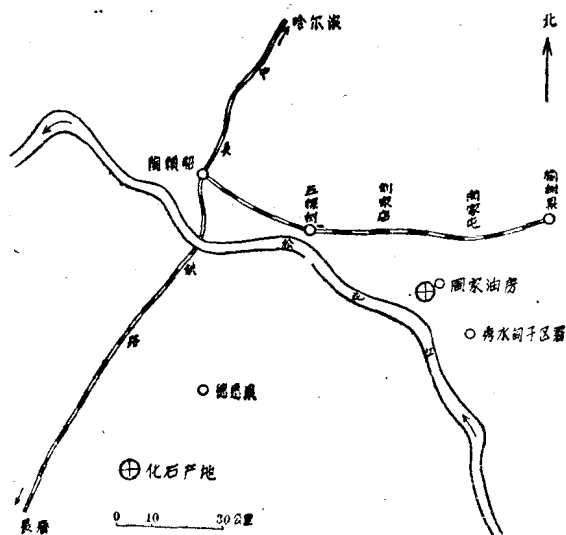


图1 周家油坊地区略图

(1) 1951年东北工学院地質系教师和学生, 在吉林榆树附近野外实习时, 在周家油坊一带采集的。化石来自同一地区内的4个化石地点(图1,2)。这批化石由指导实习的曾繁祜經学校領導同意后, 在1954年送交中国科学院研究, 后来又承曾繁祜教授提供关于化石地点的地层剖面(見后)。

这批标本約佔我們全部研究材料的五分之一。标本不太多, 但代表的动物种类相当多, 附有地层剖面, 而且是榆树周家油坊化石地点的第一次的发现。这个地点(或地点羣)是东北境内, 自从哈尔滨顧乡屯地点发现以来, 最重要的一个地点。化石丰富的情

况,据现在看来,可能超过顧乡屯,并且有人类及石器的材料一同发现。

这些地点的发现,曾由楊鍾健簡單报导(科学通报,第三卷,第1,2期,55頁,1952)。

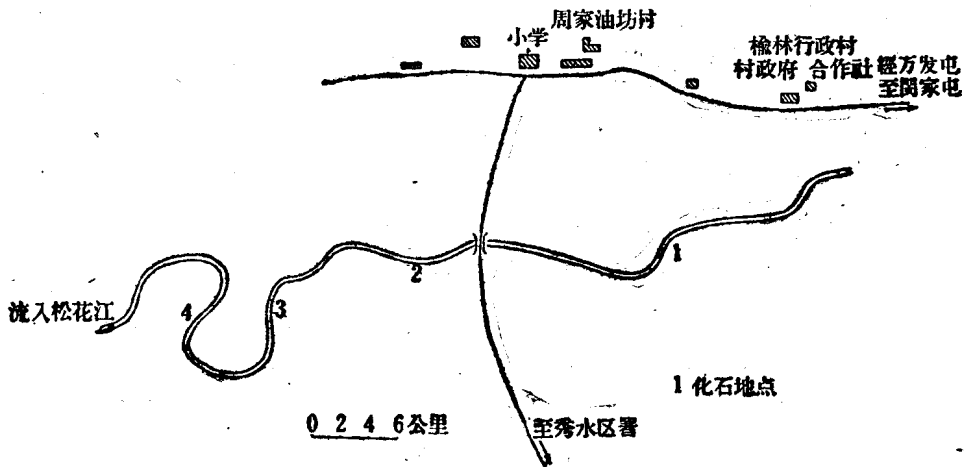


图2 周家油坊化石地点分布图

(2) 1956年,古脊椎动物研究所曾有一个工作队到内蒙东北部及东北(黑龙江及吉林北部),进行石器时代人类遗址及第四纪化石地点调查。工作队由裴文中领导,除了有研究所的黄万波、李有恆等参加工作外,北大考古专业吕遵训和一部分同学、哈尔滨黑龙江博物馆和长春吉林省博物馆的一部分同志也一同参加工作。工作队除了在各地进行了沿途采集和非正式的试掘,还在榆树地区从有关单位收集了大量的化石。特别是当地合作社作为中药“龙骨”收购的大量标本,其中最多的是象类的牙齿。

1956年,古脊椎动物研究所、东北工作队收集的材料是我们这个报告中描述的化石的主要组成部分。关于化石地点,与动物群研究有关的地层等方面的资料,将由裴文中教授整理后另文发表。

(3) 古脊椎动物研究所最近三、四年来收到的由地质队、文化部门及群众送交鉴定的标本。这些材料数量不多,比较零星,但是也为我們提供了化石分布上的资料。

在这个报告中,除了关于我們自己掌握的标本的描写外,也提到或加进一些种类的简单叙述。这些标本,有的是过去已发表过的,也有根据我們了解各地有关单位存放的标本。这一部分的加入,对在这个地区工作,而没有足够参考文献的同志在鉴定和研究工作上,可以有一定的帮助。

在这里,我們要再提一下,东北地区内发现的第四纪化石材料是十分丰富的。我們这里描述的只是其中很少的一部分。已经发现的材料,有很大一部分已经流失在国外;此外,在东北各省、市的博物馆和学校中,还保存着相当数量的标本,尤其是哈尔滨黑龙江省博物馆所存的材料特别丰富,长春吉林省博物馆也有相当的收存。在这些收藏中有許多很好的标本,我們希望这些材料也能加以整理研究,并且予以发表。这样对东北第四纪哺乳动物化石的性质、地层关系和动物群的发展历史的了解,將有很大的意义。

我們的研究工作是在很短的时间內,有八个人参加协作完成的。有的部分主要是一个人担负的,有的部分是合作进行的。虽然在写完报告后,经过集体的讨论,在工作中也

經常交換意見,可是还有各部分之間不平衡(一部分是由于材料本身决定的)和意見上的不完全一致的地方。其中如果有不妥当或錯誤的地方,除了屬於具体数据方面的外,其余都由編輯人負主要的責任。

我們这个报告,一方面概括地總結了过去的工作,但另一方面,無論在具体材料的描述和个别种屬和門类的敘述和討論上都并不是很全面的。現有資料的本身和我們本身的条件还不够成熟,对东北全部的化石作一个比較系統和彻底的現阶段的總結。另外,当前許多急迫需要进行的其他工作,和目前对这样一本报告的需要,也不允許使我們用更多的時間作更細致的工作。我們只希望这一本报告在当前的鑑定和参考上,特別是在文献和資料不足的条件,对讀者有一些帮助。

二、东北第四紀哺乳类化石的研究簡史

关于东北境内发现第四紀哺乳类化石,最早进行确实的科学研究的是苏联著名女古生物学家巴甫洛娃(M. Попова)。她在1911年发表的一篇报告中,描述了保存在赤塔博物館收藏的在吉林扶余松花江边采集的一种水牛化石——*Probubalus triquetricornis*。

1925—26年間,侨居哈尔滨的俄国地質学家阿奈脱(E. E. Ahnert)和托馬切夫(V. Y. Tolmacheff)在扎賚諾尔和富拉尔基发现了披毛犀和猛犸象化石。这些早期发现的材料和有关的历史曾由托馬切夫用俄文描述发表(滿洲研究会評論,第6卷,1926)。从此以后,东北第四紀哺乳类化石的研究进入了一个比較活跃的时期。

在这个时期內从事和这方面有关的地質、古生物、考古学調查和研究的中外学者和工作者,主要有托馬切夫关于旧石器的研究(1929),德日进、桑志华关于扎賚諾尔和海拉尔的地层調查与化石采集(Teilhard de Chardin and Licent, 1930),尹贊勳关于顧乡屯的地层和化石地点調查的报告(1931),洛卡斯金关于化石和地层的研究(A. S. Loukashkin, 1932a, b; 1937),索华培也曾对顧乡屯化石动物羣的性質有过初步的分析(A. Sowerby, 1932),波諾索夫作过旧石器发现的报告(Ponosoff 1937),同时和稍晚,德永重康和直良信夫,在哈尔滨顧乡屯等地点作了兩次相当大規模的发掘,发表了两个重要的报告,对发掘到的大量哺乳类化石有詳細的描述(1934, 1939)。此外,同时对顧乡屯地点发现的其他門类的化石,如植物、軟体动物、魚类等的化石也进行了研究。

除了顧乡屯的地点以外,德永和直良及其他日本古生物工作者,曾对东北其他的地点,或个别的哺乳动物門类和种屬进行了研究或初步的總結。这些工作中重要的有:

- (1) 德永重康、直良信夫: 吉林延吉、大連等象化石(1934)。
- (2) 八木貞助: 樺川象化石及猛犸象分布(1938)。
- (3) 齋藤弘: 顧乡屯犬科(1939)。
- (4) 德田御稔: 顧乡屯齧齿类(1939)。
- (5) 德永重康、森为三: 間島大馬鹿溝哺乳类(1939)。
- (6) 高井冬二: 顧乡屯牛科化石(1941)。
- (7) 高井冬二: 鶴崗象化石(1941)。
- (8) 石島鷺: 顧乡屯披毛犀(1941)。
- (9) 赤堀英三和远藤隆次关于扎賚諾尔人化石的报告(1939, 1944, 1949)。

(10) 鹿間時夫:关于化石哺乳动物羣的研究历史和地层的总结与一部分化石的研究論文(1941, 1943, 1950)。

除上面一些比較重要的总结性报告和原始資料的研究外,其他还有不少短篇和一般性的文献,可以参考德永和直良的报告(1935, 1939)和本書后面的文献。

解放以后,东北地区在这方面有許多重要的发现,但大部分的化石都未經过描述和研究。相当大部分的标本,我們都在这份报告中作了描述。此外,最重要的发现是黑龙江省博物館 1956 年在富拉尔基发现的披毛犀的完整骨架,已有高尔捷也夫和热尔納科夫描述发表(1957),并有詳細的地层記錄。另外,裴文中在关于冰滑作用的研究报告中也提到較老的更新世化石的发现。周明鎮、薛祥熙也报导了在辽宁建平和康平发现的化石(1957)。

三、哺乳动物化石羣的組成和性質

地层情况述要

关于东北区更新世哺乳类化石的地层情况,曾經有不少中外学者进行过研究,研究的結果在德日进、桑志华(1930)、尹贊勳(1931)、德永重康、直良信夫(1936)和最近高尔捷也夫、热尔納科夫(1957)等的报告中曾有詳細的記述。

我們在本篇中描写的化石大都沒有确实的地点記錄,有一部分古脊椎动物所在 1956 年調查的报告里发表,將有裴文中結合我們化石鑑定的結果另行报导。

东北境内有大量化石发现,并經過研究的地点主要只有哈尔滨西南兩公里的顧乡屯何家溝(温泉河边)和榆树地区,顧乡屯的地层大致可分为三部分(图 3):

温泉河层——黑色泥土,厚約 1 米。

上顧乡屯层——灰黑色粘土夾黃色砂及棕色粘土,厚約 2—3 米。

下顧乡屯层——灰色及灰黑色粘土及黃灰色的砂質粘土,厚約 10 米。

在这个剖面中,在下层的上部及上、下顧乡屯层的交界处发现有化石,但大多数化石可能都是从頂部温泉层中掘出的再积化石。事实上,地层的變化很多,化石也都是水冲过的,很难看出正确的层位,或者根据化石来确定地层的时代。根据比較近的資料鹿間時夫(1950)的意見,产化石层的上部顧乡屯层相当于近河套薩拉烏苏上部化石层。

吉林榆树的化石,除了收購来的以外,有四个化石地点。根据东北工学院地質系供給的剖面观察,化石都分布在松花江小支流河边,离地面約 3—4 米处。在每个剖面中都可以看到,化石发现的情况相似,都是在上部砂层的底部找到的。例如在第四地点化石发现在砂及粘土层的交界处。总的来看,好象一般情况和顧乡屯的相同,化石层以上的堆积相当于上部顧乡屯层。

榆树的化石都十分破碎,有很大一部分标本都是經水流搬运过的,很难据此作地层时代的鑑定。其中有一些化石沒有經過冲蝕,保存很好,但据我們观察的結果,都是現代的种类(見后)。相反地,有一些特別是零星的标本,却可能是由較老的地层中冲出来的。因此,在我們沒有結合可靠的地层資料,对由地层中原生的化石进行一定的研究以前,任何关于这方面的結果,都只是推論性的。

動物羣的組成

我們研究的化石(主要是在榆樹發現的),有下列 14 科 25 屬 35 種(地點除註明的外,均為榆樹周家油坊及五棵樹)。屬名前面有“†”符號的為絕滅種。

齧齒目(Rodentia)

松鼠科 Sciuridae

黃鼠 *Eutamias* sp.

鼯鼠科 Spalacidae

吉林鼯鼠 *Myospalax epsilon* Thomas.

華北鼯鼠 *M. cf. psilulus* M-Edwards.

倉鼠科 Cricetidae

倉鼠 *Cricetulus* sp.

水田鼠 *Avicola* sp.

田鼠 *Microtus* sp.

鼠科 Muridae

野鼠 *Rattus* sp.

兔形目(Lagomorpha)

鼠兔科 Ochotonidae

鼠兔 *Ochotona* sp.

食肉目(Carnivora)

犬科 Canidae

狼 *Canis lepus* L.

家犬 *C. familiaris* L.

北方狐 *Vulpes V. cf. tchiliensis* Matchie.

鼬科 Mustelidae

西伯利亞鼬 *Mustela (Putoria) cf. sibirica* Pallas.

鬣狗科 Hyaenidae

最後鬣狗† *Crocota ultima* (Matsumoto)

貓科 Felidae

貓 *Felis* sp.

長鼻目(Proboscidae)

象科 Elephantidae

普通猛獁象† *Mammuthus primigenius* Blumenbach.

松花江猛獁象† *Mammuthus sungari* Chow et Chang, sp. nov.

奇蹄目(Perrisodactyla)

馬科 Equidae

• 野馬 *Equus prjewalskyi* Poliakkoff.

普通馬 *Equus caballus* L.

蒙古野驢 *Equus hemionus* Pallas.

三門馬† *Equus sanmeniensis* Teilhard et Piveteau.

犀科 Rhinocerotidae

披毛犀† *Coelodonta antiquitatis* Blumenbach.

梅氏犀† *Rhinoceros mercki* Jaeger.

偶蹄目 (Artiodactyla)

鹿科 Cervidae

麝 *Moschus* sp.

麇 *Capreolus manchuricus* Lydekker.

斑鹿 *Pseudaxis* sp.

馬鹿 *Elaphus canadensis* Erxleben.

駝鹿 *Alces alces* L.

河套大角鹿† *Sinomegaceros ordosianus* Young.

牛科 Bovidae

普氏羚羊 *Gazella* cf. *prjewalskyi* Büchner.

王氏水牛† *Bubalus wansjocki* Boule et Teilhard.

东北野牛典型亞种† *Bison exiguus exiguus* (Matsumoto).

东北野牛弯角亞种† *B. e. curvicornis* (Matsumoto)

东北野牛哈尔滨亞种† *B. e. harbinensis* Skinner et Kaisen.

原始牛† *Bos primigenius* Bojanus.

原始牛亞种† *Bos Primigenienius* Bojanus subsp.

“家牛” *Bos taurus* L.

上表列出的种类共 36 种,在其他报告中(主要是德永重康和直良信夫的报告),認為是屬於同一动物羣的还有約 20 种(參看附表)。根据我們的分析,东北更新世晚期动物羣中,比較重要和可以肯定的有下列一些絕灭种(前面有*符号的表示层位不可靠,或不是屬於同一动物羣的):

Crocuta ultima Matsumoto.

Mammuthus primigenius Blumenbach

* *M. sungari* sp. nov.

* *Equus* cf. *sanmeniensis*

* *Rhinoceros mercki* Jaeger

Coelodonta antiquitatis

Sinomegaceros ordosianus

Spinoceros kiahtensis

Bubalus wonsjocki

Bison exiguus

Bos primigenius

Struthio sp.

除上表所列的各种我們認為鑑定錯誤或者是基本上不可靠的種類以及肯定是更新世晚期以前的(如 *Equus sanmenniensis*, *Rhinoceros mercki*, *Trogotherium cuieri*, etc.) 種類以外, 根据其他作者, 或是我們了解可以肯定或比較可靠的, 还有下列的絕滅的種(*表示層位不可靠):

Ursus cf. spalaesus

Castor orientalis

Cervus harbinensis

Elaphurus menziesianus

在榆樹動物羣的名單里, 有的種(如 *Canis familiaris*) 的化石顯然是現代的標本(見后)。

另外, 在过去发表的材料中(主要是德永重康和直良信夫的顧乡屯报告, 1934, 1939), 有一些顯然是鑑定錯誤的, 或者很可懷疑的, 例如 *Palaeotragus* sp. 應是麋 (*Alees*) 之誤, *Cervus (Euryceros) pachyosteus* 是 *ordosianus* 之誤, *Pseudaxis grayi* 可能是 *P. hortorum*, *Sus lydekkeri* 是 *Sus scrofa*, *Bibos kuhsiangtungensis* 是 *Bos taurus*. 這些鑑定上的不正確, 使動物羣中絕滅種比重增加, 增加了古老的“色彩”。

四、东北更新世晚期猛犸象-披毛犀化石羣和榆樹動物羣的地質時代

从前节动物化石羣成份的分析, 可以認為东北地区大多数化石都是屬於同一个动物羣的。这个动物羣就中国第四紀哺乳动物羣組的历史說, 是代表更新世晚期的一个地理区, 即一般所謂的猛犸象-披毛犀动物羣 (*Mammuthus-Coelodonta* Fauna), 这个动物羣的分布向西可以追踪到欧洲, 其中包括的共同的哺乳类种屬有, *Canis lupus*, *Ursus spalaesus*, *Mammuthus primigenius*, *Equus caballus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Elaphus* sp., *Megaceros (Sinomegaceros)*, *Bison*, *Bos primigenius* 等。在苏联一般划为后旧石器时代动物羣組, 还可以根据有一些古代种絕滅的先后, 区分出 2—3 个动物羣。在我国, 目前由于研究上的不足还不能作进一步的区分。

和中国(华北)其他知道得比較清楚的更新世哺乳动物羣比較, 比周口店的中國猿人动物羣顯然要晚得多, 和河套薩拉烏苏动物羣比較, 我們認為是非常接近的。兩处都有 *Coelodonta antiquitatis* (披毛犀), *Megaceros ordosianus* (河套大角鹿), *Spiroceros hiakh-tensis* (赤塔轉角羚), *Bos primigenius* (原始牛), *Bubalus wansjocki* (王氏水牛), *Crocota ultima* (最后鬚狗) 和? *Struthio* sp. (駝鳥), 主要的区别是薩拉烏苏动物羣中沒有發現有 *Mammuthus primigenius* (猛犸象), *Bison exiguus* (野牛), 但是有 *Paleoloxodon* sp. (cf. *namadicus*)。根据德永和直良(1939)的分析認為顧乡屯动物羣中的純滅種佔 52%, 而河套动物羣的則為 43%。估計到我們在前一节已經提到的, 德永等描述的顧乡屯动物羣中有一部分錯誤的鑑定, 例如 *Sinomegaceros pachyosteus* (= *S. ordosianus*) *Bibos kuhsiangtungensis* (= *Bos taurus*), *Sus lydekker* (= *S. scrofa*) 等, 兩方面所含的絕滅種的百分率就大致相同。因此, 我們認為东北的猛犸象-披毛犀动物羣的時代不可能比河套动物羣的早, 相反地, 如果我們进一步考虑到, 这个动物羣中的有一些成份, 如猛犸象, 洞熊, ? 原始牛等在西伯利亞可以生存到更晚的时期, 那末河套动物羣的時代, 还有比东北猛犸象动

物羣較早的可能性。总的說来,我們認為东北的猛犸象-披毛犀动物羣的时代基本上和河套薩拉烏苏的相当。不超过晚更新世的早期。

須要說明的是,上面的討論只是就动物羣本身所代表的时代而言,致于化石羣发现的地层时代,还需要考虑到另外的問題。因为,根据我們的观察,到目前为止,东北境内发现的化石有很多是經過流水搬运后再停积的。所以同一地点采集的动物化石中,常常包括时代較老或較新的材料。

在榆树周家油坊发现的化石中,根据化石石化程度(顏色、吸水性、比重等)和完整(經受搬运的痕跡)情况,显然可以包括二或三类标本。第一类的石化程度最深。标本成灰黃色,粘性和比重較大;第二类有相当石化或完全石化,顏色較深;第三类可以說完全沒有变化,化石顏色成紅棕色。我們曾經选取了一部分的化石骨头,由長春科学院金屬研究所进行了化石中氟的百分率的定量分析,分析的结果如下:

动 物	試 品 1	試 品 2	試 品 3	試 品 4
<i>Mammuthus</i> sp.	1.48	1.44	1.12	1.05
<i>Hyaena ultima</i>	0.95	1.19	—	—
<i>Caelodonta antiquitatis</i>	0.72	1.36	1.05	—
<i>Capreolus</i> sp.	1.14	—	—	—
<i>Cervus</i> sp.	1.14	—	—	—
<i>Bos primigenius</i>	1.12	—	—	—
<i>Myospelax</i> sp.	1.16	—	—	—
<i>Equus</i> sp. 1	0.13	—	—	—
<i>Equus</i> sp. 2	0.20	—	—	—
<i>Canis familiaris</i>	0.29	—	—	—
<i>Homo</i> sp.	0.53	—	—	—

根据上面的分析数字,可以把标本分成两类。第一类包括全部的絕灭种和一部分化石(如 *Capreolus* sp. *Cervus* sp. 等);第二类包括 2 种馬 (*Equus* sp. 1 和 *Equus* sp. 2) 和家犬这三种动物的化石。此外,人的化石介于兩类之間,但已經有相当石化。

另外有一个有趣之点,我們收集的标本中,完全沒有石化,顏色成紅褐色的标本包括 5 个种,就是:馬(2 种)、家犬、牛(*Bos taurus*)和猪。这 5 种动物正好都是家畜,化石的保存最完整,有完好的头骨和下顎。我們可以肯定这些标本都是現代动物的骨骼,埋在河边冲积层里,然后和化石的骨骼一同被發現和采集在一起的。这一点同时也表示,許多化石被搬运后再埋到很新的現代沉积物中。

动物化石中有一些标本,可能代表較老的地質时代,后来經過搬运和較新的化石埋在一起被发现的。此外,有一些动物的时代可以認為肯定比猛犸象-披毛犀动物羣早,有的已有地层上的証据,如 *Rhinoceros* cf. *merckii* (裴, 1957.)、*Trogontherium* cf. *ouvieri* (鹿間, 1950)、另外一些則还需要更多的标本或地层上的証据来进一步肯定,例如 *Equus sarneniensis* (本書第二編)。

五、东北更新世晚期动物羣的分布和古生态

猛犸象-披毛犀动物羣化石的分布区域,从化石地点的分布观察,可以包括东北三省

的全部区域,向东經過朝鮮可能到日本北部,北方和西伯利亞的动物羣基本上是属于同一区系,甚至动物亞区的。向西延伸,由东部过渡地带(例如北票有 *Paleoloxodon cf. namadicus* 表示和薩拉烏苏的关系)到内蒙东部,这个分布界綫基本上和現代的动物分区界綫大体一致的,但可能現代东北分区和蒙古分区間的差別比过去稍大些,例如据德田御稔研究,顧乡屯发现的鼠类多数是現代生活在蒙古北部和西伯利亞的种类。

关于动物化石的地点分布,几乎遍及东北全境,关于过去报导过的化石地点可参考本篇后面的附图(附录 I, 图 15)。

从动物羣种类的生态上分划,主要有森林性、草原性和河流沼澤性三类。据德永重康和直良信夫的計算,其中三类的百分比是 42: 49: 8 这个比例大致是正确的,但其中有一些,例如食肉类全部被認為是森林性的,但鬃狗則至少可以認為是草原性的。此外,动物羣中有一些种类,如駝鳥 (*Struthio* sp.), *Camelus* sp.* 則是比較属于干旱的沙漠性的。当然,許多認為是草原性的动物如野馬、羚羊等也同样可以在現代半沙漠性的干旱草原地区生活。总的說来,动物羣大多数成份都是森林和草原性的动物,并且有一定河流和沼澤地区,这种情况基本和現在东北的自然情况相近,但稍比現在干燥。

就气候方面說,在一般人們的观念中,常將猛獁象、披毛犀等認為是代表在相当寒冷气候条件下生活的动物。据苏卡切夫 (В. Н. Сукачев, 1914) 对西伯利亞永久冻土层发现的毛象尸体中,保存在象胃中的植物都是生長在苔原地带的草本植物。最近,薩克林斯卡娅又对保存化石尸体的地层中的花粉孢子进行了研究 (Е. Д. Закинская, 1954)。她認為保存化石的地层的古代植被并不固定,有时气候比較温暖,气候条件与現在西伯利亞的接近,可能还有沼澤区域存在。根据德田御稔对顧乡屯鬃齿类的研究 (1939),也認為化石有一些是現代限于北滿和西伯利亞的种,因此,認為当时更新世晚期顧乡屯的气候和現代东北北部的相似,比現在稍冷。另一方面,东北动物羣中有水牛的存在(但在扎賚諾尔和西伯利亞的同一动物羣中則沒有发现水牛),所以东北的南北部气候可能有一定的差別。关于水牛在东北发现的气候上的关系,我們曾經提出过是有季节性迁移的可能 (周明鎮, 徐余瑄, 1957), 同样,照苏卡切夫 (1914) 的推論,認為北极苔原带的猛獁象是夏季迁移过去居住的。

总的看来,我們認為东北猛獁象动物羣表示的气候条件和現代东北的气候情况相差不多,大致和現代东北北部和西伯利亞南部的气候相近,植物复盖的性質也相似。

六、結 語

根据我們对东北发现的第四紀哺乳动物化石的觀察和根据过去发表的資料与有关问题的分析,可以得到的初步結論如下:

(1) 东北及内蒙东部发现的第四紀哺乳类化石,絕大部分都是属于一个动物羣——猛獁象-披毛犀动物羣 (*Mammuthus-Coelodonta* Fauna), 此外,东北地区也有可能代表更新統中期的化石地点。

(2) 动物羣中包括約 40 种鑑定比較确定的哺乳动物种,其中近 30% 为絕灭种。

* 据德永重康等报导 (1939) 和裴文中教授口头告知哈尔滨博物館存有顧乡屯采集的駝鹿化石。

(3) 东北猛犸象动物羣的时代大致和河套薩拉烏苏动物羣相近或稍晚,但兩者間有一定的地理上的差別,和北方西伯利亞的同一动物羣的性質比河套的更为接近,但也有一些差別(如有水牛,但无馴鹿等)。

(4) 各地点采集的动物化石羣中(以哈尔滨顧乡屯和吉林榆树周家油坊为最丰富),到目前为止所发现的大量化石,有很大一部分是經過搬运的,不能用来为确定地层时代的标准。

(5) 过去和現在收集的化石采集品,除了猛犸象-披毛犀动物羣的以外,还有一些肯定是現代的标本,可以从动物形态,化石保存情况,和含氟量的百分率等方面得到証明。

(6) 化石羣包括一些时代可能或肯定是較早的成份,如 *Mammuthus sungarii* 及 *Egurus sanmamiensis*, 还需要根据更多的資料和地层証据作进一步确定。

(7) 顧乡屯和榆树动物羣在动物生态上包括森林性、草原性和河流沼澤性三类,三类的比例約为 35:35:10。动物羣所表示的自然情况基本上与現代东北中、南部的相似。

(8) 动物羣表示当时的气候条件和現代相差不多,大致和現代东北北部和西伯利亞南部的情况相似。