

新疆准噶尔盆地北缘晚渐新世 睡鼠化石的发现¹⁾

吴文裕¹ 叶捷¹ 毕顺东¹ 孟津^{1,2}

1 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所 北京 100044

2 美国自然历史博物馆 纽约 10024

摘要 在新疆准噶尔盆地北缘富蕴县境内乌伦古河北岸铁尔斯哈巴合北的原乌伦古河组中发现了中国境内迄今为止最早的睡鼠化石 *Glirulus* sp. 和 *Gliridae* gen. et sp. indet.。前者以三枚臼齿 M2、M3 和 m1 为代表,后者仅拥有一枚 P4。依共生动物群的组成和性质其时代应为晚渐新世。

关键词 新疆准噶尔盆地,晚渐新世,睡鼠

中图法分类号 Q915.873

自本世纪 80 年代初以来,随着筛洗技术的引进和应用,我国发现的新生代小哺乳动物化石的类别和数量日趋增多,其中不少门类过去鲜为人知,睡鼠便是其一。世界上的睡鼠化石绝大部分发现于欧洲,亚洲的睡鼠化石主要发现于土耳其(Ünay, 1989,1994),此外是中国、巴基斯坦(Munthe, 1980)、日本(Kawamura, 1989)等地。最近,Kowalski 等(1997)报道了在哈萨克斯坦斋桑盆地发现的中新世睡鼠化石,并详细介绍了所有的亚洲睡鼠化石地点。我国睡鼠化石的发现和比欧洲晚 150 多年。1980 年中德古生物工作者在内蒙古二登图和哈尔鄂博最晚中新世和最早上新世的地层中首次发现了中国的睡鼠化石(Fahlbusch *et al.*, 1983; 吴文裕, 1985),此后发现的有江苏泗洪早中新世(吴文裕, 1986)、宁夏同心中中新世(未刊)、内蒙古通古尔中中新世至晚中新世(邱铸鼎, 1996, 邱铸鼎等, 1999)和山西榆社上新世(未刊)的睡鼠化石。最近郑绍华等在甘肃灵台也有发现。这些发现都来自新第三纪地层。

1998 年夏,笔者等在新疆富蕴县乌伦古河北岸的铁尔斯哈巴合北原认为是白垩系的地层乌伦古河组内发现了丰富的晚渐新世哺乳动物群。在 XJ98024 地点,从 400kg 试采样中筛洗出约 1kg 砂样,在挑出的 170 枚牙齿中有 4 枚睡鼠牙齿。虽然数量不多,但这是迄今在我国发现的最早的睡鼠化石。三枚牙齿属于 *Glirulus* 属,是这个属在我国的首次发现,也是该属的最早化石记录,故在此报道。本文描述术语参见吴文裕(1986);测量数据在 WILD M7A 双目实体显微镜下测得,单位为毫米(mm)。标本保存于中国科学院古脊

1) 国家自然科学基金项目(编号: 49572080)资助。

收稿日期: 1999-02-10

椎动物与古人类研究所。

睡鼠科 *Gliridae* Thomas, 1897

林睡鼠亚科 *Dryomyinae* de Bruijn, 1967

日本睡鼠属 *Glirulus* Thomas, 1905

日本睡鼠(未定种) *Glirulus* sp.

(图版 I, 1~3, 5)

标本及测量数据 右 M2 (IVPP V 11812.1), 齿的前舌角稍破损, 1.03×1.26 ; 1 左 M3 (V 11812.2), 0.92×1.07 ; 及 1 左 m1 (V 11812.3), 1.10×1.02 。

地点 新疆准噶尔盆地富蕴县铁尔斯哈巴合北, 野外地点 XJ98024, $46^{\circ}40.363' N$, $88^{\circ}28.325' E$ 。

层位与时代 “乌伦古河组”, 晚渐新世。

描述 M2 磨蚀程度较深。宽大于长。齿面稍凹。具 6 条主齿脊: 前边脊、原脊、前中央脊、后中央脊、后脊和后边脊。内脊完整。另有 3 条附脊: 前附脊、后附脊及位于原脊和前中央脊之间的附脊, 后者与后中央脊的长度近等。前尖与后尖稍高出齿脊并在前后方向延长。前尖在前方与前边脊唇端之间有一浅沟相隔, 在后方与前中央脊相连, 但前中央脊唇端较细。后尖在前方与后中央脊近乎相连, 在后方与后边脊之间尚有一很浅的沟。原脊向后舌侧斜伸交于内脊, 前中央脊相当长, 舌端在近内脊处与原脊相接触。内脊舌侧壁有明显的纹饰(图版 I-1, 5)。睡鼠的 M1 与 M2 不易区分, 但 M2 通常较 M1 宽, 且前边脊与内脊近于垂直相交, 因此该上臼齿很可能是 M2。

M3 呈钝圆三角形, 前宽后窄。齿面有 11 条横脊: 6 条主脊、4 条附脊和 1 条二级附脊。附脊分别位于每两主脊之间。二级附脊位于前附脊与原脊之间。前中央脊短, 唇、舌端均游离; 后中央脊长, 唇端游离, 舌端与内脊相连。内脊完整。前尖呈前后向延伸的脊形。前边脊与前尖、原脊和内脊前段组成封闭的环路。后脊与后边脊唇端都游离, 因而无封闭的环路(图版 I-2)。

m1 近矩形, 长大于宽, 齿的前半部分较宽。具 5 条主脊: 下前边脊、下后脊、下中央脊、下中脊和下后边脊。4 条附脊, 分别位于每两主脊之间。在(下)前附脊与下后脊之间还有一短的二级附脊。各主脊均伸至唇侧边缘, 在唇端游离, 各不相连, 尤其下前边脊唇端还向后弯, 下后脊与下中脊的唇侧端向前弯钩。下内脊不连贯, 在下后尖与下内尖之间中断。具前后两齿根, 前齿根末端稍分叉。

比较与讨论 上面描述的三枚牙齿尺寸小, M2 有 9 条横脊和一完整的内脊, 并已形成前、后环路或环路的雏形。下臼齿的前边脊一直伸至唇侧边缘, 且每两主脊间均有至少一条附脊。它们应可归入 *Glirulus* 属。该属是 Thomas 在 1905 年依据日本的现生种 *G. japonicus* (Schinz, 1845) 建立的。*G. japonicus* 的化石分布于日本的中更新世~全新世(Kawamura, 1989)。在欧洲, 自 30 年代以后, 陆续有该属的化石发现, 其地史分布为中更新世~早更新世。

1972 年 Engesser 在研究瑞士的 Anwil 动物群时建立了一个新属 *Paraglrirulus*, 属型种是 *Paraglrirulus werenfelsi*。Engesser 认为 *Paraglrirulus* 与 *Glirulus* 的区别在于前者尺寸较大及下臼齿不具有下内脊, 并把 *Glirulus lissiensis* 也归入 *Paraglrirulus* 属。此后,

Mayr(1979)也建立了该属的两个新种,并补充了该属的定义。Daxner-Höck和de Bruijn(1981),van der Meulen和de Bruijn(1982)分别在研究奥地利和希腊的睡鼠时认为人们并不能按照Engesser和Mayr的定义将这两个属严格地区分开来。因此van der Meulen和de Bruijn(1982)建议将*Glirulus*分为*Glirulus*和*Paraglrulus*两个亚属。他们定义:*Glirulus*亚属的特征是:小型的*Glirulus*,其前边脊、前尖通常与前中央脊组成封闭的前环路(loop),而后边脊、后尖与后脊或后中央脊通常组成封闭的后环路。*Paraglrulus*亚属的特征是:大型的*Glirulus*,其前中央脊和前边脊唇端通常游离。

De Bruijn最近(1997)在研究奥地利Oberdorf的睡鼠时又强调,在过去的15年内所发现的化石证明*Glirulus*和*Paraglrulus*这两类睡鼠的牙齿形态在地史过程中很稳定,两者在牙齿形态上的相似性非常明显,认为他们具有共同的祖先。他将已知的*Glirulus*属的各种分别归入*Glirulus*和*Paraglrulus*两个亚属。

归入*Glirulus*(*Glirulus*)的种有:

G.(G.) japonicus (Schinz, 1845)

G.(G.) pusillus (Heller, 1936)

G.(G.) lissiensis (Hugueney et Mein, 1965)

G.(G.) conjunctus (Mayr, 1979)

G.(G.) ekremi (Ünay, 1994)

G.(G.) minor (Wu, 1993)

G.(G.) diremptus (Mayr, 1979)

而归入*Glirulus* (*Paraglrulus*)的种只有*G.(P.) werenfelsi* (Engesser, 1972)。

但笔者认为*Glirulus*及*Paraglrulus*两亚属之间并无严格界线。在*Glirulus*亚属中有些种的尺寸可与*G.(P.) werenfelsi*相当,如*G.(G.) japonicus*和本文描述的未定种的尺寸就较大。此外,*Glirulus*亚属内有些种的一些个体的前中央脊唇端也是游离的,如*G.(G.) diremptus*。该两亚属是否应保留,仍值得探讨,需要更多的事实来证明这两个亚属如何由共同祖先分化和演化。Ünay(1994)记述的土耳其Kesekey早中新世的睡鼠*Glirulus ekremi*表现出相当大的变异范围,既有*Glirulus*亚属特征的个体,也有*Paraglrulus*亚属特征的个体。因此她也认为*Glirulus*属与*Paraglrulus*属是不能依据下臼齿下内脊是否完整和上臼齿的前中央脊唇、舌端是否游离而完全区分开的,这些特征倒可以作为属内种一级的鉴别特征。因此笔者认为无必要将*Glirulus*区分为两个亚属。我们将新疆的标本归入*Glirulus*属。铁尔斯哈巴合的标本,其上臼齿前中央脊与前尖相连,并已有具雏形的前后环路,m1的前谷中有两条附脊,与*G. ekremi*的一些个体相似,其尺寸大于后者的最大值。由于我们拥有的标本不多,暂定为未定种。

Kawamura(1989)在研究日本第四纪的*G. japonicus*时,通过与欧洲各时期的已知各种的详细对比,推测*G. lissiensis*, *G. pusillus*和*G. japonicus*为一条进化线系,认为其进化趋势是:1)上臼齿的前中央脊与内脊渐趋相连。2)下臼齿的下内脊趋于完善。3)下臼齿的齿根由两根增至三根。参照欧洲其他各种的这些性状,笔者认为Kawamura总结的这些进化趋势大致是合适的。新疆的*Glirulus*是至今发现的最早的*Glirulus*,它除了上臼齿前后环路不完善这一性状外,其下臼齿(m1)下内脊不连贯,且仅具两齿根,表现了原始性。

*Glirulus*在准噶尔盆地的发现是*Glirulus*属在日本列岛与欧洲大陆及小亚细亚之间的亚洲地域中的首次发现,且是该属的最早的代表。该属是否有可能起源于中亚呢?对此,目前我们掌握的该种材料太少,需要进一步筛选获得更多数量的标本,以对该种性质有全

面的了解。此外我们还应在亚洲进一步寻找睡鼠化石以弥补我们对亚洲地区睡鼠进化历史知识的严重缺陷。

Gliridae gen. et sp. indet.

(图版 1, 4, 6)

与 *Glirulus* sp. 一起产出的还有一枚右 P4 (V 11813), 尺寸为 0.78×1.03 。具近卵形轮廓, 齿冠低, 咀嚼面平坦。该齿后尖很发育。具有 5 条主齿脊: 前边脊、原脊、前中央脊、后脊及后边脊。前边脊极短且弱, 仅是原脊前方中部一突起, 后边脊长而细弱, 舌侧部分前弯与后脊舌侧部分相会。原脊及后脊长, 均稍向前凸弯, 且相互平行, 两者在舌侧由完整的内脊相连, 组成一 U 形宽谷。前中央脊为一极弱的釉质凸起, 位于齿谷中央。在齿的后面有一明显的压迹, 无疑该齿应为右侧的 P4。该齿具有三个齿根, 无岔开现象, 因此应为一恒齿。由平行的原脊和后脊与内脊组成的 U 形宽谷推测该齿有可能归属于 *Dryomyinae* 亚科。

以上睡鼠产自准噶尔盆地北缘乌伦古河北岸铁尔斯哈巴合以北索素泉组下伏的乌伦古河组中, 产化石层位离索素泉组底部 60m, 岩性为黄褐色的粉砂质泥岩。70 年代以来, 乌伦古河两岸的乌伦古河组一般被认为是白垩纪的地层(童永生等, 1990)。1998 年度在该层内发现的哺乳动物, 经鉴定有很多成员是晚渐新世 Taben-buluk 动物群中的重要分子。该动物群时代应为晚渐新世, 它们是 *Amphexhinus* cf. *A. rectus*, *A. kansuensis*, *A. minimus*, *Parasminthus parvulus*, *P. tangingoli*, *P. aff. P. tangingoli*, *Tachyoryctoides* cf. *T. obrutschewi*, *Didymoconus* sp.。今后将对动物群作进一步研究, 并进一步筛洗, 增加化石材料, 相信能找到更多包括睡鼠化石在内的小哺乳动物化石。

致谢 本项目得到国家自然科学基金委员会和国家科学技术部的资助。中国科学院新疆分院开发处、新疆维吾尔自治区文物局、阿勒泰地区文管所和富蕴县文化局等单位对我们的工作给予大力协助。新疆地质矿产局测绘队苏剑锋先生参加了 1998 年的野外考察工作。欧阳涟高工摄制了图版照片。作者在此对上述单位和个人表示衷心的感谢。

THE DISCOVERY OF LATE OLIGOCENE DORMICE FROM CHINA

WU Wen-Yu¹ YE Jie¹ BI Shun-Dong¹ MENG Jin^{1,2}

¹ Institute of Vertebrate Paleontology and paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences Beijing 100044

² American Museum of Natural History New York NY 10024

Key words North Junggar Basin, late Oligocene, dormice

Summary

During the field work of 1998 in the north Junggar Basin of Xinjiang Uygur

Autonomous Region, rich fossils were found from the Ulunguhe Formation which was originally dated as Cretaceous in age. Probe sample of ca. 400kg for screenwashing was taken from locality XJ98024 north of Tieersihabahe. From about 1.0kg of residue 170 teeth of micromammals were sorted out, altogether 31 species belonging to 21 genera, 17 families and 7 orders have been recognized in this fauna, many of which are elements of the late Oligocene fauna of Taben-buluk. Four teeth of them belong to dormice, which were identified as *Glirulus* sp. and Gliridae gen. et sp. indet. Therefore the dormice from Tieersihabahe are the earliest dormice found in China, the first recovery of Oligocene dormice from China and the *Glirulus* sp. is the earliest record of this genus.

Glirulus sp.

(pl. 1, 1~3,5)

Material M2 dex. (IVPP V 11812.1), slightly damaged at the anterior-labial corner, 1.03×1.26 mm; M3 sin(V 11812.2), 0.92×1.07 mm; m1 sin(V 11812.3), 1.10×1.02 mm.

Locality XJ98024, $46^{\circ}40.363' N$, $88^{\circ}28.325' E$, north of Tieersihabahe.

Description and discussion The occlusal surface of these teeth is concave. The M2 is well-worn, wider than long. The paracone and metacone are prominent. As the other species of this genus, six main lophs and three extra ridges are present on the tooth. The paracone is separated from the labial end of the anteroloph by a shallow furrow, and connected with the labial end of the anterior centroloph posteriorly, however the labial end of the anterior centroloph is relative thin. The metacone is separated from the posterior centroloph and the posteroloph by a narrow and very shallow furrow respectively. Therefore the loops are incipient. The anterior centroloph is rather long and contacts lingually the posterolingually extended protoloph. The inner wall of the endoloph is decorated.

The M3 possesses 6 main lophs, 4 extra ridges and 1 secondary extra ridge between the anterior extra ridge and the protoloph. The closed anterior loop is formed by the anteroloph, paracone, protoloph and the anterior part of the endoloph. The posterior loop is open labially. The inner wall of the endoloph is decorated.

Five main ridges and 4 extra ridges are present on the m1. A secondary extra ridge is located between the anterior extra ridge and the metalophid. The endolophid is interrupted between the metaconid and the endoconid. The anterior root of the 2-rooted tooth is slightly forked at the lower end.

This form is characterized by the incipient incomplete loops on upper molars and the 2-rooted m1 with interrupted endolophid.

The differences between *G. (Glirulus)* and *G. (Paraglrulus)* are not distinctive, we prefer to refer this form to the genus *Glirulus*.

Gliridae gen. et sp. indet.

(pl. I, 4, 6)

This form is represented by only one right P4 (V 11813). The tooth measures 0.78×1.03 (in mm). It is oval-shaped and low-crowned. The occlusal surface is flat. Only the metacone is prominent. Five main lophs are present: The anteroloph, protoloph, anterior centroloph, metaloph and posteroloph. The anteroloph is extremely short and weak, is actually a protuberance on the anterior side and in the middle of the protoloph. The protoloph and the metaloph run parallel and form a broad U-shaped valley together with the endoloph. The anterior centroloph is an extremely weak knob in the middle of the valley. A distinctive usur facet is present on the posterior wall of the tooth. Three-rooted.

References

- Daxner-Höck G, De Bruijn H, 1981. Gliridae (Rodentia, Mammalia) des Eichkogels bei Mödling (Niederösterreich). *Palaeont Z*, **55**(2): 157~172
- De Bruijn H, 1997. Vertebrates from the Early Miocene Lignite deposits of the opencast mine Oberdorf (Western Styrian Basin, Austria): 6, Rodentia 1(Mammalia). *Ann Natur Hist Mus Wien*, **99A**: 99~137
- Engesser B, 1972. Die obermiozäne Säugetierfauna von Anwil (Baselland). Inauguraldissertation, Liestal. 37~363
- Fahlbusch V, Qiu Z D, Storch G, 1983. Neogene mammalian faunas of Ertemte and Harr Obo in Nei Mongol, China—Report on field work in 1980 and preliminary results. *Sci Sin*, **B26**(2): 205~224
- Kawamura Y, 1989. Quaternary Rodent Faunas in the Japanese Islands (part 2). *Memoir of the Faculty of Science, Kyoto University, Series of Geology and Mineralogy*, **54**(1~2): 125~157
- Kowalski K, Shevyreva N S, 1997. Gliridae (Mammalia: Rodentia) from the Miocene of the Zaisan Depression (Eastern Kazakhstan). *Acta Zool Cracov*, **40**(2): 199~204
- Mayr H, 1979. Gebissmorphologische Untersuchungen an miozänen Gliridae (Mammalia, Rodentia) Süddeutschlands. Thesis Ludwig-Maximilians-Univ. München. 1~367
- Meulen A J van der, De Bruijn H, 1982. The mammals from the Lower Miocene of Aliveri (Island of Evia, Greece). Part 2, The Gliridae. *Proc Kon Ned Akad Wetensch*, **B85**(4): 485~524
- Munthe J, 1980. Rodents of the Miocene Daud khel local fauna, Mianwali District, Pakistan. Part 1. Sciuridae, Gliridae, Ctenodactylidae, and Rhizomyidae. *Milwaukee Pub Mus, Contrib Biol Geol*, **34**: 1~36
- Qiu Z D(邱铸鼎), 1996. Middle Miocene Micromammalian Fauna from Tunggar, Nei Mongol. Beijing: Science Press. 68~76(in Chinese with English summary)
- Qiu Z D(邱铸鼎), Wang X M(王晓鸣), 1999. Small mammal faunas and their ages in Miocene of central Nei Mongol (Inner Mongolia). *Vert PalAsiat(古脊椎动物学报)*, **37**(2): 120~139(in Chinese with English summary)
- Tong Y S(童永生), Qi T(齐陶), Ye J(叶捷) *et al.*, 1990. Tertiary stratigraphy of the North of Junggar Basin, Xinjiang. *Vert PalAsiat(古脊椎动物学报)*, **28**(1): 59~70(in Chinese with English summary)
- Ünay-Bayraktar E, 1989. Rodents from the Middle Oligocene of Turkish Thrace. *Utrecht Micropal Bull Spec Publ*, **5**: 1~119
- Ünay Z, 1994. Early Miocene Rodent fauna from the eastern Mediterranean area. Part IV. The Gliridae. *Proc Kon Ned Akad Wetensch*, **B97**(4): 415~490
- Wu W Y, 1985. Neogene mammalian faunas of Ertemte and Harr Obo in Nei Mongol, China. ~6, Gliridae (Rodentia, Mammalia). *Senckenbergiana Lethaea*, **66**(1/2): 69~88

Wu W Y (吴文裕), 1986. The Aragonian vertebrate fauna of Xiacaowan, Jiangsu-4. Gliridae (Rodentia, Mammalia). Vert Palasiat (古脊椎动物学报), 24(1): 32~39(in Chinese with English Summary)

Wu W Y, 1993. Neue Gliridae (Rodentia, Mammalia) aus untermiozänen (orleanischen) Spaltenfüllungen Süddeutschlands. Documenta naturae, 81: 1~157

附: 中国已发现的睡鼠化石一览表

种 类	时 代	地 点	作 者
<i>Myomimus</i> sp.	高庄组醋柳沟段(MN15)	榆社张凹沟	未刊
<i>Myomimus sinensis</i>	MN14/MN13	内蒙古哈尔鄂博	Wu, 1985
<i>Myomimus sinensis</i>	MN13	内蒙古二登图	Wu, 1985
<i>Microdyromys</i> sp.	MN11~12	内蒙古沙拉	邱铸鼎等, 1999
<i>Microdyromys</i> cf. <i>M. wuae</i>	MN9~10	内蒙古阿木乌苏	邱铸鼎等, 1999
<i>Microdyromys wuae</i>	MN7~8	内蒙古苏尼特左旗默尔根	邱铸鼎等, 1999
<i>Miodyromys</i> sp.	MN6	宁夏同心	未刊
<i>Prodyromys</i> cf. <i>P. satus</i>	MN5/6	新疆准噶尔盆地夺勒布勒津	未刊
<i>Microdyromys</i> sp.	MN4~5	内蒙古嘎顺音阿得格	邱铸鼎等, 1999
<i>Microdyromys orientalis</i>	MN4	泗洪双沟	吴文裕, 1986
<i>Glirulus</i> sp.	晚渐新世	准噶尔盆地北缘铁尔斯哈巴合	本文
<i>Gliridae</i> gen. et sp. indet.	晚渐新世	准噶尔盆地北缘铁尔斯哈巴合	本文

图版 I 说明 (Explanations of Plate I)

Glirulus sp.

1,5. 右 M2 (M2 dex.) V 11812.1, 嚼面视 (occlusal view)

2. 左 M3 (M3 sin.) V 11812.2, 嚼面视 (occlusal view)

3. 左 m1 (m1 sin.) V 11812.3, 嚼面视 (occlusal view)

Gliridae gen. et sp. indet.

4,6. 右 P4 (P4 dex.) V 11813, 嚼面视 (occlusal view)

1~4 × 30, 5~6 × 25

