

岐阜県川辺町の蜂屋累層より産出した哺乳動物化石 —地質と産状—

鹿野 勘次・安藤 善之

Geology and Occurrence, Mammal from Hachiya Formation in Kawabe-cyo,
Gifu Prefecture, central Japan

Kanji Shikano and Yoshiyuki Ando

1 はじめに

岐阜県東濃地方には中新統の瑞浪層群が分布し、多くの化石を産出する。美濃加茂盆地の瑞浪層群は陸成の堆積物で構成され、植物化石や動物化石が産出することで知られる。とくに中村累層や平牧累層は哺乳動物化石が産出することで知られるが、瑞浪層群の最下部層で、火山性堆積物で構成される蜂屋累層からは哺乳動物化石の報告がない。蜂屋累層最上部層からは、魚類化石および昆虫化石が報告されている(藤山・野村, 1986 小寺・野村, 1988)。

今回、加茂郡川辺町に分布する蜂屋累層の中部層より、哺乳動物の化石が発見された。この化石はゴルフ場造成の崖直下で多数の骨片をふくんだ岩石塊として発見された。発見者は一宮市在住の東 充彦氏で、鉱物調査中に発見したものである。東氏からの連絡を受けて博物館が採集した。蜂屋累層から報告される哺乳動物化石は初めてであり、また、本層準は瑞浪層群の最下部に位置し、時代的に一番古いことになる。第三紀中新世の哺乳動物

化石を研究する上で貴重な資料となるので、ここに地質と化石の産状について報告する。なお、化石産出地域一帯は、筆者の1人鹿野が従来から調査を続けていた地域である。

2 地質のあらまし

調査地域は美濃山地の南端部に位置し、山地から丘陵性の地形に変化する地域に当たり、南方には美濃加茂盆地が広がる。

この地域は美濃帯中生層を基盤として、それを不整合におおって中新統の瑞浪層群が分布する。美濃帯中生層は上麻生ユニットのチャートと砂岩優勢層で構成される。瑞浪層群は下位から蜂屋累層・中村累層・平牧累層に区分され、これらは整合して重なり、化石産出地点付近には蜂屋累層が周囲を美濃帯に囲まれるように分布する。飛騨川などの河川沿いには、高位・中位・低位の各段丘堆積物が分布する。

3 中新統蜂屋累層の層序

蜂屋累層は火山砕屑岩と通常の砕屑岩で構成され、下位から神坂砂岩層・広橋火砕岩層・鹿塩夾炭砂岩層・上則友火砕岩層・金谷砂岩層・中川辺火砕岩層に区分される(野村, 1992)、それらの積算層厚は92mである。また、蜂屋累層が美濃帯と接する付近、とくに蜂屋累層分布の北東部地域では崖錐性角礫岩や礫質砂岩が分布する。

神坂砂岩層

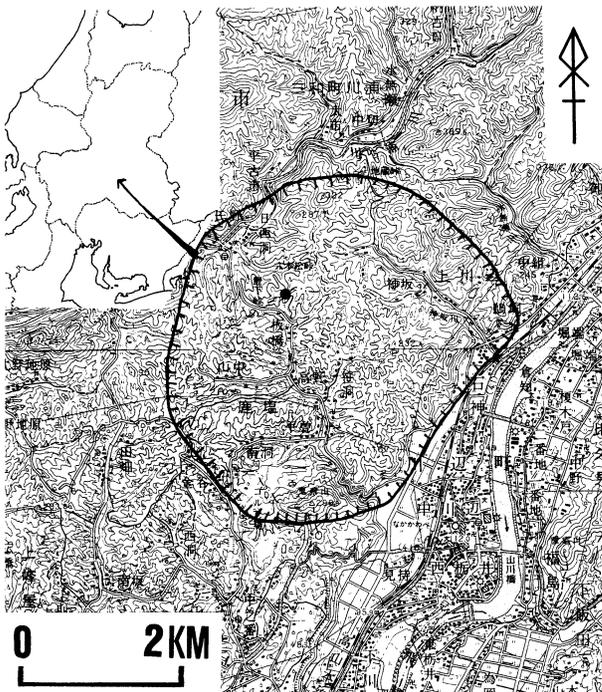
川辺町神坂から西方の山之上町田畑・加茂郡柄河にかけてほぼ連続的に分布する。神坂では本層の最下部に崖錐性角礫岩が分布して、基盤の美濃帯中生層を不整合におおう。西方の美濃加茂市などでは本層の下位に糠洞火砕岩層が分布する。本層の厚さは18mである。

本層は砂岩、泥岩、凝灰質砂岩、夾炭砂岩、崖錐性角礫岩からなる。北部地域では崖錐性角礫岩や礫質砂岩が美濃帯中生層にアバットする。砂岩や泥岩には層理が発達し、うすい褐炭をはさむことがある。凝灰質砂岩・砂岩・泥岩から植物化石が産出する。

広橋火砕岩層

神坂から西方の蜂屋町広橋にかけての地域に連続して分布する。本層の層さは15mである。

本層は凝灰角礫岩からなるが、西方に向かって火山角



第1図 調査地域と化石産出地点(●印)

この地図は国土地理院発行の2.5万分の1地形図「美濃加茂」・「上麻生」の一部を使用した。

礫岩に変化し、安山岩質自破碎溶岩をしばしば伴うことがある。火山角礫岩には級化構造が発達し、凝灰角礫岩には珪化木が混入することがある。礫種は角閃石輝石安



第2図 広橋火砕岩層の自破碎溶岩

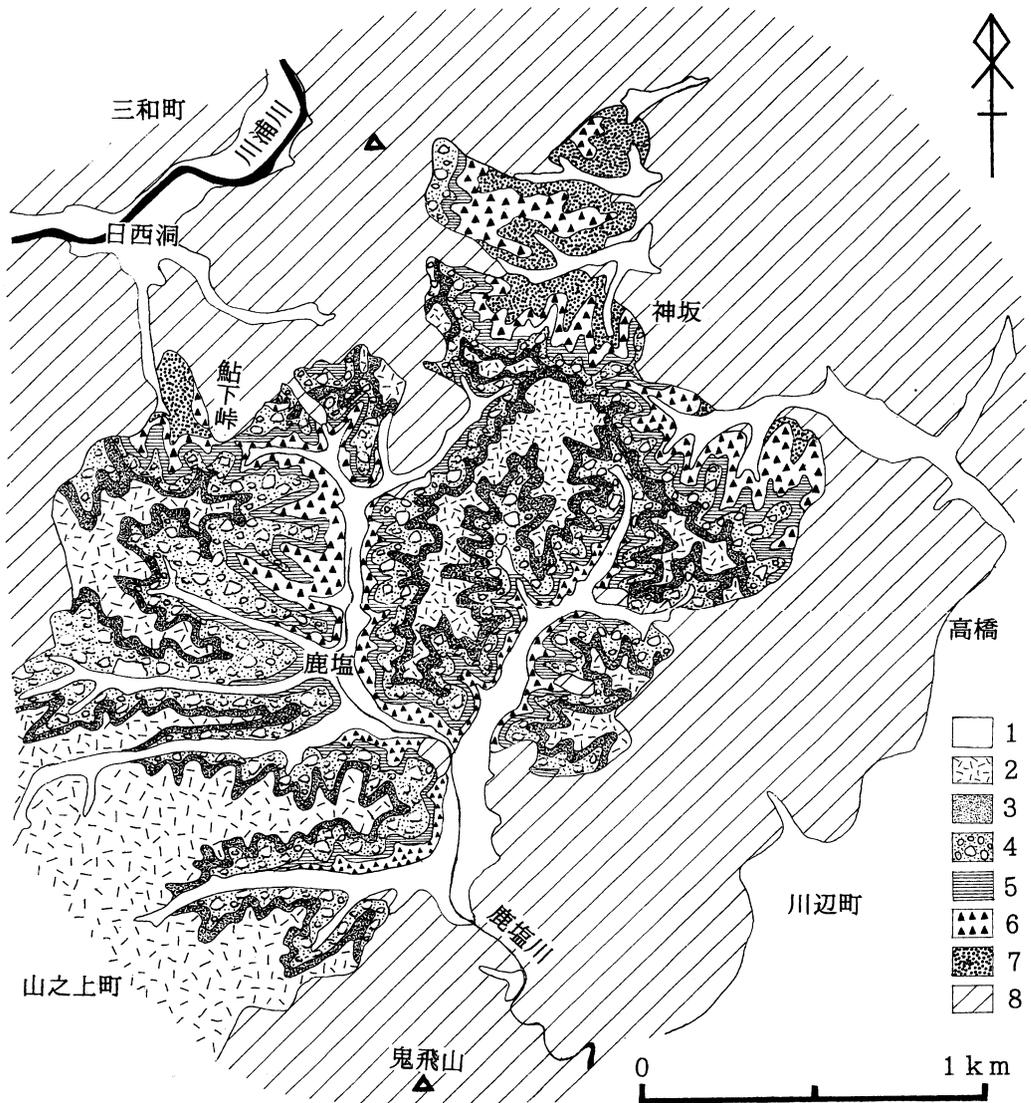
山岩（自破碎溶岩）、角閃石安山岩、輝石安山岩、溶結凝灰岩、チャートなどである。

本層の角閃石輝石安山岩（自破碎溶岩）のK-Ar年代により、絶対年代 $20.6 \pm 2.0\text{Ma}$ が得られている（野村, 1986）。

鹿塩夾炭砂岩層

鹿塩地域では連続的に分布するが、西方に向かってうすくなり山之上町ではせん滅する。本層の厚さは12mである。

夾炭砂岩、砂岩、泥岩、凝灰質砂岩、凝灰岩からなり、夾炭砂岩は西方に向かってうすくなり、砂岩へ漸移するとともに、斜交層理をもつ火山性礫岩がみられるようになる。夾炭砂岩は砂岩・褐炭・凝灰質砂岩の互層からなり、褐炭は厚い地域では3mにも達し、かつて採掘された



第3図 岐阜県川辺町鹿塩地域の地質図

- 1 : 第4系, 2 : 中川辺火砕岩層, 3 : 金谷砂岩層, 4 : 上則友火砕岩層, 5 : 鹿塩夾炭砂岩層, 6 : 広橋火砕岩層,
- 7 : 神坂砂岩層, 8 : 美濃帯中生層



第4図 鹿塩夾炭砂岩層

跡が所々に残る。北東部では崖錐性角礫岩が分布する。本層の砂岩から植物化石が産出する。

夾炭砂岩にはさまれる凝灰質砂岩のフィッシュン・トラック年代により、絶対年代 $17.0 \pm 1.0\text{Ma}$ が得られたが、この値は変質による若返りを示すものと考えられる。

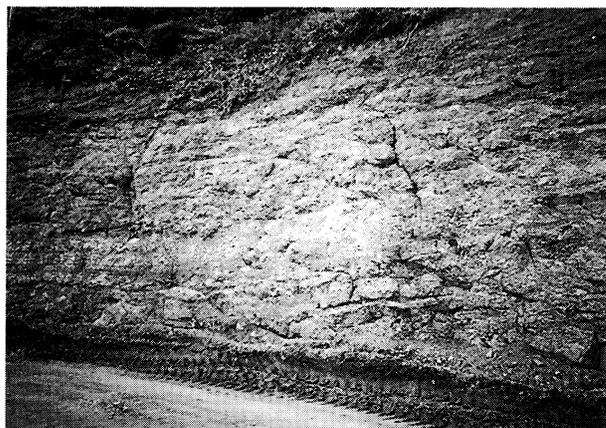
上則友火砕岩層

蜂屋町広橋から川辺町神坂にかけて分布するが、側方へ向かってうすくなる。本層の厚さは最大30mに達するが、調査地域では12mである。

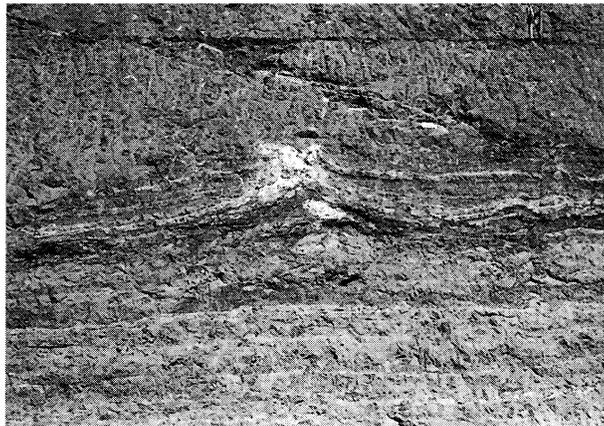
本層はおもに火山角礫岩からなり、溶岩は少ない。火山角礫岩はさまざまな安山岩の礫を含み、最大の礫は直径3mにも達する。また、美濃帯のチャートや砂岩、下位の凝灰質砂岩などの岩塊も多いことが特徴である。礫径は蜂屋町上則友で大きく、そこから遠くなる程小さくなる傾向がある。礫は全て角礫～亜角礫で、ときに火山角礫岩層の最下部に礫が密集することがある。調査地域では火山角礫岩に級化構造が発達し、その最下部で異質礫が多くみられる。

金谷砂岩層

山之上町中之番から神坂にかけて分布し、西方に向か



第5図 金谷砂岩層



第6図 金谷砂岩層にみられる直立樹幹化石

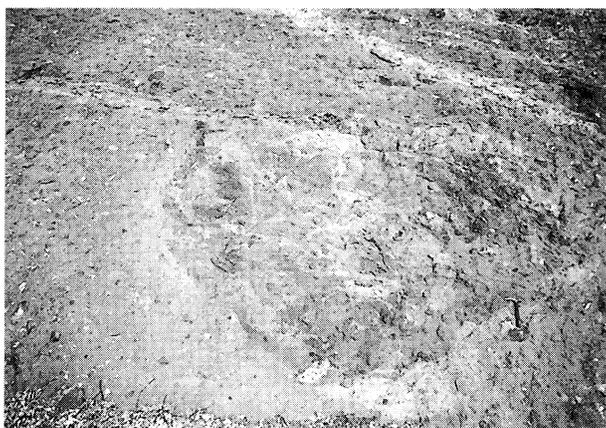
ってせん滅する。本層の厚さは10mであるが、水平方向に変化して調査地域の西部では数mになる。

暗灰色の砂岩を主とし、基底部に厚さ1m以上の夾炭砂岩を伴い、中～上部にはシルト岩がみられる。調査地域では、厚さ数cmの褐炭が砂岩にはさまれる夾炭砂岩層が上部にみられる。本層には3層準で直立樹幹化石がみられ、最上部の直立樹幹化石は上位の火砕岩によって立ち切られている(第6図)。美濃帯に接する地域では崖錐性角礫岩が厚くなり、基盤岩にアバットする。本層の砂岩から植物化石が産出する。

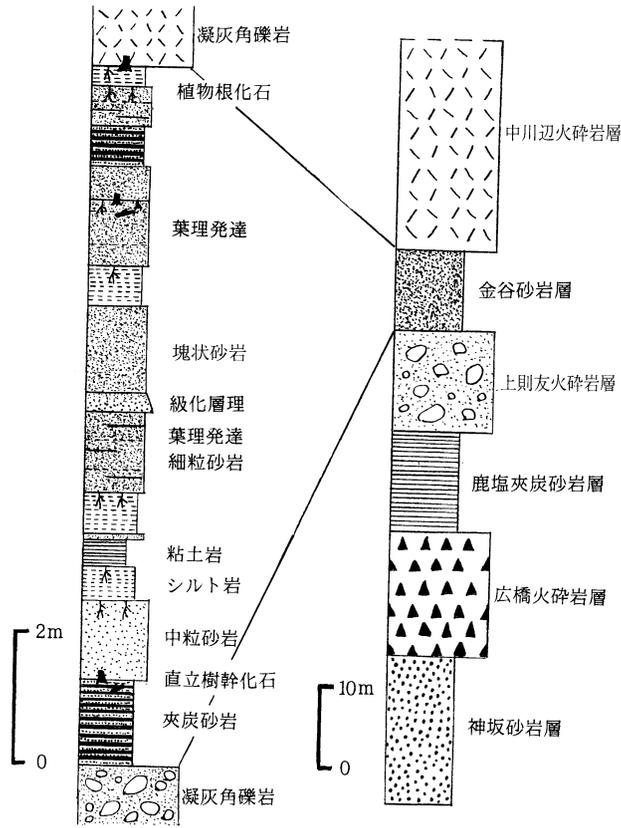
中川辺火砕岩層

蜂屋町上蜂屋から川辺町鹿塩、中川辺の飛驒川河床から下米田町山本など、蜂屋累層では最も広範囲に分布する。調査地域における本層の厚さは25m以上に達する。蜂屋町東部地域で層厚が最大となり、約60mに達する。

本層はおもに火山角礫岩からなり、分布地域の中央部付近ではしばしば溶岩流をともなう。礫の岩質は斑晶の目立たない安山岩を主とし、時には玄武岩が含まれる。また、しばしば火山角礫岩、溶岩岩体などの巨大な岩塊をともなう。上蜂屋付近では火山角礫岩に、巨大な岩塊



第7図 中川辺火砕岩層中の巨大岩塊



第8図 調査地域における蜂屋累層の地質柱状図

が多量にふくまれることがあり、岩塊流の様相を呈する。本層は川辺町鹿塩から山之上町金谷にかけての地域ではうすい砂岩層をはさむため2層に分けることができる。

本層の単斜輝石安山岩(溶岩)のK-Ar年代により、絶対年 $19.8 \pm 2.1\text{Ma}$ が得られている(野村, 1986)。

4 化石の産出層準と産状

化石はゴルフ場造成のために削ってできた小さな崖(金谷砂岩層)から発見された(第9図)。化石の入った岩石は $45\text{cm} \times 30\text{cm} \times 25\text{cm}$ の大きさで凝灰角礫岩とシルト質砂岩からなり、化石はシルト質砂岩の厚さ約5cm以上の部分に含まれる。化石は破片を含めると21点があり、それらは関節で分離していたが、一部は関節のつながりが把握できるように並んでいた。

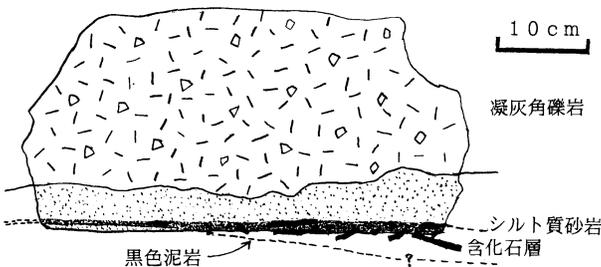
化石産出地点の凝灰角礫岩は中川辺火砕岩と上則友火砕岩に属するものがある。上則友火砕岩層の凝灰角礫岩は金谷砂岩層の夾炭砂岩と直接接しており、中川辺火砕岩層の凝灰角礫岩はシルト岩と接することから、採取した岩石(シルト岩と凝灰角礫岩の接触部)は金谷砂岩層の最上部から中川辺火砕岩層に相当する部分であることが確認できる。金谷砂岩層には3層準に直立樹幹化石がみられ、動物化石発見地の東方では化石林が発達するなど注目されていた。

発見された岩石中の化石の産出状態から推定すると、欠損部分にはほぼ全身に近い化石が存在した可能性が高い。頭部などの重要な骨格部位も岩石が欠けた残りの部分に入っていると思われたため、調査したが該当部分を確認することができなかった。

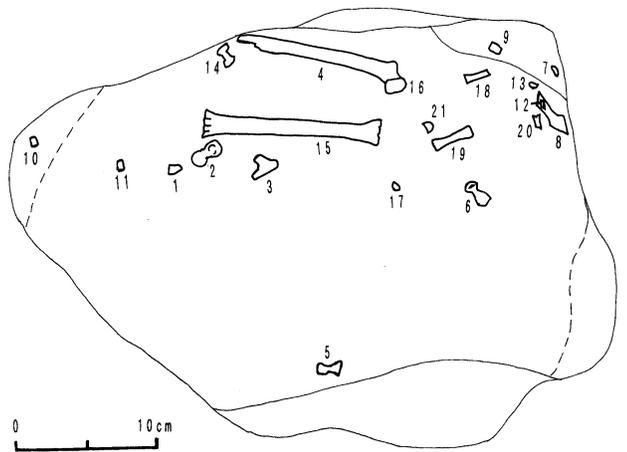
今回採取した哺乳類化石は部位が確認できた範囲では下腿(脛骨)より下の部位だけである。



第9図 化石の入った岩石の採取地点



第10図 岩石中における化石の産状(断面)
下の部分が分離・欠如していた

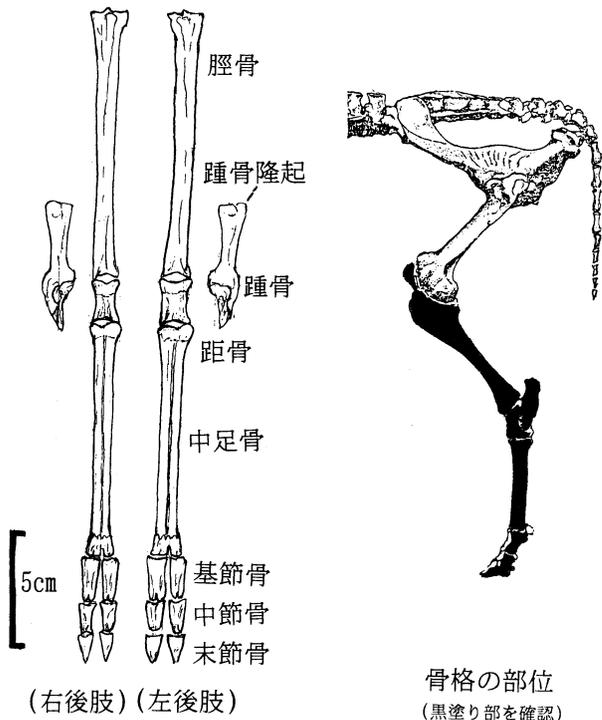


第11図 化石部位の分布状態

- 1:脛骨, 2:距骨, 6:基節骨, 8:踵骨, 15:中足骨,
- 16:膝蓋骨, 20:中節骨

5 哺乳動物化石について

化石は小さな骨片を含めると21点が確認された。骨片は化石の入った岩石が造成工事で破壊して分離したために破片化しているが、岩石が分離する前は1個体のしかもほぼ全身に相当する部位が存在した可能性が高い。従って、今回の破片状の化石は分離して損失した残部の一部といえる。21点の化石のうち骨格部位のほぼ全体が残っ



第12図 産出した右後肢の部位

第1表 産出化石の主要部位測定表(mm)

測定部位	鹿塩標本	ニホンジカ
脛骨 最大長	(125)	255
〃 幅	23, 15, 18	54, 20, 35
踵骨 最大長	41	80
〃 最大高	7	21
距骨 長	19	45
〃 幅	11	25
中足骨 長	107	192
〃 高	16, 10, 17	27, 18, 30
基節骨 長	18	42
〃 幅	9, 6, 8	13, 11, 12
中節骨 長	18	35
〃 幅	7, 5, 6	14, 10, 11
体 長	(544)	1110
体 高	(466)	950
肩 高	(343)	700

() 内は予測値で示した。

ているものは5点ほどで、それらを中心にクリーニングした。

割出した部位は右後肢の脛骨・踵骨・距骨・中足骨・基節骨・膝蓋骨である。これらの化石はその産出状態と大きさの同一性から1個体の動物のものといつて良い。この化石動物は中足骨・踵骨・距骨の形態と特徴からミノシカの仲間(*Anphitoragulus minoensis* MATUMOTO)に比較される。とくに中足骨の溝と関節面の形態がミノシカの仲間とよく似る。鹿塩標本はニホンジカとの比較から、体長55cm、体高47cm程度に推定される。

ミノシカの仲間は御嵩町の平牧累層から右下顎骨が、可児市東帷子の中村累層から右脛骨片が報告されている(奥村ほか, 1977)。化石の詳細な記載は八百津町和知の蜂屋累層から産出した同じミノシカの仲間の化石(距骨及び頸骨の一部, 未発表)と合わせて行う予定である。

6 まとめ

(1)川辺町鹿塩地域には蜂屋累層の縁辺相が分布し、下位から神坂砂岩層・広橋火砕岩層・鹿塩夾炭砂岩層・上則友火砕岩層・金谷砂岩層・中川辺火砕岩層と整合して重なり、調査地域における積算層厚は92mに達する。哺乳動物化石は金谷砂岩層の最上部から産出した。

(2)哺乳動物化石は *Anphitoragulus minoensis* MATUMOTOの仲間と考えられる。この仲間の化石は中村累層や平牧累層からも報告されていることから今後の詳細な研究により前期中新世の哺乳動物化石の解明に役立つ貴重な資料である。また、従来より古い時代の蜂屋累層からも哺乳動物化石が産出することが明らかになった。

文献

奥村 潔・岡崎美彦・吉田新二・長谷川善和(1977) 可児町産の哺乳動物化石。平牧の地層と化石—可児ニュータウン化石調査報告書一, 21-46。
 藤山家徳・野村隆光(1986) 岐阜県蜂屋累層の前期中新世化石昆虫相。瑞浪市化石博物館研究報告, No.13, 1-13。
 小寺春人・野村隆光(1988) 岐阜県蜂屋累層の前期中新世コイ科魚類化石。瑞浪市化石博物館研究報告, No. 14, 45-48。
 野村隆光(1986) 岐阜県南東部, 中新統蜂屋累層の地質(予報)とK-Ar年代。地質雑, 92, 75-78。
 野村隆光(1992) 岐阜県南東部, 中新統蜂屋累層の層序—瀬戸内区中新世初期の火山活動—。瑞浪化石博物館研究報告, No.19, 75-101。

図版

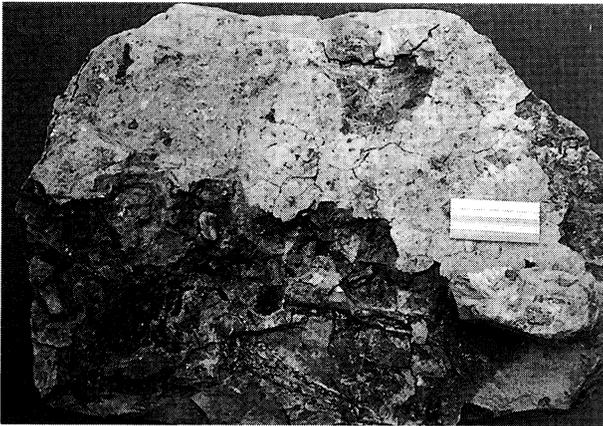


図1 化石が入った岩石 (スケールは5 cm)

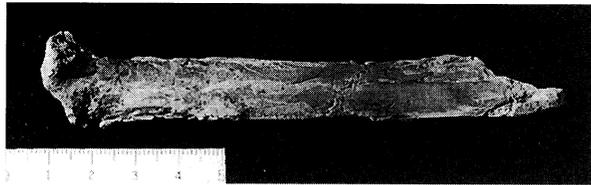


図2 脛骨 (スケールは5 cm)

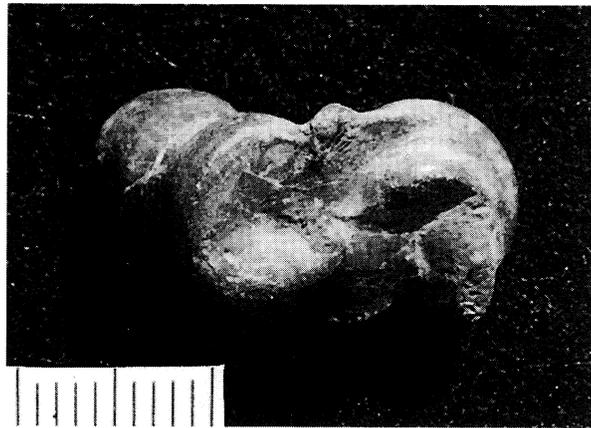


図3 距骨 (スケールは1 cm)



図4 踵骨 (スケールは1 cm)

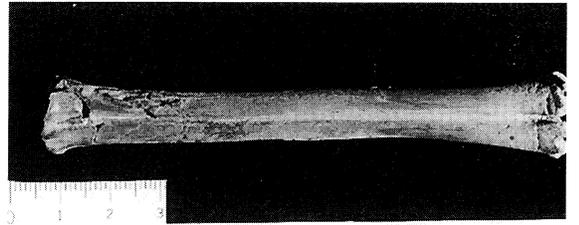


図5 中足骨 (スケールは3 cm)

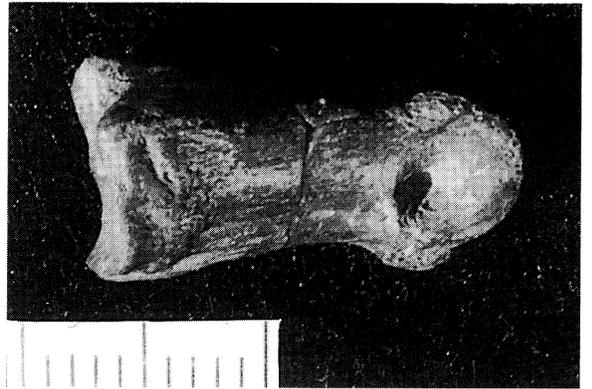


図6 基節骨 (スケールは1 cm)



図7 中節骨 (スケールは1 cm)

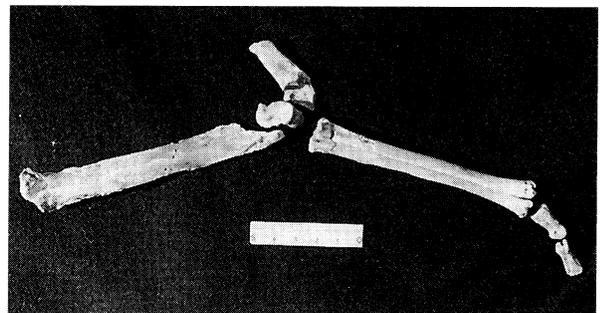


図8 産出化石の骨格 (スケールは5 cm)