

山口県肥中鍋島から産した漸新世ブラキオダス化石

岡崎美彦

北九州市立自然史・歴史博物館

Oligocene *Brachyodus* from Nabeshima Isl., Yamaguchi Prefecture

Yoshihiko OKAZAKI

*Kitakyushu Museum of Natural History and Human History, 2-4-1 Higashida,
Yahata higashi-ku, Kitakyushu 805-0071, Japan*

ABSTRACT— The Oligocene Ashiya Group and its equivalent groups yield abundant fossils of marine vertebrates. But there are only a few examples of occurrence of terrestrial mammals. This paper reports an occurrence of an anthracothere, *Brachyodus* sp. from Nabeshima, Yamaguchi Prefecture, western Honshu, Japan. The specimen includes many bones of skull elements with the second upper molar. This is the first record of anthracothere skull from Japan. The specimen belongs to a certain species in the Genus *Brachyodus*. It is of another species of *Brachyodus japonicus* MATSUMOTO, 1925 reported from Sasebo, Kyushu Island.

はじめに

山口県豊浦郡豊北町肥中周辺に分布する漸新世の地層（日置層群峠山〔たおやま〕累層：岡本，1970；1975）からは、これまでに鯨類と考えられる化石骨が産出しているが、陸生哺乳類の記録はなかった。1997年3月に、北九州自然史友の会の加島昭二氏が鍋島において化石骨を採集し岡崎に調査を依頼された。当初鯨類であろうかとの想定をしたが、加島氏の剖出作業で1個の臼歯が確認されて炭獣類の頭骨であることが分かった。産出した地層と対比される北九州市とその周辺に分布する芦屋層群から発見された陸生哺乳類化石は、奇蹄類のものが一個あるだけであり（OKAZAKI, 1994）、この地域の漸新世の陸生哺乳類に関する知見は少ない。従ってこの標本は種の決定ができないとしても重要なものである。

標本を発見された中間市在住の加島昭二氏には、研究の機会をいただいただけでなく、快く標本を寄贈された。国立科学博物館の富田幸光博士、京都大学理学部の諸氏を始めとする多くの方々には適切な助言をいただいた。ここに合わせて厚く感謝する次第である。

標本の記載

Brachyodus sp.

標本；多くの所で分断した頭蓋骨，第1頸椎：KMNH VP 000,019 (fig. 1.)

産出地；山口県豊浦郡豊北町肥中鍋島

産出層と時代；日置層群峠山累層・漸新世後期
記載

この化石骨は淘汰の悪い砂岩中に腹側を上にして産出し、上顎骨前端から大後頭孔付近までの主に口蓋側構成骨が見られるが、多くの所で分断され、各断片が移動・破損している。また背側の大部分は失われていると判断される。断片の中にはフジツボの付着痕が見られるものがあるので、海水域または汽水域で堆積したときに分断が始まっていた可能性が高い。確認された骨は、前上顎骨 premaxilla・上顎骨 maxilla・口蓋骨 palatine・底蝶形骨 basisphenoid・鼓骨 tympanic・底後頭骨 basioccipital・頬骨 jugal・鱗状骨 squamosal・前頭骨 frontal である。他に第一頸椎が含まれていることが確実であるが、剖出が進んでいないのでここでは議論に含めない。

歯は、右第2大臼歯と判断され、摩耗が進んでいるものの完全に保存されている。対応する左大臼歯の protocone, protoconule と metacone にあたる歯根が見られる。これ以外



Figure 1. 山口県鍋島産の *Brachyodus* sp. 化石 (KMNH VP 000,019) 産状
Occurrence of *Brachyodus* sp. from Nabeshima Isl., Yamaguchi Prefecture.

の歯の歯槽が見られ、右第1大臼歯の歯槽の付近は海綿質の骨質が発達し、歯槽は大きく開いていないので、歯冠は歯根近くまで摩耗していたことが推測される。それより前方の右上顎骨に歯槽の内側縁の凹みが3個見られ、さらに前方にある移動した骨片に少なくとも2個の凹みがある。これらはそれぞれ第4前臼歯・第3前臼歯・第2前臼歯の歯槽の縁に当たるものであろう。左側では前述のように第2大臼歯の内側にあたる2根があるが、周囲の骨はよく保存されていない。さらに、metaconeにあたる歯根の先端部が小さく保存されている。少し離れて上顎骨の破片があり、2個以上の歯槽の内側縁の凹みが見られるが、歯種は明らかでない。上顎骨の前端は左右とも保存され、犬歯の歯槽の内縁が見られるが、これまでに述べた破片とは分離している。犬歯の後方に少なくとも30ミリ程度の歯隙がある。

保存されている唯一の歯である右第2大臼歯は、低い月状歯 (bunosenodont) で、metacone と protocone の間に metaconule があつたことが明瞭である。歯帯はよく発達して

いる。Metastyle, mesostyle, parastyle 付近では、強い摩耗でエナメルが欠如している。Mesostyle の発達は metastyle, parastyle と比較的にやや弱い。Metacone と paracone の頬側面に咬頭からのびる隆線がある。

右上顎骨は腹側に犬歯歯槽内縁から後方に延びる隆線がある。頬側面は腹側からゆるやかにカーブしている。左前上顎骨はやや保存が悪いがほぼ同様の形態を示す。右上顎骨は少なくとも3つの断片に分断している。腹側はほぼ平面で、歯槽にごく近いところでわずかに高まっている。第2大臼歯の植立している断片では右側面が見られるが、第1大臼歯の背側に前方からやや後背方に伸びる凹みがある。左上顎骨は3つの断片に分かれていて右側に比べて保存は悪く、上記以外の形態は分からない。口蓋骨はおそらく左側と思われる断片があるが保存が悪く、腹側が平面的であること以外に詳しい形態は不明である。内鼻孔付近は保存されていない。底蝶形骨 basisphenoid は、腹側後方で底後頭骨 basioccipital と直線的な縫合で関節している。正中線で median process をつ

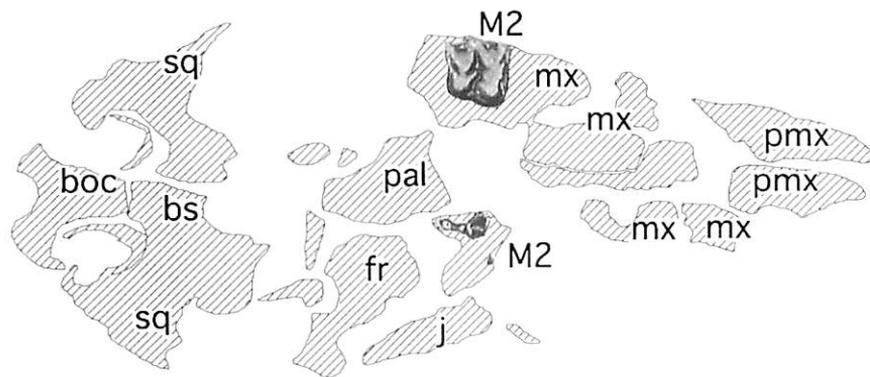


Figure 2. 山口県鍋島産の *Brachyodus* sp. 化石 (KMNH VP 000,019) の配置
Bones of *Brachyodus* sp. from Nabeshima Isl., Yamaguchi Prefecture.
Abbreviations: boc 底後頭骨 basioccipital · bs 底蝶形骨 basisphenoid · fr 前頭骨 frontal · j 頬骨 jugal · mx 上顎骨 maxilla · pal 口蓋骨 palatine · pmx 前上顎骨 premaxilla · sq 鱗状骨 squamosal

くっているがその一部は破損している。隆起の両側は前後に延びる溝で挟まれている。basioccipital はほぼ保存されている。大後頭顆は強く張り出し、その背側と腹側は直線的な稜で区切られる。鼓骨胞は両側とも破損し、その断面形はやや前後に延びた長円形である。鱗状骨の頬骨弓部は右側が保存され、比較的きゃしゃである。下顎関節面は両側とも保存されているが、浅くその周囲は不鮮明である。耳骨胞よりも前方の鱗状骨は前後に幅広い。前頭骨はその左側面の一部が保存されていて凹んでいるが、移動しており形態は明らかでない。これらの骨のほか、他の骨が断片的に保存されているが、それぞれの骨名は確実ではない。左頬骨の可能性のある骨は、やや凹んだ板状の骨で前頭骨断片の腹側に位置している。右鱗状骨の前側にある小さな断片は、頭頂骨の側面であろう。

計測値 (mm)

頭骨の保存されている部分の全長	339.0
頭骨の保存されている部分の全幅	139.3
正中線と鱗状骨の頬骨弓部の最大幅 (右)	71.1
両側の大後頭顆の幅	49.6
鼓骨胞断面の最大径 (左)	25.9
鼓骨胞断面の最小径 (左)	22.2
正中線と右第2大白歯舌側の最小幅	28.1
正中線と右第2大白歯頬側の最大幅	55.9
右第2大白歯歯冠 (近位葉) の頬舌径	26.5
右第2大白歯歯冠 (遠位葉) の頬舌径	24.7
右第2大白歯歯冠の遠近径	25.7
右第2大白歯歯冠 (近位葉の頬側) の最大高	5.5
右第2大白歯歯冠 (近位葉の舌側) の最大高	6.5
右第2大白歯歯冠 (遠位葉の頬側) の最大高	4.0
右第2大白歯歯冠 (遠位葉の舌側) の最大高	5.0

討 論

この、標本は上記のように臼歯が bunoselenodont であり、その形態は炭獣類 anthracothere と一致する。炭獣類は始新世から鮮新世にかけて旧世界を中心として広く分布した偶蹄類であり、炭獣科 (Anthracotheriidae GILL, 1872) としてまとめられている。約30属が記載されていて、例えば中国脊椎動物化石手冊 (1979) では中国から産出した7属10種をリストアップしている。これら多くの属の中で、mesostyle の発達が metastyle, parastyle と比較的してやや弱いこと、metacone と paracone の頬側面に咬頭からのびる隆線があること、それに標本のサイズを考慮すると *Brachyodus* 属が最も形態的に一致する点が多い。ただ、標本の咬耗が激しく、またこれらの多くの属・種の diagnosis が必ずしも十分に記載されていないこともあって、属の決定に関しても確定的ではなく、種のレベルの同定はできない。ここでは一応 *Brachyodus* 属に属するものとする。

日本では佐世保層群 (漸新世) から *Brachyodus japonicus* MATSUMOTO (徳永, 1925) が記載されている。この標本は、長崎県の旧池野炭鉱 (佐世保市) で柚木三枚層にともなわれる泥岩 (佐世保層群中里層) から発見されたもので、左下顎骨で第3前臼歯 (歯根のみ)・第4前臼歯・第1大白歯・第2大白歯・第3大白歯 (歯根の一部) を伴っている。*Brachyodus japonicus* の種記載は、徳永, 1925の文中に引用されている松本彦七郎の「説明書」である^(註1)が、その中で松本は大白歯のサイズについて検討し、産出層が漸新統であることを論じている。既存種 (当時の) との相違点の指摘は明瞭ではない。いずれにしても、佐世保の第2大白歯の近遠心径 (下顎: 18 mm) はここに報告する肥中の標本 KMNH VP 000,019 の近遠心径 (上顎臼歯: 25.7 mm) とは大きく異なる。松本も論じているように、上下の第2大白歯の近遠心径は大きく違うことはないのでこれら2標本が同一の種に含まれるとは考えられない。時代的に見ると、KMNH VP 000,019 と佐世保の標本はほぼ同一の層準から産したことになる。従って、同時代に2種が生息していたことになる。他の地域、例えばファムや中国山西省垣曲などで、同一層準に複数種の炭獣類が報告されている例がいくつかある。なお、福島県から報告されている (TAKAI, 1961) いわゆるツチヤタンジュウはその後の検討で炭獣類ではなく *Entelodon* 属に含まれ、現在は *Entelodon* sp. cf. *E. orientalis* DASHZEVEG として扱われている (TOMIDA, 1986)。松本は佐世保の標本をアフリカ・ヨーロッパなどの種類と (特に第2大白歯のサイズについて) 比較して、新しいものほど大きいことを論じ、佐世保層群の地質年代についての推定を行っているが、その後報告された多くの種類を加えて検討すると、この類は確かに年代とともに大きくなっているものの、同一年代についても変異の幅が広い。ファムの場合でも中国山西省の場合でも、多数の大きさの違う種類が同時代・同所的に産出している。従って一つの種類のサイズから直ちに年代を決定するのは妥当でない。

近年、北西部九州では佐世保層群などから多くの哺乳類足跡化石の産出が知られるようになり、その中になりに大型の偶蹄類の特徴を持つものが含まれている。それは、前方対になった分岐の狭い2指 (または趾) とその両側にやや離れた2指 (または趾) をもち、*Brachyodus* の足跡ではないかと

(註1) 国際動物命名規約 (第4版: 日本語版) 46頁 章11 条50.50.1. 著者の特定 50.1.1. 「しかし、当該著作物の著者ではない誰か別の人物のみが、学名が行為に対して、実際の公表以外の適格性の要件を満たすことに対しての両方に責任あることが内容から明らかである場合、著者ではないその人物がその学名や行為の著者である。...

国際動物命名規約 Fourth Edition p. 52: 50.1.1. However, if it is clear from the contents that some person other than an author of the work is alone responsible both for the name or act and for satisfying the criteria of availability other than actual publication, then that other person is the author of the name or act.

推測されてきた。ところが佐世保の標本から予想される動物の大きさは足跡のそれとは異なっていて、足印のサイズはかなり大きい。KMNH VP 000,019 は佐世保の標本よりずっと大きく、肥中の上顎骨前縁が大後頭顆の位置に対してあまり移動していないとすると、頭骨の全長は40センチ程になる。この数字から足跡のサイズの推定をすることは難しいが、骨格図などを見ると KMNH VP 000,019 でも北西九州の足跡のサイズ（例えばある標本では約27センチの足印長がある。）には達しないように見える。いずれにせよ。この動物の体のプロポーシオンや足底の構造などについては詳細な検討がされていないので確実なことは分からない。

ま と め

- 1 山口県豊浦郡豊北町肥中鍋島に分布する日置層群峙山累層（漸新世後期）から炭獣類, *Brachyodus* sp. が産出した。
- 2 標本は多くの所で分断した頭蓋骨, 第1頸椎で第2大臼歯を伴う。
- 3 この標本は、日本で初めての炭獣類の頭骨化石である。
- 4 この個体は、第2大臼歯がよくすり減っているので老獣である。
- 5 この種類は佐世保からすでに報告されている *Brachyodus japonicus* MATSUMOTO, 1925 とは別の種類である。
- 6 北西部九州から報告されている偶蹄類足跡との関係は分

からないが、別種である可能性が高い。

参 考 文 献

- 動物命名法国際審議会 (2000) 国際動物命名規約, 第4版 日本語版. p. 46. 日本動物分類学関連学会連合.
- Editorial Board, Handbook of Chinese Vertebrate Fossils, IVPP (中国科学院古脊椎動物与古人類研究所〈中国脊椎動物化石手冊〉編写組), edit. (1979) 中国脊椎動物化石手冊 (増訂版) 518-523, pl. 127. 科学出版社
- International Commission on Zoological Nomenclature (1999) *International Code of Zoological Nomenclature, Fourth Edition* p. 52. International Trust for Zoological Nomenclature 1999.
- 岡本和夫 (1970) 山口県豊浦郡豊北町特牛港付近の第三系—とくに日置層群の貝化石群集と堆積環境—. 地質学雑誌 76 : 235-246.
- 岡本和夫 (1975) 日置層群および油谷湾層群. 山口県の地質, 171-182. および地質図. 山口県立山口博物館
- OKAZAKI, Yoshihiko (1994) A new type of primitive baleen whale (Cetacea: Mysticeti) from Kyushu, Japan. *The Island Arc* (1994) 3: 432-435.
- TAKAI, Fuyuji (1961) A New Anthracothere from the Shiramizu Group in the Joban Coal-Field, Japan, with Notes on its Geological Age. *Proceedings of the Japan Academy*, vol. 37, No. 5: 255-260.
- 徳永重康 (1925) 佐世保伊萬里炭田と其地質時代. 地学雑誌 vol. 37, 557-567, pl. 9.
- TOMIDA, Yukimitsu (1986) Recognition of the Genus *Entelodon* (Artiodactyla, Mammalia) from the Joban Coalfield, Japan and the Age of the Iwaki Formation. *Bulletin of the National Science Museum, Series C (Geology and Paleontology)*, 12(4): 165-170.