

## 北海道穂別町から産出した *Mosasaurus* (爬虫綱, モササウルス科) の一新種

A new species of *Mosasaurus* (Reptilia, Mosasauridae) from Hobetsu, Hokkaido, Japan.

櫻井和彦

Kazuhiko SAKURAI

地徳 力

Tsutomu CHITOKU

穂別町立博物館, 北海道勇払郡穂別町穂別

Hobetsu Museum, Hobetsu, Yufutsu-gun, Hokkaido, 054-0211 Japan

渋谷直憲

Naonori SHIBUYA

北海道勇払郡穂別町穂別 22-2

22-2, Hobetsu, Yufutsu-gun, Hokkaido, 054-0211 Japan

### Abstract

A new species of *Mosasaurus*, *Mosasaurus prismaticus*, from Hobetsu, central Hokkaido, Japan is described. Type specimen comprises partial bones of skull and a marginal tooth. It was found as a float therefore now we are researching the geological age of the fossil by the radiolarian. But by the observation of the sandstone exposed around the locality and including the fossil, we inferred it is from Hakobuchi Group (Upper Campanian - Maastrichtian, in Hokkaido).

In comparison of the bones of skull and marginal tooth, this fossil are referable to the genus *Mosasaurus*. But the tooth is bicarinated and buccal and lingual surface of crown are prismatic distinctly, this features show difference from the species of previous described *Mosasaurus*, including *M. hobetsuensis* found in Hobetsu before. This specimen means at least two species of *Mosasaurus* lived in around Hokkaido.

Key words- *Mosasaurus*, Hobetsu, Hokkaido, marginal teeth

(1999 年 2 月 20 日受付)

日本地質学会北海道支部例会 (1999. 3. 13) にて公表

### I はじめに

北海道地域から発見されたモササウルス類 (Family Mosasauridae) の化石については, 小島ほか (1972; NSM-PV 15003), 鈴木 (1985a, b; HMG-10, HMG-11, HMG-12, HMG-370), 地徳 (1990, 1994; HMG-371), 木村ほか (1993; NFL-

33) の報告がある。多くは断片的な標本であり, 産出報告にとどまっているものもあるが, 一部については詳細な記載が行われている (鈴木, 1985b; *Mosasaurus hobetsuensis* Suzuki, 1985, HMG-12. 地徳, 1994; *Tylosaurus* sp., HMG-371). 小論は, 北海道穂別地域から新たに産出した, モササウルス

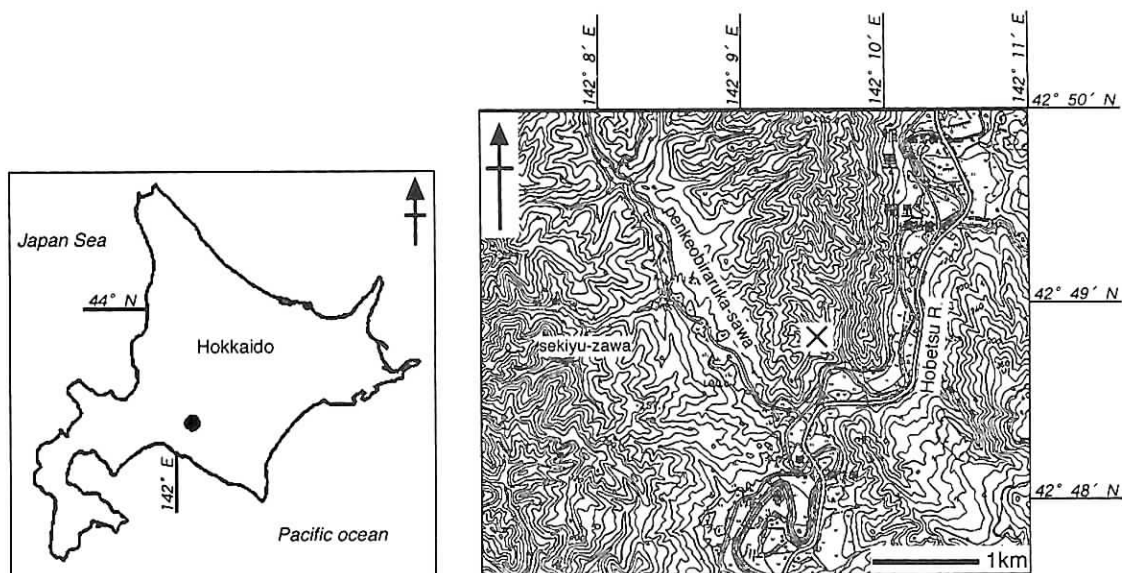


Fig.1 The locality of HMG-1065 (X-marked; 42°49'50"N, 142°9'31"E)

This map is part of 1/50,000 scale map sheet "Hobetsu", Geographical Survey Institute of Japan.

類化石 (HMG-1065) を *Mosasaurus* の新種として記載するものである。なお、小論の一部は、日本地質学会北海道支部例会 (1999. 3. 13) にて公表した。

## II 産出地点・産出層

本標本は、1995年4月25日、穂別町立博物館の川上 源太郎学芸員 (当時) および著者の一人である渋谷直憲学芸補助員 (当時) によって野外調査中に発見された。化石産出地点は、穂別町穂別と字稲里の境界付近で、穂別川とペンケオピラルカ沢の合流点よりわずかに北方に位置し、穂別川から北方へ分かれた支流のさらに北西方向へ分岐した枝沢である。化石は、この枝沢の川床において、人為的に複数個に分割された石灰質団球の転石として見出された。産出地点は、穂別町市街地の北方およそ6.5kmの地点 (42° 49' 50" N, 142° 9' 31" E) である (第1図)。

高橋・和田 (1987) によると、産出地点付近は函淵層群 (中生代白亜紀後期、カンパニアン～マストリヒシアン) とされている。石灰質団球の採取地点付近に露出する岩石は淡青灰～青灰色を呈する緻密な中～細粒砂岩で、函淵層群のものと矛盾しない。

かつ、化石を含有していた石灰質団球は暗灰色を呈する緻密・硬質な細粒砂岩であり、同様に函淵層群から産出するものに酷似している。よって、本標本は函淵層群に由来すると考えて問題はない。なお、本標本の産出層・産出年代については、放散虫化石を用いて別途検討中である。

## III 産出状況

前述の通り、本標本は人為的に複数個に分割された石灰質団球として発見された。破断面の観察から脊椎動物化石の一部と思われたため、破片状の石灰質団球の全てを採集した。持ち帰った破片を組み立てると、一部失われているもののほぼ完全な1個の石灰質団球となった。剖出作業を行った結果、本標本は、モササウルス類の部分的な頭頂部および後頭部、一個の歯からなることが判明した。石灰質団球発見時に既に分割されていたことによって骨格の一部は欠損しているものの、それ以外で人為的に失われた部分は認められない。本標本は HMG-1065 として穂別町立博物館の収蔵資料として登録された。なお、HMG-1065 を包含していた石灰質団球からは、サメのものと考えられる断片的な椎骨も見いだ

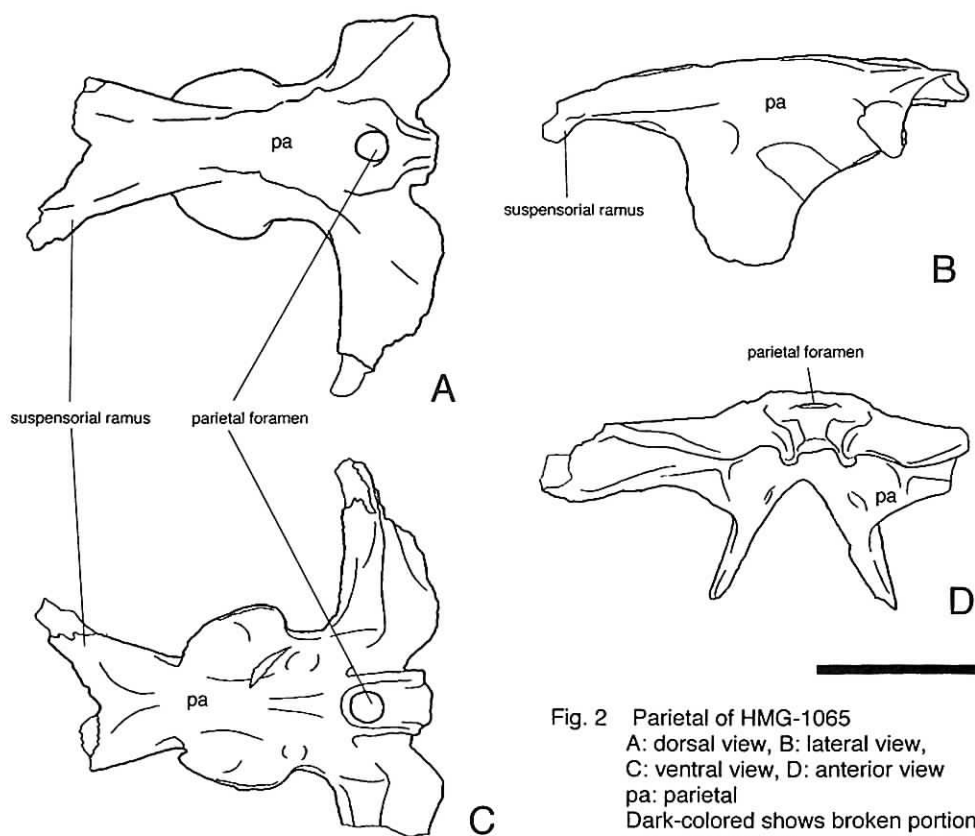


Fig. 2 Parietal of HMG-1065  
 A: dorsal view, B: lateral view,  
 C: ventral view, D: anterior view  
 pa: parietal  
 Dark-colored shows broken portions.  
 Scale bar: 50mm

されたが、その詳細は別報とする。

#### IV 記 載

##### 1. 分 類

Class Reptilia (爬虫綱)

Order Squamata (有鱗目)

Family Mosasauridae (モササウルス科)

Subfamily Mosasaurinae (モササウルス亜科)

*Mosasaurus prismaticus* n. sp.

##### 2. 語 源

模式標本の縁辺歯が示す、歯冠の頬側面および舌側面に明瞭な小面が発達する (prismatic) という特徴に基づいて命名した。

##### 3. 模式標本

HMG-1065.

*Mosasaurus prismaticus* の模式標本は、部分的な頭骨 (頭頂部および後頭部) および一個の縁辺歯からなる。すなわち、頭頂部 (parietal unit) をなす頭頂骨 (parietal) (第2図; 図版I), 後頭部

(occipital unit) をなす7つの骨要素のうち連結した6つの骨要素 (底後頭骨, basioccipital; 底蝶形骨, basisphenoid; 旁蝶形骨, parasphenoid; 後耳骨-外後頭骨, ophisthotic-exoccipital; 前耳骨, prootic; 上側頭骨, supratemporal) (第3図; 図版II), 上翼状骨 (epipterigoid) と思われる棒状骨の破片 (第4図; 図版III, fig.1), そして歯根を伴う一個の縁辺歯 (第5図; 図版III, fig.2) である。

HMG-1065 は、穂別町立博物館に保管されている (HM は Hobetsu Museum Register Number を表わし, G は地質資料を意味する)。

##### 4. 模式地

北海道勇払郡穂別町字穂別キウス地区に流れるペンケオピラルカ沢の、南西方向の支流のさらに南方へ分岐した枝沢 (42° 49' 23" N, 142° 8' 00" E) である。穂別町市街地の北方およそ 7.5km に位置する。(第1図)

##### 5. 地質・時代

函淵層群 (白亜紀後期, カンパニアン~マストリヒシアン) と推定される (調査中。地質時代は高橋・

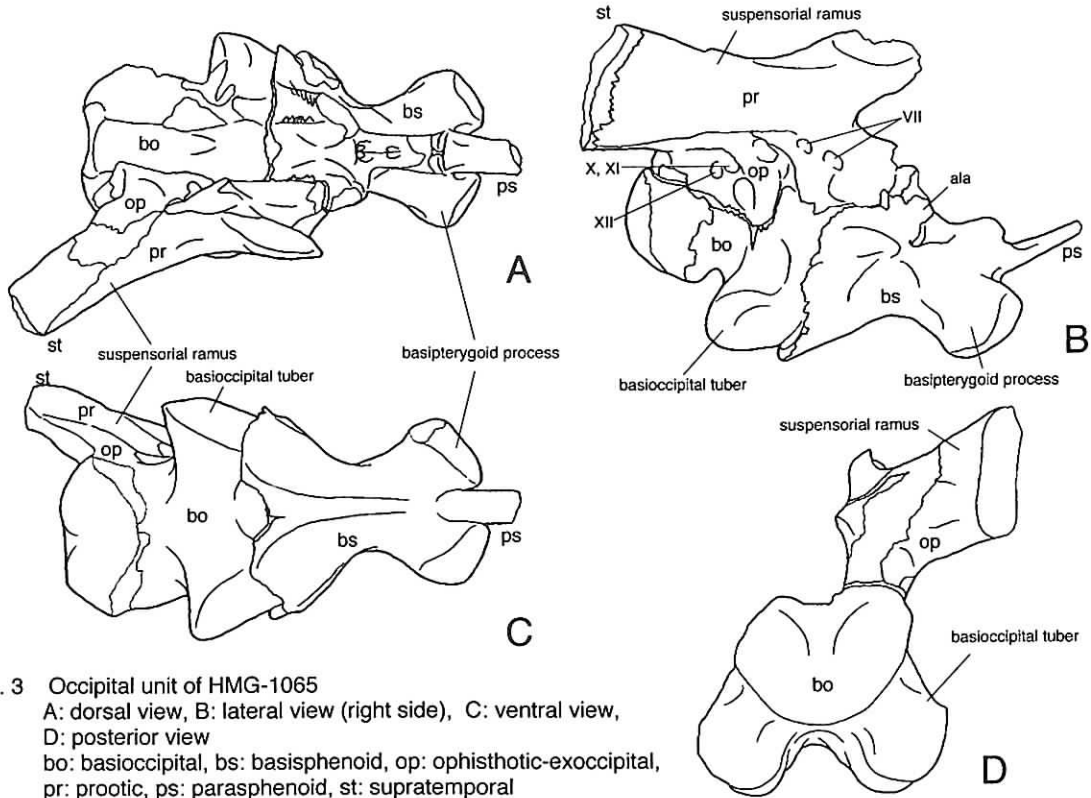


Fig. 3 Occipital unit of HMG-1065  
 A: dorsal view, B: lateral view (right side), C: ventral view,  
 D: posterior view  
 bo: basioccipital, bs: basisphenoid, op: ophisthotic-exoccipital,  
 pr: prootic, ps: parasphenoid, st: supratemporal  
 VII, X, XI, XII: opening for cranial nerve  
 Dark-colored shows broken portions. Scale bar: 50mm

和田；1987による)。

## 6. 標 徴

縁辺歯の歯冠は頬舌方向に扁平で、外側観は後方に湾曲した細長い三角形を示す。歯冠の頬側面および舌側面に明瞭な小面が発達する。

## 7. 記 載

### A. 頭頂部 (第2図；図版I)

parietal unit (fig. 2; plate I)

一部欠損する頭頂骨 (parietal) からなる。

前方縁および背側面、腹側面の保存は良好であるが、前方外側端を欠損し、特に左側の多くは失われる。また、後方部は、suspensorial ramusは左右とも大きく欠損し、基部のみ残存する。

頭頂骨の前方縁は前方へ突出した3枚の舌状を呈する。中央の舌状突起は外側の他の2枚の舌状突起よりも背側に位置し、中央の舌状突起の外腹側面は前方外側に開いた溝となる。前頭骨 (frontal) は保存されていないが、頭頂骨の前方縁の形状を見る限り、前頭骨の後方縁から後方へ伸びる舌状突起のうち、内側の2枚の舌状突起が、頭頂骨の前方縁の3

枚の舌状突起のうち外側の2枚の舌状突起の背側へ覆いかぶさり、中央の舌状突起を外側から取り囲むように連結し、“overlapping flange”を形成していたと推定される。また、この前頭骨の内側の2枚の舌状突起の後方縁は、頭頂孔の後方縁よりも後方へ達していたものと推定される。

頭頂孔 (parietal foramen) はほぼ真円形を呈する。頭頂孔は、頭頂骨の前方縁にある3枚の舌状突起のうち、中央の舌状突起上に後方寄りに位置し、大きく後方へ寄ってはいない。前述のとおりこの中央の舌状突起は、前頭骨の後方縁から後方へ伸びた2枚の舌状突起によって外側から取り囲まれていたと推定されるため、頭頂孔もこの前頭骨の舌状突起によって取り囲まれる位置にあったと推定される。

背側面では、背側外側縁は後方へ向かって収束する傾向を示すが、suspensorial ramusの基部で会合はせず、よって頭頂骨背側の“table”は前方に広く、後方にやや狭い台形を呈する。

腹側面では、頭頂孔の腹側開口部の外側を囲む稜線は、頭頂孔後方縁で会合し、より後方の平坦面に移行する。頭頂孔より後方の平坦面には、正中線に沿った浅く不明瞭な溝が認められる。

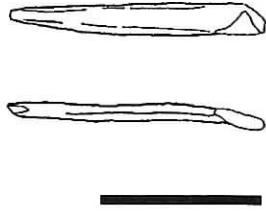


Fig. 4 Epipterygoid? of HMG-1065  
Partial rod-like bone.  
Dark-colored shows broken portions.  
scale bar: 50mm

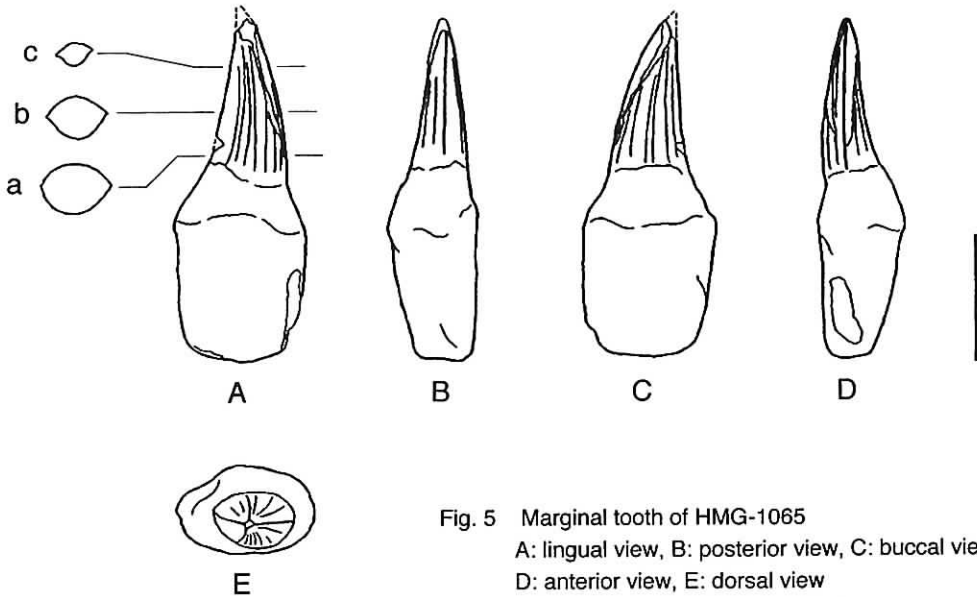


Fig. 5 Marginal tooth of HMG-1065  
A: lingual view, B: posterior view, C: buccal view,  
D: anterior view, E: dorsal view  
a, b, c: outline of transverse section  
Dark-colored shows broken portions.  
scale bar: 20mm

B. 後頭部 (第3図; 図版II)  
occipital unit (fig. 3; plate II)

後頭部を構成する7つの骨要素のうち、上後頭骨 (supraoccipital) を除いた6つの骨要素が残存する。すなわち、連結した、底後頭骨 (basioccipital)、底蝶形骨 (basisphenoid)、旁蝶形骨 (parasphenoid)、後耳骨-外後頭骨 (ophisthotic-exoccipital)、前耳骨 (prootic)、上側頭骨 (supratemporal) からなる。

後頭顆および腹側の大部分は残存するが、背側のほぼ左半分を欠損する。底後頭骨は、左外側の一部と後頭顆の外側を一部分欠損する。底蝶形骨は、左外側の一部と左右の ala の前方縁を一部分欠損する。旁蝶形骨の大部分は欠損して基部のみ残存する。後耳骨-外後頭骨および前耳骨は右側のみ保存される。上側頭骨は右側の前耳骨の suspensorial ramus との接合部がわずかに残存するのみである。

底後頭骨および底蝶形骨の腹側面には、basilar artery のための管 (basioccipital canal) は認められない。

底後頭骨の basioccipital tubera は、水平面に対しおよそ  $45^\circ$  の角度をなして外腹側方向に突出する。後方観では、おのおのの basioccipital tuber の両外側縁は互いにほぼ平行である。

底蝶形骨の basipterygoid process は、水平面に対しおよそ  $45^\circ$  の角度をなして前方外腹側方向に突出し、関節面は主に前方外側を向く。

前耳骨および後耳骨-外後頭骨の suspensorial ramus の伸長方向と水平面のなす角度は、 $45^\circ$  よりも小さい。前耳骨の otosphenoidal crest の発達 は弱く、cranial nerve Ⅷの開口部に覆いかぶさらない。後耳骨-外後頭骨の外側面では、cranial nerve X, XI, Ⅷの開口部は2つ認められる。

Table 1 Features of parietal of MOSASAURIDAE.

CLASSIFICATION			features of parietal				
SUBFAMILY	TRIBE	GENUS	frontal- parietal suture	frontal median invasion of parietal	parietal table shape	parietal foramen position	parietal foramen ventral opening
Mosasaurinae	Mosasaurini	<i>Clidastes</i>	overlapping flanges	short	rectangular to trapezoidal	anterior	surrounded
		<i>Hlisaurus</i>	interlocking ridge	?	triangular	center	surrounded
		<i>Mosasaurus</i>	overlapping flanges	long	rectangular to trapezoidal	anterior	surrounded
		<i>Amphekepubis</i>	-	-	-	-	-
		<i>Liodon</i>	-	-	-	-	-
		<i>Compressidens</i>	-	-	-	-	-
	Globidensini	<i>Globidens</i>	overlapping flanges	short	rectangular to trapezoidal	anterior	?
	Plotosaurini	<i>Plotosaurus</i>	overlapping flanges	long	rectangular to trapezoidal	anterior	?
<i>Taniwhasaurus</i>		-	-	-	-	-	
Plioplatecarpinae	Plioplatecarpini	<i>Platecarpus</i>	overlapping flanges	?	triangular	anterior	directly
		<i>Ectenosaurus</i>	overlapping flanges	short	rectangular to trapezoidal	center	directly
		<i>Plioplatecarpus</i>	overlapping flanges	?	rectangular to trapezoidal	anterior	directly
	Prognathodontini	<i>Prognathodon</i>	overlapping flanges	long	rectangular to trapezoidal	anterior	surrounded
		<i>Plesiotylosaurus</i>	overlapping flanges	long	rectangular to trapezoidal	anterior	?
		<i>Dollosaurus</i>	-	-	-	-	-
Tylosaurinae	<i>Tylosaurus</i>	overlapping flanges	short	rectangular to trapezoidal	anterior	?	
	<i>Hainosaurus</i>	-	-	-	-	-	
HMG-1065			overlapping flanges	long	trapezoidal	anterior	surrounded

Systematic division was referred to Russell (1967), features of each genera were referred to Callaway and Nicholls (1997)

abbreviation;

frontal median invasion of parietal; short, posteriorly extended median sutural ridge of frontal not reaching to parietal foramen;

long, with or beyond posterior ridge of parietal foramen

parietal foramen position; center, well away from frontal-parietal suture; anterior, close to or barely touching suture

parietal foramen ventral opening; directly, level with main ventral surface; surrounded, surrounded by a rounded, elongate ridge

C. ?上翼状骨 (第4図; 図版Ⅲ, fig.1)

?epipterygoid (fig. 4; plate III, fig.1)

一個の上翼状骨 (epipterygoid) とと思われる, 棒状骨の破片である。骨体中央部が残存し, 骨端部は両端とも欠損する。

骨体断面はほぼ楕円形を呈するが, 片面に伸長方向の窪みが認められる。

D. 縁辺歯 (第5図; 図版Ⅲ, fig.2)

marginal tooth (fig. 5; plate III, fig.2)

歯冠および歯根からなる一個の縁辺歯である。剖出作業の際に一部破損したが, ほぼ完全である。

前方と後方に明瞭な竜骨 (carina) を持ち, 舌側面と頬側面に分けられる。断面では, 舌側面は U 字型を呈し, 頬側面はより平坦である。頬側面・舌側面ともに垂直方向の稜線が発達し, 明瞭な多面体 (prisms, 小面; facet) に分けられている。小面の数は, 舌側面が 8, 頬側面が 7 である。小面の幅は, 舌側面・頬側面ともほぼ同じ幅である。側面観では, 細長い三角形を呈し, 歯の先端は歯冠の主軸に対して後方内側に傾斜する。

Ⅴ 比較・考察

1. 比較

A. モササウルス科の各属との比較 (頭頂部)

Callaway and Nicholls (1997) に基づき, 前頭骨-頭頂骨縫合の形状, 前頭骨の頭頂骨への侵入の程度, 頭頂骨の "table" の形状, 頭頂孔の位置, 頭頂孔の腹側開口部の形状についてモササウルス科の各属と比較を行った (第1表)。その結果, HMG-1065 の特徴は, *Mosasaurus*, *Prognathodon* と一致する。

B. モササウルス科の各属との比較 (後頭部)

Russell (1967) によれば, 後耳骨-外後頭骨の外側面で cranial nerve X, XI, XII の開口部が 2 つ認められるのはモササウルス亜科の特徴である。また, Russell (1967) および Callaway and Nicholls (1997) に基づき, 底蝶形骨の basiptyergoid process の形状, 底後頭骨の basioccipital tuber の形状, basioccipital canal の形状, 前耳骨の otosphenoidal crest の発達状況についてモササウルス科各属と比較を行った (第2表)。その結果, HMG-1065 の特徴と完全に一致するものは見られないが, *Clidastes*, *Mosasaurus*, *Prognathodon* とおおむね一致する。

C. モササウルス科の各属との比較 (縁辺歯)

地徳 (1994) によれば, モササウルス科に含まれる 17 属のうち, 前方と後方に竜骨を持ち

Table 2 Features of occipital unit of MOSASAURIDAE.

CLASSIFICATION			features of occipital unit				
SUBFAMILY	TRIBE	GENUS	bacisphenoid pterygoid process shape	basioccipital tubera size	basioccipital tubera shape	basioccipital canal	otosphenoidal crest of prootic
Mosasaurinae	Mosasaurini	<i>Clidastes</i>	narrow	long	not elongate	absent	cover VII
		<i>Hlisaurus</i>	?	?	not elongate	absent	-
		<i>Mosasaurus</i>	narrow	long	not elongate	absent	cover VII
		<i>Amphekepubis</i>	-	-	-	-	-
		<i>Liodon</i>	-	-	-	-	-
		<i>Compressidens</i>	-	-	-	-	-
	Globidensini	<i>Globidens</i>	?	long	not elongate	absent	-
	Plotosaurini	<i>Plotosaurus</i>	narrow	long	not elongate	?	-
<i>Taniwhasaurus</i>		-	-	-	-	-	
Plioplatecarpinae	Plioplatecarpini	<i>Platecarpus</i>	fan-shaped	short	not elongate	present	cover VII, IX
		<i>Ectenosaurus</i>	fan-shaped	short	not elongate	present	not cover
		<i>Plioplatecarpus</i>	?	short	not elongate	present	not cover
	Prognathodontini	<i>Prognathodon</i>	narrow	long	not elongate	absent	-
		<i>Plesiotylosaurus</i>	?	?	?	?	-
		<i>Dollosaurus</i>	-	-	-	-	-
Tylosaurinae	<i>Tylosaurus</i>	fan-shaped	short	elongate or not	absent	cover VII, IX	
	<i>Hainosaurus</i>	-	-	-	-	-	
HMG-1065			narrow	long	not elongate?	absent	not cover

Systematic division was referred to Russell (1967), features of each genera were referred to Callaway and Nicholls (1997) and Russell (1967) abbreviation;

bacisphenoid pterygoid process shape; narrow, articular surface facing mostly anterolaterally;

fan-shaped, with a posterior extension and articular surface oriented more laterally

bacisphenoid tubera size; short, relatively large bases that taper distally and emanate more horizontally; long, protude ventrolaterally at 45 degrees from horizontal.

basioccipital tubera shape; not elongate, not anteroposteriorly elongate; elongate, elongate anteroposteriorly.

otosphenoidal crest of prootic; not cover, otosphenoidal crest cover no exits for cranial nerve; cover, otosphenoidal crest cover exits for cranial nerve.

Table 3 Features of marginal teeth of MOSASAURIDAE.

CLASSIFICATION			Character of Marginal teeth			
SUBFAMILY	TRIBE	GENUS	carina	surface	cross-section	remarks
Mosasaurinae	Mosasaurini	<i>Clidastes</i>	○	lingual and buccal are subequal, smooth	compressed laterally	
		<i>Hlisaurus</i>	ND	-	-	*1
		<i>Mosasaurus</i>	○	lingual and buccal, prismatic	lingual, "U"-shape; buccal, sub-flat	
		<i>Amphekepubis</i>	ND	-	-	*2
		<i>Liodon</i>	○	smooth	-	like <i>Clidastes</i>
		<i>Compressidens</i>	○	-	compressed laterally	with pointed apices, like <i>Globidens</i>
	Globidensini	<i>Globidens</i>	×	-	-	
	Plotosaurini	<i>Plotosaurus</i>	○	vertically striated	-	
<i>Taniwhasaurus</i>		×	striated	slightly compressed laterally		
Plioplatecarpinae	Plioplatecarpini	<i>Platecarpus</i>	△	lingual, striated; buccal, prismatic	subcircular	similar to each other
		<i>Ectenosaurus</i>	△	striated	-	
		<i>Plioplatecarpus</i>	△	striated	-	
	Prognathodontini	<i>Prognathodon</i>	○	lingual and buccal are subequal, smooth	subcircular	-
		<i>Plesiotylosaurus</i>	○	similar to <i>Prognathodon</i> , but crowns are higher	-	-
		<i>Dollosaurus</i>	○	slightly faceted	-	-
Tylosaurinae	<i>Tylosaurus</i>	○	striated, not faceted	lingual, "U"-shape; buccal, sub-flat		
	<i>Hainosaurus</i>	○	faint faceted or striated	-	like <i>Tylosaurus</i>	
HMG-1065			○	lingual and buccal, prismatic	lingual, "U"-shape; buccal, sub-flat	

This table was modified from Chitoku (1994)

abbreviation; ○: bicarinated, △: partly bicarinated, ×: non-carina, ND: not described

\*1: type specimen has artificial teeth, there is no description for marginal teeth crown.

\*2: type specimen has no marginal teeth.

Table 4 Features of marginal teeth of *Mosasaurus*.

taxa	buccal surface	lingual surface	cross-section	tips	shape, other features	age, distribution
<i>M. lonzeensis</i>	narrow and deeply concave.	narrow and deeply concave.	rounded.	-	-	Sant.; Belgium
<i>M. ivoensis</i>	6-10 facets (narrow).	more than 11 facets (distinct).	-	-	relatively shorter than other <i>Mosasaurus</i> . triangular in lateral outline.	Sant. ?; USA Early Camp.; Sweden
<i>M. gaudryi</i>	narrow facets.	narrow facets.	-	-	slender. fine serrations present.	Camp.; France
<i>M. conodon</i>	absent or narrow facets.	absent or narrow facets.	-	posteriorly recurved.	slenderer than <i>M. missouriensis</i> , <i>M. maximus</i> and <i>M. ivoensis</i> .	Maast.; Belgium Late Camp.-Early Maast.; USA
<i>M. missouriensis</i>	4-6 facets (distinct).	8 facets (weak).	-	posteriorly recurved.	longer than <i>M. ivoensis</i> .	Early Maast.; USA
<i>M. dekayi</i>	3 facets (distinct).	5 facets (distinct).	-	-	symmetrically (more or less). bilaterally compressed, relatively.	Maast.; USA
<i>M. maximus</i>	2-3 facets.	absent or nearly absent.	lingual, strongly U-shaped.	posteriorly recurved.	long.	Maast.; USA
<i>M. hoffmanni</i>	distinct and wide facets.	narrow facets.	-	-	robust.	Late Maast; Belugium, Holland
<i>M. mokoroa</i>	facets, absent.	facets, absent.	-	-	carina is short and small, weakly developed.	Maast.; NZ
<i>M. hobetsuensis</i>	3-4 narrow facets around base (weak).	1-2 facets (very weak).	buccal, strongly swelled. lingual, weakly swelled. compressed laterally.	posteriorly recurved slightly.	nealy isosceles triangle.	Late Maast.; Japan (Hobetsu)
HMG-1065	7 facets (distinct).	8 facets (distinct).	lingual, U-shape. buccal, more flat.	posteriorly recurved.	slender and long.	Japan (Hobetsu)

This table was modified from Suzuki (1985b)

(bicarinated), かつ垂直方向の稜線によって多面体に分けられる (prismatic) ものは, *Mosasaurus*, *Dollosaurus*, *Hainosaurus* の3属である (第3表)。これらのうち, *Dollosaurus* は小面 (facets) の発達は弱い, *Hainosaurus* の模式種 (IRSNB 1564) については歯の記載はないが, 比較的保存の良い歯 (IRSNB 3672) では後部の歯に2竜骨性が認められ, 弱い小面があり, 最も保存の良い歯 (MNHN 1896-15) は *Tylosaurus* のように頑強で, 条線は発達するものの竜骨は発達しないとされている。最後の *Mosasaurus* の歯は長軸方向の竜骨によって舌-頬側面に分けられ, その両面は垂直の稜線によって多面体に分けられている。

HMG-1065 の歯は, 前方と後方に明瞭な竜骨を持ち (bicarinated), かつ, 垂直方向の稜線によって多面体に分けられている (prismatic)。このような特徴は, *Mosasaurus* のものと一致する。

#### D. *Mosasaurus* の各種との比較 (縁辺歯)

鈴木 (1985) によれば, *Mosasaurus* に含まれる 10 種は歯冠表面の小面の発達程度によって大きく2つに分けられ, そのうち小面の発達が強いグループは, *M. lonzeensis*, *M. ivoensis*, *M. gaudryi*, *M. missouriensis*, *M. dekayi*, *M. Maximus*, *M. hoffmanni* の7種である (第4表)。これらのうち, *M. lonzeensis* は溝状にくぼんだ小面を有する点, *M.*

*gaudryi* は竜骨上に細かい鋸歯を持つ点, *M. maximus* は舌側面では小面がほとんど発達しない点, *M. missouriensis* は舌側面では小面の発達が弱い点で HMG-1065 と異なる。頬側面・舌側面に明瞭な小面を持つものは *M. dekayi* と *M. ivoensi* であるが, *M. dekayi* は小面数があるかに少ない点, *M. ivoensi* は舌側面の小面数が大きく上回り, 短く, 外形が三角形を呈する点が HMG-1065 と異なる。*M. hoffmanni* については小面の数は示されていないが, 頬側面の小面が幅広いのに対して舌側面は狭いこと, また, がっしりとした外形が HMG-1065 とは異なる。

よって, HMG-1065 は *Mosasaurus* に含まれる既存の種とは異なった特徴を示す。

#### E. *M. hobetsuensis* との比較 (縁辺歯)

1982 年に穂別地域で採集され, 穂別町立博物館に保管されている *M. hobetsuensis* の模式標本 (HMG-12) の縁辺歯と比較すると, HMG-1065 は舌側面・頬側面ともに小面の発達が良い。外側観では, 後方縁はより直線的 (後方へ膨張していない) で, より細く, かつ, より後方へ湾曲している。よって, HMG-1065 は, *M. hobetsuensis* とは大きく異なった特徴を示す。

## 2. 考 察



Table 5 Mosasaur fossils found in Japan.

第 5 表 日本から産出した主なモササウルス類化石

標本は、発見年月日もしくは受入番号順にならべてある。

標本番号 (受入番号)	分類	産地	産出層準 (地質年代)	産出部位	発見年月日	所蔵	文献
NSM- PV15003	<i>Plotosaurus</i> (?) sp.	北海道穂別町, 字福里, アバシ沢	上部蝦夷層群 (Santonian or Coniacian)	椎骨 (尾椎)	1971?	国立科学博物館	小富ほか (1972)
-	<i>Mosasaurus</i> (?) sp.	福島県いわき市大久保町大久川入間沢	双葉層群玉山層 (Santonian)	椎骨	1971	国立科学博物館	川上ほか (1985)
-	MOSASAURIDAE gen. et sp. indet	北海道三笠市, 桂沢	函淵層群 (Maastrichtian)	椎骨, 肋骨, 扁平骨, 胃石	1976, 1979	三笠市博物館	川上ほか (1985)
HMG-10	Mosasaurinae gen. et sp. indet	北海道穂別町, 字福里, 白船の沢	函淵層群	尾椎骨, 指骨, 足根骨	1980, 9, 2	穂別町立博物館	鈴木 (1984, 1985a) 鈴木ほか (1982)
IPMM 40041	Mosasaurinae gen. et sp. indet	岩手県九戸郡野田村, 米田海岸	久慈層群国丹層 (Santonian)	歯冠	1981	岩手県立博物館	川上ほか (1985)
IPMM 30081	Mosasaurinae gen. et sp. indet	岩手県久慈市長内町, 元木沢	久慈層群国丹層 (Santonian)	歯冠	1982	岩手県立博物館	川上ほか (1985)
HMG-11 (82-196, 82-201)	Plioplatecarpinae? gen. et sp. indet	北海道穂別町, 字福里, 穂別川	上部蝦夷層群	頭骨, 頭椎, 角骨, 歯, 環椎, 骨片	1982, 10, 31	穂別町立博物館	地徳 (1987) 鈴木 (1984, 1985a)
HMG-12 (82-199)	<i>Mosasaurus hobetsuensis</i> Suzuki, 1985	北海道穂別町, 字富内, パンケルサノ沢	函淵層群 (Maastrichtian)	前肢骨, 椎骨, 肋骨	1982, 11, 20	穂別町立博物館	地徳 (1987) 鈴木 (1984, 1985a, b)
HMG-370 (84-82)	MOSASAURIDAE gen. et sp. indet	北海道門別町, チベシナイ	上部蝦夷層群?	歯, 椎骨	不明	穂別町立博物館	地徳 (1987)
HMG-371 (85-53)	<i>Tylosaurus</i> sp.	北海道穂別町, 字長和, サヌシユベ川	上部蝦夷層群 (Campanian)	頭骨, 歯, 椎骨	1985, 9, 23	穂別町立博物館	地徳 (1987, 1994) 紀藤・地徳 (1991)
NFL-33	MOSASAURIDAE gen. et sp. indet	北海道沼田町, 幌新支線の沢川	上部蝦夷層群 (Campanian)	頭骨, 歯	1990, 5, 18	沼田町教育委員会	木村ほか (1993)
HMG-1065 (95-015)	<i>Mosasaurus prismaticus</i>	北海道穂別町, 字穂別キウス, パンケオピラルカ沢支流	函淵層群? (Campanian - Maastrichtian)	頭骨, 歯	1995, 4, 25	穂別町立博物館	本報告

川上ほか (1985), 地徳 (1990) をもとに修正・加筆

HMG-1065 は、縁辺歯の特徴から、*Mosasaurus* に参照される。頭頂部、後頭部の検討結果もこれを支持している。しかし、同時に、*Mosasaurus* に含まれる既存の種とは異なる特徴を示している。*Mosasaurus* は、その多くが北米大陸、北欧、ニュージーランドから報告されており、東アジアで *Mosasaurus* として記載されているものは *M. hobetsuensis* SUZUKI, 1985 の 1 種のみである。HMG-1065 の縁辺歯の特徴はこれと大きく異なり、未だ記載されていない種を示していると考えられる。

### 3. HMG-1065 の意義

現在明らかになっている範囲では、東アジアから産出したモササウルス類の化石 (モササウルス科) にはモササウルス亜科、プリオプラテカーパス亜科、ティロサウルス亜科の 3 亜科が認められ、このうち詳細な記載がなされているものでは、モササウルス亜科の *Mosasaurus hobetsuensis* SUZUKI, 1985 (鈴木, 1985b; HMG-12) とティロサウルス亜科の *Tylosaurus* sp. (地徳, 1990, 1994; HMG-371) がある (第 5 表)。HMG-1065 の発見により、東アジアに生息していた *Mosasaurus* には、*M.*

*hobetsuensis* と *M. prismaticus* の少なくとも 2 種が含まれることが明らかとなった。

### Ⅶ まとめ

(1)北海道穂別地域から産出した、新たなモササウルス類 (爬虫綱, モササウルス科) の化石 (HMG-1065) を報告した。

(2)HMG-1065 は、保存されていた頭頂骨、後頭部、縁辺歯の特徴から、*Mosasaurus* に参照される。しかし同時に *Mosasaurus* に含まれる既存の種とは異なる特徴を示し、以前に穂別地域で発見、記載された *Mosasaurus hobetsuensis* SUZUKI, 1985 と大きく異なる。よって、HMG-1065 は *Mosasaurus* の新種を示している。

(3)HMG-1065 の産出により、北海道地域に生息していた *Mosasaurus* には *M. hobetsuensis* と *M. prismaticus* の少なくとも 2 種が含まれることが明らかとなった。

### 謝 辞

穂別町教育委員会教育長白山康司氏、穂別町立博物館館長山田 正氏には研究体制に便宜を計って

ただいた。穂別町立博物館職員の方々にはさまざまな面でお世話になった。以上の方々には心よりお礼申し上げる次第である。

文 献

- Callaway, Jack M. and Nicholls, Elizabeth L. (1997), *Ancient Marine Reptiles*. 501 pp. Academic Press.
- 地徳 力 (1987), 穂別町立博物館所蔵の脊椎動物化石について。日本地質学会第 94 年学術大会, 講演要旨, p.263.
- 地徳 力 (1990), 穂別町立博物館所蔵の脊椎動物化石について。穂別町立博物館研究報告, 6, p. 25-35.
- 地徳 力 (1994), 北海道穂別地域産ティロサウルス (モササウルス類) について。穂別町立博物館研究報告, 10, p. 39-54, 図版 I ~IV.
- 川上雄司・照井一明・長谷川善和・大石雅之 (1985), 北上山地北東縁部, 上部白亜系久慈層群産モササウルス類歯化石。岩手県立博物館研究報告, 3, p. 133-142.
- 木村方一・鈴木 茂・山下 茂 (1993), 北海道沼田町の上部白亜系からモササウルス類と長頸竜類化石の発見。穂別町立博物館研究報告, 9, p. 29-36, 図版 I, II.
- 紀藤典夫・地徳 力 (1991), 北海道穂別町産海トカゲ化石の地質年代。穂別町立博物館研究報告, 7, p. 9-14, 図版 I, II.
- 小畠郁生・長谷川善和・大塚祐之 (1972), 北海道の白亜系産爬虫類化石。国立科博専報, 5, p. 213-222
- Russell, Dale A. (1967), Systematics and Morphology of American Mosasaurs (Reptilia, Sauria). *Bull. Peabody Mus. Nat. Hist.*, 23, 240 pp.
- 鈴木 茂 (1984), 北海道穂別町産白亜紀爬虫類化石について。穂別町立博物館研究報告, 1, p.47-52.
- 鈴木 茂 (1985a), 中央北海道南部の上部白亜系産モササウルス化石について。穂別町立博物館研究報告, 2, p. 31-42, 図版 I -IV.
- 鈴木 茂 (1985b), 北海道穂別町の上部白亜系函淵層群産海棲トカゲ *Mosasaurus* の一新種。海生脊椎動物の進化と適応, 地研専報, 30, p. 45-66, 図版 I -X.
- 鈴木 茂・久家直之・中谷英夫・平山 廉 (1982), 北海道穂別周辺の上部白亜系より産出した脊椎動物化石。日本地質学会第 89 年学術大会, 講演要旨, p. 244.
- 高橋功二・和田信彦 (1987), 5 万分の 1 地質図幅「穂別」および同解説書。40 pp. 北海道地下資源調査所。

Explanation of Plate I

- Fig. 1: ventral view of parietal (×0.5) .  
Fig. 2: dorsal view of parietal (×0.5) .  
Fig. 3: lateral view of parietal (left side) (×0.5) .  
Fig. 4: lateral view of parietal (right side) (×0.5) .  
Fig. 5: anterior view of parietal (×0.5) .  
Fig. 6: posterior view of parietal (×0.5) .

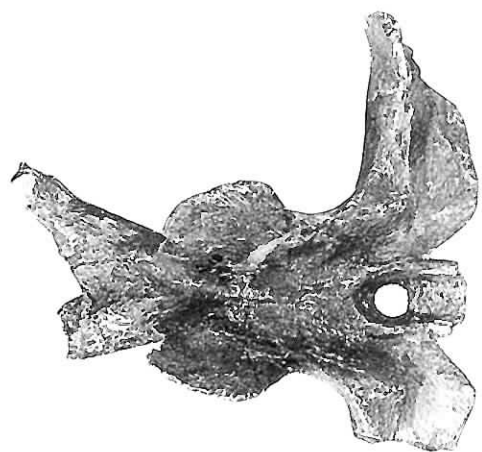
Explanation of Plate II

- Fig. 1: ventral view of occipital unit (×0.5) .  
Fig. 2: dorsal view of occipital unit (×0.5) .  
Fig. 3: lateral view of occipital unit (right side) (×0.5) .  
Fig. 4: lateral view of occipital unit (left side) (×0.5) .  
Fig. 5: posterior view of occipital unit (×0.5) .  
Fig. 6: anterior view of occipital unit (×0.5) .

Explanation of Plate III

- Fig. 1 a,b: ?epipterygoid (×1.0) .  
Fig. 2: marginal tooth (×1.5);  
a: lingual view, b: posterior view, c: buccal view, d: anterior view, e: dorsal view

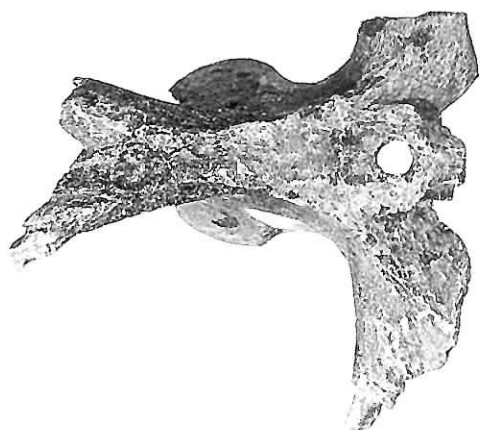
Plate I



1



3



2



4

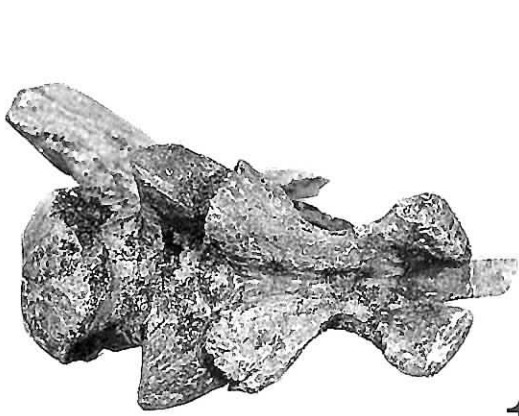


5

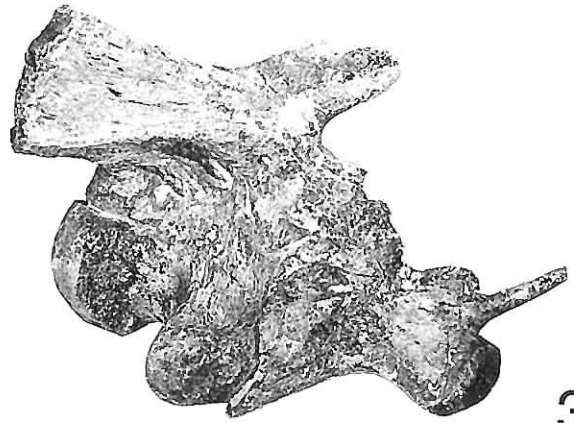


6

Plate II



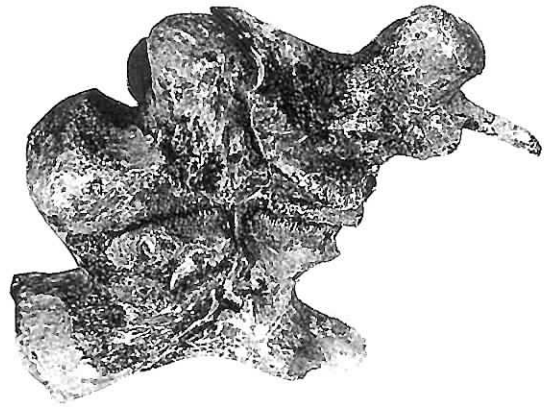
1



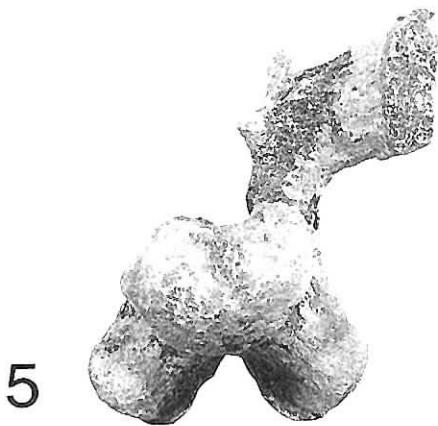
3



2



4



5



6

Plate III



1a



1b



2a



2b



2c



2d



2e

## 穂別町立博物館研究報告（第 15 号）

### 正誤表

櫻井ほか（1999）p.55（右下）

（誤）

#### 4. 模式地

北海道勇払郡穂別町字穂別キウス地区に流れるペンケオピラルカ沢の、南西方向の支流のさらに南方へ分岐した枝沢（ $42^{\circ} 49' 23''$  N,  $142^{\circ} 8' 00''$  E）である。穂別町市街地の北方およそ 7.5km に位置する。（第 1 図）



（正）

#### 4. 模式地

北海道勇払郡穂別町字穂別と字稲里の境界付近で、穂別川とペンケオピラルカ沢の合流点よりわずかに北方に位置し、穂別川から北方へ分かれた支流のさらに北西方向へ分岐した枝沢（ $42^{\circ} 49' 50''$  N,  $142^{\circ} 9' 31''$  E）である。穂別町市街地の北方およそ 6.5km に位置する。（第 1 図）