

北海道沼田町の上白亜系からモササウルス類と長頸竜類化石の発見

**Occurrence of Upper Cretaceous Mosasauridae and Plesiosauroidea in Numata-cho, Hokkaido**

木村 方一

**Masaichi Kimura**

北海道教育大学札幌校

*Laboratory of Earth Science, Sapporo Campus, Hokkaido University of Education, Sapporo 002.*

鈴木 茂

**Shigeru Suzuki**

株式会社 林原

*Hayashibara, Co., Ltd., Okayama 700*

山下 茂

**Shigeru Yamashita**

北海道雨竜郡沼田町立沼田中学校

*Numata Junior High School, Nomata-cho, Uryu-gun, Hokkaido 078-22*

(1993年1月12日受付)

化石研究会第10回総会(1992.6.)で発表

**Abstract**

Authors report that fossils of a mosasaurs and a plesiosaurs fossils are discovered from Upper Yezo Group of Numata-cho, Hokkaido, northern Japan .

Age of these fossils is Campanian (Late Cretaceous) from a data of foraminiferous fossils. The mosasaurs specimen which is represented by the partial skull and mandibles is identifiable to Family Mosasauridae, and the plesiosaurs specimen which is represented by the two cervical vertebrae, one tooth and a part of the ischium is identifiable to Superfamily Plesiosauroidea.

These specimens are good comparative materials for further study of Campanian paleogeographic and their phylogenic.

はじめに

1990年5月18日, 沼田町教育委員会と沼田化石研究会で編成した沼田町白亜紀調査団(団長:村上実)は, 同町幌新の支線の沢川上流で脊椎動物化石を含む泥岩のノジュールを

2個発見し採集した。産出地点は支線の沢川の北北西側に位置する無名の沢で, 支線の沢川河床より比高30m, 距離123mの地点である(第1図)。

ノジュールはいずれも転石として採取され, 1つのノジュールは歯のついた下顎と上

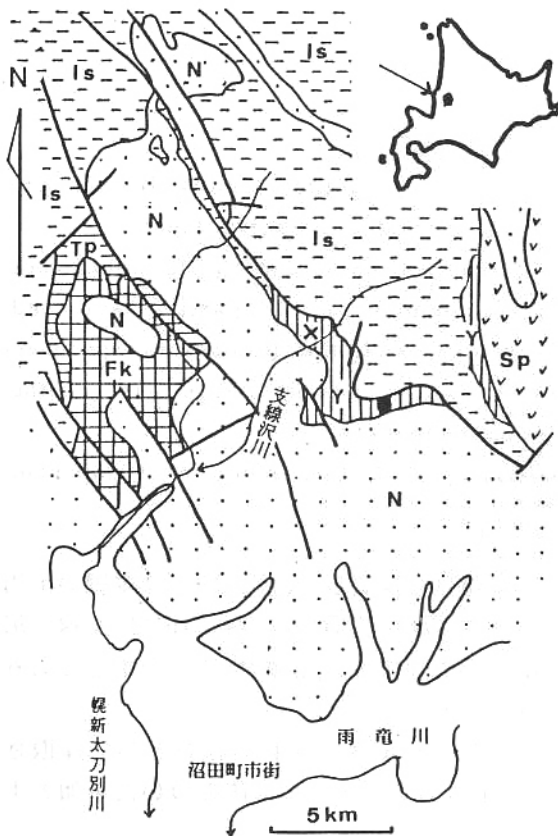
顎を含み、他のノジュールは脊椎を含むものであった。筆者らは報告を受けて、沼田町化石研究会によるクリーニング作業と並行しながら化石の研究を行い、これらがモササウルス類と長頸竜類に属することが判明したのでその概要を報告する。なお、地質時代の決定と長頸竜の記載は木村と山下が、モササウルスの記載は鈴木がそれぞれ分担した。

### I 化石産出層の堆積期

標本産出地点付近の地質は無層理で暗灰色の泥岩が分布し、その中に多くの石灰質ノジュールを含むことから、本標本はこの泥岩層から流出したものと考えられる。本層は、須貝(1968)によって対馬(1958)の小平町達布付近に広く分布する上部蝦夷層群の主部に対比

された。

Fukuta (1957)は、この泥岩から有孔虫を抽出して地質時代を考察した。それによると、珪質有孔虫が優勢であり、とりわけ *Silico-sigmoilina futabaensis* (Asano) が優勢であることから、福島県上部白亜系双葉層群中の双葉グループに対比させた。詳細に見ると、Campanian前半からMaastrichtianまでを生息期とする *Haplophragmoides glabra* (Cushman and Waters), *Robulus aldrichi* (Sandidge), *R. spissocostata* (Cushman), *Marginulina curvatula* (Cushman) が Santonian から Campanian を生息期とする *Dentalina catenula* (Reuss), *Planulina dumblei* (Applin) や Coniacian から Campanian 後半まで生息する



時代	記号	地層名	
新第三紀	中新世	N	西徳富層群
		Fk	袋地層
古第三紀	漸新世	TP	達布層
	始新世	Is	石狩・雨竜層群
白亜紀後期	Y	上部蝦夷層群	
	Sp	蛇紋岩	

第1図 化石産出地点の地質（地質調査所発行、20万分の1地質図「留萌・旭川」による）  
 ×印は 大型化石の産出地点  
 ●印は 有孔虫化石資料採集地点 (Fukata, 1957)

*Lenticulina rotulata* (Lamarck) と共産することから、筆者らは本層の堆積期をカンパニアンと考えた。

## II 記載と考察

第一標本 (NFL-33)

爬虫綱 Class REPTILIA

有鱗目 Order SQUAMATA

モササウルス科 Family MOSASAURIDAE

属種不明 gen. et sp. indet

産地 北海道雨竜郡沼田町幌新支線の沢川

層準 上部蝦夷層群

時代 カンパニアン

発見者 沼田町白亜紀調査団

発見年月 1990年5月18日

化石の所在 沼田町教育委員会

産出部位 上顎骨, 口蓋骨, 鋤骨, 翼状骨, 歯骨, 歯. 上顎骨と歯骨の後半部分のうち咬合部分が保存されている。

### 標本の特徴

上顎骨: 左右の上顎骨とも, 近心と遠心端および背側部分を欠く。右側の上顎骨には歯が6本と歯槽が1個, 左側には歯が5本と歯槽が2個保存されている。右側上顎の歯では, 近心側が大きく遠心側になるに従い小さくなる(第1表)。左側の上顎骨の後方内側には口蓋骨が接し, その前方には内鼻孔が開いている。その開孔部分は幅2cm, 長さ11cmあり, つぶれた三角形をなす。

口蓋骨: 左側口蓋骨の背側が観察できる。外側は上顎骨と, 前方内側は鋤骨と, 後方腹側は翼状骨と接している。前方外側は内鼻孔の後方の縁を形成している。口蓋骨の背側中央部を囲むように内側と後方がせり上がり盆状

第1表 右上顎歯冠の計測値(単位はmm)

	番号	歯冠高	歯頸近遠心径	歯頸類舌径
近心	1	----	----	----
	2	31.9	18.5	15.3
	3	29.0	17.3	14.8
	4	30.5	15.4	15.4
	5	----	----	----
	6	27.1	14.0	12.5
遠心	7	18.3	11.0	10.4

となる。前方外側が上顎骨と接するところは5mm程の小突起となる。

鋤骨: 口蓋骨の前方内側に接し, 頭骨の中央線に沿って前方に平たく伸びている。

翼状骨: 左側口蓋骨の後方破断面の腹側境界面に沿って分布する。腹側に先端が後方に反る歯が1本ついているのが観察される。

歯骨: 左右の歯骨とも前方と腹側から外側にかけて欠損している。右側の歯骨には4本の歯と歯槽が2個, 左側には歯が5本と歯槽が1個保存されている。

歯: 歯冠は細長く, 後方内側に反っている。歯頸部の断面は円形に近い。歯冠の先端部には頬側と舌側を分ける隆条が前後にみられるが, 歯根に近づくにつれて不明瞭になる。歯冠の表面は頬側面, 舌側面とも滑らかである。

### 考 察

モササウルス科 (Mosasauridae) はモササウルス亜科 (Mosasaurinae), プリオプラテカルプス亜科 (Plioplatecarpinae), テイロサウルス亜科 (Tylosaurinae) の3亜科に分類されている (Russell, 1967)。

近年になって, 日本産モササウルス類の産出が報告されるようになったが (小島ら,

1972; 鈴木, 1985a; 川上ほか, 1985; 地徳, 1990), 詳細な記載がなされ, 属種が決定されたのは北海道穂別町から産出した *Mosasaurosaurus* 属化石(鈴木, 1985b)についてだけである. 沼田標本には歯冠が細長く, その断面が円に近いという特徴があり, プリオプラテカルプス亜科のプリオプラテカルプス族 (*plioplatecarpini*) の特徴に一致するが, プリオプラテカルプス族の歯冠に見られる縦方向の条線が沼田標本にはほとんど見られない.

沼田標本は完全にクリーニングが終わっているわけではなく, 全ての形質を観察できないが, 現段階では亜科を決定できる形質を見出すことができない.

第2標本(NFL-34)

爬虫綱 Class REPTILIA

鱗竜目 Order SAUROPTERYGIA

長頸竜亜目 PLESIOSAURIA

プレシオサウルス上科 PLESIOSAUROIDEA

属種不明 gen. et sp. indet.

産地・層準・地質時代・発見者・発見年・化石の所在は第一標本に同じ

産出部位 歯 1 個, 頸椎 2 個, 坐骨 1 個

標本の特徴

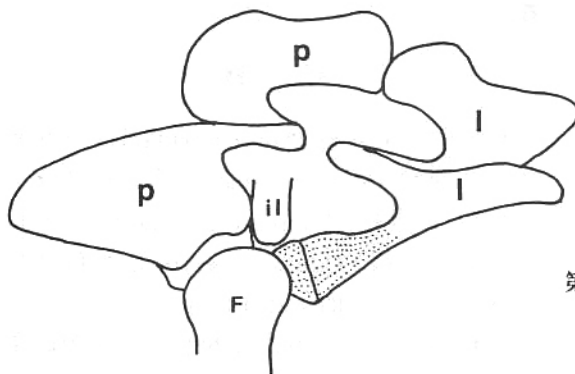
歯(図版II-1): 歯冠は円錐上で頰側へゆるく凹湾し, 歯頸部の断面形はまが玉様の形を示す. 歯冠表面は, 歯頸から咬頭尖に向かって線条が発達し, 歯頸から歯冠中央部において23条認められるが, 頰側面では歯冠中央から咬頭尖までは線条は見られずなめらかである. 小咬頭や切縁は見られない. 歯冠高25mm, 歯頸近遠心径9mmの値を示す.

頸椎: 頸椎は2個あり, いずれも棘突起, 横突起を欠損し椎体のみである.

椎体の前・後面ともに凹面形をなす. 図版II-2・3標本の椎体前後面の形はやや上下に扁平な小判型をしており, 椎体左右幅(W)108mm, 椎体背腹高(H)87mmでH/W比は80%を示す. 肋骨窩は椎体中央に位置する. 椎体腹面の前後径は64mmである.

図版II-4・5標本の椎体前・後面の形は長方形をなし, 椎体左右幅(W)106mm, 椎体背腹高(H)91mmでH/W比は85%を示す. 肋骨窩は椎体中央に位置する. 椎体腹面の前後径は70mmである.

坐骨: 標本の表面の保存は良くないが, その形態から左坐骨体の一部と考えられる(第2図). 寛骨臼の一部を形成する月状面は上に



第2図 長頸竜亜目の左坐骨産出部(点描写)  
F: Femur(大腿骨), I: Ischium(坐骨),  
il: ilium(腸骨), P: Pubis(恥骨)  
(穂別標本HMG-1の復元像を参照した)

頂点をもった三角形をなす。坐骨体背面は、その頂点から矢状面の方向に向かって稜をなし、坐骨体中央では背腹方向に平板になる。坐骨体の前後径は117mm、背腹高38mm、月状面における前後径は128mm、背腹高は105mmである。

### 考 察

歯および坐骨は、国内の標本では小島ほか(1970)のフタバズキリュウと比較でき、頸椎はホベツアラキリュウ(穂別標本HMG-1)との比較検討が可能である。

小島ほか(1970)によると、坐骨体中央部の最も狭部の前後径は約100mmと報告されているが、沼田標本では117mmを示し、前長7mに復元されたフタバズキリュウよりは大型の個体であることを示す。

頸椎を穂別標本と比較すると、穂別標本の頸椎は9個産出しており(Nakaya, 1989)、その最後位の椎体高は79~82mm、椎体幅は116

~112mm、椎体前後径は61mmを示す。沼田標本は前述のように椎体高・椎体前後長は穂別標本より大きな値を示すが、椎体幅は小さい値を示した。穂別標本の頸椎の計測値の変化を見ると、椎体の計測値で部位を論ずるのは困難であるが、肋骨窩が椎体中央に位置するという形態的特徴は頸椎の後位の特徴である事を示している。

歯が小さくて細長く、歯冠中央から先端までは滑らかであること、頸椎の前後長が比較的長いことから、本標本はプレシオサウルス(Plesiosauroidea)上科であると判断した。

### III 沼田標本の意義

北海道の後期白亜紀の地層からは、アンモナイトやイノセラムスばかりでなく、多くの爬虫類化石の産出が報告されている(第3図)。中でも、長頸竜亜目が最も多く記録され、12標本を数え、産出地質時代はセノマニアンからカンパニアンにおよび、カメ目の発

		浦河	穂 別	三 笠	沼 田	小 平	稚 内
後 期	函 淵 層 群	65 Ma Maastrichtian	× × × □ × □				
	上 部	72 Campanian	× ● □ ● □		● □ ● □		
白 亜 紀	中 部	83 Santonian		△ □			
	下 部	88 Coniacian		● ● ● ●		● ×	
	上 部	90 Turonian		● ●		○ ● ●	
	中 部	93 Cenomanian		●			●
文 献		9)	2)4)5) 6)7)9) 13)14) 15)	9)	1)	3)9)	10) 9)
(番号は文献の番号に一致する)							

第3図 北海道産後期白亜紀爬虫類化石の産出時代(夕張市・苫前町・羽幌町・中川町)での発見が有るが、未報告なので省略する)

●: Plesiosauria (長頸竜亜目)、  
×: Chelonia (カメ目)、○: 爬虫類の卵、□: Mosasauridae (トカゲ亜目モササウルス科)、△: Pterosauria (翼竜目)、◎: Ichthyosauria (魚竜目)

1): 地 徳(1990), 2): Fukuta(1957),  
3): 平山・鈴木(1985), 4): 岩田ほか(1991), 5): 川上ほか(1985), 6): 紀藤ほか(1986), 7): 紀藤・地徳(1991), 9): Nakaya(1989), 10): 小島ほか(1970), 13): Obata et al.(1989), 14): 須貝(1968), 15): 鈴木(1984).

見も多い。また、モササウルス科の化石発見も増えつつあり、北海道の爬虫類化石は海生爬虫類が中心であることを示している。

穂別町のカンパニアン期の地層から長頸竜とモササウルスが複数産出し、またマストリヒチアンからはウミガメが多産しており、穂別町立博物館を核にして研究が先行している。本報の2つの沼田標本はカンパニアンから産出したものであり、この記載研究を深めて穂別標本と比較検討することでカンパニアン期の生物地理的特徴を明らかに出来るばかりでなく、各地の標本との検討からこれらの化石動物の系統進化を考察する貴重な標本となる。

### 謝 辞

本標本を発見発掘した沼田町白亜紀調査団の諸氏と化石のクリーニングのために、細心の御努力をされた沼田町化石研究室の方々に最初にお礼を申し上げる。

化石の比較検討に当たっては、国立科学博物館富田幸光博士と穂別町立博物館地徳 力学芸員に便宜を計って頂いたうえ、貴重なご意見や資料の提供を頂いた。心よりお礼を申しあげる。

### 文 献

地徳 力(1990) 穂別町産ティロサウルス属(モササウルス類)について、日本地質学会北海道支部報, (1), 45-46.  
Fukuta, O. (1957) Upper Cretaceous Foraminifera from the Rumoi Coal Field, Hokkaido, Japan. *Geol. Survey of Japan, Rep.* (172), 1-17, pl.1.  
平山 廉・鈴木 茂(1985) 北海道穂別町の函淵層群産白亜紀ウミガメ化石について(予報). 穂別町立博研報, (2), 17-30,

pls. I-III,

岩田圭示・田辺 淳・仲谷英夫・舟川 哲・鈴木明彦・赤松守雄(1991) 小平町東方産地の長頸竜化石産出層の地質年代-放散虫化石年代について-。北海道開拓記念館調査報告, (30), 21-26.

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. 岩手県博研報, (3), 133-142.

紀藤典夫・海保邦夫・高橋功二・和田信彦(1986) 北海道穂別町産長頸竜化石の地質年代. 穂別町立博研報, (3), 1-7.

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. 穂別町立博研報, (7), 9-14, pls. I-II.

仲谷英夫(1985) 北海道穂別町より産出した長頸竜化石(HMG1)について(予報). 穂別町立博研報, (2), 43-49, pl. I.

Nakaya, H. (1989) Upper Cretaceous elasmosaurid (reptilia, plesiosauria) from Hobetsu, Hokkaido, northern Japan. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N.S.*, (154), 96-116, pls. 5.

小島郁生・長谷川善和・鈴木 直(1970) 白亜系双葉層群より首長竜の発見. 地質雑, **76**, 161-164.

小島郁生・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), 213-222, pls. 1.

Obata, I., Kawashita, Y., Maiya, S., Taketani, Y., Futakami, M., and Suzuki, T. (1989) An Upper Cretaceous Plesiosaur (Family Elasmosauridae) from the Wakkanai area, Hokkaido. *Bull. Natn. Sci. Mus.*

- Tokyo, Ser. C, 15, 25-31.*
- Russell, D. A.(1967) Systematics and morphology of American mosasaurs (Reptilia, Sauria). *Bull. Peabody. Mus. Nat. Hist., Yale Univ., 23, 1-237.*
- 須貝貫二(1968) 日本炭田図VIII, 雨竜-留萌炭田調査研究報告. 地質調査所. 1-61.
- 鈴木 茂(1984) 北海道穂別町産白亜紀爬虫類化石について. 穂別町立博研報, (1), 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. 穂別町立博研報, (2), 31-42, pls. 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. 地団研専報, (30), 45-66, pls. I-X.
- 対馬伸六・田中啓策・松野久也・山口昇一(1985) 5万分の1地質図幅「達布」. 地質調査所.

## 図版説明

### 図版 I

MOSASAURIDAE gen. et sp. indet.

- |        |           |
|--------|-----------|
| 1. 左側面 | a:前方 (頭方) |
|        | p:後方 (尾方) |
| 2. 右側面 | d:背側面     |
|        | r:右側面     |
| 3. 腹側面 | l:左側面     |
|        | v:腹側面     |

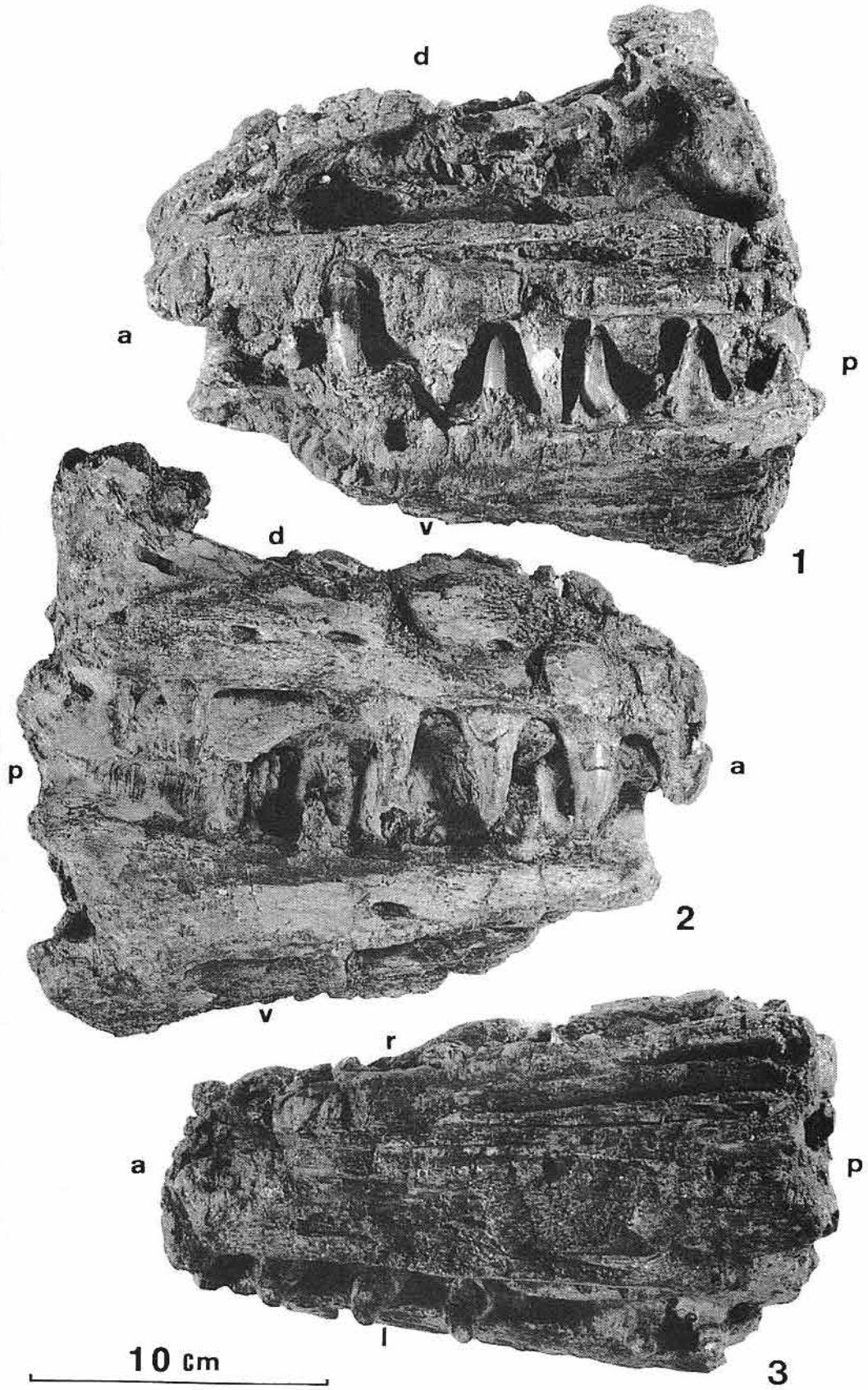
### 図版 II

PLESIOSAUROIDEA gen. et sp. indet.

- |     |       |                   |         |
|-----|-------|-------------------|---------|
| 1-右 | 遠位類歯  | 類側面               | (1倍)    |
| 1-左 | 同面    | に塩化マグネシウムの粉末を塗布した | (1.15倍) |
| 2.  | 頸椎    | 椎窩面               | (0.5倍)  |
| 3.  | 同     | 背側面               | (0.5倍)  |
| 4.  | 最後位頸椎 | 椎頭面               | (0.5倍)  |
| 5.  | 同     | 腹側面               | (0.5倍)  |
| 6.  | 左坐骨   | 腹側面               | (0.5倍)  |
| 7.  | 同     | 後面                | (0.5倍)  |



図版 I (木村・鈴木・山下)



図版Ⅱ (木村・鈴木・山下)

