

北海道穂別町産デスモスチルスについて  
(第2報)

木村方一\*

On *Desmostylus* from Hobetsu-cho, Hokkaido (Part2)

Masaichi KIMURA\*

Abstract

In April of 1978, two desmostylian molar fossils were found at Onodera-nosawa, Hobetsu-cho, Hokkaido, northern Japan. As a result of excavation, I could obtain the following molars and bones, i.e., a part of the first molar, the upper and lower second molars, the third molar, right mandible, the second to fourth cervicles, the sixth cervicles, lumbale vertebra, right arcus zygomaticus, right stylohyideum, sternum and rib bones. These samples were yielded from the Takinoue Formation correlative with the Lower to Middle Miocene.

Compared with the fossils of *Desmostylus mirabilis* NAGAO previously found at Keton, *D. japonicus* at Togari and *Desmostylus* sp. at Utanobori, this fossil is identified as the species *D. japonicus*. This specimen is exhibited in the Hobetsu Museum.

はじめに

先報(木村・赤松, 1984)では, 穂別産デスモスチルス化石の産出層準の検討と産出化石の内, 咬耗の進んだ第1大臼歯の歯根, 第2大臼歯の上顎・下顎各2個, 上顎第3大臼歯2個および右下顎骨とその歯囊骨に包含された第3大臼歯について報告した。

本報では, 頸椎4個, 腰椎1個, 胸骨4個のほか, 頭蓋骨の一部および肋骨について報告する。

I 頸椎 (Vertebrae cervicales)

これまでに発見されている *Desmostylus* 属標本の中で, 頸椎を伴う標本は極めて少なく, 気屯標本の *Desmostylus mirabilis* と, 歌登標本 I の2個体に留まる。穂別標本を記載するにあたり, この2標本と比較検討し, 部位および本標本の特徴をのべる。

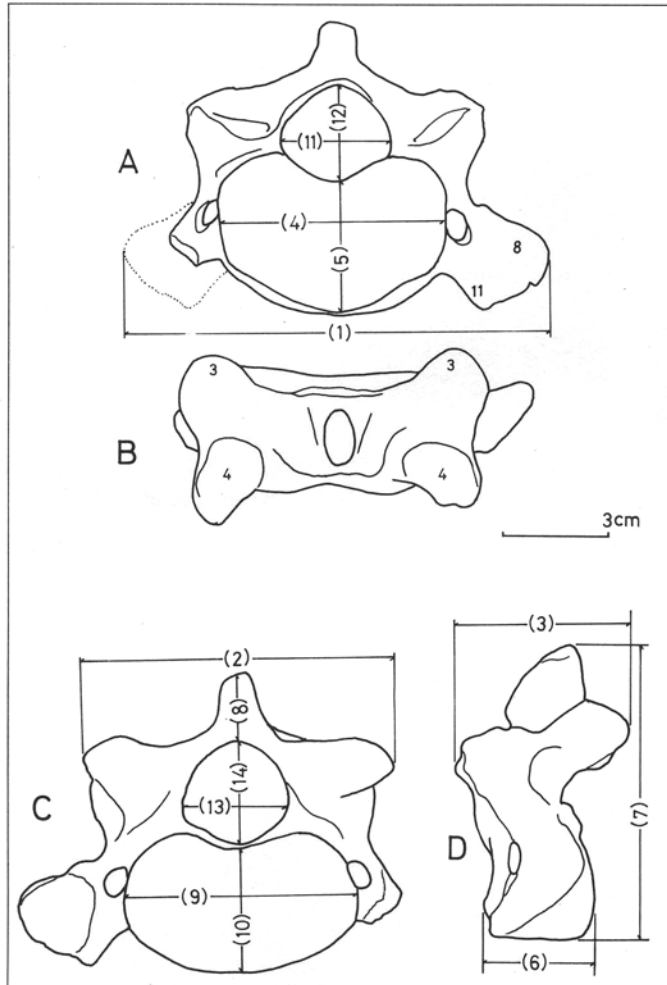
気屯標本は環椎の一部を残すのみで, 第2から第7頸椎は欠損している(犬塚, 1980)。歌登標本 I は, 第1から第7頸椎まで整って産出し(犬塚, 1981), 本標本と比較できる唯一の標本である。

1. 頸椎の特徴

1985年1月29日受理

\* 北海道教育大学札幌分校, 地学教室

Laboratory of Earth Science, Sapporo Collage, Hokkaido University of Education, Sapporo,  
060 Japan.



第1図 頸椎の計測位置図

第3頸椎 (A: 前面, B: 背面, C: 後面, D: 左側面)  
小数字の名称は第2図を参照

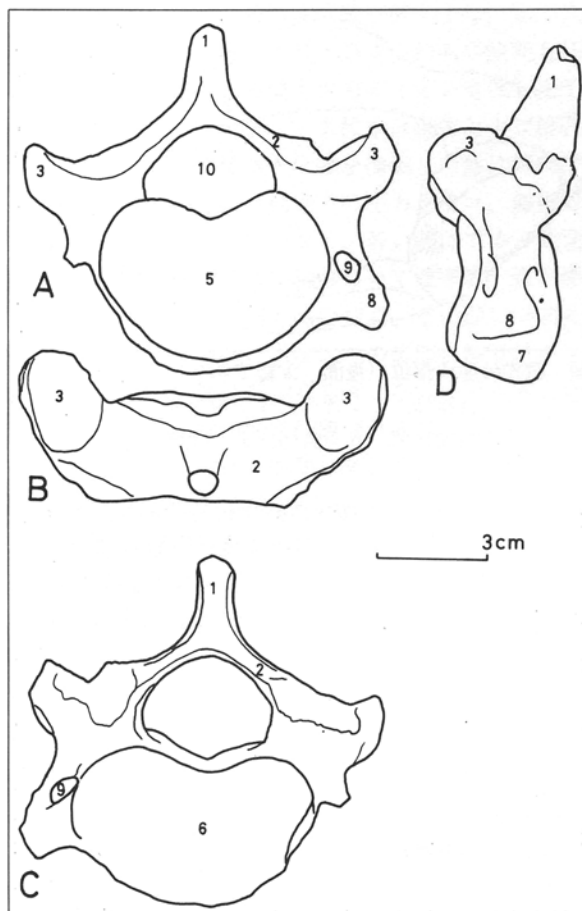
**A 頸椎第1標本** (図版I・第1図): 本標本は、側方からの力による変形はなく、棘突起 (Processus spinosus) の先端から椎体 (Corpus vertebrae) の下面中央を結ぶ矢状面 (Sagittal plane) に対し、左右の対称性が認められる。椎体部は椎窩上縁から椎頭下縁に向けて力を受けており、矢状面にそった椎体の断面形は平行四辺形を呈する。

右側の横突起 (Processus transversus) と横突起腹結節先端部は失われているが、全体に保存のよい標本である。椎体および椎孔が発達しており、椎頭 (Caput vertebrae) および椎窩 (Fossa vertebrae) は横に長いハート型で、中央部が凹面をなす。椎体上面は凹彎する。

椎体側面では、横突起と横突起腹結節が癒合して横突孔 (Faramen transversarium) をつくる。横突孔は長円型で、 $9.5 \times 6.1\text{mm}$ の孔径を示す。

前関節突起 (Processus articularis cranialis) の基部は椎弓根 (Pediculus arcus vertebrae) にあり、前関節面は前内側上方に向いている。後関節突起 (Processus articularis caudalis) は椎弓から外後方に突出し、後関節面は後下方外側に向いている。

棘突起を側面から見ると直角三角形形状を呈し、後面は垂直に立ち、高さは低い。



第2図 頸椎の部位名称

第4頸椎 (A:前面,  
B:背面, C:後面, D  
:左側面)

- 1:棘突起
- 2:椎弓
- 3:前関節突起 (前関節面)
- 4:後関節突起 (後関節面)
- 5:椎頭
- 6:椎窩
- 7:椎体
- 8:横突起
- 9:横突孔
- 10:椎孔
- 11:横突起腹結節
- 12:乳頭突起
- 13:前椎切痕
- 14:齒突起

(名称は第1, 3, 5図に  
共通)

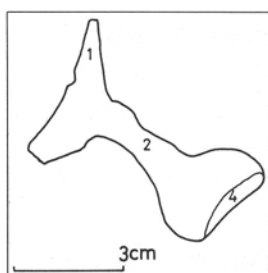
**B 頸椎第2標本**(図版Ⅱ・第2図):本標本は、頸椎第1標本同様に左右方向の変形はなく、矢状面にそって対称性が認められる。しかし、第1標本同様に椎体は前後方向に圧を受け、矢状面で切った椎体断面形は平行四辺形をなす。標本の後関節突起は欠損しているが、前関節突起の保存は良好である。

前関節突起は椎弓根に位置し、外前方に突出しており、前関節面は内側上方に向いて第1標本の後関節突起と調和的に接合する。両標本の椎頭および椎窩の関節も調和的であり、この2個の標本は関節する2つの椎骨と認められる。

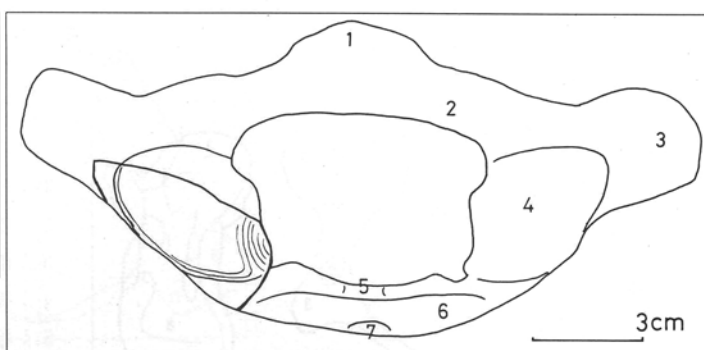
第2標本の右側横突起および横突起腹結節は、ともに欠損し、横突孔も残存しない。左側は横突起と横突起腹結節の基部が残存し、横突孔がみられる。横突孔は長円形で、 $8.5 \times 6.0\text{mm}$ と第1標本の孔径よりはやや小さい。

椎頭および椎窩は横長のハート型で、中央は凹面をなす。そのため、椎体の上面は凹彎する。棘突起の前後径は第1標本に比して小さく、高さは大きい。

**C 頸椎第3標本**(図版Ⅲの4・5, 第3図):本標本は、棘突起と右側椎弓および後関節突起からなり、他の部分は欠損している。第1標本の後関節面は、矢状面に直交する面から約 $45^\circ$ 後方下方に向くの比し、第3標本の後関節面は、矢状面に直交する方向の外下方に向いている。棘突起は第2標本より細く高い。



第3図 第6頸椎前面  
(数字の名称は第1,2図を参照)



第4図 環椎の産出部位(後面,太線で示す)

1:背結節, 2:背弓, 3:環椎翼, 4:後関節窩,  
5:歯突起窩, 6:腹弓, 7:腹結節

D 頸椎第4標本(図版Ⅱ・5, 第4図):本標本は,塊状の断片化石であり,およそ5面からなる。その内の1面は長円型で,凸型の関節面をつくっている。2面は骨表面の保存が良好で,栄養孔がみられるが他の2面は破断面である。歌登標本Iと比較した結果,環椎の左側後関節窩から腹弓にまたがる部分にあたり,前面および上面が破断面をつくっているため横突孔および前関節窩は残存しない。

## 2. 頸椎の計測

頸椎の計測位置を第1図に,計測値を第1表に示す。以下に各計測部位を説明する。計測部位番号は第1図および第1表に対応している。

- (1) 横突起間幅:左右の横突起先端間の幅
- (2) 前関節突起間幅:左右の前関節突起の外側端間の幅
- (3) 全長:脊椎の長軸に平行な最大の長さ
- (4) 椎頭横径:椎頭の最大幅
- (5) 椎頭高径:正中線上における椎頭の高さ
- (6) 椎体長:正中線上における椎頭腹側縁から椎窩腹側縁までの長さ。
- (7) 全高:棘突起最高点から椎体腹側縁までの最大垂直高
- (8) 棘突起高:椎弓後縁正中から棘突起最高点までの垂直高
- (9) 椎窩横径:後肋骨窩をのぞく椎窩の最大幅
- (10) 椎窩高径:正中線上における椎窩の高さ
- (11) 椎孔最大幅:前面における椎孔の最大幅
- (12) 前椎孔高径:前面における椎孔の垂直高
- (13) 後椎孔最大幅:後面における椎孔の最大幅
- (14) 後椎孔高径:後面における椎高の垂直高

## 3. 考察

先報で述べたように,穂別標本は第1大白歯がすでに脱落し,第2大白歯の咬耗も進んでいった。第3大白歯は歯嚢骨内でほぼ成長が完了し

第1表 穂別標本頸椎の計測値(mm)

計測位置	C-3	C-4	C-6
(1)	130	—	—
(2)	86	103	95
(3)	51	—	—
(4) W	66	65	—
(5) H	37	38	—
(6) D	30	30	—
(7)	89	96	—
(8)	20	30	35
(9)	67	66	—
(10)	37	39	—
(11)	37	37	—
(12)	32	30	—
(13)	32	40	—
(14)	31	32	—
W/H	1.78	1.71	—
H/D	1.23	1.27	—

ている成体であった。比較標本の歌登標本Ⅰは、第1大白歯を使用しており、第2大白歯は歯嚢骨内で成長の段階にあり、第4小白歯の咬耗も初期の段階にある幼体である。

このように年令差のある標本であることを考慮した上で比較検討する。

穂別標本の頸椎、第1・2・3標本は椎体および椎孔が発達しており、第1・2頸椎とは考えられない。歌登標本Ⅰは頭を横倒しに体は仰向けに倒れて埋没していた(犬塚, 1984b)。このため、化石は斜方向からの圧力を受け、頸椎および胸椎に変形が生じている。穂別標本の椎体形はハート形をなし、若い個体である歌登標本Ⅰとは異なる。

横突起と横突起腹結節の生長について見ると、穂別標本は両者が均衡して成長し、これらが癒合して翼状をなし側方へのびる。その間に横突孔を形成する。横突孔の位置は椎体の左右中央線の延長方向にある。この形態は歌登標本Ⅰとは一致せず、特に第6頸椎とは一致しない。第7頸椎は横突孔を有しないことを考え合せると、穂別産頸椎第1・2標本は、第3から第5頸椎の間に位置づけるのが妥当であろう。

関節突起に着眼すると、前関節突起間幅と後関節突起間幅の値は、穂別標本の頸椎第1標本の前関節突起間幅は後関節突起間幅より小さく、歌登標本Ⅰの第3頸椎の特徴に一致し、第4頸椎以後の特徴とは異なる。また、頸椎第1標本の棘突起根部の前後径は大きく高さが低いことも第3頸椎の特徴を示している。以上のことから、穂別産頸椎第1・2標本は、第3頸椎と第4頸椎と考えられる。

穂別産頸椎第3標本は部分骨であるが、棘突起は第1・2・3標本と順次細くなり、高さは高くなる傾向を示す。また、第3標本の後関節面が矢状面に直交する椎体の左右方向に面することから、第6頸椎の棘突起と右側椎弓および後関節突起の部分と考えられる。

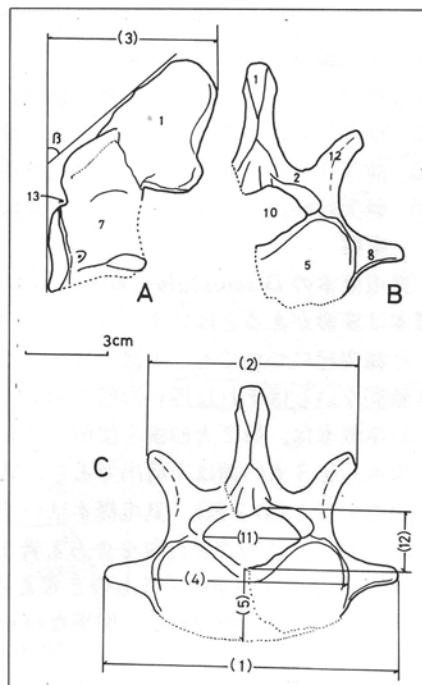
頸椎第4標本は部分骨であるが、その特徴的形態から環椎の左側後関節窩にあたる。

Ⅱ 腰椎 (Vertebrae lumbales, 図版Ⅳ  
1・2, 第5図)

1. 特徴

この標本は、右側の横突起・乳頭突起および椎体の半分が失われている。また後面の後関節突起も欠損しているが、横突起が椎体中央より突出し、前関節突起間幅が大きいことから腰椎と考えられる。残された部分の変形は少ないので、残存する左半分から右側を復元すると(第5図・C), 椎体は背側が凹彎する楕円形である。椎頭の中央は凹んでいる。乳頭突起 (Processus mamillaris) は先端を失っているが、椎弓根の前半からおこり、前外上方に突出して外側に曲る。椎切痕は前椎切痕 (Incisura vertebralis cranialis) がわずかに認められる。後椎切痕 (Incisura vertebralis caudalis) は欠損のため確認できない。

横突起 (Processus transversus) は、椎体中央のやや上部から水平に突出する。椎体



第5図 腰椎の計測位置と部位名称  
(A:左側面, B:前面, C:前面復元図) 名称は第2図を参照

第2表 腰椎の計測値の比較(mm)

計測位置	穂別 標本	気屯標本(犬塚, 1980b)			
		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>
(1)	107+	155+	168+	168+	200+
(2)	77+	114+	95+	110+	124
(3)	62	—	—	—	—
(4)	72+	94	—	106	114
(5)	26+	61	50	52	50
(11)	36+	46	38	57±	—
(12)	23	25	22	23	23
(β)	49°	—	—	—	—

および横突起の後半部は欠損しているため、横突起基部の断面形は定まらない。

棘突起を前から見ると、先端が幅広くなって上面は粗面をなす。側面から見ると縦長の長方形を先端部で前後に短縮させた形態をなし、前縁は垂直線に対して約50°後傾斜する。前縁は鋭く、両側はほぼ平面で、後縁は幅広く正中に稜がある。椎孔の前縁の形は菱形に近い。

## 2. 腰椎の計測

腰椎の計測部位を第5図に示し、計測値を第2表に示す。

- (1) 横突起間幅：左右の横突起先端間の幅
- (2) 前関節突起間幅：左右の乳頭突起の外側端の幅
- (3) 全長：椎頭から棘突起後端までの長さ
- (4) 椎頭横径：椎頭の最大幅
- (5) 椎頭高径：正中線上における椎頭の高さ
- (11) 椎孔最大幅：前面における椎孔の最大幅
- (12) 前椎孔高径：前面における椎孔の垂直高
- (β) 棘突起傾斜角：棘突起前縁が垂直線となす角度

## 3. 考察

気屯標本の *Desmostylus mirabilis* の腰椎については犬塚(1980b)が報告した。この標本は変形があるとはいえ、椎体は長円形に近く、本標本の椎体の形とは著しく異なる。また棘突起についても、本標本は尾方に大きく傾斜するのに対し、*D. mirabilis* の棘突起は垂直ないしはそれに近い形態を示す。

気屯標本は、第2大臼歯を使用しており、第3大臼歯の萌出も始まっているのに対し、本標本の第3大臼歯は未萌出であり、気屯標本より若干若い個体ではある。腰椎の計測値を比較すると(第2表)、気屯標本はいずれの計測部位においても穂別標本より大きな値を示している。このことは年令差とも考えられるが、前述した腰椎形態にも著しい違いがある。この違いは種差によるものと考えられる。しかし、性差の検討が残される。

本標本の腰椎椎頭の形は、扁平なハート型で、棘突起の傾斜角が大きい点は歌登標本とも一致しない。

本標本の横突起は椎体中央から突出する。この特徴を気屯標本・歌登標本Iに比較すると第4腰椎と考えられる。

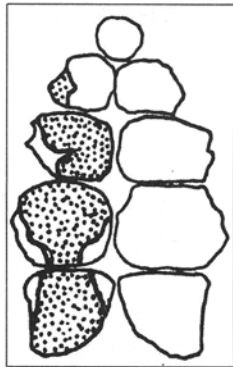
Ⅲ 胸骨 (Sternum, 図版V, 第6・7図)

*Desmostylus* の胸骨は、体の骨格の中で最も特徴的であり、体節ごとの各片が大きな板状で対をなしている(第6図)。本標本では、胸骨が4個産出した。これらの部位を定めるため、犬塚(1984a)の説に基づき、気屯標本の胸骨と比較検討した(第3表)。その結果、形態的特徴からいずれも左側のもので、第1中胸骨から第4中胸骨までと考えられる。

第2中胸骨(第7図・B)は背側に凹面をなし、前外角と前内角および後内角で、その厚さは15mmと厚く中央部は8mmと薄い。後外角部を欠損しているが、全体の形としては垂円形である。

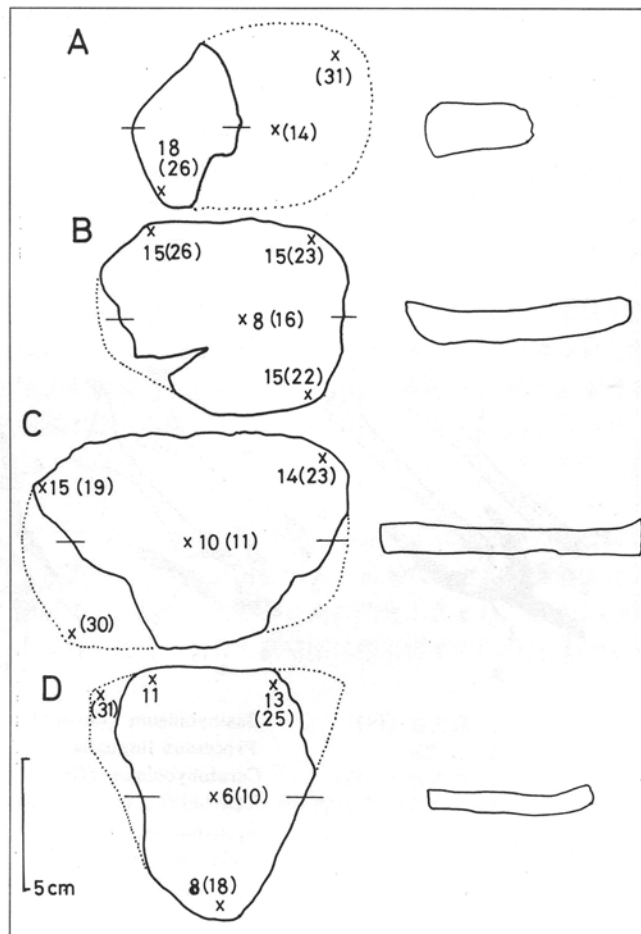
第3中胸骨(第7図・C)は、後外角・後内角が欠損している。背側に凹面を作り、厚さは前外角で15mm・前内角は14mmとやや薄い。大きさは前後径82mm、左右径121mm+と第2中胸骨より大型になり、形態としては垂円形と思われる。

第4中胸骨(第7図・D)は、前内角・前外角を欠くが、全体の形態は三角形状で、第4中胸骨の特徴を示している。背面が凹面をなし、中央部では6mmと薄く、上縁・下縁で厚くなるが、第2・3中胸骨の外縁厚よりは薄く、前内角に近い位置の最大厚でも13mmに留まる。



第6図 胸骨の配列と本標本の産出部位

(背側面を示し、図の上が頭方) 犬塚(1984b)の気屯標本の胸骨配列図に示した。



第7図 中胸骨の計測位置と計測値

×印は厚さの計測位置、( )内の数字は気屯標本の値を示す。

第1中胸骨(第7図・A)は部分骨であるが、後外角部にあたる。その厚さは18mmと最も大きな値を示した。

以上の胸骨の最大前後径・最大左右径および厚さについて第7図・第3表に示すと、いずれの部位も気屯標本より小さな値を示し、歌登標本Iより大きな値を示した。

**IV 舌骨 (Os hyoideum, 図版IV・5, 第9図)**

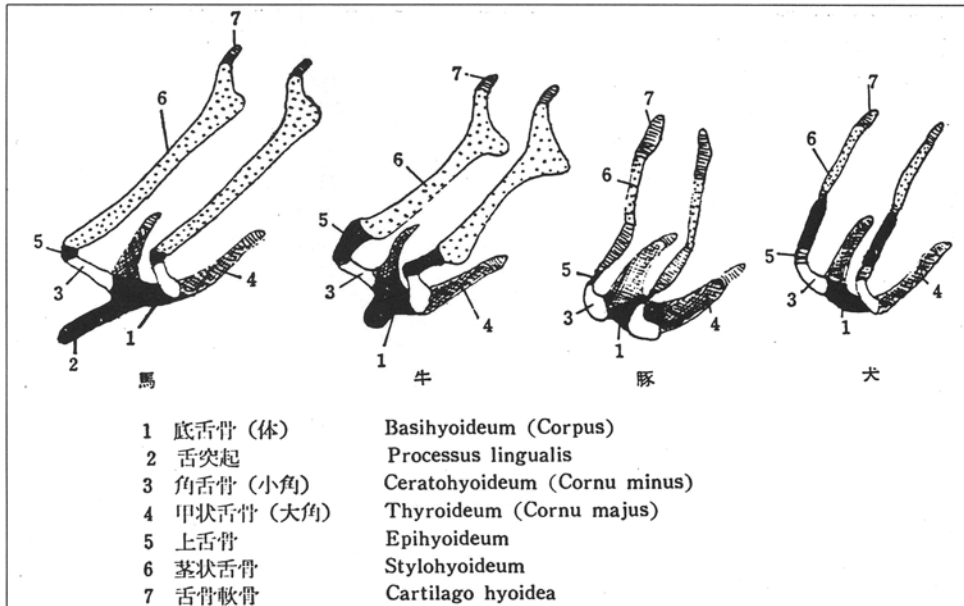
舌骨は、第8図のように数種の小骨片の組合せによって一種の骨格をつくっている。動物の種類によって形態が多様で、草食動物では舌突起が発達する。舌骨は底部と懸垂部の2部に分けられる。底部は底舌骨(Basihyoideum)、甲状舌骨(Thyrohyoideum)、角舌骨(Ceratohyoideum)および舌突起(Processus lingualis)からなり、懸垂部は上舌骨(Epihyoideum)と茎状舌骨(Stylohyoideum)からなる。

*Desmostylus* の舌骨化石はまれであり、気屯標本の*D. mirabilis* では残されていないので、保存状態のよい歌登標本I・IIIと比較した。

穂別標本の舌骨化石(第9図)は、形態的特徴から右側の茎状舌骨である。標本の最大長(1)は、84.6mm、筋角と舌骨軟骨付着面の側の最大幅(3)は17.0mm、底部の角舌骨と接する側の骨頭最大幅(2)は14.6mmの値を示した。穂別標本は、いずれの値も歌登標本Iより小さ

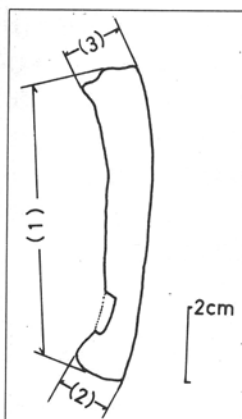
第3表 胸骨の計測値の比較(mm)

		気屯標本		穂別標本	
		前後径	左右径	前後径	左右径
前胸骨		90	99		
中胸骨	1 左右	90 97	111 108		
	2 左右	105 102	145 160	76	95
	3 左右	132 141	163 175	82	121+
	4 左右	140 133	143 145	97	68+

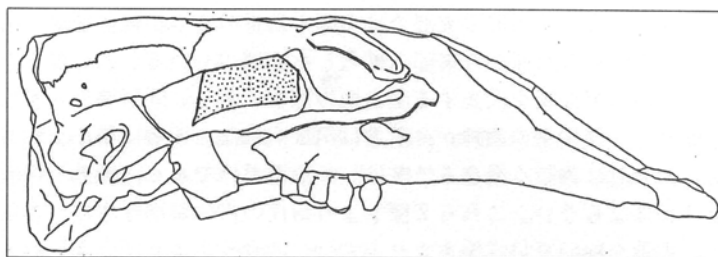


第8図 家畜動物の舌骨の比較 (川田・醍醐, 1970)





第9図 右茎状舌骨(舌側面)



第10図 頬骨弓の産状部位

歌登標本Ⅲ, 右側面図(永田, 1984M. S.)に本標本の部位を点印で示した。

な値を示した。歌登標本Ⅲの茎状舌骨(未公表)の値も、穂別標本より大きな値を示した。

前述したように、歌登標本Ⅰ・Ⅲは第1大臼歯を使用中の若い個体である。一方、穂別標本は、第2大臼歯が咬耗中の成体であるにもかかわらず舌骨が小さい。このことは、舌骨の発達が悪いことを示すものであろう。

#### V 頬骨弓 (Arcus zygomaticus, 図版Ⅳ・3・4, 第10図)

本標本は、2面が破断面からなるが、平板状で直方形をしている。その特徴ある形態から第10図に示すように、頬骨弓の前方側上半部である。背側からみると、左側でゆるく凹面をつくることから右側の頬骨弓である。背側は自然面がみられ、前方は側頭骨頬骨突起との癒合面が見られる。

本標本の最大前後長は84mm, 最大背腹幅44mm, 最大左右厚は29mmである。右頬骨の完全骨格を残す歌登標本Ⅲの頬骨弓の最大背腹幅は42mm, 最大左右厚17mmである。本標本は欠損があり、残存部分だけからの計測値であるにもかかわらず、歌登標本Ⅲより大きな値を示した。気屯標本では、右頬骨の最大背腹幅は82mm, 最大左右厚は32mmの値を示す。本標本は、歌登標本Ⅲより大きく、気屯標本より小型である。

#### VI 肋骨 (Costa, 図版Ⅵ・Ⅶ)

肋骨は33個の断片からなり、断片のいくつかは近心端、遠心端ともに包含層の砂岩につつまれており、破断された状態で産出したことを示している。最長のもので右側前位肋骨中央部の225mmのものである。標本には、左側の肋骨と右側の肋骨が含まれ、部位も前位から後位のものまで含まれる。図版Ⅵ・Ⅶは、肋骨の概略図に穂別標本の肋骨片を部位を推定して配置した。

#### VII 考 察

北海道およびサハリンの *Desmostylus* の産出層準と産状については、松井ほか(1984)によって言及された。それによると、中央部北海道の西部から、サハリンの西域に連なる産出地は主に滝ノ上から川端期すなわち前期ないしは中期中新世の前半に限られていた。

穂別標本は、この分布地域の最南端に位置し、滝ノ上層から産出したものである。

一方、中央部北海道の東部では中期中新世の後半の稚内層準に限られており、松井らは中新世堆積盆が西部から東部へ拡大したと述べている。歌登標本と気屯標本は、この堆積盆拡大期の東部域を代表する産出地の標本である。同層準から産出している気屯標本と歌登標本は、使用中の歯種が、前者は第2大白歯、後者は第1大白歯と異なるとはいえ、骨格の大きさは著しく異なることは、年令差だけでなく、種差・性差を含めて今後検討されなければならない。これら2標本より時代の古い穂別標本は、各部位の大きさを比較すると、舌骨を除いて気屯標本より小さく、歌登標本よりは大きい値を示している。

#### 気屯標本 (*Desmostylus mirabilis*) との比較

穂別標本の腰椎における椎頭の形はハート形で、棘突起は後傾斜し、約50°と著しい。気屯標本の椎頭形は長円形で、棘突起は垂直ないしは、それに近い角度で立っている。

歯の特徴は、両標本はいずれも第2大白歯を使用中であるが、気屯標本は歯冠長と歯冠幅の比(L/W)の示数は1.4で、穂別標本の示数1.6に比べると広歯冠形を示す。上顎臼歯の咬柱数は、気屯標本は9咬柱からなり、8咬柱の本標本より多咬頭である。以上のことから、本標本を *Desmostylus mirabilis* に対比することは困難である。

#### 歌登標本との比較

歌登標本は、第1大白歯を使用する若い標本であるが、頸椎の椎頭形の違いや横突起の発達の方に違いがみられる。腰椎の形態および棘突起の後傾斜は共通している。

臼歯の形態については先報で考察したが、歌登標本Ⅰの上顎咬柱数は9本、歌登標本Ⅲでは10咬柱、下顎臼歯では歌登標本Ⅰ・Ⅲともに7咬柱が数えられる。穂別標本は、上顎で8、下顎で6咬柱からなり、咬柱数が少ない。歯冠示数(L/W)について見ると、歌登標本Ⅲの上顎は1.4を示し、気屯標本同様に広歯冠形であるのに対し、本標本は1.6と狭歯冠形である。

穂別標本の各部位の計測値がいずれも歌登標本より大きかったが、一つ舌骨のみは、小型であった。このことは、本標本は、上下顎臼歯ともに狭歯冠形であり、このことは、上下顎の顎骨の左右幅が狭いことと深い関連をもつものであれば、舌骨が小型であることも理解できる。

#### 戸狩標本 (*Desmostylus japonicus*) との比較

戸狩標本は、第1大白歯を使用中の個体である。上顎臼歯の咬柱数は8咬柱で、気屯標本や歌登標本より少なく、穂別標本の第2大白歯の咬柱数と一致する。歯冠示数は1.5で、気屯・歌登標本の1.4より大きく、穂別の1.6より小さい値を示した。

穂別標本は、頭蓋骨は部分骨にすぎないため、頭蓋の比較検討はできないので、これまでに記した個々の部位の比較から、種属を定めるならば、*Desmostylus japonicus* TOKUNAGA et IWASAKI に最も近い。

### 謝 辞

本標本の研究の機会を与えて下さった穂別町 今幸太郎教育長、菅原康次前博物館長をはじめ、クリーニング作業をしていただいた鈴木茂学芸員、都田哲氏にお礼を申し上げる。

標本の比較検討の際には、北海道大学加藤誠・秋山雅彦・熊野純男の各氏、国立科学博物館上野輝弥・小野慶一氏にお世話になった。

工業技術院地質調査所所蔵の歌登標本Ⅰとの比較検討にあたっては、同標本を研究中の東京大学犬塚則久氏にお世話になり、また同氏には数多くの御指導をいただいた。

本報の写真図版は、北海道教育大学教育工学センター技官高久宏一氏による。

以上の方々に心よりお礼申し上げます。

### 文 献

- 犬塚則久(1980 a) 樺太産 *Desmostylus mirabilis* の骨格 I, 環椎・胸椎. 地球科学, **34**, 205-214.  
——(1980 b) 樺太産 *Desmostylus mirabilis* の骨格 II. 腰椎・仙骨・尾椎. 地球科学, **34**, 247-257.  
——(1981) 新たに復元されたデスモスチルス. 地質ニュース, No.327, 59-63.  
——(1984 a) *Desmostylus* の形態復元. 地団研専報, 第28号, 101-118.  
——(1984 b) デスモスチルスの復元. 海鳴社, 東京.  
川田信平・醍醐正之(1970) 図説家畜比較解剖学(上巻), 文永堂, 東京.  
木村方一・赤松宇雄(1984) 北海道穂別町産デスモスチルスについて(第1報). 穂別町立博物館研究報告, 第1号, 11-23.  
松井 愈・山口昇一・木村方一(1984) 北海道およびサハリンから産出した *Desmostylus* の層準と産状. 地団研専報, 第28号, 51-61.  
永田明宏(1984) 北海道歌登町産デスモスチルス頭蓋の研究. 北海道教育大学卒業論文, 手記.
-

## 図版の説明

## 図版Ⅰ 第3頸椎 (Vertebrae cervicales III)

- (X 1) 1 : 前面 (Cranial view)  
 2 : 背面 (Dorsal view)  
 3 : 後面 (Caudal view)  
 4 : 左側面 (Sinister lateral view)  
 r : 右側, l : 左側, a : 前, p : 後, d : 背側

## 図版Ⅱ 1~4 第4頸椎 (Vertebrae cervicales IV)

- (X 1) 1 : 前面 (Cranial view)  
 2 : 背面 (Dorsal view)  
 3 : 後面 (Caudal view)  
 4 : 左側面 (Sinister lateral view)  
 5 : 環椎 (Atlas) の後面, 左側後関節窩

## 図版Ⅲ 1 : 関節した第3・4頸椎の背面 (Dorsal view)

- (X 1) 2 : 同右側面 (Dexter lateral view)  
 3 : 同左側面 (Sinister lateral view)  
 4 : 第6頸椎 (Vertebra cervicalis VI) の棘突起後面 (Caudal view)  
 5 : 同頸椎の前面 (Cranial view)

## 図版Ⅳ 1 : 第4腰椎 (Vertebrae lumbales IV)

- (X 1) 左側面 (Sinister lateral view)  
 2 : 同腰椎 ( ♪ ) 前面 (Cranial view)  
 3 : 右頬骨弓 (Dexter Arcus zygomaticus) 左側面  
 4 : 同右側面  
 5 : 右茎状舌骨 (Dexter stylohyoideum)

## 図版Ⅴ 胸骨の背面 (Sternum dorsal view)

- (X 1) 1 : 第1中胸骨  
 2 : 第2中胸骨  
 3 : 第3中胸骨  
 4 : 第4中胸骨

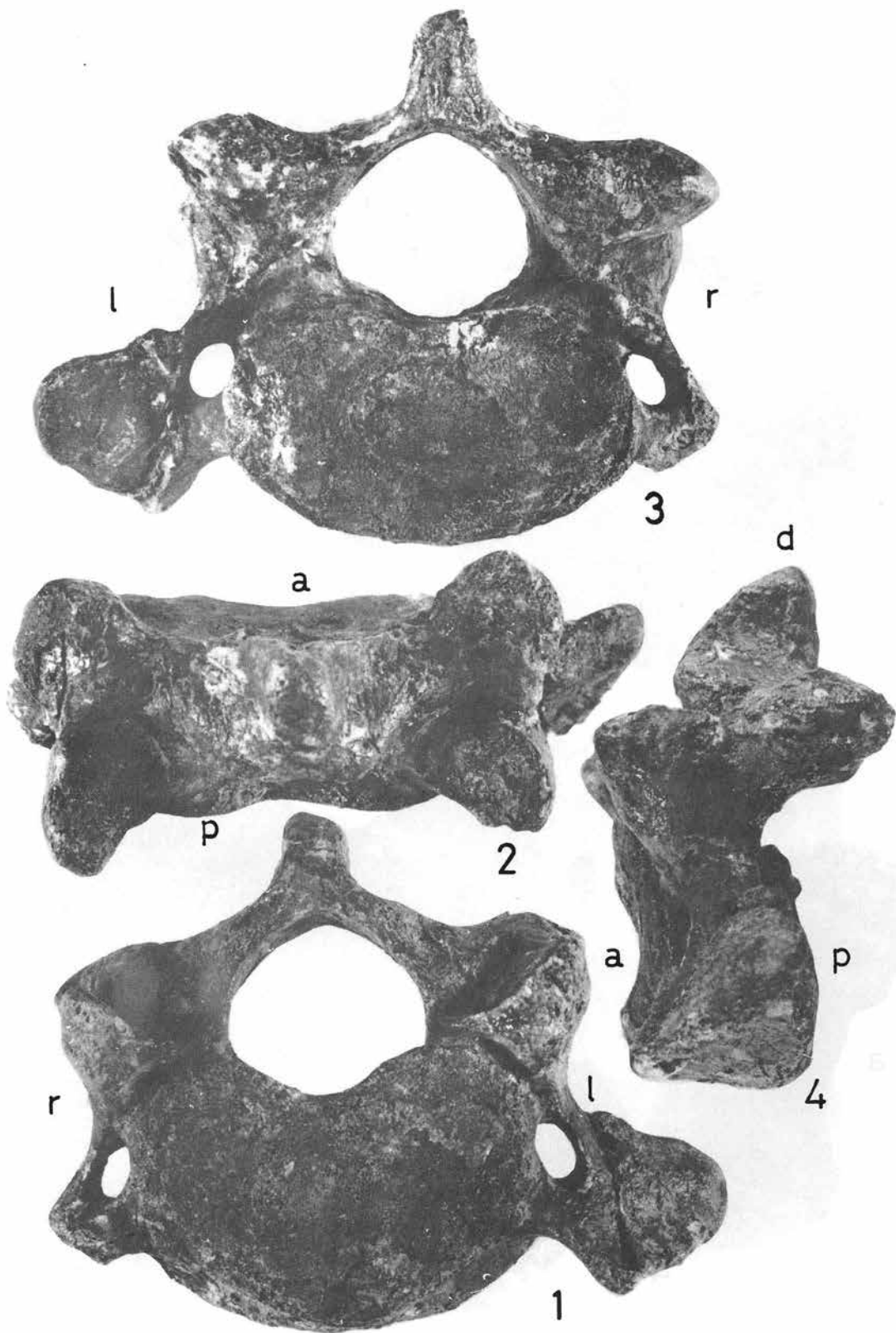
## 図版Ⅵ (スケールの1目盛は1 cm)

左肋骨 腹側面 (矢印の方向が頭方)

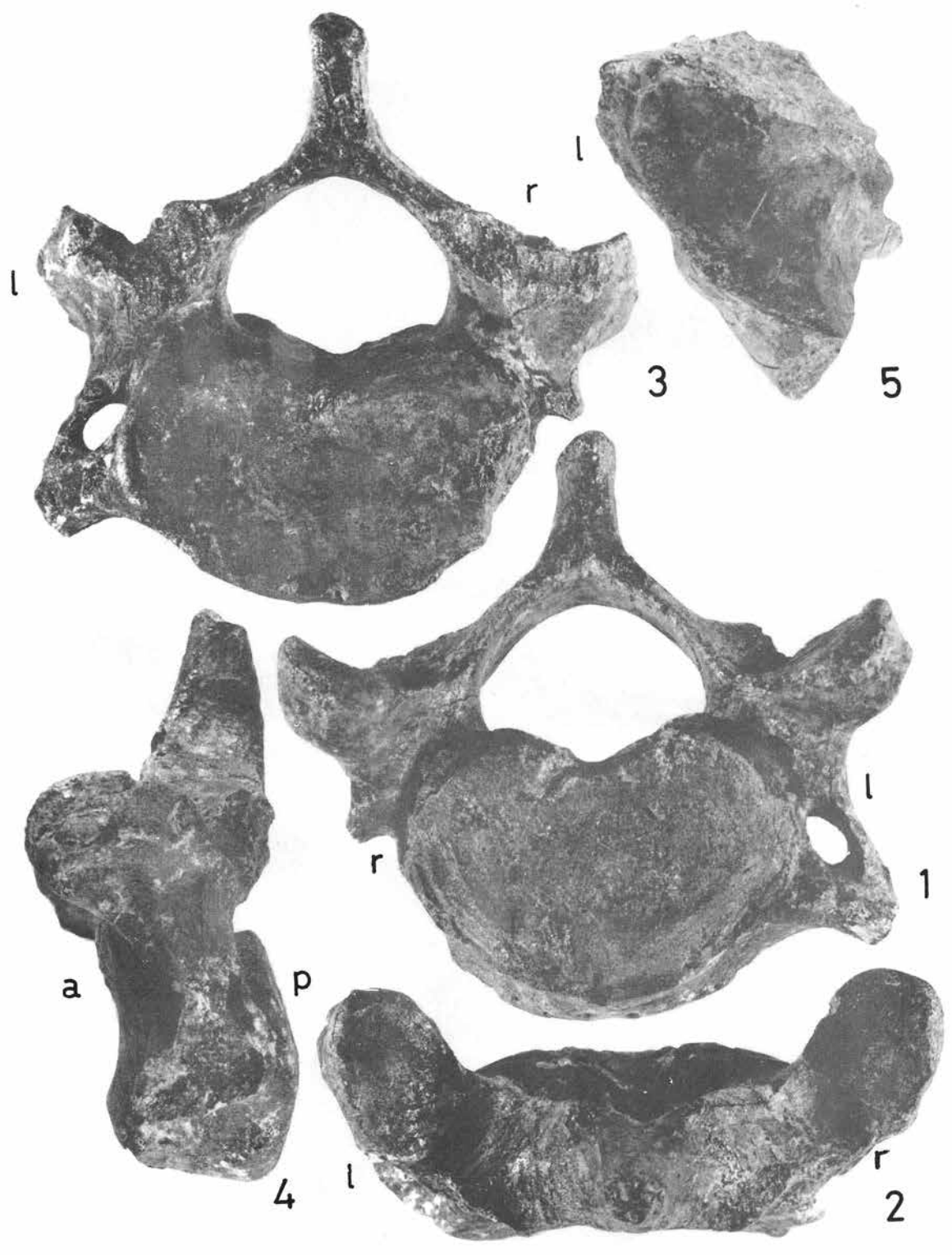
## 図版Ⅶ (スケールの1目盛は1 cm)

右肋骨 腹側面 (矢印の方向が頭方)

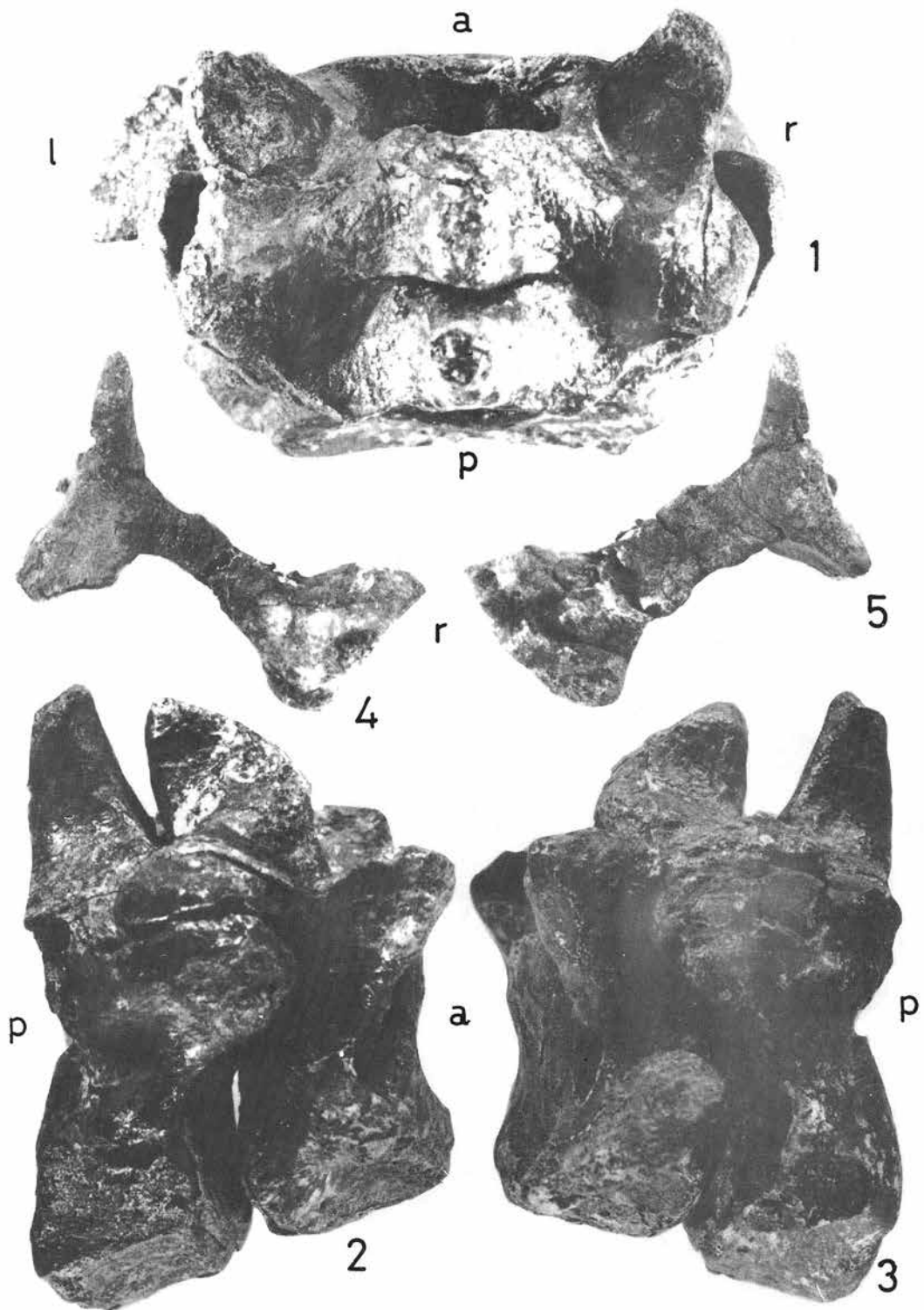
図版I (木村 方一)



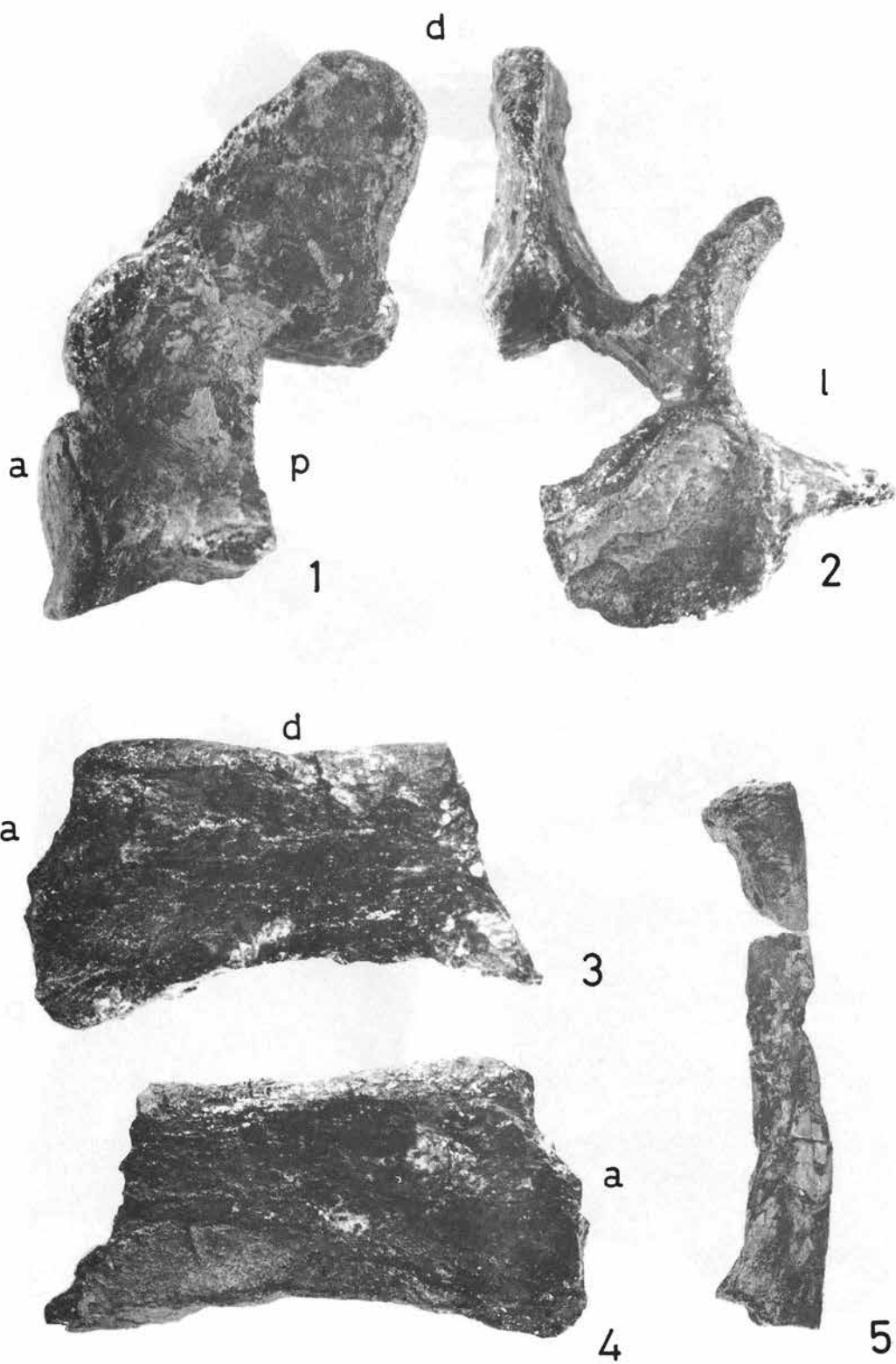
図版II (木村 方一)



図版Ⅲ (木村 方一)

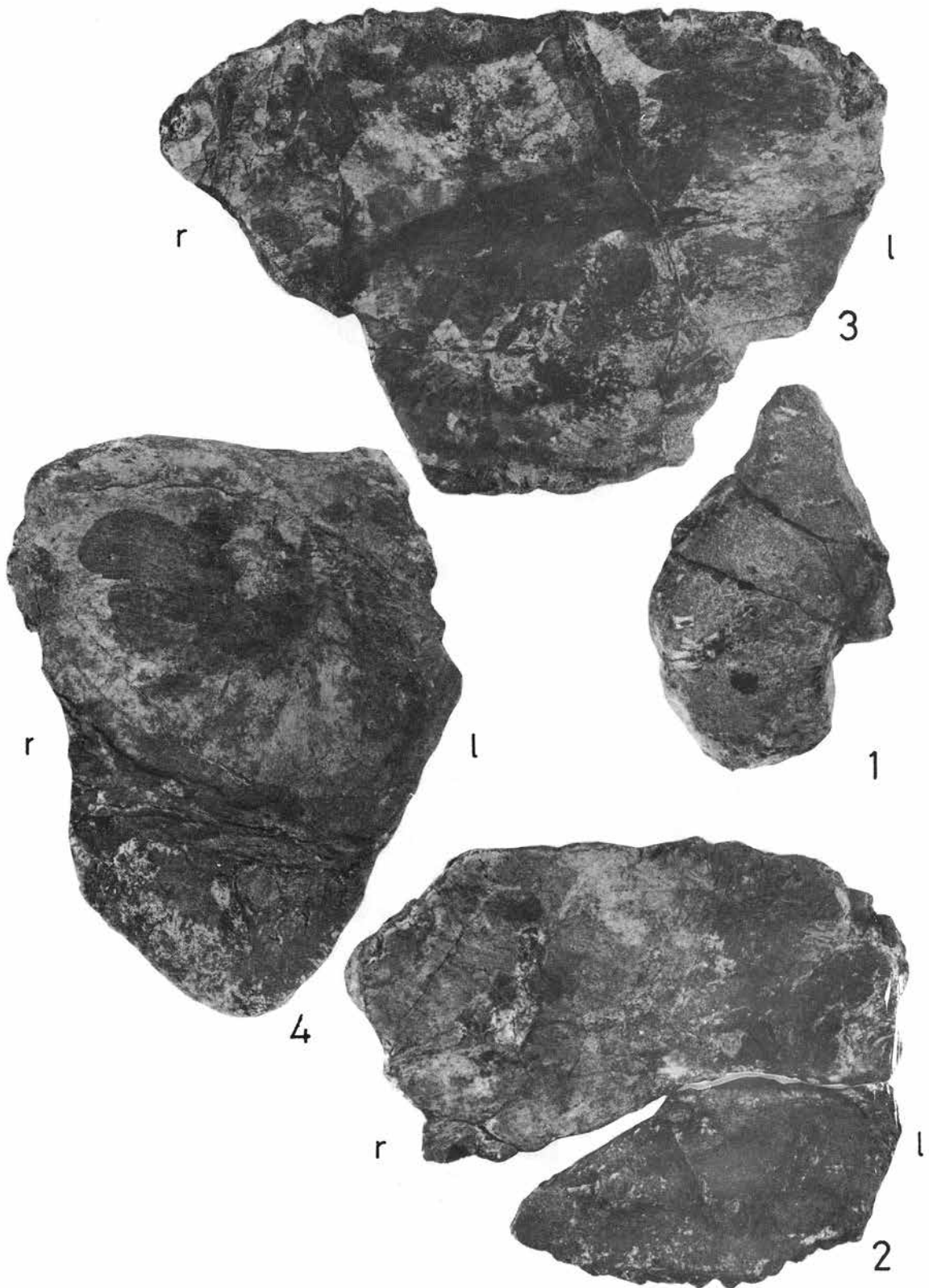


図版Ⅳ (木村 方一)

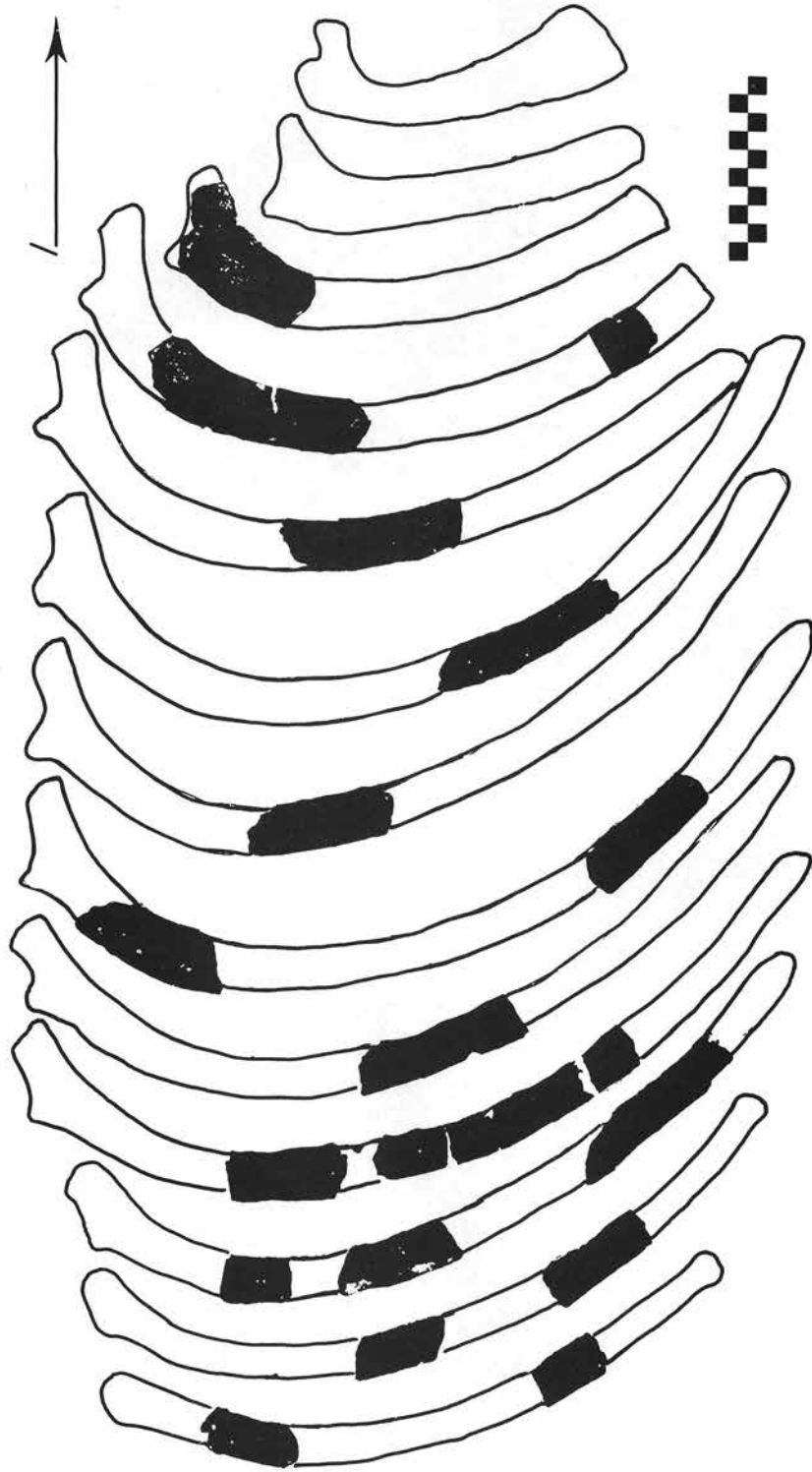




図版V (木村 方一)



図版Ⅵ (木村 方一)



図版Ⅶ (木村 方一)

