

三浦半島の三浦層群より産出した板鰐類化石

田中 猛

Takeshi Tanaka: Fossil elasombrachs from the Miura Group (Late Miocene-Early Pliocene)
in the Miura Peninsula, Central Japan

SUMMARY: This paper is intended as to describe 10 taxa of elasombrachs from 9 localities in the Miura Peninsula of Kanagawa Prefecture, Japan. The nine localities are 3 formations in the Miura group : Ikeko, Zushi and Misaki . The age of the formations are considered as the Late Miocene-the Early Pliocene. The remainders of the fauna are composed of the following taxa: *Dalatias licha*, *Pristiophorus* sp., *Odontaspidae* gen. et sp. indet., *Carcharodon carcharias*, *Isurus hastalis*, *Isurus oxyrinchus*, *Carcharocles megalodon*, *Parotodus benedeni*, *Hemipristis serra*, *Carcharhinus* sp. They can be classified into both extinct and recent groups. The elements of elasombrach fauna of the Zushi and the Misaki formations are quite similar to those of the faunas of the Senhata and the Oiso formations. These faunas are characterized by the taxa in the Late Miocene.

はじめに

神奈川県三浦半島および千葉県房総半島に広く分布する三浦層群は、古くから両半島の層準対比など堆積年代について研究されてきた。房総半島の三浦層群より産出する大型化石については、千畑層産海棲動物化石の研究がされてきた。たとえば、軟体動物化石は、Tomida (1989) があり、板鰐類化石は、上野ほか (1990) が同一個体と思われる *Isurus hastalis* の報告を、Yabe & Hirayama (1998) が板鰐類の総括的な報告として20タクサを報告している。

一方、三浦半島の三浦層群から産出する大型化石については、Shikama (1973) があり、板鰐類化石については樽・松島 (1998) がリストをまとめただけで、記載まで報告したものはない。今回、神奈川県立生命の星・地球博物館が収蔵する標本 (KPM-NN) および現地調査で採集した筆者が収蔵する標本 (TT-MIU) を検討した結果、属種不明の未定種を含めて10種類の板鰐類化石が確認できたので報告する。本報告を行うにあたり神奈川県立生命の星・地球博物館の樽 創学芸員には同博物館が収蔵する標本を検討する機会を与えていただき、また標本撮影の協力および原稿の校閲をいただいた。この場をお借りして厚くお礼申し上げる。

産出層準

三浦半島の三浦層群の区分、地質年代については、蟹江 (1996) に従う。それによると三浦半島北部では池子層と逗子層に、南部では初声層と三崎層に区分される。地質年代は、上部の池子層、初声層が前期鮮新世、下部の逗子層、三崎層が後期中新世と考えられている。年代決定はナノ化石、有孔虫、フィシオントラック年代などでほぼ同様の結果が得られている。今回、板鰐類化石を報告する標本の層準は池子層、逗子層、三崎層に属する。

産地

産出した板鰐類化石の産地は以下のとおりである (図1)。

(1) 池子層

A : 横須賀市鷹取町鷹取団地

(2) 逗子層

B : 逗子市桜山切通し鑑摺不整合地点

C : 葉山町表柄葉山桜山団地造成地

D : 葉山町上山口葉山カントリークラブ

E : 葉山町御用邸坪

F : 横須賀市久里浜久村

G : 横須賀市衣笠栄町大明寺裏の宅地造成地

(3) 三崎層

H : 横須賀市佐島

I : 三浦市三崎町城ヶ島

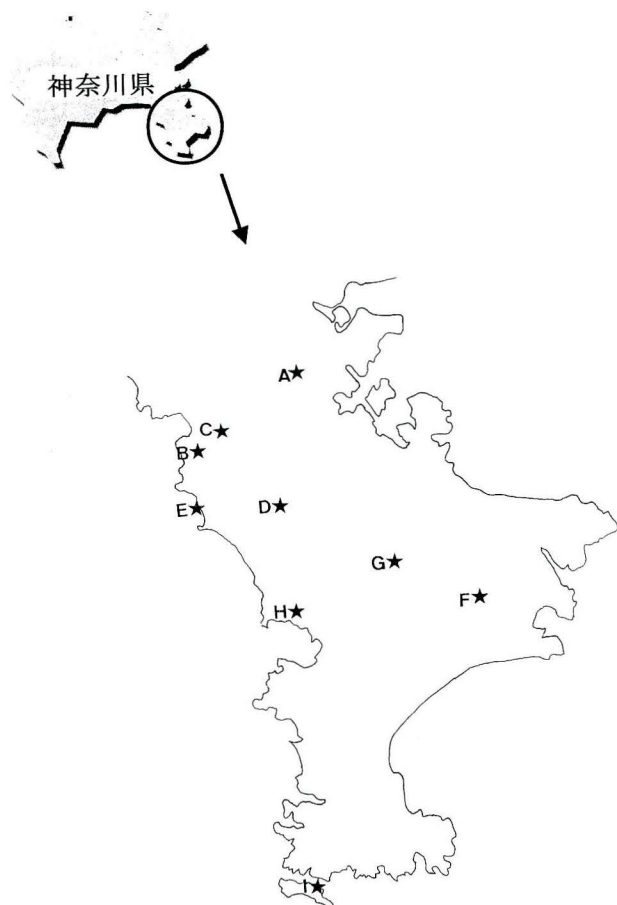


図1. 化石産地. A: 横須賀市鷹取町鷹取団地, B: 逗子市桜山切通し鑿摺不整合地点, C: 葉山町表柄葉山桜山団地造成地, D: 葉山町上山口葉山カントリークラブ, E: 葉山町御用邸岬, F: 横須賀市久里浜久村, G: 横須賀市衣笠栄町大明寺裏の宅地造成地, H: 横須賀市佐島, I: 三浦市三崎町城ヶ島.

記 載

板鰐類化石の分類体系については Cappetta (1987), Compagno (1984), 仲谷 (1992) を, 現生種の和名については仲谷 (1992) をもとにした。また, 歯の用語については久家・後藤 (1980), 矢部・後藤 (1999) に従った。

Class Chondrichthyes 軟骨魚綱

Subclass Elasmobranchii 板鰐亜綱

Order Squaliformes Goodrich, 1909 ツノザメ目

Family Squalidae Bonaparte, 1843 ツノザメ科

Genus *Dalatias* Rafinesque, 1810 ヨロイザメ属

Dalatias licha (Bonnaterre, 1788) ヨロイザメ

KPM-NN0000385 (図2-1, 産地 図1-C) 母岩に埋まったままの状態の標本である。歯根はなく歯冠のみ保存されている。歯冠はほぼ三角形で切縁に, やや上向き (尖頭方向) の鋸歯を持つ。

KPM-NN0000507 (図2-2, 産地 図1-C) 歯根はなく歯冠のみの標本である。KPM-NN0000385 よりやや幅

広い歯冠を持つがほぼ三角形で切縁に鋸歯を持つ。KPM-NN0000385 と同様にやや上向きの鋸歯を持つ。

Order Pristiophoriformes Berg, 1958 ノコギリザメ目

Family Pristiophoridae Bleeker, 1859

ノコギリザメ科

Genus *Pristiophorus* Muller & Henle, 1837

ノコギリザメ属

Pristiophorus sp.

TT-MIU002 (図2-3, 産地 図1-I) 歯根はなく歯冠のみの標本である。本標本はノコギリザメの眼から先に付いている吻部から遊離した吻棘である。歯冠は薄く, ナイフ状の形態をしている。切縁に鋸歯はなく, 近心切縁は緩やかにカーブし, 遠心切縁は直線的である。

Order Lamniformes Berg, 1958 ネズミザメ目

Family Odontaspidae Muller & Henle, 1839

オオワニザメ科

Odontaspidae gen. et sp. indet.

TT-MIU001 (図2-4, 産地 図1-H), KPM-NN0000634 (図2-5, 産地 図1-A), KPM-NN0000354 (図2-6, 産地 図1-C) 今回検討した3標本は全て歯根がなく, 歯冠のみの標本である。歯冠は細長く直立する。歯冠舌側面は強く膨らみ, 唇側面も少し膨らむ。歯冠の横断面の形状は円に近くなる。切縁に鋸歯はなく, また歯冠表面に条線はない。

Family Lamnidae Muller & Henle, 1838

ネズミザメ科

Genus *Carcharodon* Muller & Henle, 1838

ホホジロザメ属

Carcharodon carcharias (Linnaeus, 1758)

ホホジロザメ

KPM-NN0000633 (図2-7, 産地 図1-A) 歯根はなく, 歯冠のみの標本である。歯冠はほぼ三角形で切縁に荒い鋸歯を持つ。歯冠の舌側面はやや膨らみ, 唇側面は平坦である。歯根は残っていないが, 歯冠基部が直線的であるため歯頸帯はほとんど発達していない。

KPM-NN0000684 (図2-8, 産地 図1-B) 歯冠と歯根の一部のみの標本である。保存状態はあまり良くないが歯冠の切縁に荒い鋸歯があり, 歯頸帯もほとんど発達していない。

? *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758)

KPM-NN0000501 (図2-9, 産地 図1-B) 歯根の一部は欠けるが歯冠は完全な標本である。歯冠は三角形で直立し, 切縁は直線的である。歯冠の舌側面はやや膨らみ, 唇側面は平坦である。歯冠基部に歯

頸帯は発達していない。歯冠の切縁を詳しく観察すると、鋸歯があった痕跡が認められる（図2-9c）。

Genus *Isurus* Rafinesque, 1810 アオザメ属

Isurus hastalis (L. Agassiz, 1843)

KPM-NN0000682（図2-10, 産地図1-B）歯根はなく歯冠のみの標本である。歯冠は正三角形で切縁に鋸歯を持たない。歯冠の舌側面はやや膨らみ、唇側面は平坦である。歯冠は遠心方向に少し傾く。歯冠基部に歯頸帯はほとんど発達していない。

KPM-NN0000505（図2-11, 産地図1-B）歯根はなく歯冠のみの標本である。歯冠は二等辺三角形で細長く直立する。歯冠尖頭は近、遠心方向に傾かない。切縁に鋸歯はない。歯冠の舌側面はやや膨らみ、唇側面は平坦である。

Isurus oxyrinchus Rafinesque, 1810 アオザメ

TT-MIU004（図2-12, 産地図1-E）歯根はなく歯冠のみの標本である。歯冠はほぼ三角形で細長く、歯冠尖頭は遠心方向に少し傾く。切縁に鋸歯はない。歯冠の舌側面はやや膨らみ、唇側面は平坦である。

KPM-NN0000137（図2-13, 産地図1-H）歯根の一部を欠くが、ほぼ完全な標本である。歯冠は遠心方向に強く傾く。切縁に鋸歯はない。歯冠の舌側面はやや膨らみ、唇側面は平坦である。

Family Otodontidae Gluckman, 1964

Genus *Carcharocles* Jordan & Hannibal, 1923

Carcharocles megalodon (Agassiz, 1843)

KPM-NN0000184（図2-14, 産地図1-G）母岩に半分ぐらい埋まった状態の標本である。しかし、歯根まで完全に残っている。舌側面はすべて観察できるが、唇側面は一部しか見られない。歯冠の舌側面は強く膨らむが、唇側面は平坦である。歯冠切縁に規則正しい細かい鋸歯がある。切縁は直線的でなく、ゆるやかなS字のカーブを描く。歯冠は厚く幅広く、がっしりしている。

KPM-NN0000563（図3-1, 産地図1-F）歯根はなく、歯冠のみの標本である。歯冠のみで9cmぐらいあり大型の標本である。歯冠の舌側面は強く膨らみ、唇側面はほぼ平坦である。歯冠は大変厚く、切縁には規則正しい細かい鋸歯がある。歯頸帯は強く発達している。

KPM-NN0000079（図3-2, 産地図1-H）母岩に付着した状態の標本である。歯根はなく、歯冠のみの標本だが、母岩に歯冠の形跡が一部残っており、化石としてはもう少し残っていたことがわかる。観察できるのは歯冠の舌側面のみである。大型の歯で歯冠の舌側面は強く膨らむ。歯冠切縁に規則正しい細かい鋸歯がある。

Genus *Parotodus* Cappetta, 1980

Parotodus benedeni (Le Hon, 1871)

TT-MIU003（図3-3, 産地図1-I）歯根はなく歯冠のみの標本である。歯冠は幅広く厚い。歯冠尖頭は強く遠心方向に特徴的に傾く。歯根は残っていないが、舌側面の歯冠基部が中心に向かって湾入するため歯頸帯が強く発達していたと考える。切縁に鋸歯はない。歯冠の舌側面は強く膨らみ、唇側面は平坦である。

Order Carcharhiniformes Compagno, 1973

メジロザメ目

Family Hemigaleidae Hasse, 1879 ヒレトガリザメ科

Genus *Hemipristis* Agassiz, 1843 カマヒレザメ属

Hemipristis serra Agassiz, 1843

KPM-NN0000028（図3-4, 産地図1-D）歯根はなく歯冠のみの標本である。歯冠は幅広く、ほぼ三角形で、厚みはさほど厚くない。歯冠尖頭は少し遠心方向に傾く。歯冠切縁に大変荒い鋸歯を持つ。歯冠の舌側面はやや膨らみ、唇側面は平坦である。

TT-MIU006（図3-5, 産地図1-E）歯根はなく歯冠のみの標本である。歯冠は細長くほぼ直立し、厚みはさほど厚くない。歯冠尖頭はわずかに遠心方向に傾く。歯冠切縁は上半分のみが存在する。近心切縁に荒い7個の鋸歯が確認されるが遠心切縁には鋸歯はない。また、歯冠基部の遠心に1個の副咬頭がある。歯冠の舌側面は膨らみ、唇側面も少し膨らむ。

TT-MIU005（図3-6, 産地図1-I）ほぼ完全な標本である。歯冠は幅広く、ほぼ三角形で、厚みはさほど厚くない。歯冠尖頭は強く遠心方向に傾く。歯冠切縁に鋸歯を持ち、近心切縁に4個、遠心切縁に6個確認できる。しかし、近心切縁に比べて遠心切縁の鋸歯の方が大きい。歯冠の舌側面は少し膨らみ、唇側面は平坦である。

Family Carcharhinidae Jordan & Evermann, 1896

メジロザメ科

Genus *Carcharhinus* Blainville, 1816 メジロザメ属

Carcharhinus sp.

KPM-NN0000551（図3-7, 産地図1-B）歯根の一部は欠くが歯冠はほぼ完全に残る標本である。歯冠の舌側面は母岩が付着し観察ができない。歯冠は三角形で直立する。歯冠尖頭は近、遠心方向に傾かない。切縁には細かい鋸歯があり直線的である。歯冠の舌側面はやや膨らみ、唇側面は平坦である。

KPM-NN0000616（図3-8, 産地図1-D）歯冠と歯根の一部を欠くがほぼ完全に残る標本である。歯冠は三角形で直立する。歯冠尖頭は近、遠心方向に

傾かない。切縁には細かい鋸歯があり直線的である。歯冠の舌側面はやや膨らみ、唇側面は平坦である。

KPM-NN0000595 (図 3-9, 産地図 1-D) 歯根の一部を欠くが歯冠はほぼ完全に残る標本である。歯冠は三角形で直立する。歯冠尖頭は近、遠心方向に傾かない。切縁には細かい鋸歯があり、切縁の半分ぐらいのところで屈曲するようなへ字を呈する。歯冠の舌側面はやや膨らみ、唇側面は平坦である。

TT-MIU007 (図 3-10, 産地図 1-H) 歯冠と歯根の一部を欠く標本である。歯冠は三角形で歯冠尖頭は遠心方向に強く傾く。切縁には細かい鋸歯があり、確認できる近心切縁はほぼ直線的である。歯冠の舌側面はやや膨らみ、唇側面は平坦である。

・ 比 較

KPM-NN0000385, KPM-NN0000507 歯冠のみの形態は *Carcharhinus* 属と似るが、本種の鋸歯はやや上向き(尖頭方向)であること、歯冠尖頭付近で急に細くなり、歯冠の厚みも大変薄いのが特徴である。Bigelow & Schroeder (1948) の現生の歯と比較した結果、*Dalatis licha* (Bonnaterre, 1788) と同定した。

TT-MIU002 薄いナイフ状の歯冠の形態は Keyes (1982) と比較した結果、*Pristiophorus* 属と似ているが、Compagno (1984) によると現生種が 4 種あり、遊離した吻棘で種を同定することはできないので、未定種として報告する。

TT-MIU001, KPM-NN0000634, KPM-NN0000354 歯冠の切縁に鋸歯がなく、歯冠の横断面が円形な形態は、Bigelow & Schroeder (1948) の現生の歯と比較した結果、本標本はオオワニザメ科に属する。本科の現生種は Compagno (1984)、仲谷 (1992) によると 2 属 (*Odontaspis* 属, *Carcharias* 属) が知られている。また、化石属は Cappetta (1987) によると *Hypotodus* 属など数属が知られているが全てが始新世以前の属であり、中新世以降は現生 2 属に限定される。現生種 *Odontaspis ferox* と *Carcharias taurus* は副咬頭の数により容易に区別される。しかし、今回検討した標本は全て歯冠の主咬頭のみが保存されていて副咬頭が残っていないため、ここでは属不明の未定種として報告する。

KPM-NN0000633, KPM-NN0000684 大型で、ほぼ二等辺三角形の歯冠で、切縁に荒い鋸歯を持つ形態は Bigelow & Schroeder (1948) の現生の歯と比較した結果、*Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758) と同定し、顎上の位置も決定した。KPM-NN0000633 は歯冠の幅がやや広くあまり厚くない

ため、上顎側歯と判断する。同種の標本が、ほぼ同年代(後期中新世)と推定される千畑層より産出しているが (Yabe & Hirayama, 1998), KPM-NN0000684 の方が鋸歯は荒く、現生種の形態に近いと考える。

KPM-NN0000501 歯冠の切縁に鋸歯を持つが、その形態は現生 *C. carcharias* と比較して大変弱い。このような弱い鋸歯がある場合、一般的に次のような 3通りの考え方ができる。①歯冠の刃こぼれ(生時の咬耗により)できた傷である。②本標本は *C. carcharias* であり、堆積時の磨耗により、鋸歯が弱くなった。③本標本は *Isurus hastalis* と *C. carcharias* の中間的な形態を持つと考えられる *I. escheri* である。

筆者は KPM-NN0000501 の鋸歯について、その間隔が等間隔で規則的なため①の「刃こぼれ」ではなく、明らかに鋸歯を持っていたと判断する。また、②について産地 B の産状はき寄せで堆積したため、磨耗が激しかったことも考えられる。それゆえ、本来の鋸歯の形態が不明で、現生の *C. carcharias* と鋸歯の形態は少し異なるため、ここでは *C. carcharias* として暫定的に報告する。なお、③については *I. escheri* の種の定義がはっきりしないため、今回は使用しない。

KPM-NN0000682, KPM-NN0000505 大型の歯で歯冠の切縁に鋸歯を持たない形態は *Isurus* 属と断定できる。また、歯冠幅が広いことにより *Isurus hastalis* (L. Agassiz, 1843) と同定した。これは Kuga (1985) ととも一致する。また、本種は現生種ホボロザメの先祖型と考えているため、Bigelow & Schroeder (1948) も参考に同定した。KPM-NN0000682 は歯が小型で幅広い歯冠を持つため側歯と KPM-NN0000505 は歯冠幅が狭いため下顎前歯とそれぞれ推測する。

TT-MIU004, KPM-NN0000137 大型で歯冠の切縁の鋸歯を持たない形態は前述と同様 *Isurus* 属と断定できる。また、本標本は歯冠幅が狭く Kuga (1985)、Bigelow & Schroeder (1948) に記載されている現生種の形態と似ているため、*Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810 と同定した。TT-MIU004 は上顎前歯と KPM-NN0000137 は TT-MIU004 に比べて歯冠幅が広く、尖頭の傾きも強いことにより、側歯と推測する。

KPM-NN0000184, KPM-NN0000563, KPM-NN0000079 非常に大型で厚い歯を持ち、切縁に細かい鋸歯を持ち、副咬頭がないことにより Agassiz (1843) に従い、*Carcharocles megalodon* (Agassiz, 1843) と同定した。なお、本種は歯根が残ってなくても歯冠の形態で容易に区別が可能である。KPM-NN0000184 は歯冠幅も広く、遠心に傾くため

上顎側歯と推測する。KPM-NN0000563，KPM-NN0000079 は歯根が残っていないため上，下顎また前，側歯の区別は不明である。

TT-MIU003 Cappetta (1980) と Kuga (1985) に従い，*Parotodus benedeni* (Le Hon, 1871) と同定した。本種は *Isurus* 属と歯の形態は似るが，歯冠の厚み，歯頸帯の有無などで容易に区別が可能である。本属は *P. benedeni* 1 属 1 種である。歯冠の傾きが強いことから側歯と推測する。

KPM-NN0000028, TT-MIU006, TT-MIU005 歯の形態は *Carcharhinus* 属と似るが，切縁の鋸歯が明らかに荒く，また歯根の形態も異なるため，Agassiz (1843), Compagno (1984) に従い *Hemipristis* 属と同定した。なお，種については本属の化石種 *H.serra* と現生種 *H.elongatus* の 2 種があるが，化石種の方が通常現生種の約 1.5 倍と大きく，今回報告する標本はやや大型であるため，ここでは化石種 *Hemipristis serra* Agassiz, 1843 に同定した。TT-MIU005 は *Galeorhinus* 属とも似るが近心切縁に鋸歯を持つことにより区別が可能である。KPM-NN0000028 は歯冠幅が広いので上顎側歯と TT-MIU006 は歯冠幅がやや狭いので上顎前歯と TT-MIU005 は KPM-NN0000028 と TT-MIU006 に比べて小型で歯冠の傾きが強いことから，後歯に近い側

歯とそれぞれ推測する。

KPM-NN0000551, KPM-NN0000616, KPM-NN0000595, TT-MIU007 Bigelow & Schroeder (1948), Compagno (1984) の現生種の歯の形態と比較して *Carcharhinus* sp. と同定した。*Carcharhinus* 属のサメの歯を今回 4 標本検討したが，それぞれ，歯の形態は異なる。しかし，現生種で約 30 種ある同属を歯の形態だけで種まで同定することはできないので，すべて未定種として報告する。KPM-NN0000551 は下顎歯と KPM-NN0000616, KPM-NN0000595, TT-MIU007 は上顎歯とそれぞれ推測する。

考 察

今回検討した逗子層，三崎層の板鰐類化石は *Isurus hastalis*, *Carcharocles megalodon*, *Parotodus benedeni*, *Hemipristis serra* の化石種（絶滅種）と *Dalatias licha*, *Pristiophorus* sp., *Odontaspidae* gen. et sp. indet., *Isurus oxyrinchus*, *Carcharodon carcharias*, *Carcharhinus* sp. の現生種が混在している。これは同じ房総半島の三浦層群千畑層産出の板鰐類化石（Yabe & Hirayama, 1998），産地の近い大磯層の板鰐類化石（田中・森, 1996）と比較しても類似性がある（表 1）。すなわち，逗子層，三崎層の堆積した

表 1. 逗子，三崎，千畑，大磯層産出の板鰐類化石リスト

Taxa \ Formation	Zushi & Misaki	Senhata	Oiso
Hexanchiade		○	
<i>Isistius</i> sp.		○	
<i>Dalatias licha</i>	○	○	○
<i>Pristiophorus</i> sp.	○	○	○
<i>Squatina</i> sp.		○	○
Odontapidae	○	○	○
<i>Carcharodon carcharias</i>	○	○	○
<i>Isurus hastalis</i> *	○	○	○
<i>Isurus oxyrinchus</i>	○	○	○
<i>Carcharocles megalodon</i> *	○	○	○
<i>Parotodus benedeni</i> *	○	○	
<i>Galeorhinus</i> sp.		○	
<i>Hemipristis serra</i> *	○	○	
<i>Carcharhinus</i> sp.	○	○	○

Yabe & Hirayama (1998)および田中・森 (1996)を一部改変してまとめた。

*：化石種

後期中新世は板鰐類化石の化石種、現生種の移行期であり、板鰐類化石の進化を考える意味で大変興味深い。

おわりに

今回、三浦半島の三浦層群の板鰐類化石を検出した結果、10種類が明らかになり、それらの標本を記載した。これは後期中新世の板鰐類化石相の特徴を示しており、板鰐類の進化を考える上で重要である。今後、標本の増加でさらに詳しい比較検討を期待する。

引用文献

- Agassiz, L., 1843. Recherches sur les poissons fossils. 3. 1-390pp. Neuchatel.
- Bigelow, H. B. and Schroeder, W. C., 1948. Fishes of the Western North Atlantic. Part I. *Mem. Sears Found. Marine Res.*, 1: 1-576.
- Cappetta, H., 1987. Chondrichthyes II, Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii. *Handbook of Paleoichthyology*, 3B. 193pp. Gustav Fisher, Stuttgart.
- Cappetta, H., 1980. Modification du statut generique de quelques especes de selaciens cretaces et tertiaires. *Palaeovertebrata*, 10(1): 29-42.
- Compagno, L. J. V., 1984. FAO species catalogue. Sharks of the world. *FAO Fish. synop.*, (125): 1-655.
- 蟹江康光, 1996. 深海から生まれた三浦半島—三浦半島のおいたち—. 横須賀市博物館教育資料シリーズ, 7: 1-18.
- Keyes, I. W., 1982. The Cenozoic sawshark *Pristiophorus lanceolatus* (Davis) (Order Selachii) of New Zealand and Australia. *N.Z. Jour. Geol. and Geophys.*, 25: 459-474.
- 久家直之・後藤仁敏, 1980. 板鰐類の歯の形態と用語. 海

洋と生物, 2(5): 383-387.

- Kuga, N., 1985. Revision of Neogene Mackerel Shark of Genus *Isurus* From Japan. *Mem. Fac. Sci. Kyoto Univ., Ser. Geol. & Mineral.*, 51: 1-20.
- スプリングー, V. G.・J. P. ゴールド著 (仲谷一宏訳) 1992. サメ・ウォッチング, 277pp. 平凡社, 東京.
- Shikama, T., 1973. Molluscan Assemblages of the Basal Part of the Zushi Formation in the Miura Peninsula. *Sci. Rep., Tohoku Univ., 2nd. ser. (Geol.)*, Special 6: 179-204.
- 田中 猛・森 慎一, 1996. 神奈川県西部の大磯層産出の板鰐類化石. 平塚市博物館研究報告, (19): 67-87.
- 樽 創・松島義章, 1998. 神奈川県内産軟骨魚類化石リストその1—神奈川県立生命の星・地球博物館収蔵資料—. 神奈川自然誌資料, (19): 117-121.
- Tomida, S., 1989. Fossil molluscan assemblage from the Neogene Senhata Formation around Nokogiriyama, Boso Peninsula, Japan. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, (16): 85-108.
- 上野輝彌・近藤康生・井上浩吉, 1990. 千葉県鋸南町鮮新統千畑層から産出したネズミザメ科イヌス・ハスタリス *Isurus hastalis* (Agassiz) の同一個体の歯群および脊椎骨群化石. 千葉県中央博自然誌研究報告, (1): 15-20.
- Yabe, H. and Hirayama, R., 1998. Selachian Fauna from the Upper Miocene Senhata Formation, Boso Peninsula, Central Japan. *Nat. Hist. Res.*, Special Issue, (5): 33-61.
- 矢部英生・後藤仁敏, 1999. 板鰐類の歯に関する用語. 化石研究会誌, 32(1): 14-20.

(小田原市酒匂1丁目25-40-311)

図2. 三浦層群産出板鰐類化石 (1). 1: *Dalatias licha* (Bonnaterre, 1788) 舌側面 KPM-NN0000385 × 3.0; 2: *Dalatias licha* (Bonnaterre, 1788), a: 舌側面, b: 唇側面, KPM-NN0000507 × 3.3; 3: *Pristiophorus* sp. TT-MIU002 × 3.3; 4: *Odontaspidae* gen. et sp. indet. a: 舌側面, b: 唇側面, TT-MIU001 × 1.7; 5: *Odontaspidae* gen. et sp. indet., a: 舌側面, b: 唇側面, KPM-NN0000634 × 1.7; 6: *Odontaspidae* gen. et sp. indet. 唇側面 KPM-NN-0000354 × 1.7; 7: *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758), a: 舌側面, b: 唇側面, KPM-NN0000633 × 1.7; 8: *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758), a: 舌側面, b: 唇側面, KPM-NN0000684 × 1.7; 9: ? *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758), a: 舌側面, b: 唇側面, c: 遠心鰓, KPM-NN0000501 × 2.2; 10: *Isurus hastalis* (Agassiz, 1843), a: 舌側面, b: 唇側面, KPM-NN0000682 × 1.7; 11: *Isurus hastalis* (Agassiz, 1843), a: 舌側面, b: 唇側面, KPM-NN0000505 × 1.7; 12: *Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810, a: 舌側面, b: 唇側面 TT-MIU004 × 1.7; 13: *Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810, a: 舌側面, b: 唇側面, KPM-NN0000137 × 1.7; 14: *Carcharocles megalodon* (Agassiz, 1843) 唇側面 KPM-NN0000184 × 1.7.

図3. 三浦層群産出板鰐類化石 (2). 1: *Carcharocles megalodon* (Agassiz, 1843), a: 舌側面, b: 唇側面, KPM-NN0000563 × 1.7; 2: *Carcharocles megalodon* (Agassiz, 1843) 舌側面 KPM-NN0000079 × 1.7; 3: *Parotodus benedeni* (Le Hon, 1871), a: 舌側面, b: 唇側面, TT-MIU003 × 1.7; 4: *Hemipristis serra* Agassiz, 1843, a: 舌側面, b: 唇側面, KPM-NN0000028 × 1.7; 5: *Hemipristis serra* Agassiz, 1843, a: 舌側面, b: 唇側面, TT-MIU006 × 1.7; 6: *Hemipristis serra* Agassiz, 1843 唇側面 TT-MIU005 × 1.7; 7: *Carcharhinus* sp. 舌側面 KPM-NN0000551 × 1.7; 8: *Carcharhinus* sp., a: 舌側面, b: 唇側面, KPM-NN0000616 × 1.7; 9: *Carcharhinus* sp., a: 舌側面, b: 唇側面, KPM-NN0000595 × 1.7; 10: *Carcharhinus* sp., a: 舌側面, b: 唇側面, TT-MIU007 × 1.7.

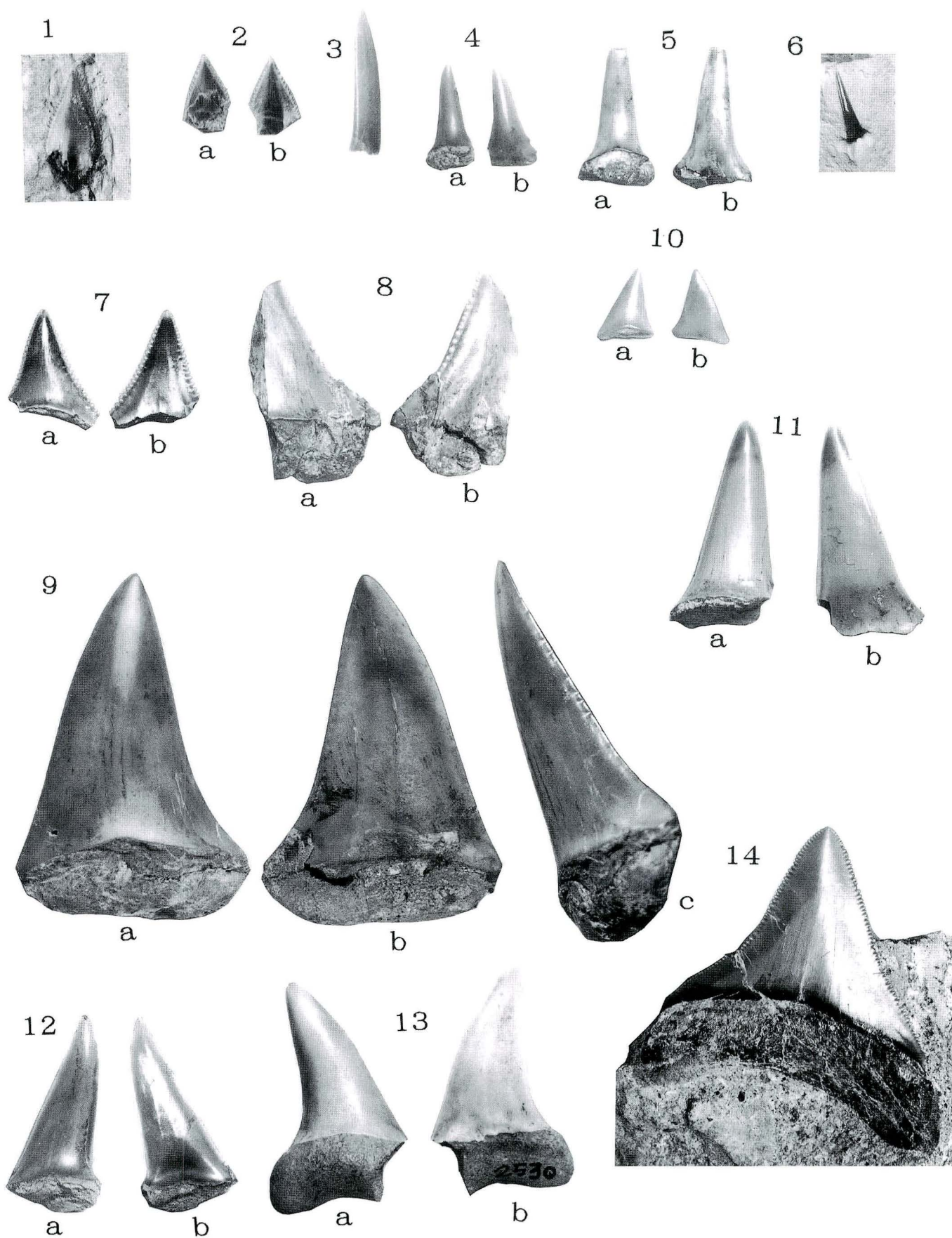


図2. 三浦層群産出板鰐類化石 (1). 説明は78 ページ.

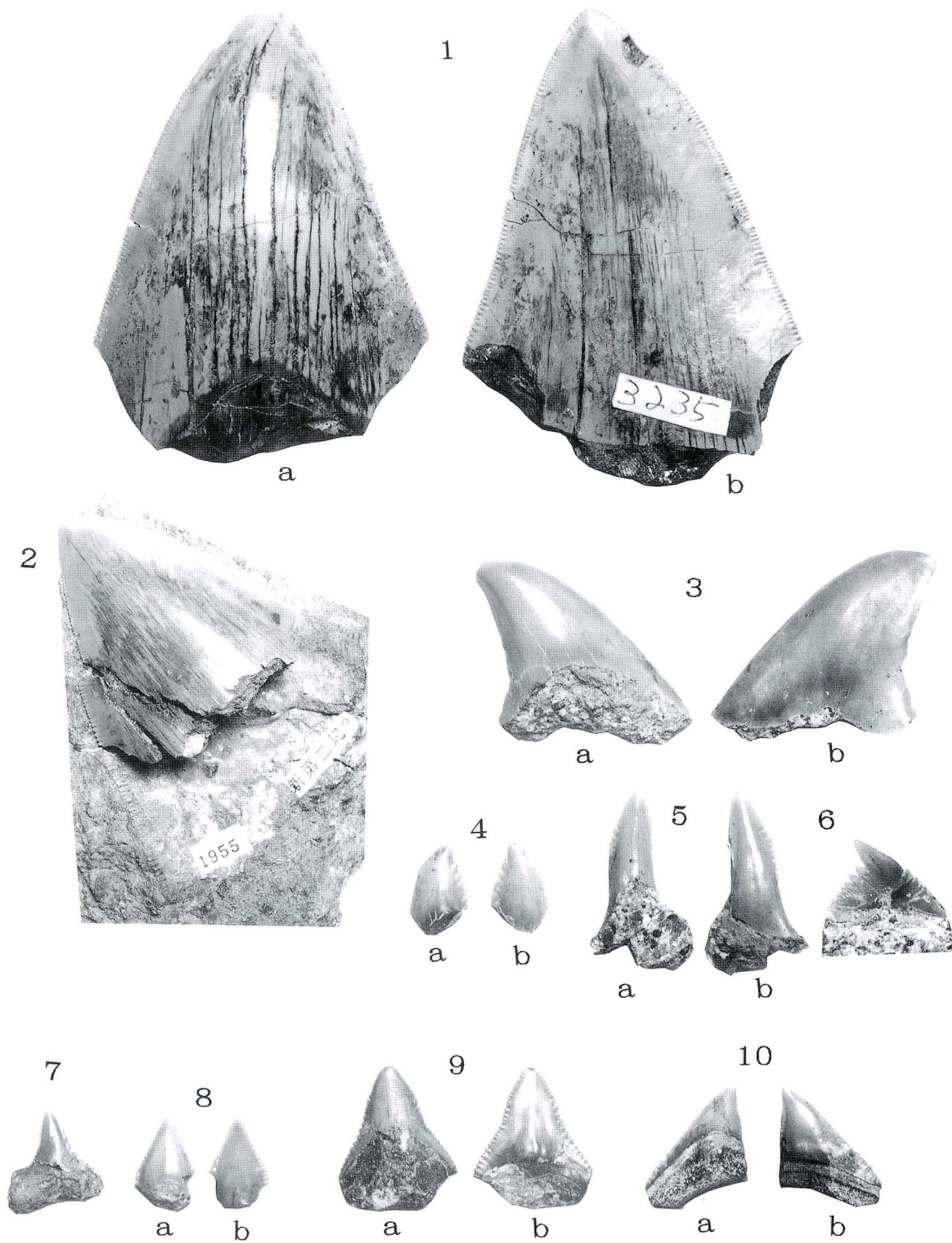


図3. 三浦層群産出板鰐類化石 (2). 説明は78ページ.