

三浦層群三崎層（中期中新世）から産出した ハリセンボン属（条鰭魚類・フグ目）の歯板化石

後藤仁敏*・上野輝彌**

On porcupine fish tooth plates from the Misaki Formation, Miura Group
(Middle Miocene) in Miura City, Kanagawa Prefecture, central Japan

GOTO Masatoshi and UYENO Teruya

Abstract

Two large tooth plates of *Diodon* sp., a porcupine fish (Tetraodontiformes, Actinopterygii) were found from the siltstone of the lower part of the Misaki Formation, Miura Group (Middle Miocene) near Bishamonten, Miura City, Kanagawa Prefecture, central Japan. The upper tooth plate consists of 19 laminae of enameloid and the lower plate consists of 17 laminae of enameloid on each side. These specimens are the largest tooth plates in them from Japanese Miocene, so it is considered as very important in the study on the classification and evolution of porcupine fishes.

1. はじめに

1995年11月24日に、神奈川県三浦市南下浦町毘沙門の海岸（Fig. 1）において、三浦生痕化石団研の調査の際に大森昌衛会員が、三浦層群三崎層から真骨魚類のハリセンボン属の歯板化石を発見した。

歯板はきわめて大きく、左右・上下の各部分がそろっており、非常に貴重なものである。ここに、その記載をおこない、今後の研究の資料としたい。

2. 産地と地層

ハリセンボン属の歯板が産出したのは、三浦市下浦町毘沙門の毘沙門天東南の海岸に分布する三浦層群三崎層下部のBmタフ付近のスコリア質の細礫～砂を挟む明灰色の凝灰質シルト岩である（Fig.2）。

この地点付近からは、シロウリガイ *Calyptogena* sp. などの軟体動物、*Nodosarina longiscuta*, *Melonis parkenae* などの有孔虫類、*Phycodes* isp.などの生痕化石が産出している（蟹江ほか，1991；蟹江・服部，1991；秋元ほか，1991；生痕研究連絡会，1995）。

以上の産出化石やフリッシュ堆積物の卓越する層相から、三崎層の本層準の堆積環境は、大陸棚で漸深海

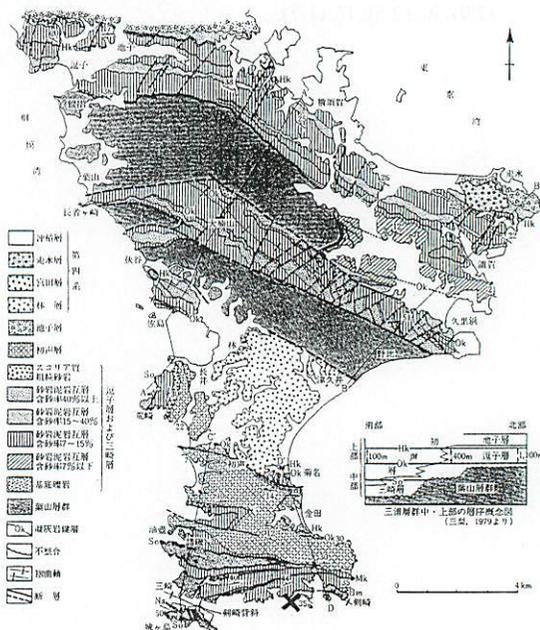


Fig.1. Locality of the tooth plates of porcupine fish (X) (Mitsunashi and Yazaki, 1968; Kodama and Mitsunashi, 1986)

2002年6月3日受付，2002年6月20日受理

* 〒230-8501 横浜市鶴見区鶴見2-1-3 鶴見大学歯学部解剖学教室

** 〒169-0073 東京都新宿区百人町3-23-1 国立科学博物館地学研究部

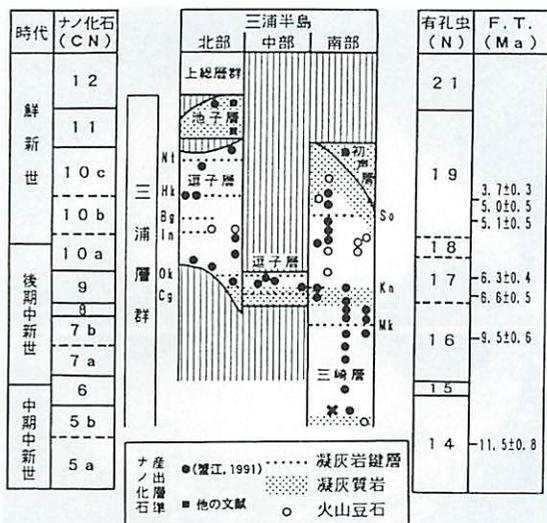


Fig. 2. Horizon (X) of the tooth plates and the stratigraphy of the Miura Group (Kanie, 1999)

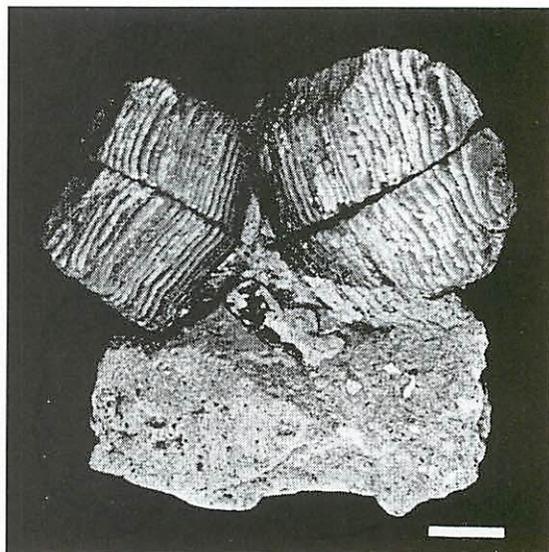


Fig. 4. Tooth plates of *Diodon* sp. from the Misaki Formation. Lingual view, Left: the lower tooth plate, Right: the upper tooth plate. Occlusal view. Scale:10mm.

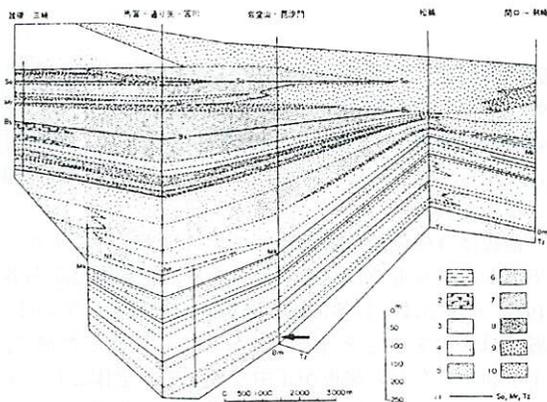


Fig. 3. Horizon (arrow) of the tooth plates in the Misaki and Hatsuse Formations (Mitsunashi and Yazaki, 1968) 1~9: Misaki Formation, 10: Hatsuse Formation, 11: Key beds.

帯ではないかと推定されている (秋元ほか, 1991). 浮遊性有孔虫による年代区分では, Blow (1969) の N14に当たり, 時代は新第三紀中期中新世である (Fig.3).

3. 化石の記載

条鰭魚綱 Class Actinopterygii

新鰭亜綱 Subclass Neopterygii

真骨区 Division Teleostei

棘鰭上目 Superorder Acanthopterygii

フグ目 Order Tetraodontiformes Regan, 1929

フグ亜目 Suborder Tetraodontoidei Berg, 1937

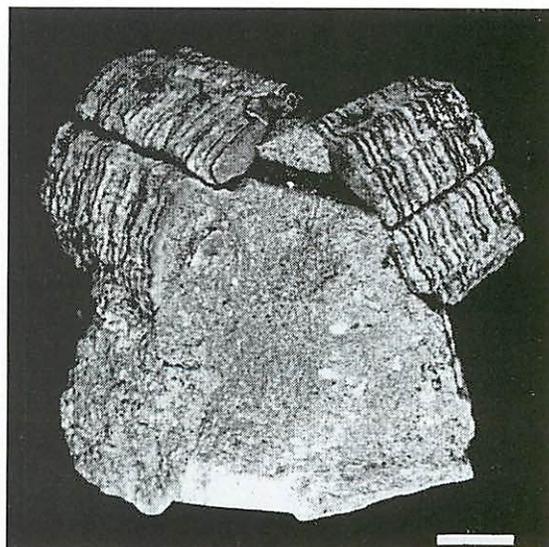


Fig. 5. Tooth plates of *Diodon* sp. from the Misaki Formation. Labial view, Left: the upper tooth plate, Right: the lower tooth plate. Basal view. Scale:10mm.

ハリセンボン科 Family Diodontidae

Bibron, 1855

ハリセンボン属 *Diodon* Linnaeus, 1758

Diodon sp. (Fig.4~7)

標本番号: NSM PV20545 (国立科学博物館所蔵)

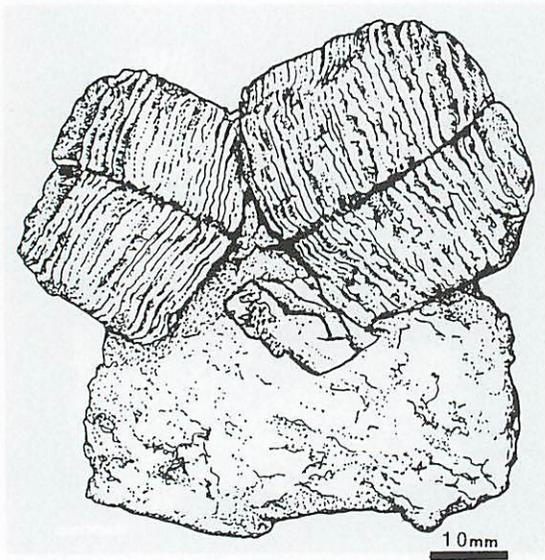


Fig.6. A sketch of the tooth plates of *Diodon* sp. from the Misaki Formation. Lingual view, Left: the lower tooth plate, Right: the upper tooth plate. Occlusal view.

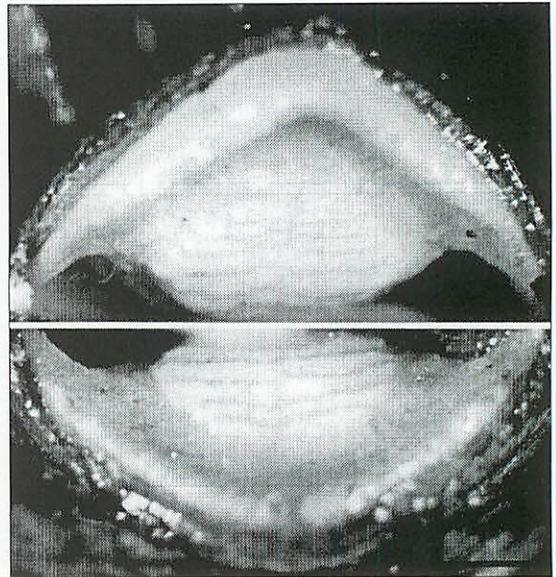


Fig.8. Upper and lower tooth plates of an extant porcupine fish, *Diodon holacanthus*. Occlusal views. Scale: 5mm.

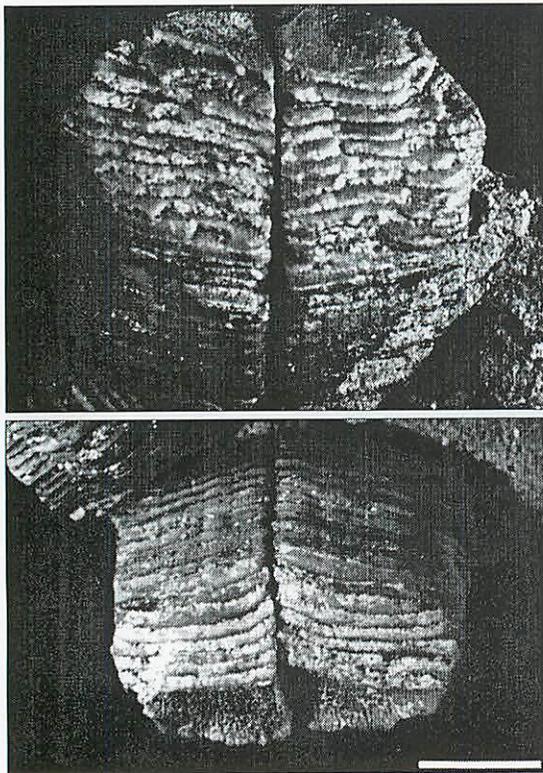


Fig.7. Upper and lower tooth plates of *Diodon* sp. from the Misaki Formation. Lingual view. Occlusal views. Scale: 10mm.

歯板の形態：上顎と下顎の2つの歯板からなる。現生のハリセンボン *Diodon holacanthus* Linnaeus では上顎の方が、下顎より大きな歯板をもっている (Fig.8) ことから、大きいほうが上顎、やや小さいほうが下顎と推定される。

歯板は薄桃色から暗褐色のエナメロイドの層板が上下方向に積み重なったものからなり、上顎では左右各19枚、下顎では左右各17枚の層板から構成されている。層板は、円を中心を通過して4分の1に切断した形で、上下顎とも左右の歯板が正中で接して、全体として半円形を呈する。上顎では層板の遠心部がわずかに突出する。このうち、口腔に露出する咬合面をつくる層板は、上顎では口腔側10枚、下顎では口腔側7枚で、その舌側部が斜めに咬耗している。

計測値：上顎歯板の近遠心径（左右合わせて）34.3mm，歯板高25.2mm，唇舌径20.3mm，下顎歯板の近遠心径（左右合わせて）31.4mm，歯板高20.5mm，唇舌径28.8mmである。

体の全長と歯板の大きさは単純に比例するものではないが、現生の全長17.3cmのハリセンボン (Fig.8) の上顎歯板の近遠心径（左右合わせて）が8.81mm，下顎歯板のそれが8.31mmであることからすると、本標本の歯板をもっていたハリセンボン属の魚類は、全長およそ66cmにも達する大きな魚であったと推定される。

比較：フグ目ハリセンボン科に属する魚類は、上下顎

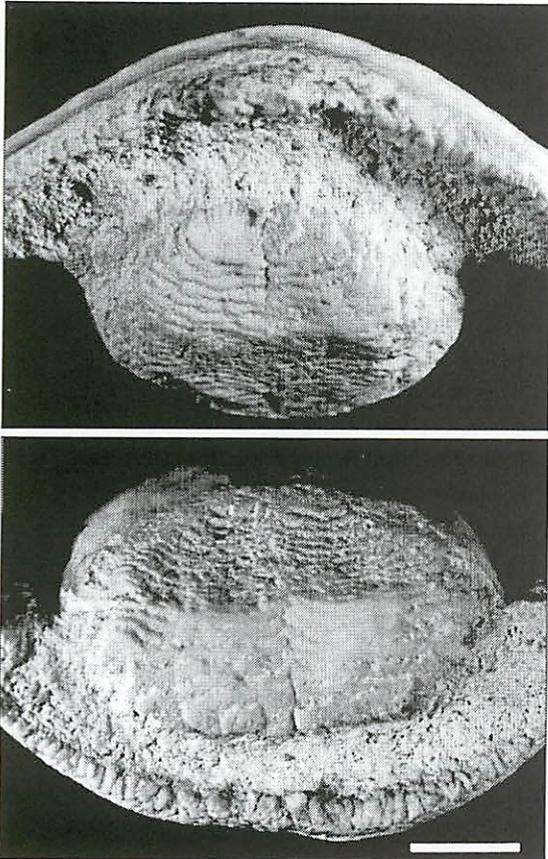


Fig.9. Upper and lower tooth plates of an extant porcupine fish, *Diodon hystrix*. Occlusal views. Scale: 10mm.

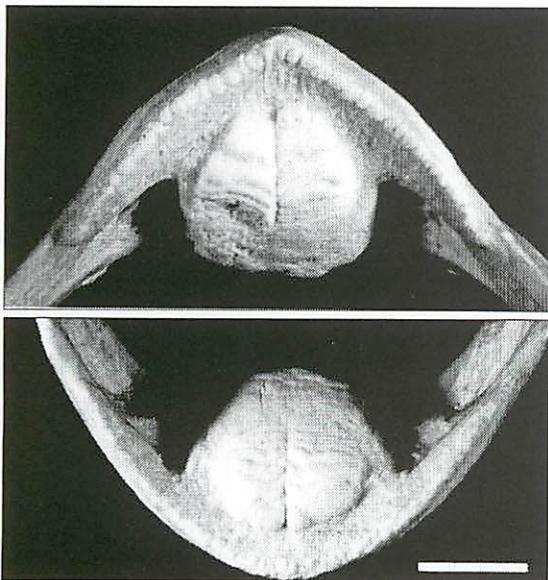


Fig.10. Upper and lower tooth plates of an extant porcupine fish, *Chilomycterus affinis*. Occlusal views. Scale: 10mm.

に層板が積み重なった歯板をもつことが、特徴の一つである。本科の化石は、世界各地の始新世前期以降の地層から知られている。すなわち、イタリア・エジプト・インド・アメリカの始新世、フランス・イタリア・シチリア島・マルタ島・アルジェリアの中新世の地層から報告されている（Danil'chenko, 1964；Patterson, 1993；Purdy *et al.*, 1996）。

わが国各地および台湾の中新世以降の地層からも本科の歯板化石の報告がある。すなわち、千葉県銚子市長崎鼻の名洗層（上部中新統）から *Diodon* sp.（糸魚川ほか, 1975）、高知県室戸市羽根町の登層（上部鮮新統）から *Diodon* sp.（上野ほか, 1996）、沖縄県玉城村親慶原の知念砂岩層（下部更新統）から *Diodon* sp. A と *Diodon* sp. C が、同県糸満市喜屋武岬の那覇石灰岩（下部更新統）から *Diodon* sp. B（上野ほか, 1974）が、台湾左鎮の中新統から *Diodon* sp.（Uyeno, 1978）が報告されている。本科の現生種は、太平洋・大西洋・インド洋に棲み、その名のとおり体表に鋭い棘を発達させている。主に熱帯から亜熱帯の海に棲み、幼魚は外洋性であるが、成体では海藻やサンゴ類を食べるために沿岸性となる（益田ほか, 1984）。ハリセンボン *Diodon* 属以外に、日本近海ではイシガクフグ *Chilomycterus* 属、メタイシガキフグ *Cyclichthys* 属の2属があり、外国では *Allomycterus*、*Lophodiodon*、*Tragulichthys* の3属があり、計6属19種が知られている（Nelson, 1994）。

このうち、上野所蔵の現生のネズミフグ *Diodon hystrix* Linnaeus（Fig.9）では、上顎歯板は22～24枚の層板、下顎歯板は20～22枚の層板で構成され、イシガキフグ *Chilomycterus affinis* Gunther（Fig.10）では、上顎歯板は8枚の層板、下顎歯板は6枚の歯板から構成されていた。したがって、本標本はイシガクフグよりもネズミフグに似ており、ハリセンボン属に属すると考えられる。すべての種と比較することができなかったため、ここでは *Diodon* sp. とした。

4. 発見の意義

本標本は、日本および台湾産の中新世のこれまで報告されているハリセンボン属の最大のものである（上野ほか, 1974；糸魚川ほか, 1975；Uyeno, 1978；上野ほか, 1996）。しかも、上下の歯板がほぼ完全な状態でそろって保存されたのは、本標本が初めてである。

したがって、本標本は、ハリセンボン属の未記載種である可能性も大きく、ハリセンボン類の分類と進化を解明する上で重要なものとして、今後の研究が期待される。

謝 辞

発見者の大森昌衛会員、地質についてご教示いただいた大田区立出雲中学校の長田敏明会員と元横須賀市自然博物館の蟹江康光氏、共産化石についてご教示いただいた埼玉県立豊岡高等学校の小幡喜一会員、図を描いていただいた後藤美樹子氏に深謝の意を表する。

文 献

- 秋元和實・内田英一・尾田太良 (1991) 三浦半島南端の中～後期中新世三崎層産底生有孔虫群集による古環境復元。月刊地球, 13 (1), 24-30.
- Blow, W. H. (1969) Late middle Eocene to Recent planktonic foraminiferal biostratigraphy. *Proc. I Intern. Conf. Plankt. Microfossils*, 1, 199-421.
- Daniil'chenko, P. G. (1964) Superorder Teleostei. in Obruchev, D. V. ed., *Fundamentals of Paleontology, vol. XI Agnatha, Pisces*, 396-472, Izdatel'stvo "Nauka", Moskva.
- 糸魚川淳二・西本博行・黒田正直・堀江弘保・成瀬篤・渡辺康成 (1975) 千葉県銚子半島名洗層 (鮮新世) 産の *Carcharodon carcharias* (Linne). 瑞浪市化石博物館研究報告, (2), 91-102.
- 蟹江康光 (1999) 三浦半島と東京湾・房総半島の新生代地質構造。伊豆・小笠原弧の研究, 神奈川立博物館調査研報 (自然), (9), 79-94.
- 蟹江康光・岡田尚武・笹原由紀・田中浩紀 (1991) 三浦・房総半島新第三紀の石灰質ナノ化石年代および対比。地質学雑誌, 97, 135-155.
- 蟹江康光・服部陸男 (1991) 三浦層群のクロノロジーと古環境に関する諸問題—日本地質学会第97年討論会の紹介と最近の研究動向—。地質学雑誌, 97, 849-864.
- 小玉喜三郎・三梨 晃 (1986) 三浦半島, 大森昌衛・端山好和・堀口万吉編, 日本の地質3・関東地方, 88-91, 共立出版, 東京.
- 益田 一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫 (1984) 日本魚類大図鑑。東海大学出版会, 東京.
- 三梨 昂・矢崎清貫 (1968) 三浦半島。日本油田・ガス田図6, 地質調査所.
- Nelson, J. S. (1994) *Fishes of the World*. 3rd ed., John Wiley & Sons, New York.
- Patterson, C. (1993) Osteichthyes: Teleostei. in Benton, M. J. ed., *The Fossil Record 2*, 621-656, Chapman & Hall, London.
- Purdy, R. W., Donovan, S. K., Pickerill, R. K. and Dixon, H. L. (1996) Fish teeth from the Pleistocene of Jamaica. *Jour. Vert. Paleont.*, 16, 165-167.
- 生痕化石研究連絡会 (1995) 三浦半島生痕化石巡検案内書。生痕化石研究会, 1-85.
- Uyeno, T. (1978) A preliminary report on fossil fishes from Ts'o-chen, Taiwan. *Sci. Rep. Geo. & Paleo., Taiwan Mus.*, (1), 5-17.
- 上野輝彌・野原朝秀・長谷川善和 (1974) 沖縄産魚類化石について (琉球諸島の古脊椎動物相—そのIV)。国立科博専報, (7), 53-60, 図版7-8.
- 上野輝彌・近藤康生・大森秀男 (1996) 岩石・化石採集ハンドブック。国立室戸少年自然の家, 室戸市。