

天草市の更新統小串層から板鰐類化石 *Carcharhinus plumbeus* (Nardo, 1827) の産出

安藤佑介¹・河野重範²・中谷大輔³・鶴飼宏明⁴・廣瀬浩司⁴・黒須弘美⁴

- (1 瑞浪市化石博物館 〒 509-6132 岐阜県瑞浪市明世町山野内 1-47)
(2 島根県立三瓶自然館 〒 694-0003 島根県大田市三瓶町多根 1121-8)
(3 佐賀県立宇宙科学館 〒 843-0021 佐賀県武雄市武雄町永島 16351)
(4 天草市立御所浦白亜紀資料館 〒 866-0313 熊本県天草市御所浦町御所浦 4310-5)

Fossil Elasmobranch *Carcharhinus plumbeus* (Nardo, 1827) from the Pleistocene Ogushi Formation, Amakusa City, Kumamoto, Japan

Yusuke Ando¹, Shigenori Kawano², Daisuke Nakatani³, Hiroaki Ugai⁴,
Koji Hirose⁴ and Hiromi Kurosu⁴

- (1 Mizunami Fossil Museum, Yamanouchi 1-47, Akeyo-cho, Mizunami City, Gifu, 509-6132, Japan)
(2 Shimane Nature Museum of Mt.Sanbe, Tane 1121-8, Sanbe-cho, Oda City, Shimane, 694-0003, Japan)
(3 Saga Pref. Space and Science Museum, Nagashima 16351, Takeo-cho, Takeo City, Saga, 843-0021, Japan)
(4 Goshoura Cretaceous Museum, Goshoura 4310-5, Goshoura Town, Amakusa City, Kumamoto, 866-0313, Japan)

Abstract

Fossil shark teeth were collected from the Pleistocene Ogushi Formation in Itsuwa-machi, Amakusa City, Kumamoto Prefecture, Japan. The small tooth (MFM116201) is an upper left lateral tooth, and another specimen (GCM-VP320) seems to be a lower anterior tooth. The present specimens are safely identified with Elasmobranch species *Carcharhinus plumbeus* (Nardo, 1827).

Keywords: Carcharhiniformes, *Carcharhinus*, Shark tooth, Ogushi Formation, Pleistocene, Japan

はじめに

熊本県天草市五和町東部には、更新統小串層が分布している(渡辺・益田, 1983)。小串層は、模式地周辺の海蝕崖と内陸部の水田の用水路脇に露出するが、鶴飼ほか(2010)は、用水路脇の露頭は酸素同位体ステージ(MIS)の7に、海岸に分布する露頭は用水路脇のものよりも上位に位置し、MIS5eに対応する可能性を指摘した。これまでに小串層からは、貝類、十脚類、貝形虫類および有孔虫類の化石の産出が報告されている(鶴飼ほか, 2010; 河野ほか, 2011; Ando *et al.*, 2013)。これまで脊椎動物化石の報告はなされていなかったが、筆者らが実施してきたこれまでの継続的な

調査により、板鰐類の歯化石2標本が内陸部の天草市五和町小串に位置する水田の用水路脇に露出する厚さ約60 cmの小露頭から得られた(Fig. 1)。露頭が小規模であり、かつ板鰐類化石の産出が非常に稀であるため、追加標本の採取は困難と判断し、本研究では得られた歯化石2点の簡単な記載を行う。また、板鰐類化石に伴って魚類のものと推定される小型の耳石化石が多産したが、これらについては別途報告を行う。これまで、中-北部九州の更新統において板鰐類化石の報告例は無いことから、小串層から産出した板鰐類化石の記録は、産出数は少ないものの中-北部九州周辺の当時の海生脊椎動物相を知る上で貴重な記録とな

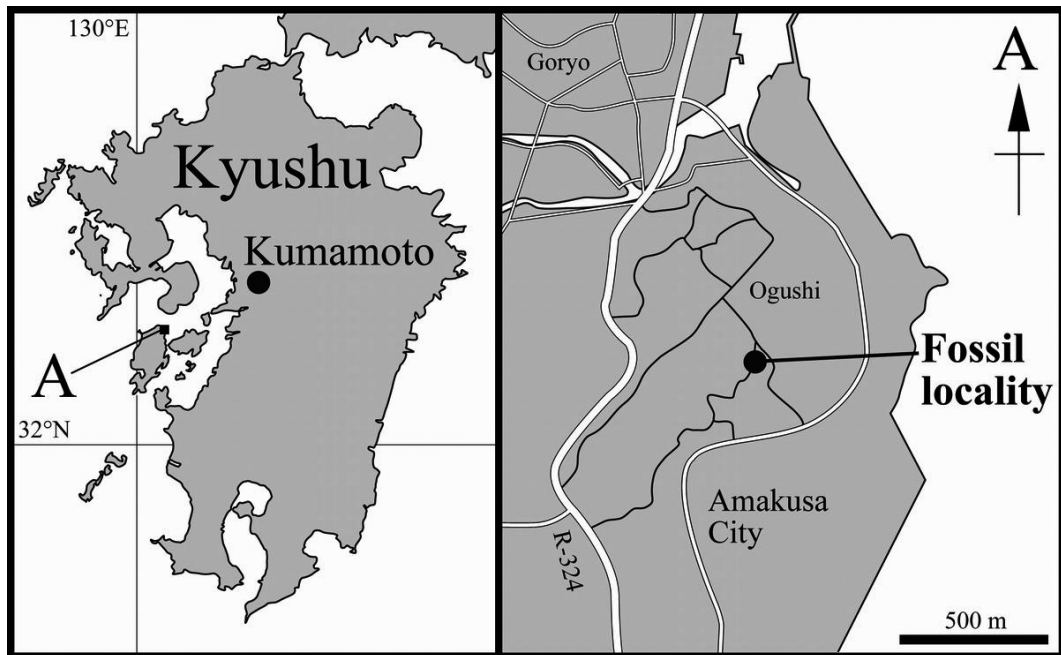


Fig.1. Map showing the fossil locality.

る。

なお、用水路脇の露頭からは、Ata-Th (阿多鳥浜) テフラが報告されており (下山ほか, 1999), 同テフラは、FT 法により 25–23 万年前に堆積したことが明らかになっている (檀原, 1995)。また、鶴飼ほか (2010) は、貝類化石群集の検討から歯化石が産出した露頭の堆積深度を潮下帯から水深約 20 m と推定し、河野ほか (2011) は貝形虫化石および有孔虫化石の群集解析結果から外洋水の影響下にある水深約 10 m の堆積環境を考察した。板鰓類化石は、瑞浪市化石博物館 (MFM) と天草市立御所浦白亜紀資料館 (GCM-VP) に収蔵される。なお、標本の各部位の記述および計測については矢部・後藤 (1999)、矢部 (1999) を参考にした。

産出化石の記載

Order Carcharhiniformes Compagno, 1973

メジロザメ目

Family Carcharhinidae Jordan & Evermann, 1896

メジロザメ科

Genus *Carcharhinus* Blainville, 1816

メジロザメ属

Carcharhinus plumbeus (Nardo, 1827)

メジロザメ

(Fig. 2.A–D)

標本 : 2 点 (MFM116201, GCM-VP320).

計測 : MFM116201, 歯高 : 3.4 mm, 最大歯冠長 : 2.5 mm, 歯幅 : 4.8 mm, 最大歯冠幅 : 4.6 mm, 近心縁長 : 4.7 mm, 近心縁鋸歯数 : 36, 遠心縁長 : 2.5 mm, 遠心縁鋸歯数 : 19. GCM-IV320, 残存部の歯高 : 8.2 mm, 残存部の最大歯冠長 : 4.8 mm, 歯幅 : 9.3 mm, 最大歯冠幅 : 8.4 mm.

上顎歯 (MFM116201) および下顎歯 (GCM-VP320) の 2 点が得られた。

上顎歯 (MFM116201) は、歯冠、歯根とも完全であり、小型である。歯冠は薄く、唇側面の外形は直角三角形であり、咬頭頂に向けてゆるく屈曲し、先端でフック状になる。切縁には細かな鋸歯が発達し、鋸歯は微細ですべて上方を向いている。歯根は薄く、その基底はやや湾入する。栄養溝は浅い。外形および鋸歯の特徴から *Carcharhinus plumbeus* (Nardo, 1827) の左上顎側歯の第 10 歯もしくは 11 歯に同定できる。本種の歯根は薄く、保存が不完全な場合が多いが (例えば成瀬ほか, 1994), MFM116201 の歯根はほぼ完全な状態である。

下顎歯 (GCM-VP320) は、歯冠の咬頭頂が欠損しており、歯全体がやや磨耗している。大型であり、欠損部を復元すると歯高は 1 cm に達すると思われる。歯冠は厚く、その外形は細い二等辺三角形である。両縁に微細な鋸歯を持つが、歯冠基部では観察できない。また、歯冠の唇側面は膨らむ。歯根は長く、その基底はやや湾入する。栄養溝はやや深い。その細く直立する外形から *Carcharhinus plumbeus* の下顎前歯に同定される。

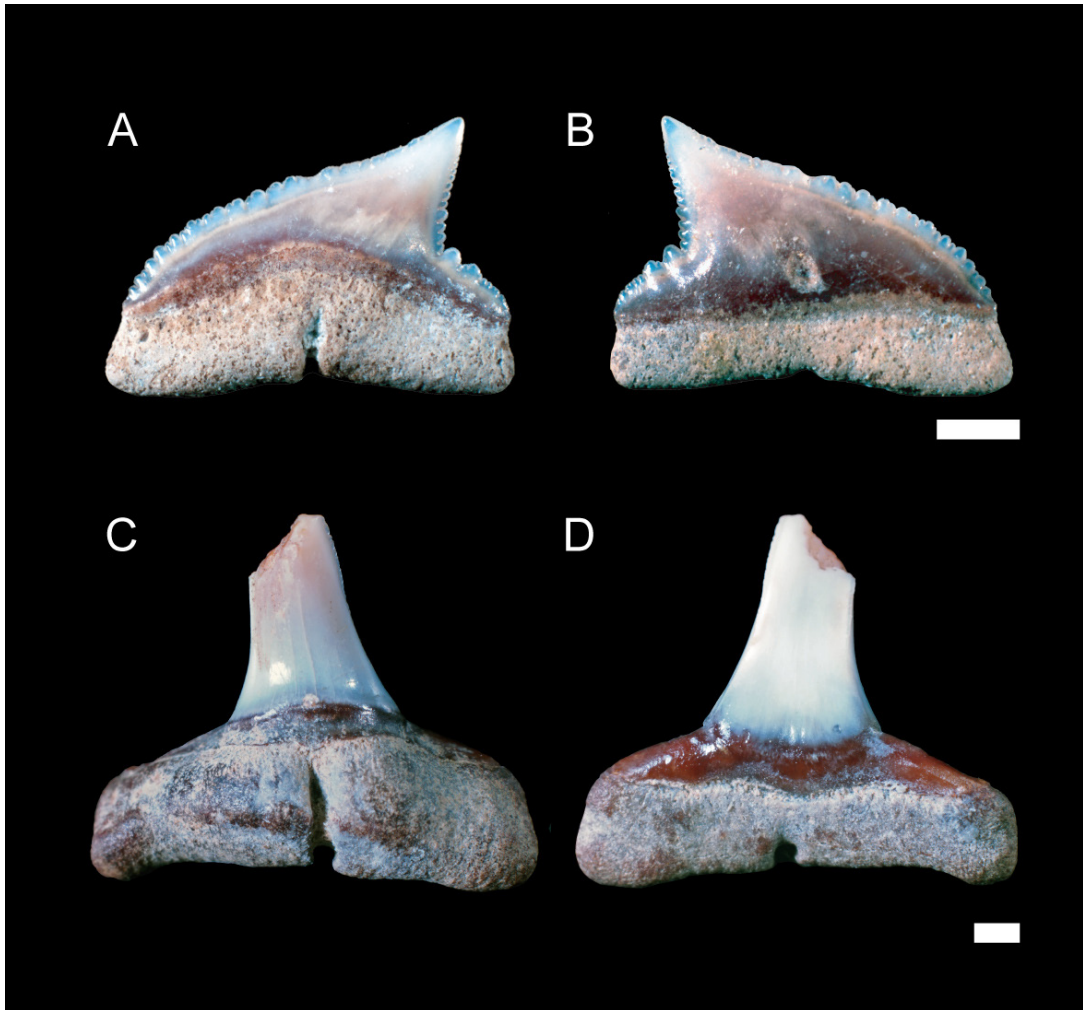


Fig. 2.A–D, *Carcharhinus plumbeus* (Nardo, 1827). A, B, MFM116201, upper left lateral tooth, lingual view (A) and labial view (B); C, D, GCM-VP320, lower anterior tooth, lingual view (C) and labial view (D). All scale bars represent 1 mm.

本種の化石は、世界各地の中新世以降の地層から産出報告がある(例えば Marsili, 2007 など)。本邦の更新統からは、関東地方西部に分布する下総層群から産出記録がある(西本・糸魚川, 1977; 成瀬ほか, 1994; 藤井ほか, 2010)。本種は、現世では主に熱帯から亜熱帯の潮下帯から水深約 300 m の底層に分布し、特に浅海域の砂底に多く生息する(Compagno, 1984)。

採集された 2 標本の大きさを比較すると、歯高が 2 倍以上異なり、これは同一個体の前歯と側歯との歯高の差(Bass *et al.*, 1973, pl. 3)以上の違いである。また、保存状態にも大きな違いが見られることから、これらはそれぞれ別の個体由来の歯であると考えられる。

考察

鵜飼ほか(2010)や河野ほか(2011)が論じた小串層の堆積深度と本種の生息範囲を比較すると、両者には矛盾がない。小串層の貝類化石群集には、潮下帯の砂泥底に生息する原地性を示す群集と潮間帯

の岩礁に生息し、堆積場まで運搬された異地性の群集が混在する(鵜飼ほか, 2010)。本報告の上顎側歯(MFM116201)は、微細な鋸歯や歯根がほぼ完全な状態で保存されていることから、原地性もしくはそれに近い産状を示していると考えられる。一方、下顎前歯(GCM-VP320)は他所から運搬された可能性が推定される。したがって、小串層の堆積場周辺には貝類などの無脊椎動物の他に生態系の上位を占める板鰐類も複数個体が生息しており、加えて耳石化石の産出は、堆積場付近に被食-捕食関係が成立するような生態系が形成されていた可能性を示唆する。

謝辞

岐阜県瑞浪市在住の楓 達也氏には、標本のクリーニングおよび保存に関して有益なご助言をいただいた。瑞浪市化石博物館の柄沢宏明博士には、メジロザメ属の分類に関して有益なご助言およびご指摘をいただいた。群馬県立自然史博物館の高栗祐司博士には、査

読を通じて数々の有益なご指摘をいただいた。ここに深く感謝の意を示します。

引用文献

- Ando, Y., Ugai, H., Kawano, S., Hirose, K., Nakatani, D., Kurosu, H. and Karasawa, H. (2013) : Unusual preservation of fossil mantis shrimp (Stomatopoda) : occurrence of mandibles from the Pleistocene Ogushi Formation, Kyushu, Japan. *Zootaxa*, 3691(2), 291–294.
- Bass, A. J., D'Aubrey, J. D. and Kistnasamy, N. (1973) : Sharks of the east coast of southern Africa : The genus *Carcharhinus* (Carcharhinidae). Investigational Report, Oceanographical Research Institute, 33, 1–68.
- Blainville, H. M. D. (1816) : Prodrome d'une nouvelle distribution systematique de regne animal. *Bulletin de Sciences de la Société Philomatique de Paris*, part 8, 113–124.
- Compagno, L. J. V. (1973) : Interrelationships of living elasmobranchs. In Greenwood *et al* (ed.), *Interrelationships of fishes*, 15–61, Academic Press, London.
- Compagno, L. J. V. (1984) : An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date, Part 2 - Carcharhiniformes. *FAO Fisheries Synopsis*, No. 125, 251–655.
- 檀原 徹 (1995) : 第四紀テフラの高精度フィッション・トラック (FT) 年代測定 - ジルコンとガラスを用いた測定法の確立に向けて - . *第四紀研究*, 34, 221–237.
- 藤井孝二・碓井和幸・清水 勝・小林春樹・遠藤信也・清水健治・水原 猛 (2010) : 茨城県阿見町の化石その老 サメ・エイ. *葛袋地学研究会研究報告*, 5, 1–42.
- Jordan, D. S. and Evermann, B. W. (1898) : The fishes of North and Middle America : a descriptive catalogue of the species of fish-like vertebrates found in the waters of North America, north of the Isthmus of Panama. No. 47, 1–1240.
- 河野重範・辻本 彰・鵜飼宏明・入月俊明・野村律夫 (2011) : 熊本県天草市五和町の更新統小串層から産出した微化石群集とその古環境. *化石研究会会誌*, 44, 1–10.
- Marsili, S. (2007) : Revision of the teeth of the genus *Carcharhinus* (Elasmobranchii; Carcharhinidae) from the Pliocene of Tuscany, Italy. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 113(1), 79–95.
- Nardo, J. D. (1827) : *Prodromus observationum et disquisitionum ichthyologiae Adriaticae*. *Oken's Isis*, 20(6), 472–631.
- 成瀬 篤・林 清和・岩井立弥・黒田正直・浅田 正 (1994) : 更新統下総層群の板鰓類化石. *瑞浪市化石博物館研究報告*, No. 21, 11–14.
- 西本博行・糸魚川淳二 (1977) : 西南日本新生代の軟骨魚類化石群集の変遷. *瑞浪市化石博物館研究報告*, No. 4, 144–146.
- 下山正一・木下裕子・宮原百々・田中ゆかり・市原季彦・竹村恵二 (1999) : 旧汀線高度からみた九州の後期更新世地殻変動様式. *地質学雑誌*, 105(5), 311–331.
- 鵜飼宏明・廣瀬浩司・長谷義隆・田中基義・河野重範 (2010) : 小串層から産出した貝化石群集. *御所浦白亜紀資料館報*, No. 11, 11–15
- 渡辺一徳・益田悦郎 (1983) : いわゆる中位段丘堆積物としての小串層及び大江層について. *熊本大学教育学部紀要*, No. 32, 29–37.
- 矢部英生 (1999) : 山形県最上郡真室川町大沢の野口層 (鮮新統) から産出した板鰓類化石. *山形県真室川町産鯨類化石調査報告書*, 171–186.
- 矢部英生・後藤仁敏 (1999) : 板鰓類の歯に関する用語. *化石研究会会誌*, 32(1), 14–20.

(平成 26 年 1 月 31 日受理)