

渥美層群(中期更新世)から産出したウシバナトビエイ属歯化石

吉川博章*

A fossil tooth of a cownose ray *Rhinoptera* sp. from the Middle Pleistocene Atsumi Group in Toyohashi City, Aichi Prefecture, central Japan

Hiroaki Yoshikawa*

はじめに

愛知県豊橋市伊古部町の中部更新統、渥美層群田原累層赤沢シルト層より、エイ類の歯化石を採集した。形態上の特徴から、この化石は、ウシバナトビエイ属 *Rhinoptera* の側歯と考えられる。エイ類の化石は、日本各地の中新統から鮮新統にかけて多産するが(Hatai, 1966; 後藤, 1972; 西本・糸魚川, 1977; 西本・氏原, 1979; 橋本・国府田, 1979; 大久保・廣田, 1979; 糸魚川ほか, 1985; 久家, 1985; 長谷川ほか, 1991; 西本, 1993; 田中, 1997など), 更新統からの報告は少ない(後藤, 1972; 西本・糸魚川, 1977; 成瀬ほか, 1994; 田中, 1997)。また、渥美層群から産出した魚類化石として黒田(1966), 大江(1974), 豊橋市自然環境調査会(1999)により、硬骨魚類の耳石, 鱗, 脊椎骨, サメの歯が報告されている。このうち種名が明らかになっているのは、カタクチイワシ *Engraulis japonicus* Temminck et Schlegelの体化石とマダイ *Chrysophrys major* Temminck et Schlegelの鱗のみである(大江, 1974)。

今回採集したウシバナトビエイ属の歯化石は、日本の更新統産として初めての報告である。また、日本近海に生息する現生ウシバナトビエイ *Rhinoptera javanica* Müller et Henleの分布域が南日本から北部およびインド洋であり暖流系の種である(益田ほか, 1988)こともあわせて、当時の海況を知る重要な資料といえる。

化石産地および地質概説

化石産地は、愛知県豊橋市伊古部町である(第1図)。露頭には、中部更新統の渥美層群田原累層赤沢シルト

層が露出しており、At-3火山灰層(杉山, 1991)が挟在する。ウシバナトビエイ属の歯化石はAt-3火山灰層下位2.5~4mの層準から崩落した赤沢シルト層の転石より得られた。この層準の赤沢シルト層は、主に灰色から青灰色の塊状シルトからなり、内湾性貝類のチヨノハナガイ *Raeta (Raetellops) pulchella* (A. Adams et Reeve), シズクガイ *Theora lubrica* Gouldの化石を多量に含む(Hayasaka, 1961; 黒田, 1966)。この他、モミ *Abies firma* Sieb. et Zucc., アカシデ *Carpinus laxiflora* (Sieb. et Zucc.) Bl., ヒメブナ *Fagus microcarpa* Miki, コナラ *Quercus serrata* Thunb., アラカシ *Q. glauca* Thunb., タブノキ *Machilus thunbergii* Sieb. et Zucc.など暖温帯性の植物化石を含み、上方へ温暖化を示すとされている(黒



第1図. 化石産地位置図。国土地理院発行2万5千分の1地形図「高塚」使用。

* 豊橋市自然史博物館, Toyohashi Museum of Natural History, 1-238, Oana, Oiwa-cho, Toyohashi 441-3147, Japan.

原稿受付 2001年2月6日. Manuscript received Feb. 6, 2001.

原稿受理 2001年2月6日. Manuscript accepted Feb. 6, 2001.

キーワード: ウシバナトビエイ属, 板鰓類, 中期更新世, 渥美層群, 赤沢シルト層.

Key words: *Rhinoptera*, elasmobranch, Middle Pleistocene, Atsumi Group, Akasawa Silt.

田, 1966). また, 赤沢シルト層は, 開析谷を埋積した海進期のバックバリアー堆積物とされている(廣木・木宮, 1990).

標本の記載

Class Chondrichthyes Müller, 1846 軟骨魚綱

Subclass Elasmobranchii Bonaparte, 1838 板鰐亜綱

Superorder Batomorphii Cappetta, 1980 エイ上目

Order Myliobatiformes Compagno, 1973 トビエイ目

Superfamily Myliobatoidea Compagno, 1973 トビエイ上科

Family Rhinopteridae Jordan and Evermann, 1896 ウシバナトビエイ科

Genus *Rhinoptera* Cuvier, 1829 ウシバナトビエイ属

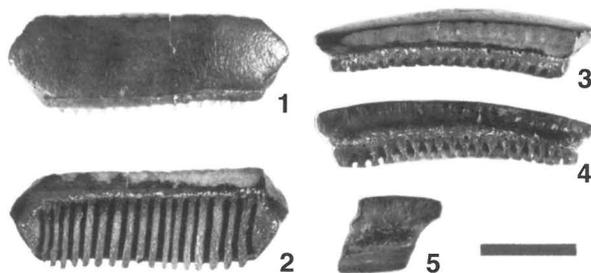
***Rhinoptera* sp. ウシバナトビエイ属の一種**

標本：上顎左あるいは下顎右第1側歯(TMNH05656), 第2図.

記載：左右に引き伸ばした六角板状の歯であり, 歯冠唇側面にやや摩耗が見られるほかは, 保存良好. 歯冠は黒褐色のエナメロイドでつくられ, 長六角形の広い歯冠咬合面をもつ. 歯冠咬合面は平滑で中央がやや盛り上がる. 近遠心方向に非対称であり, 歯冠, 歯根ともに近心側ほど唇舌径が長く, 高さも高い. 歯頸帯は明瞭. 歯根は歯冠に対して舌側へやや偏って付き, 中央部はへこむ. 基底面は唇舌方向の溝により櫛状に刻まれ, 唇舌方向の溝は18条. 歯冠と歯根のなす角は70°である. これらの形態的特徴は, 糸魚川ほか(1985), Cappetta (1987)などに示されたウシバナトビエイ属 *Rhinoptera* の特徴と一致し, 近遠心方向に非対称な形態から側歯と判断される. 記載の用語については, 矢部・後藤(1999)に従った.

比較：日本近海でウシバナトビエイ属に類似の歯を持つエイ類としては, トビエイ科のトビエイ属 *Myliobatis*, アオスジトビエイ属 *Aetomylaeus*, マダラトビエイ属 *Aetobatus* の3属が知られる. アオスジトビエイ属では正中歯がかなり細長く, 両端が尖らず, 側歯は非対称な多角形である(Cappetta, 1987)など形態が異なる. マダラトビエイ属は, 正中歯が唇舌方向に強く湾曲し, 側歯を持たない(Cappetta, 1987). トビエイ属の側歯はウシバナトビエイ属より小さく六角形あるいは五角形である(Cappetta, 1987; 第3図1a,b: 豊橋市自然史博物館魚類標本登録番号 TMNH-F-1).

現生のウシバナトビエイ *Rhinoptera javanica* Müller et Henle の歯板(第3図2a,b)と比較すると, 上顎左あるいは下顎右第1側歯と考えられる. しかし, 今回比較



第2図. 赤沢シルト層から産出したウシバナトビエイ属の歯化石(TMNH05656). スケールバー: 5mm. 1: 咬合面観; 2: 基底面観; 3: 唇側面観; 4: 舌側面観; 5: 縦断面(右が唇側).

した標本の個体(歯板: TMNH-F-2; 本体: 東京水産大学水産資料館登録標本番号 MTUF 30006)は小さく十分な検討が行えなかったため種名については保留し, ウシバナトビエイ属の一種 *Rhinoptera* sp. とする.

計測値(mm): 唇舌径 4.65(近心側)~4.15(遠心側)

近遠心径 15.30

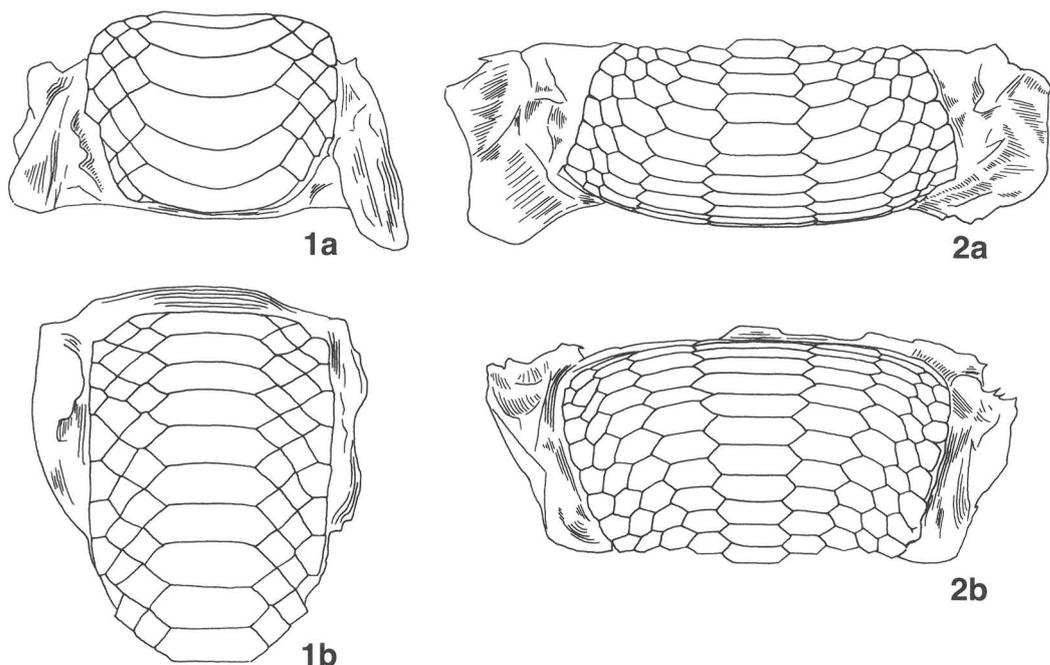
高さ 3.45(近心側)~2.65(遠心側)

ウシバナトビエイ属の化石産出の意義

今回, 採集されたウシバナトビエイ属の化石は, 日本の更新統から初めての報告であり, 日本列島におけるエイ類の化石記録として重要である. また, 現生ウシバナトビエイ属は熱帯に生息し(Cappetta, 1987), 日本近海に生息するウシバナトビエイは, 南日本, 特に小笠原諸島, 沖縄など暖流域に分布している(益田ほか, 1988). 産出層準が海進期の堆積物であり, 暖温帯の植物化石が産出することともあわせて, 当時の環境を推定する資料となる.

日本産エイ類化石の記録

日本から産出する板鰐類化石については後藤(1972), 後藤・木村(1998), 西本・糸魚川(1977), 大久保・廣田(1979), 久家(1985), 田中(1997), 樽・松島(1998), 高乗(1999)などによりまとめられているが, 更新統産のものについては報告例が少ない. 更新統産板鰐類化石の比較的まとまった産出としては, 下総層群(成瀬ほか, 1994), 知念砂層(上野ほか, 1974)のものがあるが, これらは主にサメ類化石であり, エイ類化石の報告は少ない. 日本の第三紀板鰐類化石群集をまとめた久家(1985)のリストによれば, エイ類化石は漸新世から1属1種, 中新世から6属9種, 鮮新世から6属6種が知ら



第3図. 現生トビエイおよびウシバナトビエイの歯板. スケールバー: 10mm.

1a: トビエイ上顎; 1b: トビエイ下顎; 2a: ウシバナトビエイ上顎; 2b: ウシバナトビエイ下顎; 1: TMNH-F-1; 2: TMNH-F-2.

れている。

今回のウシバナトビエイ属は更新統産として新たな報告となるので、これまでに報告された更新世以降の日本産エイ類化石について以下にまとめておく。

Rhynchobatus djiddensis (Forsskål, 1775) トンガリサカタザメ, 難波累層(完新世), 大江(1984)。

Dasyatis akajei Müller et Henle, 1841 アカエイ, 上町層(更新世)または梅田層(完新世), 後藤(1972); 南陽層(完新世), 大江(1977); 難波累層(完新世), 大江(1984)。

Dasyatis sp. アカエイ属の一種, 曾我層群(更新世), 西本・糸魚川(1977); 下総層群地藏堂層・上泉層・清川層(中期更新世), 下総層群木下層(後期更新世), 成瀬ほか(1994); 南陽層(完新世), 西本・糸魚川(1977); 大船貝層(完新世), 樽・松島(1998)。

Dasyatis? sp. アカエイ属?の一種, 成田層下部層(更新世中期), 後藤(1972)。

Myliobatis tobije Bleeker, 1854 トビエイ, 曾我層群(更新世), 西本・糸魚川(1977); 南陽層(完新世), 西本・糸魚川(1977), 大江(1977); 難波累層(完新世), 大江(1984)。

トビエイ属の一種 *Myliobatis* sp. (*Holorhinus* sp. を含む),

田端貝層(更新世中期), 後藤(1972); 下総層群上泉層(中期更新世), 成瀬ほか(1994)。

マダラトビエイ *Aetobatus narinari* (Euphrasen, 1790), 曾我層群(更新世), 西本・糸魚川(1977); 梅田層(完新世)または上町層(更新世), 後藤(1972); 梅田層(完新世), 西本・糸魚川(1977); 南陽層(完新世), 西本・糸魚川(1977), 大江(1977); 難波累層(完新世), 大江(1984)。

謝辞

本研究を行うにあたり, 鶴見大学歯学部解剖学教室の後藤仁敏氏には同定および文献, 比較標本の入手についてお世話になり, 粗稿を読んでいただいた。新潟大学積雪地域災害研究センターの矢部英生氏には同定について助言をいただいた。太洋エンジニアリング東京支社技師長の石原元氏にはウシバナトビエイの歯板標本, 下田海中水族館の萩原宗一氏にはトビエイの標本の入手に関して便宜を図っていただいた。ここに記して厚くお礼申し上げます。

引用文献

- Cappetta, H., 1987. Chondrichthyes II, Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii. *Handbook of Paleoichthyology*, 3B, Gustav Fischer, Stuttgart, New York, 1-193.
- 後藤仁敏, 1972. 日本産の化石軟骨魚類についての一総括. 地質雑, **78**(11): 585-600.
- 後藤仁敏・木村方一, 1998. 北海道産の板鰐類化石に関する一総括. 化石研究会会誌, **31**(1): 1-6.
- 長谷川善和・小泉明裕・松島義章・今永 勇・平田大二, 1991. 鮮新統中津層の古生物. 神奈川県立博物館調査研究報告(自然科学), (6): 1-98.
- 橋本一雄・国府田良樹, 1979. 広野町二ツ沼産第三系板鰐類化石. 平地学同好会会報, 特別号: 67-75.
- Hatai, K., 1966. Some fossil stingrays from Northeast Japan. *Saito Ho-on Kai Mus. Res. Bull.*, (34): 15-18.
- Hayasaka, S., 1961. The Geology and Paleontology of the Atsumi Peninsula, Aichi Prefecture, Japan. *Sci. Rep. Tohoku Univ., 2nd ser. (Geol.)*, **33**(1): 1-103.
- 廣木義久・木宮一邦, 1990. 氷河性海水準変動に伴うバリアー島および海岸平野システムの発達—更新統渥美層群を例として—. 地質雑, **96**: 805-820.
- 糸魚川淳二・西本博行・柄沢宏明・奥村好次, 1985. 瑞浪層群の化石 3. サメ・エイ類(板鰐類). 瑞浪市化石博専報, (5): 1-89.
- 久家直之, 1985. 日本の第三紀板鰐類群集について. 地団研専報, (30): 37-44.
- 黒田啓介, 1966. 渥美層群中下部から産出する植物遺体. 第四紀研究, **5**(2): 49-58.
- 益田 一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫, 1988. 日本産魚類大図鑑 2版 解説. 東海大学出版会, 東京, 466p.
- 成瀬 篤・林 清和・岩井立弥・黒田正直・朝田 正, 1994. 更新統下総層群の板鰐類化石. 瑞浪市化石博研報, (20): 47-56.
- 西本博行, 1993. 7. 軟骨魚類(Chondrichthyes). 師崎層群の化石—愛知県の化石(第2集)—, 東海化石研究会, 愛知, 157-167.
- 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. 記録 第一回瑞浪シンポジウム記録—新生代の古動物地理. 瑞浪市化石博研報, (4): 139-156.
- 西本博行・氏原 温, 1979. 中新世師崎層群の板鰐類化石群集. 瑞浪市化石博研報, (6): 53-64.
- 大江文雄, 1974. 愛知県渥美半島第四系田原累層からの魚類化石. 化石の友, (10): 16-18.
- 大江文雄, 1977. III 魚類. 愛知県の化石 第1集—名古屋港浚渫造成地帯より採集された動物群—, 東海化石研究会, 愛知, 76-109.
- 大江文雄, 1984. 山賀遺跡(その3)から産出した魚類遺骸について. 近畿自動車道天理~吹田線建設に伴う埋蔵文化財発掘調査概要報告書 山賀(その3): 315-388.
- 大久保雅弘・廣田清治, 1979. 島根県・中部中新統益田層群より *Myliobatis* の発見. 地球科学, **33**(2): 115-116.
- 杉山雄一, 1991. 渥美半島—浜名湖東岸地域の中部更新統—海進—海退堆積サイクルとその広域対比—. 地調月報, **42**(2): 75-109.
- 高乗祐司, 1999. 群馬県産の軟骨魚類化石についての一総括. 群馬県立自然史博物館研究報告, (3): 7-15.
- 田中 猛, 1997. 中部更新統、二宮層群より産出したサメの歯化石. 平塚市博物館研究報告「自然と文化」, (20): 31-39.
- 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.
- 豊橋市自然環境調査会, 1999. 豊橋市自然環境基礎調査報告書, 豊橋, 449p.
- 上野輝彌・野原朝秀・長谷川善和, 1974. 沖縄島産魚類化石について. 国立科博専報, (7): 53-60.
- 矢部英生・後藤仁敏, 1999. 板鰐類の歯に関する用語. 化石研究会会誌, **32**(1): 14-20.