

渥美半島沖海底より新たに発見された ナウマンゾウの臼歯化石

安井謙介*

A newly discovered fossil molar of Naumann's elephant
from the sea bottom off the Atsumi Peninsula, central Japan

Kensuke Yasui*

はじめに

愛知県田原市高松町一色沖の海底からは、これまでナウマンゾウ *Palaeoloxodon naumanni* (Makiyama, 1924) の臼歯化石 3 点と 1 点の長鼻目の尺骨化石が発見されている。これらは全て同海域で底引き網漁を操業していた西尾市一色町在住の寺田義行氏により採集されたもので、安井 (2013) で報告されている。

2019 年 3 月、寺田義行氏が同海域で底引き網漁を操業中、再びナウマンゾウ臼歯化石 1 点を採集した。この標本が豊橋市自然史博物館に寄贈され、筆者が検討する機会を得たので、ここに報告する。

採集場所と周辺の地質

渥美半島沖には大陸棚が広がっており、その幅は伊勢湾口部付近で最も広く 30 km に達するが、東側へ向かうに従い徐々に狭まり、浜松市沖では 5 km 程度になる (荒井, 2008)。今回報告する標本及び安井 (2013) で報告された 4 点の標本は、この大陸棚上に位置する愛知県田原市高松町一色沖の北緯 34 度 35 ~ 36 分、東経 137 度 13 ~ 15 分にかけての水深 15 ~ 25 m の海底で採集された (第 1 図)。なお、安井 (2013) では、田原市高松町一色沖海底産の標本 4 点の採集場所を北

緯 34 度 36 分、東経 137 度 13 分付近の水深 20 m の海底と記しているが誤認であったため、上記のとおり訂正する。

産出海域付近における渥美半島の遠州灘側陸域には、中部更新統渥美層群の田原層 (海洋酸素同位体ステージ (MIS) 12-11) と豊橋層 (MIS10-9)、そして上部更新統福江層 (MIS5e) が分布している (中島ほか, 2008a, b, 2010)。

産出海域の海底地質は水深 100 m 以深に関しては荒井 (2008) により報告されているが、産出地点を含む水深 100 m 以浅のそれは不明である。しかし、産出海域に隣接する水深 25 m 付近の海底には、「高松ノ島」と呼ばれる海丘状の高まりや小さな岩礁が点在しており、「高松ノ島」は豊橋層高松泥質砂部層 (MIS9) に対比される岩体からなると推測されている (松岡・中島, 2013)。また、寺田義行氏によれば、本標本を含む田原市高松町一色沖海底産の標本が採集された海底にも、「高松ノ島」周辺と同様に幾つもの岩礁が存在しているとのことである。

標本の記載

標本の記載にあたり、用語は基本的に長鼻類団体研究グループ (1991) に、計測方法については高橋 (1991)

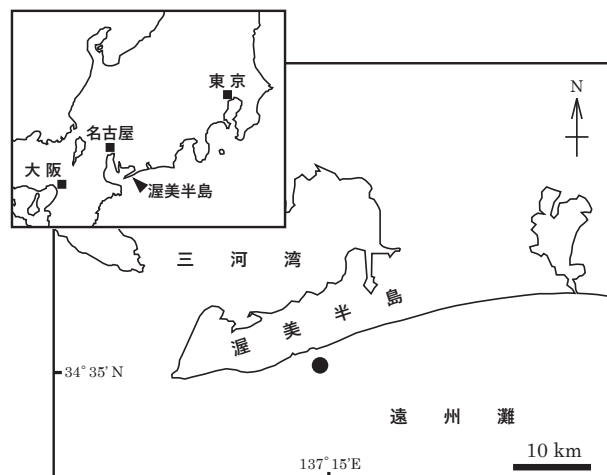
* 豊橋市自然史博物館. Toyohashi Museum of Natural History. 1-238 Oana, Oiwa-cho, Toyohashi, Aichi 441-3147, Japan. E-mail: yasui-kensuke@city.toyohashi.lg.jp

原稿受付 2019 年 11 月 30 日. Manuscript received Nov. 30, 2019.

原稿受理 2020 年 1 月 7 日. Manuscript accepted Jan. 7, 2020.

キーワード: ナウマンゾウ, 上顎第 1 大臼歯, 渥美半島沖, 田原市, 愛知県.

Key words: Naumann's elephant, *Palaeoloxodon naumanni*, upper first molar, off Atsumi Peninsula, Tahara city, Aichi Prefecture.



第1図. 田原市高松町一色沖海底産ナウマンゾウ右上顎第1大臼歯化石 (TMNH-10761) の採集場所 (●)。

に従った。標本の計測値は第1表のとおりである。

Order PROBOSCIDEA Illiger, 1881

Family Elephantidae Gray, 1821

Genus *Palaeoloxodon* Matsumoto, 1924

Palaeoloxodon naumanni (Makiyama, 1924)

標本番号 TMNH-10761 (第2. a-c 図)

部 位 右上顎第1大臼歯

採集場所 愛知県田原市高松町一色沖 (北緯 34 度 35 ~ 36 分, 東経 137 度 13 ~ 15 分) の水深 15 ~ 25 m の海底 (第1図)

記 載

11 枚の咬板と最遠心に 1 枚の副咬板が残存した全体的に黄白色を呈する板状歯で、歯根はほとんど欠損している。冠周セメント質は欠落しているが、充填セメント質の保存は良い。二次的な摩滅により全体的に丸みを帯びるとともに、各咬板の頬・舌両側面のエナメル質も破損して断面が露出している。咬耗面及び舌側面には複数のゴカイ類の棲管とフジツボ類、そして僅かに極細粒砂が付着している。

歯冠を頬側面及び舌側面から見ると、咬耗縁とやや遠心に傾斜している遠心縁とが等辺をなし、歯冠の歯根側破損縁が底辺でその長さが 3 辺で一番長い二等辺三角形である。咬耗縁を頬側面及び舌側面から見ると、咬合面側に僅かに凸湾している。歯冠を歯根側から見ると、頬側に凸湾しているが、咬合面側から見るとその湾曲は顕著ではない。

咬板を頬側面及び舌側面から見ると、ともに近心から 1 ~ 10 枚目の咬板は直線的で互いに平行であるが、

第1表. 田原市高松町一色沖海底産ナウマンゾウ右上顎第1大臼歯化石 (TMNH-10761) の計測値。

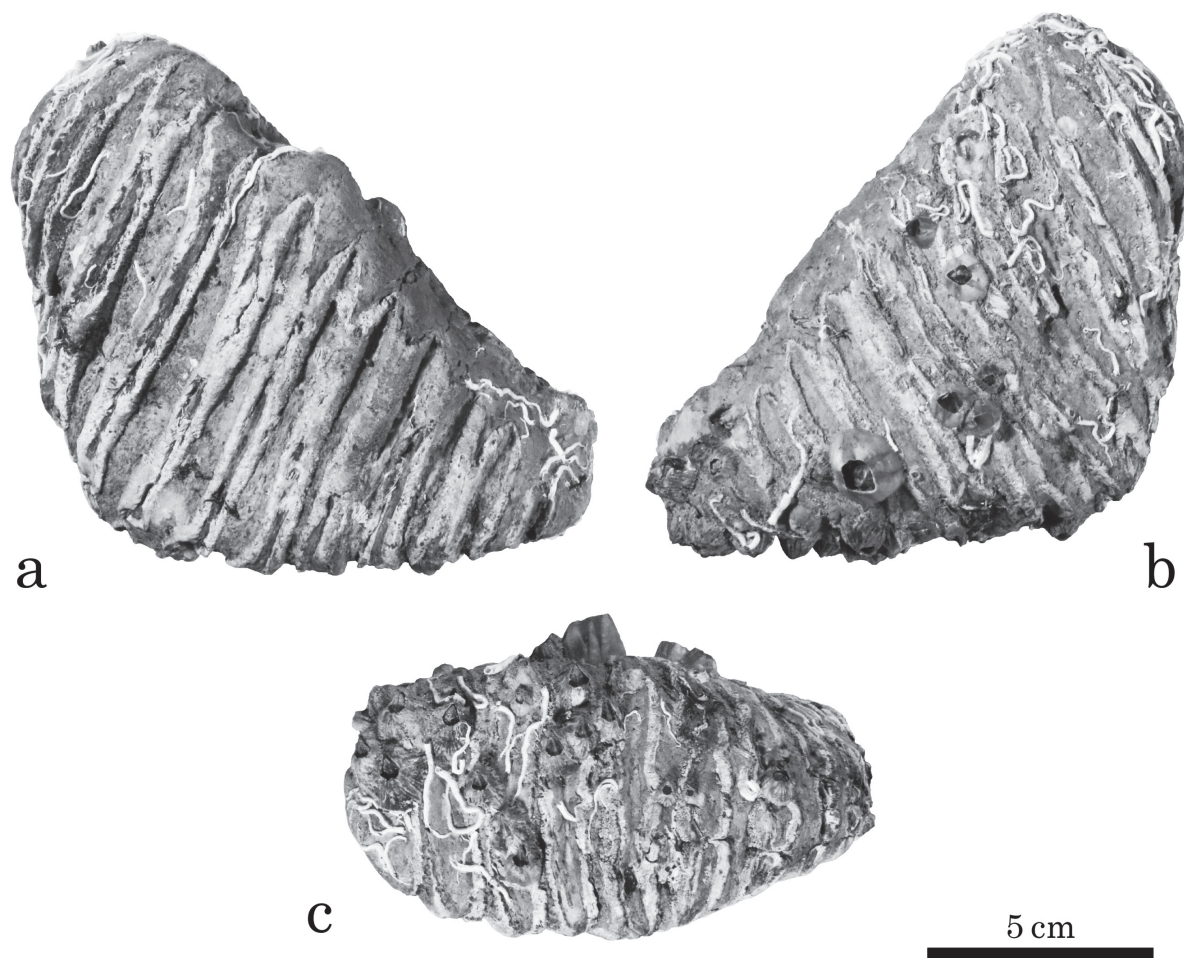
() 内の数字は、計測した咬板が近心から何枚目かを示している。

咬板数	∞ 11 1/2
使用咬板数	7
歯冠長	146 mm
咀嚼面長	95 mm
歯冠高	頬側 89 mm (9)
	舌側 88 mm (9)
歯冠幅	61 mm (5)
咀嚼面幅	60 mm (5)
エナメル厚	1.97~2.77 mm
平均	2.45 mm
咬板頻度	頬側 8
	舌側 8
萌出角	頬側 42°
	舌側 42°
咬合面角	頬側 59°
	舌側 63°

近心から 11 枚目の咬板と最遠心に位置する副咬板は近心方向に僅かに湾曲している。また、近心から 1 ~ 7 枚目までの咬板は頬・舌両側面において咬耗面と斜交しているが、それより遠心側の咬板は咬耗面に達していない。

咬板を咬合面から見ると、近心から 1 ~ 7 枚目までの咬板が咬耗しており、咬耗面の形状はその近遠心長を長径、近心から 5 枚目の咬板の頬舌長を短径とする楕円形である。近心面から見ると、咬耗している近心から 1 ~ 7 枚目までの咬板が舌側に傾斜しているため、咬耗面も舌側に傾斜しているように見える。近心から 1 枚目の咬板は、咬耗により僅かな象牙質とエナメル質の遠心側のみが残存している。近心から 2 ~ 5 枚目の咬板には、エナメル輪が見られる。近心から 6 枚目の咬板には、その頬舌長の 2/3 を占めるエナメル輪が舌側に、同 1/3 のエナメル環が頬側に見られる。エナメル輪はその中央でくびれている。エナメル輪とエナメル環は接している。近心から 7 枚目の咬板は、その頬舌長の 1/2 を占めるエナメル輪が舌側に、頬側に同 1/4 を占めるエナメル環 2 個が接して並んでいる。近心から 8 枚目の咬板には、エナメル環またはエナメル結節の破断面が 4 個頬舌方向に接して並んでいる。近心から 9 ~ 11 枚目の咬板には、掌指状に接する破損した 4 個のエナメル結節が各々に見られる。最遠心の副咬板には、破損した 2 個のエナメル結節が見られる。

細かなエナメル褶曲が、近心から 4 枚目までの咬板



第2図. 田原市高松町一色沖海底産ナウマンゾウ右上顎第1大臼歯化石 (TMNH-10761).
a: 頬側面観, b: 舌側面観, c: 咬合面観.

で見られる。菱形歯湾曲は、近心から4枚目の咬板のエナメル輪の遠心側中央に認められる。

種・歯種の検討

TMNH-10761は、板状歯であること、咬耗した咬板に菱形歯湾曲が見られることから、*Palaeoloxodon* 属に同定される。

TMNH-10761は、歯根及び冠周セメント質が欠損し、かつ二次的摩滅により全体的に丸みを帯びているが、破損による咬板の欠損は無く、充填セメント質の保存も良好であることから、包含層から洗い出された後の移動はそれ程多くはないと考えられる。そのため、TMNH-10761は、産出海域付近の海底又は陸域に分布する中～上部更新統に由来すると推定される。それらの下限は渥美層群田原層で、その堆積年代はMIS12-11とされている(中島ほか, 2008a, b, 2010)。

MIS12以降の本邦に生息していた *Palaeoloxodon* 属は、現在のところナウマンゾウ *Palaeoloxodon naumanni* の他は知られていない(Hasegawa, 1972; 河村, 2011; 高橋, 2013など)。以上のことから、TMNH-10761は、ナウマンゾウの臼歯であると判断される。

歯根面から見た歯冠の頬側への凸湾、歯冠を頬・舌側面から見たときの咬耗縁の咬合面側への膨らみと各咬板のほぼ平行で直線的な形態より、TMNH-10761は右上顎臼歯である。高橋(1991)により示されたナウマンゾウの歯種毎の咬板の枚数に基づくと、副咬板を除く残存咬板の枚数が11であるTMNH-10761は、咬板の枚数が11枚以上とされる上顎第4乳臼歯、上顎第1～3大臼歯のいずれかである。TMNH-10761の各計測値を、野尻湖産(高橋ほか, 1991)及び瀬戸内海の釈迦が鼻沖産(Hasegawa, 1972)、備讃瀬戸産(樽野, 1988)、友ヶ島水道産(北川ほか, 2008)で報告された上顎第4乳臼歯、上顎第1～3大臼歯のうち、咬板

数がTMNH-10761と類似するものの計測値，そして安井（2013），北川・坂本（2014）及び樽野ほか（2018）で報告された上顎第4乳臼歯，上顎第1大臼歯の計測値と比較すると，歯冠長及び歯冠幅は上顎第1大臼歯のそれらの範囲に含まれ，咬板頻度も上顎第1大臼歯のものと一致した．以上のことから，TMNH-10761の歯種は，右上顎第1大臼歯と判断される．なお，本標本の咬耗ステージは高橋・張（2007）のグループ9に相当する．

謝 辞

本報告をまとめるにあたり，貴重な標本を快く豊橋市自然史博物館へ寄贈してくださった寺田義行氏，粗稿に目を通してくださり適切な御指摘と御教示をくださった滋賀県立琵琶湖博物館長の高橋啓一博士に深く感謝申し上げます．

補 遺

寺田義行氏が愛知県田原市高松町一色沖の海底から採集し，安井（2013）で寺田第1標本とされた右上顎第4乳臼歯と寺田第2標本とされた右上顎第2または第3大臼歯は，2016年3月に同氏より豊橋市自然史博物館へ寄贈された．登録番号は右上顎第4乳臼歯がTMNH-09164，右上顎第2または第3大臼歯がTMNH-09165である．

引用文献

- 荒井晃作，2008．遠州灘海底地質図説明書．海洋地質図65（CD），産総研地質調査総合センター，つくば，25p．
- 長鼻類団体研究グループ，1991．長鼻類の頭蓋と歯についての用語．亀井節夫（編著），日本の長鼻類化石，築地書館，東京，242-253．
- Hasegawa, Y., 1972. The Naumann's Elephant, *Palaeoloxodon naumanni* (Makiyama) from the Late Pleistocene off Shakagahana, Shodoshima Is. in Seto Inland sea, Japan. *Bulletin of the National Science Museum*, 15(3): 513-591. pls. 1-22.
- 河村善也，2011．更新世の日本への哺乳類の渡来－陸橋・氷橋の形成と渡来，そして絶滅－．旧石器考古学，（75）：3-9．
- 北川博道・坂本 治，2014．青森県下北郡東通村尻産ナウマンゾウ臼歯化石について．埼玉県立自然の博物館研究報告，（8）：1-8．
- 北川博道・渡辺克典・小原正顕・松岡廣繁，2008．瀬戸内海友ヶ島水道周辺海域産出ナウマンゾウ臼歯化石．和歌山県立自然博物館館報，（26）：73-94．
- 松岡敬二・中島 礼，2013．渥美半島沖の高松ノ島付近の海底から見つかった貝類化石．豊橋市自然史博物館研究報告，（23）：15-17．
- 中島 礼・堀 常東・宮崎一博・西岡芳晴，2008a．地域地質研究報告（5万分の1地質図幅） 豊橋及び田原地域の地質．産総研地質調査総合センター，つくば，113p．
- 中島 礼・堀 常東・宮崎一博・西岡芳晴，2010．地域地質研究報告（5万分の1地質図幅） 伊良湖岬地域の地質．産総研地質調査総合センター，つくば，69p．
- 中島 礼・水野清秀・古澤 明，2008b．テフラ対比に基づく中部更新統渥美層群の堆積年代．地質学雑誌，114（2）：70-79．
- 高橋啓一，1991．2臼歯．亀井節夫（編著），日本の長鼻類化石，築地書館，東京，122-130．
- 高橋啓一，2013．日本のゾウ化石，その起源と移り変わり．豊橋市自然史博物館研究報告，（23）：65-73．
- 高橋啓一・張 鈞翔，2007．ナウマンゾウ臼歯の咬耗状態を意識した形態解析．亀井節夫先生傘寿記念事業会（編），亀井節夫先生傘寿記念論文集，東京，51-57．
- 高橋啓一・間島信男・野尻湖哺乳類グループ，1991．野尻湖ナウマンゾウ臼歯の形態と変異．化石研究会会誌，24（1）：7-32．
- 樽野博幸，1988．備讃瀬戸海底の脊椎動物化石－その1－長鼻類ほか．倉敷市立自然史博物館（編），備讃瀬戸海底産出の脊椎動物化石－山本コレクション調査報告書I－本文編，倉敷市立自然史博物館，岡山，11-61．
- 樽野博幸・石田 克・奥村 潔，2018．岐阜県熊石洞産の後期更新世のヒグマ，トラ，ナウマンゾウ，カズサジカ，カモシカ属の化石．大阪市立自然史博物館研究報告，（72）：81-151．
- 安井謙介，2013．渥美半島沖海底産の新標本を含む愛知県産長鼻類化石について．豊橋市自然史博物館研究報告，（23）：75-83．