

神奈川県内産ナウマンゾウ化石の新資料

小 泉 明 裕

Akihiro KOIZUMI : Data on the Naumann's Elephant in Kanagawa Prefecture, Japan

Summary : The fossil teeth of *Palaeoloxodon naumanni* (MAKIYAMA), described here in, had been obtained from the last interglacial strata, Shimosueyoshi Formation. Kuji specimen are two dental lamella of DP3. These are probably derived from a single individual and are the fifth record as DP3 of *P. naumanni* discovered in Japan. Higa shikawashima specimen is small fragment of the molar. Nagata specimen is M3.

はじめに

ナウマンゾウ *Palaeoloxodon naumanni* (MAKIYAMA) は、日本産化石ゾウのなかでも最も多数の産出が知られ、その時空分布は、約35~2万年前にかけての、北海道~九州、沖縄におよぶ。神奈川県内では17カ所より産出しており、このうち12箇所がいわゆる下末吉期(約15~12万年前)のものである(図1)。本稿では、県内産ナウマンゾウ化石で、平成2年度の神奈川県立博物館特別陳列「中津層の古生物」に展示



注) ▲: *Stegodon* sp. (大型のステゴドンゾウ), ■: *Stegodon aurorae* (アケボノゾウ), ◆: *Stegodon orientalis* (トウヨウゾウ), ●: *Palaeoloxodon naumanni* (ナウマンゾウ, No. 2 1: 川島標本, 2 2: 永田標本, 2 3: 久地標本), ○(白ヌキ)は骨格のみの産地, [層序の引用文献] 丹沢西部: 今永(1986)月刊地球, (88): 637-641, 小山(1986)月刊地球, (90): 743-751, 狩野他(1988)静大地球科学研報, 14: 57-63, 大磯丘陵: 岡田(1987)化石, (43): 5-8, 関東第四紀研究会(1987)関東の四紀, (13): 3-46, 相模川流域: 阿他(1979)藤沢地域の地質, 111p, 地質調査所, Ito(1985)地質雑, 91: 213-232, 長谷川他(1991)神奈川県調査研報(自然科学), (6): 1-98, 横須賀: 蟹江(1985)横須賀の地質, 100p, 横須賀市, 横浜南部: Ujile & Kagawa(1963)Bull. Nat. Sci. Mus. 6: 328-345, 三梨・菊地(1982)横浜地域の地質, 105p, 地質調査所, 小泉HS, 下末吉台地・多摩丘陵: 伊田他(1961)日本油田・ガス田図2, 横浜, 地質調査所, 阿他(1984)東京西南部地域の地質, 148p, 地質調査所, 高野(1987)地質雑, 93: 121-139, 岡・宇野沢(1989)関東の四紀(15): 25-43, 小泉他(1990)神奈川県調査研報, (19): 1-17, 小泉(1990)神奈川県調査研報, (19): 45-66, 小泉HS.

図1. 神奈川県内産ゾウ類化石とその産出層準(長谷川, 1991を一部修正)

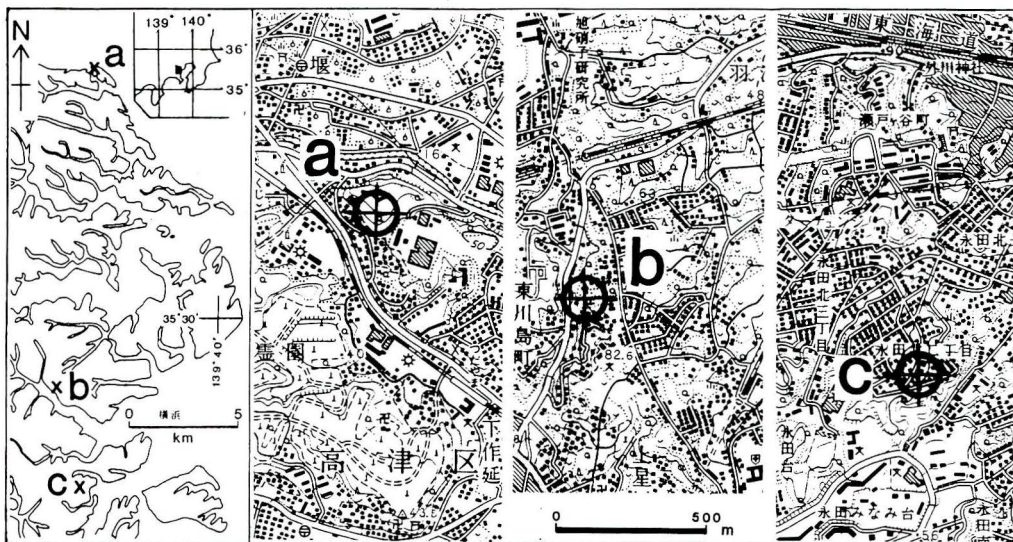


図2. 産出地点(⊕印). a: 久地標本, b: 東川島標本, c: 永田標本, 国土地理院1/25000地形図「溝口」(a)と「横浜西部」(b・c)の一部を使用した

された未記載のものうち、筆者が発見・採集に関わったものを含めた3標本(後述のようにいずれも下末吉期のものと考えられる)の概要を報告し、今後の研究の資料としたい。なお、ここに報告する標本は、神奈川県立博物館に収蔵される。

ゾウ化石産出地点の層序と共産化石

1) 久地標本A・久地標本B; 川崎市高津区下延字北の谷, JR南武線久地駅の東方300m, マンション「クイーンハイツ久地」造成現場(図2-a)において、1983年4月3日、筆者が地質調査中にシカ類化石と共に発見した。そこで、同年4月9-10日を中心にして、造成工事担当の浅沼組、川崎市文化財調査員の正岡栄治氏をはじめとする関係者の協力のもとに産出地点の発掘調査を行い、ゾウ化石の追加標本は得られなかったが、さらに十数点のシカ類の部分骨化石、およびその後の調査のものをあわせると、軟骨魚類、貝類、十脚甲殻類、植物化石など多数の資料を得ることができた。これらのゾウ化石以外の詳細については別途報告する。

ゾウ化石の産出地点(図2-a)は、下末吉台地の北西部、旧汀線の東方(沖合側)約1kmに位置する。産出地点付近には、下部更新統上総層群高津層の砂岩泥岩互層が台地下部に基盤として露出し、これを波食台型の平坦な不整合で覆って、標高約35m付近に、層厚0.5~1mほどの相模層群下末吉層上部砂層(関東

第四紀研究会,1970)が薄く広く分布する。産出地点には、この不整合面のレベルから下位層を削りこんで、高さ約2m・幅5~10mほどの規模で南東方向に下る谷を埋める下末吉層がみられた(図3)。この部分の下末吉層は、図4に示したように下位より①~④層に分けられる。①層: 材・貝片混じりで一部泥炭質の泥質砂層, ②層: 貝化石密集泥質砂層。③層: 生物攪乱の著しい泥質砂層, ④層: 中粒砂層。①層が、ゾウ・シカ化石骨包含層であり、層相からみて下末吉層下部泥層(関東第四紀研究会,1970)に相当する。ゾウ化石は、不整合面直上の①層から産した(図3・4のX印)。

随伴する軟体動物化石は、その大半は石灰質の溶け去ったモールドで産した。①層は、*Tegillarca granosa*, *Crassostrea gigas*, *Cyclina chinensis*などの湾奥部の潮間帯を示す干潟群集構成種(松島,1984)を含む。②層では、*Saxidomus purpuratus*, *Mya arenaria oonogai*, *Macoma tokyoensis*, *Ruditapes philippinarum*, *Pillucina pisidium*, *Fulvia mutica*, *Mitrella bicinica*を主とし、*Pecten albicans*を伴う、内湾の潮下帯砂質底に生息する種類が優勢な混合群集になっている。③層では貝化石は稀になり、わずかに*Macoma* sp. がみられた。さらに軟骨魚類 *Odontaspis taurus* (シロワニ)の顎歯が6点産出したが、エナメル質の歯冠(主咬頭と1対の副咬頭)のみが保存され、歯根は完全に溶け去り空



図3. 久地標本の産出露頭。スケール（中央）は2 m。図4と対応する。X印がゾウ化石の産出位置

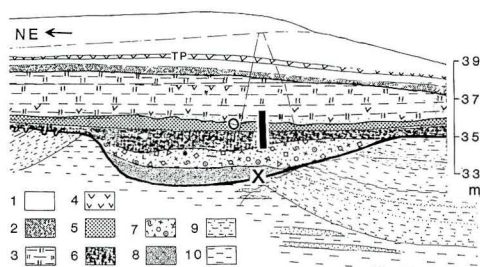


図4. 久地標本の産出露頭。1~2:新期ローム層, 1:風化火山灰層(風送陸上堆積型ローム層), 2:埋没土層, 3:下末吉ローム層(凝灰質粘土または風送水中堆積型ローム層), 4:軽石, 5~8:下末吉層(5:④層, 6:③層, 7:②層, 8:①層;化石骨包含層), 9~10:上総層群高津層 (9:砂質シルト岩層, 10:シルト岩層), ○印がサメ歯化石(シロワニ)の産出位置

洞となっていた。④層の上限付近(図3の○印)にも、主咬頭のみのシロワニ顎歯が1点産出した。なおこの興味深い産状を示すシロワニ化石の詳細については、本稿の主題から外れるのでここでは省略する。

2) 東川島標本; 横浜市保土ヶ谷区東川島地内の道路工事現場(横浜市都市計画道路環状2号線羽沢地区, 図2-b)において, 1988年9月8日, 筆者が地質調査中に発見した。

産出地点は下末吉台地と多摩丘陵の境界部, 鶴見川流域と帷子川流域の分水界をなし南北にのびる尾根の西側に位置する。この尾根(標高約60m)を開削した道路予定地の縁(下り車線側, 現在歩道になっている, 標高約41m)から産出した。産出地点には, 鶴見層下部の内湾性泥層を谷埋めの不整合で覆い, 大磯丘陵の土屋ローム層中部層準の鍵テフラTAm-5・TAm-7・TAu-2(町田他, 1974あるいは関東第四紀研究会, 1974のTs-9)の3枚の介在する層厚2m+の凝灰質泥〜砂礫層(土屋層中部相当層)がみられた。ゾウ臼歯片は, これらを侵食面で覆う層厚1m+(上限はすでにコン

クリートに覆われて不明)で植物片を多く含む河成砂礫層(土屋層上部相当層あるいは下末吉層下部層)から産出した。

3) 永田標本; 横浜市区南区永田2-25-3(図2-c)において, 1970年頃, 車庫を作るため平野 建氏宅の庭を掘り下げた際発見され, 神奈川県立博物館に収蔵されていたものである。標高約50~52mの間から産出したと推定され, 産出地点の化石包含層は直接観察できないが, 標本に僅かに付着している母岩は, 風化の進んだ黄灰色の凝灰質砂質粘土で, 1~3mm径の白色長石・青灰色石質岩片を多く含む。

産出地点は, 南西側の多摩丘陵(オン沼面にあたるが地形面は侵食により失われている)との境界に近接した下末吉面分布域にあたる。すなわち産出地点の南西側には, 基盤の上総層群上星川層を平滑な不整合でおおう海成(波食台成)の砂礫層; 上倉田層が山王台ローム層に整合に覆われて標高約45-55mに分布し, これらを不整合に覆ってオン沼砂礫層が標高57m以上に分布している。町田他(1974)や, 関東第四紀研究会

(1974)なども参考にすると、産出地点付近には、上倉田層を侵食してオシ沼層、舞岡層、下末吉層が、後者は北東側に高度を下げて分布するとみられるが、これらの関係を直接観察できる露頭のない現状では、産出層準は産出地点の下末吉面を構成するいわゆる下末吉層としておく。今後、層序ボーリングなどで産出層準と下位層との関係を確認する必要がある。

標本の概要

臼歯の記載に関する用語は、長鼻類団体研究グループ(1977)に、計測方法は、古脊椎動物グループ(1975)にほぼしたがった。

Genus *Palaeoloxodon* MATSUMOTO,1924
Palaeoloxodon naumanni(MAKIYAMA),1924

1) 久地標本A (図5-1~4) : 上左第3乳臼歯(DP3) 咬板片, 久地標本B (図5-5~8) : 上右DP3咬板片. 久地標本Aは露頭から直接産し, 久地標本Bは前者のすぐ下(0.5m以内)の法面上に付着していた. 大きさや保存状態が類似するため, 両者は同一個体に由来すると考えられ, さらに工事前には付近に咬板片を保持していた頭蓋骨の一部が埋没していた可能性もある。

未萌出の咬板片で、歯冠の上半部が保存されている。エナメル質表面は全体的に黒褐色を呈し、遠心側では不明瞭だが近心側のセメント質が付着していた部分は灰褐色を呈する (図5-4,8)。咬板は遠心側に凸に湾曲し、咬頭は舌・近心側に傾斜する。久地標本Bでは歯根側の破断面で側裂溝に当たる部分がくびれている (図5-7)。

*Palaeoloxodon naumanni*の平尾台青龍窟標本(長谷川他,1980)のDP3・DP4, 東シナ海標本(神奈川県立博物館所蔵)のDP3と比較した。平尾台青龍窟標本のDP3は近位半分の咬板が保存されており, 東シナ海標本は咬耗が進みセメント質の発達したものである。久地標本は、歯冠幅が最大になるところまでは保存されていないが、歯冠幅では前2者とほぼ同大といえる。青龍窟標本に対して咬頭は約半数で、側面からみて咬板は前後に薄い。咬合面側からみて咬板はS字状に湾曲しない。これらの差異は久地標本が遠位側の咬板であるためとここでは考えておく。

久地標本は、日本産ナウマンゾウの上顎DP3の報告としては、瀬戸内海の釈迦が鼻沖産(HASEGAWA,1972)や備讃瀬戸産(樽野,1988)、平尾台青龍窟産(長谷川他, 1980)、山口県下部伊佐層産 (SHIKAMA, 1965)

表1. 第3乳臼歯 (DP3) の計測値

		最大歯冠幅(mm)	高さ(mm)	咬頭数(個)
久地標本A	上左DP3	33.8+	34.3+	9
久地標本B	上右DP3	31.2+	30.0+	7
青龍窟標本	上左DP3	36.0	57.0	15 ④
長谷川ほか(1980)	下左DP3	31.0	46.5	-

について、5例目となった。

また、久地標本はシカ類、サメ類、貝類など多数の共産化石をとまっており、県内の下末吉期の複数種脊椎動物化石産出例としては、藤沢天岳院 (図1のNo.19)に次ぐ内容のもので、下末吉期の古環境復元の基礎資料としても有効なものと思われる。

2) 東川島標本 (図5-9~12) : 大臼歯の歯冠頂部に近い咬頭片とみられる。保存長35+mm,最大幅14.7+×10.3+mm, エナメル質厚は2.5-3.0mmある。

3) 永田標本 (図6-1~3) : 上右第3大臼歯. 近心部歯冠側と遠心部および頬側面の大部分は破損しており、図示したものの遠位に続く咬板片が2枚分ある。側面及び遠心側の歯冠頂部を覆っていたとみられるセメント質はほとんどはげ落ちている。咬板は13枚確認され、近・遠心側にさらに数枚の咬板があったと考えられるので、M3ということになる。保存されている咬板を近位から1~13番目として記載する。4~6番目に咬合面が保存されているので使用咬板数は6+となる。歯冠長は170+mm, 歯冠高は205+mm, 歯冠幅は68mm (5番目), エナメル質厚は2.5-3.0mm, 咬板頻度は頬側8±, 舌側8.5±。咬頭数は欠損を補うと5~12番目で9~7個と後方へ漸減する。2~4番目の咬板中央部横断面で、菱形歯突起が発達する。

ナウマンゾウの臼歯の形態変異については、瀬戸内海の釈迦が鼻沖産(HASEGAWA,1972)や備讃瀬戸産(樽野,1988)、野尻湖産(高橋他,1991)のものが標本群として扱われ、変異幅が知られている。これらと比較すると、永田標本はM3としては小型で歯冠幅の狭いタイプに属する。菱形歯突起の発達状態などの特徴は、備讃瀬戸産の小型のものに類似している。

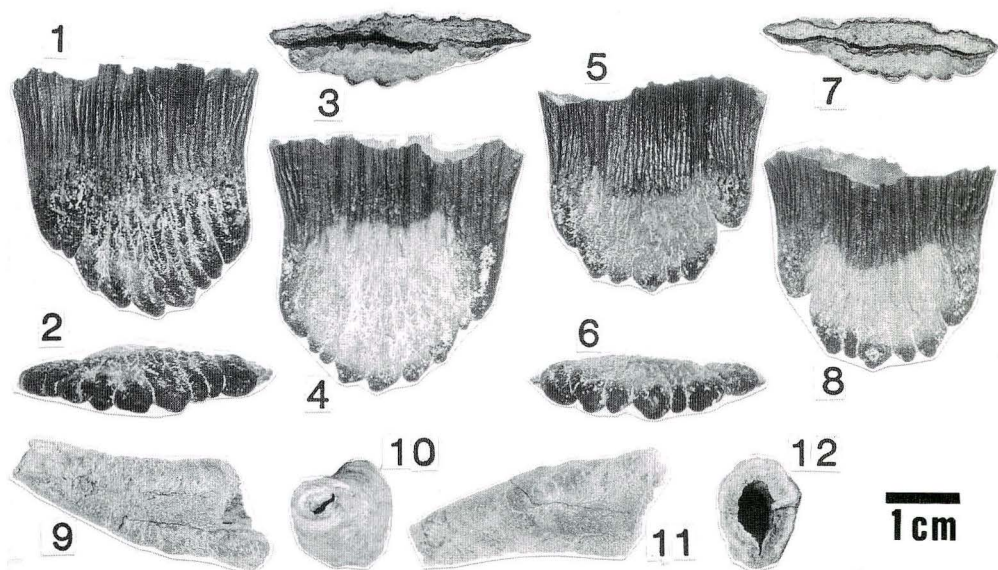


图5. *Palaeoloxodon naumanni*(MAKIYAMA). 1-4:左上顎第2乳臼歯咬板片:久地標本A(KPMG-9637), 5-8:右上顎第2乳臼歯咬板片:久地標本B(KPMG-9389), 9-12:臼歯片:東川島標本(KPMG-9638). 1・5:遠位面, 3・7:近位面, 2・6・9:齒冠面, 4・8・12:齒根面

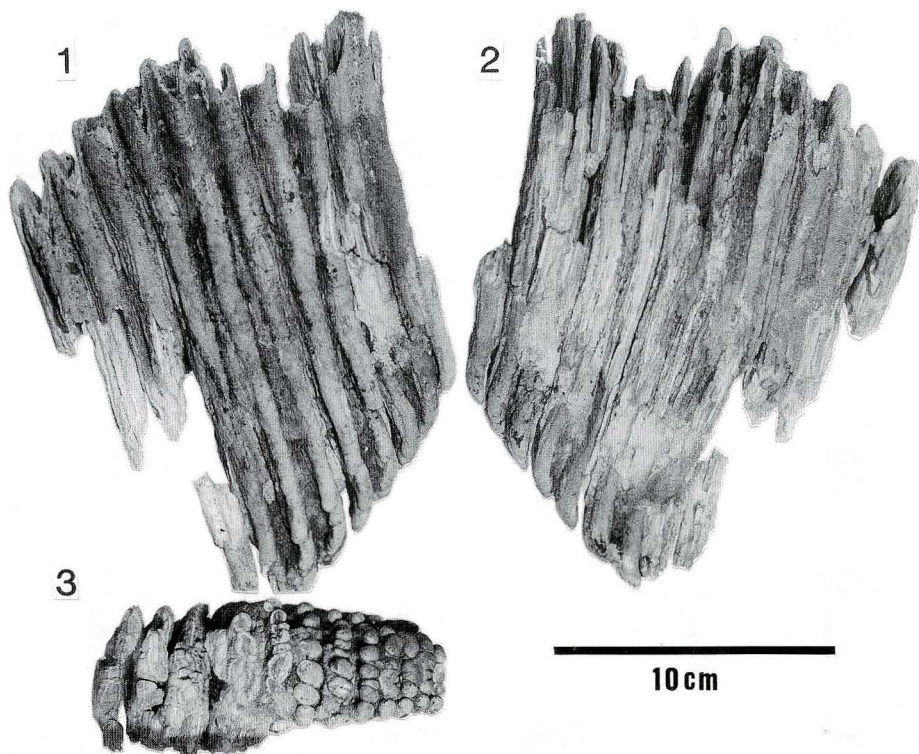


图6. *Palaeoloxodon naumanni*(MAKIYAMA). 1-3:右上顎第3大白歯:永田標本(KPMG-6467). 1:舌側面, 2:頬側面, 3:咬合面

ま と め

ナウマンゾウ *Palaeoloxodon naumanni* (MAKIYAMA) の久地標本, 東川島標本, 永田標本の概要を述べた。これらはいずれも下末吉期のものと思われる。神奈川県をはじめとする東京近郊は古くから開発が進み, ナウマンゾウ化石の土木工事に関係した, 特に下末吉期以降に数多くの産出が知られている。しかし, 断片のかつ産出層準の不明瞭なものも多く, 標本群としてまとめて, 地理的・時代的な形態変異の検討をするには, 不十分であるとされてきた。そこで, より明確な変異幅をおさえるためにも, 今後も, 本報のような基礎的資料の蓄積と公表に努力したい。

謝 辞

この調査を進めるにあたり, 横浜国立大学教育学部地学教室の長谷川義和教授からは比較標本, 研究の方針などについて貴重な助言を受けた。神奈川県立博物館専門学芸員松島義章博士には, 本稿の発表および永田標本を研究する機会と, 比較標本を利用する便宜をいただいた。なお久地標本産出地点の発掘に際し, 川崎市文化財調査員の正岡栄治氏をはじめとする関係者の方々にご協力をいただいた。以上の方々に厚くお礼申し上げる。

文 献

- 長谷川善和・曾塚 孝・浦田健作, 1980. 平尾台青龍窟産ナウマン象幼児化石(予報). *Bull. Kitakyushu Mus. Nat. Hist.*, 2:41-47.
- 長谷川善和, 1991. 神奈川のゾウ化石. 神奈川県立博物館だより, 23,(6):2-3.
- HASEGAWA, Y., 1972. The NAUMANN'S elephant, *Palaeoloxodon naumanni* (MAKIYAMA) From the late Pleistocene off Shakagahana, Shodosima Is. in Seto Inland Sea, Japan. *Bull. Nat. Sci. Mus.*, 15:513-591, pls. 1-22.
- 関東第四紀研究会, 1970. 下末吉台地及び周辺地域の地質学的諸問題. 地球科学, 24:151-166.
- 関東第四紀研究会, 1974. 横浜付近の第四系に関する地質学的諸問題. 地球科学, 28:155-171, 218-235.
- 古脊椎動物グループ, 1975. ナウマンゾウの化石. 野尻湖の発掘1962-1973: pp. 124-153., 共立出版社, 東京.
- 町田 洋・新井房夫・村田明美・袴田和夫, 1974. 南関東における第四紀中期のテフラの対比とそれに基づく編年. 地学雑誌, 83:302-338.
- 松島義章, 1984. 日本列島における後氷期の浅海性貝類群集. 一特に環境変遷に伴うその時間・空間的変遷. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), (15):37-109.
- 高橋啓一・間島信男・野尻湖哺乳類グループ, 1991. 野尻湖産ナウマンゾウ臼歯の形態と変異. 化石研究会会誌, 24:7-32.
- SHIKAMA, T., 1965. On Some Elephants Teeth from Hiroshima and Yamaguchi Prefectures. *Sec. Rep. Yokohama Nat. Univ. Sec. II*, (12):27-36.
- 樽野博幸, 1988. 備讃瀬戸海底産の脊椎動物化石—その1—長鼻類ほか. 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:11-61., 倉敷市自然史博物館.
- 長鼻類団体研究グループ, 1977. 長鼻類の頭骨と臼歯の用語. 化石研究会会誌特別号, 1:1-30. (日本大学文理学部応用地学教室)