

## 横須賀市久里浜湾内の埋積谷とナガス鯨類脊椎骨化石

長谷川 善和\*

### On the Buried Valley and the Cetacean Bone in Kurihama Bay, Yokosuka

Yoshikazu HASEGAWA\*

(With 1 Plate)

#### I. ま え が き

東京湾沿岸の洪積層および沖積層の層序とその堆積環境の変遷については、多くの研究がなされている。とくに沖積層に関しては関東大震災のあとで復興局(1929)の行なったものは大規模なものであった。戦後、ビルラッシュとその巨大化に伴ない、基礎地盤の調査が行なわれ、また沖積層の地盤沈下の問題も各地で起って来た。これらに関連してボーリング資料も龍大な数になって来た。また埋立てによる土地造成のための地盤調査などにより、多くの資料が得られるようになった。これらをもとに、東京湾周辺の沖積層に関する研究は飛躍的に発展している。他方、海底地質や底質の調査も進み、多くの研究がされている。しかし、陸上堆積物と海底堆積物との相互関係などについては今後の問題が多い。埋積谷およびその堆積物の研究などはその一つであろう。

横須賀市久里浜湾の南端に位置する日魯漁業工場から千駄ヶ崎の間に、山手から海<sup>あしかじま</sup>瀬島の方へ向って、東京電力久里浜火力発電所の埋立地が広がっている。昭和36年11月4日に本館基礎工事のD<sub>4</sub>地点-18.50mの位置から猪(*Sus cf. lydekkeri* ZDANSKY)の頭骨化石等が産出した。この研究中、地下に埋積谷らしいものがあることがわかった。更に昭和39年9月8日に第5区画(第四期工事)のボーリングNo.36,-11m辺から鯨脊椎骨化石一個が掘り出された。

現在、第8区画の本館ビルが建設中であるが、今までのボーリング資料から丁度本館のビルに沿って埋積谷が発達していること、それを埋め立てた堆積物中に、上記の猪と鯨の化石が含まれていたことが明らかとなった。

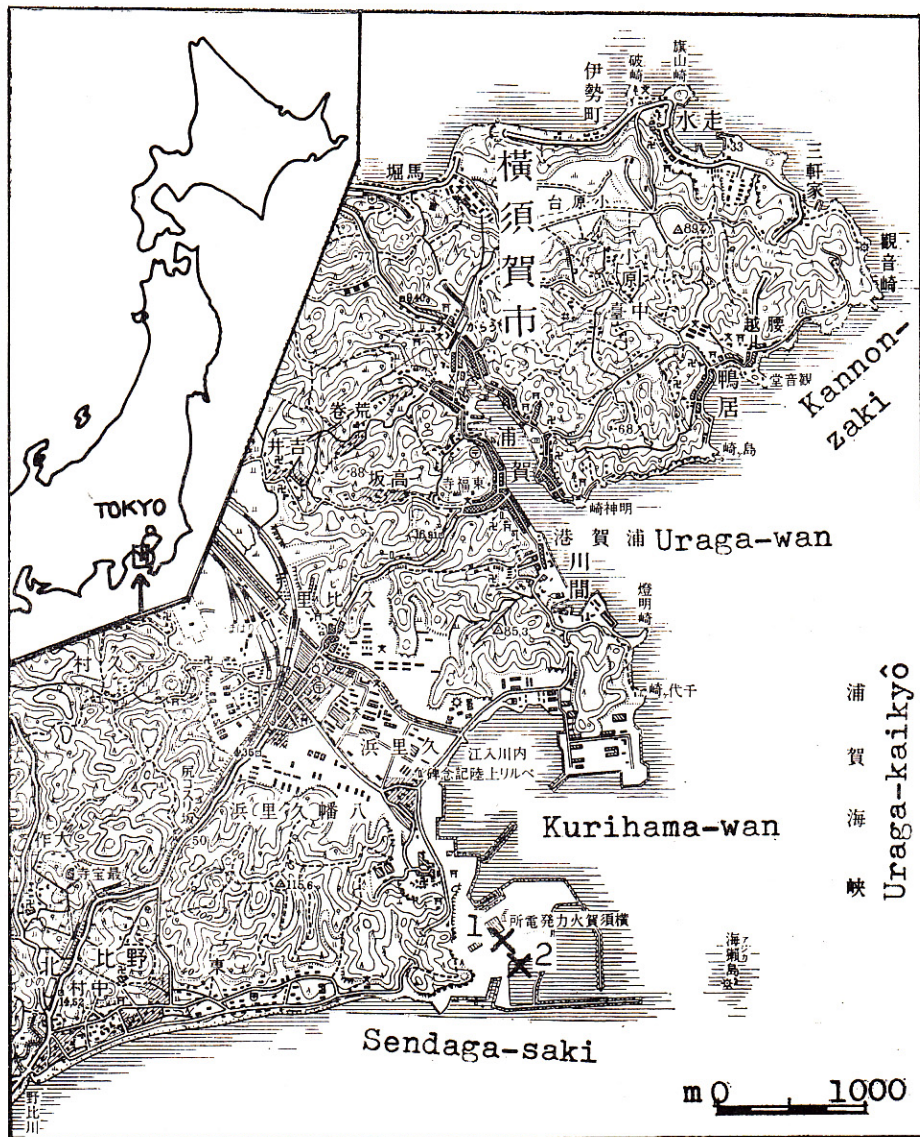
本報告には東電土木建築課の資料による埋積谷の概要を記し、未報告である鯨脊椎骨化石について記載した。

#### II. 千駄ヶ崎埋積谷

##### 1) 埋積谷の形態

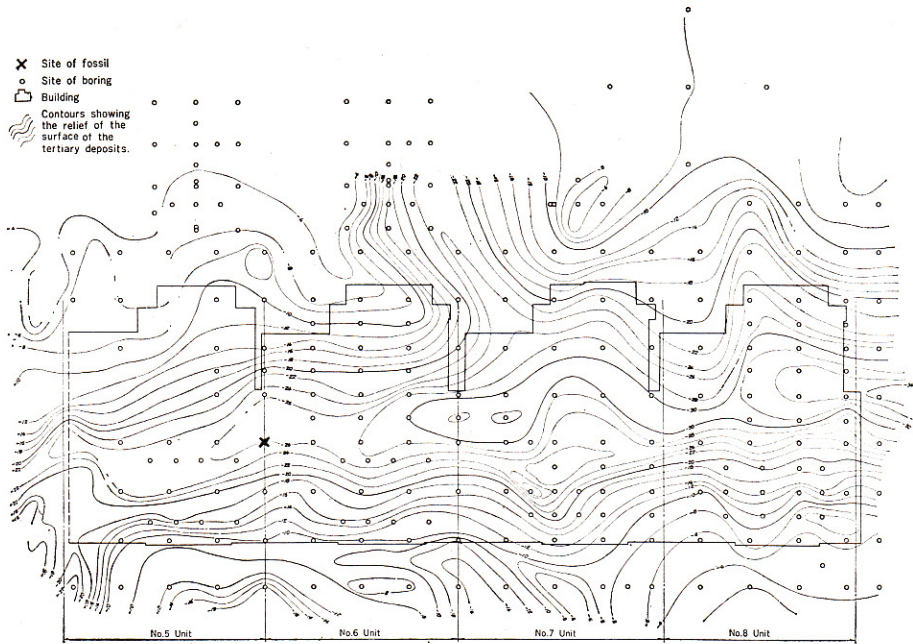
将来発見される多くの埋積谷などと区別し、比較する上の利便を考えて、東京電力久里浜火力発電所の本館ビルの地下に発達する埋積谷を千駄ヶ崎埋積谷と名付けておく。現在はっきりしている所では、東電本館ビルの丁度真中辺の地下を建物と並行に北北西、南南東に走っている。埋積谷は

\* 国立科学博物館、古生物学研究室  
Department of Paleontology, National Science Museum, Tokyo.

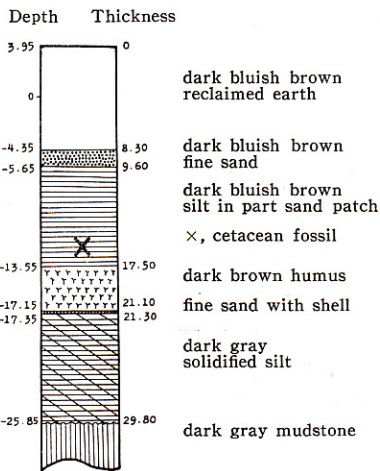


第1図 化石産出地点と周辺地域の地図: 1, 猪化石, 2, 鯨化石  
 Fig. 1. Map of the fossil site and its vicinity. ×1; site of fossil suid (Shikama and Hasegawa, 1965). ×2; site of fossil cetacea.

蛇行しながら南に向って広がる。深さはサービスビル付近では -22 m ほどであるが、第8区画付近では -34 m の深さとなっている。谷の長さは判っている範囲でおよそ 300 m になる。第7区画辺で北東方向に分岐する谷形が見られる。サービスビル近くでは山側に屈曲しているように思われるが資料が少なく、よくわからない。また山寄りに 18 m から 22 m におよぶ谷形が別にあるようであるが、両者の関係は充分把握出来ない。さらに現在の陸上にみられる谷地形と関連があるかどうかよくわからない。また、埋積谷の下流、すなわち南側は堤防にさえぎられているため明瞭でない。この辺一帯の海底は水深 15 m ほどのところまで徐々に深くなり、その先は急傾斜で東京



第2図 東京久里浜火力発電所地下の千駄ヶ崎埋積谷の形状  
 Fig. 2. Shape of the Sendagasaki buried valley under the ground of Yokosuka Thermal Power Station, Tokyo Electric Power, Co.  
 × mark is the site of cetacean fossil.



第3図 化石産地点の柱状図 (1961年のボーリング No. 36 による)  
 Fig. 3. Columnar section of the fossil site (after No. 36 boring core of the 1961 year).

海底谷になる。そして、15 m 以浅の底質は基盤の逗子層が直接露出していると考えられているが、だとすると埋積谷は行き止まりとなる。首都圏整備委員会 (1961) の資料によると、千駄ヶ崎の南部 40~50m 辺の深い場所で海谷崖の一部に小規模の埋積谷らしきものがあって、新しい堆積物が見られる。おそらく、この堆積物と千駄ヶ崎埋積谷の堆積物は一連のものと思われる。したがって、東電敷地南側から 10 m 以浅の、東京海底谷に遷移するまでの間は基盤岩のみでなく、一部に埋積谷が存在するものと考えられる。少くとも、谷が南に向って広く、深くなるということからみて谷の存在を考えなくては理解出来ない。

千駄ヶ崎埋積谷と久里浜湾の東に発達する久里浜陸棚谷とは流路の延長方向が交差し、一見関係がなさそうである。

両者を比較するに、久里浜陸棚谷は傾斜も大きく、堆積物がみられない。一方千駄ヶ崎埋積谷はより高位

に在って、傾斜はゆるく、堆積物によって埋没している。以上のことから千駄ヶ崎埋積谷の形成は久里浜陸棚谷より古く、東京海底谷の形成と関係して出来たものか、あるいは久里浜陸棚谷などと同じ時期に出来た谷系の、陸上に連絡する中間地点が埋没されたものとも考えることも出来る。また、

東京湾内に発達する古東京川の生成との関連も考慮する必要があるが、ここではふれない。

## 2) 埋積谷の堆積物

埋積谷全体の資料が揃わなかったので、ここでは鯨化石の産出した位置でのボーリング No. 36 の柱状図 (Fig. 3) と、その周辺のものについて簡単に述べる。

全体的には、大略下部の固結シルトと上部の砂質およびシルトに分れ、さらにその上に埋立土壌がのる。柱状図にみられるような有機質土壌が夾在するのは珍らしく、この部分での厚さは 3.6 m ある。No. 37 ボーリングで 1.6 m の厚さを示し、他のボーリングコアではみられないから 20 m 乃至 30 m 前後の拡がりしかない レンズ状のものである。固結シルトは基盤の泥岩を削って堆積したものであろうシルト礫状のものが多くみられる。厚さの変化もいちぢるしく、上位層との境界は明瞭ではない。上位の堆積物はシルトまたは砂で、所々に礫を含む。概してシルトが厚く広く分布する。

鯨化石は、上位層から産出したが、先に報告した猪化石は下部の固結シルトから産出したものである。このことは附着していた物質、深さ、現地での産状等について聴取された事柄など総合して明らかに下位層であると判断される。

これらの時代的考察をすすめる上に決定的な証拠はなにもないが、部分的ではあっても有機質土壌を介する点は、横浜地区で多くのボーリング資料からみられる沖積層中の有機質土壌の存在と類似する。また、下部層から産した猪化石の特徴から洪積世より古いものであると言える性格のものは観察されていない。以上のことから現在のところ、埋積谷を埋め立てている物質は沖積層と考えている。

## III. 鯨化石の特徴

### 1) 漂着鯨の例

埋積谷に鯨がどのようにして埋没したか興味があるが、後述するように脊椎骨 1 ケの単独産出であること、かなり骨体が磨滅していることなどから、漂着鯨の分解したものと考えられる。そこで漂着鯨の実例について少し調べてみることにする。

長年月にわたると、全国的には相当数の鯨が海岸に漂着、打ち上げられていると思われるが、正確なデータはほとんどない。古文書などから関連のある記録が集められることが予測されるが、ここでそのような記録を収集整理することが目的ではないし、当時の記録にはあいまいな点があることが予想されるので触れないことにする。問題は自然状態で海岸に漂着打ち上げられる例の決して稀れでないという事がわかればよい。手元の新聞記事より報道された数例を上げておく。記事中の種名は鯨類に関係した研究をしている専門家の鑑定にしたがって、訂正したものを記した。

1961. (昭和36) 1.18 茨城県鹿島郡波崎町州の鼻海岸, コビレゴンドウ, 1頭

1961. (昭和36) 3. 9 横須賀市観音崎灯台下海岸, アカボウクジラ, 1頭

1963. (昭和38) 4.11 神奈川県大磯町国府新宿海岸, アカボウクジラ, 1頭

1964. (昭和39) 12. 7 神奈川県三浦市南下浦町菊名海岸, アカボウクジラ, 1頭

1964. (昭和40) 12.13 千葉県銚子市利根川河口, コビレゴンドウ, 約 100頭

これらはいずれも、まだ生きている状態で捕獲されたものである。

### 2) 化石鯨の例

漂着した鯨がその後地層中に埋没すれば化石として取扱うことになるが、ここでは、現在よりやや古いという意味で貝塚のものも合わせて若干例を上げてみよう。大体関東地方のものに限ったが、全国では相当な数に及ぶものと思われる。化石で発見される場合には一頭分が揃って出することは稀で、普通バラバラの破片であって、種名を決定するのに困難なものであることが多い。

- 長野県小県郡泉田村 *Sinanodelphis izumidaensis* MAKIYAMA ほぼ1頭分 中新世 (別所層)  
 茨城県水戸市常盤町 *Grampus?* sp. 歯一部 中新世  
 神奈川県三浦郡葉山町 鬚鯨類 肋骨の一部, 中新世 (葉山層)  
 千葉県君津郡関豊村 *Pseudorca yokoyamai* MATSUMOTO 歯 鮮新世 (梅ヶ瀬層)  
 千葉県銚子市犬若 鬚鯨類 耳骨 鮮新世 (名洗層)  
 千葉県銚子市犬若 *Ziphiidae* gen. et. sp. indet. 吻部 鮮新世 (名洗層)  
 昭島市大神の多摩川川原 アキシマクジラ (新属新種, 未発表) 全身 鮮新世  
 千葉県銚子市利根川川口底 *Mesoplodon?* sp. 鮮新世?  
 千葉県君津郡湊町長浜 *Orcinus* sp. 洪積層 (長浜砂礫層)  
 千葉県印旛郡印西町木下 種不詳 肋骨片 洪積層 (成田層)  
 横須賀市下宮田 種不詳 肋骨片 洪積層 (宮田層)  
 東京都千代田区和田倉門前 *Delphinus delphis* LINNAEUS 頭骨 沖積層  
 東京都中央区日本橋白木屋 *Tursiops gill* DALL 頭骨 沖積層  
 東京都中央区日本橋白木屋 *Delphinus delphis* 頭骨 沖積層  
 東京都新宿区牛込見付外壕底 *Lagenorhynchus obliquidens* GILL 頭骨 沖積層  
 川崎市青物横町駅前 鬚鯨類 肋骨一部 沖積層  
 埼玉県川口市弥平町 *Neophocaena phocaenoides* (CUVIER) 頭骨 沖積層  
 千葉県館山市香 *Globicephala* sp. 耳骨 沖積層  
 神奈川県三崎町諸磯貝塚 *Orcinus orca* (L.) 現世  
 横浜市磯子区杉田貝塚 *Delphinus delphis* L. 現世

以上の例のうち2例ほどがほぼ完全なもので、他のものは部分的なものである。しかし貝塚のような人工的要素の加わる場合を除いて、海成層からは例外なく鯨類化石の出る率が多いことがわかる。一カ所から多量に産出する例としては数種類、百頭を越える千葉県の名洗層の例を上げることが出来る。

このように、化石または最近の例から鯨類の遺骸の存在自体さして珍しいとは言えないが、形の整ったものは少ない。とくに本例のように埋積谷の堆積物中から産出したものとしては最初のものである。

### 3) 記 載

やや不完全な脊椎骨一個; 棘状突起 (proc. spinosus) および横突起 (proc. transversus) の左右、いずれも先端が欠如し、破損部はよく磨滅して丸味をもつ。椎体の各縁辺も磨滅がみられるが、その形態を損なうほどではない。椎体前面はほぼ垂直な平面をなすが、後面は後方にかなり彎曲する。とくに下半部はいちじるしく、椎体孔での長さより下辺の長さの方が大きい。また椎間板はよく癒着し、前後ともほとんど円形に近い。後面下部にはV字骨の関節する、2つのかなり大きい瘤状突起が発達する。棘状突起はおおよそ椎体高に等しいと思われるが、磨滅がはげしく観察が充分出来ない。前関節突起もほとんどないが、存在確認には充分である。椎体孔は比較的小さい。横突起は磨滅のために矢張り不十分な観察しか出来ないが、椎体中央よりやや後方に位置し、その高さは椎体のほとんど中位にある。向きは幾分前方に向いながら、やや下方に走る。余り大きな横突起ではない。

測定値 (in mm)	
椎体前後長 (背面正中線に沿うて)	240
" (中央部正中線に沿うて)	250
" (腹面正中線に沿うて)	260
椎体前面における椎体幅	355

椎体前面における椎体高	335
椎体後面における椎体幅	370
” 椎体高	340
V字骨関節瘤を含む椎体後面での椎体高	360
椎体よりの棘状突起高	360+
椎体孔における棘状突起前後長	145
前面での最大椎体孔幅	55
” 最小 ”	35
” 最大椎体孔長 (上下長)	135
横突起長 { 右側	160
左側	150
” 最大幅 { 右側	115+
左側	110+
前関節突起最大幅	140+

#### 4) 考 察

椎体の大きさ、それに対する棘状突起、横突起の大きさ、およびそれらが発達する位置形態から、ナガス鯨類の尾部脊椎骨列の中腰椎部に近い位置のものと考えられる。

この標本はナガスクジラ類に属するものと考えられる。ナガスクジラの仲間には、シロナガスクジラ、ナガスクジラ、イワナクジラなどが含まれ、そのいずれに属するか判断がむずかしいが、ナガスクジラが最も類似するものと考えている。この問題は将来現生種の比較資料が充分であれば解決されるものであるが、この時点ではナガスクジラの一つであると判断するととどめる。

#### 謝 辞

この報告をするにあたり、東京大学理学部高井冬二教授、東京大学海洋研究所長西脇昌治教授、横浜国立大学鹿間時夫教授からは格別な御指導をいただいた。東京電力横須賀火力発電所の今行雄、加藤恒雄、松井宏、樋口芳春、坂本輝三の皆さんからはボーリング資料、化石資料等について再三にわたり御協力いただいた。横須賀博物館館長の羽根田弥太博士、同館柴田敏隆氏、押本源治氏等からは調査中に様々な御便宜をいただいた。また東京大学理学部の花井哲郎博士、杉村新博士、鎮西清高博士、岩崎泰穎博士ならびに海洋研究所の加賀美英雄博士、木村正昭博士、水産庁遠洋水産研究所鯨類資源研究室大隅清治博士、建設省土木研究所の小島圭二学士、国立科学博物館岡田要博士、尾崎博部長、古生物学研究室の皆さん等から貴重な御助言または御協力をいただいた。記して感謝致します。

#### 文 献

- 赤峰秀雄他 (1956): 三浦半島の三浦層群について。地球科学, 30: 1—8.  
 中条純輔 (1962): 古東京川について—音波探査による—地球科学, 59: 30—39.  
 藤本治義 (1951): 関東地方。朝倉, 日本地方地質誌, 315 p.  
 復興局建築部 (1929): 東京及び横浜地質調査報告。  
 浜田隆士 (1963): 千葉県沼サンゴ層産鯨石。地学研究, 13 (7): 195—203.  
 羽島謙三他 (1922): 東京湾周辺における第四紀末期の諸問題。第四紀研究, 2 (2・3): 99—90.  
 矢崎清貫, 三梨 昂 (1961): 日本油田・ガス田図3, 横須賀。地質調査所。  
 KAGAMI, H. (1961): Model analysis of marine sediments in the southern part of Tokyo bay. natural classification of clastic sediments. Jap. Jour. Geol. Geogr, 32 (3・4): 432—523.  
 加賀美英雄, 奈須紀幸, 堀越増興 (1962): 東京湾口の海底地形—東京湾口の研究 その2—。日本海洋学会誌, 学会創立 20 周年記念論文集, pp. 82—89.  
 貝塚爽平 (1955): 関東南岸の陸棚形成時代に関する一考察。地理評, 28 (1): 15—24.  
 貝塚爽平, 成瀬 洋 (1958): 関東ロームと関東平野の第四紀の地史。科学, 28 (3): 128—134.  
 金子徹一, 中条純輔 (1962): 音波探査による東京湾の地質調査。科学, 32 (2): 88—94.  
 小池 清 (1956): 東京湾の生いたち。堆積学研究, 12: 1—3.

- 小池 清, 成瀬 洋 (1957): 南関東における鮮新更新・両世の境界問題に関係した 2, 3 の考察. 第四紀研究, 1(1): 11—17.
- KURODA, N. (1938): A list of the Japanese mammals. 122 p. Tokyo.
- MATSUMOTO, H., (1926): On some fossil cetaceans of Japan. Sci. Rep. Tôhoku Imperial Univ., 2nd. Ser. (Geol.), X (1): 16—27, pls. VIII—IX.
- 茂木昭夫 (1958): 関東周辺のお海底谷について. 堆積学研究, 19: 1—2.
- 直良信夫 (1954): 日本旧石器時代の研究. 早稲田大学考古学研究室報告, 第二冊, 298 p.
- 成瀬 洋 (1959): 古東京湾の形成について. 第四紀研究, 1 (5): 143—155.
- 奈須紀幸, 加賀美英雄, 中条純輔 (1962): 東京湾口の海底地質—東京湾口の研究その 4—. 日本海洋学会誌, 学会創立 20 周年記念論文集, pp. 98—116.
- 西脇昌治 (1965): 鯨類, 鱈脚類 東大出版会.
- NISHIWAKI, M. (1967): Distribution and migration of marine mammals in the North Pacific area; Bulletin of the Ocean Research Institute, No. 1, pp. 1—64.
- 生越 忠 (1967): 軟体動物化石による. 房総, 三浦両半島の新生代層の対比と, それに関連する諸問題—その 1. 石油技術協会誌, 32 (6): 1—14.
- ÔMURA, H. (1958): North Pacific right whales. Sci. Rep. Whales Res. Inst., 13: 1—52, 8 pls.
- 佐藤任弘 (1958): 浦賀水道附近の海底の平坦面について. 堆積学研究 19, 3—5.
- SHIKAMA, T. and Y. HASEGAWA (1965): Fossil suid from Kurihama, Kanagawa Prefecture. Sci. Rep. Yokohama Natl. Univ., Sec. II, No. 12, pp. 37—43, pls. 2—3.
- 鹿間時夫 (1961): 古脊椎動物の研究. 化石 2: 25—43.
- 杉村 新 (1950): 関東地方周辺の海岸段丘その他について. 地理評, 23 (1): 10—16.
- SUGIMURA, A. and Y. NARUSE (1955): Changes in sea level, seismic upheavals and coastal terraces in the Southern Kanto region. Jap. Jour. Geol. Geogr., 24: 101—113 and 26: 165—176.
- 首都圏整備委員会 (1961): 東京湾水深図及び東京湾底質図.
- TAKAI, F. (1952): A summary of the mammalian faunas of Eastern Asia and the interrelationships of continents since the Mesozoic. Jap. Jour. Geol. and Geog. XXII: 169—205.
- 徳永重康 (1930): 東京において発見された化石鯨類. 科学知識, 10: 10—12, pl. 2.
- 東京地盤調査研究会 (1959): 東京地盤図. 技報堂, 114 p.

### Résumé

On September 8th, 1965, a fossil caudal vertebra of whalebone whale was found in sediments filling the Sendagasaki buried valley (named here) at a level of  $-11$  m, during the foundation work for Yokosuka Thermal Power Station, Tokyo Electric Power Co., Yokosuka.

The shape of the Sendagasaki buried valley and the characteristics of the specimen are described in this paper. Then, fossil and recently drifted specimens of cetacean found in the Kanto region are listed.

#### Order Cetacea

#### Family Balaenopteridae

#### Genus Balaenoptera

#### *Balaenoptera* sp.

(Pl. VI ; figs. a~e)

*Material*: An incomplete caudal vertebra in anterior position, No. 83. of the paleontological collection of the Yokosuka City Museum, Yokosuka.

*Horizon*: Early Alluvium, sediments in the Sendagasaki buried valley.

*Locality*: The compound of Yokosuka Thermal Power Station, Tokyo Electric Power Co., Ienoiri, Yawata-Kurihama. Yokosuka City (Lat.  $35^{\circ}10'17''$ N, Long.  $139^{\circ}43'10''$ E).

*Description*: Vertebra is very large and fairly worn out. Head of neural spine and

distal ends of transverse process are absent. Rounded anterior face of centrum is flat, and posterior face is concaved posteriorly. Antero-posterior distance of centrum on the dorsal side is shorter than that on the ventral side. Shorter transverse processes projected toward posterior and downward from the middle part of centrum. Two tubercles for attachment of chevron are developed under the posterior side of centrum. Neural spine is shorter than the centrum height.

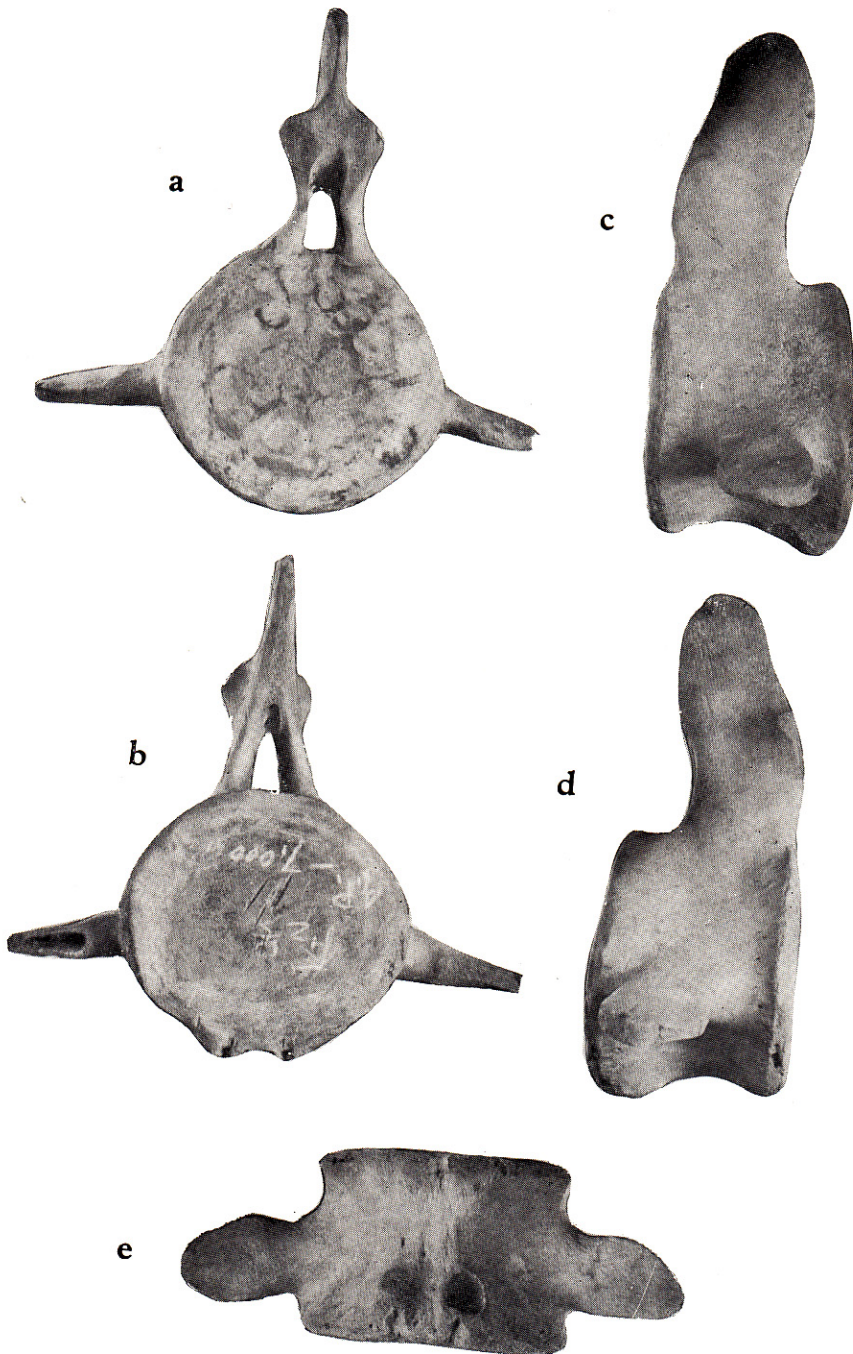
Measurements (in mm) of the specimen are tabulated below.

Antero-posterior length of centrum on the dorsal side	240
Ditto.                    in the middle part	250
Ditto.                    on the ventral side	260
Transverse diameter of centrum at anterior face	355
Vertical diameter of centrum at anterior face	355
Transverse diameter of centrum at posterior face	370
Vertical diameter of centrum at posterior face	360
Maximum height from the tip of neural spine to ventral side	690+
Minimum antero-posterior distance of pedicle of neural arch	145
Diameter of neural canal anteriorly	55
Greatest distance between both ends of transverse processes	700+
Maximum dorso-ventral diameter of neural arch anteriorly	135
Maximum length of right transverse process	160
Maximum width of right transverse process	115+
Minimum width (neck) of right transverse process	95
Maximum length of left transverse process	150
Maximum width of left transverse process	110+
Minimum width (neck) of left transverse process	100
Distance between the tips of two tubercles for attachment of chevron	80

---

Acknowledgements is made of the partial financial support of this study through grants from the Japan Society for the Promotion of Science as part of the U.S.-Japan Cooperative Science Program.





*Balaenoptera* ap.

Fig. a. Anterior view of the caudal vertebra, paleontological collection of Yokosuka City Museum, No. 80.

b. ditto, posterior view.

c. ditto, left lateral view.

d. ditto, right lateral view.

e. ditto, ventral view.