

## 上総層群野島層今泉砂礫岩部層から産出した海牛類化石

樽 創・松島 義章

Hajime Taru and Yoshiaki Matsushima:

A Sirenian Fossil from the Nojima Formation in Kangawa Prefecture

### はじめに

神奈川県下より産出した海生哺乳類化石については、鯨類や鰭脚類が知られている(長谷川, 1968; Hasegawa & Matsushima, 1968; 長谷川ほか, 1991 など)。これらに加えて、今回初めて海牛類の化石が確認されたので報告する。標本は肋骨の一部で、筆者の一人である松島が、1967年に鎌倉市今泉の宅地造成地で上総層群野島層今泉砂礫岩部層からの軟体動物化石を採集中に発見した。その後、神奈川県立博物館に軟体動物化石とともに収蔵されていた。この標本は断面から観察できる緻密質の構造より海牛類と判断した。

本報告を行うにあたり、ハワード大学のDaryl P. Domning博士、札幌市市民局文化部の古沢仁氏には、標本の同定、文献の収集にあたり、便宜を図っていただいた。国立科学博物館の甲能直樹博士には、原稿の校閲をしていただいた。以上の方々にお礼申し上げる。

### 産出層・産状について

標本の産出層準は、田口・松島(1998)で報告された*Mizuhopecten planiconstulatus*の産地と同地点である(図1)。産出層である上総層群野島層今泉砂礫岩部層は、淘汰の悪い、固結度の低い砂岩層とその間に挟在する礫岩層からなる。このうち礫岩層は砂岩層を削り込んで堆積しており、側方への連続が悪く、明らかに流れ込みということが分かる(田口・松島, 1998)。また、野島層全般の堆積深度に比べ、礫岩層部から産出する軟体動物化石は、それよりも浅海相を示す(Shikama and Masujima, 1969)。海牛類化石は、この礫層部から産出したので浅海域から礫や海生貝類と一緒に流されてきたものと推定できる。

今泉砂礫岩部層の形成年代は、正確には明らかになっていない。江藤ほか(1987)では、野島層の

三浦半島東側の地域において微化石による年代測定を行っている。それによると、野島層は後期鮮新世から前期更新世にかけての堆積物で、そのうち今泉砂礫岩部層は上限が鮮新世・更新世境界としている。

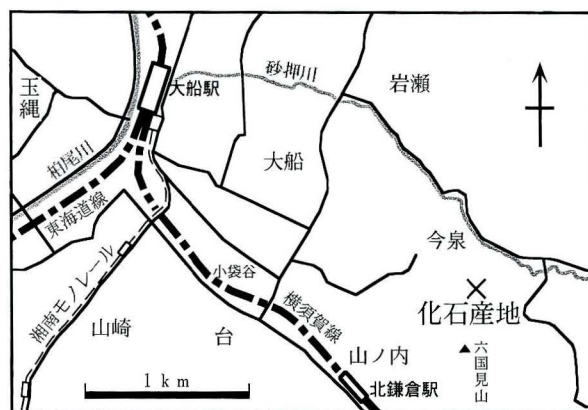


図1. 海牛類化石産地. Locality of sirenian fossil.

### 記 載

Order SIRENIA Illiger, 1811

Family DUGONGIDAE Gray, 1821

Subfamily Hydrodamalinae (Palmer, 1895)

Simpson, 1932

Genus *Hydrodamalis* Retzius, 1794

*Hydrodamalis* sp.

標本: 左肋骨 (KPM-NN0000852)

産出地点: 鎌倉市今泉

産出層準: 上総層群野島層今泉砂礫岩部層(鮮新世末)

本標本は肋骨の一部で、肋骨全体の中部にあたる。標本の背側の断面は、割れ目が新しく、マトリクスも付着していなかった。腹側の断面は割れ目が摩耗しており、マトリクスが付いていた。このこ

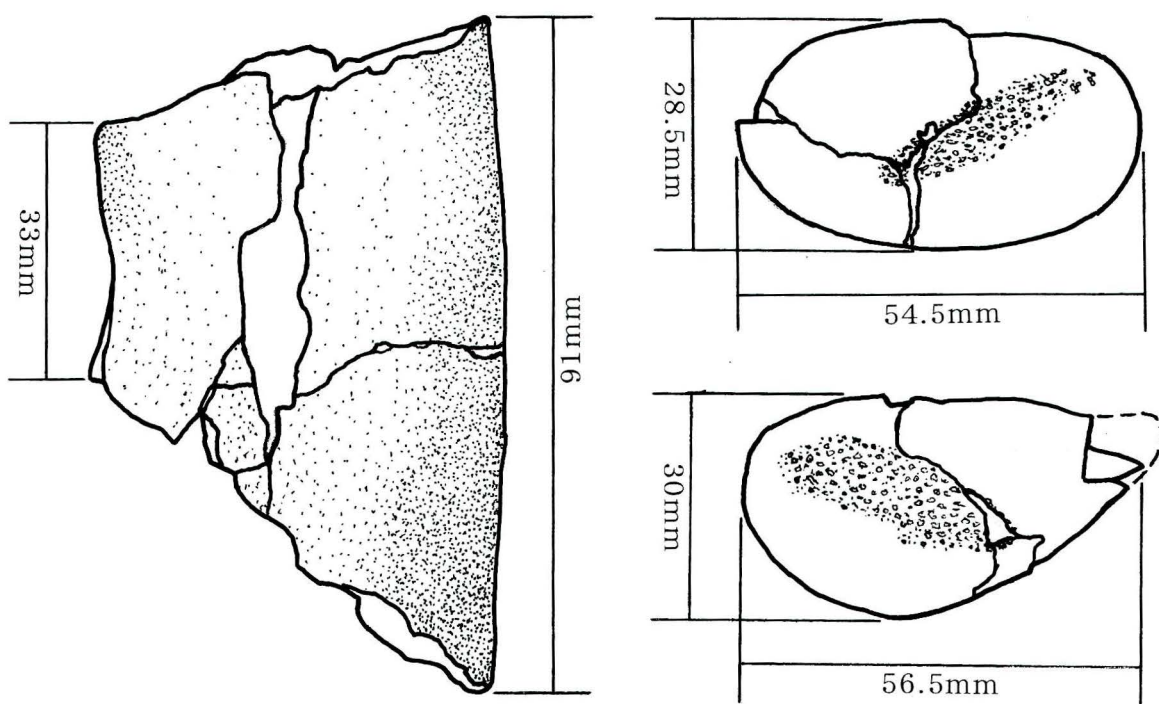
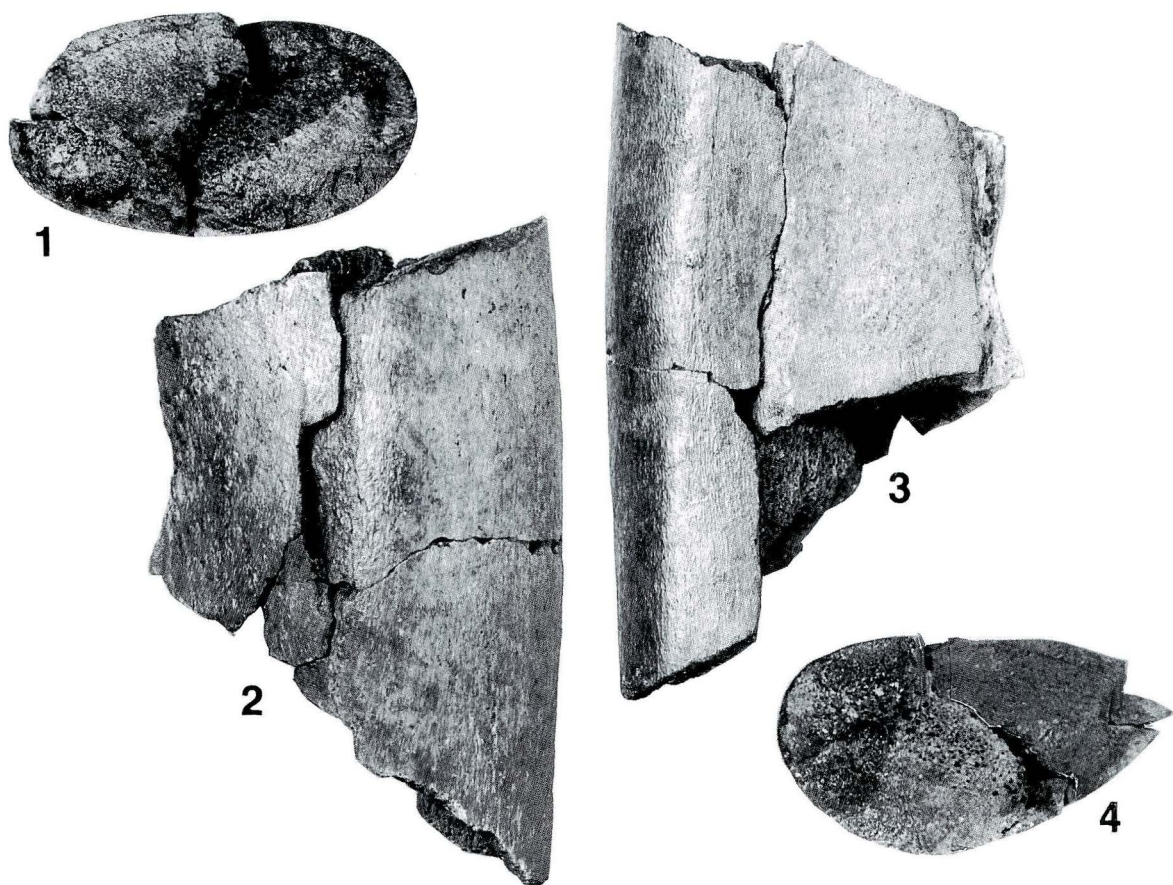


図2. 海牛類化石 (×1: KPM-NN0000852) および計測値 (1: 背側面観; 2: 前面観; 3: 腹側面観; 4: 後面観).  
The rib of *Hydorodamalis* sp. (×1: KPM-NN0000852) and measurements. (1: proximal view; 2: frontal view; 3: distal view; 4: dosal view).

とから、発見地点の地層内に埋没した際にはすでに破損していたと考えられる。標本および計測値は図2の通りである。背側の断面はほぼ楕円形を示し、腹側の断面はゆがんだ滴型である。標本は外側が比較的よく保存されており、内側は保存部分も短く、縁が破損している。全体の湾曲が弱いことから、中位の肋骨と考えられる。断面からは骨の緻密質と海綿質が観察できるが、本標本は緻密質が非常に厚く、海綿質は少ない。また、海綿質は断面の長軸に対し約25度傾いて、近位側で幅9 mm長さ32mm、遠位側で幅11mm長さ約34mmと遠位側でその断面積が大きい。

### 考 察

肋骨において、このような緻密質と海綿質の分布をするものには、海牛類がある (Domning, 1978)。そして、海牛類の肋骨では、年齢が進むに従い、海綿質の割合が減り、最終的にはすべて緻密質となる。本標本はまだ海綿質が残っていることから、幼齢個体の海牛類の肋骨といえる。海牛類の肋骨は前方に凸に湾曲し、断面の湾曲が強い面が前方を向く。そのため、本標本は左側の肋骨である。

海牛類の肋骨の断面形態については、*Hydrodamalis gigas* において横断面の縦横比からの比較が行われている (古沢, 1983a; 古沢・甲能, 1994)。これに、本標本の横断面比 (0.53) をあてはめると、中位～後位肋骨にあたる。また、古沢 (1983b) では *H. gigas* の肋骨の計測値を報告している。これと、今泉礫岩部層産の標本を比べると、その値は、中位肋骨後半、後位肋骨のものに近い。

日本産の海牛類化石は、ヒドロダマリス亜科、ハリテリウム亜科と、現生のジュゴンを含むジュゴン亜科のものが知られている (古沢, 1994)。このうち、ハリテリウム亜科については中新世までの産出とされているので、本標本はハリテリウム亜科とは考えにくい。

日本近海では、鮮新世から更新世にかけて *Hydrodamalis* 属の *H. spissa* (4.7～3.7Ma) と *H. gigas* (0.7Ma～1768) の発見が知られている (古沢, 1994)。今泉砂礫部層は前述の通り、鮮新世末の地層であり、これまで、海牛類の発見例がない時代である。そして、これまで報告されている *H. spissa* と *H. gigas* の発見のレンジの中間にあたる。しかし、残念ながら標本は肋骨の一部で、種を決定できる特徴を持たない。

ヒドロダマリス亜科は寒冷化に適応したと考えられている (Domning, 1978; 古沢, 1994)。それに対しジュゴン亜科は温暖系の海牛類と考えられ、

現在八重山諸島を北限とする海域に分布する。標本の産出した野島層今泉砂礫岩部層の古環境については、Shikama & Masujima (1969) の中で、浅海域で暖流系である古黒潮流の間に寒流系の古親潮流が侵入していたであろう、としている。また、Masuda & Miyasaka (1996) の中では、Akiyama & Miyajima (1960)、Otuka (1937) で報告された軟体動物化石から寒流系要素が強いとしている。

一方、これまでに日本列島から発見されているジュゴン亜科に関連する標本の産出は、中新世 (ジュゴン亜科? またはハリテリウム亜科? : 宮崎, 1993) や漸新世 (Dugongidae : 岡崎, 1984) のもので、鮮新世、更新世からの報告はない。そして、今泉礫岩部層の環境が寒流系であることから、ジュゴン亜科の可能性は低いと考えられる。

このように、大きさ、形態、産出層の年代、古環境などから、産出した標本は海牛類の中位後半～後位肋骨の肋骨体の一部で、種を決定できるような特徴は持たないため、本報告では *Hydrodamalis* sp. とする。

### おわりに

本標本は、神奈川県からの初めての海牛類化石である。鮮新世から更新世にかけて生息した *Hydrodamalis* 属の南限の標本と考えられる。標本が産出した今泉砂礫岩部層は、産出する軟体動物化石から寒流系要素の強いことを示す。*H. gigas* が産出している千葉県市原万田野 (万田野層: 中部更新統) も軟体動物化石から寒流とされている。これらの産出地点はいずれも北緯35° 付近に位置するので、暖流と寒流の潮目付近と考えられることから、寒流の強弱と寒冷域に適応したヒドロダマリス亜科の移動を考える上で、重要な産出といえる。

### 引用文献

- Akiyama, M. and Miyajima, K., 1960. A New Species of *Patinopecten* and Its Associated Fauna from the Nojima Formation, Kanagawa Prefecture, Japan. *Sci. Rep., Tokyo Kyoiku Daigaku Sec. C*, 7 (61): 29-33. Plate 5.
- Domning, D. P., 1978. Sirenian Evolution in the North Pacific Ocean. *Univ. California Pub. Geol. Sci.*, (8): 1-176. Pls. 1-18.
- 江藤哲人・尾田太良・長谷川四郎・本田信幸・船山政昭, 1987. 三浦半島中・北部の新生界の微化石生層序年代と古環境. 横浜国大理科紀要, 二類, (34): 41-57.
- 古沢 仁, 1983a. 空知川河床より発見された海牛類の肋骨 (幼体) について. 滝川市郷土館研究年報, (1).
- 古沢 仁, 1983b. ステラー海牛 (*Hydrodamalis gigas*) の骨格計測法. 滝川市郷土館研究年報, (1).
- 古沢 仁, 1984a. 空知川河床の下部鮮新統より海牛類 (幼体) の肋骨を発見. 地質雑, 90 (5): 345-347.
- 古沢 仁, 1994b. 古生物地理から見た北太平洋海牛類進化の研

- 究展望と課題. 地団研専報, (43): 99-110.
- 古沢 仁・甲能直樹, 1994. 房総半島の中部更新統万田野層から産出したステラーカイギュウ (*Sirenia: Hydrodamalis gigas*) の化石, (56): 26-32.
- 長谷川善和, 1968. 横須賀市久里浜湾内の埋積谷とナガス鯨類脊椎骨化石. 横須賀市博物館研究報告, 自然科学, (14): 12-19, pl. 6.
- Hasegawa Y. & Matsushima Y., 1968. Fossil Vertebrate of Humpback Whale from Alluvial Deposits in Yokohama City. *Bull. Kanagawa Pref. Mus., Nat. Sci.*, 1 (1): 29-36. Pl. 1.
- 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.
- Masuda K. & Miyasaka Y., 1996. Remarks on *Pecten (Patinopecten) planicostulatus* Nomura and Niino. *Saito Ho-on Kai Mus. Nat. Hist., Res. Bull.*, (64): 1-9.
- 宮崎重雄, 1993. 安中市秋間川河床産出のカイギュウ化石について. シモアキマカイギュウ発掘調査報告書, 25-48. 安中市教育委員会. 群馬県.
- 岡崎美彦, 1984. 芦屋層群から海牛化石の産出. *Bull. Kitakyushu Mus. Nat. Hist.*, (5): 189-195.
- Otuka, Y., 1937. Geologic Structure of the South Kwanto Region, Japan. Yokohama-Hujisawa district. *Bull. Earthq. Res. Inst.*, 15 pt. 4, 974-1040, 3pls., 1 map.
- Shikama T. and Masujima A., 1969. Quantitative Studies of the the Molluscan Assemblages in the Ikego-Nojima Formations. *Bull. Yokohama Nat. Univ. Sci. Rep. Sec.*, 2, (2): 61-94. pls. 5-7.
- 田口公則・松島義章, 1997. 鎌倉市の下部更新統今泉砂礫岩部層産 *Mizuhopecten planicostulatus* について. 神奈川自然誌資料, (19): 111-116.

(神奈川県立生命の星・地球博物館)