

短 報

東京都狛江市の上総層群飯室層から産出した
エンコウガニ化石の追加標本

An Additional Specimen of *Carcinoplax longimanus*
from the Iimuro Formation, Kazusa Group (Komae City, Tokyo)

泉 賢太郎^{1) 2)}・佐藤武宏³⁾

Kentaro IZUMI^{1) 2)} & Takehiro SATO³⁾

Abstract. An additional specimen of *Carcinoplax longimanus* was newly discovered from the Iimuro Formation, Kazusa Group (Lower Pleistocene, Komae, Tokyo), and systematically described in this paper. The specimen consists of a well-preserved carapace and pereopods. Orbital region, pterygostomian region, maxillipeds, segments of thoracic sternum and abdomen are preserved in the carapace. Pereopods are composed of coxa (or basis), ischium, and propodus. The occurrence of *Carcinoplax longimanus* from the Iimuro Formation further supports the interpretation of shallow-marine sedimentary environments.

Key words: carapace, Decapoda, fossil, morphology, Pleistocene

1 はじめに

東京都から神奈川県にかけての多摩川中流域では、河床に上総層群が広く露出しており、海棲軟体動物化石・微化石・哺乳類化石・生痕化石といった古環境の推定に有効な化石が豊富に産出することが知られている(樽・長谷川, 2002; 吉澤・高橋, 2011; 馬場, 2015; 泉・乾, 投稿中)。河床に露出している地層は一般的に、河川の流れによって常に新鮮な露頭条件が保たれている。さら

に上記地域は首都圏からのアクセスが良好であるので、従来より地質野外実習地として頻繁に活用されている(馬場ほか, 1986, 2000; 松川ほか, 1991; 馬場・松川, 2003; 小荒井ほか, 2007)。

多摩川中流域における上総層群の野外実習地の中でも代表的な地域の一つである宿河原堰堤周辺の飯室層の露頭においても、これまで多くの古生物学的研究がなされてきたが、十脚類化石に関する研究は非常に少ない。十脚類化石は古海洋環境や底質環境を復元する際に有効な分類群であるため(山下, 1965; Takeda & Miyake, 1968; 武田・柳沢, 1985)、地質野外実習地において十脚類化石の研究を充実させていくことは意義深い。武田・増渕(1984, 1985)は、飯室層の露頭からイチョウガニ *Anatolikos japonicus*、ヒラツメガニ *Ovalipes punctatus*、エンコウガニ *Carcinoplax longimanus* の産出を報告しているが、それらの記載は必ずしも詳細なものではない。さらに採取された化石標本の所在や標本番号等は明記されておらず、したがってこれらの標本

¹⁾ 千葉大学教育学部
〒263-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町 1-33
Faculty & Graduate School of Education, Chiba University
1-33 Yayoi-cho, Inage-ku, Chiba-shi, Chiba 263-8522, Japan
泉 賢太郎: izumi@chiba-u.jp

²⁾ 国士舘大学理工学部
〒154-8515 東京都世田谷区世田谷 4-28-1
School of Science and Engineering, Kokushikan University
4-28-1 Setagaya, Setagaya-ku, Tokyo 154-8515, Japan

³⁾ 神奈川県立生命の星・地球博物館
〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 499
Kanagawa Prefectural Museum of Natural History,
499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan



Fig. 1. Locality map of the fieldwork.

図 1. 野外調査エリア (緯度 35°37'16.36", 経度 139°34'43.98" 付近)。化石標本は、河床に分布する飯室層の露頭から得た (十字印)。原図は地理院地図 (電子国土 Web) から引用。

に基づいた検証研究は不可能である。

そこで本研究では、飯室層の露頭から新たに発見されたエンコウガニ化石の追加標本について詳細な記載を行い、その古環境学的な意義を考察していく。なお、本研究によって記載された標本は、神奈川県立生命の星・地球博物館の古生物部門資料 (KPM-NN) として収蔵されている (KPM-NN 26305)。

2 地質概要

野外調査を行ったのは、多摩川中流域にある宿河原堰堤の下流部の左岸側 (東京都狛江市側) である。宿河原堰堤の下流側には、幅約 100 m、長さ約 250 m にわたって飯室層の露頭が分布している (岡ほか, 1984; 松川ほか, 1991, 2001; 図 1)。

高野 (1994) によると、飯室層は主に白色軽石や植物片の点在する塊状無層理の砂質シルト岩、ないし青灰色シルト岩から構成される。堆積年代については石灰質ナノ化石から推定されている。すなわち、大型の *Gephyrocapsa caribbeanica*, *G. oceanica* が産出することから、堆積年代は 1.10 – 1.36 Ma と制約されている (高野, 1994)。

正岡 (1976) は飯室層から *Cultellus izumoensis*, *Pendaloma otohimeae*, *Macoma incongrua*, *Protocallithaca adamsi*, *Mactra chinensis*, *Raeta pulchella*, *Acila insignis*, *A. divaricata* 等の貝化石の産出を報告し、飯室層の堆積場を外洋の影響をある程度受けた浅海内湾であると考察している。さらに飯室層からは、*Ammonia* sp., *Lenticulina* sp., *Hanzawaia* sp., *Dentalina* sp., *Guttulina* sp., *Pseudorotalia* sp.,

Amphicoryna sp., *Pseudononion* sp. 等の底生有孔虫化石が産出することから、飯室層の堆積環境は水深 200 m 程度と推定されており (吉澤・高橋, 2011)、浅海環境という貝化石からの解釈を裏付けるものとなっている。

3 追加標本の記載

Family **Goneplacidae** MacLeay, 1838

Subfamily **Goneplacinae** MacLeay, 1838

Genus ***Carcinoplax*** H. Milne Edwards, 1853

Carcinoplax longimanus de Haan, 1833

Specimen.—KPM-NN 26305 (図 2)。

Description.— 本標本は、甲全体及び胸脚の一部が保存されている。甲の保存状態は良く、甲長は 22.26 mm、甲幅は 30.36 mm である。甲は全体的に丸みを帯びている。甲表面はなめらかで、顕著な表面装飾や凹凸等は見られない。甲の背側には眼窩も保存されており (図 2A)、眼窩の長径は左右でそれぞれ 5.56 mm と 5.62 mm である。また、顎脚と思われる器官、及び腹節の一部が背側から観察される (図 2A)。左顎脚の幅及び長さはそれぞれ 4.05 mm 及び 2.82 mm、右については 3.98 mm 及び 2.82 mm である。甲の腹側には、胸脚の一部、腹節の一部 (第二～四節、第六節)、及び頬部が保存されている (図 2B)。第二腹節は一部が欠損している。第三腹節の幅及び長さはそれぞれ 11.02 mm 及び 2.17 mm、第四腹節については 11.00 mm 及び 2.11 mm である。さらに、甲とは分離してしまっているが、同一個体の胸脚の一部 (第二胸脚から第五胸脚のそれ

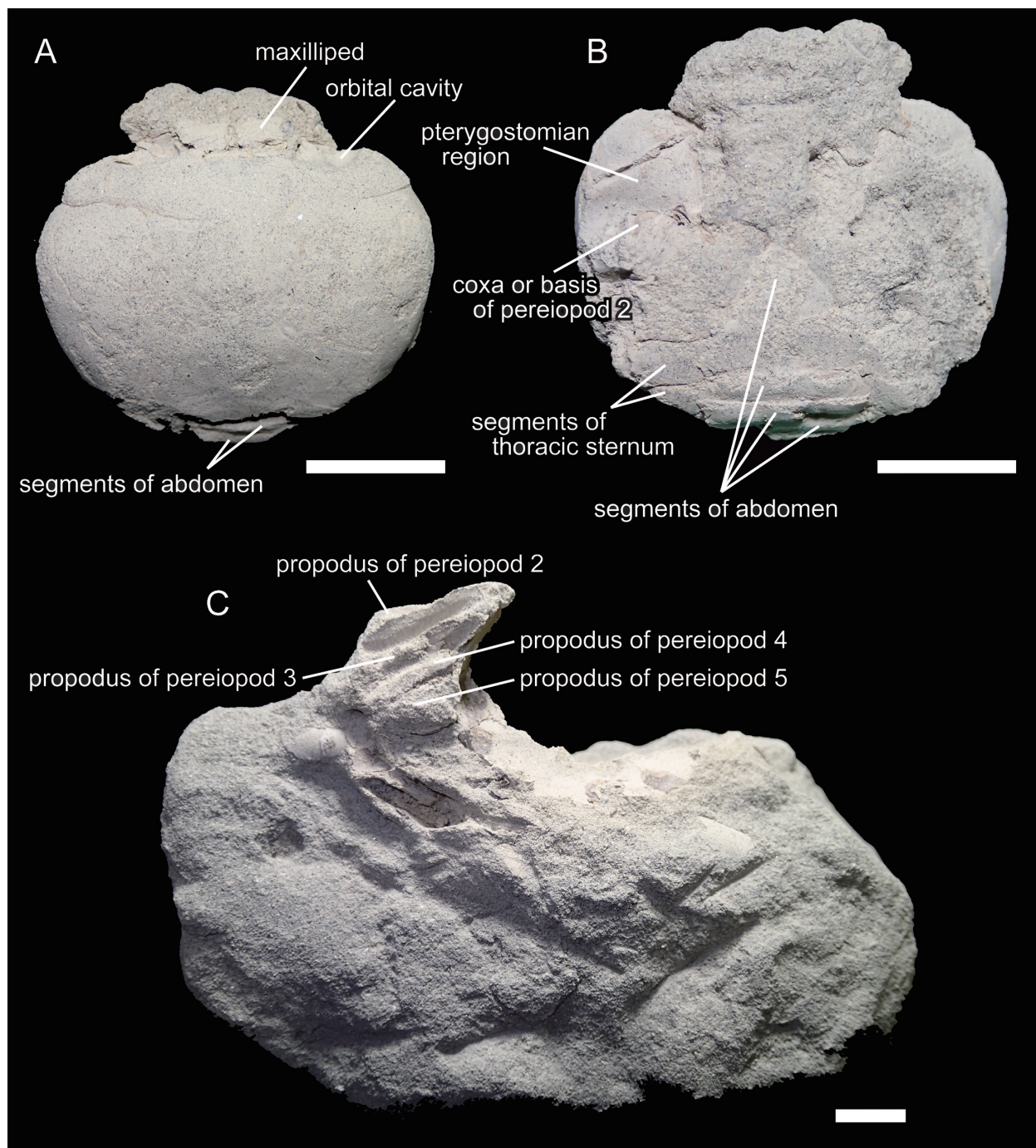


Fig. 2. An additional specimen of *Carcinoplax longimanus* from the Iimuro Formation. The specimen is now stored at Kanagawa Prefectural Museum of Natural History (KPM-NN 26305). A. Carapace (dorsal view). B. Carapace (ventral view). C. Pereopods. Scale bars: 1 cm.

図2. 飯室層から新たに産出したエンコウガニ化石の追加標本。標本は、神奈川県立生命の星・地球博物館に収蔵されている（標本番号：KPM-NN 26305）。A. 甲（背側写真）。B. 甲（腹側写真）。C. 胸脚の一部。スケールバーは全て1 cm。Coxa (or basis) of pereopod 2: 第二胸脚の底節もしくは基節, maxilliped: 顎脚, orbital cavity: 眼窩, propodus of pereopod 2 (3, 4, 5): 第二（三、四、五）胸脚の前節, pterygostomian region: 頰部, segments of abdomen: 腹節, segments of thoracic sternum: 胸部腹甲。

ぞれ前節及び座節）も保存されている（図2C）。第四前節及び第五前節は保存状態が良く、前節長はそれぞれ 11.45 mm 及び 9.00 mm である。

Remarks.— 現生標本では顎脚は甲の腹側に存在するが（Imaizumi, 1961）、本標本では顎脚が2枚とも甲の背側から観察される。したがってこれは死後、あるいは化石化する際に被った変形の

結果と考えるのが妥当である。また、甲の形態学的特徴から、本標本は雌個体であると考えられる（泉・佐藤, 2017）。

4 古環境学的な意義

現生のエンコウガニは、日本近海、東シナ海、インド洋、南アフリカ沖から知られている（武田・

柳沢, 1985)。また、エンコウガニ化石は、日本や台湾の鮮新-更新統から産出することが知られている (Karasawa & Kato, 2003)。したがって飯室層からの本標本の産出は、古地理学的にはこれらの先行研究の結果と矛盾しない。また、現生のエンコウガニは水深 30 ~ 235 m の比較的開けた海底に棲息するとされている (Takeda & Miyake, 1968; 武田・柳沢, 1985)。この事実は、飯室層産の貝化石・底生有孔虫化石に基づく堆積環境の解釈を、さらにサポートするものと考えられる。

謝 辞

本研究における飯室層の現地調査は、国土館大学理工学部における実習『地学実験』の一環として実施した野外実習の際に行ったものである。講義の主担当教官である乾睦子教授、及び化石の発見や発掘作業、クリーニング作業等に取り組んでいただいた履修学生諸君に感謝申し上げる。また、標本登録の際には、神奈川県立生命の星・地球博物館の田口公則主任学芸員に大変お世話になった。併せて感謝申し上げる。

引用文献

- 馬場勝良, 2015. 関東平野西縁部の下部更新統上総層群の貝化石群集と環境変動—地学の野外実習教材開発の基礎として—. 岐阜聖徳学園大学紀要 教育学部編, (68): 65-87.
- 馬場勝良・松川正樹, 2003. 地質野外実習地としての多摩川中流域および狭山丘陵に分布する上総層群の露頭の現状とそれに基づく教材開発. 多摩川環境調査助成集, (24): 1-282.
- 馬場勝良・松川正樹・林 明・藤井英一・宮下 治・相場博明, 1986. 地域を活かした地質教材の一試案—立川市南方の多摩川河床を例として—. 地学教育, 39(5): 193-201.
- 馬場勝良・松川正樹・小荒井千人・林 慶一・大久保 敦・伊藤 慎, 2000. 足跡化石を基に動物を動かそう—恐竜の方法を像に応用して—. 地学教育, 53(6): 269-281.
- de Haan, W., 1833-1850. Crustacea. In von Siebold, P.F. (ed.), Fauna Japonica sive Descriptio Animalium, quae in Itinere per Japoniam, Jussu et Auspiciis Superiorum, qui Summum in India Batava Imperium Tenent, Suscepto, Annis 1823-1830 Collegit, Notis, Observationibus et Adumbrationibus Illustravit: i-xvii, i-xxxii, ix-xvi+1-243, pls. A-J, L-Q, pp.1-55. Lugduni-Batavorum [=Leiden].
- Imaizumi, R., 1961. A critical review and systematic descriptions of known and new species of *Carcinoplax* from Japan. *Science Reports of the Tohoku University, Series 2 (Geology)*, 32: 155-193.
- 泉 賢太郎・乾 睦子, 投稿中. 上総層群飯室層から産出する生痕化石: 記載及び野外実習教材としての検討. 国土館大学理工学部紀要.
- 泉 賢太郎・佐藤武宏, 2017. 甲の形態に見られるエンコウガニの性的二型: 簡易的判別法の確立と化石個体への適用. 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), 46: 63-70.
- Karasawa, H. & H. Kato, 2003. The family Goneplacidae MacLeay, 1838 (Crustacea: Decapoda: Brachyura): systematics, phylogeny, and fossil records. *Paleontological Research*, 7(2): 129-152.
- 小荒井千人・松川萬里子・松川正樹, 2007. 地質野外実習の実施率向上のための試み—支援システムを用いた八王子市立中山中学校の例—. 地学教育, 60(4): 125-135.
- MacLeay, W.S., 1838. On the brachyurous decapod Crustacea brought from the Cape by Dr. Smith. In Smith, A. (ed.), Illustrations of the Annulosa of South Africa; being a portion of the objects of natural history chiefly collected during an expedition into the interior of South Africa, under the direction of Dr. Andrew Smith, in the years 1834, 1835, and 1836; fitted out by "The Cape of Good Hope Association for Exploring Central Africa...". pp.53-71. London.
- 正岡栄二, 1976. 生田緑地公園周辺の地形・地質について. 川崎市文化財調査収録, (11): 11-20.
- 松川正樹・馬場勝良・藤井英一・宮下 治・馬場博明・坪内秀樹, 1991. 多摩川中流域に分布する上総層群の古環境解析とそれに基づく地質野外学習教材の開発. 多摩川環境調査助成集, (16): 1-270.
- 松川正樹・新海拓也・林 慶一・三次徳二・馬場勝良, 2001. 過去の海底を歩こう—東京都狛江市の多摩川河床に露出する第四系上総層群に基づいて—. 地学教育, 54(5): 193-201.
- Milne Edwards, H., 1853. Mémoires sur la famille des Ocypodiens, suite. *Annales des Sciences Naturelles, Zoologie, sér. 3*, (20): 109-166.
- 岡 重文・菊池隆男・桂島 茂, 1984. 東京西南部地域の地質. 地域地質研究報告書 (5 万分の 1 図幅). 149pp. 地質調査所, 茨城県谷田部町.
- 高野繁昭, 1994. 多摩丘陵の下部更新統上総層群の層序. 地質学雑誌, 100(8): 675-691.
- 武田正倫・増渕和夫, 1984. 多摩川における飯室泥岩層のイチョウガニ化石について (第一報). 川崎市青少年科学館年報, (2): 27.
- 武田正倫・増渕和夫, 1985. 多摩川における飯室泥岩層産のヒラツメガニおよびエンコウガニ化石. 川崎市青少年科学館年報, (3): 35-38.
- Takeda, M. & S. Miyake, 1968. Crabs from the East China Sea, I. Corystoidea and Brachygnatha Brachyrhyncha. *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University*, (14): 541-582.
- 武田正倫・柳沢踐夫, 1985. 熊野灘産のエンコウガニ科 2 稀種の記録と近縁種の分布について. 日本生物地理学会会報, 40(8): 57-62.
- 樽 創・長谷川義和, 2002. 加住丘陵から多摩丘陵にかけての鮮新-更新統産大型哺乳類化石. 国立科博専報, (38): 43-56.

- 山下秀夫, 1965. エンコウガニ *Carcinoplax longimanus* (de Haan) の成長に伴う“はさみ脚”の変化. 甲殻類の研究, (2): 10-18.
- 吉澤健吾・高橋 修, 2011. 都会で見られる露頭を題材にした環境教育—神奈川県生田丘陵に分布する更新統を例に—. 東京学芸大学紀要 自然科学系, (63): 41-52.

摘 要

泉 賢太郎・佐藤武宏, 2017. 東京都狛江市の上総層群飯室層から産出したエンコウガニ化石の追加標本. 神奈川県立博物館研究報告 (自然科学), (46): 1-5. [Izumi, K., & T. Sato, 2017. An Additional Specimen of *Carcinoplax longimanus* from the Iimuro Formation, Kazusa Group (Komae City, Tokyo). *Bull. Kanagawa Prefect. Mus. (Nat. Sci)*, (46): 1-5.]

東京都狛江市に分布する上総層群飯室層から新たにエンコウガニ化石の追加標本を発見・採取したので、詳細な記載を行った。追加標本は、保存状態の良好な甲と胸脚の一部から構成される。甲には、眼窩、頬部、顎脚、胸部腹甲、及び腹節の一部が保存されている。また胸脚は、底節（もしくは基節）、座節、及び前節が保存されている。飯室層からエンコウガニ化石が産出したことによって、この地層が浅海環境で堆積したという従来の解釈がさらに裏付けられた。

(受付 2016 年 10 月 31 日;受理 2016 年 12 月 27 日)