

千葉県鋸山南方の新第三系千畑累層より産した オオグソクムシ, *Palaega* sp.

柄沢宏明¹⁾・富田進²⁾・井上浩吉³⁾

1) 名古屋大学理学部地球科学教室

〒464-01 名古屋市千種区不老町

2) 中京短期大学

〒509-61 岐阜県瑞浪市土岐町木暮

3) 〒270-11 我孫子市高野山314-5

要旨 千葉県安房郡鋸南町奥元名に分布する新第三系三浦層群千畑累層最下部より産した *Palaega* sp. の化石を記載した。 *Palaega* の産出は漸深海帯上部の古水深を反映するとみられる。

キーワード : *Palaega* sp., 新第三紀, 千畑累層, 古水深.

オオグソクムシ属 (*Palaega*) は等脚目中最大の体長を有し, その1種, *Palaega gigantea* (A. Milne Edwards) は体長30cm近くなることが知られている (Shih, 1972). *Palaega* 属現生種は, A. Milne Edwards がメキシコ湾から *Bathynomus giganteus* として記載をして以来, 現在までに8種の存在が知られている。それらは漸深海帯上部に特徴的なものの1つである。

筆者の一人, 井上は千葉県鋸南町の奥元名 (Fig. 1) に分布する上部中新統~下部鮮新統千畑累層最下部より6点の *Palaega* の化石を採集し, また, 尾ヶ井は同産地より採集された *Palaega* の化石を千葉県立中央博物館に持ち込んだ。ここからすでに Tomida (1989) により *Bathynomus* sp. として写真が掲載されているが, 記載を伴わないため, ここで改めてそれらの化石を報告したい。*Palaega* の化石はこれまでに西南日本の中部中新統からの産出が良く知られ (松岡・小出, 1980; 中川, 1987など), そして藤山ほか

(1986) により上部鮮新統中里層からの産出が知られていたが, 上部中新統~下部鮮新統からの産出はこの地から初めて報告される。

オオグソクムシの属名には, 近年まで *Bathynomus* A. Milne Edwards, 1879が使用されていたが, Wieder and Feldmann (1989) により *Palaega* Woodward, 1870のシノニムとされた。本論文では Wieder and Feldmann の見解に従ってオオグソクムシの属名は *Palaega* として記載する。

本文中における記号 CBM は, 千葉県立中央博物館の収蔵資料であることを示す。

産地および地質概要

今回報告する *Palaega* の化石は千葉県安房郡鋸南町奥元名の石切り場から得られた (Fig. 1)。産地周辺の地質については, Tomida (1989) による詳細な研究があり, 本論文ではその層区分に従う。この石切り場には中新統~鮮新統三浦層群が分布しており, 下位より順に天津累層, 千畑累層, 稲子沢累層より成る。*Palaega* の化石は, 千畑累層最下部を占める細粒砂岩よりまとまって採集された (Fig. 2)。

この地の千畑累層は層厚はおよそ80m前後で, 下位の天津累層から整合漸移するとみられる。千畑累層最下部は細粒~中粒砂岩より成り, 多くの翼足類の化石を含む。主部はしばしば礫岩を挟む中粒砂岩より成り, 多数の軟体動物・板鰐類・ウニ・石灰藻等の化石を含む。この石切り場の最上部にはゴマシオ状凝灰岩層を挟み, 千畑累層上位に重なる稲子沢累層へと整合漸移する。これまでに, 本層下部~中部より "*Pleurotomaria*" 群集や *Acesta* 群集で特徴付けられる下浅海帯下部から半深海帯上部を反映する貝類化石 (Tomida, 1989), アサガオガイ科の浮遊

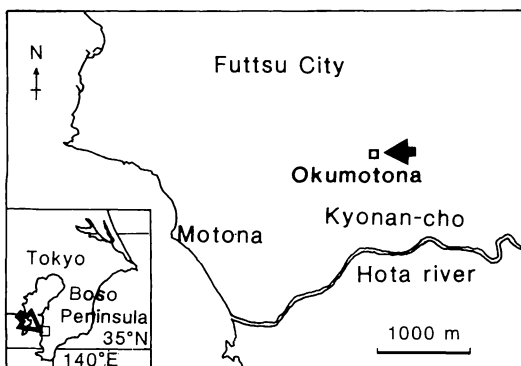


Fig. 1. Locality map.

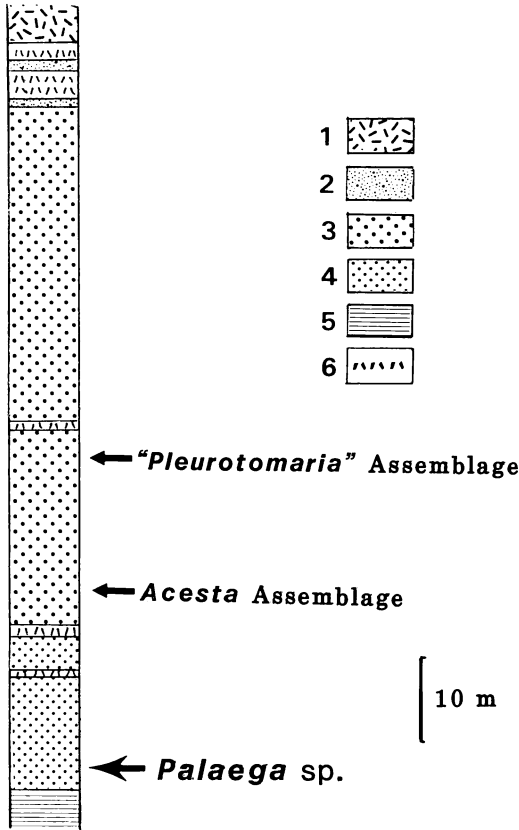


Fig. 2. Columnar section of the Senhata Formation at Okumotona. 1, Pyroclastic rocks; 2, Conglomerate; 3, Coarse-grained sandstone; 4, Medium to fine-grained sandstone; 5, Mudstone; 6, Tuff.

性の大型貝類 *Hartungia* sp. (Tomida and Itoigawa, 1989), 頭足類化石 *Aturia coxi* Miller, *Argonauta itoiwawai* Tomida, "*A.*" *awaesis* Tomida (Tomida, 1983), *Isurus hastalis* (Agassiz) の歯群 (上野・近藤・井上, 1990) 等の化石が報告されている。

千畑累層の地質時代については, 土・茨木 (1979) は奥元名の東方海岸より得られた浮遊性有孔虫化石

に基づいて最後期中新世とした。Tomida (1983) は奥元名の本層中部より産する軟体動物化石に基づいて最前期鮮新世とし, 上野・近藤・井上, 1990も鮮新世としている。柳沢(1990)は本層を Akiba(1989)の珪藻化石帯, *Thalassionera schraderi* - *Rouxia californica* 帯 (後期中新世) に当てている。蟹江ほか (1991) は本層を Okada and Bukry (1980) の石灰質ナノ化石帯 CN10b あるいは CN10~11 (前期鮮新世) に当てた。Palaega の産した千畑累層最下部に含まれる翼足類化石 (*Cuvierina* cf. *tubulata*, *Cavolinia bisulcata*) は Blow の N14~17帯を示すらしい(氏原私信)。おそらく, 千畑累層は最後期中新世から最前期鮮新世の堆積物であって, Palaega の産出時代は共産する翼足類から判断して最後期中新世と考えられる。

Order Isopoda Latreille 等脚目
Suborder Flabelifera G. O. Sars 有扇亜目
Family Cirolanidae Dana スナホリムシ科
Genus *Palaega* Woodward, 1870
オオグソクムシ属

Palaega sp.

(Fig. 3)

標本は7点あり, いずれの標本も不完全であり甲前部は残されていない。最も保存のよい標本は胸節の第5節から第7節・第1から第5腹節と腹尾節を残す。甲背面は細かな顆粒で覆われる。胸節 (Pereonite) の第7節の長さはその第5・6節に比べ著しく短い。基節板 (Coxal plate) は保存されていない。腹節の各節側部は鋭く後方を向く。腹節 (Pleonite) の第1節の長さは第2~5節に比べるとやや短く, 第2~5節の長さはほぼ同じくらいである。腹尾節 (Pleotelson) の長さはその幅に比べると短く, 両側縁は後方に向かって緩やかに弧を描きながらすぼまる。腹尾節背面正中線に沿って低い陵を備える。腹尾節後縁の特徴は余り明瞭ではないが7歯が刻まれ, 中央歯は長く, 外側の3対の歯は鋭く短い。尾肢 (Uropod) 内・外肢共に保存されていない。

Table 1. Measurements of *Palaega* sp. in mm.

	Pereonite Length			1	Pleonite Length				Pleotelson	
	5	6	7		2	3	4	5	Length	Width
CBM-PI 001	—	7.3	3.5	3.3	3.8	4.6	4.7	3.8	19.5	30.6
Specimen 1	7.5	6.4	4.5	2.5	3.7	3.6	3.7	3.4	21.1	25.7
Specimen 2	8.2	5.0	4.7	2.5	3.7	4.0	4.9	4.4	21.3	31.6
Specimen 3	—	—	—	3.6	4.2	4.5	4.5	4.8	20.7	20.6+
Specimen 4	—	8.2	3.8	1.8	2.6	4.9	3.4	3.7	—	—
Specimen 5	—	8.3	5.6	—	—	—	—	—	—	—
Specimen 6	—	—	5.4	4.6	4.6	3.7	3.8	3.6	—	—

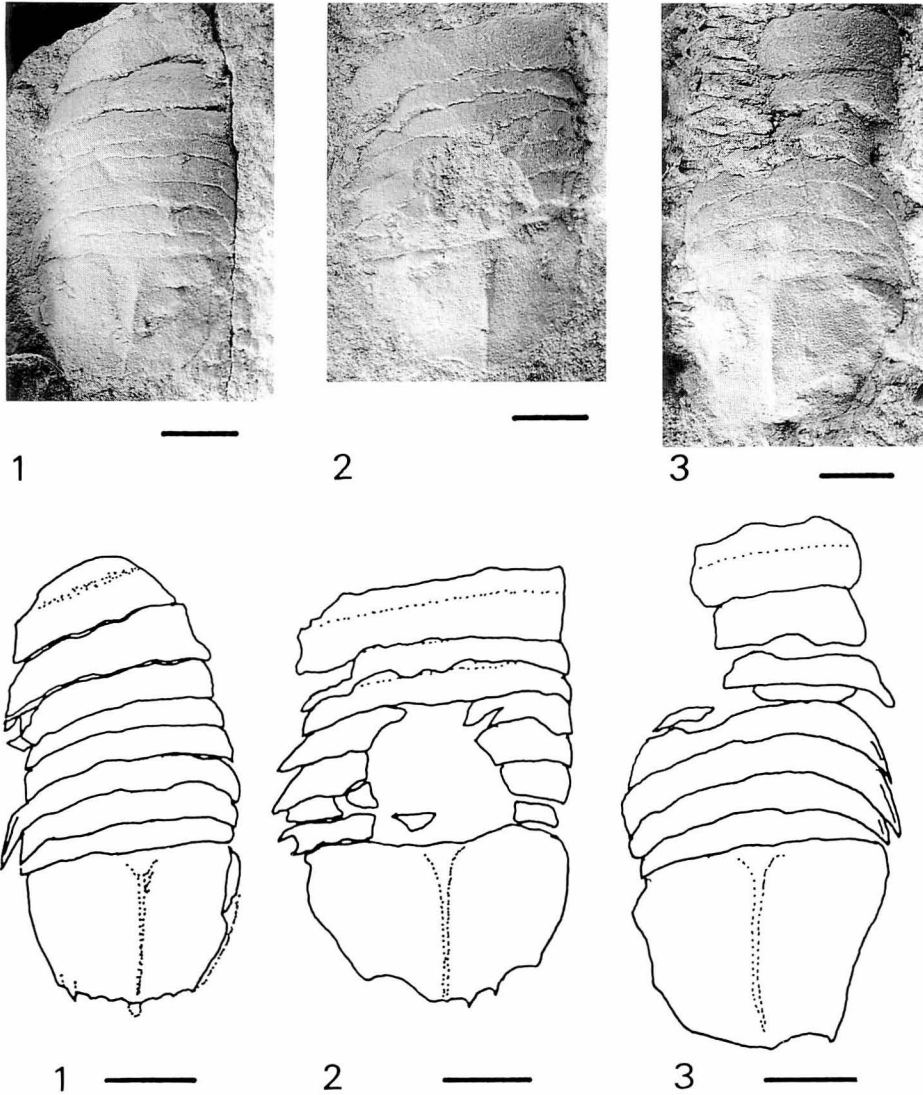


Fig. 3. Photographs and drawings of *Palaega* sp., 1, Specimen 2; 2, CBM-PI 001; 3, Specimen 1. Bars: 10mm.

計測値 (Table 1).

考 察

Palaega 属は Woodward (1870) により, イギリスの白亜紀層より産した *Palaega cartei* Woodward, 1870を模式種として創設された属である. その後, *Palaega* 属に含まれるものとして, フランスのトリアス系産 *Palaega pumila* Gall and Grauvogel, 1971, アメリカの白亜系産 *P. williamsonensis* Rathbun, 1935, *P. guadalupensis* Rathbun, 1935, *P. lamnae* Bowman, 1971, アメリカの始新統~中新統産 *P. goedertorum* Wieder and Feldmann, 1989, ドイツのジュラ系産 *P. kessleri* Reiff (Hessler, 1969), *P.*

suevica Reiff (Roger, 1953), オーストリアの漸新統産 *P. scrobiculata* Von Ammon (Calman, 1913; Hessler, 1969) の産出が知られている.

この属を Woodward(1870)が創設した際, Flaberrifera の Aegidae に比較しているが, 科の所属は確定していない. その後も研究者の間では科の所属については様々な見解がある. Rathbun (1935) は, *Palaega* 属を Aegidae に含め, Roger (1953) は *Palaega* を Cymothoidae に含めた. Hessler (1969) 及び Bowman (1971) は, *Palaega* を Flaberrifera の中での科の所属は未定とし, それまでに記載された *Palaega* 属の化石は複数の科に及ぶことを指摘している. Bruce (1986) は Cirolanidae に含まれる可能

性を述べている。Wieder and Feldmann (1989) はワシントン州より得られた *Palaega* 属の化石と属の模式種である *Palaega carteri* Woodward の検討の結果、Cirolanidae に含めた。そして、これまでに報告されている *Palaega* 属の化石には、Hessler (1969) が述べているよう複数の別属が含まれている可能性があり、この場合には、*P. pumila* Gall and Grauvogel, *P. williamsonensis* Rathbun, *P. lamnae* Bowman, *P. kessleri* Reiff, *P. suevica* Reiff が *Palaega* 属から除外されると判断されよう。Hessler (1969) が図示した *P. scrobiculata* Von Ammon は、目が背面側に位置するように見えるが全体的な特徴として *Palaega* 属の特徴を備えている。

Woodward (1970) は、*Palaega* 属を *Aega* 属に近縁であると考えた。その後、Rathbun (1935), Imaizumi (1953) 及び Bruce (1986) は、*Palaega* 属は、*Aega* 属よりむしろ *Bathynomus* 属に近縁であると指摘している。Wieder and Feldmann (1989) は、現生種 *Bathynomus giganteus* A. Milne Edwards を模式種とする *Bathynomus* 属を *Palaega* 属のシノニムに置いた。即ち、我々の知る限り、*Palaega* 属は以下の化石種と *Bathynomus* 属に所属していた現生 8 種を含むと考えられる。

(化石種)

Palaega carteri Woodward: イギリス, 白亜紀。

Palaega guadalupensis Rathbun: アメリカ, 白亜紀。

Palaega goedertorum Wieder and Feldmann: アメリカ, 始新世~前期中新世。

Palaega spp.: 日本, 中期中新世~後期鮮新世。

?*Palaega scrobiculata* Von Ammon: オーストリア, 漸新世。

(現生種)

Palaega affinis (Richardson): フィリピン沖, 南シナ海。

Palaega doederleni (Ortmann): 日本, 南シナ海。

Palaega decemspinosa (Shih): 台湾沖。

Palaega gigantea (A. Milne Edward): メキシコ湾, カリブ海, インド洋。

Palaega immanis (Griffin): オーストラリア沖。

Palaega kapala (Bruce): オーストラリア沖。

Palaega pelor (Bruce): オーストラリア沖。

Palaega propinqua (Richardson): フィリピン沖。

日本産の *Palaega* 属の化石は、*Bathynomus* 属に含められて記載されている。中期中新世からの産出が良く知られ、岡山県・広島県の備北層群 (Imaizumi, 1953; 西川, 1974; 岡本ほか, 1990), 石川県金沢市の朝ヶ屋泥岩層 (今泉, 1969), 富山県の八尾層群東別所累層 (松岡・小出, 1980), 岡山県の勝田層群 (山名・山家, 1982), 鳥取県の鳥取層群 (山家, 1974; 赤木, 1981; 山名・山家, 1982), 福井県の内浦層群

下累層 (中川, 1987) からの報告がある。松岡・小出 (1980), 山名・山家 (1982) そして中川 (1987) は、これら中新統産出のものはすべて同一種である可能性を示している。Imaizumi (1953) が記載した標本を除き、中部中新統産出の *Palaega* の化石は、腹尾節後縁に 9 ないし 11 の歯を刻み、アメリカの始新統~中新統産出の *Palaega goedertorum* Wieder and Feldmann や現生種 *P. affinis* (Richardson) ・ *P. pelor* (Bruce) に比較され、千畑累層産出のものは腹尾節後縁に 7 歯が刻まれるのであきらかに識別される。千畑累層産出の化石は、藤山ほか (1986) により報告された上部鮮新統中里層産の *Bathynomus* sp. や現生種 *P. doederleni* (Ortmann) ・ *P. decemspinosa* (Shih) ・ *P. kapala* (Griffin) ・ *P. immanis* (Bruce) に腹尾節後縁に刻まれる歯の数で似る。しかし、千畑累層産出の化石は腹尾節後縁に刻まれる歯は著しく短くそれらと識別されるが、甲前部や尾肢が保存されていないために詳細な検討が出来ない。

千畑累層産出の *Palaega* sp. の標本はいずれも甲前部は保存されておらず、胸部の後節・腹節・腹尾節が保存されている。このような化石の産状は、これまでに報告された *Palaega* 属の化石と同様であり脱皮殻の化石であると判断されよう。また、比較的まとまって産したことを考え合わせると現地性~準現地性の産状を示すと考えられる。

Palaega 属現生種である *P. decemspinosa* は水深 70-80m (Shih, 1971), *P. affinis* は 119-570m (Shih, 1971), *P. doederleni* は 200m (椎野, 1965), *P. kapala* は 400-600m (Bruce, 1986), *P. immanis* は 323-540m (Bruce, 1986), *P. pelor* は 297-330m (Bruce, 1986), *P. gigantea* は 310-2.140m (Holthuis and Mikulka, 1972) に生息する事が知られ、漸深海帯上部に特徴的な等脚類の 1 つである。すなわち、*Palaega* 属の産出は、千畑累層下部が漸深海帯下部の堆積物である事を強く支持する。このことは、Tomida (1989) が千畑累層の下部より報告した *Acesta* 群集の示す古水深を下浅海帯~中深海帯と考えたことと矛盾しない。

謝 辞

本稿作成に当たり、名古屋大学理学部地球科学教室の糸魚川淳二教授には原稿に目を通して頂いた。研究の機会を与えてくださった千葉県立中央博物館 (現高知大学理学部) の近藤康生博士、*Palaega* の化石をころよく提供して下さった埼玉県三郷市の尾ヶ井清彦氏、日本産の中部中新統産出の *Palaega* 化石について御教示頂いた豊橋市自然史博物館の松岡敬二博士、千畑累層産出の翼足類化石についてコメントを頂いた名古屋大学教養部の氏原温氏のご厚意に感謝します。

引用文献

- 赤木三郎, 1981. これは珍しい! 具足虫, 山陰化石物語, pp.89-95. たたら書房.
- Akiba, F. 1986. Middle Miocene to Quaternary diatom biostratigraphy in the Nankai Trough and Japan Trench, and modified Lower Miocene through Quaternary diatom zones for middle-to high latitudes of the North Pacific. Init. Rep. DSDP. 87: 383-481.
- Bowman, T. E. 1971. *Palaega lamnae*, new species (Crustacea: Isopoda) from the Cretaceous of Texas. Jour. Paleont. 45 (3): 540-541.
- Bruce, N. I. 1986. Cirolanidae (Crustacea: Isopoda) of Australia. Rec. Australian Mus., Suppl. (6): 1-233.
- Calman, W. T. 1913. Eucrusea-Eucarida. In C. R. Eastman (ed.), Text Book of Paleontology vol. 1, pp. 765-767. Macmillan Company.
- Gall, J. C. and L. Grauvogel. 1971. Faune du Buntsandstein. IV.-*Palaega pumila* sp. nov., un isopode (Crustacé Eumalacostracé) du Buntsandstein des Vosges (France). Ann. Paléont. (Invert.) 57: 79-85.
- Hessler, R. R. 1969. Peracaridea-Isopoda. In R. C. Moore (ed.), Treatise on invertebrate paleontology part R, pp. R371-384. Geol. Soc. America, Inc., Univ. Kansas.
- Holthuis, L. B. and W. R. Mikulka. 1972. Notes on the deep-sea isopods of the genus *Bathynomus* A. Milne Edwards, 1879. Bull. Marine Sci. 22 (3): 575-591.
- Imaizumi, R. 1953. Notes on *Bathynomus* sp., (Crustacea) from the Miocene of Japan. Short pap. IGPS (5): 84-87.
- 今泉力蔵, 1969. 石川県金沢付近の第三紀甲殻類化石. 日本化石集 23: N-7.
- 蟹江康光・岡田尚武・笹原由紀・田中浩紀, 1991. 三浦・房総半島新第三紀三浦層群の石灰質ナノ化石年代及び対比. 地質学雑誌 97(2): 135-155.
- 松岡敬二・小出和正, 1980. 八尾層群産オオグソクムシ(甲殻類・等脚目)化石. 瑞浪市化石博研報 (7): 51-58.
- 中川登美雄, 1987. 福井県内浦層群から産したオオグソクムシ(甲殻類・等脚目)化石. 地球科学 41(5): 290-292.
- 西川功, 1974. 備北層群の化石メモ(5). 比婆科学 (100): 1-4.
- Okada, H. and D. Bukry. 1980. Supplementary modification and introduction on code numbers to the low-latitude coccolith biostratigraphic zonation (Bukry, 1973; 1975). Marine Micropaleontology. 5: 321-325.
- 岡本和夫・勝原雅人・上野靖代・住吉磨, 1990. 庄原市宮内町貝石谷の中新世備北層群の貝化石群集-備北層群の研究 III-. 瑞浪市化石博研報 (17): 35-50.
- Ortmann, A. 1894. A new species of the isopod-genus *Bathynomus*. Proc. Acad. Nat. Sci. (1894): 191-193.
- Rathbun, M. J. 1935. Fossil Crustacea of the Atlantic and Gulf coastal plain. Geol. Sur. America, Spec. Pap. (2): 1-160.
- Richardson, H. 1905. A monograph on the isopods of North America. Bull. U. S. Nat. Mus. (54): 1-727.
- Roger, J. 1953. Sous-classe des Malacostracés. In J. Piveteau (ed.). Traité de Paléontologie tome 3, pp. 309-378. Masson Et C^{ie} EDITEURS.
- Shih, C. 1972. Note on the giant isopod genus *Bathynomus* Milne Edwards, 1879 with description of a new species. Publ. Seto Mar. Biol. Lab. 22 (2): 31-42.
- Tomida, S. 1983. Two new fossil *Argonauta* and firstly discovered *Aturia coxi* Miller from the Late Tertiary of Boso Peninsula, Japan. Bull. Mizunami Fossil Museum (10): 107-116.
- Tomida, S. 1989. Fossil molluscan assemblage from the Neogene Senhata Formation around Nokogiriyama, Boso Peninsula, Japan. Bull. Mizunami Fossil Museum (16): 85-108.
- Tomida, S. and J. Itoigawa. 1986. Occurrence of *Hartongia* sp. (Gastropoda: Janthinidae) from the Senhata Conglomerate near Nokogiriyama of the Boso Peninsula, Chiba Prefecture, Japan. Bull. Mizunami Fossil Museum (13): 115-124.
- 土隆一・茨木雅子, 1979. 房総半島西部. 日本の新第三系の生層序及び年代層序に関する基礎資料, pp.22-23. IGCP-114 National Working Group of Japan, Shizuoka Univ.
- 上野輝弥・近藤康生・井上浩吉, 1990. 千葉県鋸山町鮮新統千畑累層から産したネズミザメ科イスルス・ハスタリス *Isurus hastalis* (Agassiz) の同一個体の歯群及び脊椎骨群化石. 千葉県中央博自然誌研報 (1): 15-20.
- Wieder, R. W. and R. M. Feldmann. 1989. *Palaega goedertorum*, a fossil isopod (Crustacea) from Late Eocene to Early Miocene rocks of Washington State. Jour. Paleont. 63 (1): 73-80.
- Woodward, H. 1870. Contributions to British fossil Crustacea. Geol. Mag. 7: 493-497.
- 柳沢幸夫, 1990. 珪藻化石からみた北陸産タコブネ化石の地質時代. 地質調査所月報 41(3): 115-127.
- 山家浩晶, 1974. 具足虫 *Bathynomus* sp. 亀井節夫監修, 化石風土記, p.174. 樹石社.
- 山名巖・山家浩晶, 1982. 勝田及び鳥取両層群における

化石オオグソクムシ *Bathynomus* sp. 発見の意義. 鳥
取県博研報 (19): 1-15.

***Palaega* sp. (Isopoda: Crustacea) from
the Neogene Senhata Formation,
Chiba Prefecture, Japan**

Hiroaki Karasawa¹⁾,
Susumu Tomida²⁾ and Koukichi Inoue³⁾

1) Department of Earth Sciences, School of Science
Nagoya University, Chikusa

Nagoya, 464-01, Aichi Pref., Japan

2) Chukyo Junior College, Konokure, Toki-cho, Mizunami
509-61, Gifu Pref., Japan

3) Konoyama 314-5, Abiko-shi, 270-11, Chiba Pref., Japan

Palaega sp. (Isopoda: Crustacea) is described from the Late Miocene to Early Pliocene Senhata Formation of Okumotona, Kyonan-cho, Awagun, Chiba Prefecture, Japan. Referring to ecological data of living species of *Palaega*, its occurrence indicates the upperbathyal paleoenvironment for sedimentation of the Senhata Formation.

Corrigendum

The article by Karasawa *et al.* (1992) published in Journal of the Natural History Museum and Institute, Chiba 2(1): 25–30, was printed with an error of the registration number of specimen. The registration number CBM-PI 001, appeared in the Table 1 (page 26) and the caption of the Fig. 3 (page 27), should be corrected to CBM-PI 010.

Reference

Karasawa, H., S. Tomida and K. Inoue. 1992. *Palaega* sp. (Isopoda: Crustacea) from the Neogene Senhata Formation, Chiba Prefecture, Japan. J. Nat. Hist. Mus. Inst., Chiba 2(1): 25–30.