

島根県宍摩郡仁万町の中新統川合累層より産出した ガザミ科十脚甲殻類化石

作 本 達 也*

1. はじめに

島根県宍摩郡仁万町の中部中新統川合累層より、ガザミ科に属する十脚甲殻類化石を発見したので報告をおこなう。島根県内の中部中新統産十脚甲殻類化石はいくつか知られており、特に島根県松江市および八束郡の布志名累層からは11種 (Karasawa *et al.*, 1992; 作本ほか, 1992), 益田市の益田層群からは5種 (Karasawa, 1993; 作本, 1997) が報告されている。しかしながら、これまで川合累層からの十脚甲殻類化石の産出は知られておらず、小論がはじめての報告となる。

小論では仁万町の川合累層より産出した十脚甲殻類化石について記載をおこない、今後の一資料とする。

なお、小論で検討した標本は、新潟大学地質科学教室に保管される。

2. 地質概説

島根県宍摩郡仁万町周辺には、下部—中部中新統が分布しており、岡本ほか (1971) により研究されている。それによると、下位より波多亜層群、川合累層、久利累層、大森累層の順に重なり、波多亜層群は非海成、他は海成層とされている。本来、これらの中新統は分布域が広く、島根県東部の宍道湖南岸から本地域周辺まで分布している (鹿野ほか, 1991, 1994, 1998; 高安ほか, 1992)。

本地域の川合累層は、主に粗粒—細粒砂岩からなり、一部に礫岩、頁岩、泥岩、火山礫凝灰岩—凝灰岩を挟在する。そして、下位の波多亜層群とは不整合の関係にあり、久利累層とは整合とされている (岡本ほか, 1971)。ただし、一般的にみられる川合累層は、アルコーズ質砂岩、礫岩より構成され、久利累層より相対的に下位にあるものの、基本的には指向関係にあることが知られている (鹿野ほか, 1991, 1994, 1998; 高安ほか, 1992)。さらに、川合累層の分布域からは門ノ沢動物群に属する軟体動物が産出し (岡本, 1959; 岡本ほか, 1971; 竹ノ内ほか, 1982)、竹ノ内ほか

(1982) は大田市南方の川合累層より *Vicarya cf. japonica* Yabe *et* Hatai, *Vicaryella* sp. を報告している。

川合累層の年代については、浮遊性有孔虫化石の研究の場合、多井・加藤 (1979) は大田市に分布する川合累層の一部を Blow's zone N. 8-9 帯に対比し、黄・岡本 (1979) は仁万町地域より Blow's zone N. 10 帯に相当する浮遊性有孔虫化石を報告している。放射年代による研究の場合は、沢田・板谷 (1987) が川合累層下部の火山岩より約 15-19Ma の全岩 K-Ar 放射年代値を測定している。これらの研究から、川合累層は前期中新世最末期—中期中新世初頭と判断されている (鹿野, 1991; 鹿野ほか, 1991, 1994, 1998; 高安ほか, 1992)。

3. 産地・産状

小論で報告する化石は、島根県宍摩郡仁万町立目より発見され (Fig. 1)、川合累層の細粒砂岩に含まれるノジュールより産出した (Fig. 2)。この細粒砂岩中には多数のノジュールがみられ、その形態は長径約数—10cm 前後の球形を呈し、軟体動物化石を多く含んでいる。岡本ほか (1971) は、同産地の同層準より *Acila* (*Acila*) *submirabilis* Makiyama, *Modiolus arakawaensis* (Kanno), *Cyclina lunulata* Makiyama, *Turritella* (*Hataiella*) *yoshidai* Kotaka など 47 種の軟体動物化石の産出を報じており、これらのなかにはマングローブ沼沢地を指標する *Telescopium schencki* (Hatai and Nishiyama) が含まれている。

十脚甲殻類化石は、約 3cm 径のノジュール中よりみいだされ、不動指および掌節の一部が保存されている。産出部位の殻は再結晶化が進んでいるが、殻表面の装飾は細部まで保存されている。

4. 化石の記載

Infraorder Brachyura Latreille, 1803

Section Heterotremata Guinot, 1977

Superfamily Portunoidea Rafinesque, 1815

Tatsuya Sakumoto

A Portunid crab from Miocene Kawai Formation, Nima-cho, Nima-gun, Shimane Prefecture, southwestern Japan

* 新潟大学大学院自然科学研究科

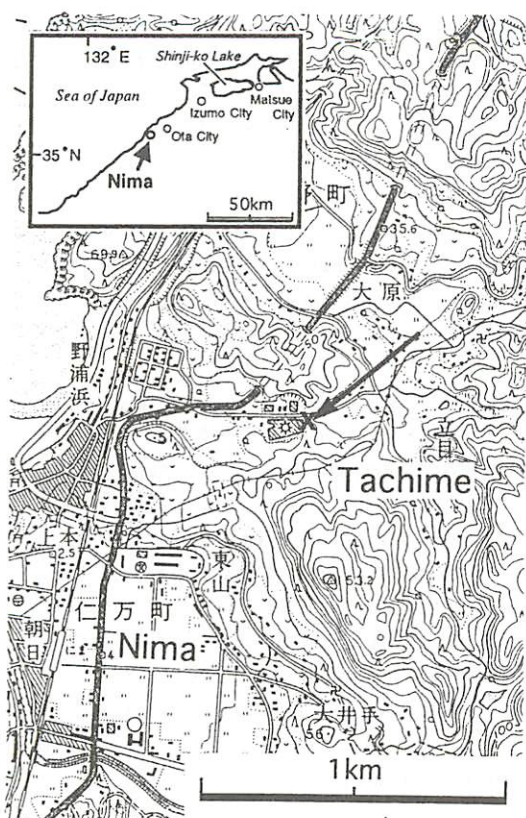


Fig. 1 : Map showing the fossil locality (the topographic map is part of the 1:25,000 scale map sheet "Nima" published by the Geographical Survey Institute of Japan).

Family Portunidae Rafinesque, 1815
Portunidae subfam. gen. et sp. indet.

(Fig.3)

標本：掌節、不動指。

産地：島根県彦根郡仁万町立目 (Fig. 1)。

産出層：川合累層。

採集者：作本達也。

記載：不動指は細長く、ごくゆるやかに内側に湾曲しながら伸長する。近位部および遠位部の幅はほぼ同じ。咬合縁は大きさが不揃いの突起が列生し、近位部付近に臼歯状の突起をもつ。外側面下部は深く狭い溝が縦走する。外側面表面は微少な顆粒で覆われ、縦溝よりも下方表面の顆粒はより密集する。掌節外側面は微少な顆粒で覆われる。

計測 (mm)：不動指長 12.5+; 不動指幅 6.0+。

比較：本標本は一部しか保存されていないが、比較的大型の鉗部であると推測される。そして、このことを含めると、本標本はガザミ科の鉗部の一部であると判断される。

小論では、本標本と本邦産ガザミ科化石および現生

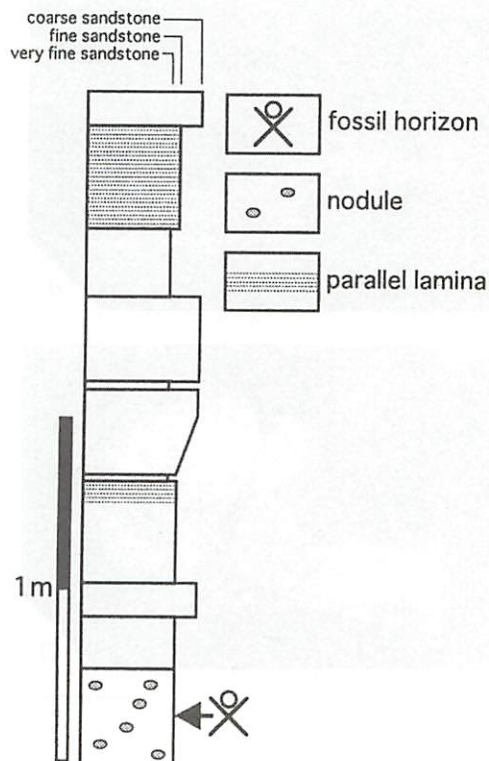


Fig. 2 : Columnar section of the Kawai Formation at the decapod fossil locality.

ガザミ科の各属を比較したので、その結果を以下に示す。

まず現生ガザミ科の各属との比較は、ハイガザミ亜科 (Catoptrinae), トサカガザミ亜科 (Caphyrinae) に帰属する種類は非常に小型のものから構成されており、本標本の特徴には該当しない。さらに、シワガザミ亜科 (Polybiinae) の *Ovalipes* 属 (ヒラツメガニ属), *Parathranites* 属 (イツツバガザミ属), *Liocarcinus* 属 (シワガザミ属), ガザミ亜科 (Portuninae) の *Portunus* 属 (ガザミ属), *Charybdis* 属 (イシガニ属), *Thalamita* 属 (ベニツケガニ属), *Thalamitoides* 属 (ミナミベニツケガニ属), そしてメナガガザミ亜科 (Podophthalminae) の *Podophthalmus* 属 (メナガガザミ属) は掌節外側面に稜線が縦走する。しかし、本標本には稜線は認められず、これにより区別が可能である。一方、シワガザミ亜科の *Benthochascon* 属 (ボタンガザミ属) は掌節外側面に稜線をもたないが、鉗部は全体的に丸みを呈することから、あきらかに本標本と区別できる。

つぎに本邦産ガザミ科化石との比較では、現在日本列島の第三系からは、Table 1に示す3亜科6属10種のガザミ科十脚甲殻類が報告されている。このうち、鉗脚の詳細な形態が知られているのは、*Itoigawaia minoensis*

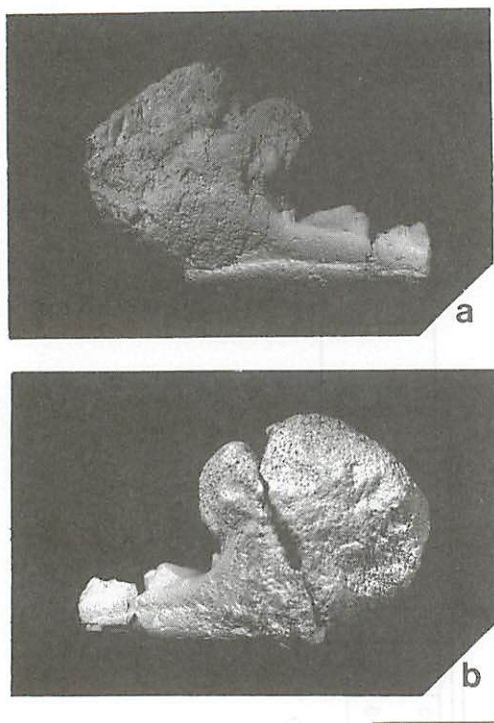


Fig. 3 : Portunidae subfam. gen. et sp. indet., Palm and fixed finger, a, lateral; b, mesial view. Scale bar equal 1cm. The specimen coated with ammonium chloride sublimate.

(Karasawa), *I. chichibuensis* Kato, *Minohellenus*

macrocheilus Kato and Karasawa, *M. quinqueidentatus* Karasawa, M? sp., *Parathranites shibatai* Karasawa, *Scylla ozawai* Glaessner である。そして、これらと本標本を比較したところ、*I. minoensis* (Karasawa), *P. shibatai* Karasawa は不動指下部に明瞭な縦溝をもたず、*M. macrocheilus* Kato and Karasawa の場合は鉗部が本標本のように顆粒で覆われないことから区別できる。さらに、*I. chichibuensis* Kato は不動指に2列の縦溝があり、*M. quinqueidentatus* Karasawa, *M. ? sp.* の場合は掌節外側面のほぼ全面に網目状装飾が発達することから、これらの種とも区別が可能である。

現在の資料との比較においては、本標本にみられる、1) 大型の鉗部である、2) 表面が顆粒で覆われる、3) 不動指側面に溝が縦走する、4) 不動指咬合縁近位部に大型の歯状突起を有する、以上の特徴は中新世化石種の *Scylla ozawai* Glaessner に類似していると思われる。*S. ozawai* Glaessner は大型の中新世絶滅種として知られ、現生 *Scylla* 属はインド-西太平洋地域のマングローブ沼沢地~日本列島太平洋沿岸(相模湾付近)の内湾河口に分布している(三宅, 1983)。しかしながら、本標本は一部であるため、*Scylla ozawai* Glaessner に同定するには根拠に乏しい。よって、小論では Portunidae subfam. gen. et sp. indet. とする。

謝 辞

小論を報告するにあたり、地質調査所地質部の長森

Portunid species	Occurrence	Horizon	Age	Reference
Carcininae				
<i>Portunites hexagonalis</i> †	Hokkaido Pref.	Horonai F.	L. Eocene	Nagao, 1941
<i>P. kattachiensis</i> †	Fukuoka Pref.	Manda G.	M. Eocene	Karasawa, 1992
Polybiinae				
<i>Imaizumila sexdentata</i> †	Saga Pref.	Kishima G.	E. Oligocene	Karasawa, 1993
<i>Itoigawaia minoensis</i> †	Gifu Pref.	Mizunami G.	E. Miocene	Karasawa, 1990, 1993
	Hiroshima Pref.	Bihoku G.	M. Miocene	Sakumoto, 1997*
	Shimane Pref.	Fujina F.	M. Miocene	Karasawa et al., 1992; Sakumoto et al., 1992*
<i>I. umemotoi</i> †	Gifu Pref.	Mizunami G.	E. Miocene	Karasawa, 1993
<i>I. chichibuensis</i> †	Saitama Pref.	Chichibumachi G.	M. Miocene	Kato, 1996
<i>Minohellenus macrocheilus</i> †	Fukuoka Pref.	Ashiya G.	L. Oligocene	Kato and Karasawa, 1994, 1996
<i>M. quinqueidentatus</i> †	Gifu Pref.	Mizunami G.	E. Miocene	Karasawa, 1993
? sp. †	Saitama Pref.	Chichibumachi G.	M. Miocene	Kato, 1996
<i>Parathranites shibatai</i>	Gifu Pref.	Mizunami G.	E. Miocene	Karasawa, 1990, 1993
	Hiroshima Pref.	Bihoku G.	M. Miocene	Sakumoto, 1997*
Portuninae				
<i>Scylla ozawai</i>	Iwate Pref.	Kadonosawa F.	E. Miocene	Glaessner, 1933
	Gifu Pref.	Mizunami G.	E. Miocene	Karasawa, 1990, 1993
	Hiroshima Pref.	Bihoku G.	M. Miocene	Sakumoto, 1997*
	Kagoshima Pref.	Kukinaga G.	M. Miocene	Karasawa and Inoue, 1992
	Shimane Pref.	Fujina F.	M. Miocene	Sakumoto et al., 1992*

Table 1 : List of the Tertiary Portunid crabs recorded from Japan., †, extinct fossil genus, *, Japanese language paper.

英明博士にはご助力をいただいた。また、化石研究会編集委員の石田吉明氏（都立一橋高校）には、小論の投稿の機会をくださった。以上の方々に厚く御礼を申しあげる。

参考文献

- Glaessner, M. F. (1933) New tertiary crabs in the collection of the British Museum. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 10, 12 (67), 1-28.
- 黄敦友, 岡本和夫 (1979) 山陰川合累層および相当層の浮遊性有孔虫化石群集。瑞浪市化石博物館研報, no. 6, 101-110.
- 鹿野和彦 (1991) 年代層序に関する基礎資料, 石見大田一穴道湖南岸。鹿野和彦, 加藤碩一, 柳沢幸夫, 吉田史郎編, 日本の新生界層序と地史, 地質調査所報告, no. 274, 64-65.
- 鹿野和彦, 竹内圭史, 松浦浩久 (1991) 今市地域の地質。地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅)。地質調査所, 79p.
- 鹿野和彦, 山内靖喜, 高安克己, 松浦浩久, 豊遥秋 (1994) 松江地域の地質。地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅)。地質調査所, 126p.
- 鹿野和彦, 松浦浩久, 沢田順弘, 竹内圭史 (1998) 石見大田市及び大浦地域の地質。地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅)。地質調査所, 118p.
- Karasawa, H. (1990) Decapod crustaceans from the Miocene Mizunami Group, central Japan. Part 2. Superfamily Oxyrhyncha, Cancridea and Brachyrhyncha. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, no. 17, 1-13.
- Karasawa, H. (1992) Fossil decapod crustaceans from the Manda Group (Middle Eocene), Kyushu, Japan. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N.S.*, no. 167, 1247-1258.
- Karasawa, H. (1993) Cenozoic decapod crustacea from southwest Japan. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, no. 20, 1-92.
- Karasawa, H. and Inoue, K. (1992) Decapod crustaceans from the Miocene Kakinada Group, Tanegashima Island, Kyushu, Japan. *Tertiary Rec.*, 14 (2), 73-96.
- Karasawa, H., Sakumoto, T. and Takayasu, K. (1992) A new portunid genus *Itoigawaia* from the Miocene of southwest Japan. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, no. 19, 455-457.
- Kato, H. (1996) Miocene decapod crustacea from the Chichibu Basin, central Japan. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N.S.*, no. 183, 500-521.
- Kato, H. and Karasawa, H. (1994) *Minohellenus macrocheilus* sp. nov. (Decapod: Crustacea) from the Oligocene Ashiya Group, Kyushu, Japan. *Bull. Kitakyushu Mus. Nat. Hist.*, no. 13, 51-58.
- Kato, H. and Karasawa, H. (1996) An additional record of *Minohellenus macrocheilus* Kato & Karasawa, 1994 (Crustacea, Decapoda, Portunidae). *Bull. Kitakyushu Mus. Nat. Hist.*, no. 15, 31-33.
- 三宅貞祥 (1983) 日本産大型甲殻類図鑑 (I). 261p., 保育社, 大阪.
- Nagao, T. (1941) On some fossil crustacea from Japan. *Jour. Fac. Sci., Hokkaido Univ.*, ser. 4, 6 (1, 2), 86-100.
- 岡本和夫 (1959) 鳥根県出雲市南東部の新第三系。地質雑, 65 (760), 1-11.
- 岡本和夫, 高橋由美子, 寺地雅美 (1971) 鳥根県仁摩町中新世川合累層の貝化石群集。松下久道教授退官記念論文集, 179-185.
- 作本達也 (1997) 広島県庄原地域の中新統備北層群の十脚甲殻類化石群集。地球科学, 51 (2), 146-157.
- 作本達也, 柄沢宏明, 高安克己 (1992) 出雲層群産の中新世十脚甲殻類。瑞浪市化石博物館研報, no. 19, 441-453.
- 沢田順弘, 板谷徹丸 (1987) 鳥根県東部における第三紀火山岩類のK-Ar年代。日本地質学会第94年学術大会講演要旨集, 417.
- 多井義郎, 加藤道雄 (1979) 鳥根県石見大田地域。土隆一編, 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, 101-102.
- 高安克己, 山崎 博, 上田哲郎, 赤木三郎, 松本俊雄, 野村律夫, 岡田昭明, 沢田順弘, 山内靖喜, 吉谷昭彦 (1992) 山陰地方の中新統層序と古地理。地質学論集, 37, 97-116.
- 竹ノ内誠一・多井義郎・加藤道雄 (1982) 鳥根県大田市中新統の微化石層位学的研究 - 特に模式川合・久利両累層について -。広島大総合科学部紀要IV, 7, 49-89.

Abstract

A fossil crab of Portunidae from the Middle Miocene Kawai Formation of Shimane Prefecture, southwestern Japan is first recorded. It is closely related to the Miocene species, *Scylla ozawai* Glaessner, hitherto known from the Lower to Middle Miocene deposits of Japan.