

琉球列島久米島沖より採集されたミノエビ属3種

倉持卓司*・須藤裕介**・小川麻里***・玉城英信****・長沼 毅⁺⁺

* 〒240-0103 神奈川県横須賀市佐島3-11-30

** 〒901-3104 沖縄県島尻郡久米島町字真謝500-1 沖縄県海洋深層水研究所
(現： 〒901-0305 沖縄県糸満市西崎1-3-1 沖縄県水産試験場)

*** 〒731-0153 広島市安佐南区安東6-13-1 安田女子大学文学部

**** 〒901-0305 沖縄県糸満市西崎1-3-1 沖縄県水産試験場

⁺⁺ 〒739-8528 広島県東広島市鏡山1-4-4 広島大学大学院生物圏科学研究科

要 旨 久米島沖、水深612mに設置された海洋深層水取水施設において採集されたミノエビ属 *Heterocarpus* の3種類について報告する。海洋深層水取水施設においてマルゴシミノエビ *Heterocarpus laevigatus* BATE, 1888, ミノエビ *H. hayashii* CROSNIER, 1988, アカモンミノエビ *H. sibogae* DE MAN, 1917の3種類が採集された。マルゴシミノエビは冬期に採集されることが多かったのに対し、ミノエビおよびアカモンミノエビは春から秋期に採集される傾向がみられた。また、ミノエビの抱卵個体が3月、5月および8月に採集された。

キーワード：久米島、ミノエビ属、深層水、東シナ海

緒 言

海洋深層水取水管に迷入する深海性生物の多くは、漸深海層に生息するネクトンである中型のエビ類であり、これらの種類は、日周期により鉛直方向に移動することから、海洋表層—中層—深層の物質循環における生物ポンプあるいは一時的プールの役割を果たしていると考えられている (Marshall, 1979)。しかし、これらの生物個々の生態に関する知見はごく散発的な報告に限られており、採集記録が少ないことから、各種の分布域すら不明確な種類が多い。

これまでに当深層水取水施設では「迷入生物」を採取・保管し、いくつかの深海生物の分類・生態的な知見を報告してきた (倉持ほか2002a, 2002b, 2003a, 2003b, 2004a, 2004b, 2004c, 2005, 須藤ほか, 2002, 2003, 2004, 2005)。また、日本近海産のミノエビ属に含まれる種群については、これまでにHASASHI (1986) やMIYAKE (1991) により5種類が報告されている。本報告では、久米島沖の深層水取水施設において採集されたミノエビ属の分類学的検討と採集・抱卵時期について報告する。

材 料 と 方 法

調査試料のミノエビ属の迷入生物は2000~2004年にかけて沖縄県海洋深層水研究所の陸上施設である取水ポンプのストレーナーにおいて採取された。当施設の取水装置では網目10mmのストレーナーを通過できない生物はストレーナー前室に捕集されることになる。これを採取し、10%ホルマリン海水もしくはアルコールで固定した。なお、同研究所の深海深層水取水口は久米島東北沖2.3kmの海底 (水深612m) にあるので、試料の原採集地は、ほぼこの地点であると考えられる (Fig. 1)。

記 載

タラバエビ科Family Pandalidae

ミノエビ属Genus *Heterocarpus*マルゴシミノエビ *Heterocarpus laevigatus* BATE, 1888 (Fig. 2, a)文献：*Heterocarpus laevigatus* TORIYAMA & HASASHI, 1982; HASASHI, 1986; SAKAJI, 2001

検討試料：試料番号57-A, 290, 298および339の個体がそれぞれ2000年11月12日, 2004年1月25日, 2004年2月24日および2004年6月9日に採集された。この4個体の頭胸甲長 (Carapace length, CL) は23.6~29.7mmであった。

形態記載：額角は、頭胸甲長より長い。上部には5-6歯があり、後方の4-5歯が頭胸甲上にある。第1触角柄部の先端より前に歯はない。下縁には9歯がある。第3腹節の背面は幅広く、上面に扁平な隆起がある。第4-5腹節に背面には、不明瞭に突起しかない。第6腹節に背面には、浅い縦溝がある。生時の体色は赤色である。

形態比較：マルゴシミノエビは、ミノエビ属 (*Heterocarpus*属) の他種に比べ額角上部および下部の歯数が著しく少なく、第4-5節に背面後端に棘が突出しないことで他種と異なる。

分布：マルゴシミノエビの分布域としては土佐湾および鹿児島沖の水深400~1000mが知られている (Hayashi, 1986)。

ミノエビ *Heterocarpus hayashii* CROSNIER, 1988 (Fig. 2, b)文献：*Heterocarpus sibogae* TORIYAMA & HASASHI, 1982; MIYAKE, 1982; HAYASHI, 1986, *Heterocarpus hayashii* SAKAJI, 2001

検討試料：試料番号11, 25, 29-A, 37, 46, 47, 53, 57, 81, 201, 201および225の12個体がそれぞれ2000年6月19日, 2000年8月8日, 2000年8月16日, 2000年9月14日, 2000年10月7日, 2000年10月10日, 2000年10月27日, 2000年11月10日, 2001年5月4日, 2003年3月5日, 2001年12月17日および2003年4月24日に採集された。これら12個体の頭胸甲長：CLは19.9~33.8mmであった。

形態記載：額角は、頭胸甲長より短く。上部には17歯があり、後方の5-6歯が頭胸甲上にある。下縁には9-10歯がある。第1-2腹節の正中隆起は高く、第2腹節の正中隆起は後方に出る。第3-4腹節の背面は高く隆起し、後端から棘として突出する。第5-6腹節の背面に突起はなく、後縁も平滑である。生時の体色は褐色である。

形態比較：ミノエビは、後述するアカモンミノエビ (*Heterocarpus sibogae* DE MAN, 1917) に形態的には近似するが、第2-3腹節背面の正中隆起間の幅がアカモンミノエビに比べ広く、第3-4腹節背面後端に有する棘の長さはほぼ等しく、第3腹節の側部に大きな赤色の円紋を欠くことで区別される。

分布：ミノエビの分布域としては、土佐湾、インド・太平洋、オーストラリア東岸、西オーストラリアの水深247~700mが知られている (MIYAKE, 1991; HASASHI, 1986)。

備考：*Heterocarpus hayashii*はCROSNIER (1988) によりニューカレドニアのチェスターフィールド島沖、水深600~615mより採集された試料をもとに記載され、これまでにTORIYAMA & HASASHI (1982) や MIYAKE (1991), HASASHI (1986) により*Heterocarpus sibogae*として報告されていた種に該当する。アカモンミノエビ *Heterocarpus sibogae* DE MAN, 1917 (Fig. 2, c)文献：*Heterocarpus ensifer* TORIYAMA & HASASHI, 1982; MIYAKE, 1982, *Heterocarpus* sp. HAYASHI, 1986, *Heterocarpus sibogae* SAKAJI, 2001

検討試料：試料番号19, 85, 107, 324および347の5個体がそれぞれ2000年7月31日, 2001年5月17日, 2001年9月4日, 2004年5月20日および2004年6月22日に採集された。これら5個体の頭胸甲長：CLは24.8~32.9mmであった。

形態記載：額角は、頭胸甲長よりわずかに長い。上部には16-17歯があり、後方の4-5歯が頭胸甲上にあ

る。下縁には11-12歯がある。第1-2節の正中隆起は高く、第2節の正中隆起は後方に出る。第3-4腹節の背面は高く隆起し、後端から棘として突出する。第5-6腹節の背面に突起はなく、後縁も平滑である。生時の体色は薄い赤褐色である。第3腹節の側部に大きな赤色の円紋が1つある。

形態比較：アカモンミノエビ (*H. sibogae* DE MAN, 1917) は、第2-3腹節背面の正中隆起間が発達することで *H. ensifer* と区別される。また、本種の第2-3腹節背面の正中隆起間の幅は前述したミノエビに比べて狭く、第4腹節背面後端の棘が第3-腹節背面後端の棘よりもやや長くなることでミノエビと区別される。

分布：アカモンミノエビの分布域としては、駿河湾、土佐湾、インド・太平洋、西オーストラリアの水深220~700mが知られている。

備考：アカモンミノエビ (*H. sibogae* DE MAN, 1917) は、インドネシア沖を模式産地として記載された種類である。日本近海からTORIYAMA & HAYASHI (1982) やMIYAKE (1991) により *Heterocarpus ensifer* A. MILNE EDWARDS, 1881として報告されていた種類は、マダガスカル、レ・ユニオン島、セネガル、キリバスなどの水深146~885mに分布し、アカモンミノエビとは、前述の通り、第1-2節の正中隆起が隆起しないことで異なる。これまで日本近海より *Heterocarpus ensifer* として同定されていた試料は CROSNIER (1988) による再検討の結果、*H. sibogae* に同定されている。

日本近海産のミノエビ属他種との比較

日本近海から報告されているミノエビ属には上記3種を含む5種が知られている。テングミノエビ *H. gibbosus* BATE, 1888は、額角が頭胸甲長より短く、上部に9歯および下縁に13歯がある。また、トゲミノエビ *H. dorsalis* BATE, 1888は、額角が頭胸甲長よりわずかに長く、上部に9-13歯および下縁に11-13歯があることで、同属の他種と区別される。

深層水取水口における採集周期と抱卵時期

沖縄県海洋深層水研究所の取水ポンプのストレーナー（陸上施設）において2001~2004年の間に採取されたミノエビ属の迷入月を表1に示す。最も多く採集されたのはミノエビ（12個体）で、アカモンミノエビ（5個体）とマルゴシミノエビ（4個体）がこれに次いだ。同様の傾向は、HAYASHI (1986) により、日本周辺域の大陸棚海域の調査の結果から、日本周辺海域に生息するミノエビ属中、ミノエビの採集される個体数が最も多いことが報告されている。

検討試料が少ないため、ミノエビ属の各種が海洋深層水取水管に迷入する明確な要因は不明であるが、マルゴシミノエビは、1-2, 6, 11月に採集され、傾向としては冬期に採集時期は偏っているように見られる。これに対してミノエビでは3-6, 8-11月と主に春期から秋期にかけて採集され、このうち3, 5, 8月には抱卵個体が含まれていた。アカモンミノエビは、5-7, 9, 12月に採集され、ミノエビに類似した春期から秋期に採集される出現時期が観察された。

MIYAKE (1991) は、土佐湾のミノエビの抱卵時期を10月として報告している。しかし、久米島沖より得られた試料では3, 5, 8月に採集されたミノエビの個体が抱卵しており、10月に採集された個体中には、抱卵個体は含まれていない。本調査での検討試料が12個体とまだ少ないため明確な抱卵時期の特定には至らないが、少なくとも、MIYAKE (1991) が土佐湾から報告した10月以外にも、ミノエビの抱卵時期が存在し、この抱卵時期は生息海域により異なっている可能性が示唆される。

謝 辞

本報告にあたり深海生物の研究にご配慮いただいた沖縄県海洋深層水研究所の川崎一男氏、試料収集にご協力いただいた玉城誠氏・牧野清人氏・譜久里長徳氏・山川正太氏・山川伸吾氏・新城綾子氏・尾崎緑子氏、深海生物についてご助言をいただいた葉山しおさい博物館の池田等氏に感謝申し上げます。

引用文献

- CROSNIER, Alain. (1988): Sur les Heterocarpus (Crustacea, Decapoda, Pandalia) du sud-ouest de l'océan Indien, remarques sur d'autres espèces ouestpacifiques du genre et description de quatre taxa nouveaux. *Bull. Mus. Natn. Hist. Nat., Paris*, (4), 10, sect A, 57-103.
- HAYASHI, Ken-ichi. (1986): Decapoda Crustaceans from the continental shelf and slope around Japan. 116-121. Japan Fisheries Resource Conservation Association. Tokyo. (in Japanese with English abstract)
- 倉持卓司・須藤裕介・小川麻里・玉城英信・当真 武・長沼 毅 (2002a) : 琉球列島久米島沖より採集されたオサテエビ (十脚目, オサテエビ科) の記録. *南紀生物*, 44 (2) : 147-148.
- 倉持卓司・須藤裕介・小川麻里・玉城英信・当真 武・長沼 毅 (2002b) : 琉球列島久米島沖より採集されたカンテンウミフクロウ (側鰓目:ウミフクロウ科). *ちりぼたん*. 33 (1/2) : 27-29.
- 倉持卓司・須藤裕介・小川麻里・玉城英信・当真 武・長沼 毅 (2003a) : 琉球列島久米島沖より採集されたユメナマコ (板足目:ナマコ綱). *南紀生物*. 45 (2) : 134-135.
- 倉持卓司・須藤裕介・小川麻里・玉城英信・長沼 毅 (2003b) : 琉球列島久米島沖より採集されたミツクリエナガチョウチンアンコウ (アンコウ目:ミツクリエナガチョウチンアンコウ科). *J. Grad. Sch. Biosp. Sci*, 42: 11-14.
- 倉持卓司・須藤裕介・小川麻里・玉城英信・長沼 毅 (2004a) : 琉球列島久米島沖より採集されたイガフウリュウウオ. *南紀生物*. 46 (2) : 133-134.
- 倉持卓司・須藤裕介・小川麻里・玉城英信・長沼 毅 (2004b) : 琉球列島久米島沖より採集されたエボシガイ類 (蔓脚目:有柄綱) 2種の記録. *南紀生物*. 46 (2) : 161-162.
- 倉持卓司・須藤裕介・小川麻里・玉城英信・長沼 毅 (2004c) : 琉球列島久米島沖より採集されたクレナイセンジュエビ (十脚目:センジュエビ科). *J. Grad. Sch. Biosp. Sci*, 43: 1-6.
- 倉持卓司・須藤裕介・小川麻里・玉城英信・長沼 毅 (2005) 琉球列島久米島沖より採集されたコモンサンゴエビ (十脚目:サンゴエビ科). *南紀生物*, 47 (1) : 79-80.
- MIYAKE, Sadayoshi. (1991): Japanese crustacean Decapodas and Stomatopods in color. Vol.1. Hoikusha Publ. Co., Osaka. 261pp. (in Japanese)
- SAKAJI, Hajime. (2001): Deep-sea shrimps and lobsters of Tosa bay and Hyuga-nada, pacific coast of southrn Japan, collected by R/V Kotaka-mar and Tansi-matu 1997-2000 cruises. *National Science Museum Monograph*, Tokyo, 20: 199-216.
- 須藤裕介・玉城 誠・牧野清人・玉城英信・当真 武 (2002) 取水ピットのストレーナーから回収した深海生物. 平成12年度研究業務報告: 81-85. 沖縄県企画開発部海洋深層水研究所.
- 須藤裕介・山川伸吾・玉城英信・牧野清人 (2003) 取水ピットのストレーナーから回収した深海生物Ⅱ. 平成13年度研究業務報告, 99-102. 沖縄県企画開発部海洋深層水研究所.
- 須藤裕介・山川伸吾・譜久里長徳・玉城英信 (2004) 取水ピットのストレーナーから回収した深海生物Ⅲ. 平成14年度研究業務報告, 92-94. 沖縄県企画開発部海洋深層水研究所.
- 須藤裕介・譜久里長徳・新城綾子・尾崎緑子 (2005) 取水ピットのストレーナーから回収した深海生物Ⅳ. 平成15年度研究業務報告, 99-102. 沖縄県企画開発部海洋深層水研究所.
- TAKEDA, Msatsune. (1997): Deep-sea decapod crustacean fauna of Suruga Bay, central Japan. *National Science Museum Monograph*, Tokyo, 12: 229-256.
- TORIYAMA, Masahiro & HAYASHI, Ken-ichi. (1982): Fauna and distribution on pelagic and benthic shrimps and lobsters in the Tosa Bay exclusive of rocky zone. *Bull. Nansei Reg. Fish. Res. Lab*, 14. 83-105. (in Japanese with English abstract)

Record of *Heterocarpus* (Decapoda: Pandlidae) from off -Kume Island, Ryukyu Islands, Southwestern Japan

Takashi KURAMOCHI*, Yusuke SUDOU**, Mari OGAWA***, Eishin TAMAKI****
and Takeshi NAGANUMA**

Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University, Kagamiyama, Higashi-hiroshima, 739-8528, Japan

* 3-11-30 Sajima, Yokosuka, Kanagawa, 240-0103

** Okinawa Prefectural Deep Sea Water Research Center, Kume-cho, Okinawa, 901-3104, Japan
(Present address: Okinawa Prefectural Fisheries Experimental Station, 1-3-1 Nishizaki, Itoman, Okinawa, 901-0305)

*** Department of Primary Education Yasuda Women' s University
6-13-1, Yasuhigashi, Asaminami-ku, Hiroshima 731-0153, Japan

**** Okinawa Prefectural Fisheries Experimental Station, 1-3-1 Nishizaki, Itoman, Okinawa, 901-0305

** Graduate School of Biosphere Science, Hiroshima University

Summary

Shrimp specimens belonging to the genus *Heterocarpus* (Decapoda: Pandlidae) were collected at the Okinawa deep-sea water facility during the period from 2000 to 2004. The deep-water inlet that imbibed the shrimps has been placed off-Kume Island at a water depth of 612 m in the Eastern China Sea. Morphological investigation showed that the collected specimens were identified as *Heterocarpus laevigatus* BATE, 1888, *H. hayashii* CROSNIER, 1988 and *H. sibogae* DE MAN, 1917.

Key words: Kume Island, *Heterocarpus*, deep-sea water, Eastern China Sea

表1 久米島沖より採集されたミノエビ属の出現時期.

Fig. 1 Seasonal occurrence of shrimp species belonging to the genus *Heterocarpus* at the Okinawa deep-sea water facility during the years 2000 to 2004.

species	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
<i>H. laevigatus</i>	+	+				+				+		
<i>H. hayashii</i>			+*	+	+*	+		+*	+	+	+	
<i>H. sibogae</i>				+	+	+	+		+			+

* with eggs

図の説明

図. 1 採集地点 (●)

Fig. 1. Location of the sampling site (●).

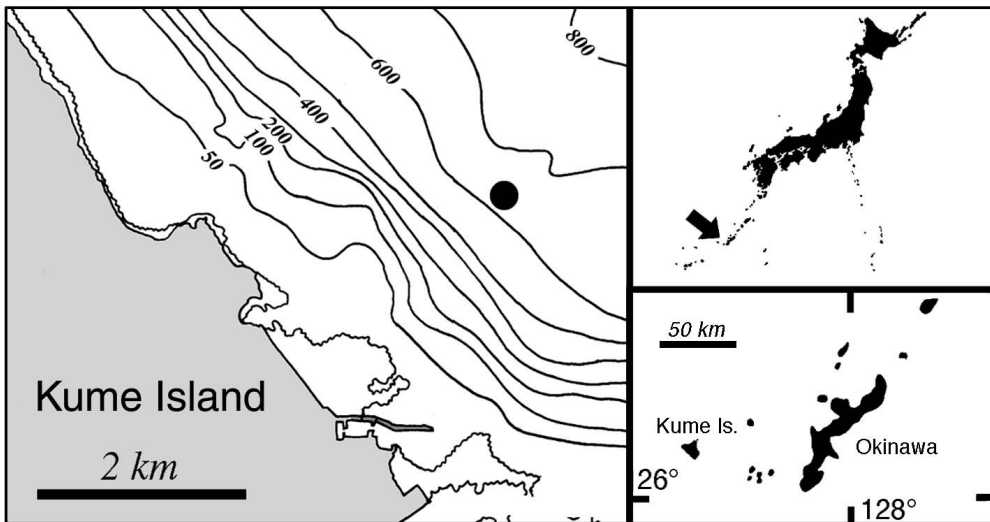


Fig. 1

図. 2 *Heterocarpus*属 3種：久米島沖，水深612m。a, マルゴシミノエビ *Heterocarpus laevigatus* BATE, 1888; b, ミノエビ *Heterocarpus hayashii* Crosnier, 1988; c, アカモンミノエビ *Heterocarpus sibogae* DE Man, 1917 (スケールバー：10mm)

Fig. 2. Shrimp specimens belonging to the genus *Heterocarpus* collected at a water depth of 612 m from off-Kume Island; a, *H. laevigatus* BATE, 1888; b, *H. hayashii* CROSNIER, 1988; c, *H. sibogae* DE MAN, 1917 (Scale bar, 10 mm).

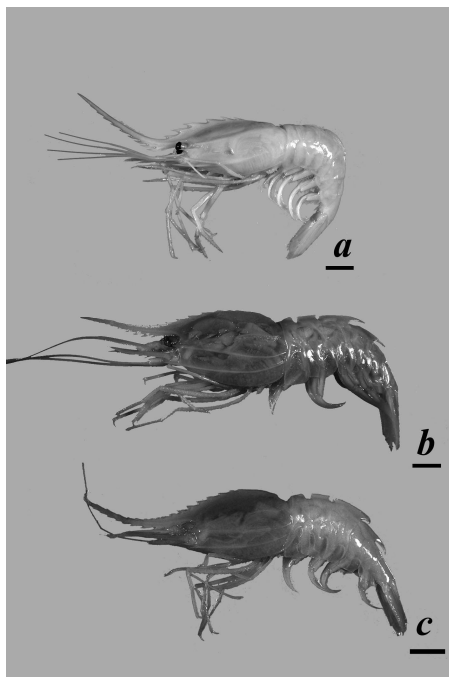


Fig. 2

