

八重山諸島鳩間島から採集されたチカヌマエビの記録

成瀬 貫・戸田光彦・諸喜田茂充

Abstract

A hypogeal atyid shrimp, *Halocaridinides trigonophthalma* (Fujino and Shokita, 1975), is newly recorded from Hatoma Island, Southern Ryukus, Japan, and Hatoma Island becomes the fourth island which *H. trigonophthalma* occurs. *H. trigonophthalma* was collected from the old well, which is 7-8 m in depth and its wall seem to consist of limestone. There was about 1.0 by 1.5 m clear water pool on the bottom of well, with about 10 cm in depth and sedimental soil and broadleaves, roughly dozens of small shrimps were observed. Water was licked but salinity was not felt. Detailed description of the specimens obtained shows that the numbers of spines on

diaeresis of uropodal exopod overlap with the only congener, *H. fowleri* (Gordon, 1968), though Gurney (1984) assigned the fewer number of spines as one of two distinguishable characters between two species. Instead, the relative length of distal end of endopod peduncle of antenna and the relative length of exopod of 3rd maxilliped can differentiate *H. trigonophthalma* and *H. fowleri*.

はじめに

筆者の1人(戸田)は、2002年10月18日に鳩間島の古井戸でチカヌマエビ *Halocaridinides trigonophthalma* (Fujino & Shokita, 1975) を発見、採集した(図1)。本種の採集報告は国内外共に少なく、はっきりした分布範囲や生息環境は未だ分かっていない。このため、本種は環境省と沖縄

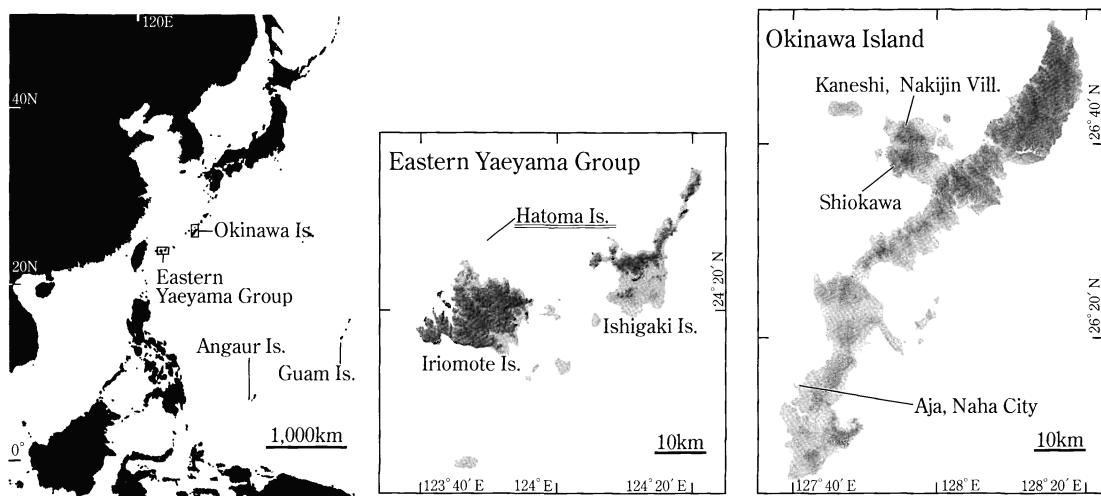


図1 チカヌマエビ *Halocaridinides trigonophthalma* (Fujino & Shokita, 1975) の分布地。

Tohru NARUSE, Mitsuhiko TODA, Shigemitsu SHOKITA: A record of *Halocaridinides trigonophthalma* (Atyidae) from Hatoma Island, Yaeyama Group, Southern Ryukyus, Japan

県のレッドデータブックとともに記載されている（環境庁, 1991: 224; 沖縄県, 1996: 374）。また、チカヌマエビ属には本種の他に *H. fowleri* (Gordon, 1968) が記載されているが、両種の詳しい比較はなされていない。

本報告では、鳩間島におけるチカヌマエビの発見状況と生息環境について報告するとともに、文献から知り得た *H. fowleri* の形態を本種と比較した。

供試標本は琉球大学風樹館 (RUMF) に収蔵した。

Family Atyidae ヌマエビ科
genus *Halocaridinides* Fujino & Shokita, 1975
チカヌマエビ属
Halocaridinides trigonophthalma
(Fujino & Shokita, 1975)
チカヌマエビ
(図2, 3)

Halocaridina (Halocaridinides) trigonophthalma:
Fujino & Shokita, 1975; 諸喜田・西島, 1976:
76, 図6D.
Palauatya dasyomma: Hart, 1980.
Halocaridinides trigonophthalma: Holthuis, 1982;
林, 1989: 500; Gurney, 1984: 591; 諸喜田,
2003: 249.

供試標本: 4♀ (3.01–3.62 mm CL, RUMF-ZC-78–RUMF-ZC-81), 1♂ (2.56 mm CL, RUMF-ZC-82), 八重山諸島鳩間島, 2002年10月18日, 戸田光彦採集; 1個体, 沖縄島那覇市安謝, 打ち込み井戸, 1971年11月, 諸喜田茂充採集。

記載:

頭胸甲 (図2a) は長細い; 触角棘, 前側角棘を欠き, 前側角は丸い。

額角 (図2a, b) は上下に平たく, 下向きに曲がっており, その先端は頭胸甲前側縁部をわずかに超える。

眼 (図2a, b) は先細り, 角膜は恐らく固定のために分解されている。

第1触角 (図2a, b) は比較的長い柄部を有す; 第1触角基節突起は短く, 第1触角柄第1節の頭胸甲から露出している部分の半分をやや超す。

第2触角 (図2a, b) は比較的小さい触角鱗を持ち, その遠端部は第1触角柄第3節の基部1/3から末端に達する; 柄部腕節遠端は第1触角柄遠端部に達する。

尾節 (図2m) は盾状で, 比較的短い; 背面の側縁近くに2対の棘があり (n=3), 前方の対は基部からおよそ半分, 後方の対は基部からおよそ2/3の位置にそれぞれ位置する; 後縁には1対の剛毛と4対の棘があり (n=3), そのうち外から2番目の対が一番長い; 後縁の中心は median denticle を備えず, 窪む。

鰓と副肢, 外肢は表1のように分布する。

胸脚は長細く, 外肢を欠き, 前方の3対は副肢を有す。

第1胸脚 (図2d) は胸脚の中で最も短い; 腕節は前縁がえぐれ, 腕節長 (基部から前縁の最もえぐれた場所の長さ) は鉗部 (前節) と長節のそれぞれおよそ1.3倍 (n=1) と1.5倍 (n=1) である。

第2胸脚 (図2e) は第1胸脚よりも細長い; 第2胸脚も腕節前縁がえぐれるが, 第1胸脚よりも浅い; 腕節長は鉗部と長節のそれぞれおよそ1.7倍 (n=1) と1.5倍 (n=1) である。

第3胸脚は細長い; 腕節は前節とほぼ同じ長さである; 雄の前節遠端近くは太くなり後縁に棘が密生するのに対し, 雌ではその傾向がない; 指節はその後縁に棘を有し [雄, 17棘 (n=1, 図2f); 雌, 8, 9棘 (n=2, 図2g)], 遠端の棘が強大で, 基部に向かって棘が小さくなる。

第4胸脚は第3胸脚よりも短い; 腕節は前節よりも短い; 指節は第3胸脚に似ており, 雄で16棘 (n=1), 雌で8, 9棘 (n=3) を有す。

第5胸脚 (図2h) は長い; 前節は腕節の2倍以上の長さがある; 指節は槽状で長く, 後縁に14–16棘 (n=3) を有し, 基部に向かって棘が小さくなる。

第1腹肢 (図2i, k) は小さい; 雄の内肢は雌に比べて太短く, 外肢の約3/4の長さであり, また雌雄共に内突起を欠く; 外肢は卵形で, 遠端部周縁に羽状剛毛を有す。

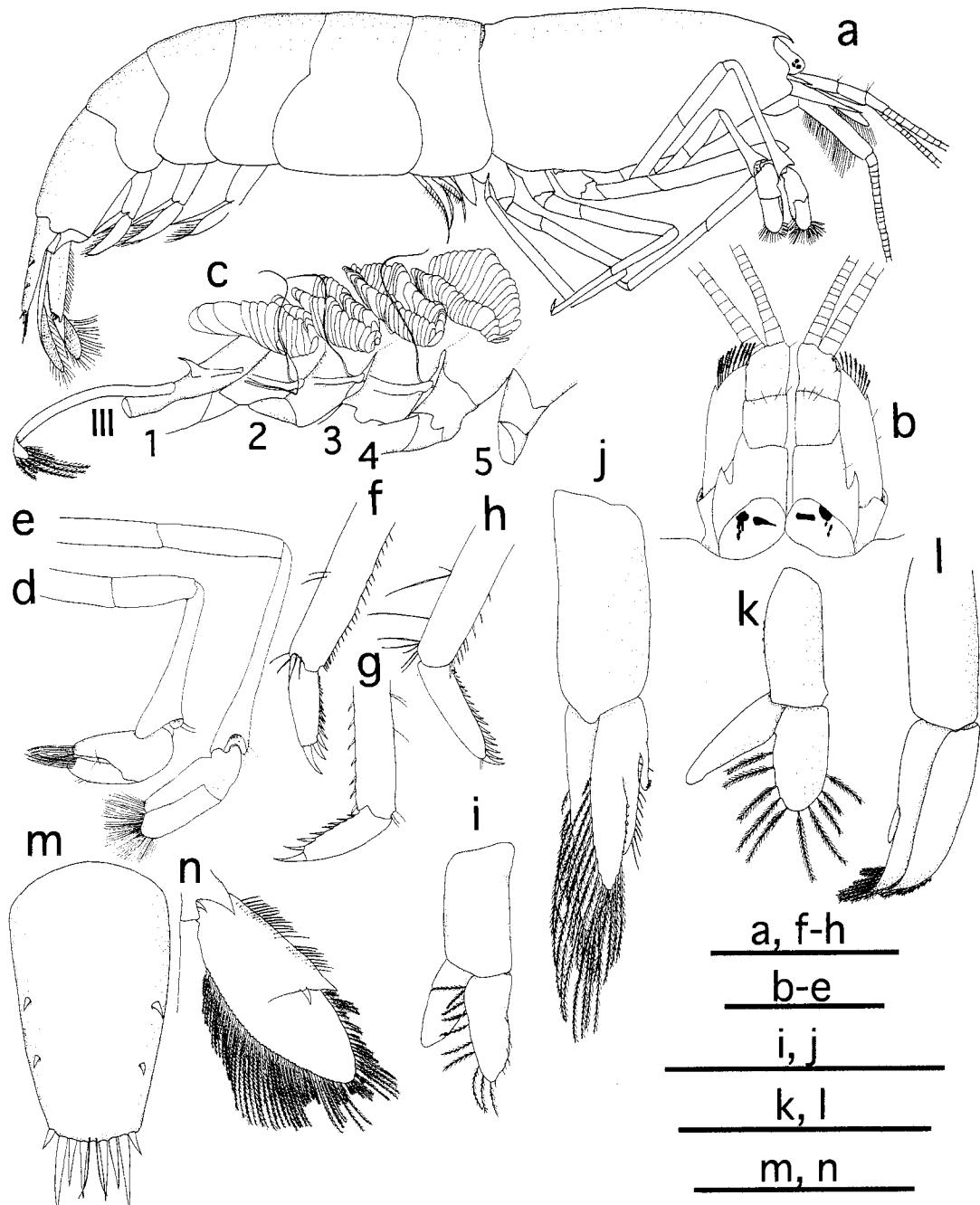


図2 鳩間島産チカヌマエビ *Halocaridinides trigonophthalma* (Fujino & Shokita, 1975). a, 側面図; b, 頭胸甲前部及び第1・2触角の背面図; c, 頭胸部の附属肢と側鰓 (III, 第3顎脚; 1-5, 第1-5胸脚); d, 第1胸脚 (右); e, 第2胸脚 (右); f, 第3胸脚指節 (♂, 左); g, 第3胸脚指節 (♀, 右); h, 第5胸脚指節 (右); i, 第1腹肢前面図 (♂, 左); j, 第2腹肢後面図 (♂, 左); k, 第1腹肢前面図 (♀, 左); l, 第2腹肢前面図 (♀, 左); m, 尾節; n, 尾肢外肢 (右). a, e, g, h, k, l, RUMF-ZC-78 (♀); b, d, m, n; RUMF-ZC-79 (♀); c, RUMF-ZC-80 (♀); f, i, j, RUMF-ZC-82 (♂). スケール: a, 2 mm; b-e, i-n, 1 mm; f-h, 0.5 mm.



図3 鳩間島産チカヌマエビ *Halocaridinides trigonophthalma* (Fujino & Shokita, 1975) の生時の体色。
今井仁撮影。

表1 チカヌマエビの胸部附属肢の鰓、副肢、外肢の分布

	頸脚 maxillipeds			胸脚 pereiopods				
	I	II	III	1	2	3	4	5
側鰓 pleurobranchiae	-	-	-	1	1	1	1	-
関節鰓 arthrobranchiae	-	-	-	-	-	-	-	-
脚鰓 pododbranchiae	-	-	-	-	-	-	-	-
Mastigobranchiae	-	-	-	1	1	1	1	-
副肢 epipods	-	1	1	1	1	1	-	-
外肢 exopods	1	1	1	-	-	-	-	-

第2腹肢(図2j, l)は第1腹肢より大きく長い；内肢は雌雄共に内突起を有し，さらに雄は長い雄性突起を有す。

尾肢(図2n)は羽状剛毛で縁取られる；外肢は基部に先が尖った棘を有す；外肢の縫合線には1-7棘(n=5)を有し，棘数は同個体でも左右で異なる場合がある。

生時の色彩(図3)：第1触角から胸部腹面にかけて薄いピンク色を呈し，頭胸甲後部から第2腹節後端の腸の背面側に鮮赤色の部分がある個体がいた。

所見：鳩間島から得られた標本は Fujino & Shokita (1975) のチカヌマエビとよく似るが，触角鱗が第1触角柄第2節末端に達する（しかしFig. 7aでは第1触角柄第3節の基部1/3に達してい

る），尾節後縁に3対の棘を有す（しかしFig. 7eでは4対），第2胸脚腕節長が前節長の約2倍，第5胸脚指節が18-19棘を有する，という点で異なる。これらの違いのうち，触角鱗先端の相対的位置と第5胸脚指節の棘の数は種内変異と考えられる。第2胸脚の腕節長/前節長比の違いは大きいが，本研究で検鏡できた第2胸脚は1本のみであり，これが再生肢であるために違いが生じた可能性もある。上記のように形態的変異は見られたが，その違いも小さいため，鳩間島の標本はチカヌマエビと同定した。

チカヌマエビはパラオ諸島のアンガウル島からも報告されており [Holthuis, 1982; Hart, 1980 (*Palauatya dasyomma*として報告)]，その形態は鳩間島のチカヌマエビとよく一致している。Holthuis (1982:34) は第3・4胸脚に性的二型を認めており（雄は指節が雌より細長く棘数が多

くなり、前節遠端部が膨らむ), 本研究でもこの形態的特徴が追認された。

Gurney (1984) はタンザニアのザンジバルから得られ Gordon & Monod (1968) により暫定的に *Parisia* 属に含められていた種をチカヌマエビ属に移し、同属の第2の種, *H. fowleri* (Gordon, 1968) とした。Gurney (1984) は *H. fowleri* をチカヌマエビから、雄第1腹肢内肢が外肢の約半分の長さしかない、尾肢外肢の縫合線の棘が多くて3本であることから区別した。しかし本研究の結果、チカヌマエビの尾肢外肢の縫合線の棘が1-7本であり、この形質からはチカヌマエビ属の2種を識別できないことが分かった。比較の結果、尾肢外肢の縫合線の棘数の代わりとして、*H. fowleri* が、第2触角の柄部腕節遠端が触角鱗の遠端までしか達しない、第3顎脚の外肢が内肢次遠端節の1/2に達する、という2形質が分類形質として使えることが分かった(本報告記載部; Fujino & Shokita, 1975: Figs. 7d, 8f; Hart, 1980: Figs. 4, 15; Holthuis, 1982: Figs. 3c, o; Gurney, 1984: Figs. 1C, 2B)。

採集地の環境: 採集地は鳩間島集落北側にある古井戸で、かつては貴重な水源であったが現在は使用されていない。深さ7-8mの斜めの岩穴で、壁は隆起石灰岩と思われた。岩穴の床は階段となっており、大人ひとりが入れる程度の広さであった。ほぼ暗黒であるがそれほど深い井戸ではなく、足場もしっかりしていた。

穴の底には水がたまっており、水たまりの広さは目測で1.0×1.5 m、水深10 cm程度であった。水底には土砂とともに広葉樹の落葉が堆積していた。水は澄んでおり、水をなめたところ塩味は感じられなかった。

水底には、小型のエビ類がざっと見て数十個体確認された。このうちの5個体をすくい取り、容器に入れて持ち帰った。

生態: 2個体 (RUMF-ZC-81, 82) を17×3 cm 水深5 cm の水槽に砂利とともに収容し、飼育を試みた。水温は特に調整せず、およそ14~25°Cであった。生体は活発に遊泳し、大粒の砂利の陰に隠れ

る性質が強かった。個体どうしは協調的で、闘争行動は確認されなかった。熱帶魚用の飼料を少量ずつ与えたが、それに集まる行動は観察されず、何を摂食していたのかは不明であった。約2ヶ月の飼育期間で、いずれかの個体が1回脱皮したことが確認された。これら2個体は2002年12月下旬に死亡したが、これは飼育容器を7, 8°Cの低温にさらしたためと考えられる。

分布: 沖縄島〔今帰仁村（基産地）、那覇市安謝、本部町塩川〕(Fujino & Shokita, 1975; 諸喜田・西島, 1976; 長井, 私信), 鳩間島(本研究), バラオ諸島アンガウル島(Hart, 1980: Holthuis, 1982), マリアナ諸島グアム島(Maciolek, 1983)。このうち、本部町塩川からはチカヌマエビの第1ゾエア幼生も発見されている(諸喜田・西島, 1976: 76, 図6D)。

チカヌマエビをはじめ、ドウクツヌマエビ *Antecaridina lauensis* (Edmondson, 1935) (ヌマエビ科) やオハグロテッポウエビ *Metabetaeus minutus* (Whitelegge, 1897) (テッポウエビ科) などの陸封塩溜まり等に生息する多くの地下性エビ類は、一般に標高の低い島に分布し、またその分布地が散在していることが知られている(諸喜田 1979; Maciolek, 1983)。Maciolek (1983) は、地下性のエビ類にはドウクツヌマエビのように生育に汽水を必要とせずに高塩分濃度で生存可能な種が知られていることから、地下性のエビ類は海面上に露出した島同様に海面下の地下でも生息しうるであろうという仮説をたてている。またこの仮説に基づき、海面上に露出した島や地下水から地下性のエビ類が発見されるのは、幼生期の海流等による受動的な分散の結果というよりも、海面下の地下に生息する洞窟性のエビ類の陸水域への局所的な移動の結果ではないかと推測している。興味深いことに、チカヌマエビの第1幼生にはすでに胸脚が認められ(諸喜田・西島, 1976), また陸封塩溜まり等に生息する *Halocaridina rubra* Holthuis, 1963 (Holthuis, 1963, 1974) の後期胚発生は4ゾエア期と1デカポディット期を有するのみである(Couret & Wong, 1978)。地下性のエビ類である両種の後期胚発生に短縮化の傾

向が認められることから、諸喜田・西島（1976）と Couret & Wong（1978）は、それぞれ報告した種が地下水域や陸封塩溜まりのみで生活史を送っている可能性を示唆している。チカヌマエビが、Maciolek が考えているように島同様に海面下の地下でも生息しているのであるならば、チカヌマエビの分布地は本報告の鳩間島を含む4島にとどまらず、西太平洋域のより多くの島嶼から発見されるであろう。

謝 辞

本研究の機会を作った西表野生生物保護センターの松本千枝子さん、鑑雅哉さん、チカヌマエビの分布情報をお教え下さった琉球大学理工学研究科博士後期課程の長井隆さん、写真撮影をしてくださった自然環境研究センターの今井仁さんに厚く感謝致します。

文 献

- Couret, C. L., Jr. & D. C. L. Wong, 1978. Larval development of *Halocaridina rubra* Holthuis (Decapoda, Atyidae). *Crustaceana*, 34(3): 301-309.
- Fujino, T. & Shokita, S., 1975. Report on some new atyid shrimps (Crustacea, Decapoda, Caridea) from the Ryukyu Islands. *Bulletin of Science and Engineering Division, University of Ryukyus. Mathematics & Natural Sciences*, 18: 93-113.
- Gordon, I. & Monod, T., 1968. Sur quelques Crustacés des eaux douces de Zanzibar. *Bulletin de l'Institut fondamental d'Afrique noire. Ser. A, Sciences naturelles*, (2), 497-517.
- Hart, C. W., 1980. A new atyid shrimp, *Palauatya dasyomma*, from Palau, Caroline Islands. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 93(2): 481-489, figs. 1-31.
- 林 健一, 1989. 日本産エビ類の分類と生態(50) ヌマエビ科-ヌマエビ属・チカヌマエビ属. 海洋と生物, 11(6): 497-501.
- Holthuis, L. B., 1963. On red coloured shrimps (Decapoda, Caridea) from tropical land-locked saltwater pools. *Zoologische Mededelingen*, 38: 261-279.
- Holthuis, L. B., 1973. Caridean shrimps found in land-locked saltwater pools at four Indo-West Pasific localities (Sinai Peninsula, Funafuti atoll, Maui and Hawaii Islands), with the description of one new genus and four new species. *Zoologische Verhandelingen*, 128: 1-48, pls 1-7.
- Holthuis, L. B., 1982. Notes on Indo-West Pacific Crustacea. II. The genus *Halocaridinides* Fujino & Shokita and its type species *H. trigonophthalma* (Fujino & Shokita). *Crustaceana*, 42: 31-36.
- 環境庁自然保護局野生生物課, 1991. 日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—(無脊椎動物編). 273 pp, 日本野生生物研究センター, 東京.
- Gurney, A., 1984. *Halocaridinides fowleri* (Gordon) comb. nov.: a redescription of *Parisia* (?) *fowleri* Gordon in Gordon and Monod 1968 (Decapoda: Caridea: Atyidae) from Zanzibar. *Journal of Natural History*, 18: 591-598.
- Maciolek, J. A., 1983. Distribution and biology of Indo-Pacific insular hypogeal shrimps. *Bulletin of Marine Science*, 33(3): 606-618.
- 沖縄県環境保健部自然保護課, 1996. 沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータおきなわー. 479pp, 沖縄県環境保健部自然保護課, 沖縄.
- 諸喜田茂充・西島信昇, 1976. 塩川の水生生物と塩水湧出機構. 沖縄県天然記念物調査シリーズ第6集, 塩川動態調査報告II. pp. 68-91, 沖縄県教育委員会, 沖縄.
- 諸喜田茂充, 1979. 琉球列島の陸水エビ類の分布と種分化について-II. 琉球大学理学部紀要, 28: 193-278.
- 諸喜田茂充, 2003. ヌマエビ科 Atyidae. 琉球列島の陸水生物. pp. 249-254, 東海大学出版会, 東京.

(成瀬・諸喜田：琉球大学理工学研究科
海洋環境学専攻

戸田：財団法人自然環境研究センター)