

琉球大学学術リポジトリ

琉球列島産ネツタイテナガエビ種群3種 (甲殻亜門:
十脚目: コエビ下目: テナガエビ科)の分類と形態

| | |
|-------|--|
| メタデータ | 言語: 出版者: 琉球大学資料館 (風樹館) 公開日: 2018-09-18 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 佐伯, 智史, 前田, 健, 成瀬, 貫, Saeki, Toshifumi, Maeda, Ken, Naruse, Tohru メールアドレス: 所属: |
| URL | http://hdl.handle.net/20.500.12000/42408 |



琉球列島産ネツタイテナガエビ種群 3 種 (甲殻亜門: 十脚目: コエビ下目: テナガエビ科) の分類と形態

佐伯智史¹・前田健²・成瀬貫^{3*}

¹ 〒901-2223 沖縄県宜野湾市大山 2-13-14-203 Rivus (saeki@rivus.biz)

² 〒904-0495 沖縄県国頭郡恩納村字谷茶 1919-1 沖縄科学技術大学院大学 (OIST)
マリンゲノミックスユニット (goby@live.jp)

³ 〒907-1541 沖縄県八重山郡竹富町字上原 870 琉球大学 熱帯生物圏研究センター
西表研究施設 (naruse@lab.u-ryukyu.ac.jp)

* 通信著者

要旨．琉球列島産ネツタイテナガエビ種群 3 種 (ネツタイテナガエビ *Macrobrachium placidulum* (De Man, 1892), マガタマテナガエビ (新称) *M. lepidactyloides* (De Man, 1892), カスリテナガエビ *M. sp.*) の分類と形態的特徴について, 台湾やフィリピン, インドネシア産の標本も交え, また成長による形態変異も視野に入れ, 詳細に調べた. ネツタイテナガエビ種群は, 雄の第 2 胸脚の形態・大きさが左右で大きく異なり, 小鉗脚の両指間に形成される大きな隙間を埋めるように剛毛が密生することより, 他のテナガエビ類から区別される (ただし鉗脚が再生した場合は変異あり). カスリテナガエビは, 石垣島よりかつて「*M. lepidactyloides*」として報告されていたが, 文献と新たに沖縄島から得た同種の標本の詳細な検討により, *M. lepidactyloides* ではなく, 未記載種である可能性があることが分かった. 一方, 真の *M. lepidactyloides* も沖縄島から発見され, これに新標準和名「マガタマテナガエビ」を与えた. マガタマテナガエビは, 雄第 2 胸脚のうち大鉗脚の指節長と掌部長を比べると, 大きな雄ほど変異幅が大きく, 指節が相対的に長い場合がある. 第 2 胸脚のうち大鉗脚を自切した雄個体の脱皮に伴う両鉗脚の形態変化を観察した結果, 元小鉗脚が小鉗脚の形態的特徴 (指節が掌部より明らかに長い) を維持したまま大鉗脚に再生するため, 大鉗脚の指節が相対的に長くなる個体が存在する可能性が示された. 琉球列島産ネツタイテナガエビ種群 3 種は生時の色彩が異なるほか, 成熟した雄個体では第 2 胸脚の形態が異なることで識別できる. 本報告では, ネツタイテナガエビ種群 3 種の形態と識別方法を詳細に示すとともに, これら 3 種を報告した過去の文献にも可能な限りあたり, それらの種同定の信頼性についても検討した.

はじめに

テナガエビ科テナガエビ属は日本から 16 種が報告されており, そのうち 15 種が琉球列島に生息している (林 2011; Fuke & Imai 2018). 著者らは, 沖縄島より日本産既知種とは形態の異なるテナガエビ類を採集した. この標本を調査した結果, *Macrobrachium lepidactyloides* (De Man, 1892) と同定された. 諸喜田ら (2003) は, 石垣島で採集されたテナガエビ類の標本を「*M. lepidactyloides*」と同定し, 新標準和名カスリテナガエビを提唱したが, そこで図示された個体 (諸喜田ら 2003: fig. 10a) の第 2 胸脚 (鉗脚) の形態及び色彩は, 原記載や本研究で報告する沖縄島産の真の *M. lepidactyloides* とは異なっており, 諸喜田ら (2003) が記載した石垣島の個体は未記載種である可能性が高いことが分かった. *Macrobrachium lepidactyloides* とネツタイテナガエビ *M. placidulum* (De Man, 1892) 及び諸喜田ら (2003) のカスリテナガエビの 3 種は, 形態が近似し (表 1; Holthuis 1950; Chace & Bruce 1993), また近年の分子系統学的研究により, *M. lepidactyloides* とネツタイテナガエビ *M. placidulum* は, *M. placidulum* (De Man, 1892) や *M. cf. horstii* と共に単系統群を形成することが示唆されている (Liu et al. 2007). *Macrobrachium lepidactyloides* とネツタイテナガエビ *M. placidulum* は, 原記載以来, タイプ産地以外からも報告されているが, いずれも形態情報や図が乏しいため, これまで正確な同定がなされてきたかは不明である. またカスリテナガエビについても, 詳細な形態記載や図が発表されていない. 本稿では, 琉球列島に産するテナガエビ属のうち, 雄の第 2 胸脚の形態が左右で大きく異なり, 左右のうち小さい方の第 2 胸脚 (小鉗脚) の可動指と不動指の間の大きな隙間が密生した長い剛毛で埋められるという特徴を共有するネツタイテナガエビ *M. placidulum*, マガタマテナガエビ (新称) *M. lepidactyloides*, 及び未記載種の可能性があるカスリテナガエビ *M. sp.* をネッ

表 1. 原記載時に De Man (1892) が示したマガタマテナガエビ (新称), ネットイテナガエビと *M. placidum* の識別形質.

De Man (1892) の検索表, 記載及び図をもとに作成.

Table 1. Diagnostic characters of *Macrobrachium lepidactyloides*, *M. placidulum*, and *M. placidum* proposed in De Man's (1892) original description.

This table is made with the key, descriptions and figures of De Man (1892).

| | <i>M. lepidactyloides</i> マガタマテナガエビ | <i>M. placidulum</i> ネットイテナガエビ | <i>M. placidum</i> |
|--|---|---|---|
| 体サイズ (雄サイズ) Body size (Male size) | 小さい Small (BL 46 mm) | 小さい Small (BL 44 mm) | 大きい Large (BL 81 mm) |
| 雄大鉗脚 (第 2 胸脚) 掌部長さ / 幅 Male major second pereiopod, palm length / width ratio | 1.60 | 2.43 | 2.67 |
| 雄大鉗脚 (第 2 胸脚) 掌部 幅 / 厚さ Male major second pereiopod, palm width / thickness ratio | 1.94 | 1.44 | 1.43 |
| 雄大鉗脚 (第 2 胸脚) 鉗部 (指節長 / 掌部長) Male major second pereiopod, chela finger length vs. palm length | 指節長 \doteq 掌部長 finger length \doteq palm length | 指節長 < 掌部長 finger length < palm length (0.67) | 指節長 \geq 掌部長 finger length \geq palm length |
| 雄大鉗脚 (第 2 胸脚) 腕節長と長節長 (腕節長 / 長節長) Male major second pereiopod, carpus length vs. merus length | 腕節長 \doteq 長節長 carpus length \doteq merus length (1.04) | 腕節長 > 長節長 carpus length > merus length (1.24) | 腕節長 > 長節長 carpus length > merus length (1.24) |
| 額角・頭胸甲上 (頭胸甲上) の歯数 Number of teeth on rostrum-carapace and on carapace (in brackets). | 11 (6) | 10-12 (5-6) | 11 (6) |

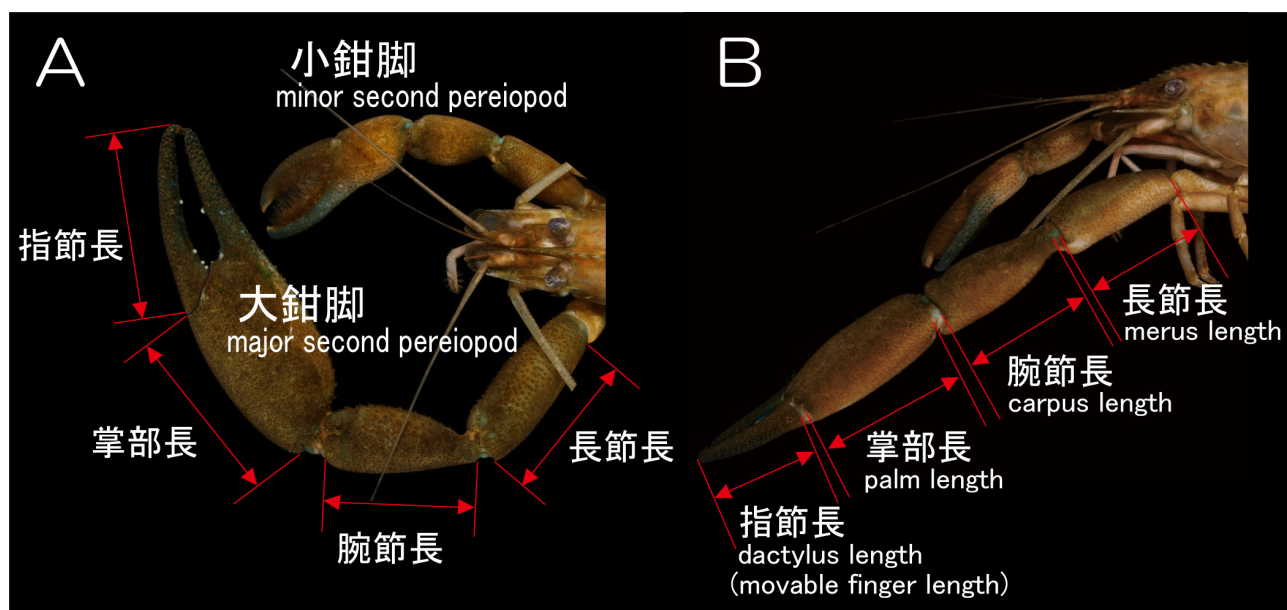


図 1. 本研究での第 2 胸脚各節の計測箇所 . A, 上面 ; B, 側面 .

Fig. 1. Measurements of second pereiopod used in the present study. A, upper view; B, lateral view.

タイテナガエビ種群とし, 各種の形態と識別点, 及び生息環境を報告する .

材料と方法

本研究で使用した標本は琉球大学博物館 (風樹館, RUMF: Ryukyu University Museum, Fujukan)

及び Museum Zoologi Bogor, Indonesia (MZB) に収蔵されている . 各種の形態記載には, 琉球列島産の標本に一部台湾, フィリピン, インドネシア産の標本も加え, 産地間で形態を比較した . 標本の大きさは, 頭胸甲長 (CL) と体長 (BL) を用いて示した . また, 第 1 胸脚長は座節の基部から指節の先端までの長さを示す . 第 2 胸脚の

指節、掌部、腕節、長節の長さは、外面の基部縁の中央から末端縁の中央までを直線状に計測した(図1)。第2胸脚の掌部、腕節、長節の幅は、各節の幅が最大となる部分を上面中央の長軸に対し垂直になるように計測した。琉球列島産標本の詳細な採集地名は、希少生物保護の観点から公表を控える。

左右の第2胸脚のうち大きい方(大鉗脚)を脱落したマガタマテナガエビの雄1個体を沖縄島より2013年10月11日に採集したため、脱皮に伴う鉗脚の形態変化を観察することを目的に、2013年11月23日まで水槽で飼育した。

比較のために、以下の標本を観察した。*Macrobrachium placidum* (De Man, 1892). MZB Cru 1095, 1雄 (CL 25.6 mm, BL 81.7 mm), D.s. Olang, Kec. Bupon, Kab. Luwu, Sulawesi Selatan, Indonesia, 1984年4月18日, M. Siluba 採集; MZB Cru 1098, 1雄 (CL 20.0 mm, BL 66.6 mm), S. Jennemaeja, Sulawesi Selatan, 1984年4月22日, M. Siluba 採集; MZB Cru 712, 3雄 (CL 19.0 mm, BL 64.0 mm; CL 22.4 mm, BL 72.9 mm; CL 26.1 mm, BL 83.7 mm), Batang Anai, Layutanam, Kayu Tanam, Sumatra Barat, Indonesia, 1978年10月4日, F. Sabar 採集; MZB, 2雄 (CL 24.5 mm, BL 78.4 mm; CL 24.7 mm), Batang Anai, P. Sumatera, Sumatera Barat, Indonesia, 1982年10月1日, I. Rachmatika & F. Sabar 採集。

結果

Family Palaemonidae Rafinesque, 1815

テナガエビ科

Genus *Macrobrachium* Spence Bate, 1868

テナガエビ属

Macrobrachium lepidactyloides (De Man, 1892)

マガタマテナガエビ (新称)

(図2-3, 4A-D, 5)

Palaemon hirtimanus - Ortmann, 1891: 737, pl. 47: fig. 10. Not *Palaemon hirtimanus* Oliver, 1811.

Palaemon (Macrobrachium) lepidactyloides De Man, 1892: 497, pl. 29: fig. 51 [タイプ産地: "Raka-mbaha, W. Flores, Indonesia].

Palaemon lepidactylus - Cowles, 1914: 389, pl. 3: fig. 9.

Macrobrachium hirtimanus - Holthuis, 1950: 245 (part), fig. 51a. Not *Macrobrachium hirtimanus* (Olivier, 1811).

Macrobrachium lepidactyloides - Holthuis, 1952: 210, pl. 15: fig. 2; Chace & Bruce, 1993: 32, fig. 12; 佐伯 2017a: 313.

観察標本・沖縄島産: RUMF-ZC-4295, 1雄 (CL 23.7 mm, BL 62.0 mm 尾節欠失), 2011年9月23日, 佐伯智史 採集; RUMF-ZC-4296, 1雄 (CL 21.0 mm, BL 63.2 mm), 2013年4月8日, 佐伯智史 採集; RUMF-ZC-4297, 1雄 (CL 14.3 mm, BL 46.0 mm), 2013年2月21日, 佐伯智史 採集; RUMF-ZC-4298, 2雄 (CL 11.0 mm, BL 34.5 mm; CL 10.5 mm, BL 32.0 mm), 2011年5月21日, 佐伯智史 採集; RUMF-ZC-4299, 1雌 (CL 10.0 mm, BL 29.0 mm), 2010年2月11日, 佐伯智史 採集。

台湾産: RUMF-ZC-756, 2雄 (CL 18.9 mm, BL 53.2 mm; CL 17.2 mm, BL 50.4 mm), 1雌 (CL 20.3 mm, BL 61.5 mm), Lotung, Ilan, 1982年3月12日。

インドネシア産: MZB Cru 691, 3雄 (CL 22.5 mm, BL 59.4 mm 尾節欠損; CL 23.9 mm, BL 77.2 mm; CL 24.0 mm, BL 74.2 mm), Belang, Minahasa, Sulawesi Utara, 1978年10月17日, Feizal Sabar 採集; MZB Cru 1094, 2雄 (CL 21.2 mm, BL 68.3 mm; CL 22.1 mm, BL 70.0 mm 額角先端欠損), D.s. Olang, Kec. Bupon, Kab. Luwu, Sulawesi Selatan, 1984年4月18日, M. Siluba 採集。

形態的特徴・額角(図2I)はやや下方に湾曲し、その先端は第1触角柄部先端を超えない。幅は狭い。額角-頭胸甲上縁には11-13歯(沖縄島産では12-13歯)があり、そのうち後ろの4-7歯(沖縄島産では4-5歯)が頭胸甲上に位置する。最後尾の歯は頭胸甲の中間よりも前方に位置する。額角下縁には2-3歯(沖縄島産では2歯)がある。

雌雄ともに、第1胸脚の指節は掌部と同長か僅かに長く、掌部の長さは幅の1.75-2.17倍(平均1.98倍, n=9)である。第1胸脚長/頭胸甲長比は1.02-1.31倍(平均1.20倍, n=9)である(第1胸脚の計測は沖縄島産と台湾産標本のみ)。

雄の第2胸脚(鉗脚)は左右で形態が著しく異なる(図2A, B, E)。大きく発達した側(大鉗脚)の掌部は強く縦扁し、その断面は楕円形であるのに加え、可動指が徐々に咬合面側に、不動指先端が鉗の外側に、それぞれ湾曲するため、大鉗脚の鉗部の形状は勾玉状となり、特に大型の雄(CL 23.7 mm; RUMF-ZC-4295)で顕著である(図2A, B, E, 2A, B, C)。掌部の長さは幅の2倍以下である。指部は細長く、指節は掌部よりも長い。両指の咬合面には疎らに剛毛が生える(図3C)。大型の個体(CL 23.7 mm, RUMF-ZC-4295; CL 21.0 mm, RUMF-ZC-4296)では、指を閉じても両指間に大きな隙間ができる(図2E, F)。

雄の大鉗脚指部の咬合縁の形状はサイズにより異なる。RUMF-ZC-4295 (CL 23.7 mm), RUMF-ZC-4296 (CL 21.0 mm)の2個体では、可動指基部近くに瘤状の大きい2-3歯が並び、中間よりもやや先端寄りに瘤状の大きい1歯があ

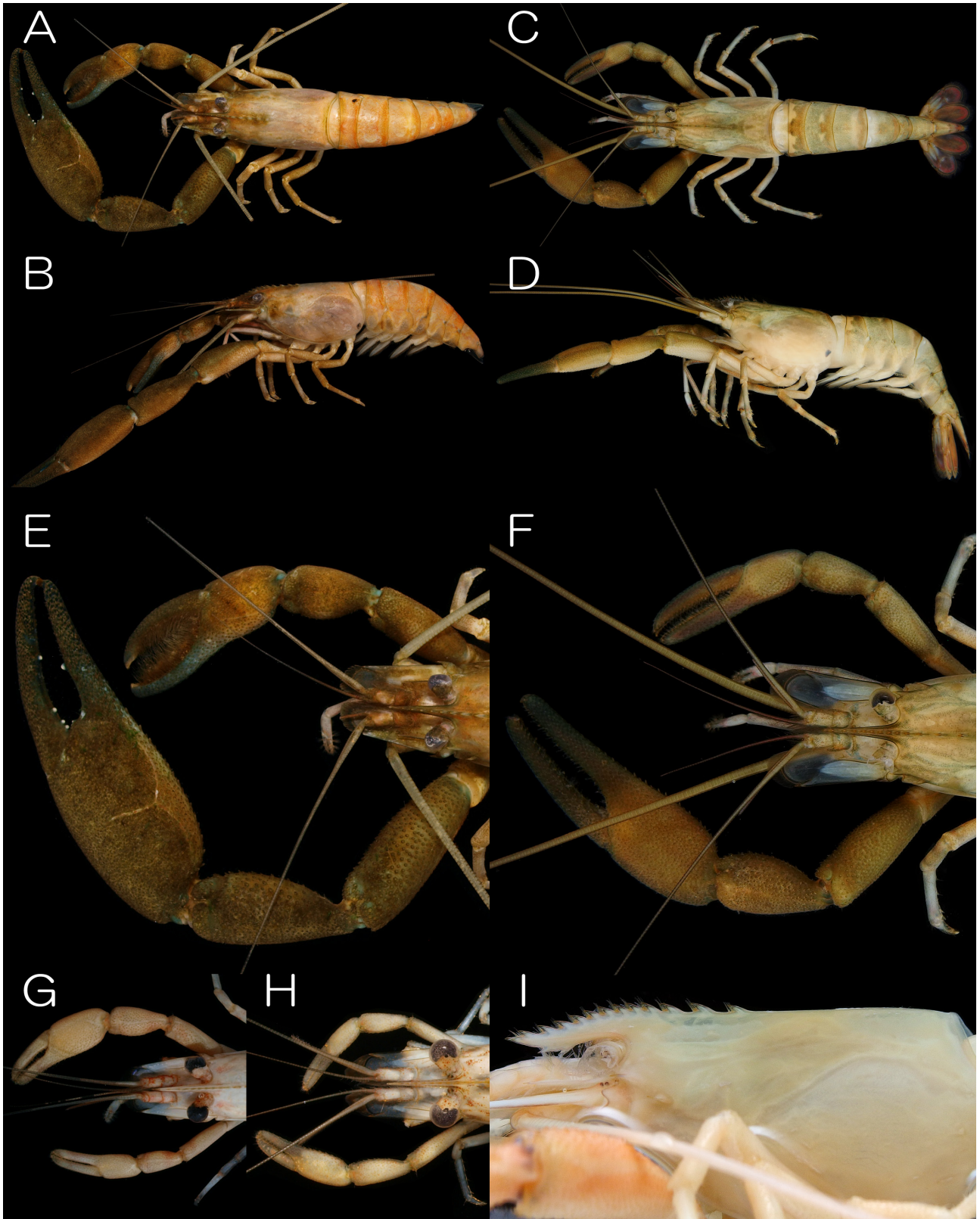


図2. マガタマテナガエビ (新称). A, B, E, RUMF-ZC-4295, 雄 (CL 23.7 mm, BL 62.0 mm, 尾節欠失); C, D, F, I, RUMF-ZC-4296, 雄 (CL 21.0 mm, BL 63.1 mm); G, RUMF-ZC-4298, 雄 (CL 11.0 mm, BL 34.5 mm); H, RUMF-ZC-4299, 雌 (CL 10.0 mm, BL 29.0 mm). A, C, 背面; B, D, 側面; E-H, 第2胸脚上面; I, 頭甲胸側面.

Fig. 2. *Macrobrachium lepidactyloides* (De Man, 1892). A, B, E, RUMF-ZC-4295, male (CL 23.7 mm, BL 62.0 mm, telson lost); C, D, F, I, RUMF-ZC-4296, male (CL 21.0 mm, BL 63.1 mm); G, RUMF-ZC-4298, male (CL 11.0 mm, BL 34.5 mm); H, female (CL 10.0 mm, BL 29.0 mm), RUMF-ZC-4299. A, C, dorsal view; B, D, lateral view; E-H, second pereiopods, upper view; I, cephalothorax, lateral view.

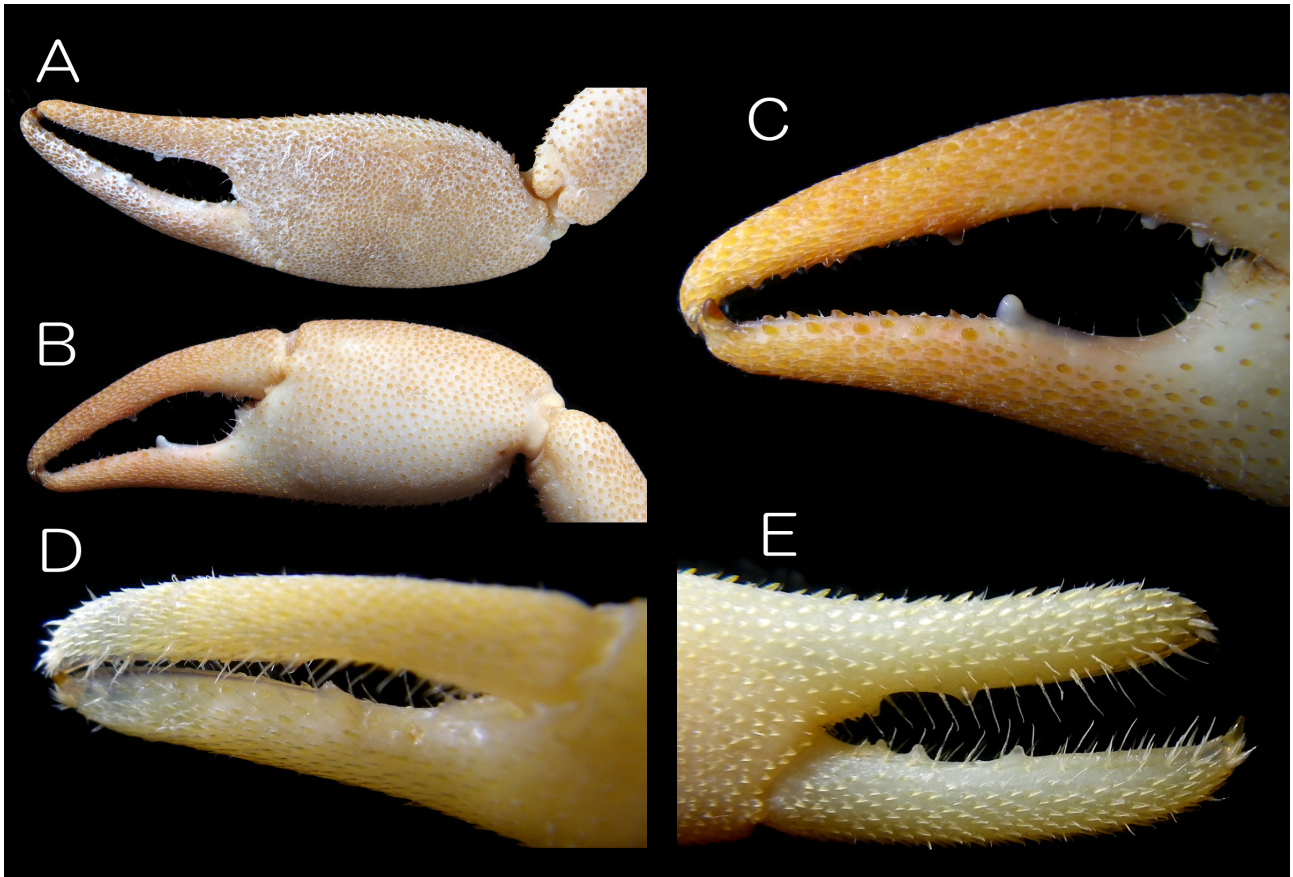


図 3. マガタマテナガエビ (新称). A, B, C, RUMF-ZC-4295, 雄 (CL 23.7 mm, BL 62.0 mm, 尾節欠失); D, RUMF-ZC-4297, 雄 (CL 14.3 mm, BL 46.0 mm); E, RUMF-ZC-4298, 雄 (CL 11.0 mm, BL 34.5 mm). A, 大鉗脚 (第 2 胸脚) 上面; B, 大鉗脚下面; C, D, 大鉗脚鉗部下面; E, 大鉗脚鉗部上面.

Fig. 3. *Macrobrachium lepidactyloides* (De Man, 1892). A, B, C, RUMF-ZC-4295, male (CL 23.7 mm, BL 62.0 mm, telson lost); D, RUMF-ZC-4297, male (CL 14.3 mm, BL 46.0 mm); E, RUMF-ZC-4298, male (CL 11.0 mm, BL 34.5 mm). A, major second pereiopod, upper view; B, major second pereiopod, lower view; C, D, major second pereiopod, chela, lower view; E, major second pereiopod, chela, upper view.

る。その先は先端部に向けて棘状の小さい 6–7 歯が上下 2 列に並ぶ。不動指は基部に瘤状の大きい 1 歯、中間部に大きい 1 歯がある。その先は先端に向けて棘状の小さい歯が上下 2 列に並び、上列には 7–10 歯、下列には 7 歯を具える (図 3C)。RUMF-ZC-4297 (CL 14.3 mm) でもほぼ同様の歯が並ぶが、可動指及び不動指先端部の咬合縁 (上下 2 列の歯の間) はキチン質で縁取られる (図 3D)。RUMF-ZC-4298 (CL 10.5–11.0 mm) の 2 個体では、可動指、不動指ともに基部に 3–5 歯、中央に 1 歯がみられ、その先に上下 2 列の歯は無く、内縁がキチン質で縁取られる (図 3E)。

雄の小鉗脚 (図 2A, B, E) の指節は掌部よりも長い。RUMF-ZC-4295 (CL 23.7 mm) では、可動指及び不動指の中央付近が鉗の外側に湾曲しているため、両指を閉じて間隙が埋められ、両指の咬合縁には隙間を埋めるように長い剛毛が密生する。RUMF-ZC-4296 (CL 21.0 mm) は、指部の湾曲が弱いので、隙間は僅かであり、内縁の剛毛は RUMF-ZC-4295 (CL 23.7 mm) に比べ

て短く、少ない。内縁はキチン質で縁取られる。RUMF-ZC-4297, 4298 (CL 10.5–14.3 mm) では指部の剛毛は疎らで、可動指、不動指ともに基部に 1–3 歯、中央に 1–2 歯がみられ、その先に歯は無く、内縁がキチン質で縁取られる。

雌の第 2 胸脚は左右で大きさは異なるが、ほぼ同形である (図 2H)。大鉗脚指節は掌部よりもやや長く、掌部の長さは幅の 2 倍以下である。大鉗脚指部の咬合縁の形状は、可動指、不動指ともに基部に 3–4 歯、中央に 1 歯がみられ、その先に上下 2 列の歯は無く、内縁がキチン質で縁取られる。小鉗脚の指節は掌部よりも長い。RUMF-ZC-4299 (CL 10.0 mm) では、小鉗脚指部の剛毛は疎らで、可動指、不動指ともに基部に 2 歯、中央に 1 歯がみられ、その先に歯は無く、内縁がキチン質で縁取られる。

雌雄ともに、第 2 胸脚 (図 2A–H) の座節から鉗部表面には小棘が密生する (雄では基節にもみられるが小型個体ほど疎らである) が、下面ではやや疎らである。上面、下面、外面の小

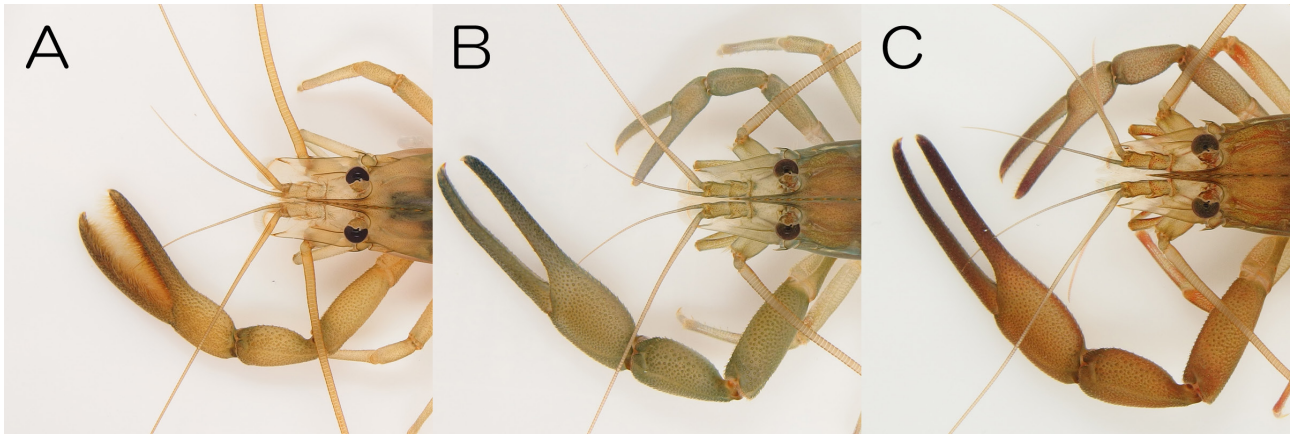


図4. 水槽飼育下における片方の大鉗脚が欠失したマガタマテナガエビ（新称）の脱皮による第二胸脚の形態変化. A, 脱皮前（大鉗脚欠失, 2013年10月11日）; B, 脱皮後（大鉗脚欠損後1回目, 2013年10月22日）; C, 脱皮後（大鉗脚欠損後2回目, 2013年11月23日）.

Fig. 4. Morphological changes of second pereiopods of one-handed *Macrobrachium lepidactyloides* (De Man, 1892) over two consecutive moltings under aquarium conditions. A, before molting (major right second pereiopod lost, 11 October 2013); B, after first molting since loss of major second pereiopod, 22 October 2013); C, after second molting since loss of major second pereiopod, 23 November 2013).

棘は平たく、鱗状となるが、内側に向かうにつれて大きくなるとともに先端は円錐状に立ち上がり、鋭く尖る。大鉗脚では鉗部内縁の小棘がやや大きく、RUMF-ZC-4296 (CL 21.0 mm) 及び RUMF-ZC-4299 (CL 10.0 mm) では、掌部内縁及び不動指外面の中央付近にもやや大きい円錐形の小棘が列状に並ぶ。指部は鱗状の小棘で覆われ、その小棘は掌部上面の小棘よりも長い。

雌雄ともに、第2胸脚の腕節は、大・小鉗脚ともに長節より幅が太く、長さはやや短いと同長程度である。

第3-5胸脚の長節から指節の表面は、平たい鱗状の小棘によって覆われ (CL 11.0-23.7 mm の個体では基節から座節にもみられるが小型個体ほど疎らである)、前節の下面では一部が円錐形の鋭い棘となる。第3・4胸脚の前節下面の先端にはこの円錐形の棘が2個左右に並ぶが、第5胸脚では1個でその内側に剛毛が密生する。指節の先端付近には剛毛がやや密に生える。

脱皮による第2胸脚の形態変化 (図4)。2013年10月11日に沖縄島より採集した右鉗脚の脱落した雄個体 (図4A; 左鉗脚の可動指, 不動指はそれぞれ咬合面とは逆側にやや湾曲し、両指間には隙間があり、咬合縁には剛毛が密生。指節長/掌部長 = 2.13) を水槽飼育した。その結果、同年10月22日に最初の脱皮を行った後は、左鉗脚が大鉗脚となり、脱落していた右側から小鉗脚が再生した (図4B)。脱皮後の大鉗脚は脱皮前の状態を大きくしたような形状で、鉗部は細長く、指節は掌部の1.99倍の長さであった。両指とも内縁に歯を欠き、また内縁に密生していた剛毛は失われ、疎らに生える程度であった。一方、再生した小鉗脚の可動指、不動指は咬合

面の逆側に湾曲しておらず、咬合縁の剛毛は脱皮前の左鉗脚に比べ少なかった。

同年11月23日の2回目の脱皮後には、大鉗脚、小鉗脚の生え代わりはなく、各鉗脚の大きさ以外、脱皮前からの大きな変化は見られなかった (図4C)。指節は掌部の1.94倍の長さであった。

生時の色彩 (図5 A-D)。成体の生時の色彩は緑褐色である。頭甲胸側面鰓域には暗褐色の3本の縦線が入り、その間は金白色となる。最下部の縦線が不明瞭な個体もみられる。胃域、心域には緑褐色の地に金白色と暗褐色の斑が散在する。腹節側面には暗褐色の縦線が1本入り、頭胸甲鰓域の最上部の縦線とつながる。第1腹節背面前部には、中央が途切れる金白色の1本の横線が入る。第3腹節背面には後部を暗褐色で縁取られた金白色の1本の横線が入る。その他の腹節にも金白色の横線が入ったり、金白色斑が散在する個体もみられる。第2胸脚の長節、腕節、指部には1-2本の暗褐色の横線が入り、鉗脚の内縁、外縁も暗褐色で縁取られるが、大型個体では不明瞭になる。

生息環境。河川中流域の早瀬で確認、採集された。生息環境は純淡水域であり、潮位変動の影響を受ける場所ではなかった。河床は砂礫及び拳大から人頭大の石で構成され、本種は石の隙間に隠れている場合が多かった。本種の確認された早瀬環境からはネッタテナガエビ、カスリテナガエビ、ツブテナガエビ *M. gracilirostre*, ヒラテナガエビ *M. japonicum*, オニヌマエビ *Atyopsis spinipes* などが確認された。隣接する淵ではコンジテナガエビ *M. lar*, ザラテナガエビ *M. australe*, ミナミテナガエビ *M. formosense*

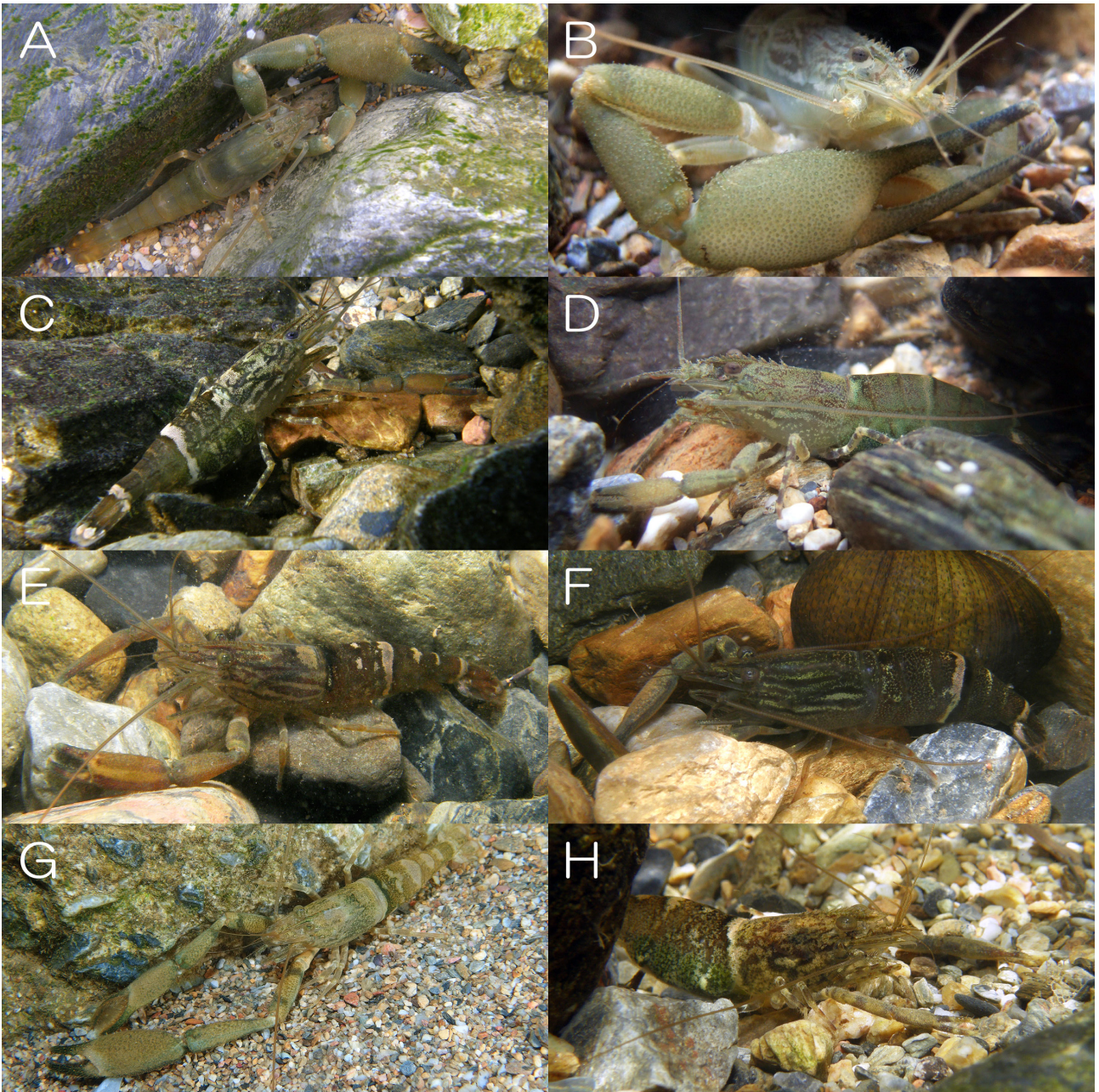


図 5. 沖縄島産マガタマテナガエビ (新称) (A–D), ネットイテナガエビ (E, F), 及びカスリテナガエビ (G, H) の生時の色彩. A, 雄 (2011 年 8 月 14 日); B, 雄 (2012 年 10 月 20 日); C, 雌 (2008 年 9 月 7 日); D, 雌 (2011 年 9 月 25 日); E, 雄 (2010 年 2 月 11 日); F, 雌 (2010 年 3 月 27 日); G, 雄 (2014 年 8 月 9 日); H, 雌 (2010 年 4 月 17 日). A, C, E–H, 佐伯智史 撮影; B, D, 前田健 撮影.

Fig. 5. Live colourations of *Macrobrachium lepidactyloides* (De Man, 1892) (A–D), *M. placidulum* (De Man, 1892) (E, F), and *M. sp.* (G, H) in situ. Okinawa Island. A, male (14 August 2011); B, male (20 October 2012); C, female (7 September 2008); D, female (25 September 2011); E, male (11 February 2010); F, female (27 March 2010); G, male (9 August 2014); H, female (17 April 2010). Photographed by T. Saeki (A, C, E–H) and K. Maeda (B, D).

などが確認された。

備考. 本種は De Man (1892) により, インドネシアのフローレス島産の雄標本 (BL 46 mm) に基づいて記載された。本研究では, ホロタイプの再検討は行わなかったが, 原記載はかなり詳細であり, 本標本群との比較を試みた。その結果, 大鉗脚の表面を覆う小棘の形状や配置, 強く縦扁する大鉗脚の掌部, 掌部よりもやや長

い指節, 掌部よりも長い小鉗脚の指節, 可動指及び不動指が鉗の外側に強く湾曲してできる隙間と, それを埋める密生した長い剛毛など, 多くの標徴形質で一致した。

De Man (1892) が示した本種の識別形質 (表 1) のうち, 計測形質についてもホロタイプの数値と比較した。De Man (1892) はホロタイプの大鉗脚掌部の長さとの比を 1.60 としているのに

対し、本研究の雄の観察標本では 1.28–1.77 (平均 1.48; n = 12) [沖繩島産では 1.37–1.77 (平均 1.56; n = 5)] であった (表 2). 大きな雄ほど大鉗脚掌部が相対的に太くなるため、掌部の長さとの比は小さい個体ほど大きい値を示す傾向にある [CL 10.5 mm, BL 32.0 mm の個体 (RUMF-ZC-4298) で 1.77; CL 23.9 mm, BL 77.2 mm の個体 (MZB Cru 691) で 1.37]. このため、観察標本の小型個体 (CL 10.5 mm, BL 32.0 mm, RUMF-ZC-4298) が示す値が、比較的小ぶりのホロタイプ (BL 46 mm) の値 (1.60) に近いことは、両者が同一種であることを否定しない。

大鉗脚の指節長と掌部長の比も、本研究の観察標本では 1.07–1.60 (平均 1.21; n = 12) [沖繩島産では 1.11–1.38 (平均 1.18; n = 5)] と、比較的大きなばらつきがあった (表 2). これは、大きな雄には指節が相対的に長い個体が現れるため、大きな個体ほどばらつきが増える傾向にある [CL 17.2 mm, BL 50.4 mm (RUMF-ZC-756) より小さい個体では 1.10–1.18; CL 18.9 mm, BL 53.2 mm (RUMF-ZC-756) より大きい個体では 1.07–1.60]. De Man (1892) が示したホロタイプの計測値から指節長と掌部長比を算出すると 1.04 であり、BL 46 mm の小さなホロタイプ (表 1) が低い値を示している点は観察標本の傾向に一致する。

右鉗脚が欠落した個体の脱皮に伴う両鉗脚の変化から、興味深い結果が得られた。飼育開始時に残されていた左鉗脚 (図 4A) は、鉗部の咬合縁に長い剛毛が密生しており、また掌部長に対する指節長の比を写真から計測すると 2.05 であり、この体サイズの個体としては他の標本の小鉗脚が示す値 [1.50–2.26 (平均 1.93; n = 11)] に近いことから、左鉗脚は小鉗脚であり、右鉗脚脱落から全く、もしくはあまり脱皮していない個体であることが推察された。その後、1 回の脱皮により (図 4B), 元小鉗脚であった左鉗脚の鉗部が大型化し、かつ指部の咬合縁から剛毛がなくなるにより大鉗脚となり、また右には左より小ぶるか咬合縁に剛毛を生やした小鉗脚が発達する。左の新大鉗脚はもう一回の脱皮でさらに大きくなり (図 4C), 咬合縁から歯を欠くが、相対的な大きさでは 2 回の脱皮により通常個体と変わらなくなった。

Cowles (1914: pl. 3, fig. 9a) が図示したルソン島産の雄 (CL 18.5 mm, BL 58.5 mm) や本研究で観察したスラウェシ島産の雄 CL 22.5 mm (MZB Cru 691) (図 6) の大鉗脚は、ホロタイプ (BL 46 mm) の大鉗脚に比べ指節が非常に長い (指節長 / 掌部長比はそれぞれ 1.52, 1.60, ホロタイプは 1.04). この指節長と掌部長の比は、大きな個体の間でばらつきが増える傾向にある (前述参照). その理由として、大鉗脚の脱落とそれに続

く再生が影響している可能性がある。図 4 に示した例のように、大鉗脚を脱落した個体は、その後の脱皮により、元小鉗脚が小鉗脚の形態的特徴 (指節が掌部より明らかに長い。ホロタイプの小鉗脚指節長 / 掌部長 = 2.00) を維持したまま大鉗脚に変化するため、指節が相対的に長い個体が生じているのかもしれない。実際、図 4 の例では、大鉗脚脱落后 1 回目と考えられる脱皮の後の指節長 / 掌部長比は 1.99 (図 4B), 2 回目と考えられる脱皮の後の比は 1.94 (図 4C) と、Cowles (1914: pl. 3, fig. 9a) の 1.52 やスラウェシ島産 (図 6, MZB Cru 691, CL 22.5 mm) の 1.60 に近い値を示している。ただし、Cowles (1914) とスラウェシ島産個体の小鉗脚は発達し、指部には剛毛が密生して、大鉗脚の咬合縁には歯があるため、脱落脚の再生後十分時間が経過した個体と考えられる。

沖繩島産の RUMF-ZC-4296 (CL 21.0 mm, 雄, 図 2C) も大鉗脚指節が長い (指節長 / 掌部長比は 1.38), 小鉗脚の鉗部は発達しておらず、指部に剛毛は密生していない。そのため、図 4B, C のように、大鉗脚脱落后、数回の脱皮 (飼育観察個体と同程度の脱皮回数) しか経ていない個体である可能性が考えられる。

Holthuis (1950) は *M. lepidactyloides* を *M. hirtimanus* (Olivier, 1811) の新参異名として扱ったが、後に Holthuis (1952) は *M. lepidactyloides* が独立種であり、Holthuis (1950) が *M. hirtimanus* と同定した標本群はすべて *M. lepidactyloides* であったとしている。Holthuis (1950; 1952) のいずれの報告も *M. lepidactyloides* のホロタイプの形態的特徴とよく一致する。なお、*M. hirtimanus* はインド洋西部のマスカリン諸島 (レユニオン島、モーリシャス島、ロドリゲス島) に分布する種であるが (Holthuis 1952, Keith & Vigneux 2000), 近年でも *M. lepidactyloides* と混同されることがある。例えば林 (2007) は、台湾から *M. hirtimanus* (Olivier, 1811) を報告しているが、雄個体の写真は *M. lepidactyloides* の形態と色彩によく一致する。また、一部雌個体の写真は、大鉗脚の指節が掌部よりも明らかに短く、頭胸甲に赤褐色の縦線がみられる点からネットイテナガエビ *M. placidulum* と推察される。

Chace & Bruce (1993) がミンダナオ島から報告した *M. lepidactyloides* の標本のその形態的特徴は、ホロタイプとよく一致しており、同定は支持される。

Keith (2002) はフランス領ポリネシア・ソシエテ諸島のライアテア島から本種を報告しており、その額角や第 2 胸脚の形態はホロタイプと一致するが、写真で示された個体からは大鉗脚がうかがえないため、その詳細な形状は不明で

表 2. 本研究の結果を踏まえたマガタマテナガエビ (新称), ネットタイテナガエビ及びカスリテナガエビの識別形質. 大括弧内は琉球列島産標本の値を示す. BL, 体長; mean, 平均; n, 個体数.

Table 2. Diagnostic characters of *Macrobrachium lepidactyloides* (De Man, 1892), *M. placidulum* (De Man, 1892) and *M. sp.* proposed by the present study. Values in square brackets indicate those of specimens from the Ryukyu Archipelago. BL, body length; n, number of individuals.

| | マガタマテナガエビ <i>M. lepidactyloides</i> | ネットタイテナガエビ <i>M. placidulum</i> | カスリテナガエビ <i>M. sp.</i> |
|--|---|---|---|
| 体サイズ (雄最大サイズ) Body size (male largest body size) | 大きい Large (BL 74.2 mm) | 小さい Small (BL 54.7 mm) | 小さい Small (BL 47.4 mm) |
| 歯数 額角上 + 頭胸甲上 / 額角下 Number of teeth on rostrum + carapace / below rostrum. | 5-8 + 4-7 / 2-3 [7-8 + 4-5 / 2] | 4-6 + 5-7 / 2-3 [4-6 + 5-6 / 2-3] | 4-7 + 4-6 / 2-3 [4-7 + 5-6 / 2-3] |
| 雄大鉗脚 (第 2 胸脚) 掌部 長さ / 幅 Male major second pereiopod, palm length/width ratio | 1.28–1.77 (mean 1.48; n = 12) [1.37–1.77 (mean 1.56; n = 5)] | 1.95–2.90 (mean 2.34; n = 14) [1.95–2.24 (mean 2.15; n = 8)] | 1.65–2.28 (mean 1.93; n = 13) [1.67, 1.94 (mean 1.81; n = 2)] |
| 雄大鉗脚 (第 2 胸脚) 鉗部 指節長 / 掌部長 Male major second pereiopod, chela finger length / palm length | 1.07–1.60 (mean 1.21; n = 12) [1.11–1.38 (mean 1.18; n = 5)] | 0.57–0.88 (mean 0.75; n = 14) [0.75–0.88 (mean 0.82; n = 8)] | 0.66–1.09 (mean 0.87; n = 13) [0.76, 0.91 (mean 0.84; n = 2)] |
| 雄大鉗脚 (第 2 胸脚) 腕節 長さ / 幅 Male major second pereiopod, carpus length / width | 1.83–2.65 (mean 2.23; n = 12) [1.83–2.30 (mean 2.03; n = 5)] | 2.29–3.54 (mean 2.71; n = 14) [2.29–3.15 (mean 2.52; n = 8)] | 2.50–4.84 (mean 3.73; n = 13) [2.50, 3.17 (mean 2.84; n = 2)] |
| 雄大鉗脚 (第 2 胸脚) 腕節長 / 長節長 Male major second pereiopod, carpus length / merus length | 0.90–1.02 (mean 0.97; n = 12) [0.90–0.97 (mean 0.92; n = 5)] | 0.99–1.24 (mean 1.13; n = 14) [1.05–1.24 (mean 1.13; n = 8)] | 1.19–1.42 (mean 1.31; n = 13) [1.19, 1.26 (mean 1.22; n = 2)] |
| 雄小鉗脚 (第 2 胸脚) 腕節長さ / 幅 Male minor second pereiopod, carpus length / width | 1.69–2.60 (mean 1.96; n = 11) [1.70–2.60 (mean 2.13; n = 5)] | 2.31–3.07 (mean 2.69; n = 15) [2.31–2.78 (mean 2.62; n = 8)] | 2.42–3.98 (mean 3.10; n = 14) [2.50, 2.59 (mean 2.54; n = 2)] |
| 雄小鉗脚 (第 2 胸脚) 腕節長 / 長節長 Male minor second pereiopod, carpus length / merus length | 0.76–0.89 (mean 0.84; n = 11) [0.85–0.89 (mean 0.87; n = 5)] | 0.95–1.17 (mean 1.09; n = 15) [0.95–1.17 (mean 1.09; n = 8)] | 1.09–1.31 (mean 1.21; n = 14) [1.09, 1.19 (mean 1.14; n = 2)] |
| 雌雄の第 1 胸脚長 / 頭胸甲長 First pereiopod length / carapace length of both male and female | 1.02–1.31 (mean 1.20, n = 9) [1.02–1.31 (mean 1.19; n = 6)] | 1.34–1.63 (mean 1.51, n = 12) [1.34–1.63 (mean 1.51; n = 9)] | 1.07–1.33 (mean 1.21, n = 27) [1.07–1.21 (mean 1.14; n = 4)] |
| 雌雄の第 1 胸脚掌部長さ / 幅 First pereiopod palm length / width of both male and female | 1.75–2.17 (mean 1.98, n = 9) [1.93–2.09 (mean 1.99; n = 6)] | 2.50–3.07, (幅 2.73, n = 12) [2.50–3.07 (mean 2.76; n = 9)] | 1.67–2.14, (mean 1.92, n = 27) [1.86–2.10 (mean 1.98; n = 4)] |
| 頭胸甲側面の色彩 (生時) Colouration of lateral part of carapace | 暗褐色の 3 本の縦線が入る。 With three dark vertical stripes. | 暗褐色の 3 本の縦線が入る。 With three dark vertical stripes. | 金白色や暗褐色の斑が不規則に散在し、縞模様を呈す Irregular goldish to whitish and dark mottled patterns are scattered. |
| 腹節側面の色彩 (生時) Colouration of lateral surface of abdominal somites | 暗褐色の縦線が 1 本ある。 With one dark vertical stripes. | 暗褐色の縦線はない。 With one dark vertical stripes. | 暗褐色の縦線はない。 No vertical stripe. |

ある。また、色彩は赤褐色で、頭胸甲側面に線状の模様が見られるが、沖縄島産の模様とは異なっているため、標本の再検討が必要である。

分布. フィジー, インドネシア, フィリピン, 台湾 (Ortmann 1891, Cowles 1914, Holthuis 1950,

Holthuis 1952, Chace & Bruce 1993, Cai & Anker 2004, Cai & Shokita 2006, Chen et al 2009), 沖縄島 (本研究). 沖縄島では現在までに、北部地域の 4 河川より確認されているが、今後の調査により確認河川は増える可能性がある。ある 1 河川に



図 6. マガタマテナガエビ (新称). MZB Cru 691, 雄 (CL 22.5 mm, BL 59.4 mm, 尾節欠損).

Fig. 6. *Macrobrachium lepidactyloides* (De Man, 1892). MZB Cru 691, male (CL 22.5 mm, BL 59.4 mm, telson damaged).

おいては 2008 年の確認以来, 例年, 雌雄の大型個体 (抱卵雌含む) が確認されており, 再生産が行われている可能性が高い。

標準和名. 諸喜田ら (2003) は, 石垣島より採集された個体を「*M. lepidactyloides*」とし, カスリテナガエビの和名を付して報告した。しかし, この石垣島産の標本は *M. lepidactyloides* とは異なる未記載種である可能性が高く, 本稿では *Macrobrachium* sp. として扱う (カスリテナガエビの項を参照)。標準和名「カスリテナガエビ」は諸喜田ら (2003) の石垣島産の個体が属する種に充てるのが妥当である。真の *Macrobrachium lepidactyloides* は, 大鉗脚の鉗部の形状が日本古来の装身具である勾玉の形状に似ていることから, 「マガタマテナガエビ」の和名を提唱する。標準和名「マガタマテナガエビ」の基準標本として, 本研究で観察した沖縄島産の RUMF-ZC-4295 を指定する。

***Macrobrachium placidulum* (De Man, 1892)**

ネッタイテナガエビ

(図 5 E, F, 図 7)

Palaemon (*Macrobrachium*) *placidulus* De Man, 1892: 489, pl.28, fig. 48 [タイプ産地: Celebes (Sulawesi), Pulau Selajar, Flores and Timor]

(part).

Macrobrachium placidulum - Holthuis, 1950: 253, fig. 51c; Chace & Bruce, 1993: 35, fig. 14; Marquet et al. 2003: 101; Keith et al., 2010: 76; Keith & Marquet 2011: 60–61; Keith et al., 2013: 112.

Macrobrachium placidum - Shokita, 1979: 275.

観察標本. 沖縄島産: RUMF-ZC-757, 1 雄 (CL 12.0 mm, BL 36.7 mm), 1988 年 10 月 26 日; RUMF-ZC-758, 1 雄 (CL 13.7 mm, BL 39.3 mm), 1987 年 12 月 26 日; RUMF-ZC-759, 1 雄 (CL 8.8 mm, BL 26.3 mm), 1987 年 12 月 3 日; RUMF-ZC-760, 1 雄 (CL 8.8 mm, BL 27.9 mm), 1988 年 1 月 17 日; RUMF-ZC-2155, 1 雄 (CL 12.8 mm, BL 39.3 mm), 2002 年 7 月 12 日, 藤田喜久 採集; RUMF-ZC-4300, 1 雄 (CL 16.4 mm, BL 49.8 mm), 2012 年 12 月 10 日, 佐伯智史 採集; RUMF-ZC-4301, 2 雄 (CL 14.2 mm, BL 44.5 mm; CL 13.8 mm, BL 41.2 mm), 1 雌 (CL 11.8 mm, BL 39.0 mm), 2011 年 4 月 10 日, 佐伯智史 採集。

フィリピン産: RUMF-ZC-729, 2 雄 (CL 14.0 mm, BL 42.6 mm; CL 12.0 mm, BL 37.0 mm), 1 雌 (CL 13.3 mm, 尾節破損), Aninonan River, Mindoro Island, 1985 年 8 月 15 日, 諸喜田茂充ら 採集。

インドネシア産: MZB Cru 693, 3 雄 (CL 13.5

mm, BL 45.5 mm; CL 13.5 mm, BL 47.7 mm; CL 16.5 mm, BL 54.7 mm), Belaug, Minahasa, Sulawesi Utara, 1978年10月16日, Feizal Sabar 採集; MZB Cru 912, 1雄 (CL 15.2 mm, BL 51.2 mm), S. Cilangkap, Cisumar Kab. Pandeglang, Jawa Barat, 1982年1月, Daisy Wowor 採集; MZB, 1雄 (CL 13.7 mm, BL 47.8 mm), S. Cisukawayana, Ds. Cikakak, Kec. Cislak, Kab. Sukabumi, Jawa Barat, 1999年9月27日, Daisy Wowor 採集.

形態的特徴. 額角 (図 7I) はやや下方へ湾曲し, その先端は第1触角柄部先端を超えない. 幅は狭い. 額角-頭胸甲上縁には9-13歯 (沖繩島産では9-11歯) があり, そのうち後ろの5-7歯 (沖繩島産では5-6歯) が頭胸甲上に位置する. 最後尾の歯は頭胸甲の中間よりも前方に位置する. 下縁には2-3歯 (沖繩島産では2-3歯) がある.

雌雄ともに, 第1胸脚の鉗部は細長く, 指節は掌部よりも僅かに短い. 掌部の長さは幅の2.50-3.07倍 [平均2.73倍, $n=12$ (沖繩島産とフィリピン産のみ)] である. 第1胸脚長/頭胸甲長比は1.34-1.63倍 [平均1.51倍, $n=12$ (沖繩島産とフィリピン産のみ)] である.

雄の第2胸脚は左右で形態が著しく異なる (図 7A, F, G). 大鉗脚の掌部はやや縦扁し, 長さは幅の1.95-2.90倍 (平均2.34倍, $n=14$) である. 指節は掌部よりも短い. 指部には疎らに剛毛が生える. RUMF-ZC-4301 (CL 14.2 mm, CL 13.8 mm) の2個体では, 指を閉じてても両指間に大きな隙間ができる (図 7C-F).

雄の大鉗脚指部の咬合縁の形状はサイズにより異なる. RUMF-ZC-4301 (CL 14.2 mm, CL 13.8 mm) の2個体では, 可動指基部近くに大きい3歯が並び, 中間よりも先端寄りに大きい1歯がある. その先は先端部に向けて棘状の小さい歯が上下2列に並ぶが, 上列は3-4歯, 下列は2歯がみられる. 不動指は基部に5-7歯が瘤状に連なり, 中間部に大きい1歯がある. その先は先端に向けて棘状の小さい歯が2列に並ぶが, 上列は4-5歯, 下列は4歯がみられる. RUMF-ZC-4300 (CL 16.4 mm) でも歯数に多少の違いはあるもののほぼ同様に歯が並ぶが, その可動指及び不動指先端部の咬合縁 (上下2列の歯の間) はキチン質で縁取られる.

雄の小鉗脚 (図 7A, F) の指節は掌部の0.86-1.30倍 (平均1.06倍, $n=15$) である. RUMF-ZC-4301 (CL 14.2 mm, CL 13.8 mm) の2個体では可動指及び不動指は咬合縁とは逆側に強く湾曲し, 閉じてても間に隙間ができ, 隙間を埋めるように長い剛毛が密生する. RUMF-ZC-4300 (CL 16.4 mm) では指部の剛毛は疎らで, 可動指, 不動指の咬合縁基部付近にそれぞれ小さい6歯, 8

歯があるのみで, その先に歯は無く, 咬合縁がキチン質で縁取られる.

雌の第2胸脚 (図 7H) は左右で大きさは異なるが, ほぼ同形である. 大鉗脚指節は掌部よりも短く, 掌部の長さは幅の2倍以上である. UMF-ZC-4301 (CL 11.8 mm) では, 大鉗脚指部の咬合縁の形状は, 可動指, 不動指ともに基部に3-7歯, 中央に1歯, その先に3-6歯からなる上下2列の歯がみられ, 2列の歯の内縁はキチン質で縁取られる. 小鉗脚 (図 7H) の指節は掌部の1.00-1.10倍 (平均1.05倍, $n=2$) である. 小鉗脚指部の剛毛は疎らで, 可動指, 不動指の咬合縁基部付近にそれぞれ小さい4歯, 8歯があるのみで, その先に歯は無く, 咬合縁がキチン質で縁取られる.

雌雄ともに, 第2胸脚の基節から鉗部表面は小棘が密生するが, 鉗部及び腕節では上面, 外面に比べ, 下面, 内面はやや疎らである. 鉗部及び腕節では上面, 外面の小棘は平たく, 鱗状となるが, 下面の棘は内縁に近づくにつれ徐々に大きくなり, 立ち上がる. 鉗部内縁の小棘は先端が立ち上がり, 上方に湾曲した棒状の棘となり, 不動指先端まで列状に続く. 指部表面の小棘は掌部上面よりも長く, 全体を鱗状に覆う. 第2胸脚の長節では上面, 外面の小棘は平たく鱗状で, 内面から下面の小棘は立ち上がり, 先端付近のみやや大きい.

雌雄ともに, 第2胸脚 (図 7A-H) の腕節は大・小鉗脚とも長節より太く, 同長程度かやや長い.

第3-5胸脚の基節から指節の表面は, 平たい鱗状の小棘に覆われるが, 基節, 座節, 指節では疎らである. 前節の下面では小棘の一部が長い針状の棘となる. 第3, 4胸脚の前節腹面の後端にはこの棘が2個左右に並ぶが, 第5胸脚では1個でその内側に剛毛が密生する. 指節の先端付近には剛毛がやや密に生える.

生時の色彩 (図 5E, F). 成体では生時の色彩は緑褐色や茶褐色で, 頭甲胸側面鰓域には暗褐色や赤褐色の3本の縦線が入る. 3本の縦線の間は金白色となる. 眼窩域から胃域にかけて暗褐色や赤褐色の1縦線が入る. 胃域, 心域には緑褐色の地に金白色や茶褐色の斑が散在する. 第1腹節背面前部には暗褐色の1本の横線が入る. 第3腹節背面には後部を暗褐色で縁取られた金白色の1本の横線が入る. その他の腹節にも金白色の横線が入る個体もある.

大型個体では大鉗脚の掌部上面中央に1本の黄褐色の縦線が入る.

生息環境. マガタマテナガエビやカスリテナガエビと同所的に確認された (マガタマテナガエビの生息環境を参照).

備考. De Man (1892) は, インドネシア, スラ

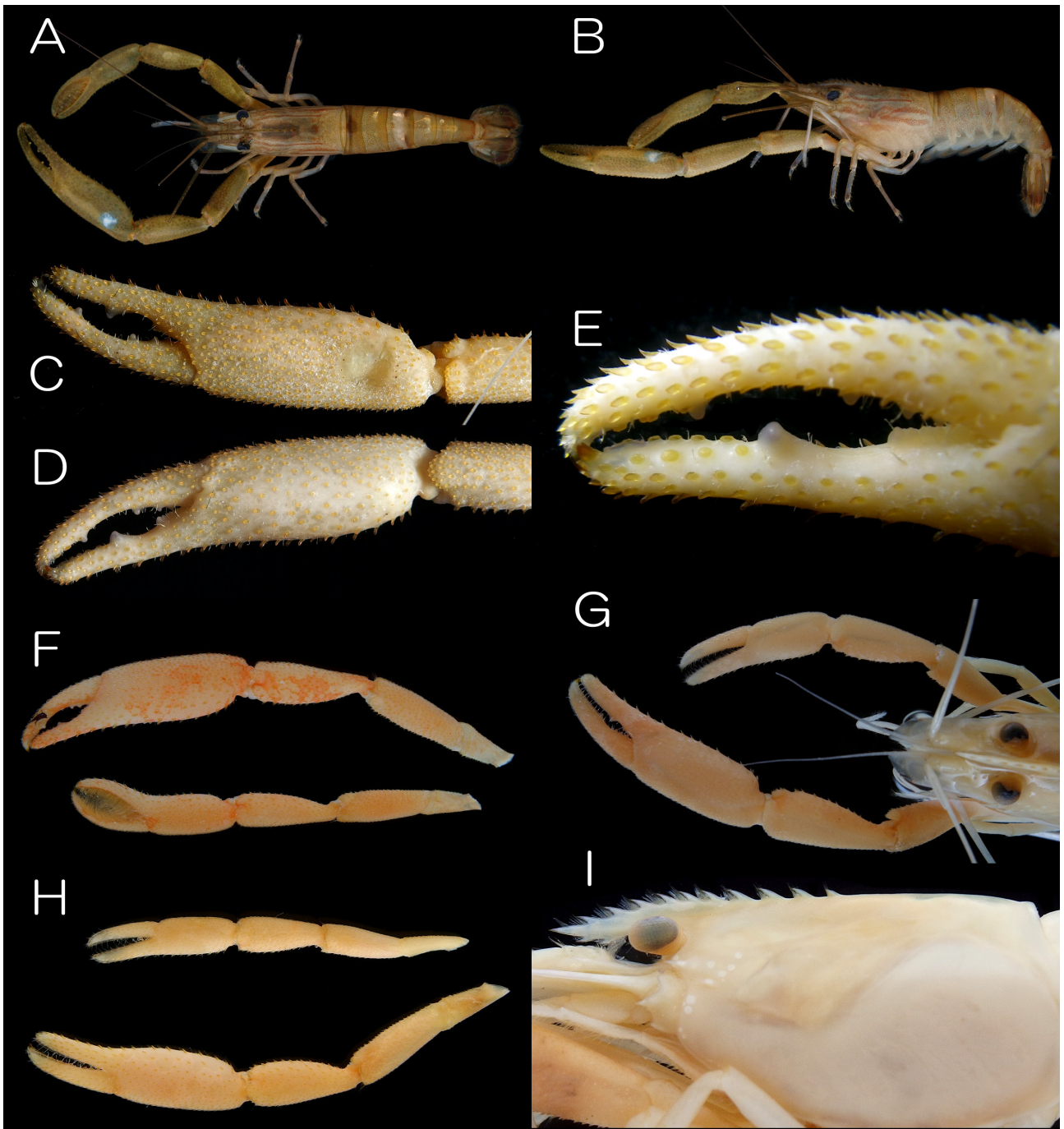


図 7. ネットイテナガエビ . A-E, RUMF-ZC-4301, 雄 (CL 14.2 mm, BL 44.5 mm); F, RUMF-ZC-4301, 雄 (CL 13.8 mm, BL 41.2 mm); G, I, RUMF-ZC-4300, 雄 (CL 16.4 mm, BL 49.8 mm); H, RUMF-ZC-4301, 雌 (CL 11.8 mm, BL 39.0 mm). A, 背面; B, 側面; C, 大鉗脚 (第 2 胸脚) 上面; D, 大鉗脚下面; E, 大鉗脚鉗部下面; F-H, 第 2 胸脚上面; I, 頭甲胸側面 .

Fig. 7. *Macrobrachium placidulum* (De Man, 1892). A-E, RUMF-ZC-4301, male (CL 14.2 mm, BL 44.5 mm); F, RUMF-ZC-4301, male (CL 13.8 mm, BL 41.2 mm); G, I, RUMF-ZC-4300, male (CL 16.4 mm, BL 49.8 mm); H, RUMF-ZC-4301, female (CL 11.8 mm, BL 39.0 mm). A, dorsal view; B, lateral view; C, major second pereiopod, upper view; D, major second pereiopod, lower view; E, major second pereiopod, chela, lower view; F-H, second pereiopods, upper view; I, cephalothorax, lateral view.

ヤール島産の雄 1 個体 (BL 44 mm), スラウエシ島産の雌 1 個体 (BL 45 mm), フローレス島産の雄 1 個体 (BL 31 mm) と雌 3 個体 (BL 35 mm, 37 mm, 48 mm) を基に *Macrobrachium placidulum* を記載した . 原記載論文でホロタイプは指定されていないため, 全ての標本がシントタイプである .

De Man (1892) による *M. placidulum* の記載と図を, 本研究で観察した沖縄島とフィリピン, インドネシア産の標本 (CL 11.8 mm, BL 39.0 mm - CL 16.5 mm, BL 54.7 mm) と比較した結果, 以下の特徴で一致した: 雌雄ともに大鉗脚の指節は掌部よりも短い, 大鉗脚腕節は長節よりも長

表 3. ネットタイテナガエビの原記載論文及び本研究で観察された標本の形質の一部。

Table 3. Morphological characters of *Macrobrachium placidulum* (De Man, 1892) observed by De Man (1892) and the present study.

| 性別 Sex 産地 Locality | 雄 Male | | | | 雌 Female | | |
|--|--------------------------|-------------------------|--|---------------------------|---|-------------------------|---------------------------|
| | スラヤール 島 Saleyer I. | フローレス 島 Flores I. | 沖縄島 Okinawa I. | 沖縄島 Okinawa I. | スラウェシ 島及びフ ローレス島 Celebes and Flores Is. | フローレス 島 Flores I. | 沖縄島 Okinawa I. |
| 個体数 Number of individuals | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 体長 (BL) もしくは頭胸甲長 (CL) Body or carapace length | BL 44 mm | BL 31 mm | CL 14.2, 13.8 mm, BL 44.5, 41.2 mm | CL 16.4 mm, BL 49.8 mm | BL 35, 37, 45 mm | BL 48 mm | CL 11.8 mm, BL 39.0 mm |
| 大鉗脚 指節長 / 掌部長 Major chela finger length / palm length | 0.67 | | 0.77–0.85 | 0.88 | 0.69–0.77 | 同長 | 0.81 |
| 大鉗脚 腕節長 / 長節長 Major cheliped carpus length / merus length | 1.24 | | 1.15–1.17 | 1.1 | 1.10–1.15 | 同長 | 1.18 |
| 大鉗脚 腕節長 / 掌部長 Major cheliped carpus length / palm length | 0.93 | | 0.79–0.82 | 0.86 | 0.85–0.88 | 1.04 | 0.87 |
| 小鉗脚 指節長 / 掌部長 Minor cheliped finger length / palm length | 0.9 | 1.35 | 1.14–1.21 | 1.17 | 1.0–1.2 | 1.42 | 1.1 |
| 小鉗脚 腕節長 / 長節長 Minor cheliped carpus length / merus length | 1.22 | 1.18 | 1.13–1.15 | 1.05 | 1.06–1.08 | 同長 | 1.02 |
| 情報源 Data source | De Man (1892) | De Man (1892) | Present study | Present study | De Man (1892) | De Man (1892) | Present study |

い、大鉗脚の表面を覆う小棘の形状や配置、また雄の小鉗脚の可動指及び不動指が咬合縁とは逆側に強く湾曲するため内部に隙間があり、咬合縁に長い剛毛が密生する(表 1–3)。さらに、小鉗脚については、例外はあるものの、雌雄ともに指節は掌部よりも長く(ただし、スラヤール島産の BL 44 mm の雄では、指節が掌部より短い)、小鉗脚腕節は長節よりもわずかに、あるいは明らかに長い点で一致する。

なお、フローレス島産の BL 48 mm の雌は大鉗脚の指節と掌部が同長、腕節と長節も同長、小鉗脚の指節は掌部より長く(1.42 倍)、腕節と長節は同長という特徴を持ち、図示された第 2 胸脚の形状(De Man 1892: pl. 28, fig. 48f, g) は本種よりマガタマテナガエビ *M. lepidactyloides* に近く、標本に基づく再同定が必要である。また、De Man (1892) はスラヤール島産の BL 44 mm の雄とフローレス島産の BL 48 mm の雌の色彩について、第 2 胸脚に青白色の斑点がみられると記しているが、この特徴は沖縄島産の標本ではみられない。なお、沖縄島産の RUMF-ZC-4301 の雄の大鉗脚掌部にみられる青白い模様(図 7A,B) は殻についた傷であり、通常はこのような模様はあらわれない(図 5E)。

Holthuis (1950) は、本種とマガタマテナガエビ *M. lepidactyloides* 及び *M. placidulum* との比較の中で、本種の第 1 胸脚は雌雄とも他の 2 種より長いとしており、沖縄島産の本種とマガタマテナガエビ *M. lepidactyloides* の標本にも同様の傾向がみられる(ネットタイテナガエビ *M. placidulum* とマガタマテナガエビ *M.*

lepidactyloides の第 1 胸脚長 / 頭胸甲長比はそれぞれ 1.51, 1.20)。

Chace & Bruce (1993) はミンドロ島、ルソン島、レイテ島、ミンダナオ島の標本を基に本種を報告し、それらは大鉗脚の腕節が長節よりも短い点で De Man (1892) によるネットタイテナガエビ *M. placidulum* の原記載と異なっているが、その他の形質についてはよく一致する。

諸喜田 (1979) は *M. placidulum* を沖縄島より記録したが、後に Cai & Shokita (2006) は、その標本はネットタイテナガエビ *M. placidulum* であったと報告している。

林 (2000a, 2000b) は日本産テナガエビ属の概説の中で *M. placidulum* を「ネットタイテナガエビ」として解説しており、その種の記述は Chace & Bruce (1993) によっている。このため、林 (2000a, 2000b) の内容は日本産ネットタイテナガエビ *M. placidulum* の情報ではない。国内外のその他の文献でもネットタイテナガエビ *M. placidulum* とカスリテナガエビ *M. sp.* (*M. placidulum* とされている) が混同されており、例えば林 (2007) や山崎 (2008) に掲載されている *M. placidulum* の写真は、全体的に茶褐色で金白色や暗褐色の斑が不規則に散在する点からカスリテナガエビ *M. sp.* と推察される[ただし、林 (2007) の雌の写真は頭胸甲及び腹節にみられる縦線模様から *M. lepidactyloides* と考えられる]。豊田・関 (2014) のネットタイテナガエビ *M. placidulum* として掲載された写真にはカスリテナガエビ *M. sp.* と推察される全体的に茶褐色で金白色や暗褐色の斑が不規則に散在する個体が含まれ、一方カスリ

テナガエビ *M. placidum* として掲載された写真にはネツタイテナガエビ *M. placidulum* と推察される頭胸甲に赤褐色の縦線模様がみられる個体が含まれている。

Keith et al. (2013) はネツタイテナガエビ *M. placidulum* がフツナ島とサモアにも分布するとしている。Keith et al. (2013) は雄 (p. 112) と雌 (p. 113) の写真を掲載しており、雌にみられる頭胸甲の赤褐色の縦線模様は本種と共通する。また、雄は第2胸脚の掌部がネツタイテナガエビ *M. placidulum* のそれより若干幅広いが、正確に同定するには標本を検討する必要があるため、ここではネツタイテナガエビ *M. placidulum* として引用する。なお、Keith et al. (2013) が掲載した写真個体の採集地は示されておらず、また同じ写真が他の文献にも掲載されているため [雄の写真: Keith et al. (2010: 76; 本種のバヌアツにおける分布報告), 雌の写真: Marquet et al. (2003: 101; 本種のニューカレドニアにおける分布報告), 雌雄の写真: Keith & Marquet (2011: 60–61; 本種のウォリス・フツナにおける分布報告)], 採集地は不明である。

分布. サモア、フィジー、フツナ、ニューカレドニア、バヌアツ、ニューギニア、パラオ、東インドネシア、フィリピン、台湾、琉球列島 (Holthuis 1950, Shokita 1979, Chace & Bruce 1993, Cai & Anker 2004, Cai & Shokita 2006, 林 2007, Chen et al 2009, Keith et al. 2013).

***Macrobrachium* sp.**

カスリテナガエビ

(図 5G, H, 図 8)

Macrobrachium lepidactyloides - 諸喜田ら, 2003: 109, fig. 10.

Macrobrachium sp. - 佐伯 2017b: 313.

観察標本. 沖縄島産: RUMF-ZC-4302, 1 雄 (CL 12.6 mm, BL 41.2 mm), 2014 年 4 月 20 日, 佐伯智史 採集; RUMF-ZC-4303, 1 雌 (CL 14.1 mm, BL 47.4 mm), 2014 年 8 月 9 日, 佐伯智史 採集; RUMF-ZC-4304, 1 雌 (CL 13.5 mm, BL 43.6 mm), 2015 年 2 月 18 日, 佐伯智史 採集; RUMF-ZC-4309, 1 雄 (CL 15.5 mm, BL 46.9 mm), 2015 年 6 月 25 日, 佐伯智史 採集。

フィリピン産: RUMF-ZC-739, 8 雄 (CL 18.5 mm, BL 49.7 mm; CL 17.0 mm, BL 45.7 mm; CL 16.3 mm, BL 46.2 mm; CL 16.3 mm, BL 45.3 mm; CL 15.1 mm, BL 44.1 mm; CL 14.0 mm, BL 38.5 mm; CL 11.6 mm, BL 33.1 mm; CL 10.5 mm, BL 30.6 mm), 10 雌 (CL 13.7 mm, BL 41.8 mm; CL 13.2 mm, BL 39.6 mm; CL 13.1 mm, BL 38.7 mm;

CL 13.0 mm, BL 38.7 mm; CL 12.7 mm, BL 35.7 mm; CL 12.0 mm, BL 37.5 mm; CL 11.8 mm, BL 35.8 mm; CL 11.7 mm, BL 35.4 mm; CL 11.1 mm, BL 33.5 mm; CL 10.8 mm, BL 32.5 mm), Iraan River, Palawan Island, 1985 年 8 月 5 日, 諸喜田茂充ら 採集; RUMF-ZC-728, 3 雄 (CL 11.9 mm, BL 35.0 mm; CL 11.9 mm, BL 33.3 mm; CL 14.7 mm, BL 40.1 mm), 1 雌 (CL 15.5 mm, BL 43.0 mm), Panitian River, Palawan Island, 1985 年 8 月 6 日, 諸喜田茂充ら 採集; RUMF-ZC-730, 1 雄 (CL 18.3 mm, BL 49.7 mm), Panibacan River, Palawan Island, 1985 年 8 月 6 日, 諸喜田茂充ら 採集。

形態的特徴. 額角 (図 8J) はやや下方へ湾曲し、その先端は第1触角柄部先端を超えない。幅は狭い。額角-頭胸甲上縁には 10–12 歯 (沖縄島産では 10–12 歯) があり、そのうち後ろの 4–6 歯 (沖縄島産では 5–6 歯) は頭胸甲上に位置する。最後尾の歯は頭胸甲の中間よりも前方に位置する。下縁には 2–3 歯 (沖縄島産では 2–3 歯) がある。

雌雄ともに、第1胸脚の鉗部は細長く、指節は掌部と同長か僅かに長い。掌部の長さは幅の 1.67–2.14 倍 [平均 1.92 倍, n = 27] である。第1胸脚長/頭胸甲長比は 1.07–1.33 倍 [平均 1.21 倍, n = 27] である。

雄の第2胸脚は左右で形態が異なる (図 8E, F)。大鉗脚の鉗部は細長く、掌部はやや縦扁し、長さは幅の 1.65–2.28 倍 (平均 1.93, n = 13) である。指節は掌部よりも短い個体が多い (0.66–1.09 倍, 平均 0.87, n = 13) (図 8G, H, I)。

雄の大鉗脚指部の咬合縁の形状はサイズにより異なる。RUMF-ZC-4309 (CL 15.5 mm) では、可動指基部近くに大きい瘤状の 4 歯が並び、中間よりも先端寄りに大きい瘤状の 1 歯がある。その先は先端に向けて小さい歯が上下 2 列に並び、上列には 4 歯、下列には 3 歯がみられる。不動指は基部に 5 歯が瘤状に連なり、中間部に大きい瘤状の 1 歯がある。その先は先端に向けて小さい歯が 2 列に並び、上列には 5 歯、下列には 3 歯がみられる (図 8G–I)。RUMF-ZC-4302 (CL 12.6 mm) では、基部から中央にかけて可動指に 5 歯、不動指に 7 歯が並び、その先は咬合縁がキチン質で縁取られる。キチン質の上下には小さい歯が並び、可動指は上下に 3 歯、不動指は上列に 2 歯、下列に 4 歯がみられる。雄の小鉗脚 (図 8E, F) の指節は掌部よりもやや長い。RUMF-ZC-4309 (CL 15.5 mm) では可動指及び不動指は咬合縁とは逆側に強く湾曲し、閉じても間に隙間ができ、隙間を埋めるように長い剛毛が密生する。RUMF-ZC-4302 (CL 12.6 mm) では指部の剛毛は疎らで、可動指、不動指の基部付近にそれぞれ小さい 4 歯、7 歯があるのみで、そ

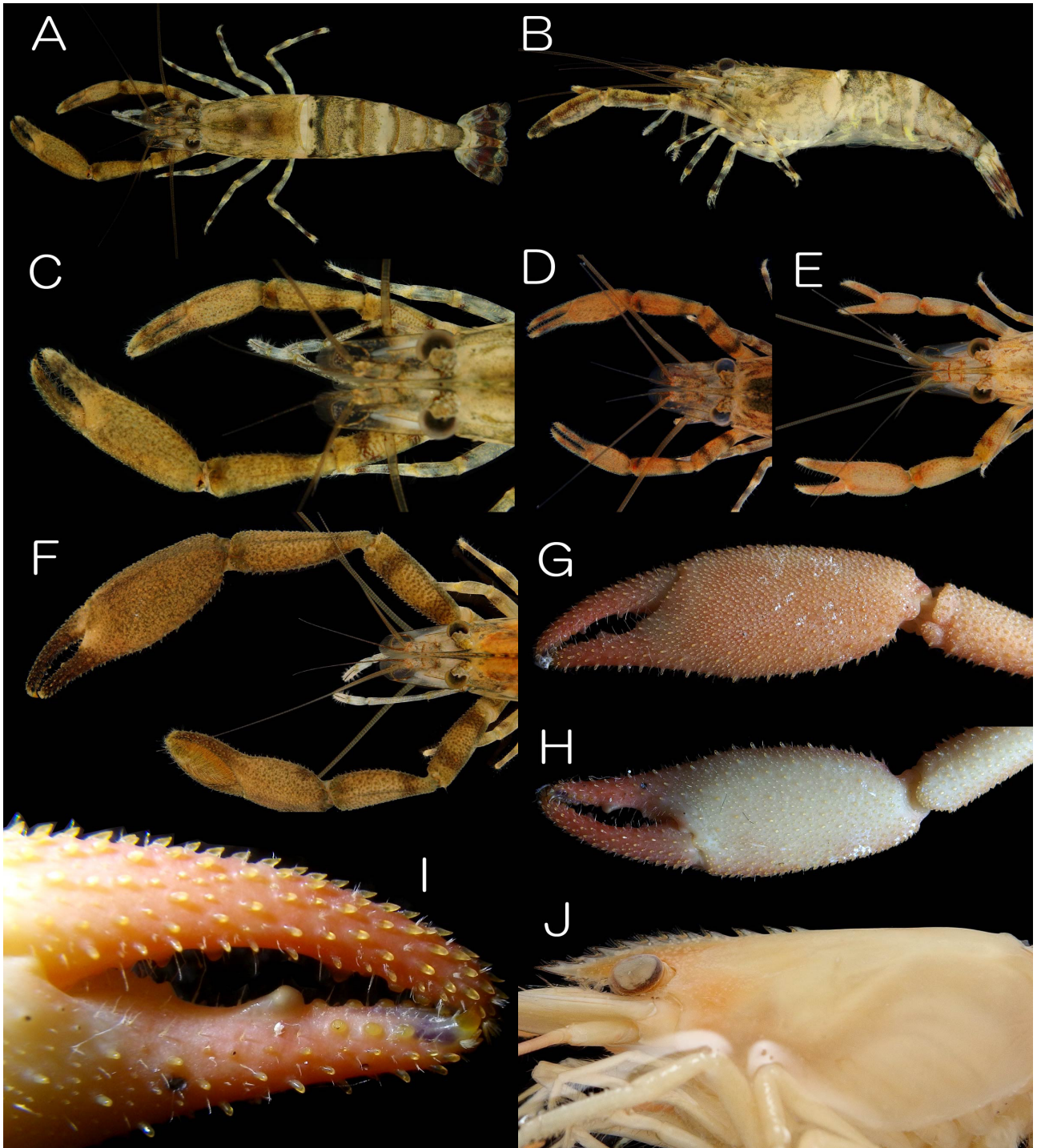


図 8. カスリテナガエビ. A–C, RUMF-ZC-4304, 雌 (CL 13.5 mm, BL 43.6 mm); D, J, RUMF-ZC-4303, 雌 (CL 14.1 mm, BL 47.4 mm); E, RUMF-ZC-4302, 雄 (CL 12.6 mm, BL 41.2 mm); F–I, RUMF-ZC-4309, 雄 (CL 15.5 mm, BL 46.9 mm). A, 背面; B, 側面; C–F, 第 2 胸脚上面; G, 大鉗脚 (第 2 胸脚) 上面; H, 大鉗脚下面; I, 大鉗脚鉗部下面; J, 頭甲胸側面.

Fig. 8. *Macrobrachium* sp. A–C, RUMF-ZC-4304, female (CL 13.5 mm, BL 43.6 mm); D, J, RUMF-ZC-4303, female (CL 14.1 mm, BL 47.4 mm); E, RUMF-ZC-4302, male (CL 12.6 mm, BL 41.2 mm); F–I, RUMF-ZC-4309, male (CL 15.5 mm, BL 46.9 mm). A, dorsal view; B, lateral view; C–F, second pereiopods, upper view; G, major second pereiopod, upper view; H, major second pereiopod, lower view; I, major second pereiopod, chela, lower view; J, cephalothorax, lateral view.

の先に歯は無く、咬合縁がキチン質で縁取られる。

雌の第 2 胸脚は左右で大きさは異なるが、ほ

ぼ同形である (図 8C, D)。大鉗脚指節は掌部の 0.81–1.13 倍 (平均 0.99, $n = 12$) で、掌部の長さは幅の 2 倍以上である。指部全面に疎らに剛毛

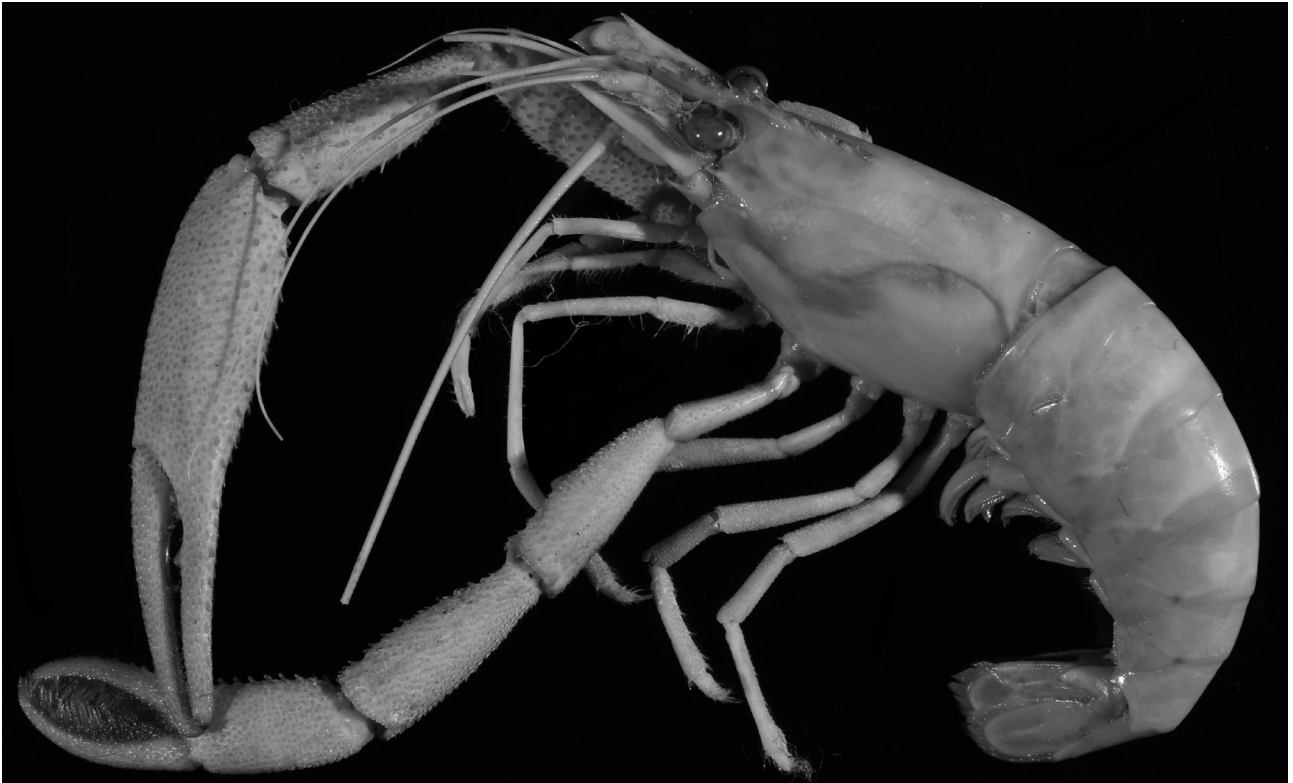


図 9. *Macrobrachium placidum* (De Man, 1892). MZB Cru 1098, 雄 (CL 20.0 mm, BL 66.6 mm).
 Fig. 9. *Macrobrachium placidum* (De Man, 1892). MZB Cru 1098, male (CL 20.0 mm, BL 66.6 mm).

が生える (図 8D). 大鉗脚指部の咬合縁の形状は, RUMF-ZC-4304 (CL 13.5 mm) では, 可動指基部近くに大きい瘤状の 2 歯が並び, 中間よりも先端寄りに大きい瘤状の 1 歯がある. その先に先端に向けて小さい歯が上下 2 列に並び, 上列に 4 歯, 下列に 3 歯がみられる. 不動指は基部に 6 歯が瘤状に連なり, 中間部に大きい瘤状の 1 歯がある. その先に先端に向けて小さい歯が 2 列に並び, 上列に 6 歯, 下列に 3 歯がみられる (図 8C). 可動指と不動指の咬合縁 (上下 2 列の歯の間) はキチン質で縁取られる. RUMF-ZC-4303 (CL 14.1 mm) では, 基部から中央にかけて可動指, 不動指ともに 4 歯が並び, その先は咬合縁がキチン質で縁取られ, キチン質の上下に歯列はみられない. 小鉗脚 (図 8 C, D) の指節は掌部よりもやや長い. RUMF-ZC-4304 (CL 13.5 mm), RUMF-ZC-4303 (14.1 mm) の 2 個体では指節の剛毛は疎らで, 可動指, 不動指の基部付近にそれぞれ小さい 4 歯, 2-7 歯があるのみで, その先に歯は無く, 咬合縁がキチン質で縁取られる.

雌雄ともに, 第 2 胸脚 (図 8A, C, E, F) の表面は小棘が密生するが, 鉗部及び腕節では上面, 外面に比べ, 下面, 内面はやや疎らである. 鉗部及び腕節では上面, 外面の小棘は平たく, 鱗状となるが, 下面の棘は内縁に近づくにつれ徐々に大きくなり, 棒状に立ち上がる. 鉗部内縁の小棘は上方に湾曲した棒状の棘となり, 列状に不動指先端まで続く. 指部表面の小棘は掌部上

面よりもやや長く, 全体を鱗状に覆う. 第 2 胸脚の長節では上面, 外面の小棘は平たく鱗状で, 内面から下面の小棘はやや大きく, 先端が立ち上がる.

雌雄ともに, 第 2 胸脚の腕節は大・小鉗脚とも長節より太く, 長い.

第 3-5 胸脚の表面は, 平たい小棘に鱗状に覆われ, 前節の下面では一部が長い針状の棘となる. 第 3, 4 胸脚の前節下面の後端にはこの棘が 2 個並ぶが, 第 5 胸脚では 1 個でその内側に剛毛が密生する. 指節の先端付近には剛毛がやや密に生える.

生時の色彩 (図 5G, H). 成体では生時の色彩は茶褐色で, 頭胸甲及び腹節には金白色や暗褐色の斑が不規則に散在する. 第 1 腹節背面前部には後部を暗褐色で縁取られた金白色の 1 本の横線が入る. 第 3 腹節背面には金白色の 1 本の横線が入る. その他の腹節にも金白色の横線が入る個体もある. 第 3-5 胸脚各節の基部や端部は金白色となる. 小型個体では第 2 胸脚も同様の色彩を呈す. 大型個体では第 2 胸脚は茶褐色で暗褐色斑が散在する.

生息環境. マガタマテナガエビやネットタイテナガエビと同所的に確認された (マガタマテナガエビの生息環境の項を参照).

備考. 本種は以下の特徴を示す: 体サイズが比較的小さい (本研究で扱った最大標本は CL 18.5 mm, BL 49.7 mm, RUMF-ZC-739), 頭胸甲の

表 4. カスリテナガエビと *M. feunteuni*, *M. placidum* の識別形質. 大括弧内は琉球列島産標本の値を示す. Mean, 平均; n, 個体数.Table 4. Diagnostic characters of *Macrobrachium* sp., *M. feunteuni* Keith & Vigneux, 2002, and *M. placidum* (De Man, 1892), proposed by the present study. Values in square brackets indicate those of specimens from the Ryukyu Archipelago. n = number of individuals.

| | カスリテナガエビ <i>M. sp.</i> | <i>M. feunteuni</i> | <i>M. placidum</i> |
|---|--|------------------------------|------------------------------|
| 歯数 額角上 + 頭胸甲上 / 額角下 Number of teeth on rostrum + carapace / below rostrum. | 4–7 + 4–6 / 2–3 [4–7 + 5–6 / 2–3] | 9–11 (6–7) / 1–2 | 4–6 + 5–7 / 2 |
| 雄大鉗脚 (第 2 胸脚) 鉗部 指節長 / 掌部長 Male major second pereiopod, chela finger length / palm length | 0.66–1.09 (mean 0.87; n = 13) [0.76, 0.91 (mean 0.84; n = 2)] | 0.72–0.93 (mean 0.82; n = 3) | 0.90–1.38 (mean 1.06; n = 7) |
| 雄大鉗脚 (第 2 胸脚) 腕節長 / 長節長 Male major second pereiopod, carpus length / merus length | 1.19–1.42 (mean 1.31; n = 13) [1.19, 1.26 (mean 1.22; n = 2)] | 1.07–1.38 (mean 1.18; n = 3) | 0.99–1.24 (mean 1.10; n = 7) |
| 雄大鉗脚 (第 2 胸脚) 腕節長さ / 幅 Male major second pereiopod, carpus length / width | 2.50–4.84 (mean 3.73; n = 13) [2.50, 3.17 (mean 2.84; n = 2)] | 2.01 (n = 1) | 1.98–2.75 (mean 2.51; n = 7) |

背中線上に並ぶ歯の最後尾が頭胸甲長の半分より少し前方に位置する, 雄の大鉗脚の形状が左右で大きく異なり, 雄の大鉗脚の鉗部は太短いが掌部の幅は若干広がるのみ [掌部の長さ / 幅 1.65–2.28 (平均 1.93; n = 13)] であり, 掌部が指節より長い [指節長 / 掌部長 0.66–1.09 (平均 0.87; n = 13)], 雄の小鉗脚は可動指と不動指が咬合縁とは逆側に強く湾曲して隙間ができ, そこに長い剛毛が密生し, 指節は掌部より長い [指節長 / 掌部長 1.05–1.66 (平均 1.36; n = 14)], 大鉗脚の腕節は細長く [腕節長 / 腕節幅 2.50–4.84 (平均 3.73; n = 13)], 腕節は長節より長い [腕節長 / 長節長 1.19–1.42 (平均 1.31; n = 13)] (図 8, 表 2). *Macrobrachium placidum* は, カスリテナガエビ *M. sp.* に似るが, 大型種であり (本研究で扱った最大標本は CL 26.1 mm, BL 83.7 mm, MZB Cru 712), 雄の大鉗脚の鉗部は細長く [掌部の長さ / 幅 タイプ標本 2.67, 本研究における比較標本 2.01–2.43 (平均 2.21; n = 6)], 指節は掌部より若干長い [指節長 / 掌部長 比較標本 0.90–1.38 (平均 1.06; n = 7)], 雄の大鉗脚の腕節の長さが若干短い [腕節長 / 腕節幅 比較標本 1.98–2.75 (平均 2.51; n = 7)] などの点が異なる (図 9, 表 1, 2, 4).

また, フランス領ポリネシアのマルケサス諸島の固有種として記載された *M. feunteuni* Keith & Vigneux, 2002 もやや小型な種であり (例えば BL 35.8 mm), 大鉗脚の掌部が指節よりも長い [指節長 / 掌部長 0.72–0.93 (平均 0.82; n = 3)], 腕節が長節よりも長い [腕節長 / 長節長 1.07–1.38 (平均 1.18; n = 3)] などの点で類似する. しかし, 図から計測した雄の大鉗脚の腕節の長さとの比は 2.01, 雌についても 2.16 と短い (太い)

点でカスリテナガエビ [雌の腕節長 / 腕節幅 2.70–3.53 (平均 3.20; n = 12)] とは異なる (表 4). 色彩についても, *M. feunteuni* の雄は黄褐色または橙色で, 頭胸甲には赤色の小斑点による波形模様を呈す, 雌は黒または濃青色の個体がよくみられるとあり, 本種の色彩とは大きく異なる.

本種はまた, 第 2 胸脚の形状がオーストラリア産の *M. handschini* (Roux, 1933) にも似る. しかし, *M. handschini* のよく成長した雄の大鉗脚 (Short 2004: fig. 33J) をみると, カスリテナガエビ *M. sp.* のそれ (図 8F–H) より掌部の相対的な幅が狭く, また腕節が比較的短いことが分かる. また *M. handschini* は長径 1.6 mm の卵を比較的少なく抱える (Short 2004: 20), いわゆる大卵小産型の繁殖を行い, また陸封型であることから分散が限定的であり, 琉球列島まで分布しているとは考えにくい. Roux (1933) は, *M. handschini* を記載した際, この種を *M. callirrhoe* (De Man, 1898) 及び *M. bariense* (De Man, 1892) と比較している. カスリテナガエビ *M. sp.* と *M. callirrhoe* (De Man, 1898) は, 雄の大鉗脚の形状 (De Man 1898: pl. 8, figs. 3d–h) により容易に識別できる. *Macrobrachium bariense* の原記載に添えられた図 (De Man 1892: pl. 29, fig. 50) はカスリテナガエビ *M. sp.* に良く似るが, 雄の小鉗脚の指の間に隙間ができない点が異なる. これらの相違から, 現在のところカスリテナガエビ *M. sp.* に合致する既知種は特定されず, 本種は未記載種である可能性がある. しかしながら, 例えば *M. bariense* の原記載に用いられた標本は, BL 33 mm の雄 1 個体と BL 28 mm の雌 1 個体といずれも非常に小さく, 成長に伴い形態が変化す

る可能性がある。このように、本種の正確な分類学的位置を決定するにはいまだに多くの検討事項が残されているため、本論文では未同定種「カスリテナガエビ」*Macrobrachium* sp.として扱った。

諸喜田ら (2003) が石垣島からカスリテナガエビ「*M. lepidactyloides*」として報告した標本 (RUMF-ZC-83) は、現在、所在が不明であるため検討できなかったが、図示された個体 (諸喜田ら 2003: fig. 10a) の色彩 (茶褐色で、頭胸甲、腹節及び第2胸脚には暗褐色の斑が不規則に散在し、第1腹節背面前部には後部を暗褐色で縁取られた金白色の1本の横線が入る) 及び第2胸脚の形態 (小鉗脚の可動指及び不動指は咬合縁とは逆側に強く湾曲し、閉じても間に隙間ができ、その隙間を埋めるように指部咬合面には剛毛が密生する、大鉗脚指節は掌部より短い、大鉗脚掌部の長さは幅の2倍以上、第2胸脚腕節は細長い) から、真の *M. lepidactyloides* (マガタマテナガエビ) ではなく、本研究で記載したカスリテナガエビ *M. sp.* と同種と考えた。なお、この石垣島産標本は、大鉗脚が脱落后、再生した状態で標本にされており (藤田 私信)、図示された状態とは異なる。

藤田 (2005) は、本種の第2胸脚が脱皮時などに脱落した場合、左右鉗脚の形態が著しく変わる場合があることを観察しており、成長段階だけではなく、第2胸脚の脱落、またそれに続く再生により、同程度のサイズの個体間においても形態に差が生じる可能性を示唆している。これは図4に示したマガタマテナガエビにおいても観察されており、テナガエビ類の同定を行う際に留意すべき点といえる。

分布。フィリピン (本研究)、石垣島 (諸喜田ら 2003)、沖縄島 (本研究)。

標準和名。マガタマテナガエビの標準和名の項参照。

日本産ネッタイテナガエビ種群3種の識別

マガタマテナガエビ *M. lepidactyloides*、ネッタイテナガエビ *M. placidulum* 及びカスリテナガエビ *M. sp.* の3種は、生時であれば頭甲胸及び腹節側面の色彩によって容易に識別される。

また、成熟した雄であれば、第2胸脚の形態によっても識別される (Holthuis 1950, Chace & Bruce 1993)。しかし、マガタマテナガエビ *M. lepidactyloides* とカスリテナガエビ *M. sp.* は、大鉗脚が脱落した場合、再生後は代償性肥大により左右鉗脚の形態が大きく変わる (本研究; 藤田 2005)。このように、種によっては変異に幅があるが、大鉗脚及び小鉗脚が十分に発達した成

体雄 (小鉗脚指部咬合面に剛毛が密生している個体) では形態的差異がみられた。これら3種の識別形質を表2に整理した。

Holthuis (1950) は、マガタマテナガエビ *M. lepidactyloides*、ネッタイテナガエビ *M. placidulum* 及び類似する *M. placidulum* 3種の雌や若齢個体は、第2胸脚の形態で識別することは難しいが、ネッタイテナガエビ *M. placidulum* は、触角鱗の先端形状 (より丸みを帯びる)、肝上棘と触角上棘の位置 (より近接している)、第1胸脚の長さ (より長い) により他の2種から識別されるとした。また、*M. placidulum* の雌は第2胸脚の腕節が長節よりも明らかに長いのに対し、他の2種では腕節は長節と同長か短い点で識別されるとした。これらの特徴は曖昧な点もあるとしながら、特にネッタイテナガエビ *M. placidulum* の第1胸脚が他の2種より長いことについては、雌や若齢個体の識別に有効であるとしている。本研究においても雌雄の第1胸脚長/頭胸甲長比は、ネッタイテナガエビ *M. placidulum* で1.34–1.63 (平均1.51, n=12) となり、マガタマテナガエビ *M. lepidactyloides* 1.02–1.31 (平均1.20, n=9) より大きく、Holthuis (1950) を支持する結果となった。また、カスリテナガエビ *M. sp.* では1.07–1.33 (平均1.21, n=27) であり、同じくネッタイテナガエビ *M. placidulum* より識別できることが分かった。さらに沖縄島産の雌や若齢個体でも、第1胸脚長/頭胸甲長比は、ネッタイテナガエビ *M. placidulum* (1.51, n=1) で大きく (マガタマテナガエビ *M. lepidactyloides*, 1.02–1.31, 平均1.19, n=3; カスリテナガエビ *M. sp.*, 1.07–1.21, 平均1.15, n=3)、雌雄や成長段階に関わらずネッタイテナガエビ *M. placidulum* の第1胸脚は他種より長いことが分かった。

豊田・関 (2014) は、「カスリテナガエビ “*M. placidulum*” とネッタイテナガエビ *M. placidulum* の識別について、第1胸脚の掌部長/幅の比を用い、約2倍であればカスリテナガエビ *M. sp.*、約3倍であればネッタイテナガエビ *M. placidulum* としている [豊田・関 (2014) の掲載した両種の写真について、本報ネッタイテナガエビ *M. placidulum* の考察の項を見よ]。本研究はこれを支持する結果となったが (カスリテナガエビ *M. sp.*, 1.67–2.14, 平均1.92, n=27; ネッタイテナガエビ *M. placidulum*, 2.50–3.07, 平均2.73, n=12)、カスリテナガエビ *M. sp.* とマガタマテナガエビ *M. lepidactyloides* (1.75–2.17, 平均1.98, n=9) との識別には有効ではない。カスリテナガエビ *M. sp.* とマガタマテナガエビ *M. lepidactyloides* の識別には成熟した雄の第2胸脚の比較が有効であると考えられる。これまでカ

スリテナガエビ *M. sp.* とマガタマテナガエビ *M. lepidactyloides* は混同されてきた可能性があるため、今後、各地の標本を再検証する必要がある。

日本産ネツタイテナガエビ種群 3 種の 成体雄の検索表

本稿で扱ったネツタイテナガエビ種群 3 種の成体雄の検索表を以下に示す。なお、これ以外の日本産テナガエビ属の識別については、林 (2000a)、吉郷 (2002)、諸喜田 (2003)、豊田・関 (2014) を参照されたい。

1. 第 2 胸脚 (鉗脚) は左右で形態・大きさが大きく異なる。小鉗脚の可動指及び不動指は咬合縁とは逆側に強く湾曲し、閉じても間に隙間ができ、その隙間を埋めるように指部咬合面には剛毛が密生する (再生して十分な時間が経過していない個体では、形状が異なりとともに、剛毛が密生していない場合がある).....2 ネツタイテナガエビ種群
- 第 2 胸脚の形態は上記以外の状態である
..... 下記 3 種以外の日本産テナガエビ属 13 種
2. 大鉗脚 (左右の第 2 胸脚のうち大きい方) 指節は掌部よりやや長い、大鉗脚掌部は非常に幅広い (長さは幅の 1.5 倍前後)、大鉗脚腕節は長節と同長、小鉗脚の腕節は太短い (長さは幅の 2 倍以下)、小鉗脚腕節は長節より短い。生時は、腹節側面に暗褐色の縦線が 1 本ある ... マガタマテナガエビ *M. lepidactyloides*
- 大鉗脚指節は掌部より短い、大鉗脚掌部は前種ほど幅広くはない (長さは幅の 2 倍前後)、大鉗脚腕節は長節より長い、小鉗脚の腕節は細長い (長さは幅の 2.3 倍以上)、小鉗脚腕節は長節より長い。腹節側面に暗褐色の縦線は生時もない3
3. 第 1 胸脚の掌部長 / 幅は 2.5 倍以上。第 1 胸脚長 / 頭胸甲長比は 1.5 倍前後。大鉗脚掌部は細長い (長さは幅の 2.5 倍前後)。大鉗脚腕節は長節の 1.1 倍前後。生時は、頭胸甲側面に暗褐色の 3 本の縦線が入る
..... ネツタイテナガエビ *M. placidulum*
- 第 1 胸脚の掌部長 / 幅は 2.2 倍以下。第 1 胸脚長 / 頭胸甲長比は 1.2 倍前後。大鉗脚掌部はやや幅広い (長さは幅の 2 倍前後)。大鉗脚腕節は長節の 1.3 倍前後。生時は、頭胸甲側面に金白色や暗褐色の斑が不規則に散在し、縞模様を呈する カスリテナガエビ *M. sp.*

謝辞

本稿をまとめるにあたり、Peter K. L. Ng 教授

と Jose Christopher E. Mendoza 博士 (National University of Singapore) には、比較標本を検討する際にご助力いただいた。また藤田喜久准教授 (沖縄県立芸術大学) には、カスリテナガエビの標本について情報をいただいた。前之園唯史氏 (株式会社かんきょう社) には、文献の入手に際してご協力いただいた。駒井智幸氏 (千葉県立中央博物館) には本稿に対し有益なコメントをいただき、James Davis Reimer 准教授 (琉球大学) には英語の校閲をしていただいた。以上の方々に深く感謝いたします。

引用文献

- Cai, Y. & A. Anker, 2004. A freshwater shrimp collection from Philippines, with descriptions of five new species. *Tropical Zoology*. 17: 233–266.
- Cai, Y. and S. Shokita, 2006. Report on a freshwater shrimp collection (Crustacea: Decapoda: Caridea) from Philippines, with descriptions of four new species. *Raffles Bulletin of Zoology* 54(2): 245–247.
- Chace, F. A. Jr. & A. J. Bruce, 1993. The Caridean shrimps (Crustacea: Decapoda) of the Albatross Philippine expedition 1907–1910. Part 6: Superfamily Palaemonoidea. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 543: i–vii, 1–152.
- Chen, R.T., C.F. Tsai & W.N. Tzeng, 2009. Freshwater prawns (*Macrobrachium* Bate, 1868) of Taiwan with special references to their biogeographical origins and dispersion routes. *Journal of Crustacean Biology*, 29 (2), 232–244.
- Cowles, R. P., 1914. Palaemons of the Philippine Islands. *Philippine Journal of Sciences*, (D), 9(4): 319–403, pls. 1–3.
- 藤田喜久, 2005. カスリテナガエビ. 沖縄県文化環境部自然保護課 (編), 改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 (動物編) レッドデータおきなわ. Pp. 202, 沖縄県文化環境部自然保護課, 那覇市.
- Fuke, Y. & H. Imai, 2018. First Japanese record of *Macrobrachium ustulatum* (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae) from Okinawa-jima Island, Japan. *Fauna Ryukyuana*, 44: 7–15.
- 林健一, 2000a. 日本産エビ類の分類と生態 (112) テナガエビ科・テナガエビ亜科—テナガエビ属①, *海洋と生物*, 128: 240–245.
- 林健一, 2000b. 日本産エビ類の分類と生態 (114) テナガエビ科・テナガエビ亜科—テナガエビ属③, *海洋と生物*, 130: 468–472.
- 林健一, 2011. 世界の淡水甲殻十脚類. 川井唯

- 史・中田和義 (編), エビ・カニ・ザリガニ淡水甲殻類の保全と生物学. Pp. 8–38, 115–121, 生物研究社, 東京.
- Holthuis, L. B., 1950. Subfamily Palaemonidae. The Palaemonidae collected by the Siboga and Snellius Expeditions with remarks on other species. I. The Decapoda of the Siboga Expedition. Part X. Siboga Expeditie, 39(a9): 1–268.
- Holthuis, L. B., 1952. On some Indo-West Pacific Palaemonidae (Crustacea Decapoda Caridea). Zoologische Mededelingen, Leiden, 31(18): 201–211, pls. 15.
- Keith, P. & E. Vigneux, 2000. First capture of *Macrobrachium lepidactylus* (Hilgendorf, 1879) (Palaemonidae) on Reunion Island, followed by a commentary on *Macrobrachium hirtimanus* (Oliver, 1811). Crustaceana 73(2): 215–222.
- Keith, P. & E. Vigneux, 2002. Revue des Crustacés Atyidae et Palaemonidae d'eau douce de Polynésie française avec description d'une nouvelle espèce de *Macrobrachium*. Bulletin français de la Pêche et de la Pisciculture, 364: 121–145.
- Keith P., G. Marquet, C. Lord, D. Kalfatak, & E. Vigneux, 2010. Poissons et crustacés d'eau douce du Vanuatu. Société française d'ichtyologie, Paris.
- Keith, P. & G. Marquet, 2011. Poissons et crustacés d'eau douce de Wallis et Futuna. Société française d'ichtyologie, Paris.
- Keith, P., G. Marquet, P. Gerbeaux, E. Vigneux & C. Lord, 2013. Poissons et crustacés d'eau douce de Polynésie: taxonomie, écologie, biologie et gestion. Société française d'ichtyologie, Paris.
- Liu M. Y., Y. X. Cai & C. S. Tzeng, 2007. Molecular systematics of the freshwater prawn genus *Macrobrachium* Bate, 1868 (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae) inferred from mtDNA sequences, with emphasis on east asian species. Zool Stud 45(3): 272–289.
- 林春吉, 2007. 台湾淡水魚蝦生態大圖鑑 (下) A field guide to freshwater fish & shrimps in Taiwan (Vol. 2). 天下遠見出版股份有限公司, 台北.
- Man, J.G. de, 1892. Decapoden des Indischen Archipels, in Max. Weber (ed.), Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederländisch Ost-Indien, 2: 265–527, pls. 15–29.
- Marquet, G., P. Keith, & E. Vigneux, 2003. Atlas des poissons et des crustacés d'eau douce de Nouvelle-Calédonie. Patrimoines naturels 58. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- Ortmann, A., 1891, Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums, mit besonderer Berücksichtigung der von Herrn Dr. Doderlein bei Japan und bei den Liu-Kiu-Inseln gesammelten und z. Z. im Strassburger Museum aufbewahrten Formen, II: Versuch einer Revision der Gattungen Palaemon sens, strict, und Bithynis. Zoologische JahrbQchern. Abtheilung fur Systematik, Geographie und Biologie der Thiere, 5: 693–750. pi. 47.
- Roux, J., 1933. Prof. Dr. E. Handschin. Voyage d'étude aux îles de la Sonde et en Australie septentrionale, 1930–32. Note sur quelques Crustacés décapodes d'eau douce provenant de l'Australie septentrionale. Revue Suisse de Zoologie, 40(24): 343–348.
- 佐伯智史, 2017a. マガタマテナガエビ. 沖縄県環境部自然保護課 (編), 改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 第3版 (動物編) — レッドデータおきなわ —. Pp. 313, 沖縄県環境部自然保護課, 那覇市.
- 佐伯智史, 2017b. カスリテナガエビ. 沖縄県環境部自然保護課 (編), 改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 第3版 (動物編) — レッドデータおきなわ —. Pp. 313, 沖縄県環境部自然保護課, 那覇市.
- 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. テナガエビ科. 西田陸・鹿谷法一・諸喜田茂光 (編著), 琉球列島の陸水生物, Pp. 255–261, 東海大学出版会, 神奈川.
- 諸喜田茂充・藤田喜久・長井隆・伊藤茜・川原剛・野甫斉, 2003. 石垣島名蔵川マングローブ域と流入河川における甲殻類の生態分布と現存量. 亜熱帯総合研究所 (編), マングローブに関する調査研究報告書. Pp. 97–111, 亜熱帯総合研究所, 那覇.
- Short, J.W., 2004. A revision of Australian river prawns, *Macrobrachium* (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae). Hydrobiologia 525: 1–100.
- Shy, J. Y. & H. P. Yu, 1998. Freshwater shrimps of Taiwan. National Museum of Marine Biology and Aquarium. Pp. 1–103. (in Chinese).
- 豊田幸詞・関慎太郎, 2014. 日本の淡水性エビ・カニ 日本産淡水性・汽水性甲殻類 102 種. 誠文堂新光社, 東京.
- 山崎浩二, 2008. 淡水産エビ・カニハンドブック. 文一総合出版, 東京.
- 吉郷英範, 2002. 日本のテナガエビ属 (甲殻類: 十脚類: テナガエビ科). 比婆科学, 206: 1–17.

Taxonomy and morphology of *Macrobrachium placidulum* species-group (Crustacea: Decapoda: Caridea: Palaemonidae) from the Ryukyu Archipelago

Toshifumi Saeki¹, Ken Maeda² & Tohru Naruse^{3*}

¹Rivus, 2-13-14-203, Oyama, Ginowan, Okinawa 901-2223, Japan (saeki@rivus.biz)

²Marine Genomics Unit, Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University, 1919-1 Tancha, Onna, Okinawa 904-0495, Japan (goby@live.jp)

³Tropical Biosphere Research Center, Iriomote Station, University of the Ryukyus, 870 Uehara, Taketomi, Okinawa 907-1541, Japan (naruse@lab.u-ryukyu.ac.jp)

*Corresponding author

投稿日 2017 年 1 月 27 日

受理日 2018 年 7 月 6 日

発行日 2018 年 7 月 31 日

morphology of mature males. The present study also documented diagnostic characters of the three species of the *M. placidulum* species-group in detail and evaluated the identifications of previous studies as possible.

Abstract. Taxonomy and morphology of *Macrobrachium placidulum* species-group, i.e. *M. placidulum* (De Man, 1892), *M. lepidactyloides* (De Man, 1892) and an unidentified species, were studied on the basis of a good series of specimens collected from the Ryukyu Archipelago and supplemental material from Southeast Asia. Species of this group are characterized by distinctly asymmetric male second pereopods (=chelipeds) and their minor chela being widely gaped and filled by dense setae, although the shape of the chelae can be variable due to regeneration. Our examination has shown that specimens from the Ryukyu Archipelago that have been referred to as *M. lepidactyloides* actually represent a possibly undescribed species, although formal description of a new species is deferred because of necessity of examination of more extensive material of this species as well as allied species. The occurrence of *M. lepidactyloides* and *M. placidulum* in the Ryukyu Archipelago is also verified. The length ratios of the dactylus and palm of male major cheliped in *M. lepidactyloides* appear to vary more widely in larger males; some males have a proportionally longer dactylus. It was observed, under rearing conditions, that a male that had lost its major cheliped molted and reformed its original-minor cheliped into a major one with remaining minor chelal condition (dactylus being longer than palm). This may explain why larger males have a larger variation in the ratios of palm and dactylus lengths. Species of the *M. placidulum* species-group from the Ryukyu Archipelago are identified based on body colour in life and cheliped