琉球大学学術リポジトリ

沖縄島から採集された日本初記録のミナミヨコナガモドキ (新称) Asthenognathus hexagonum Rathbun, 1909 (十脚目: 短尾下目: モクズガニ科)

メタデータ	言語: Japanese
	出版者: 琉球大学資料館 (風樹館)
	公開日: 2018-03-08
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 前之園, 唯史, Maenosono, Tadafumi
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/38692

Fauna Ryukyuana
ISSN 2187-6657
http://w3.u-ryukyu.ac.jp/naruse/lab/Fauna_Ryukyuana.html

沖縄島から採集された日本初記録のミナミヨコナガモドキ（新称）*Asthenognathus hexagonum* Rathbun, 1909（十脚目：短尾下目：モクズガニ科）

前之園唯史
〒 901-2111 沖縄県浦添市経塚 1-4-5 102 株式会社かんきょう社
maenosono@kankyo-sha.co.jp

要旨 . 琉球列島の沖縄島から採集された標本に基づき , 日本初記録のミナミヨコナガモドキ (新　称) *Asthenognathus hexagonum* Rathbun, 1909 を報告する . 本研究により本種の分布記録の北限と東限が大きく更新された . 標本が採集された状況から , 本種がギボシムシ類の巣穴に生息していることが示唆された . 本稿ではさらに , 本種と同属のヨコナガモドキ *A. inaequipes* Stimpson, 1858 の識別形質についても記述した .

はじめに

モクズガニ科 Varunidae の *Asthenognathus hexagonum* Rathbun, 1909 は , カンボジアのコン島 (Koh Kong) 北部で採集された雌標本に基づき記載された種である (Rathbun 1909). その後 , フィリピンや南シナ海北部からも採集されているが (Serène & Soh 1976; Jiang et al. 2007; Yang & Tang 2008), 採集例は少なく , 各報告で扱われている標本数も少ない , 非常に稀な種である . 近年 , 著者は沖縄島の潮下帯において本種を採集したため , 日本初記録として形態の特徴や生息環境 (採集状況) などについて報告する .

本研究で検討した標本は , 75% エタノールの液浸標本として琉球大学博物館, 風樹館 (RUMF: Ryukyu University Museum, Fujukan) に収蔵されている . 標本の大きさは甲長 × 甲幅 (甲の最大幅) で示した . 異名表には , 本研究で直接参照した文献のみを掲載した .

結果と考察

Varunidae H. Milne Edwards, 1853
モクズガニ科
Asthenognathinae Stimpson, 1858
ヨコナガモドキ亜科 (新称)
***Asthenognathus* Stimpson, 1858**
ヨコナガモドキ属
***Asthenognathus hexagonum* Rathbun, 1909**
ミナミヨコナガモドキ (新称)
(図 1–3)

Restricted synonym list.

Asthenognathus hexagonum Rathbun, 1909: 111; 1910: 339, text-fig. 24, pl. 2 (fig. 14); Tesch 1918: 276 (key), 277; Serène 1968: 96 (list); Schmitt et al. 1973: 129; Serène & Soh 1976: 27, fig. 28C; Ng & Davie 2002: 380 (list); Jiang et al. 2007: 77 (key), 79 (Chinese), 82 (English), fig. 2; Ng et al. 2008: 226 (list); Yang & Tang 2008: 596, 599 (key), figs. 1, 2; Naruse & Clark 2009: 64 (comparative material).

Tritodynamia hexagonum — Bocquet 1963: fig. 10.

[その他の異名は Schmitt et al. (1973: 129) を参照]

検討標本 . RUMF-ZC-3872: 1 雄 (5.2 × 7.1 mm), 2 雌 (4.1 × 5.7, 4.8 × 6.6 mm), 2 抱卵雌 (4.9 × 6.7, 5.0 × 6.8 mm), 沖縄島大宜味村塩屋湾 , 2015 年 4 月 19 日 , 前之園唯史採集 ; RUMF-ZC-3873: 2 雄 (4.4 × 5.7, 4.4 × 5.8 mm), 2 雌 (3.7 × 4.9, 4.9 × 6.7 mm), 1 抱卵雌 (4.4 × 5.7 mm), 沖縄島大宜味村塩屋湾 , 2015 年 6 月 2 日 , 前之園唯史採集 .

比較標本 . ヨコナガモドキ *Asthenognathus inaequipes* Stimpson, 1858 (図 4). RUMF-ZC-3883: 1 雌 (5.7 × 8.5 mm), 有明海 (33°03′00″N, 130°17′30″E), 2010 年 8 月 5 日 , 折田亮ら採集 ; RUMF-ZC-3884: 1 雌 (3.8 × 5.5 mm), 有明海 (33°01′30″N, 130°13′00″E), 2010 年 8 月 5 日 , 折田亮ら採集 ; RUMF-ZC-3885: 1 雄 (7.2 × 10.5 mm), 1 雌 (6.2 × 8.9 mm), 有明海 (33°02′15″N, 130°15′15″E), 2010 年 8 月 5 日 , 折田亮ら採集 ; RUMF-ZC-3886: 1 雄 (3.8 × 5.5 mm), 有明海 (33°01′00″N, 130°18′15″E), 2010 年 8 月 5 日 , 折田亮ら採集 ; RUMF-ZC-3887: 1 雄 (7.0 × 10.3 mm), 1 抱卵雌 (6.4 × 9.1 mm), 有明海 (33°02′15″N, 130°15′15″E), 2011 年 9 月 7 日 , 折田亮ら採集 ; RUMF-ZC-3888: 1 雄 (7.2 × 10.6 mm), 有明海 (33°03′00″N, 130°17′30″E), 2012 年 4 月 15 日 , 折田亮ら採集 ; RUMF-ZC-3889: 1 雄 (7.2 × 10.5 mm), 有明海 (33°01′00″N, 130°18′15″E), 2012 年 4 月 15 日 , 折田亮ら採集 ; RUMF-ZC-3890: 2 雄

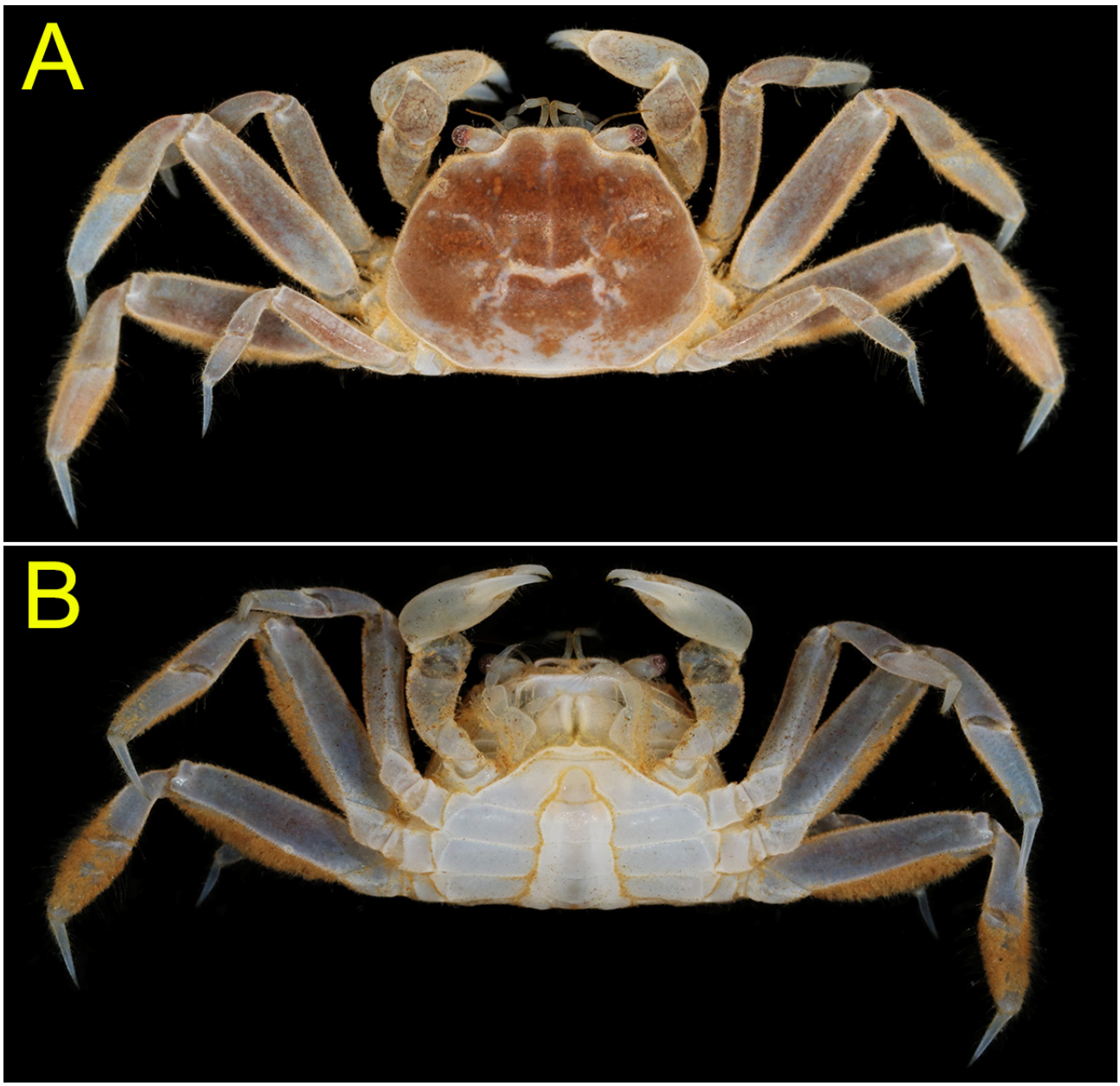

図 1. ミナミヨコナガモドキ (新称) の生時の色彩 . 雄 (4.4 × 5.7 mm), RUMF-ZC-3873. A, 背面 ; B, 腹面 .
Fig. 1. Live colouration of *Asthenognathus hexagonum* Rathbun, 1909. Male (4.4 × 5.7 mm), RUMF-ZC-3873. A, dorsal view; B, ventral view.

(3.8 × 5.2, 3.8 × 5.3 mm), 1 幼若 (2.1 × 2.4 mm), 有明 海 (33°01′00″N, 130°18′15″E), 2012 年 7 月 28 日 , 折田亮ら採集 ; RUMF-ZC-3891: 1 雌 (3.6 × 5.2 mm), 有明海 (33°05′00″N, 130°16′45″E), 2012 年 7 月 28 日 , 折田亮ら採集 ; RUMF-ZC-3892: 1 幼若 (2.1 × 2.5 mm), 有明海 (33°03′00″N, 130°17′30″E), 2012 年 10 月 25 日 , 折田亮ら採集 ; RUMF-ZC-3893: 1 幼若 (2.6 × 3.4 mm), 採集データは RUMF-ZC-3892 と同じ ; RUMF-ZC-3894: 1 幼若 (2.3 × 3.3 mm), 採集データは RUMF-ZC-3892 と同じ ; RUMF-ZC-3895: 1 幼若 (2.6 × 3.4 mm), 有明海 (33°05′00″N, 130°16′45″E), 2012 年 10 月 25 日 , 折田亮ら採集 .

形態的特徴 . 甲 (図 1A, 2A) は横長の六角形で , 甲幅は甲長の 1.30–1.39 (平均 1.35, n = 10) 倍である . 甲の背面には , 顕微鏡下でようやく確認できる小孔が散在し , 甲の周縁付近には短い剛毛が疎らに生えるが , 肉眼では全域がほぼ無毛・平滑に見える . 額の前縁はほぼ直線状だが , 中央が僅かに窪む . 甲の側縁は後方に向かって明瞭に広がり , 第 2 歩脚の底節の直上で最大幅となる . 前側縁は細かい顆粒が連なった稜で縁取られ , この稜は第 1 歩脚の底節の直上付近で前側縁から内側に侵入する . 甲の後側縁は前側縁より短く , 後縁は眼窩外歯間の幅とほぼ同長である . 眼下域 (図 2B) には細かい顆粒が連続して並んだほぼ直線状の稜を具え , 各顆粒は稜の全長においてほぼ同大である . 眼柄の基

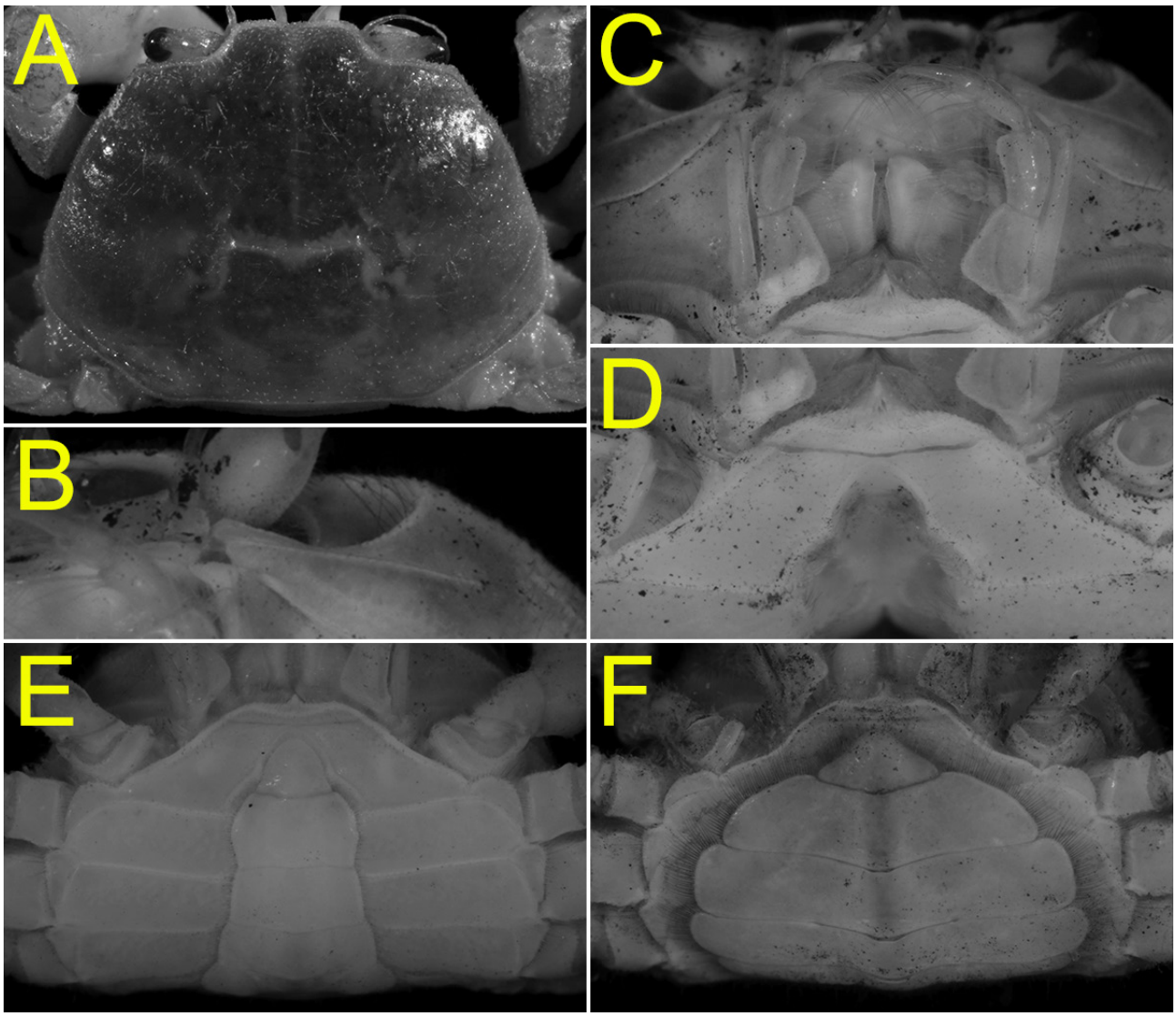

図 2. ミナミヨコナガモドキ (新称). A, E, 雄 (4.4 × 5.7 mm), RUMF-ZC-3873; B–D, 雄 (5.2 × 7.1 mm), RUMF-ZC-3872; F, 雌 (4.9 × 6.7 mm), RUMF-ZC-3873. A, 甲 , 背面 ; B, 眼下域 , 腹面 ; C, 第 3 顎脚 , 外面 ; D, 胸部腹甲と腹甲溝の前方 ; E, F, 胸部腹甲と腹部 , 外面 .

Fig. 2. *Asthenognathus hexagonum* Rathbun, 1909. A, E, male (4.4 × 5.7 mm), RUMF-ZC-3873; B–D, male (5.2 × 7.1 mm), RUMF-ZC-3872; F, female (4.9 × 6.7 mm), RUMF-ZC-3873. A, carapace, dorsal view; B, suborbital region, ventral view; C, third maxillipeds, outer view; D, anterior part of thoracic sternum and sternopleonal cavity; E, F, thoracic sternum and pleon, outer view.

部は角膜よりも僅かに太く , 角膜の基部付近でくびれる .

第 3 顎脚 (図 2C) は細長く , 閉じた状態でも口腔の半分程度は露出する . 座節は長節より僅かに長く , 長節との関節はほぼ水平である . 長節は幅が狭く縦長である . 腕節は長節の末端縁の外側近くに接続し , 前節は腕節の末端 , 指節は前節の末端に接続する . 指節はやや細長く , 腕節以降を腹部方向に折りたたむと , 指節の先端は座節と長節の関節に達する . 指節の周縁には , 内縁の基部付近を除き長い剛毛を具え , 先端付近の剛毛はより長く , 密生する . 外肢は細長く , 先端は長節の外側角とほぼ同じ位置に達する . 外肢の先端には長い鞭状部を具える .

胸部腹甲 (図 2D–F) は , 雌雄ともに第 1–3 節が完全に癒合し , 第 4–8 節は明瞭な縫合線によって分けられる . 第 1–3 節と第 4 節を分ける縫合線は , 雄では明瞭だが (図 2D, E), 雌では両側部においてやや不明瞭になる (図 2F). 雌雄ともに腹甲溝の先端は , 胸部腹甲第 4 節の前方付近に達する . 雄の生殖孔は第 8 節の前方 (第 7 節との縫合線近く) に , 雌の生殖孔は第 6 節の中央前方 (第 5 節との縫合線近く) に , それぞれ開口する .

鉗脚 (図 1A, B) は , 雌雄ともに左右ほぼ同形・同大である . 長節 (図 3A) の上縁 , 内・外下縁に棘や膨らみなどの突出部はない . 雄の鉗部 (図 3B, C) は雌よりも高さと厚みがある . 大型

図 3. ミナミヨコナガモドキ (新称). A, B, E, 雄 (5.2 × 7.1 mm), RUMF-ZC-3872; C, 雄 (4.4 × 5.7 mm), RUMF-ZC-3873; D, 雌 (4.9 × 6.7 mm), RUMF-ZC-3873. A, 左鉗脚の長節 , 内面 ; B–D, 鉗部 , 外面 (B, 右 ; C, D, 左); E, 左の第 1 腹肢 , 外背面 .

Fig. 3. *Asthenognathus hexagonum* Rathbun, 1909. A, B, E, male (5.2 × 7.1 mm), RUMF-ZC-3872; C, male (4.4 × 5.7 mm), RUMF-ZC-3873; D, female (4.9 × 6.7 mm), RUMF-ZC-3873. A, merus of left cheliped, inner view; B–D, chela, outer view (B, right; C, D, left); E, left first gonopod, dorsolateral view.

の雄標本 (5.2 × 7.1 mm) では , 掌部の高さ (最大高) は掌部上縁の長さにほぼ等しいが (図 3B), これより小型の 2 標本では , 掌部の高さが掌部上縁の長さより僅かに短い (図 3C). 不動指の咬合縁には , 基部から 3/4–4/5 付近まで小歯が並ぶ . 不動指の下縁は , 基部付近が下方へ膨らみ , 大型の雄では特に顕著である (図 3B). 標本の大きさに関わらず可動指上縁の長さは , 掌部上縁の長さとほぼ同長である . 可動指の咬合縁には , 基部から 1/3 付近にかけて幅広い 1 歯を具え , この歯の咬合縁にも小歯が並ぶ . 指部を閉じると両咬合縁の基部から中央付近にかけて大きな隙間が空く . 雌の鉗部 (図 3D) は , 細長く , 非常に薄い . 掌部の高さは , 掌部上縁の長さより明らかに短い . 不動指の咬合縁には , 基部から 1/3 付近まで小歯が並ぶ . 可動指上縁の長さは , 掌部上縁の長さの 1.5 倍以上である . 可動指の咬合縁には , 基部から 1/4 付近にかけて小歯が並ぶ . 指部を閉じると両咬合縁の基部付近に細長い隙間を生じる , または , ほとんど隙間はない .

歩脚 (図 1A, B) は第 2 歩脚が最も長く , 次いで第 3 歩脚が長い . 第 4 歩脚は他の歩脚より明らかに短く細い . 第 1, 4 歩脚の長節後縁および第 2, 3 歩脚の長節前縁と後縁は , やや尖った顆粒が並んだ鋸歯状となる . 各歩脚の指節は三角形のヘラ状であり , 第 4 歩脚では先端が僅かに

表 1. ヨコナガモドキとミナミヨコナガモドキ (新称) の識別形質 .
Table 1. Distinguishing characters between *Asthenognathus inaequipes* Stimpson, 1858 and *A. hexagonum* Rathbun, 1909.

形質 Characters	ヨコナガモドキ *A. inaequipes*	ミナミヨコナガモドキ *A. hexagonum*
甲の後縁の幅 Width of posterior margin of carapace	眼窩外歯間の幅より明らかに幅広い (図 4A) Distinctly wider than external orbital width (Fig. 4A)	眼窩外歯間の幅にほぼ等しい (図 1A, 2A) Almost equal to the external orbital width (Figs. 1A, 2A)
第 3 顎脚の長節 Merus of the third maxilliped	長さと幅がほぼ等しい (図 4B) Nearly as long as width (Fig. 4B)	長さは幅より明らかに大きい (図 2C) Distinctly longer than width (Fig. 2C)
眼下域の稜 Suborbital crest	大きな顆粒が少数並ぶ (図 4C, D) Lined with a few large granules (Fig. 4C, D)	細かい顆粒が多数並ぶ (図 2B) Lined with numerous fine granules (Fig. 2B)
鉗脚長節の内下縁 Inner lower margin of the chelipedal merus	角質の稜を具える (図 4E, F) With a horny ridge (Fig. 4E, F)	角質の稜を欠く (図 3A) Without horny ridge (Fig. 3A)

前方を向く .

腹部 (図 2E, F) は , 雌雄ともに 6 腹節と尾節からなり , 第 1 腹節には中央を横断する明瞭な稜を具える . 各腹節を分ける縫合線は明瞭であるが , 雌では全ての腹節が独立している (各縫合線において可動) のに対し , 雄の第 3–6 腹節は機能的に融合している .

雄の第 1 腹肢 (図 3E) は , 背面方向へ緩やかに曲がる . 先端部は剛毛で覆われ , 深い切れ込みによって二叉型となる .

生息環境および採集状況 . 検討標本は , 膝丈まで沈むような軟らかい泥質の潮下帯 (大潮の最干潮時で水深約 1 m) で採集された . 採集にはヤビーポンプを使用したが , 水が濁っていたため , 特定の巣穴を狙うのではなく , 無作為に底質を吸引した . 検討標本 10 個体のうち , 8 個体はギボシムシ類 (種不明) とともに吸引され , 2 個体は本種のみ吸引された . なお , ギボシムシ類のみが採集された吸引回数を計数していないが , 本種が同時に採集される割合は非常に少なかった .

備考 . 検討標本の特徴は , 先行研究で示されている *Asthenognathus hexagonum* Rathbun, 1909 の記載や図によく一致した .

現在 , ヨコナガモドキ属 *Asthenognathus* Stimpson, 1858 には , ヨコナガモドキ *A. inaequipes* Stimpson, 1858 (タイプ種), *A. hexagonum* および *A. atlanticus* Monod, 1933 の 3 現生種が知られている (Naruse & Clark 2009). このうち , ヨコナガモドキと *A. hexagonum* は西太平洋に分布し (詳細は分布の項を参照), *A. atlanticus* は東大西洋に分布する (Schmitt et al. 1973) [ただし , Naruse & Clark (2009: 63) の議論も見よ]. 先行研究で示され , 本研究でも確認されたヨコナガモドキと *A. hexagonum* の識別形質は次の 2 点である : (1) ヨコナガモドキでは甲の後縁の長さが眼窩外歯間の幅より明らかに長いのに対して (図 4A), *A. hexagonum* ではほぼ同長である (図 1A, 2A); (2) 第 3 顎脚の長節はヨコナガモドキの方が幅広く (図 4B), *A. hexagonum* はより縦長である (図 2C). さらに本研究の観察では , 次の形質についても両種は識別できることが分かった : ヨコナガモドキでは , 眼下域の稜に並ぶ顆粒は大きく (図 4C, D), 鉗脚長節の内下縁 , 先端付近には角質の稜が突出する (図 4E, F). これに対して *A. hexagonum* では , 眼下域の稜に並ぶ顆粒は細かく (図 2B), 鉗脚長節の内下縁に明瞭な突出部はない (図 3A). なお , 雌のヨコナガモドキの眼下域および鉗脚の長節を図示した De Man (1907: pl. 31, fig. 4, 5) では , 本研究で扱ったヨコナガモドキの成体雌の全標本 (n = 11) と異なり , *A. hexagonum* と同様の形質状態で描かれているため , De Man (1907) で扱われた標本の再精査が望まれる . 以上の識別形質を表 1 にまとめた .

これらの形質に加えて , Yang & Tang (2008: 599, key) は , 雄の可動指の咬合縁の歯が , ヨコナガモドキでは小さい 2 歯であるのに対して , *A. hexagonum* では幅広い 1 歯であることも識別点に挙げている . しかしながら , ヨコナガモドキでは 1 歯 (Sakai 1939: 601; 武田・小西 1991: 図 3B) や 3 歯 (Lee et al. 2010: fig. 1C) などの変異が報告されているため , この形質による識別は有効ではないと考えられる .

これまで *A. hexagonum* の生活様式についての知見はない . 一方 , 同属のヨコナガモドキについては , 自由生活とした文献もあるが (例えば , Sakai 1976), 近年の文献ではトゲイカリナマコ *Protankyra bidentata* (Woodward and Barrett, 1858) の巣穴に生息するとされている (Kai & Henmi

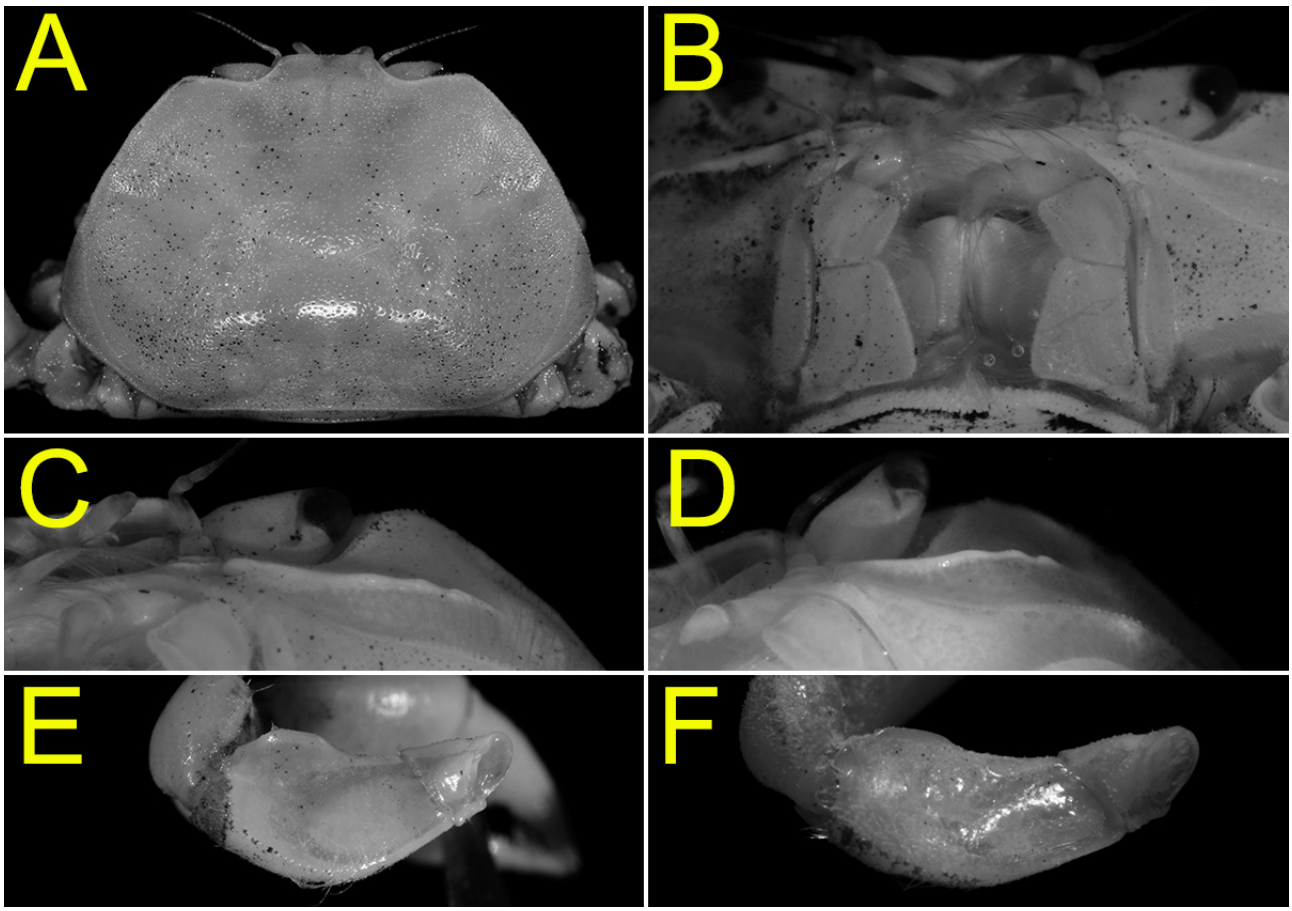

図 4. ヨコナガモドキ . A, B, C, E, 雄 (7.0 × 10.3 mm), RUMF-ZC-3887; D, F, 雌 (5.7 × 8.5 mm), RUMF-ZC-3883. A, 甲 , 背面 ; B, 第 3 顎脚 , 外面 ; C, D, 眼下域 , 腹面 ; E, F, 左鉗脚の長節 , 内面 .
Fig. 4. *Asthenognathus inaequipes* Stimpson, 1858. A, B, C, E, male (7.0 × 10.3 mm), RUMF-ZC-3887; D, F, female (5.7 × 8.5 mm), RUMF-ZC-3883. A, carapace, dorsal view; B, third maxillipeds, outer view; C, D, suborbital region, ventral view; E, F, merus of left cheliped, inner view.

2008; Lee et al. 2010; 渡部 2012; 鈴木ら 2013). さらに , ハネナシギボシムシ *Glandiceps hacksi* Marion, 1885 の巣穴周辺からの採集例もあるが , 両者の共生関係は明らかにされていない (Urata et al. 2012). 本研究で供試した *A. hexagonum* の標本の多く (80%) は , ギボシムシ類とともに採集されたが , ギボシムシ類の巣穴を選択的に吸引していないため , 本種がギボシムシ類の巣穴に生息している直接的な証拠は得られなかった . しかしながら , 採集時に使用したヤビーポンプの 1 回あたりの吸引量が最大でも 1 L 未満 (接地面積は約 18 cm^2) と少量であるにも関わらず , 多くの個体がギボシムシ類とともに採集されたことは , 本種がギボシムシ類の巣穴に生息していることを強く示唆している .

分布 . *Asthenognathus hexagonum* は , これまでカンボジアのコン島 (Koh Kong) 北部 (Rathbun 1909), フィリピンのマニラ湾 (Serène & Soh 1976), 中国広東省の碙洲島 , 汕尾市 , 汕頭市 (Jiang et al. 2007; Yang & Tang 2008) から報告されていた . 本研究による沖縄島からの採集標本は , 本種の日本初記録であり , 分布記録の北限と東限を大きく更新した . ちなみに , これまでに報告されているヨコナガモドキの分布域は , 日本の陸奥湾から有明海 (渡部 2012), 韓国の南海島 (Lee at al. 2010), 中国東岸の渤海 , 黄海 , 東シナ海 (Takeda & Miyake 1968; Jiang et al. 2007) であるため , 両種の分布域は重ならない .

標準和名 . 本種はヨコナガモドキよりも南に分布するため ,「ミナミヨコナガモドキ」の標準和名を提唱し , 和名の基準となる標本には本研究の検討標本 (RUMF-ZC-3873, 雄 , 4.4 × 5.7 mm) を指定する .

なお , ヨコナガモドキ属が所属する亜科 Asthenognathinae Stimpson, 1858 の和名は , 従来「ヨコナガピンノ亜科」とされてきた (Sakai 1965, 1976; 三宅 1983; 武田・小西 1991). この和名は当時 , 本亜科に含まれていたヨコナガピンノ属 *Tritodynamia* Ortmann, 1894 の和名に基づいたものと推察される . しかし近年の研究では , ヨコナガピンノ属はオサガニ科 Macrophthalmidae Dana, 1851 に移され , さらにヨコナガピンノ属のみで構成される亜科 Tritodynamiinae Števčić, 2005 が創設されているため (Ng et al. 2008; De

Grave et al. 2009; Barnes 2010; Naruse & Ng 2010; Anker & Ng 2014),「Asthenognathinae = ヨコナガピンノ亜科」の対応関係では , そこに所属する属や種の分類学的位置を理解することが難しい . 一方 , 小西 (1996) は , Asthenognathinae の和名を「ヨコナガピンノ亜科」としたが , それまでの国内文献 (例えば , Sakai 1976; 三宅 1983) において「ヨコナガピンノ属」とされてきた *Tritodynamia* の和名を , 理由を示さずに「オヨギピンノ属」と変更した . さらに , 後に小西 (2010) は , Tritodynamiinae に対して「オヨギピンノ亜科」の和名を与えたが , これは同著者 (小西 1996; 2010) による「*Tritodynamia* = オヨギピンノ属」に基づく亜科名であると推察される [小西 (2010) では Asthenognathinae の和名は記されていない]. このように Asthenognathinae, Tritodynamiinae, *Tritodynamia* には , 分類学的位置が分かり難い和名や同じ学名に対して複数の和名が存在する現状である .

これらの混乱を解消するために本稿では以下の和名 (新称含む) の使用を提唱する : (1) Asthenognathinae のタイプ属であり , 且つ本亜科に含まれる唯一の属であるヨコナガモドキ属 *Asthenognathus* の分類学的位置を明確にするために Asthenognathinae に対して「ヨコナガモドキ亜科」の新称を提唱する ; (2) 日本産カニ類を網羅的にリストアップし , 学名と和名の対応を与えている Sakai (1976) や三宅 (1983) において「*Tritodynamia* = ヨコナガピンノ属」とされていること , *Tritodynamia* のタイプ種がヨコナガピンノ *T. japonica* Ortmann, 1894 であること , オヨギピンノ *T. horvathi* Nobili, 1905 は本属内でも特異的であり将来的に分類学的位置が変更される可能性があること (Ng et al. 2008) から , *Tritodynamia* の和名は従来通り「ヨコナガピンノ属」を使用する ; (3) ヨコナガピンノ属の所属を明確にするために , これまで Asthenognathinae に充てられていた「ヨコナガピンノ亜科」の和名を Tritodynamiinae に適用する .

謝辞

一般財団法人沖縄県環境科学センターの小澤宏之氏および株式会社沖縄環境保全研究所の西垣孝治氏には , 一部の現地調査に同行していただいた . 琉球大学熱帯生物圏研究センターの成瀬貫氏には , 文献の入手や標本の収蔵 , 比較標本の貸出しなどのご協力をいただいた . 千葉県立博物館の駒井智幸氏および匿名の査読者には , 改訂の際に重要なコメントをいただいた . 以上の方々に厚くお礼を申し上げます .

引用文献

Anker, A. & P.K.L. Ng, 2014. *Tritodynamia serratipes* sp. nov., a new marine crab from Singapore (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Macrophthalmidae). Zootaxa, 3826(2): 369–376.

Barnes, R.S.K., 2010. A review of the sentinel and allied crabs (Crustacea: Brachyura: Macrophthalmidae), with particular reference to the genus *Macrophthalmus*. The Raffles Bulletin of Zoology, 58(1): 31–49.

Bocquet, C., 1963. Remarques morphologiques et systématiques sur le crabe *Tritodynamia atlantica* (Th. Monod) (= *Asthenognathus atlanticus* Th. Monad), présent dans la région de Roscoff. Cahiers de Biologie marine, 4(1): 65–79.

De Grave, S., N.D. Pentcheff, S.T. Ahyong, T.-Y. Chan, K.A. Crandall, P.C. Dworschak, D.L. Felder, R.M. Feldmann, C.H.J.M. Fransen, L.Y.D. Goulding, R. Lemaitre, M.E.Y. Low, J.W. Martin, P.K.L. Ng, C.E. Schweitzer, S.H. Tan, D. Tshudy & R. Wetzer, 2009. A classification of living and fossil genera of decapod crustaceans. The Raffles Bulletin of Zoology, Supplement, 21: 1–109.

Jiang, W., H.-L. Chen & R.-Y. Liu, 2007. New record of two species of genus *Asthenognathus* (Crustacea: Decapoda: Pinnotheridae) from China Seas. Oceanologia et Limnologia Sinica, 38(1): 77–83 [in Chinese with English summary, figure captions].

Kai, T. & Y. Henmi, 2008. Description of zoeae and habitat of *Elamenopsis ariakensis* (Brachyura: Hymenosomatidae) living within the burrows of the sea cucumber *Protankyra bidentata*. Journal of Crustacean Biology, 28(2): 342–351.

小西光一 , 1996. カクレガニ類の最近の話題 . Cancer, 5: 15–21.

小西光一 , 2010. カクレガニ類の話題 — その後の状況 . Cancer, 19: 31–38.

Lee, S.H., K.H. Lee & H.S. Ko, 2010. First record of holothurian symbiotic crab *Asthenognathus inaequipes* (Decapoda: Brachyura: Varunidae) from Korea. The Korean Journal of Systematic Zoology, 26(3): 337–339.

Man, J.G. de, 1907. On a collection of Crustacea, Decapoda and Stomatopoda, chiefly from the Inland Sea of Japan, with descriptions of new species. The Transactions of the Linnean Society of London, 2nd Series, Zoology, 9(11): 387–454, pls. XXXI–XXXIII.

三宅貞祥 , 1983. 原色日本大型甲殻類図鑑 II. 保育社 , 大阪 .

Naruse, T. & P.F. Clark, 2009. Establishment of a new genus for *Asthenognathus gallardoi* Serène & Soh, 1976 within Gaeticinae Davie & N.K. Ng, 2007 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Varunidae). Zootaxa, 1987: 61–68.

Naruse, T. & P.K.L. Ng, 2010. A new species of *Tritodynamia* Ortmann, 1894 (Decapoda, Brachyura, Macrophthalmidae) from Singapore. Crustaceana, 83(3): 291–298.

Ng, P.K.L. & P.J.F. Davie, 2002. A checklist of the brachyuran crabs of Phuket and Western Thailand. In: N.L. Bruce, M. Berggren & S. Bussarawit (eds.), Proceedings of the International Workshop on the Crustacea of the Andaman Sea, Phuket Marine Biological Center, Phuket, Thailand, 29 November – 20 December, 1998. Phuket Marine Biological Center Special Publication, 23: 369–384.

Ng, P.K.L., D. Guinot & P.J.F. Davie, 2008. Systema Brachyurorum: Part I. An annotated checklist of extant brachyuran crabs of the world. The Raffles Bulletin of Zoology, Supplement, 17: 1–286.

Rathbun, M.J., 1909. New crabs from the Gulf of Siam. Proceedings of the Biological Society of Washington, 22: 107–114.

Rathbun, M.J., 1910. The Danish Expedition to Siam 1899–1900. V. Brachyura. Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, Kjøbenhavn (Ser. 7), 5(4): 301–367, pls. 1–2, 1map.

Sakai, T., 1939. Studies on the crabs of Japan IV. Brachygnatha, Brachyrhyncha. Yokendo, Tokyo, 365–741, pls. XLII–CXI.

Sakai, T., 1965. The Crabs of Sagami Bay collected by His Majesty the Emperor of Japan. Maruzen, Tokyo.

Sakai, T., 1976. Crabs of Japan and the Adjacent Seas. (In 3 volumes: 1. English text; 2. Plates volume; 3. Japanese text). Kodansha, Tokyo.

Schmitt, W.L., J.C. McCain & E.S. Davidson, 1973. Decapoda I, Brachyura I, Fam. Pinnotheridae. In: H.-E. Gruner & L.B. Holthuis (eds.), Crustaceorum Catalogus, Pars 3. W. Junk B.V., Den Haag, 1–160.

Serène, R., 1968. The Brachyura of the Indo-West Pacific Region. In: Prodromus for a check list of the non-planctonic marine fauna of South East Asia. Singapore National Academy of Science, Special Publication No. 1: 33–120.

Serène, R. & C.L. Soh, 1976. Brachyura collected during the Thai-Danish Expedition (1966). Phuket Marine Biological Center Research Bulletin, 12: 1–37, figs. 1–28, pls. I–VIII.

鈴木孝男・木村昭一・木村妙子・森敬介・多留聖典 , 2013. 干潟ベントスフィールド図鑑 . 日本国際湿地保全連合 , 東京 .

武田正倫・小西光一 , 1991. 大槌湾産カクレガニ類 . 大槌臨海研究センター報告 , 17: 29–39.

Takeda, M. & S. Miyake, 1968. Crabs from the East China Sea, I. Corystoidea and Brachygnatha Brachyrhyncha. Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University, 14(4): 541–582, pl. 6.

Tesch, J.J., 1918. The Decapoda Brachyura of the Siboga Expedition. II. Goneplacidae and Pinnotheridae. Siboga-Expeditie Monographie, 39c[1]: 149–295, pls. 7–18.

Urata, M., S. Iwasaki & S. Ohtsuka, 2012. Biology of the swimming acorn worm *Glandiceps hacksi* from the Seto Inland Sea of Japan. Zoological Science, 29(5): 305–310.

渡部哲也 , 2012. ヨコナガモドキ . 日本ベントス学会 (編), 干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスのレッドデータブック . P. 200, 東海大学出版会 , 秦野市 .

Yang, S.-L. & B.-P. Tang, 2008. Description of the male of *Asthenognathus hexagonum* Rathbun, 1909 (Decapoda, Pinnotheridae). Crustaceana, 81(5): 595–600.

First record of *Asthenognathus hexagonum* Rathbun, 1909 (Decapoda: Brachyura: Varunidae) from Okinawa Island, Ryukyu Archipelago, Japan.

Tadafumi Maenosono

Kankyosha, 1-4-5 102 Kyozuka, Urasoe, Okinawa 901-2111, Japan (maenosono@kankyo-sha.co.jp)

Abstract. A rarely collected varunid crab, *Asthenognathus hexagonum* Rathbun, 1909 (Crustacea: Decapoda: Brachyura), is reported from Japan for the first time based on the specimens collected from Shioya Bay, Okinawa Island, Ryukyu Archipelago. The present specimens greatly extend the geographical range of the species to the northeast. The specimens examined in this study were collected from a subtidal zone, with a depth of about 1 m during nearly lowest low water level (N.L.L.W.) with the aid of yabbie pump, where the bottom was very soft knee-deep mud. Eight out of 10 individuals of *A. hexagonum* were collected together with an unidentified acorn worm

species (Enteropneusta), suggesting their symbiotic relationship. The distinguishing characters between *A. hexagonum* and its western Pacific congener, *A. inaequipes* Stimpson, 1858, are also documented.

投稿日 2016 年 5 月 8 日
受理日 2017 年 12 月 3 日
発行日 2018 年 1 月 8 日