

日本初記録のタカノツメカクレエビ（新称）
Periclimenes incertus Borradaile, 1915
（甲殻上綱：十脚目：テナガエビ科）

奥野淳兒¹⁾・柳澤 享²⁾・世古 徹³⁾・藤田喜久^{4,5)}

¹⁾ 千葉県立中央博物館 分館海の博物館
〒299-5242 千葉県勝浦市吉尾 123
E-mail: okuno@chiba-muse.or.jp

²⁾ 〒116-0013 東京都荒川区西日暮里 3-3-5

³⁾ Spitz Dive Center
〒904-0417 沖縄県国頭郡恩納村真栄多 2382

⁴⁾ 琉球大学大学教育センター

〒903-0213 沖縄県西原町千原 1 番地

⁵⁾ 特定非営利活動法人 海の自然史研究所
〒904-0113 沖縄県中頭郡北谷町宮城 2-95-101

原著論文

日本初記録のタカノツメカクレエビ (新称)
Periclimenes incertus Borradaile, 1915
(甲殻上綱：十脚目：テナガエビ科)

奥野淳兒¹⁾・柳澤 享²⁾・世古 徹³⁾・藤田喜久^{4,5)}

¹⁾千葉県立中央博物館 分館海の博物館

〒 299-5242 千葉県勝浦市吉尾 123

E-mail: okuno@chiba-muse.or.jp

²⁾〒 116-0013 東京都荒川区西日暮里 3-3-5

³⁾Spitz Dive Center

〒 904-0417 沖縄県国頭郡恩納村真栄多 2382

⁴⁾琉球大学大学教育センター

〒 903-0213 沖縄県西原町千原 1 番地

⁵⁾特定非営利活動法人 海の自然史研究所

〒 904-0113 沖縄県中頭郡北谷町宮城 2-95-101

要 旨 奄美大島および沖縄島から採集された4個体の標本に基づき、テナガエビ科ホンカクレエビ属コエダヤドリエビ種群のタカノツメカクレエビ (新称) *Periclimenes incertus* Borradaile を報告する。本種はインド・西太平洋に広く分布するが、これまでに日本からの記録はなかったため、本報告が日本初記録となる。本種はカイメン類を宿主とすることが知られており、本研究では紅藻類のカイメンソウ *Ceratodictyon spongiosum* Zanardini を被うカワナシカイメン科の1種 *Haliclona (Gellius) cymaeformis* (Esper) と共生することが明らかになった。

キーワード: テナガエビ科, カクレエビ亜科, タカノツメカクレエビ (新称), 日本初記録, カイメンソウ

テナガエビ科カクレエビ亜科のホンカクレエビ属 *Periclimenes* Costa, 1844 は、様々な海産無脊椎動物と共生する小・中型種によって構成されており、高緯度地域を除く世界中の潮間帯から深海に至るまで広く分布する。本属エビ類の種の多様性は高く、2000年代に入った当初、世界で170種を越す有効種が認められており、日本沿岸に限っても28種が知られていた(三宅, 1998; Okuno and Mitsunashi, 2003)。本属は多系統群であると考えられ(Bruce, 1994), Bruce (2004)による研究を皮切りに、本属を構成していた種の多くが同亜科の他属へ移行されるようになった(例えば Bruce et al., 2005; Okuno and Fujita, 2007; Li, 2009; Okuno and Bruce, 2010)。しかしながら、本属にはまだ150種以上が包含されており(De Grave and Franssen, 2011)、形態的に類似した種をまとめたいくつかの種群 species group が認められている。そのうちのひとつ、コエダヤドリエビ種群 *Periclimenes obscurus* species group には現在のところインド・西太平洋産の11種が知られている(Bruce, 2007a, b)。

沖縄島と奄美大島の浅海において、紅藻綱マサゴシバリ目のカイメンソウ *Ceratodictyon spongiosum* Zanardini, 1878 を被う単骨カイメン目カワナシカイメン科の1種 *Haliclona (Gellius) cymaeformis* (Esper, 1794)、および未同定のカイメン類に共生するカクレエビ亜科の1種が計4個体採集された。これらの標本を精査した結果、コエダヤドリエビ種群の *Periclimenes incertus* Borradaile, 1915 に同定された。本種はインド・西太平洋熱帯域の浅海各地から報告されているが、わが国からは未記録であったため、ここに報告する。

調査した標本は千葉県立中央博物館 分館海の博物館 (CMNH) および琉球大学博物館風樹館 (RUMF) に登録・保管されている。本文中では頭胸甲長を CL と略した。

種の記録

タカノツメカクレエビ (新称)

Periclimenes incertus Borradaile, 1915

(Figs. 1-2)

Periclimenes (Cristiger) incertus Borradaile, 1915: 210; Borradaile, 1917: 364, pl. 53, fig. 7.

Periclimenes (Periclimenes) imper Kemp, 1922: 147, figs. 16-17, pl. 3, fig. 1.

Periclimenes (Periclimenes) incertus: Holthuis, 1959: 193; Ledoyer, 1984: 30, fig. 13.

Periclimenes incertus: Bruce, 1969: 277 (in key); Bruce, 1976: 477; Bruce, 1977: 268, fig. 3; Bruce, 1980: 10, figs. 4f-k, 5a-c; Bruce, 1987: 1431 (in key); Berggren, 1994: 794 (in key); De Grave, 2000: 136; Li, 2000: 193, fig. 244; Li and Bruce, 2006: 695; Bruce, 2007a: 116 (in key), 117.

調査標本. CMNH-ZC 02415, 雌 1 個体, CL 1.4 mm, 沖縄島恩納村真栄田岬, カイメンの 1 種に共生, 水深 35 m, 2001 年 5 月 4 日, 柳澤 享採集. CMNH-ZC 01775, 雌 1 個体, CL 1.0 mm, 奄美大島笠利湾倉崎ビーチ, カイメンソウを被う *Haliclona (Gellius) cymaeformis* に共生, 2004 年 6 月 6 日, 奥野淳兒採集; RUMF-ZC-1829, 雄 1 個体, CL 2.0 mm, 沖縄島名護市大浦湾, カイメンの 1 種に共生, 2009 年 6 月 20 日, 上野大輔採集; RUMF-ZC-1830, 抱卵雌 1 個体, CL 1.8 mm, 沖縄島金武湾レッドビーチ, カイメンソウを被う *H. (G.) cymaeformis* に共生, 2009 年 6 月 22 日, 世古 徹・奥野淳兒採集.

記載. 額角 (Fig. 2A) はまっすぐでやや上下の幅があり, 第 1 触角柄部末端を少し越え, 頭胸甲の 1.1 倍. 背縁には 6~8 歯がほぼ等間隔にならび, 最も基部の 1 歯は眼窩後縁の上方にあたる頭胸甲の背中線上に位置する. 腹縁には先端部に小さな 1~2 歯がある. 頭胸甲 (Fig. 2A) は平滑で, 眼上棘を欠く. 眼窩腹縁は頭胸甲前縁から突出し, 先端は鈍頭の三角形で, 直下にある触角上棘の先端に届く. 肝上棘は触角上棘とほぼ同じ高さがあり, 眼窩後縁の斜め後方に備わる. 第 4 胸節の腹板中央には突起はない.

第 1 触角柄部の基節は外縁前端が鋭い 1 歯で終わり, その先端は中央節の中央に達する. 触角棘は細く, 基節の 3 分の 1 に届く. 基節の腹面内縁には 1 棘がある. 第 2 触角の触角鱗は外縁前端が鋭い 1 歯で終わり, その先端は薄板の末端に届かない.

第 1 胸脚の可動指 (Fig. 2B) は, 背面がへら状にならず, 切断縁には鋸歯状または櫛の歯状の構造物を欠き, 特殊化しない. 第 2 胸脚 (Fig. 2C) は左右でほぼ同じ形態だが, 長さはやや不相称で, 大鉗脚は掌部中

央で触角鱗を越すが, 小鉗脚は掌部 3 分の 2 で触角鱗を越す. 腕節は掌部のほぼ半分の長さである. 第 3~5 胸脚は互いに類似する. 指節 (Fig. 2E) は二又し, 腹縁の付属爪は末端爪よりやや太く, 長さは等しい.

生時の色彩. カイメンソウの体表から得られた個体では全体的に暗紫色を帯びた透明で, 頭胸甲から腹節にかけて数条の細い赤褐色の縞が縦走する. 眼柄は赤褐色の不規則な斑紋で被われ, 複眼は薄い朱色. 第 1, 第 2 触角の鞭状部, ならびに胸脚はほぼ透明. その他のカイメンから採集された標本の生時の色彩は記録しなかった.

分布. タイプ産地はインド洋モルディブ諸島の South Nilandu Atoll (Borradaile, 1915) である. 他にイエメン, ケニア, ザンシバル, タンガニーカ, マダガスカル, スリランカ, アンダマン諸島, シンガポール, インドネシア, フィリピン, オーストラリア, パプアニューギニア, ニューカレドニアならびに日本から知られている (Bruce, 2007a; 本研究).

備考. ホンカクレエビ属コエダヤドリエビ種群を最初に認めたのは Bruce (1969) である. この時は *Periclimenes incertus* species group の名称を用いており, ホンカクレエビ属エビ類のうち, 1) 額角が水平で, 背縁には多数の歯, 腹縁には 0~2 歯を備える, 2) 頭胸甲には眼上棘を欠き, 眼窩腹縁が突出する, 3) 第 4 胸節腹面には鋭い 1 突起がない, 4) 第 3 腹節の背中線は背方に著しく突出しない, 5) 第 1 胸脚の可動指と不動指には鋸歯状または櫛の歯状の構造物を欠き, 可動指の背面はへら状にならない, 6) 第 2 胸脚の腕節は掌部の 3 分の 1 以上の長さになる, 7) 第 3~5 胸脚の指節は二又する, などの形態的特徴を有する種を本種群に含めた. 本種群の種の検索表はこれまでに Bruce (1969, 1987, 2007a) ならびに Berggren (1994) によって提唱されている. 調査した標本は, これらの形態的特徴を備えること (Fig. 2A-C), および第 3~5 胸脚の指節腹縁に備わる付属爪が末端爪とほぼ同大であること (Fig. 2D, E) によって, *Periclimenes incertus* の従来の記載 (Borradaile 1915, 1917; Kemp 1922; Holthuis 1959; Bruce 1977, 1980; Ledoyer 1984) に一致した. 第 3~5 胸脚の指節の形態はコエダヤドリエビ種群の他種から *P. incertus* を識別するのに有効な形質とされており, 同種群の他種では付属爪が末端爪に比べて著しく小さい.

本種がカイメン類と共生することは, 原記載および原著者による報告では触れられていない (Borradaile, 1915, 1917). Holthuis (1959) は, ケンブリッジ大学動物学博物館に所蔵されている *Periclimenes (Cristiger) incertus* のタイプ標本を再調査し, Kemp (1922) によってアンダマン海産の 1 個体に基いて記載された *Periclimenes (Periclimenes) imper* が, *P. (C.) incertus* の新参シノニムとなることを明らかにした. Kemp

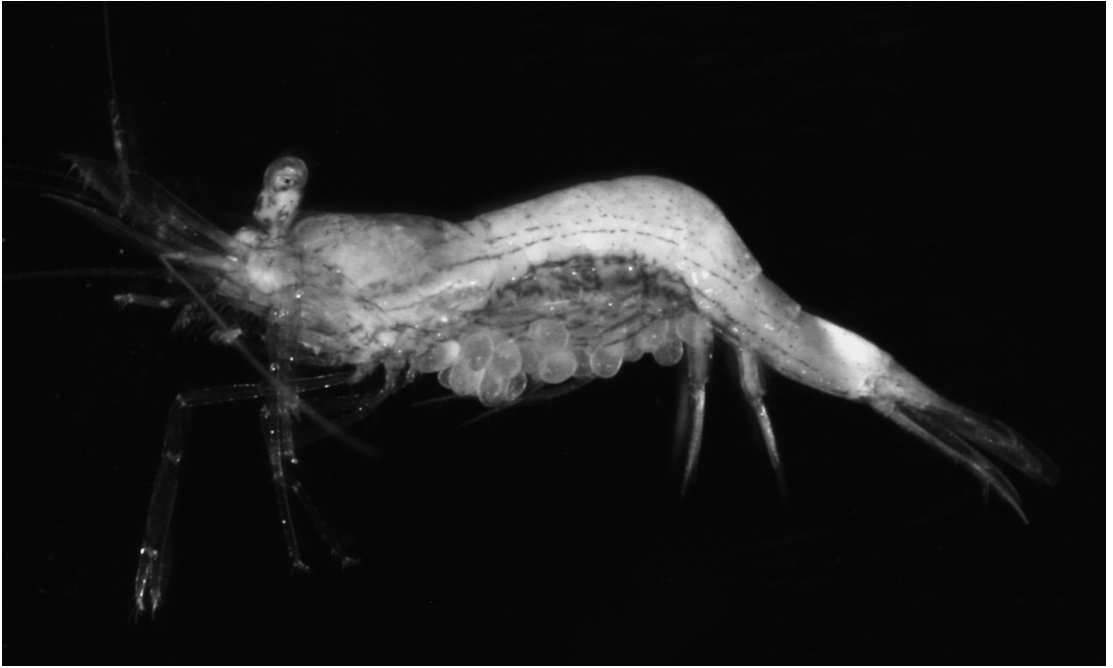


Fig. 1. *Periclimenes incertus* Borradaile, 1915. RUMF-ZC-1830, ovigerous female, CL1.8 mm. Lateral view of fresh specimen, photo Y. Fujita.

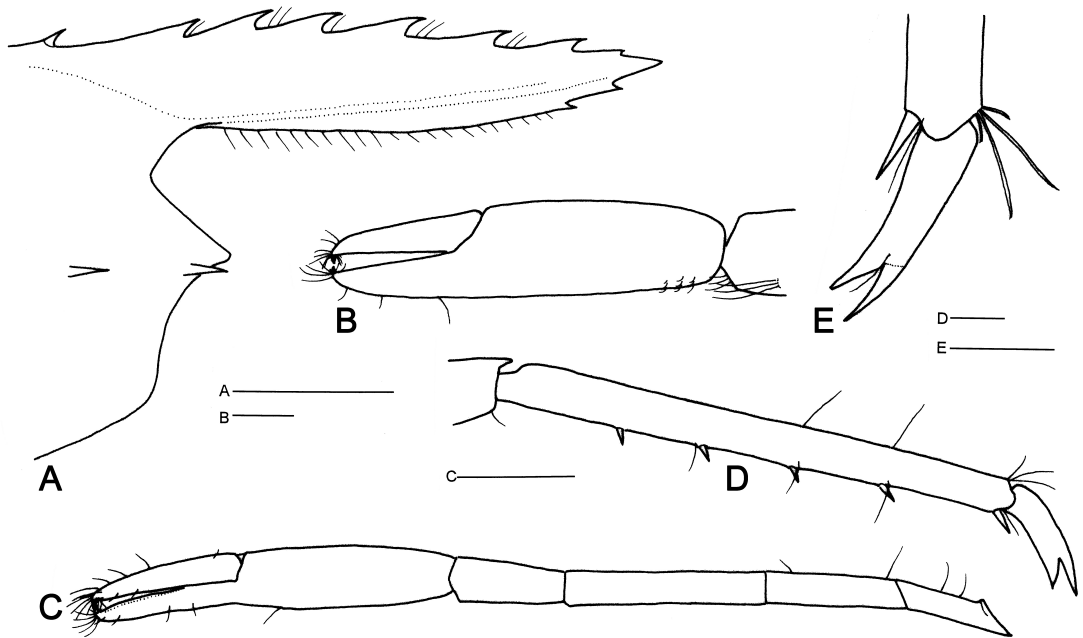


Fig. 2. *Periclimenes incertus* Borradaile, 1915. CMNH-ZC 02415, female, CL1.4 mm. A, anterior part of carapace and rostrum, lateral; B, chela and posterior part of carpus of right first pereiopod, mesial; C, left major second pereiopod, lateral; D, propodus and dactylus of right third pereiopod, lateral; E, same, dactylus, lateral. Scales: A, C, 0.5 mm; B, D, E, 0.1 mm.

(1922) は *P. imper* のホロタイプを採集した時の状況について “The specimen was found on a sponge of a pinkish colour…” と述べており、これが本種とカイメン類との共生関係の初記録となる。その後、本種は様々なカイメン類と共生していることが報告されており (Bruce, 1976, 1977, 1980; De Grave, 2000; Li and Bruce, 2006)、本研究で調査した真栄田岬産 (CMNH-ZC 02415) と大浦湾産の個体 (RUMF-ZC-1829) も、詳しい分類群は不明ではあるが、カイメン類から採集されている。本標本のうち、奄美大島産 (CMNH-ZC 01775) と金武湾産 (RUMF-ZC-1830) は、紅藻類のカイメンソウから採集された。この海藻は藻類とカイメンとの共生体であり (吉田, 1998)、不規則に分枝した藻類の体全面がカワナシカイメン科の 1 種 *Haliclona* (*Gellius*) *cymaeformis* に薄く被われている (伊勢, 私信)。 *Periclimenes incertus* と *H. (G.) cymaeformis* の共生はこれまでに知られておらず、本研究がこの組み合わせの初記録となる。

現在わが国に分布するホンカクレエビ属エビ類は約 20 種で、そのうちコエダヤドリエビ種群にはコエダヤドリエビ *P. obscurus* Kemp, 1922 とセトヤドリエビ *P. sinensis* Bruce, 1969 が知られている。よって、本種は日本産のコエダヤドリエビ種群として 3 種目となる。なお、本種には標準和名が見られないため、本種の特徴である第 3～5 胸脚指節に備わる強大な付属爪にちなみ、タカノツメ (鷹の爪) カクレエビの新称をここに与える。

謝 辞

フィッシュウォッチング&ダイブサービスマミンエンシスの金原広幸氏は、奄美大島において著者のひとり奥野の標本収集に対し、ご協力下さった。千葉県立中央博物館分館海の博物館の菊地則雄博士にはカイメンソウの同定をしていただき、同分館長の宮田昌彦博士にはカイメンソウに関する文献をご教示いただいた。東京大学三崎臨海実験所の伊勢優史博士は、カイメンソウに共生するカワナシカイメン科の 1 種について有益な情報を下さった。千葉県立中央博物館の駒井智幸博士と一人の匿名の査読者からは原稿に対して貴重なご助言をいただいた。沖縄島名護市大浦湾ならびに金武湾における標本収集は、WWF Japan の「南西諸島生物多様性評価プロジェクト」の現地調査支援 (代表研究者: 藤田喜久) を受けて実施された。以上の方々ならびに機関に対し、記して謝意を表する。

引用文献

Berggren, M. 1994. *Periclimenes nomadophila* and *Tureariocaris sarec*, two new species of pontoniine shrimps (Decapoda: Pontoniinae), from Inhaca Island, Moçambique. *J. Crust. Biol.* 14: 782 - 802.

- Borradaile, L. A. 1915. Notes on carides. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (8) 15: 205 - 213.
- Borradaile, L. A. 1917. On the Pontoniinae. The Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905, under the leadership of Mr. J. Stanley Gardiner. *Trans. Linnean Soc. Lond. Zool.* (2) 17: 323 - 396.
- Bruce, A. J. 1969. Preliminary descriptions of sixteen new species of the genus *Periclimenes* Costa, 1844 (Crustacea, Decapoda, Natantia, Pontoniinae). *Zool. Meded., Leiden* 43(20): 253 - 278.
- Bruce, A. J. 1976. A synopsis of the pontoniinid shrimp fauna of central East Africa. *J. Mar. Biol. Ass. India* 16: 462 - 490.
- Bruce, A. J. 1977. Notes on some Indo-Pacific Pontoniinae, XXX. Some *Periclimenes* species from Madagascar (Decapoda Caridea). *Crustaceana*, 33: 265 - 274.
- Bruce, A. J. 1980. On some pontoniine shrimps from Noumea, New Caledonia. *Cah. Indo-Pacif.* 2: 1 - 39.
- Bruce, A. J. 1987. Re-descriptions of two little-known Indo-West Pacific palaemonid shrimps, *Periclimenes calmani* Tattersall and *P. deragoae* Barnard. *J. Nat. Hist.* 21: 1415 - 1432.
- Bruce, A. J. 1994. A synopsis of the Indo-Pacific genera of the Pontoniinae (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae). Koeltz Scientific Books, Königstein, Germany, 172 pp.
- Bruce, A. J. 2004. A partial revision of the genus *Periclimenes* Costa, 1884 [sic] (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae). *Zootaxa* 582: 1 - 26.
- Bruce, A. J. 2007a. Palaemonid shrimps from the Dampier Archipelago (Crustacea: Decapoda), with a review of the Western Australian pontoniine shrimp fauna. In Jones, D. S. (ed.), *Crustaceans collected by the Western Australian Museum / Woodside Energy Ltd. Partnership to explore the Marine Biodiversity of the Dampier Archipelago Western Australia 1998 - 2002*. *Rec. West. Austr. Mus., Suppl.* 73. Western Australian Museum, Welshpool DC, pp. 97 - 129.
- Bruce, A. J. 2007b. *Periclimenes sarkanae* sp. nov., a new pontoniine shrimp from Moreton Bay, Queensland (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae). *Zootaxa* 1393: 61 - 68.
- Bruce, A. J., J. Okuno and X-Z. Li. 2005. *Manipontonia* gen. nov., a new pontoniine shrimp genus for *Periclimenes psamathe* (De Man) (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae). *Zootaxa* 926: 1 - 11.
- De Grave, S. 2000. Caridean shrimps (Crustacea, Deca-

- poda) from Hansa Bay, Papua New Guinea: Palaemonidae and Gnathophyllidae. Bull. Inst. Royal Sci. Nat. Belg. 70: 119 – 148.
- De Grave, S. and C. H. J. M. Fransen. 2011. Carideorum catalogus: The Recent species of the Dendrobranchiate, stenopodidean, procarididean and caridean shrimps (Crustacea: Decapoda). Zool. Meded., Leiden, 85: 195 – 589.
- Holthuis, L. B. 1959. Results of the reexamination of the type specimens belonging to the subfamilie Pontoniinae and Palaemoniinae (Crustacea Decapoda Macrura). Zool. Meded., Leiden 34: 193 – 200.
- Kemp, S. 1922. Notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. XV. Pontoniinae. Rec. Indian Mus. 24: 113 – 288, pls. 3 – 9.
- Ledoyer, M. 1984. Les Caridea (Crustacea: Decapoda) des herbiers de Phanérogames marines de Nouvelle-Caledonie. Zool. Verh. Leiden 211: 1 – 58.
- Li, X.-Z. 2000. Catalog of the genera and species of Pontoniinae Kingsley, 1878 (Decapoda, Palaemonidae). Xueyuan Press, Beijing, China. 317 pp.
- Li, X.-Z. 2009. *Sandimenes* nov. gen., for *Periclimenes hirstus* Bruce, 1971 (Decapoda, Caridea, Pontoniinae). Crustaceana 82: 881 – 896.
- Li, X.-Z. and A. J. Bruce. 2006. Further Indo-West Pacific palaemonid shrimps (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae), principally from the New Caledonian region. J. Nat. Hist. 40: 611 – 738.
- 三宅貞祥. 1998. 原色日本大型甲殻類図鑑 (I) (第3刷). 保育社, 大阪.
- Okuno, J. and A. J. Bruce. 2010. Designation of *Ancylomenes* gen. nov., for the ‘*Periclimenes aesopius* species group’ (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae), with the description of a new species and a checklist of the congeneric species. In De Grave, S. and C. H. J. M. Fransen (eds.), Contributions to shrimp taxonomy. Zootaxa 2372: 85 – 105.
- Okuno, J. and Y. Fujita. 2007. Resurrection of the genus *Laomenes* A. H. Clark, 1919 (Decapoda, Caridea, Palaemonidae). Crustaceana 80: 113 – 124.
- Okuno, J. and M. Mitsuhashi. 2003. A new species of the genus *Periclimenes* Costa, 1844 (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae) from the Ryukyu Islands, southern Japan. Proc. Biol. Soc. Wash. 116: 487 – 496.
- 吉田忠生. 1998. 新日本海藻誌. 1222 pp. 内田老鶴圃, 東京.

**First Record of Pontoniine Shrimp,
Periclimenes incertus Borradaile, 1915
(Crustacea: Decapoda: Palaemonidae) from
Japan**

Junji Okuno¹⁾, Tohru Yanagisawa²⁾, Tohru Seko³⁾ and
Yoshihisa Fujita^{4,5)}

¹⁾Coastal Branch of Natural History Museum
and Institute, Chiba

123 Yoshio, Katsuura, Chiba, 299-5242 Japan

²⁾3-3-5 Nishi-nippori, Arakawa-ku

Tokyo, 116-0013 Japan

³⁾Spitz Dive Center

2382 Maeda, Onna, Okinawa, 904-0417 Japan

⁴⁾University Education Center

University of the Ryukyus

1 Senbaru, Nishihara-cho, Okinawa, 903-0213 Japan

⁵⁾Marine Learning Center

2-95-101 Miyagi, Chatan-cho, Okinawa

904-0113 Japan

A pontoniine shrimp, *Periclimenes incertus* Borradaile, 1915, is first recorded from Japanese waters on the basis of four specimens collected from Okinawa Island and Amami Island, the Ryukyu Islands, although it is widely distributed in the tropical Indo-West Pacific. This species is known as a sponge-associated shrimp belonging to the *Periclimenes obscurus* species group. The association between *P. incertus* and a sponge, *Haliclona (Gellius) cymaeformis* (Esper) covering the body of the algae, *Ceratodictyon spongiosum* Zanardini, is recorded for the first time.