Aquatic Animals

水生動物 第 2019 巻
令和元年 8 月

長崎市神浦川におけるザラテテナガエビの記録

Record of freshwater prawn, *Macrobrachium australe* (Guérin–Méneville, 1838) in the Koonoura River, Nagasaki, Japan

今井　正[1*]・中曽雅之[2]

Tadashi Imai*, Masayuki Nakaso

[1]国立研究開発法人水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所資源生産部，香川県高松市屋島東町234
[2]クロレラ工業株式会社，福岡県筑後市久富1343
[1]Stock Enhancement and Aquaculture Department, National Research Institute of Fisheries and Environment of Inland Sea, Japan Fisheries Research and Education Agency, 234 Yashimahigashi, Takamatsu, Kagawa 761-0111, Japan. [2]Chlorella Industry Co., Ltd., 1343 Hisadomi, Chikugo, Fukuoka 833-0056, Japan.
*Corresponding author; e-mail: imait@fra.affrc.go.jp., Tel: +81-87-841-9241.

Abstract

Four specimens of the freshwater palaemonid prawn, three *Macrobrachium australe* and one *M. lar*, were collected in the Koonoura River, Nagasaki, Japan. The former is the first record in Nagasaki Prefecture. Occurrence of these species was thought to be due to larval dispersal by branched flow from the Kuroshio Current. However, these two species are unlikely to overwinter, because the samples are only subadults and the water temperature of this river drops below 10 °C in winter.

Key words: *Macrobrachium australe*; *Macrobrachium lar*; Nagasaki; unsuccessful overwinter

緒言

近年、鹿児島県が分布の北限とされる両側回遊性淡水産コエビ類のうち、オニヌマエビ *Atyopsis spinipes* (Newport, 1847)、ツノナガヌマエビ*Caridina grandirostris* Stimpson, 1860、リュウグウヒメエビ*C. laoagensis* Blanco, 1939、ザラテテナガエビ*Macrobrachium australe* (Guérin–Méneville, 1838)、コンジンテナガエビ*M. lar* (Fabricius, 1798)、コツノテナガエビ*M. latimanus* (Von Martens, 1868) が黒潮の影響を受けている本州や四国の太平洋沿岸の各県から相次いで報告されるようになった（例えば、今井ら2015; 丸山2017, 2018; 阿久沢2018）。これらの出現は幼生が南方から黒潮によって運ばれ、各地に到達した結果と考えられる。しかしながら、これらのエビは、温排水の影響によって冬季でも水温が高い場所を例外として（伊藤1995; 今井ら2002）、越冬できない無効分散と考えられている（例えば、丸山2018）。

黒潮から北緯30度、東経128度付近で分岐した海流は、東シナ海を北上しながら対馬暖流源流となる（菱田ら1990）。この海流の影響を強く受ける鹿児島県以北の九州西岸地域では、前述の両側回遊性淡水産コエビ類が出現することが知られている。これまでに鹿児島県では薩摩半島でオニヌマエビ（米沢

1992; 讃岐ら2019）、オニヌマエビの仲間 *Australatya obscura*（讃岐ら2019）、ツノナガヌマエビ、ザラテテナガエビ、コンジンテナガエビ（Suzuki et al. 1993）が、下甑島でオニヌマエビ（柿本1979）が報告された。熊本県からの記録はないが、長崎県の長崎市、佐世保市の黒島、五島列島の福江島からはコンジンテナガエビが報告された（深川・小原2014）。深川・小原（2014）は調査が進めば長崎県内の他の場所にもコンジンテナガエビが出現する可能性を指摘した。さらに、対馬暖流が流れる日本海沿岸においては、島根県宍道湖からザラテテナガエビの記録がある（Harada, 1968）。しかし、宍道湖を含む出雲市の河川調査を行った林ら（2008）の結果によると、ヤマトヌマエビ*C. multidentata* Stimpson, 1860、トゲナシヌマエビ*C. typus* H. Milne Edwards, 1837、ヒラテテナガエビ*M. japonicum* (De Haan, 1849)のような黒潮の影響を受ける地域に多く出現する種は、宍道湖流入河川には分布せず、日本海に直接流入する河川でのみ確認されている。宍道湖内にザラテテナガエビが出現する可能性は極めて低いと考えられることから、この記録は丸山（2016）が指摘しているように誤同定の可能性が高いと考えられる。

著者らの研究グループは、日本各地のスジエビ*Palaemon paucidens* De Haan, 1844の分布調査を行っている（張ら2018a, b）。長崎県のホームページ、長崎ふれあい水辺（長崎県河川課2018）を参考にした県内でのスジエビ採集を試みた際、ザラテテナガエビとコンジンテナガエビが採集された。ザラテテナガエビを長崎県初記録として報告する。

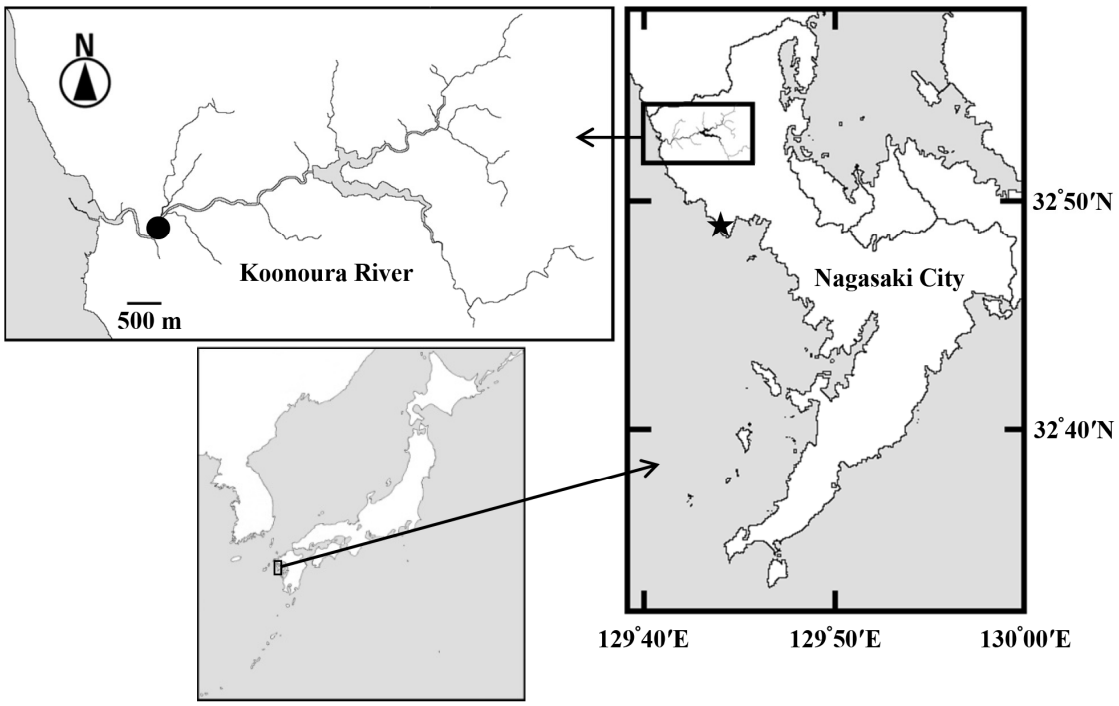

Fig. 1. Location of Koonoura River, Nagasaki City, Nagasaki Prefecture, Japan. Solid circle shows site of collection in this study. Solid star shows the site of *Macrobrachium lar* collected in previous studies (Fukagawa and Ohara 2014).

材料および方法

淡水エビ類の採集を2018年11月25日に西彼杵半島西岸に位置する長崎市の二級河川の神浦川で行った（Fig. 1）。採集場所は河口から約1.5 km上流に位置するそとめ神浦河川公園内とし、採集にはたも網（フレームサイズ：33×30 cm；目合い：2.5×2.5 mm）を用いた。草木や岩などの障害物が目視で確認できる場所の河床に網を固定し、足で障害物から水生生物を追い出したりして網に追い込む方法と、沈水植物ごと網ですくい上げる方法で、2 人で 30 分間採集した。採集したエビは、現地で額角の形状や歯数、模様によって、種類を判別し、ザラテテナガエビとコンジンテナガエビについては全ての個体を、ミゾレヌマエビ *C. leucosticta* Stimpson, 1860 は一部の個体を 10 %ホルマリンで固定して、持ち帰った。後日、ザラテテナガエビとコンジンテナガエビについては、体長（眼窩後縁から尾節の末端まで、BL: body length）と頭胸甲長（眼窩後縁から頭胸甲の後端まで、CL: carapace length）をノギスで測定した。ザラテテナガエビとコンジンテナガエビの標本は70 %エタノールに置換した後、鹿児島大学総合研究博物館（KAUM）に登録、保管した。ミゾレヌマエビについてはツノナガヌマエビとの識別のため、実体顕微鏡下で肛門前棘の有無を確認し、標本は今井が保管している。

なお、ザラテテナガエビの隠蔽種としてナンヨウテナガエビ *M. ustulatum* (Nobili, 1899) が近年改めて報告された（Castelin et al. 2017）。日本では沖縄島から記録があるので（Fuke and Imai 2018）、本河川においても出現の可能性は否定できない。しかしながら、本研究では雄の成体が採集されず、外部形態による判別ができなかったので、全てザラテテナガエビとして扱った。

結果

神浦川ではザラテテナガエビ4個体（BL 19.1～25.9 mm、CL 4.7～6.6 mm）が採集された（Fig. 2A）。これらの個体をKAUM–AT–663からKAUM–AT–666で登録した。コンジンテナガエビは1個体（BL 13.0 mm、CL 3.2 mm）のみ採集され、この個体をKAUM–AT–667で登録した（Fig. 2B）。また、標本としたミゾレヌマエビ10個体には肛門前棘が無く、ツノナガヌマエビが混入していないことを確認した。

考察

長崎市神浦川においてザラテテナガエビ 4 個体を採集した。これは長崎県初記録である。また、コンジンテナガエビ 1 個体も採集され、長崎市樫山川、佐世保市の黒島の小河川、五島列島の福江島の丸子川と小河川（深川・小原 2014）に続く、長崎県内 5 例目の記録である。これらの種の出現は、東シナ海を北上する黒潮分流による幼生の到達の結果と考えられる。今後も本州や四国、九州でザラテテナガエビの未成体が採集されると考えられるが、ナンヨウテナガエビと区別するためには遺伝的分析手法が必要である。

本研究および深川・小原（2014）で採集された 2 種のエビはいずれも未成体であった。本州では冬季に温排水の影響によって水温が高い場所では越冬に成功し、CL 30 mm を越す大型のコンジンテナガエビが記録されている（伊藤 1995; 今井ら 2002, 2007, 2008）。しかし、冬季に水温が 10 ℃を下回る伊豆半島の戸田大川の通年調査ではザラテテナガエビの未成体だけが夏から秋にのみ確認されている（今井・大貫 2013）。長崎市が行った神浦川

の水質調査によれば、2018 年 1 月の水温は 10 ℃を下回っていた（長崎県地域環境課 2018）。これらのことから、冬季に水温が低下する長崎県内の河川でもザラテテナガエビやコンジンテナガエビが越冬に成功して定着している可能性は低いと思われる。また通年水温が一定とされる地下水が湧き出てくる場所があれば、温排水の影響がなくてもこれらの種が自然環境下でも越冬する可能性はある。このような環境での越冬の可能性を明らかにするためには、今後、通年の生息調査や低水温耐性の実験が必要である。

長崎県でのザラテテナガエビやコンジンテナガエビの出現は、黒潮の影響を受ける太平洋沿岸のみならず、黒潮からの分流によって東シナ海以北にも幼生が分散していることを示唆する。九州西岸側の河川調査が進めば、オニヌマエビやツノナガヌマエビのような鹿児島県が分布北限とされていた他の両側回遊性淡水産コエビ類が出現する可能性は十分にある。

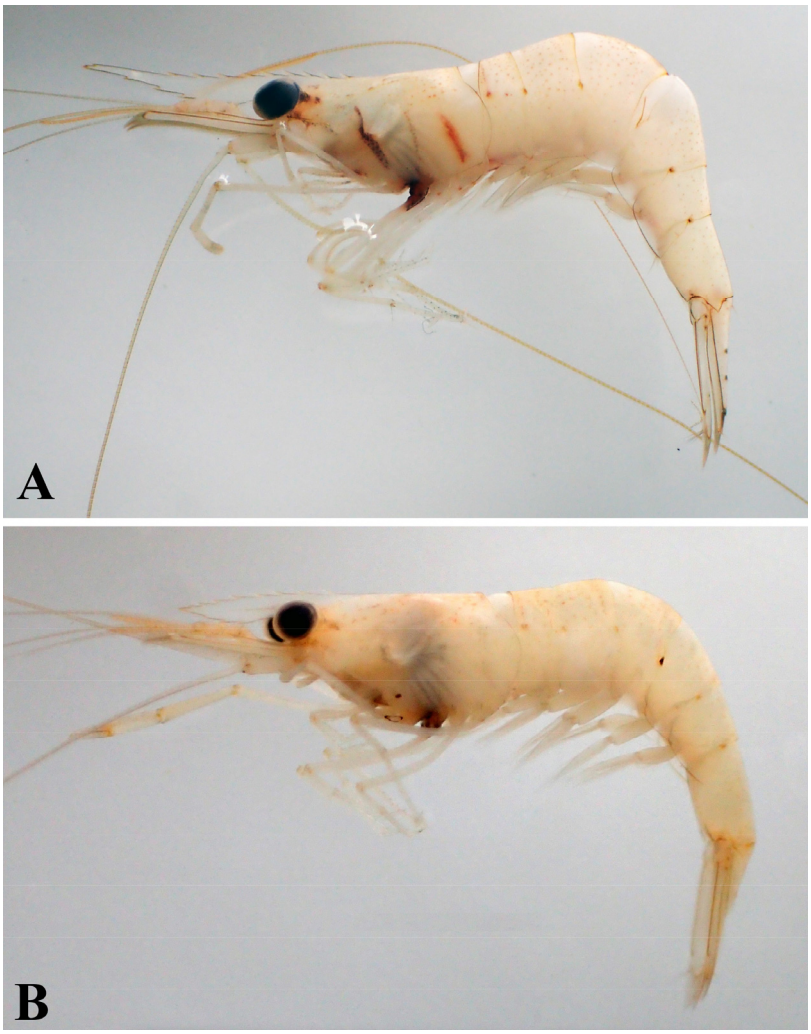

Fig. 2. *Macrobrachium australe* (KAUM–AT–663, 6.6 mm CL) (A) and *M. lar* (KAUM–AT–667, 3.2 mm CL) (B) collected in the Koonoura River, Nagasaki, Japan.

謝辞

標本登録にご尽力いただいた本村浩之博士並びに大西聡子さん（鹿児島大学総合研究博物館）に御礼申し上げる。

引用文献

阿久沢拓生 (2018). 和歌山県におけるオニヌマエビの記録. 南紀生物 60: 123–125.

Castelin M., Mazancourt, V., Marquet, G., Zimmerman, G., Keith, P. (2017). Genetic and morphological evidence for cryptic species in *Macrobrachium australe* and resurrection of *M. ustulatum* (Crustacea, Palaemonidae). Eur. J. Taxon. 289: 1–27.

張　成年・今井　正・池田　実・槇宗市郎・大貫貴清・武藤文人・野原健司・古澤千春・七里浩志・渾川直子・浦垣直子・川村顕子・市川竜也・潮田健太郎・樋口正仁・手賀太郎・児玉晃治・伊藤雅浩・市村政樹・松崎浩二・平澤　桂・戸倉渓太・中畑勝見・児玉紗希江・箱山　洋・矢田　崇・丹羽健太郎・長井　敏・柳本　卓・斎藤和敬・中屋光裕・丸山智朗 (2018a) スジエビ *Palaemon paucidens* の 2 タイプを判別するための DNA マーカーおよび日本における 2 タイプの分布. 日本水産学会誌 84: 674–681.

張　成年・柳本　卓・丸山智朗・池田　実・松谷紀明・大貫貴清・今井　正 (2018b). スジエビ *Palaemon paucidens* の遺伝的分化. 日本生物地理学会会報 73: 1–16.

深川元太郎・小原良典 (2014). 長崎県におけるコンジンテナガエビの記録. 長崎県生物学会誌 75: 58–60.

Fuke, Y., Imai, H. (2018). First Japanese record of *Macrobrachium ustulatum* (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae) from Okinawa-jima Island, Japan. Fauna Ryukyuana 44: 7–15.

Harada, E. (1968). Ecology and biological production of Lake Naka-umi and adjacent regions. 5. Seasonal changes in distribution and abundance of some decapod crustaceans. Spec. Pub. Seto Mar. Biol. Lab. Ser. II. Part II: 75–103.

林　成多・佐々木興・中野浩史・寺岡誠二・山口勝秀・越川敏樹 (2008). 出雲市平田地域の河川に生息する水生生物. ホシザキグリーン財団研究報告 11: 1–60.

菱田昌孝・小野房吉・小田巻実・佐藤　敏・打田明雄 (1990). 東シナ海の海流・潮流の分離による対馬暖流・黄海暖流の源流の解明. 海洋調査技術 2: 1–9.

今井　正・北野　忠・小宮暢子・梅木康太郎・米田　透・秋山信彦 (2002). 伊豆半島で採集されたコンジンテナガエビ. 神奈川自然保全研究会報告書 16: 23–26.

今井　正・北野　忠・米田　透・秋山信彦 (2007). 伊豆半島谷津川におけるコンジンテナガエビの分布に及ぼす温泉流入の影響. 神奈川自然保全研究会報告書 17: 1–7.

今井　正・大貫貴清 (2013). 伊豆半島戸田大川におけるザラテテナガエビ未成体の出現. 南紀生物 55: 112–114.

今井　正・大貫貴清・米田　透・梅木康太郎・秋山信彦 (2008). 伊豆半島谷津川におけるコンジンテナガエビの生息状況およびザラテテナガエビの本州初記録. 神奈川自然保全研究会報告書 18: 1–7.

今井　正・大貫貴清・鈴木廣志 (2015). 高知県室戸半島と足摺半島における淡水産コエビ類の分布. 日本生物地理学会会報 70: 159–171.

伊藤　円 (1995). 浜名湖で採集したコンジンテナガエビについて. Cancer 4: 11–14.

柿本修一 (1979). 甑（こしき）島列島の魚類, 貝類及びエビ類. 淡水魚 5: 158–160.

丸山智朗 (2016). 本州日本海側における両側回遊性コエビ類の分布について. Cancer 25: 55–60.

丸山智朗 (2017). 神奈川県および伊豆半島の河川から採集された注目すべき熱帯性コエビ類 5 種. 神奈川自然誌資料 38: 29–35.

丸山智朗 (2018). 相模湾および周辺海域流入河川において 2016 年 8 月以降に採集された熱帯性コエビ類 5 種の記録. 神奈川自然誌資料 39: 31–38.

長崎県河川課 (2018). http://www.pref.nagasaki.jp/kasen/kasenfureai/ (accessed 26 June 2018).

長崎県地域環境課 (2018). http://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/kurashi-kankyo/kankyohozen-ondankataisaku/kankyokanshi/mizu-kankyokanshi/(accessed 18 April 2019).

讃岐　斉・讃岐綾南・讃岐真理子・大富　潤 (2019). 鹿児島県薩摩半島におけるオニヌマエビおよび *Australatya obscura*（十脚目：ヌマエビ科）の出現と分布. Nature of Kagoshima 45: 259–263.

Suzuki, H., Tanigawa, N., Nagatomo, T., Tsuda, E. (1993). Distribution of freshwater caridean shrimps and prawns (Atyidae and Palaemonidae) from southern Kyushu and

adjacent islands, Kagoshima Prefecture, Japan. Crustacean Res. 22: 55–64.
米沢俊彦 (1992). オニヌマエビを薩摩半島で採集．鹿児島大学生物研究会会誌 LEBEN 22: 48.

Received: 22 June 2019 | Accepted: 30 July 2019 | Published: 01 August 2019