

# 自然教育園に侵入した外来種シナヌマエビ種群 *Neocaridina* spp.

小松浩典\*

国立科学博物館動物研究部

## Hironori Komatsu: *Neocaridid* spp. Introduced into the Institute for Nature Study. Miscellaneous Reports of the Institute for Nature Study (55): 11–14, 2023.

Tokyo Department of Zoology, National Museum of Nature and Science

### はじめに

シナヌマエビ種群 *Neocaridina* spp. (ヌマエビ科) は東アジアを原産とする外来種で、日本全国で急速に分布を拡大している (西野・丹羽, 2004; 丹羽, 2010; 金澤, 2015; 長谷川ほか, 2015; 片山ほか, 2017; 西野, 2017; Mitsugi *et al.*, 2017; 関根ほか, 2020; 永井・今井, 2021; Kakui & Komai, 2022)。シナヌマエビ種群は1969年から釣り餌として韓国から輸入が始まったが、個体数の減少のため韓国では野外での採集が禁止され、2001年以降韓国からは輸入されていない。一方で韓国からの輸入減少を補うように1990年から中国からも輸入が始まり、現在に至っている。釣り餌とは別に鑑賞用として「ミナミヌマエビ」の名で輸入・販売もされている (丹羽, 2010)。シナヌマエビ種群は繁殖力が強く、在来のヌマエビ科の種と競合することが知られている。神奈川県鶴見川水系では、在来種のヌカエビ *Paratya improvisa* (ヌマエビ科) がシナヌマエビ種群に短期間で駆逐され、置換された報告がある (片山ほか, 2017)。また、埼玉県ではほぼ全域でシナヌマエビ種群が確認され、多くの地点でヌカエビが既に駆逐されており (金澤, 2015)、影響が強く懸念されている。シナヌマエビ種群は分子系統解析の結果、少なくとも3系統が日本に侵入していることが分かっているが (Kakui & Komai, 2022)、形態での識別が困難な上、それぞれの系統がどの名義種に対応しているのかも不明なため、暫定的にシナヌマエビ種群と呼ばれている。

2022年11月26日、自然教育園内の水鳥の沼からイモリ池に繋がる水路で、講義用にエビ類を採集したところ、見慣れないヌマエビ科エビ類が採集された。写真を撮影し分類学的検討を行ったところ、シナヌマエビ種群であることが明らかになった。そこで、自然教育園におけるシナヌマエビ種群の侵入状況を明らかにするため緊急調査を行ったので、その結果を報告する。

### 調査方法

調査は2022年12月21日、自然教育園内の水系7地点で行った (図1)。各地点において、目合い3mmのたも網で3回ほど基質をすくい (採集量が少なかった水生植物園だけ5回)、エビ類の個体数をその場で種ごとにカウントし放流した。ヌカエビとシナヌマエビ種群の主な識別点は以下のとおりである。眼柄はヌカエビではほぼ真横を向いているのに対し、シナヌマエビ種群では斜め前方を向いている (図2黄色矢印)。腹部はヌカエビでは第3腹節で折れ曲がっているのに対し、シナヌマエビ種群ではほぼ真っ直ぐである (図2赤矢印)。また、シナヌマエビ種群では正中線上に白い筋があることが多いので、色彩も識別に役立つ。顕微鏡観察下では、眼窩上棘の有無 (ヌカエビには有る) や、第1腹肢内肢の形状 (シナヌマエビ種群では丸く発達) で容易に区別がつく。

\*E-mail: h-komatu@kahaku.go.jp



図1. 調査地点図.

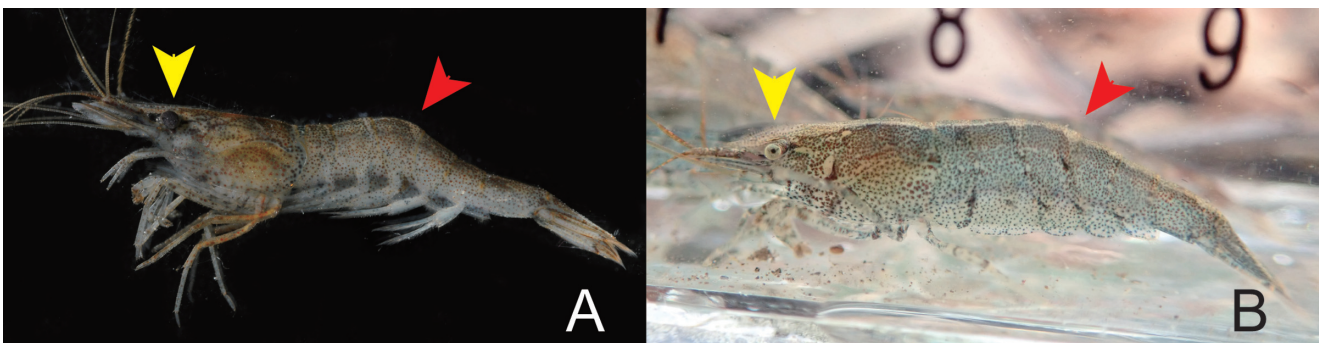


図2. ヌカエビ *Paratyia improvisa* (A) とシナヌマエビ種群 *Neocaridina* spp. (B).

## 結果と考察

各地点でのエビ類の採集結果を表1に示す。残念なことに多くの地点でシナヌマエビ種群が採集され、ほぼ園内全域に侵入済みであることがわかった。シナヌマエビ種群が採集されなかったst.5中央湿地は調査当時泥や落葉が堆積しており、水深が非常に浅くなっていてエビ類の生息に不適な状況となっていた。また、st.6サンショウウオ沢も水深が浅いため以前からエビ類はほとんど採集されず、以前と同じようにミズムシ（等脚目）とアゴトゲヨコエビ（端脚目）が優先していた。st.1水鳥の沼、st.3水生植物園およびst.4ひょうたん池ではシナヌマエビ種群の侵入を許しているが、程度の差はあるが今のところヌカエビが優先していた。st.2イモリ池への水路とst.7裏門ポンプ室水路では、シナヌマエビ種群だけが採集された。st.2イモリ池への水路は水深が浅いため、以前からヌカエビの生息数が少なく、それ故にシナヌマエビ種群による置換が早かったのだと考えられる。st.7裏門ポンプ室水路はこれまで調査がなされてなかったため以前の状態は不明であり、なぜ置換が早かったのかも不明である。裏門ポンプ室水路は園内水系の最下流にあたるため淀んでおり、ヌカエビの元々の生息数が少なかったのかもしれない。

では、いつシナヌマエビ種群が侵入したのだろうか？筆者らは2016～2018年度に行われた自然教育園生物相調査に参加したが、その時はヌマエビ科エビ類はヌカエビしか記録されなかった（森野ほか、2019）。その時に採集されたヌマエビ科エビ類100個体以上を再調査したが、やはりヌカエビで間違いなかった。つまり生物相調査を最後に行った2018年2月以降にシナヌマエビ種群

が侵入したことになる。

次にどのようにしてシナヌマエビ種群が侵入したのかを考える。自然教育園の水系は、サンショウウオ沢、ひょうたん池および水鳥の沼に端を発し、北方へ流れ裏門ポンプ室に至り、汲み上げられた水は水鳥の沼に送られることにより循環している。また、水量を補うため管理棟付近の浅井戸で汲み上げた井戸水をサンショウウオ沢とひょうたん池の源流部に供給している。つまり、自然教育園の水系は外部との接触が無く、園内で完結していると言える。そのため、外部からシナヌマエビ種群が自然に侵入するとは考え難く、人の手によって侵入した疑いが強い。ただ、唯一外部からの侵入経路があるとしたら、東京都庭園美術館方面からの雨水である。庭園美術館方面からの雨水は排水管を通して、イモリ池への水路へと排出される。庭園美術館には池があり、もしこの池にシナヌマエビ種群が生息していた場合、大雨による越水でシナヌマエビ種群が排水管を通して自然教育園に流入する可能性を否定できない。今後、庭園美術館においても、シナヌマエビ種群の調査を検討していく必要がある。

自然教育園では2000年に外来種であるブルーギル・オオクチバスが密放流され、大きな打撃を被った。この時は2度に渡る掻い掘りの末、ブルーギル・オオクチバスを駆除できたが、4年に渡る年月、多大な労力、莫大な予算が費やされ、何より園内の生態系も狂ってしまった（矢野ほか、2005）。シナヌマエビ種群は有効な駆除方法が確立されておらず、掻い掘りを行ったにしてもアメリカザリガニのように泥の中に潜んだ個体が生き残ることが予想される。今後、効果的な駆除方法を検討しつつ、経過を観察していく予定である。

表1. 各地点でのエビ類の採集個体数.

	st.1 水鳥の沼	st.2 イモリ池への水路	st.3 水生植物園	st.4 ひょうたん池	st.5 中央湿地	st.6 サンショウウオ沢	st.7 裏門ポンプ室水路
ヌカエビ	57	0	9	16	1	0	0
シナヌマエビ種群	4	11	5	5	0	0	25
スジエビ	2	1	2	1	0	0	0
アメリカザリガニ	0	4	0	6	2	1	3



## 謝 辞

調査に便宜を図っていただき、園内の水の流れを解説していただいた自然教育園の遠藤拓洋氏、大澤陽一郎氏に感謝の意を表す。

## 引用文献

長谷川政智・池田 実・藤本泰文, 2015. 宮城県に侵入した淡水エビ：カワリヌマエビ属 *Neocaridina* spp. の分布拡大とヌカエビ *Paratya compressa improvisa* への影響. 伊豆沼・内沼研究報告, 9 : 47-56.

Kakui, K. & Komai, T., 2022. First record of *Scutariella japonica* (Platyhelminthes: Rhabdocoela) from Hokkaido, Japan, and notes on its host shrimp *Neocaridina* sp. aff. *dauidi* (Decapoda: Caridea: Atyidae). Aquatic Animals, 2022 : AA2022-1.

金澤 光, 2015. 埼玉県に侵入した外来甲殻類ヌマエビ科カワリヌマエビ属の現状について. 埼玉県環境科学国際センター報, 15 : 152-156.

片山 敦・佐藤僚介・吉川朋子, 2017. 東日本鶴見川水系におけるカワリヌマエビ属とヌカエビの急激な分布の変化. 自然環境科学研究, 30 : 5-12.

Mitsugi, M., Hisamoto, Y. & Suzuki, H., 2017. An invasive freshwater shrimp of the genus *Neocaridina*

Kubo, 1938 (Decapoda: Caridea: Atyidae) collected from Boso Peninsula, Tateyama City, Chiba Prefecture, eastern Japan. Crustacean Research, 46 : 83-94.

森野 浩・小松浩典・蛭田眞平, 2019. 国立科学博物館附属自然教育園から採集された甲殻類. 自然教育園報告, 51 : 113-122.

永井大翔・今井秀行, 2021. 沖縄島から初記録された侵略的外来淡水エビのカワリヌマエビ類. 日本生物地理学会会報, 76 : 51-57.

西野麻知子, 2017. 日本への外来カワリヌマエビ属 (*Neocaridina* spp.) の侵入とその分類学的課題. 地域自然史と保全, 39 : 21-28.

西野麻知子・丹羽信彰, 2004. 新たに琵琶湖へ侵入したシナヌマエビ? (予報). オウミア (琵琶湖研究所ニュース), 80 : 3.

丹羽信彰, 2010. 外来輸入エビ, カワリヌマエビ属エビ (*Neocaridina* spp.) および *Palaemonidae* spp. の輸入実態と圏内の流通ルート. CANCER, 19 : 75-80.

関根一希・小林拳大・山口力丸, 2020. 立正大学熊谷キャンパス水路に生息する外来生物カワリヌマエビ *Neocaridina* spp. — 遺伝的2系統の生息とHRM解析法による簡易同定—. 地球環境研究, 22 : 133-139.

矢野 亮・大澤陽一郎・奥津 励・桑原香弥美, 2005. 自然教育園におけるブルーギル・オオクチバスの密放流から駆除まで. 自然教育園報告, 36 : 9-20.