

上田コレクション標本のヌマエビ *Paratya compressa* (島根県産) の分類学的再検討

辻 井 要 介*

Systematic reconsideration of *Paratya compressa* (Simane Prefecture) in the animal specimens of Kamita collection

Yousuke Tsujii

1. はじめに

上田コレクション(上田常一動物標本コレクション)は、故上田常一博士(1903~1981年)が収集した淡水エビ類を中心とした動物標本群であり、山陰地方をはじめとする日本各地の過去の生物相の記録や分布などを知る上で貴重な資料となっている。これらの標本は、佐藤・加藤(1995)により甲殻類を対象とした調査が行われ、32科91種1293点が目録として整理され、現在も三瓶自然館で収蔵されている。また、今日でも多くの淡水エビ類の調査研究で引用されている「日本淡水エビ類の研究(改定増補版)」(1970)では、この上田コレクションが研究成果の証拠標本になっている。

淡水エビ類のうちヌマエビ科ヌマエビ属のヌマエビ *Paratya compressa* は、上田コレクションが整理された当時は頭胸甲上の額角歯がないヌカエビ *P. compressa improvisa* と亜種関係で分類されており、分布はヌマエビが日本南西部、ヌカエビが本州中部以北に分けられていた(上田, 1970)。その後、池田(1999)により全国のヌマエビ属のアイソザイム分析による調査で1つの地域型からなる南部グループ、9つの地域型からなる北部-中部グループとが見出され、別種レベルでの差異が明らかになった。さらに甲上の額角歯の有無は北部-中部グループの連続的変異のひとつに過ぎず、分類形質にはなりえないこと、卵サイズの差異があることが証明された。このことから、近年では、南部グループをヌマエビ *P. compressa*、北部-中部グループをヌカエビ *P. improvisa* として分類しており(林, 2007)、日本の淡水エビ類を網羅した

図鑑にも別種として掲載されている(豊田, 2014; 豊田, 2019)。

上田(1970)は、島根県産のヌマエビ属は、卵サイズの違いで大きめの卵をもつ個体をA型、小さめの卵を持つ個体をB型とし、その差異を報じながらも、頭胸甲上の額角歯の有無から全てヌマエビとしていた。その後、前述した池田(1999)の調査で島根県東部のサンプルが北部-中部グループの山陰型として報告され、島根県でのヌカエビの生息が明らかとなった。現在、島根県では、東部を中心にため池や河川でヌカエビの生息が確認されているが(辻井, 未発表)、過去の同定のまま、ヌマエビとして報じられているケースも多いと考えられる。

このような現状から、上田コレクションが整理された当時にヌマエビとされていた多数の標本にはヌカエビが含まれる可能性が高く、過去の分布を知る上でも再検討の必要がある。そこで今回は、上田コレクションのうち、島根県産のヌマエビの標本150点を調査し、ヌマエビとヌカエビに分けて再同定したので、その結果を報告する。また、標本の再同定作業中に、ヌカエビがミナミヌマエビと表記された標本やヌマエビ標本の中に別種の淡水エビ類を発見したので、合わせて記載する。

2. 同定方法

ヌマエビ属は、形態的特徴として眼窩上棘(図1b)と胸脚に付属する外肢(図1e)を有する。このヌマエビ属からヌマエビとヌカエビを同定するため、今井(2012)を参考に第3胸脚指節の形状と指節後縁の小

* みなもかん, 〒699-0711 島根県出雲市大社町杵築南947
947, Kizukiminami, Taisha-cho, Izumo, Shimane, 699-0711, Japan

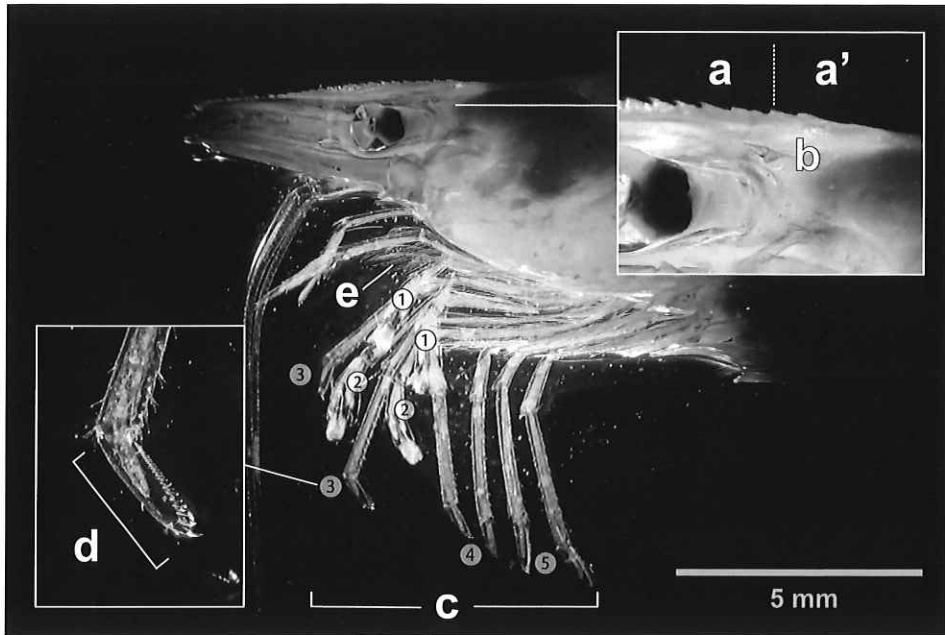


図1 ヌマエビ属の形態的特徴
a: 額角歯, a': 頭胸甲上の額角歯, b: 眼窩上棘, c①~⑤: 第1~5胸脚, d: 指節, e: 外肢

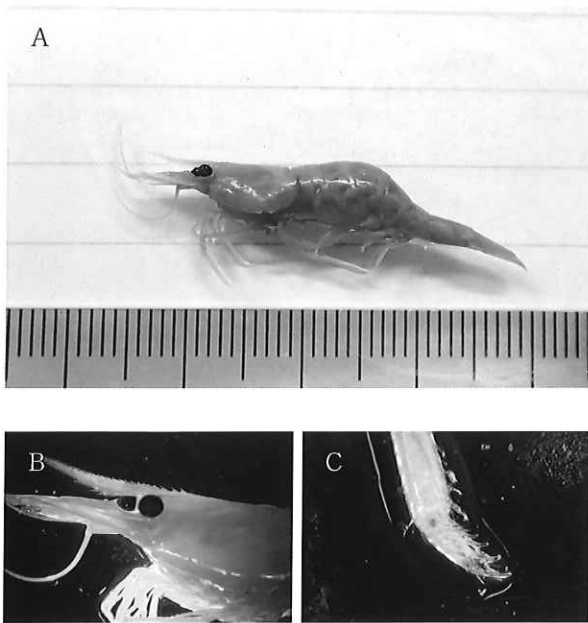


図2 ヌマエビ *P. compressa* (標本番号62番)
A: 全身, B: 額角と頭胸甲, C: 第3胸脚指節

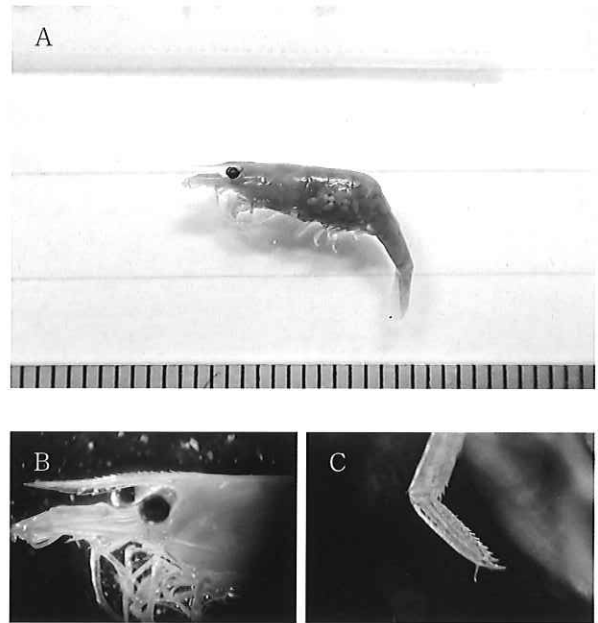


図3 ヌカエビ *P. improvisa* (標本番号1182番)
A: 全身, B: 額角と頭胸甲, C: 第3胸脚指節

棘の数(図1 d)を比較した。以前まで種の判別点とされていた頭胸甲上の額角歯(図1a, a')の有無も確認した。抱卵雌の個体が見られた標本は、卵サイズも観察した。

標本の観察には実体顕微鏡を使用し、検鏡した。標本内のヌマエビは基本的に全て検鏡するように努めた

が、個体数が多い場合や標本数の多い同じ採集地は、標本瓶から目視で観察した後、特徴的な個体をランダムに取り出し、同定することとした。標本のうち、各種の形態的特徴がわかりやすい個体は、全身、額角を含む頭胸甲側面、第3胸脚指節の写真を撮影した。

3. 結果と考察

上田コレクションの鳥根県産ヌマエビ標本150点を調査した結果、48点がヌマエビ、95点がヌカエビであった(表1)。ヌカエビの標本の多くは、松江市月照寺池のもので、上田(1970)で集団構成の季節的変動の記述があるように、小まめに標本を採取し調査していたことが伺えた。ほか、個体の損傷が大きく同定できない標本が1点、所在不明の標本が6点あった。所在不明の標本はヌマエビの標本棚では見つからなかったことから、他の種の標本棚に混ざってしまったと考えられ、今後の整理が必要である。

ヌマエビは、頭胸甲上に2~3歯の大きめの額角歯が見られた。第3胸脚指節の形状は太短く、指節後縁の小棘は6~7本と少なかった(図2)。一方、ヌカエビは、頭胸甲上の額角歯は0~2歯で、小さめの印象を受けた。第3胸脚指節の形状は細長く、指節後縁の小棘の数は15本以上と多かった(図3)また、卵サイズは0.7mm程度とヌマエビの0.4mm程度より明らかに大きかった。

頭胸甲上の額角歯の数は、上田(1970)でも詳細に調査され、松江堀川の個体で1歯のものが多く、月照寺の個体も含めて0歯のものが10%内外あり、亜種ヌカエビに近いことが指摘されていた。今回の調査で、これらはヌカエビということが改めて確認でき、当時の上田(1970)での考察は額角歯の視点からものを得ていたことがわかる。また、A型、B型と呼ばれた卵サイズの差異は、生息環境の違いもあり、A型は川・池・沼・堀など、B型は主に川で見られる傾向を見出しており(上田, 1970)、現状のヌカエビとヌマエビの生息環境と一致する。つまり、その当時のヌマエビA型は中卵中産(または大卵小産)の現ヌカエビ、B型は小卵小産の現ヌマエビと捉えてよいと考えられる。

その他、今回の再検討で付随して見つかった訂正標本と追加標本を記載する。

【訂正】

誤：ミナミヌマエビ *Neocaridina denticulata*

→ 正：ヌカエビ *Paratya improvisa*

標本番号：1495、採集地：鳥根県簸川郡大社町 出雲大社馬場池(→正：大社町馬場の池)

上記の標本を再検討した結果、ヌカエビであること

が判明したので、ここに訂正する。元々、上田(1970)ではヌマエビとして記載されていたことから、標本整理の際に誤同定があったものと思われる。なお、この標本を再同定したきっかけは、上田コレクションの目録(佐藤・加藤 1996)を元に作成した当時の鳥根県の淡水エビ類の分布図で(大畑 2008)、この標本が鳥根県北東部におけるミナミヌマエビの当時の唯一の記録となっており、精査の必要性があったためである。今回の訂正は、鳥根県北東部には過去にミナミヌマエビは生息していなかった可能性を示唆しており、今後の分布の変遷を考察する上でも興味深い情報源であると考えられる。

【追加】

標本番号107、スジエビ *Palaemon paucidens* 1個体
標本番号121B、ミナミヌマエビ *Neocaridina denticulata* 1個体

これらの標本は別のサンプル瓶に移し、保管した。

4. おわりに

今回のヌマエビ標本の再検討により、ヌマエビとヌカエビの2種に整理でき、過去にもヌカエビが鳥根県にも生息していたことを確かめることができた。ヌマエビ標本は隠岐と西部に多く、東部には少なかった。一方、ヌカエビ標本は東部が主で、西部には少なく、隠岐では見られなかった。所在不明の標本があり、それらも検討の余地があるが、同じ採集地の標本もあったことから、同地点の標本と同種の可能性がある。

ヌカエビは日本固有種の淡水エビ類で、地域間で遺伝的な9つの型があり、鳥根県は鳥取県と合わせ山陰型とされている(池田, 1999)。近年まで、鳥根県のヌカエビとしての存在は見過ごされており、これまでの調査報告などでヌマエビと記録があるものについて、川と直接つながりのないため池で得られたものは、ヌカエビの可能性が高く、再検討の必要がある。今後は、鳥根県の陸水環境の多様性を守る上でも本種の生息状況を明らかにし、過去と現在の分布の変遷を考察したいと考えている。また、上田コレクションのヌマエビ標本は他の都道府県も多数あるため、引き続き再検討を進めていきたい。

表1 上田コレクション島根県産ヌマエビ標本の同定結果

| | 採集地 | 標本番号 | 種小名 | 備考 |
|-----|--------------------------------|-------|------------------|-------------------------|
| 104 | 島根県安来市, きど川 | 340 | <i>improvisa</i> | |
| 105 | 島根県安来市荒島, 田頼川 | 333 | <i>improvisa</i> | |
| 106 | 島根県隠岐郡(五箇村久美?), 島後 | 52A | <i>compressa</i> | |
| 107 | 島根県隠岐郡海士町御波布施, 中ノ島 | 742 | <i>compressa</i> | 標本の損傷が大きく, 額角歯の形状等から同定. |
| 108 | 島根県隠岐郡海士町保々見, 中ノ島, 保々見川 | 83 | <i>compressa</i> | |
| 109 | 島根県隠岐郡五箇村久美, 島後 | 115 | <i>compressa</i> | |
| 110 | 島根県隠岐郡五箇村久美, 島後, 久美川 | 62 | <i>compressa</i> | |
| 111 | 島根県隠岐郡五箇村郡, 島後, 重柄川 | 95B | - | 所在不明 |
| 112 | 島根県隠岐郡五箇村郡南方, 島後 | 86 | <i>compressa</i> | |
| 113 | 島根県隠岐郡西ノ島町三度, 島後 | 84 | <i>compressa</i> | |
| 114 | 島根県隠岐郡西ノ島町美田小向, 西ノ島 | 100 | <i>compressa</i> | |
| 115 | 島根県隠岐郡西ノ島町美田小向, 西ノ島 | 102 | <i>compressa</i> | |
| 116 | 島根県隠岐郡西ノ島町美田小向, 西ノ島 | 112 | <i>compressa</i> | |
| 117 | 島根県隠岐郡西ノ島町美田小向, 西ノ島 | 101 | - | 標本の損傷が大きく同定不能. |
| 118 | 島根県隠岐郡西ノ島町美田小向, 西ノ島 | 79 | <i>compressa</i> | |
| 119 | 島根県隠岐郡西郷町, 島後, 中村川(上流発電所トンネル間) | 114 | <i>compressa</i> | |
| 120 | 島根県隠岐郡西郷町, 島後, 中村川(発電所～山田) | 118 | <i>compressa</i> | |
| 121 | 島根県隠岐郡西郷町加茂, 島後 | 87 | <i>compressa</i> | |
| 122 | 島根県隠岐郡西郷町加茂, 島後 | 103 | <i>compressa</i> | 標本の損傷が大きいが, 同定可能. |
| 123 | 島根県隠岐郡西郷町元屋, 島後, 元屋川 | 55A | <i>compressa</i> | |
| 124 | 島根県隠岐郡西郷町大久, 島後, 大久川(上流) | 107 | <i>compressa</i> | スジエビ1個体混在. |
| 125 | 島根県隠岐郡西郷町大久, 島後, 大久川(上流) | 111 | <i>compressa</i> | |
| 126 | 島根県隠岐郡西郷町大久, 島後, 大久川(上流) | 98 | <i>compressa</i> | |
| 127 | 島根県隠岐郡西郷町中村, 島後 | 85 | <i>compressa</i> | |
| 128 | 島根県隠岐郡西郷町東郷, 島後 | 743 | <i>compressa</i> | |
| 129 | 島根県隠岐郡西郷町飯田, 島後(溝川) | 89 | <i>compressa</i> | |
| 130 | 島根県隠岐郡都万村, 島後, 都万川 | 113A | <i>compressa</i> | |
| 131 | 島根県隠岐郡都万村, 島後, 那久川 | 66 | <i>compressa</i> | |
| 132 | 島根県隠岐郡都万村那久, 島後, 那久川 | 116 | <i>compressa</i> | |
| 133 | 島根県隠岐郡布施村, 島後, 春日川 | 91 | <i>compressa</i> | |
| 134 | 島根県益田市, 古川 | 1041 | <i>improvisa</i> | |
| 135 | 島根県益田市柿原, 匹見川 | 275A | <i>compressa</i> | |
| 136 | 島根県益田市猪木谷(谷川) | 274B | <i>compressa</i> | |
| 137 | 島根県益田市猪木谷, 匹見川(本流) | 279 | <i>compressa</i> | |
| 138 | 島根県鹿足郡日原町, 高津川(上流) | 336 | - | 所在不明 |
| 139 | 島根県鹿足郡日原町, 高津川(上流) | 334A | <i>compressa</i> | |
| 140 | 島根県鹿足郡日原町程彼青原 | 254B | <i>compressa</i> | |
| 141 | 島根県鹿足郡日原町程彼青原駅付近, 吉賀川(高津川?) | 293A | <i>compressa</i> | |
| 142 | 島根県鹿足郡日原町日原, 吉賀川(津和野川?) | 291A | <i>compressa</i> | |
| 143 | 島根県出雲市神門, 十間川 | 344 | <i>improvisa</i> | |
| 144 | 島根県松江市(東山南側運河) | 328 | - | 所在不明 |
| 145 | 島根県松江市, 堀川 | 1182 | <i>improvisa</i> | |
| 146 | 島根県松江市, 堀川 | 1185B | - | 所在不明 |
| 147 | 島根県松江市, 堀川 | 1183 | <i>improvisa</i> | |
| 148 | 島根県松江市, 堀川 | 1185A | <i>improvisa</i> | |
| 149 | 島根県松江市, 堀川(京橋の下流) | 341 | - | 所在不明 |
| 150 | 島根県松江市, 堀川(内中原橋) | 140 | <i>improvisa</i> | |
| 151 | 島根県松江市, 堀川(内中原橋) | 139 | <i>improvisa</i> | |
| 152 | 島根県松江市, 堀川(?) | 1207A | <i>improvisa</i> | |
| 153 | 島根県松江市, 堀川(?) | 961 | <i>improvisa</i> | |

上田コレクション標本のヌマエビ *Paratya compressa* (鳥根県産) の分類学的再検討

| | 採集地 | 標本番号 | 種小名 | 備考 |
|---------|--|-------|------------------|--|
| 154-215 | 鳥根県松江市外中原町, 月照寺(第Ⅰ代池, 小池, 大池) ※表記省略 同所標本 計62点 | - | <i>improvisa</i> | 月照寺の標本は点数と個体数も多かったため, 一部の個体のみ検鏡し, ほかは標本瓶から目視やルーペを使い判別. |
| 216 | 鳥根県松江市講武(川, 水田溝) | 319B | <i>improvisa</i> | |
| 217 | 鳥根県松江市持田 | 345 | <i>improvisa</i> | |
| 218 | 鳥根県松江市持田, 高眞院の池 | 346A | <i>improvisa</i> | |
| 219 | 鳥根県松江市秋鹿中島, 友田川(上流) | 347 | <i>improvisa</i> | |
| 220 | 鳥根県松江市西川津町 | 318A | <i>improvisa</i> | |
| 221 | 鳥根県松江市浜佐陀(沼) | 349 | <i>improvisa</i> | |
| 222 | 鳥根県松江市本庄, 溝川 | 313B | <i>improvisa</i> | 目録表記の“湯川”は, 標本ラベルにあった“溝川”へ訂正. |
| 223 | 鳥根県仁多郡横田町(ツツミ) | 325 | <i>improvisa</i> | |
| 224 | 鳥根県仁多郡横田町鳥山大呂 | 311 | <i>improvisa</i> | |
| 225 | 鳥根県仁多郡横田町鳥山大呂(ツツミ) | 309 | <i>improvisa</i> | |
| 226 | 鳥根県仁多郡横田町馬木 | 1186 | <i>improvisa</i> | |
| 227 | 鳥根県仁多郡仁多町上阿井, 斐伊川(最上流) | 317 | <i>improvisa</i> | |
| 228 | 鳥根県大原郡大東町 | 323 | <i>improvisa</i> | |
| 229 | 鳥根県大田市五十猛, 逢浜川 | 329 | <i>improvisa</i> | |
| 230 | 鳥根県大田市鳥井(池) | 1494 | <i>improvisa</i> | |
| 231 | 鳥根県那賀郡金城町雲城 | 327 | <i>compressa</i> | |
| 232 | 鳥根県那賀郡金城町雲城七條小笹 | 331A | <i>compressa</i> | |
| 233 | 鳥根県那賀郡三隅町黒沢 | 332 | - | 所在不明 |
| 234 | 鳥根県那賀郡三隅町黒沢 | 337 | <i>compressa</i> | |
| 235 | 鳥根県能義郡広瀬町, 富田川 | 314 | <i>improvisa</i> | |
| 236 | 鳥根県八東郡玉湯町, 玉造川 | 128D | <i>improvisa</i> | |
| 237 | 鳥根県八東郡鹿島町, 佐田川(武代橋~本郷橋, 石垣) | 1287D | <i>compressa</i> | |
| 238 | 鳥根県八東郡八東町, 大根島 | 335 | <i>improvisa</i> | |
| 239 | 鳥根県飯石郡, 三刀屋川 | 308 | <i>improvisa</i> | |
| 240 | 鳥根県飯石郡吉田村前飯島, 吉田川/後飯島 | 310 | <i>improvisa</i> | |
| 241 | 鳥根県飯石郡三刀屋町(川) | 324 | <i>improvisa</i> | |
| 242 | 鳥根県簸川郡斐川町上津上島(小川) | 121B | <i>improvisa</i> | ミナミヌマエビ1個体混在. |
| 243 | 鳥根県美濃郡(匹見町?) 中西 | 338 | <i>compressa</i> | |
| 244 | 鳥根県浜田市一ノ瀬, 周布川 | 316 | <i>compressa</i> | |
| 245 | 鳥根県浜田市下府, 下府川 | 342 | <i>compressa</i> | |
| 246 | 鳥根県浜田市周布, 周布川 | 321 | <i>compressa</i> | |
| 247 | 鳥根県邑智郡桜江町長谷 | 320 | <i>compressa</i> | |
| 248 | 鳥根県邑智郡大和村都賀行, 江川 | 326 | <i>compressa</i> | |
| 249 | 鳥根県邑智郡邑智町吾郷, 江川 | 348 | <i>compressa</i> | |
| 250 | 鳥根県邑智郡邑智町吾郷, 江川 | 312 | <i>compressa</i> | |
| 251 | 鳥根県邑智郡邑智町湯抱 | 315 | <i>compressa</i> | |
| 252 | 鳥根県邑智郡邑智町湯抱 | 343 | <i>compressa</i> | |
| 253 | 鳥根県邑智郡邑智町湯抱(温泉の約1km下), 江川(支流) | 339 | <i>compressa</i> | |

※ 佐藤・加藤(1996)の目録順に表記し, 採集日, 個体数, 採集者は割愛した.

| |
|---|
| ヌマエビ <i>P. compressa</i> 48点 |
| ヌカエビ <i>P. improvisa</i> 95点(内, 月照寺産標本 62点) |
| 同定不能 1点 |
| 所在不明 6点 |
| 標本合計 150点 |

謝 辞

上田コレクションの再検討を進めるにあたって、島根県立三瓶自然館の井上雅仁氏には、標本閲覧と原稿作成について大変お世話になった。同館の星野由美子氏、三島秀夫氏には、上田コレクションを閲覧・再検討するきっかけを与えてくださった。また、佐藤仁志氏には上田コレクションの当時の整理状況など貴重なお話を聞かせていただいた。ここに厚く御礼を申し上げる。

引用文献

池田 実 (1999) 遺伝学的にみたヌマエビの「種」。海洋と生物, 123: 299-307.
今井 正 (2012) 能登半島および能登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, 67: 153-162.

大畑純二 (2010) 島根の淡水エビ類 (上田コレクションについて) 宍道湖自然館第15回特別展「エビ・カニ大図鑑」展示解説。島根県立宍道湖自然館ゴビウス・ホシザキグリーン財団, 48-53. 島根.

上田常一 (1970) 日本産淡水エビの研究 (改定増補版)。園山書店, 186pp. 松江.

佐藤仁志・加藤琢矛 (1996) 上田常一動物標本コレクション目録 - 甲殻類 -. 島根県立三瓶自然館収蔵資料目録, 1: 1-138.

豊田幸詞・関慎太郎・駒井智幸 (2014) ネイチャーウォッチングガイドブック 日本の淡水性エビ・カニ102種。誠文堂新光社, 255pp. 東京.

豊田幸詞・関慎太郎・駒井智幸 (2019) 日本産淡水性・汽水性エビ・カニ図鑑。緑書房, 339pp. 東京.

林 健一 (2007) ヌマエビ科 - 日本産エビ類の分類と生態 II. コエビ下目 (1). 生物研究社, 162-167. 東京.