

矢作川中流における淡水産エビ・カニ類の生息状況

Present status of freshwater decapod crustaceans in the middle-reach of the Yahagi River

白金晶子・浜崎健児

Akiko SHIRAGANE・Kenji HAMASAKI

要 約

矢作川の中流域の7地点および最大支流巴川の1地点において、2016年6月から10月に淡水産エビ・カニ類の生息状況を調査した。その結果、個体数の多い順に外来カワリヌマエビ属、モクズガニ、スジエビ、テナガエビ、ミズレヌマエビ、ヌカエビ、ヒラテテナガエビ、ヌマエビの3科8種のエビ・カニ類が採集された。中でも外来のカワリヌマエビ属は3000個体を超え、その他の在来種に比べ桁違いに多い捕獲数であった。

キーワード：淡水産エビ・カニ類、矢作川、外来カワリヌマエビ属、モクズガニ

はじめに

矢作川は愛知県中央部を南下し三河湾に注ぐ、流域人口112万人の都市河川である。人為的影響が大きいため、外来の水生物が多数侵入しており、矢作川の河川生態系やアユ漁などに深刻な影響を及ぼしている。

河川に生息するエビ・カニ類は淡水で一生を終える「陸封型」と河川と海域を往復しなければ繁殖できない「通し回遊型」を含んでおり（浜野ほか、1998）、広範な河川環境に影響される種類といえる。エビ・カニ類は河川

環境を把握するためのバロメーターとして有効であるが、矢作川での調査は下流域に限定されており（鳥居ほか、2012；浅香ほか、2015など）、中流域ではほとんど調査されていない（国土交通省、2017）。そこで、矢作川の中流域を対象にエビ・カニ類の現況を調査したので報告する。

調査地と方法

調査は2016年6月から10月までの9月を除く毎月、

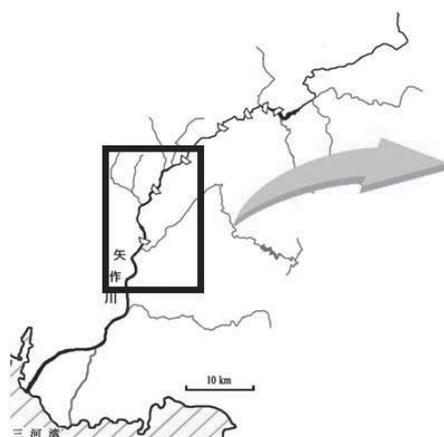


図1 調査地点図.

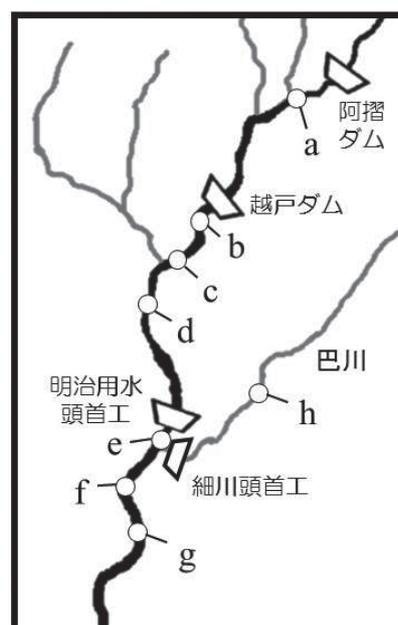


表 2016年6月～10月にかご網および任意採集により採集されたエビ・カニ類の全個体数.

| 科名 | 和名 | 種名 | a | b | c | d | e | f | g | h | 合計 |
|-------|----------|-----------------------------------|---|-----|------|------|----|----|-----|----|------|
| ヌマエビ | カワリヌマエビ属 | <i>Neocaridina</i> spp. | 2 | 765 | 1081 | 1047 | 93 | 97 | 136 | 23 | 3244 |
| | ミゾレヌマエビ | <i>Caridina leucosticta</i> * | | | | 2 | 1 | 6 | 9 | | 18 |
| | ヌマエビ | <i>Paratya compressa</i> * | | | | | | 4 | 1 | | 5 |
| | ヌカエビ | <i>Paratya improvisa</i> | | | | 2 | | 5 | 2 | 1 | 10 |
| テナガエビ | スジエビ | <i>Palaemon paucidens</i> | 1 | 8 | 2 | 3 | 3 | 23 | 19 | 20 | 79 |
| | テナガエビ | <i>Macrobrachium nipponense</i> * | 1 | 9 | | 6 | 6 | 21 | 1 | | 44 |
| | ヒラテテナガエビ | <i>Macrobrachium japonicum</i> * | | | | | | 4 | | 2 | 6 |
| イワガニ | モクズガニ | <i>Eriocheir japonicus</i> * | | | 1 | 3 | 15 | 22 | 43 | 8 | 92 |

*は通し回遊型の種を示す

矢作川本流の河口から約 29.2～52.4 km 区間の 7ヶ所および最大支流の巴川の 1ヶ所で行った(図 1). ただし, 6月の調査は矢作川本流の最上流地点 a および巴川の地点 h を除く 6ヶ所で行った. 各地点でかご網およびタモ網を用いてエビ・カニ類を採集した. かご網(商品名: お魚キラー, 縦 24 cm × 横 24 cm × 高さ 48 cm)は各地点にそれぞれ 6 個ずつ仕掛けた. 各網にはウナギ育成用配合飼料(ウナギ養中用 A, 科学試料研究所製)を同量の水で練って餌として入れ, 一夜沈めて回収した. また, 瀬や淵において直径 31 cm の網口が半円状のタモ網(2 mm 目合)を用いて, 2人もしくは 3人で各地点 30 分/人となるよう任意採集を行った. かご網とタモ網で採集したエビ・カニ類は 99.5 %エタノール溶液で固定して実験室に持ち帰り, 実体顕微鏡下で種を同定した(林, 1989a, 1989b, 1990, 1999, 2000; 浜野ほか, 2000).

結果

本調査では個体数の多い順に, カワリヌマエビ属 *Neocaridina* spp., モクズガニ *Eriocheir japonicus*, スジエビ *Palaemon paucidens*, テナガエビ *Macrobrachium nipponense*, ミゾレヌマエビ *Caridina leucosticta*, ヌカエビ *Paratya improvisa*, ヒラテテナガエビ *M. japonicum*, ヌマエビ *P. compressa* の 3科 8 種のエビ・カニ類が採集された(表, 付表).

カワリヌマエビ属とスジエビは全地点で捕獲された. カワリヌマエビ属は合計個体数が 3000 を超え, その他の種に比べ桁違いに多い個体数であった. 特に越戸ダムから明治用水頭首工の区間で多数, 採集された. ミゾレヌマエビは頭首工上流の地点 d から下流で捕獲され, 巴川では確認できなかった. ヌマエビは矢作川本流の下流側 2 地点でのみ確認された. ヌカエビは頭首工より上流の地点 c と下流の地点 f, g および巴川で捕獲された.

テナガエビは地点 c と巴川以外の 6 地点で確認され, 地点 f で最も多く採集された. ヒラテテナガエビは地点 f と巴川でのみ確認された. モクズガニは矢作川本流の上流側 2 地点を除く, すべての地点で確認され, 矢作川本流の最下流地点で個体数は最大となった.

考察

外来カワリヌマエビ属の侵入

本調査で捕獲されたカワリヌマエビ属の個体について, 豊田・関(2014)に従い, 雄の第 1 胸脚および第 3 胸脚を精査したところ, 外来のカワリヌマエビ属と判断された.

矢作川では国土交通省による河川水辺の国勢調査が 1999 年, 2005 年, 2010 年, 2015 年に行われた(国土交通省, 2017). 国勢調査は本調査の地点 d と地点 f に近い 2ヶ所と, 下流域 3ヶ所の計 5 所で行われている. 国勢調査ではカワリヌマエビ属のミナミヌマエビ *Neocaridina denticulata denticulata* が 2010 年に初めて確認されており, 2015 年の調査ではミナミヌマエビは確認されず, *Neocaridina heteropoda heteropoda* およびカワリヌマエビ属の一種 *Neocaridina* sp. が確認された. 本調査では国勢調査の範囲より上流の 3 地点および支流の巴川で, 新たにカワリヌマエビ属の個体が確認された.

外来のカワリヌマエビ属の個体は釣り餌や飼育観賞用として国内に持ち込まれた可能性が指摘されており(丹羽, 2010), 滋賀県(西野, 2008), 北海道(北海道, 2010), 宮城県(長谷川ら, 2015), 埼玉県(金澤, 2015), 神奈川県(西田, 2016), など全国各地で外来のカワリヌマエビ属の侵入が報告されている. 本調査では特にタモ網による任意採集で多数の外来カワリヌマエビ属が捕獲された. 外来カワリヌマエビ属は岸際の水深 10-20 cm 程度の浅場で, 多い時には一掬いで数十個体

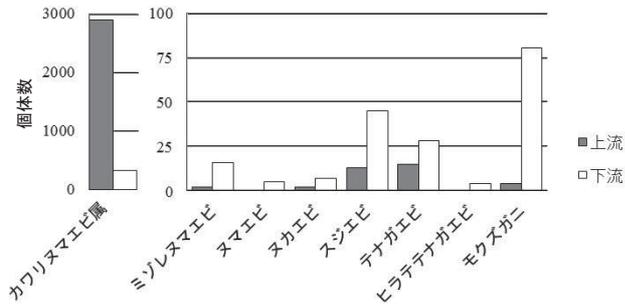


図2 明治用水頭首工より上流3地点（地点b, c, d）および下流3地点（地点e, f, g）の合計個体数の比較。

が採集された。また水深が50-100 cm程の川底に生育しているオオカナダモ群落の中からも多数採集された。矢作川中流では2007年頃からオオカナダモが目立ち始め、繁茂面積が水面積の4割を覆う場所も年によっては確認されている（内田ほか, 2014）。外来のカワリヌマエビの侵入と定着にはオオカナダモ群落の拡大も影響している可能性が示唆された。

明治用水頭首工前後における捕獲数の比較

本調査で捕獲されたエビ・カニ類について、越戸ダム下流から明治用水頭首工までの3地点（地点b, c, d）と頭首工より下流の3地点（地点e, f, g）で個体数を比較した（図2）。カワリヌマエビ属を除く7種は頭首工より上流で個体数が少なく、特に通し回遊型のモクズガニはその傾向が顕著であった。

明治用水頭首工には兩岸に魚道が設置されており、アユやサツキマスなどの魚類やモクズガニの遡上が確認されている（新見, 2010）。1999年から2008年の4月から7月の期間、頭首工の左岸側の魚道に定置網を設置し、魚類および甲殻類の捕獲が行われた。網の目合いが35 mmと大きかったため、甲殻類ではモクズガニのみが採捕された。毎年の捕獲数は0~37個体と変動はあるが、いずれの年もあまり多くなかった。また、最初の5年間では合計82個体が捕獲されたが、後半の5年間では11個体と近年、減少する傾向が見られた。

モクズガニは河川の上流から下流域まで広く分布する種であり、個体数密度は下流域で高い傾向があることが報告されている（小林, 2000）。熊本県を流れる神之川でモクズガニの個体数を調べた結果、上流ほど個体数が減少し、約17 km離れた最上流地点の個体数は最下流地点の1/7であった（Kobayashi and Matsuura, 1995）。本調査では頭首工を挟んだ約15 kmの流程において、頭首工の上流側3地点の合計個体数が下流側3地点の個体数の1/20であったことから、頭首工はモクズガニの

遡上・降下に影響を与えていると推測された。

引用文献

- 浅香智也・地村佳純・向井貴彦・西浩孝・白金晶子・鳥居亮一・西原均（2015）矢作古川分派施設工事の水路付け替えにともなう魚類などの水生生物の救出と調査。碧南海浜水族館年報, 27: 28-33.
- 浜野龍夫・鎌田正幸・田辺力（2000）徳島県における淡水産十脚甲殻類の分布と保全。徳島県立博物館研究報告, 10: 1-47.
- 浜野龍夫・三矢泰彦・石崎勝義（1998）河川横断工作物がエビ・カニ類に及ぼす影響とその個体群の復元について。河川技術に関する論文集, 4: 183-188.
- 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.
- 林健一（1989a）日本産エビ類の分類と生態（47）ヌマエビ科—ヒメヌマエビ属①。海洋と生物, 62: 227-231.
- 林健一（1989b）日本産エビ類の分類と生態（50）ヌマエビ科—ヌマエビ属・チカヌマエビ属。海洋と生物, 65: 497-501.
- 林健一（1990）日本産エビ類の分類と生態（51）ヌマエビ科—カワリヌマエビ属・属の検索。海洋と生物, 66: 36-39.
- 林健一（1999）日本産エビ類の分類と生態（109）テナガエビ科・テナガエビ亜科—マイヒメエビ属・スジエビ属①。海洋と生物, 125: 522-526.
- 林健一（2000）日本産エビ類の分類と生態（112）テナガエビ科・テナガエビ亜科—テナガエビ属①。海洋と生物, 128: 240-245.
- 北海道（2010）北海道ブルーリスト 2010, 北海道外来種データベース, カワリヌマエビ属。
<http://bluelist.ies.hro.or.jp/db/detail.php?k=07&cd=38> (2017年10月31日閲覧)
- 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.
- 小林哲（2000）河川環境におけるカニ類の分布様式と生態—生態系における役割と現状—。応用生態工学, 3(1): 113-130.
- Kobayashi, S. and S. Matsuura (1995) Population structure of the Japanese mitten crab *Eriocheir japonicus* (De Haan) — clinal variations in size of maturity. *Crustacean Research*, 24: 128-136.
- 国土交通省（2017）河川環境データベース 河川水辺の国勢調査。
<http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/index.html> (2017年10月31日閲覧)
- 新見克也（2010）明治用水頭首工の左岸魚道で確認された魚類および甲殻類。矢作川研究, 14: -71.
- 西田一也（2016）相模川城山ダム下流域における在来生物ヌカエビ *Paratya improvisa* と外来生物カワリヌマエビ属エビ *Neocaridina* spp. の流程分布。神奈川自然誌資料,

37 : 21-24.

西野麻知子 (2008) 外来のカワリヌマエビ属の侵入. 深泥池
七人会編集部会編, 深泥池の自然と暮らし : 74-75. サン
ライズ出版.

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
態と国内の流通ルート. *CANCER*, 19 : 75-80.

鳥居亮一・浅香智也・荒尾一樹・川瀬基弘 (2012) 矢作川下
流域における魚類と甲殻類十脚目を中心とした生物種の記
録. *三河生物*, 3 : 9-49.

豊田幸詞, 関慎太郎 (2014) 日本淡水性・汽水性甲殻類 102 種,
日本の淡水性エビ・カニ. 誠文堂新光社.

内田朝子・白金晶子・洲崎燈子・碓仲夫・水野 修・椿 隆
明 (2014) 矢作川における要注意外来生物オオカナダモ
(*Egeria densa*) の繁茂状況と駆除活動. *矢作川研究*,
18 : 33-40.

(豊田市矢作川研究所
〒 471-0025 愛知県豊田市西町 2-19 豊田市職員会館)
1F

付表 2016年に矢作川中流でかご網および任意採集により採集されたエビ・カニ類の個体数.

1) 6月15～16日

かご網

| 科名 | 和名 | 種名 | b | c | d | e | f | g |
|-------|----------|---------------------------------|---|----|---|---|----|---|
| ヌマエビ | カワリヌマエビ属 | <i>Neocaridina</i> spp. | 1 | 36 | 8 | | | 1 |
| | ミゾレヌマエビ | <i>Caridina leucosticta</i> | | | | | 1 | 1 |
| | ヌマエビ | <i>Paratya compressa</i> | | | | | | 1 |
| テナガエビ | スジエビ | <i>Palaemon paucidens</i> | 2 | | | | 19 | 4 |
| | テナガエビ | <i>Macrobrachium nipponense</i> | 3 | | 1 | 2 | 2 | 1 |
| | ヒラテテナガエビ | <i>Macrobrachium japonicum</i> | | | | | 1 | |
| イワガニ | モクズガニ | <i>Eriocheir japonicus</i> | | | | | 1 | 4 |

任意採集

| 科名 | 和名 | 種名 | b | c | d | e | f | g |
|-------|----------|-----------------------------|----|----|----|---|---|---|
| ヌマエビ | カワリヌマエビ属 | <i>Neocaridina</i> spp. | 26 | 37 | 62 | 2 | 7 | 9 |
| | ミゾレヌマエビ | <i>Caridina leucosticta</i> | | | 1 | | 1 | 7 |
| | ヌマエビ | <i>Paratya compressa</i> | | | | | 1 | |
| | ヌカエビ | <i>Paratya improvisa</i> | | | | | 2 | |
| テナガエビ | スジエビ | <i>Palaemon paucidens</i> | | | | | 1 | 7 |
| イワガニ | モクズガニ | <i>Eriocheir japonicus</i> | | | | 1 | | |

2) 7月15～29日

かご網

| 科名 | 和名 | 種名 | a | b | c | d | e | f | g | h |
|-------|----------|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|----|----|
| ヌマエビ | カワリヌマエビ属 | <i>Neocaridina</i> spp. | | | 6 | 5 | | | | |
| | ミゾレヌマエビ | <i>Caridina leucosticta</i> | | | | 1 | | | | |
| テナガエビ | スジエビ | <i>Palaemon paucidens</i> | 1 | 2 | | 1 | | | 1 | 10 |
| | テナガエビ | <i>Macrobrachium nipponense</i> | | 3 | | 4 | 1 | 6 | | |
| | ヒラテテナガエビ | <i>Macrobrachium japonicum</i> | | | | | | | | 1 |
| イワガニ | モクズガニ | <i>Eriocheir japonicus</i> | | | 1 | 2 | 4 | 6 | 22 | 3 |

任意採集

| 科名 | 和名 | 種名 | a | b | c | d | e | f | g | h |
|-------|----------|---------------------------|---|-----|-----|-----|---|---|----|---|
| ヌマエビ | カワリヌマエビ属 | <i>Neocaridina</i> spp. | | 239 | 339 | 188 | | 8 | 50 | 1 |
| | ヌマエビ | <i>Paratya compressa</i> | | | | | | 2 | | |
| | ヌカエビ | <i>Paratya improvisa</i> | | | | | | 2 | | |
| テナガエビ | スジエビ | <i>Palaemon paucidens</i> | | 2 | | | 1 | 1 | | 4 |

3) 8月25～27日

かご網

| 科名 | 和名 | 種名 | a | b | c | d | e | f | g | h |
|-------|----------|---------------------------------|---|---|---|---|----|----|----|---|
| ヌマエビ | カワリヌマエビ属 | <i>Neocaridina</i> spp. | | | 2 | | | | | |
| テナガエビ | スジエビ | <i>Palaemon paucidens</i> | | 1 | | | | | | 4 |
| | テナガエビ | <i>Macrobrachium nipponense</i> | 1 | 3 | | 1 | | 11 | | |
| | ヒラテテナガエビ | <i>Macrobrachium japonicum</i> | | | | | | 3 | | |
| イワガニ | モクズガニ | <i>Eriocheir japonicus</i> | | | | 1 | 10 | 8 | 12 | 5 |

任意採集

| 科名 | 和名 | 種名 | a | b | c | d | e | f | g | h |
|-------|----------|--------------------------------|---|-----|-----|-----|---|---|---|----|
| ヌマエビ | カワリヌマエビ属 | <i>Neocaridina</i> spp. | | 139 | 308 | 508 | 2 | 8 | 1 | 13 |
| | ミゾレヌマエビ | <i>Caridina leucosticta</i> | | | | | | 2 | | |
| | ヌマエビ | <i>Paratya compressa</i> | | | | | | 1 | | |
| | ヌカエビ | <i>Paratya improvisa</i> | | | | | | 1 | | |
| テナガエビ | スジエビ | <i>Palaemon paucidens</i> | | 1 | | 1 | 1 | 2 | | |
| | ヒラテテナガエビ | <i>Macrobrachium japonicum</i> | | | | | | | | 1 |

4) 10月11~13日

かご網

| 科名 | 和名 | 種名 | a | b | c | d | e | f | g | h |
|-------|----------|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ヌマエビ | カワリヌマエビ属 | <i>Neocaridina</i> spp. | | 1 | 4 | 1 | | | | |
| テナガエビ | スジエビ | <i>Palaemon paucidens</i> | | | 2 | 1 | 1 | | 3 | |
| | テナガエビ | <i>Macrobrachium nipponense</i> | | | | | 3 | 2 | | |
| イワガニ | モクズガニ | <i>Eriocheir japonicus</i> | | | | | | 7 | 5 | |

任意採集

| 科名 | 和名 | 種名 | a | b | c | d | e | f | g | h |
|-------|----------|-----------------------------|---|-----|-----|-----|----|----|----|---|
| ヌマエビ | カワリヌマエビ属 | <i>Neocaridina</i> spp. | 2 | 359 | 349 | 275 | 89 | 74 | 75 | 9 |
| | ミズレヌマエビ | <i>Caridina leucosticta</i> | | | | | 1 | 2 | 1 | |
| | ヌカエビ | <i>Paratya improvisa</i> | | | 2 | | | | 2 | 1 |
| テナガエビ | スジエビ | <i>Palaemon paucidens</i> | | | | | | | 4 | 2 |