

# 石川県の淡水エビ研究ノート その1 —研究の概観—

福原晴夫

河北潟湖沼研究所

〒 929-0342 石川県河北郡津幡町北中条ナ 9-9

要約：石川県における淡水エビの研究をまとめ、課題を整理した。5大湖潟を中心に郷土史や本草学に記された淡水エビを抽出し、現代の体系との比較を試みた。淡水エビは県内の各湖沼で江戸後期からそれぞれ多数の地方名で呼ばれ、重要な漁業資源であった。石川県では3科12種の淡水エビが確認されている。上田(1961)以降の報告から、複数の両側回遊種の北上がうかがえる。今後、アメリカザリガニ以外の外来種の侵入が危惧される。

キーワード：淡水エビ, スマエビ, スカエビ, テナガエビ, 両側回遊, 本草学

## Notes on the Studies of the Freshwater Shrimps in Ishikawa Prefecture, Japan (I) — A Historical Overview —

FUKUHARA Haruo

Kahokugata Lake Institute, Na 9-9, Kitachujo, Tsubata, Ishikawa 929-0342, Japan.

Corresponding person: Fukuhara H., E-mail : fusaka.f.haruo@gmail.com

Abstract: The historical researches on freshwater shrimps in Ishikawa Prefecture were summarized and organized the issues. Freshwater shrimps mentioned in local histories and herbalism were extracted from the representative five lakes and compared with the modern taxonomical system. Freshwater shrimps have been called by many local names since the late Edo period in each lake and have been an important fishery stock. Twelve species of freshwater shrimp belonging three families were confirmed in Ishikawa Prefecture. From the reports after Ueda (1961), habitats of some amphidromus species tend to move northward. In the near future, new invasion of alien species to some aquatic environments is feared.

Keywords: Freshwater shrimp, *Paratya compressa*, *Paratya improvisa*, *Macrobrachium nipponense*, Amphidromous, Herbalism

### 1. はじめに

研究ノート作成にあたって、いくつかの定義が必要である。両側回遊種の場合は、生活史の一部を海水または汽水で過ごすことが必要であるが、大部分の生活を淡水中で過ごす種を「淡水エビ」とする。スマエビ科とテナガエビ科に限定する場合は「淡水コエビ」とする(諸喜田, 1996)。

石川県に分布する淡水エビ相の最初のまとまった記録は「日本淡水エビ類の研究」(上田, 1961)から読み

取ることが出来る。本書には、ほぼ全国各地からの採集標本を元に、全国の淡水エビ3科13種2亜種の分布が明らかにされているが、石川県からの記録も多い。当時の分類体系を元に6種を石川県から記録している(表6参照)。従って、石川県の淡水エビ研究については上田(1961)前後を分けて述べる必要があると筆者は考えている。上田は1970年に本書の改定増補版を著し、オニテナガエビ *Macrobrachium rozenbergii* (De Man, 1879)を加えているが(上田, 1970)、石川県からの記録はなく、また、他種についての新たな石川県の産地の追

加はない。従って 1961 年を境とすることは妥当と思われる。

エビ類の表記として、漢字、カタカナ、かな（含旧かな）が用いられているが、本稿での表記は注記以外すべて引用文献に記されたものを用いた。

本稿は、石川県における淡水エビ研究を概観し、今後の研究のためノートとしてまとめたものである。柴山潟のテナガエビについては、石川県水産総合センターによる貴重なまとまった調査があり、石川県の淡水エビ研究ノートその 2 として別報する。

## 2. 石川県における上田（1961）前の淡水エビ研究

淡水エビが登場するのは、漁業資源としての記載と研究者、各機関等における動物相調査の報告が圧倒的に多い。前者は種名が明確でない事や各地の方言等で記載されていることも多く、種名としての資料的な価値は劣るが、実体の一部が伺える。後者は同定の精度が問題になることはあるが、資料的な価値は残る。以下に石川県における主な記録について概観する。

### 2.1 漁業資源としての淡水エビ

石川県では 5 大湖潟（邑知潟、河北潟、木場潟、今江潟、柴山潟）（石川県水産試験場，1927）を中心に、内水面漁業が行われ、その中でエビ漁が盛んに行われていたことが各地の郷土誌から伺える。このうち、今江潟は干拓により消失し、邑知潟、河北潟、柴山潟は干拓後の調整池として一部水面が残る。木場潟のみが干拓を免れたが、5 湖沼とも干拓開始時に「それまで」の漁業権が消滅（邑知潟（1948 年か？ 工事前に千路・鹿島路漁協が漁業権買収及び被害補償金の支払いに折れる（羽咋市史編さん委員会，2008）、補償金の支払いは 1953 年 4 月（石川県漁業史編集委員会，1999）、河北潟（1963 年、漁業補償調印（内灘町史編さん専門委員会，2005）、今江潟・木場潟・柴山潟（1954 年（木場潟資源調査企画推進委員会，2015）））している。従って郷土史に記されている記録の大部分は干拓以前のものである。郷土史では次章 2.2.1 で扱う本草学の内容と重複する記述も見られる。現在の知識から、淡水コエビとしてはテナガエビ類、スジエビ類、ヌマエビ類が対象となっていたと考えられるが、多くの場合、これら 3 分類群は漁獲上エビ類として一括して扱われていることが多いため、それぞれの

湖沼においてどの種を指すのかは判然としない場合がある。また、上記 3 分類群には複数種が含まれるが（後述 4、石川県の淡水エビ参照）、本章ではテナガエビ、スジエビ、ヌマエビとして扱う。

邑知潟の明治から昭和の漁業については、越路野の歴史編纂委員会（1994）に中野直蔵著「邑知潟の研究」（昭和 26 年 1 月）の抜粋掲載がある。この中に蝦、小蝦、がまたえびが記されている。また、かわえび（以下（ ）は方言）（てなががんで、でかべんで、こもちえび、なつがんで）、パレモン・パンシデンス（まがんで）、こえび（からえび）が記されている（羽咋市史編さん委員会，1974）。これらの記載は下記の石川県水産試験所による調査（2.2.3）を引用したものと解され、パレモン・パンシデンスはスジエビを、こえびはヌマエビを、かわえびはテナガエビと推定される（推定の根拠は 2.2.3 を参照）。羽咋川の逆流水門が 1929 年（昭和 4 年）に完成するまで、他に海産エビも挙げられている（羽咋市史編さん委員会，1974）。

河北潟（下流の大野川を含む）をとりまく市町村においても盛んにエビ漁が行われ、その記録も多い。河北潟の干拓前の漁業全般については金崎（1956）、川（1960）、付和（1975）、八田町会（2005）、内灘町教育委員会（1989）、内灘町史編さん専門委員会（1982）、角島（1991）に特に詳しい。これらに、エビ、蝦、ヌカエビ、カワエビ（テナガエビ）、カワエビ（スジエビ）、テナガエビ、ガマタエビ、他に表 4 中の河北潟のエビ類が川（1960）に挙げられている。テナガエビ、スジエビの他にヌカエビが挙げられているが、現在のヌカエビではなく、石川県水産試験場（1913b）ではヌカエビはコエビの地方名とされており学名 *Atyphyra*（ママ）よりヌマエビを指すと思われる。内灘漁業組合関係のエビの漁獲高は 1960 年（昭和 35 年）～1962 年（昭和 37 年）の平均で 14 321 kg あり（内灘町史編さん専門委員会，1982）、河北潟全体の 73.7% にあたり、河北潟内においても内灘の漁獲高が大きかったことが伺える。また、川（1960）による八田の漁獲統計によると 1907 年（明治 42 年）から 1958 年（昭和 33 年）の断続的に記載された 14 年間分で海老の統計のある 9 年間では 1–2112 貫（3.75–7920 kg）（平均 445 貫（1669 kg）、標準偏差 669 貫）で変動係数が 150% と漁獲高に極めて大きな変動があったことが伺える。

今江潟の漁業については今江潟と今江町の歴史（川、

1969) に詳しい。エビ類としてかわえび、こえび (コエビ、小エビ)、アメリカざりがに (ママ) が記されている。カワエビはテナガエビを示し、雄をガマタエビ、雌をコモチエビまたはハシカエビ、こえびはヌカエビを指すとしている。魚具の解説の中に蝦、小蝦が多く登場するが、それらの種の区別はつけられていない。漁獲高は 1915 年 (大正 4 年) 1770 貫、1917 年 (大正 6 年) 2840 貫、1919 年 (大正 8 年) 1463 貫の記録がある (平均 2024 貫 = 7590 kg)。古くは平安時代から鎌倉時代にかけて朝廷の御贄祭 (みにえまつり) に今江潟の蝦が毎年献上されたと伝えられている (川, 1969)。

木場潟については、1959 年 (昭和 34 年) までを扱った木場町史 (川, 1959) には下記 2.2.3 で述べる石川県水産試験場の結果が再録されており、かわえび (こもちえび)、はしかえび、こえびがあげられている。記された学名よりそれぞれテナガエビ、スジエビ、ヌマエビに該当する。小松市史 (5) 補遺篇 (川, 1968) には木場潟のエビ類の記載はなく、新修小松市史 (新修小松市史編集委員会, 2022) では海老が挙げられている。

柴山潟の漁業については加賀市史 (加賀市史編纂委員会, 1978) で述べられている。後述する加賀江沼志稿がとり上げられ、「柴山潟ニ猟スル魚鳥類品類名目」で鯉、鮒とともに「海老」が挙げられている。また、漁具の解説の中には蝦が挙げられているが水族リストにはエビ類の名はない (石川県水産試験場, 1927)。藤野 (1957) には魚類のリストはあるが、エビ類についてはなく、漁獲高のその他にエビが含まれるとあるが、種ごとの記載はない。

## 2.2 動物相調査報告の中の淡水エビ

### 2.2.1 本草学、物産志の中のエビ類

石川県の現代のエビ研究に言及する前に、博物学としての淡水エビの主な記載を本県に関係する本草学を中心に振り返ってみたい。

江戸時代後期に編集された書籍では「エビ」の表記として蝦、蝦、海老、エビ、ゑび、エビが現れている。それなりの意味を持つ (例えば蝦は蝦より古く、海老が最も新しい) が、後年の写本による転記の過程等により変更された例があることは十分予想されるため、本稿では、旧仮名遣いを含め、文献の表記をそのまま採用して示す。また、当時の文献に苗蝦が頻繁に表れるが、本種はアミ科のため本稿では触れない。

石川県に最も関係する文献として「庶物類纂」があ

る。本書は加賀藩第 4 代藩主前田綱紀の命により儒医稲生若水が 1679 年 (元禄 10 年) から編集に着手し、その門人達に継がれて 1745 年 (延享 2 年) に完成した 1054 巻 3590 種類の動植物・鉱物等を記録したものである (福井, 1965)。庶物といっても、直接日本の産物を記録したものではなく、漢籍より編集し、日本の産物にあてはめて名前をつけたものである。従って、同じ種に該当するかは疑問の余地が残るが、稲生自身も山野の産物の観察を行ったという記録もあることから (上野, 1973)、分類学的に近いグループの産物を記録しているとは言える。

「庶物類纂介属巻 10」の中にエビ類が 5 種類記載されている (表 1)。それぞれに異名や地方名が与えられ、種によっては泥蝦 (田、塘、池、沼) のように簡単な生息場所情報が記されている。

「庶物類纂」が編集されている間に本邦の産物の動植物・鉱物等の博物学「大和本草」20 巻 1362 種が 1709 年 (宝永 6 年) に貝原篤信 (益軒) により発刊された (貝原, 1709)。上野 (1973) は本書を「庶物類纂」とは異なり、自ら各地の実物で得た具体的知識で全編を貫いており、科学性があることから日本の博物学の第一歩としている。本書の巻之 14 に「水蟲、蟲之上」として蝦の項があり、河蝦と海蝦 (イセエビ) が記載されているのみで少ない。実物の観察に拘った貝原の思想が現れているのかも知れない。

次に石川県に関係する本草学におけるエビ類の記載について記す。加賀の本草学の歴史については、人物を中心に津田 (1974) が江戸後期からの流れを述べている。津田の論文は具体的な産物について述べたものではないが、1600 年後半から 1800 年前半までの加賀の本草学の流れがまとめられている。寺畑 (1993) は加賀藩で編集された本草書のリストを掲げている。

途中で中断した前掲「庶物類纂」の編集を命じられた丹羽正伯が、同書の編集中に全国の藩領に形式を決めて産物 (農産物を含む生物・鉱物等の天産物) の調査を命じ (1735 年) て各藩で編集したものが諸国の「産物帳」である (安田, 1985a)。安田 (1985a) は大規模かつ詳細な生物相等の全国的な調査は世界でも例がないのではないかと述べているが、残念ながらほとんど行方がわからないという。これを受けて編集された加賀藩の「郡方産物帳」 (高島・行山, 1738) では 8 郡と飛地である江州今津 (近江国) の産物を 5 穀、草、木、鳥類、獣類等大きく 33 項目にまとめている (田川, 1985)。「加

表 1. 江戸中期以後の全国及び石川県を中心に編纂された本草学のなかのエビ類の記載.

文献名	エビ類 記載卷等	完成または 発行年代	記載エビ類	範囲	主な著者、編集 者	備考 ( ) は解説文献、 下線部は所在
大和本草	卷 14 「水蟲、 蟲之上」	1709 (宝永 6 年)	蝦 (河蝦 (枝ツキエビ-淀川名産)、海蝦 (イセエビ、鎌倉エビ))	全国	貝原篤信 (益軒)	(上野, 1973) 国立国会図書館デジタルコレク ション
庶物類纂	介属卷 10	1745 (延享 2 年)	龍蝦 (鱒・蝦魚・丹蝦・紅蝦・蝦魁・蝦杯・神蝦・イセエビ・カバタラエビ-海中)、大脚蝦 (双蝦・カセエビ・テムゴウエビ・草蝦-池、澤)、蠶蝦 (シ ラサエビ)、泥蝦 (田、塘、池、沼)、梅蝦 (時蝦-梅雨時ニ洲、渚ニ出)	全国	稻生若水からばじ まり丹羽正伯が 完成	1679 年より編集 (福井, 1965) 国立国会図書館デジタルコレク ション
郡方産物帳		1738 (元文 3 年)	能美郡 (大糸ひ、小糸ひ、はちく糸ひ、がまた糸ひ)、石川郡 (大糸ひ、くる ま糸ひ (斑節蝦)、はせ糸ひ、川糸ひ、こ糸ひ)、河北郡 (かけの糸ひ (大 脚蝦)、ぬか糸ひ)、礪波郡 (こ糸ひ)、射水郡 (ぬか糸ひ、くるま糸ひ (斑 節蝦)、かまた糸ひ、しぎくろ糸ひ)、新川郡 (大糸ひ (海蝦)、かし糸ひ、き し糸ひ、阿か糸ひ、ぬか糸ひ、かわ糸ひ、かまた糸ひ)、羽咋郡・鹿島郡 (小 糸ひ (米蝦)), 珠洲郡・鳳宝郡 (川糸ひ、草糸ひ (斑節蝦)、はちく糸ひ、 赤糸ひ)	加賀 9 郡	高島金左衛門 行山伝左衛門	飛地の江州 (近江国) は除く。 (安田, 1985a)
加賀国産物 志		1737 年	大エビ (カケノエビ-四季共)、小エビ (スカエビ-四季共)、ハバエビ (四 季共)、川エビ (四季共)、クルマエビ (四月此ヨリ六月迄)、ガマタエビ (四 月此ヨリ六月迄)、ハセエビ (六月此ヨリ九月迄)、ハチハチエビ (十月此捕之)	加賀	内山管仲 稻生紳助	岡田信利蔵氏購入本を田中芳 男氏が贈したものでは表紙が加 賀物産志となっている。 (津田, 1974) 金沢市立玉川図書館近世資料館
三国名物志	卷二上	1813 (文化 10 年) 前後 又は 1763 (宝暦 13 年)	蝦 (カハエビ-川ニ多シ)、大脚蝦 (カケノエビ-粟ヶ岳湖多シ)、泥蝦 (タ エビ-水田)、草蝦 (ツウエビ-夏多シ)、斑節蝦 (クルマエビ-能越ニ春 夏ニ多シ)、米蝦 (コエビ-三州共に多シ)	加越能三 州中心	著者名・年代不 明であるが、阪元 慎著の説あり	年代は阪元慎の時代 (安田, 1999a) より推定。 宝暦説は福井 (1965) による。 (安田, 1999b)
名物捷徑	卷 4, 卷 5	1813 (文化 10 年)	龍蝦 (イセエビ-北海に不産)、龍蝦の一種 (ツノナガエビ)、鰯米 (ハダ カエビ即ミヌスキエビ)、對蝦 (ホシエビ)、海蝦一種 (カレハエビ・ウチワエ ビ)、海蝦一種 毘沙門蝦 (アビノオバ・エビカネ-長サ七八寸)、蝦 (エビ・ カワエビノ総名)、海蝦 (海エビノ総名)、泥蝦 (タエビ)、草蝦・梅蝦 (ツ ウエビ)、斑節蝦 (クルマエビ)、米蝦 (コエビ)、カケノエビ (加州)、草蝦 (テナガエビ、長サ 3 寸アマリ首大ニシテ両足身ヨリ長シ)、白蝦 (シラサ エビ・シラサイ)	加賀州	阪元 慎	発行年は序文より推定。江洲を除 く (津田, 1974) 国立国会図書館デジタルコレク ション
加賀江沼志稿	卷 92	1844 (天保 15 年)	八糸ひ、赤海老、砂海老、腰ヌケ海老、海老、あま海老、大海老、海老 (柴 山湯、動橋川)	大聖寺藩内	小塚秀得	(穴田, 1975) (安田, 1999b)

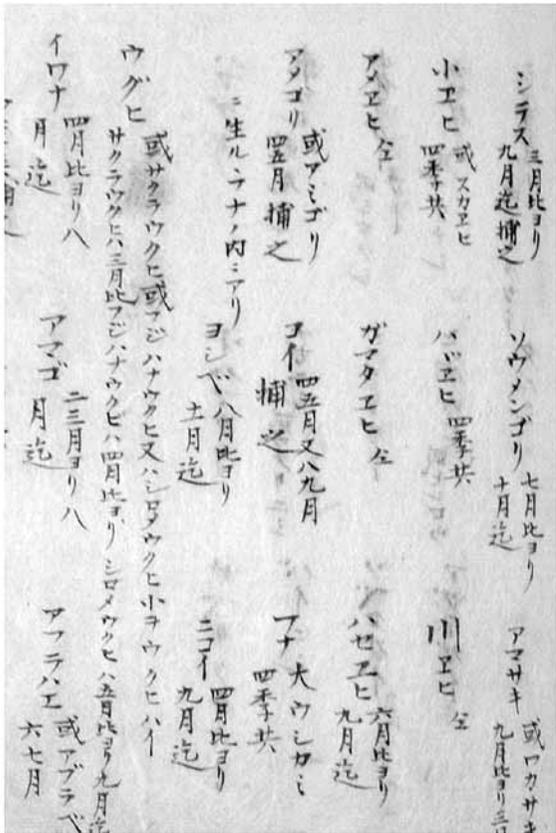


図 1. 加賀国産物志 (内山・稲生, 1737) の魚部の一部。岡田信利氏蔵を田中芳男氏が謄したもの (金沢市立玉川図書館史料館所蔵)。書名は「加賀物産志」となっているが目録の前には「加賀国産物志」とある。漁期等が記されている。転載許可を得て掲載。

州産物帳」, 「越州産物帳」, 「能州産物帳」の前段として作成されたものと考えられているが, 上記 3 帳には欠失が多く, 「郡方産物帳」が最も充実しているという (安田, 1985b)。

「郡方産物帳」では取り上げた種類について細かな特性が記されていることが, 全国の他藩になく特徴的であるとされ (安田, 1985b), エビ類では詳細な漁獲時期が記されている (表 1)。

前誌「郡方産物帳」とほとんど同時期に「加賀国産物志」(内山・稲生, 1737) が纏められている。時期的にみて, 地方ごとの「郡方産物帳」の内容を本書にまとめたものと解され, エビ類の名称もかなり整理されている (図 1, 表 1)。安田 (1985b) によれば「加賀国産物志」の刊行年次が「郡方産物帳」よりも 1 年早いのは, なぜ

こうなのか, 検討課題という。種類ごとに漁獲時期が記されているのが特徴である (表 1)。

「三国名物志」(前田家編輯方, 1813 前後) は加賀藩 (加越能三州) の動植物名をイロハ順に収録したもので, 巻二上に動物 1950 項目の記載がある。著者, 刊行年代は不明である。津田 (1974) は 1763 年 (宝暦 13 年) としているが, 安田 (1999a) は阪元慎著の説があることから 1813 年 (文化 10 年) 前後のものとしている。本書では簡明に産地や産出時期が記されている。「大脚蝦 (カケノエビ) は粟ヶ寄湖多シ」と書かれているが, 粟ヶ寄湖は河北潟と思われる (表 1)。

安田 (1999a) 説によるなら, ほぼ同時期に阪元 (1813) による「名物捷徑」(序文が 1813 年 (津田, 1974) により, 表 1 では 1813 年 (文化 10 年) とした) がまとめられ, 加賀を中心とした動物が巻 4 と巻 5 に記載されている。本書には他書にない多くのエビ類が記載されている。おそらく, 地方名, 異名が細かく収録されていると思われる (表 1)。

「加賀江沼志稿」(小塚, 1844) は大聖寺藩の地誌で, 石川県では加賀藩 (加越能州) に入らない地域の「土産」をまとめたものである。上記「三国名物志」と合わせて 1800 年前半の石川県の物産誌と言えよう。本書巻 92 には「鳥獸ノ類未成」があり, 魚港ごとに魚貝類等名が挙げられている。主に海産であるが淡水域では柴山潟と動橋川の海老が挙げられている (表 1)。

表 1 に示したように石川県内においても海産エビ類を含めたエビ類の名称には極めて多くの地方名と異名が存在する。これらについて, 現在の和名・学名に正確に整理するのは現段階では極めて困難であり, 他日を期したい。生息場所に関するわずかな記載と 1800 年前半頃の物産を図解した「梅園介譜」(毛利, 1839) の「蝦類」の図を参考に, 後日に誤認と指摘される可能性が大きいことを承知しながら, これらの中で淡水コエビに該当すると考えられるエビ名を推定・抽出し表 2 に示す。

下記「4. 石川県の淡水エビ」で詳述するように, 現在の知識では, 本草学に記された淡水コエビ類は, それぞれ複数種を含むと考えられ, テナガエビ類, スジエビ類, ヌマエビ類とすべきであるが, ここではテナガエビ, スジエビ, ヌマエビとして扱おう (表 2)。

テナガエビ: テナガエビは第 2 歩脚が極めて長く, 特徴的であるため淡水エビ類の中では最も区別されやすい。

表 2. 表 1 中のエビ類から抽出した淡水コエビ, A:大和本草, B:庶物類纂, C:郡方産物帳, D:加賀国物産志, E:三国名物志, F:名物捷徑, G:梅園介譜. 掲載されている異名 (方言名), 生態に関係する部分を抜粋し備考に記した.

	掲載名	掲載異名	引用	備考
テナガエビ	蝦	枝ツキエビ・草蝦・テナガエビ	A	G に枝ツキエビの図があり, テナガエビと判別
	大脚蝦・双蝦・草蝦	カセエビ・テムゴウエビ	B	両前足大, 沢水の中で生長
	かけのえび	大脚蝦	C	大脚蝦の異名
	ガマタエビ		C, D, E	テナガエビの地方名
	カマタエビ		D	ガマタエビの清音化 (柔声) した可能性が高い
	大エビ	カケノエビ	D	大脚蝦の異名
	大脚蝦	カケノエビ	E	粟ヶ寄湖に多し
	草蝦	テナガエビ・ツユエビ	F	長さ三寸ばかり首大にして両足身より長し
	カケノエビ		F	テナガエビの地方名
スジエビ	白蝦	シラサエビ・シラサイ	F	G に川エビとして青蝦 (シバエビ), 白蝦 (シラサイ) の図があり, 第 2 歩脚の長さよりスジエビと判別される
	蠶蝦	シラサエビ	B	シラサエビの異名
ヌマエビ	泥蝦		B	田, 堤, 池沼中
	泥蝦	タエビ	E	水田産と思われる
	泥蝦	タエビ	F	水田産と思われる
	コ (小) エ (ゑ) ビ		C, D	コエビ・ヌカエビは石川県水産試験場 (1912a: 1913b) が河北潟で <i>Atyphyra</i> , 今江・木場潟で <i>Palaemmon</i> sp. と同定
	コエビ	米蝦	C, E, F	
	ヌカエ (ゑ) ビ		C	

加賀国物産志 (D) にはガマタエビの他に「カマタエビ」が能美郡, 新川郡に記載されているが, 他地方には例がないことより, カマタエビはガマタエビの清音化 (柔声) した可能性が高く, ガマタエビを指すとした. 大脚蝦, 草蝦, カケノエビ, ガマタエビ (カマタエビ) はテナガエビの代表的な異名と言える.

スジエビ: 梅園介譜 (G) の蝦の項に川エビとして青蝦 (シバエビ), 白蝦 (シラサイ) の図があり, 第 2 歩脚の長さよりスジエビと判別される. 同書の他の白蝦 (シラタ, シラサイ, ツユエビ) の図は第 2 歩脚が明瞭でなく, 判別が難しい. 白蝦, 蠶蝦はスジエビの異名であろう.

ヌマエビ: コエビの名称は各書にみられる. 小型のエ

ビ類の総称とされる場合が多いと推定されるが, 石川県水産試験場 (1912a : 1913b) が河北潟で *Atyephyra*, 今江・木場潟で *Palaemmon* sp. と同定したことより, 多くはヌマエビの可能性が高い. 泥蝦 (タエビ) は水田産を示すと思われる, コエビとともにヌマエビの代表的な異名と思われる.

川蝦 (川えび, カワエビ) は, 多くの書で淡水産エビの総称 (古くは蝦) としても用いられ, テナガエビ, スジエビ, ヌマエビの個別, あるいは全体に用いられている. 大脚蝦は明らかにテナガエビを示す場合と「梅園介譜」によると海産種にも用いられている. ヌマエビとした中にはスジエビが区別されずに挙げられている可能性が高く, 特に梅蝦, ツユエビ, コエビ, F の白蝦はどちらを示すのか判

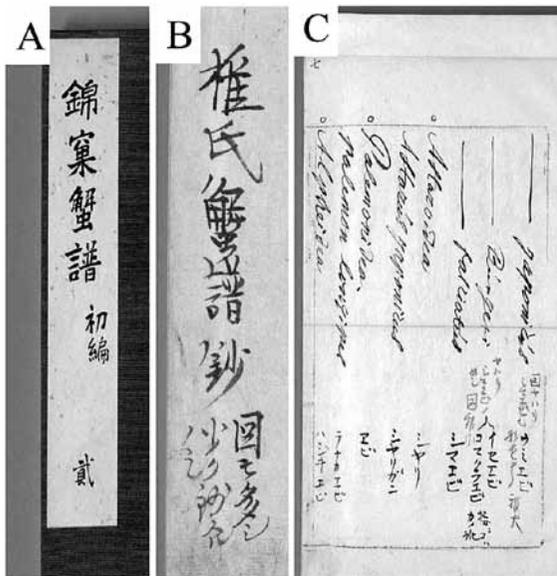


図 2. 伊藤圭介著「錦窠蟹譜」(国立国会図書館デジタルコレクション)。A:表紙, B:権氏蟹譜から抜粋であることが書かれている, C:学名と和名が併記されている。左から3行目から *Palaemonidea* エビ, *palaemon longipes* テナガエビが記されている。原本(表3)には *P. nipponensis*, *P. japonicus* も記されているが、これらは載せられていない。

然としなない。

### 2.2.2 De Haan による淡水エビの記載

世界共通の動植物の体系的・統一的な認識はリンネ (Carl von Linné) による二名法の確立により可能となった。植物では 1753 年の「植物の種 - *Species Plantarum*」(Linné, 1753), 動物では 1758 年の「自然の体系」第 10 版 - *Systema Naturae 10 ed.* (Linné, 1758) を基準とするならば、本草学 (植物) に学名が取り入れられたのは「泰西本草名疏」(伊藤, 1828) から、Linné から約 70 年遅れたことになる。貝原益軒の「大和本草」を博物学の第一歩とするなら、「泰西本草名疏」から日本の博物学の科学化が始まったと上野 (1973) は指摘している。表 1 に挙げた「三国名物志」「名物捷徑」, 「加賀江沼志稿」には残念ながら学名は用いられていない。

日本のエビ類に学名が与えられ、世界に紹介されたのは De Haan による *Fauna Japonica* の *Crustacea* の巻である (Haan, 1850)。*Fauna Japonica* はシーボルト

ト (Philipp Franz von Siebold) が日本滞在中 (1823–1829) に集めた膨大な動物標本をオランダのライデン博物館の研究者が 1833 年から 1850 年にかけて発表したものであり、甲殻類は Wilhem De Haan により 8 分冊 (1833–1850) として刊行されている。甲殻類はシーボルトが *Crustacea* に序文を寄せている (他は爬虫類のみ) ことから特に興味を持った試料と推察出来る。伊藤圭介は *Fauna Japonica* からエビ・カニ類の学名を抽出し、錦窠蟹譜 2 巻 (伊藤, 年代不明) を著しているが、日本の動物に付された学名の紹介としての位置付けに極めて興味が持たれる (図 2)。年代不明のため、今後、著作時期を特定する調査が必要である。

表 3 に *Crustacea* に記載された淡水エビ類と現在の和名・学名を示した。表中の 2 種ビッグクローリバーシュリンプ *Macrobrachium carcinus* (Linnaeus, 1758) とアマゾンテナガエビ *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) は日本産ではなく、比較のために記載されているとみられる。石川県にはこのうち 5 種が分布している (表 3)。

### 2.2.3 石川県水産試験所による明治期の淡水エビ調査

上田 (1961) は淡水エビの学術的研究を 1849 年より本書刊行までまとめているが、特筆すべきことは、内水面資源の調査として各県で行われた調査報告を取り上げ、エビ類に関しては石川県水産試験所による報告を最初に挙げている事である (上田は 1911 年としているが、正確には 1912 年である)。石川県の調査は 1910 年 (明治 43 年) より行われ、主題の漁業関係とともに環境 (水温、気温、比重、透明度) の調査も行われている。報告前の数年間の漁業統計もまとめられている。本報告では、魚類の生産をささえる天然飼料であるコエビとの関係が随所で強調されており、極めて興味深い。「動物生態学」(エルトン, 1927) で発表されたエルトンのピラミッドの約 15 年前である。1918 年 (大正 7 年) に公開された当時の動物学の教科書「動物学提要」(飯島, 1918) の生態学の項においても生産関係は触れられていないことから同報告が先駆的な意味を持つと筆者は考えている。表 4 に各湖沼で記載された淡水コエビ類をまとめた。各地方の方言で収録されているため現代の和名との照合は正確性を欠くと思われるが可能な限り推定を試みた。

邑知潟 (石川県水産試験場, 1912b) は 5 湖中最も海水が流入しているとし、カワエビとされているのは地方名

表 3. Fauna Japonica Crustacea (Haan, 1850) で記載された日本の淡水エビ類と現在の和名と学名及び石川県における分布 (○印).

Crustacea (1850)		現在		石川県における分布
和名	学名	和名	学名	
無	<i>Astacus japonicus</i> , n. sp.	ニホンザリガニ	<i>Cambaroides japonicus</i> (De Haan, 1841)	
無	<i>Palaemon paucidens</i> , n.	スジエビ	<i>Palaemon paucidens</i> De Haan 1844	○
無	? <i>Ephyra compressa</i> , n.	ヌマエビ	<i>Paratya compressa</i> (De Haan, 1844)	○
無	<i>Caridina denticulata</i> , n.	ミナミヌマエビ	<i>Neocaridina denticulata</i> (De Haan, 1844)	
無	<i>Palaemon nipponensis</i> , n.	テナガエビ	<i>Macrobrachium nipponens</i> (De Haan, 1849)	○
テナガエビ	<i>Palaemon longipes</i> , n.	ミナミテナガエビ	<i>Macrobrachium formosense</i> (Bate, 1868)	○
無	<i>Palaemon japonicus</i> , n. sp.	ヒラテナガエビ	<i>Macrobrachium japonicum</i> (De Haan, 1849)	○
無	<i>Palaemon brevicarpus</i> , n.	ビッグクロー リバー シュリンプ	<i>Macrobrachium carcinus</i> (Linnaeus, 1758)	
無	<i>Palaemon lamarrei</i> , Edw.	アマゾンテナガエビ	<i>Macrobrachium amazonicum</i> (Heller, 1862)	

ガンゾウからテナガエビと思われる、モエビ、コエビはそれぞれスジエビ、ヌマエビ類と思われる (表 4)。本湖においてもコエビ類は魚類 (特にワカサギ、ゴリ、コイ) の天然餌として重要であり、コエビが潟全面で 150 石 (2.7t) (湖面積 0.51 方里 = 約 8 km<sup>2</sup>) と現存量を推定しているのは興味深い。

河北潟のカワエビ (表 4) は当時使われた学名 *Palaemon longipes* からテナガエビであろう。方言ハシ(カ)エビ・カキノエビは学名 *Palaemon paucidens* からスジエビ、コエビは *Atyphyra* (*Atyephyra* の間違いか?) からヌマエビ類と思われる (石川県水産試験場, 1913b)。 *Gabia* sp. とされたザクロエビはウナギの天然餌料とされているが、特定できていない。

今江潟・木場潟 (石川県水産試験場, 1912a) ではカワエビ (方言ガマタエビ (雄)・コモチエビ (雌) - *Palaemon Poncidense* De Haan - 学名は原文のママ)、方言ハシカエビ *Palaemon pancidense* De Haan? (ママ)、コエビ *Palaemon* sp. (ママ) が挙げられている (表 4)。この地方ではテナガエビの雄はガマタエビ、雌はコモチエビと呼ばれている (川, 1969) ことから、学名は *P. longipes* の間違いと推定される。ハシカエビは川 (1969) によればコモチエビの方言とされているが、コモチエビがカワエビの中に入っており、学名が *P. pancidense*? (ママ) とされていることからスジエビと推定される。コエビ *Palaemon* sp. はヌマエビ類であろう。産額の項では大蝦、

ハチ蝦、小蝦とあることからテナガエビ、スジエビ、ヌマエビ類と解される。特にコエビは魚類の重要な天然飼料となっていることをやはり特筆している。

本報告における柴山潟 (石川県水産試験場, 1913a) についての記載は単純で水族は今江潟・木場潟とはほぼ同じとされている (表 4)。ほとんど淡水湖のためコイ、フナが重要な魚種でその天然餌料として小蝦を主とするという記載がある。

#### 2.2.4 加賀 3 湖の「ミナミヌカエビ」

藤野 (1952) は加賀 3 湖の生物相調査でヌカエビ (方言マコエビ、柴山潟に多い) とテナガエビ (方言カワエビ、今江潟を中心として河川口一帯に棲息する) の他に「ミナミヌカエビ (方言モエビ)」を報告している。「ミナミヌカエビ」の名は現在のヌマエビ科 (林, 2007) の中にはなく、当時の日本動物図鑑 (内田, 1927)、続改定増補日本動物図鑑 (内田, 1953)、原色動物大図鑑 (岡田ほか, 1957) には記載されている。学名は *Neocaridina denticulate* (De Haan) とあることから、現在のミナミヌマエビ *Neocaridina denticulate* (De Haan, 1844) に該当する。図鑑にミナミヌマエビが記されるのは新日本動物図鑑 (中) (岡田ほか, 1965) からと思われる。何らかの経緯で和名がミナミヌカエビからミナミヌマエビに変更されたと思われる。ミナミヌマエビは南西日本に分布し (上田, 1970)、北陸からの報告はこれまでない。当時の図鑑

表 4. 5 大湖潟で水族として記録された淡水コエビ類（石川県水産試験場, 1912a, 1912b, 1913a, 1913b). 本文中では種名はひらがなで書かれている. \*は地方名.

湖沼名	淡水エビ名	備考
邑知潟	カワエビ (*ナガガンゾウ, デカベンゾウ, コモチエビ, ナツガンゾウ), マガンゾウ, モエビ (*シラタエビ), コエビ (*ガラエビ)	海水が頻繁に入る, 海産魚, 海産具生息. マガンゾウはえ縄の餌料. モエビは天然飼料として重要.
河北潟	カワエビ (*ガンゾウエビ, <i>Palaemon longipes</i> ), *ハシ (カ) エビ・カキノエビ <i>Palaemon pausidens</i> de Haan, *コエビ <i>Atyphyra</i> (*ヌカエビ, ネカエビ)	
今江潟 木場潟	カワエビ (*ガマタエビ, コモチエビ <i>Palaemon poncidense</i> De Haan), *ハシカエビ <i>Palaemon pancidense</i> De Haan?, コエビ <i>Palaemon</i> sp., 産額の項では大蝦, ハチ蝦, 小蝦	カワエビ <i>P. poncidense</i> は <i>P. longipes</i> の間違いか? (本文). (カワエビの雄味悪くはえ縄の餌, 雌はコモチエビ)
柴山潟	今井潟, 木場潟と殆ど同一	漁業は副業, 冬季のみ 410 人 (明治 43)

である改定増補日本動物図鑑 (内田, 1953) には「ミナミヌカエビは本邦の河川・湖沼に広く分布する最も普通の種なり」と記されていたことや, 回遊性のない純淡水種であることから, 海流による幼生の運搬の可能性もないため, 藤野 (1952) の「ミナミヌカエビ」が現在の「ミナミヌマエビ」である可能性は極めて低いと筆者は考えている. 藤野 (1952) のミナミヌカエビの報告は環境庁による第 2 回 (平井, 1979) 及び第 3 回 (山邊, 1987) 自然環境保全調査湖沼調査報告書の柴山潟の項で再録されていたが, 第 4 回 (坂井, 1993a) では削除されている.

藤野のミナミヌカエビの可能性として, ミズレヌマエビの額角先端にも中間歯のない個体が多い (上田, 1970) ことから, 本種の誤同定ではないかと筆者は推察している. 以上の経緯で本稿ではミナミヌマエビを石川県のリストには含めていない.

### 3. 石川県における上田 (1961) 以後の淡水エビ研究

#### 3.1 上田 (1961)

上田 (1961) は本書の中で本県産としてヌマエビ *Paratya compressa* (De Haan, 1844), ミズレヌマエビ *Caridina leucostictata* Stimpson, 1860, スジエ

ビ *Palaemon pausidens* De Haan, 1844, テナガエビ *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849), ウチダザリガニ *Astacus trowbridgii* Stimpson, 1857, アメリカザリガニ *Procambarus clarkii* (Girard, 1852) を挙げている (表 6 参照).

上田 (1961) のウチダザリガニは自然分布に関するものではないが, 飼育試験の目的で 1926 年アメリカからの移植後, 養殖個体の志賀町から全国への移動の様子が詳細に述べられている. タンカイザリガニとウチダザリガニは当初別種とされていたが, 現在では同種または亜種扱いとされ, シグナルザリガニ *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852) として扱われるようになってきている (Ushio ほか, 2007). 本種は 2006 年に特定外来種に指定され, 北海道・福島県・長野県・滋賀県内の分布 (Ushio ほか, 2007) であったが, その後, 福島県, 千葉県, 福井県での記録と最近では新潟県での発見 (志田・川井, 2022), 長野県における新産地の報告 (北野ほか, 2022) もされてきており, 分布拡大が懸念されている. 本種は現時点では石川県では見つからない.

上田 (1970) ではヌマエビが記録されているが, 当時亜種扱いであったヌカエビ *Paratya compressa improvisa* Kemp, 1917 は記録されていない. しかし, 門前町の試料において, ヌマエビの大型の卵 (A 型) を記しており, 現在の体系ではヌカエビの可能性が非常に高

表 5. 石川県内の学術調査等で報告された淡水エビ類 (ヌマエビ, スカエビ, スジエビ, テナガエビ, アメリカザリガニ).

地域	調査水体	ヌマエビ科 <sup>*1)</sup>		テナガエビ科		アメリカザリガニ科	備考	引用
		ヌマエビ	スカエビ	スジエビ	テナガエビ	アメリカザリガニ		
奥能登	河川・ため池・農用水路	○		○		○	その他にエビ sp.	赤石ほか (2009)
能登半島						○	アメリカザリガニは 邑知潟には 1942 年ご ろの侵入	熊野 (1965)
七尾市	河川, 湖沼		○	○	○	○		七尾自然保護研究会 (1996)
河北潟	湖沼		○	○	○	○		河北潟湖沼研究所 (2013)
河北潟	湖沼			○	○	○	1987 はテナガエビ類	坂井 (1993b) <sup>*2)</sup>
手取川七ヶ用水	河川			○				金山・田中 (2004)
手取川七ヶ用水	河川				○			手取川七ヶ用水土地 改良区 (2023)
加賀 3 湖	湖沼		○		○		ミナミヌカエビは含 めない (本文)	藤野 (1952)
木場潟	湖沼				○		その他にモエビ	藤野 (1993)
木場潟	湖沼					○		木場潟資源調査企画 推進委員会 (2015)
柴山潟	湖沼		○	○	○		1979 はスジエビ類	坂井 (1993a) <sup>*2)</sup>
柴山潟	湖沼	○		○	○		1957 年から 2015 年ま での 8 調査報告より	柴山潟流域環境保全 対策協議会 (2015)
片野鴨池	湖沼	○				○	ラムサール登録湿地	山本 (2003)

\*1) ヌマエビ, スカエビは誤同定されている可能性があるが (本文), 引用文献に記載されたものを掲載した.

\*2) 環境庁湖沼調査報告書第 4 回自然環境保全調査より 2 回 (1979), 3 回 (1983), 4 回 (1987) 分をまとめた.

い. 北陸地方のヌカエビは, 頭甲胸上の棘 0-2 本・大卵を持つとして従来ヌマエビ北陸型 (池田, 1999) として知られてきたが, 最近, スカエビとして独立した種である (Cai & Shokita, 2006). ほとんどの個体が頭甲胸上に棘を持つために, 県内ではヌマエビとして誤同定されてきた経緯がある. 最近, 辻井 (2022) は上田標本 (島根県立三瓶自然館サヒメル所蔵) の島根県産ヌマエビの精査を行い, 150 標本中 95 標本 (約 65%) がヌカエビであったとしており, 島根県外においてもヌマエビ標本の中にヌカエビの存在の可能性を指摘している. 石川県においても上田標本の精査が必要であるが, 北陸地方における誤同定の歴史より, スカエビが存在した可能性は高い.

### 3.2 石川県水産総合センターの調査研究

石川県水産総合センターにおいては淡水エビに関してマロン (以下マロンザリガニ), レッドクローの養殖試験, 柴山潟におけるテナガエビ生息状況調査が行われている. オーストラリア原産のミナミザリガニ科に属するマロン *Cherax cainii* Austin & Ryan, 2002 (*Cherax tenuimanus* (Smith, 1912) より Austin & Ryan (2002) によって新種として分けられた-世界各地に養殖・鑑賞用として輸出) について, 石川県水産総合センターでは 1990 (平成 2 年) ~ 1999 年 (平成 11 年) に養殖振興の基礎資料を得るため, 成長, 餌料開発, 飼育条件, 行動等の多方面の試験が行われている (全 19 報, 例として: 杉本・西尾, 1992; 五十嵐・北川, 1994a; 五十嵐・横西, 1995; 横西, 1996; 田中, 1997; 横西, 1998;

表 6. 石川県における淡水エビ類の主な記録.

		上田 (1961)	今井 (2012)	丸山 (2017)	国土交通省 (2023) *1)	福原ほか (2023)
ヌマエビ科 Atyidae	ヌマエビ <i>Paratya compressa</i> (De Haan, 1844)	○	○	○	○	
	ヌカエビ <i>Paratya improvisa</i> Kemp, 1917	*2)	○	*3)	○	○
	トゲナシヌマエビ <i>Caridina typus</i> H. Milne-Edwards, 1837		○	○	○	
	ヤマトヌマエビ <i>Caridina multidentata</i> Stimpson, 1860				○	
	ミノレヌマエビ <i>Caridina leucosticta</i> Stimpson 1860	○	○	○	○	○
	ヒメヌマエビ <i>Caridina serratiostris</i> De Man, 1892		○	○		
テナガエビ科 Palaemonidae	スジエビ <i>Palaemon pausidens</i> De Haan 1844	○	○	○	○	○
	テナガエビ <i>Macrobrachium nipponense</i> (De Haan)	○	○		○	○
	ミナミテナガエビ <i>Macrobrachium formosense</i> Bate, 1868			○		
	ヒラテテナガエビ <i>Macrobrachium japonicum</i> (De Haan, 1849)			○	○	
ザリガニ科 Astacidae	シグナルザリガニ *4) <i>Pacifastacus leniusculus</i> (Dana, 1852)	○ *5)				
アメリカザリガニ科 Cambaridae	アメリカザリガニ <i>Procambarus clarkii</i> (Girard, 1852)	○		○	○	

\*1) 手取川, \*2) ヌカエビの存在する可能性あり (本文参照), \*3) 同定は保留されている, \*4) 自然分布ではない (本文参照)

\*5) ウチダザリガニ (本文参照)

早瀬, 1999, 2000). 結果的には商品サイズまでの飼育に長期間かかり, 養殖は困難であると結論づけ, 試験を終了している (早瀬, 2001). 他機関等への移動には触れていない. ちなみに, 石川県を含めて鹿児島県水産試験場においてもマロンザリガニの養殖技術開発がおこなわれていたことが川井ほか (2002) に述べられている.

レッドクロー (*Cherax quadricarinatus* (Von Martens, 1868)) についても養殖振興の基礎資料を得るため, 1992 年度 (平成 4 年度) 事業として成長試験が行われた (五十嵐・北川, 1994b) が, 実施はこの単年度のみと解される. 他地域への移動等には触れていない.

マロンザリガニを含めてミナミザリガニ科の全種は 2006 年 (平成 18 年) 2 月より特定外来生物に指定され, 飼育, 運搬, 販売, 譲渡, 輸入等が原則禁止とされている種であるが, 現時点では県内も含めて野外での定着は認められていない (環境省, 2023).

石川県におけるテナガエビの比較的長期における動態についてはこれまで明らかではなかったが, 柴山潟において現石川県水産総合センター内水面水産センターにおいて, 継続的に外来魚生息調査や魚類生息状況調査, 漁

場環境保全調査が行われており, 事業報告書からある程度まとまった形で読みとることができる. 特に, 2003 年度 (H15 年度) ~ 2007 年度 (H19 年度) にかけて行われた「柴山潟におけるテナガエビの生息状況調査」は極めて貴重な調査報告である. そのため同センターの平成 5 年度事業報告書以降の各年度の事業報告書からテナガエビを含む調査を概観し, 特に個体数の変動に注目して新たな解析も加え, 「石川県の淡水エビ研究ノートその 2」として次号でまとめて詳しく述べる.

### 3.3 学術調査報告等

県内の各地で行われた学術調査等では淡水エビに關してはヌマエビ, ヌカエビ, スジエビ, テナガエビ, アメリカザリガニ以外についての種の詳細な同定は行われてきていないようで, 本格的な同定結果は今井 (2012) 以降と思われる. これら 5 種を含む記録については, 表 5・表 6 にまとめて示した. ヌカエビ, ヌマエビについてはすでに述べたように誤同定の可能性が残るが, 報告にある記載をそのまま示した. 表 5 によるとスジエビ, テナガエビ, アメリカザリガニが各地の水体より報告されている.

今井 (2012) は能登半島及び能登島の淡水コエビの調査で7種を報告し, 上田 (1961) にヌカエビ, トゲナシヌマエビ *Caridina typus* (H. Milne-Edwards, 1837) を加えた (表 6). なおトゲナシヌマエビも上記日本動物図鑑 (内田, 1927) 及び改定増補動物図鑑 (内田, 1953), 上田 (1961, 1970) ではトゲナシヌカエビとされ, ミナシヌマエビ同様に和名の変更が行われている.

丸山 (2017) は越前・能登・佐渡の淡水コエビ類の調査で7種を報告し, ミナシテナガエビ, ヒラテナガエビを加えた (ただし, ヌカエビについては分類学上の問題で保留扱いとしている) (表 6).

木場潟の水辺の動物に関するモニタリング調査では魚類の採捕調査で捕獲されたエビ類について, テナガエビ, アメリカザリガニを記録したがヌマエビ科, スジエビ属の同定を保留している (木場潟自然環境調査検討委員会, 2020). 同様に木場潟周辺のピオトープの生物調査で中野ほか (2021) はテナガエビ, アメリカザリガニ以外にヌマエビ科, スジエビ属を採捕している.

張ほか (2018b) はスジエビの全国的な分布の検討の中で, 石川県珠洲市折戸川の個体をB-I型とした. 同様に武田・池田 (2022) も同じ折戸川の別の個体についてもB-1型を検出した. B-1型はKatogi *et al.* (2019) によりキタノスジエビ (*Palaemon septemtrionalis* Katogi *et al.*, 2019) として新種記載されたもので石川県にも分布することが明らかとなった.

国土交通省 (2023) による河川水辺の国勢調査で1995年から2020年までに5年ごとに行われた河川版調査報告では, 手取川で淡水コエビ類8種が報告され, ヤマトヌマエビ *Caridina multidentata* Stimpson, 1860 が新たに2020年8月6日に天狗橋で記録された (表 6). 梯川ではミゾレヌマエビ, ヌカエビ, ヌマエビ, スジエビ, テナガエビが報告されている (国土交通省, 2023). なお汽水性エビのスジエビモドキ *Palaemon serrifer* Stimpson, 1860 が梯川の住吉橋で報告されている. また, 同調査のダム湖版では手取川ダム湖岸でスジエビが報告されている.

福原ほか (2023) は大野川水系で淡水コエビ類4種を報告した (表 6).

以上のように現時点では, 石川県に分布する淡水エビとして誤同定の可能性の高いミナシヌマエビを除くと, ヌマエビ科ではヌマエビ, ヌカエビ, ミゾレヌマエビ, ヒメヌマエ

ビ, ヤマトヌマエビ, トゲナシヌマエビ, テナガエビ科ではスジエビ, キタノスジエビ, テナガエビ, ミナシテナガエビ, ヒラテナガエビ, アメリカザリガニ科ではアメリカザリガニの計12種が挙げられる.

#### 4. 石川県の淡水エビ

以下, 石川県でこれまで記録された種の特徴について, 学名の後に記した主な形態・生態に関する文献より引用言及する. 先に属の極めて簡略化した特徴を『 』に記す. 上田 (1961) が述べるように, エビ類の額角歯数や色彩等には大きな変異があり, また流呈分布にも河川による違いが認められるため, 「一般的」な記載となっている. 分類学的に詳細な形態等については各専門論文を参照する必要がある. なお入手しやすい上田 (1970) を引用した. 卵・回遊性 (7, 8, 11を除く) と国内の分布 (7, 8を除く) については豊田 (2019) による.

##### 1 ミゾレヌマエビ *Caridina leucostictata* Stimpson, 1860 ヌマエビ科

石川県準絶滅危惧 (石川県, 2020)

上田 (1970), Cai & Shokita (2006), 林 (2007) 『*Caridina* 属: 眼上棘なし, 胸脚に外肢あり, 雄第1腹肢内肢細い』

上縁に12-30歯, 下縁に18-21歯が額角の先端1/4を残して密に並び, 先端に1-4歯, 多くは2歯がある. 通常淡褐色の地に灰白色の小点が散布する. 河口から下流域に分布. 小卵多産. 両側回遊. 日本海側は秋田以南.

##### 2 ヤマトヌマエビ *Caridina multidentata* Stimpson, 1860 ヌマエビ科

上田 (1970), Cai & Shokita (2006), 林 (2007) 上縁に13-25歯, 下縁に4-14歯, 先端の約1/3に無歯部分あり. 第5歩脚の指節は短く, 三角形に近い. 下流域に分布. 小卵多産, 両側回遊. 日本海側では鳥取県, 太平洋側では茨木県以南とされているが, 国土交通省 (2023) では手取川の記録がある. Cai *et al.* (2006) により従来の *Caridina japonica* De Man, 1892 はシノニムとされた.

3 ヒメヌマエビ *Caridina serratirostris* De Man, 1892 ヌマエビ科

上田 (1970), Cai & Shokita (2006), 林 (2007)  
額角は中程度の長さで, 第 1 触角柄部第 3 節の中ほどに達し, 雄では第 2 節の先端を超えない。上縁に 17–27 歯, 同大で頭胸甲の中央より額角の先端をわずかに残して等間隔に並ぶ。コテラヒメヌマエビにきわめて類似する。河口付近に分布。小卵多産。両側回遊。日本海側は石川県以南。

4 トゲナシヌマエビ *Caridina typus* H. Milne-Edwards, 1837 ヌマエビ科

上田 (1970), Cai & Shokita (2006), 林 (2007)  
上田 (1970) の和名はトゲナシヌマエビ。額角は短くやや下向き, 第 1 触角柄部第 1 節を超えるが第 2 節の先端に達しない。通常上縁に歯はなく, 下縁では先端に 0–3 歯。河口から下流域に分布。小卵多産。両側回遊。日本海側では石川県以南。以前は島根県以南に分布とされたが (上田, 1970), 今井 (2012) は能登の桶谷川から, 丸山 (2017) は能登の 3 河川から記録している。筆者も 2020 年に川北町七ヶ用水 (新砂川下流) で採集している (福原, 未発表)。石川県が北限と見られる。

5 ヌマエビ *Paratya compressa* (De Haan, 1844) ヌマエビ科 石川県情報不足 (石川県, 2020)

上田 (1970), Cai and Shokita (2006), 林 (2007)

『*Paratya* 属: 眼上棘あり, 胸脚に外肢なし』

額角長く触角鱗の先端に達するかわずかに超える。上縁に 16–31 本が等間隔に並び, 頭胸甲上には 2–4 歯。下縁の中央付近に 1–5 歯。第 3 歩脚の指節に程度の不揃いな棘あり。小卵多産。両側回遊。日本海側では新潟県まで。

6 ヌカエビ *Paratya improvisa* Kemp 1917 ヌマエビ科 石川県情報不足 (石川県, 2020)

林 (2007), 今井 (2012), Cai & Shokita (2006)  
以前は *Paratya compressa improvisa* Kemp 1917 としてヌマエビの亜種とされていた。日本固有種。ヌマエビに酷似する。額角の上縁には 6–20 の

小さく間隔が不揃いの歯がある。通常頭胸甲上に歯はない。しかし, 先に述べたようにヌマエビ北陸型 (池田, 1999) として知られてきたが, 独立種ヌカエビとされた (Cai & Shokita, 2006)。頭胸甲上に歯を持たないものが多いが, 北陸では 2–3 歯を持つ個体が多い, 第 3 歩脚の指節には櫛状に並ぶ棘が約 20 本あり, ヌマエビと区別する重要な指標となる。中卵中産。青森～島根県。

7 スジエビ *Palaemon pausidens* (De Haan, 1844) テナガエビ科

上田 (1970), 林 (2000a), Katogi *et al.* (2019)

『*Palaemon* 属: 触角上棘と鰓前棘があり, 鰓前棘の背面に縫合線あり, 第 5 歩脚前節の後縁には短い剛毛束がある』

額角上縁には 4–8 (通常 6) 歯, 下縁には 1–4 (通常 2) 歯がある。

スジエビには従来から遺伝学的解析により A, B の二型が知られてきた (Fidhiany *et al.*, 1988; 張ほか 2018b)。さらに張ほか (2018a) によりミトコンドリア 16SrDNA で分けられた A タイプの内, 奄美大島産は C タイプとされ A, B (B–I, B–II), C の 3 タイプとなった。Katogi *et al.* (2019) により B–I タイプが次種キタノスジエビとして独立した。A タイプは小型～大型卵で河川・湖沼に分布, B–II 型は中型卵, 両側回遊型, 河川河口付近 (張ほか, 2018b)。全国。奄美大島と加計呂麻島は C タイプ (武田・池田, 2022)。

8 キタノスジエビ *Palaemon septemtrionalis* Katogi *et al.* 2019 テナガエビ科

Katogi *et al.* (2019), 張ほか (2019)

キタノスジエビは, Katogi *et al.* (2019) により上述したように従来スジエビ 2 型として知られていた B タイプのうちの B–I タイプが, 新種として記載された種である。形態的特徴の 1 つとして, A タイプより第 2 胸脚前節が腕節より長いという特徴を見出したが, その後, 張ほか (2019) の検討でこの特徴は体サイズに依存し, この特徴を持つ個体は多いが, A タイプ, B–II タイプに属する個体との間には顕著な違いがなく, 種を判別するための形質としては不十分であることも指摘され, 形態的な特徴による同定

は保留状態である。張ほか (2018b, 2019) により現時点での分布の情報をまとめると、隔離された湖沼に A タイプのスジエビ、河川 (下流域) では A タイプとキタノスジエビ、B-II タイプが分布するが、B-I タイプは日本海側では北海道から兵庫県の河川、B-II タイプは太平洋側の宮城県以北で知られているため、石川県においてはキタノスジエビと A タイプとの区別が重要である。能登折戸川で採集されている (張ほか, 2018b)。両側回遊。北海道～兵庫県 (日本海側)、宮城県以北-鹿児島 (太平洋岸) (張ほか, 2019)

9 ミナミテナガエビ *Macrobrachium formosense* Bate, 1868 テナガエビ科

上田 (1970), Suzuki & Kusamura (1997), 吉郷 (2007), 林 (2000b)

『*Macrobrachium* 属: 触角上棘と肝上棘あり, 鰓前棘無し, 触角上棘の下方から肝上棘に向けて縫合線あり, 第 2 歩脚が著しく伸長, 肥大する』

成熟した雄では第 2 歩脚はさみの指節の剛毛は少なく, 第 3 歩脚の指節は短く, 太い。テナガエビと比較すると若齢・雄雌の別なく「第 3 歩脚指節最大幅/同最大長」は大きい。小卵多産。両側回遊。福井県 (日本海側) 以南とされるが, 丸山 (2017) は能登の 6 河川で稚エビを得ている。

10 ヒラテテナガエビ *Macrobrachium japonicum* (De Haan, 1849) テナガエビ科

林 (2000c), 吉郷 (2007)

額角は長くなく, 触角鱗の先端には達しない。雄の第 2 歩脚の掌節は扁平で断面は楕円形。第 3 腹節後縁に暗色帯あり。河川の上流から下流の急流を好む (吉郷, 2007)。小卵多産。両側回遊。日本海沿岸では福井県以南とされるが, 丸山 (2017) は能登の 3 河川から, 国土交通省 (2023) は手取川で得ている。

11 テナガエビ *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849) テナガエビ科

石川県準絶滅危惧 (石川県, 2020)

上田 (1970), Suzuki & Kusamura (1997), 林 (2000d), 吉郷 (2007)

成熟した雄では第 2 歩脚はさみの指節が通常剛毛に覆われ, 第 3 歩脚の指節は細長い。ミナミテナガエビと比較すると若齢・雄雌の別なく「第 3 歩脚指節最大幅/同最大長」は小さい。第 2 歩脚の腕節は長節よりも明らかに長い。

テナガエビには河口型, 汽水湖型, 淡水湖型の 3 生態型が知られ, これらは卵サイズによって区別されるとされている (Mashiko, 1990; Armada *et al.*, 1993)。河口型は小卵多産型で両側回遊, 汽水湖型は中卵中産型で両側回遊, 淡水湖型は大卵少産で陸封型である。石川県の水体における 3 型の分布の実態は明らかではない。分布は青森県以南。

テナガエビ, ミナミテナガエビ, ヒラテテナガエビの若齢や雌個体は, 形態的な区別が困難とされるが, 青木ほか (2013) は PCR-RFLP 法により紀伊半島の 3 種の同定が可能としている。

テナガエビは石川県の潟湖の重要な漁業資源であるが, 近年減少傾向が危惧されている (石川県, 2020)。河北潟においても減少・激減が指摘されている (河北潟湖沼研究所, 2013)。

12 アメリカザリガニ *Procambarus clarkii* (Girard, 1852) アメリカザリガニ科

上田 (1970), 川井ほか (2003), 川井・小林 (2011)

『*Procambarus* 属: オスの第 1 腹肢の先は 2~5 の葉状或いは歯状に分かれる。第 3~5 脚座節下面に内向するカギ状突起を具える。』

歩脚の座節には鉤爪があり, 第 1 腹肢には型 I と型 II が見られて型 I における頭部の突起は大きく, 背甲の心域は狭く幅は長さの 1/12 以下である。1927 年にウシガエルのエサとして神奈川県に移入されたものが全国に分布を拡大し (川井ほか, 2003), 2023 年 6 月より「条件付特定外来生物」として規制対象となる。石川県内では, 1936 年に初めて本種の存在が確認されたとされ (石川県, 2023), 邑知潟への 1942 頃の侵入も知られている (熊野, 1965)。

## 5. 外来種

近年、全国各地で淡水エビの外来種の侵入が問題になってきている。外来エビ・カワリヌマエビ属の輸入実態と国内の流通ルートについては丹羽（2010）に詳しい。観賞用に飼育された個体の野外への遺棄・逸出、釣り餌からの逸出が原因となっている。現時点では石川県内でのアメリカザリガニを除く外来淡水エビの報告は見当たらないが、特に以下の種については今後県内への分布も懸念され、注意が必要となっているため、現況についての主要な報告を挙げることにした。

### 1 カワリヌマエビ属 *Neocaridina* spp.

西野・丹羽（2004）：琵琶湖湖岸、シナヌマエビ *Neocaridina denticulata sinensis* ?

Niwa *et al.*（2005）：兵庫県の夢前川水系、ヒルミズの同定により外来カワリヌマエビ属の侵入を示唆。

長谷川ほか（2015）：宮城県北部の河川・水路・ため池

西田（2016）：相模川城山ダム下流域

片山ほか（2017）：鶴見川水系

西野（2017）：琵琶湖・侵入・分類

Mitsugi *et al.*（2017）：*Neocaridina davidi* (Bouvier, 1904)：千葉県館山市

白金・浜崎（2018）：愛知県矢作川

三次ほか（2021）：房総半島巴川水系、シナヌマエビ

国土交通省（2023）：富山県小矢部川

カワリヌマエビ属の外来種の侵入が示唆された（西野・丹羽, 2004; Niwa *et al.*, 2005）以降、全国各地に分布が拡大しており、在来種のヌカエビにも影響していることが報告されてきている（長谷川ほか, 2015; 片山ほか, 2017）。矢作川の2016年（6–10月）のカゴ網調査ではカワリヌマエビ属は個体数の実に95%を超えたという（白金・浜崎, 2018）。北陸では富山県の神通川富山大橋（2019年）、小矢部川島分橋（2018年 2019年）、同国条橋（2018年, 2019年）、同城光橋（2019年）からの報告がある（国土交通省, 2023）。

### 2 ホンコンクロオビヌマエビ *Caridina logemanni*

Klotz & von Rintelen, 2014

尾山ほか（2021）：荒川水系（2018年～2021）

鑑賞用「ビーシュリンプ」「レッドビーシュリンプ」として流通。

### 3 チュウゴクスジエビ *Palaemonetes sinensis* (Sollaud, 1911)

大貫ほか（2010）：静岡県浜松市ため池

Imai & Oonuki（2014）：香川県栗島・直島

長谷川ほか（2016）：宮城県ため池

平岡ほか（2018）：神奈川県多摩川

内田ほか（2021）：埼玉県鶴ヶ島ため池、荒川水系

大貫ほか（2010）の静岡県浜松市のため池での2005年の発見以来、国内での拡大が著しく、内田ほか（2021）のまとめでは17都県に分布を広げている。

### 4 シグナルザリガニ *Astacus trowbridgii* Stimpson, 1857

3.1に既出

## 6. 課題

石川県における淡水エビ研究ノート その1に基づいて、いくつかの課題が抽出できる。

### 1 石川県における淡水エビの分布

県内には、河北潟、柴山潟などの潟湖、手取川などの比較的規模の大きな河川や用水路、能登半島に分布する多くの小河川、水田地帯の水路などが存在する。これらの諸環境における淡水エビの分布の研究は実質的には今井（2012）からで極めて少ない。調査にあたって、以下の4に述べる対馬海流の影響を考慮すると能登半島の西部と東部（外浦と内浦）の比較とその環境との関係の解明が必要となる。

### 2 北陸地方で誤同定されてきたヌカエビとヌマエビの分布の確定。補足的に石川県で採集された上田標本の「ヌマエビ」の再同定による1960年代の分布の確認。

3 潟湖, 特に河北潟, 柴山潟におけるテナガエビの生態型。

4 石川県における両側回遊性淡水コエビの定着。

石川県に分布する両側回遊性の淡水エビのうち, トゲナシヌマエビ, ヒメヌマエビ, ヤマトヌマエビ, ヒラテテナガエビ, ミナミテナガエビは上田 (1961) 以後, 北限を北上させてきた種類である (今井, 2012; 丸山, 2017)。今井 (2012) は外浦と内浦の種数の比較から日本海西部からの対馬暖流による影響と考へ, 将来ヤマトヌマエビ, ヒラテテナガエビ, ミナミテナガエビが分布することを予測した。ヤマトヌマエビは手取川において国土交通省 (2023) によって 2020 年に, ヒラテテナガエビとミナミテナガエビは丸山 (2017) によって分布が確認された。分布北限の北上は明らかと思われるが, 今井 (2012), 丸山 (2017) も述べるようにこれらの種が死滅回遊からの定着分布を示しているのか, あるいは越冬不可能な無効分散なのかをその要因とともに明らかにしていく必要がある。また, ミズレヌマエビも加えて両側回遊性の種は海洋と連絡する河川下流域に主に分布するため, 護岸工事や河川改修の影響を受けやすく, 保全上注意すべき対象である。

5 外来性種の分布。

特に分布の拡大と在来種への影響が懸念されるカワリヌマエビ属, チュウゴクスジエビについての警戒が必要である。もし, 侵入が確認された場合には在来種への影響の調査が必要になる。

6 加賀地方に多く残されている本草学や郷土史に記されてきた淡水エビの地方名 (方言) の収集と現代の和名との対比。

地方名の多さは, 入手しやすい重要なタンパク源としての淡水エビ類の栄養学的位置や漁業資源的価値, 流通状況を示すと考えられ, 民俗学的に意義ある課題である。

## 7. 謝 辞

淡水エビ類の分布環境や進化について貴重な情報と議論をいただいた永坂正夫氏 (金沢星稜大学), 鎌内宏光氏 (名古屋市), ミナミヌマエビの和名変更の過程についての議論いただいた西野麻知子氏 (びわこ成蹊スポーツ大学), 大高明史氏 (弘前大学), 木村直哉氏 (弘

前市), 原稿の内容と石川県のテナガエビの現状について貴重なご意見と情報をいただいた高橋久氏 (NPO 法人河北潟湖沼研究所), 石川県水産総合センター内水面水産センターによる柴山潟におけるテナガエビ調査の情報をいただいた相木寛史氏 (当時石川県農林水産課) に感謝いたします。

## 8. 引用文献

江戸期の著作には作者不明, 年代不明のものがある。推定されているものについては本文中に推定と記した。不明については, 不明または編集者名を記した。

赤石大輔・宇都宮大輔・石原一彦・中村浩二. 2009. 4. 奥能登地域の水生動物の多様性と生息環境について. 赤石大輔・宇都宮大輔・中村浩二 (編). 「能登半島里山里海の生物多様性調査 2006–2008」. p.36–52. 能登半島・里山里海自然学校. <http://www.satoyama-satoumi.com/houkoku2008/shiryo/kenkou.pdf> (2023 年 3 月 16 日時点).

青木美鈴・浜崎健児・山田 誠. 2013. 紀伊半島に生息するテナガエビ属 (*Macrobrachium*) 3 種の PCR-RFLP 法を用いた同定手法の開発. 陸水学雑誌. 74: 85–91.

Armada, N. A., Ohno, A. & Taki, Y. 1993. Differentiation of local populations in the palaemonid shrimp. *Macrobrachium nipponense*, in Japanese waters. *Journal of the Tokyo University of Fisheries*. 80 (1): 139–153.

Austin, C. M. & Ryan, S. G. 2002. Allozyme evidence for a new species of freshwater crayfish of the genus *Cherax* Erichson (Decapoda: Parastacidae) from the south-west of Western Australia. *Invertebrate Systematics*. 16: 357–367.

Cai, Y. & Shokita, S. 2006. Atyid shrimps (Crustacea: Decapoda: Caridea) of the Ryukyu Islands, southern Japan, with descriptions of two new species. *Journal of Natural History*. 40(38–40): 2123–2172.

Cai, Y., Peter, K. L. Ng, Shokita, S. & Satake, K. 2006. On the species of Japanese Atyid shrimps

- (Decapoda: Caridea) described by William Stimpson (1860). *Journal of Crustacean Biology*. 26 (3) : 392–419.
- 張 成年・柳本 卓・丸山智朗・池田 実・松谷紀明・大貫貴清・今井 正. 2018a. 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.
- 張 成年・今井 正・池田 実・他 28 名・丸山智朗. 2018b. 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・小西光一・市川 卓・小松典彦・丸山智朗・池田 実・野原健司・人貫貴清・今井 正. 2019. スジエビ *Palaemon paucidens* の B タイプにおける遺伝的分化. *水生動物*. AA2019–11.
- エルトン C. S. 1927. 動物の生態学 渋谷寿夫 (訳). 科学新興社. 233pp.
- Fidhiany, L., Kijima, A. & Fujito, Y. 1988. Genetic divergence between two types in *Palaemon paucidens*. *Tohoku journal of agricultural research*. 39 (1) : 39–45.
- 藤野忠雄. 1952. 南部加賀 3 湖の生物相 (第一報). *石川県生物学会誌*. 2 (1) : 10–12.
- 藤野忠雄. 1957. 第三節魚類について. 川 良雄 (編). 「柴山潟-自然と社会-」. p.67–73. 片山津町公民館. 片山津町.
- 藤野忠男. 1993. 木場潟の魚類と変遷について. *小松市立博物館研究紀要*. 30 : 17–22.
- 福原晴夫・永坂正夫・川原奈苗・奥川光治・高野典礼・高橋 久. 2023. 河北潟及び金沢港防潮流水門下流の大野川における岸底底生動物の分布. *河北潟総合研究*. 25 : 35–47.
- 福井 保. 1965. 「庶物類纂」の成立と伝本. *日本医史学雑誌*. 11 (4) : 251–255.
- 付和正一郎. 1975. 河北潟の漁業について. *自然と社会*. 41 : 14–22.
- Haan, W. De. 1850. Crustacea. 京都大学貴重資料デジタルアーカイブ <https://rmda.kulib.kyoto-u.ac.jp/item/rb00000004#?c=0&m=0&s=0&cv=0&r=0&xywh=-11676%2C-342%2C27446%2C6826> (2022 年 12 月 12 日参照).
- 羽咋市史編さん委員会 (編). 1974. 羽咋市史 近世編. 羽咋市役所. 北國出版社. 金沢市. 986pp.
- 羽咋市史編さん委員会 (編). 2008. 新修羽咋市史 近現代 通史編. 羽咋市. 金沢市. 560pp.
- 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. の分布拡大とスカエビ *Paratya compressa improvisa* への影響. *伊豆沼・内沼研究報告*. 9 : 47–56.
- 長谷川政智・森 晃・藤本泰文. 2016. 淡水エビのスジエビ *Palaemon paucidens* に酷似した外来淡水エビ *Palaemonetes sinensis* の宮城県における初確認. *伊豆沼・内沼研究報告*. 10 : 59–66.
- 早瀬進治. 1999. (3) マロン産卵促進試験. 石川県水産総合センター (編). 「平成 9 年度事業報告書 (石川総資料第 10 号)」. p.174–175. 石川県水産総合センター. 石川県.
- 早瀬進治. 2000. (2) マロン産卵促進試験. 石川県水産総合センター (編). 「平成 10 年度事業報告書 (石川総資料第 12 号)」. p.152–153. 石川県水産総合センター. 石川県.
- 早瀬進治. 2001. (2) マロン産卵促進試験. 石川県水産総合センター (編). 「平成 11 年度事業報告書 (石川総資料第 15 号)」. p.166–167. 石川県水産総合センター. 石川県.
- 八田町会. 2005. ふるさとの八田-今昔-. 八田町会. カンダ印刷. 金沢市. 322pp.
- 林 健一. 2000a. 日本産エビ類の分類と生態 (110). *海洋と生物*. 126 : 57–62.
- 林 健一. 2000b. 日本産エビ類の分類と生態 (112). *海洋と生物*. 130 : 240–245.
- 林 健一. 2000c. 日本産エビ類の分類と生態 (113). *海洋と生物*. 130 : 360–363.
- 林 健一. 2000d. 日本産エビ類の分類と生態 (114). *海洋と生物*. 130 : 468–472.
- 林 健一. 2007. 日本産エビ類の分類と生態 II コエビ下目 (1). 生物研究社. 東京. 292pp.
- 平井賢一. 1979. 柴山潟. 石川県 (編). 「第 2 回自然環境保全基礎調査湖沼調査報告書」. p.30–31. 石川県.
- 平岡礼鳥・奥 俊輔・亭島博彦. 2018. 形態的特徴と DNA バーコーディングにより同定された多摩川における外来淡水エビ, チュウゴクスジエビ *Palaemon*

- sinensis* (Sollaud, 1911). 神奈川自然誌資料. 39: 39–42.
- 五十嵐誠一・北川裕康. 1994a. 11. マロン予備飼育試験. 石川県内水面水産試験場 (編). 「平成4年度石川県内水面水産試験場報告 (石内水報 No. 20)」. p.59–62. 石川県内水面水産試験場. 石川県.
- 五十嵐誠一・北川裕康. 1994b. 12. レッドクロー予備飼育試験. 石川県内水面水産試験場 (編). 「平成4年度石川県内水面水産試験場報告 (石内水報 No. 20)」. p.63–67. 石川県内水面水産試験場. 石川県.
- 五十嵐誠一・横西 哲. 1995. 12. マロン予備飼育試験. 石川県内水面水産試験場 (編). 「平成5年度石川県内水面水産試験場事業報告書 (石川水総資料第1号)」. p.51. 石川県水産総合センター. 石川県.
- 飯島 魁 (編). 1918. 動物学提要. 大日本図書. 東京. 950pp.
- 池田 実. 1999. 遺伝学的にみたヌマエビの「種」. 海洋と生物. 21 (4): 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. 日本生物地理学会報. 67:153–162.
- Imai, T. & Oonuki, T. 2014. Records of Chinese grass shrimp, *Palaemonetes sinensis* (Sollaud, 1911) from western Japan and simple differentiation method with native freshwater shrimp, *Palaemon paucidens* De Haan, 1844 using eye size and carapace color pattern. *BioInvasions Records*. 3: 163–168.
- 石川県. 2020. 石川県の絶滅のおそれのある野生生物いしかわレッドデータブック2020 (動物編). 石川県生活環境部自然保護課. 金沢. 337pp.
- 石川県. 2023. アメリカザリガニ. 石川県の外来種問題. <https://www.pref.ishikawa.lg.jp/sizen/gairaishu/index.html> (2023年3月12日参照).
- 石川県漁業史編集委員会. 1999. 年表. 石川県漁業史編集委員会 (編). 「石川県漁業史」 p.502. 石川県漁業協同組合連合会・石川県信用漁業協同組合連合会. 北国新聞社出版局. 金沢.
- 石川県水産試験場 (編). 1912a. 石川県湖潟内湾水面利用調査報告. 第1巻 (今江, 木場潟之部) 石川県水産試験場. 明治印刷 KK. 金沢市. 168pp. +図.
- 石川県水産試験場 (編). 1912b. 石川県湖潟内湾水面利用調査報告. 第2巻 (邑知潟之部). 石川県水産試験場. 明治印刷 KK. 金沢市. 本文79pp. +図.
- 石川県水産試験場 (編). 1913a. 石川県湖潟内湾水面利用調査報告. 第3巻 (柴山潟之部). 石川県水産試験場. 明治印刷 KK. 金沢市. 本文27pp. +図.
- 石川県水産試験場 (編). 1913b. 石川県湖潟内湾水面利用調査報告. 第4巻 (河北潟之部). 石川県水産試験場. 明治印刷 KK. 金沢市. 本文234pp. +図.
- 石川県水産試験場 (編). 1927. 石川県五大湖潟要覧. 石川県. 金沢市. 46pp.
- 伊藤圭介. 1828. 泰西本草名疏. 国立国会図書館デジタルコレクション <https://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2537377> (2022年12月12日参照).
- 伊藤圭介. 年代不明. 錦窠蟹譜2編5巻. 国立国会図書館デジタルコレクション. <https://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2592193> (2022年12月12日参照).
- 角島一治. 1991. 河北潟・大野川—その変遷と風物—. 橋本確文堂. 金沢市. 123pp.
- 加賀市史編纂委員会 (編). 1978. 加賀市史通史上巻. 加賀市役所. 加賀市. 1123pp.
- 河北潟湖沼研究所. 2013. 河北潟レッドデータブック. NPO 法人河北潟研究所. 金沢市. 167pp.
- 貝原篤信. 1709. 大和本草巻14. 永田調兵衛. 国立国会図書館デジタルコレクション <https://dl.ndl.go.jp/pid/2557475> (2022年10月18日参照).
- 上田常一. 1961. 日本淡水エビの研究. 初版. 園山書店. 松江市. 186pp.
- 上田常一. 1970. 日本淡水エビの研究. 増補改訂版. 園山書店. 松江市. 213pp.
- 金山 昇・田中省吾. 2004. 4. セケ用水の水生昆虫. 石川県農業短期大学研究報告. 33: 39–41.
- 金崎 肇. 1956. 河北潟の漁業について. 多田文男・石田龍次郎 (編). 「海洋と陸水の地理」. p.164–180. 河出書房. 東京.
- 環境省. 2023. 特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律. <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=416AC0000000078> (2023年3月15日参照).
- 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スカエビの急激な分布の変化. 自然環境科学研究. 30: 5–12.
- Katogi, Y., Chiba, S., Yokoyama, K., Hatakeyama, M., Shirai, S. & Komai, T. 2019. A new freshwater shirk plant species of genus *Palaemon* Weber, 1795 (Decapoda: Caridae: Palaemonidae) from northern eastern Japan. *Zootaxa*. 4576 (2): 239–256.
- 川井唯史・西村士郎・中田和義・小林弥吉. 2002. ザリガニ類 (ウチダザリガニ, メキシコザリガニ, マロン, レッドクロー) の移入に関する考察. *CANCER*. 11: 15–21.
- 川井唯史・小林弥吉. 2011. 神奈川県鎌倉市におけるアメリカザリガニの由来. 神奈川自然誌資料. 32: 55–62.
- 川井唯史・一寸木肇・中田和義・小林弥吉・荒井 健. 2003. アメリカザリガニの移入と分布に関する考察. 青森自然誌研究. 8: 1–8.
- 川 良雄(編). 1959. 木場町史. 木場町公民館. 金沢市. 347pp.
- 川 良雄(編). 1960. 八田の歴史. 八田公民館. 活文堂. 金沢市. 504pp.
- 川 良雄(編著). 1968. 小松市史(5) 補遺篇. 小松市教育委員会. 小松市. 583pp.
- 川 良雄. 1969. 今江潟と今江町の歴史. 今江町内会. 金沢市. 751pp.
- 木場潟資源調査企画推進委員会. 2015. 木場潟の自然環境・水辺文化に関する総合調査報告書. 小松市環境推進課. 145pp+ 卷末資料.
- 木場潟自然環境調査検討委員会. 2020. 木場潟周辺自然環境調査報告書. 小松市環境推進課. 97pp.
- 北野 聡・石塚 徹・村上賢英・澤本良宏・西川 潮・大高明史. 2022. 長野県における特定外来生物シグナルザリガニの新産地および移入起源推定. 保全生態学研究. 27: 43–53.
- 国土交通省. 2023. 国土交通省河川水辺の国勢調査河川環境データベースシステム 北陸地方. [http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/dl\\_84\\_index.html](http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/dl_84_index.html) (2022年10月4日参照).
- 越路野の歴史編纂委員会. 1994. 邑知潟の漁業. 越路野の歴史編纂委員会(編). 「旧越路野村史」. p.196–226. 羽咋市立越路野公民館. 金沢市.
- 小塚秀得. 1844. 加賀江沼志稿卷92. 安田 健(編). 1999. 「江戸後期諸国産物帳集成, 第VI巻—越中・能登・加賀・越前・若狭・信濃 [諸国産物集成第II期]」. p.306–426. 科学書院. 東京.
- 熊野正雄. 1965. 能登の動物相, 5 甲殻類. 能登半島学術調査書. p.287–290. 石川県.
- Linné, C. 1753. *Species Plantarum*. Biodiversity Heritage Library. <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/37656> (2022年12月13日参照).
- Linné, C. 1758. *Systema Naturae* (10ed.). Biodiversity Heritage Library. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/80764#page/3/mode/1up> (2022年12月12日参照).
- 前田家編輯方. 1813 前後. 三国名物志. 安田 健(編). 1999. 「江戸後期諸国産物帳集成, 第VI巻—越中・能登・加賀・越前・若狭・信濃 [諸国産物集成第II期]」. p.1–225. 科学書院. 東京. 225pp.
- 丸山智朗. 2017. 越前・能登・佐渡の河川で採集されたコエビ類. *CANCER*. 26: 35–42.
- Mashiko, K. 1990. Diversified egg and clutch sizes among local populations of the fresh-water prawn *Macrobrachium nipponense* (de Haan). *Journal of Crustacean Biology*. 10 (2): 306–314.
- 三次充和・久本洋子・鈴木廣志. 2021. 千葉県房総半島より確認された外来カワリヌマエビ属の一種の外部形態, 遺伝子情報および生活史. *CANCER*. 30: 1–9.
- Mitsugi, M., Hisamoto, Y. & Suzuki, H. 2017. An invasive freshwater shrimp of the genus *Neocaridina* Kubo, 1938 (Decapoda: Caridea: Atyidae) collected from Boso Peninsula. *Crustacean Research*. 46: 83–94.
- 毛利元壽. 1839. 梅園介譜. 近世歴史資料研究会(編). 「近世植物・動物・鉱物図譜集成 第XV巻—魚類・貝類・甲殻類(1) <原文編> [諸国産物帳 集成第III期 2010]」. p.215–374. 科学書院. 東京.
- 中野光議・森井清仁・石原一彦. 2021. 木場潟周辺にある水辺ビオトープの生物相. 小松市立博物館研究報告. 55: 40–53.
- 七尾自然保護研究会. 1996. 水生動物類. 七尾自然保護研究会(編). 「七尾市自然環境調査報告書」. p.58–67. 七尾市民生部環境課. 七尾市.

- 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類 *Neocaridina* sp. の流程分布. 神奈川自然誌資料. 37: 21–24.
- 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. 80: 3–4.
- 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.
- Niwa, N., Ohtomi, J. Ohtaka, A. & Gelder, S. R. 2005. The first record of the ectosymbiotic branchiobdellidan *Holtodrilus truncatus* (Annelida, Clitellata) and on the freshwater shrimp *Neocaridina denticulata denticulata* (Caridea, Atyidae) in Japan. *Fisheries Science*. 71: 685–687.
- 岡田 要ほか. 1957. 原色動物大図鑑 (IV). 北隆館. 東京. 246pp.
- 岡田 要ほか. 1965. 新日本動物図鑑 (初版). 北隆館. 東京. 803pp.
- 大貫貴清・鈴木伸様・秋山信彦. 2010. 静岡県浜松市の溜池で新たに発見された移入種 *Palaemonetes sinensis* の雌の生殖周期. 水産増殖. 58: 509–516.
- 尾山大知・丸山智朗・井口卓磨. 2021. 荒川水系において採集されたホンコンクロオビヌマエビ (新称) *Caridina logemanni*. 伊豆沼・内沼研究報告. 15: 121–129
- 坂井恵一. 1993a. 柴山潟. 環境庁自然保護局(編). 「第4回自然環境保全基礎調査湖沼調査報告書. 北陸・甲信越版」. p.17-44–17-45. p.7-15.
- 坂井恵一. 1993b. 河北潟. 環境庁自然保護局(編). 「第4回自然環境保全基礎調査湖沼調査報告書. 北陸・甲信越版」. p.17-22–17-23.
- 阪元 慎. 1813. 名物捷徑. 国立国会図書館デジタルコレクション. <https://dl.ndl.go.jp/ja/pid/2605584> (2022年11月1日参照).
- 柴山潟流域環境保全対策協議会. 2015. 柴山潟流域動植物生息調査. 柴山潟流域環境保全対策協議会. 加賀市. 209pp.
- 志田嘉幸・川井唯史. 2022. 新潟県で新しく採集された外来ザリガニの種名と由来の推定. 伊豆沼・内沼研究報告. 16: 21–32.
- 新修小松市史編集委員会(編). 2022. 新修小松市史通史編 1. 石川県小松市. 942pp.
- 白金晶子・浜崎健児. 2018. 矢作川中流における淡水産エビ・カニ類の生息状況. 矢作川研究. 22: 45–50.
- 諸喜田茂充. 1996. 琉球列島の河川陸封コエビ類とサワガニ類の起源論. 地学雑誌. 105 (3): 343–353.
- 杉本 洋・西尾康史. 1992. 19. マロン予備飼育試験. 石川県内水面水産試験場(編). 「平成2年度石川県内水面水産試験報告(石内水報No.18)」. p.63–65. 石川県内水面水産試験場. 石川県.
- Suzuki, H. & Kusamura, T. 1997. Reexamination of the diagnostic characters of two freshwater palaemonid prawns, *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849) and *M. formosense* Bate, 1868 (Decapoda, Caridea) from Japan. *Crustaceana*. 70 (7): 831–839.
- 田川捷一. 1985. 「郡方産物帳」について. 盛水俊太郎・安田 健(編). 「享保・元文諸国産物帳集成第I巻—加賀・能登・越中・越前 [諸国産物集成第1期]」. p.572–585. 科学書院. 東京.
- 高島金左衛門・行山伝左衛門. 1738. 郡方産物帳. 盛水俊太郎・安田 健(編). 「享保・元文諸国産物帳集成第I巻—加賀・能登・越中・越前 [諸国産物集成第1期]」. p.1–447. 科学書院. 東京. (編者不明のため藩提出先高島・行山名で記した).
- 武田真城・池田 実. 2022. 奄美大島と加計呂麻島におけるスジエビ *Palaemon paucidens* Cタイプ の分布と遺伝的特徴ならびに幼生の海水要求性. 水生動物. AA2022-2.
- 田中 浩. 1997. (1) マロン稚エビ餌料開発. 石川県水産総合センター(編). 「平成7年度事業報告書(石川総資料第5号)」. p.299–303. 石川県水産総合センター. 石川県.
- 手取川七ヶ用水土地改良区. 2023. 用水にすむ生きもの. <http://www.shichika.or.jp/kids/creature.html> (2023年3月6日参照).

- 寺畑喜朔. 1993. 北陸の医学・本草学. 石川県立博物館 (編). 「科学技術の19世紀」, p.42-53. 石川県立博物館. 金沢市.
- 豊田幸詞. 2019. 日本産 淡水性・汽水性エビ・カニ図鑑. 緑書房. 東京. 339pp.
- 津田進三. 1974. 加賀の本草学について. 漢方の臨牀. 21 (5): 251-255.
- 辻井要介. 2022. 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. 鳥根県立三瓶自然館研究報告. 20: 13-18.
- 内田大貴・山川宇宙・碧木健人・皆川優作・神田雅治. 2021. 埼玉県で確認された外来種チュウゴクスジエビ *Palaemon sinensis*. 埼玉県立自然の博物館研究報告. 15: 33-36.
- 内田清之助 (代表). 1927. 日本動物図鑑 (初版). 北隆館. 東京. 2168pp.
- 内田清之助 (代表). 1953. 増補改訂日本動物図鑑 (第8版). 北隆館. 東京. 1899pp.
- 内灘町史編さん専門委員会 (編). 1982. 内灘町史. 石川県河北郡内灘町. 北国書籍出版 KK. 1318pp.
- 内灘町史編さん専門委員会 (編). 2005. 内灘町史 第二編. 石川県内灘町. KK. 北国新聞社. 853pp.
- 内灘町教育委員会. 1989. 内灘の漁業. 内灘町教育委員会社会教育課. カンダ印刷. 金沢市. 106pp.
- 内山覚仲・稲生紳助. 1737. 加賀国産物志. 金沢市立玉川図書館近世史料館所蔵.
- 上野益三. 1973. 日本博物学史. 平凡社. 東京. 680+73pp.
- Ushio, N.・中田和義・川井唯史・北野 聡. 2007. 特定外来生物シグナルザリガニ (*Pacifastacus leniusculus*) の分布状況と防除の現状. 陸水学雑誌. 68: 471-482.
- 山邊 満. 1987. 柴山潟. 第3回自然環境保全基礎調査湖沼調査報告書. 北陸・甲信越版. 17-34-17-36. 7-15.
- 山本邦彦. 2003. 片野鴨池の魚類. 日本野鳥の会 (編). 「ラムサール登録湿地片野鴨池野管理計画及び生物相に関する調査報告書」. p.132-150. 日本野鳥の会. 加賀市鴨池監察館.
- 安田 健. 1985a. 「享保・元文諸国産物帳」 解題. 盛永俊太郎・安田 健 (編). 「享保・元文諸国産物帳集成第I巻—加賀・能登・越中・越前 [諸国産物集成第1期]」. p.551-569. 科学書院. 東京.
- 安田 健. 1985b. 本巻所収の三文書について. 盛永俊太郎・安田 健 (編). 「享保・元文諸国産物帳集成第I巻—加賀・能登・越中・越前 [諸国産物集成第1期]」. p.570-571. 科学書院. 東京.
- 安田 健. 1999a. 第六巻の内容—序にかえて. 安田 健 (編). 「江戸後期諸国産物帳集成. 第VI巻—越中・能登・加賀・越前・若狭・信濃 [諸国産物集成第II期]」. p.1041-1045. 科学書院. 東京.
- 安田 健 (編). 1999b. 「江戸後期諸国産物帳集成. 第VI巻—越中・能登・加賀・越前・若狭・信濃 [諸国産物集成第II期]」. 科学書院. 東京. 1045pp.
- 横西 哲. 1996. 12. マロン予備飼育試験. 石川県水産総合センター (編). 「平成6年度事業報告書 (石川総資料第3号)」. p.342-343. 石川県水産総合センター. 石川県.
- 横西 哲. 1998. (1) 産卵ふ化及び稚エビ飼育試験. 石川県水産総合センター (編). 「平成8年度事業報告書 (石川総資料第7号)」. p.289-290. 石川県水産総合センター. 石川県.
- 吉郷英範. 2007. 日本のテナガエビ属 (甲殻類: 十脚類: テナガエビ科). 比婆科学. 206: 1-17.