

原 著

## 岡山県自然保護センター敷地内の田尻大池で21年ぶりに確認された 絶滅危惧種カワネジガイ（腹足綱：汎有肺類：ヒラマキガイ科）， ならびに同種の棲息環境と水陸両棲生活に関する考察

岡山大学農学部水系保全学研究室 福田 宏

岡山県自然保護センター 森 生枝

The rediscovery of the critically endangered freshwater snail *Camptoceras hirasei* Walker, 1919 (Gastropoda: Panpulmonata: Planorbidae) in Tajiri-o-ike Pond at the Okayama Prefectural Nature Conservation Center, with notes on habitat and amphibious life

Hiroshi FUKUDA, Faculty of Agriculture, Okayama University  
and

Ikue MORI, Okayama Prefectural Nature Conservation Center

### Abstract

From May–July 2015, seven live individuals of the critically endangered planorbid freshwater snail *Camptoceras hirasei* Walker, 1919 were found in Tajiri-o-ike Pond at the Okayama Prefectural Nature Conservation Center, Taga, Wake-cho, Okayama Prefecture, western Honshu, Japan. This is a rediscovery of the species following a 21 year disappearance in the pond. This species has been believed to be restricted to ponds and small canals with standing waters, but it is pointed out that the species may be an amphibious member of the marsh molluscan community, because it is found in terrestrial habitats in winter and spring. The life history of the species is also outlined.

キーワード：軟体動物，湿原，止水，稀少種，生物多様性保全.

Key words: molluscs, marsh, standing water, threatened species, biodiversity conservation.

### 緒 言

日本の淡水産貝類（汽水産を除く）として現在知られる種・亜種の数120～150程度と見積もられる（黒田，1963；波部，1990；自然環境研究センター，2002；紀平他，2003；増田・内山，2004及び福田の未発表資料から概算）。そのうち実に90以上が絶滅の危機にあるとして環境省のレッドデータブック2014（環境省，2014）に掲載されている。淡水産貝類の多くは陸産貝類と同様に分布

や棲息可能範囲が局限されることに加え，河川や池沼の環境は人為的改変や気候変動などの影響を受けやすいため，大半の種が存亡の危機に立たされている。

それら危機的な日本の淡水産貝類の中でも，とりわけ目にすることが困難となった種を挙げよと問われたならば，貝類学関係者の大勢は迷わずカワネジガイ *Camptoceras hirasei* Walker, 1919 を選ぶにちがいない。近年の同種に関する文献（例えば波部，1993；湊，1993；松田，1995，1998；紀平他，2003；増田・内山，2004；増田，2005；阿部・福田，2010；福田，2010a, b；中井，

連絡先：suikeil@okayama-u.ac.jp

2014) はことごとくその稀少性の極端な高さを強調している。

本種は1911 (明治44) 年, 大阪府の北河内郡諸堤村 [現大阪市鶴見区; 原記載 (Walker, 1919) での表記は「Near Osaka, Prov. Kawachi, Japan」] の「五箇川, 八箇川から水を引いた用水井路」で吉良哲明によって発見され, 当時は「川岸近く葦茅の枯葉枯茎には無数の *hirasei* がくつ附いて居」, 「極めて多産」していたという (吉良, 1941; 金丸, 1966)。吉良の採集した個体を平瀬與一郎経由で入手・検討して新種記載した Walker (1919) も「*Camptoceras hirasei* occurs abundantly in Osaka」と記した。また, 大阪での発見とは別個に平瀬信太郎 (1922) が新種として記載した *C. ijimai* S. Hirase, 1922は現在本種の異名とされている (黒田, 1963; 波部, 1968, 1973) が, そのタイプ産地も今や完全に都市化された「東京 [北区] 赤羽附近」であった。田中 (1960) も愛知県の「名古屋市〜一ノ宮市の中間の地方で河辺の水溜り (須の口)」から本種を採集したと報告しており, 1960年代の初めごろまでは東京・大阪・名古屋といった大都市とその近郊にも本種の個体群が存在し, 場所によっては多産していたことが文献記録から読み取れる。したがって, 当初本種が貝類学者を驚かせたのは稀少性というより, むしろその特異な形態と分類上の位置にあった。本種は扁平な円盤状の種が大半を占めるヒラマキガイ科 Planorbidae Rafinesque, 1815に属す (Walker, 1919; Mori, 1938; Hubendick, 1967) にも関わらず, 殻は前後に細長く引き伸ばされ, 螺層同士が接することなく巻きがほどけて, 全体としてはドリル刃を想起させる比類ない形態を示すため, 発見者吉良 (1911) も「殻形の余りに珍奇なるに驚き」と記し (金丸, 1966), 波部 (1993) は「奇型のように」とまで言っている。また, 本種と同属 (*Camptoceras* Benson, 1843) とされる他の種はインドの *C. terebra* Benson, 1843 (属のタイプ種) とバングラデシュの *C. austeni* Blanford, 1871しか知られず (Hubendick, 1967), 日本産との間に大きな分布の空白があることも研究者の興味を惹いてきた [なお, *Camptoceras* の別亜属または異名とされることのあるヒダリマキノアラ

ガイ (亜) 属 *Culmenella* Clench, 1927 はここでは含めない]。日本のカワネジガイは青森県以南の本州1都2府17県 (西限は岡山県) と四国 (香川・徳島両県) に産出記録があり (湊, 1993; 松田, 1995; 塩田, 2004; 大八木, 2010), 本来の分布範囲は狭いとは必ずしも言えない [なお分布に「九州」を含めた文献 (中井, 2014など) が散見されるが, 阿部・福田 (2010) が指摘した通り九州での明確な記録は存在しない]。

ところが1960年代以降, 日本は高度経済成長期に入り, 全国の低地, とりわけ人口の密集する都市周辺で, 溜池や溝渠などの環境が開発や汚染によって急速に変質していった。そのため本種は減多に再発見されなくなってしまい, 1990年代以降の文献では「自然湖沼ではそのほとんどで姿を消し」 (中井, 2014), 「再確認はほとんど不可能な状況である」 (増田・内山, 2004), 「残念ながら全国的にみて現在そこに行けばかならずカワネジガイが採れると言われる所がない」 (湊, 1993) などの絶望的な表現ばかりが並ぶようになった。環境省 (2014) のレッドデータブックでは最も絶滅リスクの高い種が対象のカテゴリである「絶滅危惧 I 類 (CR+EN)」に指定されている。都道府県のレッドデータブックでも, 東京都・大阪府と山形・埼玉・愛知・福井・香川各県で「絶滅」, 京都府と新潟・群馬・岐阜・石川・滋賀・和歌山・兵庫・岡山各県で「絶滅危惧 I 類」かそれに相当するカテゴリ, 青森県で「情報不足」とされている (野生生物調査協会・EnVision環境保全事務所, 2014)。1990年以降, 棲息が確認された場所は兵庫県加西・加古川・姫路各市と神崎郡福崎町 (増田, 1994, 1995, 2014), 和歌山県那珂郡岩出町 (現岩出市; Marui, 2002), 及び岡山県に限定される。このうち, 兵庫県ではその後の産地でも見られなくなったという (増田, 2014)。

岡山県では1994年に和気郡和気町 (旧佐伯町) 田賀の岡山県自然保護センター (以下, センターと呼ぶ) 敷地内にある田尻大池において, 「虫の原っぱ」入口付近で生貝1個体が確認された (森, 1994)。これは同県全体で最初の確実な記録である。次いで2004年, 吉井川水系で阿部司博士による魚類調査の際に思いがけず新産地が見出

された(阿部・福田, 2010; 福田, 2010a, b)。田尻大池ではその後見つからないままであったが, 森(1994)の報告から21年が経過した2015年, 立て続けに7個体もの生貝が見出され, 現在も同地に本種の個体群が維持されていると判明した。本研究では同地におけるカワネジガイの産出状況と, 同種本来の棲息環境や生活史について改

めて考察する。

### 田尻大池と過去のカワネジガイの記録

田尻大池は面積約5.5haの池で, 水深の正確な値は明らかでないが, 中央部は少なくとも6m程度の深さがある。池の水は6~9月にかけて灌漑利用されるために年間で1m程度の水位変動があ

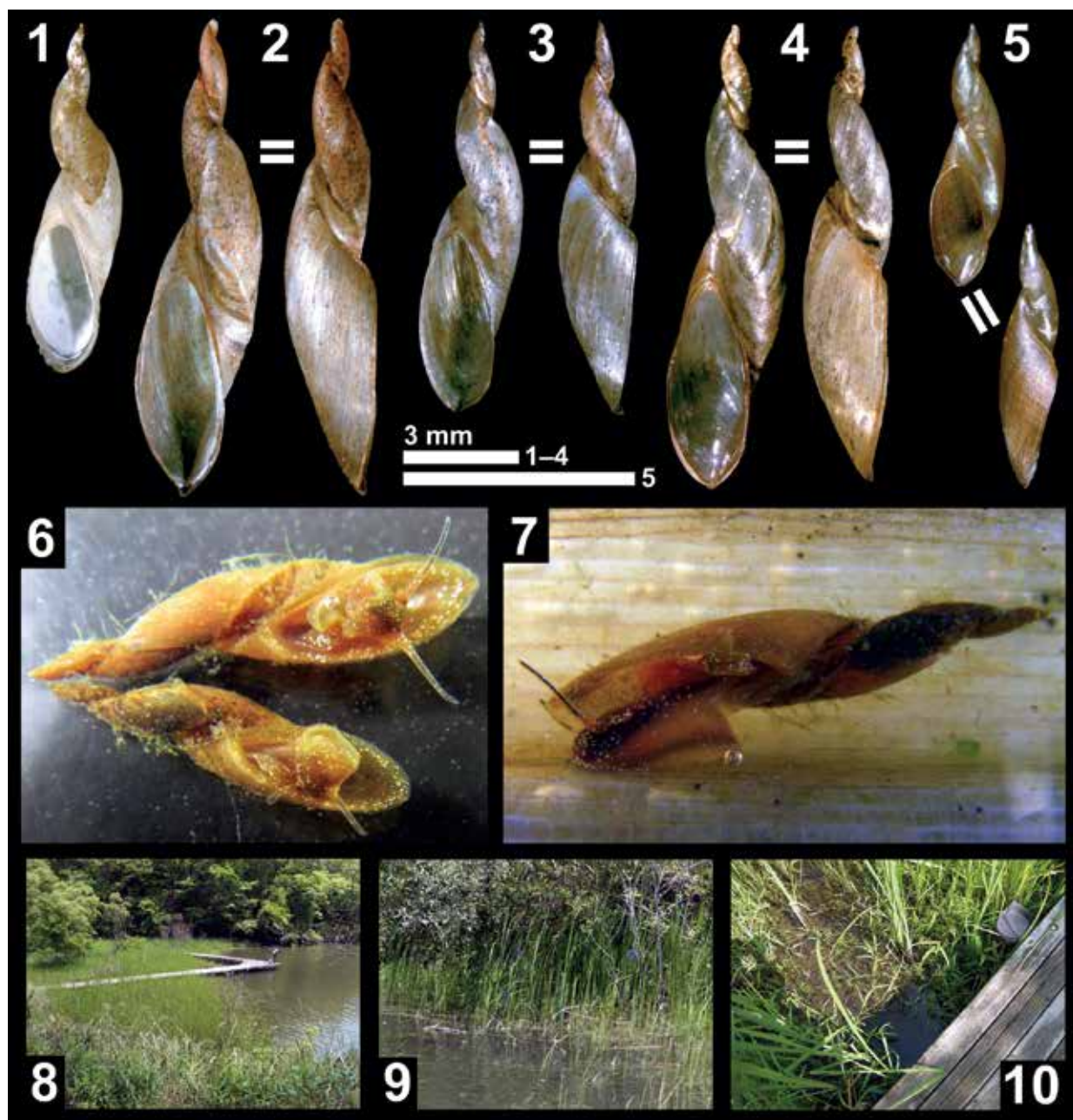


写真1~10. 田尻大池で採集されたカワネジガイとその棲息地。殻の計測値は本文を参照。  
 1: 1994年5月8日採集個体 (OKCAB M27053)。2~7: 2015年採集個体。  
 2: 5月20日 (M27054)。3: 5月22日 (M27055)。4: 5月31日 (M27056)。  
 5: 6月21日 (M27057)。6: 生体, 5月20日 (上) と22日。7: 生体, 5月20日。  
 8~10: 2015年の棲息地。8, 9: 5月20日。10: 5月31日。



るものの、河川や他の池沼との連絡を持たず、自然の雨水を受けての閉鎖水域環境である。この池は江戸時代中期の1737（元文2）年に刊行された『備陽國誌』（和田他，1737）に「田尻池」「田尻村」に有り。水面凡三町餘」等と記述されており、少なくともその時代には確実に存在していた。

この池でカワネジガイは、森（1994）による報告から41年前の1953（昭和28）年の夏にも故花田親兵衛氏（森への私信）によって2個体が見出されたことがあるという。そのうち1個体が見出された場所は、センター開設後には「昆虫の森」の「チョウの目トレイル」（現在は撤去）が設置されていたあたりに相当する。もう1個体はトイレの少し上手周辺で発見され、どちらも抽水植物に附着していたとのことであるが、この記録の公表はなされず、標本も現存していない。

1994年の採集個体は「5月8日」、「北岸の導水溝の池岸」で益田芳樹氏によって発見された（森，1994）。この時の状況を再録すると「生息地点は当センター造成時（1991年）に池岸の崩落を防ぐため、池岸の水中部に積重、設置された浮石の下面であった。径約23cm大の石で、水深68cmの導水溝の岸部にあり、貝の付着点は水深25cmの水面下で、同時に淡水海綿のヨワカイメン、軟体動物のヒメタニシの付着生息がみられた。なお、発見地点周辺には、ミクリ、ガマ、ヤナギ類等の生育がみられた」。この場所の正確な経緯度は34.851896° N, 134.051914° E（測地系はWGS84、以下すべて同様）で、現在「虫の原っぱ」と呼ばれる低地の南端に位置する。「虫の原っぱ」は谷間に形成された平地で、山からの水が流れ込んで湿地状となっている。センター設置前の施設整備計画には、「地形造成のあと、ススキを5㎡に1株程度植栽するなどにより草地化」とともに「田尻大池の水際を湿原化」し、「小川や流れ、たまりを造り、湿性から乾性の草地に至る多様な自然環境の形成を図る」ことで「バッタ、イナゴ、キリギリスなどの草原性」昆虫や「ホタル、トンボ、ゲンゴロウなどの水生昆虫」が棲息可能となるよう整備すると報告されている（総合的自然保護施設設置構想研究会，1989：50；岡山県・㈱プレック研究所，1989：34）。そこでは水生植物の生育する湿地からススキ *Miscanthus*

*sinensis* Andersson などが生育する草地が連続する環境が現在も保たれ、水深が浅く水流のほとんどない泥底にはオオタニシ *Cipangopaludina japonica* (Martens, 1860) などの稀少淡水産貝類が確認されている（湯浅，1996；福田・鈴木田，2001）。

1994年採集のカワネジガイ1個体はセンターに標本が保存されていたが、本報告を機に岡山大学農学部水系保全学研究室（OKCAB）に収蔵され、登録番号をM27053とした。この個体を写真1に改めて示す。殻の計測値は森（1994）では「殻高8.5mm，殻幅2.2mm」とされたが、改めて計測すると殻長9.0mm，殻径2.3mm，殻口長4.0mm，殻口径1.8mm，螺層は約3巻である。殻は採集後しばらくホルマリンに浸けられていたため酸化によって殻表は多少荒れ、殻口内も白色不透明化しているが、それら以外に大きな損傷はない。後述する2015年の採集個体と比較して、殻長に対する殻径が大きく、螺層の膨らみも強い。軟体は現存しない。

この1個体以降2014年まで、カワネジガイは田尻大池で全く見出されていなかった。湯浅（1996）は本種の同池での産出と稀少性に言及し、センターの「底生動物目録」にも本種を含めているが、これは上記の個体を引用したものである。

### 2015年に確認されたカワネジガイ

2015年5月から7月にかけて、カワネジガイ7個体が田尻大池から見出された。産地はすべて「昆虫の森」南端の田尻大池湖岸に面した木道付近（34.851235° N, 134.053261° E）であり、この場所は1994年の産地である「虫の原っぱ」の南端から150m南東に位置する。

「昆虫の森」の南半分はかつて水田であったが、センター開設前に放棄された。また南西端の田尻大池に面した部分には1985年の時点でも水生植物群落が狭い範囲に形成されていたが、センター開設後の1993年にはその面積は山側に向かって2倍程度に広がっている（西本，1994）。センター開設前の施設整備計画によれば、「昆虫の森」は「虫の原っぱの2次元的な環境整備に対し」、「段々畑の耕地（一部休耕地）」に「アベマキ、

コナラなどの雑木林を造成」して「疎林から密林を構成する」「3次元的な環境」の創出を目指したと記されている（総合的自然保護施設設置構想研究会，1989：49；岡山県・(株)ブレック研究所，1989：43）。同時に広葉樹の植栽の中に「流れを配し，虫の原っぱとは，異なった水辺環境の形成を図るとともに現在生息するヘイケボタルの観察の場として整備」された。さらに，「池際にみられる湿地帯は，その保全を図るとともに一部拡幅を行い，水生植物園として整備する」とされていた。この「池際にみられる湿地帯」が上記の水生植物群落であり，以下に述べるカワネジガイ7個体はすべてこの水生植物群落内で確認された。

それら全個体は森がセンター業務の途上で見出した。センターの敷地内で許可なく生物の採集を行うことは禁止されており，ここに報告した各個体はセンターの許可を得た上で採集した。第1～4の個体は福田が生体観察後に約80℃の熱湯で約3秒茹でて肉抜きを行い，殻は洗浄後乾燥標本として，軟体は腹足の一部を無水エタノールで脱水・固定して分子解析用標本とし，その他の全体を5%中性海水ホルマリンで固定した。これら全標本は岡山大学農学部水系保全学研究室で保存している。第5の個体は現在ヒラマキガイ科の再検討を行っている齊藤匠氏（東北大学）に生きたまま託し，同氏が肉抜きして標本とし，保管している。第6・7の個体は標本とせず，現地へ戻した。

**第1の個体**（写真2，6（上），7；OKCAB M27054）：

殻長12.1mm，殻径3.0mm，殻口長5.6mm，殻口径2.3mm，螺層数3巻。これまでに岡山県で見出されたカワネジガイのうち，計測値の記録が明確な全個体の中で最大の個体である。軟体（写真2，6上）の外部形態は阿部・福田（2010）が記述した吉井川水系氾濫原産と特に差異は見られなかった。

5月20日，池岸（写真8，9）の水深約35cmにて発見した。その場所にはマコモ *Zizania latifolia* L. が多く，その他にはミズトラノオ *Pogostemon yatabeanus* (Makino) Press（植栽），ウキシバ *Pseudoraphis ukisiba* Ohwi など

が生育していた。田尻大池は例年ならば灌漑のために6月初旬から水位が低下するが，この日はまだ満水状態であった。発見場所は灌漑期には池底がほぼ干出して湿地状にもなる場所で，外来種キショウブ *Iris pseudacorus* L. の掘取り作業時に，その地下茎を回収するため木道上に並べて切り取っていた際に，混在していたマコモの黄白色の茎に生貝が附着しているのを目視で見出した。この時周辺からマメタニシ *Parafossarulus manchouricus japonicus* (Pilsbry, 1901)，モノアラガイ近似種 *Radix* sp.，トウキョウヒラマキ *Gyraulus tokyoensis* (Mori, 1938) の生貝も採集され，これらの種は第2～7の個体が確認された時も見られた。

**第2の個体**（写真3，6（下）；M27055）：

殻長10.2mm，殻径2.5mm，殻口長4.6mm，殻口径2.0mm，螺層数2.5巻。第1の個体ほど大きくはないが，殻表は摩滅してところどころ殻皮も剥離しており，十分に成熟した個体と考えられる。

5月22日，池の中央に向けて張り出した木道から現地の水を汲もうとした際，池岸の水深約6.5cmにて，沈んだ丸太杭（長さ約1m）に附着していたのを発見した。丸太杭にはこの個体が匍匐痕をつけていた。水面下約5cmの水温（同日8時58分測定）は20.5℃。第1の個体の時と同様，周囲にはマコモが多く，ウキシバや植栽したミズトラノオなども生育していた。

**第3の個体**（写真4；M27056）：

殻長11.9mm，殻径3.0mm，殻口長5.3mm，殻口径2.1mm，螺層数3.25巻。第1の個体に次ぐ大きな殻を持つ老成個体である。

5月31日，第2の個体が見られたのと同じ丸太杭の表面に附着しており，やはり匍匐痕があった。この時の池岸の水深は約4cmで，附着していた部位は木道によって陽ざしが一部遮られ，半日陰の状態で，丸太杭は片方の先端部分が木道下で泥に埋まっていた。この場所（写真10）の水面下約5cmの水温（同日9時38分測定）は24.5℃であった。5月27日にこの丸太杭を引き上げて全体を見た際にはカワネジガイは確認できなかった。周囲にマコモが多く，ウキシバや植栽したミズトラ

ノオが生育している点はこれまでと同様であるが、その他にヒシモドキ *Trapella sinensis* F.W. Oliv. (植栽) も見られた。引き上げた丸太杭はできるだけ元の状態になるように戻したが、以前より少し浮き上がった状態になった。5月31日の池の水位は5月20日及び22日に引き続き満水状態で、これは前日(5月30日)に降雨があったことも影響していると思われる。

#### 第4の個体 (写真5; M27057) :

殻長3.4mm, 殻径0.9mm, 殻口長1.5mm, 殻口径0.7 mm, 螺層数1.8巻。殻表は摩滅が少なく鮮明な赤褐色で、顕著な螺脈が多数見られる。未成熟個体であることは明らかで、2015年に孵化した個体と考えられる。

6月21日, 第2・3の個体が見られた丸太杭近くのスゲ類 *Carex* sp. (カサスゲ *C. dispalata* Boott とと思われるが厳密には未同定) の枯葉に附着しており, 採集後もほとんど動かなかった。この時は灌漑期で, 田尻大池は6月5日から開樋したため水位が低下しており, 前々日(6月19日)及び前日(20日)の2日間で計24mmの降雨があった(センターの気象システムによる)にも関わらず, 丸太杭周辺に水はなく, 湿泥が露出して干潟状となっていた。前日には附近の木道橋桁にオオタニシの幼貝1個体が附着していた。

#### 第5の個体 (齊藤匠氏所蔵) :

殻長3.5mm, 殻径0.9mm, 殻口長0.7mm, 殻口径1.5 mm, 螺層数1.8巻。第4の個体と同様, 殻の摩滅のほとんどない微小な幼貝である。以下, 第6・7の個体も同様に幼貝と見なされる。

7月10日, 第2~4の個体が見つかった丸太杭近くの水中(水深約16cm)に沈んでいたマコモの枯葉に附着しており, 採集直後から活潑に匍匐するのが観察された。水面下約5cmの水温(同日9時32分計測定)は25.2°Cであった。田尻大池の水位は6月25日には満水時から約-30cm, 6月27日と7月1日には約-10cmで, 7月8日には再び満水になり, 7月10日もほぼ満水状態だった。

#### 第6の個体 (生貝は元の場所に放逐) :

殻長3.5mm, 他の部位は計測せず。

7月18日, 第2~5の個体が見つかった丸太杭近くの水中(水深約20cm附近; 池底は水深約34cm)を漂っていたマコモの枯葉を手で引き上げた際に, 右手人差し指に附着している生貝を発見した。水面下約5cmの水温(同日15時19分測定)は28.0°Cであった。田尻大池はこの日も満水で, 前日(7月17日)には台風11号通過による大雨があった。

#### 第7の個体 (生貝は元の場所に放逐) :

殻長4.3mm, 他の部位は計測せず。

7月19日, 第2~6の個体が見つかった丸太杭の下側の池底(水深約24cm)に沈んでいたマコモの枯れ茎に附着しており, この個体も採集直後から活潑に匍匐していた。丸太杭の一部は水中に浮き上がっていた。水面下約5cmの水温(同日9時2分測定)は25.5°Cであった。田尻大池はこの日もほぼ満水であった。

第7の個体が得られた後も, 折に触れて同じ場所や田尻大池の他の場所を見て回ったが, 新たな個体を2015年中に見出すことはできなかった。

## 考 察

### カワネジガイの生活史の概略

カワネジガイの生活史はいまだ不明な部分が多い。多産していた時代には生態の研究がほとんどなされないうちに絶滅の危機に陥り, 今や生貝を野外で目にする事自体が甚だしく困難となったため, 2015年の田尻大池のように継続的に複数個体が出現した例は本種の生態を解明する上でも貴重である。

増田(1994)は兵庫県加西市産個体の室内における産卵に言及し, 「産卵周期は年1回」と推定した。また阿部・福田(2010)は「本種の産卵期は少なくとも6月後半から8月後半にわたる夏期の比較的長い期間」と述べている。2015年に田尻大池で確認された本種はとびとびに1個体ずつ見出し, 合計もわずか7個体であるから生活史の全貌を知るにはもちろん十分ではないと考えられる。しかし, 5月に採集された第1~3の個体(写真2~4, 6, 7)がいずれも殻長10mm前後と十分に成熟した個体であったことと, それ以後確認された第4~7の個体(写真5)がすべて殻



長5mm未満で殻表の摩滅もほとんどない若い個体であったことには意味があるかもしれない。というのは、第1～3の個体は前年以前に生まれて冬を越した個体であろうし、第4～7の個体は2015年に生まれたと考えられるからである。

一方、増田(1994)は「1994年6月26日」に採集された個体が「殻高が10mm近くある成貝で、未成貝は数個体のみであった」と述べており、また阿部・福田(2010)は「2004年7月に採集された42個体中、成貝は12個体」で、「2009年8月に採集された30個体のうち成貝は18個体」としている。さらに筆者の一人福田(未発表)は、Marui(2002)が報告した和歌山県岩出市相谷の溜池で2007年10月15日に複数の生貝を見出したが、その大半は殻長5mm以下で、大型個体は見られなかった。これらの情報から、5～6月には老成個体が多く見られるが、やがて7月あたりから幼貝が混在し始め、9月以降には大半が幼貝となると考えられる。

以上を総合すると、恐らく本種は一年生で、前年の秋までに孵化した幼貝は冬を越したのちに成熟し、初夏から秋の間に産卵して死亡するのではなかろうか。産卵時期は個体ごとに異なるため、夏季においては早く生まれた個体と遅く生まれた個体とが混在するのであろう。初夏の早い時期に孵化してその年のうちに成熟・産卵し、冬を待たずに死亡する個体もいるかもしれない、その点を明らかにするにはまだ情報が不足しているが、少なくとも上記の仮説と、2015年の田尻大池で産出した各個体の大きさの推移は矛盾しない。

#### カワネジガイが見つからないもうひとつの理由： 棲息環境を見誤っている可能性

緒言で述べた通り、近年カワネジガイは日本の淡水産貝類の中でも稀少種の代表格として言及されるのが常である。しかし、少なくとも貝類の場合、「稀少種」とは曖昧な概念である。個体数や産地数が少ないのか、あるいは、個体数は決して少なくないが棲息環境が特殊であるか大きさが微小であるなどの理由で人の目に触れる機会が少ない(容易に発見できない)のかは多くの場合明確に区別されていない。

カワネジガイの場合は、産出記録がある19都府

県のうち、現在は和歌山・岡山2県の計3箇所ではしか個体群維持が確認されておらず、棲息環境の急激な減少も明白であるから、真の意味での稀少種、絶滅危惧種であることは誰の目にも疑いようがない。ただ、今も健在であるにもかかわらず見過ごされている個体群はまだどこかにあるかもしれない。というのは、1994年を最後に産出記録が途絶えていた田尻大池においても、21年もの間不在だったとは考えにくいからである。この池は外部との直接の連絡を持たない閉鎖水域であるし、供給源(他の個体群)が極めて稀であることを考えれば、1994年以降に一旦個体群が消滅し、2015年になって突然外部から新規加入が生じて繁殖したとは想定しがたく、田尻大池に個体群が存続していたものの発見できなかったと考える方が自然である。単に産地数や個体数が少ないこと以外に、発見を難しくするような本種に特異的な要因があるのではなかろうか。

カワネジガイに触れた近年の文献(波部, 1993; 湊, 1993; 松田, 1995; 増田, 2005; 中井, 2014)を読むたびに目を引くのは、「個体群の消長が著しい」という言い回しが異なる著者間で共有され、判で捺したように何度も繰り返されていることである。これは「かつて生貝が発見された場所を後に再訪しても確認できないことが多い」という意味であり、ここに本種の見つけにくさの理由の一端があるように思われる。しかし、「消長が著しい」ことが具体的に何を意味するのか、掘り下げて考察した例はこれまでにない。

本種が「消長が著しい」と称される理由は、本種の個体群が季節や水位の変化につれて移動し、棲息場所も変わることが可能性のひとつとして挙げられる。2015年の田尻大池では、5月から7月にかけて全個体が見出され、それ以降は発見できなかった。これまでのカワネジガイの産出報告の多くも、森(1994)が「5月8日」、増田(1994)が「6月26日」、阿部・福田(2010)が「7月26～28日」と「8月19日」に採集したとしており、成貝・幼貝を問わず、すべて初夏から盛夏にかけての日付を伴っている。例外はMarui(2002)の「November 5」で、これは秋以降に本種が見出されたことを明記した近年唯一の文献記録である。

一方、筆者の一人（福田）が先述の通り Marui (2002) が見出した和歌山県岩出市相谷の溜池を2007年10月15日に訪れた時、本種は水中には全く見られず、水際から10m以上も上部の、岸辺の湿った砂泥上に転がった漂着物中の厚い樹皮片の裏面に附着していた。この時は、溜池の水位が低下して池岸は底泥が広く露出していたが、本種は満水時の水面と考えられる位置よりもさらに上方にしか見られなかった。

また、岡山県吉井川水系の氾濫原（阿部・福田，2010）でも、同様に冬（2012年1月26日；写真11～13）と春（2014年4月17日；写真14）に生貝が水のない草叢から確認されている（福田，未発表）。夏季のこの場所は水田及び隣接する素掘りの浅い溝が止水で満たされ、本種は水中の植物上などを匍匐しているが、冬から春にかけては完全に渇水し、少なくとも表層には、本種だけでなく

同所的に見られる淡水産貝類の他種も見られなくなる。その状態において本種は、夏季に見られた場所よりも陸地寄りに茂った草本の根元や、地表に堆積した落葉、朽木、湿泥に半ば埋もれた転石などの裏面に複数の生貝が見出された（写真13）。

これらのことから、本種は冬～春には水のない場所の朽木など遮蔽物の下に附着して過ごすことが明らかになった。その様子はまさに陸産貝類であり、喩えるならば広葉樹林林縁の斜面下部に堆積した落葉や朽木を起し、湿り気が保たれた部位でゴマガイ類、シタラ・キビ類、小型のキセルガイ類などを採集する時を彷彿させる。この状況に最も似ている他の種はミズコハクガイ *Gyraulus soritai* Habe, 1976 やナタネキバサナギ *Vertigo eogea* Pilsbry, 1919 である。この2種は福田・鈴木田（2001）が詳述した通り湿原に特異的で、多くの産地で同所的に見られる（例えば佐



写真11～14. 岡山県吉井川水系氾濫原のカワネジガイ産地，冬季と春季の様子。  
11～13：2012年1月26日。14：2014年4月17日。



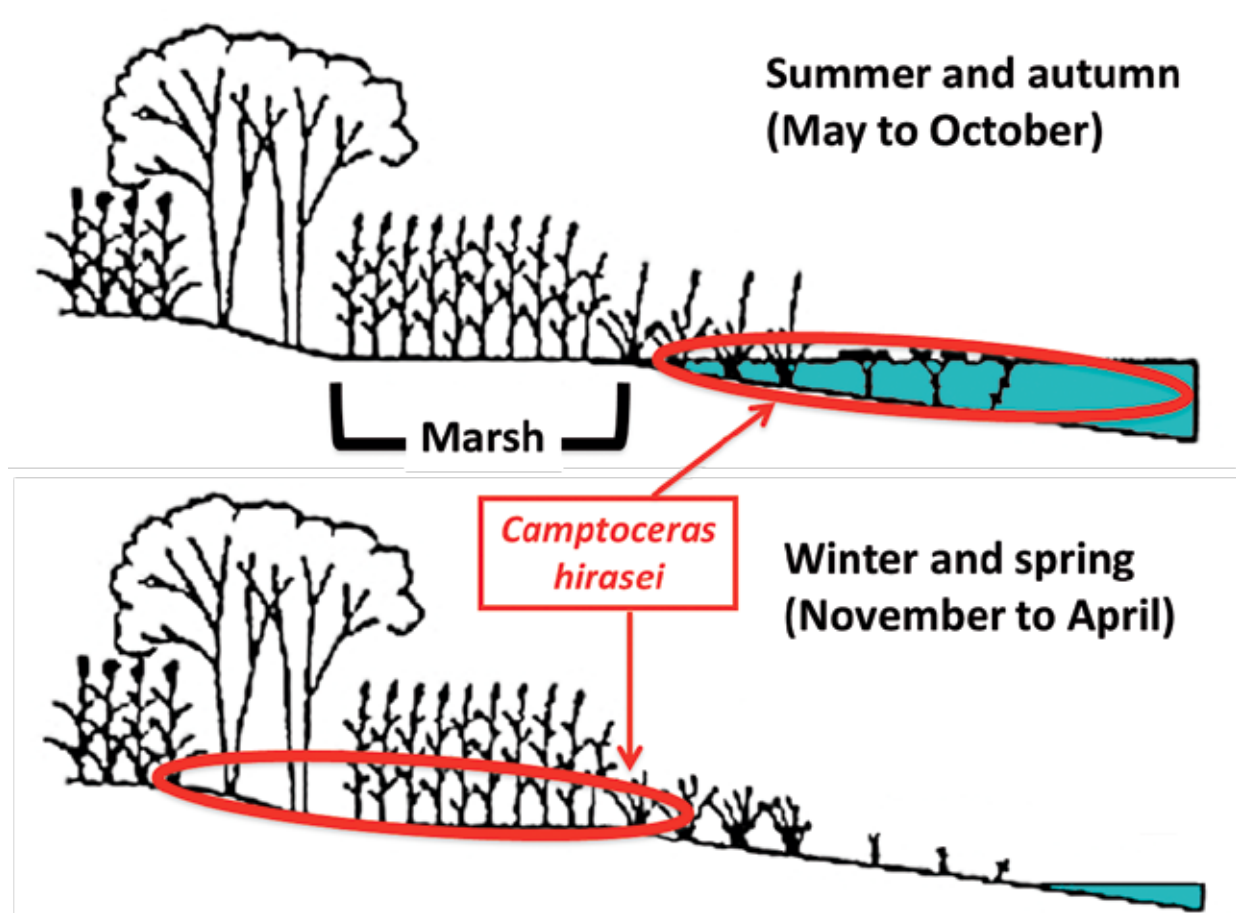


図1. カワネジガイの棲息範囲の季節的変動（赤く囲った範囲）。上は夏・秋（5～10月）、下は冬・春（11～4月）。下絵は淡海環境保全財団（2002：図2.2.4）を改変して用いた。

藤他，2010；齊藤，2015）にも関わらず，一般にミズコハクガイは淡水産貝類，ナタネキバサナギは陸産貝類として扱われることはすぐれて象徴的である。例えば，増田・内山（2004）の淡水産貝類図鑑にはミズコハクガイは載っていてもナタネキバサナギは掲載されず，東（1995）の陸産貝類図鑑ではその逆である。これら2種が好む湿原環境は，淡水域と陸域の臨界点に位置し，その両方の性質をそなえた場所であるため，そこに棲む貝類も「淡水産」「陸産」のいずれかに明確に分類できない。こうした種は Ponder（1988）がかつてクビキレガイ上科 Truncatelloidea Gray, 1853 の一部の種に対して用いた「amphibious」（水陸両棲）という表現がふさわしいと考えられる。従来もっぱら淡水産貝類と見なされ，水中での棲息ばかりが想定されて来たカワネジガイも，実はミズコハクガイやナタネキバサナギと同様に湿原の水陸両棲種と考える方がより適切である。実際に

吉井川水系氾濫原のカワネジガイ産地では，ミズコハクガイとナタネキバサナギも同所的に産出が確認されている（阿部・福田，2010；福田，未発表）。ただ，後2種は年間を通じて湿原内部で見られるのに対し，カワネジガイは梅雨以降に周囲の池沼や水路などの水位が上がった時にはそれらの水中へも棲息範囲を一時的に広げて活動し，秋以降に再び水位が下がると湿原で過ごすものと考えられる（図1）。もしこれが正しければ，溜池や溝の辺縁をコンクリート護岸するなどして水中と湿原との間を分断することが，本種の存続に壊滅的打撃を与えた主要因の可能性がある。

もちろん季節的な問題だけでなく，例えば夏季にカワネジガイが確認された場所を，翌年以降の同時期に再度探しても発見できなかったという例も多かったと推測されるが，このこともカワネジガイが湿原貝類群集の一員であると考えれば説明が可能である。福田・鈴木田（2001）が論じたよ

うに、湿原環境は人為的な攪乱がなかったとしても植生遷移と陸地化が自然に進行して縮小・消滅に向かうのであり、同様の環境に特異的に見られる貝類はそうした陸地化が生じると棲息が困難となるから、その場所では一見すると個体群も消滅したように見える。しかし、かつて日本では低地に湿原が多数存在していたため、湿原特有の貝類も洪水や氾濫に伴って周囲の異なる湿原との間での分散や伝播を頻繁に繰り返すことが可能であり、個体群はその都度一時的に存在する湿原をさまよいつける形で長く維持されてきたと考えられる。このためそれらの種は、ある年の夏季に多産していた場所でも翌夏に見られなくなるのはむしろ当然であり、その場合、前年とは多少ともずれた位置に個体群が存続している可能性が高い。その「ずれ」は数m程度の場合もあるだろうし、大きな洪水が起こった翌年であれば何kmも離れているかもしれない。そのことを考慮せずに以前と同じ場所だけを見ていると単に「消滅した」という断片的で皮相的な事実しか見えてこないの、「消長が著しい」という内容に乏しい表現で片付けるしかなくなってしまうのである。特にカワネジガイの場合はこれまで湿原と関連づけて認識されることがほとんどなかったため、なおさら「消長が著しい」ことの本質が理解されず、その間に溜池も湿原も多くが破壊されて消え去ったために本種は野外で目にするができなくなって、生態の把握が極端に困難になってしまったのであろう。古くは平瀬（1922）が東京赤羽の産地を次のように記録している：「此の沼は、僅に二尺位の水深なるを以て、夏時又は長き乾燥期には水の乾る事あるものと信ず。勿論附邊荒川の流れを以て多少水を受くる事あらんも、又一時的雨水のため、水の溜まる事あらんも長き乾燥期には、或は早く水なきに至るならん」。また、田中（1960）による名古屋〜一宮間の産地も「冬季には水が涸れる程度の所」であった。これらの「水なきに至るならん」「水が涸れる」ような湿原状であることこそが、カワネジガイ本来の棲息環境がそなえるべき重要な条件であるが、それは今やほぼ忘れられてしまった。「消長が著しい」と連呼した波部（1993）、湊（1993）、松田（1995）、増田（2005）、中井（2014）はいずれも溜池などの水

中のみに囚われ、「水が涸れる」「湿原」といった条件には言及していない。

一方、田尻大池では池岸に隣接する形で複数の湿原が存在し、センター開設以後も「虫の原っぱ」と「昆虫の森」の両方で適切に管理されているので、本種の個体群が長きにわたって維持されるために好適な条件をそなえていると考えられる。したがって、この池のカワネジガイは再発見まで実に21年もの歳月を要したが、実際にはその間、近くの湿原のどこかに生貝が潜んでいたにちがいない。今なお本種が健在な他の産地を見ても、和歌山県岩出市の溜池は辺縁部が小規模な湿原状となっているし、吉井川水系の氾濫原も上記の通りミズコハクガイやナタネキバサナギが棲息しておりまさに湿原環境と見なしうる。これら各産地のように、人為的攪乱の少ない溜池など止水環境と隣接して湿原が存在する場所であれば、カワネジガイの個体群は人知れず残っているかもしれないので、今後は従来強調されてきた溜池や溝渠の水中だけでなく、その近隣の湿原をも視野に入れて探す必要がある。特に本種の場合、池沼や素掘りの溝の周囲に護岸や堤などが設置されておらず、岸辺と連続する形で小規模でも湿原状の環境が残されていれば、そこに未知の個体群が見出されることが期待される。

もうひとつ示唆的なのは、1990年代以降のカワネジガイの発見はすべて、貝類学が興味の主体ではない人によってなされたことである。兵庫県の産地は「調査会社」・「調査機関」が見出したとされている（増田，1994，1995）し、和歌山県岩出市では丸井英幹氏による水生植物調査（Marui，2002）、吉井川水系では阿部司氏による魚類調査（阿部・福田，2010）の際にそれぞれ偶然発見された。今回の発見者である森も最初からカワネジガイを目的に田尻大池を調査していたわけではない。いずれの場合も、本種に対して先入観のない人が他の目的で調査して見出したのである。

貝類学関係者のほとんどは依然として「カワネジガイは溜池などの止水中に棲息する」という知識をあたかも「常識」であるかのごとく共有しているはずであるが、今後は「止水中に棲息」という判断は必ずしも妥当とは限らないという観点に立つ必要もあるだろう。



近年は、人類が生物多様性を認識・把握する（端的には、種を記載し、系統を把握し、生活史を突き止めることなど）速度よりも環境悪化の方がはるかに速いために、未記載種が誰にも知られないまま絶滅したり、名前はついていても分布や生態の大部分が不明瞭なまま、博物館に標本が残るだけになった種が続出している。今のままではカワネジガイは後者の典型例になる恐れがある。いまだ私たちはカワネジガイという種のことをほとんど知らないに等しいのである。

## 謝 辞

調査ならびに本報告の作成にあたって様々に便宜いただいた同センターの西本孝博士、種々ご協力いただいた東北大学東北アジア研究センター千葉研究室の齊藤匠氏に深謝する。

## 引用文献

阿部 司・福田 宏, 2010. 絶滅危惧種カワネジガイ（腹足綱：有肺目：ヒラマキガイ科）の岡山県における新産地. *Molluscan Diversity* 2 : 37-41.

東 正雄, 1995. 原色日本陸産貝類図鑑 増補改訂版. xvi+344 pp., 80 pls. 保育社, 大阪.

福田 宏, 2010a. カワネジガイ. 岡山県版レッドデータブック2009 動物編（岡山県野生動植物調査検討会編）. p. 328. 岡山県生活環境部自然環境課, 岡山.

福田 宏, 2010b. カワネジガイ. 岡山県のレッドデータ生物（倉敷市立自然史博物館編）. p. 42. 倉敷市立自然史博物館, 倉敷.

福田 宏・鈴木田亘平, 2001. 人工湿原に定着しえた絶滅危惧貝類. 岡山県自然保護センター研究報告 (9) : 63-70.

波部忠重, 1968. フーベンディック：カワネジガイ属について. *Venus* 27 : 79.

波部忠重, 1973. 軟体動物. 川村日本淡水生物学増補改訂版（上野益三編）. pp. 309-341. 北隆館, 東京.

波部忠重, 1990. 日本産非海産水棲貝類目録（その1, 2, 3）. *ひたちおび* (54) : 3-6 ; (55) : 3-9 ; (56) : 3-7.

波部忠重, 1993. カワネジガイ. 滅びゆく日本の動

物50種（上野俊一編）. pp. 145-147. 築地書館, 東京.

平瀬信太郎, 1922. 日本産新キヤムプトセラスの解剖と其分類上の位置. *動物学雑誌* 34 : 391-402, pl. 12.

Hubendick, B., 1967. On the genus *Camptoceras*. *Arkiv för Zoologi* 20 : 165-173.

金丸但馬, 1966. 吉良哲明氏 追憶 カワネジガイの発見その他. *Venus* 24 : 276-280.

環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室（編）, 2014. レッドデータブック2014 日本の絶滅のおそれのある野生生物6貝類. 455 pp. ぎょうせい, 東京.

紀平 肇・松田征也・内山りゅう, 2003. 日本産淡水貝類図鑑 ①琵琶湖・淀川産の淡水貝類. ピーシーズ生態写真図鑑シリーズ 1. 160 pp. ピーシーズ, 東京.

吉良哲明, 1911. 淡水産左巻貝類新種. *理学界* 9 (5) : 46. [原典未見, 金丸 (1966) の再録より引用]

吉良哲明, 1941. 本邦産 *Camptoceras* 2種の模式産地に就て. *Venus* 11 : 97-98.

黒田徳米, 1963. 日本非海産貝類目録. v+71 pp. 日本貝類学会, 東京.

Marui, H. 2002. A new locality of the endangered freshwater snail *Camptoceras hirasei* (Gastropoda: Pulmonata: Planorbidae) in Wakayama Prefecture, Japan. *The Yuriyagai* 8 : 83-85.

増田 修, 1994. 兵庫県下のカワネジガイの記録と飼育下での繁殖. *かいなかま* 28 : 9-11.

増田 修, 1995. 兵庫県産陸水性貝類 IV オカミミガイ科・サカマキガイ科・モノアラガイ科・ヒラマキガイ科・カワコザラガイ科. *兵庫陸水生生物* 46 : 36-45.

増田 修, 2005. カワネジガイ. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—6 陸・淡水産貝類（環境省自然環境局野生生物課編）. p. 79. 財団法人自然環境センター, 東京.

増田 修, 2014. カワネジガイ. 兵庫県版レッドリスト2014（貝類・その他無脊椎動物）（兵庫県農政環境部環境創造局自然環境課編）. ひょう

- ご環境創造協会, 神戸. [http://www.kankyo.pref.hyogo.lg.jp/JPN/apr/hyogoshizen/red-data2014/list1/73\\_kawanejigai.pdf](http://www.kankyo.pref.hyogo.lg.jp/JPN/apr/hyogoshizen/red-data2014/list1/73_kawanejigai.pdf) [2016年1月5日閲覧]
- 増田 修・内山りゅう, 2004. 日本産淡水貝類図鑑 ②汽水域を含む全国の淡水貝類. ピーシーズ生態写真図鑑シリーズ 2. 240 pp. ピーシーズ, 東京.
- 松田征也, 1995. カワネジガイ. 日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料 (II) (日本水産資源保護協会編). pp. 31-35, pl. 6. 日本水産資源保護協会, 東京.
- 松田征也, 1998. カワネジガイ. 日本の希少な野生水生生物に関するデータブック I 軟体動物 (水産庁編). pp. 30-31. 日本水産資源保護協会, 東京.
- 湊 宏, 1993. 文献にみるカワネジガイの記録. 南紀生物 35: 154-156.
- 森 生枝, 1994. 岡山県下にカワネジガイ *Camptoceras hirasei* Walker を確認. 岡山県自然保護センター研究報告 (2): 25-26.
- Mori, S., 1938. Classification of the Japanese Planorbidae. Memoirs of the College of Science, Kyoto Imperial University, Series B 14: 279-300, pls. 12-18.
- 中井克樹, 2014. カワネジガイ. レッドデータブック2014 日本の絶滅のおそれのある野生生物 6 貝類 (環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編). p. 83. ぎょうせい, 東京.
- 西本 孝, 1994. 岡山県自然保護センターの植生概要 - 開設前後の植生図による植生比較および植生概要 -. 岡山県自然保護センター研究報告 (2): 1-12.
- 淡海環境保全財団, 2002. 琵琶湖のヨシ再生に向けた植栽条件に係る調査研究報告書. 164 pp. 淡海環境保全財団, 大津. <https://nippon.zaidan.info/seikabutsu/2001/00339/contents/00008.htm> [2016年1月8日閲覧]
- 岡山県・株式会社プレック研究所, 1990. 自然保護センター整備のための施設整備計画 (基本設計) 案報告書. 100 pp. 岡山県・株式会社プレック研究所, 岡山.
- 大八木昭, 2010. カワネジガイ. 青森県の希少な野生生物 - 青森県レッドデータブック (2010年改訂版) - (青森県レッドデータブック改訂検討会編). p. 312. 青森県, 青森.
- Ponder, W.F., 1988. The truncatelloidean (=rissoacean) radiation—a preliminary phylogeny. Malacological Review Supplement 4: 129-166.
- 齊藤 匠, 2015. 東日本大震災後の宮城県で発見された絶滅危惧種ミズコハクガイ (腹足綱: ヒラマキガイ科) の新産地. Molluscan Diversity 4: 50-53.
- 佐藤慎一・多留聖典・福田 宏・多々良有紀, 2010. 2009年度軟体動物多様性学会夏季例会 (南三陸) 報告. Molluscan Diversity 1: 54-60.
- 塩田浩之, 2004. カワネジガイ. 香川県レッドデータブック 香川県の希少野生生物 (香川県希少野生生物保護対策検討会編). p. 372, pl. 16. 香川県環境森林部環境・水政策課, 高松.
- 自然環境研究センター, 2002. 生物多様性調査動物分布調査 (陸産及び淡水産貝類) 報告書 上・下巻. 1342 pp. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田.
- 総合的自然保護施設設置構想研究会, 1989. 自然保護センター整備のための施設整備計画. 117 pp. 総合的自然保護施設設置構想研究会, 岡山.
- 田中守彦, 1960. カワネジガイについて. Venus 21: 108.
- 和田正尹・市浦直方・杉浦長式・佐分利知季・熊澤正業・和田正邵, 1737. 備陽國誌. 吉備群書集成 第1輯 (森田敬太郎編, 1921初版, 1933再版). 吉備群書集成刊行會, 東京.
- Walker, B., 1919. A new species of *Camptoceras*. Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan (64): 1-6, pl. 1.
- 野生生物調査協会・EnVision 環境保全事務所, 2014. 日本のレッドデータ検索システム (2014年4月8日更新). <http://jpnrd.com/> [2016年1月3日閲覧]
- 湯浅卓雄, 1996. 岡山県自然保護センターの水生動物 [魚類, 底生動物]. 岡山県自然保護センター研究報告 別巻(1): 75-82.