

豊橋市の上唐池と空池で確認された淡水動物

西 浩孝¹⁾・坂本博一¹⁾・松岡敬二¹⁾

Freshwater fauna of irrigation ponds, Kamikara-ike and Kara-ike
in Toyohashi City, Aichi Prefecture, central Japan

Hiroataka Nishi¹⁾, Hirokazu Sakamoto¹⁾ and Keiji Matsuoka¹⁾

はじめに

ため池の管理において、池の水を抜き、貯水量を確保するために底にたまった泥を浚う「かいぼり」が行われてきた。かいぼりは、堤の補修、採取した底泥の肥料としての活用、魚介類の捕獲による食資源の調達、底泥の酸化を促すことによる水質保全、共同作業を通じた人々の絆強化といった多面的な機能を果たしてきた（林, 2015, 2017a）。また、外来種を駆除して在来の生物群集を復元することも、かいぼりの目的に挙げられる（飯田ほか, 2012; 林, 2017b など）。

豊橋市内には、農業用水の確保を主な目的としたため池が 100 池あり、豊橋市産業部農地整備課が管理している。同課では 2007 年度から堤体等施設の点検整備や耐震改修を順次進めており、工事に伴う水抜きをする際には、ヘドロなど堆積物の調査や池内に生息する外来淡水動物の駆除作業が併せて実施されている。2021 年度までに 41 池で作業が行われ、筆者らはそれに合わせて池内の水生動物の調査を実施してきた（坂

本ほか, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020; 西ほか, 2021, 2022, 2023）。2022 年度は新たに上唐池と空池の 2 池で水抜き及び外来種の駆除作業が実施された。

筆者らは、作業に併せて淡水動物について調査を行ったので、結果について報告する。

調査場所

調査場所は、上唐池と空池である（第 1 図, 第 1 表）。2 池とも、池の周囲は金網のフェンスで囲われ、豊橋市の許可なく立ち入ることはできない。

1. 上唐池（かみからいけ）

駆除作業および生物の調査は 2022 年 11 月 7 日に実施した。護岸はコンクリート護岸及び自然護岸。主な底質は泥。池の周囲には、ガマ属 *Typha* 及びヨシ *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. 等の抽水植物が繁茂している。2020 年に唐池（豊橋市二川町）の水

第 1 表. 調査地の概要.

	所在地	満水面積 (m ²)	台帳貯水量 (m ³)	豊川用水の導入
上唐池	豊橋市二川町東向山 15	3,010	9,100	—
空池	豊橋市豊清町字茶屋ノ下 80	2,960	5,000	—

1) 豊橋市自然史博物館. Toyohashi Museum of Natural History, 1-238 Oana, Oiwa-cho, Toyohashi, Aichi 441-3147, Japan.

Corresponding author: Hiroataka Nishi. E-mail: nishi.hiroataka@gmail.com

原稿受付 2023 年 12 月 5 日. Manuscript received Dec. 5, 2023.

原稿受理 2024 年 1 月 18 日. Manuscript accepted Jan. 18, 2024.

キーワード: 淡水動物相, 外来種, ため池.

Key words: freshwater fauna, alien species, irrigation pond.



第1図. 調査地. 1, 上唐池; 2, 空池.

抜きで捕獲されたフナ属未同定種の魚類が放流された(西ほか, 2022). 今回採捕された在来の魚類は, 唐池に放流された.

2. 空池 (からいけ)

駆除作業および生物の調査は2022年12月2日に実施した. 護岸は自然護岸. 主な底質は泥. 池の周囲には, ショウブ *Acorus calamus* L. 及び特定外来生物のオオフサモ *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc. 等の抽水植物が繁茂している.

材料と方法

池の水抜き及び外来種の駆除作業は, 市農地整備課職員等によって行われた. 淡水動物の調査は, 以下の分類群を対象とし, 定性的な調査を実施した. なお, 駆除された外来種はバイオマス利活用センターにて処分された.

外肛動物 (コケムシ類)

干上がった池底の付着基質となりうる礫の表面を目視により探索を行い, 付着基質とともに採集し, 乾燥標本を作製した. 標本は豊橋市自然史博物館無脊椎動物資料 (TMNH-IV-) として保管した.

軟体動物 (貝類)

目視により探索を行い採集し, 殻の乾燥標本を作製した. 一部の個体は軟体部の70%及び99%エタノール液浸標本を作製した. 標本は豊橋市自然史博物館貝類資料 (TMNH-MO-) として保管した.

節足動物 (甲殻類)

農地整備課職員等によってタモ網及び徒手にて捕獲確認された. また, 著者らが目視により探索を行い採集し, 70%エタノール液浸標本を作製した. 標本は豊橋市自然史博物館甲殻類資料 (TMNH-C-) として保管した.

脊索動物 (魚類)

農地整備課職員等がタモ網を用いて残存魚類を採捕し, 一部の魚類を標本用に譲り受けて持ち帰った. 10%ホルマリン水溶液にて固定後, 70%エタノール液浸標本を作製した. 標本は豊橋市自然史博物館魚類資料 (TMNH-F-) として保管した.

脊索動物 (両生類・爬虫類)

農地整備課職員等によってタモ網及び徒手にて捕獲された. 一部の両生類を標本用に譲り受け, その場で70%エタノール液浸標本を作製した.

結果と考察

本調査により, 淡水動物では1科2種のコケムシ類, 3科3種の貝類, 1科1種の甲殻類, 2科2種の魚類, 1科1種の両生類, 2科2種の爬虫類が確認された(第2表). なお, 標本番号を記していない淡水動物の種名, 全長, 個体数については農地整備課から提供されたデータに基づくものである.

コケムシ類

ハネコケムシ科 Plumatellidae

1. ヤハズハネコケムシ *Plumatella emarginata* Allmann, 1844 [第2図]

第2表. 上唐池及び空池で確認された淡水動物.

種名	上唐池	空池
外肛動物 (コケムシ類)		
ヤハズハネコケムシ	+	
アミメハネコケムシ	+	
軟体動物 (貝類)		
ハブタエモノアラガイ	+	+
サカマキガイ	+	+
メリケンコザラ	+	
節足動物 (甲殻類)		
アメリカザリガニ	+	+
脊索動物 (魚類)		
フナ属未定種	+	
オオクチバス	+	
脊索動物 (両生類)		
ウシガエル	+	+
脊索動物 (爬虫類)		
ミシシippアカミミガメ	+	+
ニホンイシガメ	+	

標本:1 資料(TMNH-IV-89, 上唐池, 2022年11月7日, 松岡敬二採集).

確認状況: 上唐池底にあった角礫表面に散在的に付着していた付着性休芽である.

2. アミメハネコケムシ *Plumatella rugosa* Wood, Wood, Geimer & Massard, 1998 [第3.1-2 図]

標本: 1 資料 (TMNH-IV-90, 上唐池, 2022年11月7日, 松岡敬二採集).

確認状況: 上唐池底にあった礫表面に付着していた枝状に分岐した群体で, 一部が立ち上がる. 群体中に入った浮遊性休芽は, 楕円型で, 萌部と浮環の表面に網目模様がある.

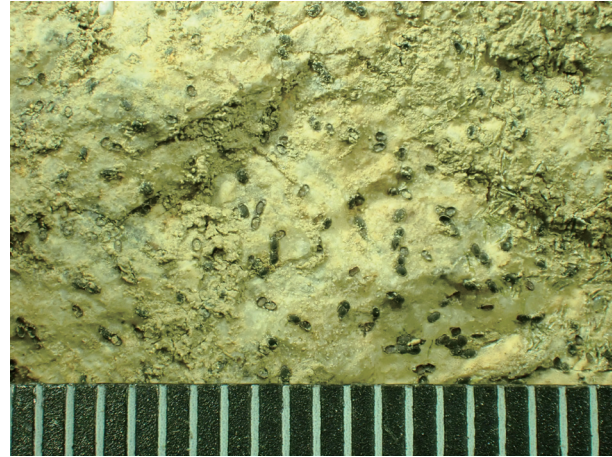
貝類

モノアラガイ科 Lymnaeidae

1. ハブタエモノアラガイ *Pseudosuccinea columella* Say, 1817 [第4.1 図]

標本: 2 個体 (TMNH-MO-39338 ~ 39339), 上唐池, 2022年11月7日, 西 浩孝採集; 3 個体 (死殻; TMNH-MO-39352 ~ 39354), 空池, 2022年12月2日, 西 浩孝採集.

備考: 北アメリカ原産の外来種である.



第2 図. 礫表面に付着したヤハズハネコケムシの休芽. スケール目盛: 1mm.

サカマキガイ科 Physidae

2. サカマキガイ *Physella acuta* (Draparnaud, 1805) [第4.2 図]

標本: 5 個体 (死殻; TMNH-MO-39340 ~ 39344), 上唐池, 2022年11月7日, 西 浩孝採集; 4 個体 (死殻; TMNH-MO-39355 ~ 39358), 空池, 2022年12月2日, 西 浩孝採集.

備考: ヨーロッパ原産の外来種であり, 「日本の侵略的外来種ワースト 100」に選定されている (日本生態学会, 2002).

ヒラマキガイ科 Planorbidae

3. メリケンコザラ *Ferrissia californica* (Rowell, 1863) [第4.3 図]

標本: 1 個体 (死殻; TMNH-MO-39337), 上唐池, 2022年11月7日, 西 浩孝採集.

備考: 北アメリカ原産の外来種である (福田・齊藤, 2020).

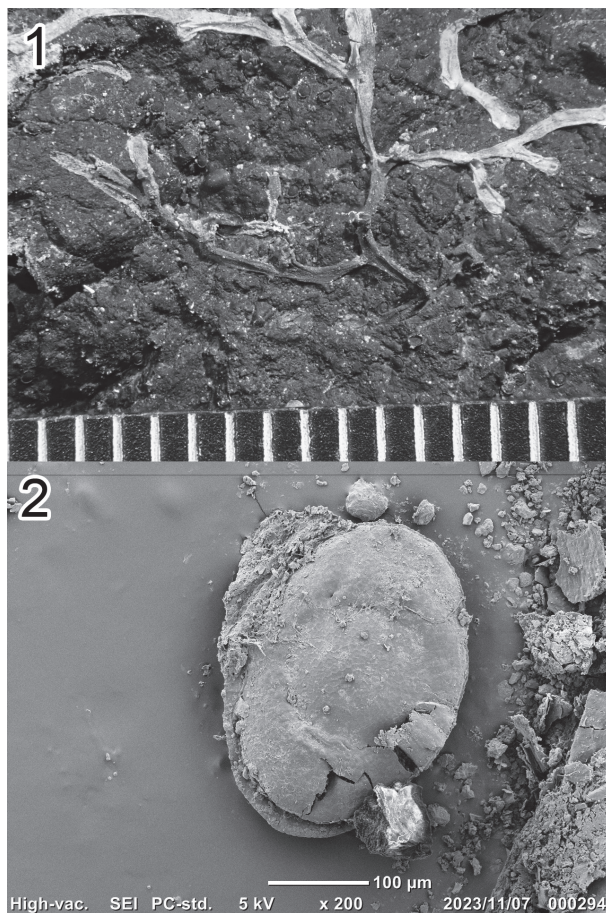
甲殻類

アメリカザリガニ科 Cambaridae

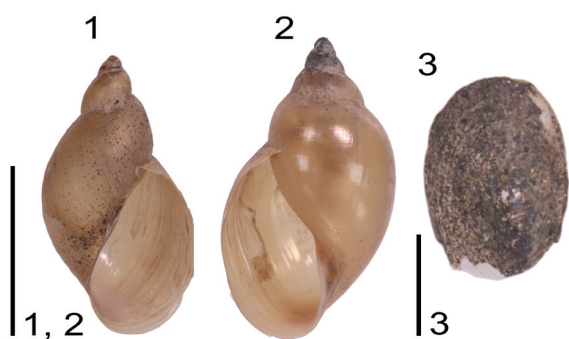
1. アメリカザリガニ *Procambarus clarkii* (Girard, 1852)

標本: 1 個体 (TMNH-C-107), 上唐池, 2022年11月7日, 西 浩孝採集; 15 個体 (TMNH-C-108), 空池, 2022年12月2日, 西 浩孝採集.

備考: 北アメリカ南部原産の外来種で, 外来生物法において「条件付特定外来生物」に指定されているほか, 「日本の侵略的外来種ワースト 100」(日本生態学会, 2002) に選定されている. 本種は雑食性であることから



第3図. アミメハネコケムシ.
1. アミメハネコケムシ. スケール目盛: 1 mm.
2. アミメハネコケムシの浮遊性休芽. スケールバー: 100 μm.



第4図. 上唐池と空池で確認された淡水産貝類.
1, ハブタエモノアラガイ (39338); 2, サカマキガイ (39340); 3, メリケンコザラ (39337). スケールバー: 1, 2 = 5 mm; 3 = 1 mm. () 内の番号は豊橋市自然史博物館貝類資料登録番号 (TMNH-MO-).

ら淡水動物や水草を直接捕食するほか、水草を切断することによって淡水動物の隠れ場所を奪うため、ため池に生息する在来の生物が脅かされている (荻部・西原, 2011a, 2011b; Nishijima et al., 2017). オオクチバス *Micropterus nigricans* (Cuvier 1828) を駆除することによって、それまでオオクチバスが捕食することによって抑えられていたアメリカザリガニが急増し、かえって在来種への悪影響が大きくなる場合があることも指摘されている (Maezono and Miyashita, 2004).

魚類

コイ科 Cyprinidae

1. フナ属未同定種 *Carassius* sp.

確認状況: 上唐池で 15 個体 (全長 15 cm : 1 個体, 同 20 cm : 2 個体, 同 40 cm : 2 個体, 同 45 cm : 2 個体, 同 50 cm : 8 個体) 採捕された.

備考: 2022 年に唐池 (豊橋市二川町) から上唐池 (同) に 114 個体に移入されているが (西ほか, 2022), 今回の調査で個体数が大幅に減少していることが確認された. 同じ水域にオオクチバスの生息も確認されることから, 捕食圧が要因の一つとして考えられる.

サンフィッシュ科 Centrarchidae

2. オオクチバス *Micropterus nigricans* (Cuvier, 1828)

標本: 3 個体 (TMNH-F-2436), 上唐池, 2022 年 11 月 7 日, 坂本博一採集.

確認状況: 上唐池で 19 個体 (全長 10 cm 未満: 5 個体, 同 20 cm : 2 個体, 同 25 cm : 2 個体, 同 30 cm : 1 個体, 同 45 cm : 1 個体, 同 50 cm : 8 個体) 採捕された.

備考: 学名については Kim et al. (2022) に従った. 北米原産の外来種であり, 外来生物法における「特定外来生物」に選定されている.

両生類

アカガエル科 Ranidae

1. ウシガエル *Lithobates catesbeianus* (Shaw, 1802)

標本: 1 個体, 空池, 2022 年 12 月 2 日, 西 浩孝採集.

確認状況: 上唐池で 3 個体捕獲された.

備考: 北アメリカ原産の外来種であり, 外来生物法において「特定外来生物」に指定されている.

爬虫類

ヌマガメ科 Emydidae

1. ミシシッピアカミミガメ *Trachemys scripta elegans* (Wied-Neuwied, 1839)

確認状況：上唐池で14個体、空池で4個体捕獲された。

備考：アメリカ合衆国南部～メキシコ北東部原産の外来種であり、外来生物法において「条件付特定外来生物」に指定されているほか、「日本の侵略的外来種ワースト100」(日本生態学会, 2002)に選定されている。

イシガメ科 Geomydidae

2. ニホンイシガメ *Mauremys japonica* (Temminck & Schlegel, 1838)

確認状況：上唐池で36個体捕獲された。

備考：環境省第4次レッドリストおよびレッドデータブックあいち2020(愛知県環境調査センター, 2020)で「準絶滅危惧 (NT)」とされている。

謝 辞

本稿をまとめるにあたり、調査の機会を与えていただくとともに関連データの収集にご協力いただいた豊橋市産業部農地整備課の関係諸氏に感謝申し上げます。文献の入手について、神奈川県立生命の星・地球博物館の苅部治紀氏にご協力をいただいた。豊橋市自然史博物館の稗田真也博士には植物の同定にご協力いただいた。記して感謝する。

引用文献

愛知県環境調査センター(編), 2020. レッドデータブックあいち 愛知県の絶滅のおそれのある野生生物2020—動物編—。愛知県環境局環境政策部自然環境課, 名古屋, 768 p.

福田 宏・齊藤 匠, 2020. カワコザラ. 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室(編), 環境省レッドリスト2020補遺資料, 環境省, 東京, 39.

林 紀男, 2015. 都市の水環境生態系—攪乱と復元力の重要性—。用水と廃水, 57 (7): 500–505.

林 紀男, 2017a. かいぼりが池の環境保全に果たす役割. 用水と廃水, 59 (11): 846–855.

林 紀男, 2017b. よみがえれ! わたしたちの池 かいぼりがわかる本. 認定NPO法人生態工房, 武蔵野, 42 p.

飯田涼介・谷口義則・山本友紀・吉鶴靖則・大畑孝二, 2012. 外来魚駆除が溜め池の動物群集に及ぼす影響. 陸の水, 54: 1–9.

苅部治紀・西原昇吾, 2011a. アメリカザリガニにご用心!。苅部治紀(編), 水生昆虫大百科, 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原, 95.

苅部治紀・西原昇吾, 2011b. アメリカザリガニによる生態系への影響とその駆除手法. 川井唯史・中田和義(編), エビ・カニ・ザリガニ - 淡水甲殻類の保全と生物学, 生物研究社, 東京, 315–328.

Kim, D., Taylor, A.T. and Near, T.J. 2022. Phylogenomics and species delimitation of the economically important Black Basses (*Micropterus*). *Scientific Report* 12: 9113. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-11743-2>

Maazono, Y. and Miyashita, T., 2004. Impact of exotic fish removal on native communities in farm ponds. *Ecological Research*, 19: 263–267.

日本生態学会(編), 2002. 外来種ハンドブック. 地人書館, 東京, 390 p.

西 浩孝・稗田真也・坂本博一・松岡敬二, 2022. 豊橋市の影色池と唐池で確認された淡水動物と維管束植物. 豊橋市自然史博物館研究報告, (32): 55–64.

西 浩孝・坂本博一・松岡敬二, 2021. 豊橋市の摺鉢池と頭谷池で確認された淡水動物. 豊橋市自然史博物館研究報告, (31): 25–31.

西 浩孝・坂本博一・松岡敬二, 2023. 豊橋市の西池と大口池で確認された淡水動物. 豊橋市自然史博物館研究報告, (33): 39–47.

Nishijima, S., Nishikawa, C. and Miyashita, T., 2017. Habitat modification by invasive crayfish can facilitate its growth through enhanced food accessibility. *BMC Ecology*, 17: 37. <https://doi.org/10.1186/s12898-017-0147-7>

坂本博一・西 浩孝・松岡敬二, 2013. 豊橋市のため池で確認された淡水魚類, 淡水貝類および淡水海綿(2010年～2011年). 豊橋市自然史博物館研究報告, (23): 39–44.

坂本博一・西 浩孝・松岡敬二, 2014. 豊橋市のため池で確認された淡水魚類, 淡水貝類および淡水海綿(2013年). 豊橋市自然史博物館研究報告, (24): 25–30.

坂本博一・西 浩孝・松岡敬二, 2015. 豊橋市のため池で確認された淡水動物. 豊橋市自然史博物館研究報告, (25): 13–19.

坂本博一・西 浩孝・松岡敬二, 2016. 豊橋市のため池で確認された淡水動物(2014年度). 豊橋市自然史博物館研究報告, (26): 7–14.

坂本博一・西 浩孝・松岡敬二, 2017. 豊橋市のため池で確認された淡水動物(2015年度). 豊橋市自然史博物館研究報告, (27): 17–23.

坂本博一・西 浩孝・松岡敬二, 2018. 豊橋市のも反茂池と上ノ池で確認された淡水動物. 豊橋市自然史博物館研究報告, (28): 47–53.

坂本博一・西 浩孝・松岡敬二, 2019. 豊橋市の上庄池と大口

池で確認された淡水動物. 豊橋市自然史博物館研究報告,
(29) : 13-20.

坂本博一・西 浩孝・松岡敬二, 2020. 豊橋市の鳶ノ巣池と西
籠田池で確認された淡水動物及び池周辺の陸産貝類. 豊橋
市自然史博物館研究報告, (30) : 63-65.