豊橋市自然史博物館研報　Sci. Rep. Toyohashi Mus. Nat. Hist., No. 31, 25–31, 2021

豊橋市の摺鉢池と頭谷池で確認された淡水動物

西　浩孝 * ・坂本博一 * ・松岡敬二 *

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

Hirotaka Nishi*, Hirokazu Sakamoto* and Keiji Matsuoka*

はじめに

ため池は，流れの速い場所には住めない止水性の動物の生息場所となっている．日本の農村においては自然の池沼や湿地の多くが開発により失われたが，ため池をはじめとする人工の水系が新たに生物の生息場所となってきた（土山，2014）．しかし，ミシシッピアカミミガメ *Trachemys scripta elegans* (Wied-Neuwied, 1838) やアメリカザリガニ *Procambarus clarkii* (Girard, 1852) 等の外来生物によってため池に生息する在来の生物が脅かされている（苅部・西原，2011；土山，2014；林，2017 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生物の駆除作業が併せて実施されている．2018 年度までに 35 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）．2019 年度は新たに摺鉢池と頭谷池の 2 池で水抜き及び外来生物の駆除作業が実施された．

筆者らは，作業にあわせて池内の水生動物について調査を行ったので，それらの結果について報告する．

調査場所

調査場所は，摺鉢池と頭谷池である（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，出入り口の扉は南京錠で施錠されており，豊橋市の許可なく立ち入ることはできない．

1. 摺鉢池（すりばちいけ）

駆除作業日は 2019 年 11 月 21 日．主な底質は泥．護岸はコンクリート護岸及び自然護岸．自然護岸側の岸周辺にはヨシが生育していた．採捕された在来種は，西池（豊橋市中原町）に放流された．

2. 頭谷池（こうべだにいけ）

第 1 表．調査池の概要．

	所在地	満水面積（㎡）	台帳貯水量（㎥）	豊川用水の導水
摺鉢池	豊橋市中原町字西荒神 19	2,420	4,000	−
頭谷池	豊橋市雲谷町字上ノ山 25-1	5,930	12,000	−

* 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: Hirotaka Nishi. E-mail: nishi.hirotaka@gmail.com
原稿受付　2021 年 1 月 19 日．Manuscript received Jan. 19, 2021.
原稿受理　2021 年 1 月 26 日．Manuscript accepted Jan. 26, 2021.
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：摺鉢池，2：頭谷池．

駆除作業は 2019 年 11 月 27 日．護岸はコンクリート護岸及び自然護岸. 池内には植生は見られなかった．採捕された在来種は，上ノ池（豊橋市雲谷町）に放流された．

材料及び方法

池の水抜き及び外来生物駆除作業は，市農地整備課職員等によって行われた．水生動物の調査は，定性的な調査を実施した．なお，外来生物は豊橋市資源化センターにて焼却処分された．

海綿動物（カイメン類）・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，人工物など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）

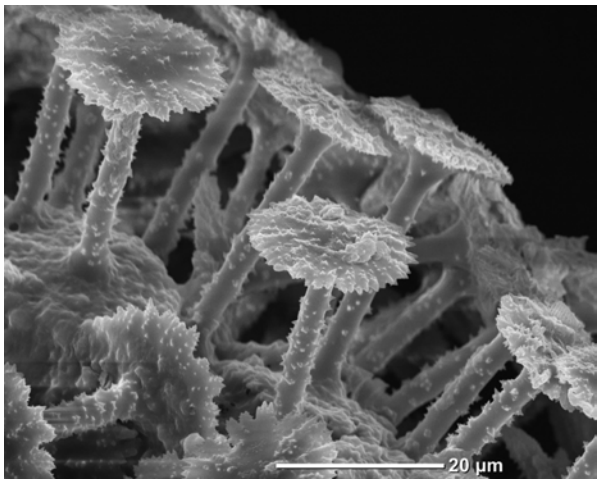
農地整備課職員等がタモ網を用いて残存魚類を採捕し，一部の魚類を標本用に譲り受けて持ち帰った．10% ホルマリン水溶液にて固定後，70% エタノール液浸標本を作製した．標本は豊橋市自然史博物館魚類資料（TMNH-F-）として保管した．

脊索動物（爬虫類・両生類）

第 2 表．摺鉢池及び頭谷池で確認された淡水動物．

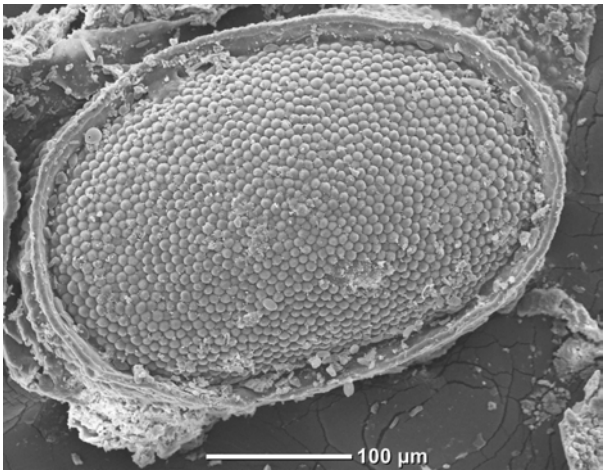
種　名	摺鉢池	頭谷池
海綿動物（カイメン類）		
マツモトカイメン	+	
外肛動物（コケムシ類）		
ヤハズハネコケムシ	+	
軟体動物（貝類）		
ヒメタニシ		+
ハブタエモノアラガイ	+	
メリケンコザラ？		+
ヌマガイ		+
タイワンシジミ		+
節足動物（甲殻類）		
テナガエビ		+
スジエビ	+	
ミナミヌマエビ	+	
アメリカザリガニ	+	+
モクズガニ		+
脊索動物（魚類）		
コイ	+	+
フナ属未同定種	+	+
タウナギ	+	
ブルーギル		+
オオクチバス		+
ヨシノボリ属未同定種		+
脊索動物（両生類）		
ウシガエル		+
脊索動物（爬虫類）		
ニホンイシガメ	+	+

第2図. 礫表面に付着したマツモトカイメン（TMNH-IV-70）. スケール目盛：1 mm.



第3図. マツモトカイメンの芽球骨片（TMNH-IV-70）. スケールバー：20 µm.

第4図. 礫表面に残ったヤハズハネコケムシの付着性休芽（TMNH-IV-74）. スケール目盛：1 mm.



第5図. ヤハズハネコケムシの付着性休芽（TMNH-IV-74 の 1 休芽）. スケールバー：100 µm.

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.

結　果

本調査により 1 科 1 種のカイメン類，1 科 1 種のコケムシ類，5 科 5 種の淡水産貝類，4 科 5 種の甲殻類，4 科 6 種の魚類，1 科 1 種の両生類，1 科 1 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生物の種名，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.

カイメン類

タンスイカイメン科　Spongillidae

1. マツモトカイメン　*Heterorotula multidentata* (Weltner, 1895)［第 2, 3 図］

標本：2 資料（TMNH-IV-70, 71），摺鉢池，2019 年 11 月 21 日，松岡敬二採集

確認状況：摺鉢池の西側に小川が流入している．西側から南側沿岸は角礫底となり，それらの礫表面に本種の付着が見られた．海綿体の付着面側に芽球が多数形成されていた.

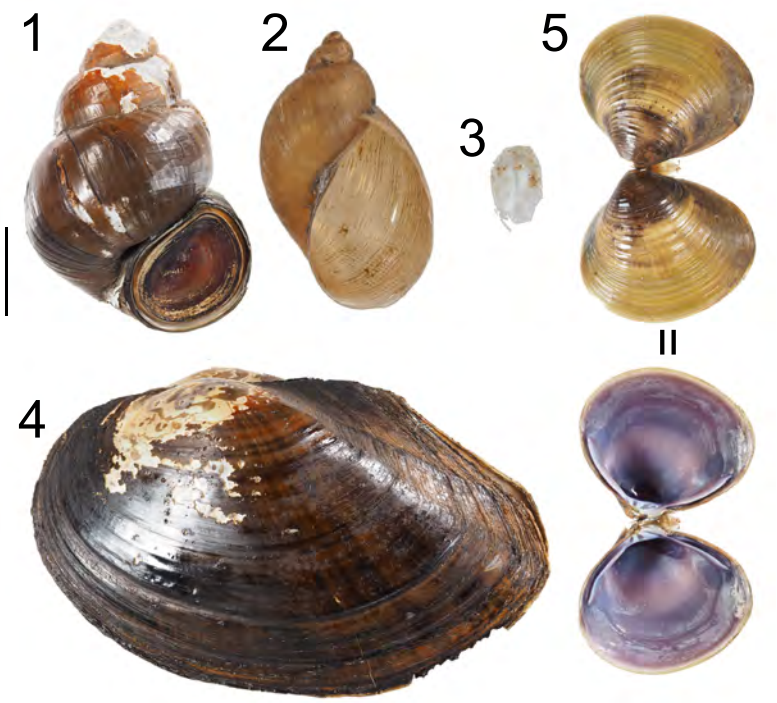
備考：豊川用水の導水がある池からのマツモトカイメンの記録はあるが（松岡，2011；松岡・益田，2005；坂本ほか，2013，2014, 2019），自然流入水のみの市内ため池からは最初の記録である.

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 4, 5 図］

標本：5 資料（TMNH-IV-72 ～ 76），摺鉢池，2019



第6図. 摺鉢池と頭谷池で確認された淡水産貝類.
1, ヒメタニシ（28925）；2, ハブタエモノアラガイ（28298）；3, メリケンコザラ？（28294）；4, ヌマガイ（28930）；5, タイワンシジミ（28933）. スケールバー：1, 5 = 10 mm; 2 = 2 mm; 3 = 1 mm; 4 = 20 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-）.

年 11 月 21 日 , 松岡敬二採集.

確認状況：礫，ビニールの表面に多数の付着性休芽が単独ないし，連結して付着していた．休芽は楕円形で，その背殻の蒴部表面は大きい瘤に覆われている．

貝類

タニシ科　Viviparidae

1. ヒメタニシ　*Sinotaia quadrata histrica* (Gould, 1859) ［第 6.1 図］

標本：4 個体（生貝；TMNH-MO-28925 ～ 28928），頭谷池，2019 年 11 月 27 日，西　浩孝採集.

モノアラガイ科　Lymnaeidae

2. ハブタエモノアラガイ　*Pseudosuccinea columella* Say, 1817 ［第 6.2 図］

標本：1 個体（生貝；TMNH-MO-28940），摺鉢池，2019 年 11 月 21 日，西　浩孝採集.

ヒラマキガイ科　Planorbidae

3. メリケンコザラ？　*Ferrissia californica* (Rowell, 1863) ?［第 6.3 図］

標本：1 個体（生貝；TMNH-MO-28929），頭谷池，2019 年 11 月 27 日，西　浩孝採集.

備考：メリケンコザラはカワコザラ *Ferrissia nipponica* (Kuroda in S. Uchida, 1949) と形態が酷似しており，カワコザラの近年の記録のほとんどがメリケンコザラの誤同定である可能性が指摘されている（齊藤，2017）．メリケンコザラの殻形態は産地によって変異が大きく，殻形態のみでは完全に識別できない可能性もあるため，同定には DNA の塩基配列を調べる等，より詳細な検討が必要である．

イシガイ科　Unionidae

4. ヌマガイ *Sinanodonta lauta* (von Martens, 1877)［第 6.4 図］

標本：3 個体（生貝；TMNH-MO-28930 ～ 28932），頭谷池，2019 年 11 月 27 日，西　浩孝採集.

備考：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）では，ヌマガイとタガイ *Sinanodonta japonica* (Clessin, 1874) を統合した“ドブガイ *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834)”の評価として「準絶滅危惧（NT）」とされている．なお，これまで

タガイとされていたものについて，日本に分布するものは複数種に分かれることが明らかになり（Lopes-Lima *et al*, 2020），愛知県にはミナミタガイ *Beringiana fukuharai* Sano, Hattori & Kondo が分布している（Lopes-Lima *et al*, 2020；和名は近藤（2020）による）．本種とミナミタガイは成貝の外部形態による種同定が困難であるが，近藤ほか（2011）は計測値からヌマガイと“タガイ”を判別する判別関数を公表している．そこで，殻が破損していない 2 個体（TMNH-MO-28930, 28931）について殻長，殻高，殻幅を測定し判別関数に当てはめたところ，2 個体ともヌマガイの数値を示した．また，ミナミタガイの繁殖期は現段階で明らかになっていないが，“タガイ”は主として 11 月～ 3 月にかけて妊卵・抱卵することが知られており（福原ほか，1994）．一方，ヌマガイは 4 ～ 5 月に妊卵し 7 月までには幼貝を放出する（福原ほか，1994）．頭谷池の個体は，殻形態に加え，妊卵している個体がなかったことからヌマガイと同定した．ヌマガイは水抜きにより池が干上がることにより死亡する個体があるため，水位が戻るまで池外で保護するなどの配慮をすることが望ましい（例えば寺本，2016）．そこで，頭谷池で捕獲したヌマガイ 138 個体を豊橋総合動植物公園内のボート池に土嚢袋を下げて蓄養し，2019 年 12 月 11 日に水位の回復した頭谷池に放した．

シジミ科　Corbiculidae

5. タイワンシジミ　*Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774)［第 6.5 図］

標本：7 個体（死殻；TMNH-MO-28933 ～ 28939），頭谷池，2019 年 11 月 27 日，西　浩孝採集.

甲殻類

テナガエビ科　Palaemonidae

1. テナガエビ　*Macrobrachium nipponense* (De haan,1849)

標本：6 個体（TMNH-C-66），頭谷池，2019 年 11 月 27 日，西　浩孝採集.

確認状況：頭谷池で 1 個体採捕された.

2. スジエビ　*Palaemon paucidens* De Haan, 1844

標本：6 個体（TMNH-C-70），摺鉢池，2019 年 11 月 21 日，西　浩孝採集.

備考：愛知県内では豊田市，大府市から本種に酷似したチュウゴクスジエビ *Palaemon sinensis* (Sollaud, 1911) が報告されているが（今井ほか，2021），今回摺鉢池から採集された個体は Imai and Oonuki（2014）による識別法に従って縞模様によりスジエビと同定された.

ヌマエビ科

3. ミナミヌマエビ　*Neocaridina denticulata denticulata* (De Haan, 1849)

標本：5 個体（TMNH-C-71），摺鉢池，2019 年 11 月 21 日，西　浩孝採集.

アメリカザリガニ科　Cambaridae

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

標本：2 個体（TMNH-C-69），摺鉢池，2019 年 11 月 21 日, 西　浩孝採集;1 個体（TMNH-C-67), 頭谷池, 2019 年 11 月 27 日，西　浩孝採集.

確認状況：頭谷池で 22 個体採捕された.

備考：北アメリカ南部原産の外来種で，「日本の侵略的外来種ワースト 100」（日本生態学会，2002），「愛知県において対策が必要な移入種」（愛知県移入種データブック検討会，2012）に選定されている.

モクズガニ科　Varunidae

5. モクズガニ　*Eriocheir japonica* (De Haan, 1835)

標本：1 個体（TMNH-C-65），頭谷池，2019 年 11 月 27 日，西　浩孝採集.

確認状況：頭谷池で 6 個体採捕された.

魚類

コイ科　Cyprinidae

1. コイ　*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758

確認状況:摺鉢池で 36 個体（全長 5 ～ 10 cm:12 個体，同 11 ～ 20 cm：14 個体，同 51 ～ 60 cm：1 個体，同 71 ～ 80 cm：4 個体，80 cm 以上：5 個体），頭谷池で 1 個体（全長 80 cm 以下：1 個体）採捕された.

備考：「愛知県において対策が必要な移入種」（愛知県移入種データブック検討会，2012）に選定されている.

2. フナ属未同定種　*Carassius* sp.

確認状況：摺鉢池で 800 個体（全長 5 ～ 10 cm：665 個体，同 11 ～ 20 cm：122 個体，同 31 ～ 40 cm：10 個体，同 51 ～ 60 cm：3 個体），頭谷池で 202 個体（全長 40 cm 以下：62 個体，同 51 ～ 60 cm：140 個体）採捕された.

タウナギ科　Synbranchidae

3. タウナギ　*Monopterus albus* (Zuiew, 1793)

標本：1 個体（TMNH-F-2398），摺鉢池，2019 年 11 月 21 日，西　浩孝採集.

確認状況：著者の 1 人である西が，池内において落ち葉の堆積物の中を探索していた際に上記個体を発見した.

豊橋市内では水田の多い地域でよく見かける種であり，本市農地整備課の外来生物駆除作業においても，2017 年に上庄池で確認されている（坂本ほか, 2019）.

備考：東南アジアから東アジア南部に広く分布し，日本（沖縄を除く）の個体群は，中国大陸からの移入による可能性が高いと考えられている（Matsumoto *et al*., 2009）.

サンフィッシュ科　Centrarchidae

4. ブルーギル　*Lepomis macrochirus macrochirus* Rafinesque, 1819

標本：1 個体（TMNH-F-2399），頭谷池，2019 年 11 月 27 日，西　浩孝採集.

確認状況：頭谷池で 398 個体（全長 10 cm 以下）採捕された．成魚は確認されなかった.

備考：北米原産の外来種であり，外来生物法において「特定外来生物」に指定されているほか，「愛知県において対策が必要な移入種」（愛知県移入種データブック検討会, 2012）に選定されている.

5. オオクチバス　*Micropterus salmoides* (Lacepède, 1802)

確認状況：頭谷池で 20 個体（全長 51 ～ 60 cm）採捕された.

備考：ブルーギルと同じく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」，「愛知県において対策が必要な移入種」（愛知県移入種データブック検討会, 2012）に選定されている.

ハゼ科 Gobiidae

6. ヨシノボリ属未同定種　*Rhinogobius* sp.

確認状況：頭谷池で 10 個体（全長記録なし）採捕された.

両生類

アカガエル科　Ranidae

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

確認状況：頭谷池で 5 個体採捕された.

爬虫類

イシガメ科　Geoemydidae

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

確認状況：摺鉢池 1 個体, 頭谷池で 1 個体採捕された.

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及び文献についてご教示いただいた豊橋市自然史博物館の稗田真也学芸員に感謝申し上げる.

引用文献

愛知県移入種データブック検討会，2012. 愛知県の移入動植物－ブルーデータブックあいち 2012．愛知県環境部自然環境課，名古屋，225 p.

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

福原修一・田部雅昭・近藤高貴・河村章人，1994．淡水二枚貝ドブガイに見られる遺伝的 2 型の繁殖期．貝類学雑誌 *Venus: The Japanese Journal of Malacology*，53：37–42.

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

今井 正・小笠原長護・斉藤英俊，2021．豊田市と大府市における淡水エビの外来種チュウゴクスジエビの記録．矢作川研究，（25）：15–19.

Imai, T. and 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(3): 163–168.

苅部治紀・西原昇吾，2011．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，95.

近藤高貴・田部雅昭・福原修一，2011．ヌマガイとタガイの殻形態による判別．ちりぼたん，41：85–89.

近藤高貴，2020．イシガイ科貝類の新たな分類体系．ちり

ぼたん, 50（2）：294–296.

Lopes-Lima, M., Hattori, A., Kondo, T., Lee, J. H., Kim, S. K., Shirai, A., Hayashi, H., Usui, T., Sakuma, K., Toriya, T., Sunamura, Y., Ishikawa, H., Hoshino, N., Kusano, Y., Kumaki, H., Utsugi, Y., Yabe, S., Yoshinari, Y., Hiruma, H., Tanaka, A., Sao, K., Ueda, T., Sano, I., Miyazaki, J., Gonçalves, D. V., Klishkos, O. K., Konopleva, E. S., Vikhrev, I. V., Kondakov, A. V., Gofarov, M. Y., Bolotov, I. N., Sayenko, E. M., Soroka, M. Zieritzy, A, Boganz, A. E. and Froufeb, E., 2020. Freshwater mussels (Bivalvia: Unionidae) from the rising sun (Far East Asia): phylogeny, systematics, and distribution. Molecular Phylogenetics and Evolution, 146: 106755. https://doi.org/10.1016/j.ympev.2020.106755

Matsumoto, S., Kon, T., Yamaguchi, M., Takeshima, H., Yamazaki, Y., Mukai, T., Kuriiwa, K., Kohda, M., Nishida, M., 2010. Cryptic diversification of the swamp eel Monopterus albus in East and Southeast Asia, with special reference to the Ryukyuan populations. *Ichthyological Research*, 57 (1): 71-77. https://doi.org/10.1007/s10228-009-0125-y

松岡敬二，2011．豊川市の外来淡水海綿マツモトカイメン．豊橋市自然史博物館研究報告，（21）：9–10.

松岡敬二・益田芳樹，2005．豊橋市石巻町産の淡水海綿，マツモトカイメン. 豊橋市自然史博物館研究報告,（15）：11–13.

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.

齊藤 匠, 2017．カワコザラ．沖縄県環境部自然保護課（編），改訂･沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 第 3 版（動物編）―レッドデータおきなわ―，沖縄県環境部自然保護課，那覇，447.

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篭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.

寺本匡寛，2016．猫ヶ洞池におけるヌマガイの保護．なごや生物多様性保全活動協議会，平成 27 年度なごや生物多様性保全活動協議会活動報告書　資料編　水辺の生きもの部会, なごや生物多様性保全活動協議会, 名古屋，50–52.

土山ふみ, 2014. ため池と水田の水環境. 近藤繁生･谷　幸三･高崎保郎・益田芳樹（編著），フィールド版 ため池と水田の生き物図鑑　動物編，トンボ出版，大阪，6–9.