

さいたま市の池に生育する食虫植物イヌタヌキモについて

橋本健一（大日本ダイヤコンサルタント(株)）

1. はじめに

イヌタヌキモ *Utricularia australis* はタヌキモ科タヌキモ属であり、多年生の浮遊植物である(角野, 1994)。また、袋状の罌により吸い込むことでミジンコ等の獲物を捕らえる「吸い込み罌式」の食虫植物である(野村, 2023)。

日本に分布・生育するタヌキモ属は、イヌタヌキモ *U. australis* の他に15種が知られている(野村, 2023)。このうちイヌタヌキモは、北海道から沖縄の日本全土の湖沼、ため池、水田やその水路などに分布・生育しているが、タヌキモと形態がよく類似しているため両種は誤同定されるケースが多く、標本精査に基づく両種の分布記録について再検討が必要といわれている(角野, 1994)。

埼玉県内でのイヌタヌキモの分布記録については、さいたま市見沼区の池で過去に確認されていたが、その後姿がみられなくなったため絶滅とされた(埼玉県, 2012)。ところが、近年同じ池の入江部分に、わずかにイヌタヌキモが生き残っていることが確認された(さいたま市, 2020)。ただし、その記録をみると5mm程度の楕円形をした茶褐色の殖芽(休眠芽)を秋以降につけること以外は、形態の特徴や同定根拠の詳細は記載されておらず、同定に用いた標本の存在や所蔵先も不明であった。なお、近年ときがわ町の池でも本種とみられるタヌキモ類の確認情報がある(藤田私信)が、今後精査が必要と思われる。

一方で近縁種のタヌキモについては、1993年にさいたま市岩槻区の池での確認以降、市内での記録はない(さいたま市, 2020)。また、埼玉県全域では、羽生市の沼で現在もタヌキモが生育しており(羽生市ムジナモ保存会, 2015)、県版レッドデータブックで絶滅危惧 I A 類に選定されている(埼玉県, 2012)。ちなみに、最新の遺伝学的研究によると、タヌキモは、イヌタヌキモとオオタヌキモの雑種であることが明らかにされている(角野, 2023)。

以上を踏まえて、筆者は今回さいたま市緑

区の池で確認したイヌタヌキモについて、自然史資料としての標本を残すとともに、本種の形態や同定根拠の詳細を記載することにした。さらに、現時点では埼玉県内で3箇所しか確認されていない希少種であることから、現在生育している池の現状と課題を整理して、今後考えられる保全の対応策について少しふれることにした。

2. 材料および方法

水面近くに生育する本種を素手で採集した。採集後は、小型水槽による生時の形態観察やデジタル画像の撮影を行った後、水で洗浄して乾燥標本を作成した。形態観察には、ルーペや実態顕微鏡の他、デジタル画像を用いた。標本は、観察時以外は暗室で保管した。

3. 結果および考察

3-1. 確認記録

イヌタヌキモ *Utricularia australis* R. Brown, 1810 (図1・2)

【採集年月日】2023年8月15日

【生育地】埼玉県さいたま市緑区の池
(池<加田屋川<芝川<荒川水系)

【採集者】橋本健一

【同定者】橋本健一

【収蔵標本】国立科学博物館・1株
(TNS01354857)

※生育池の座標、詳細な地名・番地、池の名称は希少種の乱獲防止と生育池の生態系保全のため表記は控えた。

3-2. 形態記載

今回確認したイヌタヌキモの茎は細く直径0.3~1.3mmであった。全長は長いもので500mmを越える株もあったが、概ね200~400mmの範囲内。枝葉の基部は2本の枝に分かれ、更に互生状に2~4回分枝していた。葉は長さ10~35mmで糸状に伸びて緑色~深緑色、株の根本付近は一部褐色になっていた。また、茎から白色の呼吸根が伸びる箇所も

みられた。捕虫囊は直径0.5～3 mmで袋状になっていた。株の頂点部の新芽付近にある捕虫囊は葉と同じ緑色であるが、下方ほど捕虫囊の中身に一部黒ずんでみえる箇所があった。これは捕虫囊に獲物が入っている状態だと思われる(図3)。環境条件(スイレン園芸品種の葉の陰など)によって捕虫囊の少ない株もみられた。8月中～下旬に黄色の花が水面上で咲いていた(図4)、花茎の長さは100～150mmで1株に1本伸長していた(図5)。花茎は先端部で2～4本に分岐して花や蕾をつけていた。また、花茎が本体の茎より太くなっており、1.2～1.5mmであった。その断面を拡大してみると、中実で外周に小孔の列が確認できた(図6)。花柄は長さ5～25mmであった。花卉は黄色であるが、中央部には赤色のミズズ状の独特な模様があった(図7)。半楕円形状の下唇の裏側に距があり、距は下唇より短く鈍頭で薄黄緑色をしていた(図8)。11月下旬には側枝の先端や頂端に殖芽を形成し、殖芽は長楕円形で暗褐色を呈し(図9)、長径5～10mmおよび短径3～7mm(図10)だった。殖芽葉は中軸が不明瞭で不規則に分裂して伸びており、先端部付近には刺毛が顕著にみられた(図11)。

3-3. 同定根拠の整理および留意点

今回確認したイヌタヌキモの同定根拠を以下に整理して示す。本種の同定についての留意点としては、8月中～下旬の花茎の断面形状、花卉にある距の形態、11月下旬の殖芽の形態と色彩、殖芽葉の形態であり、既存の本種の知見と特徴が概ね一致した。

[イヌタヌキモの同定根拠の整理]

- ・8月中～下旬に黄色の花が水面上で咲く(角野, 1994)。

※角野(1994)は花期が7～9月とあるが、この池の観察では8月中～下旬の2週間程度であった。

- ・花茎の中心に大きな孔はなく、外周に小孔の列あり(角野, 1994; 沖田, 2008; 埼玉県絶滅危惧植物調査団, 2020)。

- ・下唇の裏にある距の形態は、下唇より短く鈍頭(角野, 1994; 角野, 2023)。

- ・殖芽は長楕円形で暗褐色(角野, 1994; 埼玉県絶滅危惧植物調査団, 2020; さいたま市,

2020; 角野, 2023)。

- ・殖芽葉は中軸が不明瞭で不規則に分裂し、刺毛が主に先端部で顕著(角野, 1994; 角野, 2023)。

3-4. 生育池内の分布と同所する水生生物

イヌタヌキモの生育地は、約14,200m²程度の池で、池の中央部には小さな島が存在する。水底には、枯れた水生植物や池周辺からの落葉広葉樹の落ち葉が堆積しており、それらが分解されて軟泥が生成されていた。最深部でも1m以下の浅い水域になっており、本種は特に、池の東側の水辺に多く生育していた。また、東側の水辺には在来種のヨシ *Phragmites australis* が繁茂して群落を形成している他、スイレン園芸品種 *Nymphaea* spp. 外来種のキショウブ *Iris pseudacorus* も随所に繁茂していた。さらに、局所的に外来種のオオカナダモ *Egeria densa* も生えていた。

なお、この池で確認した在来の水生生物としては、ミナミメダカ *Oryzias latipes*、モツゴ *Pseudorasbora parva*、オイカワ *Opsariichthys platypus*、クロダハゼ *Rhinogobius kurodai*、アマガエル *Dryophytes japonicus*、トウキョウダルマガエル *Pelophylax porosus porosus*、スジエビ *Palaemon paucidens*、ベニイトトンボ *Ceriagrion nipponicum* やチョウトンボ *Rhyothemis fuliginosa* 等のトンボ類、カワセミ *Alcedo atthis* やオシドリ *Aix galericulata* 等の鳥類であった(橋本未発表)。

外来の水生生物は、カダヤシ *Gambusia affinis*、オオクチバス *Micropterus nigricans*、カムルチー *Channa argus*、コイ飼育型 *Cyprinus carpio*、アメリカザリガニ *Procambarus clarkii*、カワリヌマエビ属の1種 *Neocaridina* sp. ウシガエル *Rana catesbeiana*、ヌマガエル *Fejervarya kawamurai* を確認した(橋本未発表)。

3-5. 生育地の現状と課題

(1) 池の生育環境

本種の生育池は、さいたま市内の見沼田んぼ地域に存在する。もともと水田と水路の湿地帯に、1992年あたりから水深の浅いビオトープ池を造成したのが始まりであることを池の管理者が所有する資料を閲覧したことで分かった(浦和市, 1992)。



図1 イヌタヌキモ生時標本
(2023年8月15日 TNS01354857)



図2 イヌタヌキモ乾燥標本
(2023年8月15日 TNS01354857)

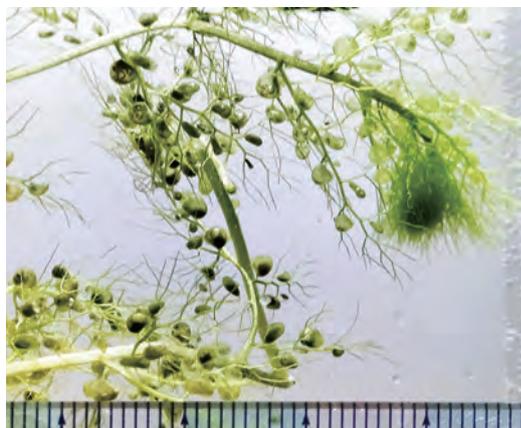


図3 袋状の捕虫囊 (2023年7月29日)



図4 開花状況 (2024年8月25日)



図5 花茎 (2024年8月25日)

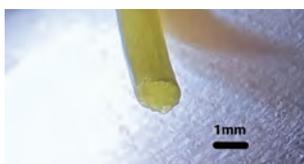


図6 花茎断面
(2023年8月15日)



図7 イヌタヌキモの花
(2023年8月15日)

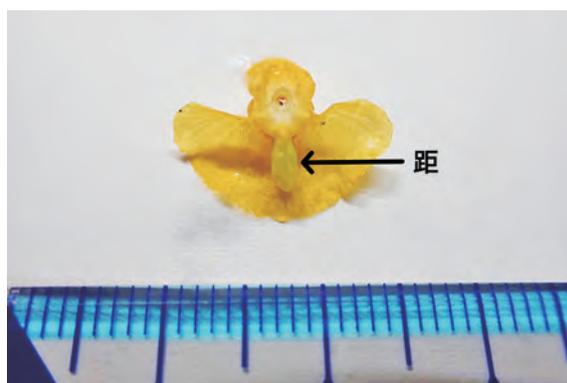


図8 下唇裏側の距 (2024年8月25日)

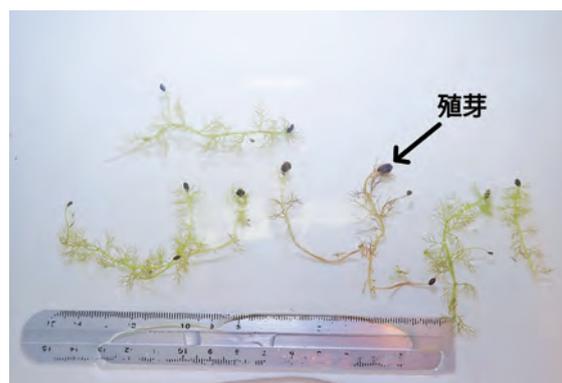


図9 殖芽 (2023年11月26日)



図10 殖芽の形態と色彩 (2023年11月26日)

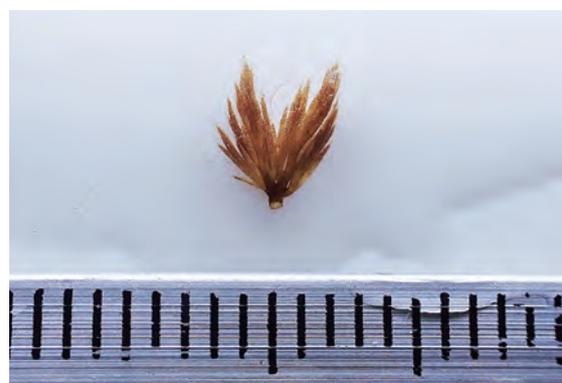


図11 殖芽葉の形態 (2023年8月15日)



図12 スイレンの繁茂 (2023年8月15日)

現在の池の生育環境に注目すると、大きな水位変動が周年にわたり、ほとんどないことが本種生育の好条件の一つになっていることが考えられる。兵庫県の生育地では、水位変化があまりないため池でイヌタヌキモが繁茂しているという調査報告がある(花田, 2002)。

今回の生育池の水位が比較的安定している理由としては、豪雨等で急上昇したとしても池の南側(下流側)の排水溝で排水される他、池の西側の加田屋川へ流入する地形になっている(池よりも川の方が低い地形)。さらに、隣接する東側の見沼用水から水を引

く水路が池に施されているため、渇水時でも、周年を通じて見沼水路から水が入るようになっている(池よりも見沼用水の方が高い地形)。したがって、水位変動は周辺を通じて比較的安定している状況といえる。

また、夏季にイヌタヌキモが多く繁茂する池東側の表層水を採取してルーペで観察してみたところ、1mm前後のミジンコ類を多く確認できた(密度測定はしていない)。つまり、本種の餌となる淡水プランクトンが、この浅い水域で豊富に発生していることが窺えた。

(2) 外来生物について

① スイレン園芸品種

スイレン園芸品種は環境省(2015)により、我が国の生態系に被害を及ぼすおそれのある「重点対策外来種」に指定されており、枯れた後はヘドロになり溶存酸素が不足するといった水質悪化になることも報告されている(吉武, 2022)。現時点で生育池に繁茂が随所にみられる(図12)ので、今後、池の水面を覆ってしまうほどの大繁茂になれば、イヌタヌキモの生育だけでなく、水質悪化によ

る池周辺域の生物多様性が喪失するといった生態系への影響が懸念される。

以上より、スイレンの大繁茂になる前の予防保全策として池の経年的な分布把握（モニタリング）、定期的な刈り取りや除去計画、その処理方法、地元住民や訪問者の協力体制等を今のうちから徐々に検討しておくことが望まれる。

②コイ飼育型

生育池では、国内外来種であるコイ飼育型が人為的に放流されており、訪問者が餌を与えている様子もみられる。コイは雑食性のため生息数が増えると、あらゆる水生動植物を食べ尽くして生態系を攪乱してしまうことが報告されている（宮崎ほか，2010）。イヌタヌキモもコイの捕食対象になり得るため、今後は飼育型コイの放流については厳に慎むべきである。また、コイが大型化し生息数が増加傾向にあるようなら、コイを駆除していく対応策も今後必要になると思われる。

③アメリカザリガニ

生育池にはアメリカザリガニも少数確認している。アメリカザリガニは水草を切断して自分たちの餌を探しやすくする行動が報告されている（西嶋ほか，2017）。したがって、今後生息数が増えて高密度になれば、イヌタヌキモも切断されて生育阻害を招く恐れもある。アメリカザリガニの生息数に注視し、今後増加傾向になるようであれば、コイと同様に駆除が必要になると思われる。

(3) 県版レッドデータブックの選定

埼玉県内では、今のところ分布情報も含めて3箇所しか生育していない。また、上記にも書いたとおり、外来生物の影響が大きくなれば、近い将来絶滅の危機に瀕してしまう恐れもある。

ちなみに、イヌタヌキモは環境省（2020）で準絶滅危惧種、東京都（2023）で絶滅危惧ⅠB類、群馬県（2024）で絶滅危惧Ⅱ類、茨城県（2012）で絶滅危惧ⅠB類、千葉県（2023）で重要保護Bに選定されている。

今後、「埼玉県版レッドデータブック植物編」が2025年3月に更新・発刊予定なので、本種が選定されることに期待したい。

(4) 見沼たんぼ地域の横断道路計画

国土交通省（2023）によれば、核都市広域幹線道路の推進事業の一部として、見沼たんぼ地域を横断する道路建設計画が立案されている。この計画は、首都高速埼玉新都心線さいたま見沼ICから東北自動車道を結ぶ高速道路の建設延長のことである。そのルートが直線状の最短ルートになる場合は、残念ながら今回の生育池を通ることになる。この事業計画はまだ初期段階でもあるため、ルート変更が可能であれば、池周辺をなるべく回避するルートの検討、それが難しいなら池上を通る橋梁の設置、あるいはイヌタヌキモを含めた希少種の移植計画等、ミティゲーション（開発事業による自然環境への影響を可能な限り回避・軽減・代償する適切な環境保全措置）による事業展開が望まれる。

謝 辞

稿を進めるに当たり、イヌタヌキモの同定および分布情報についてご教示頂いた国立科学博物館（筑波実験植物園）の田中法生博士、標本の登録・管理のご協力を頂いた国立科学博物館の田中伸幸博士に感謝する。

本研究についてご支援とご協力を頂いた国立科学博物館の北山太樹博士、東京海洋大学学術研究院の神谷充伸教授、東京海洋大学マリサイエンスミュージアムの茂木正人教授に感謝する。

生育地の過去や現在の自然環境について情報提供を頂いた㈱内田緑化興業の野口孝司氏、㈱ワールドインテックの水野雅文氏に感謝する。

スイレンについてご教示頂いた大日本ダイヤコンサルタント㈱の松崎 喬氏に感謝する。最後に、論文についてのご助言や校閲をして頂き、埼玉県内の分布情報をご教示頂いた埼玉県立川の博物館学芸員の藤田宏之氏、板垣ひより氏に心からお礼申し上げる。

引用文献

千葉県（2023）千葉県レッドデータブック植物・菌類編（2023年改訂版）. <https://www.bdcchiba.jp/wp-content/uploads/2023/07/%E5%8D%83%E8%91%89RDB%E4%B8%80%E6%8B%AC.pdf>（2024年9月8日閲覧）

- 群馬県 (2024) 群馬県の絶滅のおそれのある野生生物. 植物レッドリスト (2024年増補改訂). <https://www.pref.gunma.jp/uploaded/attachment/631297.pdf> (2024年8月25日閲覧)
- 花田雅博 (2002) 「やしらの森」におけるため池の水質と水生植物—兵庫県自然活用型野外CSR事業施設保全と活用に向けての記録と考察. 兵庫教育大学院学校教育研究科修士論文.
- 羽生市ムジナモ保存会 (2015) 羽生ムジナモ. 自生地現状と課題. <https://mujinamo.jimdofree.com/> (2024年6月30日閲覧)
- 茨城県 (2012) 茨城県版レッドデータブック〈植物編〉2012年改訂版. https://www.pref.ibaraki.jp/seikatsukankyo/shizen/tayousei/redbook/documents/ibaraki_rdb_2012_4web_1.pdf (2024年8月25日閲覧)
- 角野康郎 (1994) タヌキモ科. pp. 148-155. 日本水草図鑑. 文一総合出版.
- 角野康郎 (2023) 日本の水草の分類 - 研究はどこまで進んだか. 植物地理・分類研究 71 : 93-106.
- 環境省 (2015) 日本の外来種対策. 我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト. 掲載種の付加情報 (根拠情報) 〈植物〉. p. 4. https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list/fuka_plant.pdf (2024年7月15日閲覧)
- 環境省 (2020) 環境省レッドリスト2020の公表について (添付資料 別添資料3 [維管束植物]). p. 107. <https://www.env.go.jp/content/900515981.pdf> (2024年7月15日閲覧)
- 国土交通省 (2023) 第1回核都市広域幹線道路 (埼玉県新都心線～東北道付近) 地元検討会資料 (資料3). pp. 1-47. https://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000847871.pdf (2024年9月23日閲覧)
- 宮崎佑介, 松崎慎一郎, 角谷 拓, 関崎悠一郎, 鷲谷いづみ (2010) 岩手県一関市のため池群においてコイが水草に与えていた影響. 保全生態学研究 15 : 291-295.
- 西嶋翔太, 西川知里, 宮下 直 (2017) 外来種アメリカザリガニの成長戦略—水草を刈り餌生物の捕食効率を高めることで自分に有利な環境を創出—. 東京大学大学院農学生命科学研究科プレスリリース. <https://www.a.u-tokyo.ac.jp/topics/2017/20171212-1.html> (2024年9月23日閲覧).
- 野村康之 (2023) あなたの知らない食虫植物の世界 驚きの生態から進化の秘密まで, その魅力のすべて. 化学同人.
- 沖田貞敏 (2008) 秋田県産大型タヌキモ類3種の花茎断面の観察. 水草研究会会報 90 : 1-7.
- 埼玉県 (2012) 埼玉県レッドデータブック2011植物編「埼玉県の希少野生生物」. ㈱エビス.
- 埼玉県絶滅危惧植物調査団 (2020) 被子143タヌキモ科 (LENTIBULARIACEAE). pp. 392-394. 改定新版フィールドで使える図説植物検索ハンドブック. さきたま出版会.
- さいたま市 (2020) 第3節その他の希少な植物群落. pp. 117-118, さいたま市の維管束植物目録 (簡易版). さいたま市総務局総務部アーカイブズセンター.
- 東京都 (2023) 東京都レッドデータブック2023本土部. イヌタヌキモ. https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/kankyo/red_data_book-400100a20230424184941875-files-10_01_03- (2024年12月6日閲覧)
- 浦和市 (1992) (仮称) 見沼北公園造成第2整備工事資料.
- 吉武幸一郎 (2022) 一面に咲く名所のスイレン 実は「外来種」…枯れるとヘドロ化・生態系に悪影響で除去へ. 読売新聞オンライン. <https://www.yomiuri.co.jp/national/20220616-OYT1T50218/> (2024年8月25日閲覧)