

資料

茨城県菅生沼において採集された外来魚 3 種と外来エビ 1 種

内田大貴*・石塚隆寛*・加納光樹*・増子勝男**・池澤広美***・土屋 勝****

(2018 年 11 月 15 日受理)

**Three Alien Fishes and an Alien Shrimp Collected in Sugao Swamp,
Ibaraki Prefecture, Central Japan**Daiki UCHIDA*, Takahiro ISHITSUKA*, Kouki KANOU*, Katsuo MASHIKO**,
Hiromi IKEZAWA*** and Masaru TSUCHIYA****

(Accepted November 15, 2018)

Abstract**Key words:** Sugao Swamp, *Pungtungia herzi*, *Macropodus ocellatus*, *Micropercops swinhonis*, *Palaemon sinensis*.

茨城県南西部の坂東市と常総市の市境付近に位置する菅生沼は、南北約 5 km、東西約 0.4 km、面積 2.3 km²、最大水深 2 m の細長い沼で、反町横堤の北側の上沼と南側の下沼からなる。菅生沼には飯沼川、江川、東仁連川が流入し、沼から流出した水は約 3 km 下流（千葉県野田市）で利根川本流と合流する。近年、沼内にはヨシ・マコモ群落を中心とした低層湿原が拡大し、開水面が減少しつつある（小幡ほか, 1996; 小藤ほか, 1999）。現在、菅生沼は環境省によって「生物多様性の観点から重要度の高い湿地」のひとつに選定されており、生物相の継続的なモニタリングが必要とされている。菅生沼の魚類相については 1970～1990 年代の調査で計 16 科 44 種が記録されたが（茨城県教育委員会, 1972; ミュージアムパーク茨城県自然博物館, 1996; 小藤ほか, 1999）、それ以降は断片的な情報があるのみである。

近年、日本各地の湖沼や河川では、水産振興のため

の種苗放流、釣魚や観賞魚の放流、養殖施設からの逸出、釣り用の生き餌の遺棄などによって、国外や国内の他地域から導入された外来魚が定着し、捕食や競争などを通じて在来生物群集や水産業に悪影響を及ぼす事例も確認されている（加納・今井, 2008）。著者らが菅生沼において魚類調査を実施したところ、国内外来種のムギツク *Pungtungia herzi*（コイ科 Cyprinidae）、国外外来種のチョウセンブナ *Macropodus ocellatus*（ゴクラクギョ科 Osphronemidae）とヨコシマドンコ *Micropercops swinhonis*（ドンコ科 Odontobutidae）、チュウゴクスジエビ *Palaemon sinensis*（旧学名 *Palaemonetes sinensis*, 十脚目テナガエビ科 Palaemonidae）が採集された。ヨコシマドンコとチュウゴクスジエビは茨城県内からの初記録、チョウセンブナは当水域からの初記録、ムギツクは 1972 年以降の記録である。これらの 4 種は、現時点では法規制の対象となっていないが、予防的見地から早期に対策を講じられるように、注意

* 茨城大学広域水圏環境科学教育研究センター 〒311-2402 茨城県潮来市大生 1375 (Center for Water Environment Studies, Ibaraki University, 1375 Ohu, Itako, Ibaraki 311-2402, Japan).

** 茨城県立土浦第一高等学校 〒300-0051 茨城県土浦市真鍋 4-4-2 (Tsuchiura First High School, 4-4-2 Manabe, Tsuchiura, Ibaraki 300-0051, Japan).

*** ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-8512 茨城県坂東市大崎 700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-8512, Japan).

**** 茨城県立東海高等学校 〒319-1112 茨城県那珂郡東海村村松 771-1 (Toukai High School, 777-1 Muramatsu, Toukai, Naka, Ibaraki 319-1112, Japan).

喚起の意味を含めてここに報告する。

採集個体はすべて 10% ホルマリン水溶液で固定した。魚類の標準体長（以下、体長）とエビ類の頭胸甲長の計測は、デジタルノギスを用いて 0.1 mm の精度で行った。魚類の形態形質の計数方法は、中坊・中山（2013）に従った。なお、本研究に用いた各標本は、ミュージアムパーク茨城県自然博物館に標本資料（INM-1）として登録・保管されている。

ムギツク *Pungtungia herzi* Herzenstein, 1892

（図 1A）

材料：INM-1- 76530, 1 個体, 体長 47.0 mm, 菅生沼下沼, 2017 年 8 月 9 日, 小型定置網, 内田大貴採集。

採集された個体は、以下の特徴からムギツクと同定された：背鰭の不分枝軟条数が 3 で分枝軟条数が 7 である, 臀鰭の不分枝軟条数が 3 で分枝軟条数が 5 である, 側線上方横列鱗数が 7 枚で側線下方横列鱗数が 5 枚である, 眼の上縁は吻端よりも上に位置し, 口髭がある, 頭部の背面は平坦である, 背鰭の最長鰭条に鋸歯縁がなく, 臀鰭起部が背鰭基底後端より後ろにある, 胸部腹面に鱗をもつ, 背鰭前縁は軟らかくその先端は丸い, 胸鰭基底に暗色斑がない, 体側に明瞭な暗色縦帯をもつ（細谷, 2013a）。

本種は福井県・岐阜県・三重県以西の本州, 四国北東部, 九州北部, 朝鮮半島に自然分布するが（細谷, 2013a）, 近年は東京都, 群馬県, 千葉県, 神奈川県, 茨城県の関東地方を中心とした各地に導入されている（松沢・瀬能, 2008; 増子, 2010; 屋島ほか, 2011）。神奈川県ではアユなどの種苗に混入して導入された可能性があるが（齋藤ほか, 2010）, 茨城県での導入経緯については不明である。今回, 菅生沼下沼では 1 個体のみが採集されたが, 菅生沼では過去にも茨城県教育委員会（1972）が記録している。ただし, 利根川水系のいくつかの河川（鬼怒川, 小貝川, 思川）で生息情報が得られていることから（増子, 2010）, 水系づたいに侵入した可能性が考えられる。本種は河川の中流域に生息する種であり, 現時点では沼内に定着している可能性は低い。

チョウセンブナ *Macropodus ocellatus* Cantor, 1842

（図 1B）

材料：INM-1-42939, 25 個体, 体長 21.0 ~ 41.5 mm, 菅生沼上沼, 2010 年 8 月 26 日, タモ網, 増子勝男採集; INM-1-76531, 1 個体, 体長 55.6 mm, 菅生沼上沼, 2017 年 8 月 9 日, 小型定置網, 石塚隆寛採集。

採集された個体は、以下の特徴からチョウセンブナと同定された：背鰭が 18 棘 6 軟条, 臀鰭が 17 棘 10 軟条, 側線鱗数が 28 枚である, 体が側扁し, 鰓蓋に濃青色の斑紋を有する, 背鰭と臀鰭の先端が伸長し, 尾鰭後縁が湾入せずに丸みを帯びる, 体色は濃褐色で, 胸鰭の後端までの体側面の横帯は「く」の字に曲がる（細谷, 2013b; 細谷, 2015）。

本種は長江以北の中国と朝鮮半島に自然分布するゴクラクギョ科の魚類である（松沢・瀬能, 2008）。日本国内では 1914 年頃に朝鮮半島から観賞目的で輸入されたものが 1917 年に埼玉県綾瀬川で逸出し, その後, 新潟県, 長野県, 岡山県, 山形県, 宮城県, 東京都, 埼玉県, 千葉県, 神奈川県, 栃木県などの水田・用水路に分布を広げた（松沢・瀬能, 2008; 北川・細谷, 2011; 細谷, 2015）。しかし, その後の圃場整備や都市開発の影響によって生息地が激減したとされる（北川・細谷, 2011）。近年, 茨城県内では霞ヶ浦とその周辺のみで生息が確認されていた（萩原・熊谷, 2007; 野内ほか, 2008; 茨城県内水面試験場, 2011）。本報告では菅生沼上沼で 2010 年と 2017 年に複数個体が採集されたことから, すでにこの水域に定着している可能性がある。菅生沼への本種の導入経緯は不明だが, 本種は観賞魚として販売されているほか, 原産地から生きたまま輸入される釣り餌用活きエビに混入した個体も確認されているため（平嶋, 2006）, それらが遺棄もしくは逸出した可能性が示唆される。

ヨコシマドンコ *Micropercops swinhonis* (Günther, 1873)

（図 1C）

材料：INM-1-42940, 43 個体, 体長 18.3 ~ 29.6 mm, 菅生沼上沼, 2010 年 8 月 26 日, タモ網, 増子勝男採集; INM-1-76532 ~ 76534, 3 個体, 体長 22.2 ~ 33.0 mm, 菅生沼上沼, 2017 年 8 月 9 日, 小型定置網, 内田大貴採集; INM-1-76535, 1 個体, 体長 31.3 mm, 菅生沼下沼, 2017 年 8 月 9 日, 小型定置網, 内田大貴採集。

採集された個体は、以下の特徴からヨコシマドンコと同定された：第 1 背鰭が 8 ~ 9 棘, 第 2 背鰭が 1 棘 10 軟条, 臀鰭が 1 棘 8 軟条, 横列鱗数が 10 ~ 11 枚

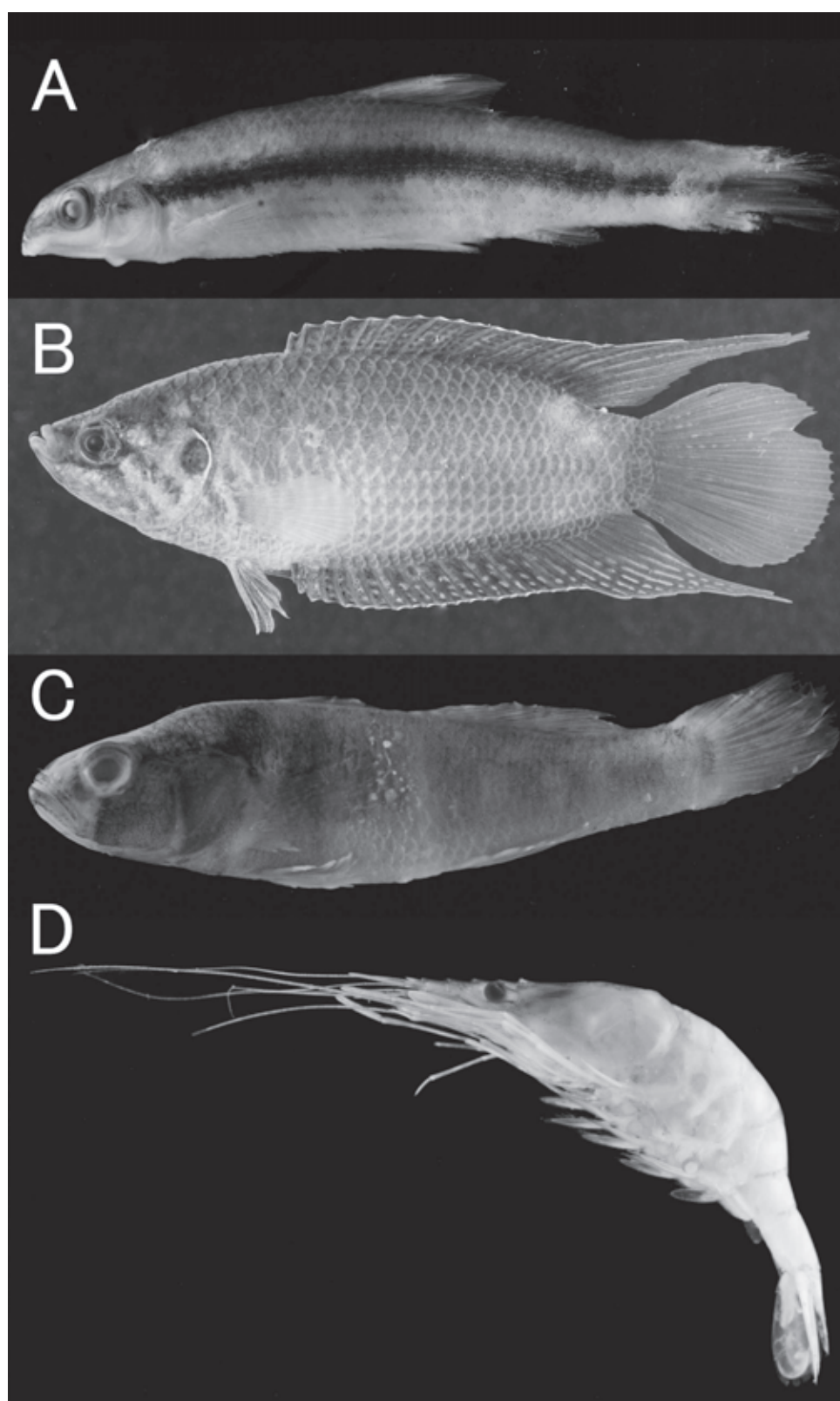


図 1. 茨城県菅生沼で採集された外来魚3種 (A-C) と外来エビ1種 (D). A: ムギツク (INM-I-76530), B: チョウセンブナ (INM-I-76531), C: ヨコシマドンコ (INM-I-76535), D: チュウゴクスジエビ (INM-I-76536).

Fig. 1. Three alien fishes (A-C) and an alien shrimp (D) collected in Sugao Swamp, located in the western part of Ibaraki Prefecture. A: *Pungtungia herzi* (INM-I-76530), B: *Macropodus ocellatus* (INM-I-76531), C: *Micropercops swinhonis* (INM-I-76535) and D: *Palaemon sinensis* (INM-I-76536).

である。頭部が側扁する、眼径よりも両眼間隔が広く、背鰭前方鱗は両眼の間まで広がっている、左右の腹鰭が完全に分離する、腹鰭が肛門にまで達さない、前鰓蓋管の開口がある、体側に7～8本の黄色横線がある、腹面には斑紋をもたない (Iwata and Sakai, 2002; 明仁ほか, 2013; 細谷, 2015)。

本種は中国と朝鮮半島に自然分布し、国内では2000年に愛知県豊橋市梅田川ではじめて記録され、その後定着も確認されている (荒尾ほか, 2010)。本種の導入経緯は不明であるが、観賞魚の遺棄もしくは原産地から生きたまま輸入される種苗や釣り餌用エビ類に混入した個体が遺棄・逸出したと推測されている (平嶋, 2006; 松沢・瀬能, 2008)。本報告では2010年に菅生沼上沼で複数個体が採集され、2017年には上沼のほか下沼においても採集された。したがって、菅生沼ではすでに本種が定着している可能性が高い。本種は湖沼や河川緩流域の植物帯周辺に主に生息し、ユスリカ亜科などの水生昆虫やミズムシ類などの甲殻類を主に摂餌する習性があり、本種の生息数が増加した場合には食性が類似する在来コイ科・ハゼ科魚類と餌資源や生息空間をめぐって競争するおそれもある (荒尾ほか, 2010)。今後、菅生沼だけでなく下流側の水域へと拡散していく可能性もあるため、モニタリングを継続するとともに、早急に対策を講じる必要がある。

チュウゴクスジエビ *Palaemon sinensis* (Sollaud, 1911)
(図 1D)

材料: INM-1-76536～76539, 4 個体, 頭胸甲長 6.9～12.1 mm, 菅生沼上沼, 2017 年 8 月 9 日, 小型定置網, 内田大貴採集。

採集された個体は、以下の特徴からチュウゴクスジエビと同定された: 眼径に対して眼柄が大きい、額角の先端に歯がない、尾節の先端が尖る、大顎に触髯がない、頭胸甲側面にある3本の斜めの縞模様のうち、後方の線の上端が頭部側に曲がりフック状になる (Imai and Oonuki, 2014; 長谷川ほか, 2016)。

本種は中国やミャンマー、シベリア南部、サハリンに自然分布する (Imai and Oonuki, 2014)。国内では2005年に静岡県で初めて生息が確認されて以降、これまで宮城県、東京都、神奈川県、広島県、香川県、愛媛県および大分県で相次いで確認されている (大貫ほか, 2010; Imai and Oonuki, 2014; 長谷川ほか, 2016;

杉並区, 2016; Saito et al. 2016; 今井・大貫, 2017; 七里ほか, 2017; 大貫ほか, 2017)。本種は1969年以降「シラサエビ」の商品名で中国や韓国から生きたまま輸入され、主に釣り餌として利用されている。したがって、釣具店などで販売されていた個体が人為的に野外に放流された可能性が高いと考えられている (丹羽, 2010; 斉藤, 2018)。今回、菅生沼上沼において抱卵個体を含む複数個体が採集された。本種は流れの緩やかな淡水域に生息し (Saito et al. 2016; 斉藤, 2018)、直達発生型で幼生の発育にも塩分を必要としないことから (大貫ほか, 2010)、菅生沼上沼のような閉鎖水域においても繁殖が可能である。本種の形態は在来のスジエビ *Palaemon paucidens* (テナガエビ科) に酷似することから、一般の人々が本種を認識できないうちに分布が拡大するおそれもある。さらに、中国大陆から釣り餌用に持ち込まれたチュウゴクスジエビを含む外来エビ類に大陸産魚類 (チョウセンブナやヨコシマドンコを含む) が混入している事例が報告されており (平嶋, 2006)、それらの逸出・遺棄が今回のチョウセンブナやヨコシマドンコの採集記録にも関わっている可能性がある。菅生沼のみならず近隣の他水域でも、早急に本種の生息分布状況の把握のためのモニタリングを行うべきである。

謝 辞

本研究を行うにあたり、関東漁業協同組合の方々には採集調査に同意していただいた。茨城大学広域水圏環境科学教育センター魚類学研究室の山崎和哉氏、平山拓弥氏、大森健策氏、岡本 悠氏には、採集調査にご協力いただいた。また、千葉県印旛地域振興事務所地域保全課の鈴木規慈氏には有益なご助言を頂いた。この場をお借りして、心より御礼申し上げる。

引用文献

- 明仁・坂本勝一・池田祐二・藍澤正宏, 2013. ハゼ亜目, 中坊徹次 (編). 日本産魚類検索 全種の同定 第三版. pp. 1,347-1,553, 東海大学出版.
- 荒尾一樹・加納光樹・横尾俊博, 2010. 愛知県の梅田川中流域における外来魚ヨコシマドンコ (ドンコ科) の季節的出現と食性. 日本生物地理学会会報, (65): 43-49.
- 萩原富司・熊谷正裕, 2007. 平成調査 新・霞ヶ浦の魚たち. 158 pp., 霞ヶ浦市民協会.
- 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.
- 平嶋健太郎. 2006. 釣り餌用生きエビに混入する外来魚. 南紀生物, (48): 1-5.
- 細谷和海. 2013a. ムギツク. 中坊徹次 (編). 日本産魚類検索 全種の同定 第三版, p. 16, 東海大学出版.
- 細谷和海. 2013b. チョウセンブナ. 中坊徹次 (編). 日本産魚類検索 全種の同定 第三版, p. 1,655, 東海大学出版.
- 細谷和海. 2015. 山溪ハンディ図鑑 15 日本の淡水魚. 527 pp., 山と溪谷社.
- 茨城県教育委員会. 1972. 特別地域自然財分布調査報告書, 564 pp., 茨城県教育委員会.
- 茨城県内水面試験場. 2011. いばらき魚顔帳－湖と川の魚たち－. <http://www.pref.ibaraki.jp/nourinsuisan/naisuishi/gyoganchou/index.html> (参照 2017 年 12 月 31 日).
- 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: 163-168.
- 今井 正・大貫貴清. 2017. 宇和島市岩松川水系で採集された淡水エビの移入種チュウゴクスジエビ (改称) *Palaemonetes sinensis* (Sollaud, 1911). 南紀生物, (59): 82-86.
- Iwata, A. and H. Sakai. 2002. *Odontobutis hikimius* n. sp.: A new freshwater goby from Japan, with a key to species of the genus. *Copeia*, (1): 104-110.
- 加納光樹・今井 仁. 2008. 魚類 Pisces 日本の外来生物 (自然環境研究センター編). pp. 121-176, 平凡社.
- 北川哲郎・細谷和海. 2011. 日本列島における外来魚チョウセンブナの分布の拡散と退縮. 日本生物地理学会報, (66): 49-55.
- 小藤一弥・黒田紀子・舟橋正隆. 1999. 菅生沼の魚類相. 茨城県自然博物館研究報告, (2): 79-81.
- 増子勝男. 2010. 茨城県南西地域の魚類. 茨城県自然博物館総合調査報告書 茨城県南西部地域を中心とした脊椎動物 (2010), pp. 23-29, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 松沢陽士・瀬能 宏. 2008. 日本の外来魚ガイド. 157 pp., 文一総合出版.
- ミュージアムパーク茨城県自然博物館. 1996. ミュージアムパークの自然シリーズ (2). 菅生沼学術調査リスト, 44 pp., 茨城県自然博物館.
- 中坊徹次・中山耕至. 2013. 魚類概説第三版. 中坊徹次 (編). 日本産魚類検索 全種の同定 第三版. pp. 3-30, 東海大学出版.
- 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. *Canser*, (19): 75-80.
- 小幡和男・飯田勝明. 1996. 菅生沼の植生とその変遷. 国際景観生態学会日本支部会報, (3): 10-12.
- 大貫貴喜・宮島尚貴・立川淳也・今井 正. 2017. 大分県佐伯市で確認された淡水性テナガエビ亜科の移入種 *Palaemonetes sinensis* (Sollaud, 1911). 大分自然博物誌－ブンゴエンシス－, (2): 63-66.
- 大貫貴喜・鈴木伸洋・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.
- 斉藤英俊. 2018. 外来釣り餌動物チュウゴクスジエビ *Palaemonetes sinensis* の流通に及ぼす新輸入防疫制度の影響. 日本水産学会誌, 84: 87-93.
- Saito, H., A. Yamasaki, J. Watanabe and K. Kawai. 2016. Distribution of the invasive freshwater shrimp *Palaemonetes sinensis* (Sollaud, 1911) in river of Hiroshima Prefecture, western Japan. *BioInvasions Records*, 5: 93-100.
- 齋藤和久・金子裕明・勝呂尚之. 2010. 相模川水系の魚類相. 神奈川自然誌資料, (31): 59-68.
- 七里浩志・渾川直子・市川竜也・樋口文夫. 2017. 横浜市内における外来性スジエビ近似種 *Palaemonetes sinensis* の確認状況について. 横浜市環境科学研究所報, (41): 45-49.
- 杉並区. 2016. 杉並区河川の生物－第七次河川生物調査報告書－. 杉並区環境部環境課, 168 pp., 杉並区.
- 野内孝則・荒山和則・富永 敦. 2008. 霞ヶ浦北浦で確認された外来魚の導入経緯. 茨城県内水面水産試験場研究報告, (41): 47-54.
- 屋島典是・民野貴裕・北野 忠. 2011. 金目川で採集された国内外来種のムギツクとフクドジョウ. 神奈川自然誌資料, (32): 109-113.

(キーワード): 菅生沼, ムギツク, チョウセンブナ, ヨコシマドンコ, チュウゴクスジエビ.

