

2019 年～2021 年に埼玉県所沢市三ヶ島の湿地で得られた水生甲虫

岩田 泰幸¹・児嶋 翼²

(¹ 公益財団法人文化財虫菌害研究所・埼玉県立自然の博物館（外部研究者：動物）

² 公益財団法人トトロのふるさと基金)

要旨

三ヶ島の湿地において、2019 年～2021 年にかけて水生甲虫の生息状況を調べた。その結果、計 6 種：マメゲンゴロウ *Agabus japonicus* Sharp、ヒメゲンゴロウ *Rhantus suturalis* Macley、キベリヒラタガムシ *Enochrus japonicus* (Sharp)、ヒメセマルガムシ *Coelostoma orbiculare* (Fabricius)、スジグロボタル *Pristolytus sagulatus sangulatus* Gorham、スゲハムシ *Plateumaris sericea* (Linnaeus) が確認された。一方、かつて同大字で記録があるものの継続的に実施した今回の調査で発見できなかった種が複数見られた。こうした状況から、既知種の内いくつかのものは地域個体群が消失した可能性があり、これに伴い当該地域における水生甲虫の種構成は単調化が進行していると推定された。

キーワード：水辺環境；埼玉県絶滅危惧種；分布；地域個体群

はじめに

水生昆虫 Aquatic insect の定義は、生活環の全部、あるいは一部を水中で生活する昆虫の総称とされ（川合 2018）、その中には様々な分類群が含まれる。

鞘翅目（甲虫目）Coleoptera の水生とされるものは、生態的特徴から 6 つのグループに分けられ（Jäch 1998）、その中には、成虫・幼虫ともに水に依存して生活する真水生種 True Water Beetles（Jäch 1998；川合 2018；中島ほか 2020）、水生植物を食べるもの、水生の哺乳類に寄生するもの、陸生であるが水辺を積極的に利用するもの、水辺環境に生息するものが含まれる（Jäch 1998）。なお、本稿では「生活環の多くあるいは一部を水中で生活する甲虫」を水生甲虫として取り扱った。

水生甲虫を取り巻く環境は悪化傾向にあり、埼玉県レッドデータブック動物編 2018（埼玉県環境部みどり自然課 2018）に多くの種が掲載されている。鞘翅目（甲虫目）全体では 171 種が選定されており、その内、水生と判断できるものは 61 種（約 35.6%）、全体の約 3 分の 1 を占める。

水生甲虫の衰退要因としては、ゲリラ豪雨や大型台風による水位の急激な増加といった気候的要因、河川堤防工事、農業形態の変化、外来生物の侵入や増加に伴う生息環境の消失などの人間活動に直接・間接的に関わる要因が考えられ（埼玉県環境部みどり自然課 2018）、近年生息が全く確認できない種（絶滅かそれに近いもの）もいることから、今後も掲載種の増加やカテゴリーの高位への変更が示唆されている。

こうした現状の一方で、埼玉県内における絶滅危惧種に関する調査は充分とはいえず、とりわけ、特定地域における生物相の経年的変化を追うことができる事例は少ない。県内の水生甲虫

に関していえば、埼玉県昆虫誌 III (吉越ほか 1998) にまとめられた比較的古い記録が多く、それ以降の変遷をある程度把握できるのは嵐山町 (1998a b ; 新井 2005 ; 内田・岩田 2022) くらいであろう。

所沢市三ヶ島では、1980 年代から昆虫相全体に関する調査が行われており (埼玉昆虫談話会 1984)、最近でも公益財団法人トトロのふるさと基金による調査 (例えば、児嶋 2018) が継続され、これらによって環境の変遷や生物相の把握が実施されているが、水生種のように調査方法がやや特殊なものや同定に解剖を要する分類群については検証が不充分である。

今回の調査では、これまでに当地で複数種の埼玉県絶滅危惧種が発見されていることから水生昆虫類 (児嶋 2018) にフォーカスし、より詳細な調査を行って、生息状況の全容を明らかにすることを目的とした。本稿では、現時点で同定が完了している水生甲虫について整理し記録を示すとともに、その種構成や確認状況から調査地が置かれた環境面の現状について考察を加えた。

方法

1. 調査地

調査地は、埼玉県所沢市三ヶ島である。当地は、狭山丘陵の北側に位置し、周囲をコナラ *Quercus serrata* Murray やクヌギ *Quercus acutissima* Carruth. が優占する落葉広葉樹林に囲まれた谷戸に形成された面積約 1600 平方メートルの湿地である。湿地に流入する河川はなく、湿地上部 (谷戸最深部) から湧き出す伏流水によって湿地内に水が供給されている。湿地内で見られる抽水植物としては、イグサ *Juncus decipiens* (Buchenau) Nakai、オニスゲ *Carex dickinsii* Franch. et Sav.、ミヤマシラスゲ *Carex confertiflora* Boott、ミゾソバ *Persicaria thunbergii* (Siebold et Zucc.) H. Gross var. *thunbergii* が挙げられる。また、ドクダミ *Houttuynia cordata* Thunb.、アシボソ *Microstegium vimineum* (Trin.) A. Camus、スギナ *Equisetum arvense* L.、ヒメシダ *Thelypteris palustris* (Salisb.) Schott も多い。湿地内の水量が減少すると林縁から湿地へドクダミの侵入が見られる。

なお、当地は公益財団法人トトロのふるさと基金が所有、管理するものであり、湿地内への立ち入りや動植物の採取は原則禁止されており、筆者らは許可を得た上で調査を行った。

2. 調査方法

調査は、岩田が D 型フレームネット (0.8 mm メッシュ) を用いた任意の掬い採りと目視調査によって行い、得られたものは乾燥標本あるいは 70% エタノールの液浸標本とした (個体数、確認回数の多い種は、一部のみを標本化し、残りは再放した。)。これらの標本は、岩田が保管している。

調査日は、次の計 16 回である : 2019 年 7 月 20 日、11 月 9 日、2020 年 1 月 4 日、3 月 28 日、4 月 29 日、5 月 22 日、6 月 13 日、7 月 25 日、8 月 22 日、9 月 27 日、2021 年 3 月 13 日、4 月 10 日、5 月 8 日、6 月 12 日、7 月 10 日、8 月 12 日。

本稿では、種ごとに記録 (頭数、採集年月日のみを記載した。調査地は前記の 1 箇所であり、採集者は全て岩田であるため省略した。)、形態的特徴、生態、確認状況、県内分布を記載した。埼玉県レッドデータブック動物編 2018 (埼玉県環境部みどり自然課 2018) の掲載種については、カテゴリーを記載した。

同定は、双眼実体顕微鏡（Nikon 製 SMZ-1）を用いて、形態的特徴に基づき岩田が行い、確認した形質は種ごとに記載した。

結果

今回の調査において、水生甲虫は、計 6 種：マメゲンゴロウ *Agabus japonicus* Sharp、ヒメゲンゴロウ *Rhantus suturalis* Macley、キベリヒラタガムシ *Enochrus japonicus* (Sharp)、ヒメセマルガムシ *Coelostoma orbiculare* (Fabricius)、スジグロボタル *Pristolytus sagulatus sangulatus* Gorham、スゲハムシ *Plateumaris sericea* (Linnaeus) が確認された。

調査時に毎回必ず確認できた種はなく、いずれの種も全く見つからない時期があった。この結果からは、比較的小規模な調査地であっても、生物相の全容をできる限り正確に把握するためには、長期的かつ定期的な調査を継続実施しなければならないことがわかる。

なお、前記以外に当調査地では幼虫が水生のヘイケボタル *Luciola lateralis* Motschulsky の生息が確認されており（児嶋 2018；矢崎・千代田 2019）、同大字からは過去にセマルガムシ *Coelostoma stultum* (Walker)、シジミガムシ *Laccobius bedeli* Sharp、キイロヒラタガムシ *Enochrus simulans* (Sharp)、トゲバゴマフガムシ *Berosus lewisius* Sharp、ゴマフガムシ *Berosus punctipennis* Harold、ヒラタドロムシ *Mataeopsephus japonicus* (Matsumura)、ヒゲナガハナノミ *Paralichas pectinatus* (Kiesenwetter) の記録があるが（埼玉昆虫談話会 1984；吉越ほか 1998）、今回の調査では確認できなかった。

確認できた各種は、次のとおりである。

(1) マメゲンゴロウ *Agabus japonicus* Sharp（ゲンゴロウ科 Dytiscidae）（図 1）

【記録】1 頭、2019 年 7 月 20 日。1 頭、2019 年 11 月 9 日。

【形態的特徴】体長 6.5～7.5 mm。体型は楕円形、やや金属的な光沢がある。頭部と前胸背は黒色、頭部後縁に一对の赤褐色紋をもつ。上翅は茶褐色から暗褐色。後脚腿節は上翅側片を越えない。以上、森・北山（2002）、中島ほか（2020）による。埼玉県内から記録のある近縁種にクロズマメゲンゴロウ *Agabus conspicuous* Sharp があるが、体長差で容易に識別できる。

【生態】成虫・幼虫ともに水中で生活する（三田村ほか 2017；中島ほか 2020）。

【確認状況】調査地での確認個体数および回数は少ない。水量のあるところで得られた。成虫が偶発的に得られているのみであり、幼虫は確認されていない。

【県内分布】本科の普通種とされ（中島ほか 2020）、県内の広い範囲から比較的まとまった数の記録がある（吉越ほか 1998；岩田・岩田 2011）。1950 年代から 2020 年代まで記録があり（吉越ほか 1998；岩田・岩田 2011；内田・岩田 2022）、三ヶ島でも確認例がある（吉越ほか 1998）。

(2) ヒメゲンゴロウ *Rhantus suturalis* Macley（ゲンゴロウ科）（図 2）

【記録】1 頭、2020 年 1 月 4 日。

【形態的特徴】体長 11.0～13.0 mm。体型は長楕円形で光沢をもつ。頭部眼間および前胸背中央に黒紋がある。上翅は黄褐色、腹面は黒褐色。以上、森・北山（2002）、中島ほか（2020）による。県内からは近縁種のオオヒメゲンゴロウ *Rhantus erraticus* Sharp も知られるが（吉越ほか 1998）、

体長と体型の差で識別できる。

【生態】成虫・幼虫ともに水中生活する（三田村ほか 2017；中島ほか 2020）。

【確認状況】マメゲンゴロウと同様の環境で見られ、本種も個体数は僅かであった。今回の記録のように、成虫は冬期でも水中から得られる（中島ほか 2020）。

【県内分布】本科の中では記録数をもっとも多いものの一つであり（吉越ほか 1998；岩田・岩田 2011）、前種と同じく 1950 年代からごく最近のものまで記録が見られる（吉越ほか 1998；内田・岩田 2020）。三ヶ島でも古い確認例がある（吉越ほか 1998）。

（3）キベリヒラタガムシ *Enochrus japonicus* (Sharp)（ガムシ科 Hydrophilidae）（図 3-a）

【記録】3 頭（検視標本：種同定のための解剖および実検を行った個体）、2019 年 7 月 20 日。2 頭、2020 年 5 月 22 日。

【観察記録】解剖未実施個体、現地で目視確認のみを行った再放個体についての記録を以下に示す。いずれも確認数は 10 頭以上である。確認年月日のみを記した。

2019 年 7 月 20 日。2020 年 6 月 13 日、同年 7 月 25 日、同年 8 月 22 日、同年 9 月 27 日。2021 年 4 月 10 日、同年 7 月 10 日、8 月 12 日。

【形態的特徴】体長 5.3～5.5 mm。体型は幅広の楕円卵形。背面は黒色、前胸背の周縁や上翅側縁が黄褐色。中胸腹板突起は後方に向かって嘴状に尖る。雄交尾器の中央片先端は反り上がらず、まっすぐ。以上、佐藤（1985a）、Nakane and Matsui (1986)、林（2009）、中島ほか（2020）による。県内から記録がある近縁種にオオヒラタガムシ *Enochrus haroldi* (Sharp) があり（吉越ほか 1998）、両種は体長差である程度の識別は可能だが、正確な同定は雄交尾器の確認を要する。検視標本については、中胸腹板突起（図 3-b）は Nakane and Matsui (1986) の図に比較的近く、雄交尾器中央片（図 3-c）がまっすぐであることからキベリヒラタガムシとした。さらに栃木県渡良瀬遊水池産のオオヒラタガムシの形態的特徴を有する個体との比較により前記各部の形態に明らかな差異が見られることも確認した（なお、中島ほか（2020）にある中胸腹板突起の図と三ヶ島の検視個体の同部位の形態が合致しないといった疑問点が残る。）。また、前記のとおり、一部個体の解剖、形態観察および生息環境から、調査地の確認個体は全て本種と結論した。

【生態】成虫・幼虫ともに水中生活するが（三田村ほか 2017；中島ほか 2020）、ほとんど水がないところでも見られる（中島ほか 2020）。

【確認状況】抽水植物の根際や落ち葉の間などの水深がほとんどないところで確認された。泥上を活発に歩行する個体が多く見られた。調査地での個体数は多い。本種は薄暗い環境を好むとされ（三田村ほか 2017）、調査地でも林寄りの影の多い部分で主に見られた。

三田村ほか（2017）によると本種は 3 月～10 月に見られるとされ、本調査でも 4 月～9 月に確認された。なお、冬期は調査回数が少なく、知見は充分ではない。

【県内分布】県内の広範囲から知られ、所沢市三ヶ島からも既に記録がある（吉越ほか 1998）。本科の中では記録が多い種の一つであり（吉越ほか 1998）、前記のとおり、薄暗い場所の止水域では優占種となる。

(4) ヒメセマルガムシ *Coelostoma orbiculare* (Fabricius) (ガムシ科) (図 4-a)

【記録】1 頭 (検視標本: 種同定のための解剖および実検を行った個体)、2019 年 7 月 20 日。3 頭、2020 年 5 月 22 日。

【観察記録】解剖未実施個体、現地で目視確認のみ行った再放個体の記録を以下に示す。いずれも確認数は 10 頭以上である。確認年月日のみ記した。

2019 年 7 月 20 日。2020 年 5 月 22 日、6 月 13 日。2021 年 7 月 10 日。

【形態的特徴】体長 3.2～4.7mm。体型は楕円卵形。背面が半球状に盛り上がる。背面は全体に光沢のある黒色。複眼が小さい。雄交尾器中央片および側片の先端はいずれも尖る (図 4-b)。以上、林 (2008)、中島ほか (2020) による。県内から記録がある近縁種にセマルガムシ *Coelostoma stultum* (Walker) が知られ (吉越ほか 1998)、正確な同定は雄交尾器の確認を要する。検視個体の雄交尾器の形態は本種の特徴をよく備えていた。前記のとおり、一部個体の解剖、形態観察、生息環境から、調査地のものは全て本種と結論した。

【生態】成虫・幼虫ともに水中生活し、浅い湿地に生息する (中島ほか 2020)。

【確認状況】主に抽水植物の繁茂するところで確認された。キベリヒラタガムシよりも水量が多いところで個体がまとまって見られた。調査地の個体数は多いと考えられるが、確認月が初夏に集中しており、通年での変遷は不明である。水域の消失が著しくなると確認できなくなった。中島ほか (2020) によると、湧水の湿地では本種のみが生息することが多いとあり、当地の状況とよく合致する。

【県内分布】県内の広範囲から知られるが、記録自体は多くなく、秩父地方の低山帯と大宮台地および中川低地でそれぞれ複数の記録がある (吉越ほか 1998)。また、最近の記録がない。

近縁種のセマルガムシが三ヶ島から過去に記録されている (吉越ほか 1998)。

(5) スジグロボタル *Pristolycus sagulatus sangulatus* Gorham (ホタル科 Lampyridae) (図 5-a)

【埼玉県レッドデータブック動物編 2018 ランク】NT2 (準絶滅危惧 2 型)

【記録】2 頭、2021 年 6 月 12 日。

【形態的特徴】体長 7.0～9.1 mm。体型は細長い。触角は雄で鋸状に発達する (図 5-b、5-c)。前胸は側縁が平たい。上翅は条線が 3 隆起ある (ただし第 1 条は先端から 1/3 近くで消失する。)。体色は黒色。以上、佐藤 (1985b)、埼玉県環境部みどり自然課 (2018) による。西日本と奄美大島に別亜種が、四国に別種が分布する (埼玉県環境部みどり自然課 2018 ; 鈴木 2022)。

【生態】成虫は陸上性、幼虫は半水生とされる (大場 2005)。幼虫が一時的に水中へ入り水生巻き貝を捕食するとされるため (大場 2005)、本稿では水生甲虫として取り扱った。

【確認状況】2021 年に湿地周辺の草本上で成虫を確認したが、幼虫は発見できなかった。2020 年にも同時期に調査を行っているが発見できず、安定産地かどうかはわからない。

興味深い事柄として、本種幼虫はカワニナを含む水生巻き貝などを食べるとされるが (大場 2005 ; 埼玉県環境部みどり自然課 2018 ; 丸山ほか 2022)、調査地の湿地では水生巻き貝が確認されていないことである。したがって、別の生物を食べていることや、周辺の水生巻き貝が生息する湿地等で発生した成虫が飛来した可能性が考えられ、生態的知見の集積が求められる。

【県内分布】分布は限定され、県南西部の飯能市から狭山丘陵周辺に極めて局地的に分布する (埼

玉県環境部みどり自然課 2018)。本調査地付近では、雛倉 (1991) や千代田・関口 (2014) の記録があり、貴重な産地が残されている。

(6) スゲハムシ *Plateumaris sericea* (Linnaeus) (ハムシ科) (図 6)

【埼玉県レッドデータブック動物編 2018 ランク】EN (絶滅危惧 IB 類)

【記録】20 頭、2020 年 4 月 29 日。20 頭、2020 年 5 月 22 日。14 頭、2021 年 5 月 8 日。前記は、岩田・児嶋 (2022) で既に公表済みである。

【形態的特徴】体長 6.5～8.8 mm。体型は細長い。触角は長い。成虫は色彩変異が大きく (図 6-a、6-b)、強い金属光沢をもつ。触角第 3 節が第 2 節よりわずかに長いこと、触角第 4 節が第 2 節の約 2 倍の長さであること、前胸背板中央線が深い溝状になること、腹部尾節の先端が雄では窪み、雌では丸くならないことから近縁種のシラハタミズクサハムシ *Plateumaris shirahatai* Kimoto と区別される。以上、林 (2005)、Hayashi (2020) による。

【生態】成虫は陸上性、幼虫は水生である (林 2005; Hayashi 2020)。幼虫はカサスゲ *Carex dispalata* Boott、ウキヤガラ *Bolboschoenus fluvialis* (Torr.) A. Gray といった抽水植物を食す (Narita 2003)。

【確認状況】4 月末から 5 月下旬に成虫がオニスゲおよびミヤマシラスゲ上に見られた (岩田・児嶋 2022)。こうした植物に依存した生活環をもつため湿地内のみで確認される。発生期の個体数は多い (岩田・児嶋 2022)。湿地内の水量減少の影響により抽水植物が消失すると本種も絶滅する可能性が高い。

【県内分布】記録のあるエリアは比較的広く、県内の亜高山帯から台地・丘陵帯まで知られるが (岩田・児嶋 2022)、現在でも生息が確認される場所は限られる。比較的安定して確認できるのは、飯能市の一部と狭山丘陵のみであり (岩田・児嶋 2022)、当湿地は貴重な産地の一つである。

考察

調査地を含む三ヶ島でかつて記録されていた水生甲虫 (吉越ほか 1998) の中には、今回の調査で再発見できなかった種が複数見られた。また、当調査地においては、水生甲虫の生息種数が少ないということも明らかになった。これと似たような状況は、調査地と同じ狭山丘陵の東京都側で実施された近年の調査結果でも示されている (内田ほか 2020; 舟木ほか 2021)。

舟木ほか (2021) では、欠落した種が見られた原因としてオオクチバス *Micropterus salmoides* (Lacepède) やアメリカザリガニ *Procambarus clarkii* (Girard) の侵入を挙げており、当調査地においても後者の生息が既に確認されていることから、こうした外来種の侵入による影響が水生甲虫の種構成の単調化に作用した可能性がある。加えて、当調査地は独立した水域であり、河川や水路のように他所から恒常的に水生甲虫を供給する水域が存在しないため、新たな種や個体の侵入、定着が起りにくいことも種の欠落が起きやすい一因と推定される。さらに近年では、特に夏期に湿地の渇水が著しいことから (公益財団法人トトロのふるさと基金私信)、水域の消失という直接的なプレッシャーによっても当地の水生甲虫は追い詰められている。こうした複合的な要因が、調査地における水生甲虫の種構成の形成に作用していると考えられる。

謝辞

本稿に使用した標本写真を撮影いただいた富山市科学博物館の岩田朋文氏に御礼申し上げます。

引用文献

- 新井浩二（2005）嵐山町の甲虫類．嵐山町博物誌調査報告．（10）：117-183.
- 千代田創真・関口伸一（2014）北野の谷戸の昆虫相 II．トトロのふるさと基金自然環境調査報告書．11：24-35.
- 舟木匡志・内田大貴・久保田潤一（2021）狭山丘陵の都立公園で確認された水生甲虫・半翅類．伊豆沼・内沼研究．（15）：61-77.
- 林成多（2005）日本産ネクイハムシ図鑑－全種の解説－．月刊むし．（408）：2-18.
- 林成多（2008）日本産セマルガムシ属の同定と分布．ホシザキグリーン財団研究報告．（11）：93-102.
- 林成多（2009）島根県の水生ガムシ科．ホシザキグリーン財団研究報告．（12）：87-121.
- Hayashi, M. (2020) Revision of extant and fossil Donaciinae (Coleoptera: Chrysomelidae) of Japan. Japanese Journal of Systematic Entomology, Supplementary Series, (2):61-160.
- 雛倉正人（1991）所沢市三ヶ島の甲虫類（追加記録）．寄せ蛾記．（62）：1209-1211.
- 岩田朋文・岩田泰幸（2011）埼玉県における水生甲虫類の生息状況：第3報．寄せ蛾記．（142）：1-14.
- 岩田泰幸・児嶋翼（2022）埼玉県所沢市におけるスゲハムシの記録．埼玉県立自然の博物館研究報告．（16）：45-48.
- Jäch, M. A. (1998) Annotated check list of aquatic and riparian littoral beetle families of the world. In Jäch, & M. A, Ji L (es) Water beetles of China, Vol. II: pp. 25–42. Zoologisch-Botanische Gesellschaft and Wiener Coleopterologenverein, Wien.
- 川合禎次（2018）総論 第1章 水生昆虫とは，日本産水生昆虫一科・属・種への検索【第二版】．東海大学出版部．神奈川．
- 児嶋翼（2018）三ヶ島二丁目里山保全地域内の葛籠入湿地の保全における環境調査報告書．トトロのふるさと基金自然環境調査報告書．14：64-76.
- 丸山宗利・長島聖大・中峰空（監修）（2022）学研の図鑑 LIVE 新版 昆虫．学研．東京．
- 三田村敏正・平澤桂・吉井重幸（2017）水生昆虫①ゲンゴロウ・ガムシ・ミズスマシハンドブック．文一総合出版．東京．
- 森正人・北山昭（2002）改訂版 図説日本のゲンゴロウ．文一総合出版．東京．
- 中島淳・林成多・石田和男・北野忠・吉富博之（2020）ネイチャーガイド日本の水生昆虫．文一総合出版．東京．
- Nakane, T. & E. Matsui (1986) A new species of the genus *Enochrus* Thomson from Japan, with a key to the species of the genus in Japan (Insecta, Coleoptera, Hydrophilidae). The Journal of Law and Economics, Ohyodo Gakuen, 2(2): 78–84.
- Narita, Y. (2003) Descriptions of Donaciinae Larvae (Coleoptera, Chrysomelidae) from Japan. Elytra, Tokyo, 31(1):1-30.

大場信義 (2005) ホタル科, 日本産幼虫図鑑. 学研. 東京.

埼玉県環境部みどり自然課 (編) (2018) 埼玉県レッドデータブック動物編 2018 (第 4 版). 埼玉県環境部みどり自然課. 埼玉.

埼玉昆虫談話会 (1984) 所沢市三ヶ島の昆虫類調査報告 (早稲田大学建設計画地の昆虫類緊急調査). 寄せ蛾記. Supplement. 2:1-30.

佐藤正孝 (1985a) ガムシ科, 原色日本甲虫図鑑 (II). 保育社. 大阪.

佐藤正孝 (1985b) ホタル科, 原色日本甲虫図鑑 (III). 保育社. 大阪.

鈴木 茂 (2022) ホタル科, 日本列島の甲虫全種目録 (2022 年).

(<https://japanesebeetles.jimdofree.com/> 2022 年 7 月 24 日アクセス)

豊田浩二 (1998a) 埼玉県嵐山町における甲虫相の研究. 寄せ蛾記. (89): 2583-2646.

豊田浩二 (1998b) 嵐山町の甲虫類 (中間報告). 嵐山町博物誌調査報告. (3): 35-46.

内田大貴・岩田泰幸 (2022) 嵐山町の水田で確認した絶滅危惧種を含む真水生コウチュウ目の生息状況と既知記録の整理. 埼玉県立自然の博物館研究報告. (16): 77-84.

内田大貴・久保田潤一・舟木匡志・金本敦志・中村孝司. (2020) 東京都立野山北・六道山公園 (武蔵村 山市, 瑞穂町) で確認されたスゲハムシ. 月刊むし. (597): 61-62.

矢崎英盛・千代田創真 (2019) 2018 年 7 月の「夜の森のいきものとホタルの観察会」においてトトロの森 20 号地で確認された昆虫. トトロのふるさと基金自然環境調査報告書. 15: 26-35.

吉越肇・小田博・竹内崇夫・西山明・小堀文彦・長畑直和・牧林功 (1998) 埼玉県の鞘翅目 (甲虫類), 埼玉県昆虫誌 III. 埼玉昆虫談話会. 大宮.



図 1 マメゲンゴロウ
(背面全形、スケールバー: 1mm)



図 2 ヒメゲンゴロウ
(背面全形、スケールバー: 1mm)



図 3-a キベリヒラタガムシ
(背面全形、
スケールバー: 1mm)



図 3-b キベリヒラタガムシ
(中胸腹板突起、
スケールバー: 0.2mm)



図 3-c キベリヒラタガムシ
(雄交尾器、
スケールバー: 0.2mm)



図 4-a ヒメセマルガムシ
(背面全形、スケールバー: 1mm)



図 4-a ヒメセマルガムシ
(雄交尾器、スケールバー: 0.2mm)

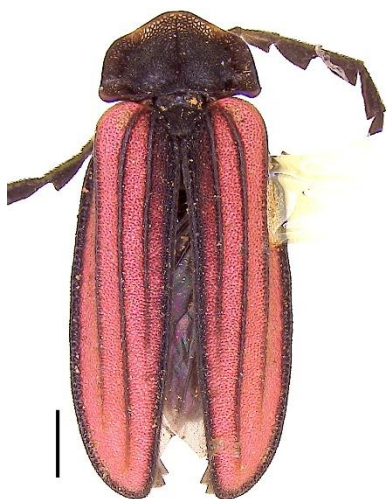


図 5-a スジグロボタル
(背面全形、
スケールバー:1mm)



図 5-b スジグロボタル
(雄触角、
スケールバー:1mm)



図 5-c スジグロボタル
(雌触角、
スケールバー:1mm)



図 6-a スゲハムシ
(金色、背面全形、スケールバー:1mm)



図 6-b スゲハムシ
(青色、背面全形、スケールバー:1mm)