

記 録

岡山県自然保護センター水田ビオトープにおける 2年目の動向及び活用

岡山県自然保護センター 阪田 睦子

岡山県自然保護センター 難波 靖司

The second-year trend and utilization
in the Okayama Prefectural Nature Conservation Center paddy biotope

Mutsuko SAKATA, *the Okayama Prefectural Nature Conservation Center*Yasushi NAMBA, *the Okayama Prefectural Nature Conservation Center*

キーワード：ハッピーヒル，環境学習，ミズアオイ，水田ビオトープ，タガメ

はじめに

近年岡山県では，岡山県自然保護センター（以下センターと略）の保全対象でもある里山環境は衰退の一途を示している。特に水田の動植物は農業や営農の変化，水田環境の変化により多くの種が減少していった。

センターでは，野草園の一角に水田ビオトープを造成し，2019年3月から入水した。水田ビオトープは水田状の浅い水域に適應した多様な動植物の生育・生息場となることを目的とした。

また，センターで保護してきた希少な種であるミズアオイの生育場となることを目指した。ミズアオイは「岡山県希少野生動植物保護条例」で指定希少野生動植物となっており，岡山県レッドデータブック（2020）では絶滅危惧Ⅰ類に，環境省レッドリスト（2020）では準絶滅危惧とされている種である。

2019年度はミズアオイの良好な生育がみられた。水生動物調査では59種の水生動物が確認され，そのうち重要な種としてセトウチサンショウウオ，アカハライモリ，タガメ，キイロコガシラミズム

シ等16種が確認された（阪田・難波，2020）。

管理方法を検討しながら，2020年度も調査を継続させ，その効果を検証した。

また，水田ビオトープを環境学習の場として活用した結果をまとめた。2020年度は水田ビオトープが隣接する場所を水田として開墾し，ハッピーヒルという品種を植えた。その成果についてもまとめた。

地域概要及び実施場所

センターは，岡山県中東部に位置する和気町の一画にある。吉井川流域に位置し，吉備高原の南縁を形作る地域である。標高は約200～300m。年間平均気温は13.3℃，年間降水量は1,328mm（岡山県自然保護センター，2011）であり，気候的には年間を通じて温暖，積雪は年に数回程度，降水量に関しては少雨傾向といえる。

実施場所地の位置を図1に示す。水田ビオトープが位置する野草園は，コナラ群落，アカマツ群落に囲まれた谷部の一角にあり，棚田状の水田や畑が広がっているが，約半分は耕作放棄地となっている。

連絡先：m-sakata@kankyo.or.jp

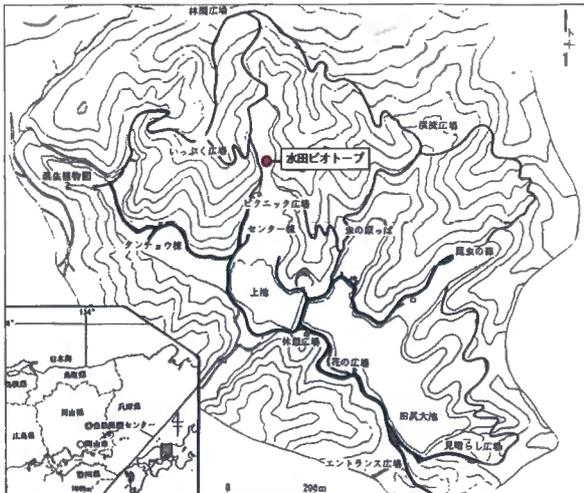


図1. 実施場所位置図

管理状況

水田ビオトープは2018年8月より造成を始め、2019年3月に入水を行い、水生植物及び水生動物の生息場として運用を開始した。したがって、3月時点では植物が生えていない状態であった。その後は漏水対策としての代掻きや、除草等の管理を行った。

水田ビオトープは以下のA～Eの5つのゾーン毎に多様な管理を行った。ゾーンの位置と水の流れを図2に、管理方法とミズアオイの播種の有無の一覧を表1に示す。

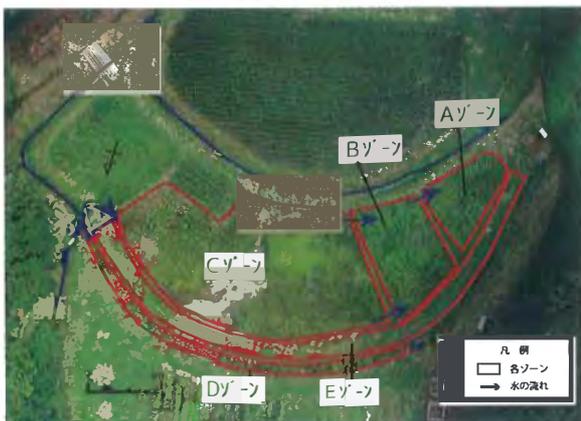


図2. 各ゾーン位置図

表1. ゾーン別管理方法

ゾーン	A		B		C		D	
	'19	'20	'19	'20	'19	'20	'19	'20
泥上げ	—	○	—	○	—	○	—	×
代掻き	○	○	△	○	×	△	×	×
播種	○	×	○	○	×	×	×	×
除草	×	×	×	×	△	△	×	×

* : ○は全面, △は一部, ×は未実施を示す。

泥上げは、水が入った状態で行い、2019年の入水時の状態に戻した。代掻きは、植物が生える直前に手押しの除草機で掻きまわして、芽生え始めた植物を除いたものである。播種はミズアオイの種で、2020年4月22日に行った。除草は植物が生育した後の抜き取りであり、開放水面を確保するために一部を手作業や手押しの除草機で抜き取った。

A, B, Cゾーンは、2019年の12月に泥上げを行った。泥上げを行った泥は、環境に変化をもたせるためビオトープ内に盛り上げ、島状のものを造った(写真1)。



写真1. A～Cゾーンの泥上げを行った状態

Cゾーンでは2019年にホタルイが優占種となり大きな面積を占めた。ホタルイは繁茂傾向が強いため単調な環境となった。そこで2020年度は早い時期に除草機で代掻きを行いホタルイの芽を除き、ミズアオイが生育するようにした。

2020年度はBゾーンのみミズアオイの種を播種した。

Eゾーンは陸地であり、年4回程度草刈り機で除草した。

Dゾーンは屋根溝であり、2019年の入水時には植物は生えていなかった。2020年度は泥上げを行わなかったため、春季にはミズアオイ等の植物の

枯死体が堆積していた。

なお、水源は集水域の山塊から流れてくる自然水であり、年間を通じて流入がある状態である。集水域には民家等の水質汚濁につながる環境は存在せず、二次林で構成されている。

現地調査日

水田ビオトープにおいて植物及び水生動物について現地調査を実施した。現地調査日を以下に示す。

早春 2020年3月1日
初夏 2020年6月11日
夏季 2020年8月7日
秋季 2020年10月25日

現地調査方法

1. 植物

植物については、Aゾーン、Bゾーン、Cゾーンで現地調査を行い、各ゾーンを隔てる畦付近の生育種は、相互のゾーンと接する環境にあるので記録しなかった。各ゾーンの北側に面した畔に接するゾーンに関しては、陸生植物生育環境の代表地としてEゾーンとし、生育種の記録を行った。植物は各ゾーンを踏査し、ミズアオイ及びその他の種について、出現の有無を記録した。また相観的に見た植被率（調査対象面積に対し、その種が占める面積）についても記録した。なお、植被率の記録は5%以上のものとどめた。

2. 水生動物

水生動物は目合い1mmの手網を用いてA、B、C、Dゾーンで任意採集を行った。採集は各ゾーン毎に水中の草や泥をかき回し、手網で掬いながら行った。採集は各ゾーンで1名が20分程度行った。採集した個体は種毎に数を記録した。

目視で種名が判明するものについては現地で記録した。その場で種名がわからないものについてはすべて持ち帰り、実体顕微鏡や顕微鏡を用いて同定を行った。

また、重要な種については、環境学習時に参加者が確認した種についても記録した。

現地調査結果と考察

現地で確認された種を整理した。また、重要な種は表2に示す基準で選定した。

表2. 重要な種の選定基準

No.	選定基準
①	「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)及び条例により指定された天然記念物 特別天然記念物、国指定天然記念物、県指定天然記念物
②	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)により指定されている国内希少野生動植物種
③	「岡山県希少野生動植物保護条例」施行規則(平成15年規則第104号)に指定されている指定希少野生動植物
④	「レッドリスト2020」(環境省、令和2年3月)の掲載種 絶滅、野生絶滅、絶滅危惧ⅠA類、絶滅危惧ⅠB類、絶滅危惧Ⅱ類、準絶滅危惧、情報不足、絶滅のおそれのある地域個体群
⑤	「岡山県版レッドデータブック 2020 絶滅のおそれのある野生生物」(岡山県、令和2年3月)の掲載種 絶滅、野生絶滅、絶滅危惧Ⅰ類、絶滅危惧Ⅱ類、準絶滅危惧、情報不足、留意

1. 植物

(1) 確認状況

現地調査の結果28科55種が確認された。結果の一覧を資料1に示す。2019年の調査結果（阪田・難波，2020）である24科46種に比べ増加傾向にある。今回と2019年の調査結果の比較を資料2に示す。これによると、アゼスゲ、クサヨシ等の繁茂傾向の強い種が見られなくなり、ヌメリグサ、コケオトギリ、タネツケバナ、スズメノトウガラシ等の小型の水田雑草が新たに見られるようになった。また、外来種であるセイタカアワダチソウについては見られなくなった。

ゾーン別確認種数の推移を図3に、ミズアオイの植被率の推移を図4に示す。

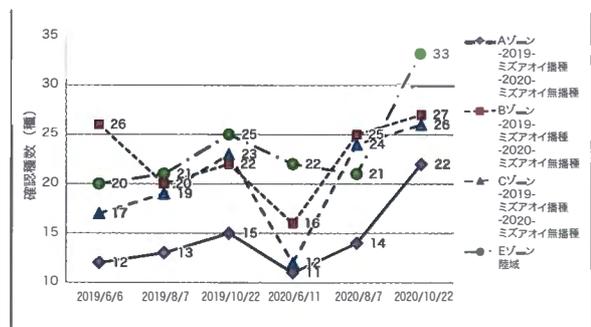


図3. 各ゾーン別確認植物種数の季節的推移

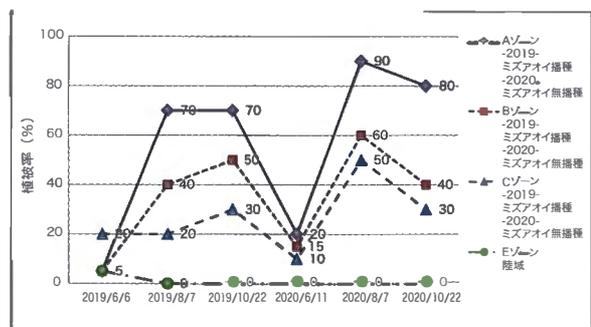


図4. 各ゾーン別ミズアオイ植被率の推移

Aゾーンでは2019年，2020年ともに代掻きを実施した。ミズアオイについては，2019年は播種し，2020年は播種をしなかったが，2020年の方が植被率は増加した。植被率のピークは90%であった。相対的に確認種数は最も少ない水準で推移していた。確認種数のピークは22種であった。このゾーンは造成時に鍬床層近くまで掘り下げた経緯があり，2019年も確認種数は最も少なかった。このゾーンはやや日当たりが悪いが，今回の結果との関連は不明確である。

Bゾーンにおいても2019年，2020年ともに代掻きを実施した。ただし，2019年の作業は全面をまんべんなく代掻きするのではなく，荒くランダムに行った。ミズアオイについては，2019年，2020年ともに播種したが，植被率はそれほど大きくなく，ピークで60%であった。相対的に確認種数はやや多く，ピークは27種であった。2019年当初の代掻きをランダムに行ったことで多くの植物が発生し，ミズアオイを播種していたにもかかわらず，その生育は抑制されたものとなった。2020年については，播種しなかったAゾーンよりミズアオイの植被率は低いままとなっており，このことから，水田環境における管理では，一度除草の手を抜いて植物を繁茂させてしまうと，後に影響が続く可能性が示唆される。

Cゾーンにおいては2019年に漏水防止のためごく一部で代掻きを実施した。ミズアオイについては，2019年，2020年ともに播種していないが，一定の生育量が見られた。このゾーンでは，約10年前にミズアオイの育成を行っており，現在の発生は当時の種子由来と考えられる。このゾーンは他より面積が広く，多様な環境を創出しやすいが，ミズアオイの植被率の割に，他の植物の確認種数が比較的少なく，ピークで26種となっている。この要因は，ミズアオイ以外の植物の除去作業が影響している。2020年はホタルイを選択的に代掻きで除去した。その結果，ホタルイの植被率は2019年8月に80%であったが，2020年8月には5%に減り，ミズアオイの植被率は2019年8月には20%であったが，2020年8月には50%に増えた。これは除草により植生をコントロールできることを示している。

Eゾーン（陸域）では，観察会や維持管理作業のため，継続的に人の立ち入りによる踏圧があるとともに刈り払い作業も行っている。このためイヌビエ等の陸上植物の繁茂は生じていない。一方，生育種が増える傾向にあるのは元来生育していた種の再生が進んでいるからではないかと考えられる。ピークは全ゾーンの中で最多の33種であった。

(2) 重要な種確認状況

現地調査で確認された重要な種の一覧を表3に示す。

表3. 確認された重要植物一覧

種和名	環境省 RL2020	岡山県 RDB2020
デンジソウ	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅰ類
ミズオオバコ	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅱ類
ミズアオイ	準絶滅危惧	絶滅危惧Ⅰ類

2019年の調査結果と同様にデンジソウ、ミズアオイが確認された。

デンジソウについては生育量が増えており、Cゾーンでは年間を通じて植被率30%を維持していた。デンジソウは、当地のような無農薬・有機栽培の水田では繁茂傾向にあり、他の植物の生育を抑制してしまう傾向も見られる。現状の代掻きである程度抑制出来ることが望ましいが、これ以上増えるようなら選択的な除去が必要になってくる可能性がある。

ミズアオイは、元来よく結実し、微細な種子を多くつける。一度繁茂した履歴のある場所であれば、播種をしなくてもその際の種子由来と考えられる発生が見られた。

また、現地調査は実施しなかったが、Dゾーンにおいては2019年は一面にミズアオイが繁茂したが（写真2）、2020年はわずかであった（写真3）。2019年と2020年の違いは、初期状態の違いである。2019年は造成した後で植物がまったく生えていない状態であった。2020年は泥上げをしなかったため、2019年度のミズアオイ等の植物が枯死した状態から始まった。

このことから、冬に泥あげ、春に代掻きさえ十分に行っておけば、一年草であるミズアオイの発生を促すことができると考えられる。



写真3. 2020.9.12 Dゾーンのミズアオイ

過去においては、同じ場所でミズアオイの単独保護育成を行っていたが、10年間継続すると生育が不良となり、場所変えを行う必要が生じていた（岡山県自然保護センター、2011）。このようにミズアオイ単独の保護育成さえ行わなければ、極端な忌地現象の発生も抑制できる可能性がある。

重要な種については、今回の調査ではミズオオバコが新たに確認された。Bゾーンにおける夏季調査時でのみの確認であった。ミズオオバコは調査対象地外では直下流に隣接する水田には生育しており、今回のBゾーンにおける発生は過去の種子由来の可能性がある。この水田ビオトープは、水田耕作における落水や中干しを行わないため、ミズオオバコは花期や結実期に乾燥にさらされることがなく、生育しやすい環境にある。このため今後の増加が期待される。



写真2. 2019.9.20 Dゾーンのミズアオイ

2. 水生動物

(1) 確認状況

現地調査の結果、4門6綱13目37科61種が確認された。

2019年の調査結果である4門6綱14目34科59種(阪田・難波, 2020)と比較するとほぼ同じであった。地点別、季節別にまとめた一覧を資料4に示す。

両生類では、3月にA, Dゾーンでセトウチサンショウウオの卵塊が確認され、2019年に引き続き、産卵場として利用されていた。また、3月にニホンアカガエルの卵塊がA, B, Cゾーンで多く見られた。これは泥上げをすることにより、広くて浅い開放的な水面が形成されたためと考えられる。一方アカハライモリは3月にはDゾーンでのみ確認された。これは、Dゾーンのみ泥上げをしなかったため、枯死した植物がアカハライモリの隠れ場所として機能していたと考えられる。6月にはアカハライモリの幼生が全域で多数確認された。水田でよく見られるトノサマガエル、ツチガエル、ヌマガエル、シュレーゲルアオガエルは全域で多くみられた。

魚類では、ミナミメダカの個体数が増加した。浅い水深のビオトープがミナミメダカの生息に適していたと考えられる。ドジョウは継続的にみられ、底質の泥がドジョウの良好な生息場となっていると考えられる。

軟体動物では微小巻貝であるトウキョウヒラマキガイ、ヒラマキミズマイマイ、ヒラマキガイモドキが引き続き確認された。

トンボ目では、2020年度はギンヤンマ、クロスジギンヤンマ、マルタンヤンマ等の大型のヤゴの個体数が多かった。これは餌となるシオカラトンボ、シオヤトンボの個体数が多いことに支えられている。特にマルタンヤンマ幼虫の個体数が増えたが、これは幼虫の生息に適した挺水植物であるミズアオイが一面に生育しているためと考えられる。一方、近年減少が著しく、かつての水田の代表種であるアキアカネは確認できなかった。

カメムシ目では、コミズムシ属、コオイムシ属、マツモムシが引き続き多く確認された。また、Cゾーンの若干深く掘り下げた場所ではミズカマキリが常に確認された。

コウチュウ目では、コガシラミズムシが引き続き多く確認された。個体数は少ないもののクロゲンゴロウ、キイロコガシラミズムシ、スジヒラタガムシ、ガムシ等の希少な種が確認された。クロゲンゴロウは幼虫も確認されたことから、ここで繁殖していることが判明した。

また、アカハライモリ、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエル、タガメ等の高次捕食者が多く確認された。これらは水生動物の量が豊富であることを示している。

構成種をみると2019年とほぼ同じ種が確認されており、水田ビオトープという浅くて、水生植物が茂る環境に適応した種がほぼ安定的に生息していた。

(2) 重要な種確認状況

今回の現地調査で17種の重要な種が確認された。その一覧を示す。

表4. 現地調査で確認された重要な種一覧表

No.	種和名	環境省 RL2020	岡山県 RDB2020	2019	2020
1	セトウチ サンショウウオ	絶滅危惧 II類	絶滅危惧 I類	○	○
2	アカハライモリ	準絶滅危惧	準絶滅危惧	○	○
3	トノサマガエル	準絶滅危惧	準絶滅危惧	○	○
4	シュレーゲル アオガエル		準絶滅危惧	○	○
5	ドジョウ	準絶滅危惧	準絶滅危惧	○	○
6	ミナミメダカ	絶滅危惧 II類	準絶滅危惧	○	○
7	トウキョウ ヒラマキガイ	情報不足		○	○
8	ヒラマキミズ マイマイ	情報不足		○	○
9	ヒラマキガイ モドキ	準絶滅危惧		○	○
10	フタスジサナエ	準絶滅危惧			○
11	コオイムシ	準絶滅危惧		○	○
12	タガメ	絶滅危惧 II類	絶滅危惧 II類	○	○
13	クロゲンゴロウ	準絶滅危惧		○	○
14	マルチビ ゲンゴロウ	準絶滅危惧		○	
15	キイロコガシラ ミズムシ	絶滅危惧 II類	準絶滅危惧	○	○
16	スジヒラタ ガムシ	準絶滅危惧		○	○
17	ガムシ	準絶滅危惧		○	○

2019年の調査結果と比較すると、新たにフタスジサナエ幼虫が確認されたが、マルチビゲンゴウは確認されなかった。それ以外の15種は同じであった。

(3) タガメの卵, 生育

環境省レッドリストでも岡山県レッドデータブックでも絶滅危惧Ⅱ類とされているタガメの卵が6月11日の調査時に確認された(写真4)。卵が産み付けられた場所は、杭の最上部であり、水面からの高さは32cmであった。この杭はタガメの産卵を想定して設置したものであり、太さは直径4cmである。水田ビオトープは、水深に変化をつけるために一部を30cm程度深く掘り下げた場所を造成したが、配置した杭はその深い場所のすぐそばである。



写真4. 杭に産みつけられたタガメの卵

7月には幼虫(写真5)が、8月には成虫も確認された。卵から孵化した形跡も見られた(写真6)ことから水田ビオトープで産卵されたものが孵化し、成長したと考えられる。



写真5. 確認されたタガメ幼虫



写真6. 孵化後のタガメ卵

水田ビオトープはタガメの餌となるドジョウ、ミナミメダカ、カエル類幼生が多く生息していること、餌を捕まえる時に待ち構えることができる場所が多く存在することから、タガメの良好な生息場となっていると考えられる。

杭は水田ビオトープに8本設置したが、その他の杭はトンボ目が止まって見張りをする場所として利用されていることが観察された。

まとめと今後の予定

2019年造成した水田ビオトープは、ミズアオイの生育場として良好なものであった。生育種全般についていえば、アゼスゲ、クサヨシ、セイタカアワダチソウ等といった栄養繁殖で繁茂する多年草が見られなくなり、コケオトギリ、タネツケバナ等、小型の植物が新たに見られるようになってきていた。今後も活動を継続することで、往時の水田生育種の更なる回復も見込めるところである。

ミズアオイを繁茂させるためには、播種はしなくても初期の泥上げ、芽吹いてからの他の植物の除草によって可能であることがわかった。しかし、ミズアオイ単体とすることにより、植物の多様性が低下することもある。今後の除草は、ミズアオイ、ホタルイ、ニッポンイヌノヒゲ、デンジソウ等繁殖能力が高い種が極端に優占しないように、選択的に実施することとする。

また水生動物については、2019年とほぼ同様な種が確認された。重要な種もほぼ同様の種が確認されており、引き続き良好な水生動物の生息場となっていることが検証された。

水生動物の観点からは、一斉に全面の泥上げをしてしまうと、その間の隠れる場所が消失し、一部の種に影響を与える可能性がある。したがって、Dゾーンは2000年と同様に泥あげを行わないこととする。また、近年減少著しいアキアカネは浅い開放水面に産卵するため、来年度は新たにAゾーンを開放水面とし、アキアカネの飛来を誘導することとする。

活 用

水田ビオトープ及びその周辺に位置する水田の活用について紹介する。

1. 環境学習の場としての活用

水田ビオトープは環境学習の場として活用している。造成前は水田ビオトープの下に位置する水田の屋根溝でのみ環境学習を実施していたが、水田ビオトープができたことにより大人数の利用が可能となった。

完成後の2019年3月から2020年11月までの間で440名の利用があった(表5)。利用の内容は採集・

観察である。簡単な図鑑を用意し、ほとんどの種名がわかるようにした。

子どもから大人まで、手網を用いるとほとんどの人がなんらかの種を採集することができるため、自分で採集したという満足感が得られた。また、採取した種をバットに入れて観察することにより、愛着がわくようであった。特にアカハライモリ、カエル類、ドジョウ、ミナミメダカ、クロゲンゴロウ、タガメ等は採集された時の喜びが大きかったようにみうけられた。採集した生きものは、観察後に参加者の手で元の場所に戻すようにした。

貴重なタガメやクロゲンゴロウ等は乱獲を防ぐため、SNSで発信をしたり、口外したりしないように協力を求めた。

表5. 環境学習利用一覧表

年月日	項目	会場・人名または団体名	人数
2019.06.09	イベント	たんぼ体験(田植え)	30
2019.08.21	講習会	大学	30
2019.09.06	団体案内	専門学校	12
2019.10.18	団体案内	小学校	35
2019.10.20	イベント	たんぼ体験(稲刈り)	30
2019.8.10	イベント	水の中の生きもの探しまくり	30
2020.04.24	団体案内	学童	25
2020.06.07	イベント	たんぼ体験(田植え)	35
2020.07.12	イベント	水の中の生きもの探しまくり	20
2020.08.19	講習会	大学	30
2020.08.22	団体案内	学童	32
2020.10.16	団体案内	小学校	25
2020.10.17	イベント	水の中の生きもの探しまくり	20
2020.10.18	イベント	たんぼ体験(稲刈り)	35
2020.10.31	団体案内	環境学習センターアスエコ	32
2020.11.06	団体案内	幼稚園	15
2020.11.08	団体案内	一般	4
合計			440



写真7. 観察会の状況1



写真8. 観察会の状況2

今後とも環境学習の場として活用し、多くの人に理解を深めてもらいたいと考えている。

2. 稲作

自然保護センターには平成3年の開園当初より、水田があり、イネを育てていた。水田では農薬、除草剤、化学肥料は用いずにイネを育てている。落ち葉を堆肥にし、それを田んぼに撒いて肥料としている。除草は手押しの除草機で行っている。また、稲刈り後は「はざかけ」により天日干しも行っている。

品種は当地域で広く栽培されている「ひのひかり」である。

(1) 苗代の造成

2018年より苗代を造成し、苗は苗代で育てた。苗代で育てた苗は、慣行農法の箱苗と比較すると根が太かった(写真9)。

また、苗代を知らない大人や子どもの学習の場としても活用した。



写真9. 苗代の苗(左), 箱苗の苗(右)

(2) 品種ハッピーヒル

今回、新たに3ヶ所に水田を造成し(水田1, 水田2, 水田3), そこでハッピーヒルという品種のイネを育てた。その位置を図5に示す。

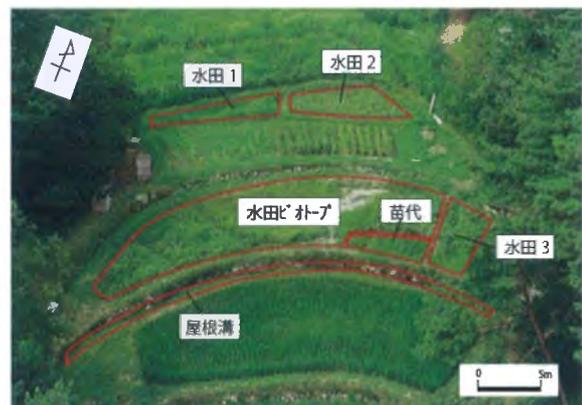


図5 造成した水田の位置図

ハッピーヒルは自然農法を始めた福岡正信氏が作ったイネの品種で、不耕起、直播、無施肥、無農薬に適していると言われている。ピルマの米と日本の在来種を交配して作られた品種で、草姿は立性でアワに似ており(写真10)、多収穫、晩生である。



写真10. ハッピーヒル生育状況 (10月2日)

2020年収穫された「ひのひかり」は例年と比較すると不作(重量にして例年の41~51%)であった。これは、7月の長雨(令和2年7月の記録的大雨や日照不足の特徴とその要因について、令和2年8月20日、気象庁)のためと考えられる。一方、ハッピーヒルは生育がよく多収穫で、美味であった。



写真11. ハッピーヒル収穫状況 (11月27日)

訂 正

「岡山県自然保護センター水田ビオトープにおける植物及び水生動物調査(2020) 阪田睦子・難波靖」において、種の同定間違いが2種あったため、ここで訂正を行う。

(誤) ヤギマルケシゲンゴロウ *Hydrovatus yagii* ⇒
 (正) マルチビゲンゴロウ *Leiodytes frontalis*
 (誤) ニッポンシジミガムシ *Laccobius nipponicus* ⇒
 (正) シジミガムシ属 *Laccobius* sp.

これに伴う重要種の表の訂正を表6に、その一覧の訂正を資料5に、写真の種名訂正を写真12に赤字で示す。

表6 確認された重要種一覧表

種和名	環境省 RL2018	岡山県 RDB2009
セトウチ	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅰ類
サンショウウオ		
アカハライモリ	準絶滅危惧	準絶滅危惧
トノサマガエル	準絶滅危惧	留意
シュレーゲルアオガエル		留意
ドジョウ	準絶滅危惧	留意
ミナミメダカ	絶滅危惧Ⅱ類	留意
トウキョウヒラマキガイ	情報不足	
ヒラマキミズマイマイ	情報不足	情報不足
ヒラマキガイモドキ	準絶滅危惧	
コオイムシ	準絶滅危惧	準絶滅危惧
タガメ	絶滅危惧Ⅱ類	準絶滅危惧
クロゲンゴロウ	準絶滅危惧	
マルチビゲンゴロウ	準絶滅危惧	
キイロコガシラミズムシ	絶滅危惧Ⅱ類	情報不足
スジヒラタガムシ	準絶滅危惧	
ガムシ	準絶滅危惧	



写真12 マルチビゲンゴロウ (2019年6月6日)

謝 辞

現地調査やミズアオイの生育のための管理について、岡山県自然保護センター職員である池本氏、藤田氏に助言をいただいた。記して謝意を表す。ヤギマルケシゲンゴロウの再精査に際しては、渡部晃平氏に助言いただいた。また、ニッポンシジミガムシについては、山地治氏より助言いただいた。記して謝意を表す。

また、水田ビオトープ造成について地元和気町のシルバー人材センターの方々には、稲作農業の専門家として様々な助言や助力をいただいた。厚くお礼申し上げる。

文 献

- 青野孝昭. 1996. 岡山県自然保護センターの甲虫類. 岡山県自然保護センター研究報告. 別巻第1号: 49-73. 岡山県自然保護センター
- 上手雄貴・森正人・司村宜祥・松井英司. 2013. 日本産シジミガムシについて. さやばねニューシリーズ. No.9. 12-15.
- 環境省. 2020. 環境省レッドリスト2020 (第4次レッドリスト第4回改訂版). <https://www.env.go.jp/press/107905.html> (2020年3月27日付けダウンロードファイル).
- 森生枝. 1996a. 岡山県自然保護センターのトンボ類. 岡山県自然保護センター研究報告 別巻第1号: 19-26. 岡山県自然保護センター
- 森生枝. 1996b. 岡山県自然保護センターの両生類. 岡山県自然保護センター研究報告 別巻第1号: 83-86. 岡山県自然保護センター
- 森生枝. 2017. 岡山県自然保護センターの水生動物一定点調査の記録 (1992年-2001年, 2012年) —. 岡山県自然保護センター研究報告 (24): 5-31. 岡山県自然保護センター
- 西本孝・西平直美・地職恵・高橋和成. 1994. 岡山県自然保護センター放棄水田の雑草群落. 岡山県自然保護センター研究報告 (1): 41-52. 岡山県自然保護センター
- 岡山県自然保護センター. 2011a. フィールドの整備と管理. 岡山県自然保護センター年報 (20): 15pp.
- 岡山県自然保護センター. 2011b. 岡山県自然保護センターの気象観測資料. 岡山県自然保護センター年報 (20): 41pp.
- 岡山県野生動植物調査検討会. 2020. 岡山県野生生物目録2020. 378pp. 岡山県生活環境部自然環境課, 岡山県.
- 岡山県野生動植物調査検討会. 2020. 岡山県版レッドデータブック2020動物編. 812pp. 岡山県生活環境部自然環境課, 岡山県.
- 岡山県野生動植物調査検討会. 2020. 岡山県版レッドデータブック2020植物編. 368pp. 岡山県生活環境部自然環境課, 岡山県.
- 阪田睦子・難波靖司. 2020. 岡山県自然保護センター水田ビオトープにおける植物及び水生動物調査. 岡山県自然保護センター研究報告 (27): 23-42. 岡山県自然保護センター
- Watanabe, K., N. Inahata and O. Biström. 2020. A Distributional review of the genus *Hydrovatus* (Coleoptera: Dytiscidae) from the Ryukyus, southwestern Japan. *Japanese Journal of Systematic Entomology*, 26(1). 111-118.
- 湯浅卓雄. 1996. 岡山県自然保護センターの水生動物 (魚類, 底生動物). 岡山県自然保護センター研究報告. 別巻第1号: 75-82. 岡山県自然保護センター

資料1. 現地調査で確認された植物一覧. 生育が確認された種について○を記した. 5%以上の植被率があつたものについては値を添えた.

科名	和名	学名	<初夏>2020/06/11				<夏>2020/08/07				<秋>2020/10/25			
			A	B	C	E	A	B	C	E	A	B	C	E
トウモロコシ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i> L.	○	○		○	○		○	○		○	○	
トウモロコシ科	テンジクワ	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	○10%	○	○30%		○10%	○5%	○30%		○10%	○5%	○30%	○
サトウキビ科	アザミ	<i>Azolla cristata</i> Kaulf. × <i>A. filliculoides</i> Lam.	○	○	○		○	○5%	○5%		○	○	○	
サトウキビ科	アザミ	<i>Lemna oukikusa</i> Beppu et Murata					○	○	○					
サトウキビ科	アザミ	<i>Alisma canaliculatum</i> A. Braun et C. D. Bouché		○	○	○	○	○	○5%	○		○	○5%	
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Ottelia alismoides</i> (L.) Pers.							○					
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz		○		○	○	○10%	○	○5%				
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Monochoria korsakowii</i> Regel et Maack	○20%	○15%	○10%		○90%	○60%	○50%		○80%	○40%	○30%	
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm. f.) C. Presl ex Kunth					○	○	○10%	○				
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Eriocaulon taquetii</i> Lecomete							○	○		○	○5%	○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Juncus decidiens</i> (Buchenau) Nakai							○	○		○	○	○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Juncus prismatocarpus</i> R. Br. subsp. <i>leschenaultii</i> (J. Gay ex Laharpe) Kirschner		○	○5%	○5%		○	○	○		○	○	○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Hassk. var. <i>leirolepis</i> (Franch. et Sav.) H. Hara										○		○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Cyperus flavidus</i> Retz										○		
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Cyperus sanguinolentus</i> Vahl												○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Eleocharis congesta</i> D. Don var. <i>japonica</i> (Miq.) T. Koyama	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Eleocharis wichurae</i> Boeck											○	
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Schoenocleetus hotarui</i> (Ohwi) Holub	○	○	○5%	○	○	○	○5%	○	○	○	○	○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. var. <i>amurensis</i> (Kom.) Ohwi							○					
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino							○	○	○	○	○	○10%
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel												○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv. var. <i>crus-galli</i>										○	○	○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Glyceria acutiflora</i> Torr. subsp. <i>japonica</i> (Steud.) T. Koyama et Kawano		○					○	○	○			
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Isachne globosa</i> (Thunb.) Kuntze	○	○	○	○10%		○	○5%	○20%	○	○10%	○5%	○20%
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Leersia savenaka</i> Ohwi	○5%	○10%	○15%	○20%	○10%	○30%	○20%	○20%	○10%	○30%	○20%	○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Panicum bisulcatum</i> Thunb.												○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Sacciolepis spicata</i> (L.) Honda ex Masam. var. <i>oryzeterum</i> (Makino) Yonek.												○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Sacciolepis spicata</i> (L.) Honda ex Masam. var. <i>spicata</i>										○	○	○10%
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.												○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Ranunculus cantoniensis</i> DC.							○	○	○	○	○	○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Ranunculus silirofolius</i> H. Lévl. var. <i>glaber</i> (H. Boissieu) Tamura							○	○	○	○	○	○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Potentilla anemonifolia</i> Lehm.												○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Potentilla hebiichigo</i> Yonek. et H. Ohashi												○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Elatine triandra</i> Schkuhr var. <i>pedicellata</i> Krylov							○					
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Hypericum laxum</i> (Blume) Koidz.							○	○				
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Rotala indica</i> (Willd.) Koehne							○					
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Epilobium pyrriholophum</i> Franch. et Sav.							○					
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Ludwigia epilobioides</i> Maxim. subsp. <i>epilobioides</i>												○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Ludwigia ovalis</i> Miq.												
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Cardamine scutata</i> Thunb.							○					
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Persicaria muricata</i> (Meisn.) Nemoto							○	○	○	○	○	○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Persicaria pubescens</i> (Blume) H. Hara	○	○	○	○10%	○	○	○20%	○10%	○	○5%	○20%	○20%
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold et Zucc.) H. Gross							○			○		
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Rumex acetosa</i> L.												○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Stellaria uliginosa</i> Murray var. <i>undulata</i> (Thunb.) Fenzl							○	○5%	○	○	○	○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Lysimachia fortunei</i> Maxim.												○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Lindernia antipoda</i> (L.) Alston												○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Lycopus cavaleriei</i> H. Lévl.		○	○	○5%		○	○10%	○10%	○		○5%	○10%
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Mosla scabra</i> (Thunb.) C. Y. Wu et H. W. Li												○5%
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Lobelia chinensis</i> Lour.	○	○					○	○	○	○	○	
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Artemisia indica</i> Willd. var. <i>maximowiczii</i> (Nakai) H. Hara												○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Bidens frondosa</i> L.												○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Ixeris stolonifera</i> A. Gray												○
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Hydrocotyle javanica</i> Thunb.							○	○10%	○	○	○	○5%
トウモロコシ科	ミズアザミ	<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.	○	○	○	○5%		○10%	○10%	○	○	○	○	○

確認種数(種)	11	16	12	22	14	25	24	21	22	27	26	33
植被率(%)	30	30	60	70	100	100	100	90	100	100	90	90

資料2. 2019年と2020年の確認植物の比較. 生育が確認された種について“○”を記した.

科名	和名	学名	2019年	2020年
トクサ	スギナ	<i>Louissetum arvense</i> L.	○	○
テンジツウ	テンジツウ	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	○	○
サシヨウモ	アイオアアウキクサ	<i>Azolla cristata</i> Kaulf. × <i>A. filliculoides</i> Lam.	○	○
サトイモ	アウキクサ	<i>Lemna aoukikusa</i> Beppu et Murata	○	○
オモダカ	ヘラオモダカ	<i>Alisma canaliculatum</i> A. Braun et C. D. Bouché	○	○
トチカガミ	ミスオオバコ	<i>Ottelia alismoides</i> (L.) Pers.	○	○
ユクサ	イホクサ	<i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz.	○	○
ミスアオイ	ミスアオイ	<i>Monochoria korsakowii</i> Regel et Maack	○	○
	コナギ	<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm. f.) C. Presl ex Kunth	○	○
ホシクサ	ニッホノイヌヒゲ	<i>Eriocaulon taquetii</i> Lecomte	○	○
イグサ	イグサ	<i>Juncus decipiens</i> (Buchenau) Nakai	○	○
	コウガ イセキショウ	<i>Juncus prismatocarpus</i> R. Br. subsp. <i>Leschenaultii</i> (J. Gay ex Laharpe) Kirschner	○	○
カヤツリグサ	アセスゲ	<i>Carex thunbergii</i> Steud.	○	○
	ヒメクサ	<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Hassk. var. <i>leiolepis</i> (Franch. et Sav.) H. Hara	○	○
	アセガヤツリ	<i>Cyperus flavidus</i> Retz.	○	○
	カワラサナ	<i>Cyperus sanguinolentus</i> Vahl	○	○
	ハリイ	<i>Eleocharis congesta</i> D. Don var. <i>japonica</i> (Miq.) T. Koyama	○	○
	シカクイ	<i>Eleocharis wichuræ</i> Boeck.	○	○
	ホタルイ	<i>Schoenoplectus hotarui</i> (Ohwi) Holub	○	○
イネ	スズメノテッポウ	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. var. <i>amurensis</i> (Kom.) Ohwi	○	○
	コブナグサ	<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino	○	○
	メシバ	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel.	○	○
	イヌビエ	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv. var. <i>crus-galli</i>	○	○
	ムツオレグサ	<i>Glyceria acutiflora</i> Torr. subsp. <i>japonica</i> (Steud.) T. Koyama et Kawano	○	○
	チロサ	<i>Isachne globosa</i> (Thunb.) Kuntze	○	○
	サヤヌカグサ	<i>Leersia sayanuka</i> Ohwi	○	○
	ヌカキ	<i>Panicum bisulcatum</i> Thunb.	○	○
	クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	○	○
	ヌメリグサ	<i>Sacciolepis spicata</i> (L.) Honda ex Masam. var. <i>oryzeterum</i> (Makino) Yonek.	○	○
	ハイスメリグサ	<i>Sacciolepis spicata</i> (L.) Honda ex Masam. var. <i>spicata</i>	○	○
	エノログサ	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	○	○
キンホウケ	ケキツネノホトタン	<i>Ranunculus cantoniensis</i> DC.	○	○
	キツネノホトタン	<i>Ranunculus silerifolius</i> H. Lévl. var. <i>glaber</i> (H. Boissieu) Tamura	○	○
ハシクサ	コモチマンネンクサ	<i>Sedum bulbiferum</i> Makino	○	○
マメ	クサネム	<i>Aeschynomene indica</i> L.	○	○
ハナ	オヘビイチゴ	<i>Potentilla anemonifolia</i> Lehm.	○	○
	ヘビイチゴ	<i>Potentilla hebiichigo</i> Yonek. et H. Ohashi	○	○
ミヅハコ	ミヅハコ	<i>Elatine triandra</i> Schkuhr var. <i>pedicellata</i> Krylov	○	○
オトキリソウ	クオオトキリ	<i>Hypericum laxum</i> (Blume) Koidz.	○	○
ミソハキ	キカクサ	<i>Rotula indica</i> (Willd.) Koehne	○	○
アカハナ	アカハナ	<i>Epilobium pyrricholophum</i> Franch. et Sav.	○	○
	チョウジクサ	<i>Ludwigia epilobioides</i> Maxim. subsp. <i>Epilobioides</i>	○	○
	ミスユキノシタ	<i>Ludwigia ovalis</i> Miq.	○	○
アワラナ	クネツクハナ	<i>Cardamine scutata</i> Thunb.	○	○
クサ	ヤノネクサ	<i>Persicaria muricata</i> (Meisn.) Nemoto	○	○
	ホントクサ	<i>Persicaria pubescens</i> (Blume) H. Hara	○	○
	ミヅハバ	<i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold et Zucc.) H. Gross	○	○
	スイバ	<i>Rumex acetosa</i> L.	○	○
ナデシコ	ミノフスマ	<i>Stellaria uliginosa</i> Murray var. <i>undulata</i> (Thunb.) Fenzl	○	○
サクラソウ	ヌマトウオ	<i>Lysimachia fortunei</i> Maxim.	○	○
アセナ	スズメノトウガラシ	<i>Lindernia antipoda</i> (L.) Alston	○	○
	アセナ	<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borbás	○	○
ソウ	ゴシロネ	<i>Lycopus cavaleriei</i> H. Lévl.	○	○
	イヌコウジュ	<i>Mosla scabra</i> (Thunb.) C. Y. Wu et H. W. Li	○	○
キキョウ	ミヅカクシ	<i>Lobelia chinensis</i> Lour.	○	○
キク	ヨモギ	<i>Artemisia indica</i> Willd. var. <i>maximowiczii</i> (Nakai) H. Hara	○	○
	アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i> L.	○	○
	サツトウリ	<i>Eupatorium lindleyanum</i> DC.	○	○
	オオヒヨドリハナ	<i>Eupatorium makinoi</i> T. Kawahara et Yahara var. <i>oppositifolium</i> (Koidz.) T. Kawahara et Yahara	○	○
	イワニガナ	<i>Ixeris stolonifera</i> A. Gray	○	○
	セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i> L.	○	○
ウコキ	オオチドメ	<i>Hydrocotyle javanica</i> Thunb.	○	○
セリ	セリ	<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.	○	○

資料3. 調査地概要及び確認動植物写真票



写真票1. Aゾーン(2020年6月11日)ミズアオイが発生し、デンジソウ、サヤマカグサ等が混生する。



写真票2. Bゾーン(2020年6月11日)ミズアオイが発生し、サヤマカグサ等が混生する。



写真票3. Cゾーン(2020年6月11日)ミズアオイが発生し、デンジソウ、コウガイゼキショウ、ホタルイ、サヤマカグサ等が混生する。



写真票4. Aゾーン(2020年8月7日).



写真票5. Bゾーン(2020年8月7日).



写真票6. Bゾーン(2020年8月7日).



写真票7. Eゾーン(2020年8月7日).



写真票8. Aゾーン(2020年10月25日).



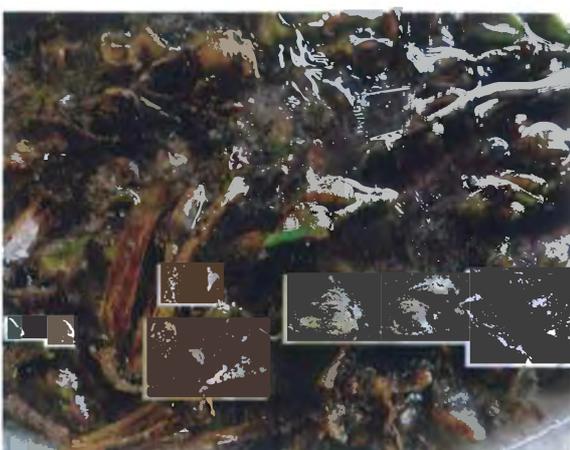
写真票9. Bゾーン(2020年10月25日).



写真票10. Cゾーン(2020年10月25日).



写真票11. Dゾーン(2020年10月25日).



写真票12. ミズアオイの種子採取状況(2020年11月5日採取)

資料4. 現地調査 (2020年) で確認された水生動物一覧表 (1)

No.	門和名	綱和名	目和名	科和名	学名	種和名	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
							3.01	3.01	3.01	3.01	6.11	6.11	6.11	6.11	7.11
							A	B	C	D	A	B	C	D	C
1	脊ついで動物門	両生綱	有尾目	サンショウウオ科	<i>Hynobius setouchi</i>	セトウチサンショウウオ成体									
-	脊ついで動物門	両生綱	有尾目	サンショウウオ科	<i>Hynobius setouchi</i>	セトウチサンショウウオ幼生									
-	脊ついで動物門	両生綱	有尾目	サンショウウオ科	<i>Hynobius setouchi</i>	セトウチサンショウウオ卵				1					
2	脊ついで動物門	両生綱	有尾目	イモリ科	<i>Cynops pyrrhogaster</i>	アカハライモリ成体	2			1					4
-	脊ついで動物門	両生綱	有尾目	イモリ科	<i>Cynops pyrrhogaster</i>	アカハライモリ幼生					4	+	2	4	
3	脊ついで動物門	両生綱	無尾目	アマガエル科	<i>Hyla japonica</i>	ニホンアマガエル成体									
-	脊ついで動物門	両生綱	無尾目	アマガエル科	<i>Hyla japonica</i>	ニホンアマガエル幼生									
3	脊ついで動物門	両生綱	無尾目	アカガエル科	<i>Rana japonica</i>	ニホンアカガエル卵	16	7	10	0					
4	脊ついで動物門	両生綱	無尾目	アカガエル科	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>	トノサマガエル成体								1	
5	脊ついで動物門	両生綱	無尾目	アカガエル科	<i>Glandirana rugosa</i>	ツチガエル成体									
6	脊ついで動物門	両生綱	無尾目	ヌマガエル科	<i>Fejervarya kawamurai</i>	ヌマガエル成体						1		10	
-	脊ついで動物門	両生綱	無尾目	ヌマガエル科	<i>Fejervarya kawamurai</i>	ヌマガエル幼生							7		
7	脊ついで動物門	両生綱	無尾目	アオガエル科	<i>Rhacophorus schlegelii</i>	シュレーゲルアオガエル成体									
-	脊ついで動物門	両生綱	無尾目	アオガエル科	<i>Rhacophorus schlegelii</i>	シュレーゲルアオガエル幼生						4		17	
8	脊ついで動物門	硬骨魚綱	コイ目	ドジョウ科	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	ドジョウ					1			1	
9	脊ついで動物門	硬骨魚綱	ダツ目	メダカ科	<i>Oryzias latipes</i>	ミナメダカ								5	
10	環形動物門	ハリガネムシ綱			<i>Gordioidea sp.</i>	ハリガネムシ綱				1					
11	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	モノアラガイ科	<i>Fossaria ollula</i>	ヒメモノアラガイ									
12	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	ヒラマキガイ科	<i>Gyraulus tokyoensis</i>	トウキョウヒラマキガイ								1	
13	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	ヒラマキガイ科	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>	ヒラマキミズマイマイ		3			1	2			
14	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	ヒラマキガイ科	<i>Polypylis hemisphaerula</i>	ヒラマキガイモドキ				1		1	2		
15	環形動物門	ミズズミ綱	イトミズズミ目	ミズズミ科	<i>Tubifex sp.</i>	イトミズズミ属									
16	節足動物門	軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科(甲)	<i>Asellus hilgendorfi</i>	ミズムシ(甲)	2	1	1					1	
17	節足動物門	昆虫綱	カゲロウ目(蜻蛉目)	コカゲロウ科	<i>Cloeon dipterum</i>	フタバカゲロウ幼虫			1	3					
18	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	<i>Indolestes peregrinus</i>	ホソミオツネトンボ幼虫									
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	<i>Indolestes peregrinus</i>	ホソミオツネトンボ成虫									
19	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	<i>Lestes temporalis</i>	オアオイトトンボ幼虫								2	
20	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Ischnura senegalensis</i>	アオモンイトトンボ幼虫									
21	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Aciagrion migratum</i>	ホソミイトトンボ幼虫								6	
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Aciagrion migratum</i>	ホソミイトトンボ成虫									
21	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Ceriagrion melanurum</i>	キイトトンボ成虫									
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Ceriagrion melanurum</i>	キイトトンボ幼虫				1		5	5		
22	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Paracercion hieroglyphicum</i>	セズジイトトンボ成虫									
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Coenagrionidae gen sp.</i>	イトトンボ科幼虫	1								
23	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	モノサシトンボ科	<i>Coperia annulata</i>	モノサシトンボ幼虫									1
24	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Anax nigrofasciatus nigrofasciatus</i>	クロスジギンヤンマ成虫									
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Anax nigrofasciatus nigrofasciatus</i>	クロスジギンヤンマ幼虫				1					
25	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Anax parthenope julius</i>	ギンヤンマ幼虫			1						
26	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Gynacantha japonica</i>	カトリヤンマ幼虫									
27	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Anaciaeschna martini</i>	マルタンヤンマ成虫									
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Anaciaeschna martini</i>	マルタンヤンマ幼虫				1	1				
28	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	サナエトンボ科	<i>Asiagomphus melaenops</i>	ヤマサナエ幼虫									
29	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	サナエトンボ科	<i>Trigomphus interruptus</i>	フタスジサナエ幼虫									
30	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Crocothemis servilia mariannae</i>	ショウジョウトンボ成虫								1	
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Crocothemis servilia mariannae</i>	ショウジョウトンボ幼虫									
31	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	シオカフトンボ成虫						1	4		
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	シオカフトンボ幼虫					5	3	15	1	
32	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Orthetrum japonicum</i>	シオヤトンボ幼虫						1		3	
33	節足動物門	昆虫綱	カワゲラ目(セキ遊目)	オナシカワゲラ科	<i>Nemoura sp.</i>	オナシカワゲラ属幼虫									

注: 数字は任意採集で確認された個体数を示す。卵は卵塊数を示す。

資料4. 現地調査（2020年）で確認された水生動物一覧表（2）

No.	門和名	綱和名	目和名	科和名	学名	種和名	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
							3.01 A	3.01 B	3.01 C	3.01 D	6.11 A	6.11 B	6.11 C	6.11 D
34	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	アメンボ科	<i>Gerris latiabdominis</i>	ヒメアメンボ成虫					3	3	2	
35	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	アメンボ科	<i>Gerris nepalensis</i>	ハネナシアメンボ成虫								
-	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	アメンボ科	<i>Gerridae</i> gen sp.	アメンボ科幼虫					1		1	
36	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	ケシミズカメシ科	<i>Hebridae</i> gen sp.	ケシミズカメシ科成虫								
37	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	ミズカメシ科	<i>Mesovelia miyamotai</i>	ムモンミズカメシ成虫								
38	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	カタビロアメンボ科	<i>Microvelia horvathi</i>	ホルバートケシカタビロアメンボ成虫							1	
-	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	カタビロアメンボ科	<i>Microvelia</i> sp.	ケシカタビロアメンボ属成虫								
39	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	ミズギワカメシ科	<i>Micracanthia</i> sp.	Micracanthia 属成虫								
40	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	ミズムシ科(昆)	<i>Micronecta sedula</i>	チビミズムシ成虫								
41	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	ミズムシ科(昆)	<i>Sigara substriata</i>	コミズムシ成虫	1		3				7	
42	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	ミズムシ科(昆)	<i>Sigara bellula</i>	オモナゴミズムシ成虫								
-	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	ミズムシ科(昆)	<i>Sigara</i> sp.	コミズムシ属幼虫							10	
43	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Appasus japonicus</i>	コオイムシ成虫								
44	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Appasus major</i>	オオコオイムシ成虫		1	1					
-	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Appasus</i> sp.	コオイムシ属幼虫					4	10	4	1
45	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Kirkaldyia deyrolli</i>	タガメ卵							1	
-	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Kirkaldyia deyrolli</i>	タガメ幼虫								1
-	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Kirkaldyia deyrolli</i>	タガメ成虫								
46	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	タイコウチ科	<i>Ranatra chinensis</i>	ミズカマキリ成虫							1	
47	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	マツモムシ科	<i>Anisops ogasawarensis</i>	コマツモムシ成虫								
48	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	マツモムシ科	<i>Notonecta triguttata</i>	マツモムシ成虫					3	15	15	3
49	節足動物門	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	マルミズムシ科	<i>Paraplea japonica</i>	マルミズムシ成虫							1	
50	節足動物門	昆虫綱	トビケラ目(毛翅目)	ホソバトビケラ科	<i>Molanna moesta</i>	ホソバトビケラ幼虫								
51	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Chironomus</i> sp.	ユスリカ属幼虫								
52	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Clinotanypus japonicus</i>	モンキヒラアユスリカ幼虫								
53	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Dicrotendipes</i> sp.	ホソユスリカ属幼虫								
54	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Natarsia</i> sp.	モンヌマユスリカ属幼虫					1		1	
55	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Psectrtanypus</i> sp.	ヌマユスリカ属幼虫			4			1		
56	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ホソカ科	<i>Dixa</i> sp.	ホソカ属幼虫								
57	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	カ科	<i>Diptera</i> gen sp.	カ科幼虫							1	
58	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ミギワバエ科	<i>Zeros orientalis</i>	ミギワバエ科幼虫								
59	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Agabus japonicus</i>	マメゲンゴロウ成虫								
60	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Cybister brevis</i>	クロゲンゴロウ幼虫							1	
-	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Cybister brevis</i>	クロゲンゴロウ成虫							1	
61	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Hvdaticus grammicus</i>	コシマゲンゴロウ成虫							1	
62	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Leidytes frontalis</i>	マルチビゲンゴロウ成虫								
63	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Rhantus suturalis</i>	ヒメゲンゴロウ成虫								
-	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Rhantus suturalis</i>	ヒメゲンゴロウ幼虫								
64	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	コガシラミズムシ科	<i>Halipilus eximius</i>	キイロコガシラミズムシ成虫								
65	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	コガシラミズムシ科	<i>Pelodytes intermedius</i>	コガシラミズムシ成虫							2	
66	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	コツゲンゴロウ科	<i>Noterus japonicus</i>	コツゲンゴロウ成虫								
67	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	<i>Enochrus simulans</i>	キイロヒツタガムシ成虫								
68	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	<i>Helochares nipponicus</i>	スジヒタガムシ成虫								
69	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	<i>Hydrophilus acuminatus</i>	ガムシ成虫							1	
70	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	<i>Laccobius</i> sp.	シヅメガムシ属								
71	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	<i>Sternolophus rufipes</i>	ヒメガムシ成虫								
72	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ナガハナノミ科	<i>Paralichas</i> sp.	ヒゲナガハナノミ属幼虫							1	
73	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	イネゾウムシ科	<i>Lissorhoptus oryzophilus</i>	イネミズゾウムシ成虫							1	1

注：数字は任意採集で確認された個体数を示す。

資料4. 現地調査で確認された水生動物一覧表 (3)

No	門和名	綱和名	目和名	科和名	学名	種和名	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
							8.07	8.07	8.07	8.07	8.19	8.27	10.25	10.25	10.25	10.25
							A	B	C	D	C	C	A	B	C	D
1	脊ついで(椎)動物門	両生綱	有尾目	サンショウウオ科	<i>Hynobius setouchi</i>	セトウチサンショウウオ成体										
-	脊ついで(椎)動物門	両生綱	有尾目	サンショウウオ科	<i>Hynobius setouchi</i>	セトウチサンショウウオ幼生	1									
2	脊ついで(椎)動物門	両生綱	有尾目	サンショウウオ科	<i>Hynobius setouchi</i>	セトウチサンショウウオ卵										
-	脊ついで(椎)動物門	両生綱	有尾目	イモリ科	<i>Cynops pyrrhogaster</i>	アカハライモリ成体				2					1	3
-	脊ついで(椎)動物門	両生綱	有尾目	イモリ科	<i>Cynops pyrrhogaster</i>	アカハライモリ幼生					1					
3	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	アマガエル科	<i>Hyla japonica</i>	ニホンアマガエル成体					1					
-	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	アマガエル科	<i>Hyla japonica</i>	ニホンアマガエル幼生				6			3			
3	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	アカガエル科	<i>Rana japonica</i>	ニホンアカガエル卵										
4	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	アカガエル科	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>	トノサマガエル成体	2	2	10	2						
5	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	アカガエル科	<i>Glandirana rugosa</i>	ツチガエル成体			2	1					1	3
6	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	ヌマガエル科	<i>Fejervarya kawamurai</i>	ヌマガエル成体	4	5	15	6						
-	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	ヌマガエル科	<i>Fejervarya kawamurai</i>	ヌマガエル幼生										
7	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	アオガエル科	<i>Rhacophorus schlegelii</i>	シュレーゲルアオガエル成体										
-	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	アオガエル科	<i>Rhacophorus schlegelii</i>	シュレーゲルアオガエル幼生										
8	脊ついで(椎)動物門	硬骨魚綱	コイ目	ドジョウ科	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	ドジョウ					1					1
9	脊ついで(椎)動物門	硬骨魚綱	ダツ目	メダカ科	<i>Oryzias latipes</i>	ミナメダカ	12	20	30	4				4	15	
10	類線形動物門	ハリガネムシ綱			<i>Gordioidea sp.</i>	ハリガネムシ綱										
11	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	モノアラガイ科	<i>Fossaria ollula</i>	ヒメモノアラガイ			1							
12	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	ヒラマキガイ科	<i>Gyraulus tokyoensis</i>	トウキョウヒラマキガイ			1							
13	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	ヒラマキガイ科	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>	ヒラマキミズマイマイ										
14	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	ヒラマキガイ科	<i>Polyplax hemisphaerula</i>	ヒラマキガイモドキ										
15	環形動物門	ミズミズ綱	イトミズ目	ミズミズ科	<i>Tubifex sp.</i>	イトミズ属										
16	節足動物門	軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科(甲)	<i>Asellus hilgendorfi</i>	ミズムシ(甲)	1									2
17	節足動物門	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	コカゲロウ科	<i>Cloeon dipterum</i>	フタバカゲロウ幼虫	3	10	3	2				1	3	1
18	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	<i>Indolestes peregrinus</i>	ホソミオツネイトンボ幼虫										
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	<i>Indolestes peregrinus</i>	ホソミオツネイトンボ成虫										
19	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	<i>Lestes temporalis</i>	オオアオイトンボ幼虫										
20	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Ischnura senegalensis</i>	アオモンイトンボ幼虫	1	2								
21	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Aciagrion migratum</i>	ホソミイトンボ幼虫						1				
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Aciagrion migratum</i>	ホソミイトンボ成虫				1						
21	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Ceriagrion melanurum</i>	キイトンボ成虫				1						
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Ceriagrion melanurum</i>	キイトンボ幼虫									1	
22	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Paracercion hieroglyphicum</i>	セスジイトンボ成虫										
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Coenagrionidae gen sp.</i>	イトトンボ科幼虫	2	2	8	2				2	6	1
23	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	モノサシトンボ科	<i>Copera annulata</i>	モノサシトンボ幼虫										
24	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Anax nigrofasciatus nigrofasciatus</i>	クロスジギンヤンマ成虫										
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Anax nigrofasciatus nigrofasciatus</i>	クロスジギンヤンマ幼虫	1		2	1				3	8	4
25	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Anax parthenope julius</i>	ギンヤンマ幼虫		3	3							
26	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Gynacantha japonica</i>	カトリヤンマ幼虫										
27	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Anaciaeschna martini</i>	マルタンヤンマ成虫				1						
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Anaciaeschna martini</i>	マルタンヤンマ幼虫							1	3	7	
28	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	サナエトンボ科	<i>Asiagrampus melaenops</i>	ヤマサナエ幼虫										1
29	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	サナエトンボ科	<i>Trigomphus interruptus</i>	フタジサナエ幼虫										
30	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Crocothemis servilia mariannae</i>	ショウジョウトンボ成虫										
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Crocothemis servilia mariannae</i>	ショウジョウトンボ幼虫	1	2	2						1	
31	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	シオカフトンボ成虫					3					
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	シオカラトンボ幼虫	4		7	1						2
32	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Orthetrum japonicum</i>	シオヤトンボ幼虫	1	4	1	1				2	4	
33	節足動物門	昆虫綱	カワゲ目(セキ翅目)	オナシカワゲフ科	<i>Nemoura sp.</i>	オナシカワゲフ属幼虫										

注：数字は任意採集で確認された個体数を示す。卵は卵塊数を示す。

資料4. 現地調査で確認された水生動物一覧表 (4)

No	門和名	綱和名	目和名	科和名	学名	種和名	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	
							8.07	8.07	8.07	8.07	8.19	8.27	10.25	10.25	10.25	10.25
							A	B	C	D	C	C	A	B	C	D
34	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	<i>Gerris latiabdominis</i>	ヒメアメンボ成虫	1	1	2							
35	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	<i>Gerris nepalensis</i>	ハネナシアメンボ成虫										
-	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	<i>Gerridae</i> gen sp.	アメンボ科幼虫										
36	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	ケシミズカメムシ科	<i>Hebridae</i> gen sp.	ケシミズカメムシ科成虫										
37	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	ミズカメムシ科	<i>Mesovella miyamotoi</i>	ムモンミズカメムシ成虫										1
38	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	カタビロアメンボ科	<i>Microvelia horvathi</i>	ホルバートケシカタビロアメンボ成虫										1
-	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	カタビロアメンボ科	<i>Microvelia</i> sp.	ケシカタビロアメンボ属成虫	1									
39	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	ミズギワカメムシ科	<i>Micracanthia</i> sp.	Micracanthia属成虫										
40	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	ミズムシ科(昆)	<i>Micronecta sedula</i>	チビミズムシ成虫			40			1		2		
41	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	ミズムシ科(昆)	<i>Sigara substriata</i>	コミズムシ成虫						1				
42	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	ミズムシ科(昆)	<i>Sigara bellula</i>	オモナゴミズムシ成虫								2	7	1
-	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	ミズムシ科(昆)	<i>Sigara</i> sp.	コミズムシ属幼虫	10	15		2						
43	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Appasus japonicus</i>	コオイムシ成虫								1		
44	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Appasus major</i>	オオコオイムシ成虫									2	
-	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Appasus</i> sp.	コオイムシ属幼虫		1	7							
45	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Kirkaldyia deyrolli</i>	タガメ卵										
-	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Kirkaldyia deyrolli</i>	タガメ幼虫							1			
-	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Kirkaldyia deyrolli</i>	タガメ成虫					2	1				
46	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	タイコウチ科	<i>Ranatra chinensis</i>	ミズカマキリ成虫			2	1				1	1	
47	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	マツモムシ科	<i>Anisops ogasawarensis</i>	コマツモムシ成虫			1							
48	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	マツモムシ科	<i>Notonecta triguttata</i>	マツモムシ成虫	14	15	20				2		7	4
49	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	マルミズムシ科	<i>Paraplea japonica</i>	マルミズムシ成虫			3							1
50	節足動物門	昆虫綱	トビケラ目(毛翅目)	ホソバトビケラ科	<i>Molanna moesta</i>	ホソバトビケラ幼虫		1						1		
51	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Chironomus</i> sp.	ユスリカ属幼虫										
52	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Clinotanypus japonicus</i>	モンキヒワアシユスリカ幼虫		1						1		
53	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Dicrotendipes</i> sp.	ホソミユスリカ属幼虫									1	
54	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Natarsia</i> sp.	モンヌマユスリカ属幼虫										
55	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Psectranypus</i> sp.	ヌマユスリカ属幼虫			1							
56	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ホソカ科	<i>Dixa</i> sp.	ホソカ属幼虫		1					1	1		3
57	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	カ科	<i>Diptera</i> gen sp.	カ科幼虫			2						1	1
58	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ミギワバエ科	<i>Zeros orientalis</i>	ミギワバエ科幼虫		2								
59	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Agabus japonicus</i>	マメゲンゴロウ成虫										
60	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Cybister brevis</i>	クロゲンゴロウ幼虫						3				
-	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Cybister brevis</i>	クロゲンゴロウ成虫			1							
61	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Hydaticus grammicus</i>	コシマゲンゴロウ成虫										
62	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Leiodytes frontalis</i>	マルチビゲンゴロウ成虫										
63	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Rhantus suturalis</i>	ヒメゲンゴロウ成虫										1
-	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Rhantus suturalis</i>	ヒメゲンゴロウ幼虫										
64	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	コガシラミズムシ科	<i>Halipus eximius</i>	キロコガシラミズムシ成虫	1			1						1
65	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	コガシラミズムシ科	<i>Peltodytes intermedius</i>	コガシラミズムシ成虫	1	3	5	2			2	1	4	2
66	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	コツゲンゴロウ科	<i>Noterus japonicus</i>	コツゲンゴロウ成虫										
67	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	<i>Enochrus simulans</i>	キヒロヒラタガムシ成虫										
68	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	<i>Helochaera nipponicus</i>	スジヒラタガムシ成虫		1								
69	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	<i>Hydrophilus acuminatus</i>	ガムシ成虫										
70	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	<i>Laccobius</i> sp.	シジミガムシ属										
71	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	<i>Sternolophus rufipes</i>	ヒメガムシ成虫										1
72	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ナガハナノミ科	<i>Paralichas</i> sp.	ヒゲナガハナノミ属幼虫										
73	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	イネゾウムシ科	<i>Lissorhoptrus oryzophilus</i>	イネミズゾウムシ成虫	1	3								

注：数字は任意採集で確認された個体数を示す。

資料5. 既存調査（2019年）で確認された水生動物一覧表（1）

No.	門和名	綱和名	目和名	科和名	学名	種和名	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019			
							6.06	6.06	6.06	6.06	8.07	8.07	8.07	8.07	10.22	10.22	10.22			
							A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D		
1	脊ついで(椎)動物門	両生綱	有尾目	サンショウウオ科	<i>Hynobius setouchi</i>	セトウチサンショウウオ成体			+	1										
-	脊ついで(椎)動物門	両生綱	有尾目	サンショウウオ科	<i>Hynobius setouchi</i>	セトウチサンショウウオ幼生														
-	脊ついで(椎)動物門	両生綱	有尾目	サンショウウオ科	<i>Hynobius setouchi</i>	セトウチサンショウウオ卵														
2	脊ついで(椎)動物門	両生綱	有尾目	イモリ科	<i>Cynops pyrrhogaster</i>	アカハライモリ成体		12	6			+						2	1	
-	脊ついで(椎)動物門	両生綱	有尾目	イモリ科	<i>Cynops pyrrhogaster</i>	アカハライモリ幼生							3							
3	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	アマガエル科	<i>Hyla japonica</i>	ニホンアマガエル成体			3	3			2							
-	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	アマガエル科	<i>Hyla japonica</i>	ニホンアマガエル幼生		9	++											
3	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	アカガエル科	<i>Rana japonica</i>	ニホンアカガエル卵														
4	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	アカガエル科	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>	トノサマガエル成体		4		+	2		+							
5	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	アカガエル科	<i>Glandirana rugosa</i>	ツチガエル成体		2				1								
6	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	ヌマガエル科	<i>Fejervarya kawamurai</i>	ヌマガエル成体	1	1	3			1	1						1	
-	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	ヌマガエル科	<i>Fejervarya kawamurai</i>	ヌマガエル幼生													1	
7	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	アオガエル科	<i>Rhacophorus schlegelii</i>	シユレーゲルアオガエル成体					1								1	
-	脊ついで(椎)動物門	両生綱	無尾目	アオガエル科	<i>Rhacophorus schlegelii</i>	シユレーゲルアオガエル幼生			+	1										
8	脊ついで(椎)動物門	硬骨魚綱	コイ目	ドジョウ科	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	ドジョウ								3				2	1	
9	脊ついで(椎)動物門	硬骨魚綱	ダツ目	メダカ科	<i>Oryzias latipes</i>	ミナメダカ													6	
10	環線形動物門	ハリガネムシ綱			<i>Gordioides</i> sp.	ハリガネムシ綱														
11	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	モノアラガイ科	<i>Fossaria ollula</i>	ヒメモノアラガイ	1	+	2											
12	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	ヒラマキガイ科	<i>Gyraulus tokyoensis</i>	トウキョウヒラマキガイ												3		
13	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	ヒラマキガイ科	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>	ヒラマキミズマイマイ							1						1	
14	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	ヒラマキガイ科	<i>Polypylis hemisphaerula</i>	ヒラマキガイモドキ			1											
15	環形動物門	ミズミズ綱	イトミミズ目	ミズミズ科	<i>Tubifex</i> sp.	イトミミズ属			1											
16	節足動物門	軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科(甲)	<i>Asellus hilgendorfi</i>	ミズムシ(甲)									2	1			1	
17	節足動物門	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	コカゲロウ科	<i>Cloeon dipterum</i>	フタバカゲロウ幼虫					1		3	1						
18	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	<i>Indolestes peregrinus</i>	ホソミオツネトンボ幼虫					1									
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	<i>Indolestes peregrinus</i>	ホソミオツネトンボ成虫			2											
19	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	<i>Lestes temporalis</i>	オオアオイトトンボ幼虫														
20	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Ischnura senegalensis</i>	アオモンイトトンボ幼虫														
21	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Aciagrion migratum</i>	ホソミイトトンボ幼虫					1									
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Aciagrion migratum</i>	ホソミイトトンボ成虫			1											
21	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Ceriagrion melanurum</i>	キイトトンボ成虫							2							
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Ceriagrion melanurum</i>	キイトトンボ幼虫														
22	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Paracercion hieroglyphicum</i>	セスジイトトンボ成虫							1							
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	<i>Coenagrionidae</i> gen sp.	イトトンボ科幼虫					4	2	3						3	
23	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	モノサシトンボ科	<i>Copera annulata</i>	モノサシトンボ幼虫														
24	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Anax nigrofasciatus nigrofasciatus</i>	クロスジギンヤンマ成虫			1											
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Anax nigrofasciatus nigrofasciatus</i>	クロスジギンヤンマ幼虫			1											
25	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Anax parthenope julius</i>	ギンヤンマ幼虫					+	4	1					2	1	
26	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Gynacantha japonica</i>	カトリヤンマ幼虫													1	
27	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Anaciaeschna martini</i>	マルタンヤンマ成虫														
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	<i>Anaciaeschna martini</i>	マルタンヤンマ幼虫														
28	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	サナエトンボ科	<i>Asiagomphus melaenops</i>	ヤマサナエ幼虫														
29	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	サナエトンボ科	<i>Trigomphus interruptus</i>	フタスジサナエ幼虫														
30	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Crocothemis servilia mariannae</i>	ショウジョウトンボ成虫														
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Crocothemis servilia mariannae</i>	ショウジョウトンボ幼虫													3	
31	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	シオカフトンボ成虫							2							
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	シオカフトンボ幼虫							1	1				1	1	
32	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Orthetrum japonicum</i>	シオヤトンボ幼虫			1				6	1	1	1		1	5	1
-	節足動物門	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	<i>Orthetrum japonicum</i>	シオヤトンボ成虫							1						5	1
33	節足動物門	昆虫綱	カワゲツ目(セキ翅目)	オナシカワゲツ科	<i>Nemoura</i> sp.	オナシカワゲツ属幼虫			1											

注：数字は任意採集で確認された個体数を示す。+：10以上，++：50以上，+++：100以上。卵は卵塊数を示す。

資料5. 既存調査（2019年）で確認された水生動物一覧表（2）

No.	門和名	綱和名	目和名	科和名	学名	種和名	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019		
							6.06	6.06	6.06	6.06	8.07	8.07	8.07	8.07	10.22	10.22	10.22	
							A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	
34	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	<i>Gerris latiaabdominis</i>	ヒメアメンボ成虫	1	2	1				3					
35	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	<i>Gerris nepalensis</i>	ハネナシアメンボ成虫			1									
-	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	Gerridae gen sp.	アメンボ科幼虫			++									
36	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	ケシミズカメムシ科	Hebriidae gen sp.	ケシミズカメムシ科成虫										1		
37	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	ミズカメムシ科	<i>Mesovelgia miyamotoi</i>	ムモンミズカメムシ成虫												
38	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	カタビロアメンボ科	<i>Microvelia horvathi</i>	ホルバートケシカタビロアメンボ成虫												
-	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	カタビロアメンボ科	<i>Microvelia</i> sp.	ケシカタビロアメンボ属成虫					1	1		1				1
39	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	ミズギワカメムシ科	<i>Micracanthia</i> sp.	Micracanthia属成虫					1							
40	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	ミズムシ科(昆)	<i>Micronecta sedula</i>	チビズムシ成虫							1					
41	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	ミズムシ科(昆)	<i>Sigara substriata</i>	コズムシ成虫			5	2	2		5					7
42	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	ミズムシ科(昆)	<i>Sigara bellula</i>	オモナゴコズムシ成虫												
-	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	ミズムシ科(昆)	<i>Sigara</i> sp.	コズムシ属幼虫	+		+++		3		++	3				++
43	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Appasus japonicus</i>	コオイムシ成虫			3	3								
44	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Appasus major</i>	オオコオイムシ成虫					1		1					3
-	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Appasus</i> sp.	コオイムシ属幼虫			++	1			4	+				8
45	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Kirkaldyia deyrolli</i>	タガメ卵												
-	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Kirkaldyia deyrolli</i>	タガメ幼虫												
-	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	<i>Kirkaldyia deyrolli</i>	タガメ成虫					1							
46	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	タイコウチ科	<i>Ranatra chinensis</i>	ミズカマギリ成虫							3					3
47	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	マツモムシ科	<i>Anisops ogasawarensis</i>	コマツモムシ成虫							1					
48	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	マツモムシ科	<i>Notonecta trifuttata</i>	マツモムシ成虫			+	3	+	2	++	+				20
49	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目(半翅目)	マルミズムシ科	<i>Paraplea japonica</i>	マルミズムシ成虫							1					
50	節足動物門	昆虫綱	トビケラ目(毛翅目)	ホソバトビケラ科	<i>Molanna moesta</i>	ホソバトビケラ幼虫			1				1					
51	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Chironomus</i> sp.	ユスリカ属幼虫			4									
52	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Clinotanypus japonicus</i>	モンキヒラアユユスリカ幼虫												1
53	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Dicrotendipes</i> sp.	ホソユスリカ属幼虫												
54	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Natarsia</i> sp.	モンヌマユスリカ属幼虫												
55	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Psectrtanypus</i> sp.	ヌマユスリカ属幼虫					5		3					
56	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ホソカ科	<i>Dixa</i> sp.	ホソカ属幼虫												1
57	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	カ科	Diptera gen sp.	カ科幼虫												
58	節足動物門	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ミギワバエ科	<i>Zeros orientalis</i>	ミギワバエ科幼虫												
59	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Agabus japonicus</i>	マメゲンゴロウ成虫			1									
60	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Cybister brevis</i>	クロゲンゴロウ幼虫												
-	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Cybister brevis</i>	クロゲンゴロウ成虫												1
61	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Hydaticus grammicus</i>	コシマゲンゴロウ成虫			1	1								
62	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Leiodytes frontalis</i>	マルチビゲンゴロウ成虫					2							
63	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Rhantus suturalis</i>	ヒメゲンゴロウ成虫				3								
-	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	<i>Rhantus suturalis</i>	ヒメゲンゴロウ幼虫				1								
64	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	コガシラミズムシ科	<i>Halipilus eximius</i>	キイロコガシラミズムシ成虫										1		4
65	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	コガシラミズムシ科	<i>Pelodytes intermedius</i>	コガシラミズムシ成虫							24					
66	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	コップゲンゴロウ科	<i>Noterus japonicus</i>	コップゲンゴロウ成虫												1
67	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	<i>Enochrus simulans</i>	キイロヒタガムシ成虫					1							
68	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	<i>Helochaeres nipponicus</i>	スジヒタガムシ成虫			1									
69	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	<i>Hydrophilus acuminatus</i>	ガムシ成虫			3									2
70	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	<i>Laccobius</i> sp.	シジミガムシ属				1								
71	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	<i>Sternolophus rufipes</i>	ヒゲガムシ成虫			1									
72	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ナガハナノミ科	<i>Paralichas</i> sp.	ヒゲナガハナノミ属幼虫												
73	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	イネゾウムシ科	<i>Lissorhoptrus oryzophilus</i>	イネゾウムシ成虫												

注：数字は任意採集で確認された個体数を示す。+：10以上，++：50以上，+++：100以上。