

シナイ通信

第35号

令和元年11月30日

NPO 法人 シナイモツゴ郷の会

TEL/FAX 080-1832-8437

MAIL kiyotaka.totosh@gmail.com

URL <https://www.shinaimotsugo.com/>

〒989-4102

宮城県大崎市鹿島台木間塚

字小谷地 504-1 鹿島台公民館内



目次	ページ
表紙 2019年新規開発アメリカザリガニ連続捕獲装置の実証実験風景	1
2019年上期(5~11月)の活動報告	高橋清孝 2
アメリカザリガニ連続捕獲装置の改良と実証実験、捕獲したアメリカザリガニの有効活用	
ソーラーファン搭載連続捕獲装置の試作	高橋清孝・長谷川政智・内藤朝陽 3
大阪府八尾市における実証実験	川瀬成吾・ECO~る∞KEIHO・高橋清孝・長谷川政智 4~5
自動給餌機を使わない連続捕獲装置の開発	高橋清孝・長谷川政智・内藤朝陽 6~7
北海道洞爺湖におけるウチダザリガニ捕獲実証実験	室田欣弘・高橋清孝 8~9
アメリカザリガニ加工品とレシピの開発	坂本啓 9~10
中華料理店におけるアメリカザリガニの活用	内藤朝陽 11~12
今年度のグリーンウォーター(GW)作成と産卵ポットの設置・回収	安住芳朗 12~13
ため池を水源とする小川の生き物観察会と学習会	事務局 14~16
訃報 シナイモツゴ郷の会元理事 千葉利男さん	二宮景喜 16
水辺の自然再生共同シンポジウム(10/26 東京都錦糸町)	高橋清孝 17~21
令和元年台風19号来襲	三浦仁一 22
水辺の仲間たち-その18- アブラゼミなどセミたち	長谷川政智 23~24
シナイモツゴ BCC 通信 322号 (2019年10月22日配信)	事務局 24

世界農業遺産「大崎耕土」と連携し自然再生活動推進

低コストで簡単な連続捕獲装置を開発

だれでもできるアメリカザリガニ駆除を提案

水辺の自然再生共同シンポジウム(10/26 東京)で成果を発信

2019 年度上期の活動 (5～11 月)

10 月に来襲した台風 19 号は 1986 年 8.5 豪雨に匹敵する被害をもたらしました (p22)。被災された会員各位と地域住民の方々に心からお見舞い申し上げます。

地域ぐるみでシナイモツゴの郷の保全を継続

6 月 20 日に宮城県内 4 校の里親小学生が育てたシナイモツゴ約 500 尾を放流しました(写真)。放流したため池はシナイモツゴ郷の米つくり手の会など地域の農業者が保全する里山のため池です。里親小学生は二宮理事長などインストラクターの指導を受け、安住理事作成のグリーンウォーター(植物プランクトン、p12)

を使い、今年もシナイモツゴ稚魚を育てています。里山周辺の小川では生き物観察会を開催し、小学生など地域



の多くの方々に自然再生の成果を実感していただきながら、モニタリングを続けています (p14～16)。

深刻化するゼニタナゴの生息環境

1993 年にシナイモツゴが再発見された中核ため池ではゼニタナゴも同時に発見されました。しかし、2000 年前後にゼニタナゴの生息数はアメリカザリガニ(以下ザリガニとする)の侵入・繁殖などにより減少し危機的状態に陥りました。全滅を回避するため、2004 年から

オオクチバスを駆除したため池などへ移植放流し生息池を増やすことにより、とりあえず、絶滅を回避できました。しかし、その後も各池でアメリカザリガニが増加して二枚貝が減少し、2017～2018 年に 2 つの移植池でゼニタナゴが全滅するなど再び深刻な状況に陥っています。

だれでもできるザリガニ捕獲装置を開発

ゼニタナゴの繁殖を安定化させるためにはアメリカザリガニの低密度化が不可欠です。2016 年にザリガニを自動的に捕獲する自動給餌機を搭載した連続捕獲装置を開発し、これを使うことにより捕獲の長期継続が可能となり、大崎市里山のため池などで低密度化を実現しました。2019 年にはだれでもできる新たな連続捕獲装置を開発しました。この装置は、捕獲性能を維持しながら、自動給餌機を使用しないため大幅なコストダウンと更なる省力化を実現しました (p6)。今後、改良を加えながら、地域の方々と連携して各池へ導入して、ザリガニの低密度化によるゼニタナゴ復元を目指したいと考えています。新型捕獲装置によるウチダザリガニへの導入も検討中です (p7)。

世界農業遺産推進活動と連携した取り組み

10 月 26 日には世界農業遺産推進活動と連携し東京で共同シンポジウムを開催しました。当会から成果を発信すると共に全国の取り組みが紹介されました (p17～21)。2020 年は大崎市古川で開催予定です。

アメリカザリガニ連続捕獲装置の改良と実証実験

2013年からアメリカザリガニ駆除作業の省力化に取り組み、2016年に週1回の作業で大量捕獲が可能な連続捕獲装置を開発した。2016年7～10月に実施した実証実験では現在多用されているアナゴカゴの5～10倍の捕獲効果を確認した。2017～2018年には東京都、横浜市、金沢市で実証実験を行い効果を確認した。2019年は夏季の高温対策としてソーラーファンを装着した捕獲装置を試作し、大崎市と大阪府八尾市で効果を検証した。さらに、装置のコストダウンと簡単化を図り、水深10m前後に生息するウチダザリガニの捕獲を可能にするため、自動給餌機を使わない連続捕獲装置の開発に取り組み実証実験を行った。

1 自動給餌機を搭載した連続捕獲装置の改良と実証実験

連続捕獲装置の普及を図るため、大崎市と八尾市の気象条件などが異なる地域において捕獲試験を行い、効果を検証すると共に問題点や改良点などを検討した。大阪八尾市では大阪経法大学の川瀬成吾准教授と大学の自然保護団体ECO～る∞KEIHOと共同で実験を行った。

1) ソーラーファン搭載連続捕獲装置の試作

高橋清孝（シナイモツゴ郷の会）

小型のソーラーパネルを自動給餌機を収納するバケットの蓋の上面に、ファンを下面に取り付けた。日中、太陽光がソーラーパネルに当たるとファンの羽が回転し、下部の自動給餌機を冷却することができた。6月に大崎市鹿島台の試験池で3台に設置し、稼働させた。9月まで連続運転した結果、ソーラーファンの設置により、高温による自動給餌機の故障は解消された。経費は材料費が3,000円程度で1台の作成に2時間程度を要する。一方、八尾市の試験池では5台を設置したが、7月にアライグマにより全ての蓋が外されて破壊され、自動給餌機を含め、使用不能になった。これについては、自動給餌機を使用しない捕獲装置用に開発した、タッパーウェアによる給餌方式に切り替え、実証実験を継続した。

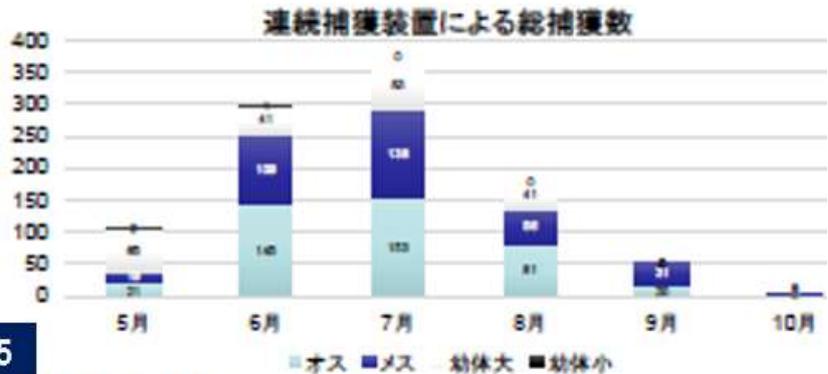


2) 大阪府八尾市における実証実験

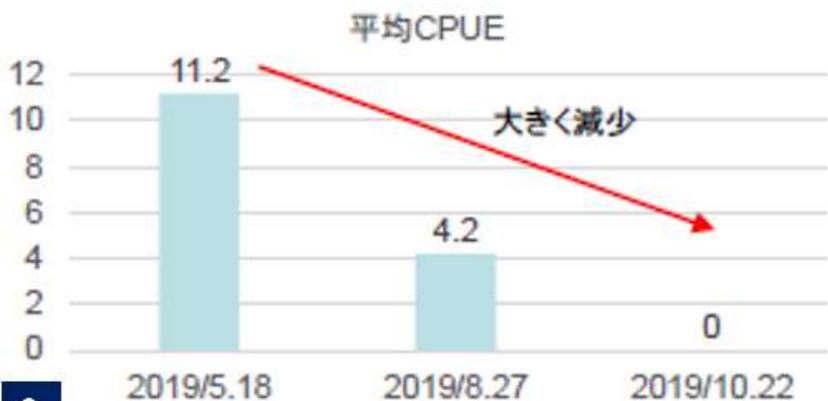
川瀬成吾(大阪経済法科大学)・ECO～る∞KEIHO・高橋清孝・長谷川政智



● 連続駆除装置



● 生息密度調査



ニッポンバラタナゴ（以下、ニッパラ）はコイ科タナゴ亜科に属する小型の淡水魚類で、近畿、山陽地方、四国東北部、九州北部に分布する日本固有亜種である。平地の開発や外来亜種のタイリクバラタナゴの侵入などにより激減し、環境省版レッドリストにおいて絶滅危惧 IA 類に選定されている。現在では、大阪府、香川県、奈良県、岡山県などの一部のため池や九州北部の水路に残存しているに過ぎず、シナイモツゴとよく似た状況といえる。大阪府では、八尾市のため池にのみ本亜種が生息し、NPO や大学が中心となって保全活動が続けられている（図 2）。

ニッパラは、他のタナゴ類同様に生きた二枚貝（本亜種の場合は特にドブガイ類）に卵を産み付けるといった特異な繁殖生態を有している。しかし、ニッパラ生息池の多くでアメリカザリガニが繁殖し、産卵に不可欠な二枚貝の生存に少なからず影響を与えていると考えられる。そこで、シナイモツゴ郷の会が開発した連続駆除装置を 2019 年 5 月から大阪府八尾市にあるニッポンバラタナゴ生息池の一つに設置し、駆除および調査を実施中である。本発表では、調査開始から 9 月までの途中経過を報告する。

調査方法

図 3、4 の連続捕獲装置による調査を 5 月 23 日から月 2 回（気温が上がる夏、7 月下旬から 8 月は月 4 回）実施した。餌はドックフードを使用した。毎日 1 回 18 時頃自動給餌器によって餌を装置中に投入した。調査前半、連続駆除装置への給餌は自動給餌器を使用していたが、アライグマに

よる被害が頻発したため、8月7日からタッパーによる給餌に切り替えた。タッパー中の餌は毎回の調査時に交換した（週1～2週間に1回）。調査の際、高橋ほか（2017）に準じて、成熟雄（雄）、成熟雌（雌）、幼体大（全長60mm以上の未成熟雌雄）、幼体小（全長60mm未満）に区分して個体数計数を行った。また、月1回頭胸甲長測定を実施した。

結果

連続駆除装置の月別捕獲数は、5月から107、296、374、178、51頭となった（図5）。平均頭胸甲長について、雄は5月から40.4（標準偏差±3.79）mm、39.0（±3.79）mm、37.5（±2.94）mm、33.1（±2.23）mm、31.7（±3.53）mm、雌は42.2（±2.04）mm、40.6（±3.58）mm、38.9（±2.98）mm、34.5（±2.40）mm、34.9（±1.80）mmとなった。幼体大の割合は、5月でもっとも高く半数以上が未成熟であったが、6月以降その割合は減少した。幼体小はほとんど採集されなかった。

考察

当地において、連続捕獲装置のアメリカザリガニの蝸集効果は高く、7月までは1回1個あたり30尾以上が捕獲された。それ以降、1回1個当たりの捕獲量は減少した（図6）。これには、夏場の水温上昇による活性低下、生息数の減少、自動給餌器の停止などいくつかの要因が考えられた。アメリカザリガニの頭胸甲長は雌雄ともに駆除を進めるにつれて小さくなる傾向が認められた。高橋ほか（2017）では、駆除が進むと雌雄成体の割合が減り、幼体の割合が高くなることが示されている。しかし、本池では幼体の割合は低く、幼体小にいたってはほとんど採集されない。調査を進める中で何らかの大型魚が生息している可能性が考えられたことからそれが影響している可能性はある。成体・幼体比は先行研究と異なるが、体サイズ（頭胸甲長）は小さくなる傾向が認められたことから、少なからず駆除効果が表れていると考えられた。

混獲については、保全のシンボルとなっているニッパラが8月に確認されたが、個体数はわずかであった。夏季の調査時にニッパラが入る可能性があるため、その時期はすぐにニッパラを救出できる体制を整えておく必要がある。その他の時期はほとんど入らないので、ニッパラへの影響は少ないと考えられた。また、調査後半フナ類が多く採集されたが、毎回多数入るため、生息個体数への影響は問題ないと考えられた。

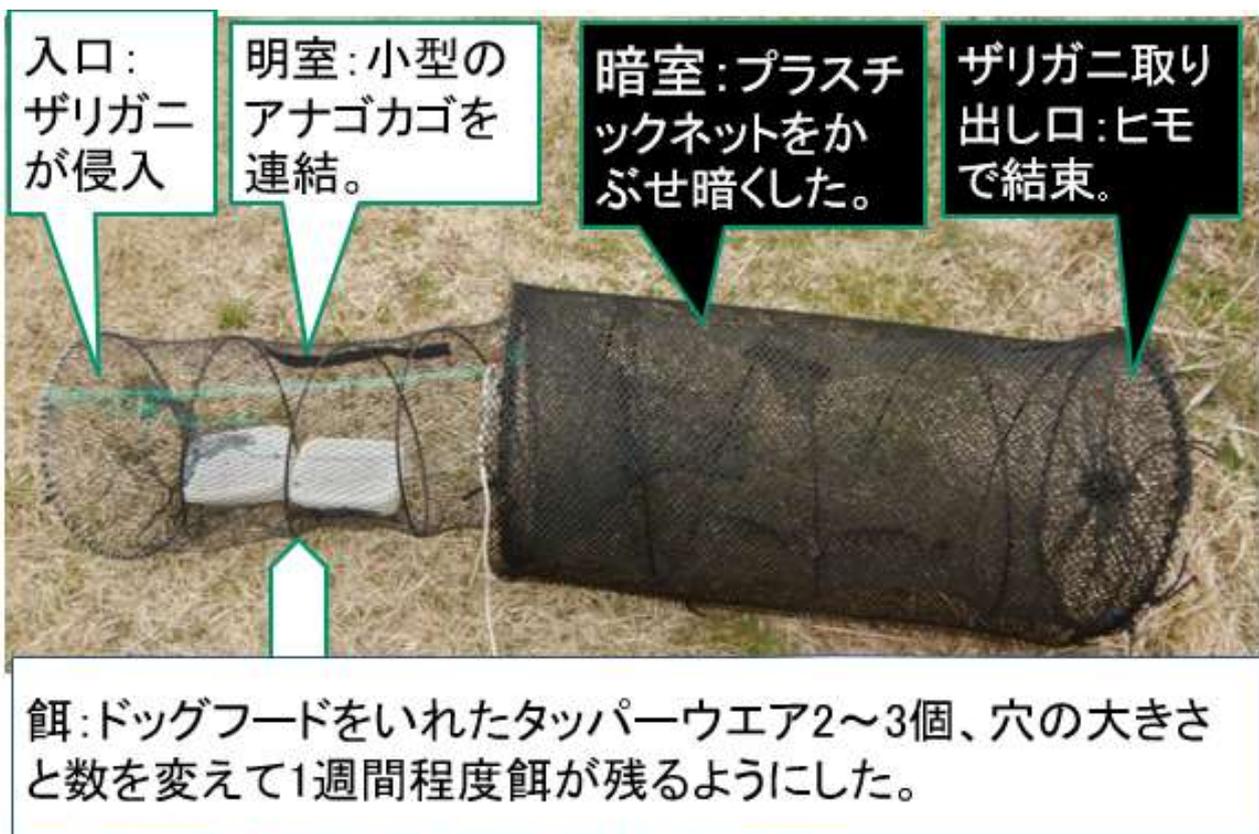
7月中旬からアライグマの被害が顕著となった。ソーラーパネル付きの蓋は外され池に捨てられて破損し、自動給餌器中のドックフードはすべて食べられていた。アライグマが生息しているところでは、アライグマ対策として、自動給餌機の代わりにタッパーウエアなどを使い給餌することにより効率的な捕獲を継続することが可能と考えられた。

2 自動給餌機を使わない連続捕獲装置の開発

高橋清孝・長谷川政智・内藤朝陽（シナイモツゴ郷の会）

大崎市里山のため池では自動給餌機を備えた連続捕獲装置によりアメリカザリガニを捕獲し低密度を維持している。これを広く普及するためには、簡単化とコストダウンが求められている。また、北海道等では水深10~20mに生息するウチダザリガニを効率的に捕獲する漁具の開発が急務となっている。これらの課題を解決するため、自動給餌器を使わない連続捕獲装置を試作し、実証実験を行った。

アメリカザリガニやウチダザリガニは大食漢で夜行性であるため、餌に集まりやすく日中は暗い方を好む習性がある。これらの習性を利用し、明室の餌を1週間残存させることにより継続的に蝟集させ、明室へ侵入したザリガニ類を隣の暗室へ誘導して収容した（下図）。誘引餌としてはペレット状のドッグフードと養魚用配合飼料を使用し、100g程度を300~500ccのタッパーウェアなどプラスチック容器に入れて、明室へ設置した。1台当たり2~3個のタッパーウェア使用し、タッパーウェアに異なる大きさと数の穴を開けることにより、餌が1週間以上残存するようにした。

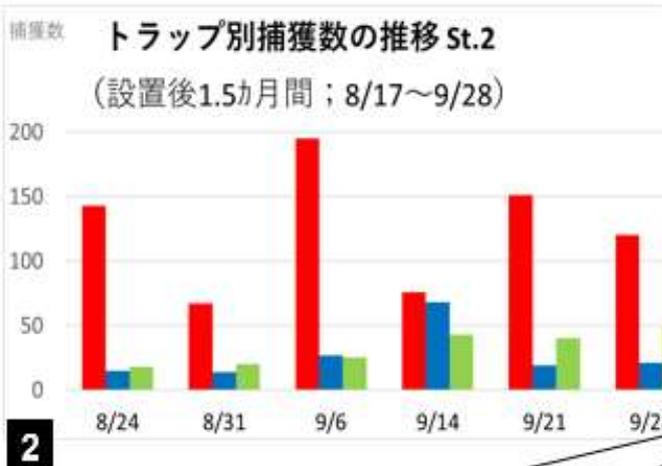
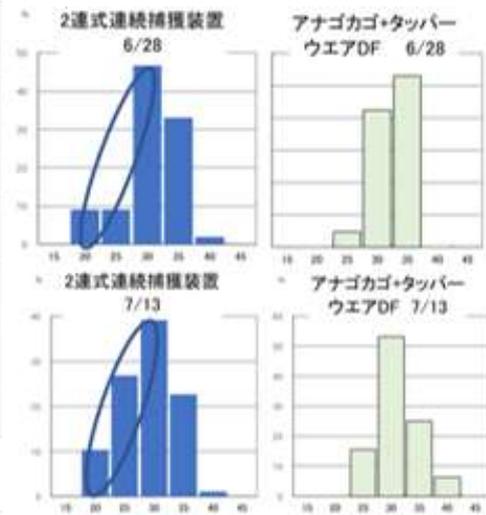
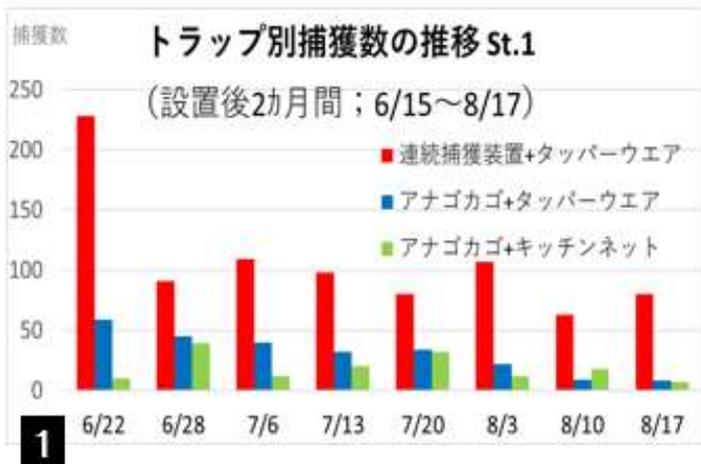


1) 大崎市鹿島台里山の試験池における実証実験

大規模ため池（3.5ha）内の2か所で捕獲実験を実施。St1は最下流部の堰堤近く、St2は最上流部。St1では設置1週目に連続捕獲装置の捕獲数が最多の220頭に達し、設置後6週目の8月3日まで100頭前後を捕獲し、アナゴカゴ対照区より明らかに多かった（図1）。St2でも設置後1週目か140頭を捕獲、その後も70～150頭を捕獲回収し続けた。St2では捕獲期間中、常に、下流部から移動加入があった模様である（図2）。頭胸甲長を測定した結果。30mm以下の小型個体も捕獲されることが分かった（図3）。

これらの結果から、アメリカザリガニが高密度に生息する水域では1台当たり100～220頭の捕獲が可能であり、自動給餌機を搭載した連続捕獲装置と同等の捕獲能力であると考えられた。さらに、本装置は自動給餌機を使用しないので、設置が容易であり、電池交換などのメンテナンスが不要であるため、作業の簡単化と省力化、大幅なコストダウンすることができた。

誘引餌は20℃以上の高水温で1週間以上経過すると腐敗するため、蝟集効果が減少すると考えられた。したがって、水温20℃以上になる6～9月は、低密度生息域であっても1週間に1回餌を交換する必要がある。1～20℃では餌交換と捕獲回収作業を水温に応じて2～4週に1回にすることができる。したがって、低密度生息域では自動給餌機搭載の連続捕獲装置が省力化の側面からは最も効果的であると考えられる。



3 甲長組成：連続捕獲装置では30mm以下の小型個体も捕獲

30mm以下の小型個体も捕獲。

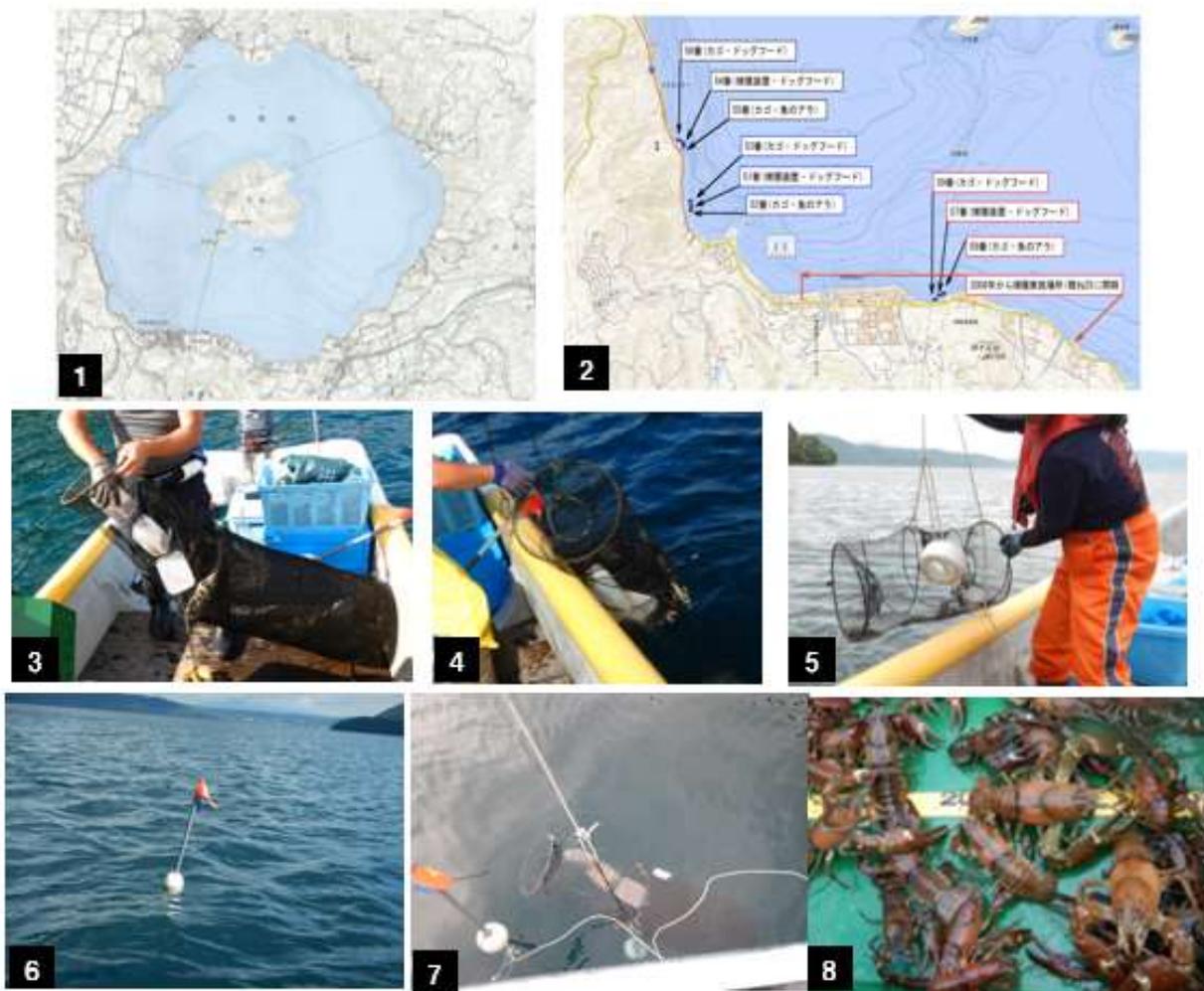


高密度水域では、設置直後から明室の餌に蝟集開始（右上）、1週間後には暗室へ70～200頭が移動していた（右下）

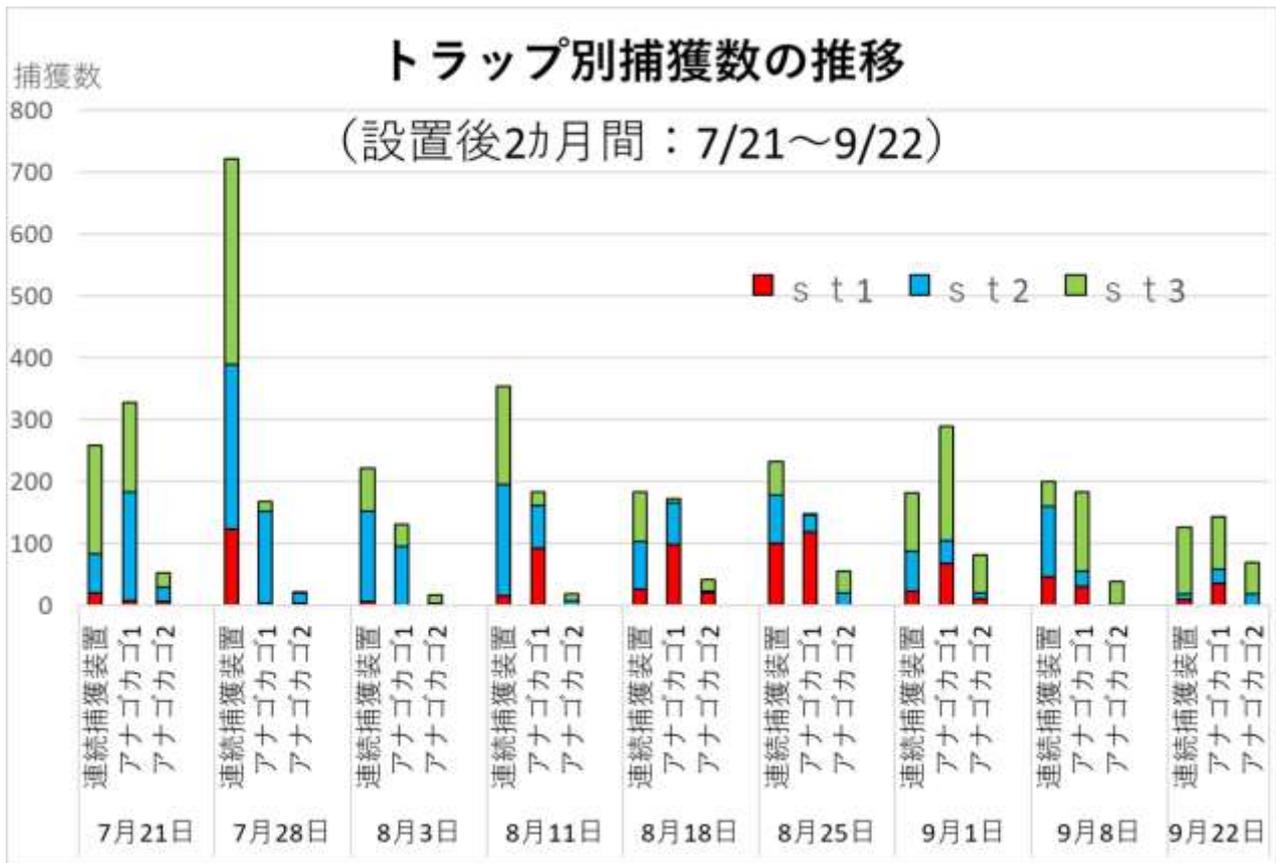
2) 北海道洞爺湖におけるウチダザリガニ捕獲実証実験

室田欣弘 (UW クリーンレーク洞爺湖)・高橋清孝 (シナイモツゴ郷の会)

アメリカザリガニの実証実験で得られた好結果を受けて洞爺湖 (図 1) で UW クリーンレーク (室田代表) と共同でウチダザリガニの実証実験を行った。南岸地区洞爺湖温泉町の沿岸 3 ヲ所 (図 2) に連続捕獲装置 (図 3)、対照区 1 として通常のアナゴカゴとタッパーウェア給餌 (図 4)、対照区 3 として通常のアナゴカゴと生魚給餌 (図 5) を設置した。水深 10m の 3 地点に投入し (図 6, 7)、1 週間に 1 回引き上げ、ウチダザリガニを回収した (図 8)。



トラップの種類と設置・回収作業：①洞爺湖、②洞爺湖南岸に位置する洞爺湖町沿岸水深10m前後の3ヶ所に設置。試験区は次の③～⑤の3つ。③連続捕獲装置にドッグフードを詰めたタッパーウェア3個をいれた連続捕獲装置、④対照区1としてドッグフードを詰めたタッパーウェア3個を入れたアナゴカゴ、⑤対照区2として魚のアラを詰めた容器をいれたアナゴカゴ。⑥水深約10mの定点に設置。⑦連続捕獲装置を投入。⑧1週間後に回収したウチダザリガニ。



連続捕獲装置は高密度水域（St2 と St3）でウチダザリガニ 60～330 頭/台を捕獲。設置後 2 週目に捕獲数が最多となり、4 週目まで対称区より多かった。1 か月以上経過した 8/18 以降は捕獲数が減少、アナゴカゴ対照区 1 と同等になった。1 か月間隔で設置場所を移動させることにより、大量捕獲を維持できる可能性がある。しかし、水深が深い水域では効果が見られない場合もあり、原因として透明度の低下に伴い照度が低下し明暗が判別困難になったり、水温低下に伴い餌への嗜好が変化する可能性などが考えられ、今後の検討課題が多く残されている。

捕獲したアメリカザリガニの有効活用

アメリカザリガニは全国に蔓延したが、田園の原風景の一部として親しまれているという現実がある。当会はこのような中で捕獲したアメリカザリガニを他の有用魚介類と同様に大切に扱う姿勢を示すことにより、アメリカザリガニ駆除に対する一般市民の理解を深める必要があると考えている。さらに、防除を進展させる中で、アメリカザリガニを特産化して防除費用の一部に活用することを目標にしている。

1 アメリカザリガニ加工品とレシピの開発

坂本啓 （シナイモツゴ郷の会）

(1) 調味料の試作

これまでの発酵調味料の試験結果から、ザリガニ魚醬については、原料に対して、水 50%，豆

麴30%を添加，トータルの塩分を20%に調整し，常温で1年程度熟成させることで，甲殻類の風味がある魚醬を作成することができることがわかった。また合わせて原料の10%程度のもろみを加えると，まるやかで市販の醤油に近い風味を出すことも可能である。平成31年2月に行った試食会で実施したアンケートでは，刺身，煮物，卵かけごはんなどに合うのではないかと意見もあり，今後はできたザリガニ魚醬の活用方法について検討していきたい。

今年度は，ザリガニ原料からうまみエキスを抽出すべく，大分県宇佐地方の郷土料理である「がん汁」の製法を参考に，簡易なエキス抽出方法の開発に取り組んだ。がん汁は，モズクガニを生きたまま殻ごとすりつぶし，これを漉したものに水を加え，味を整えて食すものであり，濃厚なカニの風味が特徴である。原料の粉碎には市販のフードプロセッサーを用いた。予備試験を行ったところ，ザリガニのサイズが大きすぎると殻が固く，フードプロセッサーの刃やモーターに負荷がかかるため，使用する原料は中サイズ（体長7～8cm程度）以下のものを用いることにした。抽出したエキスは若干の泥臭さが感じられたものの，がん汁にして食したところ甲殻類の風味があり，調味エキスとしての可能性が感じられた。今後臭みの改善や保存試験等を行っていきたい。



抽出したエキス

（2）乾燥加工品の試作

平成30年度は，ザリガニせんべいの食味について，ザリガニの臭みを低減させるために，原料への下処理方法について検討を行った。下処理には，酒，牛乳，生姜の3種類を用い，対照区として下処理しないものも準備した。処理区は，せんべいの原料となるザリガニを容器に入れ，酒と牛乳については原料が浸るくらいまで注ぎ，生姜については重量の10%程度のすりおろし生姜を水で溶いて原料が浸るくらいまで注いで，1晩冷蔵庫で保管した。翌日，それぞれの原料を茹で及び焼いて食し，臭みの程度を官能評価した。

官能評価の結果，茹でたものでは生姜>牛乳>酒>無処理の順に臭みが少なく，また焼いたものでは生姜>酒>無処理>牛乳の順で臭みが少なかった。以上のことから，生姜の臭み低減効果が最も高く，せんべいを作る際も生姜で下処理を行うことで食味が改善されるものと考えられた。



ザリガニせんべい

（3）調理の試作

当会では，ザリガニをより身近に，美味しく食べてもらうため，様々な調理レシピの開発にも取り組んでいる。今年度は，「ザリガニかまぼこ」「ザリガニのかぼちゃサラダ」「ザリガニのかぼちゃあんか



ザリガニかまぼこ

け」にチャレンジした。

2 中華料理店におけるアメリカザリガニの活用

内藤朝陽(シナイモツゴ郷の会)

経緯

今年から郷の会の活動に参加しています
内藤と申します どうぞよろしくお願ひします。

仙台市内の大学に在籍しているのですが、受験の前に食糧問題に興味を持ち、「ザリガニを食べればいいのでは???'と考へインターネットを検索していたところ、先人が宮城県内にいることを発見するという経緯があり現在に至ります。

活動に初めて参加させていただいたとき、鹿島台の中華料理店にザリガニを持っていったのですが、これはネット上の記事には当時まだなっていなかったので知識がなく、大学の第二外国語で中国語を選択していた不思議な繋がりにとっても驚きました。

意義

アメリカザリガニは外来種として極めて深刻な問題となりながら、対策が進んでいないのが現状です。全国にある中華料理店でメニューとして提供するために各地でアメリカザリガニを捕れば、アメリカザリガニが減少し、被害の減少が見込めます。アメリカザリガニはすでに全国各地で隅々まで蔓延しているので材料不足は当面ないと考へられ逆に生息量を減少させるためには、今後、多大な労力と時間が必要と思われます。

取り組み状況

高橋副理事長が頑張った結果
仙台の中華料理屋・新天地人で季節限定メニューとして提供していただけることとなり

私は主にザリガニの運搬役、試食試験、メニュー表づくりの手伝いなどをしました。

4種類の炒めと1種類の揚げ焼きがあり、殻付きで供されます。多数の香辛料を使い甲殻類の風味と合わさって、香り豊かな独特の料理に仕上がっています。

調理法はこれ以外にもあるものの、殻剥きなど下処理をする必要がありコストが高くなってしまつたため現在のところメニュー化は見送っているそうです。

小龍蝦(ザリガニ)料理

・麻辣(マラー)味

唐辛子と山椒のピリ辛

・ニンニク味

塩とニンニクの炒め

・塩茹で味

ネギ生姜と酢醤油の特製タレ付き

・塩コショウ味

パリパリ揚げ焼き

・十三香味

十三種類の香辛料炒め



ニンニク味
※どの味も殻付きで提供します

一人前 250g 650円

ザリガニは、中国では小龍蝦(小さいロブスター)と呼ばれ、ポピュラーな食材です。宮城県内の水源地で採取されたザリガニを使用した季節限定メニューです。

反響

今のところ限定的です。食べた人は大半が「美味！」と高く評価します。横浜中華街で四川料理を学んだ店長が作る本格的中華料理なので、当然です。が、オーダーはなかなか増えません。ぜひ皆様、仙台は新天地人にご来店いただき、里山水源地のアメリカザリガニをご賞味ください。

今後の取り組み

するためには地域の人たちの参加が必要と思います。現在、アメリカザリガニは特定外来種に指定されていないこともあり、捕獲を続けるためには有効利用して活動資金を得る必要があります。このような活動を続けることにより一般の人たちにもアメリカザリガニ防除の必要性を理解してもらい、協力していただけるのではないかと考えています。



今年度のグリーンウォーター（GW）作成と産卵ポットの設置・回収

安住芳朗（シナイモツゴ郷の会）

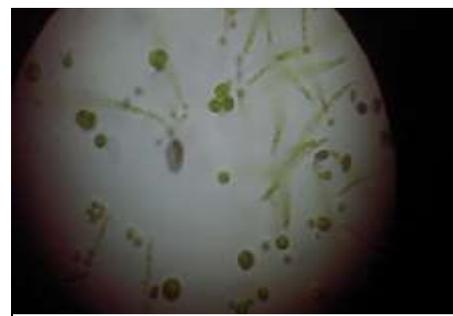
今年のGW作成は4月初旬に始めた、各里親校の池や水槽の実水容量は鹿島台小学校が7.8 m^3 、小牛田小学校と石巻開北小学校が0.8 m^3 、鳴瀬桜華小学校が1.0 m^3 で合計の水容積は10.4 m^3 となる。各里親校の池等の水をGW化するには、標準的には液肥が1.0 m^3 当たり1.0 l 、種GWが1.0 m^3 当たり1.0 l 必要となるが、各里親校の池等の水のGW化を促成させるた



GWの作成状況

め、種 GW を標準の8倍の量83. 20を投入する計画で進めた。この8倍量の GW を作成するために約600作成できるプラスチック製桶を2個用意して、塩釜市の丹野充氏からいただいていた種 GW を使用し、丹野氏考案の促成法で実施した。これは液肥0. 50に種10倍量のGW50を加え、さらにこれらの10倍量の水(550)を加えて作成した。

作成した GW の各里親校への投入は、鹿島台小学校の飼育池内で昨年ふ化したシナイモツゴが自然産卵し、稚魚がたくさんふ化していることから池干しは行わないことにし、また、池の水の状態が良いことから6月19日 GW 12. 00のみの投入を行った。なお、鹿島台小学校に投入予定で余った分の GW は、発眼卵の移動時期を考え、他の里親校の水槽の水を早急に GW 化するため振り分けることにした。小牛田小学校に6月15日液肥を1. 30, GW を約12倍量の10. 00投入した。鳴瀬桜華小学校には6月15日液肥を1. 50, GW を16倍量の16. 00を投入した。液肥とGWの投入は6月21日石巻開北小学校に液肥を1. 30, GW を約12倍量の10. 00投入して今年度作業を終えた。



水槽で発生した植物プランクトン

繁殖池への産卵ポット設置は例年通り実施したものの、2月に発生した繁殖池の斜樋損傷事故により大量の水が漏水し極端に水位が低下した状態での産卵ポット設置となった。設置した産卵ポットは高橋副理事長と安住が毎週日曜日と水曜日に確認と回収を実施している。確認回収は6月初旬より実施した。私が最初に確認回収を実施したのは6月5日である。例年であれば発眼卵付着ポットを4ポット位回収できたのが、水位低下の影響で2ポットだけしか回収できなかった。回収した発眼卵付着ポットは各里親校への投入時期調整のため、会員宅の仮水槽に運び込んだ。私のその後の確認と回収は、6月12日2ポット、6月26日2ポット7月3日3ポット計9ポットにとどまった。他に高橋副理事長が計11ポットを回収した。今年は、繁殖池の水位低下により産卵ポットを十分回収できない可能性があったため、仙台うみの杜水族館から、飼育中の品井沼由来のシナイモツゴから採卵した5ポットの提供を受け収容することができた。ご厚意に、心から感謝いたします。



(漏水による水面低下状況)



(産卵ポット設置状況)

各里親校飼育池等への発眼卵付着ポット投入は、二宮理事長が鳴瀬桜華小学校へ、会員宅の仮水槽でふ化した稚魚と発眼卵付着1ポットを授業に合わせ実施したが、それ以外はストックしておいた分と当日回収した物を6月24日鹿島台小学校に3ポット、小牛田小学校に1ポット、6月26日石巻開北小学校に2ポットを当方で直接投入した。その後、7月3日当日回収した物を鳴瀬桜華小学校、小牛田小学校、石巻開北小学校に各1ポットずつ計10ポットを当方で直接投入し今年度の産卵ポット回収及び発眼卵付着ポット投入を終えた。

ため池を水源とする小川の生き物観察会と学習会

多くの方々に自然再生活動の成果を実感してもらうため、毎年6～9月に地域の方々や小学生などを対象に小川の生き物観察会と学習会を開催しています。観察する小川は2002年から保全活動を継続している旧品井沼周辺ため池群を水源としています。観察結果は貴重なモニタリングデータとして活用されています。

1 大崎市生き物クラブの生き物観察会

6月27日、ブラックバスを駆除した里山のため池を水源とする大崎市の小川で開催した。大崎市古川の小学生50名と父兄および関係者など合計100名が参加した(写真1)。観察会は、これまで15年間の活動によりブラックバスを一掃したため池を水源とする小川で実施した。参加者は小川に入り魚類などを採集、よみがえった豊かな自然を満喫した(写真2,3,4)。観察会終了後、採集した魚や水生昆虫を水槽で観察し、初めて見る魚たちや水生昆虫が多いことに驚き、シナイモツゴ郷の会インストラクターにたくさんの質問を浴びせた(写真5,6)。さらに、シナイモツゴ郷の米を生産する農業者(写真7)や植物プランクトンを培養している会員(写真8)の講和を聞き、シナイモツゴ郷の米を食べ(写真9)、終了した。



2 大崎市鹿島台山谷地区

8月4日に地域住民が開催する生き物観察会を支援した。小学生と地域の大人が15名参加、小川で魚類などを採集した(写真1,2)。スナヤツメ、シマドジョウ、ギバチ、ジュズカケハゼなど多数の魚を子供たちが採集、豊かな自然を再確認した。採集した魚類や昆虫類を水槽へ収容しみんなで観察(写真3)、当会インストラクターがそれぞれの生態など説明した



(写真4)。

3 大崎市鹿島台志田谷地地区

8月17日に志田谷地地区で生き物観察会を開催、約20名が集会所へ集合し打ち合わせした(写真1)。旧品井沼の水路(写真2)で子供や大人が熱心に魚を取り(写真3)、子供に魚の名前などを教える風景も見られた(写真4)。採集した魚類や昆虫類を水槽へ収容して小学生など参加者に観察してもらい、会員がそれぞれの魚の特徴を説明しながら、自然の大切さや保全活動について講話した(写真5)。出現した魚類はドジョウ、ギンブナ、コイ、タイリクバラタナゴ、カムルチー、ナマズ、モツゴ、タモロコ、ヨシノボリ類など。

。



訃報 シナイモツゴ郷の会元理事 千葉利男さん



本会創立メンバーで元理事の千葉利男さんが昨年秋ごろから体調を崩し、8月に入院しておられましたが、9月9日に満88歳で逝去されました。

千葉さんは一生を志田谷地で暮らし、品井沼の自然を見続けてきましたが、農業と大工仕事から身を引かれた後は、シナイモツゴ保全などの活動に献身的に尽力され、ご本人もそれを一番の楽しみにしていたとご遺族のお話でした。

どの活動にもほぼ皆勤で、品井沼や魚などの知識、また水管理の技術は本会のシナイモツゴなどの保護活動には欠かせないものでした。小学校での里親活動では、楽しそうに子供たちの手伝いをしていた様子が、今も目蓋に焼きついております。

話し好きだった千葉さんからは教えてもらうことが多く、聞いておきたいことがまだ沢山あったのですが、それがもはや叶わなくなったのが残念です。ご冥福を祈ります。

(二宮 記)

写真左：シナイモツゴ里親小学校インストラクターとして活動時の写真

写真右：品井沼のウナギ搔きを実演し子供たちに紹介（シナイ通信31号に掲載）

(大崎生き物クラブ生き物観察会、2017年6月17日開催)

2019 年度水辺の自然再生共同シンポジウム

共同シンポジウム実行委員長 高橋清孝

守ろう！世界農業遺産と侵略的外来種対策をテーマに東京錦糸町で 10/26 開催

10月26日に東京都錦糸町で開催、95名が参加した。基調講演3題、一般講演4題、ポスター講演14題、計23題の提供と総合討論が行われた。

i)テーマ：里山・里地-豊かな自然の保全と活用

侵略的外来種防除による保全と世界農業遺産「大崎耕土」の推進

期 日 2019年10月26日（土）10：00～17：15

会 場： 東京環境工科専門学校（東京都墨田区江東橋；最寄駅；JR・半蔵門線、錦糸町）

主 催： 水辺の自然再生共同シンポジウム実行委員会

（NPO法人シナイモツゴ郷の会、旧品井沼周辺ため池群自然再生協議会、全国ブラックバス防



第1部 講演 豊かな自然の復元と保全・活用

除市民ネットワーク、ナマズのがっこう)

守ろう！世界農業遺産「大崎耕土」豊かな自然

-積極的活用と侵略的外来種の防除による里山・里地生態系の保全

ii)期日：2019年10月26日(土) 10:00~17:15

iii)会場：東京環境工科専門学校(東京都墨田区江東橋；最寄駅；JR・半蔵門線、錦糸町)

iv)主催・共催：NPO法人シナイモツゴ郷の会、全国ブラックバス防除市民ネットワーク、旧品井沼周辺ため池群自然再生協議会、ナマズのがっこう

v)後援：大崎市、大崎市教育委員会、JAみどりの、TOYO TIRE グループ環境保護基金

vi)次第

第1部 講演 豊かな自然の復元と保全・活用 10:15~12:15

座長 根元信一・高橋清孝(シナイモツゴ郷の会)

(1) 復元と保全の戦略

①モツゴ類のルーツと保全

川瀬成吾(大阪経済法科大学) 30分

②オオクチバス防除によるゼニタナゴの復元

藤本泰文(宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団) 30分

(2) 豊かな自然の活用

①世界農業遺産がめざす豊かな自然の保全と活用ー現状と課題

渡辺 真(大崎市産業経済部世界農業遺産推進課) 30分

(3) 自由討論 30分

第2部 ポスター発表 12:30~14:00

(1) 地域ぐるみの保全活動-生き物ブランド米で豊かな自然を守り続ける農業者の活動

①シナイモツゴ郷の米でシナイモツゴを守る

:吉田千代志(シナイモツゴ郷の米づくり手の会)

(2) 水辺環境の変化と生き物たちの盛衰

①消えた天然沼-品井沼の明治大正期の漁業と現在の魚

三浦仁一(シナイモツゴ郷の会)

②手賀沼におけるニホンウナギの盛衰

半沢裕子(手賀沼水生研)

(3) 豊かな自然を守る新たな技術と活動

①自動給餌機を使用しないウチダザリガニ用連続捕獲装置の開発

:高橋清孝・長谷川政智・根元信一(シナイモツゴ郷の会)

②アメリカザリガニの繁殖抑制技術の開発

:長谷川政智・高橋清孝(シナイモツゴ郷の会)

③アメリカザリガニの有効活用、中華料理店のメニュー化と加工品開発

:坂本 啓・内藤朝陽(シナイモツゴ郷の会)

④ニッポンバラタナゴ生息池におけるアメリカザリガニ防除

:川瀬成吾(大阪経済法科大学)・ECO~る∞KEIHO

⑤ため池池干しによるブラックバス駆除

：三塚牧夫（ナマズのがっこう）

⑥ため池事故防止 安全ネットの改良

：根元信一（東北興商）

(4) 自由課題（一般募集）

①長野市ため池群におけるシナイモツゴの分布調査とモニタリングサイトの選別

中野 繭^{1, 2}・中島法子¹・小林和子¹・古賀和人^{1, 3}

（¹ぼんすけ育成会，²信州大学理学部，³長野市立戸隠地質化石博物館）

②特定外来生物「ナガエツルノゲイトウ」の染料植物としてのポテンシャル

小村健太朗、他（亀成川を愛する会）

③琵琶湖流入河川に生息するタンカイザリガニの分布および拡散状況

曾我部共生・北野輔（びわ湖サテライトエリア研究会）

④アメリカザリガニを人気者にしない、これからの普及啓発活動

佐藤方博（認定NPO法人 生態工房）

⑤アメリカザリガニを防除したため池でゼニタナゴが復活

秦 康之（シナイモツゴ郷の会）



第2部 ポスター発表

第3部 講演 水辺の侵略的外来種の防除と成果 14:00~16:30

進行 長谷川政智(シナイモツゴ郷の会)

(1) 国家戦略 侵略的外来種防除の国家戦略と現況

北橋義明(環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室室長) 40分

(2) 侵略的外来種の防除と効果

①ザリガニ類捕獲ツールの開発と防除戦略:

高橋清孝・長谷川政智(シナイモツゴ郷の会) 30分

休憩 10分

②洞爺湖におけるウチダザリガニの防除と効果

室田欣弘(UWクリーンレイク洞爺湖) 30分

③ここがポイント!自然が再生する「かいぼり」のはなし

片岡友美(生態工房) 30分

第4部 総合討論 16:30~17:10

座長 半沢裕子(手賀沼水生研)・高橋清孝(シナイモツゴ郷の会)



第3部 講演 水辺の侵略的外来種の防除と成果

vii)内容

第1部では、里山・里地の貴重な自然をを次世代へ引き継ぐため、内外で活動している団体や研究者に最新知見や取り組みの実態を紹介した。

第2部では自然再生と取り組んでいる全国の活動をポスターなどで紹介した。

第3部では豊かな自然を守るために最重要課題となっている外来生物対策の新技术や取組を報告した。特にブラックバス駆除と合わせて実施が必要とされるザリガニ類の対策について最新の知見を

報告した。

さらに総合討論では、問題解決の方策や活動の方向性などについて多様な意見が出され、熱心な討議が交わされた。

総合討論

Q:質問、O ; 意見、A:回答

Q・O: 大崎市で池干しをしているが、バス以外にもコイの異常な繁殖や貯水量の減少などに悩まされている。特に、最近では冬季に少雨になることが多いので、農業用ため池では池干しする時期などを選ぶ必要がある。

Q: 井之頭公園池ではアメリカザリガニがいるのに水草は減らないのか

A: ザリガニは増えたが、水草も増えた。 ザリガニ駆除は効果は見えにくいですが、継続して実施している。連続捕獲装置 30 個とカゴ 100 個以上で捕獲を続けている。

O: 井之頭公園池の池干しでは干上げなどの駆除を徹底的にやったという意味ですばらしかった。

Q: 池干し時の消石灰の散布には動噴が効果的だった。以前は池干しで捕獲した魚を食材にした。今後、海産魚の漁獲が減少すれば利用される可能性があると思われ、資源はどうなっているのか。

A1: 暖水性魚類が増加し、冷水性の魚類が減少している。結果として全体的に減少する可能性はある。

A: 環境負荷軽減の観点から魚食は効率がいいとされている。日本は国土が狭い一方、領海は世界有数の広さであり、どうしても海に頼らざるを得ないと思うので、国際会議などでもしっかりと資源を守り保つことが大事と考えている。命を守るということについて、個体として目の前の命を大事にすることと、生物多様性を守る中で命を奪わざるを得ないことは、違う話として考えるべき。かいぼりなどでは多くの命が失われるが、意味があってやっていること。切り分けながら、何のためにやっているか常に考えながら、無駄にしているのではないことをうまく伝えたい。

Q: アメリカザリガニは特定外来種ではないので、防除のための支援を得ることが困難である。アメリカザリガニが侵入すると 4 年くらいで水草がなくなり、レッドリストの水生昆虫が全滅する等、影響は深刻である。特定外来種指定はできないのでしょうか？

A: アメリカザリガニは現状の法律の枠組みでは困難。枠組みはの直しは能であるが、国際的な問題も含んでおり複雑である。希少種や普通種を含む在来種の生物多様性を保全するための予算も多々あるので活用してもらえればと思う。

Q: 環境に対する関心が低くなっているが、たくさんの人たちに関心をもってもらうため種々の環境教育が必要。池干し後に戻るものがあるが、戻らない生き物もいる。徹底した池干しが他生物に与える影響を調べる必要があるのではないかと。ヘドロがたまっている池の水は、水位低下や池干しにより透明化するのか？

A: 透明化については場所により状況が違うので一概には言えない。しかし、バス繁殖池に水生昆虫などがほとんどいないのは確かで一気に全部干す方法をとっている。また、ため池は定期的に干してヘドロを流すという目的がある。ただ、担い手がすくないため、池干しの間隔が長くなっていて、中がどうなっているか誰も知らない。管理がさらになおざりになることを危惧している。もうひとつ、今回の豪雨で感じたが、ため池には一時的な貯留効果もある。稲作期間のあと水位を下げる管理と生きものの管理を目指して、池干しをもう少し続けたい。

座長: これで総合討論を終了します。台風 19 号による水害被害の中でシンポジウムを企画されたシナイモツゴ郷の会と大崎市に感謝します。

令和元年台風19号来襲

三浦仁一（シナイモツゴ郷の会）

私（と五十嵐理事）が住む大崎市鹿島台の志田谷地地区は、昔は品井沼と呼ばれる沼で昭和の初めまで干拓が行われていました。

10月26日に東京で開催された当会のシンポジウムのポスターセッションでは、品井沼で行われていた漁業の様子を紹介する予定で、最後に昭和61年の水害時の写真を掲載しプリントアウトをして準備を進めていましたが、正しくそれを再現した状況となってしまいました。

今回の志田谷地地区の洪水災害に至った経緯については色々議論がなされていますが、ここではその状況のみを報告したいと思います。

志田谷地地区への吉田川からの越水が確認されたのは13日の未明ですが、朝方には越水も収まりこの時点で我が家には床下すら水が届いていない状況で、後は排水作業を待つばかりと思われましたが、その後も水位は上昇を続け、結果的に金づちの私が溺死するであろう水位までに冠水が進んだのでした。

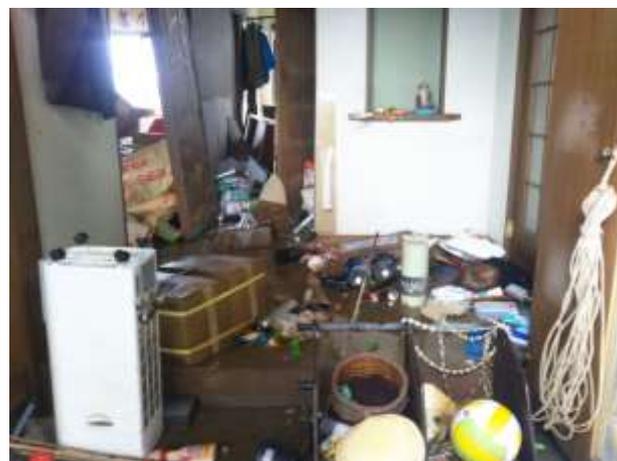
平常時の航空写真を示しましたが、中央を吉田川、その上に途中広長川が合流する鶴田川が流れ、今回の水害でも周辺に見えるタイル模様の水田が全て水没しています。

私の家は13日から17日頃まで水に浸かった状況で、復旧作業に入れたのは地区内の道路がどうにか通行できる20日からでしたが、家の中のものは一度浮いて移動しているため足の踏み場もなく、いちいち確認できる時間も無く殆ど災害ごみとして排出した状況でした。

冗談で“断捨離”やら“終活”ができたと話しているのですが、家財だけでも膨大な量で付帯家屋の分も含めると一ヶ月経過した現在でも整理が付いていない状態です。

そんな事と合わせ、水に浸かった建物自体は十分乾かしてから、余り急がず焦らずじっくりと復旧（リフォーム）して行こうと思っています。

最後に、復旧にあたっては郷の会の会員や関係する皆様から多くのご支援ご協力を頂きました。心から感謝申し上げます、私からの報告と致します。



水辺の仲間たち —その18—

アブラゼミなどセミたち

長谷川政智(シナイモツゴ郷の会)

セミの寿命をご存知でしょうか。アブラゼミやミンミンゼミなど一般的なセミの幼虫が地中で生活する期間が5～7年といわれています。セミは地中生活が長く地上に出ると短命なことはよく知られていて、成虫になると1週間から10日間ほどしか生きられないと言われていました。ここ数年でセミの記事をよく見かけるようになり、その1つが素数ゼミと言われるセミについての記事でした。その記事は2018年の朝日新聞デジタルの記事で「素数ゼミ、221年に1度の交雑確認 大発生の謎に迫る」というものでした。米国には13年か17年ごとに大量発生する2種類の「素数ゼミ」がいて13年と17年ごとに大発生を繰り返しています。素数である13と17の年周期をもつ種が会うのは、最小公倍数の221年に1度しかないが、交配の痕跡が残され



ていた。という始まりで続いていました。今年2019年の夏に保護ため池の周りでは例年にないアブラゼミの幼虫のぬけ殻と近くでアブラゼミの成虫を見る事ができました。「アブラゼミの幼虫期間はいったい何年なのだろうか？」という疑問からインターネットで調べてみたところ、そこで面白い文献を見つけました。セミの発生周期を研究したもので、並木中等教育学校2年の湯本景将さんが2004年から2009年にセミの抜け殻の数を調べてセミの発生周期を探るという研究です。ツクツクホウシの発生周期が5年という事を発見した湯本さんは、ほかのセミについても研究をして2010年には約5,900個の抜け殻を調べてアブラゼミの発生周期は3年である事を発見しました。湯本さんは一般に幼虫期間が5～7年と言われていることから幼虫期間が7年と仮定し大発生する幾つかのグループで順次3年周期が起こっているのではないかと考えています。この文献からは幼虫期間は分からなかったようですが、アブラゼミの発生周期は3年であることを知る事ができました。



また、2019年のテレビや新聞記事では、広島県の高校生がセミの地上での寿命の研究をしたこと



が話題になりました。記事の内容は、「セミは数年から十数年を土の中で過ごし、成虫になって地上に出てからは1週間ほどで死ぬと言われているが、実際には10日以上、種によっては1か月ほど生存するということを広島県笠岡市の笠岡高校3年生の植松蒼さんが突き止めたそう(山陽新聞)。」というもので、研究の内容はセミを捕獲して油性ペンで羽に番号を記して放し、再び捕獲して番号を確認するという事繰り返す実験です。期間中800匹以上のセミを捕獲して調べたそうです。この記事の中では、アブラゼミは最長32日間生存したことが書いていました。

今回、セミについて調べてみたら上記の3つの記事に出会う事ができました。その中でも高校生が疑問を持ったことに対して何をどのように調べていけばいいか、どのような分析をして結果を出すかと考えて実験していることに驚きました。昆虫好きから、もっと先の「何でそうなっているの？」を調べてみてそれでも分からないと最後は自分で実験・研究する所がすごいことだと思いました。みなさんには疑問はないでしょうか？それはどんな疑問でしょう？フィールドに出て疑問を見つけてみませんか。答えを探してみませんか。

シナイモツゴ BCC 通信 322号

(2019年10月22日配信)

会員の情報共有のための配信メール(1~3回/月)です。

受信ご希望の方はご連絡下さい。

台風19号で被害にあわれた方々にお見舞い申し上げます。

当地、宮城県大崎市鹿島台は台風19号の影響で旧品井沼周辺が1週間以上の長期にわたり浸水するなど30年前(1986年)の8.5豪雨に匹敵する被害が発生しています。里山のため池でも築堤の破損と漏水や山崩れや倒木による通行止めが多数発生しています。私たちの実験池でも想定外の水位上昇で自動給餌機が水没するなど被害甚大です。地域連携を強め、全面復旧に向け行動しましょう。

●10/26(土)の共同シンポジウムは予定通り東京環境工科専門学校(JR錦糸町近く)で開催します。浸水自宅の復旧や災害復旧関連の公務により、講師や座長などに変更がありましたので次第の改訂版を添付します。災害復旧や用務で多忙な中、講演いただく講師の皆さまに感謝します。

シンポジウムのメインテーマは侵略的外来種対策と豊かな自然の活用です。研究者、行政、

NPOから多様な話題提供があります。

●当会からは特にアメリカザリガニ関連で新たな捕獲装置(添付ヤフーニュース)や中華料理としての有効活用(添付チラシ)などの取り組み成果を報告します。

アメリカザリガニ問題は極めて深刻であるにもかかわらず、すでに全国津々浦々に蔓延し法的規制が困難という理由で特定外来種に指定されていません。一般的にはペット感覚が強く、侵略的外来種であるという認識が浸透していないのが実態です。

このような厳しい状況の中で、ゼニタナゴなど絶滅危惧種の絶滅防止など緊急課題に対応していかなければなりません。

高橋からは地域ぐるみの取り組みをどのように進めていくのか、について提案したいと考えています。

多くの方のご参加をお待ちしています。

シナイはアイヌ語で大きな川(沢)を意味します。

小さな流れが大きな川になるように地道な活動を続けていきましょう。