



# かほくがた

とりもどそう！ 河北潟  
泳げる湖、おいしい魚、安心して使える水

## CONTENTS

市民参加で田んぼの生きもの調査	1p
河北潟の仲間たち・53 「ミコアイサ」	2p

河北潟流域バスツアー	3p
汽水化プロジェクト進捗状況	4p
七豊米の稲刈り	6p
田んぼの生きもの調査の報告	7p
そのほかニュース	8p

## 市民参加で田んぼの生きもの調査

2014年から開始した「生きもの元気米」では、毎年、田んぼ一枚ごとの生きもの調査をおこなっています。これまではスタッフのみで調査をしていましたが、2019年は、参加を呼びかけて調査をおこなうこととしました。すべての田んぼで参加型調査をおこなうことは難しいですので、7月、8月の陸生昆虫類を対象とした調査では、農薬使用の田んぼ1枚、農薬不使用の田んぼ1枚の合計2枚の田んぼで調査をおこないました。対象地域では2019年は7月29日に無人ヘリによる浸透性殺虫剤の一斉空中散布がおこなわれ、調査は7月28日と8月4日、散布から2週間後の8月14日におこない、昆虫類を調べて殺虫剤散布の影響について考えました。活動には親子での参加が多く、いただいた感想には、「田んぼを比べてみたらやはり無農薬のほうが虫がたくさんいた。」「畦に除草剤がまかれた田んぼ

では虫が少なかった。」「空中散布前の調査ではイナゴなどがいたのに、今回はあまりいなくて、農薬の影響を実感した。」「農薬不使用の田んぼにクモがたくさんいた。普段はクモを見ると嫌な気分しかしなが、田んぼでは嫌な気分にならなかった。少し学んだり環境が違うだけで今までと異なるものの見方になっておもしろかった。」「調査方法や生息する虫の話、河北潟の歴史の話がおもしろかった。」「実際に網を使って田んぼに入り、生きものと接することで、新しいことを知る経験ができてとても良かった。」「幼い頃を思い出してとても楽しくなつかしい気分になりました。」「といった声がきかれ、参加型調査の意義をあらためて感じました。農薬のこと、田んぼのこと、生きものこと、自然環境への理解を深める場として、今後も参加型調査の場をつくりたいと思います。

## 第53回 ミコアイサ



オスの羽衣が巫女の白装束のように見えるのでミコ（巫女）アイサ（秋沙）、白地に目の回りが黒く縁取られるので、バンダガモと呼ばれる人気者です。河北潟では、少数が冬鳥として飛来します。あまりまとまっては見られませんが、ほぼいつでも見つけることができます。冬の観察会では、このカモを見つけてスコープで見ってもらうのがお決まりのパターンです。水面にゆっくりと浮かんでいることが多いので、観察はしやすい水鳥ですが、時々潜水をするので、順番によっては見えなかったという人もいます。

カモ類はほとんどそうですが、このカモは特にオスだけが注目されますが、メスも茶色の頭部の色が目立ち、とてもかわいらしい鳥です。マガモと比べると一回り小さく、カモ類の群れの中にも比較的に見つけやすい鳥です。嘴も特徴的で、主に魚を食べるカモ類なので、捕まえた魚を逃がさないようにくちばしの先は鉤状に曲がり、縁には鋸状のギザギザがあります。岸から離れて湖面の中程にすることが多いので、実際はくちばしの詳細までは、なかなか観察できません。

「アイサ」は、カモ科アイサ族のカモに使われている名称で、他に、カワアイサ、ウミアイサ、コウライアイサが日本に冬鳥としてやってきます。この3種は、アイサ属に属していますが、ミコアイサはホオジロガモ属に分類されます。「アイサ」の語源は秋沙といわれており、秋が過ぎたところにやって来るカモの意ということです。ミコアイサと同じく、くちばしにノコギリ状の刻みがあります。いずれも潜って魚を捕らえますが、魚を逃

がさないためにギザギザのくちばしになっていると考えられています。河北潟ではミコアイサの他、カワアイサがよく見られます。カワアイサは大型のカモで、オスの頭の部分が緑色、メスは茶色をしており、雌雄ともくちばしが赤いのが特徴で、たいへん識別しやすい鳥です。

羽田（1986）によると、ミコアイサやカワアイサなどのもっぱら魚を捕って食べるカモ類は、富栄養湖に多いということです。河北潟は富栄養湖ですが、これらの種はそれほど目立ちません。西日本の湖沼のデータに基づいての結論ですが、河北潟では水面で植物質を採食するマガモやヒドリガモなどが圧倒的に多いので、他の湖沼とは異なる特殊な条件があるのかも知れません。カモ類ではありませんが、採魚性の水鳥であるカンムリカイツブリは、河北潟で繁殖する個体が増えているようです。これより小型のカイツブリは留鳥として以前から多く生息しています。同じ採魚性の鳥でも、夏に河北潟を利用する鳥と冬に利用する鳥では、採餌条件が大きく異なっているのかも知れません。（文：高橋 久）

# 市民参加で河北潟を陸水学的に調べる

河北潟の水質改善については、石川県や2市2町（金沢市、津幡町、かほく市、内灘町）が1990年代半ばより改善目標を掲げ取り組んできていますが、わずかな改善がみられたものの大きくは状況は変わっていません。かつての清湖のような湖に戻すには何が必要でしょうか？

再び海水の入る湖に戻すこと（再汽水化）は、ひとつの有効な解決方法と考えられますが、行政の方針としては検討されていません。私たち河北潟湖沼研究所では再汽水化を見据えた河北潟の環境改善の方法を研究しています。その中で、改善の可能性が見出されてきましたが、打ち出の小槌のように、海水を入れればそれですべて解決する、ということでも無さそうです。農業用水の確保、生態系の変化への対応など、再汽水化の前に考えなければならない問題もあります。

そこで、再汽水化によって解決する環境問題と、再汽水によって起こりうる環境問題、再汽水化する上での社会的困難性について解析し、課題の解決方向と必要な研究についてまとめたいと考えています。同時に、河北潟の再汽水化を進めるためには、地域住民の合意が得られていることが前提となります。

そこで今回は、地域の皆様に調査に参加いただき、河北潟の現在の問題点や再汽水化によりどのように変わる可能性があるのかなど、現地の状況を踏まえてご理解いただけるよう、広く一般に向けて参加者を募集し調査を行うことしました。

調査を実施するにあたり、最初に問題の背景について知っていただく必要があります。そこで、調査の前に3回のレクチャーを企画しました。

第1回は7月13日に「河北潟の環境問題」（講師：高橋久）。第2回は7月20日に「河北潟の再生」（講師：永坂正夫）、第3回は7月24日に「河北潟と水質」（講師：高野典礼）というタイトルでパワーポイントを使って説明しました。それぞれ数名の方に参加いただきました。

現地調査は、夏の調査として3回行いました。7月28日（日）に河北潟や干拓地に流入する伏流水

を見つけ水質を測定しました。また、ボートで大野川の湖岸を見てまわり、水辺の現状を把握しました。8月3日には、大野川沿いに下流から水門まで岸沿いを生物調査し、塩分濃度の違いにより、岸辺生物の種類はどう変化するかを調べました。また、河川内ではボートで主にヤマトシジミの生息状況を調査しました。8月4日には、河北潟において、それぞれボートチームと陸上チームに分かれて、採水、採泥、水質測定、水生生物のサンプリング等を行いました。

汽水域である大野川（河北潟防潮水門～金沢港）では、現在の河北潟の汽水域の状態とその問題について解析するために、塩分及び懸濁物質量等の動態について調査を行いました。この調査で、大野川の海水遡上量は、当初想定していたよりも大きい可能性があることが分かりました。これにより、過去の塩分濃度と大野川の河道形態の改変を過去に遡って検証する必要があることが指摘されました。

汽水性の底生動物の生息状況調査も行いました。調査結果からは、現在の汽水域の底生動物相は貧弱であることが示され、とくに大きな問題としてはヤマトシジミが見つからなかったことが挙げられました。この原因としては、大野川では降雨等により特に浅野川からの流入量の変化が大きく、塩分濃度が急激に変化することから生息が困難となっている可能性が考えられました。以上の点から、現在の大野川は良好な汽水域といえる状態ではないこと、良好な汽水域が形成されるためには、ある程度の拡がりが必要であろうことが示唆されました。また、大野川の河口である金沢港の整備により、現在の大野川は海に向かって大きく開いており、かつてより圧倒的に海水が入りやすい状況となっていることが指摘されました。

河北潟の調査では、概ねヘドロなどの堆積はなく、底泥の状態が良いことが分かりました。

本事業は、高木仁三郎市民科学基金の助成を受けて実施しているものです。（文：高橋 久）

## 上流と下流をみてみよう きょうは一日自由研究

河北潟はたくさんの川が流入する流域最下流部にあたります。それでは流入河川の上流、中流はどのようなになっているのでしょうか？下流とはどんなことが違うのでしょうか？一日で上流、中流、下流全部を観察して回るぜいたくなツアーを実施しました。河北潟に流入する河川の一つ、「森下川」の上流、中流、下流をまわり、各地点の川の様子や生きもの等を観察していきました。

9:00に金沢駅を出発し、まずは上流地点へ向かいました。上流地点は森下川の支流である田島川(たのしまがわ)。川の様子を観察してから、川の中の生きものをさがしました。ヘビトンボの幼虫やトビケラやカゲロウ等の他、カジカガエルのオタマジャクシやサワガニがみつかりました。ここでは水の透視度も計ってみました。



上流地点の観察を終え、中流地点へ移動をはじめましたが、途中から雨が強くなりました。中流地点は三谷小学校の近くです。当初は中流地点でも川の生きもの等を観察予定でしたが、予定を変更し、川の様子だけ観察しました。ここではスタッフが生きものや水質調査用の水をとりました。その後、三谷さとやま交流広場へ移動し、室内で昼食休憩。休憩後は上流、中流地点の生きもの観察と解説、また石を使った実験や水質検査を行いました。中流地点の生きものでは、アブラハヤやオイカワ等の魚が見られました。生きもの解説は高橋久(理事長)が行い、石の実験については田崎和江理事が解説、指導しました。水質検査(パックテスト)は各地点でとった水をそれぞれ検査しました。



室内でのお話や実験がおわったあとは、下流地点へ移動。移動中に雨はあがりました。下流地点は金沢市才田町です。雨により川の水が増えました。川の様子は安全な場所から観察し、水質調査のみを現地でおこないました。水はスタッフが採水し、パックテストと透視度を調べました。雨のため水がとてにもごっていて、透視度は2センチメートルでした。雨の威力を感じました。この地点では魚道があり、前日に見た時は水が少なく、魚道の中に小さな魚（ハゼの仲間）がたくさんいました。7月はじめにはアユが登っているのも見られた場所です。こういった魚も実際に観察できるとよかったのですが、お天気はどうしようもありません。

最後は下流地点から才田大橋をわたり、河北潟干拓地をぬけ、内灘道の駅へ行きました。河北潟や上流の山々を見渡せる場所です。そこから今日まわってきた場所がどのあたりになるのかを確認しました。15:30には金沢駅に到着、解散しました。途中で強い雨が降り、予定変更もあったのですが、最後は晴れ間も見えました。皆様楽しみながら学んでいただけたようで、特に川の中の生きものはふだんあまり目にすることがないためか、とても印象深かったようです。

ご参加いただいた皆様、実施にご協力いただいた皆様、ありがとうございました。（文：番匠尚子）

\*このイベントは地球環境基金の助成を受けて実施しました。

\*金沢市に後援いただきました。

\*上流地点（田島川）では田島町会の方にご協力をいただきました。

#### 【観察できた生物】

##### 上流地点(田島川・金沢市田島町)

ヘビトンボ、シマトビケラのなかま、カクツツトビケラのなかま、ヒラタカゲロウのなかま、クロマダラカゲロウ、マダラカゲロウのなかま、コカゲロウのなかま、オナシカワゲラのなかま、ガガンボのなかま、プラナリア（ナミウズムシ）、ヨコエビのなかま、カジカガエルのオタマジャクシ、サワガニ

##### 中流地点(森下川・金沢市宮野町)

オイカワ、アブラハヤ、ヨシノボリのなかま、シマトビケラのなかま、タニカワカゲロウのなかま、ヒメガガンボのなかま、エゾトンボのなかま

# 七豊米稲刈り2019

2019年の七豊米田んぼ（2枚あります）の稲刈りは9月21日から始めました。お天気は曇り、ボランティアの皆様と共にまずは鎌で刈り取りを行います。ある程度刈り取り、場所が空いたところで、そこにハサ作りを始めました。ハサ干しの仕方は色々ありますが、七豊米田んぼでは単管を組み立てて間に縄を渡し、ハサ掛けを作ることが多いです。最近はこれと「ほすべー」という組み立て式のハサ干し用道具を使っています。単管を組み合わせる方は結構な大仕事で、皆様の協力なしにはできません。今回は単管のハサ掛け作りから始めました。



まず縦に単管を立てます。脚立の上に立ち、掛矢で上から打ち込みます。今年は縦に4本立てました。次に倒れないように斜めに単管を2本ずつ組み入れます。そして、斜めの単管が地面につく所で、沈下防止用の単管を組み入れます。縦にした単管を中心に、地面上に直角三角形が2つできます。これをあと3つ作り、その間を横にした単管で、上と真ん中あたりをつなぎました。最後は両端の縦の単管にさらに斜めに単管を足して倒れないようにします。そして横に入れた単管の間に縄をわたして完成です。



刈り取った稲束を下段から順にかけていきました。この日はここで作業終了です。朝から始めてお昼過ぎには終わりました。

翌22日は稲刈り体験イベントです。お昼前後から台風による雨と強風が予想されたため、少し急いで刈り取りました。鎌で刈り取り、束ねて、前日に作ったハサにかけていきました。途中で飛び出してくるバッタやカエル、イモムシやその他いろいろな生きものを観察することも田んぼ作業の楽しみです。休憩時には、前年同じ田んぼで収穫した七豊米のおにぎりも食べました。田んぼの作業、田んぼの生きもの、田んぼでできたお米、まるごと楽しんでいただけたようです。お天気が崩れることなく、この日もお昼頃には無事に作業を終えました。

この後23日に台風がきました。七豊米田んぼのハサ掛けはこれまで強風や台風で何度か倒れていますが、今年は倒れることなく無事に立っていました。台風が過ぎ去り、24日にはもう一つ「ほすべー」でハサ掛けをつくって、バインダーで刈り取りをしました。バインダーでだいぶ進んだのですが、台風の風で稲が倒れてしまったことと、雑草が多かったことから、すべての刈り取りはできず、25日からは鎌での刈りを続けて、29日にすべての刈り取りが完了しました。

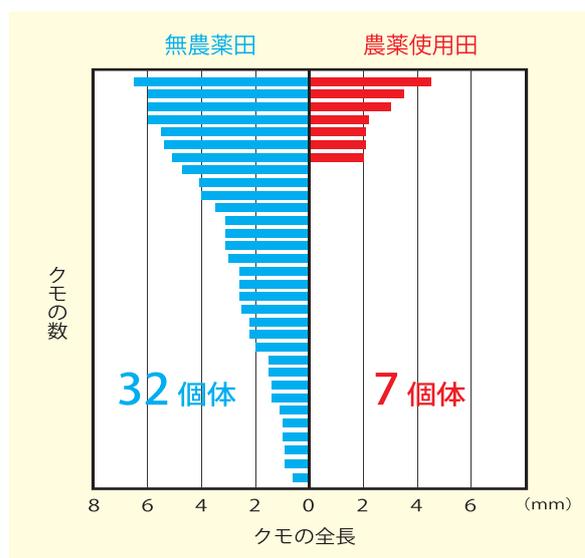
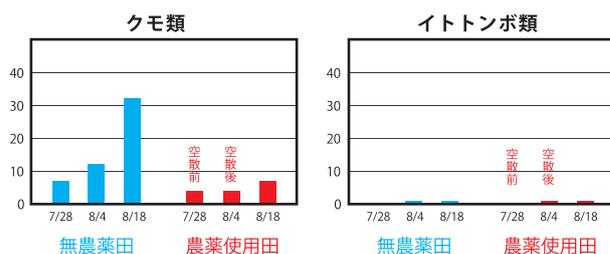
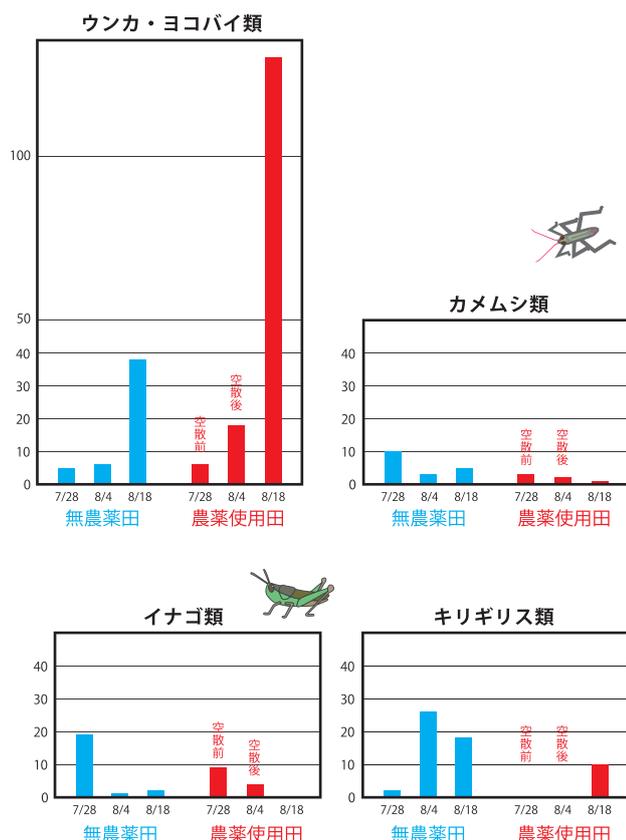
無事に終わってよかったです。ご協力いただいた皆様ありがとうございました。この後、天日で乾燥させ、脱穀、籾摺りを経て玄米になります。



# 参加型田んぼの生きもの調査の報告

陸生昆虫類調査／7月28日、8月4日、8月18日

参加人数／のべ31名



参加型でおこなった陸生昆虫類調査では、まず捕虫網の練習をおこない、スイーピング調査法で、一枚の田んぼで、一人3回網を振って、5人分の定量調査により、農薬使用の田んぼと、農薬不使用（以下、無農薬）の田んぼで比較することとしました。その結果をお伝えします。田んぼではそのほか、クモの巣を数えてみたり、粘着シートを設置するなど色々な方法を試みました。

## ウンカ・ヨコバイ類について

害虫のウンカ・ヨコバイ類は、無人ヘリによる殺虫剤の一斉空中散布（以下、空散）前には、数の差はみられませんでした。空散から約20日後には、農薬使用の田んぼで爆発的に増えており、130匹が数えられました。無農薬の田んぼでも増えていましたが、40匹以下でした。このことは、農薬の使用により、害虫を食べる動物が少ないことで、かえって害虫が増えたのではないかと考えられます。今回のように空散後しばらくしてから、農薬使用の田んぼでウンカ・ヨコバイ類が増える傾向はこれまでの調査でも確認されています。

## イナゴ類・キリギリス類について

イナゴは、どちらの田んぼでも空散後に減少しました。空散後にイナゴの数が減ることはこれまでも確認されています。キリギリス類は、無農薬の田んぼで多くみられました。

## クモ類について

クモは田んぼのイネにつく害虫を捕食する益虫といえます。空散から約2週間後の8月18日のデータでは、無農薬の田んぼではクモ類が32個体捕獲されましたが、農薬使用の田んぼでは7個体のみでした。無農薬の田んぼの32個体のクモの大きさをみると、3mm以下の小さなクモが多くみられましたが、5mm以上の大きいクモも7個体みられました。農薬使用の田んぼでは、5mm以上のクモがいませんでした。クモのサイズは、今回初めて計測しましたが、農薬使用の田んぼでは、全体的に虫が少なくなることが予測され、大きいサイズのクモは生息しにくい環境であるのかもしれない。こうした傾向がみられるのか今後も注意して調査していきたいと思えます。（文：川原奈苗）

## 自治体連携による取り組み 渡良瀬遊水地

6月29日、栃木県で開催されたシンポジウム「ワイズユースで拓く渡良瀬遊水地の未来」を聴講してきました。渡良瀬遊水地は日本最大の遊水地であり栃木・群馬・埼玉・茨城の4県、4市2町にまたがっています。各自治体がそれぞれ保全活動等を進めてきており、一定の成果も出ていますが、これからは連携した取り組みも進めていこうという内容でした。シンポジウムには4市2町の首長（1市は代理）が出席しており、各市町の取組や、具体的にどのような連携体制を作っていくか、といった内容をパネルディスカッションで話されていました。複数の自治体が連携する渡良瀬遊水地の取組は、2市2町にまたがる河北潟での活動展開にも参考となるのではないかと感じました。

## 七豊米田んぼ除草

田植えから一週間ほどたつと、田んぼ内の除草作業を始めます。今年もボランティアの皆様力を借りながら、除草を行いました。6月、7月が主な作業期間となります。6月はまだ雑草も小さいのですが、7月になるとだいぶ大きくなり、抜き取るのにも力が要ります。9月の稲刈り前にも除草を行いました。9月はヒエが目立ちました。去年よりも増えた気がします。ご参加いただいた皆様のおかげで作業がはかどりました。



## 生きもの元気米 (KFu96) 無農薬・稲架干しの稲刈り

9月10日秋晴れの下、稲刈りをおこないました。刈り取った稲はすべて稲架干しにしました。稲架をたてた田んぼは美しく、作業に疲れた体も癒されました。



## 絶滅の危機にある 水生植物を増やす取り組み

現在の河北潟では、沈水性や浮葉性の水生植物が激減し、絶滅のおそれのある種もみられます。現状ではヤナギモやエビモ、セキショウモ、タヌキモに限られた水路で確認されるものの、マツモやクロモは確認されなくなっています。20年ほど前から系統保存を目的に、河北潟地域に自生していた沈水植物の数を確保して、水槽や鉢で保存してきましたが、現在それらの再生実験を行っています。西部承水路に作られた緩傾斜護岸では、動物や波等の影響を排除した「隔離水界」を設置し、そこにアサザやクロモ、トチカガミ等を移植して、経過観察を続けています。アサザやトチカガミは動物による影響が大きいようで、枠で囲われた隔離水界の外に出たとたんに、茎が切られたり、何者かに食べられたりしているようです。



河北潟干拓土地改良区の協力を得て、河北潟干拓地の揚水機場タンクの中でも沈水植物を増やす実験をおこなっています。ここでは無土壌で、河北潟から揚げられた水のみで栽培を試み、水質浄化の効果も検証しています。マツモは水のみで十分に増えることが確認されました。揚水機場のタンクは、河北潟の希少な沈水植物のシードバンクとなる可能性があります。水の透明度を高め、魚やエビ類、多くの水生動物の生息場所となる沈水植物群落が河北潟に再生することを目指しています。



## 編集後記

渡良瀬遊水地はラムサール条約に登録されて7年目をむかえ、賢明な利用をすすめるために共通の将来ビジョンにむけて、国と4市2町が協議して15の提言をされました。わたらせ市民フォーラム事務局より資料をいただいています。ラムサール条約登録を考えるうえでの貴重な資料です。(N)