



豊かな河北潟に
夢のある干拓地に

NPO法人河北潟湖沼研究所通信

かほくがた



河北潟の田んぼ学校

大勢の手で手間をかけてつくる「七豊米」の田んぼでは、今年から「河北潟の田んぼ学校」を開催しています。手植え、草取り、稲刈りと、昔ながらの農業体験をつうじて色々なことを学びあい、活力ある米づくりを展開するものです。田植えから約1ヶ月後の6月22日、観察会を実施しました。参加者の多くは、田植え以降訪れていませんでしたので、稲の生長ぶりに驚いていました。観察会ではみんなで手分けし、1枚の田んぼにいる生きものを探しました。軍足を履いた子どもたちが稲と稲の間を慎重に歩いたことで、伸び始めた雑草の防除にもなりました。採集した生きものは、それぞれケースに入れて観察し、理事長の高橋の解説に質問が飛び交いました。

七豊米の米づくりは、今年で3年目を迎えます。初年度は田んぼ1枚、2年目から隣の田んぼもお借りして、どちらも農薬を使わずにつくっています。初年度からの田んぼは今年明らかに生きものの数が増えました。稀にしか見られなかったカイエビがあちこちで泳いで、ドジョウが頻繁に見つかるようになりました。来年どんな状況になるか楽しみです。大勢で昔ながらの農作業をする「河北潟の田んぼ学校」に参加して、ぜひ七豊米の米づくりにみんなの元気を発揮してください。

CONTENTS

河北潟の田んぼ学校	高橋奈苗	1p
河北潟の仲間たち・34 「カメムシ」	高橋 久	2p
研究紹介・話題提供	福原晴夫	3p
世界湖沼会議	高橋 久	4p
私の見た河北潟干拓地の30年」(12) 〈干拓地編〉	大串龍一	6p
お知らせ・活動案内		8p

第34回 カメムシ

カコちゃん ショウくん かほくがた子ルドシ



河北潟周辺に広がる田園地帯では、8月の初旬にラジコンヘリが空を舞い農薬を散布する風景が見られます。散布される農薬は、主にスタークルという品名で、ツマグロヨコバイ、カメムシ類、ウンカ類に対して高い防除作用を持つとされるジノテフランという成分を10%ほど含んでいます。通常は300～1000倍程度に希釈して使用されますが、無人ヘリによる散布の場合は8倍希釈、つまり最大125倍の濃度で使用されています。ジノテフランはいわゆるネオニコチノイド系といわれ、昆虫類の神経系に作用して神経を興奮させ続けることで死に至らせるものとされています。重要な特徴として水溶性で作物への浸透性が高いことと分解しにくいことがあり、製品のデータシートによると「有効成分は速やかに稲体内へ浸透移行し、長い残効性と耐雨性を示す」とされています。

どうして、そうした農薬が高濃度で広範囲に散布されるかというと、「特にカメムシ類には殺虫効果と吸汁阻害効果で斑点米被害を効果的に防除」とされているからです。斑点米というのは登熟期にカメムシ類の加害を受けたことで黒点を有する米のことです。この米が精米した段階で千粒のうち2粒含まれると、米穀検査の際に2等級とされ、60kgあたりの米の価格が約1割ほど低くなります。2014年度石川県産コシヒカリの農協の買い取り価格（概算金）は、60kgあたり10,000円で、農家にとっては既に大暴落となっている生産者米価がさらに低くなるため、カメムシが防除できるという農薬に頼ることになります。

しかし、実際に私たちが調べたところ、河北潟の周辺の水田にはもともとカメムシ類はそれほど多くありませんで

した。これをカメムシ徹底防除の名目で、殺虫剤の空中散布と除草剤による畦の徹底除草が長年続けられてきた効果とも見ることができますが、実は、圃場に隣接する森林や草原の少ない河北潟周辺では、カメムシ類がもともと発生しにくいものとも考えられます。また、全国的に農薬を使うようになって、深刻な害虫被害がみられるようになったというデータや、農薬を使っていない有機栽培水田や農薬を減らした特別栽培田の方が、通常の農薬防除をしている水田より斑点米の発生が少ないことを示す傍証も見られます。

今回は農薬防除の話題が主になってしまいましたが、斑点米の被害をもたらすカメムシ類は一部で、他の害虫を食べる天敵となるカメムシ類もいます。いろいろな虫がいて、それらの食う食われる関係が成立している水田をつくるのが、害虫被害を軽減する最良の方法かも知れません。カメムシだけでなくあらゆる虫がいない田んぼでは、虫を餌とするカエルもいなくなります。そんな田んぼは、侵入に成功した害虫にとっては天国です。もう農薬を撒き続ける以外に防除の方法がありません。（文 高橋 久）

私の研究(3)

福原 晴夫 (河北潟湖沼研究所)

尾瀬アカシボ探検隊

ここすでに15年以上、残雪の尾瀬に入っています。山小屋が開いてすぐの5月の連休の前後には各大学や研究所の数人と尾瀬ヶ原や尾瀬沼に隊列を組んで探検隊のような格好で調査に入っています。雪がまだ1-2m以上もあることも多いのですが、雪のコアを採ったり、掘ったりしてアカシボと言われる融雪期に雪が赤茶色に染まる現象を調査しています(図8)。この頃の尾瀬の雪は1日に10cm以上も解

けるため、赤くなる現象は、とても早く、タイミングが合わない事も多く、現象の解明がなかなか進んでいません。雪を顕微鏡で見ると赤い粒子がたくさん見えるのですが(図9)、これが一体何で、どうして出来るのかを問題にしています。当初は、特殊な藻類の一種として(日本も含めて世界の雪や氷地帯でアカユキと言われる現象が古くから知られ、緑藻類が原因とされてきています)報告したのですが、どうもここ1-2年の調査で藻類ではなく、酸化鉄をまとった「何か」?という



図8 最盛期のアカシボ(2000年5月27日, 尾瀬ヶ原見本園, 積雪約40cm)(福原ら, 2012)

ことで今、遺伝子解析をやっているところです。

おもしろいことにこのアカシボ雪の中には、ミミズやガガンボ、甲殻類プランクトン、ウズムシ類など多種多様な動物が生きて出現しています(図10)。これまで世界でも報告のない現象のようですが、どうも雪と泥炭の境界面の酸素不足や水浸しで土壌動物が雪の中に上がってくるのではないかと考えているところです。何分1年に1回の短時間の研究のため、解明が進まず、ムチ打っての登山がもう少し続きそうです。

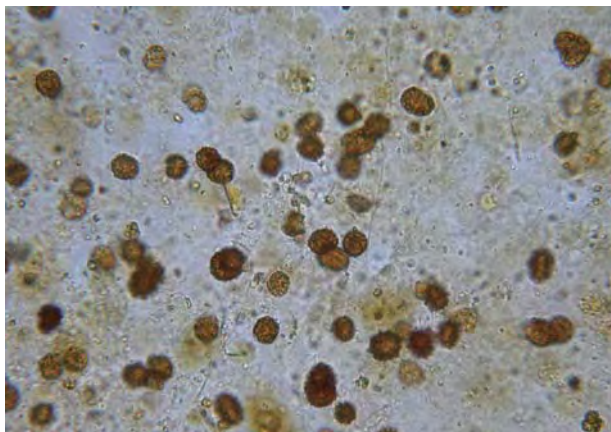


図9 アカシボの顕微鏡写真(2011年5月1日採集, 見本園)(福原ら, 2012)



図10 アカシボ雪の中の動物(1999年4月30日, 見本園)

第15回世界湖沼会議に参加して

河北潟湖沼研究所理事長 高橋 久

9月1日から5日まで、イタリアのペルージャにおいて第15回世界湖沼会議が開催されました。この国際会議に河北潟湖沼研究所からは5名が参加しました。研究セッションへの日本からの参加者は32名でしたので、河北潟からの参加者の割合はたいへん高かったといえます。ここでは会議の様子とともに、エクスカーションで訪れた湖沼についてやイタリア国内の移動の際にみた農村環境について報告します。

口頭発表

研究セッションの全参加者は470名で、ヨーロッパから235名、日本を含むアジアから181名、南北アメリカ31名、アフリカ18名、オーストラリア及び太平洋諸国5名でした。

36のセッションがあり、私たちは、ラグーンのセッションにおいて2名が口頭発表しました。永坂正夫理事（金沢星稜大学教授）は、河北潟の水質について、特に濁りに注目して、その分布や要因について解析した結果を発表しました。田崎和江理事（金沢大学名誉教授）は、福島県相双地域の沿岸部を襲った津波の後に残った土壌の放射能汚染について珪藻や有孔虫を電顕で観察して得られた分析結果について報告しました。このセッションの座長は日頃からお世話になっている東京大学の山室真澄教授が務められていました。



ポスター発表

ポスターセッションでは2名が発表しました。高橋奈苗研究員は、遊びの要素を加えたヨシの新しい利用の提案と、実際の取り組みとしてヨシ舟づくりをしたことについて発表しました。私は、河北潟と周辺水路に繁茂する外来植物のチクゴスズメノヒエの除去と水辺管理への市民参加について、さらに刈り取った植物を隣接する内灘砂丘で利用することにより地域の物質循環をつくる試みについて発表しました。ポスターセッションの場所が悪く、口頭発表の会場と少し離れてたため、ポスター会場を訪れる人はやや少なかったのが残念ですが、熱心に質問してくる方もいました。

エクスカーション

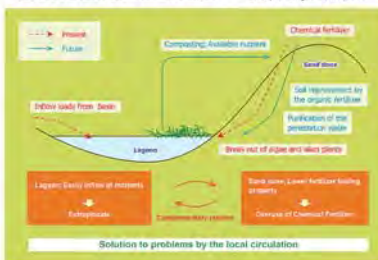
会議の3日目はトラジメノ湖へのツアーに参加しました。この湖は面積が128km²で琵琶湖の1/5ほどの湖です。2千万年前は海だったところが隆起して形成された構造湖で、もともと流出河川のない珍しい湖です。最初に湖の保全地区や鳥類標識サイト、養殖場などを見学し、その後遊覧船に乗り、湖にある最大の島、ボルヴェーゼ島に渡りました。ここで湖の水産資源を活かした食事をいただきました。多様な魚介を使った料理が出され、そのどれもがおいしく、内水面漁業の可能性を感じることができました。

湖と砂丘と人の関による健康な水循環の実現

Kahokugata Lake Institute, e-mail t-hisashi@sky.plala.or.jp

Break out of alien plants, *Paepalum distichum* var. *indulum*

Activity to take graminaceous plants



遊びの要素を取り入れた水域資源の新しい活用方法

Na 9-9, Kitachujo, Tubata, Ishikawa, 929-0342, Japan



In Helsinki, indoor Lake Kahkonen, emergent plants such as reed of the waterbed have been used as resources traditionally. The reed has been used to build materials and building materials so snow fences. However, it is not used by these users at present. Therefore the maintenance of reed bed is not carried out, and disappearance or decline of emergent plants which is important for the waterbed ecosystem is observed. In addition, the reed bed is not maintained because of the price of the pikes is very low of the plants of the waterbed. Furthermore, I cannot do a final practice that a citizen worked on the maintenance by using the plant of the waterbed. In 2013, to test the making of reed ship for practical use of reeds. Using the reeds in the area approximately 20 square meters, we carried out an event to cooperate with many people, and to make one ship. For those people who have little experience of group work in nature, as they had made more reed ship together was good opportunity. In addition, there were some big effects as outdoor open-air training course for children. As a result, the reed bed can be used as a place of Lake Kahkonen from now on. We can expect that the maintenance of the reed bed which is decreasing in the lakefront area leads to maintenance of wildlife inhabiting reed bed.



Kachibagata drastically changed by restoration carried out from 1960s to 1970s. Lagoon became small, and paddy fields were improved.

また、レストランなどで食事をしたときに感じたことは、有機野菜が多く使われていることです。野菜だけでなく、あらゆる食材にオーガニックの割合が高く、日本と比べて調味料による味付けは単純ですが、素材が圧倒的に良いために、

ローマの一部を除いてたいへんおいしい料理ばかりでした。



私の見た河北潟干拓地の30年（12）

大串 龍一

私は河北潟干拓地の調査をネズミ類の研究から始めた。私がネズミ類の研究を始めたのは1950年代終わりの京都府衛生研究所在任時代であったが、10数年経って金沢大学で再開した。この中断は自分の仕事を新しい目で見直すために有効だったと思っている。

河北潟干拓地のノネズミ調査は野生動物が環境の変化とともに農林業害獣に変わってゆく実態、チュウヒやノスリなどの野生動物保全とのかかわりを知る視野を広げた。ここではネズミ類が農業に及ぼす害について、私が考えていることを述べておく。

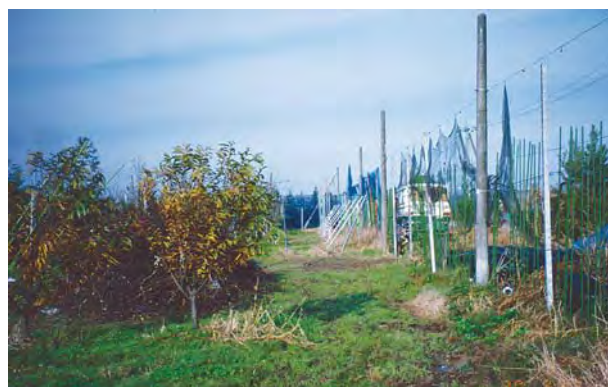
このシリーズで書いてきたように、河北潟ではネズミの種と活動状況は干拓地の変化につれて変わってきた。これからも変わってゆくだろう。

私がみる限り、ノネズミ類が引き起こす農林業被害は①大半は園芸作物（主に収穫期の蔬菜類やスイカ）に対するハタネズミの食害であり、②次に問題になるのが冬季に果樹などの若木の根際を齧って枯死させる害（ハタネズミによる）である。②は1990年代にリンゴやナシ畑で大きな被害を出した。現在では防風樹の若木でも発生している。

農作物の病気や害虫を防除する場合、まずその虫や病気の、害の性質と被害の程度を考え、被害を防止するために必要な労力と経費を推定して、防除することが農業経営上プラスになるかどうかを判断しなくてはならない。目に見えている害だけでなく長い目でみた作物の衰弱や減収なども考



ハタネズミ
河北潟の農地で実害を出しているネズミは、ほとんどハタネズミである。



枯れ始めたリンゴ園
風雪の害をのりこえて成園したところでハタネズミのために枯れ始めたリンゴ園(1991年)

慮すると深い経験と考察が必要になってくる。防除の仕方によっては農薬による収穫物の汚染や農地の生態系に残る影響などを考えると容易に判断が出来ない場合もある。

病虫害の実害は判りやすくいえば、

- 1) 減収
- 2) 品質の低下
- 3) 品位の低下

である。その程度を判定する基準となるのは、ほとんどの場合販売価格（その総体が収入）である。現在の経済学ではこの収入と経費で経営の良否を決めている。農業経営者がよく知っているように、作物病虫害の防除が成功したかしなかったかを判断する基準は虫や病気が多く出たか出なかったかではなく、売り上げが多かったか少なかったかで決まってくる。それには出荷量の多少もかかわってくるが、それよりも大きなのは出荷したときの市場価格である。作物にもよるが価格を決めるものはそのときの市場、ひいては消費者の反応である。これは個々の生産者の努力の範囲を越えている。私はかつて農業試験場でミカンの病虫害防除の指導をしながらいつも東京の市場の動きを聞いていた。しかしこれで良いのかといつも考えていた。農地が健全に保たれていることが最も大切であるが、それさえもしばしば無視された。

この連載の(10)で書いたように河北潟の農業で実害を出しているネズミはほとんどすべてハタネズミである。ところがこれまでの調査でも明らかになっているように現在、河北潟干拓地に生息しているネズミ類の大半はアカネズミであって、ハタネズミではない。いまのようにネズミを見れば駆除するというやりかたで農薬(殺鼠剤)を使っても多数の無害なアカネズミを殺しているだけで大半の農薬と防除努力は無駄になっている。ハタネズミだけを駆除する有効な手段は現在のところ見つかっていない。今後の課題である。

この30年の河北潟干拓地の移り変わりのなかで、今でも記憶に残っている面白い出来事をひとつだけ取り上げてみよう。この干拓地のような特異な場所でないと起こらなかったし、おそらく再び起こることは考えられないような変わった事件だった。

1980年代の中頃だったと覚えている。その頃、干拓地は内灘砂丘寄りの畜産団地側の部分を除いては一面に人の背丈よりも高いヨシに覆われていた。その中に入ると周りほとんど見えなくなり、方位が判らないで迷うこともあった。密生したヨシの茂みは、かき分けてみないと1メートル先に何があるかもわからなかった。

ある日、この草原の内部の様子を知るためにヨシの茂みの中に車を入れてみると、ブルドーザが入ったらしい細い道に出会った。周りは車よりも高いヨシ原である。しばらく進んでゆくと突然にヨシを押し倒して広げたらしい平らな地面に出た。平らな地面は幅10メートル以上の細長い道のように、長さは500メートルをかなり越えていた。この長い道は東部承水路と幹線排水路の間、幹線排水路とほぼ平行に走っていた。それよりも私たちが驚いたのはこの土地の真ん中に一台の飛行機が置いてあることだった。あたりには誰もいなかったが、黒っぽいかなり大きな複葉機が機首

を南に向けて止まっていた。飛行機は雨ざらしであまりよく手入れされていないためか、表面は汚れて中古品のように見えた。見直せばこのブルで押し広げた細長い平地は滑走路らしかった。こんなところに誰が飛行場を造ったのだろう。干拓地に飛行場を造るなどという話は聞いたことが無かった。誰か飛行機マニアの個人が勝手に作った滑走路ではないかと私たちは考えた。ブルドーザやトラックを入れ、大きな飛行機を持ち込んでこんな大工事をするのを、土地管理事務所はじめ誰も気が付いていないらしい。気が付いていればすぐに制止する筈である。この人口密度が高い日本の土地でよくこんなことが出来たものと思った。これを見ても河北潟の干拓地がいかに広く、管理者も十分に見回ることが出来ないヨシ原になっていたらしいことが想像できる。

その後まもなく、誰かが新聞社に知らせたとみえて、この個人の飛行場のことが新聞に出た。干拓地事務所も存在を知ったらしく、撤去の指示が出て撤去されたらしい。飛行機が飛んだら近くの地区の人達も間もなく気が付くだろうから、こんなものが長期にわたって維持できる筈がない。それにしても1980年代の日本の出来事とは思えない事件だった。ある時期の干拓地がいかに人けが少ない広大なヨシ原だったかが判る。

この飛行場事件はあまり大きな話題にもならず、いつか噂も消えてしまった。広い滑走路もヨシが伸びていつの間にかもとのヨシ原に戻ってしまった。



道路も側溝も未舗装・素掘りのままだった時代の干拓地

第10回近畿の環境団体情報交流会

6月21日から22日にかけて、奈良県生駒市生駒山麓公園ふれあいセンターで行われた「第10回近畿の環境団体情報交流会」に参加してきました。その名のとおり、主に近畿から環境団体の方が集まる交流会です。今回は約70名の方が参加されていました。その中で研究所は河北潟での外来種除去活動や、外来種堆肥を利用した「すずめ野菜」の活動などについて発表の時間をいただきました。すずめ野菜については「外来植物を堆肥化し利用するという取り組みがおもしろい」という感想を複数の方から聞くことができました。交流会では発表のほかに意見交換などの時間もあり、今後、研究所がファンや活動参加者を増やすためのヒントを得ることができました。



中池見ネットから河北潟視察

7月14日にNPO法人中池見ねっとの皆さんが河北潟視察に来られました。理事長の高橋のガイドで、内灘道の駅から出発し、こなん水辺公園、七豊米の田んぼ、アサザビオトープを回り、お昼には、甚や倶楽部さんで「すずめ野菜」をつかった料理をいただきました。午後から、西部承水路の緩傾斜護岸へ、最後にすずめ野菜畑まで来ていただきました。



Panasonic NPOサポートファンド 成果報告会

河北潟湖沼研究所はPanasonic NPOサポートファンドより助成をうけ、2012年11月より約一年半にわたり組織基盤強化に取り組んできました。7月17日にはその成果を報告するため、パナソニックセンター東京で行われた成果報告

会に出席してきました。報告会では、同じように組織基盤強化に取り組んできたNPOが全国から11団体集まりました。研究所は組織診断結果に基づき、新たな会員獲得のための呼びかけやイベントを行い、ホームページやパンフレットを整備したこと、その結果、会員が増え組織全体が若返り、また、他団体との交流やつながりも増え、新たな事業が展開していったことなどを報告しました。



大崎地区で生物調査を行いました

昨年に引き続き、かほく市大崎地区の生物観察会をお手伝いしました。今回は、大崎地区に昔から絶えることなく湧いている清水の湧き出している場所を確認した後、宇ノ気水辺公園まで歩いて移動して、水の中の生きものを観察しました。前日に定置網を仕掛けておきましたが、大物は捕れず残念でしたが、ヨシやガマの近くで、スジエビやギンブナやヌマチチブが見つかり、参加した子ども達もたいへん喜んでいました。最後に観察会に出かける前に勉強したヨシ原の生物生息環境としての役割について、調査結果からの振り返りを行いました。



編集後記

七豊米、すずめ野菜と、研究所で生産に取り組むことができ、色々なつながりが有り難いです。多忙ですが、七豊米の田んぼにドジョウが増えたりと、保全の成果のような嬉しい出来事もあり、今年は生きもの元気米の生産販売もはじまって、がんばり時です。(N)