



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



河北潟レッドデータブックシンポジウム

4月27日、近江町交流プラザにおいて「河北潟レッドデータブック出版記念シンポジウム」を開催しました。干拓開始から50年が経過した河北潟地域のこれからの50年を考えるため、各地の活動事例や湿地研究の成果を学び、それらを実践している方々との交流を深めるためです。当日は石川県はもとより愛知県や千葉県、滋賀県など日本各地から約70名の参加をいただきました。

第1部では、NPO法人ねっとわーく福島潟事務局長の松木保さんから話題提供していただいたほか、河北潟や琵琶湖での市民活動や農業についての活動事例が報告されました。第2部ではラムサール・ネットワーク日本共同代表の柏木実さんによる「市民の科学と湿地保全ー市民・研究者・NGOの連携が守る湿地と生物多様性」と題した特別講演をはじめ、東海地方のカメ類の分布、市民参加型調査、農業や湖の水質浄化、河北潟のチュウヒについてなど、様々な研究発表がおこなわれました。第3部では珠洲市や福井県の中池見湿地での活動事例紹介があり、午前10時の開会から午後5時まで、とても充実した一日でした。現場で活動をする人と研究者とが同じ場に集まる貴重な機会となり、同様の場をまた設けてはどうかとの意見が出るなか、シンポジウムは閉会しました。

CONTENTS

河北潟レッドデータブックシンポジウム	
番匠尚子	1p
河北潟の仲間たち・33 「チクゴスズメノヒエ」	高橋 久 2p
河北潟クロスワード3	高橋奈苗 3p
「生きもの元気米」の取り組みと初出荷	黒川貴弘 4p
研究紹介・話題提供	福原晴夫 6p
お知らせ・活動案内	8p

Vol. **20-1**
2014年6月30日

第33回 チクゴスズメノヒエ

カコちゃん
ジョウくん かほくがたナルドレン

by Hito



チクゴスズメノヒエというきわめて日本的な名前を持つ北米原産のこの植物は、田んぼや水路に蔓延するため、やっかいな外来植物ということになっています。河北潟では最近定着した新しい”仲間”です。

1995年の調査で最初に確認されたときは、河北潟の湖岸の名残である西部承水路にわずかに見られました。当時は、侵略的外来種などという言葉もあまり使われておらず、この外来植物の侵入に対してそれほどの警戒をしていませんでした。しかし、2002年に調査を行った際には、西部承水路の下流域の水面を全て覆い尽くすほどの群落に成長していました。この事態にやっと河北潟でも侵略的外来種の対策が急務との認識に至りました。この年には、南米原産のホテイアオイも大量発生して、河北潟の生態系と生物多様性の保全の取り組みに新しいアプローチが必要となったことを実感した年となりました。

その後、2003年に津幡町潟端のアサザビオトープにおいて、石川県やNPO、企業が協働して、この植物を対象とした除去活動を行いました。2005年からは河北潟湖沼研究所により、希少植物の群落を保全する目的で、河北潟周辺の全域の対象とした除去活動が開始されました。2008年からは河北潟地区外来植物対応方策検討会が発足して、主に農業用水路の保全の目的で、毎年100名規模の活動が実施されています。

河北潟地域では、生態系に配慮した方法として手作業による除去活動を続けてきましたが、その成果が最近になっ

て現れてきており、西部承水路では、この植物がほぼ消滅しています。その他の水路でも、除去活動が功を奏して、現代では希少となったアサザ群落が復活するなどの成果も出ています。

チクゴスズメノヒエは富栄養化した水に出会うと爆発的に増殖しますが、本来は陸生の植物です。水面で群落を作る際にも、最初は陸の根掛かりを頼りに、土壌に根を生やした群落が水面に伸びて、水中に根を伸ばすようになります。水のないところでは、畦や乾いた田んぼを匍匐して生育範囲を拡大していきます。

河北潟では、干拓地の中央幹線排水路など、水際にコンクリートマットが施されていて、コンクリート乗り越えて増える水陸両用の本種でないと生育できない水路もあります。こうした場所では、繁茂と刈り取りを繰り返すことで水辺の植生が保たれているという現実もあり、河北潟の仲間として役立っているとも考えられます。（文 高橋 久）

河北潟クロスワード

頭の体操



クロスワードを解いて、A～Fのかくれている6文字の言葉を完成させよう！

A

B

C

D

E

F

タテのカギ

○は文字数。
漢字を含む場合もあります。

- 人と人との結びつき。助け合いのつながり。もとは家畜を柱につなぐ綱の意味。
- ネムノキ、ニセアカシア、クズなどが河北潟に多くみられる。この科の植物は、葉が羽状複葉もしくは3出葉がほとんど。
- 金銭的な利益を得ること。また、利益を得るためにおこなうこと。
- 鎖などで湖底や海底に固定された水面上の目印。浮標のこと。
- 凍え死ぬこと。寒さにより低体温症になって命を落とすこと。
- ギンブナなど他のフナに比べ、体高が高くて横から見たときにひし形のように見えるフナ。河北潟では人気の釣り。
- 壁を飛び越えなければ壁の反対側にいけないところを、壁を通り抜けたかのように見える現象。
- ブラックバスを対象にした釣りのこと。河北潟では最近ブラックバスが少なくなったとのこと。
- 桃の変種で桃に似るが皮に毛がない。長野県で多く作られる。河北潟の北に位置する地域でむかし栽培されていた「木津桃」はこれに近い品種だったよう。
- 腰は身体の要、ここを痛めると動けなくなる。腰の痛みのこと。
- アメリカやミャンマーなどで使われる長さの単位、〇〇ド・ポンド法。
- 安来節とともに踊る伝統的な民俗舞踊。一昔前まで河北潟のまわりの田んぼや水路にたくさんいて食べられていた。
- 哺乳類の血を吸う害虫。蚊とちがってハエの類で、吸血の際に皮膚をかみ切る。患部が腫れ上がりやすい。
- うまい言葉でだまされた。〇〇〇〇〇にのせられた。
- 荒地や森を開墾、切り開いて、農地をつくったり、道路や施設などを建設すること。また、新しい進路を切り開くこと。
- 短歌、唄、歌謡、歌唱。

- 七夕に降る雨。
- 結婚するための活動。就職活動に見立てて提唱された造語。
- 調和がとれているかどうかをみた色の具合、色調。
- 祝いの席で音頭を取る人の合図により一緒に酒を飲む儀式。
- 最下位。ペケ、ドベなどの方言がある。
- 狭い海峡。〇〇内海。
- 竹で編まれた籠。腰につけるサイズは、河北潟での漁の時に魚を入れるのに用いられたという。背負うサイズは、山や畑で収穫物を入れるのに適している。

ヨコのカギ

- 江戸時代から明治時代に活躍した売買をおこなう廻船のこと。豪商の銭屋五兵衛は有名。〇〇〇〇センともいう。
- 疲れて〇〇〇〇、もう歩けない。
- 医術と人柄のすぐれた医者。
- 原子番号92。核燃料として原子力発電に利用されている。鉄腕アトムの子の名。
- 名目だけで、実質がない。
- イネ科のヨシを束ねてつくられた舟。
- 〇年（漢字で1文字）は、わざわざ多く降りかかるとされる年齢。
- 為せば〇〇、為さねば成らぬ何事も、成らぬは人の為さぬなりけり。

- 絶滅のおそれのある野生生物について取りまとめた本。河北潟干拓から50年、潟に生きる野生動植物の変遷をまとめた河北潟版が2013年に当研究所より発行。
- 法人には必ず〇〇をおかなければならない。〇〇は、対内的には法人の業務執行にあたり、対外的には法人を代表する。
- 年間を通して同じ場所に生息し、季節による移動をしない鳥の総称。
- 蚕を飼って繭から絹糸をとる産業。
- 二つの異なる植物群落などの中間にあって、両者の構成種が混在しているところ。水と陸の移行帯の多くがコンクリート護岸や堤防により失われた。
- 漢字で「海豚」と書く鯨の仲間。
- 衣類を収納するための、引き出しや扉のある家具。
- 2004年に公募で〇〇〇〇〇〇と命名されたブドウ石川1号。鮮やかな赤色の果皮で、糖度が高くておいしい。1房、1万円から10万円の値がつく高級ブドウ。
- 土地〇〇〇〇事業（漢字で4文字）は、都市計画区域内の土地について、公共施設の整備改善及び宅地の利用の増進を図るための事業。
- 円の周長の直径に対する比率として定義される数学定数の円周率を表す記号。ギリシア文字の「 π 」の呼び方。
- 亡くなられた方の生前のことを思い出して、その死を悲しむこと。
- 古くは蓮湖・〇〇〇（漢字で3文字）とも呼ばれた河北潟は、北陸地方で一番大きな汽水湖だった。当時は深さ1mの所でも水底が見えるほど清らかだったという。

● 19-4の答え (A～E):「イキモノゲンキマイ」

1	タ	2	ニ	3	シ	4	セ	5	イ	6	タ	7	イ	8	ケ	イ
9	カ	ホ	ク	10	ガ	11	タ	カ	ン	タ	ク	チ				
			ン		12	ク	サ	イ		13	カ	ヒ		14	キ	15
15	ネ	コ		16	レ	ン	コ	ノ	17	イ	サ	リ	ビ			
18	オ	ク	マ	ン		シ			19	シ	ヨ					
20	ニ	ケ				21	リ	ヨ	22	ヒ		23	ク	ウ	24	キ
25	コ	ン	26	ビ	ニ		27	ウ	マ				28	ケ	リ	
29	チ	ボ	リ				30	カ	ワ	31	ウ	32	ソ		モ	33
33	ノ	ウ		34	ウ	ガ	イ	リ	ヨ	ウ						チ
	イ		35	キ	ロ		ギ		36	ウ	ゲ	37	ツ			
38	ド	ブ	ネ	ズ	ミ			39	ニ	ヨ	イ	ボ	ウ			

1			2	3	4			5	6	7	8
			9						10		
11	12					13		14			
					15					16	
17		18					19		20		
	21						22				
23		24	25	26							
27	28							29		30	
31											
					32	33					
34				35						36	37
	38						39				

● 答えは次号に掲載されます。フェイスブックでも公表いたします。

「生きものの元気米」の取り組み

河北潟湖沼研究所スタッフ 黒川貴弘

(1) 「生きものの元気米」とは

「生きものの元気米」は河北潟周辺の田んぼで持続可能な農地、持続可能な農業、多様な生きものの、そして人の健康、安全を守り、農家と消費者との間に信頼関係をつくることを目的としています。この目的を達成するために、田んぼの生きものがすめる環境を保全しながらお米づくりすることを農家とNP0である当研究所が協働で行います。そして新たなブランドを作りお米の価値をあげることによって継続的な農業を推進し、環境を保全するための情報を消費者が知って購入できる仕組みを作ります。

生きものの元気米の特徴は、2つの栽培条件と田んぼトレーサビリティにあります。1つは、生きものの大切なすみかである畔に除草剤を撒かない。もう1つはカメムシ防除の名目によるネオニコチノイド系農薬のラジコンヘリによる空中散布を行わないということです。なお、畦の除草剤には、グリホサートというあらゆる植物を枯死させる成分が含まれています。また、ネオニコチノイド系農薬には残留性と浸透性が高く神経毒性を含むと言われています。

畔の除草剤とネオニコチノイド系農薬の空中散布を行わない理由は、生きもののすみかである田んぼの環境に大きく影響を及ぼしていると考えているためです。このため栽培期間中には、どんな

生きものがすんでいるのか当研究所が生きもの調査を行い、田んぼの生きもの結果を蓄積していきます。

この調査の結果は、田んぼごとに整理してホームページに掲載するとともに、田んぼの様子についても自由に閲覧することが出来ます。また調査結果は、米袋のパッケージに掲載したQRコードを読み取ることで、購入の際にも閲覧ができるため、どんな生きものがすんでいるのか知ることができます。その他にも農家さんの写真や活動への思い、使用した肥料や農薬の種類等の情報を田んぼごとに知ることができ、安心して消費者はお米を購入することができます。この仕組みを「田んぼトレーサビリティ」として、中立性が高いNP0法人である当研究所が主体となって運営しています。



(2) ネオニコチノイド系農薬

先に述べたネオニコチノイド系農薬は、ミツバチの大量死などを引き起こしているとされ、アメリカやフランスといった諸外国、日本でも問題となっています。ネオニコチノイド系農薬は、浸透性、残効性、神経毒性を有し、ミツバチを含む昆虫類、生態系、さらに人への影響が懸念されています。また、ネオニコチノイド系農薬は、植物の根から吸収され植物自体も殺虫効果をもち続けます。ミツバチでは、蜜、花粉、水などに含まれる





吉本豊さん



中村明さん



綿村裕さん



農事組合法人One
副代表宮野義隆さん

ネオニコチノイドを摂取することにより、神経麻痺を起こし帰巢本能が低下し巣に戻れず失踪したり、免疫力が低下しウィルス感染が拡大し大量死するといったことが起きると考えられています。

(3) 農家さんの期待

「生きものの元気米」は、4軒の農家さんと協働で進めています。農家さんの期待を紹介します。

「生きものの元気米」の取り組みは、畦の除草剤を使わない、ネオニコチノイド系農薬の殺虫剤を空中散布しない、といったことから、環境に配慮したい米作りです。昔は田んぼにオタマジャクシやマルタニシがひしめくほどいて、とくにマルタニシは食べても美味しいものでした。今ではオタマジャクシはわずかとなり、マルタニシは姿を消してしまいました。かつての思いから「生きものの元気米」への期待は大きく、ぜひ、そのような現実を知って「生きものの元気米」を食べてみてほしいと思っています(吉本豊さん)。

これまでも自然への環境負荷のことを考えて、農薬の使用量を極力抑えたり、畦の草は除草剤を使用せず定期的に草刈りを行うよう努めてきました。「生きものの元気米」はその名のとおり、生きものが田んぼに増えるよう環境を保全する取り組みです。多くの人が賛同し、地域全体にハッタミミズやカエル等が増え、かつての環境に少しでも戻って欲しいとの願っています(中村明さん)。

多くの農家が、土地を貸して米を作ってもらっています。田んぼを維持するためには様々な費用がかかるため、土地を手放す人が多いのも現状です。お米の価値を高め、健全な農業を将来につなげたいと思っている中で、田んぼの生きものを調べてもらう機会がありました。その結果、ほとん

ど生きものがいない事実を知り、正直ショックでした。これからの農業は、人や生きものに優しい農業です。これを実現する米づくりを広げていき、環境へ配慮したブランド米をつくり、地域を活性化したいと思い取り組みに参加しています(綿村裕さん)。

「生きものの元気米」は、いい土づくりと、次世代の子供たちに残すべき生きものを守り育てることが出来る、新たなチャレンジ。生きものが食べられないお米を、人が食べているのはやはり自然ではありません。これからは見えない安全・安心ではなく、安全なお米を見えるようにして、安心して食べてもらいたいと考えています。そのため第一歩として、「生きものの元気米」の取り組みに参加しています(宮野義隆さん)。

(4) 初出荷に向けて

今年は初年度ということもあり、当研究所が買い取り販売を行いますので、栽培している田んぼのお米全てを買い取ることはできませんが約1.5tを買い取り販売する予定です。各農家さんのお米が出揃い出荷が始まるのは9月上旬～中旬頃の予定であり、出荷までの期間は予約を承っています。予約された方は、予約価格にて購入できます。価格は玄米5キロサイズが2,000円、白米5キロサイズが2,200円となります。なお、予約販売終了後は玄米5キロサイズが2,300円、白米5キロサイズが2,500円となります。

販売方法は、インターネットでの販売を中心に、各種イベントやマルシェ等で販売を行う予定です。購入を希望される方は、問合せ・ご注文お待ちしております。インターネット注文の方は、URL：<http://kahokugata.cart.fc2.com/>まで。

私の研究 (2)

河北潟湖沼研究所研究員 福原晴夫

熱帯の湖沼調査(2)

パンタナルー湿地のイメージが大きく変わる

湿地・湿原と言えば、これまで尾瀬や苗場山、霧ヶ峰などを見たり、調査してきましたが、ブラジル・パンタナル湿地を訪れて、全くイメージを変えました(図5)。パンタナルは、南米大陸の中央部、ブラジル。ボリビア・パラグアイにまたがる大湿地帯ですが、低地の傾斜はなんと1kmあたり15-30cmというとてつもない平地でした。この中には、雨季乾季の水位変化(約4m)で消えたり、広大に広がる湖沼群が無数に分布し、その間を水生植物はもちろん、浸水した灌木や樹木、草原が埋め尽くす様子は、とても日本の湿地のイメージとは程遠く、その後の私の湿地・湿原のイメージを大きく変えることになりました。いくつかの湖沼。河川で調査を行いました、全く湿地全体の微小部分で、正直、何をどのように調査したら良いのかもわからぬ間に終わってしまいました。しかし「温帯では季節変化」に対して「熱帯の比較的浅い湖沼では日変化が重要」ということだけわかりました。このイメージはその後のインドネシアの調査ではおおいに役立つことになりました。

熱帯の湖沼調査(3) 根に群がる小動物たちー浮漂植物根圏生物群集の提唱

熱帯湖沼の研究でここ5年ほどやってきたのが、インドネシア・カリマンタン島での北海道大学とパランカラヤ大学との国際共同研究への参加です。このプロジェクトには当研究所の永坂会員(金沢星稜大学)も参加し、いっしょに調査を行いました。熱帯ではとにかく小さな湖沼でも、魚や時にワニなどもたくさん見られるという現象があります。当然、餌となる生物が豊富ということですが、一体どこに餌がすんでいるのか、というのが研究の発端です。もちろんプランクトン量も多いのですが、ベントスの寄与も考えなければなりません。

ところが熱帯の湖沼調査(1)で述べたように、熱帯の湖沼では水中の酸素濃度がかなり低いという事実があります。これは水温が高いと含まれるガス成分が少なくなるという物理現象と高温で有機物の分解が早く酸素を消費する、という生物現象によるものです。従って、ブラジルでもそうでしたが、ベントスの現存量は非常に低く、餌として他の場所を考える必要があるとにらみました。そ



図5. 空から見たパンタナル北部の様子(1986年1月).無数の湖沼が眼下に広がる。



図6. インドネシア・カリマンタン・パランカラヤ市付近の三日月湖のひとつTundi湖。ホテアオイの類が分布している。

ここで考えたのが、水草の、特に浮標植物の根の周りです。調査地には多くの三日月湖があり（図6）、大繁茂して時には大問題となるホテアオイやオオサンショウモの根に着目してみると、ユスリカなどの水生昆虫の幼虫をはじめ甲殻類、貝類、小魚の絶好のすみかになっていました（図7、図8）。

ブラジル・パンタナルで研究していたHeckmanはこの小動物のすみかを「Interrhizon」と名付け、新しい群集としましたが、日本では知られていなかったため、私たちは、「浮標植物根圏生物群集」と訳して、新しい群集として広めようとしているところです。なぜ根に集まるかという水生植物の根の周りには送られてくる空気で若干酸素濃度が高いことや根の枯死した表皮などが良い餌になること、捕食者からの逃げ場になることなどではないかと考えているところです。この生物群集が餌としてどのような役割をになっているか、が課題ですが、今の所どんな生物がすんでいるかを明らかにしているところです。（最近、調査地の湖沼に大きなワニが滞在していて、相手方の研究者も近づけず、進んでいません）

水生植物の根の周りの生物は、当然日本の湖沼でも見られると思いますが、動物プランクトンを除いてあまり研究されていません。手をつけていきたい課題です。



図7. ホテアオイの根の採集（弘前大大高明史氏とパランカラヤ大リンダ・ブランドリ氏）

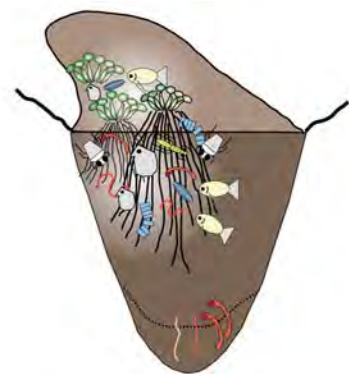


図8. 「浮標植物根圏生物群集」(Interrhizon)の模式図。（上西氏原図）

水苗代に挑戦、3年目の七豊米

今年で3年目となった協働の米づくり「七豊米」の取り組みですが、昨年秋に堆肥による土作りをはじめ、文字通り化学肥料と農薬を使わない米づくりに移行しています。苗も有機栽培の種籾から自分たちで作ることになり、水苗代に挑戦しました。幸いに水苗代の経験を持つ方が複数おり、指導を受けながら塩水選と温湯消毒をした種籾を発芽させ、田んぼの一角に作った苗代に撒きました。すこし不揃いになりましたが、1年目にしては上出来な苗がそだち、5月25日に田植えを行いました。

田植えは今回から、広く参加者を募り総勢39名で行いました。取材で東京からやってきたグリーンピースジャパンの方々も参加して、大変楽しいイベントとなりました。



高知県へ研修視察

理事長とスタッフ3名が、高知県の協働の取り組みを視察しました。

初日の6月8日には、高知城下の「追手筋」全長約1.3kmにわたり約500店が軒を並べる日曜市を視察しました。併せて、この日曜市を企画した高知市市民協働部地域コミュニティ推進課の方から情報を提供頂きました。

2日目は、NPOとして先進的な取り組みを行っているNPO法人砂浜美術館を訪ねました。理事長の村上氏より、砂浜美術館としての地域住民や行政とのかかわり方、広報、事業展開などを学びました。次に「生物多様性こうち戦略フォーラム」に参加しました。フォーラム終了

後には、主催者や後援者並びに関係者の懇親会へ参加し、フォーラムでの話題や高知の農業に関する現状など様々な情報を提供頂き情報交換を行うことができました。懇親会の前に、高知県林業振興・環境部環境共生課で、カーボンオフセットに関する取り組みの活動実績や今後の課題について情報を提供頂きました。

3日目は、NPO法人環境の杜こうちを訪問し、事務局長の石川氏に活動の詳細を伺いました。また、高知県で有機栽培を営む谷川農園の谷川徹氏にお話を伺いました。この視察・研修はPanasonic NPOサポートファンドを受けて実施したものです。



河北潟セミナー

6月27日、金沢大学経済学経営学系の安嶋是晴先生に講師をお願いして、「求められるNPO活動と協働のカタチ」というテーマでセミナーを行いました。最初にNPOの概念について整理いただき、県内のNPOの現状について具体的にお話いただきました。県内企業とNPOとの関係はまだまだ薄弱であり、多くの県内企業がNPOとの連携の経験が無いこと、NPOについての情報もほとんど得られていないこととの調査結果を伺いました。市民協働の考え方や求められるNPOとしての条件である市民性、社会変革性、組織安定性についても詳しく解説いただきました。



編集後記

連載中の「私の見た河北潟干拓地の30年」は今回はお休みですが、次号で2回分をまとめて掲載します(T)