

センター開設10周年記念事業について

今年度はセンター開設10周年にあたり各種の記念事業を開催しました。4月11日の展示室リニューアルイベントを皮切りに、9月5日にはシンポジウムを開催、「気候変動と霞ヶ浦」をテーマに茨城大学三村学長から基調講演をいただき、その後、パネルディスカッションを行いました。10月1日から10月31日には、「霞ヶ浦の過去・現在・未来ー変わりゆく水と生物ー」をテーマに企画展を開催しました。センターの10年にわたる活動成果をパネル展示するとともに、県内の水族館や博物館等のご協力により普段はなかなか見られない霞ヶ浦に関する生物の化石・標本・剥製等を展示、期間中たくさんの方々にご来場いただきました。11月13日（県民の日）には、霞ヶ浦文化体育会館「水郷体育館」において記念式典・講演会を開催しました。記念式典では、センターの活動・事業に貢献いただいた4名、2団体に表彰状・感謝状を贈呈しました。講演会は、講師に「さかなクン」（東京海洋大学名誉博士）をお招きし、「ギョギョッ！とビックリお魚教室 in 霞ヶ浦」をテーマに来場した皆様にお楽しみいただきました。センター開設10周年記念事業は、いずれも盛況のうちに無事終了することができました。ご協力いただいたパートナーの方々はこの場を借りて感謝申し上げます。

また、2月20日に環境学習フェスタの開催が決定しましたので、当日の運営を円滑に進めるため、パートナーの皆様のご協力をお願いいたします。
(センター 大津)



シンポジウム



企画展



記念式典・講演会

水産分野におけるゼロエミッションの紹介

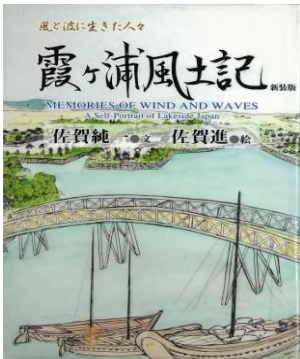
「もったいない」とこれまで何か感じた場面はありませんか……。エコロジーの概念の一つに廃棄物をださないという考え方があります。「ゼロエミッション」と呼ばれるものです。国連大学が1994年に提唱した構想で、正式には「ゼロエミッション研究構想」といいます。人間の経済活動による自然界への排出をゼロにすることであり、引いては環境負荷の低い社会を目指すものです。一次産業の各分野、農産・畜産・林産・水産の各方面にもゼロエミッションの課題が満ち溢れています。少し前になりますが平成24年3月28日、神奈川県藤沢市にある日本大学生物資源学部で開催された日本水産学会のシンポジウムに参加しました。周知のように魚介類は食用となる部位の殆どが筋肉です。その他の頭部、内臓、鰭、鱗、骨などの非可食部のアラは魚腸骨とよばれ概ね廃棄物となります。昔からホタテやカキの貝殻は産業廃棄物とされ加工場に大量に山積みになっていますが、青森県などでは種々の素材としての活用法が研究されています。時として大発生するエチゼンクラゲなどのクラゲ類ですが、水分が95%、5%

の固形成分のうち 20~30%がコラーゲン等のタンパク質です。まだ、本格的活用にまでは至ってはいません。イカの内臓、ヒトデ、そしてカニやエビの殻の成分で火傷に効き、また手術の糸の素材として知られるキチンキトサンについても本格的な有効利用が待たれます。皆さんご存じの高級食材のフカヒレですが、原料のサメは鰭のみを切り取られるとそれ以外は廃棄物になります（体成分として著量の尿素を含み、「ワニ」との異名で知られるサメですが、身肉の尿素の分解でできるアンモニアが腐敗を抑えるところから、海から離れた広島県の山間部で刺身として重宝されていました）。ある意味もったいないといえます。ところで内水面魚介類でも琵琶湖では漁獲副産物のブラックバスがムニエルに、またニゴイがすり身にというように、食材への利用法が地道に試みられています。霞ヶ浦の未利用魚介類についても今後の新展開が望まれます。ゼロエミッションの観点からも霞ヶ浦を見渡してみたいものです。

(パートナー 新関)

おすすめの図書紹介

文献資料室の図書を知っていただきたく本の紹介の活動をしています。今回はこの2冊をご紹介します。ぜひ一読ください。



書名：霞ヶ浦風土記

著者：佐賀 純一

明治末期から昭和時代、「カワ」と呼ばれていた霞ヶ浦に寄りそい、霞ヶ浦と付き合いながら生きてきた人々の姿が赤裸々に語られています。第1章「漁師・船頭の暮らし」から第5章「海軍さん」まで、そこに住んでいた人々からの聞き取りにより書かれたもので、漁師や船頭の生活を中心に霞ヶ浦と共に生きてきた人々の姿がイラスト入りで紹介されています。土地のなまりで書かれているので肩が凝らずに読める一冊です。

書名：ミジンコが教えてくれること

著者：花里 孝幸

本書は、ミジンコを用いてさまざまな実験をすることで、植物プランクトンや魚との関係、湖の中の食物連鎖や生態系のことを学ぶことができます。豊富なイラストや写真で実験方法、観察、結果と考察がわかりやすく書かれています。

(センター 坂巻、パートナー 浅野)



新人パートナーのおもい



私が小学生のとき、霞ヶ浦環境科学センターに来て10年が経ちました。今年10周年と聞いて、私自身こんなにも長くセンターのイベントに参加していたのかと驚いています。思い出すと昔は単純な興味で自然観察会に参加しました。それも時がたち子供たちに霞ヶ浦の良さなどを伝えていきたいと思いパートナーになりました。これからも多くの人に霞ヶ浦をよく知ってもらいたく活動していきたいと思ひます。

(パートナー 會田)

シリーズ 霞ヶ浦の魚たち -1. コイの仲間の産卵生態-

霞ヶ浦には、現在およそ50種類の魚が生息していると考えられます。これらの中には、霞ヶ浦で生まれ死ぬまで霞ヶ浦にいるものもあれば、ウナギのように海で生まれある程度大きくなってから霞ヶ浦へ入ってくるものや、川で生まれて湖に下って稚魚期を過ごし、再び川を遡って川で成長するヨシノボリのような魚もいます。このように、魚は種によっていろいろ特徴的な生活パターンを持っています。この違いがもっとも表れる

のが産卵期の行動ではないでしょうか。ここでは、この産卵行動の特徴的なものをご紹介します。

まずはコイやフナの産卵です。コイやフナは、春先の暖かい日に湖岸に群れて水草や浮遊物に卵を産みます。このとき、まずは群れの中からメスが水草や浮遊物などに乗り上げるようにして、バシャバシャと水をはねながら産卵します。この産卵開始の動機付けが何なのかは解りません。メスが産卵を始めると、そのあとに続いて複数のオスが精子を放出して受精させます。生み出された卵は、バシャバシャと跳ね上げられる水とともに拡散し付近に飛び散ります。時には水面より上の基物についてしまうこともあります。卵の表面には粘着性があるので水中を沈みながら途中にある水草やその他の基物に粘着します。産卵を終えた親はそのままその場を去って行きます。産み出された卵は、その後多くの生き物の食害を受けますが、それに十分耐えるだけの数の卵を産んでいるのです。日本の多くの河川や湖沼では生存競争がそれほど厳しくなかったと見えて、このように産みっぱなし卵数で勝負という種類が多いように思います。

大陸の厳しい生存競争の中に生活している魚には、親が卵を保護するものが沢山見られます。外来魚のオオクチバス、ブルーギル、ライギョなどがその例です。もちろん、在来の同じコイの間でも親が卵を保護している種も少数ですが見られます。モツゴ（クチボソ）という魚は親が卵を守っています。この魚は、水槽で飼育するとお互いにけんかをしてしまうため飼いにくい魚と言われていますが、実はこのけんかは産卵期の行動の一部なのです。モツゴは産卵期になると、水中のヨシの茎や流木の表面その他水中の比較的堅くなめらかな表面を産卵基板として選定し、其処にテリトリーをもうけ、他の同種の魚を排除します。水槽内でも同様のことがおきるため、テリトリーを作ったオスが他の魚を排除しようとして追い回すのです。水槽が十分大きくて、負けたオスがテリトリーの外に逃げ出せばよいのですが、水槽が小さいとテリトリーの主に、常に攻撃を受け、ついには死に至ることになることもしばしばです。話を元に戻します。テリトリーを持ったオスは近づいたメスに産卵を促し、メスは産卵基板にほぼ隙間無く卵を産み付けていきます。産卵後、メスはその場を離れますが、オスは其処に残り卵を保護します。このように親が卵を保護する行動は、ハゼの間では広く行われていることですが、それについては機会があれば別にお話ししましょう。

さて、コイの間でも特に変わった産卵行動と言え、二枚貝の中に産卵するタナゴ類でしょう。タナゴの間は二枚貝類の鰓の中に産卵します。親が卵を保護しなくても丈夫な貝の殻が卵を守ってくれているわけです。そのためだと思いますが、タナゴ類の卵は、他の魚類ならまだ卵の中にとどまっているような非常に発生の早い段階でふ化します。そして、ふ化後しばらく貝の中にとどまり、ある程度からだができあがってから貝の外へ出ます。また、種ごとに産卵に使用される二枚貝も異なっているようです。ゼニタナゴが霞ヶ浦では絶滅したとみられますが、その原因の一つはその産卵場所となるマツカサガイがいなくなったためと考えられます。琵琶湖から移植されたヒガイという魚も二枚貝の中に産卵しますが、こちらは貝殻の内面を覆う外套膜と身体の間産み落とされます。こちらは鰓と違ってすぐに貝からこぼれ落ちやすい場所なので、卵も大きくふ化も通常の魚と同様な状態で起こり、ふ化後すぐに貝から外に出ます。このような貝の中に卵を産み付けるという行動はどのようにして獲得されたのでしょうか。興味は尽きません。以上コイの間についてざっと書きましたが、先ほど触れたハゼの間やワカサギ、ドジョウなどその産卵生態の多様性には興味が尽きません。
(パートナー 中村)

パートナーからの投稿エッセイ

「私の細道」(その16) 白河の関

芭蕉と曾良の歩いた「おくのほそ道」は、深川を起点に北へ進み、平泉から日本海側へ回り、象潟から南下して大垣までの2千数百^里を、150日掛けての旅であった。長谷川權(はせがわかい)はこの旅を、行程順に4つの世界に分けている。まず、江戸深川から白河(福島県)までを「旅の襖」、白河から尿前の関(宮城県鳴子)までを「歌枕巡礼」、尿前から市振(新潟県:旧高田藩の関所跡)までを「宇宙の旅」、そして、市振から大垣(岐阜県)までを「浮世帰り」とし、この旅で、ある句境へ達したと述べている。「私の細道」も、ようやく「みちのく」へと入った。陸奥(福島県以北)はみちのくである。下野(栃木)との境に白河の関、常陸(茨城)との境に勿来の関があった。芭蕉らは、江戸を出て24日後の元禄2年(1689)4月20日(陽暦6月7日)に白河に着いた。「春立てる霞の空に白河の関越えんと」と切望した芭蕉であったが、もう梅雨の季節になっていた。不

安な旅立ちの中でようやく「白河の関にかかりて旅心定まりぬ」と記している。白河の関は古来歌枕の地として、多くの和歌の舞台でもあった。

都をば霞とともに出しかど秋風ぞふくしら河のせき
夕づく夜入りぬる影もとまりけり卯の花咲ける白河の関

能因法師
藤原定家

その昔、竹田大夫国行が陸奥守(むつのかみ)に着任時、この関を下行した折、能因法師の歌に感動して衣冠を改めたという故事に習って、卯の花を簪(かんざし)にして通ろうと、曾良の句を挿入している。

卯の花をかざしに関の晴れ着かな
曾良

曾良の随行日記によると、芭蕉らは芦野を発った後、奥州道中(国道294号)を寄居を経て、現在の栃木県と福島県との県境にある「関の明神」(境の明神)を訪れている。更に、白坂から右折して



白河の関を探して旗宿(はたじゅく)に行ったと考えられる。そして、その夜は旗宿に泊った。芭蕉が訪れた当時は古関跡を示すものは何も無く、宿の主人から、西の方に住吉神社と玉嶋神社を一カ所に祀る宮があり、二所ノ関があると聞き、次の日これを関跡として参詣している。現在の白河神社でこの宮が合祀されている。当時はみすぼらしい神社であったのであろう。寛永12年(1800)に白河藩主松平定信が古老の話に元をたもとてここを関跡とした。その場所が本当に古関跡であったことは、昭和になって発掘調査に依り初めて確認されたのである。私は白河の関跡を2度訪れた。1度目は平成26年10月30日。前日に殺生石、遊行柳(ゆぎょうやなぎ)を見た後、新白河のホテルで一泊し、翌朝、来た道に戻り、9時半頃、白河の関跡の碑のある白河神社に着いた。現在では周辺が立派な公園にもなっており、芭蕉と曾良の像があった。歌

枕としての白河の関といえば秋風であるが、まさにその季節であった。2度目は妻が同行してくれた。平成27年4月2日、阿見の家を朝7時に出発し、高速道路、常磐道-北関東道-東北道を経て、白河ICを降りたのは9時半であった。桜がそこそこに見られ、花辛夷が白い花卉をぼたぼたと落としていた。道路脇には除染土の黒い袋が山積みされていたり、白坂駅付近には除染土作業中という看板があり、まず、フクシマの現実の一端が目に入った。白坂駅の近くの奥州道中(294号)沿いに金売り吉次の墓がある。鹿沼近傍にもあることを前に記したが、義経伝説に基づくものだろう。この道は前回の遊行柳から続く道であるが、福島県の県境まで南下すると道路沿いに境明神がある。境明神は、栃木県側に玉津島神社、その10km北の境神社(住吉明神)の2社からなる。また白坂に戻り右折して行くと旗宿の集落に着き、その先に、半年前に訪れた白河の関跡の碑がある。この季節、近傍には片栗が群生しており、かれんな花がそこそこに咲いて、前回とは趣を異にした関跡であった。(パートナー 小松)

編集後記



前号の天ぷらそばの具材の答えは・・・チャンネルキャットフィッシュ、通称アメリカナマズの切り身でした。ところで下の写真のホンビノス貝はご存知でしょうか？



北米からの船舶のバラストにまぎれてやってきた二枚貝でハマグリに似たものです。NHKの番組「小さな旅」でとりあげられました。



アメリカではクラムチャウダーの材料に利用されているとのこと。そして今、到着地千葉県の方々にハマグリ同様の逸品として重宝がられています。そこで茨城県内のスーパーマーケットで販売されていたものを見つけさっそく購入し、赤ワイン蒸しにしたところ確かに美味なものでした(塩抜きが必要！写真左)。生物の移動は環境への配慮としては制限されるべきものですが、このようなかたちで味わって消費

することも意味必要ではないでしょうか？さて彼のセンターのピュアちゃんが立体的な作品として完成しました。その力作をご紹介します(写真右上)。(パートナー 新聞)