



のと海洋ふれあいセンターだより

の と かい ちゅう りん 能 登 の 海 中 林

NEWS LETTER OF NOTO MARINE CENTER No. 41. Oct. 2014



九十九湾のアマモ場とホンダワラ場の境を行くモニターダイビングの参加者

<目次>

海の自然体験プログラム.....	東出 幸真 ...2
九十九湾周辺でスキューバーダイビングを！.....	坂井 恵一 ...6
トピックス.....	7
センター誌抄と観察路だより.....	8

平成26年10月

海の自然体験プログラム

東出 幸真

はじめに

のと海洋ふれあいセンターは平成6年4月の開設以来、海、特に磯の自然への理解と関心を深めてもらうことを目的に、観察会やその指導者の養成など、海の環境保全に関する普及啓発活動を行ってきました。平成16年7月には、スノーケリングをはじめとした様々な海の自然体験活動の拠点として「海の自然体験館」を開設し、さらに活動内容を充実させています。ここでは現在提供している主なプログラムの内容を具体的に紹介したいと思います。

当センターの自然体験プログラムはすべて、長くて3時間程度の日帰りで体験していただけるものです。もちろん一日中活動を行う場合や宿泊を伴う活動の場合は、その都度プログラム内容を見直したり、組み合わせを変えたりして実施しています。表は現在実施することのできる自然体験プログラムの一覧です。ねらいとその内容について一つずつ解説します。

磯観察

主にのと海洋ふれあいセンターに隣接する磯の観察路で行うプログラムです。車いすやベビーカーなどが通行可能な板張りデッキ状のボードウォークや大きな波がさえぎられるようにした屋外タッチフィールドがあるので、就学前の子供さんからご年配の方まで参加していただけます。

就学前の子供さんや小学校低学年生の場合は、波打ち際から離れて乾いた場所で見つかる巻貝

のアラレタマキビやタマキビ、岩の隙間に隠れているイソガニやヒライソガニ、ほんの数センチの浅場をすみかとするホンヤドカリや海藻を食べるアメフラシなどを捕まえて直接手にとり、その特徴を観察し、なにを食べているのかななどといった生態についても実際に観察していただきます。もちろん浅い場所に生育する海藻や、魚類の観察も可能ですが、まずは安全に捕まえやすいことや必ず見つけられるものから観察することが重要と考えています。

アカテガニの観察

森にすむカニ、アカテガニはその生活史の中に海があり、海と川と森のつながりを感じていただくことができるよい例として、近年観察会で取り上げている生きものです。7月8月の大潮の晩にはメスのカニが海までやってきて、おなかに抱えた卵から幼生を海に放します。その様子を磯の観察路から観察することができます。より生息環境と観察場所の整った場所までは九十九湾探勝歩道を使って移動し、日没前後に栈橋の上から静かに幼生を海に放す様子を観察します。

その他、小学校高学年生の場合は、干満差や年間の潮位変動、海水温の変化など磯にも四季があることについても解説します。出張授業で小学校や中学校の近くの海で生きものの観察会を行っています。中学生から高校生、大学生向けのプログラムとしては、採集した動植物の名前を図鑑などで調べ、スケッチや海藻おしば標本作製などがあります。

海の自然体験プログラムの一覧

プログラムの内容	定員(時間)	対象	備考
磯観察	70(45分)	小学校低学年～	箱メガネの提供可能(最大30個)
アカテガニの観察	35(60分)		日没時には放仔の観察が可能(6～9月)
貝殻等の作品づくり	70(30分)		実費必要(無料プログラムあり)
スノーケリング	20(150分)	小学校高学年～	2,000円/回、指導者の確保も必要(6～9月)
土鍋での製塩	35(60分)		200円/土鍋、グループで利用可能
土器での製塩	35(90分)		500円/土器、屋外なので天候による制限あり
スルメイカの解剖・観察	40(120分)		材料実費必要
講演会・出張授業	—		海の生きものについての観察会なども可能
海藻のおしば標本作り	40(90分)	中学生～	冷凍保存した海藻を使用(採集も可能)
海岸生物の採集と分類	40(90分)		箱メガネ、マリンブーツ、図鑑等の提供可能(5～10月)

なお、団体等でこのプログラムを利用する場合は、目的に沿って内容を決定することが必要ですので、前もってご相談ください。また、体力的に無理のない範囲での実施をおすすめしています。就学前の子供さんとその家族向けに行ったプログラムに参加された方のアンケートから「一見なにもいないと思うところにも生きものがたくさんいることに驚いた」などのご感想を頂いており、普段目にすることの少ない磯の生きものにも興味を持っていただけるような解説を心がけています。

ちなみに磯の観察路はコンクリート製の飛び石つばいに通行が可能で、入館者アンケートには「海の上を歩く感覚が最高です」とあり、とても好評です。風によって海面にさざ波がたつようなときは、海中の様子を観察できるよう箱メガネとマリンブーツを用意しています。一日の干満差は最大30cmほどなので、よほど荒れていなければ利用可能です。



磯観察の様子

貝殻などの作品づくり

海岸で拾い集めた貝殻などを使ってのクラフトづくりには実費が必要ですが、30分ほどの時間で楽しいクラフト体験ができます。時間に余裕がある場合は、工作にも使っているフジノハナガイやコタマガイなどの二枚貝やツメタガイやサザエなどの巻貝の生態なども解説しています。



アカテガニ観察の様子



手づくり教室の様子



海の自然体験プログラムを実施しているフィールド

スノーケリング

スノーケリングはウェットスーツと、マスクとスノーケル、足ひれを使って海面に浮きながら生きものを観察する方法です。3 mm厚の発泡ゴムでできた浮力と保温力のあるウェットスーツを着用することで、水温がおおむね20℃以上となる6月から9月まで体験していただけます。安全に身近に海の生きものを感じられることもあって参加者からは大変好評です。水深や波あたりなどによって海藻や海草の生育する種がかわることや、魚類のすみわけの様子など、磯観察ではなかなか観察することが難しい生きものも観察することができます。

このプログラムは、平成7年より指導員1名、補助指導員1名で最大6名の参加者を受け入れる体制で行っています。ウェットスーツなどの器材と指導者の確保のため、定員は20名までとなっています。夏休み期間中の土曜日曜に約20回開催する、現在の形になったのは平成18年からです。平成25年度までは小学4年生以上を対象としていましたが、「マスクが顔に合わない」とか、「ウェットスーツを着脱する体力がない」という事例が発生したことから、平成26年度からは小学5年生以上としました。

塩づくり

のと海洋ふれあいセンター周辺で出土する製塩土器から着想し、製塩土器を使ってどのように塩をつくっていたのか、なぜ能登が製塩に適した場所であるのかなどを知ることができるプログラムです。海藻を使って海水を濃縮する工程から体験することもできます。ただし、この藻塩体験コーナーでは薪を焚いてミニチュア版の土器で製塩を行いますので、雨天時は実施できません。代替案として炭火コンロを用いて屋根のある場所で実施したり、室内で土鍋とカセットコンロで簡易的に塩づくりを体験できます。海水から直接塩を作ることから、海の環境保全の必要性について感じてもらえます。

その他の室内プログラム

海の生きものについての講演会やスルメイカの解剖・観察、ところてんづくりなどがあります。利用される団体と内容や時間、材料等の準備、指導者の確保などについて打ち合わせを行

うことが必要です。



スノーケリングの様子



藻塩体験コーナーでの塩づくりの様子

海の自然と人との共生にむけて

国連海洋法条約が平成8年7月20日に発効し、今後ますます海に親しみ、知り、保全しつつ持続的に利用することが求められています。日本はこれをうけて平成19年に海洋基本法が施行され、海洋基本計画が平成20年3月に、そして概ね5年ごとに見直しが行われるので、新しい計画が平成25年4月にそれぞれ閣議決定されました。海洋基本計画によって、のと海洋ふれあいセンターの活動に追い風が吹いていると考えています。今後学校教育にも海に関する内容が組み入れられていくと思われますが、このことが海の自然と人との共生を図るうえでより良いものであるように、のと海洋ふれあいセンターとしても積極的に受け入れ、協力していきたいと考えています。まずはお問い合わせください。

(普及専門員)

九十九湾周辺でスキューバーダイビングを!

坂井 恵一

のと海洋ふれあいセンターは、身近な海の自然と多彩な海藻草類や動物たちへの関心を深めていただくことを目的に、体験スノーケリング等の事業を開催しています。本年9月から、特に冬季の賑わいの創出と施設の有効利用を考え、スキューバーダイビングの誘致を行うことになりました。

スノーケリングとスキューバーダイビング

スノーケリングはウエットスーツにスノーケル、水中マスク、足ヒレなどを身に付けて海に入りますが、もっぱら海面に浮かびながら海の中を観察します。ホンダワラ類がちぎれて短い夏には、九十九湾周辺でもこの方法で、岩に付着しているたくさんの海藻や動物たちを観察することができます。ところが、9月になるとホンダワラ類が伸びはじめるので、海面からは岩肌さえ見ることが難しくなります。能登は、およそ30種類のホンダワラ類が岩礁や巨礫・転石に生育し、日本を代表するホンダワラ場（またはガラモ場）が形成される地域なのです。

当センターの業務の一つに、本県の海岸と浅海域における動植物の調査研究があります。このため、特に普及課の職員はスキндаイビングやスキューバーダイビングを行い、海藻草類や無脊椎動物、魚類の採集や観察を行い、資料の集積を図っています。スキндаイビングは浮力の調整の為にウエイトを付け、積極的に海中に潜り観察と採集を行います。広い範囲を観察するのに適していますが、採集活動には限界があります。一方スキューバーダイビングは移動力こそやや劣るものの、空気ボンベを使うので小さい生き物を見つけ出し、それらの採集と写真の撮影にはもってこいの方法です。

ホンダワラ類が長く伸びている季節は、これをかき分けて目的の動物を探さなければなりません。私の経験で言うならば、ツクモジュズサンゴやフカウラヒドラ、ミサキギボシムシとワダツミギボシムシの採集は、スキューバーダイ

ビングだから果たせた成果でした。

スキューバーダイビングのねらい

ダイビング事業の目的は、一般のダイバーの方々にも九十九湾周辺の海中景観の素晴らしさと生き物の豊かさを実感していただき、この海域の自然と生物多様性の保全の必要性を理解していただきたいと考えたからです。

遊泳範囲はセンター前、海域公園地区、九十九湾内に限定することとしています。この範囲の海域には、狭いながらも岩場と砂場の両方が含まれていて、岩場にはホンダワラ類が、また砂場にはアマモ類がそれぞれ濃密で日本を代表する藻場を形成しています。ホンダワラ場には特有の生物が棲みつづき、アマモ場にはホンダワラ場とは趣の異なった生物が棲みつづきます。このため、この海域に生息する生物の多様性がすこぶる高くなるのです。生き物を観察し、見つけたものを写真に収めたいと思うダイバーには、とても魅力的な海域となるはずです。

当面のダイビング実施期間は平成26年9月1日から翌年3月31日までの7か月間、午前9時から午後5時までです。利用料金は当館の入館料を含めて一人500円です。



九十九湾ダイビングの遊泳範囲

ダイビングツアーの実施まで

ダイビングツアーの実施に当たっては、事前に事業者としての登録とダイビングガイドの登録をしていただきます。実際のダイビングツアーの際にはガイド担当者とツアー参加者の氏名を届け出ていただきます。また、ダイビングツアーは遊泳範囲の海底地形や環境等を把握したインストラクター等がガイドすることとし、1回の潜水時間は1時間程度としています。

一方、当センターは申請書類の記載事項を確認し、シャワー・更衣室と器材洗浄のための設備を提供し、遊泳範囲と禁止事項等を説明します。また、天候や海況の悪化によるツアーの中止を勧告し、津波警報や気象警報等の発令がある場合はツアーを認めないことにしています。

本年5月28日、スキューバダイビングの実施に先立ち、県内のダイビング関係の事業代表者と主だったガイドの方にお集まりいただき、説明会を行いました。同日午前にはモニターダイビングも行い、原案に修正を加えてこのような運営方法を取るようになりました。もちろん、地元の石川県漁業協同組合小木支所、並びに越坂町内の方のご理解がなければ実現しなかった事業です。

禁止事項

第一には水産資源の採捕です。具体的にはあわびやさざえ、なまこ、たこ等の水産動物、えごやてんぐさ、もずく等の藻類は採集禁止です。また、手モリやヤス、タモ網、巻網等の持ち込みも認めません。もちろん海域公園地区におけるすべての動植物の採捕、そして本県の希少動植物に指定されているイシサンゴ類のツクモジュズサンゴやキクメイシモドキ、ムツサンゴ等の採捕も禁止です。さらに、藻場を構成するホンダワラ類やアマモ類等の採集と群落の破損行為等も禁止事項に含めました。午前9時前と夜間を含む午後5時以降のダイビングも認めません。

今後の目標

今回設定した遊泳範囲の特徴は、前述したように①岩場と砂場、ホンダワラ場とアマモ場の両方があるので、見つかる生き物がとても多く、生き物に興味のある方には魅力的な海域です。

次に②浅くて波静かな場所もあるので、初心者にも打ってつけのコース設定が可能です。また③体験ダイビングやライセンス取得のための講習会に向いていると思います。

そこで当センターとして、まずは生き物の情報を充実させることが必要だと考えています。例えば、一年中観察できるスズメダイやメバル類、冬季は姿を見せなくなるが生息数が多いベラ類等の繁殖期や繁殖行動、幼魚の出現時期などの情報です。ソラスズメダイやオヤビッチャ等の南の海の磯魚で、当地では春まで生き延びることができない色鮮やかな種類が、最初に姿を現す時期や良く見つかる場所等の情報も有意義かもしれません。また、ウミウシ類は小型だけど色鮮やかな種類が多いので、根強い愛好家が多いようです。九十九湾周辺ではここで発見されたツクモミノウミウシも見つかります。ウミウシ類の種類ごとの出現情報も面白そうです。

最近は水中に直接持ち込めるデジタルカメラが普及し、手軽に水中写真が撮影できます。その写真を提供していただき、専門家にもお願いして正確な種の同定ができれば、貴重な資料になります。この様にダイバーの方々と協働して、「九十九湾の生き物情報」の充実を図りたいと考えています。

一方、危険な生き物情報も必要です。砂場にはスナイスギンチャクやウミケムシ、オニオコゼ等が生息しています。季節によってはアカクラゲやエチゼンクラゲも姿を現します。安全なダイビングには必要不可欠な情報だと考えています。



触ると危険な刺胞(毒)を持つスナイスギンチャク

トピックス

アツモリウオは体内受精魚

坂井 恵一

平成26年1月24日、能登町小木の^{ひろ せ・しょうぞう}広瀬 正三さんから、小木沖水深50m付近から^{さしあみ}刺網で捕えた体長約13cmのアツモリウオの寄贈を受けました。

体に多数の^{とげ}棘があり、^{ふん}吻に太く長いひげがある、トクビレ科の魚です。早々、水温が約11℃になるようにセットして飼育を始めました。すると1月31日、水槽の片隅に^{しんくいろ らんかい}深紅色の卵塊が産み出されていました。その後も卵の数がどんどん増えたので、小型ケースに収容してふ化を待ちました。そして、2月28日には卵内で仔魚が活発に活き、眼が黒くなっているのが確認できました。残念ながら、この^{はつがん}発眼した卵がいつ産み出されたのかはわかりません。また、メス親の産卵がいつまで続いていたのかも不明です。親魚は3月11日に死亡しましたが、3月29日に仔魚のふ化が確認されました。全長は7.0-8.0mmでした。

メス親だけしかいないのに、卵が少しずつ産

み出され、しかもそれらが^{じゅせい}受精していること、また卵の発生段階が少しずつ異なっていることなどを考えると、アツモリウオは「卵を産み出す時に受精させるタイプ」の体内受精魚だと思います。

ふ化仔魚にはふ化したばかりのアルテミア幼生を与えて飼育を試みたところ、最大で全長10.0mmまで成長した個体も現れましたが、5月30日、原因不明で全個体死亡しました。

(普及課長)



アツモリウオ、右上が発眼卵、右下がふ化仔魚

小型ふれあい水槽の出展

達 克幸

平成26年8月23日(土)・24日(日)の2日間、石川県産業展示館4号館において開催された「いしかわの里山里海展2014」に当センターから「小型ふれあい水槽」を出展いたしました。

今回の出展に合わせて幅120cm、奥行き75cm、深さが約30cmの水槽を購入し、また飼育水の水質を維持するろ過槽と循環ポンプ、水温上昇を抑えるための冷却器を準備しました。ろ過槽の大きさは幅50cm、奥行き45cm、深さも

45cmです。これらは当センターの公用車で運搬可能な大きさに合わせて作りました。

ふれあい水槽を展示したのは、「里山・里海ふれあいコーナー」の一角です。能登の沿岸で普通に見られるヒトデ類やヤドカリ類等の生き物を展示しました。すぐ隣には、クワガタやカブトムシとのふれあいコーナーも設けられていました。この他、石川県内に生息する希少淡水生物や昆虫等に関連したクイズも準備されていました。来場者は、幼児を主体とした家族連れが多く、幼い子が生き物を触る時は保護者の方に、児童・生徒には生き物を手にとっていただきながら、生態や動きの特徴を解説しました。

今回新しい水槽を導入したことで、海から離れた場所でも移動展示が可能となりました。当センターに何らかの理由で来館できない、また日頃海の生き物にふれあう機会が持てない方々にも、海の生き物を直接手にとって観察してもらう事が可能となりました。(普及専門員)



セ ン タ ー 誌 抄

2014 (H26) 年 前期 (1～6月)

- 1/5 能登町小木公民館との共催で「ミニ門松作り」を開催 25名参加
 1/7 財団法人いしかわ農業人材機構主催「平成25年度第2回石川食彩塾 需要者と生産地での意見交換会」に会場提供 石川県水産総合センター安田所長と池森普及課長ほか都内のシェフら10名来館
 2/13-14 公益財団法人 環日本海環境協力センター主催「海洋生物多様性保全関係機関連絡会議」が当センターで開催され、国内6機関、ロシア2機関からの14名が来館
 2/16 ヤドカリ学級「食べられる海藻を見分けてよう！」を開催 20名参加
 2/25 金沢大学地域連携推進センター主催「能登キャンパス構想推進協議会 留学生交流事業ー能登の海藻についてー」の実習のため留学生と事務局27名が来館、講師として東出幸真専門員を派遣
 3/5 環境省中部地方環境事務所主催「国指定七ツ島鳥獣保護区保全事業 事業実施計画検討会 第4回検討会」が輪島市で開催され、坂井恵一普及課長を派遣
 3/11 金沢大学留学生センター「能登研修ー能登の海藻についてー」の実習のため留学生と事務局20名が来館、講師として東出幸真専門員を派遣
 3/12 中能登農林総合事務所主催「第4回熊木川流域の情報共有会(仮称)」が七尾市中島町で開催され、坂井恵一普及課長出席
 3/15 平成25年度 海のまなび舎講座「石川の自然談話会」を開催 22名参加：テーマは「九十九湾におけるダイビングの可能性について」講師は大田希生氏(富山市)、足袋拔豪氏(珠洲市)と坂井普及課長
 3/16 ヤドカリ学級「いさぎの生態観察会」を穴水町中居地区で開催 32名参加
 3/20 のと海洋ふれあいセンター研究報告 第19号発行

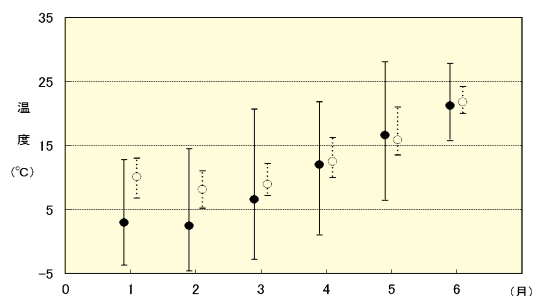
- 3/27 のと海洋ふれあいセンターだより「能登の海中林第40号」発行
 4/19 ヤドカリ学級「あめふらしにふれてみよう！」を開催 7名参加
 5/7 石川県猟友会七尾鹿島支部主催の探鳥会が七尾市立北星小学校(七尾市鶴浦町)で開催され、バードウォッチングの講師として東出幸真専門員を派遣
 5/13 砂浜海岸のモニタリング調査を開始(～5/23)
 5/17 ヤドカリ学級「磯魚を観察しよう！」を開催 17名
 5/17 金沢大学「能登里山里海マイスター」育成プログラムの実習として受講生と事務局30名が来館、講師として坂井恵一普及課長を派遣
 5/18 石川県環境部里山創成室主催「いしかわグリーンウェイブ2014」に協力 来館者49名にブチクラフトの作成を無料提供
 5/25 金沢大学地域連携推進センター「里山里海アクティビティ」主催による「里海体験実習in能登半島」の参加者32名が海の体験実習のため来館、講師として坂井恵一普及課長を派遣
 5/28 九十九湾ダイビングの運営に関する連絡会議を開催、県内のダイビング事業者、石川県漁協、並びに行政機関の関係者に出席していただき、事業概要の説明と意見交換を実施
 5/31 能登スノーケリング研究会「海もぐら」の会員で水中写真家でもある重原 誠氏と大田希生氏を招きモニターダイビングを実施
 6/1 能登町小木港スマイルプロジェクト事務局主催の「能登町小木港イカす会」に協力、ブチクラフトを100名に無料提供
 6/14 クリーン・ビーチいしかわ実行委員会主催「比べてみよう人口漂着物と自然漂着物ー親子よりの調査隊ー」が志賀町大島海水浴場で開催され、講師として達克幸専門員を派遣
 6/21 ヤドカリ学級「赤崎海岸の磯かんざつ！」を開催 18名参加

観 察 路 だ よ り

今年の冬は雪の日が極めて少なく、特に1月中旬から下旬に気温の高い状態が続きました。2月6日に最高気温が氷点下の-1.2℃、5日に-0.3℃を記録したものの、これら以外の日は気温が高く、希にみる暖冬でした。関東地方は2月中旬に大雪に見舞われ、特に山梨県では各地で孤立状態が続いたようですが、能登では山々にもほとんど積雪がない状態でした。夏の水不足を心配する方もいたようです。3月は気温の較差が大きく、しかも寒い日が多かったので、春の訪れは遅く感じられました。ウグイスの初鳴きはほぼ例年通り2月19日に、ヒバリのさえずりは前年と全く同じ3月15日に観察されました。

4月初旬は暖かい日が続いたものの、中旬から下旬は寒暖の差が大きくなり、朝夕の寒い日が続きました。九十九湾園地の桜は4月5日に開花したものの、満開は17日にまでずれ込みました。その後はほぼ平年並みに推移したものの、6月中下旬は気温の低い状態が続きました。降水量は3月に多く、4月から6月は極端に少ない状況でした。一方、磯の水温は1月と2月が低めに推移しましたが、3月以降はほぼ平年並みでした。

今年の冬は屋内タッチプールの漏水改修工事が行われ、生き物に触れない期間が約2か月半続きました。防水用に塗り固められたFRPが、ムラサキウニの被害であっちこっちに穴が開き、無残な姿に変わっているのを目にし、20年の歳月と生き物の作用を思い知らされました。対策が必要だと痛感しています。(K.S)



2014年1月から6月の気温と水温の月変化

気温：午前9時に観測した月別平均値 (●)

実線は月別の最高・最低気温の範囲を示す

水温：午前9時に観測した月別平均値 (○)

破線は月別の最高・最低水温の範囲を示す

のと海洋ふれあいセンターだより「能登の海中林」
 通巻第41号 平成26年10月30日発行
 編集発行 のと海洋ふれあいセンター
 住所 石川県鳳珠郡能登町字越坂 3-47 (〒927-0552)
 TEL 0768(74)1919(代): FAX 0768(74)1920
 URL: <http://notomarine.jp/>
 E-mail: nmci@notomarine.jp

のと海洋ふれあいセンター

設置者：石川県(環境部自然環境課) 指定管理者：一般財団法人 石川県民ふれあい公社
 入場料：個人は高校生以上200円、団体(20名以上)160円、中学生以下は無料
 開館時間：午前9時～午後5時(但し、入館は午後4時30分まで)
 休館日：毎週月曜日(国民の祝日を除く)と年末年始(12月29日～1月3日)