



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. 22. Mar. 2005



磯の観察路の春（潮位が下がり立山連峰を望める日も多い）

< 目次 >

春の磯を楽しむ	坂井 恵一...2
なまこの話	達 克幸...6
トピックス	7
センター誌抄と観察路だより	8

平成17年3月

春の磯を楽しむ

坂井 恵一

春。雪が解け、水ぬるむ季節。雪国に暮らすものにとって、この言葉に特異な響きを感じるのは私だけではないと思う。桜、野の花、そして山の木々もが冬を乗り越えた喜びを語りかけているように感じる。あたかも、自分を取りまく“自然”そのものが動き始めたようにも想える。

磯もまた、一年で最も活動的な季節となる。多くの生きものたちが繁殖期を迎えるからだ。今回は春に繁殖する生きものを中心に、その観察のウラワザと生態や行動に関するマメ知識を紹介したいと思う。

アメフラシとアマクサアメフラシ

春の磯でまず見つかるのはこの2種類のアメフラシの仲間であろう。20cmを越える大物も少なくない。しかも動きが鈍いので見つけさえすれば、誰にでも捕らえることができる。

アメフラシとアマクサアメフラシ、両種とも春の磯では浅い波打ち際を住处としている。そして



アメフラシ



アマクサアメフラシ

アナアオサ等の柔らかい海藻類を好み、お腹がちきれそうになるまでどんどん食べる。栄養をつけ、産卵に備えるためだ。この2種、名前に“アマクサ”が付くか付かないかの違いなのだが、やはり別の“種”である。その違いを紹介しよう。

まず、アメフラシは触ると紫色の液を出す。アマクサアメフラシはいくらいじめても決してそのような液は出さない。白い液を出すといわれているが、私は見たことがない。体の模様を比べると、アメフラシは黒っぽい地色に白い小さな斑点が集まって模様を作っている。ただし、斑点の数や密集の度合いが違うので、黒っぽいものもあれば白っぽいものもある。一方、アマクサアメフラシは地色が黒ではなく、濃い茶色である。そして、白い斑点の集まりではなく、薄茶色や白っぽい斑紋を持っている。見方を変えれば、地色の一部が不規則な形で薄くなった“染み”のようにも見える。

共通することもある。アメフラシもアマクサア



アメフラシ(左)とアマクサアメフラシ(右)の体表



アメクサアメフラシの連結

メフラシも、産卵する直前に必ず2匹、またはそれ以上がくっつきあう。ときには5匹も6匹もが連なっていることもある。実はアメフラシの仲間は雌雄同体で、1匹の体内で卵と精子ができる。だが、自分の精子で自分の卵を受精させるわけには行かない。そこで相手を見つけ、お互いに卵を受精させる為の精子を交換するのだ。当然、アメフラシの列にアマクサアメフラシが混じることはない。またその逆もない。それぞれ別の“種”だからだ。

また、両種とも“素糰”ほどの太さで黄色をしたゼリー状の卵塊を生む。卵塊そのものが卵ではない。ゼリーの中にたくさんの小さな卵が埋もれている。卵はゼリーに守られて発生が進み、そのうち巻貝のような形をした“ベリジャー”と呼ばれる幼生になり、ゼリーの外へ泳ぎ出す。アメフラシの仲間は軟体動物、れっきとした巻貝の仲間でもある。



アメフラシ類の卵塊とその幼生

ハウズキフシエラガイ

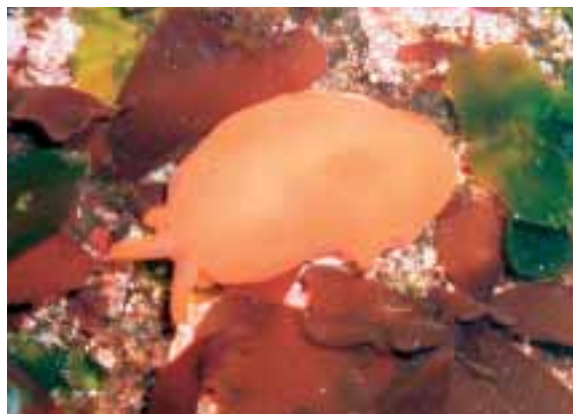
全身が赤またはダイダイ色、まるで秋に色づく「ほおずき」そっくりの色をしている。頭に4本の大きな触角があり、まるで角のようにも見えるが、全長が5cm程の可愛いウミウシの仲間だ。

早春、2月頃から磯で目を引くようになる。小型だが体色が派手なためとても見つけやすい。ただし、卵塊も赤やダイダイ色だが小さいので、発見するのはなかなかむずかしい。

ハウズキフシエラガイは体の中に殻を持っている。これはこのウミウシが軟体動物の仲間であることを物語っている。殻は二枚貝や巻貝の貝殻に相当し、英語ではShell（シェル）と呼ばれている。二枚貝や巻貝の貝殻は柔らかい体を包み込

み、外敵から身を守るのに役立つと考えられている。ところがウミウシの仲間は、進化の途中でこの貝殻を体の中に埋めてしまったのである。その代わりに、体表から有毒な物質を出したり、派手な体色で外敵の接近を逃れていると考えられている。ただし、手でふれたり捕まえるだけなら大丈夫、ほとんど被害はないはずだ。

ハウズキフシエラガイをはじめとするウミウシの仲間は実に柔らかい体をしている。ぜひ一度、その感触を体験していただきたい。



鮮やかなダイダイ色のハウズキフシエラガイ

カラマツガイ

雪どけを待たず、早いものは1月にも産卵を始める。殻は左右不対象で、長さが最大でも2cm程、カサガイ類に似ているが巻貝の仲間だ。

産卵期を迎えたカラマツガイは小さな潮だまりに集まってくる。これがポイント！磯の観察路のタイドプールコースには大小の水たまりがたくさんできる。この水たまりが彼らの産卵場所。注意深く観察すると黄色でドーナツ型の卵塊が見つかるはずだ。卵塊はゼリー状で直径は約2cm、小さ



カラマツガイ



カラマツガイが集まる水たまり



カラマツガイの卵塊と卵



アナハゼ



アナハゼの頭、大きな口が特徴



アナハゼの腹ビレ(矢印)、左右に分かれている

な岩のくぼみに産みつけられているはずだ。カラマツガイの卵はこのゼリーで乾燥から守られている。卵が黄色なので卵塊も生み出された当初は濃い黄色をしている。ところが、日が経ち、卵の発生が進むにつれて色は薄くなり、幼生が泳ぎだすころには透明になる。

カラマツガイの産卵期はけっこう長く、卵塊は5月下旬頃まで見つかる。発見にチャレンジするのも磯の楽しみ方の一つだと思う。

アナハゼ

口が裂けるように大きく、しかも名前に“ハゼ”が付いているが、ハゼ科の魚ではない。その証拠は腹ビレ、小さいものの吸盤にはなっていない。また、体にほとんど鱗がないため、触った感じはつつつしている。

アナハゼの仲間は、ちょっと変わった繁殖方法を示す。多くの魚はメスとオスがほとんど同時に卵と精子を海中に生み出し、卵を受精させる。ところがアナハゼのオスはメスの卵が成熟する頃になると交尾し、メスの体内に精子を預け入れる。そして、メスが卵を生み出すときに卵の受精がおこる。しかもアナハゼのメスはマホヤやイガボヤ等のマホヤ類の体中に卵を産み付ける。卵はホヤに守られながら発生が進み、幼魚がふ化するわけである。

能登でアナハゼのメスがホヤ類に卵を産み付けるのは12月頃。そして春、4月頃になると幼魚は2~3cmに成長し、磯の波打ち際の際の海藻と海藻の間で生活するようになる。磯の観察路のタイドプールコースでは、ひざまずいて海の中を覗き込むことができる。このようにして海の中を観察すれば、アナハゼの幼魚を見つけることができるはずだ！ただし、アナハゼの体色は海藻、特にホンダ



アナハゼ類が繁殖に利用するマボヤ

ワラ類の色に似ている。まずは観察する“眼”をきたえるのが必要である。

なお、九十九湾周辺にはアナハゼの他、アサヒアナハゼ、キリンアナハゼ、アヤアナハゼ、オビアナハゼ等、少なくとも5種類以上のアナハゼの仲間が分布生息している。いずれも姿、形が良く似ていて、種類を識別するのはなかなか難しい。とりあえずはアナハゼ(類)と覚え、この仲間の幼魚を探す方が良いだろう。



アナハゼの幼魚が住む波打ち際付近



メバル類の幼魚たち



クダヤガラの幼魚

早春生まれの魚たち

アナハゼ(類)のように冬、そして早春に生まれ、幼魚が4月に泳ぎ出す魚たちを紹介しよう。

本誌第19号で紹介したが九十九湾周辺には体色が異なる3種のメバルがいる。ところが幼魚の間は3種ともほとんど同じような体色をしていて、識別は非常に難しい。この3種、4月頃は同じように海面近くで群れで生活していて、九十九湾の遊覧船乗り場付近が観察ポイント。風がなく、波も静かな日ならきっと見つかるはずである。ところが、5月になると海面を離れて中層の海藻の間で暮らすようになる。こうなると海岸からの観察はちょっと無理。スノーケリングなら観察できるが水温は約15℃、結構きついと思う。

また、運がよければクダヤガラの群れも見つかるだろう。太目の針のような体で大きさは全長2~5cm、全身が茶色をしている。クダヤガラの幼魚も最初のうちは海面近くを必ず群れで行動している。ところが、成長するにしたがい中層を好むようになり、全長3cmを越えると陸上からの観察は難しくなる。実は、クダヤガラの親もマボヤ類の体内に卵を産み付ける。そして、その卵はホヤに守られながら成長する。先に紹介したアナハゼ(類)と全く同じホヤの体中で育ったクダヤガラもいるはずなのだが、こればかりは確かめようがない。ざんねん…。

春、これからさまざまな生きものたちが繁殖期を迎える。例えば波打ち際を生活場所としているハゼの仲間のドロメとアゴハゼ、オスが石の裏側で掃除をはじめ、産卵してくれるメスを待っている。当然これらのメスのお腹は卵で大きくなっている。ウミタナゴは卵胎生、メスはお腹の中で卵をふ化させ、3cm程に成長した幼魚を産出する。この時期、ウミタナゴの幼魚たちはメスのお腹の中で産出される日を待ちかまえていることだろう。そしてクロダイやマダイ、メジナなど、多くの魚が産卵のために密かに結集を始めているはずだ。そして夏、磯は多くの種類のたくさんの子供たちで最高のにぎわいを見せてくれる。春はまさに“磯の一年”のはじまりでもある。

(普及課長)

なまこの話

達 克幸

「なまこ」と聞くと何を想像そうぞうしますか？頭、尾の区別も無く、グロテスクで触るとヌメヌメとした感触かんしよくがあり、あまり印象いんしやうの良くない生きものではないでしょうか。

漢字で「海鼠」と書かれるように、海のなかのなまこは尾の無い「ねずみ」に似ています。ナマコ(類)は、棘皮動物きよくひというウニやヒトデの仲間です。冷たい海から暖かい海、潮間帯と呼ばれる岸辺の浅い海から10,000mを越える深海しんかいにまで生息しています。しかも、次々と新種が発見されている動物です。ただし、国内で食用として販売されているのはマナマコだけです。磯の観察路などで観察できるのもこのマナマコです。体は円筒型で、一方の先端に口があり、その反対が肛門になります。背には筋肉質のイボ状のトゲがあり、腹側には管足と呼ばれる先端が吸盤状になった管足の足が多数あります。ナマコ(類)はこの管足を使って岩の間で体を固定したり、海底の砂の上を移動します。

マナマコは夜行性で、暗くなると活発に行動し、明るくなると岩陰などに隠れて動きも緩慢になります。また夏、水温が20度を越えると活動をやめ、岩の間や泥の中に潜り込んで動かなくなります。これは夏眠と呼ばれています。そして秋、水温が20度以下になると活動を再開し、冬の間は盛んに動き回り、大きく成長します。そして能登では水温が上昇を始める春に成熟し、5~7月、水温が16~22度で産卵します。ふ化した幼生は水中を漂いながら植物プランクトンを食べて成長し、形を変え(変態と呼ばれています)てから海底生活に移ります。その後は岩や海藻等に付く珪藻類等の微細な藻類を食べるようになります。そして、親と同じ体型に成長すると砂や泥を丸ごと食べ、その中に含まれている有機物を栄養とするようになります。

石川県におけるナマコ漁は能登が中心です。その中でも七尾湾は漁獲量も多く、昔から「なまこの特産地」として有名です。ナマコは小船から箱メガネで海中を覗き、タモ網やヤス等で直接捕らえる「磯見」や「あさり」と呼ばれる方法、七尾

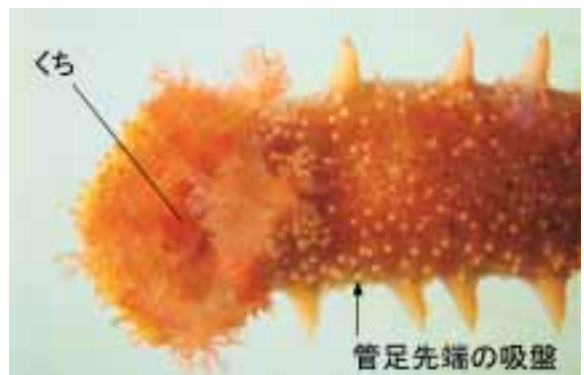
湾で行われているナマコ桁網けたあみやナマコこぎびき網と呼ばれる小型底びき網漁で漁獲されます。

市場では、マナマコは主に「あおなまこ」と「あかなまこ」に区別されています。「あおなまこ」は青緑色が基本で、黄赤色等のものも見られます。「あかなまこ」は赤色に茶褐色の斑のような模様があります。歯ごたえや風味が若干違いますが形態や生態は同じで、同じ種類の中の体色の違いだと考えられています。この他、数は少ないものの全身真っ黒な「くろなまこ」もいます。

なまこの料理方法は小さく切って直接酢の物とするのが一般的ですが、能登では湯通ししたものを酢味噌で食べることもあります。柔らかくなり、風味も豊かになります。さらに、体だけではなく腸の塩辛は「このわた」として、生殖巣の干したものは「くちこ」または「このこ」と呼ばれる乾燥品に加工されます。いずれも独特の風味を持った「能登の高級珍味」です。ぜひ一度、味わっていただきたいものです。(普及課専門員)



あおなまこ(上)とあかなまこ(下)



マナマコの頭部腹面観(口と管足の吸盤が分かる)

トピックス

ナガスクジラの赤ちゃんが漂着

東出 幸真

平成16年12月21日、輪島市袖ヶ浜^{そでがはま}に体長約6mのヒゲクジラ^{ひげくじら}の一種が漂着しました。地元の方が市役所に通報し、市役所からの連絡でのとじま臨海公園水族館の小松由章^{こまつゆあき}獣医師が現地^{うね}で調べたところ、下顎^{したあご}にある畝^{うね}が「へそ」より後方に達していることから、ナガスクジラ^{ながすくじら}かニタリクジラ^{にたりくじら}、そして最近新種^{きんしゅ}記載されたツノシマクジラ^{つなしまくじら}の可能性^{せいかいせい}があることがわかりました。

能登^{のの}でよく見られるミンククジラ^{ミンククジラ}の畝^{うね}は「へそ」まで達しません。そしてこれまで能登で見つかっているのは、ナガスクジラ^{ながすくじら}が1頭、その他は



すべてミンククジラ^{ミンククジラ}でした。そこで独立行政法人国立科学博物館動物研究部動物第一研究室^{たけふく}の山田格室長^{やまだかく}ほか4名が現地調査のため来県し、12月24日の朝から種^{たぐい}の特定と死因^{しゐん}などを調べるため解剖^{かいぼう}を行いました。当館から、私と達専門員^{たつせんもんいん}がこの調査に参加しました。

クジラは荒波にもまれたためなのか、黒い表皮^{くろいひょうひ}がほとんど脱落^{だつらく}して白い脂肪層^{しぼうそう}がむき出しになり、頭骨^{かぶつこ}の一部も破損^{はさん}してなくなっていました。そのため、種^{たぐい}を断定するのは困難^{こんなん}な様子^{ようす}でした。しかし、解剖^{かいぼう}の途中で背骨^{せいこつ}がメスで簡単に切れてしまうほどやわらかく、腸^{ちゅう}の中に胎便^{たいべん}があることから、きわめて若い個体^{こたい}であることなどがわかりました。

1週間後、山田室長^{やまだかく}からDNAの検索結果^{けんさくけつこ}と外見^{げんざん}の特徴^{とくしゆう}からナガスクジラ^{ながすくじら}と判断できると連絡^{れんらく}がありました。きれいな骨格標本^{こつかくひょうぼん}を作ることは困難^{こんなん}ということでしたが、このクジラ^{くじら}が冬に日本海^{にっぽんかい}に生息^{せいしつ}している可能性があるという貴重な資料^{きんかぶなしりょう}となりました。
(普及課技師)

貝殻集め

横井 将大

のと海洋ふれあいセンターでは、「海の自然体験館^{うみのしぜんたいけんかん}」でさまざまな体験学習^{たいけんがくしゆ}のプログラムを提供^{ていきょう}していますが、その一つに貝殻細工^{かいがらさいこう}があります。

これに使う貝殻^{かいがら}は、地元松波^{まつなみ}の方が集めたものを寄贈^{きそつ}していただいたり、センターの職員^{しやくいん}が集めてきた物で、ほとんどが能登^{のの}の海岸^{かいがん}で見つかる貝殻^{かいがら}です。センターでは年に1~2回、冬の時期^{ふゆのじき}に貝殻採集^{かいがらさいしゆ}を行っています。波^{なみ}が高く、しかも潮位^{しうゐ}が低くなるので、海岸^{かいがん}に打ち上げられた貝殻^{かいがら}を見つけやすくなるからです。去年は富来町^{とみきまち}の増穂ヶ浦^{まほがうら}でベニガイ^{べにがい}やカバザクラガイ^{かばざくらがい}、マツヤマウスレガイ^{まつやまうすれがい}など色鮮やか^{いろあざやか}で小さな二枚貝^{ふたまいかい}を集めました。今年は能登町^{ののまち}の空林^{そらばやし}の砂浜^{すなはま}でサザエ^{さざえ}やパイ^{パイ}、ツメタガイ^{つめたがい}などたくさんの種類^{しゆるい}とさまざまな大きさ^{おほきさ}の巻貝類^{まきかいるい}を、また新保^{しんたう}の五色ヶ浜^{ごしきがはま}ではチャイロキヌタ^{ちやいろきんた}やメ

ダカラガイ^{だからがい}などを集め、バケツ3杯^{さんぱい}ほどの貝殻^{かいがら}をセンター^{せんたー}に持ち帰^{ももりかへ}ることができました。

これらを真水^{まみづ}でよく洗い、いつでも貝殻細工^{かいがらさいこう}に使えるように準備^{じゆんび}しました。

みなさんも一度、近くの砂浜^{すなはま}を歩いてみてはいかがですか?! きっと、いろんな貝殻^{かいがら}が打ち上がっているはず^{はず}です。
(事務職員)



2004(H16)年 後期(7~12月)

- 7/ 1 珠洲市郡学校教育研究会 理科部会の15名が研修を実施
- 7/ 6 富山県立砺波高校理科46名が臨海実習を実施
- 7/ 7-9 わく・ワーク(Work)体験学習で松波中学校2年生の坂井新九朗、大鷲真翔の2名が職場体験を実施
- 7/ 10-11 スノーケリング指導者研修会を開催11名受講、普通救急講習の講義と実施を奥能登広域圏事務組合内浦分署に依頼
- 7/ 16 県立伏見高校自然科学コースの40名が臨海実習のため来館「海の自然体験館」の開所式を挙げる
- 7/ 18 富山大学附属養護学校の生徒・保護者50名が土器製塩を体験
- 7/ 21 石川テレビ「ウイークリー石川」の取材に協力
- 7/ 24 内浦町主催「九十九湾スノーケリング体験」が開催される 14名参加、指導は海もぐら5名
- 7/ 25 スノーケリングスクールを開催 午前雷雨のため中止、午後20名参加、指導は海もぐら8名
- 7/ 29 内浦町主催「九十九湾スノーケリング体験」が開催される 26名参加、指導は海もぐら8名
- 7/ 30-31 内灘町鶴ヶ丘東公民館の児童・引率者42名が九十九湾園地で研修会を開催、スノーケリングと土器製塩を体験
- 8/ 1 スノーケリングスクールを開催 午前25名、午後19名参加、指導は海もぐら8名
- 8/ 3 家族県政バスで輪島市児童センターの児童・保護者38名が壁掛けクラフト作りを体験
- 8/ 4 県立小松高校理科37名が臨海実習を実施
- 8/ 5 金沢大学理学部の臨海実習講師として田島迪生館長、東出幸真技師を派遣、25名が施設見学
- 家族県政バスで輪島市三井町仁行地区子供会の児童・保護者35名が壁掛けクラフト作りを体験
- 8/ 5-8 いしかわインタープリターの会、海もぐら主催の「海キャンプ：海と仲間が大好きになるキャンプ in 九十九湾 2004」が九十九湾園地で開

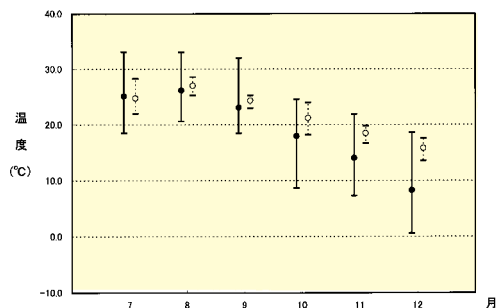
- 催される 児童24名参加、指導スタッフ18名(延べ人数)、スノーケリングや塩作りを体験
- 8/ 8 スノーケリングスクールを開催 午前27名、午後22名参加、指導は海もぐら7名
- 8/ 10 内浦町主催「九十九湾スノーケリング体験」が開催される 24名参加、指導は海もぐら3名
- 8/ 15 スノーケリングスクールを開催 午前30名、午後20名参加、指導は海もぐら6名
- 8/ 18 金沢大学の公開臨海実習の参加者20名が施設見学
- 8/ 20 金沢大学の公開臨海実習の参加者13名が施設見学
- 8/ 22 スノーケリングスクールを開催 午前28名、午後18名参加、指導は海もぐら8名
- 8/ 24 富山大学理学部の16名が臨海実習のため施設見学
- 8/ 25 奥能登二市二郡教育委員研修会の41名が施設見学、講演会(講師は坂井恵一普及課長)と塩作りを体験
- 8/ 26 石川県議会厚生環境委員会の現地視察を受ける
- 8/ 29 スノーケリングスクールを開催 午前14名、午後20名参加、指導は海もぐら3名
- 9/ 4-5 スノーケリング指導者講習会を開催14名受講 ただし、内浦分署による普通救急講習会は中止
- 10/ 5-7 わく・ワーク(Work)体験学習で小中学校2年生の新谷興史、林泰央、広瀬海人、干場一平、南混太の5名が職場体験を実施
- 10/ 16 秋の磯の観察会を開催 40名参加
- 午前海もぐら主催「スキндаイビング研修」が開催される 10名参加
- 10/ 31 のと海洋ふれあいセンターだより「能登の海中林」第21号発行
- 11/ 17 内浦町主催「子どもの健康づくりフォーラム・子どもの食育フェア」に出展協力
- 11/ 28 県立桜ヶ丘高校理科教諭 9名が研修のため来館
- 12/ 24 輪島市の袖ヶ浜海岸にナガスズリが漂着(7p参照)解体作業協力のため速克専門員と東出幸真技師を派遣

観察路だより

3年間にわたる海の自然体験フィールド整備事業が完了し、7月17日に海の自然体験館が開館しました。開館式当日は雷雨となり、この日開催予定だった磯の自然観察会は室内活動に変更、「海もぐら」の会員によるスノーケリング観察会も中止となりました。さらに7月25日のスノーケリングスクールでも午前中が雷雨で中止になるなど、梅雨明け前後の不安定な天候に泣かされることになりました。しかし、その後は概ね順調で述べ547名もの方々がスノーケリングを体験されました。

昨年は台風の上陸が多く、屋外タッチフィールドの中に大量の流木が漂着しました。磯の観察路のボードウォークが被害を受けないかと気がきでした。また、園地の桜が10月に開花するなど秋までその影響が続きました。一方、アイゴが10月の磯の観察会で釣れ、地元の新聞の釣り情報等では「危険な魚」として取り上げられるほど身近な存在になりつつあります。毎年秋になると彼らが食い散らかしたアマモ類の葉の切れ端が磯の観察路に流れ着きますが、このことに少し慣れてきてしまっ複雑な気分です。

(Y.H)



2004年7月から12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22号 平成17年3月25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越坂3-47 (〒927-0552)
 TEL 0768(74)919(代) : FAX 0768(74)1920
 URL: <http://www.pref.ishikawa.jp/recre/notofure/nmci1.htm>
 E-mail: nmci@pref.ishikawa.jp

— のと海洋ふれあいセンター —

設置者：石川県(環境安全部自然保護課) 管理運営：石川県県民ふれあい公社
 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)