



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. 29. Oct. 2008



平成 20 年前期における鯨類のストランディング；①ハナゴンドウ（オス，3月11日，珠洲市正院町川尻）；②カマイルカ（メス，3月24日，能登町字布浦）；③オウギハクジラ（メス，3月24日，珠洲市宝立町鷺島）；④オウギハクジラの解剖風景（2～4ページ参照）

<目次>

「日本海の鯨類の不思議」探求	福島 広行	2
トピックス		5
能登の里山再生考と里山生物調査	又野 康男	6
センター誌抄と観察路だより		8

平成 20 年 10 月

「日本海の鯨類の不思議」探求

福島 広行

現在の地球上で最も大きな生きものであるシロナガスクジラは、通常の成体で体長23～27m、体重160tを超えるそうですが、その昔に南極海で33mを超えるものが捕獲されたそうです。また、生まれたばかりの新生児でも約7mにもなり、まさに海の王様と呼ぶにふさわしい海の生きものです。

かつて、地球上に君臨していた「恐竜」が約6,500万年前に絶滅すると、これに取って代わったのが哺乳類です。特に鯨類は、元々陸上生活していた祖先が、海産恐竜がいなくなった海へと進出し、急速に適応・進化をとげ、長時間の潜水や長距離の遊泳が可能となる体構造や能力を得て、地球上に広く分散していきました。そして、エコロケーション能力の発達や大量の動物プランクトン等を一度に効率よく捕食するための機能を得た現生の鯨類が、今まさに海に君臨しているのです。

現生のクジラ目の仲間は、約80種とされ、成熟個体の体長が4mを超える種類を「くじら」、4mに満たない種類を「いるか」と便宜上分けていますが、分類学上はくじらひげを持つヒゲクジラ亜目と歯を持つハクジラ亜目の2つに分けられています。

ストランディング

鯨類等が生きたまま海岸に乗り上げたり網にかかったりするほか、死体が漂着したり、あるいは本来の生息域ではない河川などに迷い込んだりする現象を総称してストランディングと呼んでいます。そうしたストランディングの情報を収集するとともに、様々な視点から分析を行うことは、鯨類が海における食物連鎖の頂点に立つ生きものであるがゆえに海洋環境の変化を知る指標として大変重要となるのです。また、その鯨類そのものの生態学・生物学的研究にも欠かせない資料でもあるのです。さらに、鯨類が集団で生きたまま海岸に乗り上げる現象の原因として様々な推測がな

されていますが、未だ多くの謎が残されており、ストランディング個体を病理解剖などにより詳細に調べることが不可欠となっているのです。こうして集められたストランディングの情報をストランディングレコードと呼び、データベース化が図られています。インターネットで閲覧することができますので、興味のある方は、是非ご一見下さい。

(財)日本鯨類研究所の web サイト
<http://www.icrwhale.org/index.htm>

日本海セトロジー研究グループの発足

能登町周辺は、古くから海の幸に恵まれた地域で、春になると沿岸漁業が盛んだった宇出津を中心にクジラがよく獲れたそうです。また、真脇では昭和初期のころまでイルカの追い込み漁が行われており、食糧難の際にはイカと鯨が貴重な生命の糧だったそうです。

昭和57・58年、能登町真脇の真脇遺跡で発掘調査が行われ、この遺跡が4,000年間の永きにわたって繁栄を続けた他に例を見ない長期定住型集落遺跡であることが分かりました。この頃の遺跡は、富山湾に面したいくつかの地域で見つっていますが、そのどれからもイルカ骨が出土しており、真脇遺跡も例外ではなく、大量のイルカ骨が出土しています。このことから、少なくとも富山湾に面した地域の人々は日本海のイルカと、縄文時代の古くから関わりあいながら暮らしてきたことが分かります。

昭和61年、商業捕鯨全面禁止にともなって日本でも鯨類への関心が高まりを見せはじめました。そのような折、昭和63年3月3日に能登町宇出津で「イルカに似た鯨」が水揚げされました。この情報を聞いた金沢大学名誉教授の故山田致知先生は、「珍鯨メソプロドン属の1種では…」と直感的に思い、かろうじて取寄せることが出来た頭骨を調べ、メソプロドン属のメスであると断定

しました。当時、メソプロドン属の鯨類は世界でも捕獲例の非常に少ないクジラで、写真が載っていない図鑑もあるくらいでした。先生はこれを機に、「こんな珍しいクジラが回遊する日本海なら、まだ発見されていないクジラもいるのではないか」、「どこを回遊して、なにを食べて、どんな暮らしぶりなのか」、「病気やケガで海岸へ漂着するクジラを調べよう」、「まず日本海のクジラの戸籍簿を作ろう」と、様々な思いをめぐらせ、これに賛同した多くの仲間達とともに、立ち遅れている日本海の鯨類研究に灯をともしべく、昭和63年12月に「日本海セトロロジー研究グループ」を組織し、先生を代表に研究者のみならず、行政や市民までもが参加するネットワークがここ石川県で産声を上げたのです。これを機に、日本海のみならず日本周辺海域における鯨類のストランディング情報は急激に増加していったのです。



写真1 オウギハクジラのオスの頭部
メスでは三角形の歯が見られない

なお、「日本海セトロロジー研究グループ」は、平成10年6月に「日本海セトロロジー研究会」に、平成17年6月には「日本セトロロジー研究会」と名称を変え、フィールドを日本海から日本周辺海域へと拡げています。

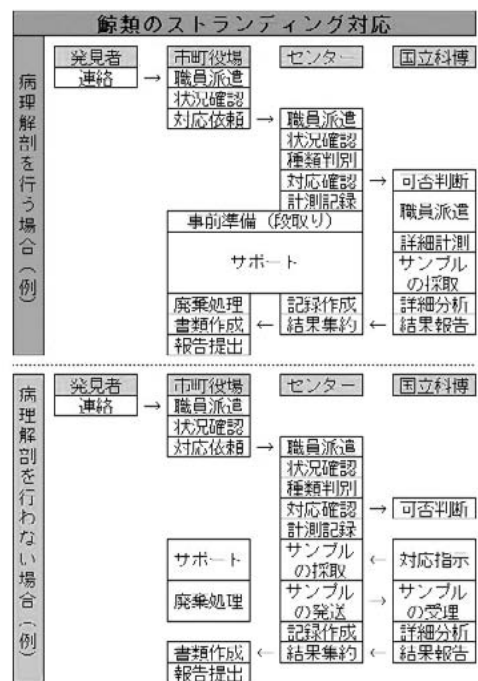
日本セトロロジー研究会の web サイト
<http://www.cetology.gr.jp/index.html>

のと海洋ふれあいセンターの取り組み

平成9年4月、能登町(当時内浦町)役場から「イルカが漂着しているので確認して欲しい」との連絡を受け、現地へ赴いたのが当センターにおける最初のストランディング対応でした。この時のイルカはハンドウイルカで、以降7種18頭の鯨類についてストランディング状況の記録やサン

プルの採取、解剖の立会い等を行っています。では、実際にどのような対応を行っているのかご説明しましょう。

まず、第一発見者等が対応窓口となる市町役場へストランディングの連絡をすると、役場の担当者は、その種類を判別したり、外部形態を計測したり、現地の状況等を専門的な観点から調べて水産庁へ報告しなければなりません。そこで、当センターへ手助けを求めて連絡をいただく場合があります。最近では、当センターの活動が認知されてきたこともあって、第一発見者から連絡が入ると速やかに連絡いただける市町役場もみられるようになりました。当センターでは、ストランディングの連絡をいただいた場合、職員を可能な限り速やかに現地へ派遣し、現場の状況確認や種類の判別、全長等の外部形態の計測作業等を行います。また、これと同時に国立科学博物館動物研究部脊椎動物グループ長の山田格先生に連絡を取り、病理解剖が可能かどうかの確認を行い、不可能な場合は、最低限必要なサンプルの採取を行い、先生の元へ発送します。一方、先生が来県し解剖を行うことが可能な場合は、その作業を行う場所の選定や廃棄肉片等の処理方法等、事前準備(段取り)を行います。そして、病理解剖が始まれば、そのサポートを行っています。



ちなみに、平成20年1月から6月までの間に対応した鯨類のストランディングは、表紙のとおりです。

病理解剖と分析

ストランディングした鯨類は、死亡直後のものもあれば、死後ずいぶん経ったものまで多様です。また、種類や雌雄、成体か未成年かなどにより、計測箇所やサンプリングする組織が変わってきます。このため、一概にこうだとは言えませんが、病理解剖から結果の取りまとめまでの対応内容を順に説明します。なお、病理解剖を行う際は、必要に応じて計測や記録、写真撮影などを行います。

①詳細な外部形態の計測

約 60 箇所を超える計測と雌雄の判別、^{がいしょう}外傷・^{きざあと}傷跡の観察などを行います。



写真 2 詳細な外部形態の計測の様子

②皮脂の切除

人間で言うウェストあたりで半周分の皮脂を約 2cm 幅で採取します。それ以外の皮脂は、全て切除して^{はき}廃棄します。ストランディングした個体が大きくなればなるほど、大変な作業になります。

③内臓の摘出

ある程度皮脂が切除されると、内臓を摘出し、^{ぞうき}臓器ごとに切り分けて重量を計測したり、いくつかスライスして断面の組織に異常や^{きせいちゅう}寄生虫がないかを確認します。また、より詳細な観察や分析が必要な臓器については、全部または一部を採取します。

④骨格の採取

筋肉を色や^{だんりょく}弾力、異常の有無などを確認しながら切除し、骨格を標本用に採取します。骨格は、骨と骨の間にある^{なんこつ}軟骨を切って分離するのですが、どこにメスを入れるとよいかを知らなければ、上手く切り離すことが出来ませんし、大切な標本にキズを付けてしまうこととなりますので、^{じゅくれん}熟練のいる作業となります。

⑤分析とまとめ

採取したサンプルを研究室等で詳細に観察したり分析したりした後、全ての結果をとりまとめ、この個体がどのような健康状態であったかなどを^{びょうりかいぼうしよけん}病理解剖所見としてとりまとめます。

表紙の「③オウギハクジラ」の時には、表皮、^{した}皮脂、^{おんきょう}筋肉、^{した}内臓全般、^{した}舌、^{おんきょう}音響脂肪、^{した}骨格を採取し、分析を行いました。

この結果、①体表に同種のオスによるものと思われる 2 本の平行な傷跡があったこと、②^{にゅうとう}乳頭から^{にゅうじゅう}乳汁の排出がみられたこと、③^{しきゅう}子宮の状況などにより、この個体は成熟したメスで出産の経験があると推察されました。また、④呼吸器にうっ



写真 3 臓器ごとに切り分けている様子



写真 4 骨格がそろっているかを点検している様子

血性の^{はいすいしゅ}肺水腫が見られ、これが直接的な死因として最も可能性が高いと考えられました。この他にも、⑤^{かたかんせつ}左の肩関節に炎症が見られたり、⑥腎臓に^{にくがしゅ}寄生虫性肉芽種がみられたりと、この個体の生活ぶりや本種の生態などの解明につながると思われる所見が見出されました。

このように、ストランディングした鯨類は、その状況等を詳細に調べることで、「日本海の鯨類の不思議」を解明する貴重な資料となるのですが、そのまま放置されれば、ただのゴミ（^{やっかいもの}厄介者）になってしまうのです。

(普及課 専門員)

トピックス

能登半島で見つかったキビレカワハギ

坂井 恵一

2008年5月1日のことです。何気なくのぞいた宇出津の魚市場(JFいしかわ能都支所)で、一匹の寸詰まりのウマヅラハギに似た魚に気づきました。沢山のウマヅラハギに混じっていましたが、黄色い背鰭と臀鰭が眼を引きつけました。

この魚、背にある大きく尖ったトゲの根元は眼の中央直上にあり、背鰭が34軟条、臀鰭が32軟条を持ち、体側には目立った模様がなかったこと



NMCI P. (のど海洋ふれあいセンター魚類資料)
2679, 体長 14.5cm

で、この魚はキビレカワハギであることが判りました。本種は太平洋の千葉県沿岸から伊豆諸島、小笠原諸島、そして琉球列島などに分布するカワハギ科の一種です。日本海沿岸からは見つかっていなかったようです。ウマヅラハギによく似ていますが、ウマヅラハギの背鰭と臀鰭の軟条は青っぽく、背にある大きく尖ったトゲの根元は眼の中央より後方上にあることで区別できます。

ウマヅラハギは能登では最もポピュラーな食用魚です。煮物や味噌汁、鍋料理の食材として、毎日のように販売されています。ただし、ウマヅラハギは頭を切り離し、皮をむいた状態でパック詰めされています。この魚がウマヅラハギに混じってパック詰めされていたなら、見つけ出すのは至難の業です。

もしかしたらこの魚、これまでも能登で獲れていたのかもしれませんが。(普及課長)

イシモズク、色のナゾ!?

東出 幸真

イシモズクはその名のとおり主に石に着生する海藻です。褐藻ですが色の黒っぽいものが普通で、能登では7月に旬を迎えます。モズク同様酢の物やお味噌汁にして食されますが、体が太く、しっかりしていることもあって、シャキシャキとした歯ざわりが楽しめます。石川県水産総合センターの統計資料によると、平成20年は最近10年でもっとも豊作とのことでした。

6月中旬、JFいしかわ能都支所で坂井普及課長が仲買人の方から茶色いイシモズクを見せられ、なぜ茶色くなるのか質問されました。海藻の色は、例えば養殖ノリでは海水中のリンや窒素などの栄養分や日当たりによって影響をうけるとされています。イシモズクも生育場所によって色がちがうようであれば、これらが原因ではないかと考えました。

数日後、又野館長が磯の観察路で茶色いイシモ

ズク(写真左)を見つけ、場所も教えてくださいました。ところが、その場所の周りも含めて詳しく観察してみると、黒いもの(写真右)も同じ直径30cm程の転石上に混じって生育しているのです。生育条件がまったく同じと考えられる場所でも色の違いが見られるようです。なぜ茶色くなるのか?よくわからなくなってしまいました。

ただ、味は「黒い」ものの方が「おいしい」ようです!! 不思議ですね。(主任技師)



同じ石に生育していたイシモズク(バーは5cm)

能登の里山再生考と里山生物調査

又野 康男

最近、新聞やテレビなどで里山という言葉が頻りに登場している。里山とはいったいどういう状態を指すのだろうか。辞書によれば、「人里に近く、燃料用材の伐採や山菜採りなどに利用される低い山。」(日本国語大辞典 小学館)とある。しかし、近年はこうした山と隣接する耕地や川・池などを含めた一帯を意味しているようである。

勝手にイメージするのは筆者の子供の頃、即ち昭和20年代後半から30年代のいわゆる田舎である。集落の周辺には田んぼや畑が広がり、休耕地は殆ど見あたらない。オタマジャクシが泳ぎタニシが這う水田を石や土で盛り固めた農業用水路が取り囲み、水辺には草が生い茂っている。水路の草むらの下をタモ網ですくえば小魚や水生昆虫がとれ、水路の上を餌を求めてオニヤンマが行き来している。田んぼや畑につながる山には、キノコ栽培のほど木が積まれている。何か作業小屋も見える。つまり、身近な所で様々な生き物に容易に触れることができ、そして何よりも自然の中に人間の営みがしっかりと見える様である。

さて能登の里山の今日を見ると、田畑の耕地面積は昭和40年の約15,800ヘクタールから平成18年には約8,400ヘクタールに減少し、荒れ地となった休耕地の姿は痛ましい。一大産業であった林業も木材の生産量は昭和41年当時の44%程度に減少し、間伐もままならないのか、太陽の光が透過しないほど薄暗い林もある。また全国でも有数の生産量を誇ったマツタケも、いまや地物を手にすることはもとより、お目に掛かることも大変困難である。

こうした状況に陥った背景には、就業者の高齢化と担い手不足による耕作放棄や食性の変化、エネルギー源の変化といった生活様式の変化、あるいは農林産物の輸入の増大など、農林業を取り巻く内外の様々な要因が想定される。しかしいずれにしても経済的な利益を無視できない産業としての経営の維持が厳しくなったことによるものであろう。

この現状を打破し、能登を浮上させる方策の一

つとして里山の再生が近年盛んにうたわれ、民・学・官を問わず、いろいろの組織が活動している。これらのプロジェクトには、自然の中に生活する生き物を増やそうとするもの、自然や生き物に触れる機会を提供するもの、自然との関わりのある伝統文化を紹介したり体験するものなど、様々である。このような取り組みへの参加は自然の持つ多様な働き、例えば気候の調節、貯水、生物の多様性の保持などを学ぶ絶好の機会である。そして自然への畏敬の念を育み、景観の素晴らしい自然・生き物の住みやすい自然を大切に、後世まで守り続けていこうという意識を高める上で大変意義深いものである。

しかし、人口流出や高齢化が進行している能登における里山再生は、自然から生活の糧を持続的に得る手段を講じることを抜きにはできないのではないか。それが人々の定住の促進はもとより、都市部との活発な交流を支え、生き活きとした地域を創出する要素の一つとなるのではないだろうか。

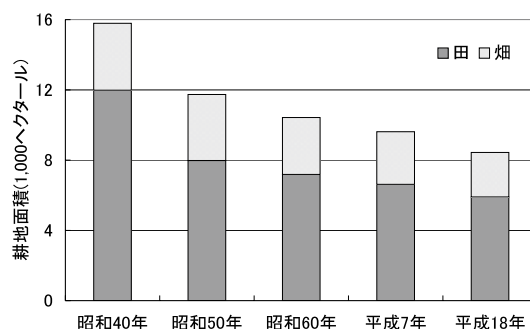


図1 奥能登の耕地面積の推移
石川農林水産統計より引用

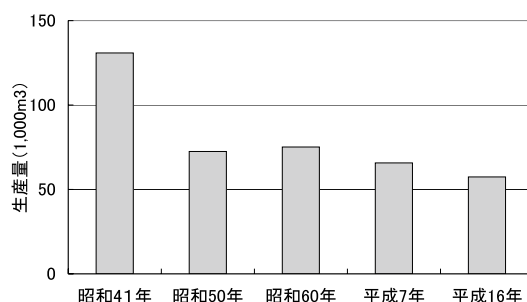


図2 奥能登の木材素材生産量の推移
石川県森林・林業要覧より引用

その証拠というわけではないが、「能登半島・里山里海自然学校」を開設している金沢大学の「マツタケ山復活プロジェクト」には、マツタケの生産によって、かつて大いに賑わった時代を思い起こしてか、地域住民を始め多くの方々から大変注目を浴びている。

また過日、当センターで「人と自然との共生を考える：里山・里海とその保全」をテーマとして開催した「石川の自然談話会」の参加者からは、里山保全の意義や必要性は大変よく理解できるが、最大の関心事は里山の自然を活かした仕事づくりの進め方と課題への対応策であるとの意見が声高に述べられた。

里山再生の方向性は画一的ではなく、それぞれの里山地域の事情に応じてなされていくべきものと考えているが、これからの能登の里山再生に向けては、単に「美しい自然、豊かな自然を取り戻そう。自然やそこに生活する生き物たちとふれあおう」といったような心をくすぐるようなキャッチフレーズを振りかざすだけでなく、生活に密着するような、そして何よりも地域の人たちが受け入れやすい、自然と融合した産業活動のテーマを見だし、具体的な目標を定めて取り組むことが不可欠であると痛感する。

ところで、のと海洋ふれあいセンターは海洋環境の保全、浅海生物の保護といった海に関わる調査研究や啓発普及を主な業務としている訳で、標題の里山生物調査とは関係ないのではといぶかしがる方もいるのでは。実は対象としている海は里山の機能再生にも大いなる関連性を有している。例えば川で観察される魚類には生活史の中で、海域と陸水域の両方を往来するもの（通し回遊魚）も多く、石川県ではその種類数は川に生息する魚類の約27%（24種）を占めている。これら通し回遊魚の中には漁業資源として、あるいは遊漁資源として重要な種類も多い。代表的なものとして、サケ、サクラマス、アユなどが挙げられる。こうした通し回遊魚の繁殖を維持するためには、陸水域である河川や池などの物理的、化学的、生物的環境を良好に保つことはもとより、海域の環境保全も欠かすことは出来ない。

そこで平成19年度から奥能登地域の陸水域における堰や魚道などの構築物の設置場所と仕様や

ブラックバス、ブルーギルといった外来種を含めた移入種、通し回遊魚ならびに在来種の生息実態の把握調査に着手した。今後、この調査を通じて里山の優れた機能の一つである生物多様性の維持に向けた課題と対応を提起していきたいと考えている。

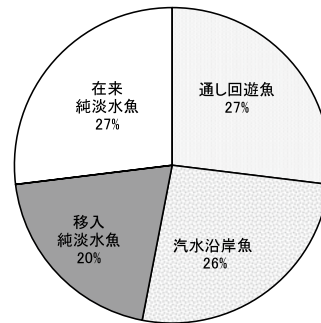


図3 淡水魚の類別種類数比率
石川県の淡水魚類（石川県，1996）より引用

ここまで能登の里山再生には「自然と共生した起業」が不可欠との観点を主張してきた。しかし、のと海洋ふれあいセンターは産業振興を本分とはしていなかった側面があり、今までのところ、残念ながら主張には応えていない。そこで最後に一言付け加えておきたい。

能登の人々の多くは、里山と交わりと同時に海にも身近に接している。そこで能登の里山再生は海とも一体で取り組むことが必要である。能登の海には未だ商業ベースでは流通していない貴重な食材（例えば海藻類や貝類）があることを本誌第27、28号で紹介した。これらの食材は資源的には必ずしも豊かではない。しかし、十分には豊かでないことや賞味時期が限定されることを逆手にとって地元でしか味わえないような戦術も、地方の時代と言って久しい今、功を奏するのではないだろうか。

ちなみにのと海洋ふれあいセンターが開催している「いしかわ自然学校：海のまなび舎講座：ヤドカリ学級」（毎月第2土曜日開催）で、能登の海藻について紹介しがてら、市場流通に乏しいアカモクとツルアラメの試食を催したところ、参加者の皆様には全国でも有数の能登の海藻群落を目の当たりにして、その重要性をご理解いただくと同時に、余りにも美味しい海藻に一目置かれた様子で、大変高い関心と興味をいただいたところである。（館長）

セ ン タ 一 誌 抄

2008 (H20) 年 前 期 (1 ~ 6 月)

- 1/12 ヤドカリ学級「サケの誕生をみよう!」を開催 9名参加
 2/3 平成19年度 海のまなび舎講座「石川の自然談話会」を開催 12名参加; テーマは「人と自然の共生(つながり)を考える-一里山・里海とその保全-」; 講師は能登半島里山里海自然学校の赤石大輔 副研究員と当センター普及課長 坂井恵一
 2/9 ヤドカリ学級「フグちょうちんをつくろう!」を開催 25名参加
 3/17 ヤドカリ学級「ランプシェードをつくろう!」を開催 32名参加
 3/11 総合消防訓練を実施
 3/11 珠洲市正院町川尻海岸に鯨類の漂着情報があり、現地調査の結果、ハナゴンドウであることを確認 オープンラボ(館内公開)の解剖材料として独立行政法人 国立科学博物館に搬出
 3/25 のと海洋ふれあいセンターだより「能登の海中林第28号」発行
 のと海洋ふれあいセンター研究報告 第13号発行
 3/24 珠洲市宝立町鶴岡海岸に鯨類の漂着情報があり、現地調査の結果、オウギハクジラであることを確認 翌3月25日に独立行政法人 国立科学博物館の山田格研究室と組織標本の採取と肉眼病理解剖を実施 骨格は富山市科学博物館に寄贈した
 4/12 ヤドカリ学級「磯の春をさがそう!」を開催 8名参加
 5/10 ヤドカリ学級「アメフラシでお絵かき!」を開催 21名参加
 5/14-15 千葉県立中央博物館海の博物館の菊地則雄・村田明久研究員の2名が生物調査のため来館

- 6/7 能登町不動寺公民館のみどりの少年団が川の調査を実施 参加者19名が採集動物の名前調べのため来館
 6/14 ヤドカリ学級「ヤドカリのひっこし!」を開催 22名参加
 6/17 名古屋港水族館の飼育展示部栗田正徳係長他2名が生物調査のため来館
 6/28 日本海洋学会・金沢子ども科学財団主催の「海の自然科学教室 石川2008」の参加者18名を対象にスノーケリング教室を開催



2月9日に開催したヤドカリ学級「フグちょうちんをつくろう!」の参考作品、当センターの横井 将大主事作成

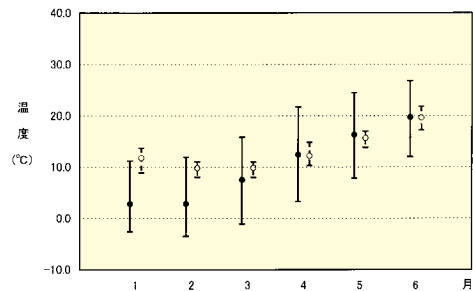
観 察 路 だ よ り

1月から6月にかけての気温は3・4月に平年値を若干上回っていたものの、1月に -0.7°C 、2月に -1.2°C 、5月に -0.4°C 、6月に -0.7°C と、全般的に平年値を下回る寒い半期となりました。しかし、寒いわりには降水量が少なく、特に6月は67.5mmも下回り、夏場の水不足が懸念されました。一方、磯の海水温は、1月から4月まではほぼ平年並みで推移していましたが、5・6月はともに 0.9°C 下回っていました。

さて、日本海を北上する対馬海流は、どのように流れているのでしょうか? 対馬海流は、日本海に入って2つの流れに分かれるとする2分岐説や3つの流れに分かれるとする3分岐説、日本海を南北に蛇行しながら流れるとする蛇行説など、諸説様々です。

これは、日本海の形のみならず、対馬海流そのものの勢力や日本海固有冷水の張り出し方などにより、その年や季節、日によってもその経路が変化するために、様々な説を生み出しているようです。とはいえ、当センターでは3分岐説が妥当であると考えています。そして、最も南側を流れる分岐流が能登半島外浦沿岸を這うように流れ、これに伴って南の磯の生きものたちが運ばれて来ると考えています。

今年6月は、能登半島沿岸でクロマグロの大漁に沸きかえりました。これも、この気まぐれな対馬海流によって、能登半島沿岸に運ばれたのではと考えています。(H.F)



2008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29号 平成20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://www.pref.ishikawa.jp/nmc/index.html>
 E-mail: nmci@pref.ishikawa.lg.jp

— のと海洋ふれあいセンター —

設 置 者: 石川県(環境部自然保護課) 管理運営: (財)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)