



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.9 Aug. 1998



平成10年度スノーケリング講習会の参加者（平成10年7月26日）

<目次>

新亜種となったツクモジュズサンゴ.....坂井恵一... 2

九十九湾の潮間帯で見られる巻貝.....山田和孝... 4

能登で見つかったグレイロサンゴヤドカリとニシキウズガイ.....福島広行... 6

トピックス..... 7

センター誌抄と観察路だより..... 8

平成 10 年 8 月

新亜種となったツクモジュズサンゴ

坂井 恵一

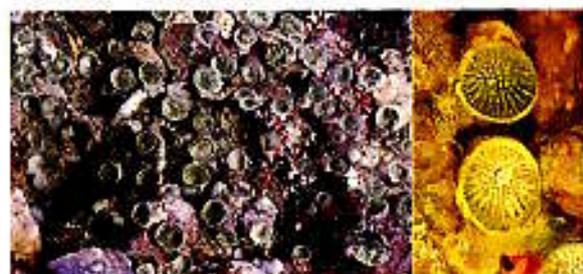
平成7年に内浦町の九十九湾で見つかったジュズサンゴの仲間が、ツクモジュズサンゴ、学名 *Culicia japonica tenuisepta* として正式に発表されたのでお知らせいたします。

ツクモジュズサンゴの分類の研究は、サンゴ類の専門研究者で、東京在住の小川数也博士を中心に、高橋耿之助さんと私の三人が共同で進めてきました。その結果、九十九湾で見つかった種類は、イシサンゴ目、シオガマサンゴ科、ジュズサンゴ属のジュズサンゴ *Culicia japonica* の亜種とするのがもっとも適当だと考えました。そして、和歌山県白浜にある京都大学理学部の「瀬戸臨海実験所」が定期的に発行している研究報告第38巻1-2合併号で、このことを論文にまとめて発表しました。

これまで、日本に分布するジュズサンゴ属の仲間は、ジュズサンゴとミナミジュズサンゴの2種だけとされていました。ところが同じ論文の中で、ツクモジュズサンゴといっしょに伊豆諸島の八丈島で見つかったフトジュズサンゴが新種として紹介されました。したがって、日本産のジュズサンゴ属の仲間は3種1亜種となりました。

ツクモジュズサンゴの特徴

サンゴの体は、イソギンチャクのように柔らかい「ポリプ」と呼ばれる部分と、石のように硬い石灰質でできた「骨格」に分けることができます。サンゴ類の種類を見分けるためには、この骨格の形や大きさなどが決め手



ツクモジュズサンゴの骨格

となります。南の海でサンゴ礁を造る造礁性のイシサンゴ類は、どんどん上に向かって成長するため、その骨格は大きな石灰質の塊となります。しかし、ツクモジュズサンゴやムツサンゴなどの非造礁性のイシサンゴ類は、一つ一つの骨格が直接岩にくっついていません。

ツクモジュズサンゴのポリプの直径は1cm以下、骨格は大きくても約5mmと小型です。そして、これまで知られていたジュズサンゴに比べて、骨格内部を仕切っている壁（セプタ）が薄いのが特徴です。

ツクモジュズサンゴは、九十九湾の入り口付近の浅い場所で発見されました。ここでは、畳3枚ほどの範囲にびっしりと群生していて、実に見事です。のと海洋ふれあいセンターの調査によって、本種は富山湾に面した内浦海岸を中心に、外浦の木ノ浦と富来、そして七ッ島で見つかっています。しかし、能登半島以外では調査を行っていないので、詳しいことは分かりません。現段階では、ツクモジュズサンゴは日本のジュズサンゴの仲間では最も北に分布し、しかも浅い場所に生息している種類です。もしかしたら、佐渡ヶ島や若狭湾、隠岐諸島などでも見つかるのではないかと考えています。



能登半島におけるツクモジュズサンゴの生息地

貴重な標本

新しい種類、すなわち新種や新亜種を見つけた人は、その種類に新しい名前をつけることができます。ところが、色々やっかいな手続きや決りがあるため、専門的な知識がないと大変です。また、新種や新亜種の発表のために使われた標本類は、論文の中でその所在と、どの標本を使ったかを明記しなければなりません。たとえ自分が採集した標本であっても、公共的な博物館等に登録番号をつけて預かってもらわなければなりません。そして、それらの標本の中から完模式標本かんしきょうしほんや副模式標本ふくしきょうしほんと呼ばれる模式標本類を指定しなければなりません。新種の発表者が死んだとしても、模式標本類は永遠に保管されるべきものです。特に完模式標本は、種の名前（学名）をになう、世界的に貴重な標本です。

ツクモジュズサンゴの分類の研究には、九十九湾で採集した標本が使われました。そして、完模式標本は国立科学博物館に登録番号“NSMT-Co563”として保管されています。副模式標本はのと海洋ふれあいセンターが登録番号“NMCI-CO 00012”として収蔵



ツクモジュズサンゴの無性生殖（矢印が新個体）



産み出された卵（左）とプラヌラ幼生（右）

しています。そして、模式標本類が採集された内浦町の九十九湾は、ツクモジュズサンゴつくもじゅずさんごの模式産地しきょうさんちとして貴重な場所となりました。

その他の研究成果

最後に、当センターによるツクモジュズサンゴの研究成果について紹介します。

イシサンゴ類いしさんごるいは、有性生殖ゆうせいせいしょくと無性生殖むせいせいしょくの二つの方法で個体数を増やします。有性生殖は、まずサンゴの体の中で卵と精子が造られます。これらが受精すると自由に泳ぎ回る「プラヌラ」と呼ばれる幼生たんじゆうが誕生し、親とは別の場所に付着して新しい個体が成長します。ところが無性生殖では、親の体が直接二つに分かれたり、体の一部から芽のようなものを出して、親のすぐそばに新しい個体を誕生させ、個体数を増やします。

少し前まで、ジュズサンゴ属の仲間は無性生殖だけで繁殖すると考えられていました。ところが、のと海洋ふれあいセンターでツクモジュズサンゴを水槽で飼育していたところ、卵とそのプラヌラ幼生が見つかりました。すなわち、この種類が有性生殖でも繁殖することが明らかとなったわけです。たぶん、ジュズサンゴやミナミジュズサンゴも有性生殖で個体数を増やしているものと考えられます。

なお、のと海洋ふれあいセンターではツクモジュズサンゴを水槽で飼育しています。また展示ケースでは、今回の論文に使われた副模式標本といっしょに、これまでの研究で明らかとなったことをわかりやすく解説しています。（普及課長）



ツクモジュズサンゴの展示コーナー

ちようかんたい まきがい 九十九湾の潮間帯で見られる巻貝

金沢大学大学院自然科学研究科 山田 和孝

潮間帯とは

海水面の高さのことを潮位しうゐといいますが、この潮位は常に一定ではありません。地球と月、太陽の間に働く引力によって潮位に差が生じ、満潮まんしうの時には潮が満ちてきて潮位が高くなり、干潮かんしうの時には潮が引いて潮位は低くなります。潮位の変化によって、満潮時には海水に漬かり、干潮の時に干上がって陸地となる帯状の場所を潮間帯しうかんたいといいます。

潮間帯の範囲は潮位の差によって変わります。ところが、1日の潮位の差は太平洋側では約1.5mもあるのに対し、日本海側では約20cm～30cmしかありません。日本海側は太平洋側に比べると潮間帯の範囲が狭いということになります。さらに、日本海側でも特に北陸地方では夏と冬とで潮位が異なり、夏に潮位が高く、冬に潮位が低いという季節変動きせつへんどうが見られます。しかし、他の地域ではこのような季節変動は見られず、年間を通じて規則的な潮位変動をしています。北陸地方では、季節によって潮間帯の範囲が変わるのです。

海岸線かいがんせんを歩いていると、いろいろな生きものを見つけることができますが、特に潮間帯では、その環境に適応した生きものだけが生息しています。このように、潮間帯の環境が他の地域と異なっている北陸地方の能登の九十九湾でも、たくさんの生きものが生活しています。今回は、その中でも目につきやすい巻貝の話をしていきます。

海岸の種類

九十九湾の海岸は、底質ていしつがごつごつした岩からなっている岩礁海岸がんしょうかいがんで、スガイ、タマキビガイ、ヘソアキクボガイなどが住んでいます。海岸の種類は他にも色々あります。加賀地方でよく見られる砂浜海岸すなはまかいがん（砂や泥が堆積

しているところ）、軸倉島たしぐらじまの一部などで見られるれき浜海岸（大小さまざまな石がたくさん転がっているところ）、長橋などで見られる転石海岸てんせきかいがん（大きな岩が砂の上に点在しているところ）などがあります。もちろん、海岸の種類によっても住んでいる生きものは異なることがあります。例えば、スガイは岩礁海岸ではたくさん見つかりますが、その他の海岸ではあまり見ることができません。

九十九湾で見られる巻貝

1997年7月、のと海洋ふれあいセンター前の海岸で、潮間帯に生息する巻貝や海藻の分布状況を調べました。その時観察された主な生きものと生息量を図で示しました。

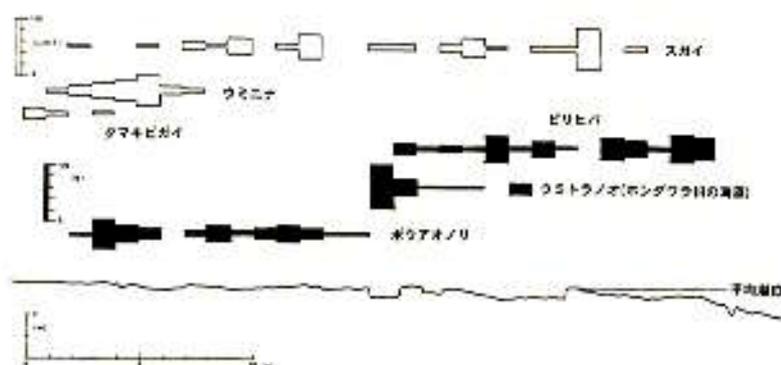
巻貝は11種類見つかりましたが、スガイは



スガイ



ウミニナ



センター前の海岸における巻貝と海藻の分布状況 (1997年7月調査)

この中で最もたくさん見つかった巻貝です。センター前の海岸では、潮間帯の広い範囲に分布していて、主に岩のくぼみや割れ目の中で見つかります。ウミニナは陸地近くの、主に泥がたまっているような場所で多くが見つかりましたが、その他の場所では見つかることができません。たまたま見つかったとしても、それはウミニナの殻を背負ったヤドカリでした。また、タマキビガイもよく見つかりましたが、ウミニナよりも陸地近くの場所に分布していました。ヘソアキクボガイやクボガイなどの巻貝は、能登地方では「しただみ」と呼ばれています。これらの巻貝は、食用として採られるためか、あまり多く見つかることができませんでした。このように、潮間帯に生息する巻貝は、同じ潮間帯という環境の中でも、種によって生息場所や生息範囲が異なることもあります。このような違いは海藻でも見られます。センター前の海岸では、おおざっぱにいうとボウアオノリーホンダワラ科の海藻—ヒリヒバの順に移り変わっていました。

このように、陸側から海側へ移るにつれて生物の種類が少しずつ変わっていくことを帯状分布帯状分布といいます。潮間帯に生息する生物では比較的よく見られることで、主に分布の上限は、乾燥や気温などの物理的要因物理的要因によって決まり、下限は生物による競争などの生物的要因生物的要因によって決まるようです。

スガイとカイゴロモの関係

ここでもうひとつ、九十九湾でよく見られ

るスガイの変わった特徴を紹介します。スガイはサザエと同じ仲間の巻貝で、内湾的な岩礁海岸で生活しています。スガイの殻にはたいていカイゴロモカイゴロモ（緑藻）が生育しています。しかし、このカイゴロモは他の巻貝の殻や岩などには生育しないで、スガイの殻にしかつきません。センター前の海岸では、カイゴロモがついていない生きたスガイは、ごく稀まれにしか見つかりません。大きさが3mmくらいの幼少個体ですら、多くの個体がカイゴロモをつけています。しかも、死んだスガイの殻にも、生きているスガイほどではありませんが、ほとんどのものについています。実は、なぜスガイの殻にしかカイゴロモがつかないのか、まだよく分かっていません。

このように、身近な生きものでも、まだ分からないことがたくさんあります。もし今度、九十九湾の海岸を歩くチャンスがあったら、いろいろな巻貝を観察してみてください。カイゴロモがスガイの殻にしかついていないことに必ず気づくことでしょう。



カイゴロモ (顕微鏡写真)

能登で見つかった クリロサンゴヤドカリとニシキウズガイ

福島 広行

平成9年の秋、七尾西湾に浮かぶ中島町瀬戸の机島で、潜水調査を行ないました。ここは、能登半島と能登島によって囲まれた波静かな場所で、カキの養殖が盛んに行なわれています。また、北に七尾北湾、南に七尾南湾があるため、富山湾とは直接つながっていません。

机島周辺では、生息種は多くありませんでしたが、イシサンゴ類のキクメイシモドキとシオガマサンゴ、アカザラガイやマガキなどの二枚貝類が豊富に観察できました。調査も終わりに近づいたころ、水深が50cmほどの場所で、能登では見えないニシキウズガイらしい巻貝を見つけました。持ち帰ろうと手にとって見ると、巻貝はすでに中身がない死殻でしたが、変りに見たことのないヤドカリが入っていました。

巻貝は、殻の高さが約4cm、幅が4.5cmとやや大型でした。図鑑で調べたところ、やはりニシキウズガイだと思われました。しかしこの巻貝は、日本では沖縄諸島を中心に生息する南方系の種類で、本州では太平洋側の紀伊半島以南に分布するとされていました。

次に、貝殻の中のヤドカリを引っ張り出してみました。頭と胸を合わせた部分が約1cmのオスで、体の色は赤っぽい栗色、目を支える柄には青っぽいリング状の模様が目立ちました。また、一番長い足には、太くてしっかりした毛が歯ブラシのように生えていました。これらの特徴からクリロサンゴヤドカリだと思われました。ところが、このヤドカリも沖縄諸島のサンゴ礁の磯を主な生活場所としている種類で、日本での最も北の採集場所は、長崎県の五島列島と千葉県ちばけんの房総半島とされていました。

今回採集された巻貝とヤドカリが、日本海で見つかったことがない種類のため、調べた名前が間違っているのではないかと不安になり、専門家に確かめてもらうことにしました。巻貝は東京大学海洋研究所の土田英治さん、ヤドカリは千葉県立中央博物館の駒井智幸さんこまい ともゆきにお願いすることにしました。標本を送って数日後、巻貝はニシキウズガイに、ヤドカリはクリロサンゴヤドカリに間違いのないとの結果がとどきました。

では、どうしてこのような南方系の種類が見つかったのでしょうか？ ヤドカリは幼生のときにプランクトンとして生活しているので、海流に乗って運ばれてきたのかも知れません。しかし、今回採集されたのはすでに親の大きさです。七尾西湾では冬の水温が10℃を下回るのに、南方系のヤドカリが冬を越せるのでしょうか？ また、ニシキウズガイも自分ではってきたとは考えられません。もしかしたら、誰かが沖縄などでひろった殻を、七尾西湾にすてたのかもしれない。

いずれにしても、もう一度これらの種類を七尾西湾で、または能登半島の別の場所で採集しなければ、正確な分布記録とは言えないのではないかと考えています。

(普及課技師)



クリロサンゴヤドカリ(左)とニシキウズガイの殻(右)

トピックス

ハンドウイルカの漂着

坂井 恵一

平成10年4月28日の朝、内浦町の生活環境課の内木さんから「白丸の海岸にイルカが漂着している。どうすれば良いのか教えて欲しい」との電話がかかってきました。

詳しくたずねると、ゴミとして運ぶにも重すぎるし、このままにしておくと腐って悪臭を放ち、周りに住んでいる方から苦情がでる



ので、なんとかしたいとのことでした。

しかし、もしかしたら珍しいイルカかもしれない。とりあえず、種類を確かめ、貴重なイルカだったら頭だけでも標本にしようと、出刃包丁と大きなバケツを持って現場に向かいました。

漂着していたのは、全長が2m70cmのオスのハンドウイルカでした。体重は200kgを超えます。車の所まで運ぼうにも、そのままでは重くて持てません。バラバラにして運ぶより方法はないようです。結局、福島技師と二人で解剖し、骨だけは持ち帰って標本にしようと決めました。

全身汗だくになりながら、骨になったハンドウイルカを持ってセンターに帰り着いたのは、午後3時過ぎのことでした。(普及課長)

ぞうせつ かいりょう
増設・改良された磯の観察路

福島 広行

九十九湾周辺の潮位は、1日に平均20cmほどしか変化していません。ところが、1年を通してみると、夏から秋に高く、冬から春に低くなり、その差は約70cmほどあります。

磯の観察路は長さが約600mありますが、潮位が高い夏には、磯観察に最適なタイドプールコースの岩場は、大半が水に沈みます。また、観察路の飛石は、1列しか並べていなかったのが、交差することができませんでした。しかも、古い飛石は波に削られ、小さく丸くなっていました。このため、平成10年3月に磯の観察路の増設・改良工事が行われました。

工事では、タイドプールコースの岩場に飛石を設け、潮位が高い日でも通行できるようにしました。別の場所では、飛石を増やして

交差できるようにしたり、新たなコースを増やしました。当然、古くなった飛石も交換し、安全に通行できるようにしました。

これにより、潮位が高い夏の日はもちろん、少しくらい波が高い冬の日でも観察路が利用できるようになり、磯の生きものとふれあうチャンスが多くなりました。

(普及課技師)



セ ン タ ー 誌 抄

1997 (H9) 年前期 (1~6月)

- 1/23 平成9年度磯の自然解説者研修会「石川の自然談話会」を開催12名参加 座長：金沢大学理学部教授矢島孝昭氏
- 2/24 サタデースクール「粘土細工」を開催5名参加 講師：能登町宇津加藤三千雄氏
- 2/17 内浦町立松波中学校 PTA 会の教養講座において、坂井恵一普及課長「内浦町の海の特徴と生物」を講演
- 2/22 内浦町立松波公民館主催の公民館まつりにおいて、坂井恵一普及課長「内浦町の海のいきもの」を講演
- 2/28 サタデースクール「貝のからだをしまべよう」を開催14名参加



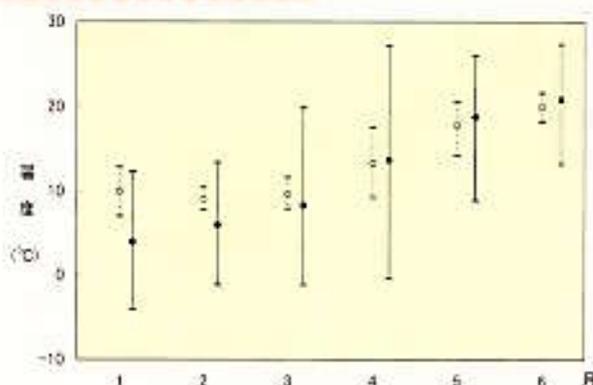
磯の観察路で採集されたカゴカキダイの幼魚

- 3/25 県有建築物バリアフリー化緊急整備事業が完了
- 3/28 サタデースクール「海そうおしぼを作ろう」を開催8名参加
- 3/30 のと海洋ふれあいセンターだより「能登の海中林」第8号、磯の観察シート13-16号を発行
- 4/13 平成9年度ナホトカ号油流出事故による海城・海浜生物等への影響に関する第2回検討委員会が福井県三国町で開催される
- 4/28 内浦町白丸の海岸にハンドウイルカが死亡漂着。ほぼ全身の骨格を標本として採集
- 5/21 のと海洋ふれあいセンター管理担当者会議を開催 参加者：自然保護課、財石川県健民公社、内浦町サタデースクール「プランクトンをしまべよう」を開催9名参加
- 5/24 九十九湾ふれあい観察会を開催27名参加 講師：田鶴浜町役場時岡公政氏、柳田農業高等学校垣内信一氏
- 5/28 石川県ロシアタンカー油流出環境影響調査委員会（第5回）が金沢市で開催される
- 6/4-26 平成10年度、ロシアタンカー油流出環境影響調査（野生生物、スナガニ・潮間帯生物調査）を実施
- 6/6 平成10年度磯の自然解説者研修会（磯観察と採集）を開催
- 6/11 内浦理科教育研究会7名が研修のための桑館
- 6/27 サタデースクール「魚つりと飼い方」を開催28名参加 講師：金沢大学臨海実験所又多政博氏

観 察 路 だ よ り

今年の春、磯の観察路の増設・改良工事が行なわれました。また、九十九湾探勝歩道では歩道の改良と解説案内板の増設が行われました。これまで以上に安全に、そして楽しく利用していただける自然観察路となったものと思います。

秋には日本自転車振興会の助成を受け、国立公園協会と内浦町、のと海洋ふれあいセンターが共同で作成した自然観察路ガイドシリーズ「九十九湾自然観察路」が発行されます。九十九湾周辺の磯の生きものや野鳥、植生を紹介すると共に、裏面の地図には自然観察の頼りとなる情報を盛り込みました。九十九湾の豊かな自然を体験し、この地の特徴を理解していただける手助けとなれば幸いと願っています。



1998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 (●) 実線は月毎の最高と最低の気温の範囲を示す
 水温：午前9時に観測した月別平均値 (○) 破線は月毎の9時の最高と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9号 平成10年8月31日 発行
 編集発行 のと海洋ふれあいセンター
 〒927-0552 石川県珠洲郡内浦町宇津加藤3の47番地
 TEL 0768 (74) 1919(代)
 FAX 0768 (74) 1920
 印刷所 株式会社 橋本環文堂

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：財石川県健民公社
 入館料：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）