

さくらじまの 海

2021年 第24巻 第4号

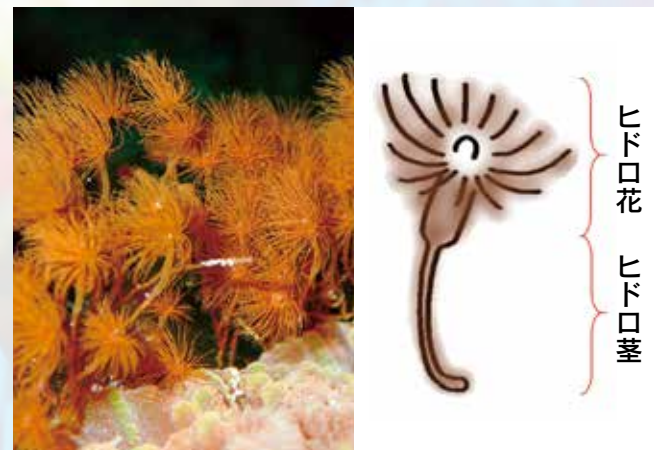
93



“Blue Dragon” ムカデミノウミウシ

特集「“Blue Dragon” ムカデミノウミウシの繁殖」	2.3
いるかの時間・あざらしの時間「イルカと音」	4
ここがみどころ「3階：深海の岩礁域 ～ウツカリカサゴ～」	5
錦江湾のなかまたち「90. キタマクラ」	5
アクアラボ「かいじゅう！ゴマフアザラシ」	6
特別展示室「実は〇〇だった生きものたち	6
～飼育員が知っているここだけの話～	
かいそう 海藻の『美』の世界へようこそ	7
いおワールド通信	8
鹿児島 未知の魚を発見！「No. 20 イワナガヒメジ」	8

2017年に開設した「うみうし研究所」では、飼育が難しく生態情報の少ないウミウシ類の飼育・繁殖手法の確立に取り組んできました。本号では繁殖に成功したムカデミノウミウシについて紹介します。



ミナミエダウミヒドラ

生態

ムカデミノウミウシは体長10cmを超えるウミウシの一種です。その姿形から日本ではムカデの名を冠していますが、英名はBlue Dragonで、こちらの方が印象が良いかもしれません。海域によって青みの強い個体と弱い個体がありますが、これは体内に取り込む褐虫藻が関係していると思われます。ムカデミノウミウシはえさとなる生物から褐虫藻と、刺胞と呼ばれる毒針を奪い、自分の体内に貯めて使えるようにするという特殊な能力を持っており、大変興味深い生物です。

生息場所は浅い海の岩場などで、これはえさとなるヒドロ虫(クラゲやイソギンチャクのなかま)の生息場所に合わせたものと思われます。現在のところ鹿児島県本土沿岸での発見はなく、県内では種子島以南の海で生息を確認しています。

飼育

今回は奄美大島近海から採集した大人のムカデミノウミウシ2匹を繁殖用ペアとして飼育し始めました。ウミウシは雌雄同体であるため、2匹いれば繁殖が可能です。容量5リットルほどの小さな水槽に入れ、ろ過装置はつけず弱いエアレーションだけで飼育し、数日おきに水換えを行いました。体内の褐虫藻が光合成を行うため水槽の上には蛍光灯を置き、24時間点灯しました。水温は室温で管理し、常時25℃に空調を設定した部屋で飼育を行いました。奄美大島近海のムカデミノウミウシはミナミエダウミヒドラというヒドロ虫を主に食べているため、これを増殖させ、えさとして与えました。

ミナミエダウミヒドラはうまく飼育すると植物が脇芽を出すようにどんどん殖えていきます。十分な量まで殖やしたミナミエダウミヒドラを茎から切り取ってムカデミノウミウシに与えると、花の部分だけを食べます。このようにして、ミナミエダウミヒドラの増殖量とムカデミノウミウシの摂餌量のバランスをとりながら飼育することが重要です。

繁殖

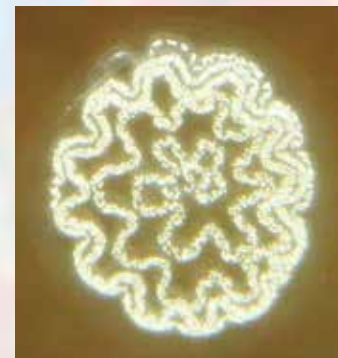
うまく繁殖させるには十分な栄養状態であることが大切なため、可能な限りミナミエダウミヒドラを与えます。また、ミナミエダウミヒドラが不足した場合に備えて別のえさとなる生物がないか試してみると、タコクラゲとサカサクラゲの摂餌を確認することができました。これらを併用して飼育を続け、交配が確認された10日後に産卵しました。



交配の様子

卵塊は細かく波打った渦巻型で、細いひも状に連なった卵を旋回しながら産むためにこのような形になります。卵は約10日でふ化します。ふ化したばかりの頃は被面子

(ペリジャー)幼生と呼ばれる浮遊幼生で、面盤という遊泳器官で自由に泳ぐことができます。また、このころはまだ貝がらを背負っています。



産卵した卵塊



ふ化した被面子幼生

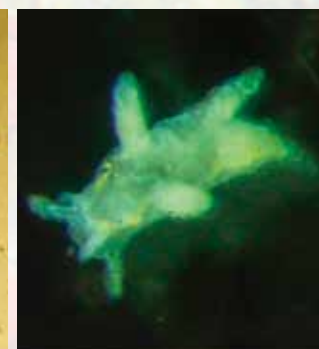
水槽内でふ化した幼生を浮遊したまま放っておくと表面張力によって水面にはりついてしまうため、スポイトで吸い取ってミナミエダウミヒドラにくっつくようにそっと吹きかけます。ミナミエダウミヒドラに無事着底した幼生は、早ければ当日中に貝がらを脱いで変態し、背中に小さな突起のある幼体の姿となります。



ミナミエダウミヒドラに着底した幼生(矢印)



変態した幼体
体長約0.8mm



背側突起が2対生えた幼体
ふ化後22日目、体長約1mm

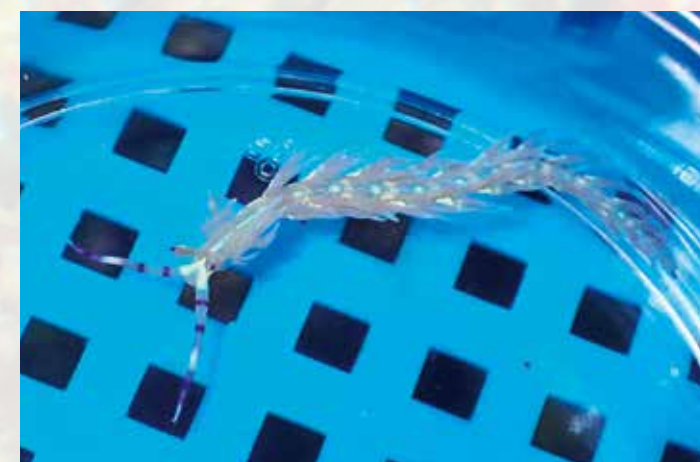
うまくいけば幼体はこのままミナミエダウミヒドラを食べて成長しますが、まだヒドロ花が大きすぎて丸ごとは食べられないため、ヒドロ茎やヒドロ根にしがみつてかじるだけのようです。次第に背中の突起が増えていき、無色半透明だった体色はうっすらと青紫色を帯びてきます。ミナミエダウミヒドラの褐虫藻を取り込めるようになると、茶色い色素が体内に透けて見えるようになります。

ここまでくると光合成も可能になってくると思われ、飼育は安定してきます。



ふ化後32日目、体長約5mm

体長5mmを超えるころからヒドロ花を丸のみできるようになります。体長15mmになったころからは、タコクラゲやサカサクラゲの摂餌も確認されたため、それからは併用して飼育を続け、順調に成長を続けました。



ふ化後66日目、体長36mm

こうして成体となり、最長293日間の飼育に成功しました。さらに、育った子のうち、別々の親から生まれたものどうしを繁殖させて孫個体の育成にも成功し、最長約370日間飼育することができました。このようにしてムカデミノウミウシの繁殖が可能になり、(公社)日本動物園水族館協会からは日本の水族館で初めて繁殖に成功したことを認める初繁殖認定証が授与されました。

水族館で展示する生物はほとんどが野生からの採集に頼っているのが現状です。しかし野生個体への影響を最小限に留めるため、さらには保護・保全に役立てるため、さまざまな生物に対し繁殖手法を確立させていくことも求められています。ウミウシの繁殖にはまだまだ課題が多いですが、今後も少しずつ繁殖できる種を増やし続け、その技術を後世に残していければと思います。

(西田和記)

いるかの時間
あそびの時間

イルカと音

かごしま水族館の目の前にあるイルカ水路に潜ると、自分の呼吸の音や隣接する港から桜島へ向かうフェリーの音などが聞こえてきます。音は空気中を1秒間におよそ340m進みますが、水中ではおよそ1500m進みます。水中の音は陸上よりも速く遠くまで進むため、情報を伝えるのに有効な手段なのです。そのため海の中にはテッポウエビやスズメダイなど音を使う生きものがたくさんいます。中でもイルカは音を出す動物としてよく知られています。私たちは口から声を出しますが、イルカは口ではなく、頭の上にある鼻の穴の少し奥で音を出します。イルカは大きく分けてホイッスル、バーストパルス、クリックスという、3種類の音を使っているといわれています。

ホイッスル

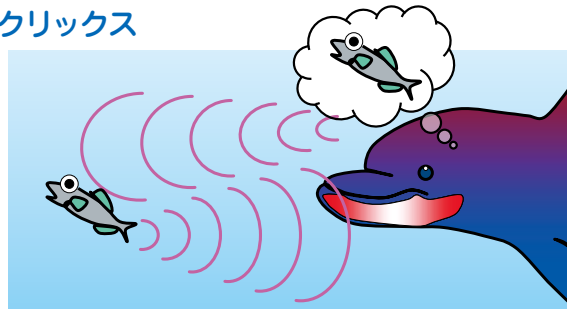
「ピーピー」という音で感情を伝え、コミュニケーションに使っています。ホイッスルの中には「シングニチャーホイッスル」と呼ばれる音があります。それはイルカ1頭1頭それぞれ違う音で、私たちの名前のような役割を持っています。なかまから離れたところにおいても、シングニチャーホイッスルを使い、なかまに居場所を伝えることで迷子になることを防ぐ役割も

あると考えられています。イルカは群れで生活する種が多く、複雑な社会生活を送るハンドウイルカなどは、このシングニチャーホイッスルを1頭が出すと、1秒以内にほかのイルカが鳴き返す「鳴き交わり」というルールがあります。もし鳴いた後にだれも鳴いてくれないと、「だれか鳴いてよ」と催促します。

バーストパルス

「ミャーミャー」「ガッガッ」などいろんな音があり、ホイッスルと同じように感情を伝えたり、コミュニケーションに使ったりしています。けんかや威嚇をするときには「ブップ」という音を出します。イルカプールにいるイルカたちもけんかをするときによくバーストパルスを出しながら追いかける様子が見られます。

クリックス

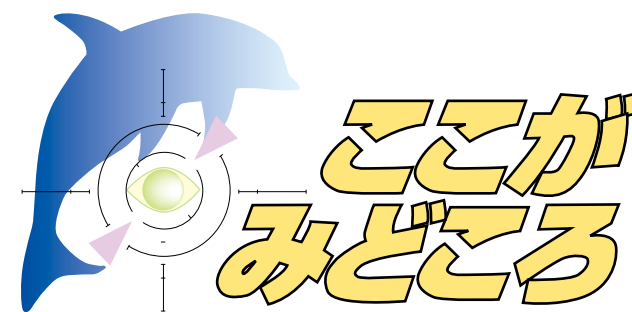


「ギイギイ」や「カチカチ」という音で、この音を用いてエコーロケーションを行います。エコーロケーションとは、音を発して、その跳ね返ってきた音を下あごの骨を通して聞くことで音が当たった物までの距離、方向、形、大きさなどを知ることです。つまり、目だけではなく音でも周りの様子を探ることができます。プールに潜るとイルカたちは音を出しながら近づいてくるので、ダイバーが何をしているのかエコーロケーションを使って探っているのかもしれません。

このようにしてイルカはたくさんの音を使って生活をしています。イルカ館地下2階の出会いの海空間では、ガラスに耳をつけるとイルカたちの出す音が聞こえてきます。ぜひイルカの出す音を聞いて、イルカたちが音を使ってどんな感情を伝えているのか、何を探っているのか想像してみてください。

(大熊悠未)

イルカが音を出している映像は
こちらから



3階:深海の岩礁域 ～ウツカリカサゴ～



ウツカリカサゴ



浅い海にすむカサゴ

鹿児島周辺では100mより深い海にすむウツカリカサゴは、浅い海にすむカサゴととてもよく似ています。うっかりすると間違えてしまうためウツカリカサゴの名前がつけました。深海魚を目的とした釣りによく釣れる魚ですが、水圧の変化に弱く、釣り上げると眼玉や内臓が飛び出して死んでしまうため生かして持ち帰ることがむずかしい魚です。ところが、ごくまれにひん死の状態から奇跡的に回復することがあります。展示しているのはがんばって生きのびた個体です。



深海から釣り上げて目が飛び出したウツカリカサゴ

ウツカリカサゴは海底の岩かげにひそんで大きな口で小魚やエビ、カニなどを食べています。最初に水槽に入れたときには、水槽の底に落ちたえさを食べる掃除係としての役目を期待していました。しかし、水槽になれたウツカリカサゴは食欲旺盛で、えさの時間になると、真っ先に水面まで上がってきて、他のどの魚よりも先にえさに飛びつきます。そしてすぐにお腹いっぱいになってしまうので、残念ながら掃除係の役目は果たしてくれていません。

そんなウツカリカサゴですが、ふだんは岩かげや水槽の壁に寄りそってじっとしているので目立ちません。ぜひ探してみてください。(宮崎 亘)



錦江湾の
なかまたち

90.キタマクラ



キタマクラは日本では南日本の暖かい海に生息し、錦江湾でもよく見られるフグのなかまです。みなさんは「キタマクラ」と聞いてどんな気持ちになりますか？日本では亡くなった方を北の方角に向けて寝かせる風習があるため不吉に感じる人が多いかも

しれません。

初めて釣りに行った時のことです。なかなか釣れず、やっと釣れたと喜んでいる私は一緒に来ていた友人から「それキタマクラだよ」と言われました。私の初めて釣った魚が不吉な名前で、キタマクラを食べていないのに魂を吸い取られたような気分でした。

キタマクラには毒があるため、食べると「北向きに寝かされる」という意味でこの名前がついています。この毒は他のフグと同じテトロドトキシンという毒です。他のフグの毒が卵巣や肝臓に多くあるのに対して、キタマクラは皮膚に多く含まれているため、触った後で目を擦ったり、触った手で食事をしたりすると大変危険です。もしキタマクラを触ったらしっかり手を洗いましょう。(築澤咲音)



かいじゅう! ゴマフアザラシ



上の写真には「かいじゅう」が写っています。さてどれでしょう? 「エレキングとバルタン星人!」正解です。では水族館にいる「かいじゅう」はどれでしょう。エレキングやバルタン星人たち「かいじゅう」は漢字で「怪獣」と書きますが、水族館にいる「かいじゅう」は「海獣」と書きます。水族館にいる「かいじゅう」は海にいる獣でほ乳類のことなのです。

「海獣」にはイルカやアザラシ、アシカ、ジュゴン、ラッコ、ホッキョクグマなどが含まれます。このほ乳類のなかまは卵ではなく、お母さんと同じ形の赤ちゃんとして生まれてきて、母乳を飲んで大きくなります。これはゴマフアザラシも同じです。私たちヒトは1~2歳、イルカは3~4歳ぐらいまで母乳を飲みますが、ゴマフアザラシが母乳を飲む期間はたったの1か月弱です。ゴマフアザラシは脂肪分が多くカロリーの高い母乳を飲んで、あっという間に成長します。また、ゴマフアザラシは白いフワフワの毛皮に覆われて生まれてくるのですが、この白い毛皮も母乳を飲まなくなるころには全部生え変わって大人と同じゴマフ模様のアザラシになります。同じほ乳類でも子育ての期間や方法は違ってきます。他の「かいじゅう」の子育てもぜひ調べてみてください。(柏木伸幸)



真っ白なゴマフアザラシの赤ちゃんは3週間で大人と同じ模様になります。

特別展示室

実は○○だった生きものたち ~飼育員が知っているここだけの話~

令和3年4月29日(木・祝)~6月27日(日)



生きものを飼育していると、興味深い行動を目撃することがよくあります。「これおもしろいなあ。」「みんなにもみてほしいなあ。」と思っても、なかなか紹介することができません。生きものがめずらしい行動をしていても、知らずに通り過ぎる方も多くいます。

たとえば、テンテンというイルカはよくプールの底にずんだまま長い時間じっとしていることがあります。他の動いているイルカに注目が集まるため気付いてもらえません。テンテンの行動はイルカが安心して休んでいる時の行動で、特に水族館に長くいるイルカで見られます。長く観察している人でなければなかなか分からないのです。

今春は、そんな生きものたちの「実は…」な情報を集めた特別企画展が開催されます。

一瞬で終わってしまうため見るチャンスの少ない「ニシキエビの脱皮の映像」や「ハリセンボンのトゲ(針)の数はほんとに千本なの?」を検証する標本など、飼育員は日々生きものと接する中で紹介したい話題をいくつもっています。

飼育員いち押しの情報を知ってから水槽をながめると、今までと違って見えるかもしれません。ぜひご来場ください。(船川賢治)

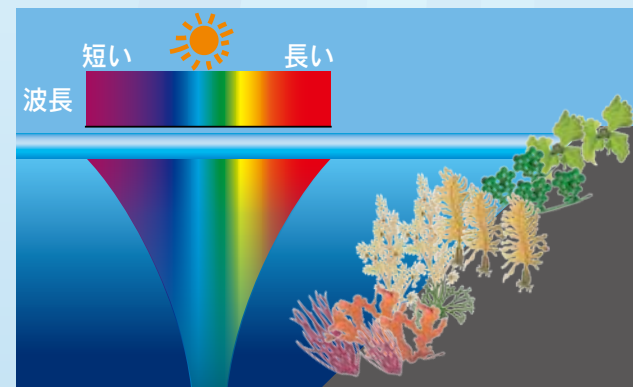
かいそう 海藻の『美』の世界へようこそ

はじめに

日本沿岸で確認されている海藻は1500種以上、その中には、ビー玉のように丸くなるもの、20mにも生長するもの、細く繊細な体を持つもの…とさまざまです。またあざやかな緑色や赤色、紫色、中には蛍光色に見える海藻もあります。海藻の世界は、それぞれの環境に合わせて進化してきた多様な形態と色の美しさにあふれています。今回は食材としてのイメージが強い海藻の、形と色の『美』の世界を紹介します。

水中で目を引くあざやかな色彩

光の色は波長によって決まっており、海中では水深によって、届く波長が違います。浅い水深では、太陽光のうちほぼ全ての波長の光が届きますが、深くなるにつれて吸収され、深い場所では限られた波長の光しか届きません。海藻はそれぞれが生きる場所で、その場所に届く光を吸収できる色素をもつため、赤や緑、紫など、さまざまな色の海藻がみられるのです。



海中に届く光

「色」に注目したい海藻の中から二つ、ミルとアミジグサをご紹介します。ミルは「海松」と書き、万葉集にも登場するほど古くから親しまれてきた緑藻です。この独特な深みのある緑色は「海松色」として、日本の伝統色となっています。アミジグサは褐藻のなかまで、陸に上げるとなんてことのない茶色ですが、海中では鮮やかな青緑色の蛍光色に見え、ひときわ目を引きまします。



ミル



アミジグサ

まん丸、羽状、膜状…バリエーション豊かな形

海藻の形はさまざまですが、中には陸上植物に似たような形のものもあります。褐藻のホンダワラ類は根のような付

着器で岩にしがみつき、長い茎のような主枝から葉状部と気胞が出ています。気胞は浮きの役割をしており、長い藻体をまっすぐ水面まで立ち上げて効率よく光を浴びることができます。ヒジキが属するホンダワラ類の藻場を海底からながめると、数メートルにもなる藻体はまるで森の木々のようです。差し込む光と群れをなした小魚たちがすり抜けていく様子は、ため息が出るほどの美しさです。



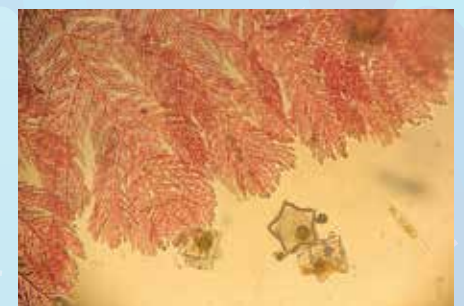
ホンダワラ類

和名も美しいアヤニシキは、膜状、レース状、リボン状と生息環境によって形態が変化する紅藻です。色や模様も個体差があり、鮮やかな青紫の蛍光色に見えるものや美しいしま模様をもつものもあり、多くのダイバーを魅了する海藻です。



アヤニシキ

普段気づかないような小さな世界にも目を向けてみましょう。小さな糸状紅藻を顕微鏡でみると、筆で書いたような美しい分岐を見ることができまします。そして同時に発見した小さな植物プランクトンは、なんと星型。こちらは海藻ではありませんが、同じ藻類の珪藻のなかまです。これは顕微鏡をのぞいて初めて見える世界です。



糸状紅藻と植物プランクトン

最後に

今回は海藻の色と形の美しさについてご紹介しました。これを機に海藻の世界に足を踏み入れ、押し葉や観察を楽しんでみてはいかがでしょうか。海藻たちの新たな魅力を感じていただけたら幸いです。(堀江 諒)

いおワールド 通信

ニューイヤーコンサート&読み聞かせコンサート

1月9日、黒潮大水槽前で「ニューイヤーコンサート」を行いました。新型コロナウイルス感染拡大防止のため事前の告知はしませんでした。集まった皆さまはコントラバス・ピアノの演奏と優雅に泳ぐ魚たちの共演に、しばし癒しの時間を過ごしていました。



閉館後は貸し切りで「読み聞かせコンサート」が開催されました。館長による黒潮大水槽の解説のあと、コントラバス・ピアノの演奏、そして「スイミー」の朗読が演奏と組み合わせて行われました。情緒的な朗読と場面を盛り上げる音楽が、水槽の魚たちとともに臨場感を演出し、参加した皆さまを物語の世界へと引き込んでいました。（濱田穂華）

イブとハッピーの誕生日をお祝いました

12月31日に4歳になったイブと1月3日に1歳になったハッピーの誕生日を記念して、イルカ館全体を風船やテープで華やかに飾りつけしました。また、イブとハッピーの特大写真と一緒に記念撮影ができるコーナーや、これまでの2頭の成長の記録をさまざまな写真でお伝えするコーナーなどを作り、来館されたお客さまにも一緒にお祝いしていただきました。1歳になったハッピーは何にでも興味いっぱい好奇心旺盛で、おとなのイルカたちのまねをして、さまざまな動きをすることも多くなりました。これまで大きな病気もなくすくすくと成長してきた2頭がこれからも元気で楽しく毎日を過ごせますように。（大塚美加）



シリーズ 鹿児島 未知の魚を発見!

No.20 イワナガヒメジ



イワナガヒメジ *Upeneus elongatus* (種子島産)

種子島の定置網で漁獲された1標本に基づいて、2021年3月にヒメジ属の新種イワナガヒメジ *Upeneus elongatus* が記載されました。本新種はサクヤヒメジとよく似ていますが、鰓耙の数が多いこと、体がより長細いこと、黄色っぽい大きな斑が第1背鰭基部中央にあることなどから識別されます。標準和名のイワナガは古事記や日本書紀に登場する女神「いわながひめ」(漢字表記は石長比売あるいは磐長姫)に由来します。「いわながひめ」は近縁種のサクヤヒメジの語源となった「このはなさくやびめ」(木花之佐久夜毘売)の姉にあたります。種子島産のイワナガヒメジは世界で唯一の標本ですが、フィリピンでは多くの水中写真が撮影されています。本種の主な生息地はフィリピン近海で、種子島の個体は黒潮によって運ばれてきたものと考えられます。（鹿児島大学総合研究博物館 館長 本村浩之）

編集後記

冬の寒さが残る日もありますが、温かい日差しに包まれ春が近づいてきていることを感じる季節になりました。皆さまいかがお過ごしでしょうか。今でも新型コロナウイルス感染症に関する情報は連日のように報道されており、私たち一人ひとりが上手につきあっていくための工夫が求められています。

さて、特集でご紹介したムカデミノウミウシの繁殖成功によって、(公社)日本動物園水族館協会からは初繁殖認定証書が授与されました。何を食べているのかさえも不明な種もあり、多くのウミウシが長期飼育できないなか、フィールド観察を続け飼育装置に工夫をこらした職員が、コツコツと努力したことが累代飼育を可能にしました。2階うみうし研究所コーナーを訪れた際には、日夜奮闘する職員の姿を思い浮かべながらお気に入りのウミウシを探してみてください。

新型コロナウイルスのワクチン接種の実施が始まったことで感染拡大が終息し、皆さまの穏やかな生活が一日も早く訪れることを心より祈っています。（久保）

