

海の生きもの
魚
うかんぐ
教員用

海の学び
ミュージアム
サポート

Supported by
 日本財団
THE NIPPON
FOUNDATION

海の博物館

教員の みなさまへ

海洋教育について

海洋教育は「海に親しむ」ことから始まり、「海を知る」ことで関心を高め、さらに海と人との共生のために「海を利用」しながら「海を守る」ことの大切さや、幅広い海の学びを通して、人が自然とともに「よりよく生きる」ことの具現化を目的としています。そのために、素朴な疑問から始まるアクティブ・ラーニングの実践が課題となっています。今日、少しずつ海洋教育という言葉が市民権を得て、各地の学校で取り入れられようとしていますが、「海に親しむ」前に次のステップへ進んだり、親しむことを子どもたちに強いてしまっていませんか？「海に親しむ」ためには、野外で身体全体を使った体験によって五感を養う経験が不可欠で、そこには楽しさや遊びを通して子どもたちが能動的に感じ、学ぶことが大切ですが、教科書の内容を覚えるようなものではありません。十分に時間をかけて少しずつ、ただただ砂を掘ってみたり、泳いでみたり、生き物を追いかけ採集するといった遊びの中で、子どもたちは海に親しむことだけでなく、身体の使い方やコミュニ

ケーションの方法を学んでいきます。また、その様な活動の中で、ただ単に食べられるものだけでなく、自然そのものが大切な資源なのだということ、自分たちも自然とともに生きているのだという実感を得ることが、素朴な疑問を生むための基礎になります。

海に親しむ前に

ある内湾域で行われた、生物採集を主とした野外学習を例に取り上げて、海に親しむことをもう少し考えてみましょう。

その時は、赤潮などもなく、採集した非常にたくさんの生き物たちも元気で、そのなかには学術的にも興味深い発見があるなど、とても贅沢な生物採集と観察の授業でした。後日、見つかった生き物をあらためて解説した上で、「こないだ行った海って、どんな場所だったんだろう？」と考えてもらった結果、「思った以上に生き物が見つかったから、賑やかな海だと思う」、「小さい生き物が多くたから、それを食べに来る魚が集まる餌場なんだと思う」、「隠れ家になる場所がなさそうだから、稚魚は生活できないと思う」という感想の中に、「この海でも赤潮が発生する」、「汚い泥だった」、「何も居ない」という解答も見られました。そして多くの生徒が、海に対してそういう印象を持っていることも明らかになったのですが、彼らは決して不真面目なわけでも、海が嫌いなわけ

でもありません。ただ、環境問題や漁獲量の減少などに対する先入観が、その時の実体験と重なることで「これが赤潮が発生する海だ」、「汚い泥というのはこれか」、「食べられるものが居ないから、何も居ない海なんだ」という感想につながってしまったことが分かりました。

どうか子供たちには、まず何よりも先に、海辺で遊ぶ楽しさや、自分の目で海辺をしっかり見ることを伝えてあげてください。いろんな海辺で何度も遊ぶなかで、その境目に変化があって面白いこと、自分たちが自然とともに生きていることなどを学ぶうちに、そういう問題点にも気が付いてくれるでしょう。

この本の使い方

この本の目的はただ、実際にみんなで海へ足を運び、そこで見つかる生き物たちと触れ合う方法のひとつとしての「魚っちゃんぐ（観察する＝観て察する）」を紹介し、その機会づくりのお手伝いをすることです。生き物たちの標準和名を知ることや、行動や生態に関する正しい答えを導き出すこと、特別な専門知識を得るなど、海の生き物に詳しくなることが目的ではありません。そのため本編では、実際に海へ行くための準備や、おすすめの場所を解説した上で、生き物たちの海中での様子をご紹介します。これらの主な撮影は三重県で、少し深い場所（水深10mまで）の生き物

たちも掲載していますが、何か特別なものが登場したり、海辺の生き物すべてを紹介する訳ではありません。また、生き物の解説書や図鑑ではありません。子供たちが「これはなに？」などと疑問を投げかけてきた際に、まずは一緒に図鑑を引いてみたり、「何をしているのだろう？」と考えてみてあげてください。海で遊ぶ経験に乏しい今日の子供たちには、「海の中はこんな世界なんだ」、「こんな生き物がいるんだ」、「身近な海には、どんな生き物たちがいるのかなあ？」と感じてもらえることができれば、それが海に親しむ大きな第一歩になります。

また、この解説書では、あまり専門的にならない範囲で、生き物についての解説や、生き物探しのコツ、参考書などとともに、「魚っちゃんぐ」のヒントを紹介します。ただし、どのような学びが展開可能かという点については、この限りではありませんし、ひとつひとつの生き物に対して何が何でも学習と結びつけようと意気込む必要もありませんので、まずはあまり深く考えすぎず、先生も海で遊んでみることからスタートしてみてください。そして、実際に海へ行くために必要な案内や、生き物についての詳しい解説などが必要になったら、どうぞお気軽に博物館や水族館などへお問い合わせください。海の学びのスペシャリストたちが、海の生き物たちとともにみなさんをお待ちしております。



水や空気の流れに対して、四角い面でまっすぐにぶつかると抵抗を受けるので、早く進もうとするほど大きな力が必要になります。

さて、ここで紹介した「ハコフグ型」の車の開発は、まさに画期的でした。なぜなら空気の抵抗を減らすためには細長い流線形が良いのは前述の通りですが、室内が広く、乗用車として使い勝手の良い四角い箱型なのに、空気の抵抗を減らすことができたからです。また、硬い皮膚は、多角形がすき間なく並んだハニカム構造になっていて、軽くて丈夫なボディを作ることにもつながりました。

このハコフグに限らず、生き物の体の機能や形状などを真似して、人間の生活に役立つヒントを得ることを、バイオミメティクス（生物模倣）と言います。海には多様な環境が存在し、そこにすむ生き物たちの色、形、大きさ、生活様式も様々ですが、私たちはそのすべてを知っているわけではありません。つまり、私たちが気付いていないだけで、自然の中にはまだまだヒントがたくさんあるはずなのです。しかし、そのヒントは探そうと思って探せるものではありません。自然の中で五感を使って学び、生き物たちの多様さを知り、以後の学習と結びつくことで、より理解が深まり、思いもよらない分野に新たな発見を与えてくれるのではないかでしょうか。



生き物探しにおすすめの場所については、本編でご紹介しましたので、ここではもう少し具体的な魚っちんぐポイントを解説します。まずは潮がよく引く時間帯を、潮時表か潮時か月齢が載っているカレンダーで調べましょう。春と夏の大潮、中潮（満月か新月）の日の干潮時間から 土1～2時間が生き物探しのゴールデンタイムです。その日によって異なりますが、おおむねお昼をはさんで10時から14時くらいになるはずですですので、お昼ご飯と飲み物を持って遊びに行ってください。

予備知識や経験が少ない状態で、子どもたちを海辺に連れていくのは危険を伴うので、不安に思われる方が多いと思います。そんなとき、海の生きものだけでなく、天候や自然に関する知識、万が一に備えて体力やレスキュー技術を兼ね備えた案内人（ガイド）が居てくれると安心です。まずは、海に行くのは危険！なんて心配する前に、そんな案内人を見つけることが、先生にとって海へ行く前の大変な一歩なのかもしれませんね。



海の生きもの魚っちんぐ

本編 P7～



タマシキゴカイ

P8 地面に生えてる？ゼリーの風船？？

これはタマシキゴカイという、陸上でいうところのミミズと同じ環形動物のなかの、多毛類と呼ばれている生き物の卵塊で、潮間帯の干潟や砂浜でよく見かけることができます。ゴカイ本体は干潟に掘った U 字の棲管（巣穴）で生活しているので、大きなスコップでないと掘り出すことはできないでしょう。なぜこのようなゼリー状の卵塊を植え付けるのか？この中に卵がいくつ入っているのだろうか？などと考えてみるのも面白いですが、まずは実際に海へ行き「ホントにあった！」「見つけた！」という、発見する喜びを教えてあげてください。

そして、まだまだいろんな生き物たちの「落とし物」が干潟の上で見つかるでしょうし、穴の開いている干潟の砂や泥を掘ってみると、想像以上にたくさんの生き物たちが隠れていることにも驚かされるはずです。生き物探しの始まりには、そんな彼らの足跡や痕跡などを探してみることも大切です。





ササウシノシタ
マゴチ

P9 も～うい～かい？も～うい～よッ！

まずは、この砂のなかにどのような形の魚が隠れているのか想像してみてください。そして、図鑑などで実際の姿形が分かったら、もう一度この写真を見てみましょう。正体が分かると、隠れている魚も浮かび上がって見えてくるのではないかでしょうか。実際の海でも、この様な姿で砂地に隠れている魚はたくさんいます。ほとんどの場合、隠れていることに気が付かず近く寄ってしまい、魚たちが一目散に逃げる姿を見つけて、ようやく「ああ隠れてたんだ」と知ることの方が多いかもしれません。逃げられてしまってからでは、つかまえるのは大変です。この手の生き物をつかまえるチャンスは、隠れているときですので、一度でも砂底から飛び出して逃げる魚の姿を見かけたら、近くにまだほかに隠れている魚が居ないかよく探してみてください。砂から飛び出して逃げられる前に、サッとつかまえましょう。



カワアイ
ウミニナ

P10 あれ？ここ、さっき来なかった？

道に迷うと、同じところをぐるぐる回って、気が付いたら同じ場所に戻ってきていたなんていう経験はありませんか？海の生き物たちでも同じことがあるようです。それに、人間にとっては本当にわずかな距離や段差でも、小さな生き物たちにとっては大きな障害になるようで、素直にまっすぐ歩いてどこかに移動できる生き物の方が案外少ないのでかもしれません。

また、カワアイの他に、干潟に生息する似たような巻貝にはウミニナ、ホソウミニナ、ヘナタリ、フトヘナタリなどが居ます。図鑑で標準和名を調べることよりも、似たような生き物だけど、実は何種類も居ることを知っておくことの方が大切です。そして、このようなそっくりな生き物を見分けるためには、見慣れることが何よりも大切です。何度も海に足を運んで生き物をつかまえている間に、「あれ？これいつもと違う？」なんてことに気が付くものです。しかし、そうそう何度も海へ足を運ぶ機会を作るのも大変なので、生き物を見分ける練習のために、スケッチを行うという方法もあります。細かく生き物の特徴を見て描き写す作業の中で、彼らの違いに気が付くことがで

ホソウミニナ ヘナタリ フトヘナタリ

きるでしょう。初めから違いが分からなくても、いろんな生き物と何度も触れ合っていくなかで、見分けられるセンスが磨かれていきますので、どうか焦らないでください。

- ウミニナ類など干潟の生き物の名前を調べる入門用

【実物大干潟生物図鑑】干潟ペントス したじき4枚セット／巻貝・二枚貝・カニ・多毛類その他の動物（仮設社）

- スケッチのための参考書

だれでも描けるキミ子方式 一たのしみ方・教え方入門（仮設社）



アサリ
ヒメアサリ

P12 身近なみぢかな落とし穴？

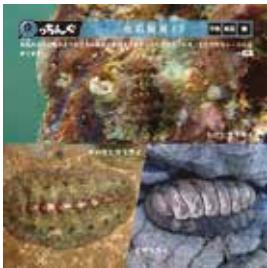
馴染みの深い身近な生き物たちでも、実は知らないことがたくさんあります。アサリはどこのスーパーへ行っても売られている主力商品で、アサリの味噌汁を食べていない地域は存在しないのではないかと思うほど、大人気な食べ物です。わずかな海水に漬けておくだけで、酸欠によって死ぬこともなく砂抜きができてしまうほど、ある意味丈夫で強い生き物です。そのため、比較的汚れた場所でも生きていくことができますし、逆にキレイすぎる場所では食べ物がなくて生きていけない傾向があります。しかし、一般的にはアサリがすんでいる浜がキレイな海辺なのだという印象が強く、アサリをキレイな砂浜の代表種と思い浮かべてしまうことがあるのではないでしょうか？また、アサリの幼貝がプランクトン生活を終えて着底したあと、しばらくはアマモなどに足糸という糸で体が流されないようにしがみついて生活していること、アサリとそっくりなヒメアサリという貝がいることも案外知られていません。身近な生き物たちほど、調べてみると新しい発見がたくさんあるかもしれませんね。





P13 岩場のぶにぶに

岩場の生き物にとって、暑さ、寒さや乾燥はもちろん、雨などの真水にさらされることも生死を左右する重要な要因のひとつになります。柔らかいぶにぶにしたイソギンチャクたちのどこに、そのような過酷な環境に耐えられる秘密があるのでしょう？また、外洋性、内湾性、集団で暮らしていたり、体に砂粒をまとっているイソギンチャクなど、その色や姿形も様々です。イソギンチャクが見つからない磯はないでしょう。イソギンチャクを知らない子どもたちがいたら、まずは突っついで、そのぶにぶにを体感することから始めみてください。



P14 化石発見！？

縦にならんだ貝殻と、岩に化けたその姿は、確かにどことなく三葉虫の化石を思い出させてくれるところがあります。しかし、れっきとした軟体動物に含まれる貝の仲間で、様々な場所で様々なヒザラガイの仲間に出会うことができます。8つに分かれただ貝殻を持っていることも、大きな特徴のひとつです。さて、この化石みたいな見た目のヒザラガイたちですが、実は前も後ろも、右も左も決まっています。どこを見ればそれが分かるでしょうか？

薄い金属のへらなどを使って岩からそっと剥がし、裏側をのぞいてみるとその答えが見つかりますよ。でも、剥がしただけだとダンゴムシみたいに丸まってしまうので、透明な板の上にのせてリラックスさせてあげてから、裏側から覗いてみるのがヒザラガイ魚っちんぐのコツです。



ヒゲヒザラガイ

ケハダヒザラガイ

ヒザラガイ

ウスベニヒザラガイ

ニシキヒザラガイ

ケムシヒザラガイ

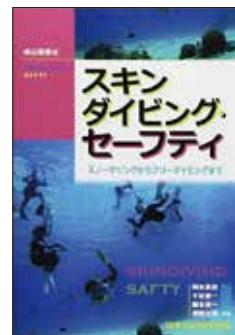


P16 んしょ…よいしょ…っと！！

磯のタイドプール、港の中、干潟などなど、どこの海辺にもたくさん居て、目が合っても逃げることなく捕まえやすいので、教材として扱うにはもってこいの生き物です。この写真のアメフラシは、なにを思ったのかアマモという海草により登ろうとしているのですが、葉っぱの柔らかさではアメフラシの体重を支えられるわけもなく、このあとすぐに、しなっと折れ曲がるアマモにしがみついたまま、背中からひっくり返ってじたばたしている姿がなんとも愛嬌たっぷりでした。突ついたり、嫌がらせをすると紫色の液体を吐き出すのですが、雑にバケツへ放り込んで、気が付いたら紫色に染まっていた中身に、「うわ～」なんて言うだけじゃもったいないですよ！まずは水中で彼らが何をして遊んでいるのか、スノーケリングなどをしながらじっとのぞいてみることをおすすめします。そのためにも水泳だけでなく、水にじっと浮かぶ練習も取り入れてみてください。少しハードルが高いように思われるスノーケリングですが、ちゃんと技術や知識を持ったガイドが居れば、質の高い有意義な学習を行うことができる素晴らしいツールです。

●スノーケリング入門用

スキンダイビング・セーフティ スノーケリングからフリーダイビングまで（成山堂書店）



P18 春にだけ見られる海の林



ガラモ場

海辺を歩いていると、海藻をみかけた子どもたちから「これワカメ？コンブ？」と質問されます。緑色の海藻類は「ワカメ」、茶色の海草類は「コンブ」となるようですが、とくにワカメについては食卓で見かける緑色の姿と比べて、実際は似ても似つかぬ形をしていますし、海辺で見られる時期はとても短いです。この写真の左下にも、実はワカメが写り込んでいるのに気が付きましたか？水面までまっすぐに伸びている海藻はアカモクと言って、東北地方で「ギバサ」や「ナガモ」と呼ばれて食べられています。このような春にだけ姿を現す海藻の林を「ガラモ場」と呼び、周年生育しているアラ

メやカジメなどの林を「海中林」、アマモなどの海草類の藻場をアマモ場と呼びます。海藻類は身近なようで遠い？海の生き物のひとつかもしれませんので、これを機にぜひ一度、海に生えた状態のワカメを探しに行ってみませんか？そして生のワカメを茹でてみてください。黄色やオレンジ色の色素が熱によってその性質を失い、比較的変性に強い緑色の色素だけが残るため、見たことのある緑色になるはずです。同様に、海苔などの紅藻類を焼くなどして熱を加えてみると、ワカメと同様に緑色に変色します。光の三原色とともに、浅瀬の生態系を支えるカラフルな海藻類についても目を向けてみてください。



イタヤガイ

P19 誰っ！？どっかで会った気がするけど…

日常の生活の中でも、同一人物なのに普段と出会う場所や服装が違うだけで、誰だかわからないなんて経験はありませんか？先入観なしに相手を知るというのは、人間同士でも難しいものですよね。図鑑に掲載されている写真是、専門家がきれいにクリーニングを行い、なおかつそれぞれの生き物の特徴がよく分かるように真横から撮影されているものがほとんどです。しかし、貝やカニの仲間などの中には、生きているときにはカモフラージュのためにいろんなものをくっ付けていたり、軟体部の一部が殻の外側を覆っていたりして、図鑑と見た目の雰囲気が大きく異なることがあります。図鑑からたくさんの生き物のことを学ぶことは大切ですが、そればかり見慣れていると、生き物を見つけたり見分ける力が欠けてしまうだけでなく、生きた姿との違いが大きすぎて、実際に触れることができないなんてことがあったりしますので注意しましょう。





P20 空を飛んでる気分??

扁形動物の仲間であるヒラムシ類は、見かけによらず獰猛で、マガキなどの二枚貝にスルリと潜りこんで、中身を食べてしまう種類も多く、日常の生活場所である海底の転石や岩のすき間から、水中に舞い上がって泳ぎだす理由が、そんな食性に隠されているのかもしれません。その泳ぐ姿はまさに空を羽ばたいているように見えます。海の底を這うことでも、水中を泳ぐこともできるひらひらした体には、まだまだたくさん「ヒミツ」が隠されているのでしょうか。

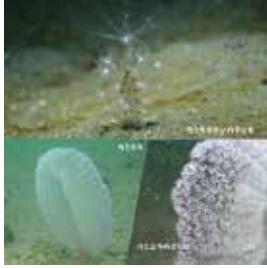


ヒラムシ



P22 干潟に咲く花

ハナギンチャクやウミサボテンは、サンゴやクラゲと同じ刺胞動物の仲間ですので、見た目は大きな花やサボテンみたいに見えますが、立派な動物なのです。陸上には居ない動物なので、植物と間違われるなど、日常的に見慣れたものと関連付けてしまいやすいのですが、サボテンや花と比べて、その違いを探してみてください。まず、実際に突っついてみると、動いて海底に潜っていく時点で植物でないことに気が付きます。なにより、花のようなポリップばかりで、肝心の光合成をおこなうための葉が見当たりません。よくよく考えると当たり前のことなのですが、そこに気が付くことができるかどうかが、非常に大事なポイントです。



ムラサキハナギンチャク
ホウキムシ
ウミサボテン
ウミエラ



P24 さわりたい...でもさわれない...

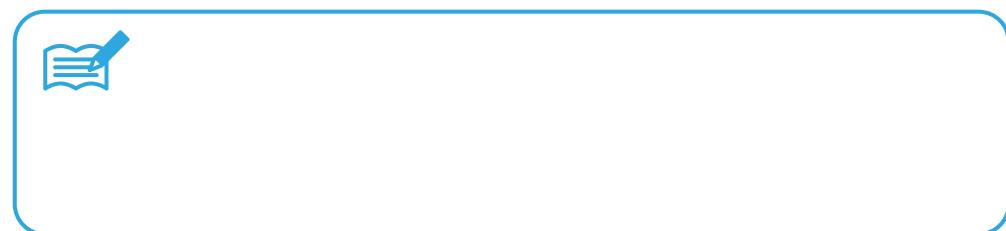
刺胞動物の仲間は、その触手に「刺胞」という、水中で餌を突き刺したり、絡めたり、粘着させて捕まえることができる刺糸を忍ばせた特別な細胞を持っているのが特徴です。また、刺胞には毒を持っているものもいるのですが、その強さは生きものによってまちまちで、手で思いっきり掴んでもなんともないものから、少し触れただけで病院送りにされてしまうものまで様々です。そのなかでもクラゲの仲間は、幻想的できれいな姿とは裏腹に、大変強い毒のある刺胞を持っている種類が居るので、ついつい手を出してしまいたくなるのですが、注意が必要です。注意は必要なのですが、触手が伸び縮みする様子や、水中をふわふわと泳ぐ姿は、一度は水中で魚っちんぐしてください。



テナガダコ

P26 タコ流！穴への入り方！！！

タコはタコでも、やや小型でその名の通り腕が長く、砂底で生活するのがこのテナガダコです。軟体動物のなかでも、マダコの仲間は特に体を伸縮させることが得意で、驚くほど細い穴や狭い岩のすき間に、すると入り込んでしまいます。このテナガダコも例外ではなく、カメラを向けたとたんに、目の前にあった穴へスルスルと体を細めながら潜りこんでいました。この穴があらかじめ自分で掘ってあつたものなのかどうかわかりませんが、もしここで先客や穴の主と鉢合わせしたらどうするのでしょうか？穴の中も魚っちんぐできる良い方法は無いものでしょうか？！





- ツノナガコブシガニ
- アカホシコブシガニ
- コブシガニ
- ヒラコブシガニ
- マメコブシガニ
- ジュウイチトゲコブシガニ

P27 そんな姿勢で暮らしてたの！？

このツノナガコブシガニは、漁師さんの網などに引っかかったりして、よく見かけていたのですが、水中ではなかなか出会えない不思議なカニでした。ある時、海底に這いつくばってみて、ようやくその姿に気が付きました！シャーレやバケツの中では、死んだフリをしているとき以外は、ちよろちよろと良く動くので、水中でもそんな姿を想像していたのですが、実際は砂に潜ってじっと隠れていました。他にも足元ばかり見ていたら見つからず、ふと見上げた岩の上にくつ付いている姿を見つけることができた貝の仲間が居たりと…生き物探しは奥が深く、思ったようにお目当ての生き物が見つからないことなどは日常茶飯事です。そんな時、いつもと違った目線で見たり、この生き物はこうやって過ごしてるだろうなんていう先入観を捨てて、もう一度フィールドを歩いてみてください。お目当ての生き物の他に、また違った生き物たちの姿も見えるようになるかもしれません。



P28 そんなに目立って、なにをアピールしてるの？？

海の中でひときわ目立つ、カラフルなウミウシたちなのですが、分類学上は「ウミウシ」という生き物のグループは存在しません。比較的小型で、軟体部が露出しているか、貝殻が小さく、カラフルな体色をした軟体動物の仲間の一部が、一般的にそう呼ばれている傾向があるようです。また、ここで紹介しているネズミウミウシのように、研究者による分類の検討が行われる前に、一般の人たちによってつけられた名前が先だってしまっている種もあるため、今後の研究次第で名前が変わることはおおいにあります。そのため、ここでは現時点で一般的に呼ばれている名前を用いましたが、ウミウシに限らず、なぜこのように派手な色をしているのか？色の違いがウミウシの種類の違いなのか？などなど、まだまだ調べられていない海の生き物たちはたくさんいます。海へ行けば、ここでは紹介しきれないほどたくさんのウミウシたちに出会うことができます。ウミウシに限ったことではありませんが、同じような色でも別種で

エダウミウシ
アオウミウシ
ネズミウミウシ
サラサウミウシ
ゴマフビロードウミウシ
シロウミウシ
コモンウミウシ
シボガミウミウシ
オセザキリュウグウウミウシ
ホソハスエラウミウシ
ハナデンシャ
カンザシウミウシ
キヌハダウミウシ
アカエラミノウミウシ

あったり、全然違う色でも同種（個体差）だなんていう例はたくさんあります。いずれにしても、海の中できれいな生き物、カラフルな生き物、初めて見つける生き物に出会う嬉しさや、探し出す楽しさは、実際に体験してみなければわかりません。ウミウシの仲間は、磯のタイドプールなどでも比較的簡単に見つけることができますので、「ウミウシを探そう」というテーマだけで海へ行くのも面白いかもしれません。



マナマコ

P30 あ...どうしよう！？

ナマコの仲間は器用に体を変幻自在に曲げ伸ばしたり、硬くなったり、柔らかくなったりすることができます。体の中にちりばめられた骨片という小さな骨の組織が、その動きを助けてくれているのですが、岩にしがみつくための足や吸盤を持たないナマコにとって、波にさらわれないようにするためにには、必要不可欠な能力なのです。このナマコも、パッと見はただ挟まって身動きが取れない間抜けな姿に見えるのですが...きっと、ふらりと散歩を始めたところで波にさらわれそうになり、慌ててワカメの根元に体を硬く固めてしがみついたところなのでしょう。顕微鏡でその姿を見てみると種類ごとに異なる骨片の多様さと、美しさにはきっと驚かれるはずです。顕微鏡を使う練習にもなりますし、ナマコの仲間はどこへ行っても簡単に見つかるのでぜひ、そんな魚っちんぐもチャレンジしてみてください。





マダコ

P31 どきどき...

テレビなどを見ていると、マダコは魚でもイセエビでも貝でもなんでも食べてしまう大食いで、おまけにどんなすき間でも潜り抜けたり、瓶に閉じ込められたりしても簡単に脱出してしまう賢い生き物なのだと思われています。しかし、実際に海の中で出会うと、以外にも臆病で怖がりなくせに、食べた貝の殻や釣りのおもりなどを自分の巣穴の入り口に並べてみたりと大胆な一面も見せてくれる、つかみどころのない性格の生き物です。さあ、みなさんの前ではどんな一面を見せてくれるのでしょうか？

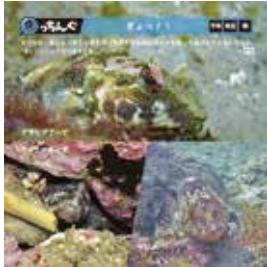


ヒラサザエ

P32 居留守の名人

前述のササウシノシタやマゴチに限らず、様々な生き物が「隠れる」行動を見せてくれます。それらは、天敵から身を隠す、餌を待つなど、理由も異なりますし、姿かたちが周りとソックリなもの、周囲の生き物などを体に付着させるもの、体色を変化させるものなど、方法も様々です。ヒラサザエも、見事に周囲の景色と溶け込んだ良い例で、水中で見つけるのは至難の業でしょう。そして、これも図鑑の標本写真の印象と、実際の姿が異なるために、惑わされてしまう例のひとつでもあります。彼らも訳あってカモフラージュしているはずなので、そんなシャイな姿を見かけたら、なるべくそ～っとしてあげた方が良い時もあります。





P33 ぎょッ！！

ドアを開けたら、目の前に誰かが立っていた！しかも、それが自分よりも何倍も大きかった…なんて時のことを想像してみてください。みんなのなかで、こんな時とっさに身動きを取ることができる人は、はたしてどれほど居るでしょうか？魚たちも、やはり一瞬動きが止まって、こちらを驚いた顔でジッと見てきます。良い第一印象を与えられるかどうか、この瞬間が大切なのは、人間同士でも同じでしょう。逆に、魚を捕まえるのも、この一瞬が勝負です。さあ、みなさんは、魚たちと海の中で鉢合わせになり、こんな姿を見た時にはどうしますか？？



P34 カメラを前にして…／それなんのサイン？？

生存競争の激しい海の中で生き残るために、海の生き物たちは逃げ足が速い、隠れるのが上手、大きな群れを作るなど様々な技を身に付けています。その中で、ある生き物たちは、体の一部を使って「威嚇」をしてくるのですが、これにはいったいどのような意味が込められているのでしょうか？実は「威嚇」ではなく「擬態」なのかもしれません。いずれにしても、彼らに直接聞いてみたいのですが、私たちは彼らの声なき声を聞く術を持っていません。当然、海の生き物たちも、お互いにしゃべることができないなかで、いったいどのようにコミュニケーションをとっているのでしょうか？



カエルアンコウ
コウイカ



イソバナ

P36 この先は竜宮城！？

色とりどりのイソバナ類も刺胞動物の仲間で、潮通しの良い日陰の岩壁に、このようにぎっしり集まって暮らしている様子を見かけることがあります。この様な壁に出会うと、この先にはいったい何が待っているのか、どんな世界が広がっているのか、気になりませんか？海辺へ遊びに行った思い出に貝殻などを拾ってみるよう、漁港で網の掃除をしている漁師さんの足元、漁くずのなかにイソバナ類がないか探してみてください。少し水で洗ってから乾燥させるだけで、色落ちせずにきれいに長持ちする乾燥標本が作れますので、工作や夏休みの自由研究の材料にも使いやすい素材のひとつです。



イナズママメアゲマキ

P37 キミはどこのだれッ？？

貝って、硬い殻の中にとじこもり、砂の中や岩にくっついてじっとしている・・・なんていう印象を持っていませんか？ところがウロコガイの仲間は、そんなイメージとは大きく異なり、柔らかい軟体部（一般的には内臓や足の部分）で殻を覆い、おまけにウミウシみたいな姿でウロウロ歩くため、いわゆる「二枚貝」の印象が見事にくずされてしまいます。海の生き物たちの多様性は非常に高く、別の種類なのにそっくりな進化をした他人の空似（収斂進化）がたくさん居ます。パッと見だけだけでは、どんな生き物なのか判断することが簡単なようで難しい、相手を観察することの大しさを教えてくれる生き物のひとつです。





アカウニ

P38 その棘って引っかかったりしないの？？

みなさんは、ウニが歩く姿を見たことがありますか？子どもたちは、あの棘で歩いている姿を想像することが多いのですが、よくよく見てみると棘の間から管足というやわらかい管がよろよろ出ていて、その足を使って歩いているのです。ウニの棘は、あくまで波にさらわれないように体を支えたり、外敵から身を守るためのものなのです。ですので、浅瀬のムラサキウニを捕まえたら、よ～く見てください。同じウニでも手前側と奥側で棘の長さが違っていて、普段自分たちが住み家にしている岩のすき間などにぴったり収まるような形になっています。



オオイボヤギ

P39 ご飯は勝手に運ばれてくるもののダ！！

P11の刺胞動物の仲間の紹介で、触手にある刺胞の使い方を解説しました。これはまさに、その触手を使って水中に漂う餌を捕まえ、口に運んでいるところです。また、この様な生き物も居れば、いったんすべて飲み込んでから漉しとて食べる濾過食（カイメンの仲間や、多毛類の仲間など）という方法で餌を食べる生き物たちもいます。いずれにしても、生活空間に浮かんでいる餌が多い水中ならではの摂餌方法なのですが、これ以外にも粘液質の網を吐き出し、餌を絡めて捕まえる生き物も居たりと、自ら動き回る必要もなく生活ができてしまう生き物もたくさん居るので、岩にくっ付いている動物がどうやって餌を捕まえるのか、魚っちんぐしてみるのも面白いですよ。





ショウジンガニ

P40 春を伝えてまわるカニ

ショウジンガニは秋に産卵期を迎え、冬の間に浮遊生活を過ごしたのち、春になると下の写真にあるメガロッパ幼生があちこちで着底し始めます。着底後によく稚ガニの姿に変態し、大きく成長するのですが、ちょうど着底したばかりのメガロッパ幼生を待ち構える魚も居れば、その魚をカニの疑似餌で釣る漁師さんの知恵もあります。桜が咲くと春を感じるように、季節の変わり目を生き物たちが教えてくれることが、海の中でもよくあります。また、環境の変化などを彼らが教えてくれることもあるでしょう。その声なき声を聞くことができる感性を磨く一番の方法は、いつも居る生き物たちの顔ぶれを知ることから始まります。海や自然環境のモニタリングは、そんな日常の変化を知ることからスタートするものなのでしょう。

また、甲殻類は様々な姿の変態を経て大人になりますが、その多くは非常に小さなものです、顕微鏡下でないと観察できません。しかし、ショウジンガニ類のメガロッパ幼生は比較的大きく、素手でつかめるほどですので、観察にはもってこいの素材です。

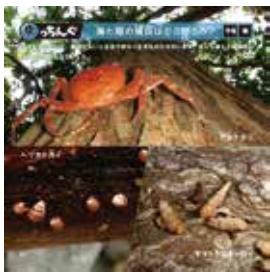


ドチザメ

P41 人は見かけにありません！

子どもたちを海に連れていくと、サメにはやはり怖い印象を持っているようで、よく不安そうに「ここってサメは居る？」と聞いてきます。確かに、何度でも生え変わる鋭い歯を持つ、肉食で凶暴なサメも存在し、映画などに登場することもあります。しかし、なかにはドチザメのようにおとなしく、人間を襲うことなどしないサメも居るので。フカヒレ以外にも、サメの皮、肉、骨などは様々な分野で活用されている案外身近な生き物なのです。怖い情報は先立ちやすく、そればかりが取り上げられがちですが、サメを機に、正しい情報の選択を学ぶ機会にも触れてみてください。





P42 海と陸の境目はどこだろう？

普段は陸の上で生活しているけれど、産卵や子ども時代の一時期は海でないと生活できない海の生き物たちが居ます。人間にとっては、使い道のない場所でも彼らにとっては大切な生活場所です。山から川が流れ、海につながって…と子どもたちに説明するのも大切ですが、その前に川と海の境目、海と陸の境目に目を向けてみませんか？ふとしたところにいろんな境目があって、そこを行き来する生き物などがいるおかげで、それぞれの自然もつながります。また、そういった境目に生きる生き物たちは私たちよりも、多くの地震や津波、災害を乗り越えて生き残ってきてるので、日本のような周囲を海で囲まれた土地で暮らし、生き延びるためのヒントをたくさん持っているかもしれません。そしていざ探してみると、思いのほかこの境目で見つかる生き物たちの多さや、境目の広さに驚かれるはずです。



海の利用魚っちんぐ

本編 P43～

日本の海辺の環境は多様です。その多様さを「豊かさ」と表現することもありますが、そんな多様で変化に富んだ環境のなかで、海と関りながら生きる海女さんや漁師さんの姿は、海に囲まれた日本の豊かな自然とともに生きていくための「ヒント」をたくさん与えてくれます。



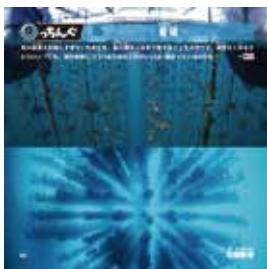
P44 海女

海女は、素潜りでアワビやサザエなどの貝類、ワカメやヒジキなどの海藻類を採る女性の漁業者ことで、日本と韓国の済州島にだけ存在しています。日本中で約2,000人、そのうちの半数が三重県に居ます。力仕事が得意な男性による漁師業と、家事や子育てなどをしながら、身近な海辺で働く女性の海女漁による男女の分業は、3、000年以前から行われてきた女性の社会進出の形で、男性と女性がそれぞれ協力しながら得意な働き方を続けてきた一例です。また、海藻類やヒトデなど、海の生き物を肥料に使った畑づくりは、循環型社会のお手本とも言えるでしょう。



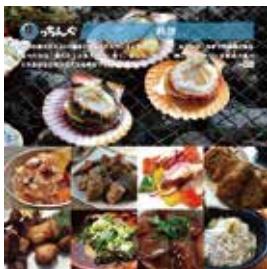
P45 漁師

季節や場所に応じて様々な漁を行うためには、豊富な知識、技術や観察力を同時に使いこなす、ある種の器用さが必要です。例えば、「山を見る」こと（山立て）で自分の居場所や移動距離を把握するためには、ただ景色を見るだけでなく、風や天気、潮の流れを読む必要があります。また、日々の漁労活動は、海底地形やお目当ての魚以外の生き物の様子を知ることにもつながる、日常的な海のモニタリングでもあります。誰よりも優秀な魚っちんぐの先生は、漁師さんたちかもしれません。



P46 養殖

国内ではブリやマダイなどの魚に限らず、マガキやホタテガイなどの二枚貝類、ワカメやノリなどの海藻類の養殖が行われています。養殖業のおかげで、乱獲をまぬがれることにもなりますし、安定的に魚介類を食卓へ届けられるようになりました。しかし、養殖業も自然のなかで行われるものなので、無理やり魚をたくさん飼えば、餌の魚が乱獲されてしまったり、海が汚れることなどによる自然破壊にもつながります。自然ばかりでは人間にとっては不便ですが、インフラが整備されすぎることで自然破壊が進むのでは本末転倒です。両者のバランスを保ちながら海を利用することが、これからの日本には大切なことなのかもしれません。



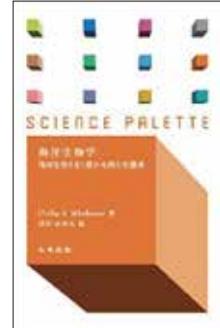
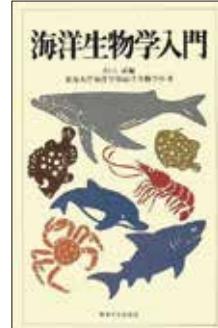
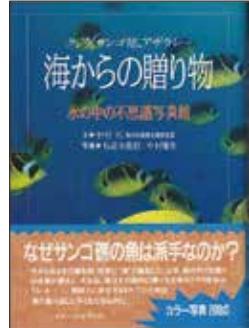
P47 料理

魚離れが叫ばれる今日この頃ですが、よくよく冷静を見てみると、街中では美味しい魚は相変わらず人気ですし、回転ずしなどへは、皆さんも一度は行ったことがあるのではないかでしょうか。市場に出回っていない魚でも、実は美味しい魚がたくさん存在するというのも、多様な海を持った日本の豊かさですが、残念ながら私たちが日常的に手に取り、口にしている海の幸は思いのほか少ないのです。魚の種類による料理の向き不向きや、そのレパートリーもあまり知られていません。海辺の地域によって、いろんな魚の食べ方がありますし、魚介類が苦手な人や海辺の地域でなくてもいつの間にか口にしている、なくてはならない海の幸（出汁などが代表的）もあります。ぜひあらためて漁港や博物館へ出かけたり、魚屋のおじさんにオススメの魚や料理方法を聞いてみるなど、身の回りの「魚食」をみんなで探して、見つめなおしてみるきっかけを作ってみてはいかがでしょう？



おすすめ本の紹介

- ヒトのなかの魚、魚のなかのヒト 最新科学が明らかにする人体進化35億年の旅（早川書房）
ニール・シュービン著・垂水雄三訳
- クジラ、サンゴ礁、アザラシ…海からの贈り物 水の中の不思議写真館（KKベストセラーズ）
中村元
- 海洋生物学入門（東海大学出版会）
村山司編・東海大学海洋学部海洋生物学科著
- 生命は細部に宿りたまう ミクロハビタットの小宇宙（岩波書店）
加藤真著
- サイエンス・パレット022 海洋生物学 地球を取りまく豊かな海と生態系（丸善出版株式会社）
フィリップ・V・ムラデノフ原著・窪川かおる訳



海の生きもの 魚っちんぐ

発行日 2016年3月15日

文・写真 佐藤 達也

発行元 海の博物館（公益財団法人 東海水産科学協会）

〒517-0025 三重県鳥羽市浦村町大吉 1731-68

TEL : 0599-32-6006

FAX : 0599-32-5581

協 力 船の科学館「海の学びミュージアムサポート」

印 刷 光出版印刷株式会社

© 海の博物館