

|し|ま|ね|海|洋|館|機|関|誌|

神話の海から

Vol. 39
2024

特集

彼らの**毒**にご用心



彼らの

毒

にご用心

「体に毒」という言葉があるように毒とは生命活動に悪影響を及ぼす物質のことですが、そんな毒を逆に生きるために利用する生物もいます。生物が持つ毒は『自然毒』と呼ばれ、強力なものはときに人間の命をも奪ってしまうことも。どんな生物がどんな毒をどこに持っているのかわかり、自分の命を守りましょう。

毒の針や棘を持つ生物

体表にある針や棘に含まれる毒で、他の動物を刺すことで傷口から毒を注入します。毒の多くはタンパク質やペプチド(タンパク質よりもアミノ酸の結合が少ない状態)と考えられていますが未解明の毒成分も多いです。

ナミノカサゴ

大きな胸鰭が特徴。背鰭や胸鰭などの棘に強い毒を持っています。刺されると激痛が走り、吐き気や呼吸困難などを起こすことがあります。



毒のある部分



ニオコゼ

背鰭に強い毒があります。砂に潜っていたり、岩場にひそんでいることがあるため踏みつけて被害にあうことがあります。釣りや磯遊び時に注意が必要。



毒のある部分



パンガゼ

棘に毒があり、非常に長くて細い形状をしています。そのため棘は折れやすく、刺さると皮膚の中に残ってしまいやすいです。刺されると、激痛・腫れ・しびれ・炎症などを起こします。

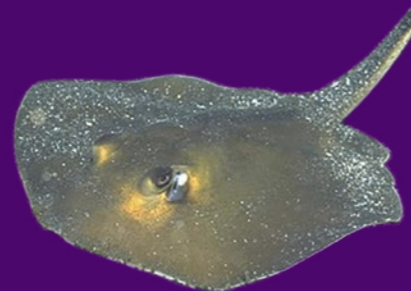


毒のある部分



アカエイ

ムチ状の尾部に毒棘がありますが、この棘はのこぎりのようにギザギザしているため刺されると多量の出血を伴います。刺されたときの症状は激痛・嘔吐・発熱・下痢など。砂泥底に生息し河口や干潟など浅い所にもいるため、踏まないように釣りやレジャーでは特に注意しましょう。



毒のある部分



毒をため込む生物

生物の中には、毒をもつ生物を食べることによって自らの体内に毒を蓄えるものがあります。毒を作るのは海中の細菌やプランクトンですが、それらを小型生物が食べ、その小型生物をさらに食べることで毒が蓄積して有毒化します。

フグ

テトロドトキシンという青酸カリの1,000倍もの強さの猛毒を持ち、特に肝臓と卵巣の毒性が強いです。実は生まれながら毒を持っているわけではなく、テトロドトキシンを作り出す海洋細菌を食べた小型生物をさらに捕食する事で体内に蓄えるといわれています。そのため、人工飼料だけを与えられ続けた養殖のフグには毒がありません。

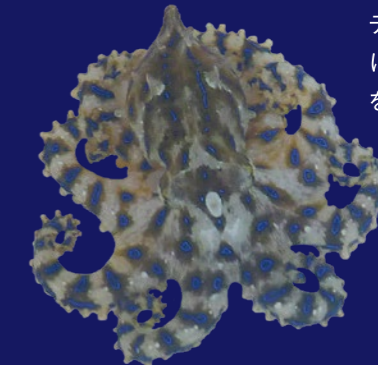


毒の強い部分



ヒョウモンタコ

全長10cm前後の小型のタコ。普段はうす茶色の地味な色をしています。興奮すると山吹色の体に鮮やかな青色の模様が現れます。エサとなる生物を捕食することで得たテトロドトキシンを唾液腺に蓄え、噛むことで毒液を注入します。



毒の強い部分



※その他、皮膚・筋肉・生殖腺・消化腺などにも有毒です。

スベスマンジュウガニ

筋肉にテトロドトキシンや二枚貝類に蓄積される麻痺性貝毒のサキトキシンを持っています。サキトキシンは海洋生物毒の中で唯一化学兵器として登録され、厳しく規制されている毒。人に対して致死量となる毒を持つため、加熱しても食べるのは危険。



毒のある部分



マクサクラゲ

傘の中央にはリボン状の4本の口腕、傘の縁には16本の長い触手が伸びるのが特徴。触手だけでなく傘の表面にある突起にも刺胞と呼ばれる毒針を無数に持っており、毒性は強力です。他の種類のクラゲを捕食します。



毒のある部分



毒

擬態する生物

擬態とは、他の物や様子に姿や形を似せることを言い、自然界で生物が身を守るための術となっています。毒を持った生物に擬態することで、他の生物に捕食されにくくしている生物がいます。

シマキンチャクフグ

テトロドトキシンとサキシトキシンの両方を持ち、**卵巣**だけでなく**精巣**も有毒であることが近年判明しました。



毒のある部分



ノコギリハギ

毒はないが、身を守るため**有毒なシマキンチャクフグに擬態**します。シマキンチャクフグは背鰭と尻鰭が小さいのに比べ、ノコギリハギには大きな背鰭と尻鰭があることで見分けられます。



ノコギリハギ

おなかすいたなあ…
あんなところにエサが!!

なんだ…
食べられないヤツか…

海で遊んでいるときに有毒生物に刺されたら



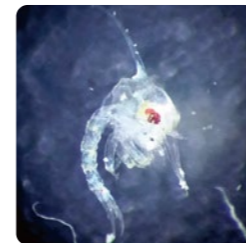
夏といえば海のレジャーですね。海水浴、サーフィンなど、楽しい遊びがいっぱいです。しかし、クラゲなどの有毒生物に刺される可能性があります。有毒生物に刺された時の対処法を勉強しましょう。

● 海のレジャーで遭う有毒生物

海中にはクラゲやプランクトンが浮遊しており、これらに刺されることがあります。人に皮膚炎を起こすプランクトンには、クラゲやイソギンチャクのプラヌラ幼生、甲殻類の幼生であるゾエアがあります。波打ち際から浅瀬の砂の中にはアカエイやオコゼなどが潜んでいることがあり、踏んだり刺激したりすることで刺されることがあります。有毒生物に刺された時は、遊泳中に痛みを感じ、陸にあがった時に皮膚をみて気付くことが多いです。クラゲでは帯状、ゾエアではまばら、棘のある有毒生物では刺し傷として認めることが多いです。



クラゲの刺し傷例



ゾエア幼生



ゾエアの刺し傷例

● 刺された時に直ちにすること

海中で痛みなどの異変を感じた時は直ちに陸にあがることが重要です。毒素によるアレルギー反応のなかでもアナフィラキシーという重篤な状態になることがあるためです。アナフィラキシーでは、息が苦しい、血圧低下、意識消失といった症状が短時間に出現するため、このような症状が出た時は直ちに周囲に助けを呼び、救急車を呼ぶことをためらってはいけません。

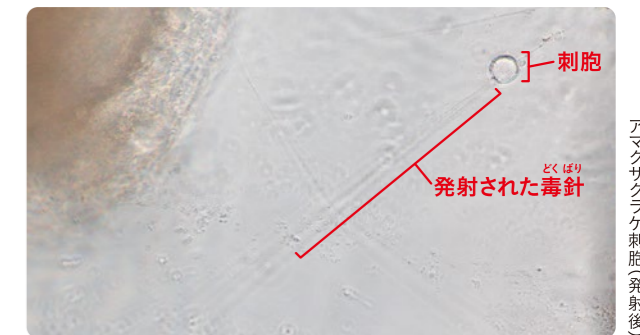
● 皮膚の観察

陸にあがったら痛みがある皮膚を観察し、異物が残っていないかどうかを確認してください。小さな棘であれば毛抜きで抜くことは可能です。皮膚に深く刺さるような大きな棘や

出血を伴っている時は、自分で取り除くと棘の一部が体内に残ったり、出血が止まらなくなる可能性があるため、棘はそのままにして医療機関を受診しましょう。

● クラゲに刺されたら…

クラゲに刺された時の応急処置として酢で洗うことが有効なこともあります。海水浴中に刺されることが多いアンドンクラゲなど一部のクラゲの刺胞は、酢により不活化します。しかし、アカクラゲやカツオノエボシなどの種では、酢で洗うと残っていた刺胞が飛び出してしまい逆効果になることもあるので注意しましょう。どの種のクラゲに刺されたかわからないときは酢を使わない方が安心です。まずは、ピンセットや手袋を使って触手を取り除き、海水で洗い流すことをお勧めします。(水道水ではその刺激で刺胞が飛び出すおそれがあります。)



アマクサクラゲ刺胞(発射後)

● 温めるのか冷やすのか

クラゲに刺された時の痛みに対しては40℃以上のお湯に20～30分程度患部を付けることが有効です。ただし、お湯の効果が有効であるのは刺されてからあまり時間が経っていない時期であり、患部が腫れてきたら逆効果になります。患部が腫れてきたら冷やすことが有効です。

● 予防

刺されない、刺されにくい対策が重要です。具体的にはラッシュガードを着用して肌の露出をさけること、かかと止めがあるサンダルやマリンシューズを着用することが有効です。また、海水浴後は毛髪の間や水着の隙間などをシャワーで十分に洗い流すことでプランクトンによる皮膚炎を最小限にすることができます。

(島根県立中央病院 島根大学医学部附属病院 総合診療医センター 小田川 誠治 氏)

AQ&As アクアスつもんコーナー

Q イワシは口をあけるたびにどうしてエラがひらくのですか？

(広島県 ペンネーム まるさん)

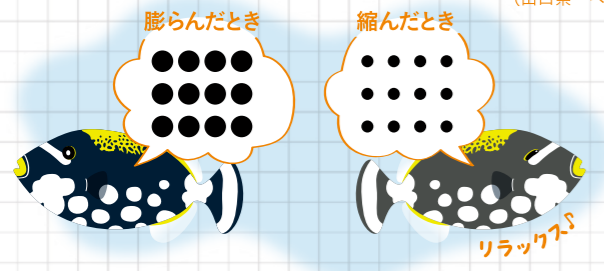
エラが開く理由は、ずばり口から入った水を体の外に出すためです！正確には、開く部分は蓋（鰓蓋）で、エラはこの中にあります。では、なぜ口からエラに水を通しているのかという理由は2つあります。1つ目は、呼吸のためです。エラにある細かいひだ（鰓弁）から海水に溶けている酸素を血液の中に取り込みます。ちなみに魚には、口と鰓蓋を運動させて呼吸をする魚と、口を開け前進することでエラに水を流して呼吸をする魚がいます。イワシは後者で、泳ぐことで呼吸をする魚です。この呼吸の仕方の違いは、魚の生活スタイル

によるものです。そして2つ目は、エサを食べるためです。エラの内側には鰓耙と呼ばれるクシ状の器官があり、そこで水中のエサだけを濾して食べることができます。イワシやアジなどプランクトンを主食としている魚たちは、この鰓耙が発達しています。

呼吸も食事でもできてしまう魚のエラは、他にも体の中のアンモニアを排出したり、体内と水中の浸透圧の調整をしたりできます。エラは魚にとってもとても大切な器官なのです。

Q モンガラカワハギを観察していたら、黒い部分が灰色に変わる瞬間を見てびっくりしました。なぜ色が変わるのですか？私は、寝ているのかな？と思いました。その仕組みも知りたいです。

(山口県 ペンネーム ちなさん)



ちなさんが予想していたとおり、じっとして色が薄くなっているのはリラックスして休憩したり寝ていたりするときの色です。

実は多くの種類の魚が、その時の状態によって色を変えることがあります。怒っているとき、求愛しているとき、休んでいるときなどは色が変化することがあります。モンガラカワハギがいるコーラルリーフ水槽でも、タカサゴの仲間は夜寝るときに赤色になったり、カスミチョウウオは白いところが黒くなったりします。皮膚の表面には色素胞という、顕微鏡で見ないと分からない

いくらの小さな色の粒がたくさん並んでいます。その色素胞は、膨らんだり縮んだり形を変えることができます。色素胞が膨らむと色が濃く見えて、縮むと色が薄く見えるので色が変わって見えます。図にすると左ようになります。

色が変わる仕組みは色々あって難しいですが、興味があればまた調べてみてくださいね。

Q クラゲ同士、おたがいに毒針に刺されることはないのですか？

(島根県 ペンネーム ナナミさん)

違う種類のクラゲ同士の場合は、おたがいの毒針に刺されることがあります。同じ種類のクラゲ同士であれば、刺すことはないと言われていて、クラゲたちがおたがいの種類をどのように判断しているのかは、まだ謎につつまれています。私も知りたいです！毒針は、外敵から身を守ったり、エサとなる小型の動物プランクトンや小魚、違う種類のクラゲを捕えたりするときに使っています。

小魚やクラゲを食べる種類の多くは強い毒を持っていて、同じ水槽内に他のクラゲが入っていると毒針を刺して弱らせ食べてしまうことがあります。例えば、アマクサクラゲ（毒が強い）の水槽にミズクラゲ（毒が弱い）を入れると、たちまち捕えられて食べられてしまいます。

では、毒の強いクラゲ同士ではどうなるのでしょうか。これは私の

飼育体験談になりますが、アマクサクラゲ（毒が強い）と少し弱気味のオキクラゲ（毒が強い）を同じ水槽に入れたところ、アマクサクラゲはオキクラゲを捕らえていましたが、オキクラゲの毒が強かったためか、あるいは食べられるサイズではなかったためか、途中で吐き出して食べませんでした。このため、毒の強さの違いやその時のクラゲの状態によってクラゲ同士の毒の効き目は違うのかもしれません。

他にもカプトクラゲ（毒を持たない）とカミクラゲ（毒が弱い）を同じ水槽に入れたときには、カプトクラゲの体がいつもより早く崩れてしまい、短期間しか飼育できなかったことがありました。

このようにクラゲの種類が違えば毒の強さもさまざまなので、クラゲ同士で毒針に刺されないようにするには、種類ごとに水槽をわけて飼育することが大切なんです。

◎名前、住所、電話番号、年齢(学年)、質問を書いて
 ①ハガキで質問！ 千697-0004 島根県浜田市久代町1117-2 しまね海洋館「神話の海から」係へ郵送
 ②メールで質問！ school@aquas.or.jpへメール 【件名は『「神話の海から」質問』】
 ※応募いただいた作品は、審査の上「神話の海から」に掲載させていただきます。また、作品の返却はいたしません。

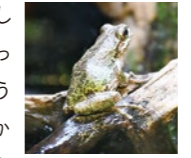
AQ&As コーナー



アクアメイトのぼれ話

みなさん、こんにちは！今回は私のおすすめ生物を紹介したいと思います。みなさん、カエルは好きですか？苦手な人もいるかもしれませんが、実はかわいらしい一面もあるんですよ。

まず紹介するのは、「ニホンアマガエル」です。このカエル、3階の両生類・爬虫類コーナーの水槽に3匹で暮らしています。その水槽の1本の木に、3匹が1列になって休んでいる姿が、まるで「だんご3兄弟」のようでとっても可愛らしくて大好きなんです！なかなか見られないので、館内を巡回しているときに見ら



ニホンアマガエル

れると嬉しくなります。もう1種ご紹介。「タゴガエル」というカエルです。このカエル、こちらを警戒しているのか、日中なかなか木の中から出てきてくれません。でも、よく観察してみると実はこちらをじっと見つめているんですよ。



タゴガエル

カエルのごはんタイムを見られた人はラッキー！私が一番かわいいと思っている瞬間です！ごはんを目の前に出してあげると、手で口をおさえて上手に食べる個体や、飛びつきすぎて狙いを外してしまう個体もいます。カエルにも食べ方の個性があって、とってもおもしろいですよ。アクアスにお越しの際はぜひカエルたちにも会いに来てくださいね。(アクアメイト T.M)



今年の1月に20歳になり、大人の仲間入りをして数ヶ月が経とうとしています。今日は、そんな私が最近読んだ絵本の紹介をしようと思います。

絵本の題名は、『おひげのボン』です。この絵本は、不器用だけど、いつも全力で助けしてくれる、おひげがトレードマークの犬「ボンちゃん」が困っている友達を助けにいくというストーリーです。からだを張った助け方に思わず笑ったり、助けたい気持ちでいっぱいボンちゃんに心がぼととあたかくなったりする絵本です。実際に読んでみると、クスツと笑いがこぼれるところがあつたり、ボンちゃんみたいに「困っている

人をすぐに助けにいけるような人になりたいな」と思えたりして本当に心があたかくなります。また、ボンちゃん以外のキャラクターも、いつも助けしてくれるボンちゃんが困っていたら「いつでも助けるよ」と言ってくれます。大事に思っているのがよく伝わってきて、「自分もそう思ってもらえるように今関わっていている人を大事にしないと」と気づかされる絵本でもありました。そんな、「おひげのボン」を皆さんにも読んでいただきたいです。

大人になると絵本を読む機会はあまりないですよね。でも、何でもない絵本からでも学べるがあったり、気付かされたりすることも。自分が辛いな、苦しいなと思ったときに絵本から元気をもらうこともあるかもしれません。

皆さんもこの機会に、絵本を読んでみてはいかがでしょうか？アクアスにも図書コーナーがあります！ぜひ立ち寄って見てください。お気に入りの絵本が見つかるかも？(海獣展示課海獣係 前久 雛)

ペンギンの子どもたち名前決定！

2022年と2023年に生まれたジェンツーペンギンとオウサマペンギンの子どもたちの命名投票をアクアス公式SNSにて行いました！たくさんのご投票ありがとうございました！

投票期間 2024年2月22日～3月13日 総投票数 2939票



一期一イラげ

1年で最も多くの種類のクラゲが現れる春には、大きさも生態も様々なクラゲに出会えます。こちらの「スギウラヤクチクラゲ」も春に見られる傘径1cm以下の小型のクラゲです。全国のスギウラさんが「ん？」と反応してしまいそうなこの名前は、クラゲの研究をされていた杉浦靖夫博士にちなんでつけられ、複数の口（ヤクチ）を持つことが由来です。成体のクラゲは、複数の口を分けるように自らの体をねじって分裂し、増殖します。飼育中の水槽内でも数が増えることがあり、分裂中は体の形や口の数にかなり個体差があるので、見ていても面白いです。名前も生態もインパクト抜群なスギウラヤクチクラゲ、ぜひ覚えてくださいね！(魚類展示課 周藤 愛弥)



スギウラヤクチクラゲ

