ふしぎしんぶん

第249号
2022年
11月号

うみの ふしぎ

ひろくて おおきいけれど
もう すっかり あきです。
「うっ、さむ！ ずっと なつだったら よかったのにー、かいすいよく、たのしかったなあ」
とさむがりやの しゅうくん。
「うん、うみの なか、おさかないっぱい いたねー」
と、あんちゃん。
「ほっほう。おさかなが いっぱい みられるなんて、きれいなうみに いったのじゃね。」
と、くまたろうはかせ。
「はい、いとこの タローくんたちと、みなみの しまに いきました。」
「うみを きれいなままに しておくのは、とても だいじなことなのだよ。」
「ゴミが あったら、かいすいよく、たのしく ないですもんね。」

「それだけでは なくて、うみには いろいろな いきものが いるからなぁ。うみを よごすと、いきものが いきていけなくなってしまう。」
「うーん、そうですね。」
ふたりとも それは たいへんだとかんがえこんで しまいました。
「ふたりとも、さかなをたべるのは すきかな。」
「はいっ！ぼくは、おさしみ。」
「わたしは、あじの ひらき。」
「にんげんにとって、さかなは だいじな たべものじゃ。けれども、むやみに とってしまうと、そのさかなが いなく なってしまうこともある。」
「とりすぎないようにしたり、うみのことは、いろいろ かんがえていかなくては いけないんですね。」
「ほっほう。そう おもうだけでもりっぱなことじゃ。」

かんたん？　いがい？　ためしてみよう！
かんがえてみよう！

うみを　きれいな　ままに　するには、
ゴミや　よごれたみずが
うみに　はいらないようにするのも　だいじ！
せんざいなどが　まざった　みずは、
なるべく　ながさないほうが　いいね。
うみに　ながれこむ　みずを　きれいにするには
どんな　くふうが　されているのかな？
どんな　くふうを　みんなが　すると　いいのかな？
おうちの　ひとと　はなしてみよう。

クイズコーナー

1

うみの　みずと　おなじ
しょっぱさに　するには
500 ミリリットルの
ペットボトルの　みずに
しおを　どれだけ
いれれば　いいかな？
１　こさじ１はい
２　カップ１はい
３　おおさじ１はい

2

うみの　みずは　しおみず。
では、　ちきゅうには
しおみずでない　ふつうの
みずと
うみの　しおからい
みず
どちらが
おおいかな。

きれいな　うみの　みずから　つくった

うみがめカンパニーの
おいしい“しお”

りょうりの　うでが
アップすることを
おやくそく
します。

みんなが　みつけた　ふしぎ

むしが　すごく　ないてる。
おしゃべり　うるさいですよ！
むしさん、むしさん
ひとりずつ　いいましょう。

（I.H. 年中）

みんなも　みつけた
ふしぎ　おしえてね

海は広いな大きいな

水は透明なので、どこまでも光が進んでいけそうですが、透明なガラスと違って、分厚い水の水槽を通して、反対側を見ると、何となく青みがかっています。それは、水がすべての色の光を通す物質ではないからです。光の種類の中では、赤い光や赤外線、遠赤外線をよく吸収するのが水の特徴です。そのため、海では１０ｍ潜れば、太陽光の赤い光は水に吸収されてしまって、青い光だけの世界になります。

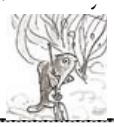
２００ｍも潜れば人には色のない世界になります。人の目は明暗を感じる細胞の方が数が多く、敏感なので、しばらくは光のあるなしがわかります。が、５００ｍも潜ってしまえば人には全く光は見えません。この辺の深海では、青、緑、黄、赤など、自分で発光する生き物も多数います。人の目には見えませんが、それでも、１０００ｍぐらいまではわずかな光があって、それを利用するために大きな目を持つ深海の生物がいます。それより深くなると、真の闇です

地球上に存在する液体の水はほとんどが海水の形であって、淡水はわずか２％と推定されています。

そんな海には地上に匹敵するほどの多様な生物が存在し、その中の一部を私たちは食物として利用しています。とはいえ、直接食べるのは一部でも、自然界は食物連鎖というピラミッド関係を形成しています。私たちの食物となる海洋生物の存在を支えている他の生物が幾多あるわけで、その全体を守ることが大切です。

一方で、海洋資源という言葉は、利用できる海洋生命の他に、地下の石油がガスといった埋蔵エネルギー源や鉱物、海洋深層水などの水そのものまでを含むことがあります。いずれもが私たち人間が利用しており、生存や社会活動に重要であり、いっぽうでダイナミックな海洋というシステムの中で、利用の影響がどのように全体に波及するのかが捉えにくいという特徴もあります。

初期の地球の陸地から雨に溶けて海に運ばれた塩。海の塩水の濃さは、世界中ほぼ同じで昔からほとんど変っていません。海に雨がふっても薄まらないのは、太陽にてらされて水分が空気中に蒸散するからです。脱線しますが、日本では塩を海水から取り出しているので、岩塩は輸入品が主です。色も白以外にピンクやワインレッドなど、含まれる鉱物の違いで様々にあり、名の通り大地を作る岩石の一種。世界遺産の一つになっている、ポーランドのヴィエリチカ岩塩坑もなど、何百年もかけて、３００ｋｍもの長さにほられた坑道はアリの巣のよう。中には数々の彫刻や教会堂まであります。



話を戻して、蒸散した水分は雲となり再び雨となります。この循環が気象現象の主原因で、海洋は私たちの生活に大きな影響を与える気象と、切っても切れない関係があります。

エルニーニョ現象やラニーニャ現象が昨今の異常気象を引き起こす原因と言われていますが、この話題の時に必ず登場する「海水温」という用語。あるいは、台風の発生と進路の予報でも「海水温」が取りざたされます。

日常生活では、お茶やお風呂の温度が１℃高くても、味覚や触覚で感じられるかもしれませんが、命にはかかわるほどの違いにはなりません。もっともお茶は数百㎖、お風呂は数百ℓという分量の違いがあります。量の桁がちがうので、お茶は飲む人の口中に熱を感じる程度ですが、お風呂は風呂場全体に暖かさが満ちるという、周辺温度への影響の大きさが異なってきます。海は分量の桁が莫大です。

海の問題を考える時は、必ず、地球表面の７０％を占める規模を念頭においてください。つまり影響も桁違いの地球規模です。

さて、ずいぶん話があちこちに飛んだと思いませんか。実はこれでも視点としては足りません。一部分だけに良いことに拘泥すると、広い視点で考えたときに弊害が生じることがあります。環境に関する話題に触れる時、環境問題に対する意見や試みが、真に広い視点の上になされているかどうかを考えていただけたらと思います。

気温差が大きい今秋

タイトル通り、10 月には真夏のような日から、翌日に一転して 12 月の寒さになったりと、気温差が極端に大きい秋となりました。我が家の庭だけを見ても、葉の色を急に黄色く変えた梅の木がある一方、ハーブのバジルなどまだ夏の余韻を残していて、自然界も対応に苦慮している様子。昆虫の様子はどうですか？鳥や魚にも変化がありますか。身のまわりで、旅行先で、皆様が見つけたふしぎを本紙までお知らせください。ふしぎしんぶんは皆様のふしぎでできています。ＨＰより無料でダウンロード可。紙面でお読みになりたい場合は、年間(11 回)の 1100 円を小額切手で。（3 部同封可）

ＵＲＬ：science-with-mama.com

子供が見つけた不思議・ミニ解説

秋になるといろいろな虫の声があたりを満たします。都会でも以外に聞こえるもの。公園やマンションの植木場、街路樹の茂みなどにいるのでしょうか。絵本でもおなじみのコオロギは人とは違って、喉ではなく別の部分で音を出し、耳ではないところで音をとらえることができます。「鳴く」といいますが、人間や小鳥のように喉の声帯ふるわせて声を出しているわけではなく、摩擦を利用して音を出しています。コオロギの右前翅にはヤスリのようなぎざぎざ、左前翅には少し厚めのこする部分があり、この摩擦で出る音を体に共鳴させて「鳴いて」います。蝉はまさつではなく、筋肉で膜をふるわせて音を出すので、さしずめ太鼓。コオロギはバイオリンですか。虫は異性とのコミニケーションをとるために鳴いているので、相手の出す音は聞こえます。耳の代わりに足の側面に鼓膜があって、そこがふるえることで相手の音を感知します。日本人には美しく聞こえる虫の声ですが、雑音と捉える民族も多いようです。鼓膜の震えは同じでも、脳での認知の仕方が違うわけです。コオロギなどの虫同士で、あの振動はどのような聞こえ方をしているのでしょう。きっと魅力的な響きなのでしょうね。

発行：ママとサイエンス　代表者：田中幸・結城千代子　問合わせ先：〒182-0012 東京都調布市深大寺東町6－16－23　結城　　メインイラスト：たまたろ　　お散歩で発見！雑草日記：日野原千恵子

お散歩で発見！雑草日記

「ローズマリーを観察！」

すっかり秋らしくなってまいりました。朝晩冷え込む日が増えてきましたが、まだ日中は過ごしやすい日も多いですね。

さて、今回は、店先や庭先で植えられているローズマリーについて注目してみたいと思います。

ローズマリー（和名：万年郎）シソ科　マンネンロウ属　学名：Rosmarinus officinalis

ローズマリーは肉料理で使われたりお茶として飲まれたりと、身近なハーブの一つです。古くから人々の生活の中で活用されてきました。ローズマリーの学名はラテン語の「海のしずく」という意味で、地中海沿岸地方に自生し、木質化する常緑の低木です。葉は針のように細く、ブルーの美しい花を咲かせます。このブルーの花にはこんな伝説があります。「聖母マリアが青いマントを白い花が咲くローズマリーの木にかけたところ、花が青色に変わったことから“マリアのバラ”と呼ぶようになった」と。素敵な伝説ですよね。確かに花を見ると清楚な美しさ、そして爽やかな香りを感じるので、この伝説も納得です。

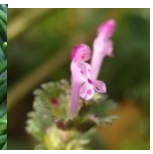
さて、ローズマリーの花の形を見てください。少し変わった形だと気づくと思います。この形は「唇型花（しんけいか）」といい、シソ科植物の花の形の特徴です。春先に道端で見かける草花では、「ホトケノザ」や「ヒメオドリコソウ」がシソ科です。特徴としては、花びらが一体化していて筒状になっていること。筒の先が大きく分かれているものや、はっきりと分かれていないものがありますが、唇に例えられ、上の部分を上唇、下の部分を下唇と呼んでいます。

また、ローズマリーといえば爽やかな香りも大きな特徴です。香り成分には、1・8シネオール、α-ピネン、カンファーといった、スーッと爽やかな香りが主成分です。育った環境で香り成分の割合が微妙に変化するのは当たり前のことですが、ローズマリーの場合は植物学上全く同じ植物であるにも関わらず、香り成分の割合が大きく変わってしまいます。「化学種（ケモタイプ）」と言い、香りの違いで3種類に分けられています。では、香りはどこにあるのでしょうか？ローズマリーを見つけたら葉を指でこすってみてください。爽やかな香りを感じることができると思います。そうです、葉に香りの成分（精油）の細胞：油胞（ゆほう）があるのです。お散歩でみつけたら、香りも確認してみてくださいね。

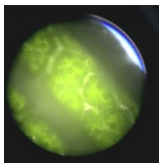
日に日に道端の草花も冬への準備です。少し目線を上げ、道端の庭木からも季節を感じると思います。晩秋のお散歩、楽しんでくださいね。

シソ科の花の特徴
唇型花（しんけいか）

ローズマリー


ホトケノザ

ヒメオドリコソウ


油胞：丸い粒に精油が詰まっている

科学を語る㉓

引き続き、科学と技術のお話です。

レオラルド・ダ・ヴィンチも天才として有名ですが、摩擦の研究で今日にも通用するほどの発見をしたことは一般にはあまり知られていません。ダ・ヴィンチは様々な機械を考案して、それらを効率よく動かすためには摩擦について知る必要があったのでしょう。エネルギーの単位にその名が残っている「ジュール」は、醸造業の家に生まれ、家業の傍ら研究に勤しみました。ジュールは、研究だけに専心していたのではないが故に、いくつもの大きな発見が出来たのであろうことは想像に難くありません。「必要は発明の母」という言葉がありますが、「必要は科学の母」でもあると言えます。また、高度な技術が科学の重大な発見につながったという例もたくさんあります。

次回はその例をお話したいと思います。

今月の話題より
ちょっと変わった絵本の楽しみ方

絵本にはたくさんの海が登場します。静かな海、生物いっぱいの海、ふしぎな海、夕焼けや波の迫力を伝えてくれる絵本もあります。「うみのがくたい」（福音館）海を進む一隻の船上の楽隊、毎日演奏しているうちに海の生き物たちも参加します。ラストの夕焼けがとりわけ美しい。「いのなかのかわずたいかいをしらず」（同）文字通りの井の中の蛙の家族、海を見に出発！いろいろなことわざが登場。「いるかのうみ」（同）健太は嵐が通り過ぎた海で磯に迷い込んだイルカに会います。これも夕暮れ、夜の海と展開する風景が圧巻。「うみのおさんぽ」（同）なっちゃんは折り紙でお魚を作り、人魚になって一緒に海へ。「うみやまがっせん」（同）陸の動物と海の生き物の綱引きの結末は？「いかだはぴしゃぴしゃ」（同）いかだを作ったクマ君、川下りから海へ。「ぐりとぐらのかいすいよく」（同）おなじみのぐりとぐら、海ぼうずといっしょに海水浴を堪能。「かずくんのきいろいながぐつ」（同）黄色い長靴の片方で砂遊びのかず君、波にさらわれた長靴はどんな冒険をするのでしょう。「うみのおまつりどどんとせ」（同）ばばばあちゃんの海の祭りは鯨も踊って大盛況。「ぐぎがさんとふふぇほさん」（同）なんだか不思議な仲良しの二人ですが、釣り日和に海に出かけ、釣り上げたものはブルトーザーとゴムボート？「うみべのあさ」（岩波書店）ボートで港町までお買い物に行く日、歯が抜け変わるサリーは嬉しくて皆に知らせています。1950年代のい古き良きアメリカの海辺の生活が描かれています。「シナの五にんきょうだい」（瑞雲舎）タイトルの「シナ」という呼称の使用は差別的な意味ではなく、統一国家であった秦のフランス語訳から派生した中国全体をさす美しい呼称の復権、再生を願ってであるという瑞雲舎の断り書きがあります。爽快な五人兄弟の昔話もさることながら、原作者が作品に込めた思いを出版社として受け止める姿勢が示されていて印象的。

クイズ解答　1）3　大さじ1杯　　2）しおからい海水。地球上の水の９８％は海水。淡水はごくわずか。