

ふじぎごんぶん

第256号

2023年
6月号

ハサミのふじぎ



チヨキチヨキ は たのし

つゆの あめです。 おそとで
あそぶなくても、おへやで たの
しく あそべる ふたり。 あん
ちゃん、ちかごろ ハサミが
じょうずに つかえるようにな
りました。ルカくん、おりが
みを いろいろな かたちにな
きって あげています。

「はい、これは チューリップ
ね。はっぱも どうぞ。」

「わあー、あんちゃん、ありがと
う。はりえを つくろう。」

「ハサミって 『は』があるから
てを きらないようにしてね。

あれ、でもどうして 2ほんの
『は』に はさむのかしら。」

にわの アジサイを きってい
らした があこきょうじゅが
おしえてくれました。

「あんちゃん、ほうちようをつ



かったことが ありますか。」

「はい、こどもようの ほうちよう
で、きゆうりを きれます。」

「ほうちようで きるときは、した
に まないたを おいて、ほうちよ

うの うごきを うけとめる ささ
えにしますね。でも、ハサミはく

うちゆうで つかうので、ささえが
ありません。そこで、1ほんのは

ものが、もう1ほんの はものの
ささえの やくわりを しているの

です。かみを きりながら、よく か
んさつしてみてください。」

「ほんとだ！2つの はに、きるも
のが はさまって うごかない。2

つだから スパッと きれるのか。
ハサミを かんがえたひとつて す

ごいすね。」

「なんぜんねんも むかしから あ
るようです。ひつじの けを かる
のが はじまりだったようですよ。」

かんたん？ いがい？ ためしてみよう！
ハサミで いろいろなものを きってみよう！

かみ、ぬの、ゴム、プラスチック・・・

きれいなもので いろいろな かたちを きりぬいてみよう

どんなものが きりやすいかな。

どんなものが きりにくいかな。

どんなものが きれないだろう。

また、それは、どうしてかな。



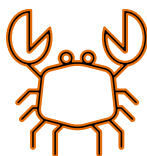
*ハサミを つかうときは、おうちのひとと いっしょにね。

あまり むりに きろうと しないように。

クイズコーナー

2

1 カニの ハサミって
なんの やくに
たつのかな。



ひだりてようの
はさみが ある。
このはさみを みぎてで
つかうと うまく
きれない。
うそ？ ほんと？



ハサミ、 ほうちょうなど、 はものなら、

シオマネキ はものてん

カニの
ハサミにも
カミキリ
ムシにも、
まけない
すぐれものが
いっぱいです。



いろんな
ものが、
つくれるよ



みんなが みつけた ふしぎ

ねえ、なんのおと？

こわくない？

おばけじゃない？

(夜に聞き慣れない音がしはじめて。)

(Sarasa)



みんなも みつけた
ふしぎ おしえてね

ハサミはいつから

さるかに合戦という昔話を子どもたちに読み聞かせるとき、蟹がハサミを振りたてている様子を見ても、チョキチョキと指を二本立てて動かしただけです。子どもたちは普段ハサミを工作に使っていますから、長い刃に見立てて、指を開いたり閉じたりする動きの形だけでハサミであると納得します。

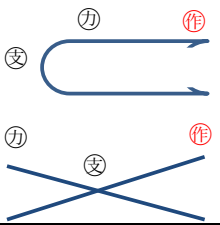
研究者によると甲殻類のハサミは、貝殻を割れるように脱臼しにくく力強く挟めるタイプと、泥を掬う用で、挟む力は弱く、間違つて石などを挟んでしまつても折れないように脱臼しやすいタイプがあるそうです。ううむ、奥が深い。ちなみにゆでて食べるときに蟹肉が多くておいしいハサミの付け根は、筋肉や関節膜などハサミの先を動かすための部分です。

脱線しました。蟹のハサミに見立てるチョキ、二枚の刃が根本で一つに固定されて開いたり閉じたりする道具、子どもを納得させるこの見立てはブツリ的にもうまいなあと思います。和ハサミはU字型で、洋ハサミはX字型で二枚の刃が合わさりますが、いずれも動かない固定点である支点があります。

どちらの歴史も古いもので、鉄器文明の始まりからほぼなくしての登場です。U字形の方が、少しばかり先んじていました。羊飼いが毛を刈つたり、毛織物の毛羽立ちを整えたりするのに使つたと考えられていて、古代ギリシャの時代から登場しています。後者はちよつと負けますが帝政ローマ時代、金属の切断などにも利用された点、小さな力で大きな力を得る、てこの本領を発揮しています。

実は、U字型とX字型には深い溝があります。和ハサミも洋ハサミもこの原理を利用してあります。この種類が違います。

和ハサミは作用点と支点の間に力点があり、洋ハサミは力点と作用点の間に支点があります。



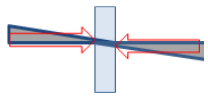
ハサミは生活に必須です。どんなときにハサミをつかってるか、ちよつと思ひ返してみてください。荷締め用のPPバンドなどどう頑張ってもハサミがなければ切れません。ここで重要なのは「切る」ことなのでカッターでも可能ですが、ハサミはハサミの便利さがあります。そして、その原因となっているのが切り方のちがいです。

包丁ではなくまろ博士とあんなちゃんが試しているように、対象物は必ずまな板などの支えに載っています。刃で力を加えたときにその方向に押されても、支えがあるのでしつかり押し返す、その時の弾性力が切断を引き起こします。

のれんのようにふらふらしたものの方がかかると、支えがないので力の方向に動いて、本体が逃げてしまいます。古代ギリシャで羊の毛を刈るとき、羊飼いはナイフのような刃物だったから、切りたい部分の毛をつかんで、思い切り引つ張つてびんと張つてから刃物を当てないと、うまく切れなかつたに違いありません。

ハサミの最大の特徴は、動く対象物を固定する支えを自ら作り出している点です。二枚の刃はそれぞれ反対方向に動きます。それぞれその刃面が、対象物を正反対の向きから押し、切断しようとしていくのです。そして、その刃面は隙間なく接触しているのです。ほとんど同一の場所に両面から力をかけて食い込んでいくことになって、刃と刃の隙間で対象物が逃げないようになっています。互いの刃が相手が切断するための支えとなつていくのです。

ですからハサミを使うときは、刃面がピッタリ隙間なく正反対に進めるように、力をかける必要があります。利き手が違つたり、幼児のようにハサミになれていないと、加えた力が余計な方向にかかってしまい、テコで増幅され、歯面が浮いてしまつて切りにくくなります。



子供が見つけた不思議・ミニ解説

音の犯人はエアコンの室外機に枯れ葉が挟まったのが原因だったそうです。子供は小さくとも珍しい音が聞こえたり、聞こえている音に変化すると、とても興味をひかれます。その敏感さには驚かされます。みなさんも机に耳を押しつけると、不思議なほどいろいろな音が、大きく響いて聞こえたのを覚えていますか。テーブルに子供の耳をつけさせて、こつこつと叩いてあげるだけで子供の目は輝き始めます。床でも同じ。足音の特徴で誰が来たかわかるかな。まるで、忍者みたいです。ここでちよつと実験を。紙コップを用意します。コップの底に20cm弱の長さの糸をつけて、他端に金属のティースプーンをつけます。結んでもセロテープでもかまいません。子供の耳にコップの口を当て、スプーンを他のスプーンでそつと叩いてあげましょう。紙コップから聞こえてくる音には深い余韻があり子供はとても気に入ります。別の子供は「怖いみたいな音」とも。そつと糸にだけ触れてもふしぎな音が。大人でも初めて聞いた時は、予想外の印象的な音色に目を丸くすることでしょう。

梅雨はなんで梅の雨？

はい、タイトルのおおりで、ふと気になって調べてみました。推測としては梅の実が実る時期だから？というものでしたが、半分あっておりました。中国語で黄梅雨や霪雨（カビが生える雨）、長江の中下流で長雨の時期があるそうです。三国志の赤壁の戦いも長江のお話。南方中国の気象的特徴が日本にも当てはまったようですね。今年は早々に梅の実が膨らんでいます。ふしぎ新聞は皆様の不思議でできます。お便りお待ちしております。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

季節の歩みがい早く感じている今日この頃、道端はすっかり梅雨の装いです。この時期のお散歩のお楽しみは、色とりどりのアジサイです。本当にアジサイは、雨がお似合いですよね。

◎ガクアジサイ（額紫陽花）アジサイ科 アジサイ属 学名 *Hydrangea macrophylla f. normalis*

公園などでよく見かけるのはガクアジサイです。ガクアジサイは日本に自生する植物で、中央に小さな点に見える花が集まり、その周りを大きな花が額縁のように囲んで咲いていることからこの名がついています。白、ピンク、紫、青の花色があり、とても綺麗です。ところが、私たちが綺麗な花だと思っている額縁の部分はじつは花ではありません。ガク（萼）なのです。では、お花の部分はというと、中心の小さな点の部分なのです。よく見て観察してみてください。雄しべと雌しべがあるのが分かります。ちなみに、一つの花に雄しべと雌しべを持つものを両性花（りようせい）か」といいます。そしてガクの部分には装飾花（そうしよくか）といえます。つまり、ガクアジサイは両性花と装飾花、両方を持っているのです。お花屋さんや並んでいるアジサイは、両性花がありません。綺麗な装飾花だけに改良した園芸品種です。つまり、原種であるガクアジサイを改良してアジサイが誕生したのです。

もう一つ面白い点は花の色です。土が酸性かアルカリ性かで色が変わります。花の色素はアントシアニンという赤い色素ですが、これが酸性土壌だとそれでは質量の単位についてお話しします。科学技術の発達によって質量の単位も豆というわけにはいなくなってきました。今から約二百年前、フランスで1リットルの水を1kgという質量の基準にする

科学や語彙

ことが提唱されました。水はどこにでもあるので、中々いい基準でしたが、体積が変化したたり蒸発したりします。そこで、今から百三十年前には1kg

と青色に変化し、アルカリ性土壌だとピンク色に。そして中間的な状態だと紫色に変化するのです。白い花はアントシアニンを持っていません。また、土壌の状態では花色が変化しない品種もありますので、すべてが変化するわけではありません。

アジサイという名前もどういう意味があるのか興味を引きますが、実はアジサイの語源は様々な説があり、はっきりとわかっていません。しかし、日本最古の和歌集である「万葉集」にも登場していることから、日本人はアジサイを古くから愛でていることが分かります。



両性花



装飾花



両性花



装飾花（白い花も綺麗）

の基準となる白金とイリジウムの合金で作った分銅が作成されました。これを「キログラム原器」といい、世界中にそのレプリカが置かれました。日本にも1890年にやってきました。けれど、これはあくま

でも一般社会の基準で、物理の世界では全く異なる質量の基準があり、また、物理学の発達とともに変化しているのです。質量に対する飽くなき探求心が物理学を進展せしめていると言っても過言ではないでしょう。

今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方



絵本には洋鉋も和ばさみも出てきます。「はりねずみのはりこ」（福音館）表紙にも和ばさみ。ハリネズミのおばあさんは針仕事でみんなにぴったりのものを縫い上げます。ハリコにはおおきなポケットとフリルのついた…。「わにわにのおおけが」（同）わにわには得意そうにハサミを使ってずいぶん厚いダンボールを切っていますね。でも夢中で切りすぎると、ハサミは危ないですよ！「かみのけちよつきん」（同）おかあさんがみんなの髪の毛を切ってくれる時に使うのも洋ハサミ。『かみのけなんかのびていない！』と、逃げたみきちゃん。誰が髪を切ってもらっているのを見て、自分も…と思ったのでしょうか。思いもしないお客さんの到来ですよ。「ハナさんのあかいぬの」（同）お母さんのハナさんは子どもたちに温かい布団を作ろうと、大きな赤い布

を広げます。でもまずは手袋が必要そうで、それからマフラー一用の布も切り抜きました。さて、お布団はできるのでしょうか。なるほど！！の素敵なラストです。「バルバルさん」（同）バルバルさんとはとこやさん。洋ハサミを駆使して動物たちの散髪もします。ライオンや羊もやってきますが、髪の毛のないワニはどうするのでしょうか。「こんとあき」（同）こちらはどこにハサミ？と思われるかもしれません。ちゃんと登場しますよ。犬にくわえられて壊れてしまったコンをおばあちゃんがしっかりと縫い付けてくれる場面。昔の人の裁縫箱には必ず握り鉋が入っていたものです。「うみやまがっせん」（同）山から降りてきたサルが釣りをするとタコが釣れますが、負けずに引っ張り返されます。そこで陸側はうさぎが加勢。海側にはタイが加勢。最後に登場のハサミは誰のものでしょう。「このぼりじま」（同）端午の節句が過ぎて姿を消す鯉のぼりと一緒に、旅に出たたけしが会おうのもハサミを持つアレ。

クイズ解答 1) 餌をとるのに役立つ。甲殻類のハサミは、貝殻を割れるように脱臼しにくく力強く挟めるタイプと、泥を掬う用で、挟む力は弱く、間違っって石などを挟んでしまっても折れないように脱臼しやすいタイプがある。2) 本当。刃の付き方が違うので右手ではとても切りにくい。