

ふじぎごんぶん

第241号

2022年
2月号

ばねのふじぎ

さかさにしても おちない

おそとは さむいので、しゅうくんは、きょうも おうちで でんしゃあそびます。

「おかあさん、また、でんちがなくなつたみたい。」

「あら、きょうは ちゃんと かいおきが あるわよ。じぶんでかえられる?」

「うん! まず、いまの でんちを だして…あれ?? さかさにしても、でて こないや。」

おちやに いらしていた があこきようじゆが、たすけぶねをだしてくださいました。

「しゅうくん、ゆびか、かたいものを ひっかけて とりださないと、でてこないですよ。」

「はあーい、があこきようじゆ。やっと、できました! どうしてなかなか でてこないのかな。」



「からに なつた でんちボックスをよく みてみましょう。なにかきがつきませんか。」

「あつ、かたほうに ばねが ついています。」

「ばねを おしてみると・・・」

「ちぢみませす。じゃあ、ばねが でんちが でないように おさえているのかな?」

「しゅうくん、そのとおりです。ばねは おされると ちぢんで、もとのかたちに もどろうと、おしかえすのですよ。あたらしい でんちをいれて、たしかめてみましょう。ばねに、でんちの たいらな ほうをあてて、ばねを おしながらいれると、うまく はいりますよ。」

「うまくはいりました。ばねが ちゃんと ちぢんで います。よしっ、スイッチをいれてみよう。わーい、はしりでした!」



かんたん？ いがい？ ためしてみよう！
バネは どこで かつやくしているかな？ しらべてみよう！

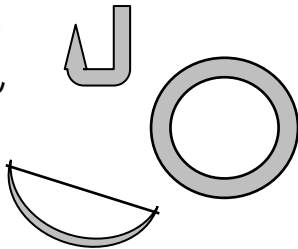
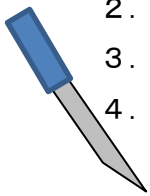
10がつごうで ひっぱると もとにもどる
ゼンマイや バネを さがしたね。
こんどは、 みのまわりの バネで おさえたり、
ささえたりしているものは ないかな？
こうえんの どうぶつの ゆうぐ。
のりものの あちら こちらに いっぱい。
ボールペンの なかにも かくれているよ。
あさがおや、きゅうりの つるもそうだね。



クイズコーナー

1 むかしの どうぐで
バネの なかまは どれかな？

1. つりばり
2. しゃりん
3. けん
4. ゆみ



2

おやゆびと ひとさし
ゆびで バネを はさんで
おもいきり ちぢめてみる。
てを はなすと ばねは
ちぢめるまえより ながく
のびてから、また ちぢむ。
ほんと？ うそ？

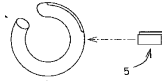
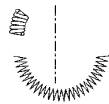
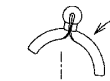


バネの ことなら

ミラクルスプリング

でんしゃを ささえる
おおきな
バネから、
スマホの
なかの
ちいさな
バネまで
バネでも
つくりま
す。

どんな



わたしは、ネック
レスをとめる
バネをつっ
てもらいました。



みんなが みつけた ふしぎ

じしんが きた！
まあちゃん びくってしたら
ムウ(ねこ)も びくってしたよ。
それから ベットの したに
かくれちゃった
ムウ、こわかったんだね。



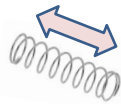
(Maya 3さい)

みんなも みつけた
ふしぎ おしえてね

電池ホルダー

電池ホルダーの形は様々ですが、単一〜単四サイズの乾電池をはめ込むシンプルなホルダーの多くには、片側にバネがついています。

私たちはこのバネの側に、電池の平らな面であるマイナス極をはめ込みます。電池の突起がある方はプラス極で、こちらには必然的に平らな金属がついている側にはめ込むことになりません。



私たちの身のまわりには電池を利用しているものが多々あります。電池はコンセントなどの電源にコードでつなぐことなく、電気製品に電気を流すことができる便利な存在です。あまりに当たり前に、電気製品が動かなくなると「電池が切れた！」と言って新しい電池に入れ替えていますね。リモコンでも懐中電灯でもシェーバーでも、非常用ラジオでも体重計でも時計でも、実に様々な形状、様々な仕事ができる電気製品で、同じように「電池を取り替える」ことで再び動かせます。電池のサイズや種類、個数の違いこそあれ、どれも「電池」を「所定の位置」に「固定して保持」するための「容器」がある程度共通な形状と用法で活用できるように用意されています。

この発想は改めて考えてみると、すごく便利ではありませんか。もちろん、家電になるとスマートに製品内に空洞が組み込まれていますが、手作りであれ、解体した部品であれ、根本的なモーターや発光部などは、電池をホルダーに入れて導線でつなぐだけで動作可能です。電池のホルダーというものは必要な電流量が同じ電気製品各種に対しては、動きでも光でも音でもどんなものを作り出す製品においても、互換性があるわけですね。

電池ホルダーなしで、電池に直接導線をくっつけて、豆電球をともした経験が小学校時代にあるのではないのでしょうか。指で押さえるのがなかなか難しく、油断するとすぐずれ、安定しなかなければ回路をつくれません。その点、電池ホルダーにはめるとそんな不安は消えます。ホルダーに接続された電気製品に電池が電力を供給している間、電池は必要な位置からずれることはありません。

つまり電池ホルダーは、接続先の電気製品に簡単に安定電力を供給するための道具です。普段は安定電力を供給するために電池ホルダーですが、本当は重要な役割を果たしているのです。

電池ホルダーの歴史を語りたいところですが、何を原点とすべきか難しいものがあります。例えば、電池を電位差を生じる化学反応を起こす物質の組み合わせの塊としても定義するならば、乾電池の形状自体、内部の化学反応を保持するホルダーとも言えます。もちろん、そういった外殻（セル）をさらに保持する存在も、セルの形状変化とともに変化しました。乾電池が登場した三年後、1899年に発明された懐中電灯は紙筒のホルダーに乾電池を固定しています。「携帯」するという目的が乾電池ホルダーの形状を進化させたと思われれます。近年の腕時計に入れる小さな小さなボタン電池、それをほめるホルダーはよくこんなところに空洞を作ったなど感心するほど器用な設計で用意されています。電池ホルダーと電池は表裏一体で発展したと言えるでしょう。



最後に、マイナス極に用意されたバネについて。バネでなく金属板を曲げて弾力を作り出しているホルダーもありますが、いざいざ電池を押し込むことで縮むようになっていきます。今年度の十月号でゼンマイとバネの話を書きました。バネの弾性に関する「フックの法則」は「ばねに加わる力と伸びは比例する」です。「伸び」は元の長さからの変位を示すので「縮み」のことも意味します。伸びや縮みが生じたバネは、元の長さに戻ろうとする「復元力」を持っていて、その大きさは加わった外力と同じ、向きは逆です。つまりバネは押し縮められれば元の形に復元しようとして、相手を押り返します。それが電池ホルダーでは固定と同時に、マイナス極とのしっかりとした接触に役立っています。それは結果として、プラス極の接触も確かなものになります。

子供が見つけた不思議・ミニ解説

地震は私たちがのっている地面が急に動いて揺れるものです。私たちは普段、足元の地面が動くと思って生活していません。それは他の動物も同じです。地面の下には、プレートという巨大な岩の板が何枚もあり、それが地球全体をおおっています。太平洋プレートとか、北アメリカプレートのように、それぞれには名まえがついていて、その上に私たちの住む、大陸や島がのっています。地球が出来てから長い年月が過ぎていますが、まだ、熱いマグマの中にもっている変わりつつある星です。中の変化で、今も、プレートは動いています。その動きは、毎年数センチメートルくらいというゆっくりしたのですが、2つのプレートの境目近くでは、押し合うプレートがずれたり、擦れたりすることがあり、その時の揺れが地震です。人間も猫も、動物というものは普段と違う物事が起きると警戒します。急に地面が揺れる、聞いたことのない音がする、変な味だ、見たことのない空の色になったなど、地震以外にも「何だろう！」と緊張し、危険から遠ざかろうとするものはたくさんあります。

梅 咲き初め

1月中旬に近隣の植木場で紅梅が開きはじめ、早いなあ…と感じていたところ、そのすぐそばに色鮮やかに紅葉したドウダンツツジ。見事な綾錦に見とれたのもつかの間、違和感に気が付きました「えっ、今頃？」梅との共演はどうも不安になる眺めでした。この木の落葉はいつになるのでしょうか。枝先に新芽を守り育む冬枯れの季節はどうなることやら…ふしぎ新聞は皆様からのふしぎを元にできております。身の回りで気がついた事、見つけた事をお知らせください。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

立春を迎え、暦の上ではもう春を迎えました。しかし、まだまだ寒い日が続いております。毎年同じセリフとなつてしましますが、寒い2月のお散歩では道端の草花に出会うことは少なく、楽しみと言ったら、公園や庭木に咲くお花との出会いです。今月は「マンサク」を皆様に紹介したいと思います。

【マンサク】(満作、万作) 別名…金縷梅(キンロウバイ) マンサク科マンサク属

皆様はマンサクをご存じでしょうか？まだ、多くの植物が芽吹く前に先駆け、黄色の花を咲かせて“春”の訪れを告げる植物です。

私は以前、生け花を習っていたのですが、師匠から「マンサクは、春に真っ先に咲く『まず咲く』から『マンサク』と名付けられた」と教えられました。マンサクの語源は諸説あり、この『まず咲く』説の他にも、数の花が豊作に通じることから『万年豊作』に由来するなどの説があるようですが、私は春の訪れの喜びを感じるので『まず咲く』説に一票です！

さて、マンサクの面白いところは、何と言ってもその花の形です。花弁は黄色く、細くよじれた紐のような形をしています。雌しべ、雄しべ、仮雄しべが4個ずつあり、萼(がく)は赤褐色です。1月から2月にかけて咲くマンサクは、落葉した木々も多いため、結構目立つ存在です。香りも特徴的です。

マンサクの原産地は日本ですが、変わった花の形から欧米でも人気があるようで、『Japanese

前回のつづきです。近代科学が発展した地域はキリスト教文化圏です。宗教裁判にかけられたガリレオも敬虔な信者でした。敬虔な信者だからこそ、完全なる神が、不完全な天動説の宇宙を作ったとは考えら

科学や語彙の5

れなかったのです。また、ガリレオに続くニュートンも、科学に関する著書よりも神学に関する著書の方が多いと言われています。キリスト教を信

witch hazel (ジャパニーズ ウイツチヘーゼル) (魔女の榛(はしばみ)) などと呼ばれているようです。ウィッチヘーゼルといえば、ハーブの詳しい方は化粧水をご存じかと思えます。現在、アロマシヨップなどの店頭に並んでいる「ウィッチヘーゼル化粧水」は、ハママリス(アメリカマンサク)の葉や樹皮の成分を抽出した蒸留水を商品としたものです。ウィッチヘーゼルは、アメリカの先住民であるインディアンは薬として創傷や皮膚炎症の緩和に使用していたとされています。また古くから肌の輝きに関与する毛細血管の改善に用いられていました。マンサクは、ハーブとしても素晴らしい植物なのです。

実はマンサク、花だけではなく、10月中旬から11月にかけて紅葉も楽しめます。お散歩でマンサクの花を見つけたら、是非、秋にも紅葉をチェックしてみてくださいね。マンサクは、古くから稲の作柄を占う植物として人の深いつながりをもっていたそうです。花がよく咲けばその年は豊作、花が少なければ不作という具合に、今年の咲き具合はいいかがでしょうか。よくさんのお花が咲きますように。



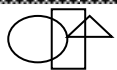
マンサクの花

赤いのは“がく”

じる科学者の思いはひとつ、この世界を創った神の御業に触れたい、という事です。それが彼らの研究のモチベーションになってきました。それで、ガリレオは地動説、ニュートンは万有引力の法則で、神の御業に

触れたと考えたのです。ガリレオは「宇宙は数学で書かれた聖書だ」と言っています。従って映画「天使と悪魔」において、キリスト教徒である物理学者が、真っ先に法王に成果を報告したのは当然のことなのです。

今月の話題より ちょっと変わった絵本の楽しみ方



電池を入れて使う物が出てくる場面を探してみました。まずは懐中電灯。絵本の中にも結構登場しています。「くまのコールテンくん」(偕成社) デパートのおもちゃ売り場にいたくまのコールテン君ズボンの釣りボタンが一つとれているのに気が付いて、夜のデパートの中を捜し歩きます。だって、そのせいで可愛い女の子に買ってもらえなかったんです。懐中電灯は警備員さんが持っていて、コールテン君を照らします。「くまのビーディーくん」(同) ビーディー君はゼンマイ仕掛けで動くクマのおもちゃ。ここでもパネが活躍するのですが、今回は懐中電灯に注目。ビーディー君が見つけたクマの住むのにびつたりの洞穴は真っ暗。懐中電灯が活躍！「はじめてのキャンプ」(福音館) 林明子さんの愛らしい絵の童話。小さなほちゃんの初めてのキャ

ンプ。真っ暗なテントの中で怖いお話を聞くのはなほちゃんにはちょっと早かったかな？ぱつとついた懐中電灯は明るいですね。「すばらしきとき」(同) 美しい島のひと夏の風景を描いた、詩的な絵本。あらしの夜は懐中電灯が活躍。「とりかえっこする？」(同) こちらはヘッドライト。兄弟ネコの弟、お兄ちゃんのようなかっこいいズボンがはきたくて、いろいろな生き物と取り替えっこをするのですが…。モグラの装束にあります。「おみせやさん」(童心社) おもちゃの動くロボットにも電池が入っています。つまらない雨降りにはいろんなおもちゃを並べて、「いらっしやい！」と何でも売ってお店屋さんになるぼく。ロボットも並んでいます。「おかたずけなんかしたくない」(講談社) これにはきつと電池が入っている電車のおもちゃが！片付けしていないおもちゃの代表みたいに出てきます。「ぼくしごとに行くんだ」(福音館) 自動車工場にお手いに行くとユウタ君。ここにはジャッキが出てきます。

クイズ解答 1) 4 弓。弦を引いて矢を飛ばせるのは、ゴム鉄砲同様、細い弾性体の復元力を利用しているからで、素朴なパネである。 2) 本当。縮められることで得た弾性エネルギーにより、手をはなすと元の長さより長く伸び、その分また縮む。だんだん減衰して元の長さで静止する。振り子を揺らすと、真下で止まらず、反対側に触れていって戻るのと同じ。