

ふじきごぶん

第179号

2016年

6月号

じょうききかんしゃのふじき

いがいに ちからもち

なつは はじまったばかり、つゆの たよりも きかれますが、おやすみの ひの きようは さわやかな いいおてんきです。りんくん いっかは、 じょうききかんしゃに のる ために、 じょうきに きています。

「わーっ、すごーい、 けむりをもくもく だしている！むかしは、これがはしっていたんだ！」
「おにいちゃん、これ でんしゃじゃ ないのね？ じょうききかんしゃは、 どうして けむりで はしるの？」

「そっ、 そうだね、 どうしてかな。」
となりで があききょうじゆがおしえて くださいました。

「おうちで、 やかんで おゆをわかしているとき、 じょうきで



ふたが かたかた もちあがるのをみたことはありますか？」

「おゆが わいたときですね。ゆげがでて、あつそうなとき・・・あります、あります。」

「すこし さめて、 しろいゆげになって みえるまえば、めに みえない あついゆげが あるのです。それを じょうきと よびます。」

じょうきは げんきで、とても ちからもち。やかんの ふたも もちあげます。じょうきかんしゃは、せきたんを もやして たくさんおゆを わかして、その じょうきの ちからで しゃりんを うごかすのですよ。せきたんを もやしつづけるのは、 たいへんだったので、いまでは べんりな でんきで うごく でんしゃに かわりました。」
「そうか たいへんなんだ。 うん てんしゆさん、ありがとう！」

かんたん？ いがい？ ためしてみよう！
ほんとうに うごく？ ちゃんと もちあがる？

うちのひとが だいどころで おりょうりを
していたら じっと かんさつ！
おなべの ふたの あいだから ゆげが
いっぱい でてくるかな？
かるい ふたは かたかた うごきだすかな？
やかんは どうですか？
くちからも しゅーしゅー ゆげ、
ふたも かたかた おどりますか？



クイズコーナー

- ① はじめて はしらせた じょうき
きかんしゃの なまえは
1. 「せかいいちはやい
のりもの」 ごと
 2. 「ひかり」 ごと
 3. 「だれかわたしを
つかまえてごらん」 ごと

②



じょうきの
ちからで うごく
のりものは、
ほかにも
あるかな？
(ヒント)
ディズニーランドにも
あるよ。

おりょうりの
うでがあがる

ふしぎストアの

おなべ

やかん

フライパン

やかんは おゆがわくと、
ピーと おとが なります！

みんなが みつけた ふしぎ

いしは

なんで

かたいの？

(年少組)

みんなも みつけた
ふしぎ おしえてね

蒸気の歴史

SLはステイムロコモティヴの頭文字、蒸気機関車の歴史は19世紀初頭までさかのぼります。トレビシックがまず台車に乗せた蒸気機関を作っています。その後、実際に荷物をけん引できる機関車が試みられますが、実用的な蒸気機関車と言え、ジョージ・ステイブンスンの名前が有名ですね。

様々な形をたくさんの方が作って走らせてみましたが、特に重い車両が走るレールの耐久性は重要でした。19世紀後半にさしかかるころに、ベッセマー製鋼法による鋼鉄の量産が可能になって初めて、鋼鉄製のレールという現在の鉄道普及の原点が登場します。

ところで、機関車登場の前から、蒸気の力はピストンの往復運動を作り出すものとして、18世紀の中ごろにワットやニューコメンが炭鉱のために発明し、利用されてきました。身近ではやかんのふたが踊る場面は、まさに蒸気の力です。水蒸気は目に見えない部分で、白い湯気は水滴。熱いのは目に見えない部分の方です。白い湯気の根元の何も見えない部分にはご注意ください。この辺りは100℃以上ですから、一瞬触れるとやけどします。

水を熱するとやがてぐらぐら湧いて、蒸気が出て来る。当たり前のことですが、なにが起きてきているか考えてみます。

水を火にかけないと、熱くなりません。熱くならなければ、沸き立つことも、たくさん蒸気が出てくることもありません。そのような変化の全てに、物質を作っている温度による粒の動きの違いが関わっています。



温度が上がると変わるもの、それは気体や液体の粒（原子や分子、イオンなどの構成要素）の動きの活発さです。活発になると、粒は元気になります。活発に振動したり、飛び回ったりして、行動範囲が広がりがさが増えます。そんなふうに物は温度が高くなると、占める場所が広がります。

水はある程度粒同士が手をつなぎ、ゆるゆる動いている液体の状態から、つないだ手を離し、勝手にあちこち飛び回る気体の状態に移行していきます。やかんなど形が変わらない容器物の中でこれが起きると、場所を広げることができうる蓋部分が、飛び回る気体の粒に衝突されてかたかたと動き出します。

冬場に寒いからと教室で何人かずつかたまっていた子ども達が、暖かくなつて、元気に園庭に飛び出して駆け回る様子でもご想像ください。勢い余ってあちこちにぶつかって歩いているのが、ちょうど、ヤカンの蓋の現象です。

湯気が暴れて蓋を動かす様子は、昔から観察され、物を動かすための力のもととして使えないかと考えた人も多くいました。

クイズコーナー2のイラストは、ギリシャ時代にヘロンが考えた蒸気で回る球です。

そんなにも古い時代から人は蒸気を利用できないかと工夫してきたのですね。



子供が見つけた不思議・ミニ解説

確かに石は木やゴム、プラスチックより硬いですね。落としても割れないから、ガラスや瀬戸物よりも固いと言えるかもしれません。専門家が何を持って固い基準にするかはともかく、子どもにとっては割れない、曲がらない、ぶつかると痛いなどが固い指標ではないでしょうか。石は、火山爆発で見ることのできる熱い溶岩が固まったり、長い年月砂や土が重い地面の下で押し固められてできたりします。石を作っている目に見えない細かい粒はぎっしり、しっかりくっつきあっているの固いといったところでしょうか。サラサラの土をドロドロにしてうまく固めていくと、固い泥団子ができるように、子供の手のひらよりずっと大きな地球が作った巨大な魔法の泥団子が岩であり、その小さなかけらの石なのです。ところで、石の中にはぶつかると欠けやすい柔らかめの石もあります。海や川でいろいろな石を調べてみてください。

蒸し暑い季節

昨月のふしぎ新聞のこのコーナーのタイトルはさわやかな季節、打って変わって今月は…。5月と6月で空気感じがずいぶん変わります。湿度はとてもふしぎ。同じ風が別物のようにべたべたして、不快になります。でもそんな湿度が大好きなカタツムリ、ナメクジ、そして色とりどりのカビたち！遠慮したい生き物もいますが、まずは何に出会えるかな？ふしぎ新聞は皆様からのふしぎを元にできております。無料でダウンロード可。少しばかり更新が遅れますがお許しを！紙面でお読みになりたい場合は、年間(11回)の1100円を定額小為替か小額切手(3部まで同封可)。

URL: science-with-mama.com

発行: ママとサイエンス 代表者: 田中幸・結城千代子 メインイラスト: たまたろ

問い合わせ先: 〒182-0012 東京都調布市深大寺東町6-16-23 結城

連載 ファビオラ王妃の12の童話から

1 二匹のかたつむり (深尾維代訳) ③

キイは勇気を出して亀の奥さんに近づいて声をかけました。

「おばさん、ちょっと待ってください。」

あなたにお話したいことがあるのです。どうか僕の願いを聞いてください。

僕は兄さんのことについてとても心配しているのです。今、兄さんは干草熱という病気でひどく苦しんでいるのです。冷たい風や日光に会う度毎に病気がぶりかえすのです。しめっぽいお家の中に一日中いることもできません。

そうかといって外に連れ出せば、風邪をひく心配もあるのです。まったく手のつけようもなく、大へん困っているところにあなたが通りかかったわけなのです。どうか良い知恵をかしてください。

もしもお天気がくずれかかるような時、すぶ逃げ込むことのできるようなあなたの『こうら』のような物を、私たちもつけることができるものではないでしょうか。」

亀の奥さんは、キイの可哀想な話や熱心

記憶

確かに覚えていて

図書室の隅で、昔自分が読んで大好きだった絵本に出会うことがあります。たまたま手に取ります。その存在をすっかり忘れていたものでも、表紙を見た途端目が釘付けとなり、ページをめくれば、自分がその絵を

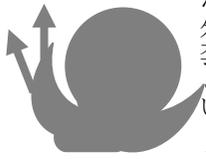
な願いに耳を傾けました。そしてこう教えてくださいました。

「ええ、できますとも、ただ、それには十二か月の間じっとして動かさず私と一緒に『こうら』の中に体を入れていなければなりません。そうすれば、その間にお兄さんの背中に『こうら』を作つてあげましょう。ヨゴさんは私よりも細くて小さく弱弱しいから、すぐにどこへでも持っていけるような軽いものを作つてさしあげましょう。」

すべてのことが、このようにすらすらと運んでいきました。それから一年の年月が過ぎていきました。兄のヨゴは、亀の奥さんの教えた通りにしんぼう強くそれをよく守りましたから、今では兄さんの背中に茶色で白い線の入った立派な『こうら』がのっているではありませんか。

この背中の『こうら』こそ立派な外套ということができるといいます。本当にこの外套は美しく、しかも軽くて少しも重さを感じないほどです。

(つづく)



知ったこと」と「知らないこと」は全く別物なのだと思わせます。幼い時に連れていった旅行や、数々のイベント家族での楽しい思い出を、大人ほど覚えていてくれない子供たち。せっかく身についたと思っ

た外国語や様々な知識もあっさり忘れていくかのように、無駄だったのかなと思われる方も多い様子。そんなことは決してありません。目に見えない蓄積はちゃんと記憶の玉手箱の中にしまわれて子の人間性を豊かにします。

今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方

蒸気機関車が出てくる絵本は「ぼくSLにのったんだ」(あかね書房) くまたくんは家族でおじさんの所へSLに乗っていきました。SLは怖くもあつくもなく、楽しいことがわかってよかったですね。でも、トンネルに入る窓が開いていたら煙が入って大変! 「おとうさんをまっつて」(福音館)「ぼく」のお父さんはよく車で遠くに仕事に行きます。帰り道に酔ったおもちゃ屋でお父さんの乗った汽車そっくりのおもちゃを見つけて…。おもちゃの汽車はアルコールで走り、ちゃんと煙も出ています。「エンソくんきしゃにのる」(同) 田舎のおじさんの所に遊びに行くために汽車に乗ったエンソ君。汽車の旅は波乱万丈、たくさんの羊と一緒に乗ることもあるのですね。



ここからは湯気です。「おでんおんせん」(同)とこちゃん台所で見つけたのはおでんの材料。鍋に入れる調味料はどこ? 次々飛び込むとんでもない調味料。おでんはどうなってしまうの? 「おなべおなべにえたかな?」(同) 狐のきつこのおおはあちゃんはおいしそうなスープを煮ています。お留守番のきつこちゃんたちはお味見しすぎて…「おおきなおなべとちいさなおなべ」(同) 何かにつけて競い合う二つのおなべ。でも、最後はピカピカになってパイパイ、またね! 「まゆとおに」(同) やまんばの娘まゆは悪い鬼にさそわれて湯気モクモクのお鍋に。でもお風呂だと信じているまゆは『おさきにどうぞ』『三びきのこぶた』(同) イギリスの昔話のラストは湯気の立つお鍋。「はじめてのおつかい」(同) みいちゃんの初めてのおつかい。出発前の台所には湯気をたてふたの踊るヤカンの絵!

クイズ解答 1) ある。船。初めての自動車も蒸気機関車だった。2) 3 1808年に現在のロンドン大学中心のあたりで、乗客を乗せて円形のレールを走った初めての蒸気機関車の名前。蒸気機関の研究学者トレヴィシック制作。