

ふしぎしんぶん

第288号

2026年
5月号

あつりよくなべの ふしぎ

おにくが おいしい

きもちのいい きせつに なりました。りゅうくんも、さやちゃんのおせわに たすけられ、ようやく ようちえんせいかつになれてきました。

きょうも、ようちえんから 帰ったあと、さやちゃんの おうちで ふたりで なかよく あそんでいます。けれども、さやちゃん キッチンが きになるようです。きょうの おゆうはんをつくるのは、おとうさんです。

「スペアリブの にこみを つくるぞー! あつりよくなべで いているから、おにくが やわらかくなって、あじがしみて、おいしくなるはず。」と、にこにこ。

「あつりよくなべって、ふつうのおなべと どちらがうの? どうして おにくが やわらかくな



るの? あじがしみるの?」 さやちゃんの やつぎばやの しつもんにおとうさんは タジタジです。おきやくさまの くまたらうはかせが、たすけてくださいました。

「あつりよくとは、まわりから ぐいぐいと おすちからのことじゃ。みずは、あつくなくて ぐつぐつわくと すいじょうきという、くうきの なかまになる。 ふつうのなべは、ふたが のっているだけだから、すいじょうきは ふたの すきまから にげてしまう。あつりよくなべは、ふたを うごかないようにして、なかの すいじょうきを にがさない。にげられなくなったすいじょうきが、ぐいぐい あつりよくを かけているのじゃ。」

「それで、おにくは、ぐいぐいおされて やわらかくなり、あじも しみるのですね。」「うむ、そのとおり!」

かんたん？ いがい？ ためしてみよう！

あつりよくって おされる ばしょの ひろさで ちがう？

あつりよくは、

おなじ ちからでも

ちからを かけているばしょが せまいほど
ぐいぐいおされるよ。

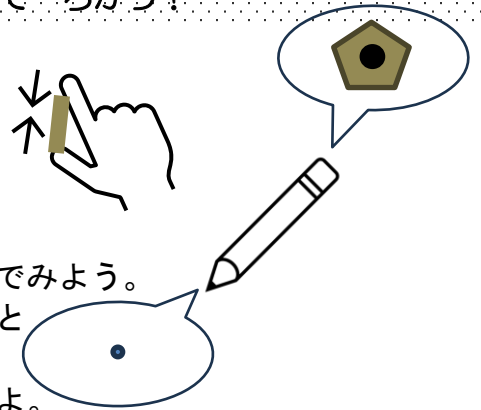
みじかくなった えんぴつを

おやゆびと ひとさしゆびで かるく はさんでみよう。

えんぴつの とがったほうが あたった ゆびと

はんたいの ひらたいほうが あたったゆび

どっちが いたい？ とがったほうが せまいよ。



クイズコーナー

1

にほんで いちばん

おおきな おなべは

どこで つかわれている？

1. やまがた
2. ながの
3. ひろしま
4. ふくおか



2

せかいで いちばん

おおきな おなべは

どこで つかわれている？

1. ロシア
2. ちゅうごく
3. インド
4. ケニア
5. アメリカ



おなべなら



ワンラボクック

ふつうの おなべは

もちろん

あつりよくなべや

どなべ、 ゆきひら、

せかいの おなべを

とりそろえています。



みんなが みつけた ふしぎ

いしを いれたよ！

わっ！ って

にえたよ！ （4歳）

（たき火で熱くした石を鍋に入れて

料理する番組をみていて）



みんなも みつけた
ふしぎ おしえてね



圧力鍋

水を火にかけて沸かすと、加えられた熱で水分子の運動はどんどん激しくなり、中には液体としての分子のつながりを完全に断ち切つて、水蒸気として自由に空気中を飛び回るものが出てきます。そうして100℃になるとすべての分子同士のつながりがぶちぶち切れます。全部切れると、みんな自在に空気中を飛び回り、容器から液体の水の姿が消えます。水蒸気は目に見えませんが、水がなくなつてしまつたように見えます。

この時、水蒸気は空間を自由に、勢い良く飛び回っています。

例えて想像してみてください。箱の中にいくつものスーパースポールを入れてラップで蓋をして振り回すと、ラップや箱の壁にボールが勢い良くぶつかつて、衝突の瞬間、面を強く押す様子が観察できます。

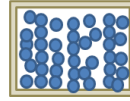
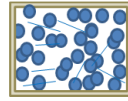
水蒸気も、空気の分子も同様で、跳び回つては壁や床やあらゆるものにぶつかり、それを押しています。

温度が高ければ分子の跳び回るスピードは増し、ものに勢い良くぶつかり押しますから、熱いと圧力が大きくなります。特に、湯が湧いて空気中に水蒸気が混じり込んできると、より混み合つてぶつかり合います。

先程の箱の中のスーパースポールで数が多い場合と、僅かな個数の場合を想像しても、数が多いほうが壁にぶつかつて押す機会が多く、圧力が大きいと言えることがわかつています。

ところで、箱の蓋をラップにして、中の様子がみえるようにしていましたが、ラップは箱の壁ほど固くないので、スーパースポールがぶつかるに変形します。ラップを外せば、もちろんぶつかることなく飛び去るボールもでてきます。

圧力鍋はちょうど箱の蓋をしつかりした壁と同じ素材にして、開かないように固定したようなもの。中では水が沸騰して水分子が飛び出し、あたかもスーパースポールがどんどん増えているようなものです。ラップやラップなしの場合よりさらに、ボールの衝突は激しくなることでしょう。



中に肉や野菜といった固体があれば、じつとしていても周囲の気体分子がバシバシぶつかつてきて、それらの温度も上げ、強い圧力で中まで柔らかくしてくれてくれることでしょう。こんなふうなイメージしてみると、圧力鍋の中で起こっていることが想像でき、早く柔らかく煮えて味がしみるわけがわかつています。

ところで、これと似た状況が、瓶詰めを作る時の煮沸です。ビンにジャムや水にやらの入れて、金属の蓋をしつかり閉じます。全体を湯煎で煮沸するのですが、内部の水分が気化して圧力が上がる一方で、蓋が熱くなつて少し膨張し、蓋と容れ物の僅かな隙間をかいぐぐつて一部の空気や水蒸気が逃げ出します。しばらくそうして熱してから、次に冷やすと、水蒸気は液体の水に戻り一気に体積が減ります。蓋は内部が低圧になることにより、しつかりビンに貼り付いて瓶詰め地完成となります。

この方法はニコラ・アペール(Nicolas Appert 1749-1841)の発明と言われています。フランスの食品加工業者で、1789年から1794年にはフランス革命に参加して投獄されたらしい波乱の人でした。

雪鳥社より、前作「道具のブツリ」の第二弾が発刊されました。前作では触れることのできなかった電磁気関連の道具を中心に「みる・つたえる・たべる・ふせぐ・はかる」の5章全25個の道具を解説しています。素敵なイラストも前作同様大塚文香さん



子供が見つけた不思議・ミニ解説

普段は石を料理に使うことはしないので、子どもにとってはさぞびっくりしたことでしょう。最近IHしか知らず、鍋を「火」にかけるとも知らない場合があります。熱源に触れていると鍋が熱くなるという理解を、視覚的に得られるのが「火にかける」場面だっただけに、火を目にする機会がこれほどに減ったことに少し不安を感じています。それはさておき、「温まりにくい」と「冷めにくい」はブツリにおいては同義です。温まるも冷めるも温度変化、ある物に1℃の温度変化を起こすのに必要なエネルギーは等しく、温度上昇ではそのエネルギーが物に吸収され、低下では放出されます。比熱は単位質量の物の温度を1[°K]上げるのに必要な熱量のことで、物質により違います。銅や鉄の比熱は0.4前後(単位はJ/(g・K))であるのに対して、石は0.9くらいです。焼けた石を汁に放り込んで一気に沸騰させる調理法が効果的なのは、石の熱容量の大きさと、その熱さで石表面に瞬時に水蒸気の膜ができる効果によります。

新緑、緑陰、木下闇

今年の関東は4月も早いうちから新緑が色鮮やかで、5月の声を聞く頃には緑陰も深くなっていました。爽やかな日差しという言葉が似合った皐月晴れですが、天気予報が曇の日をさして「日差しが和らぐ」と表現したのを聞き、その通りながらに、強い違和感を覚えました。花の開花も種類によっては驚くほど早い！身近で見つけたふしぎのご報告お待ちしております。HPより無料ダウンロード可。紙面ご希望の場合は、切手代値上げに伴い年間(11回+手数料)の1320円を小額切手で。(5部同封可) 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 問い合わせ先: 〒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

東京応化科学技術振興財団 第21回科学教育の普及・啓発助成対象活動

お散歩で発見！雑草日記「葉っぱの緑いろ」

新緑がまぶしい季節となりました。5月とは思えない暑い日もありますが、心地よいそよ風の中での散歩が楽しい時期ですね。お花を観察するのも素敵ですが、この季節は「葉っぱの緑」に目を向けてみませんか？あたり一面に広がる緑には、たくさんのひみつが隠れています。

では、なぜ葉っぱは緑色なのでしょう？実はこの緑色は、植物が「生きるためのエネルギー工場」を元気に動かしているしるしです。葉っぱの中には、「クロロフィル（葉緑素）」という緑色の色素がたくさんあり、太陽の光を受け取る大切な役割をしています。植物は、太陽の光、水、そして空気中の二酸化炭素を使って、自分の栄養となる「糖（ごはん）」を作り出します。これを「光合成」といいます。クロロフィルはその光を集めるアンテナのような働きをしているのです。ここで少し不思議に思いませんか？

太陽の光には、虹のようにたくさんの色「赤・橙・黄・緑・青・藍・紫」が含まれています。その中でクロロフィルは、「赤」と「青」の光を上手に使っています。でも、「緑」の光はあまり使わず、はね返したり通したりしています。そのため、私たちの目には「緑色」に見えているのです。「全部の光を吸収できる黒色の方がよさそう」と思うかもしれません。でも、黒色だと太陽の熱を吸収しすぎてしまい、葉っぱが熱くなりすぎてしまいます。植物は、エネルギーをしっかりと得ながらも熱くなりすぎないように、「緑を反射する」というちょうどよいバランスを選んだのです。お散歩のときに、ぜひ足を止めて観察してみてください。「緑」といっても、黄緑やわかい緑、深い緑など、たくさんの違いがあります。

科学を語る ⑥2

人に、とくにお医者様に職業を問われ物理の教員と答えると「私は物理が苦手です」と言われます。残念ながら「物理大好きでした」とおっしゃるお医者様にお目にかかったことがあります。どうして物理というところ、

葉っぱの形や厚さも、それぞれ個性があります。そして、もし見つけた葉っぱにそっと触れられる場所であれば、指でやさしくこすってみてください。ふわっとかおる香りや、それぞれ違いがあります。さわやかな香り、青臭い香り、甘さを感じる香り。植物はそれぞれ、自分だけの香りを持っています。

ただし、植物の中には、触れるとかぶれてしまうものもあります。知らない植物には無理に触れず、触ったあとは手を洗うようにしましょう。また、口に入れることはせず、お子様は大人と一緒に観察することが大切です。

これからの季節は日差しも強くなってきます。帽子をかぶる、水分をこまめにとるなど、体調にも気をつけながら楽しみましょう！

おさんぽで、どんな緑に出会えるでしょうか？どんな形や色、そしてどんな香りを見つめられるでしょうか。お子様と五感を使って、お散歩の時間を楽しんでみてくださいね。



ツバキの緑色



スギナの緑色



カラスギギの緑色



フタリシズカの緑色

今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方

流石にズバリ圧力鍋そのものは見つかりませんでしたが、分厚い鍋に重そうな蓋といった、圧力がかかりそうなお鍋がでてくる絵本もあります。美味しく煮えそうです。

「おなべおなべにえたかな？」(福音館) キツネのキッコのシリーズ。山向のおばあちゃんのお家でスープをコトコト煮ています。見張りをするキッコ達がちょっと味見をしすぎてしまっ…。「サリーのこけももつみ」(岩波書店) サリーはお母さんとコケモモをつみにいきます。もちろん冬にも食べられるたくさんのジャムを作るためです。裏表紙に大きな鍋が。次に、蓋がなくともじっくり煮えそうな鍋は「まゆとおに」(福音館) 山姥の娘まゆのシリーズ。赤鬼はまゆを食べようと大鍋に湯を沸かすのですが…。ちょっと間抜けな憎めない赤鬼が登場の回です。「スージーをさが

して」(同) タご飯を作るお母さんは大きな鍋で煮ているのはなんのスープでしょうか。出来上がったのに戻ってこないスージーを探しに行ったボビー、さらには戻ってこない二人を探しにいったアニーまで帰ってきません。「はじめてのおつかい」(同) 初期の林明子の絵が愛らしい、一人でお使いに行くみいちゃんのお話。はじまりにお鍋がぐつぐつ。「かれーらいすとまねきねこ」(同) カレーライスといったらやっぱ大鍋です。具合の悪いお母さんの代わりに張り切るみきちゃんのお話。「ちいさなふたりのいえさがし」(同) くるみの実の家に住む小さなおじいさんとおばあさん。電で家が割れてしまい、新しい住処を探しに行きます。おばあさんの引っ越し荷物にはお鍋。「コッコさんのおみせ」(同) コッコさんはごっこ遊びで美味しいものを作りました。お母さんは本物の食事を鍋で作っています。「おばけのコックさん」(同) お化けレストランにもちゃんと立派な大鍋がありますよ。