

ふしぎごとぶん

第224号

2020年
7月号

ながれる
みずのふしぎ

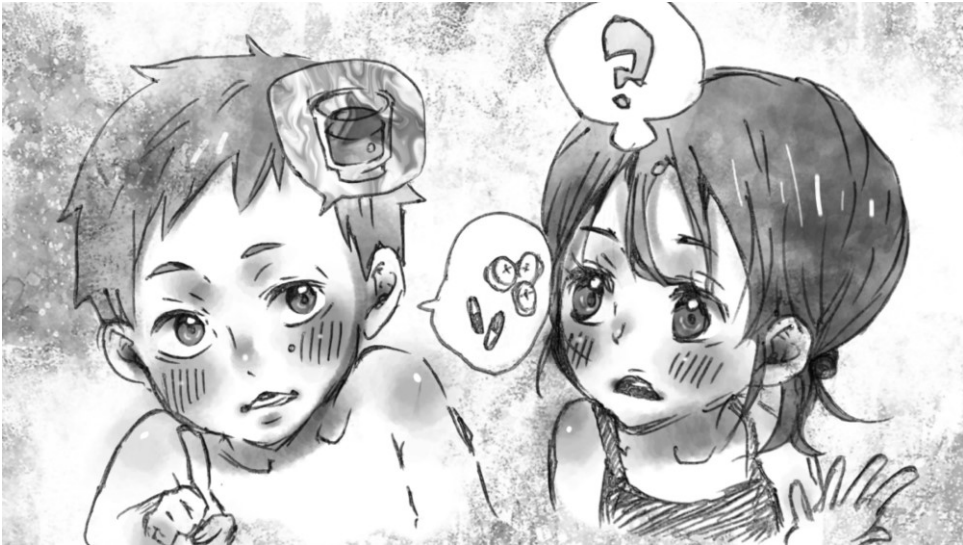
みずも ねぼるっ。

つゆが あけました。あつい まいにちが つづきます。でも だからこそ、みずあそびは たのしいですね。

きょうも、ゆきちゃんと しゅうくんは、おにわに おいた ビニールプールで、じょうろや みずてっぽうで げんきに あそんでいます。

「ゆきおねえちゃん、あのね、おばあちゃんはおくすりのむとき、いつも ぬるまゆでのむんだ。」 「ふうーん。」

「つめたい おみずより、おゆのほうを さらにさらして、おくすりが のみやすいっていうの。つめたい おみずだのどに はりつく かんじが するんだって。ほんと？ ほんとなら、どうしてっ？」

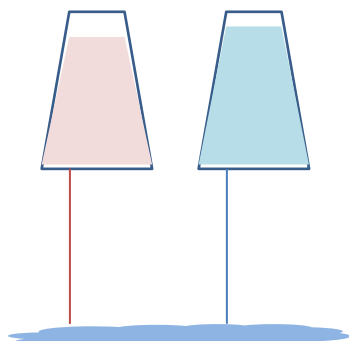


「えっ？ つめたい おみずよりおゆのほうを さらにさらしてる?? つめたいの どに はりつく?」「そのとおりですよ。」と、ふたりをにこにこ ながめながら アイスをたべていらした、くまろうはかせが おしえてくれました。

「おなじ みずでも つめたいほうが、ねばっこいのです。ねばっこいということは ながれにくい、つまり おばあちゃんの いうように、のどに はりつくことになります。しゅうくんの おばあちゃんは ねばっこさが よくわかるのですね。それで、のどを ながれやすい おゆで おくすりを のむのですね。ゆきちゃんも、しゅうくんも、のみくらべてみると、けっこう わかりますよ。」ふたりで ためしてみ、「あっ、ほんと！ ぬるまゆのほう が さらにさらした かんじです!」

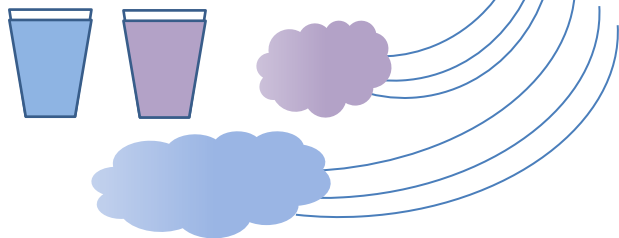
かんたん？ いがい？ ためしてみよう！
みずの ねばりを たしかめよう！

ゆきちゃんと しゅうくんが ためしたように、
みずの つめたさ あたたかさを かえて
のどを ながれる かんじの ちがいを
のみくらべて たしかめて みよう。
こおりみず、ふつうのみず、ぬるまゆの
3しゆるくらいで どうか？
ヤクルトみたいな ちいさな いれものの そこに
はりで あなを あけて かたほうに おゆ、
もうかたほうに つめたいみずを おなじだけいれたら
どっちが はやく なくなるかな？



クイズコーナー

① みずと しおみず、
どっちの ほうが
さらさらしてる？



②

ねばっこい じゆんに
ならべてみよう。
みず、
ぎゅうにゆう、
はちみつ、
サラダオイル、
カルピス、
あつい ほうじちゃ



ながれる プールなら、

ふしぎレジャーランド！

ながれに のって、
すずんで
みませんか。
くまたろうはかせも
ごまんえつ！



やたいも
でてますよ

みんなが みつけた ふしぎ

ちしんって、
ちきゅうが さむいって

ふるえているの？



(5歳)

みんなも みつけた
ふしぎ おしえてね

水が粘る？

粘性や粘度という言葉があります。はちみつを想像してください。ゆっくり、とろっと流れる様子に、粘度があると粘性が高いという形容詞がつくりきます。くず湯や、かたくり粉で作るあんかけ、コーゲンというキールワードで人気のゼライス粉末が作り出すとろみも粘性があるといわれるので、同意できるでしょう。

では、水は？

水の粘性と言われてもあまりピンときません。もちろん液体である水がなんの抵抗もなく、気体のように自在に動き回らないことから、まあ粘性もゼロではないんだらうね！ということには想像に難くありません。とはいえ、それが身近に実感できるほどの大きさとも思えず、まして水温がちよっと違っただけで、それほど大きく変わるとはあまり考えないと思います。

実はかなり変わります。水の粘度は気温程度の20度で1とすると、お風呂くらいの40度程度になると、その0.65くらいになり、80度では0.36と、相当サラサラになります。

一般に物の温度が上がると、物を作っている粒の運動が増していきます。固体は比較的同じ場所で振動しながらもじつとしているとすると、液体は各々の粒が振動しながらも、ある程度の塊でふらふら、ゆるゆる動き回っている感じ。その動きが激しくなっていくと、塊が壊れ、粒が自在に飛び交うようになるのが気体のイメージでしょう。

水の場合、百度で沸騰してすべて気体になっていくことは言うまでもありません。つまり、百度に近づくほど、粒の自由度が増していくわけですから、粘性の原因は物質により分子レベルの様々な原因による相互作用でいろいろ説明できますが、 \times 力といった個々の作用の名称はともかく、ざっくり言

って、お互いなんだか束縛があつて動きにくく、誰かが邪魔して通りにくいということがあります。そのため温度が上がることによって、この束縛の状況が変わると、当然、粘度も大きく変わってくるのです。



同じように考えると、物質の違いにより粘性が違うのも納得がいきます。大きくて絡みや小さい形の分子などを多く含むものは、きつと粘性が高いでしょう。半面、細かい粒が割とかな液体の粘度は低いと考えられます。20度において水より粘度の低いものはそれほど多くはありません。100%のアンモニアやメチルアルコール、エーテルやクロロホルムやベンゼンなどがそうです。

一方で、20度で水より粘度の高い液体はたくさんあります。前出のはちみつやクイズにあるカルピスなどがそうです。液体に含まれている水以外の分子が糖である場合、確実に粘度は上がります。実に様々な種類のある糖ですが、水に比べるとどれもとても大きく長い分子です。その分子は溶けるといっても、水の中で粉々に原子レベルに細かくなるわけではなく、前回の石鹸のところにも登場した水と仲良くしやすい性質（親水性）をもつ構造をしているため、大きいまま水と手をつないでうろうろすることになります。結果、その存在が全体の動きを邪魔するのです。

塩も水に溶けますが、砂糖とは化学的に違う反応でイオンとなって溶けていきます。砂糖よりははるかに細かいため、邪魔者には違いありません。やはり、食塩水の方が水より粘度が高くなります。

同様に気泡という邪魔者が入っても粘度が増加します。白く見えるナノバブルのお湯は、トロっとした感触を与えてくれるものです。粘度は流れやすさの目安でもあり、それが大きく問題になる一例が血液です。血液の中に溶け込んでいる赤血球をはじめとする多くの物質の濃度が、血管という細い管を流れるときの流れやすさに影響します。

血液がネバネバといった表現で、血中のコレステロール値、つまり血液に溶け込んで粘度を上げている物質を問題にしたりするのも、粘性の違いが正常な血流を担保できるかどうかに関わってくるからです。

子供が見つけた不思議・ミニ解説

寒いとぶるぶる震える感覚を覚えていたからこそこの子どもの言葉です。地震はまさに地球の震えですが、震えは寒さが理由ではありません。寒いというよりは、ちよっとどこかが偏ったり滞ったりして痛いから、違和感をなくそうと、ぶるぶるふるわせて元に戻すという感じに近いかもしれませんね。ところで日本列島はちょうど4枚のプレートの境界に位置しています。最近では列島各地で地震が頻発しており、フィリピン海プレートとユーラシアプレートに注目が集まっています。列島周辺のこれらプレートの動きを懸念して、首都直下型や南海トラフ巨大地震への警戒も叫ばれています。プレートがもぐりこむ側ともぐりこまれる側、その二枚のプレートの間で生じるひずみがたまって、ある時急に解消され、破壊とともにもとの状態に戻る形で地面が動く、それが日本で起こる地震の少なからぬパターンです。プレートの接合面で地震が起きやすいため、日本は世界でも有数の地震多発地帯になっています

8月はお休みです

ふしぎしんぶんは8月はお休みをいただいております。9月号でお目にかかりましょう。この夏休みは感染予防と熱中症の対策という、例年になく工夫が必要になります。いろんなアイデアを駆使して、楽しい夏をお過ごしください。そして今年ならではのふしぎをたくさん見つけてください。皆様からのふしぎを元にできている新聞です。気がついた事見つけた事をお知らせください。よろしくお祈りします。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

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

お散歩で発見！雑草日記

虫よけスプレーを手作り

鬱陶しい梅雨に入りました。気象庁によると関東の梅雨明けは平年、七月二十一日頃のように今年はどうでしょうか。

梅雨が明けると暑い夏がやってきます。夏のお散歩の大敵は、あの『蚊』ですよね。今回は、お散歩の必需品、虫よけスプレーを手作りしてみたいと思います。

材料は前号で紹介した「ドクダミ」。「十薬」という別名通り、様々な薬効があります。チンキ剤（生薬やハーブの成分をアルコールで有効成分を抽出した濃縮エキス）を作り、お肌に優しい天然虫よけスプレーが手作りできます！

- 蓋つきのガラス製の瓶（ジャムの瓶などでも）
- ホワイトリカー（梅酒などを作る時のお酒）やウオッカ（アルコール度数が高いものの方が良）
- 精製水・スプレーボトル（100均でも購入可能）

- ① ドクダミを刈り取り、汚れを軽く水洗い
- ② 水気をふき取り、乾燥させる
- ③ 冷暗所に2、3週間くらい置く（時々、瓶を振るとよいです。液の色が変わり、有効成分が抽出

- ① 瓶の半分くらいまでドクダミを入れる
- ② ホワイトリカーなどアルコールを瓶の八分目まで入れ、蓋をして振る
- ③ 冷暗所に2、3週間くらい置く（時々、瓶を振るとよいです。液の色が変わり、有効成分が抽出

今年の前半は思わぬ新型コロナウイルス感染症で子どもたちの生活も従来と大きく変わりました。幼児期の教育は短期的なスパンの成果を求めて、大人が教え込むものではないありません。重視されるのは一生の生活・学

今年の前半

習・社会性の基礎であり、それは幼子達が日々の活動や遊びを通して、自ら体得し、咀嚼し、熟成させ、発露できるもの。そんな、活動と遊びが思う

されたらドクダミチンキの出来上がり。④ドクダミチンキをスプレーボトルに1-3くら入れ、精製水を加え、振って混ぜる。お肌の弱い方は、チンキ・精製水を1:10くらいにした方がよいかもしれません。私は、アルコールにかぶれないので、1:1で使用しています。また、より虫よけ効果を出すために、ゼラニウムやレモングラスなどの精油をプラスする際は、精製水を混ぜる前に、精油を混ぜてください。香りも良くなりおススメです。（2週間程度で使い切ってください。）

ドクダミスプレーは、お肌にも優しい虫よけです。虫に刺された後にスプレーしても痒みが和らぎ便利です。また、作ったチンキ剤は他にもいろいろ活用法があります。

・そのまま入浴剤・薄めてうがい薬・マウスウォッシュ・薄めて化粧水・ハーブ酒。

今回、ドクダミで紹介しましたが、道端でよく見かける「ヨモギ」でも作れます。

今年の夏は手作り虫よけスプレーにチャレンジしてみませんか？



花をつける時期が一番薬効が高いです。瓶は100均で購入、ウオッカ95度はコンビニエンスストアで購入、作った月付をラベルにメモしておく。

ようにできなかつた半年でした。そして、この不自由な生活は今後も簡単に解消できそうにありません。幼い時間は短いもの。失ったものかわりに、不自由だった時に得た多くのことを、良い形でのばし活かして

てければと思います。普段でできなかつた濃密な親子の時間、一緒に体験、けんかもいら立ちも互いが元気であつたればこそ！何事も前向きに、その時でなければ得られなかつた良い面をぜひ親子で確かめてみてください

まなしもぎ」(同)お母さんの病気を治そうと奮闘する、三兄弟の昔話。お椀で沢の水を汲んできて飲ませていただきます。「みどりのホース」(同)木だつて水を飲みますね。お日様がかんかん照っている日、けんたの緑のホースは大活躍！樗の木が喉渇いた！とっています。「ちいさな魔女リトラ」(同)トーマのお母さんは病気になってしまいました。枕元には飲み水が用意してありますね。薬を作ってもらおうと思った魔女はちょっと意地悪です。トーマは薬を頼めるでしょうか。「かいすいよく」(同)ともこはおとうさんと海水浴に行きます。元気よく準備、その中には水筒も。中身をちょっと想像してみました。冷たいお水？お茶？水やお茶より粘度の高いカルピスやジュース？「七つの星」(女子パウロ会)表紙にもひしゃくに水が。この水は女の子が病気のお母さんのために汲んであげました。

クイズ解答 1) 水、塩水は塩の分だけ流れにくくなる。食塩水の濃度が高くなるほど粘度も増す。 2) ねばっこいものから順にはちみつ、サラダオイル、カルピス、牛乳、水、あついほうじ茶