

ふじぎごころぶん

第197号

2018年
2月号

あわで あらえる ふじぎ

あわって すい

インフルエンザが はやってい
ます。まなちゃんの ようちえん
でも、おやすみする おともだち
が ふえてきました。

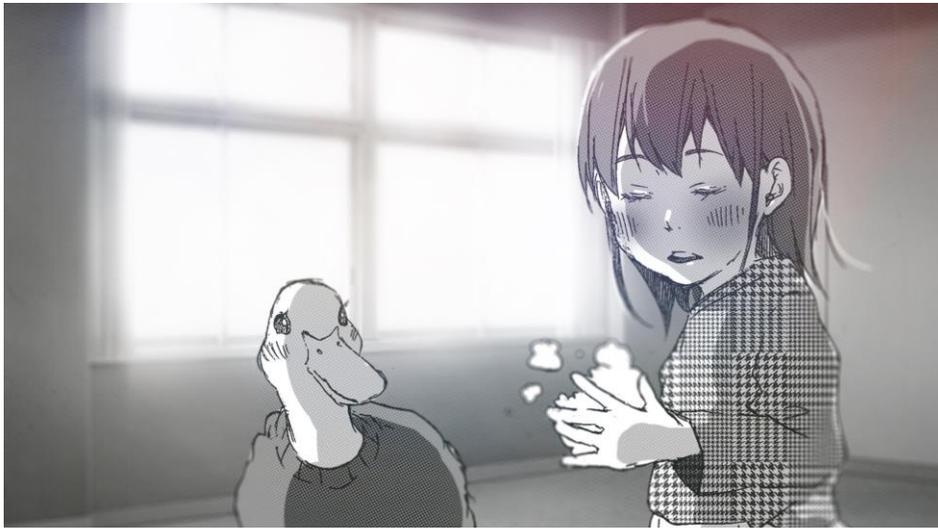
「ただいまー」

「まなちゃん、しっかり てを
あらって、うがいも わすれず
にね。せっけん つけるのよー！」

「はーい、あわあわ でてこい！

まなは ふかふか あわあわが
すき。でも、どうして あわなの
かしら。しかくい せっけんも
てに つけるだけでは ダメで、
よく あわだててって…むずか
しいのよね。なぜなのかしら。」
まなちゃんの おうちに いら
していた があこきようじゅが、
おしえてくださいました。

「せっけんは、あわに なって
よごれを おとします。かみのけ



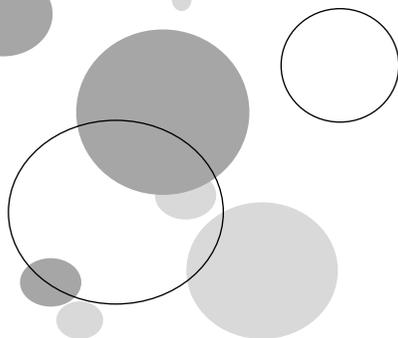
や からだを あらうときも、 お
さらや おなべを あらうときも
あわが よごれや あぶらを から
めとるのです。それを みずで な
がすと ぜんぶ ながれて 行って
しまっ て きれいになるのです。
だから、あわだてないで つかっ
ても、よごれは よくおちません。」
「へーっ、そうなんですか。あわっ
て、かじも けせるし よごれも
おとすし、すこいですね。」

「あの一、さいきんの せんたくせ
んざいは、せんたくきを まわして
も あわだたなくて、しんぱいな
ですが・・・」と、おかあさん。

「そうですね。あわが おおいと
すすぎの みずを たくさん つか
うので、とけた せんざいの ちか
らだけで よごれが おちるよう
くふうされた せんざいです。」
「ああ、そう、あんしんしました。」

かんたん？ いがい？ ためしてみよう！
おおきな あわを つくろう ！ どんな シャボンだまに なるかな ？

あわといえば、シャボンだま
いろいろな せっけんや せんざいで、
シャボンだまえきを つくってみよう。
なにが、いちばん うまく できるかな。
おおくするには？ こまかいのを どんどんどさせる？
えきに いろを つけたら シャボンだまも いろがつく？
ストローのさきも、くふうしてみると いいね。
*おうちの ひとといっしょに やってね。



クイズコーナー

① ひげを そるとき かおに
あわを つけるのは なぜ？
×は どれかな？

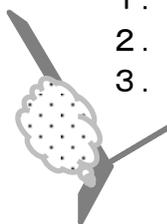


1. かおを きれいに する
2. はだを まもる
3. かみそりを あらう



② あわを だす ムシが
いる。 なんのため？
×は どれかな？

1. たまごを かくす
2. ごはんを かくす
3. かくれる おうちに
する



たいせつな ようふくや きものなら、

ラ・スカルクリーニング

あらいの てんさい、
ラ・スカルが、
しんぴん どうようの
しあがりをお
やくそくします。



みんなが みつけた ふしぎ

(よるの みちで)
なんだか いっぱい
かげがある。
あっちに いたり
こっちに きたりするね。

(Mちゃん)

みんなも みつけた
ふしぎ おしえてね

石鹸の泡

今月は先月号に引き続き泡のお話です。最近の手洗い石けんは昔ながらの固形はもちろ、液体、泡状とよりどりみどりになっていきますが、いずれもしつかり泡立てて手の隅々に行きわたらせることが重要です。では、石けんを泡立てるのに何が必要ですか？乾いた手に、乾いた固形石鹸をこすりつけて泡が立つでしょうか。

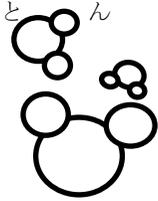
ノーです。そう、石けんを泡立てるために必要なのは「水」です。

少し話が横道にそれますが、水は身近に当たり前にあるので、ごく普通の物質のように感じていますが、実はとても不思議な存在です。

まず、20度前後で液体である身近な液体の多くは水に何かが溶けている状態に過ぎません。食卓や冷蔵庫を覗くと見える醤油も酢もみりんも、ジュースやワイン、ビールも、ドレッシングや牛乳でさえ水に様々なものが溶け込んでいます。

水はご存知の通り、大きめの原子酸素に一番小さい原子水素が二つくっついた、ミツキーマウスの頭のような形の分子で、その構造と、水素と酸素という原子の性質から、他の物と手をつなぎやすい性質があります。液体の水は、水分子が手をつなぐ相手として、様々な物質を取り込んでいきます。また、ときには動き回る水分子のはざまにも他の物質を受け入れます。それが、溶けるということ、水はとも他の物をとかしやすいのです。

さて、洗剤も水に溶けます。この時、洗剤の分子は水分子の中に、どのように混じり込んでいるのでしょうか。



洗剤は二つの性質を併せ持った結構大きな分子です。二つとは水にくっつきやすい性質（親水基）部分と、水と仲の悪い油の性質（疎水基）部分にあたり、水分子が密集しているところに、大きな形の洗剤分子が入り込む様子は、満員電車に乗り込む巨大スーツケースを持つ人！分子の大きな洗剤は常に邪魔者扱いです。

水中にある場合、多くの洗剤分子は、親水基で水分子と手をつなぎ、仲間同士で固まって球形を形作ります。そうすると、邪魔な疎水基が水のない中心にのびるように、内側に向けてぐるりと並ぶことができるからです。一方で水の表面に追い出される場合、親水基で水と手をつなぎながら、疎水基が水の外側に出てずらつと並ぶことが多くなります。水と仲の悪い疎水基は油とはとても仲良し。これが汚れ落としの役目をします。①水中の球状の場合、球の内側の疎水基の部分に油が着き、結果として球に汚れを閉じ込める形になります。また、②表面におい出されている泡状の場合には疎水基にも油が付きまします。これが、泡表面の汚れを取る力です。

ぶくぶくたつた泡の内側は空気です。②のように洗剤分子は液体表面に並ぶので、泡の表面も内側も泡表面にあたり、そこは洗剤分子で覆われることになりました。表も裏も洗剤分子なのです。濃度が高く、その全ての分子が油などの汚れをしつかり捉える役割を果たしてくれまします。物の表面についた汚れを取るには、しつかり泡立てることは重要です。

しかし、洗濯のように繊維の内側に入り込んでいく汚れまで気泡である泡が入り込むことはできません。また、食器洗浄機のように機械の操作に泡が邪魔になる場合もあり、①のように液中でも洗剤分子は活躍できるので、泡が出にくい洗剤も開発されたわけです。

実は石鹸は歴史が古く、紀元前から記録があります。灰と脂という身近な物を元に作られたといいますが、納得がいまします。現在もアルカリ性の苛性ソーダ（水酸化ナトリウム）などとオイルを混ぜることのできる手作り石けんが紹介されたりします。

苛性ソーダは劇薬指定で扱いが難しい薬品、あまりお勧めしませんが、庭先に実った生のオリブの実を食べられるように灰汁抜きするのも使えらるのです。本気モードで挑戦したい方は、ちゃんと薬局で申請すれば買えます。

子供が見つけた不思議・ミニ解説

夜道の「かげ」は、昼間のお日様の「かげ」と全く違った印象があります。光源がたった一つの眩しい太陽である屋の影は一つだけです。お日様がある場所がわかれば、影ができる場所や大きさ（長さ）も想像がつかます。ところが、Mちゃんが気が付いたように、夜道の「かげ」はすごーく長いのも、短いのも、あちこち放射状にいっぱいできることもあります。夜道の「かげ」は街灯の光がまっすぐ進む先に、じゃまするものがあると、進めなくて暗くなってできます。昼間の「かげ」とちがって、あちこちに街灯があるので、近くの街灯でできる「かげ」は短く、遠くの街灯の「かげ」は長くいくつもできるのです。それから、長い「かげ」は、遠くの街灯でできるので光が弱くなりますから、薄くてぼやけたかげになります。また、歩いていると、「かげ」が前や後ろに動いていきます。街灯は動かないけれど、光の進む道筋をじゃまするMちゃんが動いていくので「かげ」も動いていくのです。夜道の「かげ」はおぼけみたいでこわいと思っている子どもも少なくありません。でも、大好きなお家の人と一緒に歩いていけば、足元にできる不思議な影の動きも楽しいものになるに違いありません。たとえば、手をつなげば、「かげ」もおなじように仲良く手をつないでどこまでもついてきてくれるものです。

節分から雛祭りへ！

大雪に驚かされましたが、冷え込みでなかなか溶けない雪の固まりがある一方で、あちらこちらに梅の花が見られるようになってきました。お正月が過ぎると節分。最近では恵方巻きの方が騒がれますが、豆まきもお忘れなく。そういえば、昔、娘に枝豆ってあとで豆まきの豆になれるの？ときかれて、一瞬答えに窮しました。落ちついて考え、ほおっておくと枝豆は大豆になる→大豆を炒れば豆まきの豆！よし、そうよ！子供の問には焦りません。ふしぎ新聞は皆様からのふしぎを元にできております。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

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：たまたら

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 あしおとをきく 多賀一葉幼稚園事例集

今から三十年近く前に出された保育事例集です。今日の子ども達にも共通する姿には、愛らしい場面も、はつとさせられることもあります。

第一集より

卵のから

バザーの子供コーナーでモザイク遊びをするこ
とが計画され、卵のカラを各家庭から持ち寄り集
めていた。ある朝、卵が粉々になっていた。
先生1「あら、こんなになっちゃって、わざとし
たのかしら？」

先生2「本当ね、ちよつと、投げかけてみましょ
うよ。」そういう先生たちの話し合いとなった。
分級の時、この間目に触れた『もう一人のわたし』
という童話をみんなで思い出してみた。

『かぎっ子が家に帰ってさびしくなると、自分の
家に電話をする。すると不思議に返事が聞こえ
て、もう一人の私が出てくる。』

ある日、学校で「いたずらした人は立ちなさい」
と言われて、他の人は立っただけで自分は立たな
かった。その日の電話で

「今日はどうして立たなかつたの？」

「あらどうしてしててるの？」

「だって私はあなただから・・・どうして勇
気を出して立たなかつたの？あした先生の所へ
行って私もしましたって謝りなさい。」

HPに掲載するため、小
学生の自由研究を審査
してしました。2000
年から掲載しています
から、初期の生徒達は
学、社会人と成長し、
様々な人生を歩んでい
ることでしょう。この時
期だからこそ時間を取

科学の種



ってのめり込める挑
戦が、その後の人生貴
重な財産になってい
くようです。興味から
派生した研究を大学
の専門とした方もあ
り、その報告を聞くに

そう言われて謝りに行ったら先生にほめられた。『
そんな童話のお話がすむと、急にTちゃんとYくん
が立ち上がった。』

「あのね、私が卵をぐちゃぐちゃにしたの...」

「ぼくもこなごなにしましたの。ごめんなさい。」

先生たちはびっくり。

「あら、そうだったの。勇気があってえらいのね。
でもそれを見ていた人はいなかったの？」

三人が手をあげている。

「そう、あなた方も告げ口しなくて本当に偉かった
のね。先生たち嬉しいわ。」

子ども達の心は澄んでいるのです。それは、こわい
ほどです。

先生は大人？子供？

朝、出席スタンプを出席ノートに押した後、バラ組
(年長組)で椅子に座って、子ども達と朝の挨拶や
話をしていた。

そこにやって来た、S子とK子が先生

にくつついてきた。

S子「ねえ、先生は大人？子供？」

先生「うーん、どっちだと思っ？」

K子「・・・子ども」

先生「どうして？」

S子「だって、先生はお母さんいるでしょう。だか
ら、子供よ。」

(続)



つけ、探求の楽しさを体
験する重要性を感じま
す。科学とは違った道に
進んだ方も、それぞれの
専門で科学的思考の方
法を活用することがで
きるようです。夏休み自
由研究は、必ずしも成功
しなくてもいいのです。
「ふしぎ」で芽生えます

今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方

先月のこのコーナーでもシャボンの泡をご紹介しま
しましたが、今号ではそこで紹介しきれなかった分
から。「どろんこハリー」(福音館) 黒いぶちのある白犬ハ
リーはお風呂が大嫌い。逃げ出して遊びまわってき
たら真っ黒になって、さあ、大変、誰もハリーだと
わかってくれません。泡の偉大さがわかります。「わ
にわにのおふろ」(同) わにわにはいろんなことをし
てお風呂を満喫。シャボンも大好きなのです。『せ
んたくかあちゃん』、「くもりのちはれ せんたくか
あちゃん」(同) 昔懐かしいおけで洗濯しているかあ
ちゃん、あわぶくぶくの中に雷様たちまで突っ込ん
でおもいきり洗っています。「あめたろう」(岩崎書
店) 雨ばっかりの毎日、女の子の前に空から可愛い



雨たろうが落ちてきました。空に帰れない雨たろうを
救ったのも石鹸の泡！「ぐるぐるせんたく」(アリス館)
洗濯機が登場するのはこの絵本。こうしてみるとぐる
ぐる回る洗濯機の中は不思議な世界。「しゃぼんだま」
(福音館) いろんなシャボン玉の作り方が楽しく紹介
されています。さて、ここからはまなちゃんと同じよ
うに、うがい手洗いの病気予防のお話。「ぼくびょうき
じゃないよ」(同) 明日は楽しみにしていた釣りに行く
日だというのに、咳が出て熱が出たケン。全然病気じ
ゃ何のにと、文句を言いながら寝ているとやって来た
お医者さんはなんと…。うがいは大切ですね。「うがい
ライオン」(鈴木出版) サービス精神旺盛なライオン、
ほえすぎて喉がガラガラ。うがいはみんなが見ていな
いところで。「ぴかぴかおてて」(ひさかたチャイルド)
年少向け。どんな時にお手手を洗うかな？の絵本。

クイズ解答 1) 3。1のように、汚れ落としで毛穴に雑菌が入ることを防げるが、主として2が目的。剃刀の刃を肌につけ掛
かりにくくして目に見えない傷を防ぎ、湿り気でひげを柔らかくしてそりやすくして皮膚に負担をかけない。2) 2。1はカマ
キリが泡の中に卵を産むので○。3はアワフキムシの幼虫が泡の中で生活するので○。