

# ふしぎごころぶん

第196号

2018年  
1月号

あわでかじがきえる ふしぎ

じぶたは かじごころ

こがらしが ふく さむい  
まいにちです。こんなときは、  
おへやで あたたかく すずす  
のが いちばん！

「りんくん、おにいさんだから  
タローくん えほんを よん  
であげて」と、おかあさん。

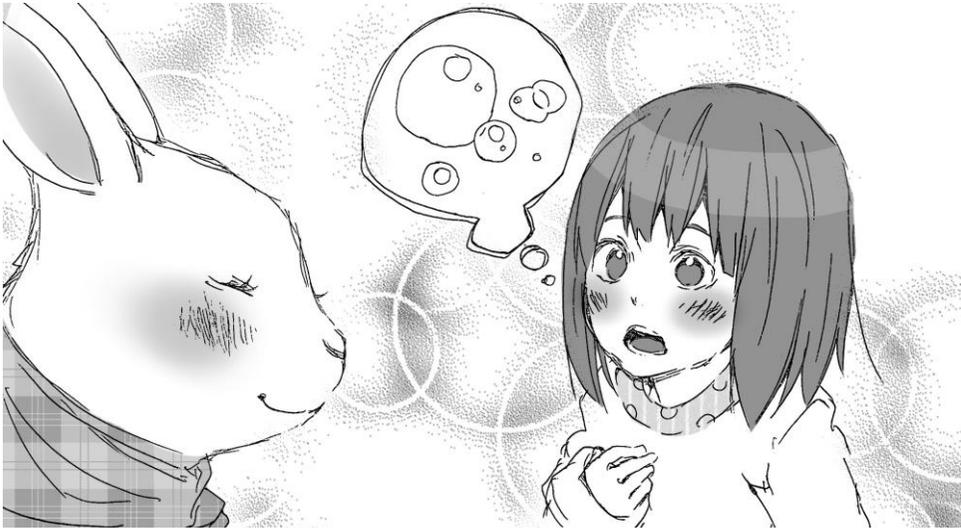
「はあい、タローくん、なにが  
いいかな？」 「これー！」

「あつ、わたしも だいすきー！」  
と、まなちゃん。

「では、“しょうぼうじどうし  
や じぶた”のはじまり、はじ  
まりー！」

つぎのひ、うきせんせいに  
やいた ばかりの メレンゲを  
おすそわけに もっていった  
まなちゃんは、ふしぎに おもっ  
たことを きいてみました。

「きのう よんだ えほんでは、



ホースで みずを かけて かじを  
けしていました。おうちに ある  
ちいさな しょうかきにも みずが  
はいつて いるのですか？ あれっ  
ぼっちの みずでは、 ひが けせ  
ないきが するんですけど。」

「しょうかきには、だすと あわに  
なるものが はいつています。し  
ょうかきは、あわで けすのです。」

「あわ??？」

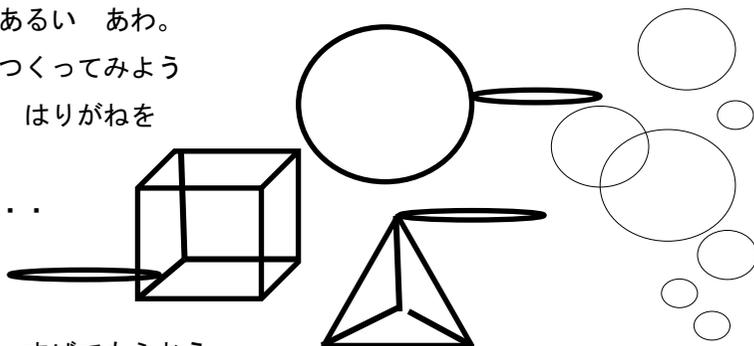
「あわは みずと おなじように、  
もえているものを ひやせます。

みずと おなじように、もえるため  
に ひつような くうきに、ふれな  
いように ひを おおって しまう  
ことも できます。おおきな かじ  
でも、ホースから あわを だして  
けすことが ありますよ。でも、ま  
ずは、『ひの ようじん』ですね。ふ  
ゆは かじが こわいからです。」

「はあい！」

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 ？

シャボンだまは おおきな まあるい あわ。  
 シャボンだまえきで、まくを つくってみよう  
 いろいろな かたちに まげた はりがねを  
 シャボンだまえきに ひたして  
 そおっと ひきあげてみると・・・  
 まる、しかく、さんかく  
 どんな まくが できるかな  
 \*はりがねは おうちのひとに まげてもらおう



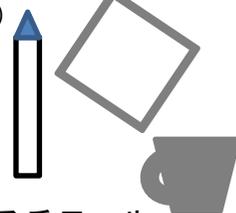
## クイズコーナー

① おとなが のんでる  
 ビールは しろい あわが  
 ふかふか いっぱい。  
 あの あわは  
 ビールなの？  
 それとも しゃぼん？



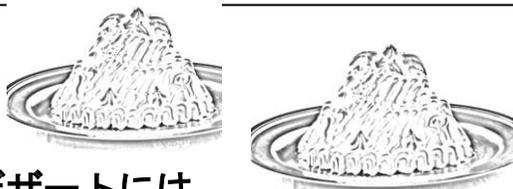
② あわが かつやく  
 している ものは どれ？  
 (いくつでも)

- 1 クレヨン
- 2 パン
- 3 コーヒー
- 4 はっぼうスチロール
- 5 マヨネーズ



たのしい ひとときを

レストラン **みゆき**  
 で おすごしてください



デザートには、  
 ベイクド・アラスカ がおすすめ  
 こがした メレンゲの なかみは  
 つめたーい アイスクリームです！

みんなが みつけた ふしぎ

みずの つぶが  
 おなべの ふたの うらに  
 ついているの。  
 どうして おちないの？

(ねんちょうぐみ)

みんなも みつけた  
 ふしぎ おしえてね

## 消火と泡

乾燥注意報が出る関東の冬、火の用心です。火事は恐いですね。

燃えるものがあり、酸素があり、高温である場所で燃焼が起きると、互いに連鎖的に助け合っています。火は簡単に消えません。

私たちには火を消すのは水...という印象が強いのですが、「水」が火に対して効果的なのは、広範囲に冷却でき同時に酸素も遮断するからで、気化しても可燃性ではない点も大切です。そうして、燃焼を続ける連鎖を断ち切ります。

そのため、これらの長所を発揮できない時に、水を消火剤として使用してはいけません。たとえは、発火した油。

油から上がる炎には、鍋の蓋をしたり、毛布（濡らしてあればよりいい）をかけたたりして、酸素を遮断するのが効果的です。

熱い油に少量の水がかかれば、油を覆って酸素を遮断するどころか、逆に跳ねて辺りに飛び散り、火のものを広げてしまいます。

バケツで汲んだ程度の量では危険です。消防車の放水のように圧倒的な水量で消し止めない限り、なかなか消えません。

迫力の放水は心強いもの。子ども達の大好きな消防自動車活躍する絵本はたくさんありますね。消防車は放水しますが、消火器はけして大きいものではないので、あの中に水をためておいたところで、たいした効果はありません。

そこで利用されているのが泡や粉末、水や強化液、ガスなどを使って酸素をとにかく遮断し、冷却する方法です。

ちなみに、消火器はノズルを向けたら手前の方から掃くように火に消火剤を吹き付けていくと効果的だそうです。



消火器にも使われる泡ですが、泡が関わる分野は、非常に多岐にわたります。それぞれが深く研究されています。「シャボン玉の泡」「ビールの泡」「ジャンペンの泡」...。食品や材質、酵母等の発酵、また表面張力

を研究するといった、さまざまなジャンルの研究者が、それぞれの立場でそれぞれの「泡」を扱っています。

英語で泡を表す言葉は「バブル」と「フォーム」、違いは、単体の泡か、泡の集まりか。ビールの上の白いクリーミーな泡は「フォーム」で、サイダーの気泡や、ストローで飛ばすシャボン玉の泡は「バブル」です。

消火器の泡は「フォーム」になります。ところで白いふかふかの泡といえば、カフェオレの泡立てたミルクの泡は長持ちさせません。これはタンパク質の泡。蒸気の熱で、毛糸玉のようなタンパク質がほぐれてコイル状になり、再結合し壁を作るタンパク質変性で空気が閉じ込められます。ただし、一度泡がへたれたら泡は再生できません。

生クリームは泡がミルクよりもはるかに長持ちするのは、乳脂肪の小さな粒がくっつきあって、網目の中に空気を取り込んだような壁を作るから。冷たい限り崩れませんが、乳脂肪なので温度が高いと溶けてしまいます。

卵白で作るメレンゲは、壁になるのはミルクと同じように自身のタンパク質ですが、黄身が混じると脂肪が泡立ちのじやまをして、とたんに泡立たなくなります。生クリームでは大活躍の脂肪も、タンパク質とは仲がよるしくない様子。

メレンゲが発明された年は1720年と明確で、発明者ガスパリアーニの故郷の町マイリンゲンにちなんでつけられました。メレンゲを焼くとタンパク質は固まりサクサクのメレンゲ菓子になります。

さて、普通、泡の中身を形成しているのは空気ですから、泡を含んだ素材はたくさん空気で満ちています。空気は熱が伝わりにくいので、泡状の素材は断熱材として使われます。

泡の熱の伝わりにくさを利用して素敵なお菓子が、ベイクド・アラスカです。アイスクリームをメレンゲで覆ったもので、これはオーブンで焦げ目をつけても、中のアイスクリームは溶けだしません。

## 子供が見つけた不思議・ミニ解説

鍋料理を囲んだりしたときに、ガラスのふただと、ふた裏につくたくさんの水滴がよく見えます。ふたを外したときばらばらと水滴が卓上にこぼれるのを見て、さっきは何で下に落ちたのかなど不思議だったそうです。滝が上から落ちるのも水道の蛇口から水が流れ落ちるのも、湖も海も地上にとどまっていられるのは重力があるから。そんな世界で生きている私たちですが、水滴は下に落ちるものと思っていますが、枝先などでも結構大きくなるまで育って落ちないことがあります。お風呂からいきおいよく上がると、体からざっと水の粒が流れて落ちていきますが、水滴が落ち切らないから、「ちゃんとふいてあげてください！」という言葉も出ます。これら水の水の表面張力によります。水の粒はしっかり手をつなぐので、コップになみなみ注いで水面が盛り上がりつつも、簡単にこぼれません。水滴も耐えられる限りは丸い形を保ちます。水の粒を子供にたとえるなら、水滴は子ども達がお遊戯で手をつないで大きな輪になっているところ。手をつないで回ったりすると輪が崩れ、勢いのついた方に輪が膨らんで、手が離れてしまったりするのが、ちょうど水滴が形を崩して落ちる時に似ているかもしれません。表面張力はザルの目の水が簡単に切れないときや、ストローを持ち上げて中にジュースが落ちずに残ることで観察できます。

## 謹賀新年！

2018年 皆様、本年もよろしくお願ひいたします。近年になると、年々正月の帰京ラッシュの時期が早まってきたように思います。始業日の関係かもしれないですが、三が日はのんびりなどどこへやら、2〜3日が帰京渋滞のピークとか。そういう私も渋滞を避けようと1日の深夜に移動。師走ならぬ、正月早々の慌ただしさでした。それでも年越しそば、おせち、お雑煮と一通りこなし新年が始動。今年は何んな不思議に会えるか楽しみです。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。紙面で読んでみたい場合は、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 あしおとをきく 多賀二葉幼稚園事例集

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

いまは何月？ (年長)

先生「今は何月？このまえ十二月だったから十三月？」

全員「えー一月だよ。」

「だって、カレンダー見てごらんよ、十二月までしかないよ。」

先生「誰が決めたの？」

K君「ずっと、ずっと昔から決まってたんだよ、だけど、ずっと昔の人が決めたんだから、新しく決めたっていいんじゃない。」

全員「うん、いいよ。」

先生「じゃあ、みんな何月に一年生になるの？」

全員「四月。」

先生「だって、四月は来ないよ、十二、十三、十四、十五、十六・・・」

S君「先生、あのね、僕たちがバスに乗るときは、十三が一時のことだよ。だから大丈夫だよ。」

先生「それじゃあ、十三月生まれの人いる？」

S君「Aちゃん！一月生まれだからそうでしょう。」

誕生日が来なくなっちゃうよ

先生「今日は何月かな？」

全員「一月！」

先生「そう、それじゃ、一月の次は何月？」

全員「二月！」

先生「その次は？」

全員「三月！」

先生「十二月の次は？」

何人も「三月！」

数人「えー違うよ、また、十二月の次は一月が来るんだよ。」

「三月なんてないよ。」

(十三月と言ってしまった子、あつしまったと舌を出す。)

先生「どうして、十二月の次は三月じゃないの？」

「三月、四月、五月・・・ってずっと続

いちやダメなの？」

L君「だって、そう決まってるんだもん。」

Mちゃん「昔の人がきめたんじゃない？」

T君「神様が決めたんだよ。」

N君「だってさ、そうなら、四月、五月って、つづいちやったら、生まれてから、一回も誕生日が来なくて、だれも年とらなくなっちゃうよ。こまるよ。」

T君「みんな、0歳だ！」。

(続)



紙コップの鐘

机に耳を押しつけると、不思議なほどいろいろな音が、大きく響いて聞こえたのを覚えていますか。テーブルに子供の耳をつけさせて、こつこつと叩いてあげると、子供の目は輝き始めます。昨年末は除夜の鐘

が聞こえましたか？遠くに響くくぐもつた音を聞いた方も、テレビの放映で日本各地の鐘の音を楽しんだ方もいらっしゃるでしょう。「鐘を

撞いた」という方は、さぞや迫力だったのではないのでしょうか。子供は小さくとも大きくとも珍しい音が聞こえたり、聞こえている音が変わると、とても興味をひかれます。紙コップに糸電話の要領で糸をつけたりしませんように。

今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方

まなちゃんが読んでもらった本は10月号のふしぎ新聞でもご紹介した「しょうぼうじどうしゃしふた」(福音館)1963年から版を重ねる名作です。さて、泡は様々ありますが、シャボンやケーキの泡立てが主流で消火器の泡は絵本ではちょっと難しい。それでも「ねずみのしょうぼうたい」(偕成社)かこさとし氏の正確な消火活動の描写には泡消火が。おそらく泡ではなく、水が出るのだらう消火栓でしたら「おぼけがぞろぞろ」(福音館)ささきまき氏の愉快なお化けの本のぞんびえくんは消火栓から出てきます。シャボンの泡は「おふろだいすき」(同)「もりのおふろ」(同)「せっけんつけてぶくぶくぷわー」(同)「きよだいなきよだいな」(同)「しゃぼんだまとあ



そばう」(同)「ぶくぶくあわあわ(視覚デザイン研究所)「まちでさいごのようせいをみたおまわりさんのなし」(フレーベル)「しゃぼんだまのくびかざり」(理論社)などがおすすめ。子ども達が大好きなぶくぶくしゃぼんの泡の世界を、様々な方向からお楽しみください。ケーキの泡立ては「クマくんのはちみつぶんぶんケーキ」(福音館)「3じのおちゃんにきてください」(同)「ぐりとぐら」(同)「ぐりとぐらのおきやくさま」(同)「しろくまちゃんのほっとけーき」(こぐま社)「ティモシーとサラ てづくりケーキコンテスト」(ポプラ社)「300年まえから伝わる とびきりおいしいデザート」(あすなる書房) 辺りはどうでしょう。早速自分でも作りたくなりますよ。最後に「あれこれたまご」(福音館) 卵の常識、いろいろな卵料理、とても楽しい本ですが、泡に関わるのはマヨネーズ作りの場面です。

クイズ解答 1) ビール。ビールの液にはタンパク質が入っていて、泡の膜がでやすい。2) 2. パンは発酵の過程で酵母菌が作る泡で膨らむ。3. コーヒーをドリップするとき豆から二酸化炭素の泡がふっかり出てくるのが味と香りに重要。4. 発泡スチロールはその名の通り泡構造。5. マヨネーズは本来混じらない油分が微細な泡状になって水分に混じりこんでいる。