

ふうせんくうきぶん

第198号

2018年
3月号

ふうせんのくうきのふしぎ

ふうせんは おもい？ かるい？

そつえんしきが ちかづいて
きました。きょうは、そつえん
せいを おくるかいです。まな
ちゃんたち ねんちゅうさんと、
そつえんする ねんちゅうさん
で、ゲームを しました。

おおきな ふうせんボールの
おおたま ころがしでは、うん
どうかい さながらに もりあ
がりましたが、まなちゃんは
ふしぎを みつけました。

「おにいちゃん、おおたまって、
あんなに おおきいけど、まなに
もてるくらい かるかったよ。
でも、いきおいよく ぶつけられ
ると よろけちゃうの。かるい
のに どうして？」

「えっ？ そうだね、かるいよね
う、うん、くまたらうはかせ、
たすけてください！」



およばれしていた くまたらうはか
せが、おしえてくださいました。

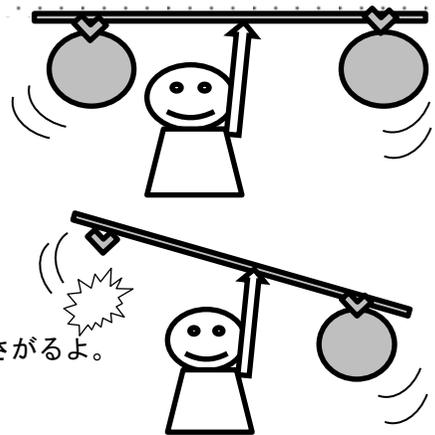
「おおたまの なかには くうきが
はいつています。くうきは とても
かるいので、こうして てのひらを
うえにして、そのうえに くうきが
のっかっていても おもさは かん
じません。だから、おおたまを て
のひらに のせても、そとがわの
ビニルの おもさしか かんじませ
ん。けれど、おおたまを ぶつけ
ると、おもさの あるくうきが から
だに ぶつかります。

おおたまは おおきいので、たくさ
んの くうきが はいつていて、
それが からだに ぶつかるのです
から、よろけるのです。」

「そうなのですか。じゃあ かるい
からって おおたまを ぶつけれ
るのは、あぶないってですね。」
「そうです。そのとおりです。」

かんたん？ いがい？ ためしてみよう！
 くうきの おもさを かんじるには・・・？

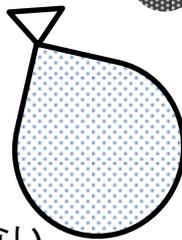
ふくらませた 2つの ふうせんを
 ながいぼうの りょうはしに つけて、ぶらさげよう。
 ぼうの まんなかで バランスを とれるかな。
 バランスを とったら、
 かたほうの ふうせんに あなをあけると・・・
 しぼんだふうせんの ほうが、うえに あがって
 くうきが はいっているふうせんの ほうは、したに さがるよ。
 くうきの ぶんだけ そっちの ほうが おもいんだ。



クイズコーナー

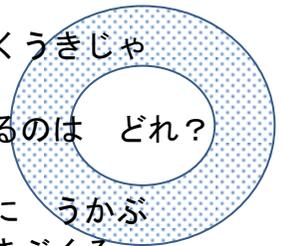
1 ふつうの ごみぶくろの
 なかには、どの くらいの
 かずの くうきの つぶが
 はいれるかな。

1. 100こより すくない
2. 1000こ くらい
3. 10000こより おおい



2 ふつうの くうきじゃ
 ないものが
 はいっているのは どれ？

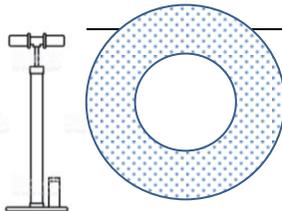
1. プールに うかぶ
うきぶくろ
2. じてんしゃの タイヤ
3. そらたかくに うかび
あがる ふうせん



くうきいれなら

ウキウキ ポンプ

じてんしゃ、
 いちりんしゃ、
 ポート、うきわにも
 かんたんに くうきが はいります。
 「カナヅチの わたしは たすかります」
 と、くまたろうはかせも たいこぼん



みんなが みつけた ふしぎ

(ふんすいに にじが みえて)
 にじだ！ にじだ！
 (まわりを はしっていったら)
 あれえ、きえちゃった。
 あ、ここだけ できるんだ！

(Kちゃん)



みんなも みつけた
 ふしぎ おしえてね

空気あれこれ

わたしたちは普段息をしています。でも、それを取り立てて「空気がある」と意識することは少ないでしょう。

風が吹くとか何かあるのを感じます。水遊びで浮き輪を膨らませたり、自転車のタイヤの空気が抜けたりとときには「空気がある」と感じます。空気のありがたみを知るには、空気の無い世界を想像してみればいいかもしれません。

それは、月です。まず、月は太陽が出ているときの温度は110度で、出ていないときはマイナス170度になります。そして、どこまでも静寂な世界です。

逆に、大きい地域でもせいぜい30度くらいです。空気は、あたたまりにくいのですが、ひとたびあたたまるとその熱をずっと保ちつづけます。そして、心地よかつたり、不快だつたりもしますが、様々な音が満ち溢れています。音は、音を出すものの振動が、空気をおして耳のこまくまで伝わり「聞こえる」のです。

光の満ち方も、空の色も、大気存在により、古代ギリシャでも認められていました。

もちろん、今のように酸素や窒素や二酸化炭素の気体の混合物だと理解されていわけではありません。直接、目に見えませんが、息をすすると口から入りものですか、「ある」ということは十分に感じられたことでしょう。

空気の力を利用して便利な、またはおもしろい機械を作った人々は、同時にその性質を詳しく調べました。たとえば「空気を押しつけて吹き出させて使う。」これはもしかしたら、一番古くから利用されてきた空気の使い方もしれません。

大昔から世界各地にはふいごや風袋を利用した道具があります。鍛冶屋や金属精錬で高温を作るために、オルガンやアコーディオンのような楽器に、モノを吹き飛ばすために、空気は活躍したようです。

一方で、空気を減らして、その分水を吸い上げるという、空気の利用方法もありました。ギリシャの科学を受け取った中近東で昔から利用された吸引ポンプがその例です。また、スポイトや吸引玉もそうです。

吸玉という治療器具は、紀元前のインドや中国で記された医学の本にも出てきます。半球や、牛の角を背中などに当てて、空気を吸い出して、その分皮膚を吸い付けて、体内の悪い血を表面に吸い出す治療法です。悪い血を出すことで毒を排出し、体の調子をよくすると考えられていた治療方法の一つでした。19世紀まではヨーロッパでは盛んに行われていました。

さて、目にはみえない空気ですが、重さを考えてみたいと思います。

お行儀が悪いですが、ジュースにストローをさして息を吹くと、泡がぷくぷく水の上をうごきます。空気は水に比べてとても軽い（密度が小さい）のがわかります。

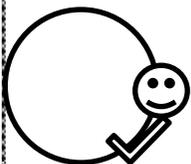
それは、まなちやんではありませんが、巨大なビニル風船を使うおたまりまころがしに参加すると、そうでないことを痛感します。

直径1m以上でふくらむ巨大風船に、自転車の空気入れを使って空気をいっぱい詰めて、持ち上げてみましょう。なんだか入る前の小さなビニルの塊より重い気がします。

投げると思いがけず遠くまで飛び、受け止めるどころちよつとした衝撃があります。軽いはずの風船はしっかりと重さが感じられます。

「軽い空気」が「重く」感じられる一瞬ですね。

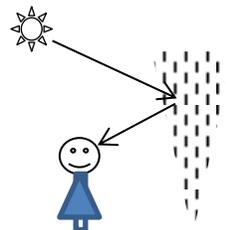
このぐらいの巨大風船に空気を詰め込むと、2000リットル近く入り、重さにするとも2kgくらいになります。



子供が見つけた不思議・ミニ解説

見事な噴水がたくさん吹き上がる池で、高くに細かく舞う白い水滴があるところで虹を描き出したそうです。見つけたKちゃんはおもしろくて、池の周りを走り出したら、すぐに虹が見えなくなってしまったとか。ぐるりと一周は知ってきたら、元の場所でまた見えて大喜び。虹には見える場所と見えない場所があるのだと、自分の大発見を教えてくださいました。

雨上がりの空はもとより、ホースの水やりや、滝のしぶきでも現れる虹。どの場合も細かい水滴が無数にある場合に見えます。その条件は、水滴と、自分と太陽との位置関係だけ。水滴を前方上方に見ているときに、太陽が自分の後にあればたいい見えます。大雑把にいって図のような位置関係。Kちゃんはかなり高く上がる噴水の水滴を、池の脇から見上げました。そのとこ、太陽がちょうどKちゃんの頭の後ろの上の方にあつたのでしよう。午後6時の日差しは、水滴の中で屈折して反射して七色に分かれて散らばります。無数に散らばる水滴のある位置からは赤が、ある位置から青が、Kちゃんの目に届き、そこに七色の虹の縞が見えたわけです。場所がずれると見えなくなります。



ご卒園 ご進級

おめでとうございます

梅や桃の花に囲まれて、すっかり春の装いの町には学年が変わる子供たちの不安と期待が満ち溢れています。特に卒園式を迎えられた皆様、遊びが中心の幼稚園時代を終え、小学校への歩みを始める時が来ました。様々な不安や躓きがあるかも知れませんが、元気であればきっと笑える日が来ます。大人がどんと構えて、臨機応変、世界には人の数だけの道があることを忘れずに歩いて下さい。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せう。

第一集より

どんぐりひろい (年少)

動物園の中、どんぐりの木の下で：

Sちゃん「あつ、どんぐりだ！」とすばやく見つけ拾います。やつと見つけた子の前に両手をひろげ「ハイ、ハイ」と集めまわる。子ども達も別に抵抗なしに渡す。

でも、たった一本のどんぐりの木です。年少組の一人全部で拾うほど落ちていませんでした。

拾いそこねた、Uちゃん「わたしの、うーん、ないんだもん」半べそ。

Cちゃん「わたしもないけど、おぼろしでよいわ。」

先生「そうね、おばあちゃん先生もおぼろしでまんしようーと。」

K君がSちゃんの両手一ぱいのどんぐりを見て「いた！」と気がつく。

K君「あつ！Sちゃん、ずるーい」

Aちゃん「ほんと、ひとりです、いっばーい」

他の子ども達に「Sちゃん よくばりだよ！」

Sちゃん「ダメ、ダメ、ダメ——。Sちゃんのだもん」

以前に最近鳴けなくなつたコオロギの話題を読みました。ハワイのオアフ島とカウアイ島に生息するオスのコオロギたちが鳴かなくなつたというのです。原因を調べた報告ではどうやら生き残り戦略の様子。

適応する

オスのコオロギの鳴き声に引き寄せられる寄生バエが現れたのです。そのハエの幼虫は、鳴き声を頼りに見つけたオスのコオロギの体内に潜り込

一つちようだい。と皆に手を出されるので、後ずさりしながら手を払いのける。

みんな「Sちゃん、おさるみたい！」

「おさるがあげられてみたいだ」「おさるはおりの中よ。」

「あのおりの中に入れちゃおうか」

Sちゃん「やだもん！」すたこらさつさとサル山の方に駆け上る。

サル山の猿をちよつとだけ眺めた年少組のみんな、まだ、どんぐりの件をあきらめきれず、

K君「Sちゃん、だめだよ！」

みんな「わけっこしよう」

Sちゃん、皆の声にまゆをひそめ、口を尖らし、「Sちゃんのだもん！」と耳を貸さない。

K君とAちゃん、ひそひそ「ねつ、ねつ、こうやつちやおうよ」

Sちゃんのほつべをピン！（弱く）とK君たく、「Aちゃんもやつちやいな」（K君、Aちゃんの手を持ち、Sちゃんのほつべをたたく）

M君「あつ、お手てお話している、いけないんだ：お口でするんだよ」と正義の味方、割つて入る。

皆にぐるりと囲まれて旗色悪しと悟つたSちゃん、元はと言えど皆から集め採つたどんぐりだけ、おけるのはとつても惜しいんです。

Sちゃん「おばあちゃん先生、もつていて」

先生「いいの、皆「うん」

先生「じゃあ先生が持つていって、幼稚園に帰つたら皆で遊びましようね。」皆、納得！

み、内側からコオロギの体を食べて成長、一週間もするとコオロギは死

に、成長したハエは飛び立っていくとか。ハエから身を守るため、コオロギの翅に遺伝子変異が

生じ、鳴く能力が失われ、た個体が多く出てきそ

今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方



大玉が出てくるおもしろい絵本は「どろぼうがっこうだいうんどうかい」（偕成社）どろぼうがっこうの運動会のすきについて泥棒が入るなんて！そう簡単には逃がしません。「あかいふうせん」（同）は風船が出てくる絵本。フランスの名作をもとにした夢を追う少年の物語を風船に象徴させています。「すーちゃんとねこ」（こぐま社）すーちゃんと猫が散歩をしていると風船が落ちてきました。猫が木に上って取つたのに、すーちゃんが取り上げてしまつて…「11ぴきのねことあほうどり」（同）コロッケの店を始めた猫たち、コロッケに飽きて鳥の丸焼きを食べたくなって、気球に乗つてお出かけです。「ババルのしんこんりょう」（評論社）新しい象の王様夫妻は

気球で新婚旅行。帰国してみると国が大変なことに…「アナグマのもちよりパーティー」（同）アナグマさんのシリーズの心温まるお話。ところで風船を持ち寄つたのはイタチです。「たつくんのおみせばん」（福音館）公園の風船売りのおじいさんに急用ができてたつくんが店番をすることに。「こぶたのバーナビー」（同）おばさんから風船を買うようにお小遣いをもらったバーナビー、風船ってどんなものでしょう。「クルトンさんとつきのパン」（同）パン屋のクルトンさんパンの気球で月の世界に出張販売！「きんぎょがにげた」（同）にもどこかに風船がありますよ。「あかいふうせん」（ほるぶ）や「まりーちゃんとひつじ」（岩波）、「プーのはちみつとり」（同）では風船が大切な役目を担つてます。ところで「ほねなしカイト」（福音館）ではスーパーのレジ袋で空気を感じさせてくれます。

クイズ解答 1) 3) 45リットルで2モルだから、ゼロが23個～24個つく数 2) 3) 空高くに浮かび上がる風船は、普通の空気よりも軽い気体であるヘリウムが多く入っている。普通の空気だと、浮かび上がらない。