

ふじぎごころぶん

第220号

2020年
3月号

おもさの ふじぎ



じつまで おもくなれる??

「はあーっ」 おかあさんは、たいじゆうけいに のって、ためいきを ついています。

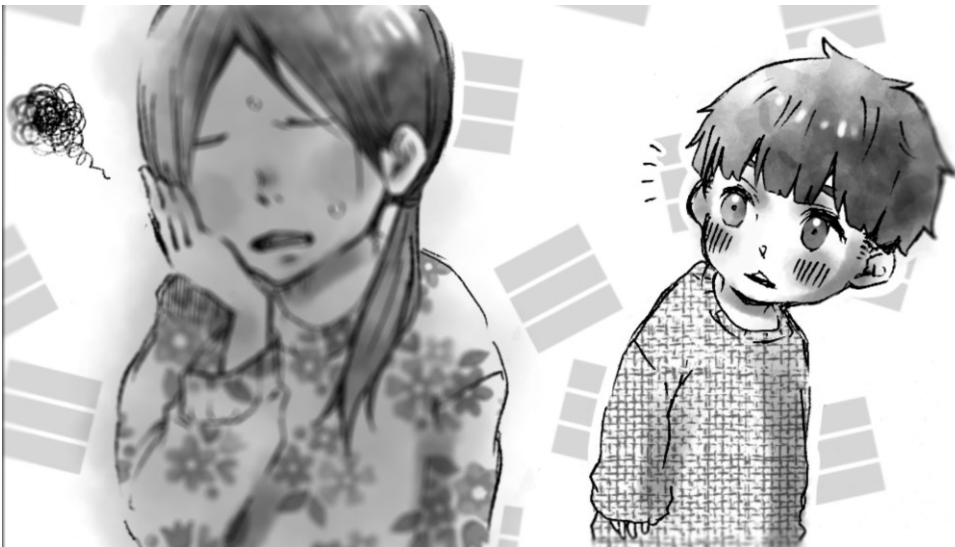
「こまったわ。また、たいじゆうが ふえてしまったわ。」

「おかあさん、 どうして ためいき ついているの。 ぼくが ふえると よろこぶのに。」

「タローは どんどん おおきくなってくれて うれしいけど、わたしは もう おとなだから、 おおきくなって そつえんしきの ふくが きられないと こまるのよ。」と おかあさん。

タローくんは、うさこせんせいに この はなしを しました。

「そうですね。わたしも じつは ダイエットしているところですよ。 おもくなって うまく はねられなく なってしまいました。」



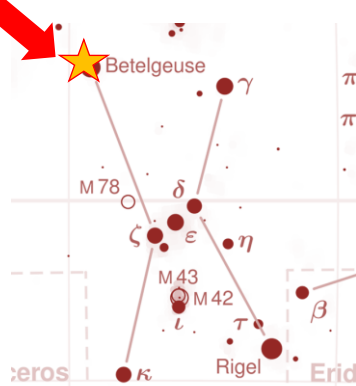
「え?おもいと うごきにくい?」
「そうです。おもさは うごきにくさの めやすでも あります。ちきゆうが おおきくて おもいのは わかりますね。」 「はい。」
「ほしは たいじゆうけいに のせられないから、おもさは うごきたで はかれるのです。」
「へえ、そうか...たいようも おもさが わかっているのですか。」
「ええ、ちきゆうの 33まんばいも おもく、さらに、うちゆうには たいようよりも ずっと ずっと おもいほしも あります。オリオンぎの ほしの ひとつ ベテルギウスは、じぶんの おもみに たえきれず、そのうち つぶれてしまい、 だいばくはつを おこすと よそう されています。だいばくはつ した ときには、ひるまでも わかるくらい あかるく かがやくはずですよ。」

かんたん？ いがい？ ためしてみよう！

おもさを くらべて みよう！ おもい ほしを よぞらに みつけよう！

きみと おうちのひとでは どちらが おもい？
えほんとおもちゃは どちらが おもいかな？
じてんしゃと じどうしゃは どうかな？
とても おもい ほし オリオンざの
ベテルギウスは、あかるさが きゆうに
よわくなって だいばくはつが ちかいのでは…？
と、いわれているよ。

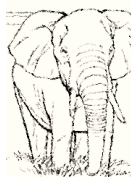
いまの きせつは オリオンざが よくみえる。
よぞらを みあげて さがしてみよう。



クイズコーナー

2

1 いちばん おもたい
どうぶつは なに？

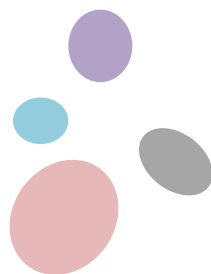


- 1) インドゾウ
- 2) シロサイ
- 3) シロナガスクジラ
- 4) ゾウガメ



どの とりの たまごが
いちばん おもい？

- 1) コウノトリ
- 2) ガチョウ
- 3) ニワトリ
- 4) キジ



けんこうてきに
ダイエットするなら

スタースポーツジム

あなたにぴったりの
プログラムを
ごようい
します。

わたしも
かよって
います。
うさこ



みんなが みつけた ふしぎ

(無重量状態の映像で、宇宙飛行士が
跳ねるのを見ていて)

あれ、やりたーい！！

ピョンピョン！！！！

あ、パパ、うちゅうせんで

(体重) はかってきたら？ (5歳)



みんなも みつけた
ふしぎ おしえてね

重い、重い

重いというと、体重だとか、荷物だとかを想像します。日常、私たちは様々な場面で重さを感じています。(ここで考える重さはいくまで体感、精神的、情緒的な物ではありません。)

例えば、スマートフォンは毎日頃片手で操作していますが、意外に重い！充電器まで持ったらさらに重い！バックに入れたとたん、ズシッと重さの手ごたえが増します。ちなみにタバレットを持って講義をしていたら、気付くと腱鞘炎に！

うん、やはり金属は重いんですね。人の体重も、太った、脂肪がついた、重くなった！と嘆きますが、細胞の集まりである生命体の多くの部分は水分です。水は普通1ℓで1kg、重いとはいえ、金属よりは軽いでしょう。常温で水と同じ液体である水銀は1ℓもあつたら13tになります。ちなみに鉄の密度は水銀の半分位なので水銀に浮かびます。

地上で私たちが持ち上げて重い！と感じるものには、生き物(有機物)由来の肉や、パンや、本や、布等がある一方で、無機物由来の機械類も多くあります。

宇宙空間に行くと、この様相は一変して、有機物は圧倒的に稀少になります。月や火星や隕石に、その痕跡が見出されただけで大騒ぎになります。つまり、宇宙は基本的にひとつと単純でシンプルな原子の集まりだというわけです。

圧倒的に多いのが水素やヘリウムといった構造が単純な原子。水素の核融合で莫大な熱を放出しながら、恒星は輝かしく燃えています。

「核融合」というからには原子核が融合するわけで、太陽では水素の原子核(陽子一個)が高压下で無理矢理押しつけられ、一部の質量が莫大なエネルギーになります。太陽のような恒星はすべて、多少の組成の違いがあるにせよ、核融合で輝いていることは間違いありません。

核融合が繰り返される過程で、水素だった原子核は、異なるより重い原子核になり、重い元素が登場して蓄積されていきます。



星の質量はある限界を超えると、自分を作る物質による自身に作用する重力で収縮を始めます。収縮することで中の圧力は増し、簡単に融合しなかつた原子核まで核融合が起き始め、ますます重く…….

そんなこんなで、とんでもなく高温高压になった世界が、あるところでバランスを崩すと星の終焉となります。

そのときはもともとの質量に応じた変化を起こします。特に莫大な質量をもつ恒星の一生が終わる時には大規模な爆発を起こします。これが超新星爆発です。

ところで、水と水銀の重さの違いを述べましたが、昔、大気圧の存在が解明された時に、この違いが利用された

もともと、大気圧の探求は、地下深く掘って行く鉱山で、地下水の排出を汲み上げポンプに頼っていたとき、深さ10m以上は水を吸い上げなくて困ったことに端を発しています。これは私たちがストローで水を吸い上げるのも同様で、長い筒を立てて、中を真空にして、水が上がつてくるようにしても、およそ10mまでしか、どう頑張っても上がらないのです。筒の仲に水が侵入するのは、外側の水面を大気圧が押ししているからなのです

が、この事実を検証する為には、10mものガラスの筒(目で見て確かめるには透明である必要があります)が必要になります。作成できないことから、もっと短い長さで同じように確かめられる方法を考えたのです。それが、水銀です。

水が10mまで大気に押されて昇るところを、はるかに密度が大きく思い水銀は水銀を76cmですみます。1気圧のことを760mm Hgという単位で書くことがあるのは、水銀(元素記号Hg)が760mmまで昇るという意味です。この結果、水よりずっと短い長さで圧力を測るのに便利なのが、水銀を利用した大気圧系や血圧計が作られたのです。



子供が見つけた不思議・ミニ解説

この、子どものふしぎは、ちょうど良い話題を主題に取り上げた時にと思っ取ってありました。人間ドックの予約に向けて、パパがお風呂上がりに毎日体重計に乗るのを見て、一緒に一喜一憂していたというM君。軽々と跳ねる宇宙ステーションの映像を見て、体重が軽くなることに思い至ったのはすばらしいです。確かに上に乗って測る体重計では、宇宙では体重は測れません。地上の体重は、人の質量(その人を構成している原子の総量)に応じて働く重力の大きさに他なりません。その為、月面で重さを量れば、地上の1/6になります。しかしその人の質量は変わりませんから、例えば私より軽い子どもは、地上でも、月でも、重さがほとんどない宇宙でも、やはり私より軽いことには変わりはありません。質量の違いを重力の無い所で見分けようとすると、互いに押しあつた後の動きでわかります。同じ力が加わると、軽い物は大きく加速され、それに比べて重い物は加速の度合いが小さく、動きにくく見えるからです。

予想外の春

花も綻び、自然界も祝ってくれる卒業や修了の季節。新たな生活への旅立ち、皆様、ご成長おめでとうございます。とはいえ今春は予想もしなかつた感染症と戦うことになりました。何を重視するかをしっかりと見定め、元気に生きられますよう自衛と他衛をお願いいたします。ふしぎ新聞は皆様からのふしぎを元にできております。気がついた事見つけた事をお知らせください。来年度もよろしくお願いいたします。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 「今こそ植物の力を活用！」

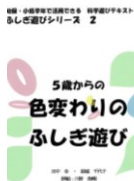
連日、新型コロナウイルスのニュースが世界中の話題となっております。日本でも、幼稚園から高等学校が春休みまで休校になるなど、これまで体験したことのない対策が打ち出されています。新型コロナウイルスがアルコール消毒で感染力を失うというニュースで、消毒用アルコールやアルコールが含まれるウェットティッシュが完売するなど、買いため現象も起こっています。今回は、急遽、花の香りのお話はお休ませて、植物の力についてお話させて頂きたいと思っております。

新型コロナウイルスで一躍脚光を浴びた、消毒用アルコール（エタノール）は、炭化水素（炭素と水素だけの化合物）に、官能基（有機物を特徴づける原子の集団）と水酸基が結合した化合物です。炭素骨格の構造でいくつかの種類に分類されますが、エタノールは、モノテルペンアルコールに分類されます。このモノテルペンアルコールには、ローズやゼラニウムに含まれているリナロールやゲラニオールなどの花の香り成分、そしてミント、薄荷（ハッカ）に含まれるメントールなど、植物の香りに含まれる物質がたくさんあります。このモノテルペンアルコールは、抗ウイルス作用、抗菌作用、免疫向上作用があります。ウイルス対策はもちろん、今、ちょうど花粉症発症のシーズンでもあるので、私がおススメする成分はメントールです。このメントールが含まれる植物はミントです。また、別の成分ですが、花粉症対策におススメの植物はユーカリです。ユーカリ

この度、子どもの科学あそび指導書「幼保・小低学年で活用できる科学遊びテキスト」ふしぎ遊びシリーズのうちの2巻「4歳からの水のふしぎ遊び」「5歳からの色変わりのふしぎ遊び」を刊行いたしました。市

ふしぎ遊びです！

販しておりませんのでご興味のある方はお問い合わせ下さい。



りも抗菌、抗ウイルス作用があります。この植物をどのように利用するのかというと、香り成分である精油（エッセンシャルオイル）を利用するのです。エタノールから精油の話をしませんが、植物は、外敵から身を守るために香り成分（精油）を作っています。なので、どの精油にも抗菌、抗ウイルス効果があります。ご自身が心地よい植物の香り（精油）を見つけてみてください！

精油は、アルコールに薄めてアロマスプレーとして利用するのが一般的ですが、現在、消毒用アルコールが手に入らないので、アロマスプレーを作るのは困難です。そこで私から一つ提案です。ティッシュにお好みの精油を1滴たらしつけてください。直接オイルが肌につかないようにティッシュをたたみ、マスクと鼻の間にに入れてみてください。ミントやユーカリのオイルを使えば、抗ウイルス作用と花粉症対策の一石二鳥です！この重苦しい時期を植物の力を借りて、少しでも心地よくしませんか？勿論、一番大切なことは、「手洗い、うがい」です。必要以上を慌てず、植物の力を取り入れながら、この騒動をご一緒に乗り越えましょう！



①ティッシュペーパーに精油を1滴たらす

②垂らした側を内側に折りたたみ、マスクにセットする



次は東京・上野の国立科学博物館地球館2階にて、4団体の香りに関する企画展のお知らせ。日野原は東京農業大学の展示される香りのアドバイザーとして関わっております。新型コロナウイルス対策でお出か



<https://www.kahaku.go.jp/event/2020/03hitnet/>

は控えていると思えますが、4/12まで開催されるので、落ち着いた是非おでかけください。※3/15（日）まで臨時休館。

今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方



重くなると言ったら食いしん坊のお話はいかがでしょうか。「くいしんぼうのおおむしくん」（福音館）まさおの帽子を食べてしまった変な虫は空の色。何でもかんでも食べて、どんどん大きくなっていきます。いったいどこまで食べちゃうの？「くいしんぼうのはなこさん」（同）はなこさんといっても女の子ではなくて、子牛のはなこ。わがままでよく食べて…ちょっと、どれだけ食いしん坊なの？「おおぐいひょうたん」（同）フライは畑で見つけたまあるい瓢箪をねだって、とってもらいました。ところがこの瓢箪、『肉が食いたい』とか言って、なんだかちょっと変です。「おおきなカエル ティダリク」（同）辺りの水を飲みほしていく大ガエル。動物のみんな

は何とかその水を分けてもらおうとして…。「大きな大きなワニのはなし」（評論社）おなかのすいている大きなワニ。なかなかうまく狙った獲物を捕らえられません。「おおきなおおきなおいも」（福音館）雨が降ってお芋ほりに行けなかったあおぞら幼稚園の子どもたちは、大きな大きなお芋を想像します。さぞや重いことでしょうか。「おおきなかぶ」（同）お祖父さんの自慢の蕪は大きくてなかなか抜けません。おばあさんから家の動物たちまでみんな力で合わせて抜きます。重そう！「おばけりんご」（同）ワルターのうちのリンゴの木には、ほかの家のように実がなりません。願いが叶ってたった一つだけ花が咲いて…。「おばけレタス」（トモ企画）犬のチムニーは見つけた大きなレタスを誤って川に流してしまいます。食べでのありそうな、おばけレタスですね。サラダにしたらおいしそう。