ふしぎしんぶん
第251号
2023年
1月号

トイレの ふしぎ

だいじな トイレ

としがあけ、さむさが きびしくなってきました。けれども、しゅうくんと あんちゃんは、げんきいっぱいです。 あんちゃんは、ようちえんからの かえりみち、おかあさんに きょうの できごとを おはなししました。

「きょうは、ねんしょうさんのトイレが こわれて、たいへんだったの。」

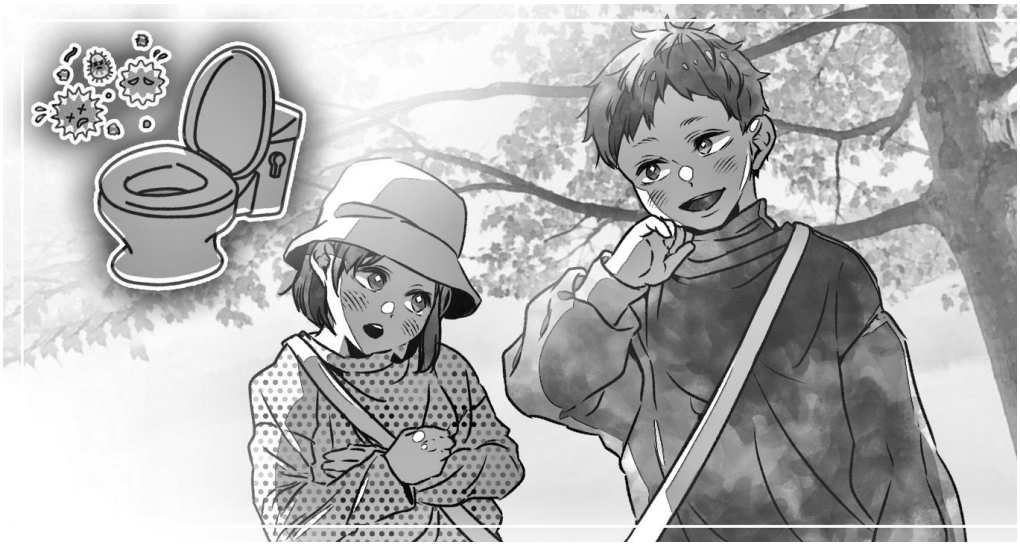
「あらまあ、それで?」

「ねんちゅうさんや、ねんちょうさんの トイレを かりたの。」

「それは たいへんだったわねえ。トイレがないと、ほんとうにこまるわね。」

「うーん、たしかに そうだけどでも、どうしてかな?」

「しゅうくん、あんちゃん、トイレが あることは、とても だいじな ことなのですよ。」



かえりみちを ごいっしょした があこきょうじゅが、 おしえてくださいました。

「みんながする オシッコや ウンチには、びょうきの もととなるばいきんが たくさんはいっています。ですから、ばいきんが からだのなかに はいらないように、ます、トイレで オシッコや ウンチをしたら、みずでながします。そして、みずが ながれたさきで ばいきんを やっつけます。こうして、びょうきが ふせげるのです。」

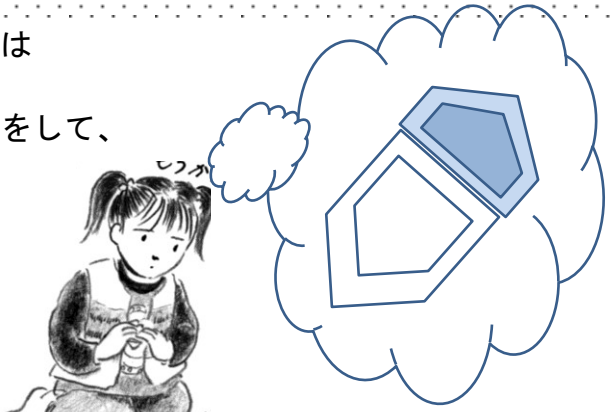
「なるほど、そうだったんですね。」

「ですから トイレのあとに てをあらうのです。トイレの おそうじしてくださる ひとに かんしゃして、きれいに つかいましょうね。」

「はぁーい!」ふたりは こえをそろえて おへんじしました。

かんたん？　いがい？　ためしてみよう！
かんがえてみよう！

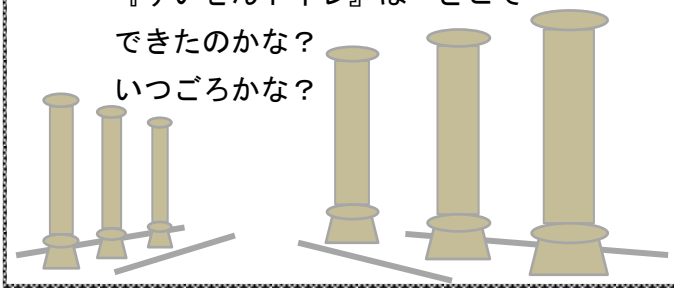
トイレを　きれいに　つかうためには
どんな　くふうが　あるかな。
べんきに　ふたが　あるなら、ふたをして、
みずを　ながしたほうが　いいよ。
ほかには、どうかな。
トイレを　なんで
きれいに　しておかなければ
ならないんだろうね。
おうちの　ひとと
おはなししてみよう。



クイズコーナー

1

せかいで　いちばん　ふるい
『すいせんトイレ』は　どこで
できたのかな？
いつごろかな？



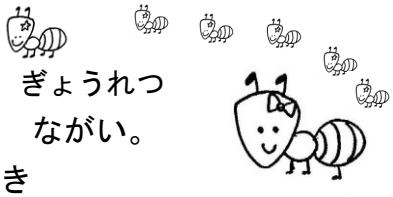
2

ウンチを　おうちや　ごはんに
する　ムシって　いる？

トイレのことなら、
ウオッシュこうむてん

におまかせ！
しゅうりや、
リフォーム
すてきな
トイレグッズも
ごようういして、
かいてきな
トイレライフを
おやくそくします。

みんなが　みつけた　ふしぎ



アリの　ぎょうれつ
すごく　ながい。
なんびき
ならんでいるの。

（Ayura　４歳）

みんなも　みつけた
ふしぎ　おしえてね

トイレは大事、なぜ大事？

ＳＤＧｓの目標の一つに「安全な水とトイレを世界中に」というものがあります。このような目標が掲げられる以上、世界には水とトイレが十分でないことが分かります。こんかいはそのうちのトイレの話です。

幼少の子どもたちは、初めて、自宅以外のトイレを体験するときなかなか苦労します。保育園や幼稚園では、入園してすぐはトイレ指導で明け暮れます。それほど、日常当たり前になっているトイレでの排泄というのは、人間社会の発展の先にやっと定着した習慣なのです。

現在、世界中でトイレがない生活をしている人々は全人口の四分の一近いと推定されています。また、安全で衛生的なトイレを利用できない人は人口の半数です。以前にお話しした水道といい、トイレといい、上水道が完備し、下水道も普及し、それが難しい地域でも浄化槽で衛生的に管理されている日本は大変恵まれている国の一つです。子どもたちにトイレの大切さをはなすときは、なんで、排せつ物がその辺に散らばっていては困るのかを考えさせる必要があります。遡るならば、排せつ物とは何でしょうか。

私たちは、食べた物に含まれている、生きていく上で必要なも成分を体の中にとりこみ、いらない部分を外に捨てています。デンプンはよく噛んで、唾液とまぜることで糖にしてとりこみます。他にも、タンパク質やビタミン類、油脂など、たくさんの物を取り込んで、体を動かします。

人の体が体温を保って、動くためにはエネルギーが必要です。植物は光合成をして、自分でエネルギーを作りますが動物は作れません。そのために動物は、エネルギーを持っている植物や、ほかの動物を食べ、そのエネルギーを体に取り込むことで、生きて活動しているのです。そして、すべてを体の中に貯めておくことができませんから、使っていらなくなったカスを、どんどん体の外に出しているのです。子どもたちには、まず、ぜひこのことをわかってもらいたいと思います。正確にはウンチの中にあるのは水分以外に、食べ物のカスや人間の腸などの細胞の死骸、細菌です。

さて、ここで、森の中で暮らす動物たちがトイレを使わないことを思い出してみましょう。動物たちの排泄物は地面に落ち、小さな虫や菌がその栄養を利用しながら少しずつ細かくして土に返します。排泄物には人の体が使わなかった栄養が残っていて土を豊かにしてくれます。が、一方で、それを利用する生き物は他の病気を広げたりすることもあり、人間が触らない方がいい物も多くいます。

また、人の大腸には、人と助け合って生きている微生物がたくさん住んでいます。俗に、善玉菌、悪玉菌、日和見菌と呼ばれるものたちで、およそ６００兆個。食べ物のカスがやってくると、分解して自分たちの栄養にしますが、このときに主として悪玉菌が臭い匂いの気体を出します。ちょっと違いますが、パンを膨らますイースト菌は糖を分解して二酸化炭素を出すように、微生物が何かを分解すると気体が出ることが多いものです。

ニワトリや牛のフンを農業では有機肥料として使うことがあります。同じように人の排泄物もいい肥料になるので、むかしは肥溜めというところにためておいて発酵させ、下肥とよんで、畑に直接まいて使っていました。しかし、そこに回虫という寄生虫がいると、畑の作物について人の口に入ってしまい、体の中で増えたり育ったりして、また排泄されます。回虫は腹痛や他の病気を起こしたりするので、下肥の利用は化学肥料の登場とともに廃れました。他にも人の排泄物には口から入り込んだ、危険なＯ－１５７やカンピロバクター、サルモネラ菌などの食中毒のもとも含まれていることがあります。

人が排泄をトイレだけでするようにして、万一トイレが使えない時も、ビニル袋とかに入れて、なるべく外に出さないようにするのは、寄生虫の卵や、他の菌を広げないためです。目に見えないくらい小さいものなので、手などについて口に入らないとも限らないから、トイレのあとは良く手も洗うのです。

謹　賀　新　年

大雪に見舞われた地方の皆様、お見舞い申し上げます。雪にも、軽い雪から思い雪までさまざまあり、それぞれ対処法がちがいます。今回は各地で普段とは違う質の雪がふったようで、苦心したと聞きました。いっぽうの関東の平野部は穏やかな年明けで、日差しが心地よかった分、乾燥の危険にさらされています。火の用心！新春という響きとは裏腹に、あと１か月ほどは本気の冬。気をつけてお過ごしください。皆様が見つけたふしぎを本紙までお知らせください。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

子供が見つけた不思議・ミニ解説

アリの行列は時にびっくりするような距離続いていることがありますね。Ayura さんが見つけた行列はベランダで育てていたイチゴが地面に落ちて腐っていて、アリはまず、そこに集まっていたそうです。そして、そこから行列花だんの土に開いた穴にまで続いていました。Ayura さんの足で２０歩も歩いたそうです。それをヒントに、お母さんが推定したとのことです。その子の歩幅の見当から、行列の長さを大雑把に計算して行列が８００cm くらい。また 5cm の間に何匹くらいのアリがいるかをざっと目で数えると 25 匹くらいだったそうです。そこで、計算して「ざっと 4000 匹くらいが並んでいるかなぁ。」と答えましたそうです。とても機転が利いていると感心しました。Ayura さんは 4000 という数字がどのくらいかはぴんと来なかったかもしれませんが、目に見える無数にいるアリも、数えられるもので、また、４０００というのがものすごく大きい数だと感じたことでしょう。同時に、お母さんが受け止めてくれた自分の不思議が、とても価値あるものに感じられたと思います。

発行：ママとサイエンス　代表者：田中幸・結城千代子　問合わせ先：〒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

「ショクダイオオコンニャクが開花！」

世界的に珍しい植物のニュースで２０２２年が締めくくられました。２０２３年初回は、このニュースをレポートします。

昨年１２月１９日、東京・調布市にある神代植物公園で世界最大級の花「ショクダイオオコンニャク」が開花しました。今回特別なのは、通常は別々に育つ花と葉が同時に伸びるという、２０１７年オーストラリアの植物園で観察されて以来、世界で２例目となる大変に珍しいケースなのです。

◎ショクダイオオコンニャク（燭台大蒟蒻、別名：スマトラオオコンニャク）サトイモ科　コンニャク属　学名：Amorphophallus titanum

インドネシア、スマトラ島の熱帯雨林に自生し、生息数が非常に少なく、絶滅の心配のある希少植物（絶滅危惧種）です。名前はろうそくを立てる燭台（しょくだい）に由来します。種子をまいてから花が咲くまで１４～１６年ほどかかるといわれており、開花は数年に一度、２日間だけです。花の高さは３ｍを超えることもあり「世界で一番大きな花」と言われています。「世界で一番大きな花は“ラフレシア”では？」と思われる方もいらっしゃると思いますが、「ラフレシア」は単体の花として最大で、「ショクダイオオコンニャク」は小さな花が集まった「花序」としてギネスに認定されている世界最大の花なのです。

さて大きさ以外に有名なのは、花の臭い。とてもクサいのです。肉が腐ったような臭いと言われているので、ぜひ植物園で体験したいと思っておりましたが、大勢来場していたこともあり換気もされていて、花に近づいても臭いをあまり感じることができませんでした。（展示サンプルは嗅いでみました。）もともと夜咲きで開花当日の深夜に大きく開くといわれています。夜中に臭いを放ち、受粉を仲介する虫を呼び寄せる、つまり夜に活動する虫が受粉に一役買っているということでしょう。ショクダイオオコンニャクの花粉の運び手はスマトラに生息する「アカモンオオモモブトシデムシ」というシデムシの仲間だけだそうです。クサい臭いにハエなども集まってきますが、もっぱらアカモンオオモモブトシデムシが受粉に役立っていることが観察されているとのこと。言い換えると、このシデムシが絶滅するとショクダイオオコンニャクも絶滅するかもしれないのです。１つの生物の種の絶滅が、他の種の絶滅につながる・・・地球に住むすべての生物は自身だけでは生きていけないのです。今年は生物多様性の大切さを道端の植物から考えて、伝えていけたらと思います。

ぐるりと半周して撮影 2022 年 12 月 20 日　神代植物公園

ラフレシアの模型
一般財団法人進化生物学研究所
バイオリウムにて撮影

科学を語る㉕

技術の発達は、科学だけでなく私たちの暮らしにも恩恵をもたらしていることは、日々ひしひしと感じます。スイッチひとつで、洗濯、料理、掃除が出来て、ほんとうに便利になりました。

また、パソコンやスマホがなければ、仕事も日常生活も立ち行きません。ただ、私たちは、こういった「最先端の技術」に目が行きがちで、もっと「地味」なものの技術に、なかなか気を留めにくいものです。

かく言う私も、今回「身近な道具を通して物理を語る」という機会をいただき、ようやく気づいた次第です。

「注射針」、「ステープラー」など、着々技術革新が進んでいるものがたくさんあります。また、バネやネジなど基本的な機械のパーツの精度は格段に向上しています。逆に、こうした様々な技術を支えるのは、科学の重要な役割だと私は考えます。

今月の話題より
ちょっと変わった絵本の楽しみ方

昔のトイレは雪隠といい家の外にありました。。「モチモチの木」（岩崎書店）臆病な豆太、夜は外にある雪隠に行くのが怖くて仕方がありません。ある夜、大好きなじ様が倒れて、豆太は医者様を呼びに夜道に飛び出しますが…「うんちがぽとん」（アリス館）幼児にとってトイレは一大事。体とトイレの関係を可愛い絵本で教えてくれます。「トイレとっきゅう」（福音館）夜、目が覚めてトイレに行こうとしたら、便器がどこかへ出かけていきます。まってー！「みんなでトイレ」（同）いろんな動物たちがトイレにやってきたら？ そもそもキリンはトイレに入れない。ライオンは？ハリネズミは？真面目な絵が笑いを誘います。「みんなうんち」（同）同じいろいろな動物たちのトイレでも、これはどんなウンチをするかのお話。形も仕方もいろいろ。そもそもおしりはどこ？という動物も。「ぼく、だんごむし」（同）ダンゴムシの生態の絵本です。ダンゴムシのウンチはどんな形か知っていますか？「おばけかぞくのいちにち」（同）さくぴーとたろぼうのおはなしシリーズ。おばけ家族の方ではなく、さきちゃんとたろうくんの家族の一日の中にトイレ登場。「かえるをのんだととさん」（同）昔話のお笑い。ととさんはお腹が痛くなり、いろんな人に勧められるままに、薬代わりに腹痛退治に妙なものを飲んでいきます。おしりから出るのはウンチとは限らない？「おじぞうさん」（同）昔、お地蔵さんにおねしょが治るようにお願いすると、霊験あらたか？にも効き目があったようですね。「うんちしたのはだれよ！」（偕成社）ある日モグラが地面から顔を出したら、頭の上に…。目の悪いモグラ君、犯人探しでいろいろな動物の排泄に遭遇。「かにむかし」（岩波書店）猿蟹合戦。猿を懲らしめるファインプレーのひとつに『牛のふん』が登場。最後に「４５６さいのせいかつからまなぶ！なぜなにSDGｓ」（世界文化社）子どもにわかりやすい例をのせたＳＤＧｓ紹介絵本です。

クイズ解答　1）紀元前4000年頃のバビロニアの都ウル、あるいは紀元前500年頃～のローマ帝国。いずれも上下水路が都にあって利用できた。　2）フンコロガシ（スカラベ）など