

ふじぎほんぶん

第261号

2023年
12月号

ピザカッターのふしぎ



『まる』はごじまども

きょうは、あんちゃんの おうち
で クリスマスパーティです。
ルカくん一家も うさこせんせ
いも およばれます。

「さあ、ピザが やめましたよ。」
「じゃあ、ぼくが ピザカッター
で きる。」と、 あんちゃんのお
にいさんの しゅうくんは、
はりきって うでまくりをし
ました。

「しゅうおにいちゃん、ふつうの
ナイフは しかくいよ。なんで
ピザを きるのは まるいの？
どうして くるくるまわるの？」
と、ルカくん。

「どうしてって、それは・・・」
すると、うさこせんせいが おし
えてくださいました。

「あんちゃん、ためにに フツ
ーの ナイフで ピザを きって



みましよう。」

「チーズがくっついて、たいへん！
ちよっとずつしか きれないし。」

「そうですね。ピザには チーズが
のっているので、きるときは、なる
べく ナイフに くっつかないよう
にしたいですね。それから、ピザは
おおきいので、はしから はしまで
いっきに きろうとすると、とても
ながい ナイフが いらしますね。」
「あっ、まるいと ピザに あたる
ところが ちいさい！」

「それに『は』が くるくる まわ
ると、ずっと きっていられる！」
「おーっ、そのとおりです。しゅう
くんと あんちゃんは やっぱり
きょうだいですね。すばらしい コ
ンビネーションです。ピザカッター
は、チーズののった おおきな ピ
ザを きるために、よく くふうさ
れて いるんですね。」

かんたん？ いがい？ ためしてみよう！
さがして みよう！

いろいろな ナイフや ほうちょうがあるね。

あぶないから きをつけて、かんさつしてみよう。

つかいみちによって、どんな くふうが あるかな。

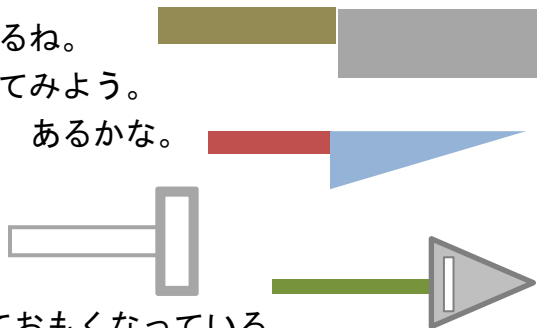
やさいを きるほうちょうは、

『は』が うすくて まっすぐだ。

さかなを さばくほうちょうは、

ほねも きれるように、『は』があつくておもくなっている。

ピーラーは？ パンや チーズを きる ナイフは？



クイズコーナー

1

ほんばイタリアの みせは、
ふつう ピザカッターを
つかわないって ほんとう？
どんな かたちの ナイフで
ピザを きるのかな？

1. しかく 2. さんかく
3. はんげつがた 4. はりがねがた

2

まるくて ころころ
どこまでも ころがれる
ものは ほかに
どんな ところに
つかわれて いるかな？

- (れい)
いすの あしの ころ

ピザなら、
すぐにおとどけ

ワンダーピザ

ひとあじ ちがう
チーズの くみあわせ！

1まいで、
いろいろ
ふしぎな
ぐざいが
たのしめます。



みんなが みつけた ふしぎ

あそこ オレンジいろに
だれが ぬったの？

あ、おはなだ。

ちっちゃいけど

よつばの かたち！

(Mone 4歳)

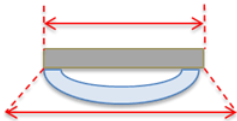
みんなも みつけた
ふしぎ おしえてね

ピザきりローラー

ピザはすっかりおなじみの料理になりました。本場イタリアに引けを取らないお店が少なからず登場してきて嬉しい限りです。今回はピザ切りローラーのお話ですが、昔イタリアにいた頃はお目にかかったことはありませんでした。北イタリアのピッツェリアではもっぱら巨大な半月刀メツツアルーナで、ザクザクと焼きたてピザに切れ目を入れてくれていたように記憶しています。半月の弧は手持にあたる直線より、刃渡りが長く、直径の大きなピザを一気に切るのに適しています。先だてピザの起源を調べてみたところ、思つた以上に古い説が主流だと知りました。香草や塩、オイルやちみつを練りこんだり塗ったりしたパンに関する記述が、紀元前のメソポタミアから、古代ギリシャ、古代ローマなど地中海周辺各地に残っていて、その中には肉や魚、ナツメなどと合わせて焼かれたものもあつたようで、一部にはパイや菓子に近いものからピザの原型と呼べそうなものまであつたと推定されています。

とはいえ、私たちがイメージするピザになくはならないトマトはインカからヨーロッパに伝来して以来、ずつと有毒植物といわれ嫌われていて、やつとイタリアで食用に栽培されたのが、19世紀末。それなりにしつかりした平パンに、トマトと食材やオイル、同時期に登場したモツアレラチーズをのせたピザは、18世紀の南イタリアを待たなければなりませんでした。なんでもピザ協議会によると、屋台などで人気がでて広がったピザを専門に出すレストランがナポリにできたのは19世紀に入ってから、1830年のピッツェリア「ブランドイ」だそうなんです。

ピザはとても切りにくい食べ物です。この、平パン、食パンのように分厚くないので、多少ふかふかした生地部分があるとはいえ刃に対する抵抗は十分にあつて潰れにくく、切りやすい方だと思えます。が、その上に載っている具や、何よりチーズがく

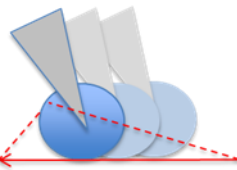


チーズの粘性はもっぱらカゼインと呼ばれる物質（牛乳などに含まれているタンパク質）によります。カゼインはラテン語由来の言葉で、ずばりチーズを意味します。カゼインを含むチーズは、古代エジプトの時代から接着剤としても利用されてきました。たとえば中世ヨーロッパで描かれた絵画の額縁にはカゼインによる接着例が多数見つかっています。ブラウン管カテーレビの時代は画面裏のシヤドーマスクという部材のエッチングフオートレジスト*として精密機器の世界でも大活躍していました。現在でも抽出されたカゼイン由来の接着剤は接着力も強く、室内での耐久性がよいことを評価され、ビンのラベルや鏡、パネル合板などに利用されているくらいです。

そんな粘性の高いチーズが刃にくつついたら、べたつきでその下のパン生地が切りにくくなること必至です。菜切り包丁のような真っ直ぐな刃面で切り分けようとする、いかにもきれいに切れそうできて、実はそうはいきません。刃の長さがピザの直径に足りないで、刃を引くか、何度か上げ下げする必要がでて、持ち上げる時一緒にチーズが外れてきてしまいます。

そのため、まず、刃は弧を描くようにして、ごく一部しか一度にピザ表面に触れないようにしました。そして、その一点を瞬間的に切断面に当てることで、チーズには短い時間に狭い範囲しか触れることがなく、チーズにくつつく間を与えない工夫がなされ、あのココ

ココに至ったわけです。ココココ回る限り刃面の長さは無限です。戦車のキャタピラを無限軌道と呼びますが、こちらは無限刀といつたところなんです。実にうまい工夫だと思います。



子供が見つけた不思議・ミニ解説

今年も香り始めたと思ったら、数日で金木犀の木の下は金色の絨毯。Mone 君が見つけた公園の風景もそう。よく見ると橙色の小さな花が無数に落ちているのがわかります。本誌でも金木犀については以前のお散歩日記で詳しくご紹介しました。金木犀は江戸時代に日本に入ってきた中国原産の植物で、花の数が多い雄株だけ輸入されたため、現在、日本にある金木犀はすべて雄株だそうです。そういえば花は咲けども、実は見たことがありません。雌雄異株の片方しか存在していない木は輸入物であればありうるのかもしれませんが、なんとも珍しい状況です。『実』は原産国の中国まで行かなければ見られないのです。さて人には芳しく感じられるこの香り、多くの昆虫には嫌われるのも不思議です。Mone 君が四つ葉と形容した小さな花は、たしかによく見ると4つに割れた花で真ん中に蕊があります。ヴァン クリーフ&アーペルのコレクションみたいと言う人も。うん…それにしてもちょっと花卉部分が細長いかな。花卉の橙色はカロテノイド、それが分解され香りの元の一つになっています。

Merry Christmas &

A Happy New Year !!

今年も秋まで夏のような気温でした。クリスマスはどうなるでしょうか。以前タイでプールに浮かびながら暑いクリスマスを迎えた時は、日本の気候に慣れているとなんとも不思議な感じでした。それでもディスプレイのサンタさんはいつもの衣装なのでなんとも暑そう！まあ、クリスマスはすでに信仰とは別のイベントですが…。ふしぎ新聞は皆様の不思議でできます。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

今年には暖冬との予報です。暖冬とは、冬（12月）の平均気温が「高い」場合を指した言葉です。しかし気温の変化が少なく平年より気温が高い年であれば、暖波で平年より著しく高温になったり、一時的に大寒波が来て低温になる変化の激しい年もあるようです。さて、今年は何のタイプの暖冬になるのでしょうか？

冬のお散歩では、寒い冬を乗り越えるための植物の知恵を観察することが出来ます。そして、雑草も冬支度になってるので、山茶花（サザンカ）や椿（ツバキ）、そしてツワブキなどのお花との出会いが楽しみです。寒い冬の散歩道に可愛らしいお花を見つけると、本当にほっこりします。しかし、今回はお花ではなく、葉っぱに注目します。ツバキの葉、寒い冬でも落ちていませんよね。しかし足元を見ると落ち葉でいっぱい。木々を見上げてみると黄葉や紅葉した葉が今にも落ちそうです。そうです、木には冬に葉を落とすものと落とさないものがあるのです。葉を落とすものを「落葉樹」、落とさないものを「常緑樹」といいます。

落葉樹 冬になると葉をすべて落とす。↓
休眠状態となる。
落葉樹はなぜ、葉を落とすのでしょうか？それは、「コストがかかり葉を維持できないから」が答えです。春に新しい葉を一斉に造ることも、木にとつてはコストがかかることです。日照時間

常緑樹 葉が一年中ついている。↓一年中、葉で光合成をしている

これまでお話した質量の概念の変遷は、まさに科学の真骨頂だと私は思います。科学は、宗教や哲学と違って真理を追い求めるものではなく、みんなの共通理解だということですから、質量の

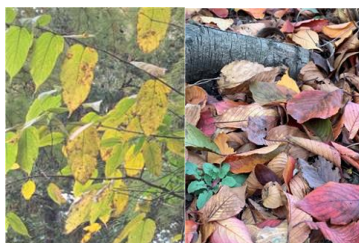
科学や語の

考え方も、古いものの間違ってはいるわけではないのです。質量は、日常生活では重力と同じで何の差支えもありませんし、科学技術の場では慣性の

も長くなり、光合成も盛んになるのですぐにコストを回収できます。ですが、冬になり、日照時間が短く気温が下がると、光合成の効率も下がり維持するコストが上回ってしまうのです。そこで木は、葉の栄養分を幹に戻して葉を捨て休眠するのです。反対に常緑樹は、わざわざ春に一気に葉を作り出す余裕がない、すこしずつ利益を出してゆつくりとやっていく、という選択をしているわけです。

常緑樹の葉と落葉樹の葉、見た感じも違いがあります。例えば、ツバキの葉を見てみましょう。深い緑で艶があり、厚みもしっかりしています。寒さを防ぎ透けて見えるくらい薄いのです。生息する地域、標高など様々な条件の元、それぞれの植物は進化の過程で、なんとか寒い冬を工夫・選択して現在の姿になったのです。

私達はセーターやフリース、その上にダウンやコートを着込んで・・・冬のお散歩を愉しんでいきましょう



桜の葉（黄葉） 桜の落葉



ツバキ ※葉の表面はクチクラ層で覆われていて艶々しています

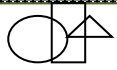
大きさと意識することは重要です。原子核の世界ではエネルギー、素粒子の世界ではヒッグス粒子です。よく数学や科学は答えがひとつだから好きだという生徒がいるのですが、それぞれの立場で

答えが違います。科学も人間が考え出したものから、一般社会と同じように立場に留意することは重要です。そして、人間の思索に限りがないように、科学はこれからも変遷し続けていくことでしょう。

今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方

ピザがでてくる絵本は「もりのピザ屋さん」（借成社）アライグマのピザ屋さんが鉢のみんな全員で食べられるような大きなピザを作ります。「おさるのジョージピザをつくる」（岩波書店）みんなで作るピザパーティーに招待されたおさるのジョージ、好奇心旺盛の小猿は何を始めるのかな。「かいじゅうズングリのピザ屋さん」（ポプラ社）魔女にピザを届けるズングリ。魔女のところまで随分不思議な道筋ですが、遅れるわけには行きません。ここからはナイフや包丁が登場する絵本です。「げんきなマドレーヌ」（福音館）パリの古い屋敷でシスターと暮らす12人の女の子。おチビさんのマドレーヌは元気いっぱい。ネズミにも負けないキッチンでの絵に2種類のナイフ。「わたしのおふねマギーB」（同）マーガレットが釣った魚と一



緒に煮るために野菜を切る包丁。「クマくんのはちみつぶんけーキ」（同）お駄賃のはちみつでくまくんが作ったケーキ、大きなナイフで切り分けてミツパチたちにもおすそ分け。「おばけのcockさん」（同）こちらはまな板の上の包丁。「ぐりとぐらのおきやくさま」（同）サンタさんからもらったクリスマスケーキを切るのも大きなナイフ。「ガブルくんとコウモリオニ」がブルくんの作る料理はとっても美味しい。キッチンにもたくさんの材料や用具、そしてナイフ。「まあちゃんのすてきなエプロン」（同）お母さんに作ってもらった新しいエプロンをしてお友達と丘の上でピクニック。切り株の上で野菜を切るのもナイフ。「ふしぎなナイフ」（同）一本のテーブルナイフが曲がったり、折れたり、奇想天外なことに…。「ねぎぼうずのあさたろう」（同）三度笠を被って旅をするねぎぼうず、お侍さんの刀に斬られそうになって間一髪。「やまなしもぎ」（同）こちらも腰に刀です。

クイズ解答 1) 3 半月型の刃をもつメツァルーナ（その形を表したイタリア語「半月」）大型のメツァルーナは右から左にかたむけるだけで、全体を切ることができる長さを持つ。弧は、それに対応する弦より長いので、道具の大きさは切断対象より短くとも、切れる長さは十分。2) ほんとうに色々ある（例）裁縫でつかうルレット、ピアノの足やワゴンの足のような車輪全般、