

パンダのスパン

しょくねーの あれ

あきが ふかまつてきました。
ルカくんと サやちゃんは、お
かしづくりの おでつだいです。
「おとうせん、きょうは なにを
つくるの?」

「カボチャパイに ちようせん
だ!」「わーい。」

「まずは、カボチャを めりう。
おつ、きょうの カボチャは か
たいな…。きりにくいぞ。」
「でんしレンジで すーし チ
ンすると、きりやすくなるわ」
と、おかあさんの アシスト。
「どうして、チンすると きりや
すくなるの?」

「あたたまって、やわらかくなる
からよ。」「どうして、あつたまるの?」
「えつ…どうしてかしづ…?」
とおりがかった くまたろうは



第282号

2025年
11月号

じんしんハイの ふしが

かせが、おしえてくださいました。

「でんしレンジは、とびらを しめ
て スイッチを いれると、なかで
『でんぱ』が うまれるのじや。その
でんぱが、たべもの のなかの『み
ず』に あたつて つよく ゆさぶ
ると、みずと いつしょに せんた
いが あたたかくなるのじやよ。」

「あたつて ゆさぶられると あた
たかくなるのつて、おしくらまんじ
ゅうと おなじですね。」

「おー、ルカくん、そのとおり…」

「でんぱって なあに?」

「サやちゃん、でんぱは、スマホの
もしもししゃ、テレビに えや こえ
を とじける めに みえない ひ
かりの ような ものだ。それが でん
しレンジの なかで かつやくする
のじや。むかしは できあがつた
おしらせの おどが チンといつた
ものじやつたなあ…。」

かんたん？ いかい？ ためしてみよう！

でんしレンジで ためしてみよう！

でんしレンジで

かわいた キッチンペーパーと

ぬらした キッチンペーパーを

それぞれ おさらに のせて

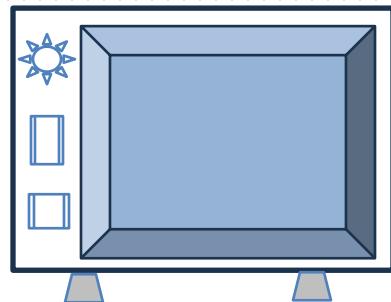
10 びょうくらい あたためて くらべてみよう。

みずみずしい なまの きのこと

かわいた ほししいたけも くらべてみよう。

おなじじかんでも みづけの おおいものほうが あたたまるのがわかる。

かならず おうちのひとつ いっしょにね。



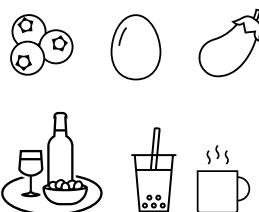
クイズコーナー

1

でんしレンジで
いちばん あたためては
いけないものは？



1. やさい
2. なまたまご
3. おさら
4. ほん



2

でんしレンジで ちょっと
あたためるとき
つかっては いけない
しょっきは どれ？

1. ガラスのコップ
2. きんぶちの おさら
3. きの おわん
4. アルミカップ

おいしい
パイなら
ゆうき ようがしてん

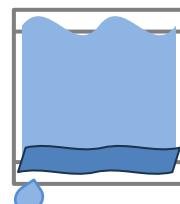


パンプキン、
アップル、
マロン、
いまは あきのみかくが いっぱい



みんなが みつけた ふしぎ

まどの したが
おおあめに なった。
おへやに いつ
あめが 降ったの？



(冬の朝の窓辺の床)

(Yuji 4歳)

みんなも みつけた
ふしぎ おしえてね

電子レンジと電磁波

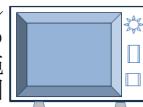
電子レンジがマイクロ波を利用した器具であることをご存じの方はとても多いのですが、マイクロ波が虹を見せる可視光や日焼けの原因になる紫外線、レントゲン検査のX線と同じ土俵で語ることのできる存在であると思つておられない方も多いようです。全て電磁波と呼ばれる「波」です。電界と磁界の変動が空間を隔てて伝わる、電磁エネルギー伝搬の「波」です。ちなみに、水面にできる波は水の位置の変動で、力学的エネルギーの伝搬の「波」です。

電磁波に関しては光のお話で何度も触れてきました。ざっくり復習してみます。

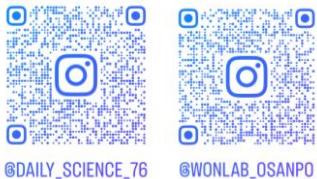
波の山から山、あるいは谷から谷を波長と呼ぶことを思い出してください。電界と磁界の変動が作る波の波長がキロメートルといった長いサイズ感の電波から、マイクロ波、赤外線ときて、数百ナノメートルレベルの可視光線、紫外線と順に波長が短くなり、更にX線、ガンマ線と並びます。ガンマ線あたりまで来ると十のマイナス十五とか十六乗といった世界。ナノメートルで十のマイナス九乗ですから、想像もつかない細かい振動の世界になります。これらをすべてひとまとめに電磁波として扱います。

私達の生活で言えば、テレビやラジオなども含めた通信全般は電磁波によります。また、熱を発する物やリモコンが赤外線に、視力やそれに関わる器具が可視光に関係します。日焼けや消毒で紫外線も活躍しますし、レントゲンなどの医療利用はX線やガンマ線の出番となります。現代の生活のかなりの部分が、電磁波に依存した技術の存在なしには立ち行きません。

そんな電磁波の中のマイクロ波は、波長が1ミリメートルから1メートルの範囲にあります。想像しやすいサイズですね。ところがこれを振動数で表現すると300兆ヘルツから300ギガヘルツ。メガは百万、ギガは十億のことですから、急に莫大な印象になります。実際、振動数が大きいということは大きな振動のエネルギーを持つているということです。



Mama and Science have recently launched their new activity 'WonLab (ワンラボ)'. They provide science and education materials, parenting information, and many other contents. You can find them on note.com/wonlab. Children's literature by Sano Muri is also included. It's a membership-based service. You can also enjoy it on Instagram!



子供が見つけた不思議・ミニ解説

たまたまカーテンを閉めて裾を窓の桟に載せておいたら、結露の水滴をカーテンが吸ってしまい、びしょびしょになって水滴が滴るほどになってしまい、床にも水たまりができたそうです。結露で窓ガラスが濡れ、サッシの桟に水が溜まっていることはあったそうですが、床があそこまでビショビショになるとは思わなかったとお母様の言。温かい室内に加湿器などつけて快適な夜を過ごしますが、外気温との端境であるサッシ窓は、二重ガラスなど断熱に優れたものでない限り、ガラス自体がとても冷えて結露を起こします。冷蔵庫から出したジュースの瓶のよう。室内は温かいので水蒸気がいる水も、冷たいガラスに触ると液体の水滴になってしまいます。ここにカーテンがずっと触れていると、カーテンの繊維は水分を吸収しています。毛細管現象でどんどん水分を吸取りますから、ガラスにはどんどん新たに水滴がつき、カーテンはどんどん水分を含み、だんだん下の方に水分が溜まっていって水滴がたれ始めます。

いつきに秋が深く

一気に寒さがやってきたような年でした。庭に金木犀が咲く頃、ゴウヤがたわわになり、みかんが色づいてくるという、例年ない光景に出会いました。熊の問題を取り沙汰されていますが、山の実りも今まで通りとは行かないでしようから、共存の仕方を再考する必要があります。ふしぎ新聞は皆様の不思議でできています。ふしぎのご報告お待ちします。HPより無料でダウンロード可。紙面ご希望の場合は、切手代値上げに伴い年間(11回+手数料)の1320円を小額切手で。(5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

マイクロ波は特定方向に向けて発振するに適していて、レーダーなど軍事用に用いられてきました。そんな電磁波がジャンル違ひの料理に利用されるにはいろいろな逸話が残っていますが、ようはマイクロ波があつたつた食べ物があつたまつたという現象がみつかったから電子レンジができたのです。

火にかけたり、電熱器で温めたりしてどんなものでも熱を加えればあたたまりますが、その時は鍋、皿、食べ物などすべての分子が揺れ温度が上がりります。ところがマイクロ波は、食べ物全体をあたためるのでなく、食べ物の中の水分子だけを揺り動かしたためるという特徴があります。水の分子は酸素原子1つと水素原子2つでツキー・マウスの頭のような形をしていて、酸素側は電気的にマイナスに偏った状態です。そんな水分子にマイクロ波があたると、電磁気の影響を受け、あたかもバランスをとろうとする「やじろべえ」のよう揺れます。多くの水分子が揺れると、お互いこすれ合った摩擦熱がおこり温まるというわけです。

急に寒くなつてしまひました。ニュースで「二季」という言葉を耳にします。「二季」とは「酷暑が続いた日本列島が、地球温暖化の影響で春夏秋冬という四季が、夏と冬の二季化している状況」という意味です。切ないというか、悲しいというか、そんな気持ちになつてしまひます。

気分を変えてお散歩！道端には、黄色く色づいたイチョウの葉、そして足元にはギンナンの実。そして・・・ニオイ。

イチョウ（銀杏）イチョウ科 学名：Ginkgo biloba

中国原産の裸子植物です。裸子植物とは、種子を作る植物のうち、胚珠がむき出しになつていています。イチョウは2億年以上前から生存始的な植物です。イチョウは被子植物への進化の過程の状態、つまり原始的な植物です。イチョウは2億年以上前から生存始的な植物です。イチョウは被子植物への進化の過程の状態、つまり原始的な植物です。イチョウは2億年以上前から生存してお咲き化した化石」と呼ばれています。イチョウの葉は、血行改善、抗酸化作用、記憶力の維持サポートなどの効果が期待されおり、サブリメントなどの商品も多く見かけます。ギンナンの実も、咳止め、痰切り、夜尿症の改善などの効果や、栄養面では、カロテン、ビタミンC、カリウムなどの抗酸化作用、免疫力維持、疲労回復、むくみ予防、美肌効果が期待できるそうです。ただし、食べすぎは中毒を起こす可能性があります。美味しいからと言って、食べ過ぎないように注意しましょう。



ギンナンの実
肉質部分を取り除き、種子の部分を調理します。

うに手袋も必須アイテムです。そしてあの独特なニオイも我慢しなくてはなりません。

二オイの原因となつてているのは、外側の肉質部分です。この部分は種皮外層。いわゆる「実」ではありません。手で触れるとかぶるのは、ビロボールやイチヨウ酸というアレルギーを引き起こす化学物質が含まれるためと言われています。そしてこのニオイの主成分は、「酪酸」という成分です。この「酪酸」は、人の足から発せられる悪臭や人の排せつ物に含まれている香氣成分なのです。だから不快に感じるのです。今、まさにギンナンの旬を迎えています。今年はなぜんか？※菊池シキのクラフトは来月紹介いたします。

うに手袋も必須アイテムです。そしてあの独特なニオイも我慢しなくてはなりません。

二オイの原因となつていているのは、外側の肉質部分です。この部分は種皮外層。いわゆる「実」ではありません。手で触れるとかぶるのは、ビロボールやイチヨウ酸というアレルギーを引き起こす化学物質が含まれるためと言われています。そしてこのニオイの主成分は、「酪酸」という成分です。この「酪酸」は、人の足から発せられる悪臭や人の排せつ物に含まれている香氣成分なのです。だから不快に感じるのです。今、まさにギンナンの旬を迎えています。今年はなぜんか？※菊池シキのクラフトは来月紹介いたします。

科学を語る(56)

光が波か粒子かの大論争の続きです。ニュートンは様々な実験とその考察を通して、どうしても波では納得できない事柄がありました。それで内心、波かもと迷いつつも光の粒子説を主張しました。それで内

心波かもと迷いつつも光の粒子説を主張しました。そんなニュートンの良心の迷い

以上も放置され無視されることになるのです。

ニュートンが波かもと迷つた光の干涉とい

う現象の実験に「ニュ

トントン」と名前がつ

いているのは、皮肉なこ

とです。この紙面ではど

んな実験なのか紹介で

きないので、ぜひネットで検索してください。

しかし、時を経て、光の波動説はトーマス・ヤングによつて、奇跡の復活を遂げるので。もちろん

信者にはここにされましたが。

今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方

電子レンジは絵本の中に余り見つかりません。最近のキッチンを描いた絵本が多くないからでしょう。「おたすけびと」(徳間書店)お家の人が留守の間にキッチンにやってきた小人たち。どうやらお母さんからの依頼のようです。引き受けたのは素敵なかーキの制作。オープンレンジ風の絵が登場。「まほうのでんしレンジ」(ひかりのくに)家に届いたふしぎな電子レンジ。空のお皿にご馳走がでてくるところ、現代版『北風のくれたテーブル掛け』ですね。

ここからは電子レンジから離れ、ルカくんたちのかぼちゃパイのように秋の味覚『かぼちゃ』を楽しめる絵本をご紹介します。「14ひきのかぼちゃ」(童心社)14匹のネズミのシリーズ。カボチャの種を植えたネズミの家族、嵐の試練などを超え見事に実ったかぼちゃ。美味しい食卓

にはコロッケ、まんじゅう、煮付けにスープ、そしてパイも。「みかづきいちざのものがたり」(福音館)旅芸人の一座の村での風景、助けた魔女のおばあさんとの思わぬ冒険の旅が心に染み入る色合いの絵で描かれています。秋の畑に転がるのはオレンジのかぼちゃ。「おじいさんのつるつるかぼちゃ」(同)『ことものとも』の愉快な一冊。おじいさんのかぼちゃんはスグレモノ、ツルが伸びて人々の糸を繋いでいきます。「なむちんかむちん」(同)小さい野菜の子どもたちにかぼちゃんのおばあさんがおまじないをかけて大きくなります。どうなる?

「もりいちばんのおともだち」(同)クマとヤマネの物語。花畑で茂った花は実るとかぼちゃ!「シンデレラ」(ほるぷ出版)他の社からもいろいろな形ででていますが、とにかくかぼちゃんといえばペローのこの童話を思い出しますね。ただし、パイではなく馬車として。シンデレラが畑から取る一番立派なかぼちゃんということですからあの物語の季節は秋なのです

クイズ解答 1) 2 破裂して大変なことに…。2) 2と4 やプラ製も高温になるまでの長時間の利用は危険。)

ちょっとした作動でも金属製のものは火花などがでて危険。(木製