

ふじぎごんぶん

第199号

2018年
4月号



あたたかい ひかりの ふじぎ

ぽかぽかの はるが きた

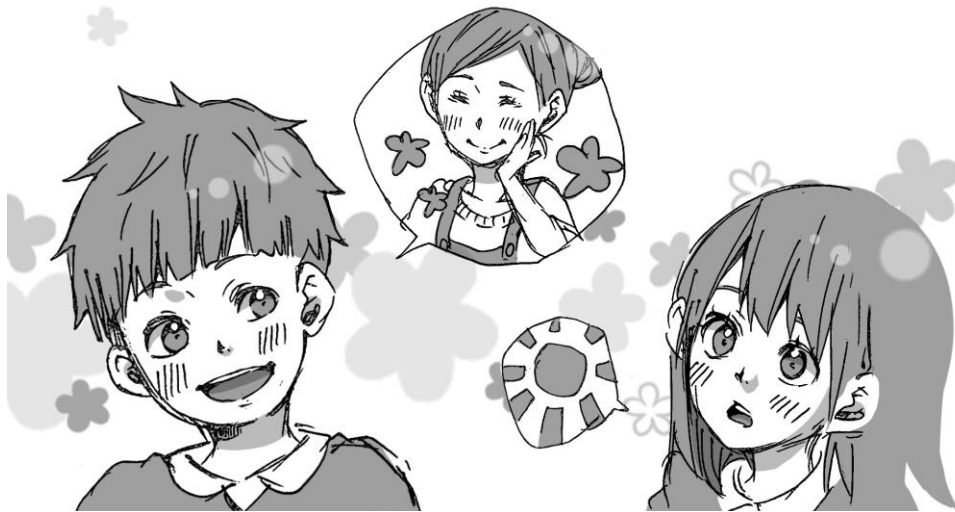
はるが ききました。
はるは、あきの ように いつの
まにか・・・ということは あり
ません。とつぜん、あれよあれよ
と いろいろな はなが さき
きそい はじめます。

まなちゃん は ねんちようさん
いとこの タローくんは ねん
ちゆうさんに、それぞれ しん
きゆうしました。 ようちえんに
むかう あしどりも しっかり
してきました。

「タローくん、おひさま あたた
かくなつたねえ。」

「まなおねえちゃん、 どうして
おひさまの ひかりは あたた
かいの?」

「えっ? おひさまは あたたか
いにきまつているんじゃない?」
いっしょに ようちえんに む



かっていた くまたらうはかせが
おしえて くださいました。

「おひさまが だしている ひかり
は、あか、だいだい、きいろ、みど
り、あお、あい、むらさきの なな
いろが まざっています。」

「わかれて みえると、にじですー」
「おおー、まなちゃん、さすが ね
んちようさんです。じつは あかの
そとに めに みえない ひかりも
あるのです。おそらで もえている
おひさまから、あたたかさを はこ
んでくる 『せきがいせん』です。

このひかりは たとえば あつひ
ストーブからも でています。 ほ
かに ピツと そうさする リモコ
ンでも つかわれていますよ。」

「へえええ、そうなんですわね!」

「ママも あったかいから 『せき
がいせん』が でてるのかな。」

「ほお、タローくん、す「いい」とー」

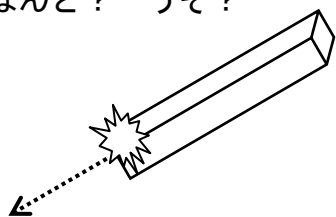
かんたん？ いがい？ ためしてみよう！
どこが あったかい かな？

おひさまの あたっているところが
あたたかくなることを たしかめてみよう
ひなたの かべを さわってみよう
ひの あたらぬい かげの かべは どうかな。
もし、ガラスなどで じめんや かべに にじが みえたら
あかいろの そとがわに おんどけいを おいてみよう
ほかの いろの ところより、
ぐんぐん おんどうが あがるはず。〈あか（赤）のそと（外）の光だからせきがいせん（赤外線）〉



クイズコーナー

① リモコンの せきがいせんが
あたって も あつくないよ。
ほんとう？ うそ？



② にじの あかの そと
がわに めに みえない
『せきがいせん』が ある。だとしたら
むらさきの そとがわにも やっぱり
みえない ひかりが ある。ほんとう？うそ？



おいしく おにくが やける

せきがいせん グリル

「せきやきくん」

ほのおも けむりが
でないから、
おうちでも
あんしん べんり



みんなが みつけた ふしぎ

(たいりんの やえの
チューリップが さいた ひ)
あ、さいてる。
きのうは つぼみだったよ。
パツて、いつ、ひらくの？
すこしずつじゃ まにあわないよ。
(Shouくん)

みんなも みつけた
ふしぎ おしえてね



赤外線も光

ぼかぼかと日射しが暖かい季節になって来ました。お日様からやってくる光は様々な波長を持っています。

私たちは光という言い方をしますが、それは電磁波です。一口に言えば電界と磁界の変動が空間を伝わって行く現象。ただ、この変動のペースがさまざまで、そのエネルギーによって、ゆったりだったり、すごく細かい変化だったりします。この変動のペースを波長と呼びます。

電磁波の波の長さがキロメートルとか、メートルとかという長いノットリしたものを一般に私たちは電波と名付けて通信などに利用しています。

電磁波もマイクロ波と呼ばれるくらい波長が短くなつてくると、それなりにエネルギーも増して来て他の物質への影響も目に見えて大きくなります。マイクロ波は電子レンジで水分子を振動させるのに利用されます。

さらに波長がずっと短い、エネルギーの大きな電磁波を光と呼びます。光くらいになると、様々な分子に影響力を持つので、生き物との関わりが大きくなります。その中でも最も波長が大きいのが今回話題になった赤外線です。

赤外線よりも波長が短いのが可視光線。たいへん大雑把にいって波長600〜700ナノメートル程度の赤色から、400ナノメートルくらいの紫までにあたります。

人の目は、この範囲の光のエネルギーを受けると、脳に受け取ったよという情報を送ることのできる細胞を持っています。その情報が脳で「見えた」という認識になります。だから、この範囲の光を「可視光線」とよぶのです。

もちろん、光と呼ばれる電磁波は紫より短い波長域もあり、それが紫外線。さらに短く高エネルギーになるとエックス線やガンマ線といった放射線と呼ばれる分類域になります。

これらは「見る」ことはできませんが、私たちは異なる感覚で存在を「感じる」ことはできます。皮膚などの細胞が波長の長い赤外線を受けると「温かい」と脳が感じ、その光の存在を伝えます。

一方、紫外線やエックス線、ガンマ線などは五感で感じるわけではなく、エネルギーが高い分、大なり小なり細胞にダメージを受けて、浴びたことを知ります。

光よりエネルギーの低い、波長の長い電波については、人は一般に存在を認識できる組織を持っていません。電波が来たという人もいますが、今の所、それをどう感知しているのか検証する方法はありません。耳でキーンという音が聞こえると電波だと考える方もいますが、耳で聞こえるものはあくまでも、空気の振動である「音」です。電磁波ではありません。

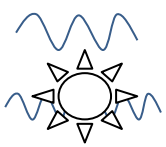
さて、私たちが普段利用している家電製品は、最近その多くに離れた場所から操作するリモコンがついています。リモコンによる操作の指示は、赤外線を利用して本体に届きます。一方で、調理器具や暖房器具では、今月の話題の「あたたかさ」のもとである赤外線が利用されています。

前者を「近赤外線」、後者を「遠赤外線」と呼んで区別する傾向があります。その中間辺りを分けて考えることもあります。

ちようど、可視光線において、例えば赤色の光と、黄色の光というように、波長で分類するのと同じです。そしてその際、さらに間に橙色を分類する場合もあるようなものです。

可視光線の赤色(600〜700ナノメートル程度)より波長が長くなると、800ナノメートル付近から目に見えない光「赤外線」の世界になります。そして、大まかに数マイクロメートルからミリメートルくらいまでが温かさの呼び起こす世界とも言うっておきましょう。

遠赤外線はそのエネルギーが物質の分子に影響を与え、振動を増すことで物質を発熱させる性質があります。遠赤外線自体が熱線であるわけではありません。



子供が見つけた不思議・ミニ解説

「少しずつじゃ、間に合わないよ」という Shou 君の感想がとても印象的です。それほどに、昨日まで堅かった蕾が、突然大輪の花となって豪華に咲いていたのでしょうか。春の花々は本当にあつという間に満開に咲き誇ります。蕾が顔を出し、なかなか大きくなり春先の遅々とした変化を見ていた者にとっては、昨日の今日で全く違う姿を見せる開花に、花びらが一枚ずつ、少しずつ開いてはとても「間に合わない」と思えて来ます。チューリップの開花は温度に依存しており、温かい午前中に開き、冷えてくる夕方に閉じます。一週間ほどの開花時期の間、花が開閉して茎から花卉への水の移動量を調節しています。ユリ科で和名は「鬱金香(うこんこう)」、球根は毒性がありますから食べてはいけません。また、植える時の注意としては球根から根が出ていたら折らないように。二度と生えてきませんから。夏の朝顔の開花を観察した方もいらっしゃるかと思いますが、開花は本当に刻々と形が変わってきます。つくづく動かないように見える植物も、瞬間瞬間に生きているのですね

ご入園 ご入学 ご進級

おめでとうございませう

今年の桜は早く、新しい歩みの頃には早緑が皆様をお迎えしました。一年一年繰り返される自然の風景も、ある定日で見ていると、ずいぶん違いがあるものです。子ども達に一年はとても長く、繰り返される自然の営みの感覚はこれから育まれていくものです。どうぞ、日々を大切に、来年も今年の発見に巡り合えるよう、親子で大切に記憶の玉手箱にしまっておいてください。

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 多賀二葉幼稚園事例集

今から三十年以上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、はっとさせられることもあります。

第一集より Hくんとようちえん (年少)

夏休み後の第一日目のことです。H君はお母さんと離れられないで泣いていた。お母さんは「もう大きくなったのに...。お家を開けてきたので鍵をかけてきます。」と言って走って帰った。

Hくんは靴を履いて追いかけたが追いつかず、松の木の根方で泣いている。三人の年長児が来て「さあ、あそぼうよ」とさそったり、顔を拭いたり、鼻紙をあげている。それでも泣き止まないの、三人は話し合っていたが、子ども達とブランコをしている先生の所へ来る。

三人「先生、なんだか駄目よ、悲しそうなもの、行ってあげてちようだいよ。わたしたちブランコ見てあげるよ。」

先生「そう、じゃあお願いね。」

H君は松の根方に座り込んで「わあーわあー」大声で泣いている。土の上なのでごさをじく。

先生「アリさんにちそうと思われてかじられると、H君の足は水ぶくれにすぐなるのよね。さあ、ごさに座りましょうね。」やっとうごさの上になる。Y君「H君、大きくなったのにわけもいわないうそに泣いておかしいよ!」

大好きな言葉と、大嫌いな言葉は何ですか。ともにその言葉を言われた時の真逆の気持ちを出し出してください。

大好きな言葉

大嫌いな言葉をぶつ

けられたときの自分の気持ちを出してください。

瞬だけ、叱責の言葉を

口の中に留めて、深呼吸

吸。自分の大好きな言

H君「わあーわあー、いやついやつ」といってY君をぶつ。

先生「Y君、教えてくれてありがとうね。もうおはじまりの時間よ。バンビちゃんのお友達と体操してね。先生、どうしようか困ってるのよ。」

Y君「先生、いいよ、H君みてて、僕、M先生に言ってくるよ。」

先生「お願いね。Y君「うん」と走っていく。体操も終わり、みんなで畑のお芋がどうなったか見に行くことになり集まってくる。

Aちゃん「H君、お芋見に行こうよ」ハンカチを先生のポケットから取ってきて涙を拭いてあげている。「ね、ね、ね」といいながら

H君「うん」 やつとAちゃんに誘われて畑へ歩き始める。みんな大喜びで、多くくなり始めたお芋を見つけ、一本ずつ掘り出してくる。

Aちゃん「これ、食べられるよ」 H君「にーにーしなきゃだめだよ」 Fちゃん「そうだ、先生、すぐににーにしてよ」

先生「そう、食べたいのね。それじゃ、おふかしてきましょうか」

H君「ぼく、洗うの手伝うよ」 Y君「みんな一本ずつ洗えよ」「はーい」

みんな一本ずつ持って一所懸命洗う。H君も腕まくりしてニコニコで洗っている。この日から、H君の朝泣きはなくなった。

(続く)

葉を思い出してください。いまの気持ちとはかけはなれたその言葉を、口に乘せてみましょう。

子どもはきよんとすも、きつと気もちと耳があなたに向きます。そうしたら改めていけない

事伝えてください。毎回は難しいかもしれませんが...。感情に任せて発するきつ言葉は、口から進ると止まりにくく、貴方も傷つけるもの。大好きな言葉と大嫌いな言葉、相手の気持ちを思いやれる近道です。

今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方

日差しの暖かさ、熱さの絵本から。「おひさま」(フレーベル) 地上のいろんな人、いろんなものを見守ってくれるお日様が素敵。「おひさまさんおはようさん」(岩崎書店) お日様は一日出ているけれど、やっぱり朝におはようさん!とあいさつしたくなる絵本。「あついあつい」(福音館) タイトルからして日差し満載。みんな涼しいところを探して行きますが...。「これはおひさま」(同) 言葉遊びのようで声に出しても楽しい絵本。「わたしとあそんで」(同) お日様色の背景の中、つぎつぎに動物が訪れますがなかなかみんな誘っても遊んでくれません。どうしたと思いますか? 「ようちえんにいったともちゃんとこぐまくん」(同) 入園式の日に帰ってきて、



もう行かないと大泣きのともちゃん。明日はちゃんと登園できるのかな。お日様が真毎に見守っています。「でてきておひさま」スロバキアの民話。お日様がいなくなってしまう探しに行くことに。「14ひきのピクニック」(童心社) 最高のお天気にお弁当を持って家族全員で野原にピクニック。シリーズ中でもひときわ暖かい日差しを感じさせてくれます。「はるがきた」(主婦の友社) 春を待ちくたびれて、町を自分たちで春にしてしまおうなんて、わくわくする発想です。「夏(なつ)」(絵本館) お日様が満ちている夏。すべての場面が大人にもどこか懐かしく感じられます。「なつのいちにち」(偕成社) 自由自在に駆け回る風景ですが、今はこんな夏を送るのも難しくなったのかも。さて、遠赤外線と言えどこたつ、「きょうはなんのひ?」(福音館) 「なぞなぞなーに ふゆのまき」(同) にはこたつが!

クイズ解答 1) ほとんど。リモコンに使われている波長の赤外線は温かく感じません。 2) ほとんど。紫外線があります。