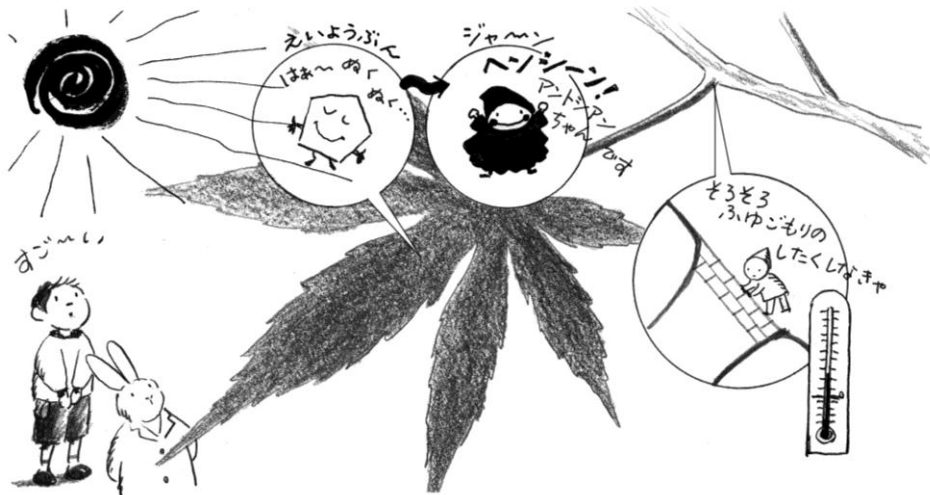


あかい じゅうたん

♪まっかだな、まっかだな、
つたの はっぱが まっかだな、
もみじの はっぱも まっかだ
な・・・♪ ようちえんの こん
げつの うたを うたいながら、
ひかるくんは ポチを つれて
こうえんを おさんぽです。

こうえんの ゆうほうは、も
みじのおちばが しきつめられ、
まっかな じゅうたんの よう
です。ふみしめると、かさこそ、
さくさく、ささやかだけれども、
きもちのいい おとがします。
ごいっしょして くださった
うさこせんせいに、ひかるくんは
きいてみました。

「ごうして、もみじのはっぱは、
あきになると こんなに まっ
かになるのですか？」
「もみじのきは さむくなるよ」と



はっぱを おとして、ふゆごもりの
じ ゆんびをします。そのため
にはっぱと きの あいだの
さかいめに しきりができます。
すると、みずや えいようが い
ったり きたりしなくなります。
はっぱでできた えいようが、き
に めぐっていかないので、はっ
ぱに たまります。このえいよう
ぶんにおひさまが あたると
あかいいろの もとができて、は
が こうようするのですよ。
ちなみに このあかいいろのもと
は、じゆくしたリンゴや ぶどう、
ブルーベリーなどの あかや む
らさきの いろのもと おなじ
なかまです。」

「へえーっ、みても わからない
けれども、もみじのなかで、すご
いことが おこっているんです
ね。あきの ふしぎですね。」

かんたん？ いがい？ ためしてみよう！
あかくなる はっぱを さがしてみよう！

こうえんや、にわ、はやしで
あかくなる はっぱを さがしてみよう。
おなじき でも、あかいところと、
まだ あかくなっていないところが
あるかもしれないよ。
なにが、ちがうのかな。



ちゅうい！！ 「うるし」というはっぱは とても きれいないろに なるけれど、
ひどくかぶれるから さわってはいけない！ きをつけてね。

クイズコーナー

① もみじには はるにも

あかい はっぱが

でるものがある。

ほんと？ うそ？

② あきになると こうようが
はじまる。 きは なんて
あきがきたと わかるのかな？

- 1) いちにちじゅう あつか
ったのが よる ひえる
ように なるから
- 2) たいふうが くるから
- 3) きに やってくる むし
が へってくるから

おこさまから おとしよりまで、
ふしぎふうげつどうの

メイプルクッキー

ほんのりあまくて、
こおばしく
はざわりもいい。
いぬ、くま、たぬき、からす・・・
どなたにも
よろこばれます。

みんなが みつけた ふしぎた

どうして くうきを

すわないと くるしいの？

(Marika)

みんなも みつけた
ふしぎ おしえてね

もみじの赤

秋に葉っぱの色が変わるのは、冬に葉を落とすためのじゅんびです。赤くなる葉と黄色くなる葉では、しくみがちがっています。

今月は、まずは赤くなる葉っぱについて取り上げてみました。

厳しい冬は、木にとっても困難な季節です。特に、薄くて大きな葉の落葉樹にとって冬は大敵。乾燥するので、葉から水分を奪われやすくなり、気温が低く、日照が少ないなど、光合成にも不向きになります。そのため、生き抜くのに不利な葉を落とし、休眠状態に入ろうとします。

こうして、秋になると木の葉のつけ根に「離層」というしきりができます。

すると、水や栄養の行き来がなくなり、糖分が葉にたまるようになります。

この糖分に日光があたると、赤い色のもとアントシアニンが合成されて赤く色づきます。

何故、いきなりアントシアニンが作られるはじめるのかは、実はよくわかっていません。ただ、アントシアニンは紫外線を吸収するので、

光を吸収するクロロフィルを失った葉の保護のためかも知れません。

ちなみにアントシアニンは、じゅくしたリンゴや、ぶどう、ブルーベリーなどの、赤や紫の色のもとと同じなものです。

水や栄養がなくなつた葉っぱは、やがてすっきり枯れて茶色になります。

赤く色づいたり、茶色く枯れた葉は、さいごに、「離層」のところで枝から離れ、落ちてい

きます。

以前、「何でピンクのもみじはないの？」という不思議が届いて、それについて解説したことがあります。

本当ですよね。あつてもよさそうです。ピンクは花にはたくさんあります。

たとえばバラ。アントシアニン色素のシアニンジンが含まれるバラはピンク。多く含まれれば濃いピンク。他のアントシアニン系の色素が入れば、渋い感じのピンク。

バラ科の桜にも含まれています。花にも幹にも。だから、桜の皮で作った「かば細工」は独特の暗紅色。

さて、前述のようにもみじの葉っぱもアントシアニン系の色素で赤くなるのですが、同じアントシアニン系でもピンクを演出する色素ではないようです。あるいはシアニジンを含んでも黄色が多く入る為にピンクに発色しないかと思われます。

曖昧な書き方をしていますが、色素は大変に複雑で単離されていないものも多く、まだまだ研究の余地が沢山にある領域なのです。

特に、花で人気の青系の 報告は多いのですが、わりと

当たり前の赤やピンクは逆に

少ない。カエデ

の中にはピンクがかつた紅葉になるものもあります。



紅葉の日々

1つの葉の中に実に複雑な色がかくれている紅葉。葉の種類でも、枝の位置でも千差万別。赤ずきんちゃんではありませんが、次々に綺麗な色を追って、林の奥に進んでしまいそうです。面白い色のはっぱがあったらぜひお知らせ下さい。ふしぎ新聞は皆様方のふしぎでできています。今年もたくさんのふしぎをみつけて、お便りをお寄せください。HPより無料にてダウンロード可能です。紙面でお読みになりたい場合は、一年間(11回)の送料手数料1100円を定額小為替か小額切手でお願ひしています(3部まで同封可)。

URL : science-with-mama.com

子供が見つけた不思議・ミニ解説

空気には酸素という気体がふくまれている、これが、人間の体にはどうしても必要な物です。そのため、空気を吸えても、酸素の少ない空気では具合が悪くなりますね。閉めきつた部屋でストーブを焚いたり、ガスが発生している地下道や火山などで、酸素不足の事故が生じます。これらは気体はあっても、それが普通で言うところの空気の組成と違ってしまっていて、酸素が足りず、吸っても人間の害になるだけです。人が吸った空気の中の酸素は肺に行き、そこで血液の中に取りこまれます。血管を通過して体中の細胞に運ばれた酸素は、細胞内で食物から取り入れたブドウ糖と結びつき、ブドウ糖を水と二酸化炭素に分解します。このときえられる熱が、私たちの体を動かすエネルギーとなるのです。そして、呼吸でいらぬ二酸化炭素を外に出します。つまり、空気をすわなくてはいけないのは、体を動かすエネルギーをつくり出すためです。そして、肺の中の酸素の割合が減ると、酸素が足りないという信号が脳に行き、「苦しい」と感じるのです。

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：野村まり子

問い合わせ先：〒182-0012 東京都調布市深大寺東町6-16-23 結城

赤や黄色や・・・

草紅葉（くさもみじ）は、秋の季語。紅葉するのは木の葉だけではありません。道ばたの草にも秋の趣が感じられます。

紅葉（てりは）も同様に季語。こちらは木々が赤に黄色に色付き、明るく燦然と照り輝く秋の風情です。

紅葉はまだまだ未解決の部分の多い研究テーマです。

色素は一枚の葉の中でさえ、一様ではないので、たった一枚の葉が、不思議に複雑な色合いになって美しいものです。

南北に長い日本列島は、温度変化が南から徐々に北にあがっていくので、桜といい、紅葉といい、一月あまりの長い間、各地から美しい便りがきけることになります。

美しい紅葉は、晴天と寒暖の差とよくいわれます。紅葉のもと、アントシアニンは葉に貯えられた糖分がかわるので、その量が多いと美しい赤になります。つまり、十分に当たる必要があるわけです。ついでに、夜間の温度が高いと、呼吸が盛んになり、せっかくためた糖分が使われてしまいます。

ですから、糖分温存には夜の冷え込みも重要。寒暖の差はクロロフィルの分解も促し、緑が消えるのも早く、いつきに葉は紅色に変色します。

ちなみに、本文原稿から字数の関係で削られた文章を、おまけに。

ひかる君「じゃあ、いちようのはっぱがきいろくなるのは、きいろのいろのもとができるからですか？」うさこ先生「それは、らいげつ、があこきようじゅにおはなししてもらいましょう。」



と狸、ともだちをみつける物語の山々も季節が移っていけば赤く色付きます。「木はいいなあ」（偕成社）描かれる四季。シンプルな画調に赤と黄色が鮮やかで印象的。「あきみつけた」（日本基督教団出版）様々な赤い葉っぱがページを彩り、すてきな秋が見つかっていきます。「木のなかのふしぎな家」（岩崎書店）エドワードが植えたタネはどんどん大きくなって、みるみる見上げる巨大な木になります。そこからお家が下りてきて、すてきな住まいになります。一日目は春、二日目は夏、そして、世界が赤く染まる秋は三日目の出来事。「かえでがおか農場のいちねん」（ほるぶ）タイトルの通り、農場の一年を描いてあります。ここで色づいている木の葉はきっとメープルでしょう。「ロバのおうじ」（同）季節というよりは、王子様とお姫様の気持ちを表すかに。木の葉が赤く描かれています。

何かを失う時

近所に毎年当たり前のように香り高く咲く金木犀の大き木がありました。香るのが当たり前だったある年、そのお宅が代替わりでもされたのか、更地になり数件の建売住

宅になりました。新しい家々に子らの声が響き、それぞれの可愛い庭には花々の工夫が凝らされるようになりまし

た。金木犀が香らなくなつた寂しき、新しい花々の生き生きとした楽しさ、そこに大樹があったなど知る由もない新しい住人たち、樹がなくなつたことに秋になって気が

つく多くの昔からの近所。当たり前の幸は失つて初めて気がつくものです。せめて新たに取って代わるものが、失われた存在を慰めるに足る価値あるものでありますように。

今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方

今月は、秋の木の葉の様の中でも特に赤い紅葉を探してみました。「チリとチリリーまちのおはなし」（アリス館）双子でも好みは違う可愛い二人、新色の糸を買って、帰る森は秋の色合いです。「木の実のなるころ（のばら村のものがたり）」（講談社）鮮やかに色づいた木の葉、様々なベリー類、小川に沿って続くのばらの茂みにイギリスの味わい深い自然が展開します。「ちいさいおうち」（岩波）田舎の丘の上の小さいお家、まわりに繰り広げられる四季の変化、時代の変化、その中で変わらずそこにあるお家を描いた名作の中にも、木の葉が黄色や赤に染まる風景があります。「こぎつねコンとこだぬきポン」（童心社）ともだちってなんでしょう。山の中の狐

クイズ解答 1) ある。新芽が真っ赤な種類もおおいですね。 2) 1) 朝晩の気温の差が大きくなると紅葉が始まります。この冷え込みで、動物たちも虫達も夏の終わり、秋の訪れを知るのでしょうか。