

トンネルでピンクのクマが…

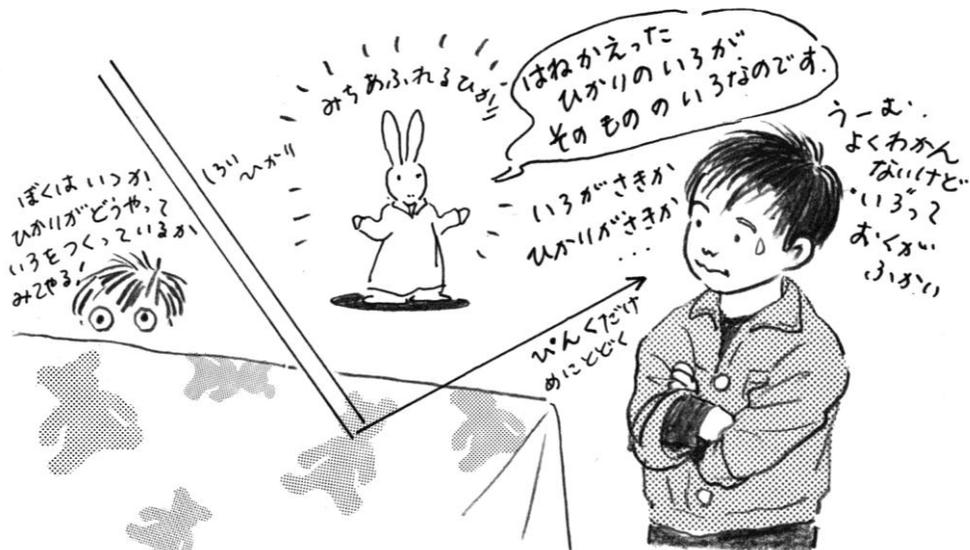
ひかるくんは くるまで、すこしはなれた ホームセンターまで、おかいものに きました。おかあさんが キッチンを もようがえ したいのです。「テーブルククロスは これにしましょう。」

「ピンクの くまの もよう??!!」おとうさんと、ひかるくんは こえを そろえて さげんでしまいました。

「あらあ、 いいじゃない。キッチンが あかるくなって。」
「う………はい。」

おうちまで かえるとちゆうに、みじかいけれど トンネルがあつて、なかは オレンジの あかりで てらされていきます。

「トンネルの なかの あかりだと、みんな へんな いろに



なるわね。」ママが いいました。「ママの おきにいり、ピンクの くまもようが はいいろになつていろ???」

と、いう できごとが きのうあつたんです。どうして、ピンクのくまが はいいろに なつたのですか?」ひかるくんは、うさこせんせいにきいてみました。

「おひさまや でんきゆうは、ぜんぶの いろの ひかりが まぎつた しろい ひかりです。ピンクも まぎっています。トンネルのなかの あかりは、ナトリウムとうとって、 オレンジだけの ひかりです。ピンクはまじっていません。 そのいろのひかりが ないと くるや はいいろに みえて しまうのですよ。ひかるくんの あおいセーターも はいいろに みえたでしょう。」

かんたん？ いがい？ ためしてみよう！

オレンジのあかり、むらさきのあかり、ひかりでいろが かわるかな？

オレンジのあかりのトンネルのなかでは、いろは どんなふうにかわるかな？

あかいりんごは→

みどりのピーマンは→

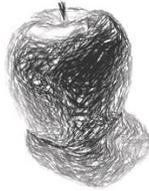
きいろのバナナは→

むらさきのナスは→

しろいおとうふは→

むらさきの むしよけとうのしたは とつかな？

きいろい むしよけとうのしたは どうかな？



クイズコーナー

1

おにくやさんの おにくが
おいしそうに いろに
みえるのは なぜかな

- 1) あかいろを ふきかける
- 2) すこし こおらせてある
- 3) おいしそうにみえる
ライトを つけている



2

つきの ひかりの したでは、
ぴんくのくまは

- 1) きいろに みえる
- 2) ピンクに みえる
- 3) はいいろに みえる

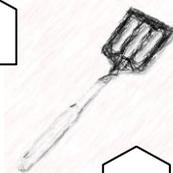


おうちのことなら

ホームセンター
ワンダートミタ 8 ごとてん

ふゆの
だいはげん
じっしちゅう

キッチングッズから
にちょうだいくひんまで
ほかの おみせには ない
ふしぎな デザインが
そろいます。



みんなが みつけた ふしぎな

ひこうきぐもが
でるひと でないひが
あるのは なぜ？ (KEIKO)



みんなも みつけた
ふしぎ おしえてね

ナトリウム灯

トンネルの照明には白っぽい光のものと、オレンジ色の光のがあります。オレンジ色のものは大体がナトリウム灯です。

ナトリウム灯とは、その名の通り、ナトリウムの気体を封入したガラス管の中に電子を飛ばして光らせているものです。

ナトリウムの気体はぶつかってくる電子のエネルギーをもらって、それを光にして放出します。

それは私達の目にはオレンジ色に見える、色の光です。いえ、正確には二色が混ざったオレンジ色なのですが、この時の色のちがいは、あまりに僅かなので、人間の目には区別が付きません。

光の波長で表現すると0.7ナノメートルほどちがいます。ちなみに、紫の光は400ナノメートルくらい、緑の光は500ナノメートルくらいです。この間だけで100ナノメートル違うわけですから、ナトリウムの中の色のちがいの小ささがわかると思えます。

さて、そんなナトリウム灯、他の色を含んでいないので、この光の下では、普段は白く見える紙や壁はオレンジです。普段白く見えるということは、すべての光を跳ね返すということです。ナトリウム灯下で存在しているのはオレンジの光だけなので、それが跳ね返されて、オレンジ色に見えるのです。

では、ふだん他の色に見えるものはどうなのでしょう。ふだん色づいて見えるものは、何かしらの色を吸収し、残りを跳ね返してい

るものばかりです。この時、オレンジの光をすこしでも跳ね返しているものは、ある程度オレンジがかった灰色に見えます。また、オレンジを完全に吸収してしまうものは黒く見えます。

ちなみに、太陽の光の下ではこのピンクに見えるクマ。七色にピンクなんか気はしますが、反射されるいろいろな色の光が混ざって、人間の脳がピンクと認識しています。

基本的には材質に吸収される光は、主に吸収される波長の範囲も広がっていて、他の色も少し吸収されたりと複雑です。その結果、吸収されなかったいろいろな色が、様々な強さで反射されます。そんないろいろな色の光が混ざって見えているとき、主として、私たちが補色と呼ぶ色を強く感じます。たとえば青色あたりに吸収のピークを持つものは、私たちには黄色に見えます。必ずしも黄色い色だけを反射しているわけではないのですけれどね。

青から緑に寄ったあたりに吸収のピークがあると、オレンジがかったピンクに見えます。実際は赤い色も反射しているのですが、多少オレンジにシフトした優しい赤みがかった色に見えます。



子供が見つけた不思議・ミニ解説

雲は、上空で冷やされた水蒸気が、上空のチリを核にして水や氷になったものです。飛行機雲も同じで、飛行機の排気ガスの中の水蒸気が、ガスの燃えかすなどを核にしてできます。飛行機の排気ガスが十分に冷やされるためにはマイナス30度よりも低い温度にならなくてはいけないのですが、その気温になるのは上空6000m以上です。さらに、飛行機が飛ぶ周辺の空気の湿度が高い必要があります。乾燥していると、飛行機でできた飛行機雲はすぐ消えてしまいます。はじめはできず、あるところから伸び始めることも。他にも主翼で出来る空気の渦が部分的に低温低圧をつくって、そこからあ雲が出来ることもあります。飛行機が高いところを飛んで、湿度が高くて、できた飛行機雲が消えにくいとき、白く輝く長い筋が見えるのです。エンジンの個数で出る雲の本数が違うので機種がわかるそうです

梅は咲いたか・・・

各地で雪深い年です。不思議探しに夢中になって、思わぬ事故に遭わないようご注意ください。また、今年は花粉が多く飛ぶ予想が出ています。春に向かい季節、一つ一つと開く花が増えてきて嬉しいのですが、杉の花は弊害が多いので困りものです。体調を整え、家族みんなでなるべく春を楽しめるようにしたいものです。ふしぎしんぶんは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

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

水銀灯などなど

ナトリウム灯はオレンジですが、水銀灯は青白く見えます。水銀灯が出している光は、紫や青紫、緑や黄色に分類される



波長を持っています。緑や黄色の光を含んでいるので、黄色いパプリカは黄色く、緑のピーマンは緑に見えます。ところが、赤系統がないので、赤いパプリカは水銀灯の下では黒っぽく見えてしまいます。水銀灯の下では、鮮やかな肉や刺身の色も黒っぽくて、さぞおしくなさそうに見えることでしょう。

水銀灯とは対照的に、肉や刺身がおいしそうに見える明かりがあります。グルメランプといわれていて、スーパ一の食品売り場などで活躍していました。蛇足ですが、グルメランプという名称、どうやらパナソニックの商標なのです。

さて、この光は赤だけが出ているかということ実は意外なことに、ほとんど総ての色、つまり太陽光や普通の照明灯のような七色の連続スペクトルを持っています。ただ、黄色がありません。普通の電球の七色から黄色を取り

現在の幼児教育は、幼児人口減少とともに大きな変換を迎えようとしています。今回は長く当新聞に関わった、さる幼稚園の方の文章を載せます。「…ペスタロッツの

子供と過ごす時間

様々な学校や、フレールベルの幼稚園を振り返ってみても、理念に基づいた教育を継続していくことは難しい。『学

校』というものを立ち上げたからには、建学の理念と現実の諸問題との折り合いをつけて、健全な学校経営を行っていくことが必要となる。また、どこまでが譲れ、どこか

らが譲れないかを見極める必要がある。昨今の幼児教育の動向を嘆じ、この幼稚園は様々な要因を検討した結果、現在の園児の卒業とともに幼稚園を閉じることにしました。

去ることで、食品を鈍った色に見せて汚い印象を与えないですむわけです。パナソニックのグルメランプはガラスにネオジウムをまぜて、黄色を吸収させていたようです。レアメタルであるネオジウムが高騰したのが原因なのか、省エネで生産終了する白熱電球タイプだからなのか、このタイプのランプは廃番になっていました。最近のスーパーではLED電球にフィルターです。黄色いペットや農業用虫除けランプはどうでしょう。たいていのランプは黄色以外に緑や赤を含んでいて、むしろ黄色以外の色の方がたくさん出ているくらいです。信号の黄色もそうなのですが、赤と緑があると私たちは黄色を感じます。ちなみに虫除けと銘打っていますが、虫は黄色い色を嫌いなわけではありません。虫は青から紫外線域をよく感じる種が多いです。普通の照明器具は青や紫の光を含んでいるのですが、明かりの中にその成分が全くなければ明るくとも、虫はやってこないはず…というアイデア。他の明かりの方に飛んで入ってしまうとわけです。

今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方

この話題、ちょっと絵本に苦労しました。わざわざナトリウム灯を描いたトンネル内の絵本が見つからなかったものですから。そこで高速道路の照明や、機関車や電車の前照灯など、いろんな照明を取り上げてみます。まず、夜間や長いトンネルでは点ける義務がある鉄道車輛の前灯、前を照らすより、遠くから走ってくるのが見えるように点けているそうです。「エンソくんきしゃにのる」(福音館) 一人で田舎のおじいちゃんのところに向かうエンソ君、トンネルの中は暗くて色が見えなくなります。さらにはたくさんの羊までお客になるとは。「やこうれっしゃ」(同) 30年以上前に出された夜行列車の風景は今あまりみることはありません。表紙には眠るお

客さんに乗せて一心に走る電車の前照灯が。「ぼく SL にのったんだ」「ぼくぶるーとれいんにのったんだ」(あかね) くまた君のシリーズの中の鉄道物です。いっしょに旅を楽しんで下さい。「はしるはしるとつきゅうれっしゃ」(福音館) 小さななるほどの解説が各ページにある、さりげない科学絵本です。たくさんのトンネル、高速道路の照明、列車の前照灯、青、黄色、赤の信号、見つけてみて下さい。「えんにち」(同) 屋台が組み立てられていって、たくさんのお店が現れました。緑日の裸電球。今は省エネで使われなくなった白熱電灯です。「おいしいのぼうけん」(童心社) さくら保育園には怖い物が二つあります。一つは押し入れで、もう一つはネズミばあさんです。悪いことをしたさとしとあきは叱られて、押し入れに入れられて…さあ、不思議な冒険です。トンネルの電灯もちゃんと出てきます。