



今月のテーマは... ^{ひかり} 光

光にはいろいろな性質があります。

光は、いろいろな色に分かれたり、かがみではね返すことができたり、ものにぶつかって曲がったりします。

でも、実は、たくさんの科学者たちが研究してきたのに、

「光ってなんだろう？」という疑問は、まだ完全には解決されていないのです。

今回は、そんな光の不思議を、科学者になったつもりで、いっしょに見ていきましょう

かたよった光!? 偏光 (へんこう)

偏光板 (へんこうばん) という板があります。

1枚だと、ちょっと暗いけれど、偏光板を通して先にある光が見えます。

でも、2枚重ねて、片方を回してみると.....あれっ、見えない!!?

これは、光が「波」の性質を持っているためです。

偏光板は、目に見えないくらい細い線が何本も通っている板です。

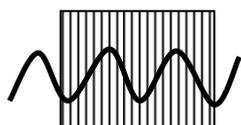
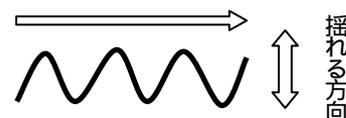
光は波であるため、この線のすきまにも通りやすい方向と通りにくい方向があります。

すきまを通りやすいのは、波の揺れる方向が線の通っている方向と同じ光です。

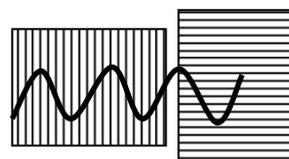
2枚を直角になるように重ねると、どの方向に揺れている光も通りにくくなるため、

向こう側の光が見えなくなってしまうのです。

光は波のように
揺れながら進みます。



波の揺れる方向とすきまの向きが同じ
= 波が線のすきまを通ることができる



波の揺れる方向とすきまの向きが異なる
= 波が線のすきまを通れなくなる

偏光シートでできる工作

セロファンテープを2枚の偏光板の間に通すと.....?

偏光板を重ねただけだと真っ暗で先が見えないのですが、

セロファンテープが重なったところには、いろいろな色がついたように見えます。

これをもとに、重ね方を工夫すると、

クリスマスにもびったり? なスタンドグラスがつかれます。

なんでセロファンテープを重ねると色がつくの?

光は、透明なものを通過するとき揺れる方向が曲がり、揺れる向きが通る前と後とで変わってしまいます。

そのため、通れないはずだった光が偏光板を通りぬけ、通った光の色がついて見える、というわけです。

同じように見える透明なものでも、

素材や量によって色の付き方が変わりますよ



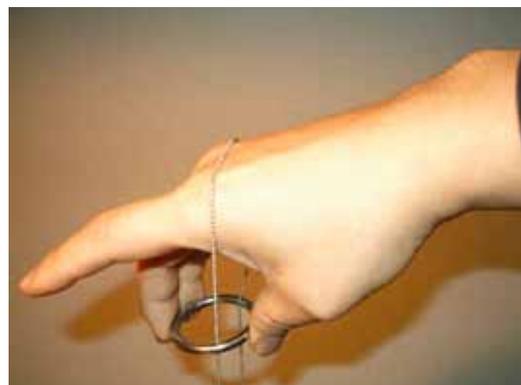
ランキングの部より ... リングドロップ

あら不思議!?!?

手から離れたリングが落ちずにチェーンにからまります

やり方

1. 利き手の甲に輪になったチェーンをかける、親指にはかけない
2. リングを下からチェーンに入れる
3. 利き手の親指と中指でリングを水平につまむ
4. 手を離す.....とリングが落ちてしまう?
コツはあおぞら実験室のスタッフに聞きましょう



ランキング

- 1 初級 リング一個が普通に止まる 3回連続で成功したらクリア!
- 2 中級の下 小さいリング二つを同時に落として一つが止まって二つ目が引っかかって止まる 1発勝負でクリア!
- 3 中級の上 小さいリング二つ両方にチェーンがからんで止まる 1発勝負でクリア!
- 4 上級の下 大小二つのリングを同時に落として小さいリングが止まって大きいリングが抜け落ちる 1発勝負でクリア!
- 5 上級の上 大小二つのリングに同時にチェーンがからんで止まる 3回やって1回できたらクリア
- 6 超上級!! 大リング、小リングにそれぞれ別々にチェーンがからんで止まる 3回やって1回できたらクリア

(のぼ)



あおぞら実験室からのお知らせ

あおぞら実験室のホームページがリニューアルされました! 掲示板は携帯電話からも見られるようになりました。あおぞら実験室の感想や、科学に関する疑問などなど、気軽に掲示板に書き込んだり、事務局にメールを送ったりしてくださいね。

また、あおぞら実験室では、次回のあおぞら実験室のお知らせ、科学に関する話題などをお届けする「あおぞらメールマガジン」を準備中です。興味のある方は、

jimukyoku@aozora-jikken.com (あおぞら実験室事務局)

までお気軽にお問い合わせ下さい。

あおぞら実験室のホームページ

<http://www.aozora-jikken.com/>

あおぞら実験室の掲示板

<http://bbs1.nazca.co.jp/10/cappa/>

(パソコンからのアクセスはこちら)

<http://bbs1.nazca.co.jp/10/cappa/m/>

(携帯からのアクセスはこちら)

QRコードからもアクセスできます



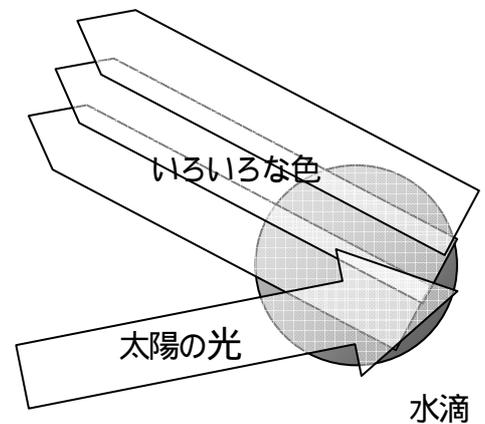
身の回りの科学 ...光の色

太陽の色って何色ですか？（注意！直接見ると目を痛くするのでやめましょう。）黄色っぽい色ですか？白いですか？透明？

それでは答え合わせをしましょう。太陽の光にはたくさん色が混ざっています。えっ、絵の具の色をたくさん混ぜると汚い色になっちゃう...だからウソだ！と思うかもしれませんが、でも、絵の具の色と光の色はかなり違うのです。

太陽の光にたくさん色が混ざっている証拠が虹です。日本では、虹は七色「赤・橙・黄・緑・青・藍・紫」ですね（外国では違った表現もあります）。虹の光は、太陽の光を分けたものです。虹は空気中の水滴が光を分けますが、身近なものでCDの鏡の面やシャボン玉も光を分けることができます。

万有引力の発見で有名なニュートンは、幼いころ病院のベッドで「プリズム」が太陽光を分けることに興味を持ちました。実は、ニュートンが世間に知られたのは、「光についての発見」で万有引力はその後の話になります。



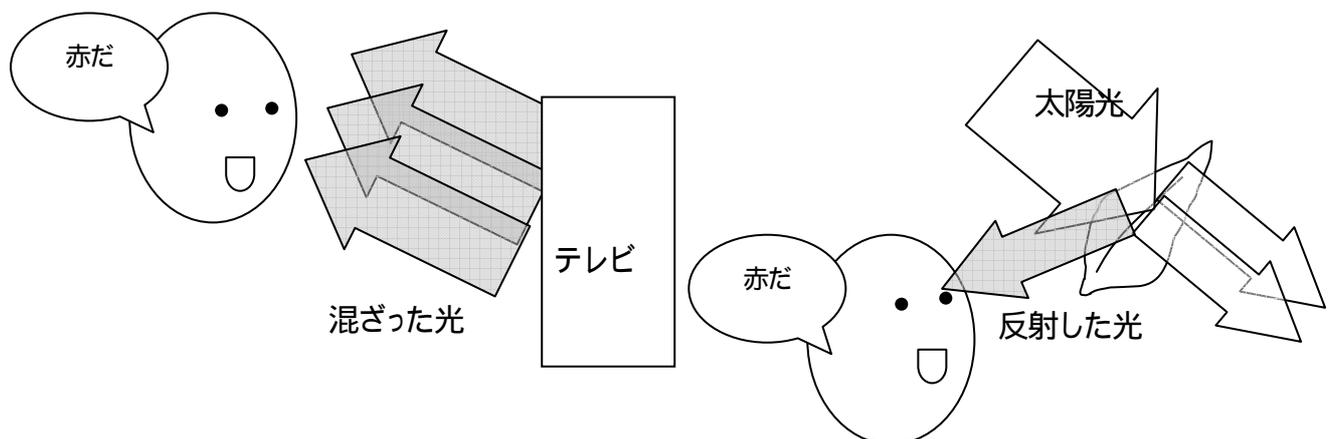
他の証拠はテレビです。テレビを虫眼鏡で見てください。見にくい場合には、ほんの少し水で濡らしてみてください（必ず、おうちの方と一緒にやって下さい）。すると、テレビの表面に、「赤・緑・青」の光が見えると思います。テレビはこの三色だけでいろいろな色を作っているのです（実際には、三色に「白」を足しています。三色が混ざると白になりますが、別に白を加えるほうがきれいなのです）。三色の光だけでいろいろな色が作れるなんて面白いですね。

私たちの世界の色についても少し話しましょう。テレビの色とはちょっと違ってきます。

暖かい日が続いたせいもあって、やっと紅葉がみられるようになりました。葉っぱの「赤い色」ですが、太陽の光の赤が強く反射するために見えているのです。「赤」以外の光は葉っぱに吸収されてしまいます。葉っぱが緑色のときは、緑が強く反射していて、赤や青の光が吸収されているのです。

全ての色が反射されると全ての色が混ざり、「しろ」になります。反対に全ての色が吸収されると「黒」になります。白いシャツが涼しく感じるのは、ほとんどの光を反射するためです。反対に黒いシャツはほとんどの光を吸収するのでとっても暑くなります。これから寒くなってきますが、どんどん太陽の熱を吸収して暖かくするには、黒い色の服がよいのです。

同じ光でも、光っているものの色と、そうでないものの色では色の仕組みがちょっと違ってきます。



あおぞら実験室

since April 1999

不思議なこと、おもしろいこと。
身のまわりを見渡すと、いろんな出来事がありますね。
でも、さらにちょっとだけでも、科学的な考え方をもっていれば、
もっともっと楽しくなることがたくさんあります。

より多くの人に、科学をもっと楽しんでもらいたい。知ってもらいたい。
学校の授業みたいに、肩ひじ張ったりしないで、もっとざっくばらんに
つきあってもらいたい。だって、科学はもともと身近なものだから。
不思議やおもしろい現象を、「なんでだろう？ どうしてだろう？」って
考えること、それが原点だと思います。

そんな想いをもったメンバーが集まり、あおぞら実験室を行うことになりました。

1月と4月は
第3日曜日です

毎月第1日曜日に、東京・吉祥寺の井の頭公園

を会場として、活動しています。活動はカンパや助成金によってまかなっています。(公園ではカンパができませんので、直接スタッフに渡して頂けると嬉しいです！)

一緒に活動してくれる仲間や、あおぞら実験室のサポーターも募集しています！！ 詳細は、声をかけていただくか、
jimukyoku@aozora-jikken.com (あおぞら実験室事務局) まで。科学が苦手でも、誰でも出来ます！！

開催日	毎月第一日曜日 (1月・4月は第三日曜日) 雨天中止 (内容は翌月に順延)	時間	夏場 ... 13時 ~ 17時くらい 冬場 ... 12時 ~ 16時くらい お昼頃から、暗くなるまで開催しています。
開催場所	東京・吉祥寺の井の頭公園	対象	赤ちゃんからお年寄りの方まで
実施内容 (四部構成)	<参加の部> 参加者が実際に制作したり、主体的に活動するもの。作ったものは持ち帰れます。 <ショーの部> スタッフによる演示がメインの内容です。お客様に参加していただくこともありますよ。 <自由の部> 会場に無造作に置かれていて、自由に遊んでもらうものです。気軽に遊んでいってね <ランキング> 科学に関する様々なランキングに挑戦してもらうものです。是非そのあなたもチャレンジ！		

編集後記

時の経つのは早いもので、気付けばもう12月。あたりもすっかり冬らしくなってきましたね。
実はこの12月の時期には毎年「科学教育ボランティア研究大会」というものが開かれます。
あおぞらでも毎年誰かが参加しに行っています。
今年は、にしき・ばば・ありす (+ Rin, つかっち) が京都に乗り込みます。
次回あおぞらでは、そのときのご報告なんかもできるといいなあ。

(Rin)



Cappa
Creative
AOZORA
Play and
Performance
Association