



今月のテーマは... ねつ 熱

一月です。

周りは冬模様がすっかり定着し、これからまた一段と寒くなっていくことでしょう。

そんな冬の寒さに負けないよう、今月は「熱」に関する実験・工作を行います。

みなさんも、あおぞらの実験に参加したり、おうちで実験してみたりして、楽しくあたたかく、この冬をすごしてみませんか？

参加の部より ... フィルムケース温度計

ようい 用意するもの

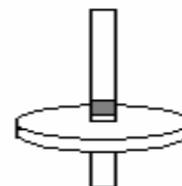
ストロー、 フィルムケース、 食紅、 水

つくりかた

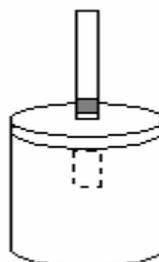
フィルムケースのふたの真ん中にきりなどで穴を開け、ストローを通します。
(注意：あやまって手にさしたりしないよう、気をつけよう)



通したストローの下側の穴に、食紅で色をつけた水をつけて少し吸い上げます。

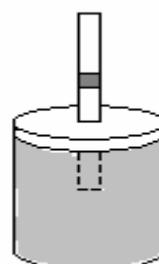
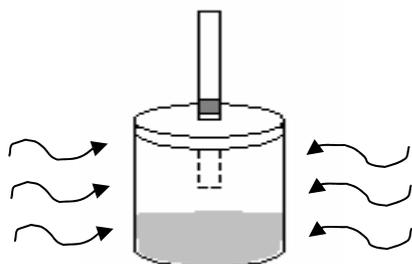


このままふたを閉めて完成です。
フィルムケースを手で暖めると、だんだん
ストローの中の水が上がっていきます。



しくみ 仕組み

フィルムケースを暖めると、フィルムケースの中の空気も暖められ、かさが増えます。
このとき増えた空気が、ストローの水を押し上げます。



ショーの部より ... 熱によって姿が変わる！ ~熱と物質の状態変化~

冬まっさかりです。公園を見渡してみると、木々は葉をおとし、冷たい風が吹いています。

もう少し寒くなると、池の水面が凍ったり雪も降ってくるでしょう。

冬の寒い日、冷たい雨が雪へと変わるのを目にしたことはありませんか？

雪や氷はもともと液体の水でした。雨が冷やされ雪となり、池の水が冷やされ氷となったのです。

また、こんなこともあります。せっかく作った雪だるまが太陽の熱でとけていったり、ストーヴのある暖かい部屋では、グラスの中の氷が水に変わるのを私たちは目にしたりします。

どうやら、「熱」と「水の姿(状態)」には深い関係がありそうです。

液体の「水」は冷やされると「氷」になります。逆に、「氷」に熱を加えると「水」になり、さらに熱を加えると「水」が「水蒸気」という目に見えない状態に変化します。

「水」は熱によって、氷(固体)、水(液体)、水蒸気(気体)と、3つの姿に変化するのです。この変化は、水以外の物質でも同じようにおこります。

例えば、台所にある食塩は、約800 に熱すると結晶という固体の状態から液体の状態へと姿を変えます。

では、熱によって物質の状態変化はどのように起こるのでしょうか。

物質はすべて小さな粒子である原子や分子でできています。固体というのは、その物質をつくっている粒子がぎっしりと規則的にならなくて、粒子の間の結びついている力が強い状態です。ですから、力を加えてもその形や体積は変化しにくいのが固体です。固体の中の粒子は定まった位置にあって、わずかですが振動しています。温度を上げていくと、この振動は激しくなり、粒子どうしの間隔も少し大きくなります。

振動が大きくなると粒子はかなり自由に動き回れるようになります。この状態が液体です。液体の中の粒子は固体の時のように定まった位置にはおらず、常に揺れ動いています。液体の温度が上がるにつれて、粒子の運動はさらに激しくなり、やがて粒子どうしの引き合う力を振り切って、粒子は空間を自由に飛びまわるようになります。この状態が気体です。

このように、温度によって物質の状態は、固体、液体、気体と変化しますが、この物質の状態変化は、熱と物質を構成している粒子との関係によって起こっています。冷たい風の吹く外から家に戻ると、暖かい部屋の中ではストーヴの上でヤカンが「くつつつ」と音をたてています。

ヤカンの中の水が、まさに水蒸気へと状態の変化をおこしているのです。

(ばば)

科学館オススメ・スポット 07 ~ 国立科学博物館

皆さんが温度を測るときにはなにを使いますか？

そう、温度計ですよ。

赤い液体の入ったものからデジタルのものまで、身の回りには様々な温度計があります。

では、その温度計はどのようにして温度を計っているのでしょうか？

国立科学博物館の新館地下3階、「宇宙・物質・法則」エリアには、「はかる」をテーマにした様々な展示があります。

その中の一つに「温度をはかる」というコーナーがあり、様々な温度計の展示とその原理を紹介しています。

それを見ればきっと、「温度ってそうやってもはかれるんだ!？」って思いますよ。

(つかだ)

国立科学博物館

JR 上野駅 公園口から徒歩5分、9:00~17:00、毎週月曜日休館

web ページ <http://www.kahaku.go.jp/>

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



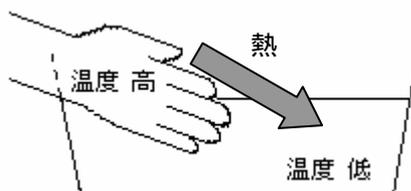
身の回りの科学 ... 熱ってなに？

「熱」は残念ながら目では見えません。

よく、「高い温度から低い温度に流れるもの」といったりしますが、想像できますか？

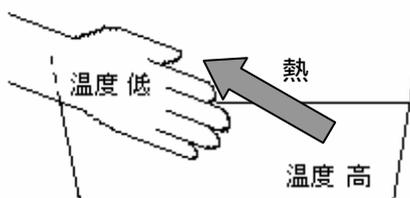
例えば、朝おきて水にさわると冷たいですね。

冷たいと感じるのは、手から「熱」が出て、水に移動しているのです。



逆にお湯にさわると熱いですね。

これは、お湯から「熱」が手の中に入っていくときに感じます。



私たちは、皮膚にある温点で熱さを、冷点で冷たさを感じます。

「熱」は私たちの身の回りにあります。でも、冷たい方へ、冷たい方へと動いていきます。

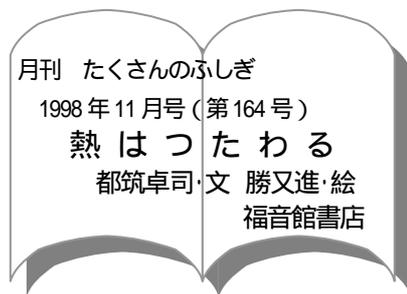
では、最後はどうなるのでしょうか。最後には、熱くない「熱」は空気へと移っていきます。

そして空気にあつまった「熱」は、宇宙へ放射しているのです。

冬の晴れた朝は「放射冷却」といって寒いんですよね。「熱」が宇宙へにげたためです。

(こがわ)

あおぞらメンバーおすすめの本



年が明けて、1月になりました。寒さもだんだん厳しくなってきた、冬まっただ中という感じがしますね。ビルや建物のかげを歩くと、風がつめたくてこごえてしまいます。

ついつい、ひなたでひなたぼっこをしたくなりますね。

では、ひなたぼっこをしながら、ちょっと考えてみてください。ひなたって、なぜあんなにあたたかいのでしょうか？

それは、太陽からの熱が、宇宙をとおりぬけて、地球までつたわるからです。

ほかにも、熱はいろいろなところをつたわります。熱いコーヒーを入れたカップは、とても熱くなりますね。



また、熱がつたわりにくいものもあります。アイスクャンデーの棒が木でできているのは、木にも、熱がつたわりにくい、という性質があるからです。

では、もし、棒が金属だったらどうなるのでしょうか.....？

その答えは、この本で。お近くの図書館の児童書コーナーなどで、是非探してみてください。



(Rin)

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

新しい年になりました。
今年もあおぞらメンバー一同、科学のおもしろさを伝えるために、精一杯がんばります。
みなさまも、ぜひあおぞらに足を運んでいただいて、一緒に科学を楽しみましょう!
本年もよろしくお願ひ致しますっ!!

(ありす)