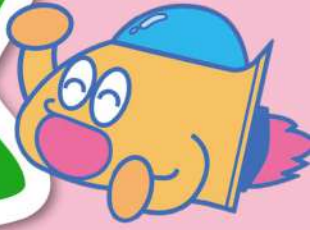


盛岡市子ども科学館フリーペーパー

Knock Kids



ノック
キッズ
Vol.3

虹や雲が
作れちゃう！

のつく博士といっしょに
科学の世界を楽しもう！



みんなも
チャレンジしてみよう！

のつく博士の
実験室



おもしろ
工作教室

お月さまの
いろんな姿が
おもしろいぞ！



ウスター
ウォーター
チェンゲ



もりおか 盛岡市 こ子ども科学館 か
がく かん

不思議にふれよう

のつく博士の 実験室

実験FILE NO.1

目の前に虹を作ろう

天気の良い日にうってつけの実験なんだよ。たくさんの小さな水の粒を吹き出すことができる「霧吹き」や「シャワーホース」を使って、きれいな虹を発生させてみよう！

やってみよう！

①

太陽が出ている時間に外へ出る。

②

背中に太陽の光が当たるように立つ。
※手前に自分の影ができるようにする。

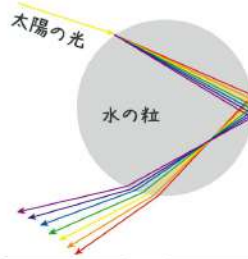
③

霧吹き、もしくはシャワーホースを使って水を吹き出す。霧吹きの場合、何度もレバーを押して、たえまなく霧が出るようにする。

④

小さな水の粒に太陽の光が当たると...

小さな七色の「虹」が発生！



どうしてこうなるの？

虹ができた理由は、たくさんの水の粒の中で、太陽の光が入って起こる「光の屈折」によるものなんだ。太陽の光は、そのままでは何の色も感じることはないけれど、実はさまざまな色の光が混ざってできている。雨上がりになどに見える大きな虹も同じしくみなんだ。見つけたら太陽はどの方向にあるか、どんな色が見えるのか観察してみよう。

今回の実験は、かんたんな道具を使って虹や雲など自然現象を作る実験。実験結果はノートに記録して、どうしてこのような不思議な現象が起きたのか、考えることが大切だね。

準備するもの

- ☐ 水を入れた霧吹きまたはシャワーノズルが付いたホース



実験FILE NO.2

もくもく雲を作ろう

空の上に流れる雲。これも、身の回りにある道具を使って発生させることができるんだよ。ペットボトルの中に雲を作ってみて、じっくり観察してみよう。

やってみよう！

①



中身の入っていない炭酸飲料用ペットボトルに、エタノールを少量入れる。
※ポンプ押しくらいが目安。

②



炭酸キーパーを取り付け、ペットボトルがバンバンにふくれるまでポンプを押す。
※500mlのペットボトルで20回くらい。

ポン！

③

炭酸キーパーをはずす。

ペットボトルがまっ白に！

どうしてこうなるの？



炭酸キーパーを取り付けてポンプを押していくと、密閉されたペットボトルの中に空気が吹き込まれ、中の空気に大きな「圧力」がかかるんだ。

そして、炭酸キーパーがはずれた瞬間に、気体は一気にふくらんで、それにより内部の温度がさがら。

そのため、空気中の水蒸気が冷やされて水滴となって現れる。それが「雲」の正体なんだ。

空にある雲も、空気中に混ざった見えない水蒸気が上空で冷やされ、細かい水や氷の粒に変化し、白く見えるようになったことで発生するんだ。

雲の中で粒が大きくなると雪になって落下し、途中で融けると雨になるんだよ。

準備するもの

- ☐ 空の炭酸飲料用ペットボトル (500ml)
- ☐ 炭酸キーパー
- ☐ エタノール
※消毒用アルコールでも可





今夜のお月さまはどんな姿?

私たちの住む地球にとって一番身近な天体が「月」。その形が毎日変わって見えていることに気づいていましたか?約1か月かけて月は満ち欠けをします。また世界の国々で月の模様が違ったものに例えられていたり…。月は観察すればするほど、とても面白い天体なのです。

満ちては欠ける、月のしくみ

月は地球のまわりを約1か月かけて一回りしています。図のように、宇宙から見ると、月も地球も常に太陽の光が当たっているところが、光っているように見えます。しかし、月を地球から見ると、太陽と月と地球の位置が毎日違うため、月の光っているところの見え方(形)が変わっているように見えるのです。それを「月の満ち欠け」と呼びます。昔の人は月の見え方の違いに名前をつけ、カレンダー(旧暦)にしていました。

【月のカレンダー】



地球から見て、月と太陽が同じ方向にあるときの月を「新月」っていうんだって!!

「上弦の月」は昼に東から昇ってくるんだけど空は明るいから、なかなか気づけないんだって。



半月(上弦の月) 2

「満月」は太陽が西の空に沈むと同時に東の空から昇ってくるんだ。



満月 3



太陽

太陽の光

新月 1

地球

真夜中

満月 3

旧暦での月の呼び名



● 新月 1日目	月の形は分かりません。
● 蛾月 2日目	日が暮れた後、1時間前後の明るい西の空で、糸のように細く見えます。
● 三日月 3日目	まゆげのように見えることから「眉月」とも。
● 上弦の月 7日目	弓にたとえられ、沈む時に弦を張った部分が上に見えることが由来です。
● 十日夜 10日目	新月から10日頃の月。
● 十三夜月 13日目	昔の人は、満月の次に美しい月だと思っていました。
● 小望月 14日目	翌日の満月を楽しみに待つという意味。満月の前夜。
● 満月 15日目	十五夜とも呼ばれ、もっともまろい状態です。
● 十六夜 16日目	満月に比べ、待っていてもなかなか出てこない月。
● 立待月 17日目	夕方、立って待っているとそのうち月が見えてくるという意味の名前。
● 居待月 18日目	満月を過ぎると月の出がどんどん遅くなるので、座って待つうちに出てくる月のこと。
● 寝待月 19日目	月の出が遅いので、寝て待つ月のこと。
● 更待月 20日目	夜が更けていく午後10時頃に昇るため、この名前に。
● 下弦の月 23日目	上弦の月とは反対。
● 有明月 26日目	夜明けの空に昇る月。
● 三十日月 30日目	月末を「みそか」というのはこのためです。そして、また新月に戻ります。

ムーンミステリー

その名は「地球照」

これは「三日月」をカメラでとったもの。あれ?欠けて見えないはずの部分がぼんやりと見えるような…。そう、これが「地球照」なのです!太陽の光で明るくなった地球の光がさらに反射して、月がまるく見えるのです。月が細く見えるときに「地球照」を見るチャンス!



月の模様、何に見える?



月の表面をよく見ると、黄色と黒の模様があることがわかります。明るい部分は、クレーターが多い「高地」、暗く黒い部分は「海」と呼ばれている場所です。この黒っぽい「海」の模様が、日本ではお餅をつくウサギに見えると昔から言い伝えられています。しかし、海外ではいろいろな姿に例えられているのは知っていましたか?皆さんはどんな模様に見えますか?



日本 ウサギ



中国 カエル



アラビア ほえているライオン



北ヨーロッパ 本を読む女の人



南ヨーロッパ カニ



南アメリカ ロバ

身の回りの材料で工夫をすれば、
楽しい実験工作に
チャレンジすることができるぞ。
まずは説明通りに作ってみて、
完成したら自分なりに改良を加えていこう。



のっく博士と作ってみよう

おもしろ 工作教室

工作FILE NO.1

結晶を育てて ミニツリーを作ろう

手に入る身近な材料を使って、結晶がキレイなミニサイズの
ツリーを作ってみよう。結晶が時間をかけてゆっくり育つ様
子も面白いぞ。

木片に木工用ボ
ンドを塗り松ぼっくり
をのせた土台を準
備する。



作り方



① ふつとうしたお湯に、尿素・PVA入りせんたく
のり・クリームクレンザーを入れ、完全に溶け
るまでかき混ぜる。

※水だと溶けにくいからお湯を使うこと。(やけどに注意)



③ 5～6分たつと白い粉のよ
うな結晶ができてくるの
で、その上からさらに溶液
を塗る。



② ①で作った溶液を筆
に含ませ、松ぼっくり
のかさの部分にたっ
ぷりと塗る。

準備するもの

- 尿素(100g) ※園芸用やドラッグストアなどで購入。
- お湯(100ml)
- PVA 入りせんたくのり(小さじ 1/2)
- クリームクレンザー(数滴) □ 松ぼっくり
- 木片 □ 筆



完成!

針のような
白い尿素の結晶が
松ぼっくりの表面に
いっぱい!

④ ③を2～3回繰り返して、
安定した場所に置いて
半日ほど待つ。

どうして
できるの?



これは「再結晶」という現象。
一度は溶けてバラバラになった物質が
また結合すると、規則的な形で結晶を作るんだ。
溶液には、結晶を作る時の核となるように
細かな粒が入ったクリームクレンザーと、
結晶を壊れにくくするせんたくのりを加えたぞ。

工夫しだいで
いろいろ



尿素の溶液を小分けにして、い
ろいろな食紅で色をつけると
結晶がカラフルに。また、ツリー
は松ぼっくりでなくとも、水分
を含みやすい素材ならなんでも
OK。フェルトなどの布に塗ると、
文字や絵が浮き上がって面白
いぞ。

かわいい



ふた付きのビンを
逆さにした
ケースに入れて
飾ってもいいね!



【注意】
尿素の溶液は体に害はありませ
んが、飲んだり食べたりするも
のではありません。手や服など
に付いた場合は、すぐに洗いま
しょう。溶液を作った後の容器
はそのままにせず、よく洗って
ください。



盛岡市子ども科学館では一年を通し、
サイエンスショー、ワークショップなど
様々なイベントを開催しています。
科学を身近に感じてみましょう！



盛岡市子ども科学館のプラネタリウムは
「光学式」と「デジタル」を駆使した
「ハイブリッドプラネタリウム」。
ダイナミックな空間を
お楽しみいただけます。



詳しいスケジュールや内容はWebをご覧ください。

盛岡市子ども科学館

検索

<http://www.kodomokagakukan.com/>



ご利用案内

●休館日／月曜日、毎月最終火曜日、年末年始
(盛岡市内小学校長期休み、祝日の場合開館しております。)
詳しくはWebまたはお電話でご確認ください。

●開館時間／9:00～16:30 (入館は16:00まで)

●入館料

区分	展示室	プラネタリウム室
こども 4歳～中学生	100円(80円)	100円(80円)
おとな 高校生以上	200円(160円)	300円(240円)

※()カッコ内は30人以上の団体料金

- 障がいをお持ちの方やその介護をなさる方は、入館料が免除されます。受付に手帳等をご提示ください。
- 盛岡市民で65歳以上の方は、入館料が免除されます。受付に保険証または運転免許証等をご提示ください。
- 毎月第2・4土曜日は「子どもふれあいの日」。こども5人以上のグループでご利用の場合は、こども料金が半額になります。(対象は市内の小中学校、幼稚園、保育園に在籍する4歳以上のこども)

●交通案内

バス／

〔岩手県北バス〕盛岡駅西口(マリオス前)バスターミナル25番のりば
バス停より乗車

▶イオンモール盛岡南行き「杜の道北」下車徒歩約10分

〔岩手県交通〕盛岡駅東口バスターミナル10番のりばより乗車

▶盛南ループ200「岩手県立美術館」下車徒歩約10分

▶盛南ループ200「市民総合プール」下車徒歩約15分

タクシー／盛岡駅西口(マリオス前)より約3分

徒歩／盛岡駅西口(マリオス前)より約15分



もりおか 市 子ども 科学館
MORIOKA CHILDREN'S MUSEUM OF SCIENCE

〒020-0866 岩手県盛岡市本宮字蛇屋敷13-1
TEL.019-634-1171 FAX.019-635-2561