

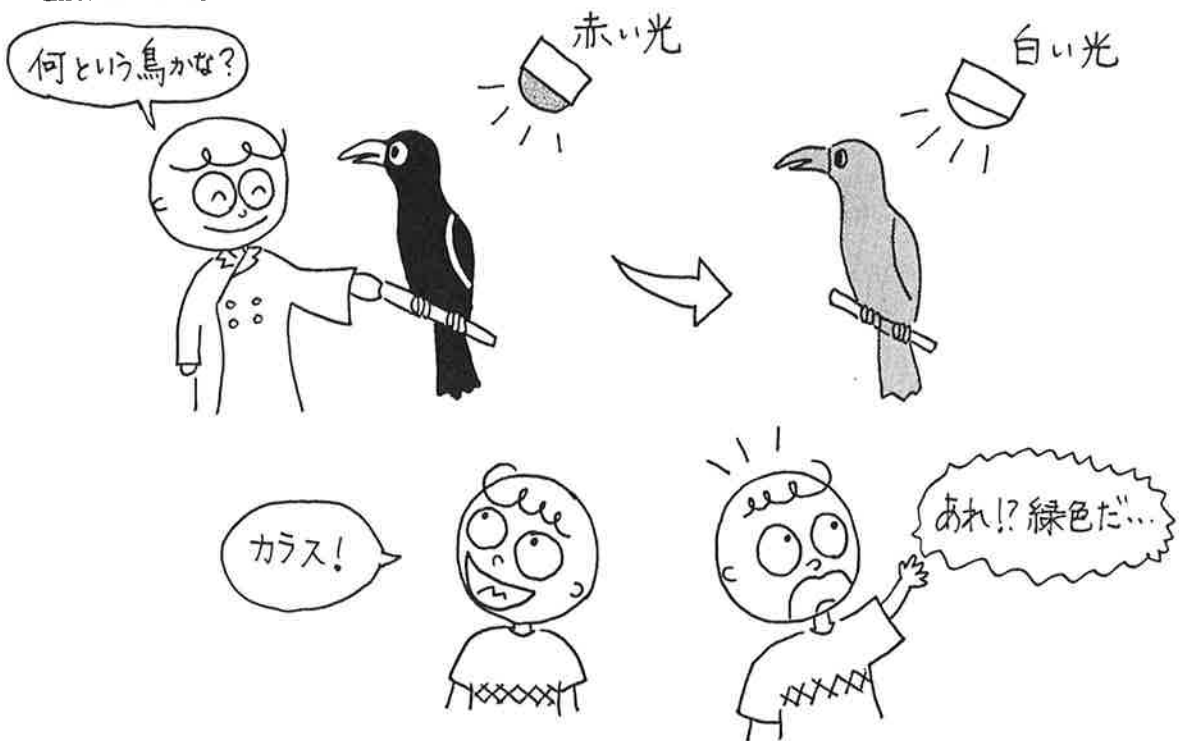
2. 色は反射

(3分)

実験準備物 ライト (赤・青・緑)、スクリーン、ペープサート

動作	台詞	留意事項
<p>①部屋のライトを消し、赤い光の中にペープサート(緑色の鳥)をいれる。</p> <p>部屋のライトをつける。</p> <p>理由を説明する。</p>	<p>①この鳥は何という鳥でしょう。 「カラス」</p> <p>本当にそうかな？部屋を明るくしてみましよう。さっきは黒だったのが緑色に変わってしまいましたね。</p> <p>太陽や部屋の明かりには、たくさん色がはっています。その中の緑色の光を反射させる物が緑色の紙なのです。ですが、赤いライトの中には緑色が入っていません。だから、黒色の紙に見えたのですね。</p>	
<p>②部屋のライトを消し、緑色の光の中にペープサート(いちご)を入れる。</p> <p>部屋のライトをつける。</p>	<p>②それではこれは何色ですか？ 「茶色」</p> <p>さっきは茶色に見えたのが、赤い色に変わってしまいましたね。</p> <p>このように色は、光の色に関係しているんですね。</p>	

実験の概要



3. 補色

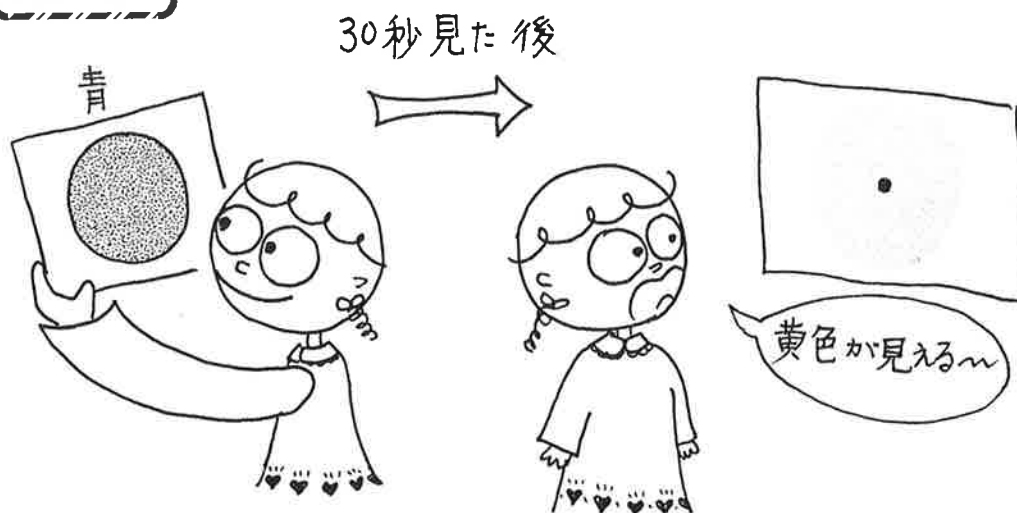
(5分)

実験準備物	補色のボード、補色のカード フィルター (赤、青、黄、緑)、ライト、ペープサート、スクリーン
-------	---

動作	台詞	留意事項
①補色のボードを見せる。  ボードを裏返し、白い方を見せる。	①このカードを30秒ぐらい見つめて下さい。  そうしたら、今度は裏を見て下さい。どんな風に見えますか？白い紙の中に色が見えませんか？何色でした？  最初見えた色、緑色の○を見て赤色、青い○を見て黄色、このような色の関係を補色といいます。	補色のカードを配布しておく。  ・緑色を見た後に白い紙に目を移すと、最初に見ていた緑色を見る目の働きが弱くなるため、相対的に赤色が見えてくる。
②色の輪のボードを見せる	②こんな色の輪を見たことがありますか。これが、補色の関係を表しています。なぜ、さっきのように見えたのかは、それは、人間が色を三原色で見ることと関係しています。	

<参考文献> <http://www.microsoft.com/japan/msdn/columns/hess/hess08142000.asp>

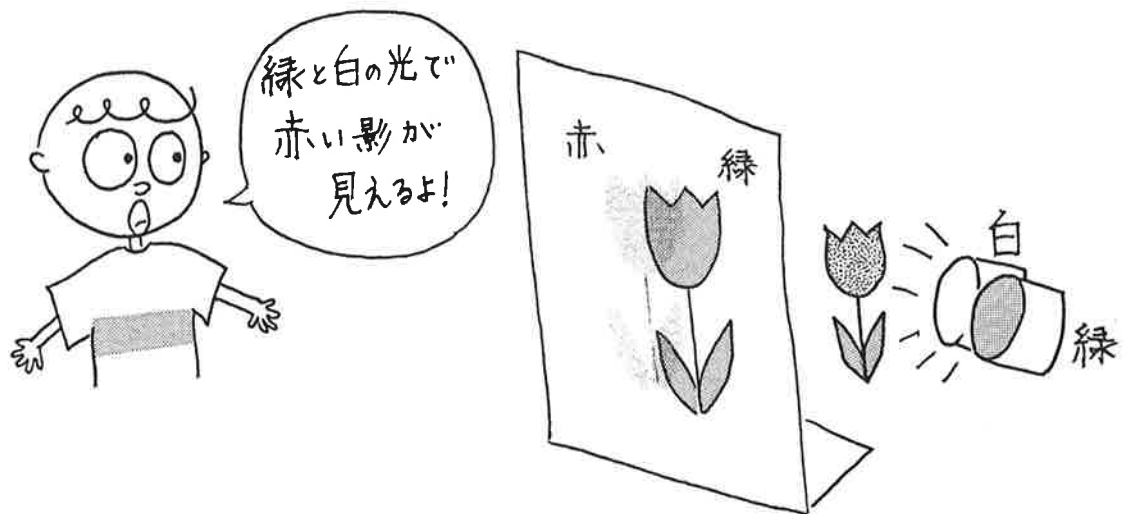
実験の概要



<p>③緑のライトをスクリーンにあて、ペープサートの影をうつす。</p> <p>白のライトをつける。</p> <p>スクリーンをはずしてライトを見せる。</p> <p>④黄色のライトをつける。</p> <p>白のライトをつける。</p>	<p>③今度は光で補色を見てもらいましょう。</p> <p>影は何色ですか？「黒」</p> <p>もう一つライトをつけます。影は何色になりましたか？「緑と赤」</p> <p>では、今、何色のライトをつけたのでしょうか？</p> <p>実は白いライトをつけていました。</p> <p>④では他の色でもやってみましょう。</p> <p>影は何色ですか？</p> <p>白のライトをつけると、影は何色になりましたか？「黄色と青」</p> <p>白い光と黄色い光を当てると、青い影が見えますね。光を使うと補色をはっきりと見ることができますね。</p>	
--	---	--

<参考文献> 21世紀子ども百科科学館 小学館 p15

実験の概要



4. 身近な酸塩基指示薬

(4分)

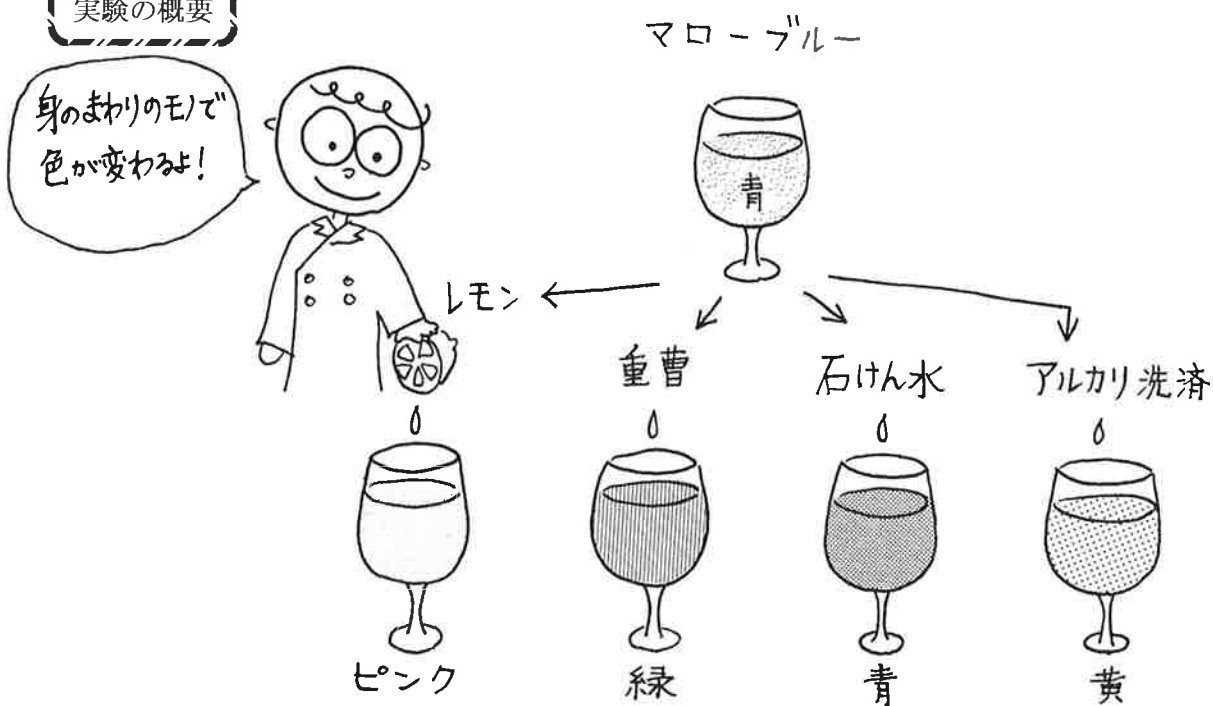
実験準備物	紅茶、輪切りレモン、ワイングラス マローブルー、酢、炭酸水、重曹、石鹼、酸性洗剤、アルカリ洗剤
-------	--

動作	台詞	留意事項
①紅茶をワイングラスに注ぐ。  レモンをいれる。	①今度は、身近な色の变化を楽しんでみましょう。まず、紅茶で遊んでみましょう。紅茶にレモンを入れると色が変わるのは知っていますか？  紅茶の色がうすくなりましたね。	
②マローブルーをワイングラスに注ぐ。  レモンを入れる。	②今度はマローブルーというハーブティです。  きれいな青が、レモンでピンクに変わります。  これは、レモンに入っている酸というものの働きです。	
③マローブルーにいろいろなものを入れていく。	③このマローブルーは、身のまわりのいろいろなものを入れるときれいな色を見せてくれます。いろいろなものをいれて試してみましょう。  他にも身近な果物や野菜の色を使っても楽しんでいくことができます。これは、茄子やアジサイ・アサガオなどの色の元であるアントシアニンという色素です。さっきとは違う色を見せてくれますね。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・酢</li> <li>・レモン</li> <li>・炭酸水</li> <li>・重曹</li> <li>・石鹼</li> <li>・酸性洗剤</li> <li>・アルカリ洗剤 (水酸化ナトリウム水溶液)</li> </ul>

<参考文献>理科おもしろ実験・ものづくり完全マニュアル 左巻健児著

東京書籍 P38

実験の概要



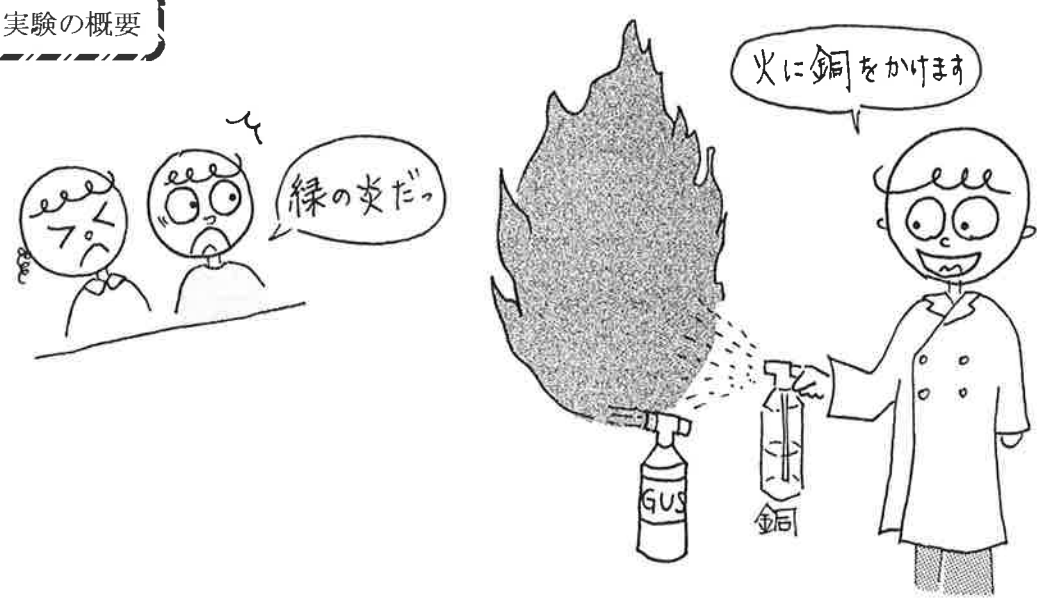
5. カラフルファイヤー (炎色反応)

(4分)

実験準備物	塩化ナトリウム、塩化ストロンチウム、塩化バリウム、ヨウ化カリウム 塩化リチウム、ホウ酸、メタノール ラボガス、霧吹き
-------	--

動 作	台 詞	留 意 事 項
<p>①炎に霧吹きで塩化ナトリウムをかける。</p> <p>②霧吹きでいろいろな薬品をかけていく。</p> <p>③混ぜたものをかける。</p>	<p>今度は、色々な色の炎で楽しんでみましょう。</p> <p>火に色々な薬品を混ぜることでいろいろな色の炎を見ることができます。</p> <p>①まず身近な塩を混ぜてみましょう。 黄色の炎になりましたね。</p> <p>②では、いろいろな薬品を混ぜてみましょう。</p> <p>これは、炎色反応とよばれる反応です。ふつうに物を燃やしてもこんなにいろいろな色を見ることができませんが、それぞれ色によって決まった薬品を入れることでこのようにたくさんの色の炎を楽しむことができます。</p> <p>③さて、全部を混ぜると何色の炎になるのでしょうか？</p> <p>混ぜても、炎の色は混ざらないのですね。</p>	<p>ナトリウム→黄 ストロンチウム→紅 バリウム→緑 (黄緑) カリウム→紫 リチウム→赤 ホウ酸→緑</p>

実験の概要



# 色の実験



○テーマ

カラフルカラー（平成14年9月）

○テーマの特色と概要

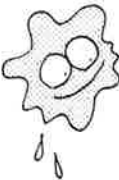
色ってなんだろう。

いろいろな方法でたくさんの色を作る実験を行っていく。

○演示内容（所要時間）

- |                    |      |
|--------------------|------|
| 1. 色って何だろう         | (5分) |
| 2. 色は反射            | (3分) |
| 3. 補色              | (5分) |
| 4. 身近な酸塩基指示薬       | (4分) |
| 5. カラフルファイヤー（炎色反応） | (4分) |

チラシ：サインペンの色の分解



## 9月 サイエンス・ショーのごあんない

9月1日（日）～ 9月29日（日）

### 「カラフルカラー」


色って何だろう？色の秘密を探ってみよう。



やってみよう！ 「黒ってなに色？」

<じゅんびするもの>

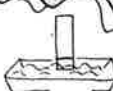
・黒マジック（水性） ・コーヒーフィルター ・トレイ ・はさみ



① コーヒーフィルターを細く切る  
(コーヒーフィルター以外にも  
水をぬいやすい紙であればよい)



② 下から1cmの所に  
マジックで線をひく



③ トレイに水を入れ、線をひいたフィルターをいれる  
(注意：線をひいた所は水にはつけない)

しばらくまつ



④ 黒いインクの色から、いろいろな色が出てくるよ

黒以外の色はどうなるのでしょうか。いろいろな色に挑戦してみましょう。

じかんは？

第1回 11:10～11:40  
(平日は団体入館者がある場合のみ)

第2回 1:30～2:00  
(平日は団体入館者がある場合のみ)

第3回 3:00～3:30

ばしょは？

サイエンス・ラボ  
(プレイエリア1階プレイザウルス横)  
でおこないます。



# 「カラフルカラー」

## 1. 色って何だろう

(5分)

実験準備物	絵の具 (赤・青・黄)、ワイングラス フィルター (赤・青・緑)、ライト、スクリーン
-------	---

動作	台詞	留意事項
①絵の具を混ぜる。	<p>いろいろな色で遊んでみましょう。 絵の具の色を混ぜてみましょう。</p> <p>①黄色と赤色を混ぜると何色になりますか? 「オレンジ」</p> <p>赤色と青色を混ぜると何色になりますか? 「紫」</p> <p>黄色と青色を混ぜると何色になりますか? 「緑」</p> <p>このように、混ぜることのできる元の色 (赤・黄・青) を三原色といいます。</p> <p>今度は、光の色で遊んでみましょう。 光の三原色は、絵の具とはちょっと違って、赤・青・緑を使います。</p>	
②赤・青・緑のライトを2色ずつつける。	②2色を混ぜると何色になるでしょうか?	絵の具と同じように質問していく。
③3色のライトをつける。	③3つの光を混ぜると何色になるでしょうか?	
	<p>光は3つの色を混ぜると白くなります。</p> <p>光と絵の具、ちょっと違うけど三原色を混ぜて色々な色がつくれますね。</p>	

### 実験の概要

