

夏休み子ども体験学習会

②食べものの色を科学の目で見てみよう！



_____ 班 名前 _____

平成22年7月23日(金)

ふくおかしほけんかんきょうけんきゅうしょほけんか がくか
福岡市保健環境研究所保健科学課

URL <http://www.fch.chuo.fukuoka.jp/dna/index.html>



はじめに

みなさんが見た瞬間に「おいしそう！」とか「たべたいな！」
と思うのは、どんな食べ物ですか？大好物のハンバーグやスパゲ
ッティーはもちろんでしょう。しかし、見ただけで思わず食べた
くなくなってしまうものはありませんか？

たとえば、レタスだけのサラダより、トマトの赤色やたまごの
黄色があるほうが「おいしそう！」と感じますよね。

また、青色だけのキャンディーよりも、いろいろな色の入ったキ
ャンディーの方がワクワクしませんか？

このように、「色」は食べ物にいろどりをあたえ、食事を楽しい
ものにしてくれます。

保健環境研究所では、お菓子などの食べ物に「色」が正しく安全
に使われているかどうかを検査しています。

今日は食べ物の「色」についての実験を体験してみましょう。

① 食べものの色をしらべてみよう！

毛糸を使って食べものの色をしらべよう！うまく毛糸がそまるかな？

② 紫キャベツを使って身近なものの性質を調べよう！

紫キャベツから作った色水にいろいろな液体を加えると、
色はどう変わるかな？

注意

- 薬品が手についたときは水でよく洗い流しましょう。
- 他の実験室には入らないようにしましょう。
- 実験台以外の場所にある薬品や機械などには触らないようにしましょう。

①食べもの色をしらべてみよう！

食べものに色をつける「色の素」を着色料といいます。着色料には化学合成されたものと、植物や昆虫などの天然のものから取り出されたものがあります。化学合成された着色料で代表的なものには、石油から作られたタール色素があります。天然の着色料にはパプリカ色素やコチニール色素などがあります。着色料を使っているものは、かならず表示しなければなりません。みんなが大好きなキャンディーやジュースにはどんな着色料が使われているでしょう？

今日は毛糸を使ってお菓子の色をしらべてみよう！

材料

- ・白い毛糸
- ・コップまたはピーカー
- ・わりばし
- ・お湯
- ・キャンディー、グミなど
- ・酢
- ・かなづち ・はさみ



手順

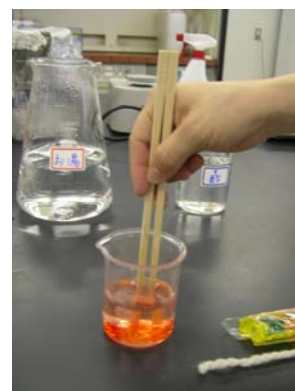
1. ピーカーにお菓子を入れ、お湯、酢(小さじ1杯くらい)を入れる。

*キャンディーはかなづちでくだいて、グミははさみなどで小さく切って入れる

2. よくかき混ぜてお菓子をとかす。



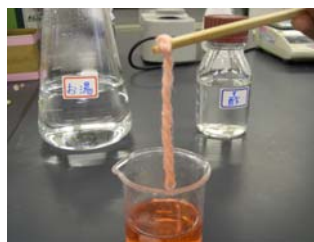
あついから
気をつけてね！



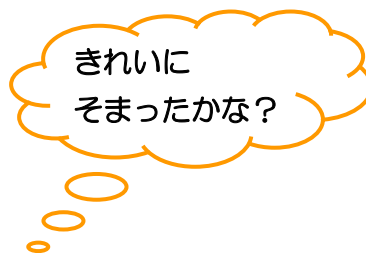
3. お菓子がとけてお湯に色がついたら毛糸を入れ、かき混ぜてすこしく。



4. 毛糸に色がついたら取り出して水であらう。



5. タオルなどで水気を取り、かわかす。



そまったら…「合成着色料」だよ
そまらなかったら…「天然着色料」だよ

かんさつ
観察ノート

しらべたもの	お菓子の色	毛糸の色	着色料の表示	着色料の種類 (合成?天然?)
A キャンディー				
B グミ				
C グミ				

た もの いろ 食べ物の色のもと

た もの いろ 食べ物の色のもととはなにか？

みせ う た もの いろ
お店で売っている食べ物は、おいしそう色をしていますね。

いろ た もの み
色は食べ物にいろどりをあたえ、おいそうに見せてくれます。

た もの しぜん いろ
食べ物には、もともといろいろな自然の色がついています。

たと たまご きいろ いろ
例えば、卵の「きみ」は黄色、オレンジジュースはオレンジ色をしていますよ

ね。けれど、たまご はい きいろ かし かじゅう はい
卵が入っていないのに黄色いお菓子や、果汁が入っていない

のに、いろ の もの
オレンジ色をした飲み物をみかけませんか？

た もの いろ このような食べ物の色のもととはなんでしょうか？

ちやくしよくりょう
それは・・・「着色料」とよばれているものです。

ちやくしよくりょう つかう た もの いろ み
「着色料」を使うと、食べ物に色をつけて、おいそうに見せることができます。

ちやくしよくりょう おお わ てんねんちやくしよくりょう
「着色料」は、大きく2つに分けて、天然着色料と

ごうせいちやくしよくりょう
合成着色料があります。



てんねんちゃくしょくりょう
天然着色料

しょくぶつ てんねん いろ しきそ
植物など天然のものからとりだされた色のもと(色素)
です。

●**アントシアニン系色素**

あか は むらさき は あか ね
赤シソの葉、ブドウ、紫キャベツの葉、赤ダイコンの根、ムラサキイモなど
からとりだした赤色の色素です。お菓子などいろいろな食べ物の色づけに
つか
使われます。



むらさき
紫キャベツ



は
シソの葉



ムラサキイモ

●**クチナシ黄色素**

きいろ しきそ きしきそ むかし かてい
クチナシからとりだした黄色の色素がクチナシ黄色素です。昔から家庭で
ちやくしょく つか
きんとんなどの着色に使われてきました。



クチナシ



きんとん

● ウコン色素

ウコンの根からとりだした黄色の色素です。カレー粉の色はこの色素によるものです。



ウコン



カレーライス

● カラメル色素

砂糖などの糖を熱してできる褐色の色素です。お菓子、しょうゆ、ソースなどに色や香りを付けるために使います。



プリン



しょうゆ



ソース

ごうせいちゃくしよくりよう 合成着色料

ごうせいちゃくしよくりよう か がくてき ごうせい いろ しきそ
合成着色料は化学的に合成された色のもと(色素)です。

●タール色素

せきゆ つか つく
石油を使って作られています。

にほん つか しきそ ぜんぶ しゆるい
日本で使えるタール色素は全部で12種類です。

ジュースやキャンディーなどにも、ごうせいちゃくしよくりよう つか
合成着色料が使われています。



(左から赤色2号、赤色3号、赤色40号、赤色102号、赤色104号、
赤色105号、赤色106号、黄色4号、黄色5号、青色1号、青色2号、
緑色3号)

② 紫キャベツから取り出した色水で

身近なものの性質を調べてみよう！

酸性・中性・アルカリ性という言葉を書いたことがありますか？

酸性やアルカリ性というのは水溶液の性質の名前です。水溶液には性質があって

酸性・中性・アルカリ性のどれかに分けられます。レモンのすっぱい果汁は酸性です。

シャンプーや洗剤にも酸性やアルカリ性のものがあり、「弱酸性」ということばを聞いた

ことがある人も多いと思います。台所用洗剤や、洗濯用洗剤の表示には「液性」と

いう欄があり、その洗剤の性質を表示することが法律で決められています。おうち

にある洗剤を見てみましょう。

この水溶液の性質を調べるのによく使われるのがリトマス紙です。

リトマス紙には青色と赤色があります。

リトマス紙の判定

	酸性	中性	アルカリ性
青色リトマス紙	青→赤	変化しない	変化しない
赤色リトマス紙	変化しない	変化しない	赤→青

今日はリトマス紙のかわりに、紫キャベツからとりだした色水を使って、身近なものの性質を調べてみよう！

ざいりょう
材料

- 紫^{むらさき} キャベツ
- 水^{みず}
- レモン果汁・スポーツドリンクなど^{かじゅう}
- お茶・さとう水など^{ちゃ みず}
- 洗剤など^{せんざい}
- 卵パックまたは試験管^{たまご しけんかん}
- スポイト



てじゆん
手順

いろみず つく かた
色水の作り方

(1) 紫^{むらさき} キャベツを細かくきざんで、
鍋^{なべ}に入れる。



(2) 紫^{むらさき} キャベツが浸^{ひた}るくらいの水^{みず}と一緒^{いっしょ}
に鍋^{なべ}で煮^にて、色素^{しきそ}を溶^とけ出^ださせる。



(3) 少し冷^{すこ}ましてから、茶こし^{ちゃつか}を使ってこす。



むらさき つく いろみず なにいろ
紫^{むらさき} キャベツから作^{つく}った色水^{いろみず}は何色^{なにいろ}かな？

※おうちでするときはやけどに注意^{ちゅうい}して、保護者^{ほごしゃ}の方^{かた}と一緒^{いっしょ}にしましょう。

いろみず りょう み まわ えきたい せいしつ しらべ
色水を利用して身の回りにある液体の性質を調べよう

(1) ^{むらさき}紫 ^{つく}キャベツから作った^{いろみず}色水を
^{たまご}卵パックにいれる。



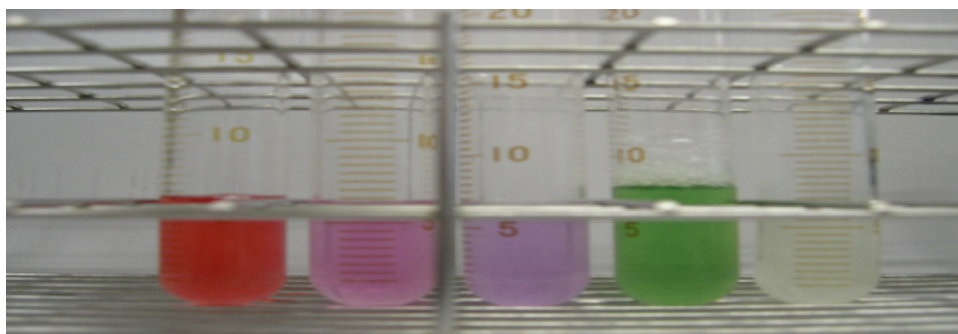
(2) 色水に調べたい液をスポイドで
 いれる。



いろみず いろ へんか
色水の色の変化

^{むらさき}紫 ^{ふく}キャベツに含まれるのは、アントシアニンという^{しきそ}色素です。
 この^{しきそ}色素はナス、シソの^は葉、ブドウやイチゴにも^{ふく}含まれていて、^{さんせい}酸性やアルカリ
^{せい}性など液の^{えき}性質によって^{いろ}色が変わります。

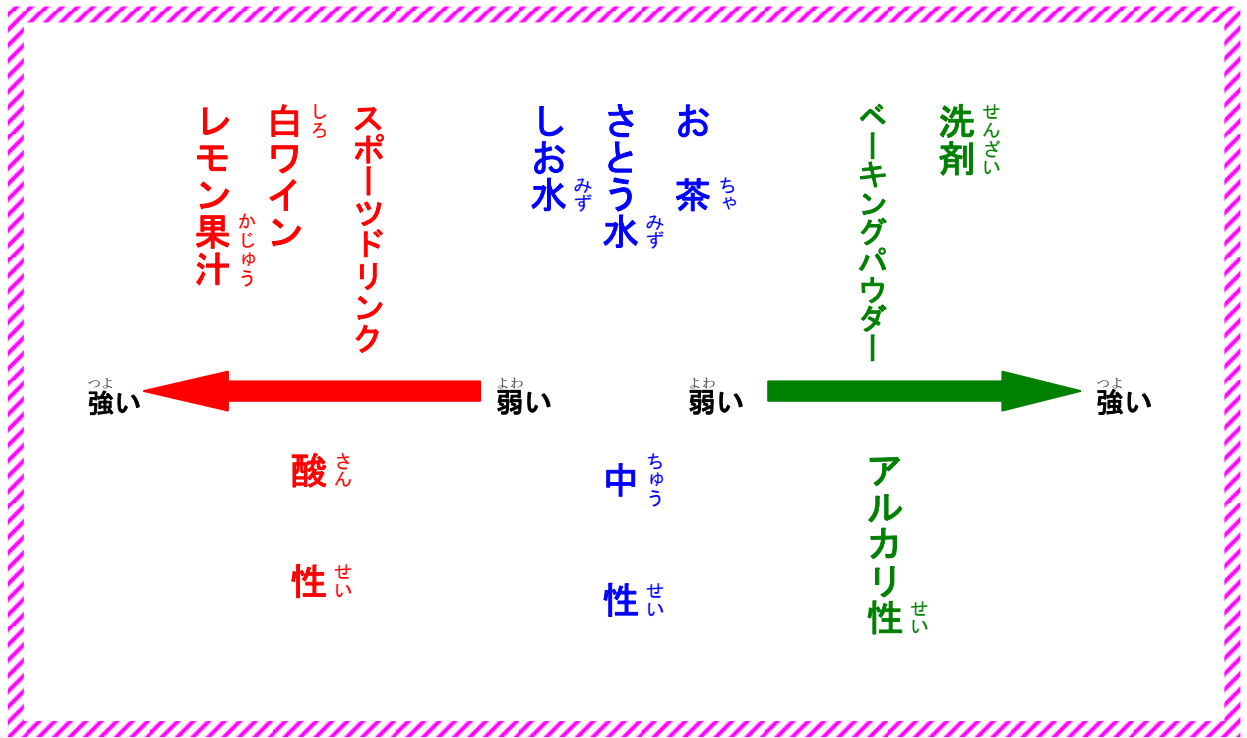
^{えき} 液の ^{せいしつ} 性質	^{さんせい} 酸性 ←	中性	→ ^{せい} アルカリ性
^{いろ} 色	^{あか} 赤	^{もも} 桃	^{むらさき} 紫
			^{みどり} 緑
			^き 黄



かんさつ
観察ノート

しら 調べたもの	むらさき 紫 キャベツの いろみず いろ 色水の色	あおいろ 青色リトマス紙	あかいろ 赤色リトマス紙	せいしつ 性質

きょうしら
今日調べたもの



かんそう
感想など

