

2013 なつやす 夏休み たいけんがくしゅうかい こども体験学習会



かがくしゃ
きみも科学者だ！

ほうこうざい つく
～オリジナル芳香剤を作ってみよう～



なまえ
名前



なつやす たいけんがくしゅうかい もくじ
夏休み子ども体験学習会テキスト目次

もくじ
目次.....1

じかんわり
時間割.....2

じっけん みず ぶんせき
実験①「水を分析してみよう」.....3

じっけん ほれいざい つか ほうこうざい つく
実験②「保冷剤を使ってオリジナル芳香剤を作ろう！」.....9

きょう こ たいけんがくしゅうかい き
今日は、子ども体験学習会に来てくれてありがとう♪

ぼくの なまえ エコッパ といいます。 ふくおかし かしらもじ かたち
ぼくの名前は **エコッパ** といいます。福岡市の頭文字のFの形
をした手でみんなの住んでいる環境を守ろうと、今日も地球をぐ
るっと見渡しているよ。

きょう いっしょ み まわ かんきょう かんが
今日は一緒に身の回りの環境について考えていこうね！！



エコッパ

コーステーマ「きみも^{かがくしゃ}科学者だ！～オリジナル^{ほうこうざい}芳香剤^{つく}を作ってみよう～」

☆ ^{ほんじつ}本日の^{じかんわり}時間割 ☆



14:00～14:15 ^{きょう}今日の^{なが}流れの^{せつめい}説明

14:15～14:45 ^{じっけん}実験① ^{みず}「水^{ぶんせき}を分析^{してみよう}してみよう」

^め目の^{まえ}前に^{なら}並んでいる^{さまざま}様々な^{すいようえき}水溶液。

^み見た^め目は^{おな}同じ…^{だけど}だけど^{じつ}実は^{ずいぶん}ずいぶん^{ちが}違う！？

^{じぶん}自分で^{けんさ}検査^{をし}をして^{くべつ}区別^{をし}してみよう！！

14:45～15:15 ^{じっけん}実験② ^{ほれいざい}「保冷剤^{つか}を使ってオリジナル^{ほうこうざい}芳香剤^{つく}を作ろう」

^{みんな}みんなは^{かんきょう}環境^にに^{やさ}優しい^{せいかつ}生活^がが^{でき}出来^{ている}ているかな？

^{どんどん}どんどん^{あた}新しい^{もの}もの^{をつく}を作り^{だす}だす^{かがくしゃ}科学者^はは、^{へんり}便利な^{もの}もの^{をつく}を作り^{出す}出す^{とうじ}と同時に、

^{かんきょう}環境^{にも}にも^{やさ}優しく^{ない}ない^{とい}とい^けけない^いい^{んだ}んだよ。

^{きょう}今日は^{みんな}みんなで^{ほれいざい}保冷剤^をを^{さいりよう}再利用^{して}して^{ほうこうざい}芳香剤^{をつ}つ^くく^{してみよう}してみよう！！

15:15～15:30 ^ままとめ・^{アンケート}アンケート^{きにゅう}記入



じっけん
実験①



みず ぶんせき
水を分析してみよう



みんなの目の前め まえにあるさまざまな水溶液さまざま すいようえき。

パックテストつかを使ってちょっとした分析ぶんせきをしてみよう！

今日きょうみんなに測はかってもらうのは、CODシーオーディーの濃度のうどです。

ここで、CODシーオーディーってなに??おちって思ひとった人もいるかもしれません。

そこで、まずははじめにCODシーオーディーについて簡単かんたんに説明せつめいします！

* CODシーオーディーってなに??

COD (Chemical Oxygen Demand) とは、水すい中ちゆうにある有機物ゆうきぶつなどの物質ぶつしつが酸化剤さんかざいによって酸化さんかされるときに消費しょうひされる酸化剤さんかざいの量りようを酸素さんその量りように換算かんざんしたもののことことです。化学的酸素要求量かがくてきさんそようきゅうりよう、または化学的酸素消費量かがくてきさんそしょうひりようともよばれます。

この値あたいが高たかければ高たかいほど水すい中ちゆうに含まれる有機物ゆうきぶつの量りようは多く、その水みずは汚よごれているということになり、逆ぎやくに値あたいが小ちいさければ小ちいさいほどその水みずはきれいなということになります。

1. 環境中の水についてCODを調べてみよう

ここに水道水と雨水、川の水そして海の水を準備しました。

これらの水のCODはどのくらいかな??

パックテストを使って調べてみよう!



～パックテストの使い方～

① 細いせんを抜く



② 中の空気を追い出す



③ 押さえたまま水に入れ

水の中で手の力を抜く



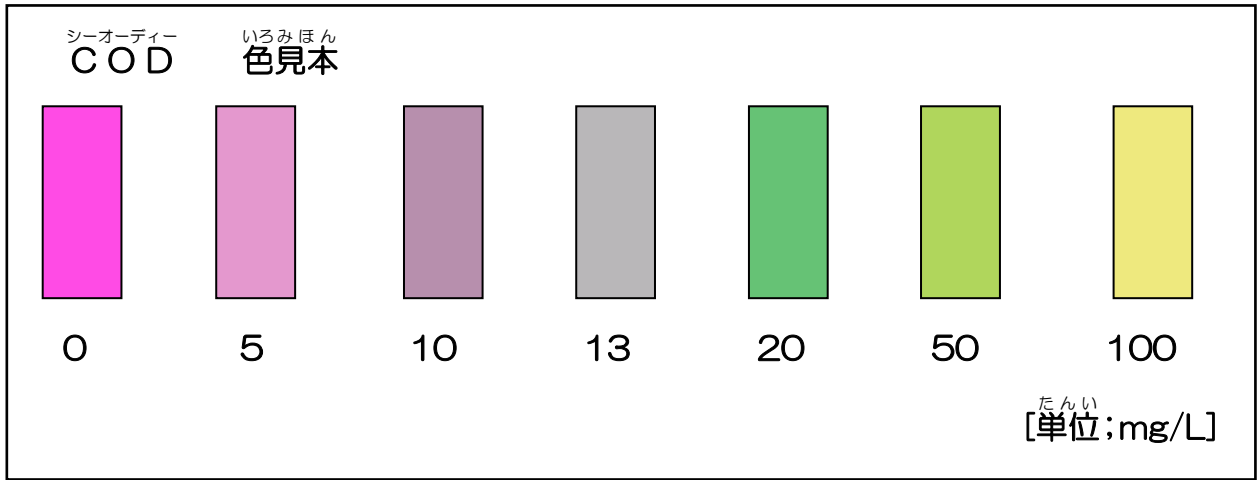
④ 水の色が変わるのを待つ

色見本と見比べる



20℃なら5分、30℃なら4分

まってね!



じっけんけっか
<実験結果>

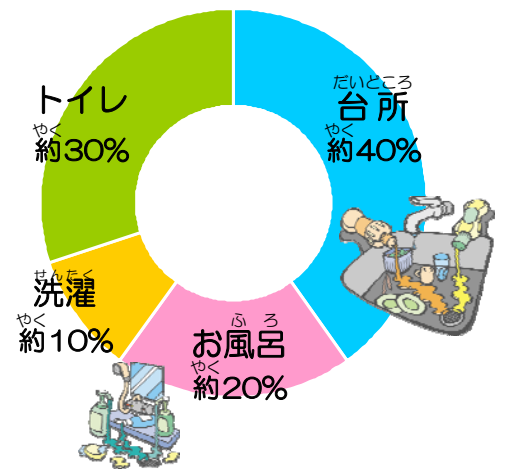
	シーオーディー あたい CODの値 [mg/L]
すいどうすい 水道水	
あまみず 雨水	
かわ みず 川の水	
うみ みず 海の水	

2. 身の回りのものについてCODを

しらべてみよう

水が汚れる主な原因の一つに、家庭から出る生活排水があります。では、普段わたしたちの生活で使っているものがどのくらい水を汚しているのでしょうか？

パケットを使って調べてみよう！！



家庭から出る生活排水の汚れの割合
 (資料:「平成24年度 わたしたちのまちの環境」より)

ここに^{しょっきあら よう せんざい}食器洗い用の洗剤と^{みず}さとう水があります。これらを 100ml の^{すいどうすい い}水道水に入れて

^{シーオーディー あたい しら}CODの値を調べます。それぞれ^{なんてき い}何滴入れると5mg/L をこえるでしょうか？

まずは^{じぶん よそ}自分で予想してみよう！！



^{じぶん よそ}<自分の予想>

	ビーカーに入れる ^{りょう} 量
^{しょっきあら よう せんざい} 食器洗い用の洗剤	てき 滴
^{みず} さとう水	てき 滴

では、^{じっさい}実際に^{つか}パックテストを使って^{しら}調べてみよう！！



^{じっけんけっか}<実験結果>

	ビーカーに 入れた ^{りょう} 量	^{シーオーディー あたい} CODの値 [mg/L]
^{しょっきあら よう せんざい} 食器洗い用の洗剤	てき 滴	
^{みず} さとう水	てき 滴	

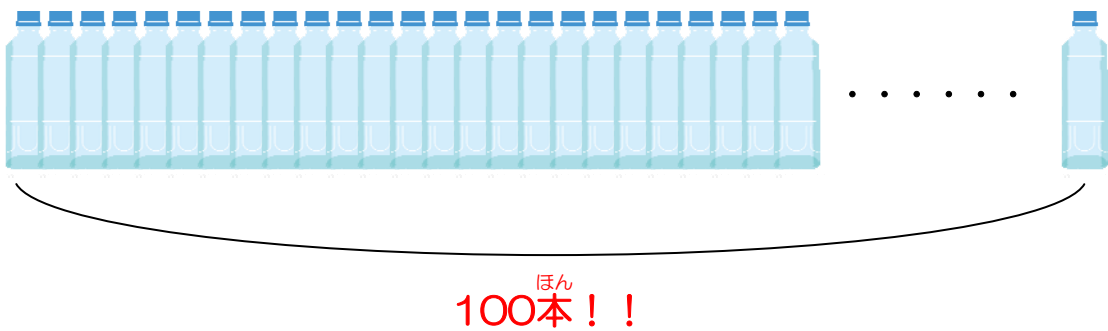


どうだったかな？
予想は^あ当たったかな？

きょうぶんせき きょうぶんせき みず さかな 今日分析したような水を魚がすめるくらいきれいにするためには、どのくらいの水が
ひつよう ひつよう 必要になるのだろうか？

しよつきあら しよつきあら よう せんざい かいぶん なが まずは食器洗い用の洗剤。1回分（4.5ml）を流してしまうと・・・

やく やく ほん みず ひつよう 2Lのペットボトルで約100本の水が必要になります。



みず みず ばい ほん みず ひつよう さとう水コップ1杯（180ml）だったら、2Lのペットボトルで675本もの水が必要
になります。

へえ～
こんなにたくさんの水が必要なんだ。
水をきれいに保つために
僕にもできることはあるかな・・・





わたしたちにできること



☆ 台所だいどころでできること ☆

- ◎ 食しょくじ事は残のこさず食たべよう！
- ◎ 飲のみ物ものは飲のみきれる分ぶんだけ注つごう！
- ◎ 食しょっき器きを洗あらう前まえに、油あぶらよごれなどはふき取とろう！
- ◎ 水みずきり袋ふくろと三角さんかくコーナかーを使つかって、野や菜さいの切きりくずなどの細こまかいごみは取とりのそごう！

☆ お風呂ふろ・トイとレでできること ☆

- ◎ シャンプつかー・リンつかスは使つかいすぎないようにしよう！
- ◎ 髪かみの毛けなどは排はい水すい口こうに目めの細こまかいネねツとを張はって取とりのそごう！
- ◎ トイとレは使しよう後ごにちよちよこととそうじしよう！そうすれば、洗せんざい剤ざいを使つかってゴシゴシそうじする回かい数すうは少すくなくてすむよ。

☆ 洗濯せんたくでできること ☆

- ◎ 洗せんたく濯よく用の洗せんざい剤ざいは使つかいすぎないようにしよう！
- ◎ くず取とりネとツつを取とり付つけて、細こまかいごみをキャかッチ！



ほれいざい

つか

ほうこうざい

つく

保冷剤を使ってオリジナル芳香剤を作ろう！



ケーキなどを^か買ってもらえる保冷剤。冷たくて^{ほれいざい}気持ちいいよね。

保冷剤をリサイクルして、オリジナル^{ほうこうざい}芳香剤を作ってみよう！！



1 ほれいざい なかみ 保冷剤の中身はなんだろう？

保冷剤の中身は、「高^{こうきゅうすいせい}吸水性ポリマー」というものに、^{みず}水をたくさん^す吸わせたものです。

「高^{こうきゅうすいせい}吸水性ポリマー」の保冷剤は、^{ほれいざい}溶けるとドロドロなので、^{ふつう}普通の^{こおり}氷とちがって、^{ふくら}袋が破れても^{やぶ}水浸しにならずに^{あんしん}安心です。

「高^{こうきゅうすいせい}吸水性ポリマー」は^{みず}水を^す吸う前は^ま小さな^{ちい}粉ですが、^こ水を^{みず}吸うと、^す何十倍にも^{なんじゅうばい}ふくらみます。



高^{こうきゅうすいせい}吸水性ポリマーは、^{ほれいざい}保冷剤だけではなく、^み身の^{まわ}回りの
いろいろなところで、^{やく}みんなの^た役に立っているんじゃ。

2 どんなところで使われているんだろう？

保冷剤に使われている「高吸水性ポリマー」は、水をたくさん吸う性質を利用して、いろいろなところで使われています。



オムツ

オムツに入れることで、おしっこを吸って外にもれないようにしています。

ペットのトイレのシートにも入っているので、シートの交換が簡単です。

大雨で川があふれそうなときに使う土のう。土のかわりに「高吸水性ポリマー」を入れることで、ふだんは軽くて運びやすく、水を吸うと重たくなって川があふれるのを防いでくれるので便利です。



土のう



芳香剤

トイレなどに置く芳香剤は、保冷剤と同じように、水を吸わせた状態で使います。倒れてもこぼれないので安心です。水に溶けた香りが少しずつ出てきます。

3 オリジナル芳香剤を作ってみよう！！

用意する材料*****

保冷剤（凍らせても固まらないものはダメ）
水彩絵の具（好きな色を水でさらさらに溶かしておく）
香料（エッセンシャルオイル または アロマオイル）

入れる容器1杯分
少量
少量

用意する道具*****

好きな容器（透明でふたがあるものがよい）
スプーン・わりばし（2、3本）
混ぜるためのカップ（1個）

作り方

- ① 保冷剤を容器の半分の高さまで入れる。同じ量の保冷剤を別のカップに入れる。



※容器に矢印のシールをはっているので、
その高さまで入れてください。

- ② カップの方の保冷剤に、好きな香料を10～20滴加えて混ぜる。



※ 香料を加えるときは、係の人から順番に入れて
もらってください。

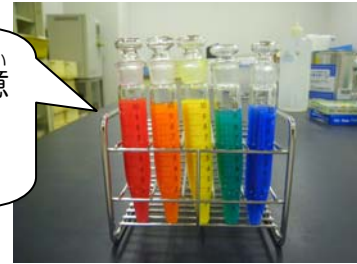
（今回は、ローズ・ジャスミン・オレンジ・ブドウ・
キャラメルからひとつ選んでください。）

③ 容器とカップの保冷剤それぞれに1色ずつ、好きな色の絵の具を入れてよく混ぜる。

※ 色をつけるときは、近くにいる係の人に言って、好きな色を入れてもらってください。

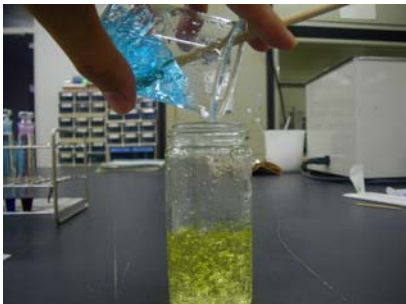


今回は5色用意
しています。



④ 容器の保冷剤の表面を平らにして、その
上に、カップから保冷剤を入れる。

⑤ 容器にふたをして完成！！



※ 上下の色が混ざらないように注意！

ビーズやラメ、小さな人形などを入れてみる
のもいいかも☆ おうちでやってみてね！



保護者のみなさまへ

今回作成した芳香剤については、ご不要になりましたら、中身とフタは可燃物として、ガラス容器は不燃物として処分していただきますようお願いいたします。

また、甘い香りのする香料を使用しておりますので、小さなお子さんが誤って口に入れることの無いよう、置き場所等にはご注意くださいようお願いいたします。



MEMO