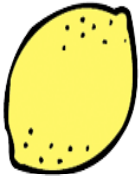


Welcome to the サイエンス・ワールド!!

2013, 2, 12(火)

第61号

那覇市立教育研究所
理科通信



「おそろべし塩酸!!」
～絶対マネをしないでね～



昨年1月に6年生の「水溶液のはたらき」の単元を指導していたときのこと…。

理科室で購入する塩酸は 12mol/L 。これを実験で使うときには、 1mol/L と 3mol/L の2種類の濃度の塩酸を準備します。(1mol/Lは、酸性・中性・アルカリ性の仲間分け、リトマス試験紙の変化を調べる実験で使用する。3mol/Lは、水溶液に金属(鉄やアルミニウム)を溶かす実験で使用します)

そこで、濃度計算をし、計量したビーカーの水に、定量の塩酸を駒込ピペットではかり、試薬の調製をしたのだけれども…。「あっ！」

誤って、ピペットの先から薄める前の塩酸が一滴こぼれ、私の足の上に！

急いで、足についた塩酸を流水で流したため、皮膚の表面のやけどや炎症はなかったのですが、ストッキングの繊維が溶けてしまいました!?

とても冷やっとした瞬間でした。

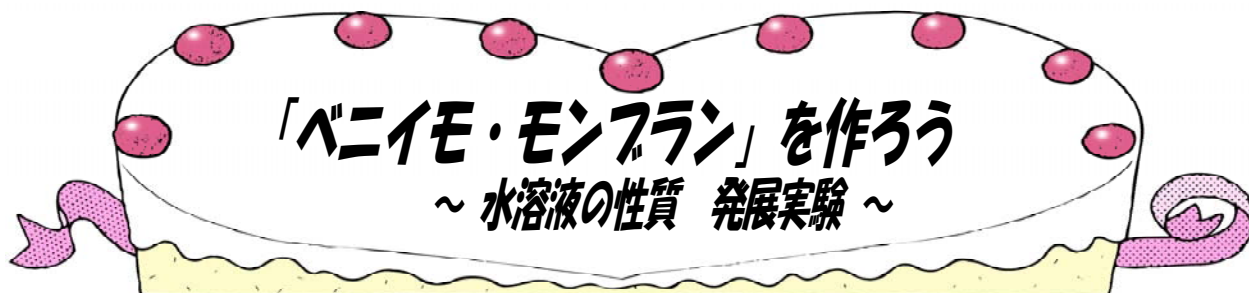
翌日は、6年生の授業でこの話をし、改めて強酸・強アルカリの水溶液の危険性をみんなで確認したのでした。

小学校、中学校とも、理科の実験中にはいろいろな試薬を使う場面があります。教科書や先生の注意事項をしっかりと守って実験を行えば、安全なものですが、うっかりミスやいたずらで、自分や友達がけがや事故にあわないよう細心の注意を払って臨みましょう。



ストッキングには、バラの模様がついていました。試薬が飛び散ってこのような斑ができたわけではありません。

(文責：玉村かおり)



第46～55号に掲載した「水溶液の性質」で紹介したベニイモを使って科学マジッククッキングを・・・。

沖縄特産のベニイモ（紅芋・本土ではムラサキイモと呼んでいる）を使って、「ベニイモモンブラン」を作ってみましょう。

ベニイモの紫色の色素，アントシアンは，酸性の液（ここではシークワーサーを使用）にふれると赤く変化することを利用して（小学校6年生の「水溶液の性質」の発展）して，2色のモンブランに挑戦します。

ベニイモの皮をむいて1cmぐらいの輪切りにしてゆでます。（箸がすっと通るぐらい）

ベニイモをつぶして好みに砂糖を入れ，甘さを調整しながらなめらかに伸ばします。

半分は別の容器に分けて，シークワーサーの汁を混ぜます（青紫色が赤紫色に変化する。写真①②）。

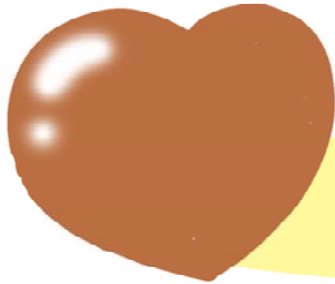
青紫のベニイモを星口金の絞り出しで，クッキーの上に絞り出します（写真③④）。

その上に，赤紫のベニイモを小さな丸口金で絞り出します（写真⑤）。

できあがり。色の変化が面白いでしょ(写真⑥)

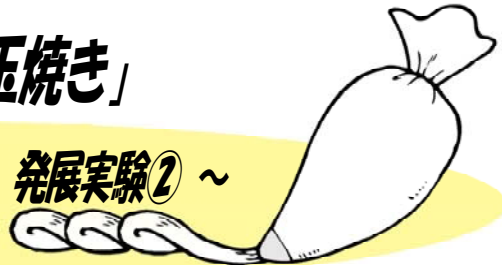


(文責：玉村かおり)



「白身の青い目玉焼き」

～「水溶液の性質」発展実験②～



さて、次はハーブティーの一種、「マローブルー」を使ったおもしろ実験です。

「マローブルー」は、ハイビスカスの仲間の花びらのハーブティーで、専門店で見えます。

他のハーブとブレンドされていない「マローブルー」のみを水に入れて（お湯に入れると早く退色してしまうので）青い色素を抽出します。

生卵を割って、お皿に出し、先ほどの抽出液をかけてしばらく待つと・・・。

白身の部分が青く変色してきました。

マローブルーの青い色素は、先に紹介したベニイモと同じ、アントシアン系の色素で、酸性の性質を示すもの（酢やレモン汁など）には「赤」、中性の性質を示すもの（水道水など）には「緑」、アルカリ性の性質を示すもの（重曹・ベーキングパウダーなど）には「青」に変化します。

実験で使うリトマス紙のように指示薬として使えるのです。

ちなみに、これで目玉焼きを焼くと青い目玉焼きになります。でもちっとも美味しそうじゃない（味は変わらないけど・・・色の持つ印象が問題）。やっぱり食べ物が美味しそうなのは暖色系なのですね。



（文責：玉村かおり）



みなさんは、「ちょうちょう」という唱歌を、聞いたことがありますか?

ドイツの古い童謡をモチーフに、日本語の歌詞がつけられたこの曲は、何度か歌詞を改変しながら現在に至ります。

「ちょうちょう」(1947年改作版)

ちょうちょう ちょうちょう
菜の葉にとまれ 菜の葉にあいたら
桜にとまれ
桜の花の 花から花へ
とまれよ遊べ 遊べよとまれ

さて、この歌詞に出てくる「ちょうちょう」は、どの種類のチョウなのでしょう? サクラの咲く春に出てくるから「モンシロチョウ」?それとも、大型の「アゲハチョウ」? チョウの口吻(ストローのような口)は、



モンシロチョウのペア



ギフチョウ

細長い筒状の花(タンポポやシロツメクサ、アザミなど)の蜜を吸うのに適しています。サクラの形状の花は、吸蜜しにくいのです。春先によくサクラに来るのは、ハナアブやミツバチ、メジロ、ヒヨドリなど。これらは花粉を集めたり、おしべごとかじったりしています。

サクラの花に吸蜜に来るチョウは、ギフチョウやスジグロシロチョウなど数種類に限られるようです。モンシロチョウはまだ見たことがないのですが...



ギフチョウ



ヒヨドリ

ちなみに「菜の葉にとまれ」という表現は、モンシロチョウの仲間が、産卵のためにアブラナ科の植物の葉にとまることをさしているのだと思われます。

(文責: 玉村かおり)

Welcome to the サイエンス・ワールド!!

2013, 2, 18(月)

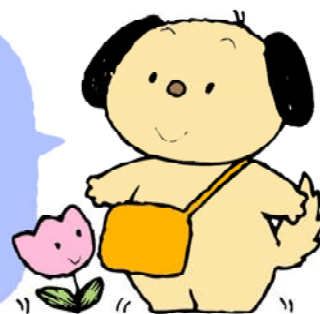
第65号

那覇市立教育研究所
理科通信



校庭には春を告げる花々が...

~ 校庭に見られる花々(野草) ~



去る2月4日に「立春」を迎え、校庭や家の庭には春を告げる花々が見られるようになってきました。学校の花壇や教材園などにも、写真のような花たちがたくさん咲いてきています。画像は、県内の小中学校の校庭でよく見かける花々です。意図して植えたものではなく、自然に生えてきたもので、「野草」「自生植物」と呼ばれています。皆さんは何種類ぐらい見つけることができますか？



ルリハコベ



カラスノエンドウ



シロツメクサ



カタバミ



セイヨウタンポポ



オオイヌノフグリ



ムラサキカタバミ

(文責：玉村かおり)

Welcome to the サイエンス・ワールド!!

2013, 2, 18(月)

第66号

那覇市立教育研究所
理科通信



65号に続き、県内の小中学校の校庭で、春によく見られる栽培植物の画像を載せました。さて、何種類ぐらい分かりますか？なかには、卒業式や入学式のために植えて、お世話している花もあることでしょう。



ベゴニア



ハナナ(菜の花)



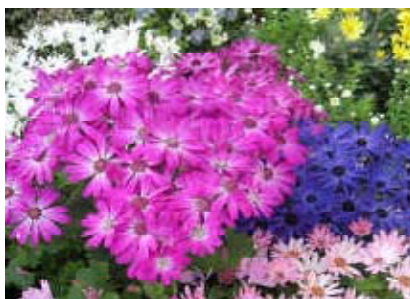
キンギョソウ



パンジー



スイセン



シネラリア(サイネリア)



マーガレット



チューリップ
(文責：玉村かおり)

Welcome to the サイエンス・ワールド!!

2013, 3, 4(月)
第67号

那覇市立教育研究所
理科通信



「花と昆虫のあま〜い関係」

— 大切な花粉を運んでもらうために —

今年も、3月1日から東村のツツジ祭りが始まりました。ツツジの花は、本土なら4月の末から5月中咲いていますが、沖縄では3月が見頃です。さて、動植物の進化の歴史の中で、最初に花を訪れた昆虫は甲虫（カブトムシやカナブンの仲間）だという説があります。

甲虫が花粉を食べるために花を訪れたことが花粉媒介のきっかけを作ったのだと考えられています。そして、花粉媒介を昆虫に依存する花ができると、これを手先に利用する昆虫が集まってくるようになります。

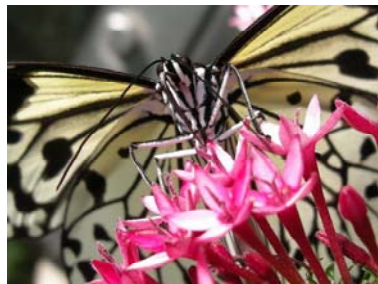
ストロー状の口吻（こうぶん）を持ち、体表が鱗粉（りんぷん）で覆われたチョウやガなども花粉媒介者（ポリネーター）としての役割を果たすようになりました。

また、低温期に開花する植物には、低い気温でも活動できるハチやハナアブなどが重要なポリネーターとなりました。そうすると、花たちは花粉を運んでもらうために、花が目立ち、その存在をアピールする必要が出てきます。昆虫はすべての花に同じように訪れるわけではないからです。

さて、ツツジの花には、蜜標（みつひょう）というはん点模様があり、チョウやガは蜜標を目印にして中央の筒状になっているところに長い口吻を差し込んで蜜をすいます。チョウやガの体は鱗粉に覆われているので、普通は体表に花粉はつかないけど、ツツジの花粉は細い粘糸（ねんし）でつらなっているので、彼らの体表にもついて運ばれていくのです。このような蜜標は、ツツジ以外の花にも多く見られます。皆さんも、身の回りの花で蜜標があるものを探してみませんか。



シロテンハナムグリ



オオゴマダラ



蜜標

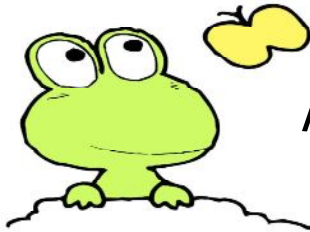
ミツバチ

(文責：玉村かおり)

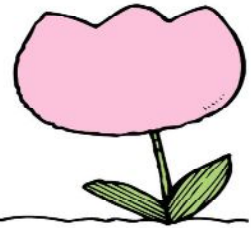
Welcome to the サイエンス・ワールド!!

2013, 3, 4(月)
第68号

那覇市立教育研究所
理科通信



「啓蟄」 - 虫たちが目覚め始める春 -



3月6日（年によっては5日）は、啓蟄（けいちつ）といって、二十四節気（にじゅうしせつき）のひとつです。

「啓」には「開く」という意味があり、「蟄」には、「冬ごもりのために虫が土の下に隠れる」という意味があります。なので、「啓蟄」は、「土の中で冬ごもりをしていた虫たちが暖かさを感じて、土の中からはい出してくる」という意味になります。

＜月の異名と二十四節気＞

さて、私達が普段使っている暦は、太陽暦（陽暦）といい、地球が太陽のまわりをひとまわりする時間を約365日として定めています。

これに対して、太陰暦（陰暦）は、月の満ち欠けをもとにしていて、沖縄では今でも、旧暦としてさまざまな行事を行ったりしています。また、文学や古典（短歌や俳句など）なども、陰暦で季節を表しています。（立夏は4月、立秋は7月などと表現しています）

ところで、草野心平の詩「春のうた」には、冬眠から目覚めるカエルの様子がうたわれています。詩の中に、「ほっ いぬのふぐりがさいている」との表現がありますが、イヌノフグリなら朝8～10時頃、オオイヌノフグリなら朝8～昼3時頃の、晴れた日のことであろうと予想されます。なぜなら、これ以外の条件では、花を閉じてしまうからです。

冬			秋			夏			春			季													
十二月	十一月	十月	九月	八月	七月	六月	五月	四月	三月	二月	一月	月													
師走 (しわす)	霜月 (しもつき)	神無月 (かんなづき)	長月 (ながつき)	葉月 (はつき)	文月 (ふみづき)	水無月 (みなづき)	皐月 (さつき)	卯月 (うづき)	弥生 (やよい)	如月 (きさらぎ)	睦月 (むつき)	異名													
大寒 (だいかん)	小寒 (しょうかん)	冬至 (とうじ)	大雪 (たいせつ)	小雪 (しょうせつ)	立冬 (りつとう)	霜降 (そうこう)	寒露 (かんろ)	秋分 (しゅうぶん)	白露 (はくろ)	処暑 (しよしょ)	立秋 (りつしゅう)	大暑 (たいしよ)	小暑 (しょうしよ)	夏至 (げし)	芒種 (ぼうしゅ)	小満 (しょうまん)	立夏 (りつか)	穀雨 (こくう)	清明 (せいめい)	春分 (しゅんぶん)	啓蟄 (けいちつ)	雨水 (うすい)	立春 (りつしゅん)	二十四節気	
一月二十日	一月五日	十二月二十二日	十二月七日	十一月二十一日	十一月七日	十月二十三日	十月八日	九月二十三日	九月七日	八月二十三日	八月七日	七月二十三日	七月七日	六月二十一日	六月五日	五月二十一日	五月五日	四月二十日	四月五日	三月二十日	三月六日	二月十八日	二月四日	二月四日	太陽暦相当日



オオイヌノフグリ



(文責：玉村かおり)



「野菜の花たち」その1 あなたはいくつわかる?



64号から、春先に咲く花々を紹介していますが、「野菜も花が咲くの?」という質問をいただきました。では、普段よく食べている野菜たちの花を一挙大公開! さて、何の花か分かりますか?



①漬け物や煮物に。



②涼しい気候で育つ。トンカツにも。



③漬け物・煮物・汁物・サラダにも。



④炒め物やサラダに。



⑤鍋ものやみそ汁,焼き鳥にも。



⑥サラダや炒め物に使われる。



⑦つぼみを食べる。



⑧サラダや鍋ものに使う。



⑨観賞用。正月によく見られる

(文責：玉村かおり)

「野菜の花たち」その2 いくつかあったかな



69号の「野菜の花」の正解です。さて、いくつか分かりますか？また、花の形を見ると、カブ、キャベツ、ダイコン、チンゲンサイ、ミズナ、ブロッコリー、ハボタンは菜の花にとっても似ていますね。これらは、同じアブラナ科の植物です。「菜の花」とは、主に葉を食べるアブラナ科の植物の総称(そうしょう)なのです。



①カブ



②キャベツ



③ダイコン



④チンゲンサイ (青梗菜)



⑤ネギ (長ネギ)



⑥レタス



⑦ブロッコリー



⑧ミズナ (水菜)



⑨ハボタン (葉ボタン)

(文責：玉村かおり)

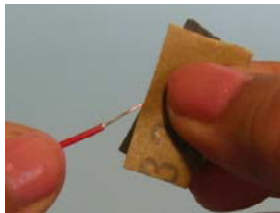


「電気で明かりをつけよう」 ～ 電気を通すもの 通さないもの ～

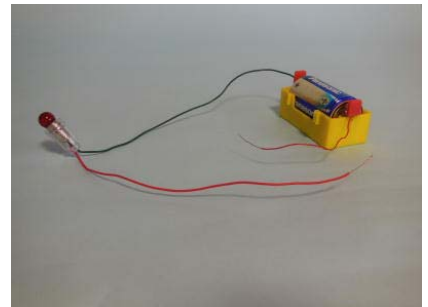
小学校3年生の「明かりをつけよう」の単元では、豆電球と導線（どうせん）、乾電池（かんでんち）をひとつなぎにし、回路（かいろ）ができたときに、明かりをつくことを確かめます。そこで、回路の一部を切り離して、「電気を通すものテスター」を作ってみました。この回路の一部に身近なものを入れて、明かりがつくか試してみましょう。

また、導線をおおっている被覆（ひふく）をはがしたら、紙やすりでみがいておきましょう。

教科書にある実験では、光沢のあるものがよく電気を通すようなので、今回は「キラキラ光るもの」を中心に試してみました。



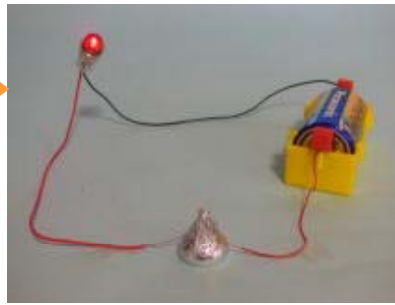
紙やすりでみがく



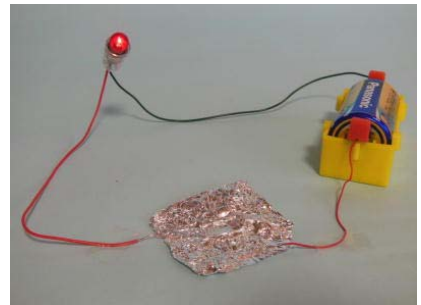
電気を通すものテスター

ハーシーキスチョコの包み紙

ハーシーキスチョコの銀色の包み紙はどうでしょう？豆電球は明るく光りました。包み紙を広げて試しても電気を通しました



ハーシーキスチョコで



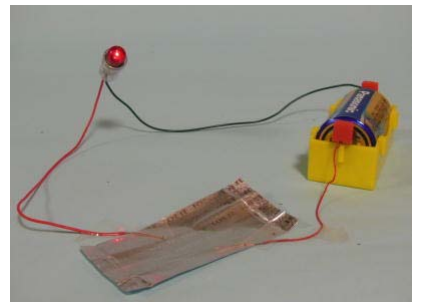
チョコの包み紙は電気を通す

チューイングガムの包み紙

チューイングガムの包み紙も銀色をしています。どうでしょう？広げてテスターで調べると、電気を通すことが分かりました



ガムを包んでいる銀紙は？



ガムの包み紙は電気を通す

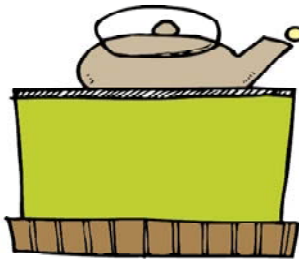
（文責：玉村かおり）



Welcome to the サイエンス・ワールド!!

2013, 3, 4(月)
第72号

那覇市立教育研究所
理科通信



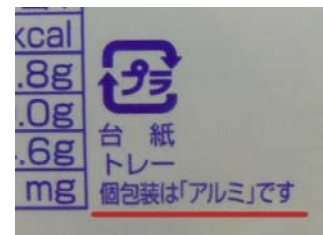
「電気で明かりをつけよう」その2 ～ 電気を通すもの 通さないもの



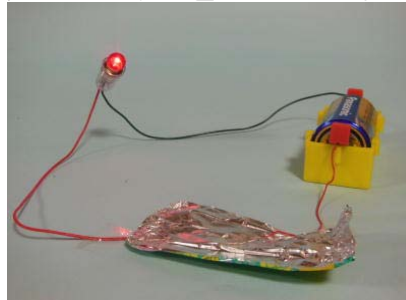
71号の続きです。どうも、食べ物関連のものが多いな～。

ペンシルチョコの包み紙

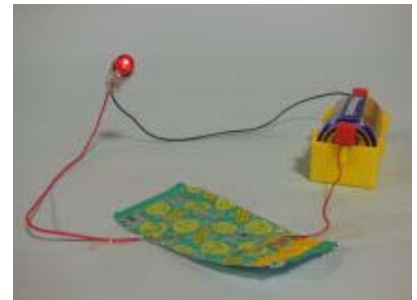
ペンシルチョコの容器の裏を見ると、右のように包装紙は「アルミ」であることが表示されていました。では、テスターにつなげてみましょう。すると、銀色をした包み紙の内側も、模様がプリントされた外側も電気を通しました。



ペンシルチョコの包み紙は？



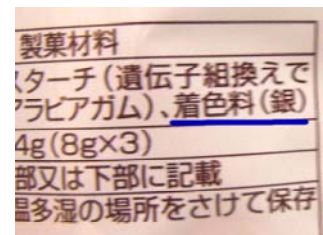
チョコの包み紙は電気を通す



包み紙の表面でも電気を通した

ケーキの飾りに使うアラザン

ケーキやデコチョコの飾りに使われるアラザンはどうでしょう？内容表示には、「着色料(銀)」とあります。ピーカーに入れて、テスターをつなげると、明かりがつけました。丸いアラザンの粒の表面の銀が密着して電気を通すようです。



ケーキの飾りのアラザンは？



ピーカーに入れて



アラザンの表面は銀で覆われている

(文責：玉村かおり)