



あんぱん おいしいな

はるまつさかりです。

さくらも 「ソメイヨシノ」はもう ちりしましたが、こんどは「やえざくら」です。

ことし、ねんちゆうさんになつた ひかるくんは、おかあさんの おてつだいを よくするようになりました。

「おかあさん、やえざくらははな こんなにいっぱい、どうするの？」

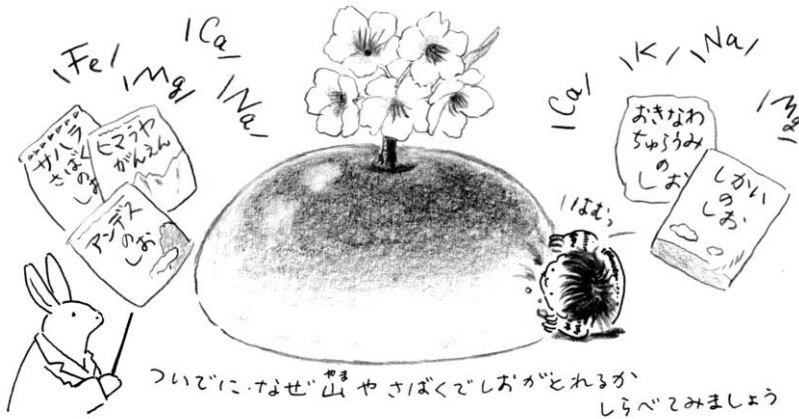
「しおづけに するのよ。」

「しおづけ？」

「あんぱんの まんなかの おへそに はいっていたり、おちゃにも するわね。」

「ぼく、あんぱんだーいすき。」

「しゆうかん」・・・
「あら、あら、たいへん、さくらの はなの しおづけが ピン



クじゃ なくなっちゃったわ。かびじゃ ないのに なんだか あおっぽい へんないろ。たべられないかしら、どうしましょう。」

「おかあさんの こえに、ちようど、いらしていた うさこせんせいがおしえて くださいました。」

「だいじょうぶですよ、ひかるくんの おかあさん。しおづけに てんねんの しおを つかったのですね。 てんねんの うみの しおには いろいろな せいぶんが ふくまれています。そのせいで いろが かわったのですよ。」

「それって、からだに がいはないのですか。」

「だいじょうぶです。」
「よかったわ。さっそく あんぱんを つくりましょう。」

「わーい。あおさくらあんぱん。」

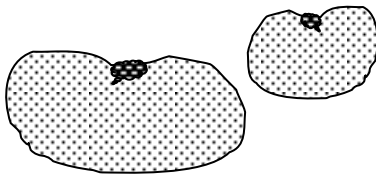
かんたん？ いがい？ ためしてみよう！
 どんな しおづけを たべたことが あるかな。

おうちのひととおもいだしてみよう。
 はくさいのしおづけ、きゅうりのしおづけ、
 なすのしおづけ、だいこんのしおづけはよくであうね。
 はるならばからしなのしおづけ、なのはなのしおづけ。
 かわったものでは、しゅんらんのはなのしおづけ、
 さんしょのみのしおづけ、あおゆずのしおづけ
 あおとまとのしおづけ…まだまだ、ありそう。
 つくってみたことはあるかな。 さとうづけはどうか？



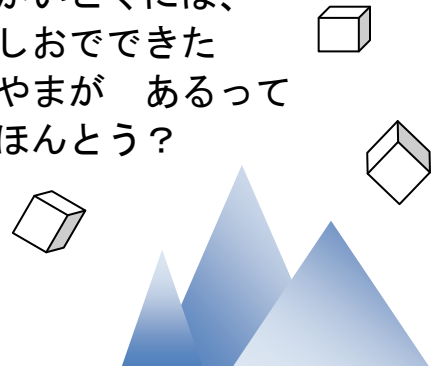
クイズコーナー

① あんぱんのまんなか
 どうしてさくらの
 しおづけがあるのかな？



②

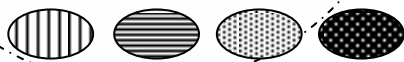
がいこくには、
 しおでできた
 やまがあるって
 ほんとう？



あんぱんなら

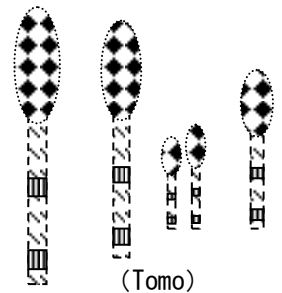
ふしぎほんぼ
 ほんむらや

こしあん
 つぶあん
 しろあん
 まっちゃん、
 いろいろ、とりそろえています。



みんながみつけたふしぎ

つくしは
 がいこくにも
 はえてるの？



(Tomo)

みんなもみつけた
 ふしぎおしえてね

八重桜の花の塩漬けのふしぎ



本新聞は子どもたちのふしぎの言葉

から、トップページを構成しておりますが、今回は少し年齢の高い生徒さんの体験をもとに、春の発見をお伝えしようと思います。

2010年度ジャパン・サイエンス&エンジニアリング・チャレンジ (JSECC) ファイナリストの岡田梨可さんの研究で「桜の花弁が青い?!」色素と金属の反応の事例」です。

岡田さんは、自宅で出会ったこの不思議な現象を、一人で研究して原因を探り当て、栄えある最終選考を突破しました。以下抜粋。

『四月末に開花する八重桜の花を採って、塩漬けにする日本の伝統的食品がある。その「サクラの塩漬け」は結婚式などに出されるサクラ茶やあんぱんの中心に入っている。そのサクラの花の塩漬けを自宅で作る過程で、食塩に漬けてから一週間程経過した時に、使用した食塩がサクラに触れていた部分だけ、花と塩が青緑色に変色したことに気付いた。市販の塩漬けにはそのような変色は見られず、サクラの塩漬けによる変色についての研究報告も見つからなかった。そのため何故そのような現象が起きたのか、原因となった物質があるのか、食すことに問題は無いのか、等と様々な疑問が沸いた。そこで塩漬けを無駄にせず、また次回は変色を防いで作れるように原因を究明しようと思った。しかし、科学クラブ等に所属しておらず使用できる器具、薬品に制限があり、色素分析やpH測定一つ取っても個人では難しいことが多いがこの限界の中で

可能な限りのことを行った。』

との報告のように、ひかる君のお母さんのように、自宅で作った八重桜の塩漬けが発見の発端でした。今回は、この現象に関する報告の抜粋を掲載したいと思います。

『何故変色が起こったのか?青くなる各条件をすべて説明できる理由を追求することに。まず、市販商品は変色しないので自作との違いを確認した。あわせて、様々な条件下での花卉の変色を確認した。市販の物は変色止めに食酢を使うことから、今回食酢を使わなかったpHの影響を考えたが実験の結果違った。色変わりというと酸性アルカリ性をすぐ考えるが、この場合、塩漬けなのでやはり原因は別にある。

次に桜の花弁の色素が何か、何種類かの方法で調べたがうまく特定できなかった。直接色素を確認できないので、資料からあたり、改めて、わかっている色素の特徴を確認する形で実験した。フラボノイド系色素アントシアニンの特徴を確認。アグリコ

ンはシアニン(主にシアニン、β-グルコシド)でサクラの色素を構成している。この桜の色素と何が反応して変色したのか。塩漬けにおいて介在したのは食塩で、天然塩 (NaCl、Mg、Ca、K を含む) を使用していた。そこで、シアニン色素と各金属イオンとの結合の可能性を考えた。

この研究の結果、サクラの塩漬けを天然塩で作ることで、天然塩に含まれる金属イオンとシアニンが結合し変色することが

子供が見つけた不思議・ミニ解説

日本だけではなく生えていますよ。スコットランドの北端のルイス島というところにいたときに、春先のヒースの湿地帯に生えていたので、つんで食べてみたら、日本のツクシと同じ味でした。スペインやフランス、北米の教科書でも、スギナとツクシの関係を説明した図に出会ったことがあります。ツクシは湿気が多い土壌や、多少かわいていても畑などに生えます。主として北半球の湿地帯全域で見られます。ツクシは植物ですが、シダ植物やコケ、茸、カビも同じように、種ではなく胞子でふえます。ツクシとスギナは地下茎でつながっていて、普通の植物でたとえると、スギナは葉や茎にあたり、ツクシは種をつくる花にあたります。春先に一気に生えてくるように見える通り、ツクシは一日で1cmも伸びる成長の早い植物です。

花盛りの新年度です

桜が遅かった今年は、入学式からしばらくの間、桜の下での登園登校となりました。待ち焦がれていたようにさまざまな花が一気に開いた4月、そして、この新聞を手になさるころは、5月も遠くないころかと思えます。ふしぎ新聞は皆様がお寄せくださるふしぎでできています。今年もたくさんのお寄せをみつけて、ぜひお便りをお寄せください。お待ちしております。当新聞はHPより無料でダウンロード可能です。紙面でお読みになりたい場合は、一年間(11回)の送料手数料1100円を定額小為替か小額切手でお願いしています(3部まで同封可)。下記の住所まで。

<http://www.science-with-mama.com>

発行：ママとサイエンス 代表者：田中幸・結城千代子 メインイラスト：野村まり子

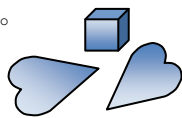
問い合わせ先：〒182-0012 東京都調布市深大寺東町6-16-23 結城

確認された。変色に塩化物イオンとナトリウムイオンは関与しない。

マグネシウムイオンでは青色、カルシウムイオンでは黄緑色、鉄イオンでは青緑色を呈する。天然塩による塩漬けではマグネシウムイオンとの結合の割合が高い。マグネシウムイオンはカルシウムイオンよりも結合しやすく、外れやすい。ともにこの結合は電気分解で外せる程度である。また天然塩に漬けることで細胞内の浸透圧が高張になり、細胞が脱水するので色素も細胞外に出され周囲の天然塩の変色がよく観察できた。

結果としてサクラの花弁及び天然塩の青緑色の変色は、アントシアニンと金属からなる複合体による発色であった。アントシアニンのキレート化合物は有害では無いそうなので、私の変色した桜の花の塩漬けは、食用として問題ない。』

このようにして、ただのNaClの結晶である食卓塩では起こらないふしぎな発色が、ミネラル豊富な天然塩を利用することで、起こっていたことが、わかったそうです。



先日ふしぎ新聞をお配りしている幼稚園の卒園式にお招きいただき、子どもたちの成長した姿を間近にさせていただく機会をもちました。きちんと卒業証書を受け取っていく、嬉しいし

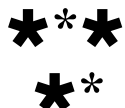
三月の体験

い態度もさることながら、見送る年中年少の子ども達も、立派に式を理解し受け止めて、席に座っている様子に感心しま

した。見送られる年長組の子供の中には、涙をぬぐうハンカチを手放せずにいる子も多くあり、精神的に一つの段階を超えていく場面を、目の当たりにした思いでした。この場面

さらに、この報告は、結果をもとに、身の回りの桜の花の色が変わってしまったことはいないか考えたのも面白い点でした。たとえば雨水。台風のように激しい嵐の時に巻き上げられる塩分の多い雨水などで、変色は起こりうる。これはマグネシウムイオンの量などから考えてありえませんが、湿度の高い潮風にさらされると？これもなさそうだという計算結果でした。では、金属イオンを多く含んだ露天風呂温泉の岩のくぼみなどにたまった温泉水が、多少蒸発して濃縮状態になったら？ここに、桜の花弁が落ちれば、変色する可能性があるそうです。なるほど、温泉の湯種によってはマグネシウムやカリウム、カルシウムなどをたくさん含んでいますね。お風呂場の掲示に目をやってみることにします。

また、桜の塩漬けでは、桜に触れていた塩の部分も青くなり、その塩は一ヶ月近く青いままだったそうです。「桜で染めたブルーツルト」という商品も可能では？ということですが、楽しい論文でした。



今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方

今回は桜。桜あんパンや塩漬けはできませんが、「はるかぜさんといっしょに」(こぐま社)では、風のにっていく桜の花びらを追うこんちゃんのために、真っ先に続くのはパン屋さん。きっと、お店に桜あんパンもあることでしょう。やがて町中の人がついて行って春の丘に辿り着きます。「もりのあかちゃん」(至光社)いわむらかずお氏の絵でリスの子が小鳥の赤ちゃんを助けようとしますが、桜のミツも食べてくれません。何を食べるのかな? 「くものすおやぶんとりものちょう」(福音館)桜舞い散る江戸ならぬ虫の町。今日も岡つ引き蜘蛛の巣親分は、こぶんのはえとりのびん吉をつれて町を守ります。盗っと、かくればね三兄弟はなんと桜の花にかくれて、

桜模様にお縄になるのでしょうか? 「さくら」(同かがくのとも)「やまざくらとえなが」(同ちいさなかかがくのとも)では、まさに桜の特徴を取り上げてありますから、桜に詳しくなれますよ。「こよみともだち」(同)こよみの家が12軒。もちろん4月は桜が咲いています。最後に12ヶ月ドア付きのページがあって、楽しい一冊。「おべんともっておはなみに」(同)きつねのきつこのシリーズではきつこざくらにお花見に行きます。「たろうのひっこし」(同)「まっすぐまっすぐ」(同)「はるかぜのホネホネさん」(同)どのほんも、最後に辿り着くのは桜の花の下。春はやはり桜でしょうか。「なきむしようちえん」(童心社)桜満開の入園式で入ったよ幼稚園。でも何をしてもいやがって泣いてしまうみゆきちゃん。でも、やわらかいウサギがきっかけで少しづつ、何もかもが楽しくなります。

クイズ解答 1) はじめて作った人が、パンは外国のものというイメージを変えたかったので日本を象徴するさくらを入れた
2) ある。ポーランドのペリチカ岩塩などは大規模で有名。コロンビアにはシバキラ鉱山の地下に黒い岩塩の教会がある。
ボリビアのウユニ湖は氷山のように塩の固まりが浮いている。