

四季の庭・四季の道

花色あそび

浅山 英一

ふしきな花の色

花の種類は多くその色は千差万別です。とくに自然が私たちに与えてくれた花の色は文字通りいろいろで美しい限りですが、これを見て花はきれいだと言つて見て いるだけでは惜しいことです。

どうしてこんなに美しく見えるのか、その色素はどうしてから生まれてくるのか科学的にしらべることは小さな子どもたちには無理なことですが、花びらをとつて押し花にしてみたり、花びらを画用紙にぬりつけてみたりして子ども心にも不思議なことだと思う体験をさせておきたいのです。

花の色と酸とアルカリ

花の色が、酸とアルカリの度合によって変化することはよく知られているのですが、その前に花の色がどんな色素から成り立っているかを知っておくことが必要です。花の色を構成している色素を大別すると三つのグループになります。

アントシアニン色素 花青素とも呼ばれる色素で花色をあらわすペラルゴニン、シアニン、デルフィニンなどその他から成り立っています。大体においてペラルゴニンはゼラニウム、サルビア、アサガオ、ダリアなどの紅い花にあらわれ、シアニンはヤグルマギク、紅紫色のバラやシャクヤクなどにふくまれ、デルフィニンはパンジーの青、デルフィニウム、ナスビの皮、リンドウ、ツユクサなどの青系統の色にふくまれています。

フラボン色素 淡い黄、濃い黄色の色素でアントシアンと共に存することが多く、細胞の中では各種

の糖と結合し

ていて水にと

ける性質です

が、また酸と

アルカリで花

色の反応がち

がうことはア

ントシアニンと

フラボンの共

通した性質です。

酸性では紅くアルカリ性では青く変色し、中性では紫色になるのです。

カロチニン色素

一口にカロチニン色素といいます
が、黄色やオレンジ、時には紅にあらわれる色素でたくさんの種類があり、水やアルコールには溶けにくく、ベンジンやエーテル、油脂にはよく溶ける性質です。また酸やアルカリにはその色は反



応しません。

花色あそび

花の色素を化学的に解明することは専門の分野に属しますからさておき、ここでは子どもたちと一緒に紅い花、青い花、黄色な花、とりどりの花色で画を描いてみたいと思います。

石鹼と花の色

紅い花が青くなる 花壇やプランターに咲きあふれている紅やピンクの花を一輪とつて、白い画用紙の上に指先で圧し潰してみてください。キクやガーベラのように硬い花びらよりダリア、カンナ、アフリカホウセンカ（インパチエンス）などの水分が多くてやわらかい花びらのほうが紙によく染まります。まだ庭にアサガオが咲いているようでしたら開いた花を午前中につみとるのがよい

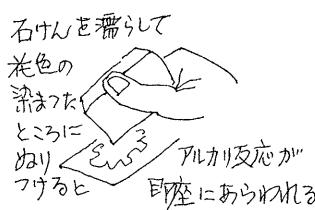
でしょう。

紙の上ではそれらの

紅い花はすぐうす紫に変色して生の花のようになります。これは紙がつくらん。これは紙がつくられるときに使われた苛性ソーダがいくらか残っているからです。

しかし気にしないで用意した石鹼を少し水で濡らして染まつた花色の上を塗りつけてみると不思議やその花は美しい青い色に変ります。

紅い花といつてもピンクもその一種ですからその変色は花の種類によって濃い青から淡い空色などいろいろとちがいますが、春に咲くプリムラ・マラコイデスやプリムラ・オブコニカなどの花は石鹼を塗ればとても美しい色に変ります。



四季の庭・四季の道

紅い花が緑色になる
目で見て紅い花だと思つて
もどれもこれも同じ色素がふくまれてゐるわけでは
なく多少ちがつた色素もふくまれてゐるのでい
ろいろと試してみると思いもかけない色が出てき
ておもしろいことです。

カヤミムル
スの紅い花
をとつて白
紙に塗りつ
け、さて石
鹼を塗りつ
けてみると
どうでしょ

紅い花が緑色になる
アルカリ反応は
色素に変る
紅い花でも
フラボン色素が混入したものには緑色に
ある

紅い花の色が石鹼のアルカリで青に変るのはア
ントキアン色素がアルカリ反応を起こすからなの
です。

紅い花が緑色になる
目で見て紅い花だと思つて
もどれもこれも同じ色素がふくまれてゐるわけでは
なく多少ちがつた色素もふくまれてゐるのでい
ろいろと試してみると思いもかけない色が出てき
ておもしろいことです。

キンレン
タ、ハナ
ショウブな
どの花びら
を白紙に塗
りつけ石鹼
で処理する
と美しい藍
色に変ります。

紫色の花は藍色になる
濃い紫色に咲くアヤメや
う。碧いどころか鮮やかな緑色があらわれてきま
す。
綠色が出るということは、本来紅い色はアルカ
リ反応で青になるべき筈のところ、紅く見えたキ
ンレンカヤミムルスの花には黄色のフラボン色素
が潜在しているので青+黄が緑色にあらわれるの
です。



紫色のアヤメ、
カキツバタなどは
美しい青になる
紫色のペチュニア、
アサガオなど
アルカリで青に
なる



す。紫色といつてもフジの花、ミヤコワスレ、アサガオなどその個体によって濃淡のちがいがあるので白紙にあらわれる青さもいろいろです。

黄色い花

自然界には黄色い花もたくさんあります。

ヒマワリ、キク、キショウブ、タンポポ、ルドベキア、パンジーなどと、春にも夏にも秋にもどこかで黄色の花が咲いているのを見かけます。

その色素は主としてカロチン色素で、アルカリ反応がありません。ですから押し花やドライフラワーとしても黄色がいつまでもそのままに残つている安定した色素なのです。

白紙に黄色の花を塗りつけて石鹼の液を作用させても変色しないのです。

花の種類によつて、チューリップやヒヤシンス、などのように一種類の花でも紅や紫などのい

ろいろの色に出るものがありますが、その中の

黄色の花はカロチン色素を含んで

いるものとみて差支えありません。

例外として目

には黄色に見えても性質のちがつた未知の色素をもつてゐる花もありますから、これまたおもしろい結果があらわれます。

未知の色素を含む黄色の花

みたところカロチン色素による黄色の花と全く区別のつかない花ですが、次の種類は、白紙に染めた黄色に濡れた石鹼を塗りつけると、たちまち美しい紅色に変ります。カルコンという色素を



四季の庭・四季の道

もつて いる よう です。

オオキンケイギク 北米原産のキク科の多年草ですが、所によつては帰化して雑草のようになつり、六七月には一面に黄色の花をつけて見事なもので。生の花を使ってもよいのですが花が咲いたら、花びらを摘み集めて乾かしておけばいつでも花色あそびのよい材料となります。

ハルシャギク これまた北米産のキク科の一年草ですが毎年こぼれ

だねが越冬して五

月には黄またはエ

ビ茶色、黄花で花

心がエビ茶色の花

をつけます。春ま

きの苗は七月八月

に開花する丈夫な

植物です。



黄花コスモス メキシコからブラジルにかけて原

産するキク科の一年草で春まきすればコスモスに似た黄色な花を九、一〇月に満開。草丈は一メートルにもなり、花壇に植えておくと見事です。ま

た夏に咲いてこぼれただねがすぐに発芽して育ち、秋に草丈一〇、二〇センチメートルで花を開きます。この花は黄色のほかオレンジや紅もありますが、アルカリ反応は同じです。

細葉ヒヤクニチソウ メキシコ原産の一年草で春まきで夏から秋に小輪のオレンジ色の花を満開にして花壇を賑わします。これは咲き盛りの花を切りとつてドライフラワーにしておきアルカリ反応を見るのに利用します。

以上のほか黄色の花でフラボン色素を含んでいてアルカリ性にすれば敏感に反応するものとしてキンギヨソウの黄花種があります。

白い花

白い花には色素がありません。白く見えるのは雲が白く見えたりビールの泡が白く見えるのと同じことで、花の細胞に光が乱反射するので白く見えるだけのことです。ただしフラボンの前提色素が含まれているのでアルカリ反応は淡いクリーム色になります。

黒い花

花に黒い色素はないのですが、青や紫、褐色などの色素が集合したものは黒く見えるだけのことです。黒色のパンジーや何色のパンジーでもかもしれませんから黒目の部分を切りとつて白紙を染めアルカリ反応を見ると鮮やかな青藍色になります。これはアントキサン色素の中にシアニン色素が入っているからです。

茶色の花

茶色やチョコレート色に見える花は花びらの細

胞液に紫色のアントキサン色素と黄色のカロチン色素が混じっているからです。これらの色の混合した花びらは時にセピア色や黒褐色に見えることがあります。

以上、石鹼を使ってアルカリ反応を利用して使ったが、さて、酸としては何を使うか。それはもつとも無難なのは市販の酢酸を適宜水にうすめて使います。クエン酸や食酢でもかまいませんが約三パーセントですからやや弱く、他に別の成分も入っていますから酢酸がよいのです。塩酸や硫酸は幼児には絶対使わせてはいけません。

(園芸研究家)