

四季の庭・四季の道

花色あそび

浅山 英一

ふしぎな花の色

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っ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、その色素はどこ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、花びらをとっ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ふ体験をさせておきたいものです。

花の色と酸とアルカリ

花の色が、酸とアルカリの割合によって変化することはよく知られていることですが、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必要があります。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の色をあらわすベラルゴニン、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。大体においてベラルゴニンはセラニウム、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、デルフィニンはベンジーの青、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、中性では紫色になります。

カロチン色素 一口にカロチ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



応じません。

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ることにしたいと思います。

石鹼と花の色

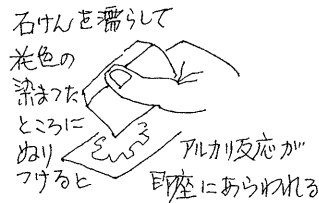
紅い花が青くなる 花壇やプランターに咲きあふれている紅やピンクの花を一輪とって、白い画用紙の上に指先で押し潰してみてください。キクやガーベラのように硬い花びらよりダリア、カナ、アフリカハウセンカ（インパチェンス）などの水分が多くてやわらかい花びらのほうが紙によく染まります。まだ庭にアサガオが咲いているようでしたら開いた花を午前中につみとるのがよい

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きれいではありません。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っ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わります。

紅い花といっ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・オボコニカなどの花は石鹼を塗ればとても美しい色に変わります。



す。紫色といってもフジの花、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、キシヨウブ、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っ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。

花の種類によって、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
みでいるものと
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った未知の色素をもってい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わります。カルコンという色素を



スイセンやマリゴールド、黄色はアルカリ反応があらわれない

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まいませんから黒目の部分を切りとっ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。これはアントキア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ア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ビ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ましたが、さて、酸としては何を使うか。それはもともと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)