

分 かる と 快 感 !

Z会ナビ

算数

理科

社会

お 題

アサガオ三変化

おうちで楽しく！
プログラミング通信講座、Z会にて開講中！



Z会 KOOV 検索

アサガオの花は、咲いている間に花びらの色が変わります。その原因は次のうちどちらでしょうか。

- ①土の酸性度の変化
- ②アサガオの花自身の酸性度の変化

ちょっとちがう？ 琉球アサガオ

なんで秋も深まってきたこの時期にアサガオの話題？と不思議に思った人もいるかもしれません。いま筆者の家で開花のピークを迎えているアサガオは琉球アサガオ(ノアサガオ)という種類で、一般的なアサガオとは少しちがった特徴があるのです。

まず、花の咲く時期が少しちがいます。一般的なアサガオは品種にもよりますが、花が咲くのは6~10月ごろで、ピークは梅雨から梅雨明けぐらいまでです。一方、琉球アサガオは6月下旬~11月ごろで、ピークは10月中旬です。

次に、子孫の残し方がちがいます。一般的なアサガオは花が咲いたあと種子ができて冬になる前

一つの花の1日の色の变化



に枯れてしましますが、琉球アサガオはほとんど種子ができず、何年も花を咲かせ続けます。ほとんど種子ができないため、増やすときにはたいていさし木をします。

そして、左の写真です。これは同じアサガオの花を1日の朝・昼・夕方に撮影したものです。1日の中での色の変化がかなりはっきり見られます(一般的なアサガオも、長い時間咲く品種では色の

変化が見られます)。

植物の色いろいろ

アサガオの花の色素は、アントシアニンという物質です。まるでリトマス試験紙のように、酸性



イラスト・瑞木匠

のときは赤色、アルカリ性のときは青色になります。つまり、このアサガオの花は1日のうちにアルカリ性から酸性になったということです。アサガオのからだの中では何が起きているのでしょうか。

なお、リトマス試験紙には、リトマスゴケという地衣類(菌類に藻類が共生した生き物)がもつ、アントシアニンとはまた別の色素が使われています。また、アジサイも酸性度によって数か月単位で色が変わりますが、酸性のときは青色、アルカリ性のときは赤色と、アサガオとは逆です。これは土の酸性度と、それによるアルミニウムの溶けだしやすさに関わっていて、アサガオの花びらの色の変化とは別の仕組みです(①は間違い)。

色の变化は花を開くため!?

生き物のからだはたくさんの「細胞」という粒からできています。アサガオの花びらも、何層にも重なった細胞でできており、表と裏のそれぞれ一番外側の細胞にだけ色がついています。細胞に色がついているというのは、透明な細胞の中に小さくて透明な袋があって、その袋の中に入っているアントシアニンの色が見えている状態です。そして、咲くときにこの袋の中の酸性度が下がります。もう少し詳しく言うと、色のついている細胞では、花が咲く数時間前からエネルギーを使って袋の中に水を呼び込む物質を運び込み、その代わり酸性の物質を袋の外に出すということをしているために、酸性度が下がります(②は正しい)。わざわざエネルギーを使って何のためにそんなことをしているかというと、花を開くた

めだと考えられています。袋の中に水を呼び込む物質が運び込まれると、水も入ってきます。入ってきた水によって袋が膨らむことで、細胞の体積が何倍にも大きくなり、傘が開くように花が開く、という仕組みのようです。このように酸性度を下げるのは、とてもエネルギーを使うので、咲く直前から咲いて数時間の元気な細胞だけが行うことができます。

昼ごろには、エネルギーを使い果たし、酸性度を下げることができなくなった細胞が少しずつ増えてきます。青い細胞の中に紫っぽい細胞や赤っぽい細胞が増えていくと、全体としては花びらの色は紫っぽくなってきます。さらに、細胞に穴があいて、袋の中の酸性度がさらに上がり、夕方ごろには花びらの色は赤っぽくなります。これが、アサガオの花びらの細胞の最後、花の最後です。(Z会・杉田真希)

今回の教訓

アサガオの花びらの色の変化は、花を開くために袋の中に水を呼び込むときに酸性度が変化するためだということがありました。同じような色の植物でもちがう仕組みで色が変化することも多いので、気になったら調べてみましょう。

杉田真希さん 2011年Z会入社。小学生向けの理科の教材編集を担当。360度カメラやドローンなどのガジェットが好き。1983年、東京都板橋区生まれ。博士(理学)。

