

分 かる と 快 感 !

# Z会ナビ

算数

理科

社会

お題

## 色とりどりのアジサイ



そろそろ梅雨の季節ですね。私はアジサイの赤色・紫色・青色のグラデーションが大好きで、近所のアジサイが毎年、少しずつ違った色に色づくのを楽しみにしています。同じ株でも年によって色が変わるということは、色を決めているのは遺伝的な要素だけではないということです。では、他にどんな要素が関わっているのでしょうか。最も適切なものを、次の中から一つ選びましょう。

- ① 1日の気温差(大きいか小さいか)
- ② 雨の量(多いか少ないか)
- ③ 土の酸性度(酸性かアルカリ性か)
- ④ 1日の太陽がのぼっている時間の長さ(長い短いか)



イラスト・瑞木匠

## 同じ株でも年ごとに違う色

### アジサイの「花」?

写真1はガクアジサイの一種です。花びらのように見える色のついた部分は「装飾花」といって、花のつくりとしては「がく」にあたります。では、本当の花はどれかということ、装飾花の中心や装飾花の集まりの内側に見られる「真花」という部分です。ガクアジサイという名前は、外側にあるたくさんの装飾花が額縁のように見えることからつけられたと言われています。



また、写真2のような丸いアジサイもよく目にしますが、これは単にアジサイまたはホンアジサイとよばれ、きれいな装飾花が多くなるように品種改良されたものです。少しかき分けると、真花を見つけることができます。



### 色の決め手はアルミニウム

アジサイの色は、土の酸性度(酸性かアルカリ性か)によって変わり、「酸性ならば青色、アルカリ性ならば赤色」になるといわれています(正解は③)。土が酸性だと、土にふくまれるアルミニウムが溶け出し、アジサイの根から吸収されて、がくのアントシアニンという色素とくっついて青色になります。一方、土が中性やアルカリ性だと、土にふくまれるアルミニウムは溶け出さなため、アジサイの根から吸収されず、がくはアントシアニン本来の赤色になります。

なお、6年生理科の水溶液の実験で使う「リトマス試験紙」は「酸性ならば赤色、アルカリ性ならば青色」になり、色の変わり方がアジサイとは逆です。リトマス試験紙は、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)がもつ色素で染められています。その色素の色の変化にはアルミニウムではなく水素が関係するので、アジサイとはちがう変化の仕方をするのです。

### 自分好みの色に

アジサイの色が変わる仕組みさえわかれば、アジサイを好きな色に色づかせることができます。つまり、酸性の肥料や、アルミニウムをふくむミョウバンなどを土に混ぜれば、青くすることができるのです。ただし、アルミニウムを吸収しやすい根とそうでない根があるようで、同じ株でも場所によって色が少しちがうこともあ

ります。また、品種によっては、遺伝的な要素で青くならないものもあります。

アジサイの色は、日がたつにつれて徐々に変化することも知られています。最初は葉緑素のために薄い黄緑色を帯びており、それが分解されていくにつれてアントシアニンがつけられ、赤色や青色に色づいていきます。さらに日がたつと、アジサイの体の中でつくられてたまった二酸化炭素などが原因で、赤っぽくなります。このときの色の変化は、アジサイの老化によるもので、土の酸性度や、土にふくまれるアルミニウムの量などとは関係なく起こります。(Z会・杉田真希)

### 今回の教訓

アジサイの色は、酸性の土から溶け出したアルミニウムが根から吸収され、アントシアニンとくっつくかどうかで決まることがわかりました。

多くの植物はアントシアニンをもっているため、その色が変化する性質を利用して、いろいろなものの酸性度を調べることができます。ムラサキキャベツやアサガオなどの色素も酸性度によっていろいろな色に変わるので、しぼり汁で実験してみるとおもしろいですよ。



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。スキューバダイビングが好き。1983年東京都板橋区生まれ。博士(理学)。