

分 か る と 快 感 !

Z会ナビ

算数

理科

社会

お 題

似ているようで少しちがう 黄葉と紅葉

「Z会ナビ」が

Webサイト

でも読めます!



Z会おとナビ新聞

検索

これまでの内容も掲載しています!

10月も終わりに近づき、日本各地で紅葉が見ごろになってきました。イチヨウのように葉が黄色くなる「黄葉」や、イロハカエデのように葉が赤くなる「紅葉」がありますが、二つの仕組みには少しちがいがあります。葉が黄色になるときに赤色になるときに主に起こることを、それぞれすべて選びましょう。

- ① 赤色の色素がつくられる。
- ② 黄色の色素がつくられる。
- ③ 緑色の色素がつくられる。
- ④ 緑色の色素が壊される。

無駄飯食らい、お断り!

植物が光合成を効率よく行うには、適度な光と温度が必要です。秋になって、太陽の光が弱くなり、気温が低くなってくると、光も温度も不十分になり、光合成の効率がどんどん落ちていきます。

葉は光合成によって養分をつくる役割を担っていますが、その一方で、葉そのものを維持するために養分を使ってもいます。気温が低くなることで光合成の効率が落ちて、葉の養分をつくる量が使う量を下回るようになると、樹木本体としては、葉を持ち続ける意味がなくなってしまいます。そこで、落葉樹は、秋になると落葉の準備を始めます。養分を使うばかりでつくれなくなる「無駄飯食らい」の葉をまとめて切り捨てて、それまでに蓄えた養分だけで冬を乗り越えるためです。



イラスト・瑞木匠

葉を落とす ついでに

隠れていた黄色の色素が顔を出す

植物の葉が緑色なのは、葉に「クロロフィル」という緑色の色素がたくさん含まれているからです。また、「カロテノイド」という黄色の色素も含まれていますが、クロロフィルの緑色が濃すぎて普段は見えません。クロロフィルは、常につくられて壊されてまたつくられて……ということを繰り返しています。しかし、気温が低くなってくると、落葉の準備として、つくら

れずに壊されるばかりになり、葉の緑色が薄くなります。その結果、葉に含まれる他の色素の色、つまりカロテノイドの黄色が見えるようになります。これが黄葉の仕組みです(黄色になるときの答えは④)。

赤色の色素はあとからつくられる

紅葉の仕組みは少しちがいます。クロロフィルがつくられなくなる少し前に、これも落葉の準備として、葉の根元と枝の間に「離層」という壁ができ、葉と枝の間の水や養分のやりとりが止まります。そうすると、葉でつくられた養分が、枝に運ばれずに葉にたまりまます。ここに日光(特に紫外線)が当たることで、たまった養分から「アントシアニン」という赤色の色素がつくられます。このことと、緑色が薄くなるのが合わさり、葉が赤色に見えるようになるのです(赤色になるときの答えは①と④)。

【Z会・杉田真希】

! 今回の教訓

黄葉や紅葉は、樹木が葉を落とすための準備の「ついで」に起こっているようです。その意義についてはいろいろな仮説がありますが、まだ解明されていません。「どうやって」よりも「なぜ」のほうが、調べるのが難しいのです。



博士(理学)。

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。