

季節の科学トピックス

秋の紅葉のしくみ



©PIXTA

PROFILE

田中 修 たなか おさむ (甲南大学特別客員教授)

1947年京都府生まれ。

京都大学農学部卒業、同大学院博士課程修了。スミソニアン研究所(アメリカ) 博士研究員、甲南大学理工学部教授を経て、現職。著書は、「植物のかしこい生き方」(ソフトバンク新書)、「植物学『超』入門」(サイエンス・アイ新書)、「植物はすごい」「植物はすごい 七不思議篇」「都会の花と木」「雑草のはなし」「ふしぎの植物学」「植物のひみつ」(以上、中公新書)、「ありがたい植物」「植物のあっぱれな生き方」(幻冬舎新書)、「フルーツひとつばなし」(講談社現代新書)など。



秋に紅葉する代表は、カエデです。この葉っぱの色づき方は、年ごとに異なります。そのため、「今年の色づきはきれい」とか「昨年は色づきが良くなかった」などといわれます。また、「あそこのカエデがきれい」とか「あそこのカエデは、色づきが良くない」のように、場所による違いもいわれます。紅葉の名所といわれるところであっても、色づきは、年によって、場所によって、違いがあるのです。

この理由は、葉っぱが紅葉するためには、「アントシアニン」という赤い色素が新たにつくられなければならないことです。また、きれいに紅葉するためには、葉っぱの緑色の色素である「クロロフィル」が消えねばなりません。

そのために、大切な条件があります。アントシアニンが多くつくられるためには、昼が暖かく、紫外線を多く含む太陽の光が強く当たることです。そして、クロロフィルが消えるためには、夜に冷えることです。

年によって、昼の暖かさや夜の冷え込み具合は異なります。そのため、年ごとに、色づきが「良い」とか「良くない」ということが起こります。また、場所によっても、昼と夜の寒暖の差は異なります。太陽の光の当たり方も違う

ため、紫外線の当たり具合も、場所によって変わります。そのため、紅葉の色づきは、年ごとに、場所ごとによって違いが生じるのです。

このあと、色づいた紅葉がきれいな状態で長く維持されるためには、高い湿度が望まれます。湿度が低いと、葉っぱがカラカラに乾燥し老化してしまうからです。「カエデの名所」といわれる場所は、小高い山の中腹にある谷間の斜面に、多くあります。このような場所では、昼と夜の寒暖の差がはっきりしており、空気がきれいに澄んで、紫外線がよく当たるからです。斜面の下谷には水が流れており、高い湿度が保たれます。「日本三大紅葉の里」といわれる、京都府の嵐山、栃木県の日光、大分県の耶馬溪などは、これらの条件を満たした場所なのです。

家の庭や公園にある、一本のカエデの木でも、太陽の光がよく当たり、夜に冷たい風が当たる高いところにある外側の葉っぱから、先に赤くなります。真っ赤に染まった紅葉を眺めるだけでなく、身近なカエデの木で紅葉の色づき方を観察してみてください。