埼玉新聞

（第３種郵便物認可）

サイ・テクこらむ

知と技の発信

【394】

埼玉大学・理工学研究の現場

植物は老化を利用する

井上 悠子 助教

冬が終わり、日差しの明るい春がやってきました。一年のうちで、大学のキャンパスがもっともにぎわう季節です。今年も大勢の卒業生が立派に社会に巣立ってゆき、彼らと入れ替わりに新生活にたくさんの期待を抱えた新入生がやってきます。卒業、そして入学のシーズンといえば満開の桜をイメージする方も多いかと思います。

■葉がないのに咲く桜

ところで、満開の桜の枝には「葉っぱ」がついていないことにお気付きでしょうか。私たち人間が食事からエネルギーを得ているのに対して、植物は光合成によって生体内でエネルギーを作り出すことが知られています。そして、その光合成の主な場として働くのが「葉っぱ」です。葉のない桜の木はどのようにして花を咲かせるためのエネルギーを獲得しているのでしょうか。それではちょっと昨年の春から今年の開花までの桜の生活を考えてみましょう。

昨年の春、満開の桜が散り始めたと同時に緑色の新芽が芽吹いて、花が散り終わる新緑の頃にはたくさんの葉が展開しました。これらの葉は光合成の場として機能しますから、桜の木は昨年の夏の間にたくさんのエネルギーを蓄えることができました。実は、この時すでに今年の春に開花する予定の花芽の形成が行われているのです。

■エネルギーの仕組み

さて、光合成でエネルギーをたくさん蓄えて花芽を作り終え、秋になりました。桜の木の葉が落ちはじめ、冬になる頃には枝には葉がすっかりなくなってしまいました。この現象は植物の「老化」と呼ばれています。実は、老化もまた植物の栄養獲得にメリットをもたらしています。桜の葉が老化すると、葉の色は明るい緑色から黄色くまたは所々赤くなり、最終的には茶色のカサカサした葉へと変貌し、落ち葉となります。葉を構成する細胞の中で、構成成分であるタンパク質や脂質、そして葉を緑色に見せていた色素であるクロロフィルを自らのメカニズムで積極的に分解しているのです。いわゆる紅葉と呼ばれる現象ですが、老化による葉の成分の分解が、外から見ると葉の色の変化として現れているのです。老化によって得られた葉の分解産物は、桜の木に回収されます。

こうして栄養をすっかり回収したのち、葉を自ら切り離して落とします。あとは蓄えられたエネルギーを使いつつ、春がやって来たというシグナルに応答して一斉に開花を行います。こうして今年の春も満開の桜になったというわけです。

人間にとってはいいイメージのない老化ですが、植物は老化を自らの生存戦略としてうまく利用しているのです。

いのうえ・ゆうこ　1976年生まれ。2007年3月静岡県立大学大学院修了。博士（食品栄養）。ミシガン大学博士研究員を経て、12年から現職。専門は環境応答や自己分解に関わる植物生理学。