



秋の花と思ったらコスモス、冬は椿、春は桜、夏はひまわり——植物はどうして季節が巡ってくと花を咲かせるのでしょうか。この「花が咲く」ということに関して、実は70年もの間、植物学者達を悩ませてきた“ふしぎ”があるのです。

◆なぜ「花は咲く」のだろう。

「花が咲く」。その現象には、日長や温度など、環境の変化が大きく関わっています。植物は、環境の複雑な変化を感じ取り、適当な時期になると、将来は花になる芽、「花芽」をつけます。この花芽の形成に大きな影響を

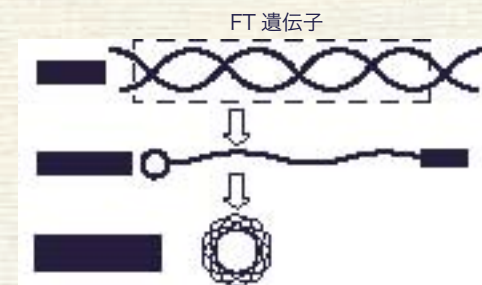
与えるのは、一日のうち光が当たっている時間の長さ（昼の長さ）、つまり「日長」です。植物によって、花芽を形成させるために必要な日長の長さは決まっているため、季節ごとに咲く花が異なるのです。

◆葉から芽に伝えられる信号

植物はどうやって日長の変化を知るのでしょ。実は、光を感じ取るセンサーの役割を担っているのは、花芽から距離的に離れた葉なのです。だから、芽の部分で花芽が形成されるには、葉で感知した日長の変化を、何らかの信号として芽まで伝えなくてはなりません。その信号として考えられているのが「フロリゲン」という、ふしぎな名前の物質です。葉で作られたフロリゲンは、花芽の形成を促す信号として、葉脈の中の維管束を通過して芽の部分に運ばれます。つまりフロリゲンは、葉から出された「日長はちょうどいいよ、花芽をつくって」というGOサインなのです。

◆フロリゲンの正体は？

そのフロリゲンが何の物質なのか、その実体は長年、謎のままでした。1937年から、その正体を突き止めるため、多くの研究が行われてきました。それから70年、やっとその謎が解け始めてきたのです。2005年に発表されたフロリゲンの実体に迫った論文は、多くの研究者を興奮させました。それがフロリゲンの正体を示した初めての報告だったからです。ここでは、フロリゲンは「mRNA(メッセンジャーRNA)」と呼ばれ



▲ DNAには生物の体を作るタンパク質の情報が書かれています。必要な情報がmRNAにコピーされ、それをもとにタンパク質が合成されます。



る物質であるとされています。

植物が適当な日長を葉で感じ取ると、葉の細胞では、flowering time 遺伝子のひとつである FT (FLOWERING LOCUS T) 遺伝子をもとに mRNA が合成されます。普通、この細胞の中で mRNA をもとに、タンパク質が合成されるのですが、この mRNA は、芽の細胞まで運ばれ、そこではじめて FT と呼ばれるタンパク質が合成されるというのです。この葉から芽へ運ばれる mRNAこそがフロリゲンの正体であり、それが引き金となって、花芽が形成されると考えられています。

しかし、フロリゲンは mRNA ではなく、FT タンパク質か、もしくはその両方なのか、いずれの可能性も示す研究結果が示されており、今もフロリゲンの正体をめぐる議論は続いています。シロイヌナズナやセイヨウアブラナなど植物種によって、植物体内に存在するフロリゲンの特徴は異なり、フロリゲンの正体が本当に明らかになるまでには、まだ時間がかかりそうです。季節の移り変わりと共に咲いていく様々な花の裏側には、こんなふしぎが隠されていたのです。フロリゲンをとりまく謎は、世界中の研究者の探究心を刺激する魅力的な“謎”なのです。

身近なサイエンストピックはこちら
<http://www.leaveanest.com/writers/index.php>