

樹木たちの冬越しはどうしている？

私たちは、冬の寒さに防寒対策を取って過ごしています。では、動けない樹木たちは春の新芽に向けてどのような防寒対策を取っているのでしょうか。

樹木たちは、草と違い長く生き延びるために冬の寒さを過ごす多くのしくみをもっています。

それは、やはり寒さには弱いからともいえます。

耐寒性の強い樹木

参考：趣味の園芸

アケビ
ウツギ
エゴノキ
ウメ
カキ
コブシ
サルスベリ
ハリエンジュ
マンサク
モクレン
etc

●落葉樹の冬越し

- ◆樹木たちは、夏のあいだはさかんに生長し、冬になると葉を落として冬を越します。
 - ・秋から冬に向けて温度が下がり、十分な養分や水分の補給が減ってくると、できるだけ無駄な養分や水分を使われないように葉柄と茎との境に離層をつくります。
 - ・そして、葉柄の下側の木部維管束が切れて（※）根からの水分がなくなり、葉が落ちます。葉の落ちた痕（葉痕）はコルク層で全面覆われて保護されます。
- ◆こうして、葉にあるタンパク質はアミノ酸に、デンプンはブドウ糖になって樹木の体内に移動し、種子や幹・根などに蓄えられ、寒さに負けない強い体になっていきます。
 - ・ヤマナラシについて、夏の樹木の体では-9.5度の温度までしか耐えられず、冬の樹木の体では-24度まで耐えられるとの話もあるようです。

●常緑樹の冬越し

- ◆常緑樹も冬に寒さに耐えるために夏から秋にかけて糖分や脂肪をたくさん蓄えて冬には生長を抑え、冬を越します。
 - ・常緑樹が冬の間に新しい葉を作らないのは、温度の低い冬は夏に比べ光合成量が少なく、新しい葉を作るのが難しくなるためです。
 - ・でも常緑樹は、せっかくしっかりと作った葉を捨てて、春にまた新しいものを作るということより、夏一秋の間、光合成を盛んに行ってもらい、その葉が少し古くなり光合成が低下したとしても、冬の間も使い続けていくらかでも糖分や脂肪を作ることが良い。と常緑樹は選んだのです。
- ◆一般に温度の低い北に常緑の針葉樹が多く、特にヒノキ、スギやマツの針葉樹は低温や凍結しないように葉を頑丈に作り、毎年は、新しい葉を作くらないことを選んだようです。

アオキ
イヌツゲ
サツキ
シャクナゲ
スギ
ソヨゴ
ツツジ
ヒイラギナンテン
etc

●春を待つ冬芽の役割といろいろ

- ◆冬のあいだ、常緑樹も葉が何もない落葉樹でも、よく観察すると芽をつけて、春がくるのをまっています。
樹木にとって大事な、この冬越しする芽が冬芽です。
 - ・冬芽は、寒さや雨をしのぎ、シカ、ウサギなどの動物や野鳥から食べられるのを防ぐコートの役割を果たしています。
- ◆その冬芽も樹木の種類によって寒さを防ぐ様々な工夫がなされています。
 - ・冬芽の形、芽鱗（がりん：芽を包む皮）の有無や枚数、色、毛の有無など、冬芽の近くにある葉痕（ようこん：葉のついていた痕）や、枝や幹の様子、そして落ち葉などで見ることができます。
- ◆冬芽には、主に①鱗芽（りんが）②裸芽（らが）③隱芽（いんが）の種類があります。

①鱗芽（りんが）
コブシ、シラカシ、ハナミズキ、ホオノキ、アオキ、クスノキ etc
②裸芽（らが）
アジサイ、ムラサキシキブ、クサギ、アカメガシワ etc
③隱芽（いんが）
ネムノキ、ハリエンジュ、エゴノキ、ヌルテ etc

なぜ紅葉の最後に赤色のアントシアニンが増えるの？

葉が光合成を終え、落葉する段階で、葉の中でアントシアニンが急増し、黄色のカロチノイドを上回り赤色になる。

なぜ、アントシアニンが増加するのか？

紅葉する過程で、クロロフィルが分解される時に出る活性酸素を抑えるために、抗酸化作用のあるアントシアニンが分泌される。

葉の落葉前に葉の有効成分を幹の中へすべて移動させる中に活性酸素が多いと樹木たちにとっては問題で、アントシアニンが有害な活性酸素の発生を抑えている。といわれる。

まだ、はっきりとは解明がされてはいないようだ。ただ、樹木たちにとっての冬越しの驚きのしくみと戦略だろうと推測される。

紅葉する樹木

アカシデ、オトコヨウゾメ、カエデ、カキノキ、カシワ、ガマズミ、カマツカ、ケヤキ、コバノガマズミ、コナラ、サクラ、サルスベリ、シラキ、スノキ、ソメイヨシノ、ツタ、トウカエデ、ドウダンツツジ、ナツハゼ、ナナカマド、ナンキンハゼ、ナンテン、ニシキギ、ニワウルシ、ヌルデ、ハナノキ、ハナミズキ、ヒメシャラ、マユミ、ミズナラ、ミツバツツジ、オオカメノキ、メグスリノキ、ヤマウルシ、ヤマコウバシ、ヤマザクラ、ヤマハゼ、ヤマボウシなど

黄葉する樹木

イチョウ、アオギリ、アオハダ、アカメガシワ、アブラチャン、アベマキ、アワブキ、イタヤカエデ、イヌザンショウ、イヌシデ、イヌブナ、ウリカエデ、ウワミズザクラ、エゴノキ、エノキ、カツラ、カラスザンショウ、クマシデ、クリ、クロモジ、コアジサイ、コシアブラ、コブシ、シラカンバ、ダケカンバ、ダンコウバイ、トサミズキ、トチノキ、ハリギリ、ブナ、マンサク、ムクノキ、ムクロジ、ムラサキシキブ、モクレン、ユリノキなど

紅葉・黄葉するのは、なぜかな？ 紅葉のしくみは？

紅葉のポイントは、

紅葉は地域により9月初旬から12月すぎでも色づく。

紅葉は気温や日照時間などの気象条件による。

- ・「最低気温が8°Cを下回る」ことや「1日の寒暖差が大きい」と紅葉が進む。
- ・「3週間」 最低気温8°C以下で、3週間で色づく。
- ・約0.6°C/100m 高地ほど温度低下
- ・適度な間隔・適量の雨量

色の変化は、

葉は、緑→黄色→赤色と変化していく。葉の中に含まれる色素の違いにより、樹木による違いがある。

- ・緑色の色素：葉緑素クロロフィル…光を吸収し、二酸化炭素+水を、酸素+炭水化物に換えるためのエネルギーを供給している。
- ・黄色の色素：カロチノイド…光からエネルギーを吸収する役割を持ち、そのエネルギーはクロロフィルに運ばれる。
- ・赤色の色素：アントシアニン…ブルーベリーやブドウの皮の赤い色の原因となるもの。

きれいな紅葉は、

葉を紅く染めるアントシアニンを作るためには、日光を多く浴びることが重要。

夏の間はクロロフィルという緑色の色素が多く作られ、葉は緑色をしている。

秋から冬にかけ、クロロフィルが減り、徐々にアントシアニンの割合が増え、葉が紅く染まっていく。

紅葉は夏に好天が続き、樹木でんぶんが多量に蓄えられ、秋に急に冷え込むと綺麗になる。

急な冷え込みや昼夜の温度差が大きいほどクロロフィルの分解が早く、葉に糖とアミノ酸がより多くなることによって、紅葉は綺麗になっていく。

葉っぱの紅葉・黄葉のしくみ

暖

寒

