

長野県林業総合センタ - 塩尻市片丘 5739
Nagano-prefectural Forestry Research Center

TEL 0263-52-0600

FAX 0263-51-1311

紅葉のメカニズム

キ-ワ-ド:紅葉、黄葉

紅葉とは

落葉樹の葉が秋から冬にかけて赤や黄色に色を変える現象のことをいい、葉の老化現象の一種です。紅葉の後には落葉が訪れます。

紅葉の発生

では、どうして紅葉が起きるのでしょうか。夏から秋にかけて日照時間が短くなり、気温が低くなることで、樹木は葉を落とす準備を始めます。

まず、葉の中の葉緑体が分解され、また炭水化物やタンパク質、無機塩類が葉から茎に移動していきます。その結果、葉の中には代謝の際に不要になった物質のみが残ることになります。こうして葉の働きが弱くなると、葉柄の基部に「離層」という特殊な細胞が作られ、これができることで葉を落とす準備が終了します。

この過程のなかで、葉の色が赤や黄色に変化していくのです。

紅葉の色の違い

それではなぜ、赤や黄色の色が出るのでしょうか。

<葉が黄色になるメカニズム>

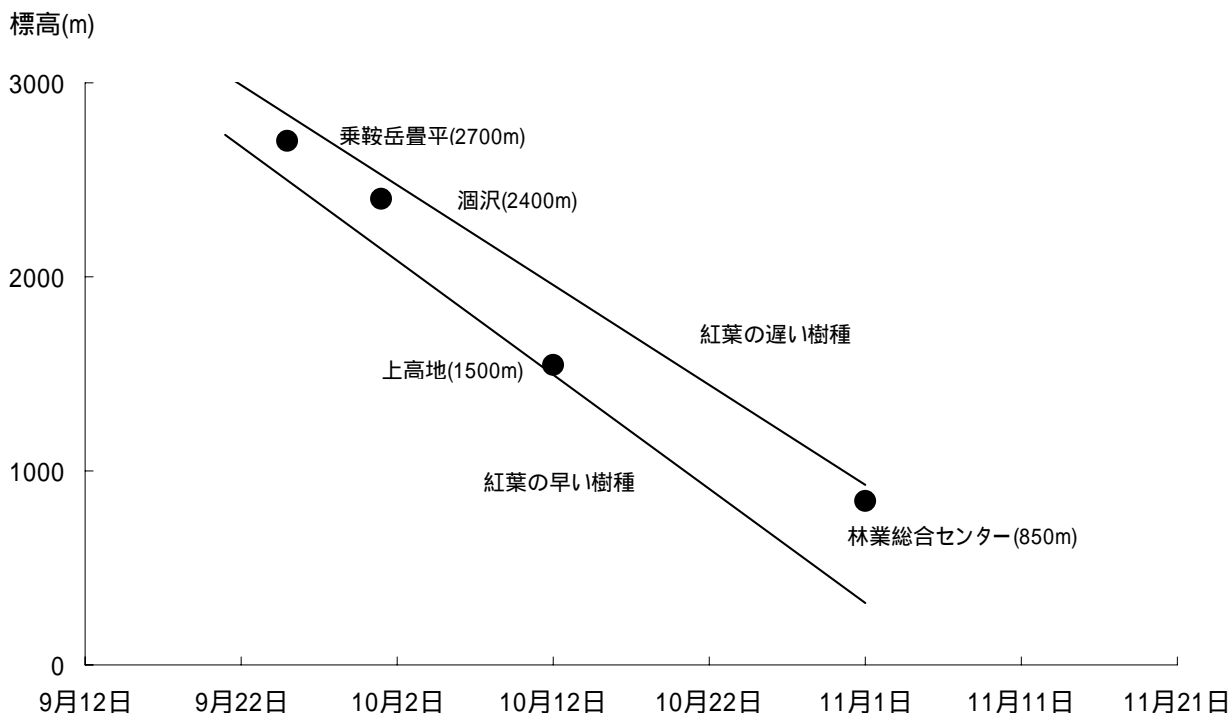
落葉する前の元気な葉にはクロロフィルと言う緑色の色素が多量に含まれているため、緑色に見えます。葉の中にはクロロフィルだけでなくカロチノイドという黄色の色素が少量含まれています。秋に緑色の葉が黄変するのは、葉緑体の分解に伴ってクロロフィルも分解され緑色の色素が消え、カロチノイドが葉に残されて黄色く見えるようになるためです。その典型はカラマツ、ミズナラ、ブナなどです。

<紅葉のメカニズム>

一方ヤマモミジなどの、葉が赤くなる現象は黄色の場合と少し事情が異なります。紅葉は葉に離層ができた後で、緑の葉にはほとんど含まれていなかった紅色の色素(アントシアン)が新たに合成され、葉に蓄積されるため、赤く見える現象です。アントシアンは葉のタンパク質が分解される過程でできるアミノ酸の一種から合成されていると言われてはいますが詳しいことはわかっていません。

紅葉の時期

こうした紅葉はいつ頃が見ごろなのでしょう。一般的に最低気温が5～6℃になった頃が見ごろと言われ、標高の高い乗鞍岳畳平付近（標高2700m）では9月23日頃、北アルプス涸沢では9月末に見ごろとなり、標高の低い松本市や長野市では10月末から11月にならないと見ごろになりません。（図）



樹種による葉の色と時期

また、紅葉する色や時期は樹種によっても違ってきます。
山で見られる紅葉の美しい主な樹種は次の通りです。

早い時期のもの

黄葉：カツラ

紅葉：ツタウルシ・ヤマブドウ・ヤマウルシ・ナナカマド・サクラ

中くらいの時期のもの

黄葉：ブナ・ミズナラ・ダケカンバ・イタヤカエデ・シラカンバ・イチョウ

紅葉：ヤマモミジ・ニシキギ

比較的遅いもの

黄葉：カラマツ

紅葉：ノイバラ

紅葉は、秋に昼夜の温度差が激しく、よく日が当たることで、色づきが良くなります。
今年の紅葉はどうなるのでしょうか。

担当者 育林部 小山泰弘