

抄 訳

グラウカトウヒの新条の伸びと芽の発達

訳者のまえがき

新条の発達について一生長期間をとおしてみると、どのような伸びかたをして、いつの時点でどれくらいの伸びの量になっているものか。またその先端部分の芽がいつどのように発達して冬を越す準備をしていくのであろうか。この論文で、グラウカトウヒを用いてそのへんのところが報告されているので読んでみた。本道における同じトウヒのなかまであるアカエゾやクロエゾなどについても、その新条の発達の様子は同じようなものかと思われる。

はじめに

樹木の新条の発達には次の3つの段階が認められている。(1)冬芽をつくって休眠している段階、(2)新条が伸びたり芽鱗がつくられたりする段階、(3)芽の中で葉原基ができていく段階である。この3つの段階をふまえて、グラウカトウヒについてその芽を解剖学的に明らかにするとともに、新条の伸びと芽の発達を年間をとおしてしらべた。

芽のなかみ

芽のなかみがどのような組織になっている、それがどのように発達していくのかを簡単に説明する。新条の先端部分を頂芽という。図-1は休眠中の頂芽の縦断面を模式的に説明したものである。芽の頂端部はさかんに分裂をして外見上その大きさや形は変化する。しかし頂端部の組織の内容はつねに変わらない。図-1でAZは頂端細胞群といわれ、すべての細胞群のもとになる頂端始原細胞群とその直下の中央母細胞群とをあわせたものである。中央母細胞群は分裂してすぐ下に髄状分裂組織(RM)と、それをとりまくように周辺次表層(PZ)をつくる。髄状分裂組織からは髄が分化し、周辺次表層からは皮になる直前の表層(P)を経て皮層が分化する。休眠中の芽は寒さなどから身をまもるために厚い層でかたくしまった芽鱗(BS)でおおわれるが、内部には葉のもとになる葉原基(LP)が見られる。



図-1 休眠中の芽の組織

AZ—頂端細胞群、RM—髄状分裂組織、
PZ—周辺次表層、P—表層、LP—葉
原基、BS—芽鱗

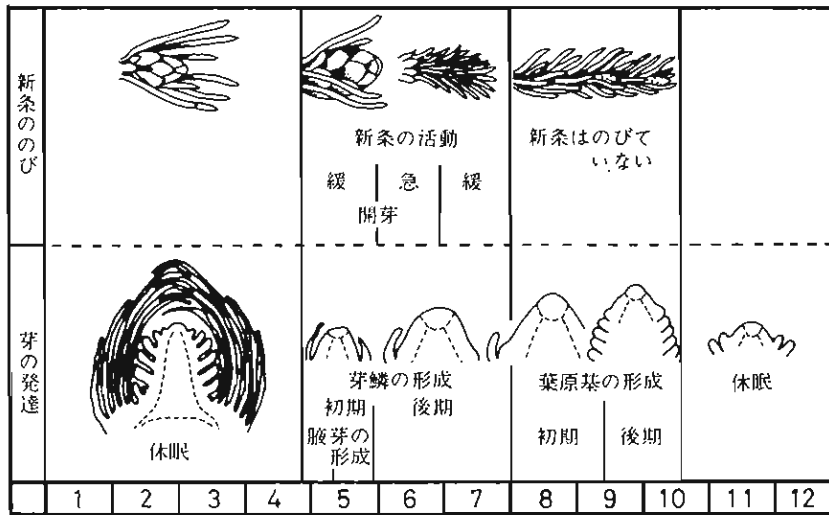


図-2 新条の伸長と芽の発達段階

新条の伸びと芽の発達

新条の伸びと芽の発達段階を年間をとおして比較するために、その概要を図-2にしめす。4月の第2週目にはいと芽鱗でおおわれた葉原基の中でまず最初の細胞分裂がおこって芽は休眠の状態からさめた。つづいて1週間のうちに周辺次表層、髄状分裂組織、頂端細胞群の順で細胞の分裂がはじまった。さらに1週間ほどたった4月の終わりに、周辺次表層から分化した芽鱗の形成がはじまった。このころの芽の頂端部は幅がわずかに小さくなって、周辺次表層や髄状分裂組織などを区別するのに、そのさかいははっきりしなかった。また芽鱗の形成と時をおなじくして4月の終わりに新条が伸びはじめた。新条の伸びかたをみると、最初の1カ月はゆっくりと伸び5月の終わりで全体的な伸びの30%くらいになり（このころ開芽がおこった）、2カ月目はひじょうに早く6月の終わりで全体の90%になった。それから1カ月はふたたびゆっくりと伸びて7月の終わりから8月のはじめにかけて伸びはとまった。

一方、芽鱗形成の初期に葉原基のつけね、すなわち葉腋においてさかんに細胞分裂がおこって、ごく小さなふくらみができはじめた。これが発達して腋芽になる。新条の軸にそったすべての腋芽の原基は同時に分裂をはじめが、そのうちのすべてが完全に発達するわけではない。この腋芽は頂芽の発達によって生長をおさえられ、芽鱗がおよそ半数つくられたところで生長はとまった。腋芽の頂端分裂組織は頂芽のそれと何らかかわりはない。

芽鱗形成の初期において芽の頂端部のそれぞれの組織帯（図-1）がはっきり区別できないことはすでに記したが、芽鱗形成がすすむにつれて頂端部の各組織帯のさかいはだんだんはっきりとしてきた。そして芽鱗の形成がおわる7月の終わりに芽の頂端部は年間をとおして最も大きくなって、それぞれの組織帯はひじょうに見わけやすくなった。

芽鱗の形成がおわった後、すなわち新条がのびきったときに葉のもとになる葉原基の形成がはじまった。葉原基の形成にはおよそ2カ月半かかったが、初期の細胞分裂はひじょうに活発で9月のなかばには全体の75%が形成された。9月のなかばから休眠にはいる10月のなかばまでの1カ月半は、葉原基の形成のいきおいも衰えて、芽の頂端部のそれぞれの組織帯のさかいはわかりにくくなっていった。なお休眠にはいっても10月の終りまでは葉原基の中で細胞分裂はくりかえされた。

原著標題：Bud development in *Picea glauca*. I. Annual growth cycle of vegetative buds and shoot elongation as they relate to date and temperature sums (by OWENS, J. N., M. MOLDER, and H. LANGER). Can. J. Bot. 55:2728—2745, 1977.

(育種科 石倉信介)