

クヌギの開芽期の変異について

熊本県林業研究指導所 ○新谷 安則・内村 悦三

1. はじめに

クヌギの育種を進めるためには、生長など各種形質の変異を調べておく必要がある。当所では県内各地から選抜された精英樹のクローンについていくつかの形質の特性を調べているが、ここでは開芽期の変異について報告する。開花期については、寒冷地方では霜害との関連において育種上考慮すべき形質であり、またクヌギの場合、開芽期と関連が深い開花期の変異を推定することができ、さらに将来は他の形質、育種区などとの関連についても論ずる必要があるものと思われる。

2. 材料および方法

1969年につぎきした精英樹クローンを翌1970年3月に熊本市龍田町の当所苗畑に設定の採種圃に植えつけた。配置は系統的植栽方法であるが、一応ランダムとして取扱ってもよいものとする。

調査は1年目(1970)は定植後におこなったため開芽期が普通よりおくれたが、2年目(1971)および3年目(1972)では、当年補植苗は調査よりはらずし、前年あるいは前々年植栽木のみを調査した。また1クローン当り平均調査個体は5本強で、各個体の頂端附近の枝につき3月下旬頃から平均2~3日おきに開芽状況を調べた。開芽は冬芽の頂部が割れ、なかの葉がみえたときとし、また4月1日から起算して開芽日までを開芽日数とした。

3. 結果と考察

3年間にわたり調査した39クローン(阿蘇地方産24クローン、菊池地方産15クローン)について分散分析をおこない、その結果を表1に、また分散成分、95%変動巾を表2に示す。

年変動：年変動に有意差が認められた。各年次の平均開芽日を求めると、'70、'71、'72年それぞれ19.9日、11.1日、12.9日となり、'72年を基準とした場合、'70年は7日おそく、'71年は逆に2日早かった。分散成分は24.08、変動巾も19.6日と極めて大きかったが、このことは前述のとおり、'70年の移植操作による開芽日のおくれが大きな原因をなしており、平年次では

表1 開芽日の分散分析表

要因	D.F.	M.S.	期待値
年 (A)	25	089.64**	$\sigma^2 + k\sigma_{AB}^2 + l\sigma_A^2$
クローン (B)	38	92.15**	$\sigma^2 + k\sigma_{AB}^2 + m\sigma_B^2$
年×クローン (A×B)	76	16.35**	$\sigma^2 + k\sigma_{AB}^2$
年内クローン内個体(誤差)	532	8.97	σ^2
全体	648		

** 1%レベルで有意 k : 年内クローン内個体数代表値 l : 年内個体数代表値 m : クローン内個体数代表値

表2 分散成分、変動巾

個体数値	分散成分	95%変動巾
$k = 5.54$	$\sigma_A^2 = 24.08$	$4\sigma_A = 19.6$
	$\sigma_B^2 = 4.56$	$4\sigma_B = 8.4$
$l = 210.67$	$\sigma_{AB}^2 = 1.33$	$4\sigma_{AB} = 4.8$
$m = 16.67$	$\sigma^2 = 8.97$	$4\sigma = 12.0$
	計 38.94	

もっと小さいと思われる。

クローン間変動：分散分析の結果クローン間に有意差が認められた。そこでクローン間の分散成分を求めると4.56となり、これから95%変動巾は8.4日と推定された。

また開芽期の遺伝力(広義)を求めると、 $h^2=0.31$ と比較的小さい値を示したが、久保田ら* によるトドマツつぎきクローンの開葉の変異についての調査データから、クヌギの開芽期と同じ意味をもつトドマツの開葉期の遺伝力を求めると、 $h^2=0.36$ となり、我々の結果はこれに近い値を示した。なおクローン内の分散成分、変動巾はそれぞれ8.97、12日と大きい値を示したが、材料がつぎき苗木ということも、フレを大きくした原因の1つと思われる。

クローンと年の交互作用：クローンと年の交互作用は有意であったが、このことは各クローンの開芽期は

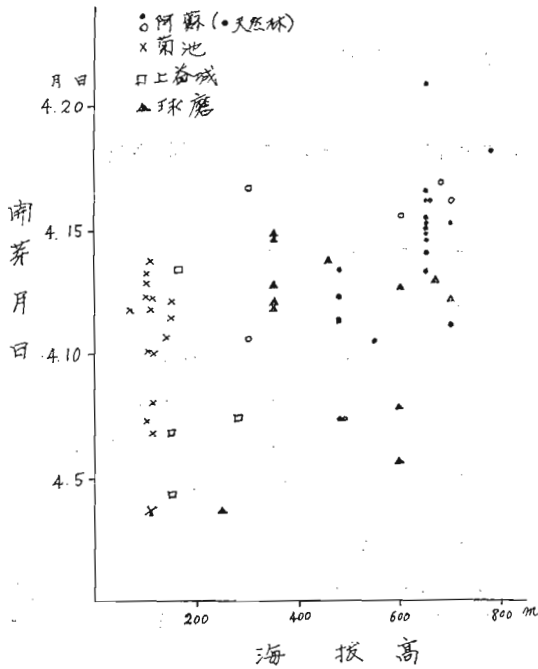


図1 クヌギ精英樹の海拔高とクローンの開芽日

年により同一の傾向を示さないことを意味しているが、交互作用の分散成分をみると、1.33と小さく、従っ

て有意な差を生じたいくつかのクローンについては、その原因を検討しなければならない。

精英樹の海拔高と開芽日との関係：これは上述のように開芽期に交互作用のあること、および精英樹を選抜した林分の%が人工林であることのため論議することに疑問があるが、1972年に調査した57クローンについて図-1のように一応プロットしてみた。これらの数値から相関係数を求めると $r=0.51$ となったが、天然林あるいはこれに近いと推定される5つの林分から選抜された20本の精英樹について計算すると $r=0.69$ とかなり高くなった。しかしこれら精英樹の多くはおもに2つの林分からのものであり、さらに他の天然林からの選抜木を加えて論ぜられなければならない。

しかし、概略的には、交互作用の分散成分が小さくまた現存のクヌギは他の主要樹種とちがい苗木(種子)の移動が比較的小さいとも考えられること、さらに環境に対する適応性などを考慮すれば、高海拔地から選抜された精英樹は低海拔地からの精英樹に比べ一般的に開芽期はおそいといえそうである。

* 久保田泰則・近久明男：トドマツ開葉の変異について、北海道林試報告No.3, P16-26, 1964