

# クヌギの種子に関する研究 (Ⅲ)

## — 種子のタイプと子供苗の成長 —

宮崎県林業試験場 田中勝美

### 1. はじめに

Ⅱ報でクヌギ種子の分類をおこなった。外部形態の特性と遺伝子型は必ずしも一致しないが、個体内では同一家系でありタイプにおける個体間は近縁関係にあるものと推測される。タイプ別種子と子供苗の成長との相互関係について検討し、種子の選別法を確立することは育種前のプロセスとして重要なことと考える。試験の結果、母樹、種子、子供苗との相互関係について傾向を認めたので報告する。

### 2. 材料と方法

タイプ別の母樹について成長（直径、樹高）樹型、枝葉、樹皮などの表現形について調査した。種子は1 m巾のは種床に基肥として1 m<sup>2</sup>当たりけい糞3 kgを平等にすきこみ肥料のマキムラを可能な限り少なくした。

種子はタイプごとに10×10cmの巨離間隔でまきつけ、除草は生育期間中6回実施した。苗木の測定は根元直径と苗高、枝数、生重量をそれぞれノギス、巻尺、自動天びん（感量0.1g）を使用して測定し、母樹も胸高直径、樹高を測定した。

### 3. 結果と考察

タイプ別の母樹の直径と樹高の平均値を図-1に示した。タイプ別に成長の差異が明らかで直径、樹高成長ともc・b・eタイプの成長がよく種子の生重量の重いタイプで、生重量と成長とは相関にある。

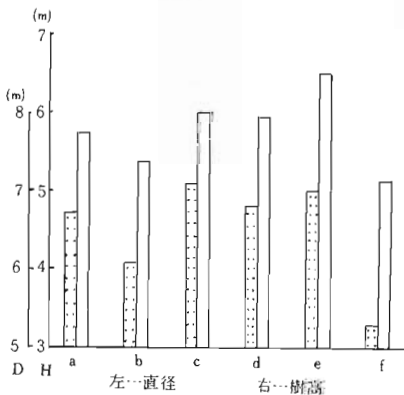


図-1 タイプ別母樹の成長量

生長の差について分散分析をした結果は5%の有意水準で有為であり各タイプ間には生長の差異があることを認めた。

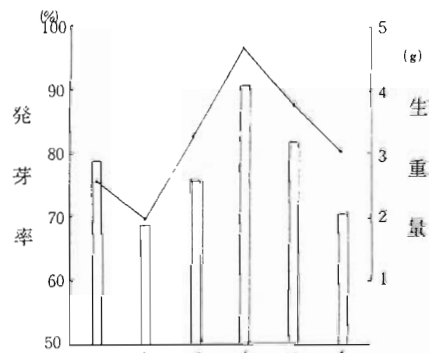


図-2 タイプ別種子の発芽率

図-2は、タイプごとの種子の発芽率と生重量の平均値である。発芽率はタイプごとに差異がありd・eが良くa・c・f・bの順で種子生重量の重いタイプが発芽率が高い傾向を示したが、分散分析の結果は有為ではなかった。タイプ内では稔性の低い個体があり稔性を高めるためには効果の落下、未受精種子の生理について検討する必要がある。発芽率の変異係数は低いタイプでAの4.9%高いタイプでfの33.3%とかなりタイプ間にバラツキがみられた。

タイプごとの子供苗について1年間の成長結果を図-3に示めた。タイプ間では直径、苗高ともかなり差異を生じているが、分散分析の結果は有為でなくこれは遺伝子型、環境の影響が子供苗の発芽、成長に及ぼす影響が1成長期という短い期間の結果であろう。c・d・eの各タイプは発芽率、子供苗の成長が他のタイプより優れていることは認められる。母樹と子供苗の直径、苗高との相関係数は負の相関を示し、同タイプ内での遺伝変異がありその原因は解析できなかったが、母樹の成長と子供苗とは逆の効果が発現したことは一般に遺伝子型より環境変異が大きいといわれているから、環境に対する適応力の強いものかまたは成長の早遅に関するものと推測される。この現象は全タイプにみられその程度はタイプにより強弱がみられるので今後子供苗の成長過程を検討しなければならない。

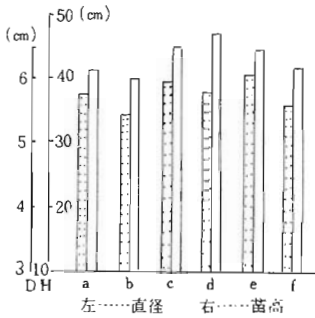


図-3 タイプ別子供苗の成長量

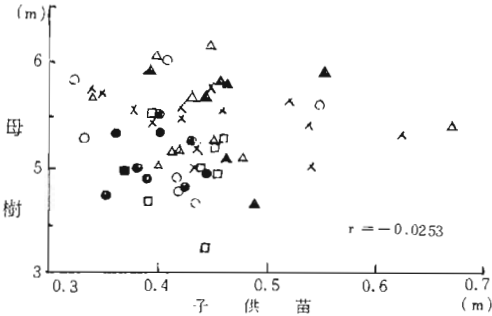


図-4 母樹と子供苗の樹高の相関

表-1 タイプ別子供苗の大きさの変異係数

	直径	変異係数	樹高	変異係数	生重量	変異係数
	mm		cm		g	
a	5.8	12,763	41.5	17,647	42.2	16,071
b	5.5	11,160	40.1	7,702	31.6	13,373
c	6.0	28,618	45.0	17,795	45.5	60,149
d	5.8	14,447	47.3	11,878	46.6	22,539
e	6.1	20,537	44.6	18,235	47.4	37,424
f	5.6	28,324	41.7	28,526	43.1	36,708

表-1に子供苗の直径、苗高、生重量の変異係数を示したが、この数値は筆者が現在までに調査したもののよりや、小さい傾向がありこの種子の産地が不明な点は遺憾である。生長型とみられるc. d. eタイプは他のタイプよりや、変動が高い傾向があり周囲に植栽されている花粉親に問題があろう。花粉の飛散範囲は地形、風力と植栽密度により変動があるが一般林地ではさほど遠くまで飛散しないことを確認している。

1年生苗の分枝は一般に極めて不良で2年生になり発生する傾向が多いが、これは土壌水分の影響もあるが遺伝性によるものであろう。子供苗の枝の発生率は全平均値で36%で多いタイプはbの42%、少ないタイプはeの31%である。1本当たりの発生枝数はa 1.5本, b. 1.4本, c. 2.2本, d. 1.6本, e. 2.0本

f. 1.9本となりタイプによりや、差異がありc. eタイプが枝数が多い傾向がみられた。

種子の生重量Wと子供苗の根の直径(a)と苗高(h)との相互関係について相関係数(r)を計算した結果を表-1に示したように、相互関係のあるタイプとないタイプに区分されc. e. fのタイプのrが有意であった。また、種子の直径と長さ子供苗の成長との偏相関をタイプごとに解析した結果、種子の長さが子供苗の成長に影響を与えている傾向がみられたが、タイプごとにその強弱があり、これはたて長の種子が子供苗の成長が良いという意味ではない。

表-1 種子の生重量と子供苗の大きさとのr

	個体数	本数	w : a	w : h
a	9	243	0.2281	0.0223
b	7	386	0.0950	0.2063
c	11	374	0.7067※	0.6815※
d	6	240	0.6075	0.5329
e	16	471	0.8233※※	0.5257※
f	10	205	0.6436※	0.6206※

#### 4. むすび

以上の結果から母樹の成長、種子の大きさ、子供苗の成長にはそれぞれ特性があり成長の差異が認められたが、子供苗の統計処理では有為ではなかったが傾向は認められた。これは必ずしも母樹の優勢な個体が優良苗木を生産するというのではなく、相互関係は負の関係があり苗木の選別には周到な注意を払うことが必要であろう。

クヌギの育種は、現在解決しなければならない要因が多く実用化までには長年月を要するため、さしあたって現在の技術水準を向上させるためには母樹林、種子、子供苗というサイクルのなかで選別技術の向上が必要と考えられる。

子供苗のうち、c. eのタイプは優良遺伝子をもつものと推測される。

#### 文 献

- (1) 田中勝美：日林九支研論, 30, 93~94, 1977
- (2) ————：日林九支研論, 原稿提出中
- (3) 戸田良吉：林木の育種, 91, 92, 29~32, 1975
- (4) 育種学 : PP361, 卷賢堂, 東京, 1974