

スギ精英樹間人工交配苗の成長について

九州林木育種場 西 村 慶 二
戸 田 忠 雄

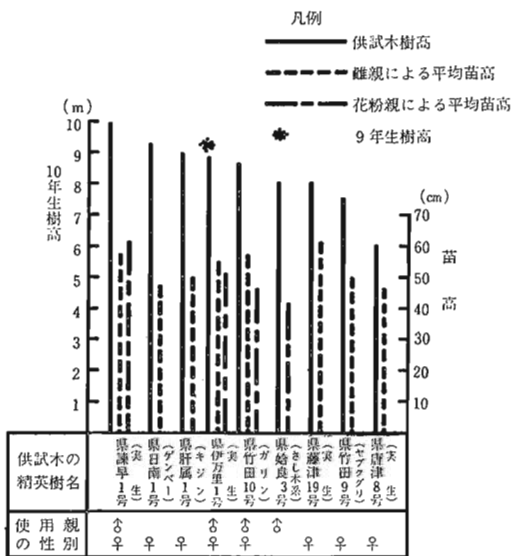
精英樹の選抜は、表現型で材積が大きいということ
で選ばれた場合が多い。しかし表現型が良いものは、
遺伝子組成が良いものかどうかは、交雑により F₁ 苗
を育てて見ないとわからない。最近になって精英樹に
も劣悪遺伝子（葉緑素異常苗、型態異常苗）がありこれ
らの劣悪遺伝子は、苗高などの平均値を引きさげる
役目をしていると報告がなされている。⁽¹⁾

当场でも1962年から精英樹特性の遺伝性と優秀な系
統の創成などの資料を得るため精英樹間の交配を実施
している。

今回は、次代検定林設定用の人工交配2年生苗を用
いて、苗高、地際直径を測定し、変異個体を観察によ
って調査したので、報告する。

1. 交配材料および方法

交配場所は、当场10年生スギクローン集植所で、
1969年7月中旬に交配予定木にジベレリン100ppmの
葉面散布処理を行なった。1970年3月に切枝法によ



図一 交配供試木の樹高と花粉親および雌親でまとめた平均苗高

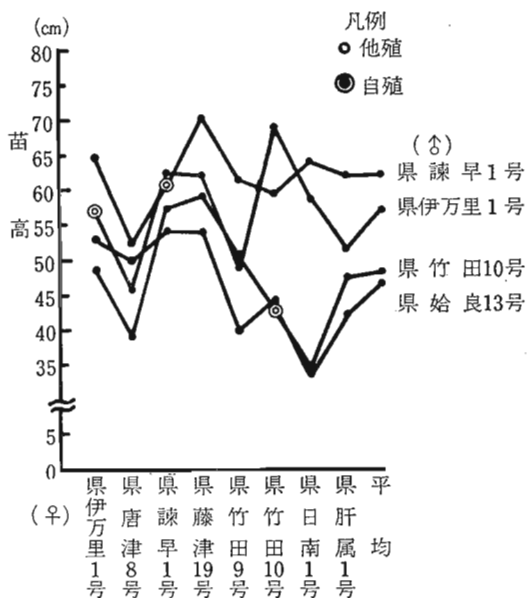
て花粉を採取し、交配適期に3回受粉した。同年10月
に球果を採取し1971年4月慣行により播種、1972年4
月に1年生苗全本数の床替を行なった。1973年2月に
苗高と地際直径を調査した。調査対象苗本数は7052本
であり、分散分析などの計算からは、自殖苗は除外し
た。

2. 結果および考察

人工交配に使用したクローンは、図一1のように9
クローン32組合せである。各家系ごとの本数はふぞ
ろいであり、また県始良3号は苗木数が少なく雌親か
ら除外した。

1) 苗高と地際直径

各組合せごとの苗高を図一2に示したが、交配全
体の平均苗高は52.9cmであり、自殖のそれは、53.3cm
と他殖にくらべてわずかに高い値となった。これは、
自殖を行なった3クローンの中で県竹田10号だけが自
殖弱勢（苗高で判定）を起したが、県伊万里1号、県



図一2 人工交配組合せごとの苗高

諫早1号が、母家系の平均にくらべて極めて高い苗高になっている為である。この2クローンは、雌親、花粉親ごとにとまどめても高い苗高を示し、一般組合わせ能力が高いことがわかる。特定組合わせ能力を見ると(♀) 県藤津19号×(♂) 県諫早1号。(♀) 県竹田×(♂) 県伊万里1号が極めて高い苗高を示す。また県伊万里1号×県諫早1号の正逆交配においては、同程度の高い苗高となっている。これらのことから、県伊万里1号と県諫早1号は良質な遺伝子を多く保有しているか、あるいは、ヘテロシスのおこる交配組合わせと思われる。一般に母樹のヘテロ性の大きさはその自殖苗の苗高の分布対称性(わい度)によって推定出来る⁽²⁾。今回調査したもののなかから苗高が55cm以上でわい度が負になるものは、32組合わせ中8組合わせあり、花粉親に県諫早1号、県伊万里1号を使用している場合に多いことがわかった。

また、自殖3クローンのわい度は、県諫早1号と県伊万里1号は、負のわい度を示し苗高頻度分布は右へひずんでいるが、県竹田10号は、1.52という正の大きなわい度で、分布は左へひずんでいる。

苗高を雌親でまとめた場合の最低平均苗高は、県唐津8号の46.55cmで最高平均苗高は、県藤津19号の61.08cmで14.53cmのひらきがある。県唐津8号は、どの花粉親を交配しても他の組合わせに比べて低い苗高となることから一般組合わせ能力が低いといえる。

苗高について、分散分析を行なったところ、雌親間は1%、花粉親間は5%ごととそれぞれ有意差が認められた。なお組合わせごとの標準偏差、変異係数は家系ごとに異なるが8~16cm、16~30%におさまる。

地際直径について見ると全体の平均値は、8.05mmで雌親ごとにとまどめると7.51mm~8.93mmにあって組合わせによって大きな差はない。

地際直径について分散分析の結果は花粉親間雌親間とも有意差は認められなかったが、分散成分によっての寄与率を見ると雌親は4.4%、花粉親は13.4%と花粉親の方が影響が大きい。苗高と地際直径の相関係数は、ほぼ0.58~0.85におさまる。

2) 異常苗の出現について

葉緑素異常苗及び型態異常苗の出現を表一2に示し

たが、白葉ないし黄葉が出現するものは、県竹田10号を花粉親にした場合が多く、自殖の苗高の悪いほど多く出現している。しかし、ほとんどの家系に出現していることから精英樹の中に白葉ないし黄葉の主動遺伝子をヘテロでもっているようであり、さらに今後調査する必要がある。

又始良3号は平均苗高も小さく雌親に使った場合、芯枯タイプ、チビタイプが多く出現しているのは、凍害等の外部要因で芯枯れになったのか遺伝的なものか今後調査して見ないとわからない。もし外部的要因であつても凍害等に弱い特性をもっていると推測されよう。今回の小数の材料においても子供群の苗高に違いがあった。この苗は次代検定に植栽されているので今後も調査を続行する。

最後に本調査のとりまとめにあたり大庭原種課長、原種課員各位の御協力を得た。また調査に際しお世話になった大谷文孝氏にお礼申し上げる。

表一2 人工交配における異常苗の出現

凡例 株×…葉緑素異常苗(白葉ないし黄葉) ○…型態異常苗
調査対照本数 () 自殖

	県伊万里1号	県諫早1号	県竹田10号	県始良3号	計
県伊万里1号	($\frac{20}{247}$)	$\frac{1}{330}$	$\frac{20}{899}$	$\frac{3}{337}$	$\frac{24}{1,413}$
県唐津8号	$\frac{4}{357}$	$\frac{5}{226}$	$\frac{18}{180}$	$\frac{17}{172}$	$\frac{10}{935}$
県諫早1号	$\frac{5}{550}$	($\frac{8}{91}$)	$\frac{21}{620}$	$\frac{16}{224}$	$\frac{20}{1,484}$
県藤津19号	$\frac{1}{198}$	$\frac{1}{69}$	$\frac{7}{20}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{1}{217}$
県竹田9号	$\frac{1}{293}$	$\frac{1}{65}$	$\frac{17}{14}$	$\frac{14}{141}$	$\frac{2}{255}$
県竹田10号	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{265}$	$\frac{14}{101}$	$\frac{8}{226}$	$\frac{23}{610}$
県日南1号	$\frac{8}{8}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{30}{224}$	$\frac{90}{95}$	$\frac{39}{465}$
県肝属1号	$\frac{3}{17}$	$\frac{5}{157}$	$\frac{2}{67}$	$\frac{2}{102}$	$\frac{18}{343}$
県始良3号		芯枯タイプ	芯枯タイプ	(芯枯タイプ)	6
計	$\frac{43}{1,768}$	$\frac{26}{1,463}$	$\frac{52}{2,452}$	$\frac{41}{1,389}$	$\frac{285}{7,932}$

文 献

- 1) 2) 大庭, 白瀬, 前田 スギ精英樹からの異常苗の分離 林試研報 250, 1973, 53~76
- 戸田, 西村 スギ精英樹間人工交配による種子生産量とF₁苗の成長について 九支研 1972, (25)
- 戸田, 西村 ヒノキ精英樹人工交配苗の成長について 1973 (26)