

ヒノキ採種園における健全種子生産技術に関する研究

－着花・開花習性および花芽の寒害について－

九州林木育種場 西村 慶二
前田 武彦

1. はじめに

九州育種基本区内の最近の造林状況はスギ・ヒノキの割合が半々になっており、ヒノキの造林面積は年間1万haであるが、育種苗の占める割合は10%前後で、スギの普及率に比べてかなり低い。また、機関別普及率は0~40%とばらついている。これは、採種園齢および育成管理の違いによるものと思われる。そこで、ヒノキ採種園の総合的管理技術確立のために、1981年から全精英樹の着花習性、開花習性および寒害の調査を実施しているの、その2カ年の結果を報告する。

表-1 1982年の雌雄花の着花性

評点(♀+♂)	剥皮+GA	剥皮のみ	無処理
5(10-9)	41(24.0)	1(0.6)	8(4.5)
4(8-7)	61(35.7)	15(9.4)	15(8.5)
3(6-5)	34(19.9)	33(20.6)	18(10.2)
2(4-3)	27(15.8)	34(21.3)	24(13.6)
1(2-1)	8(4.7)	76(47.5)	43(24.4)
0(0)	0(0.0)	1(0.6)	68(38.6)
計	171	160	176

2. 材料および方法

供試精英樹系統は九州育種基本区内で選抜された178系統で、調査には1963年3月に設定された九州林木育種場構内の採種園を用いた。採種園は黒色火山灰土壌の平坦地で、植栽間隔は4×4mである。

着花促進処理は各系統から受光量の多い枝を選び、1981年7月22日と1982年7月28・29日に、全系統について段ちがい環状剥皮と剥皮埋込み併用処理を行った。GAはタルク粉、グリセリン、水でペースト状(GA10mg/ペースト1g)にし、段ちがい剥皮部の上段に埋込み、ビニールテープでGA処理部を覆った。

調査は1982・1983年の1月中旬から2月下旬にかけて自然着花量と処理着花量について行い、1982年3月20日から4月6日まで、1983年3月24日から4月14日までは雌雄花の開花時期と雄花の寒害調査を行った。

調査方法、着花量の評点のつけ方、雌雄花の開花日の区分は前報¹⁾と同じ方法によった。

3. 結果および考察

1982・1983年における各処理部の雌雄花をこみにした場合の着花状況を表-1・2に示した。1982年の着花量が多い評点“5-4”の系統数は無処理で23系統(13%)、剥皮処理のみで16系統(10%)、剥皮+GA処理で102系統(59.7%)であった。逆に着花量の少い

表-2 1983年の雌雄花の着花性

評点(♀+♂)	剥皮+GA	剥皮のみ	無処理
5(10-9)	34(19.2)	1(0.6)	0(0.0)
4(8-7)	18(10.2)	0(0.0)	1(0.6)
3(6-5)	41(23.2)	7(4.1)	4(2.3)
2(4-3)	39(22.0)	7(4.1)	6(3.4)
1(2-1)	9(5.1)	17(9.9)	20(11.3)
0(0)	36(20.3)	139(81.3)	146(82.5)
計	177	171	177

評点“1-0”の系統数は無処理で111系統(63%)、剥皮処理のみで77系統(48.1%)、剥皮+GA処理で8系統(4.7%)であった。

1983年は“5-4”の系統数が無処理、剥皮のみで各々1系統(0.6%)、剥皮+GA処理で52系統(29.4%)“1-0”の系統数は無処理で166系統(93.8%)、剥皮のみで156系統(91.2%)、剥皮+GA処理で45系統(25.4%)で、両年とも無処理と剥皮処理のみでは着花量に大差なかったが、剥皮+GA処理では着花した系統数が著しく多くなり、この併用処理がヒノキの着花促進に有効であることが判った。

各系統の年度間の雌花着花量を見るために、剥皮+GA処理と無処理について、評点による相関を表-3・4に示した。表-3から両年とも“5-4”が19系統、

“1-0”が36系統で、1982年に“5-4”であったものが1983年に“1-0”となったものが23系統、逆に1982年に“1-0”であったものが1983年に“5-4”となったものが8系統あった。同様な傾向は無処理(表-4)でも見られた。これらの系統が調査枝の部位の違いなどによる環境差に起因するものか、着花リズムが異っていることによるものかは明らかでない。

1982年
2年間の調査結果から雌雄花の両方、または一方が事業的に使用可能な着花量(評点3以上)¹⁾を示した系統は、全処理をこみにした場合171系統(96%)であったのに対して、無処理では59系統(33%)であった。なお、両年を通じてどの処理でも雌雄花の評点が“1-0”であったものが県長崎1、県南高来4、県東白杵4、県北諸県1、県川辺32の5系統あった。この様なことから、現在のところ、着花促進なしではどうも事業的に採種できる状態ではない。しかし、現在の着花促進法は剥皮+GAの併用処理が主であるために、採種木の損傷が激しく、連用することは難しいので、他の有効な着花促進の開発が必要であると同時に、ヒノキの花芽は生長点に分化する性質があることから、恒常的生産のためには採種ブロックを変えて着花処理出来る採種圃を設定すべきである。

1982年の雄花と1983年の雌雄花の開花日別の系統頻度を図-1に示した。両年の雄花の一番早い開花日は、3月21日と3月24日で3日の差がある。1983年の雌雄花の最初の開花日はいずれも3月24日で、その後の開花頻度も大差なく、早い系統と遅い系統では約20日の開きがある。開花期間、系統頻度の現れ方は両年度で似かよっていた。

1982年と1983年の雄花の開花日を最初の開花日から起算して相関係数を求めると、 $r = 0.4636$ で1%レベルで有意であった。すなわち、各系統の開花日は年によって全体的な遅速はあるが、系統ごとの相対的な開

表-3 雌花着花性の年次間相関(剥皮+GA) 1983年

評点	5-4	3-2	1-0	計
5-4	19	9	23	51
3-2	9	10	51	70
1-0	8	5	36	49
計	36	24	110	170

表-4 雌花着花性の年次間相関(無処理) 1983年

評点	5-4	3-2	1-0	計
5-4	0	3	11	14
3-2	2	1	33	36
1-0	4	4	117	125
計	6	8	161	175

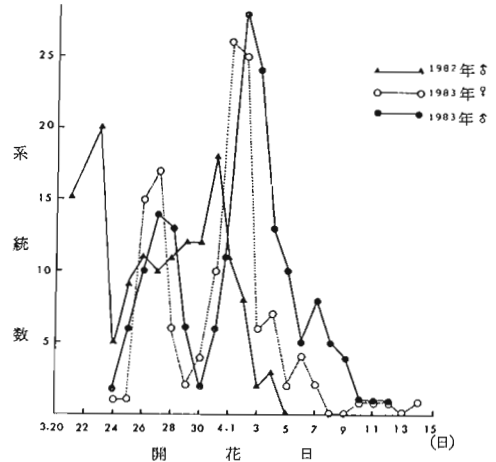


図-1 開花日別系統数

花順位は似かよっており、スギの場合と同様な傾向を示した²⁾。

雄花の花粉飛散期間は 15 ± 4.43 日で、もっとも飛散量の多い日は開花日から3~4日後であった。

この様に各系統の雌雄花の開花日が比較的に同調すること、および年が違っても系統ごとの相対的な開花順位が安定していることから、開花の遅速は遺伝的なものと思われる。このようなことから、前報¹⁾でも述べたように、ヒノキ精英樹の全系統を同一採種圃に配置しても、全系統間でのランダム交配は不可能で、着花リズム・開花日の似かよった系統を用いて採種圃を設定すべきである。

1982年は早春期の気象条件が安定していたために、雄花の寒害も県鹿児島5号他5系統のみで、被害率(寒害雄花数/総雄花数)も小さかった。

1983年は被害率20%以上が2系統(1.2%)、10~20%が6系統(3.6%)、10%以下が140系統(84.3%)、無被害が18系統(10.8%)であった。被害率のもっとも高かった系統は県藤津8号の53.7%であった。

この2年間ではこのように花芽の寒害は多くはなかったが、ヒノキの雄花の減数分裂は気温のもっとも不安定な3月中旬頃になるために、外観上の寒害ばかりでなく、内部的異常分裂を起す恐れがある。これが、採種圃内での有効花粉密度に影響を及ぼすことも考えられるため、採種圃の設定場所、寒害に対する感受性系統の取り扱いには特に留意する必要がある。

引用文献

- (1) 前田武彦・西村慶二：日林九支研論，36，95~96，1983
- (2) 田島正啓・藤本吉幸・西村慶二：日林九支研論，35，65~66，1982