

# ヒノキ採種園における健全種子生産技術に関する研究

九州林木育種場 前田 武彦  
西村 慶二

## 1. はじめに

近年、ヒノキ種子の需要の増加に伴い、ヒノキ採種園の種子生産力が大きな問題となっている。ヒノキは雌雄花を各枝の頂部に形成するため多数着花をみた年の翌年などは着花枝が少なく、結実量の減少が目立ち、豊凶年が周期的におとずれるため健全種子の恒常的生産が困難である。そのためジベレリン酸等の薬品処理や剥皮等の機械的処理による花芽分化の促進<sup>1,2,3)</sup>、健全種子生産のための開花習性に関する研究がなされている。そこで九州林木育種基本区内で選抜されたヒノキ精英樹による採種園の総合的管理技術確立のために各精英樹の着花・開花習性を調査した。

## 2. 材料および方法

供試ヒノキ精英樹系統は九州基本区内で選抜されたものの中から九州林木育種場採種園につき木・定植された20年生採種母樹178系統である。採種園は黒色火山灰土壌、平坦地で植栽間隔は4×4mである。各系統から受光量の大きい枝(直径1~2cm)を選び、1981年7月22日着花促進処理を行った。着花促進は全系統について段ちがい環状剥皮と剥皮GA埋込み併用処理とを行った。GAはタルク、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(頂端部側)に埋込み、ビニールテープでGA処理部を覆った。

調査は1982年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、同年3月20日から4月6日まで雄花の開花時期と寒害率について行った。着花量調査は雄花の分化域付近から枝頂端部側30cm程度の枝で行い、自然着花量は枝当りの着花量と着花枝の数によって5段階区分して評価し、処理着花量は総芽数に対する雌雄花それぞれの着花率として表わした。また雄花形成域の広い枝については花芽分化域の枝の片側だけを調査した。雄花開花期は葯の裂開による花粉の放出しはじめを開花として調査した。

## 3. 結果および考察

処理着花率は図-1, 2に雌雄花別に示されている。雌雄花ともに剥皮単処理より剥皮・GA埋込み処理の

方が着花率が高くなる傾向があり、雌花着花率では剥皮・GA埋込み処理で16.2%(藤津6号)~0%(始良18号他9系統)、剥皮処理で12.5%(始良28号)~0%(南高木8号他31系統)であった。また雄花着花率では剥皮・GA埋込み処理で88.9%(諫早1号)~0.3%(始良29号)、剥皮処理で52.3%(伊万里2号)~0%(北諸県1号他33系統)であった。

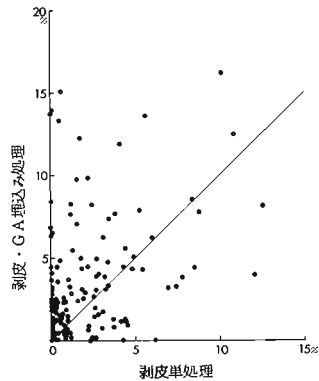


図-1 着花促進処理によるヒノキ精英樹の雌花着花率

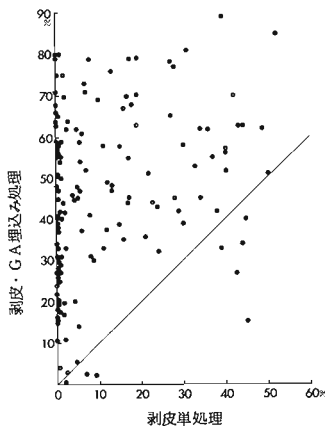


図-2 着花促進処理によるヒノキ精英樹の雄花着花率

この時期での着花促進処理では促進効果が雌花よりも雄花形成に大きく現われることが図からもうかがえるが、系統によっては促進効果がみられず、GA処理

の障害, 処理枝の環境差等による着花率の低下も見られた。自然着花率は非常に低く, 1981年は着花不良年に当たっているといえる。自然着花率と処理着花率とを比較するために処理着花率を5段階評価した。この5段階区分に際して, 頻度分布がポアソン分布するため標準偏差による方法は用いず, 自然着花評価と同様に事業者に一応満足できると考えられる着花率(雌花; 3%, 雄花: 30%)を基準にして行った。この5段階評価の結果から各系統の着花反応をみると表-1となり, 雌雄花ともに着花良(4, 5)の評価を受けた系統数は剥皮・GA埋込み処理で44系統(28.2%), 剥皮単処理で3系統(1.9%), 自然着花で10系統(6.4%), また雌雄花ともに着花不良(1, 2)の評価を受けた系統数は剥皮・GA埋込み処理で20系統(12.8%), 剥皮単処理で88系統(56.4%), 自然着花で124系統(79.5%)であった。

表-1 精英樹系統の着花反応

	雌花	雄花
剥皮・GA, 剥皮単処理で着花の良い系統	15	14
剥皮・GA処理でのみ着花の良い系統	60	116
剥皮単処理で着花の良い系統	24	4
剥皮・GA, 剥皮単処理で効果のない系統	57	22
合計	156	156

注), 178系統中全処理に対して枝が健全であったものは156系統であった。

次に自然着花が良かった系統について着花促進処理効果との関係を調べるために各処理着花率と自然着花の評定の相関をみた(表-2)。その結果, 剥皮・GA

表-2 着花促進処理と自然着花性との関係

	相関係数	n	
雌花	GA(+): GA(-)	0.32	156
	GA(+): 自然	0.29	170
	GA(-): 自然	0.49	159
雄花	GA(+): GA(-)	0.18	156
	GA(+): 自然	0.21	170
	GA(-): 自然	0.68	159

注), GA(+); 剥皮・GA併用処理, GA(-); 剥皮単処理, 自然; 自然着花

埋込み処理と自然着花性との相関が低く, 自然着花が見られなかった系統でも着花促進処理効果が大きく, 効果の程度に差異があることがうかがわれる。同様の傾向が剥皮・GA埋込み処理と剥皮単処理の間にもみられる。しかし剥皮単処理の場合, 着花促進効果が小さく, 剥皮単処理で着花が容易な系統では自然着花

もみられる傾向がある。また雌雄花ともに高い自然着花がみられた系統の中には剥皮・GA埋込み処理においても高い着花率が見られたが, 剥皮単処理では必ずしも促進効果が見られず, 自然着花よりも着花量の少ない系統が存在した。これは処理による障害と考えるよりむしろ枝の受光量, 部位などのちがいによる差が生じたものと考えられる。

開花期の調査結果では最も早く開花した系統で3月21日(川内1号他14系統), 最も遅い系統で4月6日(囃囃7号)で16日間の差が見られた。清藤<sup>4)</sup>の報告によれば雄花の開花期差が7.6日となっており, また雌花の平均開花期間は11.4日となっている。今回の調査では雌花の開花期と雌雄花の開花期間については行っていないが, 開花期の早晚差を4日ごとに4区分すると, その系統頻度は早いものから順に35.8%, 26.1%, 30.1%, 8.0%となり, 各系統がほぼ一様分布していた。山本らの報告<sup>5)</sup>によれば花粉発芽率は室温貯蔵において4日程度で発芽能力を失う。これら雄花開花期差, 雌雄花開花期間および花粉稔性低下を考えると, 着花・開花習性の似かよった系統を用い, 雌雄花の開花を同調させた採種園を設計する必要がある。なお本調査は1981年の結果のみであり, 各精英樹の着花反応の周期性, 開花期の年次変動を見るためには豊凶の1周期を調査する必要がある。

雄花の寒害については調査年の早春期の気象条件が比較的良好であったため, 被害がみられた系統は鹿児島5号他5系統のみで, 被害率も小さく, 全雄花数に対する被害雄花の割合は2~4%であった。中でも最も被害が大きかったものは鹿児島5号の40%であった。ヒノキは3月中旬頃に減数分裂を行うため外観上の寒害ばかりでなく, 気温変化の大きいこの時期では内部的分裂異常を起すことも考えられるため被害の大きな年での細胞学的調査も行わねばならない。

引用文献

- (1) 加藤善忠・福原楯勝・小林玲爾: 日林誌 41, 309~311, 1959
- (2) 橋詰隼人: 日林誌 41, 458~463, 1959
- (3) ———: 鳥取大演報 8, 1~10, 1975
- (4) 清藤城宏: 91回日林論, 197~198, 1980
- (5) 山本千秋・斎藤幹夫・藤田征: 林試業務報告資料 53, 152~154, 1979