

エリートツリーの原種増産技術の開発事業のための調査等委託業務（受託）

令和6年度

森林チーム 加藤 小梅

1. 目 的

現在、全国的に花粉症が問題となっているが、花粉を全く生産しない「無花粉スギ」は花粉症対策として非常に有効であることから、開発・増産が進められている状況にある。今回の試験では、無花粉スギ苗木の増産のための効率的な種子生産法の確立、無花粉遺伝子を有するスギ精英樹を活用した新たな優良無花粉品種開発の推進を目的に、無花粉遺伝子を有するスギ精英樹等及び対照となるスギ精英樹の着花特性調査、人工交配、種子の特性調査を実施したのでその結果について報告する。

なお、本業務は国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所 林木育種センター九州育種場の委託を受け実施した。

2. 試験方法

無花粉遺伝子を有するスギ精英樹Aと他のスギ精英樹等との人工交配により作出された種子、無花粉遺伝子を有する精英樹Aの対照系統について下記の特性調査を行った。

1) 種子生産特性調査

大分県農林水産研究指導センター林業研究部内（以下、部内と記す）より、精英樹Aとの人工交配により得られた4交配家系の種子を採取し、1球果あたりの種子数、種子重量を調査した。

加えて、発芽能力を調査するため、種子の精選後に発芽鑑定を行った。温度条件は明期 30℃（8時間）、暗期 20℃（16時間）に設定し、明期には蛍光灯を用いて約 1,000 ルクスの光を照射した。発芽床には濾紙を使用し、1シャーレあたり 100粒を播種した（3反復）。令和6年1月11日に種子の培養を開始し、28日後に発芽率（発芽種子/まきつけ種子数×100）を調査した。

2) 着花特性調査

部内において6系統の雄花量・雌花量（人工着花及び自然着花）を調査した。人工着花処理は雄花用を令和6年6月4日に、雌花用は令和6年8月2日にジベレリン 100ppm（商品名：ジベレリン協和粉末、住友化学株式会社）を用い、雄花・雌花評価用の枝2～3本に液浸処理を行った。評価方法は特定母樹指定基準¹⁾に準じ、令和7年1月14日に表-1の評価方法にて調査を行った。

表-1 評価方法

項目	評価枝数	評価基準（雄花・雌花共通）
自然着花	- 着花が多い枝1本、中程度の枝3本、少ない枝を1本選び評価 - 枝が5本とれない場合は、着花が多い枝1本、中程度の枝1本、少ない枝1本を選評価	5 : 着生範囲が広く、着生量が非常に多い 4 : 着生範囲が広く、着生量が多い 3 : 着生範囲、着生量とも中程度 2 : 着生範囲が狭く、着生量が少ない 1 : 着生範囲、着生量とも非常に少ない
人工着花	個体あたり2本以上評価	

3. 結果

1) 種子生産特性調査

種子生産特性調査の結果を表-2に示す。球果あたりの種子数は精選前、精選後共に精英樹D(♀)×精英樹A(♂)が最も多く、精選前で61.6粒、精選後で32.5粒となった。また、精選後の球果あたりの種子重量においても同じ組み合わせのものが最も多く0.11gとなった。発芽率は、在来品種S(♀)×精英樹A(♂)が85.0%と最も高かった。

表-2 種子生産特性調査結果

交配家系			種子数/球果 (粒)	種子数/球果 (粒)	種子重量/球果 (g)	発芽率 (%)
			(精選前)	(精選後)	(精選後)	(精選後)
精英樹D(♀)			61.6	32.5	0.11	48.3%
精英樹F(♀)	×	精英樹A (♂)	56.0	22.5	0.06	51.0%
精英樹P(♀)			45.0	14.8	0.03	30.0%
在来品種S(♀)			53.2	22.5	0.06	85.0%

2) 着花特性調査

着花特性調査の結果を表-3に示す。精英樹Dの結果を除いて、雄花・雌花どちらにおいても、ジベレリン処理を施した人工着花量が自然着花量を上回っており、系統毎にバラツキはあるものの、今年の自然着花における雄花着花量は昨年度²⁾と比較すると少ない傾向にあった(表-3)。今年度着花量調査に用いた品種は、どの品種も花粉症対策品種または都道府県が花粉症対策品種と同程度のものと認めたものであり、そもそも雄花が着きにくい品種であったことが要因であると考えられた。

表-3 着花特性調査結果

系統名	雄花平均評価値		雌花平均評価値	
	人工着花	自然着花	人工着花	自然着花
精英樹D	2.5	2.0	1.0	1.2
精英樹F	2.0	1.0	1.3	1.0
在来品種K	2.0	1.0	1.5	1.0
精英樹L	1.8	1.0	1.2	1.0
精英樹P	1.7	1.0	1.3	1.0
在来品種S	1.3	1.0	1.2	1.0

※数値は表-1 評価基準の平均値を示す

参考文献

- 1) 林野庁, 特定母樹指定基準, 5 (令和2年)
- 2) 松本純: 令和5年度大分県農林水産研究指導センター林業研究部年報, 51-52 (令和7年)