

3 関連業務

〔事業部門〕

3-2 林木育種事業（特定林木育種事業・林木育種維持管理事業）

齋藤央嗣・山崎浩太・丹羽久雄・久保典子・大津喜代美

(1) 次代検定林調査

1) 定期調査：本年度は県立 21 世紀の森内の成長の森エリートツリー候補木の材質調査の実施のため定期調査を実施しなかった。

(2) 種子生産

県立 21 世紀の森地内のスギ・ヒノキ採種園において、林業用種子生産事業委託を行なった。スギ種子は全量を花粉の少ないスギとして、当センター内の花粉の少ないスギ採種園（七沢）と県立 21 世紀の森の採種園の 2 箇所で採取している。ヒノキ種子は、平成 16 年度より花粉の少ない 6 系統のみ県立 21 世紀の森の採種園で採取している。令和 6 年度は、スギは並作であったがヒノキは豊作であった。

1) 林業用種子生産事業委託

採取場所：県立 21 世紀の森採種園（スギ、ヒノキ）

委託先：神奈川県山林種苗協同組合

実施内容：

- ①カメムシ対策：ヒノキ・スギ採種園でカメムシ防除のための袋掛けを実施した。ヒノキは、平成 25 年より花粉症対策品種のみの設置とした。スギは、平成 28 年より実施している。

スギ：0.5ha（B2 ブロック 122 本、276 枚）、

ヒノキ：0.5ha（1・3 ブロック他花粉対策木 280 本、862 枚）

- ②着花促進（ジベレリン処理）

スギ：0.5ha（B1 ブロック 122 本 2 回）

ヒノキ：0.5ha（2・4 ブロック他花粉対策木 252 本）

- ③種子生産（球果採取、種子乾燥、種子精選）

スギ：0.5ha（B1 ブロック 122 本）、

ヒノキ：0.5ha（1・3 ブロック他 280 本）

2) 花粉の少ないスギ採種園（0.2ha）、無花粉スギ採種木（七沢）での種子生産

花粉の少ないスギ採種園、無花粉スギ採種木において、カメムシ防除袋掛け（少花粉採種園 561 枚、無花粉スギ 142 枚）ジベレリン処理による着花促進を行うとともに、10 月に球果採取、種子乾燥、精選を行った。

3) 種子生産量及び発芽率

- ①21 世紀の森採種園において、花粉の少ないスギ種子は 2.2kg（全量少花粉）、花粉の少ないヒノキ種子 20.4kg を採取した。発芽率は、花粉の少ないスギ種子が 18.7%、花粉の少ないヒノキ種子が 34.6%で、ヒノキは豊作年であり発芽率も高率であった。このほか松くい虫抵抗性マツ種子を 0.2kg 採取した

- ②花粉の少ないスギ採種園（七沢）では花粉の少ないスギ種子 3.8kg（全量少花粉）を採取した。その発芽率は 22.8%であった。

- ③無花粉スギ閉鎖系採種園（七沢、ガラス温室及びビニールハウス）及び人工交配により無花粉スギ種子 3.9kg を採取した。その発芽率は 42.2%と高率であった。

4) 種子配布および種子貯蔵

生産した種子は造林種苗生産用種子として環境農政局森林再生課に報告した。配布残の種子については冷蔵（5℃）および冷凍（－20℃）で貯蔵・保管している。

(3) 苗木養成

1) 播種（水源林広葉樹苗木育成事業分を含む）

区 分	樹 種 及 び 数 量	2024 年春
播種	スギ（無花粉, 少花粉）	60 g
	ヒノキ（花粉対策、自殖等）	30 g
	モミ（大山）	50 g
	クロマツ（抵抗性他）	10 g
	ブナ（発芽試験, しいな虫食い等）	8 kg
床替え	スギ（無花粉検定試験苗等含む）	1,244 本
	ヒノキ（交配検定試験等含む）	1,335 本
	クロマツ・モミ	496 本
	ブナ	414 本
山出し・出荷	スギ（採種園捕植、東京都試験苗、その他捕植等）	37 本

2) さし木・つぎ木（2025 年春）

区 分	さし木		つぎ木	
針葉樹	スギ（花粉対策、精英樹等）	214 本	クロマツ（抵抗性等）	92 本
	ヒノキ（花粉対策、精英樹等）	53 本	アカマツ	41 本
広葉樹				
計		267 本		133 本

3) 林木の遺伝資源保存

天然記念物等遺伝資源保存として引き続き山神の樹叢（ホルトノキ、国天然記念物）の現地の実生個体のさし木及び育苗、有馬ハルニレ（県天然記念物）、康岳寺タイサンボク（小田原市天然記念物）の維持管理を行った。

(4) 林木育種維持管理事業

当センターの七沢苗畑、スギの採種園および採穂園、ヒノキ採穂園および精英樹クローン集植所について 1.57ha 内の除草、下刈、薬剤散布等の維持管理作業を行った。2023 年度は内山ヒノキ採種園約 0.2ha、100 本の断幹作業を委託実施した。同スギ採種園 0.2ha の断幹作業を実施した。

3-3 水源林広葉樹苗木育成事業（広葉樹母樹の選抜・増殖）

(1) 広葉樹採種園の整備・種子の生産

県立 21 世紀の森採種園内に造成中の広葉樹母樹による採種園整備を引き続き実施した。
2021 年度に造成したキハダ採種園で採種木の枯損が発生した。

ケヤキ	0.4 ha	240 本
シオジ	0.1 ha	48 本
キハダ	0.05ha	28 本

(2) 広葉樹種子の生産指導

丹沢山堂平地区及び丹沢・箱根地区において広葉樹種子の生産及び指導を行った。堂平地区においてブナは、春の雄花落下量が 267.7 個/m² となり、結実が予測され種子採種用のトラップ設置を行ったが沈み種子の割合は 19%にとどまりしいな・虫害種子の割合が高かった。当センターで精選した主な採取量は以下の通りであった。また箱根、西丹沢地区において苗木生産者等に種子採取の現地指導を実施した。

（採取量はシイナ等を含む合計重量、単位 k g）

・ブナ	堂平	9.7 kg(うち沈み種子	1.9kg)
・モミ	七沢	1.1 kg	(所内採種園)

3-4 林業技術現地適応化事業（無花粉スギ・ヒノキの現地適用化試験）

2004年に発見した無花粉スギ田原1号による閉鎖系採種園を造成し、2008年に無花粉スギ生産を開始したが、苗木生産者に対してその生産技術の現地適用化のため、現地適用化試験の指導を実施した。

(1) 無花粉スギ・ヒノキの生産指導

無花粉スギの生産指導のため、苗畑での発芽状況調査（7月）、ジベレリン散布（7月）、無花粉スギ検定試験（1～2月）を実施した。

無花粉ヒノキは、令和4年3月に品種登録され、造成した無花粉ヒノキ採種園から6軒の生産者にさし穂4,750本を採穂、配布した。

(2) 無花粉スギ発現率調査

林業普及員研修および別途調査による無花粉の発現率調査は、表1の通りで18,273本の検定を行い無花粉スギは8,853本であった。今回の検定では、無花粉スギの発現率は49.6%、検定効率は41.9本/hとなり、前年より効率化した。検定の参加者が多く延べ処理日数が6日間で期間的には短期間で終了した。

表1 令和7年春山だし苗の無花粉スギ検定結果

生産者	苗の種類	調査本数	無花粉	花粉あり	着花なし	無花粉 出現率(%)	検定効率 本/h/人	備考
A	生分解性コ ンテナ苗	3,223	1,581	1,635	7	49.2%	33.8	
B	生分解性コ ンテナ苗	3,487	1,784	1,637	66	52.1%	45.9	
C	生分解性コ ンテナ苗	6,457	3,171	3,235	51	49.5%	43.9	職員研修含む 合計
C	生分解性コ ンテナ苗	3,035	1,460	1,542	33	48.6%	46.0	職員研修除く
D	生分解性コ ンテナ苗	3,204	1,513	1,637	54	48.0%	45.9	無処理
E	生分解性コ ンテナ苗	1,902	804	847	251	48.7%	40.0	無処理
合計		18,273	8,853	8,991	429	49.6%	41.9	

3-5 無花粉スギ、無花粉遺伝子を有するスギ精英樹等の雌雄着花量、種子生産量等の調査

森林総合研究所林木育種センターからの受託により、無花粉遺伝子を有するスギの開花フェノロジー調査、交配試験を実施した。開花フェノロジー（表1）、交配家系の無花粉発現率は表-2のとおりで一部の交配が不稔が発現せず不良であった（表2）。

表1 調査系統の開花フェノロジー

調査した系統	開花開始日			備考
	雌花開花期	雄花開花期	調査日	
中4	3月7日	3月7日	3月7日	
片浦6	2月27日	2月27日	2月27日	
箱根4	-	3月10日	3月10日	♂秋開花
愛甲2	3月10日	3月7日	3月7日	
丹沢8	3月17日	3月7日	3月7日	
津久井2	3月7日	3月7日	3月7日	
片浦4	2月27日	3月7日	2月27日	

表2 2023年交配家系の雄性不稔発現率

交配家系	供試数	雄性不稔発現数	発現率
♀中4×♂片浦6	24	8	33.3%
♀中4×♂箱根4	24	0	0.0%
♀片浦6×♂中4	28	7	25.0%
♀片浦6×♂箱根4	22	0	0.0%
計	98	15	15.3%

3-6 花粉症対策品種の円滑な生産支援事業

ヒノキミニチュア採種園等の技術開発を行うことによって、少花粉ヒノキ等の種苗生産量拡大を図る。(森林総合研究所林木育種センターからの受託)

(1) 効率的なカメムシ防除手法の開発

チャバネアオカメムシなどのカメムシは、ヒノキ球果で繁殖し、未熟な種子の吸汁により発芽率の大幅な低下をもたらすことから、良質な種子の生産にはその防除が不可欠である。そこで防除資材や昆虫の嫌う色の検討によりカメムシ防除を行った(図1)その結果、袋の設置自体の効果が高く、無処理区との発芽率の差は大きかった。2年使用した結果、寒冷紗と比較し赤及び白サンサンネット区の発芽率が高い結果となった。

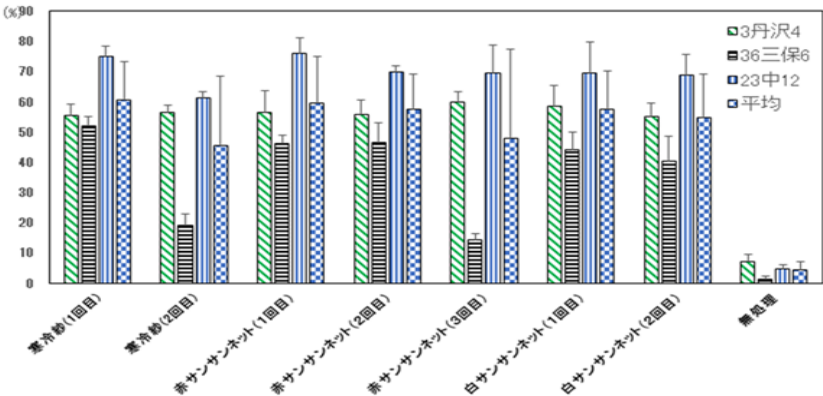


図1 カメムシ防除カメムシ袋処理別のヒノキ発芽率

(2) 効率的な交配方法の開発

小花粉品種の採種園構成時の効率的な交配のため、開花フェノロジー調査、掃除機による花粉採取を実施した(表1)。1昨年より開花が遅く雌花と雄花の開花のずれが小さくなった。

表1 2025 年開花期におけるヒノキ少花粉品種等の開花フェノロジー

雄花	3/18	3/25	3/31	4/7	4/14	4/21	4/28	5/8	5/13	5/19	備考
久慈6	0	0	1	1	2	2	2	3	3	3	少花粉
東京4	0	0	0	0	0	2	3	3	3	3	少花粉
丹沢森のミライ	0	0	1	2	2	3	3	3	3	3	無花粉
ナンゴウヒ	0	0	2	2	2	2	2	2	3	3	在来品種
丹沢4	0	0	1	2	2	2	2	3	3	3	県選抜少花粉
塩谷1	0	0	2	1	2	2	2	3	3	3	少花粉
西川15	0	0	1	1	1	2	2	3	3	3	少花粉
中10	0	0	0	0	0	2	3	3	3	3	少花粉
札幌2	0	1	2	2	2	2	2	3	3	3	県選抜少花粉
北設楽7	0	0	0	0	0	2	2	2	3	3	少花粉
凡例 0:未開花,1:開花,2:開花花粉飛散,3:終了											
雌花	3/18	3/25	3/31	4/7	4/14	4/21	4/28	5/8	5/13	5/19	
久慈6	0	1	3	3	3	3	7	7	7	7	少花粉
東京4	0	0	3	3	6	6	7	7	7	7	少花粉
丹沢森のミライ	0	0	3	3	3	6	7	7	7	7	無花粉
ナンゴウヒ	0	0	3	3	3	6	7	7	7	7	在来品種
丹沢4	0	0	3	3	3	6	7	7	7	7	県選抜少花粉
塩谷1	0	0	3	3	3	6	7	7	7	7	少花粉
西川15	0	0	1	1	3	3	3	7	7	7	少花粉
中10	0	0	1	3	3	3	7	7	7	7	少花粉
札幌2	0	1	3	3	3	6	7	7	7	7	県選抜少花粉
北設楽7	0	0	1	1	3	3	3	3	3	6	少花粉
凡例 0:未開花,1:開花始,3:開花珠孔液,6:珠孔液停止,7:終了											

3-7 試験林整備事業

齋藤央嗣・山崎浩太・丹羽久雄

- ・広葉樹遺伝資源保存林の管理

当センター内の遺伝資源保全保存林(ケヤキ林 0.16ha、湿性広葉樹林 0.17ha)で維持管理作業を実施した。