

3 関連業務

3-1 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・山田翼・毛利敏夫・久保典子

(1) 次代検定林調査

1) 定期調査：5年または10年ごとに成長調査（樹高・胸高直径）、材質調査（根曲がり・幹曲がり）、被害状況調査（病害虫、気象害等）を実施した。これらの現地調査は神奈川県森林組合連合会に委託実施した。

① 金林 検定林（関・神・7号、地域差検定林）

調査地：相模原市緑区長竹

調査林分：スギ・ヒノキ40年生、（クローン増殖） 1.0ha

植栽形式：ランダム植栽、列状植栽

(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箇所にて採取している。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2年度は、スギは凶作、ヒノキはやや豊作であった。

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、H25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）

ヒノキ：0.5ha（1・3ブロック他 275本）

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 254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）

ヒノキ：0.5ha（1・3ブロック他 275本）

2) 花粉の少ないスギ採種園（七沢）での種子生産（0.2ha）

花粉の少ないスギ採種園において、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6kg（全量少花粉）、花粉の少ないヒノキ種子4.5kgを採取した。スギ・ヒノキとも並作で、発芽率は、花粉の少ないスギ種子が47.4%、花粉の少ないヒノキ種子が35.7%で、カメムシ対策の効果もあってスギも高率であった。

このほか松くい虫抵抗性マツ種子を0.5kg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4.1kg（全量少花粉）を採取した。その発芽率は24.7%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3.1kgを採取した。その発芽率は39.7%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（-30℃）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 (2020 年春)	
播種	スギ（無花粉スギ）	100 g
	ヒノキ（花粉対策、自殖等）	200 g
	モミ（大山、宮ヶ瀬）	300 g
床替え	スギ（無花粉検定試験苗等含む）	1,740 本
	ヒノキ（交配検定試験等含む）	1,155 本
	クロマツ	260 本
	ブナ	260 本
山出し・出荷	スズタケ（丹沢産実生苗、丹沢の緑をはぐくむ集い）	6 本
	ウワミズザクラ	6 本
	ウワミズザクラ（丹沢の緑をはぐくむ集い、クマ糞由来）	4 本

2) さし木・つぎ木（2020 年春）

区 分	さし木	つぎ木
針葉樹	スギ（花粉対策、精英樹等） 500 本	ヒノキ（無花粉） 270 本
	ヒノキ（花粉対策、精英樹等） 400 本	クロマツ（抵抗性等） 165 本
	コウヤマキ 60 本	アカマツ（精英樹） 35 本
		モミ（大山） 40 本
		ヒメコマツ 53 本
		シダレマツ 10 本
広葉樹	ツバキ（神楽獅子） 20 本	なし

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。2020 年度は、内山ヒノキ採種園約 0.3ha の断幹作業を実施した。

3-2 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。2020 年度は造成したキハダ採種園から 4.7kg（未精選）の種子を生産した。

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各地区において広葉樹種子の生産及び指導を行った。ブナは 2012 年以來の豊作となった。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 19.4 kg（うち健全種子 12.3kg）

・モミ	七沢	4.0 kg (所内採種園)
	宮ヶ瀬	2.0 kg (自生個体)

3-3 林業技術現地適応化事業（無花粉スギの現地適応化試験）

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、その生産技術の現地適応化のため、苗木生産者に現地適応化試験の指導を実施した。

(1) 無花粉スギの生産指導

無花粉スギの生産指導のため、無花粉スギさし木生産指導（4月）、苗木での発芽状況調査（5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。

(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の通りで無花粉スギは8,027本であった。今回の検定では、無花粉スギの発現率は48.3%と前年より向上し、期待値である50%に近い値となった。2017年度より「革新的技術による無花粉スギ苗木生産の効率化と無花粉品種の拡大」の課題で無花粉検定の簡素化に取り組んでいる。前年に引き続き苗木のハウスでの処理により早期に雄花の発達を促したところ、雄花の発達が促進され、検定の効率化に有効であった（別記）。そのため、検定のためのマニュアル、判定のフォローチャートを作成した。

3-4 抵抗性クロマツのマツノザイセインチュウ接種検定

2004年に造成した県立21世紀の森内の抵抗性クロマツ採種園で、生産した種子により2014年春より抵抗性クロマツの苗木生産を実施している。2015年よりマツノザイセインチュウの接種による苗木の接種検定を実施してきたが、予想よりも需要が少なく、接種による枯損率も年変動が大きいことから、2018年からは、接種検定を実施せずにそのまま出荷することとなった。

表1 令和3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	出現率(%)		備考
						無花粉	検定効率 本/h/人	
A	生分解性コンテナ苗	3,416	1,614	1,564	238	50.8%	22.9	無処理
B	生分解性コンテナ苗	10,048	4,407	4,729	912	48.2%	35.1	職員研修含む合計
B	生分解性コンテナ苗	7,946	3,485	3,726	735	48.3%	34.9	職員研修除く
C	生分解性コンテナ苗	1,067	476	549	42	46.4%	44.5	
D	生分解性コンテナ苗	3,420	1,530	1,759	131	46.5%	28.6	
D	生分解性コンテナ苗	1,437	667	725	45	47.9%	35.5	職員研修除く
合計		17,951	8,027	8,601	1,323	48.3%	31.5	

3-5 試験林整備事業

齋藤央嗣・山田 翼

(1) 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)で下刈りを1回実施した。

4 諸活動

4-1 依頼調査と指導

職	氏名	テーマ	依頼者名	年月
主任研究員	齋藤央嗣	林業技術現地適用化事業 技術指導	森林再生課	2020年4月～ 2021年3月
主任研究員	齋藤央嗣	山林種苗協同組合理事会 (3回)	神奈川県山林種苗協 同組合	2020年5月 2020年6月 2020年12月
主任研究員	齋藤央嗣	スギ・ヒノキ雄花量調査 指導	日本気象協会	2020年8月 2020年10月 2020年11月
主任研究員	齋藤央嗣	森林整備計画の指導	神奈川県森林協会	2020年9月 2020年11月
主任研究員	齋藤央嗣	樹病調査協力	綾瀬市 県央地域県政総合セ ンター	2020年9月
主任研究員	齋藤央嗣	丹沢の緑をはぐくむ集い	自然保護課	2020年10月
主任研究員	齋藤央嗣	苗木生産実態調査（得苗 調査）指導	森林再生課（3日）	2020年10月～ 2020年11月
主任研究員	齋藤央嗣	全国山林苗畑品評会審査 員	森林再生課	2020年11月
主任研究員	齋藤央嗣	林業種苗需給調整協議会	森林再生課	2020年11月
主任研究員	齋藤央嗣	県合格者見学会	森林再生課	2020年12月
主任研究員	齋藤央嗣	堅果類豊凶調査	自然環境保全課（環 境省）	2020年12月
主任研究員	齋藤央嗣	花粉観測データの提供	NPO花粉情報協会	2021年1月
主任研究員	齋藤央嗣	水源林広葉樹苗木育成事 業について・土壌調査	大成建設	2021年3月
主任研究員	齋藤央嗣	無花粉スギ・ヒノキ展示	森林再生課	2021年2月
主任研究員	谷脇 徹	野外施設のナラ枯れ防除	自然環境保全センタ ー	2020年7月
主任研究員	谷脇 徹	高麗山のナラ枯れ状況調 査	自然環境保全センタ ー県有林整備課	2020年7月
主任研究員	谷脇 徹	ナラ枯れ関係の画像提供	農文協	2020年7月
主任研究員	谷脇 徹	ナラ枯れ関係の画像提供	横浜市都筑土木事務 所	2020年8月
主任研究員	谷脇 徹	カシノナガキクイムシの 鑑定	横須賀三浦地域県政 総合センター	2020年8月
主任研究員	谷脇 徹	ナラ類豊凶調査	自然環境保全センタ ー野生生物課	2020年9月
主任研究員	谷脇 徹	箱根・湖尻のナラ枯れに かかる現地調査・勉強会	自然環境保全センタ ー箱根出張所	2020年9月

職	氏名	テーマ	依頼者名	年月
主任研究員	谷脇 徹	ナラ枯れ関係の画像提供	秦野市環境共生課	2020年9月
主任研究員	谷脇 徹	ナラ枯れ関係の画像提供	横須賀市環境政策部 自然環境共生課	2020年9月
主任研究員	谷脇 徹	カシノナガキクイムシの 鑑定	横須賀三浦地域県政 総合センター	2020年10月
主任研究員	谷脇 徹	ナラ枯れ対策実技研修	自然環境保全センタ ー	2020年12月
主任研究員	谷脇 徹	ヒノキ枯れ被害原因調査	湘南地域県政総合セ ンター	2020年12月
主任研究員	谷脇 徹	ナラ枯れ関係の画像提供	県西地域県政総合セ ンター	2020年1月

4-2 講師派遣

職	氏名	テーマ	依頼者名	年月
主任研究員	齋藤央嗣	2020年春の花粉飛散予測の検証と花粉飛散動態	NPO 花粉情報協会	2020年9月
主任研究員	齋藤央嗣	緑の雇用現場技能者育成対策事業 森林技術 造林・育林実習	神奈川県森林組合連合会 森林再生課	2020年11月
主任研究員	齋藤央嗣	花粉発生源対策普及シンポジウム 神奈川県における花粉症対策-ここまで進んだ花粉対策品種-	全国林業改良普及協会 林野庁	2020年12月
主任研究員	齋藤央嗣	2020年秋のスギ雄花着花量調査結果について	NPO 花粉情報協会	2020年12月
主任研究員	齋藤央嗣	林業普及員研修 無花粉スギの生産技術	森林再生課	2021年2月
主任研究員	齋藤央嗣	神奈川県の取り組む技術課題(実習) 雄性不稔スギの簡易検定法(web)	横浜国立大学 総合政策課	2021年2月
主任研究員	谷脇 徹	森林塾森林体験コース 生物の多様性について	森林再生課	2020年8月
主任研究員	谷脇 徹	森林環境保全学Ⅲ ナラ枯れの被害と対策実習	東京農工大学	2020年9月
主任研究員	谷脇 徹	県央地域ナラ枯れ被害対策現地研修会	県央地域県政総合センター	2020年10月
主任研究員	谷脇 徹	森林塾流域管理士コース研修 森林施業の体系(ナラ枯れ対策実習)	神奈川県森林組合連合会	2020年10月
主任研究員	谷脇 徹	自然史から考える環境問題 夏なのに紅葉!? ナラ枯れの基礎知識	横須賀市北下浦行政センター	2020年11月
主任研究員	谷脇 徹	湘南地域ナラ枯れ被害対策現地研修会	湘南地域県政総合センター	2020年11月
主任研究員	谷脇 徹	ナラ枯れの拡大防止に向けた取り組みに向けて 神奈川県都市域におけるナラ枯れ被害	国立研究開発法人森林総合研究所	2020年11月
主任研究員	谷脇 徹	ナラ枯れ被害対策現地研修会	厚木市環境農政部農業政策課	2020年12月
主任研究員	谷脇 徹	ナラ枯れ予防・駆除技術講習会	箱根町企画観光部観光課	2020年12月

4-3 委員会・研究会

職	氏名	名称	依頼者・主催者等	回数
課長	倉野 修	水源環境保全・再生かながわ県民会議 施策調査専門委員会	水源環境保全課	4
課長	倉野 修	水源環境保全再生施策モニタリング部会	水源環境保全課	1
主任研究員	齋藤央嗣	花粉関係調査委員会	(一社) 全国林業改良普及協会・林野庁	2
主任研究員	齋藤央嗣	スギ・ヒノキ花粉に関する検討会 (web)	NPO 花粉情報協会・環境省	2
主任研究員	齋藤央嗣	研究ブロック会議育種分科会	林野庁 (森林総合研究所林木育種センター)	1
主任研究員	齋藤央嗣	優良の普及に向けた高品質化研究会 (web)	関中林試連 (岐阜県森林研究所)	1
主任研究員	齋藤央嗣	第34回関東甲信越花粉症研究会 (書面)	(一財) 日本気象協会	1
主任研究員	齋藤央嗣	関東森林学会幹事会 (欠席)	関東森林学会	1
主任研究員	齋藤央嗣	日本花粉学会評議員会, 編集委員会 (web)	日本花粉学会	3
主任研究員	内山佳美	水源環境保全・再生かながわ県民会議	水源環境保全課	2
主任研究員	内山佳美	水源環境保全・再生かながわ県民会議 施策調査専門委員会	水源環境保全課	4
主任研究員	内山佳美	水源環境保全再生施策モニタリング部会	水源環境保全課	1
主任研究員	内山佳美	山地保全調査 (森林の水源涵養機能の評価・発信に関する調査) 検討委員会	一般社団法人日本森林技術協会	3
主任研究員	谷脇 徹	森林の生物被害の情報共有と対策技術に関する研究会	関中林試連 (東京都農林総合研究センター)	1
主任研究員	谷脇 徹	神奈川県ナラ枯れ被害対策ガイドライン策定ワーキンググループ	水源環境保全課	2
主任研究員	谷脇 徹	市町村ナラ枯れ被害対策担当者情報交換会	神奈川県森林協会	1
主任専門員	山根正伸	ニホンジカ保護及び管理に関する検討委員会	環境省自然環境局野生生物課	3
主任専門員	山根正伸	関東森林管理局国有林森林計画等検討会	林野庁関東森林管理局計画課	1

4-4 発表・報告

氏名	題名	誌名	年月
齋藤央嗣	スギ雄花の目視による花粉飛散予測と飛散期の降雨の影響	日本花粉学会 60 回大会 (web 発表)	2020 年 9 月
齋藤央嗣	雄性不稔スギ実生苗生産のための簡易な検定手法の開発と精度検証	日本森林学会誌 102 311-316	2020 年 10 月
齋藤央嗣・森口喜成・高橋 誠・平岡裕一郎・山野邊太郎	ヒノキ両性不稔品種 “ 神奈川県無花粉ヒ 1 号 ” の特性	神自環境セ報 16、1-8	2020 年 9 月
齋藤央嗣	各都道府県の林業・林産業と遺伝育種の関わり (30) 神奈川県	森林遺伝育種学会誌 9 (2)、89-92	2020 年 7 月
齋藤央嗣	雄性不稔スギの簡易な検定手法の開発と精度検証	公立林業試験研究機関 研究成果集 18、27-28	2021 年 3 月
齋藤央嗣	ヒノキの無花粉育種に向けて	森林遺伝育種学会シンポジウム (web 発表)	2021 年 3 月
倉本恵生・真坂一彦・齋藤央嗣	林業と花粉症	森林学の百科事典 (分担執筆)	2021 年 1 月
若原妙子・石川芳治・白木克繁・内山佳美	ブナ壮齢林内における樹冠通過雨量の分布特性	2020 年度砂防学会研究発表会概要集	2020 年 5 月
孫金勝・石川芳治・白木克繁・若原妙子・内山佳美	シカの食圧により林床植生が衰退したブナ林斜面における各種保全工の土壌侵食防止の長期的な効果	砂防学会誌, Vol. 73, No. 1	2020 年 5 月
西本晴男・鈴木雅一・大村さつき・阿部拓実・内山 豊・内山佳美・三尋木延幸・野口陽平・吉田喜高	大正関東地震後の復旧工事で施工された砂防堰堤の特徴ー西丹沢周辺における事例を対象としてー	砂防学会誌, Vol. 73, No. 4	2020 年 11 月
Taniwaki, T., Tamura, A., & Watanabe, K.	Species richness, abundance and diversity of ichneumonid wasps in Japanese beech forests impacted by sika deer and sawfly herbivory.	Entomological Science 23(4):393-404.	2020 年 9 月
安部 豊	水源かん養機能のモニタリング調査: ヌタノ沢における研究事例	緑の斜面 72 号	2020 年 12 月

氏 名	題 名	誌 名	年 月
大石圭太	DNA メタバーコーディング解析による森林性野ネズミの食性調査	関・中林試連情報 第 45 号	2021 年 3 月
大石圭太・山根正伸	丹沢山地ブナ林における森林性野ネズミの生息に対する植生保護柵の効果	第 132 回日本森林学会大会 (web 発表)	2021 年 3 月

5 予算内訳

主な研究・事業費の当初予算内訳

1 経常研究費	3,269	千円
一般試験研究費	967	千円
特定受託研究費	1,000	千円
シーズ探求型研究推進事業費	1,052	千円
政策推進受託研究費	250	千円
2 維持運営費	732	千円
自然環境保全センター維持運営費		
圃場等管理事業費	148	千円
林木育種維持管理事業費	327	千円
試験林管理事業費	257	千円
3 研究関連事業費	158,209	千円
特別会計森林環境調査費	104,170	千円
特別会計丹沢大山保全・再生対策事業費	37,671	千円
特別会計水源林整備事業費	6,710	千円
特別会計水源林づくり事業諸費	2,200	千円
農林水産技術開発推進費	296	千円
林業普及指導費	108	千円
林業指導研修事業費(国庫)	684	千円
優良種苗確保育成事業費	3,540	千円
森林病虫害等防除事業費	300	千円
治山事業費(県単事業)	2,530	千円
4 合計	162,210	千円

6 共同研究・連携機関

主な共同研究・連携機関の一覧

課題名	機関名
丹沢大山保全・再生対策事業(ブナ衰退モニタリング)	酪農学園大学(農食環境学部)
丹沢大山保全・再生対策事業(ブナ林への大気影響)	環境科学センター
丹沢大山保全・再生対策事業(オゾン等の植物影響)	農業技術センター
丹沢大山保全・再生対策事業(ブナハバチの生態解明と防除技術の開発)	東海大学(総合教育センター) 桜美林大学(リベラルアーツ学群)
丹沢大山保全・再生対策事業(ブナハバチの天敵多様性調査－昆虫病原菌－)	(国研)森林総合研究所
丹沢大山保全・再生対策事業(ブナハバチの天敵多様性調査－寄生蜂－)	生命の星・地球博物館
丹沢大山保全・再生対策事業(希少植物の回復状況調査)	生命の星・地球博物館
丹沢大山保全・再生対策事業(ブナ林の衰退要因調査)	京都府立大学(生命環境学部)
森林環境調査(植生回復による水流出効果検証)	東京大学(農学部)
森林環境調査(植生回復による土壌保全効果検証)	東京農工大学(国際環境農学専攻)
森林環境調査(水源林施業効果検証)	東京農工大学(自然環境保全学部門)
森林環境調査(水質評価基礎調査)	神奈川工科大学(工学部)
森林環境調査(野ネズミ生息状況調査)	(地独)神奈川県立産業技術総合研究所(電子技術部 電磁環境グループ)
エリートツリー等の原種増産技術の開発事業 (4)無花粉スギ生産・増殖効率の改善	(国研)森林総合研究所林木育種センター外2機関