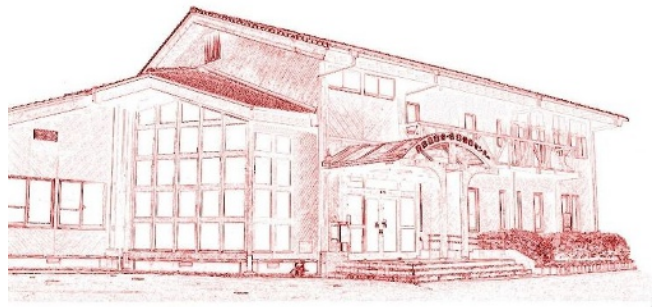


# ねんりん

## ～センターだより～ No.51



日頃は、愛知県森林・林業技術センターの運営、試験研究、研修や林木育種の業務推進に対しまして、格別の御理解と御協力をいただき厚く御礼申し上げます。

2019年12月から始まった新型コロナウイルス感染症禍も3年余を経て新たな局面となり、マスク着用を始めとする様々な制約も解除されつつあります。各種研修につきましても講師の方々と定員を制限することなく、多くの研修生の方々がお互いに表情を見ながら、より効果的な研修になることと期待しております。

さて、本県では、充実した森林資源を生かす循環型林業を推進しており、林業従事者の確保・育成と他産業と比較して高い労働災害の発生率の改善が求められております。このため、安全かつ安心して働くことのできる魅力ある林業の実現を目指して、2023年度から、これまで森林・林業研修として行っていた講座を体系化し、キャリアアップに応じて必要な技術を習得できるコースとして編成し、新たに「あいち林業技術強化カレッジ」としてオープンいたしました。経験年数や目標に応じた3コースの研修を設定して実施することにより、キャリアアップ過程の見える化と安全を重視した技術の徹底を図ってまいります。

また、今後、雨天時も実技研修を実施できる全天候型研修施設の整備や、現場作業を体験できる新たな研修装置の導入を進めてまいります。

試験研究は、「愛知県農林水産業の試験研究基本計画2025」に基づき、循環型林業の推進と森林の多面的機能の発揮を目指した技術開発を行っており、本号では、本年度から取り組む新規課題と昨年度に終了したエリートツリーの効率的な種苗生産技術や竹林の駆除技術などに関する課題について報告いたします。今後、実際に現場で活かされるよう、関係機関と連携して研究成果の普及に努めてまいります。

林木育種では、下山林木育種地において少花粉スギの種子採取を行っており、また、閉鎖型採種園においてエリートツリーや少花粉ヒノキの種子の安定供給に向けて準備を進めており、より早く、より多くの皆様に優良種苗をお届けできるようにしてまいります。

引き続き、時代の要請に応じた試験研究成果や各種研修から林木育種まで、有益な情報の収集に努め、皆様に役立つ技術や情報の提供に努めてまいります。

今後も、森林の整備・保全、林業・木材産業の振興のため、職員一丸となって取り組んでまいりますので、皆様方の御支援、御協力をお願い申し上げます。

愛知県森林・林業技術センター所長 手島 俊彦

試験研究  
紹介

## 令和5年度の試験研究課題について

—本年度から始まる4課題—

当センターでは、「愛知県農林水産業の試験研究基本計画 2025」に基づき、循環型林業の推進と森林の多面的機能の発揮を目指した技術開発を行っています。今年度は10課題の研究を行っています。このうち、新規の研究4課題を紹介します。

### ・少花粉ヒノキの採種木等の

#### 育成技術に関する研究 (R5~R7)

花粉症対策苗木を安定供給するため、少花粉ヒノキの採種木(母樹)等を早期に育成することが求められています。

本研究では、少花粉ヒノキの採種木等について、早期に育成するための最適な施肥条件を明らかにするとともに、効率的に種子生産を行うための剪定方法の検討を行います。

### ・エリートツリーの効率的な

#### 結実促進技術に関する研究 (R5~R7)

成長等の優れたスギ・ヒノキのエリートツリーについて、効率的な種子生産技術の開発が求められています。

本研究では、閉鎖型採種園において、エリートツリー採種木の結実を促進させるため、雌花の形成量を増加させる最適な育成条件を明らかにするとともに、受粉効率を高める手法の確立を目指します。



エリートツリー採種木(ヒノキ)の結実促進

### ・エリートツリーの雄花形成・花粉採取

#### 技術に関する研究 (R5~R7)

スギ・ヒノキのエリートツリー種子の生産量を増加させるため、優れた系統の花粉を安定的に確保することが課題となっています。

本研究では、エリートツリー採種木の雄花の形成量を増加させるための最適な条件を明らかにするとともに、効率的に花粉を採取する技術の開発を行います。

### ・早生樹等の生育特性及び

#### 強度性能評価に関する研究 (R5~R7)

成長が早く20年程度で収穫が見込まれる早生樹が注目されています。当センターでは、早生樹のセンダンについて研究を進めていますが、森林所有者の植栽木の選択肢を増やすため、センダン同様に本県に適した有望な樹種の選抜が必要となっています。

本研究では、早生樹や比較的成長が早いクスノキ等の有用広葉樹について、生育特性や強度性能を評価し、利用法の検討を行います。



クスノキの材質調査

試験研究  
Report

## 閉鎖型採種園におけるヒノキ着花促進方法について

—エリートツリーの種苗生産技術に関する研究—

### 1 はじめに

エリートツリーは、初期成長に優れ、下刈り回数の減少等による造林コストの削減が期待されます。そのため、エリートツリー由来の苗木を効率的かつ安定的に供給することが求められています。そうした中で、本県は、エリートツリー由来の種子生産に向け、2021年3月に当センター敷地内に閉鎖型採種園を造成しました。閉鎖型採種園は、外部花粉の混入を防いで品質の良い種子を生産する施設で、設置事例が極めて少なく、管理手法や種子生産の手法は確立されていません。そこで、効率的な種子生産のため、閉鎖型採種園におけるエリートツリーのヒノキについて着花促進方法の検討を行いました。



写真-1 閉鎖型採種園 (2022年5月時点)

### 2 閉鎖型採種園の水管理

当センターの閉鎖型採種園では、容量約50Lのコンテナ(緑化木用培土を充填)に採種木を植栽し、液体肥料自動供給システムで採種木の灌水及び施肥管理を行っています。そのため、屋外の採種園とは異なり、任意の水分条件で採種木を管理することが可能です。そこで、ヒノキ種子生産に必要な雌花及び雄花の着生量を増加させるため、花芽分化期における着花促進に適した灌水条件の検討を行いました。

### 3 着花促進に適した灌水条件の検討

2022年6月から8月の期間において、灌水間隔を毎日と4日毎の試験区(以下、毎日区・4日毎区)に分けて植栽2年目の採種木を管理しました。その後全ての試験区で

灌水間隔を毎日に変更し、2022年12月から2023年1月に毎日区9系統48個体及び4日毎区9系統47個体を対象に雌花及び雄花の着花状況を調査しました。その結果、採種木1個体あたりの平均雌花数は、毎日区で357個/個体、4日毎区で1,152個/個体となり(図-1)、4日毎区で雌花数が有意に増加しました。雄花でも、着生範囲及び着生量を5段階で示す着花指数の平均が毎日区で1.4、4日毎区で2.2となり(図-1)、4日毎区で有意に高くなりました。

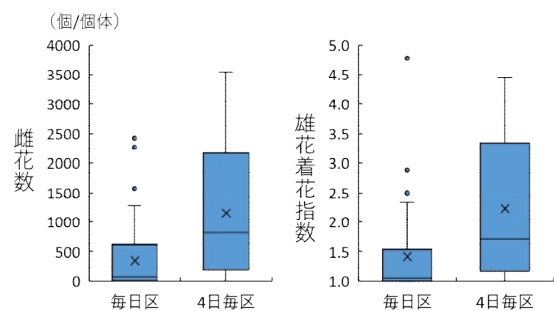


図-1 ヒノキの各試験区における採種木1個体当たりの雌花数(左)及び雄花着花指数(右)

### 4 おわりに

今回の研究で、若齢のヒノキにおいて、閉鎖型採種園の特徴を活かし、花芽分化期に灌水間隔を空けて水分ストレスを与えることで雌花及び雄花の着花促進が可能であることが分かりました。今後も、毎年安定した種子生産を目指し、引き続き試験を実施していきます。



写真-2 ヒノキの雌花(左)及び雄花(右)

## 新たな県産木材の活用をめざして —早生樹（センダン）の材質特性に関する研究—

### 1 はじめに

近年、成長に優れた早生樹への関心が高まっており、中でも20年程度で収穫が見込まれ、家具等への利用が期待されるセンダンが注目されています（写真－1）。そこで、本研究では、県内に生育するセンダンの材質特性を明らかにするとともに、利用法の検討を行うことを目的としました。



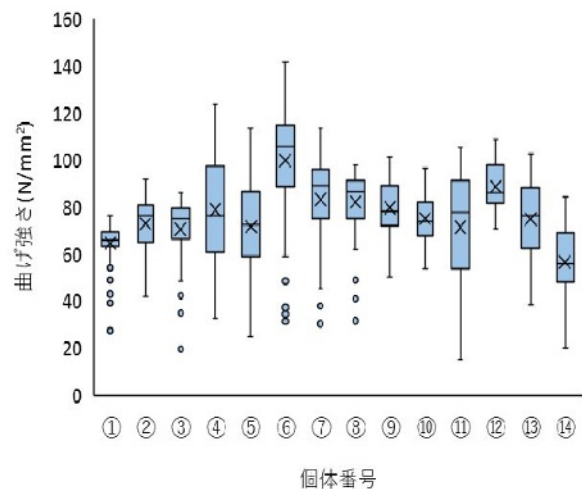
写真－1 センダンの様子

### 2 センダンの材質特性

県内のセンダン14本を対象として、材質調査を行った結果、気乾比重は平均0.57、曲げ強さは平均77N/mm<sup>2</sup>でした（写真－2、図－1）。この結果は、家具材として利用されている樹種の中では中程度の数値であり、センダンが家具材として十分利用できることが分かりました。また、個体により強度等に差があったことから、今後、優良な系統を選抜し、育成していくことが重要であると考えられます。



写真－2 材質調査（曲げ強さ等の測定）



図－1 県内のセンダンの曲げ強さの結果

### 3 利用法の検討

材質調査の結果を基に、県内の家具メーカーとセンダンの利用法の検討を行いました。家具メーカーの評価は、材の色や木目について想像以上に良好で、テーブルの天板として十分利用できることと高い評価でした。そこで、センダンの木目を生かすと同時に、消費者のニーズに合わせてシンプルなデザインを採用し、ダイニングテーブル及びダイニングチェアを製作しました（写真－3）。



写真－3 製作したダイニングテーブルとダイニングチェア

### 4 おわりに

県内に生育するセンダンの有用性が明らかとなったため、今後は優良な系統を選抜するとともに、品質の良い材を供給し、木材利用の促進を図っていきます。



# 森林に侵入する竹を駆除するには

## －竹林の拡大速度の解明と適用済農薬

### を使用した駆除技術に関する研究－

### 1 はじめに

近年増加している放置竹林は、その拡大の速さなどから森林の健全性や公益的機能を損ねる原因となっているため、計画的に竹林を伐採・管理し、拡大を抑止していく必要があります。そのためには、竹林の拡大速度を把握することは重要な要素です。また、竹林を完全に駆除するには複数年にわたる竹の伐採作業を行わなければなりません。適用済農薬を使用することで駆除に必要な年数を短縮できる可能性があります。そこで、本研究では県内の竹林の拡大速度を把握するとともに、適用済農薬を使用した竹林の駆除技術の実証を行いました。

### 2 竹林の拡大速度

竹林の拡大速度を調査する地区として、西尾市上羽角町他地内、額田郡幸田町六栗他地内の2地区を選定し、1990年から2015年の竹林の拡大速度を計測しました。計測には、国土地理院が公開しているオルソ画像を使用しました。

その結果、西尾市で年間0.9～4.7m（平均2.5m）、幸田町で年間1.5～6.8m（平均2.6m）拡大している結果となりました（表－1）。

これは、竹林と森林の境界線が1年間で約2.5m移動したということになります。

表－1 各地区の竹林拡大速度

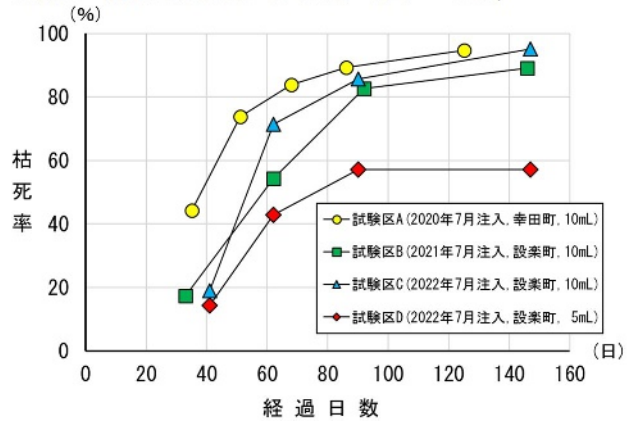
地区	調査数	拡大速度(m/yr.)		
		平均値	最大値	最小値
西尾市	12	2.5	4.7	0.9
幸田町	10	2.6	6.8	1.5

### 3 適用済農薬を使用した竹林駆除の実証

竹林の駆除技術を調査する地区として、額田郡幸田町六栗地内、北設楽郡設楽町東納庫地内の2地区を選定し、各地区内にある竹（モウソウチク）に適用済農薬のラウンドアップマックスロードの原液を1本あたり

5mLまたは10mL注入する処理を行いました。

その結果、1本あたり10mL注入した竹はほとんど枯れましたが、5mL注入した竹の約4割が枯れませんでした（図－1）。



図－1 適用済農薬注入後の枯死率の変化

その後、枯死した竹も含めてすべての竹を伐採し、翌年以降の竹の再生状況を調査しました。なお、再生してきた竹は、調査を実施した後、伐採処理しました。

その結果、適用済農薬を使用する駆除法を行うことで、伐採後の竹の発生を抑制できることが確認できました（表－2）。

表－2 伐採前後の竹の本数の変化

区分	薬剤処理区 (本)			非処理区 (本)		
	注入前	伐採1年後	伐採2年後	伐採前	伐採1年後	伐採2年後
幸田町 成竹	75	1	0	55	75	12
幸田町 矮性竹	0	8	7	0	34	167
設楽町 成竹	40	0		43	0	
設楽町 矮性竹	0	0		0	103	

※ 本数は、100m<sup>2</sup>当たりの本数  
 ※ 成竹：樹高1.2m以上の竹 矮性竹：樹高1.2m未満の竹  
 ※ 幸田町は2020年12月、設楽町は2021年12月に初回伐採  
 ※ 設楽町は伐採後2年経過していないため、2年後の本数は未確認

### 4 おわりに

本研究から、周りからの竹の侵入がない場所であれば、適用済農薬を適切に使用することで、伐採後の駆除期間を通常の5～7年から3～4年に短縮できると考えられます。

## 研修情報

## 現場マネージャー養成研修を実施しました。

令和4年度は、41科目・123日の森林・林業研修を実施することができました。今年度からは新たに「あいち林業技術強化カレッジ」として研修を実施していきますので、ぜひ受講ください。

森林整備や木材生産活動においてチェーンソー作業は欠かせません。チェーンソー作業を行う現場技能者の育成とともに、指導する人材も必要です。当センターでは自身の伐倒技術と労働安全について再認識し、知識・技術を他者に伝える方法を学び、指導者としての実力を身につけるため現場マネージャー養成研修を行いました。

講師には一般社団法人林業技能教育研究所所長の飛田京子さんを招き、研修は3日間、「知識と経験の再確認」「技能の再確認と表現」「指導の実践」を行い、最終日は自社から経験年数5年未満の方にも参加していただき、講師や他の参加者の前で、実際に指導を行う研修も行いました。



現場マネージャー養成研修の様子

受講された方からは「人を観察し、自分を観察することでコーチングに生きると思った」「数値化することで自分のクセ等に気づけた」「指導方法等について会社に戻ってみんなで共有していきたい」との声が聞かれました。人材育成や労働安全のため、ぜひ受講し、学んだことを現場で生かしてください。

## 業務紹介

## 森林・林業に関する相談や技術指導

当センターには、森林・林業に関するさまざまな相談が寄せられます。

令和4年度は、県内外から53件、延べ68名の方々から相談等が寄せられました。目的別の件数と人数については右表のとおりです。最も多かった内容は、きのこの栽培技術や同定に関する相談でした。そのほかには、獣害対策や早生樹「センダン」など広葉樹の造林に関する相談、木材の強度に関する問い合わせや、新たに設置した閉鎖型採種園の視察等がありました。

今後も情報の発信拠点として、相談や質問に迅速に対応してまいります。

## 令和4年度 目的別の相談件数及び人数

目的	件数 (件)	人数 (名)
相談・調査・同定・資料提供	38	46
実習・現地指導	2	5
執筆・講演・講義	3	4
視察・取材	4	7
その他	6	6
計	53	68

ねんりん No.51 令和5年5月 発行

発行 愛知県森林・林業技術センター TEL 0536-34-0321 FAX 0536-34-0955

<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/shinrin-ringyo-c/>

※試験研究等詳しい内容は「愛知県森林・林業技術センター報告 No.60」を御覧ください