

【話 題】

関東・中部林業試験研究機関連絡協議会

「第3回優良種苗研究会」だより

袴田 哲司^{*,1}

はじめに

平成29年9月7日(木)～8日(金)の2日間、静岡県浜松市において、関東・中部林業試験研究機関連絡協議会の「優良種苗研究会」を開催した。今回は、1回目の東京都(平成27年度)、2回目の群馬県(平成28年度)に続いて第3回目の開催である。森林総合研究所、同林木育種センター、福島県、茨城県、群馬県、栃木県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、富山県、山梨県、長野県、岐阜県、愛知県、静岡県¹の17機関から32名が参加し、造林用の優良種苗に関連する幅広い議論と活発な意見交換を行った。

概 要

1日目(9月7日)は、浜松こども館分室の会議室で、各機関から優良種苗に関する話題提供(研究や事業の内容)があり、その後は要望・質問に対する意見交換を行った。2日目(9月8日)は、同期日に開催された「森林の更新技術に関する研究会」と合同で浜松市浜北区に移動し、静岡県西部農林事務所育種場、静岡県立森林公園において現地検討会を行った。

話題提供

11機関から、以下に示す内容で12件の話題が紹介された。

(1) 林木育種センターにおけるスギエリートツリーの性能評価試験 ―初期成長について―

加藤一隆(森林総合研究所林木育種センター)
森林総合研究所林木育種センターで開発したスギエリートツリー(第二世代精英樹)どうしの交配系統(F_2 集団)、第一世代精英樹どうしの交配系統(F_1 集団)、および在来種のオープン系統(在来集団)を野外に植栽し、初期における樹高および形状比(樹高/地際径)を調査した。 F_1 集団と F_2 集団の樹高は在来集団に比べて高い傾向にあり、形状比は植栽から2成長期を経過した時点で裸苗とほぼ同じ値となった。

(2) 埼玉県内精英樹系統を組み込んだ第2世代スギ精英樹候補群の初期成長

田波健太(埼玉県寄居林業事務所森林研究室)
埼玉県内産少花粉スギ品種と県外産の少花粉かつ高初期成長品種の人工交配によって得られた苗木を圃場で育成し、初期成長やジベレリン処理した際の雄花生産量について調査した。交配の組み合わせにより成長に差が生じ、育種価の高い品種が明らかになった。また、雄花生産量でも交配組み合わせによる違いが認められた。雄花生産量と初期成長との相関関係は低かった。

(3) 静岡県の育種場における取組み

山田晋也(静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター)
西部農林事務所育種場と共同で、既設の採種園や新設する閉鎖系採種園の管理方法について検討している。不織布交配袋を使って、人工交配の回数やカメムシ対策の効果を調査中である。閉鎖系採種園造成のため、ネット、ビニール、寒冷紗による三層構造の被覆を施したパイプハウスを設置し、静岡県選抜の特定母樹や林木育種センター選抜の特定母樹を導入する計画である。閉

* E-mail: tetsuji_hakamata@pref.shizuoka.lg.jp

¹ はかまた てつじ 静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター

鎖系採種園は、環境のコントロールができ、質の高い種子の安定的生産が期待できる。

(4) 山梨県におけるカラマツ種子・苗木生産の取組み・

西川浩己 (山梨県森林総合研究所)

カラマツ材の需要が高まっている中で、苗木生産用種子は全国的に不足傾向にあり、安定的な種子確保と苗木生産量の増産が課題となっている。そのため、既存採種園における光環境の改善 (受光伐、樹型誘導) や環状剥皮、リン酸欠乏を改善するための施肥などで着花促進を図っている。また、カラマツの特定母樹を導入した新設の採種園では、根域抑制での着花促進を進めており、マルチキャビティコンテナを使った育苗にも取り組んでいる。

(5) コンテナ育苗技術を用いたさし木増殖によるカラマツ苗木の育苗について・

中村博一 (群馬県林業試験場)

カラマツ材の需要が増大しているが、種子不足により苗木が不足しており、皆伐と再生林が滞っている。苗木不足を解消するため、従来の実生苗生産に加えてカラマツのさし木増殖にも取り組み、コンテナでの育苗と合わせた技術開発を行っている。群馬県の林木育種場や苗木生産者による実証試験では、密閉環境でのさし床で 80% を超える発根率が得られた。

(6) 長野県におけるカラマツ種子・苗木生産の取組み・

清水香代 (長野県林業総合センター)

カラマツの合板用材等の需要が増えていることから、主伐も行われつつあるが、再生林に必要な種子と苗木は不足している。種子不足を解消するため、既設採種園の再活用方法として、高木化したカラマツ樹幹への環状剥皮による着花促進処理を試みた。2016年度の試験では、枯損個体は発生せず、雌花の着花量は大幅に増加した。2017年度も引き続き試験を実施中である。

(7) 施肥量が秋播種によるヒノキ・コンテナ苗の成長と根鉢形成に及ぼす影響・

茂木靖和 (岐阜県森林研究所)

ヒノキコンテナ苗の単価を下げるため、播種から1年半の育苗での出荷を検討した。秋播種で、元量を変えた試験で、苗のサイズと根鉢形成率に効果的な超緩効性肥料 (溶出日数 700 日) の元肥量は、培地条件 (ココナツハスクに加える副資材としての赤玉土や籾殻の量) によって異なることが示唆された。培地副資材に赤玉

土を用いた場合は、籾殻を用いた場合と比較して苗サイズが小さいが、根鉢形成率が高まる傾向が見られた。

(8) 標高 1,000 m 地点でのヒノキ実生コンテナ苗の時期別植栽と問題点・

石田 朗 (愛知県森林・林業技術センター)

ヒノキコンテナ苗の通年植栽に関する検証試験を行った。標高約 1,000 m の皆伐地で 10 月、12 月、2 月に植栽したコンテナ苗の活着状況を 4 月に調査したところ、10 月植栽のみで枯死した苗が認められた。10 月植栽では 70% を超す苗に凍上害が認められ、根鉢が地面から平均で 4 cm 程度浮き上がった。12 月植栽や 2 月植栽でも凍上があり、コンテナ苗は年間を通しての植栽が可能と言われることがあるが、愛知県の一部の地域では、秋～冬の植栽に注意が必要であった。

(9) 農食研事業新規課題の概要・

高橋 誠 (森林総合研究所 林木育種センター)

2017 年度より、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業として「革新的技術による無花粉スギ苗木生産の効率化・省力化と無花粉品種の拡大」(2017～2019 年度:3 年間)を開始した。この課題では、花粉症発生源対策として、無花粉のスギやヒノキ苗木の普及を促進するために、無花粉種子生産量の拡大や無花粉スギ苗木生産の省コスト化、効率化、無花粉スギ系統数の拡大のための技術開発に取り組む。

(10) ヒノキ両性不稔個体の発見・

齋藤央嗣 (神奈川県自然環境保全センター)

神奈川県で無花粉ヒノキの探索を行い、雄花から花粉が飛散しない個体を発見した。この個体では、花粉囊が開かず囊内に正常な花粉が認められなかった。染色体の異常は確認されず、結実した球果は小型で、正常な種子は形成されなかった。さし木での活着率は 70% であり、さし木苗でも雄花から花粉が飛散しなかった。雄花と球果の状況から、両性不稔個体であると判断した。

(11) 休耕田を活用した無花粉スギコンテナ苗の省力的水耕栽培・

斎藤真己 (富山県農林水産総合技術センター 森林研究所)

無花粉スギ苗の新たな生産者の確保に向けて、休耕田を活用したコンテナ苗の水耕栽培を試みた。ブルーシートを敷いて水深 5cm 程度のプールを造成し、無花粉スギの M スターコンテナ苗を用水掛け流し状態で育成した。根がコンテナ内の上部に集中する苗の割合が多かつ

たが、100% 近くの苗が生存し、ガラス室で育苗した苗よりも成長が早かった。手間がかからず、水道代がかからないなどのメリットもあり、田植え終了後にコンテナ苗を休耕田に入れて、稲刈り終了後に回収することで、米作りとコンテナ苗生産は作業時期が重ならず、農業とのタイアップは可能で生産者の増加に繋がる技術であると考えられた。

(12) ①無花粉スギの林地植栽の初期成長・②抵抗性クロマツ大須賀系統の接種検定結果とさし木発根性

袴田哲司 (静岡県農林技術研究所 森林・林業研究センター)

大井7号 (静岡県の精英樹) × 中4号 (神奈川県県の精英樹) の交配で作出した無花粉スギの初期成長を調査した。無花粉スギのさし木苗を林地に植栽したところ、1年間の成長量は対照とした精英樹と同等であった。

静岡県の林分から選抜された抵抗性クロマツでクローン集植園を造成した。ここから得られた種子で苗木を育成し、マツノザイセンチュウの接種検定を行ったところ、大須賀15号は高い健全率であった。また、実生苗を母樹としてさし木増殖したところ、大須賀5号、大須賀6号、大須賀15号で65%以上の発根率が得られた。

要望・質問事項

各機関から優良種苗等に関連する要望や質問事項が出され、それに対する回答および意見交換を行った。

少花粉スギのミニチュア採種園の管理方法として、球果サイズを大きくするために、採種園での間伐や新規採種母樹の植栽で間隔を広げるなど、母樹を大きくする試みが紹介された。また、カメムシ対策として袋掛けを行い、発芽率の向上が期待できる事例があった。

コンテナ苗について、民有林への植栽を進めている県もあったが、現状では導入が少ないことが明らかになった。各都県の事情に合わせたコンテナの種類や容量のものが使われているが、JFA マルチキャビティコンテナを使用している生産現場が多く、各種の薬剤散布で育苗中の病害虫被害対策を行っていることが紹介された。

早生樹の取り組みでは、ケヤマハンノキ、オノエヤナギ、タチヤナギ、コウヨウザンなどを植栽した都県があった。マツ材線虫病抵抗性マツについては、採種園由来の実生苗に接種検定を行って出荷している場合と、接種検定を行わないで普及している場合とに分かれた。特定母樹の基本方針を策定した県は少数であり、近年は普通母樹林を指定している都県はなかった。その他、スギ

のマイクロカッティング、海岸へ植栽する広葉樹の育種、スギ赤枯れ病などについて、質疑応答が行われた。

会議におけるその他の検討事項

これまでの優良種苗研究会での議論や意見交換が反映され、競争的資金での研究課題が採択されている。現在、当研究会の参画機関が関係するものとして、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業の「無花粉スギの普及拡大に向けたDNAマーカー育種技術と効率的な苗木生産技術の開発」、「革新的技術による無花粉スギ苗木生産の効率化・省力化と無花粉品種の拡大」、革新的技術開発・緊急展開事業の「カラマツ種苗の安定供給のための技術開発」、森林環境保全総合対策事業の「スギ雄花着花特性検査の高度化事業」が進行している。

その他、林業研究・技術開発推進の関東・中部ブロック会議へ、地域として取り組む課題を提案するため、当研究会の開催時期を早めることを今後検討していくこととなった。また、次期研究会開催は茨城県に決定した。

現地検討会

静岡県西部農林事務所育種場で、特定母樹の育成、種子精選、閉鎖系採種園、少花粉スギのミニチュア採種園、カメムシ対策、無花粉スギおよび抵抗性クロマツの集植園などについて、農林事務所および森林・林業研究センター職員による説明を受け、意見交換を行った。前日の会議で議論となった採種園の管理方法や新しい技術の導入、無花粉スギの苗木生産などについて、質疑応答が行われた (図-1)。

静岡県立森林公園では、展示施設「バードピア」において、公園や施設の概要について説明を受けた後に、早生樹として今後の活用が期待されるユリノキやコウヨウザンの見本林を見学した。これまでの調査により、ユリノキはヒノキよりもヤング率が高くスギよりも成長が良いこと、コウヨウザンはヒノキと同等のヤング率であることなどが示唆されている (図-2)。

おわりに

優良種苗の開発や育苗技術について幅広い議論を行うとともに、林木育種を中心とした競争的資金応募へ向

けての企画や調整を行うことを目的に優良種苗研究会を立ち上げた。これまでに、林木育種や種苗生産に関連する競争的資金での研究課題が採択されており、良

好な運営状況だと考えられる。今後も意義ある研究会となるよう、関係者で努めていきたい。



図-1 西部農林事務所育種場での現地検討



図-2 森林公園での現地検討