ISSN 1882-5877

関西育種場だより

No.97 2022.3

第３世代精英樹選抜に向けて ―エリートツリー試験地の設定―

育種課 育種技術係長 篠﨑夕子

関西育種基本区では、平成 18 年度から四国森林管理局管内、平成 23 年度から近畿中国森林管理局管内のエリートツリー（第 2 世代精英樹）候補木の選抜を行って来ましたが、今年度新たに愛媛森林管理署管内の行長山国有林内にスギの試験地「西四国局 20 号」と、四万十森林管理署管内の大藪山国有林内にヒノキの試験地「西四国局 21 号」を設定しました。

植栽した苗木は、四国森林管理局管内から選抜したスギ及び、近畿中国森林管理局、四国森林管理局管内から選抜したヒノキのエリートツリーの種子から養苗したマルチキャビティコンテナ苗です。この試験地には、エリートツリーを親に持つ苗木、第 1 世代精英樹の中でも特に成長が良い系統を親に持つ苗木、対照用の一般苗木を植えています。

今後は定期的に成長等の形質調査を行い、伸長量等のデータを蓄積すると共に、主として四国地域での利用に適した第 3 世代精英樹の選抜に供していく予定です。なお、平成 27 年度からは、近畿中国森林管理局管内でもエリートツリーの植栽試験地を設定していますので、調査データがまとまりましたらエリートツリー由来の実生苗の成長特性として、情報を発信して参りたいと思います。

最後になりましたが、試験地の選出等で、四国森林管理局技術普及課、愛媛森林管理署、四万十森林管理署の皆様にお世話になりました。紙面を借りて、厚く御礼申し上げます。

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 関西育種場
Kansai Regional Breeding Office, Forest Tree Breeding Center
Forestry and Forest Products Research Institute

スギ・ヒノキ少花粉・特定母樹等の原種増産に向けた「エア挿し」について

遺伝資源管理課 普及調整専門職 林田修

関西育種場において、スギ及びヒノキの土壌を用いない「エア挿し」を行いましたので、取り組みの結果をお知らせします。スギ・ヒノキのエア挿しについては、関西育種場では初の取り組みのため、九州育種場の「用土を用いない空中さし木法によるスギさし木コンテナ苗生産マニュアルVer.1.1」（以下「マニュアル」）を参考にして行いました。

エア挿しを行う場所は、指定した時刻でのスプリンクラーによる上部散水が可能な温室内としました。また、開始前の期間（3月～4月中旬）に準備段階として、ビニール被覆による環境条件を整えた上で、湿度 90%を保持するため、試験的に日中1時間に1回程度、夜間に1回散水して、湿度の変化を数週間観察しました。その後、湿度の保持が確認できたことから、マニュアルの「散水頻度早見表」に当てはめ、散水時間等の設定を行いました。後日、日照条件も把握するため、光照度計を追加で設置しました。マニュアルによると、湿度の保持（但し、次の散水直前には切り口が乾く程度）及び散水の頻度が特に重要であったため、ビニール被覆の中でエア挿しを行い、ビニール被覆なしのものと比較しました（写真1）。

写真1 設置状況（手前側：ビニール被覆なし、奥側：ビニール被覆あり（密閉）の2パターン）

実施手順としては、4月22日にスギエリートツリー3系統、少花粉スギ8系統、ヒノキ特定母樹4系統から採穂し冷蔵庫には保存せず、穂の長さを30cm程度に揃え、切り口を剪定鋏で平らに切った後、穂処理と同時にオキシベロン40倍液（発根促進液）と殺菌剤の混合液に基部を一晩浸けました。翌日、写真1のように穂木を1本ずつ配置し、穂木が倒れないように麻ひもを張りました。散水については、データロガー「おんどとり」で得た温度・湿度の値から、マニュアルの「散水頻度早見表」に当てはめて、散水間隔と散水量について数ヶ月おきに見直しを行いました。発根状況の結果については、表に示します。

スギは2ヶ月目（6月下旬頃）、ヒノキは3ヶ月目（7月下旬頃）にそれぞれ発根が見られ、どちらも4ヶ月目（8月下旬頃）に出揃いました。発根率はビニール被覆なしで、スギ52.3%・ヒノキ75.0%、ビニール被覆による密閉で、スギ2.3%・ヒノキ6.3%でした。発根した系統は、9月にMスターコンテナ（多段階調節型筒状容器）へ移植し、現在養苗中です。

今後の課題として、光照度がやや低かったことと、ビニールによる密閉が加湿となり過ぎて、スギ・ヒノキとも1本しか発根しなかったため、次回はビニール被覆による密閉をせずに、かつ寒冷紗を調整して散水前の乾き具合を見ながら、湿度等の調整を図りたいと考えています。

また、冬期に自動灌水装置が使用できれば、温熱シートを用いた方法も今後取り入れて行きたいと考えています。

写真2 発根の状況（左：ヒノキ・右：スギ）

表 発根結果

樹種	品種名	種苗配布区域	系統名	さし付け本数			発根本数（発根率（%））		
				ビニール内	ビニール外	計	ビニール内	ビニール外	計
スギ	第2世代精英樹	Ⅱ	西育2-264	4	4	8		2	2
	第2世代精英樹	Ⅱ	西育2-269	4	4	8	1	4	5
	第2世代精英樹	Ⅱ	西育2-270	4	4	8		2	2
小計			3系統	12	12	24	1（8.3）	8（66.7）	9（37.5）
スギ	花粉の少ないスギ	Ⅳ	英田1	4	4	8		1	1
	花粉の少ないスギ	Ⅳ	英田3	4	4	8		1	1
	花粉の少ないスギ	Ⅳ	英田7	4	4	8		2	2
	花粉の少ないスギ	Ⅳ	苫田13	4	4	8		2	2
	花粉の少ないスギ	Ⅳ	苫田18	4	4	8		1	1
	花粉の少ないスギ	Ⅳ	苫田20	4	4	8		2	2
	花粉の少ないスギ	Ⅳ	苫田21	4	4	8		4	4
	花粉の少ないスギ	Ⅴ	蒲生1	4	4	8		2	2
小計			8系統	32	32	64	0（0）	15（46.9）	15（23.4）
計			11系統	44	44	88	1（2.3）	23（52.3）	24（27.3）
ヒノキ	特定母樹	Ⅱ	特定1-3 ヒノキ西育2-270	4	4	8	1	1	2
	特定母樹	Ⅱ	特定1-4 ヒノキ西育2-271	4	4	8		3	3
	特定母樹	Ⅱ	特定1-5 ヒノキ西育2-273	4	4	8		4	4
	特定母樹	Ⅱ	特定1-6 ヒノキ西育2-276	4	4	8		4	4
計			4系統	16	16	32	1（6.3）	12（75.0）	13（40.6）

令和３年度の開発品種について

育種課長 栗田学

平成 25 年 5 月及び令和 3 年 3 月に改正・延長された「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」に基づき、農林水産大臣は特に成長等に優れたものを「特定母樹」として指定し、普及を図ることとしています。令和 3 年度、関西育種場からはスギ特定母樹の申請を行い、新たに 12 系統が特定母樹に指定されました（表 1)。また、当場では関係府県と連携して優良品種の開発に取り組んでおり、今年度は、21 系統のマツノザイセンチュウ抵抗性品種を開発しました。今年度指定された特定母樹と開発品種についてご紹介いたします。

今年度新たに指定されたスギ特定母樹は、日本海岸西部育種区及び日本海岸東部育種区の次代検定林から選抜したエリートツリーから指定されました。その内、日本海岸東部育種区から指定された特定母樹は、関西育種基本区のスギ種苗配布区域第Ⅱ区で選抜されたエリートツリーから初めて指定された特定母樹となります。今年度、スギ 12 系統の特定母樹が指定されたことにより、関西育種基本区ではスギエリートツリーから 50 系統が特定母樹として指定されたことになります。

次に、今年度開発した 21 系統のマツノザイセンチュウ抵抗性品種をご紹介します（表 2)。抵抗性アカマツの 3 品種は香川県との共同開発品種となります。香川県森林センターがマツノザイセンチュウ抵抗性品種等を母樹として人工交配を行って作出した実生苗のうち、接種検定で合格した個体で、種苗配布区域第Ⅲ区の第 2 世代抵抗性品種となります。また、石川県と島根県で選抜された抵抗性クロマツ 6 品種は、石川県農林総合研究センター林業試験場、島根県立緑化センター及び関西育種場が、マツノザイセンチュウの被害林分の残存個体等から採種して作出した実生苗のうち､接種検定で合格した個体で、種苗配布区域第Ⅰ区の第 1 世代抵抗性品種となります。さらに、岡山県で選抜された抵抗性クロマツ 12 品種は、岡山県農林水産総合センター森林研究所が、マツノザイセンチュウ抵抗性品種等を母樹として人工交配を行って作出した実生苗のうち、接種検定で合格した個体で、種苗配布区域第Ⅱ区用として開発された第 2 世代抵抗性品種となります。これにより、関西育種基本区内で開発された品種数は、種苗配布区域第Ⅲ区の第 2 世代抵抗性アカマツが 50 品種に､種苗配布区域第Ⅰ区の第 1 世代抵抗性クロマツが 61 品種に、また種苗配布区域第Ⅱ区用の第 2 世代抵抗性クロマツが 12 品種になりました。

今回指定された特定母樹やマツノザイセンチュウ抵抗性品種の活用を検討される場合は、関西育種場までお問い合わせ下さいますようお願いいたします。

表 1 今年度指定された特定母樹

樹種	指定番号	樹木の名称	選抜地	種苗配布区域
スギ	特定3-11	スギ西育2-249	鳥取県八頭郡若桜町	Ⅳ区
スギ	特定3-12	スギ西育2-250	鳥取県八頭郡若桜町	Ⅳ区
スギ	特定3-13	スギ西育2-251	鳥取県八頭郡若桜町	Ⅳ区
スギ	特定3-14	スギ西育2-256	鳥取県八頭郡若桜町	Ⅳ区
スギ	特定3-15	スギ西育2-257	鳥取県八頭郡若桜町	Ⅳ区
スギ	特定3-16	スギ西育2-258	鳥取県八頭郡若桜町	Ⅳ区
スギ	特定3-17	スギ西育2-264	福井県敦賀市	Ⅱ区
スギ	特定3-18	スギ西育2-265	福井県敦賀市	Ⅱ区
スギ	特定3-19	スギ西育2-270	福井県敦賀市	Ⅱ区
スギ	特定3-20	スギ西育2-273	福井県敦賀市	Ⅱ区
スギ	特定3-21	スギ西育2-281	福井県敦賀市	Ⅱ区
スギ	特定3-30	スギ西育2-268	福井県敦賀市	Ⅱ区

表 2 今年度開発したマツノザイセンチュウ抵抗性品種

樹種	選抜地の県名	品種名	世代	種苗配布区域
アカマツ	香川県	マツノザイセンチュウ抵抗性 香川（まんのう）アカマツ１号	第2世代	Ⅲ区
アカマツ	香川県	マツノザイセンチュウ抵抗性 香川（まんのう）アカマツ２号	第2世代	Ⅲ区
アカマツ	香川県	マツノザイセンチュウ抵抗性 香川（まんのう）アカマツ３号	第2世代	Ⅲ区
クロマツ	石川県	マツノザイセンチュウ抵抗性 石川（高松）クロマツ４１７号	第1世代	Ⅰ区
クロマツ	石川県	マツノザイセンチュウ抵抗性 石川（志賀）クロマツ５８号	第1世代	Ⅰ区
クロマツ	石川県	マツノザイセンチュウ抵抗性 石川（富来）クロマツ２５２号	第1世代	Ⅰ区
クロマツ	島根県	マツノザイセンチュウ抵抗性 島根（海士）クロマツ３２号	第1世代	Ⅰ区
クロマツ	島根県	マツノザイセンチュウ抵抗性 島根（海士）クロマツ６３号	第1世代	Ⅰ区
クロマツ	島根県	マツノザイセンチュウ抵抗性 島根（海士）クロマツ３６３号	第1世代	Ⅰ区
クロマツ	岡山県	マツノザイセンチュウ抵抗性 岡山（勝央）クロマツ２号	第2世代	Ⅱ区
クロマツ	岡山県	マツノザイセンチュウ抵抗性 岡山（勝央）クロマツ３号	第2世代	Ⅱ区
クロマツ	岡山県	マツノザイセンチュウ抵抗性 岡山（勝央）クロマツ４号	第2世代	Ⅱ区
クロマツ	岡山県	マツノザイセンチュウ抵抗性 岡山（勝央）クロマツ５号	第2世代	Ⅱ区
クロマツ	岡山県	マツノザイセンチュウ抵抗性 岡山（勝央）クロマツ６号	第2世代	Ⅱ区
クロマツ	岡山県	マツノザイセンチュウ抵抗性 岡山（勝央）クロマツ７号	第2世代	Ⅱ区
クロマツ	岡山県	マツノザイセンチュウ抵抗性 岡山（勝央）クロマツ８号	第2世代	Ⅱ区
クロマツ	岡山県	マツノザイセンチュウ抵抗性 岡山（勝央）クロマツ９号	第2世代	Ⅱ区
クロマツ	岡山県	マツノザイセンチュウ抵抗性 岡山（勝央）クロマツ１０号	第2世代	Ⅱ区
クロマツ	岡山県	マツノザイセンチュウ抵抗性 岡山（勝央）クロマツ１１号	第2世代	Ⅱ区
クロマツ	岡山県	マツノザイセンチュウ抵抗性 岡山（勝央）クロマツ１２号	第2世代	Ⅱ区
クロマツ	岡山県	マツノザイセンチュウ抵抗性 岡山（勝央）クロマツ１３号	第2世代	Ⅱ区

林木遺伝子銀行 110 番による樹木の増殖と里帰り ～令和３年度～

遺伝資源管理課 収集管理係長 山本あゆみ

林木育種センターでは、樹勢の衰え等により将来が危惧される天然記念物や巨樹・名木等について、後継樹を将来に残したいという所有者・管理者の要請により、つぎ木・さし木増殖により親木と同じ遺伝子を持った苗木を育てて里帰りさせる「林木遺伝子銀行 110 番」事業を行っています。関西育種場では平成 15 年度の事業開始から令和 3 年度末までに 116 件の利用申請を受諾し、105 件里帰りしました。

申請を行ってから里帰りするまでどの位の期間を要するかは、対象木の増殖・育成管理の難易度により異なります。つぎ木増殖しやすい樹種で生育状況が良いものは、穂木を冬に採取し、春につぎ木を行い、翌年の冬に里帰りすることがあります。

一方、里帰りまで何年もかかることもあります。増殖に失敗し、再収集・再増殖をしたり、増殖に成功しても生育が思わしくなかったり、道が土砂崩れで収集に行けなかったこともあります。このように増殖の成否だけではなく、他の要因により申請から里帰りまで時間がかかることもあります。

増殖方法で比較すると、さし木はつぎ木よりも里帰りまでに時間を要します。対象とする木は高齢木や樹勢の衰えた木が多いため、発根しにくいことも一因ですが、発根後の管理も難しく、鉢に植え替えた後は温室で育成し、状態が安定したら曇りの日に屋外に出して徐々に環境に慣らしていきます。

順化の期間を経て野外で生育可能な状態になった苗木は、後継樹の苗木として里帰りするとともに、林木遺伝資源として育種場の保存園に植栽されます。このように、林木遺伝子銀行 110 番は林木ジーンバンク事業の一環として行われ、多様な遺伝資源の収集・保存に寄与しています。

関西育種場から 令和３年度は７件が里帰りしました

トキワバイカツツジ（愛媛県）、宝鏡寺の曙梅（京都府）、椋本の大ムク（三重県）、大徳寺のイブキ（京都府）、青谿書院のモミ（兵庫県）、光禅寺 誓いの松（広島県）、新免郷谷のエノキ（広島県）

椋本の大ムク

大徳寺のイブキ

光禅寺「誓いの松」

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 関西育種場
〒709-4335 岡山県勝田郡勝央町植月中 1043

編集・発行 広報編集委員会
発 行 日 2022 年（令和 4 年）3 月 23 日

お問い合わせ先 連絡調整課 連絡調整係
TEL：0868-38-5138 FAX：0868-38-5139
Email：kansaiikusyu@ml.affrc.go.jp
URL：https://www.ffpri.affrc.go.jp/kaniku/index.html

※ 本誌掲載内容の無断転載を禁じます。