

ISSN 1882-5877

関西育種場だより

No.86 2018.7

林木育種と成果の橋渡し

関西育種場長 伊巻和貴

平成 30 年 4 月の異動により、関西育種場に参りました。宜しくお願い致します。

関西育種場は昭和 33 年（1958）に関西林木育種場として設立され、以来、関係者の皆様とともに、林木育種事業に取り組んできました。

当場は、岡山県勝田郡勝央町にある本場（現庁舎は平成 16 年（2004）竣工）、鳥取県八頭郡智頭町にある山陰増殖保存園と、高知県香美市土佐山田町にある四国増殖保存園において事業を行っており、関係する自治体は、北陸・近畿・関西・四国の 2 府 17 県と広範囲にわたります。林木育種の地域区分で見ると、当場は関西育種基本区を担当し、それは、日本海岸東部、日本海岸西部、近畿、瀬戸内海、四国北部及び四国南部の 6 つの育種区に区分されています。

これまでの育種事業を振り返ってみますと、精英樹選抜育種事業に始まり、遺伝子保存林事業、次代検定林事業、気象害抵抗性育種事業、マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業、スギカミキリなどの地域虫害抵抗性育種事業、農林水産省ジーンバンク事業などが行われ、各時代の要請に応じて様々な事業に取り組んできたところです。現在では、エリートツリー（第 2 世代以降の精英樹）や特定母樹の選抜、花粉症対策品種やより強いマツノザイセンチュウ抵抗性品種、初期成長に優れた品種といった品種の開発や、様々な林木遺伝資源の収集・保存に取り組んでいます。

現行の森林研究・整備機構の中長期計画においては、研究成果の最大化を目的とするとともに、研究成果の「橋渡し」機能の役割を担うことが求められています。林木育種においては、開発された品種が現場において広く普及することが橋渡しの一つと考えております。

林木育種における、これまでの成果、知見を踏まえ、保存してある林木遺伝資源を活用しつつ、現在の、また、これから生ずるであろう課題に対し、新たな技術を開発、導入、活用しながら、取り組んでいくことが重要であり、林木育種のさらなる発展を目指して参りたいと考えております。皆様のご支援ご協力を賜りますよう宜しくお願い致します。



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

効率的な人工交配作業を目指して－交配袋の検討－

育種課 主任研究員 河合慶恵

遺伝的に優れたスギを作るうえで、人工交配（図 1）は必須の作業です。関西育種場ではスギの雌雄花（写真 1）が大量に枯れてしまう状況が、少なくとも 2007 年以降続いています。関西育種場は「霜穴」と呼ばれる、冷気

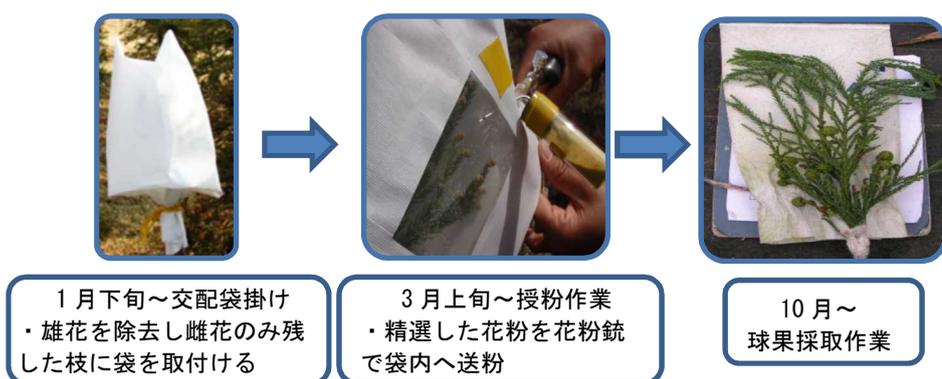


図 1 人工交配の手順

や熱気のたまりやすい窪んだ地形が多く、こうした窪地において花の枯れが顕著であることから、日中と早朝の寒暖差に起因する凍害を枯れの要因と考えています。2004 年の台風によって樹高の大きい植栽木が多数倒れ、冷気の流れが遮断されなくなり、凍害がより顕著になったと考えられます。スギの雄花は 12 月頃までに、雌花は 5 月頃に茶色く乾燥して枯損します。直射日光が交配袋に当たると、冬期であっても袋内温度は 40 度近くまで上昇し、日没とともに外気温とほぼ同じまで低下します。このため交配袋に入れた雌花は袋外のものより遙かに枯損率が高く、人工交配しても十分な種子を得られませんでした。このため、交配袋内の温度上昇抑制を試みました。



写真 1 スギ雄花（左）と雌花（右）
2～3 月にかけて開花

2016 年 1 月中旬、関西育種場内に植栽されたスギ精英樹 3 系統（各々 2 から 4 個体ずつ）に交配袋を計 42 袋取付けました。同年 3 月上旬、各系統に寒冷紗を設置し（写真 2）、計 16 袋を被覆しました。同年 3 月中に、数日おきに 3 回授粉しました。この結果、寒冷紗で被覆されたもの、または西や北向き樹冠面に取付けた交配袋で結実率が高まる傾向が認められました（表-1）。この結果は、朝日による袋内温度の急上昇を避けることの重要性を示唆すると考えられます。

また、関西育種場で人工交配に用いている不織布製の一重交配袋の内側に、グラシン紙で作成した袋を組み合わせた二重交配袋を作り、交配袋内の温度を測定しました。すると、一重と比較して二重交配袋内は日中の温度が低く保たれていました。横山ら（1970）は逆に、一重と比較して二重交配袋内は日中の温度が著しく高いと指摘しています。横山ら（1970）と現在では袋に用いる紙の種類が変わったことが、異なる結果の原因と推測しています。袋間の空気が断熱層となることに加え、外側の不織布が日光の熱エネルギーを遮断するため内側のグラシン袋内では温度上昇が抑制されるのではないかと推測しています。



写真 2 交配袋を被覆する寒冷紗

そこで、2017 年 2 月上旬、2016 年にも使用した御津 1 号（4 個体）に二重交配袋を 37 袋取付けました。18 袋を被覆するように寒冷紗を設置し、同年 3 月中に 7 系統を混合した花粉を使用して、授粉作業を 3 回行いました。平均結実率は 94% となり、寒冷紗の有無や樹冠方向に関わらず非常に高い値を示しました（表-1）。2018 年 3 月にも二重交配袋を使って人工交配を実施しており、良い結果が得られることを期待しています。

表 1 寒冷紗の有無による結実率の違い

方位	2016年（一重交配袋） 寒冷紗		2017年（二重交配袋） 寒冷紗	
	無	有	無	有
東	0.07	0.50	0.83	0.99
西	0.68		0.91	1.00
南	0.04	0.70		
北（北西含む）	0.43			

平成 29 年度までにおける特定母樹の配布実績等について

遺伝資源管理課 普及調整専門職 大城浩司

平成 25 年 5 月に改正された「間伐等特措法」に伴って、特定母樹の普及と造林の促進を図ることとなり、関西育種場でも平成 26 年度から府県だけでなく、新たに民間事業者を対象としてその原種配布を進め、4 ヶ年が経過したところです。

ここでは、平成 29 年度までの関西育種基本区における特定母樹の指定状況・原種配布の実績等について紹介します。

1. 基本方針の策定状況（表 1）

「特定間伐等及び特定母樹の増殖の実施の促進に関する基本方針」の策定状況は、平成 29 年度末までに 8 府県で策定されており、また、認定特定増殖事業者は現在 4 者が認定済みです。今年度は新たに 5 者の認定が見込まれています。

表 1 基本方針の策定状況・増殖事業者数

年度	策定府県名	年度計	累計	特定増殖事業者数
H26	三重県 愛媛県 高知県	3	3	3
H27		0	3	
H28	大阪府 香川県	2	5	1
H29	京都府 島根県 徳島県	3	8	

2. 特定母樹の指定状況（表 2）

特定母樹は、平成 25 年度のスギ 21 系統に始まり、平成 30 年 3 月末までにスギ 26 系統・ヒノキ 24 系統（計 50 系統）が指定を受けています。今後は、北陸・近畿・中国北部地域への普及を図るべく、指定基準を満たすスギ・ヒノキを特定母樹として申請する計画です。

表 2 特定母樹の指定状況

樹種	H25	H26	H27	H28	H29	計	備考
スギ	21	5				26	
ヒノキ		14			10	24	
計	21	19	0	0	10	50	

注 1：スギ・ヒノキとも「第二世代精英樹」から指定されている。

注 2：スギは、種苗配布区域「第五区」のもの。

3. 特定母樹の原種配布実績（表 3）

平成 26 年度から平成 29 年度までの 4 年間で、スギ・ヒノキ合わせて約 6,200 本の配布を行っています。今年度も多くの配布予定があり、計画的な苗木生産に取り組んでいるところです。

表 3 特定母樹の原種配布実績

年度	樹種	府県		民間		計	
		系統数	配布数	系統数	配布数	系統数	配布数
H26	スギ	113	1,064	15	270	128	1,334
	ヒノキ	59	241			59	241
	小計	172	1,305	15	270	187	1,575
H27	スギ	78	611	18	153	96	764
	ヒノキ	60	487			60	487
	小計	138	1,098	18	153	156	1,251
H28	スギ	133	1,101	18	210	151	1,311
	ヒノキ	56	307	5	50	61	357
	小計	189	1,408	23	260	212	1,668
H29	スギ	111	1,040	39	228	150	1,268
	ヒノキ	59	491	5	25	64	516
	小計	170	1,531	44	253	214	1,784

注：配布数は、苗木・穂木の計



写真 採穂用仕立てのヒノキ特定母樹

なお、特定母樹の原種配布における課題として、①（申請時から）母樹の本数が少ないこと、②母樹 1 本当たりの採穂量が少ないことがあげられます。これらのことから多くの配布が見込めないため、現在、配布する原種の増産体制の整備に向けて、採穂用の仕立て木を追加しています（写真）。

第 36 回関西林木育種懇話会総会を開催しました

連絡調整課 連絡調整係長 林勝洋

第 36 回関西林木育種懇話会総会が 5 月 28 日から 29 日の日程で、岡山県勝田郡勝央町の森林総合研究所林木育種センター関西育種場において 20 名が出席して開催されました。

この会は、林業経営に林木育種の成果を活かしていくことを目的とし、昭和 58 年に関西育種基本区内の有志により設立され、関西育種場内に事務局を設置しております。

初日の総会（写真 1）では、会長の植田幸秀氏及び、顧問である関西育種場の伊巻和貴場長に続き、岡山県農林水産総合センター森林研究所の岡本安順所長からの挨拶の後、平成 29 年度の活動、会計及び監査結果が報告され、承認となりました。また、平成 30 年度の活動計画案及び予算案についても提案され、承認となりました。

定例総会の終了後は情報提供（写真 2）として、「岡山甘栗の栽培に関する調査研究－研究情報等の紹介－」（岡山県農林水産総合センター森林研究所林業研究室特別研究員西山嘉寛氏）、「マルチキャビティコンテナによる樹木種苗の生産技術について」（関西林木育種懇話会会員：豊並樹苗生産組合長畑州三氏）及び、「施肥および灌水の違いによるコンテナ苗の成長」（森林総合研究所林木育種センター関西育種場育種課育種研究室長三浦真弘氏）の説明を受けました。

翌日の現地視察では、岡山県農林水産総合センター森林研究所の構内及び岡山県勝田郡奈義町にある豊並樹苗生産組合の苗畑（写真 3）に移動し、説明を受けました。

今年の関西林木育種懇話会総会は以上の日程で終了となりましたが、当会では毎年一回、このような情報交換及び現地視察の機会を設けておりますので、ご興味をお持ちの方は関西育種場までお問い合わせいただければと思います。



写真 1 総会



写真 2 情報提供



写真 3 現地視察



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 2018年(平成30年)7月25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:<http://www.ffpri.affrc.go.jp/kaniku/index.html>

※ 本誌掲載内容の無断転載を禁じます。