

関西育種場だより

No.99 2022.11

ヒノキの低台式採穂園：穂木生産迅速化に向けて

遺伝資源管理課 増殖保存係長 河合貴之

近年、少花粉品種や特定母樹など原種配布に供する品種については、クローン増殖のための穂木生産の迅速化が課題となっています。今回、穂木生産の方法として、関西育種場で取り組んでいるヒノキの低台式採穂園について紹介します。

ヒノキ低台式採穂園は、植栽した2年生実生苗を地際上20cm程度で芯止めし、毎年同じ高さから穂を取ることで2年生時点の高いさし木発根性を有する穂木を生産できる採穂木仕立て法として開発されたものです（前橋 1982）。

関西育種場で従来造成している採穂園は、①断幹高が1.5m程度と高いため、仕立てに5～6年程度時間がかかること、②枝の上下で干渉具合を立体的に見極める必要があり、剪定に技術を要すること、③1本あたりの管理面積が多いこと等の欠点があります。それに対し、低台式採穂園は、①断幹高が低く採穂可能まで2～3年程度と期間を短縮できること、②低い位置で平面に刈り込むため、剪定作業が容易となること、③狭い面積で管理できること等の利点があり、実生苗を採穂木に使用する訳ではないため、高いさし木発根性を有する穂木を生産できる訳ではありませんが、従来型に比べ穂木生産の迅速化に貢献することが可能になると考えられます。

造成方法は、採穂木を0.5×0.5m間隔で2列に植栽した後、地際上50cm程度で主軸を断幹し、側枝を枝先から数十cmで緑の葉を残しつつ切除します。その後、成長後の樹体が地際上1.0mを超えない程度に毎年平面に剪定します。

課題としては、①小さく平面で仕立てるので1本あたりの採穂量が少なく多く植える必要があること、②仕立高、仕立幅、剪定時期、枝の切り方、植栽間隔、施肥時期や種類、散水の有無などで、収量（採穂量や穂木の品質）の違いが不明確であり、データを収集する必要があること等があげられます。

今後、低台式採穂園の改良に必要なデータを収集、蓄積し、結果を報告していきたいと考えています。



植栽後2年6ヶ月経過した低台採穂園



低台式

0.5m

2本植



従来型

1.5m



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

シコクシラベおよびトガサワラの結実状況について

育種課 育種研究室長 三浦真弘

関西育種場では、林木遺伝資源の保存を目的とした林木ジーンバンク事業を実施しており、スギやヒノキなどの造林樹種だけでなく、一般的に造林に使用されない樹種や、絶滅の恐れがある樹種についても研究を行っています。その中でも一部の地域に限定的に分布する絶滅危惧種であるシコクシラベとトガサワラについて今回紹介します。

なぜ林業・林産業に直接結びつかない絶滅危惧種について、林木遺伝資源保存の面から研究を行うのでしょうか？それは、一部の地域のみが存在する珍しい樹種も、森林を構成し、森林の多様性を担うのに重要だからです。しかしながら、これらの樹種の多くは、隔離分布し、また個々の集団サイズも小さいため、集団の構成や遺伝的多様性、種子の豊作と凶作の変化などが、スギやヒノキといったよく知られた樹種とは異なると考えられ、それぞれの樹種の繁殖などの特性を知る必要があります。そのため、このような樹種についても、より適切な林木遺伝資源保存の方法を確立するために研究を行うのです。

樹木の繁殖方法として、種子の生産があります。シコクシラベやトガサワラなどマツ科の樹種では、種子は、球果（まつぼっくり）の中に形成されることから、この球果のなり具合を数～十数年の長い年月観察することで、豊作と凶作の年があることが観察できます。

関西育種場では、長年、シコクシラベとトガサワラの球果数を調査しています。シコクシラベは、2011年から四国中央の石鎚山の山頂付近で、毎年8月上旬に100本程度について、またトガサワラは、2014年から紀伊半島で1～4集団、高知県東部で1～2集団（集団あたり30本程度）について、双眼鏡を用いてそれぞれの木の樹冠に着いている球果数を数えています（写真1）。また豊作年には、検測桿の先に鎌をつけて、球果の採取をします（写真2）。

調査の結果、シコクシラベ、トガサワラともに、種子の年間生産量の変化を知ることができています。シコクシラベは2011年から2017年までは3年周期で、豊作、凶作、並作といった周期がありましたが、2018年以降その周期が崩れており、また豊作年と思われる年の球果数も減少しているようです。一方、トガサワラは2014年に大豊作があつて以降、豊作年が全くなく、2020年以降は球果の着生（写真3）がほとんど確認できない状態です。

豊作年に球果を採取することで、ジーンバンク事業として、種子の保存を行うとともに、球果の数と母樹サイズの関係や、球果と母樹の遺伝的多様性なども調査を行っています。関西育種場では、こうした調査から得られる情報を基に、林木遺伝資源保存のための戦略を考えていきます。



写真1 シコクシラベの球果数調査。双眼鏡で樹冠に着いている球果を数える。



写真2 シコクシラベ豊作年に検測桿を利用して採取された球果の様子



写真3 トガサワラの球果数調査。当年及び過年の球果

高知県における特定母樹のミニチュア採種園の整備状況等について

高知県 林業振興・環境部 木材増産推進課

本県は、県土の 84 パーセントを林野が占める全国屈指の森林県です。森林の蓄積量は約 2 億 m^3 となっており、人工林においては伐採適期を迎えた高齢級のものが年々増加しつつあります。人工林面積に占める 45 年生を超えるものの割合は、平成 24 年時点では 64 パーセントでしたが、令和元年には 84 パーセントに達しています。このような人工林の高齢級化に伴い、森林による二酸化炭素の吸収量が減少傾向で推移している中で、将来にわたり本県の森林による二酸化炭素吸収量の保全及び強化を図るためには、再生林による伐採跡地の適切な更新が不可欠と考えています。

こうした中、平成 25 年に改正された「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、農林水産大臣は成長に係る特性の特に優れたものを特定母樹として指定しています。これを受けて県では、指定のあった特定母樹の中から本県の気象条件等に適した種類を樹種ごとに選定し、選定した特定母樹の増殖を実施するため、ミニチュア採種園を整備することとしましたので、ご紹介します。

本県では国庫補助事業を活用し、平成 27 年度に 0.06 ヘクタール（大平地区）、令和元年度に 0.21 ヘクタール（楠目地区）、令和 3 年度に 0.15 ヘクタール（楠目地区）の造成を行い、スギ 270 本、ヒノキ 240 本の特定母樹の増殖を実施してきました。

事業地の範囲や毎年度の予算に限りがある点を考慮し、従来の採種園と比べて狭い植栽間隔（1 本あたり 1.2～2.0m 間隔）に設定したミニチュア採種園として整備することにより、用地の小規模化及び維持管理費の低減に繋がっています。

育成・管理については、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様からの技術指導・助言を仰ぎ、施肥、除草、整枝剪定（断幹等）、着花促進（ジベレリン処理）を実施しています。また、種子充実率（発芽率）の向上をねらい、カメムシ被害対策の効果について令和 3 年度に高知県立森林技術センターで試験を実施したところ、球果へのネット被覆により種子充実率が有意に高くなるという結果が得られたことから、令和 4 年度にはネット被覆によるカメムシ被害対策を実施しています。

本県においては、これまで県が整備する（精英樹）採種園に植栽された母樹から苗木生産用の種子を採取し、県内の苗木生産者に配布してきました。今後、県内では再生林に向けた動きは徐々に加速しつつあり、初期保育の低コスト化に繋がっていく特定母樹の種子は造林事業者及び苗木生産者からの需要が高まっており、県としても優良な種子の供給が可能となるよう、引き続き適切なミニチュア採種園の維持管理に努めていきます。



大平地区ミニチュア採種園



楠目地区ミニチュア採種園

地域のイベントに出展しました

育種技術専門役 大城浩司

新型コロナウイルスの影響により、3年ぶりの開催となった地域の各種イベントに出展協力を行いましたので、その内容について紹介します。関西育種場から出展した内容は、いずれも葉脈標本（スケルトンリーフ）を用いた「オリジナルしおり作り」で、葉脈などをラミネートフィルムで挟んで作成します。

「金時祭」（岡山県勝央町）代替イベント

岡山県の勝央町では、毎年7月に「金時祭」が開催されていますが、今回、感染対策を行いながらイベントを実施したいということで、地元の事業者から出展協力の依頼がありました。



10月9日（日）に5,000人が来場する中で出展しましたが、それぞれ思い思いの装飾を施してしおり作りを楽しんでいました。



「森林を考える岡山県民のつどい」（岡山県津山市）

10月22日（土）は、岡山県津山市で「第21回森林を考える岡山県民のつどい」が開催されました。森林整備センター中国四国整備局（参加主体）と関西育種場が連携して出展協力しました。



「水都おおさか森林の市」（大阪府大阪市）

10月23日（日）は、大阪府大阪市で「水都おおさか森林の市2022」が開催されました。関西支所が参加主体で、森林整備センター近畿北陸整備局、関西育種場が出展協力しました。こちらのしおり作りでは、行列ができるほどの人気でした。



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）11月22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: kansaikusyu@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。