

関西育種基本区におけるヒノキ特定母樹等の原種増産に向けた 「エアざし」によるクローン増殖の取組

関西育種場 林田 修※ 育種課 磯田 圭哉 遺伝資源管理課 竹田 宣明
林木育種センター育種部 育種第一課 栗田 学 原種課 坂本 庄生

1 はじめに

エアざしは、用土を用いず、かつ発根状況を土を掘り取るなどの作業を行わず、根を傷めずに、目視により確認できるため、植替え作業を無駄なく行えることが大きな利点である。増殖環境としては、温室などある程度湿度の保持が可能で、透明フィルム（アキレスすそ張りP O；以下、透明フィルムとする）の設置が可能であり、散水タイマー（散水頻度：1時間おき程度、数10秒～数分）の機器があれば、天候にあまり左右されずにエアざしを行える。林木育種センターでは、第5期中長期計画（令和3～7年度）において、原種苗木の増産技術の開発を進めており、エアざしはそのための有効な技術に位置づけられる。関西育種場では、ヒノキについて令和3年度から4年度まで、2か年にわたって順化室でエアざし試験を行ったので(写真1)、その取組について紹介する。



写真1 順化室の外観(温室内の写真手前側で試験を実施した)。

2 材料と方法

まず、令和3年度の試験について以下に示す。2条件で試験を行った(写真2上)。一方は透明フィルムでの被覆あり(密閉)、もう一方は透明フィルムなしで行った。さし付けは4月下旬に行った。さし穂の長さは、30cmとし、穂の下部10cm程度にある葉は除去し、切り口は水滴が滞りやすいよう、斜めに切らず、真っすぐに切り揃

えた。試験開始前に発根促進剤(オキシベロン40倍液)と殺菌剤(ベンレート1,000倍液)との混合液に24時間浸漬し、どちらもJFA150コンテナの植付穴へ直置きした。



写真2 設置の状況 上：令和3年度、手前が透明フィルムなしの区。奥が透明フィルムで密閉の区。

下：令和4年度、左がコンテナ置き、右がメッシュ置き。左右ともに透明フィルムで周囲(4面)のみを囲っている。

散水方法については、九州育種場(2021)のエアざしマニュアルの「散水頻度早見表」に基づき設定し、その後、散水直前の切り口の乾き具合をこまめに観察し、散水の時間や間隔を調整した。目安として、次の散水直前に、切り口を観察し、完全に乾いている(白く見える)場合は、散水が足りていないため、散水時間を長くするか間隔を短かく修正設定した。また、切り口から水滴が滴ってくるようであれば、散水が多いので、散水時間を

短く修正設定した。なお、散水の設定はフィルムなしの区の穂木が乾かないように行った。密閉の方は、湿度の保持のため、フィルムの上げ下げは行わなかった。また、殺菌剤をさし付けより2週間おきに如雨露で散布した。

続いて、令和4年度の試験について以下に示す。試験は2条件で行った。穂木の静置場所は、前年度と同じJFA150コンテナとメッシュへの直置きとした。どちらも透明フィルムで頂部は覆わずに、側面の四方のみを囲った。さし木の時期やさし穂の長さ、さし付け前の処理、穂の調整等は全て令和3年度と同じ方法で行った。さし付け後の管理は、さし穂基部の湿り具合を観察し、適宜、散水時間・間隔、フィルムの上げ下げなどの調整を行った。フィルムの上げ下げは写真3のように、目玉クリップ等で蛇腹状に挟んで高さの調整を行った。



写真3 フィルム上げ下げの様子

表1 令和3年度と4年度の試験方法別発根結果

品種名	系統名	さしつけ本数				活着本数			
		R3年度		R4年度		R3年度		R4年度	
		透明フィルム (密閉)	透明フィルム なし	透明フィルム (側面のみ)	メッシュ	透明フィルム (密閉)	透明フィルム なし	透明フィルム (側面のみ)	メッシュ
		JFA150	JFA150	JFA150	メッシュ	JFA150	JFA150	JFA150	メッシュ
特定母樹	特定1-3 ヒノキ西育2-270	4	4	6	6	1	1	4	3
特定母樹	特定1-4 ヒノキ西育2-271	4	4	6	6		3	5	1
特定母樹	特定1-5 ヒノキ西育2-273	4	4	6	6		4	5	0
特定母樹	特定1-6 ヒノキ西育2-276	4	4	-	-		4	-	-
特定母樹	特定1-2 ヒノキ西育2-268	-	-	6	6	-	-	5	0
特定母樹	特定1-32 ヒノキ西育2-104	-	-	6	6	-	-	3	1
特定母樹	特定1-33 ヒノキ西育2-105	-	-	6	6	-	-	4	3
特定母樹	特定1-34 ヒノキ西育2-107	-	-	6	6	-	-	5	0
特定母樹	特定1-35 ヒノキ西育2-108	-	-	6	6	-	-	5	1
特定母樹	特定1-36 ヒノキ西育2-125	-	-	6	6	-	-	5	3
特定母樹	特定2-10 ヒノキ西育2-117	-	-	6	6	-	-	6	2
特定母樹	特定2-11 ヒノキ西育2-121	-	-	6	6	-	-	5	3
少花粉	真庭1	-	-	6	6	-	-	6	3
少花粉	真庭3	-	-	6	6	-	-	6	2
少花粉	度会4	-	-	6	6	-	-	5	1
少花粉	名賀3	-	-	6	6	-	-	5	6
計		16	16	90	90	1	12	74	29
活着率						6%	75%	82%	32%



写真4 ヒノキ発根の状況

3 結果と考察

2年間の試験の結果は、表1に示すとおりである。

発根は早い個体でさし付けから1か月程度から見られ、約3か月頃まで発根が多く見られ、4か月目以降に発根する個体はまばらであった。発根調査はどちらも10月に行った。

令和3年度は、透明フィルムの密閉で活着率6%、囲いなしで75%であった。密閉では湿度の維持を最優先に考え、透明フィルムの開閉を殺菌剤散布作業時や調査以外一切行わなかったため、蒸れにより発根率が低下したと考えられた。

令和4年度は令和3年度の結果を受けて、湿度の調整が重要であると考え、被覆に用いた透明フィルムの上げ下げを行って湿度の調整を行い、空気の滞留を防ぐようにするため、頂部を覆わず、側面4面を囲う方法とした。発根率は四方を透明フィルムで囲った JFA150 で82%、同じ方法で囲ったメッシュで32%であった。メッシュで発根率が低かった要因として、日中晴れた日に、基部の乾燥が激しく、フィルムの上げ下げでの調整では対応しきれなかったためと考えられ、発根したものの発根部位の乾燥による枯死が見られた、そのため散水頻度を増やしたところ、逆に根腐れが散見され、湿度の調整や水分の保持具合が課題になると感じた。

しかし、JFA150 コンテナでは、発根率は82%と高く、コンテナ内部では湿度保持が図られる等の要因が作用したと思われた。このように2年間の試験結果から、条件が好適であれば発根率の向上が期待できることが示唆された。

発根していない個体を観察したところ、ドロツとした腐れや水カビが発生した個体については、患部を除去しても、またすぐに症状が拡大し、殆どが発根しなかった。こういった腐れが周囲に広がるかどうかは明らかではないが、発生した個体そのものの上部へ広がっていく様子

が観察された。そのため、こういったカビの発生を少しでも抑えるために、高温時にフィルムの上げ下げをこまめに行い、状況の変化を速やかに察知し、要因をひとつずつ記録し、今後のためのデータ蓄積を行い、活用していくとともに、発生を未然に防ぐ必要があると考えた。

4 おわりに

ヒノキのエアざしを行ったところ、条件によっては80%以上の高い発根率が得られ、今後の導入の可能性を大いに秘めた有効な方法であることが明らかになった。

腐れ等の原因を解明していくため、まずは植栽間隔について、さし穂を配置する間隔を広げることや、前回までの反省点として、フィルムの上げ下げによる湿度調整を曇りや降雨が予想される日の前日に、あらかじめ対応するなど早目の対応を行いつつ、良好な結果が得られたコンテナ (JFA150) への直置きを主として試験を継続する予定である。

5 参考文献

林木育種センター九州育種場 (2021) 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. 0.