

土を使わずスギを発根させる「エアざし」技術の実用化にむけて



林木育種センター九州育種場 栗田 学・久保田 正裕 林木育種センター 倉本 哲嗣
九州大学 渡辺 敦史 宮崎大学 伊藤 哲・平田 令子
大分県農林水産研究指導センター 佐藤 太一郎 宮崎県林業技術センター 上杉 基・三樹 陽一郎
鹿児島県森林技術総合センター 永吉 健作 株式会社長倉樹苗園 長倉 良守
株式会社林田樹苗農園 林田 尚幸

「エアざし」では、土を使わず、さし穂全体を空气中に露出するように立て、一定の条件で定期的に霧状にした水をかけることによって、安定して発根させることができますが、この技術を活用したコンテナ苗生産手法を実用化するためには、生産性やコストを加味した、生産システムの最適化が必要でした。そこで、「エアざし」での生産効率を高めるため、さしつけ環境に適した散水パターンの推定手法を明らかにするとともに、特定母樹や花粉症対策品種の増殖において、「エアざし」を活用した際の発根データを蓄積しました。得られた成果の一部は、コンテナ苗生産マニュアルとして取りまとめ、公開しました。

成果

「エアざし」の開発

近年、農作物では植物工場を利用した生産が実用化されています。このような植物工場的な生産技術を活用した、スギさし木コンテナ苗の安定的かつ効率的な生産手法の開発に向けた研究に取り組み、さし穂全体に定期的にミスト散水すること等の一定の条件を整えることにより、スギさし穂から安定して発根させることが可能になりました。このため、令和2年5月27日に本技術に関する特許を取得しました（特許番号：第6709449号）。この技術は、温室などの施設内において、網などの支持資材を用いてさし穂全体を空气中に露出するように立て、定期的にミスト散水を行うことで、発根を誘導するという非常に簡便な発根技術で、我々は通称「エアざし」と呼んでいます（図1）。

「エアざし」の実用化に向けた取り組み

エアざしを活用したスギさし木コンテナ苗生産手法を実用化するためには、生産性やコストを加味した、生産システムの最適化が必要となります。そこで、エアざしに適した散水パターンを明らかにするため、さしつけ場所の環境条件に適した散水回数や1回の散水に必要な散水量などについて検討を行いました。まず、葉水（散水により葉の表面についた水滴等の水分）をつけたさし穂のさしつけ後の経時的な重量変化を調査し、さしつけ環境の温湿度条件から葉水が蒸発するまでの時間の推定方法を明らかにしました。また、サーモカメラを用いて散水時のさし穂の経時的な温度変化を調査することによって、さし穂全体に葉水を付着させるために適した

散水時の水滴のサイズや散水時間、散水量を明らかにしました。さらに、九州育種基本区の特定母樹など優良系統について、エアざしでの発根率を明らかにしました（図2）。過去に行われた苗畑での露地ざしの発根率と比較するとエアざしでは平均発根率がおよそ1.4倍高くなり、系統の違いによる発根率のばらつきが小さくなる傾向が確認されました。

「エアざし」の普及に向けた取り組み

このような試験の結果の一部を取りまとめ、エアざしの普及にむけて「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」を公表しました（図3）。マニュアルは森林総合研究所林木育種センター九州育種場のホームページからダウンロードすることが可能です（<https://www.ffpri.affrc.go.jp/kyuiku/research/syoukai/eazasi.html>）。

研究資金と課題

本研究は、生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」の支援を受けて行いました。また、本研究の一部は交付金プロジェクト*「適正かつ早期の普及に必要な技術の開発」により行いました。

文献

栗田学ほか（2020）用土を用いない新たなスギ挿し木発根手法の検討 ―スギ挿し木苗の植物工場的生産技術の開発に向けて―。九州森林研究, 73, 57-61.

*森林総合研究所交付金プロジェクト



図1 エアざしを行っている様子

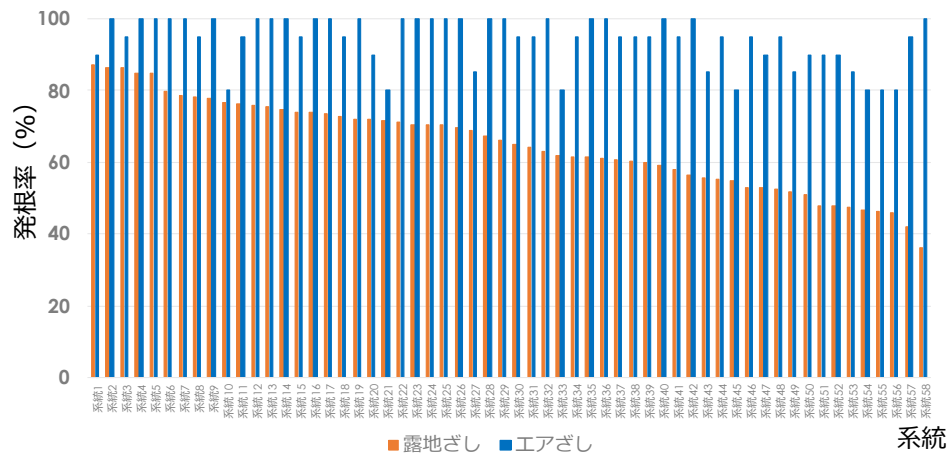


図2 九州育種基本区の特定母樹や花粉症対策品種の発根率
露地ざし（橙色）とエアざし（青色）での発根率

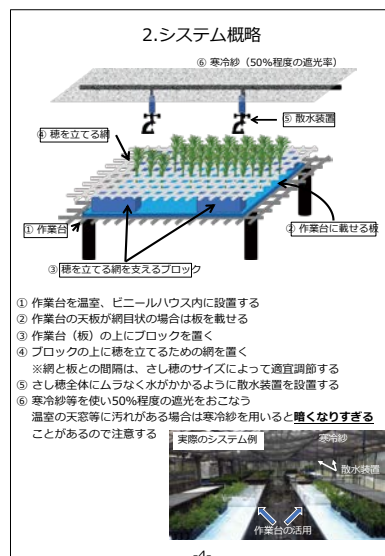


図3 作成・公表したマニュアルの一部