

ISBN 978-4-905304-57-9

新世代種苗の増殖 マニュアル



新世代種苗の増殖マニュアル

はじめに

国立研究開発法人
森林総合研究所林木育種センター

育種部長 星 比呂志

農林水産技術会議委託プロジェクト研究「新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発」においては、画期的な性能を持つ新世代林業品種を短期間で作出する技術を開発するとともに、作出した品種の原種苗木を短期間で大量に生産するための研究開発にも取り組みました。

これは、近年益々増加している造林需要に早期に応えるためには、成長の早い優良品種を短期間に作出するだけでなく、その種苗を可能な限り早期に供給することが必要で、それには、作出した品種の原種苗木を短期間のうちに、採種園・採穂園に供給する必要があるからです。

作出したばかりの優良品種には、通常1本の原木しかありません。従来は、この原木から原種苗木を採種園・採穂園に供給できるまでには、5年～7年の年月を要しており、期間の短縮が求められていました。

今回の技術開発では、さしつけ時期、さし穂の長さ、発根促進剤、さしつけに用いる用土、光環境を最適化し、植物工場のシステムを導入することにより、原木から採取した20本の穂から3年間で100本以上の原種苗木を生産することができる、生産期間、生産本数ともに大幅に向上する画期的な新技術を開発することが出来ました。

この成果は、今後、森林総合研究所が行う原種苗木の生産等に活用することとしていますが、これらの技術は同時に、都道府県が行う苗木生産事業者等に向けた技術指導、苗木生産事業者の生産事業にも活用できる内容を多く含んでいるものと考え、開発した研究成果を「新世代種苗の増殖マニュアル」としてまとめて、広く公表することにしました。

これらの研究開発成果が、実際の技術指導、種苗生産事業においても役立つことを期待するとともに、今後も、原種苗木の増殖・生産にかかる研究開発を進めていく考えです。

目次

1. 短期間で新系統を選抜・増殖する技術の開発.....	1
2. 新世代種苗の原種苗増殖	
1) 原種の増殖と普及.....	2
2) 増殖方法の概要	3
3) さし木苗の養成	
(1) さしつけの時期.....	4
(2) さし穂作り.....	5
(3) 発根促進剤の処理	6
(4) さし床.....	7
4) 植物工場を利用したさし木苗の促成栽培	
(1) 植物工場の特徴.....	8
(2) 植物工場内での成長.....	9
5) 再増殖	
(1) 植物工場内で育成したさし木苗からの採穂とさしつけ.....	10
(2) 特殊な発根促進処理（低温貯蔵）	11
(3) 光環境.....	12
(4) 発根した苗の促成栽培.....	13

1. 短期間で新系統を選抜・増殖する技術の開発

従来の選抜手法によるスギの品種改良では、新たな系統の作出に30～40年以上の年月を要してきました。このため、優良な品種の選抜に要する期間を従来の3分の1以下にする革新的に高速化した選抜技術の開発を行いました。この技術開発では、遺伝子マーカーの利用等に基づく分子育種技術と新たな形質評価法を組み合わせています。

高い性能を有した新系統を早期に普及することが求められており、採種園や採穂園に新系統を迅速に導入する必要があります。このことから、選抜した新系統を早期に増殖するため促成クローン増殖技術の開発にも取り組みました。



図1 短期間で新系統を選抜する技術開発の流れ

(高橋・渡辺)

2. 新世代種苗の原種苗増殖

1) 原種の増殖と普及

選抜された新世代種苗は、まず原種を保存した上で要望に応じて都道府県へ提供されます。

従来、新しい品種が開発された場合、つぎ木増殖等により原種園に植栽して保存した後、植栽した個体の成長を待って再増殖し、都道府県の採種園・採穂園の造成・改良用に配布してきました。しかし、この増殖方法では、都道府県へ原種を配布するまでに最短でも5～7年を要しました。

そこで、開発された新世代種苗の原種を早急に普及させることを目的として、限られた母材料を効率的にクローン増殖させる技術開発を行いました。具体的には、1本の原木から3年で100本以上のさし木苗を生産することを目的として技術開発を行いました。また、さし木発根率が増殖のネックとなるため、発根率を向上させるための試験などを行いました。

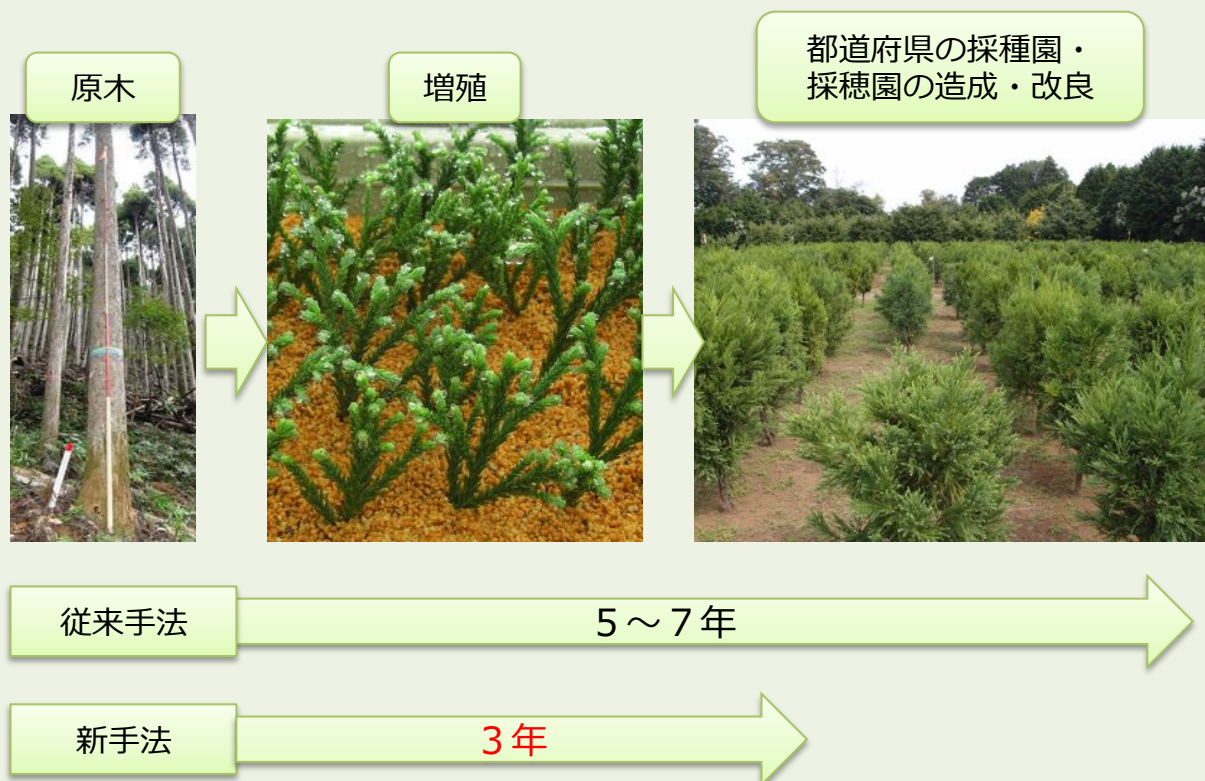


図1 開発品種の増殖と普及の流れ

(大平)

2. 新世代種苗の原種苗増殖

2) 増殖方法の概要

さし木増殖に最も影響するのは発根率であり、採穂木の状態、穂作り、さし床の環境等の様々な要因によって影響を受けます。しかし、これらの諸要因をどう組み合わせると発根率が高まり、さし木苗が早く得られるのかは明らかになっていませんでした。

そこで、さし木発根性に影響を与える要因を整理して体系化することで発根率を向上させるとともに、得られたさし木苗を採穂木として植物工場内で季節を問わず育成可能にすることにより、再増殖までの期間を短縮することができました。

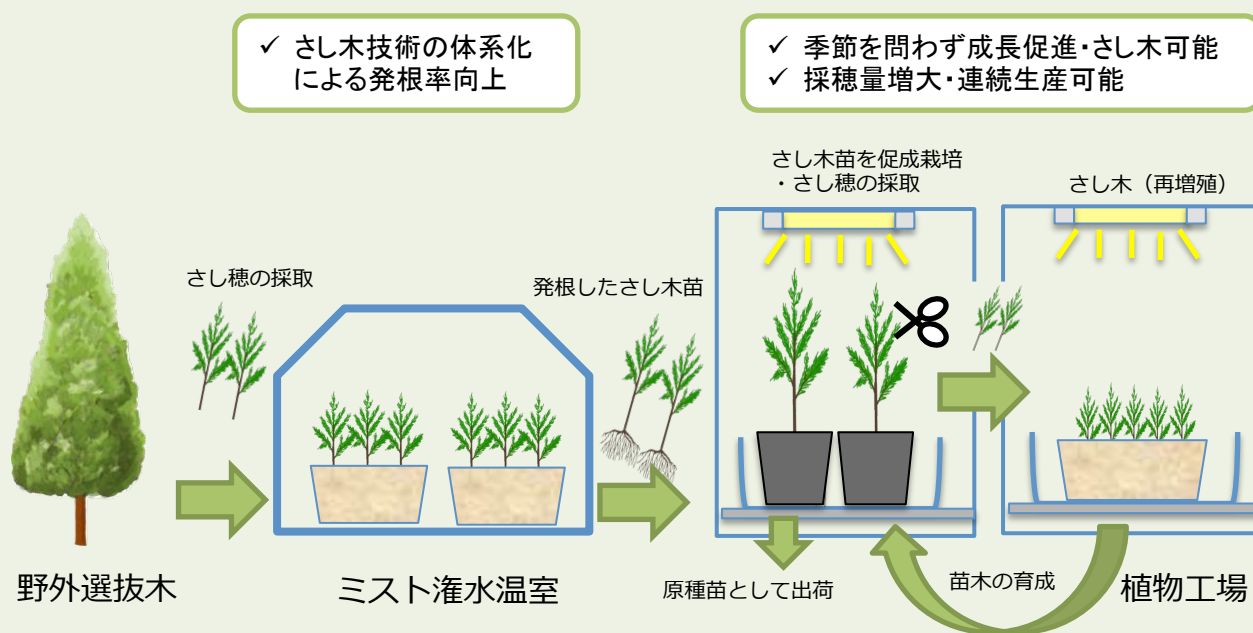


図1 増殖方法の流れ

(大平・高橋)