

## 原種苗木の短期増産マニュアルの紹介

### はじめに

エリートツリー（第2世代以降の精英樹の総称）や特定母樹の優れた成長性が、林業の収支改善や二酸化炭素の吸収・固定にプラスの効果をもたらすと期待されています。「みどりの食料システム戦略」（農林水産省）や「森林・林業基本法」（林野庁）といった国の施策にもその活用が位置付けられ、それらから生産される苗木の普及が進みつつあります。

エリートツリーの早期の普及のために、開発初期段階における増殖効率を高める必要があります。この課題を解決するため、平成30年度から林野庁補助事業「エリートツリー等の原種増産技術の開発事業」として、主要な造林樹種であるスギとカラマツについて、原木等から短時間で大量の原種苗木を増産する技術開発に取り組み、令和4年度に技術を開発しました。林木育種センターは、今後得られた技術開発の成果も活用しつつ、エリートツリー等の原種苗木の増産を進めていくこととしています。今回開発した技術は、原種苗木を増産することを主眼として取り組んだものですが、そこから得られた成果は、それ以外の増殖の場面等でも参考となる知見を含んでいると考え、一連の調査・試験で得られた成果を、「スギの原種苗木の短期増産マニュアル」、「カラマツの原種苗木の短期増産マニュアル」にそれぞれ取りまとめました。今回は、これらのマニュアルの概要について説明します。

### スギの原種苗木の短期増産マニュアルについて

マニュアルでは、特定母樹等の原木1本から採穂するときの採穂数や、さし木の時期、穂木から作られた採穂台木の成長促成の方法、採穂台木から採穂して作られた原種苗木の成長促進の方法、原種苗木の貯蔵方法等について紹介しています。またヒノキの管接ぎによる原種苗木の増殖方法についても紹介しています。

エリートツリーが開発された最初の段階では、検定林内に原木が1本だけある状態です。エリートツリーの優れた特性を事業的に利用するためには、速やかにその原木から、さし木等の技術を用いてクローン増殖を行い、本数を増やす必要があります。しかし、1本の原木からのクローン増殖の元となる枝（荒穂）を多く採取すると、採穂後の成長等の特性評価に影響する可能性があります。従来は主軸の先端穂だけを使って増殖していましたが、先端穂の下の管穂も活用することで、従来の先端穂だけを使う方法よりも、穂の数を増やすことができることが分かりました。なお、先端穂と管穂によるさし木苗の発根率やその後の成長については、ほとんど差がないことが分かっています。

原木から採取した穂を用いて採穂台木を育成しますが、これまでの調査結果から、苗高が大きい採穂台木ほど、採穂数が多くなる傾向があります。つまり、短時間で大量の採穂数を確保するためには、採穂台木を大きくすることが重要となります。林木育種センター（茨城県日立市）の場合、従来は原木から採取した穂を4月から6月にさし木していましたが、冬季（例えば1月から2月）に電熱温床等にさし木（これを、一次増殖といいます）することによって、発根時期が早まり、採穂台木の成長期間を長くすることができます。さらに、採穂台木を大きめのポット等に植替え、温室の中で長日処理やCO<sub>2</sub>施用等の処理を行うことによって成長促進します。これらの処理を成長期間中に単独あるいは併用処理することにより、採穂台木から、沢山の穂を採穂することができます。

次に採穂台木から採穂した穂をさし木、またはつぎ木で増殖（二次増殖）し、温室の中で長日処理やCO<sub>2</sub>施用等を苗木に行うことによって規格サイズに達する苗木を原種苗木として沢山出荷することができます。

従来、原種苗木の生産には原木等から5～7

年かけていましたが、これらの成果を組み合わせることにより、3年間で最大300本の原種苗木を生産することを事業目標としました。試算では、系統にもよりますが、3年間で最大約400本(平均125本)の原種苗木(さし木苗)を生産することができ、つぎ木で増殖を行った場合には最大で約600本(平均191本)の原種苗木が生産できるとされました。

ヒノキの原種苗木は、従来は先端穂だけを用いてつぎ木で増殖していましたが、管穂も利用可能であることを明らかにしました。また2成長期後まで育成すると、山出しできる苗長に成長し、管つぎポット苗による原種配布が可能であることが分かりました。

その他、コラムとして採穂時期の穂木の生理状態の紹介や一般の造林木に切り接ぎして育成した採穂台木から短期間で大量の穂を得ることができること等についても紹介しています。

### カラマツの原種苗木の短期増産マニュアル

マニュアルでは、特定母樹等の原木1本から採穂するときの採穂数や、接ぎ穂の利用、穂木の貯蔵方法、採穂時期と接ぎ木の活着の関係、穂木から作られた採穂台木の成長促進の方法等について紹介しています。

カラマツにおいても、先端穂だけではなく、管穂も利用できることを明らかにしました。このため、原木から一次枝を概ね1本採取するだけでも十分な数のつぎ穂を確保できることが分かりました。なお管穂を用いたつぎ木は、グイマツでも可能です。

荒穂の貯蔵方法についても検討しました。溶かしたパラフィンで穂木を包埋したり、現地にある雪を使って遠沈管に保管する方法を開発しました。また採穂の時期は厳冬期である1月頃が望ましいのですが、12月下旬から3月上旬に採穂した穂を、マイナス4度で保存すると高い活着率が期待できることを明らかにしました。

一次増殖でつぎ木を行い、大きくなった採穂台木から荒穂を採穂してつぎ木し(二次増殖)、活着したつぎ木苗を、野外で2年間育成することによって、4年間で最大100本の原種苗木を

生産することを事業目標としましたが、試算では原種苗木を最大180本(平均146本)生産できる技術を開発することができました。なお、活着した採穂台木を温室等の高温下で育成することによって、採穂数を、さらに増やすことができます。

コラムとして、長期的に採穂数を安定的かつ大量に確保するための採穂木の仕立て方や、苗畑における原種苗木の保育管理についても分かりやすく解説しています。

これらのマニュアルが、手にとってくださった読者の皆様の業務等の参考となり、業務の効率化や生産性の向上の一助となるとすれば、それはこの技術開発に取り組んだメンバー一同にとって幸甚です。



図1. スギの原種苗木の短期増産マニュアルから一部抜粋

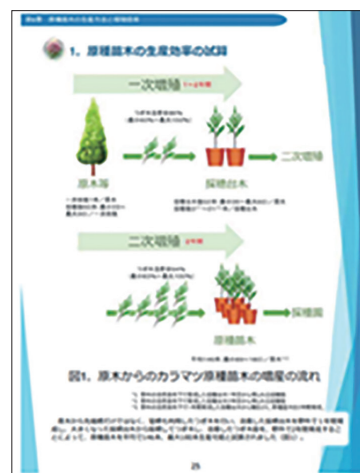


図2. カラマツの原種苗木の短期増産マニュアルから一部抜粋

(育種部 育種第二課 田村 明)