

「林木育種技術戦略委員会」について

1. 主旨

国内においては、戦後の造林地が主伐期を迎えるとともに、林野庁が策定した「森林・林業再生プラン」において木材自給率50%の目標が設定されており、林業用種苗の供給についてもこれに対応できる種苗の提供や供給体制づくりをしておく必要がある。

このため、現在選抜が進んでいる性能が格段に向上した第2世代精英樹を含めた次世代精英樹の苗木の早期普及を図るための方策を早急に検討する必要があるが、この検討に当たって、特に「高速育種運営会議」等に技術的な観点からの助言等を行う機関として「林木育種技術戦略委員会」を設置するものである。

2. 検討内容

- (1) 次世代林業用種苗の原種の普及に向けた技術的課題
- (2) その他目標の達成に必要な事項

3. 会の構成

| | | | |
|-----|------|-----------------------|-----------|
| 委員： | 飯塚和也 | (宇都宮大学准教授) | |
| | 井出雄二 | (東京大学教授) | 座長 |
| | 絹川 明 | (22 世紀やま・もり再生ネット事務局長) | |
| | 篠原 匡 | (日経 B P 社日経ビジネス編集部記者) | |
| | 土屋俊幸 | (東京農工大学教授) | |
| | 寺岡行雄 | (鹿児島大学准教授) | |
| | 戸丸信弘 | (名古屋大学教授) | |
| | 宮浦富保 | (龍谷大学教授) | |
| | 宮田増男 | (前林木育種センター育種部長) | |
| | | | [五十音順] |

事務局：森林総合研究所

オブザーバー：林野庁

4. 活動予定

委員会は、年一回を基本とするが、座長は臨時の開催を適宜招集することができる。

「次世代育種促進研究会」中間報告取りまとめの概要

I. 求められる高速育種

1. 背景と視点

戦後の造林地が主伐期を迎える中、「森林・林業再生プラン（平成 21 年 12 月）」において木材自給率 50%の目標が設定されているものの、林業用種苗の生産については、種苗生産事業体の減少等によって、今後の供給能力の低下が懸念される。

一方、我が国の林木育種は、育種種苗が山行苗の主体を占めるに至ったものの、次世代化など林木育種の成果を林業経営に大きく反映させている国外に比べ、遅れている状況にある。

このため、現在選抜が進んでいる性能が格段に向上した第 2 世代精英樹の選抜、採種園・採穂園の造成、苗木生産体制の確立を図る必要がある。

2. 我が国の現状と海外との比較

我が国には「苗木半作」という言葉があるが、オーストラリア種子センターでは、育種の有用性を示す“Good seed does not cost ? It pays. (優良種子は高くつかない。儲かる)”という標語が使われている。



改良効果を経済効果で示した例（ラジアータマツ）

出典：Dr. Tony McRae（オーストラリア南部林木育種協会）

北米・オセアニア諸国では、林業の大規模経営の割合が多く、投資意欲も強い。経営面でのコスト意識が高く、成長形質を重視し、世代を重ねることで育種効果を上げること成功している。

北米（1960 年代）では、我が国よりも林木育種では後発であったが、既に第 3 世代の精英樹選抜を進めている。また、伐期の長い北欧と比べても我が国は次世代化が遅れている状況にある。

日本と欧米諸国の林木育種の進捗状況

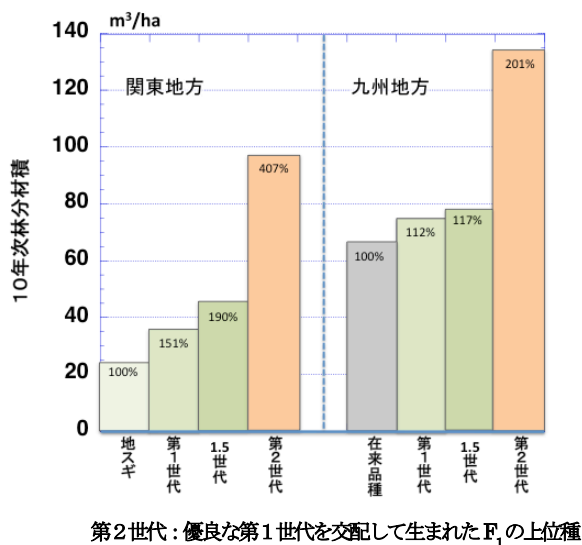
| 国(樹種) | 伐期 | 選抜世代 | 実用世代 |
|-------------------|--------|------|----------|
| アメリカ南東部（デーダマツ） | 25-40 | 4 世代 | 2 世代 |
| アメリカ南部（スラッシュマツ） | 25-40 | 3 世代 | 2 世代 |
| アメリカ北西部（ダグラスファー） | 40-60 | 3 世代 | 2 世代 |
| ニュージーランド（ラジアータマツ） | 30-40 | 3 世代 | 1.5 世代 |
| スウェーデン（ヨーロッパアカマツ） | 80-100 | 3 世代 | 1.5-2 世代 |
| 日本（スギ） | 40-100 | 2 世代 | 1.5 世代 |

3. 高速育種の導入

低コスト林業・林業再生に資するためには初期成長に優れた品種の早期開発が必要不可欠であり、育種については従来の手法を繰り返すのではなく、育種そのものを高速化していくことが極めて重要である。課題はその手法が我が国では確立していないことである。

第2世代の改良効果を検定林の10年次の平均材積で比較すると、第1世代に比べて2倍以上となる候補木が現れている。初期成長の優れた品種の開発によって、下刈り等の省力化が期待できる。伐採から造林のサイクルを確立するためには、初期投資の縮減に寄与する種苗の確保が必要である。

スギの樹高では、10年次と20年次との間に高い相関関係(0.8以上)が示されることが実証され、10年次での成果による早期の選抜(育種期間の短縮)が可能となった。そこで、第2世代開発プロセスを利用しつつ、早急に第3世代の活用へと進めていくことが必要である。



10年次林分材積の比較



満4年で樹高7mの第2世代候補木
(茨城県城里町)

II. 原種・種苗供給の基本的な方向

第2世代精英樹を早期に普及するためには、その基となる第2世代で構成された採種(穂)園が必要であり、林木育種センターは原種の配布計画を立てるとともに、各都道府県は広域連携を含めた受入体制の整備が必要である。

品質の高い次世代種子を早期に提供するためには、外来花粉の影響の排除、ヒノキ採種園のミニチュア化等のための技術開発を行う必要がある。また、第2世代精英樹の優れた成長等を実証するとともに、植え付け本数を変えて植栽するなどの展示効果を狙った試験を実施する必要がある。

コンテナ苗は山出し時期を調整しやすく、伐採直後に植栽することにより、地植えを不要とし、植え付け工程もアップする。このコンテナにさらに初期成長の良い次世代種苗を用いることで、先進的なコンテナ苗の育苗技術を開発する必要がある。

こうした研究・開発に加え、第2世代種苗による苗木規格、植栽本数、下刈り回数、収穫表の作成等施業技術の体系化が必要である。

第2世代のロードマップ

H22年度
(2010年)

H23年度

H24年度

H25年度

H26年度

H27年度
(2015年)

H32年度
(2020年)

H42年度
(2030年)

スギ

第2世代開発の完結 (500クローン)

第3世代の登場 (450クローン)

H32年

第3世代原種の供給

H34年

(つぎ木)
(人工交配)

育苗

第2世代原種の供給

H24年
見本種子の配付、F₂育成

(GA処理)

(採種)

H22年度
(2010年)

H27年度
(2015年)

H37年度
(2025年)

H42年度
(2030年)

ヒノキ

第2世代開発の完結 (200クローン)

第3世代の登場
(150クローン)

H39年

第3世代
原種の供給

(つぎ木)
(人工交配)

育苗

第2世代原種の供給

F₂育成

H25年

(GA処理)

(採種)

・平成24年度から関東でスギの第2世代原種の供給開始
・平成25年度から九州でスギの第2世代原種の供給開始
関西でヒノキの2世代原種の供給開始

(別紙2)

第2世代の原種・種苗供給体制モデル

