

次世代スギ・ヒノキ精英樹の選抜に関する研究

< 次世代スギ精英樹の選抜が佳境に入りました >

研究開発担当 蛭子 雄太

はじめに

スギは県内でも主要な造林樹種であり、これまでに優れた形質を持つ精英樹が多数選抜されています。しかし、現在では従来の柱材や集成材用素材などの多様な木材需要に対応できる品種が必要とされているだけでなく、CO₂吸収源や花粉症対策として優れた特性を有する品種の開発が求められています。

本県ではスギ精英樹を母樹として交配を行い、得られた苗木(=精英樹F₁)を用いて昭和42年度より山地植栽試験等を実施していました。これらの精英樹F₁クローンを対象に、新しいニーズに対応できる次世代の精英樹の選抜を進めてきました。平成26年度までに、①初期成長が優れている、②高い強度を示す、③花粉が少ない、④挿し木が容易、といった4つの条件をすべて満たした次世代スギ精英樹候補6品種を選抜しましたのでご報告します。

研究の内容

佐賀県では、昭和40年代からスギ精英樹同士の交配により創出したF₁クローンの中から、生育・通直性・クローネ(樹冠)形状などの形質の優れたクローンを選抜しました。さらに昭和50~60年代にかけて選抜F₁クローンをさし木増殖して、県内7か所のF₁クローン選抜試験林に計109クローンを植栽しました。

壮齢期に達したF₁クローン選抜試験林のF₁クローンの中から、現在のニーズに合った以下の4つの選抜試験を行いました。

①初期成長が優れている品種

木材価格が低下している現在、育林コストの低減が急務です。また、地球温暖化の観点から、森林のCO₂吸収能力の向上が急務のため、下刈りコストなどを低減できる、生長の優れた品種の選抜を行いました。

20年生時の生長(樹高・胸高直径)を調査したところ、精英樹よりも樹高が高く、胸高直径の大きい初期生長の優れたF₁が多数確認されました(図1)。

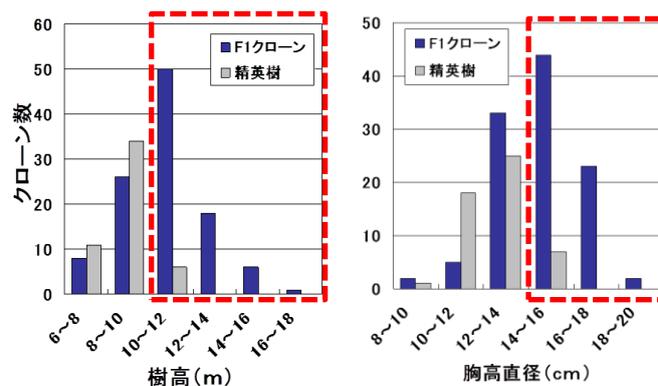


図1. 20年生時の樹高と胸高直径

②高い強度を示す品種

近年、スギは横架材(梁、桁材)や集成材用の素材(ラミナ材)に利用されるなど、需要が多様化しています。これらに耐えうる一定以上の強度を持つ品種の選抜をするため、FACOPPという測定機器を用いて、立木状態で強度(推定ヤング率)を算出しました(図2)。ヤング率は、実数ではなく、E50、E70といった階級で表しています。ラミナ材としては、ヤング率E70以上が望ましいといわれていますが、H21に調査したF₁ 105クローンの中にもE70(=ヤング率60以上80 tf/cm²未満)以上のクローンを77クローンと、強度の優れたクローンを数多く選抜できました。

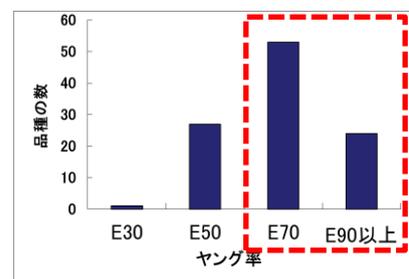


図2. 強度(ヤング率)

③花粉の少ない品種

花粉を飛散させる雄花(花芽)の着花状況を調査しました(図3)。平成21~25年度にかけて毎年立木一本ごとに、雄花着花状況に応じて0から5の6段階評価を行いました。平均雄花着花指数が、いわゆる「少花粉スギ」とほぼ同等の数値1.5以下の花粉の少ないスギがたくさん確認されました。なお、「少花粉スギ」は、「花粉の飛散量が、通常のスギのおよそ1%以下のスギ」のことです。

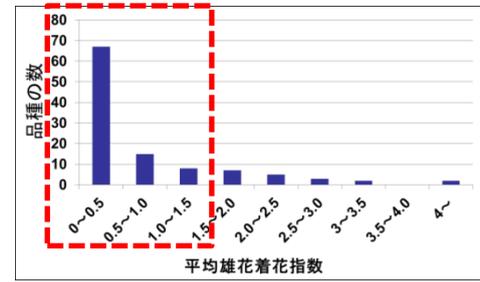


図3. 平均雄花着花指数

④挿し木が容易な品種

苗木生産の効率のためには、挿し木が容易であることが必要です。そこで各F₁クローンの挿し木発根性を調査しました(図4)。本来、苗木生産では発根率70%以上が望ましいと言われていますが、発根率は今後の条件次第で向上する可能性が高いので、現段階は50%でも合格としました。

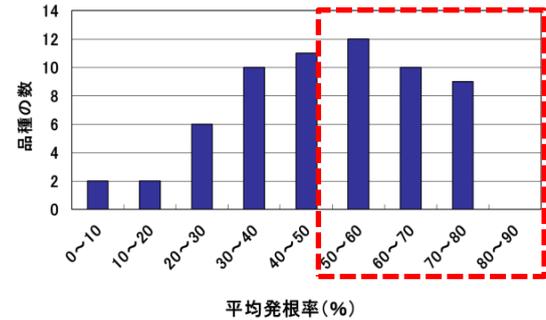


図4. 挿し木発根率

選抜試験のまとめ

①の初期生長では、20年生次の樹高を5段階評価した際の評点が5のものを合格としました。同様に、②のヤング率では、E70またはE90以上のものを合格、③の雄花着花性では、雄花着花指数の平均値が1.5未満、④の挿し木発根率では、平均発根率が50%以上のものをそれぞれ合格としました。

表の6品種は、1~4の項目すべてで合格ラインをクリアし、暫定的ではありますが現在のニーズにすべて適応した品種(次世代精英樹候補)と言えます。

表- 選抜された優良F₁一覧

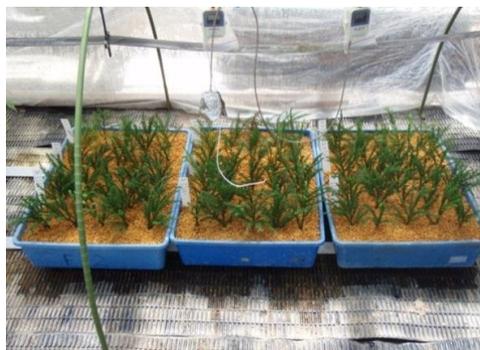
品種名	1 生長	2 材の強度	3 花粉対策	4 苗木生産
	初期の樹高生長	ヤング率	雄花着花性	さし木発根性
B-16	◎	○	◎	○
B-61	◎	○	◎	◎
B-74	◎	○	◎	○
脊振F1-15	◎	◎	◎	○
太良F1 08-02	◎	○	◎	○
大町F1 20-04	◎	○	◎	○

* 合格ライン 評点5=◎ E90=◎ 平均着花指数1.5以下=◎ 平均発根率が70%以上=◎
E70=○ (少花粉スギと同等) 50~70%=○

今後の課題

他の形質は優れているが、挿し木発根率が50%に満たなかった9品種の挿し木発根性再試験を実施しています。ほかにも、心材色などこれまでの調査が十分でない形質についても、できる限り調査していきます。

また、現在、選抜した次世代精英樹の一部の苗木について大和採穂園で育成中です。さらに、上記の6品種の苗木を平成28年春に大和採穂園に100本ずつ植栽予定です。これからは、本県の森林・林業の振興に貢献していくため、少しでも早く次世代精英樹の選抜と苗木の供給体制を整えていく必要があります。



挿し木発根性調査



心材色調査



育成中のスギ次世代精英樹