



新しい時代の森林・林業を支える林木育種

～エリートツリー、早生樹について～

エリートツリーの開発と「特定母樹」の指定

林木育種センターでは、林業の生産性の向上等を目的として成長が早いなど優れた特性を持つエリートツリーや、花粉症対策品種やマツノザイセンチュウ抵抗性品種など優良品種等の品種改良に取り組んでいます。本稿では、エリートツリーの開発等の取組について紹介します。

精英樹は品種改良のもと

国の事業としての林木の品種改良(林木育種)は、昭和29年から始まりました。先ず初めに、成長がよく、幹がまっすぐで、病気や虫の害がない、優れた樹木が全国で約9,100本選抜されました。それらを「精英樹と呼んでいます。次に、それらの精英樹の(遺伝的な)特性を調べるために全国各地の国有林・民有林に2,000箇所以上の試験林(検定林)が造られました。これらの試験林において、5年ごとに定期的に調査を行い、精英樹の特性を明らかにしました。これらの精英樹は、現在の品種改良のもととなっています。

エリートツリーの選抜の流れ

長年の試験林の調査結果に基づいて、精英樹の中でも成長等の特性が上位のもの



写真1 精英樹を母樹として交配・育成した苗木を植栽した試験地
このような試験地からエリートツリーを選抜します。

を母樹として交配・育成した、精英樹のごどもの苗木の試験林(写真1)を造ります。そして、この精英樹のごどもの試験林でさらに成長を調査し、それらの中でも特に成長等が優れているものをエリートツリーとして選抜しました(写真2)。当初の精英樹を第一世代とすると、精英樹を交配し

て育成したごどもの苗木は第二世代にあたりますが、それらの中で特に優れたものだけがエリートツリーとなります。エリートツリーの選抜は平成24年から始まり、令和2年度末現在、1,054本が選ばれています。今後は、エリートツリーの交配により、さらに成長等に優れた第三世代の選抜にも取り組んでいきます。

エリートツリーの成長特性

エリートツリーは、従来の種苗より成

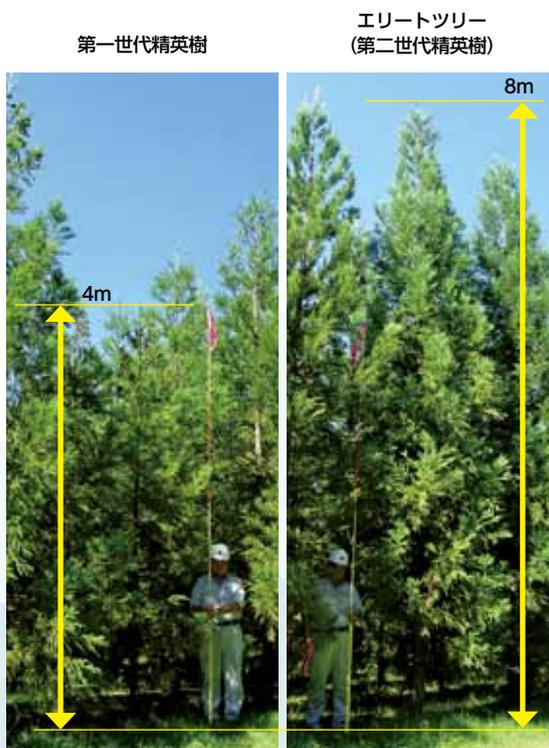


写真2 第一世代精英樹(左)とエリートツリー(右)
第一世代精英樹は樹高4mに対して、エリートツリーは植栽7年で樹高8m。

長が優れているため、通常植栽から5年程度毎年必要となる下刈り作業を1〜2年程度早く終えることができ、これに要するコストの低減が期待できます。このほか、伐期の短縮による収益性(年利)の改善にも期待できると考えられます。

そこで、エリートツリーの種子から育成した苗木に、どれくらいの成長特性があるのかを調査するために、実際の林地において植栽試験を進めています。以下に、植栽試験の4つの事例を紹介します。

(1) 関東育種基本区での

植栽試験の結果

エリートツリーの実生苗を関東育種基本区の3箇所の試験地に植栽し、成長を調査、解析しました。図1はそれらの樹高の推移を示しています。エリートツリーの

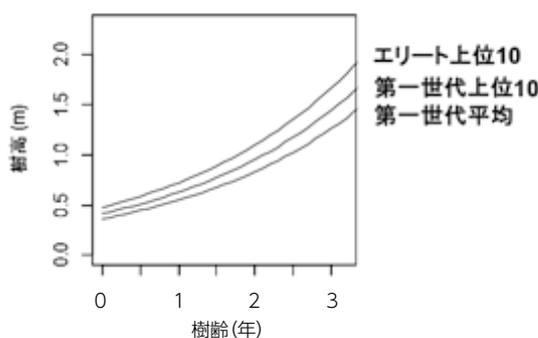


図1 関東育種基本区におけるスギエリートツリー植栽試験での樹高の推移

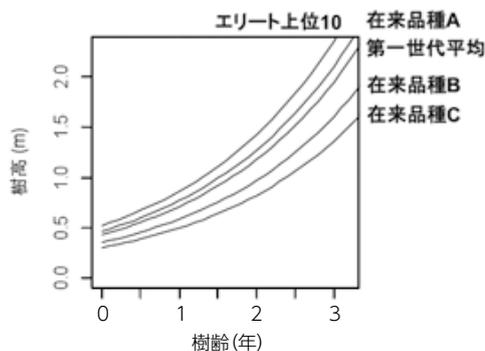


図2 九州育種基本区におけるスギエリートツリー植栽試験での樹高の推移

位10種類は、植栽3年後に平均樹高が約2mとなり、第一世代精英樹の平均より約3割上回っていました。また、同じ試験地に植栽された第一世代精英樹の上位10種類と比較してもやはり優れていました。

(2) 九州育種基本区での

植栽試験の結果

九州地域では、さし木造林が広く行われており、多くの在来品種が普及しています。このため、エリートツリーのさし木苗を九州育種基本区の8箇所の試験地に植栽し、成長を調査、解析しました。図2はそれらの樹高の推移を示しています。この試験地では、第一世代の精英樹のほかに、在来品種3種類を比較のため植栽しました。エリートツリー上位10種類は、植栽3年後に平均樹高が2m以上となり、第一世代精英樹の平均より約2割上回っていました。

(3) 群馬県での植栽試験の結果

群馬県みどり市にエリートツリーの実生苗を植栽し、試験地とし(写真3)、成長を調査しました。植栽5年後のエリートツリーの平均樹高は3.7mで、隣接林地に植栽した従来種苗(平均樹高3.0m)と比較して約2割上回っていました。

(4) 宮崎県での植栽試験の結果

宮崎県宮崎市にエリートツリーのさし木苗を植栽し、試験地とし、成長を調査しました。植栽3年後には、写真4のとおりエリートツリーは第一世代精英樹よりも優れた成長をしていましたが、その後、差は年々大きくなり、植栽5年後のエリートツリーの平均樹高は5.4mに達しました。

「特定母樹」としての指定

森林による二酸化炭素吸収量の最大化



写真3 群馬県みどり市に設定したスギエリートツリーの植栽試験地
写真は植栽5年後に撮影したものです。



写真4 宮崎県宮崎市に設定したスギエリートツリーの植栽試験地
写真は植栽3年後に撮影したものです。

を図るため、平成25年に「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」(間伐等特措法)が改正され、特に優良な種苗を生産するための種穂を採取する樹木で成長が特に優れたものを農林水産大臣が「特定母樹」に指定する制度が創設され、令和3年には成長に優れた苗木を積極的に用いた再造林を計画的かつ効率的に推進するための措置が追加されました。林木育種センターでは、エリートツリー等を特定母樹へ指定するよう申請し、令和2年度末現在、スギ、ヒノキ、カラマツ(グイマツ)、トドマツで345種類が指定されています。林木育種センターは、今後更に申請を進め、指定を増やすとともに、エリートツリーが実際の林業の現場で広く活用されるよう普及に取り組んでまいります。次回は、こうした普及の取組等について紹介いたします。

今回紹介した植栽試験の成果は、茨城森林管理署、静岡森林管理署、熊本南部森林管理署、福岡県農林業総合試験場資源活用研究センター、熊本県林業研究・研修センター、大分県農林水産研究指導センター林業研究部、宮崎県林業技術センター、鹿児島県森林技術総合センター、群馬県みどり市、森林整備センター九州整備局との共同試験により得られたものです。関係者の皆様にこの場を借りて厚く御礼申し上げます。