

スギ・ヒノキのエリートツリーを開発

林木育種センター
東北育種場
関西育種場
九州育種場

加藤 一隆、平岡 裕一郎
織部 雄一郎
久保田 正裕
倉本 哲嗣

要 旨

第 1 世代精英樹の中でも優良なもの同士を交配して得られた F₁ 実生苗を植栽した検定林（育種集団林）において、成長や材質のデータを解析するとともに雄花着花量を評価した結果、成長や材質に優れかつ雄花着花量も少ない第 2 世代精英樹（エリートツリー）をスギで 122 系統、ヒノキで 50 系統開発しました。また、優良な種苗を生産するための種穂の採取に適する樹木として農林水産大臣が指定する「特定母樹」に、これまで開発したエリートツリーの中から 47 系統が指定されました。

精英樹選抜から集団林の造成へ

昭和 29 年度から、森林資源の量的、質的向上を目指すため、林木の遺伝的改良を目的として精英樹選抜育種事業を行い、全国の人工林（一部は天然林）から成長がよく素性のいい個体（第 1 世代精英樹）を約 9,000 系統（スギでは約 3,600 系統、ヒノキ約 940 系統など）選抜しました。一方、当該精英樹が遺伝的に優れているかどうか評価を行うため、さし木またはつぎ木によって精英樹クローンを増殖して採種圃を造成し、ここから得られた実生苗やさし木苗を利用して約 2,000 か所の検定林を造成しました。検定林では、成長形質等の調査を行い、その結果から成長等の形質の成績が上位である優良な精英樹を特定し、これらの優良な精英樹を親とするさらに優れた次世代の精英樹を創出するため、昭和 55 年度から育種集団林造成プロジェクトを開始しました。

エリートツリーの選抜

育種集団林造成プロジェクトでは、まず優良な精英樹間の人工交配を行い、種子採集、まき付け、そして育苗し、これらの実生苗を植栽して育種集団林を造成しました（図 1）。次に、植栽から 10 年～20 年経った育種集団林において、成長形質、材の剛性、幹の通直性が優良な個体を選抜後、雄花着花量も調査し、着花量が少ない個体をエリートツリーとして選抜しました（図 2）。平成 24 年度までに関東育種基本区でスギ 50 系統、関西育種基

本区でスギ 38 系統、九州育種基本区でスギ 58 系統を開発していましたが、平成 25 年度には新たに東北育種基本区でスギ 9 系統、関東育種基本区でスギ 25 系統、関西育種基本区でスギ 38 系統及びヒノキ 27 系統、九州育種基本区でスギ 50 系統及びヒノキ 23 系統を開発しました（図 3）。

試算によれば、エリートツリー採種圃・採穂圃の種穂から生産した苗木を植栽した場合、成長に伴う材積の増加速度がこれまでの品種より大きいと推定され、実生苗では 40 年弱、さし木苗では約 30 年で従来種苗での伐期である 50 年とほぼ同程度の林分材積に達します。したがって、林分当たりの CO₂ 吸収量の大幅な増加によって地球温暖化対策に貢献することができると考えています。

特定母樹への申請

改正された森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法において、特に優良な種苗を生産するための種穂の採取に適する樹木として農林水産大臣が指定する「特定母樹」に、今まで開発されたエリートツリーの中から 47 系統を申請し指定されました（図 2）。これらの特定母樹は、今後の CO₂ の森林吸収源対策に資する新たな造林種苗の母樹としての役割を担うこととなります。

本研究は、課題名「国土・環境の保全に資する品種の開発」による成果です。

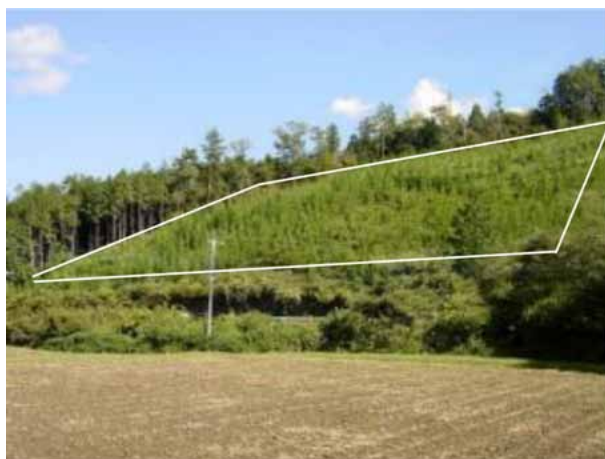


図1 設定した育種集団林（白線の枠内、茨城県東茨城郡城里町の関東 67 号育種集団林）

				
スギ林育 2-190 (関東育種基本区) 15 年次樹高 13.5m 胸高直径 21.5cm	ヒノキ西育 2-31 (関西育種基本区) 34 年次樹高 17m 胸高直径 32cm	スギ九育 2-18 (九州育種基本区) 45 年次樹高 21m 胸高直径 31cm	スギ特定 25-8 (関東育種基本区) 25 年次樹高 18m 胸高直径 27cm	スギ特定 25-19 (関西育種基本区) 30 年次樹高 22m 胸高直径 23.5cm

図2 選抜したエリートツリー（左側 3 本）及び指定された特定母樹（右側 2 本）



図3 各育種基本区におけるこれまでに開発したエリートツリー