

1. 高速育種等による林木の新品種の開発

(1) 林業再生と国土・環境保全に資する品種の開発

(年度計画)

検定の進捗状況を踏まえ、概ね 45 品種を目標としてマツノザイセンチュウ抵抗性品種等の新品種を開発するとともに、エリートツリー^{注)}の開発を推進するため、検定林データの収集、候補木の選抜、人工交配等を進める。

(実績)

新品種の開発においては、マツノザイセンチュウ抵抗性候補木の検定を進めるとともに、抵抗性クロマツ品種のF₁の検定を進め、第2世代の抵抗性品種を5品種を含む、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ及びアカマツ品種を27品種開発した。さらに、22品種の初期成長に優れたスギ品種を開発した。これらにより、目標とする45品種を上回る49品種を開発した。

また、エリートツリーの開発を推進するため、55箇所の検定林データを収集するとともに、スギの第2世代精英樹候補木を271個体、ヒノキ60個体を選抜し、146のエリートツリーを開発した。さらに、第3世代精英樹の選抜母集団を育成するため、スギ第2世代精英樹候補木間の人工交配を85組み合わせで実施した。

雄性不稔スギ品種の開発においては、雄性不稔スギと精英樹等とを交配したF₂の内、雄性不稔スギ28個体が、精英樹の実生家系の平均を上回る成長を示すことを確認した。

注) エリートツリー：優良な第1世代精英樹同士を交配してできたもののうち、成長や形質等優れたものを選んだ第2世代以降の精英樹

平成24年度品種別・育種基本区別品種開発数

品種の種類・育種基本区	品種数
マツノザイセンチュウ抵抗性品種	27
関東	5
関西	17
九州	5
初期成長に優れた品種	22
九州	22
合 計	49

平成24年度に開発したアカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種（9品種）

育種基本区	育種区	番号	品 種 名
関 東	北関東	1	マツノザイセンチュウ抵抗性 栃木（佐野）アカマツ87号
		2	マツノザイセンチュウ抵抗性 栃木（那須）アカマツ38号
関 西	日本海西部	3	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（京北）アカマツ2号
		4	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（京北）アカマツ7号
		5	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（京北）アカマツ9号
		6	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（京北）アカマツ10号
		7	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（福知山）アカマツ2号
		8	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（福知山）アカマツ5号
		9	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（福知山）アカマツ6号

平成24年度に開発したクロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種（18品種）

育種基本区	育種区	番号	品 種 名
関 東	東 海	1	マツノザイセンチュウ抵抗性 愛知（岡崎）クロマツ25号
		2	マツノザイセンチュウ抵抗性 愛知（岡崎）クロマツ34号
		3	マツノザイセンチュウ抵抗性 愛知（岡崎）クロマツ35号
関 西	日本海西部	4	マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（福部）クロマツ51号
		5	マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（福部）クロマツ54号
		6	マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（福部）クロマツ60号
		7	マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（福部）クロマツ61号
		8	マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（福部）クロマツ71号
		9	マツノザイセンチュウ抵抗性 島根（湖陵）クロマツ60号
	日本海東部	10	マツノザイセンチュウ抵抗性 島根（湖陵）クロマツ77号
		11	マツノザイセンチュウ抵抗性 石川（加賀）クロマツ387号
		12	マツノザイセンチュウ抵抗性 石川（加賀）クロマツ388号
	九 州	中九州	13
14			マツノザイセンチュウ抵抗性 熊本（合志）クロマツ3号
15			マツノザイセンチュウ抵抗性 熊本（合志）クロマツ4号
16			マツノザイセンチュウ抵抗性 熊本（合志）クロマツ5号
17			マツノザイセンチュウ抵抗性 熊本（合志）クロマツ6号
18			マツノザイセンチュウ抵抗性 熊本（合志）クロマツ7号

(参考) 育種基本区別のマツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発数

育種基本区	アカマツ	クロマツ
東 北	(4 7)	(2 0)
関 東	2 (2 8)	3 (1 3)
関 西	7 (9 6)	1 0 (4 5)
九 州	(4 6)	5 (5 0)
合 計	9 (2 1 7)	1 8 (1 2 8)

注) 裸書きの数値は平成24年度開発数

() 書きの数値は累計

平成24年度に開発した初期成長に優れたスギ品種 (22品種)

育種基本区	育種区	番号	品 種 名
九 州	北 九 州	1	初期成長に優れた品種 精英樹 県八女9号
		2	初期成長に優れた品種 精英樹 県八女12号
	中 九 州	3	初期成長に優れた品種 精英樹 県球磨5号
		4	初期成長に優れた品種 精英樹 県臼杵14号
		5	初期成長に優れた品種 精英樹 県竹田10号
		6	初期成長に優れた品種 精英樹 県日田2号
		7	初期成長に優れた品種 精英樹 県日田15号
		8	初期成長に優れた品種 精英樹 県東臼杵5号
		9	初期成長に優れた品種 精英樹 県東臼杵7号
		10	初期成長に優れた品種 精英樹 県西臼杵5号
	南 九 州	11	初期成長に優れた品種 精英樹 県児湯3号
		12	初期成長に優れた品種 精英樹 綾署2号
		13	初期成長に優れた品種 精英樹 綾署3号
		14	初期成長に優れた品種 精英樹 県始良3号
		15	初期成長に優れた品種 精英樹 県始良6号
		16	初期成長に優れた品種 精英樹 県始良16号
		17	初期成長に優れた品種 精英樹 県始良20号
		18	初期成長に優れた品種 精英樹 県始良22号
		19	初期成長に優れた品種 精英樹 県肝属1号
		20	初期成長に優れた品種 精英樹 県川辺1号
		21	初期成長に優れた品種 精英樹 県日置2号
		22	初期成長に優れた品種 精英樹 県曽於1号

(参考) 育種基本区別の初期成長に優れたスギ品種

育種基本区	開発数 (累計)
九州	22 (22)
合計	22 (22)

注) 裸書きの数値は平成24年度開発数

() 書きの数値は累計

(2) 林木育種の高速化及び多様なニーズに対応するための育種技術の開発

(年度計画)

林木育種の高速化を図るため、早期選抜に用いる DNA マーカー開発に必要なスギの DNA 情報及び表現型データの取得を進めるとともに、検定林におけるトレーサビリティを可能にするシステムの構築を進め、スギの材の剛性の遺伝性を明らかにする。また、林木育種の高速化に関する先進国等の育種技術情報を体系化し活用する。

温暖化適応策に資するスギ品種の開発に向け、全国規模の試験地を造成するため、苗木を育成し、植栽に着手するとともに、植生炭素循環モデルへのパラメータ組み込みを目的とし、成長データの収集、検定林データの解析とパラメータの推定を進める。また、テリハボク及びメリアの品種開発に向け、台湾、太平洋共同体事務局、ケニアとの共同研究に基づく試料の収集・分析、環境適応性についての検定を進める。

(実績)

林木育種の高速化を図るための早期選抜に用いる DNA マーカー開発においては、成長、材質に関連が深い部位から計約 33 万のスギの EST (Expressed Sequence Tag: 発現配列タグ) ^{注)} を収集するとともに、成長、剛性等の表現型データの取得を進めた。検定林におけるトレーサビリティを可能にするシステムの構築では、第 1 世代精英樹の DNA 型データを整備するとともに、IC タグと PDA (携帯情報端末) を組み合わせた電子野帳入力システムを開発し、これと DNA 型データとを組み合わせることによって検定林におけるデータを確実に管理できるシステムを構築した。また、二次元バーコードを用いた試料管理ラベル発行システムが、日本自動認識システム協会のフジサンケイビジネスアイ賞を受賞した。スギ材の剛性の遺伝性については、剛性の指標であるヤング率の遺伝的支配が大きく、後代に相加的に遺伝することを明らかにした。林木育種の高速化に関する先進国等の育種技術情報の体系化・活用については、次世代化が進んでいる米国東部における育種プログラムの実情を把握し今後の育種計画に活用するとともに、機関誌へ掲載し外部への情報提供を行った。

温暖化適応策に資するスギ品種の開発に向けた全国規模の試験地の造成については、東北、関東、関西、九州の各育種基本区から選定したスギ精英樹クローンのさし木苗の植栽に着手した。また、植生炭素循環モデルへのパラメータ組み込みを目的とし、関東育種基本区の検定林の成長データによりパラメータの推定を行った結果、幹重量の大きいスギ品種を用いた場合に炭素固定量が増加する結果を得た。耐風性の高いテリハボクの開発では、台湾及び南

西諸島産の 90 家系による検定林の調査を進め、成長について産地間及び家系間で有意差を認めた。さらに、台湾、沖縄、小笠原の地域間では遺伝的な分化がみられること、南西域から北東域にかけて遺伝的多様性に地理的傾向がみられ北東ほど遺伝的多様性が低くなることを明らかにするとともに、トンガ及びバヌアツで種子及び DNA 解析用の試料を収集した。また、ケニア森林研究所と共同でケニアの郷土樹種メリアの乾燥耐性優良候補木の選抜及びそれらの DNA 型分析を進めるとともに、生存率や各種形質を評価するための検定林及び採種園の造成に着手した。

注) EST：遺伝子転写産物 (RNA) の一部に当たる短い配列で、転写産物の“目印”として使われ、実際に働いている遺伝子の目印となる。