

令和6年度に開発した優良品種

1. はじめに

国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センター（以下、林木育種センター）では、第5期中長期計画(令和3～7年度；5年間)において多様な森林の造成・保全と持続的資源利用に貢献することを目的として、優良品種の開発を行うことを目標に掲げ、優良品種開発のための調査・研究を進めています。令和6年度は花粉症対策品種、初期成長に優れた第二世代品種、マツノザイセンチュウ抵抗性品種、さらには気候変動適応性に優れた品種(耐乾性)を合計29品種開発しました。これらの開発品種についてご紹介します。

2. 気候変動適応性に優れた品種(耐乾性)

気候変動は既に多くの気象・気候の極端現象に影響を及ぼしていると報告されています。気候変動が進んだ場合、スギについては乾燥ストレスへの対応の重要性が相対的に高く、特に根系が十分発達していない植栽後数年間の造林初期段階のリスクが最も高いと考えられます。これらのことから、気候変動に対する森林・林業分野における初めての育種の取り組みとして、昨年度、気候変動適応性に優れた品種(耐乾性)の品種開発実施要領及び品種評価基準を制定しました。今年度は同品種開発実施要領に基づき、東北・関西・九州育種基本区のスギ第1世代精英樹の中から4品種を初めて気候変動適応性に優れた品種(耐乾性)として開発しました(表-1)。

3. 花粉症対策品種

国民の約4割が花粉症に罹患していると言われています。林木育種センターでは、花粉発生源対策に貢献するため、都府県と協力し、令和5年度までに花粉症対策品種として、少花粉スギ147品種、低花粉スギ16品種及び少花粉ヒノキ55品種、さらに無花粉スギ27品種、無

花粉遺伝子を有するスギ3品種を開発してきました。今年度は新たに無花粉スギを4品種(表-2)、少花粉スギを1品種開発しました(表-3)。少花粉スギ「スギ林育2-273」は全国で初のエリートツリー由来の少花粉スギ品種となります。また、無花粉スギ4品種のうち「春風(はるな)」は静岡大学、静岡県森林・林業研究センター、神奈川県自然環境保全センターと林木育種センターの共同開発品種です。「心晴れ不稔5号、6号、7号」は東京都農林総合研究センター、富山県農林水産総合技術センター、神奈川県自然環境保全センター、静岡県森林・林業研究センターと林木育種センターの共同開発品種です。

4. 初期成長に優れた第二世代品種

再造林の省コスト化に資するエリートツリー等、成長に優れた品種を活用することが求められています。林木育種センターでは、エリートツリーの中でも特に初期成長に優れた品種として初期成長に優れた第二世代品種を開発に取り組んでいます。令和5年度までにカラマツ6品種、スギ23品種を開発していますが、今年度新たにスギで7品種(表-4)を開発しました。品種開発には、自身の特性情報の他に前世代(両親や祖先)や同世代(兄弟)の特性情報を使って優良な個体を選抜する前方選抜(F)と表記の方法を用いました。この前方選抜は、該当個体から後代の子供群を作出して調査することなく評価を行うことができるため、後方選抜に比べ早期に選抜することができるという特徴があります。品種開発は、各個体の遺伝的能力を表す指標である育種価(その個体を交配親として用いた場合の遺伝的能力を数値で示したものを)を推定して優良な個体を選抜しています。具体的には、品種開発には46,273個体のデータを用いて、5年次樹高の育種価を推定しました。また、開発にあたっては10年次以降の材積、幹

曲がり、根元曲がり、応力波伝播速度から推定した剛性、雄花と雌花の着花性の特性値を確認しています。

5. マツノザイセンチュウ抵抗性品種

マツ材線虫病の被害が継続しており、北海道を除く46都府県に被害が広がっています。全体としての被害量は減少傾向にあります。23府県では前年度から被害が増加しており(令和5年度)、被害状況に応じた対策が引き続き必要とされています。このマツ材線虫病被害軽減に向けて、林木育種センターは昭和60年からマツノザイセンチュウ抵抗性育種に取り組んできました。令和5年度末までに、府県と協力して、アカマツで326品種、クロマツでは285品種のマツノザイセンチュウ抵抗性品種を開発し、これらの品種からの抵抗性種子の生産により、抵抗性マツ苗木の生産・普及が進んでいます。

令和6年度には、マツノザイセンチュウ抵抗性品種の品種開発実施要領を改定し、リュウキュウマツからマツノザイセンチュウ抵抗性品種を開発できるようになりました。改正に基づき、沖縄県と九州育種場の共同開発で「マツノザイセンチュウ抵抗性沖縄(名護)リュウキュウマツ1~4号」、「マツノザイセンチュウ抵抗性沖縄(浦添)5号」を全国で初めて開発しました(表-5)。その他に、関西育種基本区で3品種、九州育種基本区で5品種のマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ品種を開発しました(表-6)。このうち、九州育種基本区で開発された5品種は、抵抗性品種同士の交配苗木から開発した第2世代品種です。

表-1 気候変動適応性に優れた品種(耐乾性)

育種基本区	番号	品種名
東北	1	ケ岩手11号
	2	エ今別3号
関西	3	大原1号
九州	4	県神埼1号

表-2 無花粉スギ

育種基本区	番号	品種名
関東	1	春風(はるな)
	2	心晴れ不稔5号
	3	心晴れ不稔6号
	4	心晴れ不稔7号

表-3 少花粉スギ

育種基本区	番号	品種名
関東	1	スギ林育2-273

表-4 初期成長に優れた第二世代品種(F)

育種基本区	番号	品種名
関東	1	スギ林育2-189
	2	スギ林育2-190
	3	スギ林育2-196
	4	スギ林育2-256
	5	スギ林育2-257
	6	スギ林育2-288
	7	スギ林育2-420

表-5 マツノザイセンチュウ抵抗性リュウキュウマツ品種

育種基本区	番号	品種名
九州	1	沖縄(名護)リュウキュウマツ1号
	2	沖縄(名護)リュウキュウマツ2号
	3	沖縄(名護)リュウキュウマツ3号
	4	沖縄(名護)リュウキュウマツ4号
	5	沖縄(浦添)リュウキュウマツ5号

表-6 マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ品種

育種基本区	番号	品種名
関西	1	兵庫(豊岡)クロマツ5号
	2	島根(海士)クロマツ1号
	3	島根(海士)クロマツ16号
九州	4	熊本(合志)クロマツ56号*
	5	熊本(合志)クロマツ57号*
	6	熊本(合志)クロマツ58号*
	7	熊本(合志)クロマツ59号*
	8	熊本(合志)クロマツ60号*

*: 第2世代品種

(育種部 育種第一課 栗田 学)