

# 令和5年度に開発した優良品種

## 1. はじめに

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年度～令和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としており、優良品種開発のための調査・研究を進めています。令和5年度は初期成長に優れた第二世代品種、花粉症対策品種及びマツノザイセンチュウ抵抗性品種を合計30品種開発しました。本稿では今年度開発した優良品種についてご紹介します。

## 2. 初期成長に優れた第二世代品種

令和3年6月に策定された新たな森林・林業基本計画に記載されている「新しい林業」の実現には、主伐後の再生林における育林コスト、特に育林経費全体の1/4から1/3を占めると言われている下刈りコストの削減が重要です。そのためには、再生林の省コスト化に資するエリートツリー等、成長に優れた品種の活用が有用です。林木育種センターでは、エリートツリーの初期成長を調査し、エリートツリーの中でも特に初期成長に優れた系統を初期成長に優れた第二世代品種として開発しています。令和4年度までにカラマツ4品種、スギ20品種を開発しましたが、今年度新たにカラマツで2品種（表-1）、スギで3品種（表-2）を開発しました。品種開発に際して、カラマツについては、自身の特性情報の他に前世代（両親）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）と表記により評価を行いました。前方選抜では、該当個体から後代の子供群を作出・評価するプロセスを伴わないため、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。一方、スギでは後方選抜の方法で品種開発を行いました。この後方選抜は、後代の子供群の情報を使って親を選抜する

方法であり、時間と労力を要しますが、実際に作出した後代の苗木の特性を通じて親としての遺伝的な能力を評価するため、確実性が高い選抜方法です。今回開発されたスギ品種は、初の後方選抜による初期成長に優れた第二世代品種です。これらの品種開発では、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、カラマツの品種開発には、17,607個体のデータを使用し、スギの品種開発には、92,511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、10年次の材積、幹曲がり、根元曲がり、応力波伝播速度から推定した剛性、スギについては雄花と雌花の着花性の能力も確認しています。

## 3. 花粉症対策品種

日本人の約4割が罹患していると言われるスギ・ヒノキ花粉症に対応するため、林野庁では花粉発生源対策の一環として、花粉の少ない苗木の生産増大と、伐採跡地への植栽を進めています。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4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24品種、無花粉遺伝子を有するスギ2品種を開発し、採種穂園に導入するための原種を都府県に配布してきました。今年度は新たに無花粉スギを3品種（表-3）、無花粉遺伝子を有するスギを1品種開発しました（表-4）。これら4品種は初期成長、材質等の特性が、これまでの精英樹と同等以上の水準に達しています。また、今年度開発された無花粉スギ3品種は、関西育種基本区の種苗配布区域5区において、初の精英樹由来の無花粉スギとなります。

#### 4. マツノザイセンチュウ抵抗性品種

アカマツとクロマツにおいて、マツ材線虫病の被害が続いており、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、令和4年度の被害量は約25万m<sup>3</sup>となっていますが、昨年度から被害が増加した府県は18もあり、被害状況に応じた対策が引き続き必要とされています。このマツ材線虫病の被害軽減に向けて、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4年度未までに、府県と協力してアカマツで314品種、クロマツでは276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5年度には、関東育種基本区で1品種、関西育種基本区で11品種のマツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ品種を開発しました(表-5)。このうち、関西育種基本区で開発された3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。また、東北育種基本区で2品種、関東育種基本区で1品種、九州育種基本区で6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、「千葉(鬼泪山)アカマツ1号」「千葉(成東)クロマツ18号」は千葉県と林木育種センターの共同開発品種となっています。

表-1 初期成長に優れた第2世代品種 (F)

育種基本区	番号	品種名
東北	1	カラマツ東育2-16
	2	カラマツ東育2-68

表-2 初期成長に優れた第2世代品種

育種基本区	番号	品種名
関東	1	スギ林育2-200
	2	スギ林育2-288
	3	スギ林育2-289

表-3 無花粉スギ品種

育種基本区	番号	品種名
関西	1	スギ西育不稔1号
	2	スギ西育不稔2号
	3	スギ西育不稔3号

表-4 無花粉遺伝子を有するスギ品種

育種基本区	番号	品種名
関東	1	片浦6号

表-5 マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ品種

育種基本区	番号	品種名
関東	1	千葉(鬼泪山)アカマツ1号
関西	2	京都(金閣寺)アカマツ38号
	3	京都(金閣寺)アカマツ39号
	4	京都(金閣寺)アカマツ40号
	5	京都(金閣寺)アカマツ41号
	6	京都(金閣寺)アカマツ42号
	7	京都(金閣寺)アカマツ43号
	8	京都(金閣寺)アカマツ44号
	9	京都(金閣寺)アカマツ45号
	10	高知(香美)アカマツ39号*
	11	高知(香美)アカマツ40号*
	12	高知(香美)アカマツ41号*

\*: 第2世代品種

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
東北	1	新潟(新潟)クロマツ33号
	2	新潟(胎内)クロマツ512号
関東	3	千葉(成東)クロマツ18号
九州	4	長崎(諫早)クロマツ2号
	5	福岡(築上)クロマツ5号
	6	鹿児島(指宿)クロマツ4号
	7	鹿児島(指宿)クロマツ22号
	8	鹿児島(錦江)クロマツ13号
	9	鹿児島(錦江)クロマツ16号

(育種部 育種第一課 栗田 学)