

令和元年度に開発した優良品種

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、平成28年度からスタートした第4期中長期計画(平成28~32年度;5年間)において「第2世代マツノザイセンチュウ抵抗性品種、成長に優れた少花粉品種等の優良品種150品種(系統)の開発を行う」という目標を掲げて、優良品種開発のための調査・研究を進めています。

令和元年度は、初期成長に優れた第2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、合計37品種を開発しました。

1. 初期成長に優れた第2世代品種

林業の成長産業化には、主伐後の再造林における育林コスト、特に下刈りコストの削減が必要です。例えばスギの下刈り経費は、育林経費全体の1/3から1/4を占めると言われており、主伐期を迎えているこの機に、再造林の省コスト化に資する初期成長に優れた品種を開発することが重要です。スギでは既に初期成長に優れた優良品種を開発していますが、本年度はカラマツの第2世代品種を開発しました(表1)。品種開発にあたっては、当該候補個体やその親、兄弟等の血縁関係のある個体の調査結果(検定林データ)から、当該個体の遺伝的能力を表す指標である育種価(親から子に伝わる遺伝的能力の度合いを数値で示したものを)を推定して優良な個体を選抜する方法(前方選抜)により開発しました。この品種開発には、28,167個体のデータを用いて5年次樹高の育種価を推定し、その値を用いて各個体の能力を評価しました。また、10年時の材積、幹曲がり、根元曲がり、応力波伝搬速度から推定したヤング率の能力を確認しています。

2. 花粉症対策品種

日本人の約3割がスギ・ヒノキ花粉症に罹患し

表1 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	(F)カラマツ 林育2-30号
	2	(F)カラマツ 林育2-206号
	3	(F)カラマツ 林育2-207号
	4	(F)カラマツ 林育2-213号

前方選抜により開発されたため、品種名に(F)が記されている。

ていると言われています。このため、林野庁では花粉発生源対策の一環として、花粉症対策品種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、平成30年度までに花粉症対策品種として、成長等が優れている精英樹の中から少花粉スギ146品種、低花粉スギ55品種及び少花粉ヒノキ55品種、さらに無花粉スギ5品種を開発し、採種圃園に導入するための原種を都府県に配布してきました。現在、植栽されている花粉症対策品種の大半は少花粉スギや低花粉スギですが、今後は無花粉スギの普及が進むことが期待されています。成長等が優れ、林業的にも魅力がある無花粉スギの品種を増やしていくことが、無花粉スギの普及を推進する上では重要です。今年度は静岡県、東京都、神奈川県、富山県、林木育種センターが共同で「三月晴不稔2号」を、東京都、神奈川県、富山県、静岡県、林木育種センターが共同で「心晴れ不稔1号」を開発しました(表2)。これら2品種は初期成長、材質、さし木発根性といった特性が、これまでの精英樹と同等以上の特性となっています。

一方、今年度は国内で初めて「無花粉遺伝子を有するスギ品種」を、林木育種センター、神奈川県及び富山県が共同で2品種開発しました。この無花粉遺伝子を有する品種は、花粉は生産するのですが、劣性の無花粉遺伝子をヘテロで保有し、林業用種苗として適した特性を有するものです。この2品種は、成長や材質といった特性が精英樹の中でも平均以上であったことから、今後無花粉スギ

表2 花粉症対策品種

品種	育種基本区	番号	品種名
無花粉スギ品種	関東	1	三月晴不稔2号
		2	心晴れ不稔1号
無花粉遺伝子を有するスギ品種	関東	1	中4号
		2	箱根4号
少花粉スギ品種	九州	1	県佐伯10号
低花粉スギ品種	九州	1	県八女3号
		2	県八女12号
		3	県日田1号
		4	県日田15号
		5	県日田18号

採種園の花粉親として利用され、遺伝的に多様な無花粉スギ苗木の生産に貢献するものと期待されます(表2)。

さらに、九州育種基本区では、これまで調査を行ってきた成長・材質、さし木発根性といった特性から花粉症対策品種としての要件を満たし、かつ地域のニーズにあった第一世代の精英樹の中から、少花粉スギ1品種、低花粉スギ5品種を開発しました(表2)。

3. マツノザイセンチュウ抵抗性品種

アカマツ、クロマツでは長年にわたりマツ材線虫病による被害が続いており、北海道を除く全ての都府県に被害が及んでいます。平成30年度末現在で、アカマツで283品種、クロマツで211品種のマツノザイセンチュウ抵抗性マツが開発され、当該品種の採種園からの種子の生産により、抵抗性マツ苗が普及しています。

令和元年度は、アカマツについては東北育種基本区で5品種、関西育種基本区では10品種、クロマツについては関東育種基本区で3品種、関西育種基本区で5品種を開発しました(表3)。このうち、関西育種基本区で開発されたアカマツ10品種は、抵抗性品種同士の交配苗から開発した第2世代品種で、二次検定にあたっては従来よりも病原性が強いマツノザイセンチュウを用いて接種検定を行い、従来よりも抵抗性レベルが高い抵抗性品種になります。

表3 マツノザイセンチュウ抵抗性品種

育種基本区	番号	選抜地	品種名	
東北	1	岩手県	岩手(藤沢)アカマツ56号	
	2		岩手(藤沢)アカマツ58号	
	3		岩手(花泉)アカマツ120号	
	4		岩手(千厩)アカマツ3号	
	5		岩手(千厩)アカマツ5号	
関東	6	静岡県	静岡(大須賀)クロマツ31号	
	7	愛知県	愛知(岡崎)クロマツ10号	
	8		愛知(岡崎)クロマツ16号	
関西	9	島根県	島根(西ノ島)クロマツ19号	
	10		島根(西ノ島)クロマツ20号	
	11		島根(西ノ島)クロマツ341号	
	12		島根(西ノ島)クロマツ342号	
	13		島根(西ノ島)クロマツ344号	
	14		高知県	高知(香美)アカマツ22号*
	15			高知(香美)アカマツ23号*
	16			高知(香美)アカマツ24号*
	17			高知(香美)アカマツ25号*
	18			高知(香美)アカマツ26号*
	19			高知(香美)アカマツ27号*
	20			高知(香美)アカマツ28号*
	21			高知(香美)アカマツ29号*
	22	高知(香美)アカマツ30号*		
	23	高知(香美)アカマツ31号*		

* : 従来よりも病原性が強いマツノザイセンチュウを用いた接種検定を行い、従来よりも抵抗性レベルが高い抵抗性品種



写真1
初期成長に優れた第2世代品
「カラマツ 林育2-206号」



写真2
マツノザイセンチュウ抵抗性品種
「高知(香美)アカマツ23号」

(育種部 育種第一課 倉本 哲嗣)