# 【話 題】

# 間伐等特措法改正の下での林木育種センターにおける品種開発について

星 比 呂 志\*,1 · 加 藤 一 隆<sup>2</sup>

### はじめに

平成25年(2013年)5月31日に、森林の間伐等の実施の促進にかかる特別措置法(間伐等特措法)の一部が改正され、新たに「特定母樹」と「特定増殖事業」が設けられた(道明2014)。

特定母樹は、農林水産大臣が指定する成長が優れた系統であり、特定増殖事業は、特定母樹からの種苗の生産拡大のための民間活力も導入した原種の増殖と採種穂園経営の事業である。今後の林木育種事業は、今回の法律改正により導入された特定母樹等を中心として進んでいくと考えられ、その下で、林木育種センターが取り組む事項について説明する。

#### 「特定母樹」と「地域特有のニーズ等」

今後の育種事業に関係が深いと考えられるものとして は、間伐等特措法における「特定母樹」、「地域特有のニ ーズ等」の主に二つがあげられる。

「特定母樹」については、その選定基準が「募集基準」 として林野庁のウェブサイトに公表されており、概要は 表-1に示す4点である。考え方としては、成長が従来の ものより優れ、材質(剛性と幹の通直性)に大きな欠点 がなく、スギ、ヒノキの場合には雄花着花量も少ないこ と、となっており、これらの点は、エリートツリー(第2 世代精英樹)の選抜基準とほぼ同様である(表-1)。特定 母樹の募集基準には、特に精英樹の第2世代を要件とす るとは記されてはいないが、間伐等特措法改正の趣旨か らエリートツリーを主体に応募することが期待されてい る。実際に、平成25年度に特定母樹に選定されたものの 大半がエリートツリーである(図-1、表-2)。ただし、雄 花着花性においては、特定母樹の基準(「一般のスギ・ヒ ノキの半分以下」) の方がエリートツリーの基準 (「一般 のスギ・ヒノキ以下」)よりも雄花が少ない基準となって いる。このことは、林野庁が特定母樹の普及に際して、 二酸化炭素吸収源対策と併せて花粉症対策も重要視して いるとみられ、これまでに指定された特定母樹には、少 花粉品種も含まれている(表-2)。

表-1 特定母樹の募集基準とエリートツリーの選抜基準

項目	特定母樹	エリートツリー
成長量	在来系統の単木材積の概ね 1.5 倍	選抜した林分において材積が5段階評価で
		4 以上
剛性等	環境及び林齢が候補木等と同様の林分の個	著しい欠点がないこと
	体の平均値よりも優れている。	
幹の通直性	曲がりが全くないか、若しくは曲がりがあっ	
	ても採材に支障がない。	
雄花着花性	一般的なスギ・ヒノキの半分以下 (スギ:総	一般的なスギ・ヒノキ以下(自然着花では隣
(スギ、ヒノキ)	合指数が自然着花2.0以下、ジベレリン着花	接林分の平均以下、ジベレリン着花では4.0
	3.4 以下、ヒノキ:ジベレリン着花 2.8 以下	未満)

<sup>\*</sup>E-mail: bbidtm@affrc.go.jp

<sup>1</sup>ほし ひろし 森林総合研究所林木育種センター

<sup>2</sup> かとう かずたか 森林総合研究所林木育種センター

種類	指定本数	特定母樹の指定番号等
精英樹(クリーンラーチ)	1	特定 25-1
第2世代精英樹(エリートツリー)	47	特定 25-2~39 特定 25-45~53
精英樹(少花粉品種)	5	特定 25-40~44
	53	
1	清英樹(クリーンラーチ) 第2世代精英樹(エリートツリー)	清英樹 (クリーンラーチ) 1

表-2 これまでに選定された特定母樹の内訳(平成26年3月31日現在)



図-1 特定母樹の例。左から、特定25-2 (スギ林育2-15)、 特定25-4 (スギ林育2-31)、特定25-8 (スギ林育2-68)。 なお、特定25-2 等は特定母樹の名称、スギ林育2-31 等はエリートツリーの名称。

次に、「地域特有のニーズ等」については、本法律の「基 本指針」の中に説明がある。「基本指針」とは、本法の規 定に基づき、農林水産大臣が、特定間伐等」「特定母樹」 及び「特定母樹の増殖」の実施を促進する措置を総合的 に推進していくための基本的な指針として、法の規定に 基づき都道府県知事が定める「基本方針」の指針となる べきものを定めるものである。この基本指針の中では、 「平成25年度から平成32年度までの8年間において、 特定母樹の増殖の実施を促進し、全国的に特定母樹によ り構成された種穂の採取源を整備することを目標とする。 これにより、その後の十年間以内において、将来の人工 造林において必要となる種苗について、特定母樹から採 取する種穂によっては生産ができない地域特有のニーズ 等に応じたものを除き、特定母樹から採取する種穂によ り生産することが可能となるよう、その生産体制を整え ることを目指す」と述べられている。このことは、今後 の造林においては、地域特有のニーズ等に応じたものを 除き、基本的に、特定母樹種苗を造林用苗木として使う ことを目指す、というのが林野庁の方針と考えられる。

また、地域特有のニーズ等とは、特定母樹による種苗 では対応できない地域における種苗ニーズ等のことであ り、より具体的には、次のように説明されている。すな わち、基本指針の中の「特定母樹の増殖の実施の促進に 寄与する取組」の一つとして「③多様なニーズに応じた 優良種苗等の確保の推進」という項目が挙げられている。 この項目の中で、「特定母樹の増殖の実施の促進と併せて、 病虫害や気象害に抵抗性を有する種苗、優良な広葉樹等 の地域のニーズに応じた優良種苗等の確保の推進に努め ること。」「さらに、都市部を中心に社会的な問題となっ ている花粉症の花粉の発生源対策の観点から、第一世代 の精英樹の中から選抜された花粉の生産量の少ない特性 を有するスギ等の種苗について、引き続き、生産の拡大 及び普及に努めること。」と説明されている。このような ことから、地域特有のニーズ等に対応する種苗としては、 例えば、マツノザイセンチュウ抵抗性マツ種苗、気象害 抵抗性のうち特に雪害抵抗性種苗、花粉症対策種苗など が代表的なものと考えられる。

さらに、基本指針においては、「特定母樹の増殖の実施の促進に寄与する取組」のうち「①特に優良な種苗の普及の推進」という項目の中で「更なる優良種苗の確保に向けて、スギ及びヒノキ以外の樹種の第二世代精英樹の選抜並びにスギ及びヒノキの第二世代精英樹同士の人工交配により得られたものの中からの第三世代精英樹の選抜等の林木の育種の推進に努めること。」とされている。

## 林木育種センターにおける今後の取り組み

ここまで述べたように、本法とその基本指針において、 今後の国の種苗行政の方向性が示されたことから、今後 は、①特定母樹の拡充と特定増殖事業への活用を第一に 推進することが重要であり、加えて、地域ニーズへの対 応として、例えば、②花粉症対策品種の普及を進めるこ と、③マツノザイセンチュウ抵抗性品種、雪害抵抗性品 種等の開発と普及を進めること等が重要である。さらに、 ④スギ、ヒノキ以外にも第2世代精英樹を選抜し、スギ、ヒノキについては、第3世代の精英樹の選抜に向けた取り組みを進めること、等が重要課題と考えられる。

林木育種センターの取り組みとして、①の特定母樹については、平成25年度末現在、グイマツ (クリーンラーチ)1、スギ52 (うちエリートツリー47) が指定されているが、普及を拡大するためには、スギについては、さらに特定母樹を増やし、ヒノキについても特定母樹の申請を進める必要がある。スギについては東北から九州の各育種基本区において、ヒノキについては関東から九州の各育種基本区で普及できるよう、特定母樹に申請を行っていく考えである。このため、各育種基本区において、スギ、ヒノキのエリートツリーの選抜を進めており、この中から特定母樹の申請を行うための準備を進めている。

②の花粉症対策品種の普及については、関東育種基本 区を中心に、東北育種基本区以南の全育種基本区で取り 組んでいるところである。特に関東育種基本区では、13 都県のうち9都県でスギ花粉症対策品種の苗木が造林用 に生産され、6都県で造林用スギ苗木の100%が花粉症対 策苗木となっている。東北、九州の各育種基本区でも苗 木が生産されており、関西育種基本区においても生産が 始まった。また、先頃策定された、国の科学技術イノベ ーション総合戦略では、「少花粉スギ等苗木の供給量を概 ね 1000 万本に増大 (2017年)」と示されており (現在は 約160万本(森林総合研究所林木育種センター2014))、 国の重要施策の一つである。このため、今後も花粉症対 策品種の普及には、重点的に取り組んで行く必要があり、 林木育種センターでは、原種の配布を引き続き進めると ともに、採種園の管理技術の向上等について技術指導や 研究面で貢献していきたいと考えている。

③のマツノザイセンチュウ抵抗性品種については、西日本において被害が激化しており、東日本では高緯度・高標高地域に被害が拡大している上、東北地方等の太平洋沿岸では、東日本大震災の津波により大面積の海岸防災林(クロマツ林)が消失した。これらのことから、西日本ではさらに抵抗性の高い品種の開発が、東日本では抵抗性品種の拡充と抵抗性苗木の大量供給が課題である。抵抗性の高い品種の開発については、九州、関西育種基本区において、関係府県と連携して、第2世代の抵抗性品種の開発に取り組んでいるところであり、九州育種基本区では、すでに7品種のクロマツの第2世代抵抗性品種を開発しているところである(松永ら2013)。東日本では、関東・東北育種基本区において、新たな抵抗性品種の開発を関係県と連携して進めており、その結果、東北地方では、日本海側(種苗配付区域I区)でも太平洋側

(同Ⅱ区) でも採種園を造成できる品種数が確保できる までに開発が進んでいる(高橋 2014)。また、東北育種 場が中核機関となり、東北地方の太平洋沿岸3県と宮城 県農林種苗農業協同組合が参画して、農林水産業・食品 産業科学技術研究推進事業のプロジェクト「東北地方海 岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ 種苗生産の飛躍的向上(H25~27)」を実施し、抵抗性種 苗の大量生産について、採種園における種子の増産技術、 キャビティーコンテナ等を活用した得苗率の向上技術等 について研究開発を進めているところである。平成26年 4月からは、キリンホールディングスも参画して、不定胚 の大量培養による抵抗性マツ苗木の大量生産技術の開発 を行うことになり、実施体制が強化された。マツノザイ センチュウの被害は、現在、様々な対策が取られている が、気候変動の影響も考慮すると今後も予断を許さない 状況であり、海岸林の復興も喫緊の課題であることから、 マツ材線虫病に対する抵抗性育種は、今後とも重要であ ると考えられる。

雪害抵抗性品種については、東北、関西の各育種基本 区で優れた成果をあげており、東北育種基本区では、雪 害抵抗性品種同士の交配家系を作り、その苗木の雪害抵 抗性の検定も実施しているところである。これまでのと ころ、雪による根曲がりに強く、成長についても優れて いるものがある。今後、データが蓄積され、これらの中 から、エリートツリーや特定母樹が選ばれることを期待 しているところである。

④のスギ、ヒノキ以外のエリートツリー(第2世代精 英樹)の選抜については、森林管理局や道県等の関係機 関と連携しつつ、トドマツ、カラマツ類(カラマツ、グイマツ)において、候補木の選抜を進めている(田村ら2012,2013)。今後、増殖性等について確認を行い、順次エリートツリー(第2世代精英樹)として決定していく考えである。また、第3世代精英樹選抜に向けての取り組みであるが、スギについては、第2世代精英樹(候補木含む)同士の人工交配に取り組んでおり、すでに九州育種基本区では、検定林の造成を進めているところである。また、他の基本区でも検定林の設定に向けて、準備を進めているところである。

## 終わりに

間伐等特措法の施行により、これまで「エリートツリー」の旗印で林木育種センターが進めてきた成長が優良な第2世代精英樹の開発や普及が、間伐等特措法改正に

より、「特定母樹」「特定増殖事業」という国が定めた制度によって推進されることになった。特定増殖事業には民間の参入も期待されており、民間活力の導入により、成長に優れた第2世代精英樹の普及が、加速されることが期待される。

また、本法律の基本指針において「地域特有のニーズ等」については「多様なニーズに応じた優良種苗等の確保の推進」で対応することとされ、この中には、花粉症対策品種、マツノザイセンチュウ抵抗性品種等の病虫害抵抗性品種、雪害抵抗性スギ等の気象害抵抗性品種等、これまで林木育種センターが開発と普及を推進してきた主要な品種が含まれている。

林木育種センターでは、本法律の改正・施行の下で、 エリートツリーの開発・普及と次世代化を一層進めると ともに、これまで行ってきた様々な品種の開発と普及を、 これからも引き続き進めていく考えである。

#### 引用文献

道明真理(2014)森林の間伐等の実施の促進に関する特

別措置法の改正について -特定母樹の増殖について -. 森林遺伝育種 3:34-36

松永孝治・千吉良治・倉原雄二・高橋誠・倉本哲嗣 (2013) 第2世代のマツノザイセンチュウ抵抗性品種の新たな 品種開発.森林総合研究所 平成25年版 研究成果選集: 52-53.

森林総合研究所林木育種センター (2014) 平成 25 年版林 木育種の実施状況及び統計. 林木育種センター, 日立 高橋誠 (2014) 平成 25 年度に開発した新品種. 林木育種 情報 15:2-3

田村明・山田浩雄・福田陽子・矢野慶介・阿部正信・竹田宣明・上田雄介・来田和人・今博計(2012)北海道育種基本区における第二世代精英樹候補木の選抜 - 平成23年度の実施結果-. 平成24年版林木育種センター年報: 26-30

田村明・山田浩雄・福田陽子・矢野慶介・植田守・阿部 正信・竹田宣明・大城浩司・佐々木洋一・佐藤亜樹彦・ 織田春樹・小園勝利・渡邉謙・来田和人・今博計(2013) 北海道育種基本区における第2世代精英樹候補木と準 次代検定林からの優良木の選抜 -平成24年度の実施 結果-、平成25年版林木育種センター年報:17-28