

東北育種基本区におけるスギおよびカラマツの特定母樹への申請と指定された個体の特性 —令和3年度の取組—

東北育種場 育種課 矢野慶介

宮城県林業技術総合センター 企画管理部 河部恭子[※]・山崎修宜

山形県森林研究研修センター 森林資源利用部 宮下智弘・渡部公一^{※※}

東北育種場 育種課 那須仁弥・井城泰一・谷口亨^{※※※}

1 はじめに

平成25年5月に一部改正された「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法(平成20年法律第32号)」(間伐等特措法)第2条第2項において、特に優良な種苗を生産するための種穂の採取に適する樹木であって、成長に係る形質が特に優れたものを農林水産大臣が「特定母樹」として指定し、その増殖の実施の促進を図ることとされている。森林総合研究所林木育種センターでは、平成25年から国立研究開発法人森林研究・整備機構中長期計画に基づき、特定母樹の申請を進めている。

東北育種場では、スギとカラマツを対象に、国有林に設定された検定林から第2世代候補木の選抜を行い、基準を満たす個体の特定母樹への申請を進めている。また、スギについては東北育種基本区の各県によって設定された検定林から各県と共同で特定母樹の候補となる個体の選抜を行い、令和2年度からは東北育種基本区内の各県と共同での特定母樹の申請も行っている。

令和3年度の取組として、スギでは、宮城県および山形県とそれぞれ共同で特定母樹への申請を行い、計9系統が指定された。また、カラマツでは、国有林から選抜されたカラマツ第2世代候補木から特定母樹への申請を行い、4系統が指定された。本報告ではこれらの取り組みの経緯と指定された特定母樹の成長量などの特性を報告する。

2 調査林分の概要と特定母樹の選抜基準

スギについては、宮城県によって設定された東宮県20号検定林(宮城県栗原市)、山形県によって設定された東山県16号検定林(山形県飽海郡遊佐町)および東耐雪山形県5号検定林(山形県東田川郡庄内町)の3か所から特定母樹への申請個体を選抜した。東宮県20号検定林および東山県16号検定林には第1世代精英樹の実生後代が、東耐雪山形県5号検定林にはスギ雪害抵

抗性個体の実生後代が植栽されている。カラマツについては、東青局77号検定林(岩手県下閉伊郡岩泉町)から選抜した。この検定林には第1世代精英樹の実生後代が植栽されている。いずれの検定林も自然交配家系である。調査を行った年次を検定林別・形質別に表-1に示す。

特定母樹には成長量、剛性、幹の通直性等の基準があり、指定基準を全て満たす個体が指定される¹⁾²⁾³⁾。成長量の基準には樹高と胸高直径より算出された単木材積が、在来の系統の平均値(基準材積)と比較して概ね1.5倍以上であることが基準となっている。対照個体は、植付け位置が同一ブロック内で申請個体の斜面の上下約5m以内の個体とし、対照個体の平均材積を算出した。今回の検定林では対照個体が精英樹等であったことから、精英樹等の在来の系統に対する材積比率(r)を算出し、平均材積を r で除した値を基準材積とした。材積の算出には、森林総合研究所「幹材積計算プログラム」⁴⁾を用いた。剛性の指標にはTreeSONIC timer(FAKOPP社、ハンガリー)を用いて測定された応力波伝播速度を用いた。10個体以上の対照個体の平均値より優れていることが基準である。幹の通直性は、1番玉部の幹の形状がわかるように長さ5mの測竿を当て、2方向から写真を撮影し、画像から評価した。曲がりがない、若しくは曲がりがあっても採材に支障がないものであることが基準である。

スギの特定母樹の指定には、上記3形質に加えて雄花着生性も指定基準を満たすことが要件となっている。雄花着生性には複数の評価手法があるが、今回は特定母樹指定基準¹⁾に基づき申請個体と対照個体の自然着花の状況を2年間調査した。雄花着生性を5段階で評価し、申請個体の2年間の平均指数が2以下、かつ対照個体の2年間の平均指数よりも低いことが基準である。

※ 現在 宮城県 水産林政部 森林整備課

※※ 現在 山形県森林研究研修センター 研究企画部

※※※現在 森林総合研究所森林バイオ研究センター

表－1 検定林別・形質別の測定年次

樹種	検定林名	測定年次			
		材積	剛性	幹の通直性	雄花着生性
スギ	東宮県20号	31	45	49	48,49
スギ	東山県16号	45	44	45	44,45
スギ	東耐雪山形県5号	32	35	36	35,36
カラマツ	東青局77号	20	34	38	-

3 特定母樹に指定された個体特性

特性調査の結果、スギにおいて4つの形質全てが特定母樹の基準を満たす個体を、東宮県20号検定林から2個体、東山県16号検定林から4個体、東耐雪山形県5号検定林から3個体選抜した。東宮県20号検定林からの2個体は東北育種場と宮城県が共同で、それ以外の個体については東北育種場と山形県が共同で特定母樹として申請し、農林水産大臣によって全てが特定母樹に指定された。カラマツについては、3形質全ての基準を満たす個体が4個体選抜され、東北育種場が特定母樹として申請し、農水大臣によって全てが特定母樹に指定された。選抜された個体の雄花着生性を除く各特性を表－2に示す。いずれの個体も成長量、剛性、幹の通直性に優れ、かつスギについては雄花着生性が低い個体であり、優良な種苗の生産に資するものと期待される。

特定母樹に指定されたスギ9個体は挿し木により増殖し、宮城県内で選抜された2個体は林木育種センター（茨城県日立市）と宮城県林業技術総合センター（宮城県黒川郡大衡村）に、山形県内で選抜された7個体は東北育種場奥羽増殖保存園（山形県東根市）と山形県森林研究研修セ

ンター林木育種園（山形県鶴岡市）に保存した。カラマツ4個体は接ぎ木により増殖し、東北育種場（岩手県滝沢市）に保存した。今後、各県からの要望に応じてこれらの個体の増殖を図り、採種園へ植栽等するための原種の配布を進める予定である。

4 引用文献

- 1) 林野庁(2020)別紙1 特定母樹指定基準.
https://www.rinya.maff.go.jp/j/kanbatu/suisin/pdf/02_tokuteiboju_oubo1_kijun.pdf, (2020年5月1日閲覧)
- 2) 玉城聡・辻山善洋・湯浅真・井城泰一・織部雄一郎・長谷部辰高・竹田宣明(2018) 東北育種基本区におけるスギ特定母樹の選定・指定—平成28年度および29年度の取り組み—, 平成29年版林木育種センター年報, 103-105
- 3) 那須仁弥・矢野慶介・湯浅真・宮本尚子・井城泰一・谷口亨・竹田宣明(2020) 東北育種基本区におけるスギおよびカラマツの特定母樹への申請の取組と指定された個体の特性—令和元年度の取組—, 令和2年版林木育種センター年報, 107-108
- 4) 森林総合研究所「幹材積計算プログラム」
<https://www.ffpri.affrc.go.jp/database/stemvolume/index.html>, (2020年3月3日閲覧)

表－2 特定母樹に指定された個体の特性一覧

指定番号	樹木の名前	成長量		剛性(応力波伝搬速度)		幹の通直性	調査を行った検定林
		材積	在来の系統との比較	特定母樹(m/s)	対照個体(m/s)		
特定3-33	スギ 東宮県2-534	0.536	1.80	3335	3022	良	東宮県20号
特定3-34	スギ 東宮県2-535	0.53	1.75	3525	3022	良	東宮県20号
特定3-35	スギ 東山県2-536	1.238	1.75	3902	3620	良	東山県16号
特定3-36	スギ 東山県2-537	1.351	1.93	3843	3620	良	東山県16号
特定3-37	スギ 東山県2-538	1.575	2.08	3751	3620	良	東山県16号
特定3-38	スギ 東山県2-539	1.455	1.97	3705	3620	良	東山県16号
特定3-39	スギ 東耐雪山形県2-540	0.651	1.44	3674	3460	良	東耐雪山形県5号
特定3-40	スギ 東耐雪山形県2-541	0.49	2.10	3469	3460	良	東耐雪山形県5号
特定3-41	スギ 東耐雪山形県2-542	0.610	1.87	3565	3460	良	東耐雪山形県5号
特定3-26	カラマツ東育2-33	0.238	2.25	5018	4629	良	東青局77号
特定3-27	カラマツ東育2-36	0.161	2.60	4771	4629	良	東青局77号
特定3-28	カラマツ東育2-41	0.161	2.01	5112	4629	良	東青局77号
特定3-29	カラマツ東育2-43	0.161	2.40	4936	4629	良	東青局77号