

# 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 年度の取組—

東北育種場 育種課 玉城聡・辻山善洋\*・湯浅真・井城泰一・織部雄一郎  
育種技術専門役 長谷部辰高\*\*・竹田宣明

## 1 はじめに

精英樹の第 2 世代を選抜する取組が林木育種センターを中心に全国で進められており、東北育種場においてもスギとカラマツの第 2 世代候補木の選抜を平成 22 年度から平成 27 年度にかけて実施してきた<sup>2),3),6),7),8)</sup>。選抜した候補木のなかで、成長等の特性が優れたものは第 2 世代精英樹（エリートツリー）として今後順次確定されていく見込みである。第 2 世代精英樹は、交配によって改良を加えていく育種集団の構成要素としての役割に加え、採種徳園に導入して優良な種苗を作る生産集団としての役割が期待されている。平成 25 年 5 月に森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法が一部改正され、成長の特に優れた樹木を農林水産大臣が特定母樹として指定し、それらで構成される採種徳園の造成を促進することが定められた。これを受けて東北育種場では、スギとカラマツの第 2 世代精英樹について、特定母樹の指定基準を満たした系統の選定を開始した<sup>4),9),10)</sup>。スギについては、第 2 世代精英樹に加えて、雪害抵抗性品種の後代家系についても指定基準を満たした系統の選定を進めている。本報ではスギの特定母樹への申請に向けた具体的な選定手順を報告するとともに、平成 28 年度と 29 年度に指定された 26 系統の成長等の特性情報について報告する。

## 2 選定の手順と選定結果

林野庁が定めた特定母樹指定基準<sup>5)</sup>には、成長量、剛性、通直性および雄花着花性の 4 点が挙げられており、これらの基準をすべて満たしたものが指定される。成長特性の評価には、候補木の所在する検定林の直近の定期調査データを用いた。平成 28 年度は 4 箇所の検定林、平成 29 年度は 7 箇所の検定林データをもとに候補木の材積成長が特定母樹の指定基準（在来系統の 1.5 倍以上）を満たしているかについて検討した（表 1、2）。国有林

の立木幹材積表の材積式により、樹高と胸高直径から材積に換算した<sup>1)</sup>。在来品種の材積は、以下のように推定した。東北育種基本区内の自然交配の次代検定林で得られた調査データ（10 年次、20 年次および 30 年次）をもとに、精英樹系統と在来系統の材積の平均値を検定林ごとにそれぞれ求め、前者の後者に対する比率を計算した。求めた比率の値を年次ごとに平均し、以下の計算に用いた。次に、個々の第 2 世代候補木について、検定林の上下 5m の範囲内にある個体（10 個体以上）の材積の平均値を求め、それらを前述の比率（申請木の調査年次に対応する値を使用）で除すことで在来品種の材積とし、基準となる材積とした。

剛性の指標となる応力波伝播速度の測定にはファコップを用いた。候補木に加えて、対照として周囲木を 10 個体以上測定した。雄花着花性は、7 月上旬にジベレリン（GA）処理を行い、10 月に着花調査を行った。着花指数が指定基準である 3.4 以下の個体を選定した。通直性については、候補木の選抜時に考慮されたうえで選抜されているが、等高線方向と斜面の上下方向の 2 方向から写真撮影し、採材に影響する曲がりがないか改めて評価した（写真 1）。

指定基準の 4 形質すべての基準を満たした候補木について、半兄弟どうしや全兄弟どうしの個体が含まれているか確認した。採種園導入時の近親交配の影響を避けるため、複数の合格個体がある家系については、家系内で成長形質等の最も優れていた 1 個体を選定した。以上の選定の結果、平成 28 年度は第 2 世代精英樹の中から 9 系統を選定した（表 1）。平成 29 年度は、第 2 世代精英樹の中から 14 系統、雪害抵抗性品種の後代家系の中から 3 系統を選定した（表 2）。これらを林野庁に申請した結果、特定母樹としてすべて指定された。

## 3 おわりに

\*現在 北海道育種場 遺伝資源管理課 \*\*現在 林野庁 研究指導課

表1 平成28年度に指定された特定母樹の成長特性、材の剛性および雄花着花性等

指定番号	樹木の名称	成長形質					応力波伝播速度		雄花着花性 (GA処理)	植栽検定林	植栽に適した 地域・環境
		調査 年次	樹高 (m)	胸高 直径 (cm)	材積		特定母樹 (m/s)	対照個体 (m/s)			
					(m <sup>3</sup> )	在来系統 との比較					
特定28-20	スギ東育2-27	20	16.3	23.5	0.354	2.25倍	2908	2665	2.2	東青局86号	【第一区】 青森県、岩手県
特定28-21	スギ東育2-38	20	14.3	20.0	0.236	1.97倍	3214	2665	1.1		
特定28-24	スギ東育2-102	30	21.0	28.0	0.637	1.91倍	3202	3032	2.0	東青局43号	【第三区】 宮城県
特定28-25	スギ東育2-108	30	18.0	31.0	0.646	2.28倍	3394	3032	2.3		
特定28-22	スギ東育2-49	10	6.8	10.0	0.031	1.94倍	2618	2552	1.0	東秋局46号	【第一区】 秋田県、山形県
特定28-23	スギ東育2-55	10	7.0	13.0	0.055	2.29倍	2857	2552	1.5		
特定28-26	スギ東育2-154	30	16.0	29.0	0.505	2.42倍	3525	3127	1.3	東秋局6号	【第三区】 新潟県
特定28-27	スギ東育2-155	30	16.0	29.0	0.505	2.69倍	3330	3127	1.6		
特定28-28	スギ東育2-158	30	16.0	31.0	0.568	2.97倍	3224	3127	2.4		

(注) 【第一区】等は林業種苗法で定められた種苗の配布区域

表2 平成29年度に指定された特定母樹の成長特性、材の剛性および雄花着花性等

指定番号	樹木の名称	成長形質					応力波伝播速度		雄花着花性 (GA処理)	植栽検定林	植栽に適した 地域・環境
		調査 年次	樹高 (m)	胸高 直径 (cm)	材積		特定母樹 (m/s)	対照個体 (m/s)			
					(m <sup>3</sup> )	在来系統 との比較					
特定29-3	スギ東育2-273	10	8.1	16.0	0.075	2.34倍	2422	2278	2.3	東秋局48号	【第一区】 秋田県、山形県
特定29-16	スギ東育2-241	30	23.0	29.0	0.653	2.21倍	3178	2964	3.0		
特定29-17	スギ東育2-249	30	19.3	31.0	0.627	2.10倍	3407	3242	2.2	東秋局12号	【第三区】 新潟県
特定29-18	スギ東育2-255	30	22.0	33.0	0.804	2.58倍	3519	3242	2.4		
特定29-19	スギ東育2-258	30	18.5	25.0	0.396	1.55倍	3534	3242	2.6		
特定29-20	スギ東育2-259	30	20.6	30.0	0.626	2.88倍	3492	3242	2.9		
特定29-21	スギ東育2-260	30	18.4	28.0	0.491	2.68倍	3586	3242	2.7	東前局10号	
特定29-39	スギ東育2-165	10	8.0	10.0	0.034	2.13倍	2646	2504	1.5		
特定29-40	スギ東育2-166	10	7.2	10.0	0.031	1.94倍	2584	2504	1.5		
特定29-41	スギ東育2-168	10	7.8	10.0	0.033	2.06倍	3058	2504	1.6		
特定29-42	スギ東育2-174	10	8.3	14.0	0.065	3.42倍	2571	2504	1.3		
特定29-43	スギ東育2-175	10	6.8	12.0	0.040	1.82倍	2558	2504	1.1		
特定29-44	スギ東育2-402	30	21.0	36.0	0.961	2.37倍	2906	2827	2.8		
特定29-45	スギ東育2-404	30	23.2	35.0	1.034	2.27倍	2907	2827	2.0		
特定29-46	スギ東育耐雪2-282	30	19.3	29.0	0.596	1.50倍	2979	2958	2.0		
特定29-47	スギ東育耐雪2-288	30	17.9	31.0	0.610	1.62倍	3189	2958	2.0		
特定29-48	スギ東育耐雪2-296	20	15.1	22.0	0.274	1.92倍	3166	2990	3.1	東耐雪秋田営21号	

(注) 【第一区】等は林業種苗法で定められた種苗の配布区域



写真1 通直性の確認のために2方向から撮影  
(特定母樹 スギ東育 2-255)

これまでに東北育種基本区から申請し指定されたスギの特定母樹の系統数は、今回報告した26系統を合わせると、東部育種区の第2世代精英樹は21系統（うち11系統については宮城県以南に植栽可能）、西部育種区の第2世代精英樹は21系統、雪害抵抗性品種の後代家系から選定したものが11系統となる。これらの特定母樹は採種園の構成クローンとして活用される見込みであり、これまでに指定された系統数はいずれの育種区においても採種園造成に最低限必要な9クローンよりも多くなっている。一方、同一の育種区内でも気候条件や立地条件は多様であり、これらに適切に対応していくためには、今後より多くの種類の特定母樹が指定されることが望ましいと考えられる。このため、引き続き特定母樹の選定と申請を

進めるべく、すでに選抜した第2世代精英樹候補木や雪害抵抗性品種の後代から選抜した候補木について、雄花着花特性の調査を進めているところである。

#### 4 引用文献

- 1) 青森営林局：立木材積表—附円柱表—、129pp、(1976)
- 2) 宮下智弘・星比呂志・千葉一美・辻山善洋・佐藤亜樹彦・千葉信隆・山口秀太郎・竹田宣明：東北育種基本区におけるスギ第二世代精英樹候補木の選抜—一家系選抜と平成22年度の実施結果—、平成23年版林木育種センター年報、59-64、(2011)
- 3) 那須仁弥・玉城聡・織部雄一郎・辻山善洋・三浦真弘：平成27年度に実施した東北育種基本区におけるカラマツ第二世代精英樹の候補木の選抜、平成27年版林木育種センター年報、155-156、(2016)
- 4) 那須仁弥・井城泰一・織部雄一郎・辻山善洋・三浦真弘：東北育種基本区におけるカラマツ特定母樹の選定・指定、—平成28年度の取組—、平成28年版林木育種センター年報、106-107、(2017)
- 5) 林野庁：特定母樹応募要領(別紙1 特定母樹指定基準)、(2013)
- 6) 玉城聡・古本良・織部雄一郎・板鼻直榮・佐藤亜樹彦・千葉信隆・笠井史宏・瀧川英久・黒沼幸樹・今野敏彦・佐々木清和：東北育種基本区におけるスギ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、31-34、(2012)
- 7) 玉城聡・古本良・織部雄一郎・辻山善洋・瀧川英久・千葉信隆：東北育種基本区におけるスギ第二世代精英樹候補木の選抜—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、25-28、(2013)
- 8) 玉城聡・古本良・大宮泰徳・三浦真弘・辻山善洋・黒沼幸樹：東北育種基本区におけるスギ第2世代精英樹候補木等の選抜—平成25年度の実施結果—、平成26年版林木育種センター年報、122-127、(2014)
- 9) 玉城聡・辻山善洋・三浦真弘・織部雄一郎・長谷部辰高：東北育種基本区におけるスギ特定母樹の選定・指定—平成26年度の取組—、平成26年版林木育種センター年報、139-142、(2015)

- 10) 玉城聡・辻山善洋・井城泰一・織部雄一郎・長谷部辰高：東北育種基本区におけるスギ特定母樹の選定・指定—平成27年度の取組—、平成27年版林木育種センター年報、159-160、(2016)