

系統選択に役立つ

「エリートツリー特性表(九州育種基本区・スギ)」を公表

林木育種センター九州育種場：久保田 正裕、松永 孝治、倉原 雄二、岩泉 正和、福田 有樹
林木育種センター：栗田 学、高橋 誠

林 木育種センター九州育種場では、これまでに200系統のスギエリートツリー*を開発し、そのうち18系統が特定母樹*に指定されています。これら特定母樹から生産される成長に優れた苗木(特定苗木)の活用は、初期育林コストの削減や森林のCO₂吸収能力の高度発揮に資すると期待されています。特定母樹に指定されているスギエリートツリーの普及を推進するため、これまでに得られたデータを解析して系統ごとの成長・材質・繁殖の特性を評価し、「エリートツリー特性表」として取りまとめ、公表しました。本特性表を活用することにより、各ユーザーに適した系統の選択が容易になると期待されます。

■ エリートツリーの開発と特性評価

2021年度に策定された「みどりの食料システム戦略」において、エリートツリー等の成長に優れた苗木の活用を2050年までに9割以上とすることが重要業績評価指標(KPI)として位置付けられました。林木育種センター九州育種場では、これまでに37箇所の植栽試験地に植栽された約63,000個体の中から200系統のスギエリートツリーを開発し、そのうち18系統が特定母樹に指定されています(2023年3月末現在)。これら特定母樹から生産される成長に優れた苗木(特定苗木)の活用は、初期育林コストの削減や森林のCO₂吸収能力の高度発揮に資すると期待されています。一方で、特定苗木を生産する苗木生産者や植栽する造林者からは、系統選択に役立つため、特定母樹に指定されたエリートツリーの系統ごとの特性情報が求められていました。そこで、林木育種センター九州育種場は、特定苗木等の実際の利用の効果を明らかにするための次代検定林*の成長量データや、材の剛性(ヤング率)等の材質特性、さし木発根率、雄花着花量等の繁殖特性に関するデータの蓄積を進めてきました。蓄積されてきたデータを解析し、特定母樹に指定されたスギエリートツリーについて、系統ごとの成長・材質・繁殖の特性を評価し、「エリートツリー特性表(九州育種基本区・スギ)」(図1)として取りまとめ、公表しました。

■ 「エリートツリー特性表」の作成

「エリートツリー特性表」を作成するに当たり、まず、エリートツリーの原木を選抜した次代検定林で得られたデータから、原木の成長と材質の特性を評価しました。次に、エリートツリーおよび候補木のさし木苗を植栽した次代検定林で得られたデータから、さし木クロンの成長特性を評価しました。更に、林木育種センター九州育種場内に保存したエリートツリーのクロンを調査して得られたさし木発根や着花のデータから、繁殖特性を評価しました。特定母樹に指定された18系統について、以上の特性評価結果を「IVスギエリートツリー特性表」(表1)として取りまとめました。この表には、系統ごとに選抜地、成長特性として原木の樹高、胸高直径(5~20年次)、さし木クロンの樹高、胸高直径(5~15年次)、および

単木材積(15年次)の評価値を、材質特性として原木のヤング率の評価値を、繁殖特性として発根率、雄花着花量の評価値を掲載しました。特性の評価値は1から5の5段階評価で表し、5が相対的に優れており、1が劣っています(雄花着花量は5が相対的に多く、1が少ないとしています)。

また系統の特性が一目で分かるよう、図や写真とともに表示したページを設けました(図2)。「Vスギ特定母樹の特性に基づく類別化」では、初期成長(5年次)、材の剛性(ヤング率)、さし木発根率の3つについて、特性が優れる系統を楕円で囲みました。集合に含まれる系統はその特性が特に優れることを意味します。また、「III代表的なエリートツリーの特性」では、代表的な8系統について、1系統で1ページずつ、特性の評価値のほかに選抜地や検定地の位置図、初期成長のグラフ、採穂台木や幹の通直性の写真等を掲載し、特性を詳しく説明しました。

■ 「エリートツリー特性表」の活用と今後の展望

「エリートツリー特性表」はウェブサイト(<https://www.ffpri.affrc.go.jp/kyuiku/research/tokusei/index.html>)からダウンロードできます。各ユーザーは、本特性表を活用することによって、特定母樹に指定されたスギエリートツリーの系統選択が容易になり、特定苗木の普及が進むと期待されます。今後は、特性調査を更に進めて評価値の正確度を高め、本特性表を更新していく計画です。

研究資金

・本研究の実施課題「エリートツリー等の展示林整備及び特性情報の公表」

専門用語

エリートツリー：全国各地の国有林や民有林で選抜された第1世代精英樹同士を交配して作出した実生後代の中から成長、材質等の特性に基づいて選抜した第2世代以降の精英樹です。

特定母樹：「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」に基づき、森林のCO₂吸収能力を高めるため、成長に優れた林木を農林水産大臣が指定した系統です。

次代検定林：選抜個体の子供の成績から選抜個体の遺伝的能力を評価することを次代検定と呼び、そのために造成された試験林です。



図1 「エリートツリー特性表」(表紙)

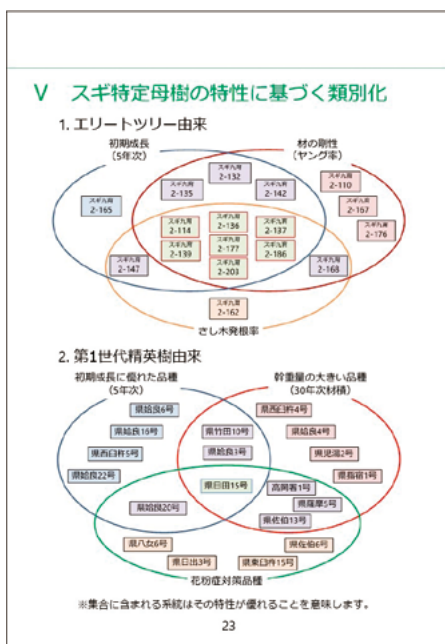


図2 図や写真を用いた特性の紹介ページ(左: Vスギ特定母樹の特性に基づく類別化、右: III代代表的なエリートツリーの特性(抜粋))

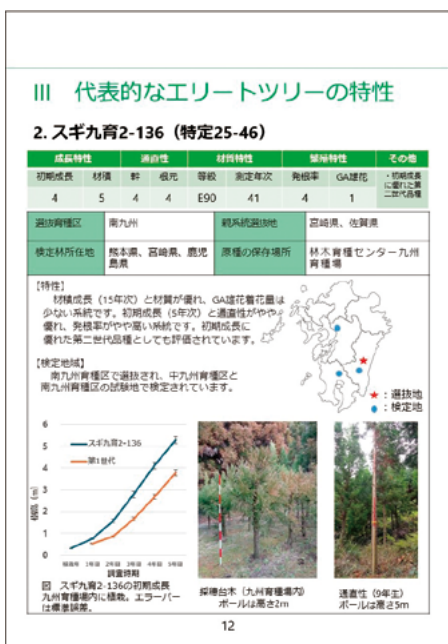


表1 「IVスギエリートツリー特性表 1. 選抜地・成長・材質・繁殖特性等に関する情報」より抜粋

系統名	特定母樹 指定番号	選抜 育種区	選抜県名	成長特性（原本）		成長特性・通直性（さし木）								材質特性(原本)			繁殖特性				
				5年次		15年次								剛性（ヤング率）			発根率		雄花着花率（GA）		
				樹高 (m)	5段階 評価	検定林 数 ^{※1}	樹高 (m)	5段階 評価	胸高 直径 (cm)	5段階 評価	材積 (m ³)	5段階 評価	幹 曲り	根元 曲り	測定 年次	5段階 評価	機械等級 区分	検定 数 ^{※2}	5段階 評価	検定数 ^{※2} (場所×年)	5段階 評価
スギ九育2-110	特定25-45	南九州	宮崎県	4.7	4	1	8.9	3	14.6	4	0.08	4	4	4	41	2	E70	11	4	2	3
スギ九育2-114	特定29-49	南九州	宮崎県	3.5	5	1	9.5	5	15.2	4	0.10	5	4	3	41	2	E70	5	4	2	2
スギ九育2-132	特定29-50	南九州	宮崎県	3.7	4	1	8.9	3	13.8	3	0.07	3	4	4	41	3	E70	3	4	2	4
スギ九育2-135	特定26-1	南九州	宮崎県	3.0	3	1	9.8	5	16.4	5	0.11	5	4	4	41	4	E90	6	3	2	1
スギ九育2-136	特定25-46	南九州	宮崎県	3.3	4	1	9.8	5	15.3	4	0.10	5	4	4	41	4	E90	15	4	2	1
スギ九育2-137	特定25-47	南九州	宮崎県	3.5	4	1	9.5	5	14.7	4	0.09	4	4	4	41	3	E70	10	4	2	3
スギ九育2-139	特定25-48	南九州	宮崎県	3.2	4	1	9.4	5	16.0	5	0.10	5	4	4	41	4	E90	11	4	2	3
スギ九育2-142	特定26-2	南九州	宮崎県	3.1	4	1	9.4	5	14.7	4	0.09	4	3	3	41	2	E70	6	4	2	2
スギ九育2-147	特定26-3	南九州	宮崎県	4.8	4	1	9.7	5	15.0	4	0.09	5	3	4	41	2	E50	8	4	2	3
スギ九育2-162	特定25-49	北九州	佐賀県	3.8	4	2	8.9	3	14.0	4	0.07	4	3	4	41	2	E50	4	4	2	5
スギ九育2-165	特定26-4	北九州	佐賀県	2.2	4	2	9.0	4	14.1	4	0.07	4	3	3	41	2	E50	3	2	2	3
スギ九育2-166	特定26-5	北九州	佐賀県	2.2	3	2	8.9	3	14.1	4	0.07	4	4	4	41	2	E50	3	3	2	1
スギ九育2-167	特定25-50	北九州	佐賀県	2.4	3	2	8.9	3	14.3	4	0.07	4	4	4	41	4	E70	5	3	2	2
スギ九育2-168	特定25-51	北九州	佐賀県	3.3	2	2	8.8	3	13.7	3	0.07	3	3	3	41	4	E70	4	4	1	2
スギ九育2-176	特定29-51	北九州	佐賀県	2.2	3	2	8.9	3	13.9	3	0.07	3	3	3	41	4	E70	4	4	2	3
スギ九育2-177	特定25-52	北九州	佐賀県	3.8	4	2	9.0	3	14.0	4	0.07	4	3	3	41	4	E70	7	5	2	2
スギ九育2-186	特定25-53	北九州	佐賀県	3.0	4	2	9.0	3	14.7	4	0.08	4	4	4	41	4	E70	4	5	2	1
スギ九育2-203	特定29-52	北九州	佐賀県	1.2	4	2	8.9	3	13.6	3	0.06	3	3	3	41	4	E70	20	5	2	5