

1 次世代スギ・ヒノキ精英樹の選抜に関する研究（県単：H19～27）

谷川 直太

1. 目的

スギ・ヒノキは県内でも主要な造林樹種であり、これまでに優れた形質を持つ精英樹が多数選抜されている。

スギ・ヒノキの育種においては、従来の柱材だけでなく集成材用素材などの多様な木材需要に対応できる品種が必要とされているだけでなく、CO₂吸収源や花粉症対策として優れた特性を有する品種の開発が求められている。

本県ではスギ精英樹を母樹として交配を行い、得られた苗木（＝精英樹F₁）を用いて昭和42年度より山地植栽試験等を実施している。これらの精英樹F₁クローンを対象に新しいニーズに対応できる次世代の精英樹を選抜する。

2. 調査場所

表-1、図-1 参照。

表-1 各調査を実施したF₁選抜クローン試験林

試験林No.	試験林名	所在地	設定年月
①	九佐10号次代検定林	唐津市七山大字池原字大田尾	S58年3月
②	九佐11号次代検定林	唐津市浜玉町大字平原字高野	S59年3月
③	九佐12号次代検定林	多久市北多久町大字多久原字袖山	S60年3月
④	九佐14号次代検定林	武雄市武内町大字真手野字内田	S62年3月
⑤	九佐15号次代検定林	佐賀市富士町大字市川字川原・植木	S63年3月
⑥	第14号試験地（伊万里トピアス修道院）	伊万里市二里町大字大里甲	S63年3月
⑦	九佐16号次代検定林	佐賀市三瀬村大字三瀬字長畑	H1年3月

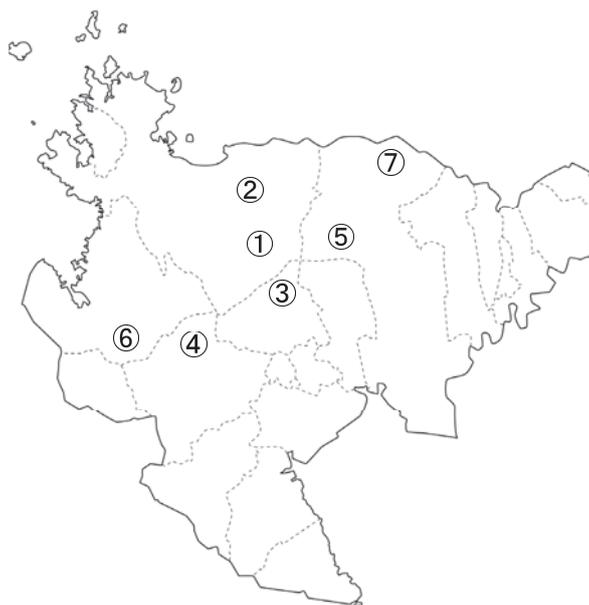


図-1 調査箇所位置図

3. 調査方法

(1) スギ精英樹 F₁ クローンの特性調査

平成25年4月に、九佐15号次代検定林（佐賀市富士町，表-1，図-1の⑤，以下九佐15号）および第14号試験地（伊万里市二里町，表-1，図-1の⑥，以下伊万里トラピスト）において、植栽しているスギ精英樹 F₁（以下 F₁）等の樹高、胸高直径について調査を行った。また、同年11月に九佐15号において、一部の F₁ 及び精英樹について立木状態での強度を測定した。

表-2 試験地概要

試験林名	九佐15号次代検定林	第14号試験地(伊万里トラピスト)
所在地	佐賀市富士町大字市川	伊万里市二里町大字大里甲 (トピスト修道院)
設定年月	昭和63年3月	昭和63年3月
傾斜	10~30°	0°~10°
方向	SE	NW
基岩	花崗岩	玄武岩
植栽木内訳	精英樹: 在来品種: F ₁ :	- 2クローン 30クローン
設定方法	乱塊法(3列縦植え3回繰り返し)	乱塊法(2列縦植え3回繰り返し)

樹高は VERTEX III (スウェーデン国ハグロフ社製)、胸高直径は直径巻尺を用いて測定した。強度(ヤング率)については、FAKOPP (ハンガリー国 FAKOPP ENTERPRISE 社製)を用いて、地上高0.7mと1.7mの間の1mをハンマーで生じさせた応力波が通過する時間(μ秒)を測定した。FAKOPP 測定値はヤング率と相関関係が高いことが示されているため、池田(2002)を参考に、ブロック毎の FAKOPP 測定値のクローン平均から式1によりヤング率推定値を算出した。

$$\text{式1 } E = (V_p)^2 \times \rho$$

※ E: ヤング率 (GPa)、V_p: 応力波伝搬速度 (m/sec)、ρ: 有効密度 (0.9g/cm³)

(2) スギ精英樹 F₁ クローンの雄花着花性調査

平成25年12月~平成26年1月にかけて、表-1の①~⑦の精英樹 F₁ 選抜クローン試験林において、自然状態での雄花着花状況調査を行った。調査木は日当たりの良好なものを選んで行った。調査は目視(双眼鏡 倍率12倍使用)で行った。

なお、雄花着花量の評価は表-3、写真-1(参考)の評価基準に基づいて行った。

表-3 雄花着花指数評価基準

評価指数	評価基準
5	樹冠全体に大量の雄花を着生
4	ほとんど全ての枝に相当量の雄花を着生または一部の枝に大量に雄花を着生
3	雄花着生枝の数、または雄花着生程度が中程度
2	雄花着生枝または雄花着花量が少ない
1	ごく一部の枝にわずかの雄花を着生
0	全く雄花の着生がない



写真-1 雄花着花性の評価（参考）

4. 結果と考察

(1) スギ精英樹 F₁ の特性調査

九佐 15 号および伊万里トラピストに植栽されている F₁ についての樹高、胸高直径、FAKOPP 測定値の調査結果及びヤング率推定値の算出結果は、表-3、表-4-1、4-2 に示す。

今後も F₁ 特性調査を行い、成長と強度がともに優れたクローンを選抜する予定である。

表-3 スギ精英樹及び精英樹の強度
九佐15号

系統名	FAKOPP値(μs)	ヤング率(tonf/cm ²)
A-03	314	86.0
A-28	301	94.3
A-63	304	92.9
B-74	279	108.7
伊万里1	292	99.4
唐津6	361	65.1
佐賀3	334	75.9

(2) スギ精英樹 F₁ の雄花着花性調査

平成 25 年度の雄花着花量調査結果は表-5-1 及び表-5-2 のとおりである。

表-4-1 スギ精英樹F1特性調査結果-
九佐15号検定林

クローン名	樹高 (m)	胸高直径 (cm)
藤津4号	14.8	18.6
藤津5号	18.4	22.2
藤津10号	16.4	20.1
藤津12号	16.1	20.8
藤津14号	12.3	14.3
藤津16号	15.8	19.8
藤津17号	14.4	20.4
藤津19号	15.7	18.9
藤津20号	14.3	18.6
藤津21号	15.3	17.9
藤津24号	14.4	17.1
藤津25号	16.5	18.1
藤津26号	16.4	19.0
藤津28号	16.8	19.5
藤津29号	13.2	16.3
唐津1号	16.0	16.3
唐津4号	15.2	18.6
唐津5号	9.5	12.9
唐津6号	12.2	13.8
唐津7号	16.9	20.4
唐津8号	13.3	17.1
神崎1号	16.6	20.5
神崎2号	17.2	20.9
神崎3号	17.9	23.1
神崎4号	14.8	18.2
伊万里1号	19.2	22.5
伊万里2号	15.4	19.1
佐賀1号	15.0	18.0
佐賀3号	17.7	23.6
杵島1号	16.7	20.5
杵島2号	13.6	16.1
在来種	14.2	17.5
A-3	15.7	18.4
A-11	16.7	20.5
A-12	15.3	19.8
A-20	18.2	20.8
A-21	15.9	18.0
A-22	18.4	20.4
A-28	18.2	19.9
A-30	17.1	19.0
A-37	17.0	21.2
A-41	17.0	18.6
A-48	15.8	19.1
A-60	15.0	25.9
A-63	16.2	21.1
A-66	17.6	19.3
A-71	18.2	21.8
A-78	16.3	17.3
B-10	16.2	17.7
B-20	20.6	24.3
B-38	18.3	21.4
B-54	19.5	22.3
B-59	17.6	21.8
B-65	15.9	18.5
B-74	18.0	20.7
B-82	18.5	20.6
B-93	18.2	18.9
B-94	17.5	19.3
オオノスギ	17.1	19.0
アヤスギ	13.3	15.9
フ5×フ25	19.3	21.8
フ10×フ25	19.2	21.8
F1平均値	16.3	19.5
F1最大値	20.6	25.9
F1最小値	9.5	12.9

表-4-2 スギ精英樹F1特性調査結果一覧表
第14号試験地(伊万里トランプスト修道院)

クローン名	樹高 (m)	胸高直径 (cm)
A-03	16.4	20
A-07	17.6	23
A-11	17.8	23
A-12	17.6	24
A-20	18.1	24
A-21	18.0	22
A-22	18.5	22
A-28	17.5	22
A-30	17.6	21
A-31	17.7	22
A-36	17.4	23
A-37	17.5	24
A-40	16.6	21
A-41	18.3	24
A-48	17.3	21
A-49	16.3	18
A-63	17.0	20
A-66	17.3	20
A-71	18.4	25
A-78	18.2	21
B-10	17.5	22
B-20	18.8	24
B-38	17.8	21
B-54	18.6	23
B-59	18.6	26
B-65	19.4	27
B-74	18.8	26
B-82	17.9	23
B-93	18.5	23
B-94	18.7	24
アヤスギ	17.7	23
オオノスギ	18.6	24
F1平均値	17.9	23
F1最大値	19.4	27
F1最小値	16.3	18

表-5-1 スギ精英樹F₁雄花着花量調査結果一覧表

クローン名	九佐10号	九佐11号	九佐12号	九佐14号	九佐15号 (1号地)	九佐15号 (2号地)	九佐16号	伊万里 トビ ^o スト	平均値	備考
A-3					0.4			0.0	0.2	
A-7								0.7	0.7	
A-11					0.4			0.0	0.2	
A-12					1.6			0.0	0.8	
A-20					0.3			0.0	0.2	
A-21					0.7			0.3	0.5	
A-22					1.8			0.2	1.0	
A-28					0.7			0.0	0.3	
A-30					0.6			0.1	0.3	
A-31								0.0	0.0	
A-36								0.0	0.0	
A-37					1.2			3.1	2.2	
A-40								0.0	0.0	
A-41					0.8			2.6	1.7	
A-48					0.8			0.0	0.4	
A-49								0.0	0.0	
A-60					0.0				0.0	
A-63					1.0			0.0	0.5	
A-66					0.7			0.0	0.3	
A-71					0.7			0.0	0.3	
A-72							0.3		0.3	
A-76							2.7		2.7	
A-78					0.0		0.0	0.0	0.0	
B-10					0.1			0.3	0.2	
B-14							0.1		0.1	
B-16							1.3		1.3	
B-18							2.6		2.6	
B-20					3.3			3.6	3.5	
B-21							0.3		0.3	
B-22							0.4		0.4	
B-26							3.0		3.0	
B-27							1.1		1.1	
B-29							0.8		0.8	
B-30							2.2		2.2	
B-38					0.2			0.0	0.1	
B-40							0.1		0.1	
B-50							3.8		3.8	
B-54					1.1			0.0	0.5	
B-55							0.2		0.2	
B-56							0.2		0.2	
B-59					1.7			0.0	0.8	
B-61							0.4		0.4	
B-65					0.9			0.3	0.6	
B-74					0.2		2.0	0.2	0.8	
B-75							0.0		0.0	
B-82					0.2			0.0	0.1	
B-93					0.0			0.0	0.0	
B-94					0.1			0.0	0.1	
710×75				3.0					3.0	
710×725					2.1	2.2			2.2	
75×725					1.4	2.2			1.8	
伊万里33-11			2.3						2.3	
伊万里24-5			0.7						0.7	
大町F ₁ 5-6		1.9							1.9	
大町F ₁ 7-7		0.7							0.7	
大町F ₁ 31-3		0.7							0.7	
大町F ₁ 24-12		0.5							0.5	
大町F ₁ 20-4		0.1							0.1	
大町F ₁ 40-3		1.4							1.4	
大町F ₁ 5-8		0.4							0.4	
大町F ₁ 5-3		0.0							0.0	
大町F ₁ 8-4		0.0							0.0	
太良F ₁ 11-1		0.0							0.0	
太良F ₁ 11-3		1.0							1.0	
太良F ₁ 8-12		2.0							2.0	
太良F ₁ 10-1		2.0							2.0	
太良F ₁ 8-6		0.9							0.9	
太良F ₁ 8-2		1.0							1.0	
太良F ₁ 13-10		0.3							0.3	
太良F ₁ 10-7		1.1							1.1	
太良F ₁ 8-9		1.2							1.2	
太良F ₁ 8-11		1.9							1.9	
太良F ₁ 10-6		1.3							1.3	

表-5-2 スギ精英樹F₁雄花着花量調査結果一覧表

クローン名	九佐10号	九佐11号	九佐12号	九佐14号	九佐15号 (1号地)	九佐15号 (2号地)	九佐16号	伊万里 トビサ	平均値	備考
伊万里F ₁ -1	1.8								1.8	
伊万里F ₁ -2	1.2								1.2	
伊万里F ₁ -3	2.8								2.8	
伊万里F ₁ -4	3.0								3.0	
伊万里F ₁ -5	1.3								1.3	
伊万里F ₁ -6	1.7								1.7	
伊万里F ₁ -7	0.8								0.8	
伊万里F ₁ -8	0.3								0.3	
伊万里F ₁ -9	1.7								1.7	
伊万里F ₁ -10	0.0								0.0	
伊万里F ₁ -11	2.8								2.8	
伊万里F ₁ -12	1.2								1.2	
伊万里F ₁ -13	0.5								0.5	
伊万里F ₁ -14	2.0								2.0	
脊振F ₁ -1	2.4								2.4	
脊振F ₁ -2	2.2								2.2	
脊振F ₁ -3	2.6								2.6	
脊振F ₁ -4	2.2								2.2	
脊振F ₁ -5	2.3								2.3	
脊振F ₁ -6	0.7								0.7	
脊振F ₁ -7	2.5								2.5	
脊振F ₁ -8	4.3								4.3	
脊振F ₁ -9	1.7								1.7	
脊振F ₁ -10	1.0								1.0	
脊振F ₁ -11	2.3								2.3	
脊振F ₁ -12	0.9								0.9	
脊振F ₁ -13	1.4								1.4	
脊振F ₁ -14	3.1								3.1	
脊振F ₁ -15	2.6								2.6	
脊振F ₁ -16	0.0								0.0	
脊振F ₁ -17	3.4								3.4	
脊振F ₁ -18	0.2								0.2	
脊振F ₁ -19	1.7								1.7	
脊振F ₁ -20	1.0								1.0	
脊振F ₁ -21	3.0								3.0	
脊振F ₁ -22	1.0								1.0	
アサキ*								0.0	0.0	対照(在来品種)
材ノサキ*								0.0	0.0	対照(在来品種)
藤津2号	3.4	1.5	2.4	3.7			0.8		2.4	対照(精英樹)
藤津14号	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.1	対照(精英樹)
藤津24号	2.9	1.7	2.8	1.8			0.9	2.0	2.0	対照(精英樹)
唐津4号					0.8	0.3			0.6	対照(精英樹)
唐津7号	2.3								2.3	対照(精英樹)
佐賀3号	0.0								0.0	対照(精英樹)
佐賀2号	0.0								0.0	対照(精英樹)
神埼1号					2.0				2.0	対照(精英樹)