

スギおよびヒノキの精英樹の追跡調査

九州林木育種場 大庭喜八郎・山手 広太
立仙 雄彦・栗延 晋
戸田 忠雄・西村 慶二

1. はじめに

精英樹選抜育種事業の発足以来、すでに20年を経過した。この間、精英樹クローンの増殖、これらによる採種園、採穂園の造成が予定どおり完了した。そして、これらから生産された育種苗が事業造林に用いられている。また、育種苗の普及と並行して、昭和44年度から開始された精英樹種苗の次代検定林事業も、順調に進行しているが、まだ、年次が若く、十分な検定資料がえられるまでにはいたっていない。

一方、精英樹は、それぞれが選抜されたのち、約20年を経過しており、例えば、スギについてみると選抜時の平均樹令、36年は、現在、56年になっている。この間の精英樹原木の生長、被害等の情報は、精英樹の特性を明らかにする上で、極めて貴重なものである。また、九州地区で選抜された精英樹、1,280本の内、現在までに約670本(52%)が収穫利用、あるいは病虫害等の被害を受け、その処理のため伐採されている。現存する精英樹数が暫時、減少することは明らかであり、また生長の持続性等、次代検定林では当分の期間、期待できない重要な資料がえられることから、林野庁においては、昭和51年9月、「精英樹追跡調査予備調査実施要領」を作成し、各国立林木育種場において、予備調査を実施することになった。

なお、当林木育種場においては、これに先がけ、精英樹が伐採される際は、現地調査、あるいは円盤の採取等をおこない、また、「精英樹原木の追跡調査(試案)」を作成し、情報、資料の収集につとめた。

2. 調査およびとりまとめ方法

林野庁および當場作成の調査要領を併用し、精英樹選抜時とほぼ同様の調査、すなわち、精英樹とその周囲木ならびに周囲3大木の樹高、胸高直径を測定し、直径の棄却検定、周囲3大木の材積比をもとめた。表-2に調査した、スギ16本、ヒノキ4本の名称、樹令(追跡時)等をかかげた。

また、周囲木と比較した精英樹の全体的な評価※※(表-2)を、(1) 極めて良い、(2) 良い、(3) 同等、(4) おととの区分で表示した。

測定値の計算処理値は、相関表、あるいは相関図と

して表示した。表-2の幹材積比※は熊本、飫肥あるいは鹿児島各地方の収穫表を利用し、精英樹直径(追跡調査時)相当の主林木本数を推定し、それに精英樹の単木材積を掛け、ついで60年生時の精英樹のha当り材積に換算したものを、当該収穫表の60年のha当り材積で除した値(百分率)である。

3. 結果および考察

表-2に、測定値の明細および計算処理結果等の概要をしめした。精英樹の設定から、今回の追跡調査までの経過年数は、14年から22年にわたったが、精英樹と周囲3大木との材積比は、追跡調査において、幾分低下した。これは、分母となる値が大きい程、その生長絶対量の割合は低くなることにも一因がある。

表-1 設定時および追跡調査時の精英樹と周囲3大木の材積比の対比表(個体頻度)

設定時 追跡調査	精英樹と周囲3大木の材積比			
	150以上	100-150	100以下	計
スギ				
150以上	4	3	0	7
100-150	6	2	0	8
100以下	0	1	0	1
小計	10	6	0	16
ヒノキ				
130以上	1	0	0	1
100-130	0	1	0	1
100以下	1	1	0	2
小計	2	2	0	4

スギについては、調査した精英樹の約半数が、150以上の材積比をもち、精英樹としての優位性をたもっていた。

樹高、胸高直径、材積、平均生長量について、3大木(X軸)と精英樹(Y軸)の相関図をえがくと、ほとんどの測点対角線より上の範囲にプロットされ、精英樹が全般的にすぐれた生長を示している。しかし、中には、3大木と同等あるいは、幾分おとるものも見られる。

精英樹の追跡調査に関する報告^{1,2,3,4)}では、精英樹

表-2 精英樹の追跡調査総括表

樹種	整理番号	精英樹 クローン名	樹令 (追跡) ^{***}	樹高		胸高直径		3大木材積比		幹材積比 [*] (精/収獲表)	精英樹の評点 (周囲木比較) ^{**}	
				(設定)	G追跡	(設定)	G追跡	(設定)	G追跡			
ス	1	県南高来	1	83 (18)	26.0	30.7	72.0	79.0	185	175	83	極めて良い
	2	"	4	49 (18)	21.0	25.2	45.2	51.5	204	192	87	" "
	3	"	10	67 (18)	25.0	31.0	54.4	63.0	122	88	106	良い, 特に樹高が高い
	4	九林産	23	57 (14)	30.5	37.0	44.0	48.5	127	118	166	良い
	5	"	33	53 (14)	21.0	26.4	37.0	42.0	184	121	131	良い
	6	"	34	53 (14)	25.0	27.0	33.0	40.5	167	144	123	極めて良い
	7	"	37	53 (14)	22.0	27.9	32.5	40.5	165	150	140	良い
	8	"	45	51 (14)	22.0	25.0	35.0	41.0	175	128	122	良い
	9	"	46	51 (14)	23.0	23.5	34.0	41.0	183	116	98	良い
	10	"	47	51 (14)	27.5	28.0	37.0	45.0	136	104	109	ほぼ同等
ギ	11	"	49	52 (14)	23.5	25.0	34.0	40.0	187	126	111	良い
	12	宮崎署	5	40 (22)	9.0	15.0	20.0	29.0	185	184	77	ほぼ同等
	13	"	6	67 (22)	19.0	23.5	44.0	57.0	135	223	92	"
	14	"	7	44 (22)	15.0	21.5	23.6	36.0	132	206	76	極めて良い
	15	"	8	45 (22)	14.6	25.0	34.4	47.0	270	234	127	"
	16	出水署	8	65 (17)	26.0	32.0	41.5	49.6	127	163	111	"
平均 110												
ヒノキ	1	県南高来	4	62 (17)	17.0	22.3	32.1	34.0	119	91		ややおとる
	2	"	5	62 (17)	18.0	23.1	32.5	41.0	133	130		良い
	3	"	6	62 (17)	18.0	22.1	32.8	35.0	133	92		ほぼ同じ
	4	出水署	3	63 (17)	21.0	23.9	37.0	42.2	127	121		良い

^{***}カッコ内: 設定より追跡調査までの経過年数。 * , ** : 説明本文

が周囲3大木との対積比の優位性をたもっている例が多い。一方、本報告の幹材積比^{*}(60年生)でみると、100%を越す精英樹は16クローンの内11クローン、総平均で110%となった。これは、いろいろな仮定をいれて試算したものであるが、この事例から推測すれば、精英樹種苗の事業造林においても、少なくとも、10%以上のha当り材積増が期待できよう。これは、アメリカにおけるテーダマツの次代検定林から予測された10-20%のha当り材積増⁵⁾とほぼ一致するように思われる。早期に、不良形質クローンを採種穂園から除去すれば、この予測値は、さらに高まる可能性がある。

精英樹について、生長が持続的によいことが材積収量、材質(年輪幅等)面で極めて望ましい性質である。これについて、最近5年輪の幅および設定後の平均年輪幅等を測定計算したが、精英樹、周囲3大木間で明白な差異がみられなかった。逆に精英樹がおとる場合もあったが、単純に、生長量の低下というより、穂と

り、採種等による精英樹のいたみも一因をなしているものと考えられる。

今後、生存している精英樹原木について追跡調査を実施すれば、次代検定林の「時間」を補なう情報がえられよう。

引用文献

- (1) 佐々木常夫: 関東林木育種場年報, 11, 165~182, 1975
- (2) 戸田忠雄, 岩下礼治: S50林木育種研究発表会講演集, 10~14, 1976
- (3) 藤本吉幸: 静岡県林試, 20年のあゆみ, 12~13, 1977
- (4) 北上弥逸: 東北の林木育種, 68, 4, 1977
- (5) Forest Genetics Lab., Texas Forest Service: 22nd progress Report, Coop. For. Tree Imp. Program, 24, 1972