

スギ精英樹の成長と材質 (II)

福岡県林業試験場 廣田 篤彦・宮原 文彦

1. はじめに

木材に対するニーズの多様化に対応するため、量的形質ですでに選抜を受けているスギ精英樹の中から、質的形質で優れた系統を再選抜するための調査を実施した。

外観調査については前報¹⁾に報告したが、ここではいくつかの材質特性について報告する。なお、本調査は林野庁からの委託事業で実施したものである。

2. 材料および方法

前報¹⁾で調査した標準木を供試木とし、伐採後胸高部位(1.2m)から円盤を2枚と、それに続く2.3mの丸太を採取した。

各調査項目の測定方法は、林野庁研究普及課による本調査実施要領²⁾に従った。

胸高部位の円盤では、1年輪ごとに年輪幅、晩材率を測定し、ほかに心材率、真円率、心材色等を調査した。心材色の測定は、気乾させた円盤の木口面で日本園芸植物標準色票(農林水産省編)³⁾を参考にして3段階評価(5:赤系統, 3:中間, 1:黒系統)を行った。もう1枚の円盤は比重測定用とし、一定方向の半径(幅2cm程度)を髓および樹皮を除いて3区分し、それぞれを浮力法で測定した。

丸太は曲げヤング係数測定に供試した。ヤング係数は、スパン長2mの支持台に丸太を水平に乗せ、測定者が片足で中央集中荷重となるよう負荷をかけ、中央部1mのたわみ量を簡易ヤング測定装置を用いて0.001mm単位で測定した。

調査は1989年12月～1990年2月に行った。

3. 結果および考察

調査項目それぞれについての各精英樹の検定林毎の平均値および全体の平均と標準偏差を表-1に示した。

3検定林に共通する6精英樹について、各項目ごとに精英樹と検定林の2元分散分析を行ったが、真円率を除く項目は品種間、検定林間に1%水準で有意差が認められた。

晩材率は、(八女10, 浮羽8) > (浮羽3, 同4) > 八女9 > 八女3の順に低くなっていた。心材率では(八女9, 八女10, 浮羽8) > (八女3, 浮羽3, 同4)の2グループに分けられた。

比重は、全体比重と3区分した中の最外部にあたる辺材比重とについて検討した。両者とも1%水準では八女10・浮羽3・同4・同8のそれぞれの間で平均値に有意差は認められなかった。

ヤング係数においては、同一品種由来の精英樹の値は、別品種由来の精英樹の値と比較すると、近い値となる傾向が認められた(図-1)。また、辺材比重とヤング係数の相関は認められなかったが、これは、比重試験片を3区分する際に、未成熟材の一部が最外試験片に含まれたためと考えられる。

精英樹間の平均値の差の検定で1%の水準で有意差の認められた項目を表-2に示した。

八女3号と八女9号は、その他の4クローンとの間でほとんどの項目について有意差が認められた。浮羽3号と浮羽4号、八女10号と浮羽8号のそれぞれの両者間ではすべての項目で有意差は認められなかった。このことから、同一品種由来の精英樹は似かよった性質を示すことが確認できたが、一方今回の調査項目あるいは調査法では、同一品種由来の精英樹間の材質比較は困難であると考えられる。

心材色では、八女3号は暗褐色～茶色の頻度が高く黒心系統、八女10号・浮羽8号は稷黄桃～赤橙色の頻度が高く赤心系統、浮羽3号・同4号・同7号は中間であり、今までの知見と一致する結果となった。

引用文献

- 1) 宮原文彦ほか: 日林九支研論, 44, 1991, 投稿中
- 2) 林野庁研究普及課: 精英樹の材質評価手法に関する調査実施要領, 同実施の手引き及び説明, pp. 10, 1988
- 3) 農林水産省植物標準色票編集委員会: 日本園芸植物標準色票, 富士平工業, 東京, 1985

表-1 各精英樹の検定林毎の平均値および全体の平均と標準偏差

精英樹名	品種名	検定林	年輪幅 mm	晩材率 %	心材率 %	真円率 %	辺材比重 g/cm ³	ヤング係数 t/cm ²	心材色 スコア
八女 3	ナガエダ	九福 1号	4.3	17.4	44.3	95.8	0.279	67.49	1.0
		2号	4.5	15.0	50.5	97.4	0.298	56.29	1.4
		3号	4.9	14.4	51.2	95.2	0.258	68.11	2.1
		平均	4.5	15.6	48.6	96.2	0.278	63.96	1.5
		標準偏差	0.44	2.64	5.35	2.15	0.0331	9.903	0.9
八女 9	シチゾウ	1号	4.4	17.2	54.3	95.8	0.311	71.28	3.4
		2号	4.0	20.3	52.5	95.3	0.310	66.67	4.1
		3号	5.0	17.3	57.1	97.9	0.291	69.05	4.3
		平均	4.5	18.3	54.6	96.3	0.304	69.00	4.0
		標準偏差	0.61	2.90	5.58	2.50	0.0217	6.575	1.3
八女10	アカバ	1号	4.0	24.5	51.1	97.2	0.336	56.05	3.2
		2号	3.8	28.5	54.3	92.5	0.341	51.47	5.0
		3号	4.4	30.4	55.8	95.1	0.326	56.09	5.0
		平均	4.1	27.8	53.7	94.5	0.334	54.54	4.4
		標準偏差	0.47	6.02	4.94	3.67	0.0184	7.680	1.1
浮羽 3	ヤブクグリ	1号	3.7	22.2	48.2	96.8	0.336	52.92	1.4
		2号	3.9	24.1	48.3	96.5	0.339	52.14	2.3
		3号	4.5	25.2	51.6	93.3	0.330	50.72	3.2
		平均	4.1	23.9	49.4	95.6	0.335	51.92	2.3
		標準偏差	0.43	5.13	5.35	3.12	0.0368	7.781	1.2
浮羽 4	ヤブクグリ	1号	3.7	22.0	42.8	96.3	0.357	48.20	1.9
		2号	4.1	26.3	50.9	94.8	0.345	39.10	2.1
		3号	4.1	27.3	52.0	96.6	0.346	61.81	3.7
		平均	4.0	25.2	48.6	95.9	0.349	49.71	2.6
		標準偏差	0.34	6.16	6.73	2.72	0.0288	11.553	1.3
浮羽 8	アカバ	1号	3.7	25.6	55.5	94.7	0.347	57.41	4.1
		2号	4.0	30.4	55.8	94.4	0.373	56.59	4.6
		3号	4.3	26.7	57.7	96.0	0.339	62.42	5.0
		平均	4.1	27.7	56.3	95.0	0.353	58.81	4.6
		標準偏差	0.38	4.91	4.72	3.36	0.0362	8.007	0.8
浮羽 6	ホンスギ	1号	3.4	17.3	43.2	94.5	0.346	42.54	3.4
		2号	3.3	25.2	39.4	95.1	0.385	41.53	3.7
		平均	3.3	22.3	41.3	94.8	0.366	42.03	3.6
		標準偏差	0.25	6.55	6.16	2.76	0.0388	6.335	1.1
		浮羽 7	ヤブクグリ	2号	3.9	23.0	48.7	94.1	0.328
3号	4.5			22.1	55.8	94.6	0.328	51.90	3.4
平均	4.2			22.6	52.3	94.4	0.328	46.52	2.7
標準偏差	0.48			5.27	5.96	2.96	0.0121	9.344	1.2
糸島 1	実生			2号	4.1	15.5	40.9	94.9	0.273
		3号	5.1	18.4	57.6	95.6	0.281	67.70	2.1
		平均	4.6	16.9	49.2	95.2	0.277	64.30	2.1
		標準偏差	0.72	3.94	8.93	2.96	0.0160	8.418	1.2
		八女12	不明	1号	4.2	16.5	51.5	96.5	0.359
2号	4.7			16.5	56.9	95.3	0.319	72.41	3.7
平均	4.5			16.5	54.2	95.9	0.339	77.35	3.9
標準偏差	0.47			1.95	5.35	1.96	0.0376	7.553	1.0

表-2 精英樹間で1%の水準で有意差が認められた項目

	八女3号 ナガエダ	八女9号 シチゾウ	八女10号 アカバ	浮羽3号 ヤブクグリ	浮羽4号 ヤブクグリ
八女9号 シチゾウ	心				
八女10号アカバ	比				
浮羽3号 ヤブクグリ	年・晩・心 比・ヤ		年・晩・心 比・ヤ		
浮羽4号 ヤブクグリ	年・晩・心 比・ヤ		晩・心		
浮羽8号 アカバ	年・晩・心 比		晩・心 ヤ		

年：年輪幅，晩：晩材率，心：心材率，比：辺材比重，ヤ：ヤング係数

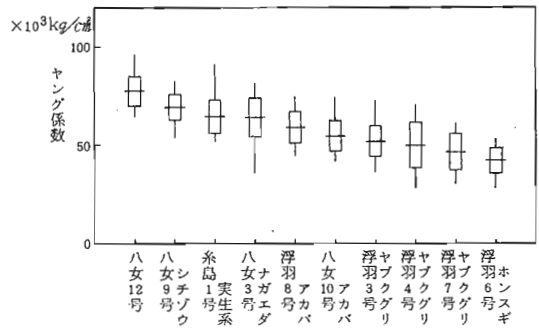


図-1 各精英樹のヤング係数