

間伐材の材質試験 (I)

—間伐木樹幹の細りおよび製材歩止り—

宮崎大学農学部 大塚 誠
 岩戸 日子子

昭和30年初期より植林されたスギ人工林は、樹令20年を迎え、宮崎県内でも今後年間20万㎡の間伐の必要があるといわれている。これら間伐材は、大半胸高直径20cm以下の小径木で、その用途も現在では限られたものであるから、今後、益々多くの造林地より搬出されるであろう間伐材の、利用方法の開発が急がれている。そこで間伐小径木を使用する上で重要な、材質についての基礎的数値を得るために、一連の実験を行ったので、その結果を報告する。

供試木および試験方

宮崎県中部に位置する、諸県県有林内のA試験区(28林班3小班)とB試験区(25林班に小班)の、2ヶ所のスギ林分を間伐し、A試験区より40本、B試験区より20本、合計60本のスギ間伐木を供試木とした。なおB試験区は、肥培された林分で、スギ挿木苗用の採穂林として施業されているものである。供試木の平均値は表-1に示す。

表-1 供試木平均値

	供本 試木 本数	樹令 年	樹高 m	枝下 高 m	胸高直 径 cm	幹材 積 m ³
A試験区	40	21	11.5 13.2—7.8	3.9 5.1—2.2	15.1 24—12	0.11 0.33—0.05
B試験区	20	20	10.1 12.2—9.0		16.9 20—14	0.12 0.19—0.07

各供試木は、地上高1m、4m、6m、8m、10m毎に玉切し、各断面における令階別直径を測定して、樹幹の樹高による直径変化(細り)を測定した。

又地上1mまでの1m材は板材に、地上1m以上の3m材および2m材は、それぞれ正角材と小幅板を製材し、製材歩止りを測定した。

結果と考察

1. 樹幹の細り

樹幹の細りは、通常樹幹の完満度として示され、胸高直径(D)cmと樹高(H)mの樹幹で、

$$\text{完満度} = (H/D) \times 100$$

の樹高と直径の関係で表わされている。¹⁾

A、B両試験区の試験木60本について、胸高直径別に完満度を算出し、表-2に示す。

表-2 胸高直径別の完満度

胸高直 径 cm	A 試験 区			B 試験 区		
	樹高 m (H/D) × 100%	完満度	本数	樹高 m (H/D) × 100%	完満度	本数
12	9.58	79.8	4			
13	10.10	77.7	5			
14	11.15	79.6	10			
15	11.41	76.1	8	9.18	61.2	4
16	12.84	80.3	3	9.77	61.1	6
17	11.78	69.3	5	9.93	58.4	3
18	13.73	76.3	3	11.00	61.1	1
19	14.20	74.7	1	10.75	56.6	2
20				11.20	56.0	2
21				12.20	58.1	1
24	15.20	63.3	1			
平均		75.2			58.9	

表-2によると、B試験区の供試木は約60%の完満度で、A試験区の供試木より肥大生長は大であるが、樹高生長はかなり劣っている。

胸高直径別による、各地上高での樹幹直径の変化は、図-1に示すように、地上高1m以上での地上高(x)と丸太直径(y)との間には、加納ら¹⁾の報告と同様に、 $y = a + bX$ の一次式で表わされる関係が認められる。

胸高直径(D.B.H.)cmに対する各地上高の直径(D)cmの比を細り率(T)として、 $T = (D/D.B.H.) \times 100$ を算出し、地上高(H)mとの関係を求めると、図-2に示すように、胸高直径の大小に関係なく、地上高1m以上で、A試験区供試木では、

$$T = 105.18 - 6.70H \quad r = -0.996$$

B試験区供試木では

$$T = 111.43 - 9.21H \quad r = -0.997$$

の一次式で表わされる。

宮崎県林務部で調査した資料²⁾によって、細り率

$T = (D / D.B.H.) \times 100$ と地上高(H) mとの関係を求めると、胸高直径の大小によって、関係式の係数は多少異なるが、全資料を含めて

$$T = 105.68 - 8.98H \quad r = -0.997$$

の一次式で表わされる。

これらの関係式によって、胸高直径を測定することにより、任意の地上高の直径を直ちに求めることが可能であり、採材しようとする製材品寸法による造材方法を求めることが可能である。

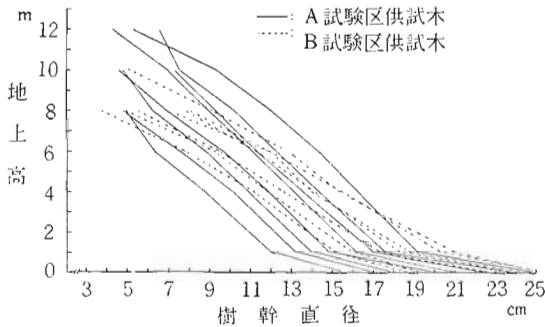


図-1 樹幹直径の地上高変化

2. 製材歩止り

樹幹直径4 cmまで、地上高1 m, 4 m, 6 m, 8 m, 10 m毎に玉切りし、1 m材は2.4 cm厚さの板材に、3 m材、2 m材はそれぞれ、10.5 cm角、9 cm角、7 cm角、5 cm角、4 cm角など、丸太直径の大小によってそれぞれの寸法の正角材に製材した。正角採伐後の背板から、1.5 cm厚さの板を製材し、製材歩止りを測定した。

製材歩止りは、木取方法によって異なるであろうが、今回の調査では、I 素材からの板びきで80%、II, III 素材の正角木取でも60~75%のかなり高い歩止りを得た。IV, V 素材からは押角材の製材となったため、100%前後の高歩止りとなった。

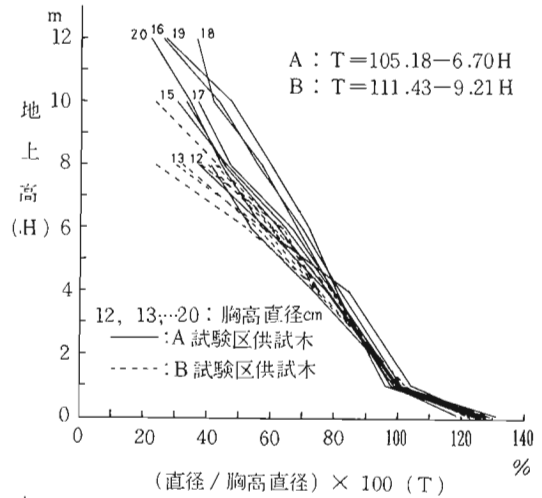


図-2 樹幹直径細り率

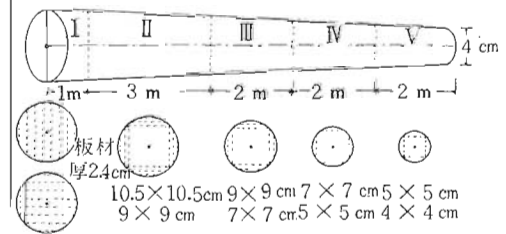


図-3 製材木取

参考文献

- (1) 加納 孟：林木の材質 P. P168 日本林業技術協会 1973
- (2) 宮崎県林務部：間伐技術指針 57~63 1978