

間伐材の材質試験(Ⅱ)

—製材面の節数および年輪幅—

宮崎大学農学部 大塚 誠
岩戸 日支子

工報にひきつづき、間伐小径材の基礎的な材質試験を行った。本報では特に構造用材の強度上、ならびに一般造作用材に加工利用する場合にも、等級区分に重要な影響をあたえる材面に現われる節数、節の大きさ、ならびに年輪幅について検討した。

供試木および試験方法

供試木は、工報で報告した製材製品について、節数は地上高1m以上より採材した3m材、および2m材から製材した正角材の、4材面に現われる節数、節の直径別の分布状態を調査した。

年輪幅は、供試木を胸高直径によって区分し、その各々から1本づつ取り出して、樹幹の地上1m部分について、髓より樹皮まで連続して年輪幅と晩材幅を測定した。

結果と考察

(1) 材面の節数

表-1に示すように、間伐小径材を心持ち正角に製材したとき、正角4材面に現われてくる節数は、地上高をませば増加しているが、平均した節数は、A試験区では約40個、B試験区では約45個である。これらの平均値を加納ら¹⁾が行ったように、材長1m範囲での1材面に現われる節数を求めると、A試験区では心持ち4cm角材で平均5.4個、心持ち10cm角材で平均3.2個である。B試験区では心持ち5cm角材で平均6.0個、心持ち10cm角材で平均4.7個である。節数は樹心から遠ざかるにつれて減じ、地上高を増せば増えており、1m範囲内の節数も、加納らの報告¹⁾とほぼ一致している。

正角材の1㎡当りの一材面に出現する節数の出現頻度を、採材した材面の地上高別に求め図-1に示す。

節は木部内にある枝の基部であって、多数の生枝をもつ樹冠内からの素材より製材した角材には、多数の節が現われる。枝が落ちてその基部が樹幹内部に巻き込まれた枝下部分では、節は樹幹の内部にかくれ、角材の表面に現われる数は減少する。しかし、枝下部分でも、樹心の近くでは幼令時の枝あとが現われ、節数も多くなる。樹冠の長さ、枝下部分の長さなどは、立地条件や植栽密度、枝打ちなどの育林方法によってかなり差異があり、節の出現数にも著しく影響する。

しかし間伐小径材では、枝下材の部分は短く、枝下材

表-1 製材面に現われる節数

	丸地上高番号 m	正角寸法 cm	4平均材均面節の数	4材面の節径別平均節数		
				1cm以下	1~2cm	2~3cm
A試験区	Ⅱ 1~4	10.5×10.5 9.0×9.0	38.6	22.0	14.8	1.8
	Ⅲ 4~6	9.0×9.0 7.0×7.0	38.2	13.7	22.6	1.8
	Ⅳ 6~8	7.0×7.0 5.0×5.0	41.6	16.2	24.6	0.8
	Ⅴ 8~10	5.0×5.0 4.0×4.0	43.0	17.6	24.4	1.0
	Ⅵ 10~12	5.0×5.0 4.0×4.0	39.3	14.0	24.0	1.3
	B試験区	Ⅱ 1~4	10.5×10.5 9.0×9.0	56.0	8.5	39.7
Ⅲ 4~6		9.0×9.0 7.0×7.0	42.5	14.7	26.3	1.6
Ⅳ 6~8		6.0×6.0 5.0×5.0	47.7	25.1	22.3	0.3
Ⅴ 8~10		4.0×4.0	40.3	18.0	21.5	0.8

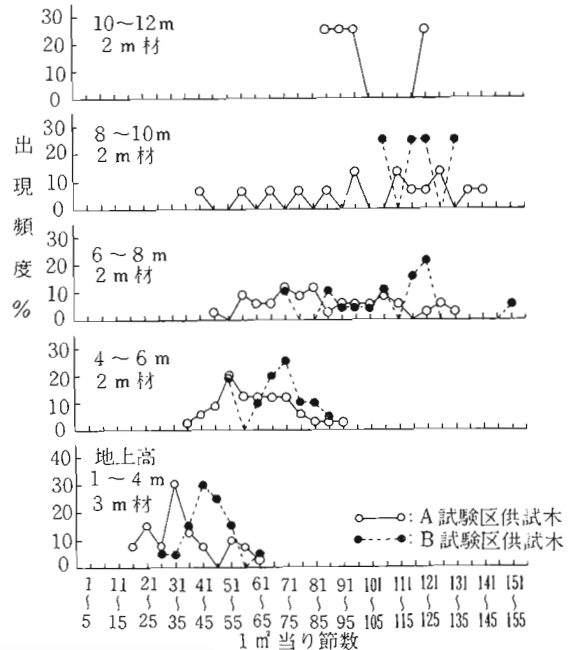


図-1 節数出現頻度

での枝の巻込み量もわずかである。今回の調査結果から、間伐小径材より製材した正角4材面には、枝下材でも少なくとも1m当り10個、樹冠内の丸太では1m当り20個の節が存在するものと推察される。

(2) 節 径

製材した角材の4材面に現われる節径を測定し、節径別に現われる節数の平均値を表-1に、又4材面に現われた全節数に対する、節径別の出現頻度を図-2に示した。4材面に現われた節は、大部分が直径2cm以下の小節であって、地上4mまでの枝下材部から製材した角材には、材面に現われた節のすべてが直径1cm以下のものもあった。

生節の直径は幹の髄から遠くへだたる程、大きくなる傾向があり²⁾、間伐小径材ではあまり大きな枝の発達が見られないため、材面に現われる節数は多いが、その大部分が節径2cm以下の小節である。

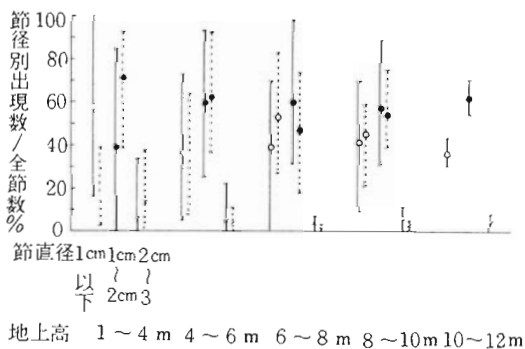


図-2 節径別出現割合

(3) 年輪幅

年輪幅の変動は、樹種特性、立地条件、育林技術などによってかなり異なるが、一般的には髄近くに年輪幅が最大となり、それより外方に向けて急に小さくなって、髄より10年輪以上になるとほぼ一定となる傾向が多い³⁾。図-3に示すA試験区の供試木での年輪幅の経年変動は、個体間での差はあるが、一般的な変動パターンと同様に、髄より3~4年輪目が最大で、10年輪以上になると2~3mm程度の年輪幅となっている。

しかし、図-4に示すB試験区の供試木での変動パターンはかなり異なり、髄より5年輪目の年輪幅が極端に狭くなり、9年輪目に最大の年輪幅が現われ、最外側の16年輪目でも3mm以上の年輪幅を示している。

B試験区は採穂林として肥培育生された林分で、育林条件の違いがこのような変動パターンとして現われたものと考えられる。

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) 渡辺治人 木材理学総論 P.P640 農業出版 東京 1978
- (3) 田島俊雄 木材学会誌 17(10) 423-430 1971

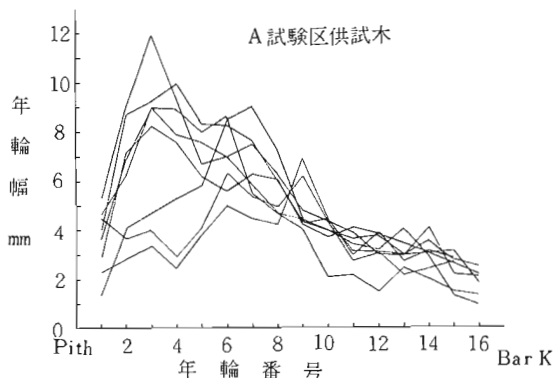


図-3 年輪幅の経年変動 (A試験区)

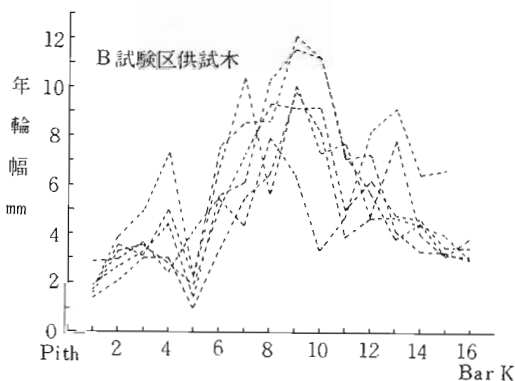


図-4 年輪幅の経年変動 (B試験区)