

産地を異にするスギ材の材質について

宮崎大学農学部 大 塚 誠
 緒 方 吉 箕
 川 端 秀 治

日本で広く植栽されているスギは、多くの品種があり、おのおのの品種および植栽されている地方によって、生長型、外部形態あるいは材質などに、かなりの違いが見られると云われる。宮崎大学田野演習林において、昭和30年に京都府立大学より送付された各地産スギの苗木による植栽試験が行われている。今回その植栽木を伐採し、材質を調べる機会を得たので、結果の一部を報告する。

供試木および実験方法

昭和30年に送付された35地方産スギ苗木（実生）を、1単位30本で3列に植栽されている。今回は予備的に、表-1に示すように3地方産のスギと、同一地区に同様に植栽されたオビスギの4種を供試木とした。

表-1 供 試 木

供 試 木	樹 齢	樹 高	胸高 直 径	枝下高	材 積	母 樹 の 産 地
No. 5	23	12.5	15	5.57	0.120	群馬県利根郡
No. 15	23	12.0	15	5.45	0.100	茨城県久慈郡
No. 34	23	11.5	15	4.61	0.128	大分県北海部郡
オビスギ	23	10.7	16	1.23	0.103	宮大田野演習林

4供試木とも地上2m部分の樹幹を用いて、年輪幅および各年輪毎の早晚材別に容積密度数を測定した。又仮道管の長さはシュルツ液で解じよして、各々100本宛測定して平均した。

結果と考察

1) 枝の直径 樹高1m間隔毎に着生している枝の、樹幹附着元直径の平均値は、樹高8mまでの樹冠の下部分では、オビスギが1.6cmで最も大きく、34号木（大分県産）が1.3cmでこれにつき、5、15号木は約1.2cmでほとんど差はない。

加納等¹⁾は、樹冠の枝節性は、(1) 樹冠のついている部分、(2) 樹冠の下で枯枝、枝痕が残存している

部分、(3) 枝痕が消えて幹が平滑になっている部分、に分けられ、これらの樹幹の外観的特徴は、立地や森林の取扱い方によって著しく変化すると述べている。今回の調査では、オビスギは樹幹の地上1mまでは自然落枝しており、それ以上はすべて生枝で、枯枝は見られない。しかし他の3供試木は地上2m程度までの枝は落下し、それ以上約5mまでは枯枝が附着している。

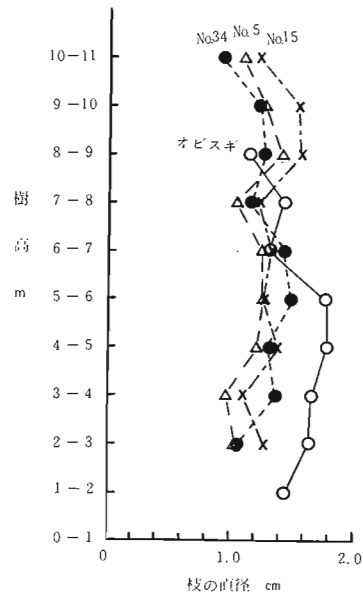


図-1 樹高1m間ごとに着生している枝の平均直径

2) 年輪幅、晩材幅 地上2mの樹幹における年輪幅、晩材幅の変動は図-2に示す。年輪幅の変動は品種固有の成長型にもよるが、立地、環境などの成育状態によることも大きい。図-2によると5、15、34号木の年輪幅の変動はほぼ同様で、髓より4年輪目が最も広く、15年輪以上では約2mmの年輪幅ではほぼ一定となる傾向を示している。しかしオビスギでは、2年輪から13年輪までは約5mmの年輪幅で、髓から12年輪目の年輪幅が最も広い。

スギ材を構造材料として使用する場合、建築標準では年輪幅6mm以上のものは低品位のスギ材として、許容応力度をかなり低く見積る。図-2によると、6mm以上の年輪幅を有する部分は、髓より10年輪前後までの未成熟材部であって、15年輪以上の木部では、すべて3mm以下の年輪幅である。

晩材幅は年輪幅にはゞ比例して増減しているが、その変動は少ない。一年間の成育期間が長いオビスギが他の3供試木と比べて、必ずしも広くはなく、母樹の産地による違いはあきらかでない。

3) 容積密度数 木材の実質量の指標となる密度の変動^{2,3)}は、スギにおいては髓から樹皮に向うに従って、晩材部は密度を増し、早材部は密度を減じて、両者の差は次第に大きくなる。10~15年輪から早材部、晩材部の密度はほぼ安定し、両者の差も大略一定となるのが普通である。4供試木の変動は図-3に示すように、全く同様な変動傾向が認められ、供試木間の差異は明らかではない。

4) 仮道管の長さ 木部細胞の形状の指標としての仮道管の長さの変動は、早晩材部ともに髓に接する木部の仮道管が最も短く、樹皮側に向うに従って仮道管の長さは伸長し、10~15年輪以上になるとほぼ一定の長さになると云われている。4供試木の変動傾向は図-4に晩材部のみを示すが、早材部、晩材部ともに全く同様で、供試木間の差異は認められない。

ま と め

群馬、茨城、大分、宮崎（オビスギ）各県産による産地別スギの枝の直径、年輪幅、密度、仮道管の長さを比較検討した結果、枝の直径、枝の枯上りの状態など、樹幹の外部形態ではオビスギと他の3地方産スギとは多少異なっているが、密度、仮道管の長さなどは今回の調査では、4供試木間の差異はほとんど認められなかった。勝毛等⁴⁾の行ったスギ産地別生長量比較試験では、環境に関する淘汰は林齢20年以降から生じると報じている。今後15年輪以上の成熟材部での調査および他の材質指標による検討を行いたい。

参 考 文 献

(1) 加納 孟：林木の材質，16~28，1973
 (2) 渡辺治人：樹幹丸太の特性，13~14，1967

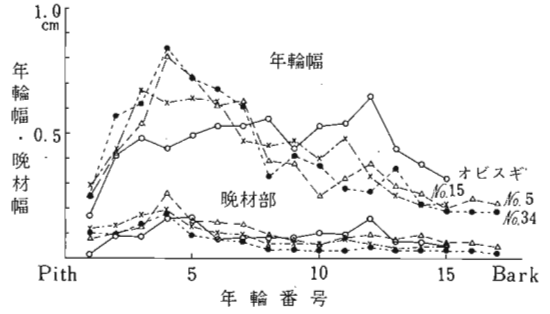


図-2 年輪幅および晩材幅の経年変動

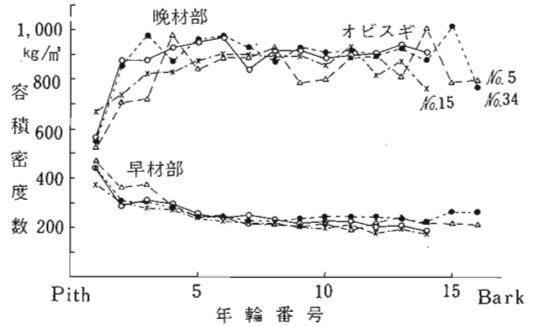


図-3 容積密度の経年変動

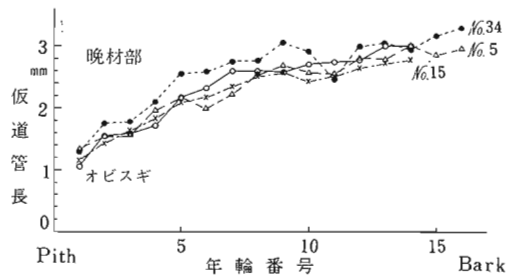


図-4 仮道管の平均長さの経年変動（晩材部）

(3) 渡辺治人，外2：木材学会誌，9，225~230，1963
 (4) 勝毛忠男，外2：日林九支研論，29，133~134，1976