

スギ精英樹（県佐賀5号：オオノスギ）の成長と材質

佐賀県林業試験場 庄野 章直

1. はじめに

佐賀県においても、戦後の造林木が成熟期をむかえ、次世代造林のため、材質の形質の優れた品種・系統の選抜が大きな課題となっている。ところで、オオノスギは、佐賀県富士町に分布する品種で、成長は早生系で樹幹は通直、根曲がりなく、枝が細く落枝性に富み、心材は赤色等形質も優れている。湿润肥沃地を好み、一般に形状比が他の品種に比べて大きい傾向にあるが唯発根性が悪く、発根率は60%程度である¹⁾。

このオオノスギについて、アヤスギと対比しつつ、主要形質の調査を行い、今後の造林品種としての優良品性を検討した。

2. 調査地及び方法

両調査林分の概況は表-1の通りで、調査箇所、林齢、植栽密度、立木本数等異なる林分であるが、利用期に達した標準的林分で、調査供試本数はオオノスギ16本、アヤスギ30本である。

各調査項目の測定方法は、国庫補助試験「スギ品種の材質の評価」実施要領に従った。

試験用円盤及び丸太の採材位置は、胸高1.2mから上で3cmと2cm幅の円盤2枚、その上で3.0mの丸太とした。胸高部位の円盤では、随を通る長径を基準に4半徑方向の年輪幅を0.1mm単位で測定し、真円率、偏心度、心材率を調査した。

心材色の測定は、気乾させた円盤の板目面をスガ製デジタル測色色差計（試料照射面積 ϕ 10mm）を用い測定し、表示はL、a、bとした。もう1枚の円盤は一方方向のストリップ（幅30mm、厚20mm程度）を取り、生材含水率および容積密度を浮力法により、随から15年までは3年輪それ以降は適当な大きさに割り測定した。

丸太は曲げヤング率測定に供試した。曲げヤング率はエー・アンド・デー社製AD3524で打撃音基本振動周波数を測定して求めた。

3. 結果及び考察

主な調査項目の平均値の比較を表-2に示した。今回

は、基礎材質指標と言われている成長量、生材含水率、容積密度、心材色、曲げヤング率について、アヤスギとの比較検討を行った。

(1) 成長量

年輪幅は早生系であるオオノスギ(2.9~10.3mm)は晩生系であるアヤスギ(1.6~5.9mm)に比べ大きく、平均年輪幅も1.8mmの差があり、特に1年目の差は6.1mmとなった。

(2) 生材含水率

平均含水率はオオノスギ(107.93%)、アヤスギ(92.68%)とオオノスギの方が高く、心材部、白線帯とも同様の結果となったが、辺材部はアヤスギの方が高かった。

(3) 容積密度

平均容積密度はオオノスギ(332kg/m³)、アヤスギ(371kg/m³)とアヤスギの方が高く、採材部位による変化はほとんどなかった。

なお、両品種とも容積密度と丸太ヤング率との相関関係は見られなかった。

(4) 材色

オオノスギの心材色は赤色と報告²⁾があるが、L、a、bともアヤスギの方が高い値を示した。特にアヤスギの方がbの度合いが大きかった。

(5) 曲げヤング率

① 丸太

平均ヤング率はオオノスギ(69.2tf/cm²)、アヤスギ(61.5tf/cm²)とオオノスギがより大きかった。

② 角材

平均ヤング率はオオノスギ(70.2tf/cm²)、アヤスギ(46.3tf/cm²)となった。10.5cm角、12cm角で比較したが、両製品種ともオオノスギの方が大きかった。

以上のように、数少ない調査結果ではあるが、オオノスギは、幹の通直性や材の強度などにおいて優れた品種であり、施業による年輪幅の調整が出来れば、有力な次世代造林品種の一つとして推奨出来る。

引用文献

(1) 熊瀬川忠夫：日林九支講演，19，94~96，1965

表-1 調査林分の概況

品 種	所 在 地	林 齢 年	植 栽 密 度 本/ha	立 木 密 度 本/ha	標 高 m	傾 斜 方 向	土 壌 型	土 壌 深 度
オオノスギ	富士町大字小副川	22	10,000	1,500	140~180	S	BD	中
アヤスギ	七山村大字池原	32	4,000	2,200	640~680	NW	BD	中

表-2 主な調査項目の平均値比較

項 目	オオノスギ		アヤスギ	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
外部形態				
樹 高(m)	18.4	0.60	15.0	1.74
胸高直径(cm)	22.8	2.66	19.7	2.51
枝 下 高(m)	7.5	1.16	6.7	0.76
形 状 比	0.81	0.08	0.76	0.07
完 満 度 (%)	87.0	0.71	84.7	4.92
幹 曲 が り (%)	4.4	2.01	11.5	6.96
内部形態				
成長量：平均年輪幅(mm)	5.2	0.58	3.4	0.36
真円率(%)	94.4	3.90	93.1	4.24
偏心度(%) 長径	108.7	5.00	112.9	8.96
(%) 短径	107.5	5.52	108.5	5.93
心材率(%)	62.7	2.34	66.8	5.69
容積密度(kg/m ³)	332	13.66	371	33.12
生材含水率(%) 心材	91.82	17.31	63.40	10.45
(%) 白線帯	82.43	16.70	77.28	16.75
(%) 辺材	165.95	37.72	180.95	23.67
材色(板目) 心材・L	60.65	2.86	63.98	2.20
a	7.79	0.93	8.54	1.02
b	15.71	0.36	17.65	0.37
曲げヤング率(tf/cm ²)				
丸太	69.2	3.28	61.5	4.91
角材	70.2	3.24	46.3	6.87

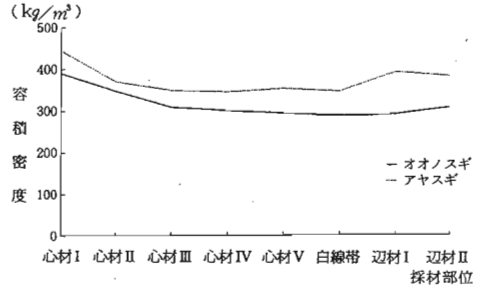


図-3 平均容積密度

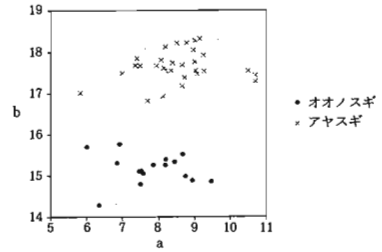


図-4 心材色クロマティクネス

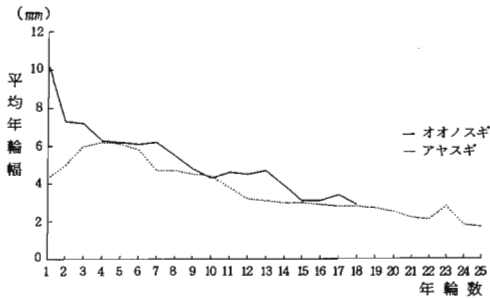


図-1 平均年輪幅経年変化

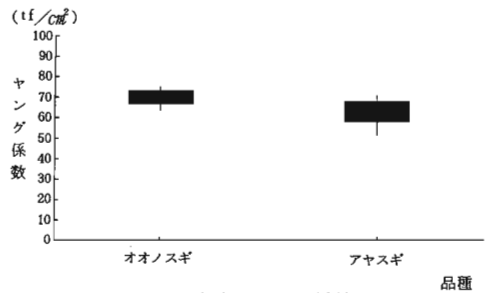


図-5 丸太のヤング係数

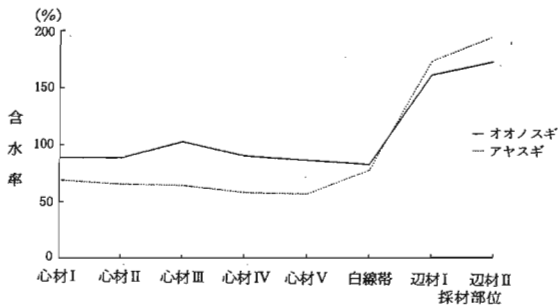


図-2 生材平均含水率

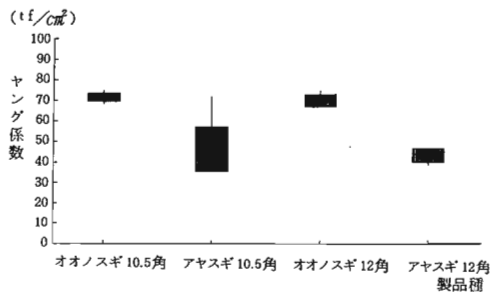


図-6 製品のヤング係数