

福岡県におけるスギ挿し木品種の材質

福岡県森林林業技術センター 占部 達也・片桐 幸彦
廣田 篤彦

1. はじめに

福岡県に現在植栽されているスギ品種は、30数種あるとされているが、その材質評価については、これまでのところ経験的なものとされており、今後の造林への施策や材質にあった利用方法、乾燥技術の開発等に資する基礎的な資料を得るため、今回はこの中から3品種を選定しその材質調査を行った。

なおこの調査は、国庫補助の情報システム課題である「主要なスギ品種の材質特性の評価」の一環として行ったものである。

2. 材料および方法

福岡県八女郡矢部村において同地区の代表的なスギ品種の中から、アカバ(中生)・ナカムラ(早生)・ホンスギ(晩生)の3品種各1林分を調査した。供試木の概要を表-1に示した。

試験項目として、心材含水率、心材明度、及び動的ヤング係数を測定した。供試木の地上高約1.20m付近から円板を2枚採取し、生材含水率は、その1枚から髄を通る幅2cmの帯状供試体を取り、心材、白線帯、辺材に分け、これをさらに3年輪毎に区切り、それぞれ全乾法により測定した。

心材明度は、残り1枚の円盤を気乾状態にした後、鉋削りし板目面をミノルタ製ハンディ色差計により、L*a*b*表色系を用いて測定した。

また動的ヤング係数は、地上高1.35~4.35m部位から3m丸太を採取し、生材状態でリオン社製のSA-77シグナルアナライザーを用いて、打音法により測定した。さらにこの丸太を、生材状態で10.5cm正角に製材し、同様に角材の生材状態での動的ヤング係数を測定した。

3. 結果および考察

図-1に示すように心材含水率は、アカバ、ホンスギは、比較的低い値で推移した。特にホンスギは心材中では、どの部分でも含水率はほぼ一定であり、また品

種内でも個体間のバラツキが小さかった。人工乾燥を行う際、心材含水率の高さ、及び初期含水率のバラツキが問題となるが、ホンスギは容易に初期含水率を揃えることができ、人工乾燥が行いやすい品種と考えられる。ナカムラは、高い心材含水率を示し、かつ個体間のバラツキが大きいものとなった。この結果から、ナカムラは人工乾燥の際、初期含水率を揃えるのに手間がかかるものと考えられる。

図-2に板目面の心材明度を示した。ナカムラと他の2品種との間で明度に有意差が認められ、ナカムラが黒色側に位置していた。肉眼による観察においても、ナカムラには黒心系のものが多く見られた。ホンスギでは黒心系のものは見られなかった。一般に心材含水率の高い材に黒心が多いとされており、3品種の心材含水率と明度の関係を見ると、含水率が高いと明度が低い傾向が見られ、心材含水率の高いナカムラに黒心が多かった。しかし、ナカムラ内の個体間では、含水率と明度との間に相関は見られなかった。

丸太、角材別の生材状態での動的ヤング係数の頻度分布を図-3に示した。動的ヤング係数からみた強度的性質は、丸太では、平均値で高い方から順にナカムラ76.8、アカバ73.4、ホンスギ63.4tf/cm²であった。ホンスギはヤング係数の値は低いもののバラツキは最も小さく、心材含水率同様安定した数値を示した。丸太から10.5cm正角に製材したもので、高い方からアカバ69.9、ナカムラ59.6、ホンスギ50.7tf/cm²であった。丸太と角材のヤング係数の比を角材ヤング係数/丸太ヤング係数で示すと、アカバ0.952、ナカムラ0.776、ホンスギ0.799となった。ヤング係数の低減がナカムラで最も大きいことは、早生品種で角材中の未成熟材が占める割合が他の品種に比べ大きいことが原因と思われるが、アカバでの低減が小さかった理由については、今回の調査ではわからなかった。角材ヤング係数の結果でも3品種中最もバラツキの小さかったのはホンスギであった。

以上から、ホンスギはすべての測定項目で、他の2品

種に比べ、最もバラツキが小さく、材質の揃った品種であると考えられる。ナカムラは、黒心系のものが多く見られたが、丸太は強度的には3品種中では一番高かった。ただ心材含水率が高く、バラツキも大きいので、人工乾燥をする際には注意を要する。

アカバは、ほとんどの試験でナカムラとホンスギの中間的な値をとった。

この研究で行なった強度試験は、動的ヤング係数の

みの測定であり、今後は静的試験等も行い、更に強度的性質を継続して調査する必要がある。

また今回の調査では、供試木の採取は各品種一林分で行ったことから、その材質特性が、品種の特性か、あるいは立地等の特性であるかが不明瞭であるため、今後県下の他品種について同様な調査を行なうと共に、立地条件等を踏まえた上での材質評価を行っていく必要がある。

表-1 供試木の概要

品種名	アカバ	ナカムラ	ホンスギ
供試本数(本)	30	31	30
林齢(年)	30	28	40
胸高直径(cm)	18.6	20.3	20.0
樹高(m)	18.7	20.0	19.5
枝下高(m)	13.0	12.1	13.0
保育経歴	間伐2回 枝打ち	間伐2回	間伐2回

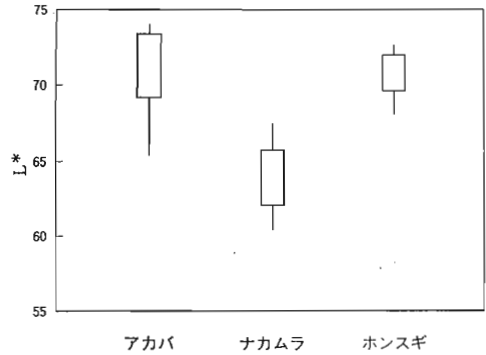


図-2 品種別の心材色明度

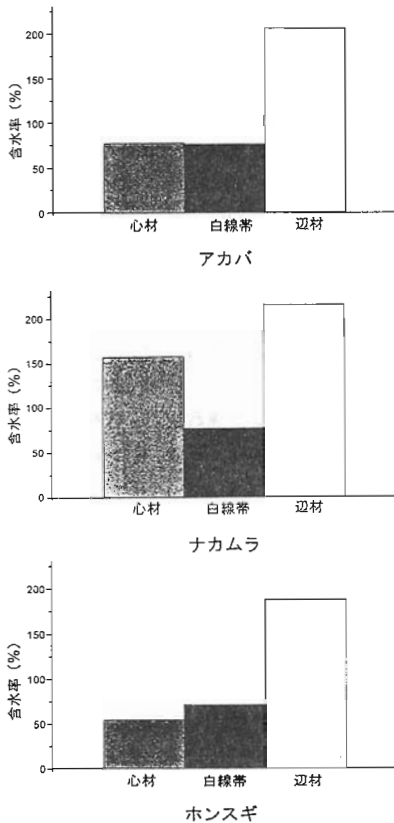


図-1 心材、白線帯、辺材別含水率

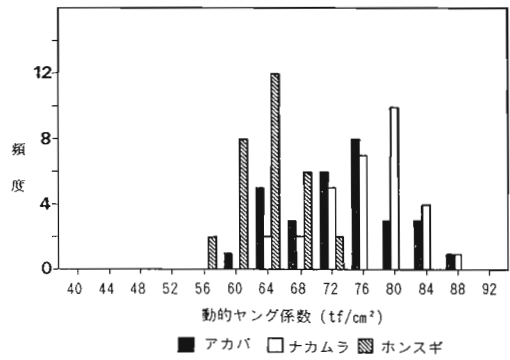


図-3(1) 各品種の丸太の動的ヤング係数の分布

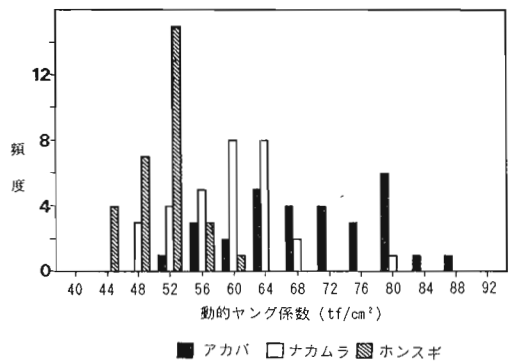


図-3(2) 各品種の角材の動的ヤング係数の分布