

スギ品種別造林試験（第2報）

— 材 質 調 査 —

鹿児島県林業試験場 辻 稔 ・ 丸 尾 睦 夫

山 内 孝 平 ・ 山 内 惇

鹿児島県木材工業試験場 山 田 式 典 ・ 遠 矢 良 太 郎

1. ま え が き

前報ではスギ品種別の成長解析の結果について報告した。本報ではこれらの品種について、遺伝質の判定材質および材の強度についてとりまとめた。

なお試験地の概要は前報と重複するので割愛した。

2. 遺 伝 質

材質調査に先だち挿木品種の遺伝質を確認する必要から、パーオキシダーゼ、アインザイムによるクローン判定を行なった。

材料は1977年11月、樹幹解析および材質調査のために伐倒したスケエモン、メアサ、キジン、オビアカの4品種各6本から当年生針葉を採取し、実験に供した。

測定方法としての電気泳動は、澱粉ゲル電気泳動法により、1977年12月13日～12月16日におこなった。

初期電圧は100Vで10分間、その後250Vで約3時間おこない、アミノエチルカルバゾールとベーターナフトールで染色した。

パーオキシダーゼ、アインザイム、パターンを検討した結果、スケエモン、メアサ、オビアカ、キジンの4品種はそれぞれ単一クローンと判定された。

3. 心 材 の 色

樹幹解析木の円板の色および、地上0.2～1.15mの丸太を厚さ3cmにガラ挽きした板面の色を調査した。円板の色は標準土色帖¹⁾の色名によって分類して、挽板については5YRの頁の明度と採度に対応させて表示した。

必材の色は時間と共に変化するので、伐採後直ちに製材して、3日間風乾した後に測定した。なお同一板面でも心材の周辺部より内部の色が明るいので、最も広く現れる色を記録した。

1) 円板の色： 図-1に示すとおりメアサは殆んど橙～明褐色で、キジンは主として暗赤褐色であり、一部に極暗赤褐色の円板がある。オビアカは主要な材部は橙～赤褐色で一部に暗褐～極暗赤褐色の円板がある。スケエモンは橙～赤褐色の円板が少なく、上部に黒褐～極暗赤褐色の部分があり、4品種とも梢頭の近くには淡黄～橙の円板が多い。

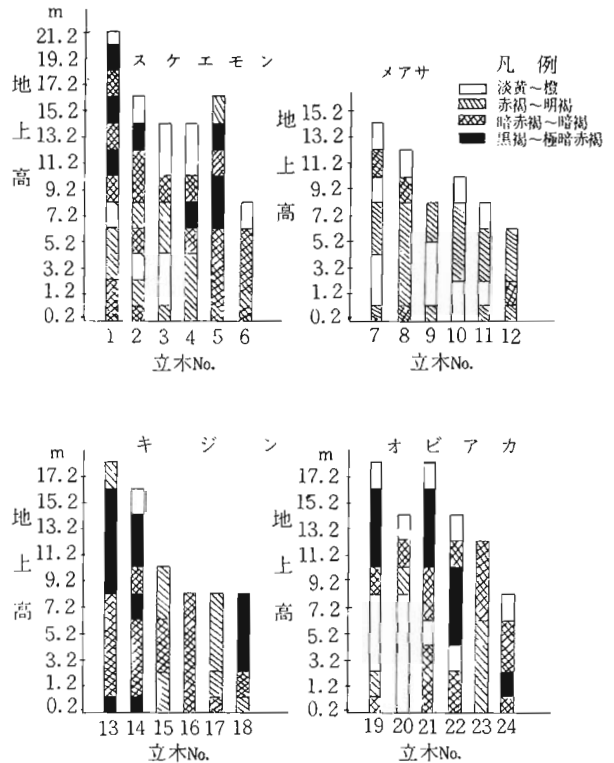
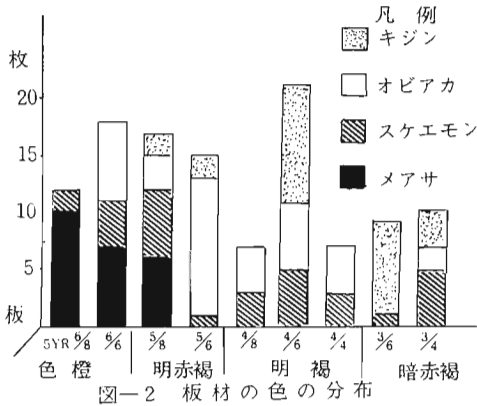


図-1 地上高別円板の色

2) 挽板の色： 図-2に示すとおり、挽板の色は円板より明るく、メアサは最も橙色に近い範囲に限られているのに対して、他の3品種は分布の巾が広い。特にスケエモンはすべての範囲に分布し、ついでオビアカ、キジンの順で暗赤褐色の側に分布している。

なおメアサとオビアカは、彩度(あざやかさ)に差がありメアサは5YR%～%の値が多いのに対して、オビアカは%～%が多く、くすんだ色で劣っている。

以上、円板と挽板の調査結果から、心材の色はメアサが最もあざやかで、キジンが最も暗色側にあり、同一クローンでも個体差があり、断面高によっても差があることがわかった。立地環境と心材の色との間にも関係があるものと予想されるが、資料が少なく不明である。



4. 節の大きさと数

前記の板面の節の数と大きさを測定した。図-3は1㎡あたり節数である。メアサが最も多く、キジン、スケエモン、オビアカの順に少なく、オビアカはメアサの1/2であった。

節の大きさは図-3を3段階に区分して示した。各品種とも0.6~1.0cmが最も多く、特にオビアカは2cm以上の大きな節は認められず、メアサとキジンに多い。

ただし節の数はクローン間の差だけでなく、環境、撫育、成長量などが関係しているのでさらに多くの資料を調査する必要がある。

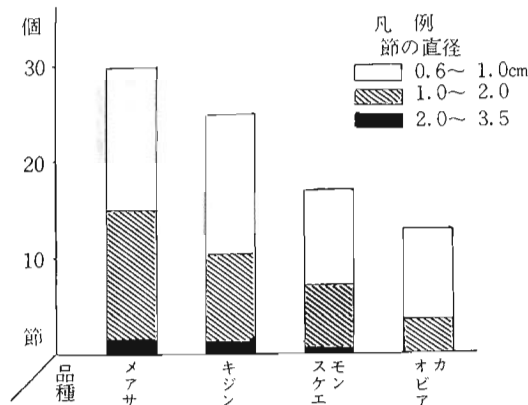


図-3 1㎡あたり節の数と大きさ

5. 材の強度性能

前記の各品種6本ずつ計24本の解析木から資料をとり、試片は胸高部付近から、木口断面寸法2×2cmのものを樹皮側から樹心に向けてできるだけ多く採取し(1供試木当たり平均25.8本)気乾状態で試験に供した。試験は縦圧縮、静的曲げ、衝撃曲げ試験をJisに準拠して行なった。なお試験結果は樹体内の材質変動によるばらつきをもっているため、樹心から5~7cm以内の材部を未成熟材、それより外側を成熟材として分類してとりまとめた。

その結果を全国のスギ標準木⁴⁾と比較して総括するとスケエモンとオビアカは、圧縮強さと曲げ強さいづれも小さいが、スケエモンは衝撃吸収エネルギーが小さく、かつ曲げ試験における最大たわみ量も小さかったことから材質が柔らかいと考えられる。一方オビアカはヤング率が小さく、衝撃吸収エネルギーが標準木と同程度で曲げ試験におけるたわみ量が大きいためから変形しやすい材であろうと推察される。メアサとキジンの各強度性能は全国の標準木と比較して同等かそれ以上の数値を示した。なかでもキジンの衝撃吸収エネルギーは大きかった。なお、4品種いづれも成熟材と比較して未成熟材の強度性能は低い。

結果の詳細は⁵⁾のとおりである。

6. ま と め

1934年に設けた12品種のスギ造林地の成長量を測定して主要な4品種について遺伝質、心材の色、節、材の強度を調査した結果、各品種とも単一クローンであり、心材の色は個体差があり、材の部位によっても差があった。最も成長のおそいメアサは橙色に最も近く色があざやかであり、幼時の成長のすぐれているキジンが最も暗赤褐色側にある。節の大きさと数は1.2m以下ではオビアカが最も少なく、メアサが最も多かった。さらに材の強度は品種間に明らかな差がありキジン>メアサ>オビアカ>スケエモンの傾向を示した。

資料が少ないのでいづれも決定的な答えではないが各品種とも長所と短所がある中で短伐期ではキジンスギがすぐれ、45年伐期を目標とする場合にオビアカは欠点が少ない成長のすぐれた品種であり、成長を無視して材の美しさを求めるときはメアサがすぐれているといえる。

参 考 文 献

- (1) 宮崎安貞：日林誌、51、235~239、1969
- (2) 農林省農林水産技術会議事務局監修：財団法人日本色彩研究所 色票監修、新版標準土色帖
- (3) 加納 孟著：林木の材質、1973
- (4) 日本木材加工技術協会：新日本木材工業ハンドブック、1973
- (5) 山田武典、遠矢良太郎：日林九支講、32、印刷中