

スギ幹材部における容積密度の品種間差異(2)

九州大学農学部 宮 島 寛
矢 幡 久
古 家 宏 俊

1. はじめに

材質の一つの指標となる幹材容積密度や晩材率が在来のスギ品種間でどの程度異なるのか、また生育地や生長状態の影響はどうかを明らかにする目的で、前報¹⁾にひきつづきスギ品種試験地の材料について測定を行った。材料の採集にあたり御便宜を賜わった鹿大高隈演習林、宮大田野演習林に対し謝意を表す。

2. 材料と方法

試験地は六演習林共同試験として設定されたもので、このうち鹿大(鹿児島)、宮大(宮崎)ならびに九大粕屋(福岡)の3演習林の第1試験地に昭和43年植栽したクモトオシ、ヤイチ、オビアカ、ヤブクグリ、メアサ、アヤスギの6品種を供試材料とした。この試験地は乱塊法により6品種×5ブロック=30プロットから構成され、植栽本数は1プロット当30本で昭和56年の材料採取時の成立本数は25本であった。供試木は各試験地で生長の異なる3プロットを選び、各プロットの胸高断面積平均値に相当する標準木を選定した。供試木の総本数は54本である。

容積密度の測定は、胸高部位(1.2m)の樹幹円板から4方位について幅1cm、厚さ 5 ± 0.05 mmの木口片を採取し、前報¹⁾と同様に軟X線写真を撮り、これをデンシトメータで測定する方法を用いた。これによって各年輪毎の早材幅、晩材幅、年輪幅、晩材率、最低密度、最高密度、早材部と晩材部および1年輪全体の平均密度を求めた。その詳細は別途報告した³⁾。

供試木は植栽後13年目の若齢木であるため、多くは未成熟材の範囲に含まれると考えられるが、外周6年輪になると密度はほぼ安定した傾向を示したので、樹皮との区別の不明瞭な最外年輪を除いた5年輪の平均値を算出し、さらに前報¹⁾の結果も含めて検討した。

3. 結果と考察

供試木の樹高と胸高直径は図-1に示すとおりで、ヤイチ、クモトオシ、オビアカが、ヤブクグリ、メアサ、アヤスギと比べて大きく、また地域差は福岡、鹿児島、宮崎の順で生長に差が認められた。

品種毎の平均密度および晩材率をみると、アヤスギ、

ヤブクグリは大きい値を示し、オビアカは最も小さく、分散分析の結果1%の危険率で品種間に有意な差があることが認められた(図-2)。

一方生育地の違いが平均密度や晩材率に影響する程度は品種によって差があり、平均密度はクモトオシ、アヤスギ、メアサについて、また晩材率はメアサ、アヤスギにおいてのみ生育地域間に有意な差が認められたが、その他の品種では不明であった。地域間に有意差を示した品種は年輪幅にも地域間差がみられることから、平均密度や晩材率の地域差は年輪幅の違いを反映したものと考えられる。

そこで、平均密度と晩材率の品種間差は年輪幅の違いを考慮に入れても認めうるのかどうかを明らかにするため、年輪幅との共分散分析を試みた。平均密度と晩材率はともに年輪幅の増大につれて減少する傾向を示したが、共分散分析の結果、両者の年輪幅に対する回帰係数は6品種に共通で、修正平均値が1%レベルの有意な差で異なることが認められた(図-3)。すなわち、平均密度はアヤスギ、ヤブクグリが最も大きく、オビアカが最も小さい値を示し、他の品種は中間値を示した。晩材率はこれとはほぼ同様な傾向を示した(図-4)。

以上のことから、同一年輪幅を想定しても平均密度や晩材率に大きな品種間差が認められ、例えばアヤスギはオビアカとくらべて、今回測定した総平均年輪幅4.8mmでは、平均密度で約30%、晩材率で約90%も大きいといえる。なお、共分散分析によって地域差を検討したが、有意な差は認められなかった。

次に、品種別に年輪内の密度変化の一例を図-5に示した。平均密度、晩材率ともに大きいアヤスギやヤブクグリでは密度の増加は早材形成の初期から認められるのに対し、オビアカは晩材形成時に急に密度が増大する傾向がみられる。前報¹⁾において示した放物線式を用いて、測定した諸特性値の総平均値から密度変化を模式化したのが、図-6である。早材部の放物線式の係数bが大きいと密度の立ち上がりが遅れることを示す¹⁾が、このbの値にも品種間で有意な差が認められ、密度変化のパターンが品種固有のものであることが明らかとなった。

引用文献

- (1) 宮島 寛・矢幡 久・西林寺隆：日林九支研論 35, 55~56, 1982 (2) 木梨謙吉・宮島 寛ほか

：九大演報 47, 21~76, 1975 (3) 矢幡 久：日林九支研論 36, 121~122, 1983

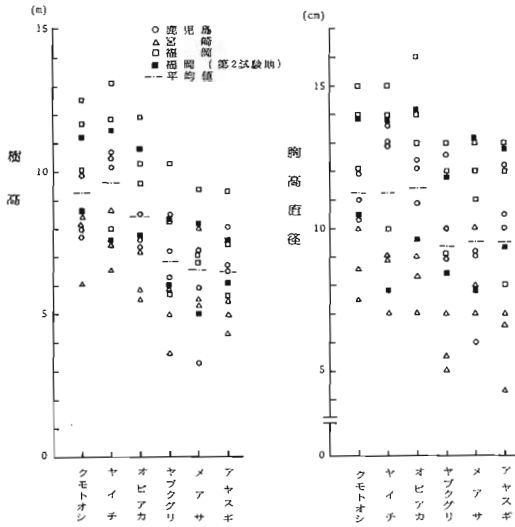


図-1 供試木の樹高と胸高直径

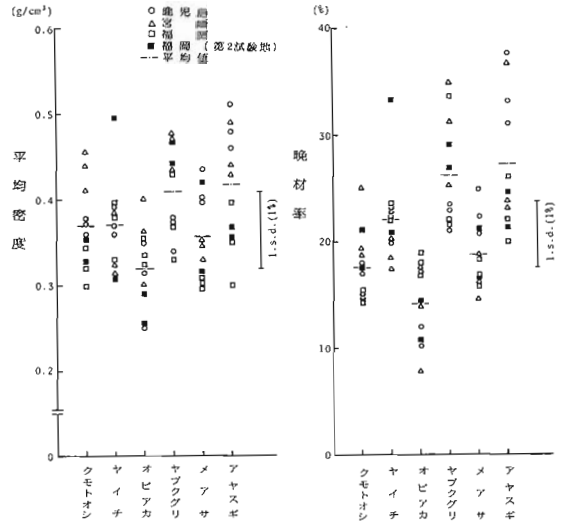


図-2 品種別平均密度と晩材率

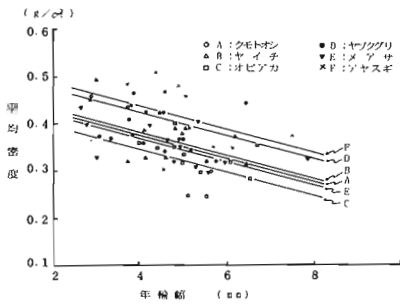


図-3 平均密度と年輪幅との関係

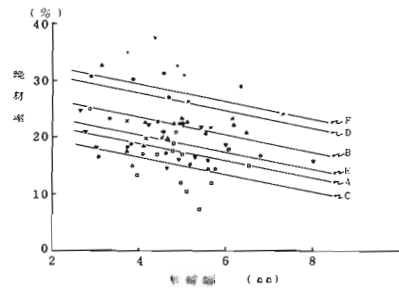


図-4 晩材率と年輪幅との関係

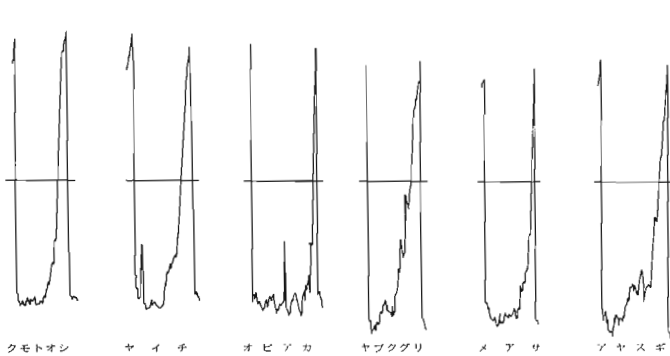


図-5 各品種の一年輪内の容積密度変化

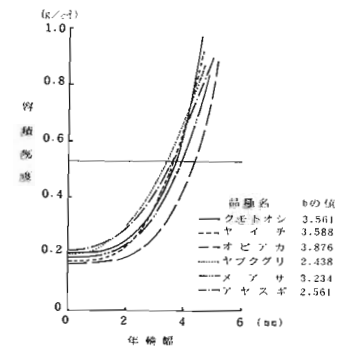


図-6 容積密度の模式図