

即ち、同型のものが6対含まれている。

### 3. む す び

メタセコイアはセコイアより古く、中世紀の末期から第三紀にかけて繁茂し、これと近縁の樹木と交雑し

てセコイア属を生じたと推定されている。核型の比較によってもギガントセコイアの方が、メタセコイアより核型が若干複雑になっており、前述の推定を支持するものと考えられる。

## ヒノキ樹幹内における仮道管長の変異について

九州大学農学部 大 島 紹 郎  
宮 島 寛

### 1. は じ め に

林木の材質評価の基本因子、すなわち材質指標として仮道管長、比重および仮道管の2次膜中層のフィブリル傾角などがあげられる。

材質の育種においては、特にその変異が遺伝的なものであるかどうかを明らかにしなければならないが、そのためにはまず、林分間や個体間の材質指標のパラッキのうち環境条件に影響されている部分を知る必要がある。

ところが、これらの材質指標は個体内の地上高部位や年令すなわち生長層の部位によってもかなりバラつくことが、すでにマツ類やスギなどで知られているから、個体間の材質変異を求めるためにはまず、個体内のパラッキを求めて、それから、個体の材質の表現値として比較的不変で、最も誤差の少ないサンプルを抽出して代表値としなければ、多くの個体の材質指標の測定は不可能である。そこで筆者は、その一段階として仮道管長の樹幹内変異を調査した。

### 2. 材 料 と 方 法

九大粕屋演習林の37年生ヒノキ林分の中から正常な形態をもつヒノキ(樹高14.9m, 胸高直径20cm)1個体を伐倒し、その樹幹の地上高0, 1, 1.3(胸高), 3, 5, 7, 9, 11, 13mの各部位で、厚さ2cmの円板を採取した。これらの各円板ごとに髓を通過して直交する東西南北の4方位の部分について、樹皮側から1年輪おきに早材部を取り出し、仮道管測定試料とした。これらの試料をSCHULZE氏液で組織分離を行ない、万

能投影機を用いて測定した。1試料につき50本づつ測定して、その平均値を各試料の仮道管の長さとした。

### 3. 結 果 と 考 察

まず方位別に、各々の高さの円板についてその横断方向および同一生長層についてその縦断方向の仮道管長の変異を調べた。ここでは3mの高さのものを横断方向の変異の例としてFig 1に示し、35年生長層のものを縦断方向の例としてFig 2に示した。これによると、両方向の変異に関して、いずれもほとんど方位による違いは認められなかった。また、他の各円板および各同一生長層でも同様であったので、これら4方位の値を平均して、各円板の各生長層内の値とした。以後の図表の各々の数値はこれらの値を用いた。

各測定試料についての値を髓からの年輪番号におきかえて、横断方向における変異を各円板の採取高さごとに示したものがFig 3である。仮道管の長さは髓に接する部分で最も短かく、年輪数を増すにしたがって急激にその長さは長くなる。各地上高とも13~15年輪までは、年輪数の増加に伴って仮道管長は長くなるが、その後は、ほぼ安定した値を示すようになる。この傾向は、いわゆるSANIOの法則として多くの研究者により認められているものに一致する。この調査では13~15年輪くらいまでに来た木部は未成熟材と考えることができる。

次に縦断方向における仮道管長の変動を一生同長層ごとに示したのがFig 4である。これによると、0mの高さから仮道管の長さが増加し、ある高さで最高値を示し、その後減少して、最上端部で最小となっている。

さらに、その最高値の出現の位置は、この試料では地上高1 mから9 mの範囲にあった。

仮道管長の樹幹内における縦断および横断両方向の分布を樹幹析解図に重ね合わせて示したものがFig 5である。これによると、たがいはほぼ平行した線で仮道管長の等しい点を結ぶことができ、この分布曲線は樹皮に向うにつれ、その間隔は広がる傾向がある。これは、地上高1～3 mの部位で顕著である。

Fig 1 仮道管長横断方向における変異 (地上高3 m)

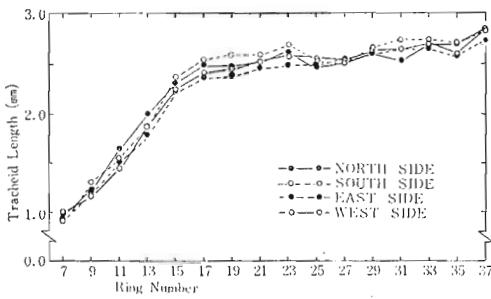


Fig 2 仮道管長の縦断方向における変異(35年生長層)

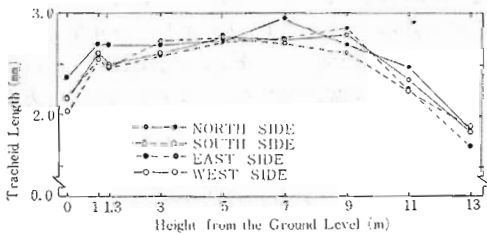
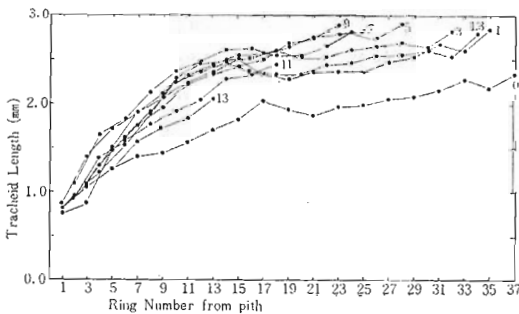


Fig 3 仮道管長の横断方向における変異



すなわち、この地上高では樹令が増しても仮道管長はあまり増加せず、比較的不変であると考えられる。

Fig 4 仮道管長の縦断方向における変異

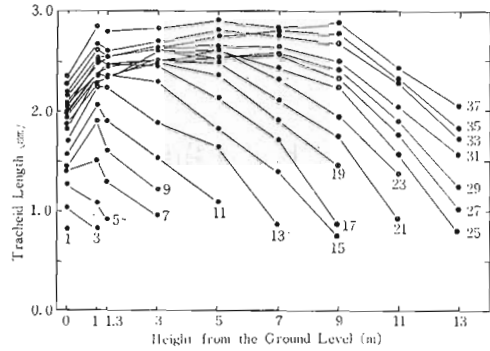
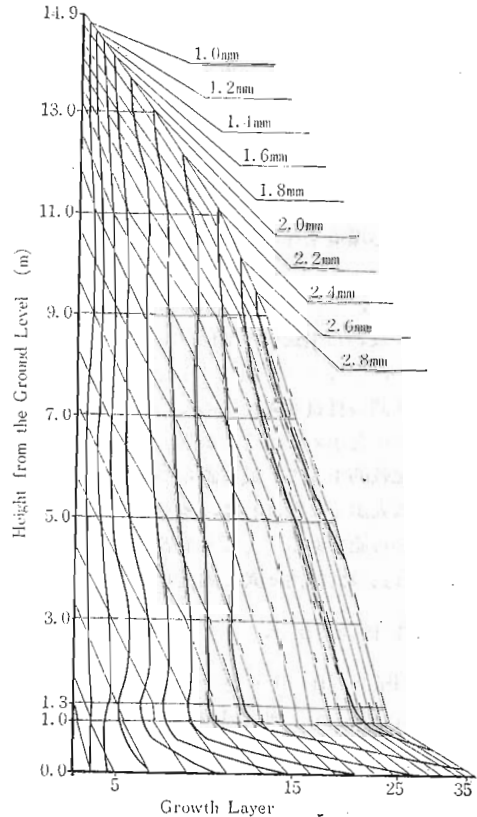


Fig 5 仮道管長の樹幹内分布



またこの調査に関しては最大値を示す部分は5 m 付近から9 m 付近にまで存在していることがわかる。

結論として、地上高1~3 m ぐらいまではかなり安定した仮道管長が分布していること、またFig 3に示したように、13~15年輪を境にしてそれ以上の年輪では仮道管長の変異が少なく、安定した成熟材部と見な

しうること、さらに試料採取の容易さなどから判断して、1 m 付近から3 m 付近までの間で成熟材部と考えられる範囲内からのサンプリングを行えば、採取方位については考慮しなくても個体の仮道管長を推定するのに最も適当であると思われる。

## スギの花芽形成におよぼす土壤養水分の影響

九州大学農学部 全 尚 根  
宮 島 寛

1 林木の花成に関する施肥の影響についてはこれまで多く報告されている。その大部分の報告が施肥の効果<sup>1),2),3),4)</sup>を指摘しているが、生活に必須であり、しかも養分吸収に大きな影響を与えている土壤水分とを組合せた実験は少ない。

筆者らは、土壤水分、施肥およびこれらの相互作用が幼令スギの花芽分化にどのような影響を与えるかを調査しており、ここでその第1年目の結果を報告する。

2 供試木としてクモトオシの苗木(平均地上部の長さ39.9cm, 地下部26.4cm, 直径0.66cm, 生重量82.9g)を用い、1プロット(1m<sup>2</sup>)当り9本を1970年5月14日に植栽した。

処理は Gibberellic acid (GA) の処理と無処理区別に土壤水分3水準(湿, 中, 乾)と N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O おのおの2水準(施肥, 無施肥)との組合の2<sup>3</sup>×3, 2回反復の要因実験で配置は乱塊法によった。土壤水分の三水準は Fig. 1のような装置で底部水位からの土壤の高さによって根の分布部位の土壤水分に差がつくようにした。ポット底部の水は常時注水とオーバーフローによって少しづつ交換させ2週間に1回程全部出して新しい水と入れ替えた。表面より10cmの水分含量は乾区(水面から80cm)が33.3~35.5%, 中区(水面から53cm)35.0~37.6%, 湿区(水面から25cm)48.8~51.8%であった。ポットに使用した土壤は砂質埴土で最大容水量が55.8%であった。施肥は硫酸, 過石, 塩加を用い3回(6/27, 7/27, 8/27)にわけて行ない1m<sup>2</sup>当りの施肥量は3回合計でN, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>Oがおのおの54gづつとした。GAの処理はジベレリン協和

粉末を用いて150ppm 100ml/本 づつ2回(6/27, 8/4)にわたって散布した。

3 花芽の分化の終わった10月初旬雄, 雌花芽を調べた結果は Table 1 に示した。

まず雄花芽についてみると, N, P, K の主効果は GA 処理, 無処理にかかわらずいずれも雄花芽の分化に対して有意な効果(P, K については10%の危険率で)を示した。特にNはもっとも効果が高かった。GA 無処理区の施肥の主効果による雄花芽の増加はクラスター当りの花芽の増加というよりもクラスター数の増加によって有意となった。またN・PおよびN・Kの各相互作用の効果も有意であった。特にN・P相互作用による雄花芽の増加はクラスター数とクラスター当りの花芽数の増加で, N・Kの相互作用の効果はクラスター数の増加によるものと推定された。GA 処理区ではNとPの相互作用には効果がなかったが土壤水分との3つの相互作用で雄花芽の分化を促進した。すなわち土壤水分が多い所でN・Pの相互作用が強いことがわかった。

雌花芽に対してはGA 無処理区では施肥土壤水分にも有意の効果は認められなかった。しかしGAを併用するとNの施用が大きく影響した土壤水分, PとKの3つの相互作用の効果に高い有意差がみられた。また土壤水分とK, 土壤水分とNとP, 土壤水分とNとKの各相互作用が花芽分化を促進させた。すなわち湿土壤でGAの存在のもとにPおよびKが花芽分化に影響を与えるといえそうである。湿, 中, 乾という土壤水分については実験装置が屋根付でないので,