

第3表 枝張の分散分析結果表

| 区 分             | $\bar{x}$   | リュウキュウマツ<br>$x-157$ | スラッシュマツ<br>$x-163$ | テ ー ダ マ ツ<br>$x-176$ |
|-----------------|---|---------------------|--------------------|----------------------|
| ク ロ マ ツ         | $\begin{matrix} 139 \\ (100) \end{matrix} \begin{matrix} cm \\ \pm 33 \end{matrix}$ | 18 ※                | 24 ※               | 37 ※                 |
| テ ー ダ マ ツ       | $\begin{matrix} 176 \\ (127) \end{matrix} \pm 42$                                   | 19 ※                | 13                 |                      |
| ス ラ ッ シ ュ マ ツ   | $\begin{matrix} 163 \\ (117) \end{matrix} \pm 27$                                   | 6                   |                    |                      |
| リ ュ ウ キ ュ ウ マ ツ | $\begin{matrix} 157 \\ (112) \end{matrix} \pm 37$                                   | D = 17.7            |                    |                      |

以上の値で材積を求めると、テーダマツ (0.0090 $m^3$ ) > スラッシュマツ (0.0083 $m^3$ ) > リュウキュウマツ (0.0020 $m^3$ ) > クロマツ (0.0011 $m^3$ ) の順で大きく、クロマツに比し、テーダマツおよびスラッシュマツは7~8倍、リュウキュウマツは1.8倍の材積成長量を示した。以上から、テーダマツ、スラッシュマツは、クロマツの成長に比し、非常に優れており、外山(1959)が調査した、宮崎管林署小谷苗畑でのテーダマツスラッシュマツの6年生におけるクロマツとの成長比較の報告と、樹高、胸高直径、材積とも同倍率であったことは注目される。枝張りには、クロマツと他の3種間にいずれも有意差があり、また、リュウキュウマツとテーダマツにも有意差が認められた。枝張りの値は、クロマツ(1.39m)に比し、テーダマツ(1.76m)

スラッシュマツ(1.17m)、リュウキュウマツ(1.12m)の3種はいずれも大であった。

(2) 樹高、胸高直径および枝張り間の相関関

この調査林分における、樹高に対する胸高直径、および胸高直径に対する枝張り間にそれぞれ相関関係が認められた。

IV む す び

宮崎地方における山地植栽試験の結果、テーダマツスラッシュマツの**両種は、植栽直後よりクロマツに比し、極めて旺盛な成長が認められ、早生樹種としての独性を明らかに示した。**このことから、さらに造林学的究明を重ねることにより、短期育成林業の**1樹種**として、充分期待されるものと考えらる。

53. スギ品種と葉の能率

林業試験場九州支場 尾 方 信 夫  
長 友 安 男  
只 木 良 也

1. はじめに

前回の「スギ品種の相対生長」の報告で、主として地上部重に対する部分重の関係を、林令、密度、場所(地力)のそれぞれちがった林分からとった、いろいろの品種について検討しているうちに、成長状態の品種間差が生ずる原因の一つとして、葉の能率のちがいがあるのではないかという推測をたてたので、そのたしかめを行なった。即ち樹体の現存量は主として葉の光合成による物のとり入れと、呼吸、落枝、落葉など

による物の消費との差が集積したものとすることができ、ここでは葉の能率を最終産物である材の量(最近5年間)と葉量(葉令を5年と仮定)の関係として、品種間差を検討した。

2. 解析の方法

1) 供試木

解析に用いた供試木は第1表に示す通りで、15年生までのものは都城他5地区で、ヘイサ初期までのもの

第1表 供試木一らん表

| 林 令  | 品 種                              | 調 査 地 区          | 供 試 本 数 | 樹 高<br>最大 ~ 最小 |
|------|----------------------------------|------------------|---------|----------------|
| 5 年  | ホンスギ、ヤブクグリ、アカ、<br>アヤスギ、タノアカ、アオスギ | 日田、高千穂           | 76本     | 3.7m~1.1m      |
| 9~15 | ヤブクグリ、クロ、ホンスギ、<br>雲道アオスギ、アカ、実生   | 日田、高千穂<br>多良木、菊池 | 54      | 2.4 ~ 9.9      |
| 20以上 | ヤブクグリ、アカ                         | 玖 珠、串 間          | 43      | 9.2 ~ 19.4     |

で品種がランダムに混植されている林分から求め、34年生のヤブクグリは玖珠地方の無間伐林分で1,500本/ha~2,500本/ha、平均樹高13~15mの各プロットから試料をとり、24~50年生のアカは串間地方の無間伐林分から試料をとったものである。

2) 測定の方法

供試木について樹幹析解及び同化、非同化組織別の生重量の測定を行なっているので、その中から幹材の最終5年の重量生長と、現存葉量の測定値により解析を進めた。

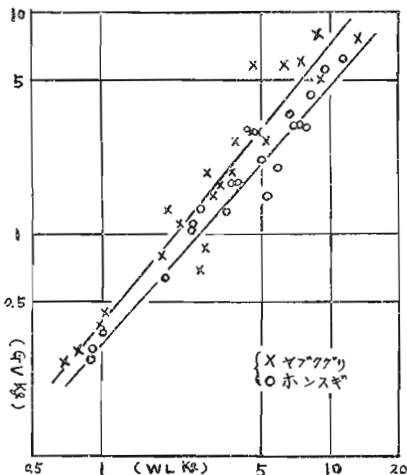
3) 結果及び考察

第1図 5年生 日田地区における

GV<sub>5</sub>とW<sub>L</sub>の関係(両対数めもり)

GV<sub>5</sub>……最近5年間の幹重の生長量kg

W<sub>L</sub>……現存葉量kg

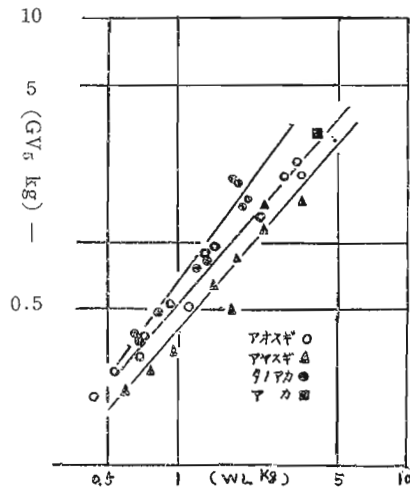


即ち第1図でヤブクグリがホンスギより優れ、第2図でタノアカはアヤスギ、アオスギよりも優れている。なおこの資料では地力差による相対生長のちがいがあまり影響されないと考えられるので、両地区を合せて点のちらばりを見ると第3図のように、タノアカは上限に分布し、他の品種はまじりあって区別しにくいことから、タノアカが他の品種よりも能率のよいことが

GV<sub>5</sub> (最終5カ年の幹材生重kg)とW<sub>L</sub> (現存葉量生重kg)との間には、 $\log GV_5 = a \log W_L + b$ の直線関係を満足することが認められ、係数  $a$  は生育段階により異なることが予想されるので、5年生の幼令林、ヘイサ初期までの9~15年生林分、ヘイサ後(20年生以上)の林分に分け、それぞれの生育段階ごとに係数を近似的に求めると第2表の通りである。

5年生;日田、高千穂地区ともに6~4箇のプロットから供試木をとり、プロット間の地力差により1.1m~3.7m(第1表)の樹高幅があるので、供試木の大きさと点のちらばりを見たが係数を別に求める必要はなさそうで、品種間の差が傾向的に求められる。

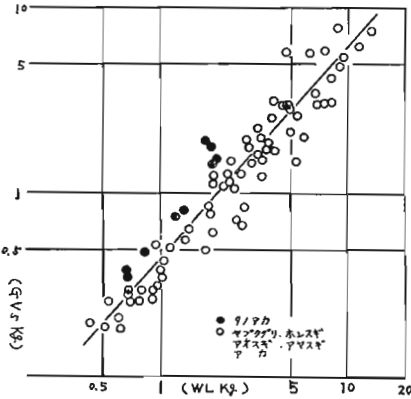
第2図 5年生高千穂地区



うかがわれる。これら5年生林分ではいずれも係数  $a < 1$  で、W<sub>L</sub>よりもGV<sub>5</sub>の増えるテンポが遅く、枝葉拡張時期にあるものとすることができ、この段階では材積生長について見た場合、枝葉拡張の著しい即ち同化産物の幹への分配効率劣る品種と優れた品種のふり分けが可能である。

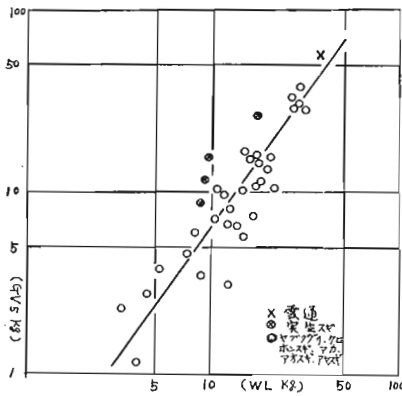
9~15年生林分、 $a > 1$ でW<sub>L</sub>よりもGV<sub>5</sub>の増

第3図 5年生 日田、高千穂地区



えるテンポが早く、葉の能率が最も高い時期にあるものとすることができ、この時の林分は単位面積あたりの葉量が最大量に達する時期で、樹幹析解に於ける連年生長最大に達する時期とも略々一致しておる。品種別の点のちらばりは第4図の通りで、実生スギ、クモトオシは他の品種よりも葉の能率が優れた傾向が見られ、今後試料数を増すことにより確定することが出来るだろう。

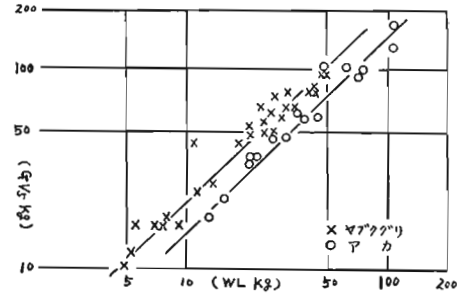
第4図 9～15年生



20年生以上の林分；ヤブクグリは34年生の無間伐林分で、密度のちがったプロットからとられたものであり、アカは25、28、34、50年生の無間伐林分からとられたものであるが、いずれも係数  $a \approx 1$  で  $W_L$  と  $GV_5$  の増えるテンポが等しく、係数  $b$  のちがいに、第5図に示すようにヤブクグリがアカより葉の

能率の優れた品種であることが傾向的に明らかである（立木密度との関係については別途検討の予定）

第5図 20年生以上



以上の結果についてさらに物質生産の質的な面、即ち葉の単位量あたり1年間の純光合成率  $a$ 、非同化器官（幹、枝、根）の単位量あたり1年間の呼吸率  $R$  が、落葉、落枝量を無視した場合、

$$\frac{\Delta w}{W_c} = a \frac{W_L}{W_c} - R$$

但し、 $\Delta w$ …1年間の幹重の生量

$W_L$ …単木の全葉量

$W_c$ …非同化器官の総量

によって推定できるので検討中であるが、純光合成率でヤブクグリはアカよりも優れていそうである。

### 3. むすび

$GV_5 \sim W_L$  の関係は  $\log GV_5 = a \log W_L + b$  で示され直線の勾配をきめる係数  $a$  は发育段階により  $a \approx 1$  を、それぞれ示し、同一发育段階のものでは点のちらばりかたが地力差に関係なく品種の差が求められ、葉の能率は5年生ではタノアカがアオスギ、ヤスギ、ヤブクグリ、ホンスギよりも優れ、9～15年生では実生スギがクロ、ヤブクグリ、ホンスギ、アカ、アオスギ、ヤスギよりも優れ、クモトオシは試料数を増すことによって、実生スギと同様に葉の能率がすぐれたグループに属するものと予想される。20年生以上ではヤブクグリがアカよりも能率のよい品種とすることができそうだ。