

に材積生長についてみると、 $T_1, T_2, T_3$ とも幼令期には $T_4$ を上廻っているが、30年を過ぎると、直径生長の場合と同様に、年令の増加につれて $T_4$ に劣る傾向にあるようである。 $T_5$ については、40年生までの生長が他に劣っていることがより顕著に表われているが、以後は急激な生長を示し、50年頃には他を上廻るものと推察される。しかし、 $T_5$ は161年生現在の林分(167本/ha)の標準木であり、生長競争による自然淘汰を考えるならば、幼壮令期においてはおそらく最優劣木の部類に属するものであり、したがって40~50年生頃の標準木は $T_5$ の生長を上廻るものであつたろうと思われる。なお $T_5$ の連年生長最大の時期は120年~130年で、平均生長は161年生でいまだ最大に達していない。これらのことから総体的に言えることは、

要するに、小杉谷地域の天然生人工林は下屋久事業区内の人工植栽林地にほぼ近似した生長を示しており、母樹、土壌等の適地選定を誤まらないかぎり、ここでとり上げたような天然生人工林を育成技術上からみた施業方法の一つとして、今後もひき続き検討してみるに値するものと考えられる。

注)

- 1) 中村賢太郎：会報第172.173号 p.17 1970年9月
- 2) 熊本営林局：南西島経営計画区第3次経営計画書 p.275 昭和42年~47年
- 3) 関屋雄偉：日林九州支講第21号 p.105~107
- 4) 佐藤敬二,井上由扶：暖帯林 p.9~25 昭和37年3月号
- 5) 熊本営林局：成長量調査集計 p.51~154 昭和43年12月

## 屋久島における天然生人工林について〔Ⅲ〕

### — 立木の心材部量 —

九州大学農学部 井 原 直 幸  
安 里 練 雄  
青 木 尊 重

#### 1 はじめに

屋久島下屋久事業区内小杉谷地域に生育する、いわゆる天然生人工林の自然立地条件と、林分構造および生長状況については、第1報および第2報に述べられているとおりでである。本報では、同地域の更新林に生育する林木の心材部の形成状況について調査した結果を報告する。

#### 2 調査資料および方法

調査対象林分は101林班い小班の天然生人工林で、この中に0.06haの標準地を設定し、毎木調査をおこなった。その結果は、胸高直径の範囲は8~40cmで平均19.8cm、樹高は7~21mで平均16.2m、ha当り本数1483本、ha当り幹材積は443 $m^3$ である。直径、樹高とも平均値の近くに分布しており、集約な保育作業がなされていて生育良好な林分とみなすことができよう。この標準地から標準木を各直径級より5本選出し、その樹幹析解をおこなって心材部の状況を推定した。

#### 3 結 果

樹幹内の心材部については、心材直径は直径と、心材高は樹高との相関が高く、つぎのような回帰式で示される。

$$h = -6.7706 + 0.9179 d \quad r = 0.99$$

(h : 心材直径, d : 皮内直径)

$$Hh = -11.7840 + 1.4444 H \quad r = 0.99$$

(Hh : 心材高, H : 樹高)

心材材積の相対生長関係を両対数方眼紙上に示すと図-1のようになり、 $D_2 H$ との相関は  $r = 0.99$  ときわめて高い。また胸高直径に対する材積心材率の関係を示すと図-2のとおりである。

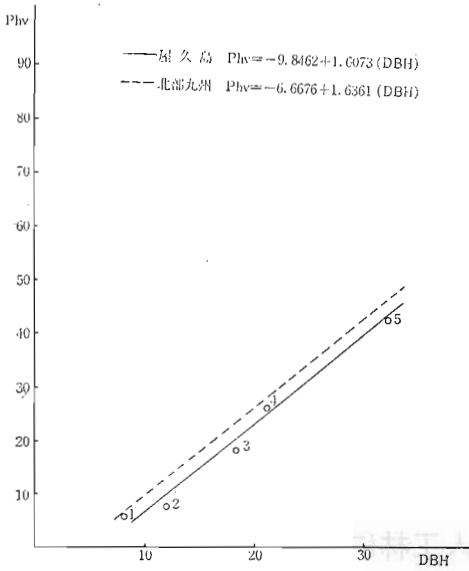
つぎに樹冠量を胸高直径、樹冠直径、枝下高率との関係から求め、これと材積心材率との関係を求めるとⅦ令級の林分ではつぎに示す回帰式が成立した。

$$Phv = -34.36 + 25.1965 \log W \quad r = 0.99$$

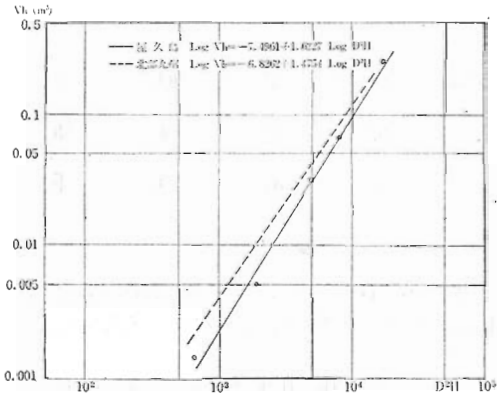
(Phv : 材積心材率, W : 樹冠量)

心材材積は、つぎに示すように胸高直径、樹高、樹冠量の重回帰式によってあらわすことができた。

図—1



図—2



$$\log V_h = -7.0585 + 2.87066 \log D + 1.23166 \log H + 0.2170 \log W$$

( $V_h$ : 心材材積,  $D$ : 胸高直径  
 $H$ : 樹高,  $W$ : 樹冠量)

#### 4 考 察

伐採跡地に地持えをおこない、天然下種に人工は種が加わっていわゆる天然生人工林として、屋久島の特殊な自然環境の下で生育しているスギ立木の心材部の形成状況は上述のとおりである。この結果を北部九州地方の人工林のものとくらべると、屋久島におけるスギ立木の心材形成の割合はかなり小さい。同じ直径に対する心材直径をみると、北部九州にくらべ直径10cmでは1cm、20cmではおよそ0.8cm小さい。心材高においては樹高10mの場合では3m、15mでは1.5m低くなっている。心材形成の開始時期を推定してみると、北部九州では直径6.3cm、樹高4mのときであるのにくらべて、屋久島では直径7.4cm、樹高8mに達した時点からであると推察される。このように屋久島では心材形成の開始時期が遅れており、また直径方向、樹高方向の心材化についても北部九州より小さいために、図—1の心材材積も小さく、同一直径に対する材積心材率でも図—2に示すようにほぼ4%ぐらい心材率が小さい値となっている。

林木の心材形成は、樹冠量に関係するといわれているので、調査林木に対しこの関係を調べたが、この林分については樹冠量の大きいものが材積心材率も大きかった。抜打によって樹冠量を変える場合や年令が異なる場合にはそれぞれ異なった傾向や回帰式になるであろうから、伐期にいたるまでの継続調査が必要である。

屋久島におけるスギ立木の心材形成が、北部九州の人工林とくらべ小さいことの原因としては、両地域における気候、立地などの環境条件のちがいが、あるいは品種による心材形成の差異、また天然生人工林という施策方法のちがいがなどの理由が考えられ、これらが林木の生長を規制して心材の形成にも影響をおよぼしているのではないかと考えられる。この問題に関しては今後さらに調査を重ね、心材の形成に導びく原因を追求していきたいと思う。