

動係数との差を見ると競争の影響の少ない地位指数8以下の場合よりも、それ以上の林分において大きくその差を示すことは、競争が激しくなるに伴ない胸高径に著るしい優劣差が現われて来ることを意味することからも、この変動係数が高くなることは、競争による要因が大きいものと解し得る。胸高径への競争の影響を地位指数別に見ると樹高の場合とその傾向には大差がない。この結果から見ると、密度管理が大きく問題となりそうなのは、地位指数が10~12より大きい場合で10以下の場合には4000本/ha植栽程度では余り問題とならない林分を形成すると予想される。

胸高径におよぼす密度の影響を地位指数10の上下に二分括する(上述の密度の影響の多少による区分)と、ほぼ胸高径18cmを界としてきれいにわかれる。更にこれを地位指数毎に区分して図に示す。地位指数の低い林分は密度は高い場合が多いが、この図の線はやや延長して密度の低い処まで記入してある。地位指数10以下の林分は、2,500~3,000本/ha程度の場合が多いから胸高径は15cm以下となる可能性が強い。また、地位指数の低い林分で密度をやたらにきげても、林業技術的、森林生態学的に難かしい問題を含んでいるから実現は不能であろう。

ヒノキは主として建築骨材として用いられるものであるが、上述の地位指数10以下の林分の直径程度ではその目的に適った良材には程遠いものである。殊に、今後、商品として材質の評価がきびしくなることを思う時、地位指数の低い林分の木は枝下率が50~70%と

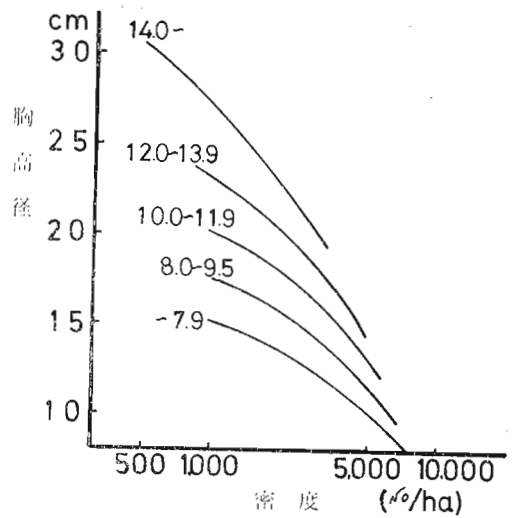


図1 密度・地位指数別胸高径

樹冠の占有率が高く(未発表)、その点からも、材質についての問題があり、枝打ちしても当然巻込みの速度もおそく、枝打ちも弱小な施業しかおこない得ない等良材生産につながる面が少なすぎ不利な面が目立つ。一方策として伐期を延ばすことも考えられるが、この程度の地位の場合60年でも利用径に達し得ないことが推定された。

このような結果から、今後地位指数を軸として密度を考慮に入れた枝打ち作業の体系化への見通しも考えられる。

70. ヒノキ林の環境要因と地位指数について (第1報)

熊本県林指 柳 田 芳 雄
 中 島 精 之
 白 石 保 男

1. はじめに

昭和45年度からヒノキに関する林地生産力調査を始めた。この調査は「地位指数判定基準表」を作成する事を目的としているが、昭和45年度中に調査を行なった53点について主な因子と地位指数との関係について

検討した結果について、その概要を報告する。

2. 調査の概要

調査地は県の北西部にあたる菊池郡・市、山鹿市、鹿本郡及び玉名郡・市の花崗岩、安山岩及び変成岩の地帯で、地力としては県内でほぼ中位である。現地での

調査は従来の適地適木調査要領による土壌調査、ポイントサンプリング法による林分調査、その他の地形調査と土壌試料の採取を行なった。出現した土壌型は褐色森林土が50点 (B_B型5点, B_C型4点, B_{D(d)}型15点, B_D型26点) 黒色土壌のB_{lD}型3点の合計53点であった。

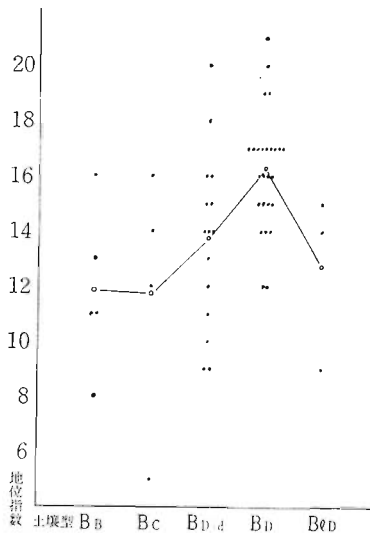
3. 結果と考察

調査を行なった種々の環境因子のうち、土壌型、堆積様式、傾斜度、標高、A層の厚さ、局所地形、及び起伏量について地位指数を求めて検討した。

土壌型については B_D 型が最も地位指数が高く、B_{D(d)} 型との間に40年生の樹高にして2.5 mの開きがあり、B_B 型、B_C 型は更に2.0 m落ちる。黒色土壌は B_B 型・B_C 型と B_{D(d)} 型の中間にある。

堆積様式では残積土、匍行土、崩積土の順に地位が高く、土壌型別に見てもその傾向は変わらず、平均的には残積土と匍行土で地位指数3、匍行土と崩積土で2、残積土と崩積土では5の差がある。(黒色土壌は除く)

傾斜度と地位指数との関係では調査資料に片寄りが大きく堆積様式ごとには検討できないが、総体として急傾斜地ほど地位が高くなる傾向が見られる。



図—1. 土壌型と地位指数

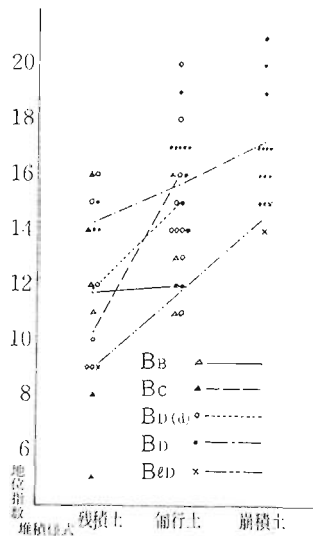
標高との関係では200 m以下が最も指数が高く、400 ~ 600 mにもう一つのピークが有るようであるが、更に資料を補足して検討したい。

土壌A層の厚さと地位指数との関係では当然のことながらA層の厚いものほど地位指数は高く、10 cm以下と30 cm以上とでは4.8の開きがある。

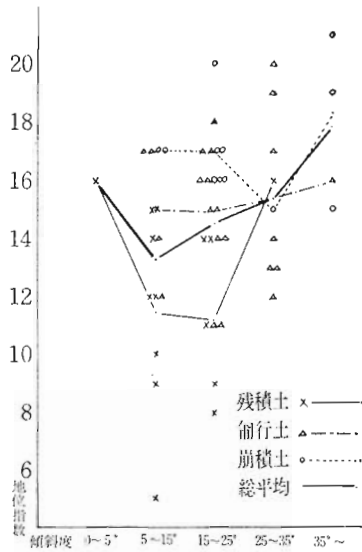
局所地形では、位置的に山頂部が地位が低く山脚部が高いというかなり明瞭な傾向がみられ、両者の間には地位指数でおよそ5程度の開きがみられた。なお局所地形は堆積様式との関連が大きく、斜面型としては崩積面にあたる凹地が地位が高くなっている。堆積様式別傾斜と局所地形とを関連づけて検討してみると、山頂部の残積土では緩斜地が地位が高く、山腹・山脚部の匍行土・崩積土では急斜地ほど高くなる傾向があるが、更に資料を補足して検討したい。

起伏量との関係では起伏量の大きなものほど地位指数も高くなる傾向が、かなり明瞭に表われている。

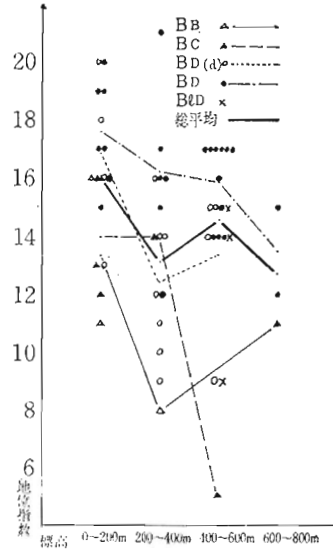
以上の昭和45年度の調査は県の北西部のみの調査であり、地域的な片寄りと調査点数が少ないため各要因間の片寄りが大きく、なお検討を要する点が多いため、それぞれの数値は一応の傾向を見るためのものであり、今後も継続して調査を実施する予定である。



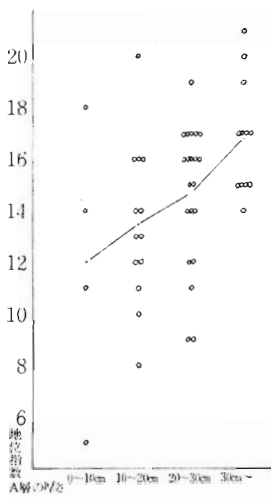
図—2. 土壌型別堆積様式と地位指数



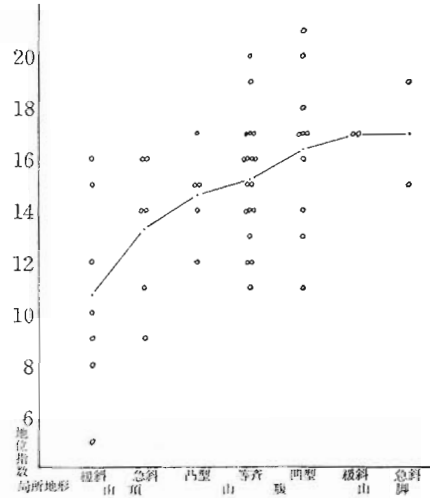
図—3. 堆積様式別傾斜と地位指数



図—4. 土壤型別標高と地位指数



図—5. A層の厚さと地位指数



図—6. 局所地形と地位指数

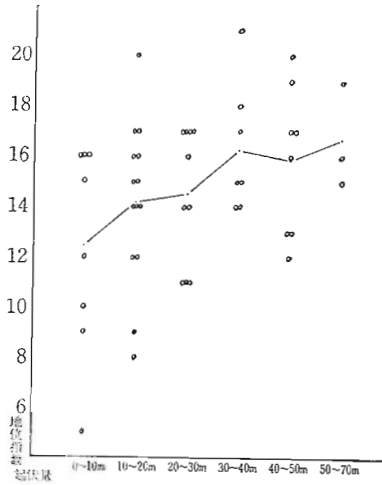


図-7. 起伏量と地位指数

71. ヒノキの等樹高曲線について

長崎県総合農林試 宮崎 徹
 西村 五月
 松尾 俊彦
 松本 正彦

吉良らによって草本植物で求められた3/2乗則から、篠崎らは、その後 w (平均個体重) の生長が一般的 logistic 曲線であらわされることなどを前提として w と ρ (単位面積当個体数) の関係を理論的に導いた。その wv (平均幹材積) を用いてもほぼ似た関係が成立するので、決式を得た。

$$\frac{1}{v} = A\rho + B \dots\dots\dots(1)$$

また、 y (単位面積当材積) との間、 $y = v\rho$ の関係があるから

$$\frac{1}{y} = A + \frac{B}{\rho} \dots\dots\dots(2)$$

が導かれる。 A, B を求めるには、上式 (逆数式曲線) の B-pt. (Base point = 曲線の両対数軸上の切線勾配は $0 \rightarrow 1$ に変化するが、その勾配の $\frac{1}{2}$ になる点) を求め、その点の座標を (ρ_B, v_B) とすると

$$A = \frac{1}{2v_B\rho_B} \quad B = \frac{1}{2v_B}$$

から得られる。B-pt. を求めるには C-D 定規を用いると便利で安藤の密度管理 (農林出版) pp.101 に説明がある。しかし、C-D定規を用いて実測点にもっとも適合するところを探し、その位置で B-pt. の座標を読みとるには、多分に主観が入る恐れがある。そこで計算して求めるには、(1), (2)式が直線式あることから、直線回帰式 $Y = AX + B$ ($Y = \frac{1}{v_1}, \frac{1}{v_2}, \dots\dots$ $X = \rho_1, \rho_2, \dots\dots$, または $Y = \frac{1}{y_1}, \frac{1}{y_2}, \dots\dots$ $X = \frac{1}{\rho_1}, \frac{1}{\rho_2}, \dots\dots$) を適用すると、勾配と切片として得られる。また、最小二乗法によって計算するときには、 $\frac{1}{v}$ の相対誤差が v が小さくなる程大きくなるため、各点に v^2 だけ重みつけて計算するとよいとされて、次式が導かれた。

$$A = \frac{\sum y \sum v^2 - \sum v \sum yv}{\sum y^2 \sum v^2 - (\sum yv)^2}$$