

ヒノキ林分密度管理図の作成について

—九州地方5県および九州全域の密度管理図—

林業試験場九州支場 飯 盛 功

はじめに

昭和47年度の九州地区育林関係研究者会議で各県から、安藤¹⁾の「ヒノキ一般林分密度管理図」が現在あるが、より適合度の高い地域林分密度管理図をつくってくれるよう、要望があったため、新しく、九州地方のヒノキ林分密度管理図を作成することになり、今度、完成したので報告する。詳細は林業試験場研究報告に掲載する予定である。

林分密度管理図作成にあたって、密度管理図の電算機のプログラムを借用頂いた林業試験場北海道支場の真辺昭氏に深謝する。また、計算には農林省の農林研究計算センター(HITAC—8450)を利用させて頂いた。併せて関係係官に深謝する。

資料と方法

管理図作成には福岡、佐賀、長崎、熊本、鹿児島県の林業試験研究機関から提供頂いたヒノキ林分地生産力調査のデータと九州地方ヒノキ林分収穫表²⁾のデータを使用した。

管理図は各5県の分と収穫表のデータを基にした分(以下、「九州(1)」と呼ぶ)と、それらの全部のデータを基にした分(以下、「九州(2)」と呼ぶ)の7つを作成した。

各県のデータ(福岡県を除く)はプロットレス法で求めていた。

作成に先だち、各県とも林分材積査定の方法がばらばらであったため、各県について、筆者の方で収穫表のデータを用い、V(haあたり幹材積)とGH(G; haあたり断面積, H; 主林樹高)の一次回帰式により資料の調整をおこなった。

また、安藤¹⁾の最多密度曲線を超越する資料は棄却した。最多密度曲線の傾きは安藤¹⁾の係数をもちいた。作成された管理図の地域差の検定³⁾、推定の標準誤差⁴⁾の比較はプログラムをつくり、センターの電算機を使っておこなった。

結果および考察

作成した管理図の内容について述べると、

イ)プロットレス法で求めた値も密度管理図作成には充分使用でき、密度効果を表示できることが分かった。

また地域差の検定の結果(表—1参照)

表—1 ヒノキ林分密度管理図の地域差の検定
実材積と推定材積

データ 係数	福岡	長崎	熊本	鹿児島	佐賀	九州 (1)	九州 (2)
福岡	°(13)	**	**	**	**	**	**
長崎	**	°(12)	**	°(15)	**	**	**
熊本	**	**	°(12)	**	**	**	**
鹿児島	**	**	**	°(13)	**	**	**
佐賀	**	**	**	**	°(11)	**	**
九州(1)	**	**	**	**	**	°(12)	**
九州(2)	**	**	**	**	**	°(11)	**
全国	**	**	**	**	**	**	**

実胸高直径と推定胸高直径

データ 係数	福岡	長崎	熊本	鹿児島	佐賀	九州 (1)	九州 (2)
福岡	°(8)	**	**	**	**	**	**
長崎	**	°(7)	**	**	**	**	**
熊本	**	**	°(7)	*(7)	**	**	**
鹿児島	**	**	*(7)	°(7)	**	**	**
佐賀	**	**	**	**	°(7)	**	**
九州(1)	**	**	**	**	**	°(7)	**
九州(2)	**	**	**	°(8)	**	**	**
全国	**	**	**	**	**	**	**

注) °:有意差なし * : 5%有意 ** : 1%有意
()内は推定の標準誤差(%)

イ)安藤¹⁾によって作成されたヒノキ一般林分密度管理図は九州のクケースのデータに適合しないことが分かった。

ロ) 自県のデータを基にして作成した管理図は自県に使えることが分かった。また、九州(1)は、その基になった収穫表のデータに使えることが分かった。ただし、全部のデータを合わせて作成した九州(2)は、その基になったデータにも適合しないことが分かった。多分、各県のデータに、かたよがりがあり過ぎるため、それを合せたデータは誤差が大きくなり過ぎて、適合しなかったのではないかと考えられる。

ハ) 他の地域に適合する管理図は数が少なく、また地域性の一定の傾向は認められなかった。

ニ) 有意差がない場合と5%で有意差がある場合について推定の標準誤差を求めた。材積の場合、11~15%の範囲にあり、胸高直径は7~8%の範囲にある。材積よりも胸高直径が誤差率は小さい。これらの数値が密度管理図を利用する際の精度の指標になるだろう。材積よりも胸高直径を利用の方が適合性は高いと考えられる。

また、九州(1)と九州(2)の二つの管理図をつくったが、その二つの管理図は

イ) 残差の標準誤差(精度)を調べた結果、二つの管理図はともに中位の精度であった。(表示していない。)

ロ) 他の地域に適用した場合、二つの管理図とも、安藤¹⁾の管理図よりも精度が良かった。(表示してい

ない。)

しかし

ハ) 地域差の検定の結果、各県のデータに適合するのが少ないことが分かった。また、九州(2)は、その基になったデータにも適合しなかった。(表-1参照)

ニ) 収穫表のデータは国有林が主体で、比較的標高の高い地方へ造林されていて、また各県のデータは標高の低い地方へ造林されていて、地域的な違いがある。九州(2)は全域にわたっているのにたいし、九州(1)は地域的に適用限界があるのではないかと考えられる。

結 論

九州各5県と九州(1)、九州(2)の計7つのヒノキ林林分密度管理図を作成した。九州全域の管理図として、九州(1)、九州(2)の二つのいずれも採用しないことにした。そして、国有林は九州(1)を使い、各5県は自県の管理図を使用した方が適合度は高いと考えられる。

参 考 文 献

- 1) 安藤 貴：林試研報第210号，1~153，1968
- 2) 林野庁・林業試験場：九州地方ヒノキ林林分収穫表，1957
- 3) 大友栄松：日林誌38(6)，234~237，1956
- 4) 木梨謙吉：推計学を基とした測樹学(朝倉)，1954