

林況診断表の作成 (VI)

—九州地方ヒノキ林における樹冠長比—

林業試験場九州支場 森 田 栄 一

1. はじめに

前報³⁾において、すでに樹冠長比を林況診断の指標として選んだ目的、考え方および予備的解析結果についてのべた。本報告では、その後の資料を加えて試みた解析結果についてのべる。

2. 資料と方法

資料：九州地方ヒノキ林の中から選んだ17林分(25プロット)を用いた。これらの資料の収集にあたっては、なるべく地位級、林齢、本数密度の範囲が偏らないように配慮したが、表-1に示すように、すでに設定されている固定収穫試験地の資料に影響されて、林齢では60年クラス、本数密度では1,000~および1,500~クラスにやゝ集中している傾向が認められる。

方法：樹冠長の測定は樹高と同様、ブルーメライスによって測定した。この場合、飯塚¹⁾は枝下高を用いているが、枝下高は十分同化作用を営む葉の高さよりも低く測定するきらいがあるので、梶原²⁾とほぼ同様、最も側面に張り出し、隣接木と交錯した部分を測定し、その立木の樹高から差引いた長さを樹冠長とし、樹高との比を樹冠長比(またはHc率)とした。

ついで、林齢、上層木樹高および本数密度に対する樹冠長比(Hc率)を次式により求めた。

$$Hc \text{ 率} = a + b_1 t + b_2 H + b_3 N \dots\dots(1)$$

ここで t : 林齢 H : 上層木樹高

N : ha当り本数密度の $\frac{1}{1000}$

表-1 資料の分類

地位級		林 齢		本数密度	
範囲	資料数	範囲	資料数	範囲	資料数
~ 1.0	0	~20	0	~1000	4
1.0 ~	5	20~	6	1000~	8
1.5 ~	9	30~	1	1500~	9
2.0 ~	6	40~	3	2000~	3
2.5 ~	4	50~	3	2500~	0
3.0 ~	1	60~	12	3000~	1
計	25		25		25

3. 結果と考察

1) 資料の吟味

資料の偏りの程度を吟味するために、まず地位級と林齢間の分布を見ると、図-1に示すように、かなりの偏りが認められ、特に地位級2等地以下で林齢50年未満の林分の不足と林齢50年以上の林分への偏りが認められる。しかし、これを本数密度を考慮した収量比数RyとHc率に再分類してみると、図-2に示すように、収量比数が高くなるにつれてHc率が低下する傾向を示し、その分布はかなりの範囲にわたる資料が収集されていることが認められた。

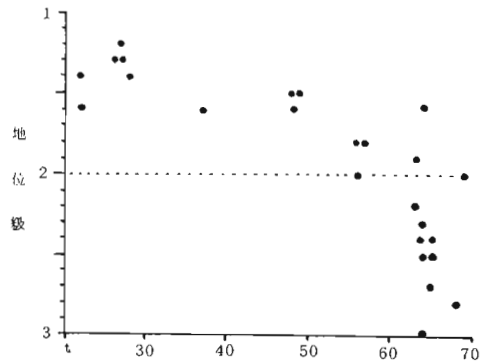


図-1 地位級・林齢別の分布

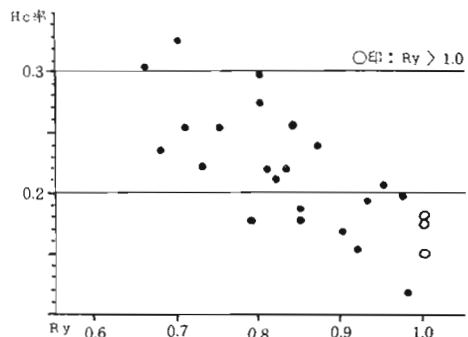


図-2 収量比数RyとHc率の関係

2) 九州地方ヒノキ林分収穫表による検討

(1)式の解は下記のとおりである。

$$Hc \text{ 率} = 0.48108 - 0.00205 t - 0.00594 H - 0.04227 N \dots\dots\dots(2)$$

$$R = 0.8515 \quad S.E. = 0.0058 \quad C.V. = 2.67\%$$

この(2)式を用いて九州地方ヒノキ林分収穫表における地位級別、林齢別のHc率の変化を推定すると、図-3に示すように、1等地では林齢23年の0.287を最高に林齢60年の0.193まで変化した。これに対して2等地、3等地の順に林齢15年のHc率は低いが高値を示す林齢は高い林齢の方に移動し、その後は地位級が劣るほどHc率が高い。これらの内、最高値は2等地25年の0.29であり、樹高の $\frac{1}{4}$ にあたる0.25以上を保つ範囲は1等地からそれぞれ42年、47年、54年までである。また、地位級間の幅は林齢30年の0.07が最も狭い。

このことから九州地方ヒノキ林では、地位級が劣るほど樹冠長比を長く保って生長力を持続させる配慮が認められ、その程度はHc率を0.25(樹高の $\frac{1}{4}$)以上に保てば、かなりの生長力を維持できるものと推察される。

3) Hc率を尺度とする本数管理の目安

一応の目安として、林分の上層木樹高、林齢、本数密度およびHc率の関係を示す図-4を作成した。

— 図-4の使い方 —

例 現況がH=15m、t=35年、Hc率=0.24の時、本数密度は何本か。また、t=40年のHc率を推定し、Hc率=0.24にするための間伐量を求めよ(記号は図-4)。

- i 15mと35年の交点Aから垂直に下図に移って、Hc率0.24との交点Bから約1,900本と推定される。

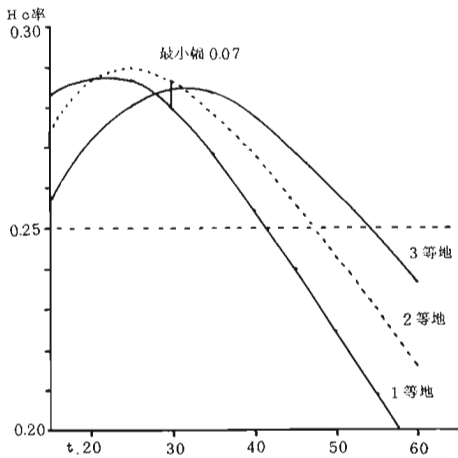


図-3 地位級、林齢別の推定Hc率の変化

- ii 35年のA点に対応する40年の点C (H=16.7)から下図に移って、B点の延長との交点Dから40年のHc率は約0.22と推定される。
- iii 0.24線と点Dの交点Eから約1,400本と推定されるから、間伐量は約500本(N26%)となる。

4. おわりに

以上のように、現実林における樹冠長比を指標として、きわめて簡易な本数管理図を作成した。その特長は簡易ではあるが、目標とする林況(林木の形)を選択し、その目標に向かって管理できる点にあるということができよう。

引用文献

- 1) 飯塚 寛：日林九支講 20, 107~108, 1966
- 2) 梶原幹弘：京都府立大演報 25, 11~28, 1981
- 3) 森田栄一：日林九支研論 34, 51~52, 1981

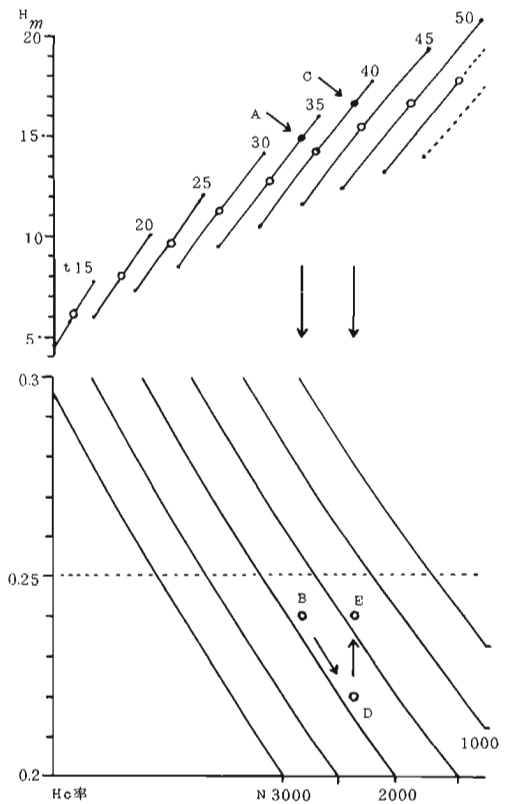


図-4 Hc率による本数管理図(九州ヒノキ)