

2) 特定カテゴリー得点と平均値と行動
評価平均得点との関連

行動評価平均得点とカテゴリー(4); 協力性、(3)安定性、(4)明朗性、の得点と平均値との相関係数は 0.844 となり有意な直線性を認めることができた。すなわち

$$\hat{Y} = 0.846 + 0.25608X$$
(X: カテゴリー(4)、(3)、(4)の得点と平均値、 Y: 行動評価平均得点) となった。

(3) 結 論

U・K検査が、逸脱者の人格性ないし性格の判定に有効であるとすれば、第一線監督者ないし、作業員と身近な人々による主観的な人格性評価は、かなり信頼性が高い。本研究に用いた行動評価票を適用して行動

評価をおこなう場合、平均得点3.75以下の者および、カテゴリー(4)、(3)、(4)の得点と平均値11.34以下の者を、「社会行動における逸脱傾向者」と見なし得るであろう。

- (注) (1) U・K検査; 内田・クレペリン精神検査の略
 (2) 大西憲明; 性格診断の理論と方法 P.210 昭27所収。
 (3) 中島能道; 林業における職場集団管理の技術——山林作業の安全管理に関する基礎的研究 No. 2 —— 熊本営林局昭43年度資料に所掲

69. 林分構造に関する研究(第3報)

——林分動態理論による間伐の設計——

宮崎大学農学部 飯塚 寛 吉田 勝男

I まえがき

同令林分の動態理論¹⁾において定義された本数密度および材積密度の両概念を適用し、宮崎大学田野演習林の54年生ヒノキ林分を対象に、10年後に期待される林分平均胸高直径(期待林分平均直径と略称)および材積密度を実現するための間伐試案を設計した。

林分平均直径(d)が材積密度(x)、本数密度(z)および林分平均樹高(H)の関数であるから、将来の期待林分平均直径(d_(a+n))は、ある程度まで、現在の本数密度および材積密度の大きさを規制することになる。このように考えるならば、間伐の程度の問題は、期待林分平均直径および期待材積密度(x_(a+n))の実現を可能にするように現時点の間伐を実行すること、として表現される。

まず、期待材積密度と間伐直後の材積密度(x_a)の関係を表現する、GEHRHARDTの公式と同形の

$$x_{(a+n)} = x_a [1 + kg - kg \cdot x_a]$$
kg: 定数 (1) から直後の材積密度を計算する。間伐材積(mt)は間伐直前および直後の材積差

$$mt = (x - x_a) \cdot M_{max}$$
M_{max}: 最大蓄積 (2) である。間伐本数(nt)は、n年経過後の、林分平均直径、本数密度(Z_(a+n))、材積密度および林分平均樹高(H_(a+n))間の関係式

$$d_{(a+n)} = \sqrt[4]{\frac{\pi}{N'} \sqrt{x_{(a+n)}}}$$

$$[H_{(a+n)} - 1.2] \frac{2}{Z_{(a+n)} + 1} \quad (3)$$

π: 定数、N': 林分の地位指標を満足する本数密度を求め、ついで、将来の立木本数(N_(a+n))を、

$$Z_{(a+n)} = \frac{N_{(a+n)} \cdot H_{(a+n)}^2}{N' \cdot 10^4} \quad (4)$$

によって計算し、これと現時点の立木本数(N)との差として導びかれる。

したがって、間伐材積は期待材積密度によって、他方、間伐本数は期待材積密度および期待林分平均直径の両者によって規制されることになる。

II 間伐試案の設計

対象ヒノキ林分の測定資料による現在の各林分パラメターの数値は、林令=54年、優勢木の平均樹高≒15m、優勢木の平均直径≒24cm、ha当り立木材積≒260m³および立木本数≒1350本である。

この林分の地位は、林分取積表²⁾によれば、全体として3等地に属すると考えられるから、10年後の期待林分平均直径および平均樹高を26cmおよび16mと想定し、その時点の材積密度を0.8と予定する。

まず、現在および10年後の最大蓄積を、

$$M_{max} = K \cdot \sqrt{N'} \cdot \frac{(H-1.2)^2}{H} \quad (5)$$

によって決定する。ここにKは樹種によってきまる定数で、資料にもとづく計算の結果、 $N' = 26$ および $K = 6$ である。この林地における現時点の潜在的生産力の表現ともいべき最大蓄積は $388 m^3/ha$ 、10年後

のそれは $419 m^3/ha$ であり、したがって間伐直前の材積密度は0.67となる。

さて、間伐直後の材積密度は、(1)式を x_a に関する2次式として解けばよい。定数 kg は、GEHRHARDT公式の樹種の耐蔭性によってきまる定数Kに相当する。 kg に0.7~1.0の数値を代入した場合の、間伐直後の材積密度および間伐材積を別表に一括して示す。

別表 kg 、間伐直後の材積密度および間伐材積

kg	x_a	間		伐	
		材積	1本の材積	1本の材積に対応する直径と樹高	
0.7	0.64	m^3/ha 12	m^3 0.10	D=12, H=15.	D=14, H=11
0.8	0.61	23	0.19	D=18, H=14.	D=20, H=12
0.9	0.58	35	0.29	D=22, H=14.	D : cm, H : m
1.0	0.55	47	0.39	D=24, H=17.	

(3)式の定数 π は林分の測定資料によれば、 4.9×10^{-2} である。 $\pi = 4.9 \times 10^{-2}$ 、 $d_{(a+n)} = 0.26 X_{(a+n)} = 0.8$ および $H_{(a+n)} = 16$ を(3)式に代入すれば、10年後の本数密度として1.21を得る。かくて(4)式から、10年後の立木本数は1230本となる。したがって、間伐本数は、 $1350 - 1230 = 120$ (本)である。

Ⅲ 考 察

間伐材積は、樹種の耐蔭性によってきまる定数 kg の数値に対応して、その他の諸条件が等しい場合でも、いちじるしく変動する。これは、GEHRHARDT公式において、陽樹で0.6~0.7、蔭樹で1.0~1.1、中間樹で0.8~0.9の各範囲が適当とされている。ヒノキは蔭樹であるが、その性質は幼令期に限られ、年令の増加にともない全陽光の80%程度³⁾を要求するようになるといわれる。定数 kg の数値の採用には、樹種の耐蔭性と同様に対象林分の林令をも考慮することが必要になる。いま別表の間伐候補木1本当たり平均材積および

その標準的な胸高直径と樹高の数値⁴⁾から判断すれば kg には0.7あるいは0.8が適当であろう。林令の増加にともなう耐蔭性の変化が影響していると考えられる。

他方、この林分の成長錐調査にもとづく材積連年成長量は $7.5 m^3/ha$ である。したがって、 $kg = 0.7$ として計算する場合は、期待蓄積を実現する可能性は大きい。

現在および将来の林分パラメーターとして、全林木の平均値は適当ではない。すなわち、劣勢木を除去する結果、間伐直後の算術平均値が期待された数値よりもすでに大きくなるという場合が生じるからである。

引用文献

- 1) M. S. CZARNOWSKI : 同令林分の動態理論、1961
- 2) 林野庁、林業試験場：九州地方ひのき林分収穫表、1961
- 3) 日本林業技術協会編：林業百科事典、1961
- 4) 熊本営林局：立木幹材積表、1954