

40. ヒノキ林における間伐木選定の一方法について

林業試験場九州支場 森 田 栄 一

従来までの間伐に関する研究は坂口⁽¹⁾によって集大成され、定性的間伐から定量的間伐まで、洩れなくのべられているといえよう。

しかし、実際に林内でどの立木を間伐するかという場合、前者のミクロ的な間伐法と後者のマクロ的な間伐法との間には、さらに具体的に直結させるテクニックが必要と考えられる。

植栽後の生育に従って、樹高も胸高直径もかなりの分布の巾を生じることについては⁽²⁾吾々は避けられない自然現象として承知している。マクロ的に1haの立木密度を知っても個々の立木のミクロな地力差立地差などによって、生長度合による疎密が内在する。

このような林内の変動の現実をそのまま捉えたテクニックの例として、

(1) ピッタリッヒ⁽³⁾は直径のn倍の拡大円を想定し、任意の1点に重なる数によって林分の断面積を推定し、

(2) 甲斐原⁽⁴⁾は樹高の円錐投影が地表と交る投影梢円と調査線との交点数によって、林分の平均樹高を推定している、などがある。

定性的間伐（特に寺崎式）は個々の立木の質的評価の相対関係に主体をおき、理論的に定量的観点とのつながりが弱いといえよう。この点で牛山式⁽⁵⁾ははじめから定量的観点でのミクロな方法として間伐されない主林木を基準に主林木の平均直径によって、クローネの限界を定めこれによって間伐木の決定を試みた。しかし、定性的間伐は林内の疎密や生長の群状層状のムラに対して、定量的間伐に比しより直接的といえそうで、その特長を保持しながら定量的間伐の方法を結びつけるテクニックとして、次ぎのような試みを行った。

直径 D_1 なる林木は、周囲に存在する $D_2 \sim D_n$ なる $n-1$ 個の林木との間に、ある釣合（あるいは競合）

のバランスを保って存立すると考えそれぞれの2本の間には、

$$\frac{D_i \times D_j}{lij} = \mu_{ij} \quad \text{lij は } DiDj \text{ 間の距離}$$

が成り立つと仮定した。

(1) 式には a) 胸高直径とクローネ直径とは相関関係があることを前提としているが⁽⁶⁾⁽⁷⁾さらに厳密に立木密度Nの変化、立木個体間の変動について、また b) D_1 の胸高直径に対する $n-1$ 個の周囲木の総合的釣合を示す方法について帰納的実証が必要と考えられる

（この点については、今後さらに研究をつづけたい）

以上のような資料が不足な為、まず手初めに九州地方ヒノキ林分収穫表（寺崎式B種）を一応の基準値として μ_0 を算出すると

$$\mu_0 = -0.421 + 0.0905D \cdots (2)$$

の直線がよく適合し地位に無関係となった。

そこで、モデル林によって（出水署4号林小班ヒノキ林の一部1963年調査時、林令53推定約300m³） μ_{ij} と μ_0 とを比較して間伐の必要度の強弱を見ることとした（しかし実用上はできるだけ簡便な方が望ましいので(2)式の μ_0 による適正距離 l_0 を Table 1 のとおり算出し lij と比較した）Fig1はモデル林そのままの立木配置図で l_0 との比較によって異なる表示をした図である。

Fig2は、筆者ら3人が別々に間伐木を決定し（図上で胸高直径と樹高距離と立木密度のみを資料に行つたもの）それを総合補正した図における l_0 との比較を示し

Fig3は、別途牛山式によって伐採木を決定した図である。

Fig2とFig3は、割合類似しているが……線円の中の No. 25, 26, 28 の残伐の変化は No. 37 への

- 1) 坂口勝美 間伐の本質に関する研究 林試報 131 (1961)
- 2) 植杉哲夫 岩手地方アカマツの成長収穫並に施業法に関する研究 収穫表調査業務研究資料 (1952)
- 3) 鈴木太七、平田種男 測樹学新論抄 日本林業調査会13集 (1958)

- 4) 甲斐原一朗 林分の平均樹高測定の基礎理論 日林誌九支講17号 (1963)
- 5) 牛山六郎 牛山式間伐法 長野営林局(1953)
- 6) 中島巖 森林航測概要 p.165 地球出版社 (1961)
- 7) 戸田良吉 枝張りの程度のあらわし方 p.385～p.388 日林誌 (12. 1953)

影響が異なるように思われる。

以上のことから一応の間伐手順を整理すると

- 1) 實林分の予備調整を行って、立木密度 N と平均直径 D を求め、収穫表と比較して、間伐量の目安を定める。(定量的)
- 2) 明瞭に間伐できる木は間伐する(たとえば寺崎B種では4、5級や2級aなど)(定性的)
- 3) 選木が困難な時、適正樹間距離 l_0 を参照して間伐木を決定する。(定性的+定量的)

4) 以上の集計と1の目安と比較し、補正を行って間伐を完了する。

本方法は イ) 間伐の可否に迷う立木配置の時、ロ) 数回間伐された高令林の間伐の時、ハ) 群状または肩状に林相の異なる林分の時に有効と考えるが初めの仮説が成り立つかどうか今後さらに実証しなければならないし、また、間伐は経済行為につながりが強く、經營の目的によって相当の巾をもつから¹⁾ その点も併せて研究したい。

Table 1 適正樹間距離表 (l_0 : 九州地方ヒノキ)

D (cm)	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
40	2.88	3.07	3.26	3.42	3.58	3.76	3.89	4.03	4.16	4.29	4.42	4.54	4.66	4.78	4.89	5.00
38	2.83	3.02	3.19	3.36	3.51	3.66	3.81	3.94	4.08	4.21	4.33	4.49	4.56	4.68	4.78	
36	2.78	2.96	3.13	3.29	3.44	3.58	3.73	3.86	3.99	4.11	4.23	4.35	4.46	4.57		
34	2.72	2.90	3.06	3.22	3.37	3.51	3.64	3.78	3.89	4.02	4.13	4.26	4.35			
32	2.67	2.84	3.00	3.15	3.29	3.42	3.56	3.68	3.80	3.92	4.03	4.14				
30	2.62	2.77	2.93	3.07	3.21	3.34	3.47	3.59	3.70	3.81	3.92					
28	2.56	2.71	2.86	3.00	3.13	3.26	3.38	3.49	3.60	3.71						
26	2.50	2.65	2.79	2.92	3.04	3.17	3.28	3.39	3.50							
24	2.44	2.58	2.71	2.84	2.96	3.07	3.18	3.29								
22	2.39	2.51	2.64	2.76	2.87	2.98	3.08									
20	2.33	2.45	2.56	2.67	2.77	2.88										
18	2.27	2.38	2.48	2.58	2.68											
16	2.21	2.30	2.40	2.49												
14	2.15	2.23	2.31													
12	2.11	2.17														
10	2.07															

Fig. 1 原図の記述

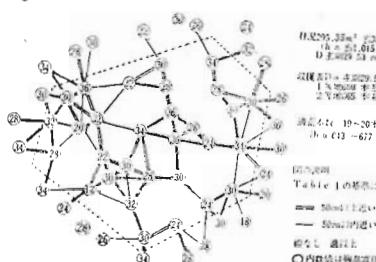


Fig. 2



Fig. 3 牛山式による場合

