

間伐率の変化にともなう生長予測 (Ⅶ)

———固定収護試験地の資料による解析例———

林業試験場九州支場 森 田 栄 一

1. はじめに

間伐の研究は、旧来の定性的間伐がその選木技術の普遍性の弱さから、定量的間伐へと移行した。しかし、現実林においては、個々の間伐木を指定するための選木技術が無視できない。したがって、選木技術の見直しによる普遍性のある選木技術の確立が望まれる。

一方、間伐の範囲の両極端は無間伐(間伐0%)から皆伐(間伐100%)までであり、間伐率の強弱による林分生長の反応を比較するための帰納的な現地試験では、微地形や局所的な林況のちがいのために、おのずから限界がある。ここに Simulation による間伐の研究の必要性が生じた。

本研究は、前報までに Simulation による人工林間伐モデルを試みるために必要な諸問題点の解析^{1, 2, 3, 4, 6, 8)}と電算機による推定^{5, 7, 9, 10)}を行ってきたが、今回は鬼神ヒノキ林 収護 試験地について解析した。

2. 林 況

資料とした上記の試験地は熊本営林局大口営林署鬼神国有林39林班ね小班で、標高500m、北方位、傾斜13°の山頂緩斜面の残積土、Bl₁—m 型土壌であり、1967年(林齢12年)に0.2haの主プロット0.05haの副プロット(無間伐区)を設定し、1972年(林齢17年)に主プロットをN26%間伐し、1977年(林齢22年)まで3回の調査が実施されている林分である。その内、間伐モデルに用いた区域は主プロット内の斜面下部0.092haである。

3. 材料と方法

予測は林齢12~17年の資料を用いた22年の推定と間伐後の林齢17~22年の資料を用いた27年の推定の2種を試み、その内22年の推定値は22年の実測値と比較した。さらに間伐実行後の林相については、間伐後5年目における現実林の林相と幹級区分の結果について考察した。

4. 結果と考察

1. 間伐率の変化にともなう蓄積量の変化

林齢12~17年の資料を用いて22年を推定した場合の間伐率の変化にともなう蓄積の推定量は図-1に○印で示し、実測値は●印で示した。その結果、同じ間伐率における予測を補間してみると僅か約+4%の差であった。また、その主副合計は△印および▲印で示すように間伐率が高くなるに従って幾分少なくなっている。しかし、このことが直ちに「間伐林分と無間伐林分とではどちらが総収獲量が多いか」という問の答にはならない。何故ならば、伐期までの何回かの間伐の繰返しの結果と無間伐林における自然枯損をすべて無収量とした結果とを比較すべきであるからである。また、この林分は比較的に良好な地位(1.4等地)であるが、好適な間伐によって無間伐よりも有意に多い総収獲量が期待されるとは考えられない。その理由は間伐によって減少した残存木の生長量(単木生長量×本数)が単木生長量が小さくとも立木本数が多い無間伐林分の生長量を著しく凌駕するとは考えられないためである。したがって、間伐のメリットは林内立木の不整形木や被圧木にむけられる無駄な生長量を優良木にふりかえることによって林分の価値を高くする点にあると言えよう。

なお、図-1には間伐された現実林の林齢17~22年を資料として27年を予測した結果も併記した。この場合は17年から22年を予測した時の無間伐と異なり自然枯死が著しく少なく間伐の効用が認められる。

2. 間伐率の変化にともなうD/H比の変化

別報「林況診断表の作成」の予備的検討の中で九州においては、D/H比は立木本数がわからなくとも、その林分の地位がわかっているならば、その林分のみみ合いの程度を判断する指標とすることができることを述べた。この方法を今回の予測に適用し表-1に示す。

その結果、林齢17年における間伐前後のR_yの変化は26%の間伐で0.03程度低下したが、5年後の22年には+0.06となっている。この値は22年の予測欄の間伐率21%までと同じであり、44%まで間伐しても0.02程度しか変化していない。また、間伐後の林分を用いて5年後の27年を予測した結果では、27年のR_yは0.82~0.80と予測された。一方、この林分の地位に見合うR_yは0.76と見られるので、27年時の現地調査に際して、この予測の適否を確かめたい。

3. 林齢22年時の現地調査における間伐区と無間伐区
の林況の比較

両区の比較の結果として次のことが指摘される。
 1) 間伐区にはほぼ一面に地表植生が入っているのに
 比べて無間伐区は全くの裸地であった。
 2) この違いを R_y であらわすと、間伐区は表-1に
 示すように R_y 0.77であるのに対して、無間伐区は R_y
 0.83であった。
 3) 林内に入った際、視界に入って来る林内立木の直
 観的印象は無間伐区が著しく悪い。そこで、この両区
 の幹級区分を比較してみると、表-2に示すように、
 1級木Aでは約30%、1級木AとBの合計では約20%
 間伐区が無間伐区より比率が高く、その差の大部分は
 2級木d、被圧木および枯死木の差によることがわか

る。

引用文献

1. 森田栄一：日林九支研論, 25, 16~17, 1971
2. _____: _____, 26, 33~34, 1973
3. _____: _____, 27, 25~26, 1974
4. _____: _____, 28, 25~26, 1975
5. _____: _____, 29, 37~38, 1976
6. _____: _____, 30, 41~42, 1977
7. _____: 86回日林講, 57~58, 1975
8. _____: 87回_____, 99~100, 1976
9. _____: 87回_____, 101~102, 1976
10. _____: 88回_____, 99~100, 1977

表-1 D/H比の比較

林 齢	実 測 値				予 測 値							
	12	17	17	22	22(12~17無間伐区より)				27(17~22間伐後より)			
予 測 の p	—	間伐前	間伐後	—	0.6	0.8	0.85	0.9	0	0.5	0.75	0.8
間 伐 率 %	0	0	26	0	16	21	30	44	0	3	10	23
D	8.9	11.3	11.8	13.9	13.9	13.9	14.0	14.3	15.8	15.8	15.9	16.0
H	5.9	7.8	8.0	9.8	9.8	9.8	9.8	9.9	11.7	11.7	11.7	11.7
D/H	1.51	1.45	1.48	1.41	1.41	1.41	1.41	1.44	1.35	1.35	1.36	1.37
R_y	0.69	0.74	0.71	0.77	0.77	0.77	0.76	0.75	0.82	0.82	0.81	0.80

(備考) 地位1.4等地のD/H比の標準は1.43 R_y の標準は0.76

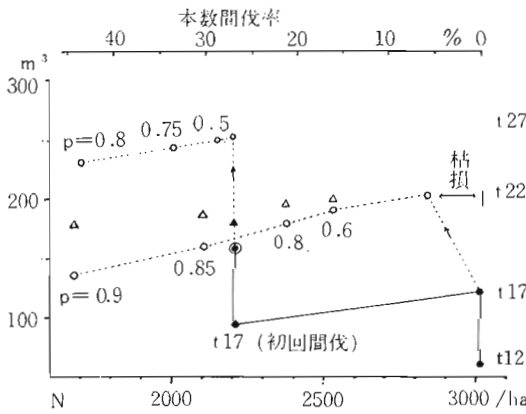


図-1 間伐率の変化にともなう将来蓄積の予測
 ●、▲——実測 ○、△-----予測
 ●○現存蓄積 ▲△主副合計

表-2 幹級別直径階別の本数分布

幹級	主プロット (間伐区)									
	1級木		2級木					3級木		
D	A	B	a	b	c	d	e	A	B	木木
cm										
-8								1	1	2
-10		1						10	2	14
-12	63	23			2		16	2		106
-14	149	9			4		3	1		166
-16	105				1					106
-18	20									20
-20	1									1
計	338	33	0	0	0	7	0	30	5	415
(%)	81	8			2		7	1	1	100

副プロット (無間伐区)

計	75	29	0	0	0	23	0	9	8	3	3	150
(%)	50	20				15		6	5	2	2	100

(備考) 将来 下位の級に下がると予想される1級木、3級木はBに区分した。