

4. 複層林の造成管理技術の開発

(1) 施業体系確立のための必須条件の把握

松尾健次

〔目的〕

複層林の施業体系を検討していくためには、上木の林分構成と下木の成長の関係を明らかにする必要がある。このため、上木及び植栽した下木の生長予測について検討する。

〔方法〕

継続調査地として設定した4ヵ所について下木の生長量を測定するとともに、東京都林務課が作成した『林分密度管理図及び収穫予想表の利用の手引き』の地位級樹高曲線式を用いて、上木及び下木の成長予測をおこなった。

〔結果〕

上木がいずれもスギである調査地4ヵ所について、下木の樹高の測定結果の推移をみたのが表-1である。日の出試験林内の複層林以外は、下木植栽後4～5年と幼齢林であるため、地位級樹高曲線式の当てはめが困難であることから、ここでは日の出試験林についてのみ検討した。図-1は、スギとヒノキの毎年の測定結果をもとに、各年の地位級を地位級樹高曲線式から試算した結果である。上木のスギは地位級3.05であるが下木スギの地位級は、91年11月調査結果では3.51と試算され、以後93年12月調査の4.12まで変化している。地位級は、数値が大きくなるにしたがい成長が劣ることを示し、林分の生産力を表している。また、単純一斉林においては短期間の成長過程で地位級が変化することは有り得ない。このことから、日の出試験林複層林の下木に関しては、上木による照度不足が樹高の成長に影響を与えて地位級を変化させており、複層林の施業体系を検討していく際の下木の成長予測が複雑であることが判る。当複層林は、93年3月に本数で29%の受光伐を実施しているが、地位級が成長の良いことを表す小さな数値に変化したのは、95年2月であり、特にヒノキについては受光伐後1年では目立った効果が現れないようである。このことは、図-2、3でも同様であり、年間成長量の推移をみるとスギでは受光伐実施年の12月から樹高、胸高直径とも増加に転じているが、ヒノキではその約1年後の95年2月の調査結果で増加となっている。また、形状比に関してはスギ、ヒノキとも減少傾向にあったが、95年2月においてスギが増加に転じている。これら地位級の変化や形状比の増加は、受光伐の効果がスギの樹高成長に強く現れることを示している。

図-4は、上木のスギ（地位級3.05）及び95年2月の測定結果による下木のスギ（同3.65）とヒノキ（同3.98）について、下記の地位級樹高曲線式で20年間の樹高成長を試算した結果である。

$$\text{スギ} : H = (-3.00839 \times T + 34.0948) - (-2.3059 \times T + 26.1334) \times 0.8479^{(A/5-2)}$$

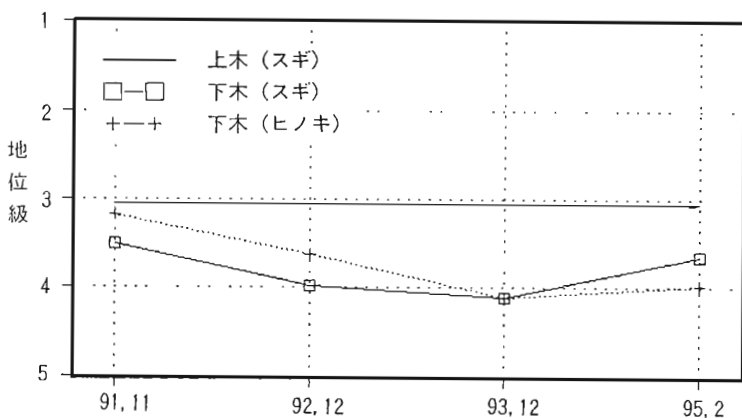
$$\text{ヒノキ} : H = (-2.80474 \times T + 30.3263) - (-2.1600 \times T + 23.3551) \times 0.8493^{(A/5-2)}$$

注：Tは地位級 Aは林令

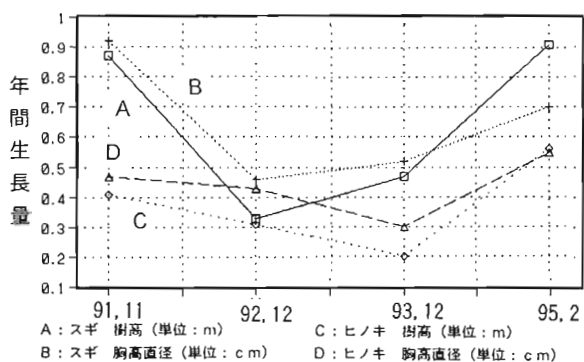
図-1で示したように、下木の地位級は上木の影響により変動することから、図-4の下木の樹高推定線は上木の状態によって振れを生じることが十分予想される。このため、複層林の施業体系を作成するためには、今後とも継続調査を実施して、上木の成長と下木の地位級の変動の関連を検討していく必要がある。

表一 調査地4ヵ所の下木の生長経過一覽

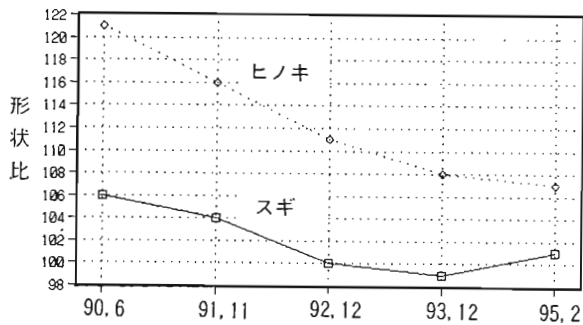
調査地	測定年次	平均樹高 m	変動係数 c. v.
『小机右』 ヒノキ 植栽 90.3	① 90.4	0.65	10.7
	② 90.11	0.72	13.1
	③ 91.11	0.93	18.4
	④ 92.11	1.24	22.4
	⑤ 93.12	1.53	22.9
	⑥ 95.2	1.98	22.1
『小机左』 ヒノキ 植栽 90.3	① 90.4	0.67	9.6
	② 90.11	0.77	11.6
	③ 91.11	1.04	18.3
	④ 93.1	1.40	18.7
	⑤ 93.12	1.72	19.2
	⑥ 95.2	2.22	18.5
『深沢』 ヒノキ 植栽 91.3	① 91.11	0.75	14.4
	② 92.12	1.06	15.4
	③ 93.12	1.38	18.1
	④ 95.2	1.76	18.1
『試験林』 スギ 植栽 84.4	① 84.6	0.60	18.0
	② 90.6	3.40	21.0
	③ 91.11	4.27	21.1
	④ 92.12	4.60	23.3
	⑤ 93.12	5.07	22.6
	⑥ 95.2	5.98	20.9
『試験林』 ヒノキ 植栽 84.4	① 84.6	0.60	11.7
	② 90.6	3.40	12.7
	③ 91.11	3.81	15.1
	④ 92.12	4.12	13.5
	⑤ 93.12	4.32	14.6
	⑥ 95.2	4.88	10.8



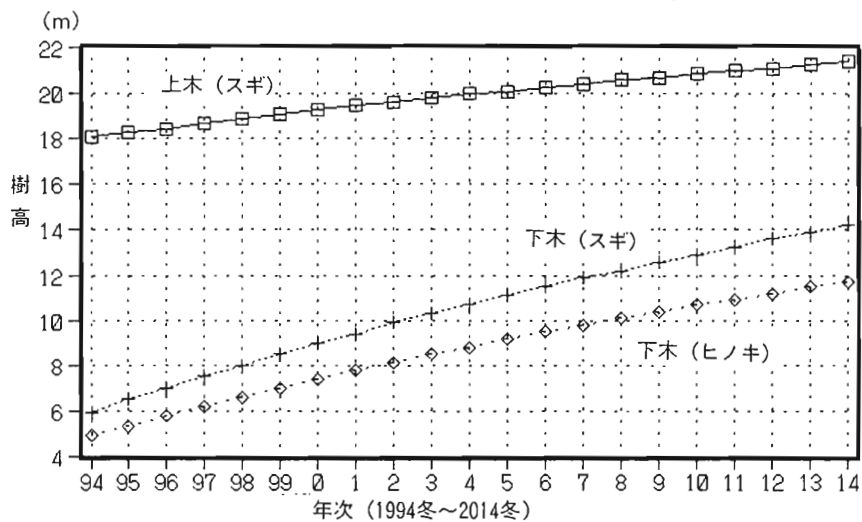
図一 下木の地位級の年次変化 (試験林)



図二 年間生長量の推移 (試験林内)



図三 形状比の推移 (試験林内)



図四 複層林の樹高成長予測 (試験林)