

林内人工更新法に関する研究 (第13報)

——ヒノキ陰湿害回避再試験——

林業試験場九州支場 上 中 作次郎
尾 方 信 夫

1. はじめに

庇陰下に植栽されたヒノキ苗の陰湿害 (仮称) 回避法に関し、苗木形質と根まわり環境改善を主とした植栽方法について現地調査 (1976年8月) 結果の中間報告¹⁾をおこなったが、翌年3月には98%が枯死した。

そこで再試験として同林分において局所的な光環境改善効果を群状間伐と列状間伐によりおこなったのでその結果を報告する。

2. 試験地の概況と試験設計

試験地の地況は前回の中間報告¹⁾と同一場所で記述は省略する。

上木の林分構成は平均胸高直径15.5cm, 平均樹高11.0m, haあたり成立本数 1,603本で相対照度は3%である。

試験設計は群状間伐を半径10mの円型区とし、中心部で4水準、すなわち半径0, 2.5, 3.8, 5.1m以内の立木を伐採し、P-1, 2, 3, 4とした。ヒノキ苗の植栽は各プロットとも中心から8半径方向に1m間隔でおこなった。

列状間伐は20m×12mの方形区で、中心部1列を南北、東西方向に間伐しP-5, 6とした。ヒノキ苗は中心線に直角に4m間隔に両側4列で1m間隔に10列植栽した。これらの模式図をP-3, P-5について図-1, 2に示した。

供試苗はヒノキ1回床替3年生苗を用いた。

植栽は1978年6月22日におこない。植栽当日約60mmの降雨があった。

3. 調査の方法

相対照度は照度計 (東芝SPI-7型) を使用し、測点は植栽木の梢頭部とした。測定は1978年7月18日、(晴れ時々曇り) と同年12月21日 (晴れ時々曇り) におこなった。

植栽後の陰湿害症状は1:健全, 2:樹冠長の $\frac{1}{2}$ 以下の枝葉枯れ, 3: $\frac{1}{3}$ ~ $\frac{1}{2}$ の枝葉枯れ, 4: $\frac{2}{3}$ 以上の枝葉枯れ, 5:枯死として1978年9月8日と同年12月21日に調査した。

今回は相対照度 (7月18日測定) と陰湿害症状 (12

月21日調査) の結果について報告する。

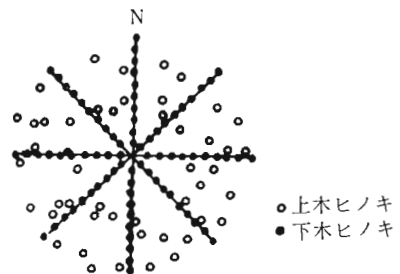


図-1 群状間伐P-3の立木位置図

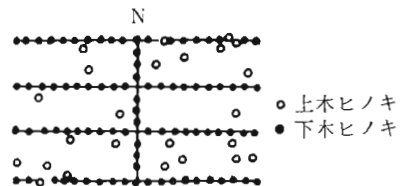


図-2 列状間伐P-5の立木位置図

4. 結果と考察

(1) 間伐率と相対照度

間伐中心点 (線) からの距離と相対照度を図-3にプロットあたりの平均値を表-1に示した。

群状間伐4プロットについて「間伐率」「中心からの距離」を変動要因とした二元配置の分散分析をおこない、二要因とも著しく有意の差が認められ、各水準の母平均の差の検定をおこなったところ、4プロット間に有意差が認められ、間伐率に比例した光環境改善効果があり、特にP-4は間伐率18% (伐開面積率約26%) に対して、プロット平均相対照度は32.5%で、著しい改善効果といえる。P-1の相対照度は前回調査結果¹⁾と同じ3%であった。なお、列状間伐のP-5, 6は地形的位置の吟味を要するので、ここでは省略した。

(2) 相対照度 (RL1) と陰湿害症状指数 (IS)

表-1にISの加重平均 (ISm) をプロットごとに示した。ISm=2はほぼ健全な生育を示し、ISm>4は活着不良で頻死木が多い。ISm≒3は中間的で今後

活着するものと枯死するものとにわかれるものと思われる。なお、枯死率(%)はP-1からP-6の順に8.7, 5.0, 3.8, 5.0, 4.3, 1.1で、枯死木の分布は間伐中心点(線)からの距離と一定の関係はみられなかった。

図-4に間伐中心点(線)からの距離ごとの平均値によりRL1~ISmの関係を示し、その曲線回帰は $ISm = 3.17 / RL1 + 1.48$ (1) が得られ、実測値と推定値の相関係数は0.58で低いが、傾向的にRL1が5%以下になるとISmは急速に大となり、RL1 20%以上ではISmが1.5前後で、ほぼ健全な生育が期待されるとみられる。

5. まとめ

- (1) 相対照度3%の同一林分で、前回の中間報告¹⁾

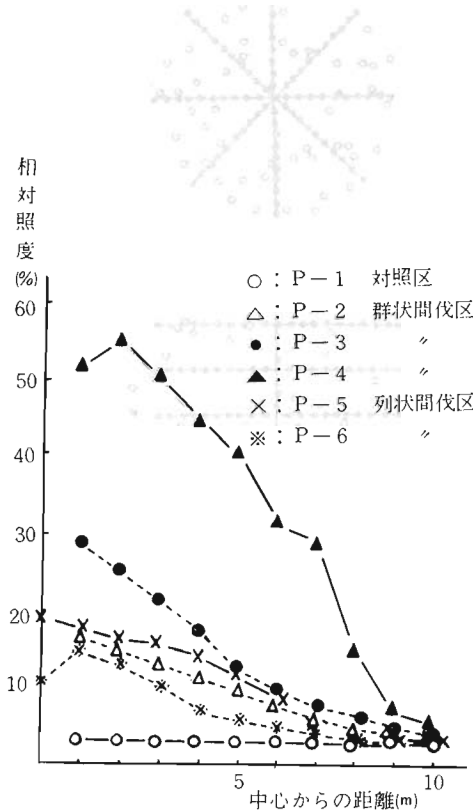


図-3 群状および列状間伐における中心点(線)からの距離と相対照度

の最終調査では枯死率98%であったのに、今回の再試験におけるP-1は8.7%で、年間変動の原因は不明であるが再試験のちがいは植栽時期(3月と6月)と夏期降水量(1978年は異常寡雨)が特徴的である。

(2) 光環境改善で群状および列状間伐の中心点(線)からの距離に比例した効果が認められ、特にP-4は間伐率18%に対してプロット平均相対照度は32.5%で著しい改善効果といえる。

(3) 相対照度と陰湿害症状指数の関係は(1)式の間伐率18%に対してプロット平均相対照度は32.5%で著しい改善効果といえる。

引用文献

- (1) 尾方信夫, 上中作次郎, 牧野豊吉: 日林九支研論, 30, 165~166, 1977

表-1 上木間伐率と相対照度, 症状指数の平均値

項目	上 木		相 対 照 度	症 状 指 数	
	間伐率	haあたり成立本数(間伐後)			
プロットNo.			平均%	変動係数	加重平均
群状間伐P-1	0	1,306	3.0	0.16	2.8
P-2	8	1,494	9.1	0.51	2.1
P-3	13	1,551	13.5	0.67	1.7
P-4	18	1,280	32.5	0.95	1.5
列状間伐P-5	11	1,001	11.6	0.63	2.2
P-6	13	1,414	7.6	0.64	2.2

注) 測字数は相対照度, 症状指数ともにP-1~4は80, P-5~6は93,

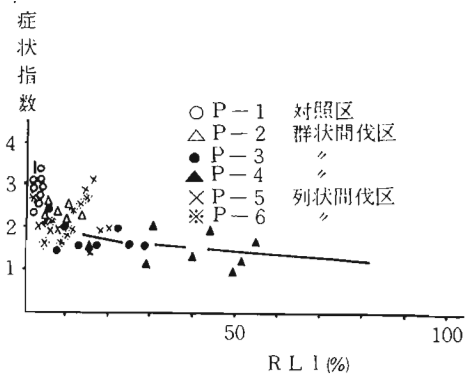


図-4 中心からの距離区ごとの相対照度と苗木の症状指数 (n = 8~10)