

林内人工更新法について、(中間報告)

— 照度と下木の成長 —

熊本営林局 技術開発室 明石 諫 男

1. はじめに

当局では昭和46年度以来、風致施業を主体とした非皆伐作業として、林内人工更新法の開発に取り組んでいるが、その中間報告として、照度を中心に2、3の項目について報告する。

2. 試験林の概要

表一 1 試験林一覧表

場 所	面積 ha	林 相 (上木) 年	植 栽 木 年	開始年	備 考
長崎 104ろ	2.11	ヒノキ46	ヒノキ	S 46	50年調整伐
〃 99た	1.00	ヒノキ48	スギヒノキ	48	52 〃 〃
〃 103ぬ	1.08	ヒノキ64	〃 〃	49	
〃 106へ	1.00	スギ38	スギ	50	耐陰性選抜
〃 82ぬ	0.44	ヒノキ51	ヒノキ	50	
菊池 45た	1.66	スギ39	スギヒノキ	46	52年主伐済
熊本 87ろ	1.00	ヒノキ59	〃 〃	48	53年調整伐
〃 93い	1.00	ヒノキ72	〃 〃	49	
水保 68は	0.52	ヒノキ46	ヒノキ	46	
〃 〃	0.80	〃 〃	〃	48	列状間伐
〃 〃	1.00	〃 〃	〃	49	〃
都城 73は	1.00	スギ62	スギ	51	耐陰性選抜

3. 林分密度と林内照度

1). 林内照度の測定

一般に林内照度は、同時に測定された裸地全光下の照度に対する比、つまり相対照度として表示されるが、地形、方位、林況のほか、日変化、季節変化、経年変化など変動についての安藤¹⁾の報告がある。この報告では、おおむね毎年同時期に、11時から13時の間に測定した150～200点の平均値を用いて算出した。

2). 林分密度——収量比数 (Ry)

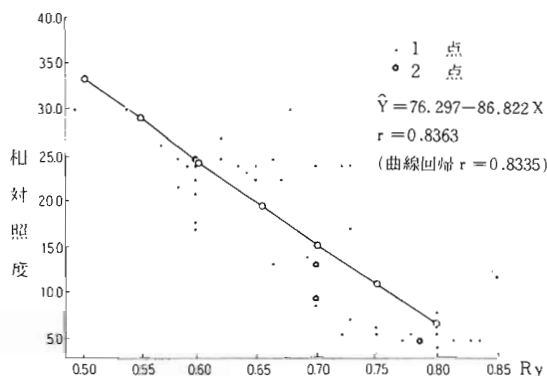
下木の生育に必要な照度を得るための上木の伐採量の決定は、安藤²⁾による同一等平均樹高線上の最多幹材積比、つまり収量比数 (Ry) によった。

密度管理図を用い、同一等平均樹高線上に目指すRy

をとり対応する本数から伐採量を決定した。

3). 収量比数 (Ry) と相対照度の関係

実験林から得た Ry と相対照度のうち択伐 (間伐) 当年のデータ50点を用いて、両因子間の関係を回帰式により検討した結果、つぎのように直線回帰、曲線回帰とも高い相関々係を示し、分散分析も有意であった。



図一 1 収量比数 (Ry) と相対照度

なお相対照度の基本的な究明について林試九州支場の尾方の研究 (未発表) があることを附記したい。

4. 照度と下木の成長

庇陰下における主要林木の成長については多くの報告があるが、その多くは圃場での実験値である。この報告では、各実験林の相対照度と下木の樹高成長との関係を検討した結果を示す。

1). 調査方法

各試験林とも、おおむね毎年秋季に相対照度と年成長量を測定したが、ここでは樹高成長のみをとって、相対照度との関係について検討した、なお林齢は1～6年生が含まれている。

2). 結果と考察

スギはつぎに示すように、直線回帰、曲線回帰ともほとんど同程度の相関々係がみられ、分散分析も有意であった。

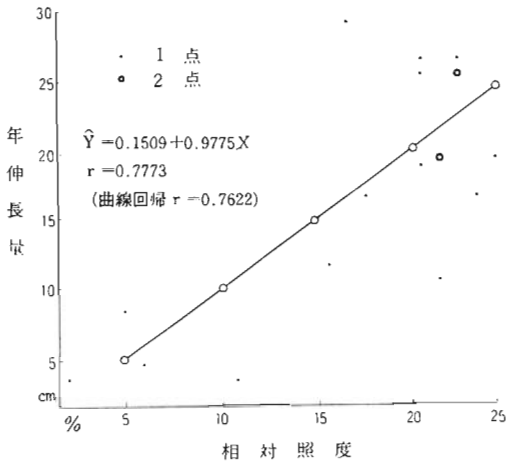


図-2 相対照度とスギの成長(伸長量)

この直線は相対照度36%を上長成長量のピークとした川那辺ら⁴¹⁾の報告と同傾向であり、谷本³⁾の報告とも共通している。ただより明るい部分のデータが不足のため今後の検討が必要と考えられる。

ヒノキ

ヒノキについては100点のデータを用いてスギと同様に検討した。その結果はつぎに示すように曲線回帰においてより相関係数が高く、有意であった。

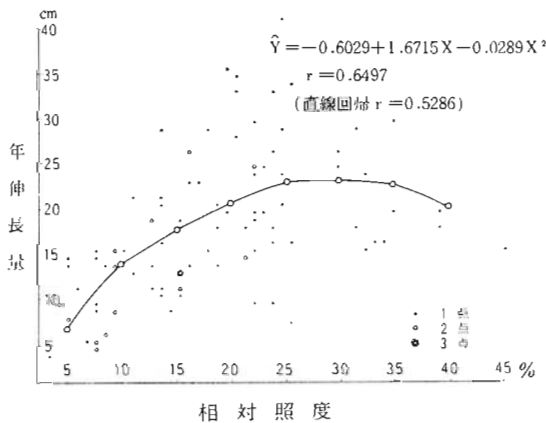


図-3 相対照度とヒノキの成長(伸長量)

この曲線は前記川那辺ら⁴¹⁾の報告による相対照度27%で上長成長の最大を示すとする点とよく合致している。

川那辺ら⁴¹⁾によると、根元径は照度の低下とともに成長も低下するが、伸長量は、全光下から庇陰を与えると次第に成長量が増大し、27%でピークとなって急減すると報告しており、林地の場合も同傾向であることがわかった。

なお今後は、ヒノキの系統別の成長について実験を試みる必要があると考える。

5. スギ耐陰性クローンの選抜

昭和51年から5ヶ年計画で実施しているスギの耐陰性クローンの選抜試験の2ヶ年間の経過から、とくに成長量(樹高)のすぐれたクローンを示すと次表のとおりである。

表-2 実験地別耐陰性クローン

場所	上木年	照度	中間選抜クローン ($\bar{X} + 1.5\sigma$)
長崎	スギ35	8%	県八女10・福岡署1・2 県浮羽8
菊地	スギ27	16	福岡署1・県竹田15 県東臼杵12
水俣	スギ30	13	福岡署1・県薩摩4・5 県川辺13
都城	ヒノキ62	37	県肝属2・県竹田11 県球磨5・県始良16

県福岡署1、県竹田11、県球磨5は4試験地共通クローンであるが、各試験地の照度の設定に大差があって地域差については検討できなかった。

むすび

この報告は林内人工更新技術体系化の中間報告として、データの報告にとどめたものであり、今後さらに実験を重ね体系化をはかる予定である。

この実験および報告のとりまとめにあたりご指導いただいた林試九州支場の尾方技官、同本場の大庭博士明石技官に対し感謝の意を表します。

参考文献

- (1) 安藤貴 ; 林業技術, 393, 10~13, 1974
- (2) ; 密度管理, P 135, 附図5~6, 1968
- (3) 谷本丈夫; 日林誌, 57, 407~411, 1975
- (4) 川那辺三郎, 四手井綱英; 京大演報, 40, 111~121, 1968