

要間伐林の林分構造に関する調査研究（第Ⅱ報）

— 本数を加味した、枝の成長停止と枯死高の推定について —

宮崎県林業試験場 宮 畑 博 行
黒 木 由 典

1、はじめに

近年枝打、間伐が優良材生産の手段として重要視されるようになり、その技術体系が確立されつつある。

宮崎県で用いている施業基準をより適合性のあるものに改善する必要があると思われる。

枝打期間、枝打度合は、立木密度と密接な関係があり、間伐方法と関係させて、把握されるべきであると考える。そこで要間伐林の林分構造調査の一環として、枝打技術改善のための調査を進めている。

今回は、おびすぎ、3,400、3,200本植栽、無間伐林分における高さ8mまでの枝の成長停止と枯死の推定高について報告する。

2、材料及び方法

1) 測定方法

現在の平均木が過去においても平均木であり、枝下高は、その林分の平均枝下高を示すものとして、次の調査をした。

供試木について1mおきに円板を採取したのち、節を幹の中心に向けて、電動のこでみかん割して、高さ8mまでの枝の成長停止と枯死の時期及び位置を測定した。測定方法は、藤森氏の方法を用い、北側枝を約30cm間隔で、径13~16mmの節1こを調べた。過去の樹高および枝の成長停止と枯死高は、樹幹解析によって算出した。

2) 採取場所

供試木イ 宮崎県東諸県郡高岡町、58林班

供試木ロ 宮崎県西都市大字三財 294林班

3) 林分の状況

林分イは、林令17年、植栽本数 3,400本（ヘクタール当り）、主林木の平均樹高および平均胸高直径は、16.5m、18.6cmであり、林分ロは、林令21年、植栽本数 3,200本（ヘクタール当り）、主林木の平均樹高および平均胸高直径は、14.7m、19.6cmである。

供試木は、イ、ロ、林分からできるだけ主林木の平均値に近いものをそれぞれ採取し、林分を代表する数値が出るよう努めた。

供試木の形状は、供試木イが樹高、16.3m、胸高直径17.9cm、枯上り高、12.3m、供試木ロは、樹高15.5m、胸高直径20cm、枯上り高11.6mであった。

3、結果と考察

1) 樹高に対する成長停止高

樹高に対する枝の成長停止高の関係は、図-1に示すように直線関係が認められる。供試木イ、ロそれぞれについて回帰式を求めると、

$$\text{供試木イ, } y = -4.233 + 1.015H \quad r = 0.969$$

$$\text{供試木ロ, } y = -4.989 + 1.069H \quad r = 0.961$$

である。両者の回帰式において、係数の差の検定の結果有意差は認められない。したがって全体で $y = -4.632 + 1.043H$ で表わされる。

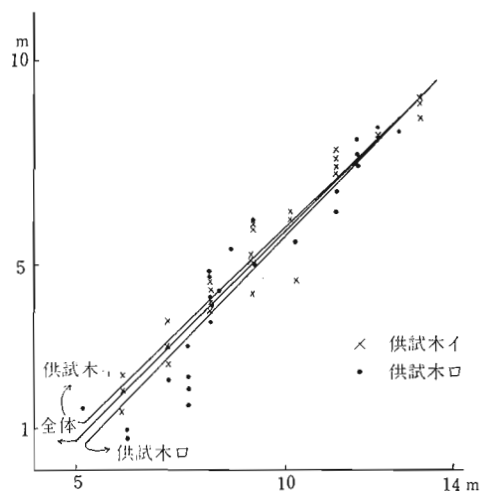


図-1 枝の成長停止高と樹高

2) 樹高に対する枯死枝高

枝の成長停止から枯死までの年数は、3~5年であった。

樹高に対する枯死枝高の関係を図-2に示すと成長停止高と同様直線関係が認められ、回帰式は、

$$\text{供試木イ, } y = -5.608 + 0.918H \quad r = 0.95,$$

$$\text{供試木ロ, } y = -7.501 + 1.062H \quad r = 0.971$$

両回帰式の係数には、有意差は認められないので全

体を $y = -6.272 + 1.001H$ で表わされる。

3. 樹高に対する植栽間隔の比と、枯死枝高及び成長停止高率

枯死枝高及び成長停止高は、樹高の低い林分においては、立木密度の影響を強く受けるものと思われるので林分密度の尺度の一つである相対幹距との関係で表わされるものと考え、現場での利用を考慮して相対幹距の逆数である $\frac{\text{樹高}}{\text{平均植栽間隔}}$ との関係をもとと図-3, 4, の示すとおり曲線の関係を示している。

(i) $\frac{\text{樹高}}{\text{平均植栽間隔}}$ と枯死枝高率 (%)

供試木イ、ロについて回帰式を求めると

$$\text{供試木イ } y = -78.665 + 143.705 \cdot \log \frac{H}{d}$$

$$\text{供試木ロ } y = -84.301 + 150.876 \cdot \log \frac{H}{d}$$

となり供試木間の差は認められないので全体を $y = -81.9 + \log \frac{H}{d}$ で表わされる。図-3に現実林分(植栽本数 $\frac{2000}{\text{ヘクタール}}$ 、主林木平均樹高8.6~14.8m、林地の傾斜5~20度)の枯死枝高率を記入すると供試木の回帰線に含まれるものと考えられる。

(ii) $\frac{\text{樹高}}{\text{平均植栽間隔}}$ と枝の成長停止高率 (%)

図-4に示すとおり、枯死枝高率と似通った曲線となっている。全体の回帰式は、 $y = -59.925 + 154.248 \log \frac{H}{d}$ で表わせる。

以上数少ない供試木を用いて成長停止枝高と枯死枝高について調べたが、①成長停止枝高、枯死枝高と樹高との関係は直線となり、相関が高い、②枝の成長停止高率、枯死高率は、 $\frac{\text{樹高}}{\text{平均植栽間隔}}$ と曲線の関係にあり、これにより成育段階毎に成長減退をきたさぬ枝打高が推定出来るものと考えられる。

おわりに

今回は、傾斜のない林地でおびすき約3000本植栽の無間伐林分で枝の成長停止および枯死高の推定をおこなったが、今後は、傾斜、植栽密度別、及び間伐、枝打の有無別に調査する必要があるだろう。

参 考 文 献

1. 早稲田収, 後藤亮: 日林関西支講, 22, 45~52, 1971
2. 藤森隆郎: 林試研報, 273, 7~9, 1975

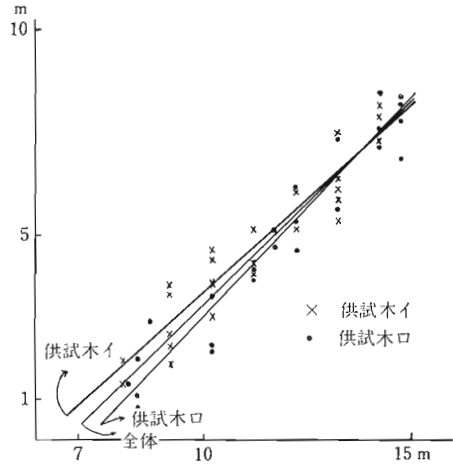


図-2 枝の枯死高と樹高

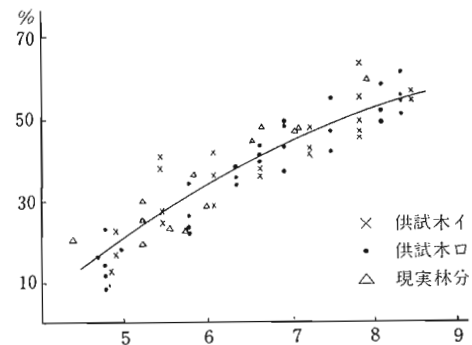


図-3 樹高/植栽間隔と枯死高率 (%)

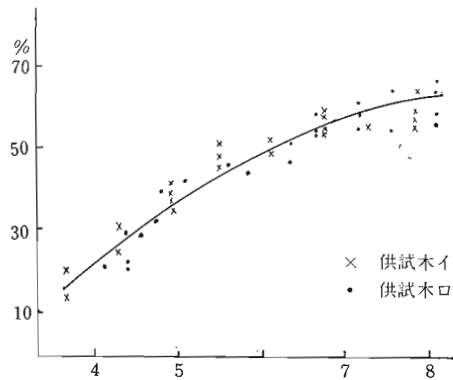


図-4 樹高/植栽間隔と成長停止高率 (%)