

カラマツの植付本数についての一考察

長野・経営課

古 幡 和 久

上 屋 静 雄

鈴 木 貞 夫

柏原担当区事務所 酒 井 省 二

要 旨

黒姫山国有林21の林小班に、昭和43年に植付されたカラマツ植栽本数試験地について、生長比較を行ったところ、直径生長において全木の単純平均値が疎→密になるに従い減少した。また枯損率も、疎→密になるに従い高くなった。さらに今後の予測をすると2,500, 3,000本区は伐期まで2回の間伐が必要となる。従って植付本数は1,500～2,000本が有利と考えられる。

はじめに

カラマツの植付本数については、従来から各署で試験研究され報告されている。

当署についても、昭和43年度に試験地の設定がなされ、現在、林令16年生となり、近く間伐等の必要がある林分となった。そこで、造林初期の成林過程を取りまとめたので報告する。

I 試験地の概要

1. 所在地 長野県上水内郡信濃町黒姫山国有林21の林小班

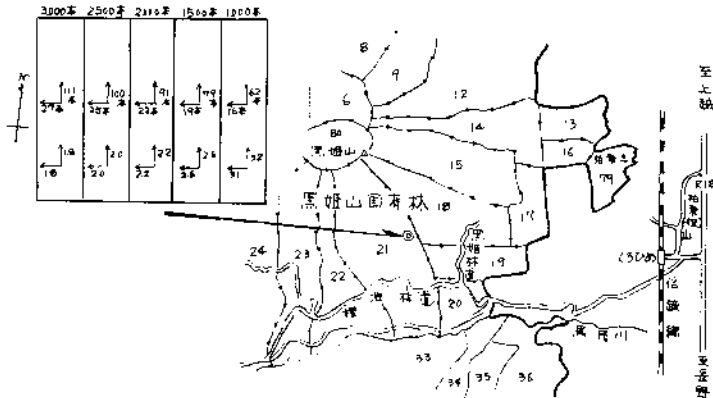


図-1 位置図

2. 面積 4.95 HA

3. 地況 標高 $\frac{1,170}{1,130 \sim 1,200}$ m, 方位 SE, 傾斜 20°, 上層 Bf。 e, 壤土, 地位
カラマツ 9

4. 試験の方法

植付本数は1ヘクタール当り1,000本, 1,500本, 2,000本, 2,500本, 3,000本の5試験区であり, 植栽は方形植となっている。

各植付数区毎に既設の0.05 haの固定プロットで, 直径, 樹高等について調査した。

II 施業経過と生育状況

1. 施業経過

植付 S43. 4

下刈 S43~S45 4回

除伐 S50, S57, 2回

施肥 S44

2. 生育状況

表-1 平均胸高直径および平均樹高の推移

調査年	1,000本区		1,500本区		2,000本区		2,500本区		3,000本区	
	胸高直径	樹高	胸高直径	樹高	胸高直径	樹高	胸高直径	樹高	胸高直径	樹高
	総成長量 cm	年成長量 cm	総成長量 cm	年成長量 cm	総成長量 cm	年成長量 cm	総成長量 cm	年成長量 cm	総成長量 cm	年成長量 cm
43.7 (設定時)				59		61		58		44
44.4		70.9		75.16		70.9		70.12		55.11
44.11		140.70		143.68		132.62		125.55		106.51
45.11	1.4	200.60	1.5	202.59	1.3	200.68	1.2	183.58	1.0	174.68
46.10	2.4	273.73	2.5	284.82	2.2	261.61	2.2	249.66	1.6	216.42
47.10	3.7	413.140	3.7	413.140	3.6	378.117	3.7	373.124	2.9	327.111
49.11	6.7	489.38.0	6.6	501.71.5	5.7	456.39.0	6.0	481.54.0	4.7	408.40.5
52.6	9.7	672.91.5	9.3	677.88.0	8.2	621.82.5	8.8	668.93.5	7.1	566.79.0
56.7	14.1	886.53.5	13.2	972.73.8	11.2	827.76.5	12.2	956.72.0	9.9	862.74.0
58.12	15.6	983.32.3	14.7	1041.23.0	13.2	982.18.3	13.5	1021.32.5	11.2	938.25.3

(1) 樹高について

植付時点の樹高を100として下刈終了時のS45年については, 1,000本区から2,500本区は3.2倍~3.4倍となり, 3,000本区は4倍となり大部分は胸高位以上となって旺盛な生育を示している。

現在は, 1,500本区の平均樹高10.4 mを最高に各区共10 m近くに達している。(図-2)

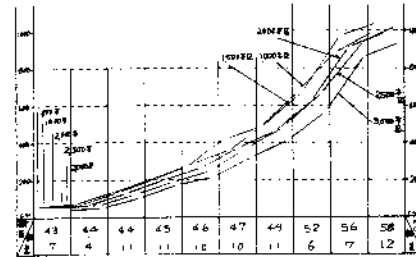


図-2 平均樹高の推移

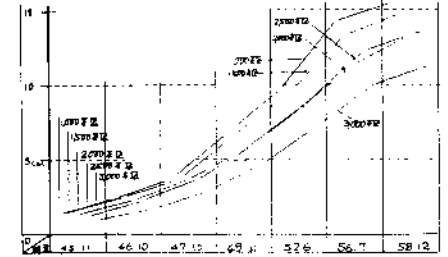


図-3 平均胸高直径の推移

(2) 胸高直径について

昭和45年度から根元径から胸高直径の測定に移行しているが, この時点で樹高が胸高位に達したものは, 1,000本区, 1,500本区では100%, 2,000本区, 95%, 2,500本区, 92%, 3,000本区, 86%となっている。直径生長についてみると, 各試験区全木の平均で昭和47年までは, 1,000本区~2,500本区の差は少く3.6 cm~3.7 cmとなり, 3,000本区では2.9 cmとなっている。

昭和50年に除伐を実行しており, 除伐前の年平均生長量と除伐後の年平均直径生長量を比較すると, 1,000本区, 1,500本区は1.5~1.4 cmと変化はなく,

2,000本区は1.1 cm → 1.3 cm

2,500本区は1.2 cm → 1.4 cm

3,000本区は0.9 cm → 1.2 cm

と僅少であるが除伐による考えられる効果が表われている。その後は再びうっ閉が始まり昭和52年から昭和58年の6ヶ年間についての年平均直径生長量は,

1,000本区 0.98 cm

1,500本区 0.90 cm

2,000本区 0.83 cm

2,500本区 0.78 cm

3,000本区 0.68 cmとなり, 林分密度によって減少している。

この結果現在の直径総生長量は表-1のとおりであり, 1,000本区を100とした比率は,

1,500本区 94%

2,000本区 85%

2,500本区 87%

3,000本区 72%となっている。(図-3)

直径分布の変動についてみると, 昭和45年には各試験区とも1~2 cmに集中していたものが年とともに分散巾を広げて, 現在では1,000本区が最も広く6 cm~24 cmに分散して15 cm, 17 cmに山を形成している。

(4) その他

昭和52年～昭和58年間のプロット内の枯損率、Sr、形状比等の変化は表-3のとおりである。

III 今後の林分予想について

表-3の現在林分状況を間伐実施要領「枯損通減本数およびSrの推移表」を用いて半伐期林分40年生、Sr=19として推定すると2,500本区、3,000本区は2回、1,500本区、2,000本区は1回の間伐が必要となり、1,000本区では間伐の必要がないと考えられる。

2,500本区、3,000本区の第1回の間伐時の平均胸高直径を単純に形状比で算出すると2,500本区は15cm、3,000本区では14cmとなり、カラマツの特性から販売が非常に困難と考えられる。

表-4 試験地林分の今後の予測表

区分	現存林分の状況 (林分16年生)			間伐等	半伐期林分 (林分40年生)		
	HA当り 本数	平均 樹高	Sr		HA当り 本数	樹高	Sr
1,000 本区	1,000	9.8	32.3		735	18.5	19.9
1,500 本区	1,307	10.4	26.6	(30年生) 1,040本 16.0m 19.3SR 890本 16.0m 20.9SR	800	18.5	19.1
2,000 本区	1,536	9.8	26.0	(26年生) 1,290本 14.5m 19.2SR 940本 14.5m 22.4SR	800	18.5	19.1
2,500 本区	2,188	10.2	21.0	(19年生) 2,060本 11.5m 19.1SR (27年生) 1,230本 15.0m 19.0SR 1,410本 11.5m 23.1SR 930本 15.0m 21.8SR	800	18.5	19.1
3,000 本区	2,298	9.4	22.2	(19年生) 2,080本 11.5m 19.0SR (26年生) 1,260本 14.5m 19.4SR 1,420本 11.5m 23.0SR 940本 14.5m 22.4SR	800	18.5	19.1

ま と め

現在の造林事業はきびしい困難な問題が山積しているが、立地条件等からスギ、ヒノキ一辺倒の造林は不可であり、今後もカラマツ造林の必要性も考えられる。

本試験地の調査結果から判断すると、

1. 胸高直径にバラツキが少く、比較的成長が良い。
2. 間伐時期が遅く、比較的大きな材が生産される。
3. 枝下高が比較的高く、良質材が生産されると考えられる。

以上の3点にすぐれている。

◎「HA当り1,500本～2,000本の植付本数」が妥当と考えられる。

しかし、今後のカラマツ造林に当っては、

◦間伐等の小径木利用の見とおし

◦伐期における期待径級

◦材面における未成熟材の許容限度

等を検討し、植付時点から最も有利な密度とすることが必要と考えられる。

当署における試験地は林齢16年生と若く今後間伐等の作業が適正に行なわれ、さらに試験調査を続けて、カラマツ造林の一助になれば幸いと考えて現在までの調査結果を報告する。

なお、今回の調査分析に当って多大な助言と協力を戴いた方々、また過去の調査にあたられた先輩各位に厚くお礼を申し上げます。