



Title	植栽密度試験19年の経過
Author(s)	榎本, 浩志
Citation	北海道大学演習林試験年報, 4, 42-45
Issue Date	1987-03
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/72587
Type	bulletin (article)
File Information	1985_2-6.pdf



[Instructions for use](#)

II-6 植栽密度試験 19 年の経過

和歌山地方演習林 榎 本 浩 志

はじめに

和歌山地方演習林では、伐期 40 年で最も経済的な用材林を仕立てるために効果的な植栽本数を見出すことを目的として、昭和 42 年に植栽密度試験地を設定し、その後、継続調査を行ってきた。

当時、当演習林では、施肥などによる、早期育成林業が一つの課題であったと思われ、植栽密度試験地においても、初期生長促進のため、耕運地拵えを実施している。現在、木材の価値観が変化し、正円に近いこと、年輪幅が密であること、完満であること、などが要求されており、密度試験には、当初の目的に加えて新しい課題の設定が必要と思われる。今回は、植栽密度の効果について、試験地の現在までの経過を分析し、今後の取り扱いを検討することとした。

1. 試験地の概要

試験地は、昭和 42 年 3 月に、大森事業区第 13 林班に設定し、A から E の 5 区に分け、面積は各区 0.1 ha とした。植栽本数は、A 区では 3,000 本/ha、B ~ E 区までは 500 本増しとしたが、この結果 E 区は 5,000 本/ha となった。現在本数、保育の概要、及び地況については表-1 のとおりである。

表-1 試験地の概況及び現況

植栽年度	昭和42年 3月	19年生	施業経過	補植	昭和42年、43年
植栽面積	0.1 ha × 5カ所			下刈	〃 42年~47年
林況	製炭材伐採跡地			蔓切	〃 49年
傾斜度等	30°~35°南東向き斜面			枝打	〃 51年、56年
区分	現在本数 (本)	材積 (m ³)	平均値		
			胸高直径(cm)	樹高(m)	
A	302	32.759	14.75	12.00	
B	347	29.380	13.25	11.12	
C	385	31.389	13.06	10.86	
D	433	31.438	12.44	10.87	
E	511	42.287	12.67	11.77	

2. 調査の経過

調査は、昭和 42 年から 46 年までの植栽後 5 年間と、51 年、56 年に、胸高直径・樹高・枯れ上りについて調査を行った。今回の調査については、昭和 61 年 4 月に各区ごとに、平均木の樹幹析解を行い、胸高直径・樹高・枯れ上り・枝葉並びに樹幹重量・相対照度及び下層植生についても

調査を行った。

3. 調査の結果

(1) 直径と密度

現在の胸高直径について、各区の本数割合を比較すると、A区では、本数割合のピークが14 cmとなっており、全体の36.4%を占めている。ついで16 cmで24.5%となり、この2つの直径階で60.9%を占めることになる。C区では、14 cmがピークで29.9%、ついで12 cmの26.8%とつづき、この2つで全体の56.7%を占めている。またE区では、ピークが12 cmで30.9%、ついで14 cmの28.4%と両者の割合が全体の59.4%となる。このように密植の度合いが大きくなるにつれて、本数割合のピークが直径級の小さい方に移って行くことがわかる。直径10 cmの本数割合を比較すると、A区で23%、B区9.8%、C区10.6%、D区16.2%、E区16.6%となっている。また直径18 cmでは、A区で15.2%、B区4.9%、C区4.7%、D区4.2%、E区3.3%となる。このように直径10 cmでは、E区はA区の7倍、直径18 cmでは、A区はE区の4.6倍となり、直径に対する本数割合の違いが、明確に現われている。

(2) 樹高と密度

樹高についても、各区の本数割合を比較すると、A区では12 mがピークとなり全体の33.4%、つづいて13 mの27.8%、11 mの18.2%となっており、E区では、13 mがピークで23.9%、12 mの23.7%とつづき、A区は12 mと13 mで61%に達している。またE区になると両者で47.6%と、樹高の本数割合には幅は現われるが、平均樹高については、AからEともに、大差はなかった。

(3) 植栽後からの経過

胸高直径についての、植栽後からの経過を見ると図-2のとおりで(ただし、昭和43年度までは根元直径)についてのべる。植栽時の根元径はAからEともに1 cm程度であり、その後、4年目に5 cmから6 cmとなり1 cm程度の差が出たものの、植栽後6年目に、AからEともに、ほぼ直径7 cm程度となった。その後年数が経過するにつれて直径生長に差が出始めた。植栽後9年目には、A区が10.5 cm つづいてC区の9.6 cmとなり、D区、E区については生長が悪く、8.9 cmとなっており、A区と1.6 cmの差が出た。A区は、その後も他区との差をひろげ、現在ではE区との差が2.1 cmとなっていて、他区との生長の違いを見せ大きい値を示している。

樹高については、植栽後9年目までは、AからEともに同じように生長を続け、9年目より少しではあるが、AからEに生長の違いが出始めた。A区は生長が早く植栽後14年目には最高

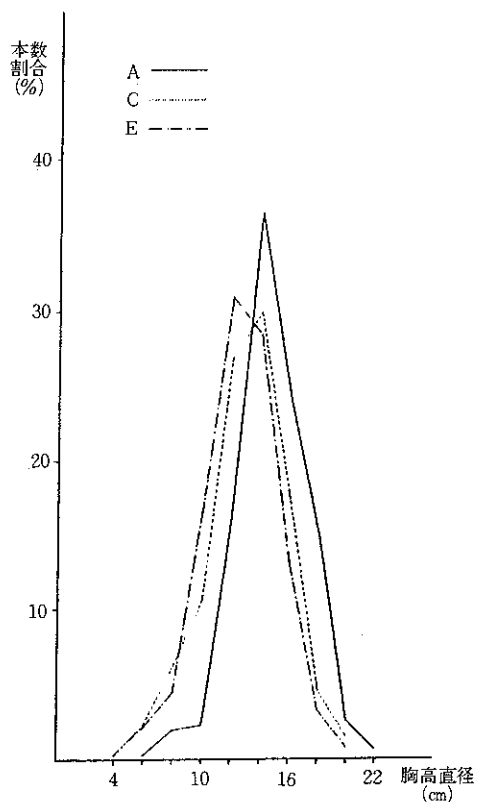


図-1 胸高直径の本数割合

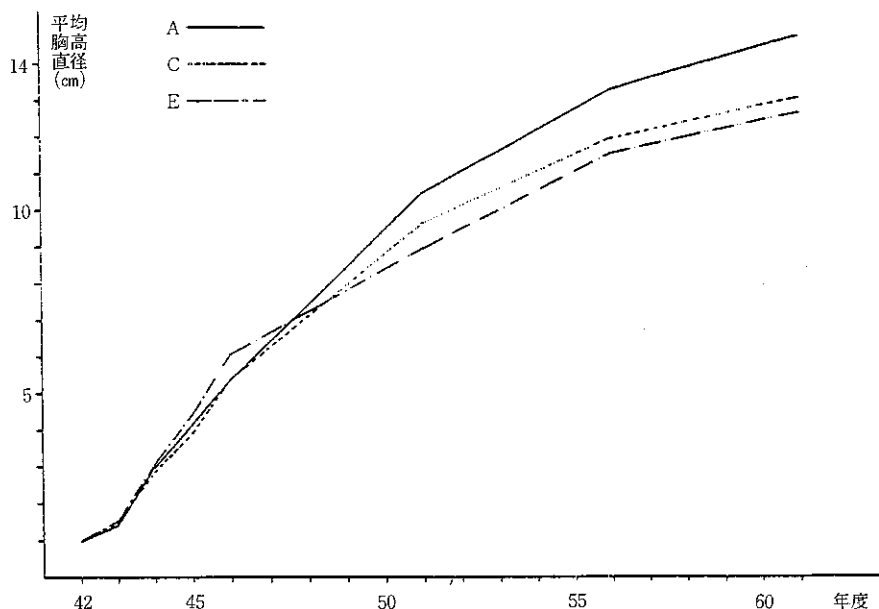


図-2 平均胸高直径曲線

樹高となったものの、現在では他区との間に大差は見られない。

(4) 樹幹析解について

樹幹析解は、A、C、Eの各区ごとに、平均的個体について行った。生長過程については大差はなかったが、胸高直径を見ると、植栽後4年目から8年目位まで生長は良いが、その後生長量が低下しはじめ、この時期あたりから植栽密度による生長の違いが現われているように思われる。さらに現在の肥大生長は、かなり少なくなっている。このため植栽密度による違いが現われる時期から林齢20年位までの間に、生長調整を行うことが良いと考えられる。経験的には植栽後15年目あたりでの除伐が適当と考えられる。

(5) 枝葉と樹幹重量の比較

樹幹析解を行った供試木について、枝葉と樹幹の重量を測定した結果は図-3のとおりである。A区からE区ともに、樹木総重量は100 kg程度で、枝数については、A区104本、C区74本、E区では58本と、密植になるにつれて、枝数の減少して行くことが良くわかり、枝葉重量についても、樹木総重量に対する割合が、A区で30%、C区では29%、E区になると15%となっており、枝葉については、密植の割合による違いが、明確に出ている。

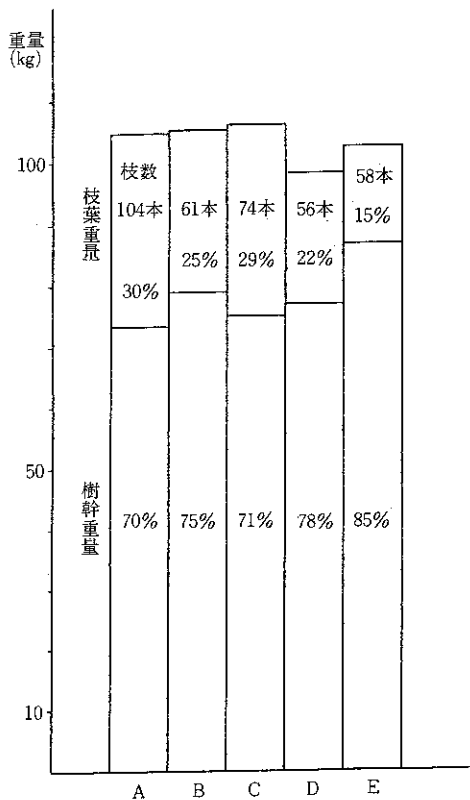


図-3 各區別平均木の枝葉及び樹幹重量と枝本数

(6) 相対照度と密度

相対照度と密度の関係であるが、A区における照度は1%程度で、E区になると、0.4%程度となり、A区の $\frac{1}{4}$ になっている。植栽後7年目に蔓切を行っているが、現在ではシキミ、サカキ、ヒサカキ、ムラサキシキブ、イヌガン、アセビなどがみられる。各区ごとに4m×4mの調査地を設定して、その状況を調査したところ、A区についての植生本数及び重量は142本で9.0kg、B区は85本、9.2kg、C区の131本、9.4kg、D区113本、6.5kg、E区になると67本、3.5kgとなり、密植になるにつれて、林内相対照度が低くなり、1、2例外はあるが下層植生の本数及び重量が次第に減少している。

おわりに

この植栽密度試験の結果、植栽密度の違いによって初期生長に大差はなかった。しかし植栽後10年前後から、肥大生長・枝葉量・相対照度などの生育状況に関して植栽密度による違いが現われることがわかった。植栽密度の試験は、この試験地設定の当初の目的に加えて、完満で年輪が密であるなどの木材の生産を期待することを目的としてすすめることも必要とされる。そのためには、新しい試験地を設定し、小試験区ごとに植栽本数を2,000本から1,000本単位に増加させ、最大10,000本程度までの幅で比較できれば、より多様な結果がえられると思われる。なお今回の試験地は、今年度、除伐の時期を迎えるが、この試験地については、除伐を行わないで、伐期に達するまで継続して、試験調査を行ってゆきたいと思う。

表-2 相対照度及び下層植生

区分	林内 相対照度(%)	林内下層植生	
		本数(本)	重量(kg)
A	1.0	142	9.0
B	1.3	85	9.2
C	1.6	131	9.4
D	0.7	113	6.5
E	0.4	67	3.5