

群状植栽地の現状と今後の施業

南木曾・岩倉担当事務所 ○佐藤 正 治
経営課造林係 仲 沢 祐 二

要 旨

当署においては、昭和46～48年にかけて約45 haの群状植栽を実施しており現在順調に生育している。

今回の調査では、生育条件が類似している方形植栽地、群状植栽地において生長量調査、品質調査を実施し、結果を比較検討して群状植栽地における今後の施業について考察した。

調査の結果、群状植栽は方形植栽木に比べ、1. 根曲り幹曲りが少ない、2. 枝は平均して少なく群の内側は特に少なく細い、3. 生長が良い、以上のことから今後の施業は、1. 柱材生産を目的とした優良間伐材と木替ヒノキ代替材の造成を目的に低コスト施業を進める、2. ササ生地、多雪地については群状植栽を導入していくことを施業方針として、具体的な施業について考察した。

はじめに

当署における群状植栽のうち、当担当区部内では約33 ha実施され、現在順調な生育をしている。

今回の調査では、この群状植栽地に対し今後どのような施業を進めたら良いのか、方形植栽地・群状植栽地の状況を調査比較し、考察してみた。

南木曾営林署管内図

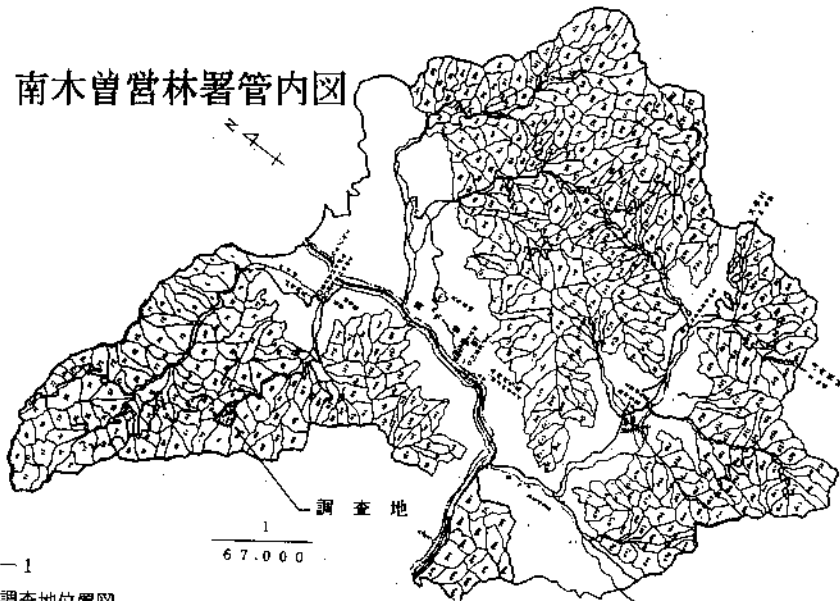


図-1

調査地位置図

I 調査地概要

1. 調査地位置

群状植栽地—楠其国有林93い林小班
 方形植栽地—楠其国有林93は林小班(図-1参照)

2. 調査地概況

表-1のとおり

3. 植栽方法

群状植栽は、真中1本を中心に周囲へ4本植栽する方法で5本を一群としており樹間距離・群間距離については図-2のとおり。

4. 施業記録

表-2のとおり

II 調査結果

1. 生長量調査

(1) 方法

プロット内を毎木調査し1本当たりの平均値を算出し比較。また調査地内の最大・最小径、最大・最小樹高についても比較した。

(2) 結果

表-3のとおり

方形植栽に対し群状植栽が全体的に生育が良い。なお方形植栽は群状植栽より植栽が一年遅いため、材積について連年生長量等により一年後の材積を修正材積として算出した。最大・最小比較については方形植栽に比べ群状植栽の最大・最小の幅が大きい。

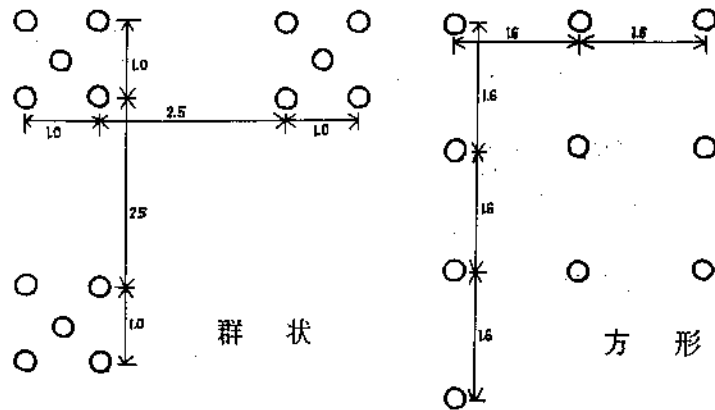


図-2 植栽方法

表-1 調査地概況

項目	93い	93は
面積(ha)	2.96	2.98
方位	SE	SE
傾斜(度)	30	32
標高(m)	1,110	1,110
基岩	濃飛流紋岩	濃飛流紋岩
土壌型	B ₀	B ₀
堆積様式	匍行土	匍行土
植栽年月	S. 47.3	S. 48.3
植栽方法	群状	方形
植付本数(本/ha)	4,000	4,000

表-2 施業内容(人工)

施業内容	林小班		
	93い	93は	
保育施業録	下刈	5回	6回
	除伐	1回	1回
所要人工数	地拵	56	57
	植付	39	40
	下刈	54	80
	除伐	29	38
	計	178	215
	ha当り	60	72

表-3 生長量調査結果

項目	林小班			
	93い(群状)	93は(方形)		
一本当り平均値	胸高直径(cm)	8.2	7.2	
	樹高(m)	5.7	5.3	
	材積(m ³)	0.0198	0.0159	
	修正材積(m ³)		0.0183	
最大・最小値	胸高直径(cm)	最大	13.3	12.0
		最小	2.9	3.1
	樹高(m)	最大	8.3	7.9
		最小	2.0	3.6

2. 径級別本数比較調査

(1) 方法

径級別(胸高直径1cm毎、樹高1m毎)の本数を比較。

(2) 調査結果

図-3のとおり

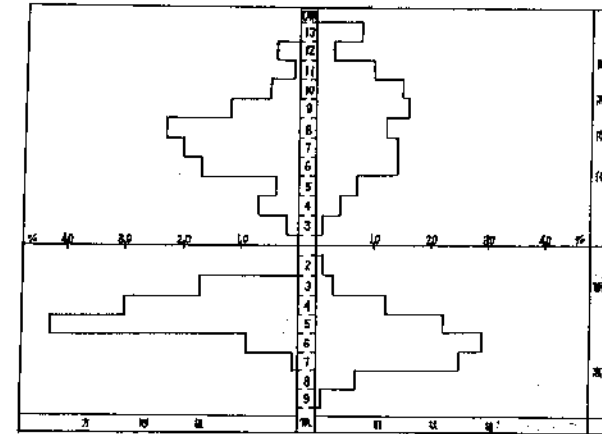


図-3 径級別本数割合

胸高直径については、群状植栽が6~11cmまで幅広く本数があるのに対し、方形植栽は6~8cmのものが多く占め、樹高については、群状植栽が5~7mまで同様に本数があるのに対し、方形植栽は5mのものが特に多い。このことから方形植栽は平均的に生育しているのに対し、群状植栽は生育に優劣がついてきている。

3. 群状植生長量調査

(1) 方法

植栽木の位置（図-4参照）により1～5の番号をつけ、それぞれの平均直径、平均樹高等比較した。

(2) 調査結果

表-4のとおり

表-4 群状生長量調査結果

	平均胸高直径 (cm)		平均樹高 (m)		平均材積 (m ³)	平均枝下高 (m)
	63年	59年	63年	59年		
1	6.8	4.6	5.5	4.0	0.0135	1.96
2	8.8	5.3	6.1	4.2	0.0229	1.75
3	8.6	5.4	6.1	4.2	0.0227	1.92
4	8.2	5.1	5.4	4.0	0.0188	1.26
5	8.9	5.1	5.6	4.1	0.0217	1.19

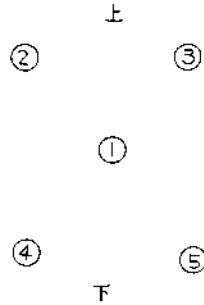


図-4 調査方法

平均して中心木（No.1）の生育が悪くNo.2～4については、胸高直径に大きな差はないが、樹高はNo.2・3が優れている。59年度調査結果と比較すると、59年度には群内5本の生育に差がなかったのに対し63年度は生育に差が生じている。これはこの四年間に植栽木間の競争が始まったものと思われる。なお中心木はすべて生育が悪いものではなく、周囲4本のうち1本の生育が悪いと中心木の生育は良く、全体としては4本生育が良く1本生育が悪いという状況である。

4. 年輪生長状況比較

(1) 方法

群状植一群5本の年輪を調査。

(2) 調査結果

年輪については特に異状はみられなかった。

5. 枝下高調査

(1) 方法

プロット内調査木の平均枝下高、最高・最低枝下高を比較した。

(2) 調査結果

表-5のとおり

表-5 枝下高調査結果 (m)

林小班 枝下高	93年 (群状)		93年 (方形)	
	平均	最大	平均	最小
平均	1.61	0.82	1.61	0.82
最大	3.10	2.10	3.10	2.10
最小	0.50	0.20	0.50	0.20

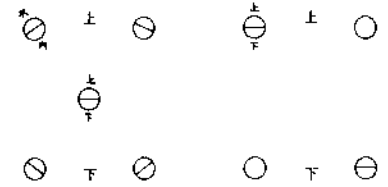
方形植については最低枝下が0.2mで、地表付近より枝が張っているものが多く見られた。

6. 単木調査

(1) 方法

群状植是一群5本、方形植は平均的な木2本を伐倒

し、図-5のとおり群状植については、中心木は斜面に対し上下、周囲4本は中心木に対し内側外側、方形植については斜面の上下別に、枝の位置、径級、数、重量について比較した。



(2) 調査結果

表-6のとおり

群状植については、内側の枝の数が全体の36%と外側に比較して少なく、枝の径も外側と比較して約20%細い。また方形植と比較しても枝の数が少なく、内側については枝の径が細く、枝の総重量も平均して群状植の方が軽い。枝の位置については図-6のとおり。これはNo.5の節の位置図であるが、内側については3.6mまで細い枯枝のあとがあるものの枝はなかった。

群状 方形

図-5 調査方法

7. 形質調査

(1) 方法

精英樹選抜育種事業実施要領および関東林木育種基本区の「次代検定木の調査事項及び基準」に基づき、根曲り・幹曲りについて評価指数1～5に分類し比較した。

(2) 調査結果

ア. 幹曲りについて

表-6 単木調査結果

No.	樹高 (m)	枝下高 (m)	面		率 (%)	平均枝径 (cm)	平均枝長 (m)	枝総重量 (kg)
			枝数 (本)	面積 (m ²)				
1	5.05	2.50	上	3	30	0.80	1.25	3.0
			下	7	70	1.63		
2	6.60	2.90	内	9	47	1.59	1.67	8.5
			外	10	53	1.60		
3	6.50	1.40	内	13	32	1.32	1.16	23.0
			外	27	68	1.73		
4	5.00	1.80	内	11	44	1.46	1.10	12.0
			外	14	56	1.53		
5	6.20	1.40	内	6	25	1.42	1.27	13.5
			外	18	75	1.78		
1～5 平均	5.96	2.00	内	10	36	1.32	1.29	12.0
			外	15	64	1.65		
A	6.35	0.40	上	25	51	1.47	1.50	16.0
			下	24	49	1.41		
B	5.40	0.20	上	27	53	1.36	1.60	11.0
			下	24	47	1.20		
A・B 平均	5.88	0.30	上	26	52	1.42	1.55	13.5
			下	24	48	1.61		

表一7のとおり

方形植に比べ群状植は、評価指数5が倍以上である。

1. 根曲りについて

表一8のとおり

評価指数5は群状植が圧倒的に多く $\frac{2}{3}$ が柱に影響する曲りがないのに対し方形植は半分以上1m打ち出しが必要。以上の結果から方形植と比較し群状植の方が形質が良いものが多いことがわかった。

(3) 形質の良い原因

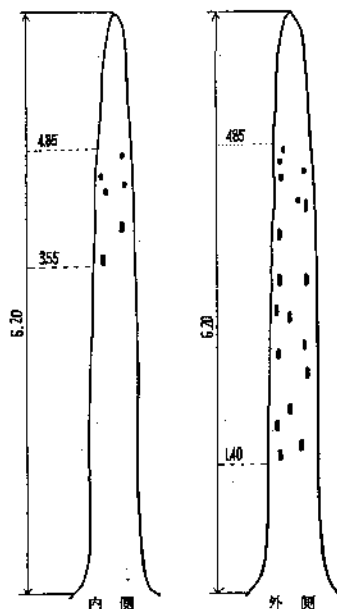
ア. 共存競合して生育したので気象害にも強く、通直に生育することができた。

イ. 幼齢期、下刈が坪刈のため残存する灌木類が多かったため、雪の匍行圧が小さく、また全刈後についても群状のため雪の匍行圧が小さく、根曲りが少なかった。

8. 柱材生産調査

(1) 方法

根曲り・幹曲り調査結果を総合して現在の段階で



図一6 節位置図

表一7 幹曲り調査結果 (%)

評価指数	幹曲りの基準	方形植	群状植
5 (なし)	全く曲りがない	16	35
4 (小)	少し曲りがあるが採材に影響なし	35	33
3 (中)	採材に幾分影響する曲りがある	31	18
2 (やや大)	2~3mのところ採材に影響する曲りがある	7	7
1 (大)	大きい曲りまたは重曲りがある。矢高直径の大きさ以上	11	7

表一8 根元曲り調査結果 (%)

評価指数		方形植	群状植
5 (なし)	全く曲りがない	7	37
4 (小)	少し曲りがあるが柱がとれる	22	36
3 (中)	採材に幾分影響する曲りがある	3	10
2 (やや大)	元玉1m位切り捨てる	54	10
1 (大)	採材に大きく影響する曲りがある	14	7

の柱材生産可能割合を算出し比較した。

(2) 調査結果

表一9のとおり

群状植については、半分以上が元玉材を生産できるのに対し、方形植は全体の $\frac{1}{4}$ しか元玉材を生産できない。現在の元玉材価格(表一10参照)は2番玉材の倍近い価格であり、元玉材生産は収入面で有利である。また、幹曲りが少なく、枝が細く少ないと小節材の生産が可能で、上小節の柱を生産すれば、グル節の柱の約3倍(表一11参照)の価格であり、収入面で有利である。このことから品質が良いことは将来的に有利である。

表一9 柱材生産可能割合 (%)

	元玉材	1m打出し材	計
群状	57	10	67
方形	23	27	50

表一10 素材価格比較表(元三等 円/m³)

価 格	
元 玉	121,000
二 番 玉	65,500

表一11 柱材価格比較表 (特一 三寸五分角 円/m³)

名 称	規 格	価 格
グ ル 節	四材面に3cm程度の節	115,000
小 節	四材面に1~2cm程度の節	150,000
カネコブシ	二材面に0.8cm程度の節	200,000
三方コブシ	三材面に0.8cm程度の節	250,000
上 小 節	四材面に0.8cm程度以下の節	280,000
一 方 明	一材面無節	320,000
二 方 明	二材面無節	550,000
三 方 明	三材面無節	1,200,000
四 方 明	四材面無節	1,500,000

III 調査結果まとめ

群状植栽木は方形植栽木に比べ

1. 根曲り・幹曲りが少ない。
2. 枝は平均して少なく、群の内側は特に枝が少なく細い。
3. 生長が良い。

IV 今後の施策目標

1. 柱材生産を目的とした優良間伐材と、木曾ヒノキ代替材の造成を目的に、低コスト施策を進める。
2. ササ密生地・多雪地については群状植栽を導入していく。
具体的に、枝打については枝が少なく細いことから、枝打することにより早目の巻き込みが期待

できるので、早急に1回目の枝打を3.5mまで実施し、以後は表-12のとおり実施していく。また間伐については、群間が2.5mと間隔が広いので、樹間距離調整のための保育間伐は極力実施せず、群単位で管理し、67%の柱材生産可能木についてはすべて柱材、あるいは木曽ヒノキ代替材として保育するため、間伐は表-13のとおり実施していく。

新たな群状植栽の導入については、生育が良く雪害にも強いことから、ササ密生地・多雪地域に導入し、植栽本数については平均して五本植の中心木の生育が悪かったことから、3~4本植として実行していく。

表-12 枝打実施計画

	1 回 目		2 回 目		3 回 目		4 回 目	
	枝打高	平均胸高直径	枝打高	平均胸高直径	枝打高	平均胸高直径	枝打高	平均胸高直径
群状	3.5 m	8 cm	5.0 m	10 cm	6.3 m	12 cm		
方形	2.0 m	7 cm	3.5 m	8 cm	5.0 m	10 cm	6.3 m	12 cm

省力化できる点

- (1) 平均して枝が細く、枝の量が少ないことから一本当りの枝打功程が軽減できる。
- (2) 一ヶ所でまとめて枝打ができ、移動距離が少ない。
- (3) 現在の枝下高が高く枝が少ないことから1回目に3.5mまで実施でき、1回枝打回数を少なくすることができる。
- (4) はしごのかけ替えが簡単であり、かつ安全面でも有利である。

表-13 間伐実施計画

(本/ha)

林 齢		現在	25年	30年	40年	55年	75年	120年
収穫予想表	本 数		2,384	1,983	1,484	1,077	787	490
群 状	本 数	3,500			2,100	1,400	700	350
	間伐本数				保700 収700	収700	収700	収350
方 形	本 数	3,500	2,625	1,968	1,476	1,107	830	498
	間伐率(%)		保 25	保 25	収 25	収 25	収 25	収 40

省力化できる点

- (1) 除伐(2回目)・保育間伐
- (2) 群管理のため調査選木が機械的にできる。
- (3) 群状のため木寄せ・搬出が容易である。

おわりに

今回の調査により、調査地の群状植栽木は方形植栽木に対し、現在の段階では生育も品質も良いことがわかった。今後は低コストにより高質材が生産できるよう保育管理し、今回の調査地と条件の違う群状植栽地の状況についても調査し、適切な施策を実行していきたい。