

複層林施業における植栽と生長について

大館営林署 業務課 ○三沢 健

田畑 真

1 はじめに

複層林施業は、近年、森林の有する公益機能の高度発揮に対する社会の要請が一段と高まる中で、これらの要請に応えるとともに、木材生産機能の高度発揮の要望にも応えてゆくものとして、昭和62年以降施業指針により実施してきました。

当署の複層林施業対象面積は、586HAで、この内、実行面積は10HAに止まっており本格的取り組みは、これからです。

今年度に入り、複層林施業実施地について現地調査したところ、植栽木の中には植栽後ほとんど生長していないものがあります。

このことから、上木および下木の生育状況、上木の位置と植栽木の関係等について調査・分析し、複層林施業における効果的な植栽方法・保育のあり方について考察するものです。

2 調査地の選定および概要

(1) 調査地の選定

調査地の選定に当っては、昭和62年度に大館営林署、4林班ろ小班に「複層林施業の指標林」を設定しており、既存データの分析も可能なことから、当指標林を調査地として選定しました。

(2) 調査地の概要

ア 位置は、大館市内から県道樹海ラインを十和田湖方向に約2.3km地点から左折し、大茂内林道約を8.3km入った林道終点に位置しています。

イ 林地の現況は表-1のとおりです。

表-1 林地の現況

植栽年度	地位級	標高	方位	傾斜	土壌型	伐採前の林分状況
昭和22年	11	350 ----- 300~400	E	15° ~30°	BD BD(d)	表-2のとおり

3 複層林の設定概要

(1) 複層林に設定した理由

当箇所は林齢41年ですが、前生樹が残っていることと、地位が11と土地生産力の高い林分であり、また林道沿線で風害の影響も少なく、大径材生産林として集約的施業が可能であることから設定したものです。

(2) 伐採量

一部に前生樹が残っていること、全般的に生長の早い大径木が多いことから、伐採後の保残材積をHA当り200M3以上・RY0、35を目安に設定しています。実行内容は表-2のとおりです。

表-2 実行内容

面積 ha	樹種	総量		伐採量		伐採率%		備考
		本数	材積 m ³	本数	材積 m ³	本数	材積	
2.77	スギ	1463	1161	770	492	53	42	Ry0.51→Ry0.33 植栽本数 1,800本
	L	30	1	21	3	70	130	
	計	1493	1162	791	495	53	43	

(3) 植栽本数

植栽本数は、目安表によりHA当り1,800本植栽しています。

4 調査区の設定および調査内容

(1) 調査区の設定

指標林の既設調査区を、今回の調査区に設定しました。

ア 位置および区域は、図-1の通りです。

イ 面積 0.17HA

ウ 方位 NE

エ 傾斜 26度

図-1



(2) 調査内容および結果

ア 上木について

植栽木の生育に与える影響が大きいため、配置状況・樹高・直径・枝下高・樹冠の投影について調査しました。

調査結果は表-3のとおりです。

表-3 上木の生育状況

面積ha	本数	材積m ³	平均直径cm	平均樹高m	平均枝下高m	樹冠比	備考
0.17	30本	38.74	40(40.9) 20~56	21(21.2) 16~26	4.3 2.0~8.6	0.338	ha当り 176本 228m ³ 樹冠比(伐採時) 0.160

イ 植栽木について

今後の植栽・保育方法を検討する基礎資料として、上木からの影響に力点を置き調査しました。

(ア) 調査区分

上木から距離と生育の関係を3区分(a~c)にして調査しました。

- a 上木の樹冠下
- b 上木の樹冠から2m未満(上木の配置平均距離5、6mの1/2)
- c 上木の樹冠から2m以上

(イ) 調査内容

[上長生長] については、

標準地内の全木について樹高10cm単位に毎木調査しました。

[活力級] については、

下木の今後の生育を見通し、(A~被)の4区分にし調査しました。

- A 上木の被圧を受けることなく、生育が旺盛なもの
- B 上木の被圧を受けているが今後も生育が期待出来るもの
- C 上木の被圧を受けて今後生育が期待出来ないもの
- 被 上木の被圧以外の被害木

(ウ) 調査結果は、

表-4のとおりです。

表-4 植栽木の調査結果表

区 分	活 力 級					
	A	B	C	計	被	
樹冠下	本数	5	31	24	60	3
	平均高	2.0 1.6~2.4	1.3 1.0~1.9	0.9 0.4~1.2	1.2 0.4~2.4	
樹冠から 2m未満	本数	49	51		100	11
	平均高	2.0 1.0~2.8	1.4 1.0~2.0		1.7 1.0~2.8	
樹冠から 2m以上	本数	39	17		56	6
	平均高	2.0 1.3~2.7	1.3 0.9~1.7		1.8 0.9~2.7	
計	本数	93	99	24	216	20
	平均高	2.0 1.0~2.8	1.3 0.9~2.0	0.9 0.4~1.2	1.6 0.4~2.8	

ウ 対照区の調査

普通造林地と生育状況を比較するために、同じ流域で土壌・傾斜・方位等の生育環境および林齢が類似した箇所を選定し調査しました。

調査区の概要および調査結果は、表-5のとおりです。

表-5 調査区の概要および結果

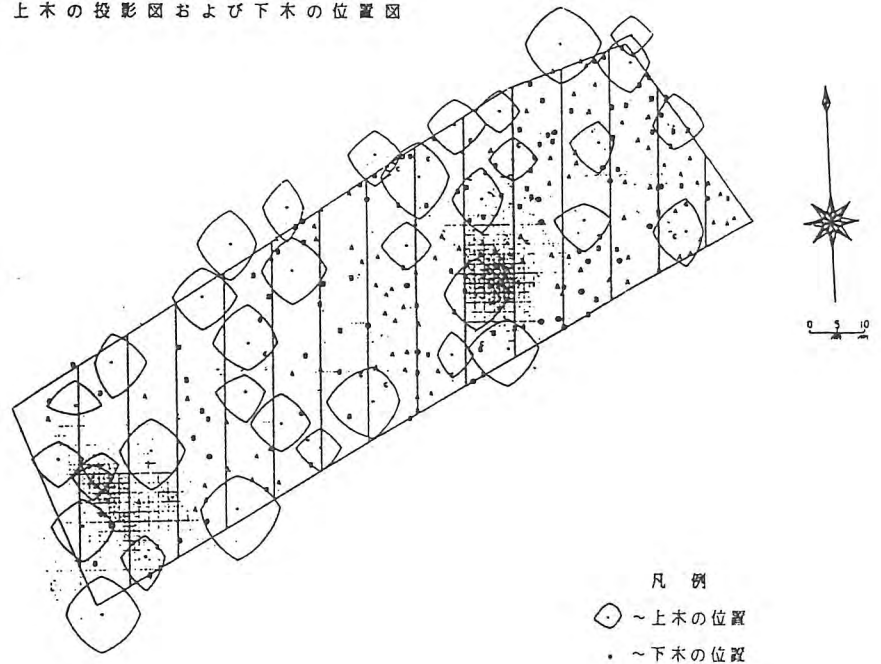
箇 所	地 況				植栽年度	ha当たり 植栽本数	保 育	調 査 結 果	
	標高m	方位	傾斜	土壌型				プロット	平均高
1林班 ぬ小班	220	NE	20°	BD(d)	s63年 10月	3,000本	下刈り 6年8回	2箇所 0.02ha	2.8m 1.8m~4.0m

エ 樹冠投影と上木と下木の位置関係

図-2のとおり

図-2

上木の投影図および下木の位置図



5 分析及び考察

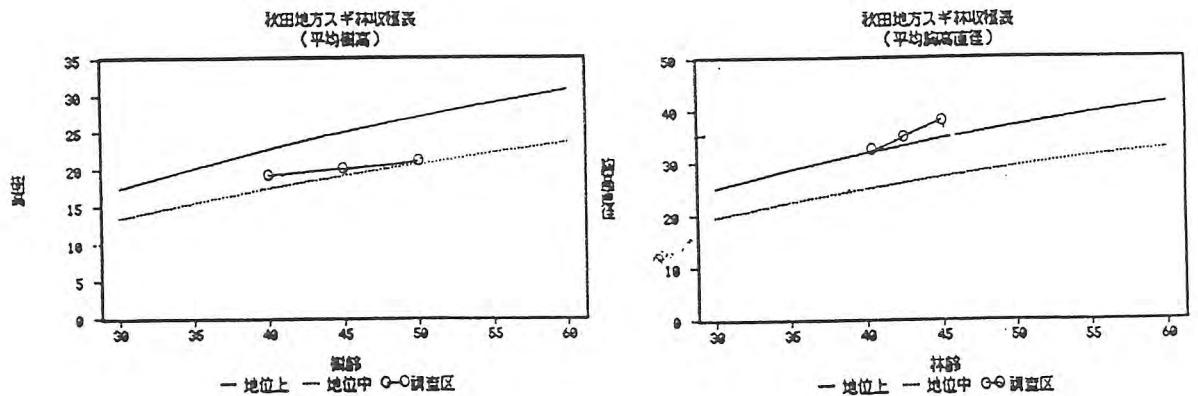
(1) 上木の生育状況

ア 上長生長および肥大生長について

秋田管林局人工林スギ収穫予想表の主林木の、地位上および中と比較したものが、図-3のとおりです。

上長生長は、地位中とほぼ平行した生長しているのに対して、肥大生長は、地位上を上回る旺盛な生長をしていることが判明し、大径材生産の目的に沿った生長をしていることが分かりました。

図-3



イ 樹冠の広がりについて

樹冠の広がりについては、図-2のとおりです。

複層林施業を実施すれば、樹冠が広がることは予測されていましたが、今回の調査では、樹冠投影比が、複層林設定時0、160であったものが8年後に0、338で約2倍（半径2～4m平均3m）まで拡大している結果になりました。

このことが植栽木が樹冠下になった大きな要因と考えており、この傾向は今後とも続くことが予測され、複層林施業を円滑に推進するために重要な因子であると考えました。

(2) 植栽木の生育状況

ア 上長生長

区分別上長生長は表-4、上長生長の平均については、図-4のとおりです。

個々には、大きな差異がありますが、区分毎の平均値では、樹冠下の植栽木が1.2mに対して、上木樹冠から2m未満が1.7m、上木樹冠から2m以上が1.8mとなっており、樹冠下の植栽木とに明らかな差が認められました。

また、条件が類似した普通造林の対照区との比較では、対照区の平均樹高が2.8mとなっており大きな差異が認められました。

このことから、複層林植栽への日照量を改善し生長を促す必要性を強く感じました。

イ 活力級

区分別・活力級別、調査本数は、表-4および図-5のとおりです。

「樹冠下の植栽木」には、現状では、今後生育が期待出来ないものが24本で、樹冠下植栽全体の40%と高い比率となっています。

これにに対して、「上木の樹冠から2m未満」および「上木の樹冠から2m以上」には、今後生育が期待出来ないものは、ありませんでした。

このことは、樹冠下植栽にならないよう、生育が可能という結果が得られ今後は樹冠下にならないような、植栽方法を検討する必要性を強く認識しました。

図-4

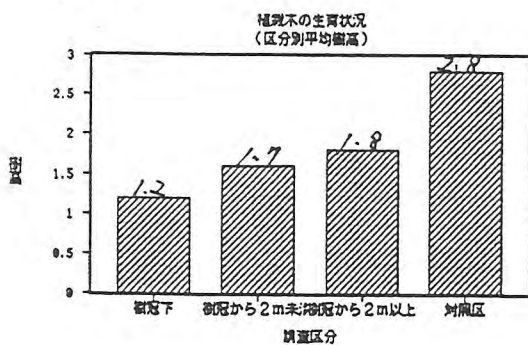
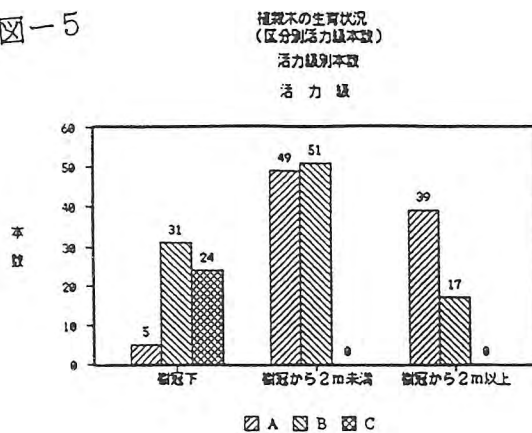


図-5



ウ 樹冠下植栽

複層林設定時の植栽では、樹幹より1 mおよび樹冠下の植栽を避けて植栽しましたが、今回の調査では、樹冠下植栽が63本で全体の27%と大きな比率を示しており、複層林施業を円滑に推進するために大きな課題であると考えました。

6 まとめ

今回の調査から複層林施業を円滑に推進するためには、植栽木が樹冠下植栽にならないような植栽方法および、上木の樹冠の広がりを抑制し植栽木への日照量を増加させる方法について、検討を深め実行する必要性を強く認識しました。

当面は次のことに留意し、健全な複層林の造成に努めたいと考えています。

- (ア) 樹冠下植栽を避けるため、樹幹から植栽木を3 m程度離すこと
- (イ) 樹冠下植栽の解消および上木の材質向上を図るため、残存木としての上木には、枝下高の高い木を選定すること
- (ウ) 植栽木への日照量の改善には間伐の実施、また、下木の生長を促すために、必要に応じて枝打を実施すること

また、複層林施業は、森林に対する社会の要請が一段と多様化する中で、今後とも推進してゆく必要が有ると考えており、そのためには、今回の調査を足掛かりに、更に調査を深め、風害等に配慮した適地の選定に努め、より良い複層林施業を推進して行きたいと考えています。

(参考)

現況写真

