

非皆伐施業による二段林の 造成試験経過 (124)

十和田署・経営課 ○工藤 広治
小塚 京二

はじめに

複層林施業は国土の保全、自然環境の保全・形成等公益的機能を高度に発揮させること及び良質材等の生産を図ることを目的として、第5次地域施業計画に基づいて、当署の計画約73haを逐次実施しているところです。

複層林施業は国有林、民有林ともに二段林施業として古くから取り組んでいる歴史はありますが、林地の取り扱い方法はその地域における目的や、立地条件によってまちまちであり、また、記録等も異なっています。

当署では前期地域施業計画で非皆伐施業として、林齢67年生の一斉林を呈しているスギ人工林の一部を伐採し、植栽による人工更新によって二段林施業を実施しましたが、昭和61年度に指標林に設定し①上木成長調査、②下木成長および被害原因調査、③相対照度調査、を実施してきたので考察を交じえて取りまとめました。

今後の複層林施業等の実施に参考になればと思い報告します。

1. 伐採前、伐採後の林況

(1) 伐採前の林況

伐採前の林況は表一1のとおりですが林齢から判断するに胸高直径、樹高ともに一般的な林分より劣り、材質も劣っています。その原因は推定ですが、①土壌中に堅板層が介在していること、②隣接民有林が従来から放牧地であることから風衝地の様相を呈していること。と思われます。

(2) 伐採の状況

伐採は、昭和60年度夏山直営生産でトラクタ集材で実行し、伐採本数等は、表一2のとおりで、本数では69%、材積では58%の伐採率となっています。

(3) 伐採後の林況

上述の(1)(2)から伐採後の林況は表一3のとおりです。RYの下げ幅は、施業目的が非皆伐による二段林の造成でしたので、現行の複層林施業の指標より大きくなっています。

表-1 伐採前の林況

林小班	52か	ha当たり本数	730本
面積	1.79ha	ha当たり材積	383m ³
樹種	スギ	平均胸高直径	28cm
林令	67年	平均樹高	18.2m
地位	スギ 7		
方位	NW		
土壌	BDD		
傾斜	緩		
海拔高	510~520 m		

表-2 伐採の状況

区分	伐採前	伐採量	伐採率
ha当たり本数	730本	501本	69%
ha当たり材積	383 m ³	222 m ³	58%

表-3 伐採後の林況等

区分	伐採前	伐採後
ha当たり本数	730本	229本
平均樹高	18.2 m	17.5 m
RY	0.59	0.25

(注) 複層林の場合、伐採後のRYは、
0.4~0.45である。

2. 調査区の設定及び調査内容

調査区の設定は、指標林の調査目的である①上木成長調査、②下木成長調査及び被害原因調査、③相対照度のうち②については比較対照する造林地が必要と判断し、指標林のほかに、隣接する造林地（52わ小班スギ皆伐跡地、昭和60年度植栽）に1ヶ所設定して同時に調査を行いました。

(1) 更新及び保育の状況

指標林の地拵は昭和59年度に機械及び人力による伐採前地拵を行って、整理地拵後ha当たり2,000本を植栽し、その後、根踏み、下刈りを実施し現在に至っていますが皆伐区との比較は表-4のとおりです。

〔考察〕 皆伐区と指標林のha当たりの工期比較は、地拵の方法等が異なるため難しいが、単純計算では皆伐区が指標林に対して全体で116%、保育（根踏み、下刈り）では117%になっています。

表-4 更新及び保育の状況 (単位:人)

区分 年度	指標林			皆伐区		
	種別	細別	ha当たり 功 程	種別	細別	ha当たり 功 程
59	伐前地拵	機 械 人 力	12.2	伐前地拵	機 械 人 力	9.8
60	整理地拵	大機 械	1.7	地拵	火 入	3.3
	植 付	人 力	10.1	植付	人 力	14.7
61	根ぶみ	〃	1.4	根ぶみ	〃	1.9
	下 刈	〃	2.8	下 刈	〃	4.4
62	〃	〃	4.3	〃	〃	4.4
63	〃	〃	4.5	〃	〃	5.0
平元	〃	〃	3.4	〃	〃	3.5

(注) 植栽本数は、指標林は 2,000本、皆伐区は 3,000本である。

(2) 上木成長調査

林齢67年生のスギ造林木は伐採後5年しか経過していませんので数値上表わすまでに至っていませんが、被害木、衰弱木の発生はありませんが、下枝の自然落下が目につき、現在のところ上木の成長にマイナス要因はないと判断しています。

[考察] 風の強い箇所では本数伐採率が69%でしたから被害木の発生を懸念しましたが、現在、その状況は見られません。このまま推移するならば、上木は劣材といわれている欠点の節、ヘビ下がり等が少なくなると考えられます。

(3) 造林木の成長調査

指標林及び皆伐区における造林木の平均樹高、平均伸長量及び平均枝張りの調査結果は表-5、図-1 図-2 図-3のとおりです。この結果は植栽時の苗木の良し悪しにもよると思いますが、平均樹高が2cmの差しかなかったため、苗木は両箇所とも同じ条件と見なして良いと考えます。

[考察] ①平均樹高は、指標林と皆伐区を比較すると指標林が122%になっています。単年度毎に平均伸長量の比率を見ますと2年目200%、3年目138%、4年目123%、5年目120%となっています。伸長量比率

差が経年とともに少なくなっていますが、今後どのように推移するかはこれからの調査を待つほかありませんが、現林分では明らかに優劣が見られます。

②枝張りの状況を見ると、2年目では大きな差はなかったのですが、3年目からは指標林の方が良く成長にも影響しているものと思われれます。

表-5 造林木の成長等調査表

区分 項目	指 標 林					皆 伐 区				
	植栽 当 年	2年目	3年目	4年目	5年目	植栽 当 年	2年目	3年目	4年目	5年目
現存本数(本)	30	29	29	29	28	30	30	30	28	28
平均樹高(cm)	31	47	80	118	160	33	41	65	96	131
平均伸長量(cm)		16	33	38	42		8	24	31	35
平均枝張(cm)		41	62	71	87		42	53	67	84

図-1 造林木の平均樹高

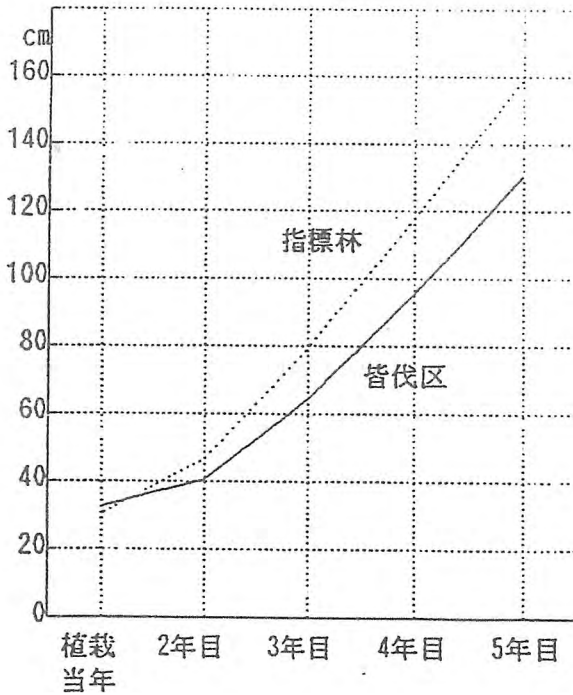


図-2 造林木の平均伸長量

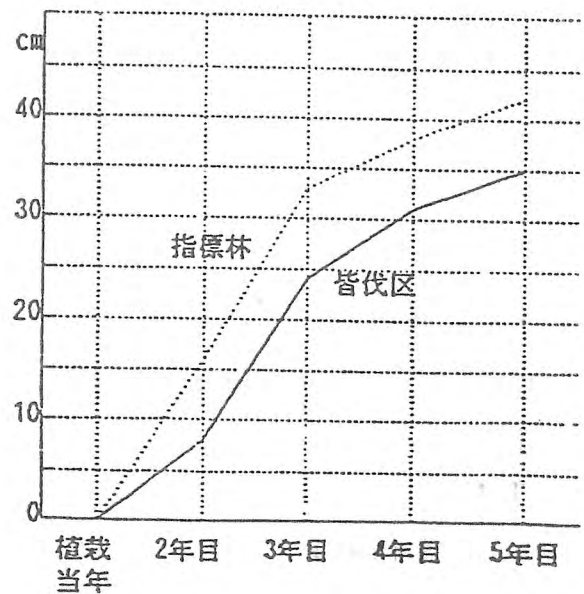
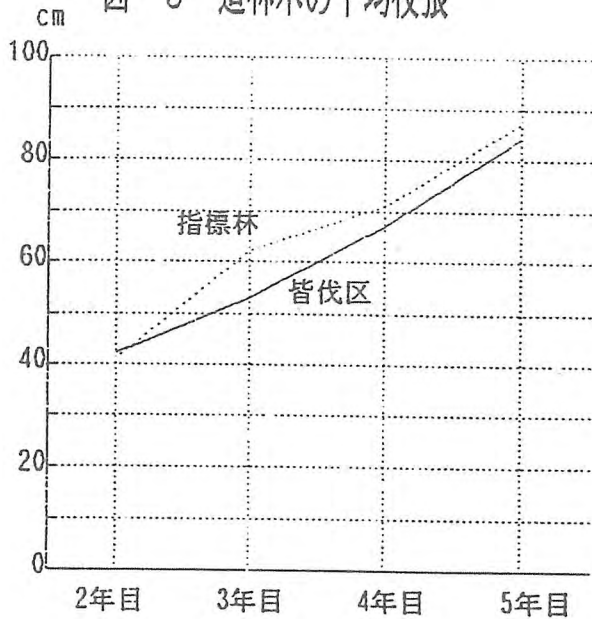


図-3 造林木の平均枝張



(4) 造林木の被害原因調査

指標林および皆伐区の被害原因調査結果は表-6のとおりです。2年目から5年目までの4年間を見ると、被害原因は異なっていますが9本と33本で皆伐区が、3.7倍の被害を受けています。

[考察] ①指標林設定地一帯は風の強い箇所です。

皆伐区と指標林との間に林齢6年(現在10年)の造林地がありま

す。皆伐区では寒風害が多く指標林との差が顕著です。

②皆伐区での寒風害発生は、前述の伸長量にも大きく影響していると思われます。

表-6 造林木の被害調査表

項目	指標林				皆伐区			
	2年目	3年目	4年目	5年目	2年目	3年目	4年目	5年目
野兎の害(本)	7	1			1		1	
寒風害(本)				1	5	8	8	10
計(本)	7	1		1	6	8	9	10

(参考)

スギ間伐後のRYと相対照度

区分RY	最大 (%)	最小 (%)	平均 (%)
0.4	35	75	55
0.5	25	70	47
0.6	17	60	38
0.7	12	55	33
0.8	7	40	23

資料: 「複層林の施業技術」

(5) 相対照度調査

指標林における相対照度は表-7のとおりです。

表-7 相対照度調査表

区分	植栽				
	当年	2年目	3年目	4年目	5年目
照度 (%)	54	50	48	54	52

[考察] ①相対照度は50~54%となっており、その差は調査時の天候に左右される点を考慮した場合、妥当な数値と思われます。またRYが0.25

であるにもかかわらず相対照度が低いのは、上木の枝が下部から張っていることが原因ではないかと思われます。

(参考：スギ間伐後のR Yと相対照度、参照)

②常識的には経年によって相対照度は低下するが、あまり変化がないのは上木の林齢が高いために樹冠の鬱閉が緩慢なためと思われます。

③一般的には林内の平均相対照度が20%であれば、一応下木の成長は可能と言われており、現在の照度から判断すると今後上木の一部伐採等の照度対応措置は不要と考えます。

3. 考察のまとめ

非皆伐施業として二段林造成を目的とした指標林は、設定後まだ5年しか経過していないため結論を出す状況にはないが、現段階では推定も含めて次のようなことが言えるのではないかと思います。

- (1) 計画では上木の伐採が100年伐期であり、大径材（優良材）の生産が期待できます。
- (2) 照度が低いため、下木の直径成長が低下すると思われるので優良形質材の生産が期待できます。
- (3) 雑草、かん木等の繁茂が抑制されるので、保育経費、労力の節減になります。
- (4) 寒風害、雪害等の気象害を回避することができます。
- (5) 概念的には、皆伐区に比較して地力の低下を避けることができます。

おわりに

森林の取り扱いに係る国民の要請は、最近特に多様化し、施業方法にもきめ細かな配慮が必要となっています。このような現状の中で複層林等の非皆伐施業は、今後ますます重要性を増すものでありますが、技術的な面では緒についたばかりの感もあり、今後への課題も多いのではないかと思います。

今回の報告は指標林設定後5年しか経過していないので、結論めいたものは出せませんが引き続きデータを収集し、機会を得て多くの方々の議論に委ねたいと思います。

参 考 ○ 複層林の施業技術 : 日本林業技術協会発行

○ 業務参考資料（複層林施業）の送付について

(昭和59年11月20日付け59計-57)