

人工仕立て木曽ヒノキ林における 天然更新について

新城営林署田口担当区 杉野恵宣 田中 賢
鳥居和彦 桑原一郎
上島昌弘

1. はじめに

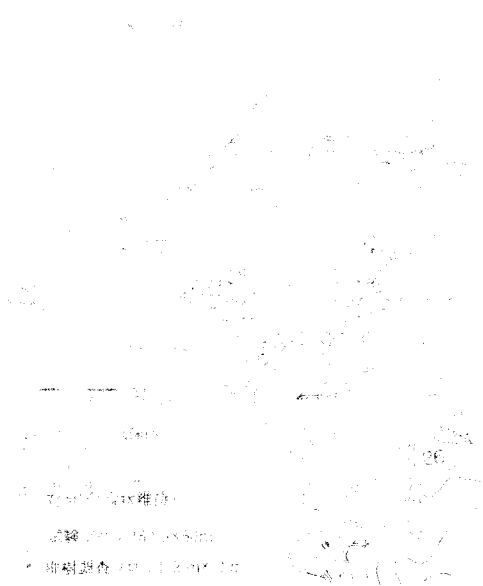
当署においては、将来、資源の枯渇が予想される木曽ヒノキ代替材の持続的供給を目的とした、人工仕立て木曽ヒノキ林が約500ha設定されている。生産目標は、胸高直径36cm以上の優良大径材で伐期齢は120年である。

施業方法は、当面、皆伐一新植とし、試験調査等による技術開発を待って天然更新を導入することとなっており、天然更新技術の確立が当署の課題となっている。

2. 目的

昭和52年度に営林局の技術開発課題として設定された、人工仕立て木曽ヒノキ林に関する試験地について、一定の成果を得られる段階となったので、その経過を取りまとめると共に、取組を整理して報告を加え、今後の新技術の確立に資せらるゝのである。

図一 試験地設定図



3. 試験及び調査の内容

- (1) 試験の内容：皆伐後、皆伐地、多量
の苗木を植付、その生育状況を
観察し、その生育状況を調査する。
- (2) 試験地：(図一)
- (3) 立地条件等：標高750～880m、基
岩花崗岩土壌B層0～10cm、傾斜17
～25度、下層植生、かん木
- (4) 伐採前の林況：大正5年植栽

1,420本/ha、374 m³/ha、平均樹高15.6m、稚樹本数870千本/ha、相対照度1.3～2.1%で平均1.7%、昭和35年間伐実行

(5) 施業内容：昭和52年11月～53年5月に伐採搬出、以後は、昭和58年7月に№9の100%区で一部刈払いを行った以外全く手を加えておらず、末木枝条等も放置したままである。

(6) 調査方法

ア 各試験ブロックに3箇所設定されている固定プロットにおける連年の調査結果の集約

イ 昭和58年12月に各試験ブロックの中央部に2×50mの標準地を設定し、10cm以上の稚樹を調査したものの集約

4. 調査結果及び考察

(1) 伐採に伴う光環境等の変化〈表-1〉

相対照度は、伐採前の平均1.7%から伐採率によりそれぞれ大幅にアップしているが、現状維持区で5%アップしているように隣接試験ブロックの影響を微妙に受けており、また、№4の60%区で一部風倒木が発生していることなどから、伐採率との相関は弱い。

(2) 固定プロット調査における稚樹の生育状況〈表-2・図-2〉

生育本数は、全体的に2分の1以下に減少しているが、これは、1年生稚苗がほとんど枯損したことによるものであり、100%区を除いて、現在haあたり62万本以上生育しており更新本数としては問題はない。生長状況を、5年間における連年の平均伸長量で見ると、20%区2.6cm、30%区3.9cm、60%区5.3cm、100%区30.3cm、現状維持区1.7cmと照度により生長量の差が認められる。

(3) 標準地調査等による現状把握

ア 10cm以上の稚樹の生育状況〈表-3・図-3〉

生育本数については、標準地調査で10cm以上を対照としたため、100%区を除いて、57年10月調査(固定プロット)の本数のおおよそ7分の1となっており、伐採率の違いによる傾向は認められない。100%区では、10cm未満の稚樹を含めても、ha当たり5千本(表-2)であるのに対し、16千本(表-3)と大きな差が生じているが、これは、固定プロットの附近が一部裸地化し、標準的な値を示していないことによるものである。樹高(平均)についてみると、100%区が120.3cm、60%区では69.4cmと他の3つの伐採区が24～33cmに対し、著しい生長量を示している。特に100%区では、2m以上の稚樹が、ha当たり3千本もあり旺盛な生長ぶりを示している。

イ 天然更新のメドについての検討

更新完了の基準は、苗高おおむね30cm以上の健全な稚樹が、均等にha当たり5千本以上発生し

た状態と決められているが、20%、30%、60%区では、現状のまま皆伐した場合、消失する稚樹を考慮にいれても、十分その基準に達すると思われる。

100%区のうち№9の試験ブロックでは、30cm以上の稚樹が19千本ほぼ均等にあり、本数調整を必要とする程の生長をしているので更新完了とみてよいが、№5の試験ブロックでは、30cm以上の稚樹がha当り8千本で、50%以上の区域が期待する密度に達していないことから、現在の状態で更新完了とはいえない。稚樹の生育していない箇所は、伐採時における末木枝条の集積地及び伐採前から下層植生がほとんどなかった部分で、伐採後裸地化した箇所である。現状維持区では、30cm以上の稚樹がha当り2万本以上あるが、稚樹の形質が悪く、陰葉化していること、分布の片より、下層植生がなく裸地化するおそれがあること等から、現状で皆伐した場合、更新は難しいものと思われる。

5. ま と め

- (1) 20%、30%、60%区とも前生稚樹の消失、新生稚樹の発生ともに大差はなく良好な成績を示しているが、100%区では、前生稚樹の枯損率が高く、また、一旦裸地化した部分では新生稚樹の発生が困難となっている。
- (2) 生長量は60%、100%区が図抜けて成績が良く、特に100%区では、新植地に近い生長を見せている。
- (3) 以上のことから、20%、30%、60%では、前生稚樹に加え新生稚樹の発生も多いことからこの時点で皆伐したとしても確実に天然更新ができると考えられる。また、100%区では、前生稚樹の生育状況が更新の可否に大きく影響するが場所によっては、孔状皆伐をしても、天然更新は可能であるといえる。
- (4) 天然更新技術が確立されれば、省力効果・経済性において、管伐一新植に比較し、格段の有利性が認められる。また、一斉皆伐をしないことから、他力維持の面の効果も大である。
- (5) 現在のところ、下層植生、土壌条件、林地傾斜等の条件が比較的整った箇所での天然更新を試行しているのであるが、今後の課題として、笹生地、急斜地等における天然更新の追求、伐採時の末木枝条の整理、本数調整の時期、1・2皆用への天然更新の導入等について、検討していく必要があると考える。

表-1 伐採に伴う光環境等の変化

伐採率	試験プロット	相対照度		HAあたり本数			材積		収量比較			胸高断面積合計	
		52年	53-57年の平均	52年	55年	本数率	52年	55年	52年	55年	52年	55年	
		5月	%	5月	12月		%/ha	%/ha	5月	12月	%/ha	%/ha	
現状維持	10	1.7	5	1460	1460	0	374	454	0.77	0.83	47.18	52.11	
20	3	1.8	19	1302	856	34	390	338	0.72	0.61	48.38	38.76	
30	6	1.7	21	1274	770	44	366	280	0.69	0.55	46.87	32.11	
60	4	1.6	43	1426	394	72	386	197	0.73	0.38	49.42	21.48	
100	5	1.6	100	1640	0	100	371	0	0.74	0	50.80	0	

表-2 伐採率別・ヒノキ稚樹本数表-28林班

伐採率	標準地番号(面積)	区分	S. 52.5		S. 53.11			S. 54.10			S. 55.11			S. 56.11			S. 57.10		
			本数	平均樹高	本数	平均樹高	平均樹高の伸長率	本数	平均樹高	平均樹高の伸長率	本数	平均樹高	平均樹高の伸長率	本数	平均樹高	平均樹高の伸長率	本数	平均樹高	平均樹高の伸長率
20%	No.8	発生稚樹			25.4	4	-	65.4	2	0.9	124.2	3	1.7	334.2	3	2.8	336.3	4	1.6
		前生稚樹	1,238.3	7	365.8	20	3.2	318.3	23	1.5	303.3	25	2.1	295.4	29	3.1	287.1	32	2.9
		総本数	1,238.3	7	391.2	19	-	383.7	19	-	427.5	19	-	629.6	15	-	623.4	17	-
30%	No.2	発生稚樹			29.5	3	-	319.5	3	2.1	354.0	3	1.1	553.5	3	2.0	445.0	5	1.7
		前生稚樹	726.0	8	266.0	17	4.7	227.0	20	2.8	198.0	26	4.1	188.0	31	4.9	180.5	35	3.5
		総本数	726.0	8	295.5	16	-	546.5	10	-	552.0	11	-	741.5	10	-	625.5	14	-
60%	No.4	発生稚樹			2.5	2	-	125.8	2	8.3	237.1	8	2.1	501.6	3	2.8	448.8	5	1.7
		前生稚樹	698.3	12	265.8	21	4.2	232.9	25	3.6	227.5	30	4.6	225.8	36	5.9	225.0	45	8.3
		総本数	698.3	12	268.3	21	-	358.7	17	-	464.6	16	-	727.4	13	-	673.3	18	-
100%	No.5	発生稚樹			0			0.4	2	-	0			5.2	2	-	2.9	3	1.8
		前生稚樹	842.6	9	10.9	22	5.4	3.3	40	12.3	2.1	79	36.2	2.1	125	47.2	2.1	176	50.2
		総本数	842.6	9	10.9	22	-	3.7	36	-	2.1	79	-	8.3	39	-	5.0	75	-
現状維持	No.1	発生稚樹			30.4	2	-	258.3	2	0.9	347.1	2	1.1	485.4	3	1.0	414.6	4	1.1
		前生稚樹	820.0	7	394.6	14	3.5	348.8	15	1.1	317.0	17	1.2	297.9	18	1.3	265.4	20	1.2
		総本数	820.0	7	425.0	13	-	607.1	10	-	658.7	9	-	783.3	9	-	680.0	10	-

(固定プロット調査による)

図-2 伐採率別、樹高階別・ヒノキ稚樹本数の推移- 28 林班

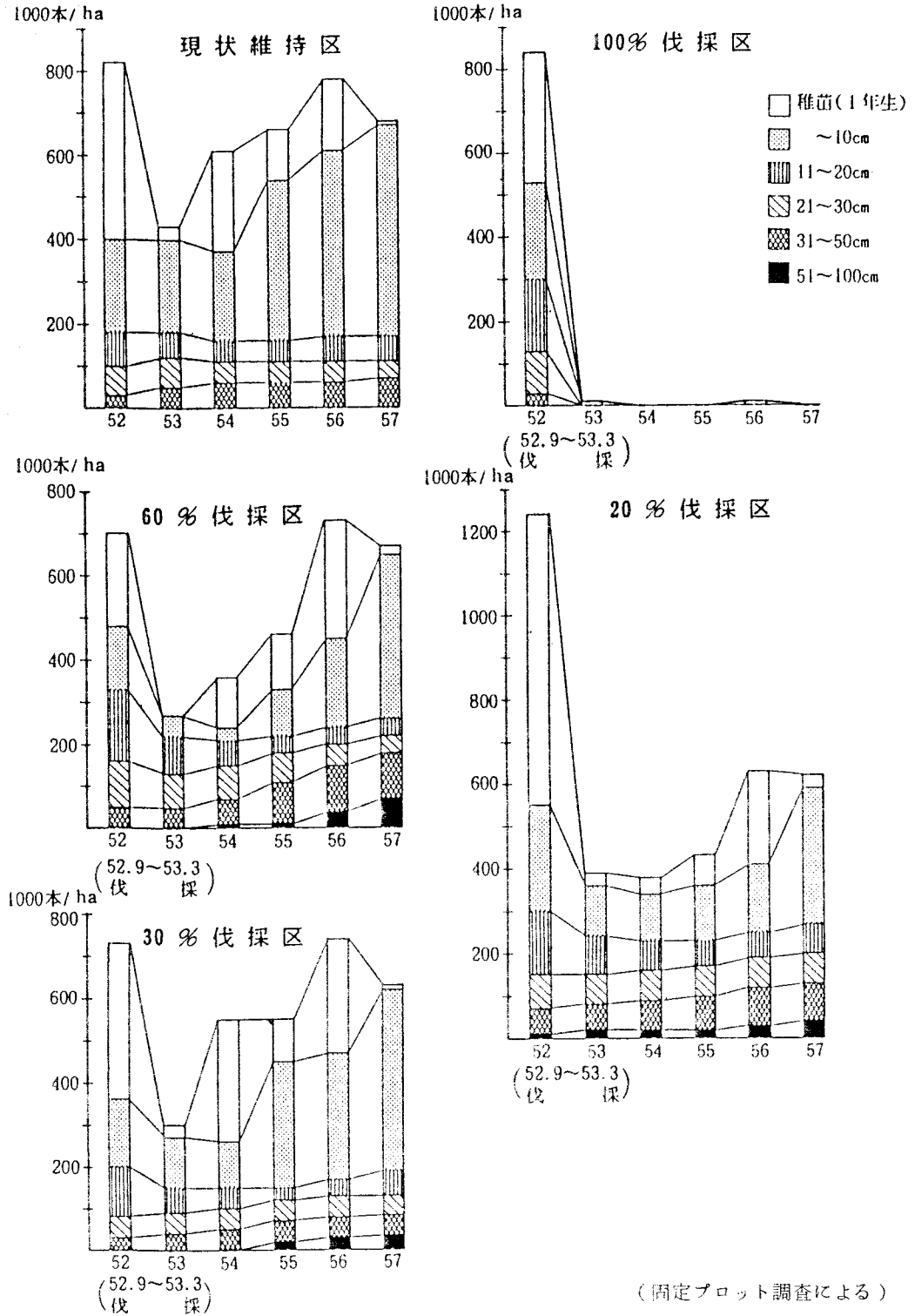


表-3 10 cm以上の稚樹の生育状況

(標準地
2 × 50^m)

伐採率	試験プロック	10 ^{cm} S 20	30 S 40	50 S 60	70 S 80	90 S 100	110 S 120	130 S 140	150 S 160	170 S 180	190 S 200	210 S 220	230 S 240	250 以上	計	HAあり 本数	30 ^{cm} 以上 HAあり 本数	平均 樹高 cm
現状維持	1・10	328	184	28	6										546	546	21.8	24.1
20%	3・8	474	364	167	61	18	9	3	1						1097	109.7	62.3	33.3
30%	2・6	425	204	82	37	22	15	4	3	1					793	79.3	36.8	31.9
60%	4・7	151	146	159	189	188	93	42	17	5	2	2			994	99.4	84.3	69.4
100%	5・9	24	21	8	9	9	9	13	14	15	20	12	4	6	164	16.4	14.0	120.2

図-3 10 cm以上の稚樹の樹高階別本数比

