

千間樽における笹型林床の天然更新について

久々野営林署 住 英 明
中 谷 博

1. はじめに

当署千間樽国有林の天然下種Ⅰ類の指定地域は、御岳中腹に展開する標高1,700 m～1,900 mに至る高海拔寒冷な地域である。林地は一般に、緩傾斜で土壌は理学性の悪い湿性ポドゾルで占められ、地表植物の殆んどは、チマキ、チシマ笹に覆われている。

この地域一帯の林床は、土壌型を代表する指標植物により、コケ型、カニコウモリ型、ササ型に大別され、コケ型、カニコウモリ型は稚樹の発生、成育は共に順調で更新は確保されているが、ササ型は、笹密度も高く腐蝕化しない落葉層が厚いために着床条件が悪く、稚樹の発生が少ないため更新は容易でない。当部内の現状は、天然更新面積の90%がササ型林床により占められている。一方、乗鞍山麓の野麦部内一帯でも、今後ササ型林床の天然更新が増大してゆく中で、今後の更新をいかに進め森林内容を充実させていくかが大きな課題である。

そこで今回は、過去10か年間に発生した林分の施業経過及び、稚樹の発生、成育状況を適確に把握する事により、亜高山地帯における天然更新施業体系技術の確立を図るために、調査結果をとりまとめたので考察を加え報告する。

2. 目的

施業方法別による、幼稚樹の発生成育状況を適確に把握し、亜高山地帯ササ型林床における、天然更新技術の確立を図る。

3. 調査箇所

- (1) 除草剤空中散布 9箇所 クサトール 50%粒剤 200 kg/ha
- (2) 除草剤地上散布 2箇所 同上
- (3) 刈出し 2箇所 混合刈払 枝条処理実施

計13箇所の地拵別と時期別に、ア、保残帯の母樹効果、イ、伐前、伐後との比較、ウ、笹密度との関係について、稚樹の発生成育状況を調査した。

4. 調査結果と考察

(1) 施業経過と更新状況

昭和42～51年までに伐採跡地の地拵方法と時期の施業経過を表わしたのが表-1であり、更新状況は次のとおりである。

ア 刈出し

再生笹が完全に回復し、笹密度が最も高く、稚樹の発生は表-2記番1、5、表-4記番1、5のとおりで発生本数は極めて少ない。生立木のほとんどは前生樹で占め、笹被圧を受け下枝が枯れ上がり、傘型が多く、成育は不十分で衰退しており、枯死する稚樹も多く認められた。記番5は更新上の機能を十分満しているが、笹密度と落葉層が厚いため、発生は伐根周囲に見られるのみで、それ以外はない。現存する本数を維持し、成長させることが、今後の課題である。

イ 伐前地拵（除草剤空中散布）

発生状況を見ると、上層にタケカンバ、その樹下にトウヒ、シラベ等の亜高山樹種が成育し、多い箇所は8万8千本/haと林地全体に発生し、86%以上と針葉樹の発生率は最も高い。

表-4記番10.これは、種子着床から成立過程の要件が整ったことと、49年の種子豊作と合致したこともいえるが、稚樹発生は顕著である。林床植生は、笹からキイチゴ等に変換しているが、上層うっ閉が破られたことにより漸次笹の再生が生じており、現地の実態に即した笹処理が必要となつている。保残帯は、稚樹の発生等にはそれほど影響はなく、寒風、凍害等気象害を防ぐ保護樹帯の役割りの方が強い。

ウ 伐後地拵（除草剤空中及び地上散布）

稚樹発生は、各林分とも更新期待本数以上の発生は認められるが、成育は笹の被圧を受けて悪く、更新上の不安が多い。

各林分とも、立地条件及び、更新に関する因子がそれぞれ異なっているが、調査により次の結果が得られた。

(ア) 伐採後早期に除草した箇所は、笹の繁殖力が弱いために、除草効果が良くて、稚樹の発生は25万本と良好である。（表-2記番11）

(イ) 除草時期が遅い箇所は、笹密度が増し、地表層が厚いため稚樹の発生は比較的少ない。（表-2）

(ウ) 上記箇所の稚樹の発生がないか所には、現地に即した地がき等が必要である。

(2) 保残帯の現況

保残帯の現況をまとめたのが「表-1」である。

保残帯の被害は、上昇斜面に設定された带状保残帯の常風側に多く発生し、枯立（シラベ）風倒（コメツガ）が目立つ。また群状保残は斜面等に関係なく被害が大きい。被害による更新上の問題

は特になかった。又、気象害、病虫害等の被害もなく林地の保全も維持され規模等は適正であった。

(3) 稚樹の発生と成育状況

ア 伐前、伐後地拵との比較

稚樹発生、成育状況は表-2・3のとおりである。伐前地拵区は驚異的な稚樹発生を示し、樹高成長も旺盛であり、短期間による更新完了が期待できる。刈出し区、伐後地拵区では、笹密度と母樹本数との発生、成育の相関関係は顕著に表われ、笹が少なく母樹の多い林分は、発生、成育ともに良好であり、その逆は共に悪くなっている。

イ 笹密度との関係

笹が更新の成否を占めるウエイトは最も高い。笹の疎密、稈の長短によって発生、成育は顕著に異なる。笹の再生力が強まると一気に笹の密度が増し、短期間に笹が密生したか所では、発生稚樹の多くは笹の影響により下枝は枯上り、梢端部に枝葉が見られるのみで消失も多く、発生、成育は共に悪い。

葉効期間は散布後3~4年であり、表-3記番5、6、9~12は笹が上層うっ閉の傾向にある。画一的施業を排し、現地の実態に適合した施業が必要である。

ウ 保残帯との関係

針葉樹の発生率は表-4である。带状保残帯の設定されている箇所、母樹本数の多いか所では発生率も高く、一斉皆伐地帯では極端に低くなっており、保残帯機能が十分発揮されている。

このように母樹が更新の必須の条件であり、収穫調査時点より現地を適確に把握し、風向、伐採幅等を十分に考慮した適正な保残帯の設置が最大の要件といえます。

5. ま と め

(1) 伐前地拵

- ア 更新樹の成立過程条件=良好
- イ 発生成育絶対的優位=更新上問題なし
- ウ 針葉樹の発生良好=人工補整必要なし

(2) 伐後地拵

- ア 伐採後笹処理=早期実行
- イ 地表層の厚いか所=地がき等必要

(3) 刈出し

- ア 更新期待薄
- イ 人工補整必要

(4) 保残帯の効果

- ア 群状保残=上昇斜面の被害が大きい。

イ 帯状皆伐＝帯状保残は稚樹発生良好

(5) 薬剤効果

ア 塩素酸塩系除草剤……適

イ 散布量 200 kg/ha……適

ウ 除草期間 散布後3～4年、4年間刈出し不要

エ 薬害なし

オ 技術的、経済的に有利

6. おわりに

以上、過去10か年間の施業経過と更新状況を調査結果から総括すると、各林分とも天然更新に関する因子が極めて多く、しかも各因子が絡みあって複雑となり更新の難しさを物語っている。

林相、地形、傾斜、植生等、条件因子が複雑な森林の中で、画一的な施業を行いうる範囲も極めて少ない事から、事前に天然更新に必要な森林の環境整備を積極的に行い、収穫の前には十分な稚苗、稚樹をストックし、伐採と同時に確実に更新が完了出来る森林造りが必要となってくる。このため、調査結果でも明らかなように、経済性、技術的合理性を備えた除草剤使用による、伐前地拵が最も有効な施業方法と考られる。

当署においても、今後天然更新が増大するなかで、実態に対応した亜高山施業体系技術の確立を図りつつ、充実した森林造成に署一体となって、取り組んでいきたい。

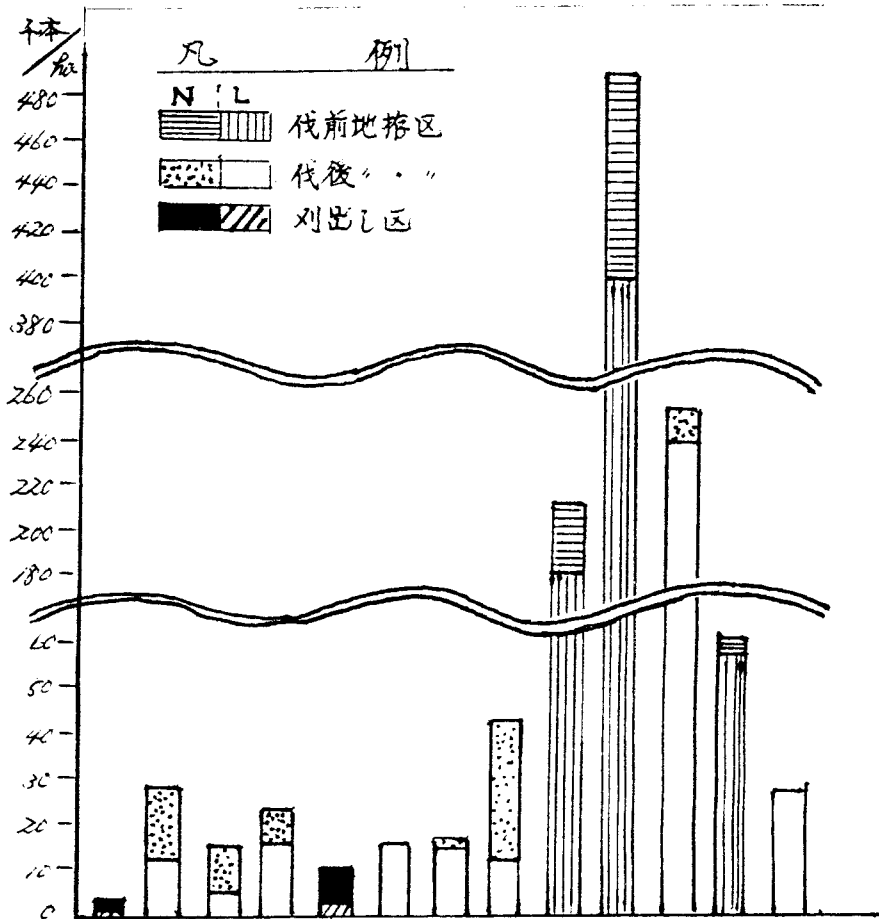
表-1 施業経過及び保残帯の現況表

施業経過			伐採方法	伐採巾 (m)	保残帯の位置	晩秋の風向	保残方法	内訳 (保残帯本/ha)			ha当り 成立本数	記 番	
伐前地拵	伐採年度	伐後地拵						被害木 (%)	中小 経木 (%)	母樹 (%)			
	42	45 ⊙	一斉皆伐	500~600	—	NW	なし	—	—	—	—	1	
	42	44 ⊙ 50 ⊙	一斉皆伐	500~600	風平	下 衡	NW	帯状外	—	—	—	—	2
	43	45 ⊙ 50 ⊙	一斉皆伐	100~600	—	NW	なし	—	—	—	—	3	
	44	46 ⊙ 50 ⊙	帯状皆伐	50~80	風上・ 平	下 衡	NW	帯状	150 (29)	100 (19)	275 (52)	525	4
	45	46 ⊙	帯状皆伐	50~80	風上・ 平	下 衡	NW	帯状	150 (26)	125 (22)	130 (52)	575	5
	46	49 ⊙	一斉皆伐	100~600	風平	下 衡	W	群状	50 (11)	225 (50)	175 (39)	450	6
	47	51 ⊙	分散皆伐	150~280	風上・ 平	下 衡	NW	帯状	25 (6)	150 (33)	275 (61)	450	7
	48	52 ⊙	帯状皆伐	50~80	風上・ 平	下 衡	NW	帯状	50 (10)	150 (32)	275 (58)	475	8
47 ⊙	49		帯状皆伐	70~250	風上・ 上	下 衡	W	帯状	175 (44)	25 (6)	200 (50)	400	9
47 ⊙	50		帯状皆伐	120~300	風上・ 平	下 衡	NW	帯状	175 (47)	50 (13)	150 (40)	375	10
	50	51 ⊙	帯状皆伐	50~120	風上・ 平	下 衡	NW	帯状	100 (24)	(—)	325 (76)	425	11
49 ⊙	51		帯状皆伐	50	風上・ 平	下 衡	NW	帯状	50 (13)	100 (27)	225 (60)	375	12
	51	52 ⊙	帯状皆伐	50	風上・ 平	下 衡	NW	帯状	100 (24)	(—)	325 (76)	425	13

施業経過 ⊙……除草剤空中散布
 ⊙…… // 地上散布
 ⊙……人力による稚樹刈出

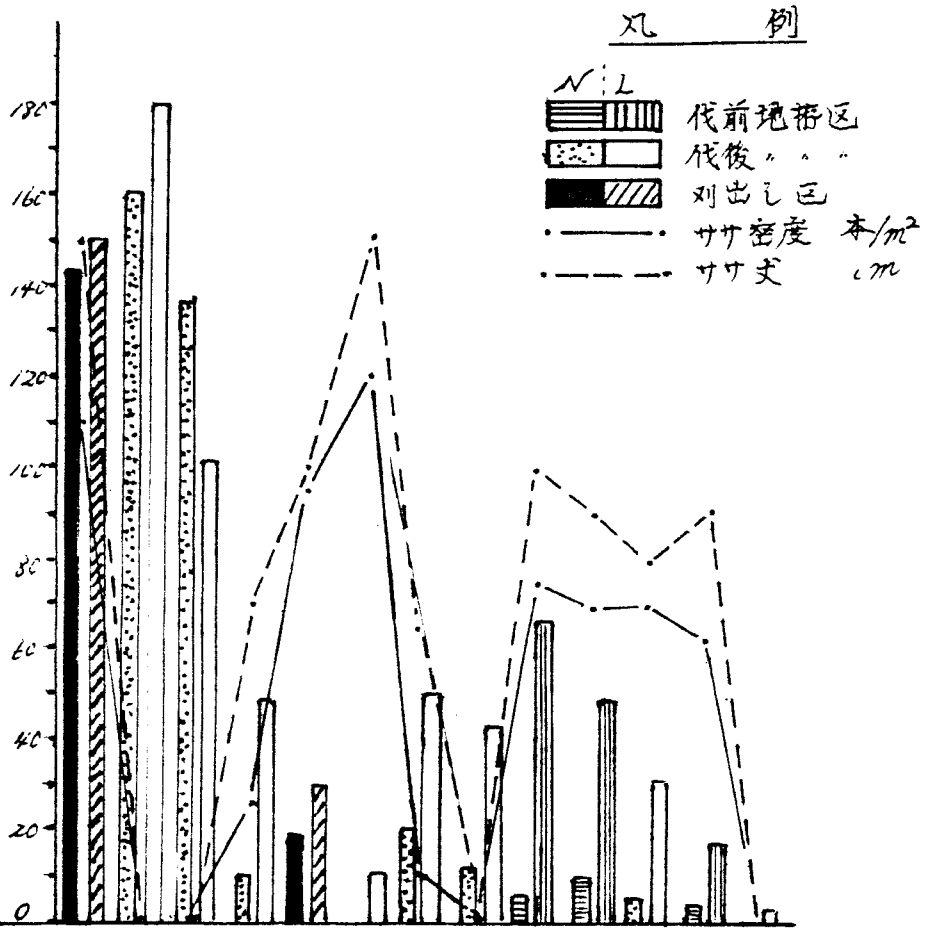
表-2

処理別稚樹生立本数



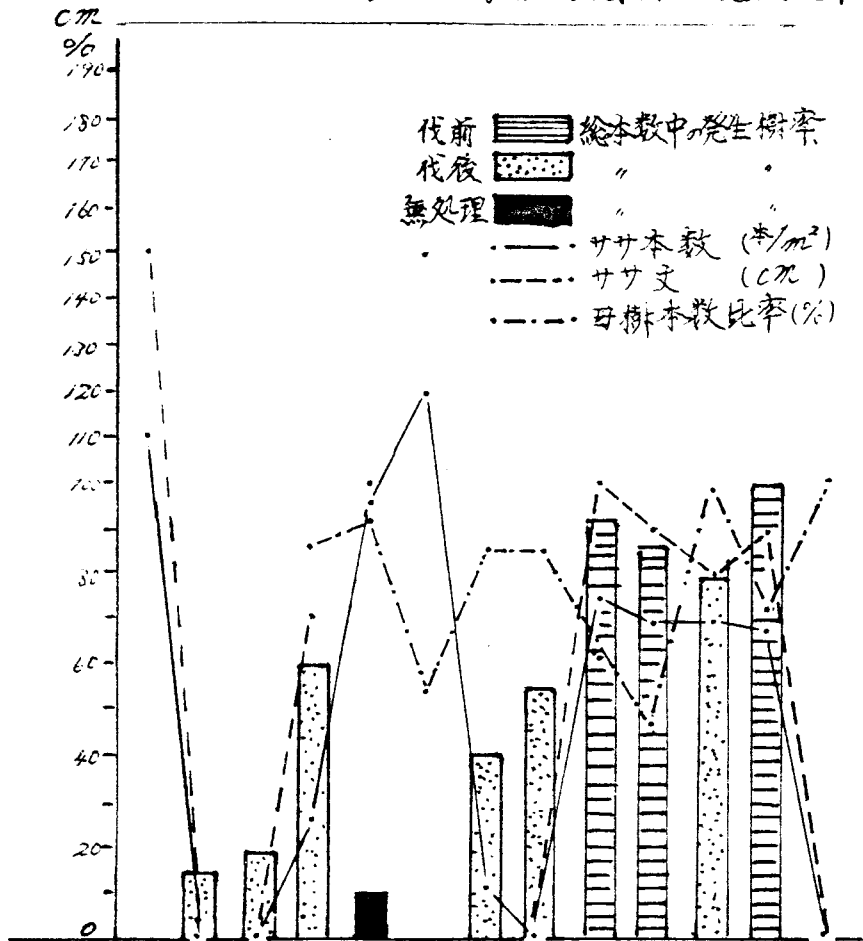
記番	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
林小班	192 い	192 い	195 い	195 い	195 い	200 ろ	190 ほ	191 い	188 ほ	188 と	184 い	179 へ	180 ぬ
伐採年度	42	42	43	44	45	46	47	48	49	50	50	51	51
散布	—	44 50	50	50	—	49	51	52	47	47	51	49	52
総本数	40	28.0	14.8	23.3	11.0	16.6	16.7	43.0	209.7	488.0	252.3	60.0	27.0
N	30	16.0	10.4	7.0	6.9		1.7	31.0	28.3	88.0	14.3	2.5	
L	10	120	4.4	16.3	4.1	16.6	15.0	12.0	181.4	400.0	238.0	57.5	27.0

表-3. ササ密度と樹高比較



記 番	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
伐採年度	42	42	43	44	45	46	47	48	49	50	50	51	51		
散布年度	—	44 50	50	50	—	49	51	52	47	47	51	49	52		
平均	N		143	160	136	10	19	—	21	12	6	10	6	4	—
樹高	L		150	180	102	49	30	11	51	42	67	49	32	18	4
笹 密 度	110	0	0	25	95	120	10	0 (110)	75	70	70	62	0 (120)		
笹 丈	150			70	100	150	65	(140)	100	90	80	90	(150)		

表-4 ササ密度と母樹、針葉樹の発生比率



記 番	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
伐採年度	42	42	43	44	45	46	47	48	49	50	50	51	51
散布年度	-	44 50	50	50	-	49	51	52	47	47	51	49	52
N 総本数	3.0	16.0	10.4	7.0	6.9	-	1.7	31.0	28.3	88.0	14.3	2.5	-
内 訳	前生樹	3.0	13.7	8.4	2.7	6.2	-	1.0	14.0	2.3	12.7	3.0	-
	発生樹	-	2.3	2.0	4.3	0.7	-	0.7	17.0	26.0	7.53	11.3	2.5
	発生比率	-	14	19	61	10	-	41	55	92	86	79	100
母樹本数 (比率)	-	-	-	2.75 (85)	3.00 (92)	1.75 (54)	2.75 (85)	2.75 (85)	2.00 (62)	1.50 (46)	3.25 (100)	2.25 (69)	3.25 (100)