

天然更新施業について

久々野営林署 林 喜 芳
住 英 明

1. はじめに

久々野事業区における天然下種Ⅰ類の指定区域は標高1,700 m～1,900 mに至る高海拔寒冷亜高山地域に位置し、施業対象面積は1,250 haであります。

亜高山地帯は林床植生により、コケ型、カニコウモリ型、ササ型に大別されますが、この分類による当署の施業対象面積は、コケ型220 ha、カニコウモリ型5 ha、ササ型1,025 haの分布となっております。

コケ型、カニコウモリ型は、稚樹の発生、成育は共に順調で確実な更新が図られております。

一方82%を占めるササ型林床は、自然放置のままではササの密生により、更新稚樹の発生は古い倒木、根株上に見られるのみで、地上では皆無の状態であります。過去20有余年にわたる当署における天Ⅰ施業の長い歴史の中で収穫、造林、生産からなるプロジェクトチームの手によって、択伐及び帯状皆伐試験等の調査研究が始まり、ササ型林床地の伐採が本格化する昭和40年代初期にかけて、除草剤散布の調査研究が進められ、昭和44年から本格的に天然更新施業に除草剤の散布が積極的に取り入れられました。

年度別除草剤散布面積は(表-1)のとおりで、伐前で633 ha、伐後で564 haを散布しております。

当署における亜高山地帯の天Ⅰ施業は、職員の理解と協力のもとに除草剤の有効活用、林分の状況に対応したキメ細かな施業方法の採択、実行により、ササ型林床における天然更新も着実に進行しております。

しかしながら、いろいろの障害要因により更新完了の目途がたちにくい箇所も中にはあります。特に母樹がなく、しかもササ密生地で落葉層が厚く稚樹の発生が望み得ない箇所を対象に、除草剤散布、火入れ、地かきの地床処理、人工播種試験を行ったので、その結果を報告します。

2. 目的

天然下種が期待できない林分において、人工播種による稚樹の発生、成育状況を把握し確実な天然更新を図る。

3. 調査方法と結果について

(1) 種子の取扱い

種子の採取時期は発芽に大きな影響を及ぼすので適期に採取することが必要です。種子の成熟度は球果の色により判断し(表-2)のように取扱い貯蔵しました。

(2) 発芽試験

(表-3)のとおりシラカンバが30%と最も発芽率がよく、次いでダケカンバ28%、ウラジロモミ11%と期待数値に近いものが出ましたが、コメツガは6%と期待数値より下廻った結果となりました。これは球果採取時期が早く、成熟度の低い採取であったと思われる。

(3) 播種量の決定

発芽試験の結果をもとに苗長30cm以上、ha当たり7,500本を目標に(表-4)のとおり播種量を決定しました。

(4) 試験地の概要

ササ生地は、ササの腐蝕化しない落葉層が厚いことから着床条件が悪く、天然下種、人工下種を問わずこの落葉層を除去することが必要であります。

その方法として、①火入れ、②地かきの2つの方法が考えられます。経済性、作業の難易性を考え、除草剤散布、火入れによる地床処理が有効的と考え試験地を設定しました。又除草剤散布、地かきによる地床処理試験地も併せて設定しましたが、比較対照できる資料が少ない結果となりました。

ア 鎌ヶ峰国有林 175 リ林小班 平均気温 4.4℃、平均標高 1,730 m、土壌型 P w(h)Ⅲ (除草剤散布、火入れ)

イ 千間 樽国有林 201 い林小班、平均気温 3.9℃、平均標高 1,850 m、土壌型 P w(i)Ⅲ (除草剤散布、地かき)

(5) 地床処理別稚樹の発生状況

ア 火入れによる場合

(表-5)のとおりF層の上部までよく「火」が入ったS E方向の稚樹の発生率が高く、ha当たり127,500本の発生をみた。S Wの方向にある箇所はF層の上部まで「火」が入らなかったためha当たり35,000本の発生で、発芽目標に対し下廻る結果となりましたが、平均すれば82,500本と発芽目標である73,900本を上廻る結果となりました。

イ 地かきによる場合

(表-6)のとおり地かきの程度と無処理、弱度・中度・強度に分け、1プロット4㎡(2m×2m)を設定しました。

㍻ 地かき程度は強度になるほど発芽率が高く弱度に対し4.3倍で、無処理では発芽は見られませんでした。

これを更にha当たりで換算し発芽目標である75,000本/haと比較してみますと、強度の地かきが期待数値を上廻るのみで、中、弱とも期待数値を下廻る結果となりました。

(イ) 稚樹の根系の発育状態は、中度以上は直根及び細根もよく発育しており、土壌中によく固定されているが、弱度は根系が浅く不安定です。(簡単に引き抜きが出来る状態)

(ウ) 以上のことから稚苗の健全性、発芽率等を総合的に判断し、中度以上の地かきが必要と考えられます。

ウ 問題点

火入れ、地かきの地床処理とも試験の結果から相当数発芽するが、何れの方法も表層を裸地化することにより土壌を乾燥させる結果となり、発芽した稚苗がはたして成長しうるのか、又稚苗の根は浅く、寒害、霜害、雪害などの気象害にどの程度耐え生きのびるか、又発芽した稚樹を如何に管理し生育させていくか、未知の分野が多く、今後の研究課題といえます。

4. おわりに

亜高山地帯の人工下種更新は、事例、文献が少なく、又調査資料の少ない短期間の調査で今後の消長を考えると、成功か否かを断定することは時期尚早と思われるが、ササ型林床の天然更新において、まず出発点である稚樹の発芽と成長を見たことは、亜高山地帯の天然更新施業の一つの糸口をつかみ得たものと思われます。

今後更に除草剤の効果的な使用を図りながら、それと併行した施業を積極的に取り入れ、問題点の解消に努め、確実性のある更新技術の確立をめざし頑張ってまいりたいと思います。

表-1 久々野営林署年度別除草剤散布面積

単位：ha

年 度 種 別	年 度														計
	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	
伐前地帯	198	7	0	57	15	69	82	55	7	0	54	20	59	40	663
伐後地帯	57	37	16	0	32	37	94	35	41	59	10	47	29	70	564

表-2 採取種子の取扱い

	ウラジロモミ	コメツガ	ダケカンバ	シラカンバ
成熟球果の色	紫褐色	淡褐色	褐色	褐色
採取月日	5.10.4~10.10.	同左	同左	同左
球果の乾燥	天日(△)	同左	日陰(△)	同左
選別	フルイ	同左	同左	同左

種子の保管 (風とおしの良い日陰保管, 期間 30 日)

採取位置, 鎌ヶ峰国海林 標高 1,350^m~1,700^m

表-3 発芽試験

	資料数	水浸はる粒数	試験資料	発芽数	発芽率
ウラジロモミ	70 ^粒	30 ^粒	40 ^粒	8 ^粒	11%
コメツガ	50	30	20	3	6.
ダケカンバ	100	29	71	28	28
シラカンバ	100	49	51	33	30

表-4 播種量の計算

樹種	HA当り 採種割合	成立本数	発芽率	種子量	残存率 _{0.1}	1kg当り 粒数	HA当り 播種量	HA当り 発芽目標
ウラジロモミ	40%	2,250 ^本	11%	20,500 ^粒	205,000 ^粒	37,500 ^粒	5.50 ^{kg}	22,700 ^本
ダケカンバ	5.2	3,900	28	14,000	140,000	400,000	0.35	39,200
シラカンバ	8	600	30	2,000	20,000	400,000	0.01	12,000
							計	73,900

HA当り 7,500本(幹長30cm以上) を目標に播種量を決定した。

表-5 火入れ・人工播種における発芽状況

鎌ヶ峰国有林 175㍊ 平均標高 1,730 m
 平均気温 4.4℃ 土壌型 Pw(九)Ⅲ

場所	林床処理	方位	傾斜	実行年度	面積	発芽状態(2×2)			HA当り本数
						広	針	計	
175㍊	葉散・火入れ	SE	24°	56	} 1.99	48*	3*	51*	127,500*
175㍊	葉散・火入れ	SW	20	56		13	1	14	27,000 35,000
					平均	31	2	33	82,500

表-6 地かき・人工播種における発芽状況

千間樽国有林 201㍊ 平均標高 1,850 m
 平均気温 3.9℃ 土壌型 PW(i)Ⅲ
 (2m×2m)

樹種	摘要	無処理	地かき(弱)	地かき(中)	地かき(強)
ウラジロモミ	取りまき	0*	19*	44*	77*
カンバ	自然落下	0	0	10	5
計		0	19	54	82
HA当り本数		0	47,500	135,000	205,000
地かき50%程度で換算			23,750	67,500	102,500