

22. 林地除草剤の効果的使用について、

仙台営林署 農林水産事務官 藤原 寛

1. はじめに

昭和59年度の発表会にザイトロンフレノックが省力化経済性、振動障害の防止、刈払技能の個人差解消、作業適期の拡大及び労働強度の軽減等について有利であることから、事業導入を行うことを発表した。

この時、散布量、時期及び方法等について実行段階での検討を課題として導入したがその結果について検証するとともに、塩素酸塩類（商品名デゾレート）を保育作業のササ、ススキにたいするスポット処理の可能性について試験区を設定して調査した。

2. 研究の経過及び考察

事業導入にあたり現地植生に応じて除草剤を効果的に使用すべくザイトロンとザイトロンフレノックを使い分けて実行した。ザイトロンはクズの駆除を重点にザイトロンフレノックはササ、ススキ、灌木類、を抑制することを目的に導入した。

5ヵ年間の実行経過について（1）、（2）及び（3）表にまとめたがこの結果を実行経費についてみると昭和60年度を1としたとき、ザイトロンは0.82～0.94ザイトロンフレノックは、1.02～1.18であり、保育全体では、0.91～1.00となった。

昭和58年度における経費はヘクタール当り174,224円であった。導入後、5ヶ年間の平均では物価の上昇率を補正しない場合においても132,988円となり、対比は、0.76と大きく改善され、実行が軌道に乗っていることが検証された。

次に散布量について見ると、導入試験のときに効果があったヘクタール当り散布量はザイトロンフレノックでヘクタール当り100Kg、ザイトロンが120Kgとして実行したが、導入結果は平均してほぼ同量で効果をあげていることが判明した。

また昭和58年度に実行した現地の林相は平成元年度（6年後）林相は次の写真のとおりで、抑制の効果が高いことが証明された。

（昭和58年散布、2年後昭和58年発表のNo. 19の写真上赤沢山 62-い3
昭和60年9月の林相）

（昭和58年散布6年後
平成元年6月の林相）

同じ

3. 塩素酸塩類の使用と効果

天然林の更新のうちブナ林再生のため塩素酸塩類（商品名デゾレート）によるササの駆除を実行しているがこれを保育に使用できないかを試験区を設けて調査した。

試験区はススキとササ類が多い林分をスポット処理により、除草可能かどうかを目的に3箇所を次のとおり設定した。

試験区

位置 金剛沢 55ーり内

実行面積 1,93 Ha

S,53 スギ,ヒノキ,

植生 灌木、ススキ、アヅマネザサ、他

No. 1はススキの株処理とし株の大きさにより薬剤の量を変え散布した。

No. 2は全面にヘクタール当り150Kgを散布した。

No. 3はヘクタール当り250Kgを散布した。

2週後と4週後を観察した結果は次のとおりである。

（別表のとおり）

4. 塩素酸塩類の実績と考察、

塩素酸塩類除草剤（デゾレート、クサトール、）については表3のとおり実施し写真No. 9からNo. 12までのとおり効果的にブナ類の更新も進んでいるが、水源地帯に散布した場合水質に影響すると一部からの批判があり、仙台市でチェックしたいとの要望があった。仙台署としても協力し2年間現地で採水して、検査した結果、環境公害部長からのコメントは次のとおりである。

散布地点の土壌分析は塩素酸イオンが検出され散布を確認した。

土壌中のイオンは時間経過とともに低くなった。（散布時4000マイクログラム14日後9.9マイクログラム）

散布流域の降雨が集まる河川の水質については、散布直後から2週間の期間を散布地点からダムまでの4地点で設定して調査したが全く検出されなかった。

塩素酸ナトリウムは、水に溶けやすいため雨水により地下に浸透し植物の根から吸収されることで効力を発するが、塩素酸ナトリウムが河川から検出されなかった事から土壌の表層或いは土壌中を通過する過程で分解され、河川まで到達しなかったものと推定される。

以上のことから、今回の調査では除草剤のダム水質に対する影響は認められなかったと結論しうる。

このコメントから除草剤の使用について、現在の使用規準を守り実行する場合には安全性がきわめて高く保育作業においても十分使用できることが確認された。

5. おわりに

ザイトロンフレノックの施用について約6年間効果が持続すること、除草剤の使用の効率が良いこと、使用実績から単位当りの量も適正なことが検証された。

また、薬価が比較的安い塩素酸塩類が、保育についても有効なことも認められるので、今後は試験地の選定と、危険物に指定されていることから取扱いが制約されるので柔軟に使用できるよう試験を続けていきたい。

おわりに現地導入に苦勞された方々、御指導いただいた諸先輩の皆さんに感謝を申し上げます。

以上

1. 除草剤の使用実績、総括表

除草剤使用実績 (1)							
品名	区分	S. 60	S. 61	S. 62	S. 63	H. 元	総合計
ザイトロン	実行面積ha	46.63	42.28	25.70	36.79	30.35	181.75
	散布量 kg	5,565	4,860	2,950	4,485	3,615	21,495
	薬剤価格	3,962	3,451	2,114	3,193	2,574	15,294
	その他価格	2,731	1,934	918	1,763	1,421	8,767
	計	6,693	5,385	3,032	4,956	3,995	24,061
	Ha当単価 ¥	143,534	127,365	117,977	134,711	131,631	132,385
	Ha当散布量	119	115	116	122	119	118
経済性対比	1.00	0.89	0.82	0.94	0.92	0.92	

除草剤使用実績 (2)							
品名	区分	S. 60	S. 61	S. 62	S. 63	H. 元	総合計
ザイフレ	実行面積ha	23.60	5.79	25.00	39.45	42.62	136.46
	散布量 kg	2,355	600	2,475	3,945	4,200	13,575
	薬剤価格	2,447	624	2,570	4,103	4,989	14,733
	その他価格	529	236	747	967	1,045	3,524
	計	2,976	860	3,317	5,070	6,034	18,257
	Ha当単価	126,102	148,532	132,680	128,517	141,577	133,790
	Ha当散布量	100	104	99	100	99	99
経済性対比	1.00	1.18	1.05	1.02	1.12	1.14	

除草剤使用実績 (1) + (2)							
品名	区分	S. 60	S. 61	S. 62	S. 63	H. 元	総合計
ザイトロンとの計	実行面積ha	70.23	48.07	50.70	76.24	72.97	318.21
	散布量 kg	7,920	5,460	5,445	8,430	7,815	35,070
	薬剤価格	6,409	4,075	4,684	7,296	7,563	30,027
	その他価格	3,260	2,170	1,665	2,730	2,466	12,291
	計	9,669	6,245	6,349	10,026	10,029	42,318
	Ha当単価	137,676	129,915	125,227	131,506	137,440	132,988
	Ha当散布量	薬剤	の商品名	が異なる	ので記載	しない。	
経済性対比	1.00	0.94	0.91	0.96	1.00	0.97	

除草剤使用実績 (3)							
	区分	S. 60	S. 61	S. 62	S. 63	H. 元	総合計
デ ゾ レ ー ト	実行面積ha	94.35	74.35	75.95	57.20	94.42	396.77
	散布量 kg	23,600	14,920	14,760	11,440	18,200	82,920
	薬剤価格	7,362	4,866	4,684	3,896	6,392	27,200
	その他価格	3,330	2,600	2,458	1,790	2,842	13,020
	計	10,692	7,466	7,142	5,686	9,234	40,220
	Ha当単価	113,323	100,417	94,036	99,406	97,272	101,369
	Ha当散布量	250	201	194	200	192	209
	経済性対比	1.00	0.89	0.83	0.88	0.86	0.89

除草剤の使用実績対比 (5ヶ年)

品名	面積 (ha)	散布量 (kg)	Ha当散布量	Ha当単価	単価対比
ザイトロン	181.75	21,495	118	132,385	1.00
ザイトロンフレノック	136.46	13,575	99	133,790	1.06
デゾレート	396.77	82,920	209	101,369	0.89
計	714.98	117,990	—	—	—

試験の方法

全面散布の抑制効果表

スポット処理 (平成1年 6月30日散布)				
区分	株径m	草丈 m	散布量 g	観察の経過
No. 1	0.50	1.40	110	14日後から変色 が現れ30日 後には根際から 枯れ始めた。 翌年の再生状況 を確認し効果を 判定する。
No. 2	0.80	1.60	130	
No. 3	0.40	1.70	70	
No. 4	0.70	1.50	120	
No. 5	0.60	1.60	120	

全面散布 (平成1年 6月30日散布)			
1号区	Ha当散布量	150Kg	除草の効果について ほぼ同様であり散布量 の違いはない。
2号区	Ha当散布量	200kg	

区分	散布効果大 (枯死)	生存種
落葉灌木	こうぞ、こぼのとねりこ、こごめうつぎやまふじ、	うめもどき、えぞあじさい、たらのき、くまやなぎ、くろもじ、あけび、くづ、やぶむらさきしきぶ、
草 本	よもぎ、たがねそうすすき、ささ類、へくそかづら、ぜんまい、あわだちそうおかとらのお、	程んど枯死

平成1年11月8日

除草剤(デズライト) 散布に係わる水質検査結果

(単位: ppm)

採取 月日	項目 採取場所	Cl ⁻	ClO ₂ ⁻	ClO ₃ ⁻	ClO ₄ ⁻	F ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻
平成 1.10.寺 4	源 流	2.4	ND	ND	ND	ND	1.0	ND
	十里平	2.6	ND	ND	ND	ND	5.3	ND
	流の上	3.5	ND	ND	ND	0.3	3.1	0.2
	大 倉	2.5	ND	ND	ND	ND	2.1	ND
平成 1.10.11	源 流	2.4	ND	ND	ND	ND	4.0	0.7
	十里平	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	流の上	3.3	ND	ND	ND	ND	14.0	ND
	大 倉	2.8	ND	ND	ND	ND	9.2	ND
平成 1.10.18	源 流	2.3	ND	ND	ND	ND	4.1	ND
	十里平	2.9	ND	ND	ND	ND	24.9	ND
	流の上	2.9	ND	ND	ND	0.1	13.7	0.9
	大 倉	2.8	ND	ND	ND	0.2	10.5	0.7
定量限界値		0.2	1	1	5	0.1	0.2	0.2

除草剤(デズライト) 散布に係わる土壌検査結果

(単位: μg/g・dry base)

採取 月日	項目 採取場所	Cl ⁻	ClO ₂ ⁻	ClO ₃ ⁻	ClO ₄ ⁻	F ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	
平成 1.10.寺 4	表 土 ¹⁾	1	50	ND	4000	ND	7.2	4.5	ND
		2	41	ND	470	ND	ND	3.6	ND
		3	59	ND	1200	ND	5.4	4.5	ND
	深 土 ²⁾	1	14	ND	79	ND	5.4	ND	ND
		2	3.6	ND	11	ND	ND	ND	ND
		3	9.9	ND	62	ND	ND	ND	ND
平成 1.10.11	混合土壌 ³⁾	1	93	ND	2400	ND	3.6	22	ND
		2	97	ND	160	ND	2.7	26	ND
		3	86	ND	2100	ND	8.1	22	ND
平成 1.10.18	表 土	1	27	ND	9.9	ND	13	18	ND
		2	77	ND	110	ND	9.0	32	ND
		3	19	ND	ND	ND	ND	18	ND
	深 土	1	41	ND	26	ND	ND	21	ND
		2	51	ND	56	ND	ND	22	ND
		3	36	ND	41	ND	ND	11	ND
定量限界値		0.5	2	2	10	0.2	0.5	0.5	

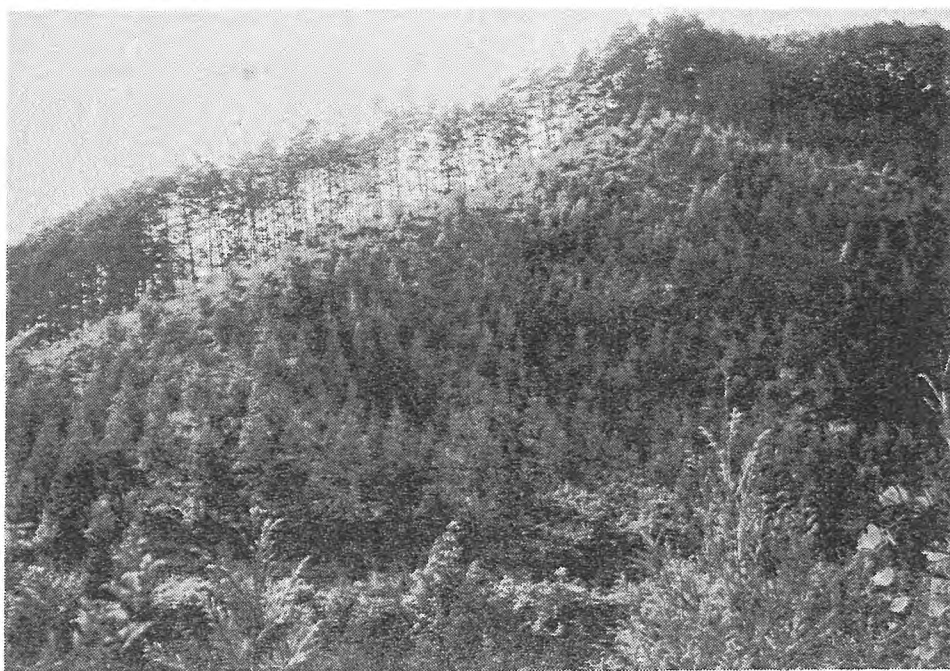
- 1) 土壌表層より採取したもの
- 2) 土壌表層より約30cmのところより採取したもの
- 3) "表土" および "深土" を混合したもの

仙台市衛生研究所

写真説明

散布後2年経過したスギ

上赤沢山62- い3



散布後6年経過したスギ

赤沢山62- い3



塩素酸塩類スポット処理
120gの一月後



塩素酸塩類ha150kg 散布
一月後



灌木、草本、にも効果有り

二号区のスサが1月後は枯れ始めた



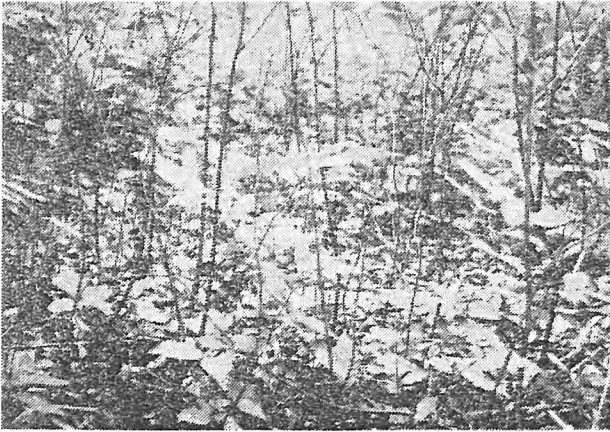
s58, 塩素酸塩類200kg 散布



s59にはササ枯損



ブナ、カバ類、ヤマザクラ、
混生している。



H1, 9, ブナ生育良い
(S59 が豊年)

