

造林地雑草木の化学的防除(下刈省力)試験

専門技術員 添 田 幹 男

1 試験地

福島県須賀川市大字小倉字浅畑3の2
県行造林(昭和37年度植栽地)地内

2 試験地の概要

本県の中通り、須賀川市より東方約10km雲水峰山麓に位す。

標高520~580m、方位西面、傾斜30~35°、斜面の形凹~直、基岩新期花崗岩

土壌B_D'型で壤土~砂壤土、A層20cm前後、B層50cm以上、面積スギ6.22ha、アカマツ2.75ha

3 試験方法と供試薬剤

試験区はスギ、アカマツの植栽地でB_D型土壌の微地形、植生などの均質な地区を選び1区の大ききは1a及び薬剤によつて2aとし対照区を含め14区とした。供試薬剤の別により、春施用、春夏施用、夏施用の3方法により、又下刈後施用、植栽木周囲下刈後施用、全面散布、列間散布、スポット状散布とし、対照区は春期散布時夏期散布時毎に下刈をした。これらにより薬剤毎の散布所要時間の比較、植栽木への薬害影響雑草枯殺効果を測定し比較したが、それぞれ散布後10日目、30日目、90日目毎に調査した。

試験区の設定

薬剤名	剤型	試験区		散布期	一区当り 施用量	一区当り の水和量	備 考
		仕 様	面積				
キルジン A	粉 剤	植栽木周囲手 刈後列間散布	2 ^a	春 期	400 ^g	ℓ	粉剤は約3倍量の乾土 と混ぜて使用
	水 和 剤	〃	1	〃	100	2	
	〃	全刈後列間散 布	1	夏 期	100	2	主要雑草木毎
	〃	全刈後スポッ ト散布	1	〃	100	約 1	
アンサー ル	水 和 剤	植栽木周囲、 手刈後、全面 散布	1	春 期	100	4	} 1区に2回施用する
	〃	〃	1	夏 期	100	4	
	〃	〃	1	春 期	60	3	} 〃
	〃	同手刈後 条すじ散布	1	夏 期	60	3	

アンメート	水和剤	全面散布	1	夏 期	1,500	4	6月下旬1回のみ
	"	条散布	1	"	900	3	
ウイードン (2.4.5-T)	水和剤	全面散布	2	夏 期	300 ^{cc}	8	
	"	条散布	2	"	180 ^{cc}	6	
フェニロン	粉剤	全面散布	1	夏 期	250 ^g		キルジン粉剤に準じる
		条散布	1	"	150 ^g		
対 照 区		春下刈	1				
		夏下刈	1				
計			^a 19				

4 試験の結果と考察

従来の手刈りによる下刈所要時間と薬剤散布所要時間の比較から省力効果を算定することと、あわせて除草効果の手刈との優劣及び薬害等総合的に判定した結果から考察されねばならないとして試験したところ、下記のようなであった。

別表1 手刈による下刈と除草剤散布に要する所要時間比較

1人10a当り

薬剤別	区分	薬剤調合 分	列間 手刈時間 分	散布時間 分	下刈時間 分	計 分	春・夏・別
キルジンA	粉	6	150	290		386	春
キルジンA	水和	8	210	120		398	"
アンサー	全	7	200	210		417	春夏
"	条	6	220	120		346	"
キルジンA	スポット 水和	7		53	275	335	夏
アンメート	水和全	5		141		146	"
"	条	6		100		106	"
フェニロン	粉全	5		160		165	"
"	条	5		95		100	"
ウイードン	水和全	6		143		149	"
"	条	6		92		98	"
春	下 刈				450	450	小カマ
夏	下 刈				290	290	大カマ

但しアンサーについては春夏2回施用然して夏は列間手刈時間無し。

水和剤は手動噴霧器、粉剤は少量につき家庭用手動散粉器を用う。

別表 2

除草剤別散布経過日数毎の除草効果及び

薬剤毎 試験区名	経過等 施用 月日	10日目殺草抑制度								30日目殺草抑制度							
		薬害度				禾本科	草類	灌木類	つるしだ類	薬害度				禾本科	草類	灌木類	つるしだ類
		記号	%	記号	%					記号	%	記号	%				
キルジンA 粉 春 列間散	5.29	1	10.0	2	1.5	II	II	I	I	1	3.3	1	1.5	III	I	I	I
						2	2	4	+			4	3.1	1	2	4	+
アンサー 春夏 全 散	5.29	1	4.6	1	4.4	I	III	II	I	1	9.0	1	4.4	I	I	II	I
	7.8					1	1	3	+					1	2	4	1
" 春夏 条 散	5.29			1	4.0	I	II	II	I			1	4.0	I	I	II	I
	7.8	0				2	1	4	+	0				1	1	5	1
キルジンA水和春 列間散	5.29	1	10.0			I	II	I	0	1	2.5			II	II	I	0
						2	2	4	+					1	2	4	2
" " 夏スポット		1	4.5	1	6.0	III	II	II	I	1	9.0	1	6.0	IV	II	II	I
	6.27	2	4.5	2	12.0	1	1	4	+			2	12.0				
						1	1	4	+			4	6.0	1	1	3	+
" " " 列間散				1	15.0	I	III	I	0	2	4.5	1	30.0	III	II	II	0
	6.27	0		4	2.5	1	2	4	+		4.5	2	32.5	+	2	4	1
											4	2.0		+	2	4	1
アンメート水和夏全散	6.28	1	14.2	1	22.9	I	III	III	I	1	14.2			I	III	III	I
				2	9.1	2	2	3	+			2	18.2	2	1	2	+
	6.28											3	9.1				
" " 条 散				1	17.0	I	II	III	II	1	5.5	1	8.4	I	I	III	I
	6.28	0		2	8.4	2	1	3	+			2	4.2	2	2	3	+
											4	4.2		2	2	3	+
フェニロン粉 夏 全散	6.28	0				I	I	II	I	1	5.0	1	14.0	I	I	II	I
						2	1	5	+			4	3.5	2	2	4	+
" " 条散	6.28	0				I	I	I	I	1	11.0	1	15.0	I	I	II	I
						2	1	5	+					2	1	4	+
ウィードン水和夏全散	6.27	1	11.5	1	4.4	I	I	III	I	1	5.7	1	8.7	0	II	IV	I
				2	2.2	2	2	2	+			3	2.2	2	2	2	1
" " 条散	6.27	1	12.0	1	6.0	I	II	III	I	2	2.5	1	4.0	0	I	IV	I
						2	1	2	+		2.5			2	2	2	+
	6.27																

植栽木への薬害度判定基準

記号	区分	褐変赤変等	黄、白変等	注
0	無害	0~5%	0~10%	植栽木(全体に対する枝葉の褐変赤変又は白変変形等により5段階に区分す。
1	軽害	5~15	10~20	
2	中害	15~30	20~30	
3	重害	30~	30~	
4	枯死			

殺草抑制度

記号	区分	薬剤
0	なし	全然反能のないもの
I	弱	葉斑、黄変、白変や
II	中	上記の反能が進み、
III	強	大部分の葉が落葉し、
IV	枯死	地上部が枯死したも

被害度一覧表

90日目殺草抑制度				散布前雑草木別の優占度と特徴ある植生				備考		
被害度		禾本科	草本類	灌木類	つるした類	A禾本科、B草本類、C灌木、Dつるした類				
マギ	アカマツ	科	類	類	類	優占度	特徴ある植生			
記号	%	記号	%	IV	II	I	I	A 2 B 2 C 4 D +	ひかげすげ、さいとうかや、すすき のこんぎく、おけら、たがねそう、すみれ なら、くり、ねじき、はぎ、くまいちご、がまづみ くづふじ、ふじ	殺草抑制度 は上段、優 占度は下段
3.3	4	15.4	+	2	4	1				
4.0	1	4.4		I	I	I	I	A 2 B 1 C 5 D +	ひかげすげ、さいとうかや、あづまねざさ のこんぎく、あきのきりんそう なら、くり、ぬるで、やまはんのき、くまいちご はぎ、ふじ	萌芽力大
4.6				2	2	5	2			
	2	4.0		I	I	I	I	A 2 B 1 C 5 D +	あづまねざさ、さいとうかや、ひかげすげ おとこよもぎ、のこんぎく なら、くまいちご、ぬるで、たらのき ふじ	同上
				1	1	4	2			
	2.5			II	I	I	0	A 2 B 2 C 4 D 1	さいとうかや、あぶらすすき、ひかげすげ おとこよもぎ、たけにぐさ、あやめ なら、さくら、くり、はぎ、くまいちご、ねじき ふじ、くづふじ	要下刈補整
				1	1	5	1			
	9.0	12.0		IV	II	II	I	A 1 B 1 C 5 D +	ひかげすげ、さいとうかや あけぼのすみれ、たがねそう、おとこよもぎ くり、はぎ、つつじ、くまいちご、がまづみ ふじ、くづふじ	翌年効果を みるため全 刈後施薬
		6.0		+	1	2	+			
		6.0								
2	4.5	2.5		IV	II	II	I	A 2 B 2 C 4 D 1	ひかげすげ、さいとうかや あきのきりんそう、たがねそう、おとこよもぎ くり、はぎ、なら、くまいちご、がまづみ、ねじき くづふじ、ふじ	同上
		45.0		+	2	3	+			
		15.0								
		2.0								
2	14.2	9.1		I	III	III	I	A 2 B 2 C 5 D +	ひかげすげ、さいとうかや、あぶらすぎ のこんぎく、おとこよもぎ、あきのきりんそう さくら、りょうぶ、なつはぜ、くまいちご、はぎ ふじ、くづふじ	禾本科のう ち、すすきは 抵抗強い 裸地化30%強
		29.0		2	1	2	+			
	5.5	4.2		I	I	III	I	A 2 B 2 C 5 D +	同上	同上
		8.4		2	3	3	+			
		4.2								
	10.0	10.4		I	I	II	I	A 2 B 1 C 5 D +	ひかげすげ、さいとうかや、すすき おとこよもぎ、あきのきりんそう まんさく、りょうぶ、はぎ、ねじき、いちご くづ、ふじ	要下刈補整
		3.5		2	2	4	+			
		3.5								
	11.0	22.0		I	I	II	I	A 2 B 1 C 5 D +	同上	同上
		4.0		2	1	4	+			
	3.0	2.2		0	I	IV	I	A 2 B 2 C 5 D +	すすき、さいとうかや、ひかげすげ おとこよもぎ、たがねそう なら、ねじき、くまいちご、つつじ、せんのき ふじ	禾本科と植 生更替目立 つ、裸地化 40%強
		2.2		3	2	1	1			
	2.5	2.0		0	I	IV	I	A 2 B 1 C 5 D +	同上	同上
				3	2	1	1			30%強

判定基準	雑草木の優占度		
	雑草木優占度	植物体が試験区を被う割合	個体数
葉先又は芽のちじれ等が認められる。 電変奇型萎凋等が認められる。 又は植物体の大部分が変色萎凋し枯死の寸前。	5	3/4<	任意
	4	3/4~1/2	〃
	3	1/2~1/4	〃
	0	1/4~1/20	〃
	1	< 1/20	〃
	+	非常に小	非常に小

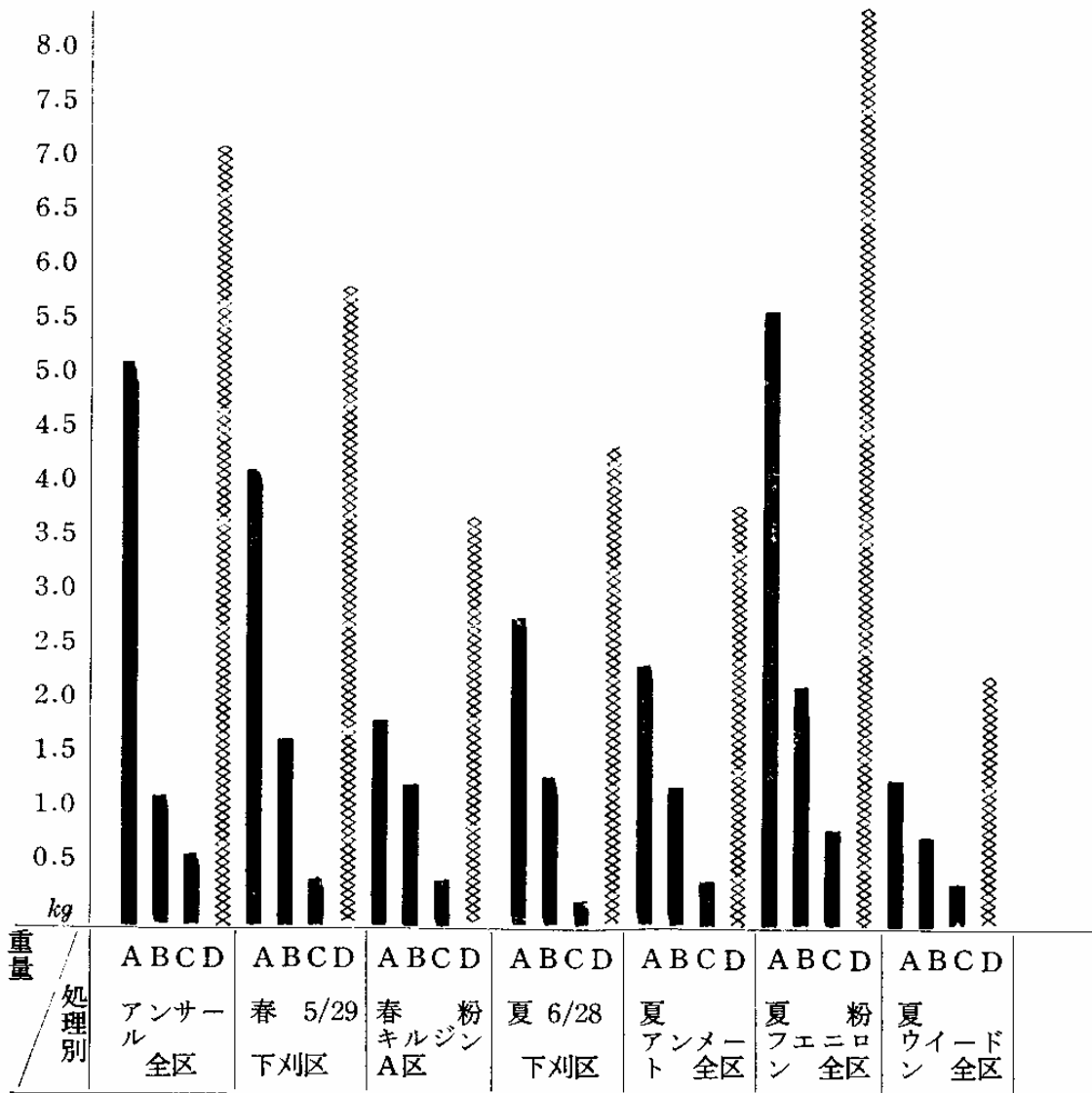
イ 時間の比較は別表1の示すとおりであつた。但し、この場合粉剤散布には試験区が1アール宛のため小型家庭園芸用に使うハンドル手廻し散粉器（共立ミゼットダスター）を使用し水和剤散布には小型肩掛式の（ウエキ噴霧機）手動を使用したため機械器具の選定如何で時間的省力は更に変化（節減）出来よう。又今回はキルジン、アンサール区について植栽木周囲は手刈りをしたのち散布したが省力的見地から又試験結果からも省くことが良いと考えられた。

ロ 次に除草剤別効果と植栽木への葉害については別表2のとおりであつた。

初めに微地形と植生の均質な条件を選んでみたとは言い乍ら差少は異なることを否めず、殺草効果及び別表3に示された残存雑草木の傾向にも多少影響ある試験結果であることも考慮に入れねばならないだろう。

別表3のA 10月9日現在の試験区毎残存雑草木生重量表 10㎡当

注 ABCDの段階に分けた
 A 地上30cm以内
 B " 30~60
 C " 60以上
 D 全重量計



別表 3 の B

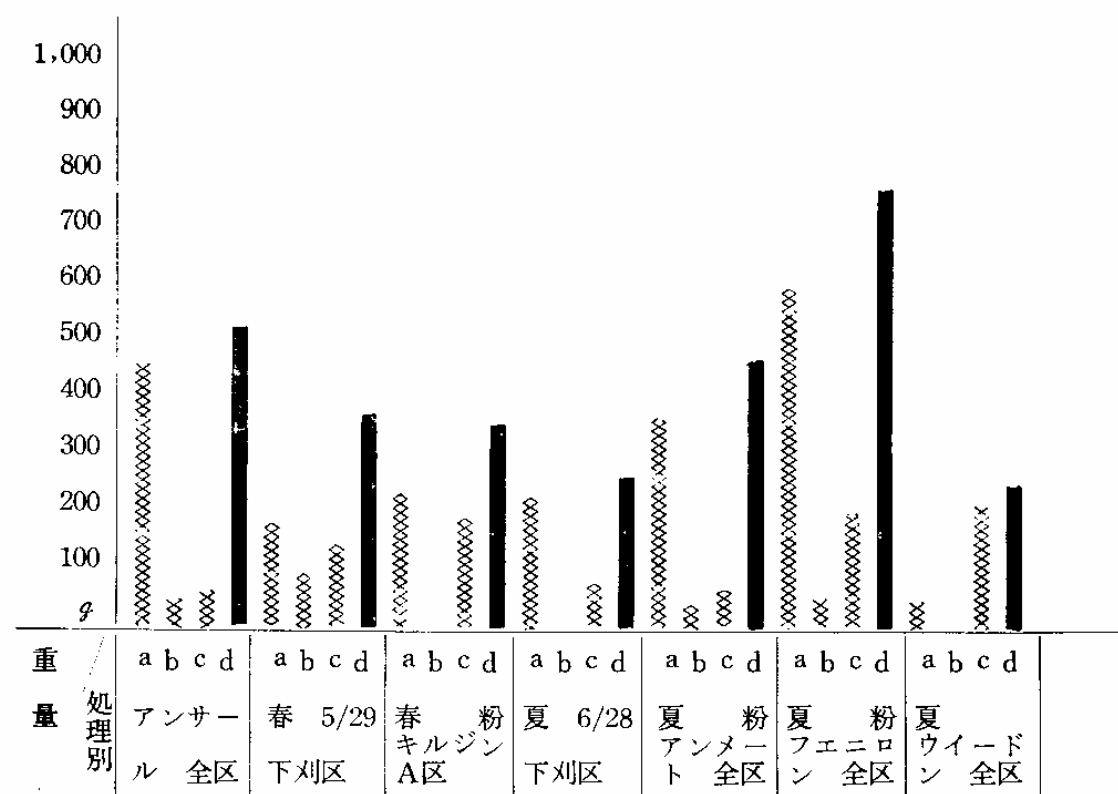
10月9日現在試験区毎残存雑草木生重量表

10㎡当

注 a b c d の段階に分けた。

いずれも60cm以上の層位のもの

- a 灌木類
- b 多年生草本類
- c 禾本科類
- d 計



〆 別表 3 の A が 10月9日現時の残存雑草木の生重量を地上30cm以下、30cm以上、60cm以上毎に試験区内を斜めに1m巾(約10㎡)に刈取った比較で一応枯殺効果判定の一助とし、残存雑草木の多く且つ伸びの高い程下刈効果(即ち除草効果)低いものとみなしたほか、3のB表に於いては残存雑草木の大別種類毎に検討を加える資料としたが、現地で一見した感じと数字上の感じとは、やはり差少の相異があつたように思われた。これは資料のとり方の誤差もあるが大勢判定出来よ

別表 4

除草剤施用区と下刈との1年枝伸長と比較

1区平均単木当

薬剤別	樹種	ア カ マ ツ		ス ギ	
			cm		cm
キルジンA	粉 春		29.3		26.6
キルジンA	水和 春		-		27.3
アンサー	全 春夏		26.5		24.1
"	条 "		24.0		26.3
キルジンA	スポット 夏		23.4		22.1
キルジンA	水和 夏		26.0		27.4
アンメート	全 "		23.3		19.8
"	" 条 "		29.3		27.9
フェニロン	粉 全 "		28.1		25.7
"	条 "		31.8		26.0
ウイードン	全 "		31.4		26.7
"	条 "		34.1		20.8
春	下刈区		28.8		23.9
夏	下刈区		-		25.0

ニ 別表4では、植栽木の薬害と関連して、その年の上長生長に影響あつたかどうか調査した結果であるが、微地形の変化乍ら適地（地味）差も因子となるようで結果的に差を確かめるには至らなかつた。

ホ 以上の試験結果から考察したところ各薬剤毎の凡その検討を加えてみると次のようである。

- キルジンAは、粉剤と水和剤があるが、双方共当試験区の結果からは本量では特別植栽木への薬害はなく、アカマツに微～軽害、即ち葉先の黄変場合により矮小化を招くが、下刈効果も薄く10日目頃から主に禾本科のサイトウガヤ、ヒカゲスグ類を黄変乃至先端枯れが目立ち遂には枯殺（30日目以降）するが肝甚の灌木類は若芽、枝に当初黄変萎凋を認めるが30日以降徐々に立直り補整的下刈を要する程度であつた。
- アンサー区は始め散布後10日目頃は灌木、草本類の赤褐変甚だしく目立ち、此の分では2回散布の要なしと思われたが、40日目頃には大半立直り、第2回散布後も同じ経過で結局最終調査時にはもとのもくあみ様の様相を呈するに至り葉、芽の赤褐変に終つた憾あり、補整的下刈も要するところあつた。

省力の点からは逆行しよう。植栽木への薬害は特にない。

- アンメート区は禾本科のうち、ススキを残し、サイトウガヤ、ヒカゲスグには反能強く、灌木

類にも平均して反能強く枯殺作用する。他区の灌木類で残り勝ちだったハギにもこゝでは効果あった。概して全雑草木に平均して枯殺作用する下刈効果は30日目以降裸地化進む。

灌木の残存木は先端部を葉に残す程度で、植生別では、リヨウブ、ムラサキシキブ等で、やま禾本科、草本類に植生交替気味、植栽木の薬害はスギよりアカマツに多少出るが軽微。

- ・ フェニロン粉剤は、粉剤類少い中で依頼度高かつた割に試験結果最下位で、アカマツに薬害多少出るが、雑草木には梢端部赤褐変を偶々認める程度であつた。10日目で葉先赤変が全区の1/2。30日後はそれらも回復の傾向にあり、下刈補整を要する。格別、禾本科にも効果なかつた。
- ・ ウイードン。液剤で水和剤である点、不便さと使用区域も限定されようが、当試験量では効果大に過ぎ裸地化が目立ち、東北以北に於いては冬期寒害に対する策も考慮する上から一考を要する。

除草効果としては禾本科を除き抜群で、灌木類は散布翌日より赤褐変し、30日後には大半が枯死するが替つてススキ類が繁茂し植生交替することが特長である。植栽木への薬害は雑草木枯殺力から見ると比較的少く罹害率も軽微である。

以上薬剤毎の考察を記したが、薬の種類により翌年への萌芽抑制効果の検討も加えねばならず今後なお試験検討の上補足すべき事も起きる筈であるが、初年度の結果は以上のようなものであつた。