

除草剤による苗畑雑草の防除について (第3報)

治山課技師 松岡久文

林業指導所技師 吉田光雄

林業苗畑経営上最も労力と経費を要するのは除草作業であり、これが経費の節減は育苗技術の向上と相俟つて重要な問題である。

幸い24-Dの出現以来種々の除草剤が市販されて来た。最も除草費を要するスギ1回床替苗にCMU、MCP、及びCATの実用化を目的として、その適用性を検討した。

1. 試験苗畑及供試薬

試験地は林業指導所付属の、ほぼ平坦に近い海拔217mの台地にある苗畑で、土壤が黒色火山灰質の埴質壤土、年平均気温が13.2°C、年平均雨量が1,372mmのところである。

供試薬MCPは詳しくは石原MCPソーダ塩で、その性状は、赤褐色透明液体、比重約1.1、有効成分は2-メチル4-クロロエノキシ酢酸ソーダ塩22.2%水分その他77.8%。CMUは三共KKの尿素系除草剤で主成分含有率80%のものを使用した。CATは灰白色粉末、有効成分2-クロロ-4、6-ビスエチルアミ、1-S-トリアジン50%、その他の成分50%を用いた。

2. 試験方法

薬剤別、施用量別に苗木の生育に及ぼす影響と除草効果を確めるため、4月初旬床替したスギ1回床替を用い、それぞれ1区10㎡の二連制乱塊法により第1表の通り試験区を設けた。

第1表 試験区

試験名	処理月日	試験区 (施用量1,000㎡当り)	備考
生育期のMCP、CAT、CMUの施用	第1回 6月15日	1、MCP 250g	散布水量 反当 180ℓ
		2、MCP 500g	
	第2回 7月10日	3、MCP 750g	
		4、CAT 300g	
		5、CAT 600g	
		6、CAT 900g	
		7、CMU 50g	
		8、CMU 100g	
		9、CMU 150g	
		10、対照区	

薬剤の散布は雑草の繁茂旺盛な時期にあたるよう第1回散布を6月15日、第2回散布は第1回と同量を25日経過した7月10日に行った。

薬剤散布直前には一応除草し、薬剤を反当18ℓの水に溶かし、五十嵐式土壤消毒器でなるべく苗木に飛沫がかからないように散布した。

3. 試験結果及考察

a) 苗木の生育に及ぼす影響

施剤後25日経た7月10日薬害についてランダムに標準地を選び調査したのが第2表である。

第2表 薬 害 調 査 昭和34年7月10日調

試 験 区	調 査 本 数	薬 害 数			被 害 強 度	備 考
		枯 死	芯枯又は 下葉の枯	計		
MCP 250g区	I	36	-	-	-	被害強度の算出は 健全 $f_0 : 0$ 芯枯又は 下葉の枯 $f_1 : 1$ 枯 死 $f_2 : 2$ 調査本数 N 枯死本数 n_1 芯枯又は 下葉の枯 n_2 健全 n_0 として $\frac{\sum f_i n_i}{N}$ により求めた
	II	36	-	-	-	
	計	72				
MCP 500g区	I	35	-	-	-	0
	II	36	-	-	-	
	計	71				
MCP 750g区	I	36	-	-	-	0
	II	37	-	-	-	
	計	73				
CAT 300g区	I	36	-	-	-	0
	II	37	-	-	-	
	計	73				
CAT 600g区	I	35	-	5	5	0.11
	II	38	-	3	3	
	計	73	-	8	8	
CAT 900g区	I	37	-	3	3	0.06
	II	35	-	1	1	
	計	72		4	4	
CMU 50g区	I	36	1	25	26	0.74
	II	36	3	20	23	
	計	72	4	45	49	
CMU 100g区	I	37	2	29	31	0.85
	II	38	2	27	29	
	計	75	4	56	60	
CMU 150g区	I	36	8	24	32	1.10
	II	37	9	22	31	
	計	73	17	46	63	
対 照 区	I	37	-	-	-	0
	II	36	-	-	-	
	計	73				

また成長停止期の12月8日に成長及薬害について全数調査しこれを第3表に示した。

第3表 薬剤別施用量と苗木の生育との関係 (12月8日調)

試 験 区	(I) 植栽当初		(II) 成長終期		(II)-(I)年間伸長		薬 剤 散 布 後	
	本 数	平均苗長	本 数	平均苗長	伸長量	指 数	枯 死	葉 枯
MCP 250g区	300	12.0	295	32.7	20.7	101	-	-
" 500g区	300	12.0	296	35.9	23.7	116	-	-
" 750g区	305	12.0	299	29.3	17.3	84	-	1
CAT 300g区	300	12.0	295	32.9	20.9	102	-	-
" 600g区	301	12.0	283	28.8	16.8	82	8	1
" 900g区	300	12.0	287	34.5	22.5	110	4	7
CMU 50g区	300	12.0	279	26.2	14.2	69	8	9
" 100g区	300	12.0	247	22.2	10.2	50	30	18
" 150g区	302	12.0	250	27.0	15.0	73	29	18
対 照 区	300	12.0	291	32.5	20.5	100	-	-

(註) 植栽時苗長の平均は前年堀取選苗の際12cmものとして選んだ。

MCPは250g~750gの施用量ではスギ苗に全く薬害は認められず、むしろ伸長成長が大きい傾向があつた。

CAT300gでは全く薬害はなかつた。倍量、3倍量区では処理20日頃から一部葉色が緑白色になり、下葉の枯れも見られ、薬害の徴候を示して来た。第2回の薬剤散布後に枯死したのも一部みられたが大部分は9月頃から立直つて来た。しかし成長は著しく阻害された。CAT300g以上の使用量では相当危険が伴うものと思われる。

CMUでは処理後暫くは殆んど影響がみられなかつたが、梅雨も空け、本格的夏型気候となつた処理後20日頃から、全区に亘つて葉色があせ、生育が不良となり枯死又は芯枯れ、或いは下葉の枯が目立つて来た。第1回の薬害調査後芯枯れ、下葉枯れの一部は枯死したが大部分は9月頃から立直り、いわゆる徒長型の苗木になり、全体としては著しく年間成長量も低く、得苗率が減少した。CMUのスギ苗畑への適用は危険であり、実用化は極めて困難なものと思われる。

b) 除 草 効 果

試験に用いた苗畑に出現した雑草は種類も多く第4表に示した通りで、ほもの科の雑草とあかざ、すべりびゆの順であつた。

第4表 苗畑出現雑草一覧表

科名	区分	雑草名
ほも	の	すずめのかたびら、えのころぐさ、めひしば、むらさきえのころ、あきめひしば、
なでしこ		えぞふすま、はこべ、つめくさ、
さいも		からすびしやく、
じうじば	な	なつな
た	で	たにそば、さくらたで、
き	く	ひめじよん、ときんそう、
かたばみ		かたばみ
すべりびゆ		すべりびゆ
ひ	ゆ	いぬびゆ
ごまのはぐさ		むらさきさぎごけ
くちびるばな		ひめじそ
かやつりぐさ		かやつりぐさ
とうだいぐさ		こにしきそう
とくさ		すぎな
あかざ		あかざ、

薬剤処理後25日の7月10日に第1回又第2回の処理後35日の8月14日に第2回の除草を行い、生重量を調査したのが第5表である。

第5表 MCP、CAT、CMU施用による雑草量(g)

除草回数		1	2	計	指数
区	月日	7月9日	8月14日		
MCP 250g区	I	520	3,850	4,070	29.0
	II	1,250	2,520		
	平均	885	3,185		
MCP 500g区	I	5,020	2,500	4,335	30.9
	II	1,350	3,800		
	平均	1,185	3,150		
MCP 750g区	I	1,070	3,800	4,625	33.0
	II	980	3,400		
	平均	1,025	3,600		
CAT 300g区	I	950	2,400	1,990	14.2
	II	330	300		
	平均	640	1,350		

CAT	600g区	I	520	1,300	1,870	13.3
		II	650	1,270		
		平均	585	1,285		
CAT	900g区	I	330	950	1,450	10.3
		II	470	1,150		
		平均	400	1,050		
CMU	50g区	I	950	5,150	3,975	28.4
		II	420	1,430		
		平均	685	3,290		
CMU	100g区	I	780	4,800	3,665	26.2
		II	800	950		
		平均	790	2,875		
CMU	150g区	I	400	2,750	3,120	22.3
		II	570	2,520		
		平均	485	2,635		
対 照 区		I	3,050	16,200	14,015	100.0
		II	1,930	6,850		
		平均	2,490	11,525		

薬剤別に雑草量をみると

MCPでは雑草量で約65%以上減少した。見かけ上雑草の本数では薬剤施用の多い区ほど少なかったが、重量では逆の結果になった。このことについてはホルモン系の除草剤であることに原因するかどうか、今後更に検討の必要があると思われる。

処理後の雑草の種類では禾本科雑草が最も多く、からすびしやく、すべりびゆがそれに次いで多かった。すぎなは他区に比較して少ない傾向があった。

CATでは、対照区に比較して重量で85%以上雑草が減少し、施用量別の差は僅少であった。禾本科、広葉雑草共に効果がみられ、雑草に対する選択性は極めて小さいと思われたが、宿根性のすぎな、からすびしやくには効果が認められなかった。

施用量別では苗木の生育に及ぼす影響で前述した如く、反当300gでは苗木に対して影響もなく、倍量、3倍量施用してもその効果の点では大差ないので、300g後の施用量で散布時期、土壌別、雑草種別の検討が必要と思われる。

CMUは対照区に比較して生重量で70%以上の雑草が減少した。施用量別では50g区、培量区、3倍量別の差は僅少であった、雑草の種類では選択性は小さいが、処理後発生した雑草ではすぎな、禾本科雑草、からすびしやく、すべりびゆの順であった。

4. 摘 要

草種別薬剤の効果を調査し得なく不十分な点が多いが、一応本試験の総括としてとりまとめておきたい。

- (1) 福島県林業指導所付属苗畑スギ1回床替地で、除草剤MCP、CAT、CMUを用い、土壤に散布して雑草及び苗木におよぼす影響について調査した。

- (2) MCPはスギ苗に対して影響なく、又雑草の生重量で65%以上の雑草抑制があつたが禾本科雑草には余り効果がなかつた。
- (3) CAT300g施用ではスギ苗に対して影響ないが、600g以上では適用困難である、生重量で80%以上の雑草抑制があり、宿根性雑草を除き選択性も少なく、施用時期或いは施用量の適正により相当有望な薬剤であることが判明した。
- (4) CMUは雑草の抑制力ではMCPにより効果があつたが、薬害が甚だしく、スギ苗への適用は困難と思われた。

参 考 文 献

- 1 雑草防除の新技术……………戸 刈・杉 共 編
- 2 除草剤の使用法……………荒 井 正 雄 著
- 3 新除草剤PCP、CMUに関する研究……………荒井他、農及園Vol 32 No6~No8
- 4 除草剤PCP、CMU、CATの土壤処理
における畑夏作に対する作用特性 ……荒井他1名 農及園Vol 34 No1
- 5 除草剤CMU及びCATの初期雑草処理に
おける畑夏作雑草に対する作用特性 ……荒井他1 農及園Vol 34 No3