

様式 2

昭和59年度技術開発実施計画書 報告

水俣 営林署

課 題	継続 新規	継続	経常 特別 費との 区別	経常 自主	担 当	造林課	開発 箇所	水俣署	期 間	自56年 至60年	予 算 科 目	技 術 開 発	経 費	品 名	数 量	単 価	金 額						
													千円										
目 的	林地除草剤(サイトロン フリック微粒剤)による下刈												物件費										
目 的	林地除草剤(サイトロン フリック微粒剤)による下刈代行の可能性と造林木への影響を調査する。												役務費										
目 的	林地除草剤(サイトロン フリック微粒剤)による下刈代行の可能性と造林木への影響を調査する。												人件費		人								
目 的	林地除草剤(サイトロン フリック微粒剤)による下刈代行の可能性と造林木への影響を調査する。												計										
全 体 計 画		実 施 経 過		当 年 度 分																			
				実 施 計 画					実 施 結 果					評 価 お よ び 普 及 計 画									
1. 実験対象林分 昭和55年度新植地	2. 実験地面積 当初0.30ha 最終0.50ha	3. 供試薬剤 サイトロンフリック微粒剤	4. 薬剤散布量 56年度 ha当り100kg 57年度以後 ha当り80kg	5. 調査事項 (1) 薬剤の効果的な使用年次の検討 (2) 薬剤の効果的持続期間の検討 (3) 植生移行の推移調査 (4) 被害調査	1. 実験地の設定 丸山国有林44号林班	2. 実験地面積 56年散布区 0.10ha, 56.8.7 57 " 0.10ha, 57.8.10 58 " 0.10ha, 58.8.26 59 " 0.10ha, 59.8.28 60年散布予定0.10ha	3. 供試薬剤 サイトロンフリック微粒剤	4. 薬剤散布量 56年度 ha当り100kg 57年度以後 ha当り80kg	5. 植栽樹種 スギ(交雑実生苗)	6. 各種施業並に工期調査	1. 実験地の設定 (1) 59年度薬剤散布区 サイトロンフリック微粒剤 0.10ha Ra80kg散布	2. 各種施業並に工期調査 (1) 56年散布済区 下刈受否 (2) 57 " " " (3) 58 " " " (4) 59年散布予定区 薬剤散布 Ra80kg	3. 植生調査	4. 造林木成長量調査	5. 被害調査	1. 実験地の設定 (1) 59年度(4成長期) サイトロンフリック微粒剤 Ra80kg散布 0.10ha 設定 (2) 60年度散布予定区 0.10ha 設定	2. 各種施業並に工期調査 (1) 56年散布区 下刈 ha当り3.3人(坪刈) 要下刈率 $\frac{220}{280}$ 本 = 76% (2) 57年散布区 下刈 ha当り3.6人(坪刈) 要下刈率 $\frac{221}{280}$ 本 = 88% (3) 58年散布区 下刈省略 要下刈率 $\frac{43}{248}$ 本 = 17% (4) 59年散布区 薬剤散布 全面22人 前前下刈率 $\frac{225}{280}$ = 80% 散布後下刈率 $\frac{137}{280}$ = 49% 下刈省略 (5) 60年散布予定区 ha当り6.1人(簡刈)	3. 植生調査 列紙	4. 造林木成長量調査 列紙	5. 被害調査 列紙	6. 薬剤効果の持続期間の検討 列紙	7. 投入工数金額調査 列紙	1. 労力及び経費について 同記番請負と比較して 労力39%~39% (103~285) 経費58%~80% (15000~21500) と有利である 労力的には1成長期 経費的には2成長期(60) 3~4成長期に差が縮まっている。 (2) 造林木の成長関係では 成長指数合計でみると 樹高 2.1.3.4成長期 肥大 2.1.4.3 " の差 が大きい。 (3) 被害については樹高のす べり下部葉に黄褐色 の程度観察され、 枯死する苗木もはりのて 小害(黄葉)は観察 はる。

試験経過記録

区分 自主

水保 営林署

(様式4)

59年度

1. 薬剤散布および下刈工程 (4成長期) 59. 8. 28

56年薬剤処理区	10当り	3.3人	要下刈率76%	220本	総数288本
57年	"	3.6人	" 88%	221本	" 250本
58年	"	"	下刈省略 17%	43本	" 248本
59年	"	2.2人 (人力薬剤)	散布前	225本	80%
			散布後	137本	49%
			全本数	280本	

2. 要下刈率の植生状況調査

プロット	植生							
	ススキ	常緑広	落葉広	クズ	その他	シダ	草本	計
56年	本数	60	14	13	5	136		228
	比率	26	6	6	2	60		100
57年	本数	60	5	5	15	134	2	221
	比率	27	2	2	7	61	1	100
58年	本数	1	8		11	23		43
	比率	2	19		26	53		100
59年	本数	97	19	6	16	82	4	225
	比率	43	8	3	7	36	2	100

- (1) 薬剤処理区において ススキ、クズの減少(30%位)が見られるが 反対にその他つる類増(30%位)が観察される。
- (2) 要下刈率を比較すると連年下刈を実施しても約80%前後と推察され散布後2年位で回復している。
- (3) 特に要下刈の率が高いのは その他つる類であり サネカスラ、スイカスラ、ノドウ、ツツラフジ、ツルロウソク、カラスウリ、カトリバ、トコロ、ヤマモ、ウベ、ノイバラ、ヘクソカスラ、サネカクツ、レボタンヅル等が観察され 落葉、常緑広の割合が減少しており、そのため造林木に巻き上げるのではないかと推察される。

3. 植生の推移調査

プロット	植生調査	ススキ	草本	常緑	落葉	クズ	その他	シダ	裸地	計
							つる類			
56年	58.8.26	10	40	10	20	0	20	0	0	100
	処理区 59.8.28	20	20	5	15	5	35	0	0	100
57年	58.8.26	10	60	10	15	0	5	0	0	100
	" 59.8.28	25	15	5	15	10	30	0	0	100
58年	58.10.1	65	5	2	3	2	14	2	7	100
	" 59.8.28	20	20	3	15	5	32	5	0	100
59年	58.8.28	38	10	5	15	9	20	5	0	100

- (1) 各年度処理区ともその他つる類の増加が観察される。
- (2) クズについては56年、57年処理区において58年度認められるのが発生している。
これら発生したものは株径が大きく枯死のあった梢と推察される。単株的な発生でありクポン処理により対応できる。
- (3) ススキは58年処理区は1程度と大巾な低下を観察するが処理後2年~3年経過区(56年~57年処理)は株の増大があり正常な生育に戻っている。
- (4) 草本類は処理後から翌年にかけて増加しその後徐々に他植生に移行している。
植栽木の元々の1~2年目以降では被圧は影響なく、下刈等作業は軽減が図られる。

記載要領

1. 調査結果及び考察を記入する。
2. 状況写真は別途整理する。

試験経過記録

区分 自主

水俣 営林署

(様式4)

4. 造林木の成長量調査 59.10.29

プロット	樹高 cm			根元径 mm			成長指数	
	58年度	59.10.29	伸長量	58年度	59.10.29	肥大量	樹高	根元径
56年処理区	159	$\frac{218}{120-331}$	59	34	$\frac{45}{16-80}$	11	37	32
57 "	178	$\frac{269}{127-419}$	91	33	$\frac{49}{17-92}$	16	51	4.8
58 "	181	$\frac{277}{127-398}$	96	31	$\frac{47}{22-78}$	16	53	5.2
59 "	183	$\frac{258}{102-365}$	75	36	$\frac{50}{28-79}$	14	41	3.9
60年処理区		$\frac{232}{174-370}$			$\frac{(19)}{(9-37)}$			

()書は胸高直径

5. 投入人工数及金額

(1) 請負事業

作業種		56年	57年	58年	59年	計	備考
F刈	延入	5.6人	5.6人	6.1人	6.4人	23.7人	標書以件費
	金額	30781 (46033)	33007 (47250)	37325 (52902)	38025 (54057)	139138 (200242)	(高幹総費)
併行 つぎ切	延入	28				28	併行つぎ切 27.77ha 61.2ha @225 32130台
	金額	15260 (57308)				15260 (57308)	
計	延入	8.4	5.6	6.1	6.4	26.5	
	金額	46041 (103341)	33007 (47250)	37325 (52902)	38025 (54057)	154398 (257550)	

(2) 工程調査(直営)事業

作業種		56年	57年	58年	59年	計	備考
F刈	延入	5.6人	7.6人	8.1人	6.1人	27.4人	人件費
	金額	28000	39520	42930	32940	143390	56年 5000円
併行 つぎ切	延入						57年 5200円
	金額						58年 5300円
計	延入	5.6	7.6	8.1	6.1	27.4	59年 5400円
	金額	28000	39520	42930	32940	143390	

(3) 奥馬倉地

プロット	作業種	56年	57年	58年	59年	計
56年処理	F刈 延入	3.4人	—	3.6人	3.3人	10.3人
	金額	17,000 (121000)	—	19,080	17,820	53,900 (157,900)
57年処理	F刈 延入	5.6	1.8	2.0	3.6	13.0
	金額	28000	9360 (92560)	10600	19440	67400 (150,600)
58年処理	F刈 延入	5.6	7.6	1.9	—	15.1
	金額	28000	39520 (93270)	10,070	—	77,590 (160,790)
59年処理	F刈 延入	5.6	7.6	8.1	2.2	23.5
	金額	28000	39520	42930	11,880 (95000)	122,330 (205,530)
60年予定	F刈 延入	5.6	7.6	8.1	6.1	27.4
	金額	28000	39520	42930	32940	143,390
備考	標書は入件費 ()は薬剤を含む総経費					

* (1)(2)(3)突積は同一記番内である

6. 薬剤効果の持続期間の検討

プロット	植生への効果
56年処理	各植生共抑制効果は観察できず旺盛に成育している。 ワスの発生(発生穴ではなく株発芽)
57年処理	各植生共抑制効果は0。 株穴の発芽、スギの増株も始まっている。広葉樹伴生
58年処理	スギは1程度に減少しており抑制効果2。ワスは小径株が残り ているのでスキムラ部分と思われる。広スギの成育は幾分遅れている。
59年処理	当年度効果はスギを除き充分である。 一部常緑広の反応が少ない。

7. 葉害調査

76木の樹高1/2以下に黄褐色の変色が観察される。程度は小密(微密)である

- 記載要領
1. 調査結果及び考察を記入する。
 2. 状況写真は別途整理する。

技術開発課題完了報告書

課 題 名	林地除草剤（ザイトロンフレノック微粒剤）による下刈法					
課 題 区 分	自 主	開 発 区 分	昭 和 5 6 ~ 6 0 年 度	担 当	水 俣 営 林 署	
目 標	林地除草剤（ザイトロンフレノック微粒剤）による、下刈代行の可能性と造林木への影響を調査する。					
結 果	<p>1. 下刈代行は、植付後1年目、2年目、3年目までは薬剤処理を行えば、翌年度の下刈を省略できるが、それ以降は効果が減少している。</p> <p>2. 植栽木の樹高生長は、2年目、3年目の処理区が良い生長をしており、2年目は根元直径も良い生長をしている。</p> <p>3. 試験結果からすれば、下刈代行の薬剤散布は植付後2年目に行うのが有利と考える。</p>					
施 業 及 び 作 業 の 内 容	項 目	内 容	項 目	内 容	項 目	内 容
	伐採の方法					
	樹 種					
	林 齢	年				
	胸 高 直 径	cm				
	樹 高	m				
	ha 当たり本数	本				
	材 積	m ³				
<p><u>開発経過と調査内容</u></p> <p>1. 試験地設定</p> <p>2. 調査事項</p> <p style="margin-left: 20px;">(1) 主な植生に対する抑制効果</p> <p style="margin-left: 20px;">(2) 薬剤の薬効の持続期間の検討</p> <p style="margin-left: 20px;">(3) 植生の推移調査</p> <p style="margin-left: 20px;">(4) 薬害調査</p>						

- (5) 要下刈率の調査
 - (6) 造林木の生長量調査
 - (7) 功程等の調査
3. 詳細については次頁のとおり。

評価及び普及指導

薬剤による下刈代行は、植付後1年目薬剤処理区（Aプロット）と2年目処理区（Bプロット）が翌年度下刈りが省略できることと、植栽木の生長は、Bプロットが良好であることからして、2年目に薬剤処理することが有利であると考えられる。

従って、下刈作業の省力化と経費節減を考えると、今後ザイトロンフレノック微粒剤の薬剤散布を定着し実行して行く必要があると考える。

林地除草剤（ザイトロンフレノック微粒剤）による下刈法

1. 試験地の概況

- (1) 場所 丸山国有林 44 い林小班
- (2) 地況 標高 400 m 土壤型 B_D(d)
土性 壤土 方位 E
- (3) 林況 スギ, ヒノキ 人工造林地伐跡地
昭和55年度 スギ90% ヒノキ10% 植栽
- (4) 気象 年平均気温 14℃ 年降雨量 2,100 mm

2. 試験の方法

- (1) 面積 0.50 ha
- (2) 供試薬剤 ザイトロンフレノック微粒剤
- (3) 散布量 ha当り 100 kg (昭和57年から80kgに減量)
- (4) 散布方法 人力手播法 (毎年8月散布)

3. 調査事項

試験地を0.1 haずつ5プロット (A~E) 設定し, Aプロットは, 植栽後1年目に薬剤処理し Bプロットは2年目処理, Cプロットは3年目処理, Dプロットは4年目処理, Eプロットは5年目処理として各プロット共に薬剤処理前後は人力下刈を実行した。調査内容は次のとおりである。

(1) 主な植生に対する抑制効果

植栽木に対する生長阻害植生を, 常緑かん木, 落葉かん木, ススキ, クズ, その他植生に大別して調査した。

薬剤処理における抑制効果については, 表-2のとおりである, クズ, ススキ, その他草本類は薬剤処理区の高さが, 対照区の植生の $\frac{1}{2}$ 以下となり抑制指数3となった。落葉広葉樹, 常緑広葉樹についてみると $\frac{2}{3}$ 以上となり抑制指数1となった。又クズについては, 殆んど枯死状態であった。

なお, 薬効による抑制判定基準表は表-1のとおりである。

表-1 抑制判定基準表

(ささ類, すすき判定基準表)		(くず, その他つる類判定基準表)		(低木本, 草本類判定基準表)	
記号	抑制効果	記号	抑制効果	記号	抑制効果
0	抑制効果なし	0	抑制効果なし	0	抑制効果なし
1 弱	対象植生の高さの層が対照区の植生の $\frac{2}{3}$ 以上で、 稈(茎)葉の生長が少々劣るもの。 (例: 稈(茎)の伸びや葉部の活力が少々劣り、新葉の発生が少々少ない。)	1 弱	対象植生の新茎(つる)の伸長が対照区の植生の $\frac{2}{3}$ 以上で、葉部の活力が少々劣るもの。 (例: 展葉が鈍く、新茎(つる)の伸びも悪く先端は萎縮の傾向がある。)	1 弱	対象植生の高さの層が対照区の植生の $\frac{2}{3}$ 以上または枝葉等の生長が少々劣るもの。 (例: 枝, 梢, 茎の伸びがゆるく葉部の活力が乏しい。新芽, 新葉の発生が少い。)
2 中	対象植生の高さの層が対照区の植生の $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{2}{3}$ 程度で稈(茎)葉の生長がかなり劣るもの。 (例: 稈(茎)の伸びが悪く葉部の活力が乏しく新葉の発生が少ない。)	2 中	対象植生の新茎(つる)の伸長が対照区の植生の $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{2}{3}$ 程度で茎(つる)葉の生長がかなり劣るもの。 (例: 葉部が萎縮して展葉が鈍く新葉が発生しない。新茎(つる)の萎縮が甚しく伸長が非常にゆるく変色硬化し不定根の発生が少い。)	2 中	対象植生の高さの層が対照区の植生の $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{2}{3}$ 程度または枝, 茎, 葉, 幹等の生長がかなり劣るもの。 (例: 幹, 茎, 枝, 梢の伸びが非常にわるく、葉数が少く活力が乏しい。新芽, 新葉の発生が殆どみられない。)
3 強	対象植生の高さの層が対照区の植生の $\frac{1}{2}$ 以下で、稈(茎)葉の生長が殆どとまっているもの。 (例: 稈(茎)の伸びがなく、葉部は全く活力がなく、新稈(茎)新葉の発生がみられない。)	3 強	対象植生の新茎(つる)の伸長が殆どとまっており、総体的にみて生長がみられないもの。 (例: 新茎(つる), 株頭(発芽瘤)の新芽, 不定根の発生がみられず茎部(つる)変色硬化して活力がない。)	3 強	対象植生の高さの層が対照区の植生の $\frac{1}{2}$ 以下、または枝, 茎, 葉, 幹等の生長が殆どとまっているもの。 (例: 雑草木の幹, 茎, 枝, 梢等の伸びがなく葉部の活力が全くない。新芽, 新葉の発生がみられない。)

(注) 本表は、昭和54年9月13日付林野業第216号「林地除草剤導入試験調査要領」による。

表-2 植生の抑制効果

植生別	薬剤散布1年後			薬剤散布2年後			備考
	処理区	対照区	抑制	処理区	対照区	抑制	
	草丈	草丈	指数	草丈	草丈	指数	
ススキ	38 cm	124 cm	3	100 cm	135 cm	1	
落葉広葉樹	70	102	1	117	118	0	
常緑広葉樹	66	94	1	120	106	0	
他草本類	28	140	3	—	—	—	
クズ	—	132	3	—	—	—	

(2) 薬剤効果の持続期間の検討

表-2のとおり、ススキは薬剤散布後1年目については十分な効果が認められるが、2年目には新しい他の植生により草丈も100 cmとなった。

又、落葉、常緑広葉樹についても、2年目には草丈がそれぞれ117~120 cmとなり、このようことから薬剤の効果の持続期間は1年が限度と考えられる。

(3) 薬害調査

スギ植栽木の樹高 $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ 以下の枝先(針葉)が、1生長期から5生長期まで薬剤処理当年において、黄褐色に変色したが自然に回復し、生長への影響もなかった。

(4) 要下刈率の調査

下記については表-3のとおりであるが、要下刈の調査は、植栽木樹高の $\frac{1}{3}$ が植生から抜けていない状態を対象に調査を行ったもので、植生は植栽木が被圧状態にある主たるものを掲上した。

ア. プロットA~E区の当年度薬剤散布前に調査を行った結果、C区2%、D区49%、E区47%と植生はススキが主体をなしており、D・E区が急激な増加を示している。

イ. 薬剤散布1年後の要下刈率は、A区1%、B区4%、C区17%であり、A~C区までは表-6のとおり、翌年度の下刈は省略できるが、B区で翌年度下刈を実行したのは、薬剤散布のまきむらによるものである。

ウ. 薬剤散布2年後の要下刈率は、A区9%、B区88%、C区75%と下刈率が高くなっている。

B区は、ススキ他つる類が多いが、C区はススキが急激に減少して他つる類が主体をなしている。

エ. 薬剤散布3年後の要下刈率は、A区57%、B区60%と高くなっている。

オ. 植生別では、薬剤散布後、他つる類の占める割合が、A区3年後62%、4年後84%、B区

2年後54%, 3年後83%, C区1年後53%, 2年後82%, D区1年後64%と要下刈の高い比率を示しており, 他つる類を主体にした下刈が必要であると考えられる。

表-3 要下刈率調査 (0.10 ha)

プロット内訳		薬剤処理 後経過年数	植栽本 本数	植栽木に対する植生別要下刈本数及び率							
プロット別	処理区			率	計	ススキ	常緑 広葉樹	落葉 広葉樹	クズ	他つる 類	草本類
A	植栽後1年 目薬剤散布 (1生長期)	散布前調査	本	%	本	本	本	本	本	本	本
		散布1年後		1	3	—	—	1	—	2	—
		“ 2年後	288	9	26	12	—	6	—	7	1
		“ 3年後		76	220	60	9	10	5	136	—
		“ 4年後		57	165	19	—	5	2	139	—
B	植栽後2年 目薬剤散布 (2生長期)	散布前調査		—	—	—	—	—	—	—	—
		“ 1年後	250	4	10	5	—	1	—	4	—
		“ 2年後		88	221	60	5	5	15	134	2
		“ 3年後		60	150	17	—	—	9	124	—
C	植栽後3年 目薬剤散布 (3生長期)	散布前調査		2	5	3	1	—	—	1	—
		“ 1年後	248	17	43	1	8	—	11	23	—
		“ 2年後		75	185	2	—	9	22	152	—
D	植栽後4年 目薬剤散布 (4生長期)	散布前調査		49	137	97	2	2	16	20	—
		“ 1年後	280	45	126	19	3	6	16	81	1
E	植栽後5年 目薬剤散布 (5生長期)	散布前調査									
			274	47	128	113	—	2	4	9	—

(5) 植栽木の生長量調査

ア. 樹高生長量調査

表-4 樹高生長量

プロット別	年産別 区分	設定当時 昭55年度	56	57	58	59	60	総生長量
A	樹高 cm	33	51	111	159	218	282	249 ^{cm}
	比率 %	(100)	155	336	482	661	855	
B	樹高 cm	35	56	116	178	269	393	358
	比率 %	(100)	224	331	509	769	1,123	
C	樹高 cm	37	59	114	181	277	384	347
	比率 %	(100)	159	308	489	749	1,038	
D	樹高 cm	37	59	121	183	258	322	285
	比率 %	(100)	159	327	495	697	870	
E	樹高 cm 比率 %	本プロットは 59. 60年度のみ調査であるので使用せず						

樹高生長量は、設定当時の樹高を100として生長量を比率で現わすと、A区885、B区1,123、C区1,038、D区870とB区の植栽後2年目、C区の植栽後3年目の薬剤散布による下刈が良い効果がでている。

イ. 根元直径生長量調査

表-5 根元直径生長量

プロット別	年産別 区分	設定当時 昭55年度	56	57	58	59	60	総生長量
A	根元径 cm	7	9	15	34	45	58	51 ^{cm}
	比率 %	(100)	129	214	486	643	829	
B	根元径 cm	7	9	14	33	49	67	60
	比率 %	(100)	129	200	471	700	957	
C	根元径 cm	7	9	16	31	47	60	53
	比率 %	(100)	129	229	443	671	857	
D	根元径 cm	7	10	17	36	50	64	57
	比率 %	(100)	143	243	514	714	914	

Eプロットは、59. 60年度のみ調査であるので使用せず。

根元直径生長量は、設定時を100として根元直径生長率を現わすと、A区829、B区957、C区857、D区914とB区の植栽後2年目の薬剤散布が樹高生長ともに良い効果がでている。

(6) 功程および金額との調査

表-6は、対照区と各処理区の年度ごとの功程、金額について表わしたものであり、表-7は、功程および金額について、対照区と各処理区を昭和56年度から60年度までの累計を比較したものである。

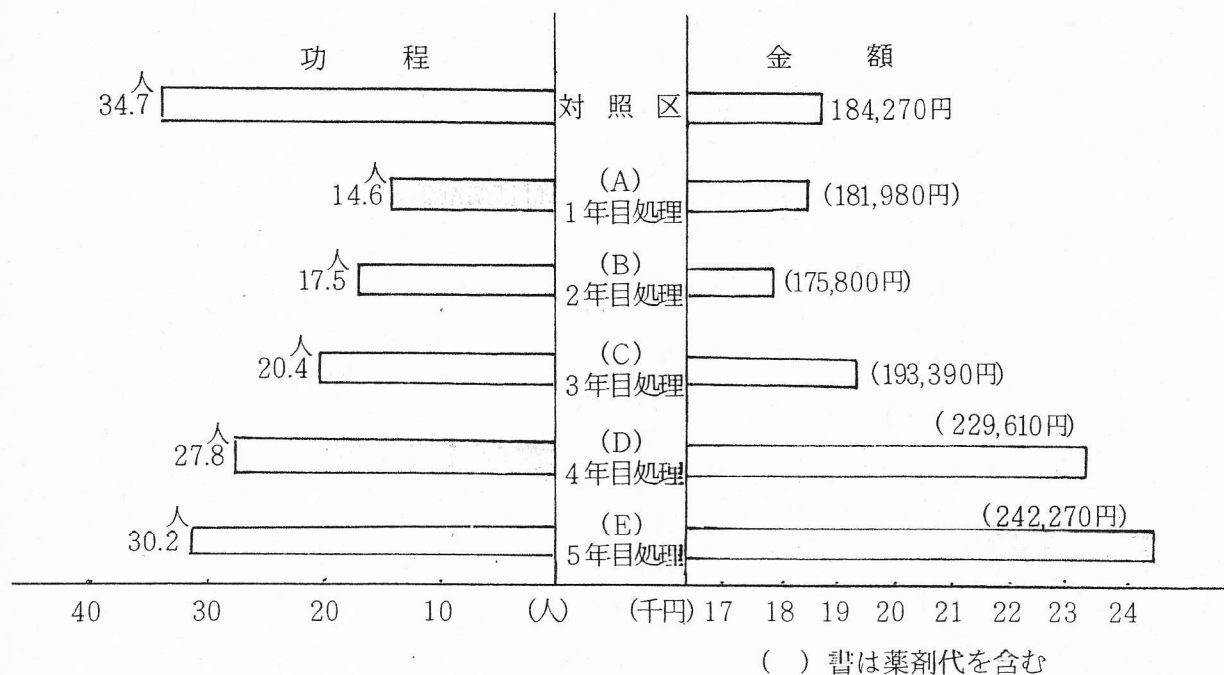
なお、Bプロットで薬剤散布翌年度下刈実行は薬剤のまきむらになるもので、全面に確実に薬剤を散布することにより完全に省略できるものである。

表-6 功程及び金額調査表

プロット別	年度別 功程	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度	計	備 考
		対 照 区	全刈 5.6 金額円 28,000	全刈 7.6 39,520	全刈 8.1 42,930	筋刈 6.1 32,940	全刈 7.3 40,880	
A	1年目 処理	3.4 (104,000) 17,000		3.6 19,080	3.3 17,820	4.3 24,080	14.6 (104,000) 77,980	
	2年目 処理	5.6 28,000	1.8 (83,200) 9,360	2.0 10,600	3.6 19,440	4.5 25,200	17.5 (83,200) 96,000	
C	3年目 処理	5.6 28,000	7.6 39,520	1.9 (83,200) 10,700		5.3 29,600	20.4 (83,200) 107,190	
	4年目 処理	5.6 28,000	7.6 39,520	8.1 42,930	2.2 (83,200) 11,880	4.3 24,080	27.8 (83,200) 134,530	
E	5年目 処理	5.6 28,000	7.6 39,520	8.1 42,930	6.1 32,940	2.8 (83,200) 15,680	30.2 (83,200) 159,070	

(注) □は薬剤処理

表-2 功程および金額比較表



ア. 功程についてみると、試験区が対照区をAプロットからEプロットまで上回り有利である。

イ. 薬剤処理の功程は、薬量が同量 (ha当り80kg) のBプロット以降についてみると、年数の経過と共に功程も少しづつ増加の傾向にある。

ウ. 金額についてみると、試験地A・Bプロットにおいて対照区を下廻っているが、Cプロットからは対照区を上回るようになり、D・Eプロットもその差が大きくなっている。

なお、植付1年目 (Aプロット)、2年目 (Bプロット) の薬剤散布区が、功程・経費ともに有利である。

4. 考 察

(1) 要下刈について

ア. 薬剤処理1年後の下刈はAプロット、Cプロットを省略し、Bプロットは実行したが、これはまきむらによるもので、完全に薬剤散布を行うことにより、A～Cプロットまでの翌年度下刈は完全に省略できると考えられる。

イ. 薬剤処理2年後の要下刈率は、Aプロット9%、Bプロット88%、Cプロット75%まで増加し、特に、植栽木に影響を及ぼすクス、他つる類の植生比もAプロット27%、Bプロット67%、Cプロット94%と高くなっている。このため薬剤処理後2年後となるとA～Cプロットとも下刈が必要となってくる。

ウ. Dプロットとなると、翌年度要下刈率も45%でクス、他つる類の植生比77%と高くなってくる。このことから、翌年度の下刈の省略はできない。故に薬剤散布翌年度の下刈省略はA～Cプロットまでと考える。

(2) 造林木の生長について

樹高生長はBプロット、Cプロットが良く、根元直径生長は、各プロット共は大差はないが、Bプロットが良好である。

(3) 功程および金額について

功程では、対照区に比べ各プロット共に有利で、特に、A～Bプロットは対照区の50%以下となっている。

金額面では、AプロットとBプロットは対照区を下回ったが、Cプロット以降になると、対照区を上回る結果となり、功程・金額両面からみると、A・Bプロットが有利であると考えられる。これらのことから、下刈代行の薬剤処理時期としては、AプロットからCプロット処理までが薬剤処理の有利性がみられるが、その中でも特にBプロットの薬剤処理が有利であると考えられる。

このようなことから、今後は薬剤散布量は80kg以下で効果があるものと考えられる。同時に、地元労働力の不足を補完するためにも薬剤の使用が必要であると考ええる。