

12. 下刈り刈り払い方法別植栽木成長比較 実験（終了）

1. 目 的

従来からの下刈作業に新しい筋刈りの手方を加え、下刈り作業における省力化の基礎的データを得て下刈りの省力作業の方向づけを得ようとするものである。

2. 場 所

山形県最上郡戸沢村大字神田字杉の台
国有林古口事業区 8林班 わ₂小班

3. 面 積

0.40ha（8区画）

4. 実験期間

自 昭和49年
至 昭和54年 } 6年

5. 実験地の概要

- (1) 地 況 標高 450～480m, 方位 NE, 傾斜 緩, 基岩, 頁岩, 土質 壤土, 土壌型 Bo, 積雪期間 12下旬～4月中旬, 積雪量 3.0～3.5m
- (2) 植栽年度 昭和48年10月
- (3) 植 生 灌木 20%, 草本類 80%
- (4) 位置図, 設定図は「図-1」のとおり。

6. 下刈り功程について

下刈り功程は「表-1」のとおりである。

D区全刈が一番低いが、他の3区と比較して、それ程極端な差はみられない。筋刈の場合、全刈面積の半分近い刈払い面積にもかかわらず、そのわりに功程アップにつながらないのは、植列が不揃いで植栽木の確認が容易でないためであり、筋刈を採用する場合は、植列に充分配慮する必要がある。

7. 成長量について

成長量調査結果は「表-3」, 年度別成長経過は「図-2」「図-3」のとおりである。

D区が根元径, 樹高ともに優れており, A～C区はあまり差は見られない。D区は各年度とも良好な成長を示して次第に差が開いており, 今後も益々差が大きくなると予想される。それに全刈のため下枝の発達も良く, 根元径樹高がバランス良く生育していると判断されるが, 一方の筋刈箇所の植栽木は枝葉の着生が貧弱で細長い生育状態となっており, 今後雪害が危惧される。

得

壤

面

い
る。

好
め
栽

8. 被害発生状況について

これまでの被害発生状況は「表-4」のとおりである。

被害形態の主なものは、雪による根元折、幹折等であり、被害状態、発生状況とも各区あまり異なりなく、刈り払い方法別による特徴はみられない。

なお、不明欄は全て枯死木であり、雪害や被圧等により消失したものと思われる。

9. む す び

この実験は、下刈作業に筋刈を導入し、省力作業の方向づけを得ようとしたものであるが、功程面では約20%前後の省力となるが、成長量、率に格段の差があった。

豪雪地帯では、根元径の太い頑健な林木を育てなければならないと言われている現在、本実験の結果からは筋刈の導入は否定せざるを得なく、他の方法で下刈の省力化を検討する必要がある。

原標-1 54年度根元成長量

くり返し \ 施業別	A	B	C	D
1	8.2	5.3	9.1	20.1
2	13.3	13.1	17.8	14.0

分散分析表

因 子	SS	ϕ	ms	F obs	F 0.05	F 0.01
施業方法別	7.102	3	2.367	0.95	6.59	16.7
誤 差	9.987	4	2.497			

$F_{obs} < F_{0.05}$ 有意差なし

原標-2 54年度樹高成長量

くり返し \ 施業別	A	B	C	D
1	47.6	32.5	46.2	54.5
2	41.9	48.1	41.7	54.4

分散分析表

因 子	SS	ϕ	ms	Fobs	F0.05	F0.01
施業方法別	21,917	3	7,306	1.97	6.59	16.7
誤 差	14,805	4	3,701			

Fobs < F0.05 有意差なし

「原標一3」 54年度根元径成長率

くり返し \ 施業別	A	B	C	D
1	19.7	14.8	23.2	43.5
2	36.2	33.2	42.9	28.2

分散分析表

因 子	SS	ϕ	ms	Fobs	F0.05	F0.01
施業方法別	16,710	3	5,570	0.36	6.59	16.7
誤 差	61,649	4	15,412			

Fobs < F0.05 有意差なし

原標一4 54年度樹高成長率

くり返し \ 施業別	A	B	C	D
1	25.1	17.0	23.8	26.4
2	22.6	25.7	21.9	27.2

分散分析表

因 子	SS	ϕ	ms	Fobs	F0.05	F0.01
施業方法別	3,176	3	1,059	0.98	6.58	16.7
誤 差	4,309	4	1,077			

Fobs < F0.05 有意差なし

原標一5 根元径成長量 (設定以降6ヶ年)

くり返し \ 施業別	A	B	C	D
1	40.9	32.0	39.7	57.9
2	40.7	43.8	50.0	54.4

分散分析表

因 子	SS	ϕ	ms	Fobs	F0.05	F0.01
施業方法別	37,687	3	12,562	3.68	6.59	16.7
誤 差	13,671	4	3,418			

$F_{obs} < F_{0.05}$ 有意差なし

原標一6 樹高成長量 (設定以降6ヶ年)

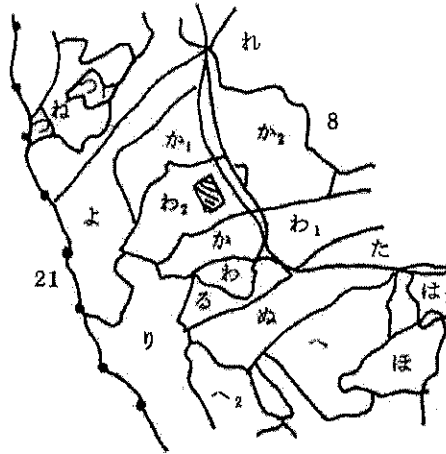
くり返し \ 施業別	A	B	C	D
1	190.4	176.0	191.8	216.3
2	178.6	185.2	184.9	205.9

分散分析表

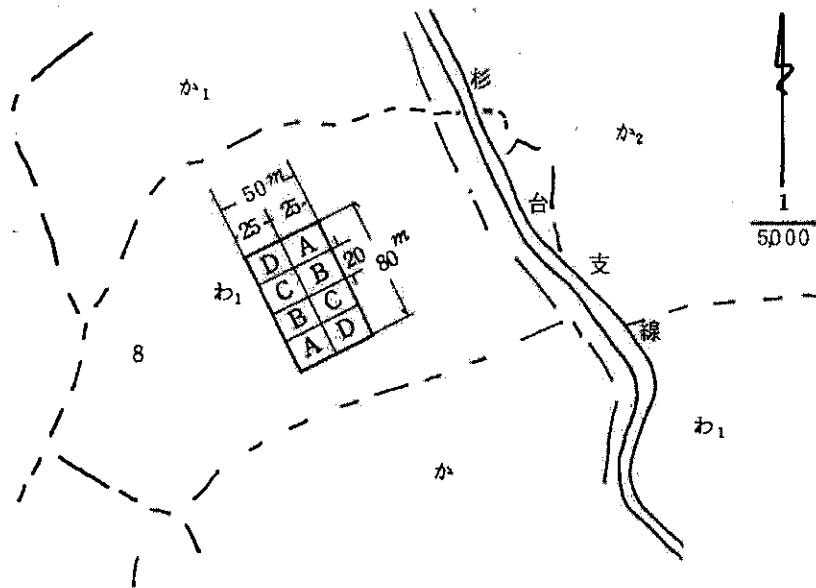
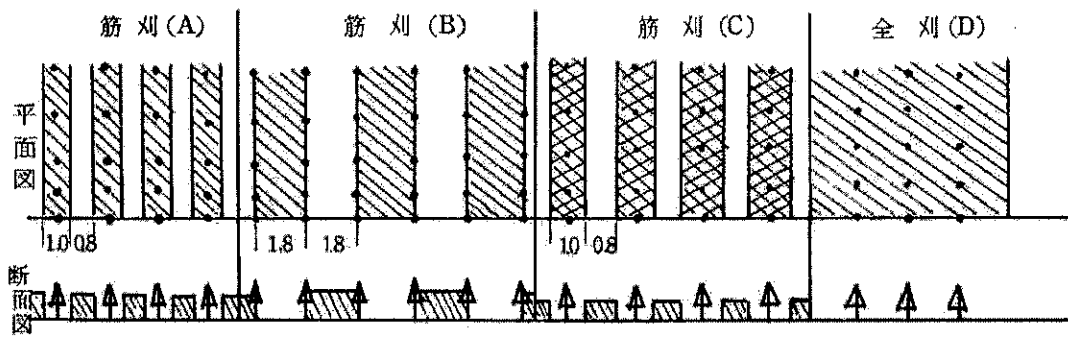
因 子	SS	ϕ	ms	Fobs	F0.05	F0.01
施業方法別	81,672	3	27,224	2.19	6.59	16.7
誤 差	49,804	4	12,451			

$F_{obs} < F_{0.05}$ 有意差なし

「図-1」 位置図



設定図



「表一」 下刈功程表

区 画	面 積	上	下	計	ha 当り 換算人工	比 率	1人当り 功 程
A	0.10	27	28	55	4.23	82.1	0.2364
B	0.10	29	29	58	4.46	86.6	0.2242
C	0.10	32	29	61	4.69	91.1	0.2132
D	0.10	32	35	67	5.15	100.0	0.1942

ha当り換算人工

$$\text{所要時間} \times \text{人頭数} \times \frac{1}{\text{刈払面積}} \div 60 \text{分} \div 6.5 \text{時間}$$

人頭数 3人 1人1日稼働時間 6時間30分

「表二」 年度別功程表

区画	年度	50	51	52	53	54	平 均	比 率
A	人	4.26	3.89	4.46	3.92	4.23	4.15	78.4
B	人	4.82	4.10	4.23	3.69	4.46	4.26	80.5
C	人	5.13	4.41	4.62	4.08	4.69	4.59	86.8
D	人	6.41	4.72	5.15	5.00	5.15	5.29	100.0

「表四」 被害状況調査表

区 画	調査本数	根 害 形 態						計	備 考
		根元折	幹折	幹曲	虫害	野鼠	不明		
A	100本	7本	2本	2本	2本	1本	(4)本 4	(6)本 22	()書枯死
B	100	6	(1) 6	3	—	(2) 4	(3) 3	(6) 22	
C	100	9	8	3	(1) 2	(1) 1	(4) 4	(6) 27	
D	100	9	10	—	1	(1) 2	(3) 3	(4) 25	

「表一3」 下刈り刈り払方法別成長量調査表

成長 調査区		設定時 (48年)		前年度 (53年)		本年度 (54年)		本年度 成長量		本年度 成長率		設定以降(6 ヶ年)成長量		設定以降(6 ヶ年)成長量	
		根 元 径	樹 高	根 元 径	樹 高	根 元 径	樹 高	根 元 径	樹 高	根 元 径	樹 高	根 元 径	樹 高	根 元 径	樹 高
A	上	89	46.8	41.6	189.6	49.8	237.2	8.2	47.6	19.7	25.1	40.9	190.4	459.6	406.8
	下	93	48.5	36.7	185.2	50.0	227.1	13.3	41.9	36.2	22.6	40.7	178.6	437.6	368.2
	平均	91	47.7	39.1	187.3	49.9	232.0	10.8	44.7	27.6	23.9	40.8	184.3	448.4	386.4
B	上	9.1	47.9	35.8	191.4	41.1	223.9	53	32.5	14.8	17.0	32.0	176.0	351.6	367.4
	下	8.8	50.4	39.5	187.5	52.6	235.6	13.1	48.1	33.2	25.7	43.8	185.2	497.7	367.5
	平均	9.0	49.1	37.7	189.5	46.6	229.5	8.9	40.0	23.6	21.1	37.6	180.4	417.8	367.4
C	上	8.6	48.4	39.2	194.0	48.3	240.2	9.1	46.2	23.2	23.8	39.7	191.8	461.6	396.3
	下	9.3	47.0	41.5	190.2	59.3	231.9	17.8	41.7	42.9	21.9	50.0	184.9	537.6	393.4
	平均	9.0	47.7	40.3	192.1	53.8	236.1	13.5	44.0	33.5	22.9	44.8	188.4	497.8	395.0
D	上	8.4	44.4	46.2	206.2	66.3	260.7	20.1	54.5	43.5	26.4	57.9	216.3	689.3	487.2
	下	9.2	48.7	49.6	200.2	63.6	254.6	14.0	54.4	28.2	27.2	54.4	205.9	591.3	422.8
	平均	8.8	46.6	47.9	203.1	64.9	257.5	17.0	54.4	35.5	26.8	56.1	210.9	637.5	452.6

「図一2」 下刈り刈り払方法別年度別成長過程（根元径）

