

第1表 シベリンと雄花の成熟度との関係

処 理		ク ロ ー ン									
濃 度	施 用 法		2 年 生					1 年 生			
	回数	散 布 時 期	1	2	5	6	9	3	4	7	8
100ppm	1	7 月 中 旬	2	1	3	2	0	1	3	2	2
		7 月 下 旬	2	3	4	2	0	1	4	4	3
		8 月 上 旬	1	3	2	4	1	2	4	2	2
	2	7 月 中 旬、8 月 上 旬	4	4	1	4	1	2	4	2	4
		8 月 中 旬、9 月 上 旬	1	1	0	2	1	1	3	2	2
3	7 月 中 旬、7 月 下 旬、8 月 上 旬	4	4	4	4	1	4	4	4	4	
50ppm	1	7 月 中 旬	1	2	2	1	0	2	4	4	2
		7 月 下 旬	2	4	2	2	0	2	4	2	2
		8 月 上 旬	1	1	1	1	0	2	3	4	3
	2	7 月 中 旬、8 月 上 旬	2	4	2	1	0	4	4	4	3
		8 月 中 旬、9 月 上 旬	1	2	2	3	0	2	3	4	3
3	7 月 中 旬、7 月 下 旬、8 月 上 旬	2	1	1	1	0	1	4	4	2	
無 処 理		0	4	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	4	0	0	

成熟度の段階（肉眼的観察による）

- |  |  |
|--|--|
| <p>4. 雄花が正常に熟し、自然開花のものとの差のないもの。</p> <p>3. 成熟した雄花の集団に未熟雄花が含まれているもの。</p> | <p>2. 雄花集団に未熟雄花が多いけれども、花粉の飛ぶのを認めたもの。</p> <p>1. 雄花集団が未熟で花粉の飛ばなかったもの。</p> <p>0. 着花しなかったもの。</p> |
|--|--|

## 20. 間伐試験の二要因回帰分析

——九大粕屋演習林乱塊法間伐試験地実例——

九州大学演習林 木 梨 謙 吉  
同 粕屋演習林 柴 田 英 隆

### 1. 前 承

この報告は日本林学会九州支部大会講演集 第17号 102頁 同著者の乱かい法による間伐試験の第2報である。同間伐試験地は九大、粕屋演習林15と、16ろ林小班42年生ヒノキ林内に1960年10月4 block、3 treatmentの乱塊法によって設置された。処理（treatment）は10m×10m plot 当り残存立木20、15、10本とし、各plot ではそれぞれ4本の測定木をきめ、測定木につ

いては地上0.60mと3.60mの樹幹直径を毎年1回直径巻尺をもって測定し、各plotの4本の測定木の生長量の和をもちいて分散分析を実施して来た。

それによると処理のF検定の分散比は1961年1.78、1962年3.24、1963年7.07\*をしめしている。すなわち間伐1年目、2年目では間伐度合の差は生長量に有意差をもたらさなかった。ところが間伐後3年目で生長量は5%の有意差をしめたのであった。これに対し

てブロックは有意差をしめしていない。この状態から1964年すなわち間伐後4年目では、生長量は1%（著しい）有意差をしめずであろうと予測されたのであった。昭和39年9月27日林学教室閑屋、長、永松、石井氏らの協力をえて測定を実施した結果、生長量は予定の通り1%（著しい）有意差に達したので、つづいて詳細な分散分析が実施された。

## 2. 予備的分散分析

設定後3年目までの観測値はすでに報告した。1964年の測定結果を示すと、

設定後4年目（1964年） 単位  $\frac{1}{100} m^3$

Block	Treatment			Total
	1	2	3	
1	4.4835	7.1955	8.1180	19.7970
2	6.1770	7.3800	9.4400	22.9970
3	5.0220	3.5850	7.6950	16.3020
4	4.0830	5.9355	7.1475	17.1660
Total	19.7655	24.0960	32.4005	76.2620

これにもとずき分散分析をすると

要 因	SS	DF	MS	F
ブロック	9.0790	3	3.0263	3.34
処 理	20.6135	2	10.3068	11.38**
（ 一次	19.9554	1	19.9554	22.03**
	0.6581	1	0.6581	0.73
誤 差	5.4356	6	0.9059	—
計	35.1281	11	—	—

分散分析表で明らかなように、ブロックは有意差がなく、処理では  $F=11.38$  で著しく有意であり、その中を直交分解して一次、二次に分つと一次項のみが著しく有意であるところから、処理要因にもとずき生長量の変化は強い直線性を示すということが出来る。すな

要 因	SS	DF	MS	F
Block	10.5034	3	3.5011	7.049**
Thinning	22.2467	2	11.1234	22.395**
Year	151.7025	3	50.5675	101.807**
Interaction (T × Y)	9.8441	6	1.6407	3.303*
Error	16.3916	33	0.4967	
Total	210.6883	47		

わち年度別にしめすと下表のように処理後1、2年目までは生長量に有意差を示さないが、3年目では5%、4年目で1%（著しい）有意差を示すことがわかった。

年度	実験誤差	処理MS	F
1960			間伐実施
1961	0.0984	0.1756	1.78
1962	0.2185	0.7078	3.24
1963	0.6292	4.8459	7.70*
1964	0.9059	10.3068	11.38**

## 3. 年度・間伐水準による生長量の分散分析

前記間伐水準を1、2、3、年度を1961、'62、'63、'64、としたときの生長量は  $\frac{1}{100} m^3$  単位で

間伐水準	年度	Block				計
		1	2	3	4	
1	1961	1.71	1.71	1.56	1.41	6.39
	1962	2.36	2.45	2.25	2.33	9.39
	1963	4.12	4.42	3.79	2.91	15.24
	1964	4.48	6.18	5.02	4.08	19.76
	計	12.67	14.76	12.62	10.73	50.78
2	1961	2.39	1.99	0.98	1.60	6.96
	1962	3.20	2.99	1.50	3.10	10.79
	1963	5.04	5.60	2.83	4.82	18.29
	1964	7.20	7.38	3.59	5.94	24.11
	計	17.83	17.96	8.90	15.46	60.15
3	1961	2.28	1.88	2.00	1.88	8.04
	1962	3.46	3.20	3.20	2.88	12.74
	1963	5.29	7.52	5.82	5.28	23.91
	1964	8.12	9.44	7.70	7.15	32.41
	計	19.15	22.04	18.72	17.19	77.10
合 計	49.65	54.76	40.24	43.38	188.03	

これについて分散分析を示すと、

ブロック、間伐度合、年度とも著しく有意をしめし、交互作用項（間伐×年度）は5%の有意である。

間伐、年度をそれぞれ自由度の数だけ直交分解して詳細な分散分析をこころみると

要 因	SS	DF	MS	F
Block	10.5034	3	3.5011	7.049**
Thinning	22.2467	2	11.1234	22.395**
( T <sub>(L)</sub>	21.6482	1	21.6482	43.584**
T <sub>(Q)</sub>	0.5985	1	0.5985	not sig.
Year	151.7025	3	50.5675	101.807**
( Y <sub>(L)</sub>	149.1369	1	149.1369	300.255**
Y <sub>(Q)</sub>	1.1133	1	1.1133	2.241 not sig.
Y <sub>(C)</sub>	1.4524	1	1.4524	2.924 not sig.
Interaction (T×Y)	9.8441	6	1.6407	3.303*
( T <sub>(L)</sub> Y <sub>(L)</sub>	9.1776	1	9.1776	18.477**
T <sub>(L)</sub> Y <sub>(Q)</sub>	0.1625	1	0.1625	not sig.
T <sub>(L)</sub> Y <sub>(C)</sub>	0.1538	1	0.1538	not sig.
T <sub>(Q)</sub> Y	0.3503	3	0.1168	not sig.
Error	16.3916	33	0.4967	
Total	210.6883	47		

この場合ブロックも著しく有意となり、間伐は直線性のみが著しく有意で、二次項は有意でない。年度も一次のみ有意で、二、三次は有意でない。交互作用項は間伐一次と年度一次のかけあわせの項のみ著しく、その他の諸項はすべて not sig である。このことはグラフにした場合直線間のひらきの増大することを示し

ている。いいかえると年度がすすむにつれて、処理効果は著しく差異をあらわしてくることを示すものである。これを要するに間伐の結果は直線的な傾向をもって処理後3年目からあらわれ次第に処理の差をしめすことがわかった。

## 21. 林業施肥の合理化に関する研究（第8報）

### —緩効性肥料の効果（2）—

九州大学農学部 佐 藤 敬 二  
須 崎 民 雄

1. さきに第6報において緩効性窒素肥料 Isobutyli-dene diurea (I B) が雨量の多い阿蘇の火山灰土壌地帯で特に有効であったことを報告したが、本報ではその時期別の施用効果についての試験結果を報告する。

2. ここで用いられた I B は I B 態窒素12%でこれに水溶性磷酸、加里をそれぞれ8%づつ配合した化成肥料であって、特に堅さを増して造粒され吸湿性は少ない。林地でも施用して後3ヶ月以上もその粒形を保つ

ているほどで I B 自体の化学的な遅効性と相まって相当の緩効性が期待される。施用の時期と量は表1に示した。試験場所は熊本県阿蘇郡波野村の火山灰土壌地帯のアヤスギ当年生（39年5月植栽）であって、さらに福岡県八女郡野村のキウラ2年生（37年5月植栽）および九大構内で1×1×1 mポット(畑土)植付のアヤスギを用いて効果を比較した。処理法は従来と同様30~60 cm 半径円内の表面撒布で、5月施肥区、6月施肥区、8月施肥区を設け15~20本1区の3回繰