

緩効性肥料の林地施用試験 (I)

——スギ、ヒノキの原野造林における I B D U 成形成品の施用効果について——

大分県林業試験場 諫 本 信 義
佐々木 義 則

1. はじめに

緩効性窒素肥料である I B D U 成形成品^{1,2)}を、スギ、ヒノキの原野造林地を対象として、新植時に施用し、樹種による施肥反応のちがいや、施用量のちがいが生長に及ぼす影響などを検定することを目的に試験地を設定した。今回設定3年目の結果について報告する。

2. 試験地および方法

(1) 試験地

1976年3月大分県日田郡天瀬町大字出口に試験地を設定した。火山灰を母材とする海拔620m、方位N40°W、傾斜5~10度の山麓に位置し、土壌型はB₁D-m型である。黒色の表層腐植層は25cmで褐色のB層へ明瞭に移行する。リン酸吸収係数は3,010と高い値を示す。

造林前は、ネザサ、チガヤを優占種とする原野で、採草地として利用されてきた履歴をもつ。

(2) 方法

スギ、ヒノキの両樹種について、それぞれ6つの処理区を設けた。具体的な試験設計は表-1のとおりである。なお、この試験に供した I B D U 成形成品は N:P:K=23:2:0 の成分比をもち、現在ウッドエースと称し市販されているものである。高度化成粒状肥料は、住友森林肥料持号(20:10:10)を用いた。

また、試験に用いたスギはヤイチ1年生挿木苗であり、ヒノキは2年生実生苗である。

表-1 処理区と施肥設計 (スギ、ヒノキ)

プロット	処理区	N(株)/本	施用法
A	I B D U 105g (23:2:0)	24	全量基肥 (40%…底 60%…側方)
B	〃 150g	35	
C	〃 210g	48	
D	〃 300g	69	
E	高度化成 (20:10:10) 240g	48	
F	対照区	0	

*1プロット: 10m×10m, 1.8×1.8m植(25本)

*ブロック: スギ、ヒノキとも2回くり返し。

3. 調査結果および考察

設定時より3ヶ年にわたる処理区ごとの定期生長量は図-1のとおりである。この試験は、構成として I B D U の施用量試験とパラマキ肥料との比較試験より成り立つので、以下この二つに分割して検討する。

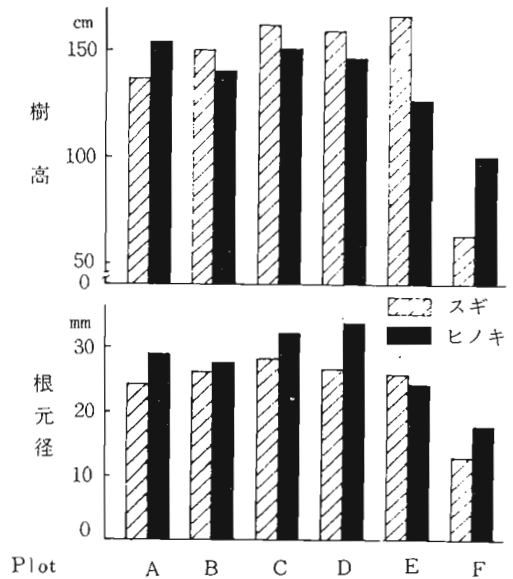


図-1 設定後3ヶ年間の定期生長量 (2ブロックの平均値)

(1) I B D U 成形成品の施用量試験

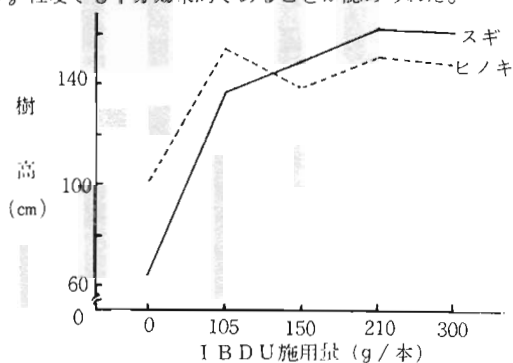
I B D U 成形成品を用いた4処理区(105g, 150g, 210g, 300g/本)および対照区の計5処理区について検討を加えた。スギ、ヒノキの定期生長量(3ヶ年)を用い三元配置の分散分析を行った結果、樹高生長において「施用量」要因が1%水準で、「樹種×施用量」要因が5%水準で有意であった。根元径生長では、「施用量」が1%水準、「樹種」要因が5%水準で有意であった。それぞれの要因について、水準の傾向を調べるため、各水準の総和を求め比較した(表-2)。樹高、根元径に共通して「施用量」要因は1%水準で有意であったため、水準間の検定を行った。こ

の結果、施用区は、無肥区に比し、いちじるしい施肥効果のあることが明らかとされたが、施用量別では有意差は認められなかった。「樹種」要因で、ヒノキの生長がスギよりも優れる傾向を示しているのは、原野造林における初期生長の違いに起因する現象と解された。

表一 各要因の水準間の比較 (施用量)

要因	水準	個数	樹高		根元径	
			総和	有意性	総和	有意性
樹種	スギ	10	1352	N.S.	230.2	*
	ヒノキ	10	1389		281.4	
施用量	0	4	335	**	52.9	**
	105	4	584		107.6	
	150	4	574		107.7	
	210	4	629		121.6	
	300	4	619		121.8	
ブロック	I	10	1415	N.S.	264.7	N.S.
	II	10	1328		246.9	

図一は樹高生長において有意差のみられた「樹種×施用量」の交互作用要因についてその関係を示したものである。これによると、ヒノキよりスギのほうが肥効に優れる傾向にあること、スギの場合、緩慢ながら増量効果があるも、ヒノキではほとんど認められないことなどが把握され、スギ、ヒノキとも施用量は10g程度でも十分効果的であることが認められた。



図一 樹種と施用量の交互作用

(2) パラマキ肥料との比較試験

IBDU成形品を既存の高度化成パラマキ肥料と比較するため、窒素水準を一定(48gN/本)とした二つの処理区(C, E区)と対照区(F)の三区を用い検討した。3ヶ年の定期生長量を用いて三元配置の分散分析を行ない、さらに要因ごとの傾向を調べるため水準ごとの総和を求め比較した(表一三)。

表一三 各要因の水準間の比較 (肥料別)

要因	水準	個数	樹高		根元径	
			総和	有意性	総和	有意性
樹種	スギ	6	788.2	N.S.	126.2	*
	ヒノキ	6	758.3		148.9	
肥料別	無	4	334.8	**	52.9	**
	IBDU	4	629.3		121.6	
	粒状	4	582.4		100.6	
ブロック	I	6	789.9	N.S.	141.3	N.S.
	II	6	756.6		133.8	

「肥料の種類」要因では、樹高、根元径生長とも1%水準で有意差がみられたため、水準間の検定を行った。この結果、樹高生長では、IBDUとパラマキ肥料間に差異はなかったが、根元径生長ではIBDUが優れていることが認められた。

また、樹高、根元径生長において、「樹種×肥料別」要因に1%および5%水準で有意差が認められた。この交互作用について検討したところ、スギのほうがヒノキより施肥効果の高いこと、ヒノキではIBDUの施用効果がパラマキ肥料より優れ、これは根元径生長でより明らかであることが認められた。

4. ま と め

追肥のいらない新植用肥料として注目をあびつつあるIBDU成形品について、原野造林地を利用して、スギ、ヒノキの二樹種を対象に施用量および肥料別の試験を実施した。設定3ヶ年後における調査より、おおよ次のことが明らかにされた。

- (1) IBDU成形品の施肥効果はいちじるしいが、この効果は、ヒノキよりスギに顕著である。
- (2) スギでは緩慢であるが増量効果がみられる。しかし、ヒノキでは認められなかった。量的には200g/本以上の施用は効率的でないことがおおよそ明らかとされた。
- (3) 既存のパラマキ肥料と比較した場合、肥大生長において、IBDU成形品の優れることが認められた。そして、これはヒノキで著しいことがわかった。
- (4) 以上の結果より、IBDU成形品は、新植用肥料として、評価に値するものとされた。

引用文献

- (1) 浜本正夫ら：日林誌 55, 352~358, 1973
- (2) —————：日林誌 59, 353~359, 1977