

緩効性肥料の林地施用試験(Ⅱ)

— マルチとIBDU成型品の組合せについて —

大分県林業試験場 諫本信義
佐々木義則

1. はじめに

筆者らは、1977年4月～1979年3月の2ケ年にわたって雑草の抑制と、施肥効率向上のため、ヤブクグリスギ1年生造林地を対象にIBDU成型品の埋込施用と地表マルチを併用した小規模の試験を実施したところ、著しい生長促進効果が認められた¹⁾。このため新たに試験地を設定し、今回3年目の調査を終えたので、その結果について報告する。

2. 試験地および方法

(1) 試験地

1978年4月、大分県玖珠郡九重町大字野上に試験地を設定した。試験地は長年採草地として利用されてきた原野で、海拔750m、方位N、傾斜10度前後の山麓に位置する。土壌はB₀D(d)-m型である。

(2) 材料および方法

肥料(IBDU成型品、複合肥料、なしの3水準)、マルチ(あり、なしの2水準)、くり返し(I, II, IIIの3水準)の三要因実験計画とした。試験に供したIBDU成型品は市販中のウッド・エースで成分比N:P:K=23:2:0となっている。複合肥料は住友森林肥料特号(20:10:10)を用いた。

表-1 処理区と施肥設計

プロット	処 理	施用量(5本)		施 用 法
		総量	チ素量	
A	IBDU (23:2:0)	150	35	全量基肥
B	" +マルチ	"	"	"
C	複合肥料 (20:10:10)	170	"	3ヶ年連続地表バラマキ (40g, 55g, 55g)
D	" +マルチ	"	"	"
E	無施肥	0	0	—
F	" +マルチ	"	"	—

マルチは、ユニチカ製の除草シート(商品名ラプシート)を巾75cm×長8.2mの短冊型に裁断して用いた。

マルチの地表固定は、長さ1mの胴縁で、除草シートの短辺を大略2mおきに押え、8番線の針金をU字型に曲げたものでその両脇を固定し、所々に土や石を置いた(写真-1)。造林木1本あたりに要したマルチ資材費は、120円であった。

1プロットの大きさは10m平方とし、この中に1.8mの方形植でヤブクグリスギを25本ずつ植栽した。実験計画は、表-1のとおりである。

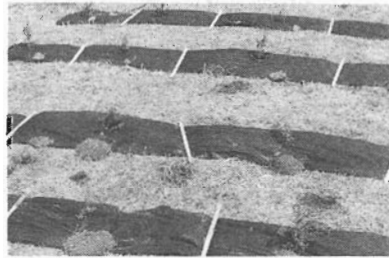


写真-1 除草シートによるマルチの状態

なお下列は、毎年7月に年1回実施したが、マルチ施用区は、植栽時より全く実施していない。

3. 調査結果

3ヶ年の生長量について、ブロック間検定を行ったところ、差異が認められなかったので、3ブロックの平均値を用いて検討した。

植栽後3ヶ年間における樹高および根元径の年次別生長量を用い、マルチおよび肥料の効果をみるため、三元配置分散分析を行ったところ、両生長因子とも、「肥料」および「年次別生長量」要因には1%水準で有意差が認められたが、「マルチ」要因には、差が認められなかった。また交互作用も有意差はなかった。(分散分析表は省略)。

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するとともに(表-2)、有意差の認められた要因については、水準間の検定を行った。

表-2 各要因の水準間の比較

要因	水準	個数	樹高		根元径	
			総和	要因の有意性	総和	要因の有意性
マルチ	あり	9	126.8	N.S	33.4	N.S
	なし	9	118.0	3.94	33.9	0.04
肥料	IBDU成型品	6	92.0		25.1	
	複合肥料	6	93.8	**	26.0	**
	なし	6	54.5		16.2	
連年生長量	1年次	6	41.1		5.9	
	2 "	6	76.6	**	16.6	**
	3 "	6	127.1		44.8	

** 1%水準で有意

これら一連の解析結果、マルチの効果は、ほとんど認められないこと、施肥の効果は、1%水準で認められるが、IBDU成型品と複合肥料間では、差異のないこと、年次別生長量は、年毎に明瞭に大きくなっていることなどが把握された。

4. 考察

マルチの林地導入により、地温の上昇や、雑草による施用肥料の収奪抑制とこれにともなう造林木への施肥効率の向上など、スギの初期生長に対する促進効果が期待されたが、今回の試験では、施肥の効果が認められたのみで、マルチの効果は認められなかった。

この原因の一つは、マルチ区が下刈を行わなかったため、巾75cmのマルチ帯を両脇の雑草がトンネル状に被覆し、造林木への陽光がさえぎられたことがあげられる。

また下刈の不実施による影響もマイナス要因となったと考えられる。

図-1は、マルチの有無と、年次別の樹高生長量の関係を見たものであるが、当初優位な生長を示していたマルチ区が3年次には、わずかながら転じたのは無下刈の影響がでたのではないかと考えられた。

しかしながら、3ヶ年間全く下刈を行

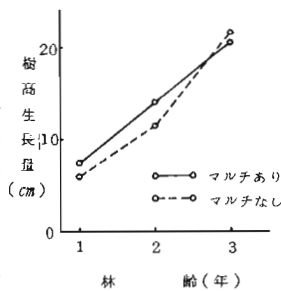


図-1 マルチの有無と樹高生長量

わないにかかわらず、その生長が下刈区を変わらなかったことは、マルチの効果とも考えられる。

いずれにせよ、下刈を実験要因に組み込んでいなかったため、マルチ効果に関する詳しい解析はできなかった。

なお枯損率はマルチ区で7.5%、非マルチ区で9.8%であり、マルチの有無と枯損率間には、差はなかった。

5. おわりに

育林保育において、下刈の省力は、現在の労務事情をみるまでもなく、緊急かつ重要な課題である。

筆者らは、今回、雑草との競合緩和と施肥効率の向上という面より、施肥とマルチを併用した試験を実施したが、施肥の効果は認められたものの、マルチの効果は見出せなかった。この原因はマルチの巾が狭すぎて、雑草が造林木をトンネル状に被覆し、光をしゃ断したこと、下刈を実施しなかったことなどが考えられた。

今回の試験は、当初のとおりに予期した成果は得られなかったが、今後、下刈省力とマルチ利用についてはいくつかの問題があることがわかった。

(i)地表面マルチによって、雑草の抑制をはかるうとすれば、敷巾75cmでは不足で、120cm位が必要ではないかと考えられた。しかしながらこの巾でマルチを行えば、1.8mの正方形植の場合、林地の66%が被覆されることになり、現実的ではない。

(ii)ラブリシートは、通気、透水性に優れ、しゃ光率も高く、軽く耐性も2ヶ年は十分と考えられることより、マルチ資材としては、有効であるが、林地への固定方法がむづかしい。

(iii)マルチを行うことにより、施肥効率の向上が期待されたが、雑草の繁茂は以外と旺盛であり、とくにこの面での効用は、いま一度検討を要する。

(iv)以上のことより、マルチの林地導入は今回の手法では問題点も多く、十分なる効果も期待しえない。

しかし今後適当な資材の開発や林地定着の簡易化などが達成しうれば、更に研究を続ける価値はある。

(v)これら結果を総合して、今後の下刈省力は、雑草の抑制をねらいとせず、むしろ雑草と共存しつつ造林木を雑草より保護し、その生育を促進するという観点に立った手法の開発が必要と思われた。

引用文献

(1) 諫本信義, 佐々木義則: 大分県林試情報, 46, 4, pp46, 1980