

次に以上を経費の面からみると(第4表)、薬剤を使用した2区については、他の2区に比してかなりの

経費増になっているが、これは薬剤費の占める割合が大きいことによる。

第4表 ha 当り 経 費

作業種	費目	薬剤費	運 搬		燃 料	労 務 費	用 具 費	機械消却	計
			トラック	小運搬					
手 鎌						3,960	202. ⁵⁰		4,162 ⁵⁰
機 械 刈					720	2,520		373. ⁵⁰	3,613 ⁵⁰
除草剤(手 撒)		10,400	260	510		792			11,962
" (機械撒)		10,400	260	510	80	576		90. ⁵⁷	12,636 ⁵⁷

以上の結果から現在下刈事業に採用されている作業種(人力・機械使用・薬剤使用)について、その功程

すなわち所要時間(所要労力)においてかなりの差があることがはっきりした。

62. マツの林地肥培効果

鹿児島県林業試験場 山 内 孝 平
内 邦 博
牧之内 文 夫

まえがき

クロマツの人工造林地に3~6回の連続施肥を行なった試験林6カ所について、肥培効果を種々の面から

検討したのでその概要を報告する。

1、調査地の概要

鹿児島県の中南部に位置し、その概況は次表のとおりである。

第1表 調 査 地 の 概 況

調査地 番号	所在地	標高	方位	傾 斜	基 岩	土 壌 型	林令	単木当り施肥量		要 素 量			
								種 類	量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
1	日置郡金峰町	m 10	—	—	砂丘砂	I m	年 4	(山)固形肥料1号	g 480	g 28.8	g 19.2	g 14.4	
2	始良郡福山町	440	N	12	火山灰	B _D (I m)	4	(林)スーパー1号	180	43.2	28.8	19.8	
3	始良郡蒲生町	300	NW—SW	35~40	溶結凝灰岩	B _C	6	(山)固形肥料2号	480	24.0	14.4	14.4	
4	始良郡蒲生町	300	NW—WNW	25~32	灰砂層	B _D (d)	6	"	480	24.0	14.4	14.4	
5	薩摩郡高城町	100	NE	30~38	頁 岩	B _D	6	"	864	43.2	25.9	25.9	
6	薩摩郡高城町	120	NE	30~35	砂岩、頁岩	B _C	6	"	864	43.2	25.9	25.9	

第2表 成 長 量 (A 施肥林分 B 無施肥林分)

調査地 区分	平均 樹 高			平均 直 径			ヘクタール当り重量			備 考
	A	B	A/B	A	B	A/B	A	B	A/B	
	m	m		cm	cm		kg	kg		
1	1.30	1.08	1.20	(2.9)	(2.9)	1.00	15.357	9.704	1.58	() は根元直径
2	1.75	1.52	1.15	1.8	1.3	1.38	12.229	3.954	3.09	標準木重量×ヘクタール
3	2.88	2.63	1.10	3.6	2.6	1.38	22.097	16.247	1.36	当り本数=ヘクタール当
4	3.46	2.87	1.21	4.6	2.8	1.64	53.464	26.550	2.01	り重量、5.6調査区は
5	3.92	3.45	1.14	5.1	4.6	1.11	—	—	—	根株を掘取らず、枝打が
6	4.00	3.60	1.11	5.6	4.8	1.17	—	—	—	してあるので重量測定不

2、調査結果の総括および考察

(1) 施肥による肥培木の成長増加量

全事例とも施肥林分の方が無施肥林分より成長量が大きく、標準木の樹幹析解の結果を総平均すれば樹高では1.15倍、幹材積の連年成長量は4年生で2倍、6年生で1.8倍となっている。また総重量では約2倍である。

(2) 施肥効果と土壌条件の関連性

海岸砂丘の未熟土および Bc型土壌では、肥効が少なく B_D(d), B_D(Im) で肥効が大きく、北東斜面、山麓部の B_D型土壌でやや肥効が劣っている。しかしわづかに6カ所の調査結査で結論づけることはできない。

(3) 標準木の養分吸収量

針葉の養分含有率を比較すると一般に窒素は無施肥林分の方が大きく、燐酸は施肥林分が多く、加里は4年生では施肥林分、6年生では無施肥林分が多くなっている。

たゞし、葉量は施肥木の方が多いので針葉全体の含有量では各要素とも施肥林分の方が多く1.5~2.0倍の含有量となっている。

標準木全体の含有量は針葉と同様な傾向である。

(4) 施肥した肥料分の見掛け上の吸収量

標準木の樹体分析の結果、施肥木の養分含有量から無施肥木の養分含有量を差し引き、施肥した肥料分の吸収率を試算した結果は、4年生では窒素で5~14%、燐酸で4~6%、加里で10~26%の吸収率できわめて少なく、6年生では窒素13~42%、燐酸6~20%、加里で29~78%の吸収率となっている。

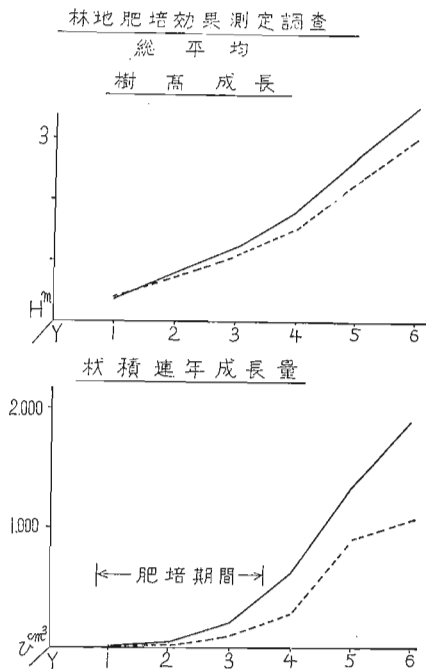
以上は1調査区にわづかに1本ずつの標準木の樹体分析の結果であるから、誤差が大きいことはまぬがれないが、幼令時代の肥料分の吸収量がきわめて少ないことがわかる。

(5) 施肥による土壌の変化

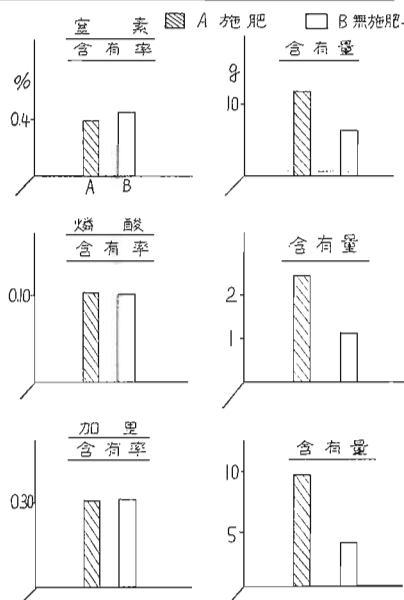
6カ所の総平均値では表層土の透水量は施肥林分の方がわづかに大きく、下層土の C/N 比が低く、置換性塩基類や表層土の有効燐酸が多い点がやや明瞭な土壌の差である。

(6) 肥培の経済性

幼令林の調査結果で伐期収穫を予想することが出来ないで、肥培の経済効果は今後の調査によらなければ判定できないが、固形肥料を3年連続施肥した5つの調査区の施業経費を調査して、地代と管理費をそれぞれ毎年ヘクタール当り3,000円として30年後の後価(6%)を算出すれば、当調査地では肥培林は無施肥



標準木の養分含有率と含有量 (4,6年生の平均値)



林の約2倍の経費を要し、施肥によって伐期を10年短縮できるときにようやく無施肥林と同じ程度の支出となる。たゞウレアホルムの高度化成肥料を年1回づつ3年連続施した区は無施肥区の約1.5倍の経費で肥培効果は最も大きくあらわれている。

3. むすび

調査結果を要約すると、クロマツの人工造林地に幼令時代に3年連続施肥した結果は、無施肥林に比較して5年生前後で総重量で2倍前後の成長である。肥料分の吸収量は4年生ではきわめて少ない。樹体の養分含有率の内で窒素は施肥林分の方が少なく、含有量は各要素とも施肥林分の方が多い、土壌改良の効果も期待できる。経費の収支は伐期を約10年短縮できると

きに無施肥林に劣らぬ経済効果が期待できる。以上の結果は、スギの林地肥培に比較して特に肥培効果がすぐれず、材価も安いマツの林地肥培は経済効果が少ないといえる。

たゞ地方の維持と単位面積当りの生産量の増加は確実に期待できるので、わずかの経費で同程度の効果がえられるような林地肥培技術が確立されれば、マツの林地肥培の経済効果は大いに期待できる。

63. 林業施肥の合理化に関する研究 一第6報一

— 緩効性肥料の効果 —

九州大学農学部 佐藤 敬二
須崎 民雄

1. 特に集約な植え付けの行なわれない通常の林地では根系の状態も悪くしかも非耕うん地で野草と共存するところから、一般に施された養分の吸収も効果的とはいえない場合がしばしばある。そのような場合、林地の条件を整えることなく、しかも省力的に吸収を高めるための施肥方法としては生育期に根系層を一定の養分濃度内に保たせるため、分施もしくは緩効性肥料の施用と除草剤併用による野草の同時枯殺が考えられる。緩効性肥料としては種々の Aldehyde 類と尿素の縮合物があるがここではそのうち Aldehyde としての害作用も少なく、また微生物によらず、加水分解によって肥効化する Isobutylaldehyde と尿素の重合物たる Isobutylidene diurea (IB-2U) を用いて、ス

ギ、ヒノキにつき除草剤塩素酸ナトリウムの併用処理を加えて試験を行なった。処理を表1に示す。試験は熊本県阿蘇郡の火山灰土壌のアヤスギ1年生(37年5月植)、福岡県八女郡の安山岩風化土壌のキウラ4年生(34年3月植)、福岡県粕屋郡の第三紀花崗岩風化土壌のヒノキ2年生(36年3月植)について行ない、1区25本3回繰返しとし、肥効は伸長量、枝張り、地上部重量、葉量およびN含有率について調査した。

2. この三つの試験地のうち八女はスギの適地であって4月の土壌のN含量も0.42~0.99%と高いが、阿蘇は0.17~0.24%と低くなり、粕屋はいわゆる瘠悪地で0.02~0.05%程度しか検出し得なかった。このような土壌での4月~10月までの伸長量を表2によってみ

表-1 処 理

肥料	窒素施用量 ()製品量 g	処 理
IB-2U 化成 (20:12:12) (IB 態N 10%)	5 (25)	4月・6月2回、 上半円内表面散布。 8月末下刈。 上記の処理に NaClO ₃ 粉剤33g 併用
	10 (50)	
	10 (50)	
	20(100)	
	20(100)	
30(150)		
尿素 (46)	10 (22) 20 (43)	IB-2Uと同じ
—	0	無 処 理

※ 施用量上段 ヒノキ、下段 スギ

表-2 伸 長 量 (4月~10月) cm

樹種 処理	阿蘇アヤスギ (1年)		八女キウラ (4年)		粕屋ヒノキ (2年)	
	伸長量	指数	伸長量	指数	伸長量	指数
5					23.2†	117
10	21.7†	226	38.3	106		
10					23.5†	119
20	20.2†	210	44.9†	124		
10					23.2†	117
20	17.8†	185	33.9	93		
20					18.6	94
30	17.0†	177	44.3†	122		
Co 20			39.6	109	21.3	108
Co	9.6	100	36.3	100	19.8	100

※ 除草剤併用