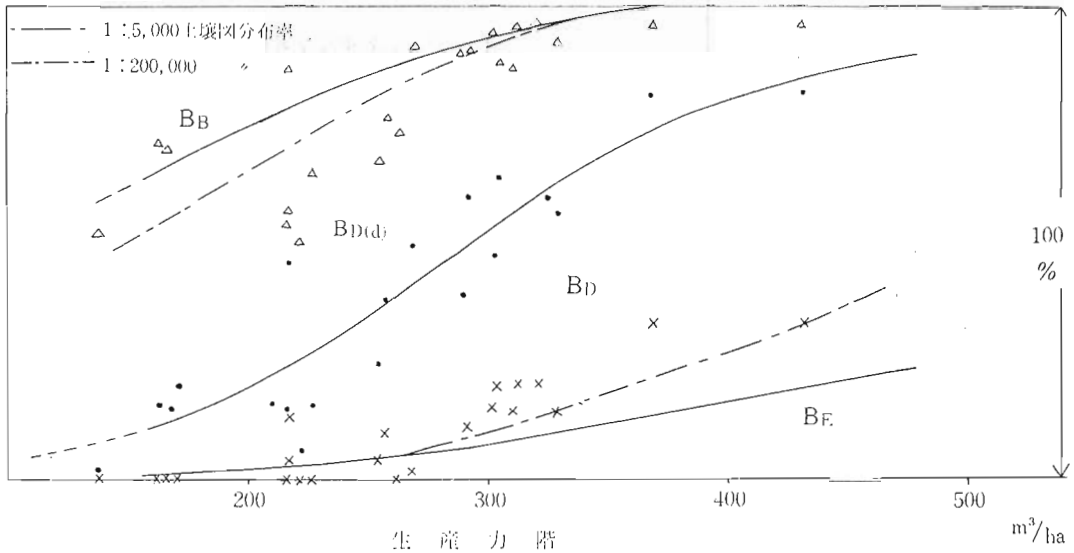


1 : 5,000 土壤図と1 : 200,000 土壤図の土壤型分布率の違い (図4)



ライシメーターにおける肥料及び植物養分の行動について

熊本県林業研究指導所 中 島 精 之

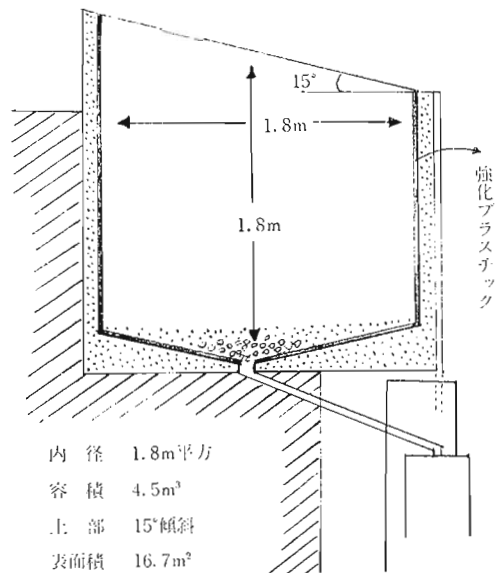
1) 目 的

火山灰土壤において林地施肥の効果について研究してきたが単に肥料を地中に埋め込んだだけでは、施肥効果を認め得ない場合が多かった。そこで傾斜ライシメーターにおける肥料並びに植物養分の移動・流亡について解析を行い、林木による吸収量を増大せしめると共に適正な肥料の種類及びその施肥量・施肥方法を考究して、林地における養分循環機能の合理的調整を計る。又土壤及び肥料成分の流亡防止試験として草生の効果についても解明して地力維持の合理的方法を確立する。

2) 試験装置

ライシメーターは、自然の傾斜を利用したもので図に示すように内径1.8m²で容積4.5m³の鉄筋ブロック製とし内面を強化プラスチック接着して漏水を防止した。上部は15度の傾斜をつけて流去水による土壤肥料成分の流亡を測定する。

図1 傾斜ライシメーター



土壌は阿蘇火山灰土壌B₁D型のB層土を均一に6,500kg充填した土壌を滲透してきた水は、下方に集めてポリタンクに取り土壌表面を流れる水は別のポリタンクに集めて採取するようにした。

滲透水・流去水を集めた容器は、予めその容積を計算し水深の測定によって水量を求めたのを、その内より一部をとり化学分析N, K₂Oの含量を測定した。

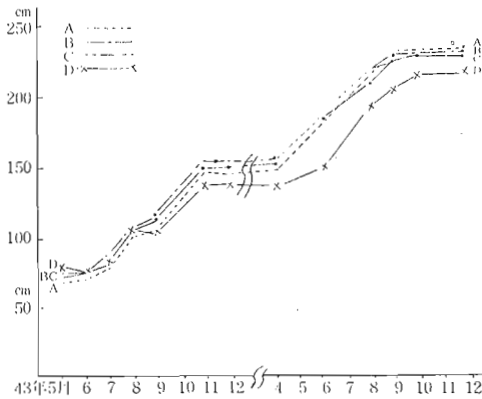
3) 土壌処理と施肥方法

ライシメーターは4基を用いこれにクモトオシスギ挿木苗(1年生)を移植して1基に9本の植付を行った。

下記の施肥設計により5月28日と7月12日の2回に分けて分施肥した。

草地区はラジノクローパー0.5kg/a播種して、刈

図1 ライシメーターにおけるスギの成長経過 (上長成長量)



取り土壌表面に敷いた。

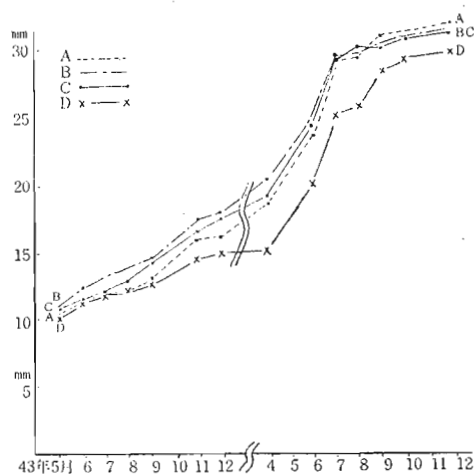
4) 試験の結果及び考察 スギの育成経過

昭和43年度と、昭和44年度における各区の植栽木の各月の樹高と根元直径の成長経過を示せば、図1～図2の通りである。

施肥第1年目は、9月～10月まで秋伸びの量が多いが、第2年目は、8月から9月にかけての成長が特に悪くなって来ている。

上長成長量については、第2年に入って無施肥対照区と、施肥区と比べて格差が明らかになって平行して成長を示しているが、44年9月に至って幾分無施肥区との成長格差が縮って来ている。

図2 ライシメーターにおけるスギの成長経過 (根元直径成長量)



処理番号	肥料	含有率 % N P K	年間要素施肥量 N P K g	草生処理 有 無	備考
A 区	ホルム窒素 (緩効性) 熔 融 磷 塩 化 カリ	40 17 50	} 6. 6. 4.	裸 地	2回に分けて表面 散布
B 区	尿 素 熔 融 磷 塩 化 カリ	46 17 50		草 生	〃
C 区	ホルム窒素 (緩効性) 熔 融 磷 塩 化 カリ	40 17 50		草 生	〃
D 区	—	—	—	裸 地	対 照

施肥区の中の肥料の種類及び草生処理による差異は見られない。ラジノクローバー播種草生処理による水分、養分の吸収の影響はみられない。この場合ラジノクローバーは、44年6月3日に刈り取り、B区で2,880 g/m²、C区で3,060 g/m²の草量(生重)があったが、これは土壤に環元されるよう、地表面にもどしておいた。根元直径成長の経過も樹高成長と同様な傾向がみられるが、無施肥対照区との格差が第2年目に入ってから明瞭に認められてきている。肥料、草生処理別の差は認められない。

前年と同様、継続して流去水、滲透水とその濃度を測定したが、流出量は各区異ってA区がやはり少ない。

滲透水中のN、Kの定量分析を行なったが、5月～9月迄の期間について実施しNについては、フェノールジスルホン酸とConway微量拡散法との二つの方法で、定量分析して比較してみた。その結果は、表2、表4に示す通りでConway微量拡散法が、稍多い値を

示しているが、処理別、採取月別の傾向は、殆んどかわらないようである。

NH₃-N流量は、微量拡散法により分析したが、月別の流失量は、無施肥区と処理区と比べて、流失の傾向は同じとみられる。

K₂Oは、炎光分析法で定量した。K₂Oの流失傾向は、8月上旬にピークに達するが処理別にみると、流失濃度は同じ傾向がみられるが、無施肥区が、稍多いとみられる。

表面流去水については、6月30日の分について定量分析を行なったが、K₂Oの濃度は少なく、滲透水の1/10程度でNO₃-Nについても1/3～1/4程度であった。流去水中に含まれて流失する土壤は、草生処理区と、裸地区とは土壤流出量について差異が著しく草生処理区の10倍以上、裸地区は流失していると考えられる。このことは、ラジノクローバーの草生処理によって15度の傾斜面においても流去水の土壤が、多量くいとめられることが明らかになった。

滲透水による硝酸態及び窒素の流失

表1 [滲透水量]

採取年月日	処理別	A	B	C	D	備考
S44年5月1日～6月30日		378	412	446	532	(単位 ℓ)
〃 7月1日～7月4日		458	594	606	638	
〃 7月5日～7月18日		667	924	956	1,044	
〃 7月19日～8月7日		224	447	514	599	
〃 8月8日～9月30日		6	14	24	18	

表2 [滲透水のNO₃-N濃度]

採取年月日	処理別	A	B	C	D	備考
S44年5月1日～6月30日		13.6	12.9	19.9	16.4	Conway
〃 7月1日～7月4日		16.5	14.5	12.9	6.6	微量拡散法
〃 7月5日～7月18日		14.1	6.3	16.3	8.6	単位 ppm
〃 7月19日～8月7日		14.8	12.1	15.3	20.2	
〃 8月8日～9月30日		13.2	16.8	18.9	19.4	

表3 [滲透水のNH₃-N濃度]

採取年月日	処理別	A	B	C	D	備考
S44年5月1日～6月30日		0.16	0.13	0.16	0.16	Conway
〃 7月1日～7月4日		0.09	0.08	0.11	0.08	微量拡散法
〃 7月5日～7月18日		0.13	0.37	0.14	0.24	単位 ppm
〃 7月19日～8月7日		0.08	0.08	0.24	0.20	
〃 8月8日～9月30日		0.16	0.12	0.08	0.28	

表4 [滲透水のフェノールスルホン酸法によるNO₃-Nの濃度]

採取年月日	処 理 別	A	B	C	D	備 考
S44年5月1日～6月30日		10.3	8.3	13.3	13.5	フェノールジス ルホン酸法
〃 7月1日～7月4日		16.3	14.0	12.3	4.5	
〃 7月5日～7月18日		7.8	5.8	17.0	4.3	
〃 7月19日～8月7日		8.0	10.0	7.8	11.3	
〃 8月8日～9月30日		10.0	15.0	10.0	14.0	

表5 [滲透水のK₂O濃度]

採取年月日	処 理 別	A	B	C	D	備 考
S44年5月1日～6月30日		16.0	13.8	18.5	17.5	炎光光度計によ る 単位 ppm
〃 7月1日～7月4日		16.5	18.0	18.5	14.3	
〃 7月5日～7月18日		16.5	13.0	13.3	12.3	
〃 7月19日～8月7日		27.8	27.3	27.0	36.0	
〃 8月8日～9月30日		29.8	32.0	35.2	35.0	

黒色火山灰土のススキ原野における、塩素系除草剤スポット 散布下刈によるスギ造林木の成長増大について

玖 珠 営 林 署 小 森 平

1. はじめに

ススキを優占種とする阿蘇外輪の原野地帯における、スギ造林地の中には、幼時の成長が極めておそく、年平均伸長量20cm以下の成長を示す造林地がかなり広範囲に分布している。その原因としては気象的、土壌的、生物的な多くのものが考えられるが、ここでは、そのような地帯で、塩素系除草剤をススキにスポット散布したら、翌年からスギの芯が急に立ち、上長成長をしている観察結果をヒントにして、原野造林地での塩素系除草剤のスポット散布と施肥のくみあわせによるスギ幼令造林木の成長促進の可能性と、そのときの育林経費の節減、下刈期間の短縮、労務の配分等について検討した事例を報告する。

2. 試験地の概要と調査の方法

- (1) 場 所 大分郡湯布院町川西蛇越岳国有林
- (2) 地 況 標高800m, 傾斜17度, 方位北向

(3) 試験地の設定と調査の経過

40年3月に植栽されたヤブクグリ造林地で、43年4月に試験地を設定し、成長量は地際直径と樹高を43年4月、10月下旬、44年10月中旬、45年9月下旬に測定した。

試験地の配置は、くりかえしなしで、表-1のとおりとし、各区50本宛測定し、平均値で検討した。

除草剤は塩素系50%を180kg/haを5月上旬にスポット散布(ススキ株2g/1cm)した。

施肥はN14P18K8の森林肥料を造林木1本あたり100g宛、43年4月上旬に半円状におこなった。各区の所要経費は44年度の数値を基準とした。投資効果比較は所要経費と伸長量の比で求めた。

3. 結果と考察

(1) 成長量

3 成育期間の樹高総成長量を、各区ごとに当初の樹高に対する百分比で示すと図-1のとおりで、処理後