

急激に減少しその後は殆んど量的変化を示さない。

4. 苦土——各区共に第1回調査時が最高で第2回調査が最低を示す鈍角のV字型的变化を示し、苦土区が常に最高量を示すが、石灰区は第1回調査時は苦土区と同量を含むにもかかわらず、その後急激に減少する。

5. 石灰——苦土区・石灰区及び三要素・無肥料区の2種類に変化曲線は分けられ、前者は第1回調査時が最高でその後減少している。後者は鈍角のV字型的变化を示す。

考 察

全窒素の含量を総体的に検討すると石灰区が常に最高で、苦土区が次位であるが石灰の多用、又は苦土の量的存在が窒素の吸収・代謝に関係があると考えられる。全窒素と同様に磷酸含量についても、苦土区・石灰区の時期的変化の類似性から見て、磷酸の吸収機作中で Mg^{++} 又 Ca^{++} としての存在が磷酸の吸収同化を促進する機能があるのではないだろうか。苦土含量については、石灰を計算上の2倍は施用した石灰区が第1回調査時のみ苦土区と同量を示したのは、石灰施用によつて不可吸態苦土が可吸態になつて吸収されたも

のと考えられる。しかしその後急激に減少したのは石灰によつて可吸態苦土となつたものが、時期的変化がなつたものか、土壤中に可吸態苦土となる苦土そのものの含量が少なかつたかのいづれかであろうが、この点今後解明する必要がある。石灰含量については、苦土区と石灰区が平行曲線を示すのは Mg^{++} が Ca^{++} に代り可能な作用を有することを示すものではないだろうか。

この試験によつて各要素のスギ葉内での含量が時期的に変化する事が明らかになつた、と同時に土壤中の成分含量差によつても葉内成分がまるで反対の増減を示す場合さえある事が明らかとなつたし、養分吸収について特に Mg^{++} ・ Ca^{++} の有無や数量が吸収量そのものを左右する点も判明した。更に磷酸吸収には glycolytic system の補酵素的な作用しているのではないかを考へられる。

以上無機要素の相助性、 Mg^{++} ・ Ca^{++} の養分吸収時の補酵素的考へ方など独断的な考察を加えたが諸賢の御批判をお願いします。

なお詳細については別の機会に発表する予定である。

31. 不成績造林地における耕耘造林の一例

大分県玖珠農林事務所 川 野 俊 也

内 容

1. まえがき
2. 改良地の概要
3. 改良の方法
4. 生育状況
5. むすび

不成績造林地における耕耘造林の一例

1. ま え が き

大分県玖珠郡一帯の原野には、阿蘇熔岩系の火山灰土を母材とした黒色土の壁状構造をなすものが、広範囲に分布している。この土壤は、幼幼造林木の根系の発達を阻害し、地上部の生育を阻止するのみなく、樹木の耐寒性をも低下させ寒害を誘発し、原野造林不成績地の大きな原因を占めている。拡大造林を推進するに当り、斯様な林分が多発する事は、造林意慾を減退さ

せて今後の造林実行に過大の不安を与えている。

この対策として、樹種、品種の選定、保育の改善等もあるが、根本的には、造林木が適応化出来る環境に改良する必要がある。その一方法として、林地の耕耘を行い理学的性を積極的に改良し、この種の不成績地を解消出来るものではないかと考へ、九重町麻生釣で行つた耕耘造林の一例を紹介します。

2. 改良地の概要

位置：大分県九重町大字菅原宇麻生釣地勢及び土壤
九重町の南西に位し、玖珠町の東端と境する海拔800mの、波状乃至丘陵状の原野で、凹地、山麓鞍部の平坦が緩傾斜である。年平均気温 $12^{\circ}C$ 、年降雨量 1,800mmである。

土壤は、A₁層は12cm、黒色、腐植に富んだ石礫のない微砂質壤土、壁状構造をなし堅く湿で、クサ、ササの根が多い。A₂層は40cm前後で、A₁層と大差はな

い。B層は30cm以上、褐色、腐植は少なく根はない。他は上層と変異はない。

3. 改良の方法

樹種は、スギ(アヤスギ, 実スギ), ヒノキ, アカマツとし、植栽密度は、早期うつ閉及び林地保善の見地から、ha当4,200本の方形植とした。

I 地 拵

12月~2月末迄に、巾1mの筋列を行い植付位置を決め、地上径70cm、底部径30cm・深さ30cm以上の植穴を掘り、林分面積の20%の極部的転を行う。この過程は第1図のとおりである。

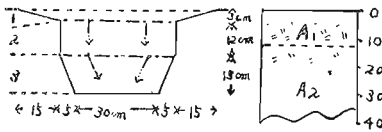
II 施 肥

施肥量は、各樹種共に1本当石灰100g、固形肥料(森)2号(8・7・6)30g施肥した。

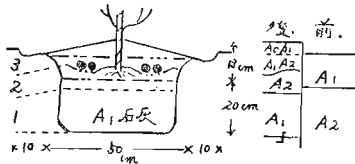
III 植 栽

耕耘された土壌と底部に石灰を施し、1週間経過した頃、植付と同時に根元より15cmの位置に輪状施肥し、覆土盛上げて植付を完了する。この過程は第2図のとおりである。

第1図 植穴と土壌対照図



第2図 植付完了図



VI 工 程

地拵は、60カ所、植付にあつては50本、ha当154人である。但し男1日実働7時間の場合である。

4. 生育状況

調査日及び場所

36年10月10日。改良地内に同年3月14日植栽した試験区(日田林試)とその周辺(傾斜10°~20°, 方向w, 土壌型BIw)について生育状況を調査したところ次の結果を得た。

第1表 樹種別樹高生長量表 単位 cm

樹種	対照区	改 良 区									
		耕 転 区	石灰100g	30g	石灰100g	30g	石灰100g	30g	石灰100g	30g	石灰100g
平均	5	6	8	21	21	11	32	20	17	31	22
分散	12.5	2.7	20.3	10.9	10.9	4.22	12.23	6.2	6.3	15.43	10.1
偏差	3.5	1.6	4.5	10.0	10.2	6.9	10.1	9.9	9.9	12.4	10.0
標準偏差	0.63	0.75	1.00	1.00	1.00	1.37	1.52	0.75	2.13	1.47	1.03

第2表 平均値によるt検定表ε(0.05)to=1.96

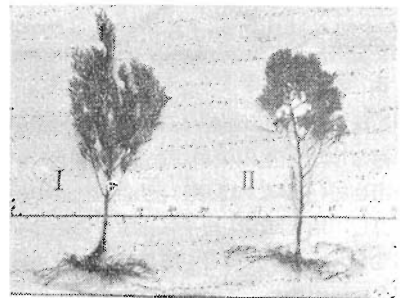
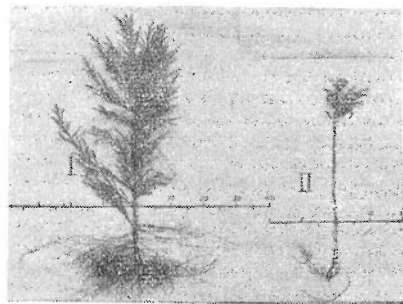
比較	耕 転 区	石灰100g		石灰100g	
		アヤスギ	ヒノキ	アヤスギ	ヒノキ
耕 転 区	2.285 >	2.281 >	4.196 >	-	7.692 >
対 照 区	2.299 >	7.437 >	3.288 >	-	7.801 >
耕 転 区	-	-	1.994 >	-	5.294 >
対 照 区	-	-	-	-0.926 <	-0.383 <
耕 転 区	-	-	-	-	3.161 >
対 照 区	-	-	-	-	0.866 <

第3表 活 着 表 %

	耕 転 区	100+30g	100+200g
アヤスギ	100	97	94
実スギ	97	92	88
ヒノキ	100	100	94
アカマツ	100	100	100
平均	99	97	94

註: 標準木面積割アル

第3図 生育状況 単位 cm



註 . I 1年生 ; II ... 残存木 4年生

I 根系生長

残存木スギ4年と1年(100g, 30g)では第3図のとおりで、スギ1年は、非常な差異で伸長し細根が発達している。ヒノキにあつては、両者の差異はないが4年性は伸長を阻止されている。

II 樹高生長

スギは耕耘区と一鋤植(挿スギ②)では、1表で1.33倍、2表では有意差が認められる。BIw地帯の耕耘植栽は、根系の発達に有意で幼令造林木の生長に有効である。

耕耘区に対し、施肥区(石灰100g(森)30g)は、スギは殆んど有意差なく、ヒノキはない。又施肥区(石灰100g(森)200g)では、スギは有意差が大きく、ヒノキにあつては判明しない。

同一立地にあものを比較しても、スギ1年(20cm・分散37.6)に対してスギ4年(12cm・分散37.7)は、 $t(4.90) > t_0$ 、となり有意差が大きい。

III 活着状況

耕耘区は各樹種とも活着がよく、施肥量の増加にしたがつて低下し、樹種別では、マツがよくヒノキ、スギが準じている。

5. むすび

これは短期間の結果ではあるが、耕耘造林は、BIwの不成績地において、生育の促進に効果的であると推測される。而し、寒害防除策として、この方法で耐寒性の効果の有無は問題があるので、なお今後も生育を観察したいと考える。