

外部形態によつて分類した各群の材積は第5表の如くで樹高の高い國東第1にのみ有意の差(99.9%)があり、クロマツよりアカマツへとその値は低くなる。多数を平均することによつて天然生のための樹高の差が相殺されるとすればクロマツの成長は少くともこの50年生林分ではすぐれており、アイノコマツは中間に

位置する。一方、内部形態による分類でわけた85本の標本の、各段階の間には何の傾向も見出せなかつた。これは天然林による樹高の差が原因なのか真に差が各段階にないのか今回の調査では不明であつた。成長雖による肥大成長量も同様であつた。

26. アカシア、モリシマの栄養生理について

— 2・3の考察 —

福岡県林業試験場 西 尾 敏

I ま え が き

アカシア、モリシマの生理的側面、特に無機養分吸収に関する検討の必要性を感じ、肥料成分を異にして砂耕法による栄養生理試験を行い、養苗技術を再検討する基礎的資料を得ようとした。本試験により若干の成績を得たので一部分を報告する。

II 設 計 及 び 方 法

1/2,000 アール(1/20,000反) Wagner ボットを使用し、この中に25%塩酸に72時間浸漬した後、 Cl^- 及び微砂を完全に流出せしめた礫を底部に、川砂(0.3~4.0mm)を上部に各々充填した。

試験区は、無窒素区(-N)、無磷酸区(-P)、無加里区(-K)、無石灰区(-Ca)、無石灰苦土区(-Ca. Mg)、無苦土区(-Mg)、標準区(Cont)、

無養分区(Non. M)、の8区を設け、Contは4連制で他は2連制とした。種子は、同一母樹より採集したものをウスブルン消毒した後、5月6日に各ポットに200粒づつ直接播種を行い、直ちにガーゼで覆つて水分蒸散を防ぎ発芽まで放置した。

養分欠除の培養液は、各栄養成分の生理的意義を調べる為に特に注意し、 Cl^- 及び SO_4^{2-} 濃度を検討した上で、第1表のごとき独自の培養液を使用し、PHは6.5とした。Non. Mは他区と同様な試験条件とする為に、蒸溜水のみを用いるつもりであつたが蒸溜水では生育不能と考へて水道水のみを使用した。

各試験区の培養液の更進は8~9月は3日毎に、その他は1週間に1回を滴下法で添加した。本試験は全期間を通して、天井半側面ビニール被覆をしたハウス内で行つた。

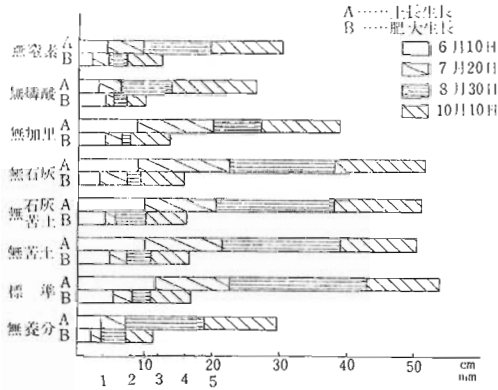
第 1 表 栄養欠除培養液の組成と成分量

培養液名 塩類	無窒素	無磷酸	無加里	無石灰	無石灰 苦土	無苦土	標 準	成 分 量
NH_4NO_3	—	100.00	48.57	100.00	100.00	100.00	100.00	N...42
KNO_3	—	25.25	—	50.51	—	25.25	25.25	P_2O_5 ...50
$Ca(NO_3)_2$	—	20.50	87.88	—	—	20.50	20.50	K_2O ...50
$NH_4H_2PO_4$	—	—	81.03	—	81.03	—	—	CaO...40
$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	244.50	244.50	244.50	201.72	—	—	244.50	MgO ...40
KH_2PO_4	98.84	—	—	95.84	—	95.84	95.84	Fe_2O_3 ...5
K_2SO_4	33.29	51.79	—	—	46.25	11.10	11.10	
KCl	—	15.83	—	—	39.58	—	—	
$MgCl_2 \cdot 6H_2O$	—	—	—	35.30	—	—	—	単位は
$CaCl_2 \cdot 6H_2O$	156.24	125.00	78.12	—	—	125.00	125.22	mg/1,000ml
Fe-EDTA	Fe_2O_3 ...5							
蒸 溜 水	1,000 ml							

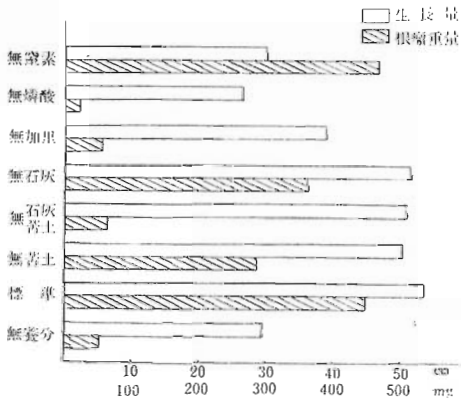
III 結果及び考察

生育状況は常時観察したが、生長量は6月10日、7月20日、8月30日、10月10日、に各ポットより20本ずつ苗を掘取り測定を行った。栄養要素欠乏と各時期の生長量の関係を第1図に示す。

第1図 栄養要素欠乏と各時期の生長量の関係



第2図 栄養要素欠乏と生長量及び根瘤菌の関係



上長生長は、Cont が最高で $-Ca > -Ca, Mg > -Mg > -K > -N > Non. M > -P$ の順位であり、各調査時期ともほぼ同一傾向を示した。肥大生長は時期的に順位差はあるが、総体的に上長生長と同一順位が認められた。磷酸欠乏は生長を阻害する最大の因子と考

えられる。

この他栄養要素の欠乏は、アカシア、モリシマに肉眼的に判別可能な程度の各種現象（葉色変化、落葉、葉重減、茎先端部の枯死又は萎縮、茎の通直性、組織など）を示した。

10月10日に調査した、栄養要素欠乏と生長量及び根瘤菌の生育関係を第2図に示す。

根瘤重量は、 $-N > Cont > -Ca > -Ca, Mg > -K > Non. M > -P$ の順位となり、生長量とは密接な関係は無いものと考えられる。 $-N$ が最大重量を示しているのは、アカシア、モリシマ自体が窒素欠乏を補足する必要上から、根瘤の発達が行われたと考えられる。他方 $-P$ が最少重量なのは、根瘤菌生育上にも磷酸が不可欠の要素である事を示す。加里も根瘤形成に作用している事がうかがわれ、

石灰と苦土の同時欠乏も根瘤生育を阻害する。

IV おわりに

① 単一栄養要素を完全に欠除した蒸留水培養液を使用したか、微量の浮遊栄養要素が砂耕内に入ったと思われる点があつた。他方 Non. M が $-P$ よりも良好な生育をしているのは、水道水中に相当の栄養要素が含まれているものと考えられる。

② 培養液は独自の考えで計算し調製を行つたが、試験成績からみて今後この欠除液を使用しても良いものとする。

③ アカシア、モリシマ及び根瘤菌に対して、磷酸は絶対不可欠の栄養素であり、その作用は3要素中で一番大きい意味を持つものと考えられる。

④ 根瘤の天然着生から見て、空中に根瘤菌が多量に存在していると思われ、地区によつては人工接種の必要性は薄いものと考えられる。

⑤ 石灰や苦土の欠乏は、茎の先端部枯死又は萎縮が現われたのみで茎部生長は旺盛であつた。これは微量の石灰や苦土が侵入した為であり、微量と云う事が茎部生長を刺激し、生長促進が行われたものと考えられるので、今後この点を研究する必要性を感じた。本試験の詳細は他の機会に報告する心算である。