

琉球大学学術リポジトリ

アカシア・モリシマに対する根粒菌の接種

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-06-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 大宜味, 朝栄 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/20522

アカシア・モリシマに対する 根粒菌の接種

1888年、バイエリンキ氏がマメ科の根粒菌の純粋分離に成功し、ワルト氏が接種によって根粒の形成を確証して以来、マメ科作物或は緑肥作物に対する根粒菌の実地利用の問題は農学者、栽培学者の注目する所となり現在ではマメ科作物に対する根粒菌の接種はそれ等の収量の増加及び品質の向上に著しい影響を与えるものとして注目されている。

林業では根粒菌の問題は従来殆んど考慮されずに過ぎてきたが1953年以降、植村誠次氏が2—3マメ科肥料木の純粋分離培養菌の接種試験を実施しその接種効果が経済的に多大の利益をもたらす事実を証明したのでマメ科樹木根粒菌の利用もまた多大の関心と呼ぶようになってきた。

最近、日本ではハゲ山、やせ地等における短伐期林業の経済的対象樹種としてアカシア属の樹種特にアカシア・モリシマが有望視されている。本樹は沖縄では1939年末頃初めて導入された模様であり以来、小規模に試植されているが今後の造林樹種として十分検討の価値があるものとみなされている。

以上記した諸点について多くの示唆を受けたのでアカシア・モリシマに対する根粒菌の種子接種試験を実施した所、かなりその効果が見受けられたので大要を紹介し参考に供したい。

試験の方法

本試験は琉大林業試験場石嶺試験地で行なった。土壤

は第3紀層泥灰岩を基石とした植土(粘土、ジャーガル)で、分析結果は窒素(欠く) 燐酸(頗る富む) 加里(僅かに含む) で燐酸吸収係数500以下、pH 6.8—7.0の値を示した。土壤採取個所周辺は戦前迄畑であったが戦後は利用されずスキ、チガヤ等が生育しアカシア・モリシマと同一の交互接種群に属する植物(カウピー、アズキ、落花生、クズ、ハギ、エニシダ、ネムノキ)は生育していない。つまり土壤中にはアカシア・モリシマの根粒菌の分布は不十分か或は否定されるのではないかと判断された。植木鉢は径約20cmの素焼であり約2kg あて土壤(石ころ、根その他まざり物を除く為、ふるいにかけて)を入れた。試験区は ①無施肥無接種区 ②施肥無接種区 ③無施肥接種区 ④ 施肥接種区の4区とし各区共10鉢あて使用した。なお、施肥区の各鉢に対してはそれぞれ、混合肥料 20g(硫酸、過石、硫酸加里それぞれ、1:4:2の割合)を施した。種子は水浸2時間後、70—80°Cの熱湯に入れ約30分間かきまわした後、冷水に浸漬させ冷めてから気乾した。接種区の種子は同様、発芽促進処理後、試験管培養根粒菌の接種を行い日かげで半乾きさせた。

播種量は各鉢いずれも20粒あてとして1961年5月5日播いた。日中は日おいをかけ、夜間は取除いた。雨天とその前後を除き、毎日鉢表土面に1平方メートル当り5—10mm程度灌水した。6月15日、発芽本数10本未満の各鉢を除き他の鉢は10本あて残り間引した。数回に亘り適宜除

草し6月27日、薬剤散布(銅水銀剤ボルドー液、水18立に
対し45g)を実施、10月17日、日おいを除去した。

試験の成績

10月19日、各試験区の標準的な苗木の生育状態を示したのが右の写真である。12月に入ると、施肥接種区の苗木は、同一鉢内において各個体が十分に生育するためには限界に達したように思われたので、12月16日、ひとまず試験を打切ることとし、苗木の掘取調査を実施、その結果は次表の通りであった。本程度の資料から施肥、接種がアカシア・モリシマの苗木成長に及ぼす効用について考察を進める事はまだ不十分ではあるが一応得られた計測結果から判断してみると接種区の苗木は無接種区の苗木に比較して、無施肥、施肥のいかに拘らず苗高、根元径、重量、根粒着生数等のそれぞれ、1本あたり平均値が多い。即ち接種区の苗木は成長が勝れ特に施肥接種区の苗木は他の3試験区の各苗木に比較して最も良好な生長を示している。なお、試験結果から本土壌中における根粒菌の分布は皆無に近い事が推定されるので、少なくともこの様な場所でアカシア・モリシマその他アカシア属の育苗、造林を実施する場合、根粒菌の接種は適当な施肥と共に絶対必須の条件とみなされるべきであろう。

おわりに

農業におけるこれまでの人工培養根粒菌の接種効果は、常に必ずしも良好に現われるとは限らず、平均して大体80%内外の良効果が報告されているが、マメ科作物に比較して種々の点で一層複雑性が考えられるマメ科樹木に対する根粒菌の接種は、まだ一般に普及しておらず、むしろ試験の段階であり、さらに一層の研究を要するが、その反面マメ科作物には期待しえられないほどの接種効果があるのではないかと考えられる。



左鉢から

無施肥無接種区、施肥無接種区、無施肥接種区、
施肥接種区

(前後の各鉢は同一試験区に属する)

試験区	平均 苗高 cm	平均 根元径 cm	平均 重量 g	平均 根粒 着生数
無施肥無接種区	3.6	0.12	0.19	0.7
施肥無接種区	3.9	0.13	0.21	0.5
無施肥接種区	7.9	0.18	2.11	4.8
施肥接種区	17.3	0.29	6.59	13.0

アカシア・モリシマ根粒菌接種試験結果表

マメ科作物に対する根粒菌人工接種の必要なる場合としてフレッド氏その他は次の3項目を挙げている。1) かつて同種、または交互接種群の1種が栽培されていない場合 2) 土壌が著しく酸性を示す場合 3) 有効菌株がまだ接種された例のない土壌。

これ等のことは、豆科樹木の場合にも当然考慮されるべきことであり、特に豆科樹木の多くは一般に農地のそれに比べて物理的、化学的、微生物的に立地条件のきわめて悪い場所に播種又は植栽される場合が多いので、根粒菌の接種は一層必要と考えられる。(大宜味朝榮)