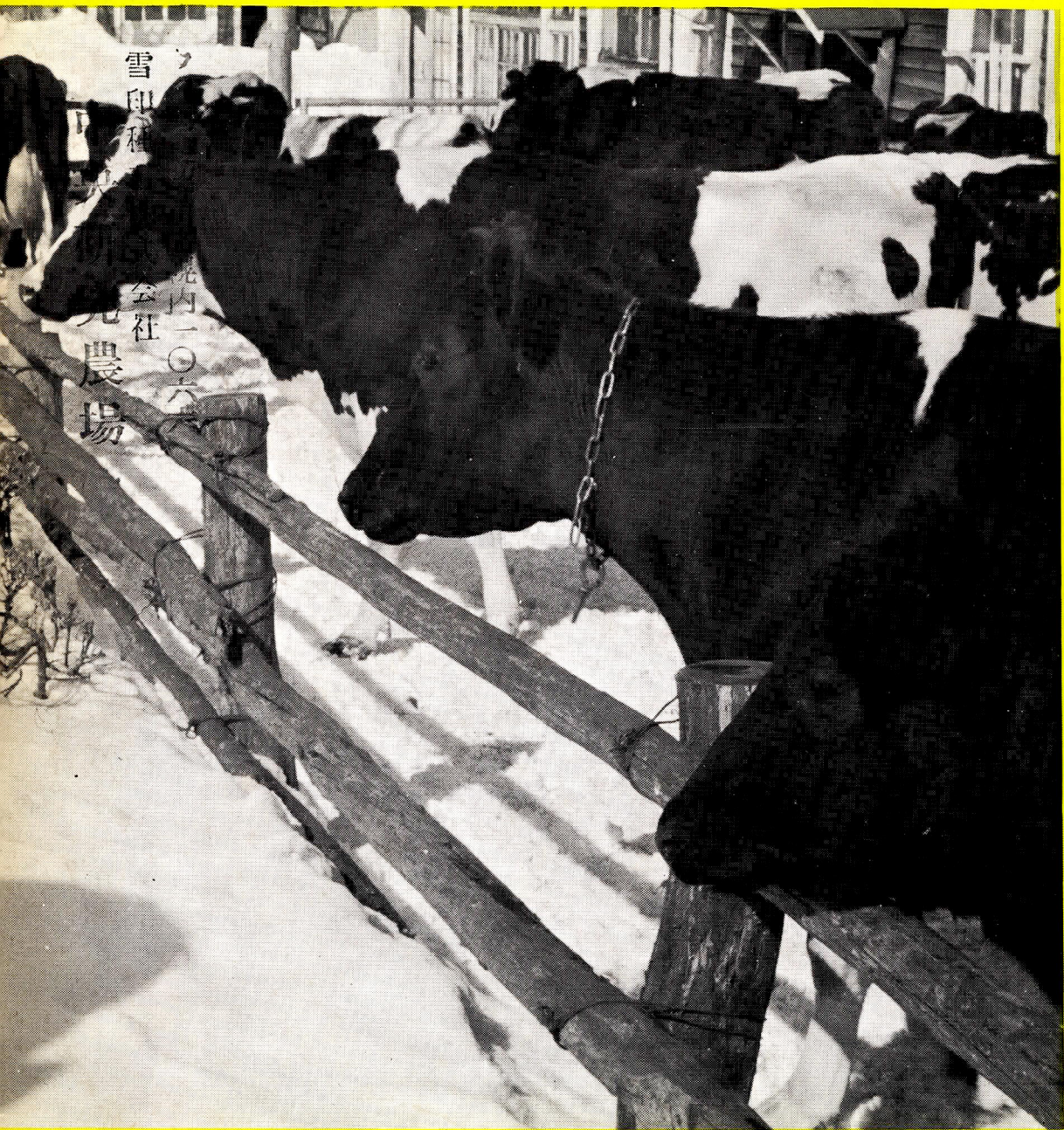


昭和二十八年五月十五日第三種郵便物
昭和四十三年三月一日（毎月一回）日刊

牧草と園藝



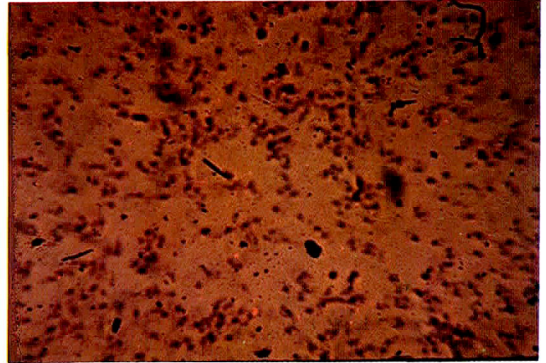
雪印種苗株式会社

根粒菌の利用と技術的諸問題について ②

十勝農業協同組合連合会農産化学研究所長 竹田 茂



① 十勝忠類村試験地のルーサン・デュビユイ



③ 根粒菌の顕微鏡写真(1,500倍)

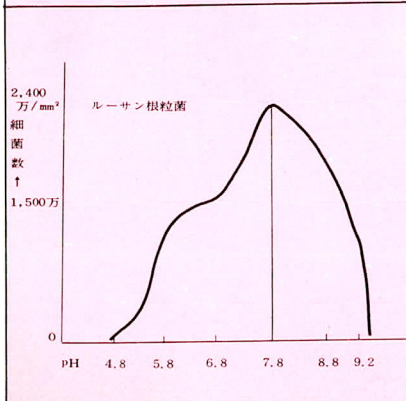
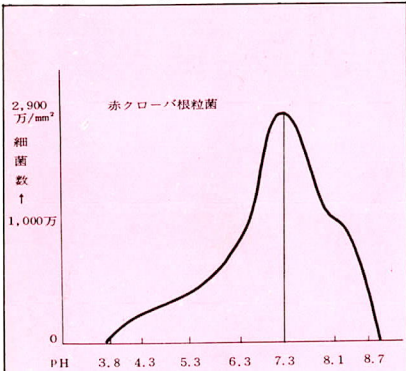
上の写真は、根粒菌をフクシン赤で染色して写したもので赤黒くて数多い小さな点が根粒菌であり、大きさは1.2～3.0ミクロンで結核菌のような小さな細菌であります。根粒菌は、土の中に棲息する細菌で、土中の空気からN(窒素)を取って、作物に与え、寄主のマメ科作物からは栄養分(主として炭水化物)の供給を受け、いわゆる、共生生活を営んでおります。

そうして、根粒菌が作物の根について、こぶ(根粒)を作りここで固定するNの量は、かなり多く、作物体のN量の約7～8割は、この根粒が供給するわけで、作物の生育を良くするだけでなく、栄養価を高め、増収効果には著しい働きがあります。



② 帯広市大正町試験地の大麦畑・クローバ間作
左：根粒菌接種 右：不接種

第1図 寒天培地のpHと根粒菌数



第1表 土壌pHと根粒菌の接種効果の関連性

項目	1鉢当生草収量(g)		
	赤クローバ	コンモンベッチ	黄花ルービン
pH 4.0	6.5	10.2	167.0
5.0	90.5	28.7	※ 243.3
6.0	※ 179.8	※ 89.8	211.3
7.0	153.0	83.5	121.3

第2表 根粒菌の接種による牧草養分価増大の分析結果

①北海道立中央農業試験場成績

作物	項目	根粒菌	粗蛋白	粗脂肪	粗灰分	カロチン
ルーサン	+	+	413	262	211	279
	-	-	100	100	100	100
アルサイク	+	+	126	105	135	133
	-	-	100	100	100	100
スイート	+	+	631	316	367	558
	-	-	100	100	100	100

②帯広畜産大学栄養学教室成績

作物	項目	根粒菌	粗蛋白	粗脂肪	粗灰分	カロチン
ルーサン	+	+	180	142	129	193
	-	-	100	100	100	100

※上記ルーサンは、コンモン、コザック、ランゲル、バッファロー、アトランチック、グリム、ラダックの7種類の平均数値である。

③十勝農協連農産化学研究所成績

赤クローバ (メジウム)	項目	根粒菌	粗蛋白	粗脂肪	粗灰分
A	+	+	271	104	126
	-	-	100	100	100
B	+	+	403	163	155
	-	-	100	100	100

根粒菌の利用と

技術的諸問題について

十勝農業協同組合連合会 竹田 茂

前月号で根粒菌の種類、根粒菌には種々なる系統と有効・無効菌があることを述べましたが、土壌pHとの関連も重要です。

(3) 根粒菌と土壌pHとの関係

根粒菌の働きが土壌の物理及び化学的條件に大きく影響される事は、想像に難くない所で、苜科牧草に対する根粒菌の働きもこの土壌pHが、関係深いと考えられる。

第一表で判る様にクローバ、ルーサンにおいても根粒菌の働きから見て、中性に近い程効果が高く、従って石灰施用は作物の生育を良くし、かつ根粒菌の働きを良くするので重要である。

また十勝での牧草に対する接種効果が、酸性の強い火山灰地でありながら(pH四・五~五・〇)かなりの成績を挙げている事から、酸度矯正は、より以上の接種効果を高めることは必至である。(第一表及び第一図参照)

(4) 苜科牧草に対する接種効果

① 収量効果

十勝地方は豆作が主体なので、根粒菌の接種効果試験も豆類を主として対象にして

来たので、苜科牧草に対する試験は豆に比べて少ないが、ただし試験の結果は非常に著しい増収効果を示している。

大面積の圃場試験は、地勢・土質の不均一から来る誤差が懸念されるので、何れも二〇〇平方尺以内の面積で、単播の基礎的な比較試験に依るものである。

この結果はそれぞれ土性に依って多少差はあるが、クローバ類で三割~二倍、ルーサンで七割~四倍位の増収をみせている。

牧草は葉色、茎の太さ、茎数に接種効果が現れるのでクローバ類は、五割程迄の増収効果は余り目では判りづらいが、ルーサンの場合は特に葉色にはっきり現れるので判り易い。

② 牧草養分価に対する効果

根粒菌の接種は、収量に対してだけでなく、牧草の養分価をも高める効果がある。特に蛋白質、カロチンの含量を二倍程に高め、その他脂肪、灰分等も高め、家畜の飼料価の点からみても大きな役割を果たしている。根粒菌の接種に依る牧草の養分価増大の分析結果は第二表の通りである。

(5) 発芽に対する効果

従来まで根粒菌は、試験管に培養されて配布されていたが、道内では豆類牧草に対して使用する際は大面積に亘るので手間等の点で、粉削根粒菌が多く利用されている。かつ、この根粒菌土が種子発芽をよくし欠株を少なくしている事も注目されている。

牧草に対しても同様で、麦類、菜豆等の間作にクローバを播種した場合、根粒菌の接種は増収効果、養分価増大効果と共に、発芽障害を防いで良好な生育をもたらしており、その為クローバに対する根粒菌の利用が最近増えてきている。

カラー写真③は間作クローバの接種試験に現れた発芽生育の著しい差である。

まとめ

以上根粒菌について色々述べてきたが、種々の試験結果からみて、苜科作物でも特にクローバ類、ルーサン等牧草に対しては増収効果と養分価増大、発芽への好影響等顕著な効果が立証されており、クローバ類等はただ目でみるだけでは判別しにくい点と、根粒菌利用に対する認識がまだ不足であることから利用需要が少ないので、今後ともこの普及には十分力をいれる必要がある。尚アメリカ、ソ連、ニュージーランド、その他諸外国では、牧草に対する根粒菌の利用は不可欠なものと重要視されており、その点我が国はまだまだ立ち遅れているといわねばならない。

(十勝農協連産化学研究所長)

牧草と園芸 三月号 目次

頁

■根粒菌の利用と

技術的諸問題について ②

竹田 茂

表二

■夏作飼料作物

テオシント・スーダングラス

の栽培と管理……松井英太郎

二

□つるばらの栽培

……石田文三郎

六

□海外資料

カナダのマニトバにおける

飼料作物 ①……編集部

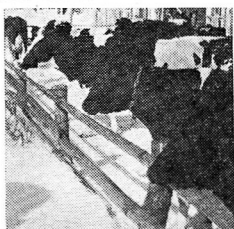
九

■カナダ西部の

果樹園芸を見て……八俣 利郎

表三

〈表紙写真〉 日光浴



3月ともなると春の日ざしも日一日と暖かくなり、冬期間ビタミンD不足の乳牛には日光浴の励行が望ましい。生草中のエルゴステリンが紫外線に当たるとビタミンDにかわり、日光浴が牛体中にビタミンDを作る。