

……集約酪農地区名寄を中心として……

北海道北部地方に奨めたい 飼料作物の栽培とその利用

三 浦 梧 楼

一 前 が き

昭和三十年度に高度集約酪農地区として指定された名寄地方は北海道における高集酪地区として最北端に位置し、又同地区における酪農の起源は古く、主として主穀中心の有畜経営が大方の酪農形態であつた。

従つて飼料の給源も農場残渣（稿稈類）と牧野、採草地を利用する放牧と野乾草を基礎としていたが、最近に至り、稲作北限界という気象条件の関係から栽培作物も安全な麦類、馬鈴薯、根菜類等二、三の作物の連作に陥り地力の減退が急速に目立ち耕地内においても飼料作物を加味した輪作の確立を必要とし、他方従来比較的余裕のあつた牧野採草地も農地改革による保有面積の制限と、過去における草地の放任掠奪による生産力の低下は自給飼料の確保を困難と

して来た。
更に戦時戦後の山林濫伐と、風倒によつて近年河川の氾濫頻りにして、草による浸蝕防止も真剣に考えられ、高集酪指定の客観状況と共に草に対する関心が愈々高まりつつあつたが、偶々三月下旬名寄地区（北海道バスター名寄工場管内を主とした）酪農青

年研究会冬期学校において飼料作物の研究を企図され、筆者も参加する機会を与えられ、種々と研究討議したが、一般に関連のある問題もあるので主要問題を摘記して参考供した。

二 論議された主な問題

(一) 冬期間の濃厚飼料を節約するための 高蛋白飼料作物の選定

この問題は東北、北海道の各地区において冬期間の乳牛の基礎飼料が、玉蜀黍サイレーシ、乾草、根菜、稿稈であることからみて蛋白質不足を来し、勢い濃厚飼料に依存する割合が高くなり、冬の牛乳生産費が高くなつて利益が半減されていることは万人の認めている処である。

特に冬期間の長い北海道においてはこの事を痛切に感ずるわけである。この不合理を緩和してくれる作物として何があるかを考えてみたい。

(1) ルーサンの栽培とその良質乾草の 製造

道北部におけるルーサンは気象的にみて適作物である。現に名寄町栗栖牧場においては既に一〇年にもなろうという立派なル

ーサンの牧草地が大いに活用されて居るし、その他にも生きた例をたくさん見聞している。ルーサン栽培成功の秘訣は本誌特集（五月）号を参考としていただきたい。

そして青刈又はサイレーシとして利用されてもよいが、この場合特に冬期間の高蛋白質自給飼料として糠に匹敵する良質乾草を製造して利用することが、道東地区での最も生かしたルーサンの利用方法であると思われる。上手に栽培したルーサンは反当三〜四百貫の乾草を收穫することが出来る。三、四百貫の良質ルーサン乾草の蛋白質生産量は米糠三、四百貫と同じで、今の相場で二万三千円〜三万円のものである。こ

うなると、換金作物で水稲五〜七俵、澱粉馬鈴薯五〇〜六〇俵の価値となり、もはや、経済的にも従来への観念からする単なる草ではなくて最も優れた作物である。しかも蛋白質以外の飼料価値を計算に入れ一度畑を準備して播けばあとは僅かな施肥と刈取乾草の手間だけという事になり、十年間も利用出来るるとすればこれ程有利なものはない。

乾草製造には小束にするとか、架掛けをしたり、ビニールテントを利用する三角架乾燥をしたりすることは随分面倒なような気もするが、それは今までの牧草乾燥を基準に置くからであつて、これを水稲の苗仕立て除草、刈取、乾燥調整、それに何年目かに必ずといつてよい冷害凶作に対する心配等から考え、又馬鈴薯の薬剤撒布や、掘取り、選別等と比較してみると、決してルーサンが面倒なものではない筈である。要は今までの時放しの牧草栽培の考えか

ら脱却して作物として取扱うことが、ルーサンの栽培、乾草製造には必要なことで、それだけ手を尽せば必ずその報いが得られることを確信をもつてお奨め出来る。乾草に就ての詳細も本誌特集号を参照されたい。

(2) サイレージの蛋白成分を高めるた めにはグラスサイレーシとするか、 デントコーンには必ず葎科飼料作物 を混合切込みすること

道北地区は冬期間が長いだけに、サイレーシの利用度が高く、サイレーシの蛋白質不足をルーサン乾草の様なもので補つてやる事以外にサイレーシ自体を蛋白成分に富んだものにする事を考えなければならぬ。

その第一に考えたい事は草サイレーシである。耕地にチモシーオチャード等の禾本科と赤クローバー、アルサイククローバー等豆科牧草を混播して材料を生産してもよいし、又割合手近な処から得られる野草（あいなわらや、かや等）に耕地の赤クローバを混合材料としてもよい。折角野草を刈つて、シマ立て乾燥中に河川の氾濫で流失する等の愚は速かにやめて、刈取つて直ぐに切込むようにしたいものである。幸い最近では簡単なトレンチサイロもビニール利用で、塔形サイロと同じような良質なサイレーシを作る事が出来るようになったので、これを利用して大いに草サイレーシを製造利用したい。

草サイレーシによつてどの程度蛋白量を高められるかという点、同一原料草を用いた場合、生草の粗蛋白質を一〇〇%とせばサイレーシでは八四%、乾草とした場合は

五八%となり、サイレーシは草類の栄養分を最も安全に貯蔵出来ることがわかり、使用材料にもよるが、赤クロバー、チモン、オチャード混播牧草を材料とした場合をみると、玉蜀黍サイレーシの五割以上も蛋白含量が多く、大体オチャードの青草よりも蛋白含量の多いのが普通である。今仮に一日六貫の草サイレーシを与えた場合の蛋白質の量をみると玉蜀黍サイレーシ六貫に米糠八〇〇匁を加えたと同量の蛋白量が草サイレーシから得られることとなり、玉蜀黍サイレーシに比して有利であることがわかる。

第二は玉蜀黍サイレーシの場合にはなるべく葦料の飼料作物を混合切込みすることである。最近土地を瘠薄にして、その割合に栄養価の低い玉蜀黍を北海道の酪農から駆逐しようなどという声もきくが、筆者はそれ程までに感じていない。玉蜀黍は矢張り輪作作物として土地の整備に役立ち、又飼料作物全般の安全収穫という点から、牧草、根菜と共に組合わせて作る事が非常に大切な事のように思われるからである。

只玉蜀黍サイレーシの蛋白質の不足には大いに不満があることは玉蜀黍駈逐論者と感を同じくするものである。そこでその蛋白不足を補うためには葦料作物を栽培してこれを同時に切込むことである。

スイートクロバー、クリムソククロバーと麦類を混播して麦刈取跡地に生育させ秋に七、八百匁の蛋白質に富んだ草を得、同時に切込むことも一方法であるし、又最も栽培者になじみ深い青刈大豆の栽培もそれ

である。特に最近大葉つる豆と玉蜀黍を混播して反当四、五百貫の青刈つる豆を玉蜀黍と同時に収穫している例を各地でみるが、これ等は玉蜀黍の生育に少しの悪影響もなく同じ圃場から、丁度切込みに適した大葉つるの玉蜀黍と同時に刈取れる処に大きな魅力がある。

今、正常に殺穂のついた良質の玉蜀黍サイレーシ一貫目の中にある蛋白質量は二八匁であるに對し反当四〇〇貫の大葉つるの玉蜀黍を混合した玉蜀黍サイレーシ一貫の蛋白質量は三三匁内外となり、大葉つるの玉蜀黍に混播した事によつてサイレーシの量で約四割、蛋白質量で約八割以上の増量となり、極めて有利なものとなる。

(二) 放牧地を高度に利用するための草生改良

北海道の乳牛経済検定の成績によると草地を合理的に利用している地帯では牛乳一升を生産するのに九円であるのに、濃厚飼料への依存度の高い地帯では三〇〜三五円を要している。

名寄高集酪地区は幸いに一戸平均一・五町歩の牧野探草地を保有しているので夏期間は放牧地を利用して牛乳の生産費を下げることが大切であるし、前記の如く経営の主体が主殺生産である面からも夏季の飼育努力を放牧によつて軽減する必要があると思われる。生産力の高い牧野であれば一町五反歩という面積は搾乳牛二頭は十分飼育出来る計算となるが、多くの牧草地は永年に亘る不合理な採草と、劣悪な放牧管理によつて年々荒廢の一途を辿り生産力

の低い劣つた経済効果の低い草地となりつつあり、その補いを耕地の飼料栽培又は購入飼料に需めているのが現況のようである。

草地改良には追肥、追播、又は完全更新等があるが、ここでは主として道北地区として如何なる草種を導入すべきかについてふれることとする。

(1) 牧野探草地に導入すべき牧草

名寄高集酪地区の探草地、牧野はこれを大別すると、段丘地と低湿地の二つになるが、この草生改良の第一段階に導入すべき適牧草を表示せば第一表の如くである。

第一表 道北地区の草地改良第一段階に利用すべき牧草

區別	現在の草地の状態	現在の生育草種
低湿地	谷地坊主野草地	よまぎ、すぎな、あざみ、よし、すけい、あいねわら
段丘地	笹野草地(林地) すすき野草地(乾草地) はぎ野草地(乾濕中間地)	ささ、やまぎ すすき めいねわら、かや、あいねわら、やはすぞう

として戦後急激に普及をみているが、道北地方においても、夏季雨量の多いような時期には半月位で元へ再生するといわれているので年五回の刈取放牧は容易である。

ラデノクロバーを反当一割程度播種して三カ月後には刈取りが出来、一回刈で反当四〜五百貫の生草を収穫出来るのが普通の成績であるから、余程の下手な栽培でない限り年に反当二千貫の収穫は期待出来、これを栄養価からみると八六五飼料単位、蛋白質量で約一四万瓦となり、配合飼料に換算して飼料単位で二六〇貫、蛋白質で二一〇貫(約二万三千円相当)分のものが生

區別	現在の草地の状態	現在の生育草種	導入すべき牧草	探草地	摘
低湿地	谷地坊主野草地	よまぎ、すぎな、あざみ、よし、すけい、あいねわら	レッドトップ、K三一、フレッド、くさよし、ラデノクロバー、アルイク、ククロバー、ニアルライグラス	マドウフェスタ、K三一、フェスタ、中放牧地には数種を合計七〜八割度(反当)	導入牧草は以上の探草地には二、三種を五割度(反当)内外播種する
段丘地	笹野草地(林地) すすき野草地(乾草地) はぎ野草地(乾濕中間地)	ささ、やまぎ すすき めいねわら、かや、あいねわら、やはすぞう	K三一、フェスタ、オライウグラス、アルイク、ククロバー、チモシー、ペレニアライグラス、アルサイラデノクロバー	同	上

(2) 耕内に放牧地を造成する場合の牧草の種類

放牧地が遠隔の地にあつたり、草地管理の面から時期的に放牧地の利用を一時中止するような場合も生じてくるが、その場合に備えて畜舎に隣接した耕内に放牧地を造成する必要の生じてくる場合がある。

この場合に利用すべき牧草としてはラデノクロバーを第一にお奨めしたい。多湿な氣候を好むラデノクロバーは各地の適牧草

産される事となり、蛋白質の量では一日一斗の搾乳牛の約四カ月分の必要量を充てられる事により、極めて有効な牧草であることがわかる。

ここで心配になることは專業の乳牛飼育者でない場合は能力の高いラデノクロバーに長時間放牧すると乳牛の鼓張症(ガス)が問題となつてくるが、この事については混播によつて或程度防げられると思われ、種々とラデノクロバーの混播相手牧草について調

第二表 ラデノクロバ―混播試験一年目の成績（上野幌育種場）

ラデノクロバ―混播	刈取相		刈取相		刈取相		刈取相		刈取相		備考
	一	二	一	二	一	二	一	二	一	二	
ラデノクロバ―混播	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	五月六日
ラデノクロバ―混播	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	五月九日
ラデノクロバ―混播	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	八月一日
ラデノクロバ―混播	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	八月四日
赤クモシ	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	開花期	八月四日
赤クモシ	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	出穂期	八月四日
ラデノクロバ―混播	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	五月六日
ラデノクロバ―混播	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	五月九日
ラデノクロバ―混播	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	八月一日
ラデノクロバ―混播	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	八月四日
赤クモシ	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	八月四日
赤クモシ	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	刈取相	八月四日

査した結果次のようにペレニアルライグラスとの混播が最適と思われる成績を得ている。(第二表)

即ち播種一年目の状態についてみると、ラデノー、ペレニアルは、二番刈ともに同じ程度の割合（七・五割対二・五割）で草を生産（生育進捗が同じ）してくるので、長時間放牧となるにつれてペレニアルライグラスの混播割合を増して行くこと禾本科の割合が増加してガスに対する心配も緩和されるものと思われる。

又放牧地造成後はラデノクロバ―のように生産力の高い放牧地は小面積で家畜の収容が出来るのであるから全面放牧は極力避けて輪換放牧とすることが、放牧管理上大切なことである。

以上で道北地区において酪農を合理化し、収入を増大するための飼料について、冬期は高蛋白飼料を、夏期は能力の高い放牧地の高度利用をという建前からお奨めしたい作物について記したわけであるが、「耕地」エーカー当りに最も多量の牛乳を生産し最大の純益を挙げる経営法で有名な米田イリノイ大学教授フレザー氏のいわゆる「フレザー式酪農経営法」では冬期は玉蜀黍サイレーシとルーサンの良質乾草、

夏期はスイートクロバ―の放牧が最も優れているといわれているが、道北地方において多量の牛乳を生産し、最大の純益を挙げる経営法は更に一步を進めて冬期は玉蜀黍サイレーシに荳科を混合切込みし、又は草サイレーシを製造し、サイレーシ自体を高蛋白のものとし、更に良質ルーサンの乾草をこれに配し、夏期はラデノクロバ―を始めとも、改良された草地に高度放牧を行う事であろうと思われる。

三 その他の問題
 (一) 玉蜀黍の乾草
 酪農家一戸当り乳牛一・八頭を所有する名寄地区の冬期間の飼料の主体となつているものに玉蜀黍の乾草がある。これは一、二頭の零細酪農家では容易にサイロも持つてないといつても思われる。名寄工場管内でみてサイロの数は塔形が三〇五、近年トレンチを利用するものが、一六三で合計四六八戸で酪農戸数の四割弱がサイロを利用するに過ぎない状態では依然として飼料価値の低い玉蜀黍乾草を用いていることとなり、しかもこれを青草期まで貯蔵するために乾燥その他で大いに心を痛めているわけである。

しかしこれは一基一〇万円もかけなければ

ばサイロが出来なかつた過去ならともかく現在の様に僅かな経費で立派なサイレーシを製造出来るトレンチサイロの普及した時代ではそんな無駄は省きたものである。地下水位が高くても、家畜頭数が少くてもブロックや煉瓦の塔形サイロと同様な良質サイレーシをビニール使用トレンチサイロが十分製造出来るのである。二・五屯（毎日五貫給与で約一四〇日分）のサイレーシを製造するトレンチに使用するビニールは三千元以下でしかも数年の使用に耐える事を思えば誰れでも取り入れられる筈である。鶏積みにした玉蜀黍が雪に蔽われて、地面に氷りつくことを引上げて乳牛に給与するのは随分ひどい、寒い仕事である。このような事は労力を無駄に費すのみならず、こんな飼料では乳牛も維持及び生産に間に合うだけの量を食べようとするので、これでは飼料として二重の不利を来すことになる。折角の耕地に栽培した玉蜀黍であるから無駄なく多量汁で美味なサイレーシとして利用するように心掛けたいものである。

(二) 主穀生産の間隙を利用する耕地での飼料栽培
 名寄地区における作物の作付歩合をみると夏の中に収穫される麦類が一六％、春高温になつてから播種する豆類が六％で、二割以上の圃場は無雪期間中の相当の期間、休閑している事となるが、これ等作物の前後を利用し、又間混作を行つて飼料生産に役立たせたい。飼料栽培は実取りではな

く、葉身を利用するものであるから僅かな期間でも相当の収穫が得られるものである。即ち春播麦類にクリムリンクロバ―を混播して、麦の刈取跡地にそのまま生育せしめて八百貫近い高蛋白の草を秋に収穫している道東での実例もある。又麦、亜麻跡地にかぶ類を栽培したり、八月中旬これらの跡地に一年性の生育の早いイタリアンライグラスを播種して六〇日位で五百貫の栄養豊富な若草が得られ、又麦、亜麻の夏作物の跡地にライ麦ベッチ豌豆の混播、レープ、ケールを播種し、翌春六月上旬過ぎに青刈し、その跡地に玉蜀黍、豆類を栽培する二年三毛作という事も有利である。現に名寄町栗栖牧場では牧草の早期一番刈の跡地に埋草用玉蜀黍を栽培して十分な収穫を取っている等は模範的な例である。

又混播では麦類に赤クロバ―等は相当行われているが、跡地のクロバ―利用も勿論有効であるが、稿稈類を使用する同地区の場合に左のドイツにおける実験成績を紹介して置きたい。即ち赤クロバ―を混播した稿稈は可消化純蛋白で四倍もの増加となるのである。

大麦に赤クロバ―を混播した場合の稿稈栄養価

大麦単作	稿稈	可消化純蛋白		澱粉價	有効率
		純蛋白	澱粉價		
大麦単作	稿稈	〇・六	一七〇	〇・〇	〇・〇
大麦、赤クロバ―混作	稿稈	二・四	二二〇	二・〇	二・〇

(三) 水害時の応急栽培作物

昨年の天塩川の両三度に亘る氾濫は秋以降の名寄地区の牛乳生産量に敏感に影響

し、その上栄養不良から来る繁殖障害も増加している模様であるが、根本的な治水対策の確立されるまでは今後もしばしば水害を覚悟しなければならぬと思われる。同地区における永年の統計からみて水害の終期は八月下旬のようであるから、この期以降に短期間で栽培利用出来る飼料作物を摘記して、応急作物選択の参考にした。

(第三表)

又しばしば冠水又は滞水のおそれある場所の永年草地にはK三一フェスク、リードカナリグラス(くさよし)及びアルサイククロバリー等の耐湿性の牧草を栽培し、收穫の安全と共にこれらの強固な根での土壌流亡の防止に役立たしめたい。

又氾濫で一瞬にして肥沃な表土を流亡したり、表土の上に数尺の砂礫が撒入されて到底耕地として利用出来ない状態になる土地も多いと思われるが、表土が流亡して砂礫地となつたような土地で排水の良い処にはバーズフットレフオイルを、表土上には

第三表 夏以降に播種される応急作物選択基準

作物名	区分	最少限必要とする生育日数	同上期間内に期待出来る収量	適應土質	摘	要
紫丸かぶ	十字科	六〇〜七〇日	根部五〇〇〜八〇〇貫 葉部二〇〇〜三〇〇貫	土壌を湿らす	畦幅一・二〜一・五尺 株間一・五尺の密植可	
ルタバガ	ク	七〇日	根部四五〇貫 葉部二〇〇貫	土壌を湿らす	畦幅一・五尺株間五寸の密植、品種ス ムースラウ下適	
クリムゾン クロバリー	苧科	六〇日	四〇〇貫	土壌を湿らす	畦幅一・五尺株間三寸三封度播種、早生系 一・五尺株間三寸三封度播種	
ライ麦 ペッチ、 豌豆混播	ク	六〇日	五〇〇〜六〇〇貫	土壌を湿らす	畦幅一・二尺株間三寸三封度播種、反當ライ麦一斗、 豆科は酸性地 花生系統適	
イタリアン ライグラス	禾本科	六〇日	五〇〇貫	土壌を湿らす	畦幅一尺株間、反當四〜五封度	
ケール (サイベリアン)	十字科	六〇〜七〇日	四〇〇〜五〇〇貫	土壌を湿らす	畦幅一・五〜一・七尺株間、反當四合	
レーブ、C.O	ク	六〇日	五〇〇〜六〇〇貫	排水良好地	畦幅一・五〜一・七尺株間、反當四合	
スーダングラス	禾本科	六〇〜七〇日	六〇〇〜七〇〇貫	排水良好地	畦幅一・八尺株間、反當五封度播種、 改良種又は在来種	

砂礫の搬入されたような処には根の深いブロームグラスや、スイートクロバリーを栽培すべきである。

(四) 栽培技術上の問題

(1) 大葉つるまめの播種期

玉蜀黍と混播される事の多い大葉つるまめは年によつて発芽が不良だといわれているが、これは札幌地方のように玉蜀黍播種は五月二十日以降で平均気温で一〇・五度近くであれば大豆の発芽にも差し支えなく同時播でもよいが、道北地方での玉蜀黍(最低発芽湿度四・八〜一〇・五度)の播種期では大葉つるまめの最低発芽湿度一〇度内外を期待することが困難な年も多いので、なるべく玉蜀黍よりも半月位遅播きとして発芽を良好整一にした方が多収を得られる。

(2) 牧草播種と覆土

牧草を播種して部分的に発芽の不良の個所が出来て、その後の収量にも悪影響を及ぼす例が多いが、これは撒播の疎密もあると思われるが、整地の不十分からする覆土

の深浅に影響される面が大きいものと思われる。即ち次に覆土の深さと発芽の関係を表示して参考にした。(第四表)

第四表 覆土の深さと発芽の良否

(英国ロンドン夫人)

牧草名	発芽の最良な種子の発芽する		種子の全量
	覆土	覆土	
チモシー	〇〜二分	六〜八分	六以上分
オーチャード	〇〜二分	六〜八分	六以上分
K三一フェスク	〇〜二分	六〜八分	六以上分
メドウフェスク	〇〜二分	六〜八分	六以上分
リードトツプ	〇〜二分	六〜八分	六以上分
ペレニアルライグラス	〇〜二分	六〜八分	六以上分
イタリアンライグラス	〇〜二分	六〜八分	六以上分
シープフェスク	〇〜二分	六〜八分	六以上分
赤クロバリー	〇〜二分	六〜八分	六以上分
アルサイククロバリー	〇〜二分	六〜八分	六以上分
ホワイトクロバリー	〇〜二分	六〜八分	六以上分

覆土は乾燥期でない限り出来るだけ浅く行い、軽く柴ハローを引く程度でよい燕麦と同じ深さの作条にクロバリーを播く等は発芽を半減以下にしてしまう。

(3) 赤クロバリーの草勢減退と根腐れ

最近赤クロバリーの草勢が減退の傾向を示している処もあるとの事であったが、名寄地区の赤クロバリーの栽培は相当に古く、その上作付頻度が激しい結果いわゆる「クロバ病」といういや地現象を呈して来ているものと思われる。これは麦(赤クロバリー混播)↓赤クロバリー↓馬鈴薯の三年輪作の多い地帯では当然考えられることであつて、斯る土地では少くとも七年以上の輪作が必要と思われる。長期の輪作の困難な場合はこの現象のないアルサイククロバリーを用いることも一解決法である。又根が二年目になると腐れて多くの欠株が生ずる場所もあるといわれるが、これは菌核病による被

害であろうと思われる。これもまた赤クロバリーの頻繁な作付が原因の一つである。

(4) 牧草栽培と石灰の施用

牧草特に苧科牧草は石灰分の要求度が大である。石灰を施用して、生産された飼料の成分に石灰分の含有量の多いことは実験成績で明瞭である。土性を改良し、草の生産を高めそして生産された飼料には家畜に必要な粗灰分が多く含まれ家畜の健康に役立つことを考えるならば飼料作物栽培には石灰は切り離せないものといわねばならないが、案外に決行を渋つていない。クロバリーの草勢が劣つて来たといつて、家畜は骨軟に罹り、高いカルシウム注射をしたり、コロイカル等の化学製品を高価で購入給与しているようである。炭カルと反当り一屯も施せば十年間位は効果を期待出来ると思はれてゐる。

一年に二十五、六貫の石灰を施用するのにどれだけの経費がかかるかを計算してみれば容易に石灰を施す決心がつくものと思われる。そしてカルシウム分は飼料中に含ませて即ち草の成分として家畜に与えるという事を念頭にお願いしていただきたいものである。

以上道北地区にお奨めしたい飼料作物と利用、栽培について述べたわけであるが、これは決して事新しい事ではないのであつて、現にこれ等の事を実行し効果を収めて居る例が、参集者の中にも多数居られた。要は実行の如何にあると思われる。

最後に現地事情の研究に種々と便宜を与えていただいた北海道バター会社名寄工場酪農課の堀、小田島両技師に衷心より謝意を表する次第であります。

(雪苗種苗・上野幌育種場)