

北海道草地研究会賞受賞論文

## 十勝地域における粗飼料の生産・利用 技術の普及事業

十勝農業協同組合連合会・畜産指導部

十勝地域における酪農は、戦後幾度かの冷害を蒙ってきましたが、農業基本法あるいは酪農近代化計画に裏づけられ、寒冷地農業として急速な進展がみられるようになってきた。

しかし、その過程において粗飼料生産基盤の整備確立が最重点課題であった。

当初、十勝農業協同組合連合会は、この面における指導体制が極めて脆弱であったが、幸いにして管内研究機関、会員農協及び農業改良普及所等、関連諸機関の協力のもとで粗飼料の生産利用技術についていくつかの普及項目をあげ実施してきたので、ここに報告する。

### 1 十勝酪農の概況

図1は過去7年間における生乳出荷戸数、総飼養頭数、経産牛1頭当り乳量の推移を示した。これら

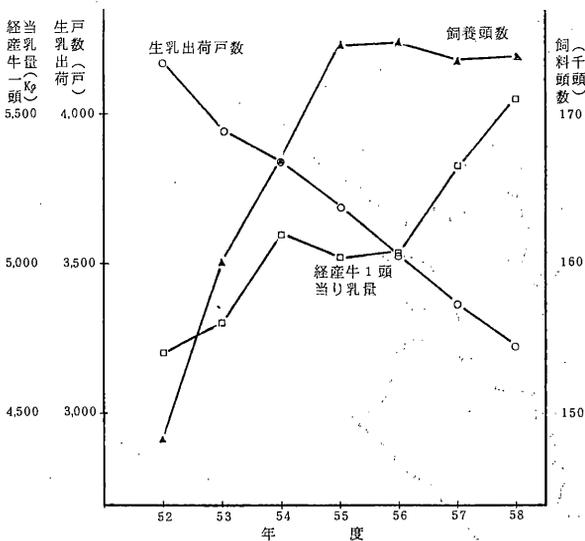


図1 十勝における酪農の推移

の傾向は他地域と同様であり生乳出荷戸数は漸次減少し、一方飼養頭数は増大し、但し昭和55年以降は横這いとなったが経産牛1頭当りの乳量は着実に伸長してきた。

因みに昭和58年度は、生乳出荷戸数3,225戸、総飼養頭数約17万4,000頭、経産牛1頭当りの乳量は約5,600kgに達した。これに対し飼料作物の作付状況(図2)ですが、トウモロコシサイレージは乾草と共に十勝の2大飼料作物であるが、そのサイレージ用トウモロコシの作付面積は漸次増加してきたが昭和55年以降は伸長がとまった。又、優れた早生系品種の普及に伴ない、ほぼ70%程度の作付けとなった。一方酪農戸数の減少により、

一戸当りの飼料畑面積は増加してきたが、飼養頭数の増加に伴ない一頭当り飼料畑面積は減少してきた。因みに昭和58年度では、サイレージ用トウモロコシ約2万ha、うち早生系が約1万3,000ha、一戸当り飼料畑面積0.47haである。

この様に粗飼料基盤という面から十勝酪農を観ると必ずしも「酪農王国」とは言い難い面がある。又、

十勝の地域区分図(図3)からみると周辺を山と海に囲まれ気象条件の変化、即ち積算温度、降雨量、降霜、融雪の時期等に違いをもたらし、管内一律な生産技術指導が不能であった。表1には、粗飼料分析及び乳牛飼養診断事業に至る迄の15年間の推移をまとめた。

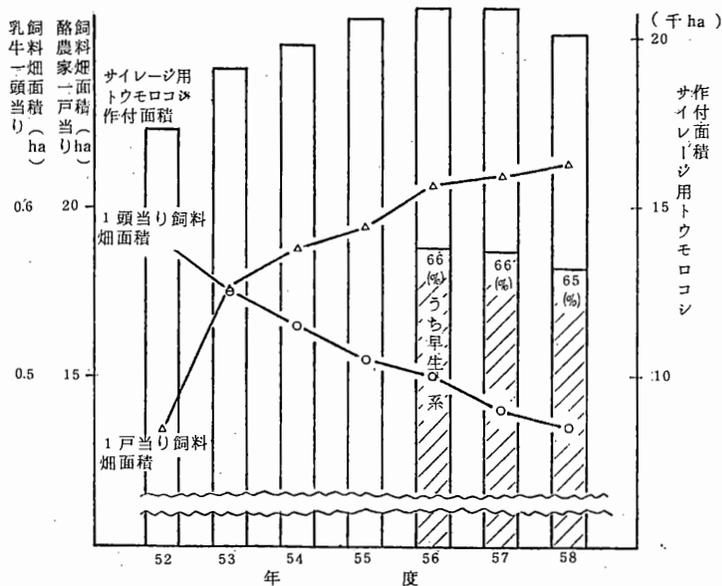


図2 十勝における飼料作付の推移

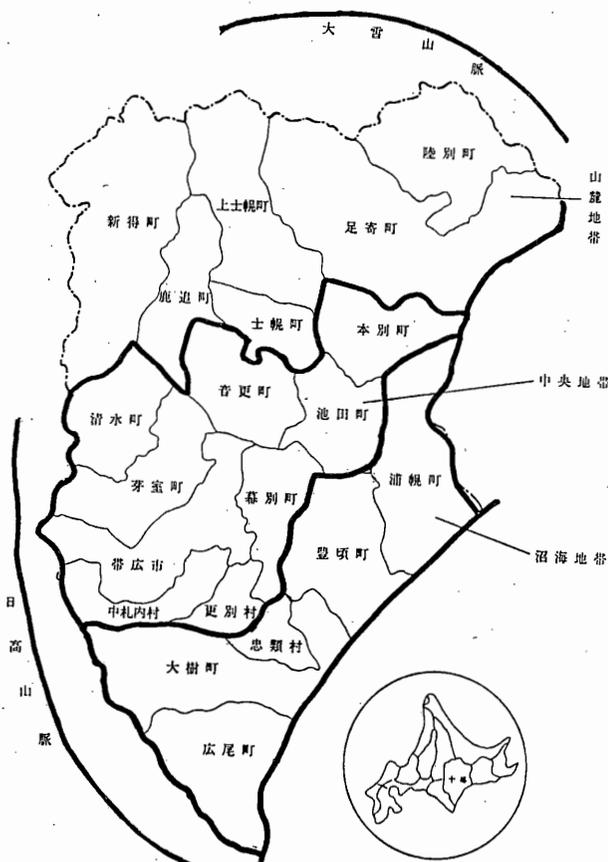
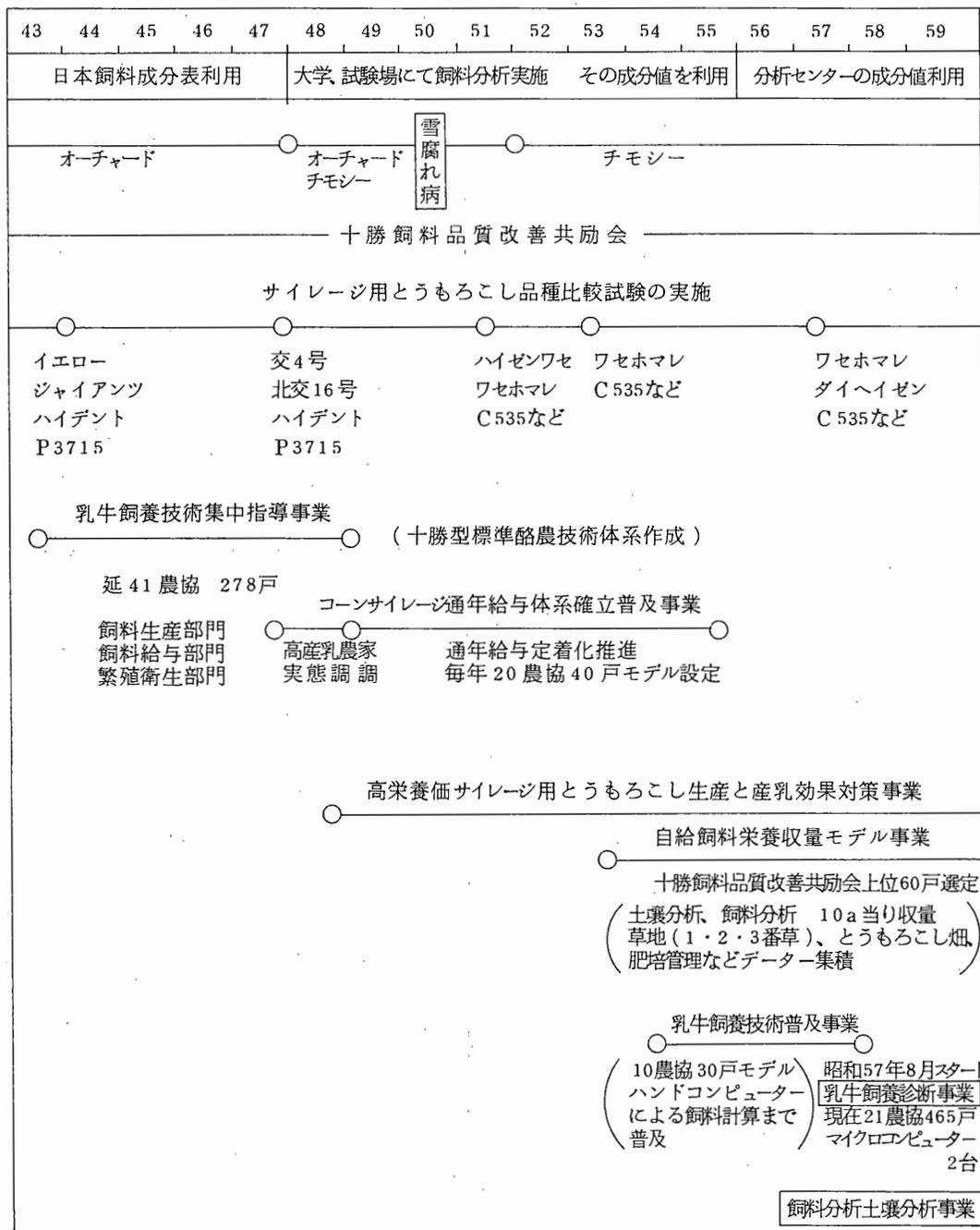


図3 十勝の地域区分

表1 飼料分析事業・乳牛飼養診断事業実施までの15年間の歩み

(十勝農協連の関連する畜産指導事業の実績より)



2 飼料品質改善の普及

昭和24年度から飼料品質改善技術の普及と酪農家のための研修を目的として「十勝飼料品質改善共励会」を実施して昨年度（58年）で35回を重ねた。この間の出品点数の推移（図4）は最近においては（管内酪農家の）20%弱の参加がみられ、この事業が充分定着したことを示している。

図5～7には出品飼料の評点推移を示した。

これらの評点結果からみて第1に、年度により評点に変動があり、調製粗飼料の品質はその年の気象条件により大きく影響されるという事を如実に示した。特に昨年度は冷湿害のため評点が低下し、とりわけトウモロコシサイレージの評点の低下は著しいものがある。

第2には、地帯により評点に差がある事を示したがその傾向は一律ではない。乾牧草の品質は若干、中央地帯が

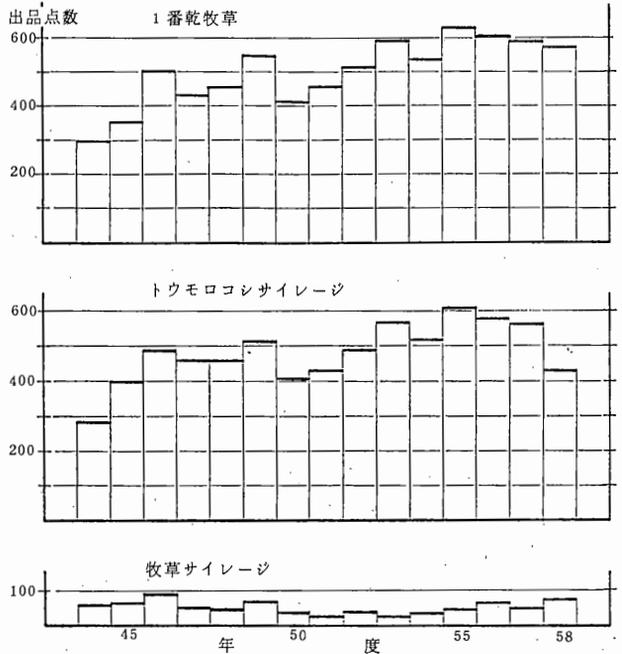


図4 飼料別出品点数の推移

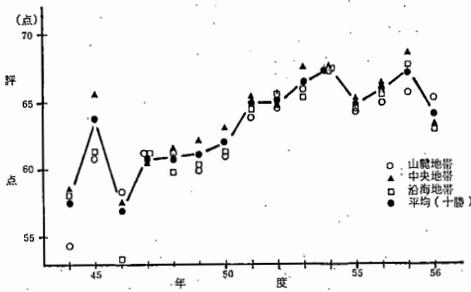


図5 1 番乾牧草の評点推移

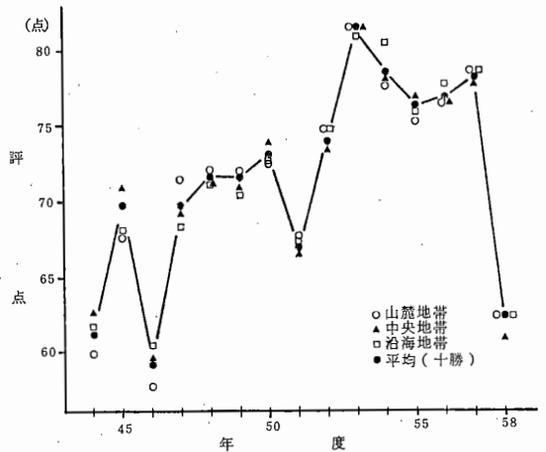


図6 コーンサイレージの評点推移

良質といえるが、トウモロコシサイレージの場合、早生系品種の普及に伴ない次第に地帯差がみられなくなった。一方牧草サイレージの品質は原料草、調製法により決定されるため図の様に地帯間に差がみられた。

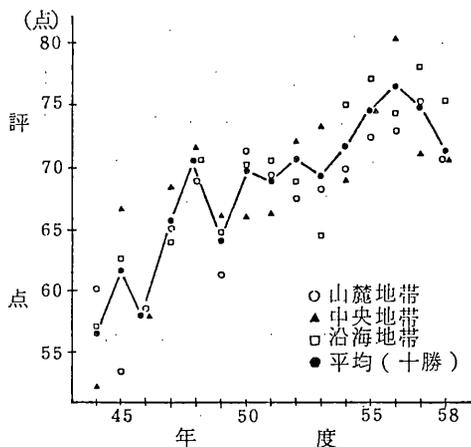
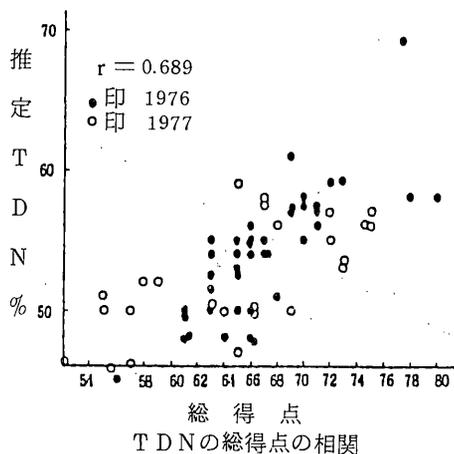


図7 牧草サイレージの評点推移

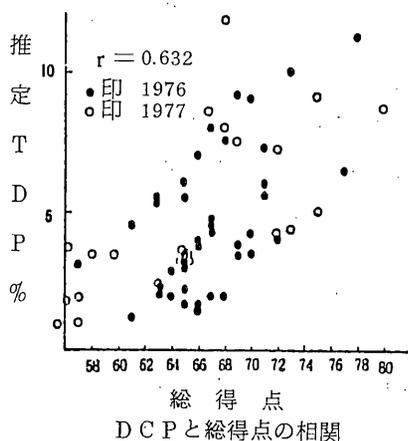
第3には、上述の如く年度、地帯間に差はみられるが、その評点は年度を経るに従い、徐々に上昇している事が認められた。

次に、これら外観評価と栄養成分値との関係を昭和51、52年度に調査した。

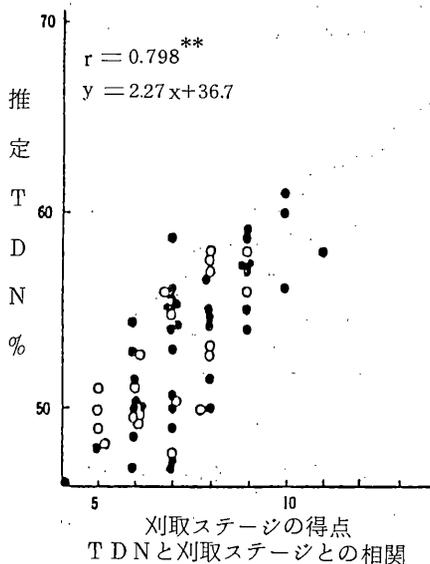
その結果を要約すると、まず乾牧草(図8、9)は、①TDN、DCPと総得点との間には有意な相関が得られた。②各採点項目とTDN、DCPとの関係では刈取時期とTDNとの間には強い相関がみられ、DCPとは正の有意な相関が得られた。③葉部割合とTDN、



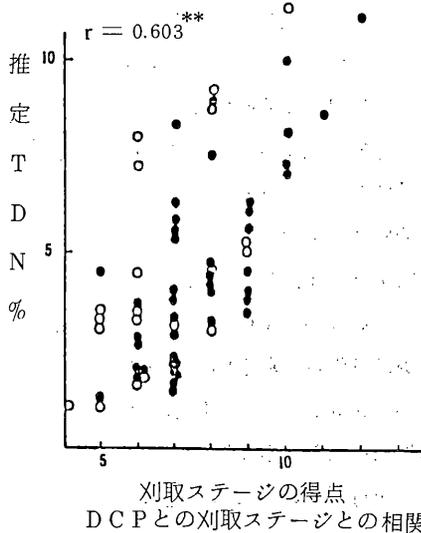
TDNの総得点の相関



DCPと総得点の相関



TDNと刈取ステージとの相関



DCPとの刈取ステージとの相関

図8 1番乾牧草の評点と飼料価値

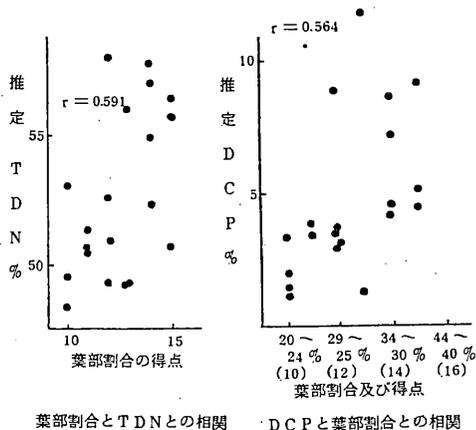


図9 1番乾牧草の葉部割合と飼料価値

### 3 早生系トウモロコシの普及

以上の様に次第にコーンサイレージの価値を乾物重及びエネルギー収量に関心が向けられる様に至ってきております。

サイレージ用トウモロコシの育種の動向は昭和40年代中期までは主体となるのは極晩生種であり、酪農家の生産志向も生収量中心であった。しかしコーンサイレージの飼料価値が乾物並びにエネルギー価の向上に関心がもたれる様になり早生系品種の需要が高まった。育種面においても昭和47年に北農試において「交4号」、49年には十勝農試において「ヘイゲンワセ」の採種が開始されてきた。

しかしながら早生系品種は収量が低い、圃場ロスが多い、倒伏に弱いなどの不安感があり作付面積も頭打ち状況であったが昭和52年に十勝農試においてこの欠点をある程度克服した「ワセホマレ」が育種され、この品種に対して現地比較試験の展示圃をつくり普

DCPとの間にも有意な相関が得られた。④以上より、1番乾牧草の飼料価値に影響する要因は刈取時期と葉部割合が相対的に大である。

トウモロコシサイレージ(図10)は①総得点及び水分含量とTDNとの間に各々有意な正の相関、負の相関が得られ、それぞれに回帰式を得た。②水分1%の低下(子実の増加)に伴ない乾物中TDN含量が0.65%ずつ向上することが認められた。③以上によりトウモロコシサイレージの場合は品種により水分、子実含量ならびにTDNが決定されている事を示すので、より地域に適合した品種の選定が重要である。

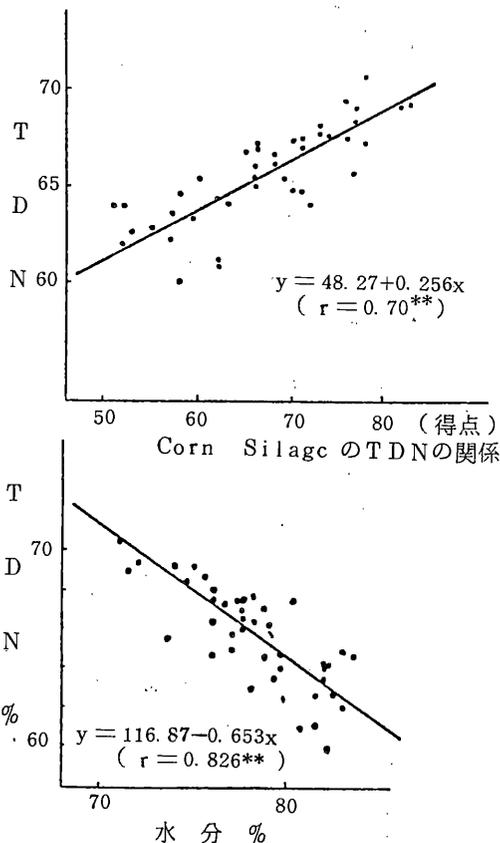


図10 コーンサイレージの評点と飼料価値

及を計った。

一方、酪農家の意識に依然として残る生収量中心の考えに対し、又積算温度と生育相関の極めて高いトウモロコシの特性を考慮し、昭和54年度に十勝農試トウモロコシ科の指導と管内農協、普及所の協力により「十勝におけるサイレージ用トウモロコシの地帯別適品種区分図」を作成した。これにより地帯別の播種時期と収穫時期の違いにより、収穫時に黄熟期に達する適正品種の選定を可能にした。以上のような早生系トウモロコシの栽培普及と相俟ってトウモロコシサイレージの給与技術の普及を推進した。

#### 4 サイレージ通年給与技術の普及

管内においては昭和40年代中期頃から先進的な酪農家がサイレージの通年給与を実施していた。そこで北農試の「牧草サイレージ主体による乳牛飼養に関する研究」を理論的根拠とし昭和47年から実態調査を実施し、49年から本格的にその技術普及を推進した。そしてその実際の裏付け資料としては昭和43年以降6年間に亘って実施した「乳牛飼養技術集中指導」であった。この普及事業は中堅酪農家、延べ278戸を対象に帯広畜産大学を中心とした研究機関の協力のもと飼料生産、飼料給与、繁殖衛生関係を主として調査、指導したもので、これが後述する乳牛飼養診断事業の大きな基礎となった。

#### 5 飼料生産普及事業の拡大

この様に酪農家を始め指導技術員の、より生産性の高い良質な粗飼料生産と適切な飼料給与技術への強い要望の中でアメリカDHIの乳牛飼養技術の情報処理と普及方法の実態調査のため職員を派遣し、又管内試験研究機関の協力を得て、昭和57年度より粗飼料分析及び乳牛飼養診断事業を開始した。

粗飼料分析については農林水産省北農試畑作部及び帯広畜産大学の協力により酵素処理による分画法を用い、更にミネラル含量も明示している。約1週間～10日でお返ししている。

このような粗飼料分析をより有効に活用するために次の様な乳牛飼養診断事業を平行して進めた。即ち毎月の立会結果と給与内容を報告してもらい次の2種類の結果シートを返している。「乳牛個体別飼料給与診断シート」一個体毎の検定結果、栄養充足状況、経済性など、と「乳牛飼料給与診断結果シート」一牛群情報で、産次毎の頭数分布、乳量階層別の分娩後日数の分布、経済性などがそれである。又栄養を充足し且つ最も安価な飼料の組合せを算出する「飼料設計」も実施している。

以上の様に粗飼料の生産、利用を捉える上で最低限の体制を整えつつあるが、今後に残された問題は依然として多い。飼料品質改善共励会に始まり、粗飼料分析及び乳牛飼養診断事業に至る過程は、管内試験研究機関の絶大なるご指導、ご協力、又農協、農業改良普及員、そして酪農家の熱意により作り上げられたものと考えます。

最後に本稿をまとめるに当りご指導頂きました帯広畜産大学教授・吉田則人氏及び、これまで各事業にご指導、ご協力頂きました帯広畜産大学、農水省北農試畑作部、道立新得畜産試験場、道立十勝農業試験場の各位に心より謝意を表するものであります。