

酪農フォーラム 「貯蔵飼料からの乳生産—土地面積当たりで考える—」

5. パネルディスカッション

小阪進一 (酪農大) : それでは、午前中の話題提供者、明日見学を予定しています生田目さん、それから、担当の普及員の内田さんを含めまして、パネルディスカッションを始めさせていただきます。なお、コーディネーターは松中さんが担当します。では、お願いします。

松中照夫 (酪農大) : 朝から貴重なご意見をお伺いしました。パネルディスカッションを始める前に、それぞれのご講演にご質問がある方はお願いします。

大坂郁夫 (道立畜試) : 道立畜産試験場の大坂と申します。増子先生と近藤先生にお伺いしたいことがあります。増子先生の方ですが、排汁のロスの中でいわゆる排汁中に多く含まれている成分にはどのようなものが考えられるのか、教えてください。近藤先生に関しては、計算の中で、1 ha あたりで 10t ぐらい乳生産ができるということでしたが、農家さんの調査でいくとかなり低く、それも地域によってかなり違うように見えました。例えば北大、十勝清水、根釧地域の浜中で違う。数値には仮定がたくさんあったと思いますが、同じような計算をしてこのように違ったのはどういうことが要因でしょうか。また、10t までいかないとしても、その数値を上げるためにはどのような要因が働いてくると 10t に近くなってくるかという事を教えていただけますでしょうか。

増子孝義 (東京農大) : 排汁中は、ほとんどもちろん水分ですが、その中の固形物は可溶物質と言われています。当然ですが溶けるものです。その中には可溶性タンパクとか、可溶性糖類とか、無機物も入っているというような分析値があります。汁液ですからもちろんほとんど水分です。

近藤誠司 (北大) : まず違いですが、北大の値は乳生産が ha あたり 10t と大変高い値が出ましたが、お話の中で説明したように、刈取り法で計算した収量とサイレージ中にある収量で計算したものの差で、かなり違ってくると思います。また、根釧と浜中と十勝の差にかかわる要因のひとつは、トウモロコシの違いだろうと思います。ただ全体としてやっぱり 10t に対して収量が低すぎるのですが、この 10t

の方もかなり仮定を積み重ねてあそこまで下げてきて出した値です。また、示した値は全平均です。戸数が少ないのですが、1 番最初に放牧まで入れた値の中でバラつきが非常に大きいです。場合によっては乳生産が 7t ぐらいまでの数値が出てきます。放牧農家も含めた農家ごとの技術力、放牧の技術的な差がまず大きい。また、サイレージ技術は放牧に比べてマニュアル化してきちんとしているのですが、それでも若干差がある。根釧については大体 ha あたり 1.1 頭である数字です。もう 1 頭飼えるとして、1 戸あたり 60、120 頭に増やすかという話ですけども、それは無理としても根釧並みに 1.7 頭ぐらいまでいけるのではないかと。そうするともう少しあがる。実はあの面積と収量から考えても、もう少し ha 当たりの頭数を 1、2、3、4 ではなくて、1、1.2、1.3、1.7 と上げていけばかなり高まるのではないかとは思っています。

松中 : よろしいですか。他にいらっしゃいますか。

中辻浩喜 (北大) : 今のお話のように、理論的な収量と実際の収量が違うのは、先ほど増子先生のお話でもあったように収穫のロスの部分があると思います。そのロスをどのくらい見込むかがわからなかったのですが、奥村さんと出口さんが収穫調整ロスで 16% という値を出されていました。この 16% は G プロ (注: 道立農試のプロジェクト研究課題名の略称) の値を使われたのでしょうか?

出口健三郎 (道立畜試) : 増子先生が示された根拠と同じデータです。過去には、道内試験場のデータで収穫機械の性能の低い場合には、もう少し圃場でのロスが大きい値もありましたが、そのデータは現状にはちょっとそぐわないだろうということで、外国の文献を使いました。

松中 : 他にございますか。それでは個別のご講演に対するご質問はなく、それぞれのご講演については大体皆さんご理解されているということでパネルディスカッションに入りたいと思います。このパネルディスカッションには、天北地域・浜頓別の酪農家であります生田目さんにも加わっていただいております。パネルディスカッションの前に、

生田目さんのご紹介を普及センターの内田さんからお願いいたします。

内田真人 (宗谷南部地区農業普及センター) : 宗谷南部地区農業普及センターの内田です。宜しくお願い致します。本人のご紹介の前に、私どもが管轄しています宗谷管内の酪農状況を少しお話させていただいて、その後で、生田目さんの紹介をさせていただきます。

宗谷管内は、ご存知の通りかなり気温が低いですから、現状では粗飼料はほぼ牧草でまかなわれています。昭和60年ぐらいの対比ですと、現在の農家戸数は67%と、かなり減っていて現在760戸ほどの農家があります。この減少は現在も進行しつつあります。近年草地面積も飼養頭数も横ばいですが、戸数の減少に伴い1戸あたりの所有草地面積は伸びつつあります。成牛1頭あたりの草地面積は、他管内に比べるとかなり多い方だと思いますが、約1ha前後で1頭を飼養しています。

今回、事例を紹介していただきます生田目さんのある浜頓別町も例外でなく、1.2haで1頭くらいです。自給飼料生産に対して1戸の経営体の持つ面積がだんだん増加し、粗飼料生産に費やす時間が年々増加していることが、今、1番問題点とされています。今日のお話にありましたように、夏場の放牧を活かして労働の軽減を図る経営体も多いのですが、牧場の立地条件などから放牧を活かしきれていない経営体が多いのもまた事実です。このような中、牧草の適期刈取りと調整のスピードアップで栄養価の高い、嗜好性の優れたサイレージ作りに皆さん日夜努力しているのですが、ひとつの経営体でそれを可能にする面積に限界があるということもこの地帯の共通の悩みではないかと思えます。そういう中で、最近、大型の共同法人の設立とか、個人の規模拡大が進んでいますが、面積が豊富にある利点と粗飼料を最大に活かした酪農を行うため、粗飼料生産に関わる地域のシステム化、その支援組織作りというのが課題であり、地域の関係機関、普及センターも含めて団体をあげて、この課題に直面しながら取り組んでいる状況です。

このような中で、浜頓別の共和地区で酪農を営まれています生田目さんは、いち早くこのシステム化を地域で取り組み、粗飼料生産の効率化と経済性を追及して牧草の切断長が短いグラスサイレージの調製を行うトラクター利用組合を運営されている方です。現在でも浜頓別町内ではラップサイレージが大体主流ですが、生田目さんの組織であ

れば1日に約40haぐらいの調製面積をこなすというような非常に効率的な組織であり、管内でもトップクラスの共同組織です。また、生田目さんは個人的にも、そういう調製の利点を活かしてフリーストール・パーラー方式の導入ということを早くから行い、省力化と経済効率を常に追及する酪農家でもあります。

また、現状に満足するような方ではなくて、本年は地域内で育成牛の共同預託組織を作ることも行い、地域の分業化への取り組みもどんどん進めています。現在、地域のトラクター利用組合長、育成牛の共同預託組織「ファーム開明」の代表者、また、浜頓別町のヘルパー利用組合の組合長を務め公私に非常に多忙な生田目さんです。将来のお話していただきますと、地域で取り組んでいるいろんな取り組みの他にも、新しい発想をお持ちで、本日はそのような取り組みの事例を生田目さんのほうから紹介していただき、明日にはその現場を見ていただくこととして、ご紹介に変えさせていただきたいと思えます。

松中 : それでは生田目さん、今日の話にもつながりますが、今朝、浜頓別町長の言われた「粗飼料という言葉は使っちゃだめだ」という言葉が引っかかっているのですが、「粗」飼料は「濃厚」飼料に対する言葉であり、「雑」とか「粗い」という意味ではありませんね。しかし、町長さんに言われてみるとなんかそういう悪いイメージもあるので、今日は町長に敬意を表して、町長は「草」飼料とおっしゃっていましたので、その「草」飼料に対する生田目さんの想いをお話し願いたいと思えます。

生田目政吉 (浜頓別町酪農家) : 浜頓別の生田目です。今、紹介されたので大体の経歴とどのようなことをやっているのかはわかったと思えますし、明日見てもらえば全て分かると思えます。牧草に対しての取り組みですが、農業構造改善事業でトラクターが補助事業で入りまして、共同でなかったら持てないということから、父たちがやっていました。その頃、サイレージの調整はダイレクトのチョッパータイプを使っていました。そして、かたわらコンパクトパーラーで乾草をとっていました。僕が帰ってきたときにはやっぱりサイレージのとる時期の6月は、最近、浜頓別でも異常なのですが、毎日があの根釧のように霧雨で、ほんとに乾草が取れないという状況がありました。そういった時期に、チョッパーでサイレージをやったら、そこそこの草がとれるのでやむなくサイレージをつくっていたとい

うのが現状であったように思います。それが終わってから、安定した天気が続くのでコンパクトベアラで乾草をつくっていました。そうすると大体早く終わって喜べるのが8月のお盆だった。ややもするとお盆が過ぎていた。そういう時代に僕が帰ってきて、乾草というのは青い乾草を作らなきゃ駄目だということで取り組んだのですが、父はやっぱり乾草は黄色くならなかつたら乾草でないという。そういうのから始まって、実際、父はサイレージを好まなかった。やむにやまれずつくっていたのが現状で、僕自身もそういう感じでした。

ケトージスというようなものがサイレージの品質の悪さから発生したりして、できれば良い乾草を作りたいと思いながらトラクター利用組合で共同の仕事をしたことを覚えています。このようにサイレーはほんとにやむにやまれずつくっていた現状があり、ずっと経過して自走式ハーベスタを導入したことも、やっぱり成分・品質の高いもの採るため、サイレージで適期に大量に採れる方式として、昭和54年に自走式の第1号を入れて取り組んでまいりました。それと同時にスチールサイロを建てました。現在では、フリーストール牛舎で飼っている中で、利用組合の全6戸が牛の喜ぶ草を大量に収穫するためにはどうしたらよいかということ考えた結果、もっとレベルアップした自走式ハーベスタを入れることになり、現在3台目の自走式ハーベスタを使用しています。

今気づいていることですが、そういう適期に刈って作ったサイレージは、乾草を採るよりもずっと良い。というのは、1、2日の天気だったら予想できるのですが、乾草となると3日から4日の天気を予想しなくてはならない。そうなると、刈った日から心臓がドキドキして悪い。とくに、隣の人がちょっと刈る時期遅いために後になって雨にあたってしまうという事にでもなると本当に気分が良くない。このようなことで他の利用組合の中では、壊れていったものがあるのではないかと思います。しかし、我々の場合はサイレージがほとんどですので、壊れずに今に至っていると思います。

オペレータは現在、雇用を含めて8名いますが7名は農家です。その方々はそれぞれ、その分野のチーフであり、効率のいい仕事を行いながら牛が食うものを作ろうと取り組んでいます。僕自身の場合はミキシングでないので、サイレージの良し悪しが、乳量にダイレクトに跳ね返ってきます。サイレージを食わなかつたら、濃厚飼料をたくさん食べてしまう、ステーションフィーダでは、だけどサイ

レージの良いものをやるとステーションフィーダの濃厚飼料は食わない。牛の状態は、濃厚飼料をパラパラとしか食わないぐらいの時で、ああサイレージ食ったなっていう状態の時、コンディションがすごく良い。そういった事で、今後とも良い粗飼料を短期間で収穫する方法を進めたいと思っています。できれば知恵のあるセンターのようなものを利用組合の中でつくれば、もっと良質な粗飼料を大量に収穫する事が可能になるのではないかと。そうやって地域の方々がそれぞれ潤って住人が多くなれば、地域自体が活性化して楽しく生活できるようになれるのではないかと考えながら取り組んでいます。

松中：どうもありがとうございます。先ほど河野さんの話題提供にもあったと思いますが、サイレージを主体にやっていく場合には、いかにそのコストを下げるか、そしてそのコストを下げるためには、短期間に効率よく作っていくのが良いというような発表があったと思いますが、おそらく生田目さんのグループはそういう風に良いサイレージをたくさん食わせて、ほとんど濃厚飼料を食わせなくてもどんどん乳がでるという状態になっているのではないかと想像しました。

私どもが今回企画した視点を少し述べてみたいと思います。まず、北海道には一定の土地があり、その土地からつくられる牧草やトウモロコシ、これにはおのずと限界があるはず。その限界に対してTDNなりDCPなり、栄養的なものは原料の出来高に決まってきます。それに生産・調製の過程で多少のロスがあったうえで、牛が食べるとすれば、その単位面積からとれる原料の栄養価・産乳効果量が牛乳の生産量を決めてしまうことになると思うのです。もし、濃厚飼料、購入飼料を全然買わないで自分の場所でやれといわれれば、そうせざるを得ないわけです。そうすると、その土地から生産される飼料でしか牛乳を生産できないという理屈になるはず。ですから、個体乳量が8,000kgだとか10,000kgだとか15,000kgだという話は、ちょっと話がずれているのではないかとすることに気が付いてきました。これは、さきほど「草葉の陰で」といわれていましたが、その「草葉の陰」となられるほど相当昔の北大の先生方が言われていたことで、その事に私、気がつきました。それで、例えばある作物、イネでもムギでも何でも良いのですが、これは単位面積あたりでいくという収量表現を必ずします。稲1個体あたりに何グラムの実りが付きましたといった話は絶対にしません。そのよう

な理屈から考えると乳生産でも、自分の土地の1haからいくらかですという言い方していいはず。それは自分の生産乳量を所有面積で割り算してやれば出てきますが、その割り算した数字が、今日お示しになったデータから言えば、まあ8,000kgぐらいという話でしたから8,000kgよりも超えていけば、その超過分はどこかから買ってきた飼料によって生産された分ということになります。

最初に私、ちょっと示したのですが、買ってきた飼料に依存していくと自分のところの飼料がどんなものであっても全然問題なく、基本的に買ってきた飼料で乳を搾る立場に立つと、自分の土地でとれるの飼料についての認識が非常に甘くなり、いつまでたっても牧草の収量はあがらない。トウモロコシもそんなにうまくできないことになる。逆にいうと、牛乳を何で搾るかということの発想を転換すれば、もしかしたらうまくいくのではないかという思いがしました。これは北草研の事務局で議論した結果ですが、その議論から「一体どのくらい粗飼料で単位土地面積から搾れるのだから」ということを話題に取り上げました。その結論としては、1haあたり8,000kgぐらいです。そこまで持っていくとすれば、まず原料草でどんなことが大事だろうか、栄養価で考えたらどんなところ考えなければならぬのだろうか、ということをもう一度それぞれの方に自分の発表で言い残したことも含めてお話ししたいと思います。

まず、原料草を作るという意味でお二人をお願いします。松本さんの方は環境との問題を含めてご指摘いただき、奥村さんについては経年的な変化を抑えるにはどうしたらよいかということを含めて、大体、原料草としての生産量がこれくらいだろうと、というような目安を言っていただきたいと思います。

松本武彦 (道立中央農試)：私のほうからは、家畜ふん尿を有効利用して粗飼料生産するという話をさせていただいたのですが、ふん尿が有効な養分であるということは周知の事実です。環境面を考えると、haあたり2頭ぐらいが上限だろうということが言われており、牛が年間にするふん尿に入っている窒素の量が1頭から大体106キロって言われていて、haあたり2頭飼うと(年間にするふん尿に入っている窒素の量は)212キロです。このうち4割から5割ぐらいが肥料として効く分になりますので、約80から100kg/haが肥料として見込めます。これは植生区分2から3ぐらいのチモシー基幹草地での施肥標準量の窒

素にほぼ相当するので、養分的にも草地的にも目標収量を得るのには、ある程度まわる量と考えています。

松中：そうすると、今のお話ですと1haに2頭という勘定でいくと施肥標準の植生タイプ2から3とおっしゃっていますから、乾物で大体haあたり8tぐらいの乾物は生産できるという勘定になりますね。

奥村正敏 (道立天北農試)：私が申し上げたかったことは、最後に個別経営あたりの乾物収量どのくらいが望ましいか、に集約されると考えています。今まで土壌肥料分野は、草地を開発し草地をうまく作るということで技術が進んでまいりましたから、草地生産・産乳性から見た草地生産に関して、「土地あたり」という見方はしてこなかったと思っています。

しかし最近、天北でいうならペレニアルライグラスのような採草利用で高栄養、かつ高収量性のもの狙うとか、品質を重視した施肥管理に焦点が移ってきていると考えているので、目的も達成できるのではないかと考えられます。それから、近藤先生のお話ですが、haあたり乳生産で8tとありましたが、それをさかのぼっていくと、乾物収量がhaあたりどれくらい必要かということ、原料草にどのようなデータをお使いになったか疑問で少しお聞きしたかったのですが、そこまでの議論ができると、産乳性から草地生産技術まで結びつくことができると考えています。

松中：今奥村さんがおっしゃったけれども、実態調査から計算したお話が出口さんからもありましたが、2001年の成績会議中の実態調査、いわゆるGプロの成績からは、早刈りタイプでやっていっても標準乳牛で8,000kgぐらいの乳量になります。ですから、現状で既に乳量8,000kgの水準は大体いいところ行っている。出口さんが言われたデータと僕は同じデータで計算していますから同じになるのですが、だから疑問点は特にはないのではないのでしょうか。

奥村：その場合、計算すると自給率が57%ぐらいになりますが、例えばもう少し食うような牛で試算するとすればもっと高い牧草収量が必要となりますし、そういう意味で、72%とおいたときの収量計算をすると、乾物で10aあたり900kgぐらいだというふうにやってみたのです。

松中：ちょっとこだわるようですが、出口さんが計算され

たのも濃厚飼料を全然勘定しないで、生産された TDN から計算して、生産された量を必要量で割り算すると 1t くらいになって、それが乳量 8,400~8,500kg くらいになってきます。だから、草だけでやっていったって楽に行けますよって話になっています、そうでなかったでしょうか。

出口：私の標準乳牛の乳量水準 8,400kg、あの試算全部通して共通なのは 8,400kg 生産するのに牧草だけで足りないことは仕方ない。ただ、その代わりまずは牧草を飽食させ、不足する分を濃厚飼料からとる。そういう優先順位で計算したということで、だから濃厚飼料も含めてです。

松中：そうだったのですか。その場合はどのくらいの自給率ですか。

出口：年間 365 日の乳生産で 8,400kg、305 日ですと 8,700kg 程度の乳牛を飼養するのに自給可能割合としましたけども、高いところで 60% ぐらいでしたか。低いとこだと 50% 前後という値だったと思います。

松中：そうすると 40% 分は購入した濃厚飼料に依存し、その 40% 分は、計算上はなくてもやっていけるのではないかという話になっているわけですね。

奥村：試算のレベルで計算するとそういうふうになってしまふという事だと思います。ですから、実態に合わせた要求量を満たすもので計算すれば、かなり高い自給率になると思いますし、そのときには牧草の乾物収量が 10a あたり 900kg になり、それも TDN 含有率が 70% ぐらいのものを安定的にとるような技術が必要になってくると思います。

松中：それで、問題はその原料を作っていく立場として、何が 1 番キーポイントなのかを言っていたきたいのですが。

奥村：各地域の潜在的な可能生産量は試験場の生産、作況圃から申したのですが、基本技術を使っていくことによって基本的にはそれに近い収量は可能だろうというふうに思います。もちろん、ちゃんと早刈りした段階ですが。ただ、マメ科率の話になって、この草地そのものももっと良質な牧草だったら単播でいいのかとか、それから、必ずしも先ほど申したように産乳性だけからではなく、我々土壤

肥料分野、土地を大事に使用する分野から見れば、草地を長く維持する長い目で見た技術も重要なわけです。畑作的に短いスパンで高栄養の牧草を単播でどんどんやっているとという考え方もあるでしょうし、一方では、更新がなかなか進まないという事もございまして、そうであればマメ科牧草に頼りながら草地を長く維持するために、マメ科対応の施肥になりますし、そういう技術を励行することによって 10a あたり 900kg ぐらいの乾物収量レベルは維持できるというふうに思います。

松中：要するに、奥村さんがおっしゃりたいのは草地構成をしっかりと維持してやっていけば、10a あたりの乾物収量で 900kg ぐらいは軽いついていうお話ですね。

奥村：まあ軽いかどうかはちょっとかなり難しいところだとは思いますが。

松中：議論がはっきりしないので、もうちょっと明確に言っていたきたいのです。何が牧草の経年的安定生産のための 1 番のキーポイントなのかを質問しているのですが、私の聞き方が悪いのかもしれないけど。

奥村：いや僕らの技術としては、もう基本技術の励行しかないと思います。それは、もちろん、土壤養分からだけではなくて、草種から、いろんな分野がかみ合っていくものだと思います。

松中：ですから、いろいろな要因をご指摘していただくのではなくて、奥村さんの立場で言うと、何が 1 番キーポイントなのでしょう。つまり草地の生産性を維持していくために、今、何が 1 番キーポイントになっているのでしょうか。

奥村：それはやっぱり私が申し上げたような施肥対応なり、土壤診断ですね。それに対する施肥対応としか今のところ我々の分野からはいえないと思います。僕は常に最初から申し上げているつもりですけども。

松中：すみません、私の聞き方が悪かったかもしれません。要するに今の話ですと、ha あたりで単位を揃えると牧草の乾物収量で 9t ぐらいはいけるということですね。それも経年的にやっていける。その場合、ふん尿を使ってもいい

し、それから土壌診断をうまくやって、施肥対応をやっていけば間違いなくいけますといことですね。

奥村：あの作況圃というのは、ちょっと特殊な条件で作っていることはあるのですが、経年数3年で切ることもあります。通常我々の場内でチモシー単播ですが、haあたり10t近く、これは今まだ4年しかデータがないですが、長いスパンでやった試験でも比較的高い収量で採れていると思います。

松中：次に栄養価値の方、つまりTDNの方の分野からですね、出口さんと濃沼さんの話を移したいのですが、いま例えば牧草ですと乾物でhaあたり9tぐらい採れます。これ、刈り取り時期は出穂始めぐらいですか、奥村さん。出穂始めですね。そうするとhaあたりTDNでどのくらいになりますか。

出口：うまくいけば63%ぐらいから65%ぐらいになると思います。それで、先ほど私のお示した、だいたいhaあたり8,000kgという乳生産はもう少し収量レベルで低いデータでとれたものなので、もし乾物収量がhaあたり9tを達成するなら、乳生産量は、もう少し高くなると思います。ただし、これは農家の皆さんが、先ほど私が言ったような、もしくは、生田目さんがおっしゃられたようなサイレージを腹いっぱい食べさせてやり、足りない分を濃厚飼料で補ってやるという飼養方法をして、初めて達成可能です。おそらく、そうでない農家の方はかなりいらっやるとは思いますが、そういう場合にはすごくhaあたりの乳生産が落ちていくし、われわれとしては、自給飼料からの給与不足分を濃厚飼料から補うという方法を、どんどん普及していかなきゃならないと考えています。

それを普及するにあたって、僕はほんとに大丈夫なのだろうか、そうやって飼料自給率を向上させる事が、ほんとに農家のためになっているのか疑問に思っていたのですが、今回、一応試算した結果、早刈りすることによってhaあたりの乳生産を維持したまま、購入飼料費を減らせると、間違いなく農家の経営にプラスになるという事なので、これでいいのだなと思いました。それから、みなさんからも大体この辺の数字でいいだろうというご理解をいただけたみたいなので、そのような考え方で進めて大丈夫と思いました。

近藤：いまの議論に関係して、先ほど1番最初にご質問あった大坂さんの質問とも関係しますが、私の計算は完全に粗飼料だけを食わせた場合で、食えるか食えないかわからないけれど計算をやって、最後に実際の数字とすりあわせていこうとして、かなり両者に開きがあることに気づいたのです。どうしてこんな違いがあるのかということですが、さっき、ちょっと重要な点を一つ言い忘れていたのが、粗飼料と濃厚飼料の比率、いわゆる粗濃比ですね。今のお話でも結局サイレージを食わせるだけ食わせて、その上で濃厚飼料やる。現実には粗飼料だけで7,000、8,000kgはちょっと、という数字ですからどれだけ濃厚飼料で補うか。すなわち粗濃比がどのくらいなのかで今の話は、全部決まる。で、乳量は全く変わらなくていいのです。そのかわり、粗濃比を変えていくと乳量はあがっていく。その時、粗飼料の割合をあげてゆくためにはどんな粗飼料なのかという話に、結局戻ることかなと思います。

松中：全くその通りで、最近天北で放牧がいいという話がでていまして、去年も放牧で議論したのですが、その放牧がいい理由は、購入濃厚飼料費が減って、粗濃比が小さくなって、そのために生産コストが下がって儲けが大きくなるという理屈です。だから、いまおっしゃったように採草地にもその事が言えるはずだと思うわけです。それで、牛の食べる量は一定ですから濃厚飼料を食わせてから、粗飼料を食わせたのでは、粗飼料を食ってくれません。ですから、先にしっかりと粗飼料を食わせて、その後で濃厚飼料を食わすというやり方をすれば、放牧でいうような、濃厚飼料の軽減対策という発想になるのではないかと考えたわけです。

近藤：あの厳密に言いますと、先ほどの町長さんの「粗飼料というな」という発想ですが、「粗」の本当の意味は、ガサのわりに養分が少ないという事ですからね。やっぱり粗飼料をたつぷりと食っちゃると、牛はそれ以上食えない。その食える分の範囲でたくさんの養分を食わせるというふうに行けば、濃厚飼料をやっちゃって事になるのです。自給率が実際に釧路なり十勝で40%ぐらいというのは、低すぎるのですよ。そこをちょっと上げてやれば、完全に、数字はもっと大坂さんがいうように上がって、特別なテクニックもなにも使わなくても、乳生産が上がっていくのではないかということになるのです。

松中：そこが、私、今日1番議論したいところです。問題は、なぜそんなに自給率が低くなっているのか。それは、粗飼料の方に問題があると思っていて、濃厚飼料を食わせた方が効率よく牛乳生産につながるっていうふうな思いこみがあり、いや僕は素人だからわかりませんが、濃厚飼料を食わせたほうが楽だという思いがあるのではないかと想像するのです。

議論を元に戻しますが、先ほどの例では牧草生産量が乾物で、だいたい ha あたり 9t。その牧草の TDN 含有率が 60 数%、暗算のために 70% にすると、ha あたり 6.3t の TDN 生産ができるわけです。それに比べてトウモロコシは、近藤さんがお示しになったものからですと、楽々 10t を超えています。そういう意味でトウモロコシができる土地ではトウモロコシを粗飼料として与えるやり方は、すごく良いのではないかと思います、いかがでしょうか。

濃沼圭一(北農研センター)：本気で自給を考えた場合は、トウモロコシをつくれるところではそれをつくるのは非常に有利だと思います。これは皆さん認識していただけていると思いますが、まず、単位面積あたりの生産が全くレベルが違うほど多いということ。ただ、農家さんが問題にされるのはサイレージ調製、播種、収穫作業という労力がきつくて、なかなかそれを大面積でやるのは負担が大きいこと。あるいは機械の投資ですね。それが大きくなるということがよく言われます。それがクリアできればトウモロコシが道東方面にも入っていくと思います。それから、濃厚飼料に依存するという現状ですね。私の認識ではあくまでもお金勘定で、濃厚飼料が安く入ってくるわけだから、それを前提にして飼料給与を行い、不足になった部分を自給飼料で補いましょうという形の議論が組み立てられているという印象です。ですから、まずそういう発想を変えて自給が一番大事だということになれば、座長がおっしゃったような論理展開、トウモロコシなり良質な牧草を作りましょうということがどんどん進行すると思います。

松中：トウモロコシでいうと ha あたり 10t から 12t ぐらいの TDN 生産、牧草だとだいたい 6t ぐらい生産される。その生産されたものが、乳牛の口に行くのに増子さんの話だと 40% から 50% はロスしてしまうというのです。ただ、これは TDN でなくて乾物ですから、TDN だともうちょっと減るのですか。どのくらいになりますか。

増子：先ほどの話の内容は、最後の結論のところを書いてあったのですが、原料草を収穫してからサイレージをつくる段階では 16% から 32% の乾物ロスです。エネルギーにするともっと下がると思います。残りの 30% で更に 30% 低いというもあったのですが、これは原料草に対して原料草よりも乾物摂取量が少ないということです。これはロスと考えるかどうか難しいところもありますが、放牧にしても草地の草、全部食っているわけではないですから、当然ながら放牧でも相当な草のロスがあるはずなんです。ですから、そういったところをどのように考えるかは別の観点なのかもしれませんが、私の方はそういう事です。そのサイレージにしたものを原料草に比べて 30% 食い込みが少ないって事も含めて最終的に原料草と比較したのが、41 から 52% のロスと考えたわけです。

松中：わかりました。そうすると TDN でどのくらい減少するかわかりませんが、仮に 30% ぐらいロスするとすると、1ha の牧草地からはだいたい 4.5t ぐらい、TDN が牛の口に入るという勘定になります。それが、トウモロコシだと 8t ぐらい牛の口に入るという勘定になります。それで、標準乳牛の話に戻りますが、あれは個体乳量 8,400kg だったですかね。それでいろいろな乳期の場合を計算されて、一日に必要な TDN 量は 12.4kg だったと記憶しているのですが、仮に 12.4kg が 1 日に必要だとすると、1 年間で 365 日ですからだいたい 4500kg ぐらいになるはずですね。そうすると牧草地の場合、先に計算したように、これと同程度の TDN が安定して牛の口に入るということですから、標準乳牛の 1 頭は 1ha の牧草地で養える形になります。そうすると標準乳牛は 8,000kg ですから、現状で安定的なやりかたでも、これは濃厚飼料を全然給与しない話しですね、あくまでも必要な TDN 量は濃厚飼料なしで計算しますよね、必要な量は。ですから、TDN でいくと 1ha の草地から生産される量でだいたい 1 頭分の標準乳牛を養えます。そうすると 8,400kg の生産できますという話になりますね。これは理論的に間違っていますか、出口さん。

出口：多分そうはいかないのだらうと思います。ha あたりで何頭飼えるかを無視して考えれば、それはあっていると思うのですが。

松中：今の理屈ですと 1ha に 1 頭ですから、楽々に飼って

いけますね。

出口：この宗谷管内と同じ原料の割合ということですね。

松中：ですから、非常におおまかにいうと、現在のごく普通の技術で牛の口に入る TDN 量が 4,200kg から 4,300kg ぐらい。標準乳牛の必要な TDN 量が 4,500kg ぐらいですから乳量 8,000kg ぐらいは可能という計算になるわけです。それからトウモロコシだと TDN 生産が 1.5 倍ぐらいなるから ha あたり乳生産量が 10t ぐらいとなります。そうすると近藤さんが出された数字にだんだん近づいてきて、もしかして濃厚飼料やらなくてうまくいく勘定になるのですが。

出口：実は、トウモロコシを含めた自給率の試算も内々にやっています。なぜなら、TDN 自給可能割合は地域でかなり違いがあります。宗谷は草地面積が余っているので食わせたいけど食い込ませられなという状態ですが、逆に十勝では草地面積、飼料畑面積が少ないので飼料自給率上がらないという現状です。そういったときに当然、単位生産量が多くて栄養濃度の高いトウモロコシの割合増やせば、それは上げられるのではないかと。

松中：その問題は、飼養密度の問題ですね。つまり、1ha にたくさん飼うから、1頭の乳牛に与えられる量が減っていくので自給率が下がるのです。だから 1ha に 1 頭でやっていたら、自給率 100% で 8,000kg ぐらいの乳生産ができる勘定になります。

松本：松中先生、TDN 量が 4500kg で、1ha の牧草地に 1 頭という話ですが、これは泌乳牛の事だと思のですが、実際には泌乳牛以外にも飼っていると思います。その分の栄養を考えると 1ha の草地では、若干足りなくなるのではないのでしょうか。

松中：もちろんそうですが、ここでは話しを分かりやすくするために、おおまかな話をしているのです。非常におおまかな話だとしても、乳生産が 8,000kg ぐらいというものはとんでもない数字ではなく、ごく普通に 1ha の草地があればつくれるし、1ha のトウモロコシがあれば 10,000kg ぐらいの乳生産は、楽に実現できますという話です。だから、草地でそんなに乳生産ができるわけがないだろうと思っていましたが、牧草の乾物生産から牛乳生産量といつも考

えると、わりと楽だなと思いました。近藤さんがさかんに大丈夫かな、とおっしゃっていましたが、いろいろな計算していくとその辺の数字に収斂していくのです。近藤さんその辺いかがですか。

近藤：出口さんの試算で 1 番問題なのは、濃厚飼料の部分をどう計算するかだと思います。そこを全部無視して僕は粗飼料で計算した。ところが、今言ったように TDN で 4,500kg、それほんとに牛が口の中に入れて食えるのかな、という問題がありますね。お腹がすいているのに食わなくなっちゃうっていうか、その辺になると、かなり実際にやれるかどうかという数字に近くなってくる、そんな心配があるかと、先ほどちょっと休憩時間にも話していました。それで、そうやって考え始めるとキリないから、どこかでズバっと切らなきゃならない。それなら、思い切った計算でいいのではないかと。でも考えれば考えるほど自信がないってことになっちゃうのですね。

じゃあ濃厚飼料なしで 8,000kg 搾れるかといえば、生田目さんもさっき、ウーンって言ったけど僕もウーンですよ。やっぱり具体的などころでは和泉さんの計算したグラスサイレージの良いものだけ食わせたとしても乳生産量は 5t。この場合はね。和泉さんの計算、その辺は古いのですけれども、それに濃厚飼料をちょっと 1.7t ぐらい加えて、坂東さんの成績の 8t というのがいいところでしょう。坂東さんの 8t だと粗濃比が 75 : 25 ぐらいになるのかな。浜中と清水のデータがそんなに高くいかないのは、粗濃比が 6 : 4 ぐらいで逆転しているからで、そんなに濃厚飼料食わせなくても、7、8t くらいなら搾れるのだよと。全部粗飼料から搾ろうと言わないけども、もうちょっと粗濃比を 7 : 3 とか 7.5 : 2.5 ぐらいに持っていったらおそらく数字上は乳生産が 8t ぐらいなると思うのですよ、土地あたりの牛乳生産量は。それは、確かに出口さんや松中さんがおっしゃっているところに近い。しかし、濃厚飼料なしというのはかなり具体性が欠けて、おっかない数字になってしまうのではないかとと思うのです。

松中：私も、もちろんごく素人の考えで、単に机の上で電卓計算している話なので、それはお聞きの皆さんもそう思うと思います。その辺の数字になってきた時に、今の話は 1ha で乳生産 8,000kg という話ですが、仮に濃厚飼料を食わせたとしても乳生産 8,000kg の TDN 自給率で 75% から 80% ぐらいですね、今の話だと。この自給率の数字

は、ちょうど酪農近代化計画で言っている TDN 自給率なのですね。ところが、問題は近代化計画の方は個体乳量で 9,000kg ぐらいの話をしているのです。しかも、面積でいくと 1ha で 2 頭までいかないけれども、それに近いぐらいの飼養密度になっている。そうすると、どうやってその自給率を達成する粗飼料を作るのかと、疑問を持ちました。近代化計画の数字は、初めから無理な数字で、むしろ、今、我々が言っているような数字で、1ha に 1 頭が 1 頭ちょっとぐらいでやるなら、うまくいくのではないかと思うのですが、出口さんその辺の計算はされたことがありますか。

出口：酪農計画の関係では、先ほどお話したとおり、濃厚飼料はやらなきゃいけないという考えで試算したので、濃厚飼料をやらない条件では、今まで考えたことはありません。ただ、今、お話を聞いていると、1ha あたり 8,000kg の乳生産というのは、もしかしたら可能かもしれない。ただし、それは 1 年ではなく、1 年で生産された飼料を複数年、1 年以上 1 頭の牛に給与し、トータルで使い切る頃には 8,000kg になるのではないかと。そういう計算なら合うのではないかと思いました。

松中：松本さんがおっしゃっていたのですが、酪農やって環境に悪い影響を与えないで、1ha で飼養できる頭数は 2 頭ぐらいという話です。そうすると、1ha で濃厚飼料をあげたとして TDN 自給率 80% ぐらいでやったとしても、乳生産の 8,000kg ぐらいは楽だろうという話ですから、1ha で 2 頭飼っているなら、1 頭あたりの乳量は 4,000kg でよいという話になりますね。ところが 1 頭あたりの乳量は 8,000kg とか 10,000kg という話になっているのです。この辺のギャップは粗飼料中心でやっていこうとしている人間にとって、どういう意味があるのか。多分、近藤さんしかわからないと思いますが。

近藤：口が二つになるのはすごく大変なことになる。ただ、4,000kg とか 5,000kg でいいかという話は少しおいておきます。和泉さんのデータですが、濃厚飼料なしの場合には産乳量 5t といいましたけども、これちょっと濃厚飼料やれば 8t になりますが、あくまで 305 日乳量ですから、土地面積を考えていません。先ほど途中の計算であったように、それぐらいの食う量であれば ha あたり 3 頭は飼えますよ。そうすると 15.8t になってしまいます。だから 5t レベルの牛であれば無理しないで飼える。ニュージーランドや

オーストラリアに近くなりますが、それにリアリティーがあるかという話になると、ほとんどない。

数字として 1 番リアリティーがあるのは、やはり個体乳量で 8,000kg を前後でしょう。8,000kg から 9,000kg の範囲から上になると、技術レベルも何もかも違うところに入っていきたくらいだと思います。トラブルも多いし、ものすごくきちんと搾らなきゃいけない。12,000kg の牛 1 頭飼うのと 6,000kg の牛 2 頭飼うのではどちらが良いか。畑の面積だったら 2 頭飼える、12,000kg を ha あたりで搾れる。12,000kg の牛だって 1 頭ちょっと飼える。じゃあ 12,000kg の牛 1 頭飼って、個体で考えると乳量も多いが、現実に様々なこと起きて技術が追いつかなかつたら、それを 60 頭飼ったらえらい目にあう。7,000kg、8,000kg の牛、とくに 6,000kg ぐらいの牛だったらなんのトラブルもないだろう。その辺の食わせておけば、できるということになる。その辺の勘案ですね。面積とか栄養で計算していくのではなくて、酪農家のリアリティーの面で計算していかなければならない問題となってくると思います。

松中：あの難しい話になるとよくわからないのですが、要するに粗飼料を生産している場所としての産乳能力は、牛に 8,000kg も 9,000kg も 10,000kg も出すような能力を求めているということが言えそうですね。

近藤：それだけでやるとして、牛の方でそんなに食えないだろうということですね。12,000kg の乳量をまかなうだけの粗飼料、コーンサイレージを食えないだろうと思います。

松中：そうすると、個体の乳量アップを一生懸命やっておられるブリーダーの人たちに対してはどんな思いがあるのでしょうか。

近藤：その辺は先代、先々代の先生方とも激論を交わした歴史があります。話をお聞きになって皆さんも思うと思いますが、1 頭あたりの乳量で議論しているとすごいリアリティーが高い。農家の方もそうだと思います。この 1 頭は 8,000kg 出しました。9,500kg いましたと言うのと、ha あたりウチでは 3.5t 搾りました、5t 搾りました、8t 搾りました、というのとでは、特にお金に換算した、またはコメやムギだったらウチは単収これぐらいだよってピンとくるのですけれども、牛だとピンと来ないと思うのです。そこがまず大きな問題だろう。

それに現在の農業、またはわが国のおかれている立場から考えていくと、明らかに ha あたりで、土地あたりでどれくらい搾ったか、本来に戻ってそう考えなきゃいけないのだけど、そこに社会の中でのリアリティーがないということが大きな問題だと思います。そういう意味で、リアリティーを追求したい中に、ブリーダーがいる。個体乳量をあげるのは育種の大きな目標で、育種なり栄養学が個体を中心にしてきましたから。そこはそれで70年代80年代続いてきたのは、やはり時代の方向だったと思います。いいか悪いかは別として。それを信じたブリーダーがいて、そのおかげで乳量あがってきたわけですから。

松中: 先ほどおっしゃっていたのですが、10,000kg も搾る牛に TDN 自給率80%で食わせられるか、つまり TDN 自給率80%などと考えてなくて、初めから濃厚飼料で食わせて、残りを粗飼料でやる発想になっているのではないかと思うのです。そうすると環境問題から見てなにか難しい話が起これるのではないかなるのですが。松本さん、助け舟をだしていただけませんか。

これに関連して会場で、どなたかご意見をお持ちの方、いらっしゃいませんか。私がこだわっているのは1頭あたりで10,000kg もやっていこうと言っているのは、初めから粗飼料なんて考えていないのではないか。我々は粗飼料のこと考えていくとせいぜい8,000kg で、それも TDN 自給率で80%ぐらいでと。この自給率は、酪近計画で出ている数字ですが、そんなところでなら、まだまだやっているとこのことを言っているのですが。何かご意見のある方いらっしゃいますか。

平山秀介 (ガラガーエイジ): いくつか中身がはしょられて議論していると思います。一つは松中先生が言われていた放牧と採草の比較という点で、もし松中先生がお考えのような放牧の理論で採草を考えたら、年10回刈りを牧草でやっていかなきゃいけない。現実には2回か3回刈りしかできない中で、採草利用が行われている問題があるだろうと思います。だから貯蔵飼料、特に牧草を貯蔵した場合の栄養計算は、放牧と比べたらかなり劣るということが一つあると思います。

それから、先ほどの8,000kg云々という話は、これはアメリカでつくられた理論だと思いますが、むこうにとっては、今いわれている購入飼料も全部自給飼料なわけです。だから、北海道でそういう事考えたら牧草だけでは無理だ

と。以前は、エンバクだとかトウモロコシは実取りで採った時代もあるのです。これはもう30年40年前ですけども。農業試験場でも畜産試験場でもエンバクを作って、これも自給飼料だったわけです。だからほとんどの青草の牧草だけでやろうとするところにはやっぱり、先ほどの乳量との間には限界があるのかなと考えています。だから、本当に北海道で、これから自給飼料で8,000kg 搾りたいのであれば、牧草にこだわらないで穀類、作物からの研究してもらわないとちょっと難しいのかな、と思いながら話を聞かしてもらいました。参考になれば。

松中: 現状では気象条件から見て、根釦で実取りをやれといわれても、それは無理なのです。浜頓別でトウモロコシを作れといっても無理なのです。だから、草でやっていかなきゃ仕方がない。胃袋がとても大きい乳牛がいて、ものすごく食欲旺盛な乳牛がいれば、食わせることができるのではないか。育種しているブリーダーの皆さんの方向がそっちに向かってくれば、牛は草をいくらでも食ってくれるので、乳量だってまずまずのとこいけるのではないか。だから、1haの草地で、そんな超胃袋の乳牛1頭でやっていけるのであれば、もう楽にいけるのではないか。だから、濃厚飼料を軸としたブリーダーの発想を逆にして、胃袋を大きくして、しかも、TDN含有率の低い飼料から自分の体に摂りこめる能力の強い腸を持つような、そういう牛をつくってくれたらもっと話がうまくいくのではないかと思うのですが。なにかご意見もらえませんか。河野さんいかがですか、このような発想は。

河野迪夫 (道立天北農試): 問題はやっぱりコストだと思うのですよ。それは、自給とかどういふふうに関わっているのかその辺、採算成立すれば私はどちらでも。

松中: コストで考えるなら、これはもう考える必要がないと思いますよ。今のコストでいえば、濃厚飼料をどんどん食わせて、懸命に搾って、胃袋のならしに粗飼料をちょっとやるというやり方が、一番儲かるという気がします。

河野: 現状でそのような農家があるということは、そういう受け止め方で大概の農家がやっているのですが、ただ、どんどん濃厚飼料を食わせるとそういうことだけではないですよ。大枠としては、あくまでも収益を生むコストと価格に基づいてやられているはずで、いろいろな対応の

経営がそれぞれコスト意識してやっていることには間違いないだろうと思います。

松中：もちろんそうですが、今問題にしているのは、このコストを下げる時に、どういう意識でコストを下げるかということに問題があるのではないかと、議論していると思うのです。つまり、50 円の利益を求めるときにどういう方向で儲けを作り出すか、今、手っ取り早くいえば、濃厚飼料やれば儲けがいい、だけどその濃厚飼料でやるのをなるべく自前でやっというふうにか、コストを下げる方向で考えるか、コストの下げる方向を問題にしていると思うのです。

杉本亘之 (道立天北農試)：確かに松中先生の言っておられる、理想に近づくだらうと思いますけど、ただ我々は、10 年先、20 年先を見て酪農をやっていかなければ、あるいは技術を開発していかなければならないということだらうと思います。生田目さんのように、牧草飼料の栄養に気がつかれた、そういう先駆的なお方は、私はこの天北といえどもですね非常に少ないと思います。例えば、いまだ乾草に依存し、固執して酪農やっている方もおられる。ご存知のように乾草の TDN、サイレージの TDN、また、粗放牧をやっている農家の牧草の TDN、それから集約放牧をやられている農家の牧草の TDN、これらは全部違うわけですから、それで、集約放牧に近い酪農経営をとられている方は、極めて濃厚飼料に近い TDN に近づいているわけですから、そういう中でやっというのと、サイレージ調製でやっというのでは大きな違いが出てきます。

それで、先ほどから、牧草生産、あるいはいろいろなお話がされていますが、牧草生産の中で奥村科長の言われたのは、いわゆるいい牧草が育つための草地環境とは何か、ということから論じられたと思います。ですから、我々、牛をやっている者も、まず栄養計算ではなくて、牛が快適な条件で飼われてこそ、そこで初めて栄養計算が出てくるものだらうと思います。ですから、そういう概念ですと、この天北地域でも他でもそうでしょうけど、生産者が良質な粗飼料を目指さないかぎり、この議論は難しいと思うのです。それで、我々、天北で集約放牧のいろいろな実態調査をやってきました。その中で、やはり非常に面白い現象は、集約放牧をやっておられる生産者の方の貯蔵粗飼料は、集約放牧やってない人よりも良い飼料を生産している。これは、やはり集約放牧という手法を取り入れることによっ

て、多分私の想像ですが、牧草の栄養価はこんなに違うのだということに目覚めたからこそ、そういう意識が働いていくのだと。ですから、我々は生産者のためにそういうことを誘導していく、そして、それを啓蒙していく、これが一番大事だらうと。それが、当面の自給率を上げていくことに大きくつながっていくのではないかと。私はそう思って天北で仕事をやっています。

松中：ありがとうございます。実は、私としてはもっとも議論したいのですが、これだけのメンバーを揃えて議論できるチャンスなんて、おそらく私の生きている間にはないと思うのですが、残念ながら予定の時間よりも 15 分過ぎてしまっています。これで終わりにしたいのですが、今日の議論で結論的に見えたことは、自給率 80% ぐらいでやっというならば ha あたりで 8t や 9t ぐらいの乳生産はそこそこやっというのではないかと、ということ結論としてよろしいでしょうか？私は土壌肥料の人間でそんなことはまったく素人ですが、素人の人間でもちょっと計算したらそのような感じで、あとはそれに対して、どんな牛があったらいいのか、もともとの原料をつくらしたらどうしたらいいのか、ロスを少なくするにはどうしたらいいのか、粗飼料中の TDN の濃度を高めるにはどうしたらいいか、というようなことを考えていけば乳量水準ももう少し上がっていくと思います。あんまり歯切れのいい結論ではないのですがそんなところですよ。

最後に、どうしてもお話を伺っておきたい方が一人お見えになっています。それは、草葉の陰に行き損なった大久保先生です。ご承知のように、大久保先生はずっと今議論している話で警鐘を鳴らされて、酪農・畜産の環境問題もこのことを考えればたいした事ないことだとずっと話しておられています。私はその話を初めて聞いたとき感動致しました。

大久保正彦 (北大名誉教授)：草葉の陰から一言。今の議論、大変難しかったのですが、やはりこの問題は、例えば、圃場でどれくらい草を採るとか、それをサイレージにどういふふうにか詰め込むとか、そういう個別の単なる技術だけではなくて、そういったものが全部結びついた総合的なシステムとして考えなきゃいけないので、さっき 10,000kg の乳量の牛だったらどうだとか、8,000kg だったらどうだとか、それが圃場にどう跳ね返るのかという事も全部含めて考えなければいけないので、大変難しい議論だと思っ

です。

ただちょっと松中さんと他の方と食い違いがあるのは、出発点を土地に持つということに非常に厳密に考えてらっしゃる立場と、ちょっとそうじゃない立場とでは議論の仕方が違ってくると思うのです。私も今まで畜産、我々自身の反省も含めてなんですが、畜産関係の研究者は目の前に飼料があってそれをどう使ってたくさん牛乳を生産するか、肉をたくさん生産するかということを考えがちでした。ところが、出発点は飼料ではなくてあくまでも土地ですよ、とそういう立場に立つと、どういう議論をしなくてはいけなかがすごく変わってくるのではないかと、いうところに、大きな違いがあるだろうと思うのです。なぜ出発点を土地にしなくてはいけなかがということ、私もあちこちでしゃべるようにしているのですが、その議論をもうちょっとやらないとなかなか同じベースで議論しにくいのかな、という気がします。

ただ、今おっしゃられたように、こういうことについてこんなにいろんな分野の人たちが集まって議論できるのは大変意義のあることですし、実は昨年この酪農フォーラムに呼んでいただいて、今日、近藤さんが話したこととかなり似たような話をしております。データは違いますけど、松中先生の立場を擁護するという言い方は変ですけど、私は今あるいろいろな技術レベルをうまく結びつけると、例えば ha あたり 8t ぐらい生産するのは難しい話ではない

と、ただ、なぜそうならないのかということを考えなくてはいけな。そうならない色々な理由が、例えば、土地がバラバラにあるとかあるいは、電話かけて餌を買ってきたほうが楽だとか、色々なことがいっぱいあるわけです。この点をどうやって結びつけるかという事は、結局、総合的なシステムとして考えなくてはいけな。一人だけで自分の分野ではこうですよ、ということだけでは問題は解決しないだろうと思います。だから、あの人はああいうふうに言っているけれど、自分の立場から見たらどう結びつくだらうかと、そのような発想で、総合的な議論をぜひ北草研でこれからもやっていただきたいと思います。私もまだ、草葉の陰に行きたくないので半分現役のつもりで言わしていただきたいと思いますのでこれからもお願いします。

松中：北海道草地研究会の事務局は、来年から北海道農業研究センターに移りますが、事務引継ぎの時には、いまおっしゃられたことをきちんとお伝えして、継続的に議論していただくように致します。今日は20分も超過しましたが、会場の皆様、ありがとうございます。ご提案していただきました9人の方々、とくに、わざわざ来ていただいた生田目さん、ありがとうございます。天北農試の皆様にも大変お世話になりました。ありがとうございます。