

## 総合討論

座長(北大, 近藤氏)：北大農学部近藤でございます。座長として2部の討論のとりまとめ司会を務めたいと思います。ただいま1部で話題提供のご3方にはそれぞれさまざまな方面からお話を伺いました。三輪さんからは世界的な穀類の供給の状況、さらにそれを踏まえた消費者の立場、それから酪農生産というものを最初に一回元に戻って大枠から見直さなければならないのではないか、きちんと外枠から牛を飼うことを捉えなおして、トータルな意味での酪農経営というものを考えた上で自給というものを考えるべきではないかというお話をいただいたかと思っております。さらに昆野さんには道産の飼料を用いた場合に100%道産飼料で生産が可能か、もしくはその場合にはこんな試験場ならではの給与方法をいただきました。最後に吉川さんからは実際の経営の現場で生産物、さまざまな産業、耕畜の連携の中、あるいは廃棄物と言われていたものを使ってリサイクルしていく、ネットワーク作りとさらに資源の開発といった面からお話を伺いました。この討論はおおよそ1時間という時間を設けております。どうぞ活発な討論をお願いします。まず話題提供いただきましたご三方にそれぞれの立場からちょっと時間が限られていましたので十分に説明できなかつたこと、今後強調したいことなど、また特に他の話題提供とご自身の話題との関連からこういった部分を補足したいということもございましょう、それも含めてお話を伺いたいと思います。まず三輪さん、何度も私は内地府県というか、全日本を焦点にして北海道の部分は、ということをお話いただいたので、今の自給100%の部分、エコフィードの部分等ふま

えてお話いただきたいと思っております。

三輪氏(全酪連)：北海道産というだけで餌が組めるというのが都府県としてはうらやましいです。人間のほうのフードマイレージという考え方からするといわゆるエコだと思っております。私どももエコフィードを都府県でTMRセンターを5つほどやっていますが、どうしても長距離を運ぶと決してエコじゃなくなってしまい、かえってエネルギーを使うことになってしまいます。また、乾燥するとそこでまたエネルギーを使い、結局エコじゃなくなってしまいます。近場でとれる物だけでやれるという体制をとるのがひとつの道なんじゃないかと感じております。吉川さんにお伺いしたいのですが、私どももTMRセンターで粕を使っている、最初のとりかかりで引かかるのは、産廃業者との関連です。それまでは製造工場が出たものはすべてどこかの産廃業者が所有していて、私たちが最初から全部処理できればめごとが起きないのですが、一部だけ我々がほしいということで業者が難色を示す部分があり、そういったことはご経験されませんでしたか？

吉川氏(十勝ライブストック)：当初エコフィードをするに当たって、産業廃棄物処理法の問題について言われてまして、免許とってやろうかと話もありましたが、そちらからの圧力もあるだろうということで、最初から有価物という扱いにすれば問題ないのではということで、我々実際、ニンジン粕や加工工場からのものを有価物としてトンいくら、キロいくらということで購入・取引する形を

とっています。

**三輪氏(全酪連)**：あと発酵の熟度とかポイントの、何か指標はありますか？ガスが膨らんで、とか。

**吉川氏(十勝ライブストック)**：日数的なものは今まで牧草サイレージやとうもろこしサイレージでの経験などあります。特に袋詰めして個々に分かれた作業行程では、膨張してしぼんでから何日目など、そういった判断でしております。

**座長(北大, 近藤氏)**：ありがとうございます、それでは昆野さん、もしなにかお二方のお話伺った上でご質問ございましたら御願います。また、私から、道産品自給飼料を使う上で飼料構成が単純に含まれたというか、吉川さんのように細かいものまでゲリラ的に耕畜連携して、といったオプションというのはなかったのでしょうか。

**昆野氏(根釧農試)**：最初に質問の回答ですが、試験の中では最初に配慮したのは、ある程度量が確保できるものであるということです。入手できるものという点で、小麦、ビートパルプ、米ぬかというものをターゲットにしたということで、これを使わなくちゃいけないというわけではありません。当然、近場にある草の少ない時期に取れる副産物、規格外のものを有効に使っていくということは十分可能でありますし、やっていかなければならないと思っています。先ほどの試験のお話しは、こうしないといけない、こうしないと失敗する、という内容ではございません。使えるものをどんどん食べさせるということを考えています。お二方の発表についてですが、私が特に興味があったのは、吉川さんのニンジンを食べさせるというところで、嗜好性がいいので夏場も食べ、繁殖もよさそうだという点です。ニンジンの何が利い

ているのか、単純にビタミンだけじゃなくて何かあるのだろうと思いました。あと、夏の食欲を増すという点で改善していく余地など何か留意されていることがありますか。

**吉川氏(十勝ライブストック)**：ニンジンを与えて驚いたことは、嗜好性が上がったということ、繁殖が極端によくなったということです。考えられるのはやはりビタミンではないかなということです。出血の量も怪我したんでないかというぐらい出た牛もいました。コンプリートなどに混ぜたときの嗜好性ですけど、きちっとした大きさに裁断をしないとニンジンだけ選び食いして他のもの食わず乾物摂取量が落ち、体調を壊した牛もなんぼかあったという例が帯広市内などであるそうです。あと夏場のニンジンサイレージですが、一番経費のかからない加工としてはストックサイレージが一番と思います。留意点としては、形を維持できないということと、発酵速度が他と比べて非常に早いということです。私たちの研究グループで一件試験したのですが、夏場、最高気温が30℃以上の日が続いた後に、ニンジンサイレージをコンプリート1トンに対して2キロくらい給与したら、次の日から乳量が上がり、前の日と比べて1頭あたりで2、3キロくらい上がりました。これはニンジンの栄養だけではなくて残飼がなくなったということで、他の飼料効果も上がったということではないかと思います。

**座長(北大, 近藤氏)**：直接関係あるかはわかりませんがエコフィードの現地検討会の後で、帯広畜産大学の川島さんが、カロテンの給与によって最初の卵胞形成がすごくよくなると発表されており、学術的にも繁殖に対するカロテンの給与効果は確かめられているようです。最後に吉川さん何か？

吉川氏(十勝ライブストック)：小麦ですけど、十勝では見渡す限り小麦畑広がっていますので、僕も最初規格外の使ってみようとしてみました。しかし、小麦の消化率を上げるのがなかなか難しいとわかりました。砕いてしまうとお金がかかってしまい、サイレージ加工で45日置いてから給与してもなかなか消化されず、60~70%くらいそのまま糞に流れてしまいました。外国の飼料との比較などをしました結果、ちょっと無理かなということで、途中で断念しました。小麦は大正農協のC品で154トンくらい出ます。C品はA品やB品とは違い穀などが混入しており明らかに品質劣化したもので、安く手に入るのですが、いかにせん他の不純物の割合が一定でないということがあります。

昆野氏(根釧農試)：きちっと始めの試験の中で言わなかったのですが、私たちが試験で使用したものは、規格外の加熱圧片処理した小麦で、比較的に利用性が高いです。やはり加熱圧ペン処理をしないと利用性が低くなるようです。ABCのBCにも各何段階がある中で、B4やC1というランクを餌屋さんが買っているというのを確認しました。

座長(北大、近藤氏)：ありがとうございます。三輪先生は全国的な立場から酪農を見られており、昆野さんは道の試験場の方ですから道全体、吉川さんは地元十勝であること利用して工夫されているということでいろんな立場が錯綜していますので、なるべく議論がかみ合うようにお願いします。では全体通じてご質問もしくはコメントをフロアからいただきたいと思います。

干場氏(酪農大)：貴重なお話ありがとうございます。昆野さんへの質問ですが、乳量が実際減少したということですが、経営計算をしていらしたらお教え願います。

昆野氏(根釧農試)：しっかりした数字は頭の中に入っていないんですが、道産飼料使って餌代安くなったとは記憶していません。米ぬかやふすまといっても、こだわりすぎたといえますか、道産のものを流すラインを確保して、道外・輸入のとは分けて調達していますので、手間賃など余計なものがかかっている割には乳量が落ちてしまいました。

座長(北大、近藤氏)：その辺十勝とだいぶ違うようですが、経済的な面も含め何かフロアから。

小関氏(道立畜試)：吉川さんに質問ですが、トランスバグのサイレージの保存性と運搬性、ステーションからどのくらいの地域まで供給できるのかをお教え願います。経済的な面を含めて御願います。

吉川氏(十勝ライブストック)：トランスバグの保存性ですが、袋に穴が開かない限り一年半から2年くらい置いても落ちないのではないと思います。過去に芋で作ったときはねずみ被害が多かったですが、どういうわけかニンジンでは食べられていないということで安心してうちの周りにおいでいます。十勝ならニンジン、富良野なら野菜、北見ならカボチャなど、地域間でネットワークを組んで、さらに出来上がったネットワーク同士で上げていくということで、互いに不足したものを流通しあうことが可能かと思います。こちらは草が多いので草を、別の地域からは栄養価の多い残渣を、という具合にできないかと思っています。放牧酪農地域の牛屋さんにさっきのニンジン粕で発酵させたものを私どもで作ってお届けしたときの乳飼比を計算したのですが、放牧+コンプリートだったときよりもニンジン粕を利用したほうが1頭当たり50~80円餌代が下がったということです。ただ、運送の方でだいぶ単価が上がってしまいますので、長距離の搬送は困難かなと感じております。

座長(北大, 近藤氏): ありがとうございます。その他。

柏村氏(帯畜大): 昆野さんに質問ですが、ご発表の中でpHが5.8以下の時間ということを目指していたのに非常に興味もちました。1日平均で見ると変わらなくても時間ということにすると結構危険な時間帯があるのですね。今後、新しい餌、ニンジンサイレージとか、残渣物で今まで取り入れられていないものをどんどん取り入れていくことがあるかと思えます。また、ニンジンとしてもCPが8~11%とかばらついてくる、そのときにTMRにするにはどのくらいにすればいいか、そのような指標が今後TMRなど作るとき必要になってくるのではないかと思うのですが、その辺のお考えをお聞かせ願います。

昆野氏(根釧農試): 今回のpH5.8以下の時間はルーメン内負担のよい指標と考えています。しかし、現状ではこのようなデータの例数を増やすことは難しいと思っています。ただ、残渣は小麦、輸入とうもろこしなどで比べてCPやTDN、NDF、水分など変動がありますので、使うときは品質をおさえておいて安定したものを作っていくことが大事なのではと思います。

柏村氏(帯畜大): 吉川さんはご自身で設計などされているとお聞きしましたが、新しい餌を導入するときどのようなことをTMRの設計の際に注意や配慮をなさっていますか?

吉川氏(十勝ライブストック): 残渣物は非常に水分を多く含んだものが多く、一番痛い目にあった経験から乾物摂取量だけは絶対減らさないように配慮しています。十勝ではカルビーポテトの芋残渣、でんぶん工場の残渣、規格外の野菜など、いずれにしても水分の多いものばかりですので、乾

物の最低限必要な摂取量をきちっと守っていかないと牛に対するダメージが大きくなりエコの意味がないと実感しております。

柏村氏(帯畜大): 今回のニンジンサイレージ導入で、牧草サイレージを止めて乾草にしていますが、十勝で乾草作るのは大変ではないでしょうか。

吉川氏(十勝ライブストック): 乾草にした理由のひとつは、マックスフィーダーという自動給餌機は飼料の比重が重くなると動かなくなり、飼料の水分含量が多いと給餌できないためです。水分多いものを入れることで重みが増すので、餌の重みを解消するためある程度乾草に置き換えた経緯があります。

柏村氏(帯畜大): ありがとうございます。三輪さんにお聞きしたいのですが、府県ではTMRを作る際の飼料設計というのはどういう方法で行っているのでしょうか? こういう副産物をTMRに使う際、どのようなことに配慮されているのでしょうか。

三輪氏(全酪連): TMRセンターには、私どもが持っているもの、農協さんが持っているもの、それから酪農家個人・グループ所有しているものがあり、それぞれ立場は違います。しかし、私どもの職員の方でそれぞれのTMRセンターの運営等がある程度承知しておりますので、大事なところは私ども職員でお手伝いさせていただいています。最初に未利用資源を使う際ですが、私ども新しく緑茶粕などやっているのですが、栄養的な評価よりはどれだけ食べるのか、量をどこまで突っ込んでいいのかがわからないということです。分析等すればある程度栄養価などわかるのですが、牛がどこまで食いついてくれるのかがわかりません。その辺のことを一般の酪農家さんで実験するのは

難しいので、私どもや試験場などで摂取量の最大値を把握できますといろんな残渣物が使えるようになると思います。野菜くずなどは今までやられた経験がありますが、やったことのない残渣物はその嗜好性をつかむのが一番難しいと感じています。

**滑川氏(家畜改良センター十勝牧場)：**エコフィードはどこまで賄えるのか、実質的なこと、経済的なことはいろいろ出てくると思うのですが、それをどこまでやっても海外のものに頼らなければならないのでしょうか。全体として海外のとうもろこしなどに頼らなければならないのなら、副産物の利用だけではなく、最初から国内で家畜用の穀類を別途作るということを考えなければならないのでしょうか。未利用のものをこれから使っていくということは、眠れるものを掘り起こすという意味でいいと思うのですが、眠れるものはいったいどのくらいあるのかということが重要かと思えます。海外のものとの合わせ技で考えなければならないのでしょうか。

**座長(北大, 近藤氏)：**ちょっと質問整理しますと、エコフィードって言っているのは吉川さんの所の十勝のエコフィード研究会ですね。国内産の飼料という意味では昆野さんがされているようなもの、全国的に考えるとニンジンのようないいものだけでなくいろんな残渣物を食べせなければ、ということもあります。それぞれの立場から、飼料自給率を高めるために副産物や残渣物をどのように利用していくか、飼料米の利用なども含めて皆さんから、お願いします。吉川さんから。

**吉川氏(十勝ライブストック)：**エコフィード取り組んでいますが、今年輸入穀物相場高騰しましたが、絶対暴落するということも予想しておりました。視察が結構多く日銀の方もお見えになってい

て、今年の9月にかけて大変なことが起きますよという話もいただいていたので、ある程度それに対応したエコフィードを作っていかなければということを考えていました。エコフィードの特徴として水分が多いですが、液体飼料になりうるかを考慮した上でニンジンなどを選びました。ニンジン粕が必要とする飼料全体のどのくらいの割合を賄えるかということですが、さすがに十勝では大量にニンジン粕ができるわけではありませんので十勝の酪農家全部を補える量はありません。地域で取り組めるものを環境や循環型農業、耕畜連携も含めまして比重を振り分けた中でうまくやっていけるのではないかと思います。

**昆野氏(根釧農試)：**試験成果としては、輸入飼料使いません、道内飼料でやりましたとありますが、使っているのが加工副産物になりますので絶対的な量というものは多くありません。小麦農家さんはいいものを高く売りたいので、今回使ったような等級の低いものを進んで使うわけにはいきません。私の考えでは使えるものを使っていけばいい、何がなんでも副産物や粕でということはやりすぎで、身近にあるものを少しでも使っていき餌を少しでも減らしていければいいかと思っています。全てを副産物や粕で補うのは無理がありますし、仮に全員がやりたいと思ってもやれるだけの量ありません。

**三輪氏(全酪連)：**先ほどお話しましたようにエコフィード＝未利用資源ではないということです。出て来る段階では相当水分が多く、もしそれをみんなが利用するとなると、乾燥か発酵するしかありません。エネルギーを使って乾燥したものがエコなのかということになります。未利用ではあるけどエコではないだろうということになります。そのへんの定義がはっきりしていないと思うのですが、おそらく経済的に見て乾燥しないで運べる

範囲でしか未利用資源は使えないと思います。水を運ぶという行為が一番高くつきます。全面的にエコフィード・未利用資源というのは難しいと思います。輸入物の穀物・粗飼料についてお話ししなかったのは、原料だけではなく為替の問題があるためです。今回のシンポジウムのお話いただいたとき1ドル106円でしたので自分ところで作ったほうが安いんじゃないかという話をしようと思っておりましたが、もう今は1ドル92円になっちゃいました。オーストラリアドルにいたっては半分です。現時点で相当輸入の安い物が入ってくるということです。原料高はある程度高止まりするのかもしれませんが、為替しだいでは輸入のほうが安くなる時がありますので、その辺で完全に壁を作っちゃっていいのかなと思います。道内産の飼料原料を使って自給率を上げていくことはうらやましいと申しましたが、都府県は草地が無いので水田をどう利用していくかが課題かと思えます。現実的なのは穀物として稲ホールクロップサイレージの利用で、各地でTMRセンターと組み合わせた形ができてきています。耕畜連携ですね。私が見ていませんのは飼料米がどこまで使えるのかということです。米の流通は食用のコストがかかっているため飼用にはあわず、その辺のコストがどこまでカバーできるかということが餌としてのポイントになっていくと思います。

**座長(北大, 近藤氏) :** 今後未利用資源使う場合、吉川さんのように自分のところで小さいプラント作って、使うパターンしかないのでしょうか。水分含量多いと身近な小さいプラント処理しないといけない、大量に処理するとなると燃料を使って乾燥処理しなければならぬということになってしまうかもしれません。それから地域で未利用資源使うとしたらTMRセンターでなく自分自身で使っていくということもあると思います。一方、最近各地でTMRセンターできたので割と副産

物の利用がきるようになってきましたが、TMRセンターの位置づけや個人農家の可能性はどうなのでしょう。ビートトップなど昔から個人で使ってきたいろんな飼料で人手がかかるとやめたのも多いと思います。そんなのもTMRセンターなら使えるかもしれません。TMR技術を利用した地域未利用資源の利用ということに関してどなたかお考えかご意見いただけますか。

例えば昆野さんのお話しでは、反芻胃のpHは平均値でみると問題ないものの、ものすごくpHが下がる時間帯もあるということでしたが、TMRを1日1回どんと給与するからそういうことになってしまうのではないのでしょうか。餌ごとに給与タイミングをずらすとそういうことは起こらないかもしれませんね。

**昆野氏(根釧農試) :** 説明が足りなかったのですが、今回説明したのはすべてTMR1日1回給与の飽食状態での測定になります。さらに当試験場での作業体系も影響しているかもしれません。環境・作業の及ぼす影響もかなりあると思います。搾乳する人から乳牛への働きかけというのも採食行動に影響すると思います。分離給与であればその影響はさらに強くなると推察されます。

**座長(北大, 近藤氏) :** 吉川さんのところのエコフィードもTMRという考え方ですか？

**吉川氏(十勝ライブストック) :** はい。TMRの方が利用価値は高いと思います。来年やってみたくことがひとつありまして、TMRを発酵TMRに置き換えて給餌してみたいと思っています。今年は1ヶ月くらいしかできなかったのですが、同じ餌をただ発酵TMRにしてから給与したら30日間、乳量が増えました。それをなぜ続けなかったかといいますと、ものが定期的に入らなかったため1ヶ月だけになってしまいました。発酵TMRにすること

によって繊維とか穀物系の消化率がぐんと上がるかもしれないと思っています。

**柏村氏(帯畜大)：**吉川さんは自分でTMRを設計していますが、私の回った農家では飼料メーカーが設計をしています。そうしますと自分のところの配合飼料を使ってほしいという思惑が出てきたときに、未利用資源を利用したいTMRを設計してくれるのでしょうか。吉川さんみたいに自分で何とか安く作ろうという人はいいかと思いますが。その辺配合飼料メーカーとして全酪連も購買をされていると思うのですが、いかがでしょうか。

**三輪氏(全酪連)：**私どもはあくまで指導購買でありまして、酪農家さんの求めるものを供給しており、餌を作って押し込むというわけではありません。配合飼料にしても粗飼料にしても農家さんがこういうものを作ってくれというものを供給するのが、我々の立場です。ただ、基金の問題があり、基金の対応のために配合飼料を入れるというのは確かに現実にあります。配合飼料を基礎に計算した方が設計しやすく、また、全てを未利用資源というのは現実的になかなか難しいですから、基礎的なところを配合飼料でみさせてもらっています。どれだけコストを安くできるかという競争ですから、未利用資源を入れてトータルで安くして供給するというのが我々のスタンスです。

**柏村氏(帯畜大)：**吉川さんのところでもCPI8や20%の配合を使っているようですが、どういうところを配合に求めていますか？

**吉川氏(十勝ライブストック)：**私は、エコフィードをやっているから輸入穀物反対派、というわけではありません。エコフィードを作るとき、配合は乳量に応じてサプリメント的に使用するのに適していると思っています。なぜ配合を以前のから

今の配合に変えたかといいますと、自分ところのベースになる飼料設計をそのときの乳量に一番合う配合を使用していますので、そういう面で配合が非常に便利であることは間違いありません。

**柏村氏(帯畜大)：**マックスフィーダーでは配合飼料は別給与ということで割合を変えられると思うのですが、1頭ずつの乳量で配合の給与量の補正をしているのでしょうか？

**吉川氏(十勝ライブストック)：**作ったときのTDN・CPの割合を考慮してそのときにあった配合を使っています。TMRのほうでCPが高くなってしまえばある程度サプリメントが必要と思います。また牛群のどこにターゲットをおいてTMRを作るかということによって変わってきますので、配合は便利な存在であることは確かです。

**柏村氏(帯畜大)：**現在のTMRの乳量レベルはどのくらいでしょう？

**吉川氏(十勝ライブストック)：**皆さんにお伝えしたのは乳量35キロの乳脂肪3.7%ですが、自分のところで現在は平均乳量40キロの乳脂肪3.8%、体重680キロの牛に対して充足率100%になるようなTMRを作っています。TMRの中には配合は入っておりません。40キロ超えると乳量2キロに対して配合1キロ上げるような感じですよ。

**柏村氏(帯畜大)：**私も昨年搾乳ロボットを利用している農家で調査したところ、やっぱりパーシャルミクストレーションでした。その農家ではTMRを乳量何キロの牛群レベルにするか、配合飼料を乳量にあわせてどのように給与量を変えていくといったことが、難しい課題であるといっていました。吉川さんも配合を用いて調整しながら高能力牛に対応しているということでしたが、TMRのべ

ースラインが乳量40キロというのにはびっくりしました。そのくらいで大丈夫という見通しでしょうか？

**吉川氏(十勝ライブストック)：**ロボット搾乳のときの配合の重要性というのは搾乳時の追い込みも加味されていて、そのときに作るTMRの飼料設計によってはTMRに牛が満足してロボットの搾乳に行かなくなるというのが1点挙げられますので、搾乳ロボットの場合はTMRを何種類か作ることが必要かと思います。私の所では乳量40キロに対応したTMRを給与していますが、120頭いるものですからやはり牛群のばらつきがあります。以前、3回搾乳の時、平均乳量が37～38キロでした。今は2回搾乳に戻しており、高能力の牛群と低い牛群の二つが現れてしまいましたので、120頭中90頭分は乳量40キロ、残り30頭は乳量25～27キロに対応するTMRを給与しています。

**柏村氏(帯畜大)：**つなぎの中で2種類のTMRがあるということですか？

**吉村氏(十勝ライブストック)：**そうです。

**座長(北大、近藤氏)：**配合の話が出て、吉川さんはサプリメント的で使いやすい、昆野さんのほうも配合をいかに道産飼料に置き換えていくかということだったかと思うのですが、そろそろ、どなたか先輩諸氏から粗飼料の話が出ないのかと言われるような気がします。外国産飼料に頼らないという意味では、そこが重要かと思うのですが、牧草サイレージの質を上げるとか、サイレージを2種類混ぜるとか、様々あると思います。粗飼料の観点から少しお願いします。

**昆野氏(根釧農試)：**今回私が説明しましたサイレージの与え方は、泌乳前期においてはTMR中の

50%、泌乳中後期においては60%でした。これはどういった数字かといいますと、過去の道の試験などで粗飼料割合を高めると乾物摂取量が前期においては低下し、その結果十分に栄養摂取できずに障害・悪影響であるということが示されております。それを根拠に現在は前期で50%、後期で65%という割合で検討を進めております。乳量を維持し、かつ後期の疾病を少なくし、繁殖もある程度の成績を維持しながらさらに粗飼料割合を上げていくことは、今ある自給飼料、チモシーサイレージを使っていく中では難しいと思っています。草の割合をただ高めていき、もし仮に100%サイレージだけで飼いましょうとなりますと、サイレージに品質がいくらよくてもTDN70を超えませんが、今の牛にとっては栄養障害になります。また、タンパク質についても必要量を供給できなくなります。乾物摂取量に応じ、十分なTDN・CPが含まれるようにすることが重要だと思います。

**左氏：**このシンポジウムのテーマが北海道畜産を目指してとありますが、もっとホールクロップやコーンサイレージなどいろんなものが出てくると思ったら出てきませんでした。特に昆野さんのところで草地型酪農で道産飼料100%といったときに、コーンなどをラップサイレージにして長距離輸送が可能になっていますのでいろいろなエネルギー飼料の利用ができると思うのですが、酪農業界ではそういうことがないのでしょうか。私は肉牛生産者の協議会の仕事をしていますが、いかにして配合飼料のないとき、外から穀物が入ってこないときにどうしようか、と考えています。こういうときにどうやってとうもろこしを作ったらいいか、耕畜連携や遊休農地の有効利用などを考えています。あと、大規模に肉牛とか酪農でやっているところではおそらく自分で自分のところの餌を作っている場合ではありませんので、どこかへ頼まなければいけないかと思っています。そうします



と、とうもろこしをエネルギー飼料として利用するために、生育ステージごとにエネルギー含量がどのように変わるのか、うまく輪作体系の中に取り入れるにはどうしたらいいのかなどといった話が出るかと思っていました。しかし、そういう話がまったくありませんでした。その辺について昆野さんからお考えを。

**座長(北大, 近藤氏) :** いつかそういうご指摘が出るかと思っていました。道東の自給飼料じゃなくて北海道の試験場ですからトータルな話もしていただくほうがいいかと思えます。道全体としてならコーンやアルファルファの利用などの話が出てくるかと思えますが、いかがでしょう。

**昆野氏(根釧農試) :** 今日紹介した試験はBSE発生後の平成17年度にかけて行われており、当時は道東ではコーンを安定してマルチで栽培できるかという検討を行うにとどまっており、食べさせる試験というものまでは踏み込んでいませんでした。マルチで栽培法を工夫すると道東でもそれなりに収穫できるきっかけがつかめて、当試験場の作物科で後継課題として今道東における安定栽培を一生懸命研究しております。品種的には早いのが出て、道東でも作付面積が増え、ここ何年か道東気象条件がよいことも合わせて、爆発的に増えています。ここ何年かはありませんが、そのうち冷害年というのも出るかもしれません。根釧農試の作物科で昨年とうもろこしの黄熟に達する確率を衛星画像、過去の30年程度の生育データを基に出しています。道東では毎年黄熟期に達するとは限らず、そういうリスクを覚悟でトウモロコシを作る目安として準備しています。

**座長(北大, 近藤氏) :** 日本全体として粗飼料の質などにおいて三輪さんからお話が聞けるかと思えますが、その前に道立畜試の小関さん、道全体

として自給飼料の位置づけなどお願いします。

**小関氏(道立畜試) :** 昆野さんが言われたことが、とうもろこしの限界地帯での取り組みです。根釧は、そういうところでエネルギーをとっていこうという取り組みが始まっています。これには輸入穀物の価格が相対的にあがってきていますので、できるだけ自分のところで飼料が確保できれば外からの要因で経営を左右されないという基本的考え方があります。今、北海道として新しく取り組んでいますのは、エネルギー飼料をしっかりとろうということで、コーンをホールクロップでなく上のほう、実のところだけをピックアップしてよりエネルギー価の高いサイレージを作り飼料を自給していこうという取り組みと、本州で取り組まれていますような飼料米への取り組みです。北海道でも耕作放棄地や転作作物がないという畑が増えていきますので飼料米の取り組みがもうひとつの取り組みとして始まっています。飼料米もホールクロップでなくて実取りでどうにかいかないかということも考えております。三輪さんは流通コストの問題を述べられていましたが、自分たちで作る穀物をしっかりと位置づけて全体でのコンセンサスを作っていくということが大事なのではと思います。

**三輪氏(全酪連) :** 都府県ではとうもろこしを作って給与したとしても、供給量が少ないため飼料計算で出くわすのは10キロくらいで終わりです。自給粗飼料全部といった北海道の条件はうらやましい話です。自給粗飼料限界値といたしても都府県は下の限界で、どこまでアシドーシスがでないで食わせるか、という食わせ方になります。特に水田をどう利用できるかというのはおっしゃるとおりだと思います。畜産側だけではなくて、国全体として水田を保持していくという長い目での政策をしていただくしかない、補助金なくなっ

たらまた元に戻るということになってしまいます。そういう確認が飼料米については必要になるだろうと思います。輸入粗飼料は海外との貿易の中でやはり為替の影響が大きいと思います。かつて我々が北海道から牧草を入れていたのを輸入に切り替えたのは、プラザ合意があって米ドルが280円から110円まで下がったことで圧倒的に輸入粗飼料が安くなったためです。そういう意味では為替がどう動くか誰にもわかりませんので、我々ができるのは円安になったときに予防策として自給率を高めていかなければいけないということだと思います。今年の夏、秋ごろまでは風が吹いていたのですが、我々もコンテナで道産サイレージを大阪まで運びました。ちゃんと売れました。おそらく出始めはいろいろ苦労があるかもしれませんが、国内粗飼料の流通というのを整備しなければならない時期に来ているのではないかと思います。

**座長(北大, 近藤氏) :** ありがとうございます。粗飼料自体の話に来たところでだいぶ時間が押し迫りました。フロアからあとお一人どうぞ。

**干場氏(酪農大) :** 外国産飼料に頼らない北海道畜産ということですが、頼らないというのはゼロにすることではないと思います。今の飼料自給率はどのくらいでしょうか。少し前まで50%くらいなかった、北海道ですら、という状況だったと思います。海外に頼り過ぎていて、今回のように価格の問題で一気に耐えられないということになったかと思います。外国産にできるだけ頼らないようにするとしたら、他の条件をまったく変えずに、今の牛の能力もあると思います、餌だけ変えようとするからまずいだろうと思います。穀物を米から取るということもひとつの方法としてあると思いますが、長期的に見て穀物をたくさん輸入するよりは他の穀物を作るのが優先じゃないか、それぞれの地区で人間と競合しない餌を食べさせると

ということが本来の畜産のあり方ではないか、それを求めていこうとすれば家畜の能力、どんな牛を飼うかという根本から考えなければならない、環境から考えても、環境問題、循環から考えても、土地にあった牛と土地にあった餌を使うということが将来的にいい方向なのではないかと思います。そういう方向に向けて今どうすべきなのでしょう。吉川さんから価格高騰からまた安くなるかもという話は出てはいましたが、この機会に今きちっと方向性を見極めておかないとまた同じことを繰り返してしまう可能性があると思いました。

**座長(北大, 近藤氏) :** ありがとうございます。確かに牛自体の能力も考える必要はありますし、吉川さんが言われたサプリメントとしての濃厚飼料、輸入によるか自給するかは別ですが、非常に重要な問題が含まれていると思います。左先生が言われたように、できるだけ粗飼料を生産し、作った分に足りない分を輸入飼料で補っていくという考え方が大事だろうと思います。昆野さんはそうすると今の泌乳能力の高い牛は搾ることができず、乳量水準を6,000~7,000kgに落としてもいいのではという話でした。この問題には2つの側面があるかと思っています。ひとつは各農家の所得が確保できるかどうかということと、もうひとつは三輪さんおっしゃった全国800万トンの生産を、北海道なら390~400万トンをどう確保していくかという問題があります。我々はトータルに見ていかないといいません。干場先生がおっしゃっていましたが、どこまで外に頼るのかという点です。今年は、為替や先物に振り回されるのはたくさんだ、これ以上振り回されていいのかということのを思い知らされたと思います。今回は生産者の側の議論でしたが、消費者は食の安全を求めていると同時に安価な製品も求めています。生産者が飼料自給率を上げて生産しても、消費者は安価な輸入製品を選んでしまうかもしれません。国産飼料あるいは飼料

自給率の高い条件で生産された製品がやっぱりいいと思ってくれるような状況を作っていないと伸び悩んでしまうのかもしれない。いずれにしましても消費者の方にどうとらえてもらえるかということを考えないといけないということだと思います。美しいキーワードだけでない「外国産飼料に頼らない北海道畜産」ということを考える材料に今日のシンポジウムがなればと思います。時間が来ましたので中途半端なまとめですがシンポジウムを終わります。皆様ありがとうございました。