

報告 4

## 環境に優しい農業経営

札幌大学経済学部 長尾正克

ただいまご紹介いただきました札幌大学経済学部の長尾正克です。

私はしゃべるのが苦手なものですから、報告書の中に今日ご報告することを全部書きましたので、その報告書の目次に沿いながら、説明していきたいと思えます。

これを読みますと、約1時間半ぐらいの長さになりますので、要点だけかいつまんでお話ししていきたいと思えます。

まず、第1節のはじめについてですが、北海道の最大の産業の一つは農業ですけれども、その中でも酪農は環境にかなり負荷をかけていたということがあります。

そのために、「家畜排せつ物の管理適正化及び利用の促進法」、通称「家畜排せつ物法」というのができ、これをやらないと罰則を適用するというぐらいになっています。

そういう意味では、家畜のふん尿対策はかなりなされてきましたけれども、今日はその中で家畜ふん尿の垂れ流しを防止して、さらに悪臭を軽減しようとして、懸命に努力された酪農家の事例を紹介し、その酪農家の経営理念と、経営のやり方をご紹介したいと思えます。そしてそのような事例分析を踏まえて、畜産政策推進上の問題点の提起や、また家畜ふん尿によって今まで被害を受けてきた沿岸漁業の振興についても言及したいと思えます。

特に、時間をかけて説明したいのは、家畜ふん尿処理のためのU水システムですけれども、本質的な論点がそこにあるのではなくて、家畜ふん尿に対し責任を持って対処しようとしてい

る農家の行動原理にあります。これは大変注目すべき農家として、大半の農家は大雨が降ったり、台風が来たら、雨水でふん尿を流してもらおうと考える農家が多かった中で、自分できちっと環境問題に真正面から取り組むという経営理念を持った農家があらわれてきたということ、特に強調しておきたいと思えます。

そういう農家群の中で、代表的な農家として、A農場を選ばせてもらいました。彼の所在地は、北海道の代表的な酪農地帯である根釧酪農地帯の別海町です。本来ならば名前を挙げてもいいのですが、経済収支のデータを使わせていただいている関係上、A農場という仮名にさせていただきます。ここでは彼の行動原理を追求していく中で、環境保全の問題点とその解決の方向について考察したいと思えます。

第2節では、直ちに事例検討に入る前に、ここで家畜ふん尿問題を取り上げた理由を述べたいと思えます。日本農業における家畜ふん尿がもたらす環境問題の深刻化という背景があり、これはもう放置できないところまで来ていました。そこで、農水省も環境保全型の農業はどうあるべきかをいろいろ検討してきた結果、この環境保全型農業というのは、実はいろんな呼び方があることがわかりました。持続可能な農業、低投入型農業、あるいはクリーン農業や環境調和型農業、いろいろ名前をつけていますけれども、農水省ではこれらの呼び方を一応環境保全型農業に統一し、その内容の違いによってタイプ分けしております。

その環境保全型農業のタイプというのは、一

つは化学肥料、農薬等の使用による環境負荷の軽減を目的としたタイプです。化学肥料、農薬が地下水なり河川を汚染し、それが飲料水とか食物の安全性を脅かすことにあるわけです。これらを軽減しようということですが、これはどちらかというと、クリーン農業など、最近農水省が取り組もうとしている特別栽培農産物制度が該当します。

それから、二つ目はリサイクルの促進による環境負荷の軽減を目的としたタイプです。これはもちろん家畜ふん尿と、ここに書いていないけれど、農業用プラスチックの問題がここにあります。リサイクルして有用な生産資材にしようというタイプです。

最後の三つ目は有機農業ということで、農薬、化学肥料を一切使わない、そういう農業を進めていきたいというタイプです。それは有機農産物を飼料として食べさせ、その農産物の加工品も飼料とし、そして、遺伝子組み換え飼料は除外する一方で、成長を早くするためのホルモン剤を使わないという有機畜産というタイプも出てきました。この有機畜産の登場は比較的新しく、平成18年くらいからの取り組みです。

今日、私が報告する環境保全型農業は、この2番目のリサイクルの促進による環境負荷の軽減というタイプに属します。

では北海道における環境負荷とその対策はどうなっているのかということになります。これは北海道の乳牛頭数を、どんどん拡大していった時に、どれだけ環境に負荷を与えるかという指標として、1ヘクタール当たり家畜飼養頭数がどのぐらいが適当なのかというのが一つの指標になります。

ヨーロッパや日本では一応成牛換算頭数1頭当たり1haというのが適正ではないかといわれています。しかし、添付したグラフを見てみますと、1haで養わなければならない頭数が年次動向としてどんどん増加し、負荷が高まっている傾向が読み取れます。これを成牛換算頭数で割り返しますと、最近では1頭飼うのに0.74haぐらいになっています。1頭当たりの飼料作

面積が少なくなることが環境に対する負荷がかかっているという目安になるわけです。

それで、道庁は国の方針でもあるふん尿の垂れ流しを見逃さず、家畜ふん尿処理対策事業を実施してきたわけです。道庁としては、家畜排せつ物処理法は罰則規定があるので法律が実質的に適用になる期限の前に、補助事業で支援をするから、家畜ふん尿対策をしなさいというスタンスでした。農政部の資料によりますと、その期限である2004年時点では84%の農家がその処理対策を終えております。

ところが、残る16%の農家はまだ処理対策を終えていないのです。道庁としては事業費の制約もあったため、当面は暫定的な対策でも、罰則適用は免除しました。しかし、それも2008年までしか待てませんという期限付きです。結局、期限は4年間延長し、それまでの間に農家自らふん尿対策をすること。その代りに、ふん尿処理のための補助事業や畜産環境リース事業をやりますということになっています。畜産環境リース事業も国の50%補助に道庁が25%を上乗せし、残る25%の事業費を受益農家にリース料として払ってもらうという仕組みです。リース事業という名称ですが、実質的には75%の補助事業と、理解していただければよいと思います。事業の中身は、主として屋根つき堆肥舎ということになります。

第3節では、いよいよ本題の環境に負荷をかけない酪農経営の先駆的取り組み事例について検討したいと思います。第2節では国や道庁の環境対策に農家に対応するという流れを説明しましたが、それ以前から環境に負荷をかけない酪農経営の先駆的な取り組みというのが、実は存在していました。それが草地酪農地帯のA農場です。

この農家は、経営概況の推移をみますと、現在は草地面積は約54ha、乳牛頭数は経産牛44頭、育成牛28頭の計72頭になっています。この頭数規模は、2000年センサスによるとほぼ成牛規模30~49頭層に属し、この階層が別海町に占める割合は15.7%で、最大規模層である110

頭以上層の14.6%よりは大きいものの、主流階層である50~99頭層の66.5%に比べると、かなり少数派であるという位置づけになります。しかし、成牛換算1頭当たりの飼料作面積は根室管内平均が0.74 haであるのに対し、A農場では0.93 haと1 haの適正飼料作面積に限りなく近くなっており、地域内では相対的に環境負荷が少ないと見られるレベルにあるということです。

A農場における乳牛管理様式としては、タイストール(その中のスタンション方式)、牛同士が通路を挟んで頭を向けてつなぐ対頭式つなぎ牛舎です。タイストールの中には通路を挟んでお尻を向けてつなぐ対尻式つなぎ牛舎もありますが、作業には一長一短があり、搾乳はお尻を向けた方がやりやすいが、給餌をする時は真ん中の通路にトラクタで粗飼料を置いていくため、対頭式の方が楽なわけです。トータルの作業時間で言えば、対頭式の方が省力的ですが、牛舎の幅が少し大きめになるのが難点です。このような牛舎で、40頭ぐらいの搾乳牛を中心に経営をしてきたわけです。

この農家は、1988年から92年頃までは経産牛1頭当たりの乳量を多く搾るといって、一般的な高泌乳型の経営をしていました。そしてある程度資金が蓄積したので、A農場でもうそろそろフリーストールの牛舎に移行しようと考え、機会あるごとにその勉強会に出ていたのですが、どうも決心がつかないようでした。フリーストールという管理様式は今まで自分がやってきたこととかなり違うし、未知の部分が多かったからです。例えば、個別管理から群管理ということもあり、悩んでいるうちに、マイペース酪農学習会という、別海町の未来を考える学習会に、出会ったのです。その学習会に参加した時、中標津町の酪農家である三友盛行氏の「風土に生かされた私の農業」という講演を聞く機会に恵まれました。

その講演を聞いているうちに、地域の皆が行っている高泌乳を追求する行き方、あるいは外国産の濃厚飼料をたくさん食べさせるやり

方、これが本当に農業としてふさわしいものかという三友氏の問いかけに対して、そのA氏は自信を持って反論することができず、いろいろと煩悶したようです。

そこで出した自分としての最終結論は、やはり自分の農業に対する認識の甘さ、農民としての未熟さを痛感して、これを契機にこのマイペース酪農運動の中に自分も参加してみようということでした。この時点で経営主のA氏としては経営理念の大転換を行ったのです。従来までの営利追求のみの経営理念とその技術を捨てて、家畜の満足度、草地の満足度、家族生活の満足度、それに環境に対する負荷の軽減を農業経営トータルとして配慮した経営理念をもつことになったのです。それがマイペース酪農の経営理念です。

マイペース酪農に切替えたのは1993年からです。それ以来2004年時点で12年間経過したことになりますが、その間に技術も全面的に変えました。まず、牛が好む全面放牧に切りかえて、昼夜放牧ということで一晩中牛を牛舎外に出しながら、濃厚飼料を極端に減らしていくという形で、粗飼料主体の乳牛飼養管理体系に移行したのです。このようなことをやって、最終的にどういうメリットが生じたかということ、一つ目は、結局夏季間の家畜ふん尿は放牧地に排せつされるため、家畜ふん尿施設である堆肥舎、堆肥盤、スラリーストアや尿だめに貯留される家畜ふん尿の量は、通年舎飼いに比べると半減、あるいは、半分以下になってきたということです。そうすると堆肥の切り返しによる発酵促進とか、尿のエアレーションによる発酵処理などが非常に楽になってきました。

A農場ではこれまでも時間放牧を少しやっていたのですが、基本的には畜舎内につないでおく飼養管理方式をとっていたのです。牛飲馬食と言われるほどですから、牛は沢山水を飲み、沢山餌を食べ、そして大量にふん尿を出すのです。それがフリーストールの舎飼いになると1カ所に集中しちゃうので、膨大な量のふん尿が溜まってしまいます。そうするとふん尿の発酵

処理がしにくくなってそのまま大量に滞留していたのです。そのふん尿が、時々台風や大雨が来ると、川に流れ出すものですから、環境に大きな負荷を与えていたのです。

二つ目は、従来までは舎飼い中心でしたので、夏季間も牧草の通年サイレージを給与していたが、夏季間放牧を実施すると、夏季間の粗飼料は放牧地へ行って食べればいいわけですから、貯蔵するサイレージの確保量も少なくて済み、労力も半減するのです。

三つ目は、牛は常につながっている状態から開放すると、自由に動いて、牛は他の牛との間に距離をおいて、ゆったりと休むようになり、リラックスをするせいか、反すうをきちっとするようになるのです。実は、放牧地はふん尿で濡れることがなく、足も悪くならず。牛の運動量が多くなり足腰が鍛えられるため健康になります。また爪も余り伸びない。いつも牛舎でつながれて寝そべっていると、爪が伸びて、削蹄が大変なのです。放牧は牛の体に良く、健康になって、事故も少なくなり、耐用年数が延びるということです。

四つ目は配合飼料を減らして、粗飼料主体の飼料給与体系に移行すると、牛の個体乳量は減少するが、体にあまり無理がかからないので、生産病である乳房炎にかかる牛がぐんと減るといことです。ただ、そういうふうには家畜や草地や自然環境に適合するやり方で飼養管理すると、その結果としての乳量でやっていますと、自然のサイクルに従っての季節分娩となり、冬季間は乾乳期になる場合が多く、それほど乳は出なくなります。そうなると、春先に仔牛が産まれて、そして春一番の青草を見つけられるような状態にだんだんと周期が変わってくるのです。

五つ目は、家畜のふんは放牧地に排泄されることが多くなるので、畜舎内のふんは少なくなるものですから扱いやすくなり、火山灰のベッドをつくって、野外で発酵させてすばらしい堆肥ができるようになりました。

以上の五点の相乗効果により、経産牛1頭当

りの乳量が少なくなることから、経営を転換した数年は、農業収入は減少します。しかし、経営費に相当する農業支出も著しく減少します。つまり今までは疾病が多い分だけ牛の耐用年数が短くなり、多くの育成牛を抱えていなければならなかったのが、牛が健康になって経産牛の耐用年数が延びることにより、沢山の育成牛を抱えなくて済むようになり、その分だけ個体販売ができるのでかえって経済的に効率がよくなっています。

しかし、マイペース酪農を採用してから、一時は最大で500万円ぐらいの所得が減りました。けれども、2004年ではその差が100万円程度に縮まっています。

何よりも、牛の数を適正頭数まで減らし、牛に対してそれほど手をかけない飼い方をするという農業をすることによって、労働にゆとりが生まれました。それは経営主だけでなく一緒に作業する奥さんにも同じく、余暇を楽しむことが出来るようになりました。しかも経営主と奥さんとの対話も多くなり、夫婦円満で楽しく農業をやっていったら、息子も後継者として一緒に仕事をするようになりました。フリースタイル方式では経営主とその奥さんが作業中に互いに顔をお合わせることはなくなるため会話もなくなります。

マイペース酪農運動について、少し説明をしておきたいと思います。

マイペース酪農運動とは、草—牛—人間生活の循環を重視した酪農のあり方を徹底的に追求する運動です。その運動の推進主体は、別海町に事務局を持つ「マイペース酪農交流会」に結集する酪農家の人達ですが、その運動自体は、根室や釧路の両支庁管内にとどまらず、十勝、宗谷、渡島、檜山支庁管内など全道に波及しつつあります。

この運動の基本理念は、農業経営の目標として経済目標を掲げ、それを達成することではありません。家族経営としての適正規模で立ち止まり、習熟化（学習効果）によって無理・ムダを省き、その中で草—牛—人間生活の素朴な循

環をまず追求することです。そして、そこから得られた経営成果で生活しようとするのです。結果として経済は後からついてくるようになり、本来の意味であるべき人間生活、あるいは生き方に近づこうとすることです。この習熟化とは、一般経営学における経験曲線を意味しております。

マイペース酪農運動で重視している取り組みとしては、環境と草と牛、そして家庭生活に負荷をかけないようにすることです。より具体的に言いますと、牛に無理をかけないために配合飼料の多給による高泌乳を避けること、地球環境に負荷をかけないように成牛換算1頭当たりの飼料作面積を約1ha程度確保すること、そして放牧を採用することによって、環境にも牛にも、さらに人間にも優しい経営になることです。また、経営者機能においても、経営者夫婦によるパートナーシップの形成も重視しています。

第4節では、今回のシンポジウムの統一テーマは、環境問題と言うことなので、環境に負荷を与えないA農場のU水システムを紹介したいと思います。そもそもU水に取り組むようになった契機は、それはマイペース酪農をやっている、全般的に環境に優しくなったのは良いけれど、これまでのように野外で堆肥をつくるということは、ふん尿の地下浸透があるのかもしれないと役場で問題にしたのが発端でした。もしそうであれば、家畜排せつ物法をクリアできないということで調べてもらったら、やっぱり地下浸透していました。それはやはりアンモニア態窒素とか硝酸態窒素、あるいはカリの汚染とかがあるわけで、やはりこれはひょっとしたら地下水に影響を与えているかもしれないということになりました。そこで尿や堆肥から出る排汁をきちんと処理しなければならないと考えて、採用したのがU水システムなのです。これらの装置は従来までの堆肥場や尿溜とはかなり異なります。

まず堆肥場ですが、従来までのようなコンクリートタタキの盤ではなく、土を1畝くらい掘ってビニールシートを敷き、そこにホタテの

焼成貝殻を敷きます。水はけが良いので固形分のふんと敷きわらはすぐ発酵して堆肥になります。そのまま浸透した液体部分のふん尿は、地下の第1次貯留槽に導かれ、貯蔵されます。この堆肥場には屋根がありませんので、この液体部分のふん尿には、もちろん浸透してきた雨水も混入しております。

この液体部分のふん尿を、処理槽のあるビニールハウスへパイプで誘導するわけです。処理槽とは液体ふん尿を発酵させるための種菌として土壌菌を投入すると共に、好気性の土壌菌を活性化させるため処理水を曝気しており、発酵の程度に応じて1次槽と2次槽に分かれております。この土壌菌の働きはEM菌と同様だと思います。投入される土壌菌は最初は先駆的な施設からU水を買ってきて投与するのであるが、その後は槽の中に土壌菌が住み着いてしまうので、買って補給することは無いのです。2次槽になるともうほとんどかなり発酵が進んでおり、直接手ですくっても全く臭いがしないのです。ふん尿の有機物はほぼ分解され、良質な液肥になっています。

この液肥は、第1次貯留槽の隣に設置されている第2次貯留槽にパイプで送られ、貯蔵されます。

農水省や道庁が推奨する屋根つき堆肥舎をつくると、A農場の規模で言うとおよそ2,000万円ぐらいの事業費がかかりますが、このU水システムでは、良質な堆肥と液肥をつくることのほかに、事業費は約1,000万円でできます。A農場のような中小規模の農家にとっては非常に負担の軽いシステムであります。さらに特筆されることは、A農場がU水システムの導入に踏み切ったことで、沿岸漁協関係の団体であるさけ・ます増殖事業協会から資金支援をいただいたということです。

さけ・ます増殖事業協会というのは、さけ・ますの親魚を確保してふ化場で稚魚を増殖し、その稚魚をある程度幼魚まで飼育して河川に放流します。回遊して帰ってきたさけ・ますを沿岸漁協が定置網でとるので、近年回遊率や河

川の遡上率がすごく下がってきているのです。それはきつとふん尿の垂れ流しによる川の汚染によるものだろうと漁協では思いつつも、その因果関係についてきちんとした答えを科学的には出せないでいます。しかし、U水にして川に流すと、河川から幼魚を放流したときに、元気で海に行ってくれることは実験で既に分かっているのです。だから酪農家がU水に取り組んでくれるのであれば、モデル事例として根室管内さけ・ます増殖事業協会の方では半額補助したいということになり、A農場のU水システム事業費の半額を補助して頂いたという経緯があります。

このU水システムで一番の問題は電気料が極めて高いということです。これは北電から買っているのですが、北電の電気料は全国的に見てもそれほど安い方ではなく、コスト面では少々大変ですけど、それでもふん尿をきちんと処理して、環境に負荷を与えないということに対して、大きな誇りを持っているのです。

最後に、第5節のおわりにということで、この報告を締めたいと思います。

北海道におきましては、戦後の酪農発展、とりわけ根釧草地酪農地帯の発展には著しいものがあり、農家1戸当たりの乳牛頭数規模の拡大が著しく伸展しました。この背景としては、規模拡大路線を推進する農政の政策誘導があります。根室酪農に大きな影響を及ぼした政策としては、根室地区農用地開発公団事業、いわゆる新酪農村事業による草地造成、農道、水道、電気等のインフラ整備がありました。

規模拡大を達成した酪農家の多くは、規模拡大に専念する余り、家畜ふん尿施設整備に対する配慮が余りなされませんでした。その帰結として家畜ふん尿による河川汚染などを中心とする、すさまじい環境汚染が生じたわけであります。

特に、新酪農村事業によって、大規模経営が集中している別海町では、中心河川である仁志別川水系の水質が、家畜ふん尿の垂れ流しによって著しく汚染され、さらにその河口に相当

する風蓮湖、河口付近は真水が多いのでいわば汽水湖ですが、その風蓮湖が巨大なラグーン化というか、肥だめ化の様相を呈してきたのです。

そこで、サケ・マスの回帰率が、以前はかなり高かったのですが、近年はその漁獲量がかなり落ち込んできたのです。かつては川の中でひしめき合っただけで遡上してきたサケ・マスが、今はもう知床の一部でしかそのような光景は見られなくなりました。

私としては、なぜ多くの農家が一般企業と同様に、働く者の立場や自然環境を無視して、経済効率一辺倒の工業的農業、いわば加工畜産型の農業に走ってしまうのであろうかと残念に思っております。このことは国の社会経済政策の影響によるものであることは論を待たないにしても、多くの酪農家がさほど疑問も抱かず、場合によっては、むしろ熱心に国の規模拡大施策に追随していったということも厳然としてあるのです。

しかしながら、現場の農家の動きを子細に観察しますと、根釧草地酪農地帯においても、農業経営の原点を見つめ直し、有機物の循環を重視するとともに、環境保全に責任を持つマイペース酪農家が自然発生的に誕生し、活発に活動している姿が見てとれます。

しかるに、このように環境に優しいマイペース酪農でも、家畜ふん尿の地下水や河川汚染に関しては、家畜排せつ物法を十分にクリアできなかったのです。その対策として考案されたのが、ここで紹介しましたA農場のようにU水システムなのです。

このU水システムは、尿や厩肥のれき汁、廃汁を曝気し、微生物の作用によって無臭で浄化作用の強い液肥にするわけですから、当然曝気装置もシステムの一部を構成しています。しかし、この部分は補助事業としては認められないというのが行政のスタンスであります。以前は認められたのが認められなくなった。どうして認められなくなったのかというのがよくわからないのですが、その辺に現農政の問題点があるように思っています。

幸いにも沿岸漁協にU水システムの有効性が認められ、その支援を受けることができたということは、このような公害対策における異業種間の新たな提携として、注目したいと思っています。そして、農業経営の社会的使命に目覚め、環境に負荷を与えないという経営理念を持つに至ったマイペース酪農運動に結集している農業経営者やそのパートナーに敬意を表したいと思っています。

それにしても、経済効率至上主義、あるいは市場原理主義の行き着くところは、いみじくもガルブレイスが予言した、「かごの中のリスが車輪を回し続けるように、政治も経済もが効率の

ための効率を求めて走り続けるなら、人間の理性にかわって、自然が人間を告発し、報復する取り返しのつかないカタストロフが待っているだけであろう」と。ガルブレイスのこの言葉は、暉峻淑子氏の『豊かさとは何か』（岩波新書）から孫引きさせていただいたので、先ほど綱島先生がおっしゃったように、ガルブレイスは大企業しか見ていなかったというのは問題ですけれども、この言葉に関しては、かなり評価できるのではないかなということで、あえて引用させていただきました。

これで私の報告を終わります。