

畜産会 経営情報

主な記事

- ① セミナー生産技術
北海道酪農における自給飼料の活用と収益性
須藤 純一
- ② 明日への息吹
飼料用稲生産による自給粗飼料増産への取り組み
隅田 直治
- ③ あいであ&アイデア
水槽、清掃、スイスイ、らくちん
古御門 徹
- ④ 牛肉・豚肉、子牛市況

社団法人 中央畜産会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号
虎ノ門17森ビル(15階)
TEL.03-3581-6685 FAX.03-5511-8205
URL <http://jlia.lin.go.jp/>
E-mail: jlia@jlia.jp

セミナー

生産技術

北海道酪農における自給飼料の活用と収益性

須藤 純一

はじめに

今年3月に農林水産省から第5次の「酪農及び肉用牛生産の近代化基本方針」(以下、「酪肉近」)が公表されました。この中で酪農経営は現状の生産コストの2割削減が提示され、具体的な数値も示され、土地利用型の酪農経営においては飼料自給率の向上が大きな目標になっています。これは当基本方針のかなり前からその向上方針が示されていたものですが、規模拡大と高泌乳指向という路線から「酪肉近」の基本方向と実態との乖離^{かいり}が大きく、依然として飼料自給率の低下には歯止

めがかかっていない状況にあります。

以上のような現状から飼料自給率問題に焦点をあて、北海道における経営診断事例を素材にして、その実態分析と課題等について検討してみることにします。

北海道酪農は広大な自給飼料基盤を基本に展開しており、一定の飼料自給率の維持と向上が十分可能な条件下にあります。しかし、総体的にみると実態はむしろ低下の一途をたどっています。

飼料自給率問題は、飼養規模と自給飼料栽培面積のバランスにその基本的な問題があり、このことが自給飼料の生産と飼料給与システムに波及すると同時に、ふん尿の処理と

ご案内：本誌は上記URLにアクセスして下されば、インターネットでご覧いただけます。

(表1) 経営規模と生産技術の推移 (経営診断事例)

項 目	6 年	7 年	8 年	9 年	10 年	11 年	12 年	13 年
飼養規模 (頭)	88.3	89.0	90.0	90.2	98.5	105.2	106.7	134.3
(うち経産牛) (頭)	50.0	49.7	50.2	51.0	56.2	60.6	61.0	77.2
飼料面積 (ha)	46.8	49.1	52.2	44.2	52.6	53.0	53.9	57.8
(成牛1頭当たり) (ha)	0.67	0.68	0.72	0.60	0.66	0.62	0.62	0.53
生産乳量 (t)	365.6	363.6	378.9	387.5	436.1	462.9	467.1	611.1
経産牛1頭当たり乳量 (kg)	7,312	7,316	7,549	7,598	7,760	7,638	7,658	7,919
飼料効果	2.8	2.4	2.3	2.5	2.5	2.4	2.5	2.5
乳飼比(経産牛) (%)	26.7	26.6	32.0	33.2	32.1	28.4	29.5	31.7
" (全体) (%)	30.2	29.5	36.0	36.6	35.6	31.7	32.4	35.9
経産牛1頭当たり濃厚飼料給与量 (kg)	2,728	3,004	3,255	3,088	3,133	3,212	3,105	3,181
TDN自給率 (%)	49.3	47.1	46.7	46.4	48.7	46.7	44.7	45.8
1kg当たり牛乳生産コスト (円)	68.1	72.4	76.0	76.5	74.1	71.0	67.5	68.3
1kg当たり自給TDNコスト (円)	40.7	37.8	38.2	38.0	35.3	34.2	32.0	35.1

利用という今日的で^{しょうび}焦眉な課題にも帰結するものです。このような問題意識も加えて飼料自給率という視点から北海道酪農の実態と課題について検討してみます。これらのことは日本全体の酪農経営にも共通する課題です。

経営規模と生産技術の推移

最初に最近年の飼養規模と生産技術等について経営診断事例の実績をみると、表1のとおりです。飼養規模は依然として増大基調にあり、自給飼料栽培面積はそれほど拡大されず、成牛換算1頭当たりの飼料面積は縮小傾向にあります。生産乳量は拡大されており、経産牛1頭当たりの年間乳量も上昇基調にあります。

その一方では、生産指標の飼料効果は低下

し、乳飼比は購入飼料価格の変動もありますが、総体的に年次変化は上昇傾向にあるといえます。

これは、経産牛1頭当たりの濃厚飼料給与量の増大からもたらされており、近年では経産牛1頭当たり年間3t以上の給与が行われている経営が多いのが実態です。

この結果として、TDN自給率は低下の一途をたどっていることは明らかであり、最近年では45%程度まで落ち込んでいることが認められます。他方、経営経済的には牛乳生産コストはそれほど低下してはいないことも明らかです。

なお、近年になって明らかに低下しているのは自給飼料のTDN1kg当たりのコストであり、これは最近年では自給飼料の適期収穫の実践など栄養生産への取り組みの現れともいえます。

(表2) TDN自給率水準別成績

区 分	全 体	40%以下	40 ~ 50%	50 ~ 60%	60%以上
集 計 件 数	55	14	20	16	5
家族労働力 (人)	3.0	3.1	3.1	2.8	2.6
飼料作面積 (ha)	57.8	57.9	57.1	58.6	57.2
飼料作借地率 (%)	17.1	22.6	11.5	21.4	10.0
常時飼養頭数(経産牛) (頭)	77.2	122.4	68.3	56.3	53.6
" (育成牛) (頭)	57.1	87.6	54.7	41.2	32.1
成牛換算頭数 (頭)	108.9	171.6	98.2	79.4	70.6
生乳生産量 (t)	611.4	958.2	577.0	427.6	365.9
経産牛1頭当たり乳量 (kg)	7919	7828	8448	7595	6827
10a収量(牧草) (kg)	3575	3886	3621	3288	3459
" (コーン) (kg)	5301	5921	4958	5155	5000
初産月齢 (ヵ月)	27.5	26.9	27.1	27.9	28.9
分娩間隔 (ヵ月)	14.0	13.8	14.0	14.0	14.3
平均産次 (ヵ月)	2.9	2.8	2.8	3.0	3.4
乳飼比(経産牛) (%)	31.7	39.9	27.6	24.9	22.4
" (全体) (%)	35.9	43.6	31.5	30.7	24.7
飼料効果	2.49	2.16	2.57	3.01	3.49
濃厚飼料給与量(経産牛) (kg)	3181	3631	3286	2525	1954
TDN自給率 (%)	45.8	28.2	45.6	55.8	63.3
自給TDN生産(放牧) (%)	8.4	1.9	7.7	15.3	12.8
" (乾草) (%)	5.8	3.4	7.1	6.2	7.0
" (グラスサイレージ) (%)	72.3	77.9	70.1	68.6	74.2
" (コーンサイレージ) (%)	13.5	16.8	15.1	9.9	6.0
年間総労働時間 (時間)	7671	8506	8203	6404	7251
飼養管理時間 (時間)	7133	7968	7643	5900	6668
自給飼料生産時間 (時間)	538.0	538	560	504	583
家族労働1人年間労働時間 (時間)	2557	2744	2646	2287	2789

TDN自給率水準別成績

表2は、診断分析事例のデータベースからTDN自給率に焦点を当てて整理したものです。対象事例の平均経産牛飼養頭数は77頭(前年61頭)であり、最近の北海道酪農経営の規模よりも大きい経営が対象になっています。

55事例の飼養規模別の戸数内訳は、50~60

頭規模経営が17戸でもっとも多く、70頭以上の大規模経営が16戸です。中規模の40~50頭規模経営は8戸となり、40頭以下経営は5戸でもっとも少なくなっています。飼料作面積は平均57.8haです。借地率は17.1%で、近年の借地依存の傾向が示されています。

生乳生産量の平均は611.4t(前年467.1t)となり大規模化してきており、経産牛1頭当たりの乳量は平均7919kg(前年7658kg)と

なっています。組替集計によるTDN自給率水準別の経営成績には、以下のような傾向がみられます。

(1) 規模・生産技術および労働時間

飼養規模は、TDN自給率の低下に伴って大きくなり、とくに40%以下の低自給率経営の平均飼養規模は、経産牛頭数が122頭と大規模経営であることが注目されます。TDN自給率50%を境に飼養規模が大きく異なり、40%以下経営（低自給率経営）では飼養規模が大きく、TDN自給率が40～50%の経営では68頭の規模であり、この階層でもやや大規模の経営であるといえます。

また、TDN自給率が40%以下の階層では、経産牛1頭当たりの乳量は比較的高く、近年の酪農経営の展開が飼養規模の拡大と高泌乳生産が同時に進行していることが示されています。

この乳量の増大に伴って悪化しているのが繁殖成績です。事例全体の分娩間隔は平均14ヵ月、平均産次は2.9産になっていますが、低自給率経営の平均産次は2.8産と低く、一方の50%以上の高自給率経営では3～3.4産と多い実績を示しています。

低自給率経営の経産牛1頭当たりの濃厚飼料給与量は、年間3.6t以上給与されています。この結果、乳飼比（全体）も40%以上と高く、また、飼料効果も2.2以下でかなり低い実績です。しかし、TDN自給率が60%以上の経営では乳飼比は25%以下であり、飼料効果は3.0以上となり高いことが明らかです。

なお、低自給率経営で40%以下の大規模経営ではTDN自給率が平均28.2%というきわめて低い実績となっています。

次に自給飼料のTDN生産割合は、全体的にグラスサイレージの調製量が多く70～80%程度になっています。放牧利用は、全体的に低い（平均8.4%）が、TDN自給率が50%以上の高自給率経営では13～15%となり多いのが特徴です。

以上のような生産技術内容に大きく影響している成牛換算1頭当たりの自給飼料面積は、TDN自給率50%を境にして大きく異なっています。

すなわち、高自給率経営は0.7～0.8haの面積ですが、低自給率経営は0.6ha以下で少ないという特徴を示しています。とくに40%以下の大規模経営では0.3ha程度できわめて少なくなっています。

近年、大きな問題として顕在化している家族労働1人年間労働時間は、飼養規模の大きいフリーストール経営でも2700時間と多く、省力化は不十分といえます。省力化が進んでいるのは高自給率経営のうち自給率が50～60%の中規模経営であり、おおむね「酪肉近」の目標に近づいています。

酪農経営における労働問題は、担い手の確保という面からも重視されるところでもあり、とくに畜産経営における女性の労働強化は農家生活にも大きく影響することから、今後はより重視した取り組みが求められます。同時に省力化は、個体観察や経営のマネージメントなどへの労働仕向けによる経営面の口

(表3) TDN 自給率水準別収益性

区 分	全 体	40%以下	40 ~ 50%	50 ~ 60%	60%以上
酪農売上高 (千円)	54,580	85,821	51,825	37,565	32,575
当期純利益 (千円)	4,066	7,697	3,585	1,924	2,579
所得額 (千円)	14,035	18,748	14,275	10,248	12,003
売上高に占める乳代割合 (%)	83.1	83.9	82.6	82.6	82.1
当期純利益率 (%)	7.4	9.0	6.9	5.1	7.9
所得率 (%)	25.7	21.8	27.5	27.3	36.8
生乳 1 kg 当たり生産原価 (円)	68.3	68.9	68.0	68.1	66.5
生乳 1 kg 当たり利息算入原価 (円)	70.3	70.6	70.3	70.2	68.9
生乳 1 kg 当たり総原価 (円)	79.4	79.2	80.1	78.6	78.1
自給飼料 TDN 1 kg 当たり生産原価 (円)	35.1	39.8	35.4	31.8	28.4
濃厚飼料 TDN 1 kg 当たり購入価格 (円)	55.4	54.1	50.6	52.5	54.5
経産牛 1 頭当たり 売上高 (千円)	707	701	759	667	608
” 所得額 (千円)	182	153	209	182	224
” 負債額 (千円)	616	512	798	519	678
家族労働力 1 時間当たり所得 (円)	1,830	2,206	1,740	1,600	1,656
” 1 人当たり所得 (千円)	4,678	6,048	4,605	3,660	4,616
期末負債残高 (千円)	47,547	62,309	54,474	29,217	36,318
売上高負債比率 (%)	87.1	73.0	105.1	77.8	111.5
支払利息率 (%)	2.3	2.0	2.6	2.4	2.7
自己資本率 (%)	64.3	67.9	57.2	69.3	65.2

スの防止にも大きく貢献するものであり、ひいては生産コストの低減にも波及するものです。日々の作業手順や内容の検討など作業動線の見直しも不可欠です。

(2) 収益性・コスト

表3に示したように酪農売上高と所得額は、低自給率の階層が多くなっています。しかし、所得額は売上高からみればそれほど高くはないことも明らかです。それを端的に示しているのが所得率です。すなわち、低自給率経営(50%以下)の所得率は22~28%程度となっていますが、高自給率経営(50%以上)

では27~37%と高くなっています。とくに自給率の両極にあるTDN自給率が40%以下経営と60%以上経営における格差はかなり大きくなっていることが注目されます。

このような格差の要因は、経産牛1頭当たりで検討すればより明らかです。すなわち、TDN自給率が40%以下の経営の経産牛1頭当たりの所得は153千円ですが、60%以上の経営は224千円になっておよそ1.5倍の格差があります。つまり低自給率経営の売上高は高いですが、投入費用も多いため経産牛1頭当たりの所得が少なくなっているのです。低自給率経営のとくに規模の大きい経営では、生

産内容にロスが多く生産費用が増大して所得を下げていることがうかがえます。

これらのことを生産コストで検討すると、明らかにTDN自給率が60%以上の経営では生乳1kg当たりの生産コストは安価です。これに連動してTDN自給率による格差が特徴的に示されているのが、自給飼料のTDN1kg当たりのコストです。低自給率経営(50%以下)では35~40円で高いですが、自給飼料依存の大きい高自給率経営(50%以上)では30円前後で安価に生産されています。ここには超低コスト生産の放牧利用も大きく貢献しているものと考えられます。

以上のように土地依存の大きい酪農経営では、自給率の高低が経営経済に大きく反映されます。そこには自給飼料の生産とその活用が大きく介在しています。

この場合、北海道においても多様な地域性や経営条件によって、自給飼料の生産や利用面にはさまざまな取り組みがあります。生産量の拡大には一定の画一化した技術が有効で大きく貢献しますが、他方の生産費用の低減技術は地域や経営の条件によって多様にならざるを得ないという側面を持っています。

したがって、今後の生産コストの低減対策は、各地域の諸条件を十分に生かした多様で多面的な取り組みを創造していくことが必要です。このような観点と実践から日本独自の多様な生産技術が構築されることが考えられます。

診断事例各指標項目間の 相関と相関図

次に生産技術の諸項目との関係について、相関分析を行って生産技術間や経営経済との関連を詳しく検討してみます。

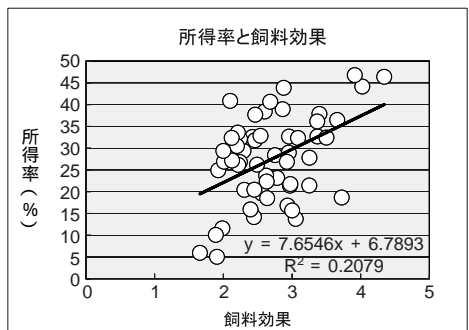
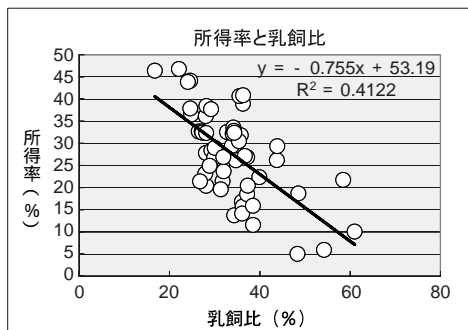
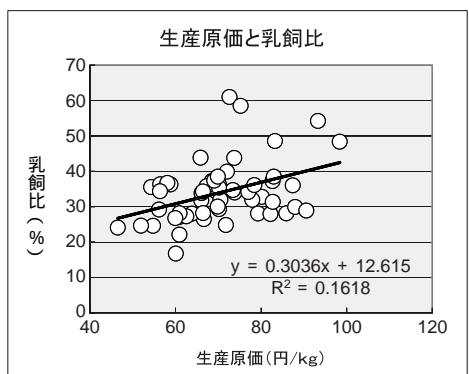
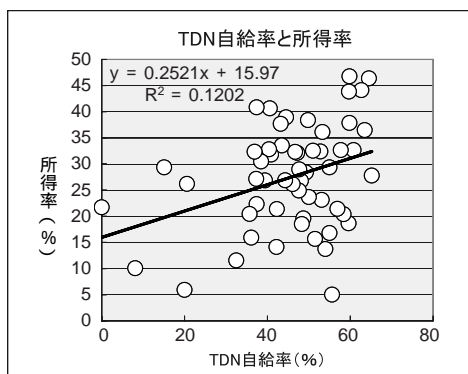
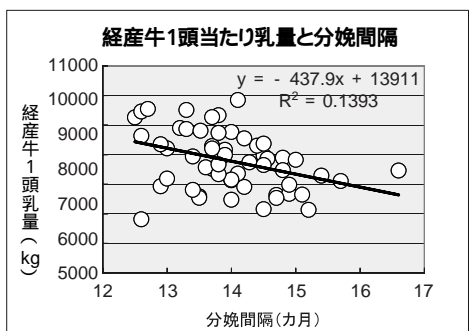
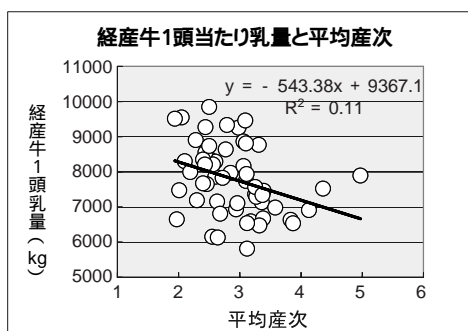
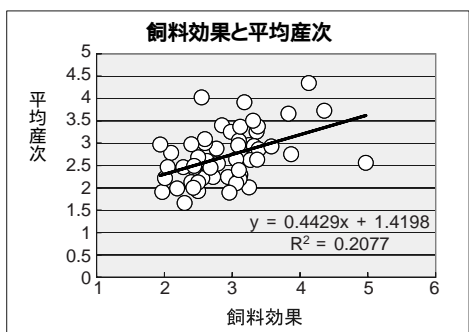
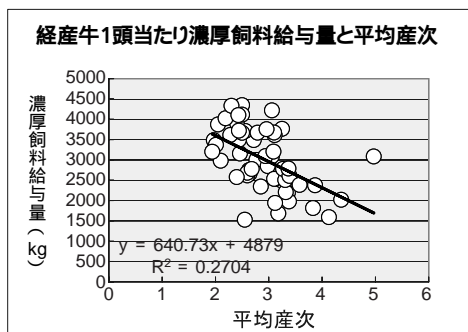
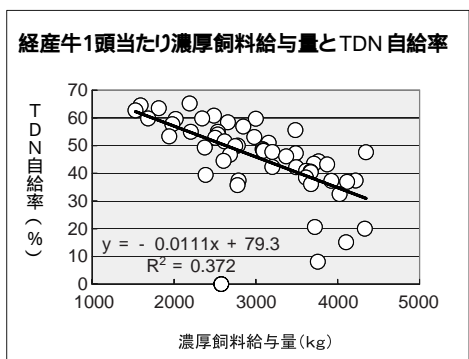
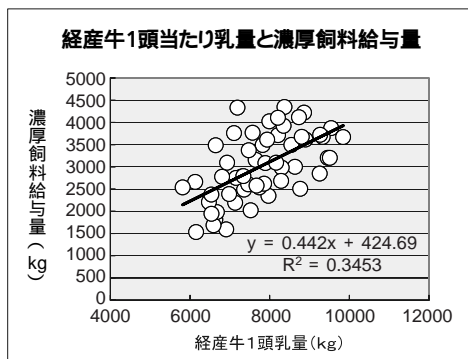
(1) 生産技術

生産技術の各指標項目で相関の強い項目は、①経産牛1頭当たり年間乳量と濃厚飼料給与量は正の相関(正比例)が強く、②濃厚飼料給与量とTDN自給率は負の相関(反比例)がきわめて高いことが認められます。そのため、③乳飼比とTDN自給率はきわめて高い負の相関にあります。また、④濃厚飼料給与量と平均産次との間にも負の相関があり、関連して⑤平均産次と飼料効果には正の相関がみられます。さらに経産牛1頭当たりの年間乳量と平均産次と分娩間隔には負の相関が認められています。

(2) 収益性

すでに検討したように生産技術は収益性に大きく反映されます。①濃厚飼料給与量と所得率には負の相関の傾向にあり、また、②TDN自給率と所得率の間には正の相関が認められます。さらに、③乳飼比と生乳1kg当たりの生産原価には正の相関がみられ、経産牛1頭当たりの所得には反比例の相関がみられます。

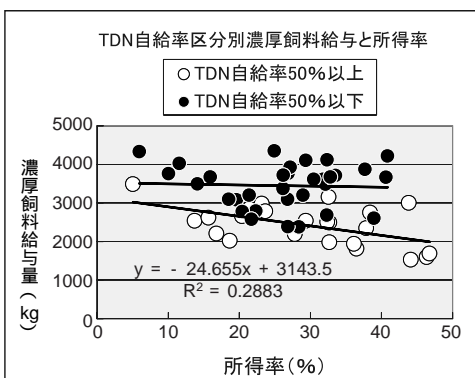
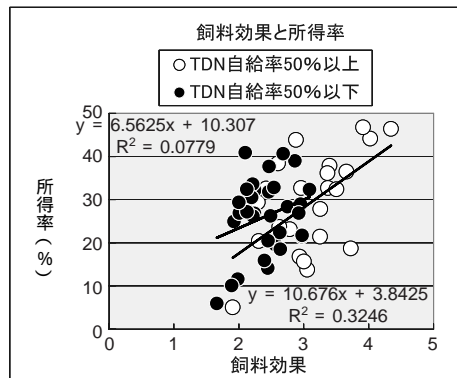
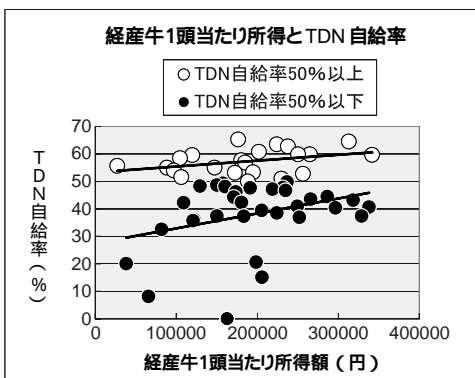
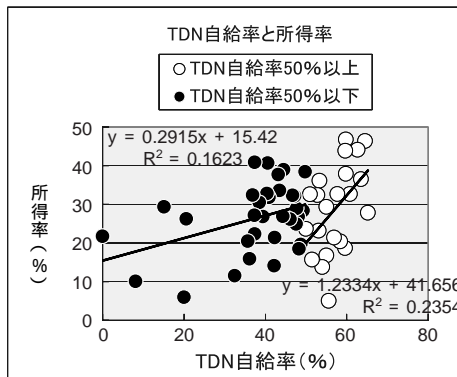
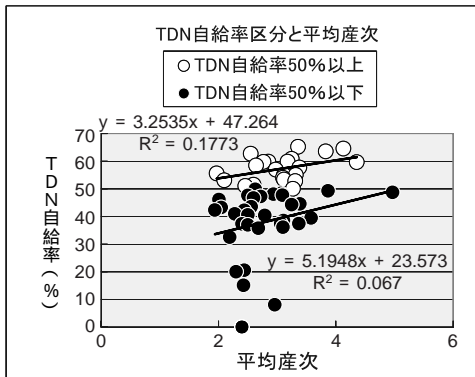
つまり、乳飼比の上昇は生産コストの上昇を招き、同時に経産牛1頭当たりの所得低下に



影響することが明らかです。これは、④所得率と乳飼比および飼料効果との強い相関にも示されていたものです。また、⑤生乳の生産原価と経産牛1頭当たり所得の間には、ほとんど直線的なきわめて高い反比例の関係が認められます。したがって、生産コストの低減が所得拡大のキーポイントでもあることが再確認できます。

(3) TDN自給率水準と生産技術および収益性

TDN自給率の水準が50%を基準にして高自給率経営 (TDN50%以上) と低自給率経営 (TDN50%以下) に区分してそれぞれの特徴を検討しました。①高自給率経営は、TDN自



給率と平均産次に相関が認められますが、低自給率経営では経営のバラツキが大きいことが理解されます。②所得率とTDN自給率の関係では、低自給率経営は経営間のバラツキが大きく、高自給率経営では両者の相関がきわめて高いことが認められています。

TDN自給率区分による経産牛1頭当たり乳量と所得において、低自給率経営は乳量と所得の相関が高いですが、高自給率経営には

そのような関係は認められません。

このことは、濃厚飼料への依存の高い低自給率経営においては、経産牛1頭当たりの乳量を限りなく上げなければ、所得は拡大しないことを示しているのです。

以上のように、TDN自給率は収益性にも大きく反映されることが認められます。これら

から土地利用型の酪農経営にあっては、一定の自給率の保持が生産コストの低減や所得確保にも大きく貢献することが明らかといえます。

その目標となる水準はTDN自給率で少なくとも50%以上にすることです。土地基盤に恵まれて放牧利用も可能な草地型酪農専業地域では、TDN自給率を60%以上にすることも十分可能であり、また、目標としたいものです。

ただし、この場合には牧草の質が重要なポイントになり、可消化養分のみでなく、健康に大きく影響するミネラルバランスなどに十分に配慮した肥培管理と自給飼料生産がより重要になります。

(筆者：北海道酪農畜産協会経営支援部長)

明日への

息吹

飼料用稲生産による 自給粗飼料増産への取り組み

隅田 直治

1. 地域の概要

上板町は徳島県の北東部、吉野川平野の中央部に位置し、北は阿讃山脈、南は吉野川に接し、中央を東流する宮川内谷川みやごうちたにがわが2分しています。

飼料用稲生産に取り組む高志地区は、上板町の南部に位置し、吉野川流域に展開する平坦地域にあり、畜産や野菜・果樹等の園芸作物、水稻の生産を行う県内でも有数の農業基幹産地で、牛の飼養戸数・飼養頭数は、乳用牛が41戸1760頭、肉用牛が10戸1990頭となっています。

2. 飼料用稲生産の取り組みの経緯

高志地区は県内有数の酪農地帯であり、従来から水田転作として自給粗飼料が栽培されてきました。しかし、畜産農家個々の取り組みとして営まれてきており、面的なまとまりのない取り組みでした。加えて、吉野川河川敷採草地の公共事業に伴う改廃や、口蹄疫発

生における稲ワラの輸入停止等により、水田を活用した自給粗飼料の増産に向けての気運が高まっていました。平成11年、次年度から始まる水田農業経営確立対策で、担い手への農地集積による自給飼料の増産・高品質化・低コスト化を目的とした事業（土地利用集積型）が新たに創設されたことを県・町の転作担当課より知らされ、平成12年4月に高志支所飼料作物生産組合を設立し、水田農業経営確立対策（経営確立助成）等を活用して自給粗飼料の増産に取り組むこととなりました。

土地利用集積型事業に取り組むための要件は、次のとおりでした。

- ① 2以上の主要作業5ha以上（うち構成員以外からの作業受託2ha以上）
- ② 1作物おおむね1ha以上の集積
- ③ 排水対策、土づくり、適正管理、効率的な作業体系、収量および品質の向上・安定化に関する6技術の実施
- ④ 集団として機械の効率的利用が行われていること

土地利用集積型の主要作業として、以下のことが挙げられます。

ア 耕起・整地

- イ 播種・育苗・移植
- ウ 収穫（刈り取り）
- エ 乾燥・調製・出荷（乾燥・サイレージ調製等）

3. 高志支所飼料作物生産組合の取り組み

高志支所飼料作物生産組合は、飼料作物の基幹作業の受託組織であり、当初から隣接地域（一部町外地域）の賛同者を募り、広域的に取り組んで現在に至っています。

現在、18名の畜産農家で構成し、農地の集積を目的とした地域の担い手として、飼料作物（水田牧草・飼料用稲サイレージ）の生産に係る基幹作業の受託を行っています。飼料作物生産に係る基幹作業（耕耘、播種（移植）、収穫、調製）は飼料作物生産組合、日々の管理（水管理等）は委託農家の分担となります。

畜産農家の対応とかかわり方

生産組織（受託組織）と畜産農家の関わりは、次のように幾つもの側面があります。

- ア 生産団体（受託組織）の構成員
- イ 生産団体（受託組織）のオペレーター
- ウ 委託農家 地権者（自家所有地）、使用権者（利用権設定をしている土地）
- エ 給与実証農家

飼料作物生産組合では、実施初年（平成12年度）に23haの牧草の受託を行いました。しかし、栽培圃場が点在していたため、食用水稲栽培に囲まれた圃場や低地では、冠水や湿害による発芽不良・生育不良が多く発生し



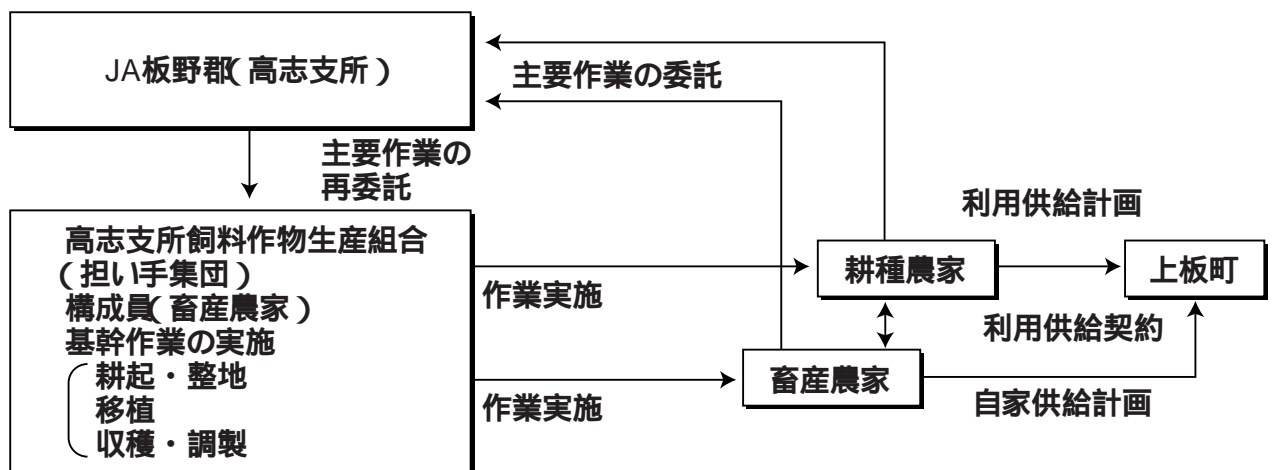
（写真1）試験栽培稲の生育状況

ました。技術要件として行った土壌分析の結果は、永年のたい肥の連用により著しく塩基バランスの崩れた圃場が見られ、組合員からは後作利用（冬春野菜）の関係から湛水状態^{たんすい}が好ましいとの意見も出ました。

このような時、飼料用稲にかかる報道で既存の機械装備のままでも取り組みが可能であることを知り、飼料用稲の栽培を検討しました。はじめは手探りの状態でしたが、県外での飼料用稲の取り組み状況の視察を行ったり、（社）徳島県畜産会（現：畜産協会）主催の飼料用稲サイレージの家畜への給与に関する研修会（セミナー）等にも参加し技術の習得にも努めました。

また、平成13年より牧草の不適地（低地・湿地）を中心に飼料用稲の試験栽培（中国146号・中国147号、関東飼206号、はまさり、タカナリ、ホシユタカ、モーれつの7品種）に取り組み、平成14年には20haの受託を目標として、ホールクロップサイレージ用稲の専用収穫機を県単独地域農業振興事業を利用して導入しました。

(図1) 農作業受・委託にかかるフローチャート



4. 町・関係機関等との連携

県、上板町の支援もあり飼料生産組合を立ち上げ、事務局は農協が行っています。

また、飼料生産組合内に受託農作業運営協議会を設け、上板町、普及センター等との協力体制を図っています。

農協は事務局として、次の役割を担っています。

- ア 耕種農家・畜産農家間における利用供給協定の策定・締結指導
- イ 耕種農家・畜産農家間における利用供給計画の策定指導
- ウ 地区利用計画作成
- エ 農作業受・委託契約の作成・締結
- オ 各種助成金の申請業務
- カ 各種情報の提供

平成12年の県単独事業で、円滑に水田農業経営確立対策（経営確立助成）が進むよう受・委託料金の一部を助成する事業が始めら

れ、希望者が委託しやすい環境を整えることができました。平成13年に実施した飼料用稲の試験栽培では、一般食用種を対象として品種特性（早晚性等）、収量性、牛のし好性等について調査しました。生産者も参加し、JA育苗センターで播種・育苗を行い、生育調査・収量調査等は普及センター、成分分析等を畜産研究所にお願いしました。（社）徳島県畜産会（現：畜産協会）には、研修会や専用収穫機による実演会の開催を依頼しました。

調査結果は、次のとおりでした。

- ア 総じて専用種・他用途種が多収であった。
- イ 収量については品種格差以上に農家間による差が大きく出た。
- ウ 晩生品種（一部中生）であったため出穂前に用水が止まる圃場があった。
- エ し好性は一般食用種の方が良かった。
- オ モア一等既存の機械で作業可能であったものの、予乾中に降雨にさらされ品質低下を及ぼすものも出た。

5. 取り組みの成果

取り組みの結果、以下のような成果がみられました。

- ア 受託者・受託面積が増加した。
- イ 生産組合内の畜産農家間で、圃場の立地条件等を考慮した協定農家の組み替えができた。
- ウ 農業委員会の支援を受けて、農地のあっせんや作業受託から利用権設定へのステップアップなどで、農地の集積や遊休農用地の減少が進展した。

さらに、平成16年から始まった水田農業構造改革対策では、地域の担い手として上板町地域水田農業ビジョンに、高志支所飼料作物生産組合が位置づけられ、町から活動支援を受けています。

(1) 栽培技術体系

栽培品種は主に一般食用種（コシヒカリ、キヌヒカリ、ヒノヒカリ）であり、一部、専用種（クサノホシ）を作付けしています。

当地域の食用水稻作付けのピークは、5月の連休から6月上旬ですが、飼料作物の収穫、冬春野菜の収穫、食用稲の植付け作業等が重なることから、稲苗供給をJA育苗センターに頼っています。

一般食用種が多い理由としては、次のとおりです。

ア 平成13年に実施した試験栽培（し好性等給与実証農家の意見）で、一般食用種（コシヒカリ、キヌヒカリ）のし好性が高いとの意見が多かった。

イ 試験栽培を行った専用種は、晩生品種がほとんどであり、用水の関係や後作利用の関係で、当地区には適さなかった。

ウ 苗をJA育苗センターに依存しており、専用種の育苗は混入等種子事故を起

(表1) 飼料作物生産組合の取り組み経過および基幹作業の受託実績

(単位:ha)

区分	水田牧草	飼料用稲	合計	備考
平成12年	23.0	0	23.0	組合を設立する。経営確立助成等の事業を活用し活動を開始する。
平成13年	18.7	11.2	29.9	WCS用稲を試験栽培（緊急需要調整対策の発動による青刈り3ha含む）し、既存機械体系で処理する。
平成14年	12.5	22.5	35.0	県単独地域農業振興事業により専用収穫機を導入する（目標20ha）。隣接地域の有志を集い規模拡大を図る。
平成15年	17.4	24.8	42.2	
平成16年	16.8	23.8	40.6	上板町の地域水田ビジョンにおいて高志支所飼料作物生産組合が地区の担い手として位置づけられる。

こさないようにするため、どうしても苗の供給時期が遅くなってしまふ。

エ 一般食用種(コシヒカリ、キヌヒカリ)は栽培期間が短く、自然災害を受ける可能性が低いことや、植付け時の箱施薬で薬剤防除がこと足りる。

オ 専用収穫機の利用に際し、専用種では予想以上に機械負荷が大きく、稼働ロスが高くなる。



(写真2) 専用収穫機による収穫作業



(写真3) ロールグラブによる積み上げ作業



(写真4) ラッピング作業

(表2) 栽培作業体系

作業名	時期	使用機械	食用稻の場合	備考
耕起・代かき	5月下旬～6月上旬	ロータリー		
田植え	6月上旬	田植機		苗はJA育苗センターから購入
刈り取り・反転・予乾	8月下旬～10月中旬	モアー レーキ	コンバインによる収穫	収穫期：黄熟期 平成14年より専用収穫機体系 (専用収穫機 ラッピングマシーン)
集草・梱包・ラッピング		レーキ ロールベラー ラッピングマシーン	乾燥・刎摺り	

(2) 収穫等

飼料用稲の年次別推移は表3のとおりで、平成13年度から作付面積が倍増しました。

また、10a当たりの収量も年々向上しており、倒伏防止を考えたなかの栽培に適した品種の選定と栽培技術の成果と考えています。

(表3) 年次別数量の推移

区分	作付面積 (ha)	10a 当たり収量 (kg)	総収量 (t)
13年	11.2	1500	168
14年	22.5	1941	495
15年	24.8	2200	528
16年	23.8	1760	422



(写真5) 採食風景

し、1年、2年と経験を積むに従い、し好性や繁殖成績の向上など家畜へのプラスの給与効果がみられたことから、現在では近隣町の畜産農家でも飼料用稲サイレージを給与しており、飼料としての評価も高くなっています。

6. 飼料用稲サイレージに対する畜産側からの感想、意見等

取り組み当初は、「牛にコメを食べさせても問題ないのか」等の意見があり、畜産農家全戸での取り組みには至りませんでした。しか

(表4) 貯蔵態様と収穫量

サイレージの態様	バールの形状	1バールの重量	総個数
ロールバールラップサイレージ	100cmロール	約300kg	約6～8個 / 10a

(表5) 利用畜産農家の概要

区分	農家戸数 (戸)	飼養頭数 (頭)	利用量 (見込み) (t)
乳用牛	17	1036	494
肉用牛	1	200	37

7. 食農教育の推進

平成13年の導入当初は、稲作農家や近隣の小学校の先生からも「コメを牛に食わずなん

(表6) 収穫物の給与実態

区分	乳用牛	肉用牛
給与農家数 (戸)	17	1
給与頭数 (頭)	1036	200
1日1頭当たりの給与量 (kg)	4～7	

(表7) 生産したサイレージの一般組成

熟期	粗タンパク質	粗繊維	NFE	灰分	NDF	TDN
糊熟期	5.5～9.5	23.5～28	45.5～54	9.6～9.5	39.8～47.8	48.9～58.5
黄熟期	5.2～8.5	16.5～24.9	54.5～61.3	8.2～9.4	44.5～62.5	52.5～61.2

て教育上良くない」とのおしかりがありました。

そこで、農協と稲発酵粗飼料を食べさせる酪農家の協力を得て、小学生の体験学習を始めたところ、子供を通じて先生や親の理解が得られました。

また、小学生を対象に学習田を設け、古代米と現代品種の比較や飼料用稲を栽培して、収穫後には試食会やもちつき大会等を実施しており、食農教育の一環としての活動も行っていきます。

今後とも耕種農家と畜産農家との連携により、国産粗飼料を増産し安全・安心な自給飼料を利用した畜産物を消費者に提供していきたいと考えています。

(筆者：徳島県板野郡農業協同組合

高志支所支所長)

明日
への息吹

ご利用ください！中畜の施設・機械関連図書



畜舎・堆肥舎の建築設計に係る告示・解説

告示の詳細な説明、緩和された基準による計算例や低コスト工法などが記載されています。また、畜舎・堆肥舎の設計は、この告示・解説により確認申請が可能です。

A4判220頁 2,100円(送料340円)



畜産施設機械要覧

飼料用施設機械、各畜種の飼養管理施設、環境整備施設機械、畜産関連機械・資材など、畜産経営における各種の作業・場面に必要な施設機械器具のカタログ集です。

B5判234頁 2,100円(送料290円)



堆肥舎建築設計の手引書

堆肥舎の代表的な事例の許容荷重、畜舎・堆肥舎に関する告示・解説に基づいた堆肥舎設計事例、調査実験結果による擁壁・隔壁の設計事例および堆肥舎壁の中酸化等を示しています。

A4判94頁 2,100円(送料290円)

◎お求めはもよりの畜産会または下記へ

ご注文はFAXまたはEメールで。書名、冊数、お名前(会社名)、お届け先、電話番号を明記のうえご注文ください。ご注文承り後に郵便払込用紙を同封しお届けいたします。

(社)中央畜産会 事業第一統括部(情報業務)

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-26-5(虎ノ門17森ビル)

TEL 03-3581-6685 FAX 03-5511-8205 E-mail book@cali.lin.go.jp URL <http://jlia.jin.go.jp/>

あいであ & アイデア

水槽、清掃、スイスイ、らくちん

—— リサイクル物利用で経費も不要 ——

古御門 徹

意欲モリモリの加藤牧場

三重県北部の四日市郊外で肉用牛の繁殖肥育一貫経営を営む加藤勝也さんは、約850頭の黒毛和種を飼育しています。

加藤さんは、日ごろから効率的な牛飼いを目指し、新しい技術を積極的に導入しています。子牛の自動哺乳システムを和牛経営に取り入れたのも全国初の試みだったそうです。肥育牛にはコンプリートフィーダーによるTMR給餌を取り入れ、作業時間の大幅短縮と肥育成績の改善につなげています。

中古機械を改造・改良して低コスト化にも気を配り、飼養管理を改善し、作業の効率化を図ったり、近代的経営に向けた情報とアイデアをいつも探ったりしています。

一方で牛飼いの基本である伝統的な「牛づくり、草づくり、土づくり」という循環型農業にも真剣に取り組み、粗飼料自給率はほぼ100%の経営です。

おいしい水を牛さんに…お掃除簡単！アイデア水槽

牛にとって、重要な飲み水を欠かすことはできません。しかも新鮮できれいな水が不可欠です。しかし、ややもすると水槽を頻繁に掃除することは、手間がかかってなかなかできないのが現実のようです。そこで、加藤さんは、水槽の掃除を簡単にできる工夫をしました。

作り方

今回ご紹介する水槽は、しょうゆを製造（貯蔵）する際に利用するタンクをリサイクル利用したものです。

この水槽の基本的なつくり方は、かまぼこ型に半切りにしたタンクの四辺をL字型の金具で囲い（図1）、これを台座の枠組み部分で支え、回転できるようにします（図2）。水槽が支えられる部分は、図1で示す回転支柱部分と、四辺の内の短辺です。

このときに、注意するのは支える回転軸の位置です。辺のちょうど半分の位置で支えると水

槽が不安定になるので、図2のようにやや中心からずらすことが肝要です。加藤牧場の場合（この水槽の大きさ：長辺80cm、短辺 直径56cm）中心から5cmほどずらしてあります。こうすることにより水槽の重心が移動し、水槽（タンク部分）は安定します。支えの脚部分の高さは、設置しようとする現場に合わせて調整してください。脚はX型に組むとよいでしょう。

水槽を清潔に保つには、ブラシを使って掃除し、その水を捨てます。この水槽は回転が可能なので、水槽の水を捨てる際に、大人1人の力で水槽そのものを回転させて、簡単に水を捨てることができます。



(写真1) 全体写真



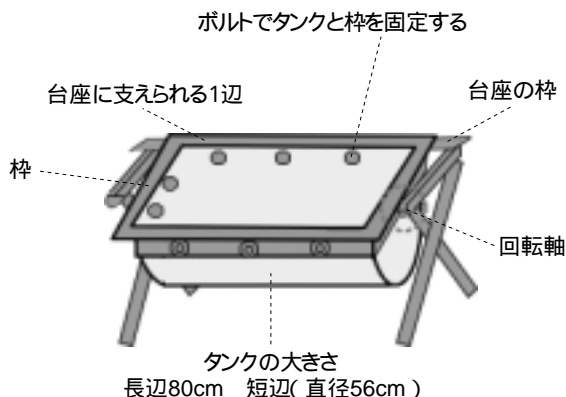
(写真2) 回転部分の拡大写真

おいしい水をゴックン

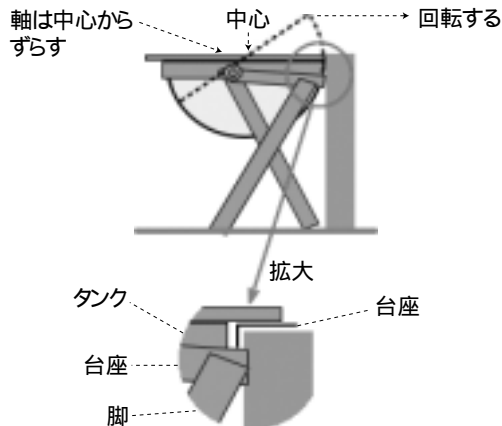
畜産経営者の皆さんは、どの家畜にも新鮮でおいしい水を与えることに気を配っていると思います。暑い季節にはとくに。

仕事の後、「一杯！」と思った日には、牛さんたちもおいしい水を待っていることでしょう。おいしいビールとおいしい水で、仲良く「乾杯！」

(図1) 全体図



(図2)



(筆者：三重県畜産協会経営指導課長)