

平成 20 年 11 月 15 日

No.228

畜産会 経営情報

主な記事

- ① 環境保全対策のポイント
第4回 上手に水分調整して良質たい肥へ 羽賀 清典
- ② 明日への息吹
北海道別海町の新酪仲間20年② 本田 良一
- ③ お知らせ
家畜飼料特別支援資金の貸付限度額の引き上げ等について
- ④ あいであ&アイデア
コケを使った緑化マットで畜舎内の環境を改善 西塔 幸由
- ⑤ 牛肉・豚肉、子牛市況

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/cali/manage/>
E-mail:jlia@jlia.jp

環境保全対策のポイント

第4回 上手に水分調整して良質たい肥へ

(独) 農研機構 畜産草地研究所 羽賀 清典

肉牛のふん尿処理

(1) 肉牛のふん尿処理はたい肥化

肉牛(肥育)といえば、群飼で敷料を使った踏み込み牛舎が一般的です。図1に示すように、ふん尿を吸収した敷料は、一定期間ごとにショベルローダーなどを用いて畜舎から搬出し、たい肥舎でたい肥化处理します。このように肉牛農家は、畜舎もふん尿処理もたい肥化处理を前提としています。

(2) 敷料の役割

敷料は牛体の保護はもちろんのこと、ふん尿を吸収し牛舎を清潔に保つ働き、そしてたい肥化のための前処理(水分調整)の役割も果たしています。すなわち、畜舎内の臭気低減と、たい肥化のための通気性の確保(水分

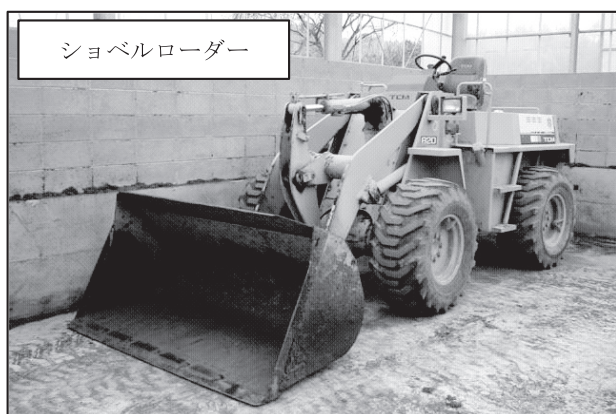
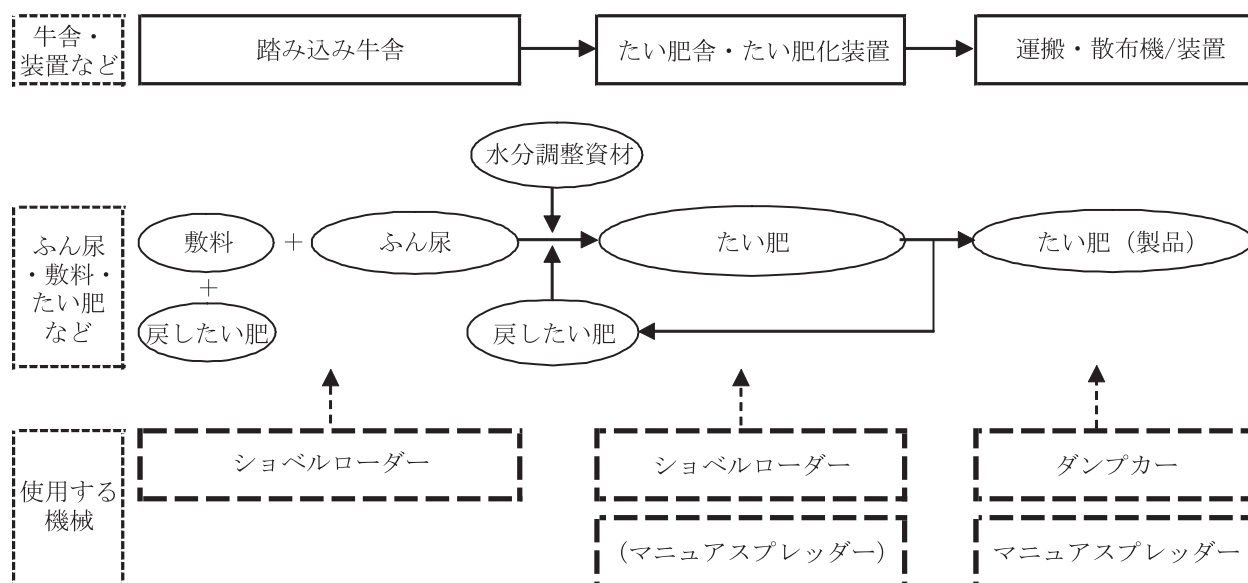
調整)に貢献しています。そのことは、中央畜産会が発行している「堆肥化施設設計マニュアル」にも詳しいところです。簡易で低コストなたい肥化处理を前提とした場合、肉牛では敷料は不可欠なものとなっています

(3) 地域性ある多様な敷料

敷料に用いる資材はオガクズがもっとも一般的ですが、その価格上昇に伴い、オガクズ以外で低コストな敷料資材を求める例も多くみられます。

他の資材として、モミガラ、戻したい肥、粉碎建設廃材(ダストなどとも呼ばれる)、廃オガ(使用済みのキノコの菌床)、豆かす(大豆の収穫残さ)、鉬物資材(ケイ酸カルシウムなど)、アルギン酸(海藻加工場の副産物の通称)など多様な利用事例があります。これからも、地域性を生かした低コストで使

(図1) 肉牛のふん尿はたい肥化が一般的



いやすい多様な資材が活用されていくでしょう。そして、たい肥を流通利用させるために、多様な資材を用いた有機質肥料としての位置付けが、ますます重要となってくるでしょう。

(4) 戻したい肥の敷料利用

戻したい肥を敷料として循環利用することは、臭気低減や新規の敷料購入量の節減に効果的です。さらに、畜舎内でたい肥化が順調に進めば、悪臭の低減にもつながります。しかし、循環利用の回数が増すと、戻したい肥の粘性が出てきて、通気性が悪化することがあります。

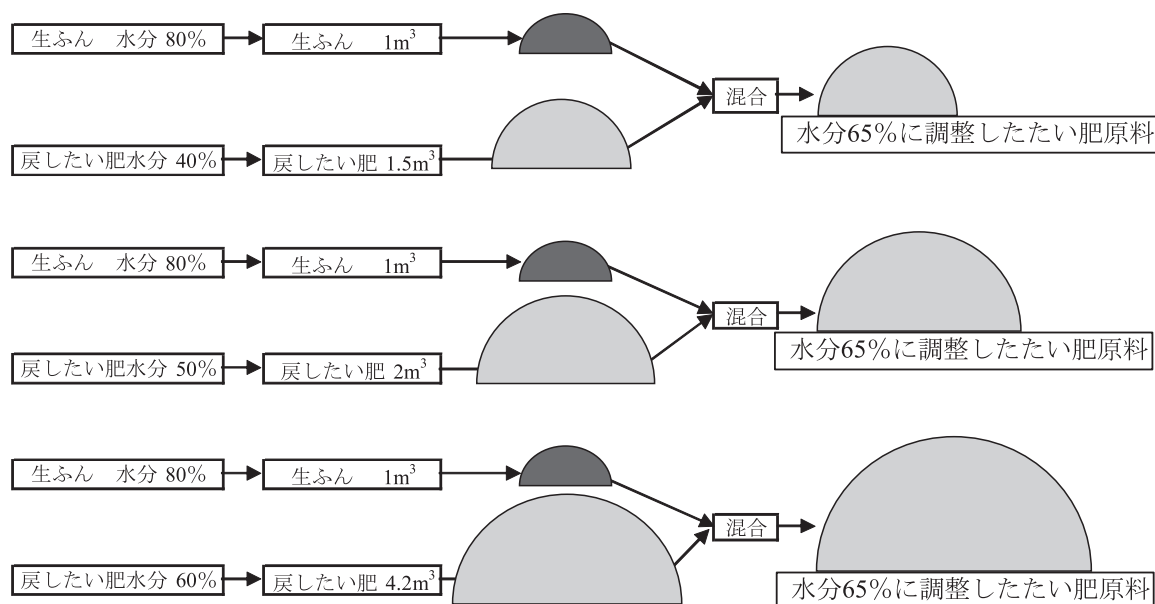
一方、未熟なたい肥を戻したい肥にすると、畜舎内で生ふんが混合したとき、たい肥中に大腸菌の再増殖が起きることがあるので注意が必要です。たい肥舎で大腸菌を殺滅するためには、たい肥の発酵温度を高温（55℃以上）に保つ必要があります。

たい肥化のワザ

(1) たい肥舎と装備

肉牛の場合、たい積式の無通気型たい肥舎

(図2) 水分80%の生ふんを65%に水分調整するために1.5～4.2倍の戻したい肥が必要



(中央畜産会：畜産環境保全指導マニュアル（改訂版）から改変)

がもっとも一般的なことは、いくつかの調査結果から明らかです。肉牛1頭当たりのふん尿処理経費は、乳牛1頭当たりの経費の5分の1くらいという報告があり、簡易で低コストなたい肥舎が利用されているのが現状です。さらに、たい肥化を促進し、品質を向上させるために、自動攪拌装置を設けたり、床面からの通気装置を設備した通気型たい肥舎を利用するなど、経費をかける例もみられます。また、将来的には吸引式たい肥舎（平成19年度畜産大賞優秀賞受賞）などの新技術も適用されるでしょう。

図1に示すように、たい肥化の作業用機械には、汎用性の高いショベルローダーが多く利用されます。具体的な作業は、ふん尿の畜舎からの搬出、たい肥舎への搬入・たい積、水分調整材（副資材）との混合、敷料の運搬・搬入、切り返しなど、あげればきりが

ありません。

また、たい肥と副資材の混合や、たい肥舎へのたい積などにはマニユアスプレッダーが利用される例があります。マニユアスプレッダーは元来、たい肥の圃場散布用機械ですが、このように副資材の混合用機械やたい肥のたい積用機械としての兼用によって、低コスト化が図られています。

(2) 水分調整がカギ

肉牛のふんが通気性を発現する水分は、「堆肥化施設設計マニュアル」などによると約65%とされています。たい肥化には十分な空気（酸素）が必要ですから、通気性が発現するために、水分調整は重要です。通気性が悪い状態では、たい肥のヤマの中心底部が酸素欠乏状態となり、分解・腐熟が遅れるとともに、悪臭や作物の生長阻害物質の発生原因となります。

肉牛の踏み込み畜舎の場合、敷料の使用量や畜舎内管理の違いにもよりますが、ふん尿が染みこんだ敷料は、畜舎外に搬出される時点でたい肥化に適した水分となっているケースが多くあります。しかし、水分調整を必要とする場合も多々あるので、注意が必要です。現場での水分調整方法には、水分の少ない水分調整材（敷料、副資材など）を新たに混合する方法（図1）のほか、ハウスによる天日乾燥などが行われています。

(3) 戻したい肥は水分に注意

たい肥化が進行し水分が低減したたい肥は、戻したい肥として水分調整材に再利用することができます。敷料（副資材）購入経費の節減になりますし、たい肥化の微生物を含んだ種菌^{たねきん}としての効果も期待できます。

水分調整に必要とされる戻したい肥の量を試算すると、図2のようになります。戻したい肥の水分が50%の場合、水分80%の生ふんを水分65%に水分調整するには、生ふんの容積の2倍の戻したい肥が必要になります。さらに乾燥が進んだ戻したい肥の水分が40%でも、生ふんの容積の1.5倍の戻したい肥が必要になります。一方、戻したい肥の水分が60%と高い場合には4.2倍量にもなってしまいます。このように、戻したい肥の水分が水分調整に大きな影響を及ぼします。牛ふんたい肥の仕上がり水分は、たかだか50%くらいまでしか低減できないことに、留意しなければなりません。

(4) たい肥の貯蔵、調製、機械作業のスペース

たい肥を農耕地へ施用する季節は限定されるため、一定時期ですが貯蔵施設が必要となります。また、流通利用を図るためには、耕種ニーズに即したたい肥の調製が必要となりますので、ふるい分け、ブレンドによる肥料成分の調製、ペレット化、袋詰めなどが行われます。その作業スペースの確保と、必要に応じた機械装備^{ふるい}（篩別装置、混合機、造粒機、袋詰機など）を考えなければなりません。このように、耕種ニーズに対応した流通利用を図るためには、たい肥化施設に加えて、一時貯蔵、後熟・調製、機械・作業などのスペースが必要となり、作業に伴う臭気やホコリの発生を防ぐために、密閉式のハウスを建設する例もあります。

耕種農家のニーズ

出来上がったたい肥は農耕地に散布して肥料利用するほか、戻したい肥として敷料や水分調整材に再利用することになります。しかし、肉牛農家は、生産したたい肥を施用する自分の農耕地を持っていない場合も多く、耕種農家などにおけるたい肥の利用を図る必要があります。イナワラ交換などはその好例です。

従って、耕種ニーズに即したたい肥づくりに心がけるとともに、耕種農家へのたい肥の運搬や、農耕地への散布作業を請け負うことも考える必要があります。耕種農家のたい肥

(表 1) 肉牛のたい肥の成分分析例

成分	単位	平均値	範囲
水分	%	52.2	(10.5～76.6)
灰分	乾物%	23.3	(11.2～57.7)
窒素(T-N)	乾物%	2.2	(0.9～4.1)
リン酸(P ₂ O ₅)	乾物%	2.5	(0.5～6.7)
カリ(K ₂ O)	乾物%	2.7	(0.4～7.1)
石灰(CaO)	乾物%	3	(0.5～33.9)
苦土(MgO)	乾物%	1.3	(0.1～3.8)
銅(Cu)	乾物 mg/kg	31	(3～313)
亜鉛(Zn)	乾物 mg/kg	149	(35～575)
炭素率(C/N)	—	19.0	(9.6～39.3)
酸素消費量	μg/g/分	1.5	(0～8.0)

(畜産環境技術研究所・平成 18 年度のとりまとめから抜粋)

利用に関するニーズを集約すると、①たい肥の品質がよいこと、②悪臭など環境汚染のないこと、③低コストであること、④運搬・散布の労力低減などに集約されます。

(1) 品質

たい肥の品質は、第一に肥料成分量が重要で、成分分析が必要となります。(財) 畜産環境整備機構の畜産環境技術研究所において、今まで 300 点以上のたい肥の分析値がとりまとめられていて、参考にすることができます。その中で、肉牛ふんたい肥の成分について抜粋して表 1 に示しました。肉牛ふんたい肥の特徴は、窒素、リン酸、カリの主要 3 成分のバランスが良く、炭素率が約 20 で、有機物に富んでいます。

表 1 の中に示された酸素消費量とは、分解

して酸素を消費する有機物が、たい肥の中にどのくらい含まれているかの指標で、この値が小さいほど腐熟が進んだといえるでしょう。

一般的に酸素消費量が 3 (μg/g/分) 以下になれば、分解性の有機物が減少し腐熟が進んだたい肥といわれますが、肉牛のたい肥は平均値 1.5 であり、熟成が進んでいます。また、適正に生産されたたい肥は悪臭がなく、重金属などの有害成分は多くありません。

(2) 臭気

たい肥化が順調に進行していれば、肉牛ふんからの悪臭問題は少ないことは、周知の事実です。従って、たい肥化技術の基本、とくに水分調整と通気性の確保に心がけることが肝要です。しかし、水分が多過ぎて通気性が悪い場合などは、悪臭が発生する可能性があります。

また、切り返しのときに発熱に伴って多量の水蒸気が発生しますが、それが苦情の原因となる場合もありますので注意が必要です。前述した吸引式たい肥舎は臭気を吸引・収集して、臭気低減とアンモニアの窒素肥料資源としての利用を図る新しい技術です。

(3) コスト

肉牛ふんのたい肥化装置としては、前述のように低コストな無通気型たい肥舎が多くみられます。時には、古電柱等の低価格な建設

(表2) 個人へ販売された家畜排せつ物たい肥の価格割合 (平成 14 年、農林水産省調査)

出荷形態	出荷別割合	平均価格	価格別割合 %				
バラ*	%	円/t	2,000 円未満	2,000 ～ 4,000	4,000 ～ 6,000	6,000 ～ 8,000	8,000 円以上
	86.2	2,630	41.0	38.9	15.2	2.6	2.3
袋詰め**	%	円/10 kg	100 円 未満	100～ 200	200～ 300	300～ 500	500 円 以上
	13.8	164	22.1	43.5	25.3	8.1	1.0

*：たい肥をそのままトラックなどに積んだ出荷形態。500 kg 程度の大きな袋に入れ、トラックに積載する場合も含む。

**：たい肥を袋詰めした出荷形態。通常、10、15、20 kg の袋を使う。

用の資材を利用して、低コストなたい肥舎を建築する例もみられます。

たい肥の販売価格について、農林水産省の市場価格調査を表 2 に示します。バラ積みのたい肥ではおおむね 2000 ～ 4000 円 / t の範囲にあり、平均価格は 2630 円 / t です。別のアンケート調査でも、もっとも多い耕種農家の購入価格は t 当たり 2000 ～ 4000 円で、上限は 8000 円という回答を得ています。袋詰めはバラに比べて割高となります。また、成分調整、ペレット化などの調製は価格の上昇になりますが、搬送距離を考慮した広域流通では成り立つといわれています。

(4) 運搬・散布

運搬・散布の労力については、畜産サイドがその労をいとわないことが重要ですが、畜産サイドに人手不足があり困難な場合も多々

あります。飼料作物の収穫や、ふん尿の処理、たい肥の運搬・散布に関して「コントラクター」の活用が成果をあげています。たい肥の運搬・散布によって、資源循環の価値を高める人材として期待されます。また、広大な敷地の単純作業や、傾斜地の危険作業などには、無人で作業を行う無線作業機などの研究開発も必要となってくるでしょう。

耕種側に既存する「土づくりセンター」の仕組みを活用することも重要です。そのなかで「エコファーマー」は積極的に良質なたい肥（有機物）を活用する人材として注目を集めています。たい肥の有効利用にとって期待するところが大きいと思います。

(筆者：(独)農業・食品産業技術総合研究機構
畜産草地研究所研究管理監 (畜産環境研究分野)・
麻布大学客員教授)

明日への息吹

北海道別海町の新酪仲間の20年②

— 経営再建を果たした酪農経営に学ぶ —

本田 良一

仲間とともに

* 3つの方針

北海道東部の町、別海町奥行の新酪農村の斎藤^{ゆきお}主夫さん（45）は負債1億円を抱えていた。1985年4月、農協の特別指導を受ける④（まるとく）農家に指定され、生活費も切り詰めて努力したが、展望が見えず、1年後の86年早春には離農を考える。だが、仲間の相和宏さん（65）、水沼隆司さん（54）らに「一緒に頑張ろう」と励まされ、離農を思いとどまった。

相和さんはこの年の4月、斎藤さんと同じく多額の負債に苦しむ農家を集め、勉強会を立ち上げた。目標は年利7.21%という高金利の引き下げだったが、政治家に頼んでも難しいことが分かった。1年後の87年4月、目標を経営改善、所得率アップに変更する。

その3つの具体的な方針が①コストの削減、②経営規模の拡大、③償還圧の削減、償還の繰り延べ——だ。コストを下げることで所得率を上げる。同時に、1億円前後の負債を償還するには経営規模を拡大し、所得そのものを大きくしていかなければならない。そ

うなるまでは、できる限り償還を後回しにして1年間の償還額を減らすことが必要になる。

* 単肥の活用

コスト削減の基本は土づくり、草づくりだった。その第一歩が87年から始めた肥料の共同購入と、安い「単肥肥料」（単肥）の活用だ。肥料の主要3成分は窒素、リン酸、カリウム。農協は3成分をすべて含んだ化成肥料を販売していたが、単肥は文字通りそのうちの1成分しか含んでいない。相和さんたちは「共同で大量に購入するから」と雪印種苗と話をつけ、単肥を混ぜる攪拌機を各農家に無償で提供してもらった。そして土壌分析をした上で、各牧草地に最適になるよう3成分を自分で混ぜ合わせて使った。「年間300万円だった肥料代が70～90万円安くなった」（相和さん）。

安いだけでなく、牧草の質も良くなった。斎藤さんは勉強会参加者の中でも、最も若い1人で、営農技術も一番未熟だと自覚していた。また早急な経営改善も迫られていた。「勉強会で話があると、もう、それに乗ってやるしかなかった」という斎藤さんは、この単肥を積極的に取り入れた。その結果、89



「斉藤君に助けられた」と語る長井栄さん
(写真提供：北海道新聞社)

年の乳量は 427 t と前年の 1.7 倍になった。

* 仲間にも広がる

その成果報告を勉強会で聞いたのが、同じ別海町上風連の長井栄さん（63）だった。相和さんが新酪に入植する前に営農していた上風連の同じ町内会仲間。そんな関係で勉強会に誘われていた。当時の負債は 8000 万円以上。年間返済額は約 700 万円。借金の元金償還が猶予されていたものもあり、まもなく年間返済額は 1000 万円になると予想されていたが、生産乳量は 85 年以降、350 t から 400 t 程度で伸び悩んでいた。

斎藤さんの成功例を参考に長井栄さんも土壌分析など準備をしたうえで、89 年から単肥に取り組んだ、その結果、90 年の生産乳量は

一気に 500 t 台を飛び越え、前年の 1.3 倍の 609 t に達した。この年、長井さんは上風連でトップになる。これには長井さん自身も驚いた。

生乳の生産量は、乳を出す経産牛の数に 1 頭当たりの平均乳量をかけたものだが、長井さんは牛を増やしてはいない。1 頭当たりの搾乳量が増えたのだ。

当時、長井さんも借金の重圧にあえいでいた。「どうしようか」と沈んでいると、斎藤さんが元気づけた。「おれより借金少ないんだから、何も心配することはない。8000 万円の借金をどうする、というより、今年返済する分に全力を集中しよう。そうすれば借金は増えないから」。

長井さんは「背中を押してくれれば、よし、やってみよう、となる。斎藤君に助けられた」と振り返るが、斎藤さんは「20 歳近くも歳上の方が頑張っているから、オレも頑張らざるを得なかった」と語る。

* 成績表を公表

勉強会は専門機関の職員にも支えられていた。そのひとりが当時、南根室地区農業改良普及所の新酪担当だった能勢公^{いさお}さん（64）。新酪入植者を指導する普及所 3 人、生活改良普及員 1 人の 4 人からなるチームの主任で、相和さんから「勉強会に普及所も参加してほしい」と頼まれて参加した。

相和さんの依頼を受けて、能勢さんは毎月 20 日に行われる勉強会の 2 日前、各農家を回ってデータを集めた。経産牛頭数、出荷

(表) 勉強会の「成績表」(1991 年平均値)

No	農家名 項目	相和	水沼	A	斉藤	B	豊田	C	D	長井	E	F	G	H	I	平均
1	経産牛頭数 (頭)	85.2	102.2	89.1	77.3	90.8	86.0	60.7	79.9	78.9	83.5	106.5	82.5	92.2	46.7	85.8
2	搾乳牛頭数 (頭)	67.8	83.1	73.1	61.1	73.4	70.3	52.0	65.4	67.5	65.3	95.3	68.5	81.0	39.0	71.1
3	搾乳牛率 (%)	79.5	81.3	82.0	79.0	80.8	81.7	85.7	81.9	85.6	78.2	89.5	83.0	87.9	83.5	82.8
4	日出荷乳量 (kg)	(1,623) 1,612	(1,960) 1,975	(1,777) 1,811	(1,366) 1,376	(1,702) 1,750	(1,606) 1,619	(1,258) 1,284	(1,352) 1,353	(1,651) 1,665	(1,265) 1,325	(2,519) 2,508	(1,625) 1,673	(1,933) 1,934	590	(1,664) 1,684
5	経産牛当日乳量 (kg)	18.9	19.3	20.3	17.8	19.3	18.8	21.2	16.9	21.1	15.9	23.5	20.3	21.0	12.6	19.6
6	搾乳牛当日乳量 (kg)	23.8	23.8	24.8	22.5	23.8	23.0	24.7	20.7	24.7	20.3	26.3	24.4	23.9	15.1	23.6
7	乳脂率 (%)	3.63	3.81	3.82	3.67	3.77	3.84	3.75	3.74	3.81	3.72	3.80	3.96	3.79	3.67	3.78
8	無脂固型率 (%)	8.58	8.79	8.47	8.48	8.55	8.76	8.61	8.61	8.69	8.56	8.69	8.67	8.65	8.49	8.62
9	体細胞数 (万 / ml)	25	34	26	26	19	21	17	22	22	19	10	17	19	21	21.3
10	配合飼料費 (円)	17,777	44,466	30,000	23,729	29,714	26,241	18,488	13,008	27,241	12,250	31,708	23,853	23,392	8,160	—
11	配合以外購入飼料費 (円)	13,899		6,320		5,003	9,677	4,836	4,578	6,592	3,550	20,858	15,902	9,513	547	—
12	補助飼料費 (円)	1,808	1,597	8,150	2,000	1,072	1,882	250	1,200	2,024	990	1,467	1,507	1,333	813	1,864
13	経産牛用購入飼料費合計 (円)	33,484	46,063	44,470	25,729	35,789	37,800	23,574	18,786	35,857	16,790	54,033	41,262	34,238	9,520	34,452
14	乳代単価 (円)	76.81	79.42	78.10	76.69	77.93	79.23	78.05	77.98	79.09	77.43	78.85	80.24	78.67	77.04	78.35
15	日出荷乳代 (円)	123,818	156,855	141,439	105,525	136,378	128,273	100,216	105,507	131,685	102,595	197,756	134,242	152,148	45,454	132,034
16	乳飼比 (%)	27.0	29.4	31.4	24.4	26.2	29.5	23.5	17.8	27.2	16.4	27.3	30.7	22.5	20.9	25.6
17	年間予想乳量 (kg)	6,905	7,054	7,419	6,497	7,035	6,871	7,721	6,181	7,702	5,792	8,595	7,402	7,656	4,611	7,141
18	利鞘乳量 (kg)	5,041	4,980	5,089	4,912	5,192	4,844	5,907	5,081	5,607	4,842	6,249	5,130	5,933	3,647	5,293
19	利鞘乳代 (千円)	387	396	397	377	405	384	461	396	443	375	493	412	467	281	415
20	1～12 月出荷乳量 (t)	588.30	720.95	660.85	502.21	638.91	590.76	468.78	493.85	607.83	483.78	915.43	610.81	706.00	215.21	614.5

乳量、搾乳牛の頭数と乳量、乳脂肪率、与えた配合飼料費、配合以外の購入飼料費、補助飼料費など。こうした数字から出荷乳代に占める配合飼料などの飼料購入費の比率（乳飼比）を計算し、粗収入ともいえる利鞘乳代を出し、一覧表を作成した（表）。

乳飼比や利鞘乳代は 1 kg の生乳を生産する際、そのうちもうけがいくらあるのかを端的に示す数字だ。この数字が高いと所得率がいい。逆にいえば、たとえ生産量が多くても、この数字が悪いともうけは少ない。能勢さんは勉強会で、その一覧表を大きな模造紙に書き出し、議論の資料にしてもらった。

一覧表は経営の効率を表す成績表ともいえる。今も昔も、農家は自分の経営内容をオー

ブンにしたがらない。しかし経営の実態を知らないと、深い議論はできない。相和さんは成績表を公開することで、お互いに切磋琢磨する雰囲気をつくろうとした。エサのやり方がいいのか、悪いのか。どこに問題があるのか。成績表は議論の出発点になった。

1991 年の成績表（表）をみると、相和さんは 588 t を生産し、1 頭当たり年間 38 万 7000 円の粗収入（利鞘乳代）を得ている。D さんの生産量は相和さんより 100 t ほど少ない 493 t だが、1 頭当たりの粗収入は年間 39 万 6000 円と高い。それだけ生産効率がいいことになる。

＊勉強会は「経営者組織」

道立根釧農業試験場（中標津町）経営課の研究員だった坂本洋一さん（59）も、勉強会に欠かさず出席した。坂本さんは勉強会が発足した86年4月、札幌市近郊の長沼町にある道立中央農業試験場経営課から異動してきたばかり。前任地は稲作農家が相手だったが、ここでは酪農家が相手。しかも営農集団、共同作業、機械の共同利用などを研究テーマとしていたが、根釧では経営規模が拡大するにつれて、4～5戸の共同作業は次々に解体し、トラクターやハーベスタなどの機械共同利用組合も解散が相次いでいた。

大きな負債を抱えて離農する酪農家が続出する中で、研究者として農家のために何ができるのか。そんな自問自答をする日々の中で、勉強会は仕事ではなく「アフター5」の活動の場となった。

当時、計画生産の枠内に生産量が抑制されていたが、坂本さんは「コスト削減だけでは借金を返せる状況ではない」と反旗を翻して、生産拡大をアドバイスしたこともあった。勉強会について、坂本さんは2つの役割を指摘している。第1は技術レベルの格差を縮め、高いレベルへ引き上げること、第2は購入する飼料や肥料など共同でコストを下げることだ。

この勉強会の意義と位置づけを、坂本さんは後にこう指摘している。「労働力、機械の共同利用に次ぐものとして、情報収集・検討・選択という経営者の意思決定にかかわる事項を構成員の個別性を前提に共同化し、実践に結びつけていこうとする組織が現れた。

これは今日の大規模化＝集約化に向けての最大の制約要因が土地にではなく、経営管理・意思決定にあり、環境変化、技術革新を視野に入れた総合的な経営戦略の構築・実践の必要性を背景としている。（中略）（勉強会は）経営者機能を共同化する『経営者組織』ともいべき特徴をもち、今後の大規模化の進展に伴ってその重要性は増していくとみられる」【牛山敬二・七戸長生編著「経済構造調整下の北海道農業」（北海道大学図書刊行会、1991年）】。

坂本さんは3年後、帯広市近郊の十勝農業試験場に異動になったが、「困っている農家のための研究活動という原点が、この奥行地区です」と振り返る。

*変わる意識

相和さんの隣で牧場を経営する豊田二郎さん（44）も勉強会のメンバーだった。父親が相和さんと同じ76年、根室市厚床から新酪へ移転入植した。父親が病弱だったため、昼間定時制の別海高校酪農科在学中から経営に携わり、相和さんと農業機械の共同利用をしていたこともあって、自然の流れで勉強会に参加していた。当時、斎藤さんと同じく負債は約1億円。㊟農家ではないが、家計費などを毎月、農協に報告しなければならない特定組合員に指定されていた。

それまで豊田さんの頭の中には乳飼比、利鞘乳代という発想はなかった。「エサ代がうちよりかかってないのに乳量が出ている人もいる。人と比較して、どうしなければなら

ない、と考えなければならない。数字を見て何をするか。意識付け、動機付けになった」(豊田さん)。

成績表をみて、豊田さんがはっきり気づかされたことがあった。1頭当たりの乳量が少ないことだ。ある日、共同作業をしていた相和さんの牛舎でミルカーに指を入れてみた。すると、自分のミルカーに比べ、パカパカと強弱がはっきりしている。自分のミルカーの性能がおかしいのではないか、と思い、今度は自分の搾乳作業を早めに終わらせ、近所の牧場を回って同じようにミルカーに指を入れてみた。どこのミルカーもはっきりと強弱のリズムを刻んで動いていた。

ミルカーを交換する必要がある、と分かったが、それには資金が必要になる。しかし、カネはない。そんなとき、相和さんが配合飼料の購入先を、ホクレンから雪印種苗に変更すれば支援をしてくれる、という話を持ってきた。「これがなければ、踏ん切りがつかなかった」と豊田さん。91年、490万円をかけてミルカーを交換した。この年、返した借金は元利合計で1081万円。組勘残高は402万円の赤字だった。しかし、成果はすぐに現れた。それまで生産乳量は400t台で足踏みをしていたが、500t台を飛び越えて、一気に600t台へ伸びた。この飛躍をきっかけに、豊田さんは経営改善への展望がようやく見えるようになった。

*率直な議論

勉強会では専門家を呼んで、施肥の仕方、

酪農技術について話をしてもらうこともあったし、優れた経営をしている優秀な酪農家を訪ね、現地で営農のコツを聞くこともした。一般の人にとって、優良農家の経験を聞くことは当たり前のことのようにだが、農家には「独立・自営業者」というプライドがある。なかなか、「教えてください」とはいいいにくいこともあるし、それが近所の農家だと、よけい避けたい気分が先立つものだ。

農家の声を聞こうと、当時、旭川畜産試験場から根釧農業試験場へ異動になったばかりの扇勉さん(現釧根農業試験場長)も、勉強会に参加していた。そこで「おまえ、意外ともうかってるんだなあ」などと、参加者が率直に感想を漏らしていたことを覚えている。

15人で始まった勉強会は次第に相和さん、水沼さん、長井さんら7人に絞られてくる。長井さんが「一番助けられた」というのは、失敗例もどっくばらんに語り合ったことだ。みな、さまざまな試みをしている。でも、失敗するケースが多い。「自分はこうしたい」と話をすると、「いや、それはちょっと待て。おれも同じことをやって失敗した」と話してくれた。「普通は恥ずかしいことだから、失敗は教えてくれない。でも、この仲間は違った。7回の失敗が1回で済んだ」

勉強会は毎回、午後8時過ぎから11、12時ごろまで。ハラを割って、見栄もない熱い議論が交わされる勉強会を、当時、35歳だった扇さんは「こんな勉強会はほかにはなかった。刺激になったし、研究をやるときも、このことを思い出した」と振り返る。

*生コンプラント

89年には7戸共同で中古ミキサー車を50万円で購入し、生コンプラントもつくった。プラントとはいえ、ミキサー車のほかにはセメント、砂利、水などをミキサー車に投入する「ホッパー」と呼ばれる設備だけ。土木関係の会社で働いていた斎藤さんの経験が役立った。斎藤さんはコンクリートを流し込む型枠やパイプなどの廃材を集めた。そして、仲間が力を合わせてD型倉庫の基礎、敷地内の道路、育成舎、バンカーサイロなど経営規模の拡大に必要な施設を次々に造っていった。

豊田さんも他の仲間の施設建設を手伝う中で、「こんなこともできるんだ」と分かり、95年以降、バンカーサイロを3基造った。「生コンは斎藤さんの功績。仮に業者に頼んだら1基300～400万円はかかった。仲間の手づくりだから工事費はその半分以下。もう紛れもない、みんなの力です」と話す。

*3回搾乳

こうした仲間との取り組みの中で、経営再建へ向けた斎藤さんの決意も固まっていく。90年、好きだったパチンコもきっぱりやめ、妻千恵子さん(45)と一緒に朝、昼、夜の「3回搾乳」を始めた。朝夕の2回搾乳に比べ乳量は15%アップするが、作業は早朝4時から始まり、午後10時まで。昼間はほとんど休めず、睡眠時間も1日4～5時間しかない。それを4年続けることになる。

当時、この3回搾乳を実践していたのが、隣の水沼さんだった。搾乳量は増えるが、牛

の体調管理や給餌の仕方など、技術が伴わないと牛をダメにする危険もある。とはいえ、水沼さんが斎藤さんにノウハウを指導したわけではない。「教えろと、言われても無理。やりながら自分で覚えるしかない」と水沼さん。3回搾乳には、パートナーである奥さんの頑張りがポイントになる。水沼さんは「男は牧草の収穫とか、管理とか、外の仕事もある。たまに仲間と酒を飲むこともある。搾乳作業の7～8割は奥さんが担当することになる」という。水沼さんは3回搾乳を9年続けた。

〔特〕農家の斎藤さんは生活費も農協にしっかりと管理され、切り詰めなければならなかった。やりくりを担当し、人一倍の仕事もしたのが妻千恵子さん(45)。いま、斎藤さんは「人付き合いもあって、冠婚葬祭も含めてカネが出ていくことが多い。女房には本当に苦労をかけた。その一言に尽きる。頭が上がらない」と感謝する。

*定まる目標

7人グループの中には、年間の生産乳量500tを超える農家が水沼さんら2戸あった。当時、根室管内で500tを超える農家は10数戸しかなく、雪印種苗が事務局となった「500トン会」もあった。負けず嫌いの斎藤さんには自分の状況が非常に惨めに思え、エリート集団のような、その会がまぶしく見えた。「いつか、その人たちに追いつき、その人たちを追い越したい」。26歳。斎藤さんは決意を固め、最終目標を定めた。(つづく)

(筆者：北海道新聞編集委員)

お知らせ

肉用牛肥育経営安定対策事業等にかかる
四半期平均推定所得等の算定結果について

[平成 20 年 7 月から 9 月にかかる四半期]

(独) 農畜産業振興機構は平成 20 年 7 月から 9 月にかかる四半期における肉用牛肥育経営安定対策事業実施要綱第 6 の 4 の (8) のイの (ウ) の「理事長が別に定める算定数値」および肥育牛生産者収益性低下緊急対策事業実施要綱第 3 の 4 の (3) のイの「理事長が別に定める肥育牛特別補てん金単価」について品種区分ごとに下表の通り算定結果を発表しました。

肉用牛肥育経営安定対策事業に係る四半期平均推定所得等の算定結果

算定結果

単位 (円/頭)

	肉専用種	交雑種	乳用種
四半期平均推定粗収益 (A)	922,576	515,105	334,951
四半期平均推定生産費 (B)	894,041	572,497	366,619
四半期平均推定所得 (A) - (B)	28,535	▲ 57,392	▲ 31,668

(参考) 基準家族労働費 (全国平均) を採用した場合の補てん金単価

単位 (円/頭)

	肉専用種	交雑種	乳用種
四半期平均推定所得 (C)	28,535	▲ 57,392	▲ 31,668
基準家族労働費 (全国平均) (D)	74,422	41,310	28,455
差額 (基準家族労働費が上限) (E)	▲ 45,887	▲ 41,310	▲ 28,455
補てん金単価 (E) × 0.8 (100 円未満切り捨て)	36,700	33,000	22,700

四半期平均推定生産費の算定方法

(B) = (F) - {(G) + (H) + (I)}

単位 (円/頭)

	肉専用種	交雑種	乳用種
四半期平均推定生産費 (B)	894,041	572,497	366,619
四半期平均推定生産費総額 (F)	979,270	622,872	400,946
うち家族労働費 (G)	69,342	37,521	25,235
うち自己資本利子 (H)	12,930	10,775	6,390
うち自作地代 (I)	2,957	2,079	2,702

肥育牛生産者収益性低下緊急対策事業に係る四半期品種区分別肥育牛特別補てん金単価

算定結果

単位 (円/頭)

区 分	肉専用種	交雑種	乳用種
四半期平均推定粗収益 (A)	922,576	515,105	334,951
四半期平均推定生産費 (B)	894,041	572,497	366,619
四半期平均推定所得 (C) = (A) - (B)	28,535	▲ 57,392	▲ 31,668
肥育牛特別補てん金単価 (C) × 0.6	—	34,400	19,000

※肥育牛特別補てん金単価の 100 円未満切り捨て

なお、詳細は都道府県庁の畜産主務課もしくは県団体にお問い合わせください。

お知らせ

家畜飼料特別支援資金の 貸付限度額の引き上げ等について

昨今の配合飼料価格の上昇等に対応して、畜産経営に対する飼料購入に要する資金の安定的な融通を行うため、平成 19 年度に家畜飼料特別支援資金が創設されました（詳細は本誌 No.218 を参照）。配合飼料価格（補てん金を除く農家実質負担価格）が上昇し、畜産経営の経営努力を踏まえても、生産費が収益を上回るような水準（指標として単位当たり配合飼料価格の水準を設定）となった平成 19 年度第 3 四半期から発動（貸付け）されているところです。

今般、平成 20 年内緊急実施の畜産経営安定対策として、家畜飼料特別支援資金融通事業実施要綱（平成 19 年 4 月 1 日付け 19 農畜機第 211 号）の一部改正が行われ、家畜飼料特別支援資金にかかる貸付限度額の引き上げ等が行われるとともに、生産振興総合対策事業実施要領（平成 14 年 4 月 15 日付け 13 生産第 10200 号農林水産省生産局長通知）の一部改正が行われ、特別支援金の対象資金として家畜飼料特別支援資金が追加されました。

その主要内容については、次の通りです。

貸付限度額の引き上げ

各畜種別の貸付限度額が次の通り引き上げられます。

a	肥育牛 1 頭当たり	40 千円	→	100 千円
b	乳用牛 1 頭当たり	30 千円	→	50 千円
c	繁殖用雌牛 1 頭当たり	8 千円	→	12 千円
d	豚 1 頭当たり	8 千円	→	9 千円
e	鶏 100 羽当たり	40 千円	→	45 千円

従って、これまでの貸付限度額まで借り入れていた畜産農家の方も、今回引き上げられた金額について、追加の借入れが可能となります。

都道府県農業信用基金協会が行う債務保証に対する支援

当資金を畜産経営維持安定特別対策事業の対象資金に追加し、特別支援金[※]の対象にするこ

とによる、農業信用基金協会の保証にかかる無担保・無保証人化の措置が講じられます。

※ 特別支援金

対象資金にかかる代位弁済発生後、農業信用基金協会の負担相当額（回収不能額）を補てんするものです。



乳用牛の貸付限度額は1頭当たり5万円に引き上げられる

県酪農協等に対する融資

飼料高騰の影響を受けている酪農家の円滑な飼料費支払いを支援する県酪農協等（指定団体を含む）が新たに融資対象となります。その概要は次の通りです。

（貸付対象者）

加工原料乳生産者補給金等暫定措置法第5条に規定する生乳生産者団体（指定団体）、その構成員である団体並びに指定団体に生乳の販売を委託する生産者が直接又は間接の構成員となっている農業協同組合または農業協同組合連合会

（指定団体等の支援の内容）

- a 20年12月から21年3月までの間における月毎の支払い乳代の上乗せ
- b 20年12月から21年3月までの間における指定団体等への月毎の飼料費支払額の繰り延べ

（借入限度額）

指定団体等が支援の対象とする管内の平成19年度における1月当たりの平均出荷乳量に1kg当たり70円をかけた金額が上限となります。

お問い合わせ

社団法人中央畜産会 事業第二統括部（資金・経営対策）

TEL：03－3581－6684 FAX：03－5511－8205

あいであ&アイデア

コケを使った緑化マットで畜舎内の環境を改善

西塔 幸由

地球温暖化防止対策、ヒートアイランド現象の緩和対策として有効な対策の1つとして、建築物の屋上緑化・壁面緑化に注目が集まっています。しかし、金属屋根やスレート屋根の緑化は容易ではありません。緑化に付きものの管理作業や荷重が重要な要因となります。特に軽量化は必須の要件です。

このような場所こそコケ緑化が最適です。そこで、薄層で軽量・省管理型のコケマットを紹介します。



(写真1) 豚舎屋根の緑化

コケマットの作り方

コケの中にも、乾燥と日照に強いコケの種類があります。スナゴケといわれる種類です。数年前は金属枠でコケを固定しましたが、その後の研究開発でコケマットが生産可能となりました。作り方は育苗マットにも使用されているロックウールにコケを生育・活着させ、マット状に制作して、敷き込みます (写真2)。



コケマットにより、緑化場所を限定されなくなりました。すなわち屋上の平面でも、山谷のある金属屋根、スレート屋根でも緑化が可能です。

(写真2) コケマットの施工

コケマットの効果

神奈川県畜産技術センター（海老名市）の豚舎屋根の実験では、屋根緑化の効果が確認されています。緑化した豚舎のスレート屋根は経年変化でかなり傷んでいたもので、金属屋根でカバーしその上にコケマットを敷き込みました。その結果、スレート屋根の豚舎に比して、天井裏で9℃、豚舎内の温度で1.2℃の差が生じました。

屋根緑化は畜舎内の温度が外気温の影響を受けにくく、冬は保温効果、夏は暑熱対策とし

て有効といえます。豚舎では屋根のみならず壁面、特に西日の影響を受ける壁面をコケマットで緑化し、直射日光による壁面の温度上昇の防止に役立ちます。

壁面緑化への応用

壁面緑化の場合、コケマットを 50cm 角にし、壁面へタイル状に貼り込みます。壁面は屋上などと違い、垂直であるため降雨の際も雨はほとんどコケにはかかりません。そのために散水装置が必要となる場合があります。

今後の課題と環境対策

既存の畜舎には大きな開口部があり、自然換気による畜舎内の温度低下を図っています。また、その多くは古くなっていて、場合によっては、緑化の前に改修補修が必要なケースが多く存在します。スレートも経年変化で割れやすくなり、足を踏みぬき転落事故も発生しています。既存の畜舎でコケマットを使用する場合、できるだけコストをかけずに臭気対策を行ったり、家畜から発する熱と太陽光の熱で暖められた空気を畜舎外へ放出することで、いかにして生育に良好な温度環境にするかが課題です。



(写真 3) 壁面緑化

モスブロー環境技術工業会では、緑化材料としてコケマットのほか、地表の緑化や省管理型の防草対策としてクラピア（イワダレソウ改良種のグランドカバー植物）の 2 種類の植物で、農業分野での地球温暖化防止対策・温暖化ガスの削減に対応しています。

また、これまでその大半が未使用であった自然エネルギーを効率よく利活用できる、高機能ハウスの開発や、畜舎を含めて農家での太陽光・雨水・風力・家畜のし尿など閉鎖循環型エネルギーシステムの開発研究を行っています。

(筆者：モスブロー環境技術工業会事務局長)

問い合わせ先

モスブロー環境技術工業会（東京都板橋区新河岸 2-20-15（株）昭和コーポレーション内）
電話：03-3975-5200 HP：<http://www.mossblow.com>