

乳牛の分娩前後の飼料給与

農林水産省北海道農業試験場畜産部長

農学博士 大森 昭一郎



去る三月五日、二六日、岡山市と津山市において、農林水産省北海道農業試験場畜産部長、大森昭一郎先生を招き、高乳量発揮のための飼料給与について講演会を開催しました。

以下、その時の講演要旨を紹介します。

◆ 損耗防止、乳量増加、繁殖率の改善に関連して、乳牛飼育では分娩前後の飼料給与の可否がつねに焦点となる。

◆ 以下、試験によって得られたいくつかの知見や問題点をもとに、現在の乳牛の分娩前後の飼料給与法の問題点について総括的にふれてみたい。

◆ 一、分娩前のTDN給与水準

分娩前二〜三ヶ月間は妊娠のための増し飼いと、日本飼養標準では一日当りTDN二・二kg、DCP〇・二二kgを維持飼料に加えて給与することになっている。この分娩前の増し飼いは、胎児の発育を順調にするため、母牛の体力の回復のために必要であること、なのだが、従来はともするとこれを強調するあまり、分娩前に母体の栄養状態を良くしておくと、次期泌乳期の乳量増加につながると思われる、必要以上に母牛に飼料を給与する例がみられた。

分娩前に比較的豊富な飼料を与えるケースでは、逆に分娩後に飼料を抑えることになるが、このように分娩前は高栄養、分娩後には低栄養という飼料給与体系は、

従来の日本の慣行的な分娩前後の飼料給与法となっていた。この方法の最大の欠陥は分娩後に乳牛の栄養状態が低下するために、卵巣の機能減退を起し、繁殖成績が不良となるケースが多くなる点にある。乳量の多い牛では、この傾向はさらに強くなるといわれる。

一方、分娩前の栄養状態を極端に低い水準に抑えた場合には、分娩後の飼料給与を適正にしないかぎり、分娩前の栄養状態の良い牛に比べると、乳量が少ないことも事実である。

分娩前と分娩後の栄養(TDN)水準を日本飼養標準の八〇%と二〇%(分娩後は二〇%)と組合わせて飼養した四試験群の産乳成績を比較すると、高水準+高水準の組合わせの場合がもっとも高く、次いで低水準+高水準、高水準+低水準となり、低水準+低水準の場合の産乳量ももっとも低くなっている。この結果から、少なくとも、牛乳生産に関しては分娩前の栄養水準よりも分娩後に栄養水準を高めるほうが好結果をもたらすものといえよう。このほかに分娩前の栄養水準を三段階に分けて飼育し、分娩後に高い栄養水準で飼育するという試験も行なっているが、この場合にも分娩前の栄養水準による牛乳生産への大きな影響はみられていない。

分娩前のTDN給与水準は比較的低いほうが良いという見解は諸外国でも多くみられる。たとえばアメリカ、イギリス

飼料添加物
高単位ビタミンAD₃E剤



日本全薬工業株式会社
郡山市安積町笹川字平の上1-1

(有)美津和薬品商会

本社 千708 津山市井ノ口25 卸売センター内
TEL (08682) 2-7 0 1 4

成分

本品 1g 中

- ビタミンA油……………50,000 I.U. (ビタミンA として)
- コレカルシフェロール…………… 5,000 I.U. (ビタミンD₃として)
- 酢酸トコフェロール…………… 20 I.U. (ビタミンE として)
- プロピオン酸ナトリウム…………… 3mg

特長

- 1) ビタミンA・D・Eの粒子はそれぞれ特殊コーティングされているために、濃厚飼料に混合しても安定性がよく、しかも保存性に優れています。
- 2) 含有ビタミンは微粒子で、体内(腸管)吸収は速やかにおこなわれます。又、製品は均一になるよう製造されています。
- 3) 基剤は小麦粉使用のため嗜好性が良く、濃厚飼料に容易に混合できます。

〔ゼンヤクの固型塩グループ〕

〈一般用〉 〈グラスステタニー様疾患予防用〉

ガリン 錠塩

錠塩エム

〈肥育牛の尿結石症予防用〉

固型カウストン

ビタミン・ミネラル総合飼料添加剤



四月号 目次

酪農講演会より	1
乳牛の分娩前後の飼料給与	1
農水省北海道農試 大森昭一郎	1
地域畜産農家の意向調査ならびに 家畜保健衛生所の認識	5
井笠家畜保健衛生所	5
私の趣味	10
榊の如初 野田 節雄	10
私の発言	11
真庭郡八束村 川合 省吾	11
県人事異動	12
昭和五十六年度畜産物価格	13
普及所便り	15
高梁普及所	15
試験研究	
和牛試験場 黒田 昭昌	17
酪農試験場 井上 重美	20

で採用されている飼養標準の妊娠末期の TDN 要求量を体重五五〇磅の乳牛一日当りについてみると、NRC (米・一九七八) では、維持+妊娠の TDN 要求量は五・二〇磅、また、ARC (英・一九七五) のそれは五・二一磅となっており、日本飼養標準の TDN 要求量が六・四五磅であるのに比らべかなり低い水準の値が提示されている。

二、分娩前の母牛の増体量

乳牛の乾乳期間はほぼ六〇日であることが望ましく、これより極端に短い場合には、乳線細胞の再構成が不完全となり、また、これより極端に長い時には母牛の栄養状態が良くなりすぎるなどの弊害がみられ、前者では乳量不足を、また、後者では分娩後の代謝障害の発生をともないうすいといわれている。

この乾乳期間の飼育状況の適・不適は、乳牛の体重増加量から見当をつけることができる。プロスター氏 (英) は、分娩前の体重増加量を〇まったく体重の増加しない場合、〇一日増体〇・三〇〇・四〇〇の場合、〇〇・五磅以上増体する場合に分けて産乳成績を比較し、〇の場合がもっとも高い乳量をしめすと述べているが、その後〇・五磅をこす一日増体は産乳成績にはメリットはみられないと訂正している。また、〇・七磅と一・三磅の一日増体をしめす牛群の間の産乳成績には差がみられないという報告もあり、乾

乳期の母牛の増体量はそれほど大きいものである必要はないようである。

われわれの試験では、分娩前約二ヶ月間の母牛の一日増体はほぼ〇・四磅〜一〇磅の範囲であったが、この範囲の増体であれば産乳成績にはほとんど差がみられないので、以上の乾乳期の一日増体〇・五磅という値はほぼ適当であるように思われる。

ただ、問題となるのは乾乳に入る前の母牛の栄養状態で、それが極端に低下しているときには、これ以上に高い増体を期待する飼養法をとる必要がある。最近の見解では、乾乳期に入る以前、つまり泌乳末期に母牛の栄養状態をある程度改善しておく必要があるという意見が多い。

三、母牛の肥り過ぎの害

今回の試験では、母牛の肥り過ぎの害については、かならずしも明らかにすることはできなかったが、これについては、いくつかの成績が報告されている。そのうち、モロー氏 (米) が報告した、Marty 症候群はよく知られているところである。エネルギー価の高い飼料の多給や長い乾乳期をもつた母牛は肥りすぎとなり、その結果、発熱・ケトンシス・第四胃変位・後産停滞・乳房炎が発生しやすくなる。

近年、乳牛の第四胃変位の発生率が高まってきているといわれる。この疾病の

発生機構についてはまだ不明の点が残されているが、トリムバーガー氏 (米) がトウモロコシのホールクロップサイレージを自由摂取させた極端な試験でも、分娩時の高栄養飼育が本疾病ならびにケトシスの発生を誘発因子として主要な部分を占めることをしめしている。

トウモロコシサイレージの乳牛飼料としての評価は高く、とくに高乳量時に最適な飼料だが、乾乳時の飼料としてはエネルギー含量が高すぎて、それを飽食させるとき母牛が肥りすぎになることは避けられない。低たん白質・低無機物の欠点をもっていることを考え合わせると、乾乳期にはこの種のサイレージは給与量を制限するか、他の粗飼料、その他の飼料と併合する必要がある。

乾乳期における高栄養飼育はこのように疾病発生と関係が深い。一方、分娩後の採食量の増加を抑制する傾向もみられる。分娩を境にして、母牛は乾乳期の飼料の三〜五倍に相当する養分を必要とし、乳量増加にともなって採食量の増加することが望ましいが、肥り過ぎの母牛の採食量の伸びは、乾乳期に比較的低い栄養水準で飼育した母牛に比べるとやや停滞するようである。われわれの実験でも、乾乳期高水準飼育の母牛の採食量の伸びは、低水準飼育のものに比べ一週間ほどの遅れがあった。

四、分娩前のたん白質、ミネラル、ビタミンの給与

乾乳期の給与飼料の特性として、エネルギー含量はあまり高くなく、その他の栄養素は豊富に、かつ、バランスよく含まれていることが望ましい。従来から乾乳期には良品質の乾草がもっとも好適であるといわれてきたが、現在の栄養学の面でも、この点はほぼ是認されるようである。しかし、粗飼料の品質は地域により、年次によりかなり幅があり、つねにそのみで充足されるという保証はない。なかでも、たん白質、カルシウム、燐については配慮をほらう必要がある。

ミネラル類の過不足による疾病としては乳熱がある。この疾病は草地酪農地帯である北海道でも多発の傾向がみられた。その原因は複雑であるが、ミネラル給与のアンバランスもその一因とされている。このため、カルシウム剤をはじめ、種々のミネラル剤などの添加が推奨されたが、現在ではむしろ、その乱用の害が心配される。

根拠地域におけるチモン・乾草を例にとると、中等度品質のものを自由摂取させるときカルシウムの量は妊娠中の必要量をほぼ満足させており、むしろ不足するのは燐や食塩などではないかと考えられる。したがって、添加すべきミネラル剤は燐を主材とするものが必要であり、

しかも、これらの添加によってカルシウムと燐の比率を混乱させないものが望まれる。

分娩前のカルシウムの多給の弊害については、根拠農試などの報告もあるが、諸外国の成績でも数多く指適されている。日本飼養標準によれば、体重五五〇磅の乳牛の維持+妊娠の必要量はそれぞれ三三、二五磅となっており、この水準は NRC の値とはほぼ一致している。カルシウムの過給量の限界についてはじゅうぶんには明らかではないが、一日二〇〇g 以上のカルシウムの給与は好ましくない結果を乳牛に与えている。さらに、乳熱予防に関するゴイング氏ら (米) の成績では、分娩前二週間のカルシウムの給与量を、標準の二分の一量とするほうが乳熱の発生を激減させることを報告している。

この他、ビタミン D 剤の補給なども効果があるが、生体内のカルシウムの動態を考えると、分娩前短期間のカルシウム不足状態は、体内カルシウムの流動を促進する効果をもつと予想される。

なお、ビタミン A・微量ミネラルなどの給与量にも不足をきたすことのないような配慮が必要である。

五、リード・フィーディング

リード・フィーディングは、アメリカにおける乾乳期の飼料給与法のひとつであるが、その一部は高能力牛の飼養法と

して日本でも脚光を浴びてきたチャレンジ・フィーディングに含まれる場合もあり、その定義には混乱があるようである。乾乳期には、粗飼料主体の飼育が中心となるアメリカでは、乾乳期に濃厚飼料の給与があれば、これをリード・フィーディングとすることもある。また、この飼養法の可否については、また論議が残されているが、ミネソタにおける大学、あるいは飼料会社付属農場を対象とした調査では、一ニカ所中一カ所がリード・フィーディングを採用しており、その時間は分娩前約二週間、穀実類の給与水準は最大で体重の二%以内であったと報告されている。

リード・フィーディングは、したがって妊娠のための増し飼いというよりは、分娩後の濃厚飼料の多給に備えた飼料馴致という意味が強いように思われる。また、リード・フィーディングを実施するには、乾乳期の全般にわたって比較的低い栄養水準で飼育し、分娩二週間前から濃厚飼料の水準を高めることにならう。

もし、乾乳期の前半から高い栄養水準の飼育をつづけるときには、ともすると分娩直後になって採食不振となる個体が多くなり、濃厚飼料の採食量は低下するの一般的なである。

われわれの試験でも、分娩後の濃厚飼料多給を期待するために、分娩前の飼料給与はこのリード・フィーディングに準じた。すなわち、分娩一カ月前から試験

牛はほぼ体重維持に要する TDN 給与量で飼育し、分娩二週間前から濃厚飼料を増量しはじめ、分娩時に体重のほぼ一%に相当する飼料給与量とした。TDN 以外の成分は、ほぼ日本飼養標準の要求量を維持するようにしている。

このようにして飼育した試験群と日本飼養標準とおりの養分を給与して飼育した試験群とでは、分娩後の事故発生率に大差はみられない。この意味では、リード・フィーディングを採用しようが、日本飼養標準に準拠しようが、いずれも安全な飼養法であるといえよう。ただ、リード・フィーディングのほうが乾乳期の飼料消費量が少なく、また、分娩後の飼料摂取は順調に増加する傾向があった。

従来、分娩前の飼養法としてスチーム・アップと呼ばれる方法が英国で開発されている。この方法も分娩前に濃厚飼料を増給する方法であるが、この場合には、母牛の栄養状態に合わせて濃厚飼料を加減するもので、たとえば、栄養状態の不良な場合には、分娩前五〜六週間に一〇〇磅前後の穀実の給与を必要とし、栄養状態の良好な場合には、その給与期間は分娩前三〜四週間に短縮して給与量も少なくするもので、どちらかといえば、母牛の体力の回復に重点をおき、分娩後の産乳に備えようとする傾向の飼養法である。リード・フィーディングにも、この種の飼養法を意味する場合がみられる。乾乳期に母体の体力の回復に重点をおく

飼養法の必要性は、極端に栄養状態の不良な場合を除いては少ないものと思われる。

六、分娩後の飼料給与体系

分娩直後ならびに泌乳初期の飼料給与法にはいくつかの方法があり、それらの利害得失が論議されているが、かならずしも結論は得られていない。

大別すると、①飼養標準に準ずる飼料給与法、②フラットレート・フィーディングといわれ、乳量に関係なく、一定水準の濃厚飼料を給与する方法、③チャレンジ・フィーディングといわれる濃厚飼料を自由採食させる方法などがある。

①の方法では、泌乳初期には乳量増加が予測しにくいこと、分娩後の採食量の増加が乳量増加に追いつかないことなどの理由から、標準とおりの飼料給与は困難であり、とくに乳量の多い高泌乳牛にこの方法を適用させることはまず不可能であろう。この場合には、採食できる量の濃厚飼料を段階的に増加する便法を使用することが多い。

②の一定量の濃厚飼料を給与する方法もかなり一般的である。この方法は、飼養標準の適用から外れた時期のみならず、乳期全体を単純化した飼料給与方式とする場合にも採用される。粗飼料の品質によって濃厚飼料の給与水準は異なるが、七〜八磅から一〇磅の日量とすることが多い。この水準の給与量であれば消化障

地域畜産農家の意向調査ならびに 家畜保健衛生所の認識

井笠家畜保健衛生所

本年度を迎えるにあたり、この一年を振り返ってみると様々な出来事がありました。

八十年代の幕明けとともに家畜保健衛生所が創立三十周年を一つの節目とし、新生一年生として心あらたに発足する年でもありました。また昨年は畜産物の需給バランスのくずれから生産過剰となり各家畜とも計画生産を余儀なくされた年でもありました。

畜産界で明るい話題と言えれば五年越しの生産調整が実を結んで高卵価を呼びこんだこと、農政基本方向と同時に発表された「農産物需給の長期見通し」では十年後の需要を牛肉五〇・一六〇%、豚肉鶏肉三〇・四〇%、牛乳飲用三〇%、乳製品一〇・二〇%各増などで、日本農業のなかにあつて畜産は「本命」である事を評価されていることでしょう。

しかしながら飼料関係では世界の主要生産国における生産量の減少が見込まれるなど畜産を取りまく諸情勢は厳しいものが予想されるなかで、管内畜産農家は如何にそれに対応しているか意向調査すると同時に、畜産農家が家畜保健衛生所をどの様に認識されているか、家畜保健衛生所の事務事業見直し作業の資料集収のため併せて調査したのでその概要を紹介いたします。

一、調査方法及び期間

対象畜産農家は本所管内で、乳用牛一

表1 飼養規模及び回収率

畜種別	区分	飼養戸数	飼養頭数	1戸平均	回収率
乳用牛		313	5165	165	636
豚	繁殖経営	47	4347	925	480
	肥育 一貫	10	5581	5581	
鶏	採卵鶏	317	1531000	4800	584
	ブロイラー	16	737000	46000	

〇頭以上飼養農家、全養豚農家、鶏一〇〇羽以上飼養農家を対象に無記名アンケートを実施し、回収は各市町村畜産担当者に協力依頼し各農家よりそれぞれ回収した。調査期間は昭和五五年九月一日から十月三十一日までの二カ月間であった。

二、調査内容及び飼養規模

調査内容は(1)経営の状況と将来計画(2)疾病に付随する対策と当面している問題点(3)家畜保健衛生所に対する認識要望、など三項目について調査した。飼養規模は表1のとおりである。

三、調査結果

(一)経営に従事するものについては図1のとおり、乳用牛、豚では本人が半数以上を占め、鶏では本人と妻が約五〇%で各畜産農家とも従事者の高令化が目立った。

(二)後継者については図2のとおり各畜産農家ともに「後継者がいない」が六〇%以上を占め、「後継者がいる」というのは乳用牛で一四・七%豚では一九・一%鶏では二・〇%であった。

(三)飼料の購入先については図3のとおりで、乳用牛、豚では半数以上が農協で購入し、鶏では農協と飼料会社が半々であった。

(四)今後の経営については図4のとおり各畜産農家とも大半が今後も経営の継続を希望しており、経営規模についても図5のとおり大半が現状維持であった。規模拡大を希望するものは乳用牛、豚、鶏は図のとおりであるが、飼養規模別では乳用牛一〇頭以上、繁殖豚一〇頭以上、又は肥育子豚一〇頭以上、鶏一〇〇羽以上の農家ほどの傾向が強かった。

(五)経営上の問題点については図6のとおり、乳用牛、豚では労力、資金が半数以上を占めており、各畜産農家とも大体共通の問題点をあげていた。

(六)疾病については図7のとおり、乳用牛では繁殖障害、乳房炎が六〇%以上をしめ、豚では子豚の下痢が六〇%をしめ、

害が多発する心配は少ない。しかし、乳量の多い場合には当然、養分摂取量に不足を生じ体重は減少する。他方、乳量の少なくなる時期には養分摂取量は過剰となり、体重は回復する。この方法により七、〇〇〇kgの乳牛を飼育するときには、泌乳によって失われた体重を回復するために五カ月以上にわたり、高水準のフラット・フィーディングを持続する必要があるという。

(三)のチャレンジ・フィーディングは高能力牛の飼育法として開発されたもので約二〇年前、アメリカの酪農家の間で採用された飼養法である。泌乳初期の飼料増給法として、分娩前のリード・フィーディングと結びつく場合が多く、良質の粗飼料給与をベースとして、穀実を多く含む濃厚飼料を分娩後から自由採食させるようにする。この方式では、濃厚飼料の多給による消化障害の危険性は高いが、良質粗飼料をベースとするときにはほとんど問題はないようである。乳量が低下しはじめると制限給与に移り、標準に準ずる飼料給与となる。

以上のように、泌乳初期の飼料給与法はまだじゅうぶん確立したものとはいえず、それぞれ利害得失がみられる。また、その方法は泌乳初期の飼料給与法として独立したのではなく、乾乳期・分娩直後を含め、乳期全体における飼料給与体系としてその得失が論じられるものであり、また、飼育する乳牛の能力によって

も取捨選択すべきものと思われる。

七、分娩直後の飼養法

もし、母牛が分娩後採食量が順調に増加するよう飼養法をとるとき、ケトシス、乳熱などの代謝障害の発生をかなり抑制できると思われる。

われわれの実験では、分娩前リード・フィーディングに準じて濃厚飼料を体重の一%水準まで増量したが、分娩直後の約五日間は、その飼料構成ならびに給与量はほぼ分娩前の水準を維持するように計画した。従来、分娩直後は乾乳期の飼料とまったく違った飼料構成とし、場合によっては乾草だけ、あるいは少量のフスマなどの追加給与とすることが多い。しかし、この時期の無意味な飼料切り替えはむしろ害があつて益のないもので、むしろ、分娩前の飼料をそのまま維持することが望ましい。

また、分娩前の濃厚飼料の多給から乳房浮腫の多発が懸念されるが、この場合には搾乳に支障をきたすような重度の浮腫はほとんどみられなかった。

分娩直後の飼料給与は、このように短時日のうちに乳量増加にともなう飼料増給に対応できるものであることがたいせつだが、この時は、母牛の体力の不安定な時期であるので、濃厚飼料の増給はさけ、粗飼料の給与割合を高めるほうが安全である。

八、飼料の増給

泌乳初期の飼料の増給は、乳量増加のために非常にたいせつである。給与飼料に対する乳量増加の反応は泌乳初期がもっとも大きく、乳期の進行にともなつてこの反応は低下する。しかし、乳牛は生理的に乳量増加が先行し、飼料摂取量の増加は、これに遅れてあらわれる。したがつて、最高乳量期は三〜五週間目にみられるが、飼料の最大摂取をしめず時期は八〜一〇週以降になることが多い。

この両者のギャップをできるだけ小さくする飼養法をとることが、乳量増加につながるが、とくに高能力牛の飼養には重要なポイントとなっている。

飼料増給法としては、前述のリード・フィーディングの採用と濃厚飼料の漸増法がある。泌乳初期の濃厚飼料の増加はかなり高水準となるので、飼料馴致にはじゅうぶんな配慮が必要である。濃厚飼料は二日に一kgの割合で徐々に増量する。給与量の少ない段階ではもっと急速な増量も可能であるが、給与量が多くなるにつれて増量の割合を少なくすることが安全である。

また、濃厚飼料と粗飼料の比率はこの場合でも、乾物比で七対三より多く濃厚飼料を給与することは好ましくなく、この点で嗜好性の高い良品質の粗飼料との組合わせが望ましい。われわれの試験では、この方法によって一日一六kgの濃厚

飼料を給与して乳量も増加しているが、消化障害がやや多くみられている。これは製造粕類などの給与を対象にした試験であるために、粗飼料の品質が低かったことに起因するかもしれない。

このためか、あるいは試験牛の素質のためか不明だが、初期の試験では濃厚飼料を増給した割合には、乳量の増加は少ない傾向がみられた。

しかし、この点についてはビートパルプ・ビール粕を濃厚飼料区分にまわし、配合飼料の給与料の上限を制限することによって、ほぼ解決しうるが、その後の試験で明らかになってきている。

チャレンジ・フィーディングは高能力牛の飼養法としていくつかのすぐれた特長をもつ飼養法である。ただこの方法は良質粗飼料を豊富に給与できるアメリカにおいて開発されたものであり、粗飼料基盤の異なる日本での適用にはまだ問題が残されているように思われる。日本の飼料の活用にしても、また、トウモロコシサイレージの利用にしても、その有効な給与法の開発によって牛乳の生産効率を高める余地はまだ残されており、また、乳牛の能力を加味した飼料給与法は今後大きな課題であり、今後さらにいっそうこの分野の検討が推進される必要があるものと考えられる。

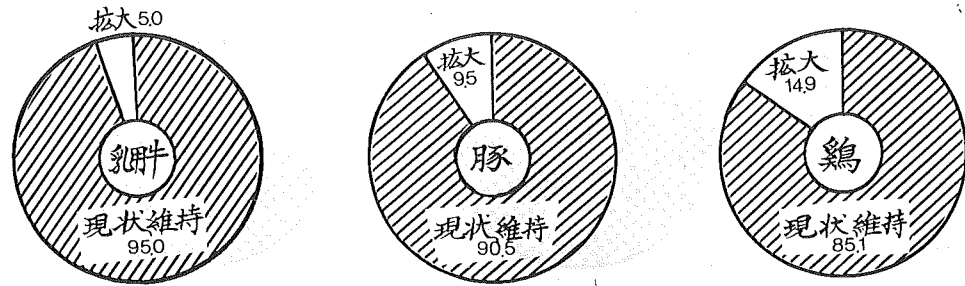


図5 経営規模

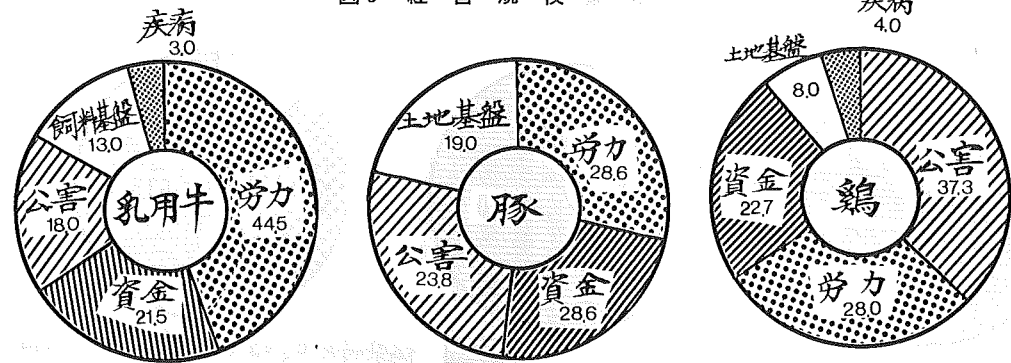


図6 経営上の問題点

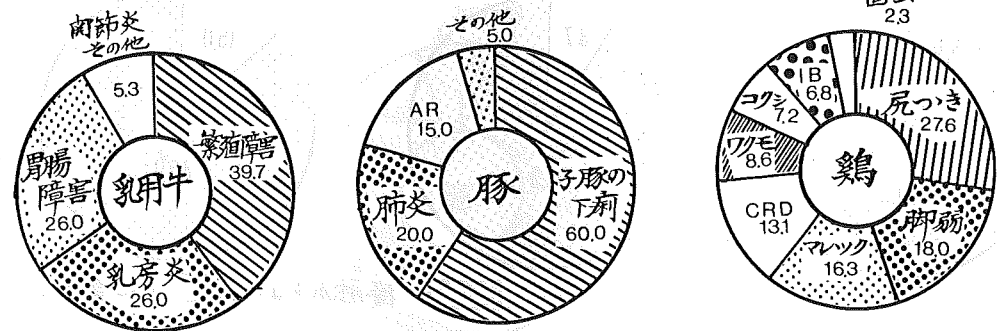


図7 疾病

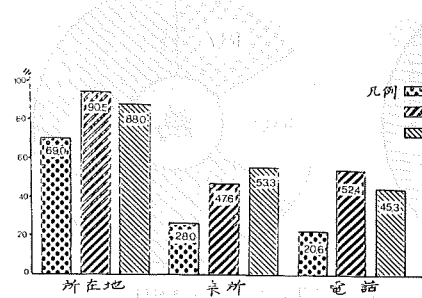


図8 家保の所在地, 来所, 電話

鶏では尻つき、脚弱、マレックで六〇%以上をしめていた。
 (七) 畜産衛生所の所在地を知っているか、来所したことがあるか、電話したことがあるかについては図8のとおり、畜産衛生所の所在地は各畜産農家とも約七〇%以上が知っているが、来所では乳用牛三〇%、豚、鶏五〇%が来所したことがあり、また、電話については乳用牛二〇%、豚、鶏五〇%が電話したことがあった。
 (八) 畜産衛生所への信頼性については図9・10のとおり、各畜産農家とも八〇%以上が信頼している。その理由として

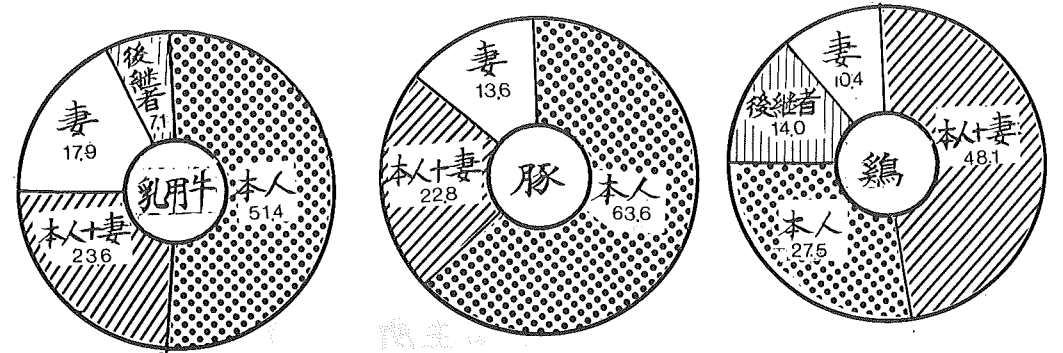


図1 経営に従事するもの

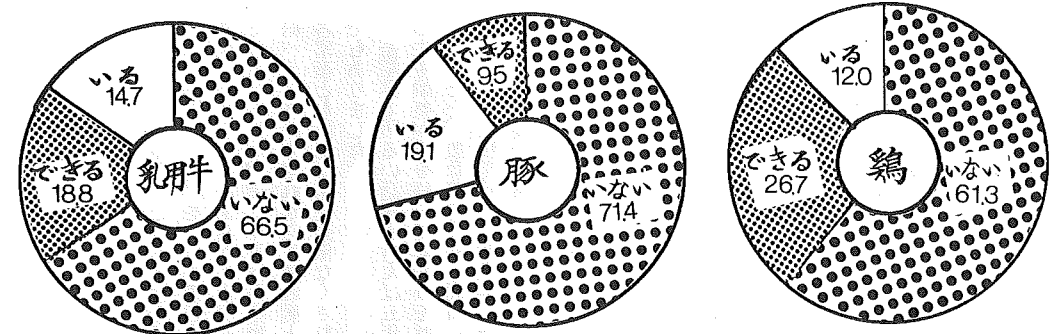


図2 後継者について

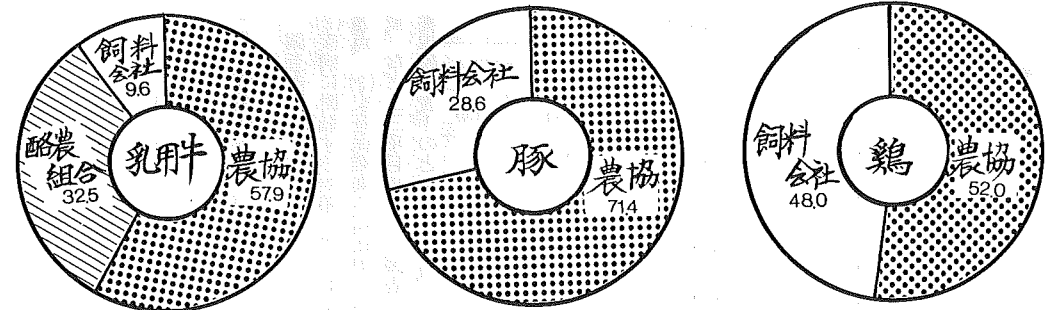


図3 飼料の購入先

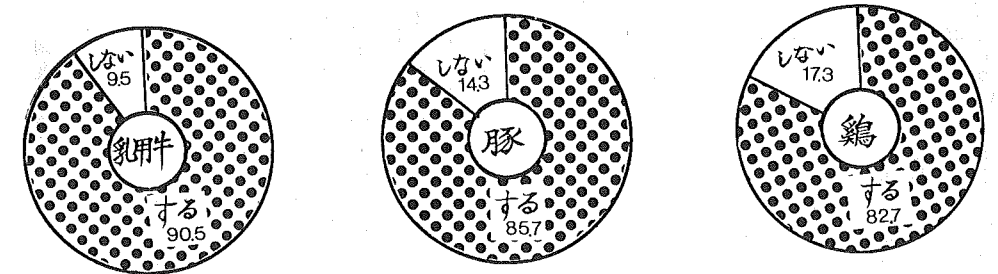


図4 今後の経営

伝染病発生予防の適切な処置を各畜産農家ともあげていた。また鶏ではそれ以外に約二五％が「身近な相談相手である」をあげていた。また乳用牛一五・一％、豚四・八％、鶏一六・〇％が「信頼していない」と解答しているが、その理由として各畜産農家とも「接触が少ない」をあげていた。

(イ) 家畜保健衛生所の業務内容については図のとおり、各畜産農家とも大半が「知っている」または、「少し知っている」であった。

(ロ) 身近な相談相手については図のとおり、乳用牛では「農家の身近な存在を望む」が四六％、指導の充実として「経営を含めた定期巡回指導を望む」が三一・七％、「特定の疾病は診療を望む」が二・三％、豚では「慢性疾病浸潤調査を望む」が四九・八％、「病性鑑定を強化し鑑定後の指導等を望む」が二九・四％、「衛生のみでなく経営に役立つ情報を望む」が二〇・八％、鶏では「農家の身近な存在であって経営を含め一貫した定期巡回指導を望む」が三九・七％、「医薬品の適正な使用指導と指導の強化を望む」

が三五・八％「病性鑑定は頼りになるのもっとやってほしい」が二四・五％であった。

四、まとめ

(一) 畜産農家関係
酪農家では問題点として「後継者がいない、労力不足、生殖障害が多い」をあげ要望としては「農家と身近な存在であって衛生のみでなく全般的な指導をしながら一部診療を望む」であった。養豚家では問題点として「後継者がいない、労力、資金、公害、子豚下痢」があり要望としては「慢性疾病浸潤調査ならびに病性鑑定後の対策指導と経営指導を望む」であった。養鶏家では問題点として「後継者がいない、労力、畜産公害問題」があげられ、要望としては「農家と身近な存在であって全般的な指導を望み医薬品の使用規制がきびしくなったので指導の強化を望む」であった。

(二) 家畜保健衛生所関係
畜産農家の家畜保健衛生所に対する認識は各畜産農家とも認識がうすれ、農家の相談相手になる機会が少ないとのことであった。しかし養鶏家では二五・三％が「農家の相談相手になっている」とあった。

以上のよう調査結果であったが今後の家畜保健衛生所の有り方については現状の分析、要望等に応える対策など綿密な計画のもとに積極的に取り組むたいと

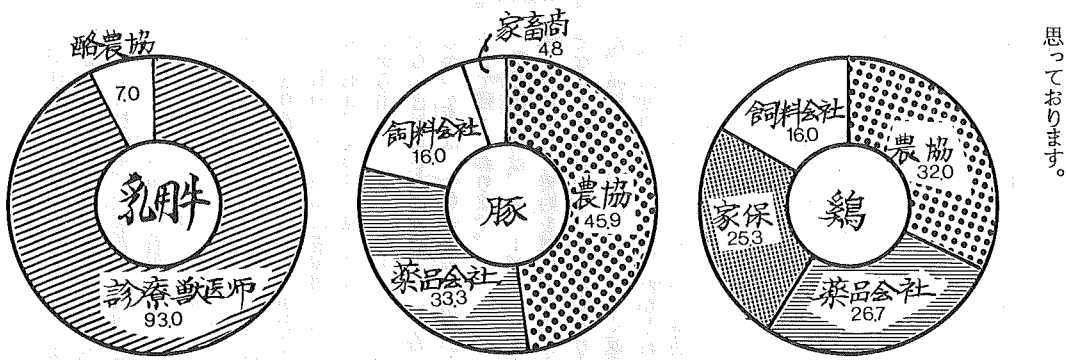


図12 身近な相談相手

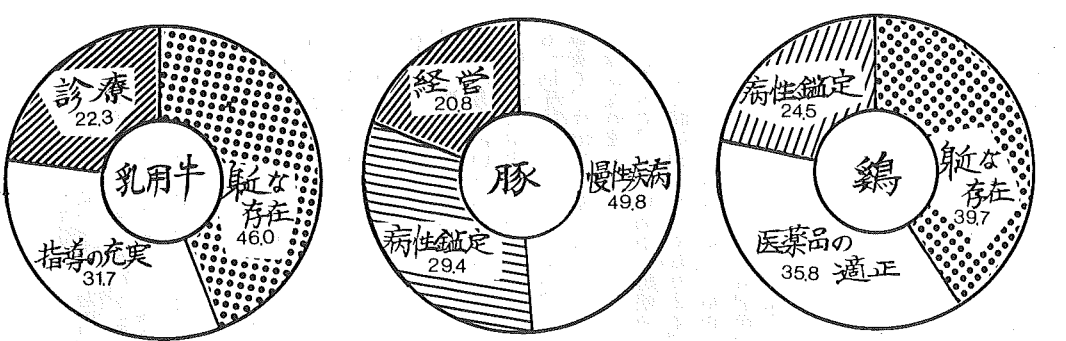


図13 家保への要望

思っております。

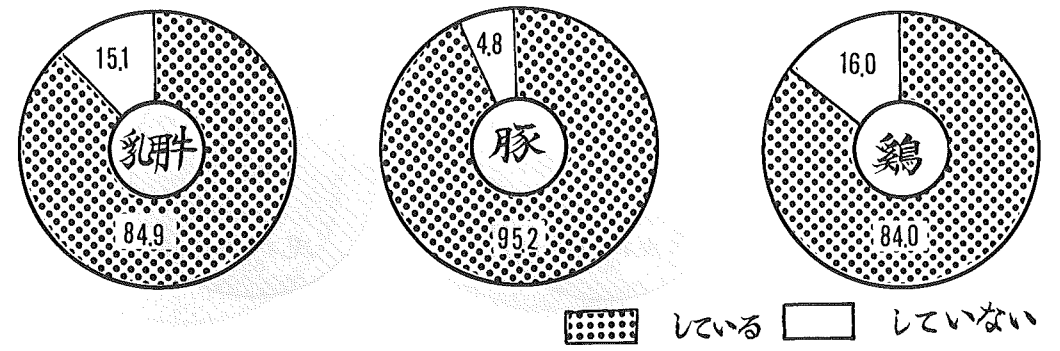


図9 信頼性

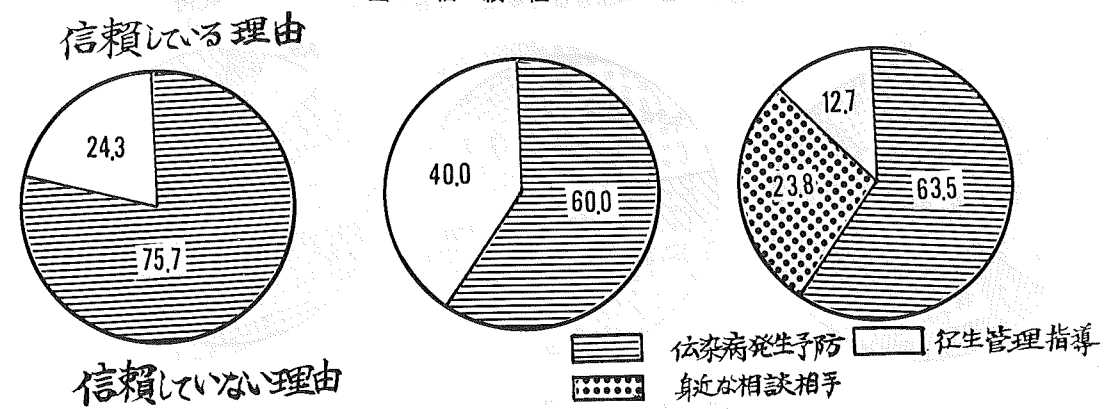


図10 信頼性の理由

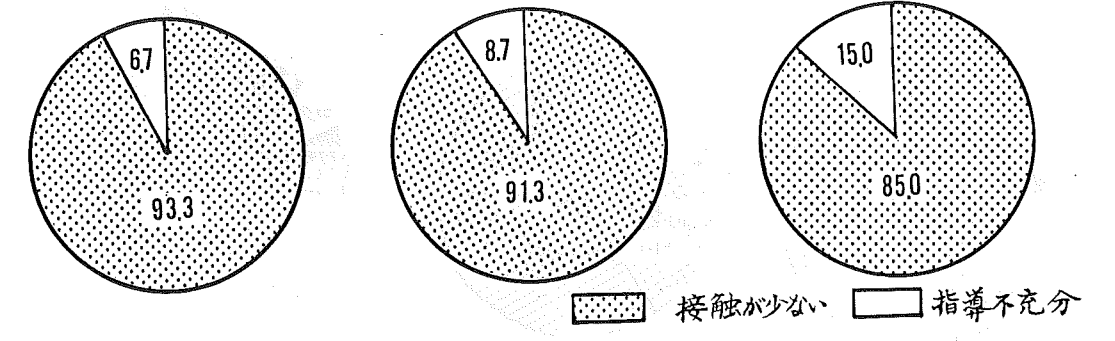
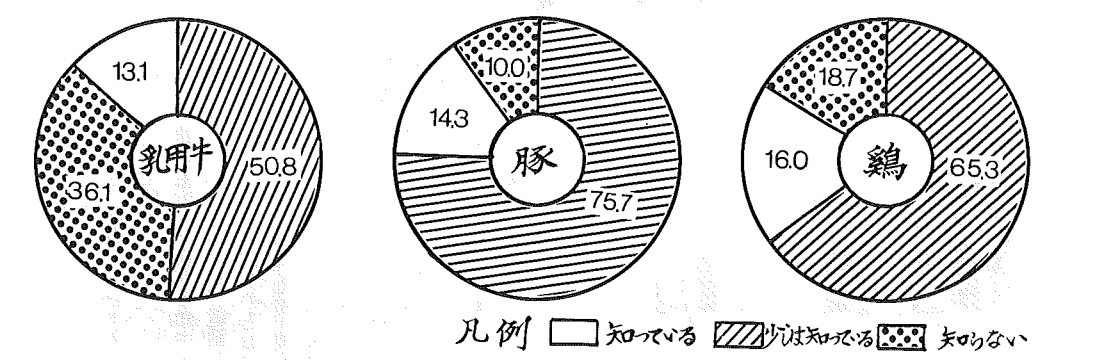


図11 家保の業務内容



私の趣味

仕事—道楽—趣味

株式会社のだ初取締役 野田 節 雄

私の趣味について書けというので、有難く書かせて戴くことに致しました。よく新聞、雑誌等で趣味についての文章を目にするのですが、どれも建前だけの様で、本音は仲々見受けられません。残念なことです。

さて、私の一番好きなものは何か、と考えて見ますと、やはり女性で、しかも美人に限りません。次は何かとよくよく考えて見ましたところ、それは養鶏であります。

思えば三十年前、県内ではいち早くケージを導入し、次に三百羽程収容できる円筒鶏舎を取り入れました。また二十年前にはウインドレス鶏舎を導入しましたが、以上の試みはことごとく失敗しました。

またオランダのリフォーム孵卵機、モバ選卵機を購入しました。どちらも日本への一番機ばかりで今も使用しています。今日では一般的となった鶏糞の発酵装置(ゼロス)も今から十年前に購入しまし

た。養鶏の機具も次から次へと変り、私の新し物くいはどうも道楽ではないかという気がしてなりません。これらの中で成功したものはほんの一部でありました。まだまだあります。プロイラー用種鶏採卵鶏の生産もやりましたがいずれも販売力がない為に最初は失敗に終わりました。岡山でプロイラーの販売を始めて、今年で十一年、卵の販売も正式に始めて十年と、どちらもなんとか自分で生産販売が出来るまでになりました。今から考えて見ますと、どれを取って見てもそれなりの苦労があり、また、その苦労が皆私の道楽から始まっており、自分なりに満足をしておりません。また、私の生き甲斐でもあったわけであり、探卵鶏の生産は今も続けております。プロイラーの生産も半人前ですがなんとか続けております。

次に、先代から引継いだ飼料部門があります。現在でこそ一般的に採用されているオールマッシュは実は私が手がけたものであります。変り種の道楽と思して下さい。只上がりがかりで、収益性は年々下がり、昔の栄華はどこへやら、ここにきてやっとうと自給率向上へと努力しているのですが、こも世の中が急変すると、時代に乗り替わっているようでも長つづきはしません。やはり土に足をつけた経営が一番だなどあらためて簡単なことを再確認しています。私の住んでいる赤山地区は、皆様もよ

のが日本では一番早く、またなによりも一番苦労した仕事で、もう三十年も前のことになりました。同業者からは四面楚歌で、当時は毎日毎日が苦勞の連続でしたが、どう考えても理論に合い正しいものと信じ、自分の身体をぶつけて戦ったものです。品質についても良心的に、鶏の為に養鶏家の利益にと一所懸命にやっていたものです。当時は養鶏家も多く、毎日毎日、雨の日も風の日もまだ若かったから出来たと思うのですが、その御蔭でなんとか皆さんに認めて戴いた時の嬉しかった事は、今も一番思い出深いものとして残っております。

卵の販売では、キューピーマヨネーズ(株)と取り交した契約を履行する為に全力でなんとか約束を果たしたこともあり、品質が一寸悪くても遠慮なく返品され、何度中止しようと思っただかみれませぬ。卵質についてはその時が一番勉強も試験も充分にやったものです。このことが、現在の卵の相場販売に大変な力となりました。皆さんの毎日の食生活になくてはならない卵の品質については自信を持って販売も出来、何んとか皆さんに愛される卵にしようとも努力を続けています。

趣味とか道楽と申しますが私は深く勉強するのが自分の趣味だと思っております。何をやるにしてもそれなりの苦勞を積み重ね、道楽でやらないと人生を本当に楽しめるものではないと思っております。

さて、いわゆる私の趣味の遍歴をたどって見ますと二十才まで尺八を三年、これは病氣のため中止、謡曲は二年、これも兵隊に入營の爲中止、その他、お酒の飲めない私ですので、お花は三月、お茶は三日と道楽を重ねました。いずれも四十年前のことであり、最近では柄にもなく書道と言えさうかどうかわかりませんが、母を手本に三体千字文を楷書から行書、ただいまでは草書をやっておりもう、七年になります。これも仕事と同じく楽しい事ではありません。暇さえあれば書くという私のお習字には、先生といってもお手本があるだけで、それでも一回千字で、六百十五回は書きました。御蔭で、今では習慣になり、道楽と言え

るところで、三年程前から毎朝揮一本で約三十分間体操をやっております。今考えて見ますと、体操を始めた昭和五十二年頃までは私の体重は九十kg前後でお腹の出たブヨブヨの体でしたが現在は七十kgが切れるまでになりました。体調は誠に上々で、それまではいつも頭が重く肩はこり、左足が悪く、やれ按摩だ指圧だとよく通ったものです。考えて見ますと、体操をやりはじめてこの三年の間に何度やめようと思っただかみれませぬ。今が大切と頑張り続ける間に、今では何かの都合で休むと一日中気分が悪いくらいです。昔は喘息気味の私も、今では完全に治っ

た様に思えます。おかしな事に若返って参りました。この体操も私の立派な道楽となり苦勞の連続こそ道楽に通ずるのだと思いません。

私の趣味は、考えて見ますと悪趣味かも知れません。今の心境は健康と言うものは薬やお医者ではなく自分で作り出すものと確信し、皆さんにもよくお話しをしており、間違いないと思っております。変り種の道楽と思して下さい。只上がりがかりで、収益性は年々下がり、昔の栄華はどこへやら、ここにきてやっとうと自給率向上へと努力しているのですが、こも世の中が急変すると、時代に乗り替わっているようでも長つづきはしません。やはり土に足をつけた経営が一番だなどあらためて簡単なことを再確認しています。私の住んでいる赤山地区は、皆様もよ

質と収益性のアップを計ること、もう一つは牛乳生産に必要なDM、DCP、TDN、をほとんど自給することです。それではと三年程前よりデントコーン栽培に力を入れ始め、現在やっとうと作付け面積を約3haまで増やし、それとあわせて、アルファルファの試験栽培を独自に始めました。

今六十五才と六ヶ月の老人であります。これから先も仕事も、道楽も若い人に負けない様に頑張っていきたいと思っております。趣味もまだまだありますが、これくら

いでもやめます。どうかこれをお読みにな

って悪い点はお教え下さい。善意ある御教示をお待ちしております。一人でも多く幸福にお暮し下さる事を心からお祈り致しつづ筆を置きます。

真庭郡八束村

川合省吾

私の発言

私は思うのですが、一般によく聞かれるように、酪農はそれほど様変わりしたようには感じません。たしかに、機械、施設の発達をはじめいろいろありますが、牛の飼育自体は大きく分けて、粕酪、青刈り、通年サイレージタイプ程しかありませんし、どんな酪農であり、やはり牛は粗繊維で飼うものだと思います。しかし高度成長時代の弊害で、それさえも外国に依存して現在に至っており、オイルショック以来、ほとんどすべてが値

く御存知のことと思いますが、岡山県内随一の酪農の郷であり、各酪農家も酪青などのサークルを通じて結束が強く、将来有望な後継者も数多く育っています。地域全体でも粗飼料の増産に務め、志気の高さを誇っています。こんな中にいて私も負けてはいられないと、自分なりの夢を持って酪農経営にはげんでいます。その一つは年間労働時間をサラリーマンと同等ぐらいにし、時間当りの労働の

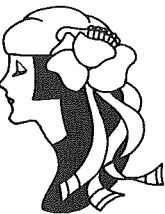
デントコーンの方は八束村内の酪農家で組織的に取り組み、順調に進んでおります。おかげで乳飼比はずっと二五%以下に保っています。一方アルファルファ栽培はまだ問題が多くて思わしくなく、只今小休止といった状態ですが、乳飼比をもっと軽減するためにはなんとんでも欠かせず、苦勞の毎日です。そんな時「常に研究心を持つこと」「発想の転換をすること」「頭を柔軟に持つこと」な

いでもやめます。どうかこれをお読みにな

いでもやめます。どうかこれをお読みにな

いでもやめます。どうかこれをお読みにな

いでもやめます。どうかこれをお読みにな



豚肉中心価格は六九〇円、去勢和牛肉中心価格は二六〇八円、その他去勢牛肉中心価格二二八五円と政府試算通り決定した。

関連対策では、経営負債・金融対策に大型の資金制度が創設された。

酪農経営負債整理基金として、融資わく三〇〇億円の長期・低利資金が実現したのをはじめ、酪農経営安定資金として二〇〇億円、また肉用牛では肥育経営安定資金が新たに設けられ二五〇億円の融資わくが設定されている。

畜産物価格関連対策

一 経営安定のための特別融資

長期借入金の償還等が構造的に困難化している酪農経営に対し、その再建合理化のため、改善計画を樹立し、経営の実態に応じ、自作農維持資金及び条件緩和で対応できない分につき、中間据置き、償還期限の延長等の抜本的な負債整理を可能とするため、借替えに必要な長期低利資金（融資枠三〇〇億円、償還期間原則一五年、うち据置き三年（特に超長期の負債整理を要するものは二〇年、うち据置き三年）、金利五%（特に超長期の負債整理を要するものは、地方公共団体関係団体の協力を得て更に上積みの利下を行うよう指導する））の融通を行う負債整理基金を造成する。

56年度畜産物政策価格（キログラム当たり）

品名	56年度政府決定	
	政府A	政府B (B/A)
加工原料乳	保証価格	83円87銭
	基準取引価格	64円30銭
	限度数量	193万トン
豚肉(皮は)	安定上位価格	764円
	中心価格	676円
牛肉(中物)	安定上位価格	1,763円
	中心価格	1,560円
安定基準価格	安定基準価格	588円
	安定基準価格	600円
豚肉(皮は)	安定基準価格	588円
	安定基準価格	600円
牛肉(中物)	安定基準価格	1,105円
	安定基準価格	1,118円

長期借入金の償還等が構造的に困難化している酪農経営に対し、その再建合理化のため、改善計画を樹立し、経営の実態に応じ、自作農維持資金及び条件緩和で対応できない分につき、中間据置き、償還期限の延長等の抜本的な負債整理を可能とするため、借替えに必要な長期低利資金（融資枠三〇〇億円、償還期間原則一五年、うち据置き三年（特に超長期の負債整理を要するものは二〇年、うち据置き三年）、金利五%（特に超長期の負債整理を要するものは、地方公共団体関係団体の協力を得て更に上積みの利下を行うよう指導する））の融通を行う負債整理基金を造成する。

(二) 経営安定対策

ア 酪農経営安定資金

最近における生産資材価格の上昇等により、当面、借入金の返済等経営の維持に困難をきたしている酪農家（一）の負債整理基金対象以外の者）に対し、経営の安定を図るため、低利資金（融資枠二〇〇億円、償還期間五年うち据置き一年、金利五%、貸付額一頭当たり五万円）の融通を行う。

イ 肥育経営安定資金

最近における生産資材価格の上昇等により、当面、借入金の返済等経営の維持に困難をきたしている肥育農家に対し、経営の安定を図るため、低利資金（融資枠二五〇億円、償還期間五年うち据置き一年、金利五%、貸付額一頭当たり肉専用種八万円、乳用種六万円）の融通を行う。

二 その他

(一) 牛乳製品対策

① 牛乳の計画生産の推進及び消費拡大のために必要な対策を推進する。

② バター・脱脂粉乳の民間過剰在庫の保管に要する経費について助成する。

(二) 肉用牛対策

肉専用種の子牛生産奨励金（一頭当たり二万円）を交付するとともに、子牛価格の低落時に子牛生産奨励金を交付する基金を拡充（一八億円）する。

(三) 養豚対策

① 子豚の需給調整及び関係者団体による養豚経営安定推進組織を通じた豚肉の計画生産を推進する。

② 肉豚の資質改善を図るため優良種豚の導入と消費者ニーズに対応した高品質豚肉の生産の促進を図る。

(四) 食肉流通消費改善対策

引き続き牛肉の特別販売事業、食肉の消費改善普及事業食肉センターの整備を促進する。

一、調製食用脂の輸入対策について

一、ニュージランドからの輸入数量は両国が協議して過去の実績をもととして合意された数量の範囲にとどめられる。

二、ECからの輸入についても、輸出数量を過去の実績の範囲内にとどめるよう輸出の抑制につき相手方の協力が得られるよう引き続き努力する。

三、実需者及び輸入業者は、国内の酪農乳業の当面している困難な情勢に理解を示し、自主的に各々協議会を設置し、調製食用脂の秩序ある輸入に努めることとしている。

四、政府は、調整食用脂の輸入の動向を敏速には握するため、四月一日より輸入貿易管理令に基づく事前確認制を導入する。

五、調製食用脂の今後の輸入については、前述の措置によって過去の輸入数量の範囲内にとどめられると考える。

六、農林水産省としては、輸入割当制度の導入について、国際状況を見極めながら今後とも引き続き努力する。

普及所便り

「和牛繁殖経営に生きる」

高梁市松原町

佐藤 彰さん

一、はじめに

肉用牛の飼育戸数や頭数が減少する中で、高梁市松原町の佐藤さんは、昭和四十六年から今までいた和牛繁殖牛と、新たに二頭を導入し、計四頭をもって繁殖牛の専業経営を目指して長年勤務していた保険会社を止め、繁殖経営をスタートした。

二、経営概況

表一に示めごとく現在繁殖和牛一〇頭を飼養し、草地七〇aと水田転作地二〇aを飼料基盤として経営している。家族構成は本人夫婦が農業専従者であり、長男は高梁市農協に勤務している。

三、経営の実績

昭和五十五年度の経営実績は表二に示すとおり、収入は子牛販売額二、三九三千円、その他収入を入れて三、九六三千円、費用合計一、八八二千円であり、差引の所得は、二、〇八〇千円であった。子牛の販売成績は表三に示すとおりであ

り、八頭出荷し平均価格は三四九千円で、一頭当たり単価は、一、四二二円であった。

成牛の飼育は牛房で飼育し、夕方一、二時間運動場へ出している。飼料の給与は一日三回に分け、一日平均粗飼料を三〇kg、濃厚飼料は夏期一kg、冬期は二kgのフスマを給与している。子牛は出荷時（八カ月令）まで母牛と一緒に飼育している。子牛への濃厚飼料は二カ月令から給出し初め出荷までに四〇〇kg（ペレット子牛育成用）を給与している。

母牛の選定に当っては、市場に良い子牛を出荷している農家に直接出向き、母牛の乳徴、後軀などと系統を調査して、将来性のある良い基礎牛を求めようとしている。繁殖成績では、平均分娩間隔は一三カ月令であるが十分な運動と日光浴をさせ、分娩後の子牛の養育にともない、母牛への増し飼いを実施するなど、第一回目の種付は四十日を目標としている。

四、今後の方針

(一) 経営の規模

現在、水稲経営を合せて二五〇万円の所得であるが、やはり所得は四〇〇万円位欲しいので、繁殖和牛を二五頭に拡大し、一年一産分娩を実施する。また飼料基盤については、飼料基盤整備事業により五〇aを造成し、自給率の向上をはかる。

(二) 牛の改良

昨年度の販売子牛の平均単価は市場平均より若干低かったがこれは牛の質の面で改良を要する面がみられたので、今後

牛の改良をはかり、優良繁殖兼牛の生産を行う。

(三) 飼育管理面

現在八カ月令で体重二四六kgであるが今後八カ月令で二八〇kgを目標として飼料給与等個体管理の徹底を図る。またイナワラの確保が困難になっているため、乾草、サイレージの増産を図り生産費を切り下げ、安定した繁殖和牛経営としたい。

表 1. 経営の概況

耕地および家畜規模			家族構成		
水田	稲	70 a	続柄	年齢	就業状況
水田	飼料	20 a			
畑	野菜	25 a	妻	49才	農業専従
草地 70 a			長男	25才	高梁市農協勤務
肉用牛	繁殖雌牛	10	祖父	71才	
	子牛	4	主要農機具		
畜舎施設			種類	型式	台数
牛舎	木造単房		トラクター	15 PS	1台
運動場	畜舎裏		耕耘機	8 PS	1台
サイロ	20 m ³		トラック	転四	1台

放牧利用による肉用牛の一貫経営の問題点について

岡山県和牛試験場 黒田 昭 昌

は し が き

肉用牛の繁殖経営を論ずる場合、繁殖牛の放牧による経営が議題を賑わすのが常である。そして放牧促進のために種々の試験も行なわれ、また行政的な施策も講じられている。しかし現状はこのこととは裏腹に遅々として進んでいない。

むしろ小敷精鋭による、いわゆる優良子牛生産の方向に進んでいる。このことは経営規模の零細性にもつく必然的なことと考えられるが、需要の増大する牛肉資源の増産の方向にはむいていない。社会的ニーズの要請から「安い牛肉」の供給ということが、依然として旨いが高いという「シルバード」の道をたどっている。

そして子牛せり市場の価格も堅調で、本年三月の子牛市場でも、とくにめすは四三〜四五万円ようやく子牛増産の気運にむいてきたように思われる。にもかかわらず最近の枝肉の市況は和牛中以上の牛肉は堅調であるが、乳おすをはじめ和牛でも「並」のいわゆる大衆肉では相場が冷えてきている。これは牛肉の高値に消費が追従できず、より安い豚肉の方へ傾いたためとみられている。

昔から県内和牛農家では「川上が笑えば川下が泣き、川下が笑えば川上が泣く」といわれるように繁殖経営と肥育経営の間では互に拮抗がみられ利害は一致していない。従って最近の子牛価格の状況は

繁殖農家にとってはようやく長年の低報酬から脱却して、一般の労働水準に近づきつつあることを意味し喜ばしいことであるが、それは逆に肥育農家への圧迫となって現れている。しかしこれは早晩子牛価格への波及が予想され、現にぬき子牛の相場は下降気味である。

そこでこれに対応して家族労働報酬を少くとも現水準に維持しつつ、なお牛肉消費を喚起して行くためには、繁殖経営の安定が必須条件となる。そしてそのためには子牛生産率を上げること、土地利用による飼養費の引下げが課題となる。そのうえで繁殖・肥育の拮抗的要因を消すための一貫経営が指向される。

当場においては、昭和三八年頃より急傾斜地の牧草地化に取組み、刈払い火入れによる不耕起草地造成技術を確立し、これを基本として放牧による成めす牛の飼養をはじめ、若めす牛の育成、若令去勢牛の肥育、および哺乳子牛の別飼試験等を実施しそれぞれ成果がみられた。これらの技術を組立てて、中国山地に存在する急傾斜地を放牧利用して一貫経営が成立しうるかどうかについて試験を実施し、その可能性と展開の問題点をさぐった。

結果の概要

表 1-1 目標および実績

部門	項目	目標・計画	実績 (50-53)
放牧	放牧期間(日)	4/20-11/20(214日)	(235日)
	放牧成雌牛(Aa/頭)	0.38	0.37
	(14.5Aa) 育成牛(Aa/頭)	0.24	0.23
	生草収量(t/10a)	4	3
	牧養力(CD)	450	437
飼料作	生草(t/10a)	5	3.5
	収量()	10	8.0
	サイレージ(t)	11.2	60.0
	乾草(t)	11.7	8.5

畑一haを基盤として、夏山冬里方式により繁殖牛三二頭を飼養し、毎年生産される子牛二八頭のうち、めすは初妊牛として、おすは去勢して肥育し体重五二〇kgで出荷し枝肉で販売して収益をあげることにした。

これらは放牧による規模拡大のメリットと、放牧に由来する子牛の発育低滞の

表 2. 昭和55年度繁殖経営収支決算書

項目	金額	備考
収入	子牛販売金	2,793,000 8頭
	廃用牛販売金	990,000 3頭
	その他	180,000 奨励金
合計	3,963,000	
費用	購入飼料	822,000 フラ代 158,000を含む
	種子肥料代	26,500
	診療衛生費	58,300 共済金、薬品代
	種付料	27,900
	光熱費	5,200
	販売経費	113,720
	償却費	810,000
	その他	18,500 登録料他
	合計	382,120
	差引所得	2,080,880

表 3. 子牛販売成績

番号	生年月日	性	販売時			
			月 日	体重	価額	1 kg 当り
1	54. 5. 8	♂	55. 3. 8	kg 265	円 294,000	円 1,109
2	54. 6. 11	♂	55. 3. 8	240	273,000	1,138
3	54. 7. 8	♀	55. 5. 22	280	430,000	1,536
4	54. 8. 1	♀	55. 5. 22	250	399,000	1,596
5	54. 8. 24	♂	55. 5. 22	255	362,000	1,420
6	55. 1. 2	♂	55. 9. 4	230	348,000	1,513
7	55. 1. 11	♂	55. 9. 4	235	302,000	1,285
8	55. 1. 20	♀	55. 9. 4	210	385,000	1,833
計				1,965	2,793,000	
平均				246	349,000	1,421

乳は国産 エサは全酪

団結は力！
系統利用は団結の象徴

最高の水準をゆく全酪連乳用子牛育成体系
(乳牛の飼料は専門の全酪連におまかせ下さい)

主要取扱品目
専管、増産ふすま。外国大麦飼料。
カーフトップ。脱粉飼料。カーフスターター。
幼牛用、搾乳用配合飼料。
その他酪農用飼料資材全般。
市乳、バター、チーズ、練乳、粉乳。



日夜酪農民の利益増進に奉仕する酪農専門農協！
全国酪農業協同組合連合会

アメリカットの相殺作用を、その後の若めす牛育成、去勢おす子牛肥育に連結することで補完しようとするものであった。主要な目標計画およびそれに対応する実績は表一のとおりであった。

四月下旬から十二月上旬の約八カ月間を放牧したが、成めす牛は一〇a当り三tの収量で約四〇aの面積があれば補助飼料なしで妊娠牛、授乳牛それぞれ一頭を飼養した。妊娠牛はその生理的過程から増体がみられ、授乳牛はわずかの減量がみられた。従ってこの草量で十分に飼養しようと考えられる。これは牧草生産量の季節性から、放牧草地ではこの程

度の生産量の推移で充分と考えられる。これらの草地は造成後平均六年を経過しており、また急傾斜地で施肥にも限界があるためこれ以上は望めない。従って一〇a当り三tの収量が確保できれば四〇a程度で成雌牛を約八カ月飼養しえよう。ただ条件として「放牧なれ」ということが前提となり、未経験牛では少くとも一シーズンにはトレーニング期として生産性の低下は覚悟せねばならない。

これに対して冬季用の貯蔵飼料生産は大きな狂いを生じた。兼用草地の生産量は一〇a当り三・五tであり、飼料畑のそれは八tであった。両者ともこの試験

のために地形修正を行い更新した。このため下層土が露出し、礫のすこぶる富むせき薄な土壌となり生産力を低めたものと考えられる。

これに加えてバンカーサイロによるサイレージ調整は、詰め込み作業は容易であり、機械化しやすく労働体系上有利であるがその後の品質保全に問題があった。ビニール被覆であるため野獣(アナグマ、タヌキ等)の引つ掻きによる破損などで密閉が保てず品質の低下が免れなかった。これらが貯蔵量の低下に拍車を加えた。

このため舎飼期はTDN量で維持の七

〇%を充足したに過ぎず、結局ワラその他の流通粗飼料および配合飼料に依存せざるをえなかった。

さらに、妊娠牛群と授乳牛群に区分して、ルーズバインで飼養したが全体をアールした給与量であり、また採食時保方式は採らなかつたため飼養が激しく強弱間の差が目立った。

これらの飼養条件からの結果は表一のとおりで、三二頭の繁殖牛から毎年めす子牛一四頭、おす子牛二頭合計二六頭分娩した。哺育中にめす二頭、おす二頭が死亡しトータル生産率は八〇・二%であった。

表1-2 目標および実績

部門	項目	目標計画	実績	
飼	繁殖牛	回数(回)	1.5	2.3
		間隔(月)	1.3	14.3
		胎率(%)		88.1
		産率(%)		82.5
	哺乳子牛体重	雌(kg)	28	25.8
		雄(kg)	31	28.7
		雌(kg)	170	138.5
		雄(kg)	200	148.4
	育成牛	令月(月)	20	22.8
		時点(点)	78.5	78.6
令月(月)		15	17.4	
体重(kg)		300	285.6	
養	肥育牛	令月(月)	17	23.1
		体重(kg)	514	520.8
	D G(kg)	0.94	0.74	
		脂肪交雑	2-3(2.5)	2.2-3.0(2.7)
	死亡率	牛頭	3	2
		肥育牛頭	2	2
成雌牛頭		2	2	
成雄牛頭		2	2	
経営	販売頭数	成牛頭	9	8
		肥育牛頭	14	10
	老廃牛頭	成牛頭	6	6
		老廃牛頭	5	1

子牛の生時体重は、全国和牛登録協会の発育基準(四八年)にくらべ平均と下限の中間にあり、放牧牛発育基準(中国農試畜産部)の平均であった。哺育期は夏季は放牧、冬期はルーズバインでの群飼という環境下では発育は鈍く、めす、おすともに放牧牛発育基準の下限値に近く、かなりのダメージが与えられたことがわかる。これが以後の発育に影響を与えた。めす、おす共に三三カ月で販売した。トータルで、一〇四頭分娩し、離乳時では一〇一頭であったが、育成中発育不良のため廃用したのはめす、おすとも五頭づつであった。

成めす牛に二頭の事故が発生したが、いずれも放牧未経験牛で転落によるものと、ピロプラズマによるものであった。この間に販売したものはめす育成牛三

三頭、めす老廃牛五頭、若令おす去勢牛三八頭が主なものであった。これを各年次における粗収益では九、二二六千円であったのに対して経営費は六、三七八千円、この内訳は購入飼料費七九・九%、自給飼料費一一・七%、原材料費四・八%、その他であった。

考察および問題点

以上の成績を踏まえて和牛の一貫経営について考察を加えたい。そもそも一貫経営の発想は繁殖・肥育の拮抗的要因を消して収益性をあげようとするところに狙いがある。そこへ放牧による発育低滞のデメリットを規模拡大で相殺して、これを実施することにしたわけである。約八カ月にわたる放牧によって成めす牛の飼養費は大幅に節減され、子牛生産費のダウンに作用する。これを肥育経営のなかで考えると養畜費の低下となり差益のあがることは事実である。しかしこの試験では放牧の適用範囲を若令去勢牛の肥育を除き、分娩の関係から授乳牛まで及んだため、哺育牛の発育の低滞が目立った。これが肥育の仕上げまで影響し目標体重五二〇kgまでに到達するのに三三カ月令まで要し計画より六カ月延長せざるを得なかった。これはめす育成牛でも同様であった。従って一貫経営を指向する場合哺育期の発育をどの程度におくかが問題となる。放牧による発育低滞は覚悟するとしても予想以上にきびしいもので

あることを銘記すべきであろう。少くとも哺育段階での子連れ放牧は無理であろう。従って妊娠牛のみの放牧利用という方向が考えられる。この場合放牧なれした成めす牛であれば奥山のような野草地放牧も可能である。この意味から季節種付に組み入れによる経営の方向も考えられる。また牛舎附近に牧草地が存在する場合では子牛は放牧しない親子分離方式が妥当であり、中間型としての四カ月令以降の早期離乳が考えられる。要は放牧によるコストダウンの限度が問題になる。

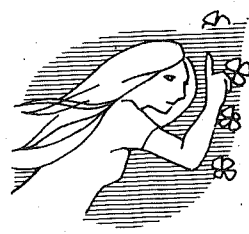
一貫経営方式はあくまで土地利用に基盤をおくことは、繁殖を加えた経営上必然的なことである。従ってこの基盤確立はその成立の可否を決定づける。この試験ではそこに弱点がみられた。放牧における成めす牛の飼養の有利性が冬季の舎飼期で否定されたわけである。この原因は本試験の飼料作の、とくに地力の見通しの甘さにあったと考えられる。貯蔵飼料の不足に管理の省力化が拍車を加えた。ルーズバイン方式をとったのであるが、粗飼料の不足が競合を生み、舎飼期の不斉一を生じ生産に阻礙が出て来たわけである。従って粗飼料が十分あったとしても採食時保定が必要である。これはまた個体のチェックも容易になるからである。

これと共にルーズバインのオープンシステムでの再検討がのぞましい。冬季の寒さ、とくに通風に対処するためには矢張りシヤッターが必要と思われる。また貯蔵効

率をあげるためには作業に多少の繁雑が加わらうとも密閉度の安全性の高いタワーなどのサイロが確実と考えられる。

この試験の実績からは、哺育期の発育低滞がおおきくその後の仕上げが影響し、一貫経営の有利性の実証までには到らなかった。しかし放牧による成めす牛の飼養費の軽減は子牛生産費の引下げに作用していることは否めない。それが肥育での養畜費の軽減につながり経営成立の可能性は示唆した。

牛肉価格の安定を図るためには、子牛生産経営の安手以外にないとするれば立地にもとづいた土地利用が要となってくる。そしてやり方によっては出来ることと考えられる。まことに試行錯誤を重ねた試験であったがその辺をくみ取っていただければ幸いである。



牛の健康、緑の牧草は
タンカルで良い草を!

効めの早い タンカル肥料
持続性のある 土改1号, 2号

足立石灰工業株式会社
岡山県新見市足立 TEL (08679) 5-7111

土壌・植物汚床による汚水処理(2)

岡山県酪農試験場 井上重美

はじめに

前回(本誌一九七九年十一月、十二月号)は、おがくず汚床の利用上の注意点について述べた。

おがくず汚床は、前回述べたように汚水中に含まれている汚濁物質を取り除くための簡易な前処理装置である。前処理装置はどんな汚水処理施設でも大切なものである。前処理を十分に行っておけば後の処理は、ほぼうまくいってよい。そのような意味で今回は、おがくず汚床を特に取り上げて述べた。今回は、前回と多少重複するところもあると思うが、実用化を目的として土壌・植物汚床を試作したので、その施工及び管理方法について述べ参考供したい。

一、土壌・植物汚床の概要及び操作方法

(一) 概要：実用化を目的とした土壌・植物汚床は、当場の敷地内畑地に設置した。着工は昭和五十五年六月二十五日、完成したのは同年八月十一日であり、完

成までに約一カ月半かかった。完成までにこのように長くかかったのは、例年になく降雨の日が続いたためのハブニングであり、晴天の日が続けば四五人夫で五日前後で完成するものと推察している。

おがくずが浮上する心配があったので、地上に重量のある土壌(植物)汚床は機械で掘削して地下に設置した。なお掘削した土壌は、土壌(植物)汚床の汚材土壌として利用した。

(二) 操作方法：土壌・植物汚床の操作順序を図二に示した。当場の乳牛舎から排出される汚水(〇・三m)を第一受槽に投入し、夕方(一七時頃)おがくず汚床に散布する。翌朝(九時頃)第二受槽に排出されたおがくず汚床処理水(SD処理水)を第三受槽(I)のA又はBに散布する。散布されたSD処理水は、第一汚床処理水(I処理水)として第二受槽へ排出される。I処理水は、第二汚床(II)へ散布され、II処理水として再び第二受槽へ排出される。以下同様にして第三、第四汚床(III、IV)へ散布して処理は終

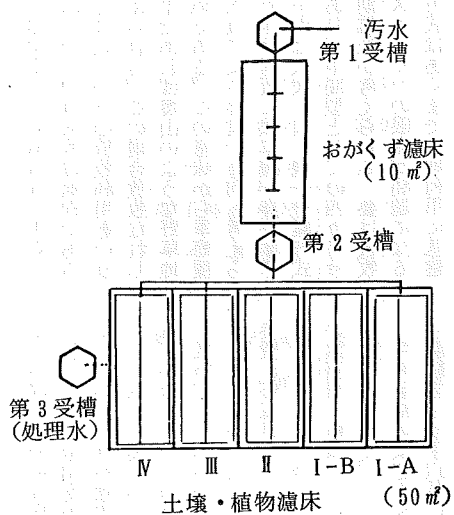


図1. 土壌・植物濾床配列

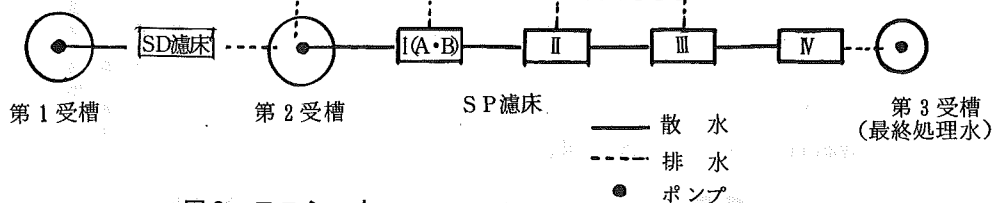


図2. フロシート

了するが、処理に要した時間(おがくず汚床を除く)は一汚床当たり二時間前後で、ポンプの稼働時間は五〜八分程度である。しかし、降雨の日には排出量が增量するために処理時間及び、ポンプの稼働時間は長くなった。

二、土壌・植物濾床の施工方法

(一) おがくず濾床：おがくず汚床は図三に示したように、コンクリートパネ

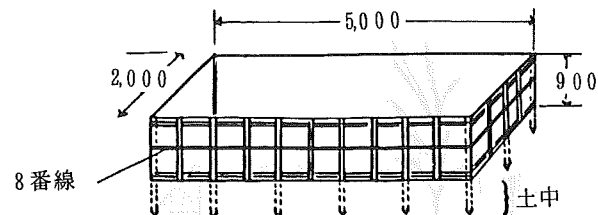


図3. おがくず濾床

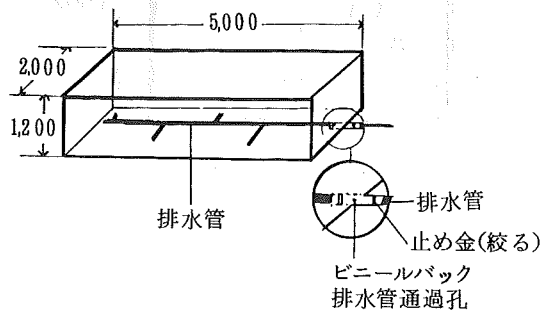


図4. ビニールバッグ(厚さ0.075mm)

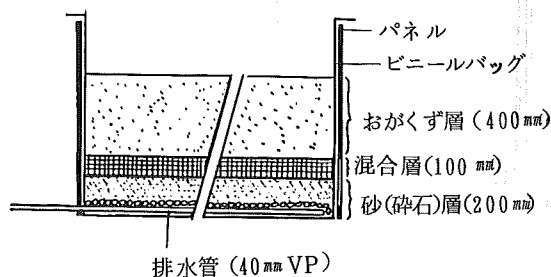


図5. おがくず濾床の内部構造

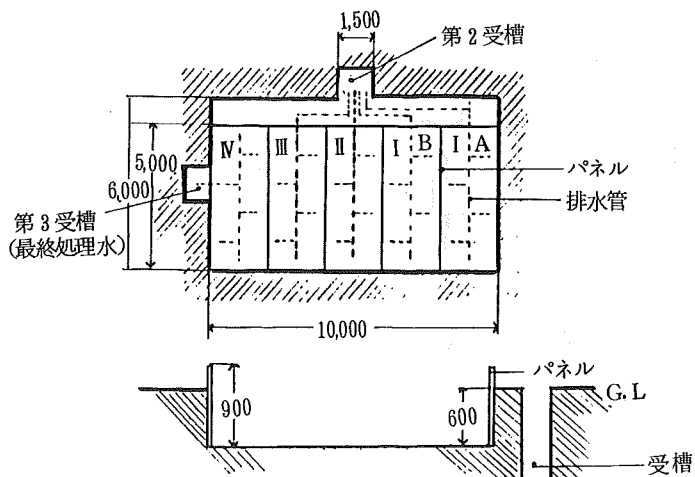


図6. 土壌(植物)濾床設置場所の掘削

ルとビニールバッグ(図四)を用いて作った。おがくず汚床の内部構造は図五に示したとおりであるが、各種汚材の充填方法は前回述べたので省略する。

(二) 土壌(植物)濾床：土壌・植物汚床は、土壌・植物などの自然の浄化力を活用した処理方法であり、積雪、厳寒期には浄化性は低下する。年間を通じて温暖な地域が最適である。設置する場合はできるだけ日照時間の長い場所を選び、

日陰のじめじめした場所は適当でない。また、適当な土壌がなく遠隔地から購入運搬しなければならぬ立地条件では施設費が高つく。事前に土壌調査をしておく必要がある。適正な土壌の種類については、今後検討しなければならないが、粘土や砂の多すぎる土壌は適当でない。腐植に富んだ土壌又は堆積土が適当であると考えている。

土壌(植物)汚床の設置場所は、図六に示したように機械で掘削した。掘削に要した時間は約一時間二十分であった。各汚床枠はコンクリートパネルとビニールバッグ(図四)で作った。土壌(植物)汚床の内部構造は、図七に示したように排水管、砕石、砂、土壌の順で充てんした。土壌は、汚床の外側及び内側の両側から均等に少量ずつ投入し、土圧により破損しないように注意した。汚床内部への土壌の投入は、ほとんど機械力で行

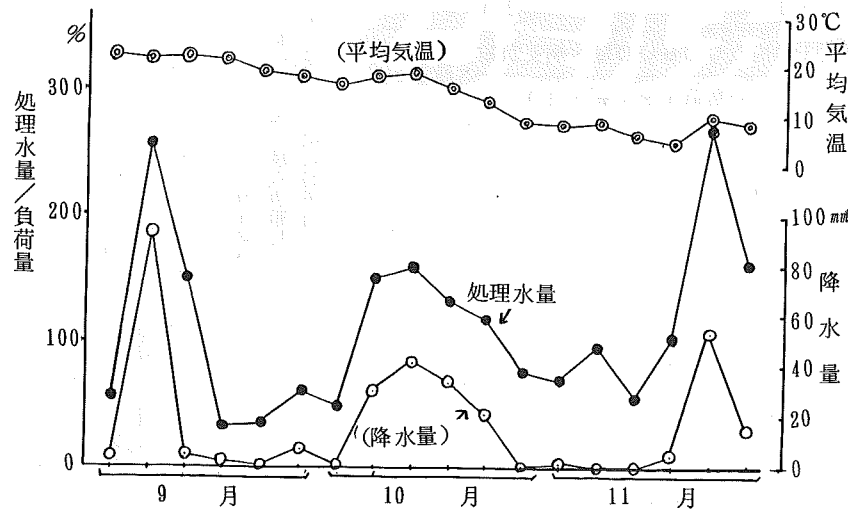


図10. 最終処理水量に及ぼす降雨・気温の影響

表1. 浄化状況

区分	原水		SD		SP-I		SP-II		SP-III		SP-IV		
	濃度	濃度	除去率	濃度	除去率	濃度	除去率	濃度	除去率	濃度	除去率	濃度	除去率
P	84	8.0	-	7.8	-	7.6	-	7.6	-	7.2	-	-	-
COD(ppm)	946	495	46.7	250	73.6	164	82.7	69	92.7	27	97.1	-	-
BOD(ppm)	1,161	163	86.9	45	96.1	19	98.3	5	99.6	1	99.9	-	-
SS (ppm)	2,496	524	78.9	287	88.5	206	91.7	188	92.5	121	95.2	-	-
EC(mg/cm)	118	7.4	-	5.2	-	5.1	-	4.6	-	4.1	-	-	-

除去率：原水に対する除去率(%)

六、土壌・植物濾床の工事費
 実用化を目的とした土壌・植物濾床の試作に要した工事費は表三に示したとおりである。
 工事費のうち、材料費と機械借上費が大半を占め、次いで人夫費、水中ポンプ購入費の順であった。この施設の一、m当たりの工事費は一〇、六六一円となるが、機械借上費、人夫費などは比例的に増減しないので単純な加算により経費の算出

五、土壌・植物濾床の汚濁物質負荷量
 家畜ふん尿中の汚濁物質の大部分はふんに含まれている。したがって、汚水を処理する前にふんをあらかじめ除去（ポロ出し）しておけば、汚水中の汚濁物質は著しく低減され、処理施設の規模を縮小することができる。
 土壌・植物濾床の汚濁物質の負荷基準については、今後更に検討しなければならない。表二は、過去行った実験結果を参考にして、おがくす濾床に対するBOD負荷を基準に汚濁負荷量を推察したものである。表二に示したBOD負荷、水量負荷は、おがくす濾床に対する限界値であり、濾床面積は経営及び地域環境の実情を考慮して算定する。

四、土壌・植物濾床の管理
 土壌（大地）は自然界における物質循環のサイクルの基盤であり、大きな緩衝力と浄化力をもっている。しかし、受容能力の限界を越えて多量の汚濁物質が投入されると浄化力は期待できない。土壌・植物濾床は、受容能力の限界内で土壌

の浄化力を積極的に活用した方法である。すなわち、「濾床（土壌）を生きた状態」に維持することが大切である。生きた濾床には植物（作物）が生長し、浄化力は維持されるはずである。そのためには、

プを配置し自動的に散布できるように省力化を図る必要がある。

五、土壌・植物濾床の浄化効果
 土壌・植物濾床の汚水の浄化効果を表

一に示した。
 図一〇は、降雨、気温の影響による最終処理水量の増減を示したものである。最終処理水量は、全濾床をビニール被覆等により屋内に設置すれば年間平均五〇%の減少率を期待することができる。しかし、露天にした場合は降雨、融雪の影響を受けて増量する。特に強雨の日、著しく処理水量は増量し、処理操作が複雑となるので、各濾床ごとに受槽とポン

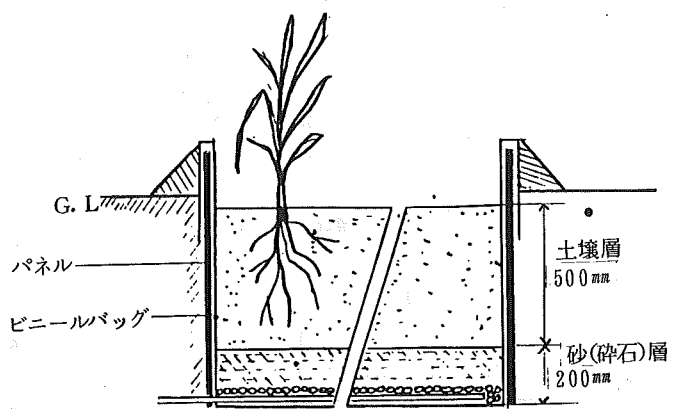


図7. 土壌（植物）濾床の内部構造

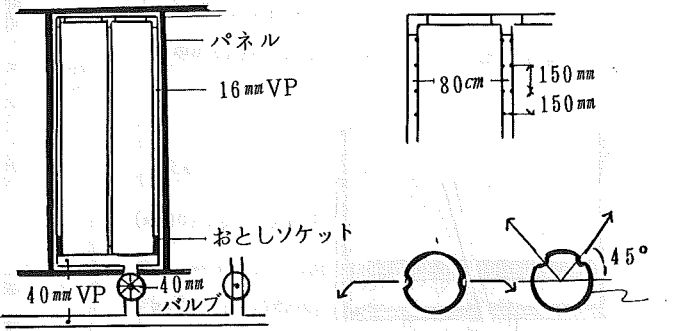


図8. 土壌（植物）濾床の散水管

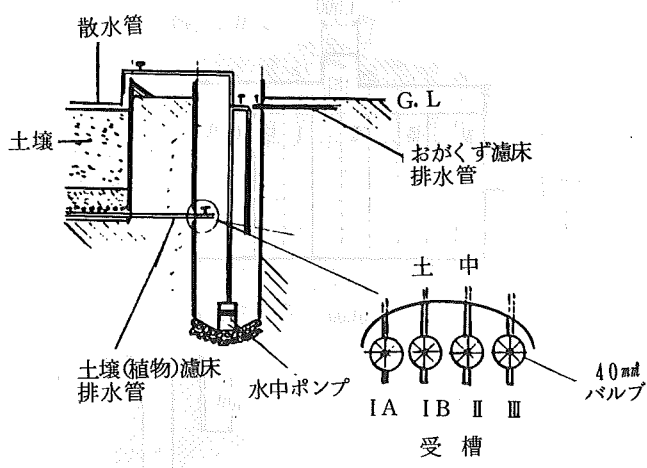


図9. 受槽の構造

五度の角度で開けて遠くにも飛ぶようにした。また、散水量はバルブで調節できるようにした。
 受槽は図九に示したような構造とした。受槽は市販の井戸枠を利用して作ったが、排水管の開口部が地下約六〇cmの部位に開口しているのので、排水管から下部が実際の貯留槽となる。その容積は負荷しようとする計画汚水量〇・三mを貯留できる大きさとした。

濾床工事完了後は、負荷しようとする計画汚水量と同量の水をおがくす濾床から順番に散布して浸透の状態を観察した。各濾床に散布した水がたまる個所には、おがくす又は土壌を補充してならした。また、浸透速度の速い水おちは踏圧してつぶした。

図一〇は、降雨、気温の影響による最終処理水量の増減を示したものである。最終処理水量は、全濾床をビニール被覆等により屋内に設置すれば年間平均五〇%の減少率を期待することができる。しかし、露天にした場合は降雨、融雪の影響を受けて増量する。特に強雨の日、著しく処理水量は増量し、処理操作が複雑となるので、各濾床ごとに受槽とポン

オリオン ローラインミルクカー

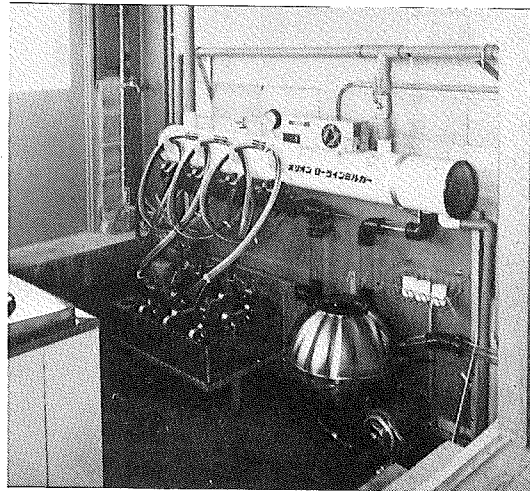
ORION

ローラインだけが成しえる低真空圧搾乳

PML-51S-A型

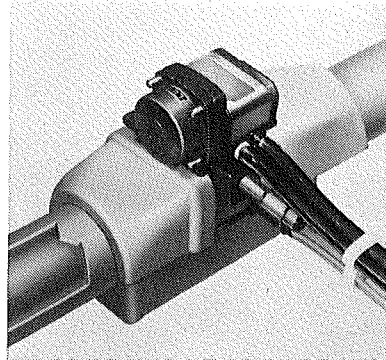
三大特長

1. 安全な搾乳真空圧 31.5cmHg
2. 安定した搾乳真空圧
3. 二重構造のワンラインパイプ方式 (特許出願中)



◀処理パネル

▼ミルクタップ



オリオン機械株式会社

営業本部 東京都渋谷区千駄ヶ谷5丁目25-5 TEL (03) 341-5811
 本社・工場 長野県須坂市大字幸高246 TEL (02624)5-1230
 岡山営業所 岡山市清輝橋3-2-8 TEL (0862)26-0136

酪農畜産機器 総合商社



株式会社 小 六

本社 岡山市福成2-14-23 (0862) 63-1221(代)
 落合営業所 真庭郡落合町上市瀬165-2 (08675) 2-3364
 金川営業所 御津郡御津町金川337 (08672) 4-0143
 津山営業所 津山市志戸部712 (08682) 2-1561

表2. 負荷基準

区分	BOD負荷 (g/m ² ・日)	負荷水量 (kg/m ² ・日)
負荷量	60	25

$$\text{必要面積 (m}^2\text{)} = \frac{\text{家畜1頭当たりのBOD量} \times \text{飼養頭数}}{\text{BOD負荷 (g/m}^2\text{・日)}} \times \text{濾床数}$$

表3. 土壌・植物濾床施設費

(単位:円)

区分	濾床別		合計	備考
	SD濾床	SP濾床		
材料費	70,898	212,766	283,664	コンクリートパネル ビニールパイプ, バルブ等
機械借上費		130,000	130,000	ブルドーザー借上
人夫費	40,000	128,000	168,000	1人夫: 8,000円
ポンプ購入費	33,000	25,000	58,000	水中ポンプ, 配線
合計	143,898	495,766	639,664	

人夫賃: 津山市, U建設会社従業員の日当を参考にした。

1980 8.15現在

おわりに
 土壌・植物濾床は、比較的操作、管理は容易であり、活性汚泥法、散水濾床法など一連の生物処理に比較して、電気代などの経費が格段に安価である。しかし、面積を広く必要とするので、土地価格の高いところ、また、土壌を購入運搬しなければならぬ場所では比較的高価となる。
 この施設は、他の方法に比較して多少広い面積を必要とするので、大規模経営には不向きであり、中小規模経営向きの処理方法と考えられる。いずれにしても限られた面積で最大の効果を上げるには、前処理を十分に行い負荷の軽減を図ることが大切である。

“あなたの畜産経営に奉仕します”

新発売飼料フレークフィード (乳牛, 肉牛用)

配合飼料, コーンジャム (とうもろこし胚芽油粕), 脱脂大豆, 菜種粕



加藤製油株式会社

大阪・岡山・名古屋・高松・下関

事業所	本社	工場	大阪市此花区梅町2丁目1番16号	〒554	電話	大阪 (06)462-0101
	岡山	工場	玉野市築港5963	〒706	電話	玉野 (0863)31-2222
	名古屋	工場	名古屋市港区港陽1丁目1番82号	〒455	電話	名古屋 (052)651-7411
	高松	工場	高松市郷東町字乾新開792-10	〒760	電話	高松 (0878)82-1888
	下関	営業所	下関市中之町10-3	〒751	電話	下関 (0832)22-8141

岡山畜産便り (四月号)
 第三巻 第四号 (通巻三二六号)
 昭和五十六年四月二十五日
 発行所 岡山県農業会館内
 編集人 竹原 省 宏 治
 岡山県農産物振興会
 電話・岡山 八五七五番
 振替・岡山 八五七五番
 岡山市丸の内二一
 印刷所 ふじや高速印刷所
 電話・岡山 四九五一番
 一部一八〇円 (送料共)

畜産会人事異動
 次のとおり人事の異動がありました。よろしくお願ひします。
 ◎新採用 (昭和五十六年四月一日付け)
 畜産コンサルタント補 増崎 浩一
 “ 水嶋 謙
 “ 藤笠 敬二
 “ 西村 昭利
 畜産コンサルタント補 藤笠 敬二
 “ 西村 昭利
 お世話になりました。
 ◎退職 (昭和五十六年三月三十一日付け)
 “