

# 根釧地方の酪農情報システムの現状と問題点

船 本 末 雄

(根釧農業試験場)

## 1 酪農経営情報の必要性

### 1) 経営者の意志決定と行動様式

経営者の意志決定にもとづく経営行動は、経営成果に大きな影響をもつものである。この場合、経営者の意識レベルが意欲や目的を生じさせ、これが行動を左右する。

意志決定と情報は、密接な関係にある。情報は、経営外部情報と内部情報に大別される。前者は外部環境の変化に、経営全体をどのように適応させるかを判断するために必要なものである。後者は経営内部の人的・経済的・技術的な量と質を高めていくための判断に必要な情報といえる。従って、経営者はそれらの情報を適確に把握して、経営者機能を発揮することが重要となる。

経営者に求められる経営者機能は、一つには経営組織・作目選択など将来構想の構築、二つには戦略的な意志決定、三つには日常の経営活動の経営的・技術的な管理があげられる。

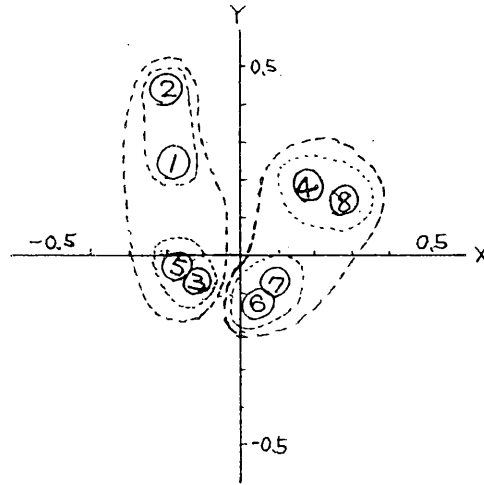
経営者の経営行動や生活様式は、何らかの意志決定にもとずいて決まるので、それらの相互間の結びつきを、数量化Ⅲ類の手法で分析を行った。経営者のタイプと行動様式について、

表1 経営者の経営者タイプと行動様式

経営者	① 経営能力が低いタイプの経営者。
タイプ	② 放慢タイプの経営者。
生活	③ 耐久消費財にお金をかけている。
経営と 技術	④ 売上高負債比率が100%以下である。
	⑤ 機械・施設・乳牛に必要以上の先行投資で負債が多い。
	⑥ 飼養管理が良い。
	⑦ 草地管理が良い。
	⑧ 機械・施設管理が良い。

注 57年～根室支庁管内改良普及員経営部会資料より

表1に示した。



※図中の番号と表1の番号は同一

図1 カテゴリー分類図(グループ化)

これらの分析結果を図1の分類図から読みとると次のように要約される。

ア. 機械・施設管理⑧, 草地管理⑦, 乳牛の飼養管理⑥が各々良い行動様式をとる経営は負債も少ない④。

特に次のことがいえる。

- ④ 機械や施設管理の良い事と負債が少ない項目間には, 強い結びつきがある。
- ⑥ 乳牛の飼養管理が良い項目と草地管理の良い項目間には, 強い結びつきがある。

イ. 経営能力が低い④, 放慢経営②, 耐久消費財にお金をかけている③, 機械・施設・乳牛に必要以上の先行投資をし負債が多い⑥という4つの項目間には, 強い結びつきがある。

特に次の事がいえる。

- ④ 耐久消費財にお金をかけることと, 経営の先行投資をする項目間には強い結びつきがある。
- ⑥ 経営能力が低いタイプと放慢経営タイプは, 強い結びつきがある。

以上述べたように, 経営者の行動結果を評価・分類することにより, その行動間の相互関係が明らかになった(調査対象戸数~94戸)。ここで問題になるのは, 経営者の意志決定過程がどのようなものであったかである。

意志決定過程は, 4段階がある。1つには問題を認識する。2つには行動の選択コースを明らかにする。3つにはデータを収集する。4つには行動の選択コースを評価することである。これらは意志決定の基本的要素とされている。

情報は, 意志決定の各過程で大切な働きをもつものと考えられる。たとえば, 個体乳量が低いという問題があったとしよう。これは乳検により結果が把握できる。同時に乳成分もわかる。問題が明確になったら, 次の段階で飼料の給与, とう汰, 種雄牛, 環境などその解決策が熟考され検討される。いくつかの可能な解決策を探るため, 過去の経験や必要な情報収集が始まる。次に, 解決

案（代替案）を判断するため必要なデータを収集する。この場合、乳検成績、飼料の生産量・給与量・成分、土壌診断結果などが再び活用される。すなわち意志決定の最終過程で、実際に自分のとった行動の評価である。これは、経営の成果として、農業所得、経営の財務内容あるいは乳牛の健康状況、土地の生産力状況などで評価されるであろう。

酪農経営は迂回生産であるため、経営の潜在的ロスが多い。このため酪農情報は、高い成果をもたらす合理的な意志決定をするために、極めて重要な機能をもつものである。

## 2) 酪農経営情報システムの構成

個別酪農経営の構成を模式化したのが図2である。日常の経営活動でどのような情報が求められるかをまとめてみたものである。

酪農経営の情報は、戦略的もしくは管理的意志決定に必要なものと、日常生産活動で反復的な業務的意志決定に必要なものとに分けられる。戦略的な意志決定は、外部環境の環境予測で経営の方向づけを行う決定である。管理的意志決定は、経営の土地・労働力・資本の諸資源を最適に構造化するための経営管理である。業務的な意志決定は、戦略化あるいは構造化した枠内で日常の経営活動つまり乳牛の飼養管理、飼料生産等効率的に遂行し、高い収益を実現するためのものである。

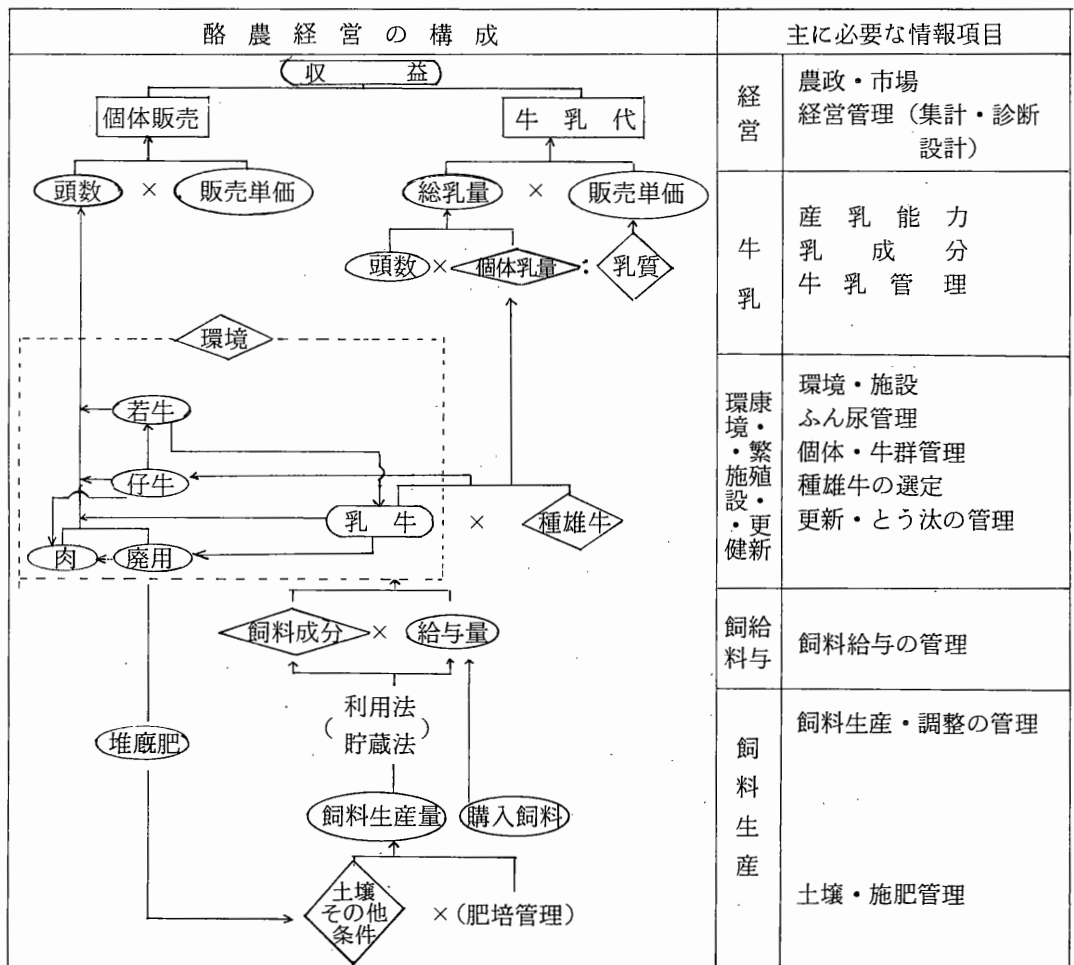


図2 酪農経営の構成

今後、これらの情報システムの整備が重要である。

農業改良普及所では、効率的な普及指導をすすめるための「情報普及システム」整備が、本年度より全道的に取り組みられているので、酪農家に対する指導も充実していくものと思われる。

## 2 根釧地域の酪農情報システムの現状と問題点

情報システムは、個別経営段階と広域的あるいは地域的段階としてとらえることができる。個別経営段階では、経営活動の状況に関して静態的・動態的に内部情報を把握し、それをセンター的な機関に結びつけ、それを分析し、加工されたものを判断情報として得ることができる。従って、その広域あるいは地域的なセンターは、個別経営者の判断材料を提供する機能をもつことになる。

今日のように技術革新がすすむと、将来は酪農家が必要な情報をとり出すオンライン情報システム化が可能になるかもしれない。

現在、根釧地域ですすめられている各システムの実態は、それぞれ問題をかかえており、今後システムを整備していく上で、多くの示唆を与えてくれるものである。

### 1) 現状の各システムの現状と問題点

#### (1) 経営管理関係

表2 電算システム利用の簿記と診断 (56年)

区分	中央会	酪農協会	合計	全酪農家に対する割合
根室	117戸	120戸	237戸	11.0%
釧路	92	40	132	6.5
計	209	160	369	9.0

※聞きとりによる。

酪農協会は、経営診断と設計システムを昭和47年より開始し、56年には根釧地方で160戸実施している。一方、北海道中央会は、簿記の経理をコンピューターが肩替りし、診断をするシステムを55年よりスタートさせており、根釧で209戸実施している(表2)

全酪農家(経産牛飼養農家)に対する割合は、根室管内が11%、釧路管内は6.5%が、これらのシステムを活用している。57年度から、酪農経営改善安定資金による対策農家がこのシステムを活用し、経理している農協もある。

#### (2) 乳検の実施状況

年々検定頭数は増加し、検定牛に対するマスター登録の割合は向上している(56年度で根室88.6%、釧路87.4%)。経営の面からみると全頭数の検定が望まれる(表3)。

毎月の検定成績は、記録表が協会に到着し、電算処理されて、成績表が発送されるまで、9~12.5日要しており、酪農家の手元に届くのはこれより遅れる。この時間短縮が課題となる。

成績の活用方法は、1つには検定にもとづく合理的な飼料給与であるが、前記のように電算処理が遅れると、実態とかけはなれてしまう問題がある。一部にはマイコンにより即時に処理し、飼料給与設計している例が、最近多くなりつつある。2つには個体能力の把握によ

表3

## 検 定 実 施 状 況

(56年)

区 分		戸 数	頭 数	管内に対する割合	
				戸 数	割合
根 室	立 会	991 戸	34,522 頭	%	%
	自 家	25	705		
	計	1,016	35,227	46	45
釧 路	立 会	876	25,034		
	自 家	-	-		
	計	876	25,034	43	47

注1. 戸数、頭数は56年北海道乳牛検定協会研修会資料より作成。

2. 管内に対する割合は、56年農業基本調査の経産牛飼養戸数と頭数により求めた。

り、とう汰の判断に活用されている。3つには後代検定により種雄牛の選定が、このシステムの中で確立されなければならない。

## (3) 粗飼料分析の実施状況

粗飼料分析について酪農家の関心は、極めて高い。年々その分析点数は増加している。根釧地域の分析状況は表4のとおりである。

表4

## 粗 飼 料 分 析 の 実 施 点 数

(56年)

区 分		サイレージ	乾 草	生 草	備 考
根 室	ホクレン	2,760	3,295	241	56.6 ~ 57.4
	雪印種苗	660	500		
	普 及 所	-	-		
	農 協	200	150		中春P F 農協畜産センター
	合 計	3,620	3,945	241	
釧 路	ホクレン	235	188		56.6 ~ 57.4
	雪印種苗	0	78	234	
	普 及 所	47	39	16	釧路北部普及所
	農 協	576	626		浜中町酪農技術センター
	合 計	858	931	250	

※聞きとりによる。

これら分析のシステムを活用し、成果を上げつゝある。酪農家のサイドでは、1つには粗飼料の品質や栄養価について、認識が高まってきている。2つには飼料の一律給与（能力や牛の状態を考えないで、一律に粗飼料や配合を給与する）の改善、3つには必要栄養量の補給やバランスを考えた飼料給与、4つには個体・牛群管理に対する関心の高まりなどがあげられる。一方、関係機関では科学的なデータにもとづき、酪農家に説得できる指導や地域

の技術水準や問題点の把握ができ、指導や施策の情報を得ることができるなどがあげられる。しかし、今後に残されている課題も山積している。

① 分析検体の収集段階での問題点

収集のタイプは2つの方法がある。1つには関係機関・団体・会社職員が直接サンプリングする方法。2つには酪農家の自主的な組織が収集する方法である。

分析点数の増加にともない前者の方法は、労力的に限界がある。今後、後者の組織体制が課題となっている。

② 分析手法上の問題

酪農家個々で生産調製されている飼料の条件や品質は、極めて多様化している。

浜中町酪農技術センターでは、次の悩みをもっている。

最近、ロールベール乾草や低水分サイレージが調製されているが、中にはヒートダメージを受けたものがある。一般分析よりアダムスの回帰式を用いてTDNを計算しているので、それらの条件が加味されないため、条件の良いものと大差なく値が示される等の問題がある。

③ 分析値活用上の問題

a. 期間の問題

分析成績が酪農家の手元に届くのは、1週間から4週間、飼料設計を組み込むと6週間と期間を要す。

最も早い例で、浜中町酪農技術センターでは分析から飼料設計まで、4日目できあがり、郵送すると1週間以内に届く仕組みになっている。

今後の課題は、分析した飼料と現在給与している飼料の時間的なずれを如何にして、短縮するかが課題となっている。

b. 飼料計算手法の問題

飼養標準は乳牛の飼養管理のガイドラインとして、日本飼養標準が広く用いられてきた。しかし、近年アメリカのNRC標準等を取り入れた手法が民間技術として普及されている。特に最近は、高泌乳牛に対する飼養技術として、ホクレン方式・雪印方式・二本立給与方式などが、各々独自の飼養体系として、指導されている。一方、農業改良普及員は日本飼養標準を参考に指導している。

一戸の酪農家の配合飼料購入先が複数であれば、複数の手法が指導されることになる。酪農家の大半が、飼養標準をマスターし、それらの技術を使いこなす能力と条件がそろっていない。酪農家はどの手法が自分の経営に適しているのか、その判断に混乱を来しているのが実態である。従って、これらの交通整理が今後の課題として残ると考えられる。

④ 酪農家が活用していく上での問題点

1つには自分の経営の実態把握が不十分であること。2つにはその活用法を十分理解していない例が多い。このため酪農家の能力向上が求められている。3つには分析値の偏差が大きいことなどがあげられ、このシステムを生かすも殺すも農業者自身にかかっ

ている。

#### (4) 土壌診断の実施状況

根釧地方の土壌は、大部分が摩周系火山灰土壌で、養分が欠乏している。生産力を向上させるために、根釧地方では草地台帳を作成し各団地毎の肥培管理の状況を把握し、計画的な土壌診断を行い、適切な肥培管理ができるように指導されている。

土壌診断は主に農業改良普及所の診断室で行われているのが多い。(表5)

表5 土 壌 診 断 の 実 施 点 数 (56年)

	分析点数	分析個所別点数	
根 室	3,383	南根室普及所 1,692	中春P F農協 160
		北 " 1,531	
釧 路	2,800	釧路西部普及所 1,280	釧路北部普及所 580
		" 中部 " 401	" 東部 " 539

## 2) 先進的な酪農経営システムの事例

### (1) 牛群管理モニターを開発し、活用している芳賀農場の例

環境から学び、その環境を効率的に活用する発想で、大型草地酪農を確立した芳賀信一氏(別海町:55年天皇賞受賞)の農場では、牛群管理モニターを開発し(図3)、見事に牛群管理を行っている。

従来、牛群の記録は帳簿に記入する方法を採用していた。しかし、日常注意を払っていても記入もれが生じる。ページをめくらなければならない。家族の誰れもがわかる内容になっていないなどの欠点があった。そこで、図3に示す牛群管理モニターは、一目で牛群の状況が把握でき、家族は勿論のことそれ以外の人(人工授精師、農協等の販売担当者等……)にもよくわかるものとして完成した。

このモニターの効用は次のとおりである。

1. 群管理を容易にするための改良・とう汰の判断ができる。………低泌乳ラインや高泌乳ラインの通過により判断する。

当農場では低能力牛(初産牛で5,000 kg)は勿論のこと必要以上に高い泌乳牛や体重の大なるものが、とう汰の対象になる。

2. 個体毎の乳量検定結果が表示でき、その能力が把握できる。………分娩後月令からみて、泌乳ラインをスムーズに通過するかどうかを判断する。
3. 個体毎の牛について、経営全体の中での位置づけができる。
4. 飼料給与の改善ができる。………泌乳ラインの通過・分布状況より判断する。
5. 農場全体の分娩時期が一目でわかる。………特定の月にかたよって乾乳ライン上にあるとすれば、飼養管理と経営の問題があるのがわかる。
6. 分娩前後・発情前など、特に注意を要する時期がわかる。
7. 種付日から受胎確認の間に、個体のボタンがかたまっていると、受胎が悪く飼養管理

上の問題があると判断できる。

8. 後継牛の分娩時期を判断する時，モニター盤上の個体分布状況から検討することができる。（分娩間隔は12ヶ月を目標にしている）

9. 個体管理が徹底できる。

ア. 赤マグネットボタンにより，要注意の表示ができ，授精・診察の管理が容易にできる。

イ. マグネットシートで，廃用予定・販売予定を表示し，計画的にできる。

ウ. 若牛の初回種付時期が容易にわかる。

以上，芳賀農場で行っている群管理法は，誰にでも容易にできるものとして，最重点にとりあげ普及したい技術で，特にとりあげた。

(2) 地域の酪農情報システムにとり組む浜中町酪農技術センターの例

昭和56年に農協が事業主体で，総事業費約1億4百万円をかけ酪農技術センターがつけられた。運営体制は図4に示すとおりである。

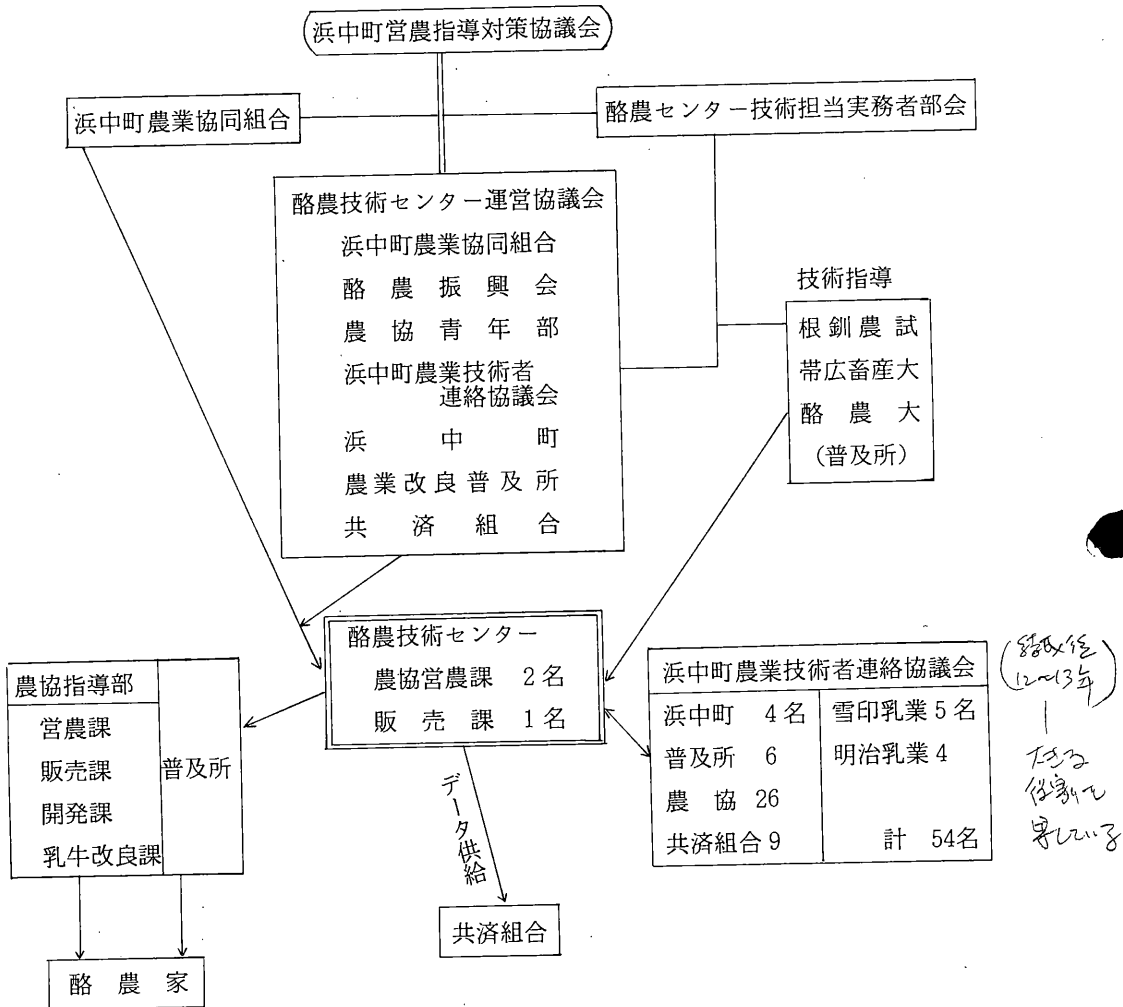
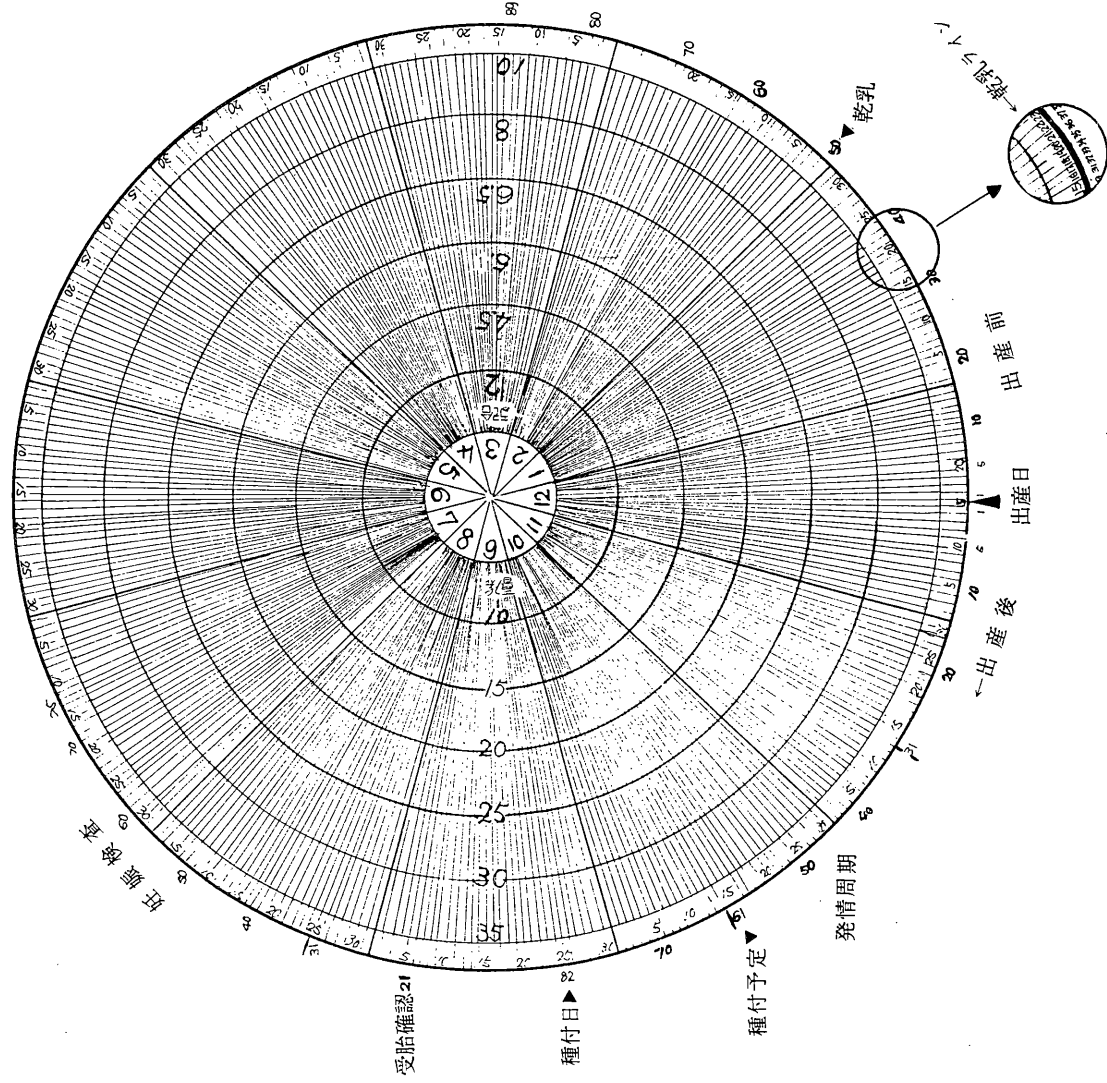


図4 浜中町酪農技術センター運営体系図



牛群管理システム  
 154-37-1765



牛の表示はマグネットを使い分けする

- ①～検定No.又は管理No.
- ②～⑩マグネットのそばに表示し、診療中、発情等注意信号
- ⑪～若牛のNo.

更に、マグネットシートで次の表示をする。

- ⊖ 廃用予定
  - ⊕ 販売予定
  - ⊙ 診療中
- 上記⊕マグネットのそばに表示

図3 芳賀式牛群管理モニター

分析業務は牛乳分析（乳量・乳脂肪・無脂固形分）。土壌分析と施肥設計、粗飼料分析と飼料設計にとり組んで、1ヶ年が経過した。

同センターの評価について、農協では「経営内にはロスとムダが潜在している。これらをつきとめることにより経営改善の実を上げることができる」……と述べている。また、直接センターの運営や現場指導にあたっている農業改良普及所では、酪農家の反応を一口で表現すると、酪農家の経営活動の行動に変化が現われつつあるとのことである。具体的には、1つには牧草の収穫調製時期が、従来の特定の人に限っていた早刈りが、地域的に早まった（今年の天候条件以外に）。2つには肥料の選択の仕方に変化が現れている。3つにはだ牛とう汰が促進されている。このように意識改革が行動に変化をもたらせていることは、注目すべき点である。

今後に残されているセンターの課題は次のとおりである。

1. 酪農家の実行力
2. 個別酪農家の指導の徹底。

現在、30戸の重点指導農場と5戸のモデル農場を設置しているが、これらの指導の徹底と全体の酪農家の指導をどのようにするかが課題となっている。

3. 分析の前後処理の把握。

たとえば、どのような品質の粗飼料がサンプリングされたかについて、センターでは微細断のものが持込まれるので、そのものより判断できない。従って、適切なコメントができない。

4. 酪農家個々の潜在的ロスが解消できれば微々たるものに過ぎないが、センターは2千百万円の運営費（直接費）を要する。

以上、地域的にとり組んでいる例を紹介した。この中から重要なことは、システムを支える指導機関の連けい、特に技術者連絡協議会の果す役割が大きい。また、酪農振興会や乳検の地域的組織がかなめになっていることである。