

十勝（鹿追・清水）の酪農にみられる低コスト化

柏村文郎

帯広畜産大学，帯広市稲田町 〒080

10月27日，現地研究会当日の朝は雨だった。

春に本研究会の事務局を受け継ぎ，初の大仕事は現地研究会であった。6月初旬，本会会員の太田竜太郎さんと土谷特殊農機の遺田祥男さんに案内をして頂いて現地研究会で回る候補農家の下見をした。見学農家も決まり，案内状を発送したのは9月，準備は順調であった。ただ何よりも気がかりだったのは当日の天候である。当日の集合は新得駅，13時30分であった。天は我々の味方をした。雨が上がった。参加者は延べ100名の大軍団。2台のバスは10台近い乗用車の編隊を引き連れて鹿追に向け定刻に出発した。

1. 安藤幹雄牧場：鹿追町中鹿追東部

：TEL 01566-6-2870

牧野普及員から鹿追町ではサルモネラの被害が出ており，牛舎には入らないようにとの注意があった。参加者には事務局が用意したビニール性のオーバーシューズが配られた。

① 概要

ご主人は酪農事業部の部長を務めており，リーダー的存在である。平成4年，改良資金の導入により，フリーストール，簡易パーラー，簡単な固液分離方式の糞尿処理設備（写真4）を導入した（約2200万の事業費）。牛舎は1500万円，従来からあったスタンション牛舎のパイプラインを利用したパーラー（写真2）は70万円で作ったという。

パーラーは古いスタンション式牛舎を利用したアプレスト式パーラー（1列6頭の対尻式）であ

る。パーラーへの牛の追い込みは従来の飼槽に配合飼料を用意し，餌を食べに入った牛の頸を連動スタンションで保定する方法である。ただしパーラーの出入りは牛舎内の同じ通路を通るため必ずしもスムーズではないかも知れない。

フリーストール牛舎は中央に飼槽を兼ねた通路があり，片側3列のストールがある。片側は搾乳牛，もう一方には乾乳牛と育成牛が飼養されていた。隔冊はワイドスパンで牛の寝起きは楽そうであり，敷藁が豊富で牛もきれいであった（写真3）。

糞尿の排出作業はゲートを解放し，フロントローダーで一気に堆肥盤まで押し出す。そこで尿は分離され，ラグーンの方へ送られ，敷料の混ざった糞は堆肥として草地や畑に還元される。畑作農家と交換耕作も行っている。

粗飼料としてタワーサイロからのデントコーンサイレージを，濃厚飼料はタンクからそれぞれ取り出し，ミキサーフィーダで混合し，飼槽へ給飼する。なお1993年の1頭当たり年間乳量は9,303kgであった。

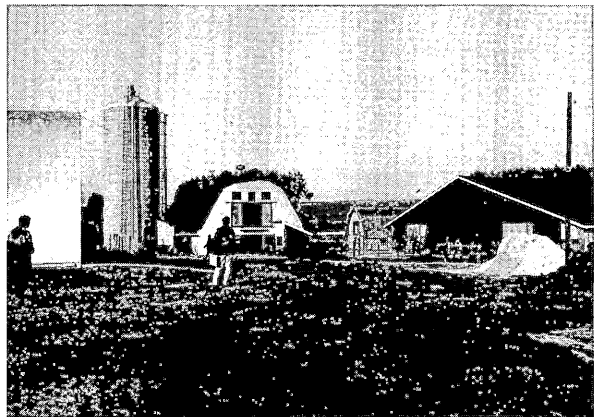


写真1. 安藤牧場の概観。

中央がパーラーとして使用している古い牛舎。



写真2. スタンション牛床を改修したアプレスト式パーラー。



写真3. ワイドスパンの隔柵をもつフリーストール。



写真4. 堆肥盤とラグーンからなる糞尿の個液分離。

② 家族構成

本人（経営主）44歳，妻41歳，長男19歳，長女16歳，父69歳，母67歳

③ 経営概況

採草地	26.1 ha	経産牛	65頭
放牧地	3.5 ha	未經産牛	57頭
SIコーン	8.0 ha	合計	122頭
合計	37.6 ha	生乳生産	525トン

④ 施設・機械

牛舎	4棟（480坪）	フリーストール	トラクタ	5台
		搾乳室含む	マニュアルプレッダ	1台
サイロ	1基（300トン級）		尿散布機	1台
堆肥場	195坪		フロントローダ	3台
尿溜	2基		ミキサーフィーダ	1台
乾草庫	60坪		ショベルローダ	1台
車庫	295坪			

2. 下山重幸牧場：鹿追町美蔓

：TEL 01566-6-2041

① 概要

以前はパイプライン式牛舎であったが、多頭飼養化に伴い牛舎が狭くなったためフリーストール・パーラー方式に切り替えた。パーラーは古い牛舎を8頭単列ウォークスルー式アプレストパーラーに改修した。その結果、かつて50頭で3時間かかっていた搾乳作業が、60頭で1時間10分に短縮した。これで最も喜んだのは奥さんであったとの事である。改修費用は、畜舎改修370万、アプレスト850万、バルクタンク650万であり、フリーストール牛舎は1,500万であった。総額2436万のうち、平成5年公社畜産基地事業により国費が5割であった。

搾乳時には古い牛舎の中央通路部分を改修した待機室に乳牛を一気に追い込み、順次搾乳を行い、搾乳後はパーラーを通り抜け壁ぎわの通路を通して退出する。パーラーでは濃厚飼料は与えない。



写真5. 下山牧場のバンカーサイロとフリーストール牛舎。

新牛舎はパーラーから少し離れたところにある。中央通路が飼槽を兼ねている。糞尿処理はゲートを開け、排土板付きトラクターで一気に堆肥盤まで押し出す。

粗飼料はバンカーサイロでデントコーンサイレージを作っていた。牛群は1群管理でTMRは乳量35kgベースとのことであった。なお1993年の1頭当たり年間乳量は9162kgであった。

*

1日目の見学が終わりトムラウシ温泉に向かった。5時を過ぎると暗くなり、山道をかなり入ったところにある温泉（今春完成して立派になった）に到着したときは一同ほっとした様子であった。夜は例年のごとく賑やかな懇親会が催され夜遅くまで議論がなされていたようである。

2日目は8時30分にバスは出発した。約1時間半で清水に着いた。牧場では普及員の釜谷さんが待っておられた。

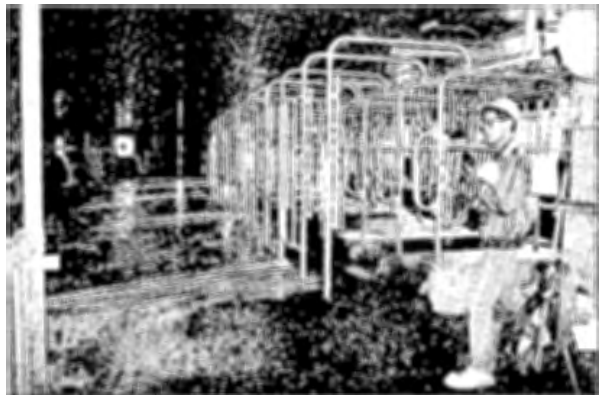


写真6. 古い牛舎を改修したウォークスルーのアプレスト式パーラー。

② 家族構成

本人（経営主）33歳，妻32歳，長男9歳，長女7歳，次男5歳，母59歳

③ 経営概況

採草地	15.6 ha
SIコーン	11.4 ha
その他	4.3 ha
合計	31.3 ha

経産牛	70頭
未經産牛	70頭
合計	140頭

牛乳生産量 456.3トン

④ 施設・機械

牛 舎	3棟 (1,650㎡)	ト ラ ク タ	3台
	フリーストール・搾乳室含む	マニユアスプレッダ	1台
バンカーサイロ	300㎡	モ ー ア コ ン	1台
堆 肥 盤	250㎡	フォーレージハーベスタ	1台
乾 燥 庫	115㎡	ト ラ ッ ク	1台
車 庫	132㎡	ショベルローダ	1台
		ミキサーフィーダ	1台

3. 吉野光雄牧場：清水町上清水

: TEL 01566-2-4643

① 概要

高校卒業と同時に就農，施設機械の整備は充分ではなく，2～3年は畜力による作業体系であった。以降，トラクター利用組合へ加入。施設・機械への投資により，一時借金地獄に陥った。40頭牛舎で入れ替えしながら100頭の搾乳を続け負債の償還に務めた。平成4年に現在あるからまつ材PT型工法のフリーストール牛舎を建てた（写真7，8）。TMRの原料としてスイートコーン粕やデンプン粕など地元の産業副産物を利用している。300頭の牛からでる糞尿処理には苦慮しており，コーン畑，小麦畑，牧草地に散布しているが，少しでも手を挙げば傾斜地から河川へ流れ込む問題がある（写真9）。1993年の生産量は1291トンで，近々中に1,500トンの生産に達したいが，計画生産体制下での対応に苦慮している。



写真8. からまつ材PT工法の牛舎内部。



写真9. 堆肥盤の糞尿が溜まりすぎると流出し公害問題となる。

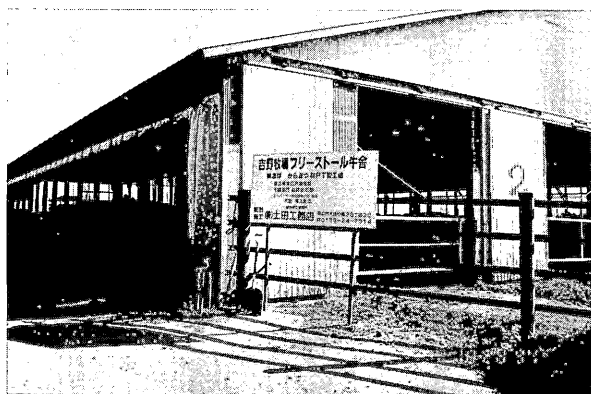


写真7. 吉野牧場のからまつ材PT工法のフリーストール牛舎。

② 家族構成及び労働力

氏名	続柄	労働力	備考
吉野 光雄	本人	1.0	
富美子	妻	1.0	
光輝			中1
詞織			小1

③ 雇用労働力

区分	人数	備考
常雇	1	・フレックスタイムの導入
臨時	1	
実習生	2	・休日体制の確立 ・タイムカード設置

④ 土地所有状況

耕地	採草地	47.0ヘクタール	
	サイレージ用 とうもろこし	10.0ヘクタール	
施設地		1.0ヘクタール	合計58.0ヘクタール

⑤ 施設機械等の状況

ミルクパーラー	8ユニット	8頭	ライトアングル自動離脱装置
バルククーラー	4000リットル		
牛舎	フリーストール	1棟	1,205.3㎡
育成施設	乾乳牛用	2棟	388.8
	育成用	3棟	741.9
パドック	コンクリート		729.0
乾草舎	D型	2棟	388.8
機械庫	D型	1棟	194.4
サイロ	コンクリート		600.0立方メートル
主な作業機械	トラクター5台(108, 104, 73, 69, 48) タイヤショベル2台, ダンプトラック2台		

⑥ 家畜飼養頭数

乳牛(ホルスタイン) 300頭(平成6年10月28日)
(成牛150頭, 育成牛150頭)

生乳生産の推移

年次	S63年	H元年	2年	3年	4年	5年	
生産量	519トン	654トン	691トン	830トン	1,017トン	1,291トン	
乳成分	乳脂率	3.83%	3.68%	3.66%	3.71%	3.5%	3.48%
	SNF	8.80%	8.62%	8.75%	8.85%	8.78%	8.74%
一頭当り乳量 kg		7,500	7,500	7,900	8,000	8,600	

⑦ 酪農収入の概要

区 分	平成 4 年 度			平成 5 年 度			
	販売量	単価	販売金額	販売量	単価	販売金額	
総 収 入							
生乳販売収入	1,017	77.0	78,309	1,291	77.0	99,407	
固売体収入	雄子牛	72	41.7	3,000	83	61.8	5,130
	老廃牛	36	87.0	3,133	35	49.1	1,720

注 固体販売単価は千円単位

4. 橋本晃明牧場：清水町上清水第2

: TEL 01566-2-4785

① 概要

帯広畜産大学の別科を出て、アメリカのミネソタ州で酪農実習を体験。昭和59年に帰国し、父親の酪農経営に参加し、飼料給与部門を担当。当時は高泌乳時代で多回給与、リードフィーディング、バイパス蛋白給与、牧草の早刈りなどに取り組んだ。放牧も無駄が多いからということで、運動場代わりに使う最小面積を残して中止した。個体乳量を5千キロ台から7千キロ台にアップさせたものの期待したほど収益は向上しなかった。購入飼料費が高いことから放牧の見直しを考えたが、実際に踏み切ったのは浜頓朝町の池田邦雄さんのニュージーランド方式の酪農を見学に行ったのがきっかけとなった。そこでみた放牧管理とは、放牧地を細かく区分し、毎日牧区を移動させ、常に草丈15cmの高栄養の草を採食させるものである。放牧地は平成3年2.8ha、平成4年6.0ha、平成5年10.0ha、平成6年13.7haと徐々に増やしていった。その間ニュージーランドの酪農を視察する機会を得、草地におけるミミズと根粒菌の重要性、草地の高栄養に保つ管理方法、季節による草地生産性に合わせた輪環放牧と収穫体系、季節分娩、効率的な牧区の形と配置、水槽や通路および排水路の整備などについて学んだ。かつての放牧地の牧草はチモシー、オーチャードに赤クローバーを混播したものであったが、再生の早い草種であるペレニアル

ライグラスを導入した。ところがこれは土壤凍結で越冬できないことがわかり、今はイネ科のメドフェスクに白クローバーを混播している。春の最も草勢の旺盛な時期に泌乳ピークを迎えるように季節繁殖を取り入れているため、ほとんどの出産は1月から4月までである。見学時点では14haの放牧地を18牧区に区切り54頭を搾乳しており、乾乳牛はゼロであった。乳量の多い夏場は乳脂率が落ちるが、それで牛の調子が悪くなることはない。乳成分の低下は種雄牛の選定で乗り切ろうとしている。高泌乳指向時代に悩まされた第四胃変位、ケトージス、関節炎などの疾病はほとんどなくなった。あと2年ほどかけて、牧草地22ha（兼用地を含む）に増やす予定である。こうした成果は昨年の日本酪農青年研究連盟主催の酪農経営コンクールで発表され、通称黒沢賞と呼ばれる最優秀賞を受けた。



写真10. 100名の見学者大軍団の前で説明する釜谷普及員と橋本さん。



写真11. 橋本牧場の放牧牛。牛が皆きれいである。



写真12. 搾乳は古い繋ぎ牛舎に牛を追い込んで行く。

② 家族構成及び労働力

氏名	続柄	労働力	備考
橋本 晃明	本人	1.0	
千子	妻	1.0	
欣哉	長男		
ちはる	長女		
哲男	父		
祐子	母		

③ 土地所有状況

耕地	採草地	24.0 ^{ヘクタール}
	放牧地	14.0 ^{ヘクタール}
	サイレージ用 とうもろこし	9.0 ^{ヘクタール}
	施設地	1.0 ^{ヘクタール}
		合計48.0 ^{ヘクタール}

④ 施設機械等の状況

牛舎	2棟	363・172 [㎡]
育成舎	1棟	900
乾草舎	2棟	162・200
サイロ	3基	
〃バンカー	2基	
トラクター	5台	52・60・78 80・130PS

プラウ・ロータリー・ブロードキャスター・播種機・配合機・カルチ・スプレヤー
モアコン・テッター・レーキ・テッピング
ロールベラー・ハーベスター・マニア
テッピングワゴン・サイレージカッター

⑤ 家畜飼養頭数 (平成6年10月28日)

乳牛(ホルスタイン) 105頭
(成牛 55頭, 育成牛 50頭)

生乳生産の推移

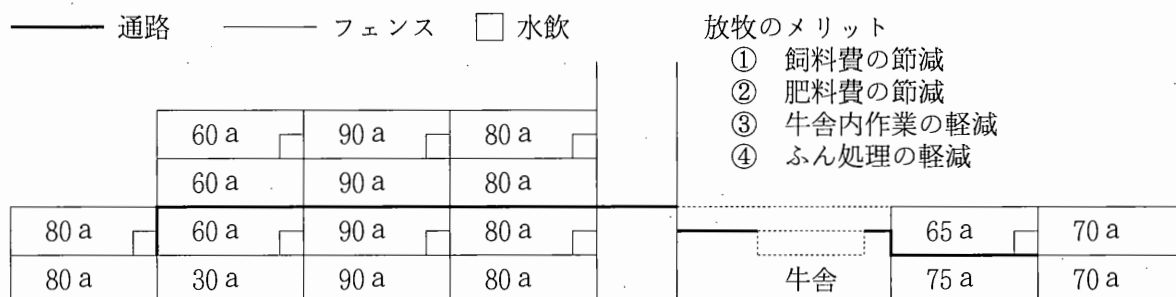
年次	H元年	H2年	3年	4年	5年	備考
生産量	280トン	331トン	390トン	412トン	414トン	
乳成分	乳脂率	3.83%	3.71%	3.77%	3.81	37.8%
	SNF	8.80%	8.64%	8.79%	8.77%	8.67%
一頭当たり乳量 kg			7,206	7,583	7,913	8,000

⑥ 酪農収入の概要

区 分	平成 4 年 度			平成 5 年 度		
	販売量	単価	販売金額	販売量	単価	販売金額
総 収 入			36,701			35,689
生乳販売収入			32,050			31,826
固売 体収 販入	雄子牛		4,651			3,863
	老廃牛					

注 個体販売単価は千円単位

⑦ 放牧地の配置



5. 出田義國牧場：清水町御影上旭

：TEL 01566-3-3123

① 概要

この牧場を語るのには、毎日農業記録賞で全国最優秀賞の実績を持つ奥さん基子さんの文章を引用するのが最も適切であろうと考え、『草地酪農に夢を賭けて—放牧主体で牛舎のない低コスト経営を展開する酪農家—』から一部を抜粋させていただく。

(1) 牛舎がない

厳寒の北海道で、牛舎を建てず、放牧主体の低コスト酪農と言われ、視察者が後を断たない。本当に牛舎のないのを自分の目で確かめなければ信じられないらしい。しかし、自分の目でみても、夫の説明を聞いても、理解できない人が多いと夫は嘆く。農耕民族の文化と遊牧民的発想との違いらしい。

農耕民族である日本人は、田を作り、水を管理

し、米の文化を作り上げた。牛に対しても、人間が便利に、楽に仕事ができるように牛舎を作り、管理してきたのだ。牛舎は牛のためではなく、人間のために作られたものだ。

牛の体は歩くために作られている。山野を歩いて足腰も強くなり、食い込みも良くなる。寒くなれば食う量も増えてゆき、冬に備えた体になる。良質の粗飼料を飽食させれば、寒さによる病気や事故は全くないし、乳量が減ることもない。牛は人間が考えている以上の能力をもっている。人間の側からも、牛舎掃除の労力が要らず、敷料も要らないという利点がある。

牛は経済動物である。牛の経済的能力は、経済学者や研究者の方々が計算して数字に現れる産乳能力や、飼料効率で決まるものだけではない。歩くためにある丈夫な足腰と蹄、歩くハーベスターと言われる口、そしてうまい草をみわける嗅覚や味覚、デリケートな神経と頭脳、そのすべてを上手に利用し、牛にできることは、できるだけ牛に

させることにより、省力化、省エネルギー化になり、低コストが実現するのだ。

(2) 飼養管理の特徴

夏は放牧優先に草地を利用する。短草放牧のため、繊維の補給に、乾草を自由採食させる。冬はグラスサイレージを飽食させる。栄養価の高い自家産の粗飼料から蛋白質をとり、十勝地方の畑作の副産物であるビートパルプサイレージとデンプン粕を通年給与してカロリー源とする。濃厚飼料は単味で安いものを購入し、自家配合してパーラーで与える。(現在1kg当たり35.7円で、1頭1日一律8kgまで)

育成牛は、哺乳期間35日で離乳し、群飼に慣らした後、除角し、5か月令から親牛と一群にして放牧する。夏の間、乾乳のみ分けて、乾草主体で飼う。給餌施設は屋外にあり、トラクターのフロントローダーで給餌する。

(3) 収穫作業の特徴

作業の省力化、単純化、省エネ化、省機械化のため、冬期間のグラスサイレージのみを作る。機密サイロになるように作ったバンカーサイロ8本に約1,200トンの牧草を収穫する。出穂前の牧草を刈る。ハイバイндаで刈り、予乾して、ピックアップワゴンで集草して運び、傾斜を利用して作ったバンカーサイロの上から落とす。バックホーで



写真13. 牛舎無しの酪農の出田牧場の放牧地。

鎮圧し密封する。給与の時は、下からトラクターのローダーで取り出し、給餌舎に詰める。収穫作業は夫が一人で行う。乾草は購入する。

(4) 繁殖と搾乳

季節分娩である。放牧草の栄養価の高い時に泌乳ピークを合わせるように、分娩は4～6月に集中させる。ほとんど放牧場で自然分娩する。真冬の分娩はない。

ミルクパーラーは、アプレスト型、8ユニット、離脱装置付きだから、原則として二人で搾乳することになっているが、一人でも対応できる。授精も獣医の介助もパーラー内で行える。

(5) 草地利用状況

45haすべて牧草である。チモシーとラジノクローバーが主体である。採草専用が20ha、放牧専用が18haと兼用地が7haで、25haを20区画に区切ってあり、草の伸び具合を見ながら、ほぼ毎日牧区を変えて、輪換放牧する。

農業経営は土地条件によって左右される。放牧経営がどこでもできるわけではない。土地条件に合わせ、個々の農家の個性的な営農を生かせる指導であり農政であって欲しい。

(6) 家庭生活

二人で酪農をしながら、四人の子供を育てるた



写真14. 古い牛舎を利用したアプレスト式パーラー。

めに子供中心の日常生活を大切にしている。朝は子供と食事をし、学校へ送り出してから、夜はみんなで夕食を囲み、幼い子を寝かせてから、牛との対話を楽しみながら搾乳する。私は、搾乳と子牛の育成を担当し、それ以外の時間は、家事及び

事務整理に当てるので、子供の帰宅時刻には家にいる。

牛たちは、日中屋外で自由に採食しているから、家族全員で出かけることも可能である。

以上途中抜粋

② 家族構成及び労働力

氏名	続柄	労働力	備考
出田 善國	本人	1.0	
基子	妻	1.0	
大	長男		大1
朝子	次女		高3
郷	次男		高1

③ 土地所有状況

牧草地	採草地	35.0 ^{ヘクタール}
	放牧地	20.0 ^{ヘクタール}
施設地		1.0 ^{ヘクタール}
		合計56.0 ^{ヘクタール}

④ 施設機械等の状況

ミルクパーラー	8ユニット	8頭アプレスト	自動離脱装置
バルククーラー	4,	000リットル	
牛舎	1棟	99㎡	(生後5カ月までの哺育育成牛舎)
給飼施設	成育用	(夏は乾草, 冬はグラスサイレージ)	
	育成用	(デンプンカス, 生パルプサイレージ)	
バンカーサイロ	8基	(100立方メートル グラスサイレージ)	
	1基	(300	デンプンカス)
	1基	(300	生パルプ)
スラリー施設	1式		
飼料庫	330㎡	D型	
その他		トラクター	その他一式

⑤ 家畜飼養頭数 (平成6年10月28日)

乳牛(ホルスタイン) 130頭
(成牛 80頭, 育成牛 50頭)

生乳生産の推移

年次	S52年	53年	55年	58年	60年	H元年	2年	4年
生産量	51.4トン	123トン	203トン	312トン	347トン	529トン	539トン	565トン
一頭当り乳量 kg			8,400	8,400	8,600	8,700	8,700	9,000

⑥ 酪農収入の概要

区 分	平 成 4 年 度			平 成 5 年 度		
	販売量	単価	販売金額	販売量	単価	販売金額
総 収 入			50,593			48,450
生乳販売収入	565.0	77.0	43,505	566.7	77.0	43,636
固体販売収入			7,088			4,814

注 個体販売単価は千円単位

⑦ 主な公職

清水町農業委員

平成2年7月～平成5年7月

⑧ その他

入植時の状況

取得面積 39^{ヘクタール} (うち草地面積18^{ヘクタール})

乳牛購入 25頭 (初妊牛)

農業機械 1台 (トラクターF4000 中古)

1台 (ピックアップワゴン 中古)

1台 (モーター 中古)

借入金 29,900千円 (総合施設資金 21,900千円)

(農業取得資金 8,000千円)

ま と め

今回いくつかの農場で見られたが、多頭数飼育のため繋ぎ飼いから群飼へ移行するに当たって、低コストで持っていく一つの例として、古い牛舎をアプレスト式パーラーとして利用する方法がある(安藤牧場, 下山牧場)。将来的には労働効率の良い本格的なパーラーを持ちたいのであろうが、できるだけ負債を抑えて多頭数飼育に移行する知恵がそこにはみられる。その状態である程度負債を減らしておいて本来のフリーストール・ミルクパーラーを完成させるというものである(吉野牧場)。多頭数飼育で今後一層大きな問題となるのは糞尿処理であるが、それに関する模範回答は見られなかった。

低コストのもう一つの考え方は、放牧酪農(橋本牧場, 出田牧場)の見直しである。際限無く高

乳量を求めるのではなく、飼料費, 肥料費, 機械設備費などの経費を減らして収益を追求する方法である。これは古くからある考えではあるが、近年紹介された簡易電牧柵の利用技術によって再び見直されるものとなった。細かい牧区管理(柵の移動や掃除刈りのための撤去が容易になった)によって初めて有効になる。さらに乳牛の季節分娩を行う繁殖技術の進歩も見逃せない。その上、糞尿処理問題の軽減にはたいへん効果的でもある。農村景観の点からも放牧は魅力がある。

私は今回の見学を通じて、『低コスト酪農』とは将来もっと良い農家環境を作るために現在少し苦勞してがまんすることのように感じた。

《現地研究会アンケート結果》

現地研究会で実施したアンケート集計結果を報告する。回答者は会員51名、非会員26名の計77名であった。非会員が34%と多かったのが今回の特徴である。学生が4名参加していた。

1. 参加者の年齢層

参加者の年齢分布は図1のようであった。30代、40代、50代としり上がりに多くなっているのはこの会が30年の歴史をもち、充実している証左であろうか。30代の人仕事は忙しく研究会に参加する時間的余裕がなかったのかも知れない。

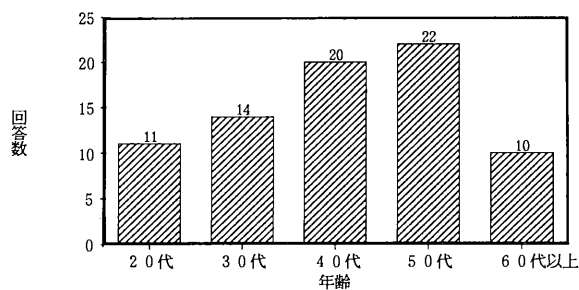


図1. 参加者の年齢層

2. 参加者の所属

参加者の所属は図2のようであった。今回は根釧農試からの参加が13名と最も多く、次いで北農試11名、それから帯畜大9名、北大7名と続く。試験場や大学以外の参加は32%であるが、普及員の参加が少ないのが少し寂しい。本当はもう少し普及員や農協職員を巻き込まなければ活性化しないのではないかと考える。

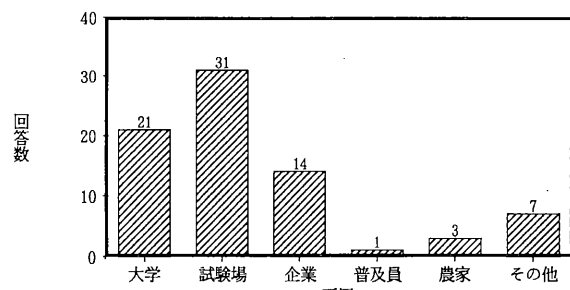


図2. 参加者の所属

3. 動機の強さ

今回の現地研究会に参加した動機の強さは図3のように分類された。低コストや放牧に関心を示しながらも宿泊場所も重要な要因であることがわかる。やはり温泉がいいのであろう。

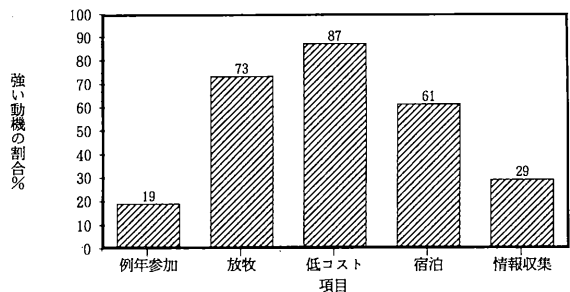


図3. 参加の動機

4. 興味の強さ

見学農家に対する興味の強さは、放牧酪農に向けられた(図4)。この20年間アメリカ酪農の高泌乳生産ノウハウを研究し、普及してきた学者や指導機関にとって現代の放牧技術が新鮮に映ったようである。放牧酪農を実践している人は皆自分の職業に誇りを持っているようであった。しかし指導機関の話では、放牧酪農は一般に普及できる技術ではなく、特殊な条件において成立するものであるという考え方が支配的なように感じられた。

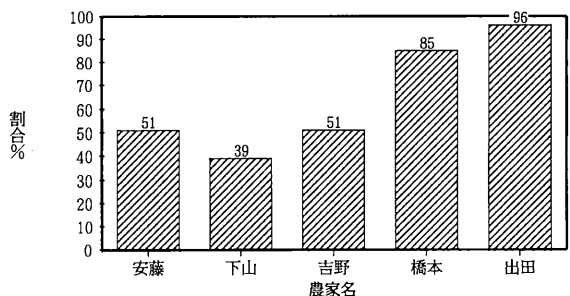


図4. 各農家に対して強い興味を示した人の割合

5. 今後の要望

今後の現地研究会の内容または地域に対する要望として、次のような結果がえられた。糞尿処理に対する関心が高く、今後この問題に対する模範

回答が出てくるまで何度もテーマとして取りあげる必要性があると実感された。また本研究会ではしばらく道南を見ていないように思われる。

内容：糞尿処理11，低コスト4，高泌乳3，肉牛3，法人組織畜産2，育成問題2，複合経営2，中小家畜2，都市型酪農1，搾乳自動化1，コントラクタ1，施設配置1，物質循環1，新酪1，土地改良1，省力管理1，放牧1

地域：道南（胆振等）5，道北（天北等）5
道東（根釧等）4，道央（札幌周辺）1，
積雪地帯2

6. オーバーシューズ

また、ビニール製オーバーシューズの利用については86%の人が賛同したので、今後も続けるべきだと考えられる。

7. 今後の対応

今回のアンケート結果をもとに今後のテーマを検討します。会員の皆様のご指導を宜しくお願い致します。