

北海道畜産学会

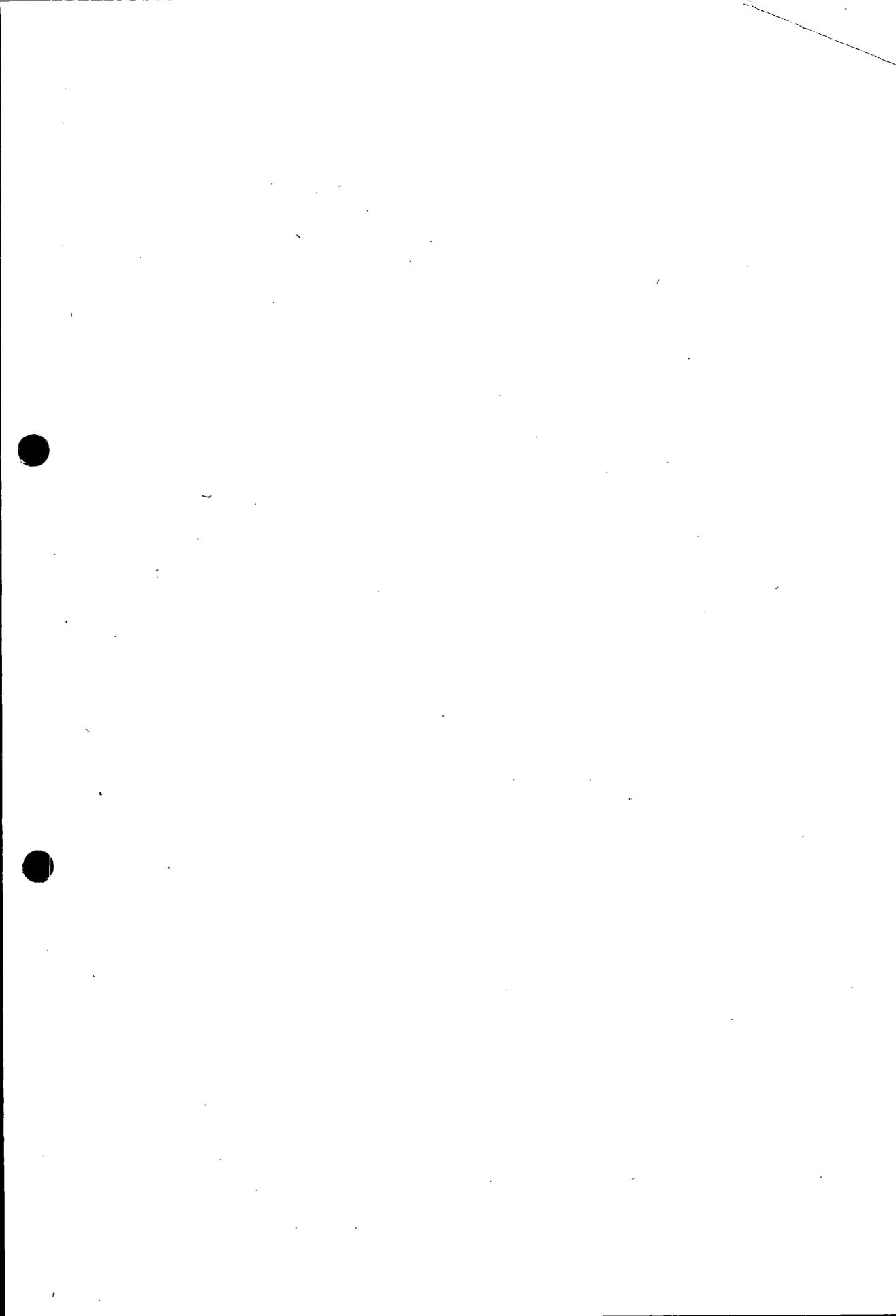
日本畜産学会
北海道支部会報

第 12 号

日本畜産学会北海道支部

北海道大学農学部畜産学科内
(札幌市北九条西九丁目)

昭和 44 年 7 月



目 次
シンポジウム

自立酪農経営における酪農の規模について

1. 自立酪農経営における酪農の規模について
一主として技術面から一 遠藤清司 1
2. 酪農機械化をめぐる2~3の問題について 高橋俊行 10
3. 多頭数酪農による経営自立化 五十嵐憲蔵 15

肉牛振興の諸問題

1. 肉専用牛の生産技術 太田三郎 24
2. ホルスタイン雄子牛の肉牛利用 小竹森訓央 39
3. 消流面からみた肉用牛振興上の諸問題 高山康次 40

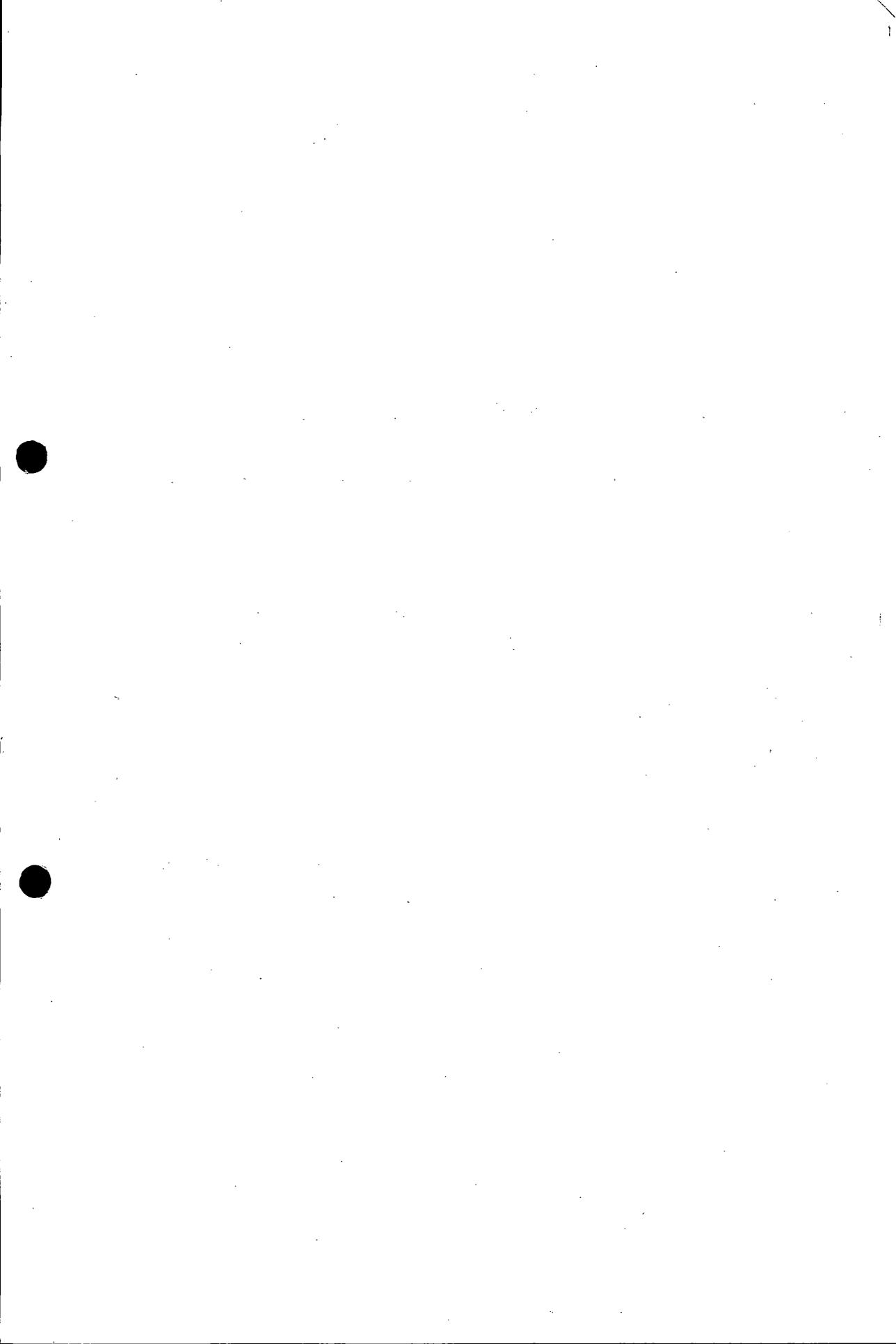
特 別 講 演

家畜改良の理念 八戸芳夫 48

支部会記事 49

第25回日本畜産学会北海道支部大会次第 52

支部大会会場案内 53



シンポジウム

自立酪農経営における酪農の規模について

座長 土田 鶴吉

(北海道畜産会)

自立酪農経営における酪農の規模について

—主として技術面から—

遠藤 清司(北海道農業改良課)

近年における我が国経済の高度成長に伴う国民所得の増大、生活水準の向上、食糧需要の変化、国土地利用の変ぼうは著しいものがみられる。

このような状況の中にあつて北海道酪農の規模も他産業との均衡と言う面から拡大が強いられており、貿易自由化を控えていよいよ飼育規模の拡大が余義なくされている。

どこまで続くか判らない飼育規模の拡大ではあるが、一応過去数年間の推移と予測される自立経営の規模と可能と思われる技術体系について話題を提供したい。

1. 自立経営の目標

道では一応180万円の農業所得を、5～6人の家族のうち農業従事者2～3人で、1人につき年間農業従事時間2,500時間をこえない範囲の技術で経営するものを自立経営の目標としている。

したがつて、180万円の所得を獲得するに足る酪農経営の規模を想定することにした。

2. 北海道農業の推移

(1) 農家戸数の推移 (表-1)

(2) 農業従事者の推移 (表-2)

(3) 酪農家戸数と飼育頭数の推移 (表-3 図-1 表-4)

3. 北海道農業の指標

北海道第3期総合開発計画の指標 (表-5)

4. 自立経営の地域別目標 (表-6)

5. 自立経営農家の経営内容と技術(例)

(1) 主な基準 (表-7)

(2) 大農機具と収支総額(表-8、表-9)

(3) 管理時間基準 (表-10)

(4) 乳牛管理作業体系 (表-11)

(5) 飼養方式 (表-12)

(表一) 専兼別農家戸数の推移 (41、42年は新分類による)

区分 \ 年次	35	40	41	42	年率(42/35)
総戸数	233,634戸	198,969戸	191,292戸	184,722戸	△ 3.1%
専業	117,785	99,896	109,875	108,045	△ 3.2
兼業	115,845	99,073	81,417	76,677	△ 3.1

(35、40年はセンサス、41、42年は農業基本調査)

(表二) 農業従事者の推移 (40年センサス、40年以外は基本調査)

区分 \ 年次	35	40	41	42	年率(42/35)
農業従事者	639,073人	559,954人	514,392	491,194人	△ 2.6%

(表三) 酪農家戸数と飼育頭数の推移 (農林統計)

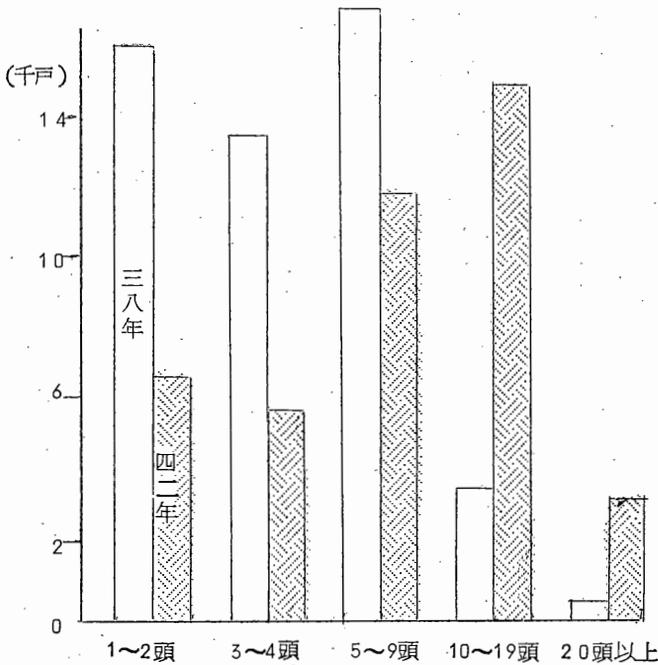
区分 \ 年次	35	40	41	42	全国シェア
戸数	63,690戸	49,630戸	46,080戸	43,260戸	12.5
頭数	182,810頭	317,690頭	321,710頭	339,400頭	24.7

(42年1戸当り8頭弱)

減少

(図一) 乳牛飼育規模の推移

(農林統計)



(表四)

支庁別多頭飼育の現状

(42年基本調査)

支庁別	20~90頭	30頭以上
石狩	54	17
空知	8	2
上川	24	4
後志	16	4
檜山	5	—
渡島	29	4
胆振	26	8
日高	23	3
十勝	111	13
釧路	195	18
根室	235	38
網走	136	16
宗谷	71	9
留萌	33	7
合計	966	143

(育成を含む)

(表一五) 第3期北海道総合開発計画の指標(関係項目抜すい)

項目	単位	42	55	55/42
農業生産額	億円	2,992	5,413	180.9%
農産	"	2,338	2,959	126.6
畜産	"	654	2,454	375.2
農業就業者	千人	424	237	55.2
1人当り生産所得	千円	413	1,175	284.5
農家戸数	千戸	185	123	66.5
耕地面積	千ha	作付面積 957	1,239	129.5
田	"	" 247	275	111.3
畑	"	" 710	964	135.8
乳用牛	千頭	374	1,100	294.1
肉用牛	"	26	300	1,192.3
米	千トン	1,114	1,300	116.7
てん菜	"	1,943	3,240	166.8
馬れいしよ	"	1,783	2,290	128.4
牛乳	"	771	2,930	380.0
牛肉	"	9	70	777.8

(1戸当り飼育規模 $1,100 \div 40,000 = 2.75$ 頭)

(表一六) 自立経営の目標(道営農^{設計}方式例の一部)

用地域	道央・道南	十勝・網走	根釧・天北	十勝・網走	根釧・天北
経営形態	畑酪	酪畑	酪専	酪専	酪専
経営耕地(ha)	15.4	16.8	24.9	21.5	41.2
乳牛	15.0	24.0	30.0	30.0	50.3
作付け率%	麦類	2.2			
	豆類	3.9	0.9		
	馬铃薯		1.3		
	てん菜	2.0	1.3	2.3	1.1
	牧草	6.6	12.2	21.9	18.9
その他	0.7	1.1	0.7	1.5	1.5

(表一七) 主な基準

- (1) 能力
- | | | |
|----------|------------|------------------|
| (ア) 産乳能力 | 年間 4,600Kg | 1乳期 5,000Kg |
| (イ) 繁殖能力 | 分娩間隔 13か月 | 分娩率 92% |
| | 初産月令 27か月 | 種付月令 17か月 |
| | 淘汰更新 | 供用6産(淘汰9才=102か月) |
| (ウ) 体重 | 600Kg | |

(2) 飼料給与基準

- | | | |
|----------------|---------------------|---------------|
| (ア) 維持飼料 | 1日 5FU | DTP 1日 400g |
| | (年 1,825) | (年 146.0) |
| (イ) 生産飼料 | 1Kg当り 0.34FU | 1Kg当り DTP 48g |
| | (3.1~3.5%)(年 1,564) | (年 220.8) |
| (ウ) 胎児発育のための飼料 | 180FU | DTP 18.0 |

(3) 育成牛の保有基準

0~12か月	20.4%
13~24か月	19.8%
25~27か月	4.5%

(4) 未経産牛の斃死危険率

0~12か月	0.6%
13~24か月	1.3%
25~27か月	0.5%

(5) 経産牛率 経産牛÷成牛=78%

(6) 淘汰廃用頭数 18%(廃用率16%+斃死危険率2%)

10月1日現在 10月以上 770.0万円 5月 2,500万円

(表-8) 大農機具類と収支総額

地域名 道央道南 畑酪 15.0頭

種 別	規 格	格
トラクター	40PS 60PS	3/8 1/8
ブ ラ ウ	14×2 18×1	2/8 1/8
ロータリハロー	1.8m	2/4
デスクハロー	20×24	1/8
スパイクツースハロー	30×3	1/8
ローラー	3.0m	2/8
フロントローダー		2/8
ブロードカスター		1/8
グリーンドリル	17cm×10	1/8
総合播種機	4 畦	1/8
てん菜移植機	4 畦	1/8
ガラスランドドリル	15cm×10	1/8
カルチベーター	4 畦	3/8
ウイダー	2.7m	1/8
スプレヤー	450ℓ	2/8
コンバイン	3.0m	1/4
ビーンカッター	4 畦	1/8
ビートハーベスター	1 畦	1/8
モ ー ア	1.8m	1/8
レ ー キ	2.5m	1/8
ハイコンディショナー		1/8
フォレージハーベスター	5	1/8
ベ ー ラ ー		1/8
ファームワゴン	2 t	2/8
トレーラー	2 t	2/8
ハイエレベーター	5PS級	1/8
スレッツシャー	8PS級	1/8
てん菜育苗機具		1/4
ミルクカー		(1)
養畜用機械器具		一式

収支総括

種 別	金 額(千円)
粗 農 産	2,110
収 畜 産	2,374
入 計	4,484
支 出	2,612
農 業 所 得	1,872

備考: 建物、大農具、大家畜の償却を含む。

地域名 十勝・網走 酪畑 24.0頭

種 別	規 格	格
トラクター	40PS	3/8
ブ ラ ウ	14×2 18×1	2/8 1/8
ロータリーハロー	1.8m	1/8
デスクハロー	20×24	1/8
スパイクツースハロー	30×3	1/8
ローラー	3.0m	1/12
フロントローダー		2/8
ブロードキャスター		1/8
総合播種機	4 畦	1/12
てん菜移植機		1/8
ポテトプランター	2 畦	1/12
ガラスランドドリル	15cm×10	1/12
カルチベーター	4 畦	1/8
ライダー	2.7m	1/8
スプレヤー	450ℓ	1/8
ビーンカッター	4 畦	1/12
ビート、ポテト兼用ハーベスター	1 畦	1/8
スレッツシャー	8PS用	1/8
てん菜育苗機具		1/4
尿 散 布 機	2,000ℓ	1/8
モ ー ア	1.8m	2/8
レ ー キ	2.5m	2/8
ハイコンディショナー		2/8
フォレージハーベスター		1/8
ベ ー ラ ー		2/8
トレーラー	2 t	1/8
ファームワゴン	2 t	2/8
ハイエレベーター	5PS用	1/8
マニアキアリヤー		一式
ミルクカー		(2)
畜産用機械器具		一式

収支総括

種 別	金 額(千円)
粗 農 産	963
収 畜 産	4,029
入 計	4,992
支 出	3,127
農 業 所 得	1,865

(表-9) 大農機具類と収支総額

地域名 根釧天北 酪専 30.0頭

種 別	規 格	
トラクター	40PS 60PS	3/6 1/6
ブ ラ ウ	14×2 18×1	1/6 1/6
ロータリーハロー ディスクハロー スパイクソースハロー	18m 20×24 30×3	1/6
ローラー	3m	1/6
フロントローダー	マフーフック付	2/6
ブロードキヤスター	直電型	1/6
てん菜移植機	4畦	1/6
グラスランドドリル	50cm×10	1/12
カルチベーター	4畦	1/6
スプレーヤー	450ℓ	1/6
ビートハーベスター	1畦	1/9
尿 散 布 機	2000ℓ	1/6
モ ー ア	1.8m	2/6
レ ー キ	2.5m	2/6
ハイコンデিশヨナー		2/6
フォレージハーベスター	5	1/6
ベ ー ラ ー	ローデンシテイ	2/4
フアームワゴン	2t	2/6
トレーラー	2t	2/6
ハイエレベーター	5PS	1/6
てん菜育苗用機具	一式	1/6
マニアキャリヤー		1
ミルクカー	バケツタイプ	2
養畜用機械器具		一式

地域名 根釧天北 酪専 50.3頭

種 別	規 格	
トラクター	40PS級 60PS級	3/4 1/4
ブ ラ ウ	14×2 18×1	1/4 1/4
ディスクハロー スパイクソースハロー	20×24 30本×3	1/4 1/4
ローラー	3m	1/4
フロントローダー	マフーフック付	2/4
ブロードキヤスター	マフーフック付	1/4
てん菜移植機	4畦	1/12
グラスランドドリル	15×10	1/12
カルチベーター	4畦	1/4
スプレーヤー	450ℓ	1/4
尿 散 布 機	2000ℓ	1/4
モ ー ア	1.8m	3/4
レ ー キ	2.5m	2/4
ハイコンデিশヨナー		2/4
フォレージハーベスター	5	1/4
ベ ー ラ ー	ローデンシテイ	2/4
フアームワゴン	2t	2/4
トレーラー	2t	1/4
ハイエレベーター	5PS	1/4
バークリナー		一式
パイプラインミルクカー	(ユニット3台)	一式
バルククーラー		1台
養畜機械器具		一式

収 支 総 括

種 別	金 額(千円)
粗 農 産	497
入 畜 産	5,125
計	5,622
支 出	3,882
農 業 所 得	1,740

収 支 総 括

種 別	金 額(千円)
粗 農 産	
入 畜 産	8,431
計	8,431
支 出	5,871
農 業 所 得	2,560

(表-10) 管理時間基準(根釧・天北 飼育規模30頭 夏期終夜放牧)

作業種類	頭数 飼養区分 飼養方式	1頭1日当り								群1日当り		
		成牛期		若牛後期		若牛前期		幼牛期		成換30頭		
		舎飼	放牧	舎飼	放牧	舎飼	放牧	舎飼	放牧	舎飼	放牧	
飼料給与	濃厚飼料 根菜サイレージ	0.7	0.5	0.3		0.3			3.0	3.0	18.8分	13.5分
		1.0		1.0		1.0					16.0	16.0
		2.1									4.35	若干
		2.1		2.1		2.1					5.25	
放牧	サイレージ		2.7		0.5		0.5					70.5
		1.0	1.0								2.50	2.50
搾乳	搾乳	4.5	4.5							11.25	11.25	
		1.4	1.4							3.50	3.50	
牛乳	運搬	1.4	1.4							3.50	3.50	
		0.7	0.5							1.75	1.25	
糞出し	更新清掃	4.5	0.8	4.5		4.5		2.0	1.5	14.75	2.60	
		1.5		1.5		1.5		0.5		4.85		
その他	その他									2.68		
										年(43.2時)	年(60.6時)	
合計										64.28	34.60	

(表-11) 乳牛管理作業体系(根釧・天北 飼育規模30頭 夏期終夜放牧)

舎飼期		放牧期	
作業者A	作業者B	作業者A	作業者B
さく乳準備 (13)	牛床の糞を排尿溝に落す(12)	牛を牛舎に戻す (22)	濃厚飼料給与 (6)
濃厚飼料給与 (94)	根菜サイレージ取り出し準備 (28)	さく乳 (57)	さく乳準備 (13)
さく乳 (57)	根菜サイレージ運搬給与 (28)	牛乳処理 (18)	哺乳 (8)
牛乳処理 (18)	哺乳 (8)	器具洗浄 (18)	哺乳舎の清掃 (5)
器具洗浄 (18)	哺乳舎の敷草処理 (8)	牛を放牧地に (12)	朝食
糞尿処理清掃 (28)	糞尿処理舎内清掃 (38)	牛乳出荷 (125)	
牛乳出荷(運搬) (175)	朝食	糞尿処理清掃 (8)	朝食
観察手入れ (24)	中食	朝食	濃厚飼料給与 (75)
朝食	濃厚飼料給与 (94)	牛を牛舎に戻す (24)	さく乳準備 (12)
乾草をバドックに準備(25)	根菜サイレージ取り出し準備 (32)	さく乳 (56)	哺乳 (8)
牛をバドックに出す (12)	根菜サイレージ運搬給与 (30)	牛乳処理 (17)	哺乳舎清掃 (5)
中食	哺乳 (80)	器具洗浄 (17)	
牛を牛舎に戻す (12)	糞尿処理敷草補給 (10)	牛を放牧地に (12)	
さく乳準備 (12)		糞尿処理清掃 (8)	
さく乳 (56)		夕食	
牛乳処理 (17)			
器具洗浄 (17)			
牛体の観察手入れ (25)			
糞尿処理 (17)			
夕食			
乾草給与 (185)			
牛床の糞を排尿溝に落す(12)			
乾草の補給舎内清掃 (23)			

(表-12) 飼養方式 根釧天北地域 飼育規模30頭

作業名 項目		舎内飼料給与		放 牧	手入れ運動	さ く 乳	ミルクの 組立・消毒 洗 浄
		夏 型	冬 型				
技 術 内 容		配 合 哺 乳 1日2回 乾草はパド ックで自由 採食	配 合 哺 乳 乾草、サイ レージ、パ ルプ(家畜 用根菜) 1日2回	終夜放牧	冬期のみ朝 夕2回 (パドックへ の出し入れ を含む)	基本1日2 回	基本1日2 回(酸性洗 剤使用は4 ~7日に1 回)
時 期		5月中旬~ 10月下旬	11月上旬 ~5月上旬	5月中旬~ 10月下旬	11月上旬 ~5月上旬	年 間	年 間
作 業 技 術	使 用 器 具 施 設(規格)	1輪車、バ ケツなど	飼料運搬車 (手押) ルートカッター 1輪車	電 牧	毛ブラシ 根ブラン 金 櫛 雑 布	バケツミ ルカー2台 使用	アルカリ洗剤 酸性洗剤 殺菌剤
	旧 所 要 時 間	0.49時	3.27	1.18	0.81	1.88	1.00
	年 間 日 数	169日	196	169	196	365	365
	延 時 間	82.8時	640.9	198.2	158.8	686.2	365.0
	一 頭 当 り	1 日	0.5分	5.9	2.7	1.5	4.5
	年 間	1.41時	192.7	7.61	4.90	27.40	14.60

牛乳処理	牛乳運搬	敷わら更新、舎内清掃		計	枠外作業		合計
		夏	冬		種付分娩	衛生管理	
ろ過 冷却 秤記 帳	出荷道路ま で1日1回 運搬	さく乳時の 舎内汚染の 清掃と哺乳 及び幼牛舎 の舎内清掃	全牛舎につ いて実施				
年 間	年 間	5月中旬～ 10月下旬	11月上旬 ～5月上旬				
冷却槽 トツクレー 台 帳 秤	リヤカー又 はトレラー	キヤリヤー	キヤリヤー				
0.58	0.25	0.43	2.46				
365	365	169	196				
211.7	91.3	72.7	482.2	2,989.8	43.2	60.6	3,093.6
1.4	0.6	0.8	4.5				
8.51	3.65	2.25	14.70	104.3	1.44	2.02	<u>107.76</u>

酪農機械化をめぐる2～3の問題について

高橋 俊 行
(北海道 農業改良課)

I 良質乾牧草調製のための牧草乾燥について

1. 牧草の乾燥法

(1) 天日乾燥法

むしろ乾燥法、地干し乾燥法、たこ干し乾燥法、お積み乾燥法、架干し乾燥法

天日乾燥は天候に支配され、長期間を要し、乾燥終了の予定がたたず、乾燥後の作業計画がたたない。あるいは乾燥中に天日や雨にさらされて品質を害する場合が多い。しかし太陽の放射エネルギー（太陽常数）と自然の風は無駄にすることなく、大いに活用すべきである。

(2) 人工乾燥法

蒸発による方法、冷却または冷凍による方法、真空利用による方法、機械的な力による方法、（遠心分離など）

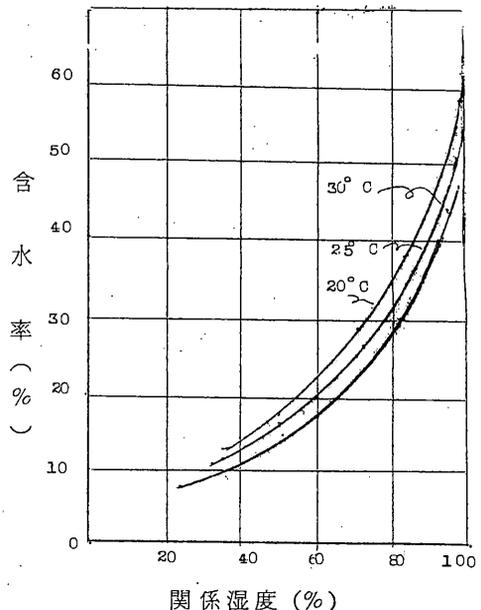
設備費や運転費に多額の経費をかけることは許されないので、蒸発乾燥法に属する通風乾燥法が一般に利用されている。牧草表面の蒸気圧と空気中のそれとの差によって、牧草中の水分を蒸発させ、その水分を流動する空気（風）によって運び去るのである。含水率の高い牧草を直ちに人工乾燥させることは経済的に不利な場合が多いので、ほ場で予備乾燥させてから人工乾燥させるとよい。

2. 天日乾燥（常温通風乾燥）の可能性と条件

(1) 牧草の平衡含水率

天日乾燥法は気温・関係湿度・日照・風などに左右されることが多い。水分の多い牧草を乾燥した空气中に置くと、牧草は一定の含水率になるまで水分を空气中に放出する。反対に良く乾わいている牧草を湿めつた空气中に置くと、牧草は空気中の水分を吸収する。牧草の水分がある一定量になると、水分の移動が終るが、この時の牧草中の水分を、その時の状態における牧草の平衡含水率といい、牧草が空气中で自然に乾燥する限度を示すものである。平衡含水率は気温にも関係するが特に関係湿度に左右される。右の図は、気温・関係湿度と平衡含水率との関係の一例を示したものである。

牧草の平衡含水率



(2) 天日乾燥の可能性

天日乾燥を安全に行なうためには、無降水の日が少なくとも4日間連続する必要がある。無降水の日が何日連続したか地域別に計算すると、次の表のとおりである。たとえば札幌の場合、4日間連続したのは6月に4.3日すなわち毎年1回はあり、7月と8月は6.3日すなわち毎年1回半くらいあることを示す。

継続無降水日数積算 (8日以上は省略)

地方	月	日数	7	6	5	4	3	2	1
函 館	6		2.2		3.2	3.6	5.7	8.9	1 2.3
	7		1.8	3.0	5.0	7.4	8.0	1 0.4	1 2.8
	8		0.8	3.2	3.7	6.1	7.9	1 0.1	1 2.7
	9			0.6	1.1	2.7	5.7	8.5	1 1.9
	10			1.8	3.8	4.9	6.1	1 0.9	1 2.9
札 幌	6		0.7	1.9	3.9	4.3	7.6	1 0.8	1 2.8
	7		1.9	1.9	3.9	6.3	8.1	1 0.3	1 2.6
	8		0.7	3.1	5.1	6.3	7.2	8.8	1 1.1
	9			1.2	1.7	3.3	7.5	1 0.1	1 2.6
	10		0.7	3.1		4.7	6.2	8.4	1 1.3
稚 内	6		0.7		1.2	3.2	6.2	7.6	9.9
	7		0.7	1.3	4.3	6.3	6.6	8.4	9.9
	8		1.9	2.5		4.9	6.7	9.7	1 1.8
	9				0.5	1.7	5.0	8.0	1 1.3
	10		1.5	2.7		3.5	5.3	8.1	1 0.5
根 室	6		0.7	1.3	1.8	3.4	4.6	6.4	9.6
	7					1.2	2.7	6.3	9.1
	8		0.7	1.3	1.8	3.0	4.8	7.4	9.8
	9				1.0	2.2	4.9	8.7	1 1.0
	10		1.6	3.4	3.9	5.1	7.2	1 1.0	1 3.3

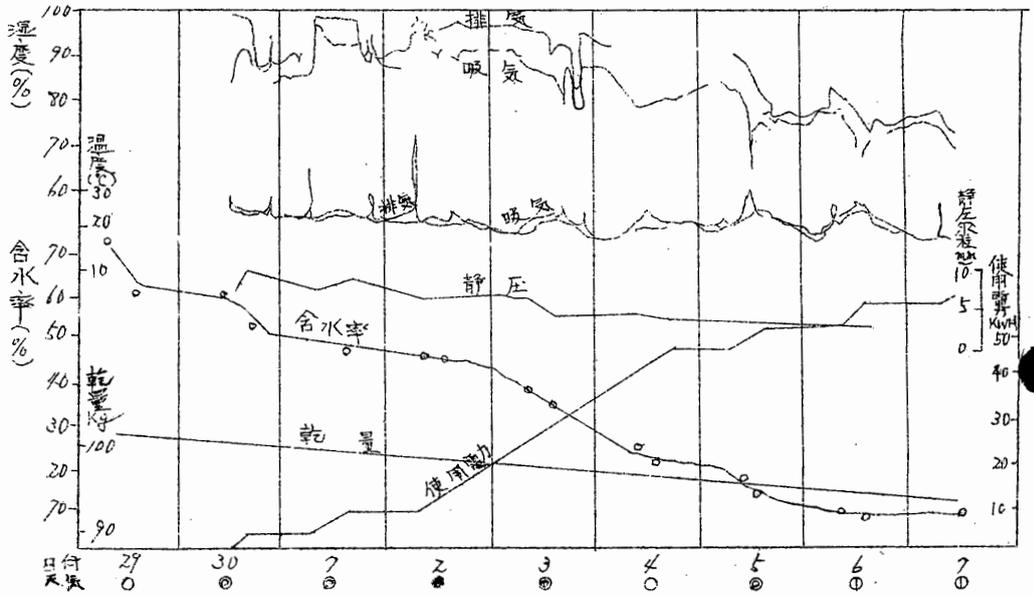
継続無降水日が4日しかないことは刈り取り作業を1日間で終らせ、6.3日あることは1~3日間で終らせる必要があることを意味する。稚内・根室では天日による乾牧草調製が困難であり、また刈り取り・収納作業は高性能の機械を利用して能率的に行なう必要があることを意味する。また、牧草の反収が低く、経営面積が広い地帯での機械利用の困難性を表わすものである。

(3) 常温通風乾燥法に関する試験

常温通風乾燥機を用い、レッドクローバーについて乾燥試験を行なった成績の一例は次のとおりである。吸気すなわち大気の関係湿度が85%程度以上になると乾燥はほとんど進行せず、しかも牧草の含水率が30%程度以下(特に20%以下)の場合は、80%程度以上の空気を送り込むと逆に牧草は吸湿する。吸気の湿度は75%程度以下であることがのぞましい。

乾燥時間を短縮させ、送風機運転のための動力を少なくするには、牧草の含水率を40~50%まで予備乾燥させておく必要がある。ほ場における予備乾燥は条件が良ければ刈り取りの日を入れて1日間、長くとも2日間あればよい。2日間とすれば前の表から札幌の6月は1.08日すなわち年に5回、7月も

レッドクローバを供した乾燥試験の経過の一例



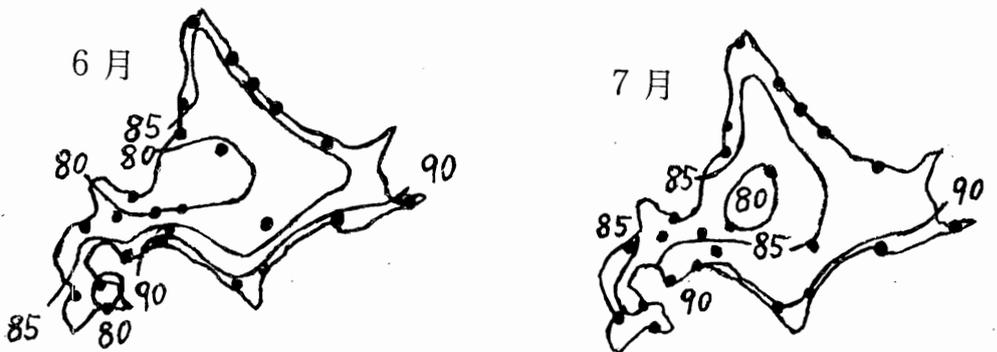
5回、8月は4回あることになる。

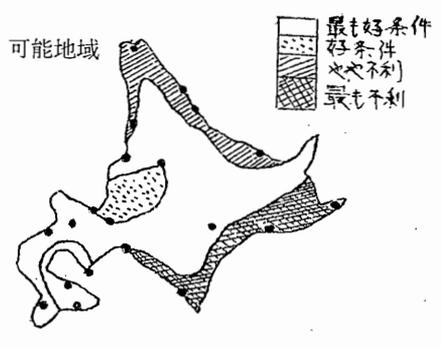
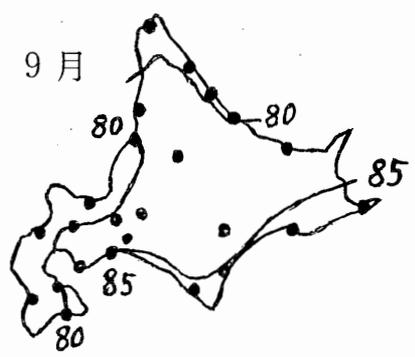
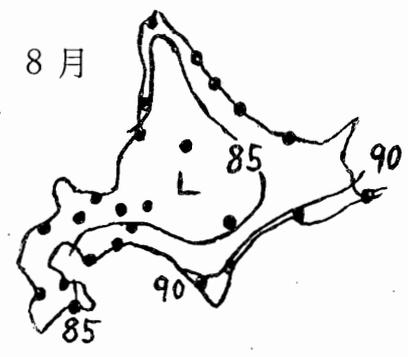
(4) 関係湿度からみた可能地域 (収穫期の気象条件)

6～10月までの月別等湿度線図を画き、関係湿度からみた天日乾燥可能な地域を検討した。月別にみると、7月が最も多湿であり、8～10月になるにしたがい低湿になつている。

地域的には渡島東部から噴火湾沿岸にかけての地域が最も低湿であり、高温とあいまつて最も条件が良い。次は石狩・空知・上川中央部・留萌南部である。留萌・宗谷・網走の沿岸部は特に悪いほどでもない、日高・十勝の沿岸部と釧路・根室は条件が悪い。根釧は低温とあいまつて最も条件の悪い地域である。

月別等湿度線図





3. 乾牧草調製の問題点

太陽の関係湿度は日ごとの変化が大きばかりでなく、日変化もかなりある。1日のうち常温通風に適する時間数を示すと次のとおりである。

湿度別時間数

地方	乾燥 湿度 別 (%)	最も不利 (乾燥困難)		やや不利 (含水率が低下し たとき乾燥困難)	好条件 (乾燥可能)	最も好条件
		90以上	90~85			
函館	7	8	5	4	7	—
	10	—	—	10	4	7
札幌	7	9	4	3	2	6
	10	—	11	3	2	8
稚内	7	9	6	6	3	—
	10	—	—	—	—	2.4
根室	7	15	7	2	—	—
	10	11	4	3	6	—

7月は、根室を除く地域では日平均湿度は高くても、常温通風乾燥に適する時間が数時間(9~15時)ある。10月は稚内が最も条件が良く、最も条件の悪い根室でさえ乾燥可能な時間が数時間ある。

収穫期の天候により、乾牧草の調製・生草収穫のいずれかを選ぶ必要がある。

農業関係の施設は年間の利用期間(時間)が短い、乾燥施設(乾燥機)もその例外ではない。なるべ

く安価な施設の利用・年間利用時間の延長あるいは遊休期間の活用などにつき十分検討する必要がある。

乾燥施設は乾燥そのもののみを考えるべきではなく、牧草の収穫作業体系と関連させて考えるべきである。

乾燥条件の悪い地域は、高性能の作業機を用いて適期に短時間で作業しなければならないが、そのような地域は一般に牧草の収量が少ない、収量の少ないのを面積でカバーしようとする。経営面積が大きいから機械が必要になる。その機械は高価である・・・という悪循環を繰り返す。

乾牧草はぜひとも必要なものであるかどうか？ 家畜の飼料給与体系を変えられないかどうか？ 乾牧草がぜひとも必要とするならば、必要最少限度の量はどれだけか？ その必要量を他から購入すれば経営はどのように変化するであろうか？。

II 農作業とは運搬作業のことである

— し尿の散布について —

飼料作物の栽培・牛乳処理・畜舎の管理などの作業には運搬作業（物資の移動）が実に多い。施肥・は種・農薬の散布・集草・収穫物の運搬・牛乳の移動と運搬・飼料の給与・給水・糞尿処理・しきわらの搬入搬出などの作業は運搬作業の一種である。とにかく、かさばる重量物を扱うのであるから、運搬作業の合理化・省力化を計る必要がある。

し尿散布には、尿ポンプとホースを用いる方法とタンク車（バグユームカー）を用いる方法がある。

1. 設定条件

尿ポンプとホースを用いる場合、し尿槽を耕地の中心に設置し、長さ270mのホースの移動範囲は約2.3haとなる。畜舎・住宅などを除いても約20頭の乳牛を飼養し得る。乳牛1頭の年間尿生産量を2800ℓとし、洗浄水を加えて8,400ℓとする。20頭分のし尿は168,000ℓとなる。

2. し尿ポンプの性能と散布経費

北海道内で市販されているし尿ポンプの性能を調査した結果は次のとおりである。

し尿ポンプの性能

銘柄	所要電力 (KWH)	散布量 (ℓ/分)	噴射距離 (m)	分解所要時間 (分・秒)
P式	3.4	163	17.6	2.30
H式	3.2	160	20.7	1.10
M式	1.6	141	19.3	2.00
K式	4.6	140	25.0	1.30
G式	2.4	123	22.5	2.30
平均	3.0	146	21.0	1.56

所要電力は3KWH内外、毎分散布量は146ℓ、ノズルからの噴射距離は21m以外である。

168,000ℓのし尿を散布するには約19時間を要する。この作業を2名で行なうとすれば、散布作業のほか、ホースの布設・移動、機械の掃除などに57時間（延114時間）、合計76時間（延152時間）を要する。労賃を毎時250円とすれば、労賃は3.8万円となる。ポンプ・ホース・ノズル・モータなど施設費は12.6万円である。減価償却費・金利・修理費・電力料金・労賃などを合計すると、年間の経費は

6.17万円となる。

3. バキュームカーによる散布経費

計算

1,500ℓタンク付のバキュームカーの価格を32万円とすれば、減価償却費・金利・修理費・税金などの固定費は5.92万円となる。

1回の散布に要する時間は、吸水・散布・ほ場への往復などを含み約1.7分間である。168,000ℓの尿を散布するには112回32時間を要する。このバキュームカーを運転するためには30馬力内外のトラクターが必要であり、トラクターの時間当り経費は労賃を含めて651円とすれば、トラクター関係の費用は2.08円となる。この外に機械の掃除・手入れのために約3時間の労働が必要である。固定費・トラクター費・労賃を合計すると、年間の経費は8.08万円となる。

トラクター 稼働に要する労賃と燃料費

多頭数酪農による経営自立化

五十嵐 憲 蔵

(北海道農試 農業経営部)

乳牛の頭数規模の大小と生産性・収益性との関係を検討し、あわせて多頭化による経営自立化の内容と限界について考察する。

1. 乳牛多頭数飼育の経済性

多頭飼育の有利性とは、「小経営」に対する「大経営」の優越性のことであるが、北海道における多頭数飼育といつても、「大経営」あるいは「商業的酪農」の段階への過渡的なもの、端緒的なものとみるべきである。しかも家族経営の場合では、家計費充足のための多頭化であつて、「企業的」、「商業的」といえるほどのものではない。

初年度本割

一般にいわれている多頭数飼育の有利性には、①生産過程の有利性、②流過程の有利性とがある。①は生産費の節減が可能であり、生産性が高いことであり、②は、相対的販売価格の有利性と、素牛や飼料の低価格購入が可能なこと、などがあげられている。

土地との関係

(1) 多頭数飼育と生産費・労働報酬

(i) さく乳牛1頭当たり生産費

第1表によると、39年から42年になるにつれて、さく乳牛1頭当りの粗収入、家族労働費以外の費用、家族労働報酬とも上昇している。この三者について、39年をベースとして42年までの上昇率をみると、粗収入の上昇率が労働費以外の費用の上昇率よりも高い。その結果労働報酬の上昇率が最も大きく、42年では17.2%である。

(第1表)

以上の推移は、さく乳牛頭数規模の大小により大差がある。すなわち7~9頭規模の上昇が最も大きく15~19頭が小さい。

表 1 表 年次別・頭数規模別の搾乳牛換算1頭当り生産費、家族労働報酬(北海道)

		飼 養 頭 数 規 模 別									北 海 道	
		1	2	3	4	5~6	7~9	10~14	15~19	20~29	平 均	39年=100
粗 収 入 (a) (主産物+副産物) (円)	昭 4 2	185,458		200,489		207,543	203,770	216,636	208,595	265,644	207,741	134.5
	4 1	186,150	162,601	172,994	166,276	169,253	178,053	179,154	204,072	209,016	175,402	114.3
	4 0	156,939	144,814	154,559	166,323	159,732	161,009	174,817	201,873	129,622	158,890	103.5
	3 9	165,734	143,201	153,243	159,398	155,371	146,479	170,416	204,196	201,369	153,450	100
家族労働費以外 の 費 用 (b) (円)	昭 4 2	134,893		138,696		41,338	138,065	145,954	145,278	191,674	142,566	123.4
	4 1	141,525	117,724	129,398	125,558	125,406	127,222	129,797	135,032	136,558	127,891	110.7
	4 0	133,868	117,641	108,748	124,491	117,426	116,328	127,100	149,896	152,956	118,093	102.2
	3 9	143,609	112,169	109,458	116,498	117,238	109,270	124,723	145,951	168,208	115,511	100
家 族 勞 働 費 (円)	昭 4 2	50,869		48,143		39,234	32,528	30,077	26,731	17,861	36,656	108.2
	4 1	39,856	49,936	45,925	40,295	36,029	30,617	26,596	23,394	13,388	35,391	104.5
	4 0	51,302	42,453	43,831	37,309	32,871	28,571	24,330	17,751	14,264	34,642	102.3
	3 9	51,288	41,869	41,357	33,424	30,119	26,521	24,059	18,093	12,029	33,873	100
家 族 勞 働 報 酬 (円)	昭 4 2	50,565		61,793		66,205	65,706	70,682	63,317	73,970	65,175	171.7
	4 1	44,625	44,877	43,596	40,718	43,847	50,831	49,357	69,040	72,458	47,511	125.2
	4 0	23,071	27,173	45,811	41,832	42,311	44,681	47,717	51,977	△23,334	40,797	107.5
	3 9	22,125	31,032	43,785	42,900	38,133	37,209	45,693	58,245	33,161	37,939	100
1時間当り報酬 (円)	昭 4 2	115		151		195	237	288	271	532	210	216.3
	4 1	103	94	99	103	127	173	197	324	566	139	143.2
	4 0	40	57	97	108	123	147	183	264	△	110	113.3
	3 9	33	65	91	113	111	123	175	280	245	97	100
換算1頭当り労働時間 (円)	昭 4 2	4410		4081		3401	2766	2642	2393	1951	3172	79.8
	4 1	4436	4759	4430	3973	3478	2961	2634	2475	1781	3466	87.2
	4 0	5755	4745	4780	3923	3486	3029	2731	2458	1997	3755	94.5
	3 9	6740	4917	4851	3872	3475	3047	2764	2460	2526	3973	100
換算1頭当り乳 脂率3.2%換算 乳 量(円)	昭 4 2	4,355		4,758		4,851	4,643	4,968	4,829	5,598	4,799	108.2
	4 1	3,990	4,454	4,708	4,596	4,534	4,860	4,774	5,549	5,310	4,712	106.3
	4 0	4,169	4,060	4,402	4,692	4,562	4,522	4,779	4,869	3,295	4,470	100.8
	3 9	3,943	4,197	4,512	4,671	4,589	4,291	4,795	5,113	4,985	4,433	100
(b) / (a) (費用率)	昭 4 2	72.7		69.2		68.1	67.8	67.4	69.6	72.2	68.6	—
	4 1	76.0	72.4	74.8	75.5	74.1	71.5	72.4	66.2	65.3	72.9	—
	4 0	85.3	81.2	70.4	74.8	73.5	72.2	72.7	74.3	—	74.3	—
	3 9	86.7	78.3	71.4	73.1	75.5	74.6	73.2	71.5	83.5	75.3	—

資料： 昭和39~42年産、北海道農畜産物生産費調査成績による。

とにかく、頭数規模の拡大によつて1頭当たり家族労働費以外の費用は増加し、家族労働報酬も増加している。この関係を39年から42年までの動きでみると、頭数拡大による上昇度は39年が最大であり、42年に少ない。

この1頭当たりの数値からは、いちおう、多頭数飼育が有利だとみてよい。もちろん、投下飼育労働時間の減少によつて多頭数ほど家族労働費が通減し、家族労働費を含む総投下費用はさらに通減する。

(II) 牛乳100Kg当たり生産費

牛乳100Kg当たり第1次生産費(費用合計一副産物価額)では、40年と41年ではあまり差はないが(この2カ年の数値省略)、39年から42年になるにつれて生産費は増加している(第2表)。

さらに、頭数規模別に39年をベースとした42年の上昇程度をみると、7~9頭が最少であるが、この7~9頭をさかいとした前後の規模における開きが大きい。そして39年では多頭数ほど、100Kg当たり生産費の低減は顕著であるが、42年には1~2頭から7~9頭までは低減が著しいけれども、7~8頭から15~19頭までは殆んど低減せず、20~29頭で再び低減している。

(第2表)

39~42年の4カ年の傾向を概括すると1~2頭から7~9頭までの低減傾向は著しいが、それよりも多頭数になると低減割合がやや緩慢となる傾向がみられてきた。

以上の42年の頭数規模の大小による生産費の開差が縮小したことには、10~14頭以上の農家の資本構成の高まりと、5~6頭以下の少頭数農家の粗収入の増加などが関係している。この傾向を大ざっぱに言えば、技術平準化ともみられる。

次に、多頭化の矛盾としていわれている断層性についてであるが、これは多頭化に伴い、雇用労働と購入飼料が増加し、また産乳量の低下と副産物の減少などにより、ある頭数規模をさかいとして、少頭数よりも多頭数の生産費の増加をきたす現象をいうようである。

北海道の42年における7~9頭の低生産費を底として、それよりも10~14頭の100Kg当たり生産費が著しく高くなれば、それが断層性の現われとみられる。しかし、42年の100Kg当たり生産費をみると、10~14頭以上が乳量の低下あるいは畜舎施設や牧草機械などの資本費用の増加などで7~9頭に比べて減少していないが(20~29頭除外)、この程度では断層性とはいえない。

39年から42年までの数値から概括すると、多頭化による生産費低減傾向はかなり著しいといえよう。

参考のため、多頭化による生産費通減の例として、ニューヨーク州中部平坦地帯の事例を掲げた(第3表)。

第 2 表 年次別・飼養頭数規模別の牛乳100Kg当り生産費(北海道)

	飼 養 頭 数 規 模 別									北海道 平 均		
	1	2	3	4	5~6	7~9	10~14	15~19	20~29			
飼育労働費	42	1,168		1,012		812	701	640	558	403	775	
	39	1,301	1,001	922	724	665	620	502	397	416	772	
飼料費	42	1,747		1,699		1,730	1,763	1,737	1,865	1,862	1,749	
	39	2,328	1,595	1,384	1,501	1,452	1,500	1,466	1,776	1,977	1,527	
(内購入飼料割合)	42	447		460		468	486	525	495	590	488	
	39	465	393	414	483	388	431	470	540	614	432	
乳牛償却費	42	287		295		312	324	369	359	535	332	
	39	302	286	302	288	319	304	373	372	443	303	
(イ) 小計	42	3,202		3,006		2,854	2,788	2,746	2,782	2,800	2,856	
	39	3,931	2,882	2,608	2,513	2,436	2,424	2,341	2,545	2,836	2,602	
直接材料費	42	43		32		23	25	18	17	20	25	
	39	60	33	31	23	18	23	15	14	17	27	
建 物 費	42	127		80		74	66	64	68	71	75	
	39	111	74	73	60	66	50	53	36	66	67	
農 具 費	42	107		82		82	86	75	76	56	83	
	39	168	64	47	62	63	65	63	50	53	67	
賃料々金	42	265		296		286	288	259	248	312	279	
	39	171	223	206	215	248	232	235	238	236	223	
(ロ) 費用合計	42	3,804		3,521		3,355	3,277	3,179	3,197	3,259	3,340	
	39	4,509	3,300	3,000	2,887	2,853	2,811	2,714	2,896	3,210	3,009	
(イ)÷(ロ)×100	42	842		854		856	851	864	870	859	855	
	39	872	873	869	870	854	862	863	879	883	865	
第1次生産費	42	3,127		2,988		2,730	2,587	2,539	2,553	2,196	2,695	
	39	3,163	2,736	2,512	2,394	2,412	2,344	2,129	1,918	2,032	2,469	
第2次生産費	42	3,588		3,393		3,117	2,985	2,903	2,918	2,680	3,090	
	39	3,597	3,106	2,855	2,717	2,770	2,697	2,518	2,231	2,437	2,828	
参 考	1頭当り飼 育労働時間	42	441.0		408.1		340.1	276.6	264.2	239.3	195.1	317.2
		39	674.0	491.7	485.1	387.2	347.5	304.7	276.4	246.0	252.6	397.3
販 売 価 額	43	3,581		3,680		3,673	3,700	3,720	3,675	3,683	3,684	
	39	2,857	2,847	2,908	2,920	2,946	2,946	2,969	3,015	2,861	2,921	

資料 昭和39年、42年産、北海道農畜産物生産費調査成績による。

(第 3 表)

(2) 1頭当り産乳量と生産費

牛乳単位量当り生産費でみられる多頭化の有利性は、1頭当り産乳量の増加のもとで発現する場合が多い。この1頭当り産乳量水準が牛乳単位量当り生産費に及ぼす影響は、乳価が高ければ高いほど低減的に作用する。

第 3 表 ニューヨーク州中部平坦地帯における農場当り乳牛頭数と牛乳生産費の関係

396酪農場 1963—64年

農場当り乳牛頭数		農場数	1頭当り販売 乳量ポンド	牛乳生産単位 パーセント	牛乳100ポ ンド当り生産費
範 囲	平 均				
6—19	15	28	9,160	62	6.25ドル
20—29	24	51	9,800	61	5.07
30—39	34	64	10,540	64	4.55
40—49	44	94	10,580	62	4.19
50—59	54	52	10,980	63	4.24
60—79	68	55	11,060	65	4.01
80—99	89	23	11,430	57	3.91
100以上	135	29	10,580	64	3.75

資料：工藤嘉郎「ニューヨーク州中部平坦地帯における商業的酪農の展開」
東北農試農業経営部研究資料No. 10, 1968, 2による。

第4表によつて、41年における北海道の1頭当り産乳量類別によつて、1頭当り労働報酬と、100Kg当りの生産費と労働報酬をみると、1頭当り労働報酬ではI→Vと高まるが、100Kg当り労働費以外の費用はI→IVと低下する。その結果として100Kg当り労働報酬はI→IV・Vと高くなる。

(第 4 表)

牛乳100Kg当り販売価額がほとんど一定であるから家族労働費以外の費用の最小の点が、最大の家族労働報酬の点である。かりに、これを経営全体からみた産乳量水準の最適点とみなそう。とすると、大約6千Kgあたりが経済合理的な産乳量水準だといえる。もちろん、この産乳量水準は、牛乳価格はもとより、飼育牛の産乳能力、飼料作面積、労働力などの条件のいかんで一律にはいえない。

参考のため、先のニューヨーク州の事例を第1図に掲げる。

要するに、多頭化によつて生産費を低減し、所得を高めるには、多頭化によつて産乳量が低下してはならない。別にいえば、産乳量水準を高めながら多頭化することが、多頭化の有利性を高めるための必要条件である。

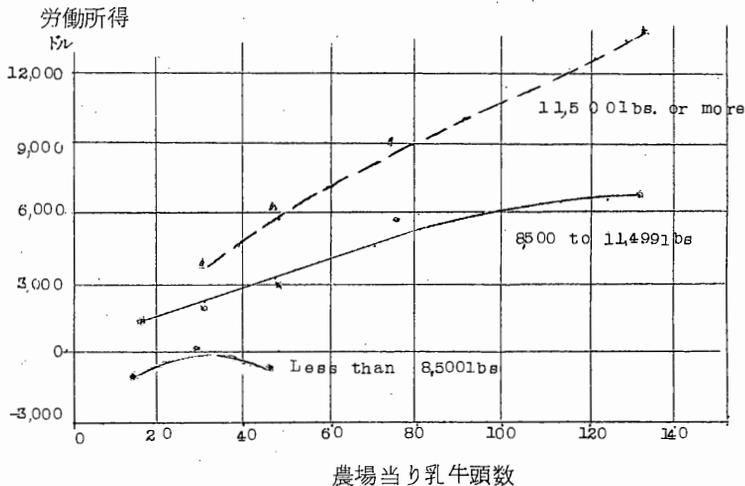
第 4 表 1 頭当り産乳量と生産費

北海道昭和41年

産 乳 量 水 準	I	II	III	IV	V	
	2~3千Kg	3~4	4~5	5~6	6~7	
1 頭 当 り 換 算 乳 量 (Kg)	2,737	3,701	4,462	5,458	6,410	
調 査 戸 数	9	62	86	67	21	
さ く 乳 牛 頭 数	6.1	6.6	6.2	7.1	6.7	
牛乳100Kg当り生産費 (円)	飼育労働費	964	808	735	617	534
	飼料費 { 購入 自給 計	779	725	736	810	817
		1,342	955	871	751	683
		2,121	1,680	1,607	1,561	1,500
	乳牛償却費	461	270	257	264	247
	建 物 費	117	66	59	64	47
	農 具 費	127	90	72	58	55
	費 用 合 計	4,207	3,247	3,050	2,842	2,660
第 2 次 生 産 費	4,106	3,119	2,874	2,579	2,530	
換算1頭当り労働時間 (時)	飼料の調理給与	60.0	72.2	74.5	72.3	76.8
	敷 料 搬 出 入	24.9	33.1	33.4	36.5	32.7
	さ く 乳、処 理	124.8	118.5	127.4	140.9	154.0
	牛 乳 運 搬	21.2	17.6	21.3	16.4	19.2
	そ の 他	26.0	55.4	52.5	55.3	45.3
	計	256.9	296.8	309.5	321.4	328.0
1 頭 当 り 牛 乳 生 産 額 (円)	85,121	116,396	139,928	171,872	202,812	
100Kg当り牛乳販売額 (円)	3,110	3,145	3,136	3,149	3,164	
100Kg労働費以外の費用(円)	3,142	2,311	2,139	1,962	1,996	
100Kg家族労働報酬 (円)	△ 32	834	997	1,187	1,168	
1 頭 当 り 家 族 勞 働 報 酬 (円)	△ 87.6	30,866	44,486	64,786	74,869	

資料 農林省昭和41年産畜産物生産費 昭43.12

第1図 1頭当り牛乳生産率別飼養規模と労働所得の関係



資料： 第3表に同じ。

2. 酪農経営による自立化の内容と限界

(1) 自立経営の所得水準

自立経営の概念についての説明は省略する。ここでは便宜的にすぎるが、農林省「農業の動向に関する年次報告」のなかの農家経済調査にもとずくところの、次に述べる自立経営の所得水準をいちおうのメドとする。

これでは、39年74万円、40年83万円、41年92万円、42年103万円である。北海道の41年度農家経済調査農家のなかで、92万円以上のものは2.21%、42年は5.06%である。

(2) 酪農単一経営の規模別比較

第5表によつて、①さく乳牛頭数と農業所得の関係をみると、7~9頭(7.7頭)でも92万円には達していない。したがつて、農業所得だけによる自立化の限界は、7~9頭よりも多い9~10頭のへんと推測される。さらに酪農所得だけで家族家計費92万円を充足できるさく乳牛頭数の限界となると、さらに多頭数のところである。

(第5表)

②酪農所得で家族家計費を充足できない農家は、他の農業(経営部門)所得で充足し、それでも不足の場合は農外所得で充足するか、それとも家計費をきりつめるかのどちらかである。

第5表 酪農単一経営の規模別経営収支 (北海道 昭和41年 農家経済調査)

区 分	単 位	3 ~ 4 頭	5 ~ 6	7 ~ 9	10 頭以上
集 計 戸 数	戸	1.5	1.6	3.8	1.8
家 族 農 業 従 事 者	人	2.73	2.69	2.93	3.23
自 家 農 業 労 働 時 間	時	4,825	5,439	5,946	6,854
經 営 耕 地 面 積	a	528.8	659.3	758.8	1083.0
農 業 資 本 額	1,000円	1724.7	2578.9	3114.1	4038.3
主の飼養作物	a	125.6	100.1	88.2	80.3
飼養作物	"	23.1	21.1	29.4	24.3
飼養作物	"	25.1	40.8	59.0	48.2
飼養作物	頭	3.5	5.6	7.7	12.9
農 業 粗 収 益	1,000円	972.4	1476.8	1832.9	2513.4
酪 農	"	734.3	1207.9	1526.4	2267.3
農 業 經 営 費	"	542.8	782.5	1056.5	1423.5
動 物	"	141.8	181.5	238.5	359.6
飼 料	"	113.7	200.7	288.7	404.5
農 業 所 得	"	429.6	694.3	776.4	1089.9
農 外 所 得	"	216.0	144.3	98.5	41.1
農 家 所 得	"	645.6	838.6	874.9	1113.0
家 族 家 計 費	"	638.4	640.9	759.6	922.0
農 家 經 済 余 剩	"	35.1	213.0	123.9	200.9
農 業 所 得 ÷ 農 業 粗 収 益	%	44.2	47.0	42.4	43.4
農 業 資 本 1000 円 当 り 農 業 純 生 産	円	251	274	254	278
自 家 農 業 労 働 10 時 間 当 り 農 業 純 生 産	"	899	1,298	1,330	1,636
10 a 当 り 農 業 純 生 産	1,000 円	8.2	10.7	10.4	10.4
家 族 家 計 費 ÷ 農 業 所 得	%	67.3	108.3	102.2	118.2
農 業 所 得 - 9.2 万 円	1,000円	△ 490.4	△ 225.7	△ 143.6	169.9
農 家 所 得 - 9.2 万 円	"	△ 274.4	△ 81.4	△ 45.1	183.0

資料 農林省、昭和41年度農家の形態別にみた農家経済、昭43、8

第 6 表 経営内部改善指標の相関

(1) 多頭飼育化と耕地規模、粗飼料、機械化

	影 響 指 標	さく乳牛頭数
重 相 関 係 数	耕地面積と農具費 / 労働費	0.988
	飼料作付面積と農具費 / 労働費	0.984
	1 頭当飼料作付面積と農具費 / 労働費	0.873
偏 相 関 係 数	農具費 / 労働費を固定した耕地と	0.984
	" " 飼料作付面積と	0.999
	" " 1 頭当飼料作付面積と	0.724
	耕地を固定した農具費 / 労働費と	0.243
	飼料作付面積を固定した農具費 / 労働費と	0.924
	1 頭当飼料作付面積を固定した農具費 / 労働費と	0.793

(2) 乳量増大と牛の質、粗飼料の多投

	影 響 指 標	1 頭当乳量
重 相 関 係 数	乳牛評価額と 1 頭当飼料作付面積	0.946
偏 相 関 係 数	1 頭当飼料作付面積を固定した乳牛評価額と	0.906
	乳牛評価額を固定した 1 頭当飼料作付面積と	0.767

(3) 100Kg当生産費の低下と労働費、飼料費の低下

	影 響 指 標	生 産 費
重 相 関 係 数	労働費と飼料費	0.998
偏 相 関 係 数	飼料費を固定した労働費と	0.995
	労働費を固定した飼料費と	0.993
	さく乳牛頭数を固定した農具費 / 労働費と	0.552
	農具費 / 労働費を固定したさく牛頭数と	△ 0.901
	耕地を固定したさく乳牛頭数と	△ 0.409
	さく乳牛頭数を固定した耕地と	0.176

注 農林省生産費調査より算出、「1頭当」とはさく乳牛1頭当の意味

出所 黒柳俊雄、北海道酪農の発展条件、北海道農経学会「北海道酪農の再検討」

昭43.9 8頁より。

シンポジウム肉牛振興の諸問題

座長 平 賀 即 稔
(北農試畜産部)

肉専用牛の生産技術

太 田 三 郎 (道立新得畜産試験場)

1. 北海道の肉牛飼養現況

現在、北海道に飼育されている肉用牛は約2万6千頭(43.2.1現在)と推定される。北海道の肉用牛が飼育されはじめたのは、昭和25～26年からで、主として国・道・町村貸付牛として導入したのがはじまりである。

肉用牛を飼養しているのは、共同放牧地などの形で草地条件には恵まれているが、酪農経営には困難が、あるいは不適當な地域の農家および凶漁対策を目的として導入された沿岸漁家である。そのため、飼養技術の未熟もあり、一進一退の時期もあつた。しかし、近年は無畜農家における地力対策の必要性が再認識され、また、牛肉価格も順調に推移したことから、畑作専業農家や稲作地帯における導入も増加してきた。

肉牛飼養に関する統計数値を第1～4表に示した。本道の肉用牛飼養戸数は6,950戸、飼養頭数25,500頭で1戸当り3.7頭(43.2.1農業調査)となり、10年間に頭数は11倍、戸数は4.6倍に伸長した。

全国飼養頭数に占める本道肉用牛頭数の割合は小さいが、全国的減少傾向のため、36年の0.2%から43年には1.5%まで増加した。

本道に飼養されている肉牛品種は、黒毛和種、日本短角種、褐毛和種などの和牛が大半を占めているが、近時洋種牛の導入がすすめられ、ヘレフォード種、アバデーアンアンガス種、シャロレー種も増加してきている。

本道における肉用牛増殖は、道内資源が乏しいので道外からの輸移入が大半である。そのうち41年以降の制度導入実績は、41年591頭、42年2,611頭、43年2,600頭と増加している。

なお、道内における肉牛生産振興施設の所在地と肉用牛生産振興地域指定市町村を図示したのが第1～2図である。

第 1 表 肉牛飼養頭数の推移

	総飼養頭数 (頭)					割合 (%)				
	36年	38年	40年	42年	43年	36年	38年	40年	42年	43年
全 国	2,339,596	2,233,148	1,796,636	1,483,909	1,525,915	100	100	100	100	100
北 海 道	4,217	10,089	8,074	8,994	12,962	0.2	0.5	0.4	0.6	0.8
東 北	268,788	298,742	276,842	237,346	241,010	11.5	13.4	15.5	16.0	15.8
関 東	304,801	248,503	182,688	166,392	160,372	13.0	11.1	10.2	11.2	10.5
北 陸	106,325	81,642	55,704	40,501	37,678	4.5	3.7	3.1	2.7	2.5
東 山	61,694	59,853	49,119	-	-	2.6	2.6	2.7	-	-
東 海	187,105	143,491	99,607	56,632	57,212	8.0	6.4	5.5	3.8	3.7
近 畿	270,231	190,351	119,051	83,367	78,895	11.6	8.5	6.6	5.6	5.2
中 国	387,580	383,545	280,749	247,171	247,473	16.6	17.2	15.6	16.7	16.2
四 国	185,302	160,475	128,106	93,136	92,699	7.9	7.2	7.2	6.3	6.0
九 州	563,553	657,056	596,696	550,430	598,714	24.1	29.4	33.2	37.1	39.3

第 2 表 肉牛品種別総頭数 (単位:頭)

年 次	総頭数	黒毛和種	褐毛和種	日 本 短 角 種	無角和種	アバデーアンガス種	ヘレフオード種	そ の 他
33	2,482,674	1,892,958	549,460	21,072	6,911	-	-	12,273
35	2,376,112	1,815,508	525,781	20,811	7,668	-	-	6,344
37	2,296,478	1,774,914	490,601	20,130	8,687	39	-	2,100
40	1,796,636	1,454,755	309,044	22,404	7,929	684	254	1,566
42	1,483,969	1,216,510	232,201	25,077	7,394	862	455	1,470
43	1,525,915	1,264,288	223,077	27,750	7,612	980	557	1,651
北 海 道 43	12,462	6,683	567	3,702	シヤロレー種 167	460	374	(雑種) 509

第3表

肉用種牛品種別・支庁別飼養頭数

(昭和43年2月1日現在)

品 種	道 央				道 南				道 東				道 北		計
	石狩	空知	上川	後志	檜山	渡島	胆振	日高	十勝	釧路	根室	網走	宗谷	留萌	
黒毛和種	194 (67)	928 (385)	1,208 (24)	128 (24)	-	1 (1)	1,199 (184)	686 (125)	1,206 (204)	298 (26)	468 (123)	221 (50)	16 (6)	130 (28)	6,683 (1,518)
褐毛和種			2 (2)	90 (18)	1 (1)	464 (70)			9	1 (1)					567 (91)
日本短角種		106 (26)	425 (94)	475 (132)	273 (97)	610 (209)	61 (2)	455 (99)	299 (27)	501 (93)	318 (87)	28 (8)	151 (45)		3,702 (919)
ヘレフォード種	2 (1)				1 (1)	6	29 (1)	56 (1)	180 (2)	45 (2)	2 (1)	45 (1)	8 (1)		374 (11)
アバディーンア ンガス種	78 (1)	153 (8)	4 (1)	10 (1)			67 (2)	-	48 (8)	-	1 (1)	99 (1)			460 (23)
シャロレー種	2 (1)					111 (1)			2			52 (1)			167 (3)
そ の 他	1 (1)	38 (10)	48 (37)	10 (2)	14 (2)	39 (2)	2	64 (15)	199 (17)	65 (10)		27	2 (1)		509 (97)
計			1,687 (430)	713 (177)	289	1,231 (282)	1,358 (189)	1,261 (240)	1,943 (258)	910 (132)	789 (212)	472 (61)	177 (53)	130 (28)	12,462 (2,662)
乳用雄子牛	101 (16)	44 (16)	1,034 (344)	73 (32)	282 (82)	233 (17)	469 (88)	369 (114)	2,553 (763)	5,468 (1,688)	3,059 (786)	3,433 (892)	1,397 (515)	809 (202)	19,325 (5,555)

備考 i) ()内は飼養戸数を示す

ii) 乳用雄子牛 12カ月未満12,369頭, 12カ月以上6,956頭

第4表 肉牛肥育形態別出荷頭数の推移

年次	総頭数	雌 牛		雄 牛	去 勢 牛	
		普通肥育	理想肥育		壮令肥育 (3~4才)	若令肥育 (24カ月まで)
33年	264,853	135,599		35,189	79,666	14,399
35年	345,440	167,921		42,958	96,653	37,908
37年	414,093	131,899	29,180	49,647	101,416	101,951
39年	418,415	165,587	24,054	56,153	98,715	133,906
40年	523,950	174,833	27,688	40,666	119,775	160,988
41年	544,322	184,391	24,686	47,519	120,244	167,482
42年	463,578	144,254	25,940	46,094	98,241	149,069
43年	416,083	123,822	20,805	36,745	95,022	139,689
北海道	1,543	365	-	409	-	769

2. 外国肉用牛の体型

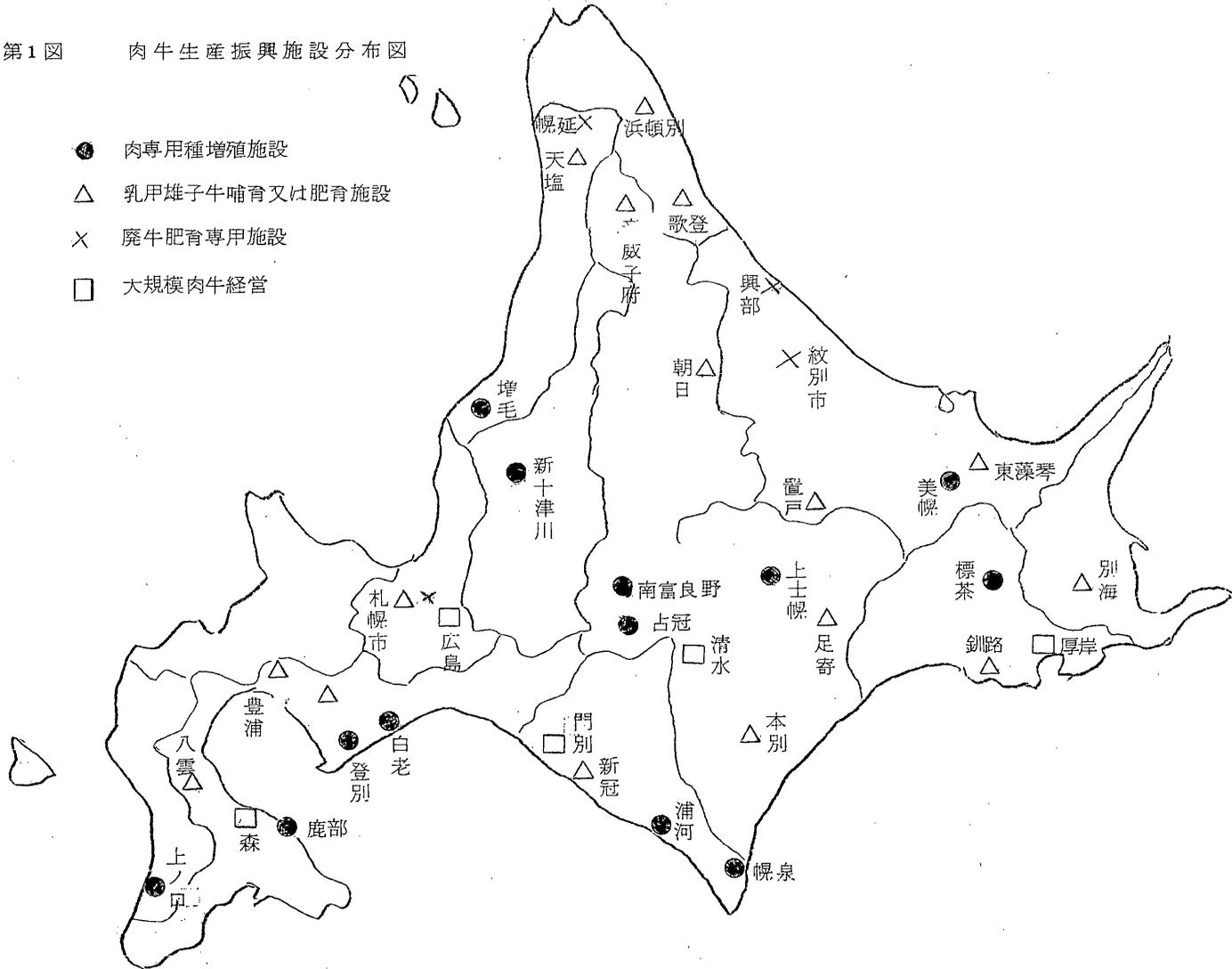
本道における肉用牛の増殖は、草地開発利用を基軸にして飛躍的な伸長を企図しており、高率の目標が構想されている。この目標とする標準を要約して第5表に示した。

第5表 肉用牛の標準

区 分		雌	雄
体 型	体 高 (cm)	125 ~ 128	128 ~ 140
	胸囲/体高 (%)	146 ~ 152	155 ~ 165
	体 重 (kg)	450 ~ 550	750 ~ 820
能 力	肥育はじめ	-	12~14カ月
	肥育期間	-	120日
	1日増体分	-	0.9kg
	枝肉歩留り	-	60~64%

第1図 肉牛生産振興施設分布図

- 肉専用種増殖施設
- △ 乳用雄子牛哺育又は肥育施設
- × 廃牛肥育専用施設
- 大規模肉牛経営



第2図 肉用牛生産振興地域指定市町村
 (昭和43年10月現在)

(和牛増殖又は肉用牛増殖地域指定分)



15羽上の選り

第6表 肉用牛各品種の測尺値(雄牛)

月令	部位 品種	体高	十字部高	体長	胸囲	胸深	胸巾	尻長	腰角巾	腕巾	坐骨巾	管囲	体重
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(Kg)
24 カ 月 令	アバディーンア ンガス種	124 123~125	124 123~125	153 153~153	205 206~204	70.2 70~70.4	55.5 57~54	52.5 53~52	52 51~53	50	37	21.5 21~22	617 603~631
	ヘレフオード種	120 117~123	122 120~124	151 148~156	199 194~204	70 69~70	53.0 48~56	55.0 53~56	52 50~54	46.3	35	21.7 20.5~22.7	612 570~676
	シャロレー種	130 128~132	134.5 132~137	164.5 164~165	207.5 210~205	72.5 73~72	56.5 57~56	54.5 55~54	53	57	36.5 37~38	24.8 24.5~25.0	753.5 758~749
	黒毛和種												
	日本短角種	120~											
36 カ 月 令	アバディーンア ンガス種	127	129	167	218	74	57	54	54	54	45	22	755
	ヘレフオード種	124.5 123~126	126 123~129	161.5 153~168	215 203~227	72.5 71~74	53.3 53~61	56.5 55~59	57.3 54~61	56.5	35	23.3 23.0~23.5	741 705~832
	シャロレー種	133.5 130~137	137 134~143	179 176~182	223.5 222~225	76.5 76~77	61 58~64	59.5 60~59	56.5 56~57	60	43	24.8 24.5~25.0	930 910~950
	黒毛和種	130	129.9	165.9	215	75.5	58	59.5	56.5	59.0	32	24.8	617
	日本短角種	13											
48 カ 月 令	アバディーンア ンガス種	129	129	167	232	78	64.5	58	59	60	43	23	847
	ヘレフオード種	126 123~128	126 122~128	163 153~171	210 207~212	73 72~74	60 57~61	55 50~58	55 54~56	54	35	23.5 22.0~24.5	740
	シャロレー種	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	黒毛和種												
	日本短角種												

288

268

70.2

56

58.2~47

現在、新得畜試では、外国肉用牛としてはヘレフオード種、アバディーンアンガス種、シャロレー種を繁殖しており、これらの特性を調査しつつ、耐寒飼養・放牧飼養・肥育能力などの試験を行なっている。これらの品種の能力としては、発育、飼料利用率、肉質、また管理の面からは性質までも重要な要素となるわけである。当場でこれまで飼養した各品種の尺値を示すと第6表のようになる。

また、雌牛の月令別体重比較を第7表に示した。

第7表 肉牛品種の月令別体重・雌牛 (単位 Kg)

品種	月令	生時	6カ月	12カ月	18カ月	24カ月	摘	要
ヘレフオード種		30.6	177.7	272.4	348.0	434.0	生時体重	2産目平均 新得畜試
アバディーンアンガス種		23.9	171.0	262.5	(393.0)	(389)	生時体重	1産目平均 ()内 輸入牛 新得畜試
"		26.5	173.0	267.2	321.0	387.8	岩手種畜牧場成績	
日本短角種		31.9	211.6	281.6	339.0	405.2	新得畜試	
シャロレー種		-	8カ月令 240.5	9カ月令 267.0	-	25カ月令 507	新得畜試	(国内購買牛)

3. 当場における試験成績

(1) 粗飼料多給の若令肥育

肉牛の若令肥育は粗飼料を多用した肥育法である。この特性を利用し、牛肉生産費に大きな比重を占める濃厚飼料の給与量を節減し、経済的な肥育を行なう目的で、昭和38年以降、主としてヘレフオード種(雄)を和牛(日本短角種、黒毛和種、褐毛和種)に交雑して生産した去勢牛約50頭を供試して、粗飼料多甲の若令肥育試験を継続実施してきた。とくに補助飼料無給の放牧励行、舎飼期における粗飼料の自由採食による多用化、手入運動を行なわない省力化を原則として試験をすすめた。成績の要約を第8表に示した。

第 8 表

粗飼料主体若令肥

区分	期間	目的	方法				供試去勢牛		開始月	
							品種	頭数		
第一 次	昭 38. 8.27~ 昭 39.11 30 (462 日間)	春生れ牛を 2 夏 放牧肥育	期間	昭 38	昭 39			H N	3	7 月
				8 月—10 59 日	5 203 日	8—11 109 日	9 日	H B	2	4
			飼養	放牧	舎飼	放牧	舎飼	B	4	5.5
			粗飼料		自採		自採	N	4	6
			濃飼 厚料		0.5~ 0.8%		1.0~ 1.6%	H	1	5
第二 次	昭 39.7 ~ 40.7 (357 日間)	冬生れ牛を放牧 1 回で肥育	期間	昭 39	昭 40			H N	4	7.5
				7 月—11 115 日	3 139 日	7 103 日		H B	4	8
			飼養	放牧	舎飼	舎飼肥育				
			粗飼料		自採	自採				
濃飼		0.6~0.8%	0.8~0.9%		N	2	7.5			
第三 次	昭 40.7 ~ 41.11 (A 区 350 日 B 区 498 日 間)	A 区は 18 ヶ月仕 上げ、B 区は翌 年さらに放牧を 行ない期間を延 長して比較	A 区 期間	昭 40	昭 41			H N	2	6.5
				7 月—10 85 日	3 172 日	6 93 日				
			飼養	放牧	舎飼	舎飼・肥育				
			粗飼料		自採	自採				
			濃飼		0.8~0.9%	1.2%		H	2	7
			B 区 期間	昭 40	昭 41			R	3	6.4
				7 月—11 117 日	5 195 日	8—11 98 日	88 日	H N	1	6
				飼養	放牧	舎飼	放牧	舎飼		
粗飼料		自採		自採						
濃飼		0.3 Kg	0.8 Kg		H B	3	6.5			
第四 次	昭 41.8 ~ 42.10 (436 日間)	放牧仕上げ	期間	昭 41	昭 42			H N	2	6.5
				8 月—11 119 日	5 170 日	10 143 日		H	5	7
			飼養	放牧	舎飼	放牧				
			粗飼料		自採	自採		A B	2	9.5
濃飼		0.5 Kg	0.8~1.0%		H ₂ N	1	5.5			

備考 i) 品種記号 ヘレフォード H, 黒毛和種 B, 褐毛和種 R, アンガス A, ii) 放牧は飼料は産肉検定用飼料に準じた配合飼料を使用 iv) 所要飼料中には放牧中の採草量

育試験成績総括表

成					績						
令	体 重		増 体		枝 肉			所 要 飼 料			
終 了	開 始	終 了	全 期	1 日 当	枝肉量	歩 留	単 価	濃 飼	厚 料	乾 牧 草	サイレ ジ
月	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	%	円	Kg	Kg	Kg	Kg
22	232	538	306	0.66	331	62.5	350	922	806	1,189	
19	135	449	294	0.67	259	58.8	365	843	805	1,032	
20.5	155	447	292	0.63	268	54.2	338	782	736	1,053	
21	174	405	231	0.49	229	57.0	325	822	817	1,142	
20	125	450	325	0.73	259	59.3	350	820	625	885	
19.5	221	468	247	0.69	255	58.3	423	539	766	1,455	
20	189	415	226	0.64	232	58.6	410	522	670	1,391	
19.5	220	469	249	0.67	246	56.8	416	574	833	1,320	
18	244	501	257	0.79	291	62.0	493	1,050	651	1,764	
18	214	450	236	0.67	252	59.0	478	824	567	1,441	
18.5	195	456	261	0.74	255	59.4	480	936	606	1,543	
22.5	189	463	274	0.59	264	59.1	475	380	1,502	1,274	
22	176	469	283	0.59	254	58.9	520	380	1,502	1,274	
22	180	504	324	0.65	263	56.6	519	380	1,502	1,274	
22.5	184	469	285	0.57	250	57.2	520	380	1,502	1,274	
21	229	514	285	0.66	281	59.6	564	407	930	610	
22	178	434	256	0.59	225	56.5	555	360	930	610	
24	223	497	274	0.64	262	58.3	568	407	930	610	
20	150	419	269	0.63	212	55.1	548	328	930	610	

中等度の人工草地在主体で、塩以外は飼料を補給しない。
を含まない。 V) 仕上げ期は3カ月間を標準とした。

iii) 粗飼料は自由採食(自採); 濃厚

(2) 交雑肉用牛の育成肥育

従来から本道に飼養されている肉用牛（和牛）と乳用牛（ホルスタイン種）を母体として、これに早熟型の外国肉用牛を交配した一代雑種ならびに対照として供試した和種系肉用種などの肉用牛について、草地の利用と関連させて牧草の給与を主体とした若令肥育を行ない品種の特性を検討した。供試牛は、8品種各6頭ずつの計48頭で、その飼養方法は第9表のとおり。

第9表 飼養方法

区分	哺育期		育成期			肥育期
	舎飼		放牧	舎飼	放牧	舎飼
	哺乳(56日)	哺育(42日)	全放牧	育成肥育	全放牧	肥育仕上
対照品種 D	D, HD AD	D, HD AD	N, B, AB, H R, HN	全品種同一飼養 42.11.5 ~ 43.5.10 (188日間)	43.5.11 ~ 10.8 (151日間)	43.10.9 ~ 12.4 (57日間)
42.4.9 ~ 7.16 (98日間)		7.17 ~ 11.4 (110日間)	10.5 ~ 11.4 (31日間)			

備考 i) 放牧期：昼夜放牧

ii) 舎飼期：粗飼料は自由採食、濃厚飼料は制限（育成期定量、肥育期体重割合で給与）

その結果は、第10～15表のとおり。

第10表 平均増体量 (g/日)

試験期 品種	哺育期		放牧期次 1	舎飼育成期	放牧期次 2	肥育期	全期間
	哺乳期前 (56日)	哺乳期後 (42日)					
D	656	898	835	583	755	1,320	769
AD		798	738	555	682	1,250	693
HD		790	679	525	921	1,090	744
N			793	465	722	950	643
B			695	543	523	1,070	618
AB			572	478	477	1,000	558
HR			733	533	589	890	616
HN			1,178	527	649	1,020	682

第11表 飼料摂取割合 (DM量/体重=%)

試験期品種	D	A D	H D	N	B	A B	H R	H N
育成期	2.50	2.74	2.07	2.58	2.65	2.59	2.47	2.32
肥育期	2.53	2.48	2.42	2.42	2.61	2.63	2.43	2.44

第12表 飼料費 (A)

項目 品種	舎飼育成期			肥育期			放牧期	計	備考	
	牧乾草	サイレージ	濃厚飼料	牧乾草	濃厚飼料	濃厚飼料	放牧料			
D	5,921	3,174	6,048	2,805	12,495		14,330	56,962	哺乳期飼料代	12,189円を含む
A D	5,607	3,176	6,240	2,662	11,095		14,330	47,425	＼	4,316円
H D	4,779	3,176	6,048	2,418	12,215		14,330	47,245	＼	4,276円
N	6,223	2,901	6,240	2,376	11,760		9,050	38,551		
B	4,769	2,625	6,112	2,164	10,395		9,050	35,114		
A B	4,509	2,917	6,112	2,131	10,290		9,050	35,009		
H R	4,975	2,915	6,240	2,218	10,395		9,050	35,793		
H N	5,119	3,296	6,048	2,322	11,795		9,050	37,630		

第13表 と殺成績 (第1次と殺分)

品種	No.	牛名	試験終了時体重	絶食後体重	枝肉重量(温)	枝歩留り	枝肉単価	販売代金
D	3	D 3号	522 ^{Kg}	471 ^{Kg}	275 ^{Kg}	58.4%	346 ^円	95,025 ^円
	5	D 5号	526	488	271	55.5	346	93,685
A D	11	A D 5号	472	421	257	61.0	396	101,845
	12	A D 6号	501	465	276	59.4	426	117,440
H D	17	H D 5号	444	417	236	56.6	387	91,380
	18	H D 6号	507	465	286	61.5	425	121,590
N	23	N 5号	456	425	266	62.6	486	129,250
	24	N 6号	496	449	284	63.3	485	137,800
B	28	B 4号	393	351	203	67.8	383	77,700

品 種	№	牛 名	試 験 終 了 時 体 重	絶 食 後 体 重	枝 肉 重 量 (温)	枝 肉 歩 留 り	枝 肉 単 価	販 売 代 金
B	29	B 5 号	459 ^{Kg}	413 ^{Kg}	247 ^{Kg}	59.8%	467 ^円	115,285 ^円
	30	B 6 号	396	357	214	59.9	379	81,010
A B	31	AB 1 号	420	394	240	60.9	477	114,500
	33	AB 3 号	370	343	206	60.1	449	92,510
	35	AB 5 号	411	373	221	59.2	458	101,245
H R	37	HR 1 号	429	396	230	58.1	388	89,150
	39	HR 3 号	442	407	252	61.9	447	112,520
	40	HR 4 号	386	361	205	56.8	449	92,075
H N	43	HN 1 号	482	453	283	62.5	485	137,325
	46	HN 4 号	423	383	237	61.9	467	110,735
	48	HN 6 号	414	389	231	59.4	456	105,695

備考 枝肉単価はゴミ皮こみの価格で計算した。

第 14 表 と 殺 成 績 (第 2 次 分)

品 種	№	牛 名	試 験 終 了 時 体 重	絶 食 後 体 重	枝 肉 重 量 (温)	枝 肉 歩 留 り	枝 肉 単 価	ゴ ミ 皮 代	販 売 代 金
D	2	D 2 号	602 ^{Kg}	551 ^{Kg}	311 ^{Kg}	56.4%	400 ^円	6,000 ^円	
	6	D 6 号	541	498	287	57.6	300	6,000	
H D	14	HD 2 号	602	554	335	60.5	440	6,000	
	15	HD 3 号	558	513	309	60.2	440	6,000	
N	21	N 3 号	521	479	298	62.2	460	6,000	
	22	N 4 号	531	488	302	61.9	460	6,000	
B	25	B 1 号	463	424	250	59.0	460	6,000	
	26	B 2 号	405	377	234	62.1	450	6,000	
	27	B 3 号	446	438	271	61.9	460	6,000	
A B	32	AB 2 号	402	370	223	60.3	460	6,000	
	34	AB 4 号	422	388	234	60.3	460	6,000	
	36	AB 6 号	500	460	284	61.7	490	6,000	
H R	42	HR 6 号	460	423	252	59.6	430	6,000	

第 15 表

枝肉からの正肉，精肉歩留り（飼育延長）

区 分	D 種		HD 種		N		AB 6 号	
	重 量	枝肉に対 する割合						
ヒ レ	2.8 ^{Kg}	1.82 [%]	3.3 ^{Kg}	2.00 [%]	2.6 ^{Kg}	1.74 [%]	3.0 ^{Kg}	2.10 [%]
ロ ー ス	15.2	9.87	18.2	11.03	19.3	12.95	20.0	13.99
カタロース	6.3	4.09	7.8	4.73	5.5	3.69	5.9	4.13
バ ラ	28.6	18.57	30.8	18.67	26.2	17.58	22.9	16.01
モ モ	29.5	19.16	33.0	20.00	29.0	19.46	26.9	18.81
ウ デ	11.4	7.40	13.1	7.94	9.4	6.31	11.4	7.97
ス ネ	10.1	6.56	10.9	6.61	8.5	5.70	7.0	4.90
コ マ	7.2	4.68	8.1	4.91	8.6	5.77	11.4	7.97
油	17.5	11.36	16.2	9.82	18.9	12.68	17.8	12.45
骨	23.6	15.32	21.9	13.27	18.3	12.28	15.3	10.70
枝肉重量(Kg)	154.0		165.0		149.0		143.0	
正肉歩留(%)	84.5		86.6		87.3		89.2	
精肉歩留(%)	73.0		74.5		74.4		76.6	
消 耗(Kg)	-1.8		-1.7		-2.3		-1.4	

ホルスタイン雄子牛の肉牛利用

小竹 森 訓 央 (北大農学部)

1. 牧草主体の生産

試験1 11, 12, 1月生産雄子牛の2シーズン放牧育成肥育(昭和40~42年)

若令放牧がその後の発育にどのような影響を及ぼすかを6, 5, 4カ月齢開始(各群8頭)について検討したが、出荷までの増体量には3群間に有意差なく、4カ月齢の早期放牧の可能性が指摘された。この全頭を粗飼料のみで越冬したが、粗飼料不足から $0.02\text{Kg}/\text{日}$ と発育停滞した。しかし翌放牧シーズンには或る期間放牧地の蹄耕造成に利用したにもかかわらず $1.00\text{Kg}/\text{日}$ 増体し、これは越冬期の発育不良からくる代償性発育によるものと考えられた。各群の半数に出荷前70日間放牧地で濃厚飼料を 350Kg 給与したが放牧肥育と比べ有利性が認められなかつた。出荷月齢と体重は6カ月群: 24カ月 500Kg 、5カ月群: 23カ月 490Kg 、4カ月群: 22カ月 449Kg であつた。各群の哺育から出荷までの濃厚飼料要求率は 0.68Kg (肥育したもの 1.46Kg)、 0.52Kg (1.35Kg)、 0.39Kg (1.19Kg)であつた。

試験2 1, 2, 3月生産雄子牛の2シーズン放牧育成肥育(昭和41~43年)

50頭を供試し、4, 3, 2カ月齢放牧について比較した。1シーズン目放牧では草生不足から重放牧を強いる結果となりそれぞれ 0.38 , 0.35 , $0.32\text{Kg}/\text{日}$ の成績に終わつたが、越冬期と2シーズン目放牧で遅れを取り戻し、2カ月齢放牧の可能性が認められた。試験1の4カ月齢放牧群の1シーズン目増体は $0.58\text{Kg}/\text{日}$ であつたことから補助飼料なしの若齢放牧では開始月齢もさることながら放牧管理が大きく影響するといえよう。試験1でも同様であつたが、1シーズン目放牧直後と7~8月に約1カ月間の発育停滞がみられこの時期の補助飼料の必要性が示唆された。越冬期には各群の半数ずつに濃厚飼料 85Kg と 200Kg 給与したが、これも粗飼料不足から $0.08\text{Kg}/\text{日}$ と $0.15\text{Kg}/\text{日}$ に終わつた。しかし乾草だけの越冬で $0.4\text{Kg}/\text{日}$ の成績(天北農試)例もあり良質粗飼料を充分量与えれば或る程度の濃厚飼料で、 $0.4\sim 0.6\text{Kg}/\text{日}$ の増体を維持できると考えられる。これら供試牛は2シーズン目放牧終了後試験4の仕上げ肥育試験(18頭)、3シーズン放牧試験(18頭)に供し残りは生体販売した。

試験3 10~3月生産雄子牛の2シーズン放牧育成・肥育(昭和42~44年)

この試験では濃厚飼料給与量と給与時期の効果をしるために、①哺育期のみ給与 ②哺育期と越冬期に給与 ③哺育期と2シーズン目放牧に給与 ④哺育期、越冬期および2シーズン目放牧に給与の4処理を試み、現在2シーズン目放牧中である。

試験4 放牧地における予備肥育が仕上肥育に及ぼす効果(昭和43, 44年)

2シーズン目放牧後の仕上肥育において放牧地で2カ月間、1カ月間濃厚飼料を給与し

たものとそうでないもの3群(各6頭)について放牧終了後4カ月間仕上肥育したが、発育飼料要求率、枝肉歩止りおよび枝肉単価に有意差が認められなかつた。出荷月齢は25.5カ月、出荷体重はそれぞれ495, 472, 472 Kgであつた。

試験1~4の結果から牧草を主体とした育成肥育では各時期の増体目標を哺育期(代用乳哺育)0.7~0.8 Kg/日、1シーズン目放牧(若干の濃厚飼料)0.7~0.8 Kg/日、越冬期(或る程度の濃厚飼料)0.4~0.6 Kg/日、2シーズン目放牧(放牧のみ)0.9~1.0 Kg/日とすると2シーズン放牧終了の24カ月齢前後には550Kg以上で出荷でき、これに要する濃厚飼料は500~800 Kgと考へている。

2. 濃厚飼料主体の生産

試験1. 乾燥澱粉粕配合飼料と稲わらによる肥育(昭和41~43年)

澱粉粕の活用と稲作地帯における肥育を目的とし、乾燥澱粉粕50%配合飼料を体重の2.1%と稲わらとで9カ月齢の去勢牛7頭を8カ月間肥育したところ1.00Kg/日の成績が得られ澱粉粕が牛肉生産の濃厚飼料源として有効に利用できることが示された。肥育全期の飼料要求率は肥合飼料6.66 Kg、稲わら2.38 Kgであつたが、肥育が進み体重が大きくなるにつれて飼料要求率が増し、特に濃厚飼料で著しく、濃厚飼料主体の肥育では仕上目標体重をどの程度にするかが大きな問題と考へられる。出荷月齢と体重は16.5カ月434 Kgであつた。哺育から出荷までの濃厚飼料要求率は5.10 Kgであつた。

試験2 濃厚飼料給与水準が肥育効果に及ぼす影響(昭和43, 44年)

平均体重270 Kgの去勢牛18頭を3群に分け43年10月から濃厚飼料を体重の1.2%、1.5%、1.8%と乾草(自由摂取)とで肥育を行なつており、7ないし8月に出荷を予定しているが1.5%群と1.8%群とでは発育にほとんど差はなく、飼料要求率の点で1.5%が優り、乾草自由摂取の条件下では1.5%程度の給与が望ましいと思はれる。

消流面からみた肉用牛振興上の諸問題

高山 康次(ホクレン畜産事業部)

1. 北海道肉用牛生産振興方針(抜すい) (昭和42年8月17日決定)

第8 流通改善について

肉用牛生産振興上流通機構の合理化による適正価格の形成が極めて重要であるので、つきにより流通の改善を図ることとする。

- (1) 計画的生産出荷態勢を確立するため、農協系統による出荷を推進するとともにその他関係団体の指導を強化し、適正価格取引を推進する。

- (2) 繁殖基礎雌牛および肥育素牛として販売される肉用種ならびに乳用雄仔牛については、産地家畜市場において適正かつ正常な取引が行なわれるよう強力に指導する。
- (3) 食肉として、と殺販売するものについては、枝肉市場における規格取引を推進するとともに、食肉センターの運営についても適切な指導改善を行ない、流通過程の合理化を促進する。

2. 流通の態様別区分

(1) 機能別区分

- ア 繁殖基礎牛として消流する場合
- イ 肥育用素牛として消流する場合
- ウ 肥育牛（肉）として消流する場合

(2) 商品形態別区分

- ア 生体で消流する場合
- イ 肉あるいは肉製品として消流する場合
枝肉、カット肉、精肉、包装肉、肉製品 etc.

(3) 方式別区分

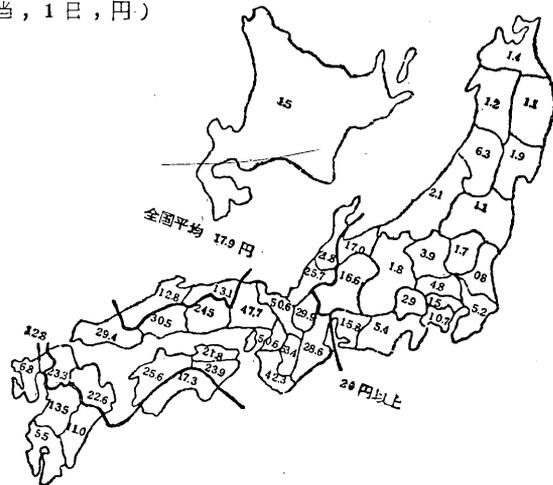
- ア 市場（産地家畜、枝肉等）で消流する場合 …………… セリ
- イ 随時相対で消流する場合
- ウ 計画にもとづき予め契約して消流する場合（契約内容により差異あり）

3. 牛肉の消費

(1) 肉類消費の地域別傾向

購入金額でみると関東、東山は豚肉が多く、近畿はやはり牛肉が多い。九州では牛、豚、にわとりとも大体平均して購入されている。

(2) 牛肉の地域別購入金額（世帯当り、1日、円）



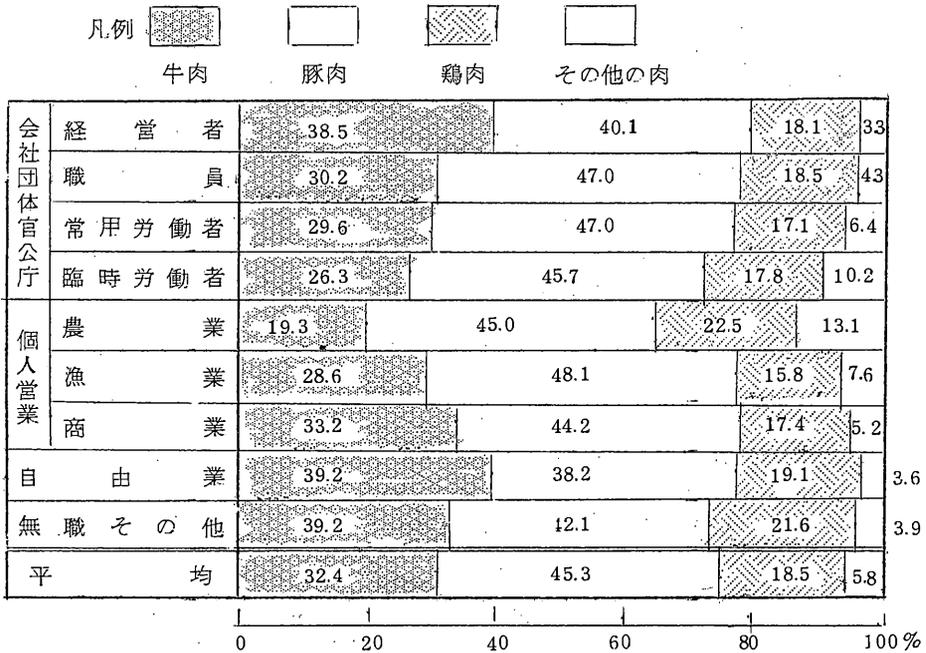
(注) 肉類全体の購入金額は全世帯1日当たりで59円、種類別では豚が27円、牛が18円、鶏11円である。

(3) 職業別肉類購入金額の状況

職業別にみると経営者層が購入金額が最も多く、牛、豚、鶏のすべてについて他の職業より多い。特に、牛肉は平均購入金額の2.6倍も購入している。

次に、肉類購入金額の多い自由業、職員は豚肉、鶏肉の購入金額は同程度だが、牛肉は自由業が高く、牛肉は肉類の中でもつとも購入金額の職業差が大きいことが特徴的である。

(4) 肉類購入金額職業別構成比



注：肉類入手金額計を100とした肉類別金額割合である。

(5) 肉類加工品の購入状況

肉類加工品の世帯1日当たり購入金額は、全国平均で約12.6円、都市部は約14.4円、農村部では8.9円と都市部の購入金額の高いのが特徴的である。

職業別には、経営者層が最も高く28.1円、自由業16.7円、職員16.5円、商工業、サービス業13.5円、常用労働者10.8円、農林業、臨時労働者、漁業は低く、最低の漁業は6.8円である。

4. 一般小売段階の問題

(1) 一般小売店の業態

ア 「商3券7」経営

イ 買出 — 運搬 — 洗滌 — 分割 — 選別 — 調理 — 陳列 — 注文聴取 — 配達 — 店頭接

客

ウ 水にぬれる職場、服が汚れる職場、臭気が身体につく職場

エ 顧客動員範囲 半径 0.5 ~ 1 Km

オ 動員数 200 ~ 500 人 (含そうざい類)

カ 客単価 70 ~ 80 円

キ 労働力 家族 3 ~ 4 人, 雇人 1 ~ 2 人

ク マージン率 30% (26.5% 43 年指標)

(2) 商品の変動性と多様性

ア 牛肉の価格差

東京枝肉 (Kg, 円)

※ 44. 6. 22

和牛メス	481 ~ 840
和牛去勢	537 ~ 815
乳牛メス	373 ~ 651
乳牛去勢	434 ~ 533

イ 精肉 100g 当り小売価格 (44. 3. 15) 円

	特 選	極 上	上	中	並	コマギレ
札幌	358	167	123	97	83	75
東京	268	213	183	139	114	91
大阪	241	182	130	112	94	-

(3) マージン率低下の方向

ア 小売段階で個々に行なっている生産的、価値付加的労働をそれ以前の段階で大規模、集中化する。

イ コンスタントでしかも最終需要の変化に対応できるような供給体制確立

ウ 規格、均一的品質の肉の大量生産

エ 微細な品質差、味覚差にこだわる消費者習慣の変換

(4) 新しい動向

ア 都心部内至副都心部から新開住宅地への移動

{ 全店移転
 支店開設

イ 外食関係市場への進出

一般食堂, ホテル, 料亭, 工場・会社・官庁食堂

ウ マーケティングの方向

(ア) ロース, 最上肉 → 高級住宅地

- (イ) 上, 中肉 → 一流食堂, ホテル, 一般住宅
- (ウ) 中, 並肉 → 一般食堂, 低所得住宅地
- (エ) 並以下, 内臓類 → 大衆食堂, 特殊飲食店

5. スーパー精肉部門の現況

(1) 委託と直営

委託 57%、直営 43% (42年)

昨年から今年にかけて、委託から直営に切りかえるスーパーや、新規店舗では直営にする処がふえている。

(2) 委託方式と歩合

歩合制が大半、他は家賃および歩合と家賃の併用

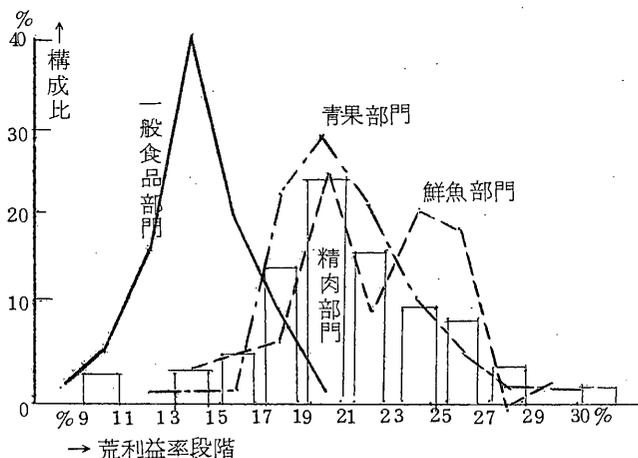
歩合率 4%~12% 平均 7.7%

(3) 荒利益率

全体の 74% が 17~23% の間で、平均では 21% である。

(参考)

セルフサービス店の荒利益率分布



(4) 商品回収率

平均 91.9 回

全体の 44.5% が 55~90 回

全体の 24.5% が 49 回以下

全体の 22.2% が 100~149 回 (注) 一般精肉店では 67.9 回

6. 「主婦の店ダイエー」の食肉事業

- (1) ダイエー(本部:西宮市, 資本金 3,200 万円)は吾国最大のスーパーマーケットチェーンで、

店舗数 38、43年度売上げは750億円、44年は48店1,100億円を目標としている。

- (2) 創業以来食肉部門に力を入れている。食肉部門43年度売上推定 60 数億円、48年度目標 300 億円以上（年間牛が^{78,000頭}54,000頭、豚²⁰27万頭）
- (3) 最近、大阪府下の北部ベツタウンである茨木、香里園に新店舗を設けたが両店共、これまでの郊外スーパーの概念を打破る大型店舗であり、両店の食肉売場の概況は次の通りである。
- ア 両店共食料品フロアの奥に広いスペースをとっている。
- イ 対面販売用三段陳列(1.8m)が3本、オープンケース(2.4m)が5本、うち冷凍品用が1本、加工品丸物用ケース(2.4m)計19.8mである。
- ウ チキン、ハム、ソーセージスライスもの、豚テキ、カツ、ミンチはすべてブリパッケージによるセルフサービス1本にしほつている。
- エ 対面販売は牛、豚肉のスライスものとブロック肉、牛肉テキ、カツ位である。
- オ 対面とセルフのケースの長さは27対73である。
- カ プライスゾーンは牛肉すき焼で120円が中心、ハムでは100円55～60円が中心の大衆ラインだが、牛テキ、カツもかなり売れており、しいていえば中のやゝ下が中心である。
- キ 食肉売り場の売り上げ高は、両店共日商60～703円と推定される。
- ク 食肉売り場の従業員は、主任以下10名、うち3～4名が売り場の販売員、他の6～7名がガラス張りの調理室で調整、包装にあたっている。
- ケ 茨木店の商圈を茨木市全域と隣接高槻市の半分、香里店の商圈を寝屋川市全域と隣接枚方市の半分とみると、市場占有率は両店共7～8%である。

7. メーカーの動向

売上の半分以上を生肉と小売店に集中している

8. 北海道の立場からみた流通問題

(1) 道内屠殺頭数および移出頭数（屠場直行のみ）

年 度	道 内 屠 殺				移 出 牛
	肉 用 牛	乳 用 牛	大 と く	小 と く	
昭和38年	430	13,277	6,393	54,761	9,694
昭和39年	939	18,224	8,599	66,311	13,301
昭和40年	839	23,881	4,739	76,638	21,985
昭和41年	293	16,621	2,242	61,353	24,785
昭和42年	433	11,947	3,044	54,418	18,998
昭和43年	504	13,512	9,061	70,450	17,608

(2) 肉用牛振興方針 46 年度目標

	肉 用 種	乳 用 雄 仔 牛
肉 牛 生 産 頭 数	7.400	41.000

(3) 昭和 43 年全国肉用牛取引頭数 (1,000ト)

	成 牛				子 牛	
	計	和 牛	乳 用 牛		和 子 牛	乳 子 牛
			肥 育 雄	老 廃		
出 荷 頭 数	628	350	98	180	5	173
県 内	296	147	40	109	4	161
	333	203	58	71	1	12
昭和43年県外出荷割合	53%	58%	59%	39%	23%	7%

(注) 肉用牛の取引で県外に生体出荷されるものの割合は高く、43年の主要出荷県は、鹿児島を筆頭(16%)に香川、愛媛、長野、群馬、岩手、熊本などであるが、このうち鹿児島は移出頭数の62%を大阪府に18%を京都府に15%を兵庫県に出荷しており、西日本の主要出荷県も概ねこの3府県に集中し、また東日本の群馬、岩手県も大阪府へそれぞれ56%、69%の出荷となつている。

(4) 大阪市場における乳用牛規格割合(例) (43年1~4月)

区 分	北 海 道 物	島 根 県 物	長 野 県 物
極 上	— %	— %	1.4 %
上	—	2.1	3.6
中	4.8	38.0	35.3
並	92.3	57.0	59.0
等 外	2.9	2.0	0.7

(注) 42年東京市場乳用牛全頭数では上10.4%、中36%、並34.1%、筆外19.5%

(5) 同前品種別、性別割合例

区分	和牛				乳牛			
	メ	ス	オ	ス	メ	ス	オ	ス
極上	14.6%	-%	7.6%	7.7%	0.3%	-%	-%	0.1%
上	25.8	1.4	30.6	25.7	1.4	0.4	1.0	1.0
中	41.9	35.3	50.1	46.7	12.0	5.5	24.0	14.7
並	17.3	61.5	9.3	17.4	75.7	92.2	74.7	79.9
等外	0.4	1.8	2.4	2.0	10.6	1.9	0.3	4.3

(6) 卸売価格の動向

昭和39年までは比較的安定して推移してきたが、40年以降牛肉の需給引締めを反映し、騰勢を強めた。この価格の高騰から、消費金額は変らなかつたが量的に減少傾向を示し、一部下げに転じ、肉牛中心の上物は比較的堅調だが、乳用牛中心のスノものは下げに転じ、上物とスノものの格差は拡大してきている。

9. 乳用雄仔牛の流通

(1) 素牛づくりとその販売

- ア ホクレン方式育成体系
- イ 本会の素牛販売実績と計画
- ウ 預託制度

- (2) 肥育体系の確立
- (3) ソフトビーフの消費宣伝
- (4) 新製品の試作と市場開発
- (5) 産地および消費地の大型流通センター建設

10. その他

- (1) 肉用種の流通
- (2) 家畜市場

A 精肉と比べる 1kg 57%
 並の上物 5/10 210kg

B 枝用と比べる 1kg 57%
 中上 5/10 ± 213kg

C 肥育牛と比べる 1kg 57%
 5/10 ± 10 319kg 530kg

$500 \times \frac{3}{11} \times 1 = 3^3$
 $500 \times \frac{3}{11} \times 3 = \frac{3}{5}$

$500 \times \frac{3}{11} = 136.36$
 $136.36 \times 3 = 409.09$
 } 計 11 kg

550
 28.57
 22.2
 12.2

特別講演

座長 三 須 幹 男
(帯広畜産大学)

家畜改良の理念

八 戸 芳 夫 (北大農学部)

畜産に課せられた社会的要請の第一にあげられるものは動物性蛋白質食品の増産であるが、我々人類が必要とする動物性蛋白質は、そのものが高分子化合物の中でも最も複雑な構造をもち、その生合成の過程も複雑をきわめているために、合成化学工業が次々と人類の愛用している天然物を合成物におきかえて行きつつある現在でも、動物性蛋白質食品は合成化に抗し、最後の砦を守るものとなるであろう。

家畜の改良は、この良質であつて嗜好性もたかく、しかも高価である動物性蛋白質を生産する精巧な機械すなわち人類の必須アミノ酸を濃縮する機械の性能を遺伝的に改良して生産を向上することにある。

そのための方法を確立する基礎理念については、戦前と戦後とでは大きな相違をきたし、家畜改良の推進上、古い改良理念はむしろ障害にさえなつてきているのが実状であろう。もともと、家畜の改良はその国の国民性を強く反映するものであり、従来は、兎角改良の重点を個畜の記録向上において経過し、集団全体のレベルアップを二次的に考えていた点は深く反省しなければならない。

集団遺伝学理論の導入は我々に多くの反省と今後の改良方針に対する明るい変革を与えてくれたものと言える。遺伝的能力の推定、正確度のかい選抜交配手段、遺伝的改良量の予測手段その他、いわゆる能力は安易に固定できるという従来の改良手段を根本から変え、遺伝的改良に多大の合理性を与えたものである。

近い将来における家畜改良への貢献度のかいことが予測されるものとして分子遺伝学的知識がある。家畜の生産性を改良する場合にはいわゆる量的形質が評価の対象となることは当然であるが、一般に多数の遺伝子によつて支配されており、しかも環境要因による変動も大きいため、能力検定、遺伝的要因の解析、選抜交配といった過程を何回もくり返すことが必要となる。しかし、世代間隔の短い中小家畜ならばともかく、大家畜においては成果の可否をみきわめるまでに長年月をついやす点が難点となるわけで、この改良期間の短縮をねらいとする今一つの攻め手として生理遺伝学的知識の導入が挙げられ、その生理遺伝学の基礎をなす分子遺伝学からの家畜改良への攻略が近い将来実現する可能性を大にしている。すなわち、ヘテロシスを利用する際の合理的な相性の発見、早期能力判定の確実な方法、最適育種環境の発見、個体選抜の確実な手段等々に、この分子遺伝学的分野が大きく貢献する時代が間もなくくるものと思われる。

家畜改良の実際面の進展は、間違いない理論の上に立脚するならば、あとは国が当面の問題のみな

らず家畜改良といういわば将来への投資をどの程度に考えるかによつて決まり、そして末端まで確実に徹底する改良組織のできることを条件とする。

家畜の遺伝的改良は、ただ外国からの優良個畜の導入のみによつては解決されるものではなく、遺伝子と環境因子との相互作用を考えると、改良はやはりその国その国で充分推進しなければならぬ性格を有するものであることを痛感する。

支 部 会 記 事

1. 支 部 役 員

昨年12月7日の総会で支部役員の改選が行なわれ、次の方々が決定いたしました。

支 部 長 広瀬可恒

副支部長 三須幹男

支部評議員 有馬俊六郎、安藤丙午郎、遠藤清司、淵名重海、八戸芳夫、早川晋八、平賀即稔、橋爪徳三、工藤規雄、森本明、松村宏、光本教次、難波直樹、那須正次郎、大原久友、大浦義教、先本勇吉、桜井允、鈴木省三、鈴木徳信、島倉亨次郎、高松三守、高倉正臣、坪松戒三、土田鶴吉、安井勉、吉田稔、遊佐孝五（計30名）

2. 日本畜産学会評議員の選出

支部評議員会の選考委員会より推選された7名の候補者について畜産学会正会員の信任投票の結果、次の方々が日本畜産学会評議員に選出されました。

平賀即稔、広瀬可恒、三須幹男、大原久友、先本勇吉、安井勉、遊佐孝五。（計7名）

3 昭和43年度日本畜産学会北海道支部会計報告（43.4.1～44.3.31）

収 入 302,478 円

前年度より繰入れ	191,219
（内訳） 銀行預金	61,862
振替小切手	93,976
振替一般	5,948
現金	4,433

第 55 回日畜大会準備委員会への貸出金	25,000	
会 費		87,400
(内訳) 個人現金	28,200	
個人振替	33,200	
賛助振替	26,000	
会報売上げ(120円×1 + 250円×5)		1,370
銀行預金利子		1,149
本会より補助		20,000
第 55 回日畜大会協賛会より寄付		1,340
支 出		139,455 円
印 刷 費	56,000	
支部大会補助費	26,123	
日畜学会評議員会出席旅費補助	10,000	
通 信 費	20,365	
事務用雑品購入費	7,672	
会 議 費	16,125	
振替手数料	3,170	
次年度への繰越金		163,023 円
銀 行 預 金	43,011	
振替小切手	95,976	
振替一般	5,978	
現 金	18,058	

4. 会 員 移 動 (昭和 44 年 6 月 21 日現在)

新入会	阿 彦 健 吉	雪 印 乳 業	札幌市苗穂町 36
	古 谷 政 道	帯 広 畜 産 大 学	帯 広 市 稲 田 町
	左 久	帯 広 畜 産 大 学	帯 広 市 稲 田 町
	平 野 将 尅	帯 広 畜 産 大 学	帯 広 市 稲 田 町
	伊 藤 興 英	北 海 道 畜 産 会	札幌市北 4 条西 7 丁目
	加 藤 勲	北 大 農 畜 産	札幌市北 9 条西 9 丁目
	黒 沢 誠 治	雪 印 乳 業	札幌市苗穂町 36

久米	小十郎	酪農学園大学	江別市西野幌
田山	八十一	農林省家畜衛試	札幌市羊ヶ丘1
松岡	善太郎	十勝農協連畜産部	帯広市西1条南9丁目
三上	勝	酪農学園大学	江別市西野幌
水戸部	尙夫	北海道畜産会	札幌市北4条西7丁目
光本	孝次	帯広畜産大学	帯広市稲田町
森崎	七徳	道立滝川畜試	滝川市東滝川
永沢	博敏	帯広畜産大学	帯広市稲田町
岡本	全弘	北大農畜産	札幌市北9条西9丁目
大泰司	紀之	北大獣医学部	札幌市北18条西9丁目
サノ一	アムロド	北大農畜産	札幌市北9条西9丁目
佐々木	博	北大農化	札幌市北9条西9丁目
佐藤	由二	羽幌開拓管農指導所	羽幌町南7の1
佐藤	忠昭	北大農畜産	札幌市北9条西9丁目
高藤	慎一	雪印乳業	札幌市苗穂町
田村	千秋	道立滝川畜試	滝川市東滝川
遠山	二郎	日清製粉札幌営業所	札幌市北3条西3丁目富士ビル内
豊田	修二	雪印乳業	札幌市苗穂町
内海	千樫	帯広畜産大学	帯広市稲田町
渡辺	裕	北大農	札幌市北9条西9丁目
渡辺	義雄	道立滝川畜試	滝川市東滝川
八幡	林男	北農試畑作部	河西郡芽室町
山崎	昭夫	北農試草地開発部	札幌市羊ヶ丘
吉本	正	道立滝川畜試	滝川市東滝川

退会 藤田 浩三, 池田 孝, 小山 邦武
 慎田 信三, 真下 英二, 村山 馨
 武田 功, 渡辺 芳男, 渡合 弘

逝去 河野 敬三郎

第25回日本畜産学会北海道支部大会次第

昭和44年7月11日

於 北海道立滝川畜産試験場

1. シンポジウム「自立酪農経営における酪農の規模について」 座長 土田鶴吉氏
10.00 - 10.30 自立酪農経営における酪農の規模について
—— 主として技術面から —— 遠藤清司氏
10.30 - 11.00 酪農機械化をめぐる2~3の問題について 高橋俊行氏
11.00 - 11.30 多頭数酪農による経営自立化 五十嵐憲蔵氏
11.30 - 12.00 一括討論
2. 昼 食 12.00 - 12.30
3. 総 会 12.30 - 13.00
4. 特別講演 座長 三須幹男氏
13.00 - 14.00 「家畜改良の理念」 八戸芳夫氏
5. シンポジウム 「肉牛振興の諸問題」 座長 平賀即稔氏
14.00 - 14.30 肉専用牛の生産技術 太田三郎氏
14.30 - 15.00 ホルスタイン雄子牛の肉牛利用 小竹森訓央氏
15.00 - 15.30 消流面からみた肉用牛振興上の諸問題 高山康次氏
15.30 - 16.00 一括討論
6. 懇 親 会 16.30 - 18.00

支部大会会場案内

◎懇親会

会場において行ないます。会費400円、料理ツングスガン 当日午前中にお申し込み下さい。

◎会場行バスのご案内

中央バス 芦別行

乗場 滝川駅前または中央バス滝川ターミナル乗車

(約15分) 畜産試験場入口で下車 停留所から徒歩約15分

◎時刻 別記時刻表参照

ただし特急バスは畜産試験場入口にはとまりませんので乗車しないようご注意ください。

◎ハイヤー

三和ハイヤー 6262番 三星ハイヤー 4141番

列車時間表 (来るとき)

旭川発 — 滝川着		札幌発 — 滝川着		帯広発 — 滝川着	
時分	時分	時分	時分	時分	時分
6.14	7.34	6.30	8.42	急 6.40	9.42
急 7.10	8.07	急 7.05	8.15	6.58	11.30
急 8.00	8.59	急 7.50	9.02	急 8.59	12.15
8.06	9.25	8.00	9.57		
急 9.10	10.06	8.33	10.33		
10.00	10.54	8.53	11.21		
特急 10.20	11.08	特急 9.00	10.07		
		特急 9.20	10.27		
		急 9.23	10.36		
		急 9.30	10.49		
		9.55	11.49		

列車時間表（帰るとき）

滝川発 — 旭川着		滝川発 — 札幌着		滝川発 — 帯広着	
時分	時分	時分	時分	時分	時分
急 16.18	17.15	16.10	18.06	16.07	19.25
18.21	19.39	急 16.25	17.42	16.12	21.08
特急 17.10	18.00	16.48	18.40	特急 17.13	19.59
急 17.44	18.34	17.01	18.48	19.12	22.17
急 18.15	19.10	急 17.36	18.53		
19.51	20.47	17.46	18.59		
急 20.34	21.32	17.50	19.57		
20.52	21.58	特急 17.59	19.05		
22.38	23.43	18.16	20.41		
23.45	0.53	特急 18.39	19.45		
		19.33	20.59		
		急 19.02	20.23		
		急 20.51	22.02		
		21.02	22.13		
		21.54	23.45		

畜産試験場へのバス時間表

滝川駅発 — 試験場入口	
6.26	6.43
20.31	20.48
この間 10分～15分間隔運行	

