

# 高泌乳性多頭数経営への対応

(飼養管理方式等の経済性実態調査から)

酪農総合研究所第1研究部次長 手島正浩

わが国の酪農は、石油危機と相前後した急速な規模拡大期を経て初めて計画生産体制下における酪農経営に直面した。量的なもののみを追求した劣悪な粗飼料による乳牛の各種代謝障害などの発生をもみるに及んで、漸く、駄牛のとう汰、個体当り産乳量増大の必要性、そのための良質粗飼料の重要性に目覚め、苦境のなかから今幾多の技術的研さん向上の実態を現地にみることが出来る。更に、ここ数年、大半の酪農家は新規投資を控え、個体当り乳量をいかにして高め収益性を確保するかに努めてきたが、コストダウンを個体当り乳量増だけに負わせることには限界があり、どうしても着実な規模の拡大による固定資産の効率的利用にもよらなければならないと考えられる。

今、わが国の乳牛頭数の伸びは5カ年平均1.2%程度の増加であるが(北海道⊕2.5%, 府県⊖0.5%), 酪農家戸数は平均6.5%の減少率(北海道4.8%, 府県7%)で推移している。従って、1戸当りの飼養頭数は同じく北海道が7%, 府県8%の比率で増加している。つまり高泌乳性多頭数経営に対応しているのである。アメリカにおいては1955年から1977年に至って乳牛頭数が減少した

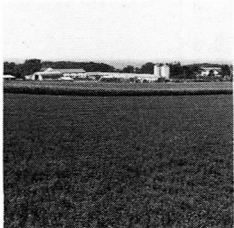
が、同じ乳量を1頭当り産乳量の飛躍的増大と頭数規模拡大によって維持し、厳しい生産性向上の競争に打ち勝ったといわれている。

今、わが国においても各酪農家は中規模経営、大規模経営それぞれの条件の中で真剣にこの問題と取り組んでいる。

## 1 泌乳性改善管理の現状

1戸当り乳牛飼養頭数も根釧地域においては既に100頭を越える酪農家もみられる。しかし、十勝・北見地域などは農地価格がha 300万円と高く、土地拡大も容易ではない。従って、それらの地帯においては中規模高泌乳経営(経産牛30頭前後、1頭当り平均7,000~8,000kg)により、また根釧地域においても高泌乳性多頭数経営(経産牛60頭前後、1頭当り平均乳量6,000~7,000kg)の維持によって望ましい収益性を確保すべく、ひたむきな努力が続けられている。また、それらは地域・戸数の大小を別にしてもそれぞれグループ活動的な型で進められていることは誠に喜ばしいことである。それらの中から北海道の1~2の事例についてみることにしたい。そこには、良質のマメ科

## 目次



アルファルファ草地(2年目)  
アルファルファ(ソア)+オー  
チャードグラス(ハイキング)  
—雪印種苗・中央研究農場—

□水田転換畑に適する飼料作物.....	表②
■高泌乳性多頭数経営への対応.....	手島 正浩… 1
■自給飼料を活用した肉牛の低コスト生産	
1 北海道留寿都村坂庭農場を訪ねて.....	黒沢不二男… 6
2 府県の優良事例.....	成瀬 容一… 11
■主要な暖地型牧草の特色とその栽培法.....	越智茂登一… 16
■岡山県におけるエダマメ栽培の現況と 「サッポロミドリ」栽培のポイント.....	藤原 稔司… 21
□チモシー「ホクオウ」.....	表③
□スーダングラス新品種「ヘイスーダン」.....	表④

混播牧草の量的確保と効率的利用への着実な取組みの姿に触れることができる。そしてまた、同様なことが土地狭あいな府県でも行われている。

(1)中規模高泌乳経営

ア 大樹町 Y. K農場

a 経営概況

- ①飼料作面積 35 ha (うち5 ha は借地)
  - トウモロコシ 4 ha
  - ビート 2 ha
  - 牧草 29 ha〔採草専用15 ha, 兼用14 ha (二番草は放牧)〕

②飼料確保量

- トウモロコシサイレージ 150 t
- 牧草サイレージ 50 t
- 乾草 176 t

注 このグループにはトウモロコシサイレージと牧草サイレージの併給が多い。

③乳牛頭数 経産牛 28頭

未経産牛 38頭

④生産乳量 210 t

⑤家族労働 2人

b 飼料給与の内容 (高泌乳牛事例) …乳量

表1 地域別1戸当り乳牛飼養頭数(昭58)

地	域	1戸当り飼養頭数
全	国	22.7
北	海	42.5
	道	
	石	33.6
	狩	33.7
	知	30.7
	上	30.7
	留	50.9
	渡	25.0
	松	20.7
	山	30.2
	後	34.0
	胆	26.1
	日	43.3
	十	43.3
	釧	50.6
	路	49.4
	宗	49.4
	網	36.8
	走	36.8
	室	63.2

10,000 kg, 体重700 kg, 春季分娩の場合(表2)。

c 飼料給与の特徴

①チャレンジフィーディングの実施。

②徹底したボディコンディションコントロール 肋腹筋波動性のあるしまりのない肉づきとしない。時にはオオムギ使用。絶対に痩せ過ぎにしない。乾乳時ボディコンディション3~4の間。

③十分な粗飼料の給与 乾草10 kgは良質なもの

表2 飼料給与状況-大樹町, Y. K農場-

泌乳ステージ区分		泌乳前期①	泌乳前期②	泌乳中期①	泌乳中期②	泌乳後期	備考
日乳量(kg)		40	35	30	25	15	
乳脂率(%)		3.5	3.5	3.6	3.7	3.7	
飼料給与量(kg)	トウモロコシサイレージ	10	10	10	10	10	乾乳期は粗飼料主体
	牧草サイレージ					10	
	乾草(チモシー70% クローバ30%)	10	8	8	8	10	
	ビートパルプ	4	4	4	2	2	
	乳配 { C P 23 C P 13	12	12	10	3	3	
大豆	2	2					
給与養分量(kg)	D M	26.4 { 14.2 12.2	24.7	21.2 { 12.5 8.7	16.0	17.7 { 15.1 2.6	{ 上段:粗飼料 下段:濃厚飼料
	D C P	3.93 { 0.87 3.06	3.81	2.85 { 0.75 2.10	1.61	1.26 { 0.94 0.32	
	T D N	19.7 { 9.7 10.3	18.7	15.5 { 8.4 7.1	11.3	11.7 { 9.6 2.1	
	粗繊維	5.1 { 4.2 0.9	4.5	4.3 { 3.6 0.7	3.7	4.1 { 3.8 0.3	
充足率(%)	標準比 { D C P T D N	181 113 (107)	196 118 (110)	166 108 (101)	91 72	97 95	日本飼養標準比 " " (寒冷時)
	栄養バランス	D M/体重(%)	3.9 { 2.1 1.8	3.6 { 1.8 1.8	3.1 { 1.8 1.3	2.4 { 1.6 0.8	
	粗繊維/D M(%)	19.3	18.2	20.3	23.1	23.2	
	粗濃比(DM)	54:46	51:49	59:41	68:32	85:15	

のでなければ食べこめない。DM 摂取量は体重の 3.9%, そのうち粗飼料から 2.1%。「乾草または低水分サイレージを十分食わせる」が合言葉。

④十分な栄養分の供給

日本飼養標準対比

DCP 180% (泌乳前期)

TDN 113% (寒冷時 107%)

⑤ケトosis, その他代謝病の発生がなく, 分娩間隔も良好。

d 飼料栽培調製利用の特徴…このグループ

の飼料栽培調製利用の特徴をあげると, 次のとおり。

①完熟堆肥の使用 堆肥舎を設置しており, 多い人は年間 6 回切返しを行う。

②マメ科草の維持 マメ科の維持を重点に, リン酸質肥料 (過石, 熔リン, 重焼リン) 及び石灰質肥料 (炭カル 10 a 当り 100~200 kg, 貝化石など) の施用。

③草地利用年限 6 年 クローバの消失を更新の目安としている。

④牧草サイレージの併給 トウモロコシサイレージのほかに平型スタックサイロによる牧草サイレージの調製, 併給利用が進んでいる。

⑤適期刈の励行 アルファルファの栽培もみられるが, イネ科草主体でも適期刈によって栄養価の向上を図っている。

イ 美瑛町 M. O 農場

a 経営概況

①飼料作面積 21.3 ha

採草地 12.2 ha

放牧地 5.8 ha

トウモロコシ 3.3 ha

②乳牛頭数

経産牛 37 頭

未経産牛 32 頭

③年間産乳量 315 t (経産牛 1 頭当り 8,500 kg)

b 飼料給与の内容…305 日乳量 10,110 kg, 体重 700 kg, 春季分娩の場合 (表 3)。

c 飼料給与の特徴

①粗飼料の摂取量の過大とその可能性 粗飼料の DM 体重比 3.4% は標準的なものからすれば, とうてい摂取しきれない量である。乾草, サイレージのほかに放牧草の 60 kg が大きな数字だからである。この計測方法の論議となるが, ほんとうに食べこめないのかどうか検討してみる必要がある。経営者 M. O 氏は摂取量をそう推測する。M. O 氏の飼料給与の方針は十分に食わせて, 食わせたら必ず搾りをとることを信条としている。高泌乳にはサイレージの年間給与を基本とし, 年間の粗飼料の変化回数を最少限にすることを重点としている。そして泌乳初期の立ち上がりを早急に行い, 泌乳最高月を受胎月としている。

そして高泌乳の裏づけとして, 驚くことに放牧

表 3 飼料給与状況 - 美瑛町, M. O 農場 -

泌乳ステージ区分		泌乳前期	泌乳中期	泌乳後期	乾乳期(1)	乾乳期(2)	備考	
日乳量 (kg)		48	41	19	-	-		
乳脂率 (%)		3.3	3.5	4.0	-	-		
飼料給与量 (kg)	放牧 (オーチャードグラス 50% / ラジノクローバ 50%)	60	60					
	トウモロコシサイレージ	25	25	-	-	25		
	スイートコーンサイレージ			30		4		
	乾草	4	4	5.5	7	6		
	ビートパルプ	5	5	3		2		
	乳配 (フレック 20)	12	10	5		4		
充足率	標準比 (%)	D C P	170	179	103	72	344	日本飼養標準比
		T D N	115	121	85	60	190	〃
		Ca	159	173	124	112	368	〃
		P	124	132	80	90	247	〃
栄養バランス	D M / 体重 (%)	4.9 { 3.4 / 1.5 }	4.7 { 3.4 / 1.3 }	2.7 { 2.1 / 0.6 }	0.8 { 0.8 / - }	2.3 { 1.8 / 0.5 }	{ 上段: 粗飼料 / 下段: 濃厚飼料 }	
	粗繊維 / D M (%)	20.4	20.9	25.7	36.8	28.6		
	粗濃比 (DM)	69 : 31	73 : 27	76 : 24	100 : 0	78 : 22		

地の利用年限は3年である。更新時堆肥2t、石灰450kgを投入する。マメ科牧草(ラジノクローバ)の減少を最少限に食い止めるためである。この放牧地は秋まで十分に利用することが出来る。

粗濃比70:30で8,000kg以上の生産。良質な粗飼料の食いこみ、そして濃厚飼料の摂取可能ということについて、摂取量の数値うんぬんは別としてもあらためて考えてみる必要性を痛感し、この飼料給与に対する信念と努力に注目したい。

d M.O農場の収益性…経営費増高と同時に収益も増加することを示している(図1)。

(2) 高泌乳性多頭数経営…草地酪農地帯事例  
(大規模粗放経営は今や姿を消している)

家族経営における多頭数経営に関する統計は誠に乏しい。経産牛50頭前後の経営は多いが、60頭以上になると急に少なくなる。現在、家族経営では90頭前後が限界であった。

しかし、現在多頭数になるにしたがって、そこに営まれているものは粗放経営とは全く無縁のものであった。精密大型経営なる言葉も聞かれるこのごろである。とくに精力的な粗飼料の生産利用である。そこに展開されているものは、高泌乳とまではいえないが、高泌乳性多頭数経営といえる

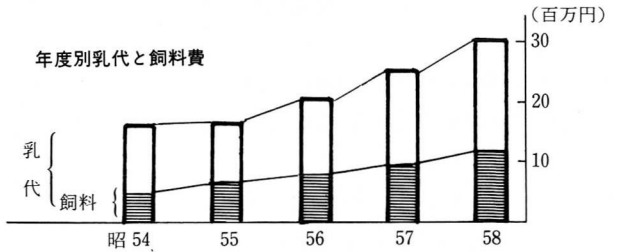
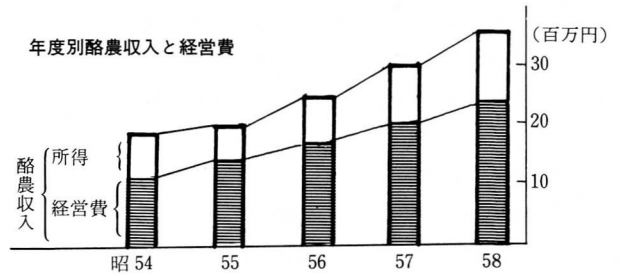


図1 M.O農場の収益性  
(注) 北海道乳牛検定協会研修会資料(昭58)

ものである。すなわち、全経産牛平均乳量が6,300kg程度を維持しており、中には10,000kg級の乳牛も保有しているのが実態である。従って、その経営収益性は極めて高いものとなっている。

ア 標茶町 Y.O農場

a 経営概況

- ①飼料作面積 67 ha
- 牧草 57 ha
- トウモロコシ 10 ha

表4 飼料給与状況—標茶町, Y.O農場—

泌乳ステージ区分		泌乳前期	泌乳中期	泌乳後期	備考
日乳量 (kg)		40	30	20	
乳脂率 (%)		3.5	3.6	3.6	
飼料給与量 (kg)	生草 (チモシー 70% アカクローバ30%)	45	45	45	乾乳期は粗飼料のみ
	トウモロコシサイレージ	10	10	10	
	乾草 (チモシー)	3	3	3	
	ルーサンベレット	2	1		
	ビートパルプ	1			
	スノーフレクタ	12	9		
	米ぬか	1	0.5		
給分量 (kg)	D M	28.6	23.8	14.8	
	D C P	3.33	2.64	1.10	
	T D N	20.2	16.5	9.4	
充率足	標準比 (%) { D C P T D N }	153	148	72	日本飼養標準比 "
		116	109	63	
栄養ス	D M/体重 (%)	4.1 { 2.5 1.6 }	3.4 { 2.2 1.2 }	2.1 { 2.1 — }	{ 上段: 粗飼料 下段: 濃厚飼料
	粗繊維/D M (%)	21.0	21.8	27.7	
	粗濃比 (DM)	61:39	66:34	100:0	

②飼料確保量

牧草	夏季青刈給与	780 t
	サイレージ	615 t
	乾草	140 t
トウモロコシサイレージ		360 t

③乳牛頭数 経産牛 63.5 頭  
未経産牛 67.5 頭

④生産乳量 398 t

⑤家族労働 4 人 (実稼働 3.3 人)

⑥経営成果の概要

農業粗収入	53,208,928 円
農業経営費	37,504,878 円
農業所得	15,704,050 円
農外所得	1,072,000 円
農家所得	16,776,050 円
負債償還額	4,504,000 円
負債償還後農家所得	12,272,050 円

放牧主体方式ではこれだけの収益性は得られない。

b 飼料給与の内容…サイレージを十分用意した上で、夏季は朝晩 2 回の青刈給与を行なっている (表 4)。

c 飼料給与の特徴…経産牛 60 頭以上の経営で根釧地方における 1 ha 当り自給飼料生産量 44 t はりっぱである。経産牛 1 頭当り 6,300 kg は多頭数高泌乳性管理といえよう。更に育成牛を含めて乳飼比 30.4% を維持し、良質粗飼料の確保によって高い生産性が保持できることを示している。従って牛乳 100 kg 当り生産費は 8,000 円以下と

なっている。このように高い生産性から収益性が高まるため、収穫作業機械の整備更新を容易とし、それがまた自力草地更新を確実にしめるという好循環となっている。

d 飼料作物の栽培利用

①草地更新 草地利用年限 7 年。毎年、トウモロコシの 10 ha と更新分合計 20 ha の耕起。

②青刈り給与 夏期 1 日 2 回の青刈り給与は楽ではないが、そのことによってマメ科率 30~40% の良質牧草 5 ha 以上が年 4 回の利用を可能としている。良質牧草によって粗飼料の乾物摂取量が非常に高い。なお、グループ員には朝昼晩 3 回 (各 20 kg) の青刈給与もみられる。

③牧草サイレージ調製には蟻酸添加。

イ 根釧パイロット S. H 農場

(良い粗飼料は常識以上に採食する)

a 経営概況

草地面積	54 ha (うち借地 5.7 ha)
乳牛頭数	経産牛 48 頭 未経産牛 44 頭
生産乳量	330 t

b 飼料給与の内容…(表 5)

c 飼料給与の特徴…粗飼料主体で高泌乳性多頭数経営を可能にしている。粗濃比 80 : 20 での高泌乳生産については更に検討を加えることとしても長い間の土づくりと草地の 60% をアルファルファ混播草とし通年サイレージ給与を行なっている。経営の中から、良質粗飼料の生産なくして高い生産性もなく、また良好な収益性も望めないこと

表 5 飼料給与状況—根釧パイロット, S. H 農場—

泌乳ステージ区分		泌乳前期	泌乳中期	泌乳後期	備考
日乳量 (kg)		45	40	20	
乳脂率 (%)		3.5	3.5	3.6	
飼料給与量 (kg)	牧草サイレージ (チモシー 70% アルファルファ 30%)	60	60	60	乾乳期は粗飼料のみ
	スノーフレック 16	7	6	4	
給与養分量 (kg)	D M	30.8	29.9	28.2	
	D C P	3.08	2.94	2.66	
	T D N	20.0	19.3	17.9	
	粗繊維	8.1	8.0	7.8	
充足率	標準比 { D C P	129	136	174	日本飼養標準比
	{ T D N	106	111	120	
栄養バランス	D M / 体重 (%)	4.4 { 3.5 0.9	4.3 { 3.5 0.7	4.0 { 3.5 0.5	
	粗繊維 / D M (%)	26.3	26.8	27.7	
	粗濃比 (DM)	81 : 19	83 : 17	88 : 12	

を教えられる。ちなみに毎年の経営余剰利益は200万円から900万円であり、バンカーサイロ、フリーストール牛舎での給与作業の省力化(ジョベルローダによる)は驚くほどである。

## 2 摘要

以上、高泌乳牛飼養管理の一部についてみてきたが、中を流れているものは高泌乳は良質の粗飼料を十分に食いこませなければ牛乳は出てこないということである。そして彼等が一様に草地酪農地帯においてさえ草地利用年限は6年であり、いかにマメ科牧草を重視しているかがわかる。粗悪な草は食い込めないのであり、同時に濃厚飼料もその上に入れることは難しい。その意味でチャレンジフィーディングの事例を除いて、粗飼料比率

が結構高くで一応の高泌乳性管理を行いえて高い収益性を確保していることがわかる。今回の調査事例中草地8年以上の利用農場が一戸もなかったことも強烈な印象であった。

ケント・ネルソン博士の「TDNの不足を濃厚飼料だけで補おうと思ってもそれは良いことではない。濃厚飼料を多く与えれば、ルーメン内は酸性化し、繊維分解菌が死滅してしまう。良質粗飼料を十分に食いこませることである。また、トウモロコシサイレージの過給も繊維不足に陥りやすい」という言葉が強く思いおこされる。粗飼料の食いこみと充足栄養分。ビタミン、ミネラルの面からも良質粗飼料の生産利用について更に認識を新たにすることが痛感される。

# 自給飼料を活用した肉牛の低コスト生産

## 1. 北海道留寿都村 坂庭農場を訪ねて

北海道立中央農業試験場 黒 沢 不二男

### はじめに

牛肉の輸入自由化に対する外圧は、ますます高まりをみせ、肉用牛飼養農家をはじめ、生産者団体、農水省も重大事と受けとめ、日本における牛肉生産の特質と生産者保護の必要性を内外に認知してもらおうと懸命の努力をしている。このような情勢の中で、EC諸国、アメリカとの対比で2~4倍になっている現状の牛肉生産コストの引下げは至上の命題となっている。

そこで、生産コストのうちで大きな割合を占める飼料費の節減を、自給飼料の活用によって実現している北海道の事例を紹介してみよう。

### 1 留寿都村の位置と概況

坂庭農場のある留寿都村は、道央部より南方に寄った後志管内の秀峰羊蹄山山麓に位置する畑作主体の純農村である。標高が300~500mあり、年

間平均気温は10℃前後と冷涼で、冬季の積雪は2mに達する。耕地の大半は傾斜地に展開している。

農家戸数は約240戸で、専業農家は9割を占めている。農業粗生産額(昭57)は約26億円、内訳はアスパラガスやカボチャ、スイートコーンなど野菜類が9.6億円(37%)、普通畑作物(テンサイを含む)が9.5億円(37%)、その他畜産が6.7億円(26%)となっており、肉用牛は1.5億円を占めている。

地域の畜産事情の特徴としては、隣接の真狩村・ニセコ町と共に「南羊蹄畜産基地建設事業」を昭和53年から57年にけて実施、肉用牛あるいは養豚と畑作との複合経営農家群が育成されている。坂庭農場もそのうちの1戸である。

### 2 坂庭農場の概況

#### (1) 坂庭昇さんのプロフィール

坂庭さんは現在58歳で、筋肉質の引き締った身