

〈事例紹介〉

自給飼料の生産と乳牛の改良で進める 酪農経営の改善

雪印種苗(株)西日本事業部 技術顧問

田 浩 真 一

1 はじめに

近年、酪農経営を取りまく内外の情勢は厳しく、国際的に競争のできる経営の確立が要求され、各地で経営改善への取り組みが見られるようになりました。しかし、一時的な円高により、粗飼料の入手が容易であったことに加え、乳質改善が要求されている中にあって、飼料作物栽培意欲の低下が見られます。したがって、土地に立脚した足腰の強い酪農経営を確立するためには、良質粗飼料の安定多収と低コスト生産が今後の課題となります。そこで、国営丹後農地開発に伴い、粗飼料の生産と乳牛の改良を車の両輪とし、酪農経営の改善に成果を上げておられる一事例を紹介します。

2 事例を取り巻く地域の概況

今回紹介する牧場は、京都府竹野郡網野町の野村拓也牧場で、丹後ちりめんで有名な丹後半島の西基点に位し、天橋立



図1 位置図



木更津ゴルフクラブにおけるサクラワセを活用したウインターオーバーシーデング(20頁参照)

- | | |
|--|----------|
| □雪印の優良エンバク品種..... | 表② |
| □<事例紹介>自給飼料の生産と乳牛の改良で進める
酪農経営の改善..... | 田渕 真一 1 |
| ■ライムギを活用した乾草生産のねらいとポイント..... | 富田耕太郎 6 |
| □牛乳自由化に向けての雪印肉牛飼養体系..... | 藤本 秀明 10 |
| □ソルガムの夏播き栽培と利用..... | 山渕 泰 14 |
| ■えだまめの収穫適期..... | 千葉 泰弘 17 |
| □フェアウェイへのオーバーシードについて..... | 妹川 信男 20 |
| □雪印の優良ライムギ品種..... | 表③ |
| □スノーグローエースの種子粉衣剤..... | 表④ |

地点に当牧場があります。当地域は日本海の影響を受けて温暖な地域で、古くからの丹後ちりめんを業とする織物産業と零細な稻作農業を生活の基盤として発展した地域であって、農業構造改善の立遅れと織物産業の不況に伴い、過疎化が進んでいる地域です（図1）。

3 事例を取り巻く農地開発事業

地域農業の発展により、地域の活性化を図るため、近隣1市6町（宮津市・峰山町・大宮町・網野町・丹後町・弥栄町・久美浜町）が一体となり、未利用の山林・原野を開発して農地を造成すると

ともに、水田の基盤を整備し、併せて灌漑用ダムの建設、道路網の整備、農地の集団化等農業生産基盤の拡大と生産条件を整備するため、昭和58年度より国営農地開発事業が実施されています。

（1）地域の概況

事業に関係する宮津市を除いた6か町の農家戸数は6,563戸で、その内容は専業農家9.5%，一種兼業農家11.8%，二種兼業農家78.7%と他地区に劣らず兼業化が進んでおり、しかも、専業農家の大半は老人専業によって占められています。

この地域の大家畜の飼養状況は表1のとおりで、乳牛は新興地域ではありますが、30戸の農家が833頭を飼育しており、農地造成事業による飼料生産

基盤の拡大と整備を図りつつ飼育規模の拡大が進められています。一方、肉用牛は129戸の農家が1,365頭を飼育し、乳牛と同じく、1部の町において事業の推進とともに飼育規模の拡大が見られます。このように、大家畜飼育農家は経営改善へと農地開発事業にかける期待は大きいものがあります。

（2）事業の概況

事業の概況は表2・3のとおりで、造成される農地は2,152ha（普通通畠1,244ha、果樹園908ha）、整備される水田は218haです。そして、事業が完成したあかつきには、水

田4,950ha、普通畠1,965ha、樹園地1,100ha、牧草地58haが計画されています。

なお、作付けされる作物はすいか、なんきん、大根、キャベツ、飼料作物、梨、桃、ぶどうなどで、水稻、野菜、果樹の組み合せによる複合經營が計画されています。そこで、すでに造成された農地は地力保全と維持管理から、すいか—飼料作物一大根一小豆一葉タバコ—キャベツの輪作体系が組まれ、関係農家の相互理解と協力により、4つのブロックに分割されてローテーションが組まれ進められています。

表1 事業関係市町の大家畜飼養状況（昭和59年）

項目		市町名	宮津市	峰山町	大宮町	網野町	丹後町	弥栄町	久美浜町	合計
乳牛	戸数	10	—	—	10	—	4	6	30	
	頭数	183	—	—	430	—	128	92	833	
	平均規模	18.3	—	—	43.0	—	32.0	15.3	27.8	
肉用牛	戸数	23	21	13	11	17	32	29	129	
	頭数	212	77	41	255	322	322	136	1,365	
	平均規模	9.2	3.7	3.2	23.2	18.9	10.1	4.7	10.6	

表2 農地開発事業の概況

項目		東部地区	西部地区	合計
地区	関係市町村	宮津市、峰山町、大宮市 網野町、丹後町、弥栄町	網野町（一部） 久美浜町	1市6町
事業着手年次		昭58年度～	昭59年度～	
農地造成面積		1,700ha	452ha	2,152ha
水田整備面積		197ha	21ha	218ha
主要導入作物		すいか、なんきん、大根、キャベツ、 飼料作物、梨、桃、ぶどうなど		

表3 農地造成事業の市町別内訳

項目		市町名	宮津市	峰山町	大宮町	網野町	丹後町	弥栄町	久美浜町	合計
面積(km ²)		170	68	69	75	65	80	145	672	
人口(百人)		283	150	107	183	89	65	134	1,077	
水田		727	802	726	487	454	554	1,200	4,950	
耕地面積	普通畠	155	63	54	101	106	76	166	721	
	樹園地	79	4	—	31	2	4	72	192	
	牧草地	2	—	—	10	44	1	1	58	
	計	236	67	54	142	152	81	239	971	
水田		963	869	780	629	606	635	1,439	5,921	
事業完了時	普通畠	297	165	196	388	196	403	320	1,965	
	樹園地	83	63	76	292	104	179	303	1,100	
	牧草地	2	—	—	10	44	1	1	58	
	計	382	228	272	690	344	583	624	3,123	
合計		1,109	1,030	998	1,177	798	1,137	1,824	8,073	
増加率(%)		115.2	118.5	127.9	187.1	131.7	179.1	126.8	136.3	
(参考)農家戸数			1,069	994	779	779	914	2,008		

4 事例農家の酪農経営

(1) 経営の概況

家族構成は7人で、そのうち、日常の労働力は本人と父が主で、夫人はサイロ詰めなど農繁期に手伝いをする程度です。なお、弟が日和田の酪農団地で酪農を経営していることから、農繁期には相互協力により労働の交換が行われています（表4）。

乳牛の飼育状況は成牛55頭、育成牛44頭、仔牛11頭の計110頭ですが、そのうち、生後5か月以上の育成牛17頭を北海道足寄町育成牧場へ預託しています（表5）。

(2) 経営面積と飼料作物の栽培・利用状況

①経営耕地面積は自作地2.5ha、借地11haの計13.5haで、借地のうち、水田転換畑が3ha、国営農地開発事業によって造成された農地が8haで、造成された農地では、タバコー野菜ー飼料作物のブロックローテーションの中で、関係農家との連携で飼料作物の栽培を担当し、農地の造成とともに飼料作物の栽培面積の拡大が進められています（表6）。

②飼料作物の栽培体系は表6のとおりで、夏作に主体が置かれており、地力及び飼料給与にはトウモロコシとソルガム、また、冬作にはイタリアンライグラスが栽培されています。

③栽培する品種はイタリアンライグラスでは、多収性であることはもちろん、それ以上に収穫時に倒伏しにくくて機械作業への適応性が高く、しかも乾物率が高いことからタチワセが栽培されています。

なお、トウモロコシは子実の充実もさることながら、それ以上に乾物多収型の品種であって、しかも、消化率とかし好性のほか、作業性の問題から刈取り適期幅の広いことも必要となります。そこで緑度保持の良い品種、そして地域の適応性からG 4589とG 4614が

栽培されています。

また、ソルガムは立地条件はもちろん、労働分配から導入されています。特に、ソルガムは乾物

表4 家族構成と労働力

経営主との続柄	年齢	主労働力	酪農経験年数
本 人	34	1.0人	13 年
妻	32		
父	64	0.8	40 年
母	60		
子(3人)			
合 計	7 人	1.8	

(注) ①妻はサイロ詰めなどの手伝い程度。

②サイロ詰めなどの農繁期には弟と労働交換をしている。

表5 乳牛飼養状況

区分	飼育頭数	備考
成 牛	55	
預 託	17	北海道足寄町育成牧場へ預託
育 成 牛	27	
計	44	
仔 牛	11	生後5か月未満
合 計	110	

(注) 預託は生後5か月より。



写真1 野村牧場の畜舎の全景

表6 経営耕地面積と飼料作物の栽培と利用体系

区分	経営耕地面積			作付体系												利用区分
	自作畑	転換畑	造成畑	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2.5		1.0													1/2ロールペール 塔型サイロ
2		3.0	5.0													塔型サイロ
3			2.0													塔型サイロ
合計	2.5	3.0	8.0													

(注) 1. 転換畑は水田転換畑で借地である。

2. 造成畑は農地造成事業で造成された畑で、タバコ栽培農家などとの連携で、団地ごとにブロックローテーションを組んでいる。

多収型ですが、し好性とかサイレージの品質に問題があり、かつては敬遠していましたが、高糖型の品種が販売されたことで見直され、地域適応性の高いハイシュガーソルゴーを、そして、今年からはハイグレンソルゴーをも加えて栽培されています。

なお、生産された粗飼料はすべてサイレージ（サイロの設置数は表7のとおり。なお、イタリアンライグラスの1/2はロールペールサイレージとして利用）にし、通年サイレージ給与体系が確立されています。

④飼料作物の栽培にあたっては特に施肥に注意し、常に土壌と生産物の分析により、土壌のみではなく、飼料成分までをもチェックしながら施肥が行われ、良質粗飼料の安定生産に努められています。



写真2 野村牧場のイタリアングラス栽培状況

表7 サイロ設置数

種類	基數
気密サイロ	2
70	1
43	2
20	2
ブロックサイロ	7
合計	506m ³

表8 主要飼料作物の施肥

作物名	肥料名	10a施用量	備考
トウモロコシ	カリガラ石灰	80 kg	全層施肥
	マグホス	60	全層施肥
	化成肥料(13-15-10-2)	80	全層施肥
		20	コンプランターで
イタリアンラス	カリガラ石灰	80	全層施肥
	マグホス	60	全層施肥
	化成肥料(基肥)	20	年内施肥
	(13-15-10-2)(追肥)	60	翌早春施肥

特に、当地域の耕地は砂質壤土であり、また一方、造成地は植壤土であるが新開地であるため土地はやせているので、土づくりには常に注意されており、土壤改良資材として完熟堆肥はもちろん、カキガラ石灰及びマグホスを作物ごとに施用しています。

なお、化成肥料はトウモロコシでは栽培の省力化もあって基肥重点に、また、イタリアンライグラスは追肥重点とし、追肥時期は積雪（平年の降雪期間は12月末～3月上旬で、内、根雪期間が10日くらい）の関係から収穫期の40日前くらいを中途に早期追肥に心掛け、多収穫とともに質の向上に努められています（表8）。

(3) 乳牛の改良と飼養管理

改良の目標を“だれが搾っても8,000kgは搾れる牛”に置き、そのために、改良の柱を乳房と脚、そして質とし、食い込みが良く、管理しやすい牛を作ることを重点に、牛群の改良に努められています。

そこで、改良及び飼養管理技術の重点項目は、第1に良い種牡牛を選定することで、系統繁殖を進めるとともに、場合によっては授精卵移植をも導入されています。なお、今年は基礎牛としてアメリカより5頭の種牡牛が導入されました。第2に良い育成牛を育成することです。食い込みが良く、よく草を食ってくれる牛であることが必要です。そのため、生後5か月以上の後継牛は北海道の足寄町育成牧場へ預託しています（現在、17頭を預託）。これは、今後規模拡大と管理の省力化からフリーストールの導入をも考えたいことから、その準備段階も含まれています。第3に成牛の良い管

表9 搾乳牛の飼料給与状況

飼料名	給与量
コーンサイレージ	18.0 kg
アルファルフア(乾)	3.0
スードダ(乾)	2.0
チモシー(乾)	1.5
ビートパルプ	2.0
綿実粕	1.5
自家配合	11.0
第2リントカル	0.15

(注) 1. 体重 620kg
2. 乳量 30～35kg
3. 乳脂率 3.7% の牛への給与量

理と適正な飼料給与です。牛の持っている能力をいかに発揮させるかが決め手で、いかに草を食い込ませるかにあります。そのために、常に飼料の質と特性を把握し、上手に給与することが必要です。そこで、搾乳牛の飼料給与状況を見ると(3月15日現在), 表9のとおりで、DMの給与量は体重の約3.6% (粗飼料1.6%, 濃厚飼料2.0%)と多くの飼料が食い込まれています。

(4) 経営の発展過程とその成果

野村牧場が当地で営農を始めたのが昭和26年で、4.8haの土地を購入し、養豚、養鶏、酪農(乳牛5~6頭)と西瓜、チューリップ、大根などの組合せによる複合経営がなされてきました。昭和52年に本人が家業を継ぎ、世代の交代とともに地域の立地を生かした酪農経営の確立を目指して計画を樹立、実践されています。そこで、昭和52年には近代化資金800万円を導入、畜舎の建設とともに乳牛を導入し、乳牛飼育頭数7頭と規模拡大への一步を踏み出しています。その後、規模拡大は順調に進み(図2, 表10)，現在では搾乳牛を55頭飼育しています。なお、乳量は北海道の酪農経営を目指し、昭和52年の近代化資金導入時には、すでに搾乳牛1頭当たり8,000kgを目標に計画を樹立し、取り組まれてきました。そして、乳牛の改良では粗飼料をいかに食い込ませるか、いかに機能的な、経済的な牛を作るかであり、交配する種

表10 成牛飼養頭数と年間出荷乳量

年次	年間出荷量	成牛1頭平均	成牛頭数
昭56	181,629.7 kg	6,727 kg	27頭
57	201,362.3		
58	229,495.0		
59	250,785.2		
60	311,779.3	7,251	43
61	319,204.0	7,423	43
62	326,991.3	7,604	43
63	383,247.0	7,665	50
平1	405,000.0	8,100	50
2	458,000(計画)	8,327	55

牡牛の選定とともに、基礎牛は育成牧場へ預託し、併せて優良基礎牛の新規導入が図られています。その結果、搾乳牛1頭当たりの乳量は、昭和52年は4,500kgであったが、4年後の昭和56年には約1.5倍の6,727kgに、そして平成元年には8,100kgと当初の1.8倍と驚異的な成績を修め、今年は約8,300kgを目指し努力されています。なお、飼料作物の栽培では、丹後農地開発事業による農地の造成に伴い栽培面積は増加しています。特に、粗飼料を腹一杯食わせるためには購入粗飼料では経営的に合わず、しかも、生産コストの低減が課題となることから、機械化の活用と良質粗飼料の安定生産へと栽培技術の向上に努めています。そしてサイレージ1kg当たりの生産費はトウモロコシ約15円、イタリアンライグラス約17円、スードングラス約7円であって、経済的には購入粗飼料よりもやや高いが、飼料給与技術に合った粗飼料の生産こそ、自給粗飼料の生産に意義があるものと考えられています。

したがって、飼料作物の栽培面積は事業の進展とともに増加し、現在13.5ha(作付延面積17ha)へ飼料作物が栽培されています。そして、生産された粗飼料はすべてサイレージとし、通年サイレージ給与により飼料給与の平衡化が進められています。なお、今後とも農地の造成に伴い、飼料作物の栽培面積の拡大が一層可能となることから、収量のみでなく、粗飼料の質の向上が必要となります。そこで、昭和61年にはアルファルファの試作に取り組み、10a当たり収量は1年目11t、2年目12t、3年目6tの高収量をあげ、

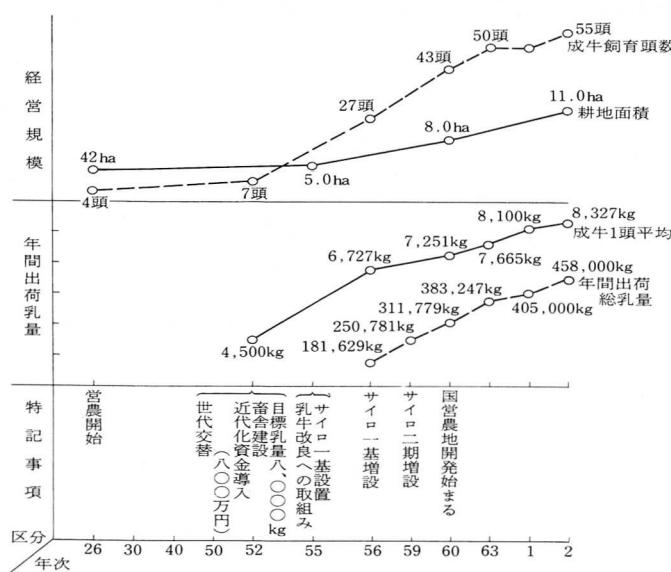


図2 経営の発展過程と成果