

# 乳質改善と乳牛改良を求めて ～都市近郊型酪農経営で行う粗飼料生産～



高田 茂（たかだ・しげる）  
高田 静子（たかだ・しずこ）  
埼玉県児玉郡上里町  
《認定農業者》《家族経営協定》

## 推薦理由

埼玉県は首都圏に位置し、715万の人口を擁し、都市化が進んでおり、一方、畜産農家は、近年の飼料価格高騰、畜種の高齢化や環境問題などにより、年々減少している。

一方、本事例の位置する上里町は、本県北部にあり、群馬県と接し、畜産をはじめ、米・麦・野菜などの農業が盛んな地域である。しかし、国道17号や関越自動車道が通り、最近では、工業団地や郊外型の大型総合商業施設が建設されるなど、開発も進んできている。このような中、本事例は、牛群検定による高能力牛の確保および乳質向上、良質粗飼料の生産、有機物の循環及び脱臭対策を行い、地域社会と調和した先進事例である。

特に以下の点を評価した。

### 1 自給飼料の生産と牛づくり

実面積8.5haのほ場をフル活用し、イタリアンライグラス、エン麦、デントコーン、ヒエを生産し、サイレージ化している。ロールサイレージは飽食台により牛に自由採食させ、また、運動場で伸び伸びと飼育し、肋張りがよく、足腰の強い牛を育てている。

### 2 乳牛の改良

牛群検定の活用により高能力牛を確保し、後継牛をすべて自家育成している。この結果、県乳牛共進会では常に上位入賞を果たすとともに、県内すべての酪農家が参加し、乳質を競う県生乳品質共励会では、3年連続最優秀賞を受賞。

ちなみに、平成20年度の平均乳量は1万803kg/年・頭、乳脂率4.01%、無脂固形率8.82%、体細胞6.1万個/ml。

### 3 搾乳衛生と乳房炎対策

清掃と消毒を徹底し、牛舎を常に清潔な衛生環境に保つとともに、搾乳機器の清掃、

メンテナンスや部品の定期交換も徹底している。また、使い捨てペーパーの使用やディッピング等により、乳頭を常に清潔に保っている。さらに、乳房炎の早期発見、原因菌の特定と早期治療により、まん延防止を図っている。

#### 4 後継者育成と就農者の教育

個人経営でありながら、人を雇用する経営体系を確立している。酪農は重労働で休日を取りにくいなどの理由から、後継者不足となっている。この解決には、家族以外の労働力確保が重要であるが、本事例では、研修生を幅広く受け入れて教育するとともに、従業員の雇用も行い（常時1名以上）、住み込みの寮も整備し、労災保険にも加入するなど恵まれた労働条件を整えている。この結果、労働力の確保と仕事の分散を実現し、牛の管理や機械のメンテナンスなどにじっくり時間を割け、経営向上につながった点も評価できる。

#### 5 本県酪農のリーダー

「埼玉県粗飼料利用研究会」の会長や「埼玉酪農業協同組合」の理事として、粗飼料の生産・利用、乳質改善やふん尿処理等の新技術を、ほかの生産者へ普及啓発している。

以上のことから、他地域に対する模範事例として推薦に値するものと評価した。

(埼玉県地方審査委員会委員長 中島 一郎)

## 発表事例の内容

### 1 地域の概況

上里町は、人口3万人。埼玉県の最北部に位置し、都心から85km圏にある。烏川(からすがわ)、神流川(かんながわ)を境にして群馬県と隣接している。年間平均気温は15.5℃、冬から春先にかけては、北西からの冷たく乾燥した風が吹くが、比較的寒暖の差は少なく、降水量も少ない地域である。

町内を国道17号、関越自動車道、JR高崎線、上越新幹線が通り、隣接した本庄市には関越道のインターチェンジや新幹線の駅があり、交通の利便性が高い。そのため、工業団地の整備や宅地開発が行われ、また、近年は郊外型の大規模商業複合施設が作られるなど、市街化が進んでいる。

農業粗生産額は421千万円で、そのうち48%を野菜が占めている。畜産は酪農、肉用牛経営がそれぞれ10戸、養豚7戸、養鶏が6戸である。粗生産額は108千万円で、全体の25%を占める。

## 2 経営・生産の内容

### 1) 労働力の構成 (平成 21 年 7 月現在)

区分	経営主との続柄	年齢	農業従事日数 (日)		部門または作業担当	備考
				うち畜産部門		
家族	本人	61	358	358	全般	
	妻	59	345	345	育成、哺育作業	
	長男	32	313	313	搾乳、たい肥舎の管理、えさ作り	週 1 日休み
常雇	男	23	313	313	搾乳、育成の給餌 フリーバーンの給餌 搾乳後の片付け 牧草の運搬	週 1 日休み
臨時雇	延べ人日			10 人	共進会の出品準備 多忙期等の補足要員	牛の洗浄等

### 2) 収入等の状況 (平成 20 年 1 月～12 月)

部門	種類・品目	飼養頭数・面積	販売・出荷量	販売額・収入額(円)	備考
酪農	牛乳	63.3	643,206	62,061,291	
	個体販売	34		2,184,657	
	その他				
合計				64,245,948	

### 3) 土地所有と利用状況

区分		実面積 (ha)		飼料生産利用延べ面積 (ha)	
			うち借地面積		うち借地面積
耕地	水田				
	転作田				
	畑				
	未利用地				
	計				
草地	個別利用地	8.5	6.5	8.5	6.5
	共同利用地				
	計	8.5	6.5	8.5	6.5
	野草地				
	山林原野				

4) 自給飼料の生産と利用状況（平成20年1月～12月）

使用 区分	飼料の 作付体系	面積（a）		所有 区分	総収量 （t）	主な利用形態等 （採草の場合）
		実面積	のべ面積			
採 草	イタリアン ライスグラス	650	1,652		432	1～3回刈り ロールサイレージ
	スピードエン麦	200	200		32	ロールサイレージ
	デントコーン	450	450		208	サイレージ
	ヒエ	200	400			2回刈り ロールサイレージ

## 5) 経営の実績・技術等の概要

### (1) 経営実績（平成 20 年 1 月～12 月）

経営の概要	労働力員数		家族	3.8 人
	(畜産部門・2000 時間換算)		雇用	1.3 人
	経産牛平均飼養頭数			63.3 頭
	飼料生産用地延べ面積			2,702 a
	年間総産乳量			683,892 kg
	年間総販売乳量			643,206 kg
	年間子牛販売頭数			34 頭
	年間育成牛等販売頭数			34 頭
収益性	酪農部門年間総所得			5,035,184 円
	経産牛 1 頭当たり年間所得			79,545 円
	所得率			7.8 %
	経産牛 1 頭当たり	部門収入		1,014,944 円
		うち牛乳販売収入		980,431 円
		売上原価		1,128,094 円
		うち購入飼料費		506,948 円
うち労働費		262,129 円		
うち減価償却費		122,452 円		
生産性	牛乳生産	経産牛 1 頭当たり年間産乳量		10,804 kg
		平均分娩間隔		14.6 カ月
		受胎に要した種付回数		1.7 回
		牛乳 1 kg 当たり平均価格		96.5 円
		乳脂率		4.01 %
		無脂乳固形分率		8.82 %
		体細胞数		6.1 万個/ml
		細菌数		1 万個/ml 以下
	粗飼料	経産牛 1 頭当たり飼料生産のべ面積		10 a
		借入地依存率		64.7 %
	乳飼比（育成・その他含む）			51.7 %
	生乳 100kg 当たり差引生産原価			9,798 円
	経産牛 1 頭当たり投下労働時間			160 時間
	安全性	経産牛 1 頭当たり長期借入金残高（期末時）		
経産牛 1 頭当たり年間借入金償還負担額			円	

(2) 技術等の概要

地帯区分	平地農業地域	
飼養品種	ホルスタイン	
後継者の確保状況	有	
飼養 ・搾乳	飼養方式	対頭式
	搾乳方式	パイプライン方式
	牛群検定事業	有
飼料	自家配合の実施	有
	TMRの実施	有
	通年サイレージ給与の実施	有
	食品副産物の利用	有(ビール粕)
繁殖 ・育成	ETの活用生産の実施	無
	F <sub>1</sub> 生産の実施	有
	カーフハッチの飼養	無
	採食を伴う放牧の実施	無
	経産牛の自家産割合	100%
販売	加工・販売部門の有無	無
	地産地消の取り組み	無
その他	肥育部門の実施	無
	協業・共同作業の実施	無
	施設・機器等共同利用	無
	共同堆肥センターの利用	無
	ヘルパーの活用	無
	コントラクターの活用	無
	公共育成牧場の利用	無
生産部門以外の取り組み	無	

6) 主な施設・機械の保有状況

種類	名称
畜舎・施設	牛舎(4)、育成舎、フリーバーン、乾乳舎、飼料庫、地下式サイロ、研修施設 たい肥舎、低ばっ気装置
機械・器具	パイプライン、バルククーラ、トラクター、軽トラック、ダンプ、ショベルローダ、飼料攪拌機、ディスクモア、テッタ、レーキ、ハーベスタ、ロールベアラッピングマシーン

7) 家畜排せつ物の処理・利用状況

(1) 処理の内容

処理方式	混合処理
処理方法	牛舎 → バンクラー → たい肥舎 96 m <sup>2</sup> → 自己所有地に還元 ダンプロック → たい肥舎 765 m <sup>2</sup> → 耕種農家に配布
敷料	もみがら、オガ粉

(2) 利用の内容

内容	割合 (%)	用途・利用先等	条件等	備考
販売	1%		2tダンプ 5,000 円	5 km以内 近隣は散布も行う
交換	0%			
無償譲渡	9%		近隣住人	地域との交流のため、無償譲渡している。
自家利用	90%	粗飼料生産	住宅地に近いところでも生産しているため、散布に気を配りながら利用。	

### 3 経営の歩み

#### 1) 経営・活動の推移

年次	作目構成	飼養頭数	飼料作付面積	経営・活動の内容
昭和 22 年	米麦			父が現在の地(児玉開拓地)に入植 米麦を作付
〃 23 年				本人誕生
〃 27 年	酪農	1 頭		出荷開始 スイカ、大根を作付、役牛として使用
〃 38 年				成牛 10 頭の牛舎を作る
〃 42 年	麦、ソリン	成牛 5 頭		本人就農
〃 43 年		成牛 22 頭		牛舎増築
〃 47 年		成牛 34 頭		牛舎増築
〃 49 年				5 戸の共同でトラクターを購入
〃 50 年				施設整備のために総合資金を借りる
〃 51 年		成牛 48 頭		キング式(2階に乾草等が置くことができる)の牛舎を新設する サイロ角型 4 基の設置 TMR ミキサーの購入
〃 52 年	デントコーン		3 ha	通年給与を始める
〃 54 年				サイロ角型 2 基追加
〃 57 年				育成舎 建設 研修生の受け入れ開始
平成 5 年				運動場の屋根設置
〃 9 年				後継者の就農
〃 10 年				従業員を雇い始める
〃 11 年				従業員寮建築
〃 12 年		成牛 60 頭 育成 40 頭		フリーバーンを作る
〃 19 年				消臭施設(低曝気)の実地試験の設置 その後、見学者が増える
〃 20 年				たい肥舎を作る
〃 21 年		成牛 65 頭 育成 45 頭	8.5ha	TMR ミキサー購入



## 2) 過去5年間の生産活動の推移

	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年
畜産部門労働力員数(人)	4	4	4	5	4
飼養頭数(頭)(経産牛)	53.9	54.6	59.6	63.9	63.3
販売・出荷量等(kg)	510,410	538,511	629,826	676,188	643,206
畜産部門の総売上高(円)	48,260,631	51,138,310	58,461,653	64,833,837	64,245,948
主産物の売上高(円)	47,415,631	47,941,170	54,461,660	62,566,221	62,061,291

## 4 特色ある経営・生産活動の内容

高田氏は埼玉県生乳品質共励会で高位安定した成績をあげており、3年連続最優秀賞を受賞している。また、乳牛共進会においても優秀な成績を収めている。

平均乳量は1万803kg/年・頭、乳脂率4.01%、無脂固形率8.82%、体細胞6.1万。

都市近郊の混住化が進む中で自給飼料生産に立脚した酪農経営を展開するための以下の点を重視し経営を行っている。

### 1) 牛群の改良と粗飼料生産

#### (1) 牛群改良

改良に積極的に取り組み、県内の共進会では常に上位入賞を果たしている。より、多くの牛を見ることで、自分の牛の改良レベルを認識し、牛を見る目を養っている。

#### (2) 良質の粗飼料を十分に与え、自家育成で牛を確保すること。

牛群は100%自家産。20年以上導入はしていない。「良い牛良い乳を作るには、良い粗飼料を十分に与えること」をモットーに育成を行っている。すべての育成牛が平等に食べ、落ちこぼれ牛が出ないように、ロールサイレージを飽食台に入れ、自由採食している。良質な自給粗飼料を飽食させ、運動をさせることで、肋張りがよく、足腰の強い牛を育てている。運動場の一部には屋根を設置することで、泥濘化を防ぎ、より快適に牛が休める環境を整えている。

#### (3) 混住地域での飼料生産

埼玉県内では混住化が進んでおり、飼料生産基盤が確保しにくい環境下にある。農場周辺も工業団地の建設や、それに伴う新興住宅の進出により、飼料畑が住宅、工場、飲食店に接するようになってきた。このような環境の中で、風向き等を考え、臭気やホコリ等の発生に注意を払っている。さらに、作業前には住民に一声かけるなど、理解を得ながら飼料生産を行っている。また、交通量の多い道路での機械の回送、収穫したものの農場への運搬となるため、交通事故防止に努めている。良質粗飼料の生産には「牛一土一草」の資源循環が欠かせず、特にたい肥散布の際には細心の注意を払っており、低曝気で作った消臭剤を使用して臭いの少ないたい肥づくりを心掛けている。

また、ほ場は1区画で広い面積(80a程度)もあるが、小面積も多数点在しており、収穫作業時には作業者のコンビネーションを大切にしている。

## 2) 乳質改善の取組

### (1) 乳房炎対策

牛群検定の乳質検査結果をみて、異常がないか個体の状況を確認している。また、日々の作業中の観察を怠らない。症状の有無にかかわらず、少しでも様子のおかしい牛がいたら、すぐに乳汁のPLテストを行っている。乾乳時や分娩後もPLテストを欠かさず、乳房炎の早期発見に努めている。

乳房炎の疑いのあるものは、必ず家畜保健衛生所に詳細な分析を依頼、原因菌の特定や薬剤感受性を確認し、獣医師と相談しながら治療を行っている。

早期発見・早期治療により、乳房炎の慢性化を防ぎ、乳質改善につながるほか、時間の要する治療が減り、衛生費の節減にもなっている。

また、使い捨てペーパーを使って乳房を拭いたり、ポストデッピングの徹底など、搾乳時点での乳房炎対策に取り組んでいる。

### (2) 搾乳機器の点検・メンテナンスを徹底

機械の不具合による無理な搾乳は、牛にも乳質にも悪影響を与える。搾乳機器の清掃、メンテナンスを自身で行い、常に万全の状態で行えるようにしている。ライナー交換は3ヵ月ごとに行うなど、消耗品の定期交換も早め早めに行っている。

機器を常に良い状態で保つことで、ゆとりをもった搾乳が行える。

### (3) 牛体、牛舎を汚さない

基本的なことであるが、牛、牛舎は日頃から清潔にしている。敷料はモミガラと消石灰を混ぜたものを使用し、こまめに交換している。乾乳舎には消石灰を週1回散布している。

### (4) 暑熱対策

夏期には牛舎のひさしから遮光ネットを張り、遮光している。また、細霧装置付きのファンを回している。換気扇の台数も多く設置している。

年度 (平成)	乳量 (kg)	1頭当たり 年間乳量(kg)	脂肪 (%)	無脂固形 (%)	細菌数 (1ml当たり・個)	体細胞 (1ml当たり・個)
16	545,459	10,112	3.96	8.85	1万以下	19.3万
17	566,257	10,363	3.93	8.81	1万以下	13.8万
18	662,620	11,127	3.93	8.79	1万以下	7.9万
19	721,330	11,281	3.98	8.83	1万以下	8.5万
20	683,892	10,803	4.01	8.82	1万以下	6.1万

### 3) 「思ったことはすべてする」の意識

日ごろから、良い牛を作るにはどうしたらよいか、作業の効率化を図るにはどうしたらよいかを考え、実行に移している。

新技術についても積極的に取り組み、県内でも先駆的に地下式サイロを導入し、通年サイレージ給与を行ったり、育成牛パドックへの草架<sup>そうか</sup>の導入を行っている。近年では、埼玉県農林総合研究センター等と連携し、牛ふんの低ばつ気処理水による臭気対策を導入、検証を行っている。

効果があったものは、近隣の仲間に積極的に情報提供を行い、普及に努めている。畜産を取り巻く厳しい状況の中、仲間とともに経営の効率化や、糞尿処理、臭気対策方法の向上に努めている。

### 4) 労働環境づくり

#### (1) 労働力確保と就農希望者への教育

高田氏は、粗飼料生産や乳質改善への取り組みを行うために雇用している。

研修生の受け入れは、埼玉県農業大学校からの依頼で始まった。回を重ねるごとによって、人に教えることが自分の技術を再確認することとなり、経営者として、一歩、広がりを持つことができた。

研修生は通常3ヵ月間の労働で、大学校のほかに、2つの大学の生徒と薬品会社の社員を受け入れ、25年以上経過し、15名以上となった。

#### (2) 雇用

妻が腰を痛めたことで、人を雇うこととなった。これに伴い生活する寮等を整備した。労働力に余裕ができることで、機械のメンテナンスにも労力をさけ、自分たちで直せることは修理するようになり、経営面でも、修理費等を低くし、効率化が図れるようになった。

併せて、雇用により、常に作業の分かった人が搾乳をするため、牛への負担も減った。

従業員は、前任者から仕事を教わり、引き継ぐ体制ができている。

#### (3) 労使ともに安心した体制

個人経営で常時5人未満の労働者を使用する事業であるため、労災保険の暫定任意適用事業ではあるが、高田氏は、臨時雇用も含めて労災保険に加入しており、労使ともに、安心して働ける環境を作っている。

### 5) 余裕をもった施設の改善

高田氏は、施設の緊急を要さない修繕や、増強に必要な資材を、事前に近隣の鉄工所等に相談をしておき、端材、廃材を利用することで、修繕・増築などのコスト低減を図っている。

## 5 地域農業や地域社会との協調、貢献

### 1) 地域の耕種農家との連携

#### (1) 埼玉県粗飼料利用研究会の会長を務める

県内の粗飼料利用を目的に作られた団体で、現地検討会の開催や、情報提供、粗飼料利用の啓発普及等を行っている。平成元年に組織され、会員は114名で、酪農家、肉牛生産者、県職員等で構成されている。設立当初から副会長として、また、平成16年からは会長としての重責を担っている。

#### (2) 県内技術向上への協力

上記の埼玉県粗飼料利用研究会の活動として、平成20年にトウモロコシの収穫調製作業の現地検討に会場を提供し、収穫作業の実演など粗飼料の利用を普及している。

臭気対策については、業者、埼玉県農林総合研究センター畜産研究所と提携して、新技術の実証実験を行っており、これについて、関係機関へデータ提供や、県外からの視察等を受け入れている。啓発普及を目的に、たい肥散布時の臭気に困っている近隣の酪農家へ提供している。

また、県内で開催される埼玉県生乳品質共励会で、農林水産大臣賞を受賞している。その時に、酪農協が主催のもと、乳質向上の取り組みについて講演を行った。

#### (3) 地域住民との交流

平成16年に、畜産関係者は高田氏のみで、地域との交流を目的に同世代の人が集まり、「立野南親睦の会」を立ち上げた。年2回、近隣の幅広い年代の人が参加する親睦会を開催している。チラシを作成して参加者を募り、毎回30名程度集まっている。その際の会場や食べ物を提供して、地域の交流や、食育、手作りアイスの実演をして畜産物の消費拡大を図っている。

## 6 今後の目指す方向性と課題

### 1) さらなる搾乳技術の向上

都市化が進んで、土地に限りがある地域では、1頭当たりの搾乳量が経営成績に与える影響は大きい。そのため、今までは1頭当たりの搾乳量を1万1000kgに達するように目指していたが、平成21年度の飼料攪拌機の購入で、さらなる良質の飼料混合を行い、1万2000kgの搾乳を目指す。

### 2) 新技術の導入と啓発普及

労働の負担や、周辺環境への影響など畜産を経営していくには、苦慮することがたくさんある。それらを改善するためにも、新技術などの活用によって軽減を図り、有効な場合は、技術の普及を進め、より多くの生産者とともに経営を存続していきたいと考えている。

最近では、業者と提携して、低ばっ気による消臭剤の作成の実地試験を行った。近隣の

酪農家にもサンプルを渡したところ好評で、継続して使っている。この消臭技術の蓄積と普及を進めている。

### 3) ほ場の集約

現在のほ場は、地域との交流の中、農地の管理ができなくなった人から預けられるなどして、小面積で数多く分布することになり、作業効率が悪い。近くに住宅地があるため、近隣の住人への配慮や、投棄されるゴミなどの混入等の混住地域ならではの問題も抱えている。そこで、転作水田等を利用して、土地を集約した広い区画で大量の粗飼料の生産を検討している。

### 4) 地域との調和

農場周辺は、混住化が進むと想定されるので、さらなる近隣の住民との交流を図り、経営を存続していくための信用を確立していくことが必要と考えている。

【写真】



牛舎の全景



ほ場の配置



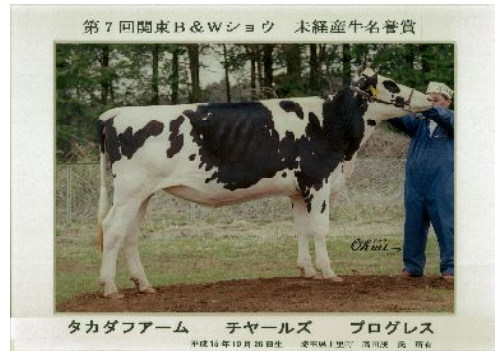
粗飼料を生産するほ場



粗飼料の収穫作業



飽食台での給与



関東 B&W ショウ 名誉賞受賞



低ばつ気による消臭対策



さらなる向上のための飼料攪拌機