

畜産会 経営情報

主な記事

- ① セミナー生産技術
大家畜改良の変遷と今後の課題① 菊地 令
- ② 明日への息吹
地域との密着を深めることで経営を立て直した肉用牛一貫経営 京河 俊哉
- ③ 経営自慢
地域酪農家集団が取り組む地域に根ざしたミルクプラント 菫澤 靖
- ④ あいであ & アイデア
台所にある塩と砂糖を使った低コスト簡易経口補液剤
- ⑤ 牛肉・豚肉、子牛市況

社団法人 中央畜産会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号
虎ノ門17森ビル(15階)
TEL.03-3581-6685 FAX 03-5511-8205
URL <http://jlia.lin.go.jp/>
E-mail: jlia@jlia.jp

セミナー

生産技術

大家畜改良の変遷と今後の課題①

— これまでの経緯と課題の早わかりQ&A —

菊地 令

乳牛と肉牛の違い

花子：乳牛と肉牛で、改良を推進していく上で条件の違いがあるの？

太郎：乳牛は、もともと外来種で世界各国で幅広く飼養されており、その遺伝資源は豊富にあるのに対して、肉牛、いわゆる和牛はわが国固有の品種であり、その遺伝資源は国内に限られていることが最も大きな違いかな。

花子：和牛は、乳牛と違って育種素材が国内に限られており、改良条件が厳しいということね。それによって、改良上の対応としてどんな違いがあるの？

太郎：乳牛は、従来、海外から優良な遺伝資源を輸入し、その中で、わが国の飼養条件等に合った牛を選抜・利用する手

法を中心に改良を推進してきたんだ。これに対して、和牛は、1900年代に海外から外国種を導入し、雑種牛生産を奨励した時期はあるものの、基本的にはそれぞれの地域で飼養されている牛の中から、地域の飼養条件や飼養目的に合った優良な牛を選抜・利用する手法で改良を推進してきたのさ。地域によっては、斉一性を高めるため、他の地域から牛を導入せず、地域内の牛のみで改良を進めてきたところもあるんだよ。

花子：それでは、乳牛と和牛で改良体制も違うんでしょね。

太郎：乳牛では全国統一的な方向で改良を推進してきたのに対して、和牛では県ごと・地域ごとの改良を推進し、結果的に遺伝的多様性が確保されてきた。

乳牛の改良

(改良事業の変遷)

花子：これまでの乳牛の改良事業の変遷はどうなっているの？

太郎：昭和44年度に種雄牛の遺伝的能力の把握のための「後代検定」が始まった。雌牛の遺伝的能力の把握のための「牛群検定」は、やや遅れて昭和49年度から始まった。その後、「後代検定」は、昭和59年度に、従来の「ステーション方式」(候補種雄牛の娘牛群を検定施設または検定場に集めて検定する方式)から「フィールド方式」(牛群検定を活用した検定方式)に移行した。

花子：乳牛の種畜の遺伝的能力評価の変遷はどうなっているの？

太郎：平成元年度に、社団法人家畜改良事業団(以下「事業団」という)が、全国統一の種雄牛の遺伝的能力評価を開始した。その後、平成4年度には、評価主体を事業団から独立行政法人家畜改良センター(以下「センター」という)に移行するとともに、種雄牛に加えて雌牛の遺伝的能力評価を開始した。平成15年度には、インターブル(乳用種雄牛の遺伝的能力の国際比較を行う機関)による国際種雄牛評価にも参加している。これにより、国内の種雄牛も海外の種雄牛と同じ土俵で比較できるようになったんだ。

(改良体制)

花子：乳牛では、遺伝資源が海外に豊富にあり、優良種雄牛の精液も海外から輸入

すればいいんじゃないの？ どうして国内で候補種雄牛の「後代検定」を行う必要があるの？

太郎：日本と海外では気象条件や飼養条件が違うから、海外で良い成績をあげている種雄牛が日本でも良い成績をあげるとは限らないからね。

花子：現在の乳牛の改良体制の特徴はどこにあるの？

太郎：乳牛では、センター、事業団、人工授精事業体等の民間機関が主体となって、「牛群検定」と「後代検定」を一体化させて、全国一元的に実施しているのさ。つまり、牛群検定参加農家には「後代検定」に係る候補種雄牛の交配、いわゆる「調整交配」に協力してもらい、「後代検定」のための「検定娘牛」を確保している。

花子：乳牛では、どんな後代検定の方式をとっているの？

太郎：毎年、候補種雄牛185頭を「後代検定」にかけている。その内訳は、人工授精事業体から150頭、センターから35頭となっている。

花子：乳用種雄牛の選抜・利用はどういう方法で行っているの？

太郎：「検定娘牛」の検定成績から候補種雄牛の遺伝的能力を推定し、年間4回、既に検定済となっている種雄牛と合わせた評価結果により選抜し、総合指数上位40頭の検定済種雄牛の利用を推奨しているところだよ。

花子：人工授精事業体とセンターの候補種雄牛で何か違いがあるの？

太郎：従来、人工授精事業体の候補種雄牛は、海外から生体や受精卵で国内に輸入されたものが多かった（15年度で150頭のうち国産は28頭）のに対し、センターの候補種雄牛35頭はすべて国産だよ。

花子：センターの候補種雄牛はどのように生産されているの？

太郎：全国の酪農家が所有する優良雌牛に高能力種雄牛を計画交配して生産された雄牛（民間産）とセンターがドナー検定を活用して第一次選抜（未経産のドナーから採取した受精卵由来の雄牛を生産し、ドナーの遺伝的能力が判明した段階で選抜）した雄牛（センター産）だよ。

花子：乳牛の精液の利用状況はどうなっているの？

太郎：平成17年度の精液配付本数は187万本（推定）で、このうち、国産精液が118万本（63%）、輸入精液が69万本（37%）となっている。輸入精液はここ10年間で約2倍に増えている。

花子：人工授精事業体の候補種雄牛のほとんどが海外産（15年度で約7割（=122頭/185頭））とすれば、輸入精液のシェアは4割でも実質的な種雄牛の海外依存度は8割（=4割（輸入精液割合）+6割（国産精液割合）×7割（海外産候補種雄牛割合））以上ということなのね。

太郎：そういうこと。もちろん、日本の乳牛の能力は、海外からの輸入遺伝資源によりここまで到達できたのは事実だけど、15年度にインターブルの国際評価に加入して、国内の種雄牛の能力は世界のトップレベルにあることがはっきりし

た。今後は安易に輸入に依存するのではなく、国内での種雄牛造成に力を入れるべきだろう（図1参照）。最近は、人工授精事業体も国産の候補種雄牛を増やそうと努力し始めているよ。

（国産種雄牛の造成）

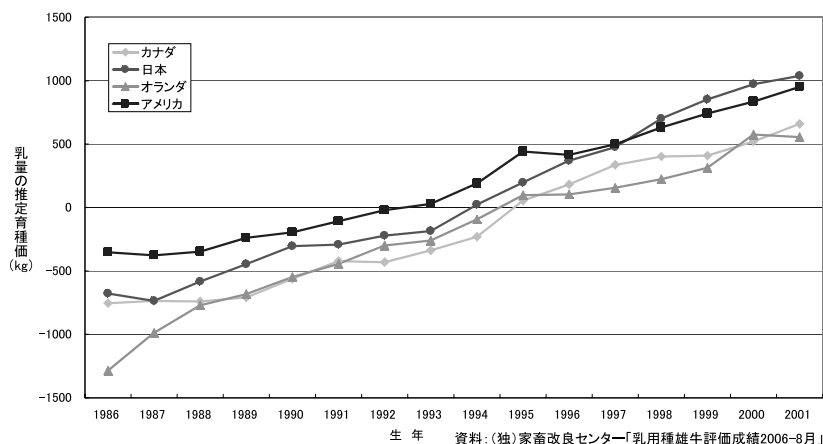
花子：海外依存度が高いと何か問題があるの？

太郎：まず、第1に、本当に必要な能力の高い育種資源だけを確保できるとは限らないことだな。改良の成果である最新の遺伝資源は、その国で優先的に使われるのが普通だからね。国産精液はすべて総合指数上位40頭の種雄牛けれども、現に、総合指数上位40位よりも成績の低い種雄牛の精液が結構輸入されている（輸入精液の約5割）。第2に、最近、海外で種々の病気が発生しており、今後、輸入精液や海外産の候補種雄牛の輸入がストップすることにもなりかねないことだな。実際、15年12月に米国でBSEが発生して以降、米国からの生体輸入が禁止されている。また、今年8月にオランダやドイツでブルータングが発生し、それらの国からの牛の精液・受精卵の輸入が停止された。やはり、国内の種雄牛造成基盤をきちっと確保しておくことが重要だと思うよ。

花子：日本の種雄牛の遺伝的能力が世界でもトップクラスなのに輸入精液が増えているのはどうしてなの？

太郎：遺伝的能力の問題ではなく、インターブルによる国際評価等の情報が十分浸透していないことや精液の流通の問題が

(図1) 各国の種雄牛の遺伝的能力の推移(乳量)



大きいと思うよ。インターブルでも証明されたように、国産種雄牛は世界的にも優秀な種雄牛であることの酪農家への周知や国内の人工授精事業体が連携したPR活動も重要だと思うけどなあ。

花子：輸入精液のシェアが増えていることで何か問題があるの？

太郎：最終的にどの精液を使うのかは酪農家の判断であり、それぞれの経営目標にあった優れた種雄牛の精液が輸入されていけば問題はない。しかし、能力が高い種雄牛の精液は世界中で引っ張りだこで、日本で十分な量を確保するのは限界がある。そもそも国内で後継牛生産に必要な種雄牛頭数は約40頭といわれており、総合指数で上位40頭に入る検定済種雄牛を集中的に利用し、輸入精液は補完的な利用にとどめというのが基本だと思うよ。

(改良の成果)

花子：乳牛の改良の成果はどんなの？

太郎：過去21年間(昭和59年～平成17年)に乳量は2451kg(年間109kg)増加し、雌牛の遺伝的能力は、平成元年(全国統一

の種雄牛評価開始)生まれを境に急速に向上している。乳量の遺伝的能力の伸びは年当たり46kgから105kgへと約2倍に増加している(図2参照)。年当たり105kgの伸びは、生乳1kg当たり約1円のコスト削減に寄与しているんだ。その改良の基礎になるのが、「牛群検定」だけど、経産牛40頭規模の牛群検定農家と非牛群検定農家の場合、年間

乳量で80t(全国平均乳代82.9円/kgに換算して663万円)の差が出るんだよ。

花子：ややもすると、目先のことに目を奪われがちだけど、やはり改良の推進が長期的に非常に重要なね。

(今後の課題)

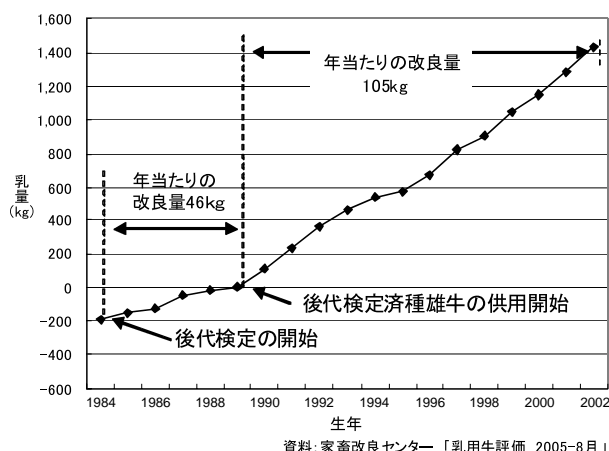
花子：今後の乳用牛の改良での課題は何？

太郎：「牛群検定」では、検定参加率は伸びてきているが、まだ十分な水準とはいえないことかな。わが国の参加戸数は1万1000千戸で全体の43%(経産牛頭数割合55%)。北海道の参加率は65%(経産牛頭数割合72%)と比較的高いものの、都府県では32%(経産牛頭数割合39%)にとどまっている。海外の国々と比較しても牛群検定参加率が低いのが実情だよ(経産牛頭数割合でオランダ85%、ドイツ84%、カナダ70%)。

花子：これだけ改良の成果が上がっているわけだし、自分の経営の合理化のためにも「牛群検定」への参加は必須ということね。

太郎：その通り。「牛群検定」に参加することにより、改良はもちろん、自分の生

(図2) 検定牛の遺伝的能力の推移(全国)



産水準を把握し的確な改善を図ることが、今後の国際競争に打ち勝っていくための基本的対応だと思うよ。

花子：「後代検定」では何か問題があるの？

太郎：前にも話したように、「後代検定」は「牛群検定」と一体的に行われている面があるので、「牛群検定」の参加率が低下すると、現行の「後代検定」の規模(検定頭数、1雄当たりの娘牛数)を確保できなくなる。さらに、輸入精液のシェアの拡大、和牛の交配率の増加(全国32%、北海道19%、都府県44%)、「調整交配」における受胎率の低下(過去10年間で約10%低下し、45%程度)等の不安要素があるんだよなあ。

花子：「牛群検定」や「後代検定」が改良事業の基盤であることはよくわかったけど、今後、「牛群検定」や「後代検定」の推進に向けてどんな対策を考えているの？

太郎：地道な活動を繰り返し繰り返し行っていくしかない。経営感覚に優れた担い手の割合が高い酪農家でさえ、交配する精液は授精師任せという方が多いという話も聞いている。中長期的な改良

の必要性、当面の経営ニーズに合った牛を生産するための種雄牛の選択等について、種々の方法で周知徹底していくしかないなあ。

(今後必要な対応)

花子：その他に今後必要な対応として、乳牛ではどんなことが想定されるの？

太郎：国内の優良育種資源の活用と候補種雄牛の国産比率の拡大(「牛群検定」により選抜した優良雌牛に係る育種素材(産子、受精卵)や国内検定済種雄牛をこれまで以上に種雄牛造成に活用し、候補種雄牛のうち半数程度は国産にすることを目標に「後代検定」を進める)

遺伝的多様性の確保に配慮した選抜(さまざまな血統や能力に特長があるものも選抜するため、人工授精事業体が連携して種雄牛造成に取り組む)、種雄牛の遺伝的能力評価と情報提供、ドナー検定等新技术を用いたより効率的な種雄牛造成手法の確立が重要だよ。

花子：今後、国際化が進むことを考えると、国際競争力の強化も視野に入れて、新技术を用いた、より効率的な国産種雄牛の造成に係る部分は国が責任をもって対処し、酪農家は「牛群検定」や「調整交配」に参加していくことが大事だということなのね。

太郎：その通り。「牛群検定」への参加や「調整交配」への参加について、他人事のように言う酪農家もいるようだけど、まさしく自分の経営改善のために必須事項だと思うよ。

(筆者：(独)家畜改良センター改良部部長)

明日への息吹

地域との密着を深めることで経営を立て直した肉用牛一貫経営

京河 俊哉

はじめに

愛媛県の南部に位置する西予市は、海拔0～1400mと非常に標高差があり、総面積が514.79km²となっています。そのうち75%を山林が占めており、県下でも広大な土地を有し、多様な環境条件下にあります。平成16年4月1日、東宇和郡の明浜町・宇和町・野村町・城川町、そして西宇和郡三瓶町の五町が合併して誕生し、各町はこれまでも共同で広域行政を進めてきた実績があり、また文化の土壌を共有しながら産業や人的交流が盛んに行われてきました。

主な農産物は愛媛の代表的な果樹品目のミカンのほか、酪農、肉用牛、魚介類、米、ブドウ、栗など県下の農畜産業の中心であり、多品目産地を形成しています。

畜産においては、酪農、肉用牛、養豚の県内の中心生産地域でもあります。飼養頭数で見ると、乳用牛は4450頭、肉用牛7260頭、豚4万6300頭(平成18年2月)となっています。西予市は肉専用種の繁殖農家が多く、2ヵ月に1度は臨時家畜市場が開催されており、地



牛舎内の子牛

元西予市を中心に子牛が出品されています。

このような畜産の盛んな地域において、畜産物販売価格の低迷、経営環境の変化など諸事情により苦しい状態に置かれた中、地域と連携をとり、時代のニーズを取り入れながら経営を立て直してきた特色のある経営者の姿を紹介します。

支援の経緯

今回紹介する経営者は昭和52年に乳用種10頭の育成+野菜の複合経営として肉用牛経営を開始しました。その後、昭和58年には乳用

種30頭の哺育・育成経営となりましたが、オイルショックの影響で乳用子牛の相場が暴落し、負債とともに借入金に伴う金利負担が増加してきました。昭和60年に畜舎を増築して、育成子牛の一部を肥育に仕向ける一部一貫経営および経済連指定の哺育・育成場となりました。

しかし、その後の牛肉輸入自由化に伴い、牛枝肉価格が暴落したことが経営に大きく影響し、飼料代金等の支払が滞るなど資金繰りが厳しくなったため、平成4年に大家畜経営体質強化資金を借り入れました。

ここから、愛媛県畜産会（現畜産協会）、JA、家畜保健衛生所、普及センター（現農政普及課）、畜産試験場、経済連（現全農）で構成されたコンサルタント団で助言指導を開始しました。

現在は常時飼養頭数360頭の乳用種、F₁混合の育成・肥育一貫経営を行っています。

改善内容、成果

助言・指導は、基本的な飼養管理における生産技術の改善から取り組みを開始しました。まず哺育・育成の最大の課題ともいえる事故率の改善を行う必要がありました。当初、初生牛の導入は地域の酪農家からではありませんでしたが、牛舎の回転や群管理を考慮して県外市場からも導入を行ってきました。しかし、県外市場の導入初生牛は輸送費用がかかっており、地域導入に比べるとコストが高くなっ



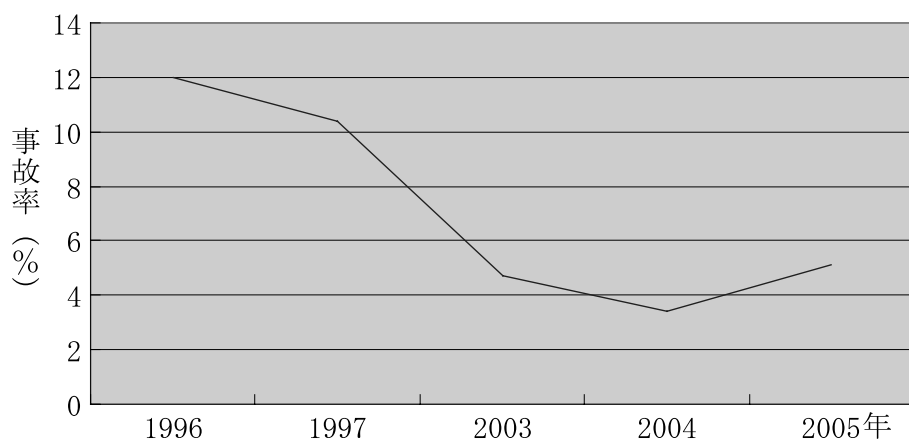
子牛・育成牛舎内

ていました。また、牛そのものにも長時間輸送によりストレスがかかり、疾病、事故の原因にもなっていました。ある時期には感染症を持った牛を導入してしまい、数年間はその感染症が牛舎内に残り、事故率が10%を超えていたこともありました。

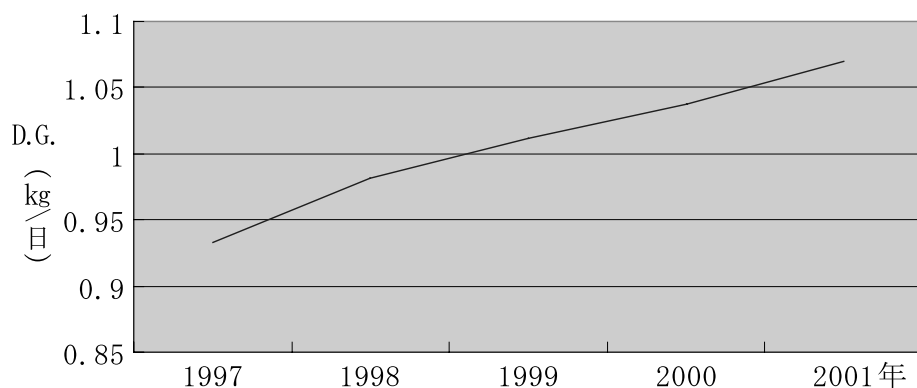
そこで、具体的な解決策として初生牛の導入はすべて地域の酪農家から行うこととしました。これにより、モト畜費、輸送コストの低減が図られるとともに、牛体にかかるストレスも軽減されました。また、哺育の担当を奥さんの専任とし、個体管理の徹底や、牛の観察にできるだけ時間をかけることで疾病等の早期治療につながり、事故率が低減されてきました。現在は5種ワクチンの接種など衛生プログラムの改善や、共済獣医師の迅速な診療対応などの体制を整えています。

その結果、現在の事故率は3～5%（対導入頭数）程度に抑えられています（図1）。導入をすべて地域内からとすることは、不定期な導入、雌雄の選別が不可能なことなど、計画的導入にはデメリットも多いのですが、

(図1) 事故率(対導入頭数)



(図2) 1日当たり増体量(乳用種)



できていなかったため肥育成績および作業効率にも悪影響がありました。そこで、平成11年に新たな資金を借り入れて、肥育牛舎、たい肥舎を新設しました。また、それまで制限給餌を行っていましたが、不断給餌とすることで牛に飼料を食い込ませる努力も行ってきました。その結果、1日当たり増体量も増加してきました(図2)。

飼料については、経営当初は市販の配合飼料を購入していましたが、

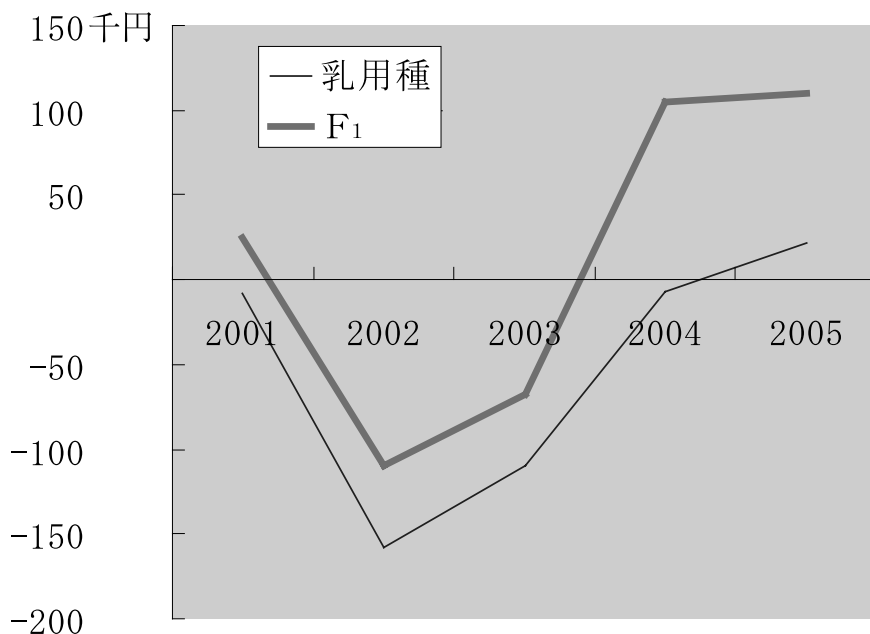
互いの顔がみえる取引引きとなっています。取引価格はJAの指示価格で行われており、酪農家の要望も聞くことで信頼関係も生まれました。またF₁牛生産にかかる種雄牛の指定もJAで行われており、酪農家、JA、肉用牛農家の連携が非常に密接になっています。そして、たい肥を地域の耕種農家にも販売を行っていることもあり、地域と非常に密着した体制が取られています。

肥育成績については、かつては1日当たり増体量も低く肥育日数がかかっていました。その一因として、度重なる増築のため牛舎の構造が悪く、またたい肥舎が飼養頭数に比べて容量不足であったことで、十分な床換えも

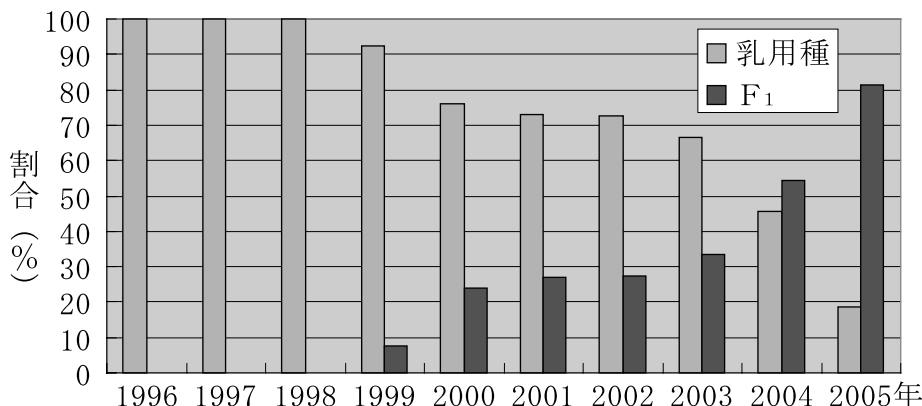
が、平成6年から地域の飼料混合施設利用組合に参加し、そこで配合された飼料を用いています。この利用組合は、飼料コストの低減と、農家の要望に応じて飼料配合割合を変えていくことを目的に組織され、JAが運営管理を行っています。

地元の肉用牛農家および繁殖農家併せて26戸が利用しており、配合される飼料の原料は入札によって仕入先が決定されています。給与する肉用牛の品種はもちろん、農家によって成分の調製が行われています。この成分についても定期的に見直しが行われており、農家の肥育成績や飼料価格が考慮されています。ここで配合される飼料を給与することで、飼料

(図3) 品種ごと出荷牛1頭当たり差引利益



(図4) 品種構成割合



コストの低減はもちろん、肥育成績の改善にもつながっています。

当初はすべて乳用種だけの品種構成でしたが、すべて地域の酪農家からの導入を行うことでF₁についても平成11年ごろから導入が始まりました。当初は品種の違いによる飼料給与量や肥育日数、F₁導入の際のモト畜代の違いなど不安要素はありました。しかし、経営分析による品種ごとの収益性の中で判断して

みると、F₁の方が良好な結果がでていたことがわかりました(図3)。そこで、JAの協力のもと、F₁の品種構成の割合を段階的に高めていきました。現在はほとんどF₁となっており、来年にはすべてF₁になる見通しです(図4)。

財務状態については畜産協会が供給する経営診断ソフト(牛若丸21)を利用し、JAと奥さんの共同作業で、記帳、仕訳、入力による決算処理を行っています。経営診断ソフトの出力内容をもとに、決算内容、経営分析、技術分析をとりまとめ定期的に関係機関を交え検討会が行われていま

す。F₁への品種構成の切り替えも、この検討会により決定されました。F₁初生牛導入に当たり、モト畜費の増加、肥育回転率の落ち込みによる収益の低下が懸念されるため、財務状態や資金繰りを十分に配慮しながら、経営破たんとならないように慎重にF₁導入の割合が決められてきました。この品種構成の切り替えが功を奏し、近年は順調に負債が減少しています。JAを中心とした経営検討会を定



新設した肥育舎



不断給飼による飼料給与

期的に実施することにより、課題解決や今後の方向性を決定する上で非常に重要な意味があり、現在の改善方向へとつながっています。

おわりに

今後の課題として、1日当たり増体量のさらなる改善を目標に肥育ステージに合った給与体系の改善、飼料試験の実施や、導入されるF₁初生牛の雌雄別管理、良質たい肥の生産および販売先の拡大などが挙げられています。引き続きJAを中心とする支援指導が行われていますが、ひとつひとつ課題を解決するべく関係組織と連携をとりながらさらに努力をしていく必要があります。

現在は後継者が経営に参加していて、たい肥化处理、飼料運搬等を後継者が主に担当しており作業分担が明確化されています。経営者はよりきめ細かい個体観察に多くの時間を費やすことができるようになっています。ゆ

くゆくは規模拡大を行い、後継者に経営を移譲することも念頭にはおいていますが、まずは借入金の償還を第一に考えています。

経営者の言葉として次のようなお話を聞きました。

「とりわけ優れた技術成績がでているわけではないが、牛に対する愛情は誰にも負けないと思っています。もし牛が言葉をしゃべるなら、『この牧場（経営者）にきて本当に良かった』と言ってもらえるように接していきたい。」

牛に対する愛情は人一倍あるものの、肉用牛経営開始後の度重なる相場の暴落などで不運にも負債を抱えてしまった経営者ですが、地域が畜産地帯であるメリットを最大限に活用することにより、お互いの信頼関係において改善策を講じることで経営を立て直してきています。このように地域一体となった支援協力体制を確立することにより、県内の畜産を守っていくことが大切だと思います。

（筆者：社愛媛県畜産協会・企画振興部経営指導課）

おらが故郷の
経営自慢

地域酪農家集団が取り組む 地域に根ざしたミルクプラント 生産者と消費者をつなぐ、地産地消の取り組み

葦澤 靖

地域の概況

都心から車で120分。富士山や南アルプスを見ながら中央自動車道を走り、須玉インターチェンジを降り、北に向かい少し走ると、眼前に見えるのが山梨県・八ヶ岳南山麓の高原のリゾート地。夏は涼しさを求め、多くの観光客でにぎわう場所として知られています。

今回紹介する清里ミルクプラントはこの山梨県の北西部に位置する北杜市ほくとにあります。本地域は、長野県との県境に近い八ヶ岳山麓の南面に広がる標高900mから1400mにある中間高冷地から高冷地に位置します。北は八ヶ岳連峰、南西は甲斐駒ヶ岳から連なる南アルプス、東は茅ヶ岳、北東は瑞牆山みずかきなどの日本を代表する美しい山岳景観に囲まれています。

同市の面積は山梨県下で最も広大な569.75km²を有し、清らかで豊富な水資源、高原性の気候、日本で一番長い日照時間、歴史的な街並みや滞在型温泉地など、豊かな資源に恵まれた場所です。

昭和13年、清里八ヶ岳地区に奥多摩湖建設による移転を余儀なくされた農家28戸が、こ

の地に入植を開始し、昭和20年の終戦と同時に満蒙開拓出身者、外地引揚者等100戸が国の緊急開拓事業により清里朝日ヶ丘、下念場、東念場地区に入植しました。

昭和25年にこの地域で最初の酪農が始まり、昭和28年には集約酪農地域の指定を受け、米麦・養蚕に酪農業が加わり、その後ジャージー種を中心に順調に進展しました。昭和40年代の中ごろにピークに達し、以降はホルスタイン種が主流となりましたが他産業の進出、兼業化の進展、作目の競合等により戸数の減少が続いています。

現在、この地域は1戸当たりの耕地面積が大きく自給飼料生産基盤に恵まれており、耕地の総面積は256ha、うち飼料畑117haと全体の約50%を占めています。地域内の農家数は158戸、うち専業農家は49戸となっています。農家人口は2050人で、現在清里地区では23戸、乳牛1000頭が飼養されています。

ミルクプラント設立の経緯

八ヶ岳山麓の素晴らしい自然と景観に恵ま

れた清里高原に初めて酪農が導入されて以来、清里の酪農家は数々の困難を乗り越え、試行錯誤を続け、現在では高冷地農業の象徴ともいえる地域産業に成長しました。

青く広がる牧草地と白い牧柵、その中で悠々と草をはむ乳牛の姿は清里高原を代表する風景として定着し、この地を訪れる多くの人々に愛されてきました。

しかし、牛乳の生産調整以降、乳価の低落、乳成分取引の強化、後継者問題と間接的ではありますが経営の根幹にかかわる課題解決を余儀なくされました。また、近年は、自然環境の悪化や生活環境の変化に伴う健康への影響が増大し、その原因や影響に対して多くの人々が関心を持つようになり、酪農家はただ生産・出荷のみで終わるのではなく、多くの消費者ニーズに応え、安心しておいしい牛乳づくりが急務になるとともに、自己の経営の安定化と、地域に一層深く根ざした産業としての位置づけも求められるようになりました。そして消費者ニーズに応えるための試みとして、地域酪農の夢と希望のシンボルとなる「清里ミルクプラント」が設立されました。

会社設立の発端は10年前で、「清里地域の

立地を生かした生産と販売方法を模索した結果、ペンション等の宿泊施設で生乳を販売できないか」と地域で検討し、平成14年度にまきばの郷整備事業で旧高根町（現北杜市）の取り組みとしてプラントが設立されました（総事業費2億5千万円で国1/2、県1/4、生産者は総事業費の10%、町15%）。

プラントの活動内容とその成果

消費者ニーズに応える安心でおいしい牛乳づくり

「酪農家はただ生産・出荷のみで終わるのではない！」をモットーに以下の取り組みを行っています。

- ①「清里ミルクプラント」を通して、自然との調和を考慮し、人にも環境にも優しい安全で新鮮な食品づくりを目指し、健康を基軸に据えた、未来につながる農業のあり方を考え実践しています。
- ②酪農家同士が衛生面、技術面および質において、お互いに切磋琢磨し合い、行政と一体となって取り組んでいます。
- ③消費者の声（ニーズ）をくみとり、原料乳

を加工し付加価値を付けて販売することにより、農家所得の増加、引いては生産意欲の高揚につながるよう

（表1）活動の年次別推移（消費者のニーズに応える安心でおいしい牛乳づくり）

年次	活動の内容等
平成13年 (2001)	生産物の安全・安心の観点から原乳供給農場のNON-GMOに取り組む。
平成14年 (2002)	毎年、酪農部会、牛群検定組合開催の講習会などを積極的に開催し乳質の改善に努めている。
平成15年 (2003)	各種イベントへの参加、独自の消費者受け入れ消費者ニーズの聴集、プラントPRなどを行い、開かれたプラントづくりを進める。
平成16年 (2004)	県産畜産物の地産地消推進に係わる県産ブランド畜産物安心・安全部会に参画。
平成17年度 (2005)	教育機関へのPRを兼ね、学校給食会主催の学校栄養士向け展示会への参加。

努力しています。

また、成果としては以下の項目があげられます。

①生産者自らが牛乳について再認識するきっかけとなった。

普段は乳牛を飼養し、牛乳を生産し、乳業メーカーへ出荷するだけで終わっていたが、実際に自分たちで集荷した牛乳を毎日試飲したことで、その微妙な味、風味、季節によって異なることを初めて知ることとなりました。

このことは、日ごろの乳牛の管理状況（牛個体の管理、土づくりの大切さなど）によって、牛乳、乳製品の品質に大きく関与していることを実感できました（生産者談）。

②安全・安心への試み（生産者サイドからの食の提案）

会社立ち上げ時期と国内BSE発生が重なり、国内の食への関心が高まるなか、地域酪農家は安全への取り組みに対して誰しもが少なからず不安を抱いていました。

しかし、生産者は自らプラントを持つことで、その不安も少なからず解消することとなりました。その理由としては、生産者は地域の生乳を生産者自ら納得した形で販売することができる点、また、安心して消費者に届けることができる点があげられ、これらの利点を考慮すると、生産者として製品に自信を持つことができました（生産者談）。

今後の課題としては、消費者への安全・安心の観点から生産物の情報開示は重要であり、どのような方法で、どのような形で

行っていくかを検討する必要があります。しかし、そのためにはコストがかかるため、消費者はプラントにどこまでの情報開示を求めているのかを見極める必要もあります。

清里地域の立地を生かした生産と販売

地元で生産された牛乳を地元で加工して、地元で売るをコンセプトに、以下の活動を行っています。

①原乳生産

- ・地元酪農家から原料を直接買い上げ加工し、原料としての取引基準は高いものとしています。

②プラント設立と運営

- ・基幹集団となった「清里自然の家自給飼料生産組合」のミルクプラント設立のための意識統一。
- ・会社設立のための総会実施（役員選任等）
- ・事業計画、予算の作成
- ・ミルクプラントの会社（諸手続き）の立ち上げ。
- ・会社設立のための事業計画・資金集め。
- ・施設建設にかかる設計、施工計画。
- ・通常業務の管理運営。
- ・定期例の総会、役員会の開催。

③製品販売

- ・販路拡大のための、PR活動、おみやげ物店やペンションへの販売など、地域企業等への売り込み。
- ・学乳関連への対応。
- ・他団体との協力、連携など（行政機関、清里観光振興会との連携が中心）

・ 県内イベントなどへの販売・出展

具体的な成果としては、

- ①農産物の直売所といった農山村振興に一石を投じた形となりました。(プラントの立地(観光の立地、自然との調和)と、都会的センスとの融合により訪問者増加)
- ②販売アイテムは低温殺菌牛乳(ノンホモジナイズ)、飲むヨーグルト、ソフトクリーム、チーズでは、モッツアレラ、ストリングタイプが先行販売され、平成14年8月からカマンベール、ゴータチーズも加わりました。
- ③原乳は搾乳日の即日加工処理(Day-01)により可能な限り鮮度を保ち消費者へ届けられます。キャッチフレーズにあるとおり、環境に優しいものづくりとして、リターナブルビンを使用し、本プラント原乳提供者はNON-GMO(非遺伝子組み替え)飼料を給与し、低農薬生産された自給飼料を給与することを義務付けられています。

- ④プラント内に設けられた販売ブースのほか、宅配、保育園、学校給食向け、観光協会会員お土産店、道の駅等で販売実施、また、ギフト商品、通信販売も行っています。開始初年度である14年度の売り上げは3100万円、15年度5000万円、16年度5700万円、17年度5970万円の実績をあげ、平成18年度目標は6650万円となりました。
- ⑤社長を中心として、副社長、製造担当、営業販売担当、総務・経理担当が会社運営を行い、全員酪農家で構成され、正規職員5人、パート・アルバイト若干名により運営されています。

原料は地域内の指定酪農家数戸から即日利用分のみを集乳し、本プラント内で殺菌、加工が行われています。

経営安定化のための課題は、

- ①運営経費の削減(製造原価の抑制、現状の製品の質は確保)

- ②販売量等の季節的変動の抑制(新たな販売アイテム)

- ③処理能力の向上(生乳処理、製品製造能力の向上を図る。併せて需要への即応性を追求)

- ④製品のコストと損益分岐点(品目によって大きく異なるが、製造原価と地産地消

(表2) 活動の年次別推移(清里地域の立地を生かした生産と販売)

年次	活動の内容等
平成13年(2001)	酪農組合代表として小清水八市氏が町の「まきばの郷整備事業」検討会の委員を拝命(検討会が開催され、事業推進に努める)。まきばの郷整備事業の推進組織「高根畜産物加工体験施設協議会」を設立し、協議会の会長となる(協議会を開催し、施設建設計画等を策定)。
平成14年(2002)	清里乳製品加工処理施設建設委員会が設立され、委員長として施設建設内容等を検討、決定する。(施設本体の建設事業は、町が事業主体となって進められ、平成13年10月に着工し、平成14年3月に竣工した。施設の運営管理については地域酪農家が新たな法人組織を立上げて行うこととした)会社は地区内酪農家26戸27名が出資(計625万円、1口5万円で125口2から14口/戸)し、有限会社として設立された。 原料乳の取引基準を設定。学乳への取り組み開始。立地を生かした生産と販売を開始する。
平成17年度(2005)	・計画的な販売と消費者ニーズへの即応性を改善するためマネージャーポストの設置(総務を含む総合的なマネージメント業務)・会社内の諸規定の見直しと新たな規定の整備 ・観光客の増加する需要期の対応として充填機の増設計画(従来の3倍程度のスピード)

(表3) 活動の年次別推移(地域に一層深く根ざした産業としての位置づけ、消費者ニーズに応える製造・販売)

年次	活動の内容等
平成14年 (2002)	「safety＝安全、fresh＝新鮮、delicious＝おいしい、ecological＝環境にやさしい」というキャッチフレーズを策定。 販路拡大のため、PR活動、地域企業等への売り込みを開始。
平成15年 (2003)	工場見学、会員農場における生産現場での学習会などの受け入れを実施。 当プラントに隣接した場所に新たに地元の食材を生かしたオリジナル商品を扱う店舗として豆腐や納豆の「だいずや」、洋菓子の「アン・グーテ・ア・ラカンパーニュ」、ジャムとカフェの「清里ジャム」が設立された。
平成16年 (2004)	「ともにこの森」の店舗が協同組合を設立。 その中心的役割を担う。 また、県中小企業団体中央会の支援のもと、インターネット・パンフレットによる共同受注や、地域イベントでの共同販売、相乗効果を狙った共同PRを実施。
平成17年度 (2005)	教育機関等の受け入れシステムを検討。

に対する費用負担とのバランス)

地域に一層深く根ざした産業としての位置づけ、消費者ニーズに応える製造・販売

本施設からの製品には、「safety＝安全、fresh＝新鮮、delicious＝おいしい、ecological＝環境にやさしい」というキャッチフレーズが付与されています。

また、現在、「ともにこの森」の中心的役割を担っており、地産地消の観点から、地元の酪農家や農家と連携、契約した低農薬や無添加にこだわった手づくり商品をアピールしています。

また、これからの世代を担う子どもたちへのアピールとして、工場見学、会員農場における生産現場での学習会などの受け入れを実施し、開かれたプラントとなっています。

ここでしか味わえない地域ブランドの確立
ここでしか味わえない牛乳、乳製品の製造
ここでしか味わえない体験活動(地域活性化の外延的な活動)

出荷者も、飼料については、酪農家が共同作業により水田転作および遊休農地活用をして自給粗飼料〔牧草、トウモロコシ等〕を十分に与え、配合飼料にはすべて非遺伝子組み換え(NON-GMO)

の選択をしており安全・安心とともに自然を大切にしたこだわりの乳製品の製造販売を実践しています。

取り組みとしての課題は、

- ①プラントに合った地域飼料給与形態の確立(NON-GMO、機能性食品)
 - ②販売方法、販路拡大の検討(品目ごとの売り方の検討)
 - ③地域振興としての乳製品の位置づけ、ひいてはプラントの位置づけを明確化にする。
- 以上のような取り組みは、昨今の畜産農家点在化が進む中、農家同士の新たなつながりとして、他の模範となる事例であると思います。

(筆者：山梨県畜産協会・経営指導課)

あいであ&アイト

台所にある塩と砂糖を使った低コスト簡易経口補液剤

(独)家畜改良センター新冠牧場衛生課

1 背景・ねらい

子牛の疾病対策は、早期発見早期治療が鉄則です。特に、下痢や感冒によって脱水状況になった場合には、水分補給のため、市販のイオン飲料を経口補液することが効果的です。

しかし、市販のイオン飲料が手元にない場合もあります。

そこで、台所にある塩と砂糖を使って簡易経口補液剤を考案しました。

なお、この手法は、市販のイオン飲料を入手しにくい開発途上国などで使用されている方法を応用したものです。

2 内容・特徴・効果

腸管からの水分の吸収を良くするため、塩化ナトリウム濃度は0.45%に設定します。また、し好性を考慮して、ショ糖濃度を2%含有させることとしました。

したがって、実際に簡易経口補液剤を作成する場合は、食塩4.5g(小匙すりきり1杯)および砂糖20g(大匙すりきり2杯)を1ℓの温水に溶かすこととなります。

食塩や砂糖は台所にある調理用のもので十分です。砂糖はグラニュー糖があれば取り扱いが容易です。いざという時のために、あらかじめ食塩と砂糖を計量し、ビニール袋などに分封しておくことをお勧めします。

簡易経口補液剤の1ℓ当たりの作成経費は3円程度であり、市販の経口補液剤に比べるとかなり割安なので、コストを気にせずに多用することが可能です。

ただし、簡易経口補液剤の中には、子牛が下痢を起こした場合に失われるカリウム等が入っていないので、下痢による重度の脱水症状を呈した時には、適宜、市販の経口補液剤や点滴等で補う必要があります。

なお、さまざまな経口投与薬を投与する際にも、この簡易経口補液剤に溶かして投与すれば、し好性が高いので容易に飲ませることが可能です。



写真1 材料

市販の食塩およびグラニュー糖



写真2 分包封

あらかじめ分封した状態
左は5L用、右は1L用



写真3 補液の様子

し好性が良いのでがぶ飲みさせられる。



写真4 薬剤の経口投与

経口投与薬を簡易経口補液剤に溶かすと、し好性が良いので容易に投与することができる。

この記事は、(独)家畜改良センターの『家畜改良センター職員が考案した「畜産現場で使えるアイデア集」』(平成18年3月発行)から転載し、紹介いたしました。