

## 賛助会員コラム

### 持続可能な酪農乳業の実現に向けて ―森永乳業株式会社―

森永乳業株式会社 常務執行役員調達本部長 東倉健人

〒105-7122 東京都港区東新橋 1-5-2

酪農と乳業は「車の両輪」です。お客さまに安全でおいしく、健康に寄与する牛乳・乳製品を将来にわたってお届けするため、森永乳業グループは酪農家に寄り添い、それぞれの自立・協働を重視し、さまざまな取り組みを続けています。

#### 1. 酪農の社会的価値

牛乳・乳製品は豊富な栄養を持ち、全世界で60億人以上へのエネルギー源であり、たんぱく質やビタミン、ミネラルの重要な供給源です。また飼料作物以外の用途での利用が難しい土地を中心に牛は生育し、乳の豊かな恵みを提供してくれています。放牧地の草は牛が出す炭素源の多くを吸収・隔離する炭素吸収源でもあります。牛の堆肥は炭素隔離の源であり、作物における化学肥料への依存度を大幅に下げ、生物多様性にも寄与しています。酪農乳業で生計を立てる人は全世界で約10億人、また約1億3千万戸の酪農場で6億人以上が従事しています。

※数値は国際的な乳業団体であるグローバル・デイリー・プラットフォームによる2024年3月末時点の公表内容をもとにしています。

#### 2. 日本における酪農家と森永乳業のあゆみ

森永乳業の創業は、1917年、森永製菓株式会社がキャラメルの原料である練乳の自給自足を目的として、東京の田町に「日本煉乳株式会社」を設立したことに始まります。創業以来、我が国の酪農育成と地域開発という信念のもと、戦前までに練乳・粉乳・市乳の3つの事業を確立してきましたが、太平洋戦争の後、食の欧米化などにより牛乳・乳製品の需要が拡大し、国内での生乳生産の増加が求められました。しかし、産業としての酪農業は成熟しておらず、産業的發展が必要不可欠でした。そこで、森永乳業は富士山麓の静岡県駿東郡原里村（現・御殿場市）に「森永岳麓農業科学研究所」（図1）を設立し、各種の農業試験や家畜の飼料について研究するとともに、海外から優良種雄牛を導入して乳牛や精液の生産も行いました。生産した乳牛を農家に貸与し、そこで生産された生乳を買い入れるとともに、生まれた子牛は農家の保有牛とすることで酪農家育成を行なうとともに、国産生乳増産体制の構築など、現在の日本の酪農業の礎となる取り組みを行ってきました。



図1 森永岳麓農業科学研究所

#### 3. 森永乳業の酪農振興への想い

1960年代には、国内では、牛乳・乳製品の需要が右肩上がりでも推移する一方、生乳生産量の伸びは鈍化していました。1963年をピークに酪農家戸数は減少に転じ、1戸あたりの飼養頭数増加に向かい、経営規模が拡大傾向にありました。酪農は用地拡大の困難さや家畜公害問題、労働力不足といった課題に直面していました。

このような中、森永乳業は創立50周年を記念し、1967年に栃木県北東部の那須高原に株式会社那須牧場を設置しました。酪農経営の実態を自ら把握し、酪農政策に対して正確な提言に資することを目的としたものです。先述した御殿場市の自社農場は、那須農場設置に伴い、その役割を終えています。那須農場は総面積64haの用地に45haの採草地を備え、草地開拓可能地の大部分が傾斜地であることから、急傾斜地の削土を行い、心土による草地造成を実現しています。また、草地放牧は一切行わず、牧草の栽培管理、収穫及び加工調整をすべて機械化した集約採草型を採用しました。搾乳作業も当時ではまだ珍しいミルクパーラーでの自動搾乳システムを導入するなど、徹底した集約化、機械化による省力化を実現していました。これらの機械化・自動化の対応により、牛200頭に対して牧場長を含めて計5名の体制で運営されていました（図2、3）。

また、酪農業の発展に資する取り組みとして、1968年に財団法人森永酪農振興協会を設立しました。同協会は酪農業の発展を支援し、酪農業の持続的な発展に寄与することによって、国民生活に不可欠な食料となる酪農畜産物の安定供給に資することを目的としています。このため国内外の酪農家やその関係者が取り組む合理化策、安定化策を調査し、その成果や関連情報を広く普及する事業を行っています。2011年には公益法人化し、公益財団法人となっています。具体的には、優秀な酪農経営者を全国に紹介する酪農経営発表コンクールや酪農経営発表大会の開催、各種酪農技術・経営改善に関する酪農講演会の開催、海外酪農事情調査、酪農後継者育成研修などを行っています（図4）。近年では牛のゲップに含まれるメタン



図 2 那須牧場



図 3 多目的トラクターによるハーベスト [除草] 作業

の発生抑制のための研究・調査を行い、紅茶抽出粕利用による効果確認につなげています。

オレンジと牛肉の輸入自由化が開始された1991年、森永乳業は那須農場に、牛受精卵移植（ET）事業のための新会社株式会社ミックを設立しました。農産物の貿易自由化が進みつつある中で、いずれ乳製品についても外国産乳製品との競争環境が来ることが予見されていました。国際競争に対応するために、日本の酪農家、畜産農家において、高品質な牛群を安定的にかつ改良速度を上げて作出することが必要と考え、ET技術の事業化に踏み込みました。また、乳牛を借り腹とした和牛生産を行うことによって、輸入牛肉との競争に資するべく、和牛受精卵の生産にも取り組み、1994年には、ミックにて開発した牛受精卵の凍結方法によって、ダイレクト移植法を可能とした和牛受精卵を「わぎゅうのたまご」として商品化するに至っています。また、ミックでは、酪農家から育成牛の預託飼育も行い、預託された育成牛に和牛の受精卵を移植する事業も実施しました。



図 4 酪農経営発表コンクール

#### 4. 日本の酪農の現状と課題

日本の酪農家戸数は、農村の都市化、経営者の高齢化と後継者・担い手不足などから年々減少傾向にあります（図5）。一方で、経営規模の拡大や集約化などにより、生産戸数は減少するものの乳牛頭数は一定数維持され、生乳生産量は比較的安定して推移しています。

一方で、十分な飼料畑面積を確保できないことなどにより、飼料の輸入依存度は高く、特に土地面積に制約が大きい都府県ではその傾向が顕著です。昨今の国際的な穀物インフレや円安などにより、飼料価格は高騰し、酪農経営の圧迫要因となっており、飼料の国産化、自給化が課題となっています。

また、酪農家の多くは乳牛の糞尿処理に課題を抱えています。規模拡大に応じてその処理量も増える一方、労力や費用がかかる半面で収益にはならないという側面もあります。

加えて、酪農経営における環境負荷低減も重要な課題です。日本の温室効果ガス（GHG）排出量のうち畜産由来は約1%、畜産から排出されるGHGのうち乳用牛由来は約45%とされています。牛のゲップに含まれるメタンや糞尿から発生するメタンや亜酸化窒素などのGHG削減のための取り組みが求められています。

#### 5. 課題解決に向けた森永乳業グループの取り組み

酪農を取り巻く現状・課題を把握し、安全でおいしい牛乳・乳製品をお届けするため、森永乳業グループは酪農家との継

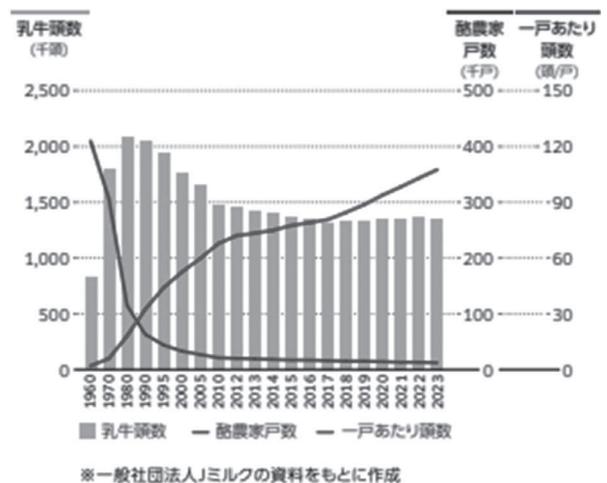


図 5 乳牛頭数および酪農家戸数・一戸あたりの頭数の推移

統的なコミュニケーションを重視しています。森永乳業は、酪農家から生乳を買い取るだけでなく、良質で安定した生乳生産を実現するために、酪農家に対し品質の高い飼料の販売と飼養管理指導を行ってきました。2006年には飼料販売部門を森永酪農販売株式会社として分社化、専門化し、その取り組みを強化しています。2011年には森永酪農販売株式会社に株式会社ミックを合併し、2017年には那須農場を「那須岳麓農場」と名称を新たにし、ET事業の一層の発展と育成技術のさらなるレベルアップ、販売する飼料の試験や実証農場として活用し、多様化する酪農経営に資する体制を強化しています。森永乳業酪農部や森永酪農販売株式会社のスタッフが、直接酪農家を訪問して情報提供、意見交換を行い、飼料の供給や飼養管理の技術面から酪農家の皆さんをサポートしています。

また、昨年の第133回日本畜産学会では、栄養・飼養部門にて「生乳風味と乳牛の飼養環境についての関連性調査」と題して口頭発表をさせていただきました。酪農家における使用環境と生乳風味の相関性についての調査結果をご報告いたしました。こういった研究を通して、酪農家におけるご努力を風味豊かな商品づくりに活かしていきたいと考えています。

酪農家が6次産業化の取り組みで加工・販売しているこだわりの商品を集め、販売代行する取り組み「酪農マルシェ みるくのエん」を2023年に開始しました。生産者・販売者・購入者の接点を重視し、商品とともに多様な牧場の情報をお客さまへ紹介することで、各牧場の認知度・商品の付加価値向上につなげるとともに、酪農業の魅力を発信。酪農家とともに酪農乳業の未来を創ることを目指しています。

## 6. 畜産研究に期待すること

森永乳業が学会や研究者に期待するのは、科学的知見の社会実装と現場課題に即した研究の推進です。酪農業の持続可能性を高めるため、次の領域での研究と実践的な成果の展開を強く望んでいます。

### 1) 環境負荷低減技術の開発と現場への展開

牛などの反芻動物の消化管由来のメタンや糞尿由来のメタン、亜酸化窒素などのGHG排出削減は国際的な規制強化に対応するための重要課題です。堆肥管理の高度化、飼料改良、飼養管理技術の高度化など、科学的根拠に基づく技術の開発と、現場への迅速な技術移転を期待します。

### 2) 乳牛の健康管理と生産性向上

暑熱ストレスや疾病対策、乳質改善、飼料効率向上など、乳牛の健康と生産性を高める研究が不可欠です。さらに、ICTや自動化技術などDXを活用した省力化・効率化の実現も重要なテーマです。乳牛償却費を低減することが酪農経営にとって重要です。遺伝改良やより健康的な飼養管理技術の開発を期待します。飼養管理技術ではアニマルウェルフェアの高度化もお願いしたいところです。国際基準に対応した動物福祉の研究と普及活動を期待します。乳牛の快適性やストレス軽減、持続可能な飼養管理手法の開発は、社会的信頼を高めるためにも欠かせません。

### 3) 新規技術・イノベーションの創出

搾乳ロボット、自動給餌システム、データ解析技術など、現場の課題解決に直結する新技術の創出と実証を求めています。現場ニーズに即した実践的な研究が必要です。若手人材の育成も重要であり、次世代の酪農家や技術者を育成するため、教育・研修プログラムの開発と実施を期待します。現場実習や海外研修など、実践的な学びの場の拡充が重要です。酪農の価値、安全性、環境配慮について、科学的根拠に基づく情報発信を強化し、消費者や社会の理解促進に貢献することを望みます。

これらの研究テーマは、研究と酪農乳業界が連携してこそ進展します。森永乳業グループは、大学や公的機関との共同研究、試験フィールドの提供、講演会を通じた情報交流などを通じ、学術と現場の橋渡し役としての役割を果たしていきたいと考えています。

## 7. 畜産学に携わる若手研究者に向けて

未来の酪農・畜産を担う若手研究者や学生の皆さんに期待するのは、現場とつながる研究です。大学での理論や知識を現場に還元し、現場の知見を研究に活かす“循環”を生み出すことが、次世代の畜産を支える基盤になります。

それぞれの牧場ではどのような飼料・飼養管理が機能しているか、新しい取り組みを実施している牧場の技術的な精査、環境対応と生産拡大を両立するにはどうすればよいか、こうした課題に現場の方々と一緒に向き合うことで、研究はより深まり、社会に役立つ成果につながります。酪農は、様々な学問の上になりたつ総合科学産業です。研究者の役割は、科学的知見で産業を支えるだけでなく、社会に理解を広め、共感を生み出すことにもあります。現場発表や地域連携活動など、幅広い形で情報を発信する姿勢を大切にしてください。私たちは、若手研究者の挑戦を心から応援しています。

## 8. これまでもこれからも酪農家と牛とともに

森永乳業グループは日本の酪農業をつくり育ててきたという歴史と気概を持っています。いまや持続可能性の概念は当たり前になっていますが、酪農家とともに育ち、日本の酪農乳業の永続的発展を願って事業を営んできたこれまでを振り返ると、その設立当初から酪農乳業の持続可能性が経営のテーマであったことに気づかされます。

地球温暖化問題から、酪農、牛に関する課題が山積しています。確かに牛からゲップ中のメタンなどのGHG発生はありますが、その一方で、牛乳の栄養価値、酪農による炭素隔離、酪農産業の地域社会や女性活躍への貢献実態などを考えると「牛

のいない世界」は私には考えられません。物事の一部の側面だけを見るのではなく、牛と共存し、牛乳・乳製品の恩恵を正しく評価し享受し続けられる社会を作る方がよほど建設的ではないかと思えます。もちろん、そのためにも酪農におけるGHG抑制対策は進めていかなければなりません。ふん尿処理技術の開発や紅茶抽出粕を用いたゲップ中メタンの抑制研究など、微力ながら当社グループも力を注いでいきます。

「みるくのえん」のような取り組み自体は小さいけれども、小さなつながりや取り組みが少しずつでも大きな波になっていけばよいと思っていますし、それこそ持続可能な取り組みになってほしいと思っています。2025年にはこの取り組みを基に、さらに広く全国の方々に酪農に興味を持っていただけるようにと、「ミルクとウシと酪農を味わいつくす、おもしろたのしいWEBメディア～milushi（みるし）」を立ち上げました。普段、酪農乳業を意識していない生活者に対し、気軽に酪農乳業の世界に触れられるような導線にしたい、若年層には、milushiを通して酪農乳業に興味を持ってもらいたい。保護者には、酪農乳業の社会的意義を伝え、子どもの将来の選択肢の一つとして知ってほしいと考えて企画しました。酪農乳業の魅力を様々な視点から伝え、生乳生産基盤の維持・強化にも貢献できるようなWebメディアを目指しています。

<https://milushi.morinagamilk.co.jp/>

これまでもこれからも酪農家が持続的にその価値を発揮していただけるよう、森永乳業グループは酪農家と牛とともに、そのパートナーとして歩んでいきたいと考えています。