



「牛乳が飲めなくなる!?」～岐路に立つ日本の酪農～」DVD

BS-TBSで7月28日に放映された「牛乳がピンチ!?～酪農の危機!揺らぐ安定供給～」を編集したDVD。フリーアナウンサーの唐橋ユミさんが茨城県にある米山牧場やクーラーステーション(生乳の一時貯蔵施設)を訪れ、酪農現場の実態を伝えてくれます。さらに日本総合研究所の藻谷浩介さんに、酪農の価値や牛乳の価格などについて話を伺いました。

見どころ01 米山牧場の作業を見学



見どころ02 米山牧場の皆さんにインタビュー



見どころ03 生乳流通の要・クーラーステーション



見どころ04 専門家に聞く酪農の価値とは



唐橋 ユミ 氏(フリーアナウンサー)

福島県出身。実践女子大学文学部英文学科卒業。趣味は、相撲観戦・料理・着物・利き酒師の資格も持つ。《現在出演中》■テレビ：TBS「サンデーモーニング」、テレビ東京「新 Shock 感!」、■ラジオ：TOKYO FM「ノエビアカラーオブライフ」、《過去の出演・その他・受賞歴》■テレビ：YTV「秘密のケンミンSHOW」、EX「ミラクル9」、ABC「ボキャブ☆ラリー」、TX「アド街ック天国」など、■ラジオ：QR「吉田照美ソコダイジナトコ」、NHK 第一「ナイスゲーム」など

売場で役立つ 牛乳の知識

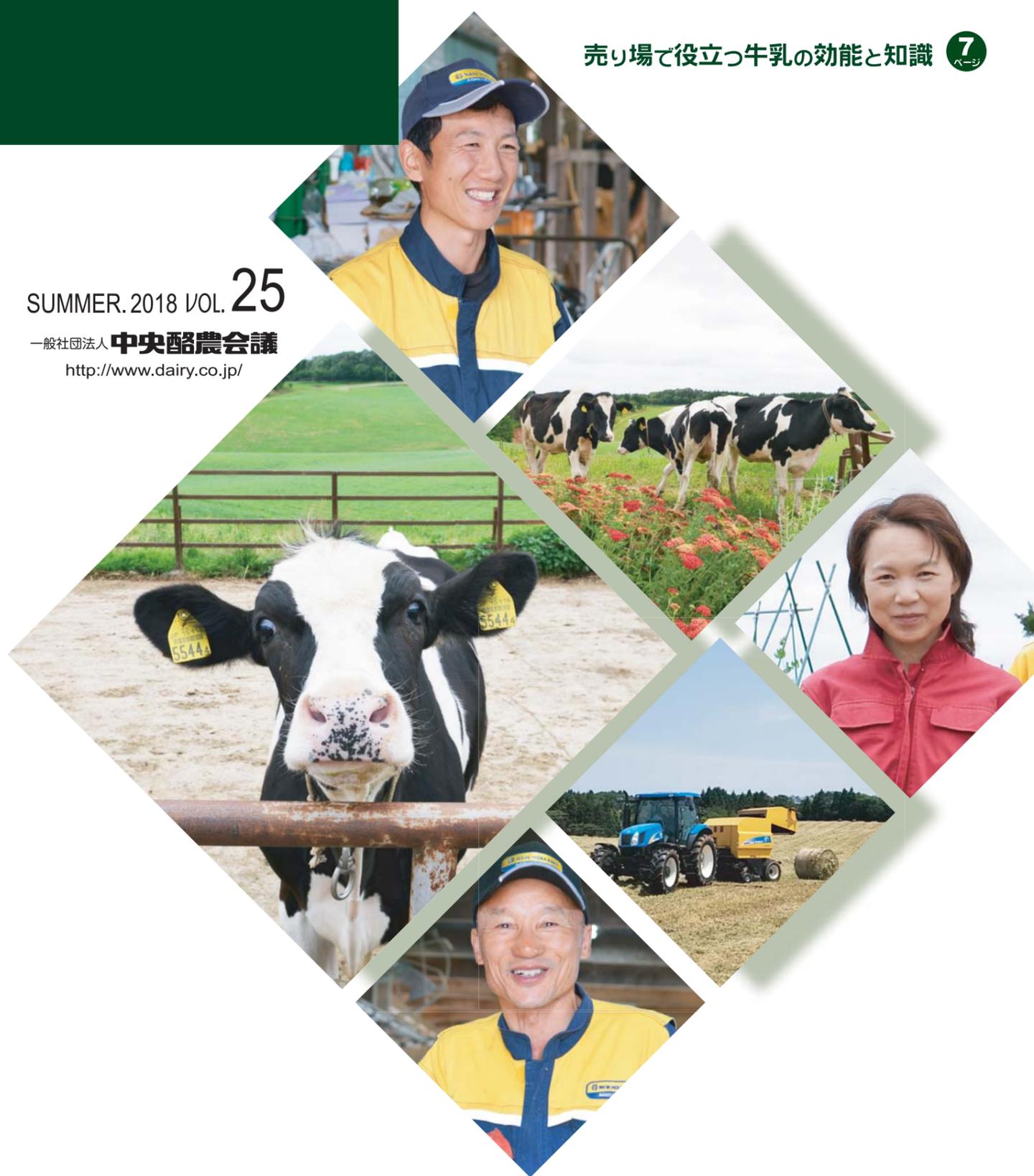
これからも魅力ある酪農を続けたい **2** ページ

望まれる国産生乳の安定供給 **4** ページ

さまざまな課題に直面している日本の酪農 **6** ページ

売り場で役立つ牛乳の効能と知識 **7** ページ

SUMMER. 2018 VOL. 25
一般社団法人 **中央酪農会議**
<http://www.dairy.co.jp/>



農林水産省が指針を公表 **News**

適正取引推進ガイドラインの策定

農林水産省は、食品製造業と小売業との適正取引等の推進を目指して、食品関係では2例目となる牛乳・乳製品の「適正取引推進ガイドライン」を2018年3月に公表。これは、牛乳・乳製品の取引の実態に関する調査結果に基づき、策定されたものです。

問題になり得る事例として①短期発注、②客寄せのための納品価格の不当な引下げ、③物流費等のコスト増加を反映しない価格決定、④PB商品をめぐる不利な取引条件の設定などがあげられています。本ガイドラインの策定を受け、小売業界では今回初めて、業界内への適正取引の浸透等を目的とした「自主行動計画」が策定されました。

アンケートに答えていただいた方に **Present**

先着 50 名様にプレゼント

締切日 2018/9/10月まで

MILK JAPAN オリジナルグッズ
リーフレット100部、シール50枚、定規10本のセット

まもりたい日本の牛乳

アンケートサイト

これからも魅力ある酪農を続けたい

2011年6月、国内初の世界農業遺産に認定された石川県能登半島に広がる「能登の里山里海」。美しい景観が守られている能登の大地で、酪農を営む西出牧場は、4人で切り盛りする家族経営です。酪農への思いや経営の工夫についてうかがいました。

家族で取り組む完全循環型酪農

西出(にしで)牧場は、富山湾に面した石川県鳳珠(ほうす)郡能登町にある牧場です。初代の和雄さんは、昭和31年に白山市(旧松任市)で、本家から家と水田約7haをもらって独立。乳牛2~3頭と稲作の複合農業を行っていました。「所得倍増計画」が打ち出された昭和35年、和雄さんは時代の変化を感じとり、乳牛を10頭に増やして酪農専業に転身したそうです。当時、10頭飼育酪農は画期的(平均飼養頭数は2頭)で、さらに水田をすべて飼料畑(イタリアンライグラス)に転作したことが日本中で噂になったそうです。「大学や国、地方自治体など、多くの視察を受け入れました。初代は酪農の先駆者だった」と語る2代目の西出宏(ひろし)さん。

能登町に移り、酪農をはじめ約40年。宏さんは「若いころ目指したのは、とにかく北海道に負けない牛づくり。どうやったら北海道の酪農に近づけるかを考えていました。草地面積では勝てないので、健康で乳量の多い牛へ改良していくために、意図的に若い牛を増やしました。また、牛が出すふん尿を堆肥として活用できる飼料畑の広さにもあった経営規模を考え、40頭規模の経営を続けています。現在は牧場で出たふん尿と近所の養豚農家から出る豚ふんを混ぜた堆肥を、すべてこの飼料畑で消費する完全循環型酪農を実践しています」と話します。

生乳生産量維持のため、経営の安定を

3代目の西出穰(みのる)さんは「ここにいる牛は、すべて子牛のときから育てています。子牛の時から育てることで、うちの牧場に慣れるのが早いので、親牛になってもスムーズに飼うことができます。品質の良い生乳(牛乳・乳製品の原料となる牛から搾ったままの乳)を生産するため、他の酪農家の意見ややり方を参考にさせてもらって、作業をより良くすることに努めています。飼料畑の刈入れ時には、妻(都渡維・つどいさん)が機械に乗って、作業をしてくれます」と家族で切磋琢磨している様子を語ります。

今後の酪農経営については「いまは乳量を増やすために自動給餌機と精密飼養管理ソフトの導入を計画しています。設備や機械の老朽化で更新などを進めなければならないのですが、価格は以前より上昇しています。また若者が減っている能登で、労働力不足が今後問題になるかもしれません。とにかく現状の規模、経営を維持していくことを考えています」と今後も経営を続けていくにあたっての不安材料をあげます。

「日本の生乳生産量を維持していくためには、私たちのような家族経営の牧場が全国にあることが必要だと思います。いま若者が新たに酪農を始めたいと思っても、土地や設備に多額の初期投資が必要です。今後は新規就農者が酪農に参入しやすい環境作りをすること、また、安定経営のためにももう少し牛乳の価格が上がってくれたらいいかな」と思いを語ります。



牧場名：西出牧場
所在地：石川県鳳珠郡能登町
乳牛飼養頭数：経産牛32頭、
育成牛8頭
牛舎：つなぎ飼い
自給飼料畑：12ha
労働力：家族4人

2018年6月時点



西出牧場の牛たちは、子牛から同牧場で育てられるため、環境へのストレスが少なく、能登の大地で作られた飼料をおいしそうに食べます。

(下写真)左から3代目後継者の穰さん、穰さんの母の協子さん、2代目経営主の宏さん。



子どもたちにも酪農の魅力を伝えたい

穰さんは「酪農に本格的に携わるようになったのは平成23年からで、働く父の背中を見て多くを学びました。この地域は、海岸線が近いので、漁業のイメージが強いですが、酪農などの畜産の盛んな町でもあります。能登町には6戸の酪農家がいる、後継者もいるため酪農はとても元気です。

いま私は、地域社会への貢献の一環として「酪農教育ファーム活動※」を行っていて、地元の小学校や輪島市の小学校の子どもたちなどを年間500人程度受け入れています。牧場での体験後に、子どもたちが牛乳を飲み残さなくなったとか、牛に興味を持ったなどと聞くと、酪農はとても魅力的な産業だと感じます。

本来、牛の赤ちゃんのための『牛乳』を私たちがいただいています。その価値について考えていかなければなりません。これからも酪農の魅力や牛乳の価値を発信しながら、仕事をしていきたいと思っています」と熱く語ってくれました。

※酪農教育ファーム活動：牧場での酪農体験や学校での出前授業などを通じて子どもたちの「食やしごと、いのちの学び」を支援する活動です。「酪農教育ファーム」として認証されている牧場は、全国に287牧場あります。(平成30年3月末時点)



豚ふんを混ぜた牛のふん尿は堆肥として大地にまかれ、質の良い飼料が収穫されます。ラップサイレージ(飼料：右上)には、牧場を訪れた地元の子もたちが、牧場体験の感想を書き込んでいきます。



(上写真)集乳時には乳質の検査が行われます。(下写真)牛を観察して、健康状態などを「生乳生産管理チェックシート」に記録します。

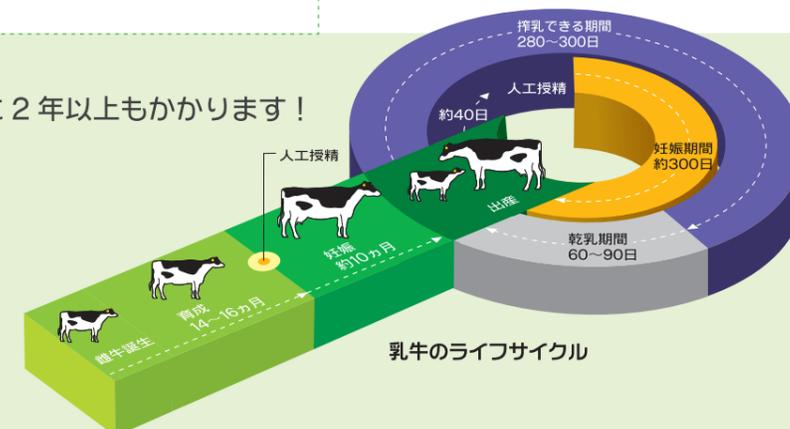
安全安心な生乳を届けるために

「安全安心な生乳生産のためには、日々の牛の観察が欠かせません。1頭ごとに気付いたことを記帳する作業は大変ですが、病気や分娩前後の事故を減らすことは、品質向上のためにも大切な作業です」と話す穰さん。

搾られた生乳は、タンクローリーで集乳される前に検査が行われ、合格したものだけが出荷されます。西出牧場の生乳は、能登の酪農家限定牛乳の原料になっています。

母牛になって、生乳が搾れるまでに2年以上もかかります!

メス牛は、生後14~16か月経つと人工授精により妊娠し、約10か月後に出産することによって、はじめて生乳を出します。つまり産まれてから生乳を出すようになるまで2年以上の月日がかかるため、生乳が不足したからといって、すぐに生産量を増やすことはできません。



望まれる国産生乳の安定供給

米よりも消費量の多い牛乳や乳製品ですが、約4割を輸入に頼っています。

海外の需給状況や国際情勢の変化による輸入リスク、食の安全面からも国内の生乳が安定的に供給されることが望まれています。



日本人の食生活の変化と輸入に頼る生乳需給

現在の日本人の食生活は、戦前の穀類やいも類を中心とした食生活に代わり、牛乳・乳製品や肉類などの動物性たんぱく質や油脂類を多く摂る「食生活の欧米化」が進展しています。

2016年度の牛乳・乳製品の消費量は、年間約1,190万トン（生乳換算）で、お米の消費量（約864万トン）より多くなっています。このうち国内の生産量は約735万トンで、残りの約455万トンは海外からの輸入に頼っているのが現状です。ただし鮮度が問われる「牛乳」は、国産100%を維持しています。

世界の牛乳・乳製品市況は不安定化が拡大

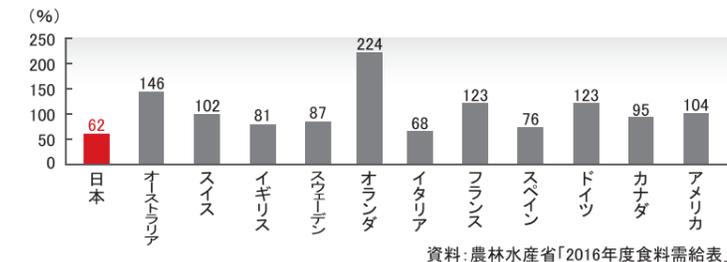
基礎的な食品である牛乳・乳製品ですが、日本の自給率は諸外国に比べて低い水準にあります。

世界の牛乳・乳製品の生産量は生乳換算で年間約8億トンですが、ほとんどが自国内で優先的に消費され、輸出に回されているのは1割にも満たない量です。

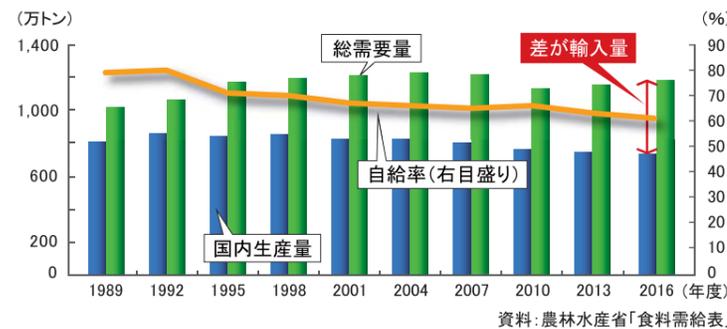
また、輸出国はオセアニア、アメリカ、EUなどの数カ国に限られ、干ばつなどの理由でいずれかの国の生産量が減少すると、国際市場はひっ迫し、価格が高騰します。したがって日本国内で牛乳や乳製品が足りなくなったとしても、簡単には買えないという事態が起こります。

さらに、生産量の変化に加え、中国などの新興国の需要量の増減や禁輸などによる貿易量の変化でも、国際乳製品市況は変動し、価格が乱高下します。

諸外国の牛乳・乳製品自給率（2013年、日本は2016年）



生乳の生産量と総需要量および自給率の推移



監修：矢坂 雅充 准教授（東京大学大学院 経済学研究科）

主な研究課題は、日本の酪農・乳業政策と食品の安全・信頼性確保政策。WTO体制下での日本の酪農・乳業政策を、多様な観点から分析している。また、農業を核とした循環型社会システム、農学の多面的機能、農産物の価格変動リスク対応策などの研究を進めている。

東南アジアを中心に牛乳・乳製品の消費量が増大する

IFCN（国際農場比較ネットワーク）が2018年6月に発表した予測では、2030年の世界の生乳需要は11億6,800万トンで、2017年の8億6,400万トン（推計）から、3億400万トン（約35.2%）も増加するとされています。

この大きな要因としてあげられているのが、世界的な人口の増大で、2017年の約75億人から、2030年は約87億人と大幅な増加が予測されています。

また、東南アジアを中心に、所得向上や食生活の欧米化などが進み、牛乳・乳製品の消費量が増大すると考えられており、生乳需要を一段と押し上げると見通されています。

世界の生乳需要量などの見通し

	2007年	2017年	2030年	2030/2017
生乳需要量* (万トン)	69,600	86,400	116,800	+35%
農家戸数 (万戸)	11,900	11,800	10,400	-12%
人口 (億人)	66	75	87	+16%
1人当たり消費量 (kg/年)	104	116	135	+16%

資料：IFCN「Long-term Dairy Outlook (June 2018)」※乳牛と水牛に加え、ヒツジやヤギ、ラクダ由来も含む

貿易自由化における影響は

国際乳製品市場が不安定ななかで、TPP11や日欧EPAなどによる関税の削減・撤廃などの貿易自由化の流れは、日本の酪農乳業にとって不透明な先行きを示しています。

ヨーロッパでは、2009年に酪農危機があり、多くの酪農家が離農しました。その際に、乳業メーカーや小売業者もこのままでは生乳が十分に手当てできなくなるのではないかと、長期的に酪農を維持できるようにしなければならないという危機感を強く持つようになっていきました。日本においても、10年、20年先を見据えて、国内の酪農が維持されていくように、酪農乳業の関係者だけでなく、小売業者・消費者など全体で取り組んでいく必要があります。

野菜などの生鮮食品の価格は日々変動しますが、牛乳の価格は一年中安定しています。これは需要量を考慮して酪農乳業が供給量を最大限調整しているからです。価格が安定していることは、酪農家や乳業メーカー、小売業者ひいては消費者のためになるのではないのでしょうか。

安全安心な牛乳を毎日届けるために

生乳は、毎日生産・出荷されますが日持ちがしません。短時間で乳業メーカーに引き取ってもらわなければならないため、価格交渉上、売り手である酪農家が不利な立場におかれる傾向があります。このため多くの酪農家は、毎日搾る生乳の販売を指定生乳生産者団体（指定団体）に委託しています。指定団体は、酪農家が搾る生乳を集めて、共同販売を行うことで輸送コストを低減し、乳業メーカーへの的確な配乳（需給調整）を行うなど、生乳流通の安定に寄与しています。

また、指定団体は生乳の安全・安心の確保にも大きな役割を果たしています。生乳は牧場での集乳時に品質検査を行い、指定団体のタンクローリーでクーラーステーション（一時貯乳冷却施設：CS）に運ばれます。CSでも検査が行われ、クリアした生乳が乳業メーカーに届けられます。乳業メーカーでも独自の検査が行われ、牛乳乳製品が製造されます。出荷までの品質管理を徹底して行うことで、安全安心な牛乳や乳製品が届けられています。



生乳は製品となって店頭へ並ぶまで常に冷却されています。低い温度を保つことで、鮮度と品質がしっかり保たれています。



（上写真）CSでの受入時にも厳しい乳質検査が行われます。（下写真）タンクローリーが牧場をまわり、生乳をCSまで運びます。

保存がきかない！生乳の需給調整を担う指定団体

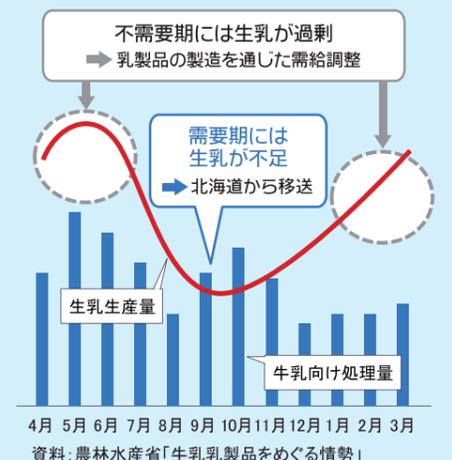
乳牛は暑さに弱いので、夏場は生乳生産量が減少し、冬場は増加します。

一方、保存のきかない牛乳の需要は夏場に増加し、冬場は減少するという逆の傾向にあります。そのため夏場は、生産量の多い北海道から都府県に多くの生乳を移送して、牛乳を製造しています。

また、牛乳の需要量が比較的小さい冬場から春先にかけては、保存性が高い脱脂粉乳やバターなどの乳製品を主に製造することで、季節的な需給ギャップの解消に努めています。

さらに、天候や学校給食の有無、国際乳製品市場の変動などによっても、生乳の需要量は変わります。そのような需要の変動に、個々の酪農家が応じるのは非常に困難です。そこで、指定団体が酪農家から生乳の販売委託を受け、廃棄されることなく、無駄なく売り切る需給調整を行っています。

牛乳向けの生乳需給（都府県）



さまざまな課題に直面している日本の酪農

いまや、私たちの食卓に欠かせない牛乳・乳製品。その原料となる「生乳」を生産している日本の酪農家は、高齢化や後継者不足による離農、生産コストの増大、海外市場の影響や貿易交渉による将来への不安など、さまざまな課題に直面しています。

平成5年から約7割も減少している酪農家戸数

日本の酪農にとっては、厳しい経営環境が続いています。酪農家戸数は平成5年には5万900戸でしたが、平成30年2月現在で1万5,700戸、約3割にまで減少しています。また、乳を搾ることができる経産牛は、平成5年に約128万頭いましたが、平成30年には約85万頭まで減少。日本の生乳生産基盤の弱体化は、深刻な問題になっています。

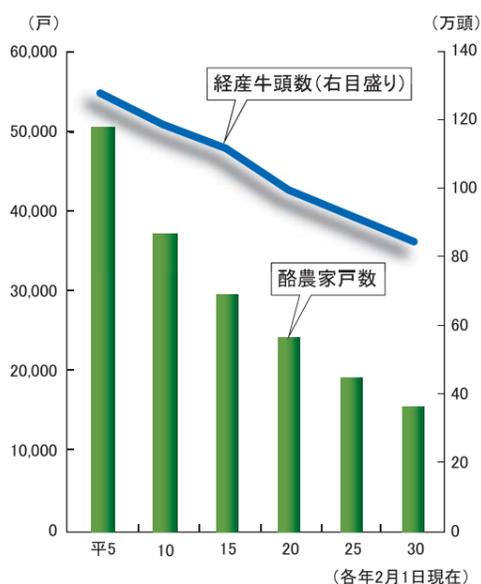
雌雄判別精液（雌牛が産まれるように、染色体により精子をあらかじめ選別した精液）の活用などにより近年、雌牛の出生頭数は増加傾向にありますが、一気に頭数を増やすことはできません。

廃業した仲間の分の生産量を、残った酪農家が乳牛を引き継ぐなどしてカバーすることも限界に近づいており、生乳の生産量は平成29年度で729万トンと、平成5年度の855万トンから約15%も減少しています。

こうした状況の中でも、日本の酪農家は、農協や指定生乳生産者団体、乳業メーカーなどと力をあわせて、生乳の安定供給に努めています。酪農という仕事は、地道な作業の積み重ねです。365日、衛生管理に気を配りながら牛たちの環境を整え、世話をし、搾乳を行います。

そうした酪農家たちの継続した努力が、国産100%の安全安心な日本の牛乳を支えているのです。

全国の酪農家戸数と経産牛頭数の推移



資料：農林水産省「畜産統計」



現在の米国のトウモロコシは3分の1が国内飼料用、3分の1がエタノール、そして残りの3分の1のさらに半分以下が輸出向けに輸出されています。

飼料価格が生乳生産コストに大きく影響する

乳牛は、繊維質を多く含む粗飼料（青草、乾草など）と、栄養豊富な濃厚飼料（トウモロコシや大麦など）をバランス良く食べることでおいしい生乳を出します。この飼料にかかるコストが生乳生産費の平均約5割を占めています。特に、酪農経営にとって欠かすことのできない濃厚飼料は、原料となる穀物のほとんどを海外に依存しているのが実情で、国際市場の価格変動の影響を強く受けます。過去にも米国の干ばつや穀物需要の増加による価格の高騰があったほか、戦争（地域紛争）や港湾スト、エタノール向け需要の増加などの影響も受けてきました。

※エタノールは燃料促進剤としてガソリンと混合して使われています

設備投資などのコスト増大が酪農経営を圧迫

酪農家の減少、後継者不足といった課題に対しては、作業を自動化する「搾乳ロボット」や「自動給餌機」の導入による省力化を図ったり、身内以外で後継者を確保する「第三者継承」、複数の酪農家による共同経営牧場や、農協などの出資による大規模な牧場の設立に取り組んでいます。しかし、設備投資などへのコスト増大は、酪農家の経営を圧迫することにつながりかねないとの懸念もあります。さらに近年、流通コストの上昇やドライバー不足といったことも課題です。



搾乳ロボット(上)や、自動給餌機(右)は、酪農家の作業を軽減します。

売り場で役立つ牛乳の効能と知識

長寿国である日本ですが、「健康寿命」が重要視されるようになってきました。健康に関わるさまざまな研究結果や知見が発表されていますが、手軽に摂ることができる牛乳に、多くの健康効果があることが分かってきています。

健康寿命を延ばす

筋肉・骨・関節などに障害が起き、歩行や日常生活に支障をきたすロコモティブシンドローム（通称：ロコモ）。日常的な介護を必要とせず、自立した生活ができる期間「健康寿命」を延ばすためには、日ごろからロコモ対策を心がけることが大切です。

予防の基本は、適度な運動とバランスのよい食事。健康に欠かせない栄養をきちんと補い、無理のない程度の運動を毎日続けることで、体に必要な骨や筋肉を保つことができます。特に、牛乳・乳製品は骨や筋肉の維持に効果的なカルシウムや良質なたんぱく質といった栄養素を含んでおり、ロコモ対策には欠かせない食品です。



認知症予防

平成37年には65歳以上の高齢者のうち約700万人、実に5人に1人が認知症になるという推計があります。最近の研究で認知症の増加要因として、糖尿病とその予備軍（糖代謝異常）が挙げられています。

糖尿病との関連を踏まえた認知症予防として注目されているのが、牛乳・乳製品。他の食品と違って単品でも認知症の発症率に有意な関連がみられ、「牛乳・乳製品を多く摂るほど、認知症の発症リスクを下げる傾向がある」ことが明らかになりました。この他の推奨食品としては、大豆製品、緑黄色野菜、海藻類などがあり、「認知症予防には、“和食+牛乳・乳製品”という食事パターンが有効である」と報告されています。



熱中症予防

気温が30℃を超えたら熱中症に注意が必要です。特にお年寄りや暑さやのどの渇きを感じにくい高齢者は、熱中症死亡者数の約8割は65歳以上の高齢者が占めています。また子どもは発汗による体温調節が大人の3分の2程度しかできないため、やはり注意が必要です。

熱中症に強い体をつくるには、体温調節のカギとなる血液量を増やすことが大切です。息が弾むくらいの運動を1日15～30分、週に3～4日行って、その直後にコップ1杯の牛乳を飲むことで、血液量が増加し、熱中症のリスクを効果的に下げることができます。



資料：(一社)JMILK、内閣府「平成29年版高齢社会白書」

！牛乳は生きている！さまざまな要因で牛乳の味は変わります

牛乳の原料である「生乳」は、生き物である乳牛が生み出す農産物です。そのため、乳牛の種類やえさ、季節や気温などにより、生産量や成分が変化し、味や香り、コクや風味に違いが出てきます。また、売り場に並んでいる生乳100%の種類別「牛乳」は、9割以上が超高温瞬間殺菌（120～130℃・1～3秒加熱殺菌）で処理されていますが、低温保持殺菌（63～65℃・30分加熱殺菌）で処理された牛乳などもあり、殺菌方法による味の違いもあります。

乳牛の種類による違い

日本の乳牛の約99%が、白黒模様のホルスタイン種。原産地はヨーロッパで、比較のおだやかな性格といわれています。乳房が発達しているため乳量が多いのが特徴で、乳脂肪分は3.8%前後です。



ホルスタイン



粗飼料



濃厚飼料

乳牛は、草だけでは「生乳」を出す能力を十分に発揮できないので、主食となる粗飼料とおかずとなる濃厚飼料をバランスよく食べています。一般的に粗飼料が多いと乳脂肪分が増加、濃厚飼料が多いと無脂乳固形分と乳量が増えます。

えさの種類による違い

季節による違い

生き物である乳牛から生産される「生乳」は、季節により乳脂肪分や無脂乳固形分などの成分に違いが出ます。乳牛は暑さに弱く寒さに強い動物なので、一般的に夏の方が乳脂肪分が低く、冬は高いといわれます。また日々の体調でも成分に違いがあります。

