

ニッポンの  
美味しいを共に創る

# ちくさん クラブ 21

2023  
vol. 145

「酪農応援」  
特集号!



# JAグループの牛代用乳は 国産脱脂粉乳100%\*

JAグループは「さっと溶けて、ぐ~んと育つ」  
SPG製法代用乳をお届けします。



<p><b>低価格代用乳</b></p> <p>使いやすい 納得の価格</p> <p><b>みんなのミルクR</b></p> <p>20kg</p> <p>保証成分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>粗たん白質 28.0%以上</li> <li>粗脂肪 21.0%以上</li> <li>TDN 110.0%以上</li> </ul>	<p><b>高たん白質代用乳</b></p> <p>子牛がみるみる 大きくなる 高たん白!</p> <p><b>ミロダム</b></p> <p>20kg Mini 10kg</p> <p>保証成分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>粗たん白質 28.0%以上</li> <li>粗脂肪 18.0%以上</li> <li>TDN 105.0%以上</li> </ul>	<p><b>標準代用乳</b></p> <p>みんなが 使いやすい 標準的成分</p> <p><b>ミルフイット</b></p> <p>20kg</p> <p>保証成分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>粗たん白質 25.0%以上</li> <li>粗脂肪 21.0%以上</li> <li>TDN 110.0%以上</li> </ul>	<p><b>高エネルギー代用乳</b></p> <p>効率的な エネルギー補給で スタートダッシュ!</p> <p><b>ミルスター</b></p> <p>20kg</p> <p>保証成分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>粗たん白質 26.0%以上</li> <li>粗脂肪 25.0%以上</li> <li>TDN 116.0%以上</li> </ul>	<p><b>ネッカリッチ<sup>®</sup>入り代用乳</b></p> <p>子牛の おなかにやさしい ネッカリッチ<sup>®</sup></p> <p><b>ネッカミルク</b></p> <p>20kg</p> <p>保証成分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>粗たん白質 24.0%以上</li> <li>粗脂肪 18.5%以上</li> <li>TDN 104.0%以上</li> </ul>
---	---	---	---	--

お問い合わせは、もよりのJA、経済連、くみあい飼料(株)まで  
JAグループ  
農協 | 全農 | 経済連 | くみあい飼料

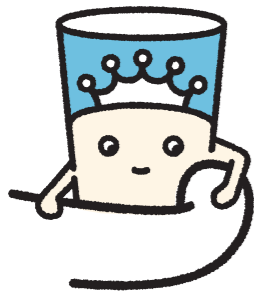
## 生乳の需給改善に取り組みます

\*令和5年3月末製造時点

新型コロナウイルスの発生以降、学校給食牛乳の一時供給停止、インバウンド需要の減少に伴い、牛乳・乳製品の需給は大きく乱れています。酪農家で搾った生乳は長期保存ができないため、比較的保存期間が長い脱脂粉乳やバターへの加工を実施してきましたが、こちらも需要が追いつかない状況でした(令和4年5月には脱脂粉

乳が過去最高の104千トンの在庫)。JAグループでは新型コロナウイルスが発生した令和2年度以降、生産者・乳業メーカー・国からの財源を活用し、牛代用乳で使用する脱脂粉乳について、積極的に国産品への切替をおこなっています。今後は国産脱脂粉乳の在庫状況・海外からの輸入品の情勢によって、産地は変更になる可能性があります。引き続き生乳の需給改善に取り組んでいきます。

# MILK JAPAN × JA全農 コラボ



## 頑張る酪農家の皆さまへ

長引くコロナ禍の影響による牛乳・乳製品の消費低迷や飼料価格の高騰などにより、酪農を取り巻く環境はかつてないほど厳しい状況にあります。そんな中でも消費者に美味しい牛乳を届けるため、日々懸命な努力を続ける酪農家の皆さんに心から感謝しています。

ミルクジャパンと全農は、毎日これまでよりも1杯多く飲んで、酪農家の皆さんを応援します!! また、農水省の「牛乳でスマイルプロジェクト」では酪農乳業の関係者だけでなく、食品メーカーや量販店など、200 を超す多くの組織や企業にご参加いただき酪農の応援の輪が全国に広がっています。

一杯多くのもんでもらえるとうれしいです。



### 【ミルクゴッド】

ミルクゴッドとは、一般社団法人中央酪農会議が展開する牛乳消費促進のプロジェクト「MILK JAPAN」のキャラクターです。ミルクの神様ミルクゴッドが人々からの相談に答えながら牛乳や乳製品の魅力を伝えています。

こたえてミルクゴッド



ニッポンの美味しいを共に創る

# ちくさんクラブ 21

2023  
vol.145

「酪農応援」  
特集号!



## CONTENTS

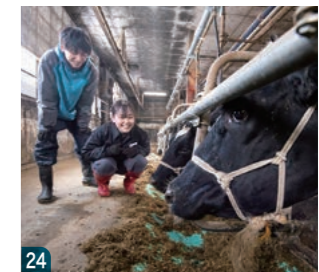
- 03 頑張る酪農家の皆さまへ
- 04 **一生懸命** (北海道/浦部牧場)  
放牧とフリーストール牛舎でゆとりある酪農経営の実現へ
- 08 NEWS 「全農酪農セミナー 2022」を開催
- 10 NEWS 第6回「和牛甲子園」  
過去最多40校の牛児、集結
- 14 教えて!中研 テーマ:夏場対策のポイント  
【ET 研便り】夏場の受精卵移植と暑熱対策用混合飼料  
【肉牛】暑熱の悪影響と飼料からのアプローチ  
【乳牛・肉牛】夏が来る前にサシバエ対策を!  
【養豚】暑さに弱い豚を理解し、早め早めの暑熱対策を!  
【養鶏】卵殻質の低下と暑熱対策
- 22 Dr. ジーアの My カルテ  
クリニック検査活用で子牛事故率を改善
- 24 **共創するチカラ** (岩手県/農事組合法人岩手山麓ディリーサポート)  
TMR 製造から生乳出荷まで 酪農家支え、ゆとりある酪農へ
- 28 NEWS 第42回全農肉牛枝肉共励会  
和牛・うしの中山 (鹿児島) 初栄誉/交雑・緑陽肉用牛牧場 (北海道) 2連覇
- 30 研究紹介 IB生「科飼研」JP III  
鶏伝染性気管支炎ウイルスの変異株 (QX-like型) の対策について
- 32 **新企画** きてみて!うちの学校  
(栃木県/宇都宮白楊高等学校)
- 36 ZEN-NOH 海外レポート  
(JA全農提携・ウィリアム・H・マイナー農業研究所 (米国))  
酪農の飼養効率改善へ 共同研究の軌跡と成果
- 38 **新企画** 商品・サービス最前線 (JA東日本くみあい飼料株式会社)  
病気減り、給餌の時短も「ドライクイック」
- 40 JACC ネット 和牛枝肉共励会・子牛市場情報
- 42 マーケット情勢
- 44 読者の広場



04



10



24



32



38

# 放牧とフリーストール牛舎で

## ゆとりある酪農経営の実現へ

北海道別海町にある浦部牧場は、放牧とフリーストール牛舎を組み合わせた飼養管理で、年間個体乳量約9000kgの成績を実現している。保有する草地は河川に近い湿地帯が多く採草地としては不利であるものの、草地管理の工夫、データやICT機器を活用した効率化・省力化を進め、労働時間を減らし、ゆとりある酪農経営を実現している。

北海道別海町  
浦部牧場

一生懸命



条件不利地を放牧に活用  
長命連産も実現

浦部牧場の飼養頭数は約225頭（経産牛約130頭、初妊・育成牛約95頭）で、年間出荷乳量は1166t。牧場の総農地面積は175haで、広大な牧草地の管理を含めて、代表の浦部雄一さん（45）を中心に妻・真理子さん、父・戸良夫さん、母・多恵子さん、従業員2人の6人で経営する。

放牧を活用する酪農家はJA道東あさひ管内にも多くいるが、頭数が増えると、放牧地の確保や管理、牧柵の整備、牛の移動などの労働負担が増えるため、搾乳牛が80頭を超すと通年舎飼に切り替えることが多い。浦部牧場が保有している草地は河川に近い湿地帯が多く、

積極的に草地更新を行っても台風等で頻繁に冠水し、翌年には雑草が繁茂してしまつたため、植生の維持が非常に難しい環境となっている。また、泥濘化により収穫作業機械が圃場に入れないこともあり、収穫作業が制限されてしまつことも珍しくない。このような条件不利地に対し、機械作業が困難な圃場は放牧地として活用することで有



広大な放牧地、採草地を有する浦部牧場

効活用に努めている。

放牧は5月中旬〜10月下旬まで。搾乳後の午前7時半頃〜午後3時まで実施。放牧地は日ごとに変更して、草丈が短いうちに採食させることで栄養価や嗜好性の向上を図り、自給飼料を最大限に活用できるよう工夫している。放牧により草や土などやわらかい地面に接する時間が長く、横臥も自由にできる環境のため、蹄の負担軽減や血流量の増加に寄与し、蹄病の低減にもつながっている。放牧の実践に加えて牛舎内の環境向上にも取り組むことで、2021年12月時点の平均産次数は2.9産と全道平均（2.4産）より高い数字を実現。5産以上の割合も19%と全道平均（10%）より高く、長命連産の牛群となっている。

配合飼料など購入飼料費が高騰する中、粗飼料は全量自家産で、飼料費を低減。濃厚飼料はホクレンの配合飼料と道産ビートパルプなどを購入して、TMR（完全混合飼料）として牛に与えている。JAやホクレン担当者とともに牛群観察を行い、給与頭数に見合った採食量になっているかをモニタリングし、個体乳量や乳成分を確認して設計内容を調整している。雄一さんは「自

給飼料を最大限活用することで購入飼料の使用量を抑えられ、コストの低減に役立っている」と話す。

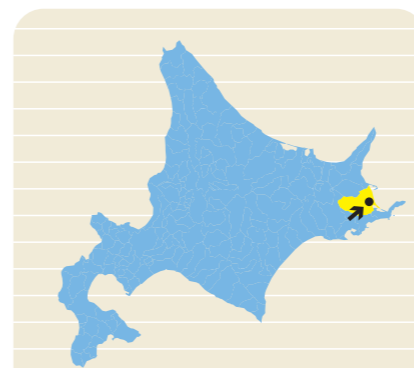


30haで毎日場所を変えて放牧



放牧地は毎日変更する

万歩計を導入



浦部牧場  
住所:北海道野付郡別海町  
作業従事者:6人  
飼養頭数:225頭(経産牛130頭、  
初妊・育成牛95頭)  
農地面積:175ha

浦部雄一さん(中央)と  
妻・真理子さん(左から2人目)ら  
家族と従業員

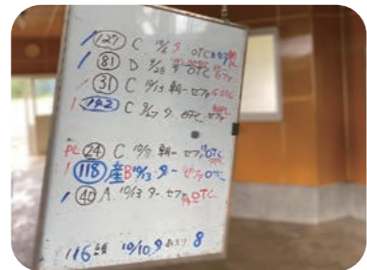




牛舎と夕暮れ

# 『明けない夜はない』 どんな情勢でも、牛を健康に飼う 酪農の本質を追求したい

陽圧換気装置を導入し、  
快適に過ごす子牛



ホワイトボードで情報共有



乾乳舎での牛たちの様子



搾乳牛舎内観(フリーストール牛舎)



搾乳牛舎外観



祖父が入植、開拓し、  
父が発展させてきた

## 木造搾乳舎で牛も快適 哺育牛用に換気装置導入

浦部牧場は1940年に祖父が今とは別の場所に入植し、70年に父が後を継いだ。75年に80床のフリーストール牛舎を新設するのに合わせて、現在地に移転。60haの農地を借用(後に購入)したほか、離農農地も30haほど取得し規模を拡大した。雄一さんは高校卒業後、電気関係の会社で働いていたが、2005年に就農。JA道東あさひが後継者向けに設けた「吾久里塾」やそこで知り合った同年代の酪農後継者から酪農を学んだ。

12年頃には搾乳頭数が1000頭を超え、生乳出荷量は年約820tまで増産した。しかし、施設容量以上の飼養密度となり、乳房炎の増加や蹄病の発症が多くなっていった。そこで、13年に木造の130床フリーストール牛舎(搾乳舎)を新設した。雄一さんは「木造牛舎は断熱効果と保温、湿度の調整機能に優れていて、快適な牛舎環境が確保されると聞いたために導入した」という。結露がなく、冬は暖かくて糞や水槽の水が凍らない。乳牛の体調維持し繁殖管理精度を向上。さらに、牛群管理ソフトを導入し、勤や経験に頼っていた管理から、ICTを活用することで繁殖に関する情報がデータ化された。「発情予定日」「授精対象牛」など、観察が必要な牛の耳票4桁を搾乳前のミーティング時に伝えるとともに、搾乳中に見える位置にあるホワイトボードに記載して情報の共有と見える化を図っている。雄一さんは「観察が必要な牛を明確に共有することで、発情発見率や繁殖成績の向上が図れた」という。また、餌寄せロボットや除糞スクレイパーも活用。それまでは餌押しが1日5回、除糞作業は1日2回実施し、作業時間は1時間〜1時間30分ほどかかっていた。導入後は作業時間が削減され、個体管理にあてる時間が増え、繁殖管理の精度向上や疾病の早期発見が可能になった。その結果、年間個体乳量は就農当時(05年)の6200kgから、22年には9250kgと大幅にアップした。

持につながっている。

旧搾乳牛舎は乾乳舎として利用していたが、17年3月に積雪のため全壊し使用できなくなった。JA担当者も先進的な牧場を視察し、19年2月にフリーバーン方式の乾乳舎を新設。哺育牛も飼養できるよう別スペースを併設した。換気扇から外気を導入し、チューブ状の排気ダクトから新鮮な空気を取り入れる陽圧換気装置を導入。その効果もあり、呼吸器系の疾患にかかることなく、スムーズにJA預託センターへ預け入れることができています。

## 作業の外部委託でゆとり創出 ICT機器も活用

浦部牧場では約110ha分の牧草収穫作業を地域のコントラクターに委託。他にも、JA預託事業や町営育成牧場を活用した哺育育成牛の管理外部化など、一部作業を外部に委託することで労働負担を軽減している。家族の労働負担軽減を図ることで、作業や時間にゆとりが生まれ持続可能な酪農経営を実践している。

搾乳牛舎の新設にあわせて、ICT機器も導入した。搾乳牛には万歩計を装

標を1万kgにしている。重点としているのが①放牧酪農の継続(牛の健康増進・長命連産の実現など)②カウコンフォートの重視(快適性に配慮した家畜の飼養管理)だ。この2点を飼養管理の基本として初産牛の能力向上を図る。

雄一さんは昨年開催された第40回全農酪農経営体験発表会で最優秀賞を受賞した。その際「現在の北海道の酪農情勢は、生乳出荷抑制をはじめ、配合飼料や肥料等の資材価格の高騰、個体販売価格の下落など、非常に厳しい局面を迎えている」と現状を分析。しかし、「明けない夜はない。どのような情勢でも牛を健康に飼うという酪農の本質は変わらない。放牧を中心とした牛のコンディションを一番に考えた長命連産の経営を続けていきたいと思う。10年後も自然とともに環境に配慮した持続可能な酪農経営の実現に向かって家族や地域の仲間、JAやホクレンなど、みんなで力を合わせて頑張っていると思う」と発表した。その気持ちは揺るがず、家族とも共有している。これからも酪農の明るい未来を信じ、家族や仲間とともに日々挑戦を続けていく覚悟だ。

## 年間個体乳量1万kgが目標 『明けない夜はない』と奮闘

浦部牧場では25年の年間個体乳量目

# 「全農酪農セミナー2022」を開催

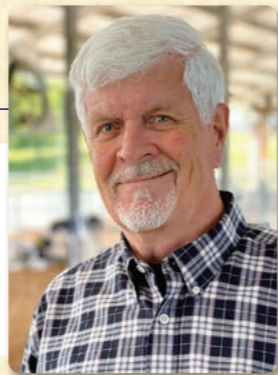
## 効率的な後継牛の育成と牛群管理 ~酪農の現在とこれからの未来のために~

第16回目を迎えた全農酪農セミナーが2023年1月6日~31日にかけて、オンライン形式で開催されました。今年度はバージニア工科大学名誉教授ロバート・ジェームス氏を講師に迎え、「効率的な後継牛の育成と牛群管理」について講演いただきました。

酪農業界における世界的な課題として、生産効率、労働力の確保及びそのコスト、環境問題、消費者意識、乳製品代替品の台頭などが挙げられます。本講義ではその中でも、“効率性”について、後継牛の管理を中心に、このテーマを更に3つのセクションに分けて解説しました。

講師 **ロバート・ジェームス氏**

酪農コンサルタント  
Down Home Heifer Solutions, LLC  
バージニア工科大学 酪農学部 名誉教授  
バージニア州ブラックスバーグ



### section 1 子牛、後継牛管理計画の決定/新生子牛の管理

#### 👉 計画的に後継牛を確保しよう!

最初に、農場にとって最適な後継牛の頭数は何頭なのかを考へなくてはなりません。その際、乳房炎や繁殖管理に関連する「消極的な」淘汰や、農場での各種疾病発生を最小限に抑え、後継牛の死亡率や疾病罹患率をできるかぎり抑える必要があります。その上で、後継牛の必要頭数に加え、ある程度の余剰頭数も確保し、牛群の規模を維持するのか、拡大するのかなど、経営方針に沿って最終的な頭数を決めていきます。

#### 👉 分娩月齢を引き下げよう!

もう1つの効率化として、分娩月齢を引き下げることを提案しています。従来の管理方法と、給餌量や飼育コストの高い「集中的な管理」を比較したところ、集中的な管理のほうが、増体量が大きくなりました。総飼育コストを見ると、1日あたりの平均コストは前者が3.12ドル、後者が3.48ドルで同程度の飼育コストとなったものの、「集中的な管理」のほうが、初産時の乳量は高くなりました。その結果、最終的な収益性は高くなっています。

### section 2 哺乳期における子牛の管理

#### 👉 56日齢で出生時体重の倍を目指す!

乳牛の栄養管理で重要なことは、増体に関する遺伝的能力を発揮させること、増体1kgあたりのコストパフォーマンスを上げることです。

哺育における第一目標は、良い増体を維持し、健康な子牛に育

てることです。そのためには生後2週齢までの成長が重要であり、その間全乳や代用乳をしっかりと摂取する必要があります。

具体的にどのくらい成長すればいいのでしょうか?DCHA(米国の子牛育成協議会)「ゴールドスタンダード」は56日齢で出生時

#### 課題への対応

- 後継牛戦略における決定
  - ・後継牛を減らすことにつながる、消極的な淘汰を最小限に抑える
- 後継牛の必要頭数を算出する
  - ・育成牛群の死亡率と疾病罹患率の最小化
  - ・後継牛の必要頭数+ある程度の余剰分のみを飼育する

支出		従来管理	集中的管理
分娩時における支出	\$	147	145
初回種付け月齢	カ月	15.1	12.2
平均初産分娩月齢	カ月	<b>25.8</b>	<b>22.8</b>
平均日増体量	kg/日	0.68	0.89
総飼養費用	\$/頭	<b>2449</b>	<b>2415</b>
1日あたり平均費用	\$/日	<b>3.12</b>	<b>3.48</b>
初産乳量差	kg	-	770
淘汰率/初産時	%	28	28
乳量増による利益		-	171
純費用	\$	<b>2449</b>	<b>2244</b>
追加利益			<b>205</b>

体重の2倍を目標にしています。子牛の出生時体重を測定し、それぞれの個体サイズに応じて増体目標を設定しましょう。

哺乳期により良い子牛を育てるには、まずは十分な全乳か代用乳を与える必要があります。子牛の給餌管理では一貫性が重要であり、餌の品質を一定に保ち、毎日同じ時間に給餌することが重要です。

#### 👉 離乳について

離乳は液状飼料から固形飼料への移行という栄養面の課題、その次に群飼育への移行という社会的な行動に関する課題があります。

通常、ミルクの給与量を制限することで離乳を促します。制限の方法は徐々に減らしていくか、突然行うなどが挙げられます。離乳1週間前に1日1回哺乳にするとする方法をジェームス氏はよく見かけていたようです。その中でも、ステップダウン法で段階的に離乳させていくことを勧めています。毎日1Lずつ減らし、1日2Lになるまで2~3段階、10-14日かけて減乳していきます。

子牛にとって全てが望ましい状況になるとは限りませんが、その中で妥協点を見つけながら行うことが重要です。離乳を成功させ

### section 3 離乳後の未経産牛管理

離乳後の管理で最も重要なことの1つは、費用対効果の高い増体成績を継続させることです(※1日あたりのコストではなく、増体1kgあたりのコスト)。

#### 👉 未経産牛をどのように管理しているか? ~積極的vs場当たりの~

受け身(場当たりの)な管理を行っている場合は、初産分娩月齢や初回種付け月齢に注目しているケースが多いのが実情です。例えば、初産分娩月齢が26カ月、目標が24カ月だとすると目標達成にどれくらいかかるでしょうか。おそらく目標達成に1~2年かかります。

一方、積極的な管理の場合です。例えば未経産牛の離乳時の一日平均増体量を測定し、目標値を大幅に下回っていることに気づいたとします。このステージであればすぐに着手でき、それこそ2、3カ月以内に改善に取り組むことができます。これは、積極的な管理の良い例だと思います。

未経産牛の管理をする場合、3、4産目の経産牛の体重を測定することで牛群全体における成熟体重を把握します。そして、未経産牛の分娩前体重が成熟体重の95%、分娩後体重が85%を目標とします。

体重測定は目標達成のための重要なカギとなります。そのため、出生時、離乳時、ワクチン接種時、種付け前後など、イベントなどの節目で行うことを

#### 離乳前により良い子牛を育てるために

- 十分な量の全乳や代用乳を与えること
  - ・若齢子牛の1日2回給餌における摂取許容量は? > 固形分650g/日以上=6L+, 好ましくは8L+
- 液状飼料の品質 - 栄養成分や消化率、細菌数...
- 一貫性が重要 - 固形分濃度(13-15%)、温度(38°C~)、給餌時間



るには何かしら妥協しなければいけないことが出てくることを忘れないでください。

#### 要約

- ・健康な子牛は良い初乳から
- ・哺乳初期における十分な量の液状飼料給与(全乳や代用乳)
- ・品質の良いスターター給与
- ・品質の良い水給与
- ・「ステップダウン式」離乳

そのために注目するポイントは、離乳後の未経産牛の管理、種付け前までの管理、栄養効率と飼養施設による制限要因です。

お勧めします。これらの測定結果は、育成管理のどの段階に問題があるかを明らかにするのに有効です。

離乳後の未経産牛の管理においては、

- ・達成可能な目標を設定すること
- ・管理の心構えを身につけること
- ・意思決定のための情報収集と活用
- ・必要なものを調達する

これらのことを意識して管理していきましょう。

#### 効率的な後継牛の育成と牛群管理 酪農の現在とこれからの未来のために

- ・未経産牛及び、泌乳用牛群の疾病罹患率及び、死亡率を最小限に抑える
- ・必要な数の未経産牛と、最低限の余剰牛を飼育する
- ・泌乳牛の遺伝的能力を開花させる
- ・哺乳期における優れた子牛の飼養管理
- ・未経産牛の管理 - データ収集とその活用 健康と増体に焦点
- ・飼料の無駄を最小限に抑える
- ・離乳後の未経産牛のために、栄養単価が最小となる飼料を確保する

第6回和牛甲子園

過去最多40校の牛児集結

全国の高校牛児が集い、日頃の活動と飼養技術を競う第6回和牛甲子園が1月19・20日の両日、東京都内で開催された。JA全農の主催（事務局・畜産総合対策部）で、過去最多となる23道府県40校が出場。高校牛児たちが研究の成果や枝肉の優良性を披露し、仲間との交流を深めた。

3年ぶりの実開催とオンラインの併催となった本大会。品川グランドホール（東京・品川）に26校の高校牛児と関係者が集うとともに、14校のオンライン参加による全40校の静かな熱気に包まれる中、幕を開けた。

開会式では、前回大会の総合部門最優秀賞校、愛知県立渥美農業高校が優勝旗を返還。富山県立中央農業高校の中田歩

夢さんら4人が「牛児マンスリップにのっとり、牛とともに青春を謳歌することを誓います」と宣誓した。

JA全農の齊藤良樹常務理事は「同世代の仲間たちの創意工夫溢れる取り組みを学ぶことは、必ず成長につながる。本大会の活動を通して、牛飼いの楽しさを分かち合える仲間をつくり、将来、担い手のひとりとして活躍してほしい」と牛児らに熱いエールを送った。

総合優勝・大垣養老高校 5年間の集大成 飼料給与の課題をクリア

本大会は、和牛の飼養管理における取り組みや創意工夫、チャレンジなどを発表



セリ場を見学

セリ場で結果を待つ大垣養老高校の生徒ら



「取組評価部門」（体験発表会と、飼養した和牛の枝肉の品質を競う「枝肉評価部門」）をそれぞれ50点満点で審査し、両部門の合計得点で「総合評価部門」の最優秀賞が決定する。総合評価部門の最優秀賞には、岐阜県立大垣養老高校が輝いた。5回目の出場で初の総合優勝の栄冠に輝いた。枝肉は雌と去勢の2頭を出品。このうち、去勢の「優李（ゆうり）」（父Ⅱ花清光、母の父Ⅱ花福桜）は枝肉重量582kg、ロース芯面積87cm<sup>2</sup>、BMS No.12、オレイン酸など一価不飽和脂肪酸（MUFA）含量の予測値は60・4%と高く評価され、優秀賞を受賞した。取り組み発表では、同校や岐阜県内で維持されてきた伝統系統「なぎさ系」に注目し、今大会を見越して飼養管理を改善してきた成果をアピールした。増体効率を維持しつつ、病気の発生を抑えられるように、飼料給与の課題を一つひ



総合評価部門最優秀賞を受賞した大垣養老高校の生徒と指導教員

とつくりあげてきた。3年の栗田焯斗さんは「枝肉評価部門で優秀賞を取れただけでもうれしいのに、総合評価部門で最優秀賞を受賞できて驚いた」と話し、2年生の鈴木聡さんは「これまでの出品牛のデータをもとに研究を更に発展させ、第7回の和牛甲子園でも入賞を目指したい。和牛肥育は生き物を扱



セリで最高値を記録

うので食のありがたみを感じるようになってきた。将来は消費者のニーズに応えながら、『飛騨牛』の伝統と特色を活かした肥育経営を行うのが目標」と抱負を語った。辻野清太郎教諭は「生徒が主体的に動き、牛の体調を細かく見て、餌の調整などをやり続けてくれた。この大会を狙って作ってきた牛だ」と話した。



JA全農の齊藤良樹常務理事





矢板高校の枝肉断面



矢板高校の生徒と指導教員

枝肉評価部門

賞	県	校名
最優秀賞	栃木県	矢板高等学校
優秀賞	岐阜県	大垣養老高等学校
	鹿児島県	加世田常潤高等学校
優良賞	福島県	磐城農業高等学校
	岐阜県	飛騨高山高等学校
	島根県	出雲農林高等学校
審査委員特別賞	愛知県	渥美農業高等学校

※出場校の枝肉共励会結果一覧は「ちくさんクラブ21」ホームページ (https://www.chikusan-club21.jp) でご紹介いたします。

**枝肉評価部門**  
**矢板高校(栃木)**  
**バランス良い大型牛**

2日目は朝から東京都中央卸売市場食肉市場で、枝肉勉強会と枝肉共励会が行われた。新型コロナウイルス感染症対策のため、出品された各校の枝肉を教員だけが見学。審査委員は枝肉の断面にライトを当て、枝肉の質などを解説した。

東京食肉市場で開かれた枝肉共励会には生徒も参加。自分たちが育てた和牛が



牛床のおがくず代 1/3に削減



ガッツポーズを決める市来農芸高校の生徒ら

市来農芸高校の発表の様子

**取組評価部門**  
市来農芸高校(鹿児島)  
光合成細菌を活用

初日の取組評価部門の最優秀賞は鹿児島県立市来農芸高校が選ばれた。「次代の和牛づくりへの挑戦」をテーマに、おからやきな粉を給与してサシと赤身が調和した肉質の改善に取り組んだほか、光合成細菌を活用して牛床の床替えにかかるおがくず代を1/3に削減することに成功した。2年ぶりに最優秀賞に返り咲いた同校の生徒は「昨年の悔しさをバネに、今年こそは仲間とともに取り組んでいきたい。研究成果を地域の畜産農家に示し、地域の畜産業にも貢献したい」と未来を見据えた。

審査講評では、「先輩の代から継続してきた光合成細菌の研究を、ついにコスト削減につなげた。今後もこの研究を更に発展させてほしい」と期待の声が寄せられた。

優秀賞は、地域資源のジャガイモを活用した「ジャガイモ粕サイレージ」の製造と安定供給に取り組んだ俱知安農業高校(北海道)、赤ぬかを配合した飼料で短期肥育を試み、市場のニーズに合わせた牛肉生産を目指した西条農業高校(広島県)が受賞した。優良賞は、地域資源である飼



た。審査講評では「一般の共励会でも入賞に値する。大型牛でありながら前軀、中軀、後軀のバランスが取れている」と高く評価された。共励会では1kg単価3402円(税別)の高値で競り落とされた。率先して毎日の飼養管理を担ってきた3年の針生雄史さんは「和牛甲子園で学

セリにかけられると生徒たちは祈るような表情でモニターを見守ったり、高値がつくと手をたいて喜んでいたりした。

枝肉評価部門の最優秀賞は栃木県立矢板高校が受賞。出品牛は枝肉重量632kgの去勢牛で、ロース芯面積が93cm、バラの厚さ11・3cm、BMS No.12を記録し

んだことを後輩たちに引き継いでいきたい」と笑顔で話した。

農畜産業振興機構の庄司卓也副理事長は「共励会では4等級、5等級に格付けされた肥育牛が多く、高い技術に感じられた。また、コスト削減やブランディング等による販売促進など課題に真摯に取り組む姿勢に感銘を受けた」と生徒のこれまでの取り組みを評価した。

レジェンド講話

「進路関係」で後輩へアドバイス



高校牛児レジェンドとして登壇した加藤大地さん(スクリーン)、林実佐子さん(壇上)、田中里佳さん(壇上)

特別企画として、第1回・2回大会で総合評価部門最優秀賞を受賞した飛騨高山高校の卒業生3名が「高校牛児レジェンド」として登壇し、講話を行った。加藤大地さん(北海道)は、北海道の農場で新規就農の研修中のためWebでの参加。会場に駆けつけたJA飛騨ミートで活躍中の林実佐子さん(岐阜県)、農業高校での指導者を目指し酪農学園大学へ進学した田中里佳さん(北海道)の3人には、高校「牛児」たちからたくさん質問が寄せられ、会場を盛り上げた。

料用米と酒粕に着目し、オレイン酸値の向上に取り組んだ府立農芸高校(京都府)、栃木県内の農業高校6校と共同プロジェクトを立ち上げ、クラフトパルプの飼料の活用を進めた栃木農業高校(栃木県)、発情抑制による肥育成績向上を目標に研究を行った中央農業高校(神奈川県)が選ばれた。また、牛児らが選ぶ高校牛児特別賞は渥美農業高校(愛知県)、審査員特別賞は鹿屋農業高校(鹿児島県)に贈られた。

特別授業

人気店の女性社長が講演



特別講師として登壇したサトウ食品の佐藤理香代表

2日目は特別授業も開かれた。講師にはサトウ食品の佐藤理香社長を招き、「私の進路選択と食肉業界」をテーマに講演。佐藤社長はメンチカツで行列の絶えないショップや映画でも取り上げられた有名ステーキ店の二代目社長。「おいしさの追求は牛づくりから始まっている」と話し、農家に対して牛肉の味をフィードバックすることでより良い商品の開発を目指していることを明かした。

肉牛



# 暑熱の悪影響と飼料からのアプローチ

気象庁の「暖候期予報」によると、2023年6月～8月(3カ月間)の平均気温は、北日本・東日本・西日本で平年並みか高く、沖縄・奄美で、平年並みの予想となっています。本号では、黒毛和種繁殖牛に対する暑熱の悪影響と飼料からのアプローチ、サシバエ対策についてご紹介します。笠間乳肉牛研究室

## はじめに

夏場になると、搾乳牛において、繁殖性、乳量及び乳成分が低下することが知られています。この報告はホルスタイン種から得られたデータが中心ですが、黒毛和種繁殖牛においても、暑熱の悪影響を受けていると考えられます。

## 乳質に対する暑熱の影響

黒毛和種繁殖牛では、異常乳であるアルコール不安定乳を産生することが散見されます(図1)。

この乳汁を飲んだ子牛は白痢を引き起こし、健全性を損うため(岡田ら、1997)、アルコール不安定乳が発生しないように繁殖牛を管理する必要があります。また、アルコール不安定乳の重症化

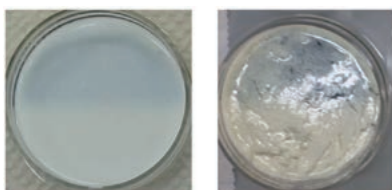


図1 乳汁のアルコールテスト(乳汁と70%アルコールを1:1の割合で混合)結果(左:正常、右:異常)

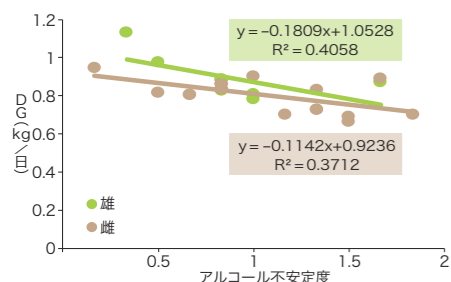


図2 8週間のアルコール不安定度と10カ月間の子牛の1日平均増体量(DG)の関係 ※アルコール不安定度はスコアが高いほど重度

度合いを示す「アルコール不安定度」と子牛の1日平均増体量(DG)の関係性を性別にかかわらず、アルコール不安定度と子牛のDGには負の相関関係があり、**アルコール不安定乳を飲んでる子牛は発育性が乏しい**ことが分かりました。

## 不安定乳の発生原因

アルコール不安定乳の発生原因として、環境(季節)、疾病発症、ホルモン、飼料給与状態などが関与していると報告されています。当室では、繁殖牛の乳汁のアルコール不安定度に季節の影響があるか調査しました。適温期に飼育した繁殖牛と暑熱期に飼育した繁殖牛の乳汁を分娩後5日間採取してアルコールテストを行い、正常な乳汁(スコア0)を産生した繁殖牛の割合をグラフ化しました(図3)。その結果、暑熱群の乳汁のアルコール不安定乳非発生割合は対照群より低下しました。すなわち、**夏場になるとアルコール不安定乳の発生が増加する**可能性が示されました。

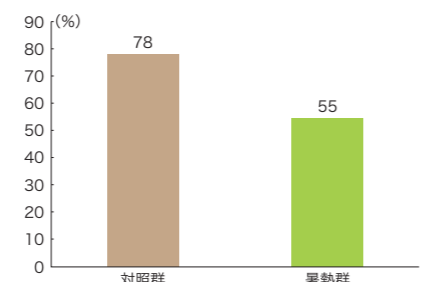


図3 季節別の乳汁のアルコール不安定乳非発生(正常な乳汁を産生した)牛の割合(左:適温期、右:暑熱期)

また、生後5日間の子牛のDGを比較しました(図4)。暑熱群のDGは対照群より低下しました。低下の一因として、繁殖牛の乳汁のアルコール不安定化増加が考えられました。以上の結果から、子牛の健全性を維持し、発育を良好にするためにも、乳質に着目した繁殖牛の管理も重要かもしれません。

## 飼料内容の見直しを!

繁殖牛では、エネルギー不足やタンパク質過剰の飼料を給与することにより、アルコール不安定乳が発生することがあります。例えば、飼料のTDN(可消化養分総量)充足率がほぼ80%以下で推移した群は、飼料TDN充足率の高かった群よりもアルコール不安定度は高い値を示しました。また、飼料の可消化粗タンパク質充足率が200%を超えるような高値だった時はアルコール不安定度が高い値を示しましたが、可消化粗タンパク質充足率を正常値の範囲内にした時は低い値を示しました(岡田ら、2001)。暑熱時のエネルギー要求量は適温時に比べて高くなりますし、暑熱期はタンパク質代謝異常が生じることが報告されていることから、夏の暑さが本格化する前に飼料内容を見直して今年の夏を乗り切りましょう。

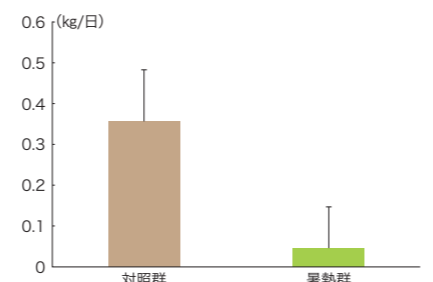


図4 季節別の子牛の1日平均増体量(左:適温期、右:暑熱期)

# 夏場の受精卵移植と暑熱対策用混合飼料

今号より、全農ET研究所で定期連載させていただくことになりました。受精卵業界を取り巻く状況、技術情報などを提供する場とさせていただく予定です。今回は、ET研の概要と、夏場の受精卵移植の活用等についてご紹介します。

## ET研究所について

全農ET研究所は北海道十勝地方の上士幌町に本場を構え、岩手県、茨城県及び福岡県に分場を置いています。受精卵(主に黒毛和種の体内受精卵)や、それらをETした乳用種妊娠牛の製造・供給、生産現場に向いての採卵や受精卵移植、更には研究開発を行っています。1999年に発足して以降、受精卵の供給実績は年々増加しており、2021年度はついに3万個の大台を突破しました(図1)。

## 夏場の受精卵移植の活用

日本の夏の暑さは年々厳しさを増しており、各地で40°C近い猛暑を記録するなど、暑熱ストレスを避けられない状況

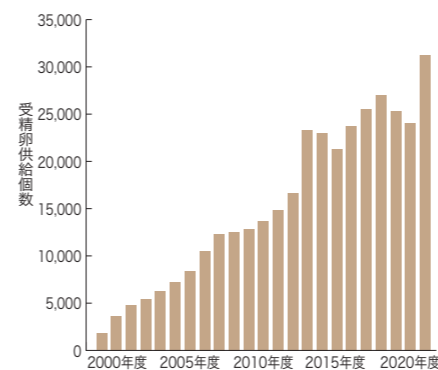
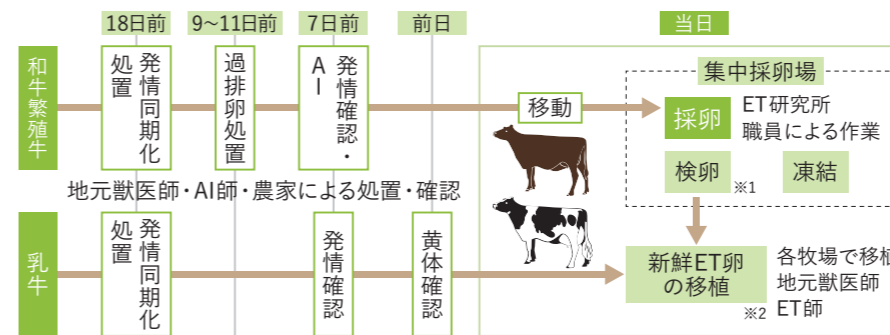


図1 全農ET研究所の年度別受精卵供給実績



※1 採取したET卵は、検卵後、①移植に適したもの(凍結もしくは新鮮ET卵として同日移植)、②移植に適さないもの、に選別。  
※2 農家採卵で十分な個体のET卵が採取できない可能性があるため、凍結卵を準備。

図2 シンクロETの概要

です。暑熱ストレスは乳牛にさまざまな弊害を引き起こしますが、繁殖成績の低下も例外ではなく、「夏場の人工授精の受胎率が10%前後だった」との話を耳にしたこともあります。その後、気候が落ち着いた秋に受胎したとしても、翌年の春産み分産頭数を確保できないばかりか、分娩する頃には再び夏が到来し、分娩事故や周産期疾病の危険性が高まるという悪循環に陥ることもあります。

そこで利用していただきたいのが、当研究所で行う「シンクロET」事業です。農家採卵事業を推し進めていく中で、**体内新鮮卵の最大の特徴である「高受胎性」を最大限に活かす**ため、採卵牛と並行して受卵牛を同期化しておき、採卵当日から翌々日にかけて移植する「シンクロET」事業を2015年から開始しました(図2)。17～18年度にかけて、当研究所職員が実施した月別シンクロETの集計データでは、**夏場でも60%前後の受胎率を維持**し(6月:61.1%、7月:65.1%、8月:58.4%、9月:59.7%)、暑熱期においても受胎頭数確保に有効な手段であることが確認できました(図3)。

なお、シンクロET事業の一環として、

農家採卵事業で採取した体内新鮮卵の提供も行っています(ちくさんクラブHPで123号10pを参照)。地域によっては配送の調整ができる可能性もありますので、興味のある方は当研究所までぜひお問い合わせください。

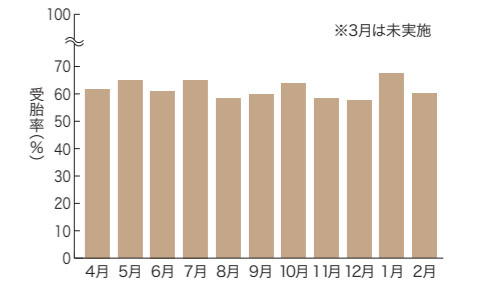


図3 月別シンクロET成績 ※3月は未実施

## 暑熱対策用混合飼料“なつこ”

株式会社科学飼料研究所と全農ET研究所は共同で、暑熱対策用混合飼料“なつこ”を開発しました(図4)。血管拡張作用が期待されるナイアシン(バイパス製剤)を配合することで、体外への熱放散を促進し、胚死滅の大きな原因となる**体温の上昇を軽減**できます。また、ビタミン類も配合しているため、暑熱ストレスへの抵抗性も期待できます。

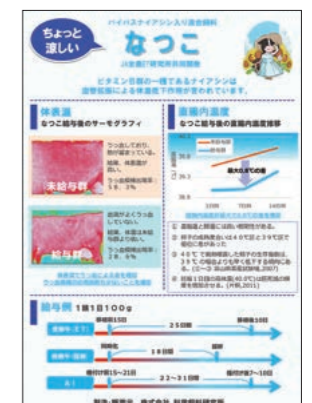


図4 “なつこ”パンフレット

## ご案内

全農ET研究所では、ブログで繁殖技術の最新情報の紹介や凍結卵リストの発信も行っています。

全農ET研究所ブログ  
<http://etken-blog.lekumo.biz/>



乳牛  
肉牛

# 夏が来る前にサシバエ対策を！



毎年のように牛や人間を悩ませる害虫「サシバエ」。サシバエは気温が上昇する春～初夏にかけて発生しだし、秋頃に最も多くなります。本号では、サシバエの特徴と早期からの対策方法について、笠間乳肉牛研究室で実施している事例も交えてご紹介します。

笠間乳肉牛研究室

## サシバエの特徴

サシバエは日本全国に分布する吸血性のハエです。雌のみ吸血するアブなどと異なり、雌雄ともに吸血します。成虫の大きさは、雄は体長3.0～6.5mm、雌は体長5.0～8.0mmと、雌のほうがやや大型です。同じく牛舎でよく発生するイエバエとは見た目は似ていますが、サシバエは皮膚に挿し込んで吸血するための硬く長い針状の口器を持っているという違いがあります(図1)。

サシバエは猛暑時や夜間(光がないところ)はほとんど活動せず、春や秋の暖かい日中や、夏場は朝夕の涼しい時間帯に牛舎に出入りしています。飛行能力が高く、吸血対象を探して数km飛行

することもあります。

サシバエは家畜の糞中に産卵するため、**牛床や堆肥が主な発生源**となります(図2)。親は1回に100～200個の卵を産み、それが約2週間で成虫になります。成虫は羽化後約1週間で産卵を開始するため、あっという間に増殖します。一対の雌雄が、数カ月後には数万匹になるとされています。ちなみにイエバエもほぼ同じライフサイクルですので、ハエだけで数百万～数千万匹になるのは想像に難くないでしょう。

## サシバエの被害

サシバエは家畜の中でも牛や馬などの大型動物を好んで吸血します。吸血時には強い痛痒さをともなうため、大きな

ストレスになります。そのため牛は尻尾を振ったり、肢を上げたりして、サシバエを追い払おうとします。また群飼の場合は、サシバエが寄りつく部分を減らすために、複数頭が一カ所に集まる行動を示すことがあります。このようなサシバエ回避行動によって、本来採食や休息に充てるべき時間が少なくなり、飼料摂取量や乳量の減少をもたらします。また病原菌を媒介するともいわれており、疾病の伝播による生産性の低下も懸念されます。サシバエは人間を刺すこともあるため、農場で作業する方も注意が必要です。

## 成虫・幼虫対策を両輪で

サシバエは1日2～3回、1回に約5分間吸血するとされています。吸血時以外



図1 サシバエの口器(針状でとがっている)



図2 堆肥中に発生した蛹



図3 コブシの葉にとまるサシバエ



図4 笠間乳肉牛研究室におけるサシバエの分布

は牛舎外の草木にとまって休んでいるため(図3)、牛舎内には成虫全体の5～10%ほどしかいません。つまり**牛舎外も対策しないとほとんど効果はありません**。また成虫よりも幼虫のほうが圧倒的に多いため、**成虫・幼虫対策を両方実施する必要があります**。

幼虫対策は、発生源(糞尿・堆肥)への対策が基本です。発生源となり得る糞尿は速やかに取り除いて乾燥させることで、幼虫が生存できない状態にすることが求められます。また幼虫が成虫になるのを防ぐIGR剤を発生源に散布することも効果的です。ただし、牛が直接触れる場所には散布しないようにしてください。

成虫はほとんどの時間帯を牛舎外の草木で休んでいますので、対策として周辺の草刈りなどの環境整備と、あわせて成虫の分布を知ることが重要です。草木の中でも好みがあり、特に多くとまっている「ホットスポット」を見つければ、重点的な対策が可能になります。直接の対策には、噴霧殺虫剤を散布する方法

があります。ただし、薬剤耐性防止のためシーズンごとにローテーションするなど、使い方には注意を要します。

## 研究室での対策事例

一昨年度より、当室では定期的なサシバエ対策を実施しています。昨年は、繁殖牛舎周辺の木々や草むらに多くの成虫が潜んでいることが分かりました(図4)。この「ホットスポット」を中心に、4月



図5 殺虫剤散布の様子(煙霧機を用いて散布)

## 笠間乳肉牛研究室での対策内容

成虫

4月末～10月末に1～2週間に1回噴霧殺虫剤散布

幼虫

糞尿が常時蓄積する部分へIGR剤散布

末～10月末にかけて1～2週間に1回のペースで噴霧殺虫剤を散布しました(図5)。幼虫対策としては、糞尿が常時蓄積する部分にIGR剤を散布しました。

昨年は春先から対策したことで、夏頃に対策を始めた年より7割以上、サシバエの被害を減らすことができました。皆さんも**「ハエ対策は夏が来る前から」**、を心がけてみてください。

養豚



# 暑さに弱い豚を理解し、早め早めの暑熱対策を！

夏場は枝肉相場が高くなる時期のため、肥育豚は増体の維持に努めて出荷頭数を確保することが重要です。繁殖豚も、成績の落ち込みをできるだけ抑えることが秋以降の成績安定につながります。海外の事例でも、夏場の発育停滞の影響は経営に与える影響が非常に大きいと認識されていますが、特殊な対策は必要なく、基本的な飼養管理の徹底が鍵を握ると認識されています。本格的な夏が到来する前に、改めて基本を見直してはいかがでしょうか。

養豚研究室

## なぜ豚は暑さに弱い？

一番の理由は、汗腺が退化しており、汗をかき、体温を下げる機能が著しく弱いからです。熱ストレスに敏感で、生命を維持するための大事な機能である、温度調整能力が特に弱い動物です。

豚は、暑熱環境において、身体の温度調整のため、表面に近い血管を拡張させて体表に近いところで血液を多く循環させ、体内にたまった熱を体外へ排出しようとします。そのため、消化管の血液の循環量が減少してしまい、腸などの消化管の細胞へ十分な栄養が行きわたら

なくなってしまう、栄養の消化吸収能力が非常に弱ってしまいます。

## 豚からのメッセージは？

豚舎に入って観察すると異変に気がつきます。豚は人間と同じ恒温動物です。つまり、生きるために、身体の体温を維持することが必要な動物です。豚は外部環境の変化に応じて、さまざまな方法で体温調整を行います。暑熱環境では、前出のように体温の上昇のほか、呼吸数の増加、飲水量の増加、水遊び、横臥時間の増加などが見られるようになります。

また、出荷された肥育豚では、飼料摂取量の低下が豚肉の保水性の低下につながるため、豚肉品質のクレームなどにつながる可能性が高まります。

## どの程度の変化がある？

体温の上昇は、「豚からのシグナル」です。例えば、分娩前後の母豚の直腸温度は、20.5℃の環境下の場合39.0～40.5℃ですが、29.8℃の環境下の場合40.5～41.5℃となり、非常に温度が高くなるのがわかります。皮膚の温度について、母豚を21.9℃の環境下に置いた場合、1日の間で29～33℃と変動し、

表1 改善策一覧表

準備するタイミング	夏場に防ぎたい状況	改善策
春から梅雨にかけて	飼料を食べない	①飼料管理 ②飼料給与方法の工夫 ③密飼を防ぐ
	豚の飲水時間が長い 給水器の流量が少ない	④給水器の交換 ⑤流量の増加 ⑥給水器の増設
	豚舎内の風が弱い	⑦ファン、インバーター、入気口の点検 ⑧ファンの増設や能力の見直し
梅雨から夏にかけて	豚が床に寝そべり動きがにぶい 呼吸数が多い 豚体の汚れや濡れが目立つ	⑨豚房の散水、豚舎内の細霧 ⑩豚への送風 ⑪豚舎に入る熱を遮る工夫 ⑫寒冷紗、散水、クーリングパッド
	母豚の調子が悪い 雄豚の調子が悪い	⑬母豚の体温を下げる ⑭雄豚の睾丸の温度を下げる

30.1℃の環境下に置いた場合は36～37℃と高温で一定となり、身体の負担となっているのがわかります。

呼吸数も増加します。分娩前後の母豚を20.5℃の環境下に置いた場合、1分あたり25～50回程度ですが、29.8℃の環境下に置いた場合は1分あたり60～120回となり、更に暑熱環境では3倍以上呼吸数が増加します。身体に大きな負担となっているのがわかります。

## 改善策は？

準備するタイミングを大きく2つに分けて、課題の改善策を一覧でまとめました(表1)。

### 春から梅雨前の対策

飼料の保管方法や給与方法の工夫、夏場の密飼を防ぐ(表2)ための豚舎の活用方法を事前に想定しておきましょう。ニップルの交換は、給水量の確保にとて

表2 発育ステージ別の1頭あたり最小面積と1群あたり頭数

発育ステージ	体重区分(kg)	床の形状と1頭あたり最小面積(m <sup>2</sup> /頭)			1群あたり頭数(頭数/群)
		平床	部分スノコ	全面スノコ	
哺乳後期	18～30	0.74	0.37	0.37	20～30
育成子豚	30～45	0.74	0.37	0.37	20～30
	45～68	0.93	0.56	0.56	10～15
肥育豚	68～110	1.11	0.74	0.74	10～15

表3 ニップルの交換前後の給水量の変化

ニップル番号	交換前(ml/分)	交換後(ml/分)
1	700	1,400
2	900	1,500
3	500	1,400
4	400	1,400
5	600	1,400

も大切な対策方法の一つのため(表3)、給水器のメンテナンスも大切です。ファンやインバーター、入気口の点検を実施しておきましょう。

### 梅雨から夏の対策

豚房への散水や送風など、母豚や雄豚の体温を下げる工夫をしましょう。散水は、蒸散(水の蒸発)効果により豚舎の温度を下げる効果があり、実施しない

場合と比較して約5℃下げる効果が期待できます。また、豚への送風は、以下の式で計算することができます。

1m/秒の風速であれば、マイナス4℃分、4m/秒の強さであればマイナス8℃分、体感温度が下がります。しかし、夜は気温が低下するため、日中と同じような送風は実施しないように注意してください。夏場の暑くなる前に、準備をしておきましょう。

体感温度の式

$$\text{体感温度(℃)} = \text{舎内気温(℃)} - 4\sqrt{\text{風速(m/秒)}}$$

参考となる記事 (ちくさんクラブ過去号から)

送風の記事



2017年6月号

母豚への対策



2020年6月号

雄豚への対策



2010年8月号

参考となる記事 (ちくさんクラブ過去号から)

飼料管理の記事



2018年6月号

飼料給与の記事



2021年4月号

給水管理の記事



2021年6月号

環境調査の記事



2022年6月号

鶏

# 卵殻質の低下と暑熱対策

気象庁から発表された季節予報によると、今年の夏は平年並みか平年よりも暑くなる可能性が高く、今年も厳しい暑さが予想されます。本号ではより一層過酷になっていく夏場の暑さと、採卵鶏の生産性への影響、その対策についてご紹介します。

養鶏研究室

## 地球温暖化で気温上昇

世界規模の地球温暖化の影響により、日本でも全国各地で気温上昇が認められています。東京都の年平均気温について見てみると、この100年で約2°C上昇しており、昨年6～8月の平均気温も、100年前と比べて数°C高まっていることが分かります(図1)。

## 産卵成績や卵殻質への影響

夏場は外気温が高く、鶏の体温維持に必要なエネルギーが少なくてすむため、飼料摂取量が落ちます。採卵鶏の飼料は週齢に合わせて、産卵に必要な栄養の理想的なバランスを追求した設計となっているため、摂取量が落ちることによって栄養が不足しがちとなり、産卵成績が

低下しやすくなります。

また鶏には汗腺がなく、体にたまった熱を放出させるために呼吸を早め、口から熱を逃がす「パンティング」を行います。呼吸が早まると体内の重炭酸イオン(HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>)が二酸化炭素CO<sub>2</sub>として過剰に排出されてしまいます。その結果、血液中のpHが7.4から7.7まで上昇し、血液がアルカリ性に傾きます。血液pHが上昇すると、卵殻形成のためのカルシウム運搬にかかわる酵素の活性が低下して、**卵殻形成に異常をきたし、産卵成績の低下や卵殻質の悪化を招くことが分かっています(図2左)**。これらの現象は鶏の体内での酵素反応の低下が原因のため、飼料や飲水中へのカルシウム補給では改善されません。

当研究室で飼養する白玉鶏群のうち、成鶏舎移動の季節(夏と冬)が異なる2ロットを比較したところ(図3)、冬に成鶏舎へ移動したロットが、赤い点線で示した夏場(6～8月)を迎える週齢で、舎内温度の上昇により、卵殻の形成に異常が生じ、卵殻強度、卵殻厚が低下していることが分かります。

## 重曹などを用いた暑熱対策

**パンティングで失った重炭酸イオンを補給するのに最も効率的なものは重曹(炭酸水素ナトリウム)で、安価なため幅広く用いられています。**飼料中に夏場対策として重曹を添加している場合もありますが、添加していない場合は飲水タンクに0.2%添加すると、夏場の卵殻質低下を防ぐことができます(図2右)。夏季に飼料への重曹添加試験を実施したところ、卵殻強度や卵殻厚が改善しました

図1 東京都の年平均気温の推移(左)と東京都の夏季(6～8月)平均気温の比較(右)(気象庁HPより)

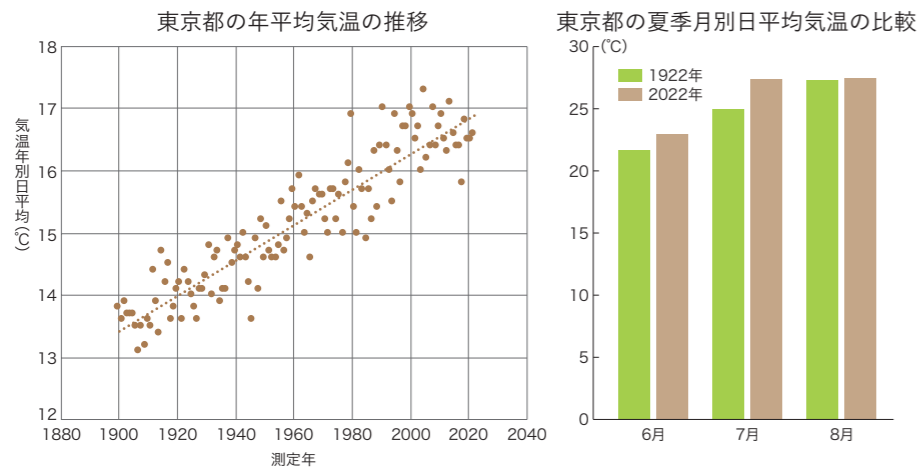


図2 夏場の鶏の反応と重曹の効果

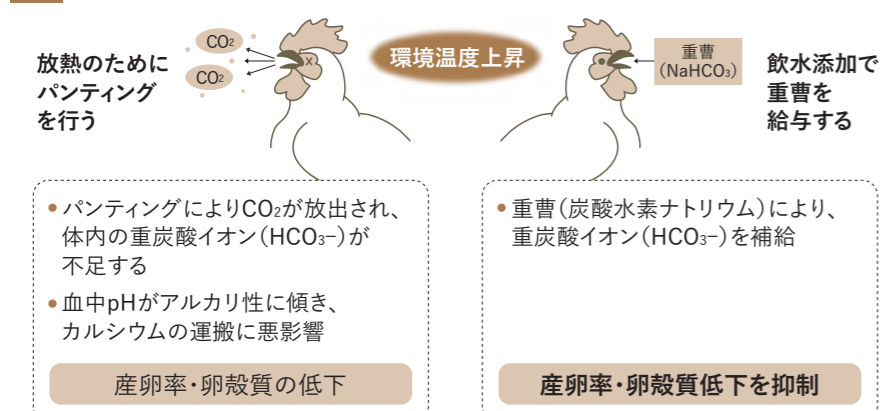
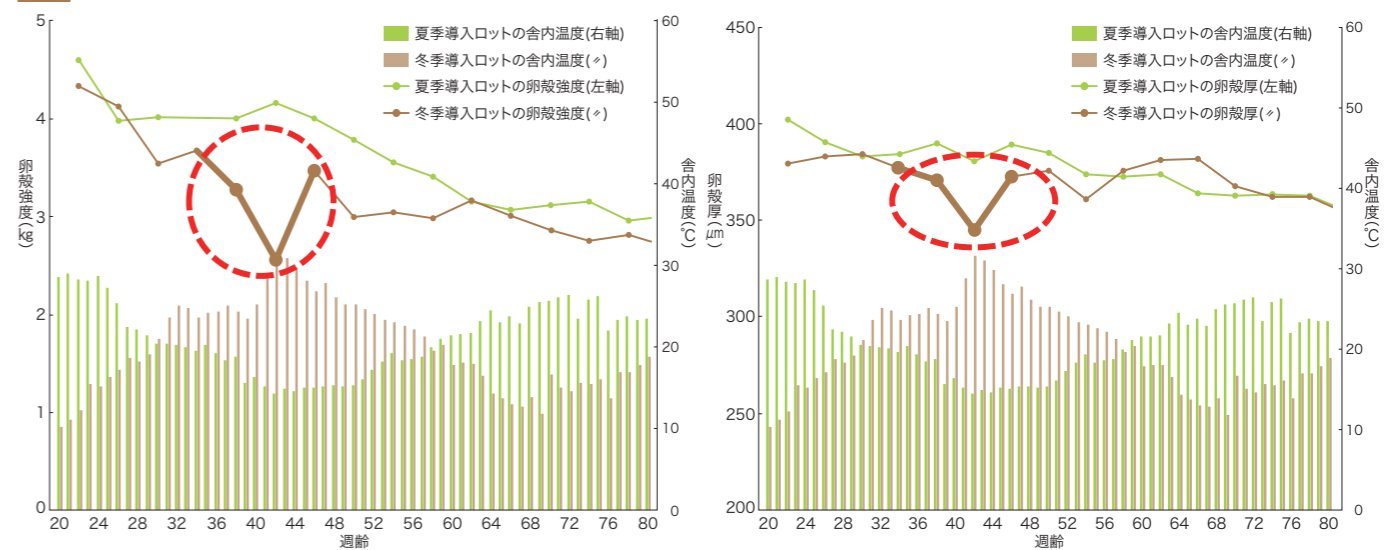


図3 舎内温度の季節間変動に伴う卵殻質への影響(左:卵殻強度、右:卵殻厚)(全農中研調べ)



※赤い点線で囲った部分が、冬季に成鶏舎に導入したロットが夏季(6～8月)を迎える週齢。

(図4)。重曹を使用する際の注意点としては、飼料中に重曹を添加すると、飼料中ミネラル分が高くなりすぎて飲水量が増加し、軟便を引き起こす可能性があるため、あらかじめ飼料中に含まれるナトリウム源(食塩など)を調整する必要があります。

その他、重曹以外の暑熱対策資材の使用も有効です。**混合飼料フェスタ(科学飼料研究所)などの抗酸化成分を含む資材**や、摂食量が落ちる夏場に不足しがちなアミノ酸やビタミン、ミネラルを含んだ資材を給与することにより、産卵成績の低下を最小限に抑えることが期待できます。混合飼料フェスタでの夏場対策に興味のある方は、お近くのくみあい飼料までお気軽にお問い合わせください。

また、飲水での対策として、飲水温度を下げるのが有効です。鶏舎外の配管に直射日光を当てないように寒冷紗を設置したり、ニップルライン内の水を定期的に入れ替え、ぬるくなった水を排出したりする方法があります。その際、配管内部にノロ(ヌル)が発生している場合は入れ替え時の水流により、ノロがはがれてニップルが詰まる可能性があるため、夏場前の点検と定期的な洗浄を心がけましょう。

## 給餌方法での対策

飼料摂取後は体温が上昇し、2～3時間ほどでピークに達するため、この時間帯が気温上昇のピークに重なると、熱死のリスクが高まります。そのため極度に

気温が高まる場合には、午前中の給餌を停止し、体温上昇と気温のピークが重ならないようにすることも有効です。採卵鶏では気温の下がった夜間に給餌することで、暑熱によるストレスを抑えながら、夏場に低下する飼料摂取量を補うことができます。

### 採卵鶏における夜間給餌方法の一例

- ① 消灯から4時間後に1時間の点灯と給餌を行います。
- ② 翌朝まで3～4時間消灯します。
- ③ やめるときは2週間かけて点灯時間を3～4日ごとに15分ずつ短縮し、元に戻します。
- ④ 産卵リズムの乱れを防ぐため、3カ月以上継続しないようにします。

図4 飼料への重曹添加による卵殻質の改善(左:卵殻強度、右:卵殻厚)(全農中研調べ)

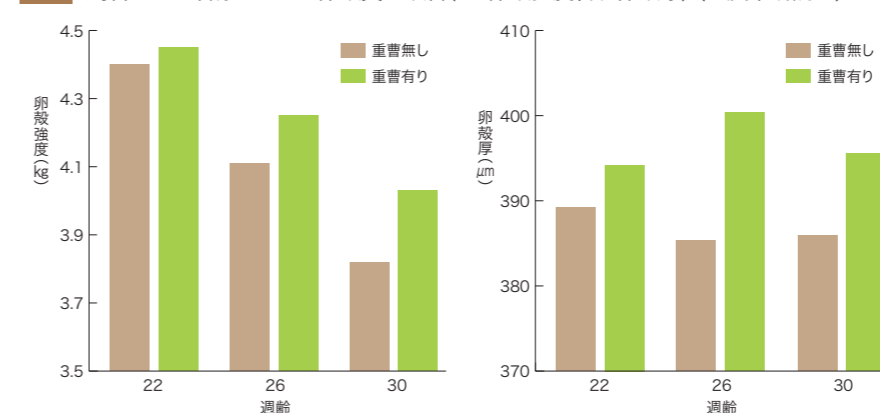
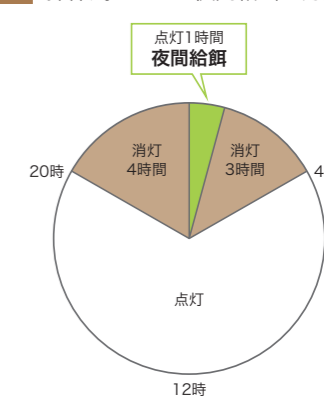


図5 採卵鶏における夜間給餌の方法(一例)





## クリニック検査活用で子牛事故率を改善

子牛の事故は母牛、環境、飼養管理方法などさまざまな要因によって引き起こされます。子牛事故率の改善には、原因をひとつひとつ調査し、それに対処することが重要です。今回はクリニック検査を活用し、子牛事故率を低減した黒毛和種一貫経営農場の事例をご紹介します。

### 1 子牛の死産事故

黒毛和種繁殖農家や一貫経営農場において、子牛の事故は経営に直結する大きな課題です。農林水産省ホームページの家畜統計と家畜共済統計表から算出すると、

生後6カ月未満の黒毛和種子牛の死産事故は2013年～17年の間、5～6%で推移しており、事故率の低減が重要といわれています。子牛の死産事故は分娩時だけでなく、

妊娠末期の母牛の栄養状態、生後すぐの飼養環境、初乳の摂取状況、下痢や呼吸器病の発生など要因はさまざま、まずは原因の特定が重要です。

### 2 農場の問題点

本農場は母牛150頭規模の黒毛和種一貫経営農場で、子牛は親付け哺乳を行っています。生後3カ月以内の子牛の事故率が、生後すぐの下痢や牛呼吸器病症候群の罹患によって15%程度に達していることが課題でした。

農場を訪問し、母牛の栄養度（ボディコンディション）を測定して栄養状態を調査したところ、痩せ気味でした。また、母牛頭数増加に伴い、分娩房の数が足りておらず、子牛は生後すぐに下痢を起こしている個体が多い状況でした。さらに、下痢や肺炎罹患時の隔離用のハッチを消毒せずに使い続けており、新たに入れた子牛の状態が悪化してしまうことがありました。このことから、**母牛の栄養状態と子牛の免疫・栄養状態・飼養環境が主な子牛の事故原因**として考えられました。

子牛事故率の原因を調査するため、虚弱子牛の原因となる母牛の栄養状態

を調査できる母牛代謝プロファイルテスト、初乳の摂取状況を確認することができる生後1週齢子牛での血清IgG (IgG) 検査などを実施しました。

母牛代謝プロファイルテストでは、妊娠末期、授乳期、維持期の3ステージに分けて各ステージ5頭以上を目安に採血し、分

析しました。その結果、妊娠末期では血中遊離脂肪酸 (NEFA) の上昇が見られ、この時期のエネルギー不足が示唆されました。また、授乳期では、初乳の質や授乳中の乳質に重要かつ子牛の免疫機能にも関与する、血中タンパク質の指標であるアルブミン (ALB) や血中尿素態窒素 (BUN)

表1. 母牛の代謝プロファイルテスト結果

区分	栄養度	ALB(g/dl)	BUN(mg/dl)	NEFA(mEq/L)
妊娠末期	4	3.1	10.6	0.17
	5	3.0	8.9	0.26
	4	3.2	8.6	0.20
	3	3.3	22.6	0.31
授乳期	4	3.3	12.1	0.40
	4	3.8	6.3	0.11
	4	2.9	6.5	0.08
	3	2.9	6.7	0.07
	4	2.9	9.6	0.11
	5	3.6	8.5	0.08
維持期	3	2.9	5.5	0.11
	4	3.1	4.1	0.14
	4	4.0	9.8	0.27
	5	3.3	11.0	0.16
	5	3.8	6.7	0.17
維持期	4	3.1	9.5	0.14
	3	3.0	10.0	0.08

■標準値・基準値より高い値 ■標準値・基準値より低い値

の低値が確認されました(表1)。

子牛の免疫状態に関して、良質な初乳を十分量摂取した子牛のIgGは10g/L以上といわれていますが、本農場ではそ

れらの基準に満たない子牛がいることが判明しました(図1)。また、生後2カ月以内の子牛の下痢の原因として、クリプトスポリジウムやコクシジウムなどの原虫が

検出された一方で、ロタウイルスやコロナウイルスなどのウイルスの関与は否定されました。

### 3 子牛の事故率の低減に向けて

生後すぐの黒毛和種子牛の体脂肪率は3%ほどともいわれ、不十分な初乳の摂取や初産牛の乳量不足などにより十分な栄養が得られないと、生後2、3日でエネルギー不足による免疫力低下や活力低下が引き起こされるといわれています。そのため、生後すぐの衛生環境に対する抵抗力の獲得や栄養状態の改善のために

も、**母牛の妊娠末期の栄養状態と初乳の摂取状況の確認も農場の病原体のモニタリング同様に重要です。**

本農場では、まず母牛の栄養状態を改善するため、給与体系の見直しを行い、妊娠末期と授乳期、維持期において配合飼料の増給を実施しました(表2)。あわせて、衛生環境改善のため新しい牛

舎に母牛の分娩房を作成し、母牛の移動前は消毒や乾燥を行うため1週間の空房期間を設定し、移動後の逆性石鹸系消毒薬での消毒に加えて消石灰の散布を行いました。

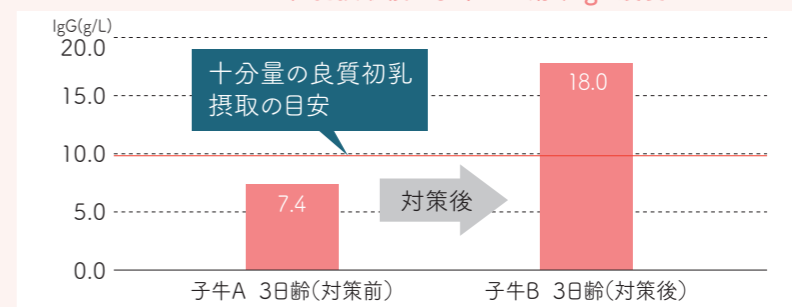
子牛については、母牛の初乳に加えて免疫グロブリン量の多い「さいしょのミルク」の給与、ハッチの洗浄・消毒、下

表2. 母牛の飼料給与体系の変更

繁殖ステージ	配合飼料	変更前			変更後		
		妊娠末期	授乳期	維持期	妊娠末期	授乳期	維持期
飼料給与量(kg/日)	配合飼料	2.5	3.0	1.0	3.0	5.0	1.5
	乾牧草	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
栄養充足率	DM	102%	95%	98%	104%	102%	100%
	CP	95%	86%	83%	104%	103%	95%
	TDN	115%	108%	111%	119%	119%	115%

病発症時の治療方法の変更や抗コクシジウム剤給与の給与時期を早めました。「さいしょのミルク」の追加給与は、特に初産牛で不足しやすい初乳からの免疫物質を補い子牛の免疫力を強化するため、実際に10g/L以下だった血清IgG濃度が18g/Lに増加していることを確認しました(図1)。

図1. 初乳摂取後の子牛の血清中IgG濃度



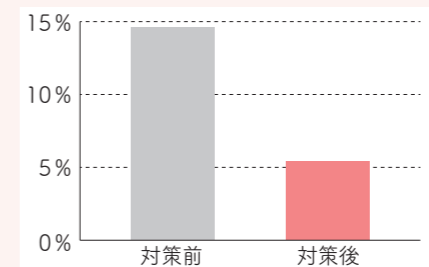
### 4 対策後の状況

これらの対策により、**子牛は清潔な環境で分娩を終えることができるようになり、初乳をきっちりと摂取することで十分に免疫を獲得し、病原体に対する抵抗力を高められました。**結果、事故につながるような疾病への罹患が抑えられ、順調に発育することができ、事故率は前年の約15%から約5%まで低下しました(図2)。農場では今回の対応で飼養管理の重要性を理解し、農場全体の衛生管理レベ

ルを底上げすることができました。ワクチン接種や投薬治療を行っても子牛の問題が改善しない場合もあると思い

ます。根本的な問題把握や予防対策の立案などは、管轄のJA・経済連・くみあい飼料・県本部にご相談ください。

図2. 子牛の事故率の低下



#### 対策のポイント

- 母牛の飼料給与体系の変更
- 分娩房の増設
- 分娩房の空房期間設定・消毒強化
- 子牛への「さいしょのミルク」の追加給与
- 子牛ハッチの洗浄・消毒
- 下痢子牛の治療方法の変更



TMRセンター



必要な量だけ  
自動で粗飼料を集める  
自走式混合飼料ミキサー

# 岩手山麓デリーサポート



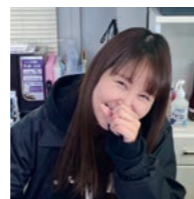
1袋平均650kgで出荷  
女性職員も活躍!



収穫した飼料作物は15基の  
バンカーサイロでサイレージ発酵された後、  
リンゴ粕や醤油粕などの食品残さや  
配合飼料が混合され、発酵TMRになる



コストを抑えた土壁のバンカーサイロ



総務・経理  
武田マリ子さん



岩手山麓デリーサポート  
代表の松本さん

## TMR製造から生乳出荷まで 酪農家支え、ゆとりある酪農へ

岩手県八幡平市では、  
餌となるTMRの製造から生乳の集出荷まで、  
酪農家を支える体制が確立され、ゆとりある酪農が実現できている。  
地域の酪農家が立ち上げた農事組合法人岩手山麓デリーサポートが、  
自給した粗飼料を使った発酵TMRを製造し、安定的に供給。  
JA全農いわて岩手山麓コールドセンターが  
HACCPの考え方に基づいた検査と温度管理を行って、  
高品質な生乳を全国に届けている。

共創  
する  
チカラ

- 酪農家(岩手県八幡平市)
- ×
- 農事組合法人  
岩手山麓デリーサポート
- ×
- JA全農いわて  
岩手山麓コールドセンター
- ×
- JA全農いわて
- ×
- JA全農北日本  
くみあい飼料㈱



岩手山麓デリーサポート TMR製造部門・粗飼料生産部門メンバー

### 岩手山麓デリーサポート 300haで粗飼料100%自給

岩手山麓デリーサポートは、岩手山のふもとに広がる恵まれた環境を活かしたTMRの製造と供給、コントラクター事業を経営の柱に据え、今年で設立から18年目を迎える。2017年に3代目の代表となった松本千秀さんは設立時からのメンバーで、同市で搾乳牛65頭(全頭数約120頭)のフレンドリー牧場を家族4人で経営。2007年には優れた経営が評価され農林水産大臣賞を受賞するなど、地域酪農をけん引してきた。購入飼料や資材費、光熱費の高騰などで畜産農家を取り巻く状況が厳しさを増す中、松本さんは「少しでも価格を抑え、高品質なTMRを供給することが組合の使命です」と話す。

デリーサポートの発酵TMRは設立当時から粗飼料のほぼ100%を自給飼料でまかなう。今後はデントコーンの耕作面積を更に増やし、濃厚飼料の自給割合を高めていく方針だ。現在の草地面積は受託分を合わせて200ha、デントコーンは100ha。松本さんは「デントコーンの耕作面積をあと1割ほど増やす計画です。単収を上げ、価格を抑

農事組合法人岩手山麓デリーサポート  
岩手県八幡平市平笠24地割709-2 従業員数：TMRセンター16人、自社牧場4人  
管理面積：300ha 年間製造量：TMR5300t、ロールペール2000~2500個

# 自社牧場



昨年離農した酪農家から受け継ぎ、立ち上げた自社牧場



シヨベルカーで粗飼料を運ぶ三浦さん

カワイイ牛と  
地域の人に囲まれ、  
毎日楽しいです!



牛群飼養管理部  
吉田華奈さん

えつつ品質を向上させていきます」と話す。土壌を改良し、雑草防除や耕作地の効率化を進めることを重視する。

利用する生産者は、同市内を中心に現在14戸。2022年のTMR年間製造量は5300t、ロールペールは年間2000〜2500個を供給する。泌乳期用2種類、乾乳期用1種類を製造し、搾乳牛向けの平均価格は運賃税込みで1t約4万円。製造にあたっては設立時からJA全農いわてやJA全農北日本くみあい飼料(株)がメニューづくりなどの助言をしている。

## 若者を積極的に雇用 自社牧場もスタート

デイリーサポートは若い従業員が多く活躍しており、組合員である酪農家の作業負担がないのも特徴の一つだ。ただ当初は季節雇用の非正規従業員に頼った不安定な雇用形態だったため、組合員の出役が常態化していた。松本代表はこのような状況を変えようと、10年ほど前から正社員を増やし、若い働き手を積極的に雇用してきた。設立時から働くセンター長の佐々木良治さんは県内の高校でリクルート活動ををする一方、組織の福利厚生や待遇



親川部門長Ⓞと  
昨年1月に就職した伊藤裕志さん(23)Ⓞ、  
三浦七実さん(21)ら牛群飼養管理部メンバー



TMRセンターの  
佐々木センター長

面を徐々に改善し、ブラックだと思われがちなイメージを変えていった。その結果、求人にも困らない状況が生まれ、今では多くの若者が集まった。佐々木さんは「今春も高卒の新入社員を1人迎え、従業員は2人のパートを含めて16人になりました。平均年齢は30歳で、9割が非農家です」と胸を張る。

「若い人が働く場には、若い人が集まってくる」と、佐々木さんは断言する。職場は活気があふれ、労働の質も変化してきたという。「最初は畜産に興味がなくとも、働く中で魅力に気づかせる自信があります。実際、入社後の離職率は低く、社員は生産者を支えることにやり甲斐を感じて働いています」と説明する。

デイリーサポートは昨年、離農する酪農家の牛舎を活用し、牛群飼養管理部門(自社牧場)を新たに設けた。自社の飼料でコストを抑えつつ、将来的には6次産業化を考えているという。部門長として昨年入社した親川泰典さん

は「40頭規模の牛舎ですが、今の搾乳頭数は29頭。乳質向上のために牛群を見直している最中です。今後は1頭あたりの乳量を増やしていきたくて考えています」と話し、将来的な規模拡大を目指す。

更に、松本さんは離農が相次いでいる現状を変えていきたいと語る。牧場を始めてから新たに4人の社員を雇用し、デイリーサポートを酪農後継者を育成する場にしようと考えている。「生乳生産に取り組んだことで事業の幅が広がった。将来、独立して新規就農を希望する人が出てきた時は最大限応援していきたい」と松本さん。大変な状況だからこそ若者たちと夢を語り、酪農の未来のため、挑戦を続けていく。

## 厳密な検査で、 乳業メーカーの信頼獲得

デイリーサポートや組合員の牧場の生乳を集乳し、全国の乳業工場に出荷するのがJA全農いわて岩手山麓コールドセンターだ。県央5市町から集乳する量は1日約130t。約7割が首都圏や東海・北陸など県外へ出荷される。コールドセンターは集乳出荷業務のほか、日々の検査で乳業メーカーの

# 岩手山麓 コールドセンター



JA全農いわて岩手山麓コールドセンター



HACCPに基づいた検査を実施したうえで、全国へ出荷



JA全農いわて  
岩手山麓コールドセンターの  
遠藤センター長

信頼を獲得し、生産者と消費者をつなぐ重要な拠点になっている。センター長の遠藤年治さんは「私たちの検査結果を見て、生産者は出荷可否の判断をします。だからこそミスが許されず、正確な数値で信頼を重ねることが重要です」と話す。酪農家や乳業メーカーからの信頼を維持するのは簡単なことではないが、多くの関係者がそれぞれの役割を果たして生産者を支えている。

## COMMENT

昨年6月から担当となった全農北日本くみあい飼料岩手営業所の遠藤隆太郎さんは「私自身も北海道の酪農家だったので、飼料高騰などの大変さはよく分かります。生産者の皆さんに寄り添いながらサポートしていきたいです」と話す。



全農北日本くみあい飼料岩手営業所の遠藤さんⓄ  
と指導役の鎌田三義さん



JA全農いわて岩手山麓コールドセンター  
岩手県八幡平市平笠第24地割1番77号  
従業員数:9人 業務内容:生乳の集乳、出荷、品質検査  
集乳量:130t

第42回全農肉牛枝肉共励会

和牛・うしの中山(鹿児島)初栄誉  
交雑・緑陽肉用牛牧場(北海道)2連覇

J A全農は2月3日、大阪市中央卸売市場南港市場で「第42回全農肉牛枝肉共励会」を開いた。和牛の部では(有)うしの中山(鹿児島県鹿屋市)が最優秀賞を獲得し、交雑牛の部では(有)緑陽肉用牛牧場(北海道士幌町)が2連覇(前年はグループ会社)を果たした。



西日本最大規模の共励会で、今回は15道県から黒毛和種94頭、交雑種(F1)35頭の計129頭が出品された。審査委員長を務めた日本食肉格付協会の芳野陽一郎専務理事は全体を通して、「黒毛和種では、BMS No.の平均値が全国平均を大きく上回ったほか、雌・去勢全体の肉質5等級率は91.5%にのぼった。特に去勢牛に肉質が良好な枝肉が多く、高いレベルの枝肉共励会となった」と評価した。

和牛の部・全頭4等級以上  
うしの中山・圧倒的肉量感

和牛の部は雌8頭、去勢86頭の出品があり、全頭が4等級以上だった。BMS No.12が43頭で、去勢ではBMS No.10以上が75.5%を占めた。枝肉の平均重量は昨年より雌で約50kg増加し、全国平均を約70

を成し遂げた。審査講評では、「枝肉全体の厚みに富み、脂肪の付着も均等で、正しく、和牛体型。良形のロース芯とバラの厚

みも充実しており、出品牛の中で最も肉の光沢と脂肪の質に優れた枝肉だった」と評価され、満場一致での選出となった。



中山代表と坂本場長



和牛・最優秀賞

鹿児島県  
(有)うしの中山  
中山高司代表

鹿児島全共8区優等賞1席に続き、今共励会でも最優秀賞を受賞できたのは、坂本晃汰場長をはじめとする従業員の熱い気持ちのおかげです。

味にこだわりぬき、おいしくするためにはどうすればいいかを常に考えて飼育を工夫してきました。黒酢もろみやさまざまな酵素を給与し、牛の能力を最大限引き出すことに注力しています。

今後も牛から「命をいただいている」との思いを持ち、1日2回、全頭に声をかけ、従業員とともにたくさん手をかけて大切に育てていきたいと考えています。

交雑牛・最優秀賞

北海道  
(有)緑陽肉用牛牧場  
奥秋和博社長

規模の大きな大会で2連覇でき、とても驚きました。ひとえに牧場で働いてくれているスタッフのおかげで、心から感謝しています。今回出品した「北美津久」4

頭全ての状態が良く、血統の能力をうまく引き出すことができました。

昨年の秋以降、高騰する餌代の負担を軽くするため、肥育期間を14~15カ月と、従来より1カ月短くしました。重量は10~15kg落ちましたが、質は維持できており、今後も短期肥育を更に極めたいと考えています。



第42回 全農肉牛枝肉共励会 入賞牛一覧表

和牛の部

区分	出品県	出品者名	導入産地	出荷月齢	血統			枝肉重量(kg)	歩留基準値	規格	ロース芯面積(cm)	バラの厚さ(cm)	BMS No.	枝肉単価(円)
					父	母の父	母の祖父							
最優秀賞	鹿児島県	(有)うしの中山	鹿児島県	27	安亀忠	第2勝王	安福久	609.8	80.4	A5	105	10.1	12	4,028
優秀賞1席	佐賀県	栗添和明	長崎県	29	若百合	美国桜	平茂晴	539.4	81.7	A5	104	10.1	12	3,291
優秀賞2席	鹿児島県	(有)ダイユー第1農場	鹿児島県	27	華忠良	安福久	忠茂勝	605	78.2	A5	88	10.5	12	3,010
優秀賞3席	山口県	(有)岩国ファーム	山口県	28	百合幸	安福久	百合茂	612.2	79.9	A5	102	10.2	12	2,962
優良賞1席	岡山県	(農)伍協牧場	岡山県	29	福之姫	安福久	第2平茂勝	493.6	80.2	A5	98	8.8	12	2,810
優良賞2席	佐賀県	中山牧場	宮崎県	29	勝美利	安福久	勝忠平	559.2	76.6	A5	74	9.1	12	3,016
優良賞3席	広島県	長岡直幸	広島県	28	美国桜	安福久	金幸	527	80.2	A5	93	9.4	12	2,741
優良賞4席	熊本県	(株)中林ファーム	熊本県	28	福之姫	安福久	忠富士	548.8	78.6	A5	95	8.4	12	3,012

交雑牛の部

区分	出品県	出品者名	導入産地	出荷月齢	血統			枝肉重量(kg)	歩留基準値	規格	ロース芯面積(cm)	バラの厚さ(cm)	BMS No.	枝肉単価(円)
					父	母の父	母の祖父							
最優秀賞	北海道	(有)緑陽肉用牛牧場	北海道	23	北美津久	-	-	566.6	73.1	A5	73	9.1	8	2,054
優秀賞	北海道	(株)十勝緑陽牧場	北海道	22	北美津久	-	-	508.8	72.4	A5	69	7.7	9	1,839
優良賞	北海道	(有)緑陽肉用牛牧場	北海道	23	北美津久	-	-	526.2	71.7	B4	74	6.4	6	1,543

kg上回った。同部の品質概略は次の通り。

枝肉重量(kg)  
雌525.4 / 去勢549.0  
ロース芯面積(cm)  
雌76.6 / 去勢81.2

最優秀賞のうしの中山は、昨年開かれた鹿児島全共8区で優等賞1席を獲得し、本共励会でも入賞常連だったが、最優秀賞の受賞は初めて。審査講評では、「6

00kg超の大型牛で、カタ、ロイン、モモの厚みが素晴らしく、肉量感の豊かさが飛びぬけていた。肉質も肉色、光沢、脂肪が全て良質で最優秀賞にふさわしい逸品」と高く評価され、審査員満場一致で選ばれた。今共励会最高値の1kg4028円で落札された。

交雑牛・3等級以上が94%  
緑陽肉用牛牧場、和牛体型

交雑牛の部は雌18頭、去勢17頭が出品され、歩留等級はAが20%、Bが60%、Cが20%だった。肉質等級は4以上が42.9%、3以上は94.3%だった。同部の品質概略は次の通り。

枝肉重量(kg)  
雌519.3 / 去勢552.8  
ロース芯面積(cm)  
雌62.3 / 去勢54.1

最優秀賞の緑陽肉用牛牧場は、昨年受賞したグループ会社の十勝緑陽牧場に続き、2年連続で栄冠を手にした。更に、優秀賞、優良賞もグループで独占する快挙



最高値の4028円で落札



研究  
紹介

## 鶏伝染性気管支炎ウイルスの変異株 (QX-like型) の対策について

前号(144号P8~9)では養鶏場で問題となる鶏伝染性気管支炎(以下、IB)の基本的な情報と、現在国内で検出割合が多いJP-III型に対して効果を示す新しいIBワクチンをご紹介しました。今回は、近年国内に侵入した新たな変異株とその対策に関する最新の研究を解説します。【JA全農家畜衛生研究所】

### 変異株QX-like型 IBウイルスの流行

IBはIBウイルスによる鶏の病気であり、全国の養鶏場に常在化しています。IBウイルスは遺伝子変異が起こりやすい特徴をもつため、日本で初めてIBの発生が確認された1950年代以降、1960年代にはJP-I型、1980年代にはJP-II型など、時代とともにさまざまな変異株が出現しています。近年、新しい変異株として『QX-like型(以下、QX-L型)のIBウイルス』が各国で報告されています。この変異株は1990年代に中国で出現し、派生した株が世界的に流行しています(図1)。海外のQX-L型による被害事例では、従来のIBと同様に呼吸器症状、産卵障害及び腎炎など、多様な症状が報告されています。

全農家畜衛生研究所が近年おこなったIBウイルスの疫学調査において、中国や韓国の流行株とS1遺伝子※が非常に類似するQX-L型の国内侵入を初めて明らかにし、さらに今後の研究に向けてQX-L型野外株を分離

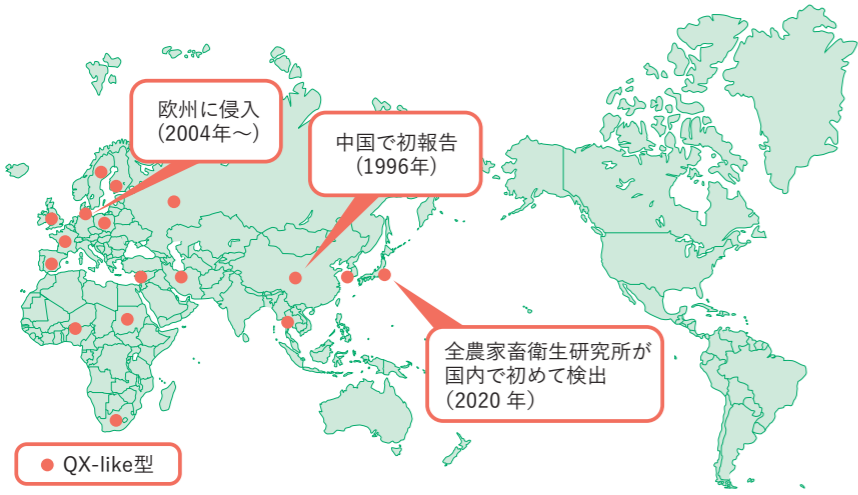


図1 QX-like型IBウイルスの流行国  
Bandeら(2017)及びNakanishiら(2022)を基に作成

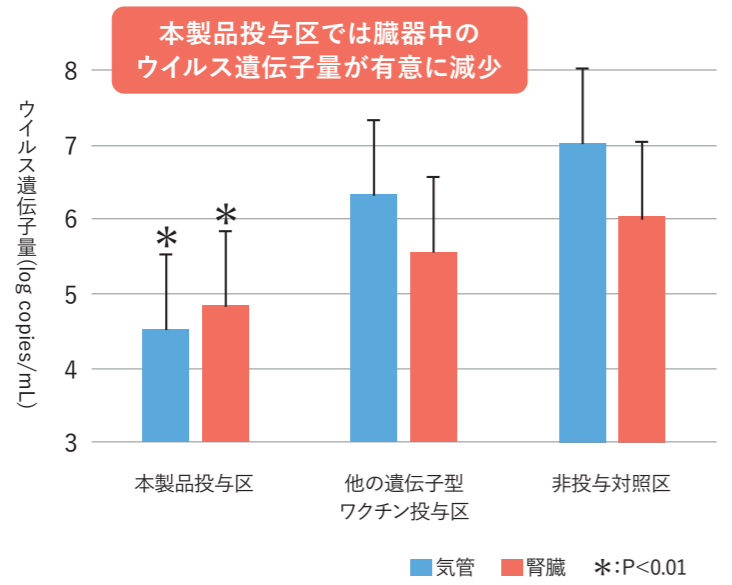


図2 有効性評価試験の成績  
QX-like型野外株感染4日後の気管と腎臓のウイルス遺伝子量

しました。全農家畜衛生研究所では、QX-L型の全国調査を進めています。既にも全国的に流行している可能性もあり、早急にQX-L型への有効な対策を見出す必要があると考えられます。

※IBウイルスの変異に関する遺伝子

### QX-L型に対するIB生「科飼研」JP-IIIの有効性

養鶏場におけるIB対策の基本は、適切な飼養衛生管理の徹底と自農場の流行株に効果を示すIBワクチンの使用です。検査によって流行株のS1遺伝子型を把握して、同じ

S1遺伝子型のIBワクチンを選択することが推奨されます。遺伝子解析により、QX-L型のS1遺伝子は、現在国内で検出割合が多いJP-III型と類似することが明らかとなり、JP-III型に対応するIBワクチンがQX-L型に対しても有効ではないかと考えられ

ました。全農家畜衛生研究所が基礎開発をおこない、(株)科学飼料研究所から販売されているJP-III型に対応するIB生ワクチン『IB生「科飼研」JP-III』を使用して、国内で分離したQX-L型野外株に対する有効性評価試験を実施しました。本製品と他のS1遺伝子型のIB生ワクチンをそれぞれ点眼投与した鶏に、QX-L型野外株を人為的に感染させたところ、本製品投与区では臓器中のウイルス遺伝子量が有意に減少し(図2)、呼吸器症状の改善も認められました。このことは、本製品が鶏に付与した免疫によって、鶏の体内でQX-L型野外株の増殖が抑制されたことを示しており、本製品がQX-L型野外株に対しても有効であることが確認されました。

国内のQX-L型の流行状況や病原性についてはまだ不明な点が多く、警戒が必要ですが、本製品が対策の一助として貢献することを期待しています。引き続き、全農家畜衛生研究所では養鶏場でのIB対策に活用できる研究開発と情報発信をおこなってまいります。





**校名**  
栃木県立宇都宮白楊高等学校

**所在地**  
栃木県宇都宮市元今泉8丁目2番1号

**生徒数**  
856名(2022年4月時点)

**設立**  
明治28年(1895年)4月1日

**学科**

農業科: 農業経営科、生物工学科、食品科学科、農業工学科	工業科: 情報技術科 商業科: 流通経済科 家庭科: 服飾デザイン科
------------------------------	--

**和牛甲子園出場歴**  
第1回～6回まで、全て出場

**特徴**

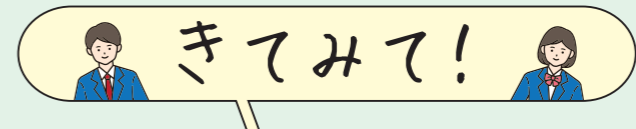
JR宇都宮駅から徒歩15分ほどの場所にあるキャンパスには、教室や各種実験室のほか、果樹園、温室、馬場など多彩な施設が設けられている。高根沢農場は、4haの牧草地と県内の農高で最大の3.5haの水田があり、広大で平坦な関東平野で各種実習を実施しやすいのが特徴。毎年5月、全学科の1年生は、高根沢農場の水田で田植えを体験する。

宇都宮白楊高校の牛舎では、現在、30頭ほどの牛たちが暮らしている。日頃、彼らが食べている粗飼料は、イタリアンライグラスとチモシー。チモシーは、寒冷地以外での栽培は難しいとされているが、宇都宮白楊高校では、約3年前にチモシーの栽培を開始。以降、1haの圃場で栽培している。また、牛たちに与える稲わらは、校内の水田で収穫したもの。「粗飼料に関しては、校内で100%自給できています」と、農業経営科長の富山義和先生は話

す。粗飼料を自給するだけでなく、牛の糞尿を完全堆肥にして圃場に投入することで、環境にやさしい循環型農業も実践している。

新たな試みにも積極的だ。県内の農業高校6校と日本製紙と連携し、国産木材を使用した「クラフトパルプ」を実験的に牛に給与している。このクラフトパルプは同社が開発し国内で製造したもので、高品質なセルロースが主要成分。これにもみ殻や濃厚飼料を混ぜたものを一部の牛に与えつつ、新たな飼料としての可能性を探る。国産原料飼料の割合を高め、「地域の畜産にも貢献したい」と意気込む。

**チモシーの栽培に取り組み  
粗飼料自給率は100%**



# うちの学校

栃木県立宇都宮白楊高等学校

JR宇都宮駅から車を走らせること約30分。街の喧騒はすっかり消え、関東平野の広大な農地に囲まれた高根沢農場が目の前に現れた。

高根沢農場は、宇都宮白楊高校の実習の場。牛舎をはじめいたるところで、生徒たちの明るい声が響いている。朗らかな生徒たちに世話されている牛も、健康でどことなく楽しそうだ。

創立から130年弱にわたり、多くの農業関係者らを輩出してきた、宇都宮白楊高校の魅力を詳しくお伝えする。



## 先輩“牛児”の姿に感動



牛の名前は  
生徒が決めています

富山先生と菊地修平先生

畜産分會を専攻した生徒にとってのビッグイベントが、全国の“牛児”が日頃の飼養管理の成果などを競い合う「和牛甲子園」だ。今年1月の第6回和牛甲子園を見た女子生徒は、「先輩牛児が情熱をぶつけ合う姿に感動した」と振り返る。また、出品された枝肉を食べたという生徒は「脂がしっかりとのっけていてジューシー。すごくおいしかった」と笑顔を見せた。

入学以降、畜産だけでなく果樹や野菜の栽培を学び、稲の手植えなども体験したという2年生。幅広い経験を経て、3年生で畜産分會の専攻を決めた彼らの目には、確かな意志が宿る。次回の和牛甲子園では、先輩たちが取り組んできた自給粗飼料を中心とした飼養管理や、クラフトパルプを使った研究を更に進化させ、目覚ましい健闘を見せてくれるはずだ。

### 「和牛甲子園」が目標 クラフトパルプを研究



## 動物と接する仕事



みんなが作ってくれた  
洋服(カーフジャケット)が  
お気に入り!

### あちこちで笑顔の花が咲く 牛たちとの屋外実習

宇都宮白楊高校の1年生は、週1回、高根沢農場で実習を受けている。取材時の主な実習内容は、牛のブラッシング。対象となったのは、穏やかな性格の「つぼみ」と、あまり人馴れしていない「北斗七星(ケンシロウ)」だ。

たくさんさんの生徒に囲まれて興奮したのか、強く綱を引くなど思いもよらぬ行動を取るケンシロウ。しかし、生徒たちは「もう10回以上、実習でお世話しているから牛は怖くない」と、笑顔を見せる。

富山先生によると、本校に通う生徒の多くが動物好き。卒業後の生徒の進路は畜産の分野に限らず、トリマーや動物園の飼育員など、動物と接する仕事を目指す生徒も多いそう。それぞれの夢に合わせた指導を行っているという。



### セールスポイント

茎が細く、葉もやわらかいチモシーは、牛が好んで食べる。高根沢農場にはロールペーラーやオートラップマシンもあるため、乳酸発酵させた牧草をラップして長期保存することも可能。「いつでも牛に良質な牧草を与えられるようになったのをきっかけに、体調を崩す牛が減りました。粗飼料をたくさん食べるようになりました」(富山先生)。



学校が保有するオートラップマシン



農場で収穫された牧草

### 飼育のこだわり



「牛に優しく」のモットー通り、  
環境も接し方も優しい



快適な環境で  
くつろぐ牛

「牛に優しく」を肥育上のモットーとしており、牛の体調や牛舎の環境を改善するためのアイデアは柔軟に取り入れている。約3年前に牛舎に設置した「ハエトラップ」は、生徒たちが発案した。ハエが好みそうな液体を入れたペットボトル製のトラップを吊るし、ハエを捕獲する。ハエが減り、牛のストレスが軽減されている。

農地が充実しているのも、この学校の魅力です。将来は果樹園で働きたいです

農業クラブの分会長として、他校との意見交換会などに参加しています。今年1月、カンボジアの生徒と意見を交わす機会がありました

増山 木乃実さん



星 泉里君

酪農の飼養効率改善へ  
共同研究の軌跡と成果

JA全農とウィリアム・H・マイナー農業研究所は1996年から業務提携契約を結んでおり、2021年には提携25周年を迎え、これまでに全農職員の教育や乳牛の栄養生理及び飼養管理に関する共同研究を行ってきました。今回は、直近10年間における全農とウィリアム・H・マイナー農業研究所による共同研究の中で、飼料の利用率改善につながる研究をご紹介します。

CP含量低減へ  
給与水準を検証

主な研究内容は泌乳牛用飼料中のデンプンや粗タンパク質 (Crude Protein: CP、以下CP) 含量の低減、または粗飼料中の繊維の消化性に関して研究を行ってきました。これによりトウモロコシや大豆粕などの穀物や、輸入粗飼料の使用量低減及び効率的利用につながることを目的としていました。

2000年代後半、アメリカの Cornell University が開発している飼料設計ソフトの Cornell Net Carbohydrate and Protein System (CNCPS) の内容が大幅に改訂され、ルーメン内における炭水化物やタンパク質の

利用率について見直しがあり、飼料設計の変更により、飼料を更に効率良く利用できる可能性が出てきました。

乳牛へのエネルギー供給源として重要な成分はデンプンですが、デンプン源として主に用いられている飼料はトウモロコシです。11年には、価格が高騰していたトウモロコシの使用量を抑制するため、非粗飼料性繊維源であるビートパルプ、ふすま、DDGS等を用いた低デンプン飼料を乳牛に給与した場合の影響を検証しました。対照飼料としてデンプン含量を26%に設定する一方、試験飼料はデンプン含量を21%まで減らしました。その結果、泌乳成績は対照飼料と同程度で、健康状

態も差がないことから、デンプン含量を減らしても生産性を維持する事ができると考えられました。

12～13年では泌乳牛のタンパク質利用率に関して研究しました。乳牛は分娩後に体脂肪だけでなく、筋肉なども動員し、エネルギー及びアミノ酸供給に用いますが、過度な体組織の動員は乳牛の代謝疾病発症リスクが高まりますので、十分なタンパク質供給が必要です。そのため乳牛の分娩後から泌乳初期において必要となるCP給与水準について検証しました。この研究の結果、従来必要とされていたCP水準は16～17%程度でしたが、CPを15%程度まで下げても乳牛の生産性が変わらなことを確認しました。

通説を覆した乾乳後期の  
代謝タンパク質供給量の検証

13～15年の研究では、乾乳後期におけるタンパク質供給量レベルの検証を行いました。乾乳後期における代謝タンパク (Metabolizable Protein: MP) 供給量は胎児の発育や分娩後の泌乳等、生産性に影響を与えているといわれています。またこの研究が行われた時期には乾乳後期に

おけるMP供給量についての意見が分かれており、従来の推奨値よりも10～20%高めたほうが分娩後の成績が上がる可能性があるとも言われていました。この研究においてはMP供給量を従来の推奨値よりも30%程度高く設定した処理区と比較しましたが、分娩後の乳量や乾物摂取量の増加量はMP供給量を高めた処理区よりも従来区のほうが高い結果となりました。

粗飼料の消化性を探究し  
効率的利用へつなげる研究

16年以降は粗飼料の消化性を考える上で重要な概念となるNDFについての研究を行っています。粗飼料中の繊維は消化が早い分画と遅い分画に大きく区分されますが、牛の飼料摂取量はルーメン内で消化されない繊維であるNDF含量に大きく影響されます。高品質な粗飼料はNDFが低く、低品質な粗飼料は

高くなりますが、飼料設計におけるNDFと他の栄養素のバランスについてはよく分かっています。

また乳牛へのエネルギー供給を考える上で重要な栄養素は飼料中デンプン含量ですが、TMR中のNDFとデンプンのバランス、特にルーメン環境に影響を与えるルーメン内発酵性デンプン(RFS)との関連について検証してきました。結果として、飼料中のNDFが6%以下の場合、RFSが19%以上になると乳脂肪に対する負の影響が確認されました。これらの事は輸入乾草使用量を低減させた場合にデンプン含量とのバランスをとる事で乳脂肪低下リスクを抑えられる可能性があります。

試験は泌乳牛以外にも子牛の発育試験も行っています。またウィリアム・H・マイナー農業研究所は Cornell University を始めとして米国内外の研究機関とコネクションを持っていることから酪農の研究に関する情報収集が可能となっています。

米国の酪農畜産情勢や研究についてのお問い合わせにも対応しておりますので、ご質問等ございましたらお近くの経済連及びくみあい飼料担当者までご連絡ください。

## 10年以上にも及ぶ実施試験の一部

実施年	試験名	概要
2011年	低デンプン飼料給与時における炭水化物源の違いが泌乳成績に及ぼす影響	ふすまやビートパルプ等を用いて泌乳牛用飼料中のデンプン含量を21%まで低減しても生産性を維持できたことから、トウモロコシ使用量を低減できる可能性が示された
2012～13年	泌乳初期における飼料中タンパク質及び代謝タンパク質の違いが泌乳成績及び代謝に及ぼす影響	泌乳初期における飼料中のタンパク質含量を15%程度にしても生産性を維持できたことから、タンパク質原料使用量を低減できる可能性が示された
2013～15年	乾乳牛への代謝タンパク質の給与量が移行期の摂取量、代謝及び泌乳成績に与える影響	乾乳後期における代謝タンパク質給与水準と分娩後の泌乳成績や健康状態の関係について評価し、タンパク質原料の使用量適正化に寄与する可能性が示された
2016年	日本で用いる粗飼料のuNDF評価	粗飼料中の消化されない繊維であるuNDFの評価手法について、主に日本で用いられる輸入乾草を用いて検証した
2019年	飼料のuNDFとルーメン発酵性デンプン含量の違いが、ホルスタイン種搾乳牛における栄養消化及び生産成績に与える影響	泌乳牛の飼料中uNDFとデンプン含量を変えた場合の泌乳成績への影響を評価し、泌乳成績に影響が出る粗飼料及び濃厚飼料給与水準を検証できた
2021年	低粗飼料条件における中性デタージェント繊維源の違いがホルスタイン種搾乳牛における栄養消化及び生産成績に与える影響	飼料中の中性デタージェント繊維(NDF)を低減させた場合の泌乳牛への影響を検証し、乳牛の泌乳成績や健康を維持できる水準を評価できた



2022年に新築された育成牛舎。泌乳牛以外にも子牛の発育試験も実施している



アメリカのニューヨーク州セイジーにあるウィリアム・H・マイナー農業研究所

病気減り、給餌の時短も

# ドライクイック

( JA東日本くみあい飼料株式会社 )

「ドライクイック」は、JA東日本くみあい飼料株式会社が販売する「粗飼料入り混合飼料」。従来は別々に配送、給与してきた配合飼料と粗飼料を混合した。農家の給餌の手間を削減し、病気の減少と乳量アップで生産性の向上にもつながる優れたものだ。

粗飼料を扱うJA全農畜産生産部単味・粗飼料課と配合飼料を扱うJA東日本くみあい飼料がタッグを組み、全農グループの強みを活かした商品として2021年4月に発売した。1日あたりの基準乳量を30kgに設定し、ドライデントコーンサイレージを中心に小麦ストローペレットなどを配合。農家はドライクイックと自給粗飼料も給餌することで、飼養管理を簡素化できる。

使用する農家からは「乳量アップを実感した」「作業効率が高まり、余暇を確保することができた」と好評で、工場のある栃木県で農家からの人気が高まっている。

### 飼養管理のポイント

- ・自給粗飼料も活用できる!
- ・粗たんぱく質が高いため、どんな自給牧草でも合わせやすい!
- ・TMRに比べ、牛1頭1頭の状態に合わせて、自給粗飼料で給餌量を調整しやすい!



ドライデントコーンサイレージが主原料の「ドライクイック」  
フレコン(350kg)で農家に納品

### 保証成分値

粗たんぱく質 (%以上)	粗脂肪 (%以上)	粗繊維 (%以下)	粗灰分 (%以下)	Ca (%以上)	P (%以上)	TDN (%以上)
14.0	1.0	25.0	10.0	0.5	0.25	65.0

### 原料割合

区分	割合	原材料名
その他	51%	ドライコーンサイレージ、小麦ストローペレット、糖蜜、炭酸カルシウム、食塩
穀類	25%	とうもろこし、米粉、玄米、きな粉、デキストリン
植物性油かす類	12%	大豆油かす、なたね油かす
そうこう類	12%	大豆皮、コーングルテンフィード、ふすま、米ぬか

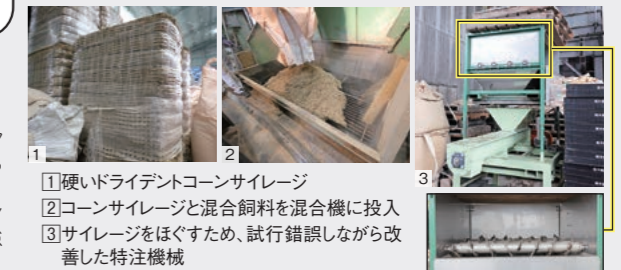
### 給与メニュー例

条件	乾牧草あり		WCSなど	
	(kg/日/頭)	(kg/日/頭)	(kg/日/頭)	(kg/日/頭)
乳量設定(kg/日)	35kg	30kg	35kg	30kg
チモシーなどの乾牧草	5.0	5.0	—	—
WCS	—	—	20.0	20.0
ドライクイック	22.5	20.0	19.5	16.5

### 生産工場紹介

### TOHOピクス(株)栃木工場

- ・所在地: 栃木県栃木市城内町1丁目8番8号
- ・生産能力: 月120t(今後160tまで増強)
- ・特徴: ドライデントコーンサイレージとその他の原料を混合してドライクイックを製造し、県内農家に配送する。硬いサイレージをほぐせるよう機械を改修するなど、東日本くみあい飼料と二人三脚で取り組んできた。人員を増やすだけでなく、4月にはサイレージをコンテナで直受けできるよう施設を増強し、月160t規模まで体制を強化する予定。



①硬いドライデントコーンサイレージ  
②コーンサイレージと混合飼料を混合機に投入  
③サイレージをほぐすため、試行錯誤しながら改善した特注機械

ここがイチオシ!

## ドライクイックのPoint

- ・乳量アップ(30kg程度/日)
- ・給餌の効率化
- ・病気の抑制
- ・繁殖成績の向上

JA東日本くみあい飼料養牛課の高橋敏行課長



## 1日40分時間短縮 病気減り、乳量アップ

試験段階からかわり、効果を実感しているのが、栃木県大田原市の八木澤恵祐さん(42)だ。両親と3人で34頭を飼養し、ドライクイックと自給するWCSを給与する。ドライクイックを使い始めてから、給餌時間が毎回20分、1日あたり40分短縮できただけでなく、乳量も従来の1日25〜26kgから、現在は同30kg程度に増加。「病気もほとんど出なくなり、繁殖成績も上がるなどいいことづくめ」と話す。

八木澤さんは就農3年目。餌のコストを低減したいと考えていた際、東日本くみあい飼料養牛課の高橋敏行課長から試験段階のドライクイックを勧められ、使用を決めた。1頭あたりドライクイックを18〜20kg/日、WCSを10kg/日程度給与。ドライクイックは牛の食いつきも良く、従来に比べてたくさん食べるようになったため、乳量が増加した。主原料がドライデントコーンのため軽く、「重いものを持たなくてよくなった」のも魅力の一つだ。

価格は従来の飼料よりもやや高かったが、八木澤さんは「手取



ドライクイックを給餌する八木澤さん

### JA東日本くみあい飼料株式会社



- ・本社: 群馬県太田市東新町818番地
- ・設立年月日: 昭和45年7月
- ・エリア: 関東・甲信越・東海・北陸の16都県
- ・支店: 東関東(茨城県神栖市)、北関東(群馬県太田市)、東海(愛知県知多市)の3支店と、神奈川県(平塚市)、山梨(甲府市)、長野(上伊那郡辰野町)、新潟(北蒲原郡聖籠町)の4営業所
- ・従業員数: 431人

る。全農畜産生産部単味・粗飼料課の担当者も「高齢化や人手不足といった現場の課題を解決する手段の一つとして、ドライクイックで酪農業に新しいトレンドを創造していきたい」と前を向く。

# 和牛枝肉共励会・子牛市場情報



## 和牛枝肉共励会情報

表の見方: ①各共励会の受賞牛の上位2位を掲載。②順位がない場合は、単価上位2位を掲載。③平均値は全体成績の平均。

血統			種	性	出荷体重 (kg)	枝肉重量 (kg)	枝肉歩留	単価 (円)	格付	歩留等級		肉質等級	販売価格 (円)
父	母の父	母の祖父								ロース芯面積 (cm)	バラの厚さ (cm)		

◎令和5年2月8日(東京食肉市場) 栃木県・第146回JAなすの和牛枝肉研究会「とちぎ和牛」(和牛去勢28頭出品)

勝乃幸	安福165の9	北国7の8	和	去勢	574	574	66.4	2,255	A5	100	10.3	12	1,868,370
美津照重	美国桜	安福久	和	去勢	504	504	67.5	2,755	A5	87	8.8	11	1,388,520
(平均値)					(571.1)	(571.1)	(64.9)	(2,379)		(79.8)	(8.8)	(9.8)	(1,358,182)

◎令和5年2月9日(東京食肉市場) 福島県・第7回JAふくしま未来女性部肉牛枝肉研究会 (和牛去勢20頭、雌4頭 合計24頭出品)

紀多福	安福久	平茂勝	和	去勢	593	593	69.2	2,700	A5	107	9.2	12	1,601,100
福之姫	勝早桜5	安福久	和	去勢	547	547	68.6	2,552	A5	87	8.6	12	1,395,944
(平均値)					(548.7)	(548.7)	(68.8)	(2,282)		(80.8)	(8.8)	(9.5)	(1,252,633)

◎令和5年2月9日(東京食肉市場) 栃木県・「とちぎ和牛」JAなす南和牛枝肉研究会 (和牛去勢7頭、雌17頭 合計24頭出品)

勝乃幸	美国桜	安福久	和	去勢	624	624	66.3	2,603	A5	77	10.2	10	1,624,272
勝乃幸	金太郎3	安福久	和	去勢	629	629	67.9	2,510	A5	76	8.9	9	1,578,790
(平均値)					(483.9)	(483.9)	(64.1)	(2,103)		(64.1)	(7.8)	(6.9)	(1,033,719)

◎令和5年2月10日(東京食肉市場) 茨城県・全農茨城県本部常陸牛枝肉研究会 (和牛去勢19頭、雌5頭 合計24頭出品)

美国桜	勝早桜5	安福久	和	去勢	574	574	69.5	2,789	A5	95	10.4	12	1,600,886
諒太郎	美国桜	勝忠平	和	去勢	648	648	67.0	2,700	A5	125	9.6	12	1,749,600
(平均値)					(540.1)	(540.1)	(67.6)	(2,231)		(77.6)	(8.7)	(9.0)	(1,217,933)

◎令和5年2月10日(東京食肉市場) 新潟県・令和4年度村上牛枝肉共励会 (和牛去勢22頭、雌2頭 合計24頭出品)

福之姫	百合茂	安福久	和	去勢	590	590	68.8	2,939	A5	88	10.3	12	1,734,010
福之姫	安福久	平茂勝	和	去勢	490	490	68.9	2,849	A5	80	8.9	12	1,396,010
(平均値)					(535.8)	(535.8)	(68.7)	(2,492)		(76.3)	(8.7)	(9.7)	(1,337,054)

◎令和5年2月14日(東京食肉市場) 栃木県・第2回JAしもつけ・かみつが和牛枝肉研究会 (和牛去勢29頭、雌1頭 合計30頭出品)

茂福久	幸紀雄	平茂晴	和	去勢	800	800	66.4	2,850	A5	94	8.5	12	1,513,350
美津金幸	安福久	忠富士	和	去勢	745	745	67.5	2,802	A5	72	9.2	12	1,409,406
(平均値)					(848.5)	(848.5)	(64.9)	(2,366)		(73.5)	(8.7)	(8.5)	(1,301,919)

◎令和5年2月16日(東京食肉市場) 青森県・令和4年度三農協合同肉牛枝肉研究会(宮城・新潟・青森) (和牛去勢9頭、雌3頭 合計12頭出品)

若百合	諒太郎	安福久	和	雌	443	443	67.5	2,771	A5	80	7.5	12	1,227,553
紀多福	百合茂	安平幸	和	去勢	612	612	69.2	2,412	A5	91	8.3	12	1,476,144
(平均値)					(501.2)	(501.2)	(68.3)	(2,237)		(71.6)	(7.8)	(8.3)	(1,124,651)

◎令和5年2月16日(東京食肉市場) 宮城県・令和4年度三農協合同肉牛枝肉研究会(宮城・新潟・青森) (和牛去勢8頭、雌4頭 合計12頭出品)

幸紀雄	安福久	第1花園	和	去勢	850	850	69.2	2,705	A5	87	9.3	12	1,590,540
茂福久	花之国	茂洋	和	雌	685	685	65.8	2,622	A5	79	7.6	12	1,182,522
(平均値)					(767.9)	(767.9)	(63.8)	(2,205)		(70.7)	(7.9)	(8.1)	(1,092,074)

◎令和5年2月16日(東京食肉市場) 新潟県・令和4年度三農協合同肉牛枝肉研究会(宮城・新潟・青森) (和牛去勢10頭、雌2頭 合計12頭出品)

福之姫	美津照重	金幸	和	去勢	512	512	67.0	2,614	A5	67	8.6	12	1,338,368
百合福久	華春福	金幸	和	去勢	510	510	67.0	2,596	A5	80	8.7	11	1,323,960
(平均値)					(479.8)	(479.8)	(67.0)	(2,350)		(68.6)	(7.8)	(8.3)	(1,126,524)

◎令和5年2月16日(東京食肉市場) 栃木県・第13回JAうつのみや肥育牛部会枝肉研究会 (和牛去勢29頭、雌1頭、F1去勢6頭 合計36頭出品)

北平安	美国桜	勝忠平	和	去勢	552	552	69.9	2,779	A5	98	9.3	12	1,534,008
元白鵬	安福久	百合茂	和	去勢	574	574	67.0	2,702	A5	64	9.3	12	1,550,948
(平均値)					(557.7)	(557.7)	(68.4)	(2,217)		(74.4)	(8.7)	(8.3)	(1,230,506)

◎令和5年2月17日(東京食肉市場) 全農・第58回肉用牛枝肉共励会 (和牛去勢60頭出品)

若百合	安福久	勝忠平	和	去勢	891	891	69.1	3,356	A5	114	10.3	12	2,067,296
美津照重	幸紀雄	安福久	和	去勢	725	725	69.0	2,999	A5	98	8.3	12	1,499,500
(平均値)					(861.1)	(861.1)	(67.8)	(2,368)		(85.8)	(9.0)	(10.1)	(1,381,372)

◎令和5年3月1日(東京食肉市場) 栃木県・第52回JAおやま肉牛枝肉研究会 (和牛去勢21頭、雌3頭 合計24頭出品)

紀多福	安福久	茂洋	和	去勢	960	960	69.4	2,804	A5	131	9.8	12	1,867,464
勝早桜5	安福久	平茂勝	和	去勢	820	820	65.6	2,774	A5	83	9.7	12	1,492,412
(平均値)					(828.2)	(828.2)	(65.3)	(2,450)		(79.5)	(8.5)	(10.1)	(1,347,051)

◎令和5年3月2日(東京食肉市場) 岩手県・第63回江刺牛枝肉研究会 (和牛去勢9頭、雌17頭 合計26頭出品)

美津照重	美国桜	-	和	雌	620	620	64.4	3,500	A5	77	7.3	12	1,396,500
愛之國	幸紀雄	-	和	去勢	743	743	67.7	2,955	A5	84	8.7	12	1,486,365
(平均値)					(729.3)	(729.3)	(64.4)	(2,515)		(71.3)	(8.0)	(8.9)	(1,175,513)

血統			種	性	出荷体重 (kg)	枝肉重量 (kg)	枝肉歩留	単価 (円)	格付	歩留等級		肉質等級	販売価格 (円)
父	母の父	母の祖父								ロース芯面積 (cm)	バラの厚さ (cm)		

◎令和5年3月2日(東京食肉市場) 宮城県・令和4年度JAみやぎ登米肉牛部会「後継者育成」枝肉研究会 (和牛去勢20頭、雌4頭 合計24頭出品)

若百合	美国桜	安福久	和	去勢	950	950	67.5	2,803	A5	114	10.1	12	1,796,723
福之姫	美津照重	勝忠平	和	去勢	940	940	62.6	2,742	A5	73	9.2	12	1,612,296
(平均値)					(857.1)	(857.1)	(64.9)	(2,499)		(82.6)	(8.9)	(9.8)	(1,391,589)

◎令和5年3月3日(東京食肉市場) 宮城県・JA古川肉牛部会第21回肉牛枝肉研究会 (和牛去勢14頭、雌10頭 合計24頭出品)

茂福久	諒太郎	忠富士	和	去勢	628	628	66.2	3,026	A5	123	9.1	12	1,900,328
茂福久	隆之國	安茂勝	和	雌	499	499	66.2	3,200	A5	90	8.7	12	1,596,800
(平均値)					(535.4)	(535.4)	(66.2)	(2,514)		(78.2)	(8.5)	(9.3)	(1,352,919)

◎令和5年3月3日(東京食肉市場) 茨城県・第50回茨城県常陸牛枝肉共励会 (和牛去勢62頭、雌18頭 合計80頭出品)

福之姫	安福久	-	和	去勢	574	574	66.2	4,001	A5	98	9.7	12	2,296,574
福之姫	安福久	-	和	去勢	572	572	66.2	3,705	A5	108	9.5	12	2,119,260
(平均値)					(574.8)	(574.8)	(66.2)	(2,537)		(84.8)	(8.7)	(9.9)	(1,457,433)

◎令和5年3月7日(東京食肉市場) 鳥取県・令和4年度「鳥取和牛」特定種畜枝肉研究会 (和牛去勢17頭、雌3頭 合計20頭出品)

白鵬85の3	安福久	金幸	和	去勢	650	650	66.5	3,165	A5	101	10.8	12	2,057,250
白鵬85の3	美国桜	安福久	和	去勢	523	523	66.5	2,609	A5	98	10.0	12	1,364,507
(平均値)					(521.9)	(521.9)	(66.5)	(2,416)		(77.8)	(8.9)	(8.7)	(1,266,817)

◎令和5年3月9日(東京食肉市場) 宮城県・第90回みやぎ仙南農協肥育牛部会枝肉共励会 (和牛去勢19頭、雌5頭 合計24頭出品)

茂福久	第1花藤	好平茂	和	去勢	609	609	66.5	2,723	A5	88	8.6	12	1,658,307
福之姫	百合茂	安福久	和	去勢	614	614	66.5	2,717	A5	98	8.7	12	1,668,238
(平均値)					(568.1)	(568.1)	(66.5)	(2,399)		(75.0)	(8.8)	(9.0)	(1,360,676)

◎令和5年3月9日(東京食肉市場) 栃木県・第47回「とちぎ和牛」枝肉共励会 (和牛去勢68頭出品)

百合白清2	安福久	勝忠平	和	去勢	609	609	66.5	5,004	A5	111	10.6	12	3,047,436
福之姫	幸紀雄	安福久	和	去勢	610	610	66.5	3,051	A5	96	9.4	12	1,861,110
(平均値)					(585.2)	(585.2)	(66.5)	(2,500)		(86.0)	(9.1)	(9.8)	(1,467,172)

◎令和5年3月15日(東京食肉市場) 栃木県・第147回JAなすの肥育牛部会和牛枝肉研究会「とちぎ和牛」 (和牛去勢29頭、雌2頭 合計31頭出品)

美津金幸	安福久	百合茂	和	去勢	548	548	66.5	2,874	A5	89	8.5	12	1,574,952
勝早桜5	安福久	平茂晴	和	去勢	668	668	66.5	2,813	A5	91	9.3	12	1,879,084
(平均値)					(570.6)	(570.6)	(66.5)	(2,385)		(79.9)	(8.7)	(9.6)	(1,362,309)

## 子牛市場情報

和牛素牛全国主要市場成績令和5年3月度 — 雌・去勢計の高値上位10市場 (3月14日時点) —

都道府県	市場	性	上場頭数	平均価格 円/頭(税込)	体重 kg	単価 円/kg	前回平均 円/頭(税込)	前回比 %
黒毛和種 全国計		雌	4,941	565,105	281	2,014	552,768	102
		去	6,095	694,403	306	2,269	690,389	101
		計	11,036	636,514	295	2,161	630,124	101
1 兵庫 但馬		雌	127	745,878	234	3,185	695,325	107
		去	167	741,123	252	2,938	763,313	97
		計	294	743,177	244	3,040	735,355	101
2 鹿児島 薩摩		雌	242	636,649	280	2,275	595,488	107
		去	311	749,952	310	2,418	746,194	101
		計	553	700,369	297	2,359	678,024	103
3 岐阜 飛騨		雌	221	566,860	238	2,386	609,509	93
		去	277	780,099	267	2,917	724,155	108
		計	498	686,239	254	2,699	675,456	102
4 栃木 矢板		雌	284	582,752	286	2,030	570,073	102
		去	412	734,314	320	2,289	724,833	101
		計	696	672,553	307	2,190	655,543	103
5 熊本 熊本県		雌	458	593,876	292	2,033	602,492	99
		去	529					

豚肉

1月の全国肉豚出荷頭数は、1,384千頭(前年比96.8%)と前年を下回った。地域別出荷頭数を前年比で見ると、北海道104.7%と北陸甲信越101.2%は前年を上回ったものの、その他の地域は前年を下回った。2月の全国と畜頭数の速報値も1,294千頭(同97.1%)と前年を下回る見込み。

1月の輸入通関実績は、豚肉全体で74.9千t(前年比90.7%、前月比108.7%)と前年を下回った。内訳は、チルドが34.6千t(同88.7%、同129.8%)、フローズンは40.4千t(同92.5%、同95.4%)。国別で見ると、チルドは米国・カナダの現地価格が高値で推移したため減少し、価格優位性のあるメキシコが増加した。

総務省発表の1月度家計調査報告によると、全国2人以上の1世帯あたり豚肉購入数量は1,872g(前年比97.3%)、支出金額が2,925円(同106.2%)となり、購入量は前年を下回ったが、金額は前年を上回った。(※2019年度比:購入量100.1%、金額112.8%)

2月の東京市場枝肉卸売価格(速報値)は需給が引き締まり、588円/kg(同115.1%)と高値で推移した。3月の相場は、季節需要に期待ができること、国内出荷頭数が前年を下回ること、輸入チルド豚肉の低位な輸入量等から、強含みに推移する予想。ただ、月後半は決算期の在庫調整から弱含みも想定されるため、月平均ではもち合いから弱含みとなる見通し。

鶏卵

1月の全国の餌付け羽数は7,920千羽(前年比99.3%)。東日本が前年比104.4%と増加した一方、西日本は93.3%と減少した。東日本は北海道エリアが150.6%と大きく増加し、北陸エリアで54.4%と大幅に減少した。

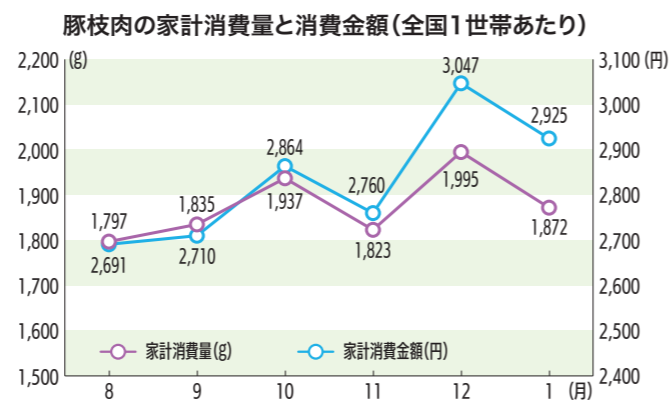
1月の1人あたり家計消費量は898g(同96.9%)。令和3年比で94.4%、コロナ禍前の令和元年比で101.9%だった。令和5年の初市はMサイズが止市から40円落ちの260円で始まり、鳥インフルエンザの影響による供給不足が目立ち始め、量販店でも品薄状態となった。

2月の東京相場の月間平均は、Mサイズ327円(前年比+152円、前月比+47円)。供給面では、全国的に鳥インフルエンザの発生が続いていることから、産地在庫は

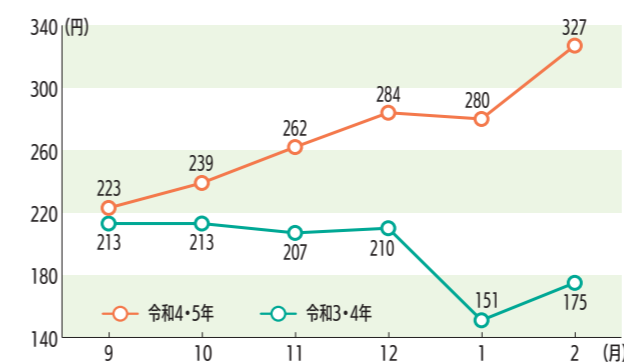
低位に推移している。需要面では、供給不足の影響により、量販筋は販売数量を制限している状況。また、業務・外食筋も需要の盛り上がりが見られ、加工筋も在庫不足の状況から強い引き合いが継続している。

今後、長期化している鳥インフルエンザの影響による大幅な稼働羽数の減少と令和4年の年間累計の餌付け羽数の下振れ(前年比94.5%)により、全体的な需給は当面の間、不足感の強い状況が続く見通し。外食産業やインバウンド需要の盛り上がりといった好材料もあり、相場展開はテーブルエッグ、業務・外食筋等の堅調な需要に対し、当面は供給が追いつける展開になることが予想され、強含みの展開となると予測する。

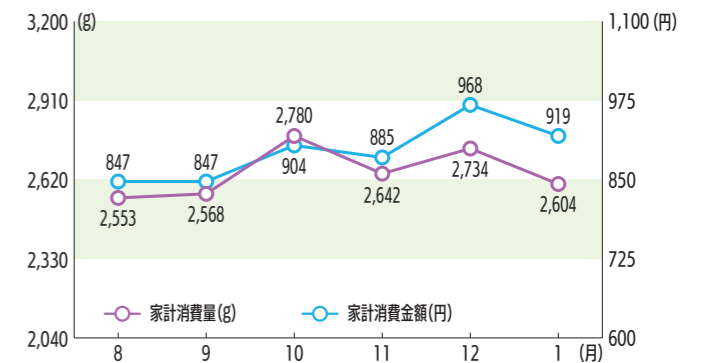
【令和5年4月の相場予想】※東京市場 上物・税込550円



鶏卵取引価格・全農たまごMサイズ基準値(東京)



鶏卵の家計消費量と消費金額(全国1世帯あたり)



牛肉

1月の成牛と畜頭数は、83.9千頭(前年比103.1%)と前年を上回った。内訳は、和牛36.1千頭(同102.8%)、交雑牛20.0千頭(同107.3%)、乳牛去勢10.4千頭(同89.7%)となった。

1月の輸入通関実績は、全体で39.9千t(前年比98.8%、前月比106.6%)と前年を下回り、内訳ではチルド16.1千t(同98.4%、同104.1%)、フローズン23.8千t(同99.0%、同108.4%)となった。国別では、チルドはニュージーランドを除き、減少した。

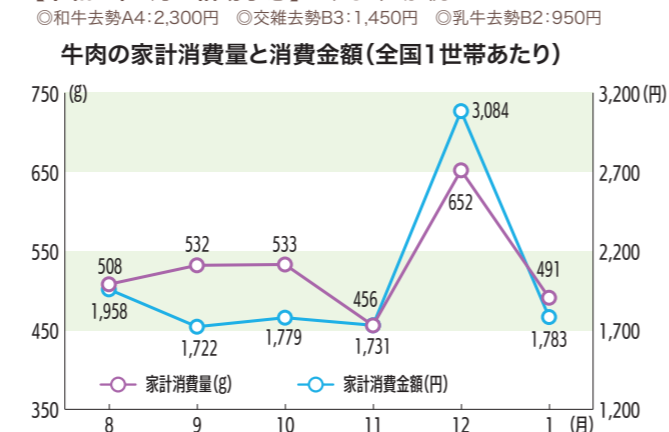
総務省発表の1月度家計調査報告によると、全国2人以上の1世帯あたり牛肉購入量は491g(前年比90.3%)、支出金額が1,783円(同100.1%)となり、購入量は

前年を下回ったが、支出金額は前年並みだった。(※2019年度同月比:購入量89.6%、金額98.5%)

2月の東京市場枝肉卸売価格(速報値)は、和牛去勢A5が2,534円(前年比99.9%)、A4が2,205円(同97.4%)、交雑牛B3が1,385円(同97.2%)、乳牛去勢B2が939円(同94.4%)だった。消費者の生活防衛意識が一層高まったことで、いずれも前年を下回った。

3月の相場は、月前半は引き続き弱含みな展開が予想されるが、後半からはマスク緩和による宴会需要の回復やGW需要が期待でき、月平均では強含みに推移する見通し。一方、乳牛去勢牛はホテル等での引き合いなどから、もち合いから強含みを見込む。

【令和5年4月の相場予想】※東京市場 税込



鶏肉

生産・処理動向調査によると、1月の推計実績は処理羽数60,091千羽(前年比100.8%)、処理重量182.3千t(同101.1%)となった。前月時点の計画値より処理羽数は1.8%下方修正され、処理重量はほぼ計画値通りとなった。育成は概ね順調で、処理羽数の前月計画からの減少に比べ、処理重量の減少値が少なかったことから、増体は良かったことがうかがえる。

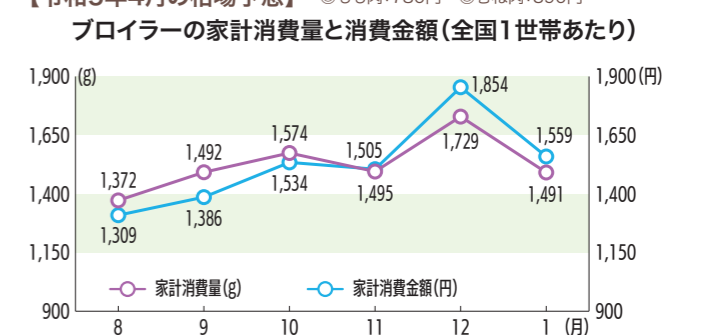
財務省が2月24日に公表した貿易統計によると、1月の鶏肉(原料肉)の輸入量は前月から+0.1千tの44.4千t(前年同月比+9.4千t)で、国別ではブラジルが+2.2千t、タイで-1.4千tだった。国産品価格が依然として高値で推移している影響を受け、今後も一定の需要は継続されることが予想される。

1月の推計期末在庫は国産24.4千t(前年比69.6%・

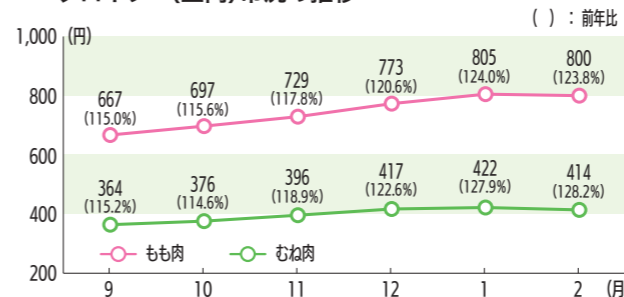
前月差-0.2千t)、輸入品125.6千t(同101.9%・同+1.4千t)と合計で150.0千t(同94.8%・同+1.2千t)となった。2月の月平均相場は、もも肉800円/kg(前月差-5円)・むね肉414円/kg(同-8円)、正肉合計で1,214円/2kgと前月を13円下回り、前年同月を245円上回った。もも肉相場は月初802円、月末は806円となり(昨年は月初646円、月末639円で7円の下げ)、昨年を大幅に上回った。

3月の生産量は、ほぼ前年並みの計画。しかし、鳥インフルエンザの発生が続いており、今後も拡大する恐れがある。量販店は相場高の影響で輸入解凍品や手羽元を価格訴求品として販売している店舗も多く、加工原料も再び輸入品に切り替える動きがある。もも肉相場・むね肉相場ともに下げのもも肉相場月平均790円、むね肉相場月平均405円と予測する。

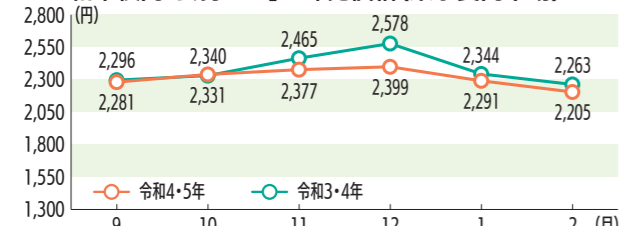
【令和5年4月の相場予想】 ●もも肉:780円 ●むね肉:390円



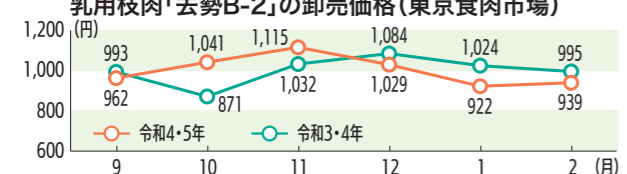
ブロイラー(正肉)市況の推移



和牛枝肉「去勢A-4」の卸売価格(東京食肉市場)



乳用枝肉「去勢B-2」の卸売価格(東京食肉市場)



# プレゼント

締め切り  
2023年  
5月19日(金)到着分まで



携帯やスマートフォンのカメラ機能でQRコードを読み取って応募することもできます!

本誌に対するご意見や、読者アンケートにお答えをいただいた方の中から、抽選でJAタウンに出品されている各地の名産品等をプレゼントします。申し込みはとじ込みハガキ・FAX用紙・QRコードをご利用ください。当選者の発表は発送をもって代えさせていただきます。

JA松本ハイランドより  
「まるごとしぼりシナノゴールド」  
(1000ml×2本)

10  
名様!!



### 松本地域で栽培されたシナノゴールドのみ使用

長野県オリジナル品種「シナノゴールド」は、長野生まれの黄色りんご。糖度は14~15%と高いですが、酸味は0.4~0.5%と強め。甘味と酸味のバランスがとてもよく取れており、その香りは柑橘類にたとえられ、さわやかな風味が特徴です。

「まるごとしぼりシナノゴールド」は、このシナノゴールドの酸味を活かし、さっぱりとした飲みやすさが「おいしい!」と、根強いファンが多く、JAタウンでは毎年完売するほどの人気商品です。シナノゴールドのストレート果汁100%の果肉入りりんごジュース、ぜひ、この機会にご賞味ください!

### ちくさんクラブ21及びハガキ・FAX・メール、アンケートの個人情報保護法対応

ご提供いただいた個人情報は①誌面企画への反映、②質問に対する回答発送、③意見に対する確認作業、④プレゼント発送に利用いたします。また、この情報はJA全農からの情報提供を目的として利用させていただくこともあります。個人情報にはJA全農個人情報保護方針に基づき厳重に管理いたします。詳しくは「JA全農ホームページ」にあります個人情報に関するご案内をご覧ください。https://www.zennoh.or.jp

## 今回のテーマ

- ▶ 梅雨や初夏の対策について教えてください。
- ▶ 今号から農業高校を紹介する「きてみて!うちの学校」がスタートしました。畜産を学ぶ高校「牛児」へのメッセージをお願いします。

表紙写真  
岩手山麓ディリーサポート牛群飼養管理部門のお二人と、栃木県立宇都宮白楊高等学校の生徒の皆さん

編集委員  
鈴木和明/中尾山隆司/剣持和幸/澤明/森本哲生/嶋亮一/相良倫成/内堀寛之/江崎尚二/泉瑞枝/出雲智子/児玉博士/加藤美和/笹渡翔/岩橋かをり/小宮山大介

発行元  
JA全農畜産生産部推進・商品開発課  
東京都千代田区大手町1-3-1  
TEL03-6271-8236 FAX03-5218-2526

### 編集後記

コロナ禍になってから、初の実開催(Web併用)となった第6回和牛甲子園。40校もの高校が参加し、過去最多での開催となりました。年々熱量が増えていくことが嬉しく、皆さんの高校生離れした発表や取り組みには驚きしかありません!今後も高校「牛児」の皆さんの更なる躍進を期待しています! (D.K.)



令和5年4月発行(季刊)※本誌の無断転載を禁じます

# 読者の広場

今年の桜は全国的に例年より早めの開花となりました。気象庁によると8月までの平均気温は全国的に平年並み、または高くなるという予報が出ており、夏の到来は早くなりそうです。

「ちくさんクラブ21」では、Web掲載の過去号を含め、畜種ごとにさまざまな暑熱対策を紹介していますので、早めの暑さ対策に取り組んでみてはいかがでしょうか。

今回は、気になる畜産の新技术や商品、春から農場で働く新入社員へのエールについてお聞きしました。

## 読者からひと言

● 編集の皆さまへ! 今年の4月をもって、全ての豚の出荷を終え、53年間の養豚業に終止符を打つことにしました。この間、皆さまからいただいたご支援に心より御礼申し上げます。(茨城県・養豚 匿名希望さん)

日本の養豚を支えていただき、感謝でいっぱいです。53年間、本当にお疲れさまでした。

● 読者プレゼントに「キャップ」or「ヤッケ」or「手袋」など、実用的なものがあって嬉しいです。(秋田県・黒毛和牛 児玉 等さん)

ありがとうございます!ご要望うけたまわりました。実用的なものも選ぼうと思います。

※お寄せいただいたご意見・ご要望につきましては、誌面制作の参考とさせていただきます。

「読者の広場」には締め切り日までにいただいた分を掲載しています。

## Q 気になる畜産の新技术・商品は何ですか?

● 144号で紹介された「Hapimo P-Scale ハイコープ ver.」の子牛用があれば購入したい。

(埼玉県・黒毛和牛 梅沢幸司さん)

お調べしましたが、牛用の非接触型体重推定計はないようです。牛用の製品ができれば本誌でご紹介させていただきます!

● ネズミなどの畜舎内、飼料の汚損・咬害対策や駆除の方法。

(岩手県・黒毛和牛繁殖 山本勇子さん)

本誌Vol.144の「教えて!中研」で特集させていただきました。今後も新たな防鼠対策の製品や取り組みをご紹介させていただきます!

## Q 春から農場で働く新入社員にエールをお願いします!

● 初志貫徹をモットーに。

(徳島県・徳島県ブランド豚 阿波とん豚 とんとんさん)

● 人も牛も同じで、愛情を一杯かけてやるのが大事だと思っています。(福島県・黒毛和牛 中川 源さん)

読んで  
ネットク!!

## ちくさんクラブ21 Webサイト 閲覧ランキング!

畜産の“今”をお伝えする  
ちくさんクラブ21のWebサイト。  
最新の畜産情報から、営農に役立つ  
技術情報まで満載です!!

今すぐチェック!  
ちくさんクラブ21  
(chikusan-club21.jp)



1位 「とうもろこしの価格高騰」に迫る  
141号 海外レポート



2位 牛サルモネラ症の対策について  
141号 Dr.ジニア



3位 拡大する中国の牛肉市場  
140号 海外レポート



4位 夏が来る前にサシバエ対策!  
139号 教えて中研 養牛



5位 牛サルモネラ症対策「畜舎消毒のポイント」  
140号 Dr.ジニア



### 気になる記事を読みたい時は?

ちくさんクラブ21 ホームページのQをクリックして、表示された検索窓のキーワード入力欄に、検索ワードを入力してください。

自掲載年月日 (検索範囲)  
\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_  
(記事が掲載されている冊子の発行日からの検索になります)

Q キーワード  
例: キーワード

検索 >

「暑熱対策 豚」など、キーワードを入力して「検索」ボタンをクリック!

※令和5年2月1日~2月28日までの閲覧数を集計

# — 肥育豚体重推定器 —

## Hapimo P-Scale

〈ハイコープ ver.〉※

※ハイコープ豚のデータを元にした  
専用の推定式を使用しています。



簡単計測

低い誤差率

作業効率UP

全農飼料畜産中央研究所で採取したデータを用いて、定期的に推定式のアップデートをします。

片手で操作が  
出来る軽量な  
GUNタイプ



### 計測方法



撮影してから結果が  
表示されるまでの  
時間は約4秒



さらに!

片方の手でマーキング  
をすることも可能!!

豚を体重計にのせる  
手間と豚への  
ストレスを軽減



ベテラン並みの目勘に取って代わる  
体重推定が可能!!  
(体重95kg~125kgの範囲で推定が可能)

### 製品仕様

外形サイズ	190mm×60mm×130mm (持ち手部分除く)
重量	900g
バッテリー	充電により繰り返し使用可能 ／撮影現場で簡単に交換可能
付属品	充電電池 2本、充電器、USBメモリ
オプション	落下防止ストラップ(別売)

知ってました?  
牛乳って眠りに良いんです。

ストレス社会で生きる現代人が抱える悩み、  
「睡眠」。  
なかなか眠れない夜って、本当につらいですね。  
実は、牛乳はストレスを軽減し、  
眠気を誘導する効果があると言われています。  
皆さんも、ぜひ牛乳を飲んで、  
こころとからだをゆっくり休めましょう。

ホットミルクと  
真夜中のモ〜ツァルト。

眠れないあなたの耳元に。

