

ちくさん クラブ21

ニッポンの美味しいを共に創る

一生懸命 (岡山県/農事組合法人伍協牧場)

岡山発の美味しい牛肉を
より多くの消費者に届けたい 02

第4回「和牛甲子園」開催! 16

NEWS 第40回全農肉牛枝肉共励会 06

全農酪農セミナー2020(前編) 22

CASE STUDY (養鶏)「恵爽パワーW」でワクモ対策 08

教えて!中研 (養牛、養豚、養鶏) 10

梅雨前から始める夏場対策

連載 Dr.ジーアのmyカルテ 消毒薬について 14

全力結集 20

ZEN-NOH海外レポートvol.6 24

情報 JACCネット和牛枝肉共励会/子牛市場 26

マーケット情勢 28



岡山発の美味しい牛肉を より多くの消費者に届けたい

岡山県北部の農事組合法人伍協牧場では、黒毛和種、交雑種（F1）、ホルスタイン種の3品種を肥育、生産している。和牛と交雑牛は「なぎビーフ」、ホルスタインは「コープおかやま牛」の名称で県民を中心に親しまれている。牧場の運営を継承した若い世代は市場拡大を視野に入れながら、生産する肉牛を更に価値の高いものにしようと奮闘している。

地域の農家が知恵と力を 結集する共同経営牧場

岡山県北部、鳥取県との県境にそびえる標高1255mの那岐山。「なぎビーフ」の産地である奈義町は、その南麓の日本原高原に位置する。

「なぎビーフ」は岡山県民を中心に親しまれている地域ブランドで、「奈義和牛」（黒毛和牛）と「奈義牛」（交雑種）の総称だ。奈義町の農事組合法人伍協牧場ではその「奈義和牛」と「奈義牛」のほか、おかやまコープとJAが共同で開発した産直牛「コープおかやま牛」（ホルスタイン）の生産も行っている。

大規模化による飼養コストの削減などを目的に、地域の5軒の農家による共同経営牧場が開設されたのは1973年。「共に知恵を絞って支え合おう」との思いを込めて「伍協牧場」と命名された。設立から半世紀近くを経た現在、その運営は設立者たちの孫世代へと引き継がれている。

「以前は肥育のみを行う牧場でしたが、素牛価格の高騰が経営を圧迫するようになったことから、数年前に和牛の一貫生産に乗り出しました。現在は肥育する和牛のほぼ半数が自家繁殖牛となっています」と話すのは、2019年に代表理事に就任した國富雄大さん。こうした事業転換に果敢に挑んだ背景には、牧場の中核的な存在となった國富さんら若い世代の改革意識がある。

家畜人工授精師として繁殖部門の責任者も務めている國富さんを多角的にサポートするのが、理事で肥育部門の責任者でもある花房尚徳さんだ。花房さんは肥育舎のあらゆる作業を管理しつつ、導入する和牛素牛の買い付けも一手に担っている。

「年齢も近いので上下関係はなく、お互いに気づいた事や言いたい事があれば、フランクに言い合える間柄です」と、國富さんと花房さん。「共に知恵を絞って支え合おう」という牧場設立時の志もまた、代替わりしながら3代目たちにもしっかりと継承されているようだ。



農事組合法人伍協牧場



岡山県勝田郡奈義町広岡1135
従業員/20人
飼養頭数/黒毛和牛895頭、交雑牛(F1)350頭、ホルスタイン275頭



代表理事の國富雄大さん（前列右から3人目）、理事の花房尚徳さん（前列右から4人目）と理事豊福雅人さん（前列左から4人目）、肥育担当責任者花房芳規さん（後列右から3人目）、堆肥センター責任者豊福祥旗さん（後列左から3人目）、施設・機械管理責任者國富宏太さん（後列左から4人目）、繁殖担当者細川堯宏さん（後列右から4人目）、関係者の皆さん

繁殖成績向上に向けて 牛群の栄養状態を把握

赤身の豊かな旨味と、適度に入った霜降りのとろけるような甘みを持つ「なぎビーフ」は、全国的に知名度の高い高級ブランド牛にもひけをとらない美味しさだと評するファンが多い。そんな「なぎビーフ」の肥育に不可欠なのが、伍協牧場とJA西日本くみあい飼料株式会社が共同開発した専用の配合飼料である。肉牛用の一般的な配合飼料と比べて穀類の含有率が高いのが、この飼料の特長だ。

一般的に和牛（去勢）は28〜30カ月齢で出荷される事が多いが、栄養素が濃厚な飼料で肥育される同牧場では、26〜28カ月齢と2カ月ほど早く出荷される。仕上げ期には、県の特産品である黒大豆「作州黒」をきなことにして給与。黒大豆に含有されるポリフェノール成分が牛のストレスを緩和するとともに、肉に独特の風味を与える効果が期待されるという。

肥育牛の健康管理にも万全の態勢で臨んでおり、地元の家畜保健所、農協、全農家畜衛生研究所など関係機関の協力を受けて、和牛全頭に肥育期間中2回の血液検査を実施。ビタミンA、コレステロール、肝機能などの値に異常が見つかったら、その都度治療が行われる。それに加えて19年には、繁殖成績向上に向けた栄養適正化を図るため、全農クリニックセンターによる繁殖母牛の代謝プロファイルテスト（MPT）も導入。半年に1回ほど

私たちの使命は 良質な肉牛を生産する事

伍協牧場はICT機器の導入にも積極的で、発情発見システムや分娩監視システム「モバイル牛温恵」、牛群管理システム「Farmnote」などを活用している。「機械にできる事は機械に任せて省力化し、人にしかできない事を人の手ですべき」と國富さんはいう。その考え方はスタッフ全体に共通しており、牧場内のさまざまな情報を共有する事で、作業負担などを効率化しようとする動きも活発だ。新型コロナウイルスの感染拡大にもなうインバウンド消費の落ち込みなどにより、直近では相場の低迷など厳しい状況ではあるものの、「なぎビーフ」の潜在需要は大きく、将来的には飼養頭数の拡大を見据えているという。

「そのために行わなければならないのが、開設から50年近く経って老朽化した牛舎や各設備の更新です。糞尿処理のための有機堆肥プラントも飽和しそうですね、こちらも容量を拡大する必要があります。施設を全体的に刷新するとともに、JGAP（家畜・畜産物）の認証も取得しようと考えています」

「なぎビーフ」のこれまでの主な流通先は岡山県を中心とする西日本だったが、國富さんは更にマーケットを拡大すべく、東京の百貨店やスーパーなどに自ら赴いての販売促進にも力を入れてきた。そ



「『なぎビーフ』の美味しさを
より多くの人に届けたい」

伍協牧場の國富雄大さん（写真右）と、花房尚徳さん（左）

のペースで実施している。これにより、牛群の栄養状態を把握できるようになった。

「私たちが牛を目で見るだけでは、気づきにくい課題が発見できる可能性があると考えて、MPTを受ける事にしました。分析してもらおうと、タンパク質の充足が不十分との検査結果が出ましたので、タンパク質を補うべく給与メニューの見直しを行いました。テストを導入してから月日が浅いので、まだ大きな効果を確認するところまでは至っていませんが、検査結果から母牛の健康状態が良くなってきていると分かるため、いずれは繁殖成績向上につながるのではないかと思います。また、従業員や担当獣医師も加わって、MPTの報告会を実施しており、牧場に関わる人全体で、課題の共有と対策を検討しています。MPTをしつかり活用して、農場全体で繁殖成績や新生子牛の成績改善に向けて取り組みたいと思っています」（國富さん）今後MPTを活用した、新生子牛の増体を含めた繁殖成績改善が期待されるだろう。

「なぎビーフ」は2012年度の第10回全国和牛能力共進会「7区肉牛の部」で全国2位の好成績を収めて以降、若い世代が運営の主体となつてからも高い肥育技術を発揮して、着実に成果を上げている。國富さんが代表理事に就任した19年には岡山県枝肉共進会「和牛の去勢の部」で、翌20年には同共進会「和牛の雌の部」で、同牧場が出品した牛がそれぞれ最優秀賞を獲得した。受賞したのは自家繁殖した牛だったので、喜びもひとしおだった。

こうした活動も現在はコロナ禍で休止を余儀なくされているが、いずれは再開して「なぎビーフ」の美味しさを広くPRする意向だ。

最近、「なぎビーフ」を使ったレトルトカレーの「なぎビーフカレー」が発売された。加工品の開発はJAを含め関係機関に協力をいただいている分、伍協牧場としては、生産に特化していきたいと考えている。

「私たちの一番の役割は、良質な肉牛を生産する事だと考えています。現状は今できる最大限の力を生産面に注ぎたいと思います」

國富さんが真摯な表情で語るこの言葉こそ、脈々と受け継がれてきた伍協牧場の根幹をなす理念そのものだ。



①和牛と交雑牛の仕上げ期に給与される黒大豆のきなこと ②牛群の管理にICTツールを活用 ③和牛一貫生産に着手し、半数近い肥育牛が自家繁殖牛になった ④JA西日本くみあい飼料（株）で製造している子牛用ドライTMRを試験導入 ⑤子牛のみがくぐれる手づくりの柵を設置 ⑥「コーブおかやま牛」となる肉用ホルスタインも肥育 ⑦1973年の牧場開設から約半世紀が経つ ⑧奈義和牛は日本最古の1つであり、系統群である「竹の谷蔓」の血統を大事にしている



交雑牛の部



最優秀賞 交雑牛／(雌)
愛媛県 高月 淳さん

最優秀賞、優秀賞1席のW受賞と聞き、たいへん光栄です。受賞牛は、地元の酪農家から生後2週間の子牛を導入、哺育から手がけました。もう2カ月ほど長く飼っていたのですが、餌代もかかるため月齢25カ月で、早めの出品でした。育ちは順調で出荷時には大きさもあって、枝肉重量は期待しました。普段の飼養管理では、ビタミンコントロールで成績がばらつく事があるため苦労しますが、今回はうまくいったかなと思っています。



和牛の部



最優秀賞 黒毛和種／神幸紀雄号(去勢)
山口県 有限会社岩国ファーム 代表取締役社長 村田 頼泰さん

黒毛和種460頭・交雑種100頭の計560頭を飼養しています。全農肉牛枝肉共励会での入賞経験はありましたが、最優秀賞は初めてでたいへん嬉しく思っています。入賞牛は、広島県三次家畜市場から300kg・250日齢で導入しました。素牛選定でいつも重視している、「肩から背中の幅」がしっかりとおり、もも張りも出そうな子牛でした。肥育後期には体型もメリハリがつき、出荷時の仕上がりにしてはBMSNoも期待していたし、歩留も良いだろうと思っていました。

第40回全農肉牛枝肉共励会 入賞牛一覧

〔第1部 交雑牛の部〕

| 賞 | 導入産地 | 出品県 | 出品者名 | 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 ²) | 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 | 愛媛 | 愛媛 | 高月 淳 | 25 | 美照福 | — | — | 525.2 | 73.7 | A5 | 74 | 8.2 | 8 | 2,000 |
| 優秀賞1席 | 愛媛 | 愛媛 | 高月 淳 | 25 | 美照福 | — | — | 500.0 | 73.7 | A4 | 71 | 8.3 | 7 | 1,751 |
| 優良賞1席 | 熊本 | 熊本 | (株)ひがし | 24 | 勝吾 | — | — | 519.0 | 72.2 | A4 | 67 | 6.9 | 7 | 1,725 |

〔第2部 和牛の部〕

| 賞 | 導入産地 | 出品県 | 出品者名 | 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 ²) | 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 | 広島 | 山口 | (有)岩国ファーム | 27 | 幸紀雄 | 安福久 | 勝忠平 | 577.6 | 79.8 | A5 | 100 | 9.2 | 12 | 4,040 |
| 優秀賞1席 | 鹿児島 | 鹿児島 | (有)ダイユー第2農場 | 28 | 幸紀雄 | 安福久 | 金幸 | 570.6 | 77.1 | A5 | 84 | 9.2 | 12 | 2,820 |
| 優秀賞2席 | 鹿児島 | 鹿児島 | (有)うしの中山 | 28 | 若百合 | 安福久 | 金幸 | 582.0 | 78.7 | A5 | 98 | 8.7 | 12 | 3,141 |
| 優秀賞3席 | 鹿児島 | 鹿児島 | (有)ダイユー第2農場 | 30 | 幸紀雄 | 安福久 | 百合茂 | 586.4 | 79.9 | A5 | 110 | 8.0 | 12 | 2,850 |
| 優良賞1席 | 長野 | 長野 | (有)アグリランド松本 | 28 | 諒太郎 | 美国桜 | 百合茂 | 586.8 | 81.7 | A5 | 116 | 9.4 | 12 | 2,863 |
| 優良賞2席 | 奈良 | 奈良 | 金井 文利 | 27 | 美津百合 | 美津照重 | (IVF)※ | 542.8 | 79.4 | A5 | 102 | 7.8 | 12 | 2,960 |
| 優良賞3席 | 宮崎 | 佐賀 | 中山牧場(株) | 30 | 耕富士 | 安福久 | 忠富士 | 580.4 | 74.8 | A5 | 76 | 8.8 | 12 | 2,831 |
| 優良賞4席 | 宮崎 | 長野 | 竹淵 洋平 | 31 | 耕富士 | 安福久 | 勝平正 | 572.4 | 79.6 | A5 | 100 | 8.6 | 12 | 2,884 |

※体外受精

第40回全農肉牛枝肉共励会

交雑牛、愛媛県が3年連続最優秀賞に



本年度の「全農肉牛枝肉共励会」は、コロナ禍により大阪市中央卸売市場での褒賞授与式は当日執り行われなかった。交雑牛の部では、愛媛県の高月淳さんが2年連続となる最優秀賞を受賞。同県はこれで3年連続となる。和牛の部では、有限会社岩国ファームさんが見事に最優秀賞を受賞された。



交雑牛の部、唯一のA5等級
愛媛県が3年連続最優秀賞

第1部交雑牛の部には44頭(雌12頭、去勢32頭)の出品があり、品質概略は次の通りとなった。
● 枝肉重量(kg) 雌526.6/去勢553.1
● ロース芯面積(cm²) 雌65.2/去勢56.3
● バラの厚さ(cm) 雌8.1/去勢7.6
● 皮下脂肪の厚さ(cm) 雌3.3/去勢3.0
枝肉重量は昨年度と比較して、全体で増加した。肉質では、全体の肉質「4」等級以上が31.8%と昨

JA全農が主催する第40回「全農肉牛枝肉共励会」(第60回「農林水産祭」参加行事を兼ねる)が2月5日に開催された。肉用牛の肥育技術の確立と枝肉の肉質向上を目的に開催される本共励会には、今年度、14の道県より136頭(交雑種44頭、黒毛和種92頭)の出品をいただいた。
開催にあたり、主催者を代表して全国農業協同組合連合会畜産総合対策部の小林茂雄部長から、生産者の皆さまと関係者に感謝の意が寄せられた。また「新型コロナウイルス感染症の拡大を受けて大きく下落した牛肉相場は、政府の取り組みや、地域の販売促進事業や和牛肉保管在庫支援緊急対策事業等の各種施策の後押し等があり回復してまいりましたが、年明けの緊急事態宣言発出により外食店舗の時間短縮や一時休店など再び需要が冷え込んでおり、先が見えづらい相場展開となっております」と直近の相場状況が伝えられた。

和牛の部の最優秀賞には山口県
肉色・光沢・脂質ともに良質!

第2部和牛の部には92頭(雌7頭、去勢85頭)の出品があり、品質概略は次の通りとなった。
● 枝肉重量(kg) 雌507.0/去勢551.8
● ロース芯面積(cm²) 雌71.1/去勢77.8
● バラの厚さ(cm) 雌8.1/去勢8.4
● 皮下脂肪の厚さ(cm) 雌2.6/去勢2.4
肉質については、肉質「4」等級以上率は雌100%、去勢98.8%と高成績である。BMS No.12の発生は13頭で、全体の「5」等級率は、70.7%と高く、「肉質」の良好な枝肉が多いと評価された。
その中で最優秀賞に輝いたのは、山口県の有限会社岩国ファームさんの出品牛。受賞理由は「歩留基準値も79.8と高く、周囲筋、広背筋、僧帽筋も充実し無駄のない枝肉。肉質は、BMS No.12で脂肪交雑がわずしく中ザシで満遍なく交雑し周囲筋も素晴らしい。肉色・光沢・脂質ともに良質で最優秀賞に相応しい逸品」と、こちらも審査員満場一致で決定した。

年を大きく上回り、雌・去勢ともに「3」等級以上率も上昇していた。
最優秀賞に輝いたのは、2年連続受賞となった愛媛県の高月淳さんの出品牛。受賞理由は、「歩留基準値も73.7と高く充実、サシの形状も良く、光沢、しまりに優れており、特に脂肪質が極めて良く光沢がある」とされ、審査員満場一致で決定した。

環境制御資材の活用事例 「恵爽パワーW」でワクモ対策

鶏の外部寄生虫であるワクモが農場にもたらす被害は無視できない。今回は、珪藻土を使った環境制御資材（「恵爽パワーW」株式会社ユーディー）を野外農場で使用した試験結果を紹介したい。

ワクモ対策に向けて

ワクモによる被害は、ワクモの排泄物や吸血した血液が付着した汚卵の発生、吸血による産卵率低下・貧血・死亡、衛生費・作業量の増加、管理者への一時的規制による不快感やアレルギー被害が挙げられる。養鶏場ではワクモ防除のため殺虫剤を使用しているが、有効な薬剤の選択、散布回数に悩むという声もあり、殺虫剤以外でワクモ対策の一助となるような資材の開発が喫緊の課題となっている。

「恵爽パワーW」を使った長靴へのはじり防止効果

鶏舎内の通路を往復する際に、「恵爽パワーW」を踏込槽に入れ長靴に付着させた場合（写真1）と、使用しない場合の長靴へはじり上がるワクモの数を比較した。

その結果、付着させた長靴では平均1匹（ワクモが観察されない長靴もあった）だったが、不使用の長靴には平均約830匹のワクモが観察された（図1）。また、約1週間後に再度農場を訪問し、前回試験に用いた後に約1週間鶏舎内に放置した踏込槽を使用し、同様の試験を行った。結果は、前回と同じく恵爽パワーWを付着させた長靴へのはじり上がりは平均1匹であった。

この結果には、試験に立ち会っていただいたベテランの農場長も感心された。

更に、恵爽パワーWを長靴に付着させ通路を往復

した際、衣服へのワクモははじり上がりも確認されなかった事から、足元から衣服へのワクモははじりも低減する事が期待される。

家畜伝染病予防法の飼養衛生管理基準改正にもない、長靴は鶏舎ごとの履き替えが義務づけられているが、衣服を鶏舎ごとに交換している農場は少ない。

鶏舎管理を終えた時点で、エアークンプレッサーを用い、衣服などからワクモを取り去るために体中に吹き付けをしている農場は多いと思うが、ワクモを落とすのはほぼ不可能である。

今回のような方法で長靴、更には衣服へのワクモのはじり上がりを阻止する事により、他鶏舎に広がる可能性は低くなると考えられる。

ピットからのワクモ侵入防止効果

鶏糞はワクモが好んで生息する場所であり、各鶏舎を横断し鶏糞を運んでいるスクレーパーや、出入口となる鶏糞搬出口のピットは、鶏舎へのワクモの主な侵入経路の1つである。舎内の清掃を万全にしているも、ワクモはスクレーパーによって運ばれ、ピットからはじり上がりつつある事がある。しかしながら、殺虫剤など既存の手段で常時対策をする事は難しい箇所でもある。

そこで侵入経路となるピット周辺に恵爽パワーWを散布し、侵入防止効果を確認した。散布した周辺で採取できたワクモ数は131匹に対し、散布しなかったピット周辺では採取できたワクモ数が平均

811匹と明らかに差が見られた（図2）。

ケージ列間のワクモ移動抑制効果

同一鶏舎に複数ロットが飼養されている場合、空舎期間中の洗浄や殺虫剤散布が不十分な箇所などから通路や床を介してワクモが移動し、鶏舎に蔓延する（写真2）。

セミウインドウレスの鶏舎の通路に、恵爽パワーWを薄く散布（1㎡あたり約100g程度）した通路と無散布の通路を設定して1週間後、ケージ台脚に設置した木製のワクモトラップ（写真3）を用いて通路からケージに登ってくるワクモ数を計測した。

結果は、無散布通路のトラップでは平均6132匹に対して、散布した通路のトラップ内のワクモ数は平均2512匹と明らかに少ない値を示した（図3）。この事から、他ケージ列へのワクモの移動を抑制できる事が推察された。

実際に指導を

実施した採卵鶏農場では、同一鶏舎内に2ロットの鶏群が飼養されており、1ロットを廃鶏出荷した後も、残りの1ロットにワクモが残ってしまう状況だった。対策とし



写真1. 恵爽パワーWを入れた踏込槽



写真2. ケージに付着したワクモ



写真3. ケージ台脚に取りつけたワクモトラップ

散布によってワクモを減らす

新しい珪藻土製品である環境制御資材「恵爽パワーW」を活用したワクモ対策について紹介した。恵爽パワーWは薬剤と異なり、耐久性ができない、鶏卵への残留問題が生じないなどのメリットがある。

今回の試験結果から、毎日の清掃、除糞などの対策と合わせ、恵爽パワーWを入れた踏込槽の設置、鶏舎の床全体・ピット周辺・ケージ台脚の周辺・バーコンベアの下などへの定期的な恵爽パワーWの散布、また、大ピタ導入直前の鶏舎にも同様の箇所に散布する事により、ワクモ対策の一助となる事が期待される。

図3. ケージ台脚に取りつけたトラップ内の平均ワクモ数

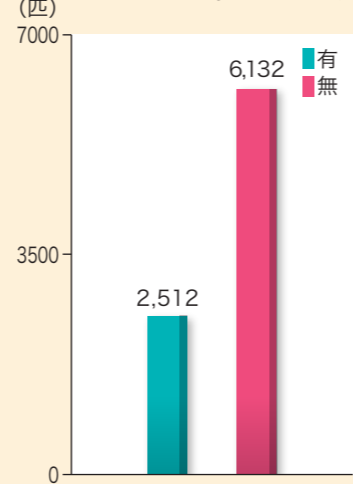


図2. ピット周辺の平均ワクモ数

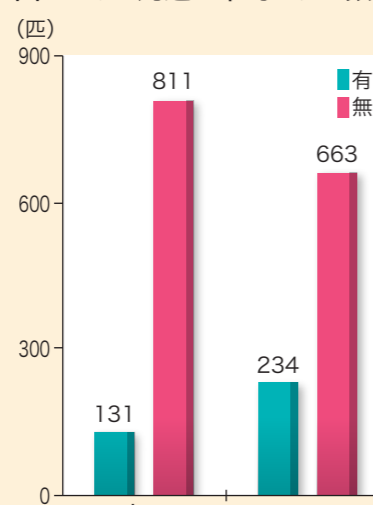
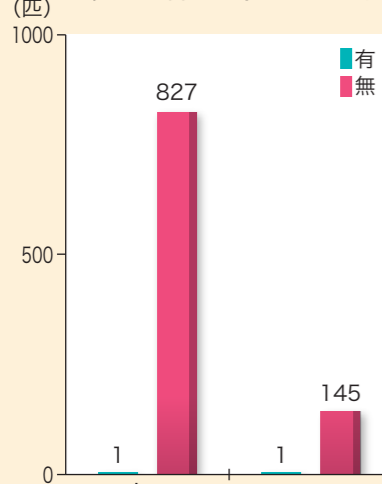


図1. セミウインドウレス鶏舎内で長靴に付着した平均ワクモ数





暑熱指標とミスト・ソーキングによる対策

※「中研」は全農飼料畜産中央研究所の略称です

暑熱が牛に与える影響は大きく、乳生産や受胎率、採食量の低下などを引き起こします。そのため、早期に牛の暑熱ストレスを察知し、牛が過ごしやすい環境を作る事が大切です。今回は、暑熱ストレス指標に関する最新の知見と施設関連の暑熱対策について紹介します。

笠間乳肉牛研究室

暑熱が牛に与える影響

夏場の暑さは牛に多大なダメージを与えます。一般的に熱指標である温湿度指数 (THI) が68以上で牛に暑熱ストレスが発生するといわれています (阪谷, 2014)。暑熱により体温が上昇した牛では熱を逃がすために、飲水量、呼吸数や心拍数が増加します。更に飼料の採食にともなう熱の発生が体温を上昇させるため、採食量が低下し、乳牛では顕著な乳生産や受胎率の低下を引き起こします (図1)。一方、乳牛と比較して肉牛は暑熱耐性があるものの、THIが70以上で採食量が低下し、増体の停滞などが起こります (図2)。

暑熱ストレスの指標

牛の暑熱ストレスの指標として、風速による体感温

度及びTHIが用いられていますが、近年ではTHIに風速、日射強度 (太陽光の強さ) を加味した指標もあります。今回は既存のものから新しい知見のものまでいくつか紹介します。

まず、風速による牛の体感温度について、以下の式で求める事ができます (山本, 1992)。

$$\text{風速による体感温度} (^{\circ}\text{C}) = \text{気温} (^{\circ}\text{C}) - 6 \sqrt{\text{風速} (\text{m}/\text{秒})}$$

昔から国内では牛の暑熱ストレスの指標として上記の式が使用されてきました。例えば同じ気温下でも、風速1mの風が入り込むだけで牛の体感温度が約6°C下がります。そのため、暑熱対策として換気や送風が重要である事が分かります。

しかし、この式の欠点として、気温と同様にストレスの要因となる「湿度」が加味されていない事が挙げられます。

続いて、温湿度指数 (THI) の求め方についてです。THIは人間における不快指数 (蒸し暑さを数値に表したものと) 同様に、気温及び湿度から牛の暑熱ストレスを数値化した指標で、次の式より算出します (Mader et al., 2006)。

$$\text{THI} = 0.8 \times \text{温度} (^{\circ}\text{C}) + (\text{相対湿度}/100) \times (\text{温度} (^{\circ}\text{C}) - 14.4) + 46.6$$

例えば気温25°C、湿度20%の時にTHIは69ですが、同じ気温でも、湿度60%の時にはTHIが73となり、湿度も暑熱ストレスの大きな要因になる事が分かります。

最後に、近年では暑熱ストレスを評価する要素として、上記のTHIに加えて風速及び日光の強度を考慮した推定式が考案されています (Becker and Stone, 2020)。

$$\text{修正THI} = 4.51 + \text{THI} - (1.922 \times \text{風速} (\text{m}/\text{秒})) + (0.0068 \times \text{日射強度} (\text{W}/\text{m}^2))$$

風速と日光の強度を加味する事で、季節や気候による影響を考慮する事ができ、より正確にストレス強度が分かります。評価基準は前述のTHIと同様で、68以上で牛はストレスを感じます。風速が1m強くなるとTHIは約2下がるため、送風が暑熱対策に大切である事が分かります。

また日射強度は天候や環境で大きく異なるため (晴天: 1000W/m²、曇天: 120W/m²)、外で飼育する場合はもちろん、舎飼いにおいても寒冷紗やよしず等での遮光が、暑熱ストレス低減につながるといえます。

以上これらの指標から分かるように、暑熱対策の基本として飼養環境の温度や湿度、牛の体感温度を下げる事が必須です。今回は施設関連の暑熱対策として、

ミストとソーキングによる方法を紹介します。

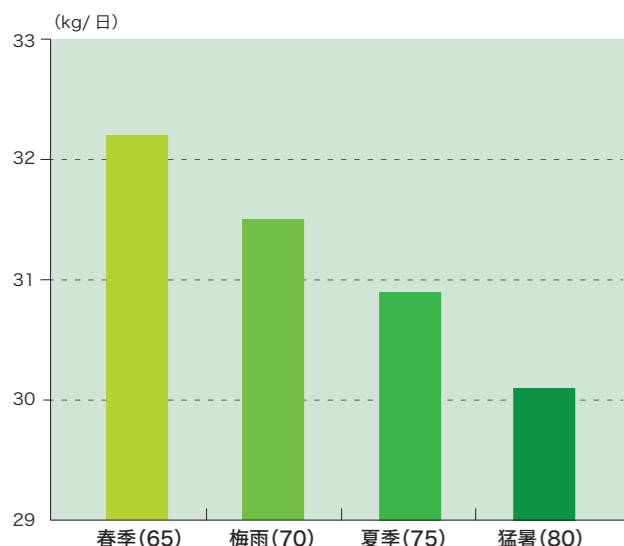
ミストとソーキングによる暑熱対策

ミストは細かな霧状の水を牛舎、牛に散布して温度を下げる方法です。打ち水と同じ原理を用いており、散布した水が周囲の熱を奪いながら大気中に蒸発する事で周囲の温度を下げる事ができます。写真1はミスト散布前後の牛舎、牛体の温度を示しており、ミストによる温度低下を確認する事ができます。一方で、雨が降っている時など、多湿環境になりうる場合は逆に牛にとってストレスになる可能性があります。そのため、ミストを使用する際には十分に換気を行い、湿度が70%を超える際には使用を控えます。

ソーキングはミスト散布とは異なり、散水により牛体を濡らし、その後送風する事で気化熱により温度を下げる方法です (写真2)。ソーキングを行う際には外気温に応じて散水量を増やす事で効果を高める事ができます。散水量が1.6L/頭/サイクル (下腹部・乳房に水が滴らない程度) で、25~28°Cでは15分ごと、28~31°Cでは10分ごと、32°C以上では5分ごとに稼働すると、ソーキングの効果を高められます。送風方法はファンの大きさによって異なりますが、直径90cmのファンを用いた時、おおよそ風速1m以上で牛の表面温度が低下します。使用上の注意点は、ミストと同様に湿度が70%を超える際には使用を控える事です。

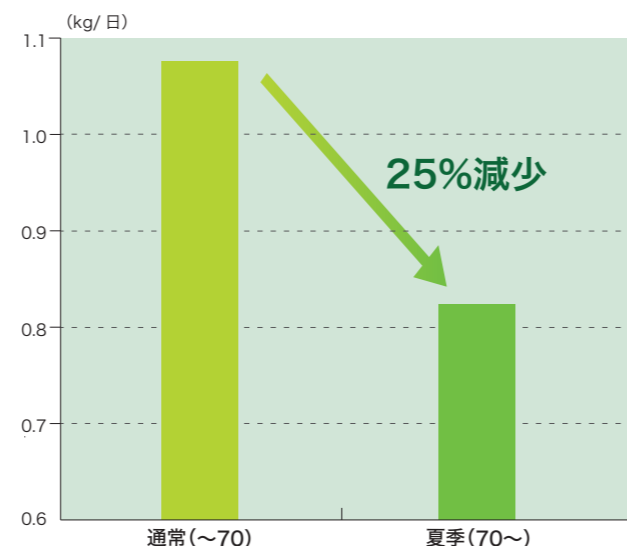
今回はミストやソーキングを紹介しましたが、使用する時の判断に牛の暑熱ストレス指標が活用できます。夏場は人だけではなく、牛も大きなストレスを感じています。そのため早期にストレスを察知して、牛が快適に過ごせるような環境を整える事が大切です。

図1. 暑熱による乳量の変化



※カッコ()内の数値は日平均THIを示し、季節対応は関東平野に準ずる
出典: Zimbelman et al. (2006)

図2. 暑熱による育成牛の増体への影響 (肥育前期)



※カッコ()内の数値は日平均THIを示す
出典: 前田ら (2017)

写真1. ミスト使用前後による温度変化

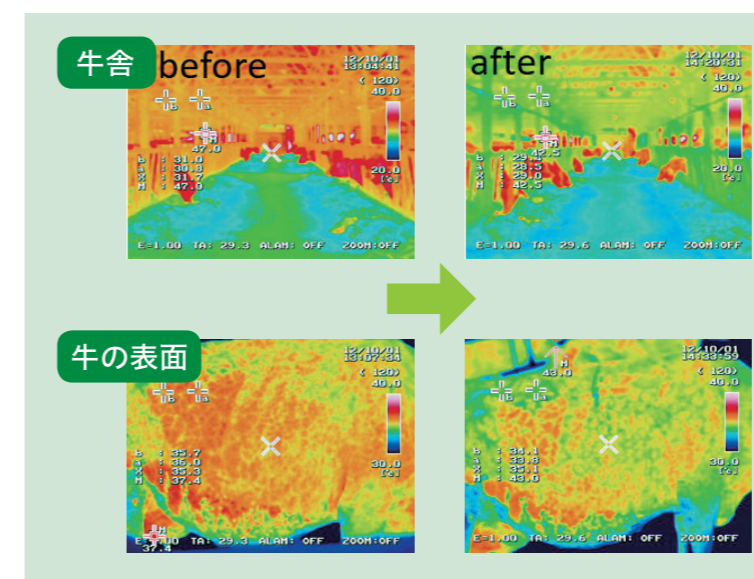
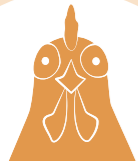


写真2. タイストール牛舎におけるソーキングの利用



牛体を直接濡らし、その後送風すると蒸散作用により体温を下げる「ソーキング」。牛に吹きつける水で牛舎内が水浸しになると、湿度が上昇する可能性がある。そのため、使用時には水量の調節が必要となる。



鶏舎に合わせた夏場対策

鶏は汗腺がなく、羽毛に覆われているため、非常に暑さに弱い動物です。地球温暖化にともない、猛暑日の日数も年々増加しており、暑熱ストレスへの対策の重要性は高まっています。今回は、鶏舎における暑熱ストレス軽減策を、設備・資材面からご紹介します。

養鶏研究室

夏の屋根の温度対策

夏の晴天の昼間、鶏舎の屋根温度は70℃に達する事もあります。そのため、屋根と鶏舎の間に天井がない場合、屋根から侵入する熱は舎内温度を上げる大きな要因になります。

屋根からの熱侵入を防ぐためには、石灰乳や塗料を用いて、屋根の色を光が反射しやすい白や銀色に塗装する事や、水量を十分確保できる場合、散水も効果的です(表)。

また近年は、遮熱塗料や熱交換塗料など、熱を遮断する効果が高い塗料が販売されています。例えば、当研究所で熱交換塗料の屋根への塗布効果を検証したところ、施工前後で比較して、舎内の温度上昇を約5℃緩和する効果がありました(図1)。

ウインドウレス鶏舎における夏場対策

一般的なウインドウレス鶏舎はトンネル換気方式が用いられています。この方式は、鶏舎内の風速を、入

気側から排気側まで安定して高く維持できる特徴があります。鶏舎内の風速を高く保つ事ができれば、鶏の体感温度が低下するため、暑熱ストレスの軽減効果が期待できます(図2)。

一方で、排気ファンの汚れやベルトの緩みによる風量の低下や、舎内の老朽化による気密性の低下は、鶏舎内の風速を低下させます。

鶏舎内風速は風速計を用いて測定できますので、入気側、排気側のどちらでも最低1.5m/秒、可能であれば2m/秒以上の風速が出ている事を確認しましょう。またウインドウレス鶏舎では、入気側にクーリングパッドを設置する事で、2~6℃程度の冷却効果が期待できます(冷却効果は外気温、湿度によって変化します)。

開放鶏舎における夏場対策

ウインドウレス鶏舎と比較して、開放鶏舎では舎内を陰圧に保つ事ができず、トンネル換気方式は困難ですが、ダクトや循環ファンの設置により鶏舎内に風の流れを作る事で、鶏の体感温度を下げる事ができます。ただし、トンネル換気方式と比較すると得られる風速はわずかですので、舎内への熱侵入を極力抑える事が重要です。

先述した屋根の温度対策に加え、寒冷紗の設置も効果的です。例えば、福岡県農業総合試験場の調査(1986年)によると、寒冷紗の設置により畜舎内に侵入する熱が最大30%軽減される事が明らかになっています。

表. 屋根の温度対策

| 対策 | 特徴 | 1㎡あたりコスト |
|-------|------------------------------|----------|
| 石灰乳塗装 | 手軽で有効で安いが耐久性が低い。散水と併用は不可 | 20円 |
| ペンキ塗装 | 白色や銀色。手軽で効果あり。汚れや塗膜劣化で効果が落ちる | 200円 |
| 散水 | 効果あり。雨漏りは要補修。連日使用には豊富な水源が必要 | 水道代 |

図1. 屋根に熱交換塗料を塗布

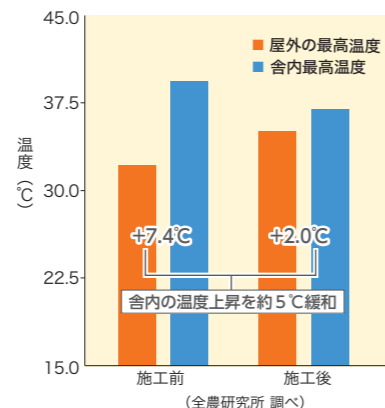
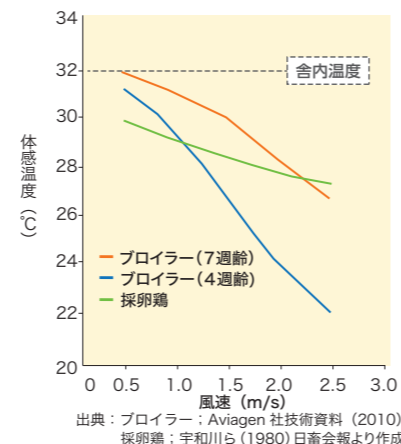


図2. 風速による体感温度の変化



事前準備で生産性の低下を防ぐ

夏場は枝肉相場が高くなる時期です。肥育豚は増体の維持に努めて出荷頭数を確保する事、また繁殖豚は成績の落ち込みをできるだけ抑える事がたいへん重要です。梅雨前には夏場対策の準備を万全にしておきましょう。

養豚研究室

飼料の保管・給与のポイントと密飼いを防ぐ準備

給与する飼料は、長期間の保管を避け、常に新鮮な飼料を使うように心がけましょう。夏場は、保管中に飼料が劣化しやすい時期です。そのため、飼料タンクは、カバーなどの覆いで直射日光を防ぎましょう。紙袋飼料は、風通しの良い冷暗場所に確保する準備をしてください。

繁殖豚は、1日に給与する飼料量を朝夕の涼しい時間に分けるなどし、分散して給与を実施しましょう。子豚や肥育豚は、新鮮な飼料を十分に摂食できるように、日常的に給餌器の採食口を調整しましょう。給餌器の上面に蓋などをして、ハエなどの害虫が集まらないような工夫をしましょう。また、必ず、給水器の点検と清掃を実施し、流水量を確保するようにしましょう。

夏場の発育停滞による密飼いを避け(表)、豚舎の回転率の落ち込みを防ぐために、事前に出荷計画を立てましょう。発育が遅れた豚を別飼いできる空豚房や、簡易なハウス豚舎などを活用し、場合によっては早出しを検討しましょう。更に、移動後の洗浄消毒を速

やかに行う事も重要です。

豚舎に備えたい設備や資材

日射による輻射熱が、豚舎内に及ぼす影響は非常に大きいです。石灰等で屋根を白くするなどして、日射の反射率を高くする(日射吸収率を小さくする)事で、豚舎内に侵入する熱量を減少させる事ができます。

豚舎内は、通風を心がけ、風通しを阻害する要因(雑草、壁、不要な資材など)をあらかじめ撤去する作業が必要です(図)。

夏の昼間は、太陽が高い位置にありますが、朝夕は低い位置にありますので、豚舎へ日射が侵入します。そのため、寒冷紗などを設置し、通風の妨げとならないような日射への対策が必要です。

豚舎内では、換気扇やダクトなどを利用して送風を行う事で、舎内に滞留した熱気を排出します。また、豚体にあたる風速を、測定するように心がけます(風速の目安は0.5~1m/秒)。

更に効率の良い夏場対策として、蒸散の活用も検討してみてください。母豚の首筋付近に水滴を落とす事で、体温を下げる事ができます。また母豚には、スポットクーラーなどを併用し、鼻先に送風する事で新鮮な外気をあてる事ができます。豚舎の壁面に設置するクーリングパッドも有効な手段です(写真)。

表. 発育ステージ別の飼育密度

| 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 (㎡/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 |

図. 豚舎の通風の阻害要因

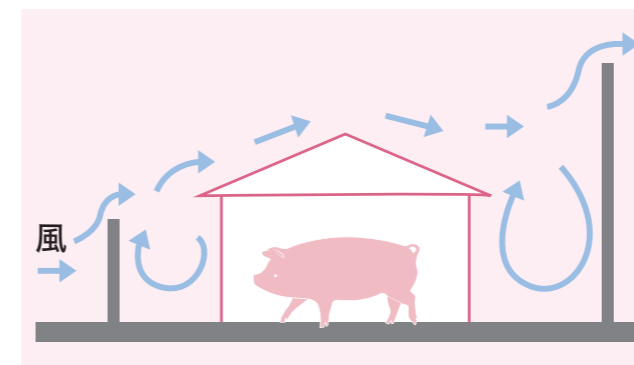


写真. 豚舎内のクーリングパッド



Dr. ジーアの My カルテ

全農家畜衛生研究所
クリニックセンター



消毒薬について

今回は「消毒薬」に焦点をあて、主に畜舎で利用する消毒薬の種類と特徴、使用における注意点などについてご紹介します。

●「当たり前」の消毒？

物販店でも飲食店でも、入り口に消毒薬ポンプが設置され、手指に吹きかけてから建物に入る……昨今ではこんな光景が、身近に見られるようになりました。

畜産の現場にいる皆さまは、かねてより感染症と向き合ってこられ、消毒は既に日々の作業に組み込まれているのではないかと思います。しかしながら、この「当たり前」に行っている消毒、もしかすると「当たり前」と思っている効果を発揮していないかもしれません。

そこで今回は、消毒に用いる消毒薬についての基本を再確認します。

●消毒薬の種類と特徴

消毒薬は、化学反応によって病原体を殺します。それぞれの消毒薬が持つ化学反応によって効果の違いや特徴があるため、よく右ページの表のように示されます。

例えば、逆性石けんは使い勝手が良く幅広い場面で使用されます。ただし、芽胞菌や一部のウイルスなどに対する効力はなく、特定の感染症などに悩まされている場合は、

より高い効力を持つ消毒薬を選択する必要があります。

病原体に対して効力が高い消毒薬は、化学反応が強い分、ヒト（使用者）やモノ（畜舎など）に対する作用も強くなります。

塩素系やヨウ素系、アルデヒド系消毒薬は、病原体に広く、高い効力を示しますが、金属を腐食する、皮膚刺激・毒性があるといった点で注意が必要です。

●効果的な消毒を行うためのポイント

消毒薬の化学反応による病原体への効果は、使用する条件によって変化します。消毒薬の効果を、十分に発揮させるポイントを知っておきましょう。

①有機物の影響：

一般的に、糞尿やほこり、土などの有機物で汚れていると、消毒薬の効果は低下します。消毒の前に、有機物を落としておく必要があります。

②濃度：

用法用量に従って適切な濃度で使用することが重要です。薄すぎれば十分な効果が得られません。また、濃ければ濃いほど効果が上がると

もかぎらず、コストがかかるほか、有害作用も強くなります。

③温度：

多くの消毒薬は、低温で効果が低くなります。気温が低下する冬場は、消毒前の洗浄（有機物の除去）をしっかりと行い、消毒薬の濃度を夏場より高めに設定する事が必要です。このほか、逆性石けん液に消石灰等のアルカリ成分を添加して、消毒効果を上げる方法などがあります（『畜産分野の消毒ハンドブック』公益社団法人中央畜産会）。

④時間：

作用時間が短いと、消毒薬の化学反応の効果が発揮されません。畜舎の消毒では、消毒薬を泡状にして、壁や床に付着する時間を長くする発泡消毒などが効果的です。長靴は洗った後、一晩程度、消毒薬に浸けておくとも高い効果が得られます。

⑤消毒薬をむやみに混ぜない：

複数の消毒液を混ぜると、消毒薬の種類によってはお互いの化学反応が阻まれて効果が低くなる場合や、危険性が増す場合があります。塩素系消毒薬がヨウ素系消毒薬などと混ぜた場合、塩素ガスが発生する恐れがあります。

表. 消毒薬の種類と特徴

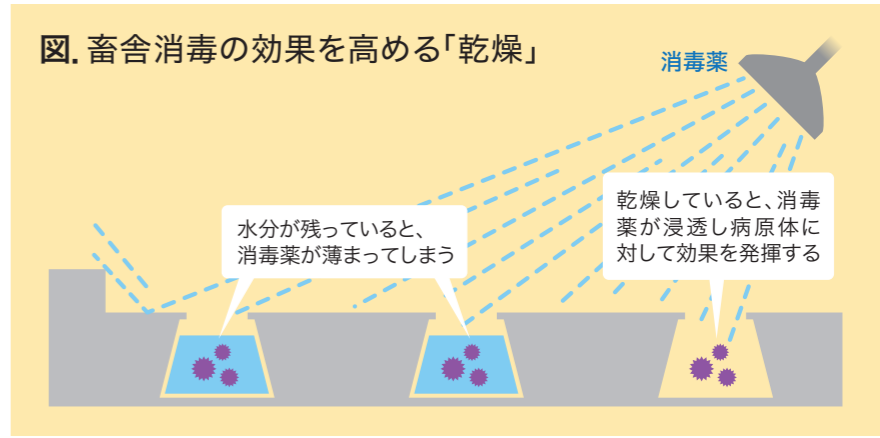
| | 消毒薬の種類 | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---|------------------|---------------------------|-------|----------|---------|--------|
| | 逆性石鹸 | 塩素系 | ヨウ素系 | アルデヒド系 | オルソ剤 | 過酢酸 | アルコール類 | 消石灰・石灰乳 | |
| pH | アルカリ性 | 酸性 | 酸性 | アルカリ性 | 中性 | 酸性 | | アルカリ性 | |
| 病原体の種類 ○:有効 △:効果弱 | 一般細菌 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | 芽胞菌 | | △ | △ | △ | | △ | | |
| | 真菌 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | ウイルス(膜あり) | △ | ○ | ○ | ○ | △ | ○ | ○ | |
| | ウイルス(膜なし) | | ○ | △ | ○ | | ○ | △ | |
| | 抗酸菌 | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| 消毒対象 ○:適用 △:状況・種類により不適 | 動物舎・器具 | ○ | △(腐食性有) | △(腐食性有) | ○ | ○ | △(腐食性有) | ○(器具) | ○ |
| | 踏込消毒槽 | ○ | △ | △ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| | 敷地内 | △ | △ | | ○ | | | | ○ |
| | 車両 | ○ | △(腐食性有) | | ○ | | | ○(車内) | ○(タイヤ) |
| | 畜体 | ○ | △ | ○ | | | | ○(注射時) | |
| | 手指 | ○ | △ | ○ | | | | ○ | |
| 金属腐食性 | | 強 | 強 | 弱 | 弱 | 強 | | | |
| 商品の例 | ロンテクト パコマ クリアキル アストップ | アンテックビルコン クレンテ スミクロール | クリンナップA ファインホール バイオシッド30 ポリアップ16 | グルタクリン エクスカット | オーチストーン ゼクトン タナベゾール | ピネパワー | 消毒用エタノール | | |

●一般細菌：大腸菌、サルモネラ属菌など ●ウイルス（膜あり）：CSFウイルス、インフルエンザウイルスなど
●芽胞菌：クロストリジウム属菌など ●ウイルス（膜なし）：サーコウイルス、アデノウイルスなど
出典：『飼養衛生管理基準ガイドブック』（一部改変）

●畜舎消毒の効果を高める「洗浄」と「乾燥」

畜舎の消毒は、ただ消毒薬を散布するだけではなく、「水洗⇒乾燥⇒消毒⇒乾燥」の流れで実施しましょう。

畜舎には、糞尿やほこり、土、飼料などの有機物が多量に存在します。消毒を実施する前に、洗浄で有機物を徹底的に取り除く事で消毒効果が上がります。また、家畜の導入を早めるために省略・短縮されがちな「乾燥」は、実は重要なステップです。洗浄後完全に乾燥させてから消毒薬を散布する事で、消毒薬が畜舎のひび割れや隙間にも十分浸透し、消毒効果を高める事ができます（図）。また、病原体の多くは乾燥に弱いため、消毒後に充分乾燥させる事で消毒効果が



高まります。季節にもよりますが、少なくとも1～2日以上乾燥期間を設ける事が望まれます。

●消毒薬の使用における注意点

濃度調整や散布などの際に皮膚に付着したり、目・呼吸器などに入ると危険な消毒薬は、マスク、ゴー

グル、ゴム手袋の着用などの対策が必要です。

また、消毒薬の種類や用途により、休業期間が発生し家畜の出荷に影響が生じる場合があります。使用にあたって獣医師に相談する、製品説明書をよく読むなどして、場面に合った消毒薬を選択し、正しく使用するようにしましょう。



①JA全農の齋藤良樹常務理事による主催者代表挨拶 ②⑤⑧第4回和牛甲子園大会中の各校の様子 ③④枝肉評価部門で優秀賞を獲得した枝肉と岐阜県立飛騨高山高等学校の皆さん ⑥⑦枝肉評価部門で優秀賞を獲得した枝肉と栃木県立鹿沼南高等学校の皆さん



枝肉評価部門で最優秀賞を獲得した枝肉と、総合優勝した鹿児島県立市来農芸高等学校の皆さん

NEWS
1月15日

第4回「和牛甲子園」開催!

1月15日、全国の農業高校生が肥育技術を競う「和牛甲子園」が開催された。新型コロナウイルス拡大防止の観点からオンラインでの開催となったが、参加校数・出品頭数ともに過去最多を更新し、例年に劣らない盛り上がりを示した。

鹿児島県立市来農芸高等学校が「総合評価部門」2連覇の快挙を達成!

「コロナの影響でさまざまな共進会が中止になる中、オンラインで開催される事になった『和牛甲子園』は大きなモチベーションとなりました。私たちは、日々牛としっかり触れ合って体調を把握し、小さな変化にも気づいて万全のケアをする事を大切にしています。その姿勢が、今大会での評価につながったのだと思います。これからも鹿児島黒牛をもっと発展させ、全国の皆さまに美味しく食べてもらえるように頑張ります!」(鹿児島県立市来農芸高等学校の皆さん)

全国19県の33校が47頭の和牛を出品

将来の和牛肥育の担い手を応援し、技術の研鑽や交流を通じたネットワークの創出を目的に開催される「和牛甲子園」。第4回目の今大会は4校の初出場校を迎え、青森から鹿児島まで19県・33校が出場し、全47頭の和牛が出品された。

開会式では、JA全農の齋藤良樹常務理事が主催者を代表し、「新型コロナウイルス感染症が拡大する中、さまざまな大会やイベントが中止を余儀なくされており、我々も本大会を中止にすべきかどうか検討を重ねました。しかし全国の高校牛児や、牛児の育てた和牛が集う機会をなくすわけにはいかないとの一心で、オンラインを活用した大会の開催を決意しました。同じ志を持つ全国各地の仲間たちが切磋琢磨し合う事は、必ずや皆さんのこれからの成長につながるかと確信しています」と挨拶した。

前回の「総合部門」最優秀賞受賞校、鹿児島県立市来農芸高等学校による優勝旗返還に続き、福島県立会津農林高等学校の3名が、「このような状況下において、私たちに研究発表の場を設けてくださり、本当にありがとうございます。私たち高校牛児が生産した牛肉で、この大変な世の中に希望と美味しさを届けます。私たち高校牛児一同は、日頃の和牛肥育に関する取り組み、和牛にかける思いをこの大会を通して多くの人に知っていただけるよう、心を1つに頑張ります。そして、肥育技術と

生産意欲を向上し、日本の畜産業を未来につなげるために、和牛とともにこの和牛甲子園に全力で臨む事を誓います」と、力強く選手宣誓をした。

事前に配信されたプレゼン動画を審査委員と各校の生徒たちが審査

「和牛甲子園」は、各校の和牛肥育に関する取り組みに内容を審査する「取組評価部門」(体験発表会)と、出品した枝肉の肉質を競い合う「枝肉評価部門」で構成され、それぞれを50点満点で採点。両部門の合計得点が競われる。例年は各校のメンバーが会場で自分たちの取り組み内容を発表するが、オンライン開催となった今回は、それぞれのプレゼンテーション動画が審査委員と全参加校に配信され、事前に審査が行われた。

取組評価部門最優秀賞に輝いたのは鹿児島県立市来農芸高等学校で、2年連続の受賞となった。「牛と共に夢叶える〜安全な鹿児島黒牛の生産を目的とした健康な牛つくりの取り組み〜」と題したプレゼンテーションでは、尿石症のコントロール法や、肉の旨味につながるオレイン酸を給餌によって増やす試みを発表。同部門の多田耕太郎審査委員長(東京農業大学農学部教授)は、「取り組み内容にチャレンジ性があり、資料の内容も分かりやすくまとめられている点が高く評価されました」と講評。

今大会より、参加校の生徒たちが特に優れていると感じた発表に投票する事で選出される「高校牛児特別賞」が創設され、こちらも鹿児島県立市来農

全力結集

1月15日に開催された第4回「和牛甲子園」。
山形県からは「山形県立村山産業高等学校」が初出場し、
取組評価部門でみごと優良賞を受賞することができました。
同校が初出場するまでの取り組みと関係機関のサポートをご紹介します。

JA全農北日本くみあい飼料株式会社



賞状と副賞を手に、受賞を喜ぶ村山産業高校の皆さん

未来を担う人材育成に 関係機関が一丸となる

第4回「和牛甲子園」に山形県から初出場した「山形県立村山産業高等学校」。出品牛は、2018年10月3日に村山産業高校で生まれ、「景満」号と命名されました。血統は父が「満開1」号で山形県種雄牛でした。山形県内の肉牛生産は長期肥育が特徴の1つですが、このたびの出場へ合わせた早期出荷

(27カ月齢)を目標とした初挑戦となりました。

「景満」号は、山形県農業総合研究センター畜産研究所による超音波診断で肉質検査を隔月に実施し、全農クリニック北日本分室は単月で採血検査を行いました。その分析データに基づき、全国農業協同組合連合会山形県本部と当社は、給与メニューの提案や飼養環境の改善などを随時検討、サポートを行いました。

20年7月には座学による研修会を実施しました。全農山形県本部からは「枝肉の見方」について、山形県農業総合研究センターからは「肉牛生産システム」として育種価や血統について、当社からは「肥育後期の飼料給与体系と飼養管理」についてなど多様なテーマでの開催となりました。そのほかにも(株)山形県食肉公社では枝肉を見ながら研修し、山形最上子牛市場にて子牛の競りの様子を見学するなど、学内外での研修も実施しました。また、山形県農業総合研究センター畜産研究所において、「景

満」号の胃液を採取しておいを嗅いだり、pH濃度を測定したりと実習も行われました。

出品牛の飼養中に起きた 問題と対応策

「景満」号の飼養中には、問題も発生しました。まず、20年夏には飼料摂取量が落ちました。この原因として大きく3つが考えられました。

①例年になくサシバエの大量発生

きれいな環境に慣れていた「景満」号がサシバエの影響でストレスを感じた事が、飼料摂取量の落ちた要因と考えられました。村山産業高校では、サシバエ対策として蚊帳の設置やハエ取り紙の設置を行い、生徒自身でハエ叩きなども用いて飼育環境改善へ取り組みました。

②猛暑による影響

週1回の水浴びを実施してストレスを軽減させました。

③角による影響

除角を行わなかったため飼槽や飲水環境で角が採食等の妨げとなり、満足に摂取ができなかった事



①出品牛から採取した胃液を嗅ぎpH濃度を体感 ②水浴びをさせる学生たち ③枝肉見学の様子 ④ハエ取り紙を設置し、サシバエ対策 ⑤⑦エコー検査で体内を確認 ⑥食べやすいように給餌箱を改良 ⑧研修会の様子



も影響していました。角の影響をなるべく受けられないよう給与飼料の種類に合わせて飼槽の改良を行い、給水器周辺も同様に改善し環境を整えました。その結果、1日の飼料摂取量が回復し、体重も順調に右肩上がりとなりました。

しかし、20年10月中旬、次に「景満」号を待ち構えていたのは食い止まりです。血液分析結果ではビタミンA血中濃度値や肝機能数値が大幅に下がっており、残暑の影響も相まって身体に負担がかかっている状況でした。対処方法としては、無事に飼養管理できる事を最優先として、ビタミン剤の筋肉注射と強肝剤の経口投与をしてコンディションの回復を促しました。その結果、11月には飼料摂取量が回復し、「和牛甲子園」出品まで順調に育てる事ができました。

初出場で取組評価部門の 優良賞を受賞

第4回「和牛甲子園」は、新型コロナウイルス感染症の影響により初のオンラインでの開催となりま

した。初出場である同校は、7年前に農業高校と工業高校が統合した学校であり、今回の和牛甲子園への取り組み内容でも工業系の生徒と連携した形が評価され、生徒・先生の積極的な取り組みが実を結んだと感じています。また高校生とともに、みちのく村山農業協同組合をはじめ山形県農業総合研究センター畜産研究所、全国農業協同組合連合会山形県本部、全農クリニック北日本分室の関係者が一丸となり、それぞれの専門分野を結集する事で、出品牛を立派に仕上げる事がサポートできたと実感しています。

村山産業高校の「和牛甲子園」への取り組みは、TV番組にも取り上げられました。メディアを通じて県内はもちろん、県外の畜産関係者の皆さまへの良い刺激にもなりました。

今後においても、JAグループの結集力を更に高めると同時に、将来を担う人材の育成と肉用牛経営の発展に少しでも寄与できればと願っています。



全農酪農セミナー2020

移行期管理を成功させるためのポイント 前編：飼料・栄養管理

第14回目を迎えた「全農酪農セミナー」はコロナ禍によりオンライン形式で開催しました。今年度は、本会と共同研究を実施している米国ウィリアム・H・マイナー農業研究所のヘザー・ダン氏に「移行期管理を成功させるポイント」について講演をいただきました。今号では飼料・栄養について、次号で飼養管理についてご紹介します。

※現在は配信終了しています

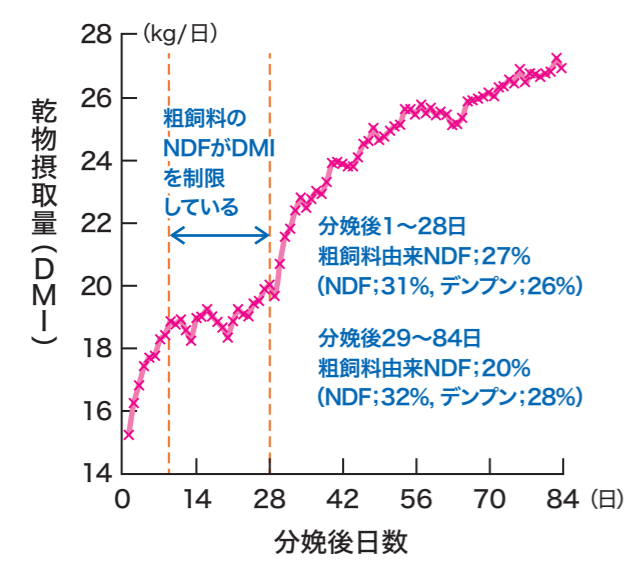
DCAD調整飼料の給与

分婁前にマイナスDCAD飼料（飼料中の陽イオン、陰イオンを調整した飼料）を給与し、代謝性アシドーシス状態にする事で、低Ca血症のリスクを低減できる事はよく知られています。乾乳後期飼料でマイナスDCAD飼料を採用する場合は、DCAD値マイナス10〜マイナス15mEq/100gが目安で、主なミネラル含量は下記の表の通り推奨されています。DCAD調整の効果を確認するためには尿のpHを測定し、5.5〜6.5であるか確認する事が重要です。飼料給与2〜6時間後、12頭程度（頭数が少なければ全頭、頭数が多いれば牛群の20%程度）を測定し、そのうちpHが前述の適正外となる牛の割合が15%以内であれば上手くコントロールされています。しかし、15%以上となった場合、粗飼料のミネラルを再分析し、再調整する必要があります。個体間でバラつきが多い場合は選り食いやTMRの混合不良なども確認する必要があります。

DCAD調整は特に高産次牛でより効果的である事が分かっています（図3）。DCADを正確に調整した飼料を給与するには粗飼料のミネラルを分析する事が必要です。

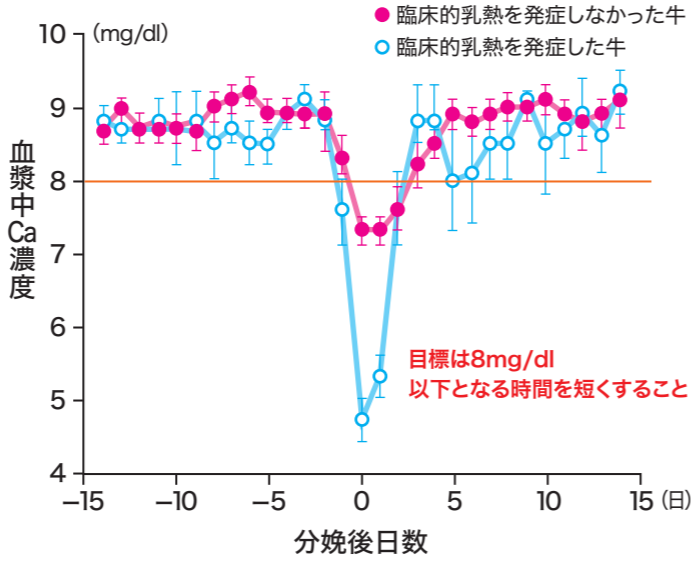
（次号、後編に続く）

図1 泌乳期における粗飼料由来のNDF量の違いが飼料摂取量へ及ぼす影響



出典: Rockwell and Allen (2016)を基に作成

図2 分婁前後の血中Caの推移と乳熱の発症との関係



出典: Kimura et al. (2006)を基に作成

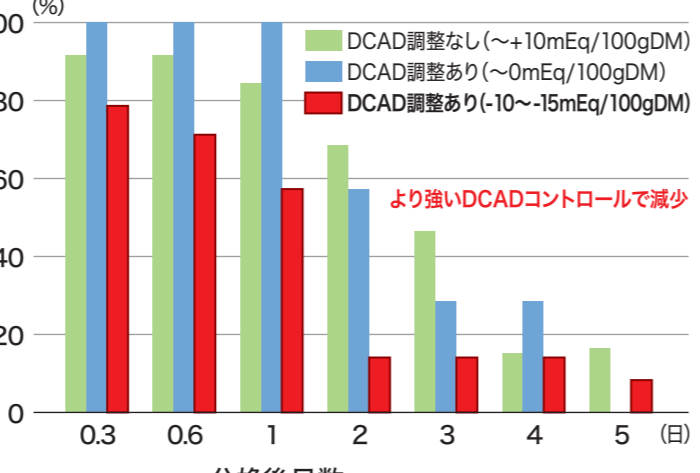
表 DCAD調整時の乾乳後期飼料のミネラル推奨量

● DCAD = (mEq Na⁺ + mEq K⁺) - (mEq Cl⁻ + mEq S²⁻)
● 個体間の差異があるため 10〜15mEq/100gで調整

| ミネラル | 推奨値, %DM |
|------|------------|
| Ca | さまざまなアプローチ |
| Mg | 0.35~0.40 |
| K | <1.3 |
| P | 0.3~0.4 |
| S | 0.2~0.4 |
| Cl | ~Kマイナス0.5% |

出典: Goff (2006); Shire and Beede (2013)を基に作成

図3 3産以上の牛における血漿中Ca 8.5mg/dl以下の割合(分婁後経時変化)



出典: Leno et al. (2015) CNCを基に作成



ヘザー・ダン氏

移行期の栄養・飼養管理は重要

移行期の管理が適切であれば、乳牛は分婁後も健康であり、高成分・高乳量が期待でき、更に適切な時期に繁殖が可能となります。この時期に直面する大きな課題は、泌乳の開始にともなう、「負のエネルギー・蛋白質・カルシウムバランス」です。これらの「負の栄養バランス」は、「ケトシスや低カルシウム血症といった代謝疾病の要因となるだけでなく、牛の免疫力を抑制し、子宮炎、乳房炎、蹄病等の疾病にもつながり得ます。移行期やその後の泌乳期を成功させるには、乾乳期と産褥期、更には泌乳後期の飼料及び飼養管理が重要となります。

分婁前後の乾物摂取量を維持

乾物摂取量は乾乳前期・後期を通して高く維持され、分婁後には泌乳ピークまで一貫して高まる事が望まれます。分婁後すぐに飼料や水を摂取できる環境を整える事も重要です。

マイナー研究所での調査では、分婁後3時間以内に飼料を摂取しなかった牛はその後の疾病の罹

患率が高い結果となりました。産褥期（一般的には分婁後14〜21日までといわれています）については、ルーメンの健全性を維持し、摂取量を高めるため、粗飼料由来のNDFが多い産褥期専用飼料を給与する事が望まれます。しかし、この産褥期専用飼料を長い期間給与しすぎると、逆に乾物摂取量を抑制してしまう可能性もあります。

図1に示した試験では、分婁後28日まで産褥期専用飼料（粗飼料由来NDF 27%）を給与しました。このデータでは、分婁後10日目以降の乾物摂取量の増加が妨げられており、高泌乳用飼料（粗飼料由来NDF 20%）に切り替えた29日目以降の乾物摂取量が増加しています。健康であり、乾物摂取量が高まってきた産褥牛は速やかに高泌乳用の飼料に切り替える事が望まれます。

低カルシウム血症を防ぐには

産褥期での低カルシウム（以下Ca）血症は依然として多くの農場で見られる課題の1つであり、周産期疾病の増加、乳量減少、繁殖成績の低下など悪影響を及ぼします。分婁後の低Ca血症は、血漿中Ca濃度8mg/dl以下が目安となっています。この8mg/dl以下である時間を短くする事がポイントとなります（図2）。低Ca血症予防のためには、①分婁前の摂取量の維持、分婁後の速やかな摂取量向上、②分婁後の経口もしくは皮下でのカルシウム投与などとともに、③乾乳後期飼料での対策が必要になってきます。乾乳後期飼料では、できるだ

ウィリアム・H・マイナー農業研究所

新飼料設計で泌乳成績改善

繊維の消化性を活用した新しい飼料設計

全農は1996年から米国のウィリアム・H・マイナー農業研究所（マイナー研）と業務提携を行っています。全農からは職員1名が現地に駐在し、共同試験を行っています。



近年の研究成果 飼料設計にuNDFを活用

これまで飼料設計を行う際の繊維の指標にはPeNDF（物理的有効NDF）という項目が用いられてきました。これは反すう動物である牛に必要な繊維について物理性（主に長さ）に注目して表した指標です。一方、米国ではここ数年、繊維の消化性を表すuNDFという項目に注目した研究が盛んに行われています。uNDFとは「undigestible NDF」、つまり牛が消化できないNDFの事です。最近の研究で、飼料中のuNDFが低くなるほど、乾物摂取量（DMI）及び乳量が高まる事が分かってきました。全農とマイナー研では飼料中の繊維含量について、従来の指標であるPeNDF（物理性）と、新たな指標であるuNDF（消化性）の両方を考慮した設計ができないか検討しました。写真は、試験に用いたTMRの外観を示して

います。4つの試験区を設け、消化性（uNDF）の高低を主にチモシー乾草とビートパルプの置き換えで、物理性（PeNDF）の高低を粗飼料の切断長で調整しています。

表1は、試験飼料の設計成分値及び試験結果を示しています。設計値にあるPeNDFは繊維の物理性（PeNDF）及び消化性（uNDF）を複合的に反映した指標で、概ね①②③④④となつていきます。DMI及び乳量はいずれも④高uNDF・高PeNDF区において最も低くなりました。一方でPeNDFが

- ①低uNDF・低PeNDF
- ②低uNDF・高PeNDF
- ③高uNDF・低PeNDF
- ④高uNDF・高PeNDF

写真. 試験で給与したTMR



同程度であった②低uNDF・高PeNDF区と③高uNDF・低PeNDF区の泌乳成績は同程度の結果となりました。

また、繊維含量を調整した際になる乳脂肪率については高uNDFの2つの区③、④で有意に高くなり、これはルーメン内日平均PHの結果とも概ねリンクした結果でした。

更に今回の試験で興味深かった事は、飼料設計が牛の採食行動にも影響を与えた点です。採食時間は、①低uNDF・低PeNDFで最も短くなつていました。①と②の区で異なつた点は繊維の物理性（長さ）だけで、摂取量は同程度であったにもかかわらず、乳量には1kg以上の差がありました。採食時間が短くなった事で、休息時間が増え、その事が乳量の増加につながった可能性もあります。以上の結果をまとめると以下のように結論づけられます。

①飼料中のuNDF割合

●乳脂肪率を調整する際の指標となり得る。

②飼料中のuNDFとPeNDFの相互作用

●消化性が悪く、かつ、物理性が高い（十分カットされていない）繊維は、牛の摂取量を制限し、泌乳成績を低下させる可能性がある。

●反すうを損なわない範囲でカットする事で、牛が食しやすい飼料となり、摂取量及び乳量が向上する可能性がある。

このように、新たな指標であるuNDFを考慮する事で、より正確に給与飼料の内容を把握し、

泌乳成績の改善に寄与できると考えられます。



uNDFを活用するための国内の分析ラボの立ち上げ

飼料設計でuNDFを活用するには、各飼料中のuNDF含量を正しく把握する必要があります。uNDFは本来、牛のルーメン液を用いた培養試験でのみ成分分析を実施してきました。しかし、最近では近赤外線（NIR）を活用した迅速な分析も可能となり、その結果、生産現場でも十分に活用可能なデータとなりつつあります。

全農では海外の分析ラボへの分析依頼を受託しているほか、2020年から、ホクレン及びホクレンくみあい飼料（株）に委託し、米国の分析機関の1つであるDairy One社との提携による粗飼料分析サービス（国内（釧路）で開始しました。同社はニューヨーク州にあり、酪農にかかわる生乳や土壌、粗飼料などの各種分析を行う会社で、年間10万点以上の飼料分析を実施しています。米国のDairy One社のサーバーとネットワークでつながる事で、国内で分析しても米国で分析するのと同程度の精度の分析が可能となります。分析項目は一般的な水分やタンパク質、炭水化物、ミネラルなどに加え、今回ご紹介した繊維の消化性（uNDF）なども含まれます（表2）。

分析内容、費用等のお問い合わせ、更には飼料設計のご相談についてはお近くの経済連もしくはくみあい飼料担当者までお寄せください。

表1. 試験飼料の設計成分値及び試験結果

| | 低uNDF | | 高uNDF | | SE | P-値 |
|------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|------|--------|
| | 低PeNDF | 高PeNDF | 低PeNDF | 高PeNDF | | |
| 設計値.%DM | ① | ② | ③ | ④ | | |
| uNDF | 8.8 | 8.9 | 11.4 | 11.6 | | |
| PeNDF | 20.1 | 21.8 | 18.6 | 22 | | |
| PeuNDF | 5.4 | 5.8 | 5.9 | 7.1 | | |
| 結果 | | | | | | |
| DMI,kg | 27.5 ^a | 27.3 ^a | 27.4 ^a | 24.9 ^b | 0.6 | <0.001 |
| 乳量,kg | 46.1 ^a | 44.9 ^{ab} | 44.0 ^{bc} | 42.6 ^c | 0.9 | <0.001 |
| 乳脂肪,% | 3.68 ^b | 3.66 ^b | 3.93 ^a | 3.92 ^a | 0.10 | <0.001 |
| 3.5%FCM,kg | 47.6 ^a | 45.4 ^{ab} | 46.8 ^{ab} | 44.8 ^b | 1.1 | 0.04 |
| 日平均pH | 6.11 ^b | 6.17 ^{ab} | 6.22 ^{ab} | 6.24 ^a | 0.05 | 0.03 |
| 採食時間,分 | 255 ^b | 263 ^b | 279 ^{ab} | 300 ^a | 12 | <0.01 |
| 反すう時間,分 | 523 | 527 | 532 | 545 | 16.4 | 0.36 |

abc:異なる記号間で有意差あり(p ≤ 0.05)

表2. 「粗飼料分析サービス」における分析項目

| 分析項目 | 日本語表記 |
|---------------------------|-------------------|
| % Moisture | 水分 |
| % Dry Matter | 乾物 |
| % CP(Rude Protein) | 粗タンパク質 |
| % ADICP | 酸性デタージェント不溶性タンパク質 |
| Soluble Protein %CP | 溶解性タンパク質 |
| Degradable Protein %CP | 分解性タンパク質 |
| % NDICP | 中性デタージェント不溶性タンパク質 |
| % ADF | 酸性デタージェント繊維 |
| % aNDFom | 中性デタージェント繊維 |
| % uNDFom | 非消化中性デタージェント繊維 |
| % Lignin(ADL) | リグニン |
| % NFC | 非繊維性炭水化物 |
| % Starch | デンプン |
| Digestible Starch %Starch | デンプン消化率 |
| % WSC(Water Sol. Carbs.) | 水溶性炭水化物 |
| % ESC(Simple Sugars) | 糖 |
| % Ash | 灰分 |
| % Crude Fat | 粗脂肪 |
| % TDN | 可消化養分総量 |

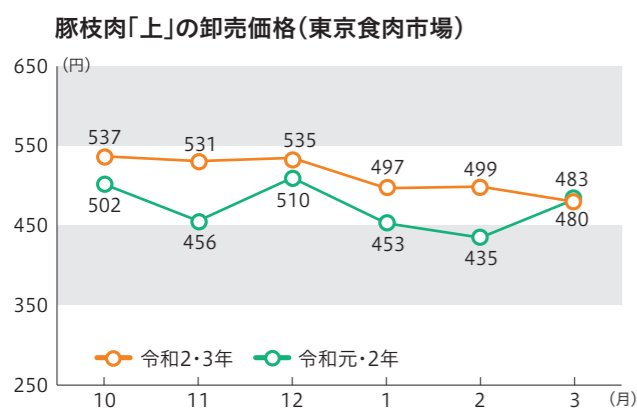


豚肉

2月の全国の肉豚出荷頭数は1,337千頭(前年比101.1%、前月比94.4%)となった。2月の全国地域別出荷頭数を前年比で見ると、北海道101.1%、東北102.5%、関東102.7%、北陸甲信越101.2%、東海111.4%、近畿101.2%、中四国101.7%、九州・沖縄97.2%となった。

2月の輸入通関実績は豚肉全体で64.3千t(前年比95.9%、前月比96.4%)となった。内訳はチルドが31.7千t(同90.4%、同94.4%)、フローズンが32.6千t(同101.8%、同98.3%)となった。

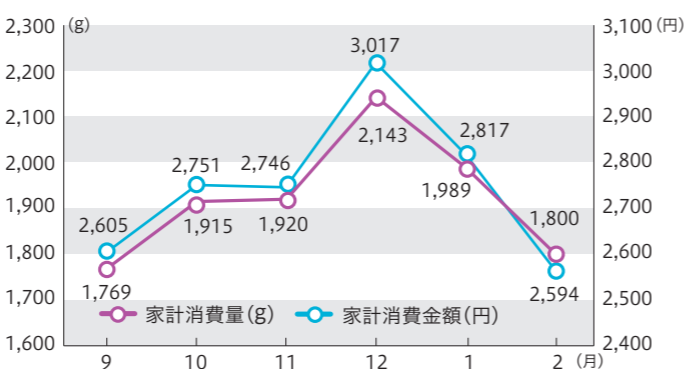
総務省発表の1月の家計調査報告によると、全国2人以上の1世帯あたり豚肉購入数量は1,989g(前年比114.5%)、支出金額が2,817円(同114.1%)となっている。



農畜産業振興機構発表の1月末の推定期末在庫量は、182.5千t(前年比87.3%、前月比96.9%)となった。内訳は、輸入品の在庫が160.1千t(同85.3%、同95.4%)、国産品が22.4千t(同104.5%、同109.9%)となり、輸入品は前年・前月ともに下回り、国産品は前年・前月を上回る結果となっている。

3月の東京食肉市場枝肉相場は、速報値(3月31日時点)で480円/kg(前年比99.4%)となった。需要面では、緊急事態宣言の解除延長にともない底堅い内食需要が継続しているものの、スソ物中心の荷動きとなった。供給面では、輸入チルドポークの輸入量は、北米からの入船遅れ・一部工場の稼働停止による供給量の減少等のため前年を下回り、全国と畜頭数は前年同期を上回った。

【令和3年5月の相場予想】※東京市場 上物・税込590円
豚枝肉の家計消費量と消費金額(全国1世帯あたり)

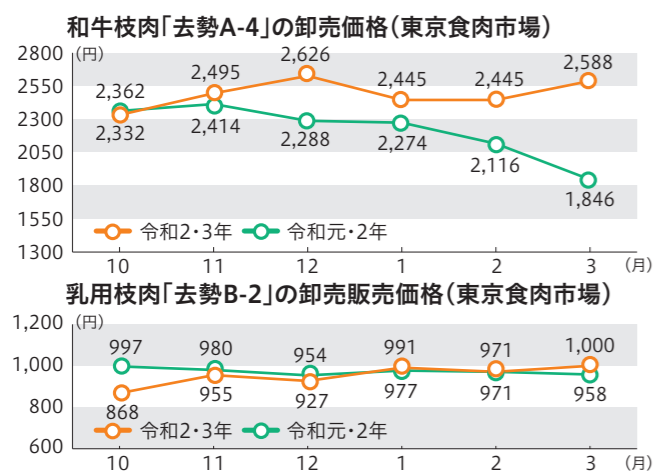


牛肉

2月の成牛と畜頭数は、77.0千頭(前年比99.4%、前月比97.9%)となった。この内訳を見ると、和牛33.5千頭(前年比100.3%)、交雑牛17.1千頭(同97.8%)、乳牛去勢12.5千頭(同96.2%)であった。

2月の輸入通関実績によると、牛肉輸入量は全体で37.3千t(前年比89.2%、前月比84.8%)となった。内訳は、チルドが17.9千t(同93.3%、同86.7%)、フローズンが19.4千t(同85.7%、同83.1%)となった。

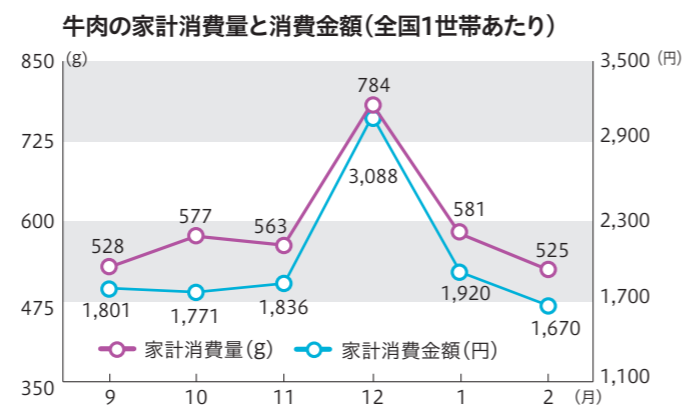
総務省発表の1月の家計調査報告によると、全国2人以上の1世帯あたりの牛肉購入量は581g(前年比115.0%)、支出金額が1,920円(同112.7%)となった。



1月末の推定期末在庫量は、126.3千t(前年比100.8%、前月比101.5%)となった。内訳は、輸入品在庫が114.3千t(同99.5%、同101.7%)、国産品在庫が12.0千t(同116.0%、同99.4%)となった。

3月の枝肉相場は、政府の補助事業の影響や堅調な輸出需要に加えて、月末の上場頭数が少なかった事等により、枝肉相場は強含みの堅調な推移となった。4月は、①緊急事態宣言の解除による需要(特に外食需要の回復)、②堅調な輸出推移、③政府の補助事業の影響、④堅調な内食需要を連休向け需要が後押しする事等により、枝肉相場は強含みの展開が予測される。

【令和3年5月の相場予想】※東京市場 税込
◎和牛去勢A4:2,650円 ◎交雑去勢B3:1,650円 ◎乳牛去勢B2:1,000円

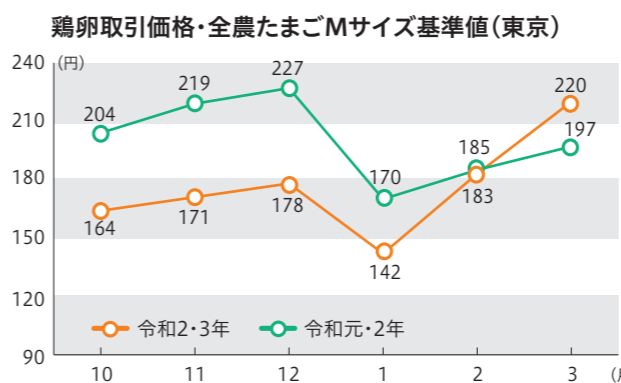


鶏卵

2月の全国の餌付け羽数は8,353千羽(前年比104.5%)と、前年を上回る形となった。東日本では関東地方で前年比108.9%と唯一伸長が見られたものの、全体では前年比93.9%と前年を下回った。西日本では前年比117.5%と、東海・中国地方を中心に大きく伸長が見られたが、累計では前年とほぼ横ばいの推移となっており、今後の東西の餌付け動向には注視が必要である。

2月の外食全体の売上げは前年比77.7%となった。1月に発令された緊急事態宣言と延長により時短営業が続いた事が大きな要因と思われる。

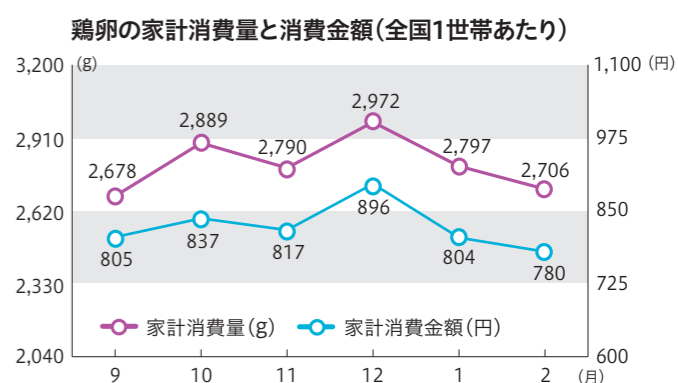
2月の鶏卵の1人あたり家計消費量は920g(前年比99.4%)となった。前年の新型コロナウイルス感染症流行当初とほぼ横ばいの結果だが、前年がうるう年である事を加



味して考えると、緊急事態宣言下の家庭内需要の高まりは堅調に推移していると見られる。

3月の東京相場の月間平均は、Mサイズ220円(前年比+23円)となった。3月、生産面では鳥インフルエンザによる淘汰影響を受け、産地在庫は著しくタイトな状況が続いた。一方で需要面では巣ごもり需要の拡大や大手外食チェーンのプロモーションを受け、3月単月で+20円の相場上伸となり、3月末時点で東京相場M基準値230円(前年比+28円)にまで上昇した。

国内養鶏場における高病原性鳥インフルエンザの発生状況は、4月1日時点で18県52事例。農林水産省の発表によると、約992万羽が淘汰対象となっている。採卵鶏827.45万、育雛68.4万、肉用鶏89.2万、その他(あひるなど)7.18万となっている。

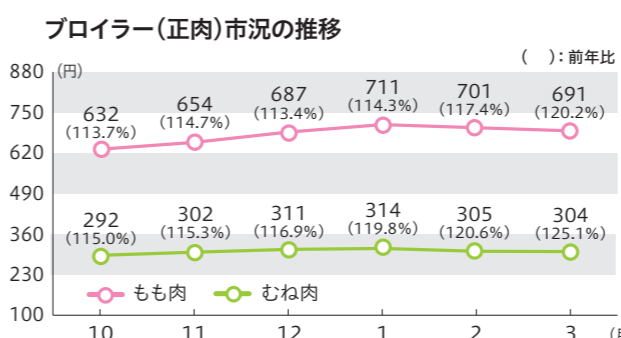


鶏肉

生産・処理動向調査によると、2月の推計実績は、処理羽数57,382千羽(前年比96.2%)・処理重量174.2千t(同97.7%)となり、前月時点の計画値と比較すると処理羽数は0.9%下回ったが、処理重量は0.8%上回った。鳥インフルエンザの拡大や寒波による育成率の低下が反映されたと思われる。

財務省が3月30日に発表した貿易統計によると、2月の鶏肉(原料肉)輸入量は45.5千t(前年比103.6%)で、日本食肉輸出協会の予測(44.80千t)を約0.7千t上回り、国別ではブラジルが全輸入量の65%と7割を切る落ち込みで29.8千t(同95.3%)、逆にタイは13.3千t(同126.8%)となり、輸入シェアの約29%まで伸長した。

総務省統計局発表の家計調査報告によると、1月は全国1世帯あたりの消費(購入)数量は、1月に入ってもテーブル

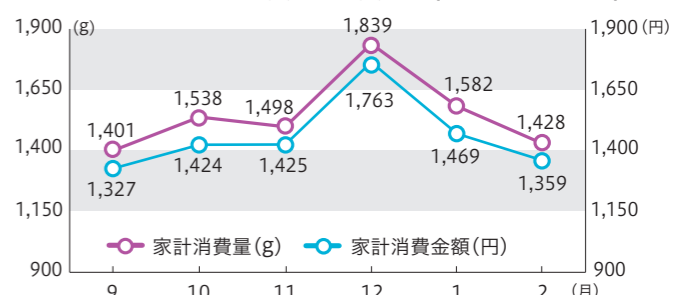


ミート等での購入が活発で、数量(前年比116.5%)・金額(同112.2%)とも前年を上回り、全体的に数量の伸び率が高かった。また加工品については加工肉全般で金額(同110.3%)が前年を上回っている。

1月の推計期末在庫は国産26.5千t(前年比90.4%・前月差-0.3千t)、輸入品129.5千t(同93.0%・同+5.2千t)と合計で156千t(同92.5%・同+4.9千t)となった。

3月の月平均相場は、もも肉691円/kg(前月比-10円)・むね肉304円/kg(同-1円)正肉合計で995円/2kgと前月比で11円下回るも、前年比では177円上回った。もも肉は月初694円で始まり、上げ下げを繰り返す、月末687円と7円安となった。1月をピークに徐々に下げ基調となっている。むね肉も月初299円で始まり、300円台を維持しながら、月末305円の6円高となり、少し上げ基調の兆しもあるなか、月平均で300円台を維持した。

【令和3年5月の相場予想】 ◎もも肉:660円 ◎むね肉:300円
ブロイラーの家計消費量と消費金額(全国1世帯あたり)



資材紹介

新発売

ALSUS
オルサス

オルサスKLC25

(過酢酸系除菌剤に最適な動力噴霧器)

主要部品をステンレス化し、過酢酸系除菌剤(ピネパワー)に耐化した『動力噴霧機』です。材料に耐食性の高いSUS316を使用して、メンテナンスが容易な直軸式のポンプを新設計しました。耐食性は塗装にまでこだわっています。

製品寸法: 高310×幅460×奥750mm、重量57kg、
射出量25L/分、3相200V2.2KW

詳細はこちら: <https://www.zcss.co.jp/alsus/>

オルサスKLC25

検索

【お問合せ先】

全農畜産サービス株式会社
TEL: 03-5245-4871
URL: <https://www.zcss.co.jp/>



これからの季節に 備えて

高温多湿な梅雨を迎えるにあたって、
以下のような飼養管理の心がけをお願いします。

- ① 湿気により給与した飼料がすぐに変敗してしまうため、1回あたりの給与量を調節するなどして、常に新鮮な飼料を給与
- ② 各種疾病や害虫の発生が多くなるため、畜舎内の十分な換気や清掃
- ③ ハエ対策として、こまめな敷料交換や飼槽の清掃
- ④ 気温が高くなる前に、暑熱対策を実施

編集後記



第4回「和牛甲子園」は、リモート開催ではありましたが、全国の牛児たちの熱いエネルギーが伝わってくる大会となりました。自分たちが育てた牛のセリ結果を祈るように見守る姿や、受賞が決まった瞬間の喜びに満ちた表情がとても印象的でした。リモートでも他校との情報交換が活発に行われていたが、また牛児たちが一堂に会し、直接交流を深められる大会が開催できる事を願っています。(T)

表紙写真
農事組合法人伍協牧場の皆さんと、関係者の皆さん、
第4回「和牛甲子園」の誌面より

編集委員
三浦康治/中尾山隆司/剣持和幸/澤明/佐藤由治/佐藤哲誠
藤田和政/大畑博義/江崎尚二/泉瑞枝/榮田拓起
児玉博士/笹渡翔/岩橋かをり/林真由美/野口英生

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

編集協力/株式会社青丹社
デザイン/株式会社バンブー
撮影/内田伸一郎、竹田宗司、富真塚悠太
執筆/今野靖人

校正/くすのき舎
印刷/大日本印刷株式会社

JA全農長野より
『農協直販 信州の
ジャムセット』
(3種各1個)



2名様

農事組合法人伍協牧場より
『なぎビーフカレー』
(1人前×5箱)



1名様

プレゼント

本誌に対するご意見や、読者アンケートにお答え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。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。ご回答は、誌面に掲載される場合があります。お名前の掲載が不可の方はペンネームか匿名希望を明記ください。

締め切り: 2021年5月20日到着分まで

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。 <http://www.zennoh.or.jp/>

スマートフォン等からも回答いただけるようになりました!



<https://onl.tw/4EYZ6Jp>

読者の広場

花が咲き、動植物の動きが活発になってきました。例年のような花見はできませんでしたが、今回は一度食べてみたいものなどについてお聞きました。

「読者から一言」

- 「防疫対策資材の特集をやってもらいたい。他にも、対策面で有効なものがあるなら紹介をお願いします」
(宮崎県・黒毛和牛 谷川 妃佐子さん)
- 「A1に関する情報があれば、国内、海外も含め教えてほしい」
(京都府・鶏(肉用鶏) ひで吉さん)
- 「生後3週間頃～2カ月齢の子牛の下痢予防と対策。3日目に親から離し、哺乳する子牛のミルクと飼料のバランス調整について教えてほしい」
(岐阜県・和牛繁殖 栄 由佳理さん)

※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. 今後、JA全農に期待する事を教えてください。

- 同業者との交流の場や研修など。生産資材が安くなるように考えてもらえると助かります。
(京都府・ブロイラー 三浦 重樹さん)
- 後継者不足、人手不足は大きな課題。しかし、和牛一本でもサラリーマンに負けないような収入もあります。ぜひ、和牛ヘルパー制度の導入を考えてほしい。畜産農家にも休日(切実です!)。
(宮崎県・和牛生産 匿名)
- 配合飼料価格の安定化対策。和牛肉の消費拡大。
(新潟県・和牛 中川 邦昭さん)

Q. 一度食べてみたいものは? またそれはなぜですか?

- 鯨汁と鯨鍋。酒のあてにしたいと思うから。
(徳島県・阿波とん豚 大村 敏信さん)
- 最上級の和牛肉。どんなに美味しいかわからない(肉アレルギーで食べる事ができないので)。
(鳥根県・和牛 ふくふくさん)
- 「おおい豊後牛」。ぜひ食べてみたいです。
(宮崎県・和牛繁殖 匿名)

「和牛甲子園」連覇などさまざまな偉業を成し遂げた牛児たち



同校では牛を一貫管理している

見てみて! うちの農場

vol.19

-高等学校編-

鹿児島県立市来農芸高等学校

本校では、日本一に輝く「鹿児島黒牛」の継承と発展のため、約80頭の黒毛和種を一貫管理しています。高水準の鹿児島黒牛を作ろうと若雌牛は共進会出品、肥育牛は「健康な牛づくり」と日々奮闘しています。毎年新たな挑戦に挑む、牛への情熱が形となり、第4回「和牛甲子園」で完全優勝する事ができました。「牛と共に夢を叶える」を信念に自身と牛と真剣に向き合う姿勢が評価され、たいへん嬉しかったです。これからも、「鹿児島黒牛」繁栄のため、牛と共に歩み続けます。

農場で働くご家族、従業員の方々などを写真とともに紹介します。写真には簡単な説明を書き添えていただき、お気軽に編集部までご送付ください。なお、写真の返却は致しかねます。あらかじめご了承ください。宛先は「〒100-6832 東京都千代田区大手町1-3-1 JA全農畜産生産部推進・商品開発課/ちくさんクラブ21編集部」もしくは、eメール「zz_zk_chikusan_club@zennoh.or.jp」まで。

ピグラッシュシリーズ

新発売

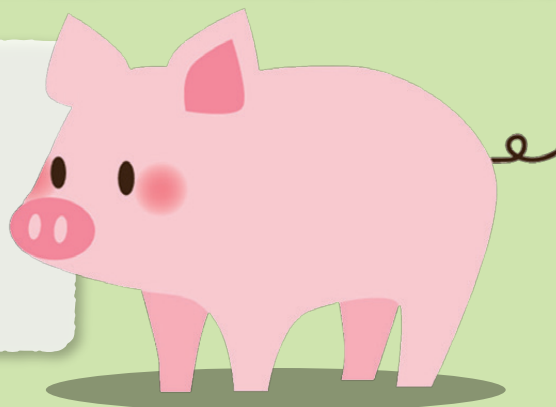
コンセプト

「ピグラッシュシリーズ」は、従来の「HP子豚シリーズ」と「ヘルシーピッグRシリーズ」を独自の技術でさらに進化させた最新のシリーズです。

- 1** 「新たな原料と機能性原料」により、子豚の健康と活力を支えます。
- 2** 「子豚の消化能力に合わせた最適な栄養設計」により、スムーズな成長を実現します。
- 3** 特許取得の「HPC加工」により、植物性由来の原料を高度に加工することで、良く食べ、良く発育し、配合飼料へのスムーズな切替えと、A段階での優れた成長を引き出します。

HPC(Hi-Processed-Cereals)とは

- HPCは、特殊な加工技術により植物由来の原料が持つ栄養価値を最大限引き出す、全農グループ独自で開発した製法です。



JAグループ

農協 | 全農 | 経済連 | くみあい飼料