

COW BELL

カウ・ベル 全酪連購買事業情報紙

No. **165**
2022 秋季

世界一受けたい酪農講座

時間の使い方

ラリー・E・チェイス 技術顧問

大場真人の技術レポート

乳牛NASEM2021-3



Your Partner 全酪連

原料情勢 / 粗飼料情勢

▶▶ 主原料

主原料である米国産とうもろこしについて、9月12日米国農務省の需給予想において2022年産の生産量は139億4,400万ブッシェル(3億5,419万トン・前年比92.2%)、単収は172.5ブッシェル/エーカー、総需要量142億7,500万ブッシェル(3億6,260万トン)、期末在庫12億1,900ブッシェル(3,096万トン)、在庫率8.54%と発表されました。

米国産とうもろこしについては、シカゴ相場は一時下落傾向で推移していたものの、高温乾燥に伴う生産量の大幅な減少懸念があるため、相場は反発しています。

▶▶ 副原料

大豆粕については、シカゴ相場の高止まりや円安の影響により、国産大豆粕、輸入大豆粕ともに価格は堅調に推移しています。糟糠類については、グルテンフィードはスターチ製品の生産が好調で在庫が潤沢なため、相場は軟調に推移しています。ふすまについては、小麦粉製品の需要低迷により、発生量が急減し需給が非常に逼迫しているため、相場は堅調に推移しています。

▶▶ 脱脂粉乳

脱脂粉乳については、中国等の需要は一服しているものの、主要産地の生乳生産量の伸び悩みや、製造コストが上昇しているため、相場は底堅く推移しています。

▶▶ 海上運賃

海上運賃は、中国の景気減速に伴い、米国西海岸出しの穀物や鉄鉱石の需要が低迷し、荷動きが低調なことから、相場は軟調に推移しています。

▶▶ 外国為替

為替相場は、日米両国における金融政策の方向性の違いに伴う日米金利差の拡大を見込んだ円売り・ドル買いが急進しているため、24年ぶりの円安水準となっています。

本会が供給する牛用飼料(配合・哺育)につきまして、下記のとおり価格を改定することと致しましたので、ご案内申し上げます。

記

1. 改定額(令和4年7～9月期対比)

(1) 牛用配合飼料 トン当たり 据え置き(全国全銘柄平均)

(2) 牛用哺育飼料 トン当たり 据え置き(全国全銘柄平均)

ただし、改定額は地域別・品目別・銘柄別に異なります。

2. 適用期間 令和4年10月1日から令和4年12月31日までの出荷分

3. 安定基金

(一社)全国畜産配合飼料価格安定基金からの価格差補填金の交付については、令和5年1月中下旬頃決定されます。なお、発動となった場合の交付日程は従来通りとなります

▶▶北米コンテナ船情勢

カナダのバンクーバー港では、鉄道貨車が停滞しコンテナがターミナル内を占拠しているため、荷役効率低下により沖合でのコンテナ本船の滞船数が増加しています。このため、船社によっては9月下旬から10月上旬にかけてPNW（シアトル・タコマ・バンクーバー港）発、日本向けの直行便3本船の抜港を発表しています。秋以降は例年、農作物の出荷や米国のクリスマス商戦、冬期の荒天の影響を受け船腹が逼迫しやすくなるため、今後も本船の動向には注視が必要です。

海上運賃については夏場に入り、船腹の余剰感が出ていることから、各船会社運賃の見直しを行っています。現状の乾牧草相場を鑑みると、非常に軽微なインバンクとなっています。

▶▶ビートパルプ

《米国産》

22-23年産ビートは、生産の遅れが生じた一部の地域を除き、収穫と製糖作業が各地で開始されています。主産地のミシガン州では、生育期に理想的な天候に恵まれたため、例年以上の単収が見込まれていますが、他の地域では、播種作業の遅れを挽回できず、収量は芳しくないため、22-23年産のビートの総生産量は前年より減少する予想となっています。

産地相場については、一時穀物相場が軟化したものの、産地では早魃により周辺地域の畜産生産者が粗飼料不足に直面しているうえ、同じく早魃に直面し、ロシアからの禁輸措置によりビートが不足しているヨーロッパからの引き合いが強く、新穀の大半が既に成約済となっていることから、産地相場は昨年比で大幅に値上がりしています。

▶▶アルファルファ

《ワシントン州》

主産地であるコロンビアベースンの南部では、収穫スケジュールの早い圃場で8月下旬より4番刈の収穫が開始されています。中部から北部にかけては、3番刈の収穫が終盤を迎えています。22年産は1番刈の収穫前に降雨が続き、例年に比べ収穫開始が大幅に遅れたことから、多くの圃場で4番刈の収穫を断念することが予想されています。このため産地では22年産における生産量は例年に比べ大幅に減少することが見込まれています。

2番刈の作況については、収穫期に好天に恵まれたことで、色目の鮮やかな品質が多く発生したものの、夏場の収穫で気温が高かったことから、成分値は低く、過乾燥気味な中級品中心の発生となりました。

近隣州であるアイダホ州、モンタナ州では早魃状況は改善傾向にあり、これらの州では雨当たりの程度がひどく、成分の低い低級品の需要及び相場は落ち着きを見せていますが、上級品は引き続き内需及び中国向けに需要は高く、堅調な相場で推移しています。

《オレゴン州》

同州南部クラマスフォールズでは2番刈の収穫作業が終了しており、一部の圃場で8月下旬から3番刈の収穫作業が開始されています。2番刈は収穫期に天候が不安定であったことから、30～40%程度で雨当たり品が発生しています。

同州クリスマスバレーも2番刈の収穫期に降雨があったため、クラマスフォールズ同様30～



22年産2番刈オレゴン産アルファルファ 8月下旬撮影

40%程度で雨当たり品が発生しています。

2 番刈は収穫期において、夏季の気温上昇に伴い、成分値と品質が 1 番刈に比べ低下したことから、内需向け及び中国向けを主とする輸出向けの引き合いが落ち着きました。このため 2 番刈の産地相場は 1 番刈と比較し若干の軟化を見せましたが、それでも例年に比べ非常に高値で推移しています。一部輸出業者によると、近隣州の酪農家は、今後、秋に向かい気温が冷涼になるため、高成分が期待できる 3 番刈の収穫を待っており、3 番刈以降再び産地相場が反発する可能性があるため、引き続き米国内需の動向を注視する必要があります。

《カリフォルニア州》

同州インペリアルバレーでは現在 7 番刈の収穫が行われています。産地ではモンスーンシーズンに入り高温多湿な気候となっており、成分値は低く、茎細でブリーチの目立つサマーヘイが多く発生しています。産地では取水制限のためすでに 22 年産アルファルファの生産を終了した圃場が散見されています。

▶▶ 米国産チモシー

主産地であるワシントン州コロンビアベースンの南部では 2 番刈の収穫が開始されています。今後コロンビアベースン中部および、北部、エレンズバーグにおいても収穫作業が開始されます。

22 年産の 1 番刈は収穫期の天候に恵まれ中級品以上の発生が多くなったものの、産地相場は馬糧向けを主とする上級品の需要に牽引され中級品から下級品も 21 年産比で大きく値上がりしています。

輸出業者によると、21 年産からの繰り越し在庫が少なかったため、輸出業者は在庫を確保するため 1 番刈の多くは、生産者と輸出業者の間で契約されているようです。

▶▶ スーダングラス

主産地であるカリフォルニア州南部インペリアルバレーでは、22 年産の収穫が終盤を迎えており、9 月下旬には生産を終える見込みです。

現在、産地では気温も高く、低級品から中級品の発生が中心となっていますが、産地周辺だけでなく、アリゾナ州など近隣州でも取水制限が設けられていることから、粗飼料が不足する国内の肥育生産者からの低級品を中心とする引き合いが強く、産地相場を底上げしています。

また 9 月 9 日に強風を伴う降雨がありました。降雨量は 30 mm 弱と報道されており、当時収穫作業中であったスーダングラスに降雨被害が出ています。需要が強い中で輸出向けの生産量に影響を及ぼす可能性があり、今後も産地相場には注視が必要です。

カリフォルニア州北部ディクソン地区周辺では 8 月から本格化した 1 番刈の収穫は折り返しを迎えています。22 年産は早魃の影響で農産物全体の作付けに影響を及ぼしており、スーダンの作付面積も前年比 20 ~ 30% 程度減少しています。

作況は順調で、収穫期に天候に恵まれたため、これまでに収穫されたものは上級品から中級品が中心となっています。



22 年産北カリフォルニア産スーダングラス 8 月中旬撮影

▶▶ クレイングラス (クレインは全酪連の登録商標です)

主産地であるカリフォルニア州南部インペリアルバレーでは、3 番刈の収穫が終了し、一部の圃場

では4番刈の収穫作業が開始されています。3番刈の品質は収穫期における高温多湿の影響で茶葉やブリーチの混じったものが多く、また単収を増やすため適期を逃した硬めの茎が多い印象です。

例年クレイングラスは5番刈まで生産されますが、22年産は取水制限の影響を受け4番刈で生産を終了する圃場も多く、生産量の減少が懸念されています。

▶▶ バミューダ

主産地であるカルフォルニア州南部インペリアルバレーでは、バミューダヘイの生産は現在3番刈の収穫が行なわれています。高温多湿の環境下、ブリーチが混じったものや、茎質のやや堅めな中級品の発生が中心となっています。

▶▶ ストロー類(フェスキュー・ライグラス)

主産地であるオレゴン州ウィラメットバレーでは、22年産のストローの生産が終了しています。収穫期に一部降雨被害があったものの、概ね天候は安定していたことから、品質は例年並みとなっており、収量も生育期に適度な降雨があったことから十分なものと見込まれています。

▶▶ カナダ産チモシー

主産地であるアルバータ州南部レスブリッジ地区では、1番刈の収穫が終了し、2番刈の収穫が開始されています。1番刈は収穫期に天候に恵まれたことから、中級品から上級品中心の発生となっています。

同州中部クレモナ地区では、7月に降雨が続いたため収穫の開始が遅れたものの、8月は天候に恵まれ、現在22年産の生産を終えています。単収は例年よりも多く、品質も中級品から上級品が中心となっており、下級品の発生は限定的となっています。

米国産の粗飼料(特にチモシー)が高騰しているため、例年以上に日本、韓国からの引き合いが強く、今後の産地相場には注視が必要です。

▶▶ 豪州産オーツヘイ

8月は西豪州、南豪州、東豪州と全豪的に平年以上の降雨量が観測されました。西豪州では8月最多の降水量を記録し、東豪州でも例年の2倍以上の降雨量となりました。9月以降も雨の日が続く予報となっており、特に東豪州では今後11月まで平年以上の降雨量が見込まれています。

22年産のオーツヘイは順調な生育となっています。潤沢な降水量があったことから単収は平年並み以上になることが見込まれています。今後の天候次第では、9月中旬からスケジュールの早い地域で収穫が開始される見込みです。



左：西豪州のオーツヘイ圃場 右：東豪州のオーツヘイ圃場 共に8月撮影

▶▶ 豪州コンテナ船情勢

豪州航路の船積は不安定な状況が続いています。輸出量の増加から各港の荷役作業に混乱が発生しており、特に南豪州の主要港であるアデレード港では、本船の到着遅延や空コンテナの不足が発生している状況です。

時間の使い方

How Do You Spend Your Time?



ラリー・E・チェイス
技術顧問

酪農は一日中様々な作業を整理しながら、バランスを取ることが求められる職業です。これは非常に大変なことで、ご自身やご家族の精神や体調に支障をきたす可能性があります。給餌や搾乳、牛舎の清掃、牛群の健康管理、繁殖管理、乾乳牛や子牛、育成牛のケアといった日常的な業務は、毎日実施する必要があります。今回の記事には、将来の生産性や利益に直接影響をもたらす、特に注視を要する、3つの鍵となる項目についての概要を説明します。

1.あなた自身と家族のための時間

あなた自身と家族のための時間を設けてください。そうすることで、日常的な業務から解放され、気持ちを整理することができます。私がニューヨークの酪農生産者と仕事をしていた時、彼らはさまざまな方法でストレスを削減していました。シンプルな方法は、ヨガをしたり、短い散歩に出たり、音楽を聴いたり、読書をしたりすることです。趣味を楽しむのも方法の1つです。ある生産者は木工細工を楽しんでいます。別の生産者は古い車のレストアに時間を費やしています。他の生産者と地元のコーヒーショップで会うのが好きだという生産者もいますし、その際一緒に昼食をとる生産者もいます。またストレス解消のために家族でできる活動もあります。奥様と出かけて、一緒に時間を過ごすのも一つの方法かもしれませんし、ご家族と出かけた食事をするのも良いかもしれません。可能であれば、数日間農場から離れることもストレス解消になるかもしれません。大切なことは、日々の農作業のストレスを和らげるために、自分が楽しめる活動を見つけることです。

私は、地元にある州立公園の美しい風景を楽しみながら一人の静かな時間を過ごすことが好きです。私が住むニューヨーク・イサカから車で行ける距離に3つの州立公園があり、そこには沢山の滝や溪谷があります。妻と私は、地元のブドウ園へ

ワインを試飲するために小旅行をすることもあります。最近、私達両親の古い写真を調べて、どの写真を残すか、どうやって整理しておくかを決めています。この作業がきっかけで、自分たちの家族の系統や由来について、調べるようになりました。

2.新生子牛

最近、子牛のことを取り上げた雑誌記事が2つありました。1つ目は「生後15分の間、子牛の最良の管理をどう実施するか」、2つ目は「生後2時間の管理で、その後の子牛の一生が決まる」です。生後数時間の子牛管理が将来の乳生産に関係していることはご存じだと思います。子牛の出生時に誰かが立ち会うことが理想的ですが、多くの農場でこれを実施するのは難しいでしょう。ニューヨーク西部にあるアッティカ動物クリニックのサム・リードレイ博士は、子牛のスペシャリストです。リードレイ博士は新生子牛のキーポイントとして、以下を挙げています。

- 清潔で乾燥しており、隙間風の入らない環境。
- 出生直後、可能な限り迅速に、清潔で高品質な初乳を3-4リットル給与する。また生後12時間以内に、さらに2-3リットルの初乳を追加で給与する。
- 臍を消毒液に浸す。
- 子牛は生後30秒以内に呼吸を開始する必要がある。気道を確認して、確保する。
- 必要があれば、タオルで子牛をこすって乾かし、呼吸を刺激する。
- 子牛が胸部を下にして座るように移動させる。
- さらに注意が必要なリスクの高い子牛を特定する。早産や、分娩に時間がかかった子牛、分娩介助により生まれた子牛がこれに該当する。

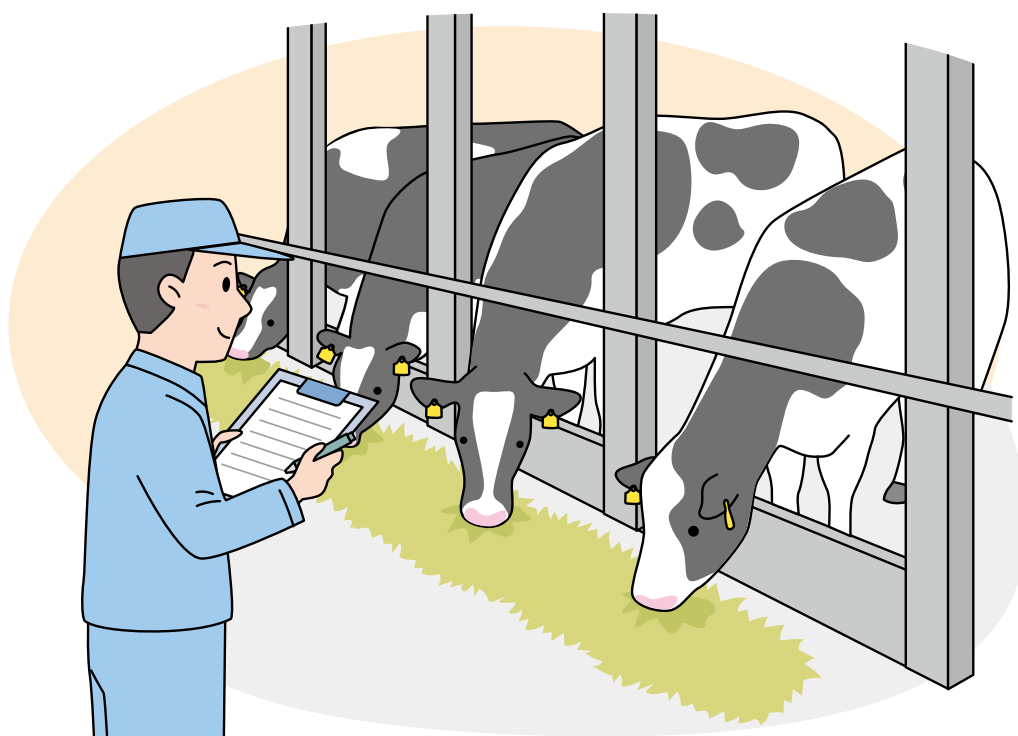
3.フレッシュ牛

分娩後の数日は健康と乳生産にとって重要な期間です。大切なことは牛を観察し、彼女たちから

のシグナルを読み取ることです。これを最もうまく実施していた人物の1人がフィル・フェフターです。フィルは1990年代の後半から、乳生産15,500kgの800頭牛群を管理していました。彼は、ほとんどの時間をフレッシュ牛舎で牛を観察することに費やしていました。フィルは「泌乳開始5日間で、乳期の収益性を予想することができる」と言います。また、「もし牛が病気に罹れば、それは管理者である私の責任である」とも言っていました。彼は、朝に牛を観察し、午後に調子が悪くなりそうな牛を見つけ、朝のうちに予防処置を実施するという特有の能力を持っていました。フィルが観察している主なポイントは、目(輝いているか、どんよりしているか)、耳(立っているか、垂れているか)、ルーメンの動きと食欲です。旺盛な食欲のあるフレッシュ牛が問題を抱えていることはあまりありません。もし食欲不振であれば、早急な調整が求められます。アプローチの1つ

に他の飼料を給与して、採食を刺激してみることが挙げられます。牧乾草やふやかしたビートパルプ、糖蜜が添加されたカーフスターターなどは、この方法に役立つでしょう。清潔な水へのアクセスも重要です。場合によっては、少し温かい水が効果的でしょう。牛に採食させるために実施する全ての行動が、ピーク乳量と代謝障害のリスクを削減することにつながります。ピーク乳量1kgの損失は、全乳期における100kgの乳量損失に相当します。

私は子牛とフレッシュ牛の管理が優れている農場をいくつか観察していますが、共通するのは観察とモニタリング、必要な治療と管理方法の早期実施に興味を持ち、その技術を有することです。飼料と給餌プログラムは重要です。しかしながら、上述の子牛と成牛への配慮によって、農場間の違いは明確に生まれるのです。



乳牛 NASEM2021-3

カナダ アルバータ大学 乳牛栄養学 教授 大場 真人 博士



はじめに

乳牛飼養標準の改訂版 (NASEM2021) が、昨年の12月に発行されました。前回に引き続き、今回の全酪連レポートでも、NASEMで導入される新しい考え方やこれまでのNRC2001との違い等を解説したいと思います。

ミネラル・ビタミン

マクロ・ミネラルに関しては、今回の乳牛 NASEM で大きく変わった点をいくつか箇条書きで示したいと思います。

- Ca の吸収効率を 25-30% 程度低く計算することになったため、飼料設計での要求量が高くなりました。
- Mg の吸収率が飼料設計中の K 濃度に応じて補正されることになりました。
- NRC2001 では、飼養環境の気温が高くなれば、Na と K の要求量が高くなるとしていましたが、それを裏付ける研究データがないため、ヒート・ストレスにともなう要求量の変化は削除されました。

トレース・ミネラルに関しても、幾つかの改良が加えられましたが、研究データが絶対的に不足しています。「要求量」とは定義上、平均牛の必要を充足させる値ですが、いわば 50% の乳牛の必要を充足させられるポイントです。そのため、実際の給与量を決めるときは余裕をみて要求量の 20% 増

しにすることも推奨されました。今回の乳牛 NASEM で大きく変わった点ですが、コバルト (Co)、亜鉛 (Zn)、マンガン (Mn) は乾乳牛・泌乳牛ともに、飼料設計での推奨値が高くなりました。その中でも Mn は、飼料からの吸収効率が想定していたよりもかなり低いことが判明したため、NRC2001 と比較して、飼料設計での推奨値は 2 倍以上に増えました。銅 (Cu) は、生体維持のための要求量が高くなりましたが、乳生産のための要求量が減りました。そのため、飼料設計の推奨値は、乾乳牛で高くなりましたが、泌乳牛では低くなりました。

ビタミン A、D、E に関しては、「要求量」を定義するに足る研究データが十分でないことを踏まえ、「要求量」という言葉を使わず、Adequate Intake (直訳：適切な摂取量) という言葉を使って、推奨値が示されました。主な改良点は、泌乳牛のビタミン A と D の推奨値が高くなり、乾乳牛のビタミン E の推奨値が高くなったことです。ビタミン A に関しては、これまでの推奨値が高泌乳牛の必要を充足させるレベルではなかったとし、乳量が 35kg 以上の牛での推奨値が高くなりました。ビタミン D に関しては、NRC2001 では Ca 代謝だけを考慮して推奨値を決めていましたが、NASEM では免疫や健康維持のためのビタミン D の役割も考慮されたため、推奨値が高くなりました。免疫機能に重要な働きをするビタミン E は、クロス・アップ期での推奨値が

高くなりました。水溶性ビタミン (B、C) に関しては、これまでの研究をまとめた総説が NASEM には含まれていますが、具体的な推奨値は示されませんでした。

ミネラルやビタミンに関しては、要求量だけではなく、これ以上給与すれば問題が生じる、健康を害する恐れがあるという「最大耐量」という値も存在するはずですが、NASEM2021 では「最大耐量」に関する具体的な指標は示されませんでした。ビタミン A やビタミン E に関して最大耐量も考慮すべきだ、将来的に指標を設けるべきだという認識が示されました。これは、次の改訂版への宿題です。

分娩移行期の栄養管理

NRC2001 では、体重、産次数 (未経産か経産か)、そして分娩予定日までの日数により DMI を予測していました。NASEM では、牛側の要因に加えて、飼料設計中の NDF 含量を組み込んで DMI を予測する形に改良されました (表 1)。具体的には、NDF が低い設計では DMI は高く、NDF が高い設計では DMI は低くなりますが、分娩日が近づくにつれその差は縮まります。NDF が低い (デンプン濃度の高い) 設計で DMI の落差が大きくなることを反映した予測式となっています。

NRC2001 では、分娩前の 3 週間をクロス・アップ期として、ルーメンやルーメン微生物の馴致のために、デンプン濃度を高める栄養管理が推奨されていました。しかし、その後の 20 年の研究を見て

みると、クローズ・アップ期の飼料設計でエネルギー濃度を高めても、分娩後のDMIや乳量にほとんど影響が見られないこと、そしてルーメンを馴致させるメリットもほとんどないことが明らかになりました。そこで、NASEMでは「クローズ・アップ期に要求量以上のエネルギーを供給するメリットはない」という指標に変わりました。誤解を避けるために申し添えますが、これは、乳牛の要求量以下の低エネルギーの設計で栄養管理すべきだという意味ではありません。「クローズ・アップ期にエネルギーを増給する必要はない」という意味です。

タンパクに関しては、乾乳前期はCP12% (MP7.2%)、クローズ・アップ期ではCP13% (MP7.8%)で十分であるという指標です。分娩前にタンパクの給与量を増やす栄養管理を評価した研究をまとめてみると、経産牛ではプラスの効果はほとんど見られなかったからです。ただし、未経産牛では分娩後の乳量にプラスの効果を報告している研究がいくつかあったため、未経産のクローズ・アップ牛を別メニューで栄養管理できるのであれば、タンパクを少し高める設計にしても良いかもしれません。

NASEM2021では具体的な指標は示されなかったものの、これからの研究が必要とされている分野がいくつか示されました。その一つは、クローズ・アップ期の栄養管理が初乳や新生子牛に与える影響です。初乳は、通常乳よりも脂肪、タンパク、ビタミン、ミネラルが

表1 DMI予測値の比較

		飼料設計 NDF	予測乾物摂取量、kg/日	
			乾乳前期	分娩1週前
経産牛 (725kg)	NRC2001		14.5	12.3
		30%	14.5	12.4
	NASEM	42%	13.8	12.2
		55%	13.0	11.9
未経産牛 (600kg)	NRC2001		10.2	9.3
		30%	10.5	9.1
	NASEM	42%	10.0	8.9
		55%	9.5	8.7

豊富で、栄養価が「濃い」ものです。分娩前の栄養管理が初乳のクオリティーに影響を与えるのかも含め、これからの研究が必要とされています。

また、乳牛は分娩後に体脂肪や体タンパクを動員して乳生産を高めようとしますが、どの程度の動員が普通で、どれくらいになれば異常なのか、十分に理解されていません。さらに分娩後の理想の栄養管理のアプローチはどうあるべきなのかを考えることも分娩移行期の栄養管理を考える上では必要なことです。しかし、今回のNASEMでは具体的な指標は示されませんでした。これも、次の改訂版への宿題と言えます。

子牛・育成牛

子牛への乳・代用乳の給与量に

関しては、子牛の発育、ルーメン機能の早期発達、経済性、将来の生産性など、いろいろな視点から議論されており、研究者の間でも様々な意見があり、どのような指標が示されるのか注目されていました。NASEMでは、乳・代用乳の給与量は少なくとも誕生時の体重の1.5%あるべきだという指標が示されました。体重が45kgの子牛であれば、代用乳の乾物で675gです。全乳・代用乳を多く給与するとスターターの摂取量が低下することがありますが、これはスターターの摂取量に悪影響を与えないレベルの哺乳量であり、いわば最低要求量と言えます。しかし、NASEMでは、家畜福祉という視点から、1日8L(乾物1000g)以上の哺乳量を勧めています。ルーメンの発達を優先させるべきか、離

乳前の増体を優先させるべきかという議論ではなく、家畜福祉という視点から推奨値が示されたことは興味深いと思いました。

子牛の発育・増体速度を高める場合、乳・代用乳の給与量 (DMI) を高めてエネルギー摂取量を高めることになります。増体速度に応じてタンパク濃度をどの程度高めるべきなのかを表2に示しました。

離乳後の子牛・育成牛におけるエネルギーとタンパクのバランスに関しては、下記の計算式が示されました。

代謝タンパク (MP) の最低給与量 (g/ Mcal ME)

$$= 53 - 25 \times \text{体重} / \text{成牛の体重}$$

成体重を700kgと仮定すると、離乳後まもない体重100kgの子牛であれば、ME 1McalあたりのMPは49.4gになります。体重が400kgの育成牛であれば、ME 1McalあたりのMPは38.7gになります。この指標は増体速度を高めることを目的にしたものではなく、泌乳牛として将来の生産性を最大にすることを考慮した指標です。エネルギーの増給は増体速度を高めますが、適切な増体を促すには、エネルギーとタンパクのバランスに注意する必要があること、そして、そのバランスが子牛・育成牛の成長に合わせて変化することを、この計算式は示しています。

環境

NASEM2021の特徴の一つは「環境問題」にも大きく踏み込ん

表2 体重50kgのホルスタイン子牛のエネルギーとタンパク給与の推奨値

増体速度、kg/日	DMI、kg/日	ME、Mcal/kg	CP、%
0.2	0.56	4.6	18.3
0.4	0.71	4.6	21.8
0.6	0.88	4.6	23.7
0.8	1.05	4.6	24.9
1.0	1.23	4.6	25.6

だことです。NRC2001では4～5ページ程度で簡単に触れていただけでしたが、乳牛の栄養管理において、環境問題を意識することは過去20年の間で非常に重要になりましたし、その重要性は、これからどんどん増していくことが考えられます。乳牛の栄養管理では、乳牛の生産性を維持・向上させることだけが目的ではなく、健康や経済効果を考えなければなりません。今、それらに加えて、環境問題を考慮することも求められています。

過去20年で最も大きな研究の進展が見られたのは、メタン・ガス抑制に関する研究です。メタン・ガスは反芻牛のルーメンや糞尿から放出されますが、地球温暖化に与える影響は二酸化炭素の約30倍と言われています。そのため、欧米では、畜産が批判される原因の一つとなっており、メタン・ガスの発生を抑制するための研究が数多く行われました。NASEM2021では、その成果を踏まえ、消化器官から放出されるメ

タン・ガスや、糞尿から放出されるメタン・ガスの量を飼料設計から予測する計算式が含められました。さらに、メタン・ガス抑制に有効とされる飼料添加物に関する研究もまとめられました。環境問題では、他にも窒素 (N) やリン (P) の排泄も問題視されています。NASEM2021では、糞尿に排泄されるNや糞中のPの量を予測する計算式も含められています。

さいごに

乳牛の遺伝的な潜在能力が高くなるのに伴い、その栄養要求量を充足させるのは困難になっていきます。乳牛 NASEM2021 は、北米の乳牛栄養学者たちの研究成果・努力の結晶であり、ここで示された考え方や指標は、これからの飼料設計ソフトの開発・改良にも影響を与えることが考えられます。本稿が NASEM2021 に関する理解を深めるのに役立ち、乳牛栄養管理を向上させる手がかりになればと願います。

ご案内 第7回広島大学酪農技術セミナーが開催されます！

広島大学酪農技術セミナー 「コロナ禍で対面セミナーに飢えている今日この頃
乳牛にまつわるエトセトラ (テーマなし!)」

日時 2022年
11/16(水) 9:45開場 10:00-17:00

場所 東広島芸術文化ホール
「くらら」小ホール

参加費 (資料代) **5,000円** 定員 **300名** (先着順)

お申込み方法 以下、申し込み専用サイトから
お申し込みください
<https://www.knt.co.jp/ec/2022/rakuno/>



事前申し込み
締め切り **10月31日**

内容に関する
問合せ先 **杉野 利久**
(e-mail : sugino@hiroshima-u.ac.jp
TEL : 082-424-7956)

参加に関する
問合せ先 **近畿日本ツーリスト株式会社**
(e-mail : rakuno07@or.knt.co.jp
TEL : 082-502-0909)

プログラム

10:00-12:00 広大小ネタ集

「雌雄判別精液の最前線」

講師 島田 昌之教授 (広島大学)

「乳房炎研究トリオによる「乳房炎研究最前線」

講師 磯部 直樹教授、鈴木 直樹助教、
津上 優作助教 (広島大学)

「スマート酪農研究の一例照会」

講師 杉野 利久教授 (広島大学)

13:00-17:00 基調講演

「搾乳ロボットでの飼養管理とトラブルシューティング」

講師 小出 佳正(Y's Company、全酪連技術顧問)

「乳牛の栄養管理でのサプリメントの使い方…、それ必要?」

講師 大場 真人教授 (アルバータ大学)

「パネルディスカッション (16:30-17:00)」

主催：広島大学日本型（発）畜産・酪農技術開発センター／共催：広島県酪農業協同組合／後援：全国酪農業協同組合連合会

第6回普及員研修会

「酪農徹底討論～普及員の視点養成講座～」

- 日時 11月17日(木)～18日(金)
- 場所 広島大学生物生産学部
- 参加費 (食費別途) 10,000円
- 定員 20名
- 対象 経験年数の浅い普及員・若手酪農家・若手獣医師など。(定員超過の場合は趣旨を考慮し決定)

ファシリテーター 村上 明弘、中田 悦男、小出 佳正 (全酪連 技術顧問)
永井 秀樹 (兵庫県丹波県民局丹波農業改良普及センター)
森本 慎思 (大分県東部振興局生産流通部)

聴講生 大場 真人、杉野 利久

- 申込先 広島大学大学院統合生命科学研究科 新居 千佳
(e-mail : niichika@hiroshima-u.ac.jp)
※表題に「研修会参加申し込み」と表記し、本文に氏名、所属、e-mailアドレスを記入してください
- 参加に関する問合せ先 新居 千佳
(e-mail : niichika@hiroshima-u.ac.jp, TEL : 082-424-7956)



表紙の
イラスト

作成者
大阪支所:松崎なつみ

CONTENTS No.165

●原料情勢	2
●粗飼料情勢	3
●世界一受けたい酪農講座 時間の使い方 ラリー・E・チェイス技術顧問	6
●大場真人の技術レポート 乳牛 NASEM2021-3	8
●information	11

全酪連購買事業情報紙

COW BELL 一カウ・ペルー

No.165 (秋季号) 令和4年10月10日発行

発行責任者 山崎 正典
発行所 全国酪農業協同組合連合会 購買生産指導部
〒151-0053 東京都渋谷区代々木一丁目37番2号
TEL 03(5931)8007 <https://www.zenrakuren.or.jp>

55年のありがとう。
これからも皆さまとともに。



全国酪農業協同組合連合会