

乳牛の新しい栄養設計ソフトの紹介 <続編> CNCPS Ver. 6.1 トレーニング (NDS・AMTS) と 米国 酪農場訪問

この春、乳牛の新しい栄養設計ソフトについてより深く理解するため、再度アメリカを訪問しました。今回は黒崎尚敏先生と鈴木保宜先生の企画する研修ツアーに参加させて頂き、CNCPS Ver.6.1 を計算の核とする2つのソフトのトレーニングを受けてきました。1つはイタリアで開発されているソフト「NDS」、もう1つは昨年も訪問しトレーニングを受けた「AMTS」です。

これから栄養設計の主流になっていくであろうこれら2つのソフトに関する知識を習得することの他に、現在、アメリカの酪農現場で行われている様々な飼料計算のコンセプトを感じることを目的とした訪問でした。

◎ CNCPS Ver6.1 (NDS・AMTS) トレーニング

カンサス州立大学にお邪魔して NDS の北米普及担当であるウエーバー氏から NDS の操作方法について説明を受けました。NDS は AMTS と同じ CNCPS Ver.6.1 というエンジンを積んでいます。そのため計算結果などは同じものになりますが、ソフトの操作性は AMTS に比べ、とても優れている印象を受けました。一方、フィードバンク（飼料成分の目安になる値）や栄養のガイドラインについての説明が不十分であり、まだ開発途上の様子ではありました。今後の開発が期待されます。



* ウエーバー氏による NDS セミナーの様子



* NDS の設計画面

ニューヨーク州の AMTS 社では社長のトム・タルキー氏から哺育と育成の栄養管理を中心としたセミナーが行われ、初乳給与から哺乳期の考え方と、AMTS を使った育成の栄養設計の流れが紹介されました。また、AMTS に新しくアップデートされた評価項目（予測されるルーメン内 pH についての新しい項目など）の詳細についての説明がありました。ユーザーに提供する栄養理論の情報量は、現段階では AMTS が優れています。



* AMTS 社のトム・タルキー氏

当社では NDS も導入予定で、NDS と AMTS のどちらの良いところもしっかりと把握し、バリエーションのある栄養設計に役立てていきたいと考えています。

◎ 農場訪問 カンサス州 カンサス州立大学農場



搾乳牛 215 頭
平均乳量 42.8kg
(3 回搾乳、bST 使用なし)
乳脂肪 3.5%、乳タンパク 3.3%、
初産牛割合 約 50%

* カンサス州立大学農場、搾乳牛舎

カンサス州立大学の農場は決して新しい施設ではない中、平均乳量 42.8kg、年間乳量はアメリカ乳検の上位 1%に入るといふ非常に高い産乳成績を実現していました。

栄養設計は、先に紹介した NDS での評価を目安に行われています。現地で安価に入手できるためか、ウエットのコーングルテンフィードを乾物中の 30.4% (乾物 7.6kg) 使用した TMR が給与されていました。泌乳用 TMR の栄養成分は CP18.7%、NFC35.8%、デンプン 20.0%という高タンパク・低 NFC のメニューであり、コーングルテンフィードを大量に使用していることから、粗飼料に由来する有効繊維が大きく不足した内容となっていました。牛群の状態は毛艶、コンディションとも良好に感じられましたが、数年前に繁殖成績の悪化があった影響なのか牛群更新率 44%、現状の初産牛割合は 50%と高く、そのことが牛群の印象の良さに繋がっていたのかもしれませんが。一方、乳量は初産からとても出ており、育種、育成が非常に優れている事が伺える農場でした。



* カンサス州立大学農場の牛群

◎ 農場訪問 ウィスコンシン州 ラーソン・エーカー農場

搾乳牛 2,400 頭

平均乳量 40.8kg (90lb) (3 回搾乳、bST 使用あり)

搾乳牛舎にクロスベンチレーション (密閉換気) システムを導入

哺育舎に陽圧ダクト換気システムを導入

こちらの農場ではクロスベンチレーションのシステムを見学しました。これを簡単に説明すると、フリーストールの搾乳牛舎を密閉してトンネル換気システムにするというイメージです。このシステムは夏場の暑熱対策に優れており、自然換気牛舎での冷却と比べると、牛舎内温度を 5℃ほど低く抑えることができるというものでした。



* クロスベンチレーション牛舎の外観



* クロスベンチレーション牛舎の内部

また、哺育舎には陽圧ダクト換気システムが導入されていました。その内容は、哺育舎内に設置されたダクトファンから新鮮外気の微風を子牛ペンに送ることにより（特にペンの奥側）、空気中で淀んでいる細菌数を減らして疾病リスクを低下させるというものでした。冬場は温度の低下がやや大きいので、敷料をタププリ入れたり、カーフジャケットを着せたりする必要はあるようですが、子牛の疾病低減がかなり期待できそうでした。そのせいか子牛たちはとても活力があり、健康そうに見えました。哺乳は 6 週間行われ、パステライズされた生乳を最大で 9kg 哺乳されていました。



* 哺育舎の陽圧ダクト換気システム



* ダクトファン

今回 6 農場にお邪魔させて頂きましたが、どこも 40 kg 前後の高い乳量を生産していました。しかしその一方、牛群の初産割合は高く、更新率はかなり高い状況にあるようでした。昨夏の訪米の際にタルキー氏から説明を受けましたが、アメリカではホルスタイン後継育成牛の価値は日本よりも低く（昨年の説明では 1 頭 1,200 ドル程度）、分娩させて生乳を生産させないと育成にかかった費用を回収できない状況にあるとのことでした。

北海道では後継育成牛の価値がそこそこあり、個体販売のメリットは出ます。さらに後継牛が潤沢な場合には F1 の生産、販売ができます。しかしアメリカでは、ブリーダーではない限り後継育成牛の価値は低く販売のメリットが出ないため、後継牛を搾乳に向けていくしかありません。結果として、牛群規模の拡大ができない場合には、初産牛割合と更新率が上がります。平均産次 2.0 産前後というような牛群構成は、意図して行っているのではないということです。

より産次が高く、更新率の低い北海道では、その違いを考慮してアメリカでの情報を参考にしなければなりません。(平成 24 年 2 月北海道乳検平均、産次 2.8 産、更新率 27%)

訪問した農場の泌乳牛の栄養設計の内容は、副産物使用が非常に多いものやデントコーンの多給、かなりの高タンパクから低タンパク、高 NFC から低 NFC まで様々でした。どこも乳量は出ていましたが、その中から北海道の酪農現場の事情にマッチした、牛群の健全性を保ちながらも生産性を高められるような栄養設計のヒントを見極めることが重要と感じます。

また、訪問した農場でもう 1 つ共通に感じたことに、哺乳子牛と育成牛の発育状態の良好さがあります。

先にも触れましたが、牛群の中の初産牛割合が高くなってしまったため、初産から高い乳量生産することがとても重要な課題となっていきます。哺乳、育成牛の管理レベルが高いこともそのことと関連しているのだと思います。近年推奨されている多量哺乳の技術も現場で実践されていました。AMTS のセミナーでも、生後すぐの初乳摂取量や生後 7 週間での栄養状況(増体)が初産乳量成績に強く関係するという内容が紹介されていました。哺乳、育成の新しい技術は北海道でも今後より注目されて行くと思います。

今回の訪問では栄養計算ソフト NDS・AMTS についての理解をさらに深めることができました。また、牛群成績の底上げには、優れた母牛の管理と哺乳期での充実した発育が重要であることが再確認されました。今後、酪農家の皆さんへの提案のヒントとしていければと考えます。

技術部 技術課 村上 求

