

アメリカ・ウィスコンシン州 視察報告

ハードサポート株式会社 市川雷太

2019年12月にアメリカのウィスコンシン州を訪問し、2日間で合計5農場を視察しました。私自身初めてのアメリカ農場訪問でもありましたが、普段現場で「チャレンジ」として行っていることがアメリカの農場では既に「スタンダード」として行われていることに大きく衝撃を受けました。また、分娩房や換気システムなどの飼養管理方法についても実際に目で見て感じることができ、まさに「百聞は一見に如かず」とはこのことなのだろうなと思いました。もし機会があれば、次回は異なる飼養形態の農場も訪問してみたいです。

① Larson Acres Inc.

- ・搾乳頭数 2,500頭
- ・3回搾乳
- ・エネルギー補正乳量での平均乳量 46 kg
- ・畑面積 2,000ha
- ・クロスベンチレーションシステム換気
- ・バルク乳体細胞数 8~9万



クロスベンチレーションシステム換気口

こちらの農場では現在のオーナーが4代目、そして最近6代目の世代が就農したそうです。飼料用畑ではアルファルファやデントコーンの他に大豆も作付けしており、大豆やデントコーンの一部は飼料会社の工場で加熱や粉碎の加工を行い、自農場で飼料として使用しています。



搾乳牛舎は特に夏場の暑熱対策に優れたクロスベンチレーションシステム換気が採用されており、牛床への敷料は砂を使用していました。この敷料用の砂は二酸化塩素で洗浄されたあと、再利用されています。以前はバルク乳の体細胞数が高めだった農場のようですが、敷料の砂を二酸化塩素で洗浄するようになってからバルク乳体細胞数は8~9万で推移しており、高くても12万程度とのことでした。

経産牛の分娩後の初回授精は、全頭ダブルオブシンクプログラムで授精していました。後継育成牛へは全頭ゲノム検査を実施しており、ゲノム評価の低い牛は 3-4 カ月齢で見切りをつけて販売します。またゲノム評価によってランク分けして、評価が最上級の個体は採卵を行い、上級の牛へは性判別精液を授精、中程度の牛へは受精卵移植を行っているそうです。日本と比べるとアメリカでは後継育成牛の販売価格が非常に安いので、自農場で搾乳して乳生産しないと育成経費が回収できません。そのため、よりシビアに後継育成牛の選抜が行われており、今回は良い実例を聞くことができました。

哺乳牛舎では陽圧換気システムが採用されており、常に新鮮な空気が哺育牛へ供給されていました。哺乳子牛はカーフペンで個別飼養され、廃棄乳にタンパクサプリメントを加えたものを最大で日量 9L 給与されています。50 日齢で離乳後はカーフペンの仕切りを外してペア飼いの期間を経てから群飼養へ移行します。敷料は毎日追加されてオールインオールアウト方式になっており、カーフペンは子牛が出た後にきれいに洗浄されます。



② Hinchley's Dairy Farm

- ・搾乳頭数 230 頭
- ・ロボット搾乳
- ・搾乳回数平均 2.5 回
- ・平均乳量 38 kg
- ・畑面積 920ha
- ・VES 社圧力平衡換気システム
- ・バルク乳体細胞数 13 万前後



ロボット牛舎外観

こちらの農場はオーナーご夫婦と 2-3 人のパート従業員で全ての作業が行われています。情勢的に従業員の確保は難しくなっており、また従業員を雇用すればするほど利益が下がってしまうのでロボット搾乳を選択したとのこと。また 680ha ほどデントコーンを作付けしており、コーン子実の販売も大きな収入源となっています。

ロボット搾乳牛舎では、圧力平衡換気システムという最先端の技術が導入されています。圧力平衡換気システムとは、牛舎への外気の吸入と外への排気が同じ圧力になっており、常に偏りなく牛舎の隅々まで換気が行き届くというものです。牛舎内ではサイクロンファンが設置されており、夏場は温度センサーによって自動でミスト噴霧がされるシステムになっています。牛舎通路はスノコ式になっていて、除糞も専用のロボットによって行われます。



サイクロンファンとミスト装置



スノコ式の牛舎通路

自給粗飼料はコーンサイレージ、アルファルファサイレージの2種類でした。コーンサイレージはセンイの消化性が高いブラウンミッドリブ種で、普段日本の現場で見ているものより全体的に粗めで、低水分のものでした。アルファルファサイレージは低リグニンの品種で、年間5回収穫されています。今回見たロットの水分は55%で、発酵品質は非常に良いものでした。



コーンサイレージ



アルファルファサイレージ

ロボット内での濃厚飼料給与量は最大で約10kgでしたが、牛群の反芻状況に問題はありませんでした。

蹄浴は週に3回、専用スペースに牛を通過させて行っていました。しかしDDの発生率が20%で、「非常に多い」と仰っていました。未経産牛へは蹄浴が行えていないのでDD罹患率が高いと思われるとのことです。

③ Crave Brothers Farm LLC.

- ・ 搾乳頭数 1,900 頭
- ・ 搾乳回数 3 回
- ・ 平均乳量 43 kg
- ・ 畑面積 2,400ha
- ・ バルク乳体細胞数 13 万
- ・ チーズ工場、バイオガスプラントを所有



搾乳牛舎内部

こちらの農場は 2 か所に牧場が分かれていて、今回は搾乳牛が約 1,100 頭飼養されている方を視察しました。粗飼料はブラウンミッドリブ種のコーンサイレージ、グラスとアルファルファがミックスされたサイレージを使用しており、またコーン子実のみをサイレージ化したハイモイスターコーンも小麦や大麦と輪作しながら作付けしています。

搾乳牛舎ではバイオガス残渣が敷料として使われ、一部の牛舎では通路がスノコ式になっていました。このバイオガス残渣は熱乾燥して水分を 51%ほどに調整されてから消石灰を混合して消毒し、ベッドへ投入されています。余談ですが、バイオガス発電の際に発生した熱は地下を通して色々なところへ暖房として送られているそうです。



バイオガス残渣



ベッドの状態

この農場でもバルク体細胞数は低いですが、その状態を保つためにはキレイなベッド、適切な搾乳手技、スタッフへの定期勉強会が大切とのこと。ちょうど搾乳作業が終わり後片付けしているところを見ましたが、パーラー内の洗浄もきちんと行われており、スタッフの意識の高さが伺えました。



パーラー内洗浄中

哺乳牛舎には陽圧換気システムが採用されていました。良好な換気状態を維持するため、冬でも軒下 15cm は巻き上げカーテンを開けています。除角はペーストを使用して生後すぐ行っているそうです。育成牛のゲノム検査は「必須」だそうで、育成牛への初回授精は 13~14 カ月齢で行っています。



冬場でも少し開ける



カーフペンの様子

衝撃的だったのは 1,100 頭もの牛から搾乳した生乳の 9 割ほどを自社チーズ工場加工して販売を行っており、そのチーズの品質も数々の受賞歴がある高品質なものでした。また牧場で搾乳した生乳は地下を通してチーズ工場にダイレクトに送られ、チーズ工場が発生するホエーも地下輸送で牧場に送られて飼料として活用されていました。



チーズ工場外観



チーズの受賞歴を前に誇らしげなオーナー

④ McFarlandale Dairy

- ・ 搾乳頭数 700 頭
- ・ 搾乳回数 3 回
- ・ 平均乳量 42 kg
- ・ バルク乳体細胞数 14 万
- ・ トンネル換気



山のようなコーンサイレージのスタック

こちらの農場では、娘婿さんの GPS Dairy Consulting LLC 所属の栄養コンサルタントである Dr.Bender 氏に牧場を案内してもらいました。

自給粗飼料はブラウンミッドリブ種のコーンサイレージとアルファルファサイレージが使用されていました。双方ともサイレージはよく踏圧されていて品質は良いものであり、搾乳牛用の TMR に粗飼料が乾物中 58%投入されているながら上記のように高い平均乳量が実現できています。理想的な水分はアルファルファサイレージで 60%前後、グラスサイレージは 65%以下、コーンサイレージは 65%前後としており、コーンサイレージは収穫前に水分を計測してから刈り取りすることが好ましいとのことです。普段現場で見ているサイレージはこれらに比べると水分が高いですが、廃汁によるロスや不良発酵のリスクを知らず知らずのうちに見逃していたことに気づかされました。また、サイレージは最低でも月に 1 回は分析を行い、水分は 1 日おきに計測しており、サイロが切り替わる際には 10 日間かけて移行しています。

濃厚飼料はコーンミール、菜種粕、綿実、血粉などが入ったタンパク混合飼料が使用されていました。綿実は日本での単価が高めで最近では飼料設計に組み込まれることが少ないですが、現地の価格ではメリットがあるようです。またこの濃厚飼料のラインナップはウィスコンシン州においてよく使用されているスタンダードなものでした。



搾乳牛舎内の一角に分娩房があり、中でも印象に残ったのが広々としたスペースとたっぷり投入されたワラの量でした。乾乳牛のボディコンディションスコアのターゲットは 3.25 で、変動させないことが特に大切なポイントとのこと。分娩房の 1 頭当りの専有面積は約 12 m²で、牛へのエサと水へのアクセス、乾燥した床の提供が配慮されていました。周産期疾病を回避するため、分娩前 3-10 日での分娩房への移動は行わないそうです。



搾乳牛舎内部



分娩房はワラがたっぷり

子牛は出生後すぐに専用の場所に移動して 8 時間から 12 時間体を乾かし、保温が行われます。ここは普段からとてもきれいに管理されており、床暖房まで完備されています。この場所にいる間にパステライズされた初乳が給与されます。初乳は専用のバッグで保管しており、糖度計で品質がチェックされています。



この中で子牛を温める



初乳保存用バッグ

その後子牛は外でハッチ飼養され、8 週間哺乳されます。ミルクは最大で日量約 10L 給与でした。離乳後は 1 週間ハッチへ置いてから群飼養に移行します。ハッチごとに色つきのテープでマーキングされており、何色の牛が何時に何L 給与すべきかがわかりやすく整理されていました。



哺乳時間と哺乳量がわかりやすい



牧場視察後は Dr.Bender に酪農コンサルティングに関する講義を行っていただきました。高品質なサイレージを作るための詳細なポイント、TMR 作成担当者教育の必要性、TMR 作成と残飼状況のスコアリングによる管理方法、移行期における大切な点など、普段は聞くことのできない貴重なお話を聞くことができました。

⑤ Rosy-Lane Holsteins, LLC.

- ・搾乳頭数 1,100 頭
- ・搾乳回数 3 回
- ・平均乳量 42 kg
- ・バルク乳体細胞数 16 万
- ・クロスベンチレーションシステム換気
- ・牛群の 44%が 3 産以上



乾乳牛舎で気持ちよさそうに寝る牛

こちらの農場はオーナーが奥様と 1981 年に独立し、1989 年に父親から現在の場所を購入して経営をしています。今は 2 人のハーズマンとメキシコ人スタッフが主に作業を行っており、作業マニュアルは英語とスペイン語で作成、また毎週ミーティングを行うなど、従業員への教育は徹底されている様子でした。特に牛へのトラブルシューティングは教育をしているかどうかで従業員の対応が大きく変わるとのことです。

この農場では牛群の 44%が 3 産以上と、アメリカでは珍しく牛を長持ちさせていました。過去 12 カ月間での分娩頭数は 1284 頭いるのにも関わらず、臨床性ケトosis の発生はゼロ、第四胃変位の発生は 5 頭のみと非常に優れた移行期管理を行っていることが伺えます。乾乳牛は 1 群管理でした。



乾乳牛舎内部



この分娩房にもワラがたっぷり

搾乳牛舎はクロスベンチレーションシステム換気が採用されており、群分けは搾乳スピードで行われていました。搾乳牛舎のベッドに対する過密度は平均で125%とのことですが、水槽や飼槽へのアクセス、換気、ベッドの快適性、暑熱ストレス対策など、カウコンフォートのレベルが極めて高くなければ、この過密度での高泌乳や牛群の健康管理は実現できないと感じました。また削蹄は乾乳時と分娩後 80 日前後で牛ごとに行われ、蹄浴は週に 2 日実施されており、フットケアも万全でした。繁殖にはダブルオブシンクプログラムが活用されており、プログラム活用前は妊娠率が 18%でしたが活用後は 34%まで向上したとのことです。分娩後の初回授精は若い牛で 77 日、高産次牛で 91 日に設定されていました。



搾乳牛舎内部

哺乳子牛は生まれてすぐハッチでペア飼いになり、60 日間哺乳されています。入り口から中の様子を見せてもらいましたが、こちらでも陽圧換気システムが採用されていました。育成牛は初回分娩月齢平均が 21~22 カ月で、ゲノム検査も行っています。



哺乳牛舎内部

● アメリカ視察を振りかえって

今回の視察では比較的大規模な農場を訪問しましたが、どの農場も生産性と飼養管理技術が高く、しかしながら特別なことは行っておらず基本的なことを粛々と行っている印象を受けました。背景には日本と比べるとアメリカでは乳価は半分ほどであり、また乳牛や副産物である肉牛の個体販売価格も低く、よりシビアな経営が求められているということがあります。繁殖におけるダブルオブシンクプログラムの活用、換気システムへの配慮、育成牛へのゲノム検査実施、良質な自給粗飼料の確保などが訪問した農場では当たり前に行われており、経営に利益をもたらすものには惜しみなくコストをかけていました。日本ではまだ乳価も高く個体販売のメリットもありますが、この状況がいつまでも続くとは限りません。今回の視察で勉強したものを持ち帰り、酪農コンサルタントとして酪農家の皆様に利益をもたらす更なる「チャレンジ」をこれからも提案していきたいと思えます。

最後に、この度の視察をアテンドしていただきました Washiyama Consulting Services Inc.の鷲山先生に深く感謝申し上げます。