

マネージメント情報

2024年2月



この記事は、機関誌や日常の出来事の中からわれわれが注目した話題を皆様に提供するものです。
ご質問、ご要望などなんでもお寄せくだされば、今後テーマとして取り上げたいと思います。

【アメリカ視察報告 Vol. 3】

○はじめに

先月に引き続き、アメリカ視察中に訪問した特大育成預託牧場についてご報告いたします。また前回の初回授精時の体重と乳生産について、文字が小さいとのご指摘がありましたので、もう少し見やすく再掲載させていただきます。

○牧場視察 3 件目

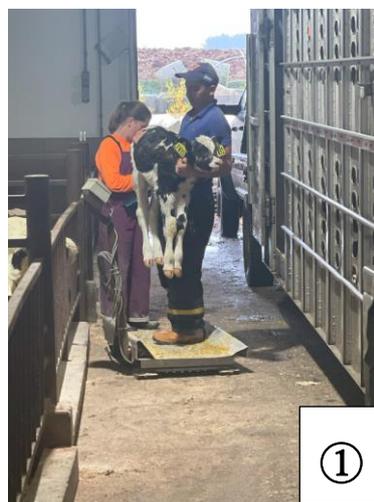
これまでで見た中で最も巨大な育成牧場でした。見渡す限りカーフハッチがきれいに整然と並べられていました。なんと 5200 個ものハッチがあり、育成舎を含めれば 9000 頭分の飼養スペースがあるとのことでした。ちなみにハッチは全て南向きだそうです。これだけの頭数を 50~60 人ほどの従業員で管理しているというのでさらに驚きです。この牧場へ入牧するためには、22 時間以内に 6L の初乳を飲ませておくルールがあり（生まれてすぐ 4L、そのあと 2L 給与）、入牧時には血中の総タンパク質濃度を測定して、初乳によって十分な受動免疫を獲得しているかを判定していました。さらに、健康な子牛であるかスコア 1~5 で評価していて、その後の発育の指標にもしているそうです。右写真①は入牧時の体重測定中の写真です。この他にも移動ごとに体重を測定できるように右写真②のような移動式体重計がありました。測定した体重はコンピューターで管理して、1 日当たりの増体率をモニターできるようにしていました。離乳までに 1.7~1.8 ポンド（770g~820g）の日増体

（ADG）を目標としていました。また離乳後は写真③のようなヘイレージやコーンサイレージ入りの TMR を給与していました。この牧場では ADG を主な指標として、子牛が問題なく発育しているかをチェックしています。移動時にチェックを行うので、これだけ多くの頭数を抱えていても、発育不良の子牛をいち早く摘発できる点で優れた方法であると感じました。先月の報告と合わせて、客観的なデータある体重をモニターすることの重要性に気が付きました。

○ターゲットグロース

この牧場の移動時の体重測定では、発育の状態を可視化でき、問題点の抽出に役立つと思います。これにより、どのステージでの発育が悪いかを発見し、改善することが可能です。

このように各ステージの発育の目標値を設定する考え方をターゲットグロースといいます。これは、成熟時体重と体高を基準としています。次ページの表は NASEM2021 で示されている成熟体重までのターゲットグロースです。例えば、成熟体重が 700kg とすると、離乳時には 12% である 84 kg が目標となります。また前回の M 情報で紹介したように、初回授精時には 55% である 385 kg が目標といった具合になり



ます。これらから ADG を逆算することで、初回発情前 ADG 0.9kg、発情後 ADG 0.69kg、発情後 ADG+妊娠 0.92kg、初産時 ADG 0.19kg、2 産次 ADG 0.15 kg と定めることができます (NASEM2021)。

○まとめ

規模拡大により、多くの育成牛を抱えている牧場にとって、それらの発育をモニターすることは容易ではないと思います。体重以外にもモニターする方法はたくさんありますが、群移動の通路に設置可能な体重計やその測定データをタブレット端末で管理することが最も容易であると思います。その体系を確立するのに骨が折れそうですが…。今後、このターゲットグロースの解釈を深めて、寒冷時の哺乳子牛のカロリー計算や未経産牛の飼料設計まで考えていければと思います。

育成牛のターゲットグロース (NASEM2021)		
	% (成熟体重)	Kg
成熟体重	100	700
出生時体重	6	42
離乳時体重	12	84
妊娠時体重	55	385
分娩前体重 (初産)	91	638
分娩後体重 (初産)	82	574
分娩後体重 (2 産)	92	644
妊娠月齢		13
初産分娩時月齢		22

○前回の M 情報：初回分娩月齢について～フリッキー教授の講義より

○はじめに

先月に引き続き、アメリカ視察で受けさせていただいた講習のうち、『育成牛と経産牛における最新のプログラム授精の方法』の講義の内、初産分娩月齢についてご報告させていただきます。こちらの講義をしてくださったポール・フリッキー教授は、長年にわたってウィスコンシン大学マディソン校にて教鞭を取り、乳牛の繁殖分野に多大な貢献をされてきた方です。フリッキー教授の研究成果は、農場の繁殖管理の改善につながり、最終的に乳生産と牛群全体の健康に利益をもたらしています。今回の講義の内容で、未経産牛の初回授精のタイミングに関して言及されました。実際に別海町の牧場で行った試験についても合わせてご報告いたします。

○Weight or Wait?

フリッキー教授の未経産牛に関する講義の題目として『Weight or Wait? How defining breeding eligibility of heifers impacts first lactation milk production』と挙げられました。訳すと『体重か、待つか？未経産牛の授精適期の定義が初産乳量に与える影響』という意味になります。現在アメリカでは初産分娩月齢が短縮されてきており、2017 年の報告では 24.5 ± 2.7 カ月齢となってきているようです。23~24 カ月齢での初産分娩月齢は最も経済的なリターンが得られるという報告もあるとのこと。

図 1 はご協力いただいた別海の A 牧場の初回分娩月齢を示したグラフです。フリッキー教授が示した研究結果でも A 牧場と類似した状況で、21・22 カ月で初回分娩を迎える初産牛が 80% を占めるそうです。

NRC 乳牛飼養標準で推奨されている初産牛の乳生産を最大にする成長指標として、初回授精時で成熟体重の 55%、分娩時で成熟体重の 85% が推奨されています。これをフリッキー教授も推奨しており、実際に成熟体重を 1500 ポンド (680kg) としたときの初回授精時体重は 825 ポンド (374kg)、初産分娩時体重は 1275 ポンド (578kg) としていました。おそらく順調に増体していった場合で 23~24 カ月齢で成熟体重の

85%に到達するのだと思われます。21・22カ月での分娩は十分な体重を確保できていない状態で泌乳が開始されるため、増体にエネルギーを奪われた結果、低乳量になるということです。

図2はご協力いただいた別海のA牧場の各月齢の推定体重になります。横軸の0-10が10カ月齢、1-0が12カ月齢、1-1が13カ月齢という見方をします。縦軸が体重(kg)です。A牧場では、離乳時からTMRと乾草の給与により、日本ホルスタイン協会が示している目標体重(赤菱形)を上回る増体があります。成熟体重を760kg(日本ホルスタイン登録協会)とすると、基準の通りに計算すると、418kg程で初回授精、646kg程で初産分娩を迎えられれば基準をクリアとなります。

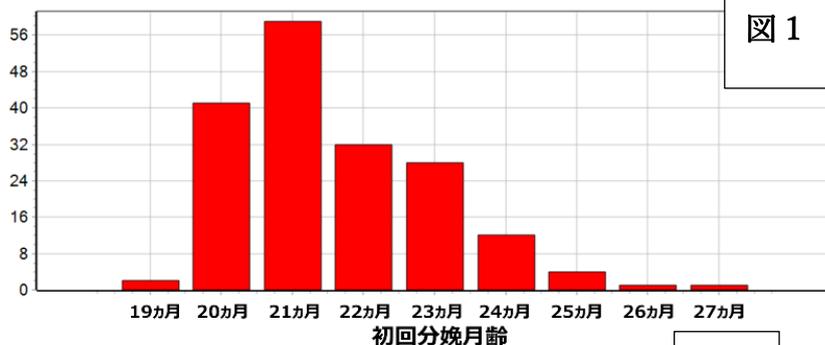


図1

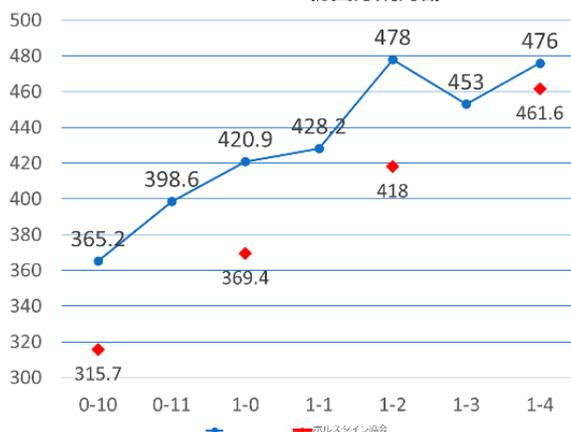


図2

図1と2は上下でリンクしており、11カ月齢で初回授精した場合の初産分娩月齢は20カ月齢という様な見方が可能です。基準の様に418kg前後となる11・12カ月齢で初回授精を行い、20・21カ月齢での初産分娩が50%以上を占めています。

図3もA牧場のデータですが、初産分娩月齢別の305日実乳量を見てみると、23カ月齢での初産分娩時に最大となっています。A牧場で50%以上を占める20・21カ月齢と比較して、23カ月齢では約1000kgもの乳量の差がある結果となりました。(体重は初産授精時の体重になります。)

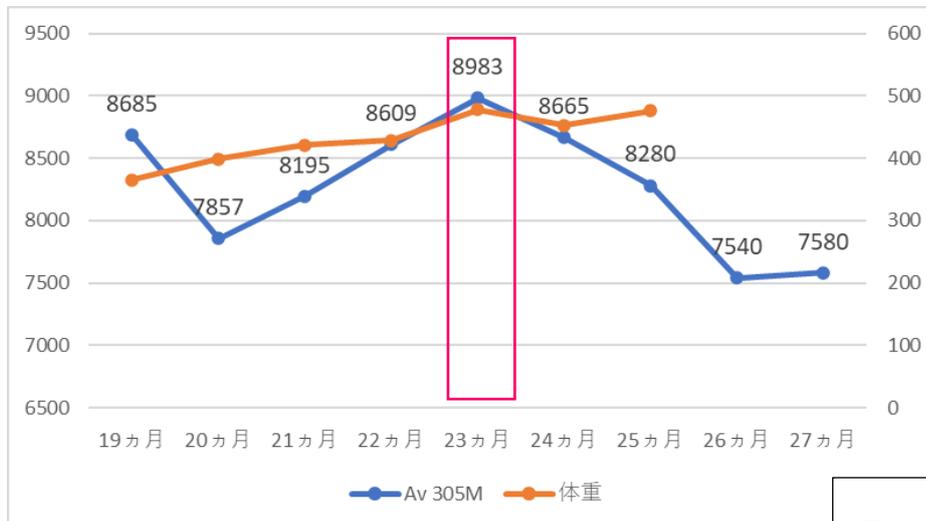


図3

図4は初産分娩月齢別の分娩後の乳量の推移を示しています。グラフで見ると20カ月齢と23カ月齢の差はかなり大きいように感じます。

またフリッキー教授の研究では初産分娩月齢時の体重が成熟体重の85%と90%の場合も比較しており、結果として90%の方がより高泌乳であったと述べていました。さらに初産時に低体重で分娩した牛に関しては、2産目・3産目(生涯)になっても低い生産性は続くという結果も挙げていました。A牧場の結果から成熟体重に達していた場合でも更に増体した状態で授精を開始した方が高い生産性が得られるということがわかりました。

今回の講義の内容とはズレますが、2産目の繁殖成績が初産や3産目以降の牛に劣る場合には、初回授精時の体重が不十分である可能性が示唆されます。2産目では成熟体重に向けて体重が増えていくのに加えて、泌乳量も大きく伸び、繁殖に供するエネルギーが不足してしまうためです。

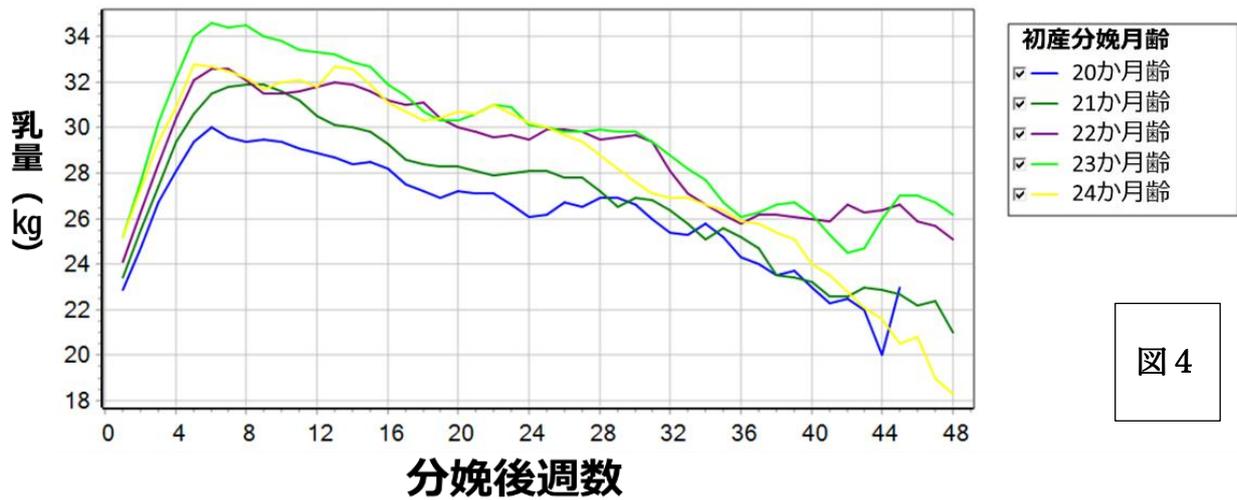


図 4

○まとめ

今回アメリカ視察での講義の内容を実際に牧場で確かめさせていただき、A 牧場さんには感謝申し上げます。結果として 23・24 カ月まで初産分娩月齢を延長し、体を十分作ったほうが、乳量等のパフォーマンスが向上することが確認できました。ただ実際には育成舎のスペースや飼料不足・高騰を考えると単純に初産分娩月齢を遅らせれば良いとも言いきれないと思います。そこで 23・24 カ月齢まで待たなくとも十分な体を作るため、哺乳・育成期間での下痢や肺炎の防除やミルクやエサなどの飼養管理についてさらに提案できるような知識が必要だと感じました。特に肺炎の治療歴のある牛は、健康牛と比較して増体が悪く、初産時・2 産次乳量が低下する報告もあります。肺炎の早期発見・治療についての講義も受講してきたので、来月以降の M 情報で取り上げられたらと考えています。

津曲歩径

【アメリカ視察報告②子牛の管理】

はじめに

皆さんこんにちは！今回も引き続き10月のアメリカ視察の報告について掲載させていただきます！

今回は視察した数件の農場の中から、子牛の管理についてピックアップしたいと思います。

出生直後の管理と初乳

① 分娩監視

今回視察した多くの農場が、分娩を監視する役割を従業員さんに割り与えていて、基本的に分娩後2~3時間以内に初乳給与や臍の消毒などの処置を行っていました。



視察した農場のうち2件ほどで、分娩房に子牛の処置スペースを併設していました、左側の写真は、子牛をお湯で丸洗した後にしっかりと乾かすためブローアまで設置していた写真です。



また、ほとんどの農場でこの写真のような体重計を設置しており、出生直後の体重の計測を行っていました。

② 初乳給与と管理

1) 給与時間

出生から給与までの時間ですが、ほとんどの農場で遅くとも2~3時間以内に行っているとのことでした。これは分娩監視の従業員さんがルーティンで行うそうで、すぐに初乳を飲みたがらない場合は1時間後に再給与するもしくはストマックチューブで給与しているという農場が多かったです。

2) 給与する初乳



初乳の内容に関して、初乳製剤を主に給与する農場もありましたが、糖度計や比重計を用いて良質な初乳を冷凍 or 冷蔵して給与する農場の方が多かった印象です。パステライズはすべての農場で行っていました。写真右の装置は設定した温度に初乳を自動で温めてくれる機械です。

3) 初乳給与のその後

今回子牛に関して一番衝撃を受けたのがこの3)についてです。数件の農場、および1件の子牛預託農場で出生24~48時間以内に糖度計を用いて血液BRIXを計測していました。



勿論日本でもこの血液BRIXの測定はメジャーになってきていますが、生まれてくる頭数の多い大



Total Herd Management Service

規模牧場でも一般的に行われているとわかりました。

血液 BRIX を測定している農場では、血液 BRIX の数値を含めた以下のデータを後継牛の選抜に使用していました。

- ① 血液 BRIX (極端に数値の低い牛は後継牛が極端に少ない場合を除き早めに市場で売却する)
- ② 双子か否か (双子で生まれてきた子牛は体重の増加が遅い為売却する)
- ③ 出生～離乳までの ADG (体重増加)

哺乳舎について



視察した半数ほどの農場で哺乳舎に陽圧換気を設置していました



この哺乳舎は①牛舎手前→奥②中央通路→左右③ハッチ頭側→尾側と数か所に分けて傾斜をつけており、ハッチや中央通路に水分がよどまないように設計されていました。この写真はハッチ清掃中の写真で、1カ月間敷料を継ぎ足して交換は1カ

月に一度というルーティーンだそうですが、驚くほど敷料が乾いており、牛舎内の傾斜の重要性に感動しました。

その他にも、4件の農場で前回掲載したエコーによる肺炎モニタリングを行っていました。

除角

ほとんどの農場が出生～2日以内にペースト除角を行っていました。



ペースト前には、①鎮静剤②局所麻酔③消炎剤 (メロキシカム) を投与しており、ペースト除角による疼痛コントロールもしっかりと行っていました。

まとめ

今回の視察で見た子牛の管理について、一言で表すと、「とにかく基本に忠実!」ということです。分娩・初乳の管理、血液 BRIX による免疫のモニタリング、除角の徹底、体重測定などとにかく群管理のためにできることは徹底的に行う! という感じでした。

血液 BRIX の測定は僕も何件かの農場で実践させて頂いていますが、スポット的に計測していたので、これからは体重の測定と合わせてルーティーンでデータの収集をやっていかねば! と、とてもいい刺激を視察で与えて頂きました。

子牛の血液 BRIX 計測などにも興味のある農家さんがいらっしゃいましたら、ぜひ一緒に取り組みをさせて頂きたいので岩泉までご連絡お願い致します!



Total Herd Management Service

今年は春先からハエ対策を！

望月

23年11月「畜舎のハエを徹底的にやっつける会社」株式会社ジョイン（以下ジョイン）の細谷代表に農場のハエ対策に関して講義していただいたので、ポイントをご紹介します。

昨年2023年の夏は猛暑だったので、ハエ対策にご苦労された方も多かったと思います。ハエは病原菌の媒介をするだけでなく、牛にも農場で働く人にとっても存在するだけで大きなストレスです。今年は、早めにハエ対策を行ってはいかがでしょうか？

まず、簡単にハエの説明をさせていただきます。

サシバエ：名前の通り、吸血します。成虫としては越冬できず、春先にイエバエよりも遅れて出現するそうです。口の形は刺すためにストローのような形状をしています。2週間で卵から成虫になり、3日くらいで産卵可能になります。皮膚の薄いところを好み吸血します。血で満腹になると上手に飛べないため、草むらで休憩します。休憩場所が少ないと、条件の良い別の農場等に引越すそうです。



イエバエ：成虫として越冬可能。ハッチの隙間や木の皮の間で越冬します。そのため、春先はサシバエよりも早めに出現します。樹液、体液、排泄物などをなめるため、口が舐め取りやすいブラシのような形をしています。いろいろな病原体を媒介するため、公衆衛生上も問題になります（M情報前月号阿部参照）。10日程度で卵から成虫になり、3日程度で産卵可能になります。

	産卵粒数	卵期間（日）	幼虫期間（日）	蛹期間（日）	卵～成虫(日)
サシバエ	20~30	1.2	7.1	5.5	14
イエバエ	50~150	0.5~1	4~6	4~5	8~12

このように、イエバエもサシバエも卵から羽化までの成長サイクルを月に2~3回繰り返しているようです。つまり、最盛期のハエのサイクルは2週間弱であり、月1回の成虫対策だけでは不十分なのです。また、牛舎周りのハエの80%以上はウジや蛹（サナギ）なので殺虫剤では駆除できません。殺虫剤散布は残りの20%の成虫に対する対策ですので、成長サイクルを考慮すると、10日程度の反復的な対策（ウジ殺し&殺虫剤）が必要であるとのことでした。

農家ができる対策：大きく分けて潜伏場所対策と発生源対策の2つ：

① 潜伏場所対策：サシバエは草むらに潜んでいるため除草を行ってください。また、牛舎のすぐそばに畑がある場合は、牛舎内にハエが侵入できないように細かい防虫ネットを張ることも有効です。

②発生源対策：ウジの潜みやすい隙間（マットの下、飼槽の隅など）の掃除、堆肥の乾燥（切り返し）、羽化阻害剤の散布が有効とされています。ジョインさんではこれらを効果的に行ったうえでの対策プログラムを推奨しており、実施方法の相談にも対応してくれるとのこと。

ジョインのハエ対策の売り

後半は、ジョインさんのハエ対策の内容の一端を紹介します。

対策開始時期としては、気温が20℃前後になる頃スタートし、ハエの発生状況によって、10月上旬まで対策を継続するとのこと。各農場で実施内容は異なりますが、主なポイントは以下の通り：



株式会社ジョインHPより

1. プルスフォグ（煙霧機）で殺虫剤を散布（上写真）
2. 60頭の繋ぎ牛舎では薬剤使用料が1回80cc程度（通常の10%程度）
3. 作業時間は30分程度（通常の半分以下。搾乳の間や牛がいない時間で。）
4. 牛舎をぬらさない
5. 幅広く効果（クモ、ワジムシ、ゴキブリ、カムシ、ハチ、テントウムシ）
6. 牛体塗布が可能なピレスロイド系薬剤を使用（蚊取り線香の主成分）
7. 全道対応可能

つまり、効果的で安全かつ迅速、環境負荷も少ない対策を実施してくれます。各農家一度、無料散布も実施してくれるそうです。

そして、ハエ取り紙やベイト剤（ハエが舐めるタイプ）を効果的に用いた対策も実施されているようです。

最後に、ジョイン推奨サシバエ対策プログラム（一例）です。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	
殺虫剤			隔週	隔週	隔週	隔週	隔週	年間10～15回
羽化阻害剤		1回	隔週	隔週	隔週	隔週	隔週	年間5～10回
除草剤 草刈り		除草剤	草刈り		草刈り	草刈り		除草剤が使用可能であれば 草刈りは必要に応じて
ハエ取り紙 バイト剤		随時	随時	随時	随時	随時	随時	毎度塗布 ハエが多い場合は随時

興味をお持ちの方は、HP をご覧になって、問い合わせみてはいかがでしょうか？

株式会社ジョイン

住所：〒099-5171 北海道紋別市渚滑町 4 丁目 29-24

メール：info@join2join.co.jp

公式 HP：<https://www.join2join.co.jp/>



末筆ではありますが、忙しい中にもかかわらず、貴重な講義をしていただいた細谷代表に感謝申し上げます。ありがとうございました。今年はハエが激減してくれるといいなと思っています。

望月