NEWSLETTER

マネージメント情報

2026年9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。

聞いてみました！

繁殖が良い農場の頭の中 2

かやの

前回：数値や現状を意識する

先月は、繁殖成績が良い農場が何を大切にしているのかを共有しました。具体的には、初回授精日や授精回数、搾乳日数などを意識して、「いつまでに、何をするのか」という行動管理が大事だというお話でした。今回はそういった意識をもったうえで、実際の発情兆候のどういうところに着目しているか、お聞きした内容をベースにまとめます。

発情兆候

以下は、*酪農能郷研究所－酪農家のための技術シリーズ*から抜粋した、農家さんが特に気にしているポイントです。何も特別なことではなく、多くの皆さんが気にしている兆候だと思います。

- 動きが活発になり、落ち着かなくなる
- 乗駕を許容して立っている
- 粘液を出す
- 外陰部が充血し膨れる
- 大声で鳴き叫ぶなど
- 乳量低下や採食量の低下

確認するタイミングやポイント

① 搾乳のタイミング
- となりの牛や人へのちょっかい
- 通常時乳量からの低下（大幅な低下、乳が張っている割にでないなど）
- ミルカーを頻繁に落とす、引っ張る
- 陰部からの粘液や排血
- 大声で鳴いている
- うしろを気にする

② 餌押し、飼槽の掃除のタイミング
- 前に立った際にマウンティングの兆候
- においを嗅ぐようなしぐさ
- 大声で鳴いている

③ 除糞のタイミング
- となりの牛や人へのちょっかい
- 陰部からの粘液や排血
- 大声で鳴いている
- うしろを気にする



図：農研機構 HP より引用

まとめ

発情発見で特に大切にしていたのは、「いつもと何か違うところはないか」という変化を見極めることです。発情兆候に関して気にかけているポイントは特別なことではなく、一般的に言われていることを淡々と、でも丁寧に意識するといった印象です。先月号でも書きましたが、VWP 前から発情発見を意識することでVWP 後に早くスムーズに授精にもっていけるといった話は、個人的には目から鱗でした（前回図を参照）。

まずは、改めて農場の繁殖目標を定め、現状を把握するところからスタートしてみてはいかがでしょうか。

M情報　2026　9月　　護蹄研究会について　　阿部

8月29，30日　東京の日本獣医生命大学（日獣大）において護蹄研究会を開催しました。今回も100名を超える参加があり、活発な討論が行われました。

なお、来年は7月中旬、広島県で行うことに決まりました。

以下はプログラムの抜粋です：

基調講演：　牛の蹄はどうできているか～構造から機能まで　保坂善真（九州大学）

教育講演：　肢蹄の健康と乳牛改良：蹄病をﾀｰｹﾞｯﾄとして　馬場俊見（日本ﾎﾙｽﾀｲﾝ登録協会）❶

話題提供：　我が国における口蹄疫の対応　中越万由子（農林水産省消費・安全局動物衛生課❷

ビデオ講習：　牛の取り扱いと跛行　ジェラード・クラマー（ミネソタ大学）❸

一般口演：　①　機能的削蹄（令和版）の効果　沖田太一（有限会社ライズ）

②　ホルスタイン種成乳牛における２種類の削蹄法による後肢蹄形および荷重の追跡比較調査　浅原彩乃（②，③　酪農学園大学）

③　フリーストール飼養環境が乳用育成牛の後肢蹄形および着地へ及ぼす影響の比較解析　村中果

④　ＣＴ画像で見る骨も美しい削蹄　眞鍋弘行（削蹄塾わたりがらす）

⑤　農場における趾皮膚炎の発生状況と蹄浴槽内の薬液における衛生状態の評価　永井佑季（株式会社ゆうべつ牛群管理サービス）

⑥　電気伝導度を用いた蹄浴薬液交換適期の検討　野坂歩（酪農学園大学）

⑦　乳用種成牛において確認された銅中毒　永野由佳（福岡県中央家畜保健衛生所）❹

⑧　牛の趾間過形成の原因因子と治療方針の検討　（⑧，⑨）阿部紀次（THMS）

⑨　牛の外傷３症例から考える創傷治癒― 治りやすい環境をどう作るか ―❺

⑩　初産牛の蹄底潰瘍及び白帯病のリスク因子解析　中村聡志（株式会社ノースベッツ）

特に質問が来ていた発表内容を黄色くしてみました。

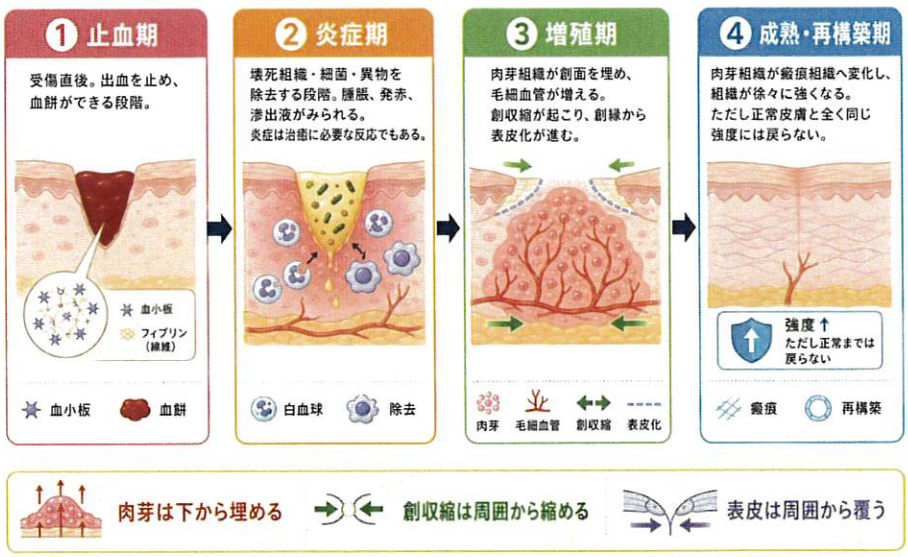
❶護蹄研究会としてもホル協の取り組みに参加して、乳牛改良のために、削蹄師や獣医師のデータを取り入れることについて話し合いたいものと思っています。

❷今年１月新千歳空港の検疫で、ヤギ肉の持ち込みを摘発し、検査したところ口蹄疫ウイルスを認めた事例を含め、いよいよの水際はとてもシリアスな状況であることを教えてくださいました。

❸これが今回一番の食いつきでした。今後このビデオは護蹄研究会で販売することにします。

❹蹄浴槽の硫酸銅液を飲むからなのか・・・４頭の成乳牛が銅中毒で死亡したという福岡の事例が紹介されました。

❺手前味噌ながら・・・これも質問が多かった演題です。「治りが良いという事は薬だけではない」という内容でしたが、やはり薬のことは気になる様でした。右の挿絵は創傷治癒のイメージ図です：



農場実習報告

▶実習概要

2026/6/1~6/14 の 2 週間、農場実習をさせていただきました。実習では搾乳作業、子牛管理、牛舎清掃、検診補助などを経験し、酪農現場の日常業務、農場運営や従業員間の連携について得られた学びを報告させていただきます。

今回実習させていただいた農場はフリーストール牛舎と一部つなぎ牛舎で飼養しており、設備としてはパーラー・搾乳ロボット・給餌ロボット・哺乳ロボットを備えております。

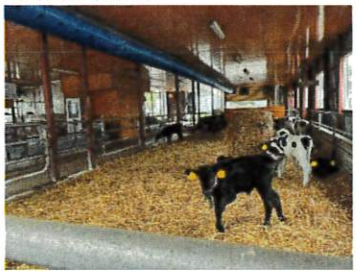


給餌ロボット

実習ではパーラーでの搾乳と子牛の管理をメインに幅広く経験させていただきました。

▶哺乳と搾乳について

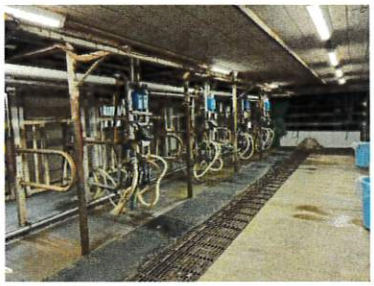
朝はパーラーでの搾乳とそれに伴う牛追いや牛床掃除、子牛のハッチ掃除、哺乳などをさせていただきました。牛を追うということひとつとっても、農家さんの動きから学ぶことが多くありました。また哺乳に関しては、ミルクに見向きもしなかったりすぐに離してしまう子牛、哺乳ロボットに全く入ってこない子牛など様々であることが印象に残るとともに、それらの子牛をきちんとピックアップして飲ませること、いつもと違う様子に気付くことの大切さを学びました。また、本農場では毎日の哺乳ロボットの洗浄と乳頭のこまめな取り換え（少しでも乳頭口が開いてきたら交換）が徹底されており、子牛の健康につながっていると感じました。



子牛たち

敷料入れ替え中でソワソワ…

その他にアブレストパーラーでの搾乳もさせていただきました。



本農場では 10 頭パーラーを使用し、基本的には 2,3 人で搾乳を実施しておりました。搾乳作業についても一から教えていただき、何より周りの動きを見て動くことと、複数回かがんでの作業、乳頭配置が悪い牛の乳頭洗浄とミルカー装着の難しさを知ることができました。

本農場では待機場の扉とスタンチョンが空気式であったり、乳頭洗浄ブラシを導入していたりと女性でも負担の少ないシステムが導入されており、作業の効率化に繋がっていると感じました。また、ブラシできちんと乳頭口まで汚れを落とすことやこまめにブラシ自体の汚れを落とすこと、プレ・ポストディッピング、SA 感染牛は搾乳の最後にすることが徹底されておりました。



ブラシもこまめに洗浄

▶農家さんから見た繁殖検診

また、繁殖検診前の牛追いも一緒にさせていただきました。検診の対象となる牛をスタンチョンに全頭入れ、スプレー等で目印を付けることの大変さを理解しているつもりでしたが、実際にやってみると想像以上に時間がかかりました。入れたい牛に限ってなかなか入ってくれなかったり、あちこち逃げ回ったりと時間がかかり、これをいつも検診前にしてくださっているんだなと実感することができました。また、実習中においては検診する獣医側ではなく一緒に前立ちをさせていただきました。直検をしているときは必死で時間経過が曖昧になりがちなのですが、いざ前立ちしてみると一頭ごとの待ち時間の長さが普段の倍以上に感じました。繁殖検診について今はまだ修行中ですが、農家さんを待たせてしまう時間が短くなるよう日々努力していこうと思います。

その他にも牧場作業だけでなく、地域のコントラ業者さんや農協さんとのエサに関わる人々の集まりにも参加させていただきました。当然の事実ではあるのですが、毎日のエサが牛の口に入るまでにこれだけ多くの人が関わっており、私たちが実施する飼料設計のその先にいる方々の存在を改めて実感いたしました。

▶牛を観察することの重要性

日々の作業の中で牛の様子を見ること、普段と少し違う部分に気付けるかの大切さを改めて実感するとともに、作業の中でその時間や余裕を持つ難しさを感じました。“牛を見ることが大事“と言うだけなら簡単ですが、実際に牛床掃除であったり搾乳や哺乳、給餌とせわしなく動く中で、ゆっくり牛を観察することは本当に難しい…。



元気にしてるかい？

ほんの一部ですが、実習の中で気づいたことや教えていただいた観察する項目を挙げさせていただきます。

・乳量・残餌・反芻
・歩き方
・活力
・耳垂れ・ヘソ腫れ・下痢
・糞便や尿(出てるか・色・匂い・硬さ)
・発情兆候(マウンティング・スタンディング・他の牛に顎を乗せる・外陰部や尿の匂いを嗅ぐ・落ち着きがない・咆哮・発汗・外陰部の充血・腫脹、発情粘液)

本農場は牛をよく観察することが日々の業務のなかで自然に根付いており、普段と様子の違う牛の情報共有や初期対応が早い点が印象に残りました。従業員さんの動きからは、“様子のおかしい牛を見つける”というよりは“いつもと違う”部分を見つけている点がこの観察力につながっているのかなと感じました。私自身も牛床の掃除や給餌といった日々の作業の中で、牛の様子はどうかな、発情来てる牛いるかな～と実習を通して意識することで、徐々に牛の様子に目が向くようになれたかなと思います。(作業だけで精一杯なときが大部分でしたが…。)



育成牛舎の
除糞作業

調子悪い子・様子が違う子はいるかしら～

▶最後に

今回の実習では、搾乳や子牛管理などの業務を経験する中で、日々の観察や基本管理の積み重ねが牛群の健康と生産を支えていることを改めて実感しました。また、牛個体だけでなく農場全体を見て考えることの重要性についても理解を深めることができました。
実習期間中は、従業員の皆さまに多くのご指導をいただき、酪農現場の実際や牛群管理について学ぶ貴重な機会となりました。特に、日常業務の中で自然に行われている観察や情報共有、迅速な対応からは多くのことを学ばせていただきました。
今回得られた経験や学びを今後の診療業務に活かし、農場の状況や背景を理解したうえで提案や診療ができる獣医師を目指していきたいと思います。

最後になりますが、ご多忙の中にもかかわらず実習を受け入れてくださり、多くのことをご指導いただいた、さいとうファームの皆さまに心より感謝申し上げます。



要涼果

農場実習報告

2026年6月1日から6月14日までの2週間、浜中町の農場にて実習させていただき、たくさんのことを学ばせていただきました。その中でも、特に興味深く感じたトピックについて報告いたします。

バイオガスプラントとデントコーン

本農場ではバイオガスプラントを導入しておられました。プラント内で発生したバイオガスは脱硫塔にて脱硫され、さらに余剰ガスはガスフレアによって焼却・無害化され、これによりメタンガスの大気放出を抑制する仕組みを学びました。しかし、プラント内に投入されるスラリーの中に、蹄浴槽で使用する硫酸銅やロボットの洗浄液といった殺菌成分が混入すると、プラント内の発酵細菌が死滅し、ガス発生効率が低下してしまうそうで、プラントの適切な運用・管理には繊細なコントロールが必要であることも学びました。

このスラリー処理における有効な解決策の一つとして、同農場では今年からデントコーンの栽培を開始されました。デントコーンは窒素吸収量が多く、スラリーの施用先として最適で、近年は寒冷な土地でも十分な収量が確保できるように品種改良が進んでおり、それに伴い窒素吸収量も増加しています。一方で、根釧地域の土地はもともと窒素含有量が多いため、施肥基準を超えて過剰に施用しても必ずしも増収には寄与しないという側面もあります。

適正な施用量の管理が重要となる中、昨今の飼料価格高騰への対策としても、デントコーン栽培は非常に注目されています。ここ数週間は低温と少雨が続いていましたが、今後積算温度が順調に上がり、収穫期には強風による倒伏被害などがないことを心より祈っております。

農場で活躍する機械

実習中、牧草収穫期に活躍する様々な大型農業機械に同乗させていただく機会がありました。農場には驚くほどの台数の機械が備えられており、最盛期に複数台で同時作業が行えるだけでなく、万が一のトラブルに備えた予備機まで確保されていました。これらが稼働するのは1年のうち数ヶ月間ですが、それ以外の期間はD型ハウスで厳重に保管されます。翌シーズンも確実に、そして安全に稼働させるためには、オフシーズンの入念なメンテナンスが不可欠であることを教えていただきました。

余談ではありますが、実習中、様々な農業機械を操縦できるゲーム『Farming Simulator 25(FS25)』の存在を知りました。実際に稼働する機械の迫力を目の当たりにし、「いつか自分でも運転できるようになりたい」「大型特殊免許に挑戦したい」という気持ちが芽生えた2週間でもありました。

⬇写真は、LELY社製のテッターでの作業にご一緒させていただいた際のものです。LELY社がかつて収穫機械の大手であり、そこから現在の搾乳ロボット市場へと大胆にシフトし大成功を収めた歴史を知り、企業の先見の明に驚きました。



ゲノムの数値を活かした経営

本農場では、ゲノム解析の技術を活用して、搾乳ロボットの稼働効率をさらに向上させることに取り組まれていました。具体的には、ゲノム評価指標であるRCI(Robotic Cow Index)を活用し、搾乳速度や乳頭配置などの形質に優れた牛を選抜することで、ロボット稼働におけるロスタイムを無くすことを目指されています。さらに、2産目以上の受胎率向上を目的としてCCR(経産牛受胎率)に注目しておられました。

ゲノム評価値は、ただ測定するだけでなく、その後の牛群選抜に確実に活かすことが重要であると教えていただきました。適切にデータを活用することで、遺伝的能力の低い牛の育成経費を削減し、遺伝的に優秀な後継牛を確保できます。いかにロスを無くして、効率的に高品質な生乳を生産するか、追及されていました。



まとめ

酪農は自分の取り組んだことが結果として出るから楽しい仕事だと、後継者である社長の息子さんが語ってくださった言葉が印象に残っています。酪農を取り巻く情勢は決して平坦ではないと思います。その中で、並々ならぬご努力によって経営を維持・発展されている農場の姿を目の当たりにし、プロとしての凄さを肌で感じました。

⬇️最終日に、社長とともに桜の植樹をさせていただきました。社長の代で農場規模を大きく拡大されたそうですが、先代までの地盤があったから拡大できたのだと、お話しされていました。

また桜の様子を拝見しに、お邪魔させていただきます。2 週間、温かくご指導くださった農場の皆様に、心より感謝申し上げます。本当にありがとうございました！🙇



藤江

受精卵の助け合い

・はじめに

OPU などで受精卵を生産していると「たくさん採卵できると胚生産の結果が良い」「集合培養*1だと胚ができやすい」など耳にすることもあるのではないでしょうか。今回は**「たくさん採卵できたドナーはなぜ良い胚ができやすいのか」**をご紹介します。

集合培養*1

複数の卵子や胚を同じ培養液内で一緒に培養する方法

⇔個別培養

1 卵ずつ単独で培養する方法

1. 卵子が成長する培養液ウェル*2 内では

牛の体外受精卵生産では通常、同ドナーの卵子 10～30 個程度を1つのウェル*2 で一緒に成熟(IVM)・受精(IVF)・培養(IVC)することが一般的です。

集合培養のウェル内では、卵子や受精卵が成長因子*3 や EV*4 を培養液中に放出します。分泌した個体自身に作用(オートクリン型)するだけではなく、周囲の個体にも作用(パラクリン型)し、成長を助けると考えられています。

ウェル*2

受精卵を培養するための1つの区画

成長因子*3

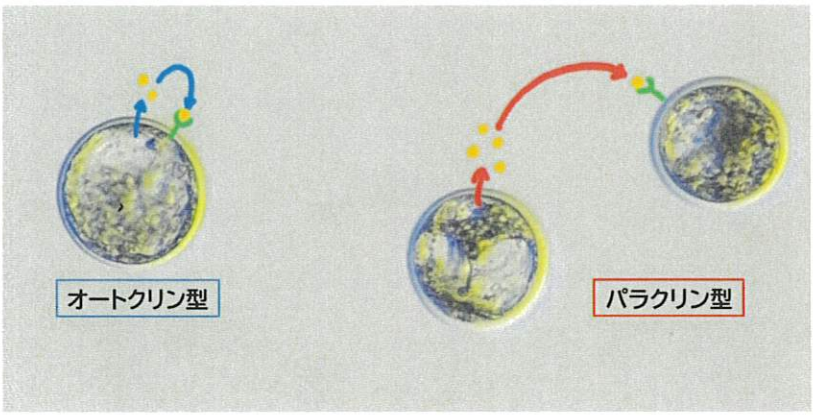
細胞の増殖・分化・生存を調節する細胞間シグナル分子

受精卵は IGF、TGF-β、PAF などを分泌

卵子や受精卵は、成長因子や EV を培養液中に放出

▼

分泌した卵子自身や周囲の卵子・受精卵に作用



※イメージ図

EV(細胞外小胞)*4

細胞がタンパク質や RNA などの情報分子を運ぶ小胞

▼

＊ 細胞分裂促進による ICM・TE*5・総細胞数の増加
＊ アポトーシス(細胞死)の抑制
＊ 胚盤胞への発生促進

ICM・TE*5

ICM(内部細胞塊):将来の胎児

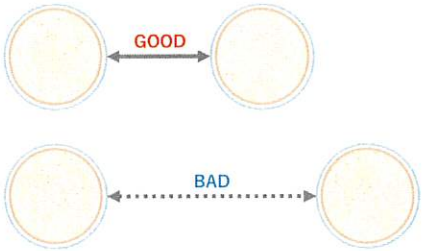
TE(栄養膜細胞):将来の胎盤

受精卵の助け合い

2. 受精卵間の距離も大切

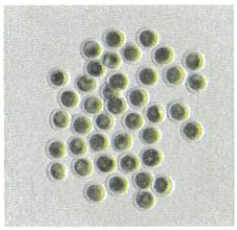
同じウェルで受精卵を培養していても、受精卵間の距離によって効果が変わることも知られています。受精卵間の距離を変えて培養した研究では、受精卵同士を近づけて培養すると、胚盤胞まで発育しやすい傾向が確認されました。

特に、受精卵同士の距離が 165μm*6 の条件で発育が良く、距離が離れるにつれて胚盤胞への発育率が低下しました。さらに、距離が離れると、発育した胚盤胞の細胞数や代謝活性にも低下がみられました。



これは、受精卵が周囲に放出する成長因子や EV などの“発育を助ける物質”が、近くにいる受精卵にも作用していることが理由の1つだと考えられています。そのため当ラボでも、IVC では受精卵同士が極端に離れすぎないよう、ウェル内の配置を意識して培養しています。





・おわりに

このように集合培養中、受精卵はまだ目も口も発達していない段階から、周囲の受精卵とコミュニケーションを取り、お互いに助け合っています。最後までお読みいただきありがとうございました。

受精卵課 竹瀬

165μm*6
IVC 開始時の卵子の直径が 140μm ほどなので卵子1個分と少しの長さ

参考文献

1. L. B. Ferré, M. E. Kjelland, L. B. Strøbech, P. Hyttel, P. Mermillod, P. J. Ross8 Review: Recent advances in bovine in vitro embryo production: reproductive biotechnology story and methods. *Animal.* 2020, 14:5, pp 991-1004.

2. Krishna Chaitanya Pavani, An Hendrix, Wim Van Den Broeck, Liesbeth Couck, Katarzyna Szymanska 5, Xiaoyuan Lin, Jenne De Koster, Ann VanSoom, Bart Leemans. Isolation and Characterization of Functionally Active Extracellular Vesicles from Culture Medium Conditioned by Bovine Embryos In Vitro. *International Journal of Molecular Sciences,* 2019, 20(1), 38.

3. Nadia Gopichandran, Henry J Leese. The effect of paracrine/autocrine interactions on the in vitro culture of bovine preimplantation embryos. *Reproduction.* 2006, Volume 131, Issue 2, Pages 269-277.