

2015年北海道ブラックアンドホワイトショウ

JP3H53999

ジレットティーウエーブ

スパークリング ET

セカンドクロープで大活躍!

現役国産種雄牛で最も高い体型改良効果!



第1部
(育成ジュニアクラス 6ヶ月～9ヶ月齢)
MF ウオーカーコーラル スパーク セスナ
清水町/(有)田中牧場 様

第7部
(ジュニアカップ 6ヶ月～11ヶ月齢)
センターリバー スパーク アンナ エコー
中標津町/中川 泰征 氏

第9部
(シニア2歳クラス 30ヶ月～36ヶ月齢)
マジシヤン スパークリング レクサス
清水町/大谷 純平 氏

●写真撮影/ホルスタインマガジン社



〈業務部〉
TEL(011)242-9645
FAX(011)242-9651
〈改良部〉
TEL(011)242-9646

●道北事業所.....TEL(0166)57-6111 FAX(0166)57-6113
●道東事業所.....TEL(0153)72-4554 FAX(0153)72-1325
●道央広域事業所 広域 TEL(011)375-4395 FAX(011)375-4411
道央 TEL(011)375-4422
●十勝北見事業所.....TEL(0156)63-3838 FAX(0156)63-3839
●十勝清水種雄牛センター.....TEL(0156)62-2158 FAX(0156)62-2150
●道央種雄牛センター.....TEL(011)375-3939 FAX(011)375-2330

〒060-0004 札幌市中央区北4条西1丁目1番地 北農ビル13F ホームページアドレス <http://www.genetics-hokkaido.ne.jp>

発行所/一般社団法人 ジェネティクス北海道
発行人/松尾 誠之 平成27年7月15日号

Vol.413

7月

SIRE

サイア

CONTENTS

- 2 性選別精液の生産現場から
- 5 ☆食レボ☆「アイスクリームBar HOKKAIDO ミルク村」
- 6 現場レポート(乳) 十勝清水町 渋谷牧場の新たな挑戦
- 8 注目のカウファミリー 第25回 ウエツカー オーマン ジョディー VG-86
- 10 現場レポート(肉) 期待の新星 H黒-199「晴国花」の生まれ故郷
～徳島県 松平牧場を訪ねて～
- 12 連載 はんしょく学 ノート 第8回 牛の卵胞・卵胞リザーブ
- 14 新規種雄牛紹介(肉) H黒-259「姫茂」、H黒-264「勝吾」
- 15 顕彰報告 / 人工授精師講習会合格者



「ギャラクシー」

画: 富田 美穂 HP「牛の木版画と絵画」<http://miho-tomita.jimdo.com/>

ブログ「うしのつむじ」<http://usintotumuji.blog28.fc2.com/>

性選別精液の生産現場から

ジェネティクス北海道(GH)では、平成19年4月から雌性選別精液(GH-X)を販売しています。酪農経営において、優良後継牛の効率的確保という観点から、年々GH-X精液の需要が高まっています。今年4月からは、生産基盤の強化を目的とした国の畜産クラスター事業も始まり、GH-X精液はフル生産の状況になっています。今回は、GH-X生産課の生産現場を1日密着取材してきました。

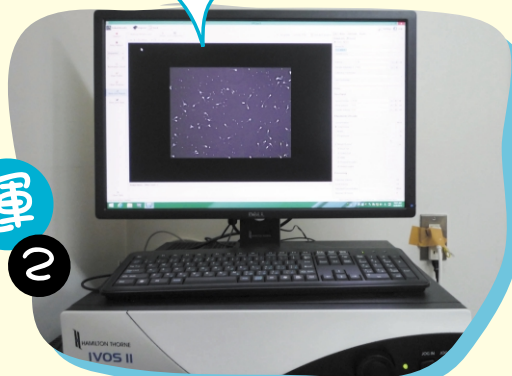
GH-X生産課は、職員4名、嘱託職員4名、パート職員1名の計9名で構成されています。勤務体制は、3シフト制で行われており、日曜日以外は、ほぼ毎日稼働しています。今回は、本来休日でしたが3名のGH-X生産課職員に協力してもらい、取材のため午後5時までで終わるようなコンパクトなタイムスケジュールで行いました。

AM 9:00
熟練のスタッフによるスブラツシユの採精。



今日の種雄牛は、十勝清水種雄牛センター繋養のJP3H53998(スブラツシユ)です。
1回で152億の精子が採取できました。1日250-300本のストローを生産するには、100億以上の総精子数が必要ですが、今日は充分です。

精子運動解析装置IVOS II(アイボス)
今日のスブラツシユの精子活力は
抜群でした!



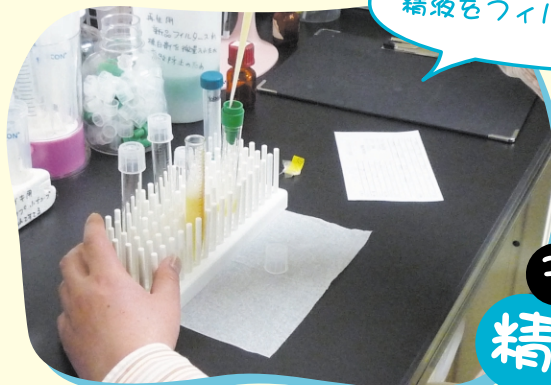
まずは原精液の品質チェックを行います。精子運動解析装置による検査では、PC解析された客観的な精子運動性の評価値が示され、品質評価された原精液を使用します。

ヌクレオカウンターに
カセットをセットする様子

ヌクレオカウンターという機器を使用して、精子数(=濃度)を自動でカウントします。
計測された濃度をもとに、ヘキスト液(染色液)の量を決めます。
ちなみに、このカセットは使い捨てで1個400円です。



精液をフィルターに通す様子



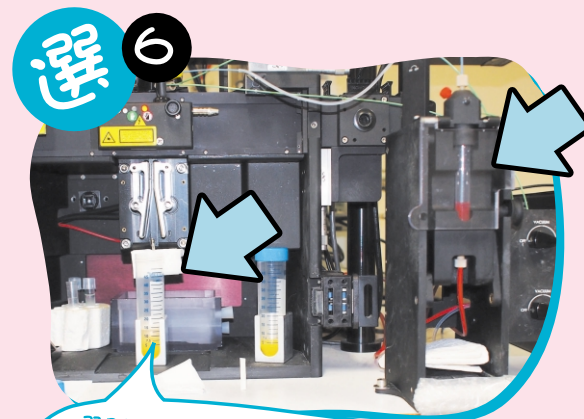
精液の夾雑物(精液に混じっているわずかなゴミ等)を除去した後、抗生物質を添加します。

精

AM 10:30
染色された精液を分注する様子

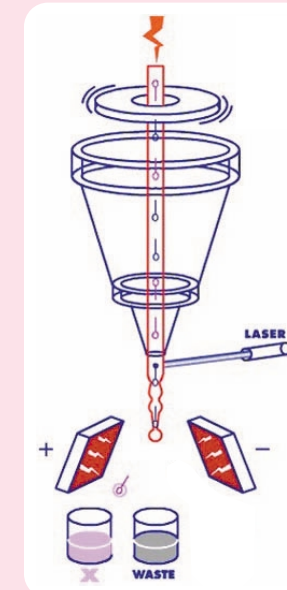


ヘキスト液で約40分間染色された後、プラスチックチューブに分注します。
このチューブをフローサイトメーターにセットして、いよいよX精子の選別作業が始まります。



選別作業中の
フローサイトメーター(MoFlo-XDP)
現在は、新型機-1台、同型機-4台と
旧型機-2台の計7台体制。

機械の調整が終わると、精子の選別が始まります。染色された精液をセットし、(矢印-右)一次希釈液の入ったチューブにX精子を集めていきます。(矢印-左)20mlまで溜まったら、冷蔵庫の中に移して精液が4℃になるまでゆっくり冷却していきます。これを、通常は7~8クール実施しますが、今日は4クールにしました。



X染色体>Y染色体
X染色体は、Y染色体よりも大きくDNA量が多い事が知られています。フローサイトメーターではヘキストにより染色された精子DNAの発光強度(DNA量の多いX精子の方が明るく光る)の差を利用して、X精子だけを分取しています。図の様に発光強度により判別されたX精子は、-に荷電され、+に帯電した電極の方に引き寄せられる事でX精子のみが溜まっていく事になります。それ以外の精子は、そのまま真っ直ぐ落下し廃液として捨てられる仕組みです。

MoFlo-XDPの
光軸調整をしているスタッフ



モニターを見ながら、X精子だけを採るように調整していきます。

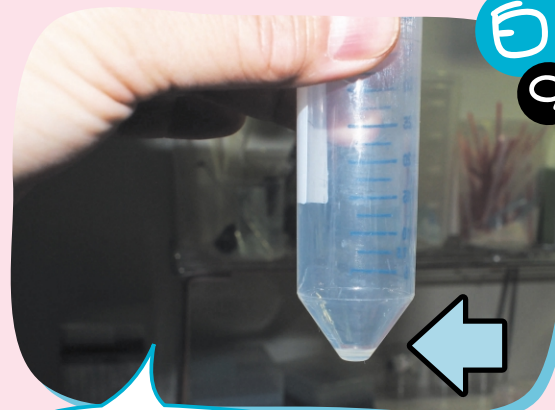
7台のフローサイトメーターは、それぞれ癖があり、微調整しながらX精子の純度を高めつつ、精子を無駄にしないように合わせます。光軸合わせと呼ばれるこの作業には熟練を要します。この段階がX精子の純度と生産数に大きく影響します。

上澄み液を吸引する様子
(4℃恒温室内)



4℃に冷却された精液を遠心分離して、上澄み液と精子に分けます。
その後、上澄み液を吸引除去する事で、精子のみが残ります。

吸引除去後に見える精子の層

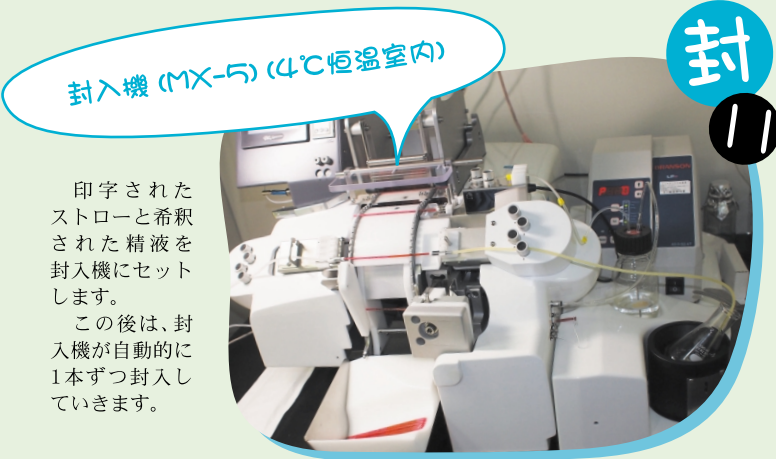


チューブの底に白く見えるのが、およそ1400万匹の精子です。

PM 3:00 二次希釈液を
点滴希釈する様子(4℃恒温室内)



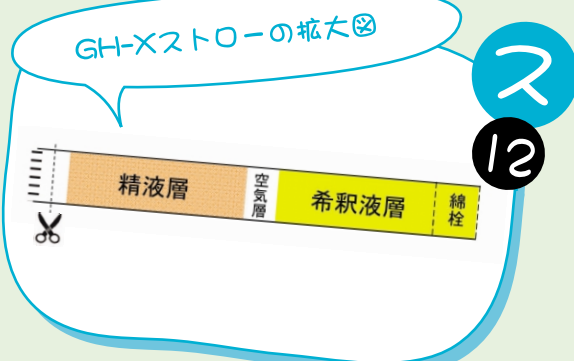
いくつかのチューブから三角フラスコに集められた精子を一次希釈液、ついで二次希釈液で希釈します。グリセリン(凍害防止剤)が添加された二次希釈液は、点滴法でゆっくり加えるのが良いと言われています。



封入機 (MX-5) (4℃恒温室内)

印字されたストローと希釈された精液を封入機にセットします。
この後は、封入機が自動的に1本ずつ封入していきます。

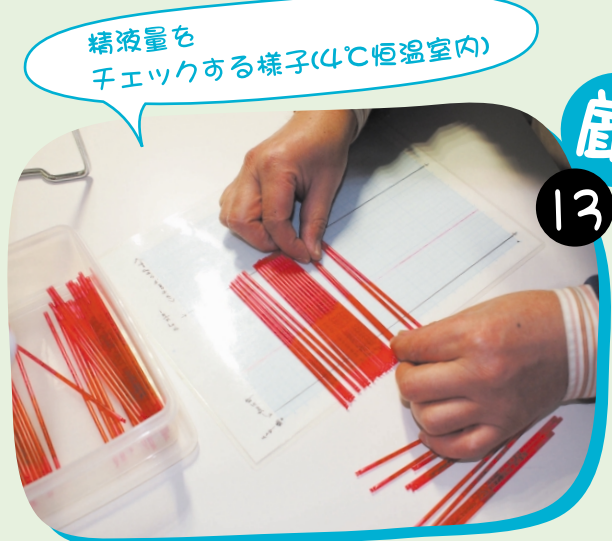
封
11



GH-Xストローの拡大図

ス
12

GH-X精液ストローは、平成23年8月より、精液層と希釈液層が分かれている2層式構造になっています。この構造により、綿栓部分に精子が吸われる事が無く、ストロー内の精子を確実に注入する事ができます。また、通常の凍結精液ストローと区別するために赤ストローを採用し、種雄牛略号の後にX(メス)と表記しています。



精液量をチェックする様子(4℃恒温室内)

厳
13

出来あがったストローに精液が規定量入っているか確認します。規定量に満たないものは製品になりません。スタッフは、ストローのシール部分や、印字も含めて念入りに確認作業をしています。厳しいチェックに合格した精液ストローは、凍結用ラックに並べられて凍結を待ちます。



PM 5:00 ラックに並べられた精液ストロー(プログラムフリーザー内)凍結にかかる時間は、およそ7分。

凍
14

いよいよ精液ストローの凍結作業です。プログラムフリーザーにより、精子にとって最適な凍結曲線で凍結されます。
凍結精液ストローは、収納容器に納められ、液体窒素中に保管されます。通常は翌日に融解検査、及びX精子の純度検査(90%以上)を行い、合格した製品に証明書が発行されます。

GH-X生産課のスタッフは、精液の取り扱いから、機械の調整等、非常に細かな事まで気を配り、良い製品を作ろうと日々業務に当たっています。GH-X精液の増産、及び安定供給を目指すため、1日も早くGENESIS IIIを稼働させて生産ラインに乗せていけるようにしたいという、広沢GH-X生産課長の言葉もありました。ますます、雌性選別精液の需要が高まる中、皆様の期待に応えられる様、生産ラインに携わるセンター職員一同、さらなる技術の向上、良質な製品の供給に努めて参りますので、今後共、よろしく願い致します。最後になりますが、今回取材に協力して頂きました佐久間主幹、本田さん、高橋(杏)さん本当にありがとうございました。

(十勝清水種雄牛センター 信田 潔)



新
15
新型フローサイトメーター GENESIS III

今月設置されたばかりのフローサイトメーター、GENESIS IIIという機種です。今までの1ノズル(分離する電極部)タイプと違いこの新型機種は3つのノズルがあります。ノズル当たりの選別スピードも現行機(MoFlo-XDP)と同等以上だそうです。今年度は、フローサイトメーター増機と共に旧型2機のバージョンアップを行い、生産体制がより強化されました。

3人のあゆみが行く! Moo飲んだ? Moo食べた?

「すすきの」東京以北最大の歓楽街。さて、飲んだ後はどこへ行こう? 別のラーメン? スープカレー??
いえいえ、ズには“アイス”を!!

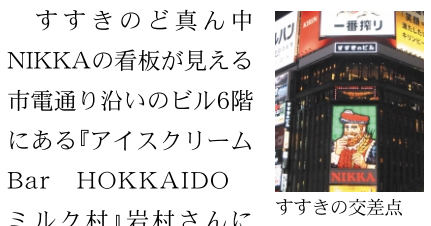
か? 最近でこそよく耳にするようになりましたが、ミルク村ではトッピングとして以前より提供されています。
(※キヌア: ヒユ科アカザ亜科アカザ属の植物。南米アンデス山脈の高地アルティプラノにおいて数千年前より食用に栽培されている疑似穀物であり、モロコシ、キビ、アワ、ヒエなどと同様に雑穀に分類される。栽培地域は南米のボリビア、ペルーが主要で、特にボリビアのウユニ塩湖周辺で盛んです。塩湖周辺のキヌアは特にミネラルを多く含みます。健康食品として注目されています!)



岩村さんご夫婦

すが、ここミルク村で好みのリキュールを探しあてるといふ楽しみ方も。また、お酒の苦手な方も岩村さんがおススメするアイスに合う度数の高いリキュールを召し上がり絶賛されるそうですよ。そしてお子様にはアイスクリームでもお楽しみいただけます。手作りの可愛いクッキーに喜ぶ顔が目に見えます!

【アイスの食べ方】
冷え冷えのカップにアイスがソフトクリームのように渦巻き状態で。最初はアイスの渦巻き先端のトンガリをカップのライン下まで味わいます。優しいクリーム色でオレンジリキュールの風味が口の中に広がるアイスだけでももちろん美味しい!! でもSTOP! そこからはアイスのスプーンに2/3すくい、カップに水平にスプーンを乗せてリキュールをトッピング。えもいわれぬハーモニー♪オリジナルアイスの出来上がりです★一口食べるごとに色々な味のアイスを片っ端からいただくというエンドレスな幸せがそこにアイスのある限り続きます。アイスの食べる分量を見誤った方、アイスのおかわり1回まで許されます。



すすきの交差点

すすきのど真ん中 NIKKAの看板が見える市電通り沿いのビル6階にある『アイスクリーム Bar HOKKAIDO ミルク村』岩村さんにお話を伺いました。店名からもしかして? と思われたかも。そう、ただの“アイス”ではありません、“アイス”にリキュールをトッピングしていただくのです。
岩村さんは愛媛でのケーキ屋から、東京、パリを経てパティシエの道を究め、そして趣味のスキー、雪に憧れ、TOMAMUに魅せられ、北海道の美味しい牛乳と電撃的な出会いを果たし移住。札幌でもスタートはケーキ屋で、1995年7月に現在のお店を出店。なんと今年7月には“愛され続けて20周年”そんな歴史あるお店にお邪魔しました。

メニューはアイスクリームセット(A、B、C)1,390円。今日はAセットを注文しました。



ミルク村



アイスクリーム



手作りクッキー



リキュール

メニューはアイスクリームセット(A、B、C)1,390円。今日はAセットを注文しました。こちらのAセットの内容は、カップアイス、リキュール2種、クレープ、パイ、ヨーグルト、※キヌアにコーヒータグが付きます。キヌアご存知でしょうか? そうなんです、リキュールを2種チョイスすることができますので、大人数で訪問するとそれだけたくさんのリキュールを楽しむことができるのです♡
そしてそのリキュール、現在なんと130種類!! 当初は7~8種類からスタートしたそうですので、これまた歴史を感じますね。中にはヘネシー・リシャル(30万円)! マッカラン18年、ポールジョー...

お昼はご家族で、夜は友達や同僚と。スーツ姿のサラリーマン達が“アイス”を囲む姿を想像するとなんだか微笑ましいですね。また、おひとり様も多数いらっしゃるそうです。(心強い!) 少しでも観光客も多数訪れ、国内・海外雑誌でも取り上げられており、ホームページという広告媒体がない中、お客様の声で20年も行列を作り続けるこのお店はまさしく“レジェンド”と言えるでしょう。

北海道の大自然を愛し
家族を愛し
ミルクに母の愛を感じ...
愛すクリーム。

愛にあふれた
『アイスクリーム Bar HOKKAIDO ミルク村』より
愛をこめて

Presented by 3人のあゆみ



3人のあゆみ

ここミルク村を訪れなければ決して、出会い口にすることができなかったことでしょう。BARでこのようなリキュールを初めてオーダーすることは少し冒険で

十勝清水町 渋谷牧場の新たな挑戦

はじめに

かつてより、ショウに関心のある酪農家にとって、ショウリングで洗練された牛を引き付け頂点を目指すことはロマンです。しかし、ショウの準備は時間と神経・労力を費やすもので、牧場の大規模化が進む現代においては興味があっても牛の準備に手が回らなかったりと、中々出陳できないという方も少なくありません。

そのような中でも、就農された若い世代の方が各地のショウで活躍していたり、中には息子さんの就農を機にショウを始めるという牧場もあります。

そこで、今回は今まではショウへの出陳がなかったけれど、これから出していきたいという方にお話を伺ってみたいと思い、今年4月に行われた第39回清水町ホルスタインスプリングショウにて



牧場外観

ショウデビューされた渋谷啓介氏に取材にご協力いただきました。

牧場概要

渋谷牧場は築100年の趣ある木造牛舎がとても印象的で、啓介

氏の曾祖父が熊牛開拓に使用された畜舎を買い取って入植したのが歴史の始まりです。

啓介氏とご両親が経産牛50頭、育成牛30頭を飼養しており、REDが1~2割ほど見られました。その中に、

「アイオン」および「バルストRED」の産子もいるそうです。冠名は「MB」および「カーネーション」の二つで、啓介氏の祖父が導入した牛を基礎としており、また牛群の殆どが自家生産で、現在牧場にはこれらの子孫が繁栄しています。

耕作地は採草地20ha、デントコーン畑10haに加え麦稈及び販売用の小麦畑6haを所有しています。自走式コンバインも所有しており、牧草・コーンの収穫のみならず、小麦の収穫・乾燥・出荷までを全て牧場で行っているそうです。

就農そしてショウデビュー

啓介氏は、高校時代部活一筋で、牧場の手伝いは殆どできなかったそうですが、ご実家のマイペースさ

と牛が好きなので本別町にある農業大学校へ進学。農大時代の同級生にショウ好きな人が多かったため、一緒にショウを観に行ったり近所の方のショウの準備を手伝っているうちにショウへの興味が湧きました。

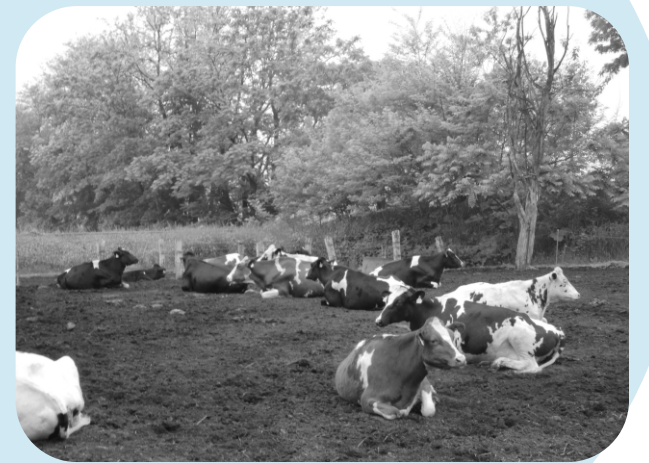
農大を卒業後はカナダのアルバータ州にある「リードベルト牧場(フリーストール150頭搾乳)」で1年間実習し、基本的な搾乳作業等を中心に学び、体型審査前や時間のあるときには毛刈りの練習をさせてもらいました。帰国時には、ご実家に海外の血統を導入したいという思いで受精卵5卵を持ち帰り、現在1卵が受胎し分娩待ちとのことで、大変楽しみにしておられました。

カナダでの実習を終え、ご実家に就農されたのは昨年6月のこと。まだまだ作業をしている中で覚えることが多く大変だそうですが、就農以前は交配に関してこれまで授精師さんに任せきりだったものを、現在は啓介氏が授精師さんと相談しながらショウカウの基礎作りから始めているとの事でした。

出陳を決心されたのは、今年の3月の事です。「アイオン」の娘牛である「MBミット アイオン RED」号を観た近所の方からショウに出してみたらどうかとの提案を受けたことがきっかけでした。それから、清水町スプリングショウに向けて近所の方からの助言を受けながら、今年導入したばかりのラウンダーによる調教、毛刈り、えさの調整をしてコンディションを整えました。

ショウの結果は21か月以上24か月未満のクラスで1等2席と好成績。本牛は乳用性を持ち、雄大なフレームの幅のある牛でした。

7月末に「レガリア」を分娩する予定で、今後の活躍に期待します。



育成パドック

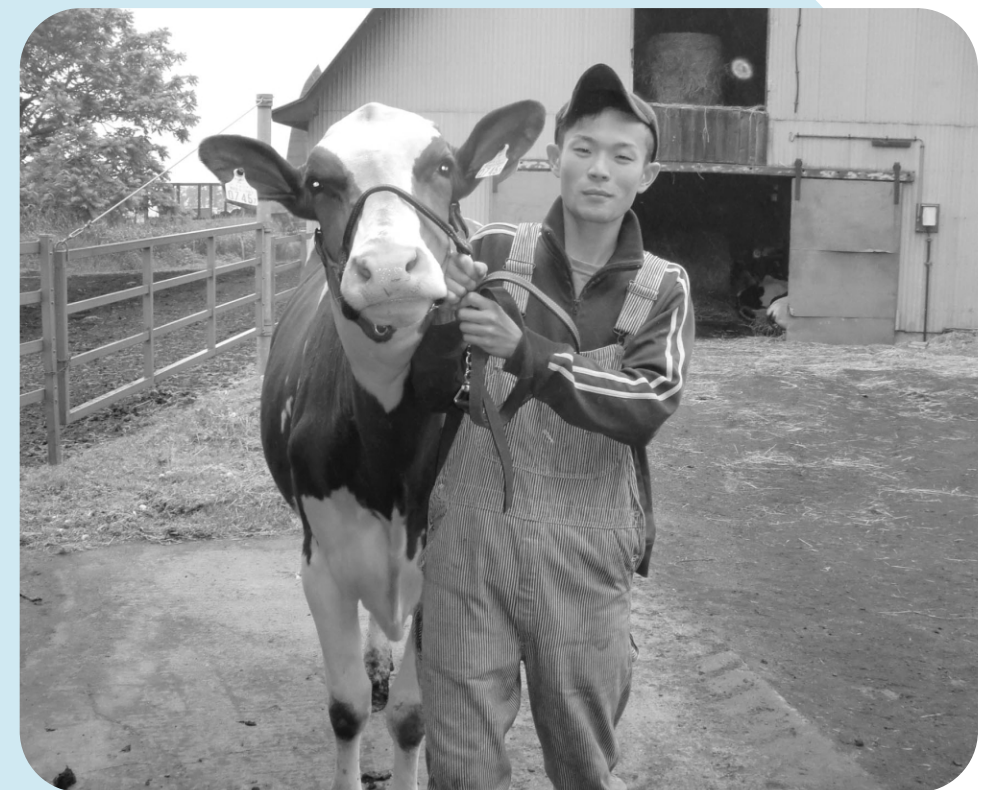
今後の予定

7月の清水町共進会に「バルストRED」の娘牛を出陳予定で、「今は就農したばかりで、牧場の仕事を覚えるのに精一杯で、町の共進会しか出せそうにないが、将来的には十勝総合畜産共進会を勝ち抜き、北海道ナショナルショウへの出場を目指しています。」と語る啓介氏。理想としては、多少

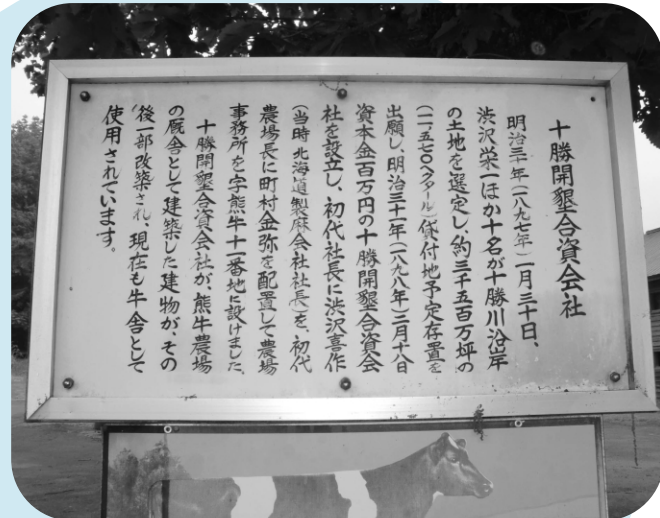
小さくても肢蹄が良く乳房底面の高いバランスのとれた牛。

「今後は周囲にも一目置かれるような牛づくりをしていきたい。将来的には、フリーストールに改築、搾乳ロボットを導入し、更にショウカウを別飼いでできるつなぎ牛舎を作ってショウと搾りを両立できれば」と抱負を語っていただきました。

(十勝北見事業所 橋本 優子)



啓介氏と「MB ミット アイオン RED」



木造牛舎の歴史

注目のカウファミリー 第25回

ウエツカー オーマン ジョディー VG-86

写真1



今回紹介するファミリーは、高ゲノミック評価により急速に世界的注目を集めている「ウエツカー オーマン ジョディー」ファミリーです。近年当ファミリーの遺伝子は日本へも導入されており、2015年5月公表の未経産牛ゲノミック評価値では上位200位以内に当ファミリーから4頭がランクインしていることから、日本国内でも関心が高まりつつあります。高能力で特に乳成分の改良に定評があり、中型サイズで長命連産性に定評があるため、今日求められる乳牛改良に適したカウファミリーです。

当ファミリーが繁栄しているウエツカー・ラクロス牧場は、ウィスコンシン州北東部のフォレスト

ビルに位置しています。1996年当場のデール&ノルマ・ウエツカー夫妻は牛群改良の為に登録可能なホルスタイン雌牛を求めていました。CRI社のセールで初妊のコープ セルシアス ジョリーンを購入し、そこから誕生したリンチによる娘牛が当ファミリーの始まりとなります。このリンチの初産分娩による雌牛が当牧場の看板牛ウエツカー オーマン ジョディー【写真1】です。ジョディーは2011年4月公表の経産牛の乳蛋白質量の遺伝評価値において、上位100位以内にランクインしたことから、当ファミリーをインデックスカウファミリーへと成長させました。彼女はオーマンらしい中型サイズで強健性に富んだフレームでありながら、1乳期に22,000kg以上の泌乳能力を発揮し、10歳になる今でも当場で健在です。オーマン×リンチ×セルシアスという異色の組み合わせは世界のAIセンターの興味を惹き、彼女の受精卵は北米のみならずヨーロッパへも広がり、種雄牛造成にも用いられました。

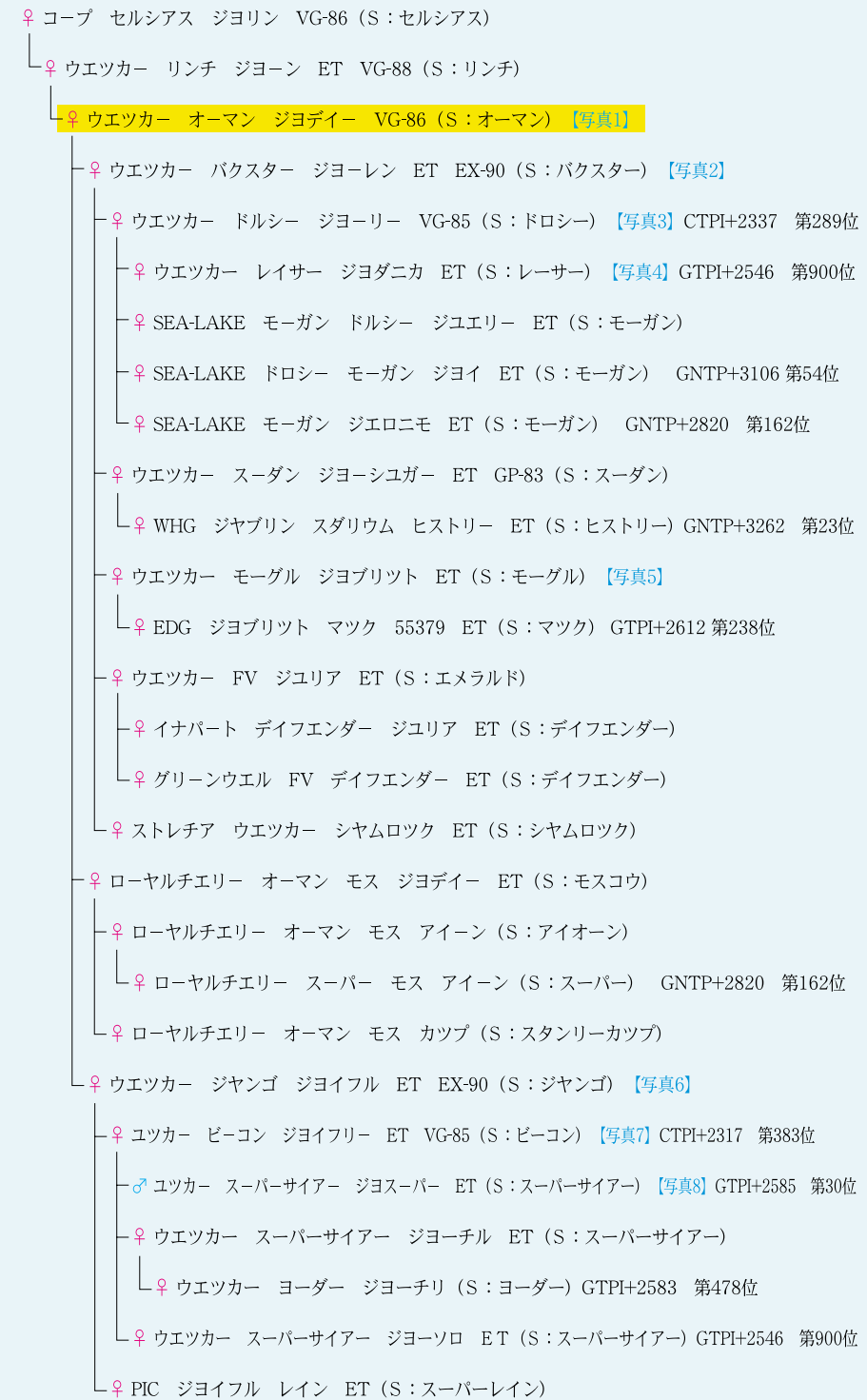
ジョディーは様々な種雄牛で採卵を行い20頭以上の娘牛を輩出していますが、その中でもジョディーを代表する娘牛がウエツカー バクスター ジョーレン【写真2】とウエツカー ジャンゴ ジョイフル【写真6】です。ジョーレンとジョイフルは良く開帳した肋、長く幅のある尻に極めて資質形状に富んだ乳器を兼ね備えており、2頭とも4歳時にEX-90点を獲得しました。彼女たちの乳成分の遺伝能力は北米でもトップクラスを誇り、ファミリーの高能力・高乳成分を確固たるものにしました。

ジョーレンはジョディー唯一のバクスターによる娘牛で、体型のみならずファミリー譲りの高能力を発揮し、初産365日で16,839kg F4.0% P3.1%を記録しました。彼女は、当時アウトクロスのヤングサイアとして利用されていたコインファームス ドロシーによる娘牛ウエツカー ドロシー ジョーリー【写真3】を初産で分娩しました。ジョーリーのレイサーによる娘牛ウエツカー レイサー ジョダニカ【写真4】は、当時レイサー娘牛の中で最も高いゲノミック評価値を持っていたことから、2014年10月に行われたプラネットホルスタインセールにおいてトップセールの\$240,000(当時のレートで2,800万円)で売買されました。これは2014年に北米で開催されたセールの中でも7番目に高い売買取引でした。

一方、ジョイフルのビーコンによる娘牛ユツカー ビーコン ジョイフリー【写真7】は高能力・高ゲノミック評価のヤングサイア ジョスーパー【写真8】を輩出し、種雄牛造成用として世界的に利用されています。

ゲノミック評価によって急速に躍進し始めたジョディーファミリーは、採卵やOPUにより一族が繁栄しており、今後一層その動向から目が離せません。

系統図



期待の新星 H黒-199「晴国花」の生まれ故郷

～徳島県 松平牧場を訪ねて～



写真① H黒-199「晴国花」

H黒-199「晴国花」

(平茂晴×第1花園×北国7の8)

平成23年度前期黒毛和種後代検定牛のH黒-199「晴国花」(写真①)は、平成26年11月に検定成績が判明しました。その結果は、JB-24「北乃大福」に次ぐ高い脂肪交雑能力(上物率85.7%、平均BMS No.7.1)で、母体の系統問わず雌牛の上物率は100%を誇り、平成26年12月評価の北海道育種価では脂肪交雑順第14位となりました。系統別では田尻系と気高系との相性が良く田尻系母体の去勢牛の上物率は80%、雌牛の上物



写真② みつ135の4

率は100%と産肉能力の高さを示しております。

また、母「みつ135の4」(写真②)、祖母「みついく1の1」は共に育種価オールAであり、全国に数多くの種雄牛を作出している期待の母系とも言えます。

今回は、「晴国花」のルーツを辿るべく、生産牧場である徳島県松平牧場の松平哲幸さんに取材させていただきました。

徳島県 松平牧場

松平牧場の所在地、徳島県吉野川市鴨島町(平成16年に鴨島町・川島町・山川町・美郷村4町村合併により、現在は吉野川市)は、県北部のほぼ中央に東西を走る吉野川の南岸に位置しており、一年を通して比較的温暖で過ごしやすい地域です。

松平家は鴨島町



写真③ 松平さん

で野菜と果物農家として営んでおられましたが、昭和49年7月に、松平哲幸さん(写真③)がアメリカから牧場実習を終え帰国され、それを機に野菜と酪農の経営へ転換し、ホルスタインのブリーダーとして活躍されました。昭和62年に、徳島県肉畜試験場より譲り受けた和牛受精卵3卵を移植し、2卵の受胎を皮切りに繁殖雌牛を増頭していきました。その後、平成6年に兵庫県美方郡より田尻系の繁殖雌牛の導入を契機に、「和牛の世界で1番を目指そう」と、和牛専門農家への転身を果しました。

現在、第1牧場に繁殖牛約80頭、



写真④ 松平牧場

育成牛約20頭、第2牧場には、冒頭に言及した「みつ135の4」と肥育牛を繋養しています。

松平牧場は高育種価の繁殖雌牛が充実しており、和牛専門農家になった頃から有名種雄牛を交配した黒毛受精卵の生産と販売をスタートしました。ピーク時の年間採卵回数は240~250回になり、現在は、外国人研修生と2人体制で月に1回、10~12頭を採卵し、年間およそ140頭の採卵を行っています。牧場の雌牛は100%ドナー牛としてまず採卵を試み、数回採卵後に受卵牛に回します。Bランクの卵は、成功型報酬の約束で周辺の肉牛農家へ提供したり、高育種価の雌牛資源を最大限に利用するため、未熟卵は培養して、移植可能になり次第自家使用しています。

また受精卵生産のほか、素牛販売や肥育も行っています。牛群の血統は田尻系が主となっていますが、昨今の気高系・藤良系のような時代のニーズに合った繁殖雌牛も増えてきています。代表的なドナー牛は「つづはな2」、「もりひめ2」、「きくこ」、「むらよし」などが挙げられ、松平牧場由来の種雄牛は、当団や家畜改良事業団に入り、また県有牛として日本の和牛改良に貢献しています。

中でも当団では、『ふくつる2』と『もりひめ2』に着目し、それぞれの系統から、「H黒-62 北安福165の2」、「H黒-63 北安福165の1」、そして「H黒-82 北金波1」、「H黒-112 北松平12」、「H黒-127 北安菊27」、「H黒-139 松糸勝39」、「H黒-

156 菊糸松56」など数々の種雄牛を導入しております。

そして今回は『みついく1』の系統から初めて導入した「H黒-199 晴国花」が、冒頭でご紹介した成績で堂々のデビューを飾りました。

母「みつ135の4」

祖母「みついく1の1」

松平哲幸さんは「みついく1」の系統から絶対に素晴らしい後継を残せると確信されておりました。実際に祖母「みついく1の1」は《美津福》との産子で雌BMS No.12、枝肉重量350kg、《第1花園》との産子で去勢BMS No.10、枝肉重量580kgの成績をもち、育種価オールAと高い評価をされており、(一社)家畜改良事業団所有「茂晴国」などの種雄牛を作出しております。

「みつ135の4」からは全国の著名な種雄牛7頭を交配し、計8頭の雌が誕生しております。その中で松平さんが最も期待しているのは「みつ293の7」(写真⑤)です。

「晴国花」の母「みつ135の4」は平成19年6月27日に松平牧場で生ま

れました(図1 血統図をご参照)。受精卵由来の「みつ135の4」は(一社)家畜改良事業団所有の種雄牛「茂晴国」の全妹にあたります。その母に全国各地の共励会において優秀な成績を収めている種雄牛「平茂晴」を交配し、平成21年7月10日に誕生したのが「晴国花」になり、1日早く誕生した全兄が(一社)家畜改良事業団所有の種雄牛「茂晴花」になります。

松平さんは「晴国花」の生まれた時の印象について「母(みつ135の4)に似た質感の良い綺麗な牛であった。絶対にいけると思った」と語られました。

「晴国花」の現場後代検定の成績も期待通りの結果でしたので、今後の北海道の肉牛改良に貢献してくれると信じています。

今後はこれまで以上に種雄牛の造成を行うほか、「肉質・増体・食味などの部分でも満足していく牛を作りたい」とおっしゃっており、まだまだ松平牧場の躍進が期待されます。

最後に

大変ご多忙の中、快く取材にご協力頂いた松平牧場 松平哲幸様に、心よりお礼を申し上げます。

(道央広域事業所 原賀 俊行)



写真⑤ みつ293の7

連載 第8回

牛の卵胞:卵胞リザーブ

ジェネティクス北海道 顧問 たかはし よしゆき
高橋 芳幸
 昭和50年 北海道大学大学院獣医学研究科修士課程修了、
 農林省畜産局採用(農林技官)
 昭和51年 農林省日高種畜牧場勤務
 昭和58年 北海道大学獣医学部・助教授
 昭和61年 獣医学博士(北海道大学)
 平成10年 北海道大学大学院獣医学研究科・教授
 平成24年 北海道大学特任教授、名誉教授
 平成25年 現職

前回(第7回)は、肉眼でみることのできる胞状卵胞の発育、とくに卵胞ウェーブについてその概要を説明しました。そして、「卵胞ウェーブで動員される胞状卵胞の数は雌牛によって5~50個以上の差異があり、その違いは卵巣内の原始卵胞数の違いによる」と書きましたので、今回は原始卵胞を中心にノートを作成しました。

原始卵胞の形成

成熟雄牛の精巣には普通の細胞(体細胞)のように再生・増殖できる精祖細胞があり、その分裂(体細胞分裂とその後の減数分裂)によって一次精母細胞、二次精母細胞、精子細胞を経て、多数の精子を生産できる。しかし雌牛では、胎子の時に精祖細胞に相当する卵祖細胞の再生・増殖(体細胞分裂)は完了し、一次卵母細胞(減数分裂休止状態)となり、原始卵胞を形成している。したがって、卵胞・卵母細胞の数は雌牛が成熟しても増えることはなく、年齢とともに少しずつ減少する(図1)。卵巣内の正常な卵母細胞を有する原始卵胞は「卵胞リザーブ」と呼ばれ、その数は牛によって大きな違い(新生子で1~25万個の差異)がみられる。

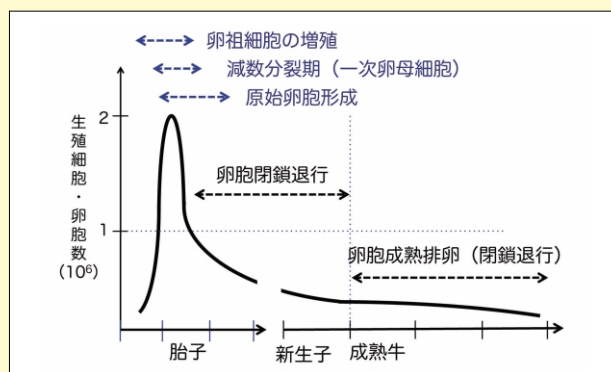


図1 胎子、新生子および成熟成牛の卵巣内の卵胞数
 妊娠45~110日齢の胎子で卵祖細胞が分裂・増殖。80~130日齢には減数分裂により一次卵母細胞が出現、原始卵胞が形成される。多くの原始卵胞は新生子になるまでに閉鎖退行(死滅)、年齢とともに少しずつ減少する。
 (註)通常、牛卵巣内の卵胞(卵母細胞)は1個であるが、0.3~5.4%の卵胞には複数の卵胞(2~9個)がみられる。

原始卵胞から成熟卵胞への発育

図2に示したように、多数の原始卵胞の中から一群の卵胞が発育を開始して一次卵胞、二次卵胞、さらに卵胞の中に液体を貯めた三次卵胞(胞状卵胞)になる。胞状卵胞は、直径が3~5mmになると性腺刺激ホルモン(卵胞刺激ホルモン、黄体形成ホルモン)の働きにより、さらに発育して卵胞ウェーブでの動員、主席卵胞を経て、成熟卵胞(グラーフ卵胞)へと発育する。したがって、多数の原始卵胞が発育途中で死滅(閉鎖退行)することになる。

また、胞状卵胞(直径0.2mm程度)は約42日で主席卵胞(成熟卵胞)まで発育するが、原始卵胞が主席卵胞・成熟卵胞へ発育するためには約180日を必要とすると想像されている。

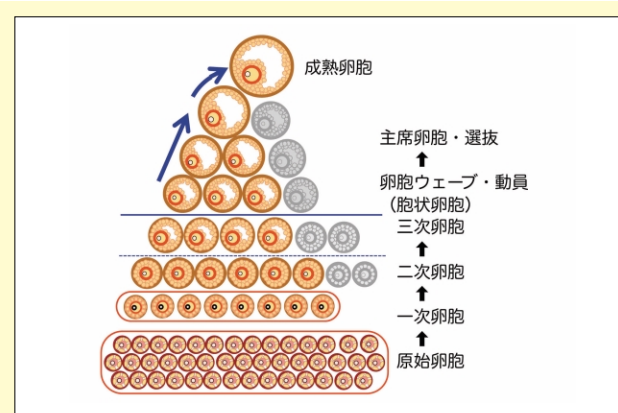


図2 原始卵胞から成熟卵胞にいたる過程
 多数の原始卵胞の中から一群の卵胞が発育して一次卵胞(一層の扁平な顆粒層に囲まれた卵母細胞)、二次卵胞(立方状の顆粒層細胞、卵母細胞と顆粒層細胞の間に透明帯を有する)、さらに卵胞内に液体を貯めた三次卵胞(胞状卵胞:直径0.1~0.3mm以上)へ発育する。胞状卵胞は直径3~5mmになると性腺刺激ホルモンの作用を受け、さらに発育(卵胞ウェーブにおける動員)、やがて主席卵胞が選抜され、成熟・排卵に向う。

原始卵胞と胞状卵胞の数

原始卵胞の数は、前述のとおり胎子の時に決まっており、年齢とともに少しずつ減少するが、雌牛による卵胞リザーブ(正常な卵母細胞を有する卵胞の数)の違いは、歳をとっても変わらない(図3)。

正常な卵母細胞をもつ原始卵胞(卵胞リザーブ)と胞状卵胞の数は比例しており、卵胞リザーブの多い雌牛は胞状卵胞の数も多く、卵胞リザーブの少ない雌牛では胞状卵胞の数も少ない(図4)。また、雌牛の胞状卵胞数を異なる発情周期(連続あるいは1年後)に検査しても、ほぼ一定であるが、雌牛によって大きな違いがみられる(図5)、胞状卵胞数は卵胞リザーブの指標になる。さらに、

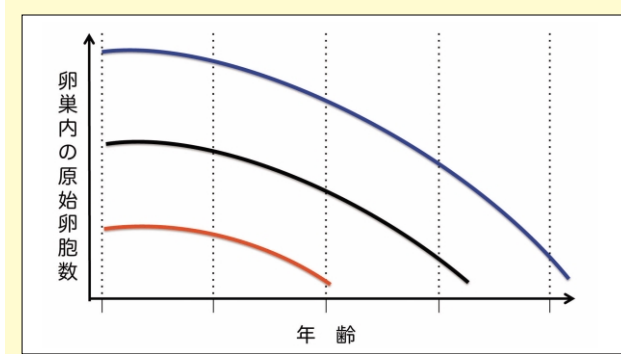


図3 雌牛の卵巣内卵胞数の加齢に伴う変化
 卵巣内の正常な卵母細胞を有する原始卵胞(卵胞リザーブ)は年齢とともに減少するが、個体によって大きな差異がある。新生子の時に多数の原始卵胞をもつ雌牛(青線)は高齢になっても多数の原始卵胞が卵巣内に存在するが、原始卵胞が少ない雌牛(赤線)は、若いうちに原始卵胞が少なくなる。

卵原始卵胞~初期胞状卵胞で生産されるホルモン(抗中腎傍管(ミュラー管)ホルモン:AMH)の血中濃度も、卵胞リザーブの指標として利用されている。

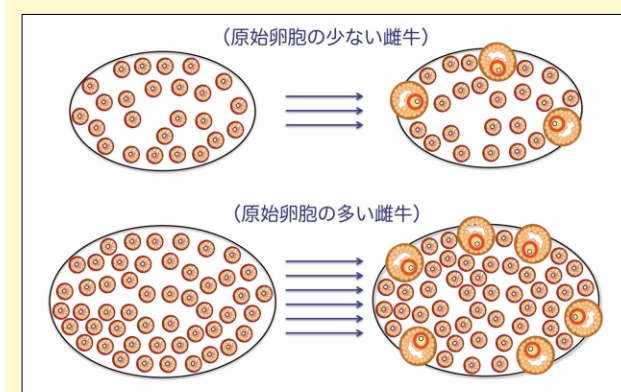


図4 原始卵胞と卵胞ウェーブで動員される胞状卵胞の関係
 正常な卵母細胞をもつ原始卵胞の数(卵胞リザーブ)と卵胞ウェーブで動員される胞状卵胞の数は比例し、原始卵胞の少ない牛は胞状卵胞が少なく、卵巣も小さい。いっぽう、原始卵胞の多い牛は胞状卵胞が多く、卵巣も大きい。

卵胞リザーブと繁殖機能

雌牛の繁殖機能は加齢とともに低下し、その原因の1つが卵胞リザーブの減少ではないかと推察されている。すわち、1~3歳の若い交雑肉用牛でも胞状卵胞が少ない(10~15個以下)牛は、胞状卵胞数の多い牛に比べて分娩後の初回授精受胎率や一定期間内の妊娠率が低く、空胎期間も長いことに加え、黄体ホルモンの血中濃度や卵子の発生能が低く、子宮機能の低下を示す所見もみられている。また、リピート・ブリーダー牛は正常牛に比べて胞状卵胞数の少ないことも報告されている。

卵胞リザーブに影響する要因

卵胞リザーブは前述のとおり雌牛によって大きな違いがあり(図3)、その遺伝率は0.25~0.35と推定されている。また、卵胞リザーブは胎子期に決まるため、妊娠110~120日までの母牛の栄養不足、乳房炎罹患、飼料作物などに含まれる発情ホルモン(エストロゲン)など

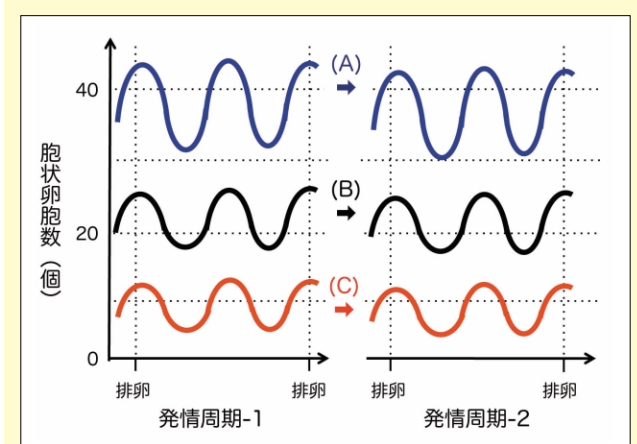


図5 雌牛による発情周期中の胞状卵胞数の違い
 胞状卵胞(直径3mm以上)の数は、発情周期の時期によって変動するが、各雌牛(A、B、C)の胞状卵胞数(とくにピーク時の卵胞数)は、発情周期が違っていても大差がない。しかし、雌牛によって大きな違いがみられる(ホルスタイン種雌牛の連続する発情周期と15ヶ月後の発情周期に毎日2回超音波検査したBurns et al (2005)のデータを基に作図)。
 (註)直径2~6mmあるいは3~5mmの胞状卵胞の数は、発情周期の時期に拘らず、同一個体ではほぼ一定であり、雌牛による差異がみられることも報告されている。

によっても娘牛の卵胞リザーブが減少することが示唆されている。

さらに、4~8歳のホルスタイン種でも卵巣が小さく、正常な原始卵胞・胞状卵胞が少なく、卵母細胞の発生能低下、子宮機能低下など、早期卵巣機能老化のような牛がみられ、遺伝学的な究明が期待される。

【補足】卵胞リザーブと過剰排卵成績

卵胞ウェーブで動員される胞状卵胞は卵胞リザーブに比例し、動員に先立つ卵胞刺激ホルモン(FSH)の一時的な多量分泌により発育が始まる。過剰排卵処置におけるFSH注射もその時期に始めると主席卵胞以外の卵胞が発育・成熟する。したがって、現在の処置では卵胞リザーブの少ない雌牛では動員卵胞が少なく、多数の排卵(多数の胚の回収)は期待できない(図6)。

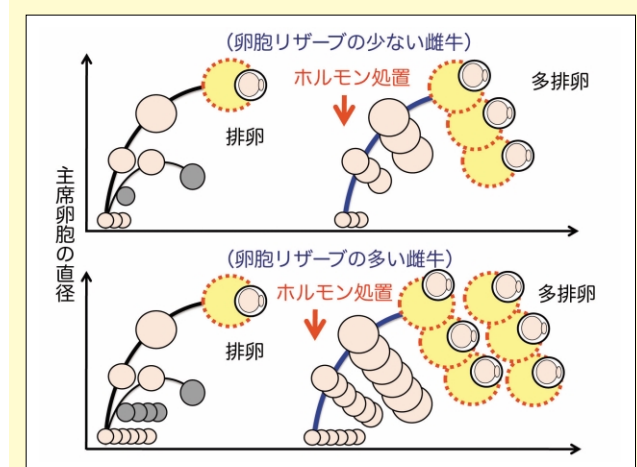


図6 卵胞リザーブと過剰排卵処置における排卵
 適切な時期に処置を開始すると、卵胞ウェーブで動員される卵胞の多い牛では多数の排卵が期待できる。しかし、動員卵胞の少ない牛では、発育・排卵する数が限られている。

平成27年度前期 新規現場後代検定実施種雄牛の紹介

当団では、黒毛和種種雄牛能力評価の為に公益社団法人全国和牛登録協会の和牛産肉能力検定現場後代検定法(以下:現場後代検定)による年間8頭の種雄牛の現場後代検定を実施しています。平成27年度前期分の現場後代検定実施種雄牛を2回に分けて紹介させていただきます。

H黒-259 姫 茂

【ヒメシゲ】

黒 15044 平成25年8月29日生
得点85.3点 生産者:北海道 長谷川 繁男

百合茂	平茂勝	第20平茂
	しらゆり	神高福
くりひめ	安福久	安福165の9
	はなひめ	勝忠平



母「くりひめ」は北海道育種価脂肪交雑順60位(平成26年6月評価)の高育種価牛であり、全姉妹「ももひめ」、祖母「はなひめ」、曾祖母「ひもしげばな」(北斗王の母)など高育種価牛ファミリーの1頭でもあります。

その母に産肉能力に定評のある「百合茂」を交配することで、戻し交配を行い気高系の血統の固定を図ることと、「百合茂」×「安福久」の相性の良さを求め造成した種雄牛です。また、本牛は発育、体伸、体深、体積に富み、品位、骨締まりの良さも兼ね備えた種雄牛です。

H黒-264 勝 吾

【ショウゴ】

黒原 5865 平成26年1月25日生
得点82.7点 生産者:北海道(有)賀張宝寄山育成牧場

勝早桜5	勝忠平	平茂勝
	なつ	安平
はつめゆり	百合茂	平茂勝
	はつめの1	安平



母「はつめゆり」は北海道育種価脂肪交雑順145位(平成25年12月評価)にランクした高育種価牛です。産肉成績は初産の去勢産子(父:糸福(鹿))で、格付A-5、BMS No.11、枝肉重量556kg、ロース芯面積69cm²であり、その成績を含め、2頭の産子がBMS No.二桁を記録しております。その母に当団の代表的種雄牛H黒-187「勝早桜5」を交配することで、「安平」の血液を汲みつつ気高系の血統の固定を図ることを目的に造成した種雄牛です。また、本牛の外貌は父親に似ており、発育、体伸、尻形、資質の良さをよく引き継いでいる種雄牛です。

平成26年度優秀種雌牛顕彰のご報告について

平成22年度に改定された当団の報奨制度に基づき、対象となる検定農家の皆様へ報奨の記念として楯を贈呈させていただきました。

今回対象となった雌牛は、平成26年1月から12月までに乾乳報告があった当団種雄牛

娘牛の中から新たに生涯乳量5万キロ以上で体型得点85点以上として確認された検定牛で、合計297頭(検定農家戸数:230戸)でした。

平成27年1月でデータの取りまとめを行っているため、それ以降に報告のあった牛については次年度に顕彰させていただく予定です。

対象となった農家戸数および娘牛頭数について地区別に示してあります(表1)。また、表2

には対象頭数の多い種雄牛ベスト10を掲載してあります。

この報奨制度で検定牛にスポットが当たることによって、牛群検定、体型審査、そして後代検定への理解や普及につながると共に、少しでも生産者の皆様の励みになることを祈念いたします。

また、この報奨を実施させていただくに当たり、ご協力いただいた関係者の皆様へ心よりお礼申し上げます。

表1. 平成26年度における顕彰戸数および頭数

地区名	顕彰戸数	顕彰頭数
石狩	7	8
空知	7	7
上川	3	3
後志	6	6
桧山	2	3
渡島	1	1
胆振	6	6
日高	2	2
十勝	35	51
釧路	18	26
根室	35	49
網走	33	41
宗谷	2	2
留萌	7	7
北海道小計	164	212
都府県小計	66	85
合計	230	297

表2. 顕彰対象牛の多い種雄牛上位10位

No.	種雄牛	顕彰頭数	略号	後検年度
1	ロイレオン ジェスロ ET	51	JP3H03479	9
2	レーガンクレスト ランツ ドミトリー ET	13	JP3H52304	13
3	ヘンカシーン トップ ドリーム ET	10	JP3H52078	12
4	HHG ホツトシヨツト ET	8	JP3H52371	13
4	サンデイバレー バレット ET	8	JP3H51853	12
6	クリーク BWM ダンデイ ET	7	JP3H52603	14
7	サンデイバレー ビツグ ガイ ET	6	JP3H52276	13
7	テスクホーム マーティ トレビノ ET	6	JP3H51825	12
7	ノリーレーク マーティ フロスト ET	6	JP3H51821	12
10	オービー ケルビン ET	5	JP3H52611	14
10	キャローゼルアス タイタニツク ET	5	JP3H51676	11
10	ユング コーキー シバー ET	5	JP3H51728	11

平成27年度(第31回)家畜(牛)人工授精に関する講習会修業試験合格者

平成27年5月11日から6月5日の間実施した「牛に係る家畜人工授精に関する講習会」で、次の方々が修業試験に合格されました。

合格者	麻生紀世子	岩淵 大輔	片野登紀子	白井 佑奈	沼澤 充弘	三国 朋泰
	阿部 敦子	榎本 正賢	木村 大地	鈴木 敦	能登 竜也	水上 志穂
	荒屋敷竜次郎	大越 英徳	熊谷 光	棚橋 勇太	早川 暉	矢後 典良
	石黒 智哉	太田 泰介	佐藤 駿	寺井 勝	日野原賢也	山田 涼太
	今村 彰吾	大森 輝夫	志水 隆	富野 義樹	松島 菊朝	横澤 明

(敬称略・順不同)