



Sire

CONTENTS

- ② 新年のご挨拶
- ③ AI講習会開催要領／SNS紹介
- ④ 現場レポート 七飯町 有限会社山川牧場自然牛乳
- ⑤ 生産部便り
- ⑧ 枝肉最新情報 H黒-277 勝美糸／新人紹介
- ⑩ 欧州資源調査レポート
- ⑫ はんしよく学ノート第24回 牛胚の子宮内移行
- ⑭ 新規現場後代検定実施種雄牛の紹介(肉)
H黒-397 北美津豊・H黒-403 勝美早・
H黒-405 千夏姫・H黒-410 隆知恵





謹 賀 新 年



新年のご挨拶

新年明けましておめでとうございます。

皆さまにおかれましては、新春を健やかに迎えのこととお慶び申し上げます。

また、日頃よりジェネティクス北海道の乳用牛、肉用牛の改良増殖事業につきまして、格別のご理解、ご高配を賜り厚くお礼申し上げます。

昨年を振り返りますと、世界的に猛威を振るった新型コロナウイルス感染症は5月に5類感染症に位置付けられ、人の往来や外食産業など、生活環境における国民生活パターンもようやく元に戻り、インバウンドを含め、経済活動の活性化が大いに期待される状況となりました。

一方で、日米金利差の拡大等により円安がさらに進み、一時は1ドル150円を超える水準となり、輸入価格高騰の影響から、依然として諸物価の値上がりが続くなか、飼料等の営農資材の高止まりが長期化するとともに、畜産物需要を低迷させる要因ともなっております。

また、去年は気象庁の統計開始以来、全国的に最も暑い夏となり、北海道においても44日間連続して真夏日を記録しましたが、生産現場においては牛へのダメージが大きく、生乳生産の大幅な減少や繁殖と疾病への悪影響など、これまでにない大変厳しい猛暑となりました。

このようななか、北海道酪農においては、指定団体ホクレンが生乳生産費の増嵩に対応すべく、去年は4月、8月、12月と取引乳価を引き上げ、さらに北海道農協酪農対策本部委員会は、今後とも生乳需要の動向は不透明ではあるものの、令和6年度以降、生乳生産の抑制から脱却する方針を決定しております。しかし、これまでの生産抑制への対応の結果、乳用種雌牛の出生頭数が大きく減少しており、今後の後継牛確保について懸念される状況ともなっております。

また、肉用牛を取り巻く情勢については、諸物価値上がりによる消費者の生活防衛意識の高まりから、牛肉需要が低下しており、枝肉価格は依然として低迷が続いております。そのため、生産コストの高止まりと相まって子牛価格が大幅に下落しており、畜産経営にとって所得確保の難しい状況が続いております。

このように依然として、酪農畜産を巡る情勢は大変厳しい環境にあります。当団としては本年も引き続き、果たすべき使命である「家畜の改良と増殖を図り、酪農畜産経営

の安定に寄与する」ことを第一に考え、各事業を推進してまいります。

特に種雄牛の改良については、乳用種、黒毛和種ともにゲノミック技術を積極的に活用した予備選抜の推進により、高能力かつ機能的体型の優れた種雄牛の造成を進めるとともに、品質の安定した凍結精液の生産に努めてまいります。

そして、後代検定事業により選抜された経済性の高い検定済種雄牛とともに、乳用種については遺伝子を先取りしたヤングサイアの積極的な利用促進を推進してまいります。

性選別精液については、生産現場での後継牛の効率的な確保や肉用牛の価格確保に向けた雌雄それぞれの需要に対応するため、一層の品質向上と生産効率の改善に取り組んでまいりたいと考えております。

さらには、当団の重要な事業のひとつである家畜人工授精師資格取得講習会と受精卵移植師資格取得講習会を、引き続き計画的に開催し、各地域の技術者養成にも積極的に貢献してまいります。また、交配相談(GenFIT)事業については、関係団体などのご指導、ご協力のもとで、今後とも酪農家の皆さまとの対話を通じて、牛群改良促進のため、積極的に取り組んでまいります。

このような各事業を通じて、本年も酪農畜産経営の向上に、改良増殖の分野から貢献できるよう、役職員が一丸となって取り組んでまいりますので、変わらぬご指導とご愛顧のほど、よろしくお願い申し上げます。新年のご挨拶とさせていただきます。

一般社団法人
ジェネティクス北海道

理事長
篠原 末治



令和6年度 牛に係る家畜人工授精に関する 講習会開催のお知らせ

牛に係る家畜人工授精の資格を付与するため、令和6年度の講習会を次の期日と場所で開催を予定しています。開催要領等詳細については、当団ホームページに掲載しておりますのでご確認をお願いします。

○期日：令和6年5月20日(月)から同年6月13日(木)まで(日曜日を除く22日間)

修業試験は令和6年6月14日(金)に行う。

○場所：ジェネティクス北海道 繁殖技術研修センター

上川郡清水町字御影南2線73番10 一般社団法人ジェネティクス北海道 十勝北見事業所内



▲開催要領詳細はこちら

ジェネティクス北海道 ソーシャルメディア公式アカウント

当団公式SNSで様々な情報を発信しております。お気軽にお声掛けください。



X(旧Twitter)



Instagram



Facebook



YouTube

フォロー・チャンネル登録
お待ちしております！

ジェネティクス北海道の交配相談サービス



GenFIT



改良のトレンドや次世代の近交係数も一目でわかります！

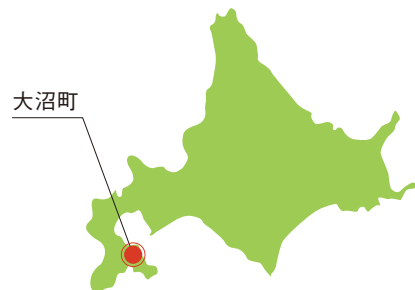
遺伝病の発症やハプロタイプのホモ化も自動的に回避！

ぜひお近くの事業所までご連絡ください！(GenFITは無償で提供しております)

「おいしい」の可能性はきっと無限大だ！ ～七飯町 有限会社 山川牧場自然牛乳～

七飯町大沼町

北海道の南西部 渡島半島の中央部に位置する七飯町の大沼町には、昭和33年7月に全国で13番目となる南北海道唯一の国定公園となった大沼国定公園があり、その公園の総面積はなんと9,083ha!過去には日本新三景、新日本観光地100選、日本紅葉の名所100選などに選ばれました。そんな四季折々の景色を見せてくれる自然豊かな公園がある大沼町で、「自然のままで、本物の牛乳」にこだわった牛乳づくりと、「ジャー黒」の繁殖・肥育・加工販売を行う有限会社山川牧場自然牛乳さんにお話を伺いました。



山川牧場自然牛乳

山川牧場は明治後期の創業を期に、昭和20年より牛乳の生産・製造・販売を開始。今回お話を伺ったのは5代目の涼平さんで、現在は主に父 明さんと従業員2名で牛舎管理を行っています。

牧場内のショップ「ミルクプラント」では山川牧場の作業風景やご家族の皆さんが出演した紹介映像が流れており、温かな雰囲気を感じながらソフトクリームや「ジャー黒」弁当を食べることができます。



ミルクプラント外観



「ジャー黒弁当」お肉の部位は不定期に変わります



「ソフトクリーム」濃厚で爽やかな甘さ!

ホルスタイン・ジャージー

取材当時の搾乳頭数は70頭、その内ジャージーは20頭でした。道南地域でジャージーを導入したのは山川牧場さんが初めてです。

牛舎は対頭式で、牛たちは私たちのような知らない人が来ても動じる様子はまったくなく、のんびり過ごしていました。それもそのはず、ここ山川牧場ではどのような環境で商品が作られているかを見てもらいたいという考えから、牛舎内は立ち入り禁止



牛舎内部



搾乳牛舎外観

ですが敷地内は見学自由となっており、「搾乳牛舎」や「子うしのアパート」と分かりやすく看板を掲げています。

誰がいつ見に来ても良いように毎朝のブラッシングと、どうしても汚れてしまう牛は綺麗に洗い、常に清潔を心掛けています。乳質に関してもバルク内の体細胞数は常に一桁を保持。牛がストレスを感じない環境を作ることをモットーに日々の管理を徹底しています。

ジャー黒

山川牧場ではジャージーに黒毛和種を交配した「ジャー黒」の生産・肥育・加工販売をすべて自社で行っています。ジャージーのメス性選別精液と黒毛和種精液を時期に合わせて交互に交配し、この時期はジャージー♀、この時期はジャー黒、と同時期に同種が生まれるよう計画的に繁殖管理をすることで後の管理をしやすくなるようにしているそうです。

7、8年前に知り合いの方から「『ジャー黒』はおいしいんだよ!」と話を聞き、試しに黒毛和種を交配、産ませた牛を肥育してみたところ「あまり大きくならなくて…肥育としてはうまくいかなかったと思うけど、それでもとてもおいしかった」と涼平さん。当牧場にはジャージーがたくさんいること、近隣の地域にはホルスタイン×黒毛の交雑、ホルスタイン、褐毛などの肥育農家さんがおり、同じ品種を作るよりは自分のところでしかできないものを作りたいという気持ちと、ご自身もお肉が大好きであることから「ジャー黒」の生産を始めたそうです。結果、今や牛乳・乳製品と同様、山川牧場のブランドを確立、地元の方々はもちろん観光客からも愛される「ジャー黒」となりました。「ジャー黒」に関しては肉質へのこだわりよりも、バラつきなく安定した供給をしていきたいという思いから、これからまだまだ時間をかけてじっくりと生産していくそうです。



ジャー黒の子牛たち



ジャー黒肥育牛



令和5年9月より、肉の加工工場も稼働

最後に

「牛乳」と「乳製品」と「牛肉」—山川牧場では牛のすべての生産に携わっています。「自分は生産者であるけれども消費者でもある」という考えのもと、「安心して飲めるもの・食べられるものを作りたい。消費者の皆さんには、生産者である自分の牧場を見て・知って・安心してもらって、自信をもっておいしいものを提供していきたい」とお話しいただきました。今までもこれからも、その信念は変わらないことと思います。消費者として、安全でおいしいものを食べることができる幸せ、また命を頂いているということに改めて感謝し、後世に伝えていかなければならないと感じました。

お忙しい中お時間を頂戴しました山川牧場自然牛乳さまに感謝の意をお伝えするとともに、今後のますますのご盛栄をお祈り申し上げます。

(道央広域事業所 杉野 春奈)



ジャー黒と山川さん

有限会社山川牧場自然牛乳

〒041-1354 北海道亀田郡七飯町大沼町628番地

【公式ホームページ】<https://www.yamakawabokujo.com/>

【オンラインショップ】<https://shop.yamakawabokujo.com/>

【X(旧Twitter)】<https://twitter.com/yamakawabokujo>

【Instagram】https://www.instagram.com/yamakawa_farm_milk/

【Facebook】<https://www.facebook.com/profile.php?id=100063804962854>



▲公式ホームページ



▲オンラインショップ



▲X(旧Twitter)



▲Instagram



▲Facebook

十勝でのET技術サービスの開始と 十勝清水ETラボでの黒毛和牛OPU-IVP試行試験

ジェネティクス北海道では、昨年4月から十勝清水町に新たなET技術サービスの拠点を立ち上げました。

十勝でET業務に携わる獣医師は、私と中国人獣医師(日本の獣医師免許を取得)の黄偉平の2人です。黄獣医師はOPUとIVFのプロフェッショナルです。まだ、他のIVFの専任技術者はおりませんが、これから徐々に体制を整えていきます。

OPU(経腔採卵)は最近よく耳にするET技術のひとつですが、当団では平成26年度から道東事業所で技術サービスを実施してきました。この技術は、超音波画像診断装置(エコー)で卵巣を観察しながら、採卵針で経腔により直接卵胞に穿刺して未成熟卵子を吸引採取する技術です。採れた卵子から成熟培養-IVF(媒精)-発生培養により胚を生産していきます。

一昨年から昨春にかけて、十勝清水のETラボ(IVF胚の生産施設)稼働開始の準備段階としてOPU-IVP※1の試行試験を行いました。新得町の千葉牧場と豊浦町のカドワキ牧場にご協力いただき、黒毛和種ドナー牛をお借りして、当団繋養種雄牛の北美津久をIVFに使用しました。北美津久はご存じのとおり千葉牧場で生産された当団を代表する種雄牛です。



▲ドナー牛はしっかり保定する。解像度が非常に高く小卵胞も鮮明に描出される超音波機器(エクサパッドミニ)を使用している。

今回の試験は黄獣医師がすべてのOPU-IVPを実施し、生産(納品)されたIVF胚は両牧場あわせて378個となり、うち181個を新鮮胚移植しました。千葉牧場と近隣酪農家の乳牛85頭、更別村の瑛心キャトルフィールドのF1(交雑種)96頭をレシビエント(受胎牛)として、いずれも発情同期化※2によりAランク(Grade1)の胚を移植しました。

受胎率は、乳牛で54.1%、F1で62.5%となり、まずまずの結果となりました。

十勝清水ラボで実施したOPU-IVP試験(2022.7~2023.5)

農家	品種-産歴	延べ頭数	培養卵子数	培養卵子数/頭	生産数(納品数)	生産数/頭
千葉牧場	黒毛-経産	57	1,540	27.0	208	3.6
カドワキ牧場	黒毛-経産	37	881	23.8	170	4.6

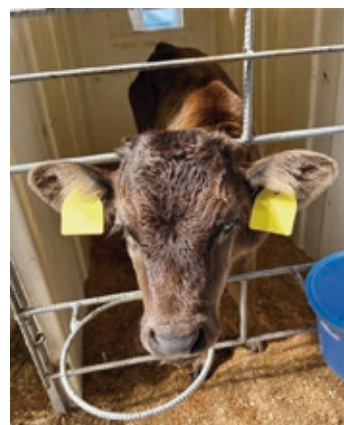
供試した黒毛和種ドナー牛は千葉牧場、カドワキ牧場に繋養されており、それぞれの牛舎にてOPUを実施した。納品はAランク(Grade1)で新鮮胚181個、凍結胚197個。

新鮮胚移植の受胎成績

受卵牛	移植頭数	妊娠鑑定30日(+)	妊娠鑑定60日(+)	受胎率※	胚・胎児の死滅率
乳牛	85頭	未実施	46頭	54.1%	—
F1	96頭	69頭	60頭	62.5%	13%

※妊娠鑑定60日(+)/移植頭数

受胎率も大事ですが、IVF胚で気になるのは胚死滅、流産、そして過大児による分娩事故です。F1のレシビエントでは新鮮胚移植による胚・胎児の死滅の割合は13%でした。その後の分娩状況は、昨年11月までに14頭の子牛が出生しており、うち13頭に対して分娩誘起処置※3を行い、経産は自然分娩で、未経産は分娩介助で対処しておりますが、生時体重が29~43kgと問題なく元気に育っています。ぜんぶで106頭の北美津久のIVF産子が生れてくる予定ですので楽しみです。



▲F1のレシビエントから生まれた北美津久のIVF産子

F1をレシビエントとした分娩状況

	産歴	産子性別	生時体重(kg)	在胎日数	分娩状況
1	未経産	♀	30	284	自然※
2	未経産	♀	31	286	介助
3	未経産	♀	33	287	介助
4	未経産	♀	36	281	介助
5	未経産	♀	43	286	介助
6	未経産	♂	29	287	介助
7	未経産	♂	34	281	介助
8	未経産	♂	37	286	介助
9	未経産	♂	39	280	難産
10	未経産	♂	40	280	介助
11	未経産	♂	42	280	介助
12	経産	♀	36	290	自然
13	経産	♂	39	290	自然
14	経産	♂	40	290	自然

在胎日数280~290日で分娩するように管理獣医師のもと分娩誘起処置を行っている。
※分娩誘起処置せず。

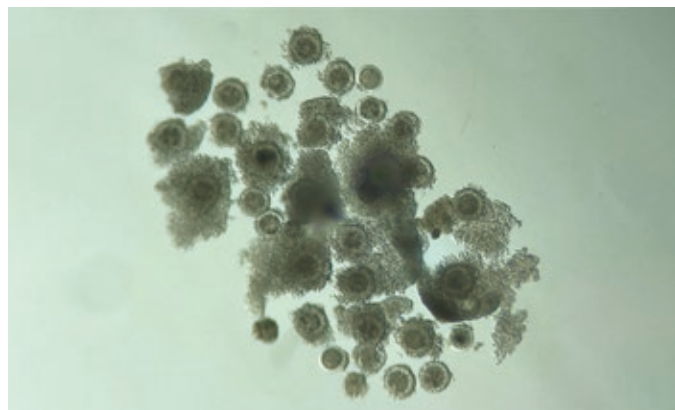
さて、今回のOPUに供していただいた黒毛和種ドナー牛についてお話しします。

今回のドナー牛は、採卵（過剰排卵処置での体内胚回収）で生産数が落ちてきたり不受胎が続いたり、何らかの問題を抱える牛も含まれています。胚生産数（3.6、4.6個／頭）がやや少ないのはそのためでもあります。

私たちが日ごろドナー選定でおすすめする方法は、事前にエコーチェックすることで卵巣に存在する胞状卵胞数（卵胞リザーブ※4と比例する）の多い牛を選ぶことです。また、ドナー牛にFSH（卵胞刺激ホルモン）の前処置を行って少し卵胞を发育させてから採取します。やはり、採取卵子数が多いほど成功率が高くなります。適切な栄養管理を行うことも、卵子の質を高め正常胚を効率よく生産するためには大切です。私たちの経験でも胚の発生に大きく影響することが確認されています。

OPU胚の生産コストは納品数が少ないとやはり通常採卵より高くなります。ですから、まずはドナー牛から良質な卵子が多く採れること、そして胚の受胎率を高めるためになるべく新鮮胚で移植することをおすすめします。安全な分娩と確実な産子生産のために、分娩誘起処置や介助等の対処法を担当の獣医師と検討され、なるべく分娩時に付き添うことも大切だと思われます。

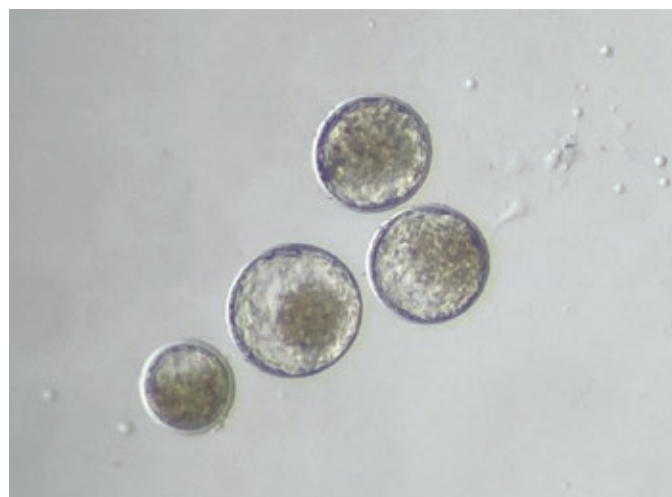
最近、当ETラボでは乳用種も実施していますが、黒毛和種に比べると採取卵子数が少ないことが多く、成功率はぐっと下がります。もちろん個体差もあり、卵胞リザーブが少ないこと、泌乳期ではFSHの前処置に反応しにくいことも原因のようです。どうしても後継牛が欲しい場合は、何回か続けて実施する必要があるかもしれません。



▲採取した未成熟卵子。成熟培養-IVF（媒精）-発生培養へと進めていく。



▲十勝清水のETラボ（IVF胚生産施設）。クリーンベンチ内で卵子や胚の処理をする。



▲OPU実施後8日目（媒精後7日目）の胚盤胞～拡張胚盤胞を新鮮移植した。

R4年度のOPU-IVF成績（1頭あたりの平均値）当団道東事業所

品種	産歴	延べ頭数	採取 卵子数	培養 卵子数	移植 可能胚数
黒毛和種	経産	135	30.3	24.8	6.5
	未経産	41	30.0	25.1	6.5
ホルスタイン種	経産	156	18.6	15.1	3.3
	未経産	153	14.7	12.1	2.6

黒毛和種については、自信を持って技術サービスを開始できる準備が整いました。試験・調査にご協力いただいた皆さんに感謝いたします。

ここまで紆余曲折ありましたが、何とか十勝でのET事業を進められる目処が立ちました。ジェネティクス北海道で、最後に十勝拠点で採卵サービスを実施したのが平成15年なので20年ぶりの復活です。まだまだ、ご要望にお応えできるという段階ではございませんが、通常採卵もあわせてご相談いただけると幸いです。近い将来、皆さまが安心して気軽に利用できるET技術サービスを目指して、少しずつ前へ進めて行きたいと思います。ぜひ、ご期待ください。

（事業生産部 ET推進課 高橋 健一）

※1 OPU-IVF：未成熟卵子を成熟培養、媒精、発生培養により体外受精胚を生産する。

※2 発情同期化：ここでは、ホルモン剤を使用してIVF胚の生産日に合わせてレシビエントを準備する。

※3 分娩誘起処置：分娩予定日に合わせてホルモン処置等で分娩を誘起する。

※4 卵胞リザーブ：サイア連載「はんしょく学ノート」第21回「卵胞リザーブと体内・体外受精胚の生産成績」参照

【ご協力いただいた農家の皆さん】

新得町：千葉牧場

豊浦町：カドワキ牧場

更別村：瑛心キャトルフィールド株式会社

・・・「勝美糸」の最新情報・・・



2023年7月1日 ホクレン十勝枝肉市場

去勢 28ヶ月齢

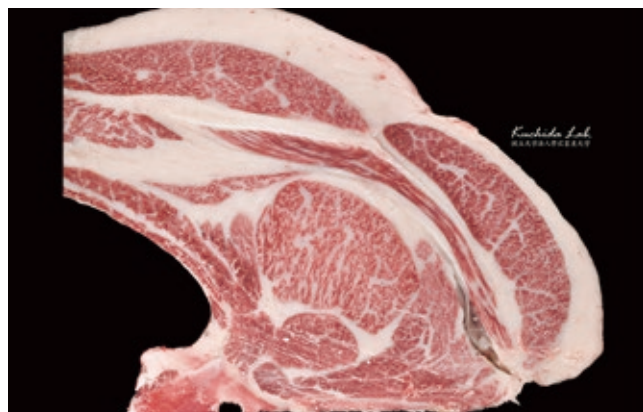
- 出品者／上士幌町 上士幌町農協肥育センター様
- 血 統／勝美糸×隆之国
- 等 級／A5
- BMS No.12
- 枝肉重量／585kg
- ロース芯面積／105cm²
- バラの厚さ／9.8cm
- 皮下脂肪厚／1.7cm
- 歩留基準値／80.8



2023年11月4日 ホクレン十勝枝肉市場

去勢 29ヶ月齢

- 出品者／上士幌町 上士幌町農協肥育センター様
- 血 統／勝美糸×百合茂
- 等 級／A5
- BMS No.12
- 枝肉重量／534kg
- ロース芯面積／80cm²
- バラの厚さ／8.1cm
- 皮下脂肪厚／1.4cm
- 歩留基準値／77.3



2023年10月14日 ホクレン十勝枝肉市場

去勢 28ヶ月齢

- 出品者／白老町 大浦夕輝様
- 血 統／勝美糸×光彦×勝忠平
- 等 級／A5
- BMS No.12
- 枝肉重量／523kg
- ロース芯面積／78cm²
- バラの厚さ／8.3cm
- 皮下脂肪厚／2.8cm
- 歩留基準値／76.1



2023年7月1日 ホクレン十勝枝肉市場

去勢 25ヶ月齢

- 出品者／音更町 小助川裕基様
- 血 統／勝美糸×美津百合
- 等 級／A5
- BMS No.12
- 枝肉重量／489kg
- ロース芯面積／76cm²
- バラの厚さ／8.5cm
- 皮下脂肪厚／1.7cm
- 歩留基準値／77.3



2023年11月4日 ホクレン十勝枝肉市場

去勢 26ヶ月齢

- 出品者／広尾町 竹山一夫様
- 血 統／勝美糸×秋忠平
- 等 級／A5
- BMS No.11
- 枝肉重量／521kg
- ロース芯面積／78cm²
- バラの厚さ／8.0cm
- 皮下脂肪厚／2.8cm
- 歩留基準値／75.8

当団取りまとめ枝肉市場成績（令和5年11月30日現在）

【雌雄別集計】

性別	頭数	肉質等級 4・5率	枝肉重量(kg)	ロース芯面積(cm ²)	バラの厚さ(cm)	皮下脂肪厚(cm)	歩留基準値(%)	BMS No.
去勢	41	85.4	493	68	7.8	2.1	75.3	8.4
メス	26	96.2	465	72	8.0	2.6	75.9	8.4
総計	67	89.6	482	69	7.9	2.3	75.5	8.4

【母の父 系統別】

系統	区分	頭数	肉質等級 4・5率	枝肉重量(kg)	ロース芯面積(cm ²)	バラの厚さ(cm)	皮下脂肪厚(cm)	歩留基準値(%)	BMS No.
田尻	去勢	3	100.0	557	73	8.3	2.8	75.0	9.7
	メス	2	100.0	477	72	7.9	2.3	76.1	8.5
	小計	5	100.0	525	72	8.2	2.6	75.4	9.2
茂金	去勢	2	100.0	519	70	7.9	1.7	75.8	8.0
	メス	2	100.0	415	71	8.1	3.1	76.1	9.5
	小計	4	100.0	467	71	8.0	2.4	75.9	8.8
気高	去勢	19	89.5	496	69	7.8	2.0	75.7	8.8
	メス	15	93.3	467	73	8.0	2.4	76.3	8.2
	小計	34	91.2	483	71	7.9	2.2	75.9	8.6
藤良	去勢	17	76.5	475	64	7.7	2.3	74.9	7.7
	メス	7	100.0	472	68	7.9	2.9	75.0	8.6
	小計	24	83.3	474	65	7.7	2.5	74.9	8.0

※母の父系統別については、母の父方の系統のみで仕分けしております。

ジェネティクス北海道 新人紹介



事業生産部
ET推進課

とのさき まなつ
外崎 茉夏

- 生年月日:1999年8月11日
- 出身地:北海道札幌市
- 出身校:酪農学園大学
- 趣味:おしゃべり、歌を歌うこと

11月1日から中途採用で道東事業所の事業生産部 ET推進課に配属されました、外崎茉夏です。主に受精卵の検卵、培養を担当しています。

前職はコンビニの店員、その前は人工授精師として農家さんの牛に授精をしていました。今回、学生の頃から興味があった受精卵関係の職を探していたと、ご縁があり入団させていただくことになりました。

今は業務を覚えるので精一杯ですが、たくさんの体験・復習をしっかりとし、早く安定した技術を身につけられるようにがんばります。

あまり外勤することがないので生産者、関係団体の皆さまとお会いできる機会は多くはないかもしれませんが、お話を聞くのが好きなのでお会いした際はぜひいろいろなお話を聞かせていただけると嬉しいです。これからどうぞよろしくお願いいたします。

欧州資源調査レポート

乳牛改良課では9月上旬に資源調査のため欧州を訪問しました。コロナ禍の渡航規制もあり約4年ぶりの訪問となりました。今回は訪れたデンマーク、ドイツ、オランダの3か国における酪農情勢と乳牛改良についてご紹介いたします。

欧州の酪農情勢

欧州では、昨年は乳製品需要の回復から乳価が高く推移し好調でしたが、今年に入り乳製品輸出国の需要減退により乳価が下落、特に我々の訪問時には下落が著しかったです。乳価変動や飼料価格高騰の影響を受け必要以上の後継牛を残しておらず、欧州でもF1交配が増加傾向にあります。訪問時における乳価はドイツ40€/kg(63円/kg)、オランダ42€/kg(66円/kg)デンマーク3.24DKK/kg(69円/kg)でした。



オランダのチーズ売り場。オランダのチーズは濃厚な味わいのものが多い。

各国における乳牛改良について

デンマークでは飼料効率が良く、健康で長生きする乳牛が目標であり、乳房健康性や分娩などの形質にも注視しています。規模や形態はアメリカ酪農に近く、ゲノミックヤングサイアの利用率も増加しており、平均飼養頭数は230頭/戸、1頭当たりの平均乳量は11,370kgとなっています。乳価のベースはF4.2%、P3.4%と世界的にも高い乳成分率の基準が設けられており、ジャージー種の導入を行う牧場も多いです。

ドイツでは長命連産と乳成分改良に加えフリーストール牛舎に適した強健な肢蹄が重要視され、またトラブル無く健康でかつ生産効率に優れた乳牛が求められています。自国のカウファミリーと北米からのファミリーをIVF(体外受精)卵などを通じて導入し乳牛改良を進めています。無角牛の需要は年々増加しており、ホモ保因の無角種雄牛(PP)が好まれます。乳価のベースはF4.0%、P3.4%となっています。



ドイツの経産牛。中型サイズでフリーストールと放牧に対応した肢蹄と幅のある体が特徴的。



ドイツ評価値(RZG)が高いSYNETICS社キヤピトルの娘牛。中型サイズで幅のある体と広い鼻鏡・口が特徴的。



オランダの長命性に優れた(Willem's-Hoeve Rita 9863 EX-92(ウイレムズ ホープ リタ))
乳量108,951kg F5.22% P4.0%



オランダでは全体の約30%がロボット搾乳を導入しており、大半はLELY社製です。ロボット搾乳に適応する中型で長命連産に優れた乳牛に加え、飼料コストの高騰や環境問題へ配慮した飼料効率の良い乳牛改良が求められています。多くの乳業メーカーでは乳価をF4.5%、P3.54%と設けており、放牧を1日あたり6~8時間行っている牧場に對して2~3€/kg(約3~5円/kg)高い乳価が支払われます。



オランダの赤毛&無角未経産牛。
父はAI-Total社のラムステイン RED。



オランダで活躍する(Midwolder Marjon (ミッドウオルダー マージョン))ファミリーの無角PP未経産牛。父はCRV社のワーレンP。



Hul-Stein Holly(フル ステイン ホリー)(父:ベルロイ)
P RCは当団で受精卵を導入した無角PC&RCの雌牛。
中型サイズと幅広い体、好ましい後肢角度が特徴的。



オランダでは赤毛を好んで飼養している牧場が多数。

アンダー ストラップ ホルスタインズ 欧州No.1の高能力牛群を持つデンマークのAnderstrup Holsteins

デンマークのAnderstrup Holsteinsでは現在545頭を飼養しており、3回搾乳をしています。平均乳量はM16,975kg F3.8% P3.5%の記録を持つ欧州第1位、世界第3位の高能力牛群です。当牧場はオランダのAI-Total社の種雄牛精液を100%利用しているコマーシャル牧場でもあります。日本でも流通しているハニコやミツチエル、アリストクラット等の娘牛を多数繁養しており、当牧場で最も高い検定記録を保持する娘牛は4産目のAnderstrup Popeye 7538 EX-92(父:ポパイ)であり、305d 22,535kg F4.28% P3.61%と体型・能力ともに好成績です。



Anderstrup Holsteinsの牛群。



Anderstrup Popeye 7538 EX-92



288H0216ハニコの2産目娘牛たち。バランスの良い体型に加えて後乳房の付着の強さ・幅が特徴的。

フロートینگ ファーム 海の上の牧場 Floating Farmについて

オランダのロッテルダムでは2019年に世界初の海上の牧場が誕生しました。将来の世界人口の増加や地球温暖化による海面上昇などにより今後起こりうる食糧不足問題を解決する1つの手段としてプロジェクトが始動しました。当牧場では搾乳ロボット1台を導入し、搾乳牛40頭を飼養しています。牧場で使用する電力の約半分はソーラーパネルと風力から供給されており、飼料はフードロスを意識し市内のスーパーマーケットで期限切れとなった野菜や果物、パンといった食品とサッカースタジアムの芝生が給与されています。また当牧場で生産された生乳からの乳製品が直売所にて購入することができます。



Floating Farmの外観。



牧場の牛はバンを好んで採食している。

ブリアード 新たな遺伝性疾患 (BLIRD) について

フランスにて牛の消化器管の免疫系に関する遺伝性疾患が発見されました。発症牛は寄生虫や他の病原体に対する抵抗性が低くなり、発症牛の約30%で成長遅延が起こり、死亡・淘汰のリスクが10%高まるとのことです。起源はエンプライズ ベル エルトンと特定されており、種雄牛オーマンなどを通じて国際的に影響を与えています。フランスやオランダではすでに保因の有無について検査が進められており、キャリア同士の交配を避けることを推奨しています。

最後に

欧州では飼料効率の改良を通じて環境問題やSDGsに取り組んでおり、今回の訪問で調査研究が非常に進んでいることを実感しました。飼料効率の良好な乳牛に共通することは、適度な体のサイズと適度なボディコンディションで乳生産する牛であることが判明しており、今後の乳牛改良の大きなポイントとなってくるでしょう。

(改良部 乳牛改良課 鈴木 ひかる)

連載

第24回

牛胚の子宮内移行

ジェネティクス北海道 顧問 **高橋 芳幸** たかはし よしゆき
 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

豚、犬、猫などの多胎動物では、排卵された側の卵管で受精した胚は、左右の子宮角の数ができるだけ均等に着床するように、胚の数が多い子宮角から少ない子宮角に移動する現象(子宮内移行)が高い確率でみられる。

一方単胎の牛では、胚が子宮体を経由して反対側の子宮に移動して着床する子宮内移行は稀な現象である(図1)。しかし、2個排卵あるいは1卵性双子、2個の胚の移植、人工授精を施した牛への胚移植(追い移植)による双子妊娠の場合、片方の胚が反対側の子宮角に移動して、左右の子宮角に1個ずつ着床する(図1)ことが知られているものの、その頻度や胚の子宮内移行時期などの情報は少ない。

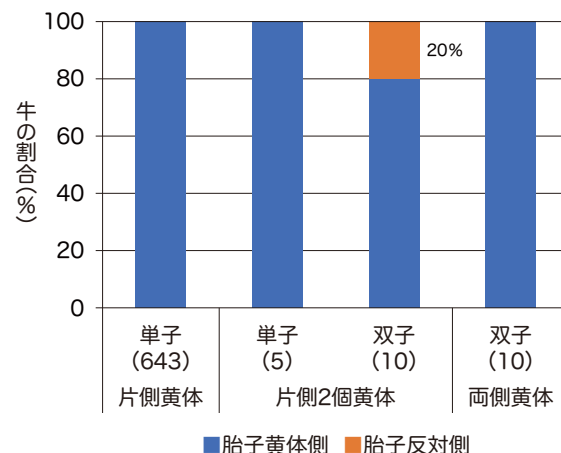


図2:屠畜場で採取した牛の妊娠子宮における胎子の存在部位
 Scanlon PF (1972)のデータをもとに作図
 ()内の数値は検査した妊娠牛の頭数

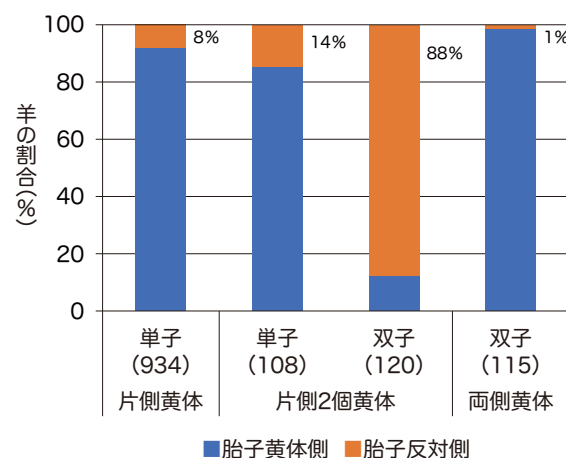


図3:屠畜場で採取した羊の妊娠子宮における胎子の存在部位
 Scanlon PF (1972)のデータをもとに作図
 ()内の数値は検査した妊娠羊の頭数

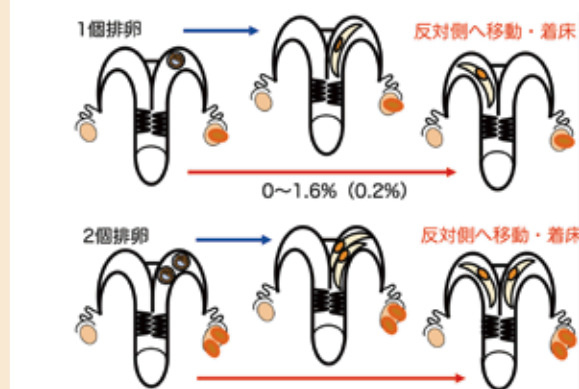


図1:牛胚の子宮内移行のようす
 1個排卵での子宮内移行の数値は、屠畜場で採取した生殖器の検査
 (Boyd JD et al, 1944; Perkins JR et al, 1954; Scanlon PF, 1972; Borges GBO et al, 2017)結果の合計

1.屠畜場で採取した生殖器で観察された牛胚と羊胚の子宮内移行

牛と羊の生殖器(品種不明)を検査した報告では、牛の妊娠子宮(推定妊娠40~120日)のうち片側の卵巣に黄体2個で双子妊娠の10頭中2頭と1卵性双子の1頭で、黄体側と反対側に胎子が存在する子宮内移行が観察されている(図2)。

一方、双子出産の多い羊の妊娠子宮では、黄体1個の単子と黄体2個の単子でも、胚の子宮内移行が10%前後認められている。さらに、片側2個黄体で双子妊娠の子宮では、約90%が左右両側に胎子が存在し、胚の子宮内移行が生理的とも言える確率で発生している(図3)。

2.牛の胚移植における胚の子宮内移行

1個の胚を黄体側に移植した場合の胚の子宮内移行発生率は、人工授精時と同様に低い数値(4%)であるが、黄体の反対側に移植した場合(例数は少ないが)、高い数値である(図4)。

2個の胚を黄体側に移植あるいは追い移植した双子妊娠の場合、片方の胚が反対側の子宮角に移動して左右両側の子宮角に胚が存在する子宮内移行の発生率(47%、39%)は、黄体側移植の単子妊娠の場合の発生率(約10%)に比べ、高い値になっている。さらに、黄体の反対側へ移植しても(例数は少ないが)、子宮内移行発生率が高い数値になっている(図5)。

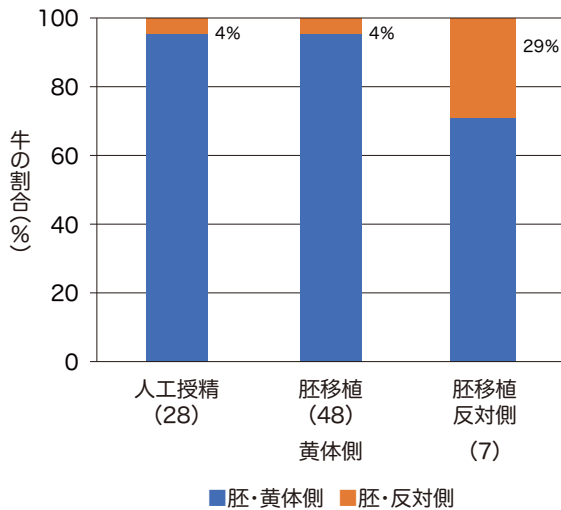


図4:人工授精あるいは胚移植後の胚の子宮内移行発生率

人工授精あるいは1個の胚を黄体側あるいは反対側に胚移植した後、発情後14～60日目に妊娠牛を検査したMcMillan WH & Peterson AJ (1999)のデータをもとに作図
()内の数値は検査した妊娠牛の頭数

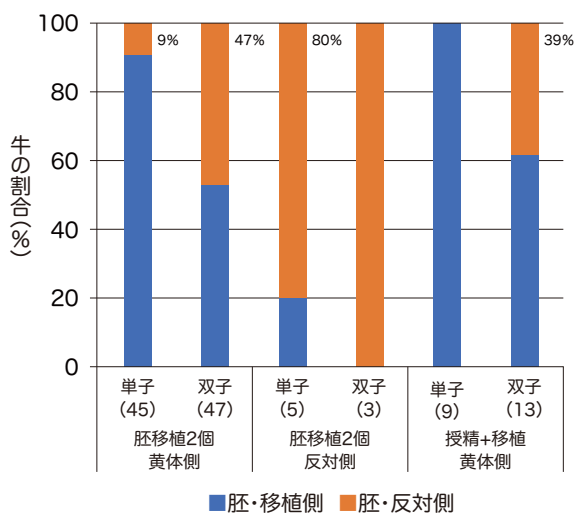


図5:胚移植後の胚の子宮内移行発生率

1～2個の胚を移植黄体側あるいは反対側に移植した後、発情後14～60日目に妊娠牛を検査したMcMillan WH & Peterson AJ (1999)のデータをもとに作図
()内の数値は検査した妊娠牛の頭数

3.牛胚の子宮内移行の発生時期

2個の胚を黄体側に移植して双子妊娠した牛の子宮を調べて報告のデータをまとめると、発情後14日目(移植後7日目)から胚の移動が観察され、18日目にはピークに達している(図6)。

また、胚と子宮の相互関係を調べるために、多数(6～10個)の胚を移植した試験でも、発情後12日目では反対側の子宮に移動した胚はみられなかったが、発情後14日目(移植後7日目)から胚の移動が観察されている(図7)。なお、この試験でも黄体の反対側に胚を移植すると胚の子宮内移行率が高い。

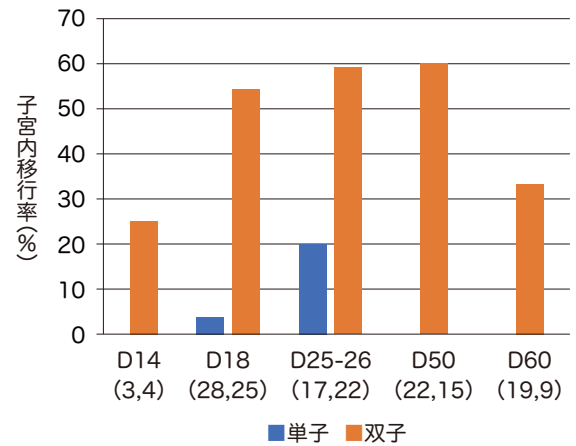


図6:胚移植後の胚の子宮内移行発生率の変化

2個の胚を黄体側に移植して発情後14～60日目に検査したMcMillan WH & Peterson AJ (1995; 1999)の双子妊娠牛のデータをもとに作図
()内の数値は検査した妊娠牛の頭数

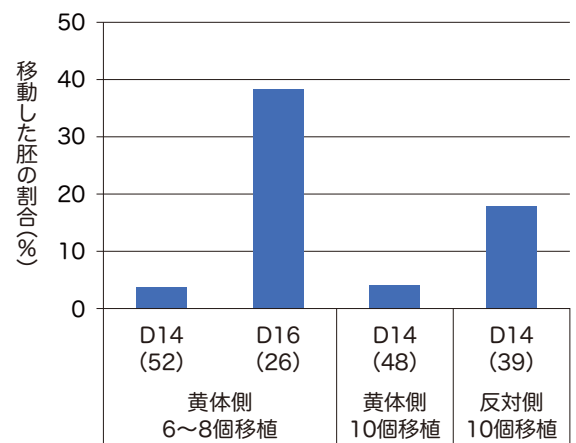


図7:多数の胚を片側に移植した場合の胚の子宮内移行

発情後7日目に移植して発情後12、14あるいは16日目に胚を回収・検査したBerg DK et al (2010)、Sanchez JM et al (2017)のデータをもとに作図
()内の数値は検査した胚の数

牛の胚は、発情後9日目には透明帯から孵化して球形から細長い形、さらにフィラメント状になって発情後22日目には反対側の子宮角の先端まで伸長する。その間の発情後18～22日目には子宮小丘に接着して着床体制に入る。

片側の子宮に2つの胚が存在する双子妊娠では、胚と子宮との接着が始まる前(あるいは母体に妊娠していることを知らせるインターフェロン・タウを生産分泌する時期)には、片方の胚が反対側の子宮に移動して、片側で双子が着床することによる過剰負荷(定員オーバー)になることを避けていることも想像されるが、そのメカニズムは不明である。また、黄体の反対側に胚を移植すると子宮内移行が多発する可能性もあるが、黄体の反対側の子宮における胚の生存率が低いため、胚が生存していた子宮の場合に限定した子宮内移行率(数値)かもしれない。

令和5年度後期

新規現場後代検定実施種雄牛の紹介

H黒-397 北美津豊

【キタミットヨ】

14847-0567-2 黒原 6571 令和4年2月5日生
得点84.0点 生産者: 帯広市 (株)トヨニシフードテック

北美津久	美津照重	美津照
	てつせん	安福久
ゆきは1399	勝忠平	平茂勝
	みやざわ8031	安福久



母「ゆきは1399(父:勝忠平)」は脂肪交雑14位(令和5年7月北海道育種価)など、長きにわたり上位にランクしている高育種価雌牛です。産肉能力では22産目の去勢肥育(父:勝平1)で第38回十勝和牛枝肉共励会にて最優秀賞を受賞(A-5等級、枝肉重量601kg、ロース芯面積100cm²、BMS No.12)したほか、9頭がBMS No.二桁で、その内6頭がBMS No.12を記録しております。

その母に当団代表種雄牛である「北美津久」を交配した本牛は、脂肪交雑能力だけでなく枝肉重量の改良にも期待する田尻系種雄牛です。

本牛は発育が良く、体伸に富み、体上線が強く、体しまり、品位、骨味に優れた「北美津久」の後継種雄牛です。



▶MOVIE

H黒-403 勝美早

【カツミハヤ】

16472-6785-6 黒原 6574 令和4年4月23日生
得点83.8点 生産者: 池田町 神谷 英祐 氏

勝美系	美津照重	美津照
	えいこ	勝忠平
ひかる	勝早桜5	勝忠平
	きよみ	北乃大福



母「ひかる(父:勝早桜5、母の父:北乃大福)」は脂肪交雑181位(令和5年7月北海道育種価)にランクされ、2産目の雌肥育(父:藤重栄)でA-5等級、枝肉重量539kg、ロース芯面積78cm²、BMS No.12を記録した高育種価雌牛です。

その母に脂肪の質の改良に定評のある「勝美系」を戻し交配し、田尻系の血統固定を図った本牛は、脂肪交雑能力や枝肉重量の改良だけでなく、脂肪の質の改良に期待する3代当団種雄牛です。

本牛は体伸、尻幅に富み、皮膚に優れた「勝美系」の後継種雄牛です。



▶MOVIE



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。

令和5年度後期分の現場後代検定実施種雄牛を紹介させていただきます。

H黒-405 千夏姫

【チナツヒメ】

08733-7807-7 黒原 6576 令和4年5月15日生
得点83.8点 生産者:足寄町 永井 和弘 氏

福之姫	芳之国	第1花国
	ふくひめ3	勝忠平
ちなつ	耕富士	忠富士
	ちなつ11	美穂国



母「ちなつ(父:耕富士)」は初産の去勢肥育(父:茂晴花)でA-5等級、枝肉重量552kg、ロース芯面積83cm²、BMS No.12を記録しており、北海道育種価脂肪交雑順で高い評価を受けた高育種価雌牛です。

その母に産肉能力に優れる「福之姫」を戻し交配し、藤良系の血統固定を図った本牛は、脂肪交雑能力だけでなく枝肉重量の改良に期待する種雄牛です。

本牛は発育が良く、体伸に富み、後軀、皮膚に優れた藤良系種雄牛です。



▶MOVIE

H黒-410 隆知恵

【タカチエ】

16465-8702-3 黒 15975 令和4年7月28日生
得点82.7点 生産者:洞爺湖町 平尾 博 氏

知恵久	菊知恵	美津照
	かみふくひさ	安福久
ひさたか	隆之国	福之国
	ひさこ	安福久



母「ひさたか(父:隆之国)」は、北海道を代表する高育種価雌牛「もみじ」の系統であり、祖母「ひさこ(父:安福久)」は当団繋養種雄牛「博紅葉」の異父姉弟です。産肉能力では初産の雌肥育(父:勝平1)で第9回「名人会」肉用牛枝肉共励会にて名誉賞を受賞(A-5等級、枝肉重量514kg、ロース芯面積85cm²、BMS No.12)しており、北海道育種価脂肪交雑順で高い評価を受けた高育種価雌牛です。

その母に産肉能力、脂肪の質の改良に期待が寄せられる「知恵久」を戻し交配し、田尻系の血統固定を図った本牛は、脂肪交雑能力だけでなく脂肪の質の改良に期待する種雄牛です。

本牛は発育が良く、前背幅に富み、資質に優れた田尻系種雄牛です。



▶MOVIE

LITTLESTAR

JP3H58868 | デイベロップ リトルスター ET
＜ キングドック × ジエダイ × マツセイ ＞



GNTTP +2,489 GNTTP No.6



リトルスター全きょうだい | EX-96
S-S-I ドック ハブ ノット 8784 ET
・2022ワールドデイリーエキスポ 4歳クラス 3位
・2022年 4歳級 準オールアメリカン

初春のお慶びも
申し上げます

CAPRESE

JP3H60517 | BRF ジャマルコ カプレゼ サラダ ET
＜ ジャマルコ × ミズーリ × プラチナ ＞



GNTTP +3,000

本耳も宜しく
お願い致します



ミッドフィールド CCM ジズー ミッドフィールド CCM ガラルー ミッドフィールド CCM アルソニー
江別市/中田 孝貴 氏 所有 母の父:フユーステッド S-S-I ソリユーション ET



一般社団法人
ジェネティクス北海道
GENETICS HOKKAIDO assoc.
〒060-0004 札幌市中央区北4条西1丁目1番地 北星ビル13F
<https://www.genetics-hokkaido.ne.jp>



✕ @gh_assoc
@genetics.hokkaido
@gh_assoc
▶ ジェネティクス北海道

＜事業生産部＞
TEL(011)242-9645
FAX(011)242-9651
乳牛改良課
TEL(011)242-9646
肉牛改良課
TEL(011)242-9647
●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 道央 FAX(011)375-4411
広域 TEL(011)375-4395(都府県 担当連絡先)
●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