

COLUMN —コラム—

「ゲノミック評価の有効性」

乳牛の泌乳能力の遺伝的評価は、分娩後305日間の泌乳データを基に行われる。そのため、本牛の遺伝的能力が判明するまでには数年を要する。育種改良の方針を決定するためには、できるだけ早く遺伝的能力を高い精度で判定する必要がある。子牛の遺伝的能力評価にゲノミック評価を併用することで、両親の遺伝的能力平均値のみよりも信頼性を高めることができ、正確な交配計画が設計でき、精度の高い牛群整備が実施できる。また、能力の高い牛から胚を生産し、低能力牛に胚移植を行うことで、能力の高い子牛のみを生産することが可能になる。このことから、高い精度の牛群整備をより速く行うためには、ゲノミック評価が必要不可欠である。

私が学生時代からお世話になっている江別市のA牧場は当時、体型の改良に重点をおき胚移植技術を活用していた。その成果は2003北海道ホルスタインナショナルショウにて、ミッドフィールドレデューク マミー ETがジュニアチャンピオンを獲得したことで確認されている。その後、2002年にカナダよりクラックホーム コムスター メモリー ETを生体輸入したことを機に候補種雄牛の生産へとシフトしていった。メモリーの代表的な息子牛は、ミッドフィールド CCM アイオーン、ミッドフィールド CCM カーティス ET、ミッドフィールド CCM アレン ETである。現在はメモリーの系統や輸入胚による産子でゲノミック評価値が高いドナー牛から候補種雄牛の生産を行っている。最近（2023年1月～2024年12月）の胚生産成績は正常胚数が平均8.6個（未経産牛7頭、

経産牛4頭）、泌乳牛への新鮮胚移植の受胎率は80%（20/25）である。胚生産成績およ

び胚移植の受胎率が良好であることからA牧場の飼養管理技術が高いことがうかがえる。また、今年度は26頭が候補種雄牛の生産対象となっており、雄産子が生産されればAI事業体が購入する予定である。このようにA牧場では酪農情勢が厳しい中で候補種雄牛の個体販売により経営を安定させていることから、新たな経営モデルの1つであると考ええる。

ゲノミック評価は乳牛のみではなく肉牛でもその利用が拡大している。酪農学園大学では乳牛はもとより、肉牛農場も運営している。肉牛農場は2008年に設立され、学生と教職員が運営している唯一の農場である。肉牛農場の第一世代は交雑種（黒毛和種×ホルスタイン種）に黒毛和種の凍結胚を移植して生産しており、その後も外部導入を一切行わずに牛群を整備してきた。同農場で生産された雌牛は家畜改良事業団のご協力により、全頭ゲノミック評価を実施しており、繁殖牛はゲノミック評価値と体型を考慮して選抜している。2017年にゲノミック評価を実施した雌牛の中で最も能力が高かった「なぎさ 29」の育成時に「愛之国」の計画交配により生産された候補種雄牛が「愛之桜」である。「愛之桜」は2025年2月に「愛之国」の初めての息子牛として家畜改良事業団より選抜され、4月より全国に凍結精液の販売が開始されている。「愛之桜」の産子は小さく生まれて



酪農学園大学
農食環境学群循環農学類准教授
西寒水 将 氏

大きく育つため、交雑種（F1）生産にもご利用可能である（写真1）。このように、ゲノミック評価値を基に交配計画を設計し実行することで、短期間に牛群全体の能力を向上させることが可能となり、今回の「愛之桜」の生産へと繋げることができた。

ゲノミック評価がごく当たり前の技術として利用されるようになり、人工授精、胚移植、体外受精、性選別精液等の繁殖技術と組み合わせることで、より短期間で正確な牛群整備を行えるようになった。このことから、ゲノミック評価は今後、さらに利用される重要な技術の1つになる。

P黒1182

愛之桜

(北海道・空知)
肉質No.57.47(83.1)

愛之桜

藤良系

あいのさくら

黒15712(82.5)

発着場所：群馬県榎木牛センター
生年月日：令和元年7月20日
繁殖地：北海道江別市元境
母体番台番号：1382886510

「愛之桜の母」なきさ29は、父に「勝早桜5」、母の父に「平茂晴」をもつ繁殖雌牛です。この「なきさ29」に枝肉共給食で上位入賞を果たした「愛之国」を交配し、作出されました。当団では、「愛之国」の初年度の息牛として選抜されました。本牛は発着後代検定成績において、BMS No.9.0、枝肉重量511kg、ローズ芯面積72cm²と父を超える遺伝的精力を示しました。

枝肉形質G育種値では、枝肉重量第13位、ローズ芯面積第16位、日齢枝肉重量第14位と優れた、発育関連形質G育種値においても特徴をもつ種雄牛です。

愛之国

(北海道・空知)
肉質No.57.47(83.1)

芳之国

(熊本・鹿久)
黒14203(80.0)

第1花園

(鹿児島・大島)
黒12510(82.8)

よしえ

(福岡・豊前)
黒28283(80.1)

第20号平茂

(徳島・海部)
黒24410(81.0)

ひめかぬく

(佐賀・新井)
黒102855(80.4)

あいこ

(北海道・厚岸)
黒2129457(80.8)

勝早桜5

(北海道・上川)
黒14289(83.3)

全体ノ
黒2047(85.8)

勝忠平

(新潟・長岡)
黒13902(87.5)

なつ

(山梨・北都賀)
黒1070376(81.4)

さなえ21

(北海道・江別)
黒2379008(80.0)

平茂晴

(山梨・北都賀)
黒1070376(81.4)

あお4666

(山梨・北都賀)
黒2235440(81.0)

現場後代検定成績

群	数	純子数	肉質指数 (%)	ローズ芯面積 (cm ²)	バラの厚さ (mm)	最終屠体重 (kg)	実産量率 (%)	BMS No.
去勢	13頭	28.0	55.3	74	8.5	2.4	75.6	9.1 100% (1/13)
全牛	12頭	30.1	46.9	70	8.2	2.3	76.1	9.0 100% (1/12)
全体ノ	25頭	511	72	8.4	2.4	75.9	9.0 100% (2/25)	

発育関連形質G育種値および後代の成績

世代	世代数	肉質形成G育種値 (g/g)		肉質形成G育種値 (g/g)		肉質形成G育種値 (g/g)	
		育種値	正確度	後代の成績	育種値	正確度	後代の成績
雄	-	0.596	0.86	-	-1.095	0.86	-

Photo by Ken

観望牛 ■母の父：勝忠平
■母の祖父：平茂晴
■性別：牝

Photo by Ken

観望牛 ■枝肉重量：580.0kg
■胸肉2次面積：110.9cm²
■バラの厚さ：9.7cm

Photo by Ken

観望牛 ■母の父：勝忠平
■母の祖父：平茂晴
■性別：牝

Photo by Ken

観望牛 ■枝肉重量：565.0kg
■胸肉2次面積：81.1cm²
■バラの厚さ：7.7cm

写真1. 愛之桜（家畜改良事業団種雄牛案内より抜粋）

略歴

西寒水 将（にしそうず たかまさ）
酪農学園大学農食環境学群循環農学類
家畜生産改良学研究室
鹿児島県出身

H16年3月 酪農学園大学大学院酪農学研究科 修了
H16年4月 熊本県酪農業協同組合連合会 入会

H29年3月	熊本県酪農農業協同組合連合会	退職	
H29年4月	酪農学園大学農食環境学群循環農学類		助教
H30年4月	酪農学園大学農食環境学群循環農学類		講師
R 5年6月	博士（農学）取得		
R 6年4月	酪農学園大学農食環境学群循環農学類		准教

現在に至る

第52回九州酪農発表大会開催！～経営発表の部で最優秀賞受賞～

第52回九州酪農青年女性酪農発表大会が4月16日（水）にサザンビーチホテル&リゾート沖縄で開催されました。今回は経営発表の部に（株）高木牧場 取締役 高木大輔氏（玉名酪農協）、意見・体験発表の部に佐藤翔悟氏（熊本酪農協）が出場されました。九州各県より発表者が集まり、経営発表の部は3名、意見・体験発表の部は7名が出場しました。

経営発表の部では高木氏の他に福岡県代表の平田氏、大分県的首藤氏が出場され、特徴ある取組・成績等を発表されました。平田氏は生産性向上のために自給飼料の収量UPや乳質の改善などの取り組みをされていました。また首藤氏は搾乳牛の安定確保のために人工授精師免許の取得、飼養環境改善のために牛床へ納豆菌の導入などの取り組みをされていました。一方で高木氏は牛の負担軽減のための工夫点やエコフィードの活用、DIYによるコスト削減への取り組みなどについて発表されました。

意見・体験発表の部では九州各県（7県）から出場し、牧場経営の取組や、6次産業化への取組など、各々特色ある意見・体験を発表されました。そのうち、佐藤氏については、恩師との出会いから新規就農へ向けた努力、新規就農後の経営スタイルの確立に向けた取組などについて発表し、とても熱い思いを感じ取ることができました。

審査の結果は、経営発表の部において熊本県代表の高木氏が最優秀賞を受賞され、会場も大いに盛り上がり、第52回が無事閉幕しました。

最優秀賞を受賞した高木氏については、7月17日（木）～18日（金）にホテルグランヴィア岡山（岡山県）にて開催される第52回全国酪農青年女性酪農発表大会へ九州代表として出場予定です。全国酪農発表大会でもご活躍されることを期待し、引き続き周囲の皆様の応援・ご協力をぜひよろしくお願いします!!



高木氏発表



受賞風景



佐藤氏発表



熊本集合写真

R 7 年度秋播き牧草現地検討会開催

4月9日(球磨地方)、4月11日(農研センター)、4月23日(玉名地域)でイタリアンライグラスの展示ほ場の現地検討会が開催されました。

まず、生産本部指導部の増田部長より前年度や品種ごとに比較したイタリアンの生育状況について「今回は、各地域前年度と比較して、11月下旬から2月下旬が例年より気温が低く、その影響で草高の伸びが緩やかであった。また、低温により、

早晚性の違いによる草丈の差が少なく、出穂も例年より遅れている。」との説明がありました。

その後、品種ごとに特性の観察が実施され、展示ほでは、検討会前の雨風によって倒伏が発生しており、耐倒伏性の品種間差が見られました。また、参加者同士で意見交換を交わされるなど密な交流がされている姿も見受けられました。



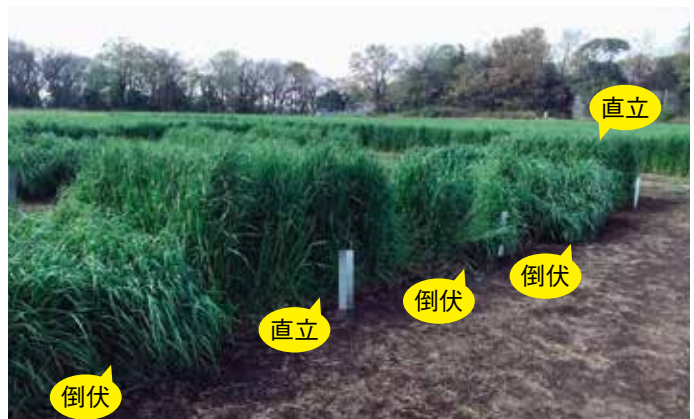
球磨現地検討会風景



農研センター現地検討会風景



玉名地域現地検討会風景



倒伏性の品種間差

機構改革による新設部署の紹介について

常日頃より会員ならびに酪農家の皆様方には、本会事業運営にご理解頂きまして深く感謝申し上げます。
この度「生産本部の指導体制と乳業の物流体制」の強化ならびに業務の効率化を図るため、機構改革を行いましたのでご報告させていただきます。

〈生産本部 指導部 生産指導課〉

生産本部はこれまで3部制（経済部、指導部、畜産部）でしたが、畜産部を廃止して2部制とし、畜産部にあった食肉課は経済部に、素畜課は経営支援課の一部と統合し、新たに生産指導課として新設しました。

また、指導部営農指導課は廃止とし、これまでの業務内容は残った部署で継承し、生産本部2部6課制の新しい体制で4月よりスタートしています。

新設された指導部生産指導課の主な業務は指導部経営支援課の改良班の一部（登録・精液・乳牛改良に関する業務）と外郭団体の熊本県乳牛改良同志会事務局さらには素畜関連業務となります。

今後とも生産本部一丸となり、会員組合ならびに酪農家の皆様方の付託に応えるべく寄り添ってまいりますので、どうぞよろしくお願い致します。

【生産指導課】問い合わせ先

TEL：096-388-3546 FAX：096-388-3546 e-mail：s2405@mothers.or.jp

〈乳業本部 物流部〉

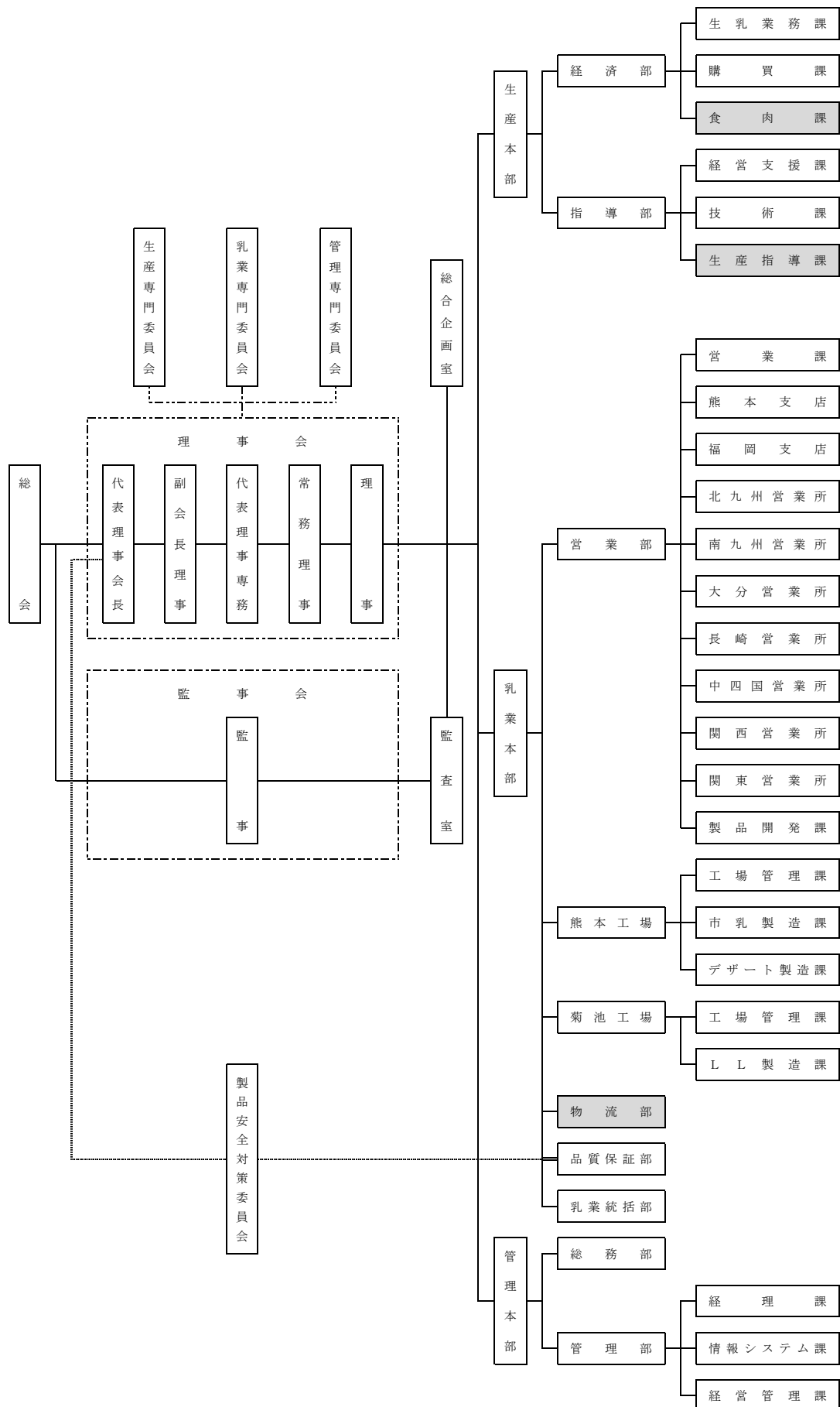
物流部は、本年度機構改革により乳業本部 営業部 物流管理課から乳業本部の新たな部署として4月よりスタートしました。

業務内容としては、受注業務、受注商品の出荷指示、製品の製造立案、商品管理・配送管理等を行っています。令和6年7月に冷蔵倉庫を増設し、12月より積付ロボットの稼働を開始しましたので、今後は製品の在庫型運用に向けた取組みや安全・安心を強化するとともに製造体制や流通体制の効率化を図ります。

また、各部署との連携を強化しトレーサビリティシステムの運用、受発注システムのオンライン化等での合理化に取り組んでいきます。更に支店・営業所の受注業務の集約化に向けた取り組みについても協議をしてまいります。

物流業界を取り巻く環境も物流の2024年問題をはじめ、2030年問題等様々な課題がある中、本会においてもそれを見据えた変化にも対応していきます。

機構図（令和7年4月1日現在）



季節による採卵の差

技術課 松永裕一郎

様々なものの物価が高騰する昨今、採卵においても1回で高品質な受精卵をできるだけ多く回収したいと考えるはずであり、そのために飼育環境等の条件を整えることに尽力されている酪農家さんも多いと思います。しかし、夏の暑さや冬の寒さといった季節による変化は、人間の力では対応しきれものではありません。そこで、今回は月ごとの採卵の正常個数を把握することで、季節による影響を調べてみました。

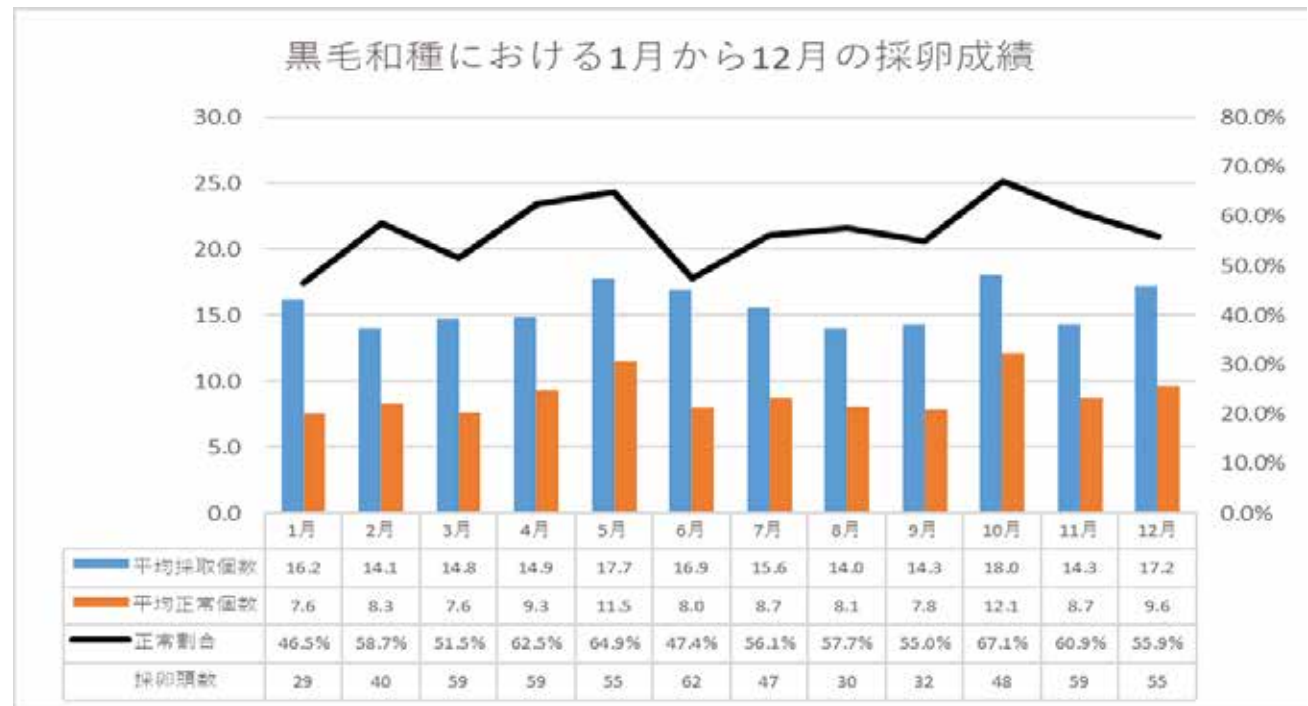
令和2年から令和6年までの5年間で行った採卵結果を黒毛和種、経産ホルスタイン種、未経産ホルスタイン種の3種類に分類し、黒毛和種は通常精液、ホルスタインは経産、未経産共に性判別精液を使用したものとなります。また、移植で利用できるA、B、Cランクを正常卵、移植で使用できない変性卵及び未受精卵を変性卵とし、正常割合、平均採取個数、平均正常個数を算出し比較してみました。

図. 1) 令和2年から令和6年までの採卵成績

	正常卵	変性卵	総数	正常割合	頭数	平均採取個数	平均正常個数
黒毛和種	5,204	3,866	9,070	57.4%	575	15.8	9.1
ホル 経産	337	450	787	42.8%	97	8.1	3.5
ホル 未経産	727	658	1,385	52.5%	123	11.3	5.9

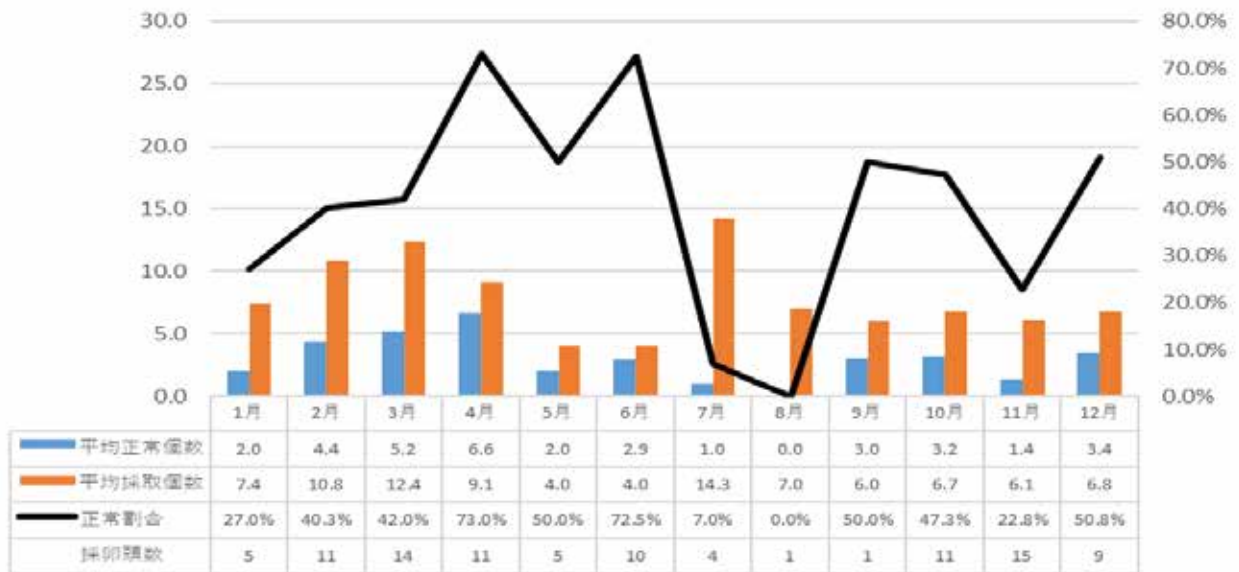
正常割合、平均採取個数、平均正常個数において黒毛和種が最も高い成績を残しており、次点で未経産のホルスタイン種が高い結果となりました。

次に月別で比較してみます。



MOTHER'S

経産ホルスタインにおける1月から12月の採卵成績



未経産ホルスタインにおける1月から12月の採卵成績



黒毛和種と未経産ホルスタインは1年を通した顕著な増減はみられませんでした。経産ホルスタインでは夏季の正常個数の減少が顕著にみられました。

以上のことから経産ホルスタインは、夏季の採取個数が著しく減少しているため、夏季の採卵は極めて困難であると考えられます。しかし、黒毛和種と未経産ホルスタインは採卵個数、正常卵数が夏季に減少はするものの経産ホルスタイン程の差はみられず、暑熱対策を十分に行うことで夏季でも採卵可能です。

経産ホルスタインで採卵を考えられている方は、夏季をさけ実施された方が良いでしょう。一考していただければ幸いです。