

検定検査



No. 50

発行日 2024.2.27



公益社団法人
北海道酪農検定検査協会

発行人 荒井 義久



検定・検査情報の活用が、あなたの明日を支えます！

Contents 目次

1. 2023年度の猛暑を振り返る ～乳成分率と体細胞数の推移～ …… p2
2. 2023後検からの後代検定の変更点 …… p4
3. ゲノミック評価値を日常的に活用してみませんか？ …… p6
4. 乳検情報ワンポイントレッスン ～繁殖管理レポート編～ …… p8
5. 検定 Web便利機能③ 群別の帳票を有効活用 …… p9
6. 生乳取扱者技術認定講習会を4年ぶりに集合開催 …… p10
7. 当面の主な行事予定 …… p10



<https://www.hmrt.or.jp>



2023年度の猛暑を振り返る

～乳成分率と体細胞数の推移～



2023年度の夏は全国的に異常ともいえるような猛暑に見舞われ、道内各地でも統計上過去最高の気温を記録するほどでした。暑熱によって牛は乾物摂取量が減少することで、産乳量・乳成分・繁殖性等の生産性が低下し、さらに熱射病や乳房炎の多発など健康面でも悪影響をもたらします。

図1は北海道の夏～秋の平均気温の推移を示したものです。今年度は記録的猛暑といわれた2010年度を超える平均気温となっています。

牛群検定での平均管理乳量の推移をみても8～9月の乳量の落ち込みが確認できます(図2)。

ここでは、2021～2023年度および2010年度の4年間の乳成分率と体細胞数のデータを比較して猛暑の影響を振り返っていききたいと思います。

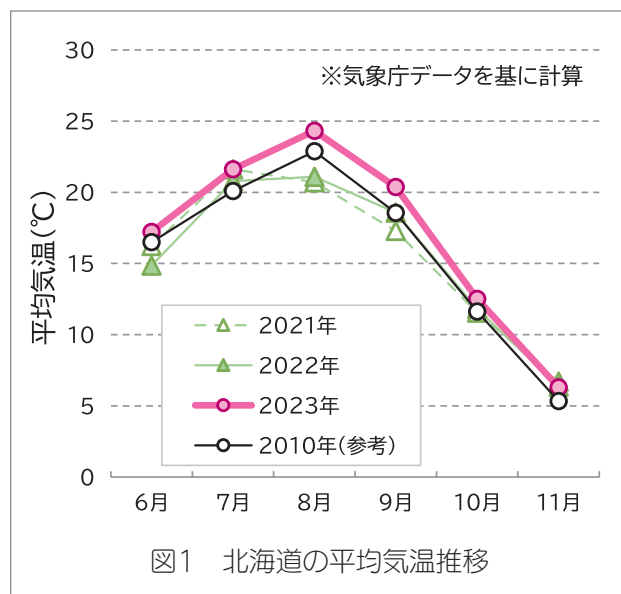


図1 北海道の平均気温推移

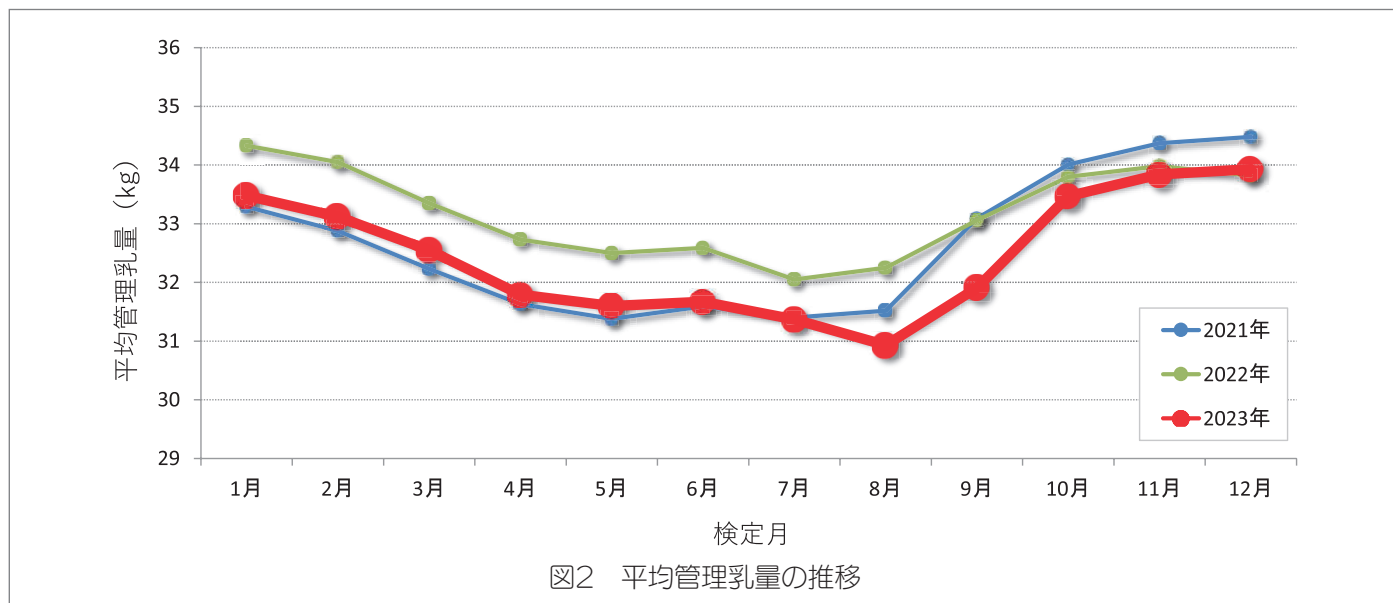


図2 平均管理乳量の推移

Ⅰ 乳成分率

年度毎の変動を比較しやすいように各年度4月時点の成分率を100%としたときの変化率を見ていきます。脂肪率の推移をみると今年度は例年同様8月に一番低くなっており、いつもは回復傾向を示す9月においても低下基調にありました(図3)。ただ、2010年度と比べると低下の程度は小さく抑えられています。

無脂固形分率も8月に最も低くなっており、こちらは2010年度と同程度の低下を示しています(図4)。

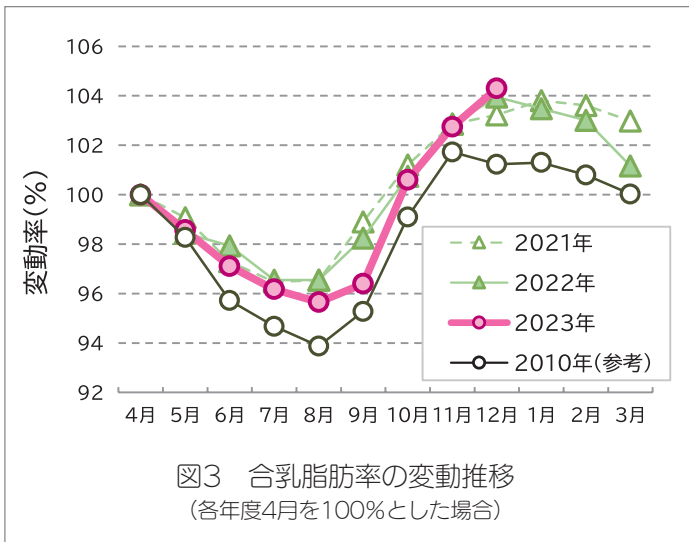


図3 合乳脂肪率の変動推移
(各年度4月を100%とした場合)

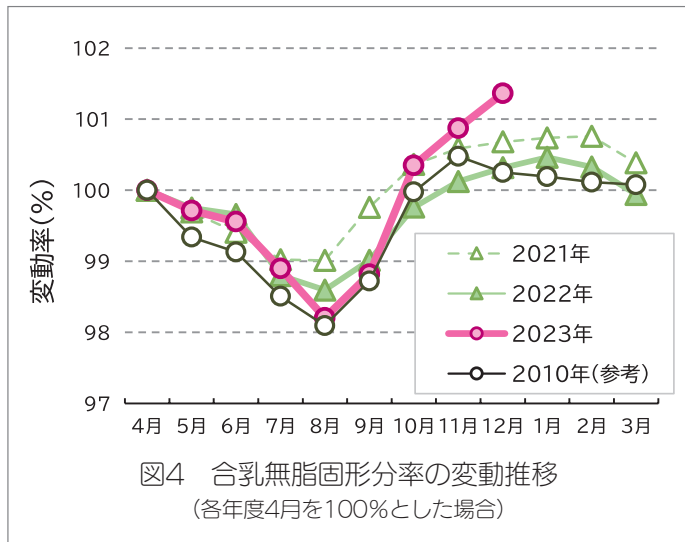


図4 合乳無脂固形分率の変動推移
(各年度4月を100%とした場合)

これに関連したデータとしてバルク乳のタンパク質率およびMUNの推移を見てみると、タンパク質率の低下とリンクするようにMUNが上昇しています(図5)。これは暑熱の影響で餌の食い込みが落ちたためエネルギー不足になり、ルーメン内の微生物態タンパク質の合成が低下したものと推察されます。

以上のように、猛暑の影響で大きく低下した成分率でしたが、10月には例年通りの数値に回復しています。

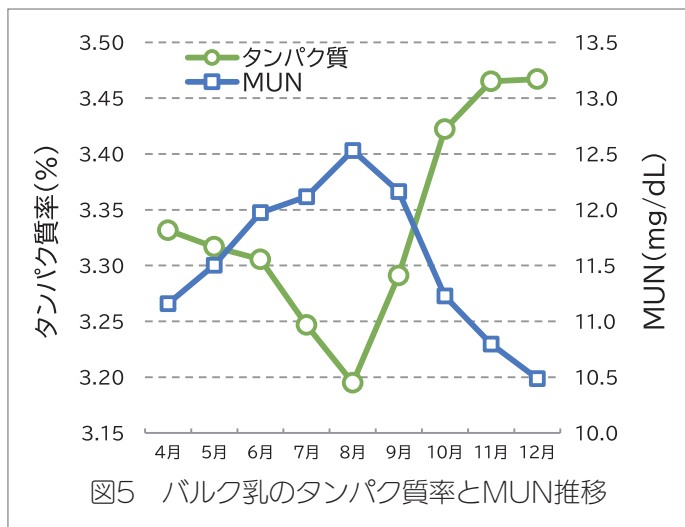


図5 バルク乳のタンパク質率とMUN推移

体細胞数

体細胞数に関しては、合乳30.4万/ml以下のクリア率で比較していきます。例年は8月に最も成績が低下し、その後徐々に回復していく傾向にありますが、今年度は9月中頃まで最高気温30℃近い暑さが続いたこともあり、最終的にクリア率93.2%まで成績を落とす結果となりました(図6)。全道の月平均でクリア率95%を下回ったのは、2004年9月(91.4%)以来となっています。暑熱によるこの影響はかなり深刻なようで、10~12月においても未だ完全な回復には至っていません。

冷涼とされてきた北海道ですが、近年は30℃を超える真夏日が続くことも珍しくありません。乳量や乳成分の低下、衛生的乳質の悪化は乳代に直結するものであり、酪農経営改善のためにもしっかりと暑熱対策がますます重要になるでしょう。

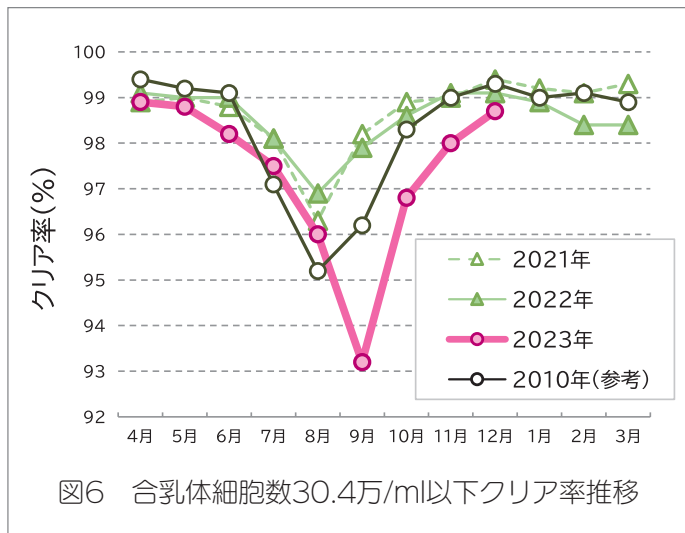


図6 合乳体細胞数30.4万/ml以下クリア率推移

2023後検からの後代検定の変更点

2023後検（前期）の調整交配期間が間もなく終わり、4月からは後期の日程が始まります。2023後検からは、後代検定の制度の大きな見直しが行われています。

今回の変更では、調整交配に「ゲノミック評価の信頼性の維持・向上」という新たな目的が追加されたほか、ヤングサイアを積極的に利用していく方向性が打ち出されました。

ここで、今回の変更に至った背景と注目点を解説していきます。



1. ヤングサイアを積極的に利用できるステージに!

従来、国内のゲノミック評価（G評価）における参照集団^{*}は約1.3万頭で、評価値の信頼性が低く、ヤングサイアの利用に不安が残るといった状況にありました。

2023-8月評価では、検定農家の皆様のご協力で蓄積してきた約11万頭の雌牛データが参照集団に追加されました。この結果、特に**ヤングサイアのG評価値の信頼度が大きく向上**し、牛群改良にヤングサイアを積極的に利用できる土台が整いました。

※参照集団とは? 自身やその娘牛の情報（泌乳・体型等）とSNP情報をセットで持つ牛で構成されています。G評価値は、評価対象牛と参照集団のSNP情報を突き合わせ、類似を基に推定されます。



2. ヤングサイアの利用で改良スピードUP!

右表に示したとおり、ヤングサイアの遺伝能力（評価成績）は、検定済種雄牛を大きく上回っています。

これは、ヤングサイアは3年ほど世代が若く、より改良が進んでいるためです。

「真の遺伝的能力」が評価値を下回るリスクは、ヤングサイアの方が高いのですが、年当たり改良量と現在のG評価の精度を総合すると、**ヤングサイア的能力が検定済種雄牛を下回る可能性はごく小さい**と考える問題ありません。

今後は、ヤングサイアと信頼度の高い検定済種雄牛を、特徴を踏まえつつバランスよく利用することが理想的です。また、ヤングサイア利用時には、成績の変動も考慮して**複数の牛を利用し**リスクを分散させることが推奨されています。

2023年8月評価

供用中の検定済種雄牛とヤングサイアのNTP比較				
検定済種雄牛		ヤングサイア		
1位	ブーティー	2773	1位 ハイプレシャス	3460
2位	パリス	2618	2位 セカンドループ	3437
3位	ミルン	2589	3位 デーヴァ	3332
上位10頭の平均		2521	上位10頭の平均	3276

検定済トップはヤングサイアの63位に相当

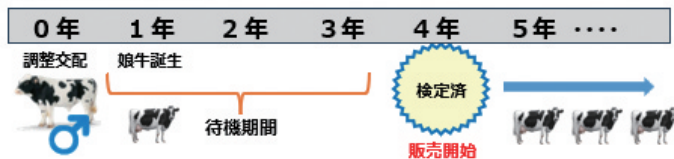
従来の後代検定は、検定済になるまで種雄牛の精液を販売しない仕組みを基本としてきました。今後は調整交配終了後、早期にヤングサイアの販売を開始する方向にシフトしていきます。

また、これまでは種雄牛の評価値が99%に近い信頼度に達するのに、検定済になった後も約4年かけて娘牛のデータを集める必要がありました。

今後は販売を開始するタイミングが早まるため、同規模のデータを調整交配から約4年で集めることができます。このようにヤングサイアの利用を推進することで、信頼度の高い検定済種雄牛をより早く作り出せるというメリットも期待できます。

後代検定事業の新旧比較

■ これまでの後代検定



■ 今後の後代検定



3. 後代検定の更なる効率化へ!

後代検定に参加するヤングサイア（候補種雄牛）の頭数は、段階的に縮小されてきましたが、2023後検でも前年の100頭から最大90頭に見直されています。これは後代検定前の「G評価値等による選抜」を強化することで実現したものです。これに伴い、調整交配を行うヤングサイアの遺伝的レベルは大きく向上してきました。

今後は、ヤングサイアとして販売できる高い能力を持っているもの、または遺伝率の低い形質の改良や近交回避に役立つものだけを厳選し、後代検定にかけていくこととなります。

4. 調整交配で最新世代のデータを収集（参照集団の拡大）

従来、調整交配は後検娘牛を生産し、検定済種雄牛を作出するための仕組みでした。

今後は後検娘牛を参照集団に加えるための仕組みとして再構築されます。具体的には、最新世代のデータを参照集団に継続的に追加し、G評価の信頼度向上を図ることが目的となります。

後代検定がある限り、皆様が安心してG評価値を利用できる環境が維持されます。

乳検や体型調査、SNP検査のデータは今後も不可欠です。

3つをセットで収集できるよう、ご協力をお願いします！



5. 国内で種雄牛を作る意義とは

国内で種雄牛を作り続ける限り、国際情勢で精液供給が不安定になるリスクを最小限に抑えられます。また、日本の独特な風土に適した種雄牛は、やはり国内で作出するのが一番でしょう。

後代検定への協力率は年々低下しておりますが、より良い仕組みになるよう我々も努めてまいりますので、引き続きご協力をお願いいたします。



ゲノミック評価値を日常的に活用してみませんか？

NEW  **牛群検定 WebシステムDL** で遺伝評価値の表示を開始！

DLで遺伝評価値を確認できるようになったことをご存じでしょうか。

2023-8月評価からはゲノミック評価（G評価）の精度が大幅に向上していますので、今後の牛群改良でも、G評価の重要性はますます高まっていくと思われます。

DLを利用させていただくと、日頃の繁殖管理のついでにG評価値を確認でき、より身近なデータとして活用できるようになります。今から早速使ってみましょう！



 **牛群検定 WebシステムDL** で確認できる情報*



・牛群内評価

総合指数（NTP）と産乳成分の「牛群内の序列」をそれぞれ評価します。
1～10の10段階評価となっています（10が最良）。

・全国%順位

NTPとその内訳（産乳成分、耐久性成分、疾病繁殖成分）のそれぞれにおいて、全国で上位何%に位置しているかを確認できます。
また、各項目の改良度合いを見ることで、個体の遺伝的な特徴も把握できます。

※SNP検査を受けていない牛は従来評価値が表示されます。



気になる牛の評価値を調べよう！

「個体検定情報」画面では、選択した牛の最新の評価値を確認できます。

また、右下の改良情報へのリンクをクリックすると、全牛の情報をPDFの帳票で確認できます。



※モバイル版「個体画面」も対応しています

遺伝情報 ?

評価年月 : 2023/11
経産・未経産 : 経産牛
ゲノミック : ○


牛群内評価 (10が最高値)


NTP 6

産乳成分 7

項目	評価値	全国%順位
総合指数(NTP)	+1,318	18%
・産乳成分	+1,340	10%
・耐久性成分	+19	79%
・疾病繁殖成分	-41	78%

リンク

 **全国版改良情報 (個体・参考情報)**

 **全国版改良情報 (ゲノミック)** クリック

PDFの帳票が開きます

**牛たちが遺伝的ポテンシャルを十分に発揮できているか、
乳検データと突き合わせてみましょう！**





牛の評価値を一覧で確認しよう！

「繁殖一覧（未授精牛・授精中牛）」画面や、「問題牛の追跡」画面でも遺伝評価値を参照できるようになりました。

（昇順・降順で並び替えも自由自在です）

授精時や淘汰牛の選定時に、遺伝的能力の高低も確認してみましょう！

個体識別番号	評価区分	遺伝情報					
		NTP	産乳成分	耐久性成分	疾病繁殖成分	NTP	産乳
90006 [1166] 7	G	2,575	1,911				
90006 [1107] 0	G	2,557	2,173	389			
90006 [0240] 5	G	2,536	1,670	738	128	9	8
90006 [1210] 7	G	2,511	1,770	549	192	9	8
90006 [1231] 2	G	2,457	1,854	407	196	8	8
90006 [1133] 9	G	89	-280	319	50	2	2
90006 [0292] 4	G	-31					
90006 [0230] 6	G	-174					
90006 [0457] 7	G	-176	-1,059	640	225	1	1
90006 [0279] 5	G	-207	-510	338	-35	1	2
90006 [0431] 7	G	-388	-785	326	71	1	1

ダブルクリック

昇順・降順でソート



牛群改良情報（ゲノミック評価情報）を見てみよう！

個体検定画面の他にも、データ出力(PC版)やレポート帳票(モバイル版)のメニューから牛群改良情報の帳票をPDFで入手できます。

帳票からは個別の形質など、より詳細な情報を確認できます。

牛群改良情報の帳票（抜粋）

①牛群内評価	牛コード	名号		生年月日		最新授精		総合指数	産乳		耐久性
		個体識別番号	父牛略号	母牛登録番号	交配種雄牛	年月日	回数		累積%	%順位	
9	0193	キ19ク10193	コウ	2018.10.17	20.12.07	1	1550	1718	-114		
		33333 2403 4	JP9H99999	999999999	99999	P	18	10	93		
		5123	キ19ク15123	コウ	2019.10.27	21.05.27	3	1531	1379	103	
8	0192	キ19ク14581	8	99999	999999999	JP9H99999SX	P	19	19	52	
		0192	キ19ク10192	コウ	2018.08.16	20.12.18	3	1008	1065	-51	
		33333 2400 3	99999	999999999	P	999	P	39	31	85	
	0197	キ19ク10197	コウ	2018.09.15	21.06.26	2	1007	927	-30		
	33333 2401 0	JP9H99999	999999999	P	999	P	39	37	81		



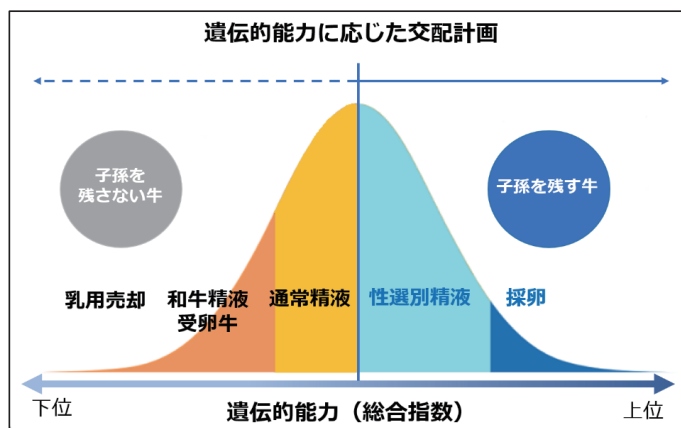
ゲノミック評価値を活用してみよう！

牛群内でのNTPの序列を活用することで、牛の選抜・淘汰をより効果的に実施することができます。

NTPが牛群内の上位50%以上に入っている牛は、性選別精液で積極的に後継牛を生産していきましょう。特に優秀な上位5%以上の牛は採卵を検討してはいかがでしょうか。

一方、NTPが牛群内の下位50%以下の牛は通常精液を使うか、受卵牛とするのがおすすめです。和牛精液を使うという選択肢もあります。NTPが特に低い牛は、優先的に淘汰を検討しましょう。

※以上の数値はあくまでも目安です。



G評価に関する情報は(一社)日本ホルスタイン登録協会の「ゲノミック情報利活用システム」(GeniUS)でも提供されています。日頃の管理にはDL、詳細な内容を確認したいときはGeniUSという形で活用し、データに基づく牛群の改良・選抜を進めていきましょう！

乳検情報 ワンポイントレッスン



牛群検定 WebシステムDL 繁殖管理レポート編



昨年は記録的な猛暑の影響で、繁殖管理に苦労された方も多いのではないのでしょうか。今回ご紹介する「DL繁殖管理レポート」は、最新の繁殖成績をいつでも、どこでも確認できる情報です。日々の繁殖管理の振り返りに是非ご活用ください。

繁殖管理レポート
2024年01月18日 (木) 時点

繁殖状況 (本日時点)

	未授精		授精中				妊娠牛	授精牛率	妊娠牛率
	繁殖対象	AI対象	妊娠待	妊娠対象	再発/妊娠-	再発/妊娠-			
経産牛	224	58	18	41	12	5	88	70	39
未経産牛	97	74	5	0	0	0	18	0	19

問題牛 (本日時点)

	精液使用状況								
	長期未授精	A13以上	長期空胎	分娩予定回数(6ヵ月)		授精中			
経産牛	3	37	25	乳用一般	乳用X検査	黒毛	乳用一般	乳用X検査	黒毛
未経産牛	5	0		65	8	15	47	0	13

発情発見率・妊娠率推移 (経産牛)

期間	授精対象	授精	発情発見率	妊娠	受胎率	妊娠率
07/14 - 08/03	52	27	52	8	30	15
08/04 - 08/24	52	23	44	4	17	8
08/25 - 09/14	58	21	36	5	24	9
09/15 - 10/05	59	31	53	4	13	7
10/06 - 10/26	60	37	62	4	11	7
10/27 - 11/16	59	40	68	15	38	25
11/17 - 12/07	49	28	57	5	18	10
12/08 - 12/28	47	23	49	2	9	4
12/29 - 01/18	55	35	64	0	0	0
期間集計	491	265	54	47	22	12



「繁殖管理レポート」のココに注目!

発情発見率・妊娠率推移 (経産牛)

期間	授精対象	授精	1 発情発見率	妊娠	2 受胎率	3 妊娠率
07/14 - 08/03	52	27	52	8	30	15
08/04 - 08/24	52	23	44	4	17	8
08/25 - 09/14	58	21	36	5	24	9
09/15 - 10/05	59	31	53	4	13	7
10/06 - 10/26	60	37	62	4	11	7
10/27 - 11/16	59	40	68	15	38	25
11/17 - 12/07	49	28	57	5	18	10
12/08 - 12/28	47	23	49	2	9	4
12/29 - 01/18	55	35	64	0	0	0
期間集計	491	265	54	47	22	12

「発情発見率・妊娠率推移 (経産牛)」欄では、発情周期(21日)ごとの繁殖指標を確認できます。日頃からDLに繁殖記録を入力していただいていると、常に最新の成績を確認できます。

①「**発情発見率**」では、授精対象のうち何頭に授精できたかを、②「**受胎率**」では授精したうち何頭が妊娠したかを確認できます。また、③「**妊娠率**」は(発情発見率)×(受胎率)で計算され、「妊娠牛を獲得するための効率」を示し、最も重要な指標となります。



PAGs 検査で「発情発見率」アップに取り組もう!

妊娠率を高める方法の一つが、発情発見率からのアプローチです。

そしてPAGs検査は不受胎牛を早期に発見し、再授精を行う上で有用なツールです。日々の繁殖管理にPAGs検査を取り入れることで「発情発見率の向上」が期待できます。

今回ご紹介した繁殖管理レポートは、こうした繁殖改善の効果を検証していただける情報です。



手間のかからない PAGs 検査の活用法

最後に、PAGs検査を負担なく、継続して利用いただく方法をご紹介します。

「**乳検PAGs検査オプション**」は、乳検サンプルでPAGs検査まで実施できるサービスです。

サンプル採取と申込みの負担なしで、空胎確認の頻度を高めることができます。

お好きなタイミングで検査したい場合にも、DLでWeb申込みを行うと、申込用紙を作成する手間を省くことができます。まだ利用されていない方は是非ご検討ください!



検定 Web
便利機能③

群別の帳票を有効活用



【検定Web便利機能】では、牛群検定Webシステムの便利機能をお知らせしていきます。
第3回は、群別の「検定成績表」「検定記録票」を取得できる群別帳票をご紹介します

農場全体のいつもの成績表・記録票に加えて群別での成績表・記録票を追加で取得できます。
通常の成績表と一緒に自動で作成され、利用料もかかりません。

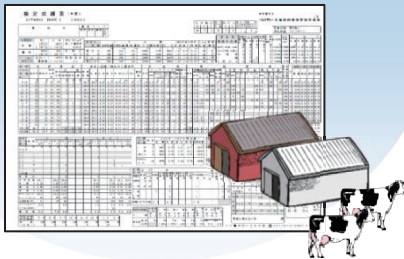
デメリットは何もなし！この機会に是非お申込みください。



群別帳票の活用ポイント！

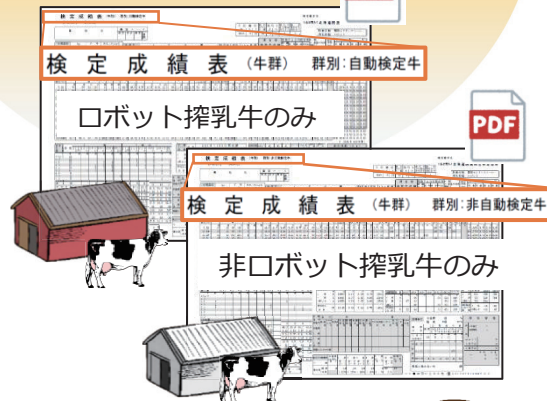
通常の成績表

農場全体の牛群構成・
乳量レベル・繁殖状況など
全体の状況を把握できます。



群別の成績表

それぞれの牛舎・群における
問題点の発見・切り分けに
ご活用いただけます。
群管理がうまくいっているか
確認してみましょう。



成績活用の幅がモ〜っと
広がります♪



群分け方法は3つ

ご利用いただける群分けの種類は次の3つです。

- ① ロボット併用農家における「自動検定牛」と「非自動検定牛」
- ② 牛舎別立会におけるそれぞれの牛舎
- ③ 牛群検定WebシステムDLで設定した群



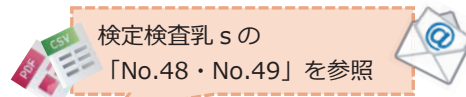
DLでは産次や泌乳ステージ
などで群分けができます



ご利用方法

✓ 群別帳票を希望される場合は、事前に申込みが必要です（検定組合経由）。
「開始年月」と「群分け方法」を所属されている検定組合の方にお伝えください。

✓ 作成された群別帳票は、紙では発送されません。
牛群検定Webシステムからダウンロードするか、メール通知機能をご利用ください。



生乳取扱者技術認定講習会を 4年ぶりに集合開催

当協会は昨年10月2日、札幌市内で生乳取扱者技術認定講習会を開催しました。コロナ禍による影響で2度の中止（2020、2021年）を経て昨年度はリモート形式による講習を行い、本年度は2019年以来、実に4年ぶりの集合形式による開催となりました。

講習会には道内乳業メーカーや農協、運送会社から54名が受講。10月6日までの5日間に渡って、専門家による講演や実習を通じ、専門知識の習得や生乳検査技術のスキルアップが図られました。

本講習は、道産生乳の品質向上につなげようと1972年から開催。受講者はこれまで延べ2,700名に至っており、各乳業メーカーや農協、運送会社で活躍されています。

当面の主な
行事予定

- 2024年2月28日 2023年度 検定員中央研修会（札幌市）
- 2024年2月29日 2023年度 検定情報活用研修会（札幌市）



乳検加入でメリットたくさん！
「お試し検定」で今すぐ体験！

いまなら
6か月無料



乳検加入のご相談は、近隣の乳検組合まで



牛群検定WebシステムDLご利用方法



パソコン版：各種グラフ・詳細なデータを確認できます。
<https://nyuken.hmrt.or.jp/dl>（北酪検HPからもアクセス可）



モバイル版：牛舎などで牛のデータを確認するのに便利！
<https://nyuken.hmrt.or.jp/dlmob>（右のQRコードから簡単アクセス）



当機関誌に関するお問い合わせは、下記までお願い致します。



公益社団法人
北海道酪農検定検査協会

総務部
TEL 011-271-4384

