

検定検査



No. 51

発行日 2024.8.27



公益社団法人
北海道酪農検定検査協会

発行人 荒井 義久



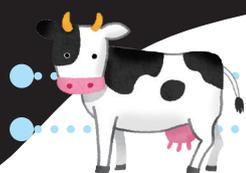
検定・検査情報の活用が、あなたの明日を支えます！

Contents 目次

1. 生乳の規格と検査 p2
2. 乳検情報ワンポイントレッスン～体細胞数編～ p4
3. 検定Web便利機能④ 乳成分メール通知機能 p6
4. AT検定(3回搾乳)の運用ルールが変更されました p7
5. 2024年度 後代検定の変更点など p7



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



生乳の規格と検査



生乳の規格は、食品の安全性及び製品原料の観点から、乳及び乳製品の成分規格等に関する命令（乳等命令）、ならびに畜産経営の安定に関する法律（畜安法）で定められています。そのため、規格を満たすことを検査によって確認する必要があります。

今回は、生乳の規格と、規格を逸脱しないための簡単な注意点について解説します。

(1) 色沢及び組織

いずれも視覚による官能検査で判定します。色沢で特に問題になるのは血乳の混入であり淡桃色を呈します。乳房の打撲や高泌乳牛の泌乳初期にみられます。

血乳が疑われる場合は遠心分離により赤血球の沈殿の有無で確認できます。組織については脂肪分離や乳以外の異物混入の有無を確認します。

(2) 風味

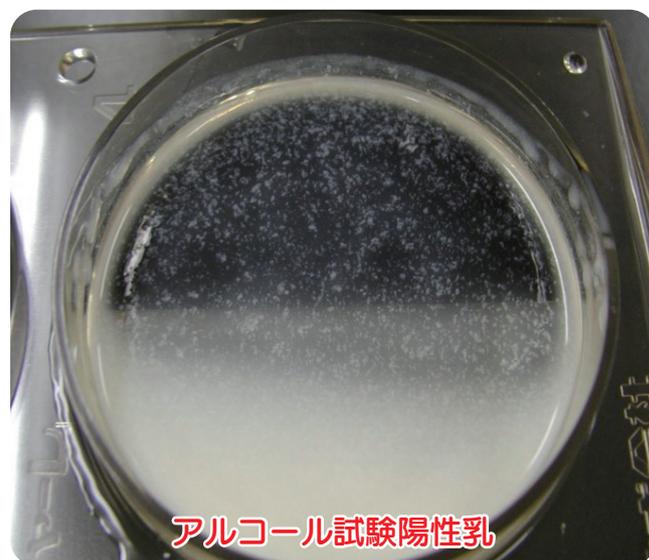
味覚による官能検査で異味異臭がないか判定します。異常風味の発生事例で多いのは飼料臭であり、特に天候不順等による低品質サイレージの給与が原因となります。その他、自発性酸化臭やランシッドなどがあり、いずれも飼料給与が関係しています。

(3) 比重

1.028以上であること。比重が低くなる主な原因は搾乳装置の洗浄水の混入であり、作業点検により防止可能です。

(4) アルコール試験

凝固しないこと。昔は極端な細菌汚染を見つけるために行われていましたが、最近では牛の栄養不良が主な原因です。



(5) 酸度

ジャージー種以外：0.18%以下、ジャージー種：0.20%以下であること。酸度の上昇は冷却不良等による中温菌の増殖が主な原因です。

(6) 抗生物質等

国が定める残留基準値を超えて含有してはなりません。抗生物質の混入防止対策としては、動物用医薬品の休薬期間遵守、確認検査の実施、薬剤の投与記録、治療牛は識別しできるだけ隔離します。万が一誤って搾乳・混入した場合のために、生乳出荷前に簡易検査キットによる確認を行うことをお勧めします。乳業工場の受入段階においては、ペーパーディスク法及び簡易検査キットとの併用により検査が行われます。



ペーパーディスク法

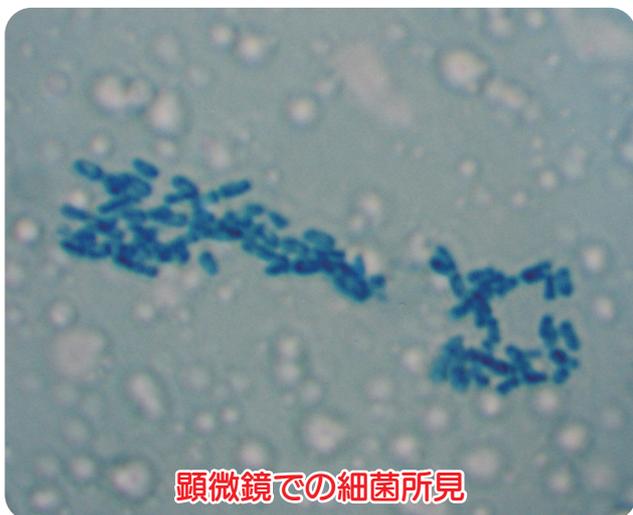


簡易検査キット(写真はチャーム法)

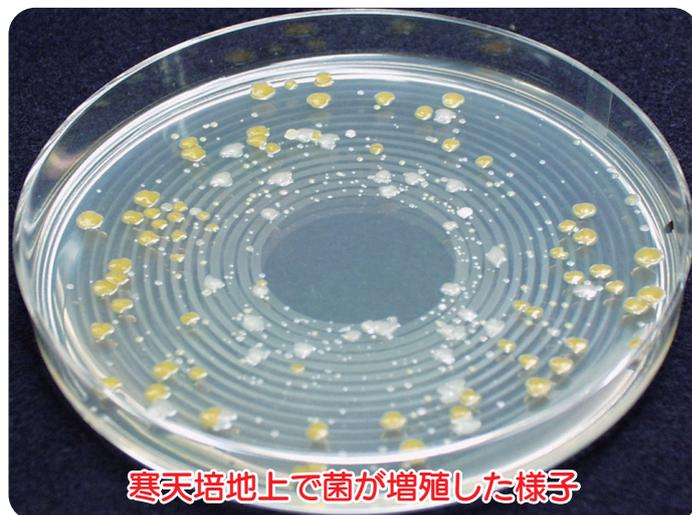
(7) 細菌数

直接個体鏡検法で1ml当たり400万以下であること。

ただし、この基準は最低限の条件であり、搾乳・貯乳装置の洗浄殺菌、搾乳前の乳頭清拭、乳房炎管理、貯乳冷却に問題がなければ、バルク乳の細菌数は、生菌数換算で3千/ml以下に制御可能です。



顕微鏡での細菌所見



寒天培地上で菌が増殖した様子

乳検情報 ワンポイントレッスン



乳成分データの活用方法
～体細胞数編～



牛群検定 WebシステムDL



いまさら聞けない!?「体細胞リニアスコア」

皆さんは成績表の「体細胞リニアスコア」という項目をご存じですか？馴染みのない方には、やや取っつきにくいイメージがあるかもしれません。

まず初めに、体細胞リニアスコア（以下LS）の基本についてご説明します（表1）。

LSは体細胞数のレベルに応じて10段階で表され、1上昇するごとに体細胞数は倍になります。一般的にはLSが2以下ならその牛は健康、3～4が要注意、5以上の場合は乳房炎の疑いがあるとされています。

ですが、単純に乳房炎の確認をするなら体細胞数で十分とお考えの方も多いのではないかと思います。

（表1）乳房の健康状態と体細胞数

	体細胞数(千/ml)	リニアスコア
健康牛	～ 17	0
	18 ～ 35	1
	36 ～ 70	2
要注意牛	71 ～ 141	3
	142 ～ 282	4
乳房炎牛	283 ～ 565	5
	566 ～ 1131	6
	1132 ～ 2262	7
	2263 ～ 4525	8
	4526 ～	9

スコアが1上昇するごとに体細胞数は2倍！



体細胞数の確認だけでは不十分？

実はLSは個体で見るのではなく、農場における乳房炎の感染度合い「牛群の健康度」を把握するのに役立ちます。

（表2）はA農場の2ヵ月間の推移を、牛ごとの体細胞数・LSとそれぞれの平均で示したものです。はじめに体細胞数平均を見てみましょう。

体細胞数は同じ、だけど・・・？

体細胞数の平均はいずれも400千/mlとなっており、一見すると2ヵ月間の変化はないように見えます。それでは次に、LS平均を見てみましょう。

リニアスコアなら一目瞭然！

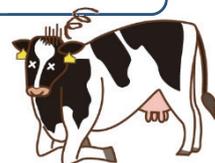
LS平均を見ると、1ヵ月で3から5と、かなりの変化が起きています。体細胞数の内訳を見ると、1月は極端に体細胞数数の高い牛（牛C）が平均を引き上げていますが、健康な牛も存在する状態です。一方、2月は全頭の体細胞数が高く、牛群全体が乳房炎に感染している状態ということが分かります。

このように、LSでは体細胞数では読み取れない牛群の変化を把握できます。

（表2）A農場の2ヵ月間の変化

	1月	牛A	牛B	牛C	平均
体細胞数(千/ml)		30	30	1140	400
体細胞リニアスコア		1	1	7	3
	2月	牛A	牛B	牛C	平均
体細胞数(千/ml)		400	400	400	400
体細胞リニアスコア		5	5	5	5

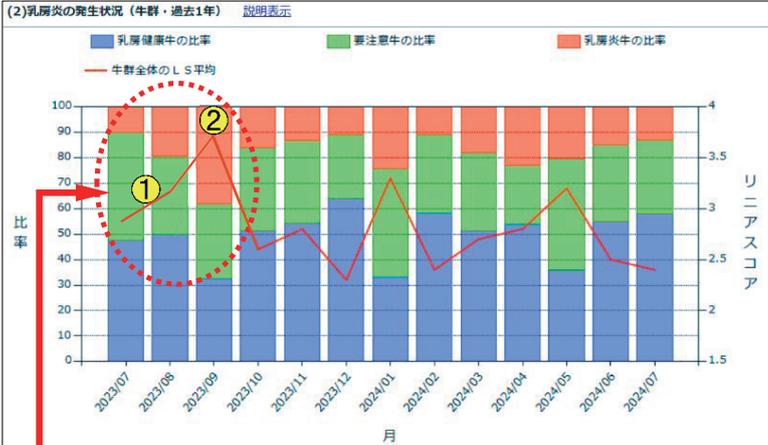
LS平均5：牛群全体が乳房炎の可能性





牛群検定 WebシステムDL「乳質グラフ」の活用でLS上昇を防止!

乳房炎の発生状況 (牛群・過去1年)



移動 13ヵ月 成績 検定月日	体細胞							乳量 損失 率 (月当り)	損失 乳代 率 (千円)
	平均	リニアスコア			新規				
	平均	2以下	3~4	5以上	5以上	5以上	5以上		
① 7. 4	235	2.8	48	43	10	10	2	89	
8. 3	140	3.1	50	31	19	14	1	61	
② 9. 3	309	3.7	32	29	38	26	2	81	

グラフの折れ線は牛群のLS 平均で、検定成績表『移動13ヵ月平均』の数値を反映させたものです。また棒グラフは各月のLS 比率の内訳を示しています。

- 赤：乳房炎 (LS 5 以上)
- 緑：要注意 (LS 3~4)
- 青：健康 (LS 2 以下)

① 7~8 月の検定成績表の体細胞数平均は改善しているように見えますが、**LS平均を見ると数字は悪化**しています。

実際に牛の内訳を見ると、乳房炎の牛が2倍になっていることがわかります (**棒グラフの赤色：乳房炎の比率**)

その後②翌月の成績では、更に状況が悪化しており、体細胞数だけでは問題に気づけなかったことが推測されます。

泌乳期別の乳房炎の状況 (過去1年)



泌乳経過日数を産次別に見ることにより、乳房炎の発生原因を推測できます。

棒グラフ：泌乳経過日数別の乳房炎割合
折れ線グラフ：産次別LS平均の推移

- ① 泌乳前期が高い
→ 分娩前後の免疫低下 (全産次)、乾乳時の衛生管理、乾乳期治療の問題 (2産以上)
- ② 泌乳後期になるほど高い (全産次)
→ 搾乳手法、ミルカーの不調?

個体識別番号	乳量 (kg)	前月比 (%)	体細胞数 (千/ml)
00000 [0001]0	35.6	59	1,731
00000 [0002]0	21.9	90	629
00000 [0003]0	6.7	32	255
00000 [0004]0	26.7	108	71
00000 [0005]0	36.6	96	50

問題牛の追跡 なら気になる牛をまとめて確認できます!

- 注意の必要な牛だけを赤色に。表示条件は自由に変更可能!
- 数字の並び替えもできるので大規模農場でも使いやすい!

例) 71千/ml (LS 3) 以上を赤表示
問題牛が先頭に来るよう並び替え



本会HP：各種パンフレットはこちら
<https://www.hmrt.or.jp/topics>



検定Web
便利機能④

乳成分メール通知機能



【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4回は、気になる乳成分値をいち早くお知らせ！乳成分メール通知をご紹介します

検定時の乳成分値が設定した条件（例：体細胞数20万以上）に該当する牛をメールで通知する機能です。必要な情報はすべてメール本文で確認できるので、スマホでも手軽にお使いいただけます。
「**体細胞やBHBが高い牛がいたらすぐに教えてほしい!**」といった場合に便利です。



3つのおすすめポイント



メール画面のイメージ

2023/12検定で設定の成分値を検知しました。

個体識別番号
脂肪/無脂/蛋白/乳糖/体細胞(千)
MUN/BHB/DNM/DFP/PRF

▲: 設定値より高い
▼: 設定値より低い

88888-[0005]-8	4.64	8.00	2.76	4.24	159
	9.4 ▲	0.22	0.92 ▼	21.3 ▲	54.4
88888-[0018]-0	4.52	8.78	3.39	4.39	28
	11.0 ▲	0.35	1.27	30.1	33.6
88888-[0055]-6	▲8.00	9.32	3.77	4.55	22

POINT 1

速報や成績表より早く情報をキャッチ

成分着信後に指定条件と照合、対象牛がいた場合すぐに通知メールが届きます！体細胞やBHBが高い牛などをいち早く確認できます。

POINT 2

手間なく対象牛の情報を確認

成分値に問題がある牛だけの情報が載っているので確認も簡単！PDFファイルを開いて対象牛を確認することや、大量の情報が載っている成績表の中から対象牛を探す手間が省けます。

POINT 3

農場に合った細かい数値の設定も可能

牛群検定Webシステムから簡単にメール通知の条件を設定できます！体細胞や乳脂率はもちろん、BHBや脂肪酸組成でも通知条件を設定できます。



利用方法

牛群検定Webシステム[乳成分メール通知設定]で以下のように操作します。



【乳成分メール通知設定】 ユーザー: _____

1. 送信先メールアドレス設定 **①**

TO: _____ メールアドレス更新

2. 対象農家選択 **②**

3. 通知条件設定 **③**

メール通知を行う条件を設定します。最小値のみ、最大値のみの指定も可能です。

全牛出力 (設定値に関わらず、全牛を通知対象とします)

	有効	演算子	最小値	演算子	最大値
乳脂率 (%)	<input checked="" type="checkbox"/>	<	3.30	>=	5.00
無脂固形分率 (%)	<input checked="" type="checkbox"/>	<		>=	
蛋白質率 (%)	<input checked="" type="checkbox"/>	<=	2.80		
乳糖率 (%)	<input checked="" type="checkbox"/>			>=	
体細胞数 (千/ml)	<input checked="" type="checkbox"/>			>=	300
MUN (mg/dl)	<input checked="" type="checkbox"/>			>=	1.6
BHB (mmol/l)	<input checked="" type="checkbox"/>			>=	0.13
デノボMilk (%)	<input checked="" type="checkbox"/>				
デノボFA (%)	<input checked="" type="checkbox"/>	<	22		
プレフォームFA (%)	<input checked="" type="checkbox"/>			>=	50

クリア 入力した設定値をクリア
初期値取得 設定の参考となる値を初期値として取得

登録 **③**

①通知先のメールアドレスを入力

②通知条件を設定

※「初期値取得」をクリックすると目安となる数値条件が自動で入ります

③「登録」をクリック

→次回検定からメールが届きます

利用は**無料!**
3ステップで**簡単設定!**
この機会に是非お試しください♪



※牛群検定WebシステムのIDがわからない方は乳検組合までお問い合わせください。

NEW AT検定(3回搾乳)の運用ルールが変更されました
 ~2024年6月より運用スタート!~

従来、AT検定(3回搾乳)では「昼→夜→朝」と毎月交互に立会する必要があり、農家や組合、検定員の負担となっていました。推定精度にも問題がなかったことから、このたび、交互立会の要件が変更されることになりました。

変更後の要件

要件：**2ヵ月連続して同じ検定時間帯とならないように交互立会**を実施

<変更前>



昼夜朝の交互立会が必須
 →深夜・早朝の立会が負担になる場合も

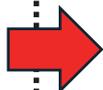
【問題点】

- ・深夜、早朝の立会は農家の準備が大変
- ・深夜、早朝は検定員の確保が困難

<変更後の実践例>



負担の大きい時間帯を避けて検定を実施!



これらの問題が改善へ!



AZ検定という選択肢も

農場の管理パソコンに乳量が蓄積されている等の要件を満たせば、3回搾乳の農家でもAZ検定を実施することが可能です。**AZ検定には交互立会や搾乳間隔に関する要件がなく**、さらに柔軟な運用ができますので、是非ご活用ください!

<運用例>



特定の時間帯にのみ立会することも可能

お知らせ 2024年度 後代検定の変更点など

ヤングサイアはゲノミック評価でより厳選され、エントリー枠が2023年度から10頭減り、**最大80頭となります**。これに伴って、関係者の負担はさらに軽減されます。

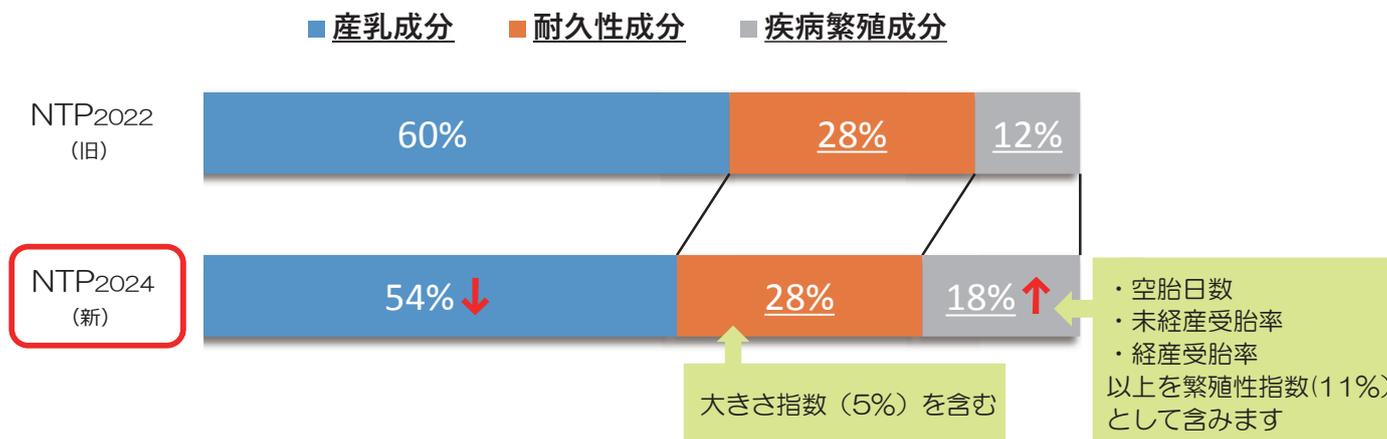
【2024年度の予定表】

	ヤングサイア頭数	調整交配期間
2024後検 前期	最大40頭	2024年11月~2025年2月
2024後検 後期	最大40頭	2025年4月~2025年7月

NTP（総合指数）の改善

2024年8月評価より、新しいNTPが導入されます。泌乳能力はもちろん、生涯生産性をより高める改良が可能となるよう、**大きさ指数**（大きくなりすぎた牛体を適正化するための指数）と**受胎率**が構成要素に追加されます。また、各構成要素の重みづけも変更されました。

【NTPの新旧を比較したグラフ】



※補足：ヌレ子（調整交配）事業について

調整交配精液を使用して雄子牛が生まれた場合、1頭につき6,000円を交付する補助事業が実施されます。支援金の対象となる雄子牛は2024年2月1日～2025年1月31日に出生した牛で、2025年2月7日までに（独）家畜改良センターに出生の届出があった牛となります。

今年度も調整交配へのご協力をよろしくお願いいたします。



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カ月無料

☎ 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/dlmoba> (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

