

(5)牛群検定 Web システム DL

牛群検定 Web システム（以下 DL）は、乳検加入農場が使える情報活用ツールです。DLの「Dairy-data（酪農関連情報） Linkage（連結）」の略で、乳検データとバルク乳データ、授精データを連結させたシステムです。

「群」としてデータを確認する総合グラフや周産期管理レポート、バルク、「個体」として個体情報や「繁殖管理ツール（授精・乾乳・分娩）」のメニューがあります。

DLを利用するためには、IDとパスワードが必要となります。IDとパスワードは加入している乳検組合（各JA担当課）から入手することができます。

1) トップ画面

DLのトップ画面には、「牛群情報」、「要確認牛リスト」、「分娩後日数別の繁殖状況グラフ」があります。発情のチェックが必要な牛や妊鑑、乾乳、分娩の牛など要確認牛が記載されています。個体ごとに受胎、発情、排血などの情報を入力することもできます。

トップ画面の左側には、検定情報やグラフ、問題牛追跡などのページに移行するためのサブメニューが並んでいます。また、トップ画面上には、発情発見率や妊娠率を確認できる「繁殖指標」や周産期管理の状況を確認できる「周産期レポート」のサブメニューもあります。

【本日の農場（メイン画面）】

現在の牛群情報 (単位:頭)

未授精牛(妊鑑)	授精牛(妊鑑)	妊鑑牛	乾乳牛
32	63	47	37
未授精牛(未妊鑑)			
51			
得乳牛	1産	2産	3産以上
97	33	19	45
異常に供さない	未妊鑑(妊鑑)		
0	92(0)		

繁殖指標

本日の要確認牛

発情調査	発情確認	妊鑑予定	乾乳予定	分娩予定	アラーム登録牛
0頭	26頭	4頭	0頭	0頭	0頭
	1130	1262			
	1135	1556			
	1203	1581			
	1262	1792			
	1358				
	1489				
	1544				
	1550				
	1556				
	1558				
	1573				
	1577				

周産期レポート

図 31 トップ画面繁殖管理データ

2) 総合グラフ

総合グラフは、トップ画面の左側「グラフ参照」のサブメニューを押し、総合グラフを押すと出てきます。自農場の牛群について、他農場や地域平均と比較でき、自農場の立ち位置を把握することができます。大きく、「生産」、「乳質」、「繁殖」、「疾病関連」の4つの項目があります。

総合グラフで、対策が必要な項目がわかると、次に項目別のグラフでさらに詳しく見ることができます。

農家名： 農家コード：		←改善	中央値	成績良好→	農場	全業	チェックポイント
生産	経産牛1頭あたり年間乳量				8501	9325	出産量に関係、産力・繁殖成績が影響
	305日間補正乳量(初産)				9611	11114	成牛熟算値、初産の産力・管理指標
	305日間補正乳量(2産以上)				9442	10618	成牛熟算値、2産以上の産力・管理指標
	在籍1日1頭あたり乳代収入				1373	1392	総乳代÷出生後日数(過去2年の経産牛)
乳質	バルク体細胞数(千/ml)						バルクの加薬平均値(過去1年)
	バルク体細胞数/検定体細胞(比率)						出荷・廃棄の状況を把握(全牛検定時)
	リニアスコア2以下(比率)				68	56	乳房の健康な牛の比率
	1頭あたり乳房炎損失(円/月)				724	1173	乳房炎で低下した総乳量×乳価(円)
	除糞理由「乳房炎」の比率				11	14	乳房炎で淘汰した牛比率(過去1年の除糞)
繁殖	空胎日数				140	152	受胎に費した日数平均(受胎牛のみ)
	200日以上空胎割合				14	19	長期不受胎牛の割合(空胎日数の累計例)
	100日以上未授精割合				8	8	不受胎牛のうち、授精できない牛の割合
	妊娠率				17	14	発情見率×受胎率で計算する指標
	発情見率				47	37	授精回数÷理論上の発情回数の数
	初回授精受胎率				23	37	繁殖機能の回復、授精開始時期が影響
	2回目以降受胎率				41	44	授精タイミング、栄養充足などが影響
	初回授精開始日数				76	88	初回受胎率と併せ、空胎日数への影響大
初産分娩月齢				25	24	未経産の繁殖管理、育成技術の指標	
疾病関連	除糞率(乳用売却を除く)				16	18	生産効率の低下要因、除糞理由を確認
	分娩後60日内の死産率				4.9	6.4	围産期トラブルの発生状況を示す
	死産発生率				1.7	5.6	牛群の産乳量、産子数の低下に繋がる
	初回検定高BHB(%)				22	12	分娩後に高BHBが疑われる牛の比率
	50日以内乳量5%以上(%)				4	7	分娩前後の体細胞数が高BHBな牛比率
100日以内乳量2.8%以下(%)				33	16	総乳量時に栄養充足が低い牛の比率	

図 32 総合グラフ

3) 周産期対策レポート

周産期対策レポートは、分娩後 60 日以内の死産頭数や潜在性ケトosis、分娩前後の乳房炎の情報がまとまっているレポートです。現在、ケトosisの指標である、乳中 BHB を乳検で測定でき、このレポートに BHB の情報が盛り込まれています。高 BHB 牛や低乳量牛、高体細胞牛などのデータをまとめることで、農場の周産期管理の対策に役立てることが出来ます。

周産期対策レポート (牛群)

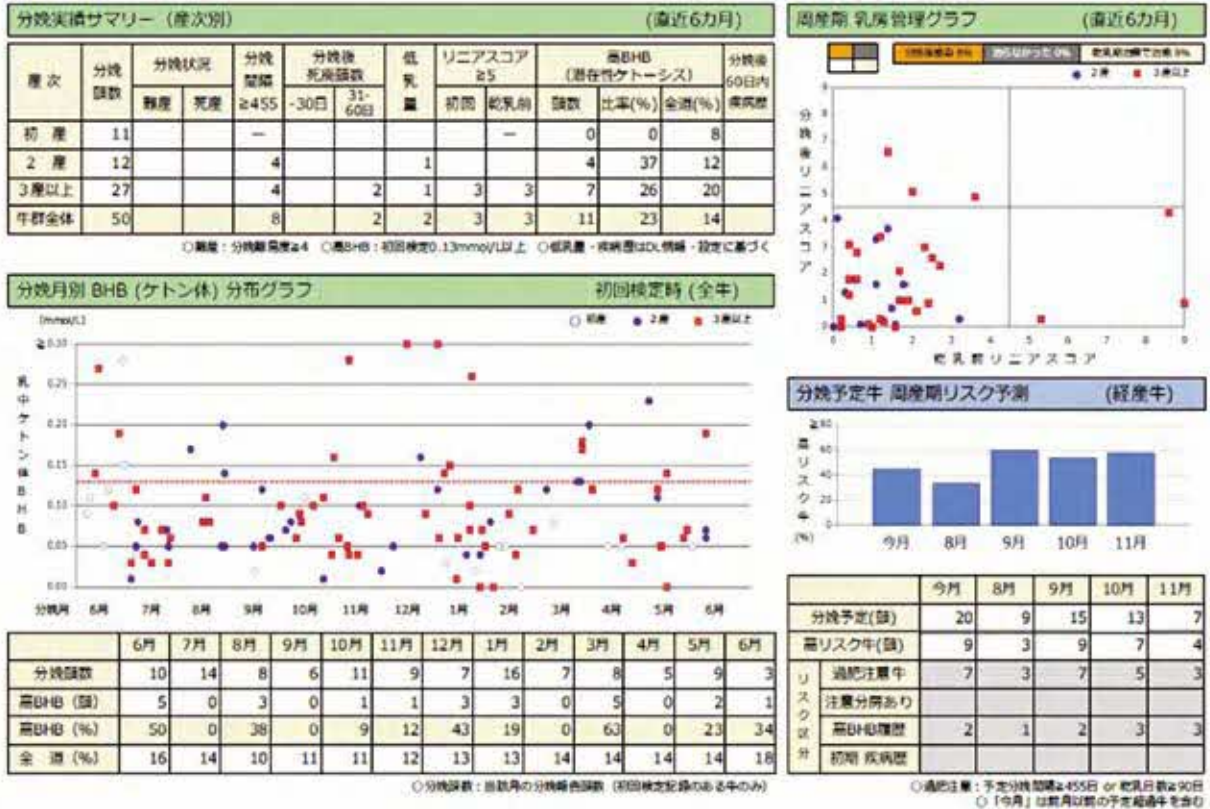


図 33 周産期対策レポート

4) バルク情報

出荷乳量、バルク旬報データ（乳成分）が反映されます。バルク情報と乳検データを両方で確認することができます。バルク情報では、搾乳頭数や廃棄頭数を入力すると、正確な1頭当たりの乳量を表示することもできます。

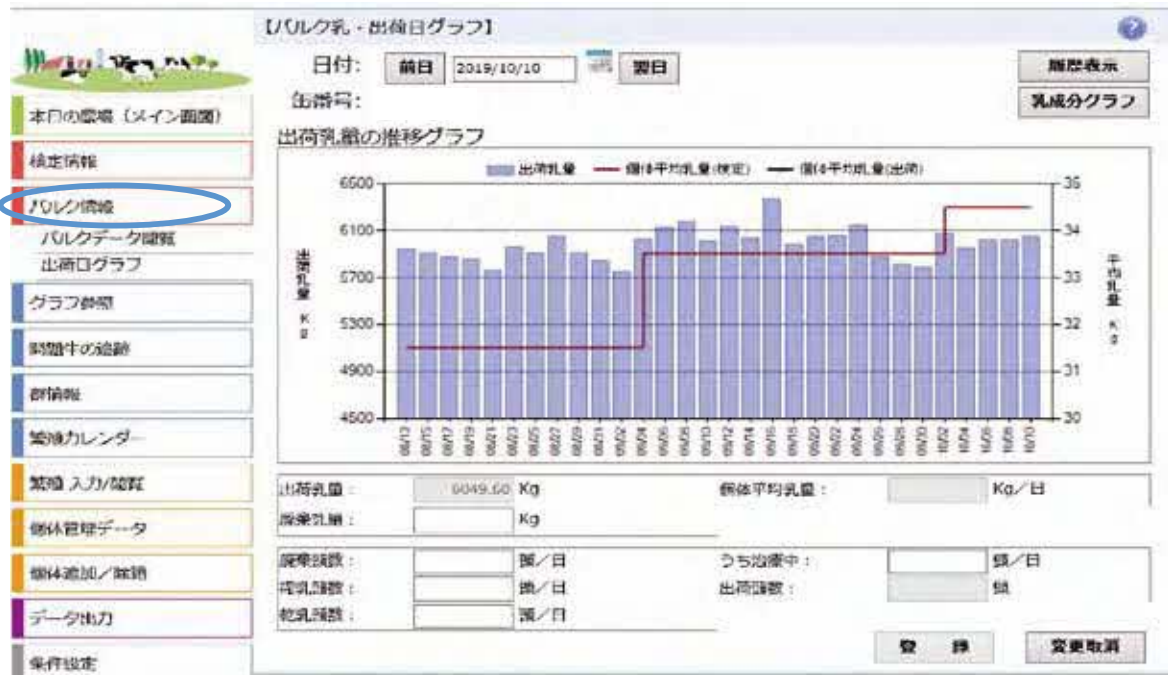


図 34 バルク情報 (出荷日グラフ)

2 活用事例

(1) 乳検のレシートを活用して飼料給与内容を変更（別海町・E牧場）

自動給餌機で飼料給与を行うE牧場では、乳検終了後直ちに飼料給与量の見直しを反映させるため、乳検が終了したその日に手渡されるレシートを活用しています。

レシートに記載されている乳量（今回と前回）を参考に飼料給与パターンを決定し、レシートに直接書き込んでいます（図 35）。

このことにより、給餌機に給与量を入力するときのメモにしています。

表 8 E牧場の濃厚飼料給与メニュー

メニュー (乳量別)	A (30 kg以上)	B (25~30 kg)	C (25 kg未満)	D (BCS 調整)
乳配	9 kg	7 kg	4 kg	2 kg
コーン	1.5 kg	1.2 kg	1.0 kg	—

※初産牛は成長中のため一つ上の乳量階層のメニューを給与

01産(171)	17.4kg(19.2)	B	分娩後濃厚飼料給与量を最大にしている最中のため、Aを給与
01産(140)	21.2kg(25.6)	B	
01産(18)	21.2kg(0.0)	A	BCSが3.75と過肥のため、Dを給与
01産(241)	23.0kg(28.1)	B	
01産(95)	23.0kg(28.5)	A	乳量は25kg以下だがBCSが2.5と低くBCSを回復させるため一つ上のBを給与
06産(323)	23.4kg(30.1)	D	
02産(199)	23.8kg(26.0)	B	乳検時に発情によって乳量が低下したため、給与量は変更しない
03産(353)	24.5kg(29.3)	B	
04産(350)	24.9kg(32.6)	B	乳量が30kg以下になったがBCSは3.0で、初産牛のため一つ上のAを給与
01産(231)	24.9kg(24.5)	B	
01産(128)	24.9kg(26.4)	A	
05産(94)	26.7kg(41.1)	A	
02産(195)	26.7kg(31.0)	B	
01産(251)	26.7kg(30.1)	A	
01産(198)	26.7kg(28.1)	A	
01産(86)	26.7kg(34.2)	A	

図 35 乳検レシートに濃厚飼料給与パターンを書き込む
吹き出し：給与パターンの判断基準

(2)速報を分娩後日数順に並び替えて、牛群の状況を把握する（標津町・F牧場）

乳検の速報で表示されている順番は通常、耳標番号順に並んでいます。
その順番を分娩後日数順に並べ替えると、その牛群の傾向が見えてきます。

検定牛	コード	マーク	乳量(今月)	乳量(前月)	マーク	乳脂率(今)	乳脂率(前)
1000	減		10.1	12.8		2.76	2.98
1001			27.6			4.06	
1002			30.5			5.96	
1003			40.9			3.89	
1004			35.2	43.7		3.76	3.89
1005			37.3	40.9		2.99	2.87
1006	減		36.6	50.4		3.58	4.2
1007			23.3	26.8		4.5	4.7
1008			28	32.7		3.54	3.61
1009			24	27.7		4.18	4.8
1010			37.3	41.7		3.38	3.82
1011	減		21.8	39.7		3.24	4.24
1012			43.4	36.4		3.12	3.9
1013	増		45.8	34		3.36	4.99
1014			22.4	22.2		2.22	2.22

耳標番号順

乳検速報の CSV データは牛群検定 Web システム DL から入手することができます

図 36 CSV データによる乳検速報の一部

↓ 順番を並び替えると・・・

〇〇牧場										
No.	分娩後日数	乳量	乳脂率	乳蛋白率	乳糖率	無脂固形	MU N	体細胞数	BHB	産次
8	8	37.3	3.9	3.8	4.4	9.2	6	699	0.06	2
12	12	30.5	6.0	3.8	4.3	9.1	6	179	0.19	7
12	12	23.3	5.6	3.1	4.6	8.7	9	51	0.06	1
15	15	52.5	5.4	2.8	4.2	8.0	8	53	0.14	3
16	16	22.9	5.4	3.3	4.7	9.0	7	105	0.16	1
20	20	40.9	3.9	3.1	4.7	8.8	9	17	0.07	7
20	20	30.5	4.2	3.2	4.6	8.8	10	22	0.08	1
23	23	42.6	3.5	3.1	4.7	8.8	7	65	0.05	2
26	26	27.6	4.1	2.6	4.7	8.3	10	617	0.03	9
34	34	42.6	2.7	2.6	4.5	8.2	7	215	0.09	3
36	36	31.6	3.4	2.6	4.7	8.3	7	47	0.04	1
37	37	43.4	3.1	2.5	4.5	8.0	6	23	0	4
37	37	43.4	3.8	2.9	4.5	8.3	7	10	0.07	2
38	38	35.9	3.8	3.2	4.8	9.0	8	19	0.03	2
39	39	48.6	3.0	2.6	4.0	7.6	10	34	0.02	2
41	41	40.2	3.7	2.9	4.4	8.3	7	8	0.06	2
41	41	39.1	4.0	2.8	4.5	8.3	10	244	0.06	2
43	43	45.8	3.4	2.7	4.4	8.1	6	1470	0.08	4
47	47	51.1	4.3	2.7	4.6	8.2	11	19	0.03	2
50	50	24.0	3.9	2.9	4.8	8.7	9	72	0.02	1
62	62	43.0	3.8	2.8	4.8	8.6	10	102	0	3
65	65	38.0	3.7	2.7	4.7	8.4	7	16	0.01	1
66	66	35.5	3.9	3.1	4.7	8.8	11	19	0.03	2
66	66	35.2	3.6	3.0	4.7	8.7	10	17	0.03	1
75	75	37.3	3.0	2.7	4.0	7.7	5	2006	0.06	6
81	81	31.2	3.9	3.2	4.6	8.8	10	15	0.03	1
88	88	36.3	3.6	3.2	4.5	8.7	6	43	0.01	2
96	96	40.5	3.8	3.3	4.7	8.9	9	14	0.04	2
96	96	32.0	3.1	3.0	4.6	8.6	8	48	0.03	1

分娩後日数順に並び替え

分娩後の乳脂肪率と BHB が高いとケトosis の疑い（分娩前後の状態はどうか？調子を落として体細胞数が上がっていないか？を確認する）

分娩後日数に見合った乳量が出ているか？
出していない牛の原因は？初産だから？（産次数で確認）栄養が充足されていない？（乳量、乳成分で確認）

図 37 CSV データを加工した状態

エクセルの「セル強調表示ルール」を活用し、強調したい項目の数字を色分けすると見やすくなります。
例えば、乳脂肪率は 3.4 以下、5.0 以上（色は変える）、乳蛋白率は 3.0 以下
体細胞数は 300 以上、BHB は 0.13 以上になると色が付くように設定

(3)速報の体細胞数のデータ活用事例（並べ替え事例）（別海町・G牧場）

つなぎ牛舎の搾乳作業を分担している農場で、体細胞数を下げる方法を検討していました。どこに体細胞数の高い牛がいるか確認するため、乳検の速報の数値を利用し、体細胞数を牛の配置順（担当している牛別）に分けてみると、Aさんの担当している牛群の体細胞数が高い傾向にありました。

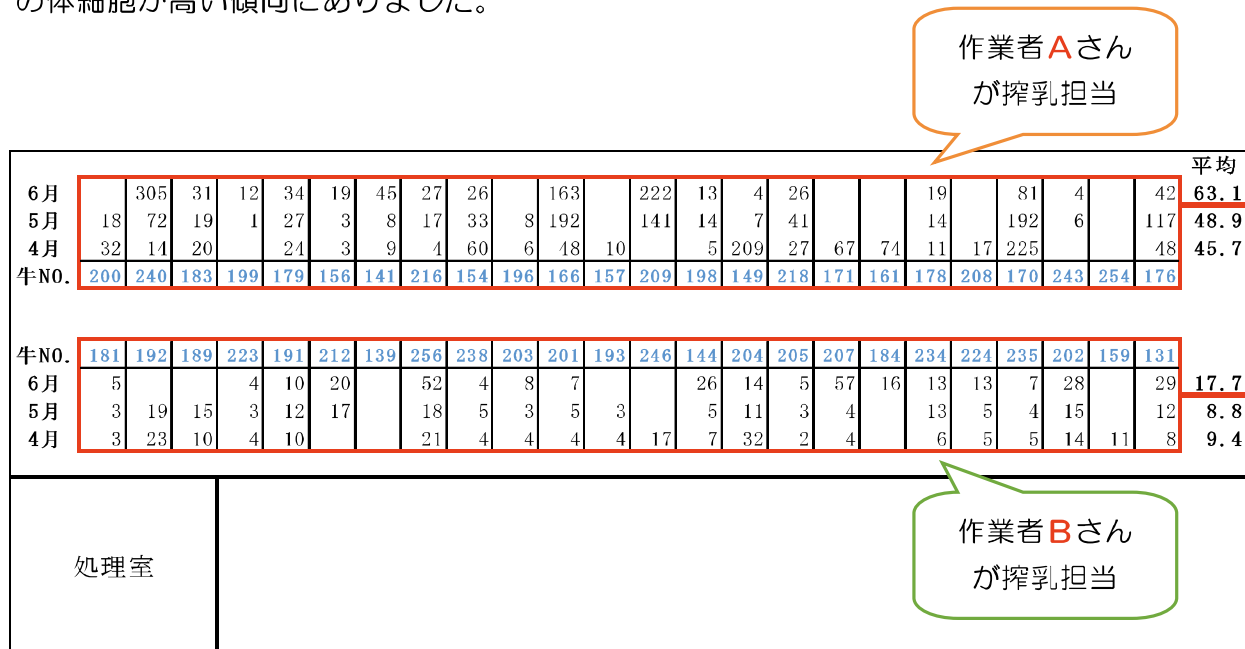


図 38 牛舎の配置で体細胞数を並び替えた事例

※体細胞数の単位は万/ml で表示

この図により、体細胞数の上昇は搾乳者の搾乳方法が原因であることがわかり、AさんがBさんの搾乳手順に合わせたところ、牛群全体の体細胞数を下げることができました。

(4)乳検 DL、私はここを見る

1) 総合グラフ

データ活用の目的は、自分の牧場の現状を客観的な数値でしっかりと把握することです。

乳検 DL から得られる「総合グラフ」では、牧場の主な数値データを自分の地域平均数値と比較することで、経営の特徴（自家牧場の強いところ・弱いところ）を知ることができます。

特に「分娩後 60 日以内の死廃率」「死産発生率」等は、乳検成績表の帳票（検定成績表（牛群））を見てもなかなかわからない数値データです。60 日以内死廃率は生乳生産に直接的に強く影響し、牧場経営上もっとも重要な数値とも言われています。北海道農業試験場 H30 年度試験成績「営農情報を利用した乳牛の周産期管理モニタリング法」では、分娩後 56 日以内死廃割合とクミカン収支に有意な関係があり、死廃割合が増加すると収支は悪化することが実態調査から明らかになっています。

数値が悪い場合には、乾乳期から分娩前後までの飼養環境、飼料の内容等についての見直し・改善、その後の効果チェックにまつわる乳牛のモニタリングなど、集中して取り組むべき課題があることを示しています。

2) 一年グラフ

「検定成績とりまとめ（農家別）」では各月毎のデータを、年間を通したグラフとして過去数年分のものを併せて表示されたものがエクセルシートファイルとしてダウンロードすることが可能です。一年間の数値の推移を見ていくことで、

- ①毎年夏になると乳質（体細胞数）が悪くなる、乳量が低下する → 暑熱対策の充実が必要？！
- ②毎年冬に死産率が高くなる → 分娩方法・子牛処置・管理の見直し、寒冷対策が必要？！

等、数値が悪くなる原因を追及することにより、牧場の経営改善の方向性が理解されます。

グラフの元になっている数値は、エクセルの隠しシートの表示設定で表示し、確認することも可能です。

公開内容	更新日	説明
検定成績とりまとめ(全道・地区別)	2019/07/05	年月別の乳量、乳成分率、繁殖成績等のとりまとめ結果です(月1回更新)
検定成績とりまとめ(農家別)	2019/07/05	年月別の乳量、乳成分率、繁殖成績等のとりまとめ結果です(月1回更新)
お知らせ	2019/05/24	北越検からのお知らせです
タブレット機器一覧表	2019/05/23	タブレットや関連機器の通信方法と機器の一覧です。注文用紙もダウンロードできます
報告用紙	2019/03/28	加修除用紙や訂正依頼等のファイルをダウンロードできます
新 牛群検定Webシステム操作マニュアル	2018/12/06	牛群検定Webシステムのマニュアルです
タブレットマニュアル(FZ-B2)	2016/03/29	タブレット (FZ-B2)のマニュアルです
ARK860プログラム・資料	2015/12/10	ARK860のプログラムとマニュアルをダウンロードできます
タブレットマニュアル	2015/12/02	タブレット (JT-81)のマニュアルです

名称	公開期間	ファイル名	サイズ	備考
----	------	-------	-----	----

図 39 検定成績とりまとめ（農家別）

3) 繁殖表

DLの本日の農場（メイン画面）（図 31）より繁殖指標をクリックすると、【現在の繁殖指標】の一つとして、「発情発見率・妊娠率推移（経産牛）」の表を確認することができます（図 40）。これは各期間（21日毎）での授精対象（頭）（妊娠させたい牛、繁殖に供する、授精すべき牛の頭数）、授精（頭）（実際に授精することができた牛の頭数）、妊娠（頭）（妊娠することができた牛の頭数）から、発情発見率（%）、妊娠率（%）が算出されているものです。この妊娠率（%）を把握し、繁殖管理の指標とすることは、現在北米での酪農経営の主流となっています。成績の良い牧場では、妊娠率は20%といわれています。（注：「F e r t i l i t y 上手な繁殖管理の実践ガイド」P46、一方、北海道酪農検定検査協会での全道平均値では2019年9月で14%）

数値が悪いときには何があったのかをふり返り、原因の改善を図ることで、今後の成績向上が期待されます。

繁殖管理の目的は、なるべく早く牛を妊娠させ、たくさんの分娩頭数を確保することなので、前述した妊娠率を高めることが目的になります。図 40 中の表に出ているとおり、妊娠率は以下の関係式で表されます。

$$\text{発情発見率} \times \text{受胎率} = \text{妊娠率}$$

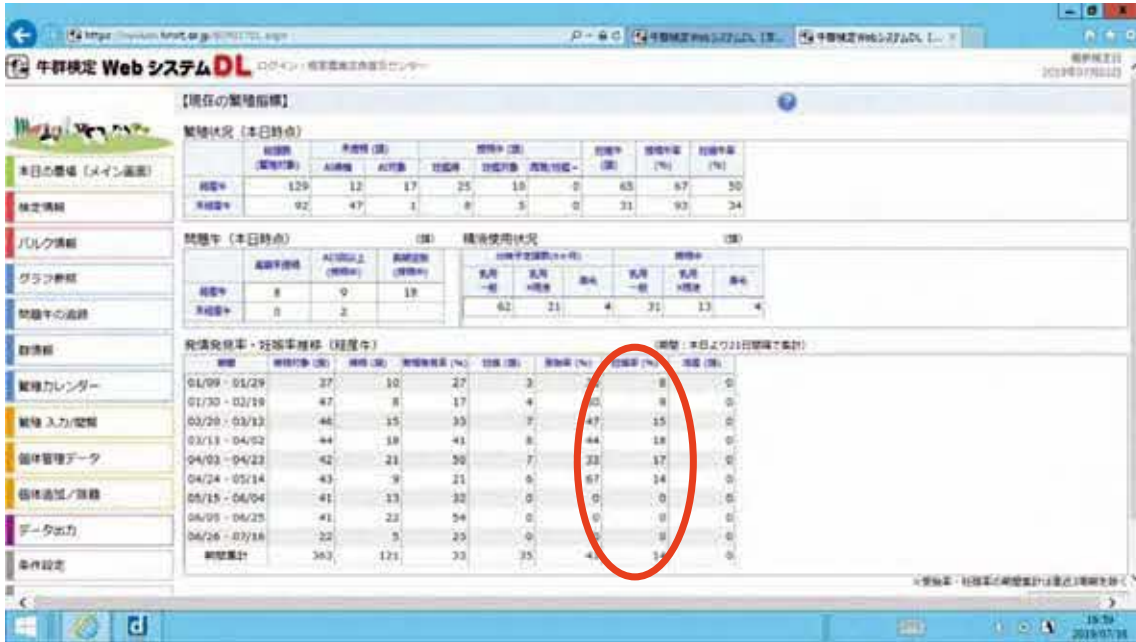


図 40 【現在の繁殖指標】妊娠率の推移に注目

妊娠率を高めるためには、発情発見率、受胎率の双方を高めていくことが必要です。

発情発見率は、いかに発情を発見し授精するかが主な課題のため、人間側の観察管理が重要です。発情発見のための観察時間を確保することが必要ですが、数値向上のためには、各種ホルモン剤処置による、プログラム授精や、各種発情発見のための牛の活動量測定器具を活用することも検討されます。

一方、受胎率は授精後、妊娠するかしないかが数値の良否をわけるので、牛自体の体調・栄養管理が大きく影響します。特定の時期で数値が低下する場合はその時の環境による影響、夏の暑熱、飼養頭数過密による飼養環境悪化、粗飼料品質の悪化等、その時期特有の要因がないかどうかを検討します。年間を通じて受胎率が低い場合には、年間を通じた課題、例えば発情発見から授精までのタイミング、配合飼料等の飼料給与量レベル等のチェック・見直しをしましょう。