

# 補足資料

平成26年10月

乳用牛ベストパフォーマンス実現会議資料

# 乳用牛の飼養動向

- ・ 飼養戸数は、毎年、年率4%程度の減少傾向で推移しており、26年は4.1%の減少。飼養頭数は、減少傾向で推移。
- ・ 一戸当たり経産牛飼養頭数は増加傾向で推移。
- ・ 経産牛一頭当たり乳量は毎年増加傾向で推移。22～23年度にかけては22年の猛暑の影響等により減少したが、24年度は再び増加に転じた。

## ○乳用牛飼養戸数・頭数等の推移

区分 / 年		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
乳用牛飼養戸数(千戸)		27.7 (▲3.8)	26.6 (▲4.0)	25.4 (▲4.5)	24.4 (▲3.9)	23.1 (▲5.3)	21.9 (▲5.2)	21.0 (▲4.1)	20.1 (▲4.3)	19.4 (▲3.5)	18.6 (▲4.1)
	うち成畜50頭以上層(千戸)	8.0	7.7	7.6	7.6	7.8	7.3	7.1	7.0	6.9	6.8
	戸数シェア(%)	(29.2)	(29.3)	(30.4)	(31.4)	(34.1)	(33.7)	(34.1)	(34.9)	(35.9)	(37.3)
乳用牛飼養頭数(千頭)		1,655 (▲2.1)	1,636 (▲1.1)	1,592 (▲2.7)	1,533 (▲3.7)	1,500 (▲2.2)	1,484 (▲1.1)	1,467 (▲1.1)	1,449 (▲1.2)	1,423 (▲1.8)	1,395 (▲2.0)
	うち成畜50頭以上層(千頭)	991	980	971	961	986	983	987	980	944	948
	頭数シェア(%)	(60.8)	(60.8)	(61.9)	(63.8)	(66.7)	(67.3)	(68.5)	(68.9)	(67.8)	(69.7)
	うち 経産牛頭数	1,055	1,046	1,011	998	985	964	933	943	923	893
一戸当たり 経産牛頭数(頭)	全国	38.1	39.3	39.8	40.9	42.6	44.0	44.4	46.9	47.6	48.0
	北海道	55.3	57.2	56.8	59.5	62.4	63.6	63.9	68.1	68.1	68.2
	都府県	30.2	30.8	31.5	31.7	32.5	33.2	33.6	34.9	35.9	36.2
経産牛一頭当たり 乳量(kg)	全国	7,894	7,867	7,988	8,011	8,088	8,047	8,034	8,153	8,198	-
	北海道	7,931	7,849	8,032	8,046	8,027	8,046	7,988	8,017	8,056	-

資料：農林水産省「畜産統計」、「牛乳乳製品統計」

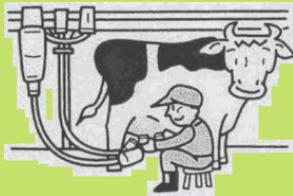
注：各年とも2月1日現在の数値である。ただし、経産牛一頭当たり乳量は年度の数値である。

# 牛群検定の役割

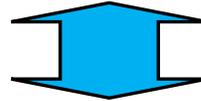
## 検定農家からの情報収集

毎月1回、個体ごとに

- ・乳量、乳成分
- ・乳質(体細胞数)
- ・飼料給与情報
- ・繁殖情報
- ・体重測定



牛群検定組合  
(全国246組合)  
指導書作成・巡回指導



(一社)家畜改良事業団  
データ集計・分析

## 検定農家における経営改善

検定結果に基づく対応

- ・乳量や乳成分を考慮した飼料給与設計の見直し
- ・個体ごとの乳質管理(乳房炎予防)
- ・低能力牛の淘汰、後継牛の選抜(牛群改良)
- ・将来の乳量予測による収益シミュレーション

## 国産種雄牛づくりへの活用

- ・全国の優れた能力を持つ雌牛のリストアップ  
⇒後代検定にエントリーする候補種雄牛の母牛として活用
- ・後代検定にエントリーした候補種雄牛の娘牛能力データの提供  
⇒国産種雄牛として選抜

## 生乳需給予測及び乳牛改良に活用

- ・今後の生乳生産量の予測や後継牛の確保状況の把握
- ・改良成果の確認及び今後の改良方向の検討指標として活用



# 牛群検定の普及状況

- ・ 飼養頭数の減少割合に比べ、牛群検定実施頭数の減少割合は小さいことから、牛群検定は酪農経営の安定的な発展に必要不可欠な取組となっているところ

(単位：戸、頭、%)

	実施農家 ( 割合 )	実施牛 ( 割合 )
昭和50年度	7,631 ( 5.9 )	96,953 ( 8.6 )
55年度	13,833 ( 14.4 )	293,409 ( 22.5 )
60年度	17,587 ( 24.2 )	461,224 ( 35.1 )
平成2年度	17,287 ( 29.2 )	543,176 ( 42.3 )
7年度	13,755 ( 34.1 )	528,434 ( 43.6 )
9年度	12,720 ( 35.2 )	528,512 ( 44.4 )
10年度	12,221 ( 35.6 )	524,932 ( 44.8 )
12年度	11,599 ( 37.1 )	522,947 ( 46.5 )
13年度	11,367 ( 37.8 )	537,259 ( 47.7 )
14年度	11,223 ( 38.7 )	547,114 ( 48.8 )
15年度	11,191 ( 40.1 )	553,442 ( 50.9 )
16年度	11,059 ( 41.1 )	561,752 ( 53.2 )
17年度	10,929 ( 42.5 )	570,335 ( 54.5 )
18年度	10,680 ( 43.4 )	561,892 ( 55.6 )
19年度	10,381 ( 44.2 )	569,515 ( 57.1 )
20年度	10,142 ( 45.5 )	569,782 ( 57.8 )
21年度	9,932 ( 46.8 )	566,472 ( 58.8 )
22年度	9,707 ( 47.8 )	555,521 ( 59.5 )
23年度	9,395 ( 48.4 )	556,248 ( 59.0 )
24年度	9,158 ( 48.7 )	551,780 ( 59.8 )
北海道	4,721 ( 68.3 )	354,690 ( 73.1 )
都府県	4,437 ( 37.0 )	197,090 ( 45.0 )

資料：(一社)家畜改良事業団 「乳用牛群能力検定成績のまとめ」

# 牛群検定実施農家における乳量階層別の繁殖成績

- ・ 高乳量の牛は繁殖性が優れないとみられることがあるいが、牛群検定成績からは、むしろ、高泌乳牛階層の方が分娩間隔や初産月齢が短く、繁殖性に優れている傾向。
- ・ ただし、除籍産次は高泌乳牛階層ほど早期化する傾向。

	年	乳量階層	農家数 (戸)	初産月齢 (ヶ月)	分娩間隔 (日)	除籍産次 (産)	授精回数 (回)	分娩後初回 授精日数(日)
北海道	2009	6000kg - 8000kg	545	26.7	439.0	4.3	2.3	100.1
		8000kg - 10000kg	2101	25.4	433.2	3.9	2.3	95.7
		10000kg - 12000kg	1961	24.8	429.4	3.5	2.4	92.5
		12000kg - 14000kg	391	24.4	424.7	3.3	2.4	91.2

	年	乳量階層	農家数 (戸)	初産月齢 (ヶ月)	分娩間隔 (日)	除籍産次 (産)	授精回数 (回)	分娩後初回 授精日数(日)
都府県	2009	6000kg - 8000kg	606	26.0	461.8	3.6	2.2	120.1
		8000kg - 10000kg	2593	25.6	455.1	3.4	2.3	108.6
		10000kg - 12000kg	1327	25.2	443.7	3.2	2.3	102.4
		12000kg - 14000kg	52	25.5	444.3	3.1	2.4	100.9

(資料) (一社)家畜改良事業団調べ

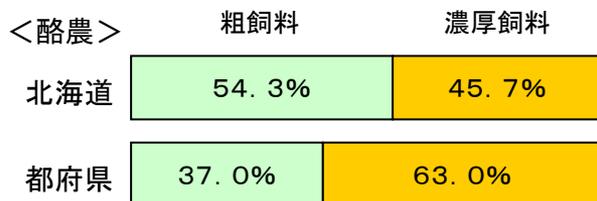
(注1) 乳量階層は305日補正乳量の平均

(注2) 除籍産次とは、検定牛が疾病等による廃用や乳用牛として販売される等の理由で、牛群検定農家から牛がいなくなる際の産次の平均値である。

# 乳用牛の飼料

- 我が国の全畜種のTDNベースでの飼料需給は、牧草など主に国産品でまかなわれている粗飼料が21.7%、主に輸入に依存している濃厚飼料が78.3%。
- 生乳100kg(乳脂肪3.5%換算)を生産するための費用合計は、配合飼料等の生産資材価格が上昇したこと等により増加傾向で推移。

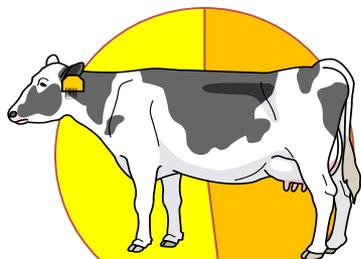
## 粗飼料と濃厚飼料の割合(TDNベース)



(TDN:Total Digestible Nutrients)  
家畜が消化できる養分の総量。  
カロリーに近い概念。  
1TDNkg ≒ 4.41Mcal

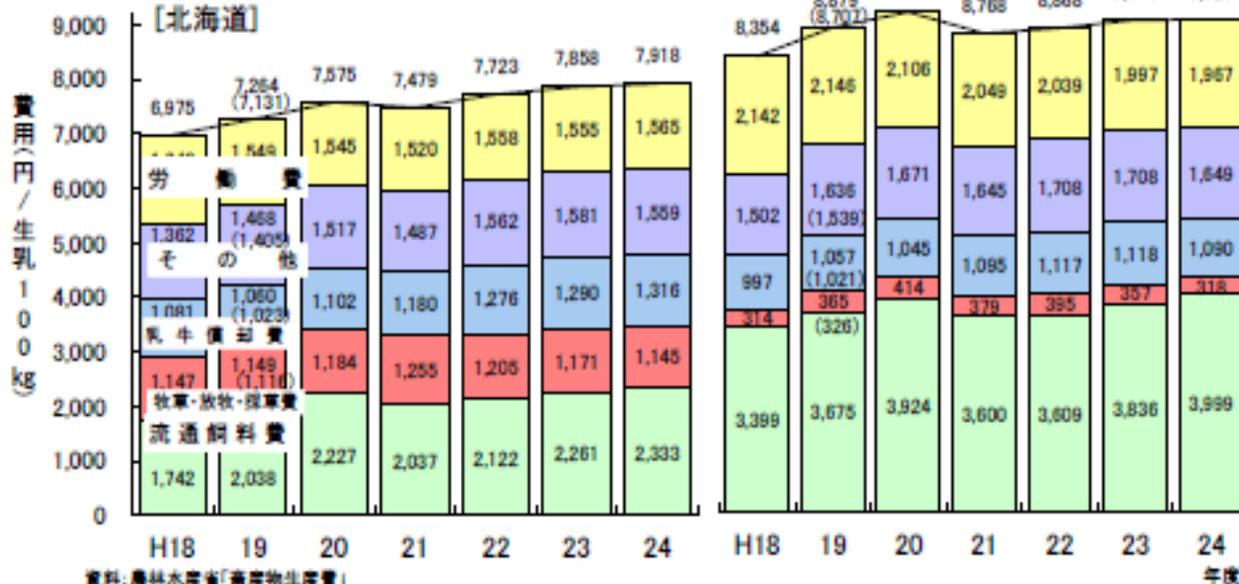
## 経営コストに占める飼料費の割合

生乳(kg)



飼料費: 46%

○ 生乳100kg(乳脂肪3.5%換算)当たり費用合計の推移



資料: 農林水産省「畜産物生産費」

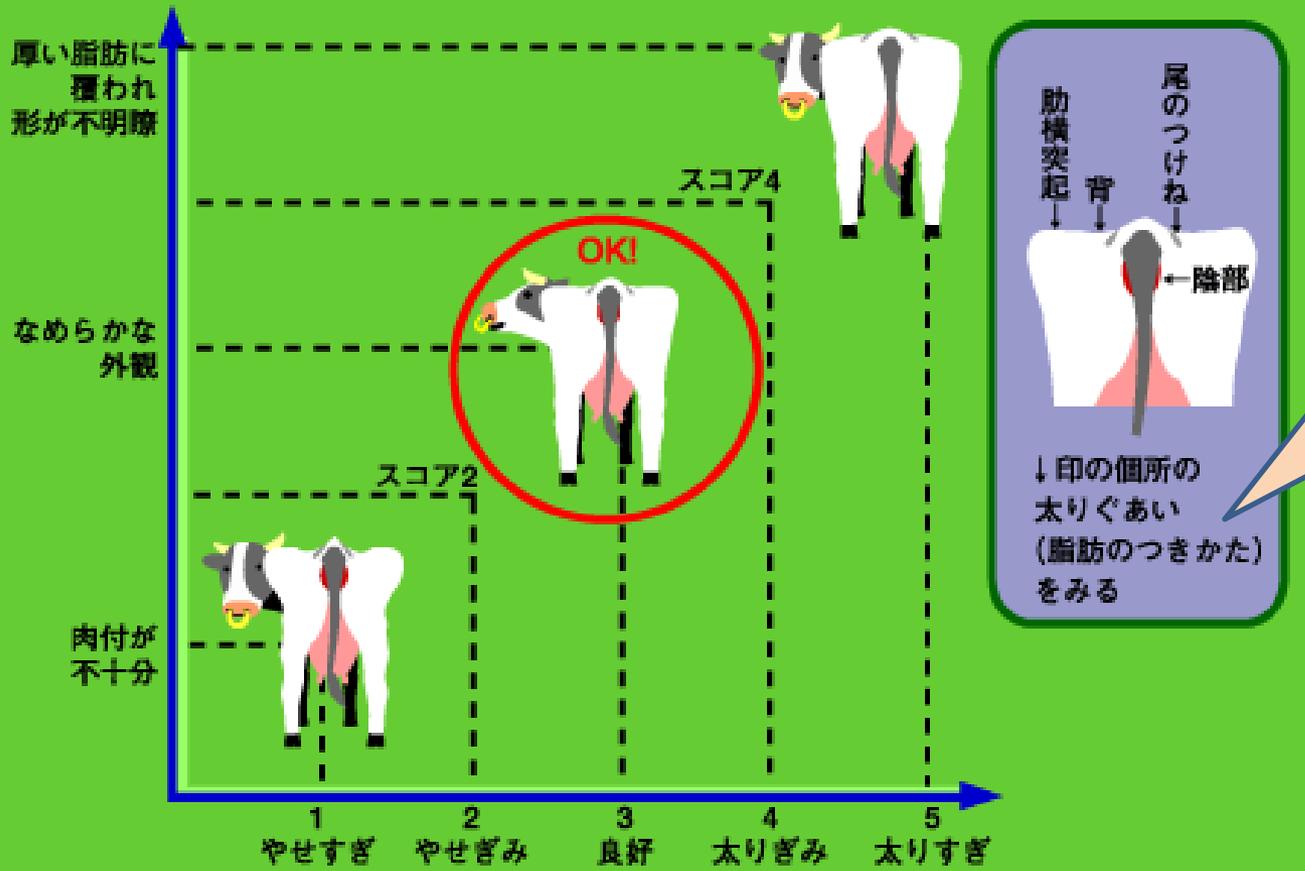
注: 1 平成19年度から、税制改正に伴う減価償却費の見直しにより、減価償却算出方法を変更した。

: 2 ( )内の数値は税制改正前の減価償却計算方法により算出した。

# BCSを活用した飼養管理

- ・ 乳用牛への栄養供給において過不足がなく、代謝が順調であれば、その能力を十分に発揮することが可能。
- ・ 日常の飼養管理における乳用牛の栄養供給の過不足を見極める方法として、ボディコンディションスコア (BCS) が活用されているところ。
- ・ 過肥や消瘦を回避することは、飼料利用性の改善につながるため、牛群検定成績の中のBCSを指標とした個体管理の励行が大事。

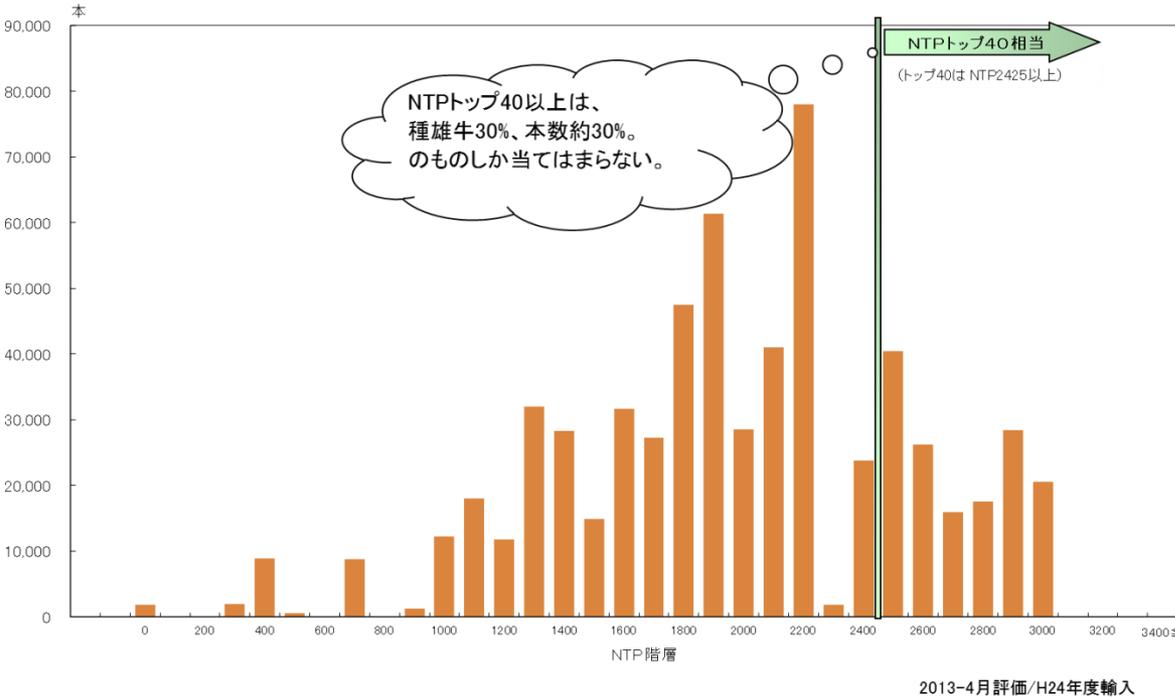
## 乳牛のコンディションスコア



BCSを活用した飼養管理の実践により、代謝異常等の個体情報が消瘦や過肥として表れるため、牛群中の異常個体の発見につながる。

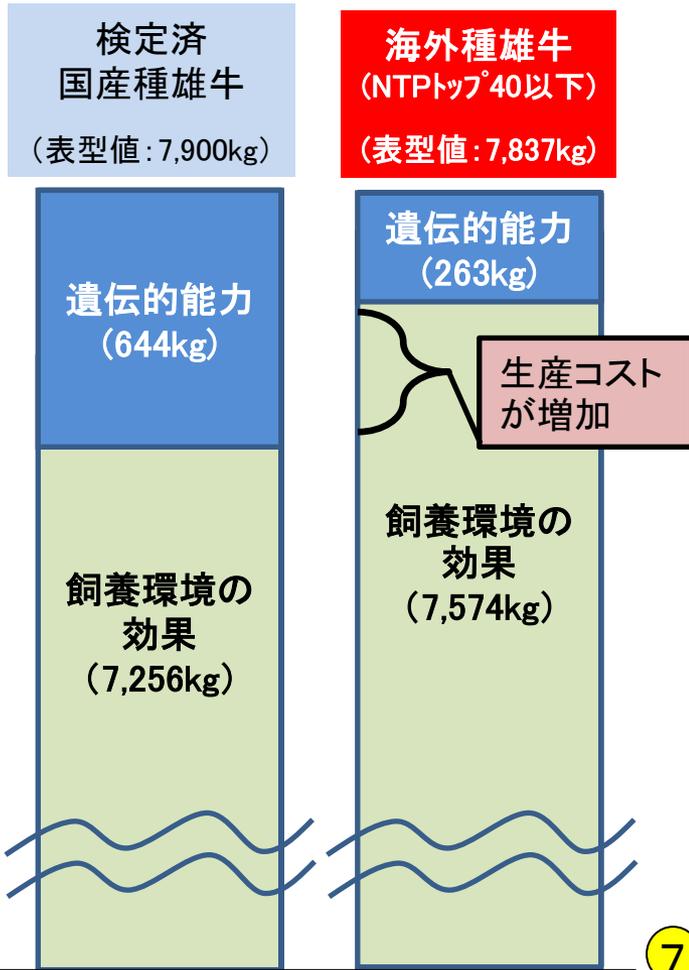
# 種雄牛の遺伝的能力

- 輸入精液の利用は、国内精液の補完的利用が望ましいものの、約7割は国産種雄牛の能力に満たない低能力とみられる。
- 国産種雄牛の能力に満たない海外種雄牛の精液を利用し、後継牛として生乳生産に用いることは、遺伝的能力が劣る相当分を、飼養環境の改善(濃厚飼料の給与等)により補って生産していることになる。



NTP (Nippon Total Profit index) :

泌乳能力と体型をバランス良く改良するために、乳成分率を下げず、乳量・乳成分量と長命連産性の改良量が最大となるように作られた指数



# 国産種雄牛の活用

- ・ 国産種雄牛は、総合指数(NTP)だけでなく、乳量、乳質、体型、肢蹄、乳器等の項目別の評価値も容易に入手できるため、酪農経営の改良ニーズに合った種雄牛を選択することが可能。
- ・ これを発展させ、経営者による種雄牛の選択をよりきめ細かく実用的なものにするため、関係団体が連携して、例えば肢蹄が強い放牧に向けた種雄牛、乳頭の配置が搾乳ロボットに向けた種雄牛等、改良ニーズに合った能力を持つ種雄牛を容易に選択できるような利便性の高いシステムとすることが必要。

繁殖台帳メニュー ログイン: 電算次郎 2014/09/04 Ver1.05.0031  
表示: 電算次郎 (子牛情報) ヘルプ (閉じる)

交配種雄牛情報 印刷 Textダウンロード Excelダウンロード

2014-8月 牛群検定農家コード 99-99-999 近交回避頭数とは?  
例えば60%と設定したときに、初産に○がついたとします。  
このとき、あなたの牛群に初産牛が20頭いたとします。  
仮に当該種雄牛を初産牛全頭(20頭)に利用したとき、  
12頭(20頭×60%)以上が近交係数6.25%未満になる  
ということを示しています。なお、本情報は登録牛のみを対象としています。

牛コード 392109 個体識別番号 99999 1302 0 名号 デモカウ0502

牛群近交回避頭数の%設定 60%

順位	略号	牛群近交回避頭数(60%)			近交係数	種雄牛情報(EBV)											体細胞スコア	泌持性							
		未経産	初産	2産以上		NTP	産乳成分	耐久性成分	疾病繁殖成分	長命連産効果(円)	乳代効果(円)	泌乳形質				体型形質									
												Milk(kg)	Fat(kg)	SNF(%)	Pro(kg)	決定得点			体貌と骨格	肢蹄	乳用強健性	乳器			
1	55536	-	-	-	6.19	+3,981	+3,091	+875	+15	+86,680	+156,846	+1,748	+66	-0.03	+166	+0.11	+66	+0.08	+1.90	+1.38	+0.68	+1.52	+1.62	2.27	
2	JP3H55177	-	-	-	6.59	+3,918	+3,808	+75	+85															2.16	
3	JP3H54903	○	○	○	5.08	+3,881	+3,478	+438																2.54	
4	JP3H55206	○	○	○	4.87	+3,807	+3,448	+337																2.23	
5	JP3H55046	-	-	○	4.77	+3,707	+3,075	+641																2.40	
6	JP3H55178	○	○	○	6.56	+3,695	+3,330	+363																2.34	
7	JP3H54717	-	-	○	5.47	+3,680	+2,955	+716																2.30	
8	JP3H54722	-	-	-	4.28	+3,605	+3,550	+46																2.30	
9	JP5H54811	○	○	○	10.95	+3,595	+2,883	+675																2.15	
10	JP3H53655	○	○	○	5.19	+3,576	+2,957	+647																2.50	
11	JP3H54828	-	-	-	10.93	+3,541	+2,657	+790																1.84	
12	JP5H55240	○	○	○	5.80	+3,522	+3,285	+250																2.42	
13	JP5H53562	-	-	○	5.80	+3,515	+2,954	+559																2.34	
14	55084	○	○	○	6.58	+3,510	+3,556	-74																2.20	
15	JP3H55080	-	-	○	4.45	+3,458	+2,639	+804	+15															2.27	
16	JP4H53508	○	○	○	5.08	+3,413	+2,655	+670	+88	+131,755	+139,447	+1,806	+30	-0.37	+152	-0.06	+64	+0.05	+1.30	+1.51	+0.39	+0.14	+1.27	1.87	
17	JP3H54884	○	○	○	8.01	+3,401	+2,840	+563	-2	+66,124	+157,517	+1,892	+52	-0.20	+167	+0.01	+63	+0.01	+1.72	+1.61	+1.08	+2.01	+1.15	2.36	
18	JP5H55145	○	○	○	6.66	+3,340	+2,695	+562	+83	+63,515	+168,155	+2,161	+34	-0.45	+188	-0.02	+64	-0.06	+1.60	+0.22	+1.02	+1.28	+1.70	1.90	

○ 例えば、牛群の泌乳能力の向上を図る場合、

(1) 乳器や肢蹄等の体型や体細胞数とは強い相関関係はないものの、

(2) 乳量と乳脂率には負の相関関係がある

ことに留意しながら、高泌乳で疾病も少なく丈夫で長持ちするような理想の牛群に近づけていくため、経営者の改良ニーズに合った能力を持つ種雄牛を容易に選択できる、利便性の高いシステムとすることが必要

資料: (一社)家畜改良事業団「繁殖台帳Webシステム」より転載

# 牛群検定を活用した繁殖遅延による損失例と改善のための確認方法について

- 牛群検定成績を活用することにより、繁殖遅延による経済損失を簡易に計算することが可能。
- また、繁殖遅延による損失を防止するため、分娩後の初回授精に適切なタイミングとなる発情発見に注意すべき個体を把握することも可能。

## ○ 繁殖遅延の経済損失の簡易計算方法

1年1産を目指す酪農経営の繁殖成績が良好な場合、年間乳量は305日乳量に等しくなるため、分娩間隔が449日の場合の以下の例でみると、「年間305日成績」から「経産牛1頭当たり年間乳量」を減算した値は、繁殖遅延による経済損失とみなすことができる。

検定日成績	1 日 成 績						1頭1日当たり平均			1kg単価	
	検定乳量	出荷乳量	濃厚飼料給与量	乳代①	濃厚飼料費②	① - ②	乳脂率	蛋白質率	無脂固形率③	乳価	濃厚飼料
今 月	613	637	185	61260	11100	50160	3.71	3.28	8.78	100	60
前 月	600	579	178	56981	10680	46301	3.84	3.27	8.77	95	60
3ヵ月	551	531	164	53066	9820	43246	3.81	3.30	8.80	96	60
過去1ヵ年	548	585	167	52180	9995	42185	3.85	3.32	8.78	95	60

年間305日成績	頭数	240~305日間 成績				
		乳量	乳脂率	蛋白質率	無脂固形分率	補正乳量
1 産	7	9007	3.70	3.22	8.73	10994
2 産	4	10079	3.76	3.18	8.62	11092
3産以上	4	9869	3.74	3.26	8.70	10246
平均又は合計	15	9523	3.73	3.22	8.69	10821

月	経産牛1頭当たり年間成績				
	乳量	乳脂率	蛋白質率	無脂固形分率	P/F比
6	9388	3.88	3.33	8.81	0.86
7	9396	3.87	3.34	8.82	0.86
8	9452	3.88	3.35	8.83	0.86
9	9380	3.90	3.36	8.83	0.86
10	9183	3.92	3.36	8.83	0.86
11	8997	3.93	3.36	8.81	0.85
12	9017	3.93	3.34	8.80	0.85
1	9123	3.93	3.33	8.79	0.85
2	9166	3.90	3.32	8.78	0.85
3	9101	3.88	3.32	8.78	0.86
4	9060	3.87	3.33	8.79	0.86
5	9061	3.87	3.33	8.79	0.86

初産分娩月齢	21以下	22~	24~	26~	28~	30以上	初産分娩月齢 (予定)	
							1	25
分娩間隔	頭数	365日未満	365日~395日	395日~425日	425日~455日	455日以上	分娩間隔 (予定)	
2 産	5		40	20	20	20	422	(421)
3 産	2			50		50	437	(554)
4産以上	3				33	67	501	(378)
平均又は合計	10		20	20	20	40	449	443

(経産牛1頭当たりの繁殖遅延による損失)

年間収入の減収: 46.2千円 = (9,523kg(①) - 9,061kg(②)) × 100円(③)

遅延1日当たりの損失: 550円 = 46.2千円 ÷ (449日(④) - 365日)

(経営全体でみた繁殖遅延による損失)

年間収入の減収: 1,035千円 = 22.4頭(「牛群構成」の「経産牛」の頭数) × 46.2千円

遅延1日当たりの損失: 12.3千円 = 22.4頭 × 550円

## ○ 分娩後初回授精の遅れの確認方法

規模拡大が進み、発情発見に割くことができる時間も限られることから、目が行き届かなくなるおそれ。

このため、牛群検定成績表では搾乳日数45日に太い実線が引かれており、発情に注意すべき個体を一目で把握できるようになっているところ。

また、発情を見逃さない観察ができていても、非常に弱い発情または、発情が来ないといった個体が多く見られる場合、獣医師との相談や飼養管理の再確認が必要。

牛コード	分 娩			搾乳又は乾乳日数	
	年 月 日	産次	産子性別		
0199	260524	2	♀	2	17
0209	260430	1	♂	2	41
0208	260423	1	♀	2	48
0200	260401	2	♂	2	70
0201	260330	2	♀	2	72
0197	260302	2	♀	2	100
0207	251227	1	♂	2	165
0183	251221	4	♀	2	171
0188	251213	3	♀	2	179
0189	251204	3	♂	2	188
0206	251202	1	♀	2	190

搾乳日数45日に太線  
搾乳日数150日に太線

分娩後の発情発見に気をつける牛

受精しない場合、獣医師との相談を始めるべき牛

搾乳日数順

# 泌乳持続性について

- ・ 泌乳持続性とは、乳期を通じたストレスやエネルギーのバランス改善が図られるよう、泌乳曲線を平準化して、ピーク時の乳量を持続する能力
- ・ 泌乳持続性に着目した改良を推進するとともに、牛群検定から得られる搾乳牛の泌乳持続性の評価値も活用しながら、飼養管理の改善を図ることにより、生涯生産性の高い牛群を作出していくことが可能

