



新しい牛群検定成績表について(その11)

－牛群管理（飼養管理）の目標にあわせた乳用種雄牛の選び方と牛群検定情報の利用②－

電子計算センター 電算課長 相原光夫

前号においては、いろいろな飼養管理例に求められる種雄牛選定法を以下のとおりご紹介させていただきました。今回は、一歩進んで飼養管理上の課題に対応した種雄牛選定法をご紹介します。

なお、種雄牛選定にあたっての前提となる総合指数との関係などの重要な考え方は前号に記させていただきました。当団ホームページ (<http://liaj.lin.gr.jp/japanese/liajnews/liaj12417.pdf>) に掲載されていますので、あわせてご覧になってみてください。

先号の内容

1 はじめに

- (1) 総合指数（NTP）との関係
- (2) 牛群検定との関係
- (3) 牛群改良情報との関係
- (4) 遺伝能力曲線と泌乳持続性の関係

2 いろいろな飼養管理例におけるNTPトップ40からの具体的な種雄牛選定方法

- (1) パーラーを用いた規模の大きな酪農家の場合
 - ①TMR飼料給与の視点から求められる遺伝的資質
 - ②パーラー搾乳の視点から求められる遺伝的資質
 - ③フリーストールやフリーバーンといった群飼の視点から求められる遺伝的資質
- (2) ロボット搾乳（自動搾乳）を利用している酪農家の場合
 - ①ロボット搾乳の視点から求められる遺伝的資質
- (3) 放牧を行っている酪農家の場合
 - ①放牧の栄養管理の視点から求められる遺伝的資質

3 飼養管理上のいろいろな課題におけるNTPトップ40からの具体的な種雄牛選定方法

飼養管理面に課題を持たない酪農家などは皆無であると言っても過言ではありません。ほとんどの酪農

家は日々の作業の中で、様々な課題に直面していると言ってもよいでしょう。飼養管理上の課題ですから、本来牛群検定を利用して改善すべきですが、遺伝的な改良が有効なケースもありますので、事例をご紹介します。

(1) 周産期病で苦しんでいる酪農家

交配種雄牛：泌乳持続性の高い種雄牛

理由：周産期病とは、第4胃変位、ルーメンアシドーシス、ケトーシス、蹄葉炎、低カルシウム血症、乳熱、鼓脹症、後産停滞など経産牛の分娩等に伴って発生する疾病をさします。これらの疾病の原因の多くは、泌乳末期～乾乳期にかけての過肥（または逆に消瘦）などの飼養管理の失敗によることが原因となります。泌乳持続性に優れていれば、乳期を通じて増減の少ない産乳量ですから、飼料給与設計の管理もしやすく、牛のボディコンディションを容易に管理でき、これら周産期病を予防できます。

牛群検定の必要性：適切な栄養管理による周産期病の予防を行うための牛群検定成績表の代表的な活用方法概略を図5～7に記しました。（その詳細なメカニズムや活用法は、今後の本連載で随時紹介したいと思います。）また、検定農家がどのような疾病で苦しんでいるか？は、図8の年間追加除籍牛を見ることで確認できます。いろいろな疾病をその症状や

原因により肢蹄故障、消化器病等と大きく分類して
いますので、多少の慣れが必要になります。

図 5

MUNと乳蛋白質率による牛群管理

牛群全体の飼料設計の内容を検討するために、牛群検定での
乳蛋白質率とあわせて、以下のように利用します。利用にあ
たっては、ボディコンディションスコアなど他の情報と併用する
ことが重要です。

MUNと乳蛋白質率による給与飼料の診断 エネルギー：糖、でんぷん等
蛋白質：分解性蛋白質

区分	エネルギー 蛋白質	MUN(mg/d)		
		～10	適正範囲 10～14	14～
明らかに低い	～3.1	不足	不足	不足
※	※	不足	適正	適正
適正範囲	3.2～3.4	適正	適正	適正
※	※	適正	適正	適正
明らかに高い	3.5～	適多	適多	適多

※季節的変動があるので、ケースにあわせて判断する

図 6

MUNと乳蛋白質率による個体管理

個体管理の場合は、牛群平均値よりもバラツキも大きいので、
一般に適正範囲を広く読み取ります

- ①MUNから繁殖障害などを読み取ります。
～8：受胎率の低下、卵巣囊腫、黄体遺残などのチェック
初産牛の場合、発育不良による低能力。
8～16：適正
16～：繁殖障害、受胎率の低下
- ②乳蛋白質率はエネルギー充足度を読み取ります。
～2.8（泌乳前期）：エネルギー不足
代謝障害、繁殖障害をチェック
～3.0（泌乳中後期）：エネルギー不足、受胎率の低下
3.2～3.4：適正
3.5：エネルギー過剰
繁殖障害、受胎率の低下

図 7

P/F比による牛群および個体管理

P/F比とは、生乳中の乳蛋白質(P)と乳脂率(F)の比率を求めたものです。一般
的に乳蛋白質率は飼料のエネルギーの利用状況、乳脂率は粗飼料の利用状況を読み
取ることが出来ますので、乳蛋白質率と乳脂率の比率により間接的にルーメン発酵な
どの状態がうまくいっているかどうかを推測することができます。

(1) 牛群管理としての利用

牛群管理としての利用例(目安)
牛群全体の飼料設計の内容を検討するために用います。

P/F比
～0.8：飼料のエネルギー不足
0.8～0.9：適正と考えられる
0.9～：粗飼料の劣化、飼料の急変など
PとFともに低い：飼料給与量の絶対量の不足
※分娩後日数に極端な偏りがないこと

(2) 個体管理としての利用

個体管理としての利用例(目安)
個体の栄養状況から代謝障害、繁殖障害などを読み取ります

P/F比
～0.7：Pが低い→エネルギー不足、ケトosis、
Fが高い→脂肪肝、低乳量
授精対象牛では繁殖障害をチェック
0.7～1.0：適正
1.0～：ルーメンアンダーシスなどの代謝障害など、
授精対象牛では繁殖障害をチェック
PとFともに低い：乾物摂取不足など個体管理のチェック

図 8

新しい検定成績表での除籍理由

年間 追加 除籍牛	追加		除								除籍率		
	頭数	追加 比率	乳器障害 (乳房炎)	繁殖 障害	肢蹄 故障	消化 器病	起立 不能	疾病 計	低 能力	死亡		乳用 売却	計 (平均)
未経産			()										
1産	13	34	()	1							2	3	8
2産			()								1	1	3
3産以上			()		3				3		3	7	18
除籍までの年齢(歳・月)			()	4-7	7-1				7-1		4-2	(5-3)	
除籍日までの分娩後日数			()	807	379				379		199	(318)	

除籍理由	具体例
50: 乳用売却	売却先でも採乳されることを期待される牛の販売による除籍(個体販売)、採乳施設の不具合などにより健康牛を売却した場合を含む
51: 乳房炎	乳房炎、体細胞数の高い牛の淘汰
52: 繁殖障害	乳器障害、乳房芽腫などによる淘汰
53: 繁殖障害	卵巣のう腫、卵巣嚢腫、子宮内膜炎、卵子分離などにより、結果として受胎しない牛の淘汰
54: 肢蹄故障	骨折、脱臼、蹄葉炎、蹄底潰瘍、蹄球ひらん、趾間炎、壊死などによる淘汰
55: 消化器病	第4胃炎、ルーメンアンダーシス、酸中毒、ケトosisなどによる淘汰
56: 起立不能	乳熱、低カルシウム血症、ダウナーなどによる淘汰、分娩時以外の起立不能も含む
58: 低能力	低乳量、低成分による淘汰、悪癖を持つ牛や気性の悪い牛の淘汰を含む
59: 死亡	突然死、産後熱にない原因(伝染病、遠隔病、寄生虫、自食病など)によりと置かれた牛を含む

注) 除籍理由コードの適用例は、当団ホームページに
掲載してあります (<http://liaj.lin.gr.jp/japanese/kentei/kentei.html>)

(2) 夏季の暑熱対策で苦しんでいる農家

交配種雄牛: 体貌骨格の小型で、体細胞スコアが低い、
泌乳持続性の高い種雄牛

理由: 一般に耐暑性は、小型の牛が強くて、大型の牛
が弱いという性質をもちます。これは乳用牛に限ら
ず、生物すべてに言えることで、寒冷地帯の生物ほ
ど大型になることで知られています。耐暑性の低い
牛は、夏季に体調を崩しやすく、抗病性が低下する
などして乳房炎を発症します。これも一般に夏季に
体細胞数が高い季節性の乳房炎としてしばしば観察
されます。一番大事なことは、やはり泌乳持続性です。
夏季に乳量を落とさないということは、泌乳持続性
に優れていることの証でもあります。暑熱の影響は
乳量が高いほど大きくなります。泌乳持続性に優れ
ている牛はピークからの乳量の低下が小さい牛です。
従って、暑熱ストレスを少なくなる方向に働きます。
仮に暑熱で受胎が遅れ、分娩間隔が長くなり、それ
に付随して搾乳期間が長くなっても泌乳持続性の高
い牛は高乳量を維持し、収益に貢献します。

牛群検定の必要性: 牛群検定では、異なる条件下に
ある牛の日乳量を同じ土俵で比較することのできる
標準乳量(北海道、2産、4～6月分娩、搾乳日数120日)
を利用して暑熱対策を検討することができます。一般
的には、次のとおりにマネージメントモニタします。

図 9

標準乳量による暑熱対策

8月9月に乳量は23kg
台に落ち込んでいること
から、暑熱対策が充分
でなかった？

年間平均の標準乳量と
比較してみると、ほぼ
同レベルと言えます。
本農家での暑熱対策
は、地域として平均的
な暑熱対策だったと判
断できます。

移動 13ヵ月 成績	検 定 日 成 績	搾 乳 牛 1 頭 平 均						
検定年月	標準 乳量	乳量	乳脂 率	蛋白 質率	無脂 固形 分率	MUN	P/F 比	濃厚 飼料 給与量
19.11.0	34.5	30.2	3.73	3.19	8.76	9.1	0.85	10.6
19.12.0	33.2	29.2	4.27	3.36	8.99	9.2	0.79	11.1
20.01.0	32.6	28.2	4.49	3.34	8.90	8.4	0.74	9.5
20.02.0	32.8	28.5	4.46	3.40	8.98	9.1	0.76	10.1
20.03.0	34.7	29.8	4.44	3.49	9.05	7.8	0.79	10.0
20.04.0	34.2	29.2	4.38	3.34	8.84	9.5	0.76	10.1
20.05.0	34.8	28.5	4.27	3.39	8.97	15.1	0.79	10.3
20.06.0	34.8	27.8	4.33	3.37	8.89	13.7	0.78	9.6
20.07.0	34.0	26.2	4.08	3.32	8.88	11.2	0.81	9.4
20.08.0	32.8	23.7	4.01	3.36	8.90	11.0	0.84	8.9
20.09.0	31.0	23.4	4.12	3.32	8.87	11.0	0.81	9.1
20.10.0	32.7	27.4	4.22	3.32	8.90	12.0	0.79	9.0
20.11.0	33.5	30.1	4.09	3.22	8.81	11.5	0.79	10.0
平均・計	33.4	27.9	4.24	3.35	8.91	10.4	0.79	9.9
前年成績	33.2	28.0	4.31	3.31	8.82	0.7	0.77	9.7

夏 季

充分な暑熱対策→暑熱期の標準乳量は年間平均の標準乳量を大きく上回る

平均的な暑熱対策→暑熱期の標準乳量は年間平均の標準乳量とほぼ同じ

不十分な暑熱対策→暑熱期の標準乳量は年間平均の標準乳量を大きく下回る

注) 標準乳量に限らず各種の検定成績の各都府県別平均情報を当団のホームページ<http://liaj.lin.gr.jp/japanese/pref/heikin/prefmain.html>に掲載しております。各自の成績を県平均と比較してみましょう。

(3) 乳房炎(体細胞数)で苦しんでいる農家

交配種雄牛：体細胞スコアが低い、泌乳持続性の高い種雄牛

理 由：体細胞数の改良は、遺伝率が0.082と低いため、遺伝的な改良の難しい形質です。そこで、体細胞数を改善するためには、体細胞スコアが低い種雄牛を選びながら、牛群検定に加入し、牛群検定による改善と組み合わせることが肝要です。

また、乾乳開始時は潜在性の乳房炎が発生し易い時期です。その潜在性の乳房炎が乾乳期に潜んでいた場合、分娩のストレスとそれ以降の急激な乳量増加はス

図 10

体細胞数による乳房炎の管理

牛 コード	分 娩		搾乳 又は 乾乳 日数	体 細 胞 数 (千/ml)					
	年 月 日	産 子 性 別		高体細胞 影響前	今 月	前 月	前 々 月		
5435	211214	1	♂	1	34	84			
5291	211211	3	♀	1	37	51	172		
8076	211117	4	♂	1	61	146	179		
7920	211031	2	♂	1	78	27	24	51	
8072	211018	4	♂	1	91	40	78	93	
5429	210929	1	♀	1	110	95	60	56	
5287	210921	3	♀	1	118	13	16	19	
9244	210904	1	♀	1	135	111	96	72	
5430	210723	1	♀	1	178	33	60	27	
8061	210707	4	♂♀	5	194	△ 440	10	△ 5189	△ 1490
5431	210514	1	♀	1	248	△ 902	17	△ 754	△ 525
7903	210514	2	♀	1	248	△ 649	12	△ 720	△ 1133
7910	210509	2	♂	1	253	△ 303	6	275	156
8760	210424	4	♂	1	268	221	186	157	
7908	210415	2	♀	1	277	39	34	47	
3376	210213	4	♀	1	338	77	100	98	
5295	210116	2	♂	4	366	106	79	76	
4451	210105	4	♂	1	377	△ 992	10	△ 507	△ 603
0132	201216	5	♀	1	397	27	29	16	

△:283~1131千個/ml
▲:1132千個~

トレスを増大させ、潜在性であった乳房炎を臨床型の乳房炎に移行しやすくします。泌乳持続性の高い牛は概してピーク日が遅く、ゆっくり乳量があがるため、分娩後のストレスを軽減させ臨床型の乳房炎の発生を抑制します。

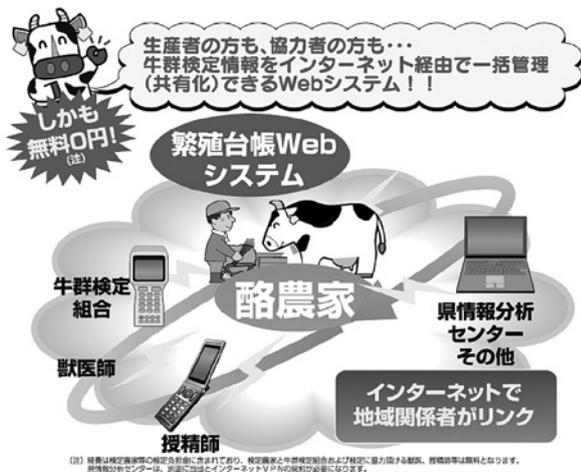
牛群検定の必要性：牛群検定成績表では、図10に記したとおり△▲といった記号などにより、乳房炎の疑似患畜を表示するので、早期発見、治療を可能とするとともに、他の牛への感染源にならないよう搾乳の順番を後にするなどの蔓延防止を図ることもできます。また、乳房炎は正しい搾乳手順をしっかりと守らないと蔓延してしまうことも少なからずあります。前号の図3に示した正しい搾乳手順を牛群検定の立会の際に、検定員といっしょに確認しあうことも大切です。

(4) 繁殖(受胎率)で苦しんでいる農家

交配種雄牛：泌乳持続性が高い種雄牛

理 由：分娩後60日ごろに泌乳ピークを迎えます。このエネルギー的に最もシビアなときに繁殖としては授精適期を迎えるわけです。しかし、遺伝的に泌乳持続性に優れた牛において、乾乳期および移行期と栄養が適切に管理され、ボディコンディションが良好であれば、泌乳初期の体組織からの脂肪動員も最小に抑えられ、脂肪肝などの周産期病を罹患することはありません。体組織からより飼料からの直接的な乳生産が多く、その分体組織の回復も少なくすむため、

図 11



エネルギー的には負荷は小さく、卵胞の成熟が順調に進み、良い発情が来て受胎し易くなります。

牛群検定の必要性：このように、繁殖成績の向上には遺伝的に泌乳持続性が高いものが好ましいわけですが、それにもまして、乾乳期および移行期の栄養管理が重要になるわけです。牛群検定では、栄養管理についても図5～7に示すとおりMUN等の新しい指標をもとに管理することも可能です。また、周産期病予防、双子分娩など、繁殖性に大きく関わる各形質も、牛群検定で管理することも可能です。また、周産期病、双子分娩など、繁殖性に大きく関わる各形質も、牛群検定で管理することができます。

当団では、これら従来の繁殖管理をさらに充実させる「繁殖台帳Webシステム」(図11)という新たなシステムを開発しました。これは、牛群検定成績をパソコンや携帯電話で検索できるというものです。例えば、忙しい牛舎作業の最中でも、「あれ？この牛の分娩予定はいつだったかな？」というときに、携帯電話で一発検索できるスグレものです。牛群検定を実施している農家であれば、誰でも無料で利用することができます。本誌17ページに、おかやま酪農協での取組事例を紹介させて頂きましたのでご参照下さい。

4 参考的な種雄牛選定方法と考え方

(1) 難産を避けるには…

難産をさける訳ですから当然えらぶ種雄牛は分娩

難易が良いものになります。しかし、ここには大きな注意が必要です。分娩難易の遺伝率が0.04と極めて低いことです。従って、難産をさけるためには種雄牛の選択だけでは不十分と言わざるを得ません。むしろ、あまり種雄牛に敏感にならず、牛群検定により厳密に栄養管理し、母体のコンディションを十分に整える方が重要です。その意味では、これまで述べてきたように、泌乳持続性の高い種雄牛は、栄養管理もしやすく、分娩前のボディコンディションを整えやすいものです。

また、F1により難産を避ける方もいらっしゃいますが、性判別精液を活用すれば難産をさけながら良質で効率的な後継牛の確保も期待できます。

(補足)

現在の種雄牛の遺伝評価されている分娩難易は、胎児の父の分娩難易になります。分娩難易には、もうひとつ母体側の分娩難易がありますが、これはまだ公表されていません。

(2) 気質の良い、おとなしい牛が欲しい…

高齢者に限らず、気質が良いおとなしい牛を求める声は多いようです。このことは改良面では軽んじられることが多いのですが、当事者にとっては切実な問題です。気質が荒く、管理者が怪我でもしたら、それこそ、改良どころでなくなるからです。このことは、今後もっと重視されるべき問題ですが、気質の遺伝率は0.08と非常に低く改良の難しい形質です。哺育、育成期間の牛の取り扱いによるところが大きいのですが、残念ながら現行の牛群検定では、この部分を直接ケアするものではありません。

しかし、気質とは話しがずれてしまっていますが、哺育、育成期の群飼での喰い負けや疾病発生などの、適切な哺育、育成が施せたかどうかを、牛群改良情報でみることができます。前号の1-3)に記しましたが、牛群改良情報において、EBVと比べEPAが劣っているような場合などがこれに相当します。適切な子牛の管理が出来ていない状態では、ある意味、気質の良い牛も望むべくもないのは言うまでもありません。

気質の良い牛が欲しい場合は、遺伝率が低いのですが、気質の評価値が良い種雄牛を利用し、そのうえで、牛群検定に早期加入（現在の牛群検定は生まれて直ぐの加入も可）し、哺育期からしっかりした個体管理を行い、喰い負け、疾病などおこさないようにすることが基本となります。そのうえで、牛が嫌がるような粗雑な哺育、育成管理は決して行わないことが、肝要です。

牛が人に慣れやすい時期は、**生後2～3日、離乳期、分娩直後1時間**と言われておりますので、この時期に優しく接することが重要で、優しく声をかける、撫でる、ブラッシングする、背、腹、四肢等に手を置くなど牛に安心感を与えるような接し方が大事となってきます。特に、初産牛で分娩後1時間の接し方はその後の乳量に大きく影響します。ミルカーの音、装着において、如何に恐怖心を取り除くかが、大きなポイントです。繰り返しになりますが、**いかなる時でも、器具で叩く、打つ、蹴る、大声で叱る等は絶対に行ってはいけない行為**です。

(3) 兼業農家、労働力が少ない…

労働力が少ない状態での日々の作業において、最も重視されるべきは搾乳作業になります。如何に効率の良い搾乳ができるか？搾乳性が良い種雄牛を選定することがもっとも重要です。また、飼料給餌なども、泌乳持続性が高ければ、個体ごとに飼料量を変えとか、設計を考えると、面倒を大幅にカットできます。発情も来やすく、周産期病の予防にもつながるのであれば、労働力の少ない農家には、泌乳持続性の高い種雄牛はまさにもってこいの種雄牛になります。

また、普段、省力的に酪農経営を行っている訳なので、どうしても各個体の発情の確認や健康チェックなどの個体観察が滞りがちになります。そこは月に1度しっかりと牛群検定を実施する必要があります。図11の繁殖台帳Webシステムによる携帯電話の活用など、多忙な農家の個体観察にはピッタリです。

5 牛群検定における各個体の泌乳持続性について

(1) 遺伝評価による泌乳持続性

各個体における遺伝評価による泌乳持続性については、10月末ごろから配布している牛群改良情報より表示開始します。また、各個体の遺伝能力曲線について、現在、乾乳の都度発行している検定終了通知書にグラフ表示することで準備を進めているところです。是非とも「我が家」の改良にお役立て下さい。

(2) 検定成績表

周産期病等の原因となる各個体の泌乳持続の現況は、牛群検定成績により確認することが出来ます。

①群の泌乳持続性

フリーストールなどの群飼において、泌乳中後期の牛の乳量が落ち込んでいないかどうかについては、前号の図2に示した検定日乳量階層に表示される泌乳曲線により確認することができます。

②個体の泌乳持続性

新しい検定成績表では乳量の減少を一目でわかるように記号化しております。

▽：前月比10～20%の乳量減少

▼：前月比20～40%の乳量減少

▼：前月比40%以上の乳量減少

大きな▼が付いた場合は、泌乳持続性がどうこう言う前に既に何らかのトラブルが発生していると言って良いでしょう。

また、新しい検定成績表では標準乳量を利用して乳量が泌乳中後期に減少していないか簡単に確認できます。搾乳日数150日目に太い実線が引かれますので、その時期の牛の乳量が減少していないか確認できます。図12では178号牛がその時期にあたります。178号牛の今月乳量29.0kgですが、この乳量が適切な乳量であるかどうかは標準乳量を利用して確認します。178号牛の今月の標準乳量は35.9kgであり、農家平均を上回っていることから、この時点で、平均以上の泌乳を

図 12

泌乳持続性の見方(様式A)

牛コード	年	月	産次	産期別	産期	搾乳日数	乳量 (kg)			標準乳量	前月	前々月
							1回	2回	合計			
0185	2010	20	2	♀	3	18	17.5	18.5	36.0	33.4	乾乳	乾乳
0190	2009	10	5	♀	3	30	18.5	23.5	42.0	36.3	乾乳	乾乳
0181	2008	11	3	♀	2	68	19.0	21.0	40.0	34.5	乾乳	乾乳
0170	2008	28	1	♀	1	71	11.5	16.5	28.0	30.3	乾乳	乾乳
0189	2010	03	1	♀	1	33	12.0	17.0	30.0	32.3	初乳	乾乳
0166	2009	18	5	♀	3	50	18.5	23.5	42.0	36.3	乾乳	乾乳
0179	2008	31	3	♀	2	68	19.0	21.0	40.0	34.5	乾乳	乾乳
0187	2008	28	1	♀	1	71	11.5	16.5	28.0	30.3	乾乳	乾乳
0159	2007	31	6	♀	3	99	16.5	19.5	36.0	33.8	乾乳	37.5
0178	2006	03	3	♀	1	110	17.0	20.5	37.5	36.8	乾乳	36.0
0178	2006	03	3	♀	2	159	12.0	17.0	29.0	35.9	乾乳	27.5
						5	12.5	22.0	29.7	25.0	乾乳	25.5
						5	15.0	28.5	39.4	28.5	乾乳	29.5
産次	年齢	産次	搾乳日数	標準乳量	搾乳日数	標準乳量	搾乳日数	標準乳量	搾乳日数	標準乳量	搾乳日数	標準乳量
初産平均	2-2		179	6	6	25.0	27.0	31.8	34.4	39.3	46.3	51.3
2産平均	3-4		477	3	2	27.0	31.8	34.4	39.3	46.3	51.3	56.3
3産以上	5-5	3.8	155	11	9	33.9	34.4	39.3	46.3	51.3	56.3	61.3
平均	4-1	2.7	202	20	17	30.4	33.5	37.4	42.4	47.4	52.4	57.4

維持していることがわかります。このチェック法は、搾乳日数150日以外でも、もちろん適用できますので、随時確認することをお勧めします。標準乳量の詳細な利用法はLIAJニュースのバックナンバーが当団ホームページ (<http://liaj.lin.gr.jp/japanese/kikansiset.html>) に公開されていますので、No116, 117, 118をご参照下さい。

6 泌乳持続性にかかわる補足

(1) 泌乳持続性の遺伝率

雌牛の泌乳持続性は、一般に初産は良好で、2産以上で劣る傾向があります。ですので、2産以上の泌乳持続性を如何に改良するかが問題です。家畜改良センターで計算された遺伝率は0.34ですが、これは産次の区別がありません。初産と2産、3産とわけて計算した場合は、初産0.15、2産0.39、3産0.38という計算結果（(独)農研機構 北海道農業研究センター）もあります。泌乳持続性が問題となるのは2産以上が多いわけですから、遺伝率0.39、0.38は大きな魅力です。何故かという、これまで記したように、泌乳持続性は飼養管理に大きく影響を与える形質です。一般に管理形質と呼ばれる形質は遺伝率が低く、0.1未満というのも珍しくありません。そのなかで、0.39、0.38という遺伝率は飼養管理を種雄牛による遺伝面から改良が大きく期待できる可能性を示唆しています。

(2) 泌乳初期における周産期病

また、泌乳初期における周産期病の罹患が泌乳持続性に大きく影響してきます。つまり、周産期病を罹患すれば、そのことによりピーク乳量が低下し、それに伴い、逆に泌乳持続性が上昇してしまうこともあるわけです。問題は、この現象が遺伝的なのか否か、ということです。もし、遺伝的であれば周産期病を予防したら、ピーク乳量が増加し、泌乳持続性が低下したという逆説になってしまいます。泌乳初期の周産期病の罹患は、遺伝の関与が低いというのが今の大勢です。また、この現象は牛が生まれつきもっている泌乳持続性の高低にかかわらず、泌乳持続性が生まれつき高い牛も低い牛も、泌乳初期に周産期病を罹患すれば起こりやすくなることです。大事なこと、優先されることは、泌乳初期の周産期病を罹患させず、受胎率を向上させ、管理の平易化に結びつける牛、つまり、泌乳持続性の高い牛を育種することです。

(3) 乾乳について

高能力な泌乳持続性に優れた牛の場合、40～50kgのピーク時の乳量を5～6か月持続させます。50kgを超えると飼料効率が逆に下がることが知られていますから、まさにその限界値のところで搾っていることになります。このような牛は、ボディコンディションに十分に留意しながら、泌乳前期の飼料摂取量が多いため、直接的な乳生産が多く、その分体組織の回復も早いので、受胎率も高く、周産期病の発生も少ないという極めて優秀な牛です。こういった牛の場合、分娩予定日の2カ月前（乾乳予定日）の段階で20kg以上を搾っていることになります。このような牛を乾乳させる場合、どうしても漏乳しやすいので、乾乳期乳房炎を発症させないようディッピングを継続し清潔な敷料などに留意する必要があります。

適切な乾乳のあり方について、学術的な研究が進んでおり、乾乳を行わない方が良いという学説も提唱されています。しかしながら、現場レベルで無乾乳が、どういった影響を与えるか、まだ十分に解明されているわけではありません。

7 育成牛の遺伝評価値の早期表示

育成中の牛であっても、早期に牛群検定に加入して頂ければ、加入頂いた牛の父牛、母牛情報から遺伝評価値（PA、ペアレンツアベレージ）を計算し、検定成績表に表示することで準備を進めています。すなわち、検定の際に、検定員に育成牛の検定加入を

申し出て頂ければ、検定終了後2～3日後に送付される検定成績表には遺伝評価値が表示されるということで、未經産牛の授精の際の種雄牛選定に利用できます。この場合の育成牛の検定費用は無料ですので、**どんどんご利用下さい。**

力試し！これであなたも牛群検定マスター！ No3

問1) 次のうち周産期病といえない疾病は？

- ①：白血病 ②：ルーメンアシドーシス ③：蹄葉炎

問2) 牛群検定では、異なる条件下にある牛の日乳量を同じ土俵で比較することのできる指標があります。この指標を利用すれば、初産の日乳量と2産の日乳量を比較してもみることもできます。その指標とは？

- ①：標準乳量 ②：牛評 ③：305日乳量 ④：EBV

問3) 農家がどのような周産期病で苦しんでいるか？を把握できるように、検定成績表では、除籍理由を集計した一覧（年間追加除籍牛）があります。「乳熱」により除籍した検定牛は、この一覧では何に分類されるでしょうか？

- ①：乳器障害 ②：繁殖障害 ③：肢蹄故障 ④：消化器病
⑤：起立不能 ⑥：低能力 ⑦：死亡 ⑧：乳用売却

問4) 泌乳ピーク期に周産期病を罹患すれば、その乳期の泌乳持続性は？

- ①：良くなる ②：悪くなる ③：どちらとも言えない

② (4回)、③ (3回)、① (2回)、① (1回) : 2点

雌雄産み分け選別精液

(ソートキュウジュウ)
Sort⁹⁰ ♀

人工授精用精液

効率的な後継牛確保に！

90%以上の確率で、狙った性の子牛の生産が可能になります。

体内受精卵用精液

体内受精卵の採卵用に！

採卵用の雌雄産み分け用選別精液 Sort⁹⁰-XF^{*}を販売しています。

※通常の Sort⁹⁰ より多くの精子が封入されています。

体外受精卵

体外受精卵の販売！

本製品を使用して生産した、乳用牛の雌受精卵ならびに肉用牛の雄受精卵を販売しています。

優良雌牛からの受精卵生産！

本製品を使用して、廃用する乳用雌牛および好成績の枝肉を生産した黒毛和種雌牛の卵巣から体外受精卵を生産いたします。^{*}

※本製品を使用した体外受精卵の生産は、家畜バイオセンターでのみ認められています。