



# 「次世代診断」で難産・死産等に注意しよう！

今回は、検定成績表の裏面に掲載の次世代診断情報の中から、飼養管理注意情報を紹介します。この情報は、人工授精に用いた交配種雄牛と、牛群検定を行っている検定牛の父牛の遺伝評価成績を用いて、難産や

死産しやすい交配等に注意喚起するものです。

なお、当団が行うBOS Sシステム(交配相談)を用いれば、こういった難産死産になりやすい交配を回避することが可能です。

## 飼養管理上の注意を要する検定牛

### 次世代診断情報(受精結果診断)

牛コード	個体識別番号 (※は無登録牛)	産次	父牛	牛乳 量	遺 伝 評 価	繁 殖 の 状 況				飼養管理注意情報			
						授 精	分 娩 予 定 日	難 産	死 産	B C S			
月 日	回 数	交配種雄牛	E T										
0154	3333304697	7	JP9H99999	6	3	02.21	2	JP9H99999		11.27			
0169	3333388412	5	JP9H99999	4	5	08.12	4	JP9H99999					
0171	3333388429	4	99999	3	4	05.01	1	999H9999		02.04			
0172	3333388542	4	JP9H99999	3	4	02.19	3	加		11.25			
0180	3333307618	3	9H 9999	6	2	05.08	3	999H99999		02.11			+
0183	3333307670	3	JP9H99999	2	6	02.07	2	99999		11.13			
0186	3333307755	3	JP9H99999	4	4	03.26	1	99999		12.30			
0188	3333341842	4	999H 9999	8	6	08.17	1	9H99999				*	
0190	3333387168	3	999H 9999	7	5	長期		未授精					
0192	3333387182	3	999H 9999	3	4	04.17	1	9H99999		01.21			
0193	3333387205	3	999H 9999	5	4	04.05	1	JP9H99999		01.09		*	

### 1. 難産

現在の乳用種雄牛の遺伝評価には難産率が示されています。遺伝的にみて難産の危険性が最も高まるのは、人工授精に用いた交配種雄牛の遺伝情報である産子難産率と、検定牛の父牛の遺伝情報である娘牛難産率の両方が高い場合となります。こういった交配が牛群検定で報告されたときに、飼養管理注意情報において注意喚起を示す\*(アスタリスク)マークを表示しています。

図中の193号の検定牛のように\*マークが表示されたときは、過肥とならないように飼養管理し、乾乳期の栄養に注意を払うなどの飼養管理が必要となります。次乳期の授精では安産傾向の種雄牛を選定するといいでしょう。

なお、難産は乾乳期の過肥などの飼養管理に起因することが多く、また最近では分娩時の介助が早すぎると、逆に難産を起こしやすいとも言われています。まずはこういった基本技術を忠実に実行していることが肝要です。

### 2. 死産

飼養管理注意情報としての考え方は、前述の難産と同様です。遺伝的にみて死産の危険性が高い交配が牛群検定で報告されたときに、飼養管理注意情報において注意喚起を示す\*マークを表示しています。

図中の188号の検定牛のように\*マークが表示されたときは、該当の人工授精が不受胎であれば次回は死産傾向とならない種雄牛を選定するといいでしょう。受胎してしまったときは、獣医師に相談し、分娩予定

日まで妊娠の経過観察をしっかりと行います。

ところで、死産は遺伝的なもの以外にも様々な疾患が知られています。牛群検定成績表には、各検定牛の直近での流産死産が分かるようになっていきます。もし、あまりに流産死産となる検定牛が多いときは、アカバネ病やネオスポラ症などの疾患も考えられますので、獣医師に相談して下さい。

### 3. BCS(ボディコンディションスコア)

前述の難産や死産とほぼ同様の考え方ですが、生まれた産子が将来的に過肥または削瘦となりやすい遺伝的傾向であることを注意喚起します。

人工授精で用いた交配種雄牛と、検定牛の父牛とのBCS遺伝評価が両牛ともに過肥傾向であったとします。このような交配が牛群検定で報告されたときに、飼養管理注意情報において注意喚起を示す+(プラス)マークを表示しています。

図中の180号の検定牛のように+マークが表示されたときは、遺伝的に肥りやすい体質の牛となりますので、育成期間のうちから過肥にならないように細心の飼養管理を心がけて下さい。また、逆に-(マイナス)マークの場合は、削瘦しやすい体質の牛を意味します。発育不良になりやすいのでこれも飼養管理の注意が必要です。

なお、この飼養管理注意情報でのBCSは、体型審査時に審査員が判定したBCSを用いた遺伝情報です。検定立会の際に検定員が判定し検定成績表に表示されるBCSとは異なるものです。

詳細は岡山種雄牛センター(電話 0868 - 57 - 2475)四宮までお問い合わせください。

## 今こそ受精卵移植！ 牛改良のための遺伝子診断活用

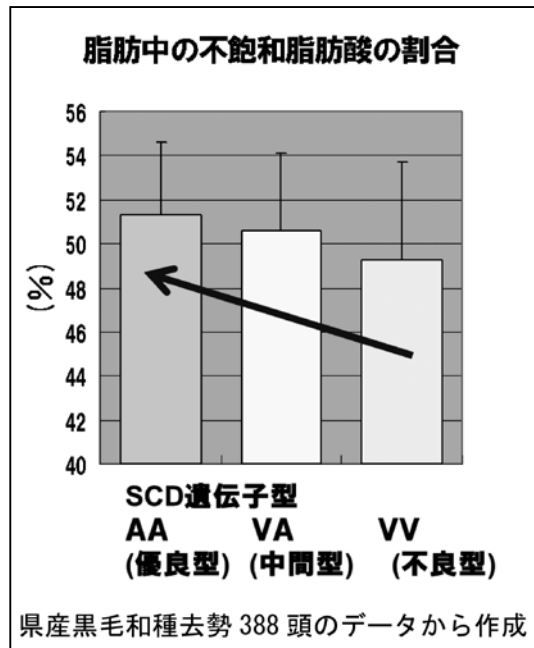
県立総合技術研究所畜産技術センター育種繁殖研究部 山崎 瑞穂氏

前回の報告では、遺伝子診断が「ウシ」の改良や遺伝病の回避に活用されており、私たちは「受精卵」の段階で遺伝子診断をする方法の開発に取り組んでいることを紹介しました。今回は、「遺伝子診断の活用」について紹介します。

### ◆遺伝子診断を活用した広島県産和牛肉のおいしさの改良

和牛では、霜降りや枝肉重量以外に「肉中の不飽和脂肪酸含量」を決定するDNA上の領域が分かっています。

不飽和脂肪酸(オレイン酸など)含量の高い肉は、口溶け・風味が良いと注目されています。県産和牛においても、飽和脂肪酸を不飽和脂肪酸に変換する酵素「SCD」の遺伝子型が優良型(AA)であれば、不飽和脂肪酸の含量が高くなります(右図)。種雄牛を造成する際は、優良型を持つ個体を積極的に選抜しています。



### ◆広島県産和牛におけるゲノミック評価

乳牛で、「ゲノミック評価」という遺伝子診断を活用する泌乳能力評価が行われ始めたことをご存知ですか？

畜産技術センターでは、広島県産和牛でもゲノミック評価が行えるよう研究を進めています。数千頭以上の和牛について、遺伝子診断で得た和牛のSNP※情報と枝肉成績のセットを収集し、遺伝的能力の推定式を作成します。この推定式に、評価したいウシのSNP情報をあてはめると、産肉能力が評価できるという技術です。

#### 【ゲノミック評価の利点】

遺伝子診断を行うだけで、従来の期待育種価より高い精度で能力を評価できる。

⇒子牛の段階で評価できる。親が若く育種価を持たない牛も評価できる。

⇒更に、受精卵の段階で遺伝子診断すれば、借腹子牛生産で、産肉能力の高い受精卵を活用し収益向上が期待できる。

全きょうだい間の能力の違いを評価できる。

#### ※SNPとは？

DNAには、4種類の塩基(A, T, G, C)の配列で、遺伝情報が記録されており、その配列は個体毎にわずかに異なります。個体毎の塩基配列の違いのうち、1つの塩基による違いをSNP(スニップ：一塩基多型)と言います。

日本政策金融公庫農林水産事業からのお知らせ —その65—

広島県の酪農家の皆様へ

このコーナーでは日本政策金融公庫から、酪農家の皆様の経営に役立つ情報を提供して参ります

**TOPIC** モウソウチクと食品製造副産物を混合した乳牛用ペレット飼料

公庫では、農業の最新技術を研究してきた「テクニカルアドバイザー」が、酪農や稲作など、各農業分野の最新技術情報を「技術の窓」としてまとめ、皆様にご紹介する活動も行っています。今回は「モウソウチクと食品製造副産物を混合した乳牛用ペレット飼料」についてご紹介します。

海外の飼料穀物価格の高騰等の影響により配合飼料価格が上昇しており、飼料自給率の向上を図るためには、タケや食品製造副産物などの低未利用飼料資源を有効に活用することが重要な課題になっています。そこで、愛媛県畜産研究センターでは、京都大学、滋賀県立大学並びに新興工機株式会社との共同研究で、消化性や栄養価の高いタケの白色腐朽菌処理ペレット飼料を開発し、その飼料特性を明らかにしましたので紹介します。

☆ 技術の概要

1. 白色腐朽菌で処理したモウソウチク、豆腐粕および醤油粕を5：4：1（乾物比）で混合し、成型したペレット飼料（菌処理BSP）の嗜好性は良好で、TDN含量は54.7%でした。
2. 泌乳後期のホルスタイン種雌牛4頭を用い、飼料乾物中15%のアルファルファヘイキューブ（8.7%）とビートパルプ（6.3%）を菌処理BSPで代替給与した場合のTDN含量は66%程度で、（アルファルファヘイキューブ+ビートパルプ）と同等の栄養価を示しました。
3. 泌乳最盛期のホルスタイン種雌牛4頭を用い、飼料乾物中11.3%のアルファルファヘイキューブ（4.5%）とビートパルプ（6.8%）を栄養価が同等の菌処理BSP14.6%で代替給与した場合、乾物摂取量に差がなく、乳量および乳成分に有意な差は生じませんでした。
4. 菌処理BSPの原料タケ伐採運搬費用を除く製造コストは約60円/kgで、アルファルファヘイキューブやビートパルプとほぼ同等でした。



写真1 タケの繁茂する放置林



写真2 タケペレット飼料の製造



写真3 タケペレット飼料を採食する乳牛

☆ 活用面での留意点

菌処理BSPは高脂肪であることから、乳牛への給与にあたっては、給与飼料全体の粗脂肪含量に留意した飼料設計が必要となります。詳しくは、愛媛県畜産研究センター山形典彦（0894-72-0064）に問い合わせ下さい。（日本政策金融公庫農林水産事業本部 テクニカルアドバイザー 加茂幹男）

※詳細については、農林水産省のホームページをご参照ください。  
⇒[http://www.maff.go.jp/j/keiei/koukai/hito\\_nouchi.html](http://www.maff.go.jp/j/keiei/koukai/hito_nouchi.html)

**(株)日本政策金融公庫 広島支店 農林水産事業**

所在地：〒730-0031 広島市中区紙屋町1-2-22 広島トランヴェールビルディング6階  
TEL:082-249-9152 FAX:082-249-9102

○相談窓口も以下の場所で開催しております。

三次相談窓口（1月は7日と21日）

場所：三次農業協同組合本店

庄原相談窓口（1月は8日と22日）

場所：庄原農業協同組合本店

福山相談窓口（1月は9日）

場所：日本政策金融公庫福山支店

※予約制で開催しております。ご来店の際は事前にご連絡をお願いいたします。

# 年末年始の業務体制

## 1) 倉庫対応

月 日	12月						1月					
	26日	27日	28日	29日	30日	31日	1日	2日	3日	4日	5日	6日
	(金)	(土)	(日)	(月)	(火)	(水)	(木)	(金)	(土)	(日)	(月)	(火)
広酪本所	○	×	×	○	○	×	×	×	×	×	○	○
三次CS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
西部事業所	○	×	×	○	○	×	×	×	×	×	○	○
高宮MB	○	×	×	○	○	×	×	×	×	×	○	○
東部事業所	○	×	×	○	○	×	×	×	×	×	○	○
久井倉庫	▲	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×	△
福山倉庫	×	×	×	×	▲	×	×	×	×	×	×	▲
みわTMRセンター	○	×	×	○	○	×	×	×	×	×	○	○
庄原通運(乾牧草倉庫)	▲	×	×	×	×	×	×	×	×	×	▲	▲
西日本くみあい飼料	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×	○	○
庄原通運	○	×	×	○	△	×	×	×	×	×	○	○
全酪連三次SP	○	△	×	○	×	×	×	×	×	×	○	○

△ 午前業務 ▲ 午後業務 ○ 通常業務 × 休業

## 2) 依頼検査体制

月 日	12月						1月					
	26日	27日	28日	29日	30日	31日	1日	2日	3日	4日	5日	6日
	(金)	(土)	(日)	(月)	(火)	(水)	(木)	(金)	(土)	(日)	(月)	(火)
三次CS(抗生物質検査)※	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
三次CS(その他の検査)	○	×	×	○	○	×	×	×	×	×	○	○
東部事業所	○	×	×	○	○	×	×	×	×	×	○	○
西部事業所	○	×	×	○	○	×	×	×	×	×	○	○
岡山検査センター	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○
日本酪農協同(株)広島工場	○	○	×	○	○	○	×	○	○	×	○	○
山陽乳業(株)	○	○	×	○	×	×	×	×	×	×	○	○

(※) 三次CSの抗生物質検査は無休ですが、12月31日から1月4日までの検査結果報告は「広酪モーモーファックス」の報告となります。

お知らせ

# 全酪連「酪農セミナー2015」

開催日時：平成27年2月2日(月)10時～16時

開催場所：岡山市北区奉還町2丁目2番1号

岡山国際交流センター

TEL086-256-2905

演 題：「哺育・育成牛、移行期牛の管理」

～研究と農場を結びつける～

第1章 乾乳牛管理が乳牛の健康・成績・哺育子牛に対して及ぼす影響

第2章 新生子牛の管理～新生子牛のチャレンジ～免疫・環境温度・体組織

第3章 哺育(離乳前)子牛の管理

第4章 離乳後から受精まで～成功裏に離乳する

講 師：ボブ・ジェームス博士 バージニア工科大学酪農学部教授

参加費：5,000円

申込期限：平成27年1月13日(火)

申し込み先：広酪事業推進課(電話0824-64-2072)若しくは事業所へ申し込み下さい。

参加者募集



ボブ・ジェームス博士