

通常、繁殖成績はなかなか乳量という生産性と結びつけて考えることが困難なのですが、この平均搾乳日数という概念は、このように素直に生産性（儲け）と結びつけて考えることができます。牛群検定だけでなく色々な場面で非常に良く使われている数値になりますので覚えておくと便利です。

注1：平均搾乳日数

平均搾乳日数は1頭1頭の分娩後の日数を平均したもので、繁殖成績が悪いと延長し、良好な場合は短縮します。理想の分娩間隔を380日を達成した場合の平均搾乳日数は次のようになります。

$$(380日 - 60日) \div 2 = 160日$$

注2：泌乳曲線

分娩により泌乳開始した牛は、通常は分娩後60日ごろまで毎日の生乳生産量は増えていき、その後の生産量は漸減していき、320日ごろには乾乳して生乳生産を終えます。

2 検定成績表による繁殖の見方

(1) 見方

繁殖成績は前述した分娩間隔や平均搾乳日数といったいろいろな指標があります。これらは、もちろんひとつひとつ大切な指標になります。しかし、これらの指標は、農家の繁殖成績の結果であって、繁殖改善の努力目標にはなっても繁殖の改善に直接的には寄与しません。繁殖の改善に王道はなく、1頭1頭の授精状況を把握して確実に受胎させて行くことが肝要です。検定成績表（注）では、繁殖の遅れている牛を一目で把握できるように工夫してあります。注：搾乳日数順で牛が並べてある様式Aについて解説します。

ポイント① 初回授精が遅れている牛を探す（図3）

分娩後の初回授精は、分娩後60日後を目安に授精開始します。従いまして太い実線で囲まれた45～150日

図3

サンプル農家(様式A)の繁殖の拡大図

牛コード	分娩		産次	性別	日数	授精	繁殖の状況	
	年月日	日数					授精回数	分娩予定日
0189	241006	2	♀	2	37			
0187	240824	2	♀	2	80	10.24	1	
0185	240814	1	♀	2	90	10.24	1	
0184	240811	1	♀	1	93			
0174	240730	2	♀	2	105	10.27	1	
0183	240723	1	♀	5	112	10.20	3	
0176	240720	2	♀	1	115	10.13	3	
0167	240531	2	♂	2	165	11.03	3	
0182	240514	1	♀	1	182	08.23	1	250529
0152	240306	4	♀	1	251	10.03	2	
0150	240226	4	♀	2	260			
0170	240201	2	♀	1	285			
0163	240113	3	♂	2	304	05.16	2	250219

ポイント① 初回授精が遅れている牛を探す

分娩後45日と150日に太い実線が引かれています。

授精年月日が空欄のものを探します。
①分娩後45日目と150日目の太い実線で囲まれている牛は授精適期です。空欄になっている牛は授精を急ぎます。

②分娩後150日目の太い実線より下部で空欄になっている牛は繁殖障害です。獣医師に相談してください。

の間には初回授精が完了していなければなりません。図3の184号牛は、少々遅れ気味ですので、牛の状態確認が必要です。また、150号牛と170号牛は、意図的でなければ、なんらかの繁殖障害の罹患を疑います。

ポイント② 妊娠が遅れている牛を探す（図4）

分娩予定日が表示されているものは妊娠を意味しています。ですから分娩後150日目の太い実線より下部に表示される牛は妊娠判定されていなければなりません。獣医師の妊娠判定を受けるようにします。太い実線はありませんが、分娩後200日を過ぎても妊娠していない牛は繁殖障害を疑ってください。152号牛や160号牛は、異常に妊娠が遅れていると言わざるを得ません。

ポイント①と②ともに、繁殖関連で、分娩時期の調整やドナー等の特殊な作業をやっていないことが前提になります。発情発見や適期授精などの基本技術が守られているのであれば、やはり繁殖障害の罹患を疑わなければなりません。

また、妊娠の判定は、獣医師による妊娠鑑定が最も確実に早いので、妊娠鑑定の結果を検定時に報告するといいでしょう。

図4

サンプル農家(様式A)の繁殖の拡大図

牛コード	分娩		産次	性別	日数	授精	繁殖の状況	
	年月日	日数					授精回数	分娩予定日
0187	241105	1	♂	1	7			
0179	241006	2	♀	2	37			
0177	240824	2	♀	2	80	10.24	1	
0185	240814	1	♀	2	90	10.24	1	
0184	240811	1	♀	1	93			
0174	240730	2	♀	2	105	10.27	1	
0183	240723	1	♀	5	112	10.20	3	
0176	240720	2	♀	1	115	10.13	3	
0167	240531	2	♂	2	165	11.03	3	
0182	240514	1	♀	1	182	08.23	1	250529
0152	240306	4	♀	1	251	10.03	2	
0150	240226	4	♀	2	260			
0170	240201	2	♀	1	285			

ポイント② 妊娠が遅れている牛を探す

分娩後45日と150日に太い実線が引かれています。

分娩予定日が空欄の牛を探します。分娩予定日は妊娠している牛に記載されますので、空欄は未妊娠牛です。

①分娩後150日目の太い実線の直下の牛で、授精が済んでいれば獣医師の妊娠鑑定を受けるようにします。

②太い実線はありませんが、分娩後200日を過ぎても分娩予定日が空欄になっている牛は、繁殖障害です。獣医師に相談してください。

注：分娩予定日の太字と細字

本例のように分娩予定日が細字で記されたものは、NR70日法（70日間授精無し）による妊娠判定です。獣医師による妊娠鑑定を検定立会時に報告頂ければ、太字で表示されます。

(2) 改善

ここまで、繁殖成績を向上させるために、授精適期の牛や妊娠が遅れている牛の探し方を紹介しました。その次の段階は、何故、繁殖が遅れた牛が出たのか？それを予防するにはどうしたら良いか？という点を考えないといけません。一般の酪農家であれば、自分自身で出来る繁殖改善は大きく次の3項目になります。

行うことはできません。その意味においては受胎率の向上以上に大切なものであることから、妊娠率=発情発見率×受胎率という考え方も提唱されています。例えば受胎率が80%の精液と技術があったとしても、発情発見率が50%であれば、最終的な結果は50%×80%=40%となってしまいます。発情発見がいかにか大切かわかり頂けるかと思えます。ここでは発情発見の基本を紹介します。

① 繁殖カレンダー (図7)

前述した実空胎日数グラフと同様に牛群検定を実施している農家ならだれでも利用できる繁殖台帳Webシステムから出力される画面です。牛群検定のデータを元に、次回発情予定日や分娩予定日がカレンダーに示されます。発情発見の観察をしなければならぬ牛を特定することができ、大きく作業効率がアップします。

② 観察

発情観察は理想としては1日4回、30分と言われていますが、かなりの困難が伴います。そこで、発情は夜から早朝が多いと言われているので、朝の搾乳前と夜の搾乳後に30分以上観察すると良いでしょう。・繋留式の場合は、前述の繁殖カレンダーにより個体を特定して陰部を観察します。

図8のように腫脹して充血、粘液などが認められれば発情です。落ち着きがなくなる、普段と異なる鳴き声なども大切な兆候です。

・放牧やフリーストールの場合は、マウンティングの行動を観察します。下側でじっとしているスタンディングが発情している牛です。(図8)

図8



(写真協力：栃木県畜産酪農研究センター)

・マウンティング行動を監視するヒートマウントディテクター (図8) も市販されています。尾根部に貼っておくと、スタンディングの牛が赤く、発情を観察できます。その他、歩数計を利用する方法など、いろいろなものがあります。

獣医学的に、ホルモン剤により発情を誘起したり、同期化したりすることも可能ですが、これは獣医師に相談してください。

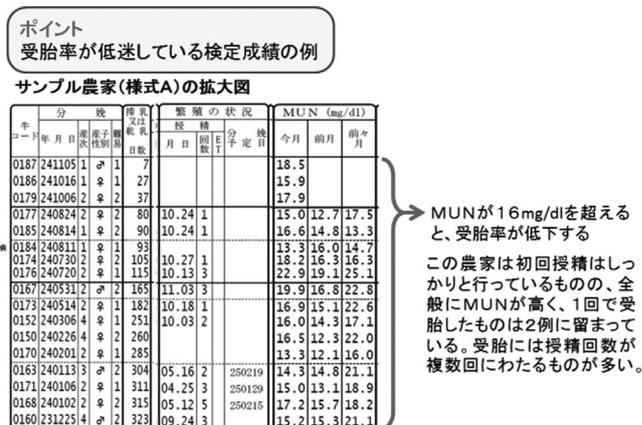
(3) 受胎率の向上

受胎率の向上は精液の面からも注入位置など多くの研究がなされています。ここでは、酪農家が管理できるものを紹介します。

① MUN (乳中尿素態窒素) (図9)

MUNが16mg/dlを超えると受胎率が低下すると言われています。これは、MUNと相関の高いBUN (血中尿素態窒素) が卵子の授精能を低下させ胚の生存率をさげるためと言われています。対策としては、飼料を再度設計して、蛋白飼料と濃厚飼料のバランスの良いものとします。

図9



② AM / PM法

一般的に用いられている簡便な授精適期の割り出し方法にAM / PM法があります。

- ・発情を早朝から午前9時までに発見した場合→同日午後に授精
- ・発情を午前9時から正午までに発見した場合→同日夕方または翌日早朝に授精
- ・発情を午後発見した場合→翌日午前に授精

③ 授精適期推定尺 (図10)

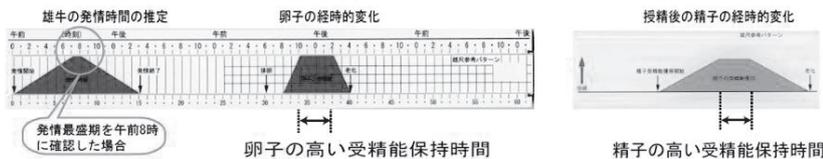
精子と卵子の授精能を維持する時間から簡易に授精適期を推定できるものです。仮に授精適期が深夜になってしまうような場合、夕方遅くの授精か？朝一番の授精か？どちらで人工授精を依頼するのが受胎率で有利となるか、推定することができます。

④人工授精

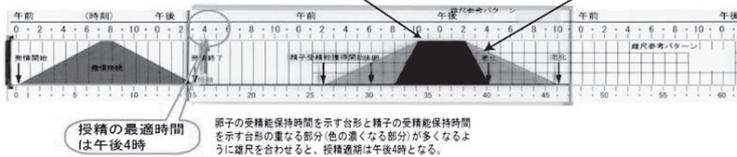
受胎率を高めるための人工授精の研究は今も盛んに行われていますが、高度な技術を要するので獣医師または人工授精師に依頼することが多いと思います。一般酪農家としては、受胎率向上のための飼養管理と授精適期の割り出しまで行うようにします。

図10

① 時間尺に雌尺を合わせる



② 雄尺を合わせる



4 最後に

牛群検定成績の利活用というと、繁殖成績のみならず各成績を把握するに留まることが多いようです。しかし、大事なのは次の段階の活用です。すなわち、ウィークポイントを把握したら、その原因を探り改善することが、本来の牛群検定成績の利活用になります。今回リリースされたビデオも是非ご視聴頂いて、牛群検定をお役立てください。

雌雄産み分け選別精液

Sort⁹⁰

(ソートキュウジュウ)



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。