



BOSSシステム(交配相談)を活用しよう!

— Best Operation of Super Sire —

⑦分娩時注意情報(難産、死産)

BOSSシステム作成プロジェクトチーム

BOSSシステムの目的は、優良な後継牛を生産して遺伝能力の高い次世代牛群を作出することであり、そのための種雄牛選定システムです。従って、難産や死産と言った分娩事故の回避はどうしても副次的なものになります。しかし、酪農家にとって次世代は大切なことですが、もっと大事なことは今、活躍している牛たちです。難産や死産といった分娩事故を起こしてしまった母牛の多くは、その後に悪影響を残し、十分な泌乳能力を発揮出来なかったり繁殖障害等を起こして、淘汰されてしまうことが知られています。酪農家にすれば、「次世代も大切だが、まずは事故無く分娩してほしい」というのが正直なところでしょう。そこで、今回は分娩事故の回避について紹介します。

1 分娩事故の現況

(1) 分娩難易の状況

BOSSシステムでの分娩事故の回避について記す前に、まずは牛群検定情報から現況を記しておきたいと思います。近年の分娩難易の状況は表1のとおりです。分娩難易の傾向は、都府県と北海道には大きな違いがあります。北海道においては、介助なしの自然分娩が非常に多く、近年その傾向が僅かながらも更に進んでいます。この要因としては、飼養規模が都府県で経産牛46.1頭に対して、北海道では77.7頭であり大規模経営が進んでいることから、より手をかけない管理が広く行われていることを示していると思われる。

難産の傾向は、都府県と北海道ともに僅かながら減少傾向にあります。都府県で3.5%、北海道で4.3%が難産を示しているわけです。数字的にはあまり大きくないと感じるかもしれませんが、都府県の頭数規模で考えれば、年に2回(6ヶ月に1回)は難産する牛がいることを意味するので、決して無視できるものではありません。減少傾向の要因としては、性選別精液及び和牛の交配や受精卵移植が近年盛んに行われていることなどが考えられます。

なお、牛群検定では、2~3人を必要とする助産以上を難産としています。2~3人の中には一般には獣医師が含まれていないことが多いので、農業共済等の獣医師がまとめた難産の比率とは異なる結果となって

表1 分娩難易の状況

都府県

分娩年	頭数	介助なしの自然分娩 難易=1	ごく軽い介助 難易=2	2~3人必要の助産 難易=3	数人必要の助産 難易=4	外科処置、母牛死亡 難易=5	難産 計
22	163,368	63.5%	32.5%	3.4%	0.5%	0.1%	4.0%
23	166,781	63.9%	31.8%	3.6%	0.6%	0.1%	4.3%
24	169,832	63.8%	32.5%	3.2%	0.5%	0.1%	3.7%
25	168,269	63.2%	33.2%	3.0%	0.6%	0.1%	3.6%
26	164,769	64.0%	32.5%	3.0%	0.5%	0.1%	3.5%

北海道

分娩年	頭数	介助なしの自然分娩 難易=1	ごく軽い介助 難易=2	2~3人必要の助産 難易=3	数人必要の助産 難易=4	外科処置、母牛死亡 難易=5	難産 計
22	339,223	69.5%	25.5%	3.7%	1.1%	0.3%	5.1%
23	337,908	70.9%	24.2%	3.6%	1.0%	0.3%	5.0%
24	334,792	71.6%	23.8%	3.3%	1.0%	0.3%	4.5%
25	329,058	71.7%	23.8%	3.4%	1.0%	0.3%	4.7%
26	328,596	72.7%	23.0%	3.1%	0.9%	0.2%	4.3%

いますので、ご注意ください。

(2) 産子の状況

表2に産子の状況を示しました。分娩事故という点において双子も大きな問題です。本来、単胎である牛が双胎妊娠すれば、それだけで難産の危険が高まります。また、フリーマーチンに代表されるようにせっかく生まれた子牛が後継牛とならないこともよく知られています。雄雌双子は全体比率のなかでは1.2~1.3%と低いのですが、双子だけでみると約半数が雄雌双子となるものです。双子の比率は都府県・北海道ともに比率を維持している状況です。近年、不受胎対策として「受精卵の追い移植」が行われるようになりました。追い移植は確かな実績が上がる方法ではありますが、双子となる危険性が伴うと言われています。しか

し、現況ではこういった傾向は見えていません。

図1に産子性別の比率の推移を示しました。産子の性別については、性選別精液の普及により性比が雄雌接近し、都府県においては平成25年に逆転しました。北海道においては平成26年にほぼ雄雌同比となりました。

表2 産子の状況

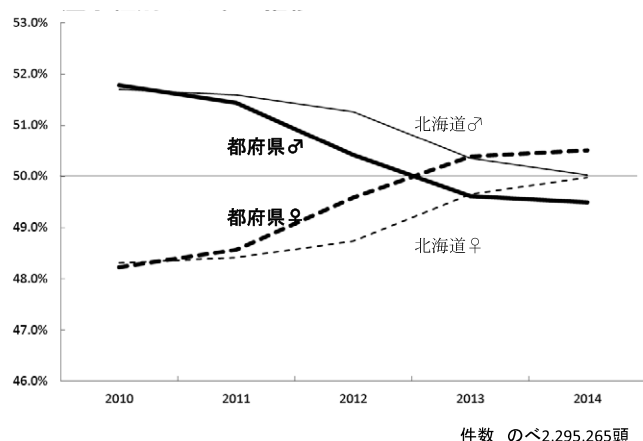
都府県

分娩年	頭数	雄	雌	産子性別					死産
				双子雄	双子雌	双子雄雌	3子以上	双子以上	
22	174,351	47.10%	43.87%	0.74%	0.76%	1.35%	0.02%	2.86%	6.17%
23	171,921	46.75%	44.16%	0.72%	0.71%	1.23%	0.01%	2.67%	6.42%
24	172,729	45.86%	45.28%	0.69%	0.71%	1.18%	0.01%	2.58%	6.26%
25	170,972	45.22%	46.04%	0.70%	0.70%	1.24%	0.01%	2.63%	6.09%
26	166,959	45.37%	46.30%	0.70%	0.71%	1.23%	0.01%	2.65%	5.67%

北海道

分娩年	頭数	雄	雌	産子性別					死産
				双子雄	双子雌	双子雄雌	3子以上	双子以上	
22	339,380	46.55%	43.50%	0.80%	0.76%	1.37%	0.01%	2.94%	7.00%
23	337,902	46.43%	43.57%	0.82%	0.74%	1.40%	0.01%	2.98%	7.02%
24	334,835	46.16%	43.93%	0.76%	0.74%	1.35%	0.01%	2.85%	7.05%
25	329,039	45.45%	44.85%	0.74%	0.73%	1.34%	0.01%	2.82%	6.87%
26	328,625	45.52%	45.48%	0.76%	0.74%	1.34%	0.01%	2.84%	6.16%

図1 産子性別の比率の推移



(3) 産次別の死産状況

表2に示したように死産は都府県、北海道ともに全体として近年僅かに減少傾向にあります。表3は分娩年ごとに産次別に集計した結果です。産次別の死産の傾向は、初産が最も比率が高く、2産が最も低く、その後産次を追うごとに比率が高くなるという傾向が、都府県、北海道および各年次共通しています。そして、近年の死産の減少傾向は初産での死産が著しく減少しているという結果となっています。これは、初産において、性選別精液及び和牛の交配や受精卵移植が近年盛んに行われていることなどが要因と考えられます。

減っているとは言え初産での死産割合が都府県で6.9%、北海道で8.3%もある状況は決して無視できる

表3 産次別の死産状況

都府県

分娩年	初産	2産	3産	4産	5産以上
22	8.2	5.1	5.0	5.4	6.1
23	8.1	5.5	5.4	5.8	6.1
24	7.6	5.2	5.5	5.8	6.3
25	7.3	5.2	5.6	5.9	6.0
26	6.9	4.6	5.1	5.5	6.0

北海道

分娩年	初産	2産	3産	4産	5産以上
22	10.7	5.4	5.3	5.7	6.2
23	10.4	5.6	5.3	5.5	6.2
24	10.2	5.6	5.7	5.7	6.1
25	9.8	5.4	5.5	6.0	6.2
26	8.3	4.9	4.9	5.7	5.8

ものではありません。難産と同様に都府県の頭数規模で考えれば3~4カ月に1回死産が発生するというレベルです。

2 分娩時注意情報

(1) BOSSシステム

BOSSシステムでは、分娩事故の回避情報は図2に示したとおり、分娩時注意情報として表示されます。これまで本稿で示してきたような改良目標や選定要件のように、農家の希望を聞き取りして設定するようにはなっていません。BOSSシステムで種雄牛が2頭選定されますので、その2頭のうち分娩事故を回避できる種雄牛を農家が選定するというやり方になります。「分娩事故の可能性のある種雄牛は最初から全て除外する」と設定してしまうと、優秀な種雄牛まで除外するリスクがあります。難産や死産の遺伝率が0.03から0.06と非常に低く、分娩事故の可能性があると優秀な種雄牛を使用しないのは遺伝的改良としてマイナスです。交配の組み合わせで回避しながら、過肥にならないようにし、分娩房を清潔に保つなど飼養管理面をしっかりとさせることが肝要です。

さて、図2の例ですが、*マークがついたものが遺伝的に難産、死産のリスクの高い交配です。以下に1頭ごと解説します。

301号牛は*マークがありませんので、2頭の交配種雄牛のうちどちらを選んでも良いでしょう。

304号牛は上段の交配種雄牛①の死産に*マークが出ていますので、交配種雄牛②を選定した方が無難です。

305号牛は難産死産ともに*マークが出ていますので、出来れば再度別な設定でBOSSをやり直した方が良いでしょう。

図2

Best Operation of Super Sire

BOSSシステム検索種雄牛リスト 選定結果一覧

現在の牛群				牛評		BOSS選定種雄牛		分娩時注意情報		
牛コード	個体識別番号	生年月日	産次	父牛	能力	乳量	遺伝評価	交配種雄牛	難産	死産
0301	99999 1778 1	H21.09.24	4	JP9H99999	他	8	6	① JP9H99911 ② JP9H99922		
0304	99999 4562 7	H21.05.20	4	JP9H99999	他	5	4	① JP9H99933 ② JP9H99944		*
0305	99999 1779 8	H21.09.29	4	JP9H99999	B	5	6	① JP9H99955 ② JP9H99966	*	*
0310	99999 1787 3	H24.01.14	1	JP9H99999	C	2	2	① JP9H99977 ② JP9H99988	*	*
5312	99999 1038 5	H25.05.07		JP9H99999	A		5	① JP9H99999 ② JP9H99900		*



310号牛は交配種雄牛①の死産に*マークが出ているので交配種雄牛②を選定するのが無難です。しかし、この牛は比較的死産の危険性の低い2産目になるので、交配種雄牛①が②より非常に高い能力を期待できる種雄牛であれば、飼養管理に細心の注意を払いながら利用することを検討しても良いでしょう。

5312号牛は現在育成中で、初産分娩のための交配になります。初産分娩は難産死産ともにリスクが最も高いものです。交配種雄牛①はやはり避けるべきです。

(2) 分娩時注意情報

図3は難産の例ですが、BOSSシステムにおける分娩時注意情報の考え方になります。難産という遺伝情報は2つあります。ひとつはBOSS交配種雄牛の遺伝能力である産子難産率、もうひとつは農家で活躍する検定牛の父牛の遺伝能力である娘牛難産率です。BOSSシステムでは、この2つの産子難産率と娘牛難産率の両方が難産の危険を示すときに*マークを表示しています。逆に言えば、農家の皆さんのところで活躍している検定牛の父牛が娘牛難産率で難産傾向がある場合

は、*マークの無いBOSS交配種雄牛は安産傾向の種雄牛ですから、難産のリスクをある程度回避出来るわけです。

死産についても、同様に産子死産率と娘牛死産率の2通りがあります。BOSSシステムでは難産と同様の考え方で*マークを表示しています。

3 さいごに

今回は、分娩時注意情報について、牛群検定の集計なども交えて紹介しました。死産の季節変化は示しませんでしたでしたが、死産は冬季に多くなる傾向があります。特に北海道で多いのですが、自然分娩させた際に、濡れたままの産子そのまま凍死してしまうことがあります。自然分娩ですから、死産か、分娩直後の死亡か管理者は判断できません。こういったケースが死産の例数にはかなりの数含まれると考えられます。今回示した死産の数値が高いことに驚かれた方もいると思います。しかし、こういったケースが含まれると言うことは分娩房に清潔な敷料を十分に入れる、予定日をしっかりと管理するといった基礎的な飼養管理を実行すればかなりの部分は改善できることを示唆しています。繰り返しになりますが、BOSSシステムの分娩時注意情報はあくまでも遺伝能力からみた非常に低い遺伝率のもとで*マークを表示しています。BOSSの結果の如何にとらわれず、分娩事故の回避には飼養管理面が最も大切であることを再度強調しておきたいと思っています。

図3

分娩時注意情報について（難産の場合）

