

## 【短 報】 産業動物

## 主に妊娠率に着目し繁殖問題を解決した農場の1例

大 脇 茂 雄

NOSAI オホーツク北見家畜診療所（〒099-0879 北海道北見市美園497-1）

## 要 約

経産牛80頭のフリーストール農場を対象に、繁殖成績改善を目的として、主に妊娠率に着目し状況を分析した。2012年度における平均妊娠率は4%、平均発情発見率は48%、平均受胎率は8%であり、妊娠頭数は20頭であった。初回繁殖検診における繁殖障害の牛の割合は13%であった。分析の結果、自家人工授精における手技に問題点が疑われたため、人工授精の外部委託の対策を講じたところ、2013年度の平均妊娠率は16%、平均発情発見率は58%、平均受胎率は26%となり有意に改善された。その結果、妊娠頭数は46頭へと有意に増加した。獣医師の知識に基づく繁殖管理情報の分析による農場の問題点の顕在化と整理は、繁殖成績改善のための対策立案に有効であることが示された。

キーワード：妊娠率、発情発見率、受胎率

-----北獣会誌 59, 177~179 (2015)

酪農場において繁殖成績が経営に大きな影響を与えることは周知の事実である。牛群の繁殖管理において、酪農家は発情の発見や授精などを行うのに対し、獣医師は繁殖障害の治療や妊娠鑑定をすることによって管理をサポートしている。酪農家と繁殖管理に関わる者が連携することは不可欠であるが、乳検情報や繁殖管理ソフトによって示される繁殖成績を両者が共有し、モニターすることは、まだ一般的とはいえない。今回、飼料会社営業スタッフより相談を受け、一農場において繁殖成績改善を目的に、獣医師と酪農家、飼料会社営業スタッフとの繁殖成績の共有、問題点の探索と対策、その後の成績のモニターを行い、問題を解決した事例を報告する。

## 材料および方法

対象農場は、経産牛80頭（2012年度当初）のフリーストール農場であり、2012年度の経産牛における妊娠頭数は20頭、分娩頭数は43頭で、導入頭数は11頭、除籍頭数は27頭であった。対象農場における繁殖検診の実施は不定期であり、妊娠鑑定が主であった。畜主による自家人工授精が行われ、乳検は実施されていなかった。飼料設計は飼料会社営業スタッフが行っていた。2013年4月に

一回目の繁殖検診を行い、検診以前の1年間の人工授精や分娩の情報を Dairy Comp 305 (Valley Ag. Software) に入力し、整理した。分析は Dairy Comp 305にて行い、主に発情周期（21日間）ごとの妊娠率（Pregnancy risk）、発情発見率（Heat detection risk）、授精対象頭数の推移、および月ごとの受胎率（Conception rate）に着目した。ここでの授精対象頭数とは、Dairy Comp 305内において発情周期（21日間）ごとに分娩後50日以上経過した空胎の対象牛が計算され、随時分娩後50日を過ぎた牛が加入、受胎が確認された牛が除外される。また、発情周期での発情発見を評価するために、授精間隔についても分析した。二回目の繁殖検診では、初回繁殖検診の成績分析をもとに聞き取りと確認を行い、対策を提案した。以後、繁殖検診はおおむね2週間おきに行い、その都度現場にてデータ入力し、成績の評価を獣医師、畜主および飼料会社営業スタッフ間で議論した。2013年度の繁殖情報を整理し、2012年度と比較して対策の効果を検証した。

## 成 績

2013年4月の一回目繁殖検診ではすべての繁殖対象牛、合計45頭の直腸検査を行った。その内訳は妊娠3頭、機

連絡責任者：大脇 茂雄 NOSAI オホーツク 北見家畜診療所

TEL：0157-66-6011 FAX：0157-35-3991 E-mail：shigeo.o.dvm@gmail.com

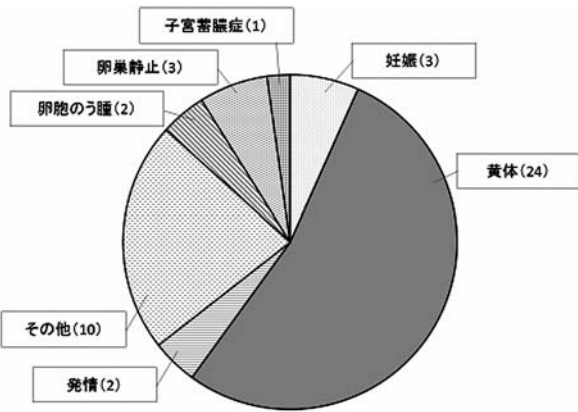


図 1. 一回目繁殖検診の所見内訳 (頭数)

表 1. 対策前 (2012年度) の発情発見率と妊娠率の推移

	発情発見率 (%)	妊娠率 (%)
2012/ 4 / 1	61	0
4 / 22	62	4
5 / 13	36	4
6 / 3	58	4
6 / 24	56	8
7 / 15	65	9
8 / 5	59	0
8 / 26	48	0
9 / 16	48	0
10 / 7	40	0
10 / 28	50	3
11 / 18	44	3
12 / 9	57	3
12 / 30	61	10
2013/ 1 / 20	47	3
2 / 10	33	5
3 / 3	20	7
平均値	50	4

表 2. 対策前 (2012年度) の月別受胎率と受胎・不受胎頭数の推移

2012年度月	受胎率 (%)	受胎 (頭)	不受胎 (頭)
4	0	0	17
5	11	2	17
6	4	1	26
7	21	4	15
8	0	0	18
9	0	0	13
10	0	0	22
11	5	1	19
12	7	2	26
1	14	5	32
2	11	2	16
3	18	3	14
8 (平均)		20 (総頭数)	235 (総頭数)

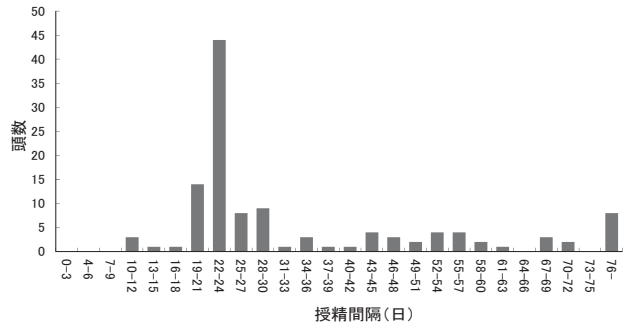


図 2. 対策前 (2012年度) の授精間隔

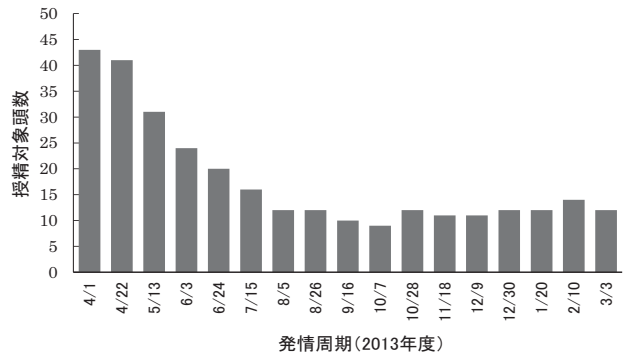


図 3. 対策後 (2013年度) の授精対象牛頭数の推移

表 3. 経産牛における対策前後の繁殖成績の比較

	2012年度 (対策前)	2013年度 (対策後)	
経産牛頭数	84	77	
発情発見率 (%)	50	58	P<0.01
妊娠率 (%)	4	16	P<0.01
受胎率 (%)	8	26	P<0.01
妊娠頭数	20	49	P<0.01
分娩頭数	43	48	P=0.15
導入頭数	11	9	P=0.7
除籍頭数	27	29	P=0.46

能性黄体認知24頭、発情2頭、その他繁殖障害と認められない個体10頭、卵胞のう腫2頭、卵巣静止と考えられる個体3頭、子宮蓄膿症1頭であった(図1)。2012年度の発情発見率は50%、平均妊娠率は4%、受胎率は8%であった。これらの数値は、年間を通じて大きな変化は認められなかった(表1、2)。再授精のうち約5割は授精間隔19~24日に行われていた(図2)。聞き取りおよび実技の確認の結果、畜主の人工授精手技(子宮頸管の通過技術)の問題点が疑われた。2013年4月より人工授精をNOSAIオホーツクに依頼する対策を行った。対策後、急速に受胎牛が増加したことによる授精対象頭数の減少を確認した(図3)。対策後の2013年度の発情発見率は58%、平均妊娠率は16%、受胎率は26%であった。経産牛における妊娠頭数は49頭、分娩頭数は48頭、導入頭数は9頭、除籍頭数は29頭であった。(表3)。

## 考 察

繁殖成績の指標は様々存在するが、本研究ではそのなかでも妊娠率を中心に着目し、問題点を探っていった。Dairy Comp 305における妊娠率とは、21日間の発情周期ごとの妊娠対象頭数あたりの妊娠頭数であり、この期間における発情発見率と受胎率の乗法により算出される。よって、妊娠率の低下は、発情発見率か受胎率のいずれか、もしくは両方の低下により引き起こされる<sup>[1,2]</sup>。妊娠率の目標値は一般的に20%、発情発見率の目標値は60%とされる<sup>[3]</sup>。過去一年間のデータを入力分析した結果、この農場では検診前の2012年度の平均妊娠率は4%であり、通年で著しく低い状態であった。発情発見率に関しては、2012年度平均発情発見率は50%ではあったが、約半分の周期で60%前後の発情発見率が認められた。授精間隔の分析の結果、再授精のピークは授精後19~24日であり、発情周期に沿った発情発見がなされていることが確認され、発情発見に関して問題点があるとは考えにくかった。その一方で2012年度平均受胎率は8%と通年著しく低値であった。これらのデータから、問題点は発情発見率よりもむしろ受胎率であること、言い換えれば、発情を発見し人工授精は行われているにもかかわらず受胎しない個体の多いことが確認された。この状況から、多くの個体が発情周期ごとに人工授精が行われることで繁殖障害として摘発されず、問題の発見が遅れたと考えられた。

これらの分析結果を受け、受胎率低下が農場の繁殖成績低下の根本的な原因であると断定した。受胎率低下の要因は多種多様なことが考えられるが、Dairy Comp 305による分析から受胎率には季節性がなく通年で低値であること(表2)、発情周期に沿った発情回帰が確認されていること(図2)、一回目の繁殖検診で繁殖障害の個体割合が少なかったこと(13%)、飼料設計は飼料会社営業スタッフにより乳成分のモニターも含めて安定的になされていることなどから、牛側の要因とは考えにくかった。よって、受胎率の低下に人側の要因が関与していると考えられた。そこで、人工授精手技を丁寧に聞き取り、実技を確認したところ、畜主が行う自家人工授精において、子宮頸管通過が不確実な状態で行われている可能性が高いことが判明した。自家人工授精の実技講習も案としてあげられたが、農場の状況が切迫しており、速効性の対策が必要であったため対策としては、「人工授精をNOSAI オホーツクに委託すること」のみとした。

対策後、急速に受胎が進み、授精対象頭数は減少していった(図3)。受胎率は有意に上昇し、結果、妊娠頭

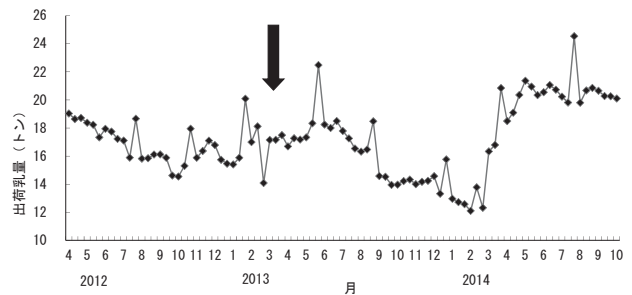


図4. 旬ごとの出荷乳量の推移(↓が検診開始時期)

数の増加が確認され、問題の解決が達成された。

酪農において、繁殖管理、つまり妊娠牛の確保は将来における分娩頭数を決定することであり経営に直結する問題である。本研究での農場は、妊娠頭数を確保できないことにより重大な経営問題を抱えていたが、個体としては繁殖障害として摘発されない状態であったために、繁殖成績低下の原因はわかりにくくなっていた。飼料会社営業スタッフからの相談を受け、状況把握のために情報の整理と分析を行ったところ、「人工授精手技における問題」という絞り込みが可能となり具体的な対策を提案するに至った。対策後は情報を継続してモニターすることにより問題点の解決を確認した。これらの情報の整理と分析が、畜主と飼料会社営業スタッフとで都度共有され議論を行うことで、問題解決への方向性が模索され、農場は経済的苦境を脱する将来的な見通しが得られた。検診後に妊娠した個体が分娩したことにより、2014年度10月現在、農場は出荷乳量の大幅な増加、導入頭数なしという状況となり、大きな増益が見込まれている(図4)。

獣医師は日常診療で日々農場を訪れているものの、情報をもとに状況を把握することは多くない。獣医師の知識や経験をもとに情報の整理分析を行うことは農場が抱える問題点を整理摘出させ、場合によっては農場の苦境を救う手立てを打つことが可能と考えられた。また、分析により示された客観的な数値をもとに、農場にかかわる人間内で議論し共有することで多方面からの具体的改善策が得られるという利点も考えられた。

## 参考文献

- [1] 安富一郎：繁殖成績の向上のための牛群検診、臨床獣医、26 (4)、21-25 (2008)
- [2] 安富一郎：繁殖成績に適した統計学的解析方法、家畜診療、592、587-593
- [3] Cook NB: Reproductive performance analysis using DC305, [http://www.vetmed.wisc.edu/dms/fapm/fapmtools/dc\\_guides/guide\\_to\\_fertility\\_analysis.pdf](http://www.vetmed.wisc.edu/dms/fapm/fapmtools/dc_guides/guide_to_fertility_analysis.pdf)