

大規模農場における子牛の事故率低減へ向けた取組み

西部家畜保健衛生所 おおつぼ ゆみ おぎのともこ
大坪祐未 荻野知子

【はじめに】

当所管内の知多地域には、成牛を200頭以上飼養する大規模農場が、126農場中33農場ある。多くの大規模農場では乳肉複合経営が行われており、近年では更なる規模拡大が進んでいる。

平成29年7月から、乳肉複合経営の大規模農場A農場において、子牛の事故率低減を目的とした取組みを行ったので報告する。

【農場の概要】

1 飼養状況

A農場は、乳用牛及び肉用牛（交雑種）の成牛をそれぞれ200頭以上飼養する農場で、交雑種の子牛は約100頭が飼養されている。従業員は10人で、搾乳牛・肥育牛・子牛を分担して専門的に管理している。

2 疾病発生状況

A農場では数年前から子牛の下痢等の発生が多く、子牛の事故率が高かったことから、平成27年度に当所で病性鑑定を実施した結果、A型ロタウイルス及びクリプトスポリジウムが検出された。対策として診療獣医師（獣医師）と連携し、治療とワクチネーションを変更したが、改善には至らなかった。子牛の疾病対策だけでなく、母牛の検査や栄養面への対応の必要性を感じたが、対策を講じることはできず、課題が残った。

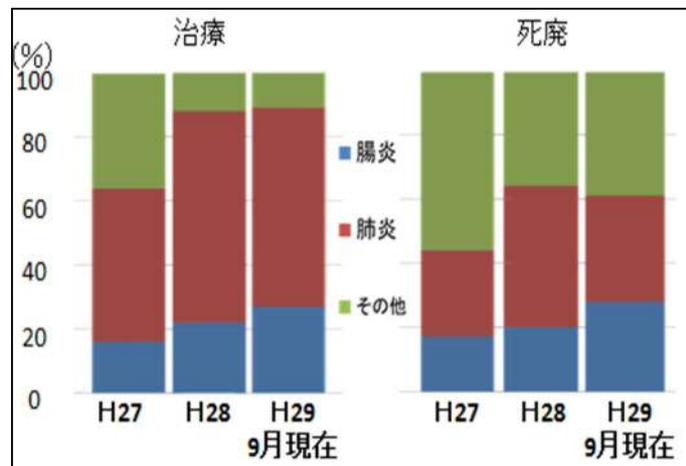


図1 子牛の年次別病傷割合

そのため、子牛の下痢を含む腸炎の治療及び死廃割合は、増加した（図1）。

また、大規模農場であるが故に、従業員が多く、作業が専門化していることから、経営者が全ての作業内容を把握できない等の特徴と課題が浮かび上がってきた（表1）。

なお、子牛は搾乳牛舎内の通路に繋がれており、子牛同士の接触により疾病がまん延しやすい飼養環境にあったため、平成29年8月から新たに子牛舎を整備し、利用を開始し

ている（図2）。

表1 大規模農場の特徴

【特徴】	【課題】
○従業員が多く、牛群の管理を専門化	①従業員内での作業の均一化が難しい ②経営者が各担当の作業を把握することが難しい
○群単位での管理	個体管理が難しいため、 ①栄養状態把握が難しい ②異常の発見遅れによる拡がりの防止
○企業経営	○従業員に決定権がない



図2 子牛の飼養状況(平成29年7月まで)

【事故率低減に向けた取組み】

平成29年7月から9月にかけて、従業員を含む農場関係者、愛知県農業共済組合（共済）、獣医師及び家保の四者が集まり、新子牛舎における子牛の事故率低減のため以下のとおり、取組んだ。

<意見交換と課題の共有>

7月に四者が集まって意見交換を行い、各々が感じている現状を共有した。農場関係者からは、子牛の下痢について特に問題視しており、発症日齢が早まってきていること、獣医師からは、重篤化して死亡する子牛が以前から多いという意見が挙げられた。また、獣医師と家保は、下痢を発症した子牛の検査だけではなく、平成27年の病性鑑定で課題であった、母牛の検査及び牛群の栄養状態を把握するための検査の必要性を農場関係者に説明した（図3）。

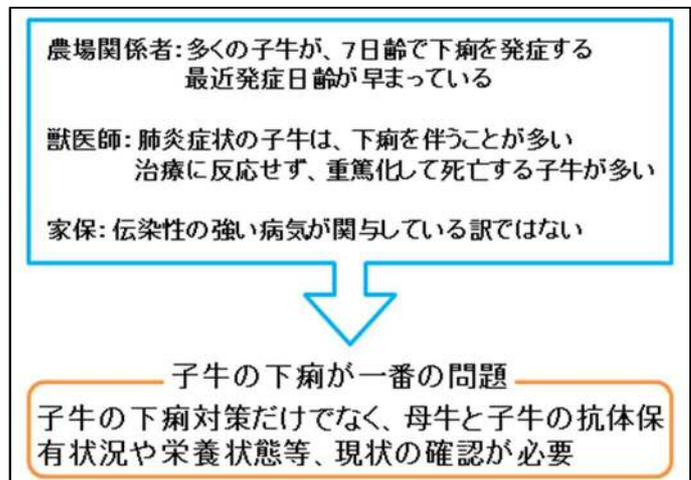


図3 意見交換

<各種検査及び結果>

課題の共有後、感染症及び栄養面から農場の現状を把握するため、関係機関で検査を分担した。家保は、7月に下痢を発症した子牛の病原体検索、8月に牛群における抗体保有状況を検査した。栄養状態把握のため、共済は母牛の代謝プロファイルテスト（MP T）を、獣医師は子牛のMP Tを行った。

1 病原体検索

下痢を発症した子牛の糞便（4検体）を用いて、ウイルス検査、細菌検査、寄生虫検査を行った。

検査の結果、遺伝子検査（RT-PCR）で、4頭の糞便全てからA群ロタウイルスの遺伝子と、寄生虫検査で、クリプトスポリジウムが検出された。平成27年と同様の結果であったことから、これらの病原体の常在化が考えられた。

2 抗体保有状況

母牛について乾乳期10頭、泌乳初期1頭、泌乳最盛期6頭、泌乳中期8頭、泌乳後期5頭の計30頭、子牛については生後1、30、60、90日齢から各4頭ずつの計16頭、合計46頭の血清を用い、母牛、子牛共に牛ウイルス性下痢ウイルス（BVDV）I型、BVDV II型、RSウイルス、パラインフルエンザウイルス3型、牛伝染性鼻気管炎ウイルス、牛アデノウイルス7型、ロタウイルス（RV）、牛コロナウイルス（BCV）、大腸菌（E. coli）、*Mannheimia haemolytica*（Mh）、*Histophilus somni*（Hs）、*Pasteurella multocida*（Pm）の抗体検査をした。

なお、母牛は乾乳期に呼吸器6種混合生・不活化ワクチンと下痢5種混合不活化ワクチンを接種しており、子牛は17日齢にMh感染症不活化ワクチン、30日齢と60日齢に細菌性呼吸器3種混合不活化ワクチン（Mh、Hs、Pm）、70日齢に呼吸器6種混合生ワクチンを接種している。

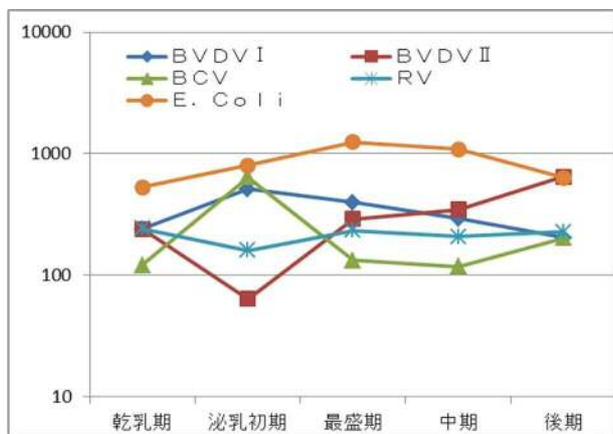


図4 母牛の抗体価

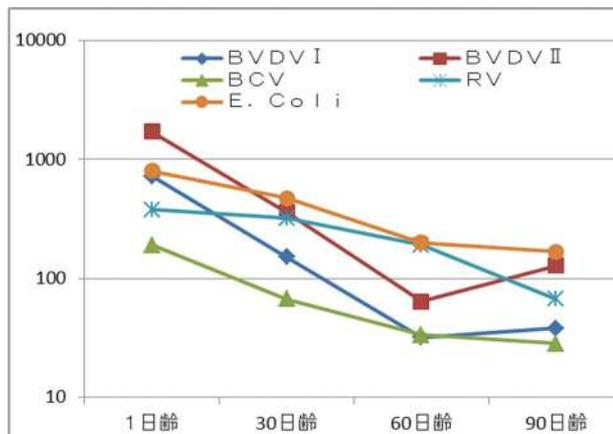


図5 子牛の抗体価

検査の結果、下痢に関連する病原体（BVDV I型、II型、RV、BCV、E. coli）について、母牛は十分な抗体価を保有していた（図4）。子牛も、月齢とともに抗体価が下がっていることから移行抗体と推察され、十分な抗体価が確認された（図5）。

3 MPT

母牛、子牛とも、抗体検査と同一個体でMPTを実施した。母牛は、ボディコンディションスコア、血糖、遊離脂肪酸（NEFA）、尿素窒素（BUN）、ヘマトクリット値（Ht）、アルブミン（Alb）、血清蛋白、総コレステロール（TCHO）、GOT、γ-GT、カルシウム、無機リン、マグネシウム、β-ヒドロキシ酪酸の14項目を検査した。

表2 母牛のMPT成績の要点

	結果	考えられる状態
泌乳期	血糖 低下	エネルギー不足
	BUN 上昇	蛋白過剰
	アルブミン 低下	食い込み不足
	TCHO 低下	食い込み不足
	血清蛋白 上昇	炎症
	カルシウムやや 低下	カルシウム不足
	マグネシウム 低下	食い込み不足
乾乳期	血糖 低下散見	エネルギー不足
	NEFA 上昇	エネルギー不足
	BUN 上昇散見	蛋白過剰
	血清蛋白 上昇	炎症

その結果、泌乳期、乾乳期ともにエネルギー不足で、蛋白過剰という結果が得られた（表2）。泌乳期はルーメンでの消化吸収がうまくできていない状態であると考えられ、乾乳期は飼料の給与量が不正確であったため、配合飼料の給与量が過多であった。

子牛は、血糖、BUN、Ht、Alb、総蛋白、A/G比、TCHO、 γ -GTの8項目を検査した。

その結果、TCHOが全体的に低値を示したことから、エネルギー不足の状態であり、下痢による消化吸収不良や哺乳量不足が考えられた。

<検査結果共有と対応>

再度関係者が集まり、過去に検出された病原体が引き続き検出されていること、母牛及び子牛の栄養状態の改善が必要であること等の課題について共有し、以下の対策を実施した。

1 母牛への対策

乾乳期の栄養状態が、胎仔の発育や生後の子牛の栄養吸収に影響を及ぼすため、乾乳期の給与量を把握して粗飼料をしっかりと食べ込ませるとともに、泌乳期の粗飼料を繊維質の多い乾草へ変更した。更に、栄養状態把握のためにMPTを継続することとした。

2 子牛への対策

「整理整頓清潔に！」を従業員的心得として掲げ、衛生管理のマニュアルと、出生から哺乳期までの飼養管理のマニュアルを作成して実践した。新子牛舎では、動力噴霧器による水洗と石灰乳の塗布等、清掃消毒を徹底した。また、疾病まん延防止のため、長靴洗浄用の水洗ホース及び踏込消毒槽を数か所に設置するとともに、子牛同士の接触防止の仕切り板を設け、衛生管理の徹底を行った（図6、図7）。



図6 新子牛舎の様子1



図7 新子牛舎の様子2

【結果と課題への対応策】

以上の取組みを行ったことで、下痢を発症する子牛や死亡する子牛が減少し、子牛の治療頭数と治療費について前年と今年の9月～11月までの3か月間を比較したところ、治療頭数は約4割、治療費は約6割減少した。

更に、子牛の事故率低減へ向けて取組みを行ったことにより、大規模農場故の課題も以下のように解消された。

- 1 作業の均一化や、経営者が作業内容を把握することが困難な点は、子牛管理についてマニュアルを作成したことにより、従業員間の作業の均一化ができ、分業化された作業内容を経営者が把握可能になった。
- 2 個体管理が困難で栄養状態の把握が難しい点は、代謝プロファイルテストの実施により、牛群の栄養状態の把握が可能になった。また、衛生管理の徹底により、異常の早期発見と病気の拡がりを防止できるようになった。
- 3 従業員に決定権がないという点は、作業内容のマニュアル作成や下痢の減少により従業員の向上心が高く、積極的となったことから、従業員の意見が経営者に届くようになった。

【まとめ】

今回、農場関係者、共済、獣医師、家保の四者で子牛の事故率低減へ向けて取り組み、農場関係者が前向きに母牛への対策と、栄養面への対策を実践した結果、子牛の下痢が減り、事故率低減に繋がったと考えられた。