

## ブランド牛乳生産者グループで取組む乳質向上

湘南家畜保健衛生所

湯本 森矢 池田 知美

吉田 昌司 菊地 千絵

近田 邦利 荒木 尚登

### はじめに

管内1地域3戸（A農場、B農場、C農場）からなるブランド牛乳生産者グループ（以下、生産者G）は地産地消や地域活性化を推進し、県内酪農の発展を目的として平成29年にブランド牛乳を商品化した。令和元年にA農場が民間獣医師に依頼して行った調査により乳房炎が低減したことから、令和3年、同調査を生産者G含む関係団体で行い、生産者G全体の乳質向上のための取組みを行ったので報告する。

### 生産者G概要

3農場すべてが農場HACCP認証農場であり、飼養形態は対尻式、繋ぎ飼いである。A農場は搾乳牛飼養頭数39頭、令和3年1月から4月までの臨床型乳房炎発生数は6頭で、バルク乳体細胞数は20万個/ml以下で推移しており、従業員8名を雇用している。B農場は搾乳牛飼養頭数35頭で、令和3年1月から4月までの臨床型乳房炎発生数は1頭、バルク乳体細胞数は10万個/ml以下と低く、家族経営である。C農場は搾乳牛飼養頭数26頭で、令和3年1月から4月までの臨床型乳房炎発生数は5頭、バルク乳体細胞数は20万個/ml以上と高く、家族経営である。

## 取組み概要

まず民間獣医師、県畜産会、県畜産技術センター、家畜保健衛生所（以下、家保）等が連携し、生産者Gの各農場で問題点の抽出、リスク評価、対策の優先度決定をおこなった。家保は農場ごとに決定された優先度に応じた具体的な対策を提案し、合同勉強会およびフォローアップを行った。

なお、問題点の抽出から対策の優先度決定までは赤松ファームクリニックの赤松氏による乳房炎総合防除プログラムに基づいて行った<sup>1)2)</sup>。このプログラムは、まず初めにバルク乳体細胞数や臨床型乳房炎発生数を把握したうえで搾乳立会し、農場ごとの搾乳手技や使用資材などを確認して問題点を抽出する（写真1）。

次に問題点を乳房感染への影響度と発生確率によってリスク評価して低、中、高の3つに分類し、最後にリスクの大きさを縦軸、対策の難易度を横軸にしたものを作成し、対策の優先度を決定した。対策のリスクが高くて対策が容易なものは優先度が高くなる（図1）<sup>1)</sup>。



写真1 搾乳立会の様子

		対策の難易度	
		容易	困難
リスク	高	高	
	中		
	低		低

図1は、対策の優先度決定のための分析マトリックスを示している。縦軸は「リスク」で高、中、低の3段階があり、横軸は「対策の難易度」で容易と困難の2段階がある。マトリックスの左上（高リスク・容易）のセルには「高」とあり、右下（低リスク・困難）のセルには「低」とある。赤い矢印は「抽出率」を示し、左上から右下へと傾斜している。

図1 対策の優先度決定のための分析

## 結 果

### 1 A 農場

A 農場の結果を表 1 に示す。A 農場の問題点は乳頭口の清拭不足、前搾りからミルカー装着時間の延長、クローの平衡が不十分であった（表 1）。

表 1 A 農場の結果

問題点	リスク	対策	対策の難易度
乳頭口の清拭不足	高	従業員の教育 タオルの材質変更	困難
前搾りからミルカー装着時間延長	中	従業員の教育	容易
クローの平衡が不十分	低	従業員の教育	容易

乳頭口の清拭不足は問題点のリスク評価では高に分類し、対策として、従業員の教育と乳頭清拭タオルの材質変更が挙げられ、対策の難易度は困難に分類された。前搾りからミルカー装着時間の延長は問題点のリスク評価では中に分類し、対策として、従業員の教育が挙げられ、対策の難易度は容易に分類された。クローの平衡が不十分なことは問題点のリスク評価では低に分類し、その対策として、従業員の教育が挙げられ、対策の難易度は容易に分類された（写真 2）。



写真 2 クローの平衡が不十分

### 2 B 農場

B 農場の結果を表 2 に示す。B 農場の問題点は乳頭スコア 3 と 4 の割合がやや高いこと、ライナーズリップする牛がいることであった。

表2 B農場の結果

問題点	リスク	対策	対策の難易度
乳頭スコア3と4の割合がやや高い	中	真空圧・離脱条件の変更	困難
ライナースリップする牛がいる	低	真空圧の変更 乳頭の改良	困難

乳頭スコア3と4の割合がやや高いことは問題点のリスク評価では中に分類し、対策として、真空圧や離脱条件の変更が挙げられ、対策の難易度は困難に分類された。ライナースリップする牛がいることは問題点のリスク評価では低に分類し、その対策として、真空圧の変更と乳頭の改良が挙げられ、対策の難易度は困難に分類された。

### 3 C農場

C農場の結果を表3に示す。C農場の問題点はバルク乳体細胞数が高いこと、インレットからのエア漏れがあること、前搾りからミルクカー装着時間の延長、乳頭清拭タオルの洗浄不足、牛体が汚れていることであった。

表3 C農場の結果

問題点	リスク	対策	対策の難易度
バルク乳体細胞数が高い	高	PL検査による潜在性乳房炎摘発	容易
インレットからのエア漏れ	高	部品交換	困難
前搾りからミルクカー装着時間の延長	中	教育 搾乳作業は分業しない	容易
乳頭清拭タオルの洗浄不足	中	専用洗剤への変更	容易
牛体が汚れている	中	除糞回数を増やす 牛床の長さの変更	困難

バルク乳体細胞数が高いことは問題点のリスク評価では高に分類し、対策として、PL検査による潜在性乳房炎摘発が挙げられ、対策の難易度は容易に分類された。インレットからのエア漏れがあることは問題点のリスク評価では高に分類し、対策として、部品の交換が挙げられ、対策の難易度は困難に分類された。前搾りからミルクカー装着時間の延長は問題点のリスク評価では中に分類し、対策として、教育と搾乳作業を分業しないことが挙げられ、対策の難易度は容易に分類された。乳

頭清拭タオルの洗浄不足は問題点のリスク評価では中に分類し（写真3）、対策として、専用洗剤への変更が挙げられ、対策の難易度は容易に分類された。牛体の汚れは問題点のリスク評価では中に分類し、対策として、除糞回数を増やすことと牛床の長さの変更が挙げられ、対策の難易度は困難に分類された。



写真3 タオルの洗浄不足

### 対策提案

#### 1 A農場

A農場の問題点は個人差の生じやすい作業に多かったことから、A農場への対策提案としては農場HACCPシステムを活用した従業員の教育を提案した。具体的には①ストップウォッチで前搾りからミルクカー装着時間の実測をし、従業員の体感時間と実時間のずれを補正する、②乳頭口の清拭具合とクローの平衡を毎月1回、従業員同士で確認する、といった教育・訓練プログラムを実施することを提案した。

#### 2 B農場

B農場は高リスクの問題点がなく、対策として搾乳システムに大きくかわる真空圧や離脱条件の変更が挙げられたため、B農場への対策提案としては真空圧や離脱条件を再確認したうえで異常を認めなければ、乳質が安定している間は現状を維持することを提案した。バルク乳体細胞数や乳房炎発生数を毎月確認し、悪化した場合には離脱条件や真空圧を変更することを提案した。

### 3 C農場

C農場の問題点は複数あり、なかでもリスクの高いものが2つあったため、優先度を考慮して次の4点について提案した。1点目は毎月、PL検査を全頭実施することで確実に潜在性乳房炎牛を摘発すること。2点目はインレットのパッキンを交換すること。3点目は前搾りからミルクカー装着までを一人で作業することでミルクカー装着までの時間を短縮させること。4点目は乳頭清拭タオルの専用洗剤を導入し、タオルの洗浄を強化することであり、農場ができるところから取り組むことを提案した。

#### 合同勉強会

各農場で具体的な対策を提案した後、生産者Gを含む関係者一同で合同勉強会を行った。合同勉強会では各農場の問題点だけでなく、良かった点も共有した。その結果、自分の農場の弱点を認識できただけでなく、対策する上で他の農場の良い点を参考にすることができた。

例えば乳頭口の清拭についてA農場とB農場での違いを比較したところ、タオルの材質はA農場でペーパータオルを使用しているのに対して、B農場はマイクロファイバータオルを使用していた。ペーパータオルは材質がかたく、乳頭の汚れが取れにくい<sup>2)</sup>のに対して、マイクロファイバータオルは柔らかく、汚れも取れやすい。この結果からA農場がB農場のマイクロファイバータオルの使用を参考にすることができた。また、牛体の衛生度に対しては、B農場とC農場の違いを比較したところ、B農場は牛の尻尾をように吊ることで尻の周囲に糞便が付着することを少なくしていた(写真4)。この結果からC農場がB農場の尻尾を吊ることを参考にすることができた。このように合同勉強会によって自農場の状況を再認識するとともに生産者G内の他農場の情報を共有することで、乳質向上のための対策を生産者G全体で検討することができた。

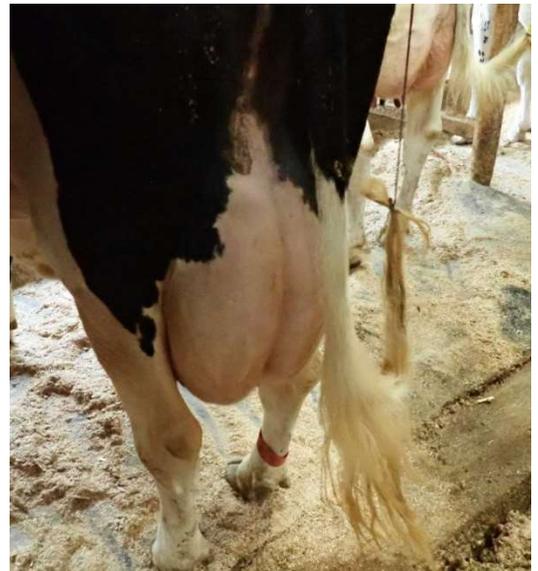


写真4 牛の尻尾を吊る様子

## フォローアップ

乳質が比較的安定している A 農場、B 農場については、A 農場はバルク乳体細胞数・乳房炎発生数をチェックし、対策提案した従業員の教育の進捗状況を確認し、B 農場はバルク乳体細胞数や乳房炎発生数をチェックし、乳質が悪化していないか確認した。次に乳質が不安定な C 農場に対しては、PL 検査を実演して正確な採材・検査の方法を再確認し、潜在性乳房炎牛の確実な摘発や治療に反応しない体細胞数が高い牛の淘汰など基本的な対策の徹底を指導した。

## まとめ

今回の取組みでは、生産者だけでなく関係団体が連携し、問題点の抽出や具体的な対策を提案した後、合同勉強会で他農場の問題点や対策を共有した。搾乳作業は農場により、使用資材や作業分担などが大きく異なることがあるが他農場でのやり方を知る機会が少なく、自農場の作業体系しか知らない生産者も多いと思われる。今回の取組みでは各農場で今まで良いと思ってやっていたものを互いに見せ合うことで参考にできることやより良い方法を見つけることができ、生産者 G 全体が乳質向上意識を持つことができた。また、各農場で対策実施後、バルク乳細胞数や乳房炎発生数の確認をするなどのフォローアップで対策の進捗状況を確認することができた。今後も関係団体と連携し、乳質向上の取組みを継続する。

謝辞：最後に今回取組みにご協力いただいた赤松ファームクリニックの赤松裕久先生に深謝いたします。

## 引用文献

- 1) 赤松裕久：臨床獣医、39 (11)、52-55 (2021)
- 2) 赤松裕久：臨床獣医、40 (2)、52-56 (2021)