

乳房炎防除への取り組み

西部家畜保健衛生所

○渡邊朋子・泉川康弘・合田憲功

はじめに

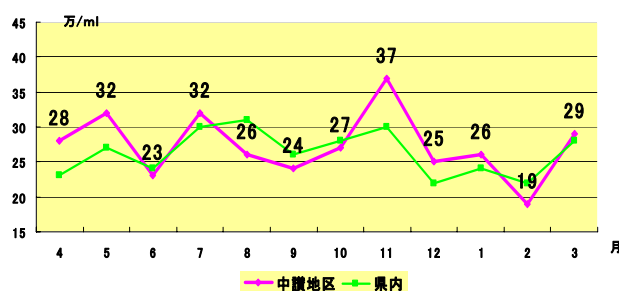
県内の泌乳器病発生状況は家畜共済病傷事故集計によると年々増加傾向にあり、平成 17 年度の中讃地区の発生率 21%は、県を上回る状況にあった（表 1）。また、生乳中の体細胞数でも、県平均 26 万/ml に対して、中讃地区は、27 万/ml と高く推移していた（図 1）。これらのことから経済的損失が大きい乳房炎の対策が急がれることから、その防除対策に取り組んだので報告する。

表 1 泌乳器病発生状況（県内）

年 度	泌乳器病頭数(頭)	(%)
15	1,443	(16)
16	1,662	(19)
17	1,626	(20)
中讃地区	238	(21)

(家畜共済病傷事故集計より)

図 1 体細胞数の推移(H17年度)

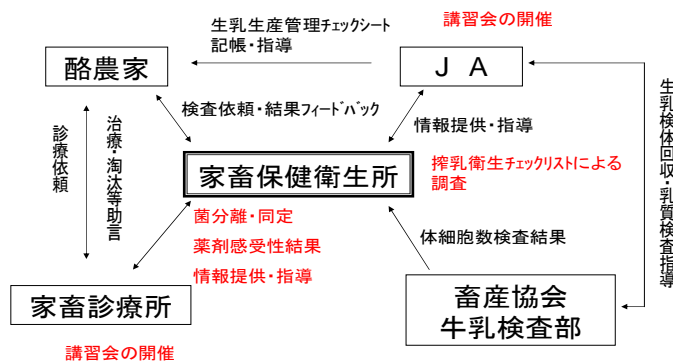


対策と結果

1) 調査・指導体制の整備

中讃地区ではこれまでに J A 等個々の機関がそれぞれの立場で乳房炎対策に取り組んできた。しかし、体細胞数の高い農家が減らない等の現状から関係機関が連携し、乳質改善に取り組み、家畜保健衛生所は搾乳衛生チェックリストによる調査、原因菌の検索、薬剤感受性検査を実施した。検査結果については農家だけでなく家畜診療所等へも情報提供するなど指導体制を整備した（図 2）。

図 2 調査・指導体制



2) 講習会の開催

家畜診療所、県農業協同組合主催の講習会（表 2）では、搾乳衛生や体細胞数の改善を図る上で、乳房炎原因菌の検索及び感受性のある薬剤による治療が不可欠であると伝えた。その結果、家畜保健衛生所に持ち込まれた乳房炎原因菌の検査依頼は、平成 17 年度 3 戸、37 検体から、18 年度（11 月末まで）の集計で 14 戸 134 検体に増えた。中讃地区の酪農家 27 戸中、半数以上の農家から依頼があり、合同の講習会等による指導の効果が見られた（表 3）。

表2 講習会の開催状況

- 1) 乳牛飼養管理講習会
 - 中部家畜診療所 (平成18年2月)
 - ・搾乳衛生について ; 家畜保健衛生所
 - ・高体細胞牛の対策 ; 診療所
- 2) 乳質改善講習会
 - JA香川県中讃畜産振興センター (平成18年6月)
 - ・体細胞数の改善について ; 家畜保健衛生所
 - ・H17年度の乳質実績について ; 畜産協会

表3 乳房炎検査の依頼状況

年度	戸数	検体数
17	3	37
18(11月末)	14	134

3) 搾乳衛生チェックリストによる調査

搾乳衛生の状況を把握するために、生産獣医療システムの「搾乳立ち会い時のチェックリスト」を参考にして、搾乳衛生チェックリスト(表4)を作成した。調査項目は、搾乳前の準備について9項目、搾乳手順と搾乳衛生について10項目、搾乳機器関係について4項目、牛舎・管理関係について5項目の計28項目とした。全農家(27戸)で聞き取り調査を実施した。その結果、半分以上の農家ができていなかった項目は表5のとおりであった。

また、このチェックリストの1項目を1点として、点数化(合計28点)し集計したところ、平均は19点で、農家間では15~24点と差が見られた(表6)。農家毎の合計点を3区(高;21~24点、中;18~20点、低;15~17点)に分類し、平成17、18年度の該当する農家の平均体細胞数と比較してみると、点数が低い農家は、平均体細胞数が36.7万/mlと高く、点数の高い農家は23.2万/mlと低く、搾乳衛生に対する意識が高い農家ほど体細胞数が少ないことがわかった。さらに、飼養規模別に分類したところ、規模の小さい農家ほど、点数は低く、搾乳衛生に対する意識が低いことがわかった(表7)。加えて、原因菌の検査依頼は点数が高い農家からの割合が78%(7戸)と最も高かった(表8)。

表4 搾乳衛生チェックリスト

	Yes	No	備考
1. 搾乳前の準備			
1) 手袋の装着あるいは手指の消毒を実施しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) 搾る牛のところにユニットを持ってきてから作業開始しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) 前搾りをストリップカップを使用して実施しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) プレディッピングを実施しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) 乳頭洗浄に1頭1枚以上のタオルを使用しているか (洗い湯とタオルの交換頻度)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) 乳頭洗浄に殺菌剤を使用しているか(薬剤:)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7) 乳頭洗浄のお湯の温度、殺菌剤の濃度は適正か	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8) 乳頭のみを拭いているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9) ペーパータオル等で搾乳前乳頭を乾かしているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. 搾乳手順と搾乳衛生			
1) 前搾り開始後1分位でティートカップを装着しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) ライナーズリップを最小にしているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) マシンストリップングを最小限にしているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) 5分前後で搾乳が終了しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) 搾乳直後にディッピングをしているか (製品: /スプレー・ディッパー)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) ディッピング後、牛はしばらく立っているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7) 乳房炎牛を最後に搾乳しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8) 真空を解除してからティートカップを離脱しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9) 生乳を逆流しないようにクローをもっているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10) 搾乳後のライナー消毒を実施していないか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. 搾乳機器関係			
1) 搾乳器具の点検を定期的に行っているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) ライナーゴムは適期に交換されているか(回/年)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) ミルカー・パイプラインの洗浄・消毒を実施しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) パルククーラーの洗浄・消毒を実施しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. 牛舎・管理			
1) 分娩房を使用しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) 乳房の毛刈りをしているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) 乾乳前に乾乳用軟膏を注入しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) 牛床の長さは十分か(cm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) 搾乳器具は衛生的に保管されているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

表5 搾乳衛生チェックリストでの要改善項目

1. 搾乳前の準備	
1) 前搾りをストリップカップで実施していない	… 70%
2) プレディッピングを実施していない	… 84%
3) 乳頭洗浄を1頭1枚以上のタオルで実施していない	… 74%
4) ペーパータオル等での搾乳前乳頭の乾燥ができていない	… 70%
2. 搾乳手順と搾乳衛生	
1) マシンストリップングを実施している	… 52%
3. 搾乳機器関係	
1) 搾乳器具の定期的な点検ができていない	… 56%

表6 搾乳衛生チェックリスト集計結果

項目	平均点数
1. 搾乳前の準備 (9点)	4. 9 (3~8)
2. 搾乳手順と搾乳衛生 (10点)	8. 2 (6~10)
3. 搾乳機器関係 (4点)	3. 4 (2~4)
4. 牛舎・管理 (5点)	2. 5 (1~4)
合計 (28点)	19 (15~24)

表7 集計結果と体細胞数の関係

点数	農家(戸)	体細胞数(万/ml)
低(15~17)	9	36.7
中(18~20)	9	25.8
高(21~24)	9	23.2

表8 飼養規模別にみる分類

飼養頭数 規模	戸数	ランク別戸数			うち検査農家戸数		
		低	中	高	低	中	高
10 >	3	3			0		
10~30 >	10	5	2	3	0	1	2
30~50 >	7		4	3		3	2
50~80 >	4	1	1	2	1	1	2
80 ≤	3		2	1		1	1
計	27	9	9	9	1	6	7

(11%)(67%)(78%)

4) 原因菌の検索

検査依頼のあった生乳 134 検体について定法により菌分離・同定し、薬剤感受性検査は分離された 173 株について 1 濃度ディスク法で 6~9 薬剤について実施した (表 9)。

表9 乳房炎検査の材料および方法

- 材 料 生乳
 検査方法
 ・菌の培養
 5%羊血液寒天培地、DHL寒天培地、
 マニット食塩培地
 ・菌の同定
 グラム染色、スタフィロLA、アピ
 ・薬剤感受性検査
 1 濃度 ディスク法 ; 6~9 薬剤
 (PCG、ABPC、SM、KM、GM、OTC、CEZ、CXM、EM、TS、OFLX)

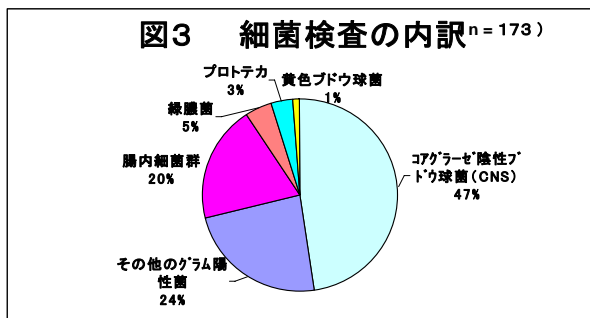
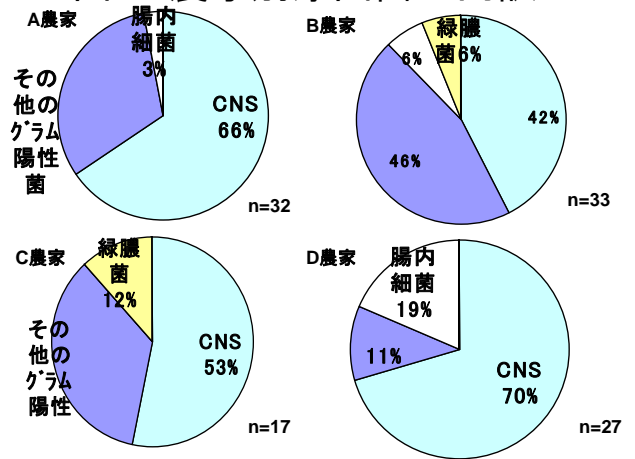


図4 農家別原因菌の内訳



分離した菌は、コアグラーゼ陰性ブドウ球菌 (以下 CNS) が 82 株 (47%)、レンサ球菌を含むその他のグラム陽性菌が 41 株 (24%)、大腸菌やクレブジェラを含む腸内細菌群が 34 株 (20%)、緑膿菌が 8 株 (5%)、プロトテカが 6 株 (3%) と、環境性のものが、9 割を占めていた。伝染性乳房炎の原因となる黄色ブドウ球菌は、わずか 2 株 (1%) だった (図 3)。検査依頼数の多かった 4 農家の内訳でも、CNS が一番多い傾向にあったが、原因菌の分離状況は農家により異なっていた (図 4)。

5) 薬剤感受性検査

最も多く分離された CNS の薬剤感受性をみると、マクロライド系のエリスロマイシン（検査株数；5 株）は 80% が耐性、アミノグリコシド系のストレプトマイシン（82 株）とペニシリン系のベンジルペニシリン（82 株）はそれぞれ 73.2%、72% と高い耐性であった。中讃地区では第一選択の泌乳期用注入薬としてアミノグリコシド系とペニシリン系の合剤が広く使われていた。また、現在、主に使用されているセフェム系のセファゾリン（82 株）は 13.4% の耐性率であった。注射薬としてのみ使用されているマクロライド系のタイロシン（32 株）でも 43.8% に耐性がみられた。これを検査件数の多い農家 4 戸（A 農家；21 株、B 農家；14 株、C 農家；9 株、D 農家；19 株）でみると図 6 のとおりで、農家により薬剤耐性菌の出現傾向が異なっていた。

図5 耐性菌の割合 (CNS)

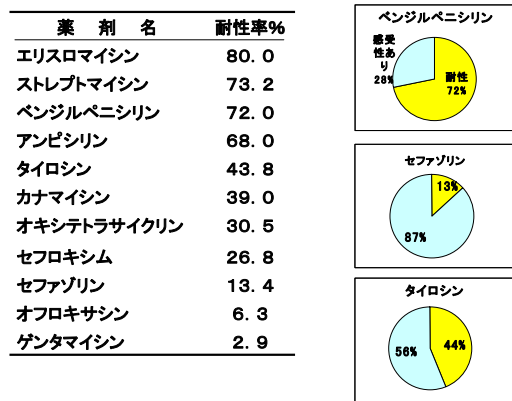
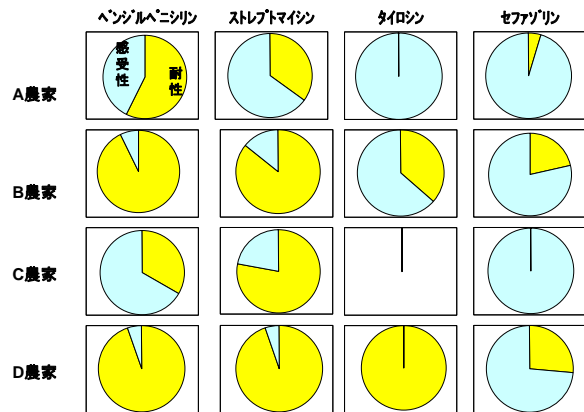


図6 農家別の耐性菌割合 (CNS)



6) 改善効果

18年度は検査依頼のあった農家 14 戸の平均体細胞数を、中讃地区と比較すると、7 月以降も低く推移し、原因菌の検査に基づく対策で、その効果がみられたものと思われた (図 7)。特に検査依頼回数が一番多く、チェックリストでも点数が高い A 農家では、18 年度の状況を 4~7 月、8~11 月の 2 期にわけてみると、検査の依頼検体数が前半 14 検体から後半 7 検体へ減少し、乳房炎による診療回数も 10 回から 4 回へと減少していた。体細胞数も、10 月以降 11 万/ml と低く推移していた (図 8)。A 農家は日常の搾乳で少しでも「おかしい」と感じたら検査を依頼していた。

図7 検査依頼農家の体細胞数

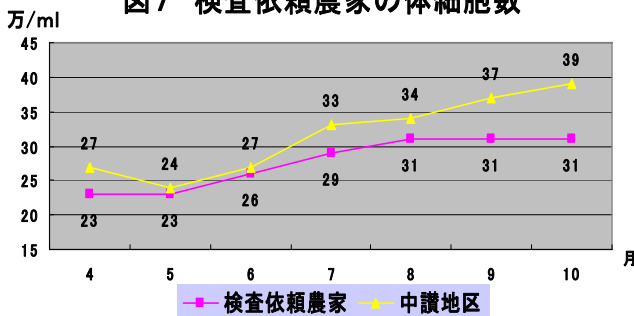
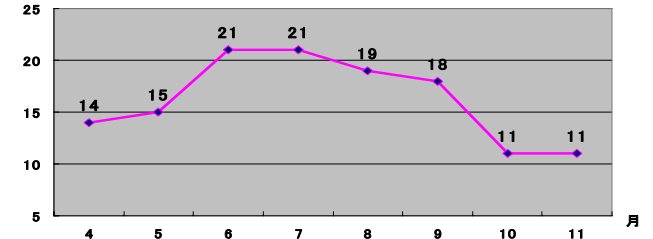


図8 改善事例 (A農家)

期 間	4~7月	8~11月
検査頭数(頭)	6	5
検体数	14	7
診療回数	10	4
転 帰(廃用頭数)	3	1

体細胞数の推移



まとめ及び考察

乳房炎は乳腺組織の炎症であり、微生物の感染やそれらの毒素、物理的な外傷や化学物質など数々の刺激により起こる。その対策には原因を調べるのが近道である。今回、地区内の半数以上の農家が乳房炎原因菌の検査依頼をし、前年度より検体数が増加したことは関係機関の協力で開催された講習会等での指導によるものと思われた。検査依頼の最も多かったA農家は、搾乳衛生チェックリストでも点数が高く、乳房炎防除に対する意識が高いことから、今回の乳房炎防除対策で体細胞数が減少し改善効果がみられたものと思われた。その他の農家も今回取り組んだ搾乳衛生チェックリストから改善項目が判明し、原因菌の大部分が環境由来の細菌であったことから、搾乳衛生を中心とした指導や原因菌の特定、薬剤感受性検査の結果を基に講習会等関係機関との連携を継続して指導していくことが重要であると示唆された。今後は、バルククーラーの細菌検査や乾乳期中に完治させるための検査等を実施して、一層の乳質改善を推進していきたい。

表10 まとめ

- 1)乳房炎検査依頼が増加し、農家の意識が向上
- 2)衛生意識の高い農家ほど体細胞数が低い傾向
- 3)原因菌の大部分は環境由来の細菌
- 4)意識の高い農家では、関係機関の連携により体細胞数が改善

表11 今後の対策

- 1)乳房炎原因菌の検索
- 2)バルク乳の検査
- 3)乾乳期治療
- 4)搾乳衛生による乳房炎予防

参考文献

- 1) 社団法人農山漁村文化協会：生産獣医療システム（乳牛編1）129-196（2004）
- 2) 全国農業共済協会：家畜共済の診療指針Ⅱ、169-318
- 3) 戸田細菌学 471-503
- 4) 乳房炎コントロール、デーリィ・ジャパン
- 5) 牧野英司ら：黄色ブドウ球菌による乳房炎感染の伝播に関する一酪農場における汚染状況調査、家畜診療 53-10（2006）