

搾乳ライン汚染状況からみた乳質改善対策

○久保田和弘、青木一郎、太田俊明
(伊那家畜保健衛生所)

要 約

安全で高品質な生乳生産と効率的な飼養管理を推進するため、平成26年7月から27年12月にかけて4回、管内全戸を対象にバルク乳細菌検査を実施した。検討会議を開催し農家を選定するとともに、課題農家の個体乳検査を実施した。必要に応じて牛群ドックを行い、総合的に対策を検討した。7月までの3回の検査から乳質の改善が不安定的で、搾乳ラインの汚染が考えられたため、ATPテスターにより9戸の搾乳ラインの汚染状況を検査した。2戸でバルク攪拌棒、3戸でユニット装着口、4戸で洗浄槽が高いRLU値を示した。さらに酪農場を特定し、搾乳ラインの細菌検査を実施するとともに、洗浄不足を指摘した。また、広報等の全戸配布、重点農家の巡回を実施し、洗浄不足の意識向上を図った。その結果指標となる低温細菌、耐熱性菌の割合が減少した。今後も、酪農場ごとの課題を提起し、対策を検討するとともに密接な指導が必要と考えられた。

1 はじめに

長野県では、安全で高品質な生乳生産と効率的な飼養管理を推進するため、今年度、酪農生産性向上対策事業を実施した。当地域では7月から12月にかけて2回、管内94戸全戸のバルク乳細菌検査を実施し、専門チームを立ち上げ検討会を開催するとともに、重点指導農場を選定した。また、それぞれの課題に応じて牛群ドックや個体ごと乳汁検査を実施した。

イ 体細胞数

ウ 牛ウイルス性下痢ウイルス (BVDV) 遺伝子検査

表-1 バルク乳の細菌の種類と菌数の評価

種類	菌数：CFU/ml				
	ランク別評価	目標	やや多い	多い	非常に多い
	A	B	C	D	
体細胞数	0~20万	~30万	30万~	40万~	
総菌数 (生菌数)	0~3,000	~5,000	~10,000	10,000~	
耐熱性菌	0~50	~150	~500	500~	
低温細菌	0~100	~500	~1,500	1,500~	
黄色ブドウ球菌 (SA)	0	~100	~200	200~	
無乳性レンサ球菌 (SAG)	0	~100	~200	200~	
環境性ブドウ球菌 (CNS)	0~100	~200	~400	400~	
環境性レンサ球菌 (OS)	0~700	~1,200	~2,000	2,000~	
大腸菌群 (CO)	0	~100	~400	400~	
マイコプラズマ	陰性	陽性			

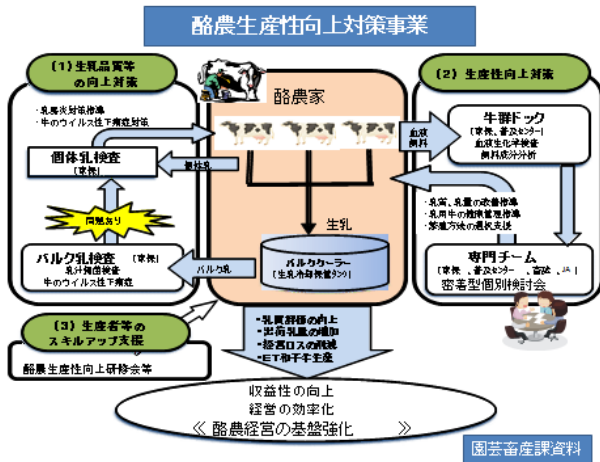


図-1

2 生乳品質等の向上対策

(1)検査期間 H26年6月~H27年12月(4回)

(2)検査内容

- ア 細菌検査 総生菌数、黄色ブドウ球菌、無乳性レンサ菌、環境性レンサ球菌、大腸菌群、耐熱性菌、低温細菌
- マイコプラズマ

3 バルク乳検査成績

(1) H26年度は黄色ブドウ球菌が春・秋とも50%前後のバルク乳で検出され、耐熱性菌・低温細菌も同様な傾向があった。(図-2)

(2) H27年度成績は、黄色ブドウ球菌が春と秋で増加傾向にあり、耐熱性菌、低温細菌は春には50%を超えCとDランクで増加傾向にあった。(図-3)

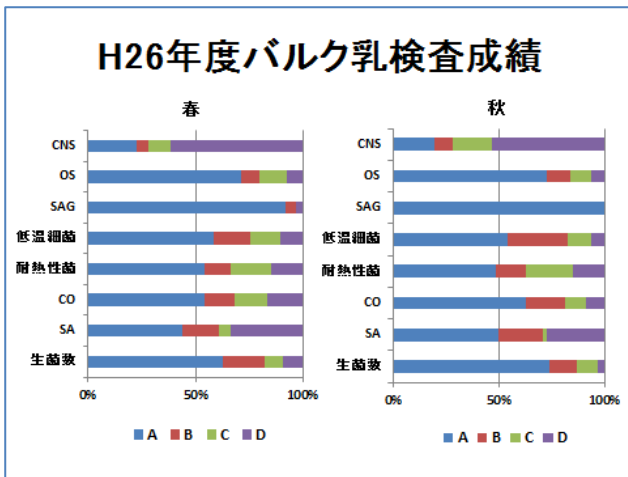


図-2

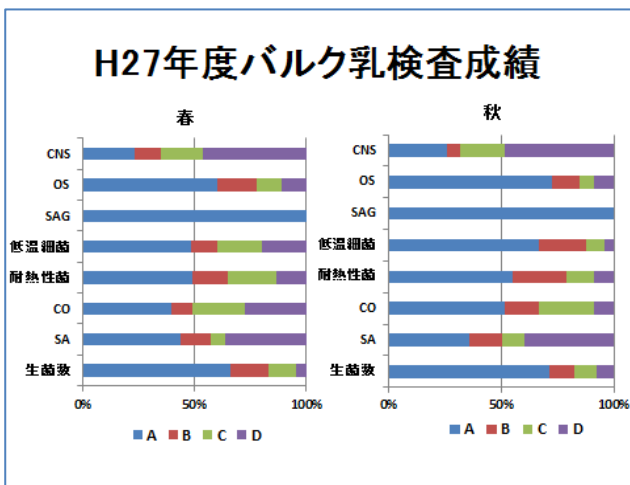


図-3

(3) 耐熱性菌・低温細菌汚染の推移

3回までの検査で、耐熱性菌と低温細菌が増加傾向にあったため、搾乳ラインの洗浄不足等による汚染があることに着目し調査したところ、C・Dランクの高度の汚染が進んでいる農場が、H26年春の調査では55戸、秋には50戸、H27春には68戸に増加した。(図-4)

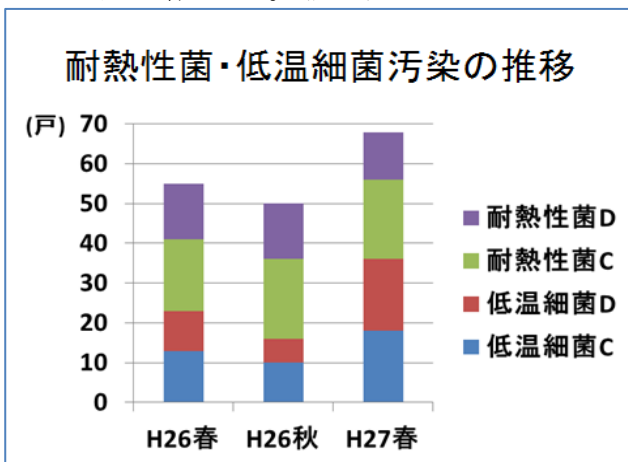


図-4

4 搾乳ライン汚染調査

耐熱性菌、低温細菌の高度の汚染農場について、原因調査を行った。

- (1) 選定条件
耐熱性菌・低温細菌のC・Dランクの農場9戸
- (2) 調査時期
平成27年9月
搾乳ライン洗浄後
- (3) 調査方法
ATPテスターによるRLU値測定
- (4) 調査箇所



キッコーマン(株)資料

調査の箇所は図に示すように、ライナーゴム、ユニット装着口、洗浄槽、レシーバージャー、バルクタンクを中心に拭き取り回数を一定にし、ATPテスターにて測定した。(図-5)

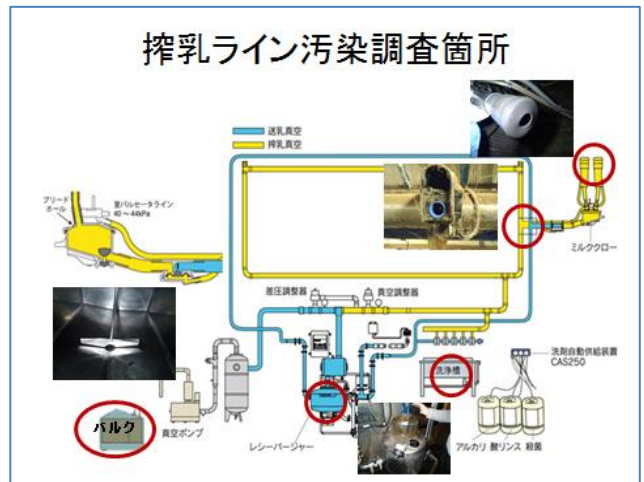


図-5

(5) 調査結果

ATPテスターの値をRLU値とし、凡例に示す通り、ランクスコアを5段階にした。調査した9農場を、バルク側面、バルク攪拌棒、レシーバージャー、ライナーゴム、洗浄槽、ユニット装着口の6か所についてグラフに示した。

大半が2ランク以内を示す中で、突出してバルク攪拌棒で2戸、洗浄槽で4戸、ユニット装着口で3戸の農場が高い値を示した。(図-6)

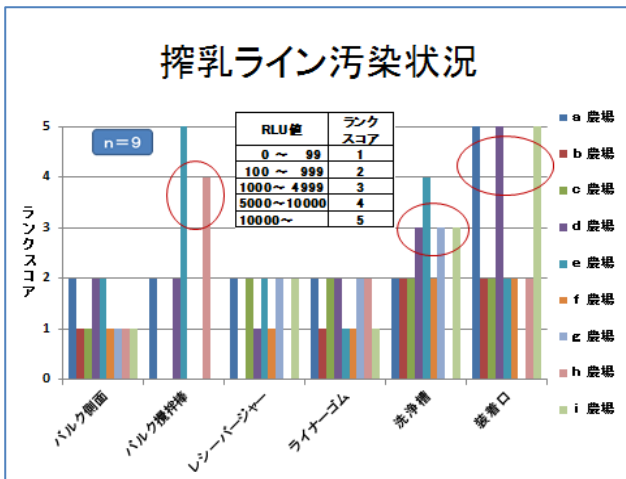


図-6

(6) 優良農場との比較調査

値を比較するために、洗浄状況の優良農場(j 農場)を調査した。レシーバージャーのフロートでRLU値が785、底が198で2ランクあったものの、細菌検査では僅かにコロニーが確認されたのみであった。他の箇所ではRLU値が低く、コロニーも確認できなかった。

以上のことから、洗浄不足では、RLU値が有意に高く検出されることが推察された。(図-7)

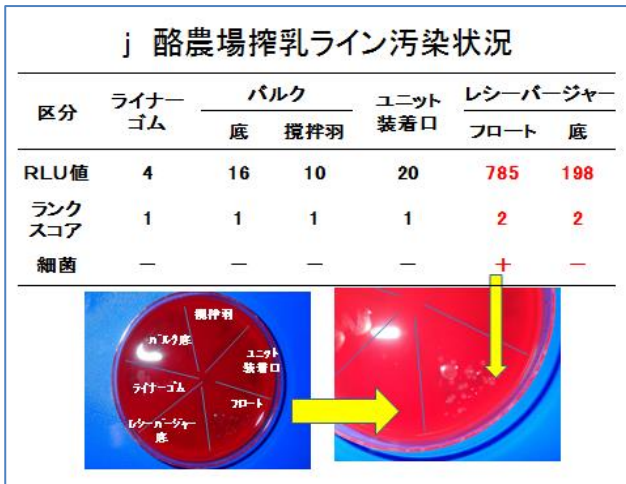


図-7

5 搾乳ライン汚染対策

これらの結果を踏まえ、搾乳ラインの汚染対策を検討するとともに、徹底した指導を実施することにした。

- (1) 搾乳ライン洗浄水の温度確認
- (2) 洗浄槽の清掃実施
- (3) バルク内及びユニット装着口の定期的用手洗浄の実施
- (4) 日常管理の徹底

真空ポンプ、調圧器、真空圧、システムのエア一漏れ、ライナー、クロー、チューブ類、パルセータ、自動洗浄システム、バルク等

6 広報の発行

本事業の結果と対策等を、より多くの農家に知っていただき、効果的に乳質の向上を図るために、全農家へ広報を発行した。(図-8)

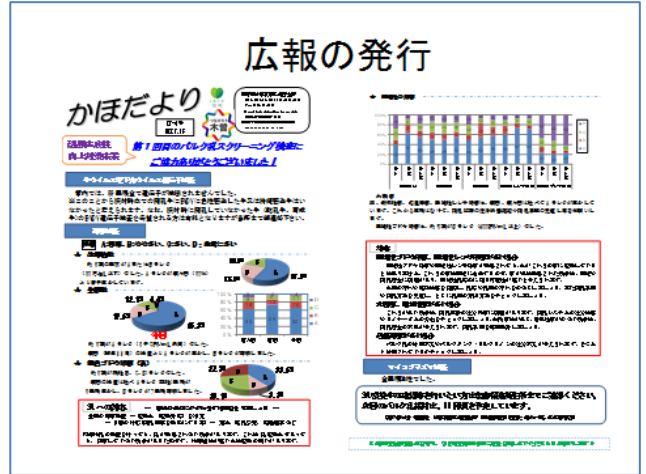


図-8

7 対策

- (1) 環境性ブドウ球菌、環境性レンサ球菌が多い場合
 - ・環境や搾乳衛生に問題があり
 - ・牛床の汚れ、乳房や乳頭の汚れを少なくすること
 - ・搾乳手順や搾乳方法を見直し、とくに乳頭の清拭方法をチェック
- (2) 大腸菌、耐熱性菌が多い場合
 - ・搾乳機器の洗浄不足
 - ・大腸菌数が多く、耐熱性菌が少ない場合は、搾乳手順の検討
- (3) 低温細菌が多い場合
 - ・バルク乳の冷却不足や搾乳ラインの洗浄不足



専門チームによる検討会

これらの対策については、専門チームにより、農家巡回、牛群ドック検討会や搾乳立会等を通じて、農家とともに対策を検討し、できることから実行した。

8 対策後の耐熱性菌・低温細菌汚染の推移

対策の結果、H27年秋には耐熱性菌・低温細菌汚染C・Dランクの農場が30戸に減少し、少しずつ農家の意識改善に繋がったものと考えている。

(図-9)

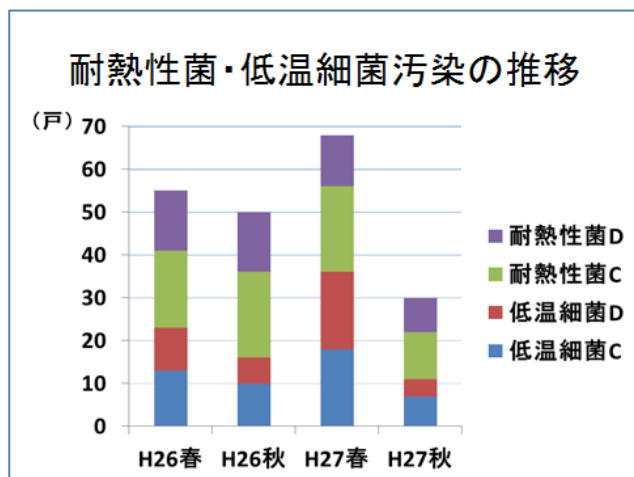


図-9

9 まとめ

- (1) ATPテスターは搾乳機器等の汚染状況を短時間に把握でき、酪農場での日常の搾乳衛生に有効的であることがわかった。
- (2) 耐熱性菌及び低温細菌汚染は搾乳ラインの洗浄と搾乳手順の見直しにより予防できる。
- (3) 老朽化したミルカーは自動洗浄のみに頼ることなく、定期的な用手洗浄が必要である。
- (4) 搾乳ラインの日常点検の励行は、バルク乳の乳質向上に繋がると思われる。