

平成20年3月14日

畜産技術レポート

第61号

島根県畜産技術センター 畜産技術普及G / 繁殖技術G

TEL=0853-21-2631 FAX=0853-21-2632 URL=<http://www.pref.shimane.lg.jp/chikusan/>

ミルクシステム分析による乳質改善 ～ ミルクシステム分析の実績と成果～

1.はじめに

乳房炎による体細胞数の増加は、乳量と乳質に大きな影響を及ぼし、牛群年間平均体細胞数が30万個/mlを超えると、経産牛50頭規模の酪農家で年間約160万円の乳代損失といわれています。

乳房炎の原因は、人が70%、ミルクシステム25%、牛5%といわれ、臨床的な対策や飼養管理面での指導等は行われてきましたが、25%を占めるミルクシステムについては、専用の機材が必要なことや点検の技術者が必要なことから十分な点検は行われていませんでした。

技術普及部では、平成18年にそれらの条件が整備されたことから、乳房炎対策の一環としてミルクシステム分析を調査研究に取り上げて取り組みましたのでその概要について紹介します。

2.取り組みの概要

平成16年度、島根県酪農協議会においてミルクシステム点検の機材が整備され、平成18年度にはミルクシステム点検の講習会で技術者が養成されたことから、関係機関一体となって本格的に乳質改善にむけ県下全域でミルクシステム点検を実施できる体制が整いました。

平成18年度は酪農家177戸、延べ184システム、平成19年度は81戸、延べ85システムについて北海道乳質改善協議会のミルクシステム分析マニュアルに沿って、エアフローメーター、デジタルバキュームゲージ、パルセーターレコーダーなどの機器を用いミルクシステム点検を実施しました。この点検結果に基づき搾乳機器の改善指導や搾乳衛生意識の高揚に取り組みました。



パルセーター性能検査



排気量測定検査



3. 取り組みの成果

2年間の点検の結果は表1のとおりで、パルセーターの不調やチューブ類の劣化、ポンプの能力不足が多く見られました。また、調圧器の清掃をしなければならないシステムも多く見られ、この清掃については点検当日に行いました。

表1 問題のあった項目とそのシステムの割合

項目	H18		H19	
	システム数	割合	システム数	割合
パルセーター不調	136	73.9%	65	76.5%
チューブ類の劣化	118	64.1%	42	49.4%
ポンプの能力不足	112	60.9%	56	65.9%
調圧器の清掃実施	126	68.5%	68	80.0%
調圧効率 90%以下	40	21.7%	17	20.0%
配管漏れ	60	32.6%	31	36.5%
1ユニット解放時真空度低下 2 kPa以下	76	41.3%	39	45.9%
バケット不良	50	27.2%	32	37.6%

注)点検を実施したシステム数は H18 : 184システム、H19 : 85システム

H18年度の点検により修理、交換等の指摘があり、実際に修理・交換した農家の状況は表2のとおりで、比較的安価であるチューブ類を交換する農家は29.6%でしたが、費用が掛かるポンプの交換を行った農家は8.2%でした。

しかし、ポンプの交換を行った5戸の酪農家では体細胞数の減少が見られ、損失乳量から推定した経済的損失もすべての農家で減少しました(表3)。

表2 H18年度点検後のシステム交換状況

項目	確認数	改善数	改善率 (%)
パルセーター修理、調整	60	8	13.3%
チューブ類の交換	54	16	29.6%
ポンプの交換	61	5	8.2%

表3 ポンプ交換による乳質および経済的改善効果

項目	A農家		B農家		C農家		D農家		E農家	
	交換前	交換後	交換前	交換後	交換前	交換後	交換前	交換後	交換前	交換後
体細胞数(万/ml)	14	9	52	31	31	23	31	18	32	24
乳量 (t)	260	215	169	175	267	304	126	133	326	382
乳量損失率 (%)	2.2	1.6	6	4.7	4.7	3.5	4.7	2.7	4.7	3.5
損失乳量 (t)	5.9	3.5	10.8	8.6	13.1	11	6.2	3.7	16.1	13.8
損失乳代(千円)	544	326	1,006	804	1,223	1,025	576	342	1,495	1,288
交換前後の損失差額(千円)		218		202		198		234		207

表4 搾乳システムの定期点検項目

点検項目		毎搾乳時	毎日	毎週	毎月	1年
真空供給システム	1. 真空ポンプのオイル量					
	2. 真空系の指示真空度					
	3. 真空ポンプ注油量					
	4. 真空ポンプベルト張り					
	5. 真空ポンプオイルクレーマー排水					
	6. 自動排水バルブ作動					
	7. 調圧器作動音					
	8. 調圧器フィルター清掃					
	9. 調圧器応答テスト					
	10. 真空配管洗淨					
	11. フィルター交換					
生乳移送システム	1. 配管の空気漏れ					
	2. ミルクポンプチェックバルブ空気漏れ					
	3. 配管のたわみ、支持部					
	4. ガasket類の交換					
ユニット	1. ライナー、シェル間の水					
	2. ブリードホールの詰まり					
	3. ロングミルクチューブ、ロングバルブチューブの空気漏れ					
	4. ライナー内面点検					
	5. ライナー交換	製造業者の指定による				
パルセーションシステム	1. パルセーター作動音、拍動数					
	2. パルセーター内部清掃					
	3. エアフィルター交換					
自動清掃システム	1. 洗剤消費量点検					
	2. 給湯器水温点検					
	3. 洗淨プログラム確認					
	4. 配管内部洗淨状態点検					
	5. 排水バルブ点検					

4. 今後の課題

酪農情勢悪化の中、ポンプの交換など経費のかかる改善については進んでいないのが現状です。しかし、表3に示したように十分な経済的効果もあることからシステムの改善を進めていくことが必要だと思われます。

また、酪農家自身が行うべき日常の点検確認項目(表4)についても確実に実施することが必要です。