

# 奮闘記、生菌数を下げる!!

## ～見えない敵と戦うために～

別海町A農場では、バルク乳生菌数が1万/mlを上回ることが多く、農協の乳質改善事業によって生菌の拭き取り培養検査を実施しました。

その検査の結果をもとに洗浄作業行程の改善を行ったところ、生菌数の減少がみられました。

### 1. 生菌培養結果

#### 搾乳立会拭き取り結果

立会者 農協\*\*、\*\*普及センター\*\*

農家名 別海町A農場

立会日 99/07/\*\* 17:00

常温培養の結果、5平方cmに16個の生菌のコロニー(巣)が存在

	汚れの付きやすい部分	汚れの状態	実数値	判定結果
バルク 密閉式 解放式	生乳を攪拌する羽根の部分	有り	16	A
	生乳排出コック内側			
	生乳排出コック外側	有り	375	C
	奥側壁面	-	232	B
	フタまたはブリッジの内面	有り	1	A
ミルクホース	バルク側の端の内面	無し	∞	C
ミルクカー	ミルクジャー内面	無し	∞	C
	ミルククロー内面	無し	∞	C
	ライナー内面	有り	∞	C
	ロングミルクチューブのタップ側内	無し	∞	C
	ミルクライン中間部分の ミルクタップの内側(パッキンの所)	無し	∞	C
	スポンジ	無し	∞	C
	フィルター			
	ミルクジャー内の羽根	有り	∞	C
バケツ ミルクカー	ミルククロー内面	有り	∞	C
	ライナー内面	有り	∞	C
	ロングチューブのバケツ側内面	有り	∞	C
	バケツ内面	有り	∞	C
オプション (自動離脱)	離脱センサー(フロートの所)			
	ミルクポンプの内側 ジャー下のL字ゴム部品	有り	∞	C
生乳 サンプル	搾乳開始時(初回投入時)	時刻	生菌数(万/ml)	備考
	搾乳途中	17:30	3.4	
	搾乳終了時(スポンジ回収)	18:00	0.1	
	バルク乳	18:30	4.0	
		18:45	0.3	

☆判定結果 A:満足(0~55CFU/5cm<sup>2</sup>) B:やや満足(56~275CFU/5cm<sup>2</sup>) C:不満足(276CFU/5cm<sup>2</sup>以上)

A:満足

視覚的な調査

B:やや満足

無限大：シャーレ中のコロニー数がカウントできない状態

C:不満足

ミルクカーの洗浄、殺菌が十分でないため、生菌が混入

搾乳途中の生乳は生菌が少ない(配管が生乳で洗われた状態)

細菌汚染されたスポンジを使用して残乳回収したため、生菌が混入

最終的にバルクに溜まった生乳の生菌数は3千/mlでした。

上記の表が細菌の拭き取り培養検査の結果報告書です。バルク以外のすべての箇所でも無限大(∞)の細菌が認められました。さらに、生乳をバルク直前で連続的採取し、培養してみると①搾乳開始直後の生乳、そして、②搾乳終了時に残乳をスポンジで回収した生乳の生菌数が高いことがわかりました。



## 2. 原因の解明と改善項目

培養結果は、①ミルカーの洗浄不足により増殖した細菌が、搾乳開始時にバルクへ混入したこと、②残乳回収用のスポンジに増殖した細菌が回収された生乳とともにバルクへ混入したことを示しています。A農場では改善が必要な箇所がいくつかありましたが、とりあえず改善の容易な部分から実施しました。

改善項目	改善前	改善後
酸洗浄	7日に1回	4日に1回
残乳回収	スポンジ	エアー

## 3. 技術を検証してみよう

生菌数増加の原因は、細菌、栄養、水分の条件がそろうことです。それではその技術を生菌数増加の条件と合わせて検証してみましょう。

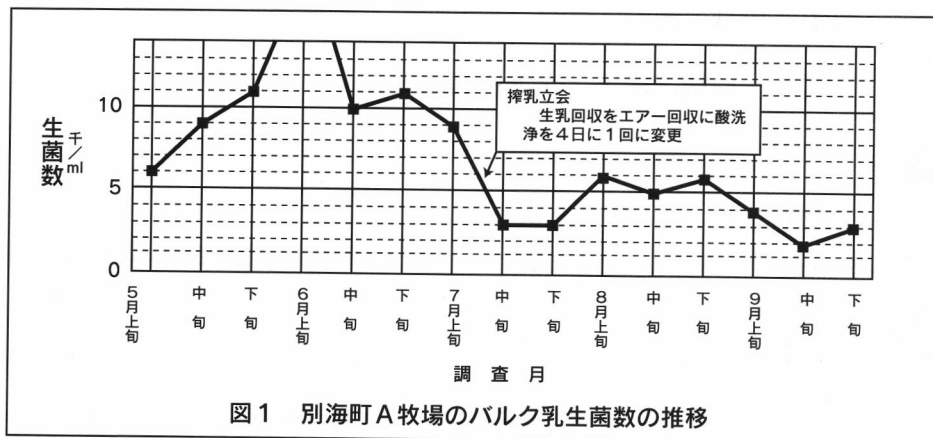


図1 別海町A牧場のバルク乳生菌数の推移

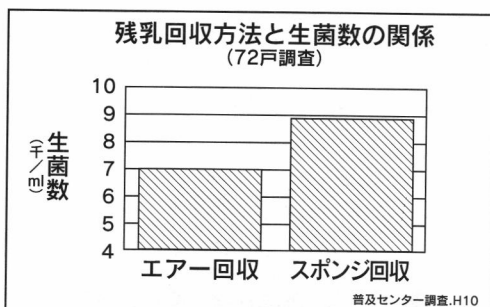
### (1)酸洗浄の回数

生乳成分	含有率	対応する洗浄工程
水分	87%	—
脂肪	4	アルカリ洗浄
蛋白質	3	アルカリ洗浄
乳糖	5	すすぎ
無機質	1	酸洗浄

無機質は脂肪と蛋白質と重なりあって、乳石などの汚れを形成し、細菌の栄養素となります。

脂肪、蛋白質の約7分の1に相当する無機質の汚れは、酸洗浄でのみ落とすことができます。そして、4日に1回以上の頻度で酸洗浄を行うことが推奨されています。

### (2)残乳の回収方法



残乳回収用のスポンジは、管理が難しく、洗浄、殺菌が不十分のまま処理室に放置すると絶好の条件が整い、細菌の巣窟となりかねません。

別海町で行った左図の調査結果でもエアー回収農場の方がバルクの平均生菌数が低い傾向がみられています。

V 残っているか、汚れ