

# 乳質改善から取り組む酪農生産性向上対策

伊那家畜保健衛生所  
○久保田 和弘 青木 一郎

## 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、7月から12月にかけて2回、管内全戸の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及び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。A農場は夏季に体細胞数が高く、黄色ブドウ球菌(SA)保菌牛が多いため(頭数割合で69%)、飼料給与改善、搾乳ラインの点検と洗浄方法及び搾乳方法の見直しを実施した。B農場は体細胞数やSA保菌牛が多いため(86%)、搾乳手順や搾乳ラインの見直し等を実施した。C農場は乳質の悪化に加え、7月に4頭の死亡牛が発生し、調査の結果、飲料水の不良、換気の不良、飼料品質低下と思われるビタミン不足などの改善点を指摘した。今回酪農場を全戸巡回することにより、農家ごとに酪農技術の課題が提起され、今後さらに酪農場個々に対応した密接な指導が必要である。

### 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。

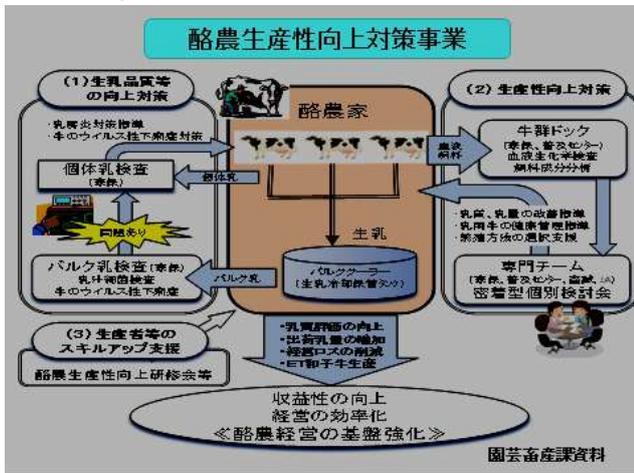


図-1

### 2 検査内容

#### ①細菌検査

総生菌数、黄色ブドウ球菌、  
無乳性レンサ球菌、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

#### ②体細胞数

#### ③牛ウイルス性下痢ウイルス (BVDV)遺伝子検査

### 3 検査結果

(1) 管内の主要な分離菌と農家戸数割合(1回目)  
バルク乳の評価をA~DまでとしAの割合の多いほど良く、約50%の農場は良好であった。しかし、問題となるSAの感染率が高く、非常に多いD評価が30%を超える状況であった。(図-2)

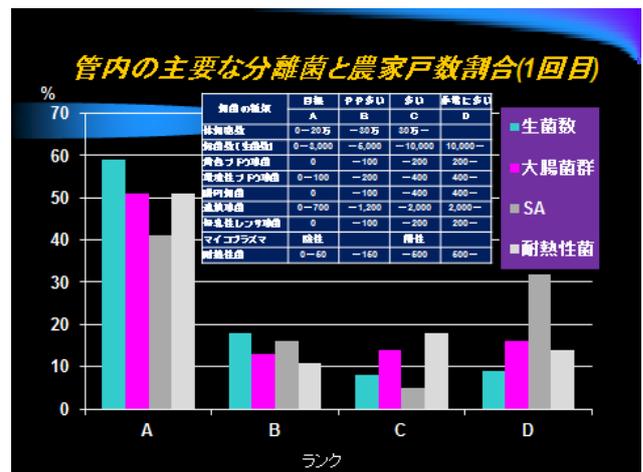


図-2

(2) 管内の主要な分離菌と農家戸数割合(2回目)  
2回目の結果は1回目 비해A評価生菌数では70%の農場が良好であったが、SAについては、良好な農場が45%に増えたものの、全体的には慢性的に汚染されていることが示唆された。(図-3)

そこで、検査データを元に、問題の多い重点農場を10農場選定し指導に入ったところ、3農場について乳質の悪化のみならず、飼養管理、牛舎環境など農場ごとに課題をかかえていることが判明したので、以後3農場について説明する。

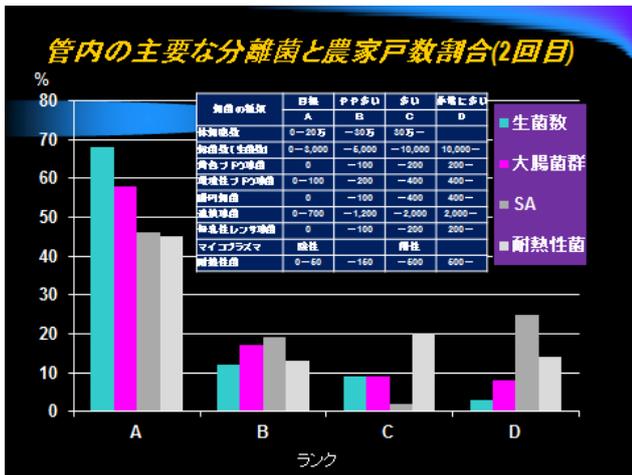


図-3

#### 4 事例(A農場、B農場、C農場)

##### (1)バルク乳体細胞数の推移(定期)

2013年4月から昨年11月までの体細胞数の推移を示したものであるが、ペナルティー境界の30万個を基準にみると、A・B農場はほとんど30万個を超えている状況が続いており、C農場は死廃牛が多く発生した夏季に集中して体細胞数も上昇する傾向があった。その中でも指導に入った5カ月間は徐々に減少する傾向が伺えた。(図-4)

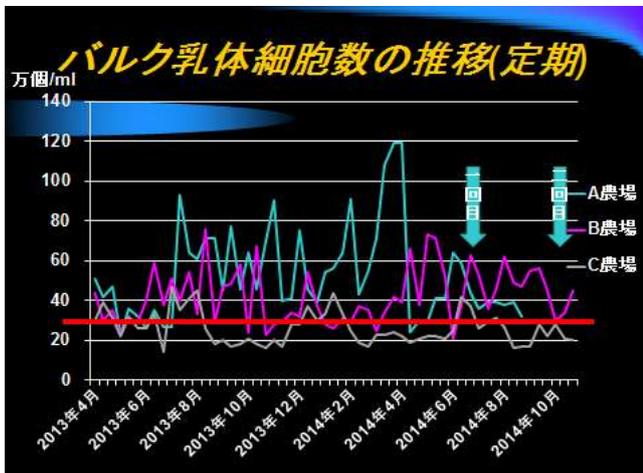


図-4

##### (2)バルク乳の細菌検査成績

体細胞数・総細菌数はA農場は増加したものの、B及びC農場は減少改善傾向にあった。(表-1)

表-1

### バルク乳の細菌検査成績

単位: CFU/ml

検査項目	A農場		B農場		C農場	
	7月	12月	7月	12月	7月	12月
体細胞数(万個/ml)	58	65	33	21	22	15
総細菌数(生菌数)	4,000	5,600	2,000	1,750	3,000	900
黄色ブドウ球菌	100	1,100	600	650	900	200
環境性ブドウ球菌	2,000	1,500	1,050	1,100	0	100
大腸菌群	150	3,000	0	0	0	0
無乳性レンサ球菌	400	0	0	0	0	0
環境性レンサ球菌	1,600	0	350	0	0	50
耐熱性菌	240	100	150	50	5,400	800
低温細菌	600	0	100	50	50	50
マイコプラズマ	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性

##### (3)分離菌の状況

##### 【A農場】

A農場の第1回目検査では、細菌数が7,000を超え非常に多い状態であった。また、耐熱性菌や環境性ブドウ球菌が多く、黄色ブドウ球菌については比較的少なく検出された。(図-5)

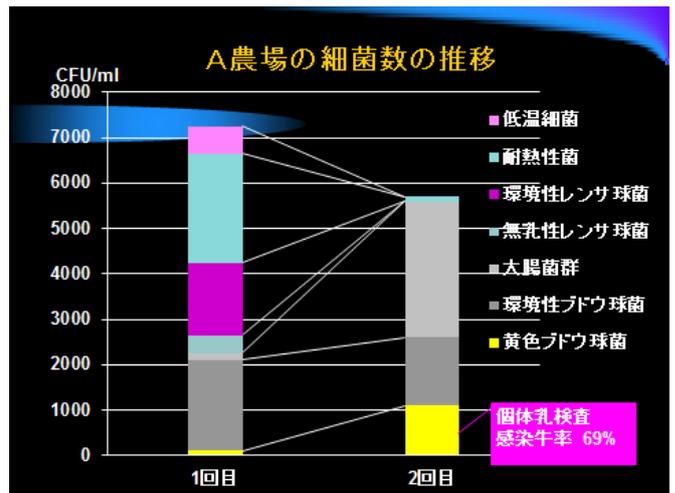


図-5



図-6 ライナーゴムのひび割れ



図-7 ユニット脱着口の汚れ

ATP テスターで図ったところ、いずれも 19 万、10 万という高い値であった。(図-7)

飼槽は残飼が多く、反芻も弱々しく、皮膚の艶のない不健康な牛群であった。(図-8)



図-8

TMR に濃厚飼料を必要以上に追加し給与していたため、給与診断したところ CP 充足率が高い水準で、推移していた。そのため、濃厚飼料の追加給与を止め、TMR のみの給与に切り替えた。(図-9)



図-9

以上、A 農場については、1、飼料給与診断を実施し、飼料給与の改善。2、搾乳ラインの点検を行い、洗浄はアルカリ性液と酸性液を交互に使用。3、搾乳は基本に戻り、前搾り、清拭は 1 頭 1 布、搾乳手袋の装着、乳頭清拭から 1 分以内のミルカー装着。4、SA 汚染牛、乾乳牛、育成牛等牛の並べ替えの実施を行うよう、できることから実行に移すよう指示した。

その結果、細菌数も減り、搾乳ラインの洗浄状況のバロメーターともいえる耐熱性菌が減少した。しかし黄色ブドウ球菌については増加し、感染牛率が頭数割合で 69%であった。(図-5)

### 【B 農場】

B 農場の細菌数は A 農場に比べると少ないが、黄色ブドウ球菌が検出されたため、農場に入り調査を実施した。(図-10)

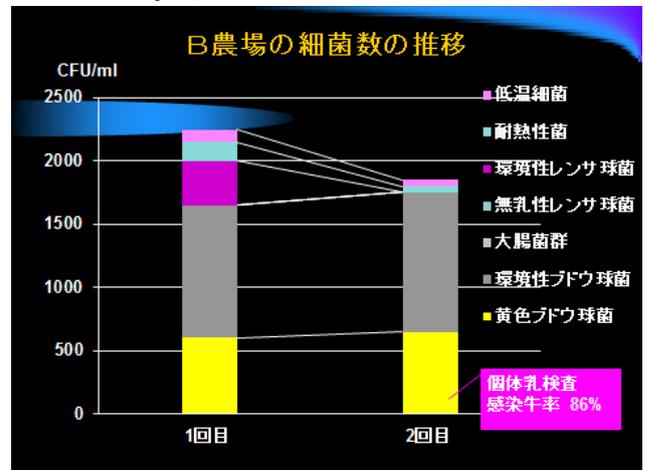


図-10

牛床は短く、牛は斜めに起立し、空いている牛床も多い。搾乳パイプラインは無駄に長いため、真空ポンプの真空圧にも影響するものと思われるため、牛の並べ替えと搾乳パイプラインの短縮を図るよう指示した。(図-11、図-12)



図-11

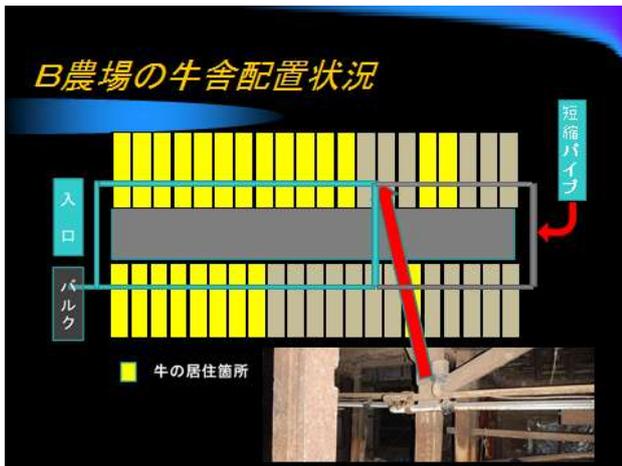


図-12

B農場については、1、牛床延長のため頭部ストールの位置の改善。2、搾乳パイプラインの短縮。3、非効率的に牛が配置されているため、SA感染牛、乾乳牛、育成牛等、牛の並べ替え。4、搾乳手袋の装着。5、乳房炎牛の搾乳が最後にライン搾乳して乳を廃棄していたため、ラインの汚染を防ぐためにバケット搾乳を推奨した。

B農場の2回目検査結果では、細菌数は減少傾向にあったものの、黄色ブドウ球菌が依然と残り、感染牛率が86%であった。今後は徹底した黄色ブドウ球菌対策が必要と思われた。(図-10)

### 【C農場】

C農場の細菌数は多く、特に耐熱性菌や黄色ブドウ球菌が多いが目立ち、搾乳ラインの汚染が伺われた。(図-13)

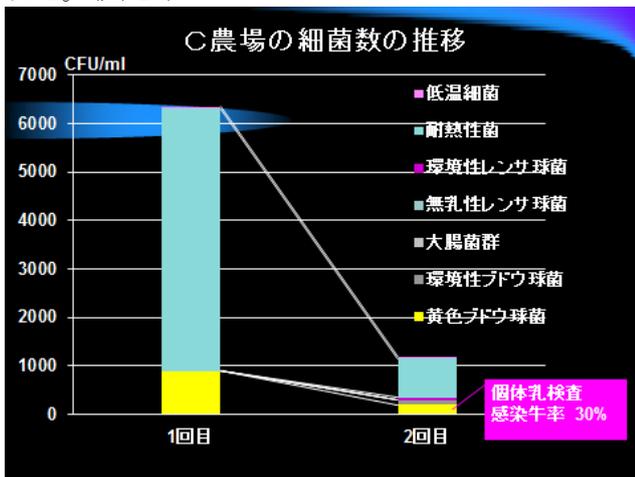


図-13

そこで牛の死亡をきっかけに現地調査した結果、この農場では夏季に事故牛が多く発生し、H26年も7月に4頭の死亡牛が出た。そのため個体牛ごとの血液検査を始め、乳汁検査、飼料給与診断等を実施し総合的に検討を行った。死亡牛のいたウォータ

ーカップ内を見ると、水の汚れが確認され、細菌検査を実施したところ、生菌数も多く溶血性のコロニーも確認された。(図-14)

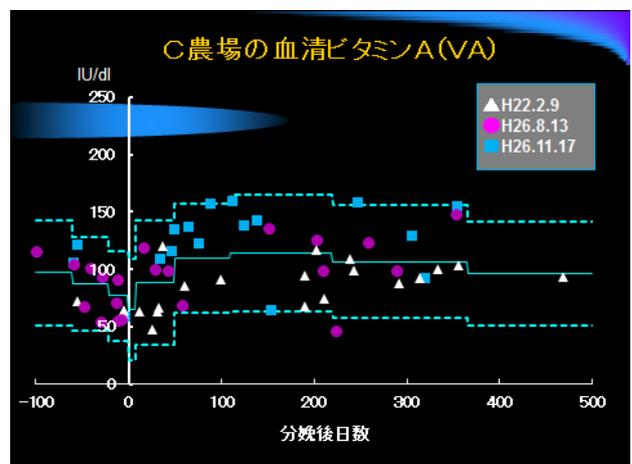


図-14

また、牛舎内環境は換気が悪く、南側は閉塞状態で北側に換気扇が2機、内側に向けて設置され東西は障害物で囲われた状態であった。(図-15)



図-15



(図-16)

血液検査では過去にビタミン不足と思われる事例があったため、ビタミンを重点に調査した。

ビタミンAは平成22年では、平均値より低く推移し、平成26年は事故の発生した8月は高い牛、低い牛のバラツキがあり、治療後の11月以降はほぼ平均上に落ち着いた。(図-16)

$\beta$ -カロテンは3回とも同じように低く推移していた。これは飼料から $\beta$ -カロテンが吸収できていないことが示唆された。また、ビタミンEは治療後高く推移した。(図-17、図-18)

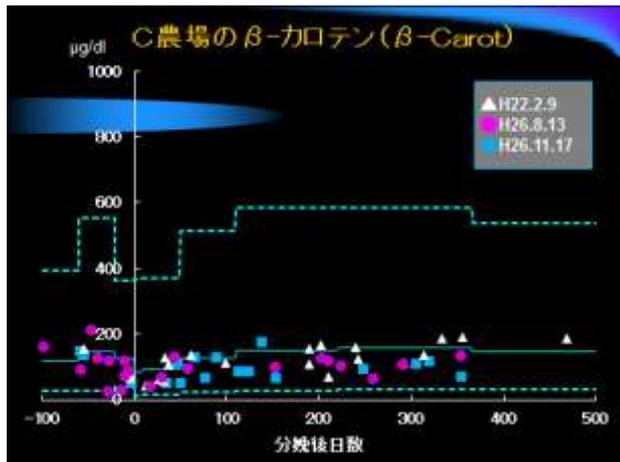


図-17

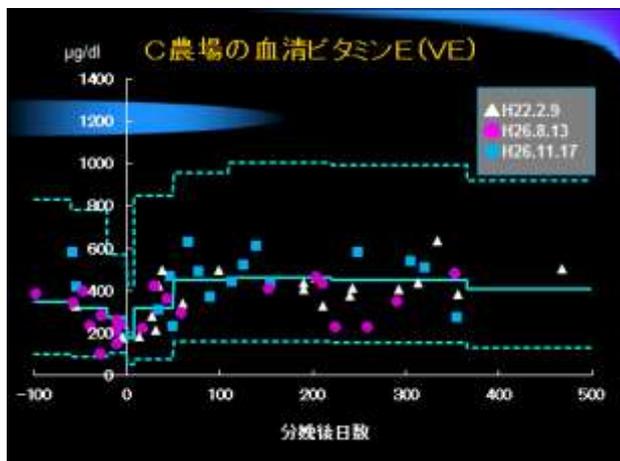


図-18

C農場については、1、良質な自給飼料の給与に心掛ける。2、飲料水は簡易用水であったため、水道水への変更。3、牛舎内換気は南北に換気扇を増設。4、SA対策として定期的乳汁検査と牛の淘汰及び並べ替えを励行するよう指示した。

その後、ビタミン投与の効果もあり、牛群全体が皮膚に艶がでて、徐々に健康な牛群になった。また、細菌数も減り、黄色ブドウ球菌も減少する傾向にあるとともに、その後の死亡事故の発生はなかった。

## 5 まとめ

今回の酪農生産性向上対策事業を通じて、乳汁検査結果のみならず、これらに起因すると思われる環境要因が、農場ごとそれぞれ違う要因があることが示唆され、飼養管理、牛が住みやすい牛舎環境、経験だけに頼ることなく基本に戻った搾乳衛生の徹底など、我々第三者の立場で農場を客観的にみることが大切であり、今回の事業を今後も継続することで個別農場の向上はもとより地域酪農の底上げを図ることが期待される。