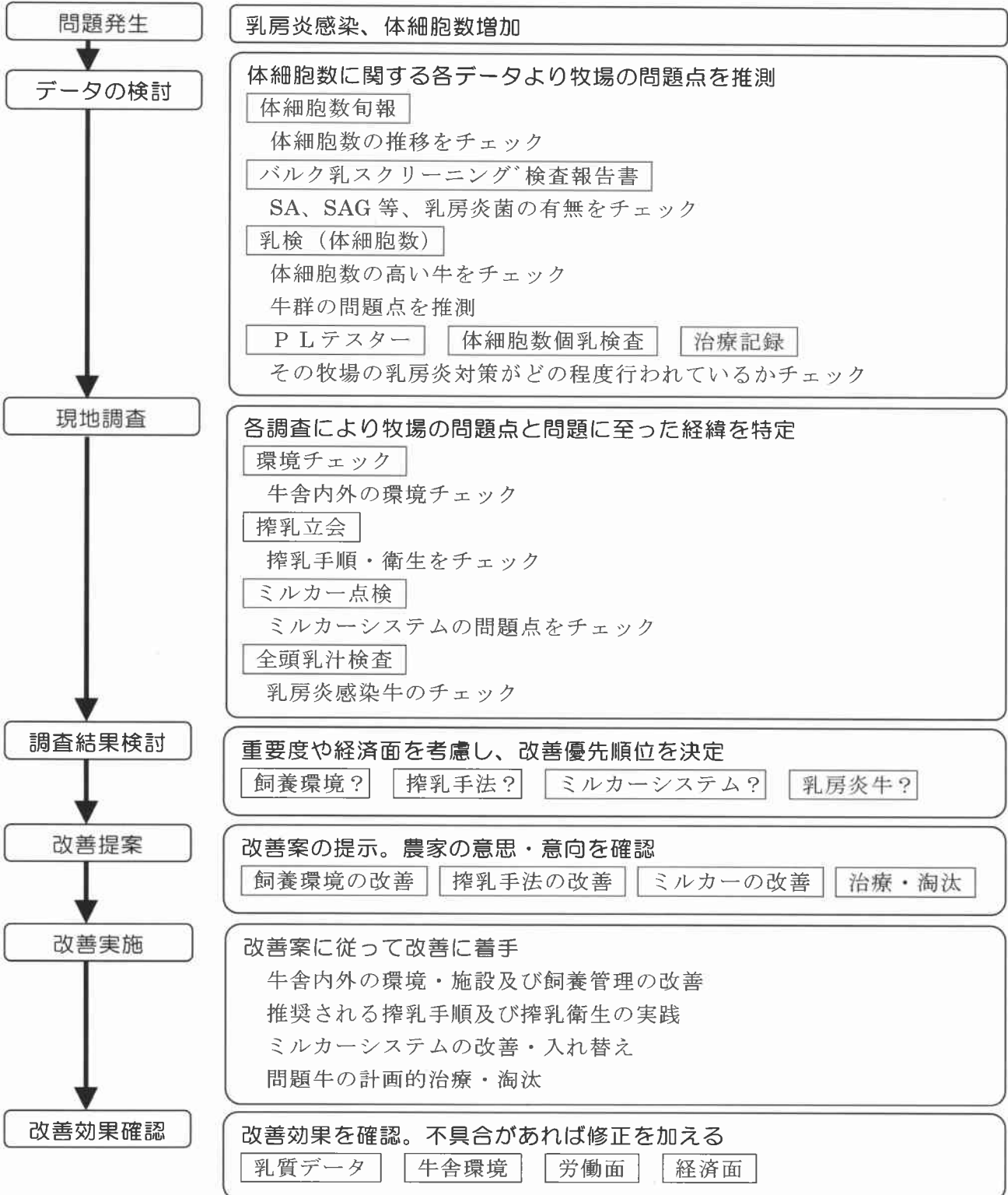

体細胞のトラブルシューティング

I-1 乳房炎トラブルシューティングの流れ

乳房炎の制圧は、現状の感染牛の問題解決と、新規感染予防の両面から取り組むことが必要です。トラブルシューティングは、データや現地の調査などから、牛群の問題点を検証し、問題に至った経緯を特定し、改善項目の整理をすすめていきます。

要因が複雑に絡み合っていて、自分では問題無いと思っていたことがトラブルの原因となることもあります。関係機関等に相談しながら対策に取り組んでいくことも必要です。

トラブルシュートの流れ



I-2 乳房炎感染の要因

体細胞数増加の要因の多くは「乳房炎」です。「乳房炎」の感染は、細菌が乳頭口より乳房内に侵入することが要因となり起こります。本来、乳牛には乳房炎菌の感染を防ぐ防御機能が備わっています。不適切な飼養管理でこの防御機能が低下すると、さらに感染しやすくなります。「乳房炎」の新規感染を防ぐポイントは「感染ルートを断つ」と、牛の「防御機能を高める」ことです。



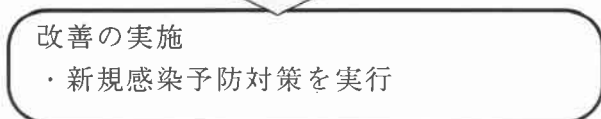
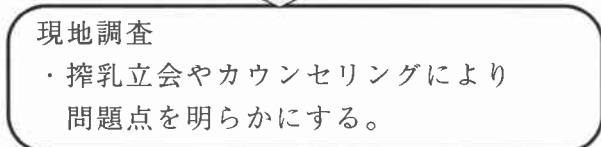
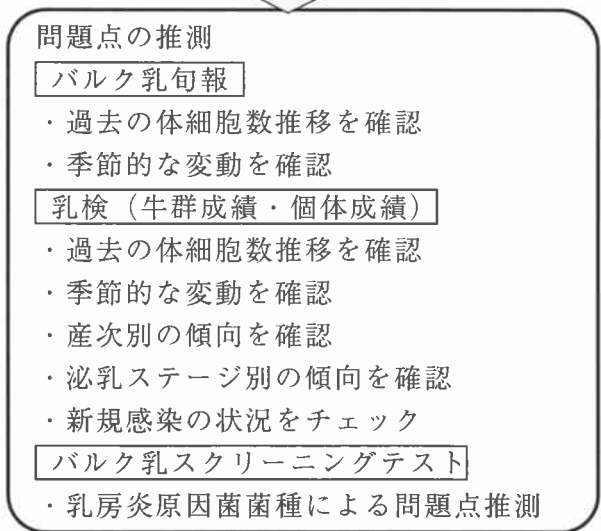
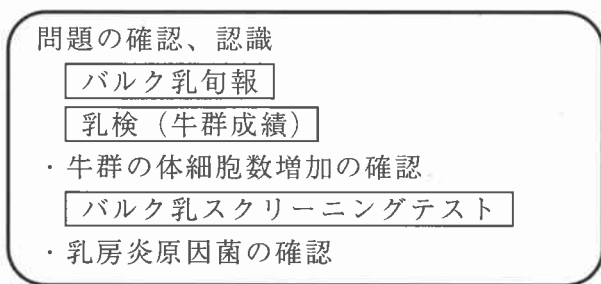
I-3 体細胞数削減のためのデータの見方

体細胞数の成績は牛群の飼養管理・技術の状態及び牛の健康状態を反映しています。「体細胞数が高い」ということは、その牛群に「乳房炎」の問題が発生（現在）しており、その牛群の飼養管理に問題があったこと（過去に）を示しています。ここでは、現状のデータから牛群の状態を判断し、各種データより問題点を発見し、解決していくための方法について紹介します。

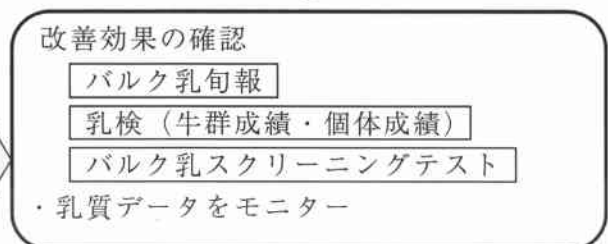
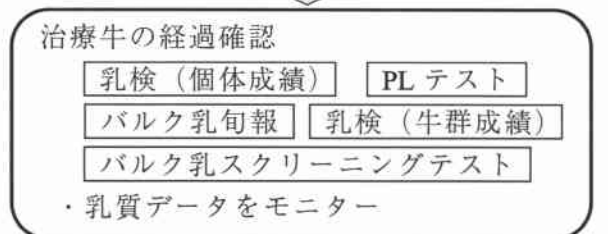
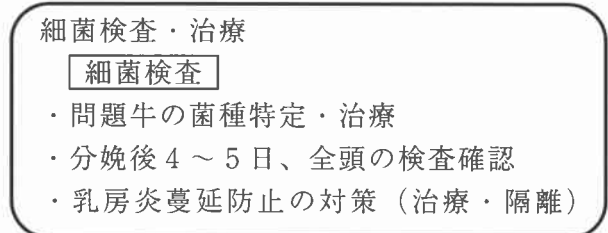
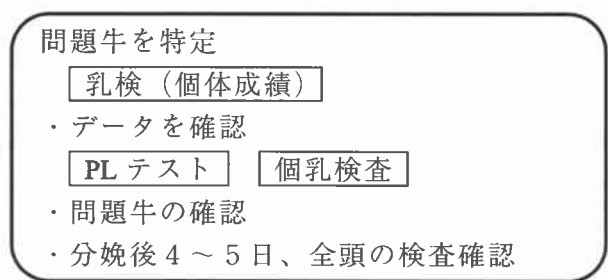
1. 体細胞数のデータを見る流れ

体細胞数に関するデータは、旬毎に送られてくる「バルク乳旬報」、乳検の「牛群成績」及び「個体成績」、定期的実施する「バルク乳スクリーニングテスト」があります。まず、乳検の牛群成績やバルクのデータで、牛群の状態を把握します。次に、現場での問題を確認検討し、「要因を推測し、改善対策を実施」します。改善対策後、データを点検し、改善効果が現れているか確認することも大切です。

○農場の問題点の推測と処置

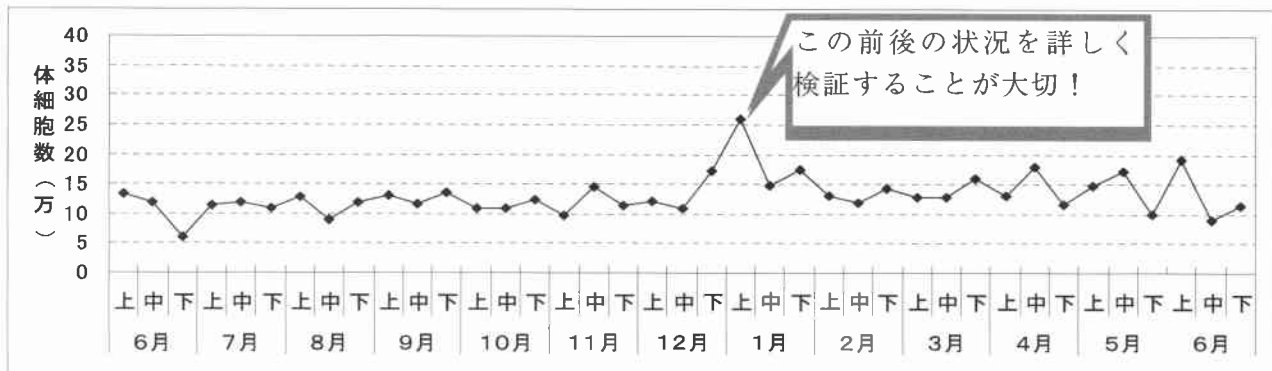


○問題牛の早期発見と処置



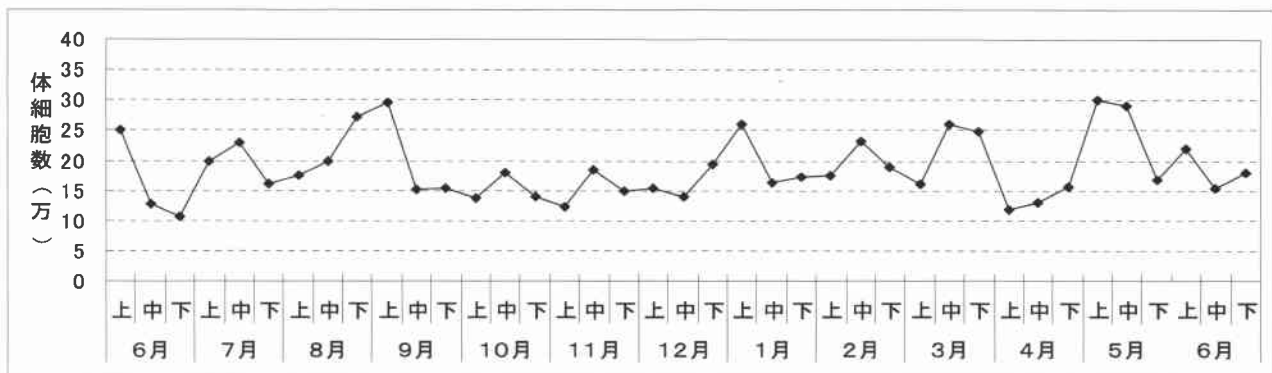
2. バルク乳の体細胞数の確認

毎旬送られてくるバルク乳旬報は最も身近なデータです。全頭出荷している場合は、バルク乳旬報が農場の体細胞数を正確に反映していると言えるでしょう。しかし、治療牛や廃棄乳が多い場合はその点を考慮しなければなりません。根室管内では集荷毎に体細胞検査を実施するJAが増えています。情報を時系列で検証し、農場の問題点を考えます。



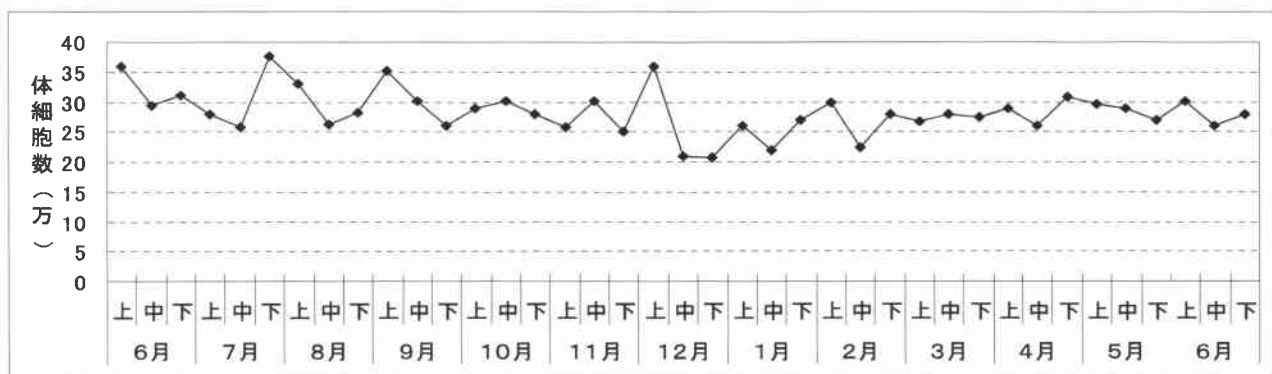
見るべきポイント：1月上旬に突然上昇した・・・その前後の牛群の状況を把握します。

- ・牛群全体の問題か、数頭の高体細胞数の牛の問題かで対策は異なります。
- ・乳検の牛群リニアスコアの状況と合わせて検討します。



見るべきポイント：10万台～30万を上下し、安定しない要因を把握していきます。

- ・治療頭数や廃棄乳は多くないか！ 予防的対策（環境、搾乳手法等）は万全か！
- ・牛群における個体の高体細胞数牛の傾向と健康牛の割合を検証し改善策を検討します。



見るべきポイント：常に30万前後を推移している状況。

- ・予防的対策とともに、治療は適切に行われているか。
- ・第3者による、搾乳立会を含めた詳細なトラブルシューティングが必要です。

3. 乳検情報の活用

乳検のデータには、個体成績と牛群成績があります。牛群のリニアスコア成績で農場全体の感染状況を把握し、個体成績を検証し問題がいつ、どの時点で起きているかを検討します。過去の推移は産次、泌乳ステージ、治療歴、新規感染の状況を様々な角度から検証していきます。

～リニアスコアを理解する～

牛群内の健康牛と感染牛の状況を知る指標となります。

0～9まで10段階で評価しています。

リニアスコア0～2・・・健康牛：乳房炎の感染は無いと思われる牛です。

(体細胞数～7万以下)

健康牛を継続し、飼養できていることが重要です。

リニアスコア3～4・・・留意牛：感染が疑われる牛。感染の始まりがいつの時点で起きているかを把握し対策を講じます。

(体細胞数7～28万)

早期に対処すれば治療効果が高いです。

リニアスコア5以上・・・要注意牛：乳房炎に感染している牛。連続し5以上の場合、治療困難なことが多いです。

(体細胞数28万以上)

盲乳、淘汰などの対応も必要です。

(1) 牛群情報を確認

○リニアスコア平均と体細胞数平均

牛群の体細胞数平均とともにリニアスコア平均に注目してください。

図1の10月の例では、体細胞数平均が低くてもリニアスコア平均が高く、牛群全体での問題が考えられます。

○階層別リニアスコアの割合

健康牛と留意牛、要注意牛の割合の変化にも注意して下さい。

健康牛の減少は、留意牛の増加と要注意牛の増加が原因です。留意牛の増加と新規5以上の増加は、予防的な対策が上手くないことを意味します。

9月のリニアスコア平均は3.3と高くなっています。まず、この時点での問題牛の状況を把握していくことが大切です。

○改善策実施後のモニタリング

新規感染の予防策が成功すると、2以下の割合が増え、群のスコア平均も下がっていきます。

改善取り組み後は、リニアスコア平均と階層別リニアスコアの割合の変化をモニタリングしていきます。

修 動 13ヵ月 成 績	体 細 胞							
	平均	リニアスコア					乳量 損失 率	損失 乳代 (月ごとの)
		平均	2以下 ~ 7.0万	3~4 7.1万~ 28.2万	5以上 28.3万 ~	新規 5以上		
検定月日	万	%	%	%	%	%	千円	
12. 2	20	2.8	52	36	12	6	3	51
1. 5	11	2.2	63	31	6	6	2	31
2. 2	15	2.7	55	30	15	12	2	43
3. 2	25	2.9	56	30	15	7	3	54
4. 2	15	2.8	46	42	13	4	3	44
5. 5	13	2.7	48	42	10	10	2	53
6. 2	15	2.5	64	21	15	9	2	43
7. 2	11	2.1	65	21	15	12	2	40
8. 2	15	2.6	50	35	15	9	2	54
9. 2	29	3.3	41	41	18	15	3	67
10. 2	23	3.1	44	32	24	15	3	77
11. 2	22	3.2	47	22	31	19	3	73
12. 2	43	3.4	44	26	29	18	4	92
平均・計	18	2.7	53	32	16	11	3	52
前年成績	25	3.0	41	36	23	16	3	74

図1

○産次別体細胞数、泌乳ステージ別体細胞数

乳検の牛群情報（図2）を活用し、産次、ステージ別に問題点が無いか調べていきます。
乳検情報から以下の問題が推測できます。

検定日 乳 量 階 級	1 産					2 産 以 上				
	49日 以下	50日 ~	100日 ~	200日 ~	300日 以上	49日 以下	50日 ~	100日 ~	200日 ~	300日 以上
50以上	1						1			
40	7					1		5		1
35	11		1			1	1	4	4	
30	6							2	3	1
25	14	1	1	4	1			2	3	2
20	7			2				2	1	2
10	7		1		2				2	2
5.9以下										
平均乳量	29.8	29.0	25.7	27.4	17.7	40.0	49.8	35.9	29.2	24.9
乳 脂 %	4.50	3.70	3.92	4.30	4.76	4.51	3.24	4.28	4.39	4.57
蛋 白 %	3.20	3.20	3.33	3.10	3.59	2.99	2.98	3.38	3.56	3.46
無 脂 %	9.80	9.20	8.95	8.40	8.09	8.68	8.32	8.91	9.08	8.87
体細胞数(万)	2	12	3	1	11	4	3	6	10	6
リニアスコア	1.0	3.0	1.3	0.0	2.0	1.5	0.5	1.8	2.0	2.3
スコア5以上出現率%								7	8	
調 料 量	10.7	15.1	11.3	11.7	10.7	12.9	16.0	13.4	12.4	11.3

図2

見るべきポイントと推測される問題点

- ・初産の状況
育成牛の管理、及び分娩後の馴致の良否の推測。
- ・分娩直後の状況
乾乳牛の管理や分娩時の感染を推測。
- ・泌乳ステージ別の状況
ミルクカーや搾乳手法、その他全般的な管理の良否を推測。

(2) 個体情報を確認

乳検の個体情報（図3）で問題と思われる泌乳ステージ、季節や産次で問題牛の状況を詳しく見ていきます。

チェック対象牛

- ・リニアスコア5以上の牛・・・新規感染か連続して感染か確認します
新規感染牛は速やかに治療します。
- ・リニアスコア0~2→3以上に上がった牛
・・・いつの時点（産次や泌乳ステージ）
に上がったか確認します。
- ・治療を行った牛・・・リニアスコア2以下に下がったか確認します。
*新規感染牛は細菌検査を含め、早めに治療しましょう。
*早めの治療は治療効果を高めます。

牛 月5以上 スコア5 以上 出現率	体 細 胞		
	リニアスコア 今月	前月	前々月
4	2	1	1
1	0	0	0
30	6	△5	△5
1	0	1	1
20	4	3	3
22	4	4	△6
20	4	2	4
116	28	27	△7

図3

4. バルク乳スクリーニングテスト

バルク乳から採取したサンプルを培養し、バルク乳中に存在する細菌の種類と数（レベル）を調べる検査です。この検査を行うことにより、伝染性乳房炎菌の確認と搾乳衛生の状態を推測することができます。

検査機関、各JAによって報告様式は異なりますが、検査されている主な菌種と基準となる個数は以下の通りです。

表-1 検出する菌の種類と基準値の例（北海道酪農検定検査協会様式）

菌種		レベル				
		1 良い	2 普通	3 要注意	4 不良	5 不良
伝染性	黄色ブドウ球菌（SA）	0	0	1～150	151～250	251以上
	無乳性連鎖球菌（SAG）	0	0	1～200	201～400	401以上
環境性	環境性ブドウ球菌（CNS）	150以下	151～300	301～500	501～750	751以上
	環境性連鎖球菌（OS）	250以下	251～700	701～1200	1201～2000	2001以上

* 伝染性のSA、SAGは搾乳中に牛から牛へと伝染します。伝染性の菌は生乳中に存在しないことが普通であり、1つでも検出された場合には感染牛の存在が考えられます。まず、感染牛を特定することが必要です。

SAG感染牛、感染分房は早急に抗生剤による治療と乾乳時の全頭乾乳軟膏による処置を実施します。

SA感染牛、感染分房は、泌乳期の治療、治癒が難しいです。そのため、治療後も完全に治癒していないことを考慮し、隔離（牛群の最後に搾乳またはSA牛専用ミルクカーで搾乳、盲乳処置等）し、他の牛に伝染させない管理が必要です。

治療効果が高いのは、乾乳期ですので、この時期に積極的な治療を行います。分娩後はSAの確認検査を行い、治癒しない場合は、隔離、盲乳、淘汰の対策を行います。

SAの防除対策中には、バルク乳のモニターを継続して行い感染状況の推移を見ていきます。

* 環境性のCNS、OSは環境中にも存在する菌です。環境性の菌の検出は、乳房炎乳の混入と環境からの侵入が考えられます。環境性の菌が多い場合は、飼養環境の衛生管理を徹底し、搾乳手法の見直しを行いましょう。

* バルク乳スクリーニングテストは年数回、連続して実施（1～3ヶ月に1度程度）することが、農場毎の異常の要因推定に有効です。また、改善対策実施後のモニタリングに活用し、改善効果を確認します。