

乳質改善

関連法令の変遷と共に

1

昭和25～27年

- ▶ 昭和25年5月11日
 - ▶ 農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律（日本農林規格）
- ▶ 昭和26年8月31日
 - ▶ 農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律施行令
- ▶ 昭和27年1月1日
 - ▶ 乳等省令施行

2

昭和30年

- ▶ 黄色ブドウ球菌食中毒
 - ▶ 学校給食に供された脱脂粉乳で小学生1,936人が食中毒
 - ▶ 工場内で停電と機械故障により菌の増殖、毒素産生

3

昭和30年

- ▶ ヒ素ミルク中毒事件発生
 - ▶ 凝固を防ぐためPH調製剤、安定剤として第二リン酸ソーダを添加していた
 - ▶ 工業用第二リン酸ソーダにヒ素が含まれていた
 - ▶ 13,000人ヒ素中毒、130人以上の中毒死

4

東京都に搬入された生乳の細菌数 (東京原料品質共励会調べ)

	～200	～400	～600	～800	～1000	>1000
昭和32	18.4	16.3	12.6	13.0	12.9	26.7
33	20.9	19.9	15.3	19.7	7.4	17.8
34	28.7	18.7	13.2	14.8	14.9	9.8
35	39.8	19.6	18.8	4.5	8.3	9.0
36	34.9	23.4	10.5	18.4	6.4	6.5
37	40.3	22.6	22.9	11.1	2.5	0.7
38	28.9	32.9	27.8	9.0	1.4	0.0
39	43.3	26.3	17.3	12.8	0.4	
40		71.5			28.4	0.1
41		76.0			24.0	0.0
42		61.3			38.1	0.5
北海道42年夏期		27.5				25.0

5



6



7

“法令” 乳製品製造者及び牛乳さく取業者 に対する衛生取締りの強化について

- ▶ 受入検査時に細菌数検査を実施
- ▶ 機械器具の手入れ、洗浄、殺菌、乾燥に留意
- ▶ 受乳場所は露出を避ける
- ▶ 排気（結露などによる水滴落下防止）
- ▶ 規模に応じた冷却設備
- ▶ 受乳槽、殺菌槽などの容器には蓋を
- ▶ 製造施設・機器等の理解の徹底
- ▶ 定期的な検討診断と衛生思想の向上
- ▶ 集乳区域の実態を把握し検査、選別

8

乳製品製造者及び牛乳さく取業者に対する衛生取締りの強化について

- ▶ ヒ素事件の原因の一部が生乳の品質をカバーするための処理にあったと考えられたため、取締りを強化
- ▶ 生乳に対する酸度及び細菌検査は、少なくとも月に1回定期的に抜き取り検査を実施。
- ▶ 監視のため、工場が検査した成績も参考のため調査する。
- ▶ 他物（防腐剤、制酸剤、水等）混入の疑いがあれば検査し、違反があれば処置。

9

昭和31年~

- ▶ 昭和31~49年
 - ▶ 北海道乳質改善共励会開催
 - ▶ 夏期間2等乳防止（啓蒙）運動
- ▶ 昭和38年
 - ▶ 北海道乳質改善共励会の細菌検査が直接鏡検法に移行

10

昭和40～43年

- ▶ 昭和40年10月20日
 - ▶ 加工原料乳生産者補給金等暫定措置法施行規則（農林規格の1等乳を採用）
 - ▶ 昭和43年8月9日
 - ▶ 食品衛生法施行令、乳等省令の一部改正（44年12月24日付け 注入薬に着色義務）（昭和43年）
- 北海道乳質改善協議会事務局→札幌へ移動

11

昭和45年～47年

- ▶ 昭和45年
 - ▶ 東京都が細菌数1000万以上の生乳を加糖練乳以外の製品に使用することを禁止。
- ▶ 昭和45年11月12日
 - ▶ 生乳の衛生保持について（抗生物質検査）
→ TTC検査
56年；PD法で精度高める
- ▶ 昭和47年
 - ▶ 総菌数400万/ml規制スタート（東京都）

12

生乳規格検査と指導取締りについて 東京都 昭和47年

検査結果の措置

- ▶ 細菌数 ≤ 400 万 飲用原料乳として使用
 ~ 1000 飲用原料として使用せず再検査
 $1000 <$ 加糖練乳以外使用禁止
 - ▶ 比重 (1.028~1.034)
 - ▶ 酸度 (0.18%以下)
 - ▶ 脂肪分 (3.0%以上)
 - ▶ 抗生物質 (0.03IU以下)
 - ▶ 残留農薬
- 規格外は飲用禁止
- 基準以上は使用禁止

13

昭和48年~

- ▶ バルククーラー導入本格化；55年頃まで
 (昭和51年 90%)
- ▶ 昭和51年
 道乳質改善協議会；細菌数400万規制開始

14

昭和56年以降の乳質

	100万以下		30万以下 北海道
	東京都	北海道	
昭和56年	90.8	85.2	
昭和57年	94.5	88.7	
昭和58年	96.7	93.1	68.5
昭和59年	97.7	95.5	63.3
昭和60年	99.3	93.9	67.0
昭和61年	99.4	96.8	79.9
昭和62年	99.9	99.4	94.3
昭和63年		99.8	98.5

15

昭和60年～平成元年

- ▶ 昭和60年7月8日
 - ▶ 乳等省令の一部改正（常温保存可能品）
（L L牛乳向原料乳受入時の総菌数30万/m1以下）
- ▶ 昭和61年
 - ▶ 北海道乳質改善協議会がバルク乳の改善目標設定（細菌数・細胞数とも30万/m1以下）
- ▶ 平成元年10月より
 - ▶ 生菌検査開始（スパイラル法）

16

平成3～7年

- ▶ 平成3年10月31日
 - ▶ 乳処理業及び乳製品製造業の監視指導について
- ▶ 平成5年8月2日
 - ▶ 乳及び乳製品のリステリアの汚染防止について

(H5 ホクレン釧路CS竣工、ホクレン丸就航)

(H6 衛生的乳質を加味した評価導入)

17

平成7～8年

- ▶ 平成7年12月26日
 - ▶ 乳等省令及び食品、添加物等の規格基準の一部改正について (抗生物質OTC残留；0.01ppm)
 - ▶ 平成8年10月22日
 - ▶ 食品衛生法が改正され、「総合衛生管理製造過程」の承認制度が開始されHACCPシステムが採用される
- (生乳に脱脂粉乳、クリーム、加水＝牛乳として販売)

18

HACCPとは何か？

- ▶ 品質管理の新しい手法
- ▶ 従来はできあがった製品の検査による品質の管理（製品の抜取検査）
- ▶ HACCPは原料の受け入れから製品が出来上がるまでの一連の製造過程の危害の防止につながる重要点を常時集中的に管理し、その管理内容をすべて記録保管することにより、工程全般を通じて製品の安全確保を図る方法
- ▶ アメリカ、EUの多くの国が法律によりHACCPシステムを義務化しているのに対して、日本では自主的な食品製造法と位置づけられた承認制度となっている（日本型HACCPシステムとも呼ばれる）

19

生産現場における危害要因と重要管理点

- ▶ 抗菌性物質
 - ▶ 治療牛の識別
 - ▶ 休薬期間後の確認検査陰性確認後出荷
- ▶ 有害細菌
 - ▶ 搾乳前の乳頭清拭
 - ▶ バルククーラーの乳温管理

20

生乳の安全・安心を目指して

具体的な取り組み

21

乳質改善協議会の取組み (1)

- 細菌数削減対策

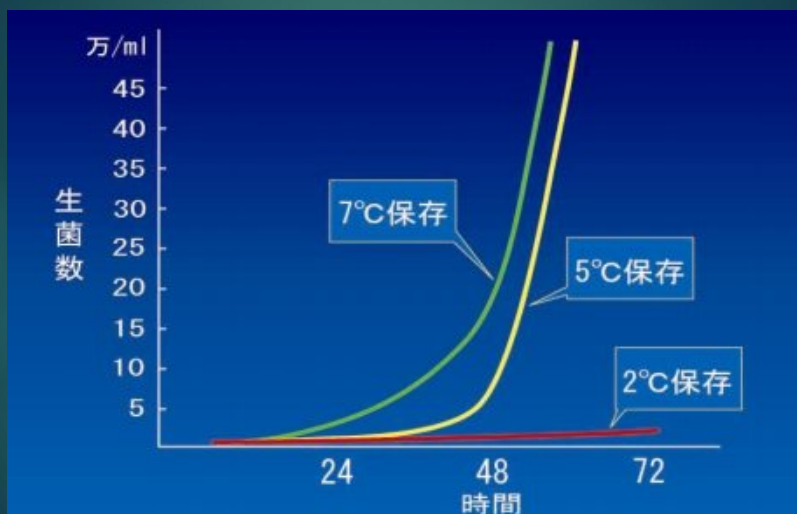
22

道外移出乳の乳質確保

- ▶ 輸送時間の短縮
- ▶ 細菌の増殖を抑制するための冷却（工場発送時2℃以下）
- ▶ 発送時点の細菌数のコントロール（着工場における適正な試料採取）

23

長距離輸送における細菌数の増殖 （道外移出乳）：特に低温性細菌



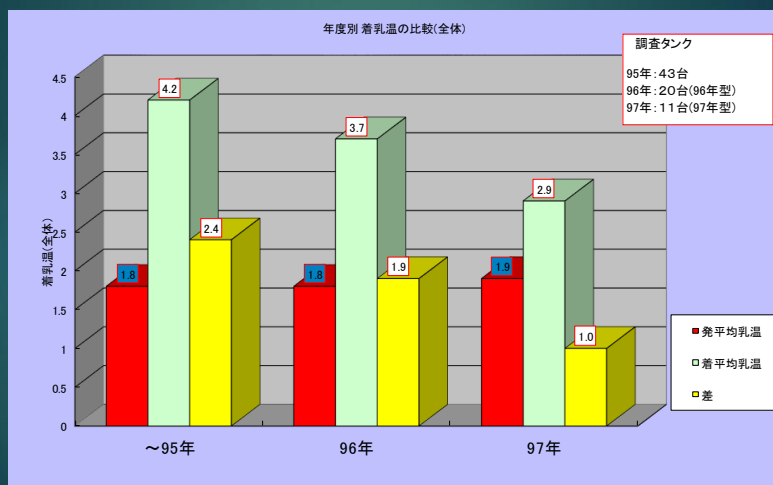
24

平成7-9年；タンク調査および統一



25

着乳温の比較



26

細菌基準 1 万/m1以下の根拠

- ▶ 府県工場到着時細菌数 30万/m1以下（総菌数）
- ▶ 府県工場到着時細菌数は発時点の8倍
- ▶ $30\text{万/m1} \div 8 = 3.75\text{万/m1}$
- ▶ 総菌数3.75万/m1 は、生菌数1.25万/m1に相当する

27

生菌数削減2力年運動

- ▶ 実施期間 平成9～10年度

- ▶ 目標値

- ▶ 生菌数1万以下比率

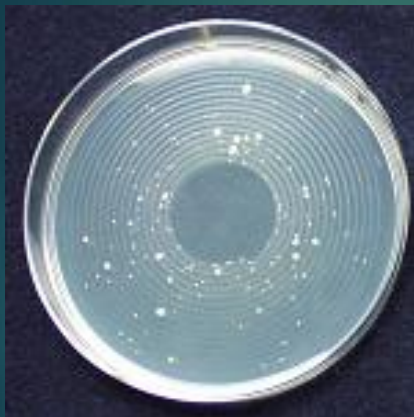
	夏期	通年
平成9年度	70%	85%以上
平成10年度	90%	95%以上

- ▶ 細菌を混入させない搾乳の実施率

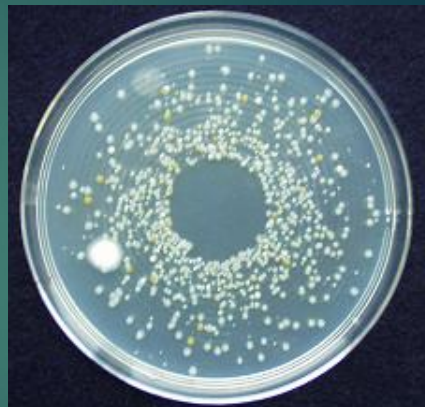
平成9年度	70%以上
平成10年度	90%以上

28

生菌数



生菌数 1万/ml以下



10万/ml以上

(スパイラル法)

29

実際にシャーレをみてもらう



30

庭先でのデモ（洗剤の効力）



31

平成9年；ホクレン丸2艘



32

- 
- ▶ 平成10年7月
 - ▶ 大腸菌O157による食中毒の集団発生を受け、政府は「食品の製造過程の管理の高度化に関する臨時措置法」（HACCP手法支援法）を公布・施行し、食品製造業者におけるHACCPによる衛生管理が適正に導入されるよう、普及促進について指導助言を行う

33

平成10～12年



- ▶ 平成10年11月9日；（洗浄殺菌剤）
 - ▶ 乳及び乳製品等の安全性の確保について
- ▶ 平成11年4月9日；（o157）
 - ▶ 乳処理施設の監視指導の強化について
- ▶ 平成12年3月29日；（学給_HACCP承認施設 殺菌剤）
 - ▶ 乳処理施設の監視指導の強化について

34

平成12年

- ▶ 平成12年7月3日
 - ▶ 乳等省令及び食品、添加物等の規格基準の一部改正について；（OTCに追加）
（大規模食中毒事件発生）
- ▶ 平成12年11月6日
 - ▶ 総合衛生管理製造過程承認制度実施要領の改訂について；（HACCP_3年毎更新）

35

平成15年

- ▶ 平成15年4月1日
 - ▶ 原料牛乳に関わる日本農林規格廃止
- ▶ 平成15年5月30日
 - ▶ 食品衛生法の一部を改正する法律（ポジティブリスト公布）

36

ポジティブリスト導入前と導入後の違い

(導入前)

1. 規制対象品目
 - ・ 加工食品は原則非適用
2. 農薬等の基準
 - ・ 残留基準の設定
(基準値のないものは法的に禁止されない)

(導入後)

1. 規制対象品目
 - ・ 加工食品含む全て食品
2. 農薬等の基準
 - ・ 一律基準の設定
(0.01ppm以上を含む食品の流通を禁止)

37

乳質改善協議会の取組み (2)

- ・ 細菌数削減対策
- ・ 抗菌性物質残留防止対策

38

迅速簡易抗生物質自主検査の導入

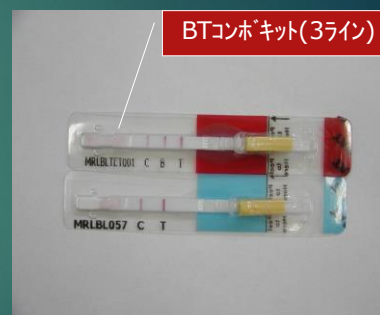
- ▶ 平成14年4月開始
- ▶ B-ラクタム系薬剤を対象
- ▶ 0-リ-単位
- ▶ 道内全路線_全量検査



39

迅速簡易抗生物質自主検査の強化(H18)

- ▶ B-ラクタム系とリンコサイド系を検出できるキットに変更・強化
BT-コンボキット(通称; 3ライン)
- ▶ 0-リ-単位
- ▶ 道内全路線_全量検査



40

乳質改善協議会の取組み（3）

- ▶細菌数削減対策
- ▶抗菌性物質残留防止対策
- ▶体細胞数削減対策事業

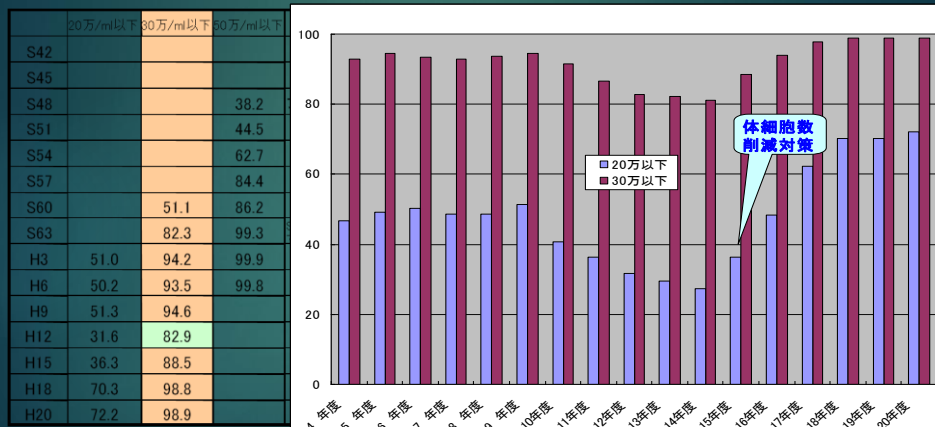
41

体細胞数削減対策事業

- ▶平成15年度～2カ年
- ▶体細胞数50万以上の集乳路線を対象に濃密な改善指導を実施
- ▶当月内、3旬すべて30万/ml以下　＋2円
- ▶平成17年度4月
「乳質向上特別対策の実施」

42

体細胞数検査成績の推移



43

乳質改善協議会の取組み（4）

- ▶ 細菌数削減対策
- ▶ 抗菌性物質残留防止対策
- ▶ 体細胞数削減対策事業
- ▶ 搾乳機器衛生管理ボード

44

搾乳機器衛生管理ボード					
わたしの搾乳機器は、このように衛生管理しています				牧場名:	
	パイプラインミルカー			ハルククーラー	
行程 (水温)					
洗浄水量(循環水量)	Q			Q	
アルカリ洗剤	ml 商品名:	ボトル容量:	Q	ml 商品名:	ボトル容量: Q
		標準交換サイクル:	日		標準交換サイクル: 日
酸洗剤	ml 商品名:	ボトル容量:	Q	ml 商品名:	ボトル容量: Q
		標準交換サイクル:	日		標準交換サイクル: 日
殺菌剤	ml 商品名:	ボトル容量:	Q	ml 商品名:	ボトル容量: Q
		標準交換サイクル:	日		標準交換サイクル: 日
酸リンス剤	ml 商品名:	ボトル容量:	Q	ml 商品名:	ボトル容量: Q
		標準交換サイクル:	日		標準交換サイクル: 日
メモ					
内容確認 平成 年 月 日 確認者:					

45

乳質改善協議会の取組み (5)

▶細菌数削減対策

▶抗菌性物質残留防止対策

▶体細胞数削減対策事業

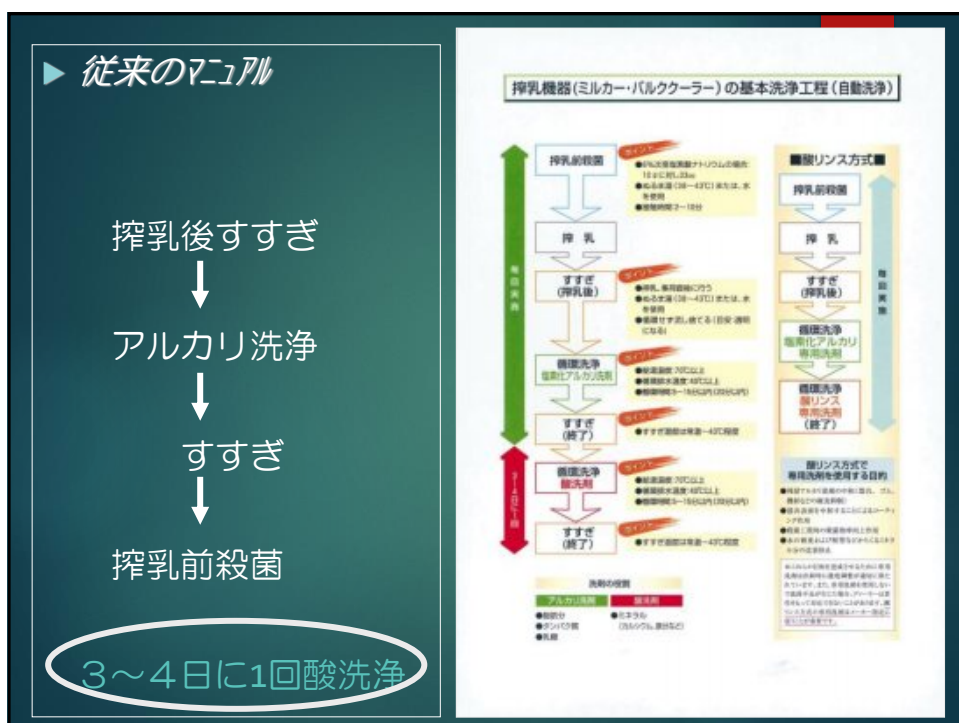
▶搾乳機器衛生管理ボード

▶生乳の衛生管理手帳

46



47



48

50

乳質改善協議会の取組み（6）

- ▶ 細菌数削減対策
- ▶ 抗菌性物質残留防止対策
- ▶ 体細胞数削減対策事業
- ▶ 搾乳機器衛生管理ボード
- ▶ 生乳の衛生管理手帳
- ▶ 記帳・記録の徹底

51

細菌汚染は大丈夫か					抗生物質使用個体管理									
日	集荷日	バルククーラー		治療中の搾乳牛がいる	目印が付いている	55		77						
		スイッチを入れた	乳温チエック 4℃以下か			開始	1日	開始	3日	開始				
						終了	3日	終了	5日	終了				
						休業	7日	休業	9日	休業				
				別搾乳		別搾乳		別搾乳						
				朝		夕		朝		夕				
1	○	✓		✓	頭	✓		✓						
2			✓	✓	2	✓	✓	✓						
3	○	✓	✓	✓	3	✓	✓	✓						
4			✓	✓										
5														
6														
7														

52

バルククーラ乳温記録表 (搾乳前後)

6 月 缶No 510 農場名 長

日	朝搾乳		夕搾乳		集荷時	日	朝搾乳		夕搾乳		集荷時
	前	後	前	後			前	後	前	後	
1	4	10		17	3	17	9	10		17	3
2	4	11	4	10	4	18	4	11	4	13	4
3	4	9		20	4	19	4	10		22	
4	4	11	4	12	4	20	4	12	4	13	
5	4	9		16	3	21	4	10		16	4
6	4	10					4	10	4	16	4
7	4	10									
8	4	10	4								
9	4	9		19	3	25	4	9		19	4

(記録の重要性)

- ・事故の時、集荷温度を求められた経過がある
- ・集荷温度 10℃以下 (厚労省_指針)

53

生乳生産管理記録 H18年～

- 抗菌性物質使用記録(地区独自様式)
- 農薬(除草剤等)使用記録
- 給与飼料記録(自給・購入)
- 農場内消毒記録
- 生乳生産記録

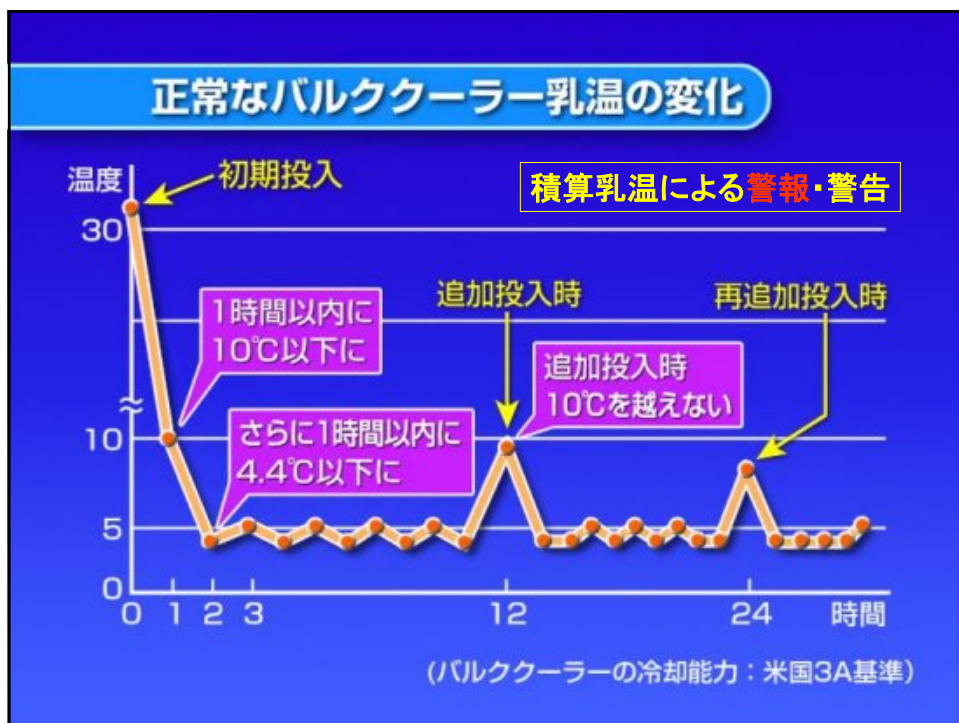
54

記録・記帳の検証

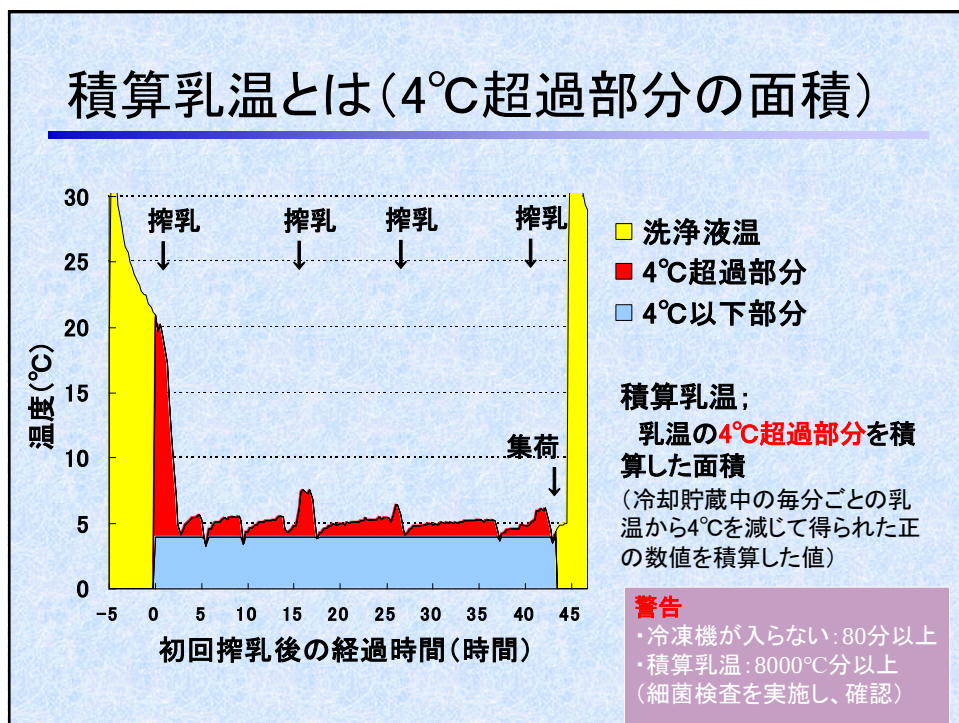
○ 記帳・生産管理（検証チェック項目） 検証用		調査年月日：平成21年 月 日	
JA名：【 】 缶No：【 】		立会・確認 所属・氏名	
検証・生産管理項目		チェック項目 1 (YES)	メモ
1 記録様式の有無	1) 生乳生産管理記録(牛)簿 検		
	2) 治療記録(地区版)		
	3) 生乳生産管理記録表		
2 飼料および飼料添加物の保管、給与	1) 購入飼料および飼料添加物の伝票等を保管する。		
	2) 給与飼料等記録表に記入している。		
3 農薬等の保管、使用	1) 農薬等の保管場所を区分し、適切に管理する。		
	2) 農薬・駆除(殺虫)剤の使用量を記録し、保管する。		
4 牛舎環境設備および衛生管理	1) 牛舎内および周辺を整理・清掃し、ゴミがない。		
	2) 牛床・通路は汚物を排除して乾燥している。		
5 生乳処理室の設備と管理	2) 農薬・駆除(殺虫)剤の使用量を記録し、保管する。		
	2) ネズミ・野鳥・害虫等の侵入防止策がある。		
	3) 処理室は整理・整頓され、清潔で臭気がない。		
	4) 処理室は牛舎と隔離され、施設できる構造である。		
	5) 踏み込み消毒槽が2つ(水槽・消毒槽)ある。		
6 生乳処理室内の器具類の管理	1) バルク点検は年1回受け、点検表等、保管(伝票含)する。		
	2) 乳温等を記録し、保管する。(日記温度計含む)		
	3) ミルカー点検は年1回受け、点検表等、保管(伝票含)する。		
	4) ミルカー・バルクの洗浄等は、適切な管理・方法で行われている。		
	5) 酸リンス方式は、専用洗剤を使用している。(当該農場のみ)		洗剤名
	6) 洗剤・殺菌剤以外の薬剤を置いてない。		
7 乳牛の健康管理	1) 抗菌性物質など動物医薬品の使用を記録し、保管する。		
	2) 抗菌性物質の投与牛を隔離し、マーキングを行う。		方法:
	3) 出荷制限期間を遵守し、必ず確認検査を受ける。		
(全体集計)			(ホウレン・北海道乳質改善協議会)
※ 農薬等の記録・保管項目		※ Noは無記入	
		※ 記入箇所	

乳質改善協議会の取組み（7）

- ▶ 細菌数削減対策
- ▶ 抗菌性物質残留防止対策
- ▶ 体細胞数削減対策事業
- ▶ 搾乳機器衛生管理ボード
- ▶ 生乳の衛生管理手帳
- ▶ 記帳・記録の徹底
- ▶ バルク乳温管理システム導入

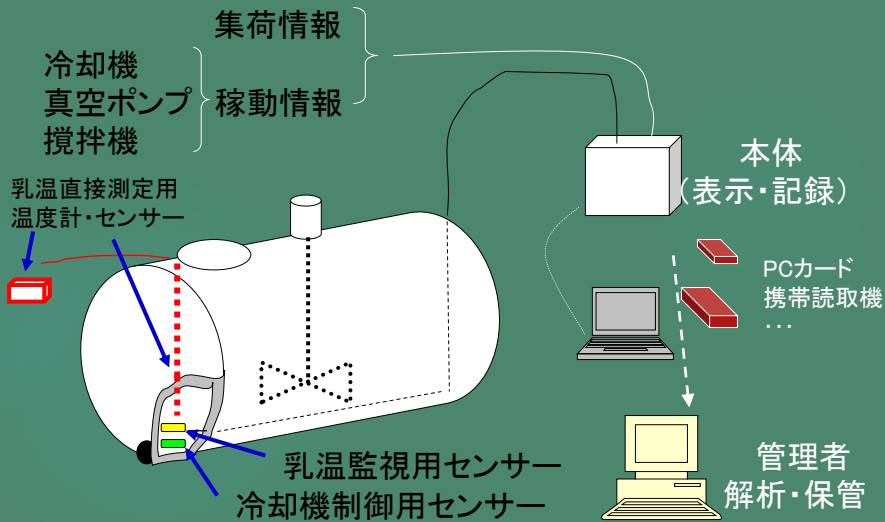


57



58

バルク乳温監視装置（自記温度記録計）



59

連続記録による乳質, 冷却能力などを監視



- ▶ 温度履歴など情報管理
↓
（ト
レーサビリティ）
- ▶ 記録・記帳の軽減
- ▶ PDAと連動；情報を
メールで配信、一元管
理

60

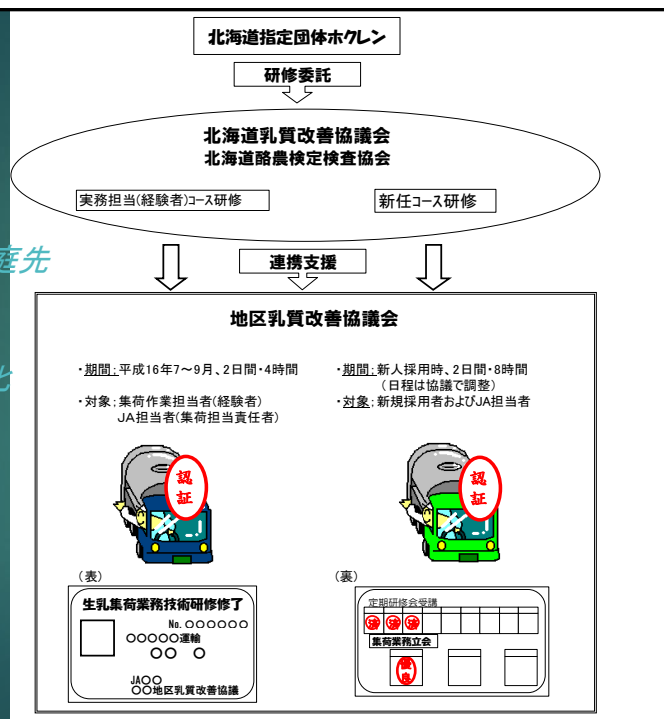
乳質改善協議会の取組み（8）

- ▶ 細菌数削減対策
- ▶ 抗菌性物質残留防止対策
- ▶ 体細胞数削減対策事業
- ▶ 搾乳機器衛生管理ボード
- ▶ 生乳の衛生管理手帳
- ▶ 記帳・記録の徹底
- ▶ バルク乳温管理システム導入
- ▶ 生乳集荷担当者研修

61

・今までにも増して**歴先**
検査の重要性

・責任範囲の明確化



62



63



64