

家畜の飼養衛生管理

清掃・消毒  
について



一般社団法人

岐阜県畜産協会

Gifu Livestock Industry Development Association

資料提供 (社)全国家畜畜産物衛生指導協会  
(現:(社)中央畜産会)

## 目 次

1. 一般的な清掃・消毒	1
2. サルモネラ対策に係る清掃・消毒	7
3. ヨーネ病防疫のための清掃・消毒	10
4. 乳房炎予防のための搾乳衛生	14
5. 参 考	19

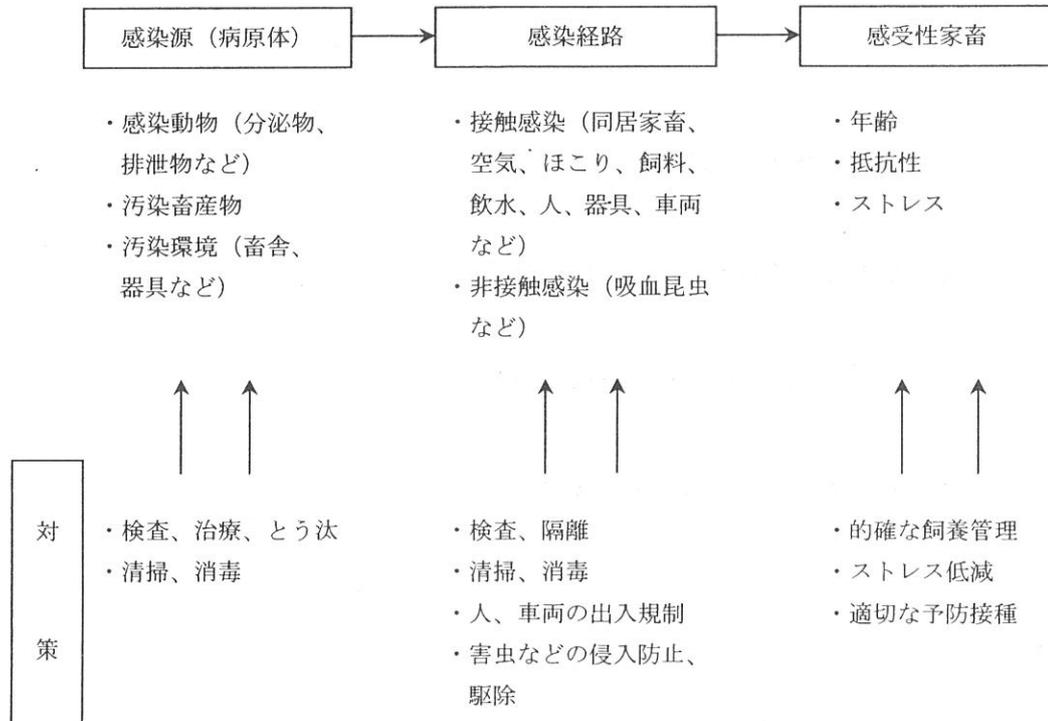
# 1. 一般的な清掃と消毒

## (1) 清掃、消毒の目的

家畜の伝染病の発生には①病原体が存在する感染源があること、②家畜までの感染経路があること、③病原体を受け入れる家畜（感受性家畜）がいることの3つの条件が必要であり、このうちひとつでも無くせば、伝染病は予防できます。具体的な予防対策は、図1に示すとおりです。

清掃、消毒は、感染源（病原体）をなくす対策として、また、感染経路を断つ対策として極めて重要なものです。

図1 家畜の伝染病予防のポイント



## (2) 清掃、消毒の留意点

畜舎経営では、日常的に畜舎内の片付け、清掃、定期的な消毒薬の噴霧や散布、踏み込み消毒槽、手指手洗槽の定期的な消毒薬の交換、作業衣、作業靴の清浄・消毒、畜体の清拭、消毒、車両の消毒を行っています。特に、家畜の搬出入時、分娩家畜、哺乳家畜の移動時には、①移動できる器具等の搬出と洗浄・消毒、②糞、敷料などの搬出と的確な発酵消毒（堆肥化）、③水洗、④乾燥（風乾）、⑤消毒、⑥器具等の搬入、⑦再消毒を念入りに行うことが重要です。

清掃・消毒の留意点は次のとおりです。

### 1) 有機物の除去

病原体は、一般的に有機物に覆われると長期間生存し、熱、消毒薬への抵抗性も強くなります。これは、消毒薬は、有効成分が病原体に接触したときに殺菌作用を表すので、病原体が粘液、糞尿などの有機物に覆われていると有効成分が接触しにくくなり、効果が減じるのです。このため、畜舎の内外、長靴などの清掃・水洗による有機物の除去は、極めて重要です。床面、壁面は、水洗とブラシ洗いを念入りに行う必要があります。表1は踏み込み消毒槽における長靴の消毒効果です。靴の洗浄を行わないと消毒効果が少ないことがわかります。

表1. 豚ふんで汚れた長靴の消毒効果

汚れの除去	消毒の方法	靴底の細菌数
なし	なし	$2.78 \times 10^8$
	消毒槽に踏み込む	$1.76 \times 10^8$
	消毒液中に2分間立つ	$2.59 \times 10^7$
	ブラシを使い消毒液で30秒間洗う	20
ブラシを使い 30秒間水洗い	なし	$1.04 \times 10^5$
	消毒槽に踏み込む	120

(注) 用いた消毒液はビルコンS100倍液(ハロゲン塩製剤)(F. A. Sandreら、2001年)

## 2) 乾燥

コンクリートのような微細な穴、割れ目がある素材を水洗し、濡れた状態の場所に消毒液を散布しても穴、割れ目の奥まで有効成分が入らず、サルモネラなどの病原菌を殺菌できません。このため、水洗後は必ず、一昼夜位、乾燥してから消毒液を散布します。

## 3) 空舎

農場に居ついた慢性疾病等の病原体を断ち切るには、感受性動物である飼養家畜を搬出し、器具・器材、飼料等も畜舎から出し、全て空にしてから徹底的に消毒をする必要があります。このため、家畜の飼養計画の中に、農場ごとあるいは畜舎ごと、あるいは畜部屋(区画)ごとの空舎期間を入れこみ消毒作業を行うことが重要です。

## 4) 出入り規制と消毒

人、家畜、車両、家畜や生産物の輸送箱・容器、飼料、敷料等資材の農場外からの出入り、畜舎間の出入りは病原体の侵入機会になります。

作業者の手指、作業衣、作業靴の作業前・後の水洗や消毒、導入家畜の検疫や畜体消毒、出入りの車両、生産物の輸送箱・容器の消毒を習慣付けるため、消毒全般の実施や出入り規制とその記録を行うマニュアル作りが重要です。

## 5) 病原体の抵抗力に応じた清掃方法、消毒薬等の選択

病原体の種類により消毒薬、熱などに対する抵抗力が異なります。このため、消毒対象が何かを想定して清掃、消毒薬の選択を行うことが重要です。病原体の存在、消毒効果の確認には、家畜保健衛生所等の検査機関、専門家との協力体制を作りましょう。

## 6) 作業の安全確保

人体に対する消毒薬の安全性は、用量・用法の範囲で確認されています。しかし、消毒薬は化学物質であり、まったく影響がないとは言えません。したがって、消毒作業中は帽子、合羽、防護メガネ、マスク、手袋を着用し、皮膚に付着したら洗い流すことを心がける必要があります。また、高温・高圧洗浄機は、人を傷つける温度、圧力があるので十分注意する。

## 7) 環境保全

大量の薬液が、活性汚泥法による汚水処理施設に流入しないよう注意しましょう。また、薬液が河川、湖沼等に直接注入しないよう注意する。

## 8) 糞尿、敷料の発酵消毒(堆肥化)

発酵消毒は、堆肥化を作る過程で、糞や副資材に含まれる有機物を栄養源として好気性・好温性菌、耐熱性菌の働きにより、炭酸ガスと水に分解される発酵の際の温度上昇(60℃~70℃)により、排泄物中に含まれている大腸菌、病原菌、寄生虫卵などを死滅させることをいいます。この方法は、動物性排泄物、寝わらなどの消毒には、非常に適切です。

発酵に必要な主な条件は、有機物（栄養分）、水、酸素、温度（好温性菌 50～65℃）の4点であり、最も重要なのは酸素の供給です。糞尿に副資材（敷料、おがくず等）を混ぜたり、予備乾燥や切りかえしをするのは、堆肥に空気が通るよう酸素の条件を整えるためです。

堆肥化のための材料の調整目標水分は、おがくずなどの副資材を混合する場合で65～73%、ハウス予乾のように畜糞のみの場合は67～70%です。調整の目安は、手で堆肥材料を強く握ったときに汁がにじみ出す程度であり、糞自体が出たり発酵途中で排汁が出るようでは水分過多であるので副資材を追加する必要があります。

大型ウインドウレス鶏舎の基本的な洗浄と消毒法を表2に、オールアウト後の豚舎の洗浄・消毒の典型的な実施例を表3に示します。

表2. 基本的な鶏舎の洗浄と消毒法

手 順	内 容
1. 清掃・消毒の準備	
1) 鶏及び飼料のオールアウト	鶏及び飼料は全て鶏舎から搬出する。
2) 衛生害虫、ネズミの駆除	燻蒸剤、毒餌を用いる。
3) 電気設備の防水処置	電源を切りビニールカバーをする。
2. 清掃	
1) 水洗障害物の運搬	清掃・水洗の妨げとなるものは搬出する。
2) 除糞、敷料の除去	箒やスコップで出来るだけ除去する。
3) 鶏舎内の清掃	作業は鶏舎の上から下へ、奥から手前に行う。
4) 給餌施設の清掃	飼料が残りやすい箇所を念入りに清掃する。
5) 集卵設備の清掃	ベルトをはずして塵埃や卵の残査などを清掃する。
6) 床の清掃	出入り口、通路、鶏舎の隅は念入りに清掃する。
7) 清掃後の処理	作業着、長靴、手袋はお湯で洗浄する。
3. 洗浄	
1) 鶏舎の洗浄	作業は鶏舎の上から下へ、奥から手前に行う。
2) 運搬用具の洗浄	洗浄液に浸けておいて洗浄する。
3) 給水パイプの洗浄	界面活性剤を満たし洗浄する。
4. 消毒	
1) 噴霧消毒	洗浄が終了して24時間以内に行う。
2) 燻蒸	完全な消毒のためにホルマリン燻蒸を行う。
3) 用具の消毒	消毒液に浸しておき、太陽光線で乾かす。
4) 電気系統の消毒	手作業で行う。
5) 飲水設備の消毒	消毒薬を満たし1日おく。
6) 飼料庫の消毒	ホルマリン燻蒸を行う。
7) 空舎期間	最低2週間空舎にする。
8) 細菌検査	消毒を確実にするため行う。

(注) 大型ウインドウレス鶏舎では病原体が侵入しにくいですが、いったん病原体が侵入すると消毒作業が非常にに行いにくい構造であることに留意する。

資料：鶏病研究会報第37巻第2号「大型ウインドウレス鶏舎における消毒法」

鶏病研究会が推奨する水洗可能な鶏舎の設計あるいは改良点は次のとおりです。

- ① 鶏舎の床は高床式鶏舎でもコンクリート床とする。

- ② 鶏舎の床は水洗時の排水を目的として、床勾配をつけておく。
- ③ 鶏舎内、外に排水用のU字溝を設け、排水路を確保する。除糞装置にピットが設置されている場合は、ピットの汚泥を汲み上げるための汚泥ポンプ、排水路（配水管）が必要となる。
- ④ 農場内に、水洗時の汚水自場内処理のために浄化槽を設置する。
- ⑤ 大量の水を使用するので井戸の水量、揚水ポンプの能力の確認。水量不足の場合には水洗用の専用井戸の新設が必要となる。
- ⑥ 水洗用の給水のための給水管（蛇口等）の配管、設置を行う。
- ⑦ 水洗用・高圧ポンプのための高圧電気配線、配電盤、コンセントを設置する。電気容量などの問題がある場合には、大型発電機を使用する。（動力源としてモーターが使えない時は、エンジンによる水洗用・高圧ポンプの使用も可能。）
- ⑧ 多段式ケージの場合には、ケージの上段の水洗ができるように、ステップ、足場、補強材などを設置（ケージ設計に入れておく）。ケージの上段の水洗ができるように設計されていない場合はステップ、足場、補強材などを追加工事するか、水洗用の特別な作業台車などを利用する。（多くの多段式ケージは水洗のことまで考えて設計されていない場合が多い。作業側の独自の設計や、追加工事となることが多い。また、使用に際しては、作業上の安全確保、作業の迅速性のために改良工事を行う必要がある。直段型・多段式ケージで中段通路がない場合、高所での水洗作業は難しい作業となる。）
- ⑨ 鶏舎内で使用する飼育管理機械、電気設備（配電盤、スイッチ類、配線等）の防水、漏電対策を行う。
- ⑩ 集卵用バーコンベアーの防水対策。特定鶏舎で水洗していても、他鶏舎の集卵時にバーコンベアーやバーコンベアー上の卵を汚したり濡らさないようにするための工夫、設備を行う。

表 3. オールアウト後の豚舎の洗浄・消毒の実施例

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 豚舎の第1回目の洗浄・乾燥・消毒。</li> <li>2. すべての器具、器材の豚舎外への持ち出し。</li> <li>3. スノコをすべて上げ、スノコやピット、換気器具などを洗浄・消毒する。</li> <li>4. 網戸やカーテン、豚舎の外面を洗浄・消毒する。</li> <li>5. スノコを元に戻す。</li> <li>6. 豚舎の第2回目の洗浄・乾燥・消毒。</li> <li>7. 外へ持ち出した器具、器材の洗浄・消毒を実施し、元の場所へ戻す。</li> <li>8. 豚舎の第3回目の洗浄・乾燥・消毒。可能なら、この直後に煙霧消毒を実施する。</li> <li>9. その後豚舎は施錠し、十分に乾燥する。</li> </ol>
---

（注）洗浄は有機物が肉眼で確認できないレベルまで実施することが重要です。とくに給水器、給餌器、換気設備、柵やスノコなどの洗浄に注意が必要です。スノコも全部上げて、スノコの横や裏、ピットのなかまで徹底的に洗浄・消毒する。

資料：〔(社) 全国養豚協会「にゅ〜とん 2005」〕

### (3) 病原体の抵抗性

#### 1) 熱に対する抵抗力

病原体は、加熱により活性化を失うため、蒸気消毒、発酵消毒が有効になります。主な病原体の熱に対する抵抗力を表4に示します。

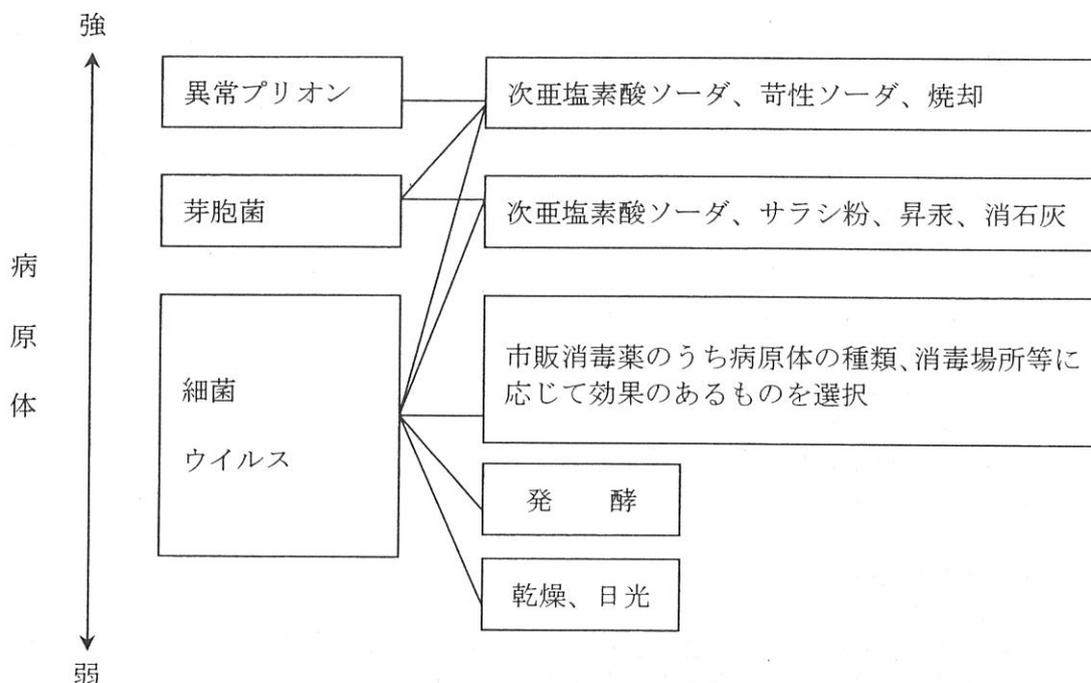
表4. 病原体の熱に対する抵抗力

病原体	死滅時間
BSE異常プリオン(感染性たん白質) スクレイピー異常プリオン	湿熱 136℃ 30分、乾熱 800℃以上(焼却) 湿熱 136℃ 30分
破傷風菌芽胞 炭疽菌芽胞	湿熱 100℃ 30分 湿熱 100℃ 30分
ひな白痢菌(サルモネラ) ヨーネ菌 ブドウ球菌、レンサ球菌 コリネバクテリウム菌 マイコプラズマ レプトスピラ	58℃ 30分、60℃ 5分 60℃ 60分、70℃ 5分 60℃ 30分 60℃ 15分、70℃ 5分 55℃ 15分 50℃ 10分、60℃ 10秒
ニューカッスル病ウイルス 鳥インフルエンザウイルス ILTウイルス	56℃ 30分、100℃数秒 60℃ 5分 50℃ 10分
クリプトスポリジウムオーシスト 鶏コクシジウム  鶏回虫卵	湿熱 65℃ 2分 湿熱 60℃ 30分、70℃ 15分、80℃ 1分 乾熱 60℃ 30分、80℃ 5分 湿熱 50℃ 150分、60℃ 1分 乾熱 60℃ 5分

2) 消毒薬等に対する抵抗力

病原体の家畜に対する感染性を乾燥、加熱、薬物などにより消滅させることを消毒といいます。熱、薬物などに対する抵抗力は、病原体の種類によって異なるので、消毒対象物、対象疾病(病原体)、飼養管理状況を考慮して消毒薬の選択を行い、使用方法を守って消毒を行う必要があります。

図2 病原体の消毒薬等に対する抵抗力との関係



#### (4) 消毒薬の特徴

消毒対象と一般的な消毒薬を表5に示す。

表5 消毒対象と主な消毒薬

対 象	消 毒 薬
畜舎、鶏舎	逆性石けん、両性石けん、アルデヒド、ハロゲン塩、次亜塩素酸ソーダ、ホルムアルデヒド（燻蒸）、消石灰
器具器材	アルデヒド、両性石けん、逆性石けん、次亜塩素酸ソーダ、クレゾール石けん、
踏み込み消毒槽	両性石けん、クレゾール
畜体、鶏体	逆性石けん、両性石けん、ハロゲン塩
ふ卵卵殻	逆性石けん、両性石けん、ハロゲン塩
乳房、乳頭、手指	ハロゲン塩（ヨウ素系）、逆性石けん、両性石けん
飲 水	塩素剤、ハロゲン塩（塩素系）
鶏コクシウムオシスト	クレゾール石けん
クリプトスポリジウムオシスト	オルトジクロロベンゼン・第四級アンモニウム・クロルクレゾール製剤

消毒薬の有効成分に関する特徴は次のとおり。

- ①酸：水素イオンは pH3～6 で静菌的、pH3 未満で殺菌的
- ②アルカリ：水酸イオンは pH9 以上でほとんどの細菌、ウイルスを抑制。（消石灰、ソーダ灰）
- ③アルコール：細菌の細胞質たん白を凝固させる。（70%エタノール）
- ④フェノール類：原形質たん白を変化させる。排水規制がある。
- ⑤逆性石けん：カチオン性界面活性剤、水に溶解すると普通の石けんとは逆に帯電するため逆性石けんともいう。細菌の細胞膜に作用する。芽胞には無効。1,000～5,000 倍水溶液は弱アルカリで優れた抗菌作用。有機物の存在では効力が大きく低下する。金属腐食性がある。
- ⑥両性石けん：界面活性のアニオン基と殺菌性のあるカチオン基を有す。⑤と同様の効果。有機物の影響比較的小さい。アルカリ～中性で効力高い。
- ⑦還元薬：抵抗性のある芽胞菌にも効果がある。（ホルムアルデヒド、グルタルアルデヒド）
- ⑧ハロゲン塩：ヨウ素は原形質たん白を酸化する（ヨードホルム）。また、塩素は酸性から中性の水溶液中で次亜塩素酸を産生することにより強力な殺菌、殺ウイルス作用を示す。芽胞にも有効。
- ⑨消毒薬の作用時間を長くする方法として、発泡消毒がある。薬液を発泡させるためには、高圧洗浄機と発泡用の噴霧ノズルが必要である。また、逆性石けんは薬剤自体に発泡性があるのでそのまま用いることができるが、塩素剤やアルデヒド剤では界面活性剤（発泡剤）を混ぜる必要がある。

資料：「鶏衛生における消毒の理論と消毒剤の特性」（飯塚三喜 鶏病研究会報第 10 巻増刊号）、「メルク獣医マニュアル」（2003年 学究社）、全国衛指協「養豚衛生ハンドブック（平成6年）及び「肉牛衛生ハンドブック」（平成7年）、農林水産省動物医薬品検査所ホームページ

## 2. サルモネラ対策に係る清浄・消毒

- (1) 養鶏産業にとって、サルモネラ対策は、飼養家きんの生産性低下防止のみならず、生産物の安全性確保の上から極めて重要です。

養鶏場へのサルモネラ菌の侵入防止対策としては、導入時の検査、ネズミや野鳥等の野生動物対策、人、車、資材の出入り規制と消毒、家きん更新時の消毒などを総合的に行う必要があります。

鶏舎周辺、鶏舎、輸送箱等の清掃、消毒については、通常作業と基本的に変わることはないですが、大型ウインドレス鶏舎においてより徹底した水洗、消毒を施したい場合は、鶏病研究会では次に留意することを推奨しているので紹介します（鶏病研究会報第37巻第2号）。

- ① 自動薬液注入器を使用して、消毒薬の入った水で水洗するとより良い効果が得られる。方法は、洗浄水を貯める貯水タンクの給水管の途中に、自動薬液注入器を設置し洗浄水へ薬液を一定濃度、自動注入しながら水洗を行う。この場合、汚水の排水対策には留意が必要である。
- ② 消毒薬は1種類のものだけ使用せず、消毒箇所や用途に準じて使用するが、種類の異なる消毒薬を混合すると効力が低下するので、併用を避け、原則としては先に使用した消毒剤を洗浄除去してから、別の消毒剤を使用する。塩素系およびヨウ素系消毒薬の使用温度は、塩素ガスおよびヨウ素の気化による効力の低下を防ぐため 43℃を越えてはならない。
- ③ 鶏舎全体の消毒を簡単に行うには、ホルマリンによる噴霧が良い。4%のホルマリン希釈液（市販のホルマリン液は 37.5%の溶液なので、水で1：8希釈する）にプロピレン・グリコールを加える方法がある。プロピレン・グリコールはホルマリンの浸透を良くする。

なお、WHOではサルモネラ・エンテリティデス（SE）汚染鶏舎におけ最終的な消毒方として、表6のような蒸気加温ホルマリン消毒法（Hot steam fumigation）を推奨している。

ホルマリンガスは人や動物に有害なので、作業する人は、必ず防毒マスク・メガネ・手袋をするなど、適切な保護をする。万一に備え、作業は必ず2人以上で行う。燻蒸後、「立入禁止」の看板をたて、24時間密閉する。鶏舎に入るときは、全体を換気してからにする。

表6. SE対策のための仕上げ消毒法（蒸気加温ホルマリン消毒）

実施のポイント
1. 直径12cmのホースで蒸気を鶏舎内に充填
2. 蒸気温度は60℃以上、湿度60～80%に30分間保持
3. 鶏舎の規模に応じた蒸気発生装置を配置
4. 鶏舎容積1,000 m <sup>3</sup> 当たりホルマリン20～30ℓを蒸気とともに注入
5. 24時間後、換気扇を駆動して排気、鶏舎内を乾燥

- ④ 消毒作業が全て終了後、鶏舎が乾燥したら、床（ひび割れ部分箇所を含め）および壁（4隅の床面から1m上部まで）は各4スワブ、換気システム（1スワブ当り、入・排気口3箇所）、給餌器および集卵システム（1スワブ当り5m部分）は各3スワブを採取し培養して細菌検査を行う。なお、飼育羽数が30,000羽を超える場合は、1,500羽増すごとに、換気あるいは集卵システムから1スワブを採取し、最高30スワブまでを検査に供する。この結果、サルモネラ等の病原菌が検出された場合は再度消毒を行う。

## (2) 全鶏舎にSE汚染があった養鶏場の清掃、消毒例

農場全体がサルモネラに汚染された場合の清掃、消毒対策実施例において、家畜保健衛生所の業績を紹介します。

### 1) 消毒等対策

#### ① 鶏舎消毒

オールアウト時の鶏舎消毒は、開放鶏舎（1～6号鶏舎、各鶏舎の飼養規模は、約3,000～6,000羽）については、オールアウト後、清掃、水洗し、2～3日乾燥させてから1.5ℓ/m<sup>2</sup>程度の逆性石けん〔1,000倍希釈塩化トリメチルアンモニウムメチレン（P剤）〕を1回散布した。さらに2～3日乾燥させてから新たに床と壁について石灰乳塗布を行った。その後2～3日乾燥させてから新しい鶏を導入した。

ウインドウレス鶏舎（7号鶏舎、約20,000羽飼養）については、オールアウト後、清掃、水洗した後、すぐにホルマリン燻蒸を行った。ホルマリン燻蒸は15ml/m<sup>3</sup>のホルマリン、15ml/m<sup>3</sup>の水、15g/m<sup>3</sup>の過マンガン酸カリウムを混合し、1日密閉燻蒸した後、鶏舎の入口を開放し、換気扇をまわすなどして鶏舎内のホルマリンを抜いた。その後、200ml/m<sup>2</sup>の逆性石けん（50倍希釈P剤）による発泡消毒を行い、2～3日乾燥してから新しい鶏を導入した。

また、各鶏舎に踏み込み消毒槽（100倍希釈オルソ剤：オルトジクロロベンゼン）を設置した。

#### ② ネズミ対策

従来畜主が自ら毒餌により駆除を行っていたが、効果が上がらないため専門業者に委託した。専門業者における駆除方法は畜主と同じ毒餌を散布する方法が主体であったが、的確な場所に置くなど知識のない畜主が行うより確実に駆除でき、有効であった。また、草刈りや除草剤を散布して雑草を除去し、鶏舎周辺の環境整備に努めた。

#### ③ 衛生害虫対策

鶏舎内の鶏糞は2日に1回程度、出来るだけ頻繁に除去し、ハエなどの発生源体策を行った。

#### ④ 鶏卵の衛生管理

輸送用保冷トラックを導入し、出荷前鶏卵を4℃で保管した。

### 2) 対策実施後の状況

開放鶏舎については石灰乳塗布後、5鶏舎中3鶏舎（2、3、5号）からはSEが検出されなくなり、石灰乳塗布未実施箇所から検出された2鶏舎（1、6号）についても検出された箇所の石灰乳塗布を行い、その後は検出されなかった（表7）。また、ウインドウレス鶏舎についてもホルマリン燻蒸後に発泡消毒を行うことによってSEが検出されなくなった。

その後、2001年6月および2002年1月の2回、全鶏舎のサルモネラ清浄化確認検査を実施したが、すべて陰性であり、対策開始後約2年を経て清浄化が達成されたものと判断した。

また、ネズミ対策や環境整備を行った結果、清浄化が達成された2001年6月頃には鶏舎周辺においてネズミがほとんど見られなくなった。

さらに、これらの対策を行うことにより、成鶏導入1年後の生残率が、対策前（1999年）91.5%から2001年には93.5%と生産性の向上が図られた。

表7. 対策実施後のサルモネラ検査結果

年月 鶏舎	1999				2000					2001				2002				
	7	8	9	10	12	2	4	5	8	10	12	4	4	5	6	8	10	1
開放1号				-					-	↓+ <sup>c)</sup>	-				-			-
									(4/39)									
開放2号		+↓	-	-							-			↓	-	-		-
		(5/38)	(0/36)											(0/36)				
開放3号				+		↓	-								-		↓	-
						(0/39)											(0/35)	
開放4号																		
開放5号		+↓	-							-		+	+↓	-				-
		(5/42)	(0/7)									(2/37)	(0/39)					
開放6号					↓	+ <sup>c)</sup>				-						↓	-	-
						(1/39)										(0/36)		
ウインド ウレス								+	↓	-	-				-			-
								(6/60)	(0/54)									

(陽性数/検体数)

- a) ↓: 清掃→水洗→消毒薬散布→石灰乳塗布実施時期  
 b) ↓: 清掃→水洗→ホルマリン燻蒸→発砲消毒実施時期  
 c) : 石灰乳塗布未実施箇所からのみ検出

オールアウト時の鶏舎の消毒方法の実験室内検証試験では、開放鶏舎については、水洗し、消毒薬散布後に石灰乳塗布を行うこと、ウインドウレス鶏舎については、水洗し、従来から慣用されている方法（従来法）とは順序を変えて、ホルマリン燻蒸後に発砲消毒を行う方法（改良法）が有効であると思われた。

資料：鶏病研究会報第40巻第1号「採卵養鶏場における *Salmonella Enteritidis* 清浄化対策」北海道網走家保 稲垣（太田）永恵、釧路家保 村上晋一及び安井正

### 3. ヨーネ病防疫のための消毒

ヨーネ病は、近年、発生が全国的に拡大しています。病原体のヨーネ病は、菌体表面が厚い脂質膜で包まれているため消毒薬に抵抗性が強いので石灰消毒をくり返し行う必要があります。以下、北海道酪農畜産課及び(社)北海道指協「ヨーネ病を撲滅するために」(平成10年)から、消毒方法を紹介します。

#### (1) 飼養場所別の消毒方法の選択と消毒回数

ヨーネ病関係の飼養場所別における消毒方法と消毒回数は次のとおりです。

- ① 成牛舎～石灰乳塗布、消石灰の散布：月1回以上
- ② パドック、運動場～消石灰の散布：月1回以上
- ③ ミルキングパーラー～消石灰の散布(器具は塩素剤使用)：月1回以上
- ④ 生乳処理室～塩素剤の散布：週1回以上
- ⑤ 哺育・育成牛舎～石灰乳塗布、消石灰の散布：月1回以上
- ⑥ 飼槽、給水器～塩素剤の散布(給餌機器は石灰乳使用)：週1回以上
- ⑦ 除糞、堆肥使用機材～石灰乳塗布：使用ごと
- ⑧ 牛舎周辺の土壌～消石灰散布：月1回以上
- ⑨ 踏込み消毒槽～消石灰、塩素剤：毎日

#### (2) 牛舎の消毒のポイント

消毒は、患畜の最終発生から3年間は、少なくとも月1回以上、継続実施することが必要です。また、牛舎洗浄後の汚水等については、周辺へ流出しないよう留意しなければなりません。

##### ア スタンション牛舎

- ① 牛舎通路等におかれている不用物を撤去するなど整理整頓するとともに、牛舎内を徹底的に清掃します。
- ② 牛床、通路、壁、尿溝及びバーンクリーナーを温水で洗浄後、乾燥させます。特に壁や尿溝等にこびりついた汚れをスコップやブラシ等で落とします。  
なお、洗浄後の排水を入れるため、予めスラリートankまたは尿溜めに空き容量を確保しておきます。
- ③ 電気機器や換気扇、ウォーターカップ、パイプライン、アルミサッシ等の金属製の機器及び蛍光灯や窓ガラス等をビニール等で覆います。
- ④ 必要量の石灰乳を用意します。  
牛舎の内壁(高さ2mまでの部分)や柱等への石灰乳の塗布量は次のとおり計算し、少し多めに用意しておきます。(作業手順は図3を参照)
  - 石灰乳塗布量の目安～1㎡当たり、石灰乳(粉末生石灰1：水4で溶解する)  
1ℓ
  - 消石灰散布量の目安～1㎡当たり市販の消石灰500g散布。
  - 50頭飼養規模牛舎の作業例
    - ・必要作業人数 5名
    - ・清掃、洗浄、マスク時間 2時間
    - ・石灰乳作成、塗布時間 2時間
    - ・必要粉末石灰量(20kg) 7～8袋
- ⑤ 専用の塗布器やブラシを用いて石灰乳を塗布するとともに、牛床及び通路には消石灰を散布します。特に、分娩房は念入りに行ないます。  
塗布作業に当たっては、カップ、帽子、防塵メガネ、防塵マスク、手袋、長靴を着用し、事故の防止に努めます。
- ⑥ 牛床及び通路は、少なくとも週に1回、清掃後に消石灰を散布します。

#### イ フリーストール牛舎

- ① ベットの敷料を取り除き、牛舎内の糞をできるだけ除糞します。特に床面やベットの四隅、ストールにこびりついた糞便は、温水等を用い軟らかくしてから、削り落とします。排水は、スラリータンク等へ入れます。  
除糞に使用したパワーショベル等は、別に堆積した消石灰の上を通過させ、タイヤを消毒するとともに、バケット部分は、水洗後石灰乳を塗布します。
- ② 電気機器や換気扇、給水器、アルミサッシ等の金属製の機器及び蛍光灯や窓ガラス等をビニール等で覆います。
- ③ 必要量の石灰乳を用意する。  
牛舎の内壁（高さ2mまでの部分）やストール等の塗布量を計算により決めますが、少し多めに用意します。
- ④ 専用の塗布器やブラシを用い石灰乳を塗布するとともに、牛床及び通路には消石灰を散布します。特に分娩房は念入りに行います。  
また、塗布作業に当たっては、カップ、帽子、防塵メガネ、防塵マスク、手袋、長靴を着用するなど、事故防止に努めます。
- ⑤ 牛床及び通路は、少なくとも週1回、清掃後に消石灰を散布します。

#### ウ パドック及び運動場

- ① パドック及び運動場は、パワーショベル等を利用し、除糞します。  
また、床面が土の場合は、糞とともに表土を3cm程度削り取り、堆肥場で堆肥化します。
- ② 表土を削った場合は、必要に応じ火山灰等を盛土し、床面全体に消石灰を散布します。  
また、パドックの柵等のパイプ類については、石灰乳を塗布します。消石灰散布量の目安は、牛舎に同じ。
- ③ 除糞に使用したパワーショベル等は、別途堆積した消石灰の上を通過させ、タイヤを消毒するとともに、バケット部分は、水洗後石灰乳を塗布します。

#### エ ミルキングパーラー

- ① 不用物の除去及び清掃を徹底し、搾乳機器はパーラー室から運び出します。
- ② お湯等によりゲートやストールに付着した糞等を軟らかくさせ、ブラシ等で削り取ります。パーラー室は、基本的に排水設備があるので、大量のお湯を使用します。
- ③ 乾燥後、電気機器や換気扇、給水器、アルミサッシ等の金属製の機器及び蛍光灯や窓ガラス等をビニール等で覆います。
- ④ 牛の通路及びその壁（高さ2mまでの部分）並びにゲートやストールに石灰乳を塗布します。
- ⑤ 搾乳者側の床面は、十分な洗浄後、ジクロロイソシアヌール酸カリウム100%（以下、塩素剤）500倍液を1㎡当たり5ℓを散布し、10分間放置後、お湯等で洗い流します。  
搾乳機器は、常法により洗浄後、塩素剤で消毒洗浄されたものを用います。

#### オ 生乳処理室

- ① 不用物の除去及び清掃を実施します。
- ② お湯等によりゲートやストールに付着した汚れを軟らかくさせ、ブラシ等で削り取ります。処理室は、基本的に排水設備があるので、大量のお湯を使用します。
- ③ 乾燥後、塩素剤500倍液を1㎡当たり5ℓを散布し、10分間放置後、お湯等で洗い流します。

#### カ 飼槽及び給水器

- ① 飼槽は清掃し、お湯で洗浄後、塩素剤 500 倍液を飼槽の 1 / 4 まで満たし、ブラッシング後、お湯等で洗い流し乾燥します。
- ② 給水器は水道の元栓を締め、ウォーターカップや給水器を清掃洗浄し、塩素剤 1,000 倍希釈液を 10 分間以上浸漬後、必ず水道水で消毒液を洗い流します。
- ③ 飼料運搬車は、使用する毎に別途堆積した消石灰の上を通過させ、タイヤを消毒するとともに、一輪車等のバケット部分は、石灰乳を塗布します。  
なお、飼料運搬用機器と除糞機器は、区別して使用します。

#### キ 牛舎周辺の土壌等

- ① 牛舎周辺は、関係者以外の立入を制限します。
- ② 牛舎周辺の器材等を整理整頓します。
- ③ 牛舎出入口及び飼料タンク周辺土壌に消石灰を散布します。消石灰散布量の目安は、牛舎、パドックと同じ。

#### (2) 踏み込み消毒槽

踏み込み消毒槽は、常時、各牛舎出入口に設置し、消毒薬は毎日取り替えます。また、靴の泥を取り除くため、消毒槽とは別に水槽とブラシを用意しておきます。

- ① 消石灰を使用する場合  
プラスチック製の容器に深さ 3 cm 程度の消石灰を入れます。
- ② 塩素剤を使用する場合  
プラスチック製の容器に塩素剤 300 倍液を入れます。

#### (3) 除糞、堆肥処理に使用する機器

使用する一輪車、パワーショベルやスコップ等は必ず専用の機器を用い、使用後は水洗し、石灰乳（粉末生石灰 1 : 水 4）を塗布します。

#### (4) 生乳糞尿の消毒

特に、副産物である糞尿については、適切な熱処理をした後に土壌に還元します。

#### ア 患畜及び疑似患畜から搾乳された生乳

患畜及び疑似患畜から搾乳した生乳については、塩素剤を添加し、スラリー等へ廃棄します。（塩素剤 1 : 生乳 500）

#### イ 糞尿の処理

糞については、水分量に注意しながら、堆肥盤に堆積するとともに、切り返しを行い完熟化させます。

水分量の多い場合は、十分な発酵が得られない場合があるので、特にフリーストール牛舎やパドックの糞については、麦わらや乾草を混ぜる必要があります。

#### ウ スラリー

スラリーについては、30 日以上タンクで保管するか、乾燥と日光による殺菌を目的として、特に追肥時など草丈の短い採草地に散布し、放牧地への散布は避けなければなりません。

図3 石灰乳消毒の作業手順



現場作業のすすめかた

- (1) 80%のタンクの中に石灰乳を入れます。この時沈殿物があれば溶解します。
- (2) タンクのふたを蝶ナットで固定します。排気弁を開き、それぞれのホースをジョイントします。
- (3) コンプレッサーを運転して、圧力を6キロにセットします。それぞれのホースをつなぎます。排気弁を閉めて、タンクの減圧弁を1~1.5キロにセットします。
- (4) それぞれのコックをオープンにしますと、石灰乳は勢い良く噴射します。石灰乳の出る量が多い場合には、スプレーノズルを半開きにしたり、減圧弁の圧力を低く調節します。
- (5) スプレーノズルの噴射角度を広げる場合は、ノズルの先端上の蝶ネジを緩めて後方にずらします。
- (6) 使用後は、水をタンクに200%ほど入れて、同様な方法でスプレーをして、ホースやノズルの中を洗浄してください。この水洗いを行わないと、ホースやノズルが石灰で詰まり、故障の原因となります。

注)：機種により使用方法が異なりますので、説明書に従い実施してください。

## 4. 乳房炎予防のための搾乳衛生

酪農において、乳房炎予防のための搾乳衛生は、経営の基本です。この搾乳衛生の具体的な留意点を全国衛指協「生産獣医療システム乳牛編」から紹介します。

### (1) 搾乳

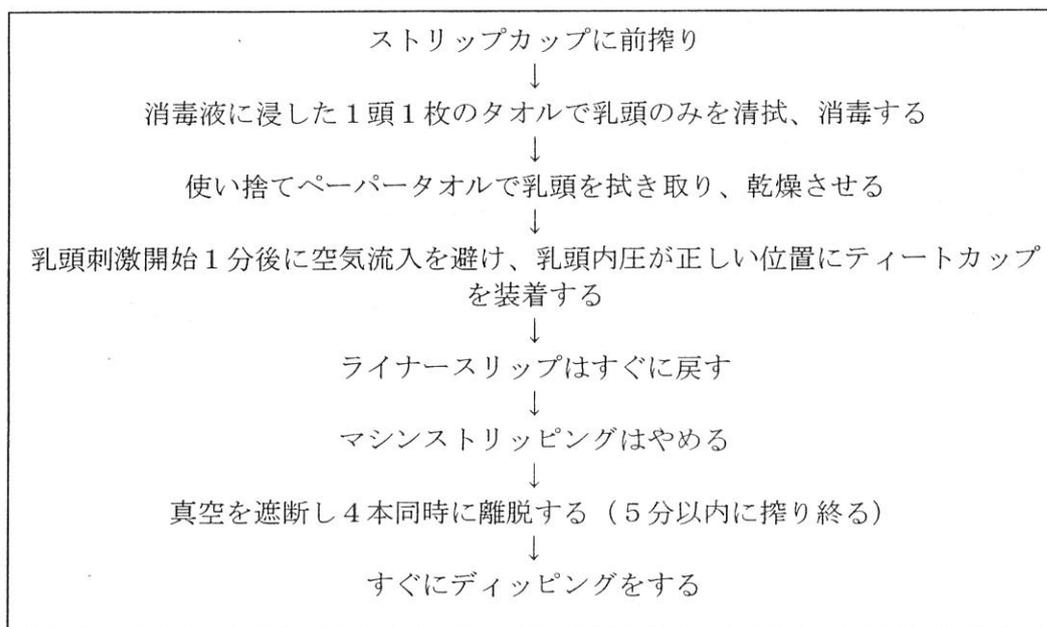
- ① 酪農における搾乳は、食品である生乳を生産する作業です。そして、搾乳作業は、「清潔に早く終わる」ことが基本です。それは、搾乳が乳頭への刺激が頭の脳下垂体に伝わり、脳下垂体からホルモン（オキシトシン）が血中に放出され、乳腺に達して乳腺を収縮させ生乳が排出されることであり、オキシトシンの放出は5～6分で終了するため、この時間内に搾り終ることが搾乳量を最大にし、かつ、乳房炎を予防する基本となるからです。
- ② 乳質、乳量に悪影響を与える乳房炎は、乳房炎原因菌が乳頭口から侵入することにより発症します。原因菌は①敷料や乳頭などからの環境性病原菌（大腸菌、環境性連鎖球菌など）や②感染乳腺由来の伝染性病原菌（黄色ブドウ球菌、乳性連鎖球菌など）によります。いつでも感染がおりうる環境性病原菌に対する乳房炎予防には、牛の環境を清潔で乾燥した状態とし、搾乳衛生、特に使い捨てペーパータオルを用いて乳頭を完全に乾燥させることが必要である。そして定期点検を実施した搾乳システムを使用し、正しい搾乳手順及び搾乳衛生を励行することが中心になる。一方、伝染性病原菌は、主として感染乳汁を介して牛から牛へと伝染するため、搾乳後に実施するディッピングが感染阻止に効果がある。ただし、ディッピングの目的は、乳頭皮膚及び乳頭管に付着した生乳中の細菌を殺菌し、搾乳から搾乳までの間、乳頭表面、乳頭口周囲及び乳頭管への細菌の定着・増殖を抑制することにある。このため、ティートカップ離脱直後にディッピングを行わないと効果が少ない。

### (2) 基本的搾乳手順と搾乳衛生

- ① 搾乳システムの消毒と点検  
搾乳前に搾乳システムの点検と消毒を行う。前回の搾乳後に洗浄・消毒しても、次の搾乳前には必ず消毒を行う。  
搾乳システムの日常管理と定期点検は表10のとおりであるが、年に1～2回技術者による総合点検を実施することが重要である。
- ② 搾乳ワゴンを用意  
効率的で衛生的搾乳を行うため、次の消毒資材を乗せたワゴン（カート）を準備し、作業を開始する。
  - a ユニット一式、バケットミルク（初乳搾乳用と乳房炎牛搾乳用は分ける。）
  - b 消毒液に浸した乳頭清拭用タオルの入ったバケツ（ペーパータオルだけの場合は⑥を参照）
  - c 使用済みタオルを入れるバケツ
  - d 使い捨てペーパータオル
  - e 消毒液の入った手洗い用バケツ
  - f 手拭き用タオル
  - g クォーターミルク
  - h ディッピング用品
  - i ストリップカップ
  - j 乳房炎診断液（PL テスター、CMT 液）
  - k メモ板

搾乳手順のフローチャートは表8のとおり。

表8 基本的搾乳手順と搾乳衛生のフローチャート



③ 搾乳順序

初産牛から搾乳を始め、2産目牛などの若い牛、次に健康な経産牛を搾乳し、最後に体細胞数の高い牛や細菌検査で特定された乳房炎牛をまとめて搾ることが大切である。

④ ユニットを牛の傍に持って来てから搾乳作業を開始

作業の効率化と乳房の健康様態をよく見るため、原則として、前搾りからディッピングまでの搾乳作業を1人で行うことが重要である。

⑤ 前搾り

乳頭の清拭前に各乳頭を5回位ずつストリップカップに前搾りを行う。乳頭の汚れがひどいときは、先に乳頭の洗浄を行ってから実施する。前搾りは、オキシトシンの放出を促す搾乳刺激を与えること、乳汁中凝固物（ブツ）の有無をよく観察し、臨床型乳房炎を早期発見すること、前回の搾乳後に乳頭管内に侵入した細菌で汚染されている可能性の高い生乳及びディッピング液が混入した生乳を搾り捨て、感染を予防し、乳質を向上させることにあり、乳頭の付け根を親指と人差し指でしっかり把握し、乳頭槽内の生乳を乳腺槽内に逆流させないように行う。前搾りで異常がみられた場合、乳房炎診断液で確認する。

⑥ 乳頭の清拭

ア 消毒液に浸した1頭1枚のタオルで乳頭のみを約30秒かけて清拭し、搾乳刺激を与えると同時に、乳頭の汚れや乳頭に付着している細菌数を減らします。清拭は搾乳者から遠い方の乳頭から行ない、乳頭口部分は、乳頭を縦（乳頭側面）と水平（乳頭口付近）に念入りに拭きます。清拭に用いたタオルは必ず別のバケツに入れ、決して同じバケツには戻さない。

乳頭に汚れがつかないように、乳房底面及び乳頭周囲の毛刈りまたは毛焼きを実施することは、効率的搾乳を行ううえで重要な作業である。毛刈りまたは毛焼きは、分娩予定の1～2週間前の乳房が張ってきた時期に順番に実施する。

牛体及び乳房を常に清潔に保っていれば、搾乳前の清拭作業は大変に楽になり、乳頭に対する薬剤の消毒効果も高くなります。

イ ペーパータオルだけを用いた搾乳前の乳頭の清拭

使い捨てペーパータオルのみを使う方法は、まず搾乳用ペーパータオルの角を指でつまみ、消毒液に指を入れないようにし、ペーパータオルだけを浸す。このペーパータオルで4本の乳頭のみを清拭する。この方法では、搾乳者の手指が消毒液に入らないため、消毒液は最後まで清潔で消毒効果が持続する。

ウ 消毒剤の濃度と温度

消毒効果を高めるため、使用する消毒剤の濃度とお湯の温度は重要なポイントである。一般的に消毒剤として使用されている次亜塩素酸ナトリウムは、規定の濃度（200ppm：6%液で300倍、10%液で500倍に希釈）で使用する。また、次亜塩素酸ナトリウムは43℃以上になると消毒効果が急激に低下するため、希釈するときは必ず35～40℃の温湯に溶かすことが大切である。消毒液を入れるバケツは、発泡スチロールの箱や、レジャークーラーに入れると保温性があり、かつ落下細菌が入らないため非常に効果的である。

⑦ 乳頭の乾燥

乳頭を洗浄消毒した後、乾いた使い捨てペーパータオル（キッチンタオル）で乳頭を拭き、完全に乾燥させる。これにより、乳頭の細菌数をさらに減らす効果があり、また、乳頭を乾燥させることによりライナースリップを減らす効果もあるので、乳房炎の新規感染を減らすためにも重要な作業である。



図4 ペーパータオルで搾乳前に乳頭を清拭する場合は、ペーパータオルの角を持ち、手指を消毒液に入れない

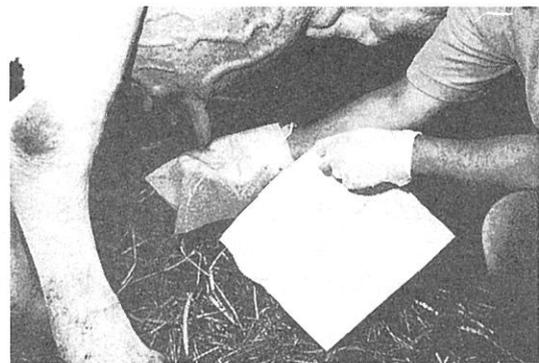


図5 消毒液に浸したペーパータオルで4本の乳頭のみ約30秒かけて清拭する。特に、乳頭口周辺をきれいにする

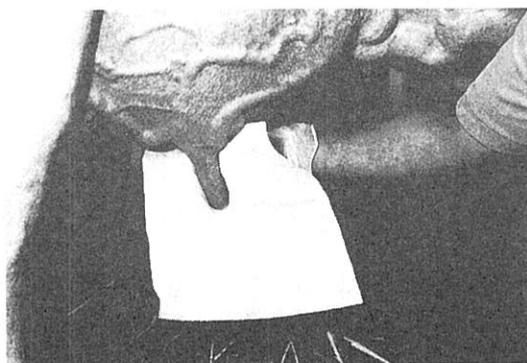


図6 乾いた使い捨てペーパータオルで乳頭を拭き完全に乾燥させる

⑧ ティートカップの装着

効率的に搾乳するためには、乳房が張ってくる直前、前搾り開始から約1分後にティートカップを装着する。

ティートカップ装着時の注意点は、空気流入を最小限にすることである。

装着したユニットは、4本の乳頭に対してねじれないように真っ直ぐに取り付ける。このとき、ロングミルクチューブを牛体に平行にすることが必要である

乳房炎コントロールの基本は、乳頭表面の細菌数を最小限にする搾乳手順及びライナースリップを最小限にし、細菌が侵入する機会を減らす搾乳技術にある。

ライナースリップが生じると、空気流入により生乳はエアゾール状の小滴（ドロップレット）となって逆流し、クローを介して他の分房や、搾乳中の他の牛のライナーに入って乳頭口に激しく激突して乳頭先端を傷めたり、乳房炎原因菌の感染の機会を増やすことになる。

ライナースリップは、真空度の変動や不足及び搾乳後半の生乳の出が少なくなったときに発生する。また、乳頭の拭き取り・乾燥が十分でなく乳頭が濡れていたり、クローからの生乳の逆流やライナー消毒により乳頭が過度に濡れている場合にも発生しやすい。搾乳中は搾乳作業に集中して細心の注意を払い、ライナースリップが生じた場合はすぐに元に戻さなければならない。

#### ⑨ 5分以内で搾り終わる

オキシトシンが放出されている5分以内に搾乳を終了させることが、搾乳量を最大にし、かつ乳房炎にならないようにするポイントである。

搾乳は5分以内をめやすに4本同時にティートカップを離脱することが原則である。重要な点は真空を解除してからゆっくり離脱することである。シャットオフバルブを閉じ、完全に真空を遮断して2～3秒待って、乳頭先端真空度が大気圧に戻り、ユニットの自然落下に合わせて離脱する。

真空を遮断しないか遮断と同時にティートカップを離脱することは、乳頭に陰圧をかけたままライナーを引っ張ることになる。搾乳後半には乳頭先端に高い真空度がかかるが、さらに高い真空度がかかることになり、乳頭に損傷を与えることにつながる。また離脱する瞬間に空気流入が生じるため、ライナースリップと同じ現象が生じ、生乳の逆流や激突により乳頭先端の障害や細菌を乳頭槽内に侵入させる原因となる。細菌感染の機会が多い搾乳終了期が、搾乳作業の中で最もおそろかにされているので注意する。

なお、ユニット離脱後にクローに残った生乳を牛乳配管に送るためエアーを入れるのは、人為的ライナースリップをひき起こすことにつながるので実施してはならない。

#### ⑩ ディッピング

乳房炎の感染は、乳頭における乳房炎原因菌の生菌数と深い関係がある。搾乳終了時に実施するディッピングは、乳房炎コントロールの基本的技術として確認されている方法である。

ディッピング剤は大別して殺菌性のものと、乳頭口をシールするバリアータイプのものがある。ラノリンのような皮膚保護剤が添加されたヨード剤が一般的であるが、他にクロルヘキシジン製剤や塩化ベンザルコニウム製剤も市販されている。

#### ⑪ ユニットの持ち運び方とかけ方

クロー上部を上にして持ち運び、柱などにかけるときの同様とする。すなわち、クローの上下関係を乳頭へのティートカップ装着時と同じ位置にいつも保持することである。

搾乳終了時には、クロー内には約20mlの生乳が残っている。クローを逆さまにした状態では、生乳がクローからライナーに逆流し、ライナー内面を濡らして、搾乳前に乳頭を乾かす意味がなくなってしまう。また、この逆流乳汁中の生菌数はきわめて多い。

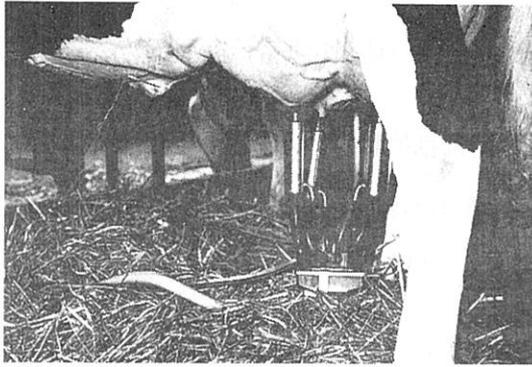


図7 ユニットは4本の乳頭に対して真っ直ぐ装着する

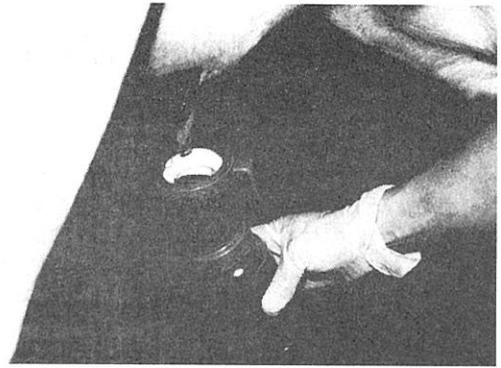


図8 ティートカップ離脱直後にディッピングを行なう

資料：全国衛指協「生産獣医療システム乳牛編1（1998年）」のうち北海道農業共済組合連  
合会 安里章「乳房炎コントロールプログラム」

(参考1)

家畜伝染病の病原体に汚染された物品に対する消毒の基準(家畜伝染病予防法施行規則)

種類	方法	適当な消毒目的物	摘要
蒸気消毒	消毒目的物を消毒器内に格納した後なるべく消毒器内の空気を排除してから流通蒸気を用いて消毒目的物を1時間以上摂氏100度以上の湿熱に触れさせる。	被服、毛布、器具、布製の飼料袋等	他物に染色のおそれがある物は、他物とともにしないこと。
煮沸消毒	消毒目的物を全部水中に浸し、沸騰後1時間以上煮沸する。	被服、毛布、毛、器具、布製の飼料後、肉、骨、角、蹄、飼料等	他物に染色のおそれがある物は、他物とともにしないこと。
薬物消毒	1 消石灰による消毒 生石灰に少量の水を加え、消石灰の粉末として直ちに消毒目的物に十分さん布する。	畜舎の床、ふん尿、きゅう肥、ふん尿だめ、汚水溝、湿潤な土地等	生石灰は、少量の水を注げば熱を発生して崩壊するものを用いること。
	2 サラシ粉による消毒 消毒目的物に十分にさん布する。	畜舎の床、尿だめ、汚水だめその他アンモニアの発生著しいもの及び井水用水等	サラシ粉は、光線及び湿気による作用を受けないように貯蔵されたものであること。
	3 サラシ粉水(サラシ粉5分、水95分)による消毒 定量のサラシ粉に定量の水を徐々に加え、十分にかきまぜた後直ちに消毒目的物に十分にさん布し、又はと布する。	畜舎の隔壁、隔木、さく、土地等	サラシ粉水に用いるサラシ粉は光線及び湿気による作用を受けないように貯蔵されたものであること。
	4 石炭酸水(防疫用石炭酸3分、水97分)による消毒 加熱してよく解した定量の防疫用石炭酸に少量の温湯又は水を加えてかきまぜ、または振とうしながら徐々に水を注ぎ、定量にいたした後、消毒目的物に十分にさん布し、又はそれに消毒目的物を浸す。	手足、死体、畜舎、さく、器具、機械、革具類等	さん布の場合は、かきまぜながら使用すること。
	5 ホルムアルデヒドによる消毒 密閉した室内又は消毒器内において容積1m <sup>3</sup> についてホルマリン15g以上を噴霧若しくは蒸発させ、又はホルムアルデヒド5g以上を発生させ、同時に28g以上の水を蒸発させる比例をもって処置した後7時間以上密閉しておく。	室内、被服、毛布、畜舎、骨、肉、角、蹄、革具類、器具機械、内容の汚染していない飼料袋等	1. ホルムアルデヒドによって毛束、被服若しくは毛布又はこれらの類似品でその内部にいたるまで消毒する必要があるものは、真空装置を使用すること。この場合における消毒時間は、その装置によって定めること。 2. ホルムアルデヒドによる消毒効果が不安定にならないように保温(おおむね摂氏18度以上)に努めること。

種類	方法	適当な消毒目的物	摘要
薬物消毒	6 ホルマリン水(ホルマリン1分、水34分)による消毒 定量のホルマリンに定量の水を加えて直ちに消毒目的物に十分にさん布し、と布し、又はこれに消毒目的物を浸す。	畜舎、畜体、死体、器具、機械、骨、毛、角、蹄、革具類等	
	7 クレゾール水(クレゾール石けん液3分、水97分)による消毒 定量のクレゾール石けん液に定量の水を加えて消毒目的物に十分にさん布し、と布し、又はこれに消毒目的物を浸す。	手足、被服、畜舎、畜体、死体、さく、器具、機械(搾乳用のものを除く。)、革具類等	
	8 塩酸食塩水(塩酸2分、食塩10分、水88分に)による消毒 定量の塩酸及び食塩に定量の水を加えてこれに十分に消毒目的物を浸す。	皮	
	9 苛性ソーダその他アルカリ水剤(アルカリ度1~2%)による消毒 これを消毒目的物に十分にさん布し、又はこれに消毒目的物を浸す。	畜舎、器具等	さん布し、又は浸した後ブラシ等でこすり水で洗うこと。
	10 アルコール(70%以上)による消毒 これを浸した脱脂綿等で十分にふく。	手指	
醗酵消毒	幅1mから2m、深さ0.2m、長さ適宜の土溝を掘り、この中に消石灰(生石灰に水を加えて粉末とした直後のものをいう。以下本項において同じ。)をさん布し、病原体に汚染していない敷わら、きゅう肥等を満し、その上に消毒目的物を1mから2mの高さに積む。その表面に消石灰をさん布してから病原体により汚染していないこも、むしろ、敷わら、きゅう肥等をもって適当な厚さにこれをおおい、その上をさらに土をもっておおって少なくとも1週間放置醗酵させる。	糞、敷きわら、きゅう肥等	牛又は豚のふんの消毒にあつては、消石灰に代えて生石灰を用い、適量のわらを混じて醗酵を十分にさせること。

注意 消毒の実施の基準は、次のとおりとする。

1. 畜舎の土床を消毒するには、土床に消石灰又はサラシ粉をさん布してから深さ0.3メートル以上掘り起こして、これを搬出した後、消石灰又はサラシ粉をさん布し、新鮮な土を入れ、搬出した土は、焼却又は埋却する。ただし、ブルセラ病又は家きんコレラ等の場合にあつては、消石灰、ホルマリン水、クレゾール水等を十分にさん布するだけでよい。
2. 著しく汚物が固着した畜舎、さく等を薬物消毒するときは、あらかじめ、熱ろ汁(粗製カリ若しくは粗製ソーダ1分、水20分)又は熱湯をもつて洗うこと。
3. 畜体の消毒は、ホルマリン水、クレゾール水等をもつて浸した布片を用いて十分にふき、とくに汚物の附着している部分は、これらの消毒薬液をもつて洗うこと。ただし、多数の畜体を消毒するときは、天候、中毒等に注意して、これらの消毒薬による薬浴をさせてもよい。

4. 患畜若しくは疑似患畜の死体又は汚染物品を運搬しようとするときは、石炭酸水、ホルマリン水、クレゾール水等に浸した布片等をもって、病原体をもらすおそれのある鼻孔、口等の天然孔及びその他の部分を塞いで汚物の脱ろうを防ぎ、これらの消毒薬に浸したむしろ、こも等で全体を包むこと。
5. 患畜若しくは疑似患畜又はこれらの死体の移動中において、ふん尿その他汚物をもらしたときは、病原体を含有しないと認められる汚物を除き、適当な場所においてこれを焼却し、埋却し、又は消毒し、その汚物をもらした場所には、石炭酸水、クレゾール水を十分にさん布して消毒すること。
6. ふん尿だめ、汚水溝等を薬物消毒する場合においてサラシ粉を用いるときは、ふん尿だめ、汚水溝等をあらかじめ粗製塩酸等を用いて弱酸性にし、その量は汚物量の十分の一以上、クレゾール水を用いるときはその量は汚物量と同量以上をそれぞれ消毒目的物中に投入してかきまぜ、その汚物をくみとって他の場所に深く埋却し、ふん尿だめ、汚水溝等はさらにクレゾール水を十分さん布すること。(汚物をくみとることができないときはおおいをして5日間以上放置すること。)
7. 塩酸食塩水を用いて皮を消毒するときは、摂氏20度から22度の塩酸食塩水中に消毒目的物を2日間以上浸しておくこと。
8. ホルマリン水を用いて毛、角又は蹄を消毒するときは、ホルマリン水中に消毒目的物を3時間以上浸しておくこと。
9. 芽胞を形成する病原体を薬物消毒するときは、次のいずれかの消毒薬を用いること。  
ホルマリン水、サラシ粉水、塩酸食塩水又はシュウ酸、塩酸等を加えた石炭酸水
10. 薬物消毒は、通常、摂氏20度内外の環境において行うべきものであるが、その環境がこれに満たない場合でも、薬物の使用濃度の2倍を超えない範囲内においてその濃度を、又は薬物の変質を生じない程度においてその温度をそれぞれ適当に加減することにより行うことも差し支えない。
11. 異常プリオン蛋白質を薬物消毒するときは、有効塩素濃度2パーセント以上の次亜塩素酸ナトリウム水又は2モル毎リットル水酸化ナトリウム水を用いること。

備考 薬物消毒の場合において、農林水産大臣の指定した医薬品は、農林水産大臣の別に定めるところに従って使用する場合には、この表の相当欄に掲げた薬品として用いることができる。

(参考2)

## 主な畜産用殺菌消毒剤

種類	製品名	有効成分	効能効果	使用規制	製造元
逆性石けん 製剤 (第四級ア ンモニウム 製剤、陽イ オン界面製 剤)	アストップ	塩化ジデシルジメチルアンモニウム	畜・鶏舎、畜・鶏体、伝染病発生時の鶏の飲水、搾乳・孵卵器具、乳房・乳頭、種卵卵殻の消毒、畜鶏舎の発泡消毒	飲水消毒後5日間 鶏出荷禁止	科学飼料研究所
	アストップ200	同上	同上	同上	同上
	ロンテクト	同上	同上	同上	同上
	クリアキラー100	同上	同上	同上	田村製薬
	クリアキラー200	同上	同上	同上	同上
	クリンエール	同上	畜・鶏舎、搾乳・ふ卵器具、畜・鶏体、乳房・乳頭、種卵卵殻、伝染病発生時の鶏の飲水の消毒	同上	川崎三鷹製薬
	クリンエール・200	同上	同上	同上	同上
	デスマック	同上	同上	同上	ヤシマ産業
	パンボックス100	同上	同上	同上	フジタ製薬
	パンボックス200	同上	同上	同上	同上
	ベストシール	同上	同上	同上	東洋製薬化成
	メイクリア300	同上	同上	同上	明治製菓
	モルホナイド10	同上	同上	同上	サンケミファ
	プロクール	塩化ベンザルコニウム	乳頭の消毒		ヤシマ産業
	動物用ベタセプト	同上	乳房、畜体、畜鶏舎・器材、伝染病発生時の飲水の消毒、種卵・ふ卵機器の洗浄・消毒		日本全薬工業
サニスカット	[モノ、ビス(塩化トリメチルアンモニウムメチレン)]-アルキル(9-15)トルエン	畜・鶏舎、搾乳・ふ卵器具、豚・鶏体、乳房・乳頭、種卵卵殻の消毒	豚体・鶏体噴霧後 2日出荷禁止	科学飼料研究所	
パコマ	同上	同上	同上	同上	
パコマ200	同上	同上	同上	同上	
パコマL	同上	同上	同上	同上	
両性石けん 製剤	キーエリアA	塩酸アルキルポリアミノエチルグリシン	畜・鶏舎、豚体、乳房・乳頭、種卵卵殻、搾乳・ふ卵器具の消毒、踏込消毒槽での消毒	豚体消毒後2日間 出荷禁止	フジミ製薬所
	動物用ネオラック	ポリアルキルポリアミノエチルグリシン塩酸塩	同上	同上	有恒薬品工業

種 類	製 品 名	有 効 成 分	効 能 効 果	使 用 規 制	製 造 元
両性石けん 製剤	エイトール	ポリオクチルポリアミノエチルグリシン	畜・鶏舎、豚体、乳房・乳頭、種卵卵殻、搾乳・ふ卵器具の消毒、踏込消毒槽での消毒	豚体消毒後2日間 出荷禁止	ヤシマ産業
	パステンコンツ	ポリアルキルポリアミノエチルグリシン塩 酸塩、ポリオキシエチレンアルキフェニルエーテル	畜・鶏舎、搾乳・ふ卵器具、乳房・乳頭、種卵卵殻、豚体の消毒、踏込消毒槽での消毒	同 上	養日化学研究所
	パステンCMX	ポリアルキルポリアミノエチルグリシン塩酸塩	畜・鶏舎の消毒、踏込消毒槽での消毒		同 上
複 合 製 剤	アリバンド	塩化ベンザルコニウム、アルキルジアミノエチルグリシン	畜・鶏舎、搾乳・ふ卵器具、種卵卵殻の消毒		セラケム
	「北研」ゼット	塩化ベンザルコニウム、ポリアルキルポリアミノエチルグリシン	同 上		東邦化学工業
	「北研」ゼットコンク	同 上	同 上		同 上
	オーチストン	オルトジクロロベンゼン、キノメチオネート	畜・鶏舎・その設備の消毒、畜・鶏舎の踏込消毒槽での消毒、鶏コクシジウムオーシストの殺滅、ハエ幼虫（ウジ）の駆除		科学飼料研究所
	コックトーン	オルトジクロロベンゼン、クレゾール	畜・鶏舎、踏込消毒槽の消毒、鶏コクシジウムオーシストの殺滅、ハエ幼虫（ウジ）の駆除		宇都宮化成工業
	動物用タナベゾール	同 上	同 上		大阪化成
	ネオクレハゾール	同 上	同 上		呉羽化学工業
	ゼクトン	オルトジクロロベンゼン、キノメチオネート	畜・鶏舎・その設備の消毒、畜・鶏舎の踏込消毒槽での消毒、鶏コクシジウムオーシストの殺滅、ハエ幼虫（ウジ）の駆除		ヤシマ産業
	トライキル	オルトジクロロベンゼン、塩化ジデシルジ メチルアンモニウム、クロルクレゾール	畜・鶏舎の消毒、踏込槽での消毒、鶏コクシジウムオーシストの殺滅		田村製菓
	ヤシマゾール	オルトジクロロベンゼン、クレゾール、ク ロルフェニールフェノール	畜・鶏舎の消毒、家畜伝染病発生時の消毒及び発生予防、蛆・ぼうふらの駆除及び発生予防		ヤシマ産業
	C. P. P.	オルトジクロロベンゼン、クレゾール、ク ロルオルトフェニールフェノール	畜・鶏舎の消毒、鶏コクシジウムオーシストの殺滅、ハエ幼虫（ウジ）の駆除、踏込槽での消毒		養日化学研究所
ペルバン	ポリオクチルポリアミノエチルグリシン、 ポリオキシエチレンアルキルフェノールエーテル	畜・鶏舎、搾乳・ふ卵器具、乳房・乳頭、種卵卵殻、豚体の消毒、踏込消毒槽での消毒	豚体消毒後2日間 出荷禁止	ニッチク薬品工業	
ワンショット	同 上	同 上	同 上	同 上	
アルデヒド 製剤	エクスカット25%・SFL	グルタルアルデヒド	畜・鶏舎及びその設備、種卵、養鶏用器具器材の消毒		科学飼料研究所
	グルタクリーン	同 上	同 上		ヤシマ産業
	グルターZ	同 上	同 上		同 上
	ヘルミン25	同 上	同 上		サンケミファ

種類	製品名	有効成分	効能効果	使用規制	製造元
ハロゲン塩 製剤（塩素 系）	クレンテ	ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム	畜・鶏舎・その設備、畜・鶏体、豚・鶏（産卵鶏を除く）の 飲水の消毒、少量散布機を用いた高濃度少量散布による空鶏 舎の消毒		日産化学工業
	スミクロール アンテック ビルコンS	同上 ペルオキシ-硫酸水素カリウム、塩化ナトリウム	同上 畜・鶏舎、搾乳・ふ卵器具の消毒		有恒薬品工業 バイエルメディカル
ハロゲン塩 製剤（ヨウ 素系）	クリンナップA	ノノキシノール・ヨード	畜・鶏舎、搾乳・ふ卵器具、乳房・乳頭、種卵卵殻の消毒		セラケム
	ファインホール	同上	同上		東京ファインケミカル
	クリーンリー	同上	同上		伊勢化学工業
	バイオシッド30	複合ヨードホール	畜・鶏舎等、畜・鶏体、乳房・乳頭の殺菌・消毒		ファイザー
	リンドレス	同上	同上		同上
	マストクリーンD	ポピドンヨード	乳頭の消毒		岩城製薬
	動物用イソジン液	同上	同上		明治製菓
	動物用ネオヨジン液	同上	同上		岩城製薬
ポリアップ16	ヨウ素グリシン複合体液	畜・鶏舎、器具等、畜・鶏体、種卵の卵殻、乳房・乳頭、豚 ・鶏の飲水の消毒		協和醗酵工業	

資料：農林水産省動物医薬品検査所ホームページから作成

〈 家畜伝染病予防法で規定されている防疫用消毒薬等 〉

品名	形状	規格（主用途）	品名	形状	規格（主用途）
生石灰（酸化カルシウム）	塊状	工業用、農業用、他	クレゾール石けん液	液状	局方（42～56％）
消石灰（水酸化カルシウム）	粉末	工業用、農業用、食添用	フェノール（98％以上）（石炭酸）	結晶、塊状	工業用、試薬、局方
苛性ソーダ（水酸化ナトリウム）	粒状	工業用、食添用、試薬	ホルマリン（ホルムアルデヒド水溶液）	液状	工業用、試薬、局方
苛性カリ（水酸化カリウム）	粒状	工業用、食添用、局方	酢酸（氷酢酸）	液状	工業用、食添用、試薬、局方
炭酸ソーダ（ソーダ灰）	塊状、結晶	工業用、食添用、試薬	塩酸（塩化水素）	液状	工業用、食添用、試薬
サラシ粉（次亜塩素酸カルシウム）	粉末	工業用、食添用、局方	クエン酸（シトロン酸）	粉状、粒状	工業用、食添用、局方、試薬