

# 適材適所の消毒対策

～消毒の落とし穴を知り、効果的かつ効率的な病原体コントロールを～

(有)シガスワインクリニック 志賀 明

## はじめに

養豚にとって、病気は生産性を阻害する最大の要因です。この病気の侵入を未然に防ぎ、農場内における病原体の蓄積を防ぎ、感染量を減らすうえで、消毒は効率的で重要な手段です。そして、消毒はほとんどの農場が日常的に実施しています。

今回、養豚現場における日常的な消毒の留意すべき点等についてまとめてみました。

### ①汎用消毒剤の特徴

養豚場で使用されている主な消毒剤の特徴をあげてみます。

#### 逆性石鹼（パコマ、アストップ、クリアキル等）

芽胞菌（クロストリジウム等）、抗酸菌等には効果はありませんが、ほかの細菌や多くのウイルスに効果があります。真菌に効果のあるものもあり、刺激性が少なく、安全性が高く、金属腐食性も比較的少ない消毒剤です。畜体噴霧も認められており、皮膚浸透性も良いです。

#### 塩素系（クレンテ、アンテックビルコンS等）

多くのウイルスや細菌、とくに芽胞菌や抗酸菌にも効果があり、真菌にも効果的です。腐食性が強いものがあり、空中散布は臭気や刺激性が強いです。

#### ヨード系（バイオシッド、クリナップ等）

塩素系同様、殺菌力は強く、芽胞菌や抗酸菌、真菌にも効果があります。飲水消毒が認められているものもあります。休薬期間が0日で畜体噴霧には適していますが、腐食性が強いのが欠点です。

#### アルデヒド系（グルタクリーン、グルターZ等）

塩素系、ヨード系と同様、広範囲な病原体に有効な消毒剤です。一番の特徴は金属の腐食性が少ないことで、車両消毒や分娩舎等の空き豚房消毒、給餌器等の器材の消毒に最も適している消毒剤ですが、ほかの消毒剤に比べるとやや高価なところが欠点です。

#### オルソ剤（タナベゾール、ゼクトン、シーピーピー等）

白くて独特のクレゾール臭がするのが特徴です。鶏のkokシジウムオーシストやウジにも有効ですが、芽胞菌や抗酸菌には無効です。豚関係では踏み込み消毒槽に古くから使われてきました。

### ②農場入り口、車両消毒のポイント

農場の入り口や農場に入ってくる車両の消毒は、消毒の一番の役割である農場への病原体の侵入を防止するために行われています。この場面での消毒は、あらゆる病原体に効果があるものを選定すべきです。例えば、塩素系やアルデヒド系です。ただ、ターゲットである車両のボディを錆びさせる消毒剤は使用者サイドが嫌がるので避けなければなりません。そうすると、アルデヒド系消毒剤が一番適していると思います。



写真1 消毒タンクと動噴を装備した筆者の診療車両

筆者の車両には消毒タンクとエンジン付動噴が積んであります(写真1)。消毒剤はアルデヒド系で、口蹄疫ウイルスにも対応できる濃度の200倍液に調整して、農場の出入り時に消毒をしています。

通常の農場の出入り口では、錆や消毒剤の価格の問題から逆性石鹼を使用している農場が多く見られますが、広範囲の病原体をターゲットにするという面からは不十分と言わざるを得ません。

### ③踏込み消毒のポイント

踏込み消毒は、農場の入り口や各豚舎やコンパートメントごとに設置されています。地面を歩いてきた人が豚舎内に入るときに使用するわけですから、土や有機物が混入して汚れやすくなりがちです。農場によっては設置場所にそれぞれ2個の消毒槽を置いて、1つは履物の汚れを洗い落とすためのもので、水や、消毒剤をそのまま入れてあるところもあります。

この場面での消毒剤は、有機物に強く、広範囲な病原体に効果的な消毒剤を選ぶのがポイントです。とくにクロストリジウム等のがんこな土壌菌(芽胞菌)にも効果がある塩素系やヨード系やアルデヒド系が適していると思います。

筆者は、塩素系消毒剤のタブレットを奨めています。タブレットは、消毒槽の液が汚れて消毒液を廃棄しても、タブレットが残っていればきれいな水に交換したあとで残りのタブレットが使用可能だからです。

踏み込み消毒槽の効果を上げるポイントは、消毒液の頻繁な交換です。交換のタイミングは、汚れたらすぐに替えるか、少なくとも2~3日に1回は必要です。

### ④空き豚房・豚舎消毒の留意点

空き豚房の消毒は、前にいた母豚や肥育豚との接触を断つために最も重要な消毒ポイントです。とくに疾病発生時には水平感染を遮断するキーになります。

#### (1) 消毒効果を高めるポイントは乾燥期間

空き豚房の消毒手順は、除ふん、水洗、乾燥、消毒、乾燥です。消毒効果を上げるうえで重要なポイントは、乾燥期間です。

図1は、水洗後と、水洗後に塩素系消毒剤で消毒後の豚房内の各所で、細菌数の変動を調査した成績です。各箇所一般細菌や大腸菌群、クロストリジウム等の減少が顕著で、十分な消毒効果が確認できます。

表1の試験では、消毒剤は塩素系の同じものを使用しまし

図1 消毒前後の細菌数の変動

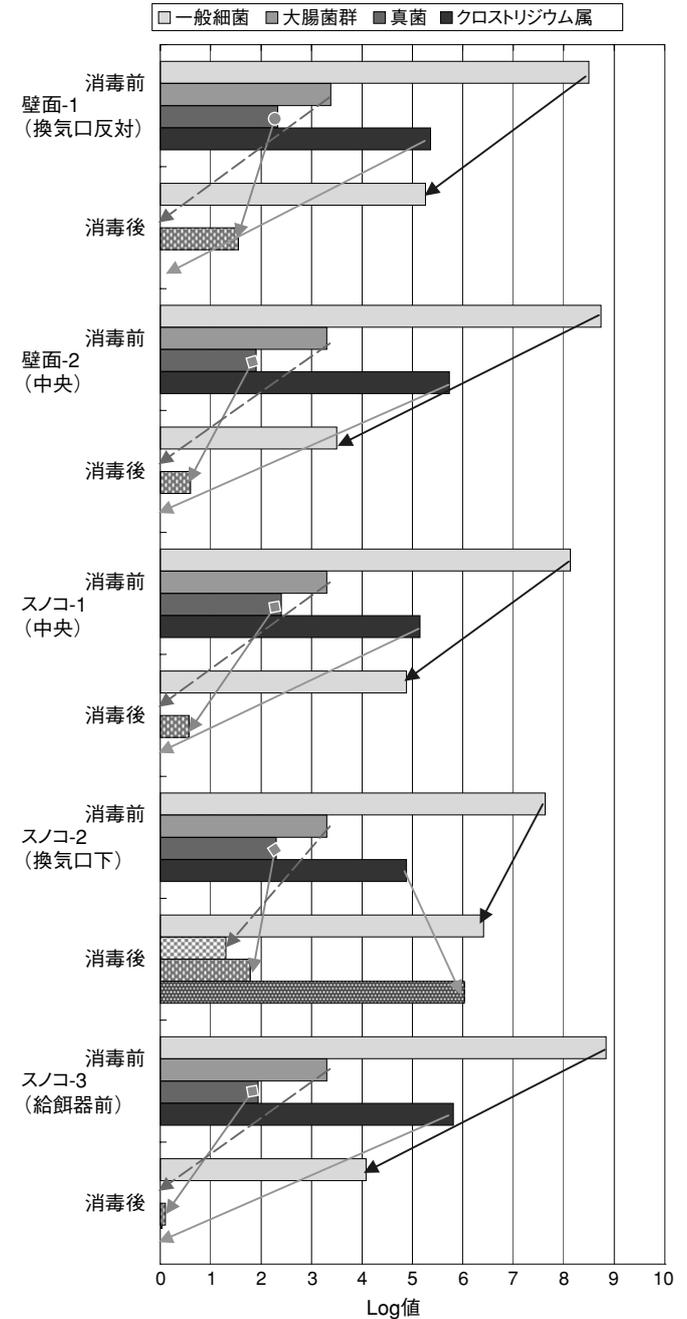


表1 消毒方法の違いによる消毒効果の差

		一般細菌	大腸菌群	真菌	クロストリジウム属
		乾燥2日	洗浄剤使用		
	通路	4.21	0.70	1.80	2.70
	壁面(換気口反対側)	4.85	1.95	1.34	0.00
	壁面(換気口下)	4.72	0.65	0.84	0.00
	壁面	5.14	1.15	1.16	0.00
	スノコ	5.51	2.23	1.38	4.06
	換気口下スノコ	5.62	1.95	1.72	0.00
	給餌器スノコ	6.15	3.31	2.40	5.02
乾燥7日	洗浄剤未使用				
	通路	3.16	0.00	1.02	0.00
	壁面(換気口反対側)	5.26	0.00	1.55	0.00
	壁面(換気口下)	4.45	0.00	0.40	2.70
	壁面	3.50	0.00	0.60	0.00
	スノコ	4.88	0.00	0.57	0.00
	換気口下スノコ	6.41	1.30	1.78	6.03
	給餌器スノコ	4.08	0.00	0.10	0.00

\*宮崎大学農学部獣医学科畜衛生講座末吉先生より

たが、乾燥期間が2日間で洗浄剤を使用したケースと、乾燥期間が7日間で洗浄剤を使用しなかったケースの豚房各所の細菌数の調査結果を示しました。乾燥期間が2日間で洗浄剤を使用したケースより、乾燥期間が7日間で洗浄剤未使用のほうが消毒効果が優れていることが分かりました。この調査から、消毒効果を高めるには乾燥期間がポイントだということが確認できました。

## (2) 消毒剤は広範囲で錆びにくいもの

ここで用いる消毒剤は、広範囲な病原体に効果があるものを選ばなければいけません。従って、塩素系やアルデヒド系消毒剤が適しています。よく、逆性石鹼の発泡消毒をここで用いている農場がありますが、逆性石鹼はクロストリジウム等の芽胞菌に無効ですし、抗酸菌にも効果がないのでこの場面での使用には不十分です。哺乳豚のクロストリジウムによる下痢症が発生した農場で、空き豚房の消毒剤を聞いてみると、「逆性石鹼のみ」というケースがよくあります。長く逆性石鹼のみで消毒を続けたためにクロストリジウムが蓄積し、これにより下痢が引き起こされたものと考えられます。

逆性石鹼による発泡消毒は、十分な水洗、乾燥、芽胞菌や抗酸菌にも効果がある消毒剤による消毒、乾燥のあとに、分

表2 豚舎内ゴキブリの保有細菌数

培地	一般細菌		大腸菌群	サルモネラ	クロストリジウム
	普通寒天	ペトリフィルム	DHL	CW	
5-1-①	$2.5 \times 10^9$	$4.0 \times 10^2$	$2.0 \times 10^1$	0	$3.2 \times 10^5$
5-1-②	$1.6 \times 10^{10}$	∞	∞	0	∞
5-2-①	$5.3 \times 10^8$	∞	∞	0	$4.7 \times 10^4$
5-2-②	$1.1 \times 10^{10}$	∞	∞	0	∞

#ゴキブリ5匹中の菌数  
\*宮崎大学農学部獣医学科家畜衛生講座末吉先生より



写真2 消毒後の豚房にゴキブリ

娩舎に導入した母豚の豚体へ散布すると、体表の細菌数を減じてスス病対策等には有効です。発泡消毒でも逆性石鹼ではなくアルデヒド系消毒剤を用いると、空き豚房の消毒にはとくに有効と考えています。

## (3) スラリーピットは跳ね返りに注意！

スラリーピットの豚舎では、空き豚房の水洗消毒には十分な注意が必要です。豚房の水洗時、消毒時にはピットからの跳ね返りに注意が必要です。ピットを空にするか、水位を下げておくことが肝要です。

## (4) 衛生害虫対策も重要

空き豚房の消毒効果を減じる要因として、衛生害虫の存在があります。ネズミやゴキブリは種々の、そして多くの病原体を保持しています。表2に、水洗消毒後の空き豚房で捕らえたゴキブリ(写真2)を用いて検査した病原菌の分離状況を示しました。一般細菌はもちろん、大腸菌群やクロストリジウム等の病原菌を無数に保有していることが分かります。消毒効果を高めるためにも、これらのネズミやゴキブリ等の衛生害虫対策が肝腎です。また、水洗消毒後にピットからウジが床面まで上がってきているケースもあります。ピット(とくにスラリーピット)内の害虫対策も是非必要です。

## (5) 石灰消毒の留意点

空き豚房の仕上げ消毒に、生石灰を水で溶解してドロドロの石灰乳に調整して床面、横壁等に塗布する農場はよくあります。これは、生石灰に水を加えたときの熱と強アルカリによる殺菌力に期待する消毒です。また、床面等の眼に見えない凹凸を被覆して、その凹部に隠れている細菌に豚を触れさせない効果もあります。また、塗布面が真っ白で清潔感があり、舎内が明るくなります。さらに、汚れが目立ちやすいのも利点の1つです。

この石灰消毒は手間がかかりますが、豚房の仕上げ消毒で採用している農場は多くあります。しかし、盲点が結構あります。まず、スノコ豚舎の床材を完全には被覆できていないことです。また、石灰消毒するからということで水洗や乾燥をいい加減に済ませてほかの消毒剤を使用せず、下痢疾患が発生している農場もあります。

さらに、塗布後十分に乾燥させてから豚を導入しなくてはなりませんが、乾燥が不十分なときには、母豚の乳房を火傷させたり、餌槽に塗布している場合は給餌した飼料のpH上昇によると思われる胃炎症状を引き起こすこともあります。また、塗布した石灰を水洗時に完全に洗い落とさずに塩素系

等の消毒剤等を用いても効果が不十分になるケースも見られます。

石灰消毒の効果を十分に引き出すためには、①十分な水洗（石灰除去）、乾燥、塩素系やアルデヒド系消毒剤による十分な消毒と乾燥のあとに、②ていねいに塗布（2度塗りがベスト）し、③乾燥させたあとで豚を導入する、この励行が肝腎です。

#### ⑤畜舎消毒の留意点

畜舎消毒は、ほとんどの農場（豚舎）で日常的に行われています。消毒方法は手動で動噴を用いて行ったり、自動噴霧装置を用いてタイマーで定期的に行っている豚舎もあります。また、冬季は加湿を兼ねて実施しますし、夏季は暑熱対策で直接豚体に噴霧したり、細霧で気化熱による温度下降を狙うケースもあります。

これらで使用されている消毒剤は、逆性石鹼が圧倒的に多く、実際この消毒には安全性や価格の面でも逆性石鹼が一番向いていると思います。ただ、ポジティブリスト制の導入に伴い逆性石鹼も休薬期間が2～5日設定されましたから、今

後は出荷豚が存在する肉豚舎では使用しないほうが無難です。

一方、交配舎や妊娠ストール等の母豚領域では、通常は逆性石鹼による畜舎消毒で十分ですが、週に1～2回程度は、クロストリジウムや抗酸菌等のがんこな細菌にも効果がある消毒剤による消毒が必要です。

## おわりに

消毒は、農場内の病原体を減らし、また農場への病原体の持ち込みを未然に防ぐためには絶対に必要な衛生対策です。これらの目的を十分に意識して消毒作業を実施することが重要です。

しかし、農場によっては消毒剤の選定や消毒方法等が無造作で、無関心な農場もあります。見えない病原体を有効に殺して、農場への侵入を防止し、また農場内の病原体の増加を防ぐために、種々の場面に適した消毒剤を効果的に使用しよう心がけましょう。