

(有)あかばね動物クリニック

伊藤 貢

豚舎の衛生対策の重要性を再認識しよう！

はじめに

衛生対策の1つとして病気を問題にした時に、消毒を優先順位を上の方にあげる人はどのくらいいるのでしょうか。

洗浄消毒に費やす時間と経費には、事故率と相関関係があるように筆者は感じます。皆さんは、どれだけ消毒に対し重きをおいていますか。今回は、外からの病気を持ち込まない状況で、自分の農場の衛生レベルを維持するための衛生対策としての洗浄、消毒について考えてみたいと思います。

まずはガラクタを片付けよう

養豚は給餌器や給水器、壊れた柵、スノコなどが廃品として多く出ます。こうした「いらぬもの」をそのまま通路に放置してある農場をよく見かけます。当然悪いこととはわかっていても、置き場がなかったり、処分が難しかったりしてそのままなっていることが多いようです。仕方ないと思いたくはなるでしょうが、ここに大きな落とし穴があることも忘れてはいけません。

こうした廃材には当然ながらほこりが溜まりやすく、さらにほこりがアンモニアを吸着し、においの発生源にもなります。また、ネズミやゴキブリ、ハエなどの棲み家になっていることも多いので、衛生上良くありません。消毒の前に、まずこうしたガラクタの処理が必要です。

このほかにも、何気なく置かれている通路のガラクタが、豚に悪影響を及ぼしている場合があります。例えば、通路が風の流れる道になっている場合があります。ある農場では、障害物により通路を流れるはずの風が豚のいる所に流れ込んで床面を冷やし、下痢や肺炎の発生の元をつくっていました。また、ほかの農場では風の流れが悪いため、冬場の換気が悪く、アンモニア対策に苦慮していたところもありました。通路をきれいにするようになってから、その豚舎ではアンモニアも肺炎も少なくなったという事例が

あります。

当たり前のことですが、衛生状態を良くするためには、カーテン、天井などからの隙間風がないこと、給水器からは十分な水が出ること、換気扇がほこりまみれになっていないことなど、建てた時と同じ状態を保つことが、最低条件です。これらをすべてクリアしてから、対策を始めることが最初の一步です。

もう1つ、豚舎内部同様に、豚舎と豚舎の間が物置やゴミ捨て場状態になっているのもよく見かける光景です。これもいけません。ネズミに棲み家を与えているようなものです。絶対に撤去しましょう。また、ガラクタは見た目にも良くありません。地域で胸を張って養豚をするのためにも、まず見えるところからきれいにしましょう。まず最初に考えたい問題です。

汚れの収支

ほこりは見えますが、細菌やウイルスはどのくらい豚舎内にあるかわかりにくいと思います。実際、豚舎内の細菌数は変動が激しいものです。豚舎内に浮遊する細菌数は、晴れの日よりも雨の日の方が多く、一番多いのは人が豚舎の中で作業をしている時です。これは、中の空気が、人が動くことで混ぜられているためだと考えられます。豚が暴れるのも、空気中の細菌数を増やす原因になります。

では、豚舎内に細菌はどれくらいあるのでしょうか。細菌数を調べた、興味深い調査があります。新品の長靴を使って、1時間作業した前と後、長靴に付いた細菌数がどれだけ増えるか測定したものです。購入時にはすでに600個の細菌が付着していて、作業後つま先の細菌数は850個、かかとでは3,400個に増えていました。その後長靴を洗浄乾燥すると850個の細菌は400個まで半減しました。

細菌は、10個で発症するものもあれば、1,000個でも発症しないものまで、菌によりさまざまです。また、その時の豚の状態によっても同様で、1,000個で発症しなくても、ストレス状態に置かれていれば10個でも発症はします。一概には細菌数と病気とは関係ありませんが、少ない方が良いのは当然のことです。

病気は「持ち込まない」が大前提。これは、



写真1：踏み込み消毒槽も、長靴を水洗してから漬かる方が効果が高い

農場でも豚舎でも豚房でも同じことです。できるだけ人の動線に消毒槽を設置して、長靴からの侵入を阻止してください。

写真1はあるSPF農場の入り口の踏み込み消毒槽と、中に入ったところに設置してある石灰消毒槽です(写真2)。このように、①まず長靴を水洗して汚れを落とす②次に消毒槽に長く浸かる③そして、消石灰で長靴をコーティングするようにします。逆性石けんを消毒薬に使う場合は、有機物を極端に嫌うため、必ず長靴をよく水洗してから消毒薬に浸かるようにして下さい。



写真2：石灰をつけることで、より効果的な消毒が可能になる

消毒槽は、水洗して、消毒液に浸かり、その後消石灰をつけるという一連の流れが良いでしょう。消毒液だけでは、水分が付着して、再度汚れを付けることとなりますので、消石灰で強アルカリにすれば、付着しにくい上、増殖も抑えられます。

消毒薬の種類

消毒薬にはたくさんの種類があります。価格も種類によりまちまちなため、何を選んで良いのかわからず、結局、よく使われているからという理由だけで選んではいけないでしょうか。

口蹄疫のまん延防止などに使われる消毒薬は、ヨウ素系、塩素系、アルデヒド系です。わが国で分離された口蹄疫ウイルスに対する市販消毒の効果を表1に示しました。

表1：口蹄疫ウイルスに対する市販消毒薬の効果

分類	製剤名	効果が認められた最高希釈倍数 ^(注1)	承認されている希釈倍数
ヨウ素系消毒薬	クリンナップA	400	200-800
	動物用イソジジン液 ^(注2)	1	1
	ファインホール	400	200-800
	ポリアップ3	400	400-1,000
塩素系消毒薬	リンドレス	1,000	500-1,000
	アンテックビルコンS	1,000	500-1,000
	クレンテ	2,000	300-3,000
	スミクロール	1,000	100-1,000
アルデヒド系	グルタクリーン	800	200-1,000
	アリバンド	200	200-1,000
その他	クリアキル-100 (0.1%NaOH添加)	2,000	500-2,000

(注1) 有機物(5%牛胎児血清)存在下でウイルスに消毒薬を作用させた場合
(注2) 乳頭、外傷、手術部位などの消毒

(白井原典) <http://niah.naro.affrc.go.jp/disease/FMD/antiseptic.html>

表2：代表的な消毒薬と特徴

	特徴	踏み込み槽への利用	豚舎	商品名
オルソ系	コクシジウム対策として利用	×		ヤシマゾール
ヨード系	口蹄疫の防疫に利用される	×		バイオシッド クリンナップ
逆性石けん	もっとも一般的に利用されているが、有機物により著しく効果を低下させる。泡沫洗浄が可能			アストップ クリアキル
両性石けん	逆性石けんより有機物による効果の低下が少ない			エイトール
アルデヒド系	有機物の存在にも強く、口蹄疫の防疫に利用、泡沫洗浄が可能、病院などで利用			グルタクリーン
次亜塩素系	有機物の存在にも強く、口蹄疫の防疫に利用され、消毒薬として高い信頼がある			ビルコンS

畜産領域で一般に使われている消毒薬は、表2になります。各消毒薬によって特徴がありますので、良く理解して選択してください。

図1は、各消毒薬の有機物の存在での、殺菌効果の持続について調べたものです。各消毒薬を200・ずつ調整して、調整後と24時間後にそれぞれ1g鶏ふんを添加して、消毒薬の殺菌力の持続につ

いて調べました。これを見ると、逆性石けんは24時間までしか効果がなく、ヨード剤では効果がないことがわかります。また、アルデヒド系オルソ系などは、有機物の影響が少ないことがわかります

消毒槽の消毒薬は、逆性石けん、アルデヒド系（グルタクリン）、次亜塩素系（ビルコンS）などが適しています。

逆性石けんを過信しない

現在、消毒液としては逆性石けんが多く使われています。種類がたくさんある中で、なぜ使われているのでしょうか。

逆性とは、固形石けんの逆ということで、陽イオンを持っているため、このように呼ばれています。しかし、これには大きな欠点があります。それは、有機物があると効果が持続しないという点です。

現在、逆性石けんは第1世代の塩化ベンザルコニウム（商品名オスバンなど）、第2世代のパコマやサニスカットに代表されるもの、第3世代の塩化ジデシルジメチルアンモニウム（商品名クリアキル、アストップ、デスマックなど）と3世代に分かれています。前述したように、この製品の最も不得意とする、有機物があると効果を示さないという欠点を補う目的で開発されました。

一般的には、第1世代は器具や手指消毒に使われることが多く、第3世代は踏み込み槽や豚舎洗浄に使われています。しかし、欠点を補っているとはいえ、洗浄が確実に行われていることを前提としていますので、よく理解して使用してください。

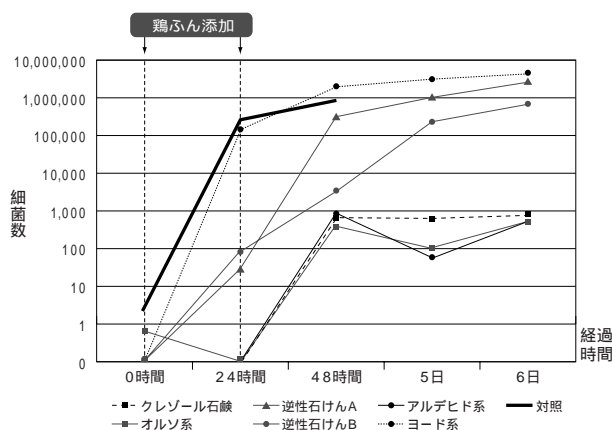


図1：有機物存在下での消毒液の効力の推移

消毒の方法

一般的に消毒薬を散布する方法について、問題はありませんが、特に、発泡消毒、煙霧消毒、石灰消毒について説明します。

1. 発泡消毒

発泡消毒は、消毒薬を塗布した部分が目に見えるため、散布ムラがないこと、消毒薬の感作時間が長いため、消毒が効果が高く、散布量も少ないことが特徴です。**写真 3** は、専用の発泡消毒器で散布している様子で、アルファーフォームとパコマを混合して散布したものです。逆性石けんには界面活性剤が含まれているため、単独でも専用のノズルを使えば泡をつくることはできます。しかし、アルファーフォームを加えることにより、泡の状態がシェービングクリーム状になり、泡も長時間持続します(**写真 4**)。これらの写真は先日輸入したばかりの携帯用のものを使用しました。動噴で散布する場合のノズルは、FHK で取り扱っています。**写真 5** は、散布後 40 分です。1 時間後でも**写真 6** のように泡状になっています。

適応として、液体ではすぐに垂れてしまう天井や柱や柵、それに分娩豚舎に移動する前の豚体噴霧に良いと思います。使用できる消毒薬は、逆性石けんとアルデヒド系です。

2. 煙霧消毒

煙霧消毒は、特別の煙霧消毒器 (**写真 7**) により、動力によってミクロの消毒液を発生させる



写真 3 : 発泡消毒は、消毒した箇所がわかりやすく、ムラもないため効果的



写真 4 : ファーフォームで泡も長時間持続する



写真 5 : 写真 4 から 40 分たった状態。まだ泡状を保っている



写真 6 : 写真 4 から 1 時間後の状態。薄くなってはいるが、まだ泡も見える

ものです。霧が細部にわたり侵入して、殺菌、殺ウイルス効果を示します。ミクロの霧は長時間にわたり空中を浮遊するため、洗浄の手が届きにくいスノコの裏や天井、狭い所などに消毒薬が侵入します。ウインドウレスでは、外気の侵入が少なく、長時間消毒薬が浮遊している状態



写真7：消毒液を煙霧状に発生させる煙霧消毒器

になるため、オールアウト後の消毒には有効です。使用する消毒薬は、グルタクリンやビルコンSです。

別の利用法としては、急な肺炎の集団発生時には、豚舎全体に煙霧することにより、消毒薬が細気管支まで入り、直接的に肺炎症状の軽減に効果を示します。また、殺虫剤を混合すると、柵の中や、隙間の中にいるゴキブリやハエ退治にも効果を発揮する便利な道具です。外国製品が主流でしたが、近頃は国産のものも出回りはじめ、価格も15万から30万くらいで入手可能でしょう。

3. 石灰消毒

古くから行われている消毒方法ですが、消毒効果以上の効果があり、根強く支持を得ていると思われます。

石灰にはご存じのように、生石灰と消石灰があります。

化学式で示すと CaO (生石灰) + H_2O → $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (消石灰) になります。生石灰に水に加え熱を出して残ったものが消石灰になります。生石灰でも水を加え最終的に消石灰として使用するため、筆者はどちらでも良いと思います。しかし、人によっては熱が出るため、この熱による殺菌効果があると思っている人も多いようです。現実的には、強アルカリ (pH12) になることから、細菌ウイルスが増殖、生存しにくい環境をつくることの効果が高いように思います。

分娩ストールでの石灰散布は、下痢の軽減に効果を発揮します。別の効果として、職場が薄暗いクモの巣の張ったような豚舎は作業意欲を低下させると思います。そんな時には、この石灰散布は、豚舎内が明るくなり、作業環境も変わり、豚にも人にも良い効果を与えます。白亜の職場は気持ちの良いものです。

消毒はするな？

消毒をしてはいけない。「ええ？ なぜ？」と、思わず聞き返したくなるような言葉ですが、これには深い意味があります。消毒とは、洗浄、乾燥、それに消毒が1つのセットになっています。手指や長靴は別として、一般的な消毒とは、この3つを一連の流れとすることが重要です。

この中でも、特に重要なのが洗浄と乾燥です。細菌、ウイルスが塊になっている汚れを落とすことが、第一の課題です。いくら消毒薬を使っても、ふんなどの汚れがあれば殺菌力は極端に減弱します。まず、この汚れを落とし、十分に乾燥させて、水分中の細菌やウイルスを死滅させることが重要です。

その後、汚れなどの有機物が除去された後に、消毒薬が初めて効果を示します。だから、多少水洗がいい加減でも、消毒薬で汚れの中の細菌やウイルスが殺せるから大丈夫だと考えるのは、大きな誤りです。こういった誤りをなくすために、「消毒はするな」と言われています。つまり、洗浄を一生懸命にやって、乾燥することが一番大事であるということです。これはある学者が言った有名な言葉です。

豚舎衛生は、“入れない”、“うつさない”、“増やさない”を守ることです。言うのは簡単ですが、とても難しいことです。しかし、人間より前から存在する病原体と戦う上では、避けて通れないことだと思います。

もう一度、使っている消毒薬を確認して、その使用方法が間違っていないか確認してください。

(月刊養豚界 2005年8月号掲載)