

効果的な消毒をしましょう

畜産現場では、動物の健康を維持し、疾病の拡大を防ぐために消毒が非常に重要です。

近年、高病原性鳥インフルエンザ (HPAI) や豚熱の発生が相次ぎ、その都度「消毒をしっかりしてください」とお願いしているところですが、せっかく時間・労力・お金をかけて行うのですから、今一度、効果的な方法について見直してみましょう。

消毒の方法については、今までにも方々で「この消毒薬が効く」「これさえしておけば安心」等情報があふれているかと思いません。

今回は基本中の基本について申し上げますので、参考にさせていただければ幸いです。

1. 消毒前に気をつけること

～日頃から整理整頓を！～

飼養衛生管理基準で厳しく定められているとおり、日頃から衛生管理区域内について、状況を把握し、こまめに整理整頓、埃などの汚れを取り除くことが大事です。物が乱雑に積まれているなど、複雑な構造ですと、物陰に病原体が潜みやすく、取り除くに困難であることは、想像していただけるかと思えます。

消毒を行う上で、できるだけ「ツルン」とした構造が好ましいのです。

ウイルスや細菌等の病原体に埃や、糞便等の有機物等が纏まとわれたら、消毒薬がなかなか病原体に届きません。(消毒薬の効果が激減・・・どころか、全く無効になってしまいます。)これが、消毒効果を減弱している最大の要因となります。

余分な消毒薬を使わないようにするため

には、消毒薬散布前に水洗を行い、表面の汚れとともに病原体を洗い流すことが有効です。

また、水洗した後は、ワイパー等で水を十分切って、消毒薬の濃度が適切に保たれるよう気を付けてください。

2. 消毒薬の選択、使用時の条件

・有効な消毒薬の選択

病原体により、そもそも効果が無い消毒薬があります。消毒薬の選択には、当所から都度当該病原体に有効な消毒薬の情報を提供させていただいておりますので、参考にしてください。

当所では、HPAI 等伝染病の発生予防対策として、消石灰の散布を推奨していますが、安価、使い易い、長時間消毒効果が残留する、環境への影響が低いといった理由があります。

・混ぜたらダメ！

2種類以上の消毒薬を混ぜることによって、効果が減弱してしまうものがありますので、気を付けてください。例えば、紹介した消石灰(アルカリ性)とビルコンやクレンテ(酸性)を混ぜると、お互いに有効成分を打ち消し合って効果がゼロに近くなります。

また、塩素系消毒薬と、他の消毒薬を混合すると、有毒ガスが発生する場合がありますので、大変危険です。くれぐれもご注意ください。よう、お願いします。

・希釈濃度

消毒薬には、希釈して使うものが多数あります。このとき、ついつい濃い目にして使いがちではないでしょうか？

消毒薬によっては、濃くすることで効果が弱まるものもあります。例えば、消毒用エタノールは、70%が最も消毒効果が高く、100%エタノールは、消毒効果が弱まる、または無効になります。

加えて、高濃度の消毒薬は、作業員または家畜等動物への副作用が懸念されます。

各消毒薬の使用説明書の記載に従って希釈等するようにお願いします。

・使用時の温度

消毒を行う適温は、18～30℃です。特に低

温における消毒薬は、効果が減少します。つまり、冬場の消毒は、効果が出にくいのです。これを打開する方法として、前述した消毒前の水洗をお湯で行う、消毒薬の希釈に50℃くらいのお湯を使う、等で、より効果的な消毒が期待できます。

ただし、高温に弱い消毒薬もあるので、ご注意ください。ヨウ素消毒薬は、高温で使用すると、薬効成分が揮発してしまいます。全般として、20℃程度の常温の水道水を使うのが無難です。

家畜衛生分野で広く使用されている消毒薬

分類	成分	細菌	抗酸菌	ウイルス	芽胞菌	酵母	カビ	毒性
フェノール	クレゾール	+	+	±	-	+	+	高い
酸	クエン酸 酪酸 ギ酸 プロピオン酸 塩酸	++	++	++	++	++	++	低い
アルカリ	消石灰 炭酸ナトリウム	+	+	+	+	+	+	高い
水酸化ナトリウム	苛性ソーダ	+	+	+	+	+	+	高い
塩素剤	次亜塩素酸ナトリウム (さらし粉)	++	++	++	+	++	++	中程度
ヨウ素剤	ポピドノード	++	++	++	+	+	+	中程度
逆性石鹼	塩化ベンザルコニウム	±	-	±	-	++	+	低い
アルデヒド	グルタルアルデヒド ホルマリン	+	+	+	+	+	+	高い
アルコール	エタノール イソプロパノール	+	+	+/-*	-	+	+/-***	低い
過酸化水素	オキシドール	++	+	+	±	+	+	低い
気化消毒薬	エチレンオキシド ホルマリン プロピレンオキシド	+	+	+	+	+	+	高い

※：エンペロープ有：+、エンペロープ無：-、※※：糸状菌：-

3. 消毒後の措置

消毒を行った後は、消毒したもの（器具、畜舎等）をよく乾かすことが大事です。

乾燥により、死滅する病原体が多くあります。

畜舎ですと、空舎期間を十分に設け、病原体を排除しましょう。

また、消毒作業に使用した希釈済みの残った消毒薬は、どんどん効果が低下していくので、踏み込み消毒槽に活用したり、適切に処分または有効活用しましょう。

せっかく綺麗にした畜舎ですので、こまめな清掃を心掛け、清潔な状態を維持しましょう。

次に、消石灰を用いた有効な消毒についてご紹介します。

消毒剤としての消石灰粉末は、農場や畜舎周辺に散布する「待ち受け消毒」として利用されています。

待ち受け消毒とは、地面に消石灰粉末で消石灰帯をつくり、そこを通過する車両や、人の靴底、野生動物の足や体に付着した病原体を不活化することを目的としています。

「待ち受け消毒」として散布した消石灰粉末の効果がどれくらい持続するかについて、検証されていますので、ご紹介します。

結果として、散布場所によって持続時間が大きく違ってくるのが分かりました。

3週間後、畜舎入口では有効性が大きく低下しましたが、草の上では、効果が持続していました(図1)。

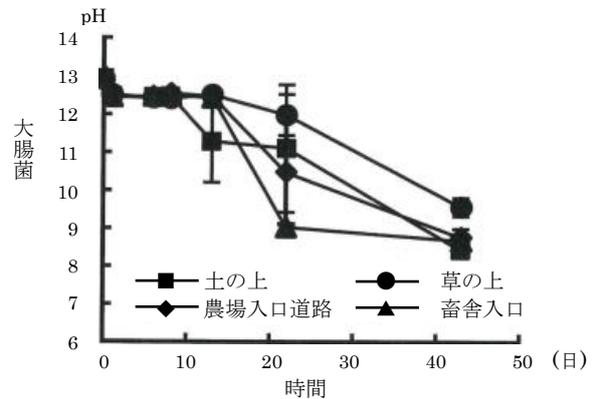


図1. 消石灰の場所による pH の変化

また、消石灰粉末が効果を示すために必要な水分量について検証したところ、使用する消石灰粉末の20%以上の水分（消石灰粉末1kgに対して、水200cc カップ1杯分）で消毒効果が見られました(図2)。

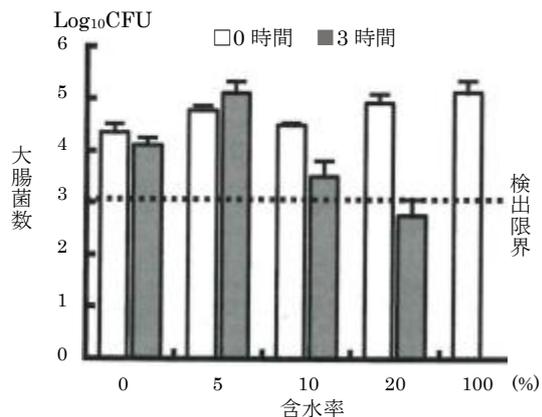


図2. 水分含有量による大腸菌に対する消毒効果

土壤に散布した場合、土壤に含まれる水分が移行し、おおむね消毒効果がみられる含水率になりますので、あえて水分を加えなくても良いとされています。

ただし、晴天続きの乾いた土や、アスファルトおよびコンクリートの上に消石灰粉末を散布した場合は、併せて水を撒いた方が良いでしょう。(目安としては、消石灰1袋(20kg)に対し、大型ジョウロ1杯分程度)

さらに、大腸菌が消石灰とどの程度の時間接触すれば増殖能力を失う（失活する）か検討したところ、20分以上の接触で大腸菌が失活しました(図3)。

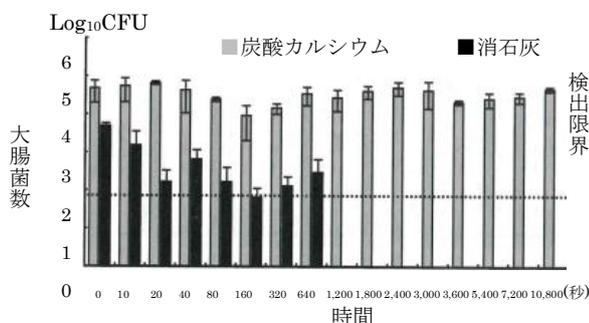


図3. 大腸菌に対する経時的効果

つまり、消石灰が車両のタイヤや、靴底に付着した後、20分以上放置しておくといよいということになります。待ち受け消毒帯を通過した後は、20分以上後に洗い流すと良いでしょう。

また、ウイルスに対する消毒効果をモデルウイルスとしてバクテリオファージを用いて検討した結果、口蹄疫タイプのウイルスは消石灰と接触後10秒程度で、HPAIおよび豚熱タイプのウイルスは消石灰と接触後、瞬時（0秒）に検出限界以下まで減少しました(図4、5)。

消石灰は、散布され、化学変化を経て、最終形態として「炭酸カルシウム」になります。「炭酸カルシウム」は、大腸菌および口蹄疫タイプのウイルスに対して消毒効果が見られませんでした(図3、4)。すなわち、散布直後の新鮮な消石灰は、消毒効果を大いに発揮しますが、散布して何日も経過した消石灰は変質してしまい、もはや消毒効果の無い「ただの白い粉」になってしまうのです。

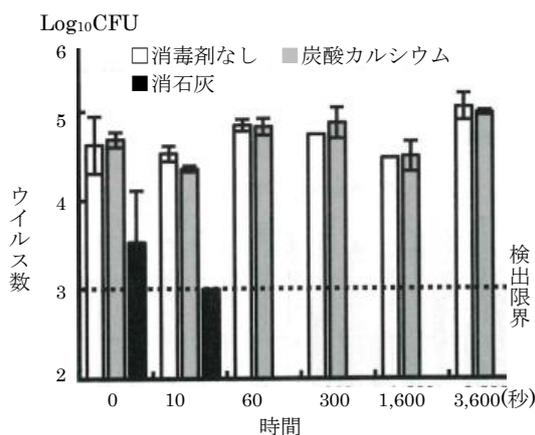


図4. 口蹄疫タイプのウイルスに対する経時的効果

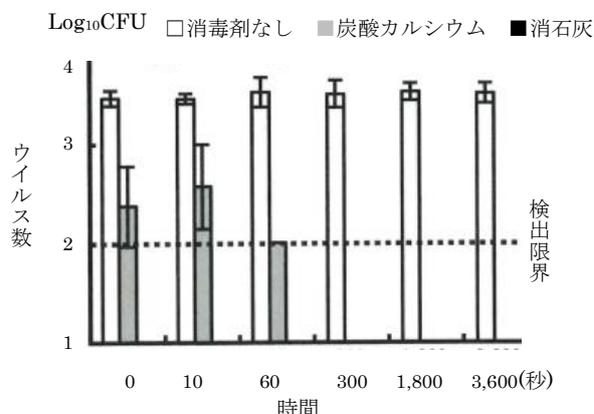


図5. HPAI・豚熱タイプのウイルスに対する経時的効果

以上をまとめますと、

- ①待ち受け消毒として消石灰を散布したときは、2週間～1か月を目安に追加散布する。
- ②コンクリートやアスファルト上に撒いたときは、水も併せて撒く。
- ③消石灰との接触時間は、大腸菌で20分以上、ウイルスでは比較的短い時間(0～60秒)で病原体は失活する。

ということになります。(出典：デイリーマン 2023年9月号、図表は一部改変しています)

これらのデータを参考に、消毒を行う際は、「効果的な作業」を意識して行ってください。
(小森)