

| | |
|------|---------|
| 通し番号 | 4 2 3 7 |
|------|---------|

| | |
|------|-------------|
| 分類番号 | 18-65-22-08 |
|------|-------------|

| |
|--|
| (成果情報名) 超微細高密度オゾン水は消毒薬の代わりとして利用できる可能性がある |
| [要約] 本試験では、10～12ppmの超微細高密度オゾン水の殺菌効果とオゾン水を使用した豚房や長靴の洗浄方法について検討した。豚房床拭い液に対するオゾン水の殺菌効果は、拭い液の希釈倍率が高くなるほど殺菌効果も高くなった。オゾン水を10倍、100倍に希釈した拭い液と反応させると1000倍の逆性石けんと同じ殺菌効果を持つことが確認された。超微細高密度オゾン水で豚房床を3分間以上洗浄をすると細菌数は洗浄前の8%までに減少した。長靴底に付着しているふん等は約30秒間の洗浄では十分な除菌効果が得られていないが、超微細高密度オゾン水で洗浄することにより殺菌効果が認められ、超微細高密度オゾン水洗浄後に60秒間超微細高密度オゾン水に浸漬すると水道水洗浄後に1500倍の逆性石けんに浸漬した場合と同程度の殺菌効果があった。 |
| (実施機関・部名) 神奈川県畜産技術センター 畜産工学部 連絡先 046-238-4056 |

[背景・ねらい]

家畜の生産性を向上させるには、病気を予防するための定期的な消毒など畜舎環境の衛生対策が不可欠である。また、一方では安全で安心な畜産物を提供するため薬剤等の使用を出来る限り少なくする事が求められている。そこで、オゾンの持つ強い殺菌力と残留性が無く2次汚染物質を生成しない特長を利用し、生産性が高く、環境に配慮した飼養衛生管理技術を確立する。

[成果の内容・特徴]

- 1 汚れた豚房床の拭い液を10～12ppmの超微細高密度超微細高密度オゾン水と混合すると、10倍希釈時では細菌数が0.38%に減少した。また、希釈倍率が100倍以上の場合は細菌数は大幅に減少し、希釈倍率が高くなるほど超微細高密度オゾン水の殺菌効果が顕著にあらわれた(表1・2)。
- 2 汚れた豚房床の拭い液0.1mlと超微細高密度オゾン水を混合すると1000倍及び2000倍の逆性石けん液と同程度の殺菌効果が確認された(表3)。
- 3 水洗後乾燥させた状態の豚房の床80cm×80cmを超微細高密度オゾン水(140/分)で洗浄し、洗浄前、1分間洗浄後、3分間洗浄後、5分間洗浄後に9cm²の細菌数を比較したところ、3分間以上洗浄をすると細菌数は洗浄前の8%まで減少した(表4)。
- 4 使用頻度、種類の異なる長靴を使用し、豚房内を1分間歩いた後の長靴の靴底を超微細高密度オゾン水で洗浄(140/分)後、10～12ppmの超微細高密度オゾン水に60秒間浸漬すると水道水洗浄(140/分)後に逆性石けん(1500倍)に浸漬した場合と同程度の殺菌効果があることが確認された(表5・6)。

[成果の活用面・留意点]

超微細高密度オゾン水を効果的に使用するために、有機物量を減少させること、十分な感作時間をとること、生成された超微細高密度オゾン水は出来るだけ早く使用することが重要である。

[具体的データ]

表1 汚れた豚房床に対する殺菌効果の比較

| | (log CFU/ml/cm ²) | | | |
|--------|-------------------------------|------|-------|--------|
| | (n=5) | 希釈倍率 | | |
| | 10倍 | 100倍 | 1000倍 | 10000倍 |
| 生理的食塩水 | 7.0 | 6.0 | 5.0 | 4.0 |
| オゾン水 | 4.8 | 2.7 | 0.4 | 0.3 |

表2 汚れた豚房床に対する細菌減少率の比較

| | (単位: %) | | | |
|--------|---------|------|-------|--------|
| | (n=5) | 希釈倍率 | | |
| | 10倍 | 100倍 | 1000倍 | 10000倍 |
| 生理的食塩水 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| オゾン水 | 0.38 | 0.04 | 0.01 | 0.02 |

表3 超微細高密度オゾン水と逆性石けんの殺菌効果の比較

| | (log CFU/ml/cm ²) | | |
|------------|-------------------------------|------------------|-------|
| | (n=5) | 希釈倍率 | |
| | 10倍 | 100倍 | 1000倍 |
| 生理的食塩水 | 8.1 | 7.1 | 6.1 |
| オゾン水 | 5.8 ^a | 3.9 ^a | 2.2 |
| 逆性石けん2000倍 | 5.2 ^a | 3.9 ^a | 3.6 |
| 逆性石けん1000倍 | 4.8 ^{ab} | 3.3 ^a | 2.6 |
| 逆性石けん500倍 | 3.2 ^b | 2.4 ^b | 1.9 |

異符号間に有意差あり (P<0.05)

表4 豚房床の洗浄効果

| | (単位: CFU/ml/9cm ²) | | | |
|---------|--------------------------------|-----------|---------|---------|
| | 洗浄前 | 1分間洗浄後 | 3分間洗浄後 | 5分間洗浄後 |
| 細菌数 | 2,271,333 | 1,673,333 | 192,900 | 183,500 |
| 減少率 (%) | | 73.67 | 8.49 | 8.08 |

表5 洗浄した長靴底の細菌数の比較

| | (単位: CFU/25cm ²) | |
|--------------|------------------------------|------|
| | 右靴底 | 左靴底 |
| オゾン水洗浄 (n=5) | 654 | 465 |
| 水道水洗浄 (n=2) | 1383 | 1038 |

表6 超微細高密度オゾン水と逆性石けん浸漬効果による殺菌効果の比較

| | (単位: CFU/25cm ²) | |
|------------------------------|------------------------------|-------|
| | 30秒浸漬 | 60秒浸漬 |
| オゾン水洗浄 + オゾン水浸漬(11ppm) | 451 | 292 |
| 水道水洗浄 + 逆性石けん浸漬(1500倍) | 469 | 225 |

[資料名] 平成18年度試験研究成績書 (繁殖工学・養豚・養鶏)

[研究課題名] 養豚における減投薬飼養技術の開発

[研究期間] 平成15年度～19年度

[研究者担当名] 小嶋信雄・山本 禎・松村栄治¹・萩原信子¹ (¹ネイチャーズ(株))