ISSN 1347-6602

昭和62年6月9日学術刊行物認可

家畜衛生学雑誌

The Japanese Journal of Animal Hygiene

㈱日本家畜衛生学会第66回大会　要旨集

抜刷

ネイチャーズ（株）

日本家畜衛生学会

The Japanese Society of Animal Hygiene

Vol. 33 No. 1
2007. JUL

家畜衛生学雑誌

第33巻　第1号　2007

目　次

〈技術ノート〉
オゾン水の養豚への応用に関する検討
……小嶋信雄ら ……1～5

〈日本家畜衛生学会第66回大会講演要旨集〉
超微細高密度オゾン水の豚に対する安全性
……山本　譲ら ……10～11
養豚におけるオゾン水の利用方法の検討
……小嶋信雄ら ……12～13
殺虫剤Carbaryl分解菌のPVA包括固定化法による検討
……市野大祥ら ……14～15
土壌を用いた家畜尿汚水処理の効果向上試験
　—施設土壌植生として冬芝および夏芝の導入効果—
……高田－及川直子ら ……16～17
フォルマリン処理アメリカナマズ赤血球とフォルマリン処理及び
　未処理 *Aeromonas hydrophila* との間の赤血球凝集反応の比較
……Kazi Md. Azimuddinら ……18～19
家畜伝染病発生による経済的影響の分析⑤
　タイ国における高病原性鳥インフルエンザ発生に関して
……千田英一ら ……20～21
家畜伝染病発生による経済的影響の分析⑥
　BSE死亡牛検査の費用対効果分析
……千田良仁ら ……22～23
台湾式ソーセージにおける有機酸による微生物制御
……坂田亮一ら ……24～25
肥育子牛に発生した大脳皮質壊死症の一症例
……瀧澤勝敏ら ……26～27
輸入馬の馬インフルエンザ抗体保有状況
……土屋直樹ら ……28～29

「日本家畜衛生学会第64回大会講演要旨」……31～35
名誉会員、理事および賛助会員名簿……36
家畜衛生学雑誌投稿規程……37～38
日本家畜衛生学会会則……39

The Japanese Journal of Animal Hygiene

Vol. 33 No. 1 2007

Contents

〈Technical Note〉
Examination on Ozonized Water in Pig Feeding Application
……………………………………Nobuo KOJIMA *et al.* ……………… 1～5

〈Abstracts of 66th Presentation〉 …………………………………………………………………………………… 7～29

Abstracts of 64th Presentation …………………………………………………………………………………… 31～35
List of Honorary Members, Directors and Supporting Members ……………………………………………… 36
Instruction of Authors …………………………………………………………………………………… 37～38
The Regulations of The Japanese Journal of Animal Hygiene ……………………………………………… 39

Jpn. J. Anim. Hyg.

オゾン水の養豚への応用に関する検討

小嶋信雄[1)]・山本　禎[1)]・松村栄治[2)]・萩原信子[2)]
（[1)]神奈川県畜技セ　[2)]ネイチャーズ）

（2007．5．25 受付／2007．6．11 受理）

本試験では、10～12ppmの高濃度なオゾン水（ナノピコオゾン水）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、拭い液の希釈倍率を高くするほど殺菌効果が高くなった。拭い液とオゾン水を混合すると混合直後よりも、２分以上経過した方が更に殺菌効果が高くなっていることから、オゾン水で殺菌するには細菌と数分間感作させる必要があることが確認された。

使用したオゾン水は生成してから60分間経過しても殺菌効果が認められるものの、生成10分後には殺菌効果が低下することから、生成したオゾン水はできる限り早く利用することが必要である。

10～12ppmのオゾン水を10倍、100倍に希釈し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。

長靴底に付着しているふん等は約30秒間の洗浄により、見た目では落ちているが、水道水で洗浄するだけでは、十分な除菌効果は得られない。オゾン水で洗浄することにより殺菌効果が認められ、オゾン水洗浄後に60秒間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。

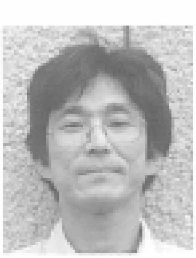
10～12ppmのオゾン水で豚房床を３分間以上洗浄すると細菌数は洗浄前の８％までに減少した。10ppm以上のオゾン水で0.6m²あたり３分間以上洗浄すると、豚房床の洗浄効果が認められた。

キーワード：豚・高濃度オゾン水（ナノピコオゾン水）・殺菌効果・逆性石けん・靴底洗浄・豚房床の洗浄

家畜衛生学雑誌　33，１～５（2007）

１．目　　的

家畜の生産性を向上させるには、家畜の飼養環境を良好に保ち、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し、環境への負荷を軽減するため豚を飼養する際の抗生剤の投与や消毒剤の使用をできる限り少なくすることが求められている。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。



Nobuo KOJIMA

[1)] Examination on Ozonized Water in Pig Feeding Application
Nobuo KOJIMA, Tadashi YAMAMOTO.
Kanagawa Prefectual Livestock Industry Technology Center
3750 Hongo, Ebina, Kanagawa, 243-0417, Japan
[2)] Eiji MATSUMURA, Nobuko OGIWARA.
Natures Co.,Ltd
318-11-305 Kamiuma, Setagaya, Tokyo, 154-0011, Tokyo, Japan

本試験では10～12ppmの高濃度なオゾン水の殺菌効果と高濃度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。

２．試験期間

平成19年１月～平成19年３月

３．方　　法

（１）試験方法

ア．汚れた豚房床、洗浄後乾燥させた豚房の床を滅菌綿棒で拭い、その拭い液を生理的食塩水で段階希釈した後、それぞれの拭い液0.1mlに生理的食塩水及び10～12ppmのオゾン水0.9mlを混合し、普通寒天培地に塗布し、37℃・24時間培養後、細菌数を計測した。

イ．洗浄後乾燥させた豚房床を滅菌綿棒で拭った後生理的食塩水で10倍希釈し、その拭い液0.1mlと10～12ppmオゾン水0.9mlを混合し、混合直後、２分、５分、10分、30分経過した混合液を、それぞれ普通寒天培地に塗布し、37℃・24時間培養し、細菌数を計測した。

また、500mlのビーカーに10～12ppmのオゾン水を採取し、採取直後、10分、30分、60分間静置した後の

オゾン水0.9mlと上記で使用した拭い液0.1mlをそれぞれ混合し、普通寒天培地に塗布し、37℃・24時間培養後、細菌数を計測した。

ウ、汚れた豚房床を滅菌綿棒で拭い、その拭い液を生理的食塩水で段階希釈した後、拭い液0.1mlに生理的食塩水、10～12ppmのオゾン水及び500倍・1000倍・2000倍に希釈した逆性石けんを0.9ml混合し、普通寒天培地に塗布し、37℃・24時間培養後、細菌数を計測した。また、豚房床から分離された細菌を培地上に塗布し、10～12ppmのオゾン水及び500倍・1000倍・2000倍に希釈した逆性石けんを含ませたペーパーディスクを普通寒天培地に載せ、37℃・24時間培養後、阻止円の大きさを計測した。

エ、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（写真１）を10～12ppmのオゾン水（14ℓ/分）及び水道水（14ℓ/分）で洗浄し、靴底に付着した汚れがとれるまでの時間を計測した（写真２）。洗浄直後に、靴底の先端部位及びかかと部位を接触平板培地で採材し、37℃・24時間培養後、細菌数を計測した（写真３）。

また、オゾン水で洗浄した後、10～12ppmのオゾン水に30秒間浸漬、60秒間浸漬、水道水で洗浄後1500倍に希釈した逆性石けんに30秒浸漬した後に、靴底の先端部位及びかかと部位を接触平板培地で採材し、37℃・24時間培養後、細菌数を計測した。

オ、水洗後乾燥させた状態の豚房（写真４）の床80cm×80cmを10～12ppmのオゾン水（14ℓ/分）で高さ60cmの位置から洗浄した（写真５）。洗浄前、１分間洗浄後、３分間洗浄後、５分間洗浄後に滅菌綿棒を用い、９cm２を３カ所拭い、その拭い液を生理的食塩水で段

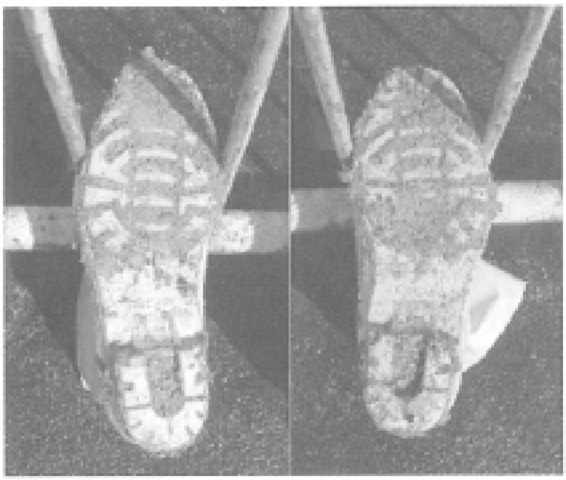


写真１．靴底に汚れが付着した状態

写真３．洗浄後の長靴底

写真２．長靴底の洗浄状況

写真４．試験に使用した豚房

写真５．豚房床の洗浄状況

写真６．ナノピコオゾン水™生成装置

階希釈した後、普通寒天培地に塗布し、37℃・24時間培養後、細菌数を測定した。

なお、本試験で使用したナノピコオゾン水™は従来１～５μ（1,000～5,000nm）にしか生成できなかった平均気泡粒径を、５～10nmにまで超微細化して水中に溶存させる技術により生成した10～12ppmのオゾン水である（ネイチャーズ(株)製：ナノピコオゾン水生成装置：N0.LOB-BOS01：オゾンガス生成能力20g/h：写真６）。

４．結果及び考察

ア．汚れた豚房床に対する拭い液の希釈倍率の違いによる殺菌効果の比較を表１及び表２に示した。10倍希釈時ではオゾン水により細菌数は0.38％に減少した。希釈倍率を100倍以上にすると細菌数は0.01％まで減少し、オゾン水の殺菌効果が顕著にあらわれている。洗浄乾燥後の豚房床に対する希釈倍率毎の殺菌効果を表３及

表１．汚れた豚房床に対する殺菌効果の比較

(log CFU/ml/cm²)

	希釈倍率			
（n＝5）	10倍	100倍	1000倍	10000倍
生理的食塩水	7.0	6.0	5.0	4.0
ナノピコオゾン水	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：％）

	希釈倍率			
（n＝5）	10倍	100倍	1000倍	10000倍
生理的食塩水	100	100	100	100
ナノピコオゾン水	0.38	0.01	0.01	0.02

表３．洗浄乾燥後の豚房床に対する殺菌効果の比較

(log CFU/ml/cm²)

	希釈倍率	
（n＝7）	10倍	100倍
生理的食塩水	4.3	3.3
ナノピコオゾン水	0.5	0.0

表４．洗浄乾燥後の豚房床に対する細菌減少率の比較

（単位：％）

	希釈倍率	
（n＝7）	10倍	100倍
生理的食塩水	100	100
ナノピコオゾン水	0.62	0.00

び表４に示した。10倍希釈時は汚れた豚房床よりも減少率は低いものの、100倍希釈時には細菌数は認められなかった。

以上の結果から、拭い液の希釈倍率が高くなるほどオゾン水による殺菌効果が高まり、汚れた豚房床と比較して洗浄乾燥後の殺菌効果が高いことから、有機物量を減少させることが必要である。

イ．感作時間の違いによる細菌数の比較を図１に示した。オゾン水と混合した直後に、すでに高い殺菌効果を示しているが、２分後に細菌数が認められなくなっていること、混合直後よりも５分後の方が細菌数が少ないことから考えると、オゾン水によって殺菌するには、数分間の時間が必要であると考えられる。

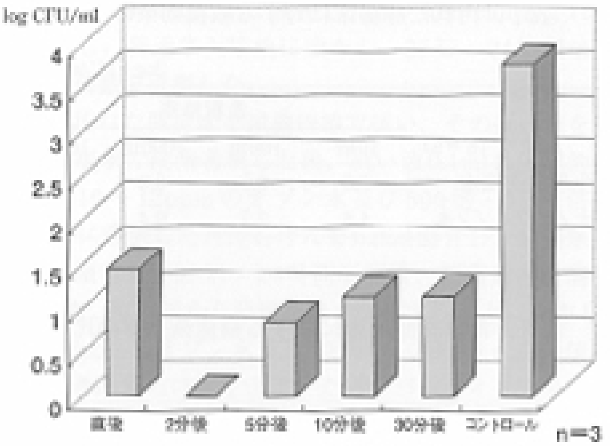


図１．感作時間の違いによる殺菌効果の比較

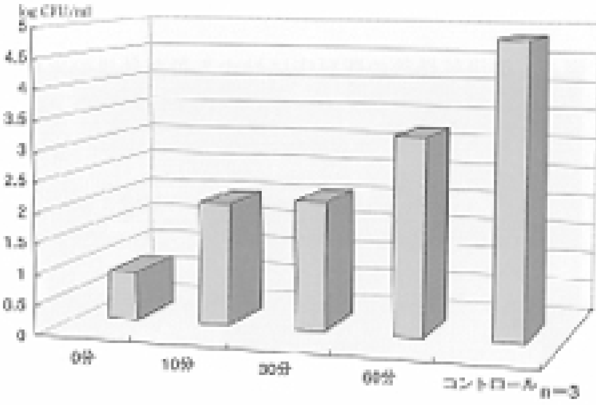


図２．時間経過の違いによる殺菌効果の比較

オゾン水は時間経過に伴い濃度が低下する。時間経過に伴い、どの程度殺菌効果が低下するか調査したところ、今回の試験結果から60分後においても殺菌効果は認められるものの、10分後には殺菌効果の低下が大きいことから、十分な殺菌効果を期待する場合や有機物が多い場合などは、生成されたオゾン水をできる限り早く使用することが必要である。

ウ．オゾン水と500倍、1000倍、2000倍希釈した逆性石けんの殺菌効果の比較を表５に示した。10～12ppmのオゾン水は1000倍及び2000倍逆性石けんと同じ殺菌効果を持つことが確認された。

また、ペーパーディスクを用い、オゾン水と逆性石けんの殺菌効果を比較したところ、オゾン水では阻止円が全く出来なかった。これは培地とオゾン水が反応したことによると考えられる。この試験結果からも有機物量によりオゾン水の殺菌効果が十分得られないことも考えられる（表６、写真７）。

表５．ナノピコオゾン水と逆性石けんの殺菌効果の比較

（log CFU/ml/cm²）

（n＝5）	希釈倍率		
	10倍	100倍	1000倍
生理的食塩水	8.1	7.1	6.1
ナノピコオゾン水	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６．ペーパーディスクによるナノピコオゾン水と逆性石けんの殺菌効果の比較

（n＝4）	阻止円直径（mm）
ナノピコオゾン水	0.0
逆性石けん1000倍	15.3
逆性石けん500倍	17.5

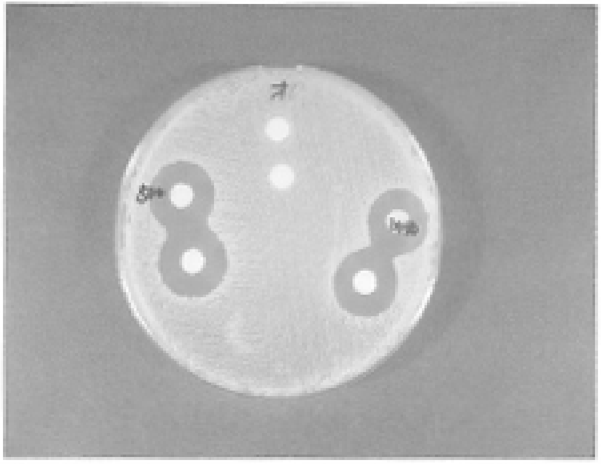


写真７．ペーパーディスクによるナノピコオゾン水と逆性石けんの殺菌効果の比較

エ．実際に生産現場においてオゾン水で長靴を洗浄する場合の基準とするため、オゾン水及び水道水で長靴底を洗浄し、長靴底に付着しているふん等が落ちるまでの時間と靴底の細菌数を測定したところ、両方とも約30秒間の洗浄により見た目では靴底のふん等が落ちているが（表７）、水道水で洗浄するだけでは、十分な除菌効果は得られていない。オゾン水で洗浄することにより細菌数が減少しているが（表８、写真８）、更に洗浄後に60秒間オゾン水に浸漬すると、洗浄後に逆性石けん（1500倍）に浸漬した場合と同程度の殺菌効果があるこ

表７．長靴底の洗浄時間の比較

（単位：秒）

	オゾン水（n＝10）		水道水（n＝3）	
	右靴底	左靴底	右靴底	左靴底
平均洗浄時間	29.8	30.1	27	25.6
最短時間	15	12	19	18
最長時間	50	42	40	30
標準偏差	10.8	10.6	11.4	6.7

表８．洗浄した長靴底の細菌数の比較

（単位：CFU/25cm²）

	右靴底	左靴底
ナノピコオゾン水洗浄（n＝5）	654	465
水道水洗浄　（n＝2）	1383	1038

表９．ナノピコ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/25cm²）

	30秒浸漬	60秒浸漬
ナノピコオゾン水洗浄 ＋ オゾン水浸漬（11ppm）	451	292
水道水洗浄 ＋ パコマ浸漬（1500倍）	469	225

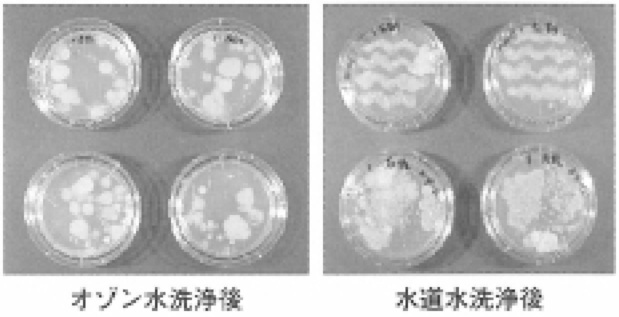


写真８．オゾン水及び水道水洗浄後の長靴底細菌の比較

とが確認された（表９、写真９）。今後は更に例数を重ねるとともに、ブラシ洗浄の併用についても検証することが必要である。

オ．表10にオゾン水による豚房床の洗浄効果を示した。３分間以上洗浄をすると細菌数は洗浄前の８％までに減少している。10ppm以上のオゾン水を使用すれば0.6ｍ２あたり３分間以上の洗浄時間により、豚房床の洗浄に効果が認められることが確認された。

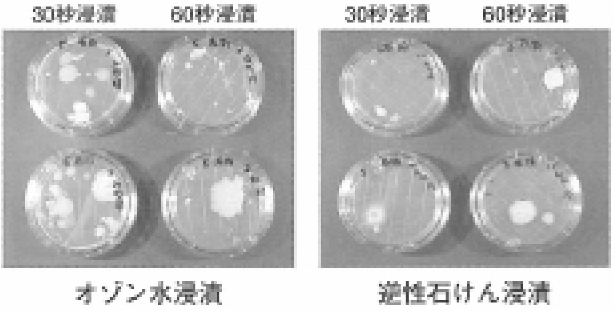


写真９　オゾン水及び逆性石けん浸漬後の長靴底細菌の比較

表10．豚房床の洗浄効果

（単位：CFU/ml/９cm²）

	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

５．まとめ

今回の試験結果から超微細高密度オゾン水（ナノピコオゾン水™）は1000倍希釈した逆性石けんとほぼ同程度の高い殺菌効果があることが確認された。そのオゾン水を長靴底の洗浄に用いると高い殺菌効果が認められ、更にオゾン水で浸漬することにより、現在長靴消毒として使用されている逆性石けんに変わる消毒方法として十分利用できると思われる。豚房床に対しても高い殺菌効果が認められており、オゾン水を反復して利用することにより更に期待できると考えられる。しかし、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、生成されたオゾン水は出来るだけ早く使用することが重要である。

今後は天井からの散布、豚体の洗浄、豚への飲水などと組み合わせた養豚施設へのオゾン水の応用について検討していく予定である。

本試験結果より、この論文の表題は「超微細高密度オゾン水（ナノピコオゾン水）の養豚への応用に関する検討」とすべきでありました。

日本家畜衛生学会
第66回大会

講演要旨集

主 催：日本家畜衛生学会

日本家畜衛生学会第66回大会

と　き：平成19年７月７日（土）　総会13：00～　発表会13：30～

ところ：麻布大学獣医学部棟（JR横浜線・矢部駅徒歩３分）

参加費：1,000円（学生：無料）

座長　福安嗣昭（麻布大）

13：30～13：45

1．超微細高密度オゾン水の豚に対する安全性

○山本　譲・山口真樹子・吉田知生・菊地原隆志・平山紀夫（畜安研）

松村栄治・萩原信子（ネイチャーズ・株）

13：45～14：00

2．養豚におけるオゾン水の利用方法の検討

○小嶋信雄・山本　禎（神奈川県畜技セ）・松村栄治・萩原信子（ネイチャーズ・株）

座長　押田敏雄（麻布大）

14：00～14：15

3．殺虫剤Carbaryl分解菌のPVA包括固定化法による検討

○市野大祥・新堀絵美・酒井真衣子・田中良和・柿市徳英（日獣大・獣）

座長　柿市徳英（日獣大）

14：15－14：30

4．土壌を用いた家畜尿汚水処理の効果向上試験

—施設土壌植生として冬芝および夏芝の導入効果—

○高田－及川直子（麻布大・環保）・押田敏雄・川鍋祐夫（麻布大・獣）

座長　高橋敏雄（動医薬検）

14：30～14：45

5．フォルマリン処理アメリカナマズ赤血球とフォルマリン処理及び未処理*Aeromonas hydrophila*との間の赤血球凝集反応の比較

○Kazi Md. Azimuddin・足立吉數（茨城大・農）

座長　貝塚一郎（元・日本動物用医薬品協会）

14：45～15：00

6．家畜伝染病発生による経済的影響の分析⑤

「タイ国における高病原性鳥インフルエンザ発生に関して」

○千田英一（日獣大・獣）・千田良仁（株・アミタ持続経済研）

15：00－15：15

7．家畜伝染病発生による経済的影響の分析⑥

「BSE死亡牛検査の費用対効果分析」

○千田良仁（株・アミタ持続経済研）・千田英一（日獣大・獣）

座長　内田幸治（ファイザー）

15：15～15：30

8．台湾式ソーセージにおける有機酸による微生物制御

◯坂田亮一・押田敏雄・オカタニＡトモミツ（麻布大・獣）
萬　添春・林　亮全（台湾国立中興大・動物科学）

座長　照井信一（元・日本全薬工業）

15：30～15：45

9．肥育子牛に発生した大脳皮質壊死症の一症例

◯瀧澤勝敏・永井朋子（群馬県家畜研）・松村一男（群馬県西部家保）

座長　井　俊郎（日生研）

15：45～16：00

10．輸入馬の馬インフルエンザ抗体保有状況

◯土屋直樹・大塚祐忠・鵜飼　寿・宇野　業（動物検疫所）

1 超微細高密度オゾン水の豚に対する安全性

○山本 譲[1]・山口真樹子[1]・吉田知生[1]・菊地原隆志[1]・平山紀夫[1]・松村栄治[2]・萩原信子[2]
（[1] 畜産生物科学安全研究所・[2] ネイチャーズ・株）

Key words：pig，nanopico-water ozone[TM]，safety study

【目　的】

畜舎および畜体表面の洗浄水で、殺菌作用を有するオゾン水について、10日間豚に1日1回10秒間あるいは30秒間、頭部を含む全身に直接放水し、またオゾン水を自由摂取させて、超微細高密度オゾン水の安全性を検討した。

【材料と方法】

〈材　料〉オゾン水は、濃度が最低7.0ppm、最高8.0ppmで、水温15℃、常時貯水量3トンに規格設定されたネイチャーズ株式会社製ナノピコオゾン水[TM]生成装置により生成された超微細高密度オゾン水（10nm未満の超微細オゾンガス気泡を多量溶存させたナノピコTMオゾン水。以下、オゾン水）を使用した。試験には生成器内に貯水したオゾン水を、塩化ビニール製配水管を用いて動物に0.10～0.12L/秒の速度で直接放水した。なお、投与期間中毎日10時、13時および16時に表示値で確認したオゾン濃度は、投与期間中7.0～7.8ppmの範囲内であり、貯水濃度は規格に適合していた。動物は、3ヶ月齢の去勢雄豚を1群3頭とし、投与開始前日に各群の体重がほぼ均一になるように3群に割り付けた（平均体重：39kg）。飼育は、開放型畜舎の豚房内に群ごと（3頭／房）に収容して行い、日本配合飼料株製の子豚用標準飼料（SDS No. 3）を不断給与した。飲水は、水道水（神奈川県営）をニップル式給水器により自由摂取させた。

〈方　法〉オゾン水を全身に充分浴びせられる量として流水速度0.10～0.12L/秒で10秒間放水する常用量群及び30秒間放水する3倍量群を設定し、また水道水を同様に10秒間放水する対照群、計3群を設定した。投与は、1日1回、塩化ビニール製配水管の先端に拡散放水器（シャワー）を装着し、豚の眼、鼻および口を含む顔部ならびにその他の全身の皮膚に向けて放水投与した。また、投与期間中ニップル式給水器にオゾン水の配水管を装着し、オゾン水を飲水（投与期間中10mL/秒で常時流水）として給与した。観察期間は、10日間の投与期間および投与期間終了後7日までの17日間とした。その間に、一般状態および投与部位の観察し、直腸温の測定、体重を、血液学検査及び血液生化学検査を行い、観察終了日に全頭屠殺して剖検および主要器官の重量測定を行った。

【結果と結論】

常用量及び3倍量とも一般状態の変化は認められず，皮膚、眼および口腔内可視粘膜にも変化は認められなかった。また、体重増加、体温、血液学検査所見、血液生化学検査所見、剖検および器官重量の被験物質投与による影響は認められなかった。したがって、オゾン水を10秒間あるいは30秒間を1日1回10日間連続投与し、さらに飲水として10日間給与しても、豚に対する全身性への影響は認められなかった。また、投与部位である皮膚、眼および口腔内可視粘膜に変化は認められなかった。したがって、臨床使用において安全性に問題はないものと結論された。

表．平均体重および増体量

(kg)

試験群	供試動物数	投与開始前日	投与期間終了後 1　日	投与期間終了後 7　日	増体量[a]
対照（水道水）	3	38.3	48.7	54.9	16.0
		4.1	3.5	2.8	1.5
常用量（オゾン水）	3	40.4	48.9	54.9	14.4
		5.1	5.6	5.8	0.8
3倍量（オゾン水）	3	39.0	47.8	53.9	14.9
		3.7	4.4	4.7	2.0

上段：平均値；　下段：標準偏差
a：投与開始前日～投与期間終了後7日までの増体量

2　養豚におけるオゾン水の利用方法の検討

○小嶋信雄[1]・山本　禎[1]・松村栄治[2]・萩原信子[2]
（[1]神奈川県畜技セ・[2]ネイチャーズ（株））

Key words：pig，nanopico ozone water™，sterilization，pigpen floor washing，soles washing

【目　的】

家畜の生産性を向上させるには、家畜の飼養環境を良好に保ち、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とともに、環境への負荷を軽減するため、豚を飼養する際の抗生剤の投与や消毒剤の使用をできる限り少なくすることが求められている。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、安全性が高く、環境に配慮した飼養衛生管理技術を確立する。

本試験では10～12ppmの高濃度オゾン水の殺菌効果と豚房床や長靴底の洗浄方法について検討した。

【材料と方法】

〈オゾン水の特徴〉：本試験で使用したオゾン水は、ナノピコオゾン水生成装置・N0.LOB-BOS01（ネイチャーズ（株）製）により生成した10～12ppmの高濃度オゾン水で、平均気泡粒径を5～10nmに微細化した状態で水中に溶存させている。

〈方　法〉

試験1）豚房床を滅菌綿棒で拭い、その拭い液を生理的食塩水で段階希釈した後、それぞれの拭い液0.1mlに生理的食塩水及び10～12ppmのオゾン水0.9mlを混合し、普通寒天培地に塗布、37℃・24時間培養後、細菌数を計測した。

試験2）500mlのビーカーに10～12ppmのオゾン水を採取し、採取直後と10分、30分、60分間静置した後にそれぞれのオゾン水0.9mlを豚房床拭い液0.1mlと混合し、普通寒天培地に塗布、37℃・24時間培養後、細菌数を計測した。

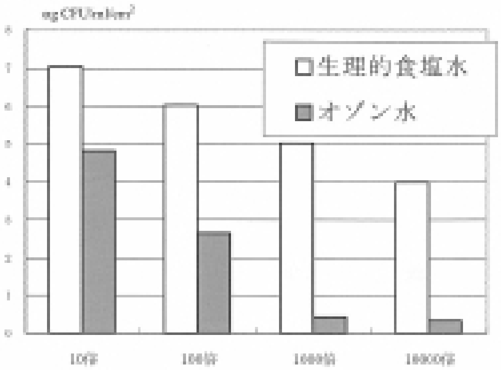
試験3）豚房床を滅菌綿棒で拭い、その拭い液を生理的食塩水で段階希釈した後、拭い液0.1mlに生理的食塩水、10～12ppmのオゾン水及び500倍・1000倍・2000倍に希釈した逆性石けんを0.9ml混合し、普通寒天培地に塗布、37℃・24時間培養後、細菌数を計測した。

試験4）水洗後乾燥させた状態の豚房の床80cm×80cmを10～12ppmのオゾン水（14ℓ/分）で高さ60cmの位置から洗浄した。洗浄前、1分間洗浄後、3分間洗浄後、5分間洗浄後に滅菌綿棒により9 cm²を3カ所拭い、その拭い液を生理的食塩水で段階希釈した後、普通寒天培地に塗布、37℃・24時間培養後、細菌数を計測した。

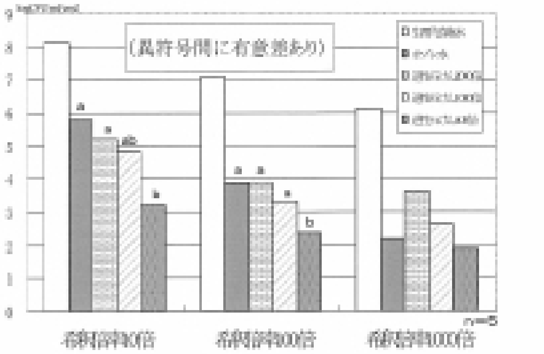
試験5）使用頻度、種類の異なる長靴を使用し、豚房内を1分間歩いた後に長靴の靴底を10－12ppmのオゾン水（14ℓ/分）及び水道水（14ℓ/分）で洗浄し、靴底に付着した汚れがとれるまで洗浄した後に、靴底の先端及びかかと部位を接触平板培地で採材し、37℃・24時間培養後、細菌数を計測した。

また、オゾン水で洗浄した後、10～12ppmのオゾン水に30秒間浸漬、60秒間浸漬、水道水で洗浄後1500倍に希釈した逆性石けんに30秒間浸漬、60秒間浸漬した後に、靴底の先端部位及びかかと部位を接触平板培地で採材し、37℃・24時間培養後、細菌数を計測した。

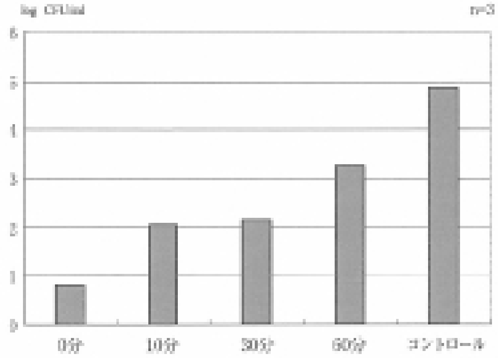
［結　果］



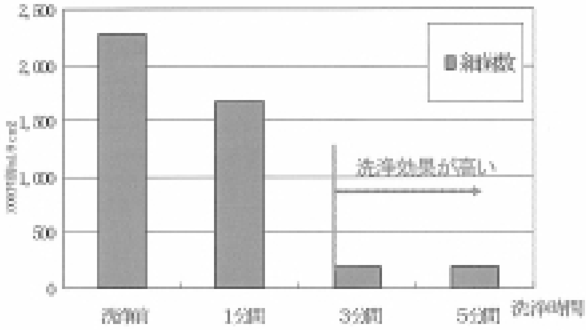
試験１．豚房床拭い液に対する高濃度オゾン水（ナノピコオゾン水）の殺菌効果



試験３．高濃度オゾン水（ナノピコオゾン水）と逆性石けんの殺菌効果の比較



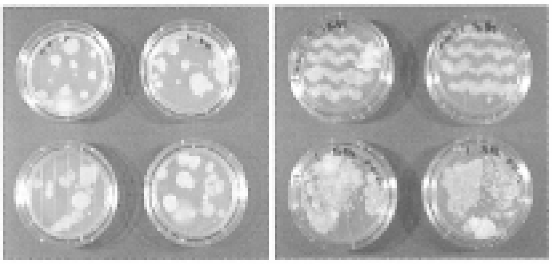
試験２．放置時間の違いによる高濃度オゾン水（ナノピコオゾン水）の殺菌効果の比較



試験４．高濃度オゾン水（ナノピコオゾン水）による豚房床の洗浄時間の検討

（単位：CFU/25cm²）

	右靴底	左靴底
オゾン水洗浄（n＝5）	654	465
水道水洗浄　（n＝2）	1,383	1,038



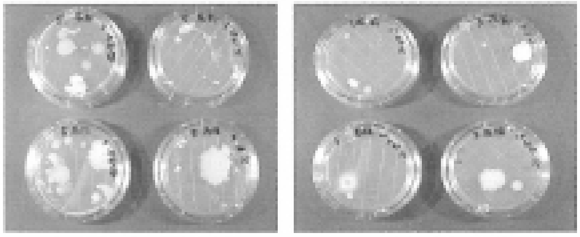
オゾン水洗浄　　水道水洗浄

試験５－１．長靴底洗浄後の細菌数の比較

（単位：CFU/25cm²）

	30秒浸漬	60秒浸漬
オゾン水洗浄 ＋ オゾン水浸漬	451	292
水道水洗浄 ＋ 逆性石けん浸漬	469	225

30秒浸漬　60秒浸漬　30秒浸漬　60秒浸漬



オゾン水浸漬　　逆性石けん浸漬

試験５－２．浸漬効果の比較

家畜衛生学雑誌第33巻第1号（2007）のレフェリーの紹介

第33巻1号に掲載された論文につきましては下記の各位（敬称略）にレフェリーとしてご協力いただきましたのでここに厚く御礼申し上げます。

編集委員会

福　安　嗣　昭（麻布大）　　　　押　田　敏　雄（麻布大）

日本家畜衛生学会入会のすすめ

日本家畜衛生学会は家畜衛生とその関連領域における学術の交流を図り、畜産の進歩発展に寄与することを目的とした学会です。

<主な活動>

- 年2回（7月、11月）の研究発表会
- 年1回のフォーラム（11月ごろ）の開催
  これまでの主なテーマ「狂犬病」、「口蹄疫」、「鳥インフルエンザ」、「BSE」、「家畜ふん尿」など
- 年4冊の機関誌「家畜衛生学雑誌」の発行
- 学会賞の授与

年会費 4,000 円
御請求頂ければ、見本誌を謹呈します!!

The Japanese Society of Animal Hygiene

日本家畜衛生学会
229-8501 相模原市淵野辺 1-17-71
麻布大学獣医学部衛生学第一研究室内
Tel.042(769)1641 Fax.042(768)2612
e-mail k-eisei@azabu-u.ac.jp
http://www.kachiku-eisei.jp/

Hp で活動内容がご覧になれます!!（日本家畜衛生で検索）

「家畜衛生フォーラム 2007」開催予告

本年のフォーラムはテーマを「**豚コレラ撲滅の軌跡**」として6名の先生方から講演を戴く計画です。日時、会場は下記と致します。詳しくは追ってご案内致します。（本誌30頁参照）

記

期　日：2007年11月22日（木）13：00～17：00
会　場：明治製菓（株）本社講堂

家畜衛生学雑誌　第33巻第1号

平成19年7月1日発行（会員配布）

発　行　日本家畜衛生学会　　理事長　押田敏雄
〒229－8501　神奈川県相模原市淵野辺1－17－71
麻布大学獣医学部衛生学第一研究室内
☎　042（769）1641　FAX　042（768）2612
ホームページ：http://www.kachiku-eisei.jp/
e-mail：k-eisei@azabu-u.ac.jp
振替口座：00240－3－43171
取引銀行：横浜銀行淵野辺支店　411－1719271

印刷所　明誠企画株式会社
〒208－0022 東京都武蔵村山市榎2－25－5
☎　042（567）6233　FAX　042（567）6230

ポジティブリスト制度対応の切り札

国内外 多数 特許出願取得済み

世界最小！ 超微細高密度オゾン水

ナノピコ™オゾン水

塩素を超えた殺菌能力～他のオゾン水や機能水とは全く違う

O3

高密度オゾン水だから

超微細高密度オゾン水だから、強力な殺ウィルス効果で瞬間浄化。しかも家畜・人には安全！

- 使用薬剤ゼロ（次亜塩素酸Naや塩酸など一切含まず）。
- 電解質を添加しない。
- pHは中性。弱酸性ではありません。

"ナノピコ™"のパワー

ネイチャーズは、殺菌作用の強いオゾンガスを、超微細な気泡、"ナノ～ピコレベル"のサイズにして、水中に溶存させる技術を開発しました。通常のオゾン水は、平均5ミクロンの気泡を水に溶かしたもので、浮力や散水時の衝撃により容易に飛散してガスとなり拡散するため、効果の大きさや持続性、安全性の面で課題を残してきました。

これに対し、ナノピコオゾン水は、新たに開発した超微細気液濃縮混合法により、オゾンガスの気泡を従来法の約1000分の1に当たる0.005ミクロン（5ナノメートル）という極限まで微細化することに成功しました。これにより、脱気しにくく効果の高い、"ナノピコオゾン水"の生成が可能になったのです。

ナノピコオゾン水についてのお問い合わせ先：

ネイチャーズ株式会社
〒154-0011　東京都世田谷区上馬3－18－11－305
TEL：03-5433-3444　FAX：03-5433-3455　email：natures-ha@zpost.plala.or.jp