

高純度オゾンガスによる口蹄疫ウイルスの消毒効果試験

要約

口蹄疫ウイルス(FMDV)を動物実験室内に置き、オゾンガスを噴射して、その消毒効果を調べた。その結果、オゾン濃度が4 ppm を超えると用いた2種類のウイルスに効果を示した。オゾンガスはFMDVの消毒に利用できることが明らかとなった。

オゾンガスは安全で脱臭効果もあり、ホルマリンに変わり使用できる燻蒸消毒剤として使用できると思われる。

※ホルマリンは発ガン性があるので、使用法が細かに決められて、使用も極端に制限されている。

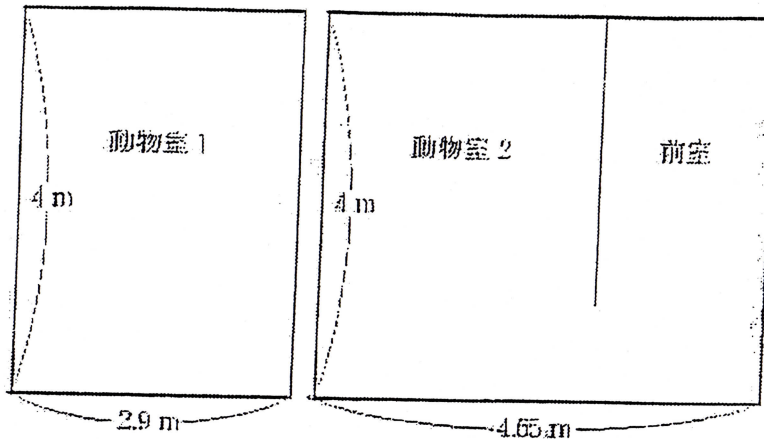
考察

高純度オゾンガスは強い殺ウイルス効果を示し、残留はなく安全で、脱臭効果もあり動物舎の消毒には理想的な衛生対策手段であると思われる。(日本獣医師会雑誌 61,157~161(2008)より)

研究機関:白井敦資

(独)農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所海外病研究施設
東京農工大学大学院共生科学技術院農学部

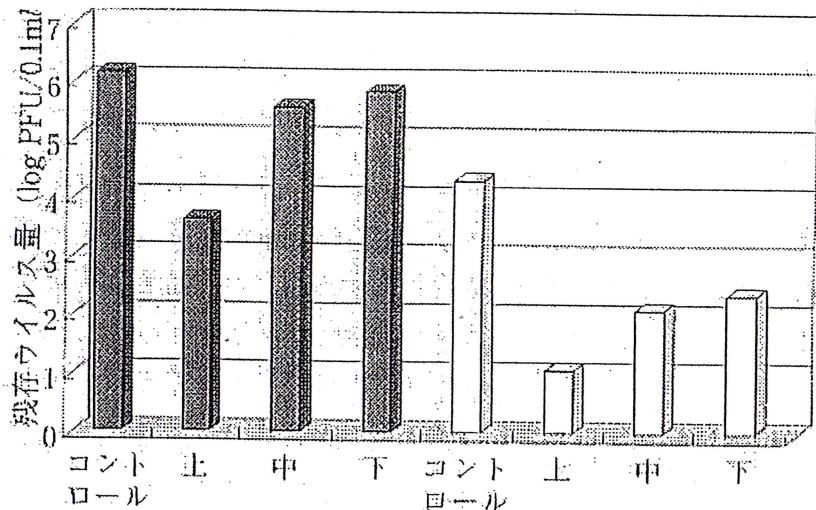
実験室の外形↓



実験に使用した動物実験室の外形

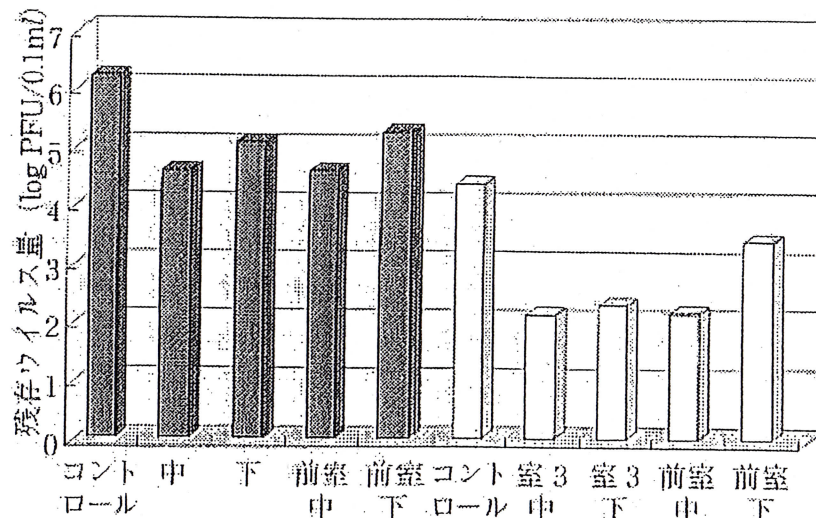
動物室1は長さ2.9m 奥行き4mで高さ2.7mである。
動物室2は壁を隔てて前室があり、長さは前室を含め
4.65m奥行き4mで高さ2.7mである。

←動物室における
オゾンガス実験



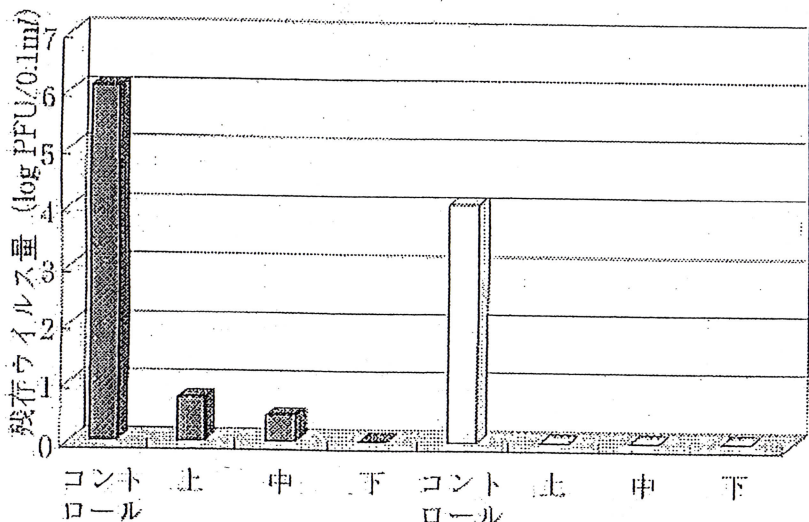
ウイルス材料の配置

噴射時間4時間+分解時間4時間 (2.285mg/l)



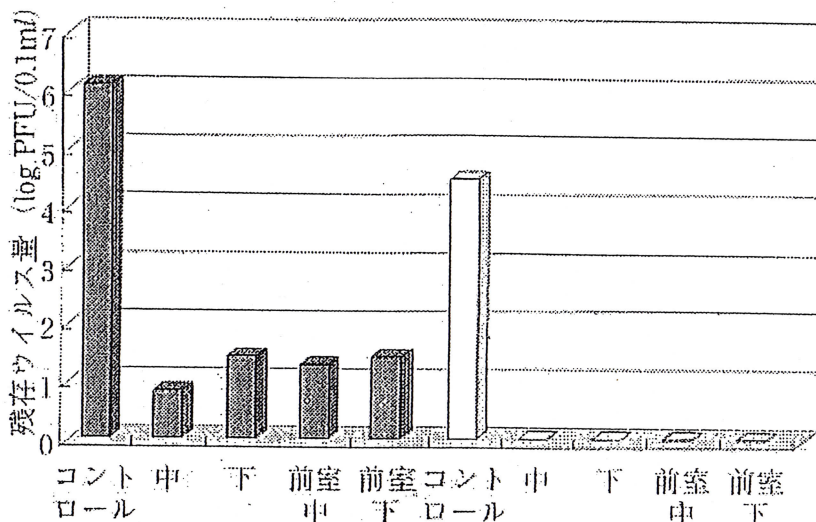
ウイルス材料の配置

噴射時間5時間+分解時間4時間 (2.57mg/l)



ウイルス材料の配置

噴射時間8時間+分解時間4時間 (4.36mg/l)



ウイルス材料の配置

噴射時間9時間+分解時間4時間 (4.035mg/l)

動物室1 (31.32m³) におけるオゾンガス試験

■ SVDV 0.8ml および □ FMDV 1.0ml を動物室の天井付近 (上), 作業台上 (中) および床面 (下) に配置し、オゾンガス噴射時間が4時間の場合と8時間の場合で、残存ウイルス量を測定し効果を調べた。

動物室2 (50.22m³) におけるオゾンガス試験

■ SVDV 0.75ml および □ FMDV 0.9ml を動物室および前室の作業台上 (中) および床面 (下) に配置し、オゾンガス噴射時間が5時間の場合と9時間の場合で、残存ウイルス量を測定し効果を調べた。

高純度・高溶解オゾン水による殺ウイルス効果試験

研究目的

オゾン水はオゾン(O₃)が溶け込んだもので、強い酸化力により各種細菌、ウイルス及び原虫に対し効果を示す。そこで、オゾン水生成装置を畜産現場や家畜市場、食肉・食鳥処理場に設置し、オゾン水を日常の水洗感覚で使用すれば衛生管理を簡便に行うことができる。また、オゾン水は短時間のうちに水に戻る為、環境汚染がなく徹底した消毒作業が可能となる。

結果

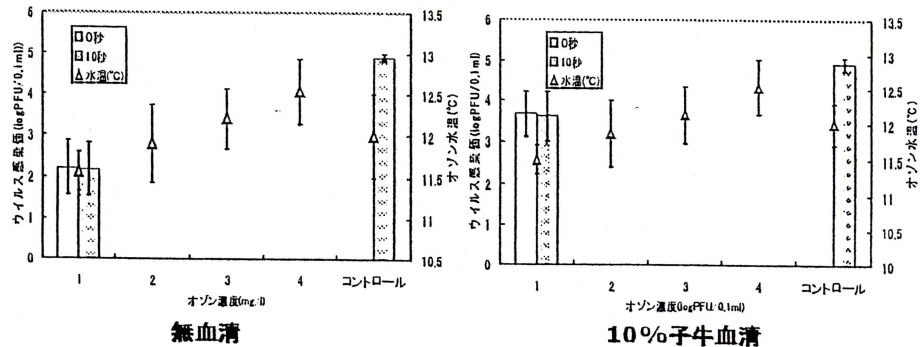
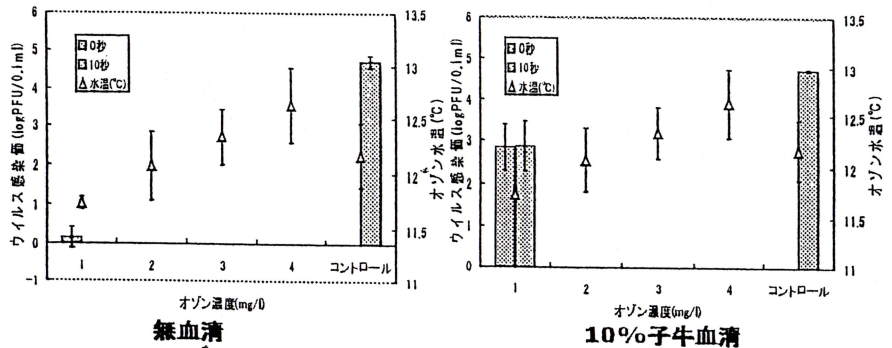
オゾン水の完全な殺ウイルス作用を示すオゾン有効濃度の試験結果から、有機物を含む材料では有機物を含まない材料に比してさらに1mg/L高い濃度、つまり4mg/Lを必要とした。超微細高密度オゾン水は生成後の安全性が高く、即効性がある為、水洗感覚で使用すれば効果的であることが推察された。強い殺ウイルス効果を示し、残留はなく安全で脱臭効果も強い為、水洗を兼ねた畜舎の消毒にはとても有効な衛生対策手段であると思われる。(畜産技術 第629号:33-38(2007)より)

研究機関:白井敦資

(独)農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所海外病研究施設
東京農工大学大学院共生科学技術院農学部

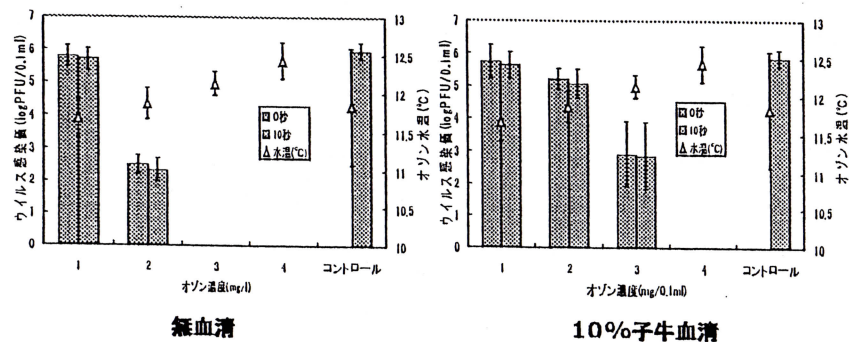
各種ウイルスに対するオゾン水の有効濃度

エンベロープを有する TGEV および VSV に対してオゾン水は 1mg/l でも効果を示したが、10%子牛血清を含むウイルス材料に対しては 2mg/l が有効であった。エンベロープを有しない SVDV ではオゾン水のオゾン濃度が最低 2mg/l 必要で、血清を含まないウイルス材料でも 3mg/l の濃度が必要であった。10%子牛血清を含む材料では、完全な殺ウイルス効果を得るには 4mg/l のオゾン濃度が必要であった。FMDV は 2 種類の株を用いて 2%の子牛血清を含む材料で行ったが、オゾン水は 1mg/l の濃度でも両株のウイルスに対して効果を示した。2 種類の PRRSV を用いた場合、培地に 8%および 24%子牛血清を含んでいたが、エンベロープを有するウイルスの結果と同様に 2mg/l と低いオゾン濃度で完全な殺ウイルス効果が得られた。オゾン水の量は 100ml とし、ウイルス材料は 0.5ml とした。

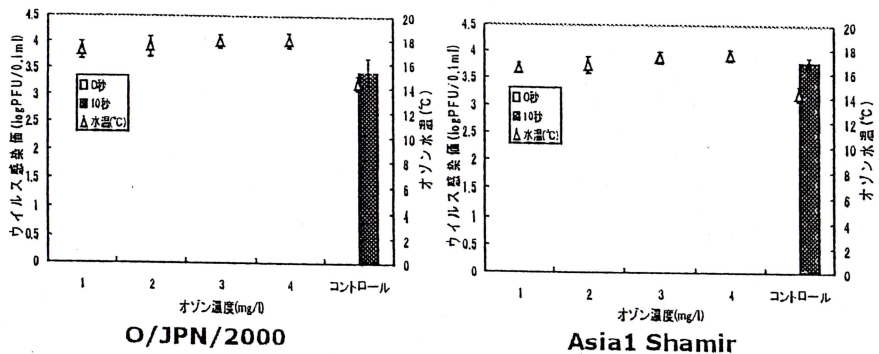


TGEVに対する有効オゾン濃度

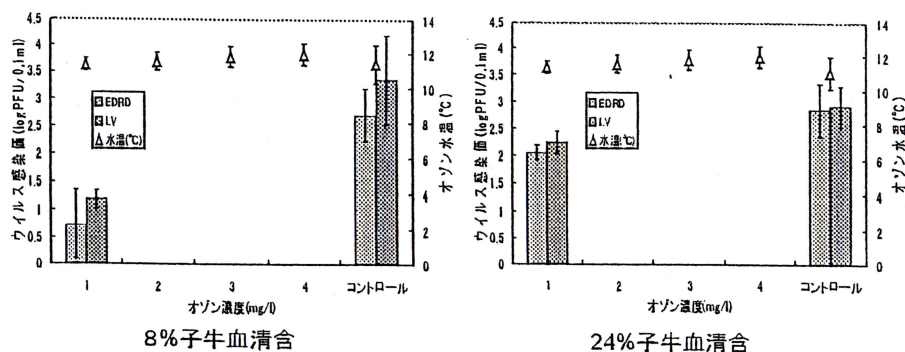
VSVに対する有効オゾン濃度



SVDVに対する有効オゾン濃度



FMDVに対する有効オゾン濃度



PRRSVに対する有効オゾン濃度