FNP ニュース　　2022 年 2 月 1 日

２２－００１

フィーネ株式会社
フィーネナチュラル株式会社

冬季の農場での消毒効果の向上の手段として

低温下における逆性石けんとの相乗効果向上法としてのアルカリ性剤の比較試験

新型コロナ禍が継続する新年を迎え、日本各地で まん延予防等重点措置宣言の発令される中、養鶏業関連では「高原性鳥インフルエンザ」、養豚業関連では「豚熱」の対応など 防疫対策に 日々ご心労のこととご拝察申し上げます。農林水産省からは、養鶏豚や養豚業の飼養施設における飼養衛生管理基準の遵守の再徹底（車両・物や畜舎周囲の消毒、長靴や衣服の交換・消毒による衛生管理区域への病原体の持込み防止の徹底、毎日の健康観察、野生動物の侵入防止等）が言われております。冬期や有機物汚染環境での逆性石けんの効果減衰を補完する方法としてアルカリ剤との併用を農林水産省も推奨しております。

アルカリ剤としては 水酸化ナトリウム（苛性ソーダ）や水酸化カリウム（苛性カリ）がありますが 原液は劇物であり管理者の設置等 取扱い上の問題があります。今般「一般的な消石灰でも効果は変わらないのでは？」との質問を多く受けますことから、弊社製「食品添加物水酸化カルシウム FNP パウダー」と一般的（農業用）消石灰との 低温下における逆性石けんの効果減衰の補完作用について確認いたしました。

一般的消石灰の水酸化カルシウム成分量は 65～70%程度で重金属や不純物も多く含有しており、また平均粒径も 150μm 程度で難溶性です。　弊社製の「FNP パウダー」は厚生労働省の食品添加物公定書第９版に準拠した規格品で、水酸化カルシウム成分が 95%以上（弊社実質平均 97.5%以上）であり 重金属やヒ素等の含有量も規格値以下で極めて少なく安全性が高く、平均粒子径も 10μm で 0.17%（25℃）で飽和水溶液となります。

本確認試験は 国立大学法人東京農工大学大学院農学院獣医衛生学研究室竹原一明教授によるもので、獣医学雑誌「Journal of Veterinary Medical Science」doi:10.1292/jvms.21-0275 に掲載されております。

【論文名】

Synergistic effect of quaternary ammonium compounds and food additive grade calcium hidroxide on microbicidal activities at low temperatures

四級アンモニウム化合物と食品添加物規格水酸化カルシウムの低温下での殺微生物活性に対する相乗効果

【試験材料】

試験用剤：四級アンモニウム化合物（QAC：逆性石けん）

1. ロンテクト：科学飼料研究所株式会社　2. パコマ：　明治製菓ファルマ株式会社

水酸化カルシウム

1. 食品添加物水酸化カルシウム（$FdCa(OH)_2$）　：フィーネ株式会社
2. 農業用消石灰（SL：Slaked lime）：　中国製 輸入元：熊本物産株式会社

凍結防止剤　解氷スーパーウオッシャー（AFA）：古河薬品工業株式会社.

試験微生物　１．鳥インフルエンザウイルス（AIV）　　：エンベロープ有
　　２．ニューカッスル病ウイルス（NDV）　　：エンベロープ有
　　３．鶏アデノウイルス（FAdV）　　：エンベロープ無
　　４．トリレオウイルス（ARV）　　：エンベロープ無
　　５．サルモネラ *Salmonella* Infantis（SI）　　：グラム陰性桿菌
　　６．大腸菌 *Escherichia coli*（EC）　　：グラム陰性桿菌
試験温度　１．1℃
　　２．－20℃

【要約】　（詳細は添付論文参照下さい）

第四級アンモニウム化合物（QAC:逆性石けん）と食品添加物水酸化カルシウム（FdCa(OH)$_2$）の混合液の殺微生物活性を、メタノールを含む凍結防止剤（AFA：含 PBS）を用いた－20℃での懸濁試験（液相混和試験）で評価した。

鳥インフルエンザウイルス（AIV）ニューカッスル病ウイルス（NDV）鶏アデノウイルス（FAdV）トリレオウイルス（ARV）*Salmonella* Infantis(SI) *Escherichia coli*(EC)に対する懸濁試験を、時間を変えながら、1℃と－20℃で実施した。

Table1,Table3.：　　－20℃では、FdCa(OH)2 との混合液は AIV と NDV を 30 分以内に、FAdV と ARV を 5 秒以内に、SI と EC を 3 分以内にそれぞれ不活化することができた。

凍結防止剤（AFA）単独では、各ウイルスに 30 分間、細菌に 10 分間感作しても、それぞれ不活化できなかったので AFA は殺微生物の機能は無いとした（Table1,Table3）。

Table2.：消石灰（SL）と QAC の混合液は、30 秒以内に FAdV と ARV を不活化したが、1℃で 60 分経過しても AIV や NDV を不活化できなかった。すなわち SL は、QAC との混合液での相乗効果は発揮できないことが解った。（消石灰の飽和水溶液は含有 Ca(OH)$_2$ の量から換算し 0.24%とした（効果増の為に多量に投入することは ダマが生じ、撒布用具の不具合の発生と原因となる）。

このように、FdCa(OH)$_2$ を QAC に添加し混合液化することで、QAC の冬季低温下での殺微生物作用は増強・広域化（エンベロープ無ウイルスへの有効性）されることが証明された。

又、消石灰はその有効性の代替にはならないことが明確となった。

養豚における PED、豚熱、口蹄疫等の流行性病原体に対しても 有効であると言えます。

食品添加物水酸化カルシウム（FdCa(OH)$_2$）と消石灰の比較

項目	FdCa(OH)$_2$	消石灰
粒子径	平均 10μm	１５０μm
純度	＞９５％	６５～７０％
参考流通価格	５００円/ｋｇ	６０円/ｋｇ（６００円/１０ｋｇ）
推奨使用濃度	0.17%（25℃）	10%（石灰乳として）
逆性石けん１トン生成当り	８５０円/1.7kg	６０００円/１００ｋｇ
逆性石けんとの相乗効果	あり	なし

※ 農林水産省は消石灰の使用法として、粉末散布による待受け防疫対策と 10%の濃厚水溶液（石灰乳）の塗布による殺菌使用を推奨しております。　　以上