

技術情報

環境に配慮した豚の生産性向上対策としての電解水の効力評価
～環境に配慮した衛生技術の推進に向けて～

1 はじめに

養豚業では、家畜伝染病の予防など畜産物の安全性に関する取組みを徹底しつつ、環境への負荷軽減対策の推進が求められているところですが、日常管理作業で使用する資材の中でも特に消毒薬については、環境汚染が生じないように使用量や濃度、使用場所などについて留意が必要です。

近年、公衆衛生分野を中心に環境にやさしく安全性が高い衛生資材として、微酸性次亜塩素酸水等の電解水の利用が広まっています。しかし、電解水は噴霧により空中微生物の低減効果があるといわれているものの、養豚現場での様々な場面における検証データに乏しく汎用には至っていません。

そこで、環境配慮型の衛生技術を推進して生産性向上に資するため、養豚における除菌・殺菌用資材として電解水の有用性を検証したので、報告します。

2 生産資材に係る衛生効果の検証

生産資材の洗浄水として電解水を利用した際の衛生効果を検証するため、洗浄後に保管中の給餌槽表面を10cm×10cmのブロックに分け、供試液1ml(蒸留水・消毒薬(逆性石鹼1,000倍希釈)・中性電解水)を含ませたガーゼで拭き取る3区(蒸留水区・消毒薬区・電解水区)を設定しました。

拭き取り10分後の給餌槽表面の一般細菌数(CFU/cm²)をSCDLPスタンプ培地を用いて測定し、拭き取りを行ったガーゼについてもPBSで段階希釈を行い、一般細菌数(log₁₀CFU/ml)の測定を行いました。

その結果、各区の給餌槽表面の一般細菌数は蒸

留水区9.9、逆性石鹼区5.7に対し、電解水区は2.6と衛生効果が見られました(図1)。また、使用ガーゼの一般細菌数も蒸留水区3.2、逆性石鹼区3.0、電解水区2.4と電解水区が最も少ない結果となりました。

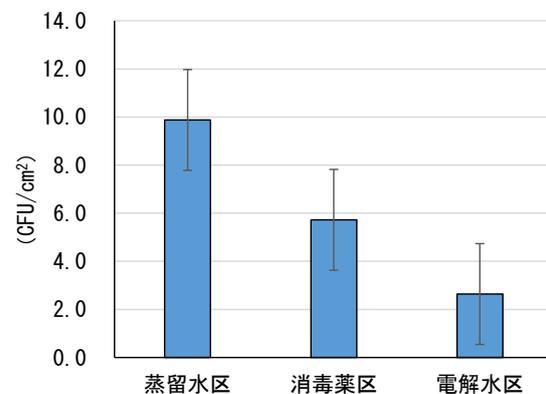


図1 給餌槽表面の一般細菌数 (CFU/cm²)

3 豚に対する衛生効果の検証

(1) 豚体表への噴霧による衛生効果

母豚腹部(乳頭周囲)を前後2つに区分し、中性電解水を噴霧する電解水区と、蒸留水を噴霧する蒸留水区の2区で比較しました。両区とも噴霧後に乳房表面を滅菌紙タオルで拭き取り、5分後にSCDLPスタンプ培地を用いて図2のように採材し、TenCateの判定により汚染度を測定しました。



図2 SCDLPスタンプ培地による採材の様子

汚染度は、蒸留水区の4.0に対して電解水区が3.4と差が見られたことから、蒸留水と比較して電解水の衛生効果が示唆されました。しかし、両区ともTenCateの判定で「やや激しい汚染」と判断される3.0を上回っており、その効果は高いと言えるほどのものではありませんでした。

(2) 子豚豚房へのウェットタイプハンギングチェーン設置効果

ハンギングチェーンの上部にボトルを取り付け、チェーンを伝うように中性電解水を滴下させた電解水区(図3)とチェーンを設置したのみの無処置区を設置しました。設置後にチェーンかじりを観察し、口蓋上部の粘膜を綿棒で拭き取りBHI寒天培地に播種し、一般細菌数(log10CFU/ml)を測定しました。



図3 電解水区のチェーン設置状況

口蓋粘膜の一般細菌数は、無処置区の3.09に対し、電解水区では2.06となり、両区間に有意差が認められました(図4)。このことから、子豚の衛生管理資材としての有用性が示唆されました。

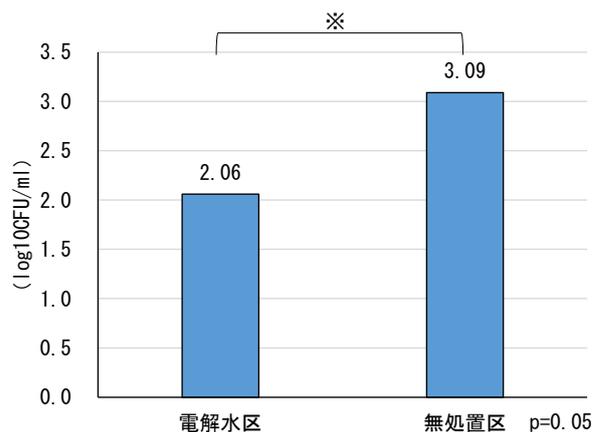


図4 口蓋粘膜の一般細菌数(log10CFU/ml)

4 おわりに

これらの検証結果から、電解水は豚体表への衛生効果は高いとは言えないものの、資器材に対しては消毒薬と同等の除菌効果があり、ハンギングチェーンの湿潤水としても高い衛生効果が確認されました。

今後は、豚舎内への空間噴霧による清浄効果の検証についても行い、電解水の有用性について明らかにしていくことで、環境配慮型の衛生技術を推進し、養豚経営の生産性向上につなげていきたいと考えています。

(養豚課 松原主任研究員)