

安定化次亜塩素酸水を基盤とする畜産分野における 衛生管理・防疫対策への応用

首都大学東京東京都立産業技術高等専門学校・准教授 田村 健治

■ 目的

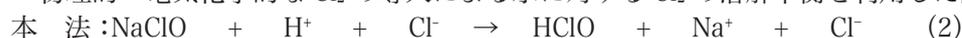
近年、養鶏・養豚・牧畜・酪農などの畜産分野において、高病原性鳥インフルエンザや狂牛病などをはじめとする感染症が大きな問題となっている。特に養鶏分野において、病原性の高さ、感染の広域化抑止、人畜共通感染対策などの観点から殺処分・焼埋却、移動制限区域の設定などの防疫措置が講じられている。これらの家畜伝染病予防対策の一環として、本研究課題では安定化次亜塩素酸水の利活用を基盤とした衛生管理ならびに防疫対策の実践モデルを検討し、具体的な方法論の構築を行う。また、食肉加工工程や洗卵工程における衛生管理などへの応用についても併せて検討する。

■ 方法

安定化次亜塩素酸水は、有効塩素濃度および水素イオン指数 pH を任意の設定値に高精度・連続的に制御した状態で調製する方法(本法：高精度流体制御法)と製造装置は既に研究を完了している(式(2))。本品は、pH 安定性、熱安定性などに優れ、存在寿命が長く、有機物との接触を避けた遮光条件下であれば長期保存・流通が可能であるため、第三者機関における各種試験分析などが実施可能である(各種物性値や安全性データなど取得済み)。また、本品は、白血球の好中球において体内合成される物質であるため、人畜無害であるだけでなく、製造装置による調製についても電気分解などを伴わず、消費電力は著しく小さい。さらに塩素 Cl₂ の使用・発生を伴わないため、作業環境が非常に良好である。連続的に生成される本品は、塩酸 HCl を含有しないため、周辺設備・機器などへの腐食をもたらさない。以上の通り、本品の環境負荷は非常に小さいものである。これまでに得られている本品使用の各種フィールドデータを基にして、本研究課題では、残留性の高い薬剤に依存しない、有効で安全・安心な畜舎の衛生管理・家畜の健康管理を達成するための方法論構築を行った。食肉加工工程と洗卵工程の衛生管理についても併せて検討した。



物理的・電気化学的な Cl₂ の導入による水に対する Cl₂ の溶解平衡を利用した調製方法。



NaClO と希塩酸による中和反応を応用した調製方法。流体制御技術による高精度制御が可能。

■ 結果および考察

畜舎の衛生管理については、畜産業者の協力を得て、畜舎への出入り口における作業従事者への散布効果、畜舎全体への通常噴霧効果あるいは超音波式ドライ噴霧効果などの調査と設置方法の最適化検討などを行い、浮遊菌・落下菌などの試験分析によってその効果の有効性を確認した。家畜の健康管理については、畜産業者および担当獣医の協力を得て、上記検討畜舎における家畜の健康状態調査、生育状況調査を継続して調査している。また、食肉加工工程および洗卵工程の衛生管理については、製造ラインや鶏卵の洗浄における殺菌効果の比較調査を行い、低温・低濃度での有効性を確認した。

■ 結 語

本品の非常に高い低温殺菌効果を活用した高蓄積性薬剤などを用いない有効で安全な防疫対策あるいは衛生管理の実現と普及により、消費者と生産者がともに安心・安全な食肉や卵などの畜産物が生産され、新規にブランド化され得る家畜由来製品の安定的供給がもたらされることとなる。またこれまでに用いてきた NaClO と比較すると、本品は体内合成物質であるため、安全性、低温殺菌効果ともに高く、NaClO の弱い殺菌効果を補うため高温条件下における処理の必要が無くなるため、作業従事者の健康被害抑制と作業環境改善が達成される。