

平成18年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名：富士電機リテイルシステムズ株式会社

研究リーダー所属機関名：三重大学

課題名：水の電気分解による衛生管理と電気分解水による洗浄装置の開発

1. 顕在化ステージの目的

ノロウイルスなどの感染対策には、手指洗浄の励行が有効とされているが、アルコール製剤などによる除菌法には皮膚炎の誘発など問題点も多く、新たな手指消毒法の開発が期待されている。我々はこれまでに塩化ナトリウムの水溶液の電気分解による弱アルカリ電解水による手指の洗浄を行い、有効な除菌効果を得た。本研究では水道水の電気分解による手指の洗浄による効果を検討した。また、電解手指洗浄装置の小型化を試み、よりコンパクトな機器の作成し、この小型機器を用いて、実際の病棟において稼働させ、医療従事者の手指の除菌効果を検討した。

2. 成果の概要

大学の研究成果

水道水を電気分解し、有効塩素濃度を9mg/L程度、水温が電気分解時のジュール熱を利用して40℃にした電解水で手指洗浄を行った。その結果、一般細菌において1分間、30秒、15秒の洗浄でそれぞれ、89.8%、59.7%、61.0%の除菌率であった。水道水による1分間洗浄では除菌効果57.7%であったため、水道水電解水による手指洗浄は、水道水電解水による除菌効果が有意に優る結果が得られた。また、洗浄後の皮膚障害は、紅斑、丘疹、水疱、腫脹、鱗屑、亀裂、痒みのいずれにおいても症状の評価は0であり、有意な障害はみられなかった。利用者の立場から市場調査を行い、水道水電解水による手指洗浄は、十分な除菌効果があり、皮膚へ障害が無い場合、関心が高いことが分かった。

企業の研究成果

水道水を電気分解し、手指洗浄を行う装置を開発した。電気分解条件を調整することにより、有効塩素濃度を9mg/Lで、電気分解時のジュール熱を利用して、洗浄水温が洗浄効果が高い40℃にすることができた。この栓浄水を圧縮空気により噴霧して、洗浄を行うことにより、150mLの洗浄水量で日常生活での除菌に必要な十分であると思われる除菌率が得られた。また、洗浄方法を示す表示機を設置することにより、誰にでも効果的な洗浄が行えるようにした。

3. 総合所見

具体的なモデル洗浄器の製作と試験は終わっていないが、期待通りの成果が得られている。今後時間をかけて研究を進めていけば実用化は可能と判断される。