

■研究・実践の課題（テーマ）

感染症及び食中毒予防のための環境清掃、洗浄、殺菌方法の提案と評価に関する研究

■主任研究者 岸本満

■共同研究者 松岡弥生、植田悠一

■研究・実践の目的、方法、結果、考察や提案等の概要

目的：

朝日メンテナンス工業(株)がトイレ衛生管理に使用する CBS(クリーンバイオシステム®)の洗浄・殺菌効果については昨年度本研究所の共同研究で明らかにして学会発表した。引き続き今年度は CBS を用いたトイレ環境の清掃、洗浄、殺菌法（手順やツールなど）の有効性と妥当性を検証、評価することを目的とし、汚れ除去状況や殺菌効果を測定する方法を計画、検討し、汚染を発生させる Remote Contaminated-Liquid Spray System（仮称）装置を製作する。

方法・結果：

6号館給食経営管理実習室更衣室専用トイレを検証のための設備とした。このトイレで洗浄・殺菌効果を評価するため実験デザインを行った。すなわち、汚染されたトイレにするために①大腸菌、②リボフラビン（V.B₂）、③市販牛乳を含む汚染溶液を 1L 調製した。大腸菌は非病原性の標準菌株を培養し、 $10^7 \sim 10^8$ cfu/ml に、リボフラビンは 250ppm（250mg/L）に、市販牛乳は 1L 中に 100ml を添加して牛乳として 1/10 濃度となるように混合、調製した。①の大腸菌は殺菌効果を検証評価するための汚染物質でありふき取り法による菌数測定を行った。②のリボフラビンは紫外線（365～370nm）で蛍光発光することを利用して発光を観察、撮影することで洗浄効果を検証評価する汚染物質で、ブラックライトを照射して汚れの残存を視覚的に記録した。③市販牛乳は洗浄効果を評価するための汚染物質で、牛乳由来の汚れは ATP 量で測定したが、大腸菌由来の ATP も加算されるため①のデータも含め評価することとした。

試験回ごとに汚染度合いが一定になるように Remote Contaminated-Liquid Spray System（仮称）装置を開発、製作した。本装置を使用して汚染溶液をトイレ空間に放出した。このシステムはコンプレッサーによる圧縮空気を加圧コンテナ（2L）に導入し、加圧コンテナ中の溶液をスプレーノズルから霧状に噴出させるもので、電磁弁によってオンオフが制御できる。電磁弁を押している時間だけスプレーから溶液が噴出される装置である。

汚染溶液で汚染されたトイレ空間のうち便器各所、床、壁、ペーパーホルダー、スリッパ等の 17 か所の表面をふき取り、大腸菌数、ATP 量を計測するとともに、ブラックライトで蛍光発光した状況を記録した。その後、朝日メンテナンス工業(株)がトイレ衛生管理で実施し

ている清掃法で清掃を実施して、清掃後の汚染状況を把握するため 17 か所（前記 17 か所の隣接表面）を同様にふき取り、大腸菌数、ATP 量を計測、ブラックライトで蛍光発光物質の残存を観察した。