

# 静岡県微生物検査情報

静岡県環境衛生科学研究所

〒420-8637 静岡市北安東4丁目27-2 TEL.054 (245) 0201

ホームページ <http://www2.shizuokanet.ne.jp/eikanctr/>

Eメール [kanbi@hq.pref.shizuoka.jp](mailto:kanbi@hq.pref.shizuoka.jp)

第23巻 第2号

2003年3月発行  
(平成15年)

## レジオネラ・プロジェクト研究のH.14年度中間報告

静岡県環境衛生科学研究所では、重要な課題に研究予算と研究員を重点投入するプロジェクト研究として、平成14年度から3年間「温泉のレジオネラ菌の除菌と本菌を監視及び管理できるモニタリングシステムの開発」に取り組んでいる。この研究は、循環式浴槽水から肺炎を起こすレジオネラ属菌が検出され問題となっていることから、下記の除菌・管理システムを確立することによって、レジオネラ汚染のない浴槽水を創出しようとするものである。

浴槽水の循環濾過システムの改良、新規殺菌装置の開発、光触媒、紫外線、加熱、超音波、オゾンなどによるレジオネラ属菌の殺菌法を検討する。

浴槽水のレジオネラ属菌による汚染を迅速に検出できるモニタリングシステムを開発し、菌の監視・管理を可能にする。

初年度はレジオネラ除菌実証試験循環濾過装置を所内に構築し、現在、温泉施設で使用されている循環濾過装置の問題点を再現するとともに、殺菌・洗浄方法について実証試験を行ったので、得られた成果について報告する。

所内に設置した実証試験循環濾過装置において、温泉施設の循環装置と同様なレジオネラの自然汚染・増殖が起り、浴槽壁面、集毛器、配管内、濾過機内濾材にレジオネラ汚染箇所が確認された。これらの汚染箇所は温泉施設で使用されている循環システム内の汚染箇所とも一致し、それらの施設の汚染の再現ができ、本装置は除菌実証試験の実施にも適していた。さらに、経時的な採材・検査によって、レジオネラの増殖メカニズムに一般細菌やアメーバ等が深く関与している知見が得られた(国立感染症研究所との共同研究)。

次に、実証試験濾過装置を使用して、塩素管理、紫外線殺菌装置による循環式浴槽水の殺菌効果について検討した。塩素管理は、濾過機の前と後でそれぞれ行い、0.4~0.5 ppmの残留塩素を維持したところ、浴槽水からはレジオネラ、一般細菌等は検出されず、殺菌法として有効であった。しかし、入浴等による有機物の混入で塩素濃度が急激に減少することが示され、残留塩素濃度の管理の困難さも判明した。

紫外線殺菌装置(波長253.7nm)による単独殺菌は、浴槽水のレジオネラを10の2乗台/100ml以下の低い菌数のレベルに抑えることができた。しかし、濾過機内の菌数は10の4乗台/100mlに達することもあり、浴槽水より10から100倍高い菌数で推移した。紫外線殺菌は局所的な殺菌にとどまるものの、長時間照射によって菌数の減少が期待できる結果が得られたが、単独使用ではレジオネラを完全に除菌することは困難であると思われた。今後、加熱、光触媒、オゾン、超音波などの殺菌装置を組み入れた殺菌効果の確認実験を行い、効果的な除菌法を確立していきたい。

さらに、レジオネラが自然汚染で増殖した実証試験濾過装置を使用して、6%過酸化水素と10 ppm残留塩素濃度塩素剤の各薬剤の殺菌・洗浄効果を比較した。標記の濃度になるように各薬剤を浴槽水に添加し、濾過装置内を2時間循環させて殺菌・洗浄を行い、殺菌・洗浄前後の浴槽水、濾過材の採材や配管、集毛器、浴槽壁面などの拭き取り材料を用いて殺菌・洗浄効果を調べた。

過酸化水素は高い殺菌効果が得られたが、高濃度塩素ではバイオフィーム殺菌・除去が不完全との結果が得られた。また、循環濾過システム内の殺菌・洗浄なしに換水するだけでは、浴槽水におけるレジオネラの高い菌数での汚染の継続が観察され、循環濾過システム内の殺菌・洗浄を行うことの重要性が示された。今後、循環濾過システム内の殺菌・洗浄法として、二酸化塩素などの効果確認実験を行い、効果的な殺菌・洗浄方法の確立をはかりたい。

(レジオネラ・プロジェクト スタッフ 杉山寛治)