

サルモネラ菌の紫外線による不活化および光回復

土佐光司

金沢工業大学環境系環境質保全コア

平田 強

麻布大学環境保健学部健康環境科学科

概 要

紫外線消毒は水処理において最も重要な塩素消毒代替方法のひとつであるが、不活化された細菌が放流後に再活性化する可能性がある。本研究ではサルモネラ菌の紫外線への耐性と光回復の程度について実験的に検討した。*Salmonella Infantis*の90%不活化に必要な紫外線照射量は光回復を考慮すると光回復も再増殖も考慮しない場合の3倍の値となった。紫外線消毒された水の微生物学的水質を評価するにあたっては検出手順の中に光回復を含むような細菌試験方法が用いられるべきである。また、浄化槽に紫外線消毒法を適用し、その処理水を再利用するにあたっては、サルモネラ菌が光回復しても十分な安全性を確保できるだけの紫外線照射量を確保することが必要となる。本研究で得られた知見を適用するならば、光回復を考慮する場合には光回復を考慮しない場合の3倍の紫外線照射量が必要となる。

Photoreactivation of *Salmonella* Following UV Disinfection

Koji TOSA

Division of Environmental Engineering, Kanazawa Institute of Technology

Tsuyoshi HIRATA

College of Environmental Health, Azabu University

Abstract

UV irradiation is one of the most important alternatives to chlorination, although inactivated bacteria are reactivated by visible light irradiation after discharge. We studied photoreactivation of *Salmonella* spp following UV disinfection. The dose for 90% inactivation of *S. Infantis* with photoreactivation is about 3-fold that without photoreactivation and regrowth. The bacterial method including the photoreactivation procedure should be used in evaluating the microbiological quality of UV disinfected water. When UV disinfected water is discharged into open receiver systems such as rivers or lakes, the increase in UV dose must be considered during an epidemic of *Salmonella*. The dose required for safe discharge with photoreactivation is about 3-fold that without photoreactivation and regrowth when the results of this study is applied.