

Original Articles

Inactivation of *Enterococcus sp.* by Conventional and Advanced Oxidation Processes in Synthetic Treated Urban Wastewater

都市廃水における従来型および促進酸化プロセスによる *Enterococcus* 属菌の不活化に関する研究

Pilar Valero, Rosa Mosteo, María P. Ormad, Luisa Lázaro & José L. Ovelleiro

Abstract

The aim of this research work was to evaluate the disinfection efficiency of several techniques on the inactivation of the bacteria *Enterococcus sp.* inoculated in synthetic treated urban wastewater. Different types and doses of reagents and times of exposure were studied. The compared treatments include chlorination, ozone-based treatments in the absence and presence of H₂O₂ and UVA-visible irradiation-based processes with TiO₂ and H₂O₂. Different combinations of chlorine doses and times of contact inactivated all the bacteria (-7.5 log units). Ozone and O₃/H₂O₂ also achieved high disinfection levels (-6 log units), showing similar inactivation curves. However, the studied phototreatments were less efficient.

本研究では、合成都市排水中に播種された *Enterococcus* 属菌の不活化に関し、消毒効果を評価することである。試薬の種類や用量、曝露時間を変えて検討した。比較した処理法は、塩素処理、H₂O₂ の添加・無添加のオゾン処理、および TiO₂ と H₂O₂ を用いた UVA-可視光照射法であった。塩素の用量と接触時間の異なる組み合わせは、すべての細菌を不活化した (-7.5 log 単位)。オゾン単独と O₃/H₂O₂ も同様の不活化曲線を示し、高い殺菌レベル (-6 log 単位) を達成した。しかし、検討した光照射単独処理は効率が悪かった。

Keywords: Ozone, Chlorine, Disinfection, *Enterococcus sp.*, Photocatalysis, Wastewater Treatment

キーワード: オゾン、塩素、消毒、*Enterococcus* 属菌、光触媒、排水処理