

Original Articles

Laboratory Simulation of the Effect of Ozone and Monochloramine on Biofilms in Drinking Water Mains

飲料水本管のバイオフィームに及ぼすオゾンとモノクロラミンの影響に関する研究室シミュレーション

Li Chang & Steve Craik

Abstract

Cultivated on cement surfaces to simulate growth on cement mortar lined drinking water mains was investigated in a laboratory biofilm reactor. The biofilms were subsequently exposed to ozone and monochloramine.

Inactivation of biofilm bacteria by ozone was found to be a non-linear function of the ozone dose, and the results provided a more rational basis for determining conditions for ozone disinfection of water mains. Results further suggest that monochloramine might be an effective disinfectant for biofilms on pipe walls. Microbiological observations indicated that monochloramine is a non-selective disinfectant compared to ozone.

セメントモルタルが敷き詰められた飲料水本管上での生育を模擬してセメント表面で培養したバイオフィームを実験室のバイオフィーム反応器で調査した。その後、バイオフィームをオゾンとモノクロラミンに曝露した。オゾンによるバイオフィーム細菌の不活化はオゾン量の非線形関数であることが明らかになり、本水道のオゾン消毒条件を決定するためのより合理的な根拠が得られた。さらに、モノクロラミンは管壁のバイオフィームに対して有効な殺菌剤である可能性が示唆された。微生物学的観察から、モノクロラミンはオゾンに比べて非選択的な消毒剤であることが示唆された。

Keywords: Ozone, Monochloramine, Biofilm, Disinfection, Ct Product, HPC, Drinking Water Mains, Microorganism Reduction

キーワード: オゾン、モノクロラミン、バイオフィーム、消毒、Ct 製品、HPC、飲料水メンテナンス、微生物削減
オゾン、モノクロアミン、バイオフィーム、消毒、Ct 製品、HPC、飲料水本管、微生物削減