

ファインバブル技術の医療分野への応用

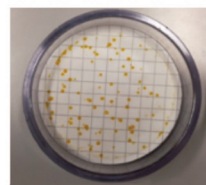


生命科学部
生命科学科
教授
中原 由木子

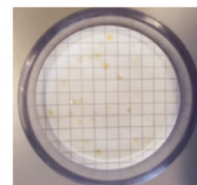
研究シーズの紹介

本研究は、目に見えないウルトラナノバブル (UFB) のチカラで、化学薬品を使わずに環境にやさしい新しい洗浄・殺菌方法を確立することを目的とした。

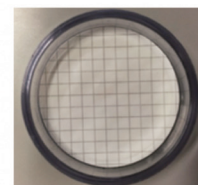
汚れた透析装置の配管を酸素ウルトラファインバブル水、及びオゾンウルトラファインバブル水で洗浄した。1時間洗浄後、コロニー菌が観測されなかった。



水道水



酸素UFB水



オゾンUFB水



ファインバブル技術

- 酸素・オゾンファインバブル水の洗浄・滅菌が可能です。
- ファイバブル技術で、透析装置配管の洗浄・殺菌効果があります。

我が国の透析患者数は現在32万人を超えている。透析治療後の透析装置配管は毎日洗浄・滅菌処理が必要となる。現在、次亜塩素酸ナトリウムなど薬品を利用し配管の洗浄・滅菌処理を行っている。しかし、これらの薬品は残留性、排水処理汚染など環境問題がある。



ファインバブルの生成プロセス

ファインバブルは水溶液中に100 μ m以下の微細気泡を指す。水中に滞留時間が長く、溶解性も優れる。気泡の組成(ガスの種類)や濃度によってその作用なども様々あるため、現在では工業分野、農業分野、水産分野、日常生活に活用されている。我々はファイバブル技術に着目し、この技術を化学薬品滅菌の代替ものとしての可能性を検証した。

期待される活用シーン

● 化学薬品を使わず、環境に優しい洗浄・滅菌方法があるのか?



ファインバブル技術は医療現場(人工透析装置配管の洗浄)に応用できるのかを検証した。

研究結果を確立し、さらに実用化に向け、検証実験を行う。

● 透析病院では毎日透析装置や配管などを医薬品(消毒剤)を使用し、洗浄・殺菌している。



ウルトラファインバブル、オゾンウルトラファインバブルの洗浄・殺菌効果が得られた。

将来、次亜塩素酸ナトリウムなど薬品を使わず、透析装置配管や他の医療機器の洗浄・殺菌に期待している。

その他の研究テーマ

SiC系セラミックスの高温酸化性に関する評価の研究
蛍光シリカナノ粒子の調整に関する研究