

用途・応用分野

- 水質環境保全・・・藻類の不活性化、死滅
- 化粧品・医薬品・・・菌類・藻類・植物からの医薬品成分の抽出
- 材料・・・高分子分解、重合
- 洗浄・水循環・・・菌類の不活性化、殺菌

本技術の特徴・従来技術との比較

数十kHz～数MHz(高周波)の超音波を用いて、様々なサイズの超音波キャビテーションを高密度に生成が可能
超音波キャビテーションの力学的・化学的作用を利用した分解・破壊効果、殺菌効果

技術の概要

- 市販の超音波ホモジナイザー(数十kHz)と比較して、数百kHz～数MHz(高周波)の超音波キャビテーションは効率良くOHラジカルを生成・・・高分子分解や殺菌
- 高周波超音波により直径数 μm ～数十 μm の超音波キャビテーションを発生・・・藻類や菌類を力学的破壊
- 高周波超音波照射によるpH変化、過酸化水素の生成・・・超音波照射による機能水



400 kHz超音波による
高密度キャビテーション



2分後
→



2 MHz超音波による藻類の破壊

特許・論文

<論文> “Effect of sonication frequency on the disruption of algae” Ultrasonics Sonochemistry 24 (2016) 157–162
<特許> 「ウォーターサーバ」(特許第6165942号)

研究者

山本 健
システム理工学部 物理・応用物理学科
超音波物理研究室