



自然科学系 准教授  
牛田 晃臣 USHIDA Akiomi



専門分野 流体工学、非ニュートン流体力学、環境負荷低減技術、微細気泡技術

環境・エネルギー

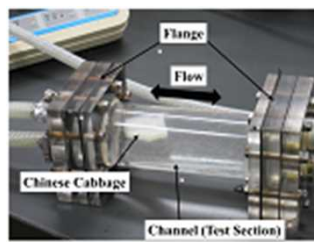
## ファインバブルを用いた環境負荷低減型洗浄技術の開発 ～ ケミカルフリー洗浄を目指して ～

キーワード マイクロバブル、ウルトラファインバブル、洗浄、ケミカルフリー

### 研究の目的、概要、期待される効果

近年、粒径が100マイクロメートル以下の微細気泡であるファインバブル（MB）が注目を集めています。本研究では、その中でも粒径1マイクロメートル以下のウルトラファインバブル（UFB）を用いた環境負荷低減型（ケミカルフリー）の洗浄技術（特に、布洗浄、野菜洗浄）について研究を行っています。

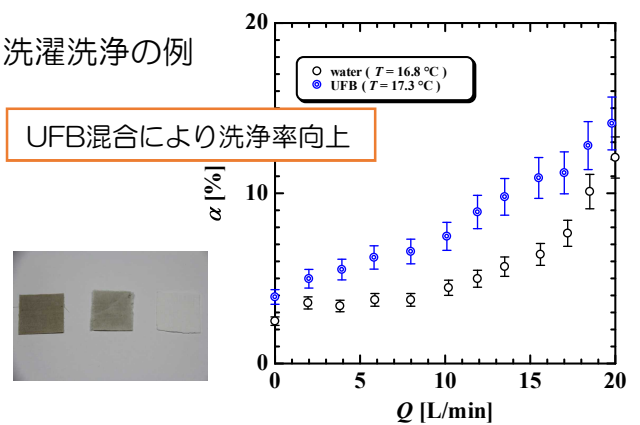
特に、流体工学的な観点による洗浄時の機械的作用に着目し、交番流式洗浄とウルトラファインバブルの相乗効果による洗浄効果を検討しています。



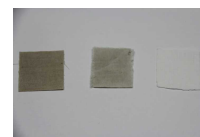
交番流式洗浄装置（野菜洗浄の例）

\*交番流とは、強い機械的作用を有する洗浄手法

### 洗濯洗浄の例



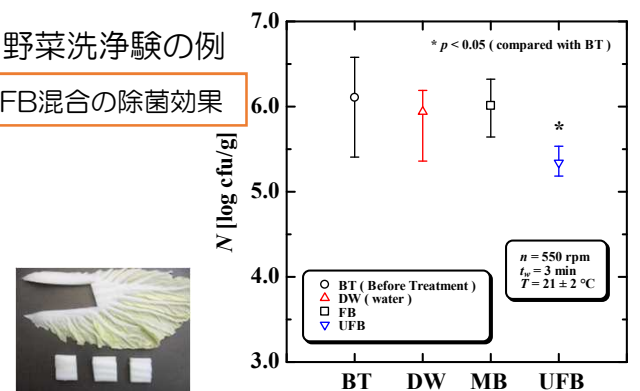
UFB混合により洗浄率向上



洗浄率に対するポンプ流量の関係 (UFBの洗浄効果)

### 野菜洗浄験の例

UFB混合の除菌効果



試験流体に対する一般生菌数調査 (UFBによる除菌効果)

関連する  
知的財産  
論文 等

Ushida et al., Journal of Surfactants and Detergents, Vol. 15, No. 6, pp. 695-702, (2012.11).  
Ushida et al., Tenside Surfactants Detergents, Vol. 50, No. 5, pp. 332-338, (2013.9).  
Ushida et al., Journal of Food Engineering, Vol. 206, pp. 48-56, (2017.8).

### アピールポイント

洗浄は、日常生活から工業上のあらゆる分野に波及する工程です。本研究室では、流体工学的な視点に基づいた研究を進めています。

### つながりたい分野（産業界、自治体等）

- 洗浄に関する分野なら分野を問いません。
- 新潟県や新潟市などの官も交えた発展を希望しています。