

研究テーマ ●小さな泡で産業に挑む！～作る、評価する、利用する～

理工学研究科（工学系）・化学工学プログラム 准教授 五島 崇

https://ris.kuas.kagoshima-u.ac.jp/html/100005671_ja.html

研究の背景および目的

ファインバブル(FB)と呼ばれる直径100 μm 以下の微細な泡は、液体に様々な機能を付与し農水産物の生育促進や環境浄化、洗浄などの効果をもたらします。日本発の技術として世界的に基盤を構築し様々な産業での利用が検討されています。私は、FB発生装置の設計を軸に、気泡生成メカニズムの解明、気泡の特性や特徴の評価、および産業利用に向けた基礎検討まで、総合的にFB研究を行っています。産学連携によるファインバブル事業の創出や改善のための技術支援も幅広く手掛けています。

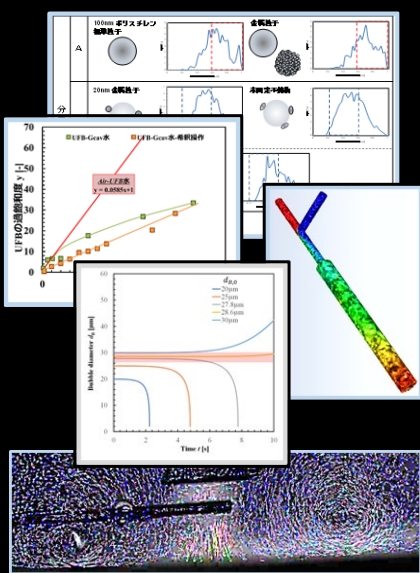
おもな研究内容

泡を作る



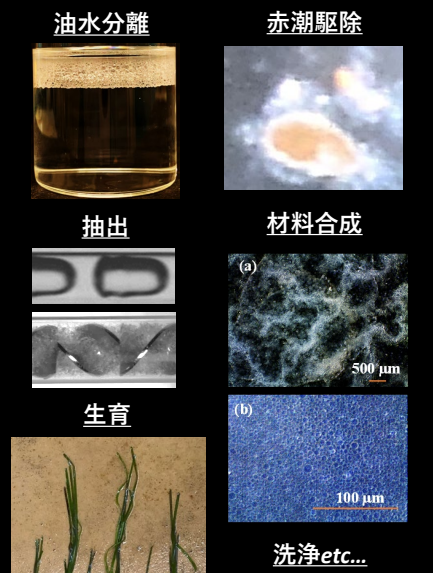
従来技術の課題を解決し、新たな用途に展開できる新技術の発生装置を考案

泡を評価する



FBの同定、気泡の動態の可視化、気泡溶解収縮モデリング、流体混合解析等

泡を利用する



FB活用するためには、用途に応じた、泡のサイズ、個数密度、気体溶解量等の制御が必要

期待される効果・応用分野

FBは洗浄、生育促進、鮮度維持、分離等の効果を持ち幅広い利用が期待されます。FBの活用には目的・用途に応じて泡を科学的観点にもとづき制御する技術が必要です。これまでにFBを有価物の分離回収（抽出、油水分離）、機能性材料の合成等へ活用する技術開発を行ってきました。鹿児島県水産技術センターと赤潮防除剤の駆除能を飛躍的に向上させることに成功！パートナー企業とはFB発生装置の製品化に加えて、FB技術を化学プロセスへ高度に展開するための研究開発を進めています。

共同研究・特許などアピールポイント

- 特許(登録)9件、共同研究7件(2024年11月現在)
- 開発したFB発生方式は代表的な加圧溶解式からエジェクター式、多孔膜式など10種類以上
- 「ファインバブル技術推進ネットワーク」鹿児島県、九州内での産学官連携に加えて、慶應義塾大学寺坂研究室(2008年修了)とも連携

コーディネーターから一言

ファインバブル(FB)は農水産業、食品、医薬、材料等大きな市場が期待される新技術。その製造、評価、応用まで総合的知見を持つ有数の研究者です。FBの利用を検討する方はご相談ください。用途に応じた技術支援が可能です。

研究分野 気泡工学、マイクロ流体工学、流動層工学

キーワード ファインバブル（マイクロ・ウルトラファインバブル）、マイクロリアクタ、ナノ粒子