

研究テーマ ●小さな泡が産業を変える！～作る、評価する、利用する～

理工学研究科（工学系）・化学生命・化学工学専攻 助教 五島 崇

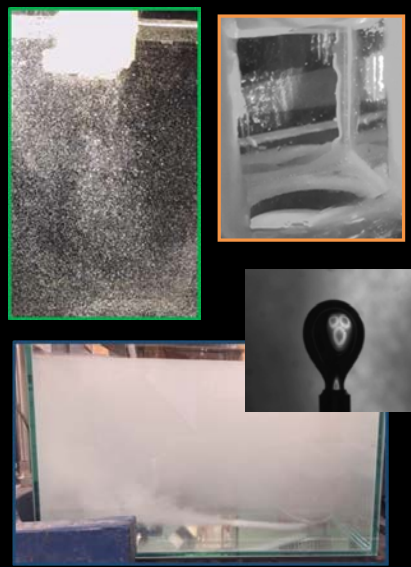
http://ris.kuas.kagoshima-u.ac.jp/html/100005671_ja.html

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 $100\mu\text{m}$ 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、洗浄などの効果を生み出します。日本発の革新的技術として様々な産業での利用が検討されています。私は、FB発生のメカニズムの解明、発生技術や発生装置の開発、特性や特徴の評価法の提案から産業利用に向けた基礎検討まで、総合的にファインバブル研究を行っています。産学官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

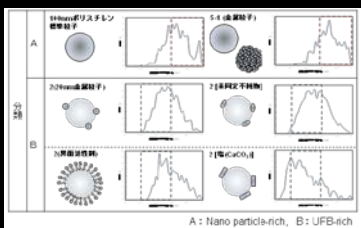
泡を作る



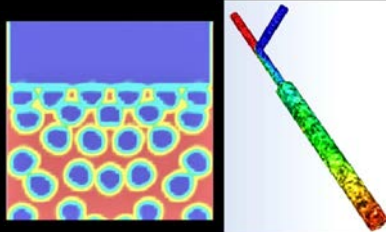
従来技術の課題を解決し、新たな用途に展開できる新技術の発生装置を考案。

泡を評価する

実験



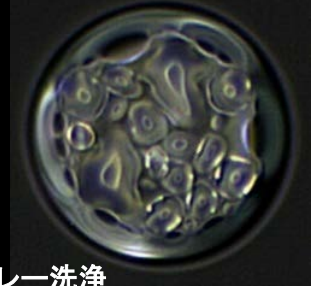
数値計算



FBと不純物の識別法、挙動の可視化、気体封入能の推算、凝集・膨張の測定等

泡を利用する

機能性材料合成



スプレー洗浄



FB活用のためには、用途に応じた、泡のサイズ、溶解量等の制御が必要

期待される効果・応用分野

ファインバブルは洗浄、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に制御する技術が必要です。これまでにFBを機器や農作物の洗浄、農業噴霧機的设计、有価物の分離回収、機能性材料の合成、洗浄液の開発等へ活用する技術開発を行って来ました。鹿児島県水産技術開発センターと赤潮除去剤の除去能を飛躍的に向上させることに成功！鹿児島県工業技術センターとは各FB発生装置の評価システムの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(出願)9件、共同研究6件(2020年7月現在)
- 「ファインバブル技術推進ネットワーク」を構築



鹿児島県、九州内での産学官連携に加え、慶應義塾大学寺坂研究室とも連携

コーディネーターから一言

ファインバブルは農水産業、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、超音波工学、流動層工学、マイクロ化学工学

キーワード ファインバブル(マイクロ・ナノバブル)、ナノ粒子、マイクロリアクタ、バイオマス