研究タイトル：　気相 ／ 液相の微細化による高機能化に関する研究
微細化すると産業的に有用でユニークな機能が生まれます！

氏名：	秦　隆志　／HATA　Takashi	E-mail：	thata@ms.kochi-ct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士（工学）
所属学会・協会：	日本化学会，化学工学会，日本混相流学会，日本生物物理学会，日本分析化学会，日本水環境学会，日本水処理生物学会，日本高専学会		

キーワード：	ファインバブル（マイクロ・ナノバブル），農林水産，洗浄，環境浄化，健康維持，エマルション
技術相談 提供可能技術：	・気相 ／ 液相の微細化による機能向上や改善 ・ファインバブル（マイクロ・ナノバブル）に関する全般分野 ・エマルションに関する全般分野

研究内容：

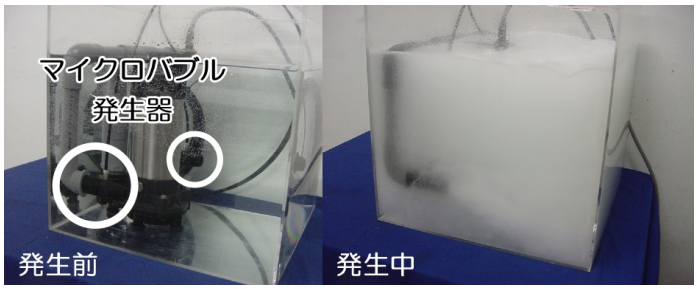
◆ 研究概要

気体や液体の微細化について研究をおこなっています。微細化することで、産業的に有用な様々な機能が生まれてきます。

◆ 研究テーマと成果の例

（1）ファインバブル（マイクロ・ナノバブル）に関する研究

ファインバブル（マイクロ・ナノバブル）とはサブミクロン・ナノサイズを含み直径 100 μm 未満の微細気泡を指します。気泡は、このくらいの微小さとなると、内包気体の溶解効率が上昇することや表面電荷を有することが分かっています。このようなユニークな性質を利用して、農林水産や洗浄、環境浄化、食品分野等の機能改善や高付加価値に関する研究をおこなっています。

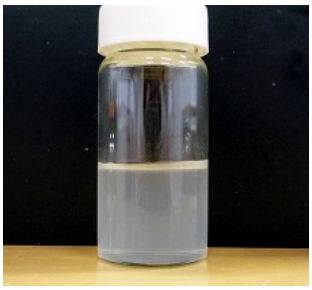


※ 地元高知県内企業（株）坂本技研と共同開発した水産向けファインバブル（マイクロ・ナノバブル）発生器

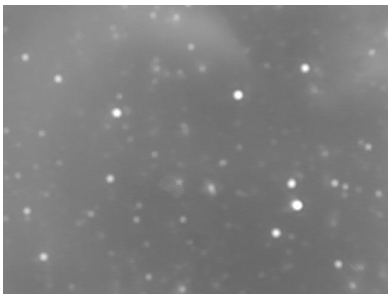
（2）エマルションに関する研究：コンパクト・乳化剤フリー

コンパクトなエマルション作製手法について研究をおこなっています。そのコンパクトなサイズのため、市場ニーズに即対応できるコンパクトラインへの導入が期待されます。

また、本手法では乳化剤を必要としない長期分散安定性も得られる事例を確認いたしました。



乳化剤無しで長期安定している椿油（5 年間継続中）



本手法で作製したオレイン酸エマルション（約 5 μm の粒子径）

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	
粒度分布装置（島津製作所・マイクロトラック　ベル）	表面張力計・接触角計（協和界面）
ナノ粒子解析装置（NanoSight・ZetaView）	マイクロスコープ（キーエンス）
イオンクロマトグラフィー（IC）（島津製作所）	分散安定性分析装置（LUM）
高速液体クロマトグラフィー（HPLC）（島津製作所）	ゼータ電位測定装置（Colloidal Dynamics）
ガスクロマトグラフィー（GC）（島津製作所）	マイクロ・ナノバブル（ファインバブル）発生装置（坂本技研）