

農林水産・食品産業ファインバブル研究開発プラットフォーム

FBPAF(Fine Bubble research and development Platform of Agriculture and Food)

プロデューサー：佐藤龍太郎（公社）農林水産・食品産業技術振興協会（JATAFF） 管理運営機関：（一社）ファインバブル産業会（FBIA）

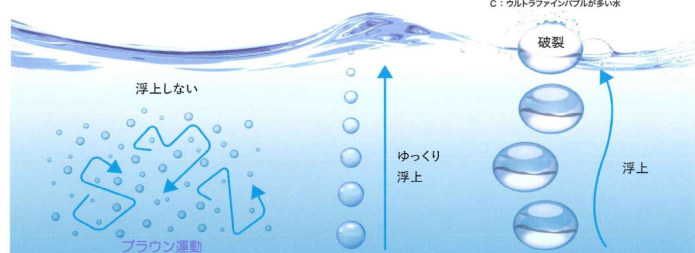
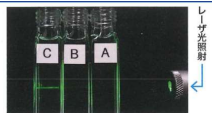


日本発のイノベーションである「ファインバブル技術」を、農林水産・食品産業分野で活かします！
現場での新たな活用法などがございましたら、是非、当プラットフォームにご相談ください。

ファインバブルとは…

ファインバブルとは

ファインバブルは、我々が日常目にする泡よりも、小さい泡です。具体的には、直径100 μ m (0.1mm)より小さな泡をファインバブルと呼びます。さらに1 μ m以上100 μ m未満をマイクロバブル、1 μ m未満をウルトラファインバブルと呼び区別しています。マイクロバブルが入った水は、白濁して見えることがありますが、ウルトラファインバブル水は、すき通って見えることができます。
この呼称は国際標準として制定されています。(ISO20480-1:2017)



ウルトラファインバブル	ファインバブル	マイクロバブル	ファインバブルより大きいバブル
直径:1 μ m未満 浮上せず消滅しない (100~200nmに集散的に分布する場合があります) ISO/TC229(ナノテクノロジー)では、ナノの定義を100nm以下としているため、ナノバブルとは呼ばない。	直径:1~100 μ m未満 収縮しながらゆっくり浮上する	直径:1~100 μ m未満 収縮しながらゆっくり浮上する	直径:100 μ m以上 すぐに浮上する

FBIA(ファインバブル産業会)パンフレットより

ファインバブル技術開発の歴史

ファインバブル(FB)技術 = 日本発のイノベーション技術

1990年代半ば … 数十 μ mを選択的に発生する装置の開発2000年代初頭 … 1 μ mより小さな気泡の存在を示すデータ、洗浄効果

- ・ 正確な気泡測定法が未確立 → 粒子と区別した評価が困難
- ・ 科学的解明より商品化が先行 → 充分な検証の無い商品の横行

進まない産業化

- 2010年代に入り、ウルトラファインバブルの存在が実証される
- ・ 新たな測定法の開発 → バブル発生装置の急速な改良

改めて産業界から注目

- 科学的検証に基づく
- 国際標準化、認証、利用技術開発の必要性

2013年6月 日本を幹事国として
ISO/TC281(Fine Bubble Technology)設立

- Working Group1 基本規格
Convenor : Dr Y.C. Park (韓)
- Working Group2 計測方法規格
Convenor : Dr Richard Tweedle (英)
- Working Group3 個別応用規格
Convenor : Dr A YABE (矢部 彰)



FBIA(ファインバブル産業会)パンフレットより

ファインバブルの様々な活用（可能性を含め）

FBPAF 会員

2026年1月現在

洗浄等	● 高速道路SA・PA、鉄道駅舎等でのトイレ洗浄 ● 高速道路橋梁・橋脚等の塩分除去 ● 洗剤等の削減 ● 洗濯機 ● カット野菜や食品等の洗浄 ● オゾンバブル水等による生鮮食品の洗浄・殺菌 ● 製造ライン洗浄 ● エコキュート(配管汚れ除去) ● ガラス曇り対策 ● 半導体表面金属の洗浄 など
環境	● 原位浄化への応用 ● 汚泥減容化 ● 放射能汚染土壌の除去の可能性 ● 有害物質の分離 など ● 湖沼の藻類(アオコ等)の除去、水質浄化 ● 工場排水処理 ● 飲食店排水・洗濯排水の浄化 ● 油水分離 ● 凝集SSの浮上分離 ● クラゲ減容化 ● 地下水浄化 ● 動物園でのプール水脱色 など
工業	● 精密剥離(太陽電池ウェハー枚層剥離等) ● 溶剤・薬品等の削減、代替 ● 脱色・染色 など
食品	● ファインバブルを封入したマヨネーズ ● 香気封入技術(風味・食感・香りの付与) → 新しい日本料理の開発 ● 鮮度保持 ● 酸化防止 など
農業	● 農畜産物の成長促進、収量増加、品質向上 ● 植物工場(レタス、トマト等)での生育促進 ● 種子の発芽促進 ● 花卉類(バラ、カーベラ等)の生育促進 ● ショウワの洗浄、生育促進 ● 減農薬、減肥料 ● 鮮度保持 ● 根の充実による健苗化 ● 灌水チューブ等のバイオフィルム抑制 など
水産	● プリ類養殖等での薬浴時の生残率向上 ● 活魚輸送 ● 水産増養殖での成長促進、生残率向上 ● 魚介類(アサリ、ノリ等)の収穫量増加、品質向上 ● 窒素/バブル水による鮮魚(マグロ等)の鮮度保持 ● 魚介類(カキ等)の出荷時の洗浄・除菌 ● 水槽・配管等のバイオフィルム抑制 など
健康・美容	● ヒトやペットの気泡浴(湯浴効果、シャンプーの減量等) ● シャワーヘッド ● 洗顔・頭皮洗浄 ● 温泉・スパ施設(気泡風呂、人工炭酸泉) ● エステ・介護(マッサージ効果) ● ナノテク化粧品 など
医療	● 医療器具や患部の洗浄・殺菌の可能性 ● 口腔洗浄 ● ドラッグデリバリー など
エネルギー	● 水との摩擦抵抗低減による船舶の省エネ航行 ● 水混合燃料(エマルジョン燃料)への応用 など

プラットフォーム会員：27（法人：22、個人：5）			
関係団体：3	(公社)農林水産・食品産業技術振興協会（JATAFF） （一社）ファインバブル産業会（FBIA）	(株)三重ティーエルオー	
公設試：4	三重県工業研究所 岐阜県農業技術センター	愛知県農業総合試験場 静岡県農林技術研究所	
ファインバブル発生装置メーカー：8	I D E C (株) (株)多自然テクノワーク (株)ナノバブル研究所	(株)オーラテック 三相電機(株) 龍城工業(株)	トスレック(株) (株)坂本技研
技術の利用を目的とするメーカー：5	(株)前川製作所 福花園種苗(株)	井村屋(株) 尾崎物産(株)	ミナミ産業(株)
NPO法人：1	NPO法人東海地域生物系先端技術研究会（東海生研）		
高等専門学校：1	(独)国立高等専門学校機構高知工業高等専門学校		
個人：5	大下誠一（東京大学大学院農学生命科学研究科 特任教授） 秦 隆志（高知工業高等専門学校 教授） 矢部 彰（産業技術総合研究所 特別顧問、NEDO フェロー） 廣住豊一（四日市大学 准教授） 市川俊輔（三重大学 講師）		

お問合せ先：佐藤龍太郎（JATAFF 農林水産・食品産業技術振興協会） bubble@jataff.or.jp TEL：03-3509-1161