

マイクロ・ナノバブル（ファインバブル）の存在に迫る科学と 国内外における技術の応用・普及

「農林水産・食品産業マイクロ・ナノバブル技術研究組合」は、日本発のイノベーションであるマイクロ・ナノバブル技術の農林水産・食品産業分野における研究開発に資するため、平成22年2月に設立された農林水産大臣認可の技術研究組合です。

今回のセミナーは、この分野における「マイクロ・ナノバブル（ファインバブル）研究の最新情報」などを組合員に限らず多くの方にお聴きいただくことで、当該技術へのご理解を深めていただくとともに、研究開発の更なる進展や実用技術の社会実装などへの幅広い参画・協同に結び付けていくことを期待し、企画・開催するものです。ご関心のある、多くの皆様のご参加を心よりお待ちしております。

開催日時：令和元年10月11日（金） 13：10～17：00（受付開始 12：30）

会場：（株）前川製作所 本社8F 共創ホール
東京都江東区牡丹3-14-15 最寄駅：東西線または大江戸線「門前仲町」駅

参加費：5千円（組合員、非組合員とも一律） 学生：2千円

参加ご希望の方は事務局（JATAFF）までお申込み下さい。参加費は当日受付にて申し受けます。
なお、会場の都合により、先着80名様とさせていただきますので、早めのご登録をお願い致します。

主催：農林水産・食品産業マイクロ・ナノバブル技術研究組合
組合員：（株）オーラテック、（株）多自然テクノワークス、（株）前川製作所
事務局：JATAFF（公益社団法人 農林水産・食品産業技術振興協会）

後援：FBIA（一般社団法人 ファインバブル産業会）
FBPAF（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）
JATAFF（公益社団法人 農林水産・食品産業技術振興協会）

プログラム

| | | | |
|---|------------------------------------|------|-------------|
| 【主催者挨拶】 | 当組合理事長（（株）前川製作所 専務取締役） | 川村邦明 | 13:10～13:20 |
| 【講演】 | | | |
| ①「高輝度放射光軟X線でせまる水のマイクロ不均一性と微細気泡の精密分析」 | 原田慈久氏（東京大学物性研究所 教授） | | 13:20～14:10 |
| ②「マイクロバブルとウルトラファインバブルの医療への応用」 | 立花克郎氏（福岡大学医学部医学科解剖学講座 教授） | | 14:10～15:00 |
| | ～休憩 20分～ | | |
| ③「海外の農業現場におけるウルトラファインバブル技術の応用の可能性：南西アフリカのナミビア国での事例を中心として」 | 飯嶋盛雄氏（近畿大学農学部 教授） | | 15:20～16:10 |
| ④「ファインバブルの物理と工業応用および国際標準化」 | 綾信博氏（国研産業技術総合研究所 上席イノベーションコーディネータ） | | 16:10～17:00 |
| 【閉会】 | | | 17:00 |
| 名刺交換会 | | | 17:00～17:20 |

※ セミナー参加申込み：JATAFFホームページ（<https://www.jataff.jp/>）で受け付けております。
また、お問合せ等は下記にお願い致します。
組合事務局（JATAFF 佐藤、押川） bubble@jataff.jp または TEL：03-3586-8644

【講演要旨】

① 「高輝度放射光軟X線でせまる水のマイクロ不均一性と微細気泡の精密分析」

原田慈久 氏（東京大学物性研究所 教授）

放射光の連続X線光源を用いて水の水素結合構造を解き明かす研究が近年盛んに行われている。放射光軟X線を用いてバルクの水の分析を行った結果、水にはナノメートルオーダーの本質的なマイクロ不均一性が存在することが見いだされた。同様の問題を種々の物質界面に適用した場合、この水のマイクロ不均一性が界面物性に与える影響に興味を持たれる。そこで我々は放射光を用いて微細気泡を形成する界面の水の水素結合構造を解き明かす分析手法の開拓を行っている。本講演では、走査型透過軟X線顕微鏡を用いて微細気泡界面の水の水素結合構造を観測する技術といくつかの結果を紹介し、微細気泡の安定化と水のマイクロ不均一性との関連についても考察する。

② 「マイクロバブルとウルトラファインバブルの医療への応用」

立花克郎 氏（福岡大学医学部医学科解剖学講座 教授）

近年、超音波治療に関する研究が飛躍的に進み、様々な状況で臨床応用されるまでに至った。癌に対する強力集束超音波治療 (high intensity focused ultrasound: HIFU) が特に注目されている。一方、薬物と低エネルギー超音波を併用する新しい治療法も考案され、多種の薬物の効果促進作用が報告されている。この効果促進にはマイクロバブルとウルトラファインバブルが大きな役割を果たすとされる。本講演ではバブルの医療応用とその時間的、空間的制御のメカニズム、新しく考案されたウルトラファインバブルの生成方法などを紹介する。

③ 「海外の農業現場におけるウルトラファインバブル技術の応用の可能性：南西アフリカのナミビア国での事例を中心として」

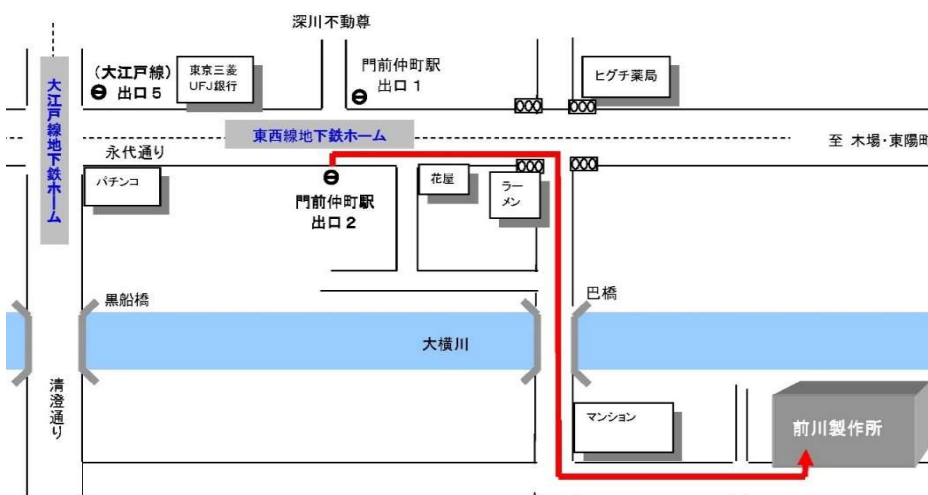
飯嶋盛雄 氏（近畿大学農学部 教授）

ウルトラファインバブルが作物成長促進効果を示す条件について検討を行った。光・温度・水・攪拌・通気・養分等の諸環境を制御して繰り返し実験を行ったところ、貧栄養条件下ではダイズ等の食用作物でも成長促進が認められることを明らかにした。本報告では、以上の知見を基盤として、海外の農業現場におけるウルトラファインバブル技術の応用の可能性について、演者がこれまでに活動を進めてきた南西アフリカのナミビア国での事例に焦点を当てて議論する。

④ 「ファインバブルの物理と工業応用および国際標準化」

綾 信博 氏（国研産業技術総合研究所 上席イノベーションコーディネータ）

近年、微細気泡（ナノバブル・ウルトラファインバブル、マイクロバブル、ファインバブル）はcmサイズの気泡とは異なる特性を持つことが、これまでの研究から確認されている。例えば、cmサイズの単一気泡と同じ容積となる複数個の微細気泡の総表面積は格段に大きく、気液界面での化学反応や物理的吸着、物質輸送が飛躍的に向上すること。また、獲得した巨大な総表面積から内包気体の溶解効率が向上するといった特性を持つ。高知県では微細気泡が有するこれら産業的優位な特性を活かした地方創生を展開している。今回、高知県における農水産業・洗浄技術への利用事例について解説する。



【会場へのアクセス】

(株)前川製作所 本社 8F 共創ホール

東京都江東区牡丹3-14-15

TEL : 03-3642-8768

<http://www.mayekawa.co.jp/ja/info/hq/>

東西線「門前仲町」駅

2番出口より徒歩3分

大江戸線「門前仲町」駅

5番出口より徒歩8分