

平成 30 年度イノベーション戦略策定事業の成果概要

－ ファインバブル活用による牡蠣の除菌処理に関する戦略策定 －

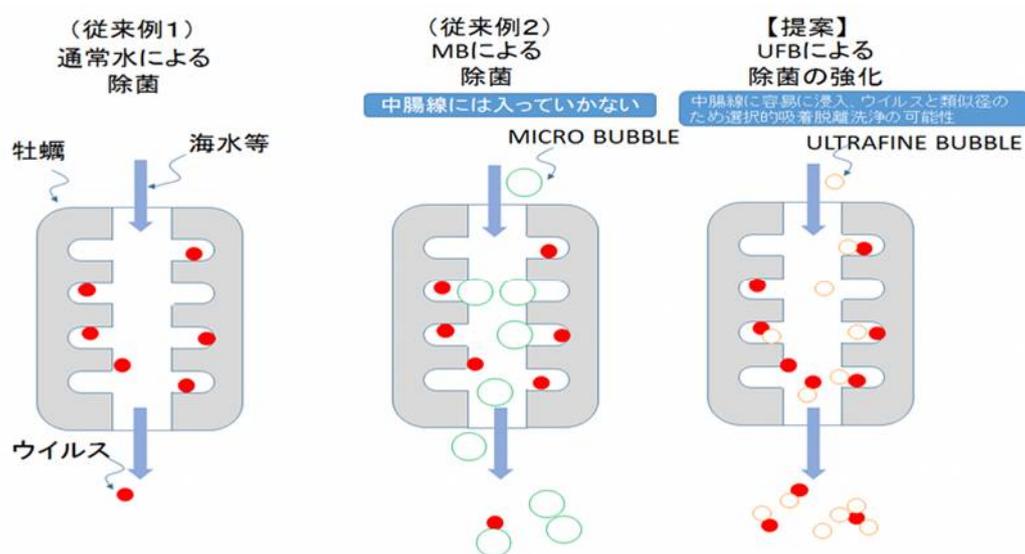
令和元年 5 月

(一財) 機械システム振興協会

平成 30 年度イノベーション戦略策定事業の 6 テーマの 1 つとして、(一社) ファインバブル産業会に委託し、「ファインバブル活用による牡蠣の除菌処理に関する戦略策定事業」(平成 29 年度からの継続事業)を、次の通り実施しました。

【事業の目的】

牡蠣を生食するためには、ノロウイルスによる食中毒を防ぐための浄化が必要です。一方、ファインバブル(100 μ m 未満の微細気泡)は、非加熱で除菌できるとの長所があります。そのため、ウルトラファインバブル(1 μ m 未満の微細気泡:以下 UFB)のうち 100nm 以下のものを含む海水で浄化し、牡蠣の体内(中腸腺と呼ばれる消化器官)に含まれるノロウイルスを効率的に浄化することで、牡蠣養殖産業の高付加価値化を目指す戦略を策定しました。



(注) 推測に基づくイメージ図であり、ウイルスの浄化メカニズムは現在検討中。

【29 年度事業の主要成果】

29 年度(11 月)に、牡蠣の 20 時間の浄化実験を実施し、浄化用海水に UFB を入れると、入れない場合より牡蠣の中腸腺のウイルスの除去率が高くなり、99.96%浄化できるという結果を得ました。なお、このデータを 30 年度に統計処理したところ、UFB の有無により、5%水準で有意差があること、すなわち UFB のウイルス浄化効果を確認しました。

【30 年度事業の概要と主要成果】

ファインバブル産業会に、戦略策定委員会及び技術検討分科会を設置して、牡蠣に関する学識経験者、装置メーカ、牡蠣養殖関係の漁連、ウイルス研究機関、海洋高校などの参

加により、牡蠣の浄化実験の方法及び結果の評価などを検討するとともに、実用化に向けた戦略として、牡蠣浄化用ファインバブル発生機の自主基準案などを検討し、今後の事業プランを策定しました。また、牡蠣の浄化実験及び浄化した牡蠣の官能試験を行うとともに、委託期間を1ヶ月延長して、追加で広島牡蠣養殖事業場での浄化実験も行いました。その主要な成果は次の通りです。

①代替ウイルスを用いた浄化実験

30年度の5月及び6月に、UFBを含む海水での浄化によるウイルス減少の推移を調べる実験を行いました。実験時期の影響などがあり、牡蠣の個体差が大きく、統計的な有意差が認められる場合と認められない場合があるとの結果となりました。前述のようにUFBのウイルス浄化効果は確認されていますが、安定的に浄化するための条件については、今後、明確にすべきとの課題が明らかになりました。また、UFBによるウイルス浄化メカニズムについても検討を行いました。

②浄化した牡蠣の官能試験（食味検査）

UFBを用いた浄化により生牡蠣の風味が落ちてはいけませんが、浄化した生牡蠣を試食して官能試験を行ったところ、UFBを用いても風味が落ちないことが確認できました。

③UFBを用いた牡蠣浄化の戦略策定

ファインバブル産業会の自主基準の原案として、牡蠣浄化用ファインバブル発生機の基準及びそれを牡蠣浄化装置に組み込んで養殖事業者が利用するための指針の案を作成しました。また、本プロジェクトに参加したトスレック社と広島県漁業協同組合連合会（広島漁連）とが協力して、牡蠣養殖事業者への普及を図るための事業プラン案を作成し、UFBを用いた牡蠣浄化の戦略としました。

④広島牡蠣養殖事業場での追加の浄化実験

実際のノロウイルスに対するUFBの効果を実験するため、広島牡蠣養殖事業場で、牡蠣浄化装置にファインバブル発生装置を取り付けて追加実験を行いました。その後、通常の定量PCR法に加えて、感染性の推定も行うこととしており、詳細は分析中です。

【今後の展開】

ファインバブル産業会においては、安定的な浄化条件を明確にする研究開発のために、関係者とともに公的研究費の確保に努力するとともに、同産業会の基準として牡蠣浄化用ファインバブル発生機の自主基準及び利用指針を制定することとしております。

【問い合わせ先】

イノベーション戦略策定事業全般：（一財）機械システム振興協会 Tel: 03-6848-5036
本調査開発の詳細： （一社）ファインバブル産業会 Tel: 03-6432-4242