

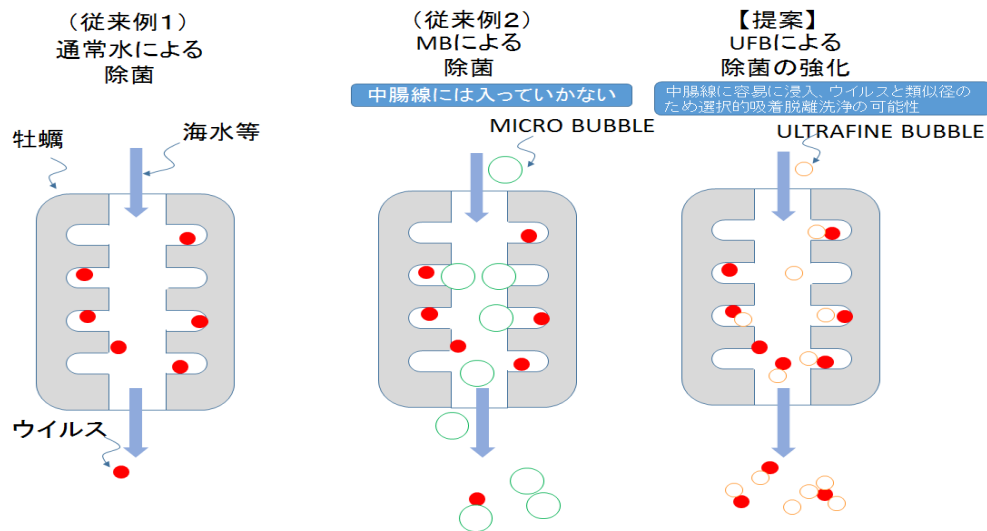
「ファインバブル活用による除菌処理技術の食品分野への展開に関する戦略策定」

(平成29～30年度事業)

実施協力団体：(一社)ファインバブル産業会

【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洗浄・除菌が必要です。ノロウイルスは牡蠣の中腸線（消化器官）に蓄積されますが、この部位の内部構造は極めて狭く、効率的に洗浄・除菌することが課題になっています。一方、ファインバブル（100ミクロン未満の微細気泡）は、なかなか泡が崩壊しないなど通常のバブルとは異なる性質があり、近年、洗浄分野や食品分野などへの産業応用が進んでいます。このプロジェクトでは、特に気泡サイズの小さいウルトラファインバブル（1ミクロン未満の微細気泡）を牡蠣洗浄用の海水に入れば、牡蠣の中腸線の中のノロウイルスを効果的に洗浄・除菌できるのではないかと考え、その効果の実証実験を行うとともに、牡蠣養殖産業に応用するための戦略を策定し、牡蠣養殖産業の高付加価値化を図ることを目的としました。



【29年度事業の概要と成果】

牡蠣に関する学識経験者、ファインバブルの装置メーカー、牡蠣養殖関係の漁連、ウイルス研究機関、海洋高校、ユーザなどが参加する戦略策定委員会をファインバブル産業会に設置して、本事業の進め方や実用化のあり方を検討し、次の事業を行いました。

①牡蠣の洗浄除菌実験

京都府立海洋高校において、ファインバブルの装置メーカーが、同高校と協力して、牡蠣の洗浄除菌実験を行いました。これは、牡蠣洗浄用の海水にウルトラファインバブルを入

れた場合と入れない場合との洗浄除菌効果を比較検証する実験です。海水槽に、真牡蠣や岩牡蠣を入れて、海水を循環させて、20時間の洗浄除菌を行ったところ、真牡蠣ではウルトラファインバブルを入れた場合のウイルス除去率は99.93%（最大と最小を除いた平均。以下同じ。）、バブルを入れない場合は99.64%で、岩牡蠣ではバブルを入れた場合のウイルス除去率は99.79%、バブルを入れない場合は99.14%で、真牡蠣でも岩牡蠣でも、ウルトラファインバブルを入れた方が洗浄除菌効果が高いとの結果が得られました。

また、洗浄の前後での牡蠣の体重変化も計測し、ウルトラファインバブルを入れて洗浄した場合、牡蠣の個体差によるバラツキが大きくなるとの結果が得られました。

これらの実験では、気泡に酸素ガスを用いるとともに、人体に害のない代替ウイルスを用いました。また、循環によってウイルスが再度牡蠣に取り込まれることのないように、循環途中で紫外線で海水を殺菌しました。実験には、海洋高校の学生達も参加しました。

②除菌した牡蠣の官能試験

ウルトラファインバブルを用いて洗浄除菌する場合、牡蠣を生食した時の味や食感に問題が生じては意味がありません。このため、ウルトラファインバブルを入れて洗浄した牡蠣と通常の洗浄の牡蠣とを、実際に人が食べ比べる官能試験を行いました。この結果、真牡蠣でも、岩牡蠣でも、あまり差は認められませんでした。

③海洋高校の学生達との懇談会

京都府立海洋高校の学生達の本プロジェクトへの関心は高く、戦略策定委員会の委員との間で懇談会を行いました。委員方からの話の後、質疑応答の時間を設けたところ、学生達から次々に質問が出て、活発な質疑応答が行われました。

④戦略の検討

上記の実験、試験などに加えて、牡蠣の食中毒を防ぐための安全規制の現状や牡蠣養殖の現場のニーズを調査し、本技術を牡蠣養殖に応用するための戦略を検討しました。

【今後の展開】

本プロジェクトは、30年度も継続して実施することとしており、洗浄条件の最適化を目指す、洗浄時間を短縮するための洗浄除菌実験や本技術による洗浄除菌方法の標準化などを検討することとしています。

【問い合わせ先】

調査開発全般： 一般財団法人 機械システム振興協会 Tel: 03-6848-5036
本調査会発の詳細： 一般社団法人 ファインバブル産業会 Tel: 03-6432-4242