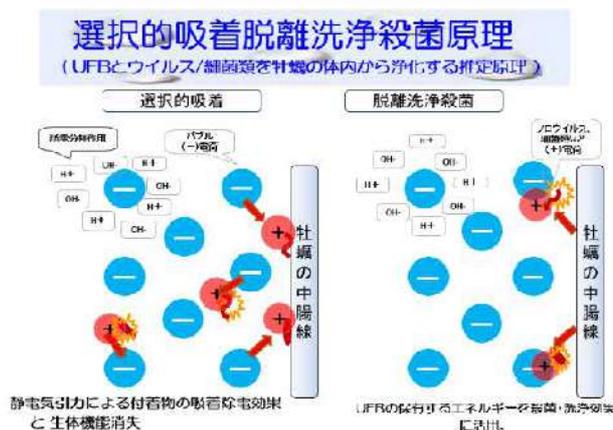
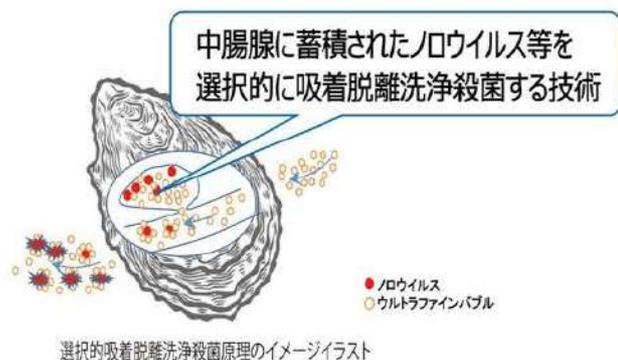


## 牡蠣のノロウイルス浄化用 UFB ノズルによる浄化事例

牡蠣は、中腸線内にノロウイルスを蓄積することが知られ、これが生牡蠣の食中毒の主要因と云われる。このため養殖牡蠣を海域から浜上げし、20時間以上海水で浄化することが義務付けられている。しかしながら、単に海水での畜養では、中腸線内のノロウイルスは体外には出てこない。そこで、弊社は広島県漁連様と共同で数年間に渡り改良と実験を繰り返し、漸く完全浄化の水準に達した。その原理を以下に紹介する。



### 選択的吸着脱離洗浄殺菌原理とは

牡蠣の中腸線内に蓄積されたノロウイルスや細菌類等を粒径：100nm以下のマイナス電荷を有する大気UFBに吸着させ、牡蠣体外に排出死滅させる技術である。

ノロウイルスや細菌類等はプラスの電荷、UFBはマイナス電荷のため、静電気引力を利用する。この時、中腸線内に蓄積された糞やと呼ばれるものも同時に排出される事を確認済み。

単なる海水循環では、この現象は生じない。

### 実験事例

広島湾で養殖した牡蠣のノロウイルス浄化事例  
ウイルス浄化用ノズルによる浄化A  
海水のみによる浄化B

ノロウイルスG1 ノロウイルスG2

<10:検出限界以下 殺菌灯は使用せず、UFB浄化用ノズルのみ

ノロウイルス種別	弊社ノロウイルス浄化用ノズル	海水のみによる浄化
G1	<10	19.2
G2	<10	12.0
G1	<10	16.7
G2	<10	14.0
G1	<10	15.4
G2	<10	11.0

06-8234077  
2024年1月24日  
愛媛県衛生検査所  
株式会社 広島微生物検査センター  
〒710-0833 広島市西區上野国分寺2-22  
TEL 082-234-8178 FAX 082-234-8515

- 牡蠣の入った畜養タンクの循環海水配管中に大気自吸UFBノズルを取付け、UFB海水を生成。
- 高濃度酸素海水となるため、牡蠣が積極的に吸引する。中腸線内に多量のマイナス電荷を有するUFBが取込まれ、プラス電荷を有するノロウイルスや細菌類と静電的に吸着し、中腸線内から脱離。牡蠣体外に排出して、死滅する。

### 牡蠣のノロウイルス浄化用 UFB ノズル

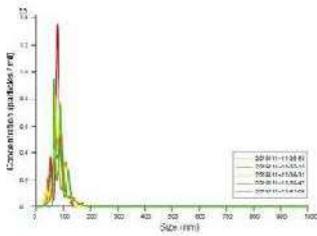


型式：UHB-100L-NZFL-A

適用海水流量：50L/min～150L/min

「使用材質：SUS316L と PVC パイプ」

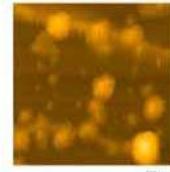
UFB 濃度：総数 30 億個/mL（粒径：50nm~100nm「中心粒径：85nm」）



UFB ノズルの UFB 粒径濃度



ナノサイト NS-300



原子間力顕微鏡での UFB 写真  
(京大ナノハブ拠点のご協力による。)

※UFB：ISO20480-1 で規定する 1 $\mu$ m 未満のバブル粒径。

ノロウイルス浄化は、牡蠣繊毛間隔が 100nm 程度のため 100nm 以下の UFB 粒径が牡蠣体内の洗浄殺菌効果発揮に重要である。

性能：養殖用牡蠣を浜上げ畜養し、中腸線に蓄積されている牡蠣のノロウイルスを UFB で静電的に吸着し体外に排出死滅する能力を保有。次亜塩素酸 0.3ppm 同等の殺菌能力を有す。

#### UFB ノズルを使用した浜上げ畜養時のノロウイルス浄化の具体的手法



自吸式ノズルを用いた大気吸引での海水UFB化による牡蠣のノロウイルス浄化

次亜塩素酸水は毒物。オゾンに海水に適用すると毒物である臭素酸を生成する。

これらは海水適用時に海水中の有機物に反応して急速に殺菌能力を失う。

UFB は長期間海水中に存在し続け、牡蠣体内中腸線に蓄積したノロウイルスや細菌類の死滅浄化と槽の洗浄・殺菌効果を維持し続ける。

UFB での畜養時の殺菌能力は大腸菌群で 0.3ppm 程度の次亜塩素酸水の殺菌能力を維持し続けるため食中毒菌やカビの発生はない。紫外線殺菌灯も必要なし。

本製品は、広島県漁連様を販売総代理店として、販売中。250L/min 品も製品化済み。

型式：UHB-250L-NZFL-A 適用流量：150L/min~300L/min 径：65A、長さ：370 mm