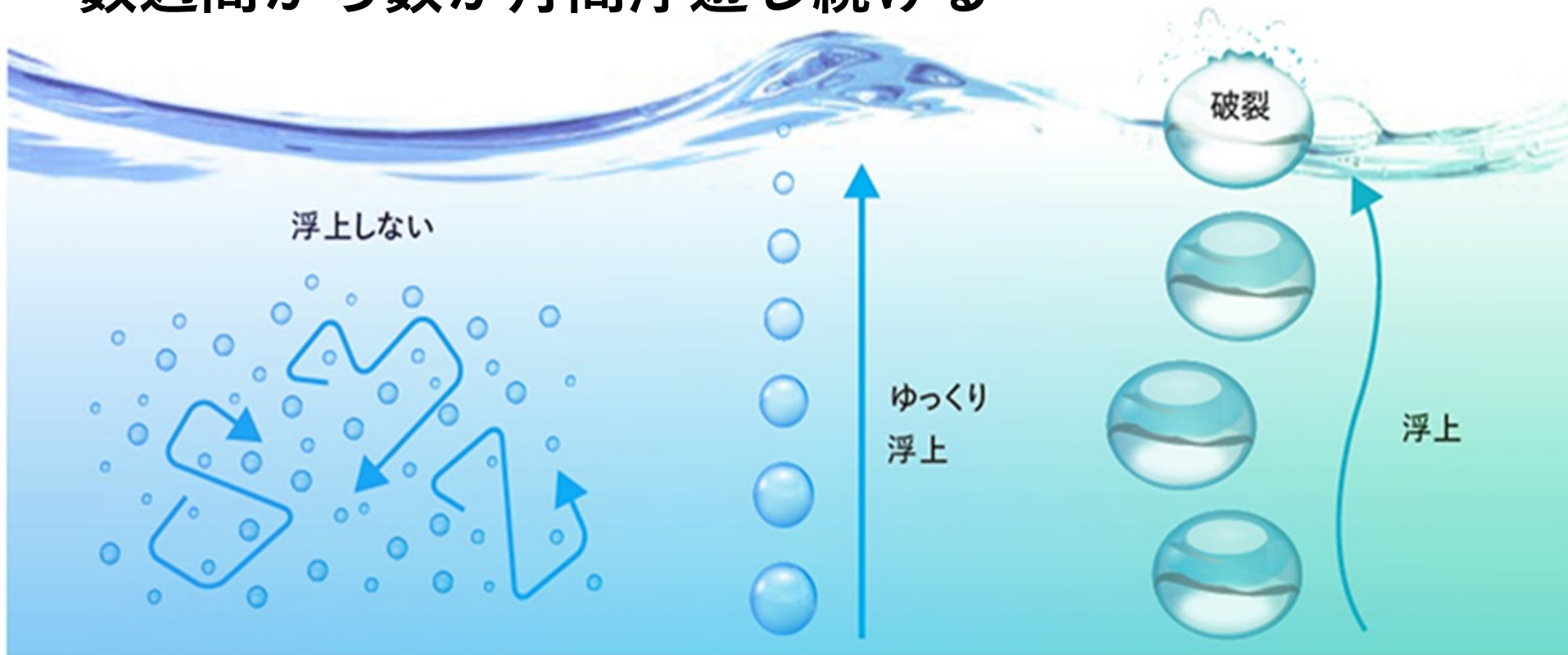


# ウルトラファインバブルの 除菌性について

三上真奈 上熊梨央奈 久藤真奈 柳井明葉

# ウルトラファインバブルとは

- 1  $\mu\text{m}$ の微細な泡
- 刺激を与えなければ破裂しない
- 数週間から数か月間浮遊し続ける



ウルトラファインバブル  
Ultrafine-Bubble [UFB]

マイクロバブル  
Micro-Bubble [MB]

ミリバブル / サブミリバブル  
Milli- / Submilli-Bubble

# 水道水に含まれる気泡

毛髪

マイクロバブル

1 $\mu$ m

ウルトラ  
ファインバブル

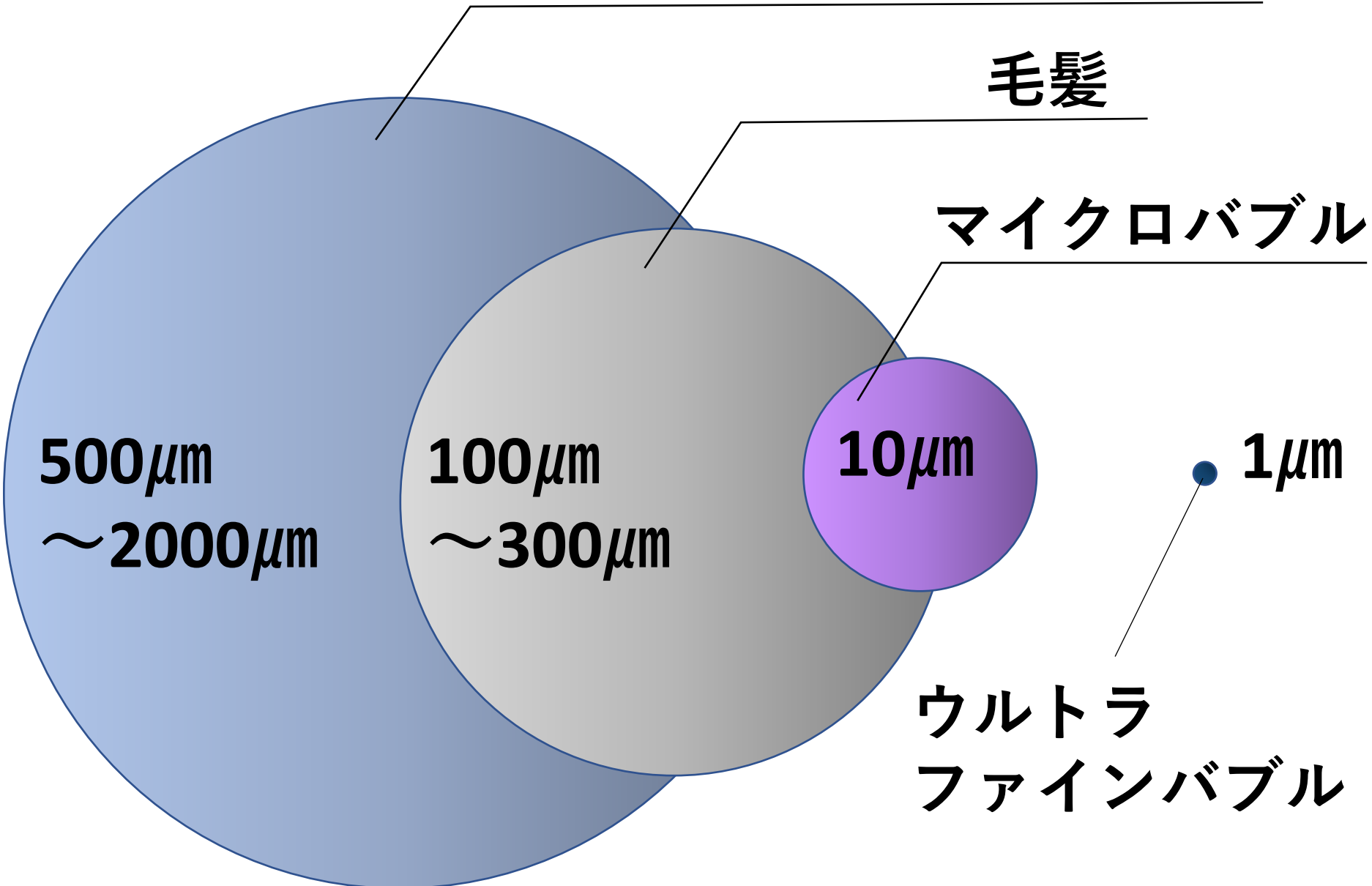
100 $\mu$ m

~300 $\mu$ m

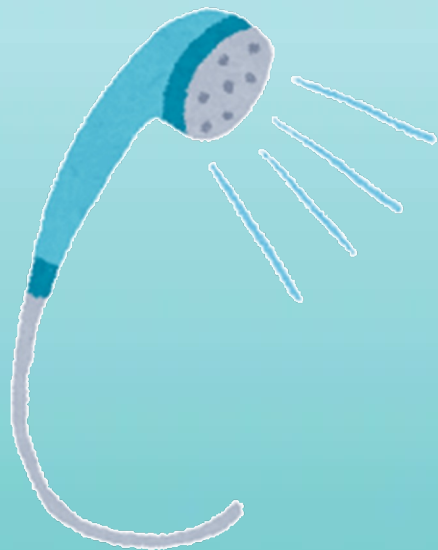
10 $\mu$ m

500 $\mu$ m

~2000 $\mu$ m



シャワーヘッド



洗濯水



飲料水





# 目的

現在約3割の高齢者が総入れ歯を利用  
唾液や食物残渣により不潔になりやすい



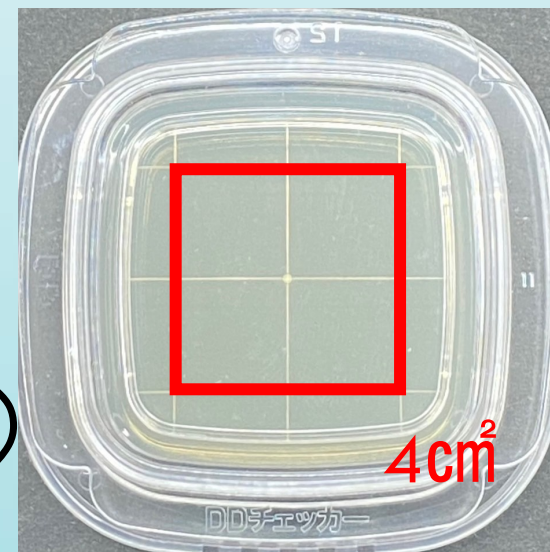
水とウルトラファインバブル(以下UFBとする)  
では除菌性にどれくらいの違いがあるのか

ファインジアリアクター  
UFB発生器

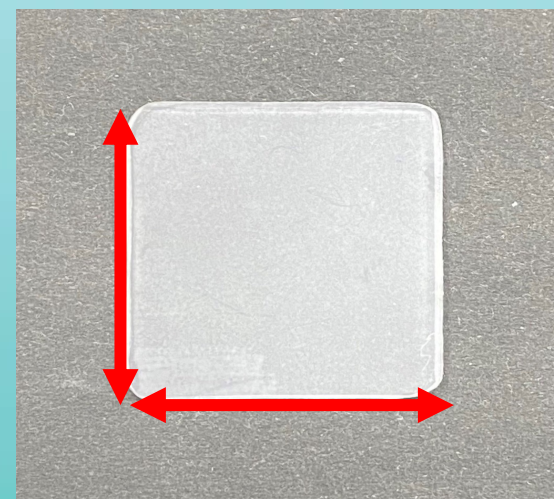


# 使用材料

- UFB水 (ファインジアリアクター)
- 水道水
- 寒天培地 (ぺたんチェック)
- 試験片 (アクリルレジン)  
25 × 25 × 1mm



寒天培地 (ぺたんチェック)  
33mm × 33mm



試験片 (アクリルレジン)  
25mm × 25mm

# 菌の確認方法

- ・寒天培地

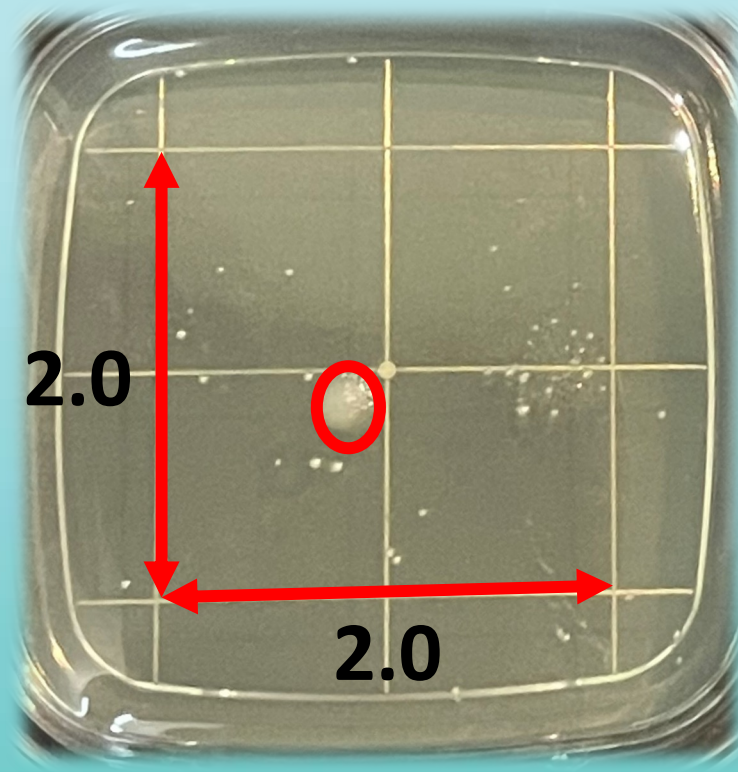
汚染指標菌検査用ぺたんチェック(栄研化学)

## 〈特徴〉

- ・一般細菌を迅速、簡便かつ高感度に検出できる
- ・最短8時間培養で判定可能
- ・肉眼で菌の集合体コロニーを視認が可能



# 菌の確認方法

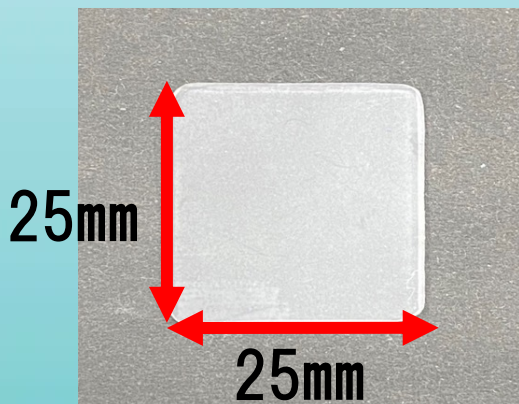




# 試験片形状

## 試験片

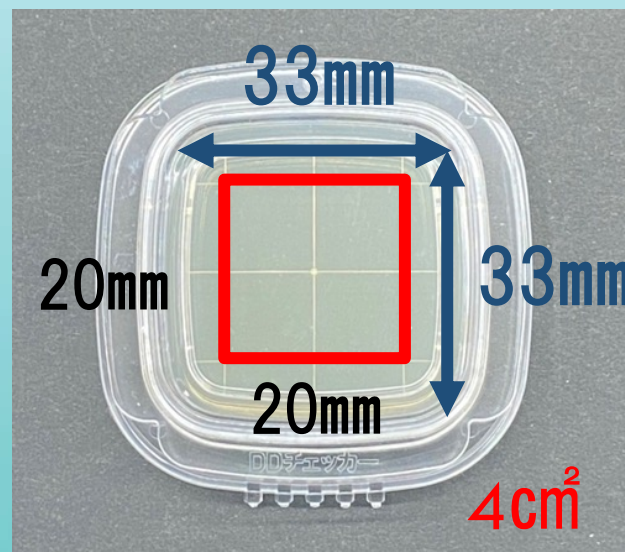
- 25mm × 25mm



アルミナサンドブラスト処理  
(0.4MPa, 50 $\mu$ m)  
表面粗さ  $3.1 \pm 0.6\mu\text{m}$

## ぺたんチェック

- 33mm × 33mm



# 実験手順

口腔内で1時間保管



精製水で洗い流す



水とUFBが入った  
ボトルに試験片を  
入れて8時間保存





ボトルから  
試験片を取り出し  
ぺたんチェック







インキュベーターで  
**8時間保存後**  
1回目観察、撮影



**9時間後**  
2回目観察、撮影



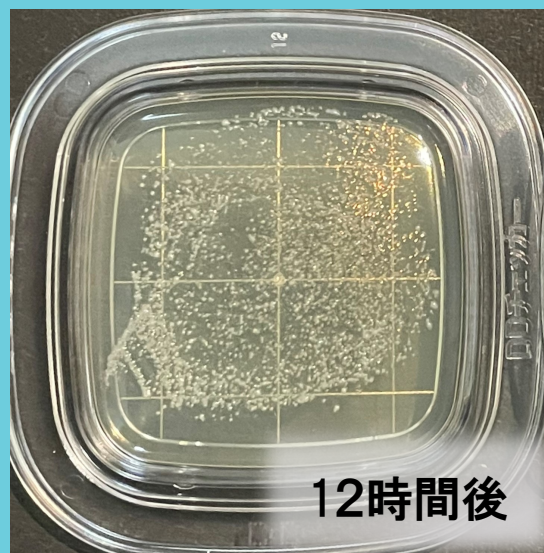
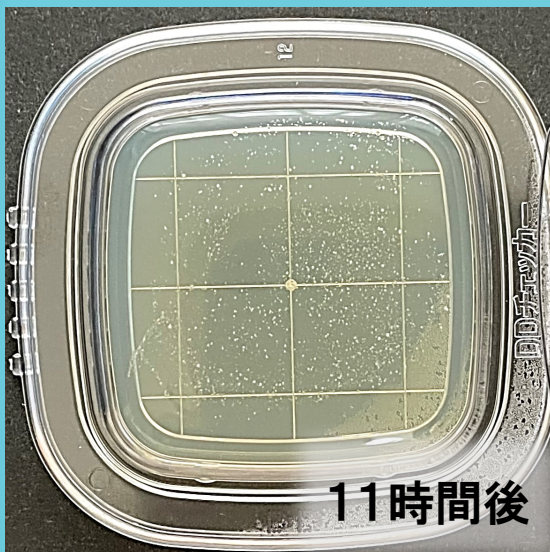
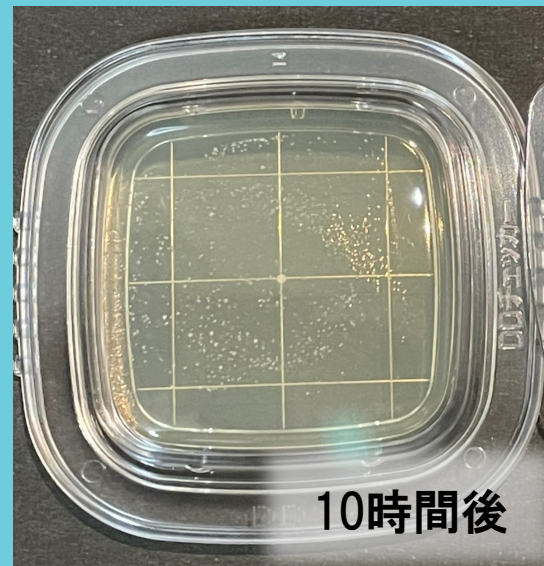
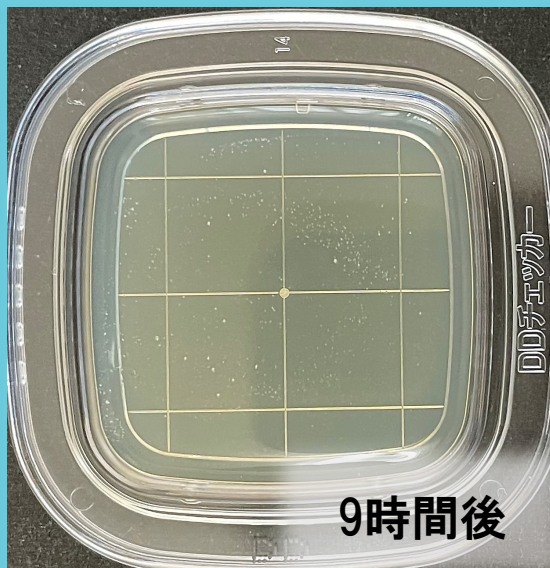
**10時間後**  
3回目観察、撮影



**11時間後**  
4回目観察、撮影



**12時間後**  
5回目観察、撮影



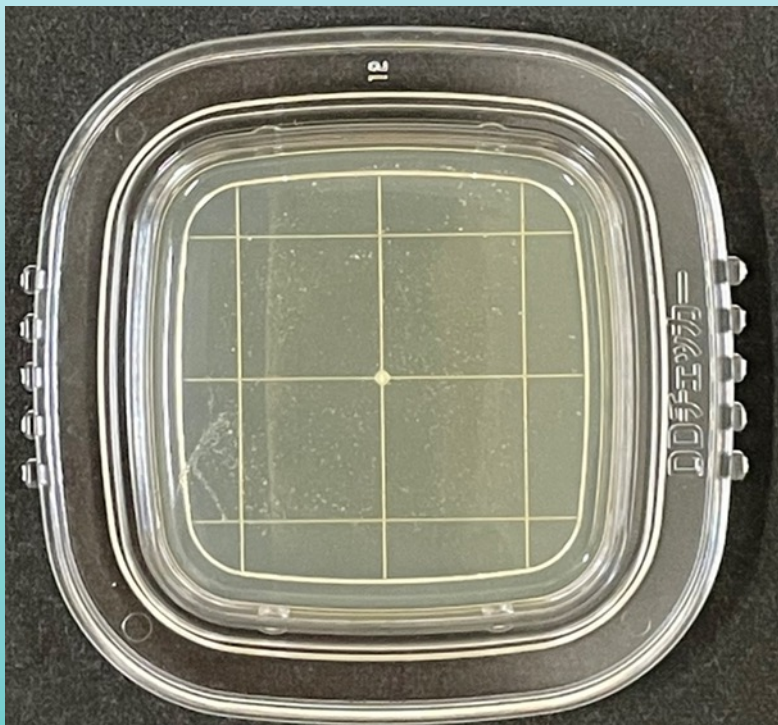


# コロニー数(水道水で保存)

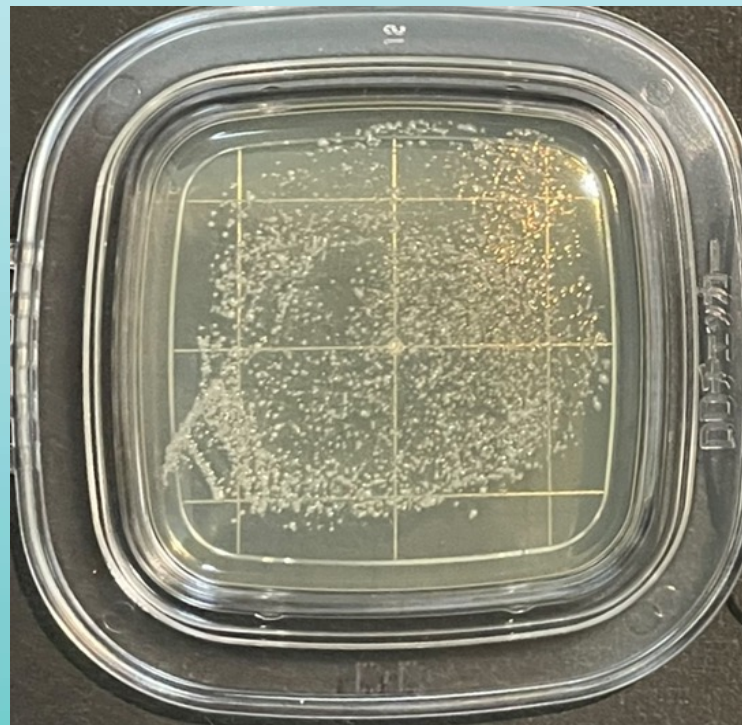
8時間後



12時間後



80個



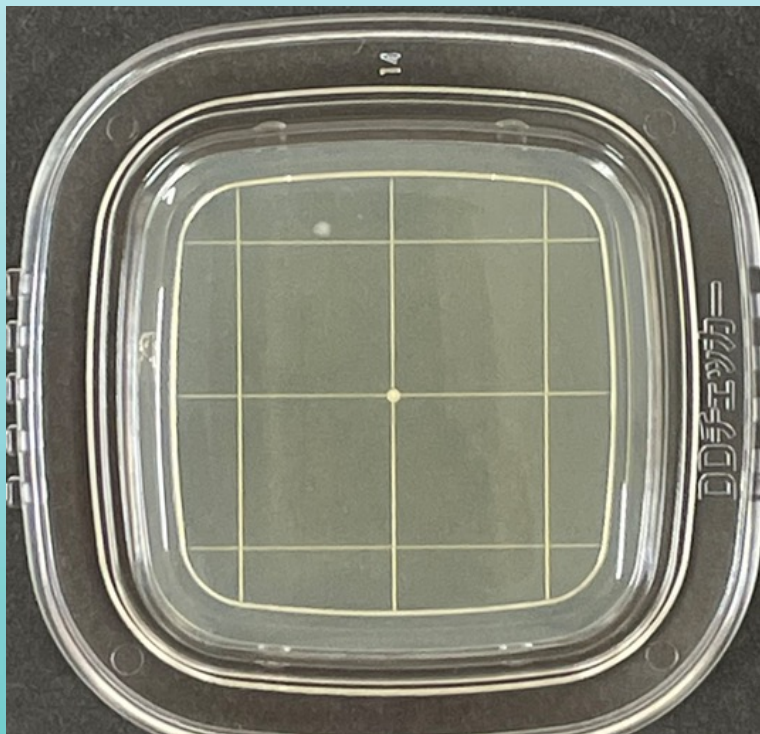
2024個

# コロニー数(UFBで保存)

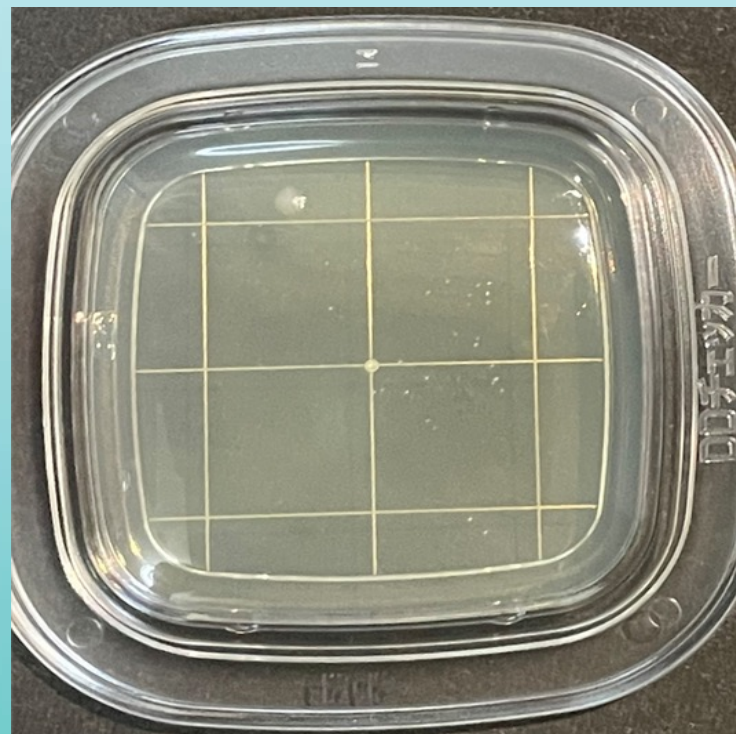
8時間後



12時間後

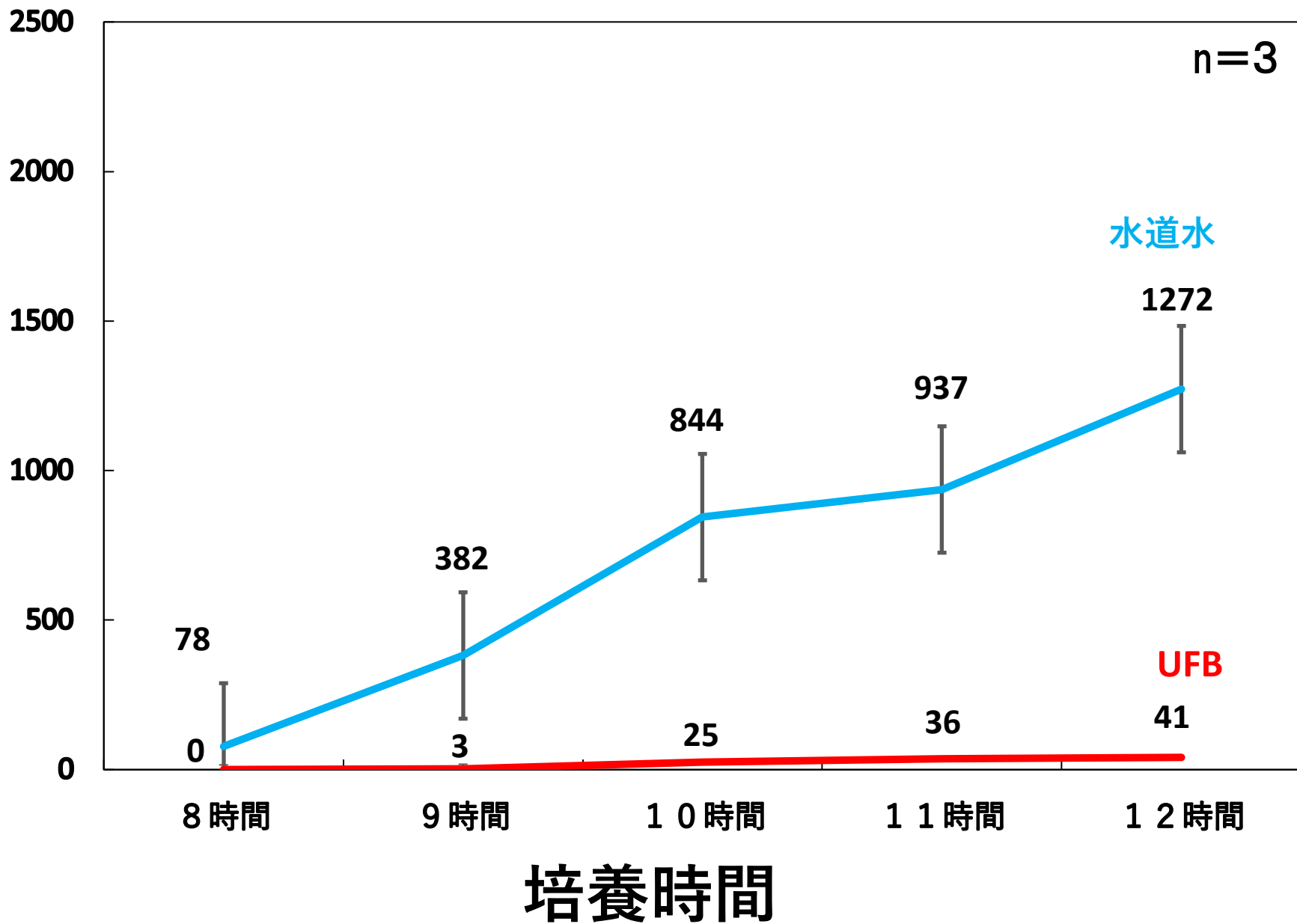


0 個



41 個

コロニーの発生数 (個)



# 考察

UFBが試験片の表面粗さより、小さいため  
凹部に気泡が入り込み弾けた事による  
衝撃波で菌の繁殖が抑えられた

コロニー菌の発生数は  
水道水と比べて約1/30に減った事から  
UFBはレジン床義歯に対する  
除菌性があると考えられる



# 結論

UFBは除菌性がある