

# マイクロプラスチックの撮影 中間報告

2025.4.15発表

ヨネ・プロダクション  
研究部

萩原加奈・高島里皇

# 目次

1.目的

2.方法

3.これまでの結果

—第1回目

—第2回目

—第3回目

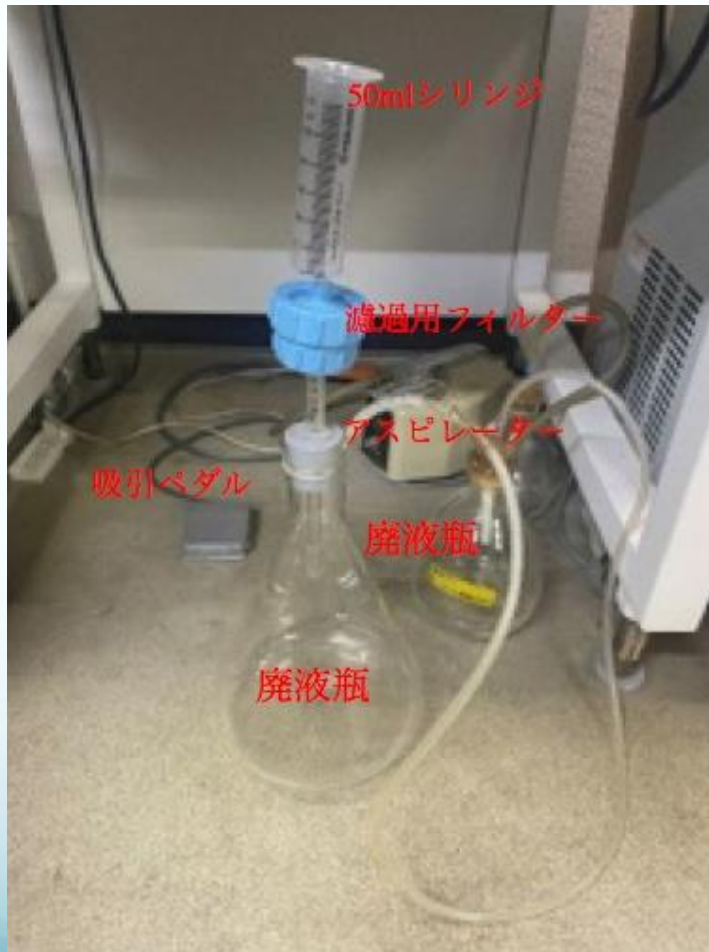
—第4回目

4.今後の計画

# 目的

- ・環境問題として重要視されているマイクロプラスチックを身近なものから見る
- ・材料を出すための操作向上
- ・顕微鏡・カメラ操作習得

# 方法



1. フラスコ上に、濾過用フィルター、シリンジ外筒をセットする
  2. シリンジ外筒にペットボトル飲料水を注ぎ、アスピレーターで吸引する
  3. ペットボトル飲料水750mlを全て濾過したら、濾過用フィルターを外す
  4. 水を張ったシャーレの上で外した濾過用フィルターをすすぐ
  5. 顕微鏡下で観察、撮影する
- \* 「第1回目」の途中から、濾過フィルターの下に三方活栓をつけた
- \* すべての操作でゴム手袋、アルコール除菌を徹底、シャーレやペットボトルの蓋を開けている時間を短くする

# これまでの結果

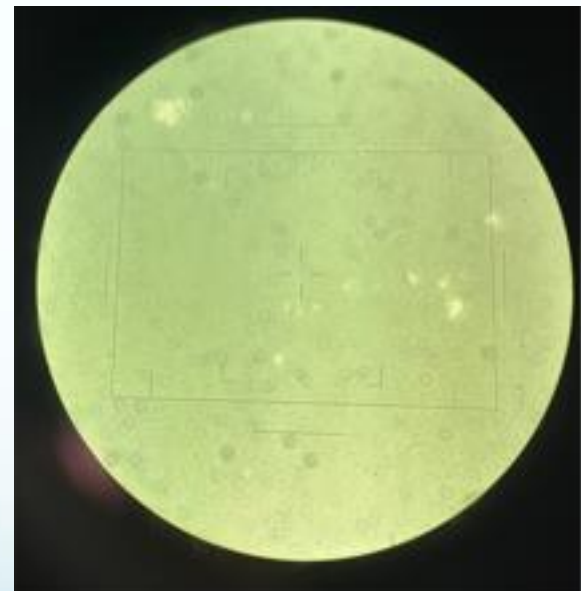
## 第1回目概要

「研究室の水道水を濾過してみる」

- ・アスピレータで吸えない
- ・フィルトレートに苦戦
- ・最終的にフィルターを $0.2\mu\text{m}$ から $3\mu\text{m}$ に変更してアスピレーターを用いらずに実施
- ・2000mlの濾過に成功
- ・フィルターを実体顕微鏡で観察した結果、糸片、レジヤシート破片のようなもの、黒いゴミが多数あった

倒立顕微鏡(DIAPHOT-TMD)で見た結果

40x、iphoneカメラで撮影



# これまでの結果

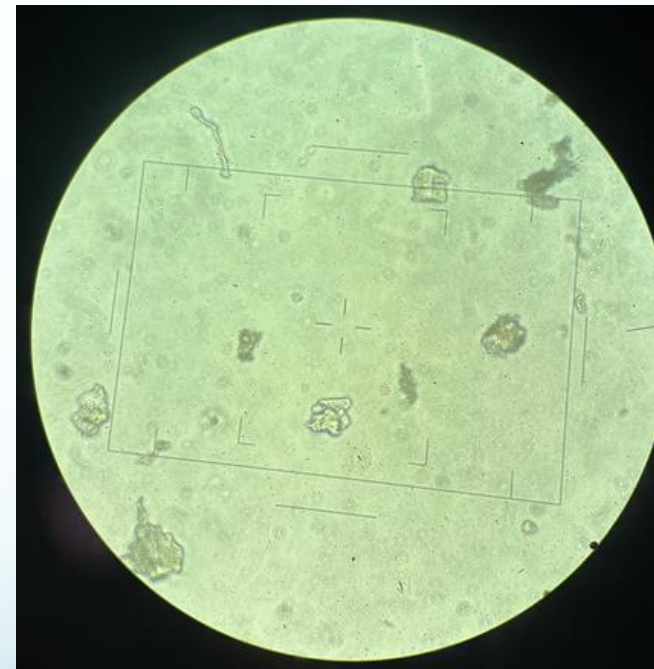
## 第2回目概要

「a水を濾過してみる」

- ・ アスピレーターで吸引できない
- ・ フィルターとフィルターホルダーの間に  
空気があることが原因の可能性  
→ フィルターホルダー内部を水で充満
- ・ アスピレーターで1900ml濾過完了
- ・ 肉眼でも見える糸片、黒いゴミが多数
- ・ 第1回目と類似した見た目のゴミ
- ・ 3日後、シャーレ内で細菌増殖

倒立顕微鏡(DIAPHOT-TMD)で見た結果

40x、iphoneカメラで撮影



# これまでの結果

## 第3回目概要

「ペットボトル飲料水を濾過しないで見てみる」

- ・シャーレにペットボトルから直接水を入れて静置
- ・1時間ごとにTMDで観察、sonyα7Ⅲで撮影

1時間後TMDで観察sonya7Ⅲで撮影した様子

20x,直径35 $\mu$ m↓



20x,直径15 $\mu$ m↓



2時間後TMDで観察sonya7Ⅲ撮影した様子

40x、直径20 $\mu$ m、長さ300 $\mu$ m→



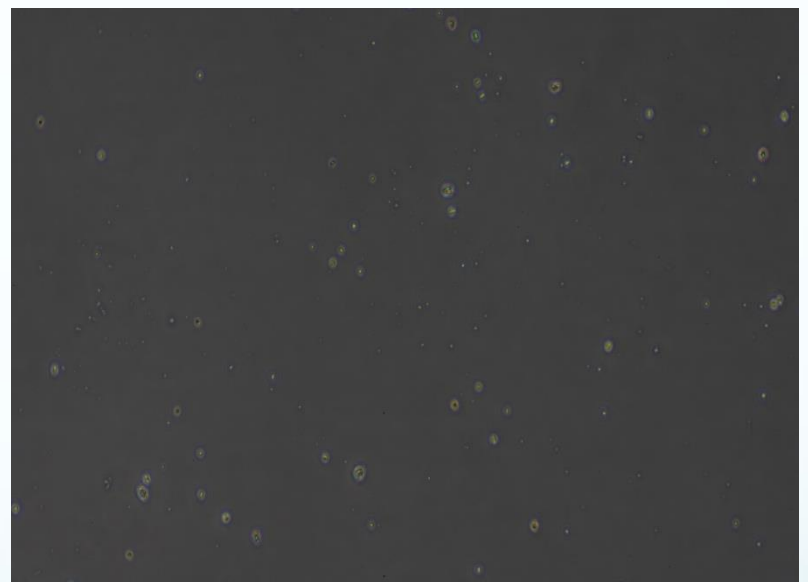


3時間後TMDで観察sonyα7Ⅲで撮影した様子

40x、直径150 $\mu$ m↓



40x、直径50 $\mu$ m↓

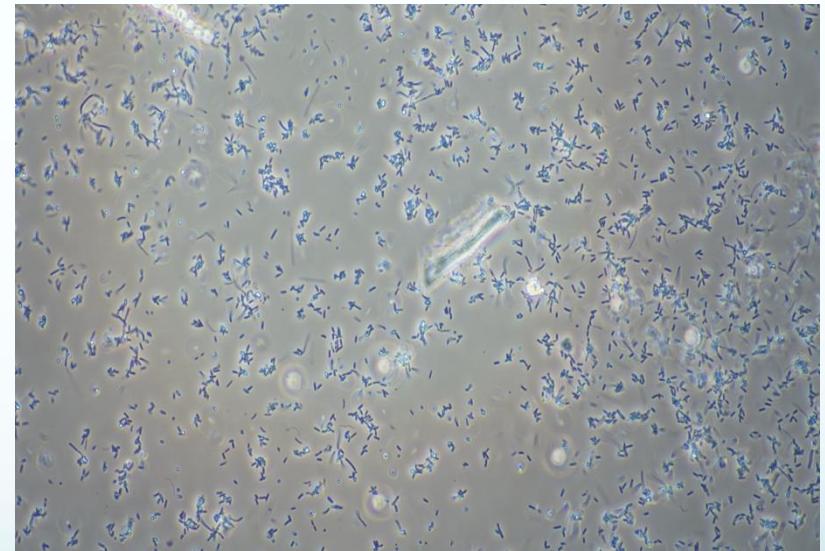
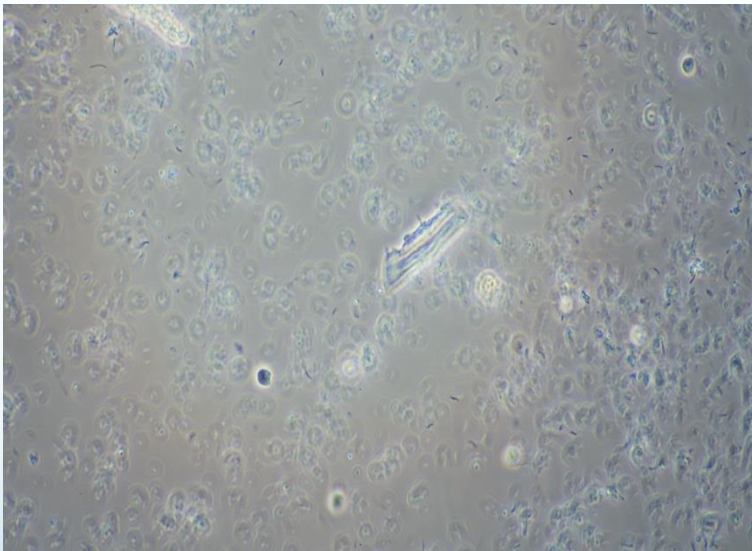


+α

24時間後に観察すると、細菌と思われる運動性のある生物が確認された

10日後に細菌の増殖を確認してみると、

↓40x、鞭毛のような構造を持つ微生物にフォーカス直径15μm



40x、大腸菌のような形をした微生物にフォーカス直径5μm↑

# これまでの結果

## 第4回目概要

作業前にゴム手袋、アルコール消毒を徹底

### ①「細菌が増殖しない方法の確立実験」

- ・ペットボトル→シャーレ (除菌) <結果> 微生物無し
- ・ペットボトル→遠心管→シャーレ (未除菌) <結果> 微生物増殖

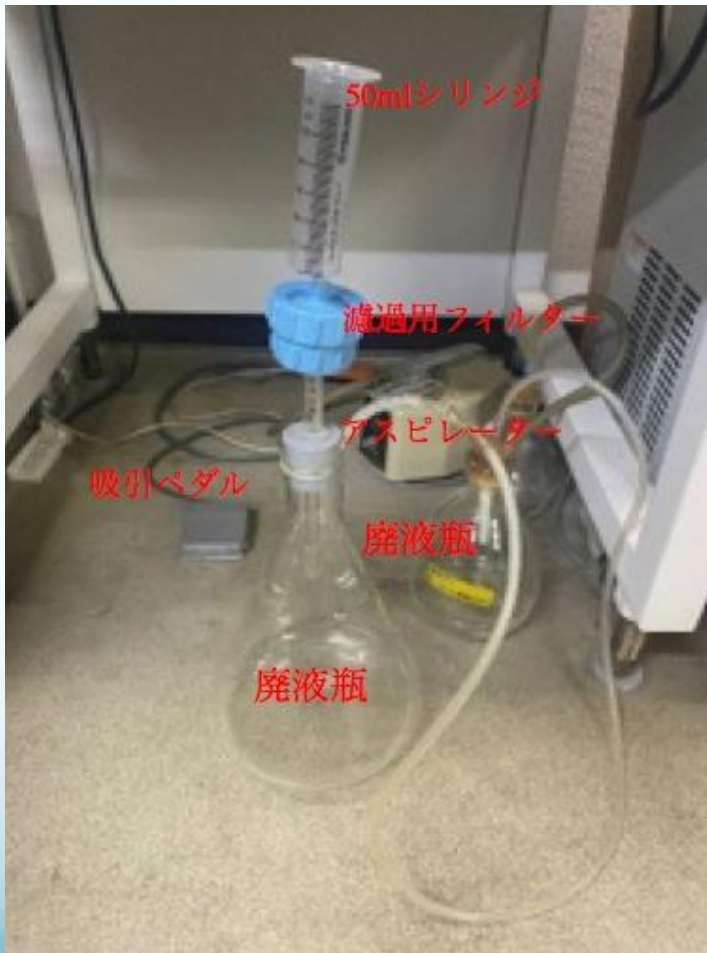
### ②「遠心機に掛ける実験」

- ・ゴミの量はフィルトレート時と変わらない
- ・大きなゴミより小さなカケラのようなゴミ
- ・微生物増殖無し



除菌の徹底により数日間撮影できる試料になる

# 今後の計画



1. 作業前にゴム手袋、アルコール消毒をする
  2. フラスコ上に、濾過用フィルター、シリンジ外筒をセットする
  3. 濾過用フィルターホルダー内部に水を充満させる
  4. シリンジ外筒にペットボトル飲料水を注ぎ、アスピレーターで吸引する
  5. 「A水」750mlを全て濾過したら、濾過用フィルターを外す
  6. 水を張ったシャーレの上で外した濾過用フィルターをすすぐ
  7. シャーレの底をキムワイプとブローできれいにする
  8. ゴミの沈殿を待ち、1時間後顕微鏡下で観察、撮影する
- \* すべての操作でゴム手袋、アルコール除菌を徹底、シャーレやペットボトルの蓋を開けている時間を短くする

ご閲覧ありがとうございました。