

# マイクロプラスチックの撮影 まとめ報告

2025.6.9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5回目

—第6回目

—第7回目

—第8回目

—第9回目

—第10回目

5.比較表

4.まとめ

# 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

## -中間報告までの方法-



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

# 方法

## -中間報告以降に確立した方法-

### 材料

- ・15ml遠心管:VIOLAMO、15ml Centrifuge Tube、Steril Non-Pyrogenic
- ・50ml遠心管:VIOLAMO、50ml Centrifuge Tube、Steril Non-Pyrogenic
- ・シャーレ:MATSUNAMI、ノンコーティング、ガラス直径27mm、ディッシュ直径35mm

- 1.安全キャビネット内で水を遠心管に分注
- 2.分注した遠心管を250G(1200rpm)、900G(2400rpm)、1500G(3000rpm)の強さで遠心
- 3.安全キャビネット内で各遠心管につき1mlくらい残して上清をアスピレーターで吸う
- 4.1ml残した沈殿物をそれぞれスポットで吸い1枚のシャーレに集める  
\* 遠心管の本数が多い時:15mlの遠心管に集め、ピッティング後3~4mlシャーレに注ぐ
- 5.シャーレ底をキムワイプとブロワーできれいにする
- 6.シャーレをTMDで観察、sonyα7Ⅲで撮影する  
\* 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

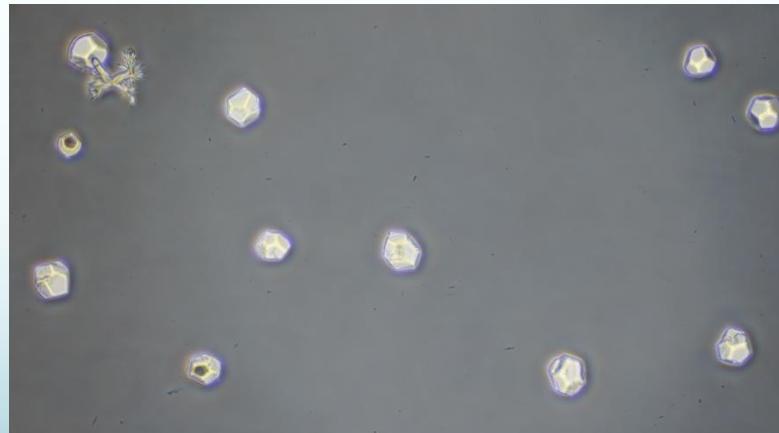
# これまでの結果

## 第5,6回目概要

【A水:硬水】【B水:軟水】

	硬度(mg/L)	pH	Na (mg/100ml)	Ca (mg/100ml)	Mg (mg/100ml)
A水(硬水)	304	7.2	0.7	8.0	2.6
B水(軟水)	10-80	7.0	0.8	0.1-2.4	0.02-1.1

1日後、硬水に現れた結晶→  
Ca、Mgの結晶？



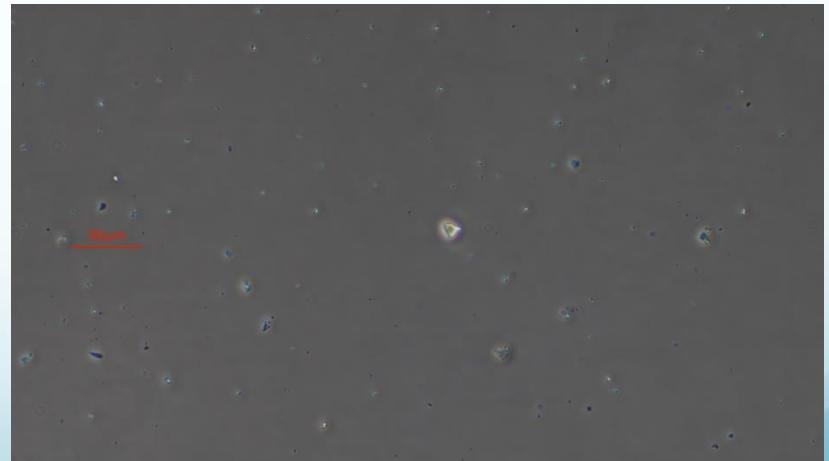
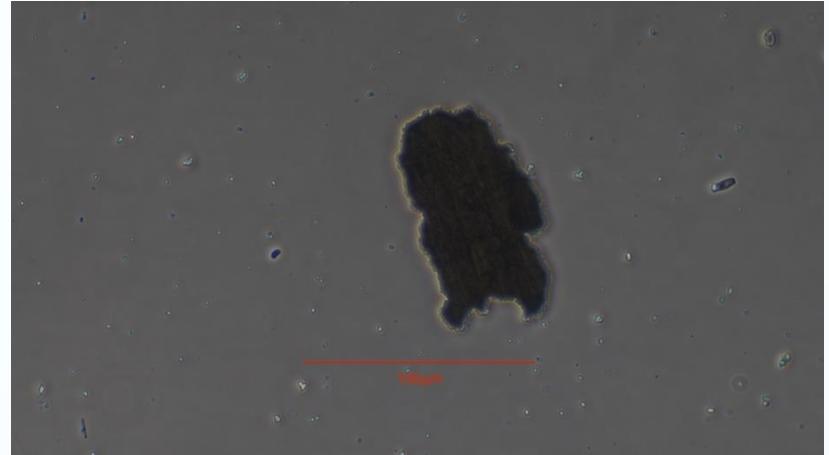
× 20 ISO200 シャッターSP1/10

# これまでの結果

## 第7回概要

### 【研究室水道水】

- ・糸片や鏽のようなものが観察された
- ・ペットボトル飲料水より異物が多い
- ・900G,1500G→小さい破片多い



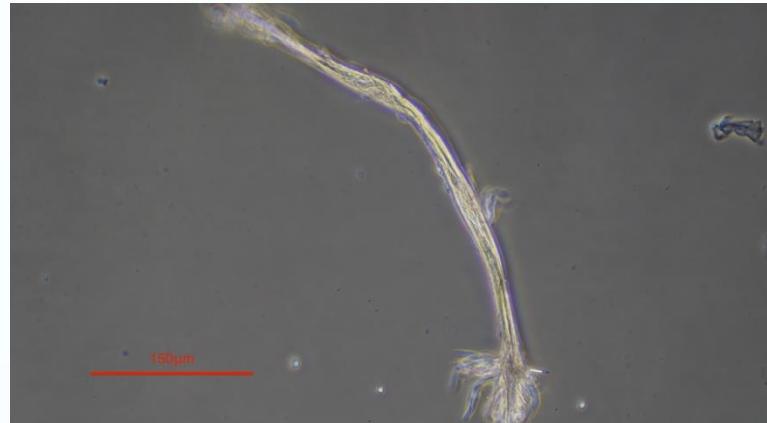
900G ×40 ISO200 シャッターSP1/30

# これまでの結果

## 第8回目概要

### 【キッチンの水】

- ・マイクロプラスチックより紐状のゴミ、鏽が多い。
- ・比較的大きなマイクロプラスチックはなかった
- ・線虫が観察された



× 20 ISO250 シャッターSP1/30

# これまでの結果

## 第9回概要

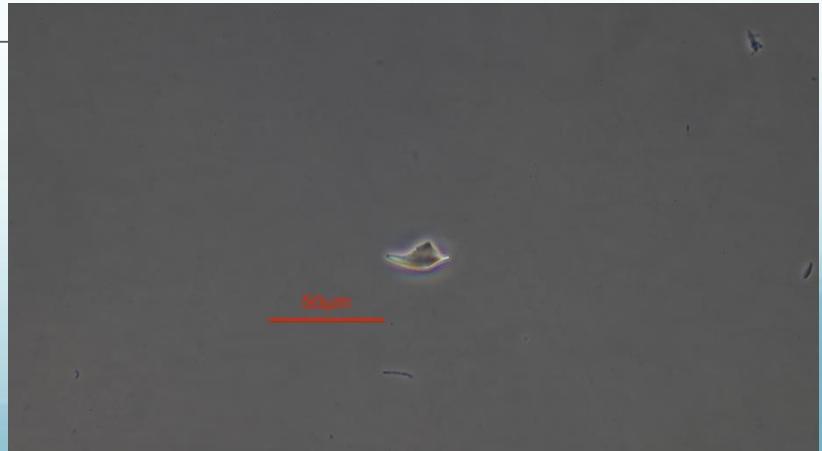
【ウォーターサーバーの水600ml】

- ・遠心直後からシャーレ底に沈んでいた
- ・静置後数時間経っても沈殿量があまり増加しなかった

20X、250G、シャーレにセット直後→



40X、1500G、シャーレにセット19時間後→



# これまでの結果

## 第10回概要

【C水1800ml】

- 250G、900G、1500Gで観察できるものの種類は変わらないが、900G、1500Gでは観察できるものの量が多いように見られた
- 無機物の破片のようなものが観察された

↓20X、250G、21時間後

↓20X、900G、21時間後

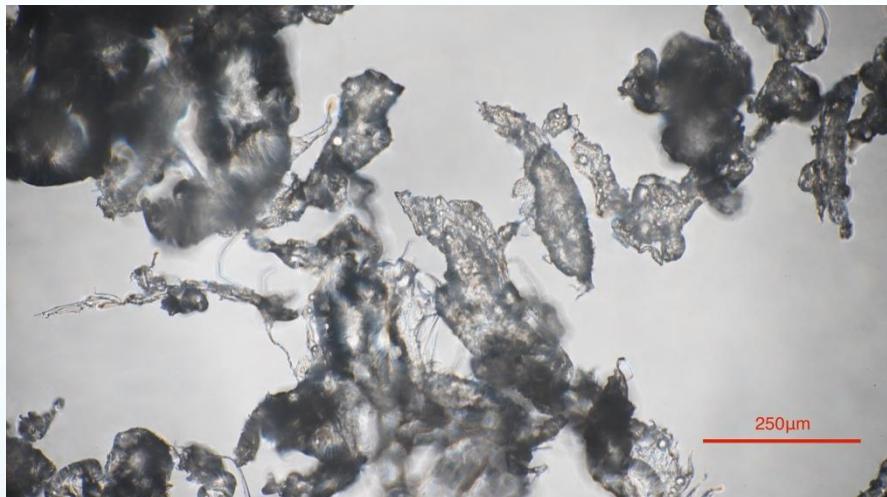
↓20X、1500G、21時間後



# 塩化ビニルとポリスチレンの観察

【塩化ビニル】

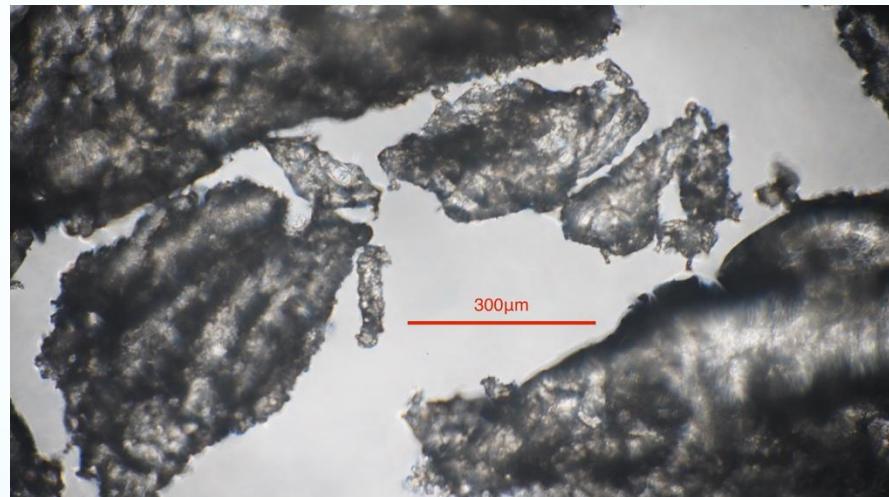
10倍 シャッターSP1/40 ISO320



糸状の纖維が多い  
水道水に混入していた糸状のものに似ている

【ポリスチレン】

10倍 シャッターSP1/40 ISO320



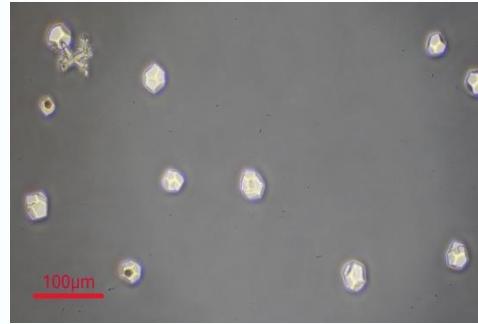
粒状のものが組み合わさっているよう  
観察していた無機物様のものに形が似ている



観察していた無機物様のものはマイクロプラスチックの可能性が高い

# 比較表

水の種類	特徴
A水(硬水)	ミネラルの結晶
B水(軟水)	結晶見られず、無機物様のゴミ
研究室の水道水	無機物様のゴミ、紐状の破片、小さな鋸の破片
キッチンの水	無機物様のゴミ、紐状の破片、大きな鋸の破片、線虫検出、ゴミ最も多い
ウォーターサーバーの水	無機物様のゴミ、ゴミの量最も少ない
C水(軟水)	無機物様のゴミ
塩化ビニル	紐状の纖維
ポリスチレン	ぶつぶつとした表面、小さく丸みを帯びた形状



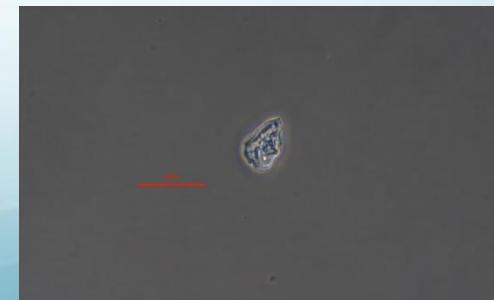
←A水、900G、20×、ISO200、シャッターSP1/10、静置2時間後



研究室の水道水、900G、40X、ISO200、シャッタースピード1/30→



←キッチンの水、250G、40X、ISO200、シャッターSP1/30、静置2時間後



C水、1500G、40X、ISO320、シャッターSP1/40→

# まとめ

## ゴミの量

水道水 > ペットボトル飲料水 > ウォーターサーバーの水

### 水道水

糸状の物、鏽が多く、マイクロプラスチックと考えられる無機物少ない

### ペットボトル飲料水

無機物はあっても種類ごとの違いは感じられない

### ウォーターサーバー

少量の無機物はあるが、ゴミは最も少ない

- ・撮影する上で、静置が重要→ピントを合わせやすい
- ・パラフィルムをシャーレの密閉性を高める
- ・菌などのコンタミを防ぐ為には、ゴム手袋、アルコール消毒が必要

ご閲覧ありがとうございました。