



科学愛好会(with 2年生探究希望者)

マイクロプラスチックに関する活動紹介

活動の背景

- ・プラスチックゴミが海洋に大量に流出
- ・プラスチックはやがて小さな破片となりマイクロプラスチック(5mm以下)へ
- ・水産業が盛んで、美しい海が財産である八戸にとって深刻な問題



①採取とデータ登録

縦12m横40mの採取エリアで海水を用いた比重分離法でMPを採取。

2019年は種差海岸、
2020年は大久喜海岸、
2021年は五戸川河口付近で実施。

採取試料を洗浄・乾燥して
マイクロプラスチックマップへ登録。





②生成過程と分析

夏の砂浜、それはマイクロプラスチックのゆりかご

プラスチックは、紫外線・温度・水分などの要素により分解

海水と同濃度の食塩水にプラスチックを浸し
紫外線照射で劣化実験を実施

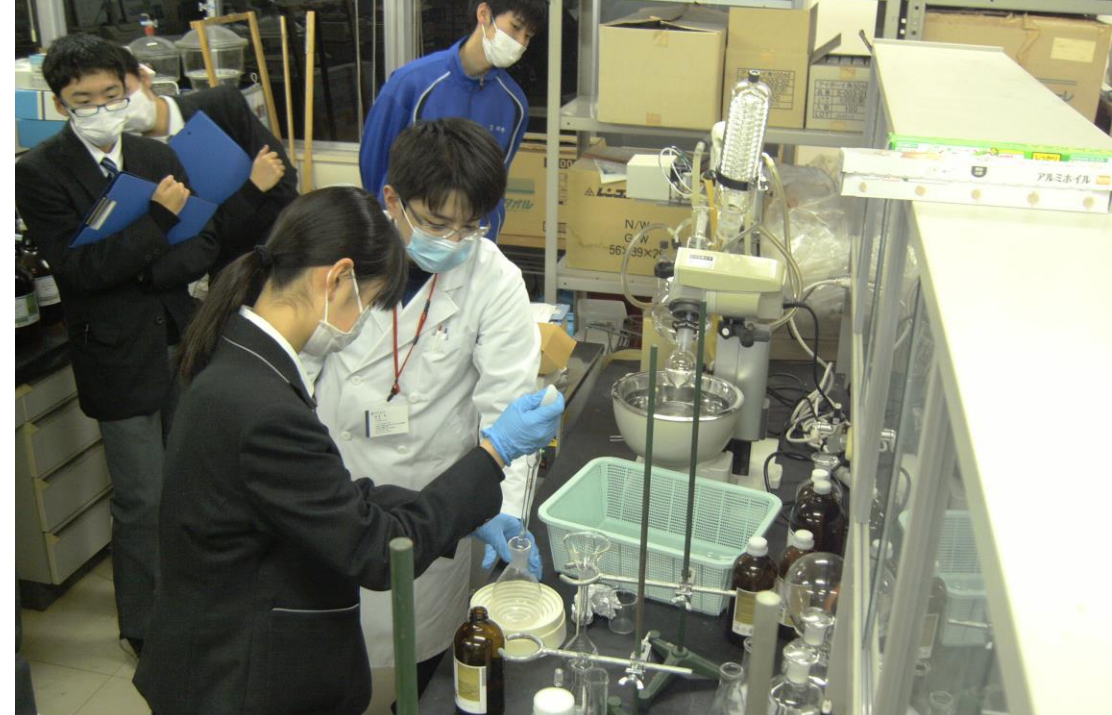
八戸工業大学鶴田研究室宮里様(本校卒業生)の
ご協力を得てガスクロマトグラフ質量分析計を活用

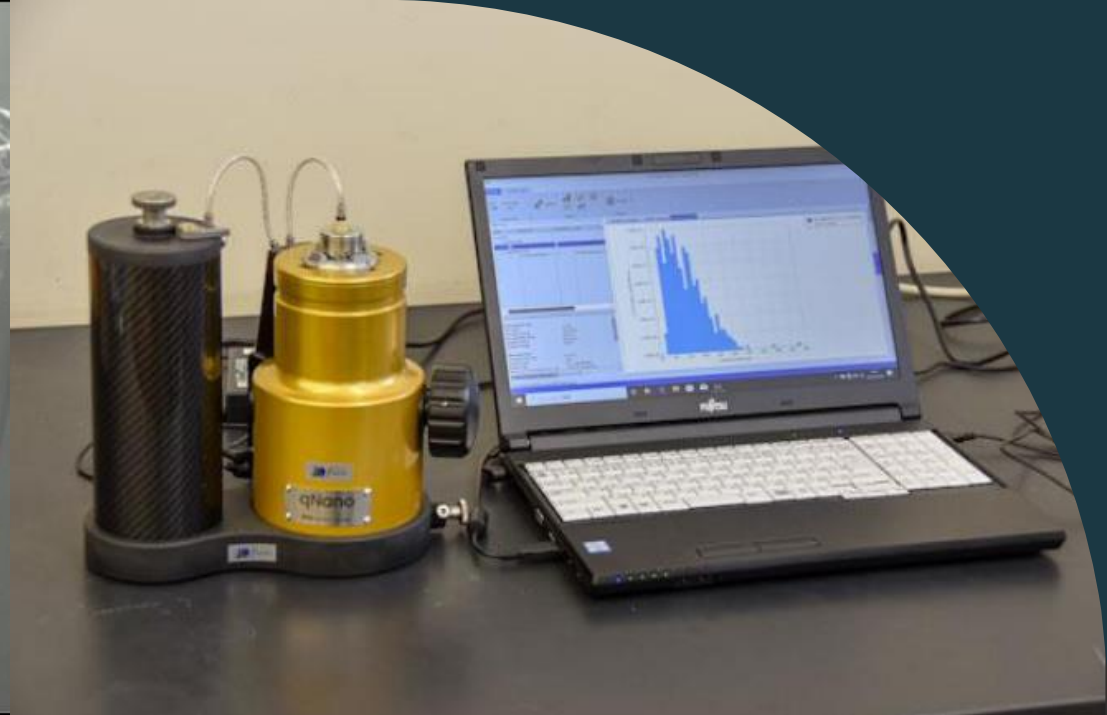
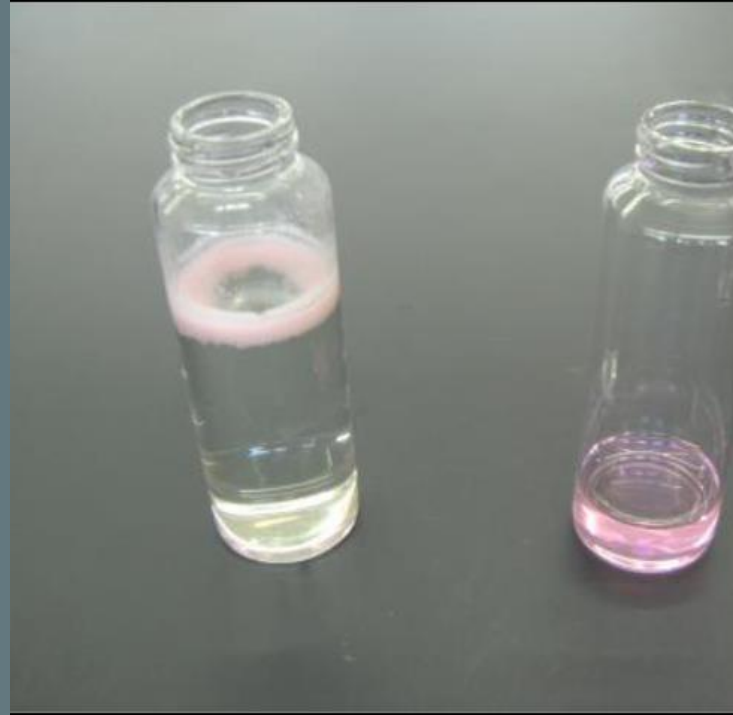
2019年

プラスチック劣化に伴う化学物質溶出を確認

2020年・2021年

採取したマイクロプラスチックから
残留性有機汚染物質が検出されないことを確認し、
海水中のn-アルカンが吸着していることが判明





③微細なマイクロプラスチックの回収

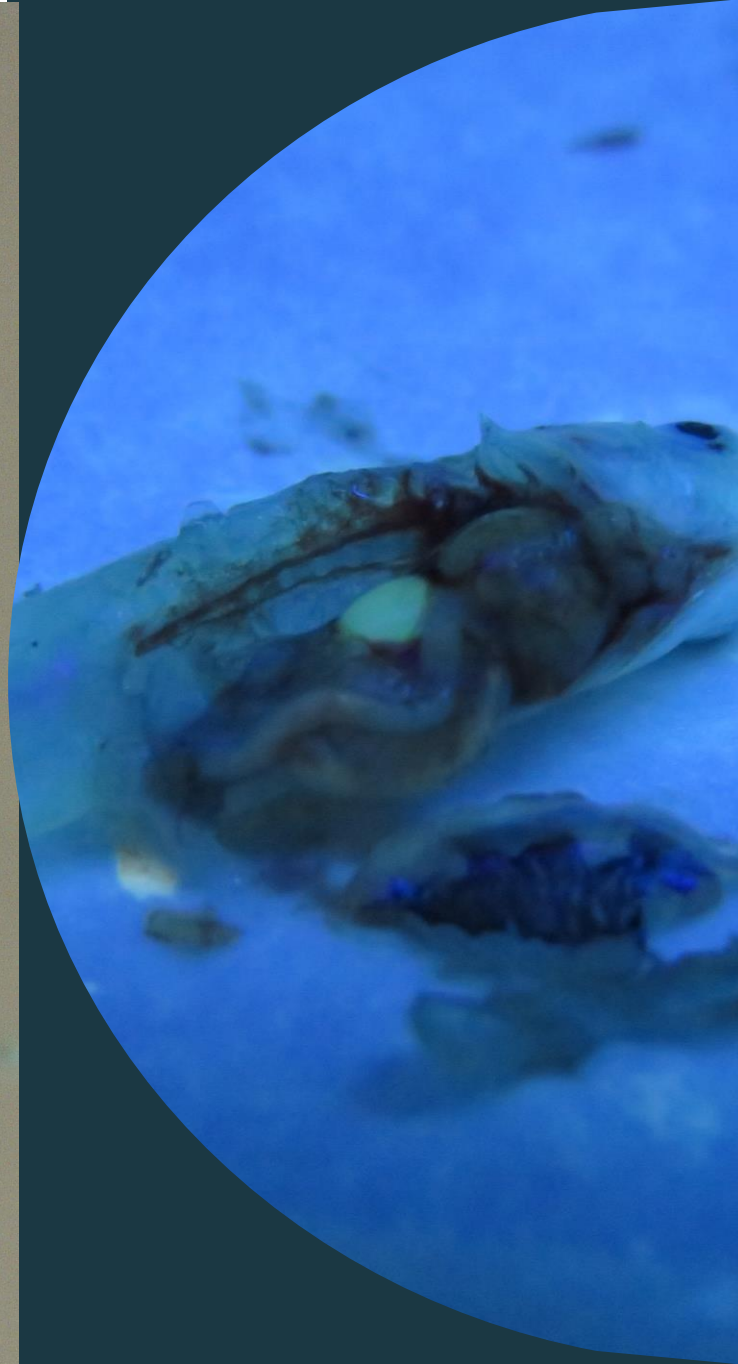
0.050 μ mポリスチレン蛍光マイクロビースをセッケンの凝集反応を利用して濾過

八戸工業大学鶴田研究室宮里様(本校卒業生)のご協力を得て
ナノ粒子マルチアナライザー(写真右) と紫外可視分光光度計(写真左)を用いて
マイクロビーズがどれだけ除去できたか測定



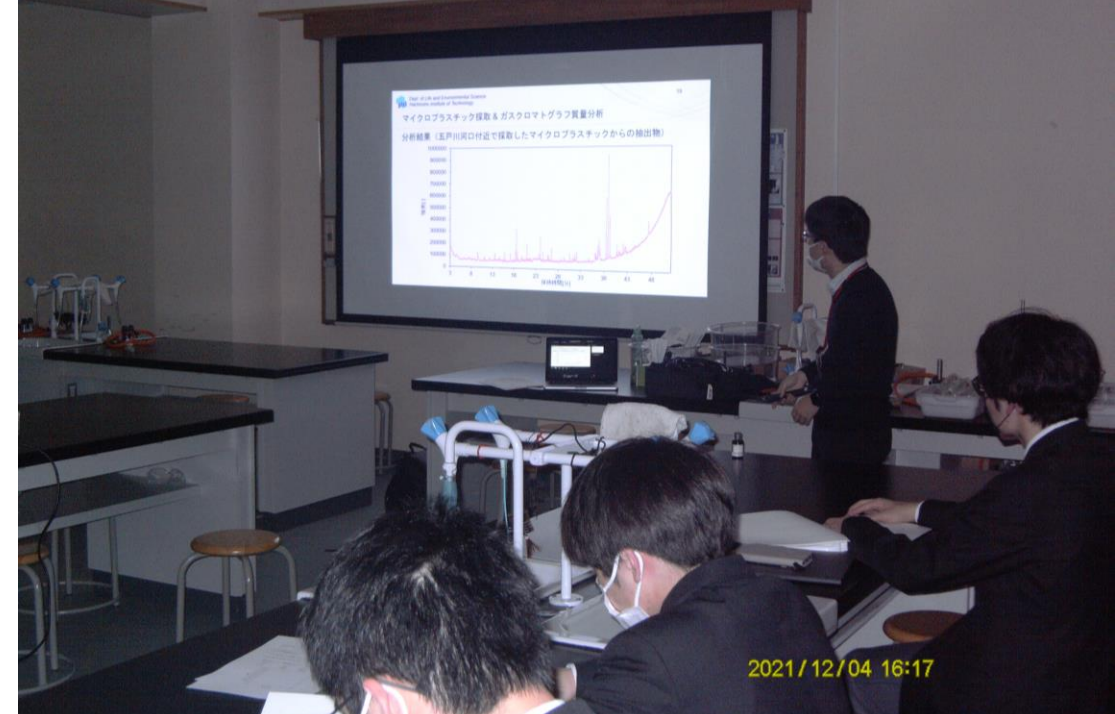
④生物体内への蓄積確認

ミジンコを用いた蛍光物質の移動・蓄積確認を経て、メダカの体内に $0.050\mu\text{m}$ ポリスチレン蛍光マイクロビーズが蓄積するかを確認中



分析結果について、
解説や文献調査を行い討論

八戸工業大学鶴田研究室宮里様
ありがとうございます



主な活動発表歴

2019年 REHSE

「高校生による環境安全とリスクに関する自主研究活動支援事業」

2020年 令和2年度化学系学協会東北大会 ポスター発表(ポスター賞受賞)

2021年 令和3年度化学系学協会東北大会 ポスター発表