



空気中のマイクロプラスチック 雨や雪にも含まれている!?

Waseda University

Okochi Lab.



マイクロプラスチックとは??

- ✓マイクロプラスチック(MPs)とは、直径5 mm未満の小さなプラスチック片の総称です。MPsは製造時から5 mm未満の一次MPs、環境中で熱、紫外線、波などにより微細化して5 mm 未満となった二次MPsに分類されます。一次MPsとしてはマイクロビーズやマイクロファイバー、二次MPsとしてはタイヤ摩耗塵などがあります。
- ✓MPsは海洋だけではなく、大気中にも浮遊していることが報告されており、AMPs(Airborne MicroPlastics)と呼ばれています。AMPsは、肉眼では見ることができない100 μm未満であり、人の肺、脳、妊婦の胎盤からも検出されていますが、健康や環境への影響は分かっていません。
- ✓大河内研究室では、国内外でPM_{2.5}、雨水、雲水、積雪を採取・分析し、AMPsの実態解明を目指しています!

国内外からAMPsを採取!

AMPsの集め方



雨
雨がふるごとに設置 & 雨水を回収しています
AMPsと雨水を分けて回収可能!
AMPs フィルター
雨水
〈ステンレスバケツ〉 〈雨水採取装置〉

積雪
一回の採取で5-8箇所採取します
〈ステンレス製スコップ〉 〈ガラス瓶〉

早稲田大学 51号館屋上
小笠原諸島 父島
富士山頂
富山県 立山

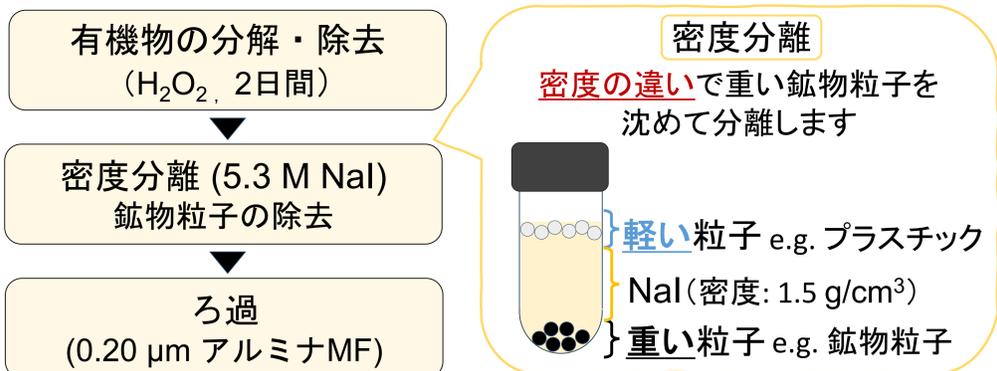
集める道具にプラスチックは使わない!

AMPsを分離しよう

目に見えないAMPsを見つけるには!?

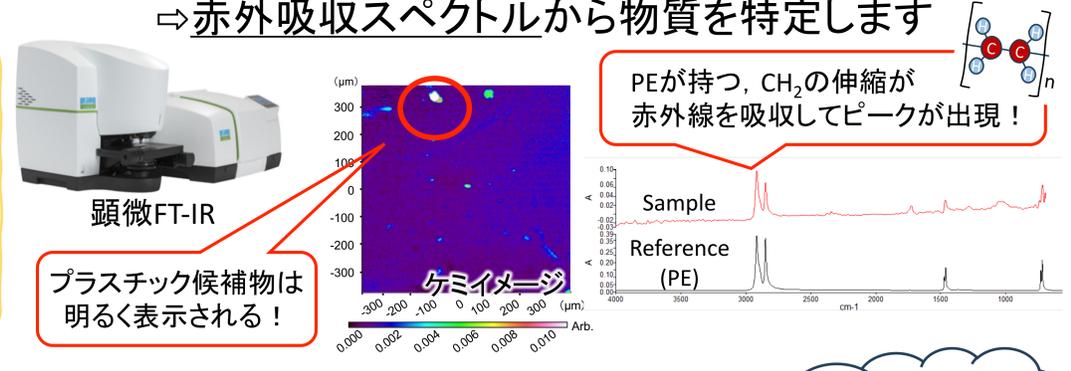
AMPs分析の準備(前処理)

☆MPsの分析を妨害する物質を分解・分離します



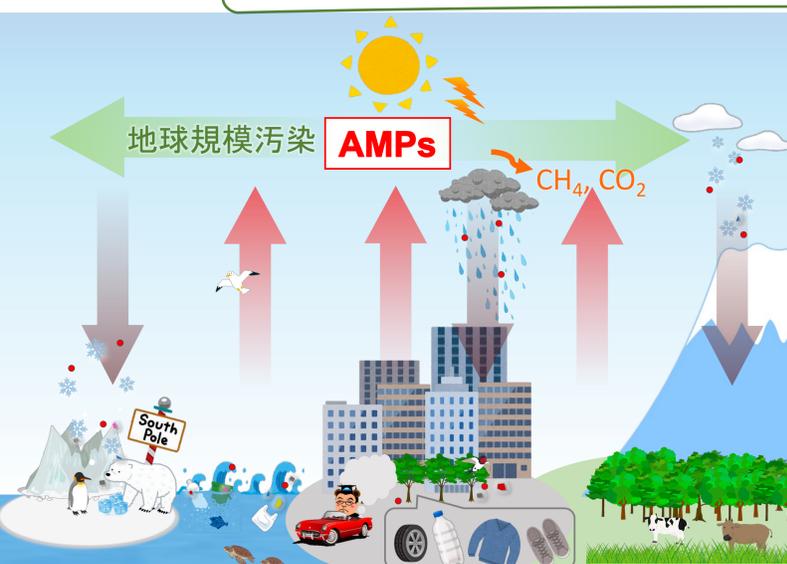
顕微フーリエ変換赤外分光光度計(顕微FT-IR)

☆試料に赤外線照射し、透過or反射した光を測定
⇒赤外吸収スペクトルから物質を特定します



AMPsはどこからやってくる? 地球は隅々までプラスチックで汚染されている?

身の回りはプラスチックで溢れているね



AMPs発生原因

- ✓海洋からMPsが飛散
- ✓陸上からMPsが飛散



☆AMPsは、都市域や森林のほかにも、自由対流圏(高度2500 m以上で、地上の影響を受けない空気層)にある富士山頂のPM_{2.5}、雲水、積雪からも検出されています。

☆南極や北極の雪氷からMPsが確認されており、大気を通じて長距離輸送されていると考えられています。

