

# Campus Mail research

For all the students

FIT Fukuoka Institute of Technology  
福岡工業大学

この件のお問い合わせは広報課へ  
TEL : 092-606-0607  
MAIL : kouhou@fit.ac.jp

掲示期間 2019-209  
12月06日～12月25日

## 研究 NOW!

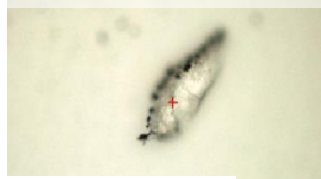
— Vol.11 —

## マイクロプラスチック、大気中にも！？ ～大気中移動の実態を解明へ～

### 総合研究機構 環境科学研究所

永淵 修 客員教授  
中澤 暦 博士

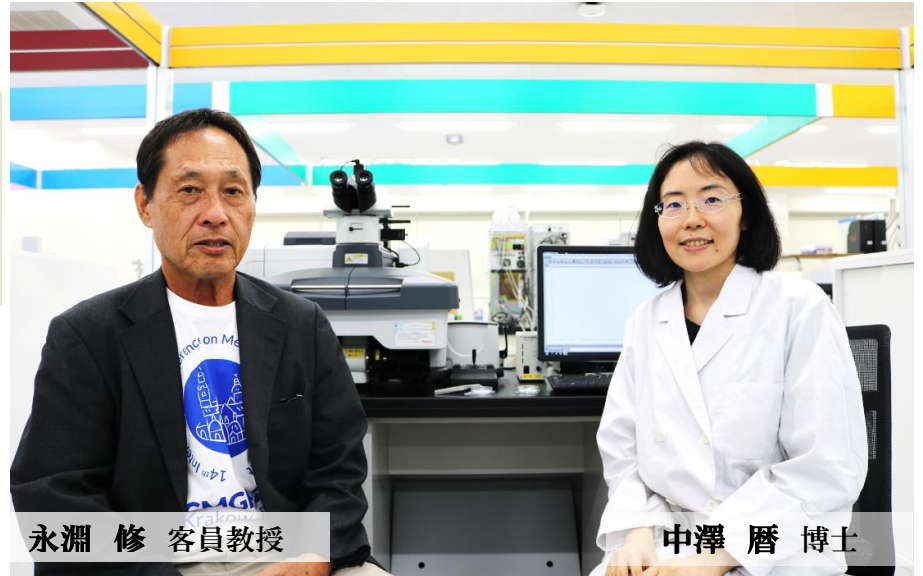
福工大屋上で採取した大気中から



ポリプロピレンの破片 ×20



顕微鏡ラマン分光分析装置を用いて分析



永淵 修 客員教授

中澤 暦 博士

直径5ミリ以下の小さなプラスチックの粒子「マイクロプラスチック」。海洋生物が飲み込むことによる海の環境汚染の広がりが国際的な問題になっていますが、海だけでなく大気中にも拡散していて、国境を越えるレベルで広範囲に飛散している可能性があります。環境科学研究所ではこの実態を解明するため、「大気中」に存在するマイクロプラスチックを顕微鏡による観察や機器分析によって確認・定量評価するとともに、大気中をどのように移動しているのか、越境輸送ルートをはっきりさせるための研究を行っています。

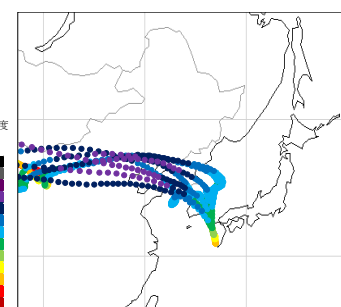
**マイクロプラスチックとは** 適正処理されなかったプラスチックが陸上や海の自然の力で粉碎され、直径5ミリ以下の微粒子になったもの。南極から北極まで世界中の海水や深海生物からも検出されていて、広域での海洋汚染が国際課題になっている。生態系に与える影響は未解明の部分が多いが、プラスチック粒子に有害化学物質が吸着されて粒子が有害物質の「運び屋」になっている実態があり、汚染状況の統一した定量評価方法や生物に与えるリスクの客観的な評価が急務になっている。

研究では大気中のマイクロプラスチックの存在を明らかにして、その定量評価方法を確立します。そしてその長距離越境移動の実態を解明します。今後、九州や北アルプスなどの山岳地帯で大気や雨の中の物質を採取し、集めた物質を、これまで環境分野での研究ではあまり用いられることが少なかった、IR イメージング、電子顕微鏡、顕微鏡ラマン分光分析装置などの機器を用いて観察・分析。大気中にあるマイクロプラスチックがアジアの国境を越えて移動するのか、確認します。ことし3月、この分析手法で福工大の屋上で採取した大気や降水中の成分を分析したところ、**マイクロプラスチック片が確認できています。**

### いつ、どこから飛来する？ 読み解くカギは「樹氷」「湖沼堆積物」



これまでに全国各地で採取した「樹氷」



樹氷採取時の空気塊の飛行ルートをモデル計算したもの

本学環境科学研究所が大気中のマイクロプラスチックの越境輸送実態解明のヒントと考えているのが、研究所がこれまでに全国のおおむね1500m以上の山岳地帯で採取した「雪と樹氷」です。樹氷は雲粒などマイナスの温度に達している過冷却水滴が山岳地帯の木や岩などに衝突する際に凍結したものです。その際に採取地点で過冷却水滴に含まれる物質とともに凍結します。この性質を利用して樹氷を分析し、樹氷が着氷したときの空気塊の飛来ルートをたどれば（後方流跡線解析）、樹氷中に含まれるマイクロプラスチックがどこから、どれくらい飛んできたのかを検討することができ、マイクロプラスチックの長距離輸送経路を明らかにできる可能性があります。

#### 科研費（科学研究助成事業）

■研究課題名：「大気中のマイクロプラスチックの存在と定量評価に関する研究」（代表 永淵 修）

■補助事業期間 2019～2022

#### 外部研究助成（公財）アサヒグループ学術振興財団

■研究課題名：「大気中を長距離移動するマイクロプラスチックの測定方法と分析方法の確立及びその動態解明」（代表 中澤 暦）

■実施期間 2019/4/1～2020/3/31