

FT-IR を用いたマイクロプラスチック分析技術の習得

○泉水 仁^{a)}、尾崎 百^{a)}、平良 渉^{a)}、古謝 源太^{a)}、青山 洋昭^{a)}、高江洲 伊知子^{a)}、
知念 綾子^{b)}、乗本 真吾^{c)}、中田 晴彦^{d)}
^{a)}琉球大学 研究基盤統括センター、^{b)}一般社団法人 トロピカルテクノプラス、
^{c)}日本分光株式会社、^{d)}熊本大学大学院 先端科学研究部

1. はじめに

マイクロプラスチック (MPs) とは、直径 5 mm 以下の小さなプラスチックのことである。MPs は自然に分解されず、環境中に長期滞留・蓄積するため、生態系への影響が懸念されていることから近年注目されており、多くの研究・調査が行われている。特に海に面した沖縄においては、本研究等の推進は重要なテーマの一つとなりえるが、琉球大学にはその研究者及びノウハウがない状況であった。

一般的に、MPs の分析はサイズが小さくなるほど難易度が高くなり、顕微 FT-IR や顕微レーザーラマン分光装置のような高額機器が必要となる。そこで、まずは基本的な分析技術習得を目指すために、沖縄本島海岸の砂に含まれる 100 μm 以上の MPs を分析対象とする講習会を企画した。

2. 講習会概要

講習会は 2 日間に分けて実施した。1 日目は、琉球大学にて MPs の前処理から FT-IR (FT/IR-6100, 日本分光) による同定を行った。MPs の分析未経験者が対象のため、MPs の調査研究を行っている熊本大学大学院 中田晴彦准教授を講師に迎え、発表者らが中田准教授監修の下で作成した分析プロトコルにより講習会を進めた。2 日目は、沖縄健康バイオテクノロジー研究開発センターにある顕微 FT-IR (FT/IR-4600 及び IRT-5200, 日本分光) による分析実習を行った。メーカーの技術者である乗本真吾氏を講師に迎え、顕微 FT-IR の概要説明及び操作方法のレクチャーを行った。

3. 実施結果

おきなわオープンファシリティネットワーク (県内の公設試で構成された人的・知的・物的資源を相互に活用するネットワーク、OoPNet) を通して案内を行ったが、関心が高いためか 10 名の定員に対して 20 名 (2 日間合計、内学外 8 名) に拡大して実施した。開催後にアンケートを行ったが、全員に満足していただいた。「MPs の調査研究を行っている中田准教授から話を聞けて良かった」「説明を聞きながら機器 (FT-IR) の操作を学ぶことが出来た」等のコメントがあり、実施した意義が十分にあったと思われる。

4. まとめ

本講習を通して、参加者の一人が海洋生物中の MPs 調査を始めており、開催した効果が現れ始めている。発表者も海岸の砂に含まれる MPs の分析を継続中である。また、2023 年 3 月には顕微レーザーラマン分光装置が本学に導入され、研究環境が整いつつある。MPs の分析を通して FT-IR や顕微レーザーラマン分光装置の分析技術向上に努め、本学の研究向上に貢献できればと考えている。

5. 謝辞

本講習会は、「琉球大学コアファシリティ構築支援プログラム」により実施しました。



図 1 MPs 講習会ポスター

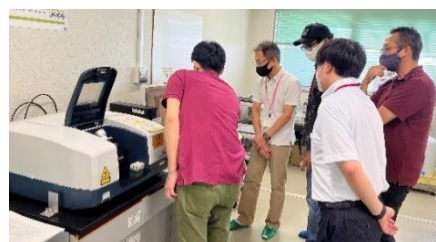


図 2 講習会の様子