

# 大阪湾プラごみゼロを目指す 資源循環共創拠点

Co-creation base of resource recycling that aims for zero plastic waste in Osaka Bay

**研究代表者** 宇山浩(工学研究科 教授)

**研究協力者**

[学内] 伊藤武志(社会ソリューションイニシアティブ 教授) 菅原章秀(工学研究科 助教)

[学外] 関根久仁子(環境カウンセラー)

**共同研究機関・連携機関**

(公財)地球環境センター (公財)ブルーオーシャンファンデーション NPO法人大阪海さくら、池田くれはロータリークラブ

## 1. プロジェクト概要

プラスチックは20世紀最大の発明と言われ、安価、軽量、丈夫で腐らないという特徴から日常生活に無くてはならない存在ですが、今では気候変動や海洋汚染といった問題の要因とされ、自然環境中で分解されにくいため様々な環境問題を引き起こしています。また、2050年のゼロエミッション達成に向けて、プラ製品に対する脱炭素社会構築やネイチャーポジティブへの貢献や資源循環達成へのアプローチとして、サーキュラーエコノミー・プラネタリーヘルスの重要性が指摘されています。

本プロジェクトは、ブルーオーシャンビジョンを元に大阪湾プラごみゼロを目指して市民が率先してプラごみ問題に取り組む社会の構築を目指します。そのための社会課題と技術課題をバックキャスト的に抽出し、特に社会課題の解決に向け地域の多様なステークホルダーが一体となって取り組む場を構築します。

マイクロプラスチックに関する多くの報道により、一般市民にもプラスチックの安全性に対する危惧が高まっています。一部の自治体では熱心な取り組みが行われていますが、プラスチックのリサイクルに対する市民の意識は未だ低いのが現状です。海岸に行くと、多くのプラスチックごみが散見されます。今後の地球環境を守る担い手となる若い世代にプラスチック問題をどのように伝え、理解してもらうか。環境問題を自分事として実践できるように、知識や関心を子供の時から持ってほしいとの思いから、昨年度に開発し体験型環境教育教材を用いた活動を継続しました。



## 2. 今年の活動

子供たちに対してプラスチック問題を座学だけで理解してもらうことは難しく、何らかの体験を含めた学習を企画しました。プラスチック成形企業から不純物が少なく、様々な色に着色した成形物の残渣(プラスチックごみ)を提供してもらい、利用しました。プラスチックの熱可塑性を利用することで、プラスチックごみを溶かしてプレスすればシートが簡単にできます。このカラフルなごみを断片化し、円形型に配置して熱プレス機で熔融成形してコースターを作ります。

このような方法によりプラスチックごみからおしゃれな、あるいは可愛いアップサイクル品を作ることができます。その際に食品等のプラスチックラベルのアニメキャラクターなどを上部に置くことで、シートの表面にそのキャラクターを残すことができます。プラスチックごみ(ポリエチレン)とプラスチックラベル(ポリプロピレン)の融点の差を利用しており、プラスチックの専門知識も学ぶことができます。また、アップサイクルは手軽にプラスチックごみから製品が作れるため、我々が開発した方法やプラごみコースターは若

い起業家・クリエイター等からも注目されています。

さらにアクリル樹脂廃材からのアクセサリ作りにも挑戦しました。アクリル樹脂製品であるアクリル板はコロナ禍で大活躍しましたが、今は処分に困る廃材です。我々はリサイクル企業と共同で、鋳物産業から大量に排出されるアクリル樹脂のケミカルリサイクル技術を開発しており、再生したアクリル樹脂モノマーが得られます。市販のアクセサリキットを活用し、アクリル樹脂モノマーを30%加えることでリサイクル樹脂を含むアクセサリを作る教材を作りました。

今年度はプラごみを活用したコースターやアクセサリ作りの体験学習を数回実施しました。9月2日と5日には大阪市立加美北小学校の6年生が大阪大学工学部に来て、環境学習を体験しました。各々30人ずつと大人数でしたが、コースターやアクセサリ作りを楽しみました。環境学習実施の2年目であり、研究室でのノウハウが蓄積してきたこともあり、研究室の大学院生が子供たちをスムーズに指導してくれました。今年度に初めて実施したアクセサリ作りでは、子供たちの素晴らしい創造性を感じる作品を見て驚き、このような感性を活かしたプラスチックアップサイクルの可能性を意識する機会となりました。大学院生がプラスチッククイズを用意したところ、子供たちの関心が高く、空き時間には体験学習を内容の説明を含めながら、プラスチックを楽しく学ぶ場を提供できました。

9月29日には大阪大学中ノ島センターにて、主にガールスカウトの方を対象とした地球環境センターらの主催による大阪・関西万博関連イベントが行われ、プラごみのアップサイクルの体験学習を実施しました。2.5時間という短時間に約40人の小～高校生のコースターやアクセサリを作るプログラムでしたが、サポート側の多大な協力を得て、参加者から好評でした。

10月23日には池田くれはロータリークラブ主催の「いながわ100人ゴミひろいDAY!」に参加し、アクセサリ作りの体験学習を実施しました。このイベントも



## プラスチック問題を通じて 社会・教育の未来を開く

参加2年目であり、ロータリーの方々の多大な協力ですmoothな進行ができました。また、(株)リコー製の樹脂判別ハンディセンサーを用い、子供たちにプラスチックの具体的な種類や用途を教育しました。このイベントの様子は以下のURLで紹介されています。(URL1: <https://industry.ricoh.com/handy-plastic-sensor/column/2412-report-inagawa2024>, URL2: <https://ikedakureha.jp/service/inagawa2024/>)

12月9日には石垣島でもコースター作りの体験学習を実施しました。石垣島はプラスチックごみの漂着が酷く、美しい海岸でもプラスチックごみの惨状を目のあたりにしました。地元の方々とクリーンアップを通じプラスチックごみ問題を痛感する良い機会となりました。

## 3. 今後のプロジェクト

上記の活動以外にもNPO大阪海さくらのクリーンアップに参加し、樹脂判別ハンディセンサーを用いて小学生らにプラスチックに関する環境教育を実施しました。2025年3月にはブルーオーシャンファンデーションのイベントでも環境教育の実施を計画しています。来年度もこのような地道な活動を通じて、今後も地球環境を守る活動を継続したいと考えています。体験型環境教育をベースとして、大阪のみならずプラスチックごみが社会問題化している地域の方々と交流も推進し、海洋プラスチックごみがない世界を目指します。