

若手研究者賞受賞者のコメント

勝倉 耀平（室蘭工業大学）

「炭化水素系プラスチックの化学原料化ケミカルリサイクルーポリオレフィンによるポリスチレンの反応制御」

この度は榮譽ある賞を頂くことができ、大変嬉しく思っております。本研究に興味を持って頂き、多くの貴重なご意見をいただきました皆様に感謝申し上げます。

廃プラスチックの70%はポリオレフィン（PO）とポリスチレン（PS）の炭化水素系プラスチックです。従来の研究の多くは単一プラスチックを対象としていますが、本研究ではこれらの混合物を化学原料へ転換するケミカルリサイクル技術について検討しました。Ga ゼオライト触媒を使用すると、PS/PO 混合物から芳香族炭化水素を高収率で得ることができ、かつ PO 由来の水素を利用して、PS に起因する触媒のコーキングを抑制できることを見出しました。このような水素の利用はほかのプラスチックが含まれる系にも適用でき、新しいケミカルリサイクルシステムの構築を可能にすると考えられます。

研究を行うにあたり、私は「木を見て森も見る」ということを心掛けています。「木を見て森を見ず」という言葉がありますが、個々の結果のみから考察するのではなく、より広い視野からデータを総合的に解析しながら研究を進めています。また、様々な環境問題を解決するためにはリサイクルやエネルギーの分野の技術の発展が不可欠です。今後は学生時代に得た知識や経験を活かし、環境を配慮した技術の開発に貢献していきたいと思っております。



熊谷 将吾（東北大学）

「 ^{18}O 同位体標識水を用いたポリエステルの水蒸気分解における熱分解および加水分解の解析」

この度は若手研究者賞という素晴らしい賞を頂き、大変光栄に思います。研究指導を頂いた吉岡敏明先生を始め、本研究を高く評価して下さった方々、貴重な意見をくださった方々に心から御礼申し上げます。本研究は、ポリエステルの水蒸気分解における熱分解と加水分解の反応割合を定量化し、水蒸気分解挙動を解明することを目的としています。将来的には、分解生成物回収率を向上するための条件設定およびポリエステル製品の劣化挙動の予測等、様々な分野に応用できることを期待しています。今回の受賞



を糧に、より研究が進展するよう精進致します。

日々の研究では、有効利用されていない大量のプラスチック資源が効果的に循環するための技術的ブレークスルーや学術的価値ある発見を目指し、向上心を持って励んでいます。本研究会は、多くの専門家の方々と貴重な意見交換ができるだけでなく、皆様のリサイクルや研究に対する哲学を学ぶことができる極めて重要な研究会であると確信しております。将来は、効果的なプラスチック資源の循環に向けて有用な情報を発信できる研究者になりたいと考えています。今後も皆様の御指導をよろしくお願い申し上げます。

菅野 太一（山形大学）

「超臨界処理を基盤とするフェノール系高分子化合物の分解および可溶化」

現在、フェノール樹脂をはじめとする熱硬化性樹脂廃棄物の大半が埋め立てまたは焼却処理されている。そのため、廃棄量を減らし樹脂原料へと変換が可能なケミカルリサイクルに大きな関心が寄せられています。本研究では、ケミカルリサイクル手法の1つである高温流体処理を用いて発泡フェノール樹脂の分解及び可溶化について検討しています。その結果、発泡フェノール樹脂は高温水処理によりモノマーへ分解することができましたが、残渣が多く残ってしまい効果が限定的であることが分かりました。一方、炭素数 5~8 の n-アルコールを用いることで樹脂が可溶化することが示され、特に 1-ヘプタノールで効果的に樹脂を分解、可溶化することができました。

リサイクルを研究するうえで会社ではコスト等多くの制限を受けてしまうと思います。そのため、大学でのメリットを第一に考え、先入観をあまり持たずに新しいことへ積極的にチャレンジできるよう心がけております。リサイクルの分野においてこれまで学んできた知識を深めると共に、広い視野と柔軟な発想力を身につけたいと考えています。そして、循環型社会形成に貢献できるような新しいアイデアを提案できるような研究者になりたいと思っております。

