

～脱石油化学産業を加速する膜分離技術～

京都工芸繊維大学繊維学系 教授 谷口育雄先生	神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科 准教授 中川敬三先生
講演テーマ： 「促進輸送膜による CO ₂ 分離とバイオマスプラスチック創製」	講演テーマ： 「バイオ由来化合物の生産性向上を目指した膜分離技術の開発」
講演概要	講演概要
マイクロプラスチックに代表される廃プラスチックによる環境汚染の解決策の一つとして、バイオマス由来プラスチックが着目され、その研究開発が進められている。講演者は、バイオマス由来化合物と CO ₂ を原料とし、分解性を有する圧力可塑性プラスチックである「バロプラスチック」の研究開発を行っている。本講演では、このプラスチック材料の合成に不可欠な CO ₂ を、膜分離により効率的に分離回収する技術について紹介する。特に、アミンを CO ₂ キャリアとする促進輸送に基づく膜分離材料の開発や中空糸膜モジュールの作製について概説する。さらに、バイオマス由来バロプラスチックの可能性についても合わせて報告する。	地球環境負荷の低減、また持続可能な社会の構築を目指して、バイオマスを原料とし、発酵技術を用いて有用物質を生産するバイオプロセスが注目されている。このバイオプロセスでは、バイオリクターで生産される有用物質の分離・精製が不可欠であり、加えて生産性の向上を実現するための膜分離技術への期待が高まっている。本講演では、正浸透膜法や膜抽出法を利用したバイオ由来化合物の生産性向上について紹介する。

東レ株式会社 先端融合研究所 研究主幹 栗原宏征様	三菱ケミカル株式会社 フェロー 武脇隆彦様
講演テーマ： 「タイ国非可食バイオマス資源と分離膜を用いた非可食糖製造プロセス」	講演テーマ：「カーボンニュートラル用材料としてのゼオライト」
講演概要	講演概要
東レでは食料競合しない非可食バイオマスからのバイオモノマーサプライチェーンの構築に向けて技術開発に取り組んでいる。2016 年に CBT 社（Cellulosic Biomass Technology Co. Ltd.）をタイ国に設立し、バガスやキャッサバパルプからの糖製造プロセスのパイロット実証に取り組んできた。本プロセスには東レ膜製品である中空糸膜モジュール(上水用)、UF 膜エレメント（乳清用）、NF 膜エレメント（かん水用）、RO 膜エレメント（海淡水用）を適用し、各分離工程では、定流量ろ過による連続プロセスを採用している。本講演では連続プロセスに向けたラボでの分離条件設定からパイロット設備での運転制御と装置構成、実際の稼働状況について技術紹介する。	今年の夏はこれまでと次元が違う暑さと記憶している方も多いと思われるが、温暖化防止のためのカーボンニュートラルへ向けて、様々な新しい技術の開発が望まれている。そのための一つの材料としてゼオライトが有効であると考えている。ゼオライトはその構造を制御することにより、吸着、分離、触媒反応において特異な性能を示す。本講演では、カーボンニュートラル社会におけるゼオライトの重要性を示し、我々が行っているゼオライトの省エネ材料、バイオガス分離やカーボンニュートラルと関連の深い CO ₂ 、H ₂ 、NH ₃ 等のガス分離膜の RD について紹介する。