

第224回講演会報告

日時：2023年10月17日（火） 14:35～16:05

場所：広島大学工学部115講義室

講師：Dr. George Mbella Teke

Stellenbosch University

参加人数：12名

主催：中国地区化学工学懇話会

本講演会は、Stellenbosch Universityの博士研究員 Dr. George Mbella Teke 氏が本学に短期滞在されていた中、招待講演として開催された。本講演会では、近年 Teke 氏が取り組まれているバイオリアクターの設計の研究を中心にご紹介いただいた。

発酵プロセスで使用される微生物は、生成物の発生とともに反応が阻害されることがある。これを回避するための方法として、発酵プロセスと抽出プロセスを組み合わせた抽出発酵が挙げられる。Teke 氏らは in-situ 抽出発酵のための新しいバイオリアクターの設計を行っている。このバイオリアクターは、反応槽と抽出槽を有し、部分的にパーティションで仕切られている構造となっている。本講演では、生成物による反応阻害が起こる系としてよく知られる乳酸発酵に応用した事例についてご紹介いただいた。抽出槽の有無の実験結果を比較したところ、抽出槽を導入することで、得られた乳酸濃度と収率が顕著に増大することを示された。そのほか、生体適合性を有し効率の高い抽出剤の選定方法などについてもご紹介いただいた。講演後半においては、リアクター内部の流体挙動や物質移動特性を把握するための数値流体力学シミュレーションの結果についてもご紹介いただいた。攪拌効率に対する攪拌速度の影響の定量評価に成功されていたが、現状使用されているモデルでは微生物の担体の存在を無視していたり、単相流として扱っているなどの課題があり、今後は固体流体連成シミュレーションや混相流シミュレーション手法の導入を検討する必要がある旨説明があった。

会場からは、講演に対して教員のみならず、大学院生からも多くの質問がよせられ、活発な討論が行なわれた。

（文責：石神）

