

整理番号 2018M-095

補助事業名 平成30年度公設試験研究所等が主体的に取り組む共同研究補助事業

補助事業者名 和歌山県

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

マイクロリアクターは、微細な環境で反応を行う反応器であり、反応を目視し、解明することが難しいものである。そこで、高速度撮影装置と顕微鏡の一体型システムを構築し、反応の解明を行うことができる環境を整備する。これにより、県内企業のマイクロリアクターの特性に対する知見の習得、反応合成技術の習得を支援し、新規開発や研究等に寄与することを目的とする。

(2) 実施内容

微小領域用高速度撮影システムの構築とそれを利用した反応挙動の機構解明

(<http://www.wakayama-kg.jp/kiki/category/cat6/616.html>)

共同研究先である奈良先端科学技術大学院大学では、マイクロリアクター中での光反応研究を行っており、反応溶液一相系の結果に比べ、水や窒素などの不活性相と反応溶液相の二相交互流とすることで、反応が加速することを見出していた。しかしながら、微小領域を高速で流れる溶液の挙動解析は容易ではなく、加速する理由解明には至っていなかった。本事業では、弊所がすでに保有していた高速度カメラを活かすべく、新たに顕微鏡を購入し、それと高速度カメラを繋いだ高速度撮影システムを構築した。さらに、それを用いて、反応溶液の流れの挙動解析を行い、反応が加速する理由解明を目指した。その結果、鮮明な動画が取得でき、そこから、理由解明も行うことができた。

2 予想される事業実施効果

上記の結果は、交互流がマイクロリアクター内の光反応を加速させる有効な手法であることを証明するのに非常に有益なものであり、今後のマイクロリアクター内での反応のさらなる発展に寄与するものと考えられる。また、このようなシステムを用いた流れの解析は、マイクロリアクター研究では重要であり、今後、県内企業がマイクロリアクターを導入していく上で、重要なツールになることが期待される。

3 補助事業に係る成果物

(1) 補助事業により作成したもの

和歌山県工業技術センターホームページ

共同研究(JKA)「高速度撮影システムを利用したマイクロリアクター内の反応挙動解析に関する研究」成果報告資料

(http://www.wakayama-kg.jp/ybg/docs/micro-r_jka_koukai.pdf)

(2) (1) 以外で当事業において作成したもの

・ マイクロリアクター普及促進セミナー 講演資料

日時：平成30年12月14日（金）13:10-17:30 場所：和歌山県工業技術センター

・ 近畿青年技術士懇談会 講演資料

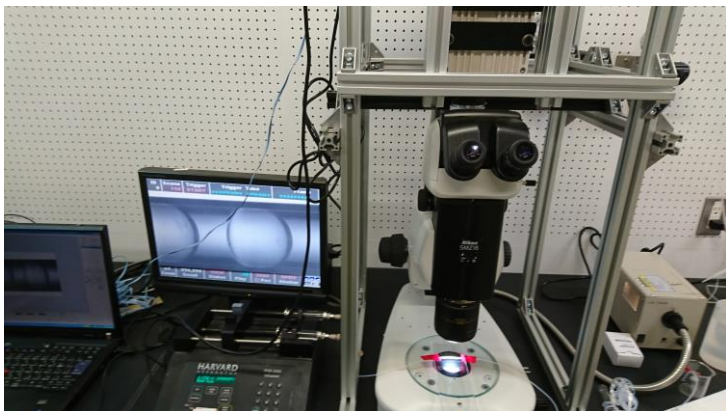
日時：平成30年12月16日（日）13:30-17:00 場所：大阪市立住まい情報センター

・ 化学工学会第84年会 口頭講演

日時：平成31年3月15日（金）10:40-11:00 場所：芝浦工業大学 豊洲キャンパス

・ 日本化学会第99春季年会 口頭講演

日時：平成31年3月16日（土）16:40-17:00 場所：甲南大学 岡本キャンパス



図：本事業で構築した高速度撮影システム

4 事業内容についての問い合わせ先

団体名： 和歌山県工業技術センター（ワカヤマケンコウギョウギジュツセンター）

住所： 〒649-6261

和歌山県和歌山市小倉60番地

代表者： 所長 四元 弘毅（ヨツモト ヒロキ）

担当部署： 化学技術部（カガクギジュツブ）

担当者名： 副主査研究員 西山 靖浩（ニシヤマ ヤスヒロ）

電話番号： 073-477-1271

F A X： 073-477-2880

E-mail： wintec-jka@wakayama-kg.jp

U R L： <http://www.wakayama-kg.jp/>