

# 2017年度国際交流基金事業 外国人学識者招請短期プログラム 報告書

招請責任者

理工学部専任教授 永井 一清

- 招請者氏名** Dr. Juhana binti Jaafar, Associate Professor  
**所属機関** Advanced Membrane Technology Research Center (AMTEC),  
Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Malaysia
- 招請期間** 28日間, 2017年11月25日(土)～2017年12月23日(土)
- 特別講義1** 演題: Recent trends and prospects on membrane science in Malaysia Part 1  
日時: 2017年11月28日(火) 9:00～10:30  
会場: 生田キャンパス第二校舎A館A207教室  
参加者数: 24名
- 特別講義2** 演題: Recent trends and prospects on membrane science in Malaysia Part 2  
日時: 2017年12月5日(火) 13:30～15:00  
会場: 生田キャンパス第二校舎2号館2002教室  
参加者数: 114名
- 特別講義3** 演題: Recent trends and prospects on membrane science in Malaysia Part 3  
日時: 2017年12月12日(火) 9:00～10:30  
会場: 生田キャンパス第二校舎A館A207教室  
参加者数: 25名

## 実施報告

本学とUTMは2004年に協定を締結して以来、学生交流・研究交流ともに様々な分野における交流を継続し、緊密な関係を保持している。Jaafar先生は、UTMドクターコース在学時の2009年にUTMの学内助成金を得て6週間本学に滞在し、招請責任者のゼミで膜科学の研究を行った。博士号取得後もUTM-AMTECと明治大学高分子科学研究所との共同研究に参加し、研究成果の一部を共著で国際ジャーナル誌に発表している。本事業の申請時には上級講師であったが、来日直前に准教授に昇格された。卒業生が教員として戻ってきたようで、嬉しい限りである。

今回の来日では、ご家族も同伴された。2017年11月27日(月)には本学駿河台キャンパスを訪問し、UTMサテライトオフィス(写真1)や明治大学博物館等の見学、翌11月28日(火)には本学生田キャンパス(写真2)と最寄り駅の小田急線生田駅周辺の街並みを見学した。見学ツアーを担当した本学学生とはすぐに打ち解け、2009年の滞在時のことを思い出しながら懐かしそうに見学されていた。

特別講義1および3は大学院生・研究者向けに最新の研究成果を基にした専門的内容を、特別講義2は学部3、4年生向けに膜科学の概論を語っていただいた(写真3～5)。膜科学研究の応用先は、燃料電池車や飲料水生成・汚水純化等、身近なものである。あらかじめJaafar先

生には、学生の専門分野が多岐にわたることから、研究成果が何の役に立つのか応用分野について詳しく説明して下さる様に依頼していたこともあり、参加者は興味を持って熱心に聞き入ってくれた。毎回質問も多く出て、活発な議論が行われた。本学学生の英語でのコミュニケーション力の高さと質問内容の的確さに、Jaafar先生も感心されていた。なお別添の講義資料は、膜分離法による飲料水生成・汚水純化を取り扱った特別講義2：副題“Opportunities in membrane technology in water resources”のものである。同資料では、基礎から応用まで丁寧にまとめられているので、専門外の方にも読み易いものと思われる。

また本学滞在中は、招請責任者の実験室で共同研究を実施し、ゼミ生が積極的にJaafar先生と実験データについてディスカッションしていた。物怖じせずに英語でやり取りをする姿は頼もしさを感じさせ、研究者として大いに成長する貴重な機会であったことを実感した。また、同伴した3名のお子さんの世話をしながら研究する姿は、女子学生のみならず男子学生にも衝撃を与え、将来の働き方について考えるよい機会にもなっていた。

招請責任者のゼミ主催で12月20日（水）に開催したフェアウェルパーティー（写真6）は、御一家の宿泊先である本学生田ゲストハウスのラウンジで、ムスリム料理をケータリングして行った。教育・研究の両面で大変有意義な国際交流の機会となった。最後に共同研究や交流を発展させるために、学生も含めた相互訪問を継続することを確認し、本プログラムを終了した。

#### 講義資料(別添)の要旨

演題：Recent trends and prospects on membrane science in Malaysia Part 2: Opportunities in membrane technology in water resources

要旨：To minimize energy consumption and fouling tendency of common pressure-driven membrane process, a natural osmotic-based forward osmosis membrane were explored. In the presence of endocrine-disrupting compound and natural organic matter presence, inducing strong oxidant is necessary to degrade the contaminant. Photocatalytic membrane is combination of separation capability of membrane and photocatalysis materials as a single unit. Adsorptive membrane combined the adsorptive material to improve separation capability for heavy metal removals while simultaneously recover pure water. Although the aforementioned membrane technologies are still under research stage, the results produced are overwhelmingly promising and would replace current separation system in the next few decades.

#### 写真



(写真1) UTMマレーシアサテライトオフィス訪問



(写真2) 生田キャンパス見学ツアー



(写真3) 特別講義1の様子



(写真4) 特別講義2の様子



(写真5) 特別講義3の様子



(写真6) フェアウエルパーティーでの集合写真

### 参考ホームページ

UTM Advanced Membrane Technology Research Center (AMTEC) <http://amtec.utm.my/>

明治大学高分子科学研究所 <http://www.isc.meiji.ac.jp/~nagailab/efforts.html>

明治大学理工学部永井一清研究室 <http://www.isc.meiji.ac.jp/~nagailab/events.html>