

## 名古屋工業大学の活動報告



岩本雄二  
(名古屋工業大学副  
学長(国際担当))

### UTMから院生等招聘、セラミック分離膜用材料の評価等研修

さくらサイエンスプラン交流事業により、2017年11月5日～14日の間、マレーシア工科大学(UTM)から、教員1名、大学院生10名が来日し、名古屋工業大学(以下、名工大)工学研究科において、セラミック分離膜用材料および燃料電池材料等の評価に関する研修が行われた。送り出し機関であるUTMは1904年に技術学校として創立され、その後1972年に現在のマレーシア工科大学となった。マレーシアのジョホールバルにあるメインキャンパスのほか、首都クアラルンプールの中心地にもキャンパスを有している理工系の研究型大学である。化学エネルギー工学、機械工学、電気工学、土木工学等、理工学系の学部・研究科を中心に、他にも教育学、経営学、ビジネスなどの専攻も提供されている総合大学として発展をしている。名工大とマレーシア工科大学とは2006年より大学間学術交流協定を締結して教職員、学生の交流が活発に行われている。



名古屋工業大学正門にて



フーリエ変換赤外分光測定実習

実際の評価法や解析法を学ぶ  
交流事業にて行われた研修内容としては、名工大のナノ材料開発関係の諸研究室の見学、全学共通の高度機器分析施設の見学、分離膜の合成と評価等について実際の評価法や解析法を学ぶことが主であった。本研修の色としては、実習に使用する試料が名工大側で用意された標準的なサンプルなどではなく、参加学生達がUTMにおいて研究を行うなかで作製した自らの試料を用いていることである。自身の研究に対してダイレクトに反映される状況において、UTMでは実施が難しい高度な構造評価データや解析結

プログラム	
【1日目】	来日(名古屋)
【2日目】	オリエンテーション(実習計画の議論) 名工大研究室見学ツアーおよび施設見学、装置、評価法説明
【3日目】	測定用試料の調整 各評価測定の実施
【4日目】	各評価測定の実施
【5日目】	各評価測定の実施
【6日目】	測定データの解析および追加評価測定
【7日目】	国立科学博物館を訪問(東京)
【8日目】	休日
【9日目】	研究成果報告会(実験成果の発表およびディスカッション) 今後の共同研究に関する進め方の討論
【10日目】	出国

今回の交流事業により来日した引率教員、Mohd Nazri Mohd Sokri氏も、岩本研究室の博士後期課程学生として在籍して博士号を取得(2016年3月)したことが縁で、本交流事業への応募に至った。また、本交流事業の参加学生は、成績および成果に基づく競争的選抜方法で選ばれており、本学にてさらに高いレベルの装置操作法や評価法を積極的に学ぼうとする意識の高いマレーシア工科大学の学生達であった。

### ◎実際の評価法や解析法を学ぶ



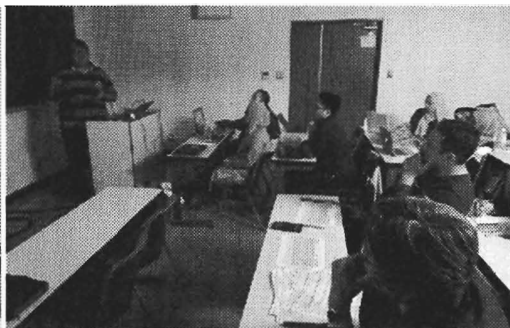
国立科学博物館の見学



装置の説明を聞く参加学生たち



成果報告会后に参加者全員で



成果報告会でのディスカッション

も、参加者の研究心、向学心への刺激となったことがうかがえた。さらには日本文化や日本の大学の研究環境についても理解を深めてもらえたものと考えられる。今後は名工大もしくは日本の大学、企業等に興味を持ってもらい、彼らが将来の道としてこれらを選択することができるような制度上の整備やバックアップ体制のさらなる拡充が必要と考える。最後に、このような貴重な機会を与えていただいた科学技術振興機構に心より御礼を申し上げる次第である。

●日本の文化や研究環境にも理解を深める  
本研修は10日間と短期間ではあったが、学術的な材料の先端評価から、日本の科学技術・文化の一端にも触れることができた大変有意義であったと思われる。実習において先端装置を実際に操作でき、評価法に関する新しい知見を得ることができたという感想や、もっと長く滞在したかったなどの声が多かったことから、参加者の研究心、向学心への刺激となったことがうかがえた。さらには日本文化や日本の大学の研究環境についても理解を深めてもらえたものと考えられる。今後は名工大もしくは日本の大学、企業等に興味を持ってもらい、彼らが将来の道としてこれらを選択することができるような制度上の整備やバックアップ体制のさらなる拡充が必要と考える。最後に、このような貴重な機会を与えていただいた科学技術振興機構に心より御礼を申し上げる次第である。

果を得る知識やスキルを身につけてもらうことを目的とした。実習項目としては、分離膜および粉体試料の成形、調整から始まり、微構造形態観察では走査電子顕微鏡、原子間力顕微鏡、透過電子顕微鏡を実習し、構造解析では結晶構造解析(X線回折法)、化学構造解析(赤外分光法、ラマン分光法)、極微細多孔構造解析(窒素ガス吸着法)、さらに元素分析(エネルギー分散型X線分析、燃焼分析法)など一連の評価や解析手法を目的の当たりで操作実習してもらった。実習ではテイイチングアシスタントとして名工大の大学院生らがUTM学生へ熱心に説明や操作指導を行ってかれており、彼ら学生同士の交流によって互いの知識の向上、スキルアップしていく様子うかがえた。また、これらの実習の締めくくりとして名工大のスタッフも交えて参加者全員の成果報告会を実施し、UTM学生が自身の研究内容や本研修の成果を報告した。この報告会により成果に対するディスカッションを深めることができ、各参加学生の将来の研究活動への有益なアドバイスとなったと感じら

れた。報告会の終了後には各参加学生へ修了証書とさくらサイエンスプランバッジが授与された。その他にも、タイトな研修スケジュールの間を縫って、東京にある国立科学博物館の見学も行い日本の科学技術や文化の一端にも触れることができた。UTM学生らの事後のコメントには、この交流プログラムによって、最新の評価装置や解析方法を実際の自分の手で扱うことができてとても興味深い体験ができたこと、名工大のスタッフとのつながりがもてたこと、また、日本の研究環境や技術、文化に触れることができたことなどが書かれており、彼らにとっても貴重な体験ができたことがうかがえた。また、引率教員のS.D.氏とは引き続き教育・研究活動で交流して行くことにした。さらに後日談となるが、この研修で得られたデータや解析結果を用いることにより、UTMと名工大の共著となる学術論文が投稿されることとなった。交流事業による共同研究の端緒として目に見える成果を挙げる事ができ、これを足がかりとしてさらなる連携の発展ができるものと考えている。