

大学名	三重大学		
University	Mie University		
学部/研究科	工学研究科		
Faculty/Department	Engineering/Chemistry for Materials		
研究指導者	久保 雅敬	職名	教授
Research Advisor	KUBO, Masataka	Position	Professor
帰国留学生	ナビハ アブドラ		
Former International Student	N a b i h a h B i n t i A b d u l l a h		
派遣期間	28年9月30日 ~ 28年10月8日 (9日間)		
Period of Stay	9 days (9/30, 2016 - 10/8, 2016)		

< 帰国留学生プロフィール/Profile >

国籍	マレーシア
Nationality	Malaysia
所属機関	タチ大学
Affiliation	TATI University College
現在の職名	講師
Position	Lecturere
研究分野	物質化学
Major Field	Material Chemistry



Guidance of Experimental Procedure

< 研究指導者からの報告/Research Advisor Report >

① 研究指導概要 / Outline of Research Guidance

グラファイトを酸化して、その水溶液の凍結・解凍工程を繰り返すことで、剥離された酸化グラフェンを調製する実験を直接実験指導した。特に、凍結・解凍実験については、凍結した状態の指針となる液体窒素の様子を観測し、どのような状態が観測できれば凍結したと判断するのか、実験上のノウハウについて解説した。次に、酸化グラフェンの還元実験とそれに引き続くアジド基を末端に有するポリオキサゾリンポリマーとの反応についても直接実験指導した。時間の関係上、得られた反応生成物の単離・精製工程を実際に実験することはできなかったものの、具体的な操作手順(遠心分離操作・シリンジフィルターを用いるろ過操作)については、実験ノートのコピーや実際の実験操作を記録したDVDの映像を見ながら、長い時間をかけて解説を行った。また、研究指導対象者の共同実験者である現地の大学院生についても、同様の研究指導を行った。

② 研究指導の成果 / Results of Research Guidance

酸化グラファイトの剥離実験及び剥離された酸化グラフェンの還元反応について、直接的な実験指導を行うことで、液体窒素の取り扱いや剥離した酸化グラフェンの取り扱いを修得したという点で大きな成果を得た。実際に得られたグラフェンの各種測定データを比較することで、日本で行った実験と同じ生成物が得られたことを確認することができた。特に、酸化グラファイトの剥離実験に関しては、実際に実験しないと理解しにくいノウハウが多いので、今回の研究指導は大きな意義があったと思われる。また、最終的に得られたグラフェンとアジド末端ポリオキサゾリンの表面修飾反応について、後処理工程に含まれる溶媒沈殿法や遠心分離条件のノウハウを伝授した。今回の研究指導を通じて、実験的に最適な単離・精製条件を確立するための指針を身につけてもらったと考えている。

③ 訪問大学等での学術交流 / Scholarly Exchanges Done at Universities Visited, etc.

まず、タチ大学副学長(研究・国際交流担当)との会談を通して、今後の大学間学術交流について意見交換を行った。具体的には、来年に予定されている大学間協定の協定延長について、具体的な手順について協議した。この結果を基にして、本学の国際交流委員会に協定延長の申請及び協定延長の書類作成を依頼することにした。また、両校が主催する国際会議(International Conference on Engineering Technology, ICET)の第4回目となる4th ICETを2018年9月に三重大学で開催することで意見が一致した。組織委員の人選や開催に向けての大まかなスケジュールについて調整を行った。さらに、国際的な産学連携交流という観点から、日本の食品メーカーである井村屋のハラルシーズニング事業部の日本及びマレーシアにおける製造・販売をサポートするために、井村屋とタチ大学ハラル研究部門との連携について、これまでにタチ大学と多くの交流実績がある本学が橋渡し役として協力することにした。

次に、タチ大学の一般学生を対象とした特別講演会を行った。およそ200名の出席者に対し、日本企業の現地法人への就職や日本の大学への留学システムについて講演を行った。日系企業への就職に関しては、タチ大学と同じトレンガヌ州ケママン地区に2017年7月から稼働予定の工場を建設中の東ソー株式会社に協力していただき、日系企業、特に、製造業が求める人材について紹介を行った。

また、タチ大学化学工学科高分子加工グループの最終研究発表に参加した。正規の教員ではないので、採点には関与しなかったものの、各グループの発表について、研究の意義、発表形式、プレゼン資料の作成についてコメントを行った。

さらに、タチ大学は本学との国際交流活動が活発なこともあり、日本についての関心が高いので、夜間(20:30から22:00まで)に日本語クラスが開講されている。そこで、滞在中の2回、特別講師として授業を担当した。聴講学生はある程度の日本語知識があるので、大阪弁入門と茶道を紹介した。また、茶道に関しては、茶道の歴史や目的を解説した後に、実際に茶筌を使って抹茶をたててもらった。

最後に、タチ大学の一般教育英語担当教員と来年の9月に一か月の海外語学研修をタチ大学で実施するための協議を行った。日程、4週間分のシラバス、費用、支払い方法、レクリエーションなどの細かな点について意見交換を行った。

<帰国留学生からの報告/Former International Student Report>

①研究指導の成果 / Results of Research Guidance

I understood the experimental procedure of the exfoliation of graphite oxide. Since I did not know how to exfoliate graphite oxide before this program, demonstration was very helpful. And I also understood the experimental procedure of grafting-onto reaction of azide-terminated polymer onto graphene.

②今後の計画 / Further Research Plan

Further research plan is to carry out isolation and purification of the oxazoline polymer grafted graphene and characterize the product by Fourier transform infrared spectroscopy (FT-IR), differential scanning calorimetry (DSC), and transmittance electron microscope (TEM) to get the information of morphology.

③本事業に対する意見・感想等 / Your general impression and opinion about the Follow-up Research Guidance

I think this Follow-up Research Guidance Program was very helpful to me. Another important thing of Follow-up Research Guidance is that not only me but also my students can receive research guidance. Hopefully, this Follow-up Research Guidance initiates international collaboration.



副学長との会議/Meeting with Deputy Rector



夜間日本語授業/Evening Japanese Language Class



最終研究発表会/Final Research Presentation



キャリアトーク講演会/Career Talk