

大学名	名古屋工業大学		
University	Nagoya Institute of Technology		
学部/研究科	先進セラミックス研究センター		
Faculty/Department	Advanced Ceramics Research Center		
研究指導者	藤 正督	職名	教授
Research Advisor	FUJI Masayoshi	Position	Professor
帰国留学生	アピラック エイアドゥア		
Former International Student	Apiluck Eiad-ua		
派遣期間	2013年1月7日 ~ 2013年1月16日 (10日間)		
Period of Stay	days (month day, year - month day, year)		

### < 帰国留学生プロフィール/Profile >

国籍	タイ
Nationality	Thailand
所属機関	モンキット王ラドカラバン工業大学, ナノテクノロジーカレッジ・講師
Affiliation	lecturer / Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
現在の職名	講師
Position	lecturer
研究分野	材料科学
Major Field	Material Science



モンキット王ラドカラバン工業大学/Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

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

#### ① 研究指導概要 / Outline of Research Guidance

シリカ、アルミナ等をメカノケミカル処理し、工業的に有用な多孔体材料等の作製について指導した。帰国留学生は在日中、乾式メカノケミカル処理を用いて研究を行っていたが、湿式メカノケミカル処理についても指導した。また、メカノケミカル処理に向く原料、特にタイ特有の廃棄物等の選定方法について指導した。また、実際に鉱物や鉱山廃棄物があるChantaburiに向き調査を行った。また、生物由来の無機材料に注目して調査を行った。また、乾式とことなり、合成反応は水熱合成的な要素があることなど反応メカニズムについても指導し、水熱合成併用の有用性についても指導した。合成できた材料の評価法についても指導した。

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

シリカ、アルミナ等をメカノケミカル処理し、工業的に有用な多孔体材料等の作製について指導し、乾式メカノケミカル処理を用いた固化方法、湿式メカノケミカル処理による固化方法、これらに水熱処理を併用した固化方法を理解し設備的に行えるようにした。水熱処理装置も期間中に完成し合成環境は整った。また、メカノケミカル処理に向く原料、特にタイ特有の廃棄物等の選定方法について享受した。実際に鉱物や鉱山廃棄物があるChantaburiに向き、有用無機鉱物とともに採掘される残土を利用した固化試験をおこなった。また、生物由来の無機材料に注目して調査を行った結果、南国だけあり、生物の成長は早く、これらの利用（処理）が望まれることも分かった。炭化との併用で有用材料がえられそうな感触を得た。合成できた材料の評価法についても指導したが、評価装置の不足している。

#### ③ 訪問大学等での学術交流

学部2年～4年、大学院（博士前期・後期）の一般学生とスタッフに、希望の多かった「Nanotechnology based on particle science」と題して講演を行った。ナノテクノロジーにおけるナノ粒子分散の重要性について、分散方法やその安定方法なども紹介しながらナノテクについて概説講演した。講演に続き、日本の高等教育機関等に関する教育事情の紹介及び情報提供を名古屋工業大学を例として説明した。また、JASSO、文部科学省による国費留学生制度等について説明した。その結果、大学二年生の学生から来年度インターンシップの希望したいとの申し出があった。受け入れは可能だが、大学間協定が無い為、授業料が免除されないことを伝えた。帰国留学生と今後協定等が必要であることを確認した。日本との国際共同研究の実施や、これに絡めた学生インターンシップなどの方法を検討することで合意した。

チュラロンコン大学でセミナー「タイの粉体工学」に参加し、タイの粉体工学の現状と未来について討論を行った。タイの自然環境を活かした研究が大切。すぐに成長する植物の材料化、植物から採取される色素を利用した材料、太陽光発電をナノテクで実現するなどについて意見交換した。

また、セミナー終了後に、日本の高等教育機関等に関する教育事情の紹介及び情報提供を名古屋工業大学を例として説明した。また、JASSO、文部科学省による国費留学生制度等について説明した。その結果、本学の博士後期課程への入学についての相談をうけた。本学の願書を渡し、1月25日願書締め切り、2月1日に試験があることを伝えた。

さらに、今後の協力体制の一層の推進をめざし、MOUについて話し合った。Center of excellence on particle technology, Chulalongkornと名古屋工業大学先進セラミックス研究センター間でMOUを結ぶ方向で調整している。Collage of nanotechnology, King Mongkut's Institute of Technology LadkrabangについてもMOUの要望をうかがった。国際交流担当として学科長に会い、Collage of nanotechnologyとのMOUや国際共同研究、インターンシップについて担当者間で調整をすすめていることを説明した。

< 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

乾式および湿式メカノケミカル処理による無焼成固化法、これらに水熱処理を加えた固化法で多孔体作製を行った。また、原料調査で得た鉱山廃棄物である残土と植物ゆらいの灰を原料に前述の固化法をもちいて多孔体を作製できるようになった。水熱処理装置も完成し試料が可能となった。評価は今後の課題である。

② 今後の計画 / Further Research Plan

先生に教えて頂いた、タイ特有の植物をリソースとした多孔体を作製し、触媒担体や光反応が可能なフィルターなどの作製を行う。先生にも協力いただきフィールドワークでリソースになりやすそうな各種の植物を発見したい。

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

教員になってまだまもないので、テーマの本格的立ち上げ前に先生にお教えいただいたことは大変ありがたかった。評価装置があまりなく困っていたので、国際共同研究、私の再採用など前向きな話ができて良かった。



アピラック エイアドゥア君と藤@研究室前 / Dr. Apiluck Eiad-ua & Fuji Masayoshi @ Lab. front



アピラック エイアドゥア研の学部学生と藤@講義棟前 / Undergraduate Students of Apiluck Eiad-ua's Lab. and FUJI Masasyoshi @ front of lecture building