

研修報告

1. 研修報告書
2. 質問項目についての報告

氏名	原田有紀			印
所属大学	東京工業大学大学院	学部	物質理工学院	
学科	材料系 ライフエンジニアリングコース	学年	修士 1 年	
専門分野	無機材料・ナノ粒子・磁性			
派遣国	オマーン	Reference No	OM-2018-54	
研修機関名	Sultan Qaboos University	部署名	Nanotechnology Research Center	
研修指導者名	Dr. Htet Kyaw	役職		
研修期間	2018 年 8 月 12 日 から 2018 年 9 月 30 日 まで			

【事務局使用欄】

受領日：

I. 研修報告書

1. 研修報告の概略を 1 ページ以内にまとめてください。

研修報告の概略

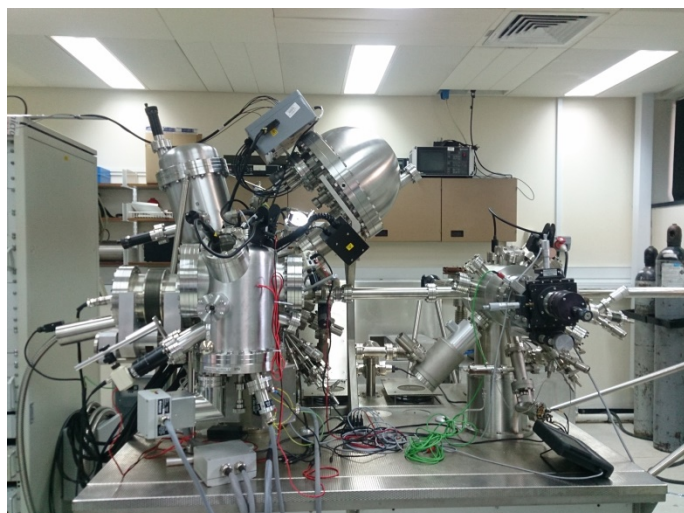
私はオマーンの Sultan Qaboos University / Nanotechnology Resezrch Center で 7 週間のインターンを行いました。学んだテーマは 3 つあり、(1)水中の微量な重金属イオンを検知するバイオセンシング材料の研究、(2)海水の淡水化を省エネ・経済的観点から、逆浸透法ではなく正浸透法で行うために使用するのナノ粒子の研究、(3)石油で汚染された水を浄化するための、太陽光を利用する光触媒材料の研究、です。私の大学での専門分野は無機材料・磁性ナノ粒子であり、専門に非常に近いオファーだったことから扱ったことのある物質をオマーンで扱うことができ、また、一方でオマーンでは磁性ではなく、主に光学的手法での分析について学ぶことができたため、自分の研究分野に関する視野が広がりました。

オマーンでは IAESTE の他の研修生と一緒に大学のゲストハウスに住んでいました。多い時期で約 20 ヶ国から計 50 人近くの研修生と一緒に過ごすことで、すぐに打ち解けることができ、様々な国の文化を知ることができました。オマーンは車社会で、電車もないため、IAESTE Oman のメンバーに車を出してもらい、様々な場所に出かけました。岩壁や海、山、砂漠といった雄大な自然だけではなく、昔の人々の住居跡や博物館ではオマーンの歴史についても学び、オマーンについて深く知ることができました。またイスラム教徒が多いオマーンでは、生活面でも宗教の影響が多々あり、不自由を感じることもありましたが、これも文化体験だと思い受け入れながら生活しました。

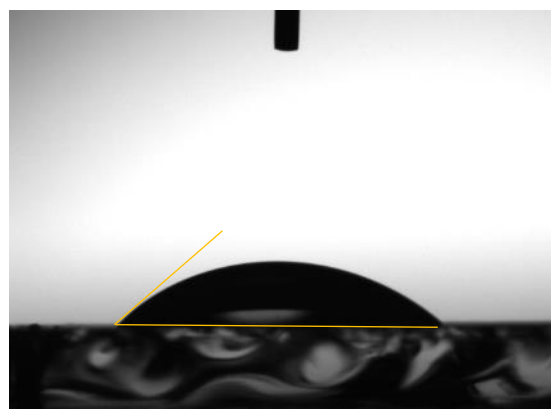
2. 研修内容および派遣国での生活全般について 4 ページ程度で具体的に報告してください。
(研修日誌、テクニカルレポートや単位認定用のレポートの内容を含んだもの。写真もあるとよい。)

研修内容について

留学先の Sultan Qaboos University はオマーン唯一の王立大学です。首都 Muscat の近くにあります。私はこの大学の Nanotechnology Research Center で 7 週間研究を行いました。ここではオマーンならではの水問題を、ナノテクノロジーを用いて解決することを目的として、新規材料に開発に向けた研究を行っています。私は平日(イスラム圏なので日～木)、朝 9 時～夕方 5 時ぐらいまで研究を行っていました。現地での指導員の方がデスカッションを積極的に行ってくれたため、実験でわからないことや困ったことを何でも話すことができました。他の研究員の方にも取り次いでいただけたので、オマーンでの水問題について日本で調べていた以上の話を聞くことができ、当初予定していたテーマは 1 つだったところを、計 3 つものテーマを扱うことができました。3 つのテーマは、(1)水中の微量な重金属イオンを検知するバイオセンシング材料の研究、(2)海水の淡水化を省エネ・経済的観点から、逆浸透法ではなく正浸透法で行うために使用するのナノ粒子の研究、(3)石油で汚染された水を浄化するための、太陽光を利用する光触媒材料の研究、です。(1)は蒸気の水をガラス基板に吹き付け、その表面をポリマーでコーティングしセンサーを作りました。ポリマーや、センサーを作るときの温度等のパラメーターを変化させて、水中の微量な重金属イオン(Cu^{2+} , Pb^{2+} など)との反応を光の吸収スペクトルの変化の観察、X 線による表面分析(XPS)、表面のぬれ特性の測定等を行いました。



XPS 測定装置



材料表面のぬれ特性の実験

(2)は、実際に浸透を行ってみると、使用する膜にナノ粒子が詰まってしまうと上手く行かないことが分かったため、ナノ粒子の大きさをより小さくし、かつ水での分散状態がよい粒子を合成する方法について調べました。(3)は、まずガラス基板上で亜鉛酸化物の結晶を成長させ光触媒の働きをするプレートを作製しました。これを有害物質フェノールを含む水にいれ、実際に太陽光と同じ強さの光を照射し、分解の進行具合について調べました。

3つのテーマを通して、オマーンでの水浄化の重要性の他、それぞれの原理や分析方法について総合的に学ぶことができ、私自身の専門分野である無機材料・磁性ナノ粒子への理解を深めることができました。特に、オマーンならではの問題について現地で解決法を探ることは、今回のインターンでの目標の一つであったため、専門分野を生かしながら研究できたことに非常に満足しています。また、水問題は私の中で関心が高いテーマであるため、水処理に関する材料の研究に今後も関わっていきたいと思っています。



研究室のメンバー

生活全般について

滞在先は大学のゲストハウスで、オマーンでの IAESTE 研修生全員で貸切るような形で一緒に住んでいました。部屋は2〜4人部屋です。8月上旬が一番人数が多く、約20ヶ国から計50人近くの研修生がいたので毎日にぎやかで楽しかったです。生活リズムとしては、朝6時のスクールバスで大学に行き朝食を学食でとり、9時から大学で研修。昼食も学食で、15時または17時のスクールバスで戻りフリータイムです。夕食も大学から届けてくれますが、近くに食べに行ったり(トルコ料理の Shawarma、中東のお菓子 Knafa が絶品です)、キッチンがあるので作ったりすることもありました。基本的にインディカ米のライスに、トマトベースのカレーのようなもの、チキン(たまにフィッシュ)、サラダ、フルーツで昼、夜で毎日出てくるので、他の物を非常に食べたくなくなるようなメニューでした。



ゲストハウス前で集合写真



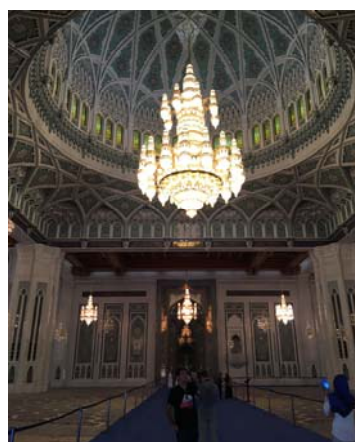
昼食

オマーンは特に日中は外と室内差が大きく、昼間は体感 45℃、屋内 15℃、のなか体調管理に気を付けて生活を送りました。車社会で電車もないため、IAESTE Oman のメンバーに車を出してもらい、様々な場所に出かけました。岩壁や海、山、砂漠といった雄大な自然だけではなく、昔の人々の住居跡や博物館ではオマーンの国の成り立ち・歴史についても学びました。IAESTE Oman 主催の旅行もあり、南部の都市 Salalah に夜行バスで行きました。普段生活してるエリアと気候が異なり、涼しく、緑が豊かでオマーンの他の面を見ることができました。また、ラクダに乗ったり、ラクダ肉を食べたり(!)様々な経験もできました。

イスラム教徒が多いオマーンでは、生活の中に宗教を感じる事が多くありました。モスクが至る所にあり、1 日 5 回、アザーンという礼拝の呼びかけが聞こえてきます。基本的にイスラム教徒以外は中に入れません、旅行者に開放しているモスクがあるので見学に行きました。モスクに入るのにも女性は特に服装について、スカーフで髪を隠す、体のラインが出ない長袖・長い丈の服、等の指定があります。内部を初めてみた時その壮大さに驚きました。モスクの規則も内部の装飾も全てイスラム教の教えに関わるもので、モスク内部の静けさやゆったりとした時間の流れからオマーンの人々に通じるものを感じました。



Sultan Qaboos Grand Mosque



Sultan Qaboos Grand Mosque 内部



Grand Mosque (in Sohar)

また、滞在中に、イスラム教で最も大切な日の 1 つ「犠牲祭(Eid ul-Adha)」がありました。この期間は日本のお盆のように親戚一同集まるのですが、今回 IAESTE Oman メンバーの実家(30 人超の大家族)に研修生数人一緒に連れて行ってもらい、3 日間オマーン人に囲まれながら犠牲祭を体験することができました。日常生活は英語のみで十分ですが、中心部から離れるとアラビア語しか通じない事があります。英語が話せる同年代

の女の子に案内してもらいながら、オマーンのお菓子・デーツを中心に果物等々を食べ、丸々1頭捧げた牛を小さく切って串刺しにするのを手伝いました。内臓や頭部は1日スパイス漬けにし、袋に詰め金網などで頑丈に覆ってから、広場に穴を掘って火を焚いた中に投げ入れ、1日焼く、という豪快なイベントも見学しました。これはアンダーグラウンドミートと言われていて、翌日に食べましたが食べたことのない味で非常に美味しかったです。基本的にイスラム教徒の女性を撮影することは禁止されており、また、オマーンの家では食事や休憩をする場所が男女別に部屋があり、食事は男性から、という点もイスラム教の教えを実感しました。

IAESTE 研修でオマーンに滞在することで、研究だけではなく、そこで生活しなければできないような多くの貴重な経験をすることが出来ました。また今回の研修後、中東周遊の旅もすることができ大変満足しています。日本では中東・イスラムにあまり良くない印象を持つ人が多く、オマーンに行く前に多くの方に心配されましたが、実際行ってみると身の危険を感じることはありませんでした。日本との関係を調べてみると、王族に日本人がいることや、日本車が多く走っていること、水処理の技術協力や、震災時の支援、空手が浸透していること等、私が知らなかっただけで日本との繋がりが深いことが分かり、日本人を見かけないにもかかわらず、所々に日本を感じながら生活をしていました。また、各国からの研修生と話すことで、その国のことはもちろん、海外から見た日本を良くも悪くも知り、日本の文化・モノに誇りを持つこともできました。この研修でのつながりはこれからも大切にしていきます。最後に、現地で指導してくださった研究員の方々、滞在中に手厚いサポートをしていただいた IAESTE Oman の方々、このような機会をくださった事務局、学生委員の方々に心から感謝申し上げます。

Ⅱ. アンケート

以下の質問にお答えください。

A. 研修内容について

1. 研修内容は、O-form に記載されていたとおりでしたか。(はい)
「いいえ」と答えた場合、どこが違っていたか具体的に記述してください。
2. 就業時間は、O-form に記載されていたとおりでしたか。(はい)
実際の就業時間: 1日(6～8)時間
1週(5)日間;(日)曜日から(木)曜日
3. 研修先から支払われた“滞在費”は、現地通貨で週いくらでしたか。“滞在費”の内訳と日本円に換算した金額をあわせて書いてください。
週単位: 現地通貨(37.5 OMR)日本円(10900 円)
全支給額: 現地通貨(300 OMR)日本円(87000 円)
4. 研修先から支払われた“滞在費”は、生活するのに十分なものでしたか。(はい)
「いいえ」と答えた場合、何にいくらぐらい足りませんでしたか。
5. “滞在費”はどのように支払われましたか。(例:現金手渡し・銀行振込・小切手等)
小切手
6. 研修中の滞在先について、宿舎の形態、周辺地域の環境や治安について詳しく記述してください。
IAESTE Oman が手配した、大学のゲストハウスに IAESTE 研修生全員で住んでいました。
住宅街で近くに小さなショップがあり、日用品には困りませんでした。治安は良いと思います。
7. 研修中の滞在先(宿舎)から研修地までの通勤について書いてください。(交通の便・手段・費用等)
毎朝 6 時に、また夕方 15 時または 17 時にゲストハウスと大学間のスクールバスがありました。
8. 研修先での職場環境(人間関係)は良かったですか。(はい)
「いいえ」と答えた場合、不満だった点を書いてください。
9. 研修において、何か特別なプロジェクトに参加しましたか。(いいえ)
「はい」と答えた場合、参加したプロジェクトの内容を記述してください。
10. 研修において、あなたの語学力(O-form に記載されている Required Language)は客観的に見て十分だったと思いますか。(いいえ)

B. 生活について

1. 研修以外の時間(勤務時間後や週末)はどのように過ごしましたか。
 他の研修生と一緒に IAESTE Oman のメンバーに車を出してもらって、近くのビーチや、溪谷、フォート(城跡)など様々な場所に出かけていました。
2. 研修地で IAESTE 事務局主催の催しに参加しましたか。(はい)
 「はい」と答えた場合、参加したプログラムの内容とあわせて感想も書いてください。
 Salalah という南部の都市に、ゲストハウスから研修生と一緒に夜行バスで小旅行をしました。Muscat とは異なる気候で、緑あふれる自然やオマーンの歴史を知ることができ良かったです。
3. 派遣国で、その国の伝統文化に触れるような機会がありましたか。(はい)
 「はい」と答えた場合、どのようなものに参加したか、感想も詳しく書いてください。
 IAESTE Oman のメンバーと一緒に、モスク見学に行ったり、イスラム教の大事な行事の一つである犠牲祭に参加したりしました。モスクの中に見られるイスラム教の教えや、犠牲祭のしきたりや行事はどれも日本では馴染みのないもので、イスラム教の思想に触れることができました。
4. 派遣国の印象を、現地へ行く前と行った後のイメージの変化も含め、詳しく書いてください。
 行く前は、石油産出国の一つで、砂漠があり特に目立った観光地もないと思っていました。しかし、実際に生活してみると、穏やかな人々が多く、ゆったりとした生活リズムや、自然の壮大さを感じ、オマーンの雰囲気が好きになりました。近隣の UAE やカタールなども訪れましたが、中東諸国が都市化する中で、イスラムの文化が良い形で残っている国だと思います。
5. 研修国で、日本のことについて質問をされましたか。(はい)
 「はい」と答えた場合、特に印象に残った質問、面白かった質問、あなたが返答に困った質問などがあれば、それにどう答えたかも含めて書いてください。
 日本のアニメ・漫画に関する質問は予想通り多かったです。セルビア人研修生から、TV 番組の SASUKE に出ている人は現代の忍者か、と聞かれたのは面白かったです。ひらがなとカタカナの違いを聞かれた時、説明するのが難しかったです。

C. IAESTE との連絡

1. 研修出発前、手続き上何か問題はありましたか。(いいえ)
 「はい」と答えた場合、問題点を詳しく書いてください。
2. 派遣国への入国時に何か問題はありましたか。(いいえ)
 「はい」と答えた場合、問題点を詳しく書いてください。
3. 派遣国到着後、宿舎ならびに研修先へ自分ひとりで行きましたか。(いいえ)
 「いいえ」と答えた場合、誰と行きましたか。
 IAESTE Oman のメンバーが空港まで迎えに来てくれました。
4. 3で「派遣国の IAESTE 事務局」と答えた場合、IAESTE 事務局はどのように関与していましたか。

出発前から連絡を取っていたなど、分かる範囲で具体的に書いてください。

5. 研修初日、研修先の受入準備体制は万全でしたか。(はい)

「いいえ」と答えた場合、何に不備があったか書いてください。

6. 研修前から研修期間中、派遣国の IAESTE 事務局は、どのように関与していましたか。

研修期間中、問題が起こったときに適切な対応もしくは助言をしてくれましたか。

事務局の中で、一人、研修生担当の方がおり、WhatsApp を通して連絡を取っていました。研修生と IAESTE Oman のメンバーのグループチャットにも入っており、全体に向けた連絡もそのグループ内ですか、ゲストハウスに来てミーティングを行うこともありました。距離が近く、気軽に話しができ、手厚くサポートしてもらえました。

D. その他

1. 今回の IAESTE 研修を通して、最も良かったと思うことを書いてください。

研修分野が自分の専門分野と合っており、また関心のある水問題について研究ができたのが良かったです。また、IAESTE Oman のメンバーに様々なところに連れて行ってもらい、オマーンを満喫することができました。

2. 研修予定内容に関して事前に勉強をして行きましたか。(はい)

「はい」と答えた場合、何を勉強し、どう役立ったかを書いてください。

「いいえ」と答えた場合、事前に勉強をしなかった理由を記述してください。

研究テーマに関して、事前に連絡を取りましたが、メールの返信がなかったため、研究室から出している論文を探し、読んでから行きました。概要を掴んでいたもので、現地での研究の理解に役立ったと思います。

3. 研修終了時に、受入企業に研修レポート(Technical Report, Training Diary を含む)を提出しましたか。

(はい)

4. 日本出国前に準備しておいたほうが良いと思われることを書いてください。

オマーンでの生活の様子が分からなかったもので、気になる点は IAESTE Oman の事務局に何度も質問しました。またビザについても大使館の情報を調べたり現地事務局に聞いたり、しっかり確認しました、またインターネットでオマーンの旅行ブログ等を探し、できる限りイメージしてから渡航しました。

5. 所持金やクレジットカード等、いくら・どのように持参されたか、また準備が十分であったかを書いてください。

所持金は 10 万円ほど現金で、あとはクレジットカード(Visa・Master)と海外キャッシングを利用しました。オマーンでは ATM は大学にもあるほどどこにでもある一方、両替できる場所が少なかったため、キャッシングが役に立ちました。念のため、渡航前にクレジット・キャッシングの利用枠を引き上げておきました。

6. 日本から持参した物の中で、特に役に立ったもの、あるいは必要なかったものがあれば書いてください。

ピンチハンガー・洗濯ネットが小物洗う時に役に立ちました。トイレトペーパーがない事もあるので、ティッシュ(水に流せるもの)、ウェットティッシュ類は多めに持ってきて良かったです。(現地でも大きいスーパーでは買えますが行く機会が多くないので。) オマーンは暑いので、熱中症予防のタブレットを持って行きました。石鹸・シャンプー・洗濯洗剤など身の回りの物は小さなショップでも買ったので、必ずしも持参する必要はなかったです。

7. 来年以降、あなたが派遣された国へ、研修生として派遣される候補生に向けての助言を書いてください。(研修のことだけでなく、語学面や生活面など、気が付いたことはできるだけ詳しく)

建物の外(40℃以上)と中(15℃程度)の温度差が大きいので温度調整ができるように羽織るものは数枚用意していくことをお勧めします。食事に関しては学食かケータリングが込みで困ることはありませんが、基本的にインディアンライスとチキン、たまにフィッシュ、という感じなので、飽きた時や日本の味が恋しくなった時にインスタント味噌汁やスープを少し持って行くといいと思います。オマーン人の英語は独特の訛りがあるので(イントネーションや、P が B に聞こえる等)慣れるまで頑張ってください。

8. 研修前と研修後で、自身の専門分野や国際理解に対する考え方に、どのような変化がありましたか？

研究については、オマーンならではの水問題を知ることができ、より興味を持つようになりました。今後も材料の面から関わっていきたいと思っています。生活については、今回イスラム教の文化圏で生活をし、イスラム圏で気をつけなければいけないこと、異文化理解の難しさを感じる場面もありました。オマーンに行くとなった時、イスラム圏の悪いイメージが先行して、多くの方に心配されましたが、現地に行ってみるといかに日本で得られる情報に偏りがあるかが分かりました。メディアの情報を鵜呑みにするのではなく、実際に目で見ることの大切さを実感しました。

9. 今回の研修に参加したことで、海外への留学に興味を持ちましたか？すでに興味を持っていた方は、その気持ちに変化はありましたか？

行く前は私の英語レベルで現地で研修ができるか不安でしたが、やってみれば何とかなることが分かりました。今回の研修で海外留学へのハードルが下がったので、海外留学のチャンスがあればチャレンジしたいと思います。

10. 今後 IAESTE での研修を考えている学生の方々へ、メッセージがあればお書きください。

当たり前かもしれませんが、世界は広いんだなということを実感しました。これまで見たことの無い景色を見て感動したり、同じゲストハウスで研修生と暮らし、一緒に楽しんだり、悩んだり、悔しい思いをしたり、励まし合ったり、自分の感情がこんなにも動く経験は私にとって初めてでした。また、他の日本人と関わることがない環境で、オマーンだけではなく様々な国も知り、一方、海外からみた日本人や日本製品の評価を知り、日本の良さ・悪さを分かったのも面白い経験でした。IAESTE のつながりは他のプログラムにはない強さだと思うので、ぜひ身構えずに海外に飛び込んでみてください。