

平成25年度

超短期海外派遣プログラム（シンガポール）

報告書



平成26年3月

東京工業大学

グローバル人材育成推進支援室

目次

1.	海外派遣プログラムの目的	1
2.	研修日程と参加学生の紹介	
2-1.	派遣プログラムの日程	2
2-2.	参加学生の紹介	3
3.	シンガポールの概要	4
4.	訪問先の詳細	
4-1.	南洋理工大学について	
4-1-1.	キャンパスの概要	6
4-1-2.	受講した講義の概要	13
4-1-3.	日本語クラスの概要	17
4-1-4.	研究室見学	19
4-1-5.	学生交流	21
4-2.	企業訪問 (Prochem Solutions)	
4-2-1.	Prochem Solutions の基本情報	22
4-2-2.	Prochem Solutions 訪問の概要	22
4-2-3.	Prochem Solutions の周辺	23
4-3.	企業訪問 (ASTROSCALE)	
4-3-1.	ASTROSCALE の基本情報	25
4-3-2.	ASTROSCALE 訪問の概要	25
4-4.	国立博物館 (National Museum of Singapore) について	27
4-5.	アジア文明博物館について	29
5.	その他	
5-1.	食事	30
5-2.	街の様子	31
5-3.	その他の報告	31
6.	所感	32

1. 海外派遣プログラムの目的

(担当：大谷)

本プログラムはグローバル理工人育成コースの下記の4つのプログラムのうち、4) 実践型海外派遣プログラムの一環として実施されます。

1) 国際意識醸成プログラム：国際的な視点から多面的に考えられる能力、グローバルな活躍への意欲を養う。

2) 英語力・コミュニケーション力強化プログラム：海外の大学等で勉強するのに必要な英語力・コミュニケーション力を養う。

3) 科学技術を用いた国際協力実践プログラム：国や文化の違いを越えて協働できる能力や複合的な課題について、制約条件を考慮しつつ本質を見極めて解決策を提示できる能力を養う。

4) 実践型海外派遣プログラム：自らの専門性を基礎として、海外での危機管理も含めて主体的に行動できる能力を養う。

グローバル理工人育成コースにおける4) の実践型海外派遣プログラムのねらいは、1)～3) のプログラム履修後に学生を海外に派遣し、現在まで育成された能力を活用し、自身の今後の研究やキャリア形成の参考となるような経験を積むことであり、本コースの集大成として位置づけられています。

実践型海外派遣プログラムは、下記4つの能力の育成を目指すものです。

1) 自らの専門性を基礎として、異なる環境においても生活でき、業務をこなす力を持ち、窮地を乗り切るための判断力、危機管理能力を含めて自らの意思で行動するための基礎的な能力を身につけている。

2) 異文化理解が進み、相手の考えを理解して自分の考えを説明できるコミュニケーション能力、語学力、表現力を身につけている。

3) 海外の様々な場において、実践的能力と科学技術者としての倫理を身につけ、チームワークと協調性を実践し、課題発見・問題解決能力を発揮して、新興国における科学技術分野で活躍するための基礎的な能力を身につけている。

シンガポール超短期派遣プログラムは、今回が初めてのプログラムである。本報告書は、参加者8名による、現地の活動の記録である。

2. 研修日程と参加学生の紹介

(担当：大谷)

2-1. 派遣プログラム日程

Date	行動予定	訪問内容
3月9日 (日)	成田発-シンガポール着	JL711NRT1755-SIN0035(+1)
3月10日 (月)	南洋理工大学	11am-12am オリエンテーション 2pm-4pm キャンパスツアー 夕食：教授、NTU学生との会食
3月11日 (火)	南洋理工大学	10:30am-12:30am Class by CEE: Air Pollution Control Engineering 2pm-4pm Interaction Session
3月12日 (水)	南洋理工大学	9:30am-12:30am Class by EEE: Impact of Electromagnetic Radiation on Humans 2pm-3:30pm Lab tour by MAE: Innovation Lab, Aerospace Lab
3月13日 (木)	南洋理工大学	9:30am-11:30am Class by MSE: Nanostructure of Functional Material 12:30am-2:30pm Class by Japanese Language class
3月14日 (金)	ASTROSCALE 社訪問 Prochem Solutions 社訪問	9am-10:30am, Tanjong Pagar 1:30pm-5:40pm, Jurong Island
3月15日 (土)	国立科学博物館訪問	
3月16日 (日)	アジア文明博物館訪問	
3月17日 (月)	南洋理工大学	8:30am-11:30am Class by CBE: Decision Tools for Business and Engineering 12am-2pm Farewell Lunch
3月18日 (火)	シンガポール発-成田着	JL710 SIN0155-NRT0935

2-2. 参加学生の紹介

氏名	学科	学年	性別
廣瀬 雄士郎	6類	1	男
竹馬 一輝	3類	1	男
齋藤 尚輝	化学工学科	2	男
熊倉 紗代子	金属工学科	3	女
中井 潤	化学工学科	3	男
若狭 政啓	電気電子工学科	3	男
大谷 美佳	経営システム工学科	4	女
柴田 晟至	有機材料工学科	4	男

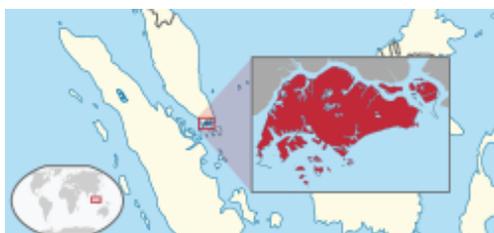


3. シンガポールの概要

(担当：柴田)

☆ シンガポールについて¹

- ・面積：716km² 東京23区(621km²)に近い面積を有する。



シンガポールの地図²

- ・人口：約540万人であり、そのうちシンガポール人・永住者は384万人（東京23区約900万人）。国別人口密度はマカオについて世界第2位である。
- ・民族：中華系74%、マレー系13%、インド系9%、その他3%で構成されており、まさしく多民族国家と言える国である。中華系の人の割合がたしかに多い印象であったが、リトル・インド周辺におけるインド人など、局所的に多民族の割合が圧倒的に大きくなる地域が見られた。
- ・言語：国語はマレー語。公用語はマレー語、英語、中国語、タミール語である。掲示板の表記は下に示す例のように公用語である4ヶ国語で書かれていることが多かった。



シンガポール内の掲示板³

- ・宗教：多民族国家ということで仏教、イスラム教、キリスト教、道教、ヒンズー教など様々な宗教信仰者がいる。多様な宗教的建造物が見られた。
- ・時差：日本との時差は-1時間。
- ・日系企業数：シンガポールに1,069社（「海外進出企業総覧2011」（東洋経済））の日系企業がある。私達に製造業・食品業・サービス業など様々な業界の日本企業の名前を至るところで見ることが出来た。
- ・天候：年間を通じて高温多湿であり、3の平均降雨日数は14日である⁴。しかし、

今年（2014年）シンガポールは異常気象に襲われ2月には145年ぶりの降雨量の少なさを記録した。そのため始めて我々が雨にあったのは帰国前日であった。

・通貨： 1S\$.（シンガポールドル）＝80.1円（2014/03/16）⁴

2013年からは新硬貨が流通している（第三世代）²。

☆ シンガポールにおける罰金⁵

“Singapore is a Fine City.”という皮肉文でも表されるように、シンガポールは罰金刑が多い国として有名である。事前学習で以下4点について特に気をつけるよう意識付けを行った上でシンガポールを訪問したが、これらについて現地で受けた印象を以下に示す。

- ① 所定場所以外での喫煙
- ② MRT（地下鉄）・バスなどでの飲食
- ③ 路上にツボをはく、路上にポイ捨て
- ④ 信号無視

①及び④については徹底された規則ではないように思われる。歩きタバコをしている人は多く、またシンガポールの信号待ちは長いことが多くためか信号を無視して道路を渡る様子は毎日複数回目撃した。

②及び③は規則として浸透しているように感じた。路上にゴミが一切落ちていないわけではないものの確かにその量は少なく、滞在中にポイ捨てをしている人を直接見ることはなかった。MRTについては駅構内からすでに飲食禁止の場合が多いため特に注意が必要である。



罰金を示した掲示版の一例⁶

¹ 外務省 HP (<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/singapore/data.html>)

² Wikipedia

(<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B7%E3%83%B3%E3%82%AC%E3%83%9D%E3%83%BC%E3%83%AB#E6.B0.97.E5.80.99>)

³ travel.jp (<http://4travel.jp/travelogue/10475172>)

⁴ yahoo!ファイナンス (<http://stocks.finance.yahoo.co.jp/stocks/detail/?code=SGDJPY=X>)

⁵ シンガポールの歩き方 (<http://www.arukikata.sg/information/laws-rules/>)

⁶ (http://chicken-rice.at.webry.info/201001/article_14.html)

4. 訪問先の詳細

4-1. 南洋理工大学について

4-1-1. キャンパスの概要

(担当：廣瀬)



南洋理工大学の位置

南洋理工大学 (Nanyang Technological University, 以下 NTU とも記す) のキャンパスは、シンガポールの地下鉄 MRT の Pioneer 駅から NTU キャンパスに直通するバス **Campus Rider** で10分ほどのところにある。キャンパス内は下に示す模型のようになっており、教室や研究施設だけでなく学生寮、教授たちの寮もキャンパス内に置かれている。屋根が赤茶色に見える建物は寮の建物なので、寮だけでキャンパスの多くの部分を占めていることが分かる。



南洋理工大学キャンパス模型

キャンパス内には緑が多く、開放的な雰囲気に包まれている。私たちが講義を受けた建物(North Spine, South Spine)は講義室のあいだをつなぐ廊下は外の空間と全く仕切られていない。講義が終わって廊下に出ればすぐ外の空気に触れることになる。これは熱帯のシ

ンガポールだからこそできる作りである。また、この建物の廊下にはたくさんのテーブルが並べられており、学生たちが自由に自習できるようになっている。テーブルの横にはコンセントもついている。ちなみにキャンパス内には東工大と同じように Wi-Fi が飛んでいるのでキャンパス内では（多少つながりにくいところはあるが）どこでもインターネット接続が可能である（ただし接続には東工大と同様に ID,パスワードが必要で、使えるのは NTU 学生のみである）。



私たちが講義を受けた講義棟（North Spine）



North Spine 廊下の自習空間

キャンパス内では常にいろいろなイベントが学生によって行われており、昼休みになる

と主に食堂近辺で多くの学生が集まっている。私たちが訪れた時には日本の漫画・アニメなどのサブカルチャーに関するイベントが行われていた。このほかにもエコバッグを配っている団体や献血を呼びかける団体など様々な学生が活発に活動していた。このように様々なイベントを行えるのは、学生が積極的だからというのはもちろんだが、キャンパスがゆとりを持って作られており、イベントを行えるスペースが確保されているということも大きいだろう。その様子を下に示す。



キャンパス内で行われていたイベントの様子

メディアについて学ぶ授業の一環として、構内には次の写真に示すようにラジオ局のスタジオのようなものが設置されており実際にラジオ放送を行っていた。



NTU 構内のラジオ局

NTU で最も大きな講義室を見せてもらうことができた。スクリーンが壇上だけでなく講義室の中央にも設置され、いかに大きいかが分かる。



NTU 最大の講義室

キャンパス内には多くの食堂があるが、私たちはフードコートのようにしている **Canteen A** と **Canteen B** を利用した。食堂の数は東工大と比べ物にならないくらい多いが、学生の数も多いため、次の写真に示すように食事の時間帯は大変に混み合っていた。NTU にはいろいろな地域から留学してくる学生がいるため、食堂のメニューも中華、マレーシア、インド、日本などの様々な料理が取り揃えてある。



Canteen A



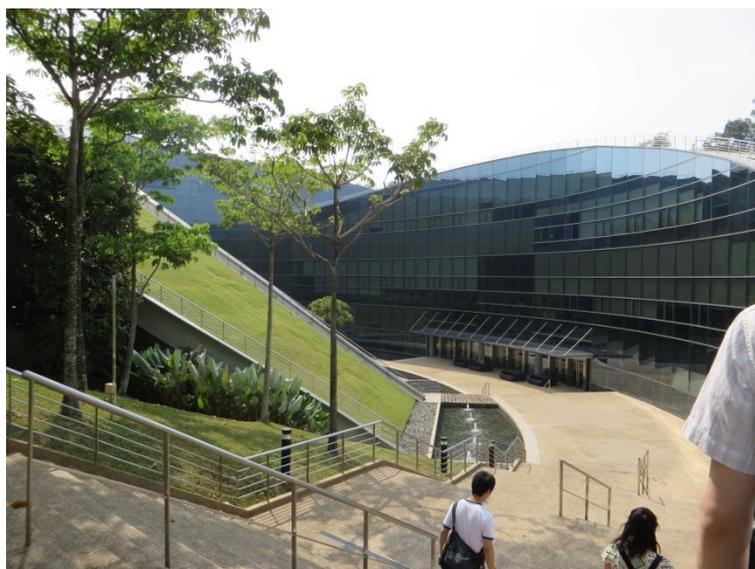
Canteen B

キャンパス内の食堂のすぐ近くに、学生が自由に過ごせる **Student Activities Centre (SAC)** という部屋があり、自習スペースもあるがビリヤード台、Wii、Playstation など (!) のゲームも用意されており、非常に自由に過ごせるようになっている (ただしゲームは有料で、1時間1ドル=約80円)。SACの横にはスターバックスがあり、飲食はもちろん自由。



Student Activities Centre

NTU 構内には **School of Art, Design and Media** の建物をはじめユニークな建築物が多い。現在も新しい建物が建設中で、学生交流のための施設になる予定だという。



School of Art, Design and Media



建設中の学生交流施設

かつて NTU の敷地には南洋大学が置かれていたが、今回は南洋大学の中心だった建物、**Chinese Heritage Centre** にも案内していただいた。こちらは現在、南洋大学から南洋理工大學までの歴史などを紹介する博物館としての役割を果たしている。



Chinese Heritage Centre

4-1-2. 受講した講義の概要

<Nanostructure of Functional Materials>

(担当：柴田、熊倉)

私達が受講したのはこの講義の第 7 回目であり、その題目は”Nanostructure in Biodiagnostics”、講師は Huo Fengwei Asst. Prof.であった。材料の基礎をすでに学んだ 4 年生向けの選択科目ということで、学部の授業でありながらかなりアプリケーションに近いという印象だった。この講義では特に金粒子と DNA を複合した生体材料について紹介していただいた。金粒子と DNA を複合すると他の成分と DNA を複合したときに比べて融解の温度域が小さくなる。この鋭い形態変化により材料の選択性を高めることができる。また紹介された材料はあるターゲットとなる DNA と反応すると、構造変化とともに光散乱の条件が変わり、明らかな色の変化を確認できる。それによって病気の有無を判別することに役立たせることができるという話であった。

<Decision tools for business and engineering>

(担当：大谷、竹馬)

化学系学科の授業だが、これは実際のビジネスを行う際に、工学を学んだ者がどう考えるべきかを教えていた。一つの授業を 3 つに区切り、3 名の会社員の方が講義に来てくれるようだった。今回は Back On Track Pte Ltd という会社の Managing Director である Gareth Thomas さんの講義の最終回だった。他の授業の先生は中国系に見えたが、Thomas さんは欧米系の方だった。

授業内容は、最終回だったこともあり、コスト管理についてや交渉術などかなり実ビジネスに関するものだった。輸送コストと輸送時間を見比べて…というお話の際に、シンガポール、中国、ブラジル、マレーシアを比較していたのが日本とは全く違い、文化の差を感じた。交渉術についても、”Yes”と相手に言われてもそれは”I understand”ではない、などお話として聞いていておもしろい授業だった。

<Impact of Electromagnetic Radiation on Humans>

(担当：齋藤、若狭)

Department School of Electrical and Electronic Engineering の授業のひとつであり、私達が受けた授業は MRI (magnetic resonance imaging) についての内容であった。MRI の研究はノーベル賞を受賞し、その中でも素晴らしい発明であり、MRI の原理としてはプロトンのスピンを利用して体内の様子を具現化、データ化するということである。なぜ、プロトンのスピンを利用するかというと私たちの 80%は水でできているため、H₂O 分子がたくさんあるからである。そのプロトンから体内の様子が分かる。具体的には、強い電磁波を体に当てることによりプロトンのスピンの傾き、歳差運動を始める。その歳差運動が小さくなり、やがて元に戻るまでの時間を緩和時間という。体内の組織によりこの緩和時間が異

なるため、得られた緩和時間からデータを分析して図にすることで結果が得られる。無論この MRI は検査に使われる。もう一つ同じようなものとして CT があり、それぞれの特性を学んだ。CT は料金が安く検査時間も短い上、骨の構造を分析するのに役立つ。一方、MRI は料金が高く時間もかかるが、内臓などを検査するのに優れており、がんなどを CT よりも見つけやすいという利点がある。わからない単語も多く、授業内容として難しかったため自分の頭をフル回転して受けた授業だと思った。

<Air Pollution Control Engineering>

(担当：中井、廣瀬)

シンガポールに到着して 2 日目、私たちは NTU での最初の授業を School of Civil and Engineering (CEE) で受けた。

授業開始前に一人の生徒が前に立ち、CEE Club のパーティーがあるというお知らせが伝えられた。(池上彰先生の授業前にリベラルアーツカフェの宣伝が入るようなもの)

授業開始は 10 時半で、途中 1 回の休憩があった。生徒の遅刻はほとんど見られなかった。授業を受けていた生徒数はおよそ 30~40 人程度だったと思われる。授業中はみな静かに先生の講義を聴き、授業後に質問をするという東工大とほぼ同じ授業スタイルで行われた。授業で使われたスライドは生徒には事前に配布されていた。

授業の内容について

授業の最初では、前回の授業で行った実験のレポートのアナウンスが行われた。採取したサンプルから GC-MS という機器を用いて主要な構成物を特定するというもので、提出はアナウンスから 2 週間後だった。

その後その日の内容に入った。Engineering Approaches for Air Pollution Control というもので、まず一般的な 3 つの大気汚染への対処法、次に downstream pollution control process の基本的な考え方、次に特殊な事例を紹介するという流れで進められた。

はじめに大気汚染には直接汚染物質に触れることで起こる 1 次被害と、いろいろな汚染物質の反応によって起こる 2 次被害があることが説明され、次に大気汚染によってもたらされた悲劇が紹介された。

では、どのように大気汚染に対処すればよいか？一般的な方法として次の 3 つがあげられた。

- ① 汚染物質の拡散
- ② 工業製品の原料や製法を変える
- ③ 排気管に汚染物質を取り除く装置を取り付ける

では、このうちどの方法が最も優先されるべきなのか？

まず①の方法では高い煙突などによって拡散するなどの方法があるが、十分ではないことが指摘され、インドのボパール地方のガス漏出事故の悲劇が Youtube の動画で紹介され

た。

②の方法では、具体的には炭化水素の放出を抑えるため油性ペンキより水性ペンキを使う、ごみを屋外ではなく屋内で燃やす、燃料を石炭から石油、天然ガス、そして水素に切り替えていくという方法が紹介された。

③の方法では、遠心分離機やフィルターなどが紹介され、スクラバー（洗浄集塵装置）の仕組みも紹介された。

以上の検討から、大気汚染に対処するためには、2. ⇒ 3. ⇒ 1. の順で優先して取り組むべきであることが指摘された。

コスト試算の考察もなされた。大気汚染処理には2つの要素があり、それは「どの量のガスを扱うのか」と「汚染の分離効率」である。コストを抑えるには4つのことをする必要がある。

- ①標準サイズの装置を用いる
- ②流体の速度を 12m/s までに抑える
- ③体積流量と圧力損失を最小化する
- ④資源の再利用をする

③についての考察は以下のものであった。
体積流量は以下の式で定義される。

$$Q = \frac{\pi}{4} D_b^2 V$$

ただし D_b =管の直径、 V =流速 である。
体積流量一定の条件で直径を大きくすると、速度が小さくなるためポンプの電力を抑えることができるが、パイプの初期費用が大きくなる。また、電力は以下の式で近似できる。

$$\text{Power} = \frac{Q \Delta P}{\eta}, \quad \Delta P = P_1 - P_2$$

η :ファンやブローの効率

$P_1(P_2)$:入口(出口)の絶対圧力

つまり、体積流量または圧力損失を小さくすることができれば消費電力を抑えることができる。

また、PM2.5などの粒子は完全な球体ではなく分析が困難なため、空気力学的直径(d_{pa})や、ストークス径(d_{ps})を導入した。対象となる粒子に対し、空気力学的直径は沈降の終末速度が同じになる密度 1g/cm^3 の球体の直径、ストークス径は沈降の終末速度が同じかつ密度も同じ球体の直径である。終末速度一定の粒子は全て、空気力学的直径が同じであ



る。なお、 $0.5 \mu\text{m}$ 以上の粒子においては d_{pa} と d_{ps} は以下の関係がある。

$$d_{pa} = d_{ps}\sqrt{\rho_p}$$

ただし ρ_p は粒子の密度 $[\text{g}/\text{cm}^3]$ である。

この授業は2年生向けのものであった。内容は基本的なことが中心であり、用語なども配布されたスライドに詳しく説明がなされていたので、専門知識がなくても理解することができた。

4-1-3. 日本語クラスの概要

(担当：廣瀬)

3月13日の午後、私たちはNTUの日本語クラス(level3)に参加させていただいた。授業は12:30から14:30までの2時間で、そのうちの半分はわたしたちとNTU学生との交流に充てられた。このクラスの生徒数は20人程度で、全員が去年日本語クラスのlevel1,2を履修した後にlevel3を受けているということだった(ちなみに日本語クラスは全部でlevel6までである)。NTUには日本語のほかにもタイ語、ベトナム語、ヒンディー語など12の言語が選択科目として存在する。

授業の最初に私たちとNTU学生の自己紹介を行った。NTU学生のなかには日本の漫画、アニメ、ゲームが好きだという方が多く、それが日本語を学ぶ目的になっているということだった。ほかにも、祭りなど日本の文化全体が好きだという方や、中国の歴史を専攻しているので、中国についてよりよく学ぶために日本についても学んでいるという方もいた。日本を訪れたことがあるという方もいた。また語学が趣味で、前に挙げた語学選択科目から日本語のほかにもいろいろな言語を履修しているという学生もいた。

授業の内容は漢字の書き取りから始まった。日本の小学校と同じ要領で先生が書き順を教え、生徒が漢字を書きとっていく。しかし、驚いたのは授業中先生が日本語しか使わないことだった。先生は日本人の方だったので日本人同士で会話するのと同じ要領で自然な日本語で生徒に話しかけるのだが、生徒の方は、ほとんどが去年から初めて本格的に日本語を習い始めたばかりにもかかわらずそれを理解していかなければならないので、日本人が中学校で英語を習うのとは段違いの厳しさである。

その日の文法の内容は「～です」を「～だ」の形に言い換える、というもので、それまでの授業の中では比較的簡単だったようだが、中には「～します」から「～する」の言い換えや、さらに「～しない」(否定)のような難しい変化もあり、これを1から習うことのむずかしさを知った。

宿題も相当量出されており、ある程度ハードな内容をこなしているクラスだったが、教室内には常に笑いが起きており、学生たちが日本語学習を楽しんでいるのが伝わってきた。



日本語クラス授業中の様子



日本語クラスの方との集合写真

4-1-4. 研究室見学

(担当：竹馬)

南洋理工大学の所属学生は学部生 23500 人に対し院生 9500 と、東工大ではこの比が 1 対 1 であることと比較して院生の割合がとても少ない。院に進む生徒は少ないと学生からも聞いたが、それはつまり NTU では学部生の中から研究室に所属し専門的な活動をしているということだ。院に進む必要性が薄いのである。個人差はあるようだが、学生は講義とのバランスを取って積極的に研究活動に参加しているようだ。

そんな研究室の中から、この度の訪問では MAE(School of Mechanical and Aerospace Engineering)に属する 3つの研究室を学生の方に案内していただくことができた。

1) Aerospace Lab

非常に大きなこの研究室では、航空宇宙に関する様々な研究が各部門に分かれてなされているようだ。理論的に飛行の仕組みについて研究したり、実際に UAV(Unmanned Aerial Vehicles, 無人航空機)を作ってみたりといったことが行われている。フライトシミュレーターやフライトをサポートする交信室も備わっており、実務的な作業まで体験することができるとのことだ。画像の部屋は広い割に物が少なくがらんとした印象を受けるが、これは現在改装が行われているせいで、普段はここに巨大な航空機の模型等が置かれている。



Aerospace Lab 見学中の様子

2) Innovation@MAE Lab



出番を終え展示された Nanyang Venture V

この研究室では、ソーラーカーやディーゼルエンジン、全電動バイク等の研究が行われていた。ソーラーカー部門では、Nanyang Venture と名付けられた I-VI の車がこれまで作られており、画像はその内の V を写したものである。この車は 2011 年にオーストラリアで開催された World Solar Challenge において、総長約 3000km の大陸縦断コースを走破したとのことだ。こういったものを完成させる上での設計から製作に至る研究の過程は、すべて生徒の手で行われているというのだから驚きである。当日も、何人もの学生が設計図を囲んで議論を交わしている様子が見

られた。

3) Mechanics Lab

研究室でも、様々な機械の製作、実験が行われていた。例えば画像右手前に見える箱状の機械は、機内食など一定のものを数多く用意しなければならない時にその生産の自動化を目指して製作された機械。左奥に見える黒色の骨格をした機械は、人間の全身の要所を覆って駆動し、リハビリ中の患者が周囲の人達の手を借りずに歩く練習のできるように開発しているもので、実際に使用されている様子



リハビリの補助装置を開発している学生たち

も見せて頂いた。別のチームでは、開発の際にリバースエンジニアリングということが行われているようで、これは従来の工業製品やソフトウェア製品を観察、解析してその技術を分析し、より優れた製品の開発に役立てるというプロセスらしい。

あるチームの学生が私たちに現在開発中の製品について詳しく紹介してくださったが、その様子からは、彼らが自分の研究内容に自信や誇りを持って活動しているのだということが見てとられた。

4-1-5. 学生交流

(担当：竹馬)

訪問中、かなり多くの時間を南洋理工大学の学生との交流に充てることができた。中でも多くの時間を、JAC(Japanese Appreciate Club)という学生組織に所属している学生たちと交流して過ごした。

彼らは普段から日本文化祭や” Uchiage(うちあげ)”といった催し物をしている他、今回の私たちのように日本の大学生が訪問してきた際の大学案内や交流を任されているようだ。所属員はそれぞれ皆日本の伝統やアニメ・ドラマなどに興味を持って、日本ないし日本語の勉強をしているということで、日本人の私たちとしては嬉しい限りであった。個人的に日本語を勉強しているという学生が多かったがその語学力は驚くべきレベルの高さで、流暢で完璧とは言わないが最初は私たちとの会話が日本語でなされていたほどである。徐々に私たちの口からも英語が出始め、こちらは英語、向こうは日本語をその話者に対して話せる良い機会となった。

下の画像は、お互いの大学や国について短い紹介をし合ったのち、シンガポールの文化の代表例をいくつか教えて頂いたあとの写真だ。この時に、シンガポールにおけるじゃんけん(ジー・グー・パーの掛け声で、両手を使って始めるという日本より複雑なゲームであった)や独特な飲み物を体験させてもらったが、そのじゃんけんでチーム戦をしたり、Bandung というローズシロップ入りジュースや root beer を飲んで顔をしかめることになったりと、笑い声の絶えない楽しいひと時であった。

交流が終わった後にはそれぞれ Facebook や LINE のアカウントを教え合う様子が各所で見られ、これを機に今後も交流が続くだろうことが期待される。



4-2. 企業訪問(Prochem Solutions)

(担当：齋藤)

4-2-1. Prochem Solutions の基本情報

創設年 2012年

住所 ジュロン島内部に研究所と都心部の Science Park1(Kent Ridge 駅)に本社を持つ

社員数 26人 (内13人が PhD を持っていて、12か国という国籍の多様性がある)

会社概要 Prochem Solutions は実験と予測モデリングの作成により基礎化学を用いて最良の方法を提供する技術革新の会社であり、最新の R&D センターの開発も進めている。研究分野は、物質科学、分析科学、反応科学、システム工学の主に 4つの分野を織り交ぜてマイクロレベルでの薬の開発をしている。

4-2-2. 訪問の概要

- Prochem Solutions 訪問スケジュール

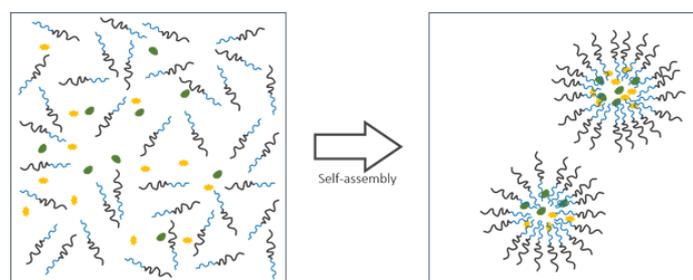
3月14日

12:00	Jurong east 駅で担当者と待ち合わせ
12:30	セキュリティチェック
13:30	Prochem Solutions 着
13:45	Prochem Solutions 側からのプレゼン
15:00	研究室および施設の見学
16:00	質疑応答 (キャリアについて)

- Prochem Solutions の研究と開発について

アレックスさんに、Prochem Solutions で行われている研究についてのプレゼンをしていただいた。Prochem Solutions は現在、製薬に関する研究を行っている。具体的には、がんを治すためにマイクロレベルの分子を用いるという研究である。その研究段階にはいくつかの段階と障害がある。薬を作るのには莫大のお金がかかる。薬を作るうえで 5つの段階がある。まず初めに、pre clinical の段階として安全性、効率性と最小限の副作用を求める。マイクロレベルの薬は体全体、もちろん、健康な場所にもいきとどくためにそのような場合にもリスクがないことを調べておかななくてはならない。次に、Phase 1 では健康な volunteer で実験し、Phase 2 では動物を用いて実験する。Phase 3 では対象とする病気を持った患者に協力してもらい、Phase 4 では Phase 3 より多い患者を対象とすることで実験データを増やすということでデータを採取する。では、実際にマイクロの分子をどのようにつくるかという話では、親水性と疎水性の特性を用いる。水の中では疎水基が集合して親水基に囲まれるということを生かして中央部にポリマーを備えることでマイクロレベルの形で保存することに成功した。今後この分子を用いて各段階を実験し

評価していくという方針であった。



マイクロ分子の集合

(<http://www.prochemsolutions.com/>より)

- Prochem Solutions の研究施設

Prochem Solutions のジュロン島内の研究室は同じ建物で複数の会社が使う、共用の実験室と Prochem Solutions が所有する実験室があり、その両方を見学した。Prochem Solutions の研究室では、プレゼンで聞いた実験に沿った実験装置が置いてあった。例えば、フーリエの分光光度計や生成物の強度を図るもの、生成物の熱に対する変性を見るものがあった。共用の研究室では主に分析科学に用いる器具があり、ガスクロマトグラフィや NMR や物質の形を正確に見るもの、3D化するもの、特性を調べるものなど大きな実験装置を見学した。

- 質疑応答

日本では理系の就職としては修士課程で就職するのが一般的であるが、アメリカやイギリスなどでは民間の研究職の場合でも博士課程まで取ることが多い。大学でも研究はできるが、授業や提出期限など縛られるものが多いため民間の研究所を持つ会社に就職した。最も気を配っていることは常に最悪の事態に備えいくつか別の方法を常に準備していくことである。

4-2-3. Prochem Solutions 周辺

- ジュロン島について

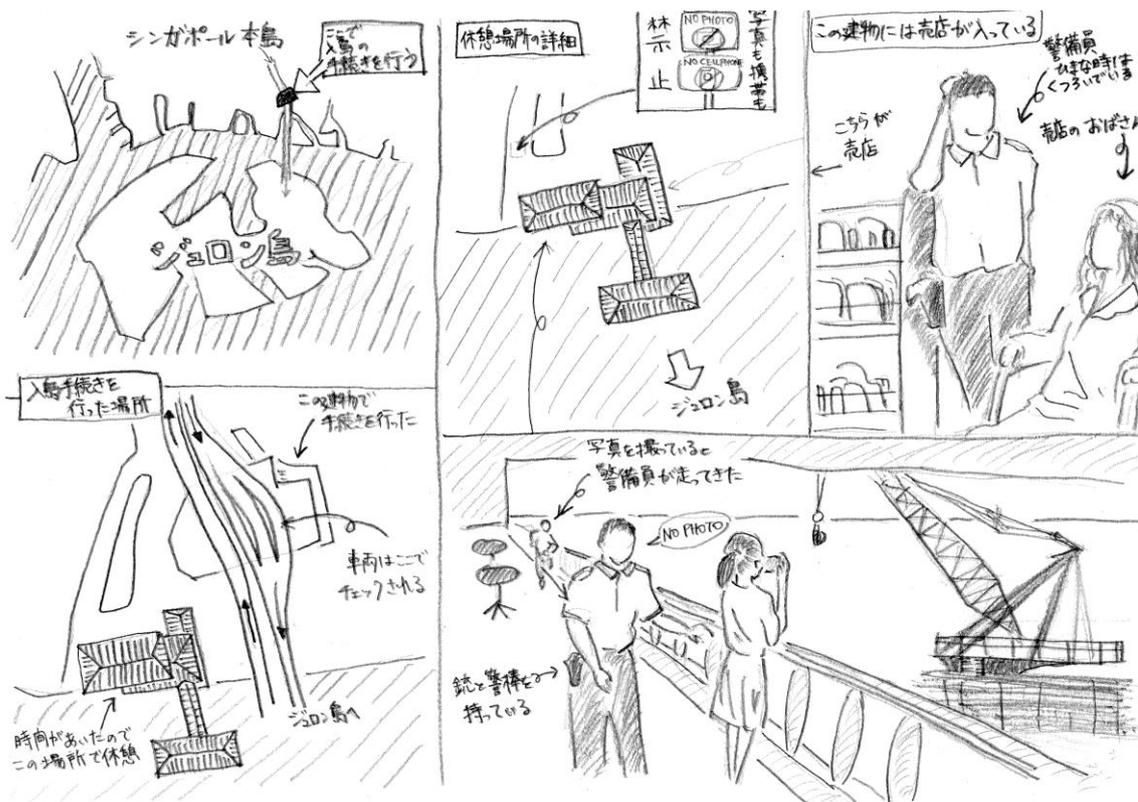
ジュロン島は情報などが漏れることに敏感で島内の撮影は一切禁止であるため、文章のみの報告となる。実際に手違いで写真を撮ってしまい一時的にカメラを没収された。(ガイドをしてくださった方に「こちらは大丈夫ですよ」と言われた方向の写真を撮影したが実際には駄目だったらしく警備の方々に没収された。) 内部は工場がとてまたくさんあり様々な国の大企業、日本でいうと三井化学、他企業ではイクソンモービルなど様々な会社があり、蒸留塔や巨大な円筒型のタンクが密集していた参考図としては以下のような施設が立ち並んでいる。



蒸留塔とタンク

・ Prochem Solutions 本社 までの経路

ホテルからシンガポール地下鉄の Bugis(EW12) 駅から BuonoVista(EW21,CC22) 駅まで行き乗り換えをして KentRidge(CC24) 駅に行くことで Prochem Solutions の最寄り駅の Kent Ridge 駅に到着することができる。タクシーを利用して5分で行ける距離である。また、バスで行くならば Kent Ridge Station (B15131) の EXIT B にあるバス停から 92 番のバスに乗って Science Park Drive-,blk85(B18279) におよそ6分で行くことができる。バスは日中 9-22 分間隔ほどで運行している。



ジュロン島入島の様子 (絵：廣瀬)

4-3. 企業訪問 (ASTROSCALE)

(担当：若狭)

4-3-1. ASTROSCALE の基本情報

- ・ 社名：ASTROSCALE PTE.LTD.(シンガポール法人)
- ・ 代表：岡田光信
- ・ 設立：2013年5月4日
- ・ 住所：10 Anson Road, #21-07 International Plaza, Singapore, 079903

4-3-2. 訪問の概要

- ・ ASTROSCALE とは

使われなくなった人工衛星やロケット発射時に生じる破片などが原因で生じる宇宙空間を漂うゴミ、いわゆるスペースデブリが大きな問題となっている。現在、宇宙には60,000個以上のスペースデブリが存在する。その数は年々増え続けており、デブリ除去の必要性も高まっている。ASTROSCALE社では、スペースデブリ除去のための無人機及び有人飛行の研究開発・企画・サービスに加え、航空・宇宙機器などの設計、開発、加工、組み立ても行っている。また、大塚製薬と共同で、月面にポカリスウェットを着陸させるプロジェクトも計画中である。

ASTROSCALE社では、スペースデブリ除去のために5つのChallengeを掲げている。1つ目は「Communication」である。宇宙が身近な存在ではないため、人々の宇宙の環境問題の意識は地球上の環境問題の意識よりも低い。そのため、適切な情報を発信する事により、宇宙の環境問題の意識の向上を掲げている。2つ目は「Organization」である。宇宙事業は、デブリの問題よりも開発優先である。NASAでは、デブリ除去に関する予算は総予算の0.2%しかない。ASTROSCALE社では、デブリ除去の重要性を再認識し、更なるデブリ除去への業界全体の意識向上を目指している。3つ目は、「Technology」である。軌道上のデブリは秒速8km/sで複雑に回転しながら移動している。さらに、デブリは信号を出さないため、デブリへの接近及び捕獲は極めて困難である。ASTROSCALE社では、様々な企業や機関と協力し合い、非常に困難なデブリ除去のための研究開発を行っている。4つ目は、「Financial」で、適切なビジネスモデルで、事業の成功を目指している。5つ目は、「Transparent」である。デブリ除去の技術は、使い方を誤れば他国の衛星を落とす事も可能であり、軍事利用されてはならない。そのため、いろいろな情報を公開する。

- ・ どのようにデブリを除去するのか

デブリの多くは、衛星で多く使われる600km~1000km上空の軌道上に最も多く存在する。除去の対象となるデブリは、この軌道上に存在し、その中でも大きなものである。具体的な落とし方は、無人機をランデブーにより対象とするデブリに接近させ、デブリ

を捕獲し、デブリが回転したまま大気圏に落として燃やす。デブリの除去は年間 5 個程度のペースで行う。このペースでデブリの除去を行えば、デブリの増加に対して追いつくことが可能である。

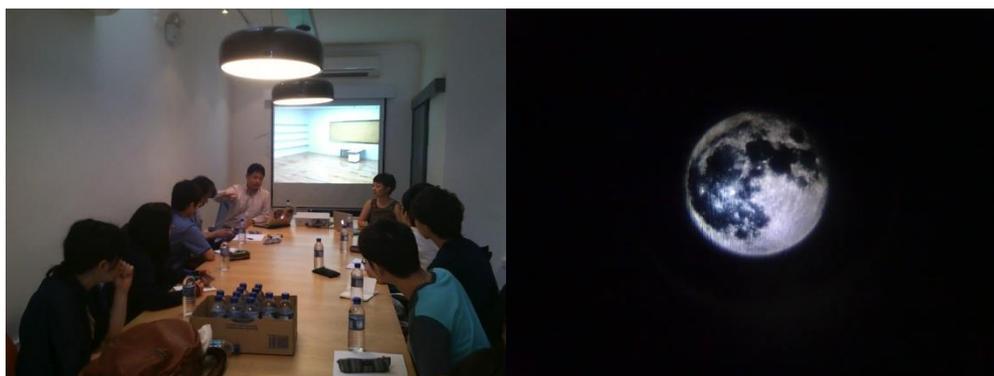
- ・ なぜ宇宙事業を民間でやるのか

ベンチャー企業と言え、初期投資額の少ない IT 企業のイメージが強い。ではなぜ **ASTROSCALE** 社は、費用のかかる宇宙事業を行うのであろうか。宇宙事業を民間企業が行うメリットは、広告を活用する事による宇宙環境問題への意識向上や、異業種とのコラボレーションが可能である点である。大塚製薬とのプロジェクトも **ASTROSCALE** 社が民間企業であったから、実現したプロジェクトなのである。宇宙に関する規制は、月の領有権以外は何も無く、自由に事業を行いやすいというメリットもある。

- ・ なぜシンガポールで事業を行うのか

ASTROSCALE 社は、日本人の岡田社長が設立した会社であるが、シンガポール法人である。岡田社長がシンガポールという国を選んだ理由は大きく 3 つある。1 つ目は、宇宙事業を行う上で、シンガポールは中立国であるという事である。日本で宇宙事業を行う際には、アライアンスに入らないといけない。また、某企業への配慮として **JAXA** の協力が得られないという問題も存在する。一方、シンガポールで事業を行うと、そのような縛りがなく、様々な企業や研究機関と協力して事業を行う事が出来るのである。2 つ目は、資金面のメリットである。シンガポールで事業を行った方が、日本で事業を行うよりも税金が安い。また、事業を行う上で、現金が非常に重要となってくるが、日本の企業の多くは 120 日手形により、現金がすぐに手に入らない。従って、発注が増えるほど借金をしなければならない。120 日手形を銀行に安く売って、現金を手に入れている企業もあるが、それでは事業拡大のスピードが伸ばせない。一方、シンガポールでは 1 ヶ月程度で現金が支払われる事が多く、事業がスムーズに行える。3 つ目は、特許である。シンガポールでは、日本の特許があれば自動的に特許がとれるというメリットがある。

このような様々なメリットのため、岡田社長は事業を行う上で、シンガポールを選んだのである。



訪問時の様子

頂いたペンから映し出された月

4-4. 国立博物館 (National Museum of Singapore) について

(担当：熊倉)

住所 93, Stamford Road, Singapore 178897, Singapore

電話番号 6332-3659

営業時間 年中無休 10:00~18:00

料金

入館のみは無料

大人 S\$ 10、学生と 60 歳以上は S\$ 5、6 歳未満の子供は無料

(シンガポール航空の搭乗券の半券があれば割引される)

歴史

1849 年に図書館の一部として設置されたのが始まり。

1877 年に Stamford Road のそばの現在の位置に恒久的に設置されることになった。

3 年半の改装を経た後、2006 年 12 月に再オープンされた。

内容

同国内で最古で最大の規模を誇る博物館。

多民族国家であるシンガポールの歴史に焦点を当てており、14 世紀から現代までの歴史を展示する「ヒストリーギャラリー」と、国旗や代表的な書籍、映画、音楽をはじめ、衣服や食器、食べ物、生活用品、ワヤン・オペラの衣装など、実物や写真で生活様式を展示している「リビングギャラリー」が常設されている。

見どころは「ヒストリーギャラリー」(人数制限で待たされる場合有)

特に、第 2 次世界大戦時にシンガポールが日本の占領下にあった時代の展示は必見である。

おすすめ

展示物に説明書きは無し

英語の音声ガイドの無料レンタル有 (日本語版もついているもよう)

日本語の無料館内ガイドツアーが火~金の 10:30 と第一土曜日の 13:30 (祝日の場合は休み) に行われる。

外観よりも中は広く感じられるため、じっくり見ていると 1 日では足りないという声が多い。



ビクトリア様式でドーム屋根を冠した白亜の外観

4-5. アジア文明博物館について

(担当：熊倉)

住所 1 Empress place, Singapore

電話番号 6332-7798

営業時間 年中無休（火水木土日）9:00～19:00、（月）13:00～19:00、（金）9:00～21:00

料金 大人8S\$、学生及び60歳以上4S\$、6歳以下無料

内容

シンガポール、東南アジア、西アジア、中国、南アジアと、アジア全域を大きく分けて5つのギャラリーがあり、アジア各地の芸術品や文化財を展示する博物館。2～3時間ほどあれば一通り見て回れる手ごろな規模。

展示物は中国からインドシナ半島、マレー半島、インドネシア、インド、最終地点はイズラミックまで網羅している。歴史を通して発展していったそれぞれの地域の文化・宗教・思想などについて、貴重な出土品や文化財、伝統工芸品や織物などと一緒に展示・解説してある。

日本語無料ガイドが火曜日～金曜日の10:30から行われている。



白とカスタードイエローの可愛い外観の建物

5. その他

(担当：中井)

5-1. 食事

シンガポールは共働きの家庭が多く、外食産業が充実している。代表として挙げられるのがホーカーセンターと呼ばれているフードコートである。価格は日本円で150~400円と非常に安く、利用客も多い。店員は中華系の人が多く、英語が通じないことも多々あった。ホーカーズセンターの店内または店頭には必ず政府認定の”Food Hygiene Grading Label”と呼ばれるステッカーが貼られている。ホーカーズセンターだけでなくレストランや喫茶店にも同様のステッカーが見受けら

れる。これは環境省が1ヶ月に1度、各飲食店の衛生チェックを行って、ABCDにランク付けするというものである。

《チキンライス》

茹で鶏とその茹で汁で炊いた白米を共に皿へ盛り付けたもの。現地では屋台や専門店で食べることのできる料理である。価格はS\$3~4(300円)ほどである。タイ人やマレーシア人など、宗教上の理由で牛肉や豚肉を食べられない人が多いことも海南鶏飯などの鶏肉料理が好まれる理由の一つである。

《肉骨茶》

“Bak kut teh”と綴られることが多い。豚肉のスペアリブをニンニクやスパイスとともに煮込んだ料理。ご飯や「ヨウティヤオ」と呼ばれる中国風の揚げパンと一緒に食べる。価格はS\$4~5ほど。

《飲料》

食事が辛いものが多いためか、食事と一緒に飲むものはコーラやSpriteなどの甘い炭酸飲料が多い。また、緑茶にはほぼ必ずといっていいほど甘味料が入っており、日本人にとっては新鮮である。



ホーカーセンターの様子



Food Hygiene Grading Label



海南鶏飯 (チキンライス)



肉骨茶 (バクテー)



甘味料入りのお茶

5-2. 街の様子

非常に活気があり、また、行き交う人々の間には英語や中国語、その他の言語が入り混じっており、多言語国家としての一面を見ることができる。街の標識を見ると、英語・中国語・マレー語・タミル語の4か国語で書かれているものが多い。昼は非常に暑いので夜になってから外出や娯楽を楽しんでいる人が多い。実際に夜にショッピングモールに行くと夕方より人が

多いように感じた。

シンガポールの創設者、トーマス・ラッフルズは、住む区画を民族別に分けてシンガポールを統治した。そのため、居住区ごとの特色が強く、居住区に入ると異国に迷い込んだかのような印象を受ける。

建物については、地震や津波の心配がほとんどないため、マリーナベイサンズを初めとした独創的な形の建物が目立つ。

また、シンガポールは熱帯気候であり、スコールが起ることがある。滞在中にスコールに遭ったが、日本のゲリラ豪雨とよく似ていた。

5-3. その他の報告

シンガポールは比較的新しい国であり、また移民の国でもあるため、文化は外国から取り入れたものが多い。コンビニには日本人も聞くような洋楽が流れており、またショッピングモールに行くと、中華はもちろんインド料理やフランス料理、日本料理など世界中の料理を食べることができる。日本から取り入れたものの例として、コンビニ（セブンイレブン）や映画やアニメなどの映像作品、外食産業（吉野家やラーメンチェーン）が見受けられた。



4か国語で書かれた標識



マリーナベイサンズ



日本の映画

6. 所感

本プログラムは、一週間強と短いものでしたが、私にとって初めての海外留学ということもあり、刺激が強かったと感じます。シンガポールの学生の勤勉さ、複数文化の融合、共存など予想以上に日本との差がありました。滞在中に南洋理工大学での科学的な内容の講義を4つ受けましたが、講義形式がスライドを用いて教授が喋る形であることや学生は真面目な人もいれば喋っている人もおり…と日本とそこまで変わらず、教授方の英語も聞きやすかったので、雰囲気を楽しむことができました。ただ、通学途中のバスで授業資料を見る学生が多かったり、日本語授業クラスなどで聞いたところによると、日本よりも学歴社会がシビアで、大学入学後も日本の大学生よりもずっと勉強しているようで刺激的でした。また、南洋理工大学はかなり大きな大学で、講義室も広く、さらに中国式の建物や東工大のようにデザイン性に優れた建物があり、キャンパスツアーはかなりおもしろかったです。

大学での活動以外の面では、授業後などに十分な自由時間があつたので主要な観光スポットを巡ることができました。特に、日本には少ないモスクやイスラム教の寺院が街中に急にあらわれたり、リトルインドやチャイナタウンの他の場所との雰囲気の差が大きいなど、文化の差を大いに感じることができました。食事もほとんどのものおいしく、全く困ることはなかったので、滞在はあっという間に終わったように感じました。

私たちが街中に行くと中国語で話しかけられがちでしたが、こちらが簡単な英語しか使えないとわかるときれいな英語を話し始めてくれることに驚きました。派遣中に言語で困ることは少なかったものの、シンガポールの人々がかなり自由に複数言語を操るところを目の当たりにすると、まだまだ英語学習を頑張るべき、頑張りたいという思いが強くなりました。

(大谷 美佳)

プログラムの内容として、またそれ以外にも自由時間を用いて多くの場所を訪問したが、特に南洋理工大学 (NTU) への訪問は印象的だった。中には授業中に笑って会話している学生もいたが、本気で学ぼうとしている学生が多いように感じた。教室の外に多数配置されている机や、学内カフェや図書館、学生センターと呼ばれる騒がしい部屋など各々好みの場所で多くの学生が勉強やレポートに取り組んでいた。授業の休憩時間 (2時間・3時間の授業では途中で10分ほどの休憩が入る) や授業後には教授をつかまえて質問していて、それに対して教授はとても丁寧に対応していた。数百人座れる大きな教室で行われている授業の休憩時には教授自ら教室内を歩いて学生ひとりひとりの質問に対応していたのも印象的だった。日本同好会のメンバーや日本語授業受講生と交流した際には、それぞれレベルの違いはもちろんあるものの、大半の学生と日本語で会話を行えたことは衝撃だった。中には勉強を始めて1年経っていなくとも日本語をほぼ完全に使いこなしている学生もい

た。話を聞いてみると日本人の知り合いがすぐ近くにいるわけではなく、日本語を身につけたいという同志で集まって練習しているとのことだった。私達同様に理系分野を専門にしている人が多いにも関わらず高いレベルで新たな言語を身につけてしまう彼らに出会えたこの経験は、私が今後学問に取り組む上で非常に有効なインセンティブになるだろう。

今回のシンガポール派遣は私にとって初めて日本から海外に出る機会であり、初体験することが多かったということもあり毎日が刺激に満ちたとても素晴らしい日々だった。また他の派遣メンバーや引率の先生方、そして充実したプログラムに恵まれていたと心から感じている。プログラムを終えて、出発前よりもはるかに強く世界について学びたい、もっと海外に出て学ぶ機会をつくりたいという意識が強まった。必ずそれを実現したいと思う。

(柴田 晟至)

今回のプログラムは自身にとって初めての海外で不安が大きかったが、シンガポールが思いのほかとても過ごしやすく、何よりも親切で楽しいメンバーや先生方と過ごせたおかげで、とても良い思い出となった。平日の大半を過ごした南洋理工大学では、大学の生徒たちやスタッフたちが私たちをととても優しく接してくれ、なにより日本愛好会の人たちが自分のつたない英語を聞き取ろうとしてくれて、おかげでコミュニケーションがとれたことが一番うれしかった。大学の授業や実験の様子を見て、内容のレベルがとても高いのだと実感するとともに、東工大がどのような授業や実験をしているのかももっとよく知っていればよかったと後悔した。個人的に印象に残ったのは生徒たちの中に複数の言語を操れる人が多数いたこと。多数の民族がいる国とはいえ、日本ではあまりないことなので驚いた。しかし今回、英語で外国人と会話できる楽しさと嬉しさを知ることが出来たので自分も外国語の勉強を頑張りたいと思った。会社訪問では、自分には想像もつかないアイデアや知りえない内容を知ることができてとても刺激的で良かったが、なぜか経営者にはなりたくないなと思った自分がいた。自由時間に観光で複数の場所を回ったが、チャイナタウンやリトルインディアなどどこも刺激的でおもしろく複数の外国を回っている気分だった。メンバーみんなで行ったナイトサファリとマリーナベイサンズもとても感動する内容だったが時間の関係上全てを回り切れず、食べ物も安価でおいしいものがたくさんあったが気になるものがまだまだあったので、またぜひ来たいと思っている。シンガポールは「ガーデン・シティ」と呼ばれるだけあって、豊かな自然と高度に整備された住環境を併せ持っており、南国のような気候にいることも手伝って本当に快適で、上記のような様々な経験もできて、このプログラムに参加して本当に良かったと思った。

(熊倉 紗代子)

今回の派遣が自分にとっての初海外でもあったので、かなり不安がありましたが無事終わることができました。今回のプログラムは、前々から予定していた大学院での留学への足

掛かりとして活用させていただきました。

南洋理工大学の学生は非常に主体性があり、学内では何かしらのイベントが行われており、授業終了後には必ず質問をしている学生がいることが印象的でした。また交流会では、日本人がするような雑談の他に、将来どのような仕事に就きたいか、どの会社に入りたいかを聞かれたことが印象的でした。私は正直そういった将来をあまり考えたことはなく、現地の学生の意識の高さに圧倒され、かなり危機感を覚えました。現地の学生は特に言語能力が高く、3か国語、4か国語を話せる同年代の学生がいることに驚かされました。

授業の他にはジュロン島の研究所見学や企業訪問など観光では絶対に体験できないであろうことを数多く経験することができました。また放課後には、メンバー全員でナイトサファリや競馬場に行ったり、休日には陸路でマレーシアに行ったりするなど、非常に新鮮な経験をすることができました。恐らく自分一人ではこんなに充実した時間の使い方は出来なかつたろうと思います。メンバーの皆様のおかげで非常に充実した日々を過ごすことができました。ありがとうございました。

また、海外での生活を通して、例えば飲食店のサービスなど初めて日本の良さが見えたような気がします。

このような経験を忘れることなく、残りの大学生活や大学院での過ごし方を考えていきたいと思います。

最後に、このプログラムを企画してくださった方々にお礼を申し上げます。本当にありがとうございました。

(中井 潤)

東南アジアにおいて非常に経済的競争力が高く、多民族国家であるシンガポール派遣に参加し、多くの事を体験し学ぶ事が出来た。特に印象的であったのは、南洋理工大学とジュロン島である。

南洋理工大学では、学生との交流と講義を受ける事ができた。特に印象的であったのが、南洋理工大学の多くの学生は数か国語話せるということである。学生の中には日本語が非常に上手な学生もいた。シンガポールは多民族国家という事もあるが、語学の面では日本の学生は大きく引けを取っていると感じた。講義に関しては、4つ受講する事が出来た。講義は英語であったが、先生の発音や専門用語の知識の有無により、受講した講義によって理解度が大きく異なった。また、講義終了後に非常に多くの学生が、先生の周囲に集まり質問しており、非常に勉強熱心であると感じた。その他にも、日本語の講義にゲストとして参加させて頂き、異なる母国語話者からみる日本語および日本とはどのようなものなのかを知る事ができ、日本という国の良さを改めて知る事が出来た。

ジュロン島では、化学系の会社に訪問する事が出来た。一番衝撃的であったのは、ジュロン島に入る際、入国審査のような非常に厳しいセキュリティチェックがあったことである。また、島内では一切の撮影が禁止されており、セキュリティ体制が徹底していると感

じた。

今回の派遣を通して、多民族国家であるシンガポールで、様々な民族の文化を肌で感じる事ができ、改めて多文化を理解する重要性を知る事が出来た。今回の派遣での経験全てが非常に有意義なものであった。しかし、英語力不足によりコミュニケーションが不十分な場面が多々あった。今後はより一層、英語力の向上に努めたい。

(若狭 政啓)

結論から言うと、今回のこのプログラムに参加したことは自分にとってとても貴重な財産となった。NTU に訪問して授業を受けることで自分の英語のレベルや世界のほかの大学との授業レベルの差がしることができた、多言語国家であるシンガポールに訪問することにより、二か国語以上をどの NTU の大学生も話せるということにカルチャーショックを受けた。海外の意識が高い学生と留学のことについて話を聞いたりすることで刺激を受けました。本当に人種が多様であり、町のお店などは英語が通じない場所もありましたが、それもいい経験となりました。企業の訪問では企業家である岡田さんの話を聞いてスケールや頭のキレ具合、ここまで考えていることが違って僕からは想像もしなかった角度から物事を見ていてあっけにとられてしまいました。大変面白い話をうかがうことができました。ジュロン島は普段入れないところであるとともに化学工学専攻である僕にとってプラントなどが山のようにあってとても面白かったです。なかなか見られない海外の企業の話の聞けたとともに、実際に使っている研究室も見させていただいたためとてもいい経験でした。唯一、カメラを一時的に没収されたことが気がかりでしたが、ちゃんと返してもらえていい経験だったと今では思います。このシンガポール短期派遣を通してもっと語学力をつけたいと思い、また、国際交流もしたいと思ったために長期留学を考えるためのいい題材になったと思います。

(齋藤 尚輝)

今回の海外派遣プログラムへの参加を決意した第一の目的は、自身の英語能力の把握であった。この当初の目的は概ね達成されたと思う。訪問大学の学生と会話する時間は思っていた以上に持つことができたが、なかなかうまく会話を続けることができなかつたように感じている。伝えたいメインの言葉が口から出てきそうで出てこない。相槌を打つというのが非常に難しい。そういえば、とうまく話題を転換できない。日本で普通に生活していると英語に触れる機会が少なすぎるのだろう、頭が思うように働いてくれない。この点は今後、今まで以上に強く意識して、会話する機会を持つのはなかなか難しいだろうが英語自体には積極的に触れていきたいと思う。

ただその学生交流だが、受けた刺激は非常に大きかった。シンガポールの学生は元々義務過程で2言語を習得するそうだが、自分たちが交流した学生たちはそれに加えて日本語を自分から学ぶ積極性を持ち、中にはほぼ完璧な日本語を話す生徒や他言語も合わせて6

か国語話せる生徒もいて非常に驚かされた。6か国語”学んだことがある”ではなく”口から出る”のを目の前で見せられた時の衝撃は大きく、たった2言語目の英語ですら満足に話せない自分を恥ずかしくさえ感じたものだ。後日友人と「グローバルに活躍しようと思ったらもうバイリンガルじゃ足りないだろうね」といった話をしたが、将来世界的に活躍できるよう、現地学生のその食欲に学ぶ姿勢というものを是非見習っていきたい。

自分は将来企業経営というものに関わっていきたいと思っているが、その経営者さんとお話ができる機会を持てたこともこの度の訪問で受けた刺激の1つだ。非常に多彩なアイデアをお持ちで幅広く活動なされていて、自分の目にはとても格好良く見えたしすごく憧れた。自分の夢を改めて強く思い起こすことができ、そのお話の内容も併せて良い時間を過ごせたと思う。

ここに書いたことだけでない、見た街並みや人々の雰囲気などすべてが刺激的で、自らの見識が少しは広がったことと思う。今後も高くアンテナを張って、様々な機会を積極的に有効に活用し、充実した学生生活をつくっていきたい。

(竹馬 一輝)

今回シンガポールを訪れて最も印象に残ったのは、常夏という気候条件と、それにうまく噛み合った開放的な国民性である。

南洋理工大学(NTU)のキャンパスを訪れて最初に感じたのは、建物にとってもゆとりを持たせてあるということである。講義室をつないでいる廊下などは幅がとても広くなっていて、テーブルも置いてあるので誰でも気軽に自習ができるのだが、これは冬がないシンガポールだからこそ可能な形である。1年中暖かいので廊下を密閉する必要がなく、廊下に壁や窓をつけなくて良いからだ。NTUの廊下は全て外の空間とダイレクトに繋がっている。

空間の仕切りをなくすことで、大学内には学生が自由に使えるスペースがたくさんできている。学生たちはそのようなスペースを最大限に利用して、自分たちのサークルやクラブ活動を外へ外へと発信している。

これを私達のキャンパスと比較してみると、私達の方は常に、クラブ活動でも研究室の活動でも内向きに進んでいるように思える。内輪で盛り上がることはあっても、外へと発信していく力は足りていないのではないか。原因が気候条件にあるのか、国民性なのか、またはキャンパス計画にあるのかはわからないが、ここに世界の人々と付き合っていくポイントがあると感じた。

同じような空間はホーカーズ(フードコート)にも見られた。マリーナベイのフードコートは、湾の向こうにマリーナベイサンズを眺めながら食事ができる贅沢な場所で、ごちゃごちゃしているが開放的で、近くには常設ステージもある楽しい場所だった。これも常夏という気候条件の中でこそ成立する空間であり、開放的な雰囲気もそこから生まれるものだと思うが、この楽しさと活気を日本にも再現できないものだろうかと考えてしまった。

このように日本ではなかなか体験できない空間を体験し、現地の人々や学生と触れ合えた

ことは、私達日本人がこれからどのように行動していけば良いのか考えるうえでとても有意義な体験だった。

(廣瀬 雄士郎)