

早稲田大学
理工学術院総合研究所
次席研究員（研究院講師） 岡本 真由美

先進理工学研究科 生命理工学専攻 清水功雄研究室
修士課程1年 三枝 光紀

出張報告書

以下のとおり出張の報告を致します。

1.出張者1 早稲田大学 理工学術院総合研究所 次席研究員（研究員講師）岡本 真由美

2.出張者2 早稲田大学 先進理工学研究科 生命理工学専攻 修士課程1年 三枝 光紀

3.出張期間

2015年 2月 24日 ～ 2015年 2月 27日 （3泊4日）

4.出張先

国名：シンガポール 都市名：シンガポール

5.訪問先

- 1) A*STAR, Singapore Bioimaging Consortium
- 2) Natural Heart Centre Singapore, Research and Development Unit
- 3) Waseda Bioscience Research Institute in Singapore

6.出張目的

研究出張（シンガポールとの共同研究の進捗状況報告）

7.出張概要

【2月24日】

10:45 東京 羽田空港 NH0841便 出発

17:30 シンガポール チャンギ空港 到着

18:30 宿泊先：Park Avenue Rochester 到着 宿泊

【2月25日】

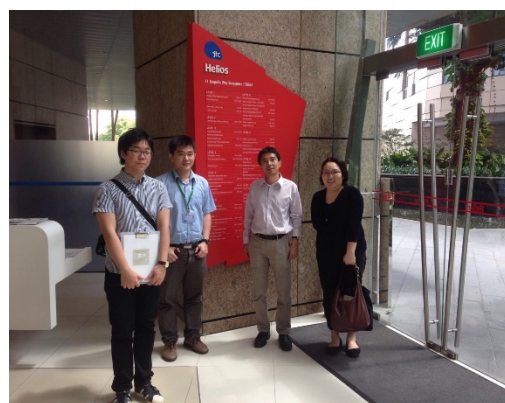
9:00 A*STAR Singapore Bioimaging Consortium との打ち合わせ

まず訪問したのは、シンガポールのバイオポリス内にあるシンガポール科学技術研究庁(A*STAR)でした。バイオポリスとは、バイオ立国を目指すシンガポールがバイオメディカル分野の研究開発拠点です。バイオポリス周辺には右図に示すように様々な研究機関が隣接しており、バイオ分野ではない機関とも連携がとりやすい様になっているそうです。Singapore Bioimaging Consortium(SBIC)はA*STARの中でもバイオイメージングの分野にフォーカスしており、様々な研究機関、大学、病院のバイオイメージング機能を統合しています。A*STAR SBICの皆様とのミーティングは主に生物学分野のもので、また英語でのミーティングだったので発言するのが困難でした。しかし、自分の有機合成の専門性を活かして、ミーティングをより有意義なものにしようと発言していました。(三枝)

共同研究でお互いの進捗状況を報告し、引き続きの研究のためのディスカッションを行った。3つのテーマを行っているが、帰国後は優先的に1つのテーマを集中的に行うこととし、細かく報告しあうことを約束した。(岡本)



▲バイオポリスの周辺地図



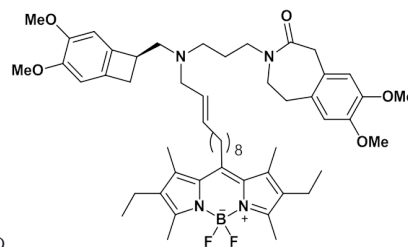
▲ A*STAR SBICの皆様

12:00 A*STAR SBICの皆様と昼食

13:30 Natural Heart Centre Singapore へ訪問

Natural Heart Centre Singapore(NHCS)とは、心臓病が第二位の死因となるシンガポールで、心臓病専門の診療と研究とを行っている施設です。NHCS を診療で訪れる患者は年間延べ 10 万人を超え、10 年後には 16 万人を超えると見込まれています。

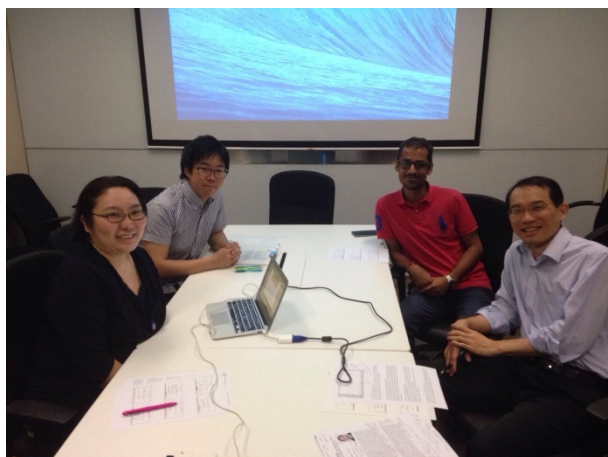
我々清水研究室では 2012 年より NHCS と共同研究を進めており、今回はその進捗状況報告と今後の打合せのため訪問しました。共同研究のテーマは「蛍光標識イバブラジンの合成及び、iPS 細胞由来の心筋細胞の標識化研究」というテーマです。従来の機械的ペースメーカーではなく、iPS 細胞由来の心筋細胞を用いて生物学的ペースメーカーを作成することが本プロジェクトの目的です。我々清水研究室で合成する右記の化合物のバイオアッセイを NHCS で評価してもらうという共同研究です。



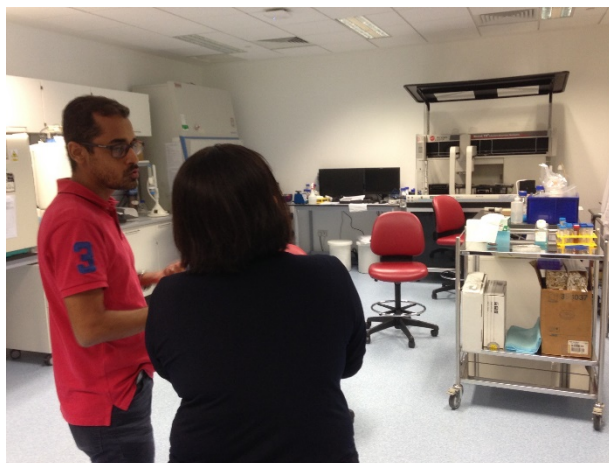
▲ 蛍光標識イバブラジン

今回の訪問ではまず、NHCS の様々な研究設備を見学させていただきました。NHCS では iPS 細胞をはじめとする細胞生物学の研究を盛んに行っているため、実際に培養している心筋細胞の拍動の様子も観察してもらうことができました。

またミーティングは、イバブラジンの光学異性体の活性差異のデータに NHCS 側が関心を寄せたため、光学異性体の標識化という新たな研究テーマの可能性が示唆され、とても有意義なものとなりました。(三枝)



▲ NHCS でのミーティング



▲ NHCS の研究設備見学

17:30 宿泊先：

Park Avenue Rochester 到着 宿泊

【2月26日】

11:00 Waseda Bioscience Research Institute in Singapore へ訪問



Waseda Bioscience Research Institute in Singapore (WBIOS) は 2009 年 9 月に早稲田大学が大学直轄の研究機関としてバイオポリス内に開設した研究機関です。今回の訪問ではまず、椿雅行事務長、新井敏博士らと WBIOS での研究内容についてディスカッションし、研究設備を見学しました。WBIOS では、フィジカルバイオロジー、ナノバイオテクノロジー、バイオイメージング、ケミカルバイオロジーの 4 つの分野を主軸に研究を進めています。我々清水研究室もケミカルバイオロジーを専門に研究しているので、WBIOS の蛍光タンパク質を基本としたバイオ機能性材料を新規に開発している研究に非常に興味がありました。研究室には様々な分析機器が置かれており、広々としながらも先生方のデスクも実験スペースの近くに位置しているため常に活気に溢れた実験活動を行っていました。(三枝)

▲ WBIOS 訪問



▲ WBIOS 内実験機器



▲ WBIOS でのミーティング

<関連リンク>

<http://www.waseda.jp/WABIOS/jp/news/visitors/2015-02-26-1.html>

17:30 宿泊先：Park Avenue Rochester 到着 宿泊

【2月27日】

10:55 シンガポール チャンギ空港 出発

18:30 東京 羽田空港 到着

10.出張総括

(三枝)

今回の出張で、まず私が感じたことは研究機関としての質の高さでした。分析機器・実験機器が充実しているのはもちろん、バイオポリスには育児施設が併設されている等研究者が研究しやすい環境が整っている、と感じました。また、今回が初めての海外出張で自分の英語力の足りなさを痛感しました。普段の旅行とは違い、ミーティングでは不確かな英語を使って相手にミスリードをさせてはならないので、言葉を慎重に選んで話さなければなりません。今回の経験で再確認できた自分に足りないものを、今後の研究活動で補ていけるよう研究に励みたいです。

(岡本)

A*STAR、NHCS および WABIOS とのミーティングはこれまでに数回おこなっているが、学生同行は初めてであった。化学系の学生がバイオロジー、医学分野の研究者とのディスカッションの際には日本語でも分野が異なると十分な理解ができていないことが多いが、それ以上に話を理解するのに精一杯で、相手とディスカッションするというのが難しいことを痛感させられた。しかし、このような経験ができることは非常に重要であると感じた。自分の研究のためだけでなく、学生の教育を兼ね、できる限り学生を同行させて先方とのディスカッションに参加させたいと感じた。

一方、自分自身の研究は順調であり、4月には新たな化合物を持って再度ディスカッションすることに決まった。メールやスカイプだけでなく、対面でのディスカッションやランチをしながらのコミュニケーションの中で新たなアイデアなどが出てきた。今後も研究を続けることで、A*STAR や NHCS と早稲田大学のみならず、シンガポールと日本としての成果として責任を果たしたいと感じている。

以上