

船井情報科学振興財団 報告書

第 9 回：博士課程 4 年目春学期

2022 年 6 月

2018 年度 Funai Overseas Scholarship 奨学生 大岸誠人

1. はじめに

2018 年度 Funai Overseas Scholarship 奨学生の大岸誠人と申します。2018 年 9 月からロックフェラー大学博士課程に進学しました。一時はどうなることかと思われたコロナですが、最近はみな折り合いをつけて社会生活を再開する方向に舵を切ってきているように感じます。やはり mRNA ワクチンが時代を変えたという印象です。余談ですがモデルナの mRNA ワクチンの開発の基盤技術を開発したカタリン・キャリコ氏が先日ロックフェラー大学で Pearl Meister Greengard Prize というのを受賞していました。さらに余談ですが、キャリコ氏の娘さんはオリンピック金メダリストなのだそうです。人類の発展のために家系図をたどって遺伝子を調べさせてもらいたいものです。

さる 6 月 17 日にはワシントン DC の在アメリカ日本大使館と国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED) が共同開催していたがん免疫研究のシンポジウムに参加し、日本および米国でご活躍なさっている PI の先生方と情報交換をしてきました。改めて驚きだったのは、米国 National Cancer Institute (NCI) の年間予算が 63 億ドル (8500 億円) と、日本の年間の科研費総額が 2-3000 億円ですからその 3~4 倍もあるという話でした。やはり研究予算という観点から考えても米国の強さを実感させられます。シンポジウムでは米国留学後に日本でポジションを獲得された方も数名ご講演されていましたが、帰国後も日米およびその他の国の研究者とも国際的な共同研究を展開していらっしゃいました。自分が今後どういったキャリアを進むのかはまだわからない部分も多々ありますが、アイディアはかなり固まってきたので、研究費が取れる限りはできるだけアカデミックな研究を続けていきたいと思いを新たにしました。

2. 研究

早くも 4 年目が終わりに差し掛かり、5 年目の博士論文の提出や卒業後の進路なども考える時期が近づいてきています。4 月 1 日から 3 日にはノースキャロライナ州で開催された Clinical Immunology Society 2022 という学会に参加してきました。この会は主に免疫系の異常による疾患を診療している臨床医のための学会ですが、同時にそういった症例の免疫学的異常について研究している基礎医学系の研究者も参加しています。我々のラボのように症例の免疫学的機序を研究しているラボにとってはちょうどよい学会です。3 日朝にはプレナリーセッションのなかで 15 分の口頭発表も行うことができ、よい経験になりました。

6 月には Tri-I (ロックフェラー大学、メモリアルスローンケタリングがん研究所、ワイルコーネル大学) および NIH の結核研究者が集まる年次報告会で結核に関するプロジェクトの一つを発表しました。昔は人前で話すのはものすごく緊張する性格だったのですが、やはり場数を踏むのが大事なのだと思います。

7 月初旬には学内のセミナーシリーズで別の



発表の機会を頂きましたので、昨年に *Nature Medicine* に報告した PD-1 欠損症の症例に関して、液性免疫系（抗体を作る免疫システム）側の異常についてその分子生物学的機序を検討した内容を発表する予定です。うちのラボでできる検討は一通りやりつくした感があるので、近日中に bioRxiv に乗せてしまおうかと思っています。これとは別に、結核に関する筆頭著者論文 2 報がリバイズ中、1 報を準備中です。博士課程 5 年目の間には全て通せればいいなと思っています。

共著として参加しているプロジェクトのほうも順調に進みつつあります。第二共著として参加していた OTULIN ハプロ不全症と黄色ブドウ球菌感染症についての論文が、先日ついに（一年半かけて！）*Science* に採択されました。以下は医学生物学に詳しくない方は読み飛ばして頂いて大丈夫ですが、ざっくり内容を紹介すると、黄色ブドウ球菌に対する抵抗力が極端に低く皮膚潰瘍を形成してしまう患者を集め遺伝的に解析する中で、OTULIN というユビキチンリガーゼの遺伝子の一つに変異が入ったヒトを多数発見したところから始まった研究です。個人的なハイライトは、このユビキチンリガーゼが黄色ブドウ球菌の分泌する α トキシンと呼ばれる毒素の分解に必須であること、この酵素活性がわずかに低下するだけでも培養細胞が死に始めること、そしてヒト遺伝子と相同とされるマウスの Otulin は α トキシンの分解に必須ではないこと、です。集団遺伝学、生化学、そしてヒトとマウスの免疫学的な違いについてもクリアカットに説明する発見となっておりますので、ご興味のある方はぜひ読んでみてください。

3. 最後に

あらためて本留学を支援して下さった船井財団の皆様に深くお礼を申し上げます。皆さまもどうぞお体に気をつけてお過ごしください。