

2018年11月

留学報告書 ～学部編～

オックスフォード大学工学部

石田 秀

1. はじめに

2015 年秋よりオックスフォード大学工学部に進学している石田秀と申します。学部途中で奨学金に応募させていただいた関係で、最初の留学先からの報告書であるにも関わらず、次回が学部最後の報告書となります。このため、本年度の報告およびアカデミックな内容は次回書くこととして、この度のレポートでは大学1年から3年までの学部での活動を総括したいと思います。

2. 留学と友達と私

三年以上前の留学当初を振り返り、自分が想像以上に変化し、様々な体験をしてきたことに驚かされます。今でこそ初対面の人ともすぐに打ち解けられるようになりましたが、留学当初の自分は人見知りでシャイでした。大学全体でも日本人学部生はわずかで、自分の進学したクライストチャーチ・カレッジの同級生は英語が流暢な人ばかりでした。イギリスは他の欧米諸国と比べ、日本と文化的に似ていると言われますが、それでも最初は社交の常識や違いに戸惑うことも少なからずありました。この留学は、そうした意味でも自分の成長の機会となり、貴重な体験でした。

新しい環境で異なる言語で、ゼロから友達を作らなくてはいけない環境で、最も助けられたのは周りの人々からの思いがけない優しさです。こちらがまだ相手の名前も顔も覚えていないのに、“Hi Shu”と声をかけてくれたり、親しい友達でもないのにパーティーに誘ってくれたり、ふとした拍子に自分の良いところを褒めてくれたりと、そうした同級生の心遣いや優しさがとても心に響きました。また、今でもよく覚えているのは、一学期の半ばにコンピュータ室に行った時のことです。まだ話したことのなかった上級生が一人、課題をこなしていましたが、自分が部屋に入ると声をかけてくれました。一年目はどうかと聞かれ、同級生がクラブや飲みに行くなかで周りに溶け込めていないという悩みを正直に打ち明けると、とても親身になって話を聞いてくれました。彼のアドバイスのなかで、特にこの一節が心に残っています。“You don't always have to do what other people do; people will respect you for being a strong individual.”

一見苦勞のなさそうに見えるイギリス人や英語の達者な友達であっても、友達作りに同じような不安を持っている人も少なからずいる、というのも一つの発見でした。一学期はじめにホームシックになった時、友達に悩みを打ち明けた結果、多くの同級生が励ましてくれたとともに、その悩みを口にしたことを勇気があると褒めてくれました。自分も実は同じようなことを悩んでいたからほっとした、と言ってくれた友達もいました。こうした優しい友達に出会えたことに今でも感謝しているとともに、困ったことがあった時、相談できる人が周りにいるのだと気づいたことはとても精神的な支えとなりました。また、自分もこのような思いやりのある優しい友達にな

りたいと強く思いました。

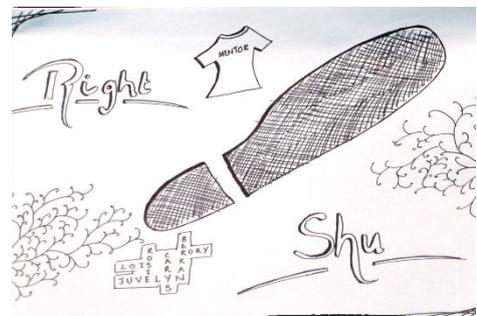
友達作りで自分が意識していたことはいくつかありますが、特に大切にしていることは、「明るく笑顔でいる」こと、「人の話をよく聞き、引き出す」こと、そして「積極的に声をかける」ことです。イギリス人の多くも最初はシャイなので、こちらから声をかけないと黙っている人もいます。そうした場合でも、こちらから元気よく接することで向こうも快活になることもあります。まだ自信のなかった一年目でも、周りの人から「笑顔でフレンドリーだね」と言ってもらえることがしばしばあり、その言葉に勇気づけられました。

3. ボランティア

新しい環境になじみ、自信をつける一番の方法は、周りに何かを与えられる人となることだと思います。ボランティアはそう言った意味で、自分が必要とされていると感じられる素敵な機会です。大学一年生のとき、工学部の Student Ambassador になれたのはとても貴重な体験でした。

Student Ambassador は、小学生から高校生まで幅広い生徒に工学に関心を持ってもらおうという取り組みのための学生スタッフで、学期中や夏休みにサイエンスワークショップを開いたり、サマースクールのメンターをしたりします。子どもたちのメンターをするのはとても癒される仕事でした。プログラムを運営していたカナダ出身のスタッフはとても優しく温かい人で、自分の活動をよく見守ってくれていました。

UNIQ Summer School はそのなかでも特に心に残っている思い出です。一年生の夏休みに一週間泊まり込みで、イギリス各地から集まった高校生を対象に大学体験のサマースクールを開催しました。最初はおとなしかった高校生たちとも徐々に打ち解けて、三日目の夜になんでもバスケットを企画したところとても好評でした。他にも隙間時間を見つけてはハングマンや有名人当てゲームをしたり、カレッジツアーに連れて行ったりと面倒を見ました。嬉しかったのは、イギリス現地の高校生たちが心から慕ってくれたことです。彼ら彼女らにとっては、自分は一年生を終えたばかりの頼りない留学生ではなく、オックスフォードで学部生活を送っているフレンドリーで頼れる先輩という存在だったのです。一度、広い公園でカレッジ対抗の Rounders (野球のようなゲーム) をする機



※タバコを吸ったことはありません(笑)

会があったのですが、自分がメンターをしていた Teddy Hall からの参加者が多く、自分は敵チームに回されてしまいました。それでも自分の番になると、教え子たちは皆歓声をあげて応援してくれて、並走までしてくれました。教え子たちはまた、ユーモアもありました。チーム対抗戦のクイズ大会があり、Teddy Hall からは2チーム参加したのですが、彼ら彼女らは自分たちのチームを Left Shu, Right Shu と名付け、プラカードまで作ってくれたのです。

それまでは、自分が外国人であるということを意識し、自信も持てていませんでした。イギリスの高校生たちが自分をこれだけ慕ってくれたことが、その後のイギリス生活における自信につながりました。

4. 日英学生会議

オックスフォード大学留学の成果として自分が特に嬉しく思っているのは、留学半年後に日英学生会議を立ち上げ、その同じ年に第1回会議をロンドンで開催できたことです。留学当初の自分は、大学以前からイギリスの教育を受けてきた同級生に囲まれ、自分のなかの日本人としてのアイデンティティを強く意識していました。自分がイギリスに留学した身として何かできることはないだろうかと考えていた時、現在 King's College London に進学している友人に、日英学生会議を立ち上げたいと話を持ちかけられました。

考えてみれば、これまで日英学生会議が存在しなかったのはとても不思議なことです。戦前から歴史のある日米学生会議は、70周年を迎えました。他にも日中・日韓・日露・日印など、様々な二国間学生会議が開催されているなか、なぜこれまで日英学生会議は存在しなかったのでしょうか。日英間の学生交流は幕末期に薩摩・長州藩から日本人留学生が派遣されたのが最初で、2015年に150周年を迎えました。このように交流の歴史は長いものの、近年の日本ではアメリカに留学するのが盛んな一方で、イギリスへの学部留学は盛んではないというのが私たちの所感でした。

日本とイギリスは、地理的にも文化的にも似通っている点があくつあります。また、議院内閣制をとっていることなど、政治や経済にも共通点が見られます。日英両国の学生を呼び寄せ、両国に共通する課題を議論すれば、互いに興味深い学びが得られ、視野が広がるのではないか—この着想をもとに、私たち運営委員8名はワークショップやセミナー、フィールドワーク、グループ発表、観光ツアーなどを8日間に盛り込んだサマープログラムを企画しました。

この会議は日本とイギリスという、とても遠い二国間での開催で、前例のないプロジェクトのためのスポンサー企業を募り、8日間にわたる宿泊施設と会議施設を手配し、会議テーマを専門とする教授に講演を依頼するとともに、自分たちでもワークショップや観光ツアーを企画するなど、様々な事案を考慮しなければならないものでした。学生会議を運営どころか参加した経験もなかったので、どれだけ多くの仕事が待ち構えているかすら想像が付きませんでした。

果たしてこの会議は実現できるのだろうかという不安は大いにありました。しかし、会議のことを考えれば考えるほど、それでもこの会議を実現させたいという想いが湧き上がるのを感じました。それは、日英の将来の担い手である学生同士が、純粋な交友関係に基づく人脈を築き、自由闊達に意見やアイデアを交わすことのできる場を作るという理念に惹かれたからです。4月16日に顔合わせを行い、翌日には日英学生会議の理念を明文化しました。

その後の4ヶ月半は時間との闘いでした。試験の合間を縫いながら、5月に参加者募集、6月・7月に勉強会を東京で4度にわたり開催、8月に講演者確定、9月に本会議をロンドンで開催。

幸い、初年度の会議から意欲的な学生と素晴らしい講演者に恵まれ、「先進国における貧困」をテーマとした議論も充実し、無事会議を執り行うことができました。その後は「移民」をテーマ

に 2017 年に東京開催、2018 年にロンドン開催を果たしました。この会議運営は、工学専攻をしている自分にとって、国際社会や社会問題に対する知見を深める良い契機となりました。

5. iGEM

イギリスの大学では学部一年目から専門化するため、他大学の工学部のほとんどは初めから機械工学、電子・情報工学、土木工学などと分かれています。オックスフォード大学工学部では最初の二年間はこれらの基礎教養がすべて必修となっており、三年目から選択科目となります。今は情報工学・計数工学・人工知能を専門的に学んでいますが、入学当初はとりあえず幅広い様々な分野に挑戦して経験を積もうと思っていました。中高で生物学の先生に恵まれたこともあり、医療工学にも興味がありました。

そんななかで巡り合ったのが、iGEM です。iGEM は世界最大規模の合成生物学の大会で、遺伝子組み替えによって如何に役に立つ機能を持った細菌を作り出せるかを競う実践的な大会です。実は iGEM のことは日本にいる頃から知っており、是非とも参加したいと思っていました。ただ、日本ではこうした活動は概してサークルとして運営されていて、何年にもわたってコミットしなければならないのが難点でした。特に一年生のうちからボストンの本大会に参加するのは難しいとも聞いていました。オックスフォードの説明会に行ったところ、運営体制の大きな違いに驚きました。iGEM のチームメンバーは毎年刷新し、ミーティングは学期中も毎週あるものの、実際にラボで実験を始めるのは夏休みに入ってからということでした。オックスフォードの夏休みは 3 か月半もあり、意欲ある学生はこの期間を利用して研究や長期インターンをしますが、一年生のうちにインターンのオファーをもらうのは極めて困難です。一年の夏休みにできることを探していた自分にとって、iGEM はうってつけの機会でした。

[Oxford iGEM](#) チームに加わってすぐに、チームメンバーが皆、物凄く優秀で有能な人たちだということを体感させられました。全員一年もしくは二年生でしたが、既に大学院レベルの難しい資料や論文を読み込み、教員の指導がなくても自分たちで機械や薬品を使いこなし、実験を進められる人たちばかりでした。難しい制限酵素やタンパク質の名前が飛び交う中、きょとんとしている自分ら工学部生 3 人にわかりやすい解説をしてくれたのは、チームプロジェクトのテーマを提案した医学部生でした。目標は遺伝性疾患であるウィルソン病を治療できる細菌を作ること。ウィルソン病は、肝臓の銅排泄機能が失われることにより、銅が肝臓・腎臓・脳・眼などに多量に蓄積して起きる障害です。プロジェクトの一環として、夏休み中に自分と他 2 人のチームメンバーでウィルソン病患者のミーティングに参加したのですが、実際に患者さん方にお会いしたことは大変印象的でした。ウィルソン病は 3 万人に 1 人という希少な疾患で、治療方法はあるものの、需要も競合も少ないために薬が非常に高価だということです。また希少疾患の難しさは、安易な検査では偽陽性の確率が非常に高くなるため、厳密な検査が必要となり、早期発見が困難であるということです。患者さんのなかには、早期発見と治療のおかげでほぼ回復された方もいれば、発見が遅れ、脳や内臓に障害を患っている方もいらっしゃいました。普段は実験室やコンピュータのシミュレーションを相手にしている私たちですが、こうして実際に治療を必要としてい

る人がいるのだと実感することは、研究をする大きなモチベーションとなりました。

私たちがデザインした細菌は、銅を細胞内に取り込んでキレートし、体内の銅の濃度を調節するフィードバック機能をもった細菌です。自分が携わっていたのは、遺伝子発現のモデリングで、細菌に銅濃度に応じたフィードバック機能を持たせるための条件をシミュレーションすることでした。銅と調節タンパク質および転写調節領域の親和性や遺伝子の転写速度などからキレートタンパク質の生成量を銅の濃度の関数として求め、期待できる銅のキレート量を計算しました。

iGEM の目玉はボストンで開催される本大会です。チーム全員で研究成果の発表に向かいました。世界各地から 300 チーム近くが参加しており、会場は大変賑わっていました。自分はポスター発表のみが担当だったため、他のチームのポスターを見学する時間が多くあり、多くのチームの人と交流しました。なかでもハンブルグのチームとコーク（アイルランド）のチームとは仲良くなり、最終日にはコークのチームメンバーと一緒にボストン港を散策しました。また一か月後の冬休みにはハンブルグを訪ね、ハンブルグチームの人 4 人と再会しました。夏休みの 3 か月、絶えずラボに入り浸る生活がついに報われた素晴らしい体験でした。

6. 模擬国連

留学前も英語・ディベート界隈で海外経験のある友達は少なからずおり、その影響もあって、起業もしくは学生団体の立ち上げと、模擬国連にはかねてより憧れがありました。大学一年の日英学生会議設立で念願の学生団体の夢は達成できたので、二年生は模擬国連に力を入れました。

模擬国連は、学生生活を楽しめる程度の英語力のついた自分にとっての次の挑戦でした。英語で討論する力は、工学部ではなかなか身につかないので、それで悔しい思いをすることも多々ありました。アカデミックなディベートを身につける機会として模擬国連は大変魅力的でした。

幸運なことに、模擬国連経験の豊富な日本人の友達二人と出会うことができました。一人はオックスフォード模擬国連サークルの代表で、もうひとりはその友達の紹介で出会った交換留学生です。二人の助けがあって、模擬国連が何か全く知らない状況から、模擬国連の仕組みとルール、ディベートのスタイル、ワーキングペーパーや白書、決議案の役割とフォーマット、票を集める秘訣などを色々と学ぶことができました。交換留学生の友人はとてもノリがよく、模擬国連全日本大会にペア出場しようという話になりました。彼女は模擬国連の実績が極めて豊富な人で、自分のような初心者がペアをすると足を引っ張るのではないかと思いつつも、この機会を逃すわけにはいかないと思い、すぐに応募しました。本大会まで 2 か月あったため、経験を積もうと 11 月開催のオックスフォード国際大会にも参加しました。

初の模擬国連経験をオックスフォードでできたのはとても良いことでした。求められている議論の水準が高く、自信がつくどころではありませんでしたが、議論の進め方がとてもうまい参加者が数名かおり、その人たちのテクニックを参考にできたことが後々全日本大会で役立ちました。

全日本大会は、とても充実して楽しい経験でした。参加者の人たちはとてもフレンドリーで、泊まり込みで 4 日間という長い期間だったこともあり、かなり親睦を深めることができました。また、ペアを組んだパートナーが優秀でメモを回したりワーキングペーパーを提出したりと戦略

を練ってくれたため、自分にとって初のペア出場で優勝することができ、大変嬉しかったです。

7. Microsoft Student Partner (MSP)

こうして書いてみると、工学に関する活動はどこへやらといった感じですが、大学一年は Torchbox というソフトウェア企業、二年ではイギリス国立物理学研究所 (National Physical Laboratory) でインターンシップを体験し、いくつかハッカソンにも参加しました。

大学三年では、本格的にソフトウェア・情報工学に専念しようと決めました。その進路を強く後押ししてくれたのが Microsoft Student Partner Programme でした。マイクロソフト社が世界的に展開していたプログラムで、テクノロジーに興味ある学生のためにプログラミングのワークショップや講演会、ハッカソンを提供する素晴らしいプログラムですが、オックスフォードではそこまで盛んに広報されておらず、応募締め切りの一週間前に偶然情報を目にして応募しました。

こうしてマイクロソフトと関わりを持てたのはとても幸運でした。応募の際、Microsoft Bot Framework について記事を書くことが採用条件で、それを機にチャットボットや自然言語処理にとっても興味を持つようになりました。採用された直後は特に興奮していたので、ロンドンで毎年開催されるテクノロジーカンファレンスである Microsoft Future Decoded やその他マイクロソフト関連の講演会にも数多く参加しました。こうした意欲が採用スタッフに認められて、採用一か月後には有難いことにオックスフォード支部の代表を任せていただけることになりました。

MSP としての活動はとても楽しいものでした。日英学生会議との大きな違いは、最初からマイクロソフトが進んでスポンサーをしてくれていることです。マイクロソフトのエンジニアに講演を依頼するのも簡単で、ワークショップを開くと言えばピザ代や宣伝用の小物を提供してくれる、こんな夢のようなプログラムがあるのかと思いました。(案の定、方針が変わったのか今年度は規模縮小してしまい、とても残念なのですが、復活してくれることを願っています。)

代表になったばかりの自分はとてもやる気があったので、二学期目に早速4つイベントを企画しました。マイクロソフトからの講演ひとつと、学生によるワークショップ3つで、自分はそのうちの Computer Vision (画像認識) の講座を担当しました。マイクロソフトがスポンサーしている以上、マイクロソフトの API の解説が主となりましたが、配布資料を作成して指導するのはとても楽しい仕事でした。

このようなご縁もあり、三年生の春休みには Microsoft Imagine Cup に応募しました。先ほど述べたように、チャットボットと自然言語処理に関心を持つようになり、これを人々の生活に役立てられないかと考えました。メンタルヘルスは最近ようやく課題の深刻さへの認知が広まってきましたが、自分も教育と並んで大変関心を持っているテーマであり、自然言語処理を何らかの形で活かせないだろうかと考えていました。こうした考えをもとに作ってみたのが、Soothey と名付けたチャットボットです。ユーザと会話するなかで、Soothey は相手の気持ちや思考パターンを判定し、それに応じてアドバイスを与えたり、慰めたりします。

アイデアとしては簡単に実現できそうなものですが、実際にこれを作ってみるにあたり、どのように返答するべきかという倫理的な課題や、人工知能を訓練するための学習データをどうや

って用意するかといった実装面での課題に突き当たりました。第一次選考ではイギリス国内の10チームに選抜されることができました。世界大会には進めなかったものの、決勝戦の審査員の一人の Haiyan Zhang さんがアイデアを気に入ってくださり、Microsoft Research Cambridge で講演をしないかと声をかけてくださいました。この講演会には認知行動療法などを専門としたセラピストの方々や心理学者の方々もいらしており、Imagine Cup では問われなかった患者に対する人工知能の責任問題や、診断の内容に関する鋭い指摘もいただくことができました。現在は、チャットボット以外の自然言語処理を用いた解決策も引き続き模索中で、この時のフィードバックが大変参考になりました。

このような諸々の活動を評価していただくことができ、マイクロソフトが毎年シアトルにて主催する最大のテクノロジーカンファレンスである Microsoft Build にご招待いただきました。世界各地から招待された50名のMSPと交流することができ、とても充実した一週間でした。他のMSPは皆各々の大学で様々なイベントを開催しており、その努力と熱意に感嘆するばかりでした。この機会をいただくことができたおかげで、開発者コミュニティの一員としての実感が得られて大変嬉しく思いました。

8. カレッジでの生活

以上、長々と活動について書いてきたのですが、やはり学生生活の基盤としてとても大切であり、最も長く続くものはカレッジ内の交友関係だと思います。

オックスフォード大学の良さは、学生のほとんどが親元を離れてカレッジで衣食住を共にすることです。カレッジの規模はまちまちですが、およそ一学年100-150名の規模で、大勢の中に埋もれてしまうこともなければ、交友範囲が狭くなりすぎることありません。このような程よい規模の生活環境だからこそ、友達の友達は友達という関係をたやすく築くことができるのが、オックスフォードのようなカレッジ制の大学の魅力だと思います。

大学一年のころはカレッジ内に友達コミュニティを持つことの重要性に気づいていませんでした。日本のサークル文化を経験していた自分は、オックスフォードのソサエティがそれと同等の役割を果たすものだと思い込んでいました。しかし来てみると困惑しました。なぜならソサエティのコアメンバーはどこへ行っても5,6人ほどで、他のメンバーはひょっこり現れては消えてしまうからです。毎週メーリスでイベントの案内がありますが、顔ぶれは毎回変わります。日本ではサークルが友達を作る場所であり、自由時間の多くがサークル活動に割かれますが、オックスフォードではカレッジこそが友達を作る場所であり、時間を最も長く過ごす場所だったのです。

オックスフォードに来た当初は、様々なソサエティに顔を出しました。指輪物語のトールキン・ソサエティ、ハリーポッター・ソサエティ、ドラマ、ダンスなど、数えれば二十近くに上ります。このため一年生はあまり頻繁にカレッジの夕食には顔を出していませんでした。

それでもカレッジの同級生は顔と名前を覚えてくれていました。カレッジにアジア系の人がわずかだったのと、名前が Shu で憶えやすかったのかもしれませんが。もう一つ幸運だったのは、同級生の音楽好きな人がライブラウンジを企画してくれたことです。中高で合唱をしていた自分は、

歌うのは好きで、ライブラウンジの企画があるたびに参加しました。一年・二年で合わせて4回ほどこのような機会があり、“Yesterday”, “All at once”, “Can you feel the love tonight”, “You make me wanna”を歌いました。これの評判がよく、いろいろな人に覚えてもらえました。

学生が一番社交的でオープンなのは新入生として入ってきた直後の2週間ほどです。二年生以降は、この時期にできるだけ多くの新しい友達を作ろうと、新入生に積極的に話しかけました。その結果、カレッジ内の友達は一年生の時よりもかなり増え、夕食を頻繁に共にする友達も何人もできました。自分の在籍するクライストチャーチは、通称ハリーポッター・ホールと呼ばれる大きな伝統的な食堂が有名で、カレッジ内にキッチンがないのが特徴です。このため、学生のほとんどが毎日夕食をカレッジの食堂で食べます。食堂前には小広間があり、食堂が開く時間は決まっているため、友達と待ち合わせるには格好の場所です。また、食堂のテーブルは大きく、知らない人と隣り合わせになることもしばしばあり、そうした機会に新しい友達を作るチャンスもあります。一つ悩ましいのはテーブルの上にランプが置かれていることです。友達の対面に座ってもランプが会話の妨げになることがしばしばあり、ハリーポッターの世界のようにろうそくが天井に浮いていればいいのと思うばかりです。

9. イギリスとユーモア

英語で夢を見ることが、英語が上達したことの指標だとよく言われます。自分が個人的に目標としている次の指標は、会話の端々にユーモアを盛り込むことです。初対面の人であっても、長い付き合いの友達であっても、思わず相手を笑わせられるようなユーモアセンスをもつことは、友達作りに有利であり、かねてより自分の憧れでした。ここで大切なのは、相手の気持ちを害するようなジョークは言わないことです。実はイギリスで最初に苦労したことの一つは、sarcasmと呼ばれるイギリスに特徴的な皮肉のジョーク文化でした。イギリス人も様々で、面白い皮肉を言う人から、ひどい皮肉を言う人までいます。相手を皮肉るジョークは概して快くありません。一方で、自分や物事、状況について皮肉を用いることは時々功を奏します。白けている実際の状況とは全く逆のことを言うことで、状況を面白おかしく表現できるのです。

皮肉のほかに、イギリス人が好きなユーモアに言葉遊び(pun)があります。これは言ってしまうと親父ギャグで、日常会話の中にいかにダジャレを盛り込めるかを楽しむものです。友達のなかにはダジャレまじりの会話には必ずダジャレを交えて返答するという人もいます。このようなユーモアは誰も傷つけることがなく、英語力も試されるので、自分が今鍛えようとしている(?)ユーモアジャンルのひとつです。ここというタイミングでユーモアを使えるかどうかは、状況を面白おかしく表現する反射神経にかかっています。ユーモアは時に、気まずい状況を一転して面白い状況に変えてしまうことができるのです。

10. 終わりに

今回の報告書では、大学生活3年間の中でも特に活動を中心に書いてみました。学問的な内容については次回改めて報告させていただきます。今回の報告書を通じてオックスフォード大学の

学部生活の一端を感じ取っていただけましたら幸いです。

末筆となりましたが、本留学をご支援いただいている船井情報科学振興財団の皆様にご心より感謝申し上げます。