

2015 年 11 月

船井情報科学振興財団 Funai Overseas Scholarship

奨学生レポート No.6

Cavendish Laboratory, University of Cambridge, Jesus College

篠原 肇(Hajime Shinohara) (hs539@cam.ac.uk)

船井情報科学振興財団 Funai Overseas Scholarship (FOS) 2013 年度生としてケンブリッジ大学キャベンディッシュ研究所物理学博士課程(PhD in Physics, Cavendish Laboratory, University of Cambridge)に留学中の篠原肇(しのはらはじめ)です。以下第 5 回 FOS 奨学生レポートとして、前回 2015 年 7 月の第 5 回レポート提出以降の進捗状況や現在の近況を報告します。

研究

博士課程のメインである物性物理学の実験研究のうち、特に筆者が主体的に行っているものは、これまでの 2 年間とあまり変わらず、物質の合成、評価、データ解析の日々で、淡々とデータを積み上げていく日々である。往々にして実質 4 年間のコースの丁度中間に位置する 2 年目の後半というのはあまり変化がないものかもしれない。研究成果は既に学術誌に投稿しても良さそうではあるが、指導教官の方針により、在籍年限一杯で出来る限り良質なものを出す方向になりそうである。詳細な研究内容等については前回までのレポートを参照いただければ幸いである。

共同研究としてのものは、投稿されたものが受理され公開されたり、新たに関連のものが投稿されている。共著者の一人がノーベル賞有力候補者(トムソン・ロイター引用栄誉賞)で、その先生に直接投稿論文用のグラフや文章の作成を依頼されるなど、貴重な経験をしている。他にも共著にはならなかったが、実験設定を協力したものが *Science* に掲載されたり、BBC ニュースに取り上げられたりなど、関係している研究の質の高さには圧倒される日々である。

前回までのレポートに、物性実験の過程で、ガスバーナーとガラス細工を利用することに言及した。この工程は、力の加減やタイミングで材料合成の結果が大きく変わってくるので、多少の技術と経験を有する。実験が評判のようで、今までは私と同じグループの他の教員の学生の指導くらいに留まっていたが、他のグループの教員から実験協力を頼まれることになり、筆者の「ガスバーナー職人」としての知名度が徐々に上がってきている。このガラスの工程は数ある実験の中の 1 つに過ぎないが、仮にも実験物理学で世界最高峰の一角とも言われることもあるキャベンディッシュ研究所において、実験技術を頼りにされることは、光栄なことではないだろうか。

博士論文の執筆にあたりまだ時間がある時期ということで、再度英語、特に *Writing* のトレーニングを受けることとなった。博士論文の執筆にも役立つように、直接関係しているトピックの文献レビューを行っている。これはこのまま博士論文に利用することが出来るため、見方によっては課程 3 年目の始めに博士論文の執筆を開始したことになる。博士論文に直接関係する報告は以上である。

ウイントンプログラム

プログラムの創設者である David Winton Harding 氏との食事が、Harding 氏自宅にて行われた(写真 1)。プログラムの学生一人ひとりと交流をしたいとのことで、何回かに分け少人数のグループで向かうこととなった。研究所からメルセデス・ベンツにて送迎頂き、その高待遇に感銘を受けた。Harding 氏はヘッジファンドの社長であり、相当な資産家の方である。自宅は手伝いの方が何人もおり、ロンドンの高級住宅街の大豪邸であった。

本プログラムは開始から今年で 5 年目となり、卒業するものも出て来ている。詳細は不明ではあるが、年々応募者が増えているようである。採用に際し、コミュニティ全体での国籍や性別でもバランスをとっているらしく、今までにいなかった南アメリカ出身の学生や女性も増え、多様性がさらに増している。本プログラム 2016 年度の学生の募集を開始している。出願資格は、「ケンブリッジ大学の持続可能開発の物理学に関連する分野で博士課程に在籍を志望するもので、関連分野で修士号相当を取得していること」のみであり、国籍は問われない。ケンブリッジ大学の奨学制度の中では EU 圏外出身のものでも出願資格がある比較的珍しいものである。興味のある方は応募されることをおすすめする¹。



写真 1 David Harding 氏とのディナー

¹ <http://www.winton.phy.cam.ac.uk/jobs/PhD2016>

Smart Villages

前回のレポートでも触れた「発展途上国での飲み水及び水質評価方法の評価」のプロジェクトリーダーを担当したことにより、アフリカはタンザニアの首都ダルエスサラームの近郊のスラム地域で、現地調査を行った。

アフリカは予防接種が必要な国が多く、タンザニアも例外では無い。ワクチンの予防接種は町の薬局で行うことが出来た。タンザニアで最も問題となっているマラリアは、予防ワクチンが無いためタブレット式のものを利用した。

個人的には初めてのアフリカどころか、発展途上国であったので、戸惑うばかりの日々であった。町の中心の一部は高層ビルが建っているなど、非常に近代化されていた。しかし一旦町の中心を出て数百メートルも進むと、道路が舗装されていない地域が大半であり、建物の壁も崩れかかっているなど、非常に貧富格差の大きい地域であった。物価も外国人向けと住民向けでは、10倍以上の開きがあった。居住した地域は、後述のスラム街ほどではなかったが、それでも水はタンク式で出づらく、シャワーは水のみであった。キッチンにはアリが歩いていたり、電気も数日に1回は不可解な停電が起こった。マラリアを持つ蚊や鬱陶しいハエが至るところを浮遊していた。全体的に治安がよく無い印象であった。例えばタクシーで、警察の忠告を無視し暴走を始め、映画さながらのカーチェイスに巻き込まれた。他にも現地住民の基本スタンスが「外国人を見たらぼったくろうとする」感じであったので少々気疲れしてしまった部分はあった。

タンザニアのスラム街(写真 2)の特に現地水質実験を行った地域は、都市部から輸送されてきた排水集積所の隣であった。道は全く舗装されておらず、道にはゴミが溢れかえっており、歩くのも困難なほどであった。ハエがそこら中にたかっていた。物理的にも精神的にも実験にも支障をきたした。彼らはゴミを分けて捨てるという概念が無いらしく、ゴミをそのまま近くの川へ捨てていたため、近くの川は正にゴミの川と化していた。地元のレストランでは、ゴミ川から数メートルのところキッチンがあった。一度食事をしたが翌日腹痛を催した。タンザニアは気温も高く30度を越えており、熱中症の症状も現れた。

スラム街現地での実験器具は、予想をはるかに超えた多くの困難があった。研究施設であれば少し故障した位であれば簡単に修復できる。また部品が破損しても交換は容易である。しかしながらスラムでは部品の交換はおろか、清潔な実験デスクなどあるわけもなく、部品の付け替えだけで一苦勞である(写真 3)。電池が切れたら電気が必要な器具は全く役に立たない。勝手の違いに困惑を覚えた。また、スラム街の住人の対応にも困惑を覚えた。が物珍しがって近寄ってきたり、実験に必要なエタノールを傷口に塗りたいから分けてくれ、とたかってきたり、少し目を離していたり、放置が必要で置いておいても、装置ごと盗まれたり、英語どころか文字が読めない人も率も高らしく、現地の大学生にスワヒリ語で注意書きをしてもらっても、効果がなかった。総じてスラムなどの極限地域で実験・研究をすることの困難性を実感した。

尚、本フィールドワークの様子は、ケンブリッジ大学の NGO である Humanitarian Centre, the Global Equity の公式ページにも掲載された²。今回の現地での実験研究で明らかとなったことは、地元の NGO への報告と投稿を行うため、準備中である。



写真 3: スラム街での”実験室”

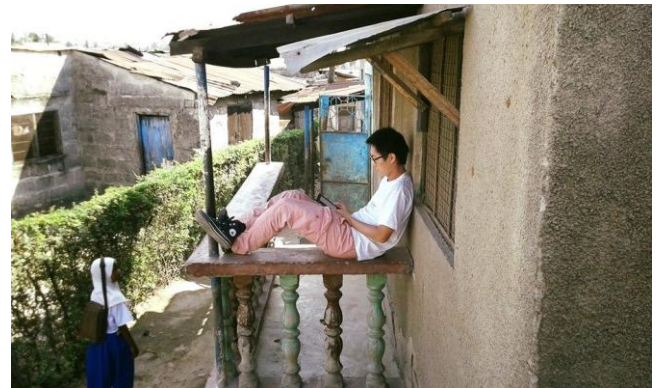


写真 2: スラム街にて。長時間持つ Kindle は重宝した。

タンザニアのスラムの水質の実験手法やデータそのものというよりも、「物性物理学のバックグラウンドがあり、かつ途上国のスラムという極限状態で実験測定を行った経験のある人物」というところにユニークさがあるようである。昨年プロジェクトを担当させていただいたイノベーションチームの途上国向け版の i-team Development では、今期のメンバーに対し、途上国向けのデバイスを作る際に参考となる現地での実験の注意点や、途上国で利用できるデバイスを作製するために注意すべきことについての助言のため、招待講演の機会を頂いた。ウイントンコミュニティでも経過報告会への登壇の機会をいただいた³。最近徐々にではあるが、小さいながらも「招待講演(invited talk)」をする機会が増えてきたような印象である。尚タンザニアでの感想はこちらに別途まとめた⁴。

² <http://www.humanitariancentre.org/blog/>

³ <http://talks.cam.ac.uk/talk/index/62421>

⁴ <http://www.hajime77.com/entry/Tanzania/impression>

シンポジウム

プロジェクトリーダーを担当させていただいた辺りから、様々な招待制の講演や交流会等に参加させていただく機会が増えた。一部印象に残ったものを紹介する。

Winton Symposium

毎年 9 月に行われるシンポジウムは、今年はグリーンコンピューティングというテーマで行われた。本コミュニティからは起業家の輩出も望んでいる様子で、ケンブリッジ大学に關係する持続可能開発系企業の社長や産学連携を推進する学部長などが目立った。本シンポジウムには日本の著名な研究者の方も 2 名いらっしやった。共にノーベル賞候補の方である。私が關係者で唯一の日本人だからという理由で、私が案内を担当させていただく機会も頂いた。

BP Conference

イギリスの石油・エネルギー会社がスポンサーを務めるシンポジウムである。発表・登壇者は主に大学院生で時折ポスドクなどの研究者がいる。一般的にこういった企業がスポンサーの会議は、リクルーティングも兼ねているようで、多数の社員が懇親会に参加している。また、一度企業関連のカンファレンスに参加したら、ひたすら類似の会議への勧誘が来るようになった。興味のあるものには積極的に参加するようにしている。同様に企業主催の勉強会やコンペティションなども頻繁に開催されている。

Global Equity Annual Symposium

ケンブリッジ大学の主に途上国開発に注力する NGO のひとつである Humanitarian Centre の組織改編があり、それを記念したシンポジウムが開催された。この組織の關係者としてシンポジウムへの招待を受けた。ジャッジビジネススクールという学内施設で行われたことから、学生が多いと予想していた反面、参加者は大半が NGO のディレクターや企業の社長、政府關係者と教授(イギリスの大学では Professor はかなり高い地位とされており、日本と比較しても教授になりづらい)であり、平均年齢は 50 歳を超えている印象であった。学生と思しき人物は、私を含めて数人であった。ケンブリッジ大学の副学長と話す機会などもあった。

東京大学とケンブリッジ大学のジョイントセミナー

ケンブリッジ大学と東京大学では、研究交流が盛んの様子で、このたびジョイントセミナー(両方の大学から約半数ずつ登壇する形式)が普段使っているセミナールームで開催された。日本にいる際に共同研究をしていた先生が登壇されていた。

Understanding the Paris Climate Summit (COP21)

11 月下旬にパリで行われた「国連気候変動パリ会議(COP21)」の直前に、ケンブリッジ大学でセッションが行われた。会場はスティーブンホーキング博士も所属する応用数学・理論物理学部であった。キャベンディッシュ教授職の Sir Richard Fried や Sir David King イギリスエネルギー・気候変動省終身特別代表も登壇された。その後の懇親会の際に直に会話をする機会にも恵まれた。Smart Villages に関連して、環境対策等にも目に触れる機会が多くなった。

以上のように、多くの分野の多様なカンファレンスが毎日のように開催されている。一部の限られたもの以外は、大学の学生であれば自由に参加することが出来る。実際に直接、かつかなり高いレベルで取り組んでいる方が大半であるため、教科書を読むよりも、より印象に残り身につくのではないかと感じている。総じて各団体の予算が潤沢なのか、スポンサーが多数ついているのか(おそらく両方だが)、ディナーや立食パーティが付属されている(写真 4)。入学前の二年前からは想像も出来なかったが、各方面の重要人物の話を聞くだけでなく、直接会話する機会にも恵まれている。これだけ多くのシンポジウムがあると立食でのコーヒーやティーで初対面の人と話すのが上手くなるのは言うまでも無い。その他にも毎週のように何らかのセミナーや短めの発表には出席している日々である。丸二年前と比べると、全く馴染みの無いトピックでもすんなりと頭に入るようになってきた、気はする。

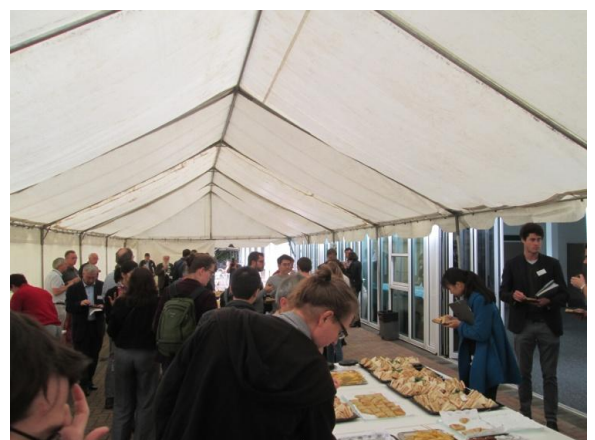


写真 4: シンポジウムの懇親会。

総じて研究では、自身が直接手を動かして行う主導の研究に対して、後輩の指導や、メンバーにお願いしてやってもらうなどの間接的なものや、シンポジウム・発表の比率が増えている印象である。

スポーツ

コーフボール

新学期が始まり、新シーズンが幕を開けた。怪我で最初の数試合に出場できなかったこともあり、地元リーグは、町のクラブチームのメンバーとして出場することになった。この競技はサッカーやラグビーなどと比較して新興スポーツであることもあり、一部ユースを除き、学校スポーツとしては大学からはじめる人が大半である。このことからキャリアが長いクラブチームの方が数段レベルは高い。

ローカルリーグのシーズンは、大学ではインカレやオックスフォード戦といった大学固有のもののみに出場することで合意した。大学のチームはメンバーは私を含めて 3 人国の代表がいる関係で、もはやプレミアリーグのような状況である(写真 5)。

コーフボールでは、昨年度シーズンに引き続き、本年度シーズンも日本代表候補選手に選出いただけた⁵。掲載方法からしても、lessnessとした「海外組」である。今回残念ながら日程の関係で日本代表の強化練習会や日本・韓国戦には出場できないが、今後もチャンスがあれば出来る限り継続していきたい。詳しくは協会ページを参照いただきたい。

ネットボールは、日曜日の朝が用事がなければ参加している状況である。「学内のトーナメントに似た競技の国の代表が出てるだなんて不公平すぎる」などいろいろ意見は言われるが、まあ良いでしょう。少なくともメンバーからはかなり重宝されている。この国(または国際環境においては)一度何かしらで認められると、発言力も上がり深く国際的なコミュニティに関われるので、経験としても良い影響があると感じている。アルティメットは怪我の関係で今年度のトライアウトを受けられなかったこと、今年度から全ての試合が水曜日の午後にイギリス全土にわたりホームアウェイ方式で行われるようになったため、ほぼ参加が出来ないことからチームを去ることになった。

マインドスポーツ

足の怪我の際に身体が動かないとスポーツが出来ないことを痛感したこと、また今後年齢を重ねていくにつれて、体力的に徐々に厳しくなっている中でも、今後一生続けられるものとして、新たにマインドスポーツを始めた。マインドスポーツとは、頭脳スポーツとも呼ばれ、通常指す身体スポーツと対照的に、将棋やチェス等の頭脳の競技を指す。

チェッカー・ドラフツ

チェッカー・ドラフツは、旧ソビエト連合地域で人気のマインドスポーツである。日本では比較的マイナーで、競技人口が少ない。コンピュータでやったことがある人は多いのではないだろうか？ 一般的な戦術書で基本理論を習得しつつ、コンピュータを相手に日々練習を積んでいたところ、結果として日本代表として世界大会へ出場することになった。

ポーカー

ドラフツと同時期にポーカーを始めた。日本でよく知られている 5 枚を引くタイプではなく、テキサスホールデムという手持ちの 2 枚と、場の 5 枚を使って役を作るタイプである。これは確率統計を主に数学的な要素が強い投資に似たゲームであり、世界的に有名なプレイヤーで理工系の博士号を取得している人や、著名な投資家が目立つ。個人的には今までの物理専攻の経験が生きているのか、すんなりと理論や戦略を理解することが出来た。個人的には趣味で学んでいたのではあるが、友人から見ると数学を勉強しているように見えたようである。結果として、大学での学内のトーナメントでは一度優勝を果たした(写真 6)。これも練習を重ね将来世界大会へ出場することを目標にしている。この過程で、統計や均衡、確率などの数学の教科書や投資に関する本をこれまでと比較して積極的に読むようになった。また統計的な手法が研究データの解析にも新たな視点をもたらすことになったりと、あらゆる物事に取り組む際に、投資としての見方をより具体的に身につけることが出来た。競技をはじめたことによる副次的な良い面が目立つ。

例によって自己満足の範囲ではあるが、身体スポーツと頭脳スポーツの 2 競技で日本代表になった人は、非常に少ないのではないかと予想している。コーフボールとドラフツの組み合わせは世界でも初めてなのではないか。今後も各カテゴリで記録更新を目指したい。



写真 5: 今年の大学 1 軍チーム。相変わらず私は相対的に背が低い。

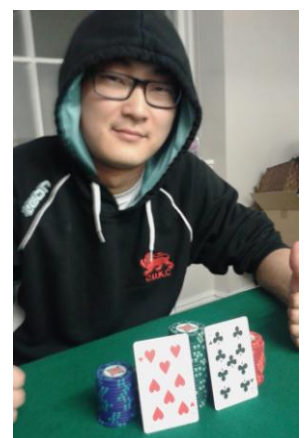


写真 6: ポーカー優勝写真。

⁵ <http://korfbal.jp/info/page620>

ソーシャル

気付いたらカレッジを中心としたソーシャルのコミュニティにおいても 3 年目に突入している。大学院生のコミュニティでは修士が過半数を占めるため、毎年かなりの数が入替わる。これにより、つい最近までは新顔状態であったのにもかかわらず、気付いたら既になんとか古株の 1 人のような状況である。入学直後は公式のイベントに参加しているだけではあったが、最近ではそれらに加え、ホームパーティや私的な誕生日会等にも招待される機会が増えてきた(写真 7)。これらは、私を誘う義務は無いので、より私的な会である。表面上ではなく、さらに込み入った国際環境に恵まれている今日この頃である。



写真 7: 友人の誕生日会。

ブログ

前回のレポートにも記述したが、本レポートの記事の各部分を、より詳しくブログで記述している⁶。開始から半年がたち、様々なサイトに引用いただく機会が増えるに伴い、徐々に存在感が増してきている。例えば、「船井情報科学振興財団」と検索すると、公式ページに続き、2 番目に表示されるようになった。「超マイナースポーツ」と Google 画像検索すると私の写真が最上段に表示されるようになった。その他にも、留学関係企業等から直接広告掲載の依頼を頂いたり、なりすましが現れたり、徐々に影響力を持つページとなってきた。

これに関連して自らの発表や記事などで、守秘義務に影響を与えないものは積極的に公開することにした。これに伴い日本の大学の学生がケンブリッジを訪問された際に、「ケンブリッジ大学の博士課程生活」という題で 15 分ほどの発表を行った。発表内容を Youtube にアップロードしたので、よろしければ参照いただきたい⁷。本レポートも同様であるが、自らが執筆した文章が他の人の役に立つというのはかなり興味深い。今後も可能な範囲で続けていきたい。

まとめ

本奨学生レポートも 6 回目になり、筆者のイギリスでの大学での生活も 3 年目に突入した。大学での生活といっても、主に学部生を中心としたグループや、大学院生やジュニアフェロー・若手教員レベルのグループ、ディレクターやマネージャー、教授によって構成されるコミュニティによって様々である。多様な機会に恵まれてきている。

超高級なホテルへ宿泊させていただいたり、メルセデスベンツで送迎いただくなど、世界的に見ても高待遇の経験をした一方で、タンザニアのスラムという経済的に見れば最貧困地域で、ハエにまみれながら実験をし、現地民に「ムズング(肌が白い人、外国人)、チナ！」と罵声を浴びせられ、ごみを投げつけられる扱いを受けるなど、まあ幅広い経験をしている。各国の大臣や政府のアドバイザー方々との対話の機会を頂いたり政界の人では大臣や首脳会議出席者、国際的な NGO のディレクター、ヨーロッパ有数の企業の CEO、研究者でもノーベル賞を始めとして最先端を行っている人など、影響力のある方々と接する機会に恵まれている。また、プロジェクトリーダーとして他分野の教授にお願いという名の指示をさせていただいた一方で、タンザニアの犯罪スレスレ(アウトかもしれない)のダフ屋の方々ともどうにか上手くやっていたり、接する人々も日々多様化している。個々の事柄においても、始めたばかりのド素人で、相当年下にまでにバカにされているような状況から、日本代表として日の丸をつけて戦うに至るまで、幅がさらに広がっている印象である。

個人的には、私は今後さらに国際的で多様な環境で働いていくことを予感している。異なるバックグラウンドの人々と共に働くには、相手の立場をより深く理解する必要があると実感している。上記の比較的幅が広く、さらに今後広がっていくであろう経験が、将来により良い影響を与えてくれることを信じ今後も広く、深く物事に取り組んでいければ幸いである。幅が広がれば広がるほど、物性物理の研究よりも私に適していると私が感じるものが多いことを実感している。

船井情報科学振興財団の面接でご縁があつてから丸 3 年、渡英から丸 2 年、第 1 回レポート第 1 文に書いた「将来は世界の第一線で戦いたい」という目標に、ほんの少しではあるが、近づいてきているのではないかと。私も近い将来少しでも世界に貢献できる人材になれば、と思い、第 6 回奨学生レポートを締めさせていただきたい。

毎回繰り返し言及させていただいておりますが、このような多岐にわたる経験を積ませていただけていることは、ひとえに船井情報科学振興財団による多大な支援があつてのものです。支えていただける環境に感謝し、今後も日々精進いたします。

⁶ <http://www.hajime77.com/>

⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=pebzuc8I1ro>