

# インペリアル・カレッジ・ロンドン留学報告書

工学系研究科社会基盤専攻修士2年 佐谷茜

2013年10月から2014年3月までの半年間、Imperial College London 交換留学プログラムに参加いたしました。かねてより留学を通じて自分の現状の能力を冷静に見つめ、また東大の研究室とは文化も全く異なる環境に身を置きより幅広い視野を得、様々なバックグラウンドの研究者と協力していくけるよう自分を鍛えたいと考えていました。

当初は他の協定校への応募も検討したのですが、他校に応募するには留学を決意したタイミングが遅く、また自分は授業よりも研究に多く時間を割きたかったためなかなか希望に合うプログラムを見つけられずにいました。幸いにも本プログラムの存在を知り、自分の研究分野に合う研究室をインペリアル・カレッジで見つけることが出来、応募いたしました。幸いにも教授に受け入れていただき選考も通過でき留学にこぎ着けることが出来ました。

本報告書では留学前・留学中に自分が経験したことを中心に構成されています。本プログラムに応募を考える後輩の皆さんのが役に立つことが少しでもできれば幸いです。



Imperial College London South Kensington キャンパス正面

## 1. 留学準備期(2012年11月～2013年7月)

### 1.1. 説明会

留学前年に開催されたインペリアル・カレッジ・ロンドンの留学説明会に参加しました。本留学プログラムでは基本的に授業に出席するのではなくインペリアル・カレッジ側の担当教授のもとで研究を行うため、出来るだけ早く受け入れをお願いしたい教授に連絡を取ることが重要との説明を受けました。また、本説明会にはインペリアル・カレッジ側から担当者の方が来てくださいっていたので応募を考えている場合はなるべく参加した方がよいと思います。

### 1.2. 語学

留学前にたまたま受けている TOEFL iBT のスコアが工学系の基準(79点)を上回っていたの

で、それを応募時にそのまま利用しました。元々あったスコアをそのまま利用したので留学前に集中的に TOEFL 対策の勉強をしたわけではなかったのですが、学部 3 年次に工学系で開講されていたスペシャル・イングリッシュ・レッスンの TOEFL 対策講座を受講していました。主にスピーチングとライティングの対策を中心でしたが、対策を始めたばかりの時期だとなかなか自分だけでは伸ばしにくいスコアなので助かりました。

また、自分は特にスピーチングに不安があったので夏休みにインペリアル・カレッジで留学生向けに開講された English Pre-sessional Course を受講したり、ビジター向けの英語のクラス(無料)に参加したりして英語を強化するよう心がけました。また、留学中に、英語をネイティブレベルで話す学生と留学生がペアを組み互いの言語を教え合う Language Pair Scheme という制度を利用しました。これは、希望する言語の組み合わせが申請者間で合致した場合は後日担当者から連絡があり相手が紹介されます。実際にパートナーが紹介されるかは申請のタイミング次第ですが、インペリアル・カレッジは英語に限らず語学のクラスが充実しており、日本語を学んでいる学生も一定数いるため日本語を教えられる学生の需要はあるようです。

研究室の様子にもよると思いますが、本プログラムでは基本的には講義には出ず自身のプロジェクトに集中的に取り組むことになるため、私の場合ほとんど他人とコミュニケーションをとらず終わる日もありました。このため、英語に自信のない方は事前の準備と、留学期間中は話し相手を作ったりクラスをとったりするなど意識的に英語を使うよう心がけるとよいと思います。

### 1.3. アプリケーション提出

工学系への書類選考と面接が 4 月にありました。この選考にパスしたのち、インペリアル・カレッジへアプリケーションをオンラインで提出しました。自分でインペリアル・カレッジに最終的にはアプリケーションを出すものの、東大内の選考に通っていればここで落とされるということはないようです。ただ、私の場合ホストの教授について提出期限の直前にある問題が発覚しました。

コンタクトをとった教授は Department of Physics の所属でした。元々自分の研究内容は他大学では工学部ではあまり扱われないような内容も含んでいたので、特に問題があるとは思っていませんでした。ところが、この交換留学プログラムは東大工学系研究科とインペリアル・カレッジの Department of Engineering の間で行われるもので、Department of Physics は対象外であり Department of Engineering 以外の専攻へ行く場合は別途学費を払う必要があるということを、アプリケーションを出す直前にインペリアル・カレッジのコーディネーターから知らされました。

今考えると、要項に明記されていなかったとはいえば工学系のプログラムなので Department of Engineering のみ受け入れというのも何もおかしくないと思えるのですが。

このコーディネーターには別の用件で東大の担当者の方を通じ問い合わせをしてもらっていたのですが、問い合わせをしてから 1 か月後に来た返事でこのことが判明したので当時は非常に慌てました。このコーディネーターの方は他の交換留学プログラムも多く担当しておりとても忙しいようなので、何か問い合わせが必要な場合は余裕を持った方が良いかと思います。

その後何度もやり取りをし、最終的には指導教官の高校の同級生の方でインペリアル・カレッジで研究をしていた方を通じて受け入れていただける研究室を見つけ、留学を許可されました。

#### 1.4. ビザ取得

イギリスでは6か月以内の滞在であれば、日本国籍者の場合ビザは不要です(2014年4月現在)。ただ、私は10月からの留学期間6ヶ月に加えて8月から9月まで英語のコースを受講するためTier 4と呼ばれる学生ビザを取得しました。申請には、まずインペリアル・カレッジから正式な入学許可とCAS(Confirmation of Acceptance of Studies)という証明をもらった上で、オンライン上のフォームに必要事項を記入しパスポートと合わせてビザ申請センターへ提出する必要がありました。ビザ取得に一番重要なのはCASなのですがイギリスはビザ審査に厳しいと言われており、また申請から取得までは3週間程度かかるので、ビザが必要な場合は準備が出来次第早めに慎重に申請することをおすすめします。特に夏は申請センターの予約も取りにくくなっています。

私の場合は、インペリアル・カレッジにアプリケーションが受領されたのは6月上旬だったもののEnglish Pre-sessional Courseの2ヶ月間と本交換留学プログラムの留学期間6ヶ月を両方カバーするCASをいただいたのが6月下旬で、出発予定は8月6日だったためそこまで時間的余裕がありませんでした。

#### 1.5. 住居

English Pre-sessional Courseの期間中はインペリアル・カレッジの寮に入ることができたものの10月以降は寮を夏季休暇から戻ってきた学部生が使うため、新たに住居を探す必要がありました。ロンドンの家賃は近年高騰し続けており、学生は基本的にフラットを3~5人でシェアして住むことが多いです。ただ、自分の場合(短期の留学生の場合)他の正規課程の学生よりも早く出ていかなければならないため、ハウスメイトを探すことは困難でした。

なお、インペリアル・カレッジの寮は基本的に学部1年生が入寮し空きが出来たとしても大学院生は優先順位が低いので期待はできません。民間の学生寮も紹介されていましたがキャンパスから遠いえ私が確認した限り契約期間が長かったため(52週)、やはり自分で一人部屋を探す必要がありました。

ロンドンは日本人も多く住んでいるため日本の不動産仲介業者も多く存在しますが、そういうサイトを見ても出発前に大学近くで手ごろな家賃の物件を見つけるませんでした。結局、渡英後にイギリスの物件検索サイトから探し不動産屋をあたり自分で大家と契約しました。

### 2. 学術活動

#### 2.1 インペリアル・カレッジ・ロンドンについて

1907年にSouth Kensington設立されたインペリアル・カレッジ・ロンドンは当初はロンドン大学を構成するカレッジの一つであり、2007年に同大学から独立しました。現在はキャンパスは

ロンドンに 8 つありますが、メインとなるキャンパスは South Kensington で Engineering の多くの学科はこのキャンパスにあります。欧洲内だけでなく世界的にも屈指の大学であり、留学生が各国から集まっています。大学院生の場合、半数以上は留学生でありそしてその大多数が中国人学生です。このためキャンパスを歩いていると英語と中国語両方が聞こえてきました。

中国人留学生の友人たちによれば、イギリスの修士号取得のコース(理系は MSc)は 1 年と短いため、留学生にとっても魅力的な選択肢として見られている部分もあるようです。ただ、1 年に凝縮しているだけにコースの密度は高く、特にインペリアル・カレッジはイギリスで最も忙しい大学の一つ、と教授に言われました。

学生はやはり学部生・院生ともに真面目で勉強熱心な学生が多く、留学生に対しても分け隔てなく親切に接してくれました。研究室は基本的には PhD 以上の学生・スタッフが入るのでなかなか学部・修士の学生と知り合う機会がなかったのですが、私の場合前に述べた English Pre-sessional English Course や Language Partner を通して友人ができました。また、東京医科歯科大学も毎年交換留学プログラムを行っているようで彼らとも知り合う機会がありました。

学部はビジネススクールを除けば Engineering, Natural Sciences, Medicine の大きく 3 つに分かれ、私は Department of Engineering の Earth Science and Engineering に所属する Applied Modelling and Computing Group (AMCG) という研究グループの Dr. Matthew Piggott にコンタクトを取りグループに入りました。

また、本プログラムでは参加者は Visiting Student として扱われると説明されたのですが、実際にいただいた学生証を見ると Postgraduate student の扱い、つまり正規の課程に入学した院生と同じ立場になっていました。このため、学内の食堂等で割引を受けられたほか必要なソフトウェアのライセンス取得もスムーズに行うことができ、非常に助かりました。

## 2.1. English Pre-sessional Course

8 月 12 日から 6 週間、インペリアル・カレッジの English Pre-sessional Course を受講しました。本コースは正規課程に英語のスコアが足りず条件付きで(conditional)入学を許可された学生を対象に開かれ、コースの修了をもって正式に許可がおります。私は東大との交換留学プログラムの学生で既に無条件(unconditional)の入学許可をもらっていたのですが、長期の留学は初めてで語学力に若干不安があったため受講しました。私のようなケースは稀で担当教授や他の学生になぜ受講したのかよく尋ねられましたが、授業は平日朝から夕方まで詰まっており夜や休日は基本的に課題に追われていたのでこの期間に語学に対する不安はある程度解消できたため受講して良かったと思います。

学生は全体では約 50 人、その 7 割ほどが中国人学生、他はタイやコロンビア、アルゼンチン、ロシアなど国籍は様々で日本人は私一人でした。10 年ほど前は学生は中国人と日本人で二分されていたようですが、近年は日本人は減少傾向にあるようです。

授業はスピーチングとライティング、そしてそれぞれの専攻分野に応じたディスカッションやレポート作成を行うものの 3 種に分かれ、週に二回ライティングの担当教授とチュートリアルが

ありました。コースの中盤ではポスタープレゼンテーションの試験、期末にはライティングと自分の専攻分野に応じたプレゼンテーションが試験として課せられました。

自分の東大での専攻は土木工学だったのですが、インペリアル・カレッジで配属予定の研究室は Earth Science and Engineering にあったため、Earth Science を専攻する学生のクラスに振り分けられ地質学等自分の研究テーマとは離れた分野でレポート作成やプレゼンテーションを行うことになり苦労しました。

週末は基本的には課題を進めるのですが、土日どちらかはコースの時湯参加のアクティビティがありました。ロンドンで夏に行われる Notting Hill Carnival を見に行ったり Oxford や Cambridge、Dorset などに日帰り旅行へ行ったりしました。

また、本コースの受講者は期間中のみインペリアル・カレッジの寮に入ることが出来たため、家賃を抑えられるほか、渡英前に無理に探す必要なく新学期前に 10 月以降の新居を探す時間を稼ぐことが出来ました。また、私は他の学生と滞在期間が違ったため話は出たものの難しかったのですが、このコースで知り合った学生同士でフラットをシェアするという話もよく聞きました。



Oxford の街並み



Pre-sessional English Course の友人達と

## 2.2. 研究活動

10 月から配属された研究グループは全体では 50 人ほどの大きなグループで、更にその中で 5~6 人の小グループに分かれ普段のミーティング等はこの小さいグループで行っていました。私は福島第一原子力発電所から放出された放射性物質(セシウム・ヨウ素)の大気中の分布と地上への沈着分布をシミュレーションしており、渡英前はシミュレーション結果を用いた放出量の逆推定に取り組んでいました。12 月にアメリカの学会、AGU Fall Meeting で日本ですすめていた研究内容を発表予定だったので、クリスマス休暇までは逆推定を研究員にアドバイスいただきながらこれまでの研究を続けることに、担当教授と話し合い決めました。

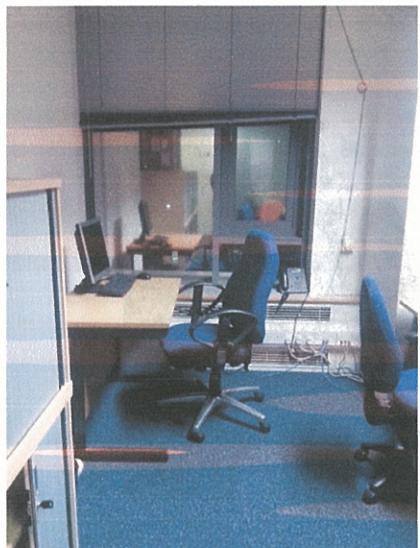
クリスマス休暇明けは、以前から自分が試したかた海洋に放出された放射性物質から放出量を逆推定することを新たにテーマとして立ち上げることに決め、関連するメソッド、Transport Matrix Method を用いたことのある研究員と協力して始めました。ただ、この研究員は普段はオ

ックスフォードにいてロンドンには週1回しか来なかつたため、基本的には一人で進めました。

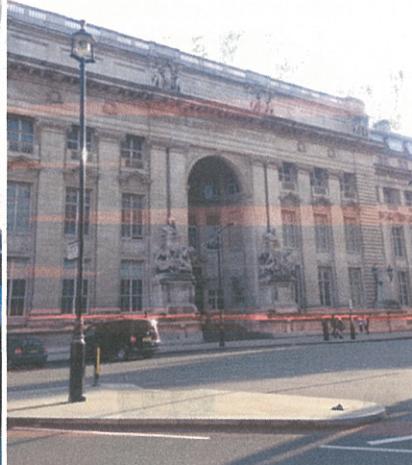
1月末に研究グループ内のセミナーでプレゼンテーションを行いました。このセミナーは研究室内の学生やスタッフの研究内容や進捗を確認する類のものではなく、主に外部から招へいされた研究員や私のような短期滞在の留学生が研究を紹介するというものでした。留学前は研究室内のミーティングで別の研究機関や大学の方の話を聞く機会はほとんどなかつたため、このような外部との交流が活発なのは新鮮かつ刺激的でした。

私のいた研究室は夜遅くまで研究を続ける研究員や学生が多く、研究員の方でも朝9~10時に来て夜は21時~22時に帰る方が何人かおり、このような点は日本の大学の研究室と似ているかもしれません。ただ、他の研究室では18時にはほとんど人がいなくなるなど、様子は個々でかなり違うようでしたが。

修士論文は渡英前にある程度テーマを決定し、12月に学会で発表した内容をベースに論文を構成することを事前に決めていましたが、留学先の研究内容も付け加える予定です。



研究室での自分のデスク



研究室が入っていた Royal School of Mine

### 3. 生活

#### 3.1. 住居

イギリスで一部屋を探す場合、部屋のタイプは浴室とキッチンが一部屋についた Studio と呼ばれるもの、キッチンは自室にあるもののバス・トイレは共同という Bedsit というものに大体は分かれます。私が選んだものは比較的安い後者の Bedsit でした。部屋の大きさは東大三鷹寮の部屋とほぼ同じくらいで家賃は電気代別・水道代と暖房費込で月 606.6 ポンドでした。

渡英当時のレートは1ポンド 154~160 円だったので日本の感覚ではこれはかなり高い家賃だと思います。しかし、ロンドンで最も安全かつ不動産が高いエリアの一つである Kensington にあるキャンパスから徒歩 20~25 分の立地を考えれば、これは破格の家賃です。South Kensington キャンパス周辺ならば大体月 750~850 ポンドが相場なので。友人・家族からは大家に騙されて

## 5. 留学を終えて

留学をしたいという気持ちはあったものの、自信がなくかなり長い間躊躇していました。留学してみて、初めての一人暮らしや日本とは大きく違う気候の変化に戸惑うこともあり、研究も思うように進まず不安になることもありましたが、そういう経験がかえって今では自信となり、以前よりも良い意味で肩の力を抜くことができるようになったと思います。

また、ロンドンは自分が想像していた以上に様々なバックグラウンドを持った人達が集まっており、今まで文字でしか認識してこなかった異文化や多様性の理解ということがどういうことなのかを肌で感じることができました。時にはその違いが大きなギャップとなって困難に感じることもありましたが、少なくとも互いに歩み寄り理解し続けようとしてすること自体に価値があるのでないかと思いました。

一度決まった配属先を急きょ変更せざるを得ず、急なお願いにも関わらず受け入れていただいた Matthew Piggott 教授、研究を進めるにあたりアドバイスいただいた Adam Candy 研究員、互いに慣れない環境で難しいことも多い中励まし合ったロンドンで出会った友人たち、インペリアル・カレッジとの交渉時にはお忙しい中大変尽力していただいた東京大学国際交流室の丸湯様・佐藤様、留学を積極的に進めていただいた研究室の皆さんそして両親に深く感謝いたします。