

留学報告書

航空宇宙工学専攻 修士二年
千田秀典

派遣先大学名 : Ecole Nationale de l'Aviation Civile (国立民間航空大学校・ENAC)

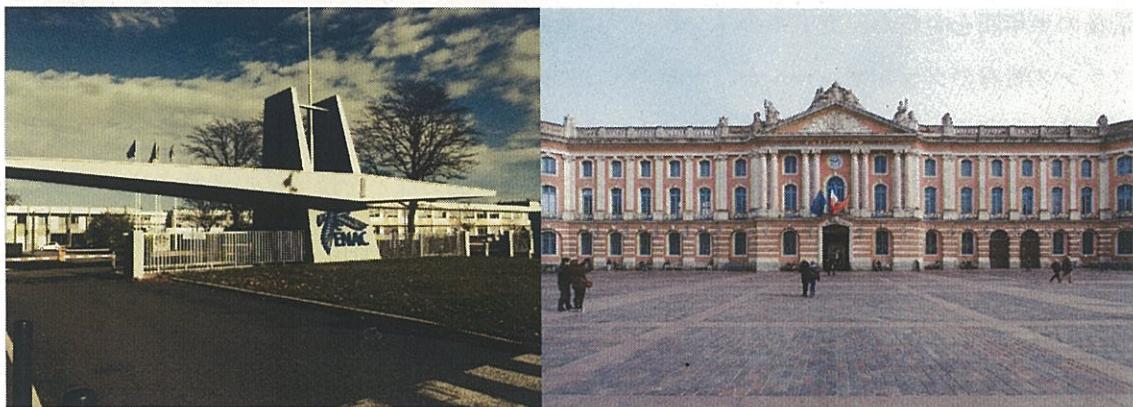
国・地域名 : フランス トゥールーズ

留学期間 : 2014 年 2 月 ~ 2014 年 7 月末

私は 2014 年 2 月から 2014 年 7 月末まで Ecole Nationale de l'Aviation Civile (国立民間航空大学校・ENAC)に半年間の留学をしていました。本報告書ではその体験について報告したいと思います。

1. ENAC とは

航空教育に特化した、フランス特有の理工系学校であるグランゼコールの一つです。ENAC は航空機の運航に特化した教育を行っており、学士や修士のプログラムに在籍する 2000 人の生徒の他、パイロットや航空管制官の訓練生 7500 人が在籍しているそうです。



左 : ENAC エンドラヌス 右 : トゥールーズ市庁舎

2. 留学準備期

はじめに留学をしたいと思ったのは修士に入って数ヶ月絶った 2012 年の夏頃だったと記憶しています。将来的に海外でも仕事など生きていく力を身につけたいと思ったことと、航空交通という日本では比較的新しい分野を研究していたため、その分野で進んでいる欧米の大学に行ってもう少し深く学びたいと思ったことが動機でした。

当初デルフト工科大学に行こうと考え、2012 年の夏から秋にかけ TOEFL や奨学金のプロセスを進めていましたが、デルフトの航空宇宙工学科へは交換留学が出来ず金銭面で折り合いが

つかなかつたことなどもあり、一旦留学は断念せざるを得ませんでした。

しかしその後、2013年春頃に専攻の先生やOICEの方々のおかげでENACへの交換留学が出来ることが分かり、最終的に2013年初夏頃にENACへの交換留学を決意しました。そこから必要書類等の準備を始め、東大への必要書類は2013年9月頃に提出、ビザの申請は2013年11月頃にしました。その後2013年年末には受入許可とビザの発行が完了しました。

東大の卒業を2014年9月にし、2014年2月から7月末まで交換留学をするプランでしたが、フランスでは現地の学業に集中したいと思い、出発までは修論の執筆と語学の勉強に時間を費やしていました。

3. 留学中の活動

ENACでは主に研究室に所属し教授のもとで研究をしていましたが、同時に修士のコースの授業もいくつか選択していました。

3.1. 研究活動

フランスのグランゼコールでは、日本と異なり研究室に配属し2年間の多くの時間を修士論文に費やすということはほぼありません。そのかわり、1から3学期までは1年半授業に集中し、最後の半年間を企業か研究室でのインターンに費やすというスタイルとなっています。これはフランス特有のグランゼコールが、大学のように研究成果を伸ばすための場所というよりは、社会に出たときに活躍できる人材を育てるための場所として作られたからなのではないかと思います。会社に入り必要な各種学問知識やマネジメント能力などを授業にて習得させ、最後の学期にインターンとして会社での働き方を学ぶという社会に出た後を見据えた教育プログラムとなっているように感じました。私はこの最後の半年間のインターンとして研究室で研究するという形で研究を行っていました。

研究の流れ

ENACではMAIAA Laboratoryという、最適化手法を用いて航空交通の諸問題の研究を行う研究室に所属し、「遺伝的アルゴリズムを用いた衝突のない着陸経路の生成」について研究していました。

自分の場合、研究トピックは次のように決まっていきました。まず留学準備中に、ENACで研究をしたい旨と日本での研究テーマを伝えました。すると、事務の方が似たトピックを研究している教授を紹介してくれ、渡航前に教授にメールを送り興味のある研究テーマなどを伝えておきました。到着後、研究室に訪問し日本での研究テーマを詳しく伝えたところ、以前ENACにいた研究者が研究されていた似た分野の研究テーマを提示してくれ、そのトピックがアサイ

ンされるという流れです。

研究自体は、遺伝的アルゴリズムというこれまで自分では用いたことのない手法を使う必要があったので、はじめの1、2ヶ月は基礎の勉強と頂いたコードの解説に費やしました。2ヶ月目終盤ほどから、コードのバグ修正や新規機能の追加など少しづつ成果が出はじめたと記憶しています。基本的には自分一人で研究を進め、分からぬ部分は教授に相談するというスタイルでした。5ヶ月目頃から、出来た成果を同じ研究者と共同で論文形式にまとめようとの話が出、そこから週に2回ほどスカイプでその方と会議などをしつつまとめていきました。滞在最後の7月に研究者がENACにいらしたので、そこで集中して執筆をし、最終的に論文の形にまとめました。

日本とは異なる点

研究室や研究のスタイルは、日本との違いが多くありました。まず研究のオンオフが非常にはっきりしていました。多くの研究者が朝早くに研究室に来て、遅くとも7時ごろまでには帰りますし、土日には研究室に誰もいませんでした。夜まで研究室に残り、土日も研究室に行くようなことは絶対にありませんでした。そのため研究室にいる時間自体は日本よりも短いですが、オンオフをしっかりと分けることが当たり前なおかげで、オンのときの研究の効率性が上がったように感じました。帰宅する時間が決まっているため、毎日どこまで進めるか、そのためには何をするか、どういった優先順位で行っていくかなど、予定を立て時間を区切って集中して研究していくスタイルが自然と身に付いた気がします。

オンオフという点でいうと、昼食後のコーヒータイムが個人的には気に入っていました。キャンパス内にカフェが併設されているので、昼食後に一杯café（フランスでエスプレッソのことをcaféといい、日常的に飲まれていました）を飲みに行くことが多く、昼食後の眠くなってしまう時間前にリフレッシュすることが出来ました。

研究室での学生の待遇面も日本とは異なりました。インターンとして研究室に来た学生は研究室で働くとみなされ、金銭的な補助を貰いました。その分学生は研究成果をきちんとまとめて提出することが修了の条件となっていますし、そのために教授も生徒のスキルアップにしっかりコミットする環境が出来ているように感じました。

研究をする修士学生という観点では、グランゼコールでは多くの学生がインターンとして企業での経験を選択するので、修士で半年の研究インターンを行っているのは珍しく、研究室全体で数名しかいませんでした。他の方は博士課程での滞在やポスドクでの滞在が多かったと思います。

3.2. IATOM コースでの授業参加

研究室に所属すると同時に、International Air Transportation Operation Master (IATOM) コースという専攻の授業をいくつか取っていました。このコースは ENAC の中のインターナショナルコース(授業が英語で行われる)の一つで、航空交通に関わる全般的な知識やスキルを身につけるためのコースで、アジアからは中国、韓国、インド等、ヨーロッパからはフランス、イタリア、ベルギー、エストニア等非常に国際色が豊かなコースとなっていました。

この中で、私はフランス語の授業、航空会社のファイナンスの授業、架空の航空会社の飛行計画を作成する授業の 3 つを選択していました。特に飛行計画を作成する授業は面白く、授業を受け基本的な知識を得たあとは、実際の航空会社が用いているソフトウェアを使って飛行計画を作るのですが、様々なレギュレーションやその航路の採算性等も検討しなくてはなりませんでした。当然のことでは有りますが、実際の航空会社がこうしたレギュレーションを遵守しつつ、航空機を用いてビジネスを作り立たせているという点に改めて驚かされる授業でした。

3.3. 生活面

普段の生活



左上：寮の部屋 右：部屋のキッチン 左下：ある日の食堂のランチ

留学中は留学生に優先的に割り当てられる ENAC キャンパス内の寮に住んでいました。小さ

な部屋でしたが、奇麗でとても家賃が安いため(約 250€/月)、とてもありがたかったです。また手続きには時間がかかりますが、フランスには CAF と呼ばれる家賃補助制度があり、それにより月 50€程度の補助をもらえたことも助かりました。学生プレートを選べば一食 1.8 €で済ませられるので、食事は昼夜キャンパス内の食堂で終わらせてしまうことが多かったです。ENAC は周りがあまり栄えていないので、日用品等を買いにいくにはバスで 20 分ほどの大型スーパー(フランス版イオンのような感じ)に行く必要が有りました。食料品は安く、雑貨などは日本よりも少し高いと感じましたが、トータルで物価はそれほどかわらないのではないかでしょうか。フランスには 24 時間空いているコンビニのようなお店はなく、日曜日はスーパー含め多くのお店がしまってしまうことに注意が必要でした。

語学

基本的に街の中ではあまり英語は使えませんでしたが、キャンパス内でコースの友人たちとは英語で話していました。各国から人が集まっているため、英語とはいえアクセントや発音が異なっており、例えばインド人は発音に特徴があり、しゃべるスピードも早いため聞き取るのが特に厳しく、欧米出身者もネイティブなので早く話すため、慣れるのに数ヶ月はかかりました。帰国時には当初よりは大分リスニング、スピーチともに上達したと思いますが、やはりネイティブの人が早くしゃべると聞き取れない部分があり、そのような時はきちんと分からなかつた部分を聞き直すなど、フォローすることが大切だと感じました。

その他街やスーパーではフランス語を使っていましたが、初心者のまま渡航したためこちらも当初は大変でした。授業や研究後の独学などで徐々に上達はしましたが、日常生活の簡単な会話程度までしか習得は出来ませんでした。

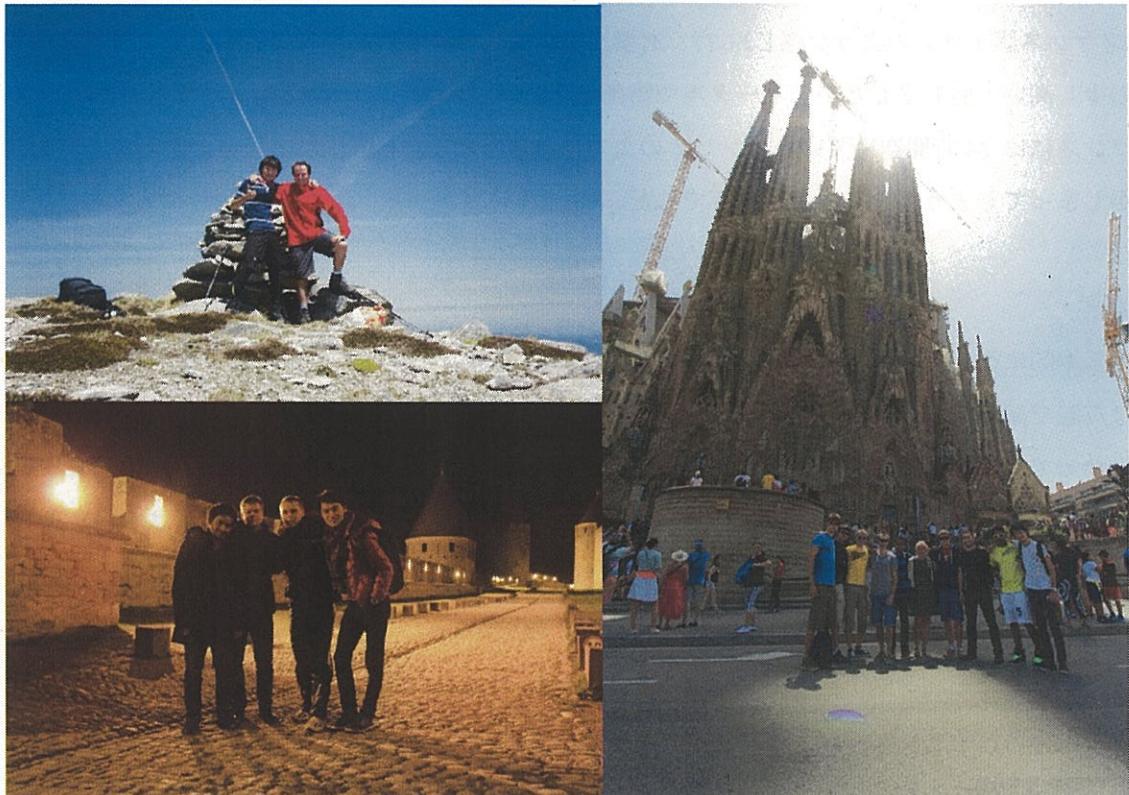
総じて語学に関しては 6 ヶ月の早さを思い知りました。力がついてきたと感じた頃合いで帰国しなくてはならなかったので、このまま継続して語学のレベルを維持できるようにしていきたいと考えています。

余暇の過ごし方

学業面だけでなく余暇も満喫することができました。友人と週末にワインを飲みながら語り合ったり、テスト終了の時期に会わせ開催される校内でのクラブイベントで遊んだりと、やはりオンオフの切り替えを感じながら向こうでの遊びを楽しんでいました。旅行では国内では、世界遺産のカルカソンヌ、ゴシック建築の教会が有名なアルビ、カトリックの最大規模の巡礼値ルルド、ラスコーのような古代の洞窟壁画のある二オ一洞窟、ワインの生産地であるボルドーなどに行くことが出来ました。国鉄である SNCF では学割が使えオフシーズンでは非常に安い価格でチケットがとれるのが良い点でした。また国外では学生団体が主催するバルセロナツ

アーに参加したり、7月にイギリスのファーンボロー空港で開かれた世界最大の航空ショーに行ったりなど、ヨーロッパの国同士の近さを実感し楽しむことが出来ました。

それ以外には、教授につれられ二回ほどピレネー山脈登山をしました。9時間かかるような本格的な登山で非常に大変ではありましたが、山頂からの息をのむような美しい景色に魅了されたと同時に、達成感から教授との信頼関係も築け、一番印象に残った体験でした。



左上：教授とピレネーの山頂で 左下：友人達とカルカソンヌで 右：バルセロナツアード

4. 留学を終えて

この留学では、100%ではないものの、当初の目的を達成できたと思っています。海外での仕事や生活力という面では、研究や授業での議論を通して、母国語や文化の違いが有る中でも自分のやっていることややりたいことをきちんと伝え、相手がやってほしいことを汲み取るというコミュニケーションの基本の部分が鍛えられましたし、研究面では未熟ながら一つの成果物を終わらせることが出来ました。ただ、それ以外にも、留学によって様々なものに対する度胸がついたというのが、思いがけず得られたものでした。始めは不安で躊躇するものでも、一旦やってみてしまい後から振り返ってみると意外となんとか出来ていた、というものは多いと思います。この留学で少し伸ばすことの出来たこのチャレンジ精神で、この先もストレッチが必要なものにチャレンジが出来ればと思っています。

今回は一旦留学を断念せざるを得なくなるなど、留学が実現するまでにいくつかハーダルは

あったものの、周りの方の協力を得て無事に留学をすることが出来ました。計画の変更があつたにもかかわらず快く送り出してくださった研究室の西成先生、ENACへの留学の可能性と協定の作成を開始してくださった学科の鈴木先生、時間があまりなかったにもかかわらず協定締結を迅速に進めてくださった OICE の千國様、各種書類や手続きなどでお世話になった同佐藤様と丸潟様、そして両親に深く感謝したいと思います。どうもありがとうございました。