

東京大学工学系研究科交換留学プログラム留学報告書

社会基盤学専攻 修士1年 国吉竜太

派遣先大学：ミュンヘン工科大学

期間：2016年10月～2017年9月

1. 留学の概要

■ 留学先の都市と大学

私が留学したミュンヘンは、ドイツの第3の都市といわれる大きな街ですが人口は140万人ほどで高層ビルもなかったためあまり大都市という印象はなく、また治安もとても良いので住みやすい街でした。場所は南ドイツのバイエルン州にあり、すぐにオーストリアやスイスとの国境にほど近い位置にあります。

ミュンヘンには主にミュンヘン大学 (LMU) とミュンヘン工科大学 (TUM) という大学があり、自分を含め理系の学生の大半はミュンヘン工科大学にて学びますが、2つの大学はメインキャンパスが徒歩で行き来できたり、また学生寮や学生主催イベントなどで一緒になったりするため、大学間の交流は深かったです。

■ 留学の動機

建設業界をはじめ自分の専攻するインフラ分野の業界で働く上では、国外で仕事をする機会を持つことが多いのもともと海外には興味がありました。一方で、最初から正規留学や就職で海外に行く決心はつかなかったため、1年間の交換留学に思い至りました。その中でミュンヘン工科大学を選んだのは、ヨーロッパの場合国々が隣接し様々な文化に触れることができること、自分が興味のある環境工学の研究分野が盛んに行われていたことが理由です。

2. 留学準備

■ 留学の申請

学部4年の春頃から留学を真剣に考え始めました。ミュンヘン工科大学には独自の要求項目はないため、書類審査と面接を経て東京大学工学系研究科からの推薦をいただくことと、TOEFLで80点以上の成績をとることでした。TOEFLについては夏に1か月半集中的に勉強し9月に何とか必要な点数を取ることができました。院試と並行しての受験だったので大変な面もありましたが、院試が終わると論文研究が本格化するので、その前にTOEFLを受けてよかったと思います。

■ 留学の準備

自分の留学の目的は2つあり、ENPBと呼ばれる環境工学に特化した建築学科の研究室に所属し研究を行うことと、フェーマルンベルトトンネルというデンマークとの国境を結ぶ海底トンネル建設計画の

現場にヒアリングに行くことでした。交換留学が決まった後日本からメールでやり取りを行い、建設現場への訪問はアポイントを取ることができましたが、研究室については留学前に受入許可をもらうことはできず、渡独後にさらにやり取りを行う必要がありました。その点については、つながりのある教授のもとに行く、あるいは1つの研究室に絞り込まず複数の教授に連絡を取ってみるなどした方が確実であったと思います。

■ 生活の準備

留学前もしくは留学開始直後に必要な手続きがいくつかあります。

まず住居について、交換留学制度を用いる場合、ミュンヘンの **Studentenwerk** という団体が運営する学生寮の部屋を提供してもらえます。ミュンヘンは住宅難の問題が深刻で、現地で知り合った学生にも住居探しに苦労している人がたくさんいたため、寮の提供は大変ありがたかったです。留学開始前の最初の段階で退寮の時期を7~9月から選ぶ必要がありますが、住宅難の関係で部屋の需要は高いので契約より早く退寮する場合でも又貸し相手は比較的容易に見つかるため、留学終了時期が未定の人は9月まで申請する方がよいと思います。なお、逆に入寮は10月と決まっているので、ミュンヘンで最も有名なオクトーバーフェストを満喫したければ早めにホテルをおさえて9月から行くことをお勧めします。

保険、銀行口座開設、住民票取得、ビザ取得についても、留学開始後の早い段階で行う必要がありました。寮と保険には銀行口座の情報が必要で、銀行口座には住民票が必要なので、①留学開始前にメールで保険の申請、②現地到着初日に入寮手続き、③その後すぐに住民票取得、④銀行口座開設、⑤口座情報を寮と保険会社に教える、⑥90日以内にビザ取得、という手順がスムーズかと思います。なお、保険については東京大学で指定されている「付帯海外学生保険」では歯科治療等が対象外なのでAOKなどといった別の保険に入る必要があります。また、住民票とビザ取得については市内の **KVR** という役所で手続きを行います。とても並ぶので、朝早くに資料をそろえたうえで行く方が短時間で済ませられると思います。

日本からの持参品については、大抵のものは市内にいくつかあるアジア商品のスーパーで手に入れるのでどうしても欲しくなった場合はそこで入手できます。交換留学を通して、さまざまな方にお世話になったり友達ができたりするので、お別れやお礼の際に渡せる日本らしいデザインのポストカードを持参するととても役に立つと思います。あとは、寿司を作る機会は少なくとも1回は必ずあると思います。簀巻きと海苔はかさばらないし現地だと高いので、自分で持って行ってよかったです。

3. 留学中の学習面の活動

■ 授業の履修

留学当初は研究活動をする予定でしたが、留学前半の冬学期は授業を履修しました。東京大学の **UTAS** と同じように、**TUM** の学生には **TUM Online** というサイト上で自分のアカウントが与えられるのでネットでシラバスを閲覧し履修登録ができます。授業は1コマ90分でした。

履修した科目で面白かった授業は2つあり、1つは研究活動をしたかったトピックである建築物の室内環境工学の授業です。冷暖房システムなどをモデル化し室内の温度をシミュレーションすることで建物の省エネ化を目指すという内容で、講義を行う lecture と計算ソフトを実際に使用する exercise の2つの授業で構成されていました。この授業のように、1つの“Module”とよばれるカリキュラムが複数の“Node”と呼ばれる授業で構成されていて、すべてのNodeを履修することで初めて単位が付与されるというケースは多いみたいです。もう1つ興味深かった授業は、“How I want to live?”という授業で、タイトル通り「幸せな住まいとは、生き方とは何か」を問う授業でした。現代の便利さを求め都会の中で時間に追われる生活を顧みて、郊外で暮らすことやモノや場所をシェアする共同生活が着目されています。このような試みは都市過密化、住宅難といった現代の問題への解決策として活発に議論されているみたいで、様々な文化や価値観に触れる機会となりました。



授業“How I want to live?”：郊外で昔ながらの暮らしを営む家族

■ 研学生活

留学後半の夏学期は、前の学期に履修していた室内環境工学の授業の先生に相談し紹介を受ける形で、TUMの修士論文研究という枠組みで研究活動をさせていただきました。日本の大学院の体系と異なるのは、日本では進学時から比較的すぐに研究室や主査が決定し2年間をかけて論文研究を行うのに対し、ドイツでは研究室に所属するのは修士論文に取り組む半年間だけでありその他の期間は学科に所属する一学生として授業を履修するという点です。そのため修士学生は修士課程の途中で自分の所属する研究室や研究トピックを選ぶことができ、時には大学外の企業のもとでその企業が提示する修士論文研究に励むこともできます。

■ フィールドワーク

留学の1つの目的として、海外で働くことのイメージを持つために実務を実際に見たいという点があったので、以前から興味があったフェーマルンベルトトンネル建設計画の現場を訪れて関係者のお話を

うかがってきました。留学当初は、できれば現場に1週間くらい滞在させてもらい実務のことをできる限り見学したいと思っていましたが、2017年時点で計画遅延のため実務がまだ始動していないということでお話だけ聞かせていただくこととなりました。

11月と3月の2回うかがうことができ、建設計画が遅れている問題の実情を知りました。ドイツとデンマーク間の国境で行われる工事ならではの国同士の摩擦や、自然保護団体の権力が強いドイツならではの利害対立関係など、日本国内の建設計画とは異なる問題が生じていることを知ることができ、貴重なお話を聞くことができました。

4. 学習面以外の活動

■ 卓球

ドイツはヨーロッパ随一の卓球大国で、世界でもトップクラスです。自分は大学の学部まで卓球を長い間続けてきたので、卓球もドイツでやりたいことの一つでした。しかし、実際に留学してみるとサッカーが好きな人が大半だったので最初は卓球の活動場所を探すのに苦労しましたが、最終的に地元のTTC Neuhausenというチームの練習に参加させてもらえました。大柄な体格をいかした大胆なプレイスタイルや、練習の後には毎週必ず近くのレストランでビールを飲むという習慣に触れることができたことはうれしかったです。

■ 文化紹介

TUMではLänderabendという、各国の留学生が自国の食文化を中心とした文化紹介を行うイベントが月に2回ほどの頻度で行われています。事前に自己申請することである程度の予算とイベント会場が提供されます。留学生の一人が発起してくれたので日本主催の会も行われ、おにぎりとおみそ汁、そして煎茶を食文化として提供し、そのほかに折り紙を一緒に折ることを通して文化交流を行いました。200人前を想定して提供したおにぎりも完売し、日本のことを知ってもらうよい機会となりました。



■ 旅行

他の都市に行きやすいのはミュンヘンの大きな長所だと思います。授業期間中でも週末を利用すればドイツ国内ではニュルンベルクやレーゲンスブルクといった都市、国外ではチェコやスイス、オーストリアに気軽に旅行することができます。交通については、バスやドイツ鉄道を事前に予約すればチケットをかなり安く購入することができます。

5. 今後の活動

帰国後は冬季インターンなど就職活動の準備を始めつつ、修士論文研究に取り組みます。卒業は留学した分1年間遅らせましたが、そのようにしたのは就職活動期が留学と重なることや、留学中はドイツの研究室での活動に集中したいと思ったからです。友達の中には2年間で卒業するために、修士論文研究のテーマを留学中の活動に関連付けることで海外でも論文研究を進めたり、就職活動についてはスカイプ面接やロンドンで行われる留学生のためのキャリアフォーラムを活用して留学中に就職先を見つけたりしていた人もいたので、卒業を伸ばす必要は必ずしもないみたいです。

6. おわりに

今回の留学では本当にたくさんの経験ができました。初めのうちは、ミュンヘン工科大学の興味のある研究室へメールしても返事がもらえなかったり、見学を予定していた建設現場が計画遅延のため見学ができなかったりと、自分の計画していた通りには留学が進まず大変だと感じたことも多かったですが、その分忍耐強く自分の目標の実現に向かって取り組む姿勢がついたように思います。また、環境への関心の強いドイツにて進んだ環境工学の研究を学ぶことができたのは貴重でしたし、逆に日本の研究室について、留学する前は当たりのように思っていたけれど実は施設や教育体制の面で恵まれた環境にいるということを実感できたこともよかったです。学習面以外では、寮の友達と一緒にご飯を作ったり、地元のクラブチームの活動に参加したりするなかで友人ができ、楽しい思い出ができました。また、友人の家にお邪魔する機会があり実際の文化や家庭料理に触れることができたのは本当にうれしかったですし、今度は日本を案内できたらと思います。

最後に、今回の留学に際して様々な方に助けていただきました。留学先を選ぶ最初の段階から申請そして帰国後の手続きまでOICEのみなさまと研究室の先生方には幾度も相談に乗っていただきました。奨学金を支給していただいた「トビタテ！留学 JAPAN」のプログラムでは経済面だけでなく研修によるサポートをしていただきました。研究室のみなさんには1年間の不在後も変わらず親しく迎えてもらえて、うれしかったです。そして、卒業を伸ばすことなどを含め留学に対して理解してくれた家族のサポートは大きな支えとなりました。みなさまに深く感謝いたします。