

## 工系3学院学生国際交流基金プログラム

### 帰国報告書

派遣者氏名: 松本 拓巳	
所属・研究室・学年: 物質理工学院 材料系 材料コース 中島松下研究室 修士1年	
派遣先大学・専攻: School of Engineering, Material and Manufacturing	
受入研究室・教員名: Caterina Zanella	
派遣期間: 平成 30年 9月 17日 ~ 平成 30年 12月 3日	
申請カテゴリー: <input type="checkbox"/> (C1)SERP <input type="checkbox"/> (C2)AOTULE <input checked="" type="checkbox"/> (C3-a)部局間協定校 <input type="checkbox"/> (C3-b)全学協定校 <input type="checkbox"/> (C4)その他	
研究(プロジェクト)題目: Corrosion Protection Studies of Ni-SiC Composite Coatings Produced by Electrodeposition in presence of US	

- A) 帰国後1か月以内に工系国際連携室宛 (ko.intl@jim.titech.ac.jp) にMS Wordファイルにて提出ください。
- B) SERP・AOTULEで派遣された場合は、受入教員の評価書も添付して下さい。
- C) この表紙を含まず、ページ数は2~4ページ、ファイルサイズは3MB以内としてください。
- D) 研究室や宿舎内の様子の写真、図表、イラスト、滞在中のその他の写真などは挿入可です。ただし、それらを掲載する際には簡単な説明を加えて下さい。
- E) 提出された報告書の2ページ目以降を工系のホームページに掲載いたします。また、別途、学内広報誌「東工大クロニクル」の執筆をお願いすることがあります。

東京工業大学 工系3学院学生国際交流基金

帰国報告書

派遣年月:平成30年9月~12月

氏 名:松本 拓巳

所 属:物質理工学院 材料系 材料コース

派 遣 先:Jönköping University (ヨンショーピン大学)

(次ページ以降に記入してください。)

## 1. 派遣大学の概要(所在地、創立、規模など)

Jönköping大学はスウェーデンの4番目に大きい、Jönköping市にあり、2番目に大きいVättern湖の南側に位置する場所に設立されている。1897年に看護師養成学校として始まり、それ以降教育学部、工学部、Business学部と設立されて現在はJönköping International Business School, School of Education and Communication, School of Health Sciences, School of Engineeringの4つの学部からなる私立大学。学生は各学部で2000人程度在籍しており、各150名程度の教員が在籍している。10000万人弱の学生がいる比較的大きな大学。また留学生の割合が多く25%以上が海外からの学生で、学生間のコミュニケーションの9割は英語で話しているために英語圏の留学同様に現地語を新たに学ぶ必要がなく、言語に対する心配は要らない。また私の在籍していた研究室には1人の日本人の准教授が在籍していたために何か困ったことがあれば相談することも出来るために留学初心者の方にも安心な留学先とも言える。



キャンパスの写真



研究室の集合写真



Vättern湖の写真

## 2. 留学準備など

まず、今回使用した留学プログラムは物質理工学院募集の留学プログラムで創設2年目の新しい留学プログラムであった。面接を通して留学派遣が決定した後、Jönköping大学の日本人の先生と宿泊先の相談とどのような研究をしたいのかメールで連絡のやり取りをした。私の意向を汲み取って頂き、表面化学専攻のCaterina Zanella准教授の元で研究することが決定した。その後はCaterinaと連絡を取り合い、簡単な研究テーマについて相談したが、個人的にこの時点でもう少し研究テーマについて詳細なディスカッションをしていれば留学前半の研究を円滑に進められたと思う。またスウェーデンと日本では8時間の時差があるために留学に関する相談は早めに行う方が良いと思う。先生によっては忙しい時期でなかなか返事が来ない、急に休暇を取り急ぎの連絡等が付かない可能性があった。

また英語圏ではないために多くの学生はスウェーデン語の勉強の必要性を危惧するかもしれないが、北欧3国は英語普及率が95%と学生が英語を話せるのはもちろん、市内のスーパー、コンビニでも当然の様に英語を使ってコミュニケーションを取る事が可能。しかし、自己紹介程度でもスウェーデン語を勉強してから現地入りすることを推奨する。挨拶や感謝の言葉を覚えるだけで印象がいいのはもちろん、時々話しのネタにすることも出来た。

## 3. 所属研究室での研究概要とその経過や成果、課題など

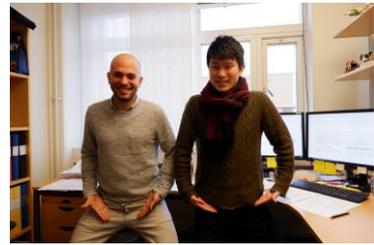
まずJönköping大学には東京工業大学のような研究室は存在せず、学生は学科所属の先生に直接担当し、研究を進める方針を取っている。ゼミ等もほとんどDr.以上の方のみ学科単位のグループで研究を行っていた。私が所属していたMaterial and Manufacturing学科は金属材料を専門にしており、私の研究題目は金属の腐食を抑える研究のための複合材料の可能性を調査した。Niは不動態金属として有名でNi金属最表面に酸化物層が存在することによりその腐食性が高いことが知られている。そのNiに不導体のSiCナノ粒子を複合材として混ぜ、Ni表面の微細構造を変化させることにより、金属の腐食性にどのような影響を与えるのかどうかを確認した。しかしながら研究を始める前に多くの参考書を渡されて2週間は勉強の日々が続き、安全に力を入れているためか、講師の安全講習をしっかりと受けてから実験が始まった。そのために実際に研究を行えたのは2ヶ月弱程度であったと思う。また試料の作製に関しては博士課程のSantiago、電気化学測定等の試料評価に関しては准教授のCaterinaとポスドクのDonyaに教えて頂いた。最後に、3ヶ月と言う短い時間では東工大で行うような研究を十分に行うのはとても困難であると思う。その中で時間を最大限に活用するためには留学前から関連知識を前もって勉強しておく必要があると感じた。



昼食をよく共にしたBaiwei



研究責任者のCaterina先生



実験でお世話になったSantiago

#### 4. 所属研究室内外の活動・体験(日常生活・余暇に行った事など)

一日のスケジュールは7時起床、8-17時研究室、放課後は大学のクラブでのスポーツ活動、友達との時間が多かった。研究室は月曜日にOfficialなミーティングが各教授の事務確認、研究発表の場で毎週一人が発表していた。私もその場をお借りして、自己紹介、東京工業大学の研究、現地での研究発表を行った。金曜日のミーティングはケーキが振る舞われ、時には大きなホールケーキが3つもあり、甘いケーキを食べながら楽しく同僚と話して真面目な話しかから、日常のたわいもない話しまで様々な会話をした。放課後の学内の友達との活動では、学内クラブのスポーツをしたり、Jönköping Universityの学生主体で開催されるイベント、Language Cafe やCulture day(1週間に一回、自国を紹介するブースで食事等の文化を共有出来る)、Color run(がん患者のためのチャリティーイベント)等のイベントに参加することで文化共有、英語の上達にもつながりとても有意義な留学となった。



帰国最終日の送別会



バドミントンクラブのメンバー



毎週末遊んだ学生達

#### 5. 留学先での住居(寮、ホームステイ等)、申し込み方法、ルームメイトなど

宿泊先はJönköping大学の日本人の先生の紹介で大学の事務の方の家の一部屋を1ヶ月4万円で借りた。家から大学までは徒歩30分、自転車で10分、バスで15分の距離にあり、基本的に自転車で通学していた。宿泊先は2階建ての一軒家で、下が大家さんに当たる家族が住んでおり、上に3部屋と共有のキッチン、バスルーム、レクルームがあった。他の部屋には教員、ドクターの学生が住んでいた。基本的に関わることが無かったために、可能であるならば学生寮の方に宿泊することを推奨する。ただし短期間での留学の場合は学生寮に入るのが難しい可能性があり、要相談。



家の外観



宿泊先の写真



個人部屋

#### 6. 留学費用(渡航費、生活費、住居費、保険料)など

- ・ 渡航費 ¥150,000,
- ・ 住居費 ¥130,000
- ・ 保険料 ¥30,000
- ・ 食費 ¥70,000 大学生の食堂はだいたい1食€8(¥1,100)だった。外食も€9(¥1,300)位するためほとんどの学生がスーパーの安いパンor自炊をしてお弁当を持ってきた。しかし、研究室の

博士はお金があるためにいつも外食をしていた。お昼ご飯は外食することが多かった。

- 交通費 ¥0 ホストファザーから自転車を借りたために毎日自転車で大学に通っていた。
- 現地SIMカード ¥5,000
- その他交際費、旅費など諸々 スウェーデンは安心して食材も買えだいたいのもが買うことができ、交通機関も発達しており便利で暮らしやすいが、物価も 交通費も高い。
- 



学食の食事

7. 今回の留学から得られたもの、後輩へのメッセージ、感想、意見、要望

私は3ヶ月という中期の研究留学をしたのは今回が初めての経験だった。また私はTOEICのスコアが学部卒業レベルしか持っていなかったために英語に大きな不安を抱えていた。しかしこの3ヶ月はあっという間に過ぎ充実した毎日を過ごした。もちろん始めは日本人が自分しか居ない環境、専門知識を英語で説明する難しさ、初めての自炊等様々な葛藤があり、慣れるまで数日かかった。しかし、諦めずに果敢にコミュニケーションし続けることで分からないことが少しずつ分かる様になり、すると友達関係も少しずつ広がるのが分かった。特にスウェーデンは英語普及率が95%とはいえネイティブではないために私たちの気持ちをよく理解してくれており、英語が聞き取れない時は勇気を持って聞き直すことで、違う言い回しで伝える等頑張って伝えようとしてくれました。3ヶ月の留学がここまで充実してあっという間に感じたのは間違いなく留学先で出来た多くの友達の御陰だと思う。始めは英語に慣れない、友達が作れない等、自信を失くすこともあるとは思。でも絶対に一人の時間を作らないでほしい。一人の友達が出来た後は、友達が友達を紹介してくれて、留学終了間際には気付いたら友達に囲まれてスウェーデンを経つことが出来た。最後に私は留学で研究も、友達関係も、英語も全部頑張りたい人にこのスウェーデンのJönköping大学を強くお勧めしたい。

8. その他 \*任意

スウェーデンは緯度が高いために夏は2時に日の出、22時位に日没となりますが、一方冬場は10時に日の出、14時位に日没と極端に日の出る時間が短くなる。留学時期は考えた方が良いでしょう。