

2015 年 10 月 16 日

工学系学生国際交流基金報告書

派遣者氏名： 杉山 智美	
所属専攻・研究室・学年： 材料工学専攻 熊井・村石研究室 修士1年	
派遣先大学・専攻： University of Southampton Faculty of Engineering and the Environment	
受入教員名： Professor Philippa Reed, Professor Ian Sinclair	
派遣期間： 平成 27年 6月 24日 ~ 平成 27年 9月 29日	
申請カテゴリー： <input checked="" type="checkbox"/> (C1)SERP <input type="checkbox"/> (C2)AOTULE <input 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： In-situ characterization of microstructure and fatigue performance of Al-Si piston alloys	

- ・ 帰国後1か月以内に工学系国際連携室宛（ko.intl@jim.titech.ac.jp）にMS Wordファイルにて提出してください。
- ・ **SERP**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。
- ・ 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。
- ・ 研究室や宿舍内の様子の写真、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。
- ・ 提出された報告書の**2**ページ目以降を工学系のホームページに掲載いたします。また、別途、クロニクルへの執筆をお願いすることがあります。

報告書必須記載事項

- ・ 派遣大学の概要（所在地、創立、大学の規模など）
- ・ 所属研究室での研究概要とその経過や成果、課題など
- ・ 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）
- ・ 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
- ・ 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

**東京工業大学大学院理工学研究科
工学系学生国際交流基金報告書**

派遣年 : 平成27年
氏名 : 杉山 智美
所属専攻 : 材料工学専攻
派遣先 : サウサンプトン大学(University of Southampton)

(次ページ以降に記入してください。)

1. 派遣大学概要

University of Southamptonは、イギリス中南部に位置し、Londonからは電車で1時間半、バスで2時間程度の距離にあるSouthamptonという街にある。タイタニック号が出港した港町として知られているが、有名な観光地や歴史的な街並みがあるわけではない、イギリスのごく一般的な都市といった印象を受けた。

大学は、前身となるHartley Institutionが創立されたのが1862年であり、150年以上の歴史を持っている。人文学系から科学系、工学系まで幅広い分野の研究を行っているのはもちろん、医学系の教育・研究にも力を入れており、学生数は20,000人を超える大規模な総合大学である。イギリスの主要な研究主導型大学24校で形成するRussell Groupの一員でもある。



図 1 学生室および研究室のあった建物

2. 研究概要

Faculty of Engineering and the EnvironmentのEngineering Material Groupに所属し、Professor Philippa ReedとProfessor Ian Sinclairのお二人のご指導の下、Al-Si合金二次鋳造材の疲労き裂の三次元的観察を行った。金属疲労がご専門のProf. Reedからは主に金属学的な知見をいただき、工学・医学・考古学など様々な分野のサンプルについてCT観察を行う μ -VIS (Multidisciplinary, Multiscale, Microtomographic Volume Imaging at Southampton) のセンター長でもあられるProf. Sinclairからは主に解析の進め方についてご指導をいただいた。

今年の初頭に撮影されたものの、まだ誰も解析に着手していないシンクロtronCTのデータがあったため、その解析を行うというのが主な研究の内容であった。しかしCTデータの解析は初めての経験であり、データに関する基礎知識やソフトウェアの使い方等を一から学ぶ必要があったため、苦勞することも多かった。一番大変だと感じたのは、日本にいるときに比べて、分からないことが出てきたときに気軽に尋ねることが出来る相手が少ないという印象を受けたことである。日本の研究室とは異なり、同じテーマを複数人の学生が担当しているということは少なく、更に私の希望したテーマは4年前に担当していた学生がPhDを取得して卒業していたこともあり、私が現地に行ったときにはそのテーマをメインとしている学生は誰もいなかった。これは渡航前の想像とは大きく異なる状況であった。しかし技術面については、熟練したポスドクの方が大勢いらっしゃり、どのようなことがしたいという希望さえ具体的に伝えることが出来れば手順や手法を懇切丁寧に教えて下さったため、とてもありがたかった。

解析には非常に時間がかかったことや、試行錯誤を繰り返したこともあり、なかなか研究は進まなかった。当初目指していたところまで考察を深めるには至らなかったが、自身の持ちこんだサンプルについてもトライアル的なCTスキャンをしてもらうことができ、今後の共同研究にも前向きな姿勢を示していただけのため、今後につながる滞在になったと思う。



図 3 指導教員のお二人と(左:Prof. Philippa Reed / 右:Prof. Ian Sinclair)

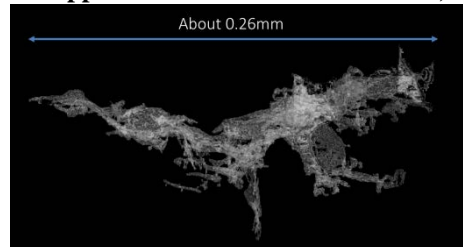


図 2 Al-Si合金二次鋳造材中の疲労き裂の3次元イメージ

3. 所属研究室内外での活動・体験

私の滞在先では、そもそもあまり研究室という概念がなかった。確かに日本と同じように学生室があり、PhD Studentは1人1つずつ机を与えられていたが、同じ学生室にいる学生同士でも指導教員は各自異なっており、研究テーマも様々であった。私の指導教員になっていただいたProf. Reedは、月に1度自分の学生を集めてグループミーティングを行っていたが、そのようなミーティングもあるかどうかは教授次第のようであった。他の学生たちに聞いたところ、東工大では必須となっている講究のようなものはないと言っていた。そのような環境ではあったが、同じ学生室にいた学生の方々とは仲良くなることができ、週末に電車で1時間のところにあるPooleという町に出かけて海釣りを楽しんだこともあった。

また、住まい探しについて日本人会に相談をしたところ、そこから友人を得ることができ、彼らの飲み会やBBQといったイベントにも参加させてもらった。イベントに参加する度に新たな友人を得ることもでき、学生だけに限らず、日本からサバティカルとしてSouthamptonにいらしていた大学や高専の教員の方々ともコネクションを得ることが出来た。

その他にも、航空機エンジンメーカーであるRolls-Royceに勤務されている東工大OB・OGの方を訪ねてDerbyという街を訪れた。お2人にはとても良くしていただいて、会社の中も少しだけ見学させていただくことが出来たほか、貴重なお話を沢山聞けることが出来た。航空業界に就職希望であるため、将来をイメージする上で、非常に良い経験であった。

加えて、留学期間の最後には、Oxford大学と東工大が共同開催したUK-Japan Symposium 2015へも参加した。学生グループワークやポスターセッションに参加し、更にはポスターセッションで賞をいただいたことで20分の口頭発表の機会も与えられた。自身の研究を学会で発表するのは初めての経験であり、限られた時間の中での準備は大変であったが、OxfordはSouthamptonとは全く違う雰囲気でも、4日間のCollage滞在も含めて、存分に楽しむことが出来た。とても良い機会をいただけたことに感謝している。

4. 住居について

住まいに関しては非常に苦労した。まず、留学が決まると同時に大学の寮への短期滞在を申し込んでいたが、プロセス上返答は到着の4~2週間前であると言われ、結果的には返答が来たのが出発10日前を切ってからであった。しかも、その段階で一度は入居を断られてしまい、慌てて民間の学生アパートを探したりB&Bを予約したりする羽目になった。結局は、東工大の知り合いの先生に大学のInternational student officeの日本担当の方を紹介していただき、その方からお願いしていただくことで、出発5日前に寮に入居できることが決まった。しかしながらその寮も、年度の切り替えの都合上9月の中旬までしか住むことが出来ず、最後の2週間は、留学中に自らインターネット上で見つけ出した滞在先でホームステイをするようになった。

寮もホームステイ先も、環境はとても良かった。寮ではキッチンシェアするルームメイトが5人いて、途中で入れ替わりもあったがほぼ全員が中国からの留学生であった。中でも数人は、炊飯器を貸してくれたり、料理を作ってごちそうしてくれたり

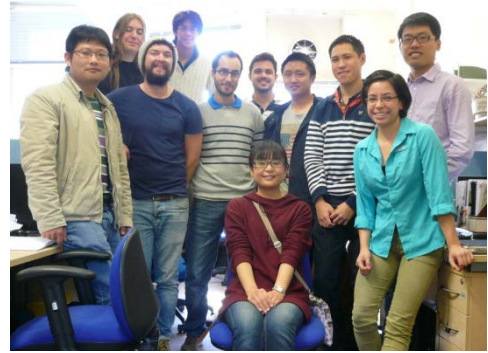


図 4 学生室のみなさんと



図 5 Rolls-Royceにて



図 6 寮の建物(左)と市役所および博物館



図 7 ホームステイ先のホストマザーとハウスメイト

と非常に気前も人柄も良く、とても幸運な出会いであった。寮は築1年で部屋も設備も非常に綺麗で快適であったが、キッチンのコンロはしばしば故障し、時には全く使えない日もあった。大学まではバスで20分と決して近くはなかったが、その代わり街の中心部に位置していたため、駅や長距離バスのターミナルまでは徒歩5分で、近くに大型スーパーやショッピングモールもあり、不便を感じるということはほとんどなかった。

ホームステイ先には2週間しか滞在しなかったものの、2食付であったため他の下宿生やホストマザーと夕飯を共にし、たくさん会話をしたことで、英語が非常に鍛えられたことが自分でも感じられた。ここでも多くの人とのつながりを得ることが出来た。何よりホストマザーの人柄が良く、イギリスの文化や社会事情などについても、たくさんのことを教えてもらった。日本とイギリスの文化の違いについて話すこともしばしばで、自分の国について改めて考えさせられることもあった。

振り返ってみれば、寮とホームステイのどちらも経験できたのはとてもよかったと言えるが、住居費が非常に高かったことや住まい探しのストレスが長引いたことなど、デメリットも大きかった。ちなみに、Southamptonでは学生は4人前後で1軒の家を借りてルームシェアをするのが一般的だそうだ。Flatなどに1人で住む場合は1年単位での契約がほとんどであり、一般的に短期滞在者にとって家探しは非常に困難であるようであった。

5. 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

3か月の滞在を経て、多くの人とのつながりを得ることができたと感じている。実を言うと、初めの1か月間は慣れない環境での生活に必死で、かつ自身の英語能力不足に対する気後れもあり、なかなか周囲とコミュニケーションを取ることが出来なかった。しかしはじめの数人の友達を得ることが出来た後は、彼らを通じてどんどん知り合いの輪、交流の場を広げていくことができた。また、住居探しでは苦勞も絶えなかったが、ホームステイを通じた出会いはかけがえのないものであった。多くの人に出会いたいというのが留学のひとつの目的であったので、それを果たすことは出来たように思う。

同時に、度胸や自立心も少しは身につけることができたように感じる。ほとんど知り合いのいない、知らない土地に1人で飛び込んで行くことはもちろん苦勞も多かったが、一から十まで自分自身で決断していかなければならないという状況の中で、自身を成長させることが出来たのではないかと感じる。

夏の期間を生かして様々な経験を積むことができる貴重な機会なので、これを生かさない手はないと思う。なので、後輩たちには積極的に応募することを勧めていきたい。渡航前にもう少し、過去に同じ大学に留学した方々から直接話を聞けるような機会があれば安心できたかもしれないと思うので、来年以降必要があれば自分は積極的に応じていこうと思う。

最後になったが、手厚くサポートしてくださった工学系国際連携室のみなさま、留学を快諾してくださった研究室の先生方、応援してくださった先輩、後輩、友人たち、そして快く送り出してくれ、金銭的・精神的にも大きく支えてくれた家族に、この場を借りて感謝したい。