

工学系学生国際交流基金報告書

派遣者氏名： 飯田亮一	
所属専攻・研究室・学年：機械制御システム専攻 伏信研究室 修士1年	
派遣先大学・専攻： Nanyang Technological University, College of Engineering, School of Mechanical and Aerospace Engineering	
受入教員名： Professor Anand Asundi	
派遣期間：平成 27 年 9 月 4 日 ~ 平成 27 年 11 月 20 日	
申請カテゴリー： <input type="checkbox"/> (C1)SERP <input checked="" 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： Applications of Compact Digital Holography	

- ・ 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 : 飯田 亮一
所属専攻 : 機械制御システム専攻
派遣先 : Nanyang Technological University

(次ページ以降に記入してください。)

1 派遣大学の概要

都市部から少し離れたシンガポール南西地区に 200 ヘクタール以上の広大なキャンパスを持っています。その大部分を学生、職員等の住居が占めており、さながら一つの街のようになっています。名前の通り理工系の大学ですが、理学部、工学部、薬学部に加え、人文社会学部やビジネススクールも有しています。学生数は学部と院を合わせて 33,000 名以上でかなり規模の大きい大学です。創立は 1991 年と比較的新しい大学ではありますが近年急成長を遂げており、ちょうど在籍中に発表された 2015 年版の QS 世界大学ランキングでは総合 13 位、創立 50 年以内の大学に限ったランキングでは第 1 位にランクされています。シンガポールは多民族国家ですから中国、マレーシア、インドを始めとして様々な国からの学生を受け入れています。学内の共通語はもちろん英語ですが同郷の学生同士はやはり母国語で話すことが多く、日常では中国語を聞く機会のほうが多かったです。

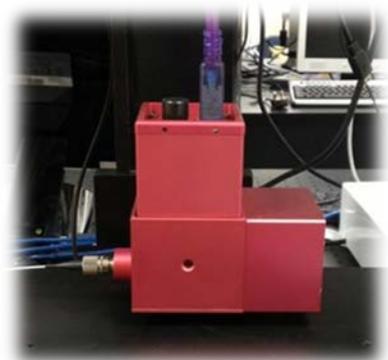


Asundi 先生と研究室のみなさん

2 所属研究室での研究概要とその経過や成果、課題など

私が所属させて頂いた Centre for Optical and Laser Engineering では測定対象の 3 次元像を得る光学機器の開発を主に行っており、私はその中でも主に MEMS デバイスの測定を目的とした Digital Hologscope (DH) の応用の研究を行いました。まずは測定原理であるレーザーを用いたデジタルホログラフィについて論文やテキストを読んで学び、その後はそれを用いた二つのプロジェクトに携わりました。

一つは MEMS デバイスの測定機器に DH を組み込むためのステージ等の設計、もう一つは 3 次元コード作成のためのレーザー加工における最適パラメータの調査です。前者は学部 4 年の学生と共同で行い、実際の組み込みまで完了しました。後者は DH の特徴である深さ方向の高い分解能が活かせるような、深さ方向にも情報を持つ高セキュリティなコードの作成を目標として、種々のパラメータでレーザー加工したサンプル表面を、実際に DH を用いて観察しました。これについては別の観察手法でのクロスチェックまではできませんでしたが、別の学生が引き継いでくれるとのことだったので今後も連絡をとって進捗を見守りたいと思います



Digital Hologscope

レーザーについては学内の機器だけでなく、先生のお知り合いの他大学の方にも声をかけていただき、そこでも使わせていただくことが出来ました。一つ驚いたこととして、シンガポールではレーザーの使用にライセンスが必要なことがあります。取得には安全講習の受講と身体検査が必要となり時間の関係で私は取得できなかったもので、技官さんに依頼し加工現場に立ち会わせていただきました。この点では日本以上に安全管理が徹底されていることに感心しました。

3 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）

平日は朝 10 時頃から夕方 6 時頃まで研究室で勉強や実験をしていました。昼食はいつも研究室のメンバーで学食に食べに行き、夕食も学内で済ませることがほとんどでした。学食はキャンパス内に 10 箇所以上あり、さらにそれぞれメニューが異なるため飽きてしまうことはありませんでした。馴染みのある中華料理や韓国料理、目新しい物ばかりのベトナム料理やマレー料理、さらにはちょっとテイストの異なる日本料理までが手頃な値段で楽しむことが出来ました。シンガポールでは日本食人気が高まっているらしく、近所のショッピングセンターには日本食街もありま

した。研究室の友人に誘われて一緒に行ったことも良い思い出です。



学食

休日は観光にも出かけました。小さな国ではありますが見どころはたくさんあり、毎週末が楽しみでした。公共交通機関が発達しており国内どこへでも電車バスの乗り継ぎで行くことができる割に、料金はとても安くお財布に優しいのがありがたかったです。さらに隣国であるマレーシアにはバスで、インドネシアへは船でそれぞれ行くことができ、日帰りの国外旅行も楽しむことが出来ました。日本からの海外旅行では空港での出入国がほとんどですが、陸路・海路でのそれを体験できたのは貴重な経験でした。

4 留学先での住居（寮・ホームステイ等）、申込方法、ルームメイトなど

NTU はキャンパス内に多数の学生寮を持っているため大学の Web サイトから入寮の申し込みをしましたがセメスターの途中からだったこともあり満室で入ることはできませんでした。代わりに NTU の学生向けの賃貸情報をまとめた Web サイト(学生しかログインできません)を紹介されたためそこで部屋を探しました。出発の 1 ヶ月ほど前から探し始め、数軒の家主の方に連絡しましたが、どの方からも「実際に部屋を見に来てほしい」と言われ、結局出発前に部屋を決めることは出来ませんでした。不安いっぱいに出発しましたが、幸いにも到着後最初に内見させていただいた部屋を借りることができました。ビザ発行の際には滞在先の住所が必要ですが、仮発行(入国前に必要)の際には未定でも手続きを進められたため特に問題はありませんでした。また部屋には机と椅子、クローゼット、ベッドといった家具が付いており、大家さんのご厚意で多少の調理器具も貸していただけただけなので非常に助かりました。

私が借りた部屋は HDB と呼ばれる団地の一室で、シンガポールでは最も一般的なタイプの住居です。3LDK のうちの 1 部屋を借り、私を含む 3 世帯でホームシェアをしました。家賃は公共料金を含めて月 570 シンガポールドルほどで日本と変わらないくらいでしたが、これは安価な部類だそうで周りにはもっと高額の家賃を払っている方も多くいました。ルームメイトは学生ではありませんでしたが共用部分の使い方等を親切に教えてくださったり、どこかに出かけた際にはおみやげを買ってきてくださったりといった交流は出来ました。



お借りした HDB



その一室

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

留学前は自身の語学レベルで、周りに日本人が一人もいない環境でやっていけるだろうかと不安だらけでしたが、始まってみれば様々な国からの様々なバックグラウンドを持った方々が集まった中で研究をする、という体験は非常に刺激的なもので、その中でたくさん失敗をしながらも何とかやってこれたということに今では少し自信を持つことができています。私の専門に近い分野で新しい研究テーマに携われたことにより、研究面での視野も広がりました。

NTU は今の勢いをそのままに今後もどんどん発展していく大学であると思います。全世界から学生や研究者の集まる活気あふれるキャンパスに短い間ではありましたが身をおくことが出来た経験は非常に貴重なものでした。シンガポールは年中暑いことを除けば日本人にとって生活のしやすい国だと思いますので、留学を考えている方にはぜひおすすめしたいです。