

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： 内山巧	
所属・研究室・学年：物質理工学院材料系 早川研究室 M1	
派遣先大学・専攻：カリフォルニア大学サンタバーバラ校 材料系	
受入研究室・教員名：Christopher Bates	
派遣期間：平成 30年 6月 25日 ~ 平成 30年 9月 21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： Exploring the Synthetic Boundaries of Bottlebrush Polymers	

- 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。

報告書必須記載事項

1. 派遣大学の概要(所在地、創立、規模など)
2. 留学準備など
3. 所属研究室での研究概要とその経過や成果、課題など
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)
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
6. 留学費用(渡航費、生活費、住居費、保険料)など
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
8. その他 *任意
(留学先で困ったこと/帰国後の進路(就職・進学・長期留学))

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6月~9月

氏 名:内山巧

所 属:物質理工学院 材料系 材料コース

派 遣 先:カリフォルニア大学サンタバーバラ校

(次ページ以降に記入してください。)

1. 派遣大学の概要

カルフォルニア大学サンタバーバラ校は、サンタバーバラのダウンタウンから13 km、ロサンゼルスから160 km北西に位置するゴリータ近郊に414 haの広さを持つキャンパスを構えている。創立は1891年であるがカルフォルニア大学として仲間入りしたのは1944年になってからである。学生数は25000人といった規模である。この大学は材料工学が世界でトップクラスであるのが特に有名である。青色発光ダイオードで有名な中村修二先生が教員として勤めている。

2. 留学準備

UCSBの事務の方と連絡を取りながらVISA取得に必要な書類等を完成した。UCSBでの夏の2カ月のインターンシップのプログラムに参加したが、もっと長く居たかった為、もう一月延長した。その為、大学の寮が延長分使えなかったので、住宅等の手続きも行った。

3. 所属研究室での研究概要とその経過や成果、課題

所属研究室ではボトルブラシポリマーの合成を行った。ボトルブラシポリマーとはポリマーのそれぞれの繰り返し単位がポリマーである、言うなれば巨大分子の重合体である。これは高密度に側鎖が主鎖から生え、パッキングされたものであり、この特異的な構造から、様々な独特な物性を示し、多様な用途が期待されている。しかし、合成が難しく、得られるボトルブラシポリマーに制限がある。本研究では従来の合成の限界を壊し、より幅広いものを得る事に、焦点を置き一連の実験をし、大きなブレイクスルーを得た。具体的には、主にマクロモノマーの合成条件の検討に多くの時間と労力を割いた。インターンシップのプログラムでは、ポスターや口頭発表の機会があり、良い経験になった。



ポスター発表の様子



オフィスの外観

4. 所属研究室内外の活動・体験

研究室は特に時間の縛りはなく、好きな時に行き、好きな時に帰れた。但し、共通の実験装置がある部屋のカードキーのアクセスが、自分のカードでは夕方5時まででそれ以降はどうしても入りたければその度に、他人のカードを借りなければならなかった。そのため、朝方の生活を心掛けた。シェアハウスの為キッチンが大きく、快適で、毎日自炊で生活していた。通学は自車で10分程度であり、気候がら、雨が降らないのと、自転車専用道路が整備されている為、非常に快適であった。余暇はインターンシップの友達や、研究室の友達と過ごした。観光も友達としたり、一人でしたりいろいろ回った。

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

最初の2カ月は正規のインターンシップのプログラムに参加しており、UCSBから無償で寮が提供された。残りの一月はFacebookのグループで夏の間の又貸しをする人を探し、家を見つけた。サンタバーバラは物価や住宅費が非常に高いので、一つの家を4人でシェアすることで、住宅費を抑えた。

6. 留学費用（渡航費、生活費、住居費、保険料）

渡航費10万円、住居費(最後一カ月分のみ)8万円、ビザ及び保険9万円、食費8万円(外食を除く)、その他交遊や、自転車のレンタル等に沢山(不明)かかった。



寮の外観

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

今回の留学では、私が今いる研究室ではやらない重合法での、ポリマー合成がメインでした。最初は慣れない研究室、装置、文化及び習慣、研究内容と、不安が沢山ありましたが、一つ一つ乗り越えていき、逆にそれらが向こうでしか積めない貴重な経験となりました。このような経験を通し、自分に自信ができました。またUCSBの材料系に、日本人の学生はいませんが、ポスドクや会社から派遣されているビジネスマン研究者が合わせて3人おり(うち2人は東工大出身)、そのコミュニティにも入り、今世界で活躍している日本人の話を聞いたのも、非常に嬉しく、今後の人生の参考となりました。

研究室の外では、インターンシップの友達や、研究室のメンバーと時を過ごしました。インターンシップの友達は様々な国から来ており、それぞれ国民性が出ており、中々癖が強く戸惑ったこともありましたが、新鮮で多様な経験が出来ました。

材料の分野では世界屈指のUCSBというトップレベルの環境で三カ月間研究という刺激的で貴重な機会をサポートして頂いた皆様に心から感謝しております。ありがとうございました。