

平成 24 年度国際インターンシップ派遣報告書

派遣学生：許 競翔

所 属：工学研究科 バイオロボティクス専攻

学 年：博士後期課程 1 年

指導教員：久保 百司 教授

研究課題：Development of a large scale reaction molecular dynamics simulator

派遣期間：2013 年 1 月 3 日～2013 年 2 月 4 日

派遣機関：University of Southern California

受入教員：Prof. Nakano

私は、GCOE の国際インターンシッププログラムのサポートにより、2013 年 1 月 3 日から 2 月 4 日までの約 1 ヶ月間、アメリカのロサンゼルスにある University of Southern California の Advanced Computing and Simulations (CACS) 研究室に勉強してきた。

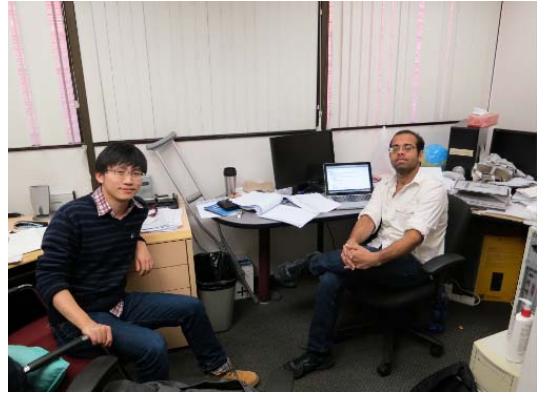
ロサンゼルスは、アメリカ合衆国カリフォルニア州の都市。ニューヨークに次いで全米 2 位の人口規模を持ち、アメリカ西海岸を代表する世界都市の一つである。北緯 34 度、西経 118 度に位置し、西は太平洋に面する。気候は一年中暖かく、私は滞在した一ヶ月の平均温度は 20 度だった。

University of Southern California (USC) はロサンゼルスダウンタウンの南に位置しており、アメリカに有名な私立大学の一つである。特に、USC の Viterbi 工学研究科は世界中知られている。今回私が訪問した Viterbi 工学研究科にある Nakano 教授の研究室である。Nakano 研は、USC の化学科、Computer Science、物理科に所属しており、主に computer science 技術をベースに、大規模シミュレーション手法の開発とその開発手法を用い、様々なマテリアの物性の解明と新規材料の設計の研究を行っている。大規模計算領域には非常に有名であり、私の研究テーマである化学反応が誘起する機械的劣化を解明可能な量子論に基づく燃料電池シミュレータの開発という研究が行われている。この研究において、機械的劣化を解明するのに、現実に近いシステムを用いるため、大規模計算手法が必要とされている。また、機械材料の劣化は、「化学反応」と「応力、亀裂、シンタリング」が複雑に絡み合った現象に誘起されることが実験的に指摘されている。そこで、化学反応が扱える大規模シミュレーション手法の開発が重要である。したがって、一ヶ月のインターンシップにおいて、Nakano 先生と相談しながら、大規模計算アルゴリズムを設計し、久保研のシミュレータに導入した。

今回の派遣で、アメリカの研究室で見学し、先生や学生達とディスカッションを行い、大変勉強になった。今回のインターンシップは本当に貴重な経験になったと思う。最後に、このような機械を作ってくださった久保先生、小原先生、GCOE プログラムの関係者と Nakano グループの皆さんに感謝の意を申し上げたい。



Prof. Nakano and Ms. Ying



PHD candidate: Amit Choubey



With Trojans in USC



in USC campus



With Nobel Prize winner Prof. Jack William Szostak and Mr. Matt