

在外研究体験記



東京大学生産技術研究所
助教 和田健太郎

はじめに

鹿島学術振興財団の2015年度「研究者交流援助」をいただき、2017年1月中旬よりカリフォルニア大学アーバイン校（University of California, Irvine (UCI)）のInstitute Transportation Studies (ITS)に客員研究員として滞在しています。UCIの滞在開始時期が奇しくもドナルド・トランプ氏のアメリカ大統領就任時期に重なり、キャンパスで毎日のようにデモが行われる中での滞在スタートとなりましたが、それから約4ヶ月、キャンパスも私自身の生活も落ち着きつつあります。本稿では、大学の様子や研究生活、アーバインでの暮らしについて簡単に紹介させていただきたいと思います。

UCIおよびITSについて

UCIは1965年にロサンゼルス郊外のアーバイン(オレンジカウンティ)に創設された、10キャンパスからなるカリフォルニア大学システム（UC System）の中でも比較的新しい大学です。約50年という短い歴史ながらも3人のノーベル賞受賞者を輩出するなどUC Systemの他のキャンパスと



【マスコットのAnteater “Peter”】

同様、高水準の研究大学として知られています。大学のマスコットは Anteater (アリクイ) であり、そのユニークなキャラクターから皆に愛されています。

私の所属する ITS はカリフォルニア州議会により定められた研究組織であり、UC Berkeley (1947) を筆頭に、Irvine (1974)、Davis、LA (1992) と 4 つの UC キャンパスに支部を持つ世界をリードする交通研究機関の 1 つです。UCI の ITS は交通に関する学際研究の推進を目標としており、構成する 25 名の教員の所属学科は土木工学科を中心として機械・電気、計算機科学、都市地域計画、経済・経営、法律など多岐にわたっています。研究室という単位はなく、各教員 (及びその学生) を基本単位とするフラットで風通しのよい環境で、必要に応じて各々の専門性を生かした共同プロジェクトが行われています。



【大学の風景と Institute of Transportation Studies (ITS)】

課題研究について

私の専門は交通工学で、特に道路ネットワーク上での交通流/渋滞解析及びそのマネジメントを中心に研究を行っています。その基本であり最も重要なテーマの 1 つがネットワークの相対的に交通性能が低い「ボトルネック」での渋滞現象を理解することです。今回の滞在のホストを引き受けていただいた Wenlong Jin 准教授は、分合流や車線減少、車線変更などの複雑なボトルネック現象を記述するネットワーク交通流理論 (数理モデル) の体系化を進める気鋭の研究者です。

現在は打ち合わせを週一回程度行い、お互いにアイデアを出し合いながら共同研究を進めています。上記にも述べたように Jin 教授は各種現象を体系的に理解するということを強く意識しており、1 つの現象の議論が思わぬところから別の現象への議論に繋がっていき、終わってみれば 2 ~ 3 時間経過して

いたということが多々あります。また先日は、日本ではサグ（道路勾配が下りから上りへと変化する地点）における渋滞が特に問題であると話をしたところ、一週間後にはモデルを作ってみたので日本における知見と照らし合わせたいと、日本語文献からも学ぼうとする姿勢、そしてなによりその瞬発力には驚かされました。論文や学会からだけではなかなか知ることのできない、研究アイディアの背景や思想に直に触れることができるというのも長期滞在の醍醐味のように感じます。

アーバインの街と生活について

アーバインは、Irvine Company という不動産会社により開発された計画都市であり、ロサンゼルスから車で約 1 時間のところに位置する典型的な郊外都市です。全米で最も安全な都市の 1 つとして知られており、また、公立校の教育水準が高く子どものためにこの街に移り住む人も多いと聞きます。自然豊かで、周辺には多くのビーチもあります。南カリフォルニアの気候と合わせると（特に家族で滞在するには）この上ない住環境と言えらると思います。また私がアーバインに住み始めて特に驚いたのは、日本食の充実具合です。大学から車で 15 分ほどの距離に 3~4 箇所も日本食スーパーがあり、それぞれが競い合っているためか、リーズナブルな価格で日本食が手に入ります（驚くべきことに納豆は\$1!!）。



【大学か 15 分にある
Newport Beach の夕日】



【University Hills コミュニティ主催
のエッグハント】

私は幸運にも大学内にある職員住宅コミュニティ University Hills に入居することができ（100 人待ちとの話も聞きます）、妻子とともに滞在しています。

このコミュニティ内には公園や BBQ 場、プールなどの各種スポーツ施設があり、住民（大学の教職員）たちによる様々なイベントが企画されています。これらのイベントは私たちのように一時的に UCI に滞在している研究者にとっては米国の文化に触れる大変貴重な機会になっています。先日のイースターの際には、食事持ち寄りのピクニック・エッグハントに参加し、子どもたちも大満足の様子でした。

こちらの生活ではやはり車は欠かせません。最初のころは 5 車線も 6 車線もある freeway や 10 分ほどの場所に行くにも freeway を利用する道路網体系に戸惑いましたが、同じ交通問題でも前提とするシステムが異なることを意識するよい機会にもなりました。また、朝夕のピーク時間帯に freeway が車でびっしり埋まる様子を初めて見たときには、ある種の感動すら覚えました。いずれにしても、米国の車社会にどっぷり浸かるという生活は、交通研究者としてはいい経験となっています。なお、カリフォルニアでは長期滞在者の運転には免許の取得が義務づけられており、多くの訪問者がその取得に大なり小なり苦労している点も付記しておきます。

さいごに

この 4 ヶ月があっという間だったように、滞在を終えて 1 年を振り返るとあっという間だったと思うことでしょう。今回の滞在を Jin 教授あるいは ITS との今後の長期的な繋がりによりスタートとすべく、残りの滞在期間、課題研究や新たな研究テーマの発掘に取り組みたいと思います。最後になりましたが、若いうちの在外研究を積極的に勧めてくださった研究室教授の大口敬先生、多大なご支援をいただいている鹿島学術振興財団に感謝の意を表し、本稿の結びにしたいと思います。

助成年度	2015 年度(派遣期間 2017 年 1 月～2018 年 1 月)
助成種類	研究者交流援助 長期派遣
研究課題	都市スケールの道路交通流特性解析とそれに基づく交通マネジメント
派遣先	カリフォルニア大学アーバイン校