

持続可能な都市と交通システムを拓く 学際的研究の挑戦

地球総合工学専攻 社会基盤工学コース

地域・計画学領域 土井研究室

博士後期課程 周純甄・曾翰洋

1. はじめに

土井研究室では、今後の社会ニーズに対応する交通システムのプランニングと地域の活力および安全・安心を高めるための都市・交通空間のデザインに関する幅広い研究を行っております。現在は、3名の教員、2名の博士後期学生、15名の大学院生と5名の学部生の計25名が所属しています。土井研究室では、交通・地域計画をはじめとして、心理学や情報科学、生物学など、複数の分野における知見を組み合わせ、分野を横断した学際的研究を行っていることが魅力の一つです。本稿では、土井研究室の研究と日常イベントについてご紹介いたします。

2. 研究内容

土井研究室では、地球規模から都市規模にまたがる複数の課題群の同時解決を狙い、地域に根ざした政策・技術の実装を目指す研究に取り組んでいます。以下に、近年の研究内容を4テーマ分ご紹介いたします。

A) 歩きたくなるまちを軸とした徒歩や公共交通を中心としたまちづくり

東南アジアにおける自動車やバイクによる交通事故や渋滞といった問題を取り上げ、タイの首都バンコクにて現地調査を行いました。現地住民が移動手段として徒歩や公共交通を選択しない原因を、バンコク独自の街路構造に注目し、AIを用いて街路の歩きやすさを評価することで探りました(図1)。これに基づき駅までの歩行アクセス容易性を評価することで、徒歩や公共交通の利用促進に向けた提案を行いました。

B) プラザとストリートにおける時間的空間的分布と境界デザイン

近年街路空間を人間中心の場として捉えることの重要性が再認識されており、歩きやすさに加え楽しさを感じる空間づくりが求められています。そこで、本研究では適度に多くの人々が観光目的ではなく滞留する要因を特定するために、都心部の屋外地上空間で高低差があり、漫ろに人が集まる条件の下に2か所の広場をケーススタディとして取り上げました(図2)。現地調査で得られたデータをもとに統計分析を実施することで、多様な活動を生み出すプラザの諸条件を導き、場所性・活動性向上の条件を明らかにしました。

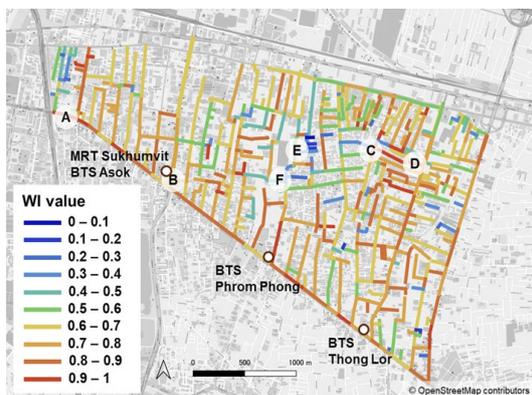


図1. 調査対象地の歩きやすさの可視化



図2. 調査対象地：うめきた広場

C) 地域交通におけるスローモビリティ導入の地域への効果

スローモビリティはあえて遅い移動による体験価値を提供することが期待される一方、従来の速達性を追求する交通とは真逆の価値観を有しています(図3)。そこで、本研究ではスローモビリティが乗客の移動意識・行動に与える影響について、乗客の時間感覚・脳波に着目した調査を行いました。

D) 多様な交通モードが共存する公共交通体系の評価手法の構築と考察

公共交通体系は、新幹線や飛行機などの速いものから、バスといったきめ細やかなものまで、役割が異なる多くの交通手段が組み合わさって成立します。このことをふまえ、便利で持続的な地域と交通の実現に向けて、地域に存在する公共交通の種類と繋がり方に着目して、公共交通体系を評価する手法を構築しました。また、大阪をはじめとした地域を対象とし、多様性という新たな尺度で公共交通について考察しています。その結果、交通多様性指標と人口との関係性を明らかにし、多様な交通モードの維持により、地域の持続可能性を高める可能性があることを発見しました(図4)。



図3. 郊外型住宅団地で実証実験として走行したグリーンスローモビリティ

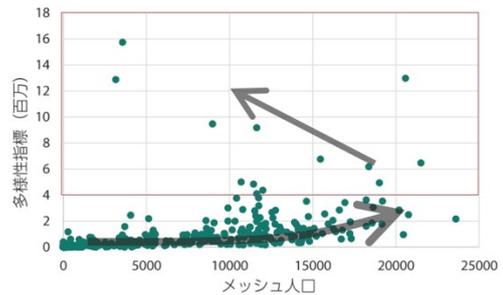


図4. 交通多様性指標と人口の関係性

3. 研究生活

交通研では、1年を通して様々なイベントが実施されています！下記の左2枚の写真は、2023年9月に行われたゼミ旅行で長野県に行った時のものです。みんなでBBQをしたり、川下りをしたりして自然を満喫しながら、学生、先生ともに交流を深めました。また、一番右の写真は研究室対抗のソフトボール大会に参加した時のもので、試合に出場した人も、応援にだけ行った人も、みんなが一丸となって楽しみました。このように、研究だけでなく、余暇活動にも全力で取り組むことで、メリハリのある研究生活を送っています。



図5. 土井研究室の様子

4. おわりに

ここまで、土井研究室の研究内容と研究生活について紹介を行ってきました。このように様々な学生が多種多様な研究を行いながら、楽しく研究生活を送っております。さらに土井研究室では、学生がやりたいと思う研究を自由な発想で行うために、指導教員や先輩学生がサポートするといった環境が整っています。一人でも多くの方が、私たちの研究室に興味を持っていただけたら幸いです。ぜひ、研究室ホームページにもお立ち寄りください。<http://www.civil.eng.osaka-u.ac.jp/plan/>