

43

2024

創造人

Creative People

早稲田大学 創造理工学部・研究科 広報誌

Interview

人の生活がもつとよくなる
—— 社会環境工学の目的は社会を
より良くすること

社会環境工学科

佐々木邦明

教授

フィールド
都市計画、行動分析、交通工学

Interview

創造人 ④3 ——— Kuniaki sasaki

人の生活がもっとよくなる ——社会環境工学の目的は社会をより良くすること

都市・地域計画の中でも行動分析を軸に、人々の行動を分析しインフラを適切に運用することを専門としている佐々木邦明教授。具体的な対象は駅や公共施設などのハード。これらを、どこに作りどのように利用するかを政策に落とし込むために、さまざまな手法を用いる。その内容は数学モデルを用いた分析によるシミュレーションはもちろん、ヒアリングによる情報収集まで多岐にわたる。社会環境工学科の専門である土木分野の枠に収まらないと思われる活動は、土木本来の目的からは当たり前のものと語る。

よりよい生活・よりよい社会を達成するために、人の行動を変えていくことが必要な場合が多くあります。そのために最も適切な方法を採用するのが基本姿勢です。学問分野でいうと、土木計画・都市計画ということになるわけですが、人の行動に焦点を置いている



のが特徴です。特に交通機関や公共施設のハードの整備等にかかわることが多く、そこでは人々の行動を理解し、より望ましい利用を促す社会的なデザインを考えるのが仕事であり、それが研究対象です。

実際の事例でお話ししましょう。ある駅の駅前が車のための空間が8割程度を占めているところがありました。そこを、人々が歩いたり、立ち止まったりできる空間を増やして、さらにバスや公共交通機関のための空間を整備しました。その時には当然車のための空間を減らしたのですが、結果として駅前が賑わうようになったと感じるようになりました。

では、この「賑わう」という感じは何でしょうか？

整備前後で上空から人の動きを観察したのですが、ある地点を通過するのに、かかる時間が数秒増えたのです。つまり駅前空間を以前よりもゆっくり歩くようになったということです。それとあわせて、より広い空間では人の流れが滞る現象が起きる。これは立ち止まっている人が増えたということですが、歩行速度の低下と併せて、駅前空間にある瞬間に滞在している人が増えるということになります。これが「賑わい」を感じる理由だと考えていますが、このように、公共空間を改編することで、駅前空間に賑わいをもたらすようなプロジェクトもあります。

こんな話を高校生にすると、「土木工学ではそんなことをやるんですか？」と目が輝いていましたね。心理学や行動科学の知見を活用することから、理系の学問ではないようだなって言う子もいました。

人々の行動を理解するために、 最適な方法を模索する

例えば道路の渋滞を解消したいという要望があるとします。真っ先に思いつくのは、道路を新たに作るということ。ただ、これには予算もかかりますし、すぐにできることではない。もう一つ考えられるのが、「車自体を減らす」ということ。

渋滞している道を通過する台数を減らすように別の道に誘導したり、バスや電車などの公共交通機関を使って、自動車の利用そのものを減らすことを考えていきます。その実現に有効な、より有効な手法を採用します。例えば人の流れをずっと見て——それで問題が解決できればそれでも良いのですが笑——いるだけではなく、データを集めて、それをもとに数学モデルを作ってシミュレーションする、というのも大事になってきます。

Interview

創造人 ④3 ————— Kuniaki sasaki

お金も大事な要素です。バスの料金を下げるというのも、公共交通の利用を促す一つの手でしょう。また、バス専用のレーンを作って、渋滞に巻き込まれずにスピードを上げるというのもあるでしょう。あとは、住民が単純にバスのことを良くわかっていないということもあります。そういう場合にはPRが大事になってきます。

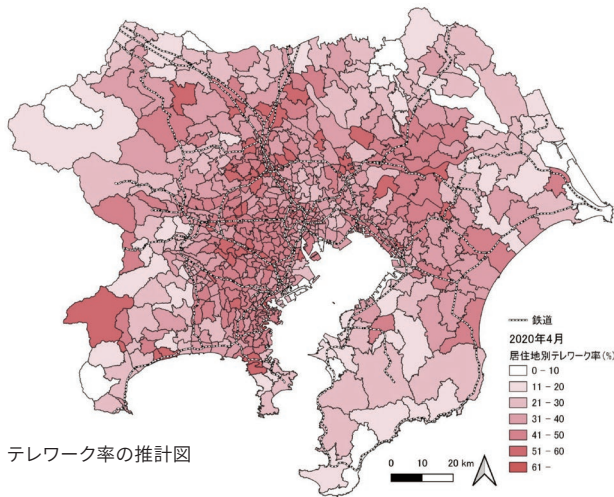
少し前のことですが、とある山間部でバスの利用者が少なくて困っているという相談を受けました。先ほどお話したような具体的な施策を打つ前に、利用者がバスに対してどのような認識を持っているのか知る必要があります。そこで、学生と一緒に現地に入り、一軒一軒、戸別訪問しヒアリングを実施したのです。

結果的には、バスがどのような運行体系になっているのかわかっ

ていなかったり、極端な例だと乗り方がわからなかったりという問題があることがわかりました。街にでるのは、週に1-2回と言う人が多く、わざわざ自家用車を運転するより、バスの方が効率が良いと認識を改める人が多くいらっしゃいました。お友達と予定を合わせて、温泉に寄るなんて楽しみ方をする人も出てきましたね。

また、ヒアリングに訪ねたことで、バスの存在を意識するようになって、特に利便性を感じるようになっていなくても使用する機会が増えた人もいました。

このように状況に応じて適切な手法を採用し、人々の行動に影響を与え、よりよい生活につなげていく。そこに面白味があるのかなと思います。



ヒアリングに訪れた山間部

幅広く対応するために、 目の前の現象に 思いを馳せられる人に

シミュレーションで最近成果が出たのが、リモートワークの割合を導き出すというもの。首都圏で3,000万人程度のシミュレーションを研究室の学生が実施しました。コロナ禍真っ只中の、2020年4月時点で、38%程度という推定をしたのですが、同時期に行われた大規模調査とが36%という結果だったので、ほぼ合っていました。

このシミュレーションが発展すれば、災害予測に役立つことが期待されます。人の動きを常にモニタリングして、事故があったらどういったことが起きるかっていうのを常に先読みして、予測していくことができれば、災害に強いまちづくりが可能になります。この案件は国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）のプロジェクトとして進めているのですが、これはビッグデータと大規模シミュレ

ションを融合した都市マネジメントというのが適切かなと思います。近年、良く耳にする研究分野ですよね？ しかし、都市計画の分野ではあまり取り組まれていないのが実情です。そういったホットな分野というか、最先端の技術も活用しているのも、わたしたちの研究の特徴のひとつです。



Interview

創造人 ④3 ————— Kuniaki sasaki

研究の具体的な方法ということで、いくつかの手法を紹介しましたが、私としては問題解決のために望ましい手法を選択しているので、それぞれの特徴があり、万能な解決策はない。社会環境工学科の扱う土木分野は社会をどれだけ良くしていくかを追求していく学問ですから、より適切な手法を選択するのは当然で、古いからダメとか、新しいのがいいとかではなく使っていかなければならない。

だから学生に言っているのは、「ちょっと大変だけれど、幅広く何でもできるようにしよう」ということ。数学的な計算から始まっ

て、人の気持ちを理解するために心理学もやるし、お金もすごく大切なので、経済のこともちゃんと考えなきゃいけない。さらに工学ですから、それらを目に見える形で解決しなければいけない。

それと同じくらい大切なのは、自分を離れて他者の気持ちになってどれだけ考えられるかということ。なぜここに道路があるのか、鉄道が走っているのか、全てに理由があります。そこに思いを馳せられる人になって欲しい。

創造理工学部という単位が、 学びの場を加速させていく



創造理工学部はわれわれ社会環境工学科の担当する土木以外は、建築、総合機械、経営システム・デザインと環境資源が集まった学科で、一見するとあまり関係が強くないように思えるかもしれません。

ところが、建築とは同じ都市やそこに住む人を対象としていて共通点が多い。また、都市計画には、最適化を図ることが必要な局面も多く、最新の人工知能なんかもしらないといけない、もちろん機械の知識が必要なものもありますし、環境や資源の問題に関係ない学問はありません。

また、この5学科という単位が互いに連携するのにちょうど良いと感じています。これが理工全学部となると、互いの分野で相談がしたいというときに、どの学科に頼れば良いのか、迷ってしまうかもしれない。学部単位での集まりもあり、実は研究の発展に寄与しているというのを感じています。学生も他学科の先生方に助言を求めることもありますし、逆に社会環境工学科のセミナーに他学科の学生が参加することもあります。

さらに創造理工学部はそれぞれが具体的なフィールドを持っていることが特徴です。地方に拠点を持つ先生方がたくさんいます。この国の東京圏への一極集中は経済や国防の点からも大きな問題で、解決に寄与することは社会環境工学の分野では必ず考えなければならない問題です。本学は、都心にいながら地方に目を向けることができる稀有な環境があります。私も学生にはできるだけ地方でも学べるような機会を作っていきたいと考えています。