

理工学部情報工学科／
空間情報技術研究室



鳥海 重喜 助教

情報工学、社会システム工学

【プロフィール】

鳥海重喜(とりうみ しげき)▷中央大学理工学部情報工学科卒業。同大学院理工学研究科情報工学専攻博士課程後期課程修了。キャノン株式会社に勤務した後、中央大学 21世紀 COEプログラム「電子社会の信頼性向上と情報セキュリティ」に携わる。独立行政法人海上技術安全研究所物流研究センター研究員を経て、2008年、中央大学理工学部任期制助教となる。2010年、中央大学理工学部情報工学科助教に着任。趣味は、ウォーキング、街歩き。

社会の心臓部といえるコンピューターシステムの技術をもとに社会を改善させるアイデア提供とその実現化を担う人材を育成する

2011年3月11日に発生した東日本大震災によって、新たに注目を集めた学問分野がいくつかあります。鳥海先生が室長を務める「空間情報技術研究室」もそのひとつでした。「空間情報技術」とは、地理的な位置に関する情報とそれに関連付けられた情報である「空間情報」を、収集・管理・加工・分析・表示する技術です。そのベースにはコンピューターシステムの技術全般を学ぶ「情報工学」と、その社会応用である「社会システム工学」の知識と技術があります。現代社会においてコンピューター技術者は、あらゆる分野の企業・社会で活躍が期待されています。

東日本大震災でも注目された「空間情報技術」とは

2011年3月11日に発生した東日本大震災以降、鳥海先生が主に大学院生を対象に教える専門分野「空間情報技術」に注目が集まり、鳥海先生はコメンテーターとしてテレビや新聞など多数のマスコミからの取材を受けました。

その際の様子を鳥海先生がこう語ります。

「主にコメントしたのは、地震の被害として発生した『帰宅困難者問題』の今後の対策に関しての提案です。

帰宅困難者問題が発生した理由のひとつには、鉄道各社間の横の連携システムの不完全性があります。そこで鉄道各社の情報を一元的に集めるセンターを作り、時間帯などのシミュレーションに基づき混乱が少なくなるような運行再開方法を通達する仕組みができないか、などを提案したのです」
「空間情報技術」とは地理的な位置に関する情報とそれに関連付けられた情報である「空間情報」を、収集・管理・加工・分析・表示する技術です。なかでも鳥海先生の研究室では、鉄道・船舶・航空などの交通システムと関係を持つ都市・地域・環境の諸問題を取り上げ、それらを解決するための数理的手法、実践的手法に関して研究を行っているのです。

「空間情報技術」と「情報工学」「社会システム工学」との関係性

では、鳥海先生が同じく専門とする「情報工学」、「社会システム工学」と「空間情報技術」との関係性はどのようなものなのでしょうか？

『「空間情報技術」は、コンピューターシステムの様々なノウハウを学ぶ『情報工学』と、それを社会に応用する『社会システム工学』の重要なエッセンスが凝縮した学びのいのある学問であり、また、今後の都市づくりにおいて多方面から必要とされる技術です。

ぜひ多くの人たちに学びにきてほしいのですが、その前には土台となる『情報工学』と『社会システム工学』という基礎になる部分の知識・技術の習得が必要不可欠なのです」

現代社会においてコンピューターは、もはや心臓部であり各企業の根幹を担う重要な部分です。

「個人においては携帯電話やパソコン、企業においては管理・事業運営・商品開発など、すべての分野でコンピューターが関わっています。そして、そこに含まれる情報の保護のための暗号化技術など、『情報工学』を学ぶ重要性は、今まさにピークを迎えていると言っても過言ではないでしょう」

「社会システム工学」が役立った 朝の通勤ラッシュの改善策

『社会システム工学』はコンピューター技術の社会への応用で、主に社会的なインフラストラクチャー（基幹設備・公共施設）との関係性を考える学問です。

皆さんが普段、銀行のATMでお金を出し入れしたり、電気等の公共インフラを便利に使えたり、交通網などを快適に使っているのも『社会システム工学』のおかげなのです」

では、鳥海先生が研究する「情報工学」、「社会システム工学」、「空間情報技術」がどのように社会の身近な部分を改善させたのか、その影響力を示す具体例をひとつ紹介しましょう。「たとえば朝のラッシュ時は『急行を無くせば乗車時間が短くなる』と聞くと、皆さんは『ウソ』と思われるでしょう。

私たちは研究によって、そういう結果を導き出したのです。これは急行にはどうしても人が殺到し、そのせいで急行だけでなく普通にも遅延が発生するからです。急行を廃止すると混雑が平準化されて、遅延が発生しにくくなると結論付けたのです。

こうした研究成果を発表したところ、さっそく東急の田園都市線がその検証実験をしてくれるかのように、2007年から急行を一部区間で準急にして、二子玉川から渋谷までの間、全部の駅に止まるようになったのです。その結果、1分程度、朝の貴重な時間をロスしなくなったそうです。

1分と言うと『大したことない』ように思えますが、何万人もの1分は、社会全体で考えれば膨大な時間です」

これからますます重要性が高まる 「位置情報」のアイデアと技術

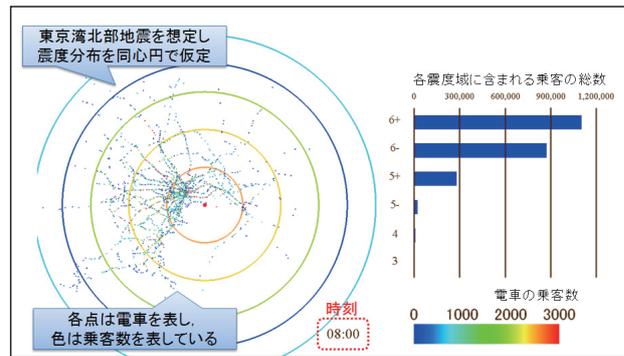
こうした日常の事柄においても、改善案を出して社会に役立てることの重要性を、鳥海先生はこう語ります。

「私たちの日常には『改善すべき』とは思っていても『しょうがないのかな』と思ってしまうことが多々あります。

こうした事象に対してその解決策を提案できる技術が『情報工学』、『社会システム工学』であり『空間情報技術』です。些細なことであっても社会システムの改善は、すべての国民の利益につながるものです」

では、研究分野の将来性に関して、もう少し詳しくお話を聞いてみましょう。

「社会が重要性を高めていることのひとつに、『位置情報』というものがあります。これはGPS通信を使ったカーナビや、携帯電話端末にすでに応用されていますが、こうした『位置情報』に関するアイデアや技術を提供していくのも、『空間情報技術』の重要な課題です。たとえば大規模な震災が起こった場合、どこに大勢の人がいて困っているかなどの位置情報を携帯端末から抽出します。その情報を救助活動に応用



▲朝のラッシュ時に東京直下型地震が起こった際の電車の混雑度合いを示した図(鳥海助教作成)。

する社会システムの構築や、人が多く集まる位置情報は駅や商業施設等の建設プランも提案できます」

企業、社会の多方面で活躍する 人材育成を目標に

大学教員になる前は、一般企業でシステム・エンジニア(SE)職に就いていたという鳥海先生。鉄道好きが高じて、「空間情報技術」の専門家になられたとか？

「いわゆる鉄っちゃん、ではありません(笑)。もちろん鉄道のことばかり研究するわけではありませんが、情報工学や空間情報技術の分野は、鉄道好きな人に適していることは間違いありません。

たとえば運行表となるダイヤづくり。これは様々な要素が複雑に絡んでいますので、コンピューターを使った解析にしかならない技術で、情報工学の技術がフルに発揮できます」

勉強自体も楽しい一方で、就職先にも困らないのが情報工学、社会システム工学、空間情報技術分野の特徴のようです。「情報工学科であれば、SE、メーカーの技術者、開発者、研究者になる人もいます。

社会システム工学や空間情報技術では、都市工学に関係する企業や行政関連企業、また空間情報を活用する企業関係全般、行政関連会社など就職先は多岐に渡ります。

また、空間情報技術を活かせる分野のマーケティングの専門家や各種のコンサルタントになることも可能です。

私の立場としては、企業や社会の最前線で活躍できる人材をできるだけ多く育成していきたいですね」

Message ~受験生に向けて~

一見すると複雑な問題であっても、問題をよく観察し整理することで、問題の構造をモデル化することができます。こうしたことを学ぶのが「空間情報技術」です。そして、その技術のベースにあるのが、コンピューター技術を幅広く学ぶ「情報工学」です。将来、「社会の様々なシステムを改善して、より安心して快適な空間を作りたい」。そんな志を持っている方は、ぜひ、私のところに学びに来てください。