



# 学びのみちしるべ

第13回

大学での学びの中身と、その学問が社会でどう役立つのかを大学の先生が解説。進路選択のみちしるべとなるよう、高校での学びがその学問にどうつながるのかもお聞きしました。



## 数理学

【お聞きした先生】>> 明治大学 総合数理学部 先端メディアサイエンス学科  
荒川 薫教授

Q この学問の内容、面白さは？

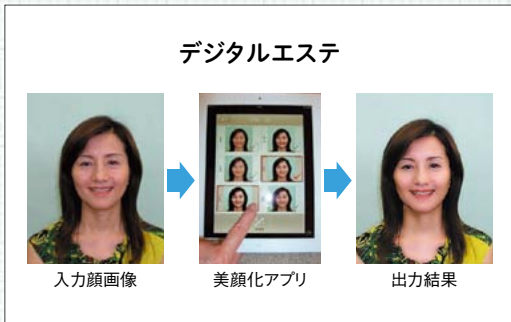
A **数学を応用し、社会に役立つことを考えるのが数理学。社会のニーズや自身の興味を反映できるのが魅力**

基本的には数学なのですが、問題を解き正解を出して終わり、ではなく、現代社会のさまざまな課題、そして社会や自然の現象の解明に数学を応用することを視野に入れた、数学周辺の学問全般を数理学と言います。

その中で私の専門はマルチメディアです。人の感性、好みを考慮し、人の心を満足させる画像処理、人が心地良く聴ける音響処理の研究をしています。例えば、これまでの画像技術はいかに精度良く、実物を再現できるかを追求してきました。でも、どんなに鮮明でも、それが必ずしも人の目に、きれいに見えるとは限りません。それよりも人は人が満足する画像の方がむしろ必要ではないかと考えたのです。最初にまず肌をきれいに見せる「非線形画像処理」を研究。この技術は現在、プリントシール機などに使われています。そこからさらに進化させたものとして「デジタルエステ（顔画像美顔化システム）」を開発しました。これは人の顔画像をパソコンやスマートフォンに表示する際、利用者の主観や好みに応じて、しみやしわ、くすみなどの加工処理をするというもの。活用したのは対話型進化計算という生物の進化に基づく方式です。現在は、このシステムを活用し、人の理想の顔を画像処理で作る研究開発を化粧品メーカーと共同で進めています。

また、機械学習を用いたネイルアートのデザインの研究も行っています。入力した言葉を反映する色情報を解析し、そこからネイルの配色をデザインするというものです。その他にも映像・音楽への情報の埋め込みや、メディア鑑賞時の心理状態を脳解析で調べたりといった研究なども学生たちと共に進めています。

私自身、もともと数学が好きで、数学を使って社会で役立つことがしたいと思い、今にいたっています。「こんなものが世の中にあったら楽しいだろうな、面白いだろうな」と思うものを、数学を使って生み出せるのが、この研究の魅力です。



これが顔画像美顔化システムを使ったアプリ。非線形画像処理と対話型進化計算で自分の理想の顔画像を作成している。

Q 社会でどのように役立つ？

A **世の中の問題を解決し、社会を切り拓くのが数理学。人材不足も続いているからこそ、活躍の場は無量大**

今、数学は世の中の問題を解決する手段として非常に重要です。その数学を使って、社会を切り拓いていく数理学は特に注目されています。例えば、新型コロナウイルス感染症対策では「人との接触機会の8割減の徹底」によって感染リスクが減ると提言されました。この8割という数字こそ、数学を応用し、算出したものです。地球温暖化の問題でどれだけ二酸化炭素を減らせば良いのかを具体的に数値化するのも数理学。また、数理学を学ぶことで、さまざまな社会問題を解決するスキルだけでなく、論理的思考力も身につきます。数理学をマスターした人材は不足しているので活躍の場は今後ますます広がっていくはずですよ。

Q 高校の科目とのつながりは？

A **数学に加え、文系の学問、芸術、スポーツにも関心を。特にグローバル化が進んでいるので英語も大事**

数学とコンピュータの基礎力は必要です。ただ、数学を一生懸命勉強している高校生の中には、文系の分野に興味を示さない人も多いのですが、物事を多角的に見る視野を養うためには文系の学問や芸術、スポーツなどにも関心をもつことが大切です。世の中がどうなっているか、どんな問題が起こっているかといったことを、日頃から意識して考えるようにしてほしいです。視野を広げることが何より将来に役立ちます。

グローバル化が進む昨今、誰にとっても国際性が重要になってきます。そのため、広く海外の人たちと意見交換できるよう、英語も一生懸命勉強してほしいと思います。実際、研究やビジネスでは、英語で自分のアイデアを説明したり、議論を行う場面が多いです。数理学でどんなに素晴らしいアイデアを思いついても、英語で人に伝え、議論できなければ、形にできないことになります。それはあまりにもったいないことです。



## 法学

【お聞きした先生】>> 中央大学 法学部  
橋本基弘教授

Q この学問の内容、面白さは？

A **法学は人同士のさまざまな問題解決の方法を学ぶ学問。社会の矛盾、問題点を自分なりに掘り下げるのが面白さ**

私たちは、国家、地域社会、あるいは会社や学校といった組織の中でいろいろな人たちと関わり合いながら生きています。それぞれに異なる価値観や考え、感覚を持っているので時に摩擦が生じたり、衝突が起きたりするのはある意味、しかたのないこと。そうした摩擦や衝突を解決するために必要なのが「法」です。社会で起きたさまざまな問題、トラブルを適切に解決できるようにしていくのが法学という学問の役割です。

私の専門は憲法学です。日本の憲法には民主的、かつ平等な社会を作っていくための工夫や知恵が織り込まれているわけですが、それらが現実の社会生活の中でうまく生かされていくためにどうすればいいかを、それぞれの問題意識、さまざまな視点から研究しています。例えば、私は「テレビコマーシャルの問題」をテーマにしたことがあります。憲法では「表現の自由」が保障されているのになぜか病院や医薬品関係のCM・広告はかなり表現の規制が厳しい。業種法があるからとはいえ、消費者としては中身を詳しく知りたいと思ったので、果たしてその規制が本当に必要なかどうかをいろいろ調べたわけですよ。

昨今の例で言えば、新型コロナウイルス感染予防のため、外出自粛が求められましたが、憲法25条で「健康で文化的な最低限の生活」という生存権を保障しているため、それによって生活できなくなる人たちが出てくるようなことがあってはなりません。とはいえ、自粛要請に強制力がないからと、勝手に観光地へ遊びに出かけていいとも言えないのです。憲法12条で「権利を濫用してはならない。公共の福祉のため、これを利用する責任を負う」とあるからです。こんな具合に視点を考えることで、いろんな解釈ができるのが法学の面白さです。

私のゼミ生たちも「所有権」というキーワードから放置自転車の問題を扱ったり、「人権」という観点から遺伝子操作を取り上げたりといった具合に、自分なりに興味のあるキーワードを見つけて、身近な問題を考えたり解釈しています。法学と言うと堅苦しい、小難しいと思われがちですが、実はそれぞれの発想で新しい解釈を導き出すことのできる、非常にクリエイティブな学問ですよ。

Q 社会でどのように役立つ？

A **理詰めで物事を考える力、すなわちリーガルマインドは法曹界だけでなく、さまざまな企業で求められていく**

法学を学ぶことは単に法律の知識を得るだけでなく、法という「レンズ」で社会を見る力を習得できます。この法的に物事を考える力をリーガルマインドと言います。リーガルマインドが身につくと、原則とは何かと規則に則って考えるだけではなく例外や矛盾、正当性なども考慮して物事を判断できるようになります。特に、アフターコロナの時代には、国家だけでなく、それぞれの企業でも給与補償や勤務形態などを新たに見直す必要が出てきています。そういったさまざまな課題を解決するうえで大事なのはたった一つの「正解」を出すことではなく、みんなが納得できる妥当な解釈を導き出し、解決していくことです。そこで求められてくるのが先ほどお伝えしたリーガルマインド。それゆえに法学を学び、リーガルマインドをもっている人は法の担い手として法曹だけでなく、さまざまな業界からもますます求められてくるはずですよ。

Q 高校の科目とのつながりは？

A **国語は必須。雑多で良いのでたくさんの本を読もう。数学は物事を理論的に考えるのに良い訓練になる**

国語は必須です。教科としての勉強と言うより、雑多で良いのでいろいろな本を読んでほしい。世界史も大事です。法律に書いてあることは大体歴史から生まれています。例えば、国民権もフランス革命の歴史を知っていると「なるほど、こういうことだったのか」と腑に落ち、深く知識を吸収できます。さらに、これからは数学も重要です。確率やベクトル、三角関数などは理詰めで解決策を導き出す訓練になるからです。ちなみに特に得意科目がなくても、普段から社会に目を向けて「今の社会はおかしい」「なぜ政治家に私たち国民の声は届かないんだろう」などと考えたり、それに対して憤りを感じたりという正義の感覚を持ち合わせている人に、法学は向いていると思います。



おすすめ BOOK

身近なテーマから法的な考え方で易く書かれている『高校生からの法学入門』（中央大学出版部）。ちなみに橋本先生が高校時代に読んで感動した『憲法と裁判官—自由の証人たち』もおススメです。