



「学問の魅力」や高校との「学びのつながり」をひもとく

取材・文/いのうえりえ
イラスト/桔川伸

学びのみちしるべ 第1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に聞く新企画。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。

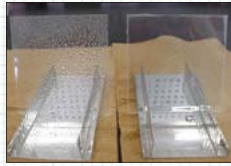


材料工学

【お聞きした先生】>> 東京工業大学 物質理工学院 材料系 中島 章教授

Q この学問の内容、面白さは？

A **まだ誰も知らない未知の領域に挑戦し、人を幸せにし、豊かにする「材料」を開発**



通常のガラス(左)と超親水ガラス(右)の水滴具合を比較。酸化チタンの超親水性を利用した防水水滴ガラス。超親水性ガラスでは水滴がつかないので、見通しが良い。

材料工学とは物質の合成法や構造・性質・機能を研究する学問です。物質は人の役に立って初めて「材料」と呼ばれます。人を幸せにし、豊かにする材料を開発するのが材料工学です。私は物質のなかでも「表面」に注目しています。物質の「表面」の性質は、その中身と大きく違います。例えば、雨の日の傘の上のしずくに、落ちるものと落ちないものがあるのはなぜでしょう？一見、シンプルな現象ですが、実はその理由は詳しくわかっていませんでした。私の研究室ではこの現象にこれまで見過ごされてきた材料表面の、ナノレベルの組成や粗さが深く関係していることを解明しました。現象が理解できた時は、本当に震えるほど興奮しました。こうした発見の積み重ねこそが、世の中の材料の性能を上げることになり、ひいては産業の発展につながっていくのです。

日々研究すればするほど、世の中で私たちが知っていることはごく一部に過ぎず、解明されていないことが膨大にあると実感します。特に2000年に入った頃から、科学技術に使われるハード面やソフト面でのツールの性能向上が目覚ましく、研究の質もスピードも急激にアップしました。今後は世界的に研究数も増え、材料工学の今の常識がどんどん覆されていくはず。それだけ著しい躍進の真っ只中にあるというこの学問の大きな魅力です。

Q 社会でどのように役立つ？

A **日本の工業を支え、前進させていくことが材料工学の責務。研究者の熱い思いが技術を前進させ、社会貢献につながる**

温暖化などの環境問題が深刻化するなか、その対策の切り札の1つと言われているのが材料工学。私自身も環境材料の研究に取り組んでいます。主に水や大気中の有害物質を分離・分解・検出する材料や、二酸化炭素の排出抑制、省エネに役立つ材料の開発をしています。こうした環境分野だけでなく、鉄鋼、エレクトロニクス、建築、機械、食品、医療などさまざまな企業から、材料工学は注目されています。研究成果が実用化され、商品になるケースも数多くあります。いつも心にあるのは、私たちが諦めずに研究を続ければ、必ず技術は進歩するという。大げさかもしれませんが、日本の工業は自分たちが支え、発展させる。それぐらいの使命感をもって研究に携わっています。

Q 高校の科目とのつながりは？

A **理系だけでなく、他の科目の授業も興味をもって臨み「なぜだろう？」と疑問をもつことが大切。**

私は高校時代、周期表にあるすべての元素を使って何かしたいなと思い、無機材料工学の分野に進みました。ただ、数学や物理、化学がすごく得意だったわけではなく、漢文や世界史の方が好きだった時期もあります。材料工学の基盤になるのは確かに数学、物理、化学ですが、それ以外の教科でも常に「なぜだろう」と疑問をもち、その理由を知りたいと思う好奇心が大切です。ずっとその疑問が残っていると、いつか解決したとき、「そうだったのか!？」とその事を深く理解できる。その感覚が実は研究者にとっても大事なのです。



心理学

【お聞きした先生】>> 関西大学社会学部 川崎友嗣教授

Q この学問の内容、面白さは？

A **心の不思議を数字で明らかにするのが心理学。研究はさながら推理小説を読み解く面白さ。**

一般に「心理学を学べば人の心が読めるようになる」とか、占みたいなものと思っているかもしれませんが、それは誤解です。人間関係や感情、記憶、性格など、心に関わるさまざまな問題に対して仮説を立てて実験や調査を行い、データを取って分析・検証することで科学的に解明していくのが心理学。「文系の中の理系」と言われるほど、実は数字を扱う場面の多い学問なのです。

私自身、高校時代は民俗学に興味があったのですが、ふと「教育心理学」という専攻名に惹かれ、何を研究するところかも知らないまま入りました。当初はデータ分析の多さに驚きつつも、「心」というつかみどころのないものを、統計という数字で解明することで全体の傾向を明らかにしていくのが次第に楽しくなってきました。

仮説と結果が違えば、また仮説を立てて新たな実験や調査を行います。その繰り返しですが、解き明かしの過程には推理小説を読み進めていくような楽しさがあります。

Q 社会でどのように役立つ？

A **東日本大震災など被災地で活躍した臨床心理士。複雑化する社会でますます求められる心の専門家。**

統計で導き出した全体の傾向を基礎知識としてもらったうえで、個別の課題を扱う応用的な学問が臨床心理学。目の前の人に向き合い、心理療法などを用いながら解決方法を探っていきます。この学問を学び、臨床心理士の資格を取ってスクールカウンセラーとして、いじめや不登校の問題を抱える子どもたちに向き合っている人も多くいます。東日本大震災などの被災地で、被災者のメンタルケアのため、カウンセリングにあたる人にもこの臨床心理士が多いです。そもそも心理学の一番の目的は、心の仕組みを探り、解明することで個人や社会が抱えるネガティブ要素を軽減し、ポジティブな方向へ押し進めること。特に昨今は社会の複雑化に伴い、誰もが何かしらストレスを抱えています。より質の高い心理の専門職が必要ということで、2017年、心理関連で初の国家資格「公認心理師」の制度も創設されました。社会で心理学が果たす役割はさらに高まっていくはず。

Q 高校の科目とのつながりは？

A **数学で養う論理的思考力と、苦手教科でも面白さを見つける好奇心を大切に**

心理学の研究に一番求められるのは客観性。ですから、数学で身につける論理的思考力が役に立ちます。加えて、苦手な教科でも自分なりの面白さを見出すほどの、好奇心も大切です。「人が好き」と言うと「人と話すのが好き」ととらえられがちですが、「人に興味・関心がある」という意味も含まれています。ですから「なぜ、この人はこういう行動を取るんだろう」と、人の心の動きや行動に対して「なぜ」と思う気持ちがあれば多少、人と接するのが苦手ででも楽しんで学べます。

川崎先生からの
オススメ本



【高校生のための心理学講座】日本心理学会監修。赤ちゃんの反応や、ロボットと人の反応の比較実験、サルと人の対比などわかりやすいケースから心理学を学ぶ入門書。心理学を知らない人も興味深く読める一冊。

スタディサプリ 進路

オープンキャンパス指導教材セットのご紹介

進路選択を行ううえでとても重要なオープンキャンパス。視点を事前に育み、振り返ることを狙いといた教材セットをご用意しております。ぜひ、ご活用をご検討ください。

自分を
知る



自己理解・適性診断

自分が適性のある仕事・学問・分野などを、見開きで簡潔に把握できる適性診断テストです。

情報を
集める



オープンキャンパスBOOK & 学校情報冊子

オープンキャンパスに必要なポイントを丁寧に把握したうえで、自分が訪れたい1校を見つけれられるテキストセットです。

整理を
する



オープンキャンパスワークシート

大切にしたい30のチェック観点を基に、参加前・参加後それぞれで、観点や感想をまとめられるワークシートです。

教材に関する
お問い合わせは

株式会社リクルートマーケティングパートナーズ まなび事業本部 高校支援統括部 (フリーダイヤル) 0120-200-905 受付時間: 月~金(祝日・年末年始を除く) 9:00-18:00

※お問い合わせ後、ご活用に向けての詳細を担当者より別途ご案内させていただきます。