

社会で
活躍する
卒業生たち

[理学部]

法則を発見したときの
「自分だけが事実を知っている」
この瞬間が研究者の一番の醍醐味です

東京工業大学 理学部 物理学科

研究者

京都大学 大学院情報学研究科 システム科学専攻

助教 大関真之さん



(おおせき まさゆき)東京都・高輪高校卒業。
2004年3月、東京工業大学理学部物理学科
卒業。2008年9月、東京工業大学大学院理
工学研究科博士課程早期修了。自身の研究は
もとより、後輩や学生の育成にも大きな関心
をもつ。7月には若手研究者とベテラン研究
者の交流を目的とした国際会議を開催。

写真/直江泰治

大学での体系的なカリキュラムで研究者の基礎を身につける

子どものころは算数が好きで、計算問題のバズルを解くような面白さにひかれていました。物理に興味をもったのは、高校時代に通っていた予備校での物理の授業をきっかけに、「物理は世の中の事象をすべて数式で説明できる学問である」と思ったからです。数学の道も考えましたが、対象がつかみづらかった数学に対し、物理は事象を解明できるうえ、その研究結果を世の中に役立てられるのではないかと思い、物理の道に進もうと決めました。

東京工業大学を志望したのは、文系分野の授業にも力を入れている大学だったからです。文系の授業で印象に残っているのは、山室恭子先生の「歴史学」です。歴史上の人物について、その時代や文化的背景に基づいて、思想や行動をレポートする授業ですが、文学や歴史を理系的な視点から解析するという面白さがありました。

また、東京工業大学のカリキュラムは履修する授業が決まっており、演習と実験が多いことが特徴です。卒業時には必要な基礎・素養がすべて身につくように計算された体系的なカリキュラムなので、基礎を徹底的に学べました。

大学では、西森秀穂先生の統計力学の研究室に入りました。西森先生は、研究者としての顔はもちろんですが、大学教員として、教育についても深く考えている部分にひかれました。

私の博士論文について、西森先生は「面白い、しかし私はこの理論は認めない」と厳しく評価し、博士論文公聴会では真つ向勝負で異を唱えられました。これは、先生が私をひとりの研究者として認めてくださったことであり、研究者としてやっていけるという自信になりました。

実社会とのつながりをテーマに事象の普遍的な数式を探求

現在の研究では、実社会とのつながりを重視しています。最近では、たとえばカーナビのルート検索などを効率よく行うために使われる最適化について、自然現象の方程式を活かした新



数式作成の定番ツール。ハードロックを流し一気に書き上げる

ある日のスケジュール

時間	内容
8:00~	大学に到着。研究者や学生から届いたメールをチェックして返信
9:00~	午前中は、おもに自身の研究に費やす。事象を研究・解析し、数式を書き、検証・調整を重ねる。このほか、最新の論文をチェック
12:00~	情報交換を兼ねて、校内の他研究科の教員とともに昼食。他分野の動向・最新情報を知り、自身の研究に活かすことも研究者として重要
13:00~	研究室で、学生、他大学研究者とともに研究内容についてのセミナー（意見交換会）を実施
17:00~	再び研究。夕方の研究時間は進行状況によって変わる。この日は19:00ほどまで

しい並列コンピュータのアルゴリズムを作る研究や、病院での検査に使われるMRIの撮影を効率化し、時間短縮を実現するために、こちらも自然現象に基づく方程式を駆使した画像データ判別のシミュレーションなどがあります。自然現象の理解は社会に大きく貢献できるのです。

研究者は、研究室にこもり計算や実験を続けているイメージがあるかもしれませんが、実際の研究者はさまざまな分野の研究者や学生など、人と会って話をする機会も多くあります。このつながりは重要で、討論や情報交換を通じて、研究過程や結果を共有するほか、研究テーマを思いつくこともあります。理学の研究者は、「世の中の事象は数式で表現できる、普遍的でシンプルな説明がつく」という信念で研究していると思います。普遍的な法則を発見したときの「いま世界中で自分だけがこの事実を知っている」という瞬間が、研究者としての醍醐味です。