Your Dream × Kyoto University

企画　朝日新聞社メディアビジネス局
制作　AERAムック教育編集部

広告特集

国公立大学 進学のすすめ

BUILD YOUR FUTURE

問題発掘型の研究で「0」から「1」を生み出す

脳機能学研究科教授の言葉にある。

「京都大学には、0から1を生み出す『問題発掘型』の研究を大切にする文化が根付いているのです」

北川教授の研究もその文化を体現している。二つの金属元素をナノレベルで融合させて別の金属を作る「元素間融合」という、新たな分野を切り開いた。

H（水素）、He（ヘリウム）で始まる周期表は、誰しも学生時代に見た記憶があるだろう。元素間融合とは、ある元素と一つ飛ばして隣り合う元素を合成し、その間にある元素に似た物質を作る、というものだ。

2010年、従来「混ざらない」とされていたロジウム（原子番号45）と銀（同47）を融合させ、パラジウム（同46）の性質を持った"人工パラジウム"を作り出すことに成功。希少貴金属であるレアメタルを人工的に生み出す技術として、当時、全国紙の一面でも報じられた。

「現代の錬金術」として世界的にも注目される技術だが、発見のきっかけは偶然だった。

「約10年前、パラジウムの周囲に白金をつけ、黄身のまわりに白身がある卵のような形の物質を作りました。ところが実験の過程で、混ざらないはずの黄身と白身が偶然融合したのです」

パラジウムと白金が混ざらないというのは、教科書にも書いてある"常識"だった。

「教科書が正しいとは限らない、常識にとらわれてはいけないんだということを学びました。だったら他の金属も混ぜてみようと考えたのです」

レアメタルを人工的に生み出すことに成功

京都大学の強みを学生や教員に尋ねると「ユニークな研究が多い」という答えが返ってくる。iPS細胞を作製した山中伸弥教授をはじめ、ノーベル賞受賞者が数多く輩出する京都大学。独創的な研究が生まれるのはなぜなのか。

そのヒントが、北川宏・大学

二つの金属の混合液を霧吹きでアルコールに吹きかけ、元素間融合が実現（写真は北川研究室・草田康平特定助教）

自動車の排ガス浄化 低コストで実現へ

研究は、さらなる進化を遂げている。14年、今度はルテニウム（同44）とパラジウムから、人工ロジウムを合成することに成功した。

この成果は社会的に大きな意義を持つ。ロジウムは自動車の排ガスであるNOx（窒素酸化物）を浄化できる唯一の金属で、自動車製造に欠かせないが、大半が南アフリカなどに限られた国でしか採掘されず、値段は高価だ。これに対し、北川教授の人工ロジウムは、天然のロジウムと比べ3分の1ほどのコストで製造できるうえに、NOxを浄化する性能では、天然ロジウムをも上回る。

「触媒の多くは資源の奪い合いが原因で起きています。いいものを見つけて社会に還元し、困っている人を助けられるなら、研究者としてこれほどうれしいことはありません」

民の視点を重視する京都大学の建学精神

現在、日本の科学技術分野では、国が旗振り役になり、大学、民間企業が連携して新たな産業を創出する動きが盛んだ。しかし、北川教授は、研究の成果を市民が共有できることこそが大切だと力説する。

「産官学に加え『民』の視点が必要なのです。社会に余裕がなくなると市民の立場が意識されなくなります。京都大学は建学当初から市民に寄り添ってきた大学。民の視点で物事を考える人材を育てる役割があります」

冒頭に述べたように、京都大学は独創的な研究で知られる。大学には、それを育む土壌があるようだ。

「ゆったりしたアカデミックな雰囲気が人を育てます。世界で誰もやっていない独創的な研究に挑戦するには、道に迷っても、遠回りをしてもいい、というゆとりある環境が必要です」

伝統的に尊ばれてきた京都大学の「自由の学風」。その息吹を受け継ぎ、世の中を変える数々の研究が生み出されている。

北川宏教授。京都大学理学部卒。筑波大、九大などを経て、09年に京大に戻った

京都大学のシンボルである時計台記念館とクスノキ

京都大学

Kyoto University

President's voice 総長の声

人と違うことを求めるのが京大の精神

京都大学は「探検大学」と言われています。人跡未踏の地に行くのも探検ですが、これまで人が見ていたものを別の視点から眺めてみるのも探検です。人と違うことを見つけに行くのが、京都大学のフィールドワークの精神です。

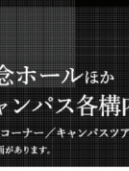
そのため教員たちは、独創性、オリジナリティーを大切にしています。「人と同じことをやっていては研究者じゃない」という気持ちが強い。人と違うことを言い、人の目を見開かせる義務があります。

京都大学は「対話を根幹とした自学自習」を標語に掲げています。教員はみな学生と対話をしたいと思っています。学生が来ると喜んで自分の考えを述べたり、いろいろな場所に誘ったりする。自分の時間を削ってでも付き合います。

研究の場では、学生も教授も対等です。教授を先生と呼ばず「さん」づけで呼びます。先生はえらくない。「山極さんはこう言うけれど、僕はこう思います」と平気で反論します。それが新しい発想を生み出す土壌になるのです。

ディベートは勝つか負けるかですが、対話は相手の言うことを肯定します。結果、自分や相手の考えが変わってもいい。「おもろいこと」が生まれるのが成果です。学びの場はキャンパスだけではありません。どんどん外に出てほしい。同じような境遇の人と話すのではなく、違う分野、職業、文化の人と話すことで、コミュニケーション能力が鍛えられます。答えがわかっている問題をいかに早く答えるかが高校までの学習ですが、大学では、時間は問題になりません。近道を進むだけでは新しいことは見えません。時間がかかってもいいから回り道をしてみると、その間にさまざまな発見があったりする。そうやって、これまで人が考えつかなかった見方が見つかることもあるのです。

したたかにたくましく、忍耐強く、新しいことを目指していく。そういうワイルドな学生を京都大学は求めています。

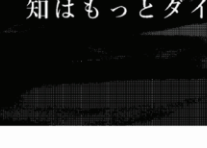


京都大学
山極寿一 総長

News

京大らしさを発信「探検！京都大学」サイトがオープン

京都大学のユニークな研究などを一般向けに紹介するサイト「探検！京都大学」（www.kyoto-u.ac.jp/explore/）がオープンした。研究内容から研究者の私生活までを徹底解剖する「京大先生図鑑」など、中高生でも楽しく読める内容だ。今年5月にはモバイル版（www.mendoksa.pr.kyoto-u.ac.jp）も公開。短期的な成果のみにこだわらない京大流の「回り道」の精神を反映し、すぐに答えが見つからない「めんどくささ」を楽しむゲーム形式で、大学のあらゆる情報がわかる。



「探検！京都大学」サイトのトップページ

Student's voice

自分から動けば選択肢は広がっていく

大学院工学研究科1年
安藤悠太さん

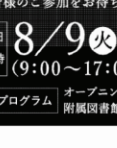
今年工学部を卒業し、現在は大学院でバイオメカニクスという分野の研究をしています。学部生時代、先生方を巻き込んだワークショップなどを企画していましたが、どの先生も自分の研究が面白くて仕方がないといった様子で、お話は知的好奇心を刺激されるものばかりでした。「放し飼い」の大学と言われますが、自分から動いていけば、選択肢がいくらでも広がっていくのが京大の魅力です。

学部時代は知らなかった研究の面白さに目覚めているという

障害を特性として特色入試で受験

教育学部1年
油田優衣さん

今年始まった特色入試で入学しました。私は全身の筋力が落ちていく脊髄性筋萎縮症という難病で、24時間介助が必要です。障害を特性として入試にチャレンジし、面接では先生方と真剣に対話しました。京大は自分のペースで好きなことを学べます。障害者支援ルームのサポートを受けながら、学生生活を送っています。障害や困難を抱えた人を心理面で支えるため、臨床心理を学びたいです。



福岡県の実家を出て、初めての一人暮らしにも挑戦している

知はもっとダイナミックで刺激的だ

オープンキャンパス2016

進路や学生生活についての相談コーナーなど、
京都大学の教育・研究を知っていただくための企画を多数ご用意して、
皆様のご参加をお待ちしております。

日時　8/9(火)・10(水)
(9:00～17:00)

会場　百周年時計台記念ホールほか
京都大学吉田キャンパス各構内

プログラム　オープニングセレモニー／学部説明会／相談コーナー／在学生交流コーナー／キャンパスツアー
附属図書館見学／総合博物館見学 ほか　※一部事前申し込みが必要な企画があります。

お問い合わせ
京都大学　教育推進・学生支援部
入試企画課（オープンキャンパス担当）
Tel.075-753-2523,2524
■京都大学オープンキャンパス2016 ホームページ
http://www.nyusi.gakusei.kyoto-u.ac.jp
■京都大学ホームページ
http://www.kyoto-u.ac.jp
■京都大学 携帯電話サイト
http://daigakujc.jp/kyoto-u/

掲載の記事・写真の無断転載を禁じます。すべての内容は日本の著作権法並びに国際条約により保護されています。
Copyright The Asahi Shimbun Company. All rights reserved. No reproduction or republication without written permission.