

大学 FREE
ジャーナル
 vol.137 12月号
第23巻4号・通巻132号

発行所:くらむぼん出版 〒531-0071 大阪市北区中津1-14-2
 TEL06(6372)5372 FAX06(6372)5374
 E-mail KYA01311@nifty.com

大学ジャーナル
 UNIVERSITY JOURNAL
 ONLINE
<http://univ-journal.jp>



大学トップからのメッセージ 特別編

第11回 (10月2日 学士会館にて)

京都大学総長と 首都圏進学校校長座談会



今年もノーベル化学賞受賞にわく日本。11回目となる京都大学総長と首都圏進学校校長による座談会は、奇しくも、昨年の受賞にまつわるエピソードから口火が切られた。新入試が揺れ動く中、大学のグローバル化や経営への新たなチャレンジ、高校の様々な取組と生徒、保護者の意識の変化。さらには生徒の学習意欲や進路選択、文理融合まで、尽きることのない大学と高等学校との対話の一部を収録した。

参加者

順不同 中面は敬称略

- 京都大学総長 **山極 壽一** 先生
- 桜蔭中学校・高等学校 **齊藤 由紀子** 校長先生
- 開成高等学校 **柳沢 幸雄** 校長先生
- 女子学院中学校・高等学校 **鶴崎 創** 校長先生
- 豊島岡女子学園中学・高等学校 **竹鼻 志乃** 校長先生
- 武蔵高等学校中学校 **杉山 剛士** 校長先生
- 東京学芸大学附属高等学校 **大野 弘** 校長先生
- 東京都立日比谷高等学校 **武内 彰** 校長先生
- 東京都立西高等学校 **萩原 聡** 校長先生 (全国高等学校長協会 会長 全国普通科高等学校長会 理事長)
- 東京都立戸山高等学校 **布施 洋一** 校長先生
- 千葉県立千葉高等学校 **佐藤 幸** 校長先生
- 千葉県立船橋高等学校 **安藤 久彦** 校長先生
- 埼玉県立浦和高等学校 **小島 克也** 校長先生
- 埼玉県立浦和第一女子高等学校 **高岡 豊** 校長先生
- 神奈川県立湘南高等学校 **稲垣 一郎** 校長先生
- 神奈川県立柏陽高等学校 **井坂 秀一** 校長先生 (全国普通科高等学校長会 副理事長)
- 司会: **森上 展安** (株式会社森上教育研究所)

そして、
対話
 は続く



京都大学総長
山極 壽一 先生

Profile

1975年3月 京都大学理学部卒業
 1977年3月 京都大学大学院理学研究科修士課程修了
 1980年3月 京都大学大学院理学研究科博士後期課程研究指導認定
 1980年5月 京都大学大学院理学研究科博士後期課程退学
 1980年6月1日 日本学術振興会奨励研究員
 1982年4月1日 京都大学研修員
 1983年1月16日 財団法人日本モンキーセンターリサーチフェロー
 1988年7月1日 京都大学豊長類研究所助手
 1998年1月1日 京都大学大学院理学研究科助教授
 2002年7月16日 京都大学大学院理学研究科教授
 2009年4月1日 京都大学教育研究評議会評議員 (2011年3月31日まで)
 2011年4月1日 京都大学大学院理学研究科長・理学部長 (2013年3月31日まで)
 2012年4月1日 京都大学経営協議会委員 (2013年3月31日まで)
 2014年10月1日 から現職
 東京都立国立高等学校出身

Highlight

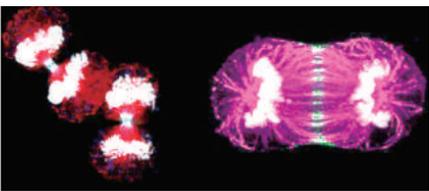
05 シリーズ 大学が地域の核になる
 —京都文教大学の挑戦—
 半年間の歩みを振り返る

連載 雑賀恵子の書評
 『若い読者に贈る美しい生物学講義
 ～感動する生命のはなし～』更科 功著

06 台風被害レポート(台風19号と大学)
 東京都市大学(旧武蔵工業大学)
 の浸水被害と復旧
 地域貢献と教育・研究に活かす
 取り組みへの展開



08 進路のヒント ススメ!理系
 —目指せ 大学院博士課程—
 博士課程の最終学年で
 学部時代からの研究を集大成
 海外の著名科学誌に筆頭著者で名を連ねる
 早稲田大学先進理工学研究科 化学・生命化学専攻
 分子生物学研究室(寺田泰比古研究室)助手
 浅井 裕一郎さん



連載 16歳からの大学論 第21回
 もし今僕が博士課程に戻ったら
 今すぐ始めたい3つのこと
 京都大学准教授 宮野 公樹先生

09 学部時代に、『Nature』に共著者
 として名を連ね、今回の論文は
 アメリカで注目を集める
 コロラド大学・日本学術振興会海外特別研究員
 野津 湧太さん

10 大学ジャーナルオンラインから

企画・広告のお問い合わせは



ユニバースケープ(株)
info@universcape.co.jp まで

京都大学から

ノーベル賞授賞式とスウェーデンの学生

山極：昨年この会の後、本庶佑先生のノーベル賞受賞の発表があったが、あれほどたくさんの記者のみなさんが来られるのを初めて経験した。

その後、スウェーデンの授賞式に同行させてもらったが、一番印象に残ったのが、そこでの学生の存在感だった。会場となる2階建てコンサートホールの1階では、1000人ほどの参加者が中央の国王を囲むように直角に席を作るが、国王と親族、受賞者を2階から案内するのは学生で、男女一人ずつが先頭に立って旗を持つ。2階では各大学の学生がそれぞれの校旗を持って並び、祝宴では食事の合間に様々な余興の司会をする。本庶先生など、スピーチする各賞の代表者を案内するのも学生で、スピーチが終わると2階の学生が一斉に各大学の旗を振って応える。学生が受賞者を国王とともに祝うのが伝統になっているようで、日本で似たようなしつらえで行われる授賞式では考えられない光景だ。

スウェーデンでは消費税が25%などと高いが、18歳までの医療費が無料なのに加えて、初等教育から高等教育まで授業料は無償だ。日本では国立大学でも授業料は年53万円強。それに加えて生活費もほとんど親に依存している学生は、なかなか親離れできない。大学院でも授業料が要る。ヨーロッパや米国では授業料が無償どころか給与がもらえる。また先々週出席したドイツの学長会議では、大学進学率は70%ほどと高いが、マイスター制度などが



充実していて、大学を出ることだけが社会で活躍するための条件ではないことが強調されていた。

目下、高大接続改革で大学入試の問題ばかりに焦点が当たっているが、われわれが本当に考えなくてはいけないのは、高校と大学の教育をどう接続させれば、若者が各々の希望する社会進出を果たし、教育に対する満足度を高められるかだと思う。スウェーデンの学生たちも、それぞれが問題を抱えていないわけではないが、少なくとも自分たちの学究生活を国が支援していることについての意識は高い気がする。日本では、多額の税金、たとえば国立大学である京都大学では、学生一人当たり200万円以上、授業料の約5倍が投入されているが、このことを学生はほとんど意識していない。もちろん社会の中でも、そういう仕組みがもっときちんと認知されなければならないと思う。

国立大学も経営の転換期に

国立大学に対する運営費交付金が増えない中で、東工大、東京芸術大、千葉大、一橋大学が授業料値上げに踏み切った。現状のままでは、教育・研究の環境が劣悪になっていくのではないかという危機感からだ。一方で、新たな資金源として期待されるのが産業界との連携で得られる寄付金だ。

京都大学では特許を扱う関西TLO(関西ティーエルオー株式会社)、投資会社京都iCAP(京都大学イノベーションキャピタル株式会社)を運営して、呼び込んだ投資で大学発ベンチャーを29社立ち上げている。東京大学、慶應義塾大学には一歩譲るが、昨年立ち上げた数では日本一となり、今年のTHE大学インパクトランキング*では48位と、国内一位になった。ただ、産学連携を一段と進め、日本だけでなく、海外の産業界からも注目を集めるためには、やはり学生も含めて若い世代のイノベーション創出に向けた意識改革も必要だと思う。

*SDGs(Sustainable Development Goals=持続可能な開発目標)の枠組みを通して大学の社会貢献度をランキング

海外展開、海外との提携も加速

最近、国内の大学だけでなく、世界の大学に目を向け始めている高校生も増えてきていると思うが、拙速に海外の大学へ行くことについては疑問を感じている。日本の大学も今は相当国際化していて、京都大学でいえば海外の提携大学は170ほど、海外拠点は59で、学生が海外で学べる様々な仕組みも整えている。

ダブルディグリー、ジョイントディグリーを増やす一方、指定国立大学法人に移行後は、海外の大学や研究機関との共同設置による現地運営型の「オンサイトラボ(On-site Laboratory)」を11ヶ所認定し、開設が進んでいっている。当初の目標は5ヶ所だったから、この間、国際的な注目度が高まり、海外の大学から連携先として注目されるようになったからだと考えている。

このような展開の中で、われわれが目をつけている先は、ヨーロッパのドイツ、イギリスで、ベンチマークとしているのはオックスフォード大学だ。出版局などの他に、大学のシーズと企業のニーズを結び付けて企業のコンサルを行う会社を外付けで作っているが、京都大学でもそれを做って、昨年、京大オリジナル(株)を設立した。世界で活躍しているOBの知も巻き込み、学生にも参加を促して起業家精神を養い、早ければ学生時代にベンチャーを起すなど、国際的な舞台に立てるような人材を育てたい。

もちろん政府の推すアメリカを軽視しているわけではない。カリフォルニア大学サンディエゴ校(UCサンディエゴ:University of California, San Diego)に加えて、昨年はワシントンDCにも拠点を置いた。アメリカで二度にわたって創業で成功し、当地でハルシオン・インキュベーターというNGOを作って様々な企業家を育てている工学部出身の女性イノベーターの招きだ。彼女は京都でも6月に、大学のそばに企業からの出資を募り株式会社フェニクシーというインキュベーションセンターを立ち上げた。ベンチャー志向の企業の若手が対象だが、ア

メリカで成功した本学のスターということで女子学生が注目している。

確かにアメリカは、このような人も出てくる野心が育つ場だから無視はできない。ただ大学同士が交流するには授業料や単位などあまりにも条件が違う。経営管理大学院ではコーネル大学の観光学科とダブルディグリーの協定を結ぶべく話し合いを始めたが、先方の授業料は年間約600万円。授業料不徴収の交渉にはかなりの時間がかかった。最終的には先方が、観光都市である京都で学生が学べるメリットをコストより優先してくれ、京都大学からも少し援助することで妥結した(京都大学・コーネル大学国際連携コース。2020年開設)。

国内に向けた特色入試はすでに4年目に入ったが、海外へ向けた学生募集としては、2年前に吉田カレッジオフィス(Kyoto iUP:国際学部プログラム)を設け、主にASEAN諸国の日本語能力を持った、あるいは半年間徹底して日本語を学び、日本人学生と同じ講義を受けられるようになった外国人学生に門戸を開いている。外部資金を使って4年間学費免除で生活費も支給する。職員が各国を回り、従来は英米の大学に行っていたような最も優秀な高校生を迎え入れ、将来、高度外国人材等として、日本や日本企業で活躍してもらうべく呼びかけている。今年の入学者は15名。私も台湾やタイへ行った際、彼らと話す機会があったが、日本の高校生が足元にも及ばないような優秀な高校生もいて、日本人学生にとってもいい刺激にもなると思う。アジアは今後、大きなマーケットとなるとともに、イノベーションの中心になってくるだろうから、大学としてもその流れに乗り遅れないようにしたい。

日本の大学も今、このように姿を変えつつある。高校生には、直接海外の大学を目指すより、まずは国内の大学に腰を据え、これまで築き上げてきた知を吸収して足構えを整え、その上で、海外へ進出しても遅くはないということを知っておいてほしいと思う。

参加高校は今

井坂：初めて参加させていただいた。国立大学も経営感覚が大切である、また、京都大は海外との連携を加速させているとのことをお話をうかがった。本校も毎年少数ながら、貴学に進学させていただいている。本校は、本日参加の高校と違い、まだ創立50年少しの学校である。かつてはSSHに指定され、現在は現役生の3人に一人以上は国公立大に進学している。学校改革の一端として、ここ数年、英語の授業改善、グローバル教育に力を入れている。授業では年間を通じ、ディベートを取り入れ、海外修学旅行のほか、希望者対象だが、UCLAに50人ほどの生徒を送り、現地でプログラムをこなし、大学生とのディスカッションなどを経験させている。英語の力、グローバルな体験や考え方等は、文系理系にとらわ

れない基盤となる力として位置付けている。まだ始めたばかりの取組であり、今日は様々なお話をうかがい、持ち帰りたいと思っている。

高岡：2週間ほど前、京都大学の女子高生応援事業「女子高生応援大使」で卒業生2名を派遣してもらった。職員の方にも学校にお立ち寄りいただき、丁寧なご説明をしていただいたことに感謝している。卒業生からは、「埼玉から京都に行って学ぶことはそれ程ハードルが高くなく、楽しい生活を過ごしている」といった生の声が聞けたのでよかった。1、2年合わせて70人ぐらいが参加し、みな大変刺激を受けた。

山極：ありがとうございます。現在京都大学の女子学生比率は22%。できればそれを30%まで上げたいと考えている。

杉山：浦和で5年間校長を務め、1年休んで母校に校長として復帰した。武蔵も京都

大学へ行く生徒が結構増えていて、今の3年生も増えるかもしれない。もちろん京都大学も増えてほしいが、自由な校風をモットーとする本校としては、東大至上主義にならず一人ひとりの志向を尊重したい。

総長のお話から、グローバル化は避けて通れない時代だという認識を一層強くした。一部の生徒に限らず全員が、10代の多感な時期に多かれ少なかれ海外を体験することがとても大事になってくるのではないか。そしてこれからの日本と世界を見据え、自らと世界をつなげることで高い志を抱き、学習意欲を高める。豊かな社会で育った今の高校生は、他のアジアの高校生に比べると、ハングリーさに欠けるが、外の世界に触れてつなげると99%の生徒が変わる。その上で、海外の大学への直接進学も含めて、様々な選択肢を与えたいと考えている。

武内：夏休みに、ボストン、ニューヨークへ赴き、アスペン研究所へお邪魔し食糧問題の専門家の前でプレゼンテーションする研修や、シリコンバレーやハワイ島で、最先端のグローバル企業で研修を受けるプログラムなどを行い、海外との接点を増やしている。ニュージーランド、韓国の姉妹校との交流も行う。参加した生徒はモチベーションを高め学びに向かう姿勢も変わってくるが、日頃の授業でも同様の意識付けができないか模索している。国の言う対話による主体的で深い学びではないが、生徒が自分の考えを出しあうことで新しい気付きや発見が得られるような授業を通して、知的な探求心やモチベーションを高めるなどだ。

森上：学習意欲という点では、女子の方が高いことがよく指摘されるが、桜蔭ではいかがですか。



齊藤：本校では直接海外の大学へ行くというより、UWC(United World College)などの奨学金をもらって高校を退学して、それこそコスタリカや香港などのハイスクールへ行き、そこから海外の大学を目指すというパターンが多い。もっと熱心なご家庭では、高校へ上がる段階でスイスやイギリスの全寮制の学校へ行かせるようなこともあった。女子だからなのか、いきなり海外の大学へ行くというのは親子ともに不安なのかもしれない。一方で海外にはあまり関心がなく、医学部以外ならなるべく自宅通学で、という保守的な層もある。前者には両親が海外の大学を経験しているようなご家庭が多く、後者は、これまでのように手に職を付ける、資格重視で「だから医学部」というようなお考えのご家庭が多い。京都は毎年2~3名が入学している。

山極：今年、女子寮を新築した。きれいで高級感がありますから、ぜひ。

森上：同じ女子校ということで豊島岡女子学園さんでは？

竹鼻：傾向は似ている。海外大学進学セミナーなどを実施すると保護者が大勢集まるなど、生徒本人より熱い。ただし、情報は仕入れるが、留学を考えるのは大学へ行ってからというご家庭が多い。海外との提携では、ニュージーランドの提携校での3ヶ月留学に加えて、昨年からはボストン研修を始めた。ボストンでは、大学生や女性研究者が情熱的に頑張っている姿にとっても感化されたようだ。海外経験のある在校生や卒業生が、自らの経験をシェアすることもしているが、大学へ入学してから、多数募集している留学のための試験をパスして、奨学金で行く方法もあるという卒業生からの情報は新鮮だったようだ。大学入学後にチャンスがうかがって、という選択も増えてくるかもしれない。

山極：確かにアメリカの大学の月謝は高いが、さきほどもお話したように、授業料不徴収による学生交流協定を結んでいるところなら、国内の大学の授業料で行ける。

鶴崎：日本の大学へ進学する生徒は、比較的志望が定まっている。それに対して、海外の大学を志向する生徒は、大学に対して自由に自分の学びを広げる場というイメージを持っている。そもそも私たちが中

高の段階で重視しているのは学びの動機付けで、特定の目的のための学びだけではないから、大学でどれぐらい自由に学べるかを気にする生徒が増えても不思議ではない。残念なのは、日本の大学にもフレキシビリティがあることがまだ生徒に伝わり切っていないことだ。京都大学については、「おもしろチャレンジ」(122号、128号に詳しい)などの例も出しているが、自由な学風のイメージがしっかり浸透しているとは言えない。京都という学問の街に身を置いて、自由に学びを広げることができるというイメージをもっと強く持てるようにすれば、腰を据えて日本でやっぴい、と考える生徒も増えるのではないだろうか。

山極：高校生の資質が両極化していると聞く。親がかりで進路が選べない生徒がいる一方、早くからやりたいことを決めて学部を選ぶ生徒も増えている。大学でも、学びたいことがわからないという学生もたくさんいて、まずはやりたいことを決めてもらうためにたくさんのコースツリーを示し、学部によっては担任やメンターを設けて対応している。文理融合の総合人間学部に限らず、志望する学科で選ぶ工学部や農学部にもそういう学生はいて、卒業研究の指導教員を複数設けるなどして対処もしているが、悩ましい問題だ。そもそも大学は、20歳前後の多感な時期を過ごす場所だから、様々な刺激を受けて進路変更するのはやむをえないのではないか。

今日お目にかかったOBの大企業の元トップのお二人は、ともに進路変更されていた。将来の希望をきっちり決めてから進学させるのか、まずはいろいろな学問を涉猟した方がいいとサジェストするのか、先生方もご苦労だと思ふ。

森上：進路選択という点で、今日お集りの学校にとって医学部進学も大きなテーマだと思うが、戸山高校では？

布施：「チームメディカル(T.M)」と呼ぶ、医学部に進学したいという生徒を支援する取組を4年前、大野先生の時から行っている。ただ、特進クラスのような形にして特別扱いするのではなく、希望者は、通常は自分のクラスの授業を受け、放課後や土曜の午後、夏休み等に集まって活動する。現職の医師に来てもらいその仕事について話してもらって、夏休みなどに、都立病院

や大学医学部、医学系の研究所へ行き、見学だけでなく、医療器具に触れるなど実習もさせてもらう。キャリア教育の部分では、医者への適性や医者になる目的を突き詰め、今なすべきことについて考えを深める。年々女子が増え、今年一年では7割以上だ。女子にとって医者は非常に魅力的な職業ということで、昨年の騒ぎで志望者が減ることもなく、結果もそれなりに出ていて、今後も増えると思う。

山極：今、医療に従事するのは医者だけではない。リーディング大学院で医工連携を7年間やっているが、工学部の学生が医学部の解剖実習へ行ったり、人間の体に触ったり、体の仕組みを医学部の先生から学んだりして、工学的な立場から様々な医療デバイスを考えている。AIを使って診断もできるようになってきているから、数学的な知識も必要だ。総合的な医学というものがこれから必要になってくる気がする。

布施：実習を通じて、医師免許を持っていなくても医療の研究に携われることに気づき、医師を諦めるのではなく、前向きにほかの分野に進路変更する者も出てきている。

山極：iPS細胞研究所には様々な分野の人が集まってきていて、それぞれ利用の仕方を考えている。国も相当な資金を投じて支援してくれているから、今後、いろんな発明や発見、大きな産業に結び付くような成果が生まれてくるのではないかと期待している。

文系・理系を分けること、文理融合については？

森上：他にもいろんなご意見があると思うが、目下、注目を集めている文理融合について、引き続き布施先生からご意見を。

布施：本校は1年から2年へ上がる時にクラス替えはするが文理分けはせず、卒業まで同じクラスで進む。3年では大学入試に対応して選択科目に差が出るだけで、それが本校の一つの魅力になっていて、毎年一定数、中高一貫校から早い段階での文理分けを嫌って入学してくる生徒がいる。学力の高い生徒ほどいろんなことに興味があり、文系も理系もできるのは当たり前だし、16から18歳の間に自分の将来を決めること自体に無理があるのかもしれない。大学へ入ってからいろんなものに出会うわけだから、その中から本当にやりたいことが見つければいいのではないか。

山極：『AIvs.教科書が読めない子どもたち』を著した新井紀子さんは文系から理系へ転向されたが、それには数学のリテラシーが少しでもないと難しい。早稲田大学

は政治経済学部などで文系の学生にも数学の試験を課すと決めたが、これからのICT時代には、ある程度の数学の知識を持って高等教育に臨まないといけなのではないか。

森上：首都圏の公立高校では京都大学進学者の多い西高の萩原先生、いかがでしょう。

萩原：3年でクラス分けはしているが、実質的には選択科目の量の違いだけ。Eテレの番組で、本校生徒30人とOB、社会人を入れて「文系と理系どっちの道を選べばいいの？」という対談を行った。その中で、大学受験では文系・理系を選ばざるをえないが、自分は文系の学部を受験するが数学も理科も勉強していて面白いという生徒や、理系でも、社会科学系も含めていろんなことがわからないとダメだとわかっている生徒もいた。放送後、教員も1、2年はバランスよくいろいろな科目を学ばせている意義を改めて感じたようだ。新カリキュラムへ向けて、どちらかに特化させるよりは、基礎教養という考え方で、幅広くやるべきだと改めて感じた。

高校までに多少なりともいろんなことを学んで大学へ行くと、それはどこかで役に立つ。またしっかり読書をしておくと、どんな分野へ進んでも、そこで求められるものを自分で読んで知識を吸収していこうということになってくると思う。特にこれからの時代、海外へ出るなら日本のこと、相手の国のことについて政治経済の状況を含めて知らないとい何もできない。やはり高校はそのようなベースを作るところであり、同時にそれを実現させられる学校でなければならぬと強く思う。

稲垣：今年の京都大学の入学者は、現浪合わせて11名、一昨年に比べると5、6名増えている。東大志向が強い一方、異なる価値観、学術研究をしたいから京都大学に行きたいという生徒も一定数いる。平均すると毎年14、5名だが、彼らが夏休みに戻ってきて、部活等で後輩に、京都大学の面白さをあれこれ話すのも一因だと思う。

本校のカリキュラムは、西高と基本的には同じでリベラルアーツを目指している。文系・理系に関してはコース分けをせず、3年後期に半期の科目を用意してどちらかを厚くするだけで、前期までは文理を遍く当然のように学ぶ。そのせいか、欧米の大学のように学部は理系、大学院では文系に移って研究を進めていくような、例えば、国際政治学者である三浦瑠麗氏のような卒業生も多いと聞いている

成績上位者の志望はここ2、3年で大きく4つに分かれてきている。東京大学、京都大学(一橋大学、東京工業大学を含む)



京都大学総長と 第11回 首都圏進学校校長座談会
そして、対話は続く

小島先生

杉山先生

鶴崎先生

齊藤先生

井坂先生

稲垣先生

高岡先生

萩原先生

佐藤先生

大野先生

山極先生

安藤先生

武内先生

柳沢先生

布施先生

竹鼻先生

志向が第一希望としてあるものの、医学部志向が強まるとともに、SAT等を受けて直接アメリカの大学等を目指すケースもある。これは、浦和高校を見習って本校同窓会がグローバル志向を持つ生徒を支援するための公益財団法人を作り、短期、長期の留学に対して10万円から20万円程度の経済的支援ができるようになったことも影響しているかもしれない。4つ目は、研究重視で東北大学や北海道大学等の工学、理学系を目指すグループである。

佐藤「伝統的に全生徒に全科目を取らせている。理科も地学を含めて4科目、社会も全部だ。3年で文系・理系に分けるが、理科と社会の関係だけで、文系でも数Ⅲの最初の部分を取り出して「解析基礎」という設定科目を作り微積だけはやらせている。

生徒の中にも文・理分けを疑問に思う者もいて、先日の2年生対象のクラス分けの集会では、「文系、理系のどちらにも興味があるから決められないが」と質問する者がかなりいたと聞く。実際、理系に東京芸大の作曲科に行きたいという生徒がいたりもする。教員としてはこうした伝統は守るべきだと認識を持っているが、いかんせん時間が限られている。すべてを取らせるとなると、1科目につき週3時間、4時間確保するのは本当に厳しい。授業の工夫でそれをどう補うか、1年から3年の中でどうつなげていくか、新カリキュラムの研究も含めて進めている。ただ、卒業生の多くは、大学の1、2年の教養は楽だったと言う。高校ですでにいろんな形で、しかもかなり深くやってきているからと。

京大の取組では学部生を対象とした「おもろチャレンジ」にとても関心がある。学校でも話すが、一般的な海外留学とは異なり、どんなことでもいいから自分のしたいことについて計画を立てさせて援助する、というのは他の大学にはないのではないかと。

山極体験型海外渡航支援制度だから、企画の目的は学問でなくてもいい。人気は高く、倍率も5倍近くで、女子も4割と多い。おもろ企画も増えているが、最近では、行ってきた学生が次に行く学生の壮行会に来てくれたり、アドバイスしてくれたりして次へつながっている。

佐藤行った学生は何らかの成果を求められるのか？

山極報告会はするが、学業にどう役立ったかは一切問わない。

安藤：昨年この会の後、前期末の校長講話で総長とお目にかかったことに触れた。その後、本庶先生のノーベル賞受賞の発表があり、後期の始めにはその話をさせてもらった。京都大学へは今年度、8名入学させてもらうなど、少しずつ増えている。

本校は、千葉県では、千葉、東葛飾とともに御三家と言われているが、近年は大学合格実績だけなら千葉に近づいている。受験指導は十分な体制を敷いているが、私としては、さらにチャレンジする意欲の旺盛な逞しい生徒を育てることに力を入れたい。2番手校として保護者の期待が大きくなり、大事に育てられてきた生徒が多いこともあって、そうした意欲を喚起するのも簡単なことではないが。

文系・理系については、3年で選択が変

わる程度で大きく分けてはいない。進路選択については、あまり早く決めないで、できるだけ幅広く学ぶべきだと言っている。「大学へ行ってから自分の進む道を極めた人はいくらでもいるから」と。「おもろチャレンジ」も含めて、京都大学には学生に自分の頭で考えさせるなど、逞しい人材を育ててほしい。

山極：先ほど紹介したOBが印象的なことを言っていた。「自分たちが今あるのは出会いと選択の結果だ。選択は自分の意志で行うものだが、出会いは偶然で自分の意志ではどうにもならない。出会いによって刺激を受けて、自分なりに選択してきた結果がこれだ」と。であればこそ大学は、学生がたくさん貴重な出会いを経験できる場であればならない。「おもろチャレンジ」もその一つ。大学は学ぶだけの場所と考えている学生も多いから、大学は出会いの場でもあり、大学の敷地だけがキャンパスではないということをもっと伝えなければいけない。京都の町、あるいは海外へ出て様々な出会いを経験し、それを通じて自分のしたいこと、得意なことを客観的に見定め、進むべき方向を自らの責任で選択してほしいと思う。ただ高校生には、確信的に自分の能力に目覚めている者もいて、それはそれでいいけれど、そうでない場合には、無理な選択をさせる必要はないのではないかと。

森上：男子校を預かる立場として小嶋先生は？

小嶋：今では極めて珍しい公立男子校で、私のいた40数年前の「頭を鍛えるのは当たり前で、それは各自でやる。学校は心と体を鍛える場だ」という雰囲気もかなり残っている。ただ当時とは違い、勉強面でも、学校は生徒とのかかわりを相当大事にしておき、生徒はかなりシステムティックに勉強するようになってきている。朝6時半の開門以降少しづつ集まり、7時半過ぎにはかなりの数になる。放課後は、部活が終わる6時、7時以降も、家に帰っても勉強できないと完全下校の9時ぐらまで残る生徒が多い。

伝統なのか、男子校だからなのか、自由な雰囲気の中でよく勉強もするが、部活に時間を取られ、目いっぱい生活を送っている生徒も多い。毎月のようにスポーツ大会があり、教員もチームを組んで全種目に参加する。それも、よくある優勝チームと教員チームのエキシビジョンマッチではなく、トーナメントの1回戦から入る。真剣に生徒と渡り合い、全27クラスを相手に、総合で2位に入っている(今年度、11月現在)。教員が優勝することの多いラグビーでは、生徒は教員に猛タックルし、負けると涙を流して悔しがらる。レクリエーションのはずなのに生徒は真剣だ。国が出した部活のガイドライン(週二日は休養日を設ける)を全校集会で伝え、早速、「部活動には口出ししないでほしい」と校長室に乗り込んでくる。われわれのいた頃からのことだが、前々校長の「勉強、部活、行事の《三兎を追え》」が合言葉ようになっていて、どれも手を抜かない。

トップ層は東京大学か京都大学を目指す。立地から受験者数は東京大学の方が多く、京都大学へも毎年15名前後がお世話になっている。面談で聞くとともに



ると、東京大学を目指す理由は大雑把には二つ。あくまでもトップを目指したいからというのと、1、2年では学部を決めず、いろんな学問にチャレンジしてみたいという。京都大学志向の生徒では、「やりたいことが決まっています、4年間とことん専門を勉強できるから」というのと、「堅苦しくない自由な雰囲気に憧れて」が二分している。

山極：京都大学も工学部は女子比率が約10%。ただ男性同士でもとても楽しそうだ。今年「NHK学生ロボコン」で、15年ぶりに出場し優勝したが、メンバーの中に3人の特色入試で入った学生がいて熱意でみんなを引っ張り、時間制限なしで楽しく準備していたようだ。元気な男子生徒にはぜひ京都大学へ入って欲しい。

森上：私立の男子校を預かる柳沢先生。

柳沢：文系・理系には全く分けていない。社会と理科の選択科目の数が違うだけだ。ただ本校では免許は同じ理科でも、物理、化学、生物、地学は別々の専門教員が担当するため、選択の広がり次第では教員の振り分けに支障が出る。特に理系の地学は、選択者は毎年1名から3名で、まさに家庭教師状態となる。もちろんそれが、生徒の自主性、自律性を養うことにもつながるのだが。

OBによる億単位の寄付を基にした「ペン剣基金」があり、その運用益(年約300万円)で、実験、調査などの研究費を生徒・教員に助成している。仕組みは大学の研究者と同じで、申請書を書き、審査会を通れば予算措置され、最後は報告書を書く。ドローンを水平に進ませるための研究等があり、教員の研究では、京都のお寺に夏休み籠っての文献調査などがある。生徒のグループでは広報担当などでも参加できるため、面白い友人関係ができることにも寄与している。

大学選びに関しては、私自身が高校時代には知りえない化学工学科出身で、それに出会えたのは東大の教養学部で学んだおかげだという話をすると、仕組みの違いに理解が深まる。最近海外の大学へ直接行く生徒も、5名程度から徐々に増えている。高1段階では30名以上が希望するが、奨学金の問題などで最終的には10名弱に落ち着く。進路選択の準備という意味あいもあって海外のサマースクールに行くことを推奨している。学校単位の交換留学ではなく、自分で申し込むことにしている。そのためアドバイス機構も作っている。今年の中2から高2までの80名近くが出かけた。去年は70名、その前が40名、それ以前が20名ぐらいたったから飛躍的に増えている。ただ困るのは、時期が日本の学事暦では期末試験に当たること。そこで開成の教育に匹敵する、あるいはそれを凌駕するような教育経験の得られる学校に行く場合は公欠扱いにしている。その際、「飛び立て留学ジャパン」の奨学金がとても使

い勝手がよいようだ。

海外の大学への進学に関しては、柳正財団をはじめ奨学金は充実してきたが、反面、それらが取れないと諦める生徒が多い。そこでアメリカなら、現地の大学から得ることのできる奨学金もあると励ましている。これに応える者も出てきているから今後が楽しみだ。

山極：京都大学にも海外からサマースクールに参加したいという希望は多いが、宿泊施設に苦勞している。オックスフォードやケンブリッジ等の海外の大学では、夏は学生がみな寮を出て、サマースクールのために空けてくれるから、そこを低料金で使ってもらえるが、日本の大学ではそれができない。これが解決できれば、短期留学生もかなり来ると思う。この9月に国際交流会館を2つ新しく開館した。京都市や京都府に土地を提供してもらっている。

短期留学の受け入れ拡大は、日本の学生にとっても望ましい。たとえば京都でいうと、最近、京都府の建てた京都府立京都学・歴史館(府立大に所属)に、京都大学の教員が出向いて留学生相手に京都学を教えているが、学生も留学生を案内するアルバイトを通じて、京都の伝統に触れ、職人芸を目の当たりにすることができる。大学の中だけで4年間を過ごしていると、そういうことを知らずに卒業してしまうことになりもったいない。また知り合った留学生に招かれて、イギリスやアメリカ、フランスへ安価で行く者も出てくるなど、学生が自らの手で窓を開けることにもつながる。

森上：最後に学芸大附属の大野先生から。

大野：今年は特色入試で一人お世話になったが、本校は課題研究やフィールドワークなどに力を入れている個性的な生徒が多い。今の3年生には「オナラの音と臭い消すパンツ」の研究でメディアでも評判になった生徒もいる。本校のグローバル化対応はアジア重視。修学旅行はバンコクとソウル、またタイでは北部地方のチェンライにある高校と連携して、毎年15名ぐらが行き来している(タイ王国 プリンセス・チュラポーン・サイエンス・カレッジチェンライ校(PCCCR)との交流プログラム)。また、3年前にハーバード大学、昨年がハーバード大学とイェール大学、今年オックスフォード大学に合格者を出した。キャリア教育では、30歳前後の活きのいい先輩を呼んで話をしてもらっているが、11人中6人が女子。女子が、在校中も卒業後も、男子に負けず臆せず活躍している。

森上：今日お集りの学校の入試について言えば、豊島岡さんが3年後には高校での募集をお止めになると。それに代わる女子の受験先として、元気な女子の多い大野先生のところが注目されるようになるとも予想されている。今日は先生方、お忙しい中、ありがとうございます。

シリーズ 大学が地域の核になる—京都文教大学の挑戦

地域に根ざし、地域に学び、地域への貢献を目指す 新たなプロジェクトも加わった 地域連携学生プロジェクト(5団体)の 半年間の歩みを振り返る

■宇治☆茶レンジャー

2010年より続くベテランプロジェクトで、今年で結成10周年を迎える。学生たちが宇治茶について学び、学びを通して知った宇治茶の魅力や楽しさを広く地域に発信する取組を行う。地域へも浸透している大型イベント「宇治茶スタンプラリー」(宇治茶にゆかりのあるポイントをクイズに答えながら巡るクイズスタンプラリー。2019年は10月6日に開催し、5000名の参加者があった)や、中宇治地域のお茶屋さんを巡り、店主の話に耳を傾けながら店舗ごとのこだわりのお茶を味わう「聞き茶巡り」(今年度は、10月と2020年2月に開催)に加え、2018年度からは、行政の協力を得て、宇治市内の育成学級で小学生を対象にした宇治茶ワークショップを実施。宇治茶の歴史や淹れ方をわかりやすく伝えることで、子ども達が地域に親しみ、地域文化を知るきっかけづくりとなるような取組となっている。



↑宇治茶スタンプラリー
クイズを通して宇治茶の知識も深められます。



↑育成学級でのワークショップ
手作りの紙芝居でお茶の歴史を説明。

■商店街活性化隊 しあわせ工房 CanVas

宇治橋通商店街振興組合の公認を得て、商店街の魅力伝えるプロジェクトで、2019年度で6年目となる。夏と秋に行われる商店街主催のイベントでは、子どもを対象にしたワークショップブースやイベント会場となる商店街全域を周遊するラリーを企画し、イベント全体の賑わい創出に貢献している。また、2015年度より行っているロゲイニング(本誌124号参照)の手法を使ったまちあるきを毎年継続的に実施しており、2019年度は、対象を地元の子供達に絞り企画を見直し、12月に実施予定である。その他にも、宇治橋通り商店街の飲食店を紹介するグルメ冊子や、振興組合と共に店舗紹介の動画を作成するなど商店街の魅力発信にも努めている。



↑商店街主催の「ビール夜市」
手作りうちわづくりブースは、子どもたちに大人気!



↑ロゲイニングの手法を使ったまちあるき
商店街を細かく見て回り、ポイントを探します。

■響け!元気に応援プロジェクト

2019年で結成5年目。宇治を舞台にしたアニメ作品「響け!ユーフォニアム」を通して地域とファンを繋ぐ取組を行う。2019年春には、劇場版の公開があり、作品の舞台である宇治を訪れるファンは後を絶たない。毎年、夏と冬の2回、大学にてファンの交流イベントを企画し、ファンによる二次創作活動の紹介や吹奏楽のコンサートに加え、作品をモチーフにしたドリンクや物語に登場するメニューを提供するカフェの運営もはじめた。また、今年7月に起きた「響け!ユーフォニアム」を制作する京都アニメーション(京アニ)のスタジオ放火事件を受け、学内外で京



↑学生作成のクイズに答えながら舞台を巡る探訪
ウォーク。

地域に根ざし、地域に学び、地域の課題解決を目指す学生たちの自主的な取組を支援する「地域連携学生プロジェクト」。春に募集と選考を行い、2019年度は前年度から継続の4プロジェクトに、新たに立ち上がった新規プロジェクト1つを加えた5プロジェクトが採択された。5月に採択が決まり2月の成果報告会まで、活動期間は約1年間。半年が過ぎ、これまでの活動を振り返る。

アニへの応援コメントや千羽鶴の作成を呼びかける応援活動も積極的に行った。地域との連携も活発に行い、特に作品にも登場する京阪電車とは、毎年コラボイベントに参加し、舞台を巡る探訪ウォークを実施している。

■KASANEO(カサネオ)

2018年度結成。「ファッション」をテーマに多世代交流を行うプロジェクト。古着好きな学生が、『ファッションは一定の周期を巡り流行を繰り返す』という点に着目し、高齢者から今は着ることのない衣服を譲り受け、それらに学生のアイテムをプラスし、現代風の着こなしを提案する。衣服の受け取りの際は、その服を着ていた当時の出来事や流行などをヒアリングし、服を「もの」としてではなく「思い出」として引き継ぐことを大切にしている。本学では、宇治市と連携し、65歳以上の宇治市民を対象にした科目等履修制度「宇治市高齢者アカデミー」事業を実施しており、学生と同じキャンパスで学ぶアカデミー生やアカデミー卒業生の中には、このプロジェクトのシニアメンバーとして参加する方もあり、学生と高齢者が一緒に進めるプロジェクトである。譲り受けた衣服は、ファッションショーや展示会、雑誌の作成を通して提供者の「思い出」と共に紹介している。



↑大学キャンパス内や商店街で行った京アニ応援活動では、5000羽の折り鶴が集まりました。



↑ファッションショー
シニアメンバーもモデルとして登場!

■REACH(リーチ)

2019年度に結成した新規プロジェクト。障がいをもつ方や依存症のある方などとの交流を通して、互いに理解を深め、多様な人々がともに暮らす社会のあり方を模索していく。具体的な取組としては、9月に京都市内のカフェにて「ブラインドカフェ」を実施。この催しでは、カフェの利用者がアイマスクや弱視体験めがねを着用し「見えない/見えにくい」状態で、メニューを見て注文し食事をする。体験を通して、視覚障がいをもつ方の日常や、障がいを持つ方により伝わりやすい接し方などを知る機会となった。また、薬物依存症回復施設「京都DARC」の利用者と一緒に、レジアクセサリーづくりを通じた交流を定期的に行っており、作成したアクセサリーを地域のイベントや本学の学園祭で販売し、アクセサリーを通して施設に対する理解やREACHの活動の周知を図っている。まだまだプロジェクトの知名度も低いと、学内での広報にも力を入れ、メンバーの確保と安定的な活動の継続を図っていく。



↑茶室を会場とした「展示会」は、来場者同士の交流を深める場にもなっている。



↑アイマスクをして、飲食する「ブラインドカフェ」。



↑地域のイベントでは、アクセサリーづくりのワークショップを開催。

雑賀恵子の 書評

雑賀 恵子

京都薬科大学を経て、京都大学文学部卒業、京都大学大学院農学研究科博士課程修了。大阪産業大学他非常勤講師。著書に『空腹について』(青土社)、『エコ・ロコス 存在と食について』(人文書院)、『快樂の効用』(ちくま新書)。大阪教育大学附属高等学校天王寺学舎出身。



若い読者に贈る 美しい生物学講義 感動する生命のはなし

更科 功
ダイヤモンド社
2019年

生物とはなんだろう。直感的には生物と無生物の区別がつく(と思っている)けれども、生物の定義を問われれば、存外答えるのに難しいことに気がつくのではない。今では誰もそんなことを思わないだろうが、地球を生物だと考えた人は、昔からたくさんいた。天才レオナルド・ダ・ヴィンチもその一人で、西洋絵画の最高傑作と言われる「モナリザ」も地球と人間が似ていることを示すために描かれたものでもあったらしい。本書は、レオナルドが地球を生物だと考

えた筋道を追うことから始まる。残念ながら結果としては間違っていたとしても、ものごとを観察すること、類似を探して分類すること、実験することなど、レオナルドのとった手法は、科学を科学たらしめるものだ。つまり、まずは科学的な思考法とはどういうものであるかということが、本書によって導かれる。

現在、多くの生物学者が認めている生物の定義は、(1)外界と膜で仕切られている、(2)代謝を行う、(3)自己の複製を作る、の3点。それがどういう仕組みで、どうなっているか、なぜそうなっているのかがわかりやすく解き明かされる。それにしても不思議なのは、地球に存在する膨大な生命が全て同じ細胞膜の構造を持ち、複製の仕組みも同じだということである。約40億年前に地球に初めて誕生した生命から現在の生命まで、途切れることなくひとつながりの生命樹として進化してきたことが、この生命の3つの定義の説明から浮かび上がってくる。シンプルで平易な著者の語り口は、実に見事だ。

ひとつながりではあるのだが、絶滅していったものも含めて数えきれないくらいの多種多様な生命が進化してきた。本書は、植物や動物の体の仕組みや生きる仕方などを描きながら、生き物を生き物にしているものをまざぐっていく。生き物としての人間も、なぜ人間になったのか、人間を特徴づけるものはなにかということが、環境に適応する進化の過程から語られる。

分子レベルの話から人間の社会レベルの話まで、くると視点が開かれていくのが楽しい。そして、わたしたちはこの講義によって学ぶ。生き物は原初の生命から多種多様に進化してきたが、それは環境のなかでうまく生きるためであって、種間で優劣がつけられるものではないこと。うまく生きるための進化には、種内も種間も含めた生物多様性が重要なのだ、ということ。こうして「わたしたち」というのは、人間のみにとどまらない生き物のことだという思考の立ち位置を、本書によって獲得するだろう。

お詫びと訂正

先の136号、「大学独自の奨学金制度」特集の中に誤りがありましたので、以下に訂正させていただきます。9ページ右端中段にて、神戸松蔭女子学院大学 夢・未来サポート特待生制度【夢サボ50】の採用人数を50としていましたが、「該当者数」に訂正させていただきます。詳しくは下段の大学広告欄をご覧ください。改めまして、読者の皆様、関係各位にお詫び申し上げます。

台風被害レポート(台風19号と大学)

東京都市大学の 浸水被害と復旧

(旧 武蔵工業大学)

地域貢献と教育・研究に活かす 取り組みへの展開

2019年10月12日、首都圏を直撃した台風19号は、関東、東南北部を中心に記録的な大雨による河川の氾濫など、各地に甚大な被害をもたらした。多摩川に近い東京都市大学世田谷キャンパスは、多摩川の溢水、越水*による被害は免れたものの、付近を流れる2本の支川等による内水氾濫によって大きな浸水被害に見舞われた。その様子を紹介するとともに、わずか2週間で授業再開に至った復旧活動と、周辺地域の被災状況調査の活動など、被災の経験を教育・研究に活かして新たな地域貢献を目指す取り組みについてレポートした。



世田谷キャンパス14号館前。現在は復旧しているが、中庭は腰の高さまで冠水してプールようになった。

想定外の内水氾濫

2019年10月12日土曜日、観測史上最強クラスの台風19号が首都圏に上陸した。首都圏の鉄道各社はその前日から計画運休を発表しており、これにあわせて関東地方の多くの学校ではあらかじめ休校とすることを決定している。また、この日は多くの大学で入試が予定されていた日でもあり、東京都市大学でも受験生の安全確保を優先して、予定していたAO入試を翌週10月19日に延期することを発表していた。

午後7時前に静岡県伊豆半島に上陸した台風19号は、大型のまま勢力を衰えさせることなく首都圏から福島県を縦断した。13日正午には東北沖で温帯低気圧になったが、この間の大量の記録的降雨は、各地に甚大な洪水被害をもたらした。福島県での阿武隈川の氾濫は特に甚大であったが、首都圏各所にも爪痕を残しており、東京の大川である多摩川の周辺でも想定外の被害を被った地域がある。そのひとつが東京都市大学世田谷キャンパスのある世田谷区玉堤地区であった。

世田谷区は南西の川崎市との区境に多摩川が流れており、都市と自然が融合した美しい景観を持つ。東京都市大学世田谷キャンパスは、かつて多摩川が削った平地に立地し、閑静な住宅が並ぶ世田谷区を象徴するエリアに位置する。一方で、行政が発行するハザードマップでは、多摩川

の堤防が決壊した場合には3m程度の浸水が予想されている地域でもある。ただし、首都圏を流れ、都市機能としても重要な生活インフラとなっている多摩川は十分な川幅と堤防が整備されており、壊滅的な災害は想定しにくい。今回においても、上流で記録的な大量降雨があったものの、二子玉川付近の堤防未整備エリアで一時的な越水氾濫はあったが、堤防決壊のような甚大な事態には至っていない。

にもかかわらず、12日夕刻から、キャンパスのある玉堤地区では異変が起き始めた。広大なキャンパスのほぼ中央を横切る公道が冠水し、その水位がみるみる上がっていったのだ。午後8時くらいには推定約80cmの高さに到達した。付近を流れる二本の支川である谷沢川と丸子川を中心とする水が、増水した多摩川に合流できなくなってあふれ出した結果、この地区の中でも低位にあるキャンパスの公道付近へ集まったと考えられる。内水氾濫という現象で、総量で50万トンとも推定される水が、玉堤、田園調布4・5丁目を覆い、そのうちの約3万トンがキャンパス内に流れ込んだ。複数の建物で1階の床上まで浸水するとともに、地下階を持つ棟は水を受け溜めるスペースとなり、図書館の地下階書庫やラーニングcommons、教室棟の地下階教室やEnglishラウンジ、事務局フロア、研究棟の施設設備などがダメージを受けた。吹奏楽団の地下階倉庫の管楽器・打楽器の被害も数百万円に及んだ。



■ 浸水したエリア ■ 浸水がひどいエリア ■ 平地



図書館・体育館のBFに直結する入口の状態。BF天井まで浸水し、計8,500トン(プール17杯分)の水抜きにはポンプ車3台をフル稼働させても1週間を要した。



図書館BFのラーニングcommonsスペース。BF天井まで浸水した水圧の威力は什器や情報機器を崩壊させた。



図書館BFの集密書庫。BF～4Fの図書のうち、BFにあった83,000冊が被害を受けた。

同キャンパスの区域は、1970年に風致地区に指定され、自然や景観美を維持保存するための条例で、建築物の高さは15m以下とする制限がある。この基準を満たしながら教育・研究の空間を確保するために多くの棟が地下階を持っていたのだが、キャンパスのこれら地下階が受け溜めた水量は、近隣の被害拡大を緩和したとも言われる。

図書館(地上4階・地下1階建/29万冊所蔵)の地下階では、採光・防湿・通風を目的としたドライエリアが主な浸水経路となった。近年の学びの変化に対応した新しいコンセプトを持つ同大の図書館は、個人スペースとともにグループ学習のスペースが拡充されている。そのため、貸出しや閲覧頻度の低い書籍を地下に保管するよ

うにしていたが、高さ5mの天井まで満水状態となった水圧は収蔵庫のガラスを破って、約8万3000冊が水中に没した。

また、地下階に受電設備や機械設備を設置していた棟では、浸水のない上層階を含めた建物全体の機能停止をもたらした。キャンパスの停電は1週間以上続いた。河川敷のグラウンドも冠水し、近隣の国際学生寮も浸水被害を受けた。

迅速な初動と 組織的な復旧活動

10月12日は、台風が通り過ぎるのを待ったための休校日であったが、キャンパス内では少人数のスタッフにより応急措置が進められた。事前に講じていた浸水対策の土嚢をさらに増やすなどして対応に当たっ



都市工学科の近隣調査の様子。キャンパスには合計30,000トン(プール60杯分)の水が各棟のBFに流れ込み、むしろ近隣の被害拡大を緩和したとも言われる。今回の災害を分析し、大学と近隣の「次の時代」に備えることも、研究のひとつとなっている。

だが、増水の勢いには追い付かず、復旧作業は結局、翌朝を待つことになった。

同大を運営する学校法人五島育英会は、東急グループ創業者の五島慶太翁の名に由来するもので、東京都市大学は東急グループの一員でもある。武蔵工業大学から名称変更したのは2009年で、同一学校法人内にあった東横学園女子短期大学を統合したこと起因する。いまでは保育系の学科も擁した大学であるが、現在でも理工系が屋台骨になっている。同大と東急グループ各社は、教育・研究面でも普段から協力関係にあるが、翌日には東急建設による手配でポンプ車が3台駆けつけ、一斉に排水を開始した。復旧作業のためのクレーン車や停電時のための自家発電機、仮設照明器具もいち早く届けられた。こうした初動対応の速さは企業グループという特性ならではの言えるだろう。

また、被害の状況から判断して、当面の休校と、安全面からの立入禁止を決定するが、同大の等々力キャンパスと横浜キャンパスでは通常どおりの授業を行うこととし、これらはホームページ等を通じて学生に周知された。

13日日曜日は初期対応とともに復旧計画の組み立てを行い、祝日だった14日月曜日には教職員総出の復旧作業が始まった。ポンプ車では対応できない床下に残る水は、床板をはずし手作業で吸い取る。近年のオフィスや教室はOAフロアになっているのが一般的であるが、底上げされた床下に溜まった水を抜くのは人海戦術でないと難しい作業でもある。教職員は何日もこの作業にあたり、水が完全に引いた後も什器備品の洗浄、消毒などが続いた。

並行して学ぶ機会の確保も検討が進んだ。通常授業の行われている他キャンパスの活用もさることながら、近隣の大学か

らの申し出や、協定を結んでいる世田谷区内の6大学間連携により、通学圏内で複数の図書館利用が可能になった。給水車や発電機などを貸し出してくれた企業もあり、こうした学外からの支援も大きな力となり、約2週間後の28日には、世田谷キャンパスでの授業が再開されるに至る。授業再開の直前の頃には危険な作業もなくなってきたことから学生団体である体育会からのボランティア参加希望を受け入れ、自らの大学の復旧に加勢したいという若いパワーも大きな応援になった。この間、10月19日には延期したAO入試を、被害のなかった棟で予定通り実施したが、同日に予定していた創立90周年記念式典は中止としている。

また、17日には、キャンパスや周辺地区の浸水災害に立ち向かうべく、三木千壽学長の命を受けた都市工学科を中心とする教員と学生が動き出した。「都市研究を全学の共通テーマに掲げる大学である以上、地域との連携・貢献も含めてわれわれが対応する必要がある」と考えた大学と都市工学科は、まず「浸水の形跡、記憶が消える前に」と被害調査と情報収集をスタートさせる。19日のテレビのニュース番組で取材を受けた女子学生は、「大学周辺の聞き取りをした。中には浸水が1m以上のところもあった」とヘルメット姿で緊張の面持ちで答えた。男子学生の一人は「こんな災害が身近に起こるとは想像もしていなかった。今後、これを機に対策を練りたい」と気を引き締めた。同学科主任教授の末政直晃教授は、「今回起きた大学の被害は残念なことだが、温暖化を考えると、これは決して最後ではなく、〈始

※リード文他脚注 国交省HPより

溢水(いっすい)・越水(えっすい)：川などの水があふれ出ること。堤防がないところでは「溢水」、堤防のあるところでは「越水」を使う。
 浸水・冠水：洪水による氾濫によって住宅や田畑が水につかること。住宅などが水に浸かることを「浸水」、田畑や道路などが水に浸ることを「冠水」という。
 外水氾濫：河川の堤防から水が溢れ又は破堤して家屋や田畑が浸水すること。
 内水氾濫：堤防から水が溢れなくても、河川へ排水する川や下水路の排水能力の不足などが原因で、降った雨を排水処理できなくて引き起こされる氾濫。

被害状況調査の取り組み

研究室	内容
A	玉堤・田園調布地域の内水氾濫履歴調査
B	浸水量推定(浸水深の経時変化)
C	地理情報取りまとめ(詳細標高データ) ※Bと連携
D	水理情報取りまとめ(降雨、谷沢川・丸子川)
E	下水道ネットワークの把握と逆流算定
F	都市大の被災状況調査 ※Jと連携
G	ブロック塀の遮水性能把握と遮水性能向上策の検討
H	土嚢の遮水性能把握と遮水性能向上策の検討
I	災害時情報伝達の現状調査(避難指示、SNS) ※Phase2連携
J	都市大地下への浸水経路推定と対策 (建築学科)

まり)なのかもしれない。大学を含め、あたり一帯の防災について対策を練ることは急務。そのためのデータ収集に、学生を巻き込んで学科全体で取り組みたい」と答えた。

都市工学の教育・研究、実践のための新たなプロジェクトが発足

あれから2か月が経った現在、図書館地下等の復旧活動はまだ続いているものの、大学にはいつものキャンパスライフが戻ってきている。そして、大学では今回の経験を活かした新たな展開がはじまった。前出の都市工学科においては、末政主任教授以下、全教員で「都市工学」の知見を活かして災害の原因究明、今後の対策について考えることを目的にしたプロジェクトが立案された。《台風19号による玉堤・田園調布地区の内水氾濫による被害状況を詳細に調査し、収集した客観的な事実からその発生原因を明らかにし、(同地区の氾濫に対する)効果的な対策を実施する上での資料とする」とともに、有効な被害低減方法を提案する》のが目的だ。具体的には、達成すべき内容と実施期間を考慮して、大きく3つのフェーズが設定されている。

フェーズ1は、すでに実施した被害調査と情報収集、および次のフェーズへつなげるための導入研究からなる。被害状況調査は12班に分かれ、各班には教員一名が付き、約100名の学生が参加して10月中旬に実施された。収集した情報の整理は2019年内の完了を目指して進められている。3年次の第3クォーターに置かれた「事例研究」は、卒業研究のための準備も

兼ねた科目であるが、各研究室のテーマを今回の災害に切り替えた。2020年1月には、その発表も予定されている。建物分野の被災との関連から、同じ工学部の建築学科の担当分を加えて10テーマの内容が報告される予定だ。

フェーズ2・フェーズ3は主に教員の取り組みが中心となる。フェーズ2は、社会的、学術的に重要で、期間が1年以上必要なものとなる。具体的には、玉堤、田園調布4・5丁目の浸水状況のシミュレーションとハード対策の提言や、玉堤、田園調布4・5丁目の浸水に際しての住民の避難行動の調査と提言をまとめる予定だ。フェーズ3は、内水氾濫に関する調査や対策の研究で、期間も数年を要するものとなる。シミュレーションやモデリングを使った災害予測や、土嚢・ブロック塀などの改良、高品質化の研究など、大学を超えた地域全体の防災対策も視野に入れる。

今回の想定外ともいべき被災は、教職員、学生に大きな試練を与えたが、一方で《都市研究の都市大》として、都市が抱える課題の研究を大学全体が取り組むべきテーマに掲げる東京都市大学にとって、それを教育・研究に活かし、地域貢献につなげていくための契機ともなったようだ。災害の原因究明やそれを受けての防災計画では、各レベルの公共団体や市区町村の住民の利害、思惑が入り乱れ複雑化しやすく、大学の中立性に寄せられる期待は少ない。そして何よりも今回の被災は、豊かな社会の中で、安全・安心が当たり前という環境のなかで育ってきた学生にとって、貴重な当事者としての体験となるに違いない。

武蔵工業大学の伝統と研究力を受け継ぐ――

●入試トピックス

- センター利用入試(前期5教科基準点型)を全学科で導入
基準点以上の得点で、受験者数に関係なく合格確約
- 英語外部試験の利用が可能に【一般入試(前期・中期)】
- 試験日自由選択制でチャンス拡大【一般入試(前期)】
- 特待生制度、入学検定料の併願割引制度あり

1/6(月)より出願受付開始(インターネット受付のみ)

入試方法	出願締切	試験日
センター利用入試(前期5教科基準点型)	1/17(金)	独自試験なし
センター利用入試(前期3教科型)		
一般入試(前期)	1/22(水)	2/1(土)、2(日)、3(月)
一般入試(中期)	2/13(木)	2/20(木)
一般入試(後期)	2/26(水)	3/4(水)
センター利用入試(後期3教科グループディスカッション型)	3/9(月)	3/14(土)

※詳細はホームページおよび入学試験要項にてご確認ください。



- 世田谷キャンパス
- 横浜キャンパス
- 等々力キャンパス

理工学部/建築都市デザイン学部/情報工学部(世田谷区・尾山台)
 環境学部/メディア情報学部(都筑区・中川)
 都市生活学部/人間科学部(世田谷区・等々力)

【お問い合わせ】入試センター TEL.03-5707-0104(代)

東京都市大学

検索 HP <https://www.tcu.ac.jp>



進路のヒント ススメ!理系 目指せ大学院博士課程

博士課程の最終学年で 学部時代からの研究を集大成

海外の著名科学誌※に筆頭著者で名を連ねる

※細胞生物学の専門誌「The Journal of Cell Biology」(ロックフェラー大学出版)のオンライン速報版に2019年9月16日に掲載。http://jcb.rupress.org/content/218/10/3223

進展著しい分子生物学の中にあっても、生命活動の基本とも言える細胞分裂の仕組みにはまだまだ謎が多い。複製された染色体が正確に二つに分配される機構もその一つ。長年、この解明に力を入れてきた早稲田大学 先進理工学研究科 化学・生命化学専攻の分子生物学研究室(寺田泰比古研究室)では、5年以上をかけて、あるタンパク質がそこに関与することを世界で初めて特定した。このプロジェクトを、院生10人たちと成功に導いた博士課程3年の浅井裕一郎助手に研究や将来についてお聞きした。

染色体分配に欠かせない第3の センサータンパク質はがん遺伝子

DNAの複製期で倍加した1対の染色体(姉妹染色分体)は、分裂期では紡錘体から伸長したロープのような微小管によって娘細胞へ均等に分配され遺伝情報が受け渡される。まず、姉妹染色分体の中心部(セントロメア)に形成される2つの動原体(姉妹動原体)に2つの中心体から伸びた微小管が両方向から接着し牽引することで、姉妹染色分体は紡錘体の赤道上に一旦、整列する。図1次にこの牽引力によって姉妹動原体間には張力が生じ、その結果、姉妹染色分体は微小管に引かれるように両極に分配される。このときもし、微小管が動原体と接着し姉妹染色分体が赤道上に整列しないと、正確な染色体の分配は起こらない。ヒトでは92本の染色体が娘細胞に46本ずつ均等に分配されなければ、がんや、ダウン症候群のような遺伝病の原因になることが知られている。

世界で最初に寺田研で発見されたAurora Bと呼ばれるリン酸化酵素が、張力が低いときは活性化して微小管と動原体との誤った接着を修正し、張力が強まるとAurora Bの機能を阻害する脱リン酸化酵素PP2Aの活性が亢進し、両者の接着を安定化させることはこれまでわかってきた。Aurora BとPP2Aは、張力センサーとして、微小管によって姉妹動原体間にかかる張力を正確に感知し、その活性が微調整され

染色体整列の精密な制御に寄与するのだ。しかし、Aurora BとPP2Aの活性が張力依存的に制御される詳細な分子機構はこれまで大きな謎であった。

浅井さんは、セントロメアに局在するがん遺伝子・SET / TAF1 (以下、SET)に運命的な出会いを感じ、RNA干渉※2を使って細胞からSETを除いた場合のAurora BとPP2Aの働きを、根気よく何度も調べた。そして、張力が低い細胞分裂前中期に、SETがSgo2というタンパク質に結合することでセントロメアに局在し、動原体に結合するPP2Aの活性の抑制を介して間接的にAurora Bの機能を高め、染色体の正確な整列に寄与することを突き止めた。さらに、姉妹染色分体が整列し、張力が高くなった細胞分裂中期には、SETはセントロメアから解離しPP2Aの働きを妨げないことで動原体と微小管の接着の安定化にも寄与することを明らかにした。すなわち、SETは張力依存的にAurora BとPP2Aの活性を制御する、第三の張力センサーのようなものだという。【図2】

浅井さんはまた、白血病を中心に多くのがんを観察されるSETの過剰な発現によってAurora Bの活性が異常に亢進して染色体整列の制御が攪乱され、がんやダウン症の原因となる染色体異常が引き起こされることも明らかにし、急性骨髄性白血病(AML)などのがん治療薬の開発にも弾みをつけた。「長い道程だったが、《気概》《パッション》《バイタリティー》で乗り切った。新しい発見の喜びが研究を続ける最大のエンジンになる」と浅井さん。この研究の次のプロジェクト



早稲田大学先進理工学研究科
化学・生命化学専攻
分子生物学研究室(寺田泰比古研究室)助手
浅井 裕一郎さん
(東京都立西高等学校出身)

た現物特許を取るには有利。社内ベンチャーを奨励する土壌もあり楽しそうだ期待している」と将来を夢見る。寺田先生も「今は、一旦企業で経験を積んでみるのもとてもいい選択。アカデミアに戻ってくるのはそれからでも全く遅くない、両方で得た知識が刺激し合うことがとても大切だ」と後押しする。

学問の本質にこだわり続けたい

寺田先生は、文学者の父から中学時代にはヨーロッパ哲学全般について手ほどきを受けた。その反動もあって、大学では物理、化学分野の研究を目指したが、1年の時に父ががんになり、その治療を目指そうと、当時まだ黎明期の分子生物学へ足を踏み入れた。「学問とはこの大宇宙の中で自分の位置している場所を座標軸で示すこと」というのは、学問に対する父親譲りの基本姿勢。「宇宙の起源、生命の起源を統一して説明できる原理を究めるのが学問・研究」との理念の下、「世界で最初に自分たちで見つけたことにこだわりを持ち」と徹底的にオリジナルの研究、実験にこだわる。

早稲田と自治医科大学の大学院を修了した後、ハーバード大学などアメリカで10年間、研究生活を送った。1996年にAurora B (AIM1)の遺伝子クローニングに世界で初めて成功し、すでに紹介したように、それが染色体分配と細胞質分裂制御に重要なタンパク質であることを明らかにした。また1998年にはAurora Bの活性異常が細胞のがん化に関連することを発見。国際特許を取得し、Aurora Bを分子標的としたAMLなどに有効な世界的な抗がん剤開発へ道を拓いた。今回の浅井さんらの成果は、その時以来解明できていなかったAurora BとPP2Aの活性の制御を、SETが行っていたことを突き止めたことにある。

「バイオの研究では、特定の操作を細胞に行ってその影響を観察し微細なタンパク質の機能を解明しようとするが、細胞内では、ドミノ倒しのような変化が次々に起きる。そしてそれらが様々な表現型を同時に示すことが多々あるから、連続する変化の中で、最初の契機となった機能の異常を見抜く力が欠かせない。中でも細胞分裂期のイベントでは、わずか1時間の間に驚くべき変化が起きるから、少しの変化も見逃さない鋭い感受性と芸術的なセンスが求められる。それがないと本質とは程遠い枝葉末節の現象ばかりに目を奪われ、意味のない論文を書き続けることに終始する。今回の成果は、学生、院生にとって大きな自信になるだろう」と寺田先生。

アメリカの厳しい競争的環境の中で10年採まれてきた寺田先生。今の日本の大学の若手研究者が置かれている状況の厳しさは認めながらも、「アメリカでの競争はもっとも過酷。だからこそ日本の若者にも、強い知的好奇心を持って心も体もより一層鍛えて頑張ってもらいたい」とエールを送る。一方、近年の博士課程進学者の減少傾向や高まる「日本の研究

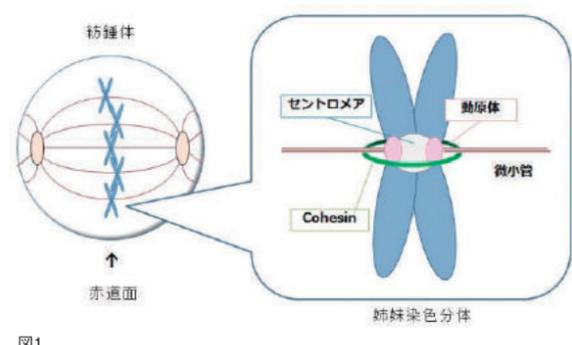


図1

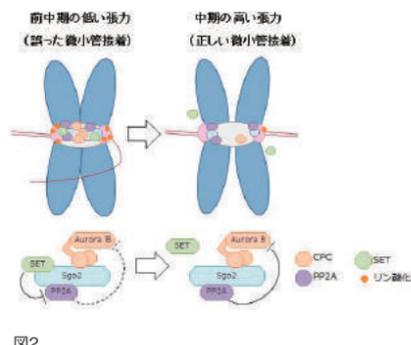


図2

として、悪性黒色腫(皮膚がんの一種)の発生過程の研究も進めている浅井さんたち、こちらの方でも大きな成果が期待されているようだ。

※2 mRNAに対して相補的な配列をもつ二本鎖RNA(センス鎖とその相補鎖であるアンチセンス鎖からなる)を細胞に導入し、遺伝子発現を抑制する効果、またそれを使った新たな実験手法。

研究室で身につけたこと

寺田研究室は学部生、院生あわせて15人強の小じんまりとした研究室。学科名称が表すように化学の基礎から、生命化学、物理化学、量子化学、有機化学、無機化学、分析化学などまでを学部の4年間で徹底的に学ぶ。「最近はやオを学べる私学も増えてきているが、物理や化学も同時に学べるところは少ない。いずれもバイオの基礎には必要で、4年間みっちり鍛えれば、将来新しいものを開発しようという時には必ずいきくる。製薬も、最後のところは化合物ベースだし、最近では総合化学メーカーのバイオへの参入も目立つから、生命科学の知識に加えて化学や物理の知識は絶対に不可欠。時代は今、明らかに変わっている。ゲノム編集が自由にでき、それを使って生まれた食品が2019年からいよいよ認可された。AIとともに、バイオが世界を一変させる時代が到来した」と寺田先生。

浅井さんは小学生時代、叔母のがんによる若すぎる死に衝撃を受け、がん治療を志した。寺田研究室での6年近い日々を振り返って、「バイオを学びたくて先進理工学部に入ったが、この研究室で化学をしっかり学べたことは大きい」、また「どんなことでもまずやってみる。そして結論が出るまでやるという姿勢が身についた。おかげで、将来、どんな分野、職場でもやっていけるという自信がついた」と力をこめる。「博士課程2年では、授業に研究、博士論文の準備に就活と驚くほど忙しい毎日、そのような限られた時間の中で人生のコストパフォーマンスを少しでも上げようという効率的なスケジュール管理能力を身につけたようだ。それ以来、人生への取り組み方が明らかに変わった!学問に真剣に取り組むことはこれほど人を変えるのかと、とても驚いた」と寺田先生。

来春からは大手の総合化学メーカーの研究職に内定している浅井さん。「アカデミアに残ることも考えたが、最近では企業でも結構基礎に近いこともできると聞く。ま

16歳からの 大学論

第21回

もし今僕が博士課程に戻ったら 今すぐ始めたい3つのこと

京都大学
学際融合教育研究推進センター
准教授 **宮野 公樹先生**

Profile

1973年石川県生まれ。2010~14年に文部科学省研究振興局学術調査官も兼任。2011~2014年総長学事補佐。専門は学問論、大学論、政策科学。南部陽一郎研究奨励賞、日本金属学会論文賞他。著書に「研究を深める5つの問い」講談社など。

今回のススメ理系特集は、「目指せ!博士課程」とのことで、以下、「僕がもし博士課程に戻ったら、今日から今すぐ始めたい3つのこと」というタイトルで、立命館大学の博士後期課程のみなさん向けにお話させていただいた講演内容のダイジェストを紹介します。紙面の都合上、詳細は尽くせませんが、疑問が残る箇所があれば、近著「学問からの手紙」(小学館)をご参考に。きっとヒントになります。

①本当の「専門」を究めようということ

大学院博士課程に進学するという事は、特定の専門を究めるためということになります。しかし、そもそも《専門》とは何か。よく対義語として《教養》という言葉が使われますが、僕は違うと思っています。いいえならそれは《全体》です。全体を知る

うとしない専門は単なる《個別》で、それは突き詰めれば突き詰めるほど狭く細くなるもの。ほんとうの意味での専門とは、その目的が全体に通じているがゆえに、突き詰めれば突き詰めるほど深くなるものです。深くなるとは、例えば、「自身の問いを(学問として)突き詰めるということは、いったいどういうことなのか…」あるいは「(科学する)とはいったいどういうことなのか…」といった存在論にも似た認識に触れる思考を持つことです。

②言葉を大事にすること

言葉を大事にするといっても、「博士課程に進学するなら、ぜひとも文学や芸術等の科学以外のものにも触れてください」などというアドバイスをしたいのではありません。科学で使う数式も言葉ですし、科学的理論こそが普遍であると思うその意識す

ら言葉によるもの。言葉こそが全てなのです。かの数学者岡潔は「数学は理論ではなく情緒である」と言いましたが、つまるところ、このことを言いたかったのだと思います。みなさんにはぜひ、このフレーズを自分のものとして腑に落としてほしいと思います。博士課程のみなさんにとって、これを意識することは、現状の《科学》に違和感を持つことにつながるかもしれません。でも、それは同時に未来の《科学》を正しく導くことにもつながるはずで

③「まずは専門を身に付ける」に囚われないこと

「T型人才」という言葉をご存知でしょうか。これは一つの専門を究めた後に他の分野にも精通することが大事であるという考え方に基づく概念です。しかし私は、これを疑っています。たしかに私自身の経験からも、他の分野のことが何となく「わか

る」ようになってきたのは博士号を取得した後でした。しかし、専門性を身につけるということは、そもそもある固定した思考パターンに囚われるということでもあります。情報や選択肢が氾濫し、多様性が重視されるこれからの時代では、専門性もさることながら、時代の空気の微妙な変化を感じ取ったり、通念に囚われず自身の信念に正直に行動したりすることも求められる。だとすれば、専門性をまず身につけてから他の分野についても理解を広げるというのでは、やや時代遅れではないかと感じるのです。

「私たちは、知らず知らずのうちに思考の殻を纏っている」。このことを常に自覚しつつ学ぶこと。それこそが、研究者としてまっとうに成長していくための糧だと思います。自分の中に、自分を疑う目をしっかりと養ってほしい。自戒を込めて。(続く)

力の危機)を訴える声に関しては、「若い人が未来へ向けてもっとチャレンジしやすい環境を作ることがとても大切」と前置きしたうえで、高校生や大学生にむけては「まず、誰かから与えられた問いに答えるのではなく、宇宙と一人対峙して、自ら問いを発してみよう自分なりのテクニックを身につけ、しっかりしたデータも出せるなど、国際的に通用するようなディスカッションや研究に必要なバックグラウンドの養成には、学部4年の卒業研究と修士の2年間、それに博士課程の3年間くらいが必要。将来、新しい領域を開拓し国際的に活躍したいなら博士課程に絶対に進むべき」と力をこめる。「日本の大学には

国際的なレベルの高い博士を送り出す底力が十分ある。しかし、そのためには、若い学生をちゃんとサポートする大学と社会のシステム作りとバックアップが必要」「日々成長する赤ちゃんと子育てでも楽しいが、20歳を超えても、若者たちが知的に、精神的に成長していく過程を日々見るのはとても楽しいし頼もしいと感じる」とも。

日本の科学・技術政策については、「本当の革新的な研究は成果主義からは生まれにくいことを強調したい。そもそも現在の研究が5年後にどのように応用できるかは、トップクラスの研究者でもわからない。なぜなら、その時々

の予想を超えた自然の大原理を発見することこそが、エポックメイキングな発見に通じ、革新的な研究は、初めは役に立たない基礎研究から生まれるからだ」「また、拠点的研究機関に、大きな予算が重点的に投入され、逆に地方の国立大学への配分が減ったため、研究の裾野がなくなり、日本の科学研究は富士山型から槍ヶ岳のような歪な構造になった。一方、拠点的な大きな研究室では、優秀な研究員が大勢いるために重点的に与えられた予算が一定レベルの水準の論文となり、投資した予算のリターンが確実にある。しかし、欧米の後追いのような研究となりやすく、たとえ、

impact factorが高い論文となったとしても、エポックメイキングな発見や、ノーベル賞級の誰も予想しないような大発見には繋がりにくいという問題も浮上している」と懸念を示す。そして最後に、「予算の選択と集中も大事だが、かつてのように地方の大学からも優秀な若手が飛び出してくるような、なだらかな資金配分が望ましい。中央に反発し地方で独自の知を産みだすことができるような人材が育てば、日本全体の知的パフォーマンスは必ず上がり、世界に対して日本の底力をもっと発信できるはずだ。日本にはその力は十分にある」と訴えた。

学部時代に、『Nature』に共著者として名を連ね、今回の論文はアメリカで注目を集める

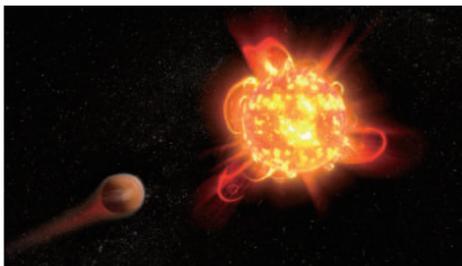


図:惑星を襲うスーパーフレアの想像図 (Credit: NASA, ESA and D. Player)

学部時代に同期の5人と、太陽型星での「スーパーフレア(太陽や恒星表面での巨大爆発現象)」を148個の星で365例発見し、その研究成果が、「史上初めてこの分野の統計的研究を可能にした」と評価され、共著者として科学誌『Nature』に掲載され(2012年5月)話題になった野津湧太さん。現在は日本学術振興会海外特別研究員としてアメリカ・コロラド大学ボルダー校・大気宇宙物理学研究所で「スーパーフレア」の研究を続ける。近況や、研究への思い等を寄稿してもらいました。

今、コロラドで

複数の宇宙望遠鏡及び地上の大望遠鏡での観測及びデータ解析を主に行っています。大学のあるコロラド州ボルダーは、ロッキー山脈の麓にある標高1600mの街。マラソンの高地トレーニングなどでも有名ですが、コロラド大学の他にも多数の関連研究機関があり、太陽や惑星の研究をはじめ宇宙科学分野では世界有数の研究拠点です。関連分野の研究者も多く、彼等と日々議論を交わしながら研究活動の中で共同研究の幅も広がり、アメリカにきたこと、国外へ出ることの重要性を実感しています。

太陽表面では「太陽フレア」と呼ばれる爆発現象が頻発しており、「磁気嵐」などの形で、時として地球へもその影響が及びます。京大時代から取り組んでいる研究では、この5月に、太陽表面において、通常見られるようなフレアよりはるかに巨大なフレア「スーパーフレア」が、数百年から数千年に1回の頻度で生じることが示されました。この成果で、アメリカ天文学会で記者発表を行う機会をいただき、アメリカ国内外の多数のメディアで報道されるなど、大きな注目を集めました*1。

私の研究自体は観測天文学の分野ですが、もし太陽でスーパーフレアが起こったら、船外活動中の宇宙飛行士、人工衛星、電力や通信などに甚大な被害が及ぶ可能性があります。人や社会の安全にも直結するものでもあります。また7月には、太陽以外の星の周りで多数見つかった系外惑

星に対するスーパーフレアの影響を調査した論文*2が公開。生命が存在できる環境かを判定することにも結びつき、これからますます重要になっていく分野であると注目されています。

*1 最近の研究内容(1) (アメリカ天文学会で記者発表実施) "Rare 'superflares' could one day threaten Earth" <https://www.colorado.edu/today/2019/06/05/superflares> http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/research_results/2019/190501_3.html
*2 最近の研究内容(2) 「生命が居住可能な系外惑星へのスーパーフレアの影響を算出—ハビタブル惑星における宇宙線被ばくの定量化に成功—」 http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/research_results/2019/190716_1.html

学部、院生時代を振り返る

高校時代に京都大学の研究機関を実際に訪問したことがきっかけで科学に興味を持ち、入学後の選択肢の多い京都大学理学部に進学しました。

理学部では通常、研究開始は学部4年生からです。入学してすぐに受講した「活動する宇宙」というテーマの研究室体験ゼミ(ポケットゼミ)で、花山天文台長(当時の柴田一成先生)に出会い、スーパーフレアを、惑星探査衛星ケプラーの非常に多くのデータの中から探し出すプロジェクトに誘われました。他にも理学部1年生の4名が参加。当時、スーパーフレアが見つかることは予想されていなかったもので、真剣に探す研究者はおらず、先入観がなく時間にも比較的余裕のある学部1年生に相応しいプロジェクトだったと言えます。そこで仲間とともに大きな成果を上げることができたことが、今につながっていると考えると感慨もひとしおです。

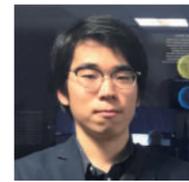
その後も柴田先生を始めとする研究者の方々、同期の

仲間から刺激を受けつつプロジェクトを進め、すばる望遠鏡などの大望遠鏡でのさらに詳細な観測などにも、学部時代から関わる機会をいただきました。研究分野が新しくなったため、やればやるほど新しい成果が生まれ、それがまた研究のモチベーションに繋がりが、大学院時代を経て現在に至るまでスーパーフレア研究を続けています。

高校生へのメッセージ

「宇宙の研究」と聞くと、日頃の生活とは一見かけ離れたものという印象を持つかもしれませんが、宇宙の起源・生命の起源といった壮大な謎を少しずつ解明していこうという側面の他に、私の研究のように、身近な地球や社会に対する宇宙の影響を調べるといった側面もあります。また手法も、宇宙や地上の望遠鏡を使った「観測」だけではなく、新たな現象を捉えるための装置を開発する「装置開発」、観測された現象をコンピュータ・シミュレーション等も用いて追求する「理論研究」など様々です。物理や地球物理についてだけでなく、情報科学など幅広い分野の知識、知見も求められ、それらの分野の専門家とのコラボレーションも重要となりつつあります。実際、今回の成果も、非常に多数の人と議論し刺激を受け、さらには協力を得ながら進めてきた結果です。

宇宙の研究は、決して一部の優秀な人が難しい本に挑むというだけではなく、面白そうなら何でも取り込んでみようという好奇心と広い視野、多くの人のコラボレーションが求められるものでもあります。「これには自信



コロラド大学・日本学術振興会 海外特別研究員
野津 湧太さん
京都大学理学部研究科博士課程
2019年3月修了、京都府立洛北高等学校出身

がある」というテーマの一つは持ちつつ、他の分野へのアンテナは常に立てておく。面白い話題があれば耳を傾け、面白い人がいれば積極的に会いに行くなどして刺激を受けてみる。そういうスタイルで取り組むと、日々の研究がとても面白いものになります。

ところで、日本国内の研究機関では、予算が年々先細りするとともに、博士課程修了後のキャリアもアメリカのような競争原理の導入によって不安定になるなど、環境はかなり厳しくなっています。私自身もこれまで、進学の節目などにそれについて考えたこともありましたが、それで悩む知人もたくさん見てきました。それでも今なお研究の道を歩んでいるのは、取り組んでいる研究が純粋に好きになれたことに加えて、一度研究者としての訓練をしっかり積んでおけば、専門分野以外の仕事に挑戦するなど、将来の可能性を広げることができるのではないかと気づいたからです。実際、周囲には、新しい分野に意欲をもち挑戦することで、大きな成果をあげている人は多いように思います。一つの殻に閉じこもらずに、柔軟性を持った研究者になりたいと日々心を新たにしています。



野津さんの恩師、柴田先生らが編集委員となっている



ゲノムから宇宙まで!

法政大学の理系は4学部13学科

さらに、150以上の研究室があり、幅広い学びがあなたを待っています

たくさんの研究分野から、自分のやりたいことが、きっと見つかる!

今すぐチェック → 理系学部研究室ガイド2020



情報科学部

デザイン工学部

理工学部

生命科学部

お問い合わせ 法政大学入学センター



〒102-8160 東京都千代田区富士見 2-17-1

TEL 03-3264-9300(直通)

PC <http://nyushi.hosei.ac.jp/>

法政 入試

検索

センター試験志願者 1万9,000人減、減少幅は 過去最高



2020年度大学入試センター試験の志願者が前年度を約1万9,000人下回る約55万8,000人となったことが、大学入試センターの集計で分かった。減少幅は過去最大で、少子化で受験世代の人数が減り、入試方式が多様化してきたためとみられる。

大学入試センターによると、志願者総数は55万7,698人。このうち、高校などを来春卒業する予定の現役生は45万2,234人で、前年度より1万2,716人減った。全高卒予定者に占める割合を示す現役志願率も、前年度を0.7ポイント下回る43.3%にとどまっている。

既卒者は10万376人で、前年度を6,306人下回った。高等専門学校3年修了者や高校卒業程度認定試験(旧大検)合格者などは前年度より110人少ない5088人。現役生だけでなく、その他の受験生も減少が目立っている。

志願者総数の男女別内訳は男子が31万4,037人、女子が24万3,661人。男子は前年度より1万440人、女子は8,692人少なくなった。

センター試験を利用する大学、短期大学は、大学が国立82校、公立91校、私立533校の計706校、短大が公立13校、私立139校の計152校。大学、短大とも前年度を3校上回っている。

保護者に聞く「2019年度の 大学受験」、大学生協が新生 調査を公表

全国大学生協同組合連合会は、2007年から毎年4月～5月に新入生の保護者を対象とした「保護者に聞く新生調査」を実施しており、2019年度の調査結果を発表した。

2019年度の調査によると、「受験から入学までにかかった費用」は、入学大学の設置者、専攻、住まいなど進路により大きく違い、

平均額は国公立・自宅・理工系の場合が1,259,800円と最も低く、私立・下宿・医歯薬系の2,884,500円が最も高かった。費用別では「出願するためにかかった費用」が2018年に続き増加傾向が大きかった。特に国公立は127,000円と同じ基準で比較できる2008年以降最も高い金額となった。

また、費用準備の際に困ったこととして「受験料が増えた」が一般受験では25.3%でこの設問を始めた2014年以降最も高くなった。2020年度から変更される大学入試制度を念頭に、現役入学志向の高まりが受験学部数や受験費用の増加に表れたと思われる。

「保護者の意識」については、大学に対する期待のうち「就職のための支援強化」は初めて調査した2013年の63.0%から12.1ポイント減少、特に文科系は14.3ポイント減少した。併せて子どもが大学生活を送る上での不安に「就職や将来のこと」(33.8%)をあげる保護者も2013年比7.7ポイント減(文科系9.1ポイント減・理工系7.3ポイント減)と、好調な就職状況を背景に「就職」に関わる保護者の不安も縮小傾向が見られた。このほか、保護者の入学までの行動として、オープンキャンパスから入試まで、子どもへの同行傾向は続いている。

本調査は、新学期の大学生協の取り組みについての保護者の評価や、新入生が入学までにかかる費用、具体的なスケジュール、住まい探しや商品購入の際の意識を調査し、新学期事業の総括および次年度提案の基礎データとすることを目的に行われている。2019年度は全国123大学生協の21,531名の新入生(学部生)の保護者から回答が得られた。



「名古屋六大学トップメッセ ジフォーラム」を大阪で開催

2019年12月11日(水)、15時より、TKPガーデンシティ大阪梅田にて「名古屋六大学トップメッセージフォーラム」が開催された。プログラムは名古屋大学・名古屋工業大学・名古屋市立大

学・南山大学・名城大学・中京大学の学長によるトップメッセージとパネルディスカッション、参加者を交えた情報交換会。

これからの高等教育や大学の将来ビジョンから、名古屋の大学の魅力、名古屋で学ぶメリットまで幅広く、それぞれの大学のトップが関西地区の高等学校の教員をはじめ、高校生や保護者等を対象にメッセージを発信した。

大学や企業のグローバル化が進む中、今ほど大学教育のあり方が問われている時代はない。大学に対し、社会への貢献、世界で活躍する人材の育成、国際的な研究力の向上等が強く期待されている。

そのような時代において、大学同士が連携していくことは我が国の高等教育の発展に大きく貢献するものであり、参加する六大学は、国公立の違いを超えて、それぞれの大学の強みを活かしつつ、幅広い分野での連携を目指していく。今回のフォーラムはその活動の第一段階と位置付けられるものである。



実践女子大学など渋谷4大学、 2019年度から単位互換も

渋谷区内にキャンパスを有する4大学(実践女子大学・実践女子大学短期大学部、青山学院大学、國學院大学、聖心女子大学)は単位互換に関する連携協定を締結し、2019年度から各大学で相互に科目を提供している。

渋谷4大学は、多様な価値観に基づく新たな価値の創造を目指して、2017年12月に包括協定を締結し、合同講演会(パネルディスカッション)の開催などを通じて国際都市・渋谷から社会へさまざまな発信を行ってきた。

2019年度からは渋谷で学ぶ意義を高めると共に、大学間の交流を

深める目的で、新たに単位互換に関する協定を締結。各大学の「建学の精神」、「カリキュラム・ポリシー」に則り、テーマに沿ったそれぞれの特徴を踏まえた科目を相互に提供することで、4大学の学生は多様な科目を修得することが可能となった。実践女子大学・実践女子大学短期大学部の当該科目については、希望があった場合は、男子学生の参加も受け入れている。

科目テーマは以下のとおり。参加条件や詳しい科目内容については、大学ホームページで確認できる。

テーマ1: まち・渋谷の歴史、各大学の歴史を学ぶ

テーマ2: 宗教・思想を学ぶ

テーマ3: 外国の文化・芸術・歴史を学ぶ

テーマ4: 日本の文化・芸術・歴史を学ぶ

テーマ5: 生活・健康・人生(キャリア)を学ぶ

テーマ6: 人権・ジェンダー・女性論を学ぶ



文教大学が新キャンパス建設 地でアートイベントを開催

2019年11月9日と16日の二日間、文教大学は、2021年4月に開設予定の「東京あだちキャンパス」(東京都足立区)の工事用仮囲いを利用したアートイベントを開催。近隣の幼稚園、小学校に通う子どもたちと文教大学の学生がともに絵を描く体験を通じて、文教大学と新キャンパスをPRした。

文教大学は、2021年4月、東京都足立区花畑に東京あだちキャンパスを開設する。その建築計画「文教大学東京あだちキャンパス建築計画ZEB化事業」は、学校及び新築では唯一となる一般社団法人環境共創イニシアチブの「平成31年度 ネット・ゼロ・エネルギー・ビル(ZEB)※実証事業」に採択されるなど注目を集めている。

この新キャンパス竣工までの期間を利用し、工事用仮囲いに文教大学を表現するアート施策を実施。卒業生の俳優兼イラストレーターによる「過去エリア」、湘南キャンパスから移転する国際学部

及び経営学部の在学生による“将来の夢”や“地域の方々へのメッセージ”を顔写真付きで紹介する「現在エリア」、将来、地域の子もたちが東京あだちキャンパスに通うまでのストーリーと新キャンパスの告知という「未来エリア」を卒業生の漫画家が表現する。

今回のイベントでは、建設地の東側にあたる「現在エリア」に文教大学の学生と地域の子もたちが集い、地名である花畑や、木の実をかたどったシールに子どもたちが好きなものを描き、大学生が描いた木に貼り付ける「大好きを集めた木」を制作した。

文教大学は、こうした交流イベントを通じて2021年4月の新キャンパス開設に向けて、地域住民との連携を深め、地域に開かれた大学を目指すとしている。

※ ZEB とは、Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) の略称で、快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物



特定有機分子に反応するセンサー材、日本工業大学が開発

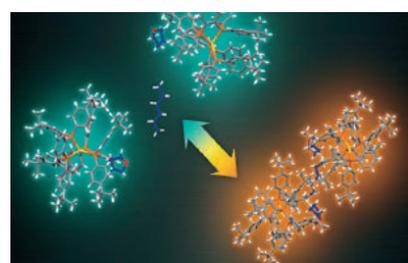
日本工業大学の澤正久教授(応用化学科)らの研究グループは、特定の有機分子を選択的に取り込んで発光色変化で反応するセンサー材料の合成に成功。その発光色変化が変化するメカニズムを解明した。今回の成果は英国王立化学会の無機化学系専門誌の中で最も権威がある『Dalton Transactions』の裏表紙に採択。昨年度に続いての掲載となる。

研究グループは、外部刺激(すりつぶし、有機分子の接触、温度・熱、など)によって発光色に変化するセンサー材料を開発している。特に、特定の有機分子に反応可能な材料の開発は、分子認識の観点から注目され活発に研究されている。

今回、発光材料の有機配位子を化学修飾し、分子認識のためのホスト空間(鍵と鍵穴のように高選択性を表す場合の鍵穴に相当する部位)を分子間に創ることを目指した。従来の有機配位子を高いターシャリーブチル基で化学修飾すると、分子間での疎水的空間創出に成功した。さらにこの空間を使った種々のアルカン(脂肪族飽和炭化水素)に対する認識能を試すと、ノルマルヘキサン(炭素数6個のアルカン)のみをその空間内に取り込んで、発光色が強い緑発光から弱いオレンジ発光へと変化した。

炭素数が5, 7, 8, 9, 10のアルカンは取り込まれずに強い緑発光を示すが、炭素数6のヘキサンを加えたサンプルのみが弱いオレンジ発光を示す。構造解析により、ヘキサンが分子間に取り込まれて発光分子の構造を大きく歪ませて発光色に変化すると分かった。枝分かれ構造を持つアルカンも取り込まれず、高い選択性が明らかとなった。

今後は、今回示した分子設計指針を基に、様々な有機分子の認識に取り組みたいとしている。



南山大学人文学部の佐藤啓介准教授に第2回日本基督教学会賞

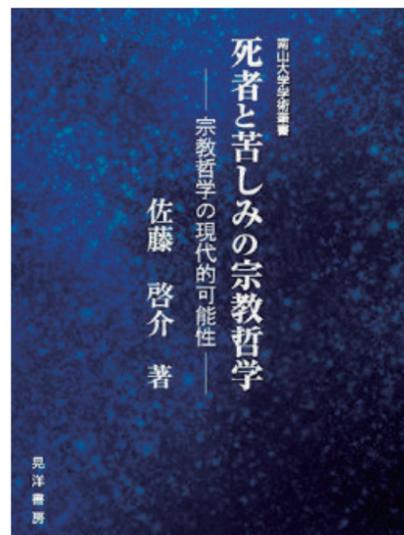
南山大学人文学部キリスト教学科の佐藤啓介准教授の著書『死者と苦しみの宗教哲学—宗教哲学の現代的な可能性』(南山大学学術叢

書、晃洋書房、2017年)が、第2回日本基督教学会賞を受賞した。南山大学は、共学の大学としては中部地区唯一のカトリック系ミッションスクールである。

日本基督教学会賞は、刊行時45歳未満の若手学会員が過去5年間に刊行した図書の中から、(1)専門性、(2)独創性、(3)議論の整合性、(4)全体の統一性、(5)学術用語に対する寄与、(6)学術書に相応しい表現・表記の観点で精査され、優れた作品1点が選ばれる。

受賞は日本基督教学会第67回学術大会において発表された。選考委員会は、宗教哲学の現代的な可能性を問う研究書として、専門性と独創性を特に評価した。佐藤准教授の宗教哲学的思索について「これまでの先行研究を踏まえつつも独自のものであり、多くの研究者にとって刺激となる素材を与えたい」と称賛している。

佐藤准教授は「このたびは、このような栄誉ある賞を受賞し、大変光栄に思っております。対象となった拙著は、過去10年ほどつづけてきた、悪や苦しみ、死者など「暗い」テーマをめぐる宗教哲学的思索をまとめたものですが、まだ多くの課題が山積しています。今後、一層の研究に励みたく存じます。また、本書は、南山大学学術叢書の一冊として刊行されました。この出版助成制度がなければ本書を刊行することすらできませんでした。南山学会に心より感謝申し上げます」とコメントしている。



追手門学院大学茨木総持寺キャンパスに茨木市観光協会が移転



2019年4月に大阪府茨木市に開設した追手門学院茨木総持寺キャンパスに、10月6日、大阪府茨木市の観光振興に取り組む茨木市観光協会が移転した。地域創造学部を中心に追手門学院大学と茨木市観光協会の連携を強化し、地域の魅力を発信していく。

茨木市観光協会は情報誌「いばらきのおと」やホームページ、JR茨木・阪急茨木市両駅のデジタルサイネージなどを使って情報発信に取り組んでいる。移転先となる総持寺キャンパスの大学棟「アカデミックアーク」には全学部1年生のほか、地域創造学部と国際教養学部があり、今後は情報発信に向けた協働を視野に入れている。

茨木市観光協会は移転に際し「大学が持つ『知力』・『情報力』に学生の皆さんの『行動力』は、私たちの活動の大きなアドバンテージとなり、共に観光・街づくりを学び実践することにより、地域社会の発展に貢献できるものと考えています」と期待を込める。受け入れる追手門学院側は、公的な機関が大学内に入るのは初めてのことであり、地域課題を教育・研究テーマとする地域創造学部を中心に連携を深め、地域貢献と学修を融合させた独自のモデルをつくっていきたいとコメントしている。

日本の大学・教育関連専門のニュースサイト

大学ジャーナル
UNIVERSITY JOURNAL
ONLINE

その他の詳しい大学関連ニュースは

大学ジャーナルオンライン

SEARCH



@univjournal



大学ジャーナルオンライン

未来を変えられる
仕事があるとしたら、
そのひとつは
教師だと思う。

教育現場では、「学び」のあり方が根本的に変わるようとしています。いじめ、不登校、児童虐待などの問題も後を絶ちません。教員に求められる資質能力はますます高まっています。文教大学教育学部は、学びの連続性と発達の多様性を見据えた専門性の高い教員を養成すべく、従来の学校教育課程に加え、発達教育課程を新設。教員採用数私立大学No.1*の実績を持つ「学びと育ち」のスペシャリストとして、より一層この国の教育をリードします。子どもとともに先生も成長していくために。まずは、私たちから新しくなります。

小学校教員採用者数

中学校教員採用者数

12年連続 私立大学
全国第1位
国公私立 全国 第4位

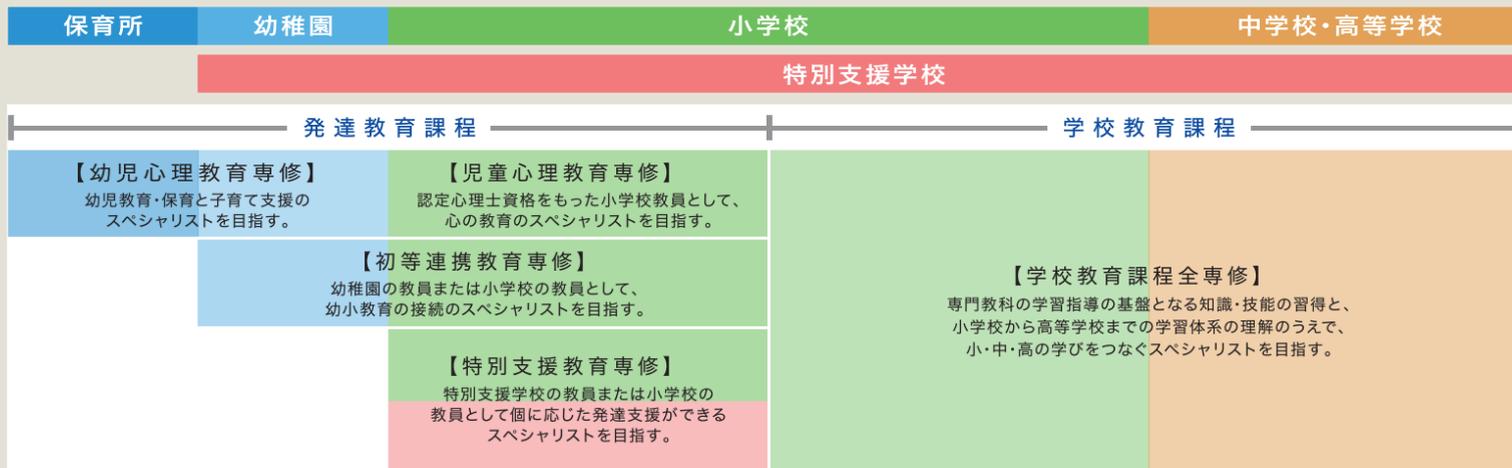
6年連続 私立大学
全国第1位
2年連続 国公私立 全国 第1位

*出典：朝日新聞出版「大学ランキング2020」(分野：教員就職・小学校、中学校)

■改組の概要



■専門性×連続性×多様性に応える2つの課程



■取得可能免許・資格

<p>発達教育課程</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎保育士資格 ◎幼稚園教諭1種免許 ◎小学校教諭1種免許 ◎特別支援学校教諭1種免許「知的障害者」「肢体不自由者」「病弱者」の領域 ◎認定心理士申請資格 ◎学校図書館司書教諭 	<p>学校教育課程</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎小学校教諭1種免許 ◎中学校教諭1種免許 ◎高等学校教諭1種免許 ◎学校図書館司書教諭
--	--

2020年4月、
新しい教育学部がはじまります。



育ての、文教。
文教大学