

—大阪大学—

NewsLetter



OSAKA UNIVERSITY

Quarterly Magazine
2013: Winter

NO. 62

つたえる

●今号の特集テーマ

- 特集「つたえる」— 7
- 制御性T細胞は何をつたえているのか
- 「消えないメモリ動作」の謎を解明
- 環境浄化の重要性をつたえる
- 今アフリカで起きていることが、なぜ世界につたわらないのか

未来に輝く研究者 — 15

企業訪問 — 17

卒業生訪問 — 19

「ショセキカ」プロジェクトで上梓する — 23

元気です！阪大生 — 25

大阪大学ニュース — 26

●先端人 Tomorrow's Pioneers : 総長と若手研究者との対話 — 1

ことばが文化、社会、時代を「伝える」

500

● 総長と若手研究者との対話

ことばが文化、社会、時代を

伝える



- 言語文化研究科 准教授
言語社会専攻 アジア II 講座
原 真由子 — Mayuko Hara
- 言語文化研究科 准教授
言語文化専攻 言語文化教育論講座
村上 スミス アンドリュー
— Andrew Murakami-Smith
- 総長
平野俊夫 — Toshio Hirano

● バリ島と大阪、フィールドワークを通じ、共通する言語の多様性を見ることばが「伝える」ものは、喜怒哀楽や情報だけでなく、背後にある文化、社会状況など実にさまざま。
言語文化研究科は、このように「伝える」力をもったことばの世界を探訪し、人々の暮らしや芸術、文化などにアプローチしている。
今回は、平野俊夫総長が箕面キャンパスにある言語文化研究科を訪ね、「バリ」「大阪」をフィールドとしてユニークな研究を進める2人と語り合った。ことばの研究を通じて浮かび上がってくる人間の関係性の変化や、地域に根付いた文化の豊穡さについて、さらに多様な背景をもつ人々に「伝える」ことの大切さについて意見を交えた。

Language and Culture



Tomorrow's Pioneers

バリに共存する3型の話者

平野 今回の、言語文化研究科の若手の先生方に、どのようなマインドで研究に取り組んでおられるか、言語文化研究からどのようなものが見えてくるのかなどを紹介していただくと思います。まずは原先生からお願いします。原 私の主な研究テーマは、バリ島で話されているバリ語とインドネシア語の「コード混在」と社会言語学的動態の記述です。インドネシアは、多くの民族が多くの言語を話しています。その中で、バリ島では母語としてのバリ語と、国語としてのインドネシア語があり、両者の言語がどのように使い分けられ、また混在しているかを解明するのが私の研究分野です。



原 そうですね、そのくらい通じないですね。バリでは両言語を日常的に話しています。インドネシア語は幼いころからテレビの影響など日常的に接する機会を多くっており、最近では都市部に住む若者の間で、バリ語よりもインドネシア語の方が使えるグループも出現しています。会話の中で両言語が混じり合っているのです。これをバリ語とインドネシア語のコード混在と呼びます。「コード」とは、社会言語学では言語や方言を指し、「コードの混在」は、複数言語や方言が混じり合っているという現象のことです。

平野 コードの混在は、普通に起っているのです。原 バリ語が主に使われる領域、インドネシア語が主に使われる領域はありますが、それを越えて、一つの会話の中で混ざることが頻繁にあります。また、バリ語は平地方言と山地方言に分かれています。バリ人の多数は、平地方言の人たちです。山地方言は話者数が少なく、もともとバリにいた人たちの方言だと考えられています。これを先ほど紹介したコードの混在の観点か



ステレオタイプの「大阪」は、「たこ焼き、人情、傾城」などで語られる。これらのステレオタイプは、どのように形成されているのか近代大阪文学から読み解く。「大阪文学」を翻訳するときには、文中の大阪弁のいい英語表現が見つからず苦労することもある。

Osaka

平野 村上春樹の作品の中に、関西らしさって見つかるとは思いませんが、村上 村上春樹のユーモアは、いわゆる関西らしさのユーモアとは異なる、デリケートでブラックです。ただ、村上作品には話の筋とは関係なく食べ物が出てきます。パスタを茹でた、サラダを食べたのだと、事細かに説明するんです。このような描写が関西的なのか、議論の余地があるところ。最近では、中場利一の『岸和田のカオルちゃん』

大阪らしさ、関西らしさ

平野 村上春樹の作品の中に、関西らしさって見つかるとは思いませんが、村上 村上春樹のユーモアは、いわゆる関西らしさのユーモアとは異なる、デリケートでブラックです。ただ、村上作品には話の筋とは関係なく食べ物が出てきます。パスタを茹でた、サラダを食べたのだと、事細かに説明するんです。このような描写が関西的なのか、議論の余地があるところ。最近では、中場利一の『岸和田のカオルちゃん』



大阪に関するさまざまな書籍

ら見ると、まず、バリ語を主に話しインドネシア語が混じる大多数の話者がいます。次にインドネシア語を日常よく使う都市部の若者世代。3タイプ目が山地方言の話者、彼らは平地方言とインドネシア語からの干渉を受けることになりませぬ。これら3タイプの話者の会話を収集し、詳細に記述し、それをもとにコード混在の分布や機能がどのように違うのか、比較する研究を行っています。



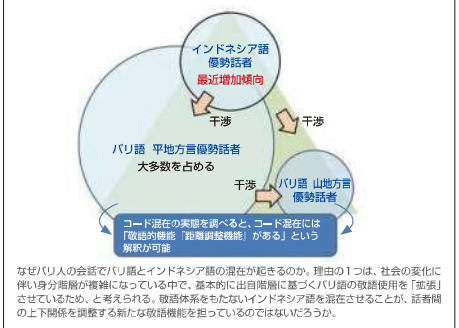
Bali

敬語のない言語が持つ役割

平野 研究からどのようなことがわかりますか。

原 ます、コード混在の機能について、いくつか仮説を提案しています。その一つとして、敬語機能についてお話しします。バリ島はヒンドゥー社会で、バリ語には敬語体系があり、カーストに基づき自分と相手の身分を比べて、敬語を使うレベルを決めます。一方インドネシア語には敬語体系がありません。今バリは、インドネシア共相国という近代社会、新しい社会状況に適応しつつあります。会社での役職など、カースト以外にも身分を決定する要素が出てきたり、異なる階層同士で対等

<互いに干渉しあうバリ島民の言語体系>



に商取引することも増えてきました。その中で、互いに敬意を示し合う、あるいはわざわざ話し合うような、敬語使用の変化が現れています。

平野 敬語を使用する背景が複雑化してきたのですか。

原 そうです。貴族と平民層が互いに敬い合うような場合、そもそも敬語表現を使っていた平民層は、変化はありませんが、貴族層は平民層に敬語を使うことになり、ちよつと変化が行き過ぎているのではないかと推測されています。そこで、インドネシア語がつかわれるのではないのでしょうか。敬語がない言語を使うことで、その行き過ぎを引き戻すことになるからです。このように見ると、インドネシア語のコー

ブルでした。近代になって敬語を用いるべき場面になったとき、標準語の敬語体系を取り入れたらしいですね。

原 なるほど、日本の方言の変化も確かにインドネシア語とバリ語の関係に似ていますね。

平野 「伝える」ためには、相手の多様性を認め合う寛大さや思考の柔軟性が大切ですね。大学も、学問を介して人々が互いを尊重し合い、知の融合と創造に取り組む責任を担っているといえますね。では、次に村上先生の研究をご紹介します。

ことばと文化へアプローチ

村上 私の研究には、3つの方向があ

ります。まず近現代の日本文学研究次が大阪・関西についてのことばと文化の研究で、もう一つが翻訳です。3つの分野を切り替えながら活動を行っています。3者は運動しているといえます。教育に関しては、共通教育の英語を主に担当し、英語と翻訳、英語と大阪文化を学生に教えています。大阪出身の人が話すことばであったりも、大阪弁の伝統的な要素は今やずいぶん廃れていきます。しかし、標準語的な要素が多くても、イントネーションなど大阪的な部分が多々あります。また、会話を生かすことを念頭に置いて、本題に入る前に余分なことを話す。冗談を言うなど、ことばの使い方も特徴があります。この辺りはアメリカ英語と似ているように思います。東京と大阪を比べると、イギリスとアメリカの違いがあるのではと感じます。

平野 確かに、アメリカ人もジョークが好きですからね。

村上 私の授業の中でも、大阪出身の学生は、英語が下手でも自分の意見を主張し、相手を気遣い、場をおもしろくするのが得意です。その光景を見ると、国際コミュニケーションができるかどうかは文法や発音だけの問題ではない、という気がします。

原 その言語が苦手であっても、まずその場を和ませるよう努力するのは、大阪人らしいですね。

村上 見ていて面白いですよ。さて、翻訳に関しては、大学院での「翻訳の理論と実践」という講義で文学以外の文章を学生に紹介し、さまざまなタイプの文章を英訳、和訳させています。講義以外にも、いろいろな翻訳に取り組んでいます。大阪に関係のある短編や、エッセイ、漫画なども翻訳してい

ド混在は、敬語のような機能も果たしていると考えられます。

平野 確かに、日本人の間でも、敬語を使わずに、意図的に英語を使うことがありますね。日本語では敬語を使わないといけない相手に対して、英語なら親しみを込めて名前を呼び捨てでできるからです。村上先生も、そのような印象をお持ちでは？

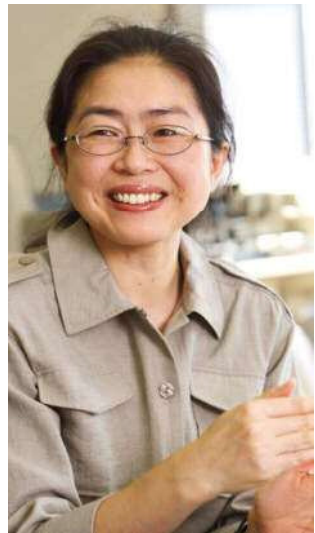
バリ語と日本語の共通点

村上 ええ、世代によってインドネシア語に対する感じ方も違うのでしょうか。バリ語の敬語の代わりにインドネシア語をどう切り替えは納得ですか。若者で進んでいるのですか。

原 若者は、敬語がうまく話せないですね。敬語は大人になってから習得するものですから。今後、若者が大人になっても、バリ語を話さなくなる可能性がありますね。

平野 「バリ語を使うが、敬語は使わない」ではなく、インドネシア語を使うのですか。

原 特定の場合には、その選択肢もあるでしょうね。例えば、ヒンドゥー教の最高司祭には敬語を使わないといけません。でも若者は、うまく敬語が使えない。彼らもそういって相手に「ごんざい」などを使うのは抵抗があるのだから、「インドネシア語を使おう」の方が失礼に当たらない」と考えると思います。村上 日本語の敬語の関係と似た面がありますね。東北地方のことばは、もともと敬語の体系がなかったり、シン



●原 西由子(はら まゆこ)
04年東京外国語大学地域文化研究科単位取得満期退学。05年大阪外国語大学講師。07年大阪大学世界言語研究センター講師。08年博士(学術)(東京外国語大学)。10年から大阪大学世界言語研究センター准教授。13年に大阪大学総長顕彰受賞。パリ語とインドネシア語のコード混在コーパス構築と社会言語学的動態の記述の研究を進める。

パリ高の人々のことは考察が、さまざまな多言語社会についての社会言語学的な研究に
つながればうれしいです。

「ん」を一部英訳し、学生たちに読ませました。この作家の有名な作品は、映画にもなった『岸和田少年愚連隊』です。これらは文学作品としても、娯楽小説としても、庶民的な一面も大阪らしさだと思います。

平野 「大坂的」なものとはどういうことなんだろうね。何に根ざしているのでしょうか。

村上 文学、テレビドラマ、漫才などが影響して、日本人の頭の中に大阪人のイメージが固定しているんですけど、授業の場ではそれについて議論させています。すでにある期間、大阪に滞在している留学生に、「大阪のステレオタイプといえば、どんなイメージですか」「実際に触れた大阪人とステレオタイプの違いはありましたか」などについて考えさせたりしています。

平野 なるほど。「大阪人」というステレオタイプですか。

村上 作品の中には、意図的に大阪の

ステレオタイプを壊そうとするものもあります。織田作之助は「木の都」という作品の中で、上町台地あたりの緑豊かな寺町を取り上げ、「大阪は緑が少ないと言われているが、私の子供時代は緑の思い出がある」と語り、大阪のイメージを変えようとしています。逆に、漫画作品の郷田マモラの「二本の缶コーヒー」は、意図的に大阪のステレオタイプを前面に打ち出し、ユーモアを表現しています。標準語を話す若い営業社員が、東京本社から大阪支社に転勤し、契約を取るため大阪に馴染もうとする。大阪弁も学習するが、がんばっても空回りして、半年経っても営業成績が伸びない。しかし、もう一人、東京から営業に来た同僚は好業績を上げていく。その男は太った、オモロイ顔であるという、それだけで顧客に受け、取引がうまくいっているという、実にステレオタイプな話です。



大阪には多様性や文化を受け入れる
寛大さもあるということが理解してもらえたらいいですね。

●村上 スミス アンドリュウ(むらかみ すみす あんどリュウ)
1989年クレアモント マッケンジー大学卒業。97年プリンストン大学大学院東洋学研究科修了。博士(東洋学)(プリンストン大学)。日本の法律事務所・特許事務所などで翻訳業務に携わった。00年大阪大学言語文化部講師。04年言語文化部助教授。05年言語文化研究科助教授。07年から言語文化研究科准教授。13年上小刺「鱧の皮」の英訳でシカゴ大学主催のWilliam F. Sibley記念翻訳賞受賞。近現代の日本文学研究、大阪の言葉研究、翻訳などを進め、留学生にむけて「大阪」に焦点を当てた講義なども実施している。



●平野 俊夫(ひらの としお)
1947年大阪府生まれ。72年大阪大学医学部卒業。73〜76年アメリカNIH留学。80年熊本大学助教授。84年大阪大学助教授。89年同教授。2004年同大学院生命機能部研究科長。08年同大学院医学系研究科長。医学部長。11年8月、第17代大阪大学総長に就任。05〜06年日本免疫学会会長。日本学術会議会員、総合科学技術会議議員。医学博士。サント免疫学賞、大阪科学賞、持田記念学術賞、日本医師会医学賞、藤原賞、クラフォード賞、日本国際賞などを受賞。紫綬褒章受章。

「伝える」ためには、相手の多様性を認め合う
寛大さや思考の柔軟さが大切ですよ。

んです。ところが実際、フィールドに立つて会話を収録し、データが蓄積しているいろいろ分かってくと本当に楽しくなります。パリ高の人々のことは考察が、さまざまな多言語社会についての社会言語学的な研究につながればうれしいです。

平野 どのくらいの期間、滞在するのですか。

原 だいたい2〜3週間ですね。年に数回は行くようにしています。

平野 村上先生はいかがですか。

村上 私フィールドは大阪そのものですが、自分が訳した作品に出てくる場所に行ってみると、「同じ大阪の町がそこにある」と思い、うれしくなります。例えば今、道頓堀に行くと、川の上にグリコのネオンが見える。私の訳した上小刺の「鱧の皮」の中には1914年、大正時代の道頓堀の川面に映る灯りの様子が描かれています。

建物も人も変わっています。同じような姿があると感じます。

平野 時代を超えて、同じようなものが「大阪」に見えていますか。

村上 そうですね。あるいは、中場利一の「岸和田少年愚連隊」の舞台、岸和田に行った時には、その小説に登場するような「伝統的な不良の姿を見て感動しました。卒業式のHだったので、みんな特別な制服を着ていました。中場利一は昭和40年代を舞台に小説を書いています。当時の伝統が今でも



受け継がれているのです。
留学生を通じた発信にも

平野 なるほど、お二人ともフィールドワークの中から面白さを発見しているんですね。では、お二人の研究は、国際的にはどのような位置づけができるのでしょうか。原先生の研究内容は、世界の多言語を話す地域での根本原則につながる研究になっているのでしょうか。

原 確かに、インドネシアは多言語社会ですから、他地域のバイリンガルの研究につながる研究といえるかも知れません。頑張って海外に研究成果を発表するようになります(笑)。

村上 言語教育には、間接的ですが留学生を通して発信するという面があると思います。「日本⇔東京」と思われがちですが、留学生が自国に帰って日本についてのイメージを広げ、変えてくれたらと思っています。また、翻訳作品の出版を通じて、大阪のアピールができると思います。読者に読んでもらうことで、大阪のイメージが広がって、大阪には多様性や文化を受け入れる寛大さもあるということが理解してもらえればいいですね。

平野 本日は、興味深い話を伺うことができました。さまざまな学問分野の共存、融合に取り組んでいきたいと思っ

自分にとっては意識して、「どこへ行っても、自分のことばでしゃべるのが当たり前や」と感じているのかなと思います。また、東北弁などと違って敬語体系があるので、標準語を借用する必要があります。特に戦後、実際に大阪弁は通じません。特に戦後、テレビや漫才などの影響で、全国的な認知度も高いつから、フィールドワークの喜び

平野 お二人はどんなときに、研究がおもしろいと感じますか。

原 フィールドワークでパリに行きま

●多様性のある人が混じり合える——平野総長 対話をとおして

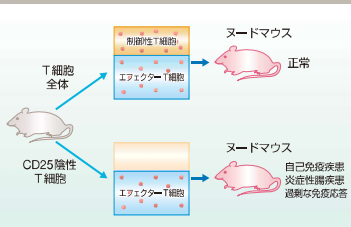


理科系出身の私も、今日はことばや文化をめぐって興味深いお話を聞かせていただきました。原先生は広く多言語社会の考察、分析につながる取り組みを進めておられ、その研究内容を英語、さらにインドネシア語の発表を通じて、海外にも発信しているらしいです。また村上先生は、言語教育や翻訳活動を通じて日本文化の多様性、特にステレオタイプだけではなく、他の文化も受け入れる大阪の寛大さを国際的にアピールされています。ひるがえって大学ということを見ると、大学は人類共通の言語である「学問」を展開している場所。私は学問を介すれば、バックグラウンドの異なる人々が共通に話し合え、多様性のある人が混じり合えると信じています。

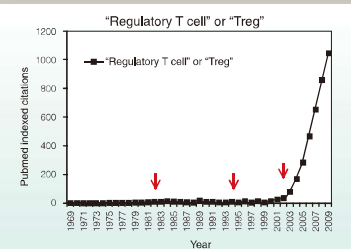
大阪大学も総合大学のよさを生かして、さまざまな学問分野の共存、融合に取り組んでいきたいと思っ

regulatory T cells

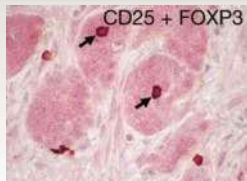
Foxp3陽性制御性T細胞による免疫自己寛容の維持とその異常



制御性T細胞の重要性が研究者の間で認められ始めたのは10年前から



がん組織内制御性T細胞



制御性T細胞は外周上のリンパ球と変わらないが、がん組織に浸潤している制御性T細胞を染めると浮かび上がる

これまで刺激を受けたことのないT細胞は、樹状細胞などが異物についての抗原を提示するだけでは活性化しません。もうひとつ、共刺激と呼ばれる別の刺激が必要です。制御性T細胞に発現するCTLA4が共刺激を抑えるのが、抑制機構のコアになっていてとらんでいきます。もちろん、ほかのT細胞からインターロイキンを奪い、その活性をさまたげるといった働きもあります。あと2、3年すれば、そのどれがコアなのか、あるいはそういうことでは無いかといったことがわかるでしょう。

しかし、何らかの制御するT細胞が存在しないと、どうしても免疫反応を説明することができないのです。何か制御する細胞があるはずですが、その信念で、細々と研究を続けていました。

▼信念の先にあった真実

80年代に私が行っていた実験では、正常なマウスからある種のT細胞のグループ(サブセット)を取り除くか自己免疫病が起きました。そうであるからには、自己免疫病を起こすT細胞は正常な本体にあり、かつ取り除いたグループの中のある細胞が調整作用をしていたと考えられます。この正体こそがレギュラトリ(制御性)T細胞ですが、現象論の域を超え、それを明示するマーカーを見つけなければ存在は証明できません。90年代半ばにCD25分子がマーカーとして特異的だとわかり、制御性T細胞がようやく目の見え

▼各国で臨床試験段階に

実験結果などから、Foxp3遺伝子は制御性T細胞の発生および機能に於いて重要な役割を果たすマウス遺伝子であると考えられます。ヒトについては、IPEX(染色体体連鎖免疫制御異常多発性内分泌障害(消化器病)症候群)という遺伝疾患があります。この病気では、Foxp3遺伝子に突然変異が生じると、制御性T細胞の発生が阻害され、自己抗原および非自己抗原に対する免疫応答の制御が異常をきたします。こうして立証された制御性T細胞は、現在は多くの分野の人々に

注目され、さまざまな研究が進んできています。

臨床試験も、すでに各国で取り組まれています。骨髄移植に際して制御性T細胞を入れます。移植した骨髄中のT細胞が患者を攻撃すること、起こりました。従来は、免疫抑制剤によって、すべての免疫反応を弱めていたのですが、他のウイルス攻撃などにも気がつくようになりました。また、子供の1型糖尿病に対して制御性T細胞を体外で増やして戻したり、体内で増やしてやるという試みも進んでいます。阪大病院では、がん治療として制御性T細胞を減らし、その後ワクチン療法を行うというような取り組みがなされています。

▼免疫自己寛容の仕組みも解明

制御性T細胞は文字通り、免疫の働

きを制御しています。自己抗原に反応するようなT細胞は、胸腺で成熟するまでに除外されます。しかし胸腺で発現していない自己抗原を異物とみなして、攻撃したり増殖して、自己抗原を攻撃しないように抑えるのが制御性T細胞です。このような仕組みを免疫自己寛容といいます。

▼免疫系にどう伝わるのか?

そこで制御性T細胞が、このことをどうやって免疫系に伝えているのかという点になりますが、現状ではいろいろなかメカニズムが提唱されていて混沌としています。そもそも、制御性T細胞は複数の免疫抑制機構をもっており、どのメカニズムが最も重要かというの医学的価値判断でもあり、生物学的見地と医学的見地は必ずしも一致するものではありません。

これまで刺激を受けたことのないT細胞は、樹状細胞などが異物についての抗原を提示するだけでは活性化しません。もうひとつ、共刺激と呼ばれる別の刺激が必要です。制御性T細胞に発現するCTLA4が共刺激を抑えるのが、抑制機構のコアになっていてとらんでいきます。もちろん、ほかのT細胞からインターロイキンを奪い、その活性をさまたげるといった働きもあります。あと2、3年すれば、そのどれがコアなのか、あるいはそういうことでは無いかといったことがわかるでしょう。

▼免疫反応を「弱める」ことが目的

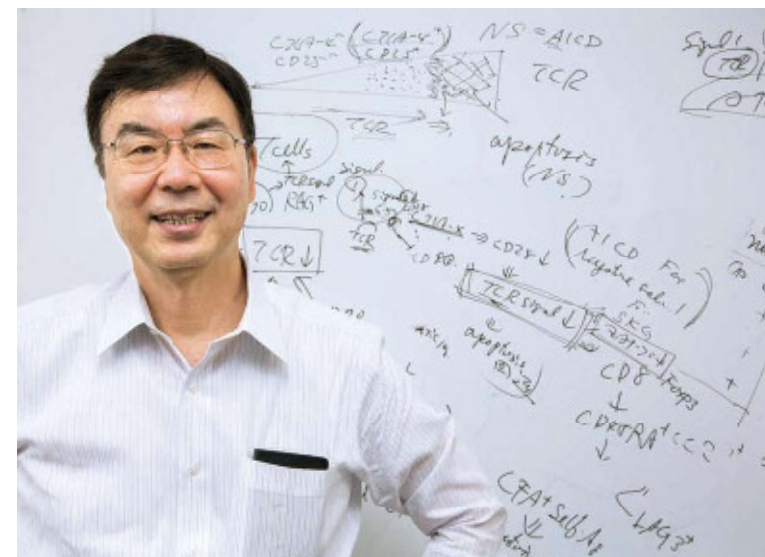
免疫というのは、生体防御の大切なメカニズムです。日本細菌学の父、北里柴三郎の血清療法発見以来、医学の分野ではいかにして免疫力をつけるか、作用を強めるかということが課題とされてきました。こうして天然痘は撲滅

され、今もHIVワクチン開発が進められていますが、私の研究は「免疫反応を抑えるにはどうしたらよいか」というものです。関節リウマチなどの膠原病や1型糖尿病は、免疫系が自分自身の細胞や組織を敵とみなし過剰反応して起こる自己免疫疾患です。また、

アレルギー疾患は特定の抗原に対する過剰な免疫反応です。現代病として注目される潰瘍性大腸炎も、免疫異常が関係していると考えられています。こうしたことがなぜ起こるのか。免疫反応を抑えコントロールできれば、これらの治療につながります。むしろ、臓器移植の拒絶反応などにも応用が広が

▼一時、議論が雲散霧消したが

かつて免疫抑制の働きについては、サプレッサーT細胞というものがあると考えられていました。獲得免疫反応をもつある種のT細胞が、頃合いを見計らって免疫反応を終了させるのだという理解です。1970年代後半には盛んに研究されていましたが、どうも実体が見つからない。それどころか分子生物学的にありえないとわかり、議論は雲散霧消してしまいました。



制御性T細胞は何をつたえているのか

●免疫疾患の治療・予防目指し、新しい道開く

免疫学フロンティア研究センター 教授(副拠点長) 坂口志文—Shimon Sabaguchi E-mail: shimon@ifrec.osaka-u.ac.jp

大阪大学免疫学フロンティア研究センターの坂口志文教授は、生体内に侵入した細菌などの異物を排除する免疫反応の手綱を引く「制御性T細胞」というリンパ球を発見し、その機能を明らかにした。制御性T細胞の量的・機能的異常が自己免疫病やアレルギーなどの原因となることも証明した。その業績で、2012年に日本学士院賞を受賞。2013年に「大阪大学特別教授」の称号を授与された。免疫疾患の治療・予防だけでなく、さまざまな免疫応答を制御することに新しい道を開く研究の最前線の話聞いた。

自己免疫疾患とT細胞

人口の約5%は何らかの自己免疫病に罹患

(銀強特異的)

- 多発性骨髄腫
- 橋本甲状腺炎
- パセドウ病
- 機能低下症
- 自己免疫性腎炎
- 悪性貧血
- 1型糖尿病 など

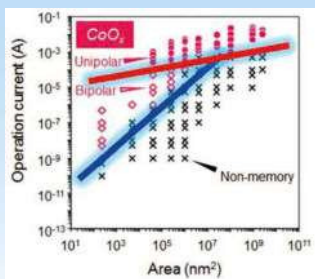
(全身性)

- 皮膚筋炎
- 全身性強皮症
- 関節リウマチ など

T細胞: 骨髄でつくられ胸腺で成熟するリンパ球の一種。ウイルスに感染した細胞を殺す役割をするキラーT細胞や、制御性T細胞など数種がある。

resistance random access memory ReRAM

●大きさが電界極性依存性を決めていた！



ナノスケールから素子を大きくして検証すると、バイポーラとユニポーラの性質が反転する境界線が明らかになった。性質の違いは素子の大きさ・電流の流れ方に依存することが判明した。

柳田先生は材料科学の分野で、ナノ構造の研究に携わってこられました。それらの知見や技術が謎の解明につながったのでしょうか。

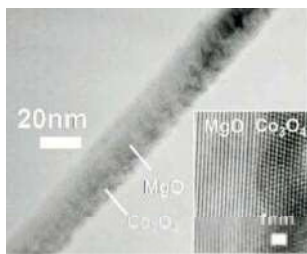
◆ 今回のアプローチは、他の研究者と比較して非常にユニークだだと思います。私はナノ材料の研究をして、自然の摂理に立脚した自己組織化現象により形成される極微サイズの「金属酸化物単結晶ナノワイヤ」を用い

た実験を重ねました。大きい素子を作るのは比較的簡単なのですが、小さい素子を削って作るのは結構難しく、私たちが10nmという極端に小さいナノワイヤ素子を材料とすることで、固体内部に隠れていて見えなかったメモリスタの動作起源を明らかにすることができました。それによって、大きさに基づく実験考察ができたと考えています。

◆ 究極のデバイスを開発したい

—なぜ素子の大きさが「バイポーラ」「ユニポーラ」を決めるのですか。

調べてみた結果、私たちが実験材料として使用した金属酸化物のイオン金属属イオンと酸素イオンの動きに関係するようです。酸素イオンは「O²⁻」という「-」ですが、金属イオンは「+」になります。そのO²⁻のイオンが「+」の方に動こうとする事象が、どうやら大切なのだとわかりました。また、そもそも材料というものは不均質で、原子の並びに弱い部分があります。



作製されたMgO/CoOxナノワイヤの透過型電子顕微鏡像

大きい素子ほど弱い部分が多く、その弱い部分がつながって電気が伝わってしまい、ユニポーラが出現します。そして小さい素子ほど弱い部分が少ないため、つながる確率が低く、電気が伝わりづらくなり、ユニポーラはなかなか出現しません。つまり大きい素子ほど、電気が伝わりやすい道筋が多いということです。

—メモリスタの動作原理の解明は、記憶媒体の小量化と大容量化だけでなく、今後どのような技術の可能性につながっていくのでしょうか。

◆ 論文を発表した時は予想以上の反響があり、世界中の半導体などの企業から「資料が欲しい」といった依頼をいただき、驚きました。私は、この研究には二つの役割があると思っています。一つは、メモリスタの優れた特性を明らかにする「チャンピオンデバイス」としての役割。もう一つは、現在のよう

り、どのような条件でそれらの性質を持つのか大きな謎だったんです。まず素子を作ってみて、その電気の伝わる性質がかわって来ないと思えば、製品開発ができませんでした。双極性と単極性では構造からすべてが異なるためです。今回の研究成果では、この二つの性質が現れる基本的な動作原理がわかったのです。

◆ 素子の大きさが動作特性が決まる

—どのような仮説を基に、メモリスタの動作特性の謎に取り組みされたのでしょうか。

◆ 従来はそんなに重要ではないと思われていた「素子の大きさ」に注目しました。全く同じ材料なのに、素子が小

さいと電界が強くてもバイポーラとなり、素子が大きいと電界が弱くてもユニポーラが現れることがわかりました。これは非常に面白いなと思い、違う材料でも実験してみました。同様の現象が見られました。素子の大きさというものが、メモリスタの非常に重要な動作特性「バイポーラ」「ユニポーラ」を決めているのだという原理的部分が解明できたことで、今後の信頼性の高いメモリ設計に貢献できると思っています。「大きくて決まる」という結果だけをみたら、非常に簡単なことなのですが、この原理が長い間謎だったのです。

◆ 次世代に期待の不揮発性メモリ

—不揮発性メモリとは、どのようなもので、なぜ世界で注目されているのでしょうか。

◆ 不揮発性メモリとは、電源を切っても記憶した情報が消えないメモリです。パソコンなどのメモリであるDRAM（揮発性メモリ）は基本的に、電源を切ると、記憶内容が除去されてしまいますから、ハードディスクなどに落とす記憶させています。一方の不揮発性

も記憶した情報が消えないメモリです。パソコンなどのメモリであるDRAM（揮発性メモリ）は基本的に、電源を切ると、記憶内容が除去されてしまいますから、ハードディスクなどに落とす記憶させています。一方の不揮発性

消えないメモリ動作の謎を解明

●素子の大小で電気のつたわり方が決まっていた

産業科学研究所 准教授（極微材料プロセス研究分野）
柳田 剛 — Takeshi Yanagida
E-mail: yanagi32@sanken.osaka-u.ac.jp



ReRAMの動作原理の謎を解明した柳田剛准教授(左)と研究室のメンバー

現在、世界中で高密度の不揮発性メモリ開発をめざした熾烈な競争が繰り広げられている。柳田剛准教授は、その最も有望な素子とされながらも制御が困難だった抵抗変化不揮発性メモリ(ReRAM、メモリスタ)の本質的な動作原理の謎を解明した。これにより、さらに信頼性の高いデバイス設計が可能となり、極微な超低消費電力型の不揮発性メモリ素子を活用した省エネ科学技術・グリーンナノテクノロジーへの波及効果が期待される。

メモリは、DRAMとハードディスクを合わせたようなもので、一度書き込むと、電源を切っても記憶した内容を置いておいてくれます。また不揮発性メモリ自体が記憶している状態ですから、必要な情報をハードディスクまで呼びに行く必要がなく、起動も速くなりますし、待機電力も違ってきます。現在、揮発性メモリであるDRAMを置き換える低消費電力の次世代メモリ技術として、不揮発性メモリが注目されているのです。

◆ 長年の謎だった電気の伝わり方

—その不揮発性メモリ(消えないメモリ)開発の有望な素子となるのが、抵抗変化不揮発性メモリ(ReRAM、メモリスタ)ですね。どのような特徴を持っている素子のですか。

◆ 不揮発性メモリには多様な形式がありますが、最も一般的なものがフラット

●メモリ特性における電界の極性依存性に関する謎

バイポーラ
電界の極性反転が必要
(プラスマイナスでスイッチング)

ユニポーラ
電界の極性反転が不要
(電流の強さでスイッチング)

◆ 2つの性質の現れ方が長年の謎だった。これによって、設計プロセス自体が異なるため、開発現場では、この性質の現れ方の法則が求められていた。

シムメモリで、実際に世の中で多く使われています。しかしモバイル機器用の小型化や記憶容量に限界があるため、産業界が注目しているのが、金属ではさだサンドイッチのような構造をしている抵抗変化不揮発性メモリ(ReRAM、メモリスタ)です。しかしReRAM、メモリスタは、全く異なる動作特性である電界極性依存性が存在します。すなわち、プラスとマイナスの電界の極性反転が必要な「バイポーラ」と呼ばれるメモリ動作と、電界の反転を必要としない「ユニポーラ」と呼ばれるメモリ動作の二つの性質があ

Co-benefit process

たとえば、微生物を用いて、今まで有害物質としてネックになっていたセレンを排水から除去し、資源として再利用する道筋を作った。この回収サイクルは、世界トップレベルの効率を誇る。微生物が自己増殖をしながら、回収という仕事をしてくれるので、メンテナンスコストが抑えられる。

このように池教授は、開発した技術をマクロの目で眺め、全体のシステムを位置づけまでを含めて社会に伝えよう



希少資源でもあるセレンを取り込む微生物。このような微生物を探し出す所から研究が始まる

とじて見渡すことが重要です」

▼技術を社会で役立てる仕組み

池教授の研究の基盤となっているのは、生物機能の利用だという。「地球の人口が70億人を超え、人間が自然に負担をかけ過ぎているところを、化学物質などの人工的な手段ではなく、生物の力を借りて改善したいと考えています。その方が、新たな環境問題が発生しにくいからです。とは言っても、絶対的に生物にこだわるのではなく、生物や生態系を使うことの良さや制約を明確にしたうえで、最新の技術開発に取り組んでいます」

そういったビジネスモデルの可能性の一つとして池教授が注目しているのが、大阪市西成区の津守下水処理場。下水処理は一般的にはエネルギーを大量に消費して水を浄化するが、ここでは汚水処理の過程でメタンガスが発生させ、エネルギーを取り出す一学識経験者と大阪市が連携してシステムの最速化を進め、現在は処理場のエネルギー1電気の最大50%ほどは、下水から回収したエネルギーで賄われています。今後、下水処理場がバイオガス発電所になり、余剰電気を電力会社に売電のビジネスが成立すれば、下水処理の

環境問題の難点は、誰もが多額のコストを積極的に払っていく分野だというところ。例えば、気に入った車の購入にはプラスチックの金額を払っても、淀川の水をきれいにするための多大な金銭的負担には、抵抗があるでしょう。また環境保全・浄化にコストがかかることは理解していても、税金などからの多額の支出も難しい。環境保全・浄化の事業をする利益が出るようなビジネスモデルを成立させる必要があり、その視点で技術開発を進めています」

▼ビジネスモデルに組み込む

環境問題の難点は、誰もが多額のコストを積極的に払っていく分野だというところ。例えば、気に入った車の購入にはプラスチックの金額を払っても、淀川の水をきれいにするための多大な金銭的負担には、抵抗があるでしょう。また環境保全・浄化にコストがかかることは理解していても、税金などからの多額の支出も難しい。環境保全・浄化の事業をする利益が出るようなビジネスモデルを成立させる必要があり、その視点で技術開発を進めています」

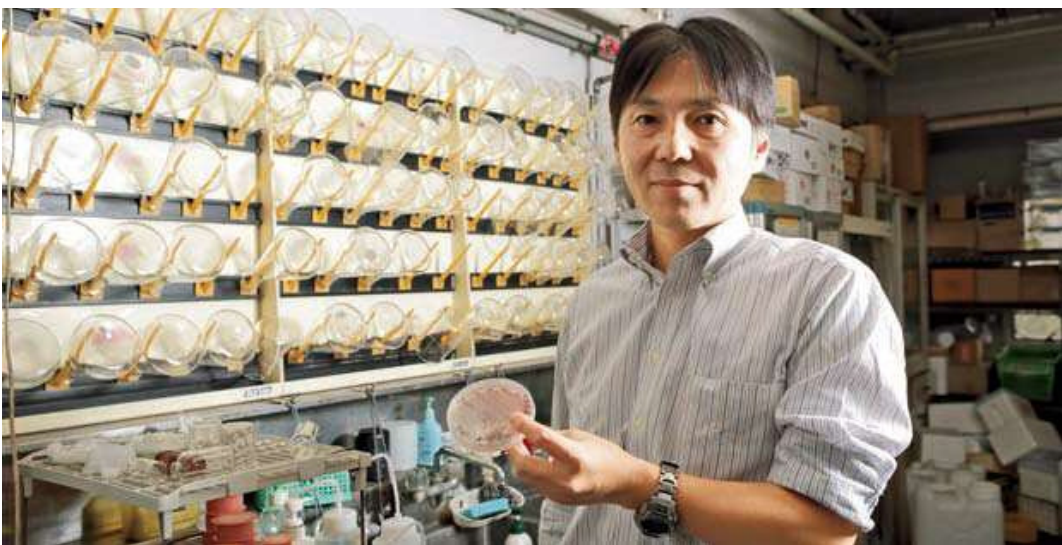
植物、微生物の共生に着目した水の浄化研究



「植物はエネルギーを与えられなくても動いています」と池教授。光合成によりエネルギーを作り増えていく植物を触媒として、どのように水を浄化するか。「私たちは浮き草の根っこに有害物質を分解する微生物が集まっていることを発見し、植物と微生物の共生関係による環境浄化機構の解明に取り組んでいます。水と二酸化炭素で動き、根に集まった微生物が水をきれいにしてくれるという循環は、まさに理想的な環境浄化システムです」

池教授は最近、浮き草の根っこに付けると成長速度が数倍にもなる微生物について研究している。「その微生物によって浮き草が元気になると、水を浄化する力も大きくなります。環境浄化に役立つような非常に面白い特性であり、これらを実際に使える技術にしていきたいと考えています」

◀根の部分に有害物質を分解する微生物が集まっている浮き草



環境浄化の重要性をつたえる

●俯瞰的視点で最新技術を社会に実装

日本には世界トップレベルの環境技術が数多く集積し、人々の暮らしや健康に大きな影響を与える水質浄化や土壌浄化などに関する研究も着々と進められている。しかし環境保全・浄化に関する公共政策や企業戦略の推進には、さまざまなステークホルダー間の合意形成と大規模な予算編成が必要。市民や産業界の正しい理解や世論の後押しが不可欠だ。多様な環境技術の開発に取り組む池道彦教授は、研究のかたわら、国などが主宰する環境関連の委員会の委員を数多く務め、環境浄化の重要性を社会に広く伝え続けている。

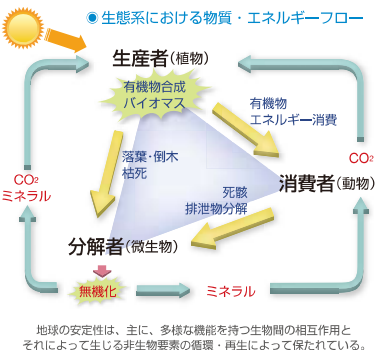
工学研究科 教授 (環境・エネルギー工学専攻)
池道彦— Michihiko Ike
E-mail: ike@see.eng.osaka-u.ac.jp

▼多くの審議会に携わる環境の専門家

池教授は現在、中央環境審議会・水環境部会・瀬戸内海環境保全小委員会、大阪府環境審議会の審議会委員など、審議会や、学会、協会の役員としても活動。科学的知見に基づき、これからの水環境のあり方、環境保全に関する基本計画の策定・検討や議論などに積極的に関わっている。「環境工学という分野は扱う範囲が広く、ややもすると分野が進みやすい分野です。しかし私たちは細分化せず、多様な環境を相手に研究を進めています。いろいろな委員会などと呼んでいただけるとは、そこが評価されているのかもしれない」

▼水から土壌、エネルギーまで

池研究室では水だけでなく、土壌や、環境問題の背後にある資源・エネルギー、問題まで幅広く扱う。「例えば水も、上水と下水に分けるのは人間の勝手。水は海から蒸発して雨となり、陸水となります。そして人間がくみ上げて上水として使い、汚れると下水処理をして川から海へと戻っていきます。水は必ず繋がっていますから、一体で見ることが必要です。また、上水の製造や供給、下水の浄化にはエネルギーを使いますので、エネルギーについても理解しなくてはなりません。環境工学では現象の全てを研究の対象物



地球の安定性は、主に、多様な機能を持つ生物間の相互作用とそれによって生じる非生物要素の循環・再生によって保たれている。

事業を始める業者がきつと現れる。そのように、自分たちが作った技術を社会に実装する仕組みを伝え続けていきたいと思っています」

▼環境問題は地域、時代ごと

池教授は、市民講座などで地域住民に対して環境問題を問いかけると同時に、「自らの思いや考えを学部生や大学院生に伝えることも重視している。私は大学教員ですから、講義や研究指導を通じて学生に影響を与えることができます。毎年、私の講義を受けた70〜80人ほどの学生が社会に巣立ちます。特に、研究室で私とかなり長い時間を

過してくれた学生は、より強い影響を受けてくれるかもしれません。留学生も多くが、勉強を終えて世界に広がります。彼ら、彼女らに伝えたいことを、また次の世代に伝えて、自分たちの環境技術を社会で活かしていつてくれることを願っています」

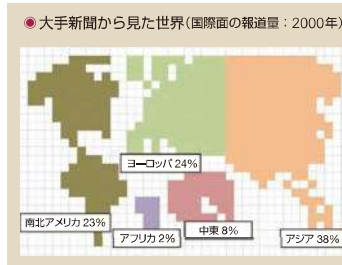
環境の重要性は伝えていることにより理解される、というのが池教授の持論。環境問題に絶対的な正解はありません。時代や地域によって正解は異なります。大事なものは、一つの環境問題に對しどのようなオプションがあり、かかるコストやエネルギー、またサイドエフェクト等はどうかを正確に伝えること。今の時代、この場所では何をすべきかを市民や企業、行政などと一緒

に考えていくことが、大学というシ



(左) ホーキンス准教授が使うパソコンのOSは無償提供の「Ubuntu」。Ubuntuはアフリカの言葉で「他者への思いやり」などの意味を持つ
(右) 研究ネットワークセンター「SACCCPS」の冊子

わからない原因は、どこにあるのでしょうか？
一つは自国中心主義の報道です。メディアは国際的なニュースの場合、政府からヒントをもらうことが多いのですが、政府もあまりアフリカに関心がない。たまに関心をもつことがあっても、経済に関係することだけで、今年1月に引き起こされたアルジェリアでの人質拘束事件にしても、報道は亡くなった日本人10名のことにとどまっていますが、他の国の犠牲者や現地従業員のことなどはほとんど報道されませんでした。報道は時として事実の一部を取り出して、まるで事実の全容のようには伝えることもありません。市民にとっては「報道内容は正しい」という神話によって、情報量に制約を受け、ゆがんだ解釈が広がることとなります。
——他にも原因がありますか？
心理的な問題もあります。例えば、北アメリカとアフリカで、両者の日本からの距離はさほど変わりはないのですが「アフリカは遠い」というイメージを持つてしまいませんか。日本人と欧米系の白人は見た目が違うけれど、皮膚の色が明らかに違う黒人に比べると、まだ近い方だといえます。生活様式も欧米系とは似通っています。車に乗り、パソコンを持ち、電話を使う。スペインで起きた列車テロの報道に、日本に住む我々がピンとくるのは、鉄道が身近にあるからです。
でも、アフリカのどこかの国で村が襲撃されると、人々は徒歩で何百も



歩いて逃げることになりました。その逃走の間に、汚染された水を飲んで人勢の子どもが命を落としていきます。しかし私たちの時代には、このような話は共有できる情報が少ないのです。これらの条件が重なって「伝えてはもらえないから、伝えない」として「伝えられていないから、知らない」という悪循環を生んでいるのが、現状だと思います。
▼アフリカの記事は0.2%
人は、どうしても自分から遠いものには、関心をもちにくく。結局、アフリカの問題は意図的に無視されているというより、社会が作り上げている「常識」が、新聞などのマスメディアや教育界などの情報源に影響を与えているのだと思います。日本の主要な新聞の中で国際記事が占める割合は、日々平均して10%未満です。

また、私がある日本の大手全国紙について調査したところでは、その小さなパーセンテージのうちアフリカの記事が占める割合はさらに小さく、2%です。つまり新聞全体からみて、わずか0.2%に過ぎません。
▼ネット上の情報を活用しよう
——アフリカに関する情報を広く伝えるためには、何が重要でしょうか？
インターネット上では、主に英語ですが重要な情報が発信されています。それを収集することも大事ですが、それと併せて、アフリカ発の発信を充実させていくことも重要です。現地の研究者も、世界的にこれだけの情報格差があるとは思っていません。そこで、私は2011年に日本学術振興会、大阪大学の協力を得て、SACCCPS (Southern African Centre for Collaboration on Peace and Security) という研究ネットワークセンターを開設し、WEBでの情報発信を強めています。これを足がかりに、南部アフリカにおける研究各間の学術コミュニケーションの連携を強化し、南部アフリカ地域の紛争解決

北アメリカやアンゴラなどの規模が大きいのに報道されていない事実や、死者が少ないのにイスラエル・パレスチナや北アイルランド紛争が大きく報道されるギャップを知りました。この「実態とイメージが大きく違う」ということに気づいたのが、きっかけです。
——実態とイメージの格差ですか。
例えばコンゴ民主共和国では、累積500万人という、冷戦後の世界最大の死者数を出した紛争が起きています。これは、イスラエル・パレスチナ紛争による死者数が2000年以降約1万人であるのと比べ、圧倒的な数です。「人の命の重さは平等である」という考えに基づくと、この犠牲者数と情報の伝わり方には大きな差があります。だから関心をもつたのです。今でも日本をはじめ世界の人々は、DRCで起きていることを全くといっていいほど知りません。
——このインターネット時代、情報が瞬時に世界に拡散しても、DRCの紛争についての情報は伝わってきません。検索すれば、情報はいくつでもあります。でも、大手検索サイトのニューストピックスなどには上がってきません。新聞などのマスメディアは、日本でも欧米でもアフリカの話題をほとんど取り上げない。アフリカを取り上げるとしても、エジプトくらいですね。ある日の豪州の新聞紙面では、コンゴ紛争の死者数のまとめを伝える小さな記事が、後ろの方のページで芸能人のゴシップ記事に囲まれるように掲載さ



SACCCPSの研究者たち



SACCCPS (Southern African Centre for Collaboration on Peace and Security)のURL
▶ http://www.sacccps.org/

■私は無国籍人です
「国籍は？」と聞かれたときには、「無国籍です」と答えるようにしています(笑)。国籍や、出身、皮膚の色といったアイデンティティを超えた「人と人」本来のつながりを大切にしていきたいです
●ホーキンス准教授のブログ
http://stealthconflicts.jp.wordpress.com/

今アフリカで起きていることが、なぜ世界につたわらないのか

●「常識」と異なる目線から、世界を見つめてみよう

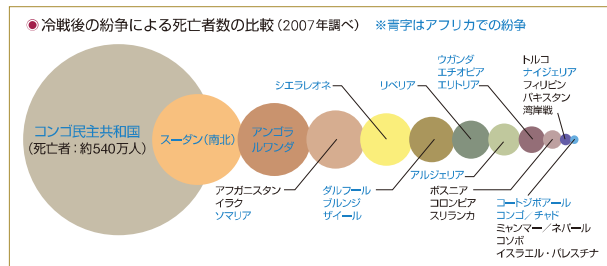
▼コンゴ紛争の犠牲者500万人
アフリカでの紛争に関心をもったきっかけは？
国際紛争という言葉から、おそらく皆さんは「中東」を連想するでしょう。私も高校時代は、報道される中東情勢くらいしか知りませんでした。しかし、大学生になって「紛争」というものを少し調べると、アフリカの紛争(当時、

世界中で今もさまざまな紛争が起きているが、それらについてのメディアの取り上げ方は一律ではない。なかでも、コンゴ民主共和国(Democratic Republic of the Congo)での紛争は、累計500万人が犠牲になっているのに、多くの日本人はそういった現実を知らない。なぜこういうことが起きるのか。情報社会といわれる現代において、ニュースとして伝えられない紛争に強い関心を寄せる国際公共政策研究科(OSIPP)のヴァージル・ホーキンス准教授に話を聞いた。



国際公共政策研究科(OSIPP) 准教授
ヴァージル・ホーキンス—Virgil Hawkins
E-mail: hawkins@osipp.osaka-u.ac.jp

瞬時に世界に拡散しても、DRCの紛争についての情報は伝わってきません。検索すれば、情報はいくつでもあります。でも、大手検索サイトのニューストピックスなどには上がってきません。新聞などのマスメディアは、日本でも欧米でもアフリカの話題をほとんど取り上げない。アフリカを取り上げるとしても、エジプトくらいですね。ある日の豪州の新聞紙面では、コンゴ紛争の死者数のまとめを伝える小さな記事が、後ろの方のページで芸能人のゴシップ記事に囲まれるように掲載さ



🏆 2013年 総長奨励賞受賞

粉殻とCNTコーティングの
トップランナー
文系から転身、理系研究者の道へ

接合科学研究所 助教
梅田純子 — Junko Umeda

香ばしい粉殻の香りと煙の中で「実は私、文系出身なんです」と笑う接合科学研究所の梅田純子助教。学生時代は社会福祉学を専攻したが、縁あって研究の道に進んだ。「革新的なカーボンナノチューブ(CNT)のコーティング技術」が評価され、今年の総長奨励賞を受賞。CNT研究を進めるステップになったのは、粉殻からエネルギーと同時に高純度のシリカを抽出する研究。そのシリカの多孔質吸着性を利用しCNTとマグネシウムの複合材料を目指したのが今の研究につながる。現在は、チタンとCNTの混合素材から、凝着性の少ない強度ある新素材を研究している。

「どんな現象が起きているのか、イメージするのが難しい。わからないことは学生にも素直に聞く。私よりも周りの方の忍耐が試されます」研究成果を社会に還元することを常に考える。鉄などにかわるチタン材料は、製品の軽量化や、強化にも期待される。「粉殻の研究も継続し、将来的には東南アジアの農村の生活向上につなげたい」と、社会福祉の視点も忘れない。

【総長奨励賞】
若手教員のうち、教育又は研究の業績があると認められ、将来活躍することが期待される者を顕彰し、奨励することを目的としている。

1. 数粒の粉殻を使い、DTA装置で熱分解挙動を解析
2. 小型炉内で粉殻から99.9%以上の高純度アモルファスシリカを抽出
3. 粉殻の持つ可能な再資源化システム構築を目指す
4. CNTと基材の複合性評価を行うセンサ付マイクロ試験機
5. CNTコーティング皮膜の解析に用いるデジタル電子顕微鏡



🏆 2013年 総長顕彰受賞

組織が直面する
「人的資源」の課題探求
経営研究の底上げ、日本発で図る

経済学研究科 教授
関口倫紀 — Tomoki Sekiguchi

国際色豊かな研究室メンバーと人的資源管理・組織行動を研究する経済学研究科の関口倫紀教授。企業がグローバル化する中で多国籍人材をどう活用するかなど、組織が直面する「人的資源」の課題を探る。「コンサルタントとして企業と関わるなかで、経営の奥にある普遍的なメカニズムを解き明かしてみたくまりました」と、研究の道へ。実務経験から、人とのつながりを何よりも大切に。アンケート調査が主流の中で、積極的に実験も取り入れる。心理学的視点から、採用担当者の意思決定プロセスを分析し、企業の採用プロセスの傾向を探ることも。アメリカ発の理論や研究が主流を占めるこの分野において、研究成果が国際的なトップジャーナルに掲載されるなど、世界に向けて研究成果を発信し、日本発の経営研究の底上げを図る。その業績で今年の総長顕彰を受賞した。息抜きは読書と散歩。本にこだわりのジャンルはない。専門書に囲まれた研究室を出て、学内の散歩中にアイデアが浮かぶこともあるという。

【総長顕彰】
教員のうち、教育、研究、社会・国際貢献または管理運営上の業績が特に顕著であると認められた者を顕彰し、大学の一層の発展を期することを目的としている。

1. 増え続ける書籍・資料の整理には一苦労
2. メンバーは多国籍でもコミュニケーションは日本語がメイン
3. 雑誌の電子化が進んでいなかった時代にコピーした論文の束
4. 欧米の学界では定量的研究が主流。ただし定性的研究も重視する





学生体感！
大阪証券取引所の信頼感

市場に24時間、迅速対応
先物取引の強み生かしアジアNo.1を目指す

(左から)小野さん、大阪証券取引所・白井さん、平野さん

株式会社大阪証券取引所

本紙と学内全学ディスプレイシステム「O+PLUS」のメディアミックス企画。今回は金融の町、大阪・北浜の日本取引所グループ大阪証券取引所を訪ねた。取材したのは、学生映像制作サークル「OUT+V」所属の小野香さんと平野美優さん(共に外国語学部2年)。江戸時代、当時経済の中心であった大阪に設けられた米穀取引所に始まり4世紀近くを経て、総合的な金融市場取引所へと発展した「大証」。東京証券取引所と事業の統合をすすめるなど、将来を見据えた運営へと移行しつつある。24時間休むことなく、企業の信頼性を確保する取引市場の緊張感漂う現場を垣間見た。



「手回し」でにぎわっていた橋立風景

株式会社大阪証券取引所
1949年会員組織の証券取引所として設立。前身は1878年から大阪株式取引所。その起源は17世紀半頃の「淀屋米市」にさかのぼる。1987年国内初の株式先物市場開設。2001年に株式会社組織変更。13年1月には東京証券取引所グループと経営統合、日本取引所グループ発足。市場デリバティブ取引業務や取引参加者の増進、新商品・新制度の導入、調査研究を行う。04年にできた現社楼ビルの下部階部分外と玄關ホールは、1835年建設の旧米穀市場を保存している。大阪大学金融・保険教育センターには「デリバティブ取引とリスクマネジメント」専攻研究部門を設け、共同研究・人材交流も進める。現在、大阪証券取引所では、約10名の本学卒業生が活躍している。

■新社屋ビルにも歴史を残し

ビジネス街の大阪府中央区北浜1丁目交差点。その南東角に大阪証券取引所はある。重厚な石造りの玄關前には、大阪の街並みを見据えるように、五代友厚像が立つ。「明治時代に大証の前身・大阪株式取引所の設立に尽力し、数々の事業分野で商都・大阪の発展に貢献した人物」と同社広報担当、白井優子さんから教わった。

昭和10(1935)年建築の建物内に入ると、高い天井のゆったりした玄關ホールが美しい。2004年の新社屋ビル建設の際にも取り壊さず残した一角で、元井の装飾は、縁起がいい小判型になっています」と白井さん。さらに、大証のロゴマークは打ち出の小槌であるから、「のぼる」「あがる」にかけて周辺には昔から鰻や天ぷら屋さんが多かったなどの「金運・縁起」をかつくエピソードを聞かされ、2人は「へえ」と見回していた。



▲大阪証券取引所前の五代友厚像
▼ステンドグラスが美しい玄關ホール



■17世紀「淀屋米市」が起源

マスコミ各社の経済担当が詰める記者クラブや、臨時の記者会見場。取材当日は中間決算発表の真っ最中のあるフロアを進む。会議室では矢田真博広報課長が、大証の歩みや証券取引所の業務などを紹介。日本での取引所の起源は、17世紀半頃に大阪で生まれた「淀屋米市」とされる。後に「堂島米会所」へ移ってからは、帳簿上の差金の授受による決済が行われ、それが今日の先物取引に引き継がれている。



矢田真博 広報課長

■合理化でデリバティブ強化

国内には東京、大阪、名古屋、札幌、福岡の5カ所に証券取引所があり、このうち東京と大阪は2013年1月に経営統合し「日本取引所グループ(JPX)」が発足。7月には現物取引のすべてを東京に集約した。来年3月には、東京のデリバティブ機能は大阪に移管し、派生商品に特化した取引所へと拡大する予定という。世界有数規模の株式現物市場である東京と、金融派生商品と言われる「先物取引」や「オプション取引」などのデリバティブ取引に強い大阪が補完し合い、総合的な市場取引においてアジアでナンバー1を目指す。

■役割は企業への信頼感提供

同グループ東京証券取引所市場推進部の岡野豊課長は「企業は「上場」ならぬもののコストを考慮しなければならぬが、一方で上場を考えた企業は「信頼感」が高まり、従業員モチベーションや取引先との関係にもプラスの影響を与えます。企業に「信頼感」を提供する仕事であり、上場の勧誘、審査、市場の監視を進めています」と話す。小野さんも平野さんも「一つの企業が同時に別の市場に上場できますか?」「有望性はあるがエビデンスには欠ける会社が上場するには、どんな審査をされるのですか?」などと次々に質問。知名度を上げ資金を集める目的で複数の上場を行う企業の例や、上場申請には2期の監査証明が必要で、一定の運用期間が必要、などの説明を受けた。

■ハンドサインも体験

大証での株の取引は、99年に全面的にシステム化されるまで、体育館のような広い立会場で大勢の証券会社社員らが集まって直接注文する方法だった。



ハンドサインを実演する岡野豊 課長

●INTERVIEW——先輩に聞く

日本の企業広く応援したい



●松井 佳彦 さん
大阪証券取引所 市場運営部 取引管理室

証券会社との連絡を担う社員と、カウンターのそばに待機し即座に口頭で注文する社員の間で使われたのが、手で銘柄や数を示すハンドサイン。岡野課長から「買い」は手のひらを内側、「売り」は外側、などのサインを伝授された小野さんと平野さんは、さっそく「千株売り」などのサインを実演し、「手回し」の時代に思いをはせているようだった。

取材の最後は、関係者しか入れない売買室をガラス越しに見学し、市場データを見つめ迅速に対応する職員たちの姿に触れた。平野さんは「起業を考えた友達がいて興味があり、上場の方法などを質問できて勉強になりました」と、小野さんは「普段触れることのない世界を見ることができ、楽しかった。一般の人も見学できるので、皆さんにもお勧めします」と話していた。

「入社の経緯を聞かせてください。」
大阪大学基礎工学部化学応用科学科を卒業後、京都大学の大学院を経て2006年に入社しました。研究分野を生かした就職も考えましたが、「広く日本の企業全体を応援したい」と考えた時に、大阪証券取引所が目にとまりました。上場は優秀な会社がいる人々に支援してもらおうチャンスであり、それを応援してみたいと思い、この職場を希望しました。

自分ができなかつたことでもありますが、分野に関係なく、人と話す機会を大切に、たくさん本を読んでもいい。社会人になると、付き合いも読書も仕事に関連するものに偏りがちになる。また、仕事で外国人と英語で電話することも多く、学生の時に語学力をもっと身につけておけばよかったと思っています。

——どんなところがやりがいがある? ——
今は取引管理室で、デリバティブの取引をリアルタイムで監視する仕事をしています。銘柄別に注文数量が表示された注文板を見ながら、突然おかしな数字が現れたら、正しい注文かどうか確認したり、場合にによっては取引を止めたりします。先物市場は日本経済全体にも影響を及ぼしますから、誤った方向にいくと大変です。その点でやりがいや責任を感じます。1日4交代勤務で、常に監視を続けています。

——学生へのアドバイス。 ——
学生へのアドバイス。

モノづくり

「やってみなはれ」に後押しされ モノづくりへの情熱を持ち続ける 積極的に提案・実行、大型プロジェクトも

●モノづくりが好きな少年

「目覚まし時計が壊れたら、どうなっているのかなあと好奇心がわいて、とりあえず分解したり。ミニ四駆がはやっていた時は、発泡スチロールを土台に竹ひごなどを使いタイヤをつけて、モーターと導線だけ買ってきて自分で作ったり。家にあるもので何か作って遊んでいました」と少年時代を楽しく思い出している。

知ること、作ることへの興味が子ども頃から育まれ、まずやってみる姿勢が、大学での学びへとつながった。

大阪大学工学部応用理工学科から大学院へ進み、金属の精密加工などを学んだ。竹内芳美教授(現中部大学教授)の下で「曲がり穴」の放電加工の研究。「マイナーな分野だったこともあり、何でもやらせてもらえた。装置の設計から組み立て、制御、実際の加工と全ての段階を経験できたのは財産」とい



▲ 阪大バレー部の仲間と。トロフィーを持っているのが中嶋さん



●OB訪問
●サントリーグローバルイノベーションセンター
ビジネス開発部
中嶋 大—Takeshi Nakajima

「どうなっているのかなあ」と湧き出る疑問がスタート地点。見つめ、考え、試して、進む。サントリーグローバルイノベーションセンター(大阪府島本町山崎)で技術開発に携わる中嶋さんは、工学部、工学研究科を通して培った「考え、行動する」力をフルに発揮。「好奇心」を武器に未来を見据え挑戦を続ける。

●中嶋 大(なかじま たけし)氏
1981年生まれ。湖川高校卒業。大阪大学工学部応用理工学科卒業後、同大学院を経て2006年サントリー入社。九州熊本工場で天然水、お茶の製造設備立ち上げに従事。10年工場戦略部に異動、再生可能エネルギー導入検討等に携わる。13年4月生産研究企画部を経て、9月よりサントリーグローバルイノベーションセンター(同年4月設立)ビジネス開発部で自らの中長期革新課題の実行にあたる。



マレーシアでの国際学会へ講師に同行し、研究報告する機会も得られた。(右端が竹内教授)

●「やってみなはれ」にひかれ

就職はやはり「モノづくりをしたい」所へ行きたい」とメーカーを希望。はじめは「自動車製造か電気関係」と決めていたつもりだったが、就職活動の中で、サントリー創業者の鳥井信治郎氏が折にふれ口にしていただいた「やってみなはれ」の精神にひかれるものを感じた。「自分のやってきた研究をいかすというより、むしろ、いろいろな新しいことを経験したいと考えていましたから、心に残った言葉になりました」

2006年、サントリーに入社し、九州熊本工場に配属。天然水やお茶の製造設備増設に携わった。包装レイアウト設計や、従来のボトルの高温殺菌充填から、常温での無菌充填への転換。業界初となるエコ殺菌システムの導入は、入社3年目にして関与した数十億円規模の大きな仕事だった。

5年目に東京のエコ戦略部へ異動。事業と環境戦略を推進するための組織

学では、休みも含めてバレー中心の生活でした。3年秋のリーグ戦直前に足首のじん帯を切るけがをしたものの、試合に出たい一心で医者に相談し、ギプスをせず、テーピングとサポーターで患部を固定して出場を決断。この時、阪大バレーボール部は全勝し、4部から3部リーグに昇格した。バレーボールを通して協調性やあきらめない気持ち、仲間の大切さを学んだという。

●学生生活「こんな瞬間が大好き」

今年9月の異動で東京から大阪府島本町に職場が移り、妻と4歳の息子、愛犬と離れて暮らす。もともと、東京への出張も多く、毎週末は神奈川県奥の自宅へ帰り、家族には学生時代のバレーボールのクラブチームにも所属。時には大学時代のチームメイトらと集まり、試合にも出場する。ただ「今は楽しむための遊び。体力も落ちるばかり。OB会などの機会に現役学生たちの姿を見ると、懐かしく、うらやましい。後輩には、スポーツでも学業でも、しんどいこともあるでしょうが、今しかできないことに真剣に取り組んでほしい」と話す。

学生生活を満喫した阪大への思いは今も深い。「自由な気風はとてよかった。その中で学生は考え方を学べるので、今の環境を大事にしてもらいたい」。学生へは「就職に際しては大学での専攻に縛られがちだが、それしかないと思いつくのは損。自分の経験か

としての中長期の環境目標設定や技術導入に従事した。工場の敷地内に大規模太陽光発電所(メガソーラー)を設置するプロジェクトを任せられ実現にむけて奮闘。13年春には生産研究企画部に移り、「サントリー」のモノづくりにおける中長期革新課題を提案。秋からは白らの提案実行する任務を担い、現在の職場へ、ソフトドリンク分野のグローバルな将来像を描きながら、技術開発の道を探っている。

「わからないことは、ためらわずに人に聞きサポーターをもらう」という。さらに「なんでもそうなのかなと原理原則をしつかり捉え、考えながら行う仕事の進め方は、大学での学びの場で培った姿勢が生かされている。九州熊本工場時代、設備設計から立ち上げ、試運転と一連の工程に関わらせてもらった時、経験やノウハウがない中でやってこれたのも、それがあったからこそだと思う」

●スポーツを通じて学んだ

モノづくり大好き少年はまた、スポーツマンとしても成長した。父の仕事の関係で小学3年まで5年間暮らしたブラジルではサッカー、帰国後は野球に親しんだ。中学時代に始めたバレーボールは、阪大に入ってから最も熱中した。「大



らも、時には視点を変えてものごとを広く捉えようと、好奇心の先に見えてくるものがあると思う。また、できない理由はすぐ見つけられるが、簡単にあきらめずに、課題を考えて粘り強く取り組むことが大切」と助言する。

●Think Globally, Act Locally

心がけている好きな言葉として「Think Globally, Act Locally」を挙げた。「世界を目指す」ということではなく、目の前の物事について、広く考え、こつこつ取り組む姿勢を大切にしたい。「上司に恵まれて、いろんなことをやらせてもらっている。まさに「やってみなはれ」の言葉通り、考え、望めばやれる環境と持ち前の行動力で快速を続ける。

「好奇心を武器に、これからはどんどん面白くしていくことに挑戦したい。身長188cmの偉丈夫は、静かに、かつ力強く語った。

企業情報

■サントリーホールディングス株式会社
1899年鳥井信治郎が、ぶどう酒の製造販売をする鳥井商店を大阪市に創業。1921年株式会社鳥井商店設立。京都・山崎に日本初のモルトウイスキー蒸留所を建設。国産ウイスキー製造へ。63年社名をサントリーホールディングスに変更。「人と自然と豊かある」を理念に高級ウイスキーの開発、サービス、文化、環境活動を展開。本社、大阪府山崎。サントリーグローバルイノベーションセンターは、13年4月、中長期革新拠点で「新たな価値の創造」を促進するべく基礎研究部門を独立させサントリーホールディングスの傘下に設立された。



時には視点を変えてものごとを広く捉えようと好奇心の先に見えてくるものがある。

中嶋大

島本町のサントリー山崎蒸留所にて



京阪人として 「日本社会を理解し成長し続けたい」 観光の魅力を中国に向けて発信中

●OG訪問
●京阪電気鉄道 経営統括室 事業推進担当(観光)
朱 曉斐—ZHU XIAOFEI

中学時代から学んだ日本語を生かし、中国から留学して大阪大学大学院経済学研究科で学んだ朱曉斐さんは、京阪電気鉄道で初めての外国人社員として採用された。入社から3年目を迎え、中国からの観光客誘致に取り組み日常の中で、「中国人であるからこそ、できることを大切にしたい」と感じている。

賞品としてもらった日本旅行で京都・大阪を訪れた。京都大学の百周年時計台を見て強い印象を受け、上海外国語大学時代には、国費留学生として1年間京都大学で学んだ。卒業後、本格的な日本留学をめざした。初めは京都大学を考えたが、「大阪大学の方が、入試時期が早かったのです。それで、力試しのつもりで受験したら合格。雰囲気よかったです。そのまま大阪大学に入学しました。今では大阪大学に入って本当によかったと思っています。経済学研究科では相談室の方も教務係の方も、すごく親身になってくださいました。今回は自費留学だったため、アルバイトの紹介や奨学金の情報提供などが、とても心強かったです。

小林先生は厳しい方でしたが、この研究を応援してください。おかげで北京や成都の大手流通企業の店舗で現地調査を行うこともできました。朱さん自身がアポイントをとり、教授や大学院の先輩と一緒に調査旅行したことが、よい思い出だ。

「会社を好きなお気持ちは負けない」
そのまま博士課程に進むつもりだったが、小林教授に「キミは就職したほうがいい」と助言されたのが、大きな転機となった。経営学を学び、日本語に堪能な朱さんに注目したある企業人が、京阪電鉄でのアルバイトを紹介してくれた。海外事業を展開したい京阪電鉄が、中国をはじめ外国人観光客を誘致しようとしていたのだ。その仕事が評価され、京阪電鉄に、初の外国人総合職正社員として登用された。朱さんが入社した2011年、京阪電気鉄道は開業10周年目を迎えた。「会社の節目の年に、私は初の外国人正社員として入った」。観光事業を重



(上)福原として選ばれた中へお祝いす京
(下)大阪大学の卒業式で再会と

視し、インバウンドの拡大を戦略の一つに掲げる京阪電鉄。その事業推進を担う経営統括室が、朱さんの職場となった。

●日本語スピーチで優勝

朱さんは中国・江蘇省の、南京にほど近い丹陽という町の出身。5歳の時に山東省済南市に移住し、外国語教育に重点を置いた中高一貫の名門進学校に入学した。「本来学費も合格の倍率も非常に高い学校なのですが、入試得点の上位92名は入学金が無料。幸運にその枠で合格しました。それ以来、日本語が第一外国語です」
高校2年の時に中国全土を対象とした日本語スピーチコンテストで優勝。



▲朱さんのブログ「定在京都的千年小路上」
URL: <http://blog.sina.com.cn/kehhan>

「最近では、ブログを見て、旅した人から、「恵子ちゃんのおかげで、素敵な時間を過ごせたよ」という書き込みや、「紹介のあったお店には、子供連

れで行けるかしら」という質問も寄せられ、手ごたえを感じている。そのようになりアクションにも丁寧に答えている。中国から訪れた観光関連企業や旅行雑誌の編集者を、京都観光に案内することも多く、忙しい毎日だ。

●アイデンティティをなくさぬように
「長く日本に居る間に、私も変わってきました」と語る一方で、朱さんは中国人としてのアイデンティティも大切にしたいと感じている。「日本に馴染まなければならぬ、しかし完全に日本人と同じ思考になってしまつてはいけない、とも思うんです。中国と日本の両方の意識や問題をタイムリーにとらえられなくなつたら、私のアイデンティティはなくなってしまうでしょう」
最後に、外国で長く暮らす経験者として、世界に出ていく若い人へのアドバイスを尋ねると、「先入観をもたないで挑戦してほしい」という答えが

返ってきた。そして日中友好に自分も努力する姿勢を示しながら、「日中間にはいろんなバイアスがあるけれど、中国人は人をベースにもっと考え、人を財産と考えます。本当の友だちができると思いますよ」とほべえんだ。



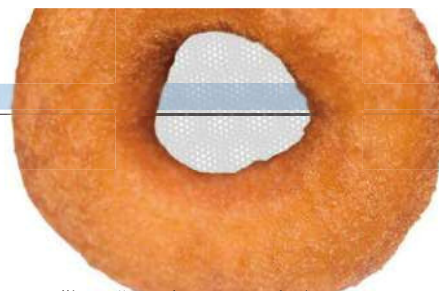
日本人と同じ思考になってはいけない。私らしさを大切にしないと、アピールポイントがなくなってしまうと思うのです。

朱 曉斐

企業情報

●京阪電気鉄道株式会社
明治39年11月19日創立。運輸業のみならず、不動産業、流通業、レジャー・サービス業など約50におよぶグループ会社とともに、京阪グループを形成。会社創立100周年を迎えた平成19年(2008年)11月に、京阪グループの将来像である京阪グループビジョン「『選ばれる京阪』への挑戦」を発表した。「人々の暮らしを支え、よりよくすること」を使命とし、もっと多くのお客さまから選ばれる価値ある京阪グループを創出することを基本方針としている。

●朱 曉斐(しやうほうの)氏
2011年大阪大学大学院経済学研究科 博士前期課程修了。同年京阪電気鉄道に入社。経営統括室に勤務。通訳案内士、国内旅行業務取扱管理者の資格を持つ。



「ショセキカ」プロジェクトで上梓する

ドーナツを 穴だけ残して 食べる方法

●阪大生がつくる 魅力的な書籍

学生が主体で、大阪大学出版会と協働して魅力的な書籍作りを企画・広報・出版まで展開する「ショセキカ」プロジェクト。2014年2月に「ドーナツを穴だけ残して食べる方法～大阪大学ドーナツ論議～」を出版するまでに漕ぎ着けた。参加した学生からは、「大阪大学ではいろいろな企画が自分たちでできる。この楽しさを後輩にも味わってもらいたい」と受験生にメッセージを送る。企画から販売まで学生が主体となる書籍作成は、大学出版部では全国初の試み。「学生の知恵・経験・思いが、書籍を通じてどう伝わるのか」に各業界から注目が集まっている。



▲出版委員会でのプレゼンの様子



学生たちのアイデアが詰まったラフ案▶

イメージはどんどん広がり、教員が思っていた枠を超えました」と手応えを感じている。



中村 征樹 准教授

●プレゼンで厳しい審査 真剣に

講義では、フリー編集者、新聞社代表や、阪大出身の書店員から書籍の魅力や、本が店頭と並ぶまでの工程に関する講義を受けた。

その後、自分たちで出版したい企画を4グループに分かれて準備し、実際に出版する企画を決めるコンペを実施し、それぞれ10分の発表をした。出版

会や大手書店で構成した審査員による別室での審査会議後の講評では「語めが甘い」など辛辣な意見もあったが、「ドーナツ」など一つの企画が残った。

その後、提案内容を改善し、大阪大学出版会の出版委員会でプレゼンに臨んだ。学内の教授が務める出版委員たちは、コンペ以上の厳しい基準で内容の充実度や「売れるか否か」を判定する。厳しい意見がいくつも出たが、それでも学生たちは「読者に買ってもらうには、それに値する本を作らなければならぬ」と前向きに受け止めた。様々な難所を乗り越え、「ドーナツ案」の出版許可を得た。

企画の確定で苦労したうえ、阪大の先生に原稿を依頼したり、素材がなかなか集まらなかったり、PR方法を探ったりと、学生たちはさらなる試練を経

た。全書の確定で苦労したうえ、阪大の先生に原稿を依頼したり、素材がなかなか集まらなかったり、PR方法を探ったりと、学生たちはさらなる試練を経

た。全書の確定で苦労したうえ、阪大の先生に原稿を依頼したり、素材がなかなか集まらなかったり、PR方法を探ったりと、学生たちはさらなる試練を経



大阪大学出版会 川上 展代さん

100冊」を企画。学内で書評アンケートを実施し107冊が集まった。そのうちの約90冊が「2冊1会」として10月15日～31日、紀伊國屋書店グループの山口裕生さん(法学部2年)がたくさん集まり、それを反映するブックフェアを催せたのはうれし。

恋愛、友情などのテーマに絞った企画もしてほしい、などの反響も寄せられた。これからも取り組んでいきたい」と一層の意欲を見せる。

「阪大生を作った100冊」の書評は、現在も紀伊國屋書店ホームページに掲載し「贈られた本」大阪に関する本



●紀伊國屋書店 書評ウェブサイト「書評空間」特設ページ
http://booklog.kinokuniya.co.jp/handaishosekika/



「阪大生を作った100冊」
紀伊國屋書店と共同で

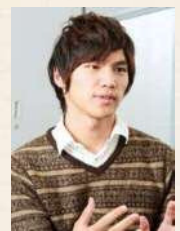
プロジェクトでは、出版と並行して多彩なイベントも展開。この企画に興味をもった紀伊國屋書店側が「何かお手伝いできることがあれば」と声をかけてくれた。そこで、阪大生はどんな本を読みながら育ち、感動を覚え、学んでいるのかを探る「阪大生を作った



山口 裕生さん(法学部2年)

Interview

貴重な社会勉強にも
主体的に学べる環境で達成感を得る



「ドーナツ」企画に当初から中心メンバーとして関わっている平野雄大さん(工学部3年)に、苦労や喜びを語ってもらった。

——この企画はどのように生まれたのですか。

メンバーの一人が、以前インターネット上で話題になった「ドーナツを穴だけ残して食べるにはどうするか」という話を提案したところ、その矛盾のおもしろさにもなが飛びつきました。

——企画の準備や、出版作業での苦労は。

企画段階で厳しい批判を受けて、ショックを受けたこともありました。出版作業ではまず、先生方への執筆依頼が大変。当初はアポなしで研究室を訪れたので、半分は断られました。依頼メールを送るにしても、敬語の使い方すら分からず情けなかったです。でも、これらの経験を通し目上の人に対する礼儀、言葉遣いなどを身につけることができ、いい社会勉強になりました。また、コラム執筆ではインタビューの内容を文章に仕上げる難しさも実感しました。でも、全ての作業を通して、普段の学生生活ではできない体験ができたし、何と言っても「自分で本を作ったんだ」という大きな達成感を得ることができました。

——大阪大学を目指す高校生に魅力を。

大阪大学には、学生が主体で行っているイベント、プロジェクトがいろいろあるし、外部とコラボする機会も多い。勉強だけでなく、自分が動けるチャンスがたくさん見つけられる。さらに何をやるにしても、先生方や職員の方が協力的で、努力を認めてくれる。「何か新しいことをしたい」という意欲的な人には、とてもいい環境の大学です。



新理事、副学長紹介

●理事・副学長

大竹 文雄 (おおたけ ふみお)
●財務戦略担当



- 昭和58年 3月 京都大学経済学部卒業
- 60年 3月 大阪大学大学院経済学研究科博士前期課程修了
- 60年 7月 同 助手経済学部
- 63年 4月 大阪府立大学経済学部講師
- 平成 2年 4月 大阪大学助教授社会経済研究所
- 8年 3月 博士(経済学)(大阪大学)
- 13年 5月 大阪大学教授社会経済研究所
- 19年 4月 同 社会経済研究所長(平成21年3月まで)
- 22年 4月 同 総長補佐(平成23年8月まで)
- 24年 4月 同 理事補佐(平成25年8月まで)
- 25年 7月 同 特別教授(平成28年6月まで)
- 25年 8月 同 理事・副学長(平成27年8月まで)

[専門分野] 労働経済学、行動経済学

岡村 康行 (おかむら やすゆき)
●国際・広報戦略、社運連携担当



- 昭和48年 3月 大阪大学基礎工学部卒業
- 50年 3月 同 大学院基礎工学研究科修士課程修了
- 53年 3月 同 大学院基礎工学研究科博士課程修了工学博士(大阪大学)
- 53年 4月 国際電信電話株式会社
- 56年 7月 大阪大学助手基礎工学部
- 62年10月 同 助教授基礎工学部
- 平成 8年 4月 和歌山大学教授システム工学部
- 15年 4月 大阪大学教授大学院基礎工学研究科
- 19年 8月 同 評議員(平成23年8月まで)
- 23年 8月 同 大学院基礎工学研究科長・基礎工学部長(平成25年8月まで)
- 25年 8月 同 理事・副学長(平成27年8月まで)

[専門分野] 光エレクトロニクス

●副学長

吉川 秀樹 (よしかわ ひでき)
●病院運営担当



- 昭和54年 3月 大阪大学医学部卒業
- 58年 3月 大阪大学大学院医学研究科博士課程修了医学博士(大阪大学)
- 58年 4月 大阪大学医学部研究生
- 59年 5月 同 医学部附属病院医員
- 59年 9月 米国 Kansas 大学病理学教室研究員
- 60年 9月 大阪大学医学部研究生
- 61年 1月 同 助手医学部
- 平成 5年 7月 同 講師医学部
- 7年 4月 大阪府立成人病センター整形外科部長
- 10年 9月 大阪大学講師医学部
- 11年11月 同 教授大学院医学系研究科
- 21年 2月 同 医学部附属病院副院長(平成24年3月まで)
- 24年 4月 同 医学部附属病院院長(平成26年3月まで)
- 同 総長補佐(平成25年8月まで)
- 25年 8月 同 副学長(平成26年3月まで)

[専門分野] 骨軟部腫瘍外科、骨・軟骨再生医療

池田 雅夫 (いけだ まさお)
●URA (University Research Administrator) 担当



- 昭和44年 3月 大阪大学工学部卒業
- 46年 3月 同 大学院工学研究科修士課程修了
- 48年 3月 同 大学院工学研究科博士課程退学
- 48年 4月 神戸大学助手工学部
- 50年 6月 工学博士(大阪大学)
- 神戸大学講師工学部
- 51年 4月 同 助教授工学部
- 平成 2年 4月 同 教授工学部
- 7年 4月 大阪大学教授工学部
- 14年 4月 同 評議員(平成16年3月まで)
- 17年 4月 同 大学院工学研究科副研究科長(平成22年3月まで)
- 22年 4月 同 大型教育研究プロジェクト支援室特任教授・統括マネージャー
- 25年 8月 同 副学長(平成27年3月まで)

[専門分野] 制御工学

●フォーミュラレーシングクラブ

設計、製作から実走までクルマづくりを満喫

「より速く」をめざし、挑戦を続ける

●工学研究科・機械工学専攻 博士前期課程 1年生
佐藤俊明—Toshiaki Sato

学生が自ら構想・設計・製作したレーシングカーを通し、ものづくりの総合力を競い合う「全日本学生フォーミュラ大会」。今年は僅差で2位だったが、すでに来年に向けた設計が始まる。活動で得たネットワークやフォーミュラ大会の魅力、OFRAC(大阪大学フォーミュラレーシングクラブ)の2013年度プロジェクト・リーダー、佐藤俊明さんに聞いた。

9月3日から5日間、静岡県的小笠山総合運動公園エコパで開催された第11回全日本学生フォーミュラ大会には、海外勢も含め78チームが参加。その中でOFRACは、総合成績で2位という好成績を挙げた。プロジェクト・リーダーの佐藤さんは「来年こそは総合優勝したい」と抱負を語る。

競技は1000点満点。設計、コスト精度などを問われる「静的競技」と、コース走行の速さや燃費を競う「動的競技」がある。1000ページにも及ぶコストレポートを作成する必要も。工学系の学生がそろうOFRACが得意とするのは、やはり設計である。

今年は車体の前後にウイングをつけた。車体が重くなる一方、高速走行時の旋回性能が向上する。シミュレーション結果をもとに、トータルでメリットがあると判断。「[より速く走る車]が、私たちの設計に対する考え方。年々工夫を重ね、ウイングは必要不可欠と判断しました。搭載初年度となった今年の完成度は100%とは言えませんが、挑戦したことは将来への財産になったと思います」

ドライバーも務めた佐藤さんは「小型でもレーシングカー。最高速度は150キロ程度ですが、スタート直後の加速性能だけを見てもどんな一般車よりも速い。地面が非常に近く、体感速度は実際の何倍にもなります。最終種目の耐久走行は過酷で、今年実走できた車は約半数だったそうだ。

大会に参加して得たものは「車に関する知識だけでなく、思考力やチーム運営力、お金の使い方やタスク管理なども。また、企業の方にスポンサー協力をお願いする際に、「社会人」を経験できます。」

もっと海外の大会にも出たいと思っている。「欧米のトップ



▲OFRACのメンバーと自分たちの手で製作したレーシングカー

レベルに対しては遅れをとっている部分がある。なんとか資金的な問題を解決して、世界のトップレベルの学生チームが集う欧米の大会にも参加したいですね」将来はこの活動で得られたものを生かして、自動車業界で社会に貢献するのが夢だ。



■OFRAC (Osaka Univ Formula Racing Club) 2002年に結成された学生主体のレーシングクラブチーム。「全日本学生フォーミュラ大会」には2003年の第1回から継続参戦し、2010年の優勝をはじめ、近年は6年連続で6位以内の入賞を果たしている。

受賞・表彰

●平成25年度秋の表彰

瑞宝中綬章

池田和義名誉教授(工学部) 村井眞二名誉教授(工学部)
鈴木良次名誉教授(基礎工学部) 乙沢 潤名誉教授(大阪外国語大学)

瑞宝小綬章

山崎修一郎名誉教授(理学部)

瑞宝双光章

林 貞夫さん(元大阪大学医学部附属病院医務技術部長)

- ・佐々木孝友名誉教授(光科学センター・特任教授)、森勇介教授(工学研究科) 第11回産学官連携功労者表彰 日本学術会議会長賞 受賞
- ・菊地和也教授(工学研究科) 第31回(平成25年度)大阪科学賞 受賞
- ・阿部顕三副学長(経済学研究科・教授)
- ・第8回(2013年度)日本国際経済学会小島清賞・研究奨励賞 受賞
- ・澤井 実教授(経済学研究科) 2013年度・第56回「日経・経済図書文化賞」受賞
- ・小田原厚子准教授(理学研究科)
- 平成24年度特別研究員等審査会専門委員の表彰(日本学術振興会)
- ・橋爪章仁准教授(理学研究科) 高分子学会Wiley賞 受賞
- ・片上直人密附講座助教(医学系研究科) 平成25年度日本糖尿病学会賞(リリー賞) 受賞
- ・近藤助教授(医学系研究科) 第29回井上研究奨励賞 受賞
- ・森正樹教授(医学系研究科) 第11回佐川特別賞 受賞
- ・竹尾映美臨床検査技師(医学部附属病院) 平成25年度日本検査血液学会学術賞 受賞
- ・井上了 医事課主任(医学部附属病院)
- 第2回「分析機器・科学機器遺産」認定(認定品: 田中顕微鏡)
- ・福森俊司医事課主任(医学部附属病院)
- 日本糖尿病学会ネットワーク学会賞 第11回学術集優秀ポスター賞 受賞
- ・赤井周司教授(薬学研究科)
- 平成24年度特別研究員等審査会専門委員の表彰(日本学術振興会)
- ・好光健彦准教授(薬学研究科) 第11回有機合成化学協会関西支部賞 受賞
- ・吾郷由希夫助教(薬学研究科)
- 日本神経精神薬学会平成25年度学術奨励賞 受賞

- ・大阪大学学生フォーミュラチームOFRAC 第11回全日本学生フォーミュラ大会 総合2位
- ・松村暢彦准教授、倉敷哲生准教授、森裕章准教授、若本和仁准教授、池田順治特任教授、上西啓介教授、大村悦二教授、加賀有津子教授、山本孝夫教授(工学研究科)
- 平成24年度(61回大会)第17回工学教育賞「業績部門」受賞
- ・座古勝名誉教授・特任教授、伊藤厚特任教授、高野和夫特任教授、竹田太四郎特任教授(工学研究科)
- 平成24年度(61回大会)第17回工学教育賞「功績・貢献部門」受賞
- ・大竹久夫教授(工学研究科) 日本生物工学会第32回生物工学賞 受賞
- ・杉山峰崇准教授、金子嘉信密附講座教授、原島俊教授(工学研究科)
- 日本生物工学会第21回生物工学論文賞 受賞
- ・ティオ ショオ ティングさん(工学研究科 博士学生)
- 日本生物工学会第2回生物工学生優秀賞(飛翔賞) 受賞
- ・川崎和男名誉教授(工学研究科・特任教授)
- DFA Bronze Award(アジアデザイン 銅賞) 受賞
- ・春木康平さん(基礎工学研究科 修士学生)
- 日本セラミックス協会 第26回秋季シンポジウム 最優秀ポスター賞 受賞
- ・Yusuf Nur Wijayantoさん(基礎工学研究科 博士学生)
- 応用物理学会 講演奨励賞 受賞
- ・鶴田一魁さん(基礎工学研究科 博士学生)
- 2013 IEEE International Topical Meeting on Microwave Photonics Best Student Paper Award First Place 受賞
- ・西井啓起さん(基礎工学研究科 修士学生)
- 2013 Asia-Pacific Microwave Conference Best Student Paper Award
- ・保坂誠招へい研究員、中島清一特任教授(臨床医工学融合研究センター)
- 第5回ものづくり日本大賞 特別賞 受賞(山科精工株式会社との共同開発)
- ・松林哲也准教授(国際公共政策研究科)
- 2013年度・第56回「日経・経済図書文化賞」受賞
- ・住村欣範准教授(グローバルコラボレーションセンター)
- 人民健康功労章 受章(ベトナム社会主義共和国保健省)
- ・白島島太郎助教(核物理研究センター) 第19回原子核談話会新人賞 受賞

Schedule シンポジウム等

- サイエンスカフェ@待兼山
コーヒーを片手にゆったりとした雰囲気での「科学する」とはどういうことか、研究者とともに、考えてみませんか。
12月21日(土)、平成26年1月11日(土)、1月25日(土)、3月29日(土)
大阪大学総合学術博物館 待兼山修学館
問い合わせ先: WEBフォーム <http://www.museum.osaka-u.ac.jp/>
往復はがき送付先:
〒560-0043 豊中市待兼山町1-13 大阪大学総合学術博物館
- 大阪大学未来トーク第8回 【講演者】佐川眞人
(インターネットリックス株式会社 最高技術顧問/ネオジム磁石発明者)
様々な分野で活躍中の著名な方に、各界の最先端の情勢を学内外の方を対象に講演していただく企画です。学外の方もぜひご参加ください。
1月20日(月) 大阪大学会館(豊中キャンパス)
問い合わせ先: 大阪大学未来戦略支援事務局総務係
TEL: 06-6879-4897 E-mail: mirai-talk2013@iai.osaka-u.ac.jp
- 拠点開設記念シンポジウム
広域アジア発ものづくり技術グローバル人材育成
～研究者ネットワークとカップリングインテグレーションシップ～
広域アジアのものづくり技術に焦点を当て、グローバル化に対応できる人材育成に着目し、各機関の政策・制度設計などを考えるシンポジウムです。
1月30日(木) ステーションコンファレンス東京 503会議室
東京都千代田区丸の内1-7-12サピオタワー5階(JR東京駅日本橋口直結)
問い合わせ先: 大阪大学 広域アジアのものづくり技術・人材高度化研究センターシンポジウム事務局 TEL: 06-6879-8695
Email: katsumata@jwri.osaka-u.ac.jp

- Handai-Asahi中之島塾(1～3月期)
①田中敏郎(医学系研究科・教授)
②吉森保(医学系研究科/生命機能研究科・教授)
③七五三木聡(医学系研究科・准教授)
④藤川和則(人間科学研究科・教授)
⑤小矢野哲夫(言語文化研究科・教授)
⑥金水敏(文学研究科・教授)、松本修(朝日放送プロデューサー)
2月1日(土)～3月29日(土) 大阪大学中之島センター
問い合わせ先: 朝日カルチャーセンター中之島教室のウェブページまたは電話(06-6222-5224)により申込(随時受付)。要受講料。
- 大阪大学未来戦略機構シンポジウム
Opt Osaka 2014 in Tokyo 一大阪大学の光科学100—
3月6日(木) 東京大手町サンクイプラザ4階ホール
問い合わせ先: 大阪大学未来戦略機構光子科学研究所部門事務局
TEL: 06-6879-7987 E-mail: photon1@photon.osaka-u.ac.jp
WEB <http://www.photon.osaka-u.ac.jp>
- アジア糖尿病シンポジウム
3月29日(土) 大阪大学銀杏会館3階緊急電鉄・三和銀行ホール
問い合わせ先: 大阪大学未来戦略機構光子科学研究所 代調内科学 金藤秀明 E-mail: kaneto@endmet.med.osaka-u.ac.jp
- 福島大学うつくしまふくしま未来支援センター大阪シンポジウム
福島の「今」、そして「未来」へつなぐ一東北への思いを関西への想いへー
鷲田清一名誉教授の基調講演をはじめ、福島の現状報告や「地域で共に生きる力を育む」と題して、福島・大阪の研究者などによるシンポジウムを予定しています。
3月8日(土) 大阪大学中之島センター
問い合わせ先: 024-504-2833(うつくしまふくしま未来支援センター)

柳田敏雄特任教授が文化功労者に選ばれました

一分子計測技術を開発し、生物物理学の分野に多大な貢献
「ええ加減に、ほどよく」をサイエンスに持ち込む



▲顕彰式で山中伸一文部科学省事務次官から顕彰状を授与された柳田敏雄教授

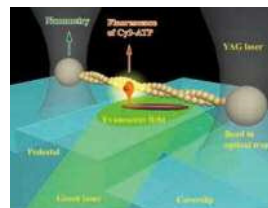
大阪大学基礎工学部電気工学科の出身で、もともとはエンジニア志望。それが生物学の研究者になった理由を聞くと、「当時はトランジスタや集積回路などの技術が飛躍的に発展した時代。非常に華やかな分野でしたが、根底にあるデジタル技術の基本概念はもう完成していました。私はデジタルの対極にある生物の仕組みを極めたいと思いました」。

柳田教授の研究の基本となる概念は「ゆらぎ」。「生物は非常に複雑で、これまでの人工機械のような方法では制御できません。また生物の細胞は極めてエネルギーで動いていて、「ええ加減に、ほどよく」制御する方法を取っているときかと思えません」。

そこで、タンパク質やDNAなどの生体分子一個だけの運動や働きを測定する「一分子計測技術」を世界に先駆けて開発。筋肉の中の分子モーターの動きを観察しました。そして「筋肉の収縮は、それまで提唱されていたように歯車がカチカチと動くような仕組みではなく、曖昧にふらふらと揺らぎながら、何となく前に進んでいるということを実証できました」。現在、この「一分子計測技術」は多様な生命科学の基盤技術となり、世界中の研究者が使用しています。

今後の目標は、「私のバックグラウンドは工学ですから、生物の仕組みを理解し、それを情報や人のネットワークといった複雑なシステムを制御するための一つの概念にしていきたい」と柳田教授。「シャープにフォーカスした研究に突き進むだけでなく、大きなことや奇抜なことにもチャレンジする喜びも大切にしてほしい。研究では辛いことのほうが多い。私はどんなに忙しくても、夏休みは絶対に3週間取りますよ。研究でも芸術でも、人と異なり、人を感激させる結果を得るには、非日常的な状況に身を置くことが大事です」と若き研究者にメッセージを送っています。

11月5日(火)、東京都内で文化功労者の顕彰式に臨んだ柳田教授。「私は日本の文化とも言える「ええ加減に、ほどよく」の考え方をサイエンスに持ち込み、生命システムの理解に挑戦してきました。しかし欧米などでは私の主張は、なかなか受け入れてもらえず、長く世界の研究者と論争を続けてきました。サイエンスも文化に根ざした学問ですから、文化功労者として評価していただけたことは、とても嬉しいです」と喜びを語っています。



平成25年度・文化功労者に、生命機能研究科の柳田敏雄特任教授(大阪大学・情報通信研究機構脳情報通信融合研究センター長、免疫学フロンティア研究センター副拠点長、理化学研究所生命システム研究センター長、名誉教授)が選ばれました。柳田教授は、生物物理学の分野における「一分子計測技術」の先駆的研究者。タンパク質を1分子レベルで観察できる高性能顕微鏡を開発し、「ゆらぎ」などの独自のアイデアで、筋肉の収縮に関わる分子モーターの動作原理を解明。生命システムを構成する生物分子機械の研究で、生物物理学の分野における研究業績が評価されたものです。

東京で「大阪大学の今」を分かち合う 大阪大学の集いを開催



平野俊夫総長(左から4人目)を囲んで笑顔で記念撮影



熊谷信昭 会長 榎原美樹さん 山之内重美さん

12月5日(木)、東京・学士会館で「大阪大学の集い」が開催され、関東方面の卒業生や教職員OBのほか、大阪からも現役の教職員・学生約240名の方の参加がありました。

講演会の部では、平野俊夫総長から「大阪大学は今」と題した大学の近況報告があり、熊谷信昭 大阪大学同窓会連合会会長(元総長)によるご挨拶の後、NHK World News 副部長の榎原美樹さん(1987年文学部卒)から、「グローバル化の波と日本～OSAKAの進む道考察」と題した講演がありました。

講演では、地下鉄サリン事件の取材や、世界70カ国を取材で訪れた経験、各国での駐在経験などをもちに、世界から見た大阪や、大阪人のコミュニケーション能力を例に、グローバル化へ進む日本においてOSAKAや母校に期待する思いなどをお話いただきました。

続いて開催した交流会では、法学部同窓会「青雲会」の杉政静夫東京支部長による乾杯により会がはじまり、各局局同

窓会の東京・関東支部などの近況報告が行われました。会場内では、学部・研究科の垣根を越え先輩・後輩が名刺交換をする姿や、在学中の思い出や近況について語り合う様子があちこちで見受けられました。

なお、今回の総合司会には歌手・ロシア文化研究家の山之内重美さん(1971年大阪外国語大学卒)をお願いいたしました。

大阪大学・大阪工業大学合同チーム「JoiTech」 ベストチーム・オブ・ザ・イヤー 優秀賞獲得

工学研究科の浅田稔教授が率いる、大阪大学・大阪工業大学の合同チーム「JoiTech」が2013年のベストチーム・オブ・ザ・イヤー 優秀賞を獲得しました。「世界で一番になる!」という単純明快な目標の下、短期間でかつ大学という枠を超え、並み居る強豪を相手に、「技術力を超えるチーム力」を武器に見事に目標「世界一」を達成した成果が認められた結果です。11月21日には、最優秀賞を獲得した「東京オリンピック・パラリンピック招致チーム」とともに、表彰式が行われました。

なお、「JoiTech」は、今年6月にオランダ

Eindhovenで開催されたロボカップ国際大会のヒューマノイドリーグアダルトサイズ部門で優勝し、大会で最も貢献したヒューマノイドに授賞されるルイ・ヴィトン ベストヒューマノイド賞も受賞しています。



オブ・ザ・イヤー 20



表彰式でのトークセッション

◀オランダで開催されたロボカップ国際大会・ヒューマノイドリーグアダルトサイズ部門で優勝した「JoiTech」
<http://www.bvof.nl/contact.html>

第54回まちかね祭 盛大に開催!



大学祭中央実行委員会(中実)委員長
坂田祐里香さん(法学部3年)

「阪大に入ったら大学祭の運営をやろうと思っていた」。こう話す坂田さんは、文化祭の盛んな京都女子大学付属高校の出身。高校時代から文化祭が好きで入学と同時に中実に。3年生の今年は委員長に推され、ためらわず引き受けました。委員長となって運営を任せられ、責任や苦勞も経験。

サークルがいろんな企画を持ってくる中、大学側と折衝してダメと言われたときは一番苦しい。学生にどう伝えるか悩んだと話します。中実で5月のいちょう祭と11月のまちかね祭を3年間やり切った今の気持ちは「阪大の学生は、一度は大学祭にきてほしい。後輩たちはもっと大学祭を盛り上げてほしい」と。最後に「今年のまちかね祭を最後に引退するので、少し寂しくなるな」とも。

期間中は天気が心配されましたが、学生や参加者の皆さんの笑顔がはじけ、和やかなひと時になりました。



◀今年も大勢の来場者で賑わった「まちかね祭」

企画イベントも大好評。写真は「レゴ館」の作品展示▶

大阪大学に いいね!

大阪大学はFacebookに公式アカウントを開設しました。大阪大学の旬なニュースだけでなく、学内風景や、最新の研究成果情報などを発信します。「いいね!」をクリックして、タイムラインから今の大阪大学をご確認ください。



研究用ポータルサイト「ResOU」開設

大阪大学の最新の研究情報を集約した、ResOU「Research Osaka University」をWEB上に公開しました。研究組織や研究者から旬な研究情報を検索できるなど、本学の研究成果を見やすく、わかりやすくお伝えするページです。大阪大学の研究ポテンシャルをぜひご確認ください。ResOUで検索! ResOU



次代のリーダー 大阪で“未来”に挑戦!!

博士課程教育リーディングプログラムフォーラム2013を開催します

全国の博士課程教育リーディングプログラム*で学ぶ学生たちの熱き祭典が迫ってきました。1月にグランフロント大阪に集結し、競い合います。

独自の専門性を磨きつつも、特別なプログラムで日々学び、切磋琢磨し、成長している学生たち。新しい時代を切り拓くために必要な俯瞰力と独創力を鍛えるため、彼ら、彼女らが次代のビジョンを提案し、創造する主役として“未来”に挑戦します。

逞しく育ちつつある日本の新しい人材が、知的バトルを繰り広げる白熱の様子を、WEB上での動画中継からは是非ご覧ください!!



前回の様子

【日 時】2014年1月10日(金) 11日(土)
【場 所】グランフロント大阪 コングレコンベンションセンター
【プログラム】

- 基調講演
- Next Visionary(学生チームのコンペティション企画)
参加学生がチームを組み、未知のデバイスやグローバルイシュー等テーマごとに次代のビジョンを提案し、競い合います。今回は、大学の垣根を越えた混成チームを含む48チームが火花を散らします。
- リーディングスタッフ・ワークショップ
学生支援、新しい教育方法の展開、グローバル化等のプログラムの開発・運営に関して、取り組み紹介とディスカッションで、レベルアップを図ります。
- パネルディスカッション
魅力的なパネリストをお招きし、大学院教育の可能性と学生への期待について議論します。
- ポスターセッション(プログラム紹介) など

▼ネクストビジョナリーの白熱の様子はフォーラム専用サイトやFacebookから発信!!

〈専用サイト〉 <http://leadingprogram-forum2013.jp/>
〈Facebook〉 <https://www.facebook.com/lpforum2013>

【問い合わせ先】

大阪大学リーディングフォーラム2013事務局
TEL: 06-6879-4897

E-mail: forum2013@iai.osaka-u.ac.jp

※博士課程教育リーディングプログラム
H23年度から実施されている文部科学省の事業。
全国30の大学で62プログラムが実施されています。

大阪大学感謝の集いを開催

10月7日(月)、大阪大学未来基金に高額の寄付をいただいた方をお招きし、中之島センターで「大阪大学感謝の集い」を開催しました。

報告会では、大阪大学の近況と未来基金の活動状況を報告の後、未来基金の支援を受けた学生が成果発表を行いました。懇親会では、熊谷信昭元総長と平野俊夫総長からお礼の挨拶があり、寄付者の方々と大阪大学の絆を深めました。



大阪大学未来基金 “創立100周年ゆめ募金” がスタート

大阪大学は「**創立100周年、世界トップ10、未来基金100億円**」を目標として、「**創立100周年ゆめ募金**」を開始しました。

11月3日(日)、まちなか祭の特設ステージでは、このキャンペーンを広く知っていただくこと、「阪大クイズバトル」を開催。大学に関連するクイズなどが出題され、来場者が平野俊夫総長に挑みました。

クイズバトル終了後、平野総長が「大阪大学には、創立100周年(2031年)に世界トップ10の大学になるという夢があります。夢の実現を信じて小さなことでも一つひとつ積み重ねることが大切。皆様はその気持ちを込めて、ぜひとも創立100周年に向け、大阪大学を支援していただきたい」とキャンペーンへの協力を呼びかけました。

大阪大学の教育研究活動の支援のため、大阪大学未来基金“創立100周年ゆめ募金”へのご協力をよろしくお願いいたします。

大阪大学未来基金 “創立100周年ゆめ募金” のご案内

大阪大学では、学術研究や教育・人材育成を目的とする「大阪大学未来基金」を設けております。大阪大学の未来を支えるため、企業、団体、個人のみなさまからのご支援をお願い申し上げます。

個人の皆さまへ

【ご寄付の方法】

ゆうちょ銀行・金融機関からのお振込、クレジットカードでのお引き落としをご利用いただけます。また、毎年1回定額を自動引き落としとしてご利用いただくことができます。

【税法上の優遇措置】

所得税控除等を受けることができます。

法人の皆さまへ

【ご寄付の方法】

専用の申込書がございますので、お手数ですが、基金事務局までご連絡をお願いいたします。

【税法上の優遇措置】

寄付金の全額を損金に算入できます。

【ホームページは [大阪大学未来基金](http://www.miraikikin.osaka-u.ac.jp) で 検索 www.miraikikin.osaka-u.ac.jp】

NEXT ISSUE
No.63

◎次回は、東日本大震災から3年を迎え、大阪大学の復興支援について紹介する予定です。
バックナンバーは、大阪大学ホームページ www.osaka-u.ac.jp からご覧いただけます。