



OSAKA UNIVERSITY

阪大

NEWS LETTER

No. 54
2011
Winter



◎特集 社会貢献—— 5

■広報・社会学連携担当理事に聞く— 江口太郎

■大阪大学21世紀懐徳堂— 永田 靖

■「福島土壌調査」に基づく放射線量公開— 谷畑勇夫 藤原 守

産学連携—— 11

OB訪問—— 13

元気です！在学生—— 14

健康—— 15

国際政治—— 16

研究室紹介—— 17

阪大ニュース— 18

研究の原動力は 知的好奇心だ

◎総長と学生との対話—— 1



● 総長と学生との対話

研究の原動力は 知的好奇心だ

物事の本質を見極め、
世界に羽ばたく



平野俊夫総長は就任以来、基盤研究重視の方向を打ち出し、「22世紀にも輝き続ける大学」を目指している。それを可能にするのは、いま勉学・研究にいそしんでいる一人ひとりが知的好奇心を追求し、物事の本質に迫ることだという。平野総長を囲んで、大学院生たちが研究の面白さ、研究者の生き方などを話し合った。

● 大阪大学総長
平野俊夫——Toshio Hirano

● 薬学部 6年生
廣部祥子——Sachiko Hirobe

● 工学研究科博士後期課程マテリアル生産科学専攻 1年生
伊與田宗慶——Muneyoshi Iyota

● 文学研究科博士前期課程文化表現論専攻(音楽学) 2年生
樋口騰迪——Masamichi Higuchi

大阪大学を選んだ理由は？

平野 今日は大阪大学で学び研究している皆さんに、目ごろ感じ、考えていることを語ってもらいます。まずは自己紹介から。

伊與田 僕は工学研究科マテリアル生産科学専攻に所属し、簡単に言うと金属をくっつける溶接の研究をしています。構造化デザイン講座プロセスメカニックス領域で、特に自動車のボディーなどの抵抗スポット溶接という、点でくっつけていく溶接の強度について研究しています。

僕の場合は、5年制の工業高等専門学校から大阪大学の3年次への編入学です。明石高専には大阪大学出身の先生がいらつしゃって、親しみやすく面白い方々だったので、こういう先生になれたらいいなと思いました。

廣部 私は生物が好きで、総合大学の医療系を志望していました。母が薬剤師ということもあって薬学部に入學しましたが、高校の担任の先生が大阪大

President × Students



学の理学部出身で、やっぱり面白い方でした。

私は、薬学部が6年制と4年制に分かれてからの第1期生です。現在6年生で、医学部の先生にご協力いただいて「貼るワクチン」の臨床研究に携わっています。「皮膚内溶解型マイクロニードル」という細かい針を有するものと、湿布状の「親水性ゲルパッチ」の2種類に関して、ヒトにおける安全性を確かめるための臨床研究を進めています。今は研究が面白くて、薬剤師の仕事をする気はなくなりました。いちばん好きな学問領域が免疫ですので、今日は平野先生にお会いできて光栄というか、緊張しています。

樋口 僕が大阪大学に決めた理由ははっきりしていて、4年制の総合大学で音楽学の講座があるのは大阪大学だけだったからです。今、文学研究科文化表現論専攻で、主に19世紀末から1930年代ぐらいまでのフランス音楽を研究しています。また、当時の音楽が日本にどういうふうに入ってきて、それを日本人がどう受け入れて展開していったか、大正から1960年代あたりの音楽から見た文化史を含めて明らかにしたいと思っています。

平野 私はクラシック音楽やオペラが好きなのですが、20世紀初頭のフランス音楽といえば、例えば作曲家では？

樋口 ポピュラーなのはラヴェルやフォーレですが、僕はヴァンサン・ダンディや「フランス6人組」と呼ばれるグループなど、ちよつとマニアックな音楽が好きです。フランスに留学してダンディに学んだ高木東六に注目して修士論文を書いています。

平野 ほう。実際に音楽学を専攻していて、総合大学で学ぶメリットを感じていますか。

樋口 芸大や音楽大学など単科大学で音楽学を学ぶよりも、美学や哲学、西洋史や東洋史、文学などと横のつながりを持ちながら追究できることに大きな意義があると思います。学会などで発表を聴いても、総合大学で音楽を考えるほうが、研究のスケールが大きいというか、他の専門分野の人にも刺激を与えられるような研究になり得るのではないかと感じています。

授業が面白くて目からウロコ

平野 大学院で研究に熱中するのは当然ですが、学部生時代に印象的な授業

はありましたか。

伊與田 僕は編入学でしたから、すぐに専門の授業が始まりました。高専では溶接の工場実習を経験しましたが、大学では一口に溶接といっても、力学的な強度や材質の変化、プラズマの現象など、研究分野がそれぞれ奥が深く、とにかく授業が面白くて、こんなこともあるんだと驚きの連続でした。

溶接は、建物、自動車など、身の回りにいっぱい使われています。先生が実例を挙げてくださって、ここはうちが携わっているとか、研究したことが応用されているとかいう話を聞いたときに、すごくかつこいいなと思いました。ある意味でものすごくダサイものが、ものすごくかつこよくなり、まさに目からウロコでした。溶接に対して誇りを持つようになり、最近街を歩いていると溶接を見ると、あきれいやなあと、見とれてしまうほどマニアになっていきます。

平野 大阪大学にはその分野でトップレベルの接合科学研究所がありますし、最近結構造物の耐震の面からも注目されていますね。廣部さんと樋口さんは、専門以外の授業も受けたのでしょうか。

廣部 大学に入り、研究分野の多さ、学問の多さにびっくりしました。宇宙を対象にしても、宇宙空間の話だったり、微小な物理的な話だったり、宇宙の中の生命体の話だったり。総合大学でいろんな先生に出会えたのはよかったと思います。

『THE CELL』とこう細胞生物学の

分厚い教科書の奥の深さも衝撃的でした。問題を解けば解答が得られた高校までの授業から一転して、何か奥が深くよく分からないけれど、自分の生体で起こっていることが書いてある。それもまたショックでした。

樋口 専門である音楽学の講義以外では1年生の後期にドイツ文学の入門的な授業で、カフカを研究されている三谷研爾先生が、ドイツの文学・文化が世界や日本でどういう展開をしたのか、熱狂的な口調で話されたのが印象的でした。ドイツ文学が好きな人が好きなことを好きなように、しかも学問的な体系に基づいてアウトプットしたらこうなるのかと思いました。

僕はずつと音楽が好きで、自分なりに音楽を聴いたり本を読んだりしてきただけですが、音楽学という学問がいったいどういうものなのかイメージできていませんでした。2年生になって伊東信宏先生、現在名誉教授の根岸一美先生の授業を受けたとき、音楽学とはこういう学問なのかと目を開かせていただきました。

常に知的好奇心を持って挑戦

平野 研究していて感じる喜びや難しさを、もつと聞かせてください。

伊與田 溶接もそうですが、ものづくりは職人さんの勘に頼っている部分があり、現場における溶接作業や、製品化への応用は企業の方にはかないません。では大学では何ができるかという

●平野俊夫(ひらの としお)

1947年大阪府生まれ。1972年大阪大学医学部卒業。73～76年アメリカNIH留学。大阪府立羽曳野病院内科を経て、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4月～06年3月、大阪大学大学院生命機能研究科長。08年4月から11年3月まで同大学院医学系研究科長・医学部長。8月26日、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。医学博士。サンド免疫学賞、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。



平野俊夫

学問に終わりはありません。常に知的好奇心を持ち続けて、パズルを解くようなものです。

ことになります。僕は、溶接のメカニズムを明らかにする基礎研究が大事だと思っています。

自分の研究テーマである抵抗スポット溶接をみても、どんな鉄の品質が上がって高強度化が求められているなかで、今までと同じような評価指標でよいのか、もう一度見直したい。そういう基礎研究となると、何か自分でゼロから生み出さないといけない、新しい考え方を示さないといけないと頭を悩ましています。ドクターの3年間で自分が新たな指標を完全に作り上げられなくても、その種を作りたいと思っています。

ドクター1年生が何を言っているのだと思われるかもしれませんが、実験していると、なるほどということが少しずつでも出てくる場合があります。うまくいかないことが多いのですが、いい結果が出たときはガッツポーズです。学会などでデータを出したときに海外の人からも面白いと言われるとうれしくて、もった何か分からないかと考える、そういうことの積み重ね

ですね。

平野 伊與田君の言うとおりだと思います。人の知らないこと、分かっていることを明らかにするのが、学問、研究です。君は研究者としての経験は浅いかもしれないけれど、ノーベル賞を受賞した人でもそれは同じで、何か一つ分かったらまた次の分からないことに挑戦します。学問に終わりはありません。常に知的好奇心を持ち続けて、パズルを解くようなものです。

私の場合は生命科学だから、何か新しいものを創るというのではなくて、人間もあらゆる生物も存在し、生命活動を営んでおり、既に仕組みが作動しているわけです。生命科学はそこに潜んでいるメカニズムを明らかにしようとするが、その過程で知的好奇心が大切であることや、そこにロマンがあることでは他の学問と共通です。

点を線でつなぎ言語化したい

廣部 ワクチン抗原を新しい製剤として開発するのが、私のメインの研究で

すので、新しいものづくりと基礎研究の二つが重なっています。結果が間近に見られて、抗体価が上がったときは、その瞬間に先生のところへプレートを持ってダッシュし、「出ました、出ました」と報告すると、先生がにこにこして「やった、やった」と笑う。そういう喜びは、何ものにも代えられません。

一方、皮膚でどのような免疫反応が起こっているのか、私たちの製剤でどうなるかということも含めて、もっと解明していかなければなりません。免疫学に関するさまざまな因子がどんな発見されている現在、私に何ができるのか、何を見いだせるのか、そのために基礎の勉強をどれだけしなければならぬかも分かりませんが、乗り越えていきたいところです。

樋口 音楽学に限らず、人文科学には共通の性格だと思うのですが、ダイレクトに即効性を持つて世の中の役に立っているわけはありません。しかし、音楽が嫌いという人はあまりいないなかで、専門家として何をしなければいけないのかを考えています。

そこで、人々が興味のある「点」を我々が「線」でつなぐことができないかと思っています。例えば、ベートーヴェンの「運命」の「ダダダダーン」というモチーフ。あれは200年以上たつても、今日の作曲家にも影響を及ぼしている部分があるわけです。漠然と浮かび上がっているものを我々が線でつないで言語化していく作業が面白い。ただ音楽を言葉で語ることの限界は、どうしても付きまといます。言葉にしてしまったときにこぼれ落ちていくものがあっても、感覚的に感じ取っているものを代弁していくというのが専門家の役目かと思っています。

本質に迫る研究で社会に貢献

平野 どの分野であれ、研究者は知的好奇心に生きる者です。ただそれだけでなく、物事の本質をつくこと、本質に迫ることが大事です。何か一つの本質につき当たって、自分が明らかにしたことをジェネライズし、いろんな現象が説明できるようなものにつな



樋口騰迪

受け取る人がさらに豊かに発想を広げていけるようなものを提供できたらいいのかなあと思っています。



President X Students

本質をつきつめて、そこから面白い種を作り、種をまいていくことが大事なんじゃないでしょうか。



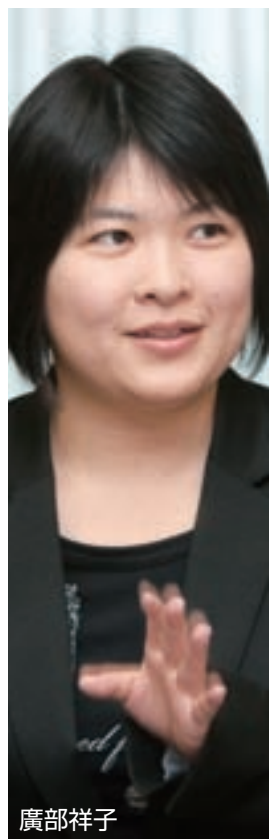
伊與田宗慶

がったら、それは社会的な広がりのある大きな研究になります。そういうことを伝えたくて、私の研究室のホームページには、「物事の本質を見極め、世界に羽ばたく」という標語を掲げ続けています。

ここで、皆さんの将来の希望や目標を聞かせてください。

廣部 薬剤師の仕事を通じて患者さんのお役に立てると思っていたのですが、社会に貢献する薬に関する研究の大切さを実感できました。製剤開発から基礎研究までかわらせてもらって、研究に喜びを感じ、大学院で研究を続けることにしました。

6年制だから学べたことが多くあり、附属病院や薬局での臨床実習も、研究室にこもるような基礎研究も経験しました。それを社会に還元し、大阪大学の薬学部で6年制がいかに充実しているかを伝えていきたいと思っています。
伊與田 僕は工学研究科です。最終的にはエンジニアリングにしたいかなければいけないと考えています。ただし、企業と共同研究をする場合、企



廣部祥子

基礎の勉強をどれだけしなければならいのかも分かりませんが、乗り越えていきたいところです。

業からこういうことをやってください、分かりました、やりました、というのでは、大学で研究する意味がないと思っています。偉そうなこと言っています。大学の研究で何ができるのかというと、やっぱり先生がおっしゃったように本質をつきつめて、そこから面白い種を作り、種をまいていくことが大事なんじゃないでしょうか。本質をついた研究成果を発表することで、企業とつながり、さらに企業と企業がつながり、溶接が鉄と鉄をつなげるように、人と人をつなげてどんどんネットワークを広げていきたいと思っています。溶接の強度がそんなに強くなっても、

知的好奇心とロマンを追求

くつついているからいい、建っているからいい、という考え方があっても事実です。それでも、物事の真理をつくことでそういう考え方をちよつとずつでも変えていけないかなあと思います。大学に残って研究しています。

平野 私が思っていることを、すべて

言ってくれましたね(笑)。大学の本来の使命は基礎研究にあり、そこから10年先20年先50年先の産学連携につながるようなことをやっていくのは、ロマンを追求するだけでなく、それはまさに大学の社会貢献の一つです。

社会貢献という意味では、工学部や医歯薬系は、製品化や病気の治療を通じて出口は社会につながっています。しかし、理学部や文学部などは社会との接点が見えにくいのですが、人間は衣食住が足りるだけで心が満たされるものではないですね。知的好奇心を追求し、ロマンを追い求めるのが人間です。基礎研究には、将来の応用研究や

産学連携につながる面とともに、ロマンを追求し社会に発信する、世の中に夢を与えるという面もあります。

樋口 平野先生がおっしゃったように、また「人はパンだけで生きるものではない」と聖書にあるように、パン以外のものを世の中に生み出していくことは、大学の大きな役割だと思っています。もちろん、パンを提供することは本当に大事なんです。

僕は将来、専門的な音楽学の研究だけでなく、音楽批評を書いたりしていくつもりですが、それを読んで面白いと思っただけだったらいいし、こいつはアホかと徹底的に批判されてもいいのです。批判する過程でその人の中に気づきや新たな理論が生まれてくると思いますから。もし、僕が本質をつけたら、その本質を土台にして何か違うところに思考を働かせて応用していつもらえるかもしれません。受け取る人がさらに豊かに発想を広げていけるようなものを提供できたらいいのかなあと思っています。

平野 皆さんのお話を聞いて、大阪大学の学生さんは素晴らしいと再認識するとともに、大阪大学の輝く未来を確信しました。学生の皆さんをはじめ一人ひとりの大学構成員の皆さんと力を合わせて、22世紀にも大阪大学が輝き続ける基盤を築いて行きたいと思っています。最後に、私がよく学生の皆さんに言っているこの言葉で締めくくりたいと思います。私になくて君たちにあるものは、未来という無限の可能性です。

多様な個性を有する 「大阪大学ならではの」魅力を発信する

学内外ネットワークの構築により広報機能を充実

●広報・社会学連携担当理事に聞く

●理事・副学長(広報・社会学連携担当)

江口太郎 — Taro Eguchi

■新体制の研究・教育の特色を
わかりやすく伝える

——広報・社会学連携担当理事としての
抱負を。

私は2011年夏まで大阪大学総合
学術博物館の館長を務めてきました。
博物館長という仕事は、大学と一般の
方々との「橋渡し」だと考えていまし
たが、両者の距離はまだ遠いなど感じ
る場面もときにはありました。しかし、
一方ではもともと近くなれるという手応
えがあったことも確かです。このたび
広報・社会学連携担当理事に就任し、大
学広報に初めて携わることになりました
が、「橋渡し」という意味では広報
の仕事も同じ。できるだけわかりやす
く学内情報を社会へ発信していくよう
努めたいと思います。

——今後の広報活動のポイントは。

平野俊夫総長を中心とする大阪大学の新体制では、
地域社会・国際社会との連携強化、
情報発信力の一層の向上を目指している。
研究・教育力の充実を進める大阪大学の現状と将来イメージを、
いかに迅速かつ的確に国内外にアピールするか。
広報活動の鍵を握るのは人的ネットワークの整備であると、
広報・社会学連携担当の江口太郎理事は語る。

大阪大学の研究・教育の「個性」を
伝えることを重視します。平野総長は
免疫学の分野で国際的にも非常に高く
評価されているいくつかの素晴らしい
賞を受賞しており、学問的にきわめて
著名な方ですが、文科系の学生や一般
の人々にはあまり知られていません。
今後、総長には「大阪大学の顔」とし
てさまざまな場面に登場してもらい、
総長のイメージを活用して大阪大学の
研究の質の高さをアピールしたいと
思っています。

と同時に、懷徳堂・適塾を精神的源
流とする大阪大学には個性的でオリジ
ナリティの高い研究が文系・理系を問
わず数多くあります。免疫学フロンティ
ア研究センターなどの世界的な研究拠
点、蛋白質研究所、超高圧電子顕微鏡
センターや社会経済研究所など独自の
素晴らしい研究組織がたくさんありま

すし、研究科にも優れた研究がありま
す。たとえば、理学研究科ならば、素
粒子・原子核物理学分野で湯川秀樹の
流れを継承する研究者が活躍しており、
化学熱力学などにもオンリーワンの研
究が多いのです。みなさまの知的好奇
心をくすぐる材料は豊富だといえます。
——研究・教育活動の情報発信はどの
ように。

最近では社会貢献ということがよくい
われますが、大学にとって社会貢献の
原点は高度な「研究と教育」に基づく
人材養成です。広報としては、この点
を大学として充実させていることを社
会に発信するのが重要です。若手の萌
芽的研究など、独自性の高い研究は、
評価が定まっていなくても積極的に取
り上げたいと考えています。

研究活動と並んで学生教育について
も強くアピールしたいですね。大阪大





学は学生の実験・実習に力を入れています。地道なことですが、学問の基礎力を身につけるのに実践教育はとても大切なことです。現場での学びが規模・質ともに充実している点も伝えたいですね。

■情報発信力強化への新たな戦略

——グローバルな視点、特にアジア重視のコミュニケーションについて。

大阪大学は日本を代表する国際化拠点の一つとして、英語による授業のみで学位が取得できるコースもあり、種々の国際交流活動が高く評価され、文科省の国際化拠点事業にも採択されています。「国際的に成長し続ける大学にしたい」「アジアに目を向けよう」との思いから、各学部・研究科は中国、タイ、ベトナムなど広くアジアの学生を受け入れています。

今後は大阪大学の特長の一つである教育や研究の国際化について、変化の様子をきちんと広報していきたいと思っています。日本の高校生でもその

名を知っているハーバードやオックスフォードのように、大阪大学の名を世界各国の高校生たちにも知ってもらいたいです。

現在、紙媒体やインターネットなどさまざまなスタイルで情報発信を続けていますが、いずれの媒体でも国際化に取り組んでいます。特にウェブ発信では以前からウェブデザインユニットを設立し、英文サイトの充実に努めています。今後は即時性を重視した、英語発信で書かれた情報あるいは多言語の情報を発信していくよう努力します。

——広報活動充実に欠かせない、卒業生とのネットワーク強化について。

同窓会を整備して、卒業生とのパイプを堅固にしたいという思いをもっています。実際は、同窓会連合会をようやく5年ほど前に作ったところで、現在は体制づくりの途上にあります。まだ連合会への加入率も低く、加入者を伸ばすことが重要な課題です。

関西の財界には本学出身の方が多いので、産学連携による研究推進のみならず、大阪商人ゆかりの懷徳堂に関する文化活動でもさまざまな助力をいただいております。

統合後の新外国語学部から2012年春に初めての卒業生が誕生します。

大阪大学が国立の総合大学で唯一の外国語学部を有していることを社会に浸透させると同時に、大阪外国語大学時代の卒業生との結束も強めたいと考えています。

また、関東地方での知名度を上げる

ために大阪大学東京オフィスを拡充し、情報発信機能を強化したいと思っています。このオフィスを通じて東京圏で活躍している卒業生との情報交換を活性化すると同時に在校生の就職活動のサポートもできればと念願しています。海外で活躍する大阪大学出身者の情報もしっかりとフォローし、大阪大学の卒業生が世界に羽ばたいている姿を皆さんに知っていただきたいと思いますね。

——社会学連携の今後の方針は。

学外の人々が興味をもってくれるような、知的好奇心を刺激するような取り組みを続けていくつもりです。大阪大学ではオンラインワンの最先端研究をまとめた冊子「阪大発!ときめきサイエンス」を今春発刊しました。より幅広い読者の方に読んでいただけるようやさしくまとめたものです。このような冊子も利用して高校生や高校の先生、教育受検機関などにも大阪大学の研究の個性、レベルの高さを紹介したいと考えています。

また、大阪大学では、他大学との連携も積極的に進めています。本年12月



大阪大学の「おもしろい研究」をてんこ盛りにした『ときめきサイエンス』

に大阪音楽大学のクラリネットオーケストラと大阪大学のアカペラグループが合同コンサートを実施することになりました。大阪音大も阪大豊中キャンパスも同じ豊中市にあるのに、今まで交流がありませんでした。こういう文化・芸術に関する連携の機会も増やしていきたいと思っています。

■大阪大学の多様性と統一性を生かした広報を

——大学の広報活動のビジョンについて、読者の皆様にメッセージを。

大学とは、宇宙人から見た「地球人の標本箱」であるべきだと思っっています。つまり「ここに来れば、いろいろな人間がみんなそろっている」というような多様性にあふれた環境であるべきだと考えます。広報活動にあたっても部局ごとの多様性を尊重しながら、いっしょに大阪大学に愛着をもって、学外にアピールしていくつもりです。

現在、各部局の広報責任者をKEYとした全学的なネットワークが構築されています。きめ細かい広報活動の実現に欠かせない仕組みです。この仕組みを生かして、大阪大学としての統一感を維持しながら、各部局からの特色ある内容を整理整頓し、集中的・効率的に発信することで、「大阪大学ブランド」を構築していく考えです。今後は、これまで以上に大阪大学発の多様な情報をどんどんアウトプットしていきますので、これからの動きに注目してください。

多彩な講座展開、研究活動も積極発信

もっと大阪大学を 地域、社会に近づけるために

2008年4月に社会学連携の拠点として発足した「大阪大学21世紀懐徳堂」は、自治体、企業などとの連携により公開講座やシンポジウムを企画・実施するほか、各部局が進める多様な研究活動を社会へと発信する際の窓口としても機能している。地域的にもグローバルにも社会と大学の絆の強化が求められる中で、21世紀懐徳堂の役割について、企画会議議長の永田靖教授が語った。

■ 独自性があり、
楽しくわかりやすい発信を意識

—— 21世紀懐徳堂の具体的活動について

定期的な公開講座を幾つか進めています。まず、毎年9月から12月に実施する「21世紀懐徳堂講座」。これは「中之島講座」という名称で43年続いてきた全国の国立大学で最も古い社会人向け公開講座です。毎年決まった時期に開催されるため、固定ファンがいるのが特徴です。



大阪大学
21世紀懐徳堂



● 大阪大学21世紀懐徳堂企画会議議長
文学研究科教授

永田 靖 — Yasushi Nagata

大阪市と連携して開催する「Isotop（アイソポット）講座」は、講師と参加者が自由に対話をしながら進めるカフェスタイルを採っています。夏休みには子供対象の企画も実施しました。その他、立命館大学と共催の「大阪・京都文化講座」や、大阪ガスとのコラボレーションによる「大阪大学×大阪ガスアカデミックッキング」など、子供から大人まで学び楽しめるさまざまな講座を開催しています。

公開講座以外の事業としては、「21世紀懐徳堂シンポジウム」があります。第3回を迎えた昨年12月のシンポジウムでは、「大阪万博40周年の検証」をテーマに大阪万博開催に携わった方々を多数招き、講演・討論会を実施しました。このイベントの企画・構成は21世紀懐徳堂企画会議のスタッフで行いましたが、講師と聞き手が同じフロアで車座になって語り合うスタイルは斬新でした。

—— 企画会議のスタッフについて。

21世紀懐徳堂企画会議のスタッフは、教員、特任研究員と事務職員から構成されています。特任研究員はグラフィックデザインやイベント企画の専門家、長年編集に携わってきた人など、年齢・経験も実に多様です。企業や自治体に対して、こちらから講座等のアイデアを提供することも多々あります。例えば、大阪ガスとのコラボレーション講座「アカデミックッキング」の場合、理系・文系多様な専門分野の講義と、講義内容にちなんだ料理実習・試食を

組み合わせることで、「食」を通じて気軽に大阪大学の研究にふれていただける新しいタイプのプログラムをこちらから提案しました。この「アカデミックッキング」は大変好評で、大阪大学の公開講座に初参加の方も毎回多数いらっしやいます。

—— 震災復興支援に関する取り組みは。

このたびの震災に際して、大阪大学として復興にどう協力できるかを活発に討議し、関西でできることを活発に考えた結果、「大阪大学21世紀懐徳堂東日本大震災プロジェクト」を立ち上げ、緊急シンポジウムやウェブ上で市民の方からのご質問に研究者が回答するQ&Aコーナー開設などを行ってきました。21世紀懐徳堂講座でも本年は防災や震災復興に関連したテーマ



大阪大学×大阪ガス「アカデミックッキング」vol.11
「ようこそ！タンパク質ワンダーランド」のひとこま



◀2010年12月に開催した第3回21世紀懐徳堂シンポジウム
「大阪万博40周年の検証」

を扱い、大阪大学の研究者と社会の人々が震災について意見を交換し、研究成果を震災の復興や防災の情報として生かせるような取り組みを進めています。震災関連の取り組み内容は、今後もウェブで随時アップしていきます。

——他大学の公開講座との違いは。

講座の内容に関しては、つねに差別化を意識しています。大阪大学の研究者でないという題材を選ぶことを気にかけています。しかし、専門性が高すぎるとは一般の皆さんにわかりづらくなりますから、わかりやすいテーマで語ってもらおうよう、講演者と入念に相談し、テーマを決めていきます。歴史・文化系のテーマでは、「大阪」に関するリクエストが多いですね。今後は大学の研究・教育という基本の

使命に立ち返り、大阪大学の研究の底力、懐の深さをもっとアピールしていきたいと考えています。

大阪大学の社会学連携独自の情報発信としては、ラジオでの広報活動も行っています。箕面コミュニティFMで昨年の4月から月に1回、再放送を含めて月2回、社会学連携に関する取り組みを多様な視点から紹介する番組を放送しています。今のところ情報の発信のみを行っています。今、ラジオ局の協力をいただいてリスナーからのレスポンスを調べていきたいと思っています。

■研究活動の情報発信の充実に向けて

——近年、「アウトリーチ」の重要性が指摘されています。

研究活動の内容や成果をわかりやすく説明する「アウトリーチ」の必要性は、今後さらに増していくと思われます。国の科学技術基本計画の中でも、研究者の「国民との科学・技術対話」の積極的実施を推奨する旨がうたわれています。

大阪大学では「アウトリーチ支援」の強化を21世紀懐徳堂の重要な事業と位置づけ、アウトリーチのサポート窓口を21世紀懐徳堂に一元化し、研究公開が効果的に進められるよう活動を行っています。

具体的な支援メニューとしては、アウトリーチを行いたいという研究者に対しての相談から始まり、「大阪大学アウトリーチWEB」を使った情報発

信や、公開講座の会場手配やアルバイト学生への謝金サポート、ポスターやチラシ掲示のサポートなど多岐にわたります。このようなメニューを活用してもらうため、21世紀懐徳堂スタッフは各部署をまわり、アウトリーチ支援の周知を図るとともに、各研究者がどのようなサポートを望んでいるかを知するためのヒアリングを進めています。

「アウトリーチWEB」は今夏に本格スタートしたばかりです。大学のアウトリーチ活動（研究成果公開活動）紹介のポータルサイトとして、「大阪大学にはこんな先生がいて、こんな研究を進めている」ということにふれていただけるイベントやウェブサイト・書籍等の情報が提供できるよう、内容を整備したいと考えています。

■ひと、まち、社会とともに歩む大学を目指して

——21世紀懐徳堂と地域、世界とのつながりは？

大阪大学は吹田・豊中・箕面の3学舎と中之島センターの4カ所で行う教育活動を行っていますので、各キャンパスと近隣自治体などとの連携は重要です。21世紀懐徳堂としては、各拠点の地理的な違いは特に意識せず、「バーチャルには一つのキャンパス」と考えて社会学連携活動を進めていきたいと思っています。ただ、大阪大学はキャンパスが北大阪に集中しているため、中之島センターでの活動は広い地域の方々と連携を深めるよい機会です。

国内の他地域や国際的な社会学連携の強化も大きな課題です。国内ネットワークについては、全国に広がる同窓会ネットワークの積極活用を通じて整備を進めます。また、留学生の受け入れや研究者の交流といった従来からある国際交流だけでなく、さまざまなレベルの交流を進めたいと考えています。

——最後に、今後の大阪大学の社会学連携についての展望を。

近隣自治体との地域連携を進めている国内の大学は多いですが、大阪大学のように「社会」という大きなスケールで、強ちに連携構築を進めているケースはまだ少ないのが実情だと感じています。

大学は「社会で生じた問題・課題を素材にして、さまざまな領域で独自の研究を深めていくところ」だと私は思っています。したがって、研究内容のタネはもともと生まれた場所へお返しすべきで、「社会と共に生きていく」という考えは、とても自然なことだと思います。これからの大学にとって非常に大切な、果たすべき課題でしょう。

大阪大学は今年80周年を迎えました。が、欧州の大学に比べれば歴史の浅い大学です。しかし、大坂の町人が自ら望んで創設した私塾である懐徳堂、適塾の精神を確かに受け継いだ「市民と共に歩んでいる」大学です。これからも21世紀懐徳堂は、新時代の懐徳堂として地域や社会との双方向なつながりをしっかりと形成していきたいと思っています。

「福島土壌調査」に基づく放射線量公開

約2200カ所1万点以上の
土壌採取・測定

大阪大学核物理研究センターのホームページには、「福島土壌調査」のサイトがある。そこには、福島第一原子力発電所の事故後に約2200カ所、1万点以上の土壌サンプルを採取し、放射線量を測定した調査データに基づいて描かれた土壌汚染地図が掲載されている。今後5年間、10年間、30年間の予測線量の表示もある。この大規模な土壌調査は、核物理研究センターの研究者らが中心となっていていち早く対応した結果であり、それが文部科学省による「放射線量等分布マップ」の作成につながった。

●「福島土壌調査」のサイト <http://www.rcnp.osaka-u.ac.jp/dojo/>



●核物理研究センター 寄附研究部門教授
谷畑勇夫——Isao Tanihata

▲谷畑勇夫教授(右)と
藤原守准教授

●核物理研究センター 准教授
藤原 守——Mamoru Fujiwara

◆放射線測定の専門家が動いた

原子力発電所の事故によって飛散した放射性物質の実態と分布状況を詳細に把握することは、今後の避難・復興対策に欠かせない。健康や環境への影響を調べるためにも、風評被害やパニックを防ぐためにも、放射線量を正確に測定し、公表する必要がある。

大阪大学核物理研究センターの谷畑勇夫教授、藤原守准教授らは、震災直後から「原子力の専門家ではないが、放射線測定の専門家である我々にできることで貢献したい」と考え、全国の原子核物理学の研究者のメーリングリストを通じて訴えかけた。それは大きな動きになり、文部科学省の「放射性物質の分布状況等に関する調査研究」のプロジェクトの一環として、土壌濃度マップの作成に結びついた。

しかし、初期の段階では、国会での予算決定を待っているという状況が取れなくなってしまう状況だった。大阪大学は復興支援対策会議を開いて福島支援のための臨時予算を計上し、土壌放射線測定によるマップ作成計画を全面的にバックアップすることを決めた。

核物理研究センターの研究者がデータ取得を急いだ理由の一つは、大量に放出されたと思われるヨウ素131のデータが、遅れると測定できなくなるからだった。

「ヨウ素131は半減期が約8日で、80日たつと1000分の1程度に減ります。チェルノブイリの原発事故の際

には、ヨウ素の測定データは全くありません。不十分ではあっても、原発から出たヨウ素を測定したのは今回が世界で初めてです」(谷畑教授)

この土壌放射線調査では、1万点以上のサンプルを採取した。それらは全国の分析機関での測定を終え、核物理研究センターに送られてきて安全かつ厳重に収納されている。最終的な保管場所はまだ決まっていないが、今後、新たな研究に使われる可能性もある。

「フランスでは、チェルノブイリ事故のときに採取したサンプルが科学的試料として保管されています。福島の土が世界の貴重なサンプルになります」(藤原准教授)

二人のお話の前に補足しておく、核物理学者が放射線測定の専門家であるという意味は、原子核研究の過程で

正確な放射線測定が必要となるから。谷畑教授は宇宙における元素合成を、藤原准教授は磁気スペクトロメーターや原子核構造を研究領域としている。

◆土壌の放射線量調査の重要性

大規模な土壌採取・測定に至る福島支援の経緯から。

谷畑 3月15日の深夜に、原子核物理学の研究者のメーリングリストで、福島原発事故に関して我々に何ができるか検討したいと集会を呼びかけたのが発端です。翌16日には、核物理研究センターに全国から70人ほど集まりました。放射線測定という切り口で支援をしようということになり、最初は土壌と空間線量の測定を目指し、文科省と連絡を取りました。そこで、まずは避難された方々のスクリーニングに協

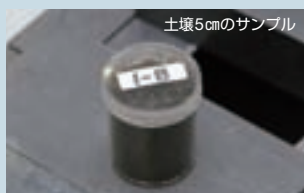


▲土壌5cmの放射能を分析する
ゲルマニウム検出器



土壌30cmのサンプルの分析

分析には阪大のさまざまな学生が
ボランティアで当たっている▼



土壌5cmのサンプル



核物理研究センター内の試料保管庫には
全国の分析機関で測定を終えたサンプル
1万点以上が保管されている

空間線量 予測図

(「福島土壌調査」サイトより)

●2011年3月



●2016年3月



●2021年3月



●2041年3月



5年後

10年後

30年後



福島県川内村での土壌採取=6月14日

力参加することになったのです。3月21日から次々に現地入りし、甲状腺などのスクリーニングを行いました。空間線量といっても、既に放射性物質は地上に落ちていて、放射線は地面から出ているわけです。だから、土壌を測定して、どのように汚染されているのかを調べることが重要であるという我々の主張は、福島県庁の方にも伝わりました。

◆阪大が中心となって土壌採取

——実際に土壌採取を開始したのは？

藤原 5月上旬にパイロット調査として、福島第一原発を中心とした10キロメッシュの区画について土壌採取と測定を開始しました。全国の大学・研究所に声をかけて、土壌採取の参加者名簿を作り、本学が土壌採取のまとめ、東京大学が測定のまとめをすることが決まりました。

当初は5月から土壌採取を希望したのですが、文科省の予算待ちとなりました。6月3日からテスト期間と名づけて採取を始め、オフィシャルには6

3月31日に放射線量調査の提案書を作り、本学を通して文部科学省に提出し、学術会議にも働きかけて4月4日に放射線量調査の必要性についての緊急提言にこぎつけました。東京大学のグループ、地球科学や環境科学、放射線医学の人たちも加わり、大きな組織になりました。

月6日〜14日、6月27日〜7月8日に採取しました。それに先立って、採取した土を入れるプラスチックのU8容器(100cc)を2万個、30センチの長さの鉄パイプ、GPSなどを4月に本学の予算で購入していたきました。発注してから到着に1カ月ぐらいかかるので、文科省の予算待ちのなか、全国の大学に先駆けての迅速な阪大の支援は称賛に値すると思います。

——具体的な土壌採取・測定の内容について。

藤原 福島第一原発から80キロ圏内は2キロメッシュ、80〜100キロ圏外の福島県会津地方は10キロメッシュに1カ所で、計2200カ所。1カ所に5センチまでの土壌を5サンプルずつ採取しました。5センチの深さまで、ほぼ100%の放射能が含まれていることが分かっていたからです。さらに、300カ所で深さ分布を見るために、30センチの深さまでのサンプルを取りました。この採取には、97機関409人の

科学者、学生などが参加しました。

採取した土壌の測定は、東大と日本分析センターが中心となり、ゲルマニウム検出器のある21機関で行われ、340人の方の協力がありました。文科省が8月30日にセシウム134、セシウム137の土壌中の放射能マップを発表し、ヨウ素131については9月21日に発表しました。我々のホームページでも「福島土壌調査」を公開しました。

◆調査結果に基づき除染が必要

——調査結果からどのようなことが見えてきましたか。

谷畑 土壌中にはセシウム134とセシウム137がほぼ同じベクレル数含まれていることがわかりました。半減期は前者が2年、後者が30年ですので、個数としてはセシウム137がセシウム134の15倍含まれていることになります。

各地の測定値と半減期から、今後の空間線量がどのように減少するかを計算できます。この計算結果を表示したものがNHKのニュースで取り上げられ、放送されました。

藤原 測定の初期段階から、表層の土壌5センチを取れば除染できることを訴え、校庭などの土壌の除去が進むきっかけになりました。今後、放射能レベルを下げるためには、土壌を掘り下げ、天返しをする方法が現実的です。しかし、これは大規模に行う必要があり、文明の廃墟にしない方策を考えなければなりません。

バイオマーカー開発に向け海外企業と初の包括提携

消化器外科学や精神医学、神経内科学などで共同研究

メタボローム解析装置とダイアン・グッテナウ PDI 社社長



大阪大学は2006年11月、メタボローム解析(たんぱく質が作り出す代謝物の網羅的解析)の受託や、がんなどの存在を示す指標となるバイオマーカーの開発を行っているカナダのフェノメノム・ディスカバリーズ(PDI社、サスカチュワン州)との間で、多角的に共同研究を進めるための包括提携契約を結んだ。国内企業との包括提携は多くの実績があるが海外企業をパートナーとするのは初めてのケース。契約締結から5年が経過した現在、大学院医学系研究科の消化器外科学や精神医学などの分野で十数件の共同研究が活発に進められ、着実に成果を上げつつある。

■提携パートナーは カナダのベンチャー企業

PDI社は独自の解析技術を持つベンチャー企業。包括提携の発端となったのはPDI社からの「自分たちが見つけた大腸がんのバイオマーカーを日本でも検証したい」という提案だった。医学系研究科は当時、大腸がんのバイオマーカー開発について、ゲノム解析(DNA配列の網羅的解析)やプロテオーム解析(たんぱく質の網羅的解析)で成果を上げていた。一方で、これらの解析はある程度の成熟をみており、新たにメタボローム解析を視野に入れていた。共同研究の手始めとして、大

■疾患の早期発見へ高まる期待

阪大が提供した血清サンプルについてのブラインドテストをPDI社に依頼。PDI社から送られてきたデータは十分に信頼に値するものだったという。以来、消化器外科分野では膵臓がん、胃がん、肝臓がん、精神医学分野でアルツハイマー型老年認知症、神経内科学分野でパーキンソン病、筋萎縮性側索硬化症などについて共同研究が始まった。

バイオマーカーの開発は、疾患の早期発見を可能にし、医療費抑制にもつながる。カナダでは大腸がん検査に実用化されており、大阪大学とPDI社の包括提携は国際産学連携の絶好のモデルケースとして文部科学省からも評価されている。

2006年当初よりPDI社との橋渡し役となつて包括提携を推し進めてきた産学連携本部では「大阪大は高度な医療技術だけでなく、さまざまな疾患でバックグラウンドになるデータも豊富に持つっており、今後もPDI社との新たな共同研究が増え、包括提携はその大きな枠組として機能し続けていく」と期待している。

消化器系がん

消化器系がんの分野では森正樹教授、竹政伊知朗助教授のもとで、大腸がん(肺・肝転移、抗がん剤感受性)、膵臓がん、肝臓がん・肝炎などのバイ

オマーカー開発について共同研究が進められている。

最初のブラインドテストでは、大阪大が大腸がん患者(81例)や他のがん患者、健康者の血清サンプルをPDI社に送り、PDI社が見つけた大腸がんのバイオマーカーを使って分析。その結果、特異度97%、感度80%という正診率が得られた。PDI社のあるカナダのサスカチュワン州でも大規模な検証を実施し、ほぼ同等の結果を得ることができたという。

当初から共同研究にかかわってきた竹政助教授は「(正診率の高さに)正直、驚きました。特異度が97%というのは検診レベルでも応用可能ですから」と

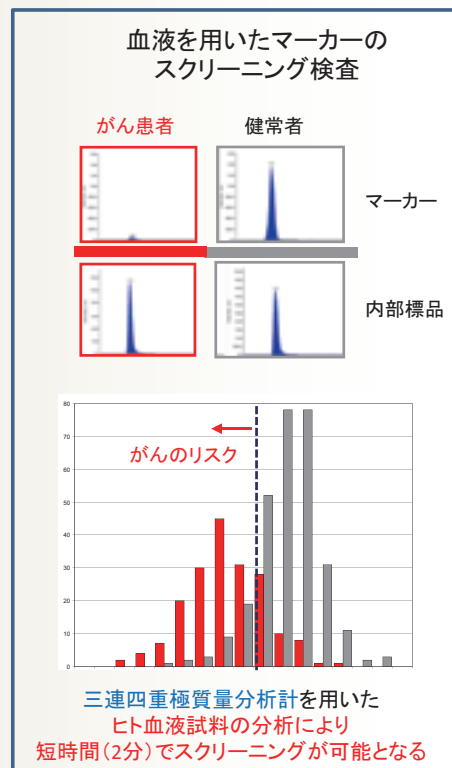
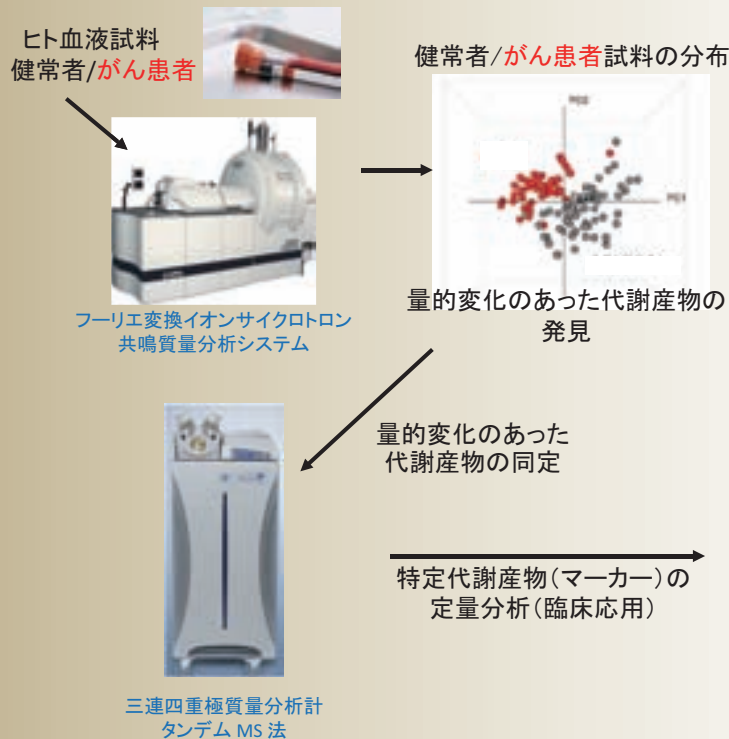


竹政伊知朗 助教



森 正樹 教授

がんバイオマーカーの発見と臨床応用へのプロセス



●バイオマーカー(生物指標化合物)

血液中に測定できるタンパク質などの物質で、病気の存在や進み具合がその濃度でわかる。分子レベルでの生命機能解明が進んでいる現在の医学において重要な役割を担っている。

○上図は、大腸がん患者と健常者の血液を用いてバイオマーカーの分析を行った結果を示す。健常者ではマーカーが明確に検出されるのに対し、がん患者では、このマーカーが顕著に減少している。評価の正確さを期すため、内部標品(標準サンプル)とマーカーとの検出強度の比較を行っている。

○下のグラフでは、赤の棒グラフはがん患者のマーカー分布を示し、グレーは健常者のマーカー分布を示す。健常者でもマーカー値が低値の場合、がんのリスクが高いと考えられ、定期的な大腸内視鏡検査などが勧められる。

話す。

大腸がんに続き、共同研究が進んでいるのが膵臓がん。膵臓がんは患者数が少ないうえ、慢性膵炎などの区別が難しいとされる。そこで、がん年齢とされる50代以上の健常者のボランティアの協力を得て、計351例をPDI社でブラインドテストしたところ、特異度95%、感度70%の正診率で診断できる有望なメタボライト群が出てきたという。

森教授は「膵臓がんは進行がんでも3割程度しか見つかりません。PDI社としては進行がんで100%、早期のがんでも7、8割くらいピックアップできるマーカーの開発を期待しており、私たちも協力していきたい。一方、同じ治療をしても患者は治る人と再発する人に分かれます。また抗がん剤の効果がある人となない人、副作用の強い人と弱い人がいます。それらの違いを測るマーカーを見つけることができれば、外科の立場から治療に生かしていきます」と話している。

アルツハイマー型老年認知症

大腸がんとは並び早い段階から共同研究が進んだのは、アルツハイマー型老年認知症だ。認知症全体の国内の患者数は現在約230万人。2030年には約350万人に上るとされ、アルツハイマー型も増加の一途をたどるとされる。

精神医学教室の武田雅俊教授らは2007年にPDI社からの提起を受

け、脂質代謝物の一つであるエタノールアミン・プラスマローゲンについて検証。その結果、プラスマローゲンの欠乏とアルツハイマー患者の重症度に一定の相関があることを確認した。武田教授によると、マーカーには①スクリーニング②鑑別診断③重症度評価④治療効果判定(薬効評価)などの目的があるが、アルツハイマーの場合、一つのマーカーですべてを調べることはできないという。



武田雅俊 教授

武田教授は「プラスマローゲンの有用性については、さらに検討を重ねる必要がありますが、重症度評価のマーカーとして意味があるのではないかと考えています。また髄液中で測れる他のマーカーに比べて血清中で測れるので、患者の負担が少ない。ただ私たちはプラスマローゲンより有望なマーカー候補を見つけており、今はそちらを中心に研究を進めています」と話す。

現在、武田教授のもとにはPDI社から自閉症と統合失調症についての提案も届いており、新たな共同研究が始まる可能性もありそうだ。

スキルの「見える化」で技術者を元気に 測定技術開発から技術者の評価システム開発へ

OB 訪問

●パナソニック株式会社 本社 R&D 部門 全社技術人材開発室 室長
曾我部 靖 — Yasushi Sagabe

曾我部さんは合唱団育ちと言ってよいほど、歌声とともに成長してきた。小学生時代は地元の今治少年合唱団に入って歌っていた。中学、高校では指

曾我部靖さんは入社早々、自ら起案したテーマの研究開発を進めて、その技術が世の中に普及する商品に生かされるという技術者冥利に尽きる仕事をしてきた。企画や人事にも携わり、技術者がスキルを最大限に発揮できる人材開発システムを作り上げた。

●曾我部 靖(そがべ やすし)氏
1963年愛媛県生まれ。86年大阪大学基礎工学部機械工学科卒業、88年同大学院基礎工学研究科修士課程修了。松下電器産業株式会社(現パナソニック株式会社)に入社。本社研究部門、AVC事業の開発部門、技術企画部門を経て、本社人事部門、2010年4月より本社R&D部門全社技術人材開発室室長。



揮者も経験。大阪大学男声合唱団に所属し、フェスティバルホールでの定期演奏会や他大学とのジョイントコンサートなど多くのステージを経験した。「四国の田舎から出てきた人間が初めて社会に触れ、多様な人とのコミュニケーションを実体験した場が、大阪大学男声合唱団でした。それが自己確立に役立ち、今の仕事にもつながっています。各パートがそれぞれ協調しながら一つの曲を作り上げていく過程は、各部門が連携して取り組む商品開発と似ています。自分たちで歌う楽しみはもちろん、お客様に楽しんでいただくことを学ぶ場でもあり、聴衆の反応がリアルに返ってきて、拍手をいただく

ときの感動は格別です。ものづくりも自己満足ではダメです」

曾我部さんは、基礎工学部機械工学科で森本吉春助教の指導を受け、大学院では故・瀬口靖幸教授の研究室に所属し、画像を解析して非接触で物体の形状を測る技術を研究した。

「社会に貢献できるような商品を作り出したい」という思いで入社した松下電器産業では、ビデオの機構を研究開発する部署に配属された。ちょうどビデオのデジタル化に対応する動きが活発なところで、各社の磁気記録のデータの互換性を確保するための規格を決めなければならなかった。曾我部さんは「学生時代にパターン投影をして画像解析をしていた技術が使えるはずだ」と気づき、テーマを起案した。

「数年間、森本先生にご指導をいただいて、従来の技術よりも10倍程度精度が高い、当時、世界最高の測定システムを開発し、実用化することができました」。このシステムは新規格の基準測定法に採用。さらにその技術を製造ラインにも展開。組立調整・全数検査にも活用されることになる。その後、企画部門に移り、技術戦略策定・技術組織改革を担当。2005年からは本

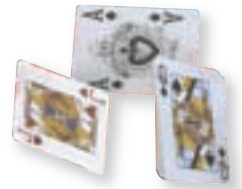


社人事部門で、技術社員の評価制度の開発・技術力強化・グローバル人材開発に取り組んだ。

「技術者のモチベーション向上、特に自己成長の実感を高めるため、スキルを『見える化』する仕組みを作りました。ヒューマン、テクニカル、プロセス、すなわち心技体の三つの軸でスキルを詳細に見ることができます。技術者が自らスキルアップを図るとともに、上司と部下がコミュニケーションを図るためのツールとして活用されています。また経営ツールとしても、海外を含めた技術人材の状況が把握できるようになり、グローバルな視点で技術リソースの分析、配分が可能になりました」

曾我部さんは、この仕組みをベースに、現場を活性化するいろいろな取り組みを進めている。先日世界6カ国の若手技術者を集めた技術交流会を開催し、海外の若手技術者の積極性と著しい成長を実感した。技術者がスキルを磨き、元気になることによって、グループの成長力につながりたいと語る。

「新事業や商品の創出に積極果敢に挑戦するような、技術者魂を持った人材をどんどん育てていきたい」



知的な技を磨く おもしろさに魅せられて

「マジックのオリンピック」に奇術研究会から2人出場

● 理学部 4年生

境 一樹 — Kazuki Sakai

● 基礎工学部 4年生

山本洋史 — Hiroshi Yamamoto

「マジックのオリンピック」と呼ばれる世界最大の奇術競技会「FISM」に理学部4年の境一樹さん、基礎工学部4年の山本洋史さんが出場する。大会と同名の団体、FISM (マジック協会国際連合)が3年ごとに開催するこの大会は、70年以上の歴史をもち、世界最高レベルの奇術師を輩出してきた。2012年の開催地はイギリス。奇術研究会に所属する二人は7月の大会に向けて技を磨く日々を送っている。



● 山本洋史 (やまもと ひろし)
1989年大阪府生まれ。大阪府立北野高校を卒業。
現在は基礎工学部4年生(電子物理科学科)。大阪
大学奇術研究会所属。

境さんの得意分野は、少数の観客の前でカードやコインを使つての「クロス・アップ・マジック」。「身体を使つて表現するより、目の前のお客さんと話しながら進めるのが好きだから」と言う。一方、

舞台に魅せられた山本さんは、ステージマジックの「スライハンド」が得意だ。スライハンドとは「手練の早業」という意味で、空中からカードやCDが出現する。二人とも研究会の先輩の鮮やかな技に感銘を受けてジャンルを決めた。

マジックを始めたきっかけは？

「中学3年の時にマジックブームがあり、世界的に評価が高い日本人プロ・前田知洋さんに憧れて。高校時代には本や道具を買って練習し、学園祭にも出演しました。自分の一番大切な趣味だったので奇術研究会に入会するかどうか迷いましたが、今では仲間と過ごすサークルがやつと見つけた自分の居場所になっています」(山本)

「小学校の頃にテレビで海外のショーを見て感動したのを覚えていますが、自分で始めたのは浪人時代。ある日突然、トランプマジックの本を買って読み始めました。大学に入って『次元が違う』先輩の奇術を見てから本格的に取り組みました」(境)

世界大会までの二人の道のりは輝かしい。境さんはFISM ASIAの国内予選を通過した後、12月初旬、香

● 境一樹 (さかい かずき)
1988年山口県徳山(現周南)市生まれ。子供のころは大阪で育ち、私立洛星高等学校を卒業。現在は理学部4年生(生物・生命理学コース)。大阪大学奇術研究会に所属し、関西学生奇術連盟委員長を務める。



港でのFISM ASIA 2011に出場。クロス・アップ・マジック部門カードカテゴリーで2位となり、世界大会への出場権を手中にした。山本さんは今夏、こちらも世界規模の奇術師団体S.A.M.米国のFISM北アメリカ大会、ステージマジック部門マニピュレーションカテゴリーで2位となり、一足先に出場権を獲得している。

「実は、コンテストに出るのは今年のFISM ASIAが初めて。FISMは3年に1度しかなく、来年が学生時代に出場できる最後のチャンスなので頑張ってみようと思っています。オリジナルのトリックで勝負をかけるつもりです」(境)

「FISM 2009北京大会で東大生が部門優勝したことに刺激されて『3年後は自分が』と、3年生から各地の大会に出るようになりました。8月の大学院入試の前にFISM出場を決めることができ、ホッとしています。世界大会でよい成績を残せば、国内外のショーに招待され、世界で一目置かれる存在になります。上位を狙ってみたいですね」(山本)

と、二人は世界大会への抱負を語る。

大阪大学奇術研究会の1年間の目標は、年末に行われるステージ発表。学外のホールを借り、数百人の観客を相手に一つのショーを演じる。兵庫県養父市での夏季合宿も恒例になっている。地元の人が奇術研のステージを楽しみにしているという。

大学院への進学を決めた二人だが、将来も研究者、エンジニアなどとして活動する一方で「マジックは生涯続ける」と口をそろえる。

「日本では欧米ほどにはマジックが人々の日常生活に浸透しておらず、活動の場も多くはありません。これからは日本でも、マジックは、知的で高貴なエンターテインメントであるという認識が定着してほしい」と山本さん。

一方、境さんは「マジックは奥が深い世界だし、スポーツと違って年齢に関係なくできる」と語る。「現象を実現するための論理の組み立ては理科系の研究にも通じる。さらに研鑽を積んで見識を深めたいです」と締めくくった。

健康

歯の「疲労」？

歯学部附属病院 教授

竹重文雄

Fumio Takeshige

E-mail: takesige@dent.osaka-u.ac.jp



歯に大きな力がかかると割れてしまうことがあります。厚生労働省や日本歯科医師会が中心となって進められてきた8020運動などの啓発活動の成果もあって、80歳までに20本を有する人の割合が1993年には10・9%であるのに対して、2005年では24・1%と増加しています。一方、歯の寿命が延びてきているなかで、歯を失う原因として、むし歯や歯周病に次いで歯が割れることが多くなっているのです。

歯が割れること(歯の破折)はそのプロセスによって、大きく2つに分けられます。ひとつは外傷など衝撃力による破折であり、もうひとつは歯の亀裂などが前段階にあり、日常の噛む力で生じる破折です。外傷による歯の破折は、スポーツ、交通事故、転倒、暴力行為など、歯が耐えられる範囲を超え

た衝撃力がかかることによって起こります。歯の嵌入、脱離、脱臼、亜脱臼などを伴うことも多く、学童期から青少年期の活動的な世代で、上の前歯部に起こりやすいといわれています。

一方、噛む力だけで起こる破折は、噛む力が歯の破折への抵抗力を超えることによって起こります。歯の抵抗力は、むし歯などによる欠け具合や、日常の噛む力で亀裂が進むことなどによって減少していきます。亀裂が、噛むことによって進展していき、やがて破折に至るプロセスは疲労と呼ばれ、原理的には航空機などの事故原因にもなる「疲労」と同じです(図1)。

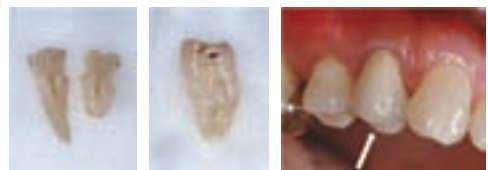
何らかの主訴で歯科病院を受診した患者さんの6・4%に歯の破折が認められるという報告もあり、我々歯科医にとって歯の破折は日常に遭遇する疾患となっています。ひと口に「歯の破折」といっても、歯の一部が小さく欠

図1



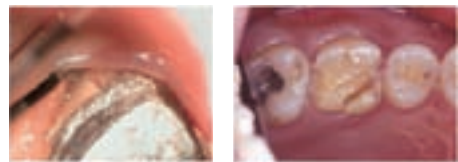
黒変した破折面(図中黒矢印)と新鮮な破折面が観察され、疲労亀裂が歯根破折の起点になったことを窺わせる症例

図2 ●歯根破折接着再建術を施した症例



- 割れた歯を注意深く抜歯する(左：2つに分かれた歯の断面)
- 清潔湿潤な状態で歯科用接着剤にて割れた歯を接着(中：接着後の歯)
- 口の中に戻し、定着後、かぶせものをして4年経過(右：矢印)

図3



歯ぐきの下に隠れていた破折(左)、かぶせものを取り除いてわかった破折(右)

折の予防のため歯ぐきしり・くいしばりの改善を含めた歯科治療が必要です。

かつては、歯根破折が起こると抜歯するばかりありませんでしたが、近年は歯科用接着剤、治療理論・技術の発達によって、接着再建術などの治療法が開発され、歯を抜かなくても済むケースも増えています(図2)。もちろん、抜かなくて済むように治療できるには

ける軽微なものから、歯の根の部分まで真つ二つに割れる重篤なものまで含んでおり、後者は歯根破折と呼ばれ、治療法として通常は抜歯が適応とされます。

疲労による歯根破折の場合、今は健康でも、硬い食物を好む食生活や、歯ぎしり、噛みしめる習慣(くいしばり)などで歯に「疲れ」が蓄積していくことでリスクが高まります。リスクが高い人の中には、奥歯(臼歯部)に亀裂や破折が次々と起こる破折歯症候群となる例もあります。1本の歯でも疲労による歯根破折が起こった場合、破折をきたす状況が同じ口の中の他の歯にも存在すると考えるべきであり、次の破

条件が揃うことが前提です。破折後の時間経過はとくに重要で、時間の経過とともに成功率は低くなるといわれています。歯ぐきの下や、かぶせものの中で歯が割れているケースは発見が遅れるため、少し変だなど思う段階ですでに歯が割れているケースもあり、注意が必要です(図3)。

歯の「疲労」を進めないためには、水のような、冷たくて硬いものを噛み砕くような食習慣を避け、歯ぎしり・くいしばりを改善して歯をいたわることが大切です。割れた歯(破折歯)の治療は早期の診断と処置が大切です。歯の「疲労」が気になるときには、早めに歯科医にご相談ください。

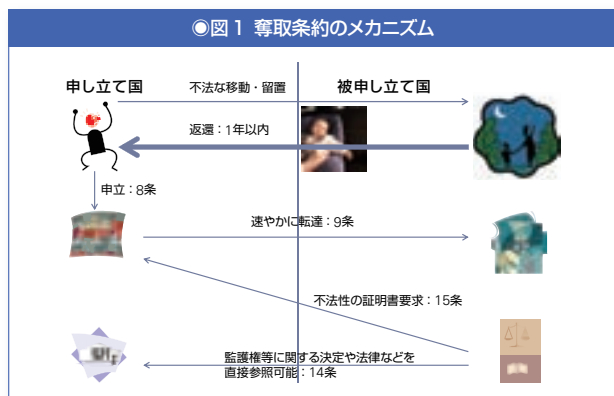
国際政治 家族の国際化とハーグ条約

法学研究科 准教授

長田 真里 — Mari Nagata



先月報道されたところによると、子供を日本に奪取したとして日本人女性がハワイで逮捕されたとのことでした。この報道でハーグ条約という言葉を目に



にされたかもしれません。実はハーグ条約というのは本来一つの条約の固有名詞ではありません。オランダのハーグにあるハーグ国際私法会議という組織が作成した複数の条約を総称して、「ハーグ条約」と呼んでいます。ハーグ条約には現在36の条約があります。現在、日本において問題となっているものは、その中の、1980年に成立した「子の奪取の民事的側面に関する条約」(以下、子の奪取条約)です。

子の奪取条約の目的は、離婚をした夫婦間で子供の奪い合いが行われ、その結果、子供が国境を越えて連れ去られることを防ぐこととすることにあります。子の奪取条約の基本的なスキームは、国境を越えて子供の連れ去りが発生した場合、連れ去られた先の国と、もと住んでいた国との間で、各中央当局の協力の下、迅速な手続により子供の即時返還を実現しようとするものです(図1)。条約には返還を拒否できる例外事由も定められていますが、子供に重大な危険が及ぶ場合などきわめて限定的です。

条約が作られた当時のモデルケースは、一方の親と平穏に暮らしている子供が、一緒に住んでいない親に無理矢理連れ去られるというものでした。このような場合に、迅速に子供を元の環境に戻すことが子供にとってベストで

ある点に疑いの余地はありません。しかし、条約が発効して運用が開始されると、平穏に子供と暮らしている親が、子供を連れて海外に移住するというケースが多く見られることが分かりました。この場合に、条約のスキームに従って子供を一刻も早く元いた国に戻すことが、子供にとってベストであるのか一概に言うことはできないでしょう。しかし、子の奪取条約は、子供を連れ去った親が子供にとってどのような存在かを問題とせずに即時返還を要求するため、加盟国でさまざまな問題が生じています。

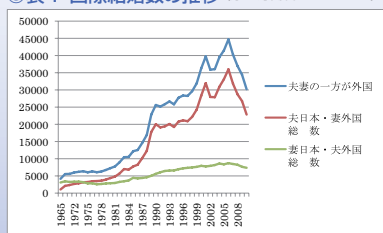
日本では、(1)初期の段階から、実質的に子供を世話している者が子供を連れ去るケースが多いことが認識されていたこと、(2)国際結婚した日本人女性がDVの被害者となり子供を連れて逃げ帰って来ざるを得ないケースが多い

こと、などの事情を考慮して、子の奪取条約に加盟することに反対する意見が根強くありました。このため、条約加盟への具体的動きは遅々としたものでした。

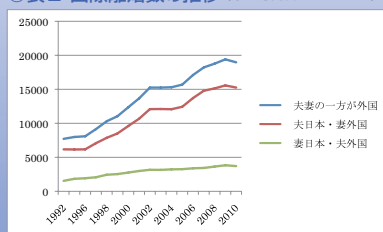
他方、日本における国際結婚や国際離婚は近年大幅に増加しており(表1、2)、子の奪取事件も増加していると言われています。また、日本がG7の中で唯一子の奪取条約非加盟国であることもあり、欧米の駐日大使が繰り返し共同声明を出し日本の条約加盟を求めたり(2011年2月には米国、欧州連合、オーストラリア等の駐日大使・代表による共同声明が出されました)、欧米の議会で日本に対して条約に加盟するよう求める決議が採択されたりするなど、子供の人權を軽視しているとの国際的な批判が高まっています。

このような国際情勢の中で、本年6月に子の奪取条約加盟手続を進めることが閣議了解されました。現在、加盟に必要なシステム作りについて、法務省や外務省の審議会で検討が始まっています。日本における家族のあり方が大きく変わるかもしれません。

●表1 国際結婚数の推移 (厚生労働省のデータより)



●表2 国際離婚数の推移 (厚生労働省のデータより)



18世紀の経済学を通じて 現代社会への提言を

古典派経済学の背景にある人間観を探求

● 経済学研究科 教授

堂目卓生——Takuo Dome E-mail: t-dome@econ.osaka-u.ac.jp

一般に「自由競争の擁護者」としてクローズアップされることが多いアダム・スミスの、ヒューマンな哲学にスポットを当てた新書『アダム・スミス』で注目を浴びた堂目卓生教授。古典とていねいに向き合うことから、現代の諸問題を解決するヒントを見つけようとしている。



■ アダム・スミスの温かい人間洞察

堂目教授の研究対象は、アダム・スミスやリカードら18世紀後半から19世紀にかけての古典派経済学者の掲げた政策・理論・思想、その背後にある人間観などである。

「経済理論は、経済現象の分析道具という静的な印象でとらえるべきではありません」と教授は語る。「それぞれの時代の社会・経済的問題に直面した学者たちは、課題を追究して考えをまとめ、政策提言を行おうと努力しました。そして、これまでの分析方法では説得力がないと実感したとき、新しい考えの枠組みとして、経済理論を作り上げていったのです」

では、経済学者は課題解決の提言や理論を、何を基盤に置いてつくり上げていったのか。それが「思想」である。「思想、すなわち人間や社会はどうあるべきかについての考え方が、理論の核にあるのです。当時の言葉で言えば『道徳哲学』です」

その意味で、経済学は人間学、すなわち倫理学や哲学などにつながる学問分野である。

「スミスの生きた時代には植民地政策が進み、戦争がたびたび起こりました。彼が著作で訴えたことは、戦争をやめ公正な貿易を行うために、人は『共感』し合うことが大切だということです。一方、たとえ親子でも相手を道徳律でしかり付けるべきではないとし、温かく柔らかな関係の構築を主張しました」

グローバル化が進み、多様な価値が錯綜する現代こそ、「共感」という考えに触れることに意義があると教授は語る。

■ 古典を読むことから得る感動、新たな発想

教授の研究スタイルは、「古典を読み解く」が出発点。「古典は長い年月、人々が守り続けてきた大切な遺産」と語り、原語で、あるいは良い翻訳も利用して、できるだけ原著を読もうと機会あるたびに学生たちに呼びかけている。学生も、古典の中に素晴らしい文章を発見すると心から感動するそうだ。

また、「今日的な問題にも古典を通じて取り組んでいきたい」と語る。特に、経済成長のあり方に関心がある。

「福島原発事故に遭遇した今日、『数字だけで経済成長を論じてはいけない』と考える経済学者は多いと思います。お金に換算できないものを考える重要性を大いにアピールしていきたいと思っています」

■ バインダーと白紙が インテリジェントツール

堂目教授に、古典研究へのアプローチ法を披露してもらった。まず原著の



堂目教授の必需品。

「アイデア・メモ」と紙をとめるバインダー。教授の新書「アダム・スミス」「道徳感情論」と「国富論」の世界」(中公新書)



コピーを取り、読み進める。余白にアイデア・メモを書き込む。その一方で文脈に即した周辺知識や時代背景などを調べていく。「読む」「考える」「調べる」を何度も繰り返す、時間がかかる作業だ。

「ひらめいた言葉や図を紙に書きこんでいく作業はとても大切。研究の基本になるところです」

原文コピーとメモ用の白紙、愛用の筆記具、紙をとめるバインダーはつねに携行する。ふいにアイデアが湧いてくるかも知れないからだ。研究室には、今までの研究のメモ、アイデア、論文の習作まですべて保管されている。

「大学院生時代の研究メモも保管しているんですよ。当時のメモを振り返ってみると、今の自分の問題意識とつながる部分があることを発見します」

院生時代は途上国の経済に興味があったという堂目教授。「アダム・スミスの研究を経て、今再びグローバル化時代の貧困問題に立ち返りつつあります」



名誉教授会を開催しました

毎年恒例の大阪大学名誉教授会が11月28日(月)、リーガロイヤルホテルにおいて開催され、大阪大学と大阪外国語大学の名誉教授73名と、平野俊夫総長、理事・副学長、監事、部局長らが出席しました。

名誉教授会の世話人である鈴木胖名誉教授(工学部)の司会により、ご逝去された先生方への黙祷の後、6月に開催された大阪大学名誉教授招待懇談会以降に名誉教授となった先生方のうち、今回出席された鷺田清一前総長、高杉英一前理事・副学長が紹介されました。続いて工学研究科の森田清三教授から「室温元素識別と原子操作組立」というテーマの講演があり、その後、平野俊夫総長から大学運営に関する抱負に併せて本学の近況報告

阪大名誉教授と歴代総長、名誉教授会世話人による万歳三唱



が行われました。

引き続き開催された懇親会では、平野総長から出席部局長等の紹介の後、世話人の多胡圭一名誉教授(法学研究科)の発声による乾杯で開宴し、お互いの近況報告など旧交を温めながら、終始和やかな雰囲気の中で懇談が行われました。最後に、戴司郎名誉教授(言語文化研究科)の発声により、熊谷信昭元総長、金森順次郎元総長、宮原秀夫元総長、鷺田清一前総長、平野総長と名誉教授会世話人を中心に、本学の益々の発展と互いの健康を祈念し、万歳三唱が行われ、盛会のうちに閉会しました。

受賞

平成23年秋の紫綬褒章受章 西尾章治郎教授(情報科学研究科) 福住俊一教授(工学研究科)

- ・審良静男拠点長(免疫学フロンティア研究センター)「吹田市長賞」受賞
- ・荒瀬尚教授(免疫学フロンティア研究センター)「第14回日本免疫学会賞」受賞
- ・輪島裕介准教授(文学研究科)
「第33回サントリー学芸賞(2011年度)〔芸術・文学部門〕」受賞
- ・青島貞人教授(理学研究科)「高分子学会賞」受賞
- ・山下俊英教授(医学系研究科)「第29回大阪科学賞」受賞
- ・中川貴准教授、清野智史講師、山本孝夫教授(工学研究科)
「平成23年度日本磁気学会論文賞」受賞
- ・鎌田敏郎教授、李興珠君(工学研究科)日本材料学会第11回コンクリート構造物の補修、補強、アップグレードシンポジウム「最優秀論文賞」受賞

- ・井村誠孝准教授、八木明日華さん、黒田嘉宏助教、大城理教授(基礎工学研究科)
「エンタテインメントコンピューティング2011 論文賞」受賞
- ・吉元俊輔君、黒田嘉宏助教、井村誠孝准教授、大城理教授(基礎工学研究科)
「生体医工学シンポジウム ベストリサーチアワード」受賞
- ・川野聡恭教授(基礎工学研究科)「平成23年度科研費審査委員表彰」
- ・池田雅夫名誉教授(工学研究科)・藤崎泰正教授(情報科学研究科)
「2011年度計測自動制御学会著述賞」受賞
- ・木谷茂助教(生物工学国際交流センター)
「平成23年度日本放線菌学会・浜田賞」受賞
- ・平田オリザ教授(コミュニケーションデザイン・センター)
「フランス芸術文化勲章シュヴァリエ」受章

《訂正とお詫び》 前回53号の受賞欄におきまして、アルフベン賞を受賞した長谷川晃名誉教授と三間園興名誉教授の所属に誤りがありました。正しくは、長谷川晃名誉教授(工学研究科)、三間園興名誉教授(レーザーエネルギー学研究センター)です。訂正し、お詫び申し上げます。

Schedule — ◆シンポジウム等

●大阪大学総合学術博物館 第14回企画展

脳の中の「わたし」と情報の中のく私—五感を揺るがす摩訶不思議なメディア技術—
10月25日(火)～2月4日(土)、休館：日曜・祝日、12月29日(木)～1月3日(火)。開館時間：10時30分～17時。大阪大学総合学術博物館 待兼山修学館。問い合わせ先＝大阪大学総合学術博物館待兼山修学館 (TEL06-6850-6284) <http://www.museum.osaka-u.ac.jp/>

●サイエンスカフェ@待兼山

大阪大学総合学術博物館 待兼山修学館3階セミナー室。
問い合わせ先＝大阪大学総合学術博物館 (TEL06-6850-6284) <http://www.museum.osaka-u.ac.jp/>
12月24日(土) 14時～15時30分

タンポポが教えてくれること～タンポポを通して人間と環境の関係を考える～

- 1月7日(土) 14時～15時30分 ニュースの作り方
- 1月28日(土) 13時～14時30分 南部理論と小林・益川理論
- 2月4日(土) 13時～14時30分 和の色のガラスをつくる
- 2月18日(土) 14時～15時30分 「石」のはなし～遠くて近いもの～
- 2月25日(土) 14時～15時30分

知っておきたい生薬の基礎～同じようで違うもの～

- 3月3日(土) 14時～15時30分 液晶をたのしもう
- 3月10日(土) 14時～15時30分 ホタルの光のひみつ

●第4回領域全体会議&国際シンポジウム

1月20日(金)・21日(土)、東京大学本郷キャンパス武田先端知ビル武田ホール。

問い合わせ先＝大阪大学医学系研究科分子・細胞薬理学、古谷和春 (TEL06-6879-3512、FAX06-6879-3519)

E-mail: physiome-office@pharma2.med.osaka-u.ac.jp

- グローバルCOEプログラム「アンビエント情報社会基盤創成拠点」最終報告会
1月30日(月) 13時～17時、大阪大学吹田キャンパス銀杏会館3階三和ホール。問い合わせ先＝グローバルCOEプログラム「アンビエント情報社会基盤創成拠点」事務局

(TEL06-6879-4560) E-mail: gcoe-office@ist.osaka-u.ac.jp

- グローバルCOEプログラム「高次生命機能システムのダイナミクス」最終報告会
1月31日(火) 10時～17時30分、大阪大学吹田キャンパス銀杏会館3階三和ホール、問い合わせ先＝生命機能研究科 グローバルCOEプログラム「高次生命機能システムのダイナミクス」企画室 (TEL06-6879-4645) E-mail: coe-info@fbs.osaka-u.ac.jp

- 大阪大学80周年記念国際シンポジウム「生命ダイナミクスと大規模ネットワーク」
2月1日(水) 10時～17時20分、大阪大学吹田キャンパス銀杏会館3階三和ホール。問い合わせ先＝大阪大学企画ワーキング「生命ダイナミクスと大規模ネットワーク」代表、清水浩 (TEL06-6879-7446) E-mail: shimizu@ist.osaka-u.ac.jp

- Biotechnology and Chemistry for GREEN GROWTH

3月13日(火)～14日(水)、9時～18時。千里ライフサイエンスセンター。問い合わせ先＝大阪大学工学研究科生命先端工学専攻、大竹研究室 (TEL06-6879-7437) E-mail: sympo@bio.eng.osaka-u.ac.jp



OSAKA UNIVERSITY

NEWS

TOPICS

ホームカミングデイと卒業生の集い(東京)を開催



平野総長と談笑するホームカミングデイ参加者

第6回となるホームカミングデイを11月6日(日)、豊中キャンパスにおいて開催しました。時折雨が降るあいにくの天候にも関わらず、卒業生とご家族や友人ら約230人がキャンパスを訪れました。

大阪大学会館(旧イ号館)を会場に、応援団による学生歌演奏、演舞により開幕。平野俊夫総長の主催者あいさつ・近況報告、熊谷信昭同窓会連合会会長(元総長)のあいさつに続き、本年は、多田羅浩三名誉教授により「わが母校の伝統と教え」と題して基調講演が行われ、懐徳堂、適塾を源流にもつ本学の伝統と、現代に続く教えについて、史料に基づき分かりやすく解説いただきました。

その後、場所を図書館下食堂に移しての懇談会は、法学部卒業生の西川善文氏(株式会社三井住友銀行顧問)による乾杯のご発声で開会しました。会場では、参加され

た方々の思い出話にも大いに花が咲き、旧交が温められ、終始和やかな雰囲気の中で散会となりました。



「大阪大学卒業生の集い」を12月2日(金)、学士会館(東京・神田)において開催し、さまざまな世代から160人を超える卒業生に参加をいただきました。

第1部では、役員による本学近況報告のあと、大学院基礎工学研究科の修了生である中山譲治氏(第一三共株式会社代表取締役社長)から『第一三共の挑戦』と題し、第一三共株式会社の活動内容と薬品業界の興味深い現状についてご講演いただきました。

会場を移し、第2部交流会が催され、熊谷信昭同窓会連合会会長(元総長)によるあいさつ、豊島久真男名誉教授による乾杯のご発声により交流会が始まりました。会場では名刺交換や在学中の思い出話に花が咲

中山譲治氏
(第一三共株式会社代表取締役社長)

卒業生の集い 総長を囲んで



応援団の演舞が会場に響いた

く様子があちらこちらで見受けられ、世代を越えた卒業生相互の交流を深めるとともに、あらためて母校の発展を祈念する機会となりました。

また、各学部同窓会東京支部の方々による近況報告が行われるなど交流会を盛り上げ、盛会裡に散会となりました。

ご多忙の所、ご来場いただきました皆様には、厚く御礼申し上げます。

上海で大阪大学フォーラム 災害対策をテーマに

「大阪大学フォーラム2011」を10月27日(木)、28日(金)に大阪大学が昨年海外拠点を設置した中国・上海市において開催しました。このフォーラムは2001年に始まり、大阪大学の先端的・学際的な研究成果を広く世界に発信するとともに、国際的な研究ネットワークを形成することを目的として毎年海外で開催されています。11回目となる今年は、3月11日に発生し、未曾有の大災害となった東日本大震災からの復旧、復興を念頭に、「防災・減災・災害復興と国際協力一日中の経験に学ぶ」をテーマとしました。



パネル討論の様子



参加者による記念撮影

2日間にわたるフォーラムでは、平野俊夫総長の主催者あいさつにはじまり、分科会において、災害復興と市民社会、耐震建築、土木構造物の地震対策、原発の安全性、国際災害支援などの研究成果や具体的な取り組み事例が紹介されました。今後とも起こりうる地球規模の大災害に備えた国際協力のあり方を探るとともに、大学、政府、企業、市民に課された役割について考えるパネル討論と質疑も行われました。

参加者からは「日中の社会科学と自然科学の研究者が一堂に会し、東日本大震災からの復旧、復興や災害対策分野における国際協力について議論されたことは大きな意義があった」「学術研究ネットワークが構築されたイベントとなった」などの評価の声が聞かれました。



大阪大学 未来基金

大阪大学学生の
教育研究環境の充実に
ご支援を!

下記までお気軽にお問い合わせください。

大阪大学 基金事務局

TEL: 06-6879-8327 FAX: 06-6879-4337

email: kikin@office.osaka-u.ac.jp

www.miraikikin.osaka-u.ac.jp

NEXT ISSUE・No.55

◎大阪大学の国際化の取り組みについて特集します。

【阪大ニューズレター】次号(55号)の特集予告

●大阪大学または阪大ニューズレターへのご意見、お問い合わせがありましたら、Eメールで受け付けております。E-Mail: NEWSLETTER@ml.office.osaka-u.ac.jp



OSAKA UNIVERSITY