



阪大

NEWS LETTER

No. 52
2011
Summer



◎総長カフェ 21世紀懐徳堂ライブ
小林傳司 / 大竹文雄 / 鷺田清一 — 1
いま、大学の知力にできること

◎復興支援 — 7

東日本大震災における大阪大学の支援活動

◎教育特集 — 9

■可能性・潜在性が最大限に開花する学際キャンパス

■「科学技術コミュニケーションの理論と実践」

■完全に学生主体の“Discovery Seminar”

◎創立80周年特集 — 15

大阪大学の存在と活動を象徴する
「大阪大学会館」が誕生

◎大阪大学未来基金 創設2周年 — 19

阪大生の教育・研究環境の充実にご支援を!

OB 訪問——田中良和

サントリービジネスエキスパート株式会社 技術開発本部

価値フロンティアセンター 植物科学研究所長 — 21

元気です! 在学生——金沢朋幸・工学部 3年生 — 22

健康——生体バリアと健康 — 近藤昌夫 — 23

哲学・歴史学の今を語る

——新たな世界史・グローバルヒストリーの探求 — 秋田 茂 — 24

研究室紹介

——世界初「スーパーダイヤモンド状態」実現 — 兒玉了祐 — 25

阪大ニュース — 26

いま、

大学の知力に できること

● 東日本大震災後の科学技術と大学教育

● 大阪大学コミュニケーションデザイン・センター教授 — 小林傳司 — Tadashi Kobayashi

● 大阪大学社会経済研究所教授 — 大竹文雄 — Fumio Otake

● 大阪大学総長 — 鷺田清一 — Kiyokazu Washida



東日本大震災の被害は自然災害にとどまらず、

20世紀の人類が生み出した巨大科学技術の集積である原子力発電所に及んだ。

次世代の知性をはぐくみ知力の担い手を育てる大学は、

原発事故という人間と科学技術が絡んだ複雑な現象にどう向き合うのか。

科学技術論と経済学の専門家を迎え、

3・11後の科学技術と大学の知性のあり方を話し合う。

原発災害が突きつけた問題

鷺田 3月11日に起きた大震災と原発事故は、広範囲にわたって甚大な被害をもたらしました。資源の乏しい日本は知的立国を目指してきましたから、この震災を抜きにして、大学の知性や科学技術を語ることはできません。また、原子力やエネルギー資源は経済と深くかかわっているのです。科学技術の問題と経済の問題をリンクして議論する必要があります。今日は二人の専門家にお聞きしながら、大災害が我々に突きつけた問題を考え、次世代の知的人材を育成する大学教育について話し合いたいと思います。

まず、小林さんは今回の震災をどのように受けとめられましたか。

小林 私は地震発生時、福岡市で会議中だったので、全く揺れを感じませんでした。夕方、東北で地震が起こったらしいと聞いてテレビを見ると、気仙沼が燃え上がっていました。津波のすさまじさから、女川と福島の子原子力発電所の状況が気になりました。私は女川原子力発電所の中に入ったことがあり、海からの距離がどれくらいか分かっていたので、無事に停止したと聞いても不安でした。

「原子力発電所の多重防御設備が同時にすべて作動しなくなるという事態は極めて低い確率であるから、対応を考えたとしてもよいか否か」。この問いに対して、専門家の意見は分かれます。1970年代にアメリカの核物理学者のアルヴィン・ワインバーグは、このような問いは科学が解答できる領域を超えているとして、これを「トランス・サイエンス的領域」と呼び、専門家のみでの意思決定はすべきではなく、市民を含む社会全体で討議しつつ決定するほかはないと主張しました。私はこの考え方を軸に、科学技術に大幅に依存した社会では、トランス・サイエンス的領域が拡大しており、その社会的意思決定の仕組みがまだ構築されていないことを本に書いてきました。ただ、確率が低いので、まあ起こらないだろうと思っていたら、本当に起こってしまった。ショックでした。その後は予想通りの顛末です。

今考えるべきは、文明をどう転換するのではなく、私たちが懲りずに繰り返ししてきたことが、どんな危機を招いたかをしっかりと見つめ直すことだと思っています。(鷺田)

鷺田 原子力工学と経済学は、似ているところがあるのではないのでしょうか。例えば今回、原子力工学の研究者コミュニティは統一見解として、現段階だったらここまで科学的に確実に言えるが、ここからは言えないというこゝとすら表明しなかったというか、できなかった。同じように、リーマンショックについて経済学界に統一見解を求めても無理でしょうか。

大竹 それはどうでしょう。リーマンショックについては、結果的に何が起こっていたかは、たぶん説明できると

将来世代のリスクと選択

思います。ただ地震と同じく、資産価格が高すぎることをその時点で見つけ、いつそれが破綻するかを言い当てることは難しいですね。

鷺田 原発を廃炉にするかどうかという問題、エネルギー源の問題は、成長をどう維持していくのか、あるいは縮小を考えないといけないのかという経済の問題につながってきます。

大竹 経済学者が言えることは、原子力を使うべきか使わないべきかではありません。使わなかったらこれだけ貧しくなりますよ、使えばこういうリスクがあるけれど、これだけの豊かさを続けられますよ。また貧しくなるとしても、その条件のものでできるだけ豊かな社会を達成するにはどうしたらよいか。それを提示して、選ぶのは国民だと思のです。貧しくなってもいいから、原子力は使いたしません。いや、ある程度豊かな今の生活を続けたい。でも、子どもたちがそのリスクを被る。犠牲を将来世代に、というのも国民一人一人の選択であり、その状況突きつけるのが経済学者の役割です。

鷺田 そういう意味では、結局、我々の選択の問題だということになります。

小林 大竹さんが貧しくなるという言葉方をされたのは、たぶん所得などの数値で測るのだと思うのですが、貧しさや豊かさの中身を考え直さないと、これからエネルギー源として何を使うかという問題には答えられなくなっているように思います。もちろん、いきなりエコライフで、という話ではない



●鷺田清一(わしだ きよかず)
1949年京都府生まれ。大阪大学文学部教授、文学研究科長、理事・副学長を経て、2007年8月に大阪大学総長就任。専門は臨床哲学、倫理学。

のです。ただ、地震対策も津波対策もやりましたからもう大丈夫、技術的対応でみんなが安心するという世界は終わったという気がします。

大竹 おっしゃる通りだと思うのですが、やっぱり私たちの今の世代と将来世代の選択の問題なのです。今の世代は、ある程度はリスクを負いながらも

「豊かな」暮らしを続けることができるところが、将来世代にはその分、大きな被害を受ける可能性がある。被害を受ける人がいない状況で、どこまで将来世代を考えて早い段階で、今の私たちの生活のあり方を変えていく決断ができるのか、本当に変えられるのかどうかということだと思ふのです。もつとも、一旦ひとつの方向に踏み出すと、元に戻るのにも膨大なコストがかかるのが難しい点です。

小林 世代間倫理の典型的な問題ですね。

大竹 原発の廃棄物処理の問題が未解決であることが最初から分かっているのに、まあ何とかなるだろうと……。

鷺田 石油がなくなるのも分かっているけれど、私たちが生きている間は何とかなるだろうと。でも昔の人は、孫の代や子孫のことをもつとリアルに考

えていたでしょう。今回の震災でも、ここから先は家を建ててはいけないという言い伝えがあつて、それを守つているところは助かったそうですね。

小林 大阪市内にも津波が押し寄せてきたことを伝える石碑があり、船に乗つて避難しようとしてはいけないと戒めています。

鷺田 未来の世代、今は不在の人への想像力が、昔は意外とあつたように思ふのです。私たちはいつのまに究極の解決を先送りするようなメンタリティーに変わつてしまつたのでしょうか。

大竹 次の世代のほうが豊かなはずだ、科学技術は進歩していくはずだ、という考え方が出てきたからではないでしょうか。今解決できない問題も、将来世代は解決してくれるかもしれない。だから、少々負担を先送りしても、彼らにとつては大した負担じゃないだろうと。

**明日は
今日より良くならない**

鷺田 私はこの春の卒業式に臨んで、しみじみとした感慨を抱きました。震災直後だつたということもあるのです

が、ああこの子らが阪神・淡路大震災のことを体で覚えている最後の世代なんだなあと思つたからです。同時に、明日は今日より良くなるという経験を一度も味わっていない最初の世代なんだなあと思つて、じーンときたのです。

大竹 明日は今日よりひどくはなつても良くはならないと感じている人たちは、明日はどうか分らないかという昔の人のマインドに近いのかもしれない。

小林 私は学生に、「経済成長している社会ってどんな社会ですか」と聞かれました。なるほど、彼らが物心ついてからずっと成長していない。日本がどんどん豊かになっていく時期が成長期と重なつていた私たちのほうが、特殊な世代なのかもしれません。

鷺田 そうすると、若い世代のメンタリティーからすれば、むしろ貧しくなることはそんなに怖くない、消費が縮小しても被曝のリスクよりもいいんだと、そつちのほうにすんなり行くのですか。

大竹 貧しくなつてもいいんだと若い世代が本当に思うかどうかは分かりませんが、次の世代は自分たち以上に貧しくなる可能性があると思つていたら、負担を将来世代に押しつけてもよいと

考えるでしょうか。今の若い世代の感じ方、考え方は、政策を考えている世代と全く違つています。

鷺田 先ほど小林さんが言われた豊かさとは貧しさの中身のことに重なりませんが、世代によって幸福を測る物差しが違う可能性がありますね。

大竹 残された資源のもとで将来世代が私たちと異なつた幸福感をもつのは自由なんです。将来世代は資源が少ないのが当たり前だからそのなかで幸福感を感じればいい、と私たちが決めていいということにはならない。

結局、将来世代にどれだけ資源の持続可能性を渡してあげられるかが私たちにできることだと思ふます。

科学に対する信仰の破綻

鷺田 私は今回の震災を、何か文明ががらりと転換しなければならぬような出来事として受けとめていません。

むしろ、これまで静かに、しかし深く進行してきた社会の構造変化、つまり、ほんとうは見えているのに誰も見ようとしなかつたことながら、震災をきっかけにむき出しになつただけのことだと思ふのです。例えば、去年は沖繩基地移転問題が起りました。戦後、日

本が基地を沖縄に集約して置いてきたことと、東京電力が福島や新潟に原子力発電所を置いていたことは、構造的には同じです。今の震災対策のなかで政府の意思決定がばらばらで、誰も責任を取らずに最終的な意思決定が先送りされているのも、戦時中の軍部や政府の意思決定のあり方が反復されていると思われまます。

だから、今考えるべきは、文明をどう転換するかではなく、私たちが懲りずに繰り返してきたことがどんな危機を招いたかをしっかりと見つめ直すことだと思っています。

それは次世代の知的な人材を育てるという大学の使命にもかかわっています。21世紀は知的基盤社会といわれていますが、どういう知性を育てないといけないのか。それを考えるためにおうかがいしますが、今回の原発事故で、知性のどういいういびつさがむき出しになつてしまつたのでしょうか。

大竹 一つは、科学に対する間違った絶対視信仰です。私たちの社会は科学の発展によって飛躍的に豊かになり、科学的発展が新しい技術をもたらしてきました。そのため、科学技術に対して高い信頼をおき、科学的に安全だと言つとみんなが信じてしまつ。これは、日本の教育システムと関連があり、高校までは教科書に載っていることをどれだけ答えられるかという教育を受けてきているからです。

しかし、実際は分からないことだらけで、今こままで分かっているけれど、

ひよつとしたらそれも間違っているかもしれない。科学は発展途上で、自然科学も自然界の法則を見つけている途中であるというのが、フロンティアの科学者の普通の考え方です。しかし、大学入学以降に科学的なものの考え方を身につけることがなかったら、「原子力発電は安全だ」と言われると、そこで思考停止してしまつ。実は、条件付きの安全だつたのです。今回の原発事故により、日本の科学に対する信頼は極端から極端に揺れすぎていると思います。

鷲田 科学無謬論から、科学は全部怪しいという、もう一つの極端へぶれた

次の世代は自分たち以上に貧しくなる可能性があるかと思つていたら、負担を将来世代に押しつけてもよいと考えるでしょうか。今の若い世代の感じ方、考え方は、政策を考えている世代と全く違つています。(大竹)

ということですね。

大竹 そうです。大学教育で、科学の真の姿を教えていく必要があります。もう一つは、コミュニケーションの仕方です。科学者や技術者が一般の人に

向けて話し、情報提供をする場合、コミュニケーションの方法が非常に未熟であるのを感じました。そして、本来は言葉のプロであるはずの政治家も、科学に対する認識、科学コミュニケーションの力がかなり低かつたと思います。リーダーとして、最悪の事態について言及されると心が傷つく人々に配慮しながら、同時に語るべき時には最悪の事態の可能性について勇気をもつ



●大竹文雄(おおたけ ふみお)
1961年京都府生まれ。83年京都大学経済学部卒業、85年大阪大学大学院経済学研究科博士前期課程修了。専門は労働経済学。経済学博士(大阪大学)。大阪大学経済学部助手、大阪府立大学講師を経て、90年大阪大学社会経済研究所助教授、2001年から同教授。格差問題の実態と原因を実証分析した著書「日本の不平等—格差社会の幻想と未来」で日本学士院賞を受賞。サントリー学芸賞、エコノミスト賞などを受賞。著書に「労働経済学入門」「雇用問題を考える」「経済学的思考のセンス」「競争と公平感」など、共著に「脱格差社会と雇用法制」「雇用社会の法と経済」など。

て語り、万一の状況に備える方策を取っていくことが重要です。

「100点取れる科学」の誤り

小林 科学の限界やコミュニケーションの仕方など、僕が言うべきことを大竹さんが言ってくれたので、今日は黙つていいのかな(笑)。とにかく、科学についての理解が、非常に一面的です。高校生までは、正解を見つければ100点取れるので、必ず正解があるのが科学だと思つている。理工系に進んで、実験研究に実際に携わつた人は、そういう高校までの科学と、現場で動いている科学は全く違つていることは、皮膚感覚として分かるのです。残念なことに、彼らは研究をやっているうちに高校時代の自分を忘れてしまつ。かつての自分と同じように、研究者以外の多くの人が「100点取れるサイエンス」のイメージを持つていることも忘れてる。

大阪大学の大学院では、理工系と文系の学生が共に受けられる授業をたくさん組んでいます。そこで理工系の学生が、「科学的に考えれば、こんなことは確定的に言えるはずがない」などと言います。「その通りだけれど、君は高校の時もそういうふうと思つていたら」と聞くと、はつと我に返つたような顔をして、「いや、全然思つていませんでした」と答えます。世の中の人は、高校時代の自分のような感覚で科学を見ていることを知り、自分のこ

んな説明の仕方では通じないことに気づくのです。そういう教育をしないと、科学に関するコミュニケーションの力は身につけません。

科学者のコミュニケーション下手は、もちろん問題なんですが、科学に伴う異論を考慮することも大切です。特に原子力分野の研究に著しいのですが、異論の幅みたいなものを見せずに、大本営発表型で片一方の議論だけをいまだに流しています。これも問題です。

鷲田 現代文明のいろんな課題は、科学も経済もそうですが、決まり切った正解がない。決定要因はあまりにも複合的で、データも取り方しだいで変わる。複雑な問題では、科学者の意見が対立するのが当たり前です。だから、ある科学者に聞くだけでなく、さらにセカンドオピニオン、サードオピニオンを聞いていくなかで、市民が判断し、選択していかざるをえないと思います。そういうセカンドオピニオン、サードオピニオンをきちっと誠実に出せることが、大学人、学者の役割でしょう。あくまでもサポーター、アドバイザーであり、プロデューサーになってはいけないと思うのです。

科学者への信頼の喪失

小林 専門家や科学者への信頼には2種類あります。能力の信頼と意図（インテンション）の信頼です。今回の事態で、どういう信頼の喪失が起こったか。原子力工学の専門家に対して、その人のある意味でせまい専門領域の能力を疑っている人はあんまりいないと思います。何を疑ったかというところ、一つは全体を説明するだけの能力を持っているかどうか。それと「原子力村」と呼ばれる閉鎖的構造のもとの癒着関係、つまり意図の疑いが顕在化し、信頼が失われました。

科学者は自分の専門性を磨くことによつて自動的に社会から信頼されるといふふうに思いがちですが、それだけでは足りない。実験室の中で閉じたかたちでやっているのだったら、能力の信頼だけでいいのですが、社会の中で科学技術を使うという話になったら、能力に加えて、誠実に社会に対して向き合っているという意図の信頼性を示さないとだめだろうと思います。

阪大の研究者が市民と対話する、阪大の中に社会と科学者とのコミュニケーションのチャンネルを作るとい

試みは、サイエンスカフェなどを通じて徐々に根を下ろしてきています。そういう場を見ていると、科学者に対する市民の信頼が崩れ去ったとは思えません。

例えば、免疫学フロンティア研究センターの審良静男先生にもサイエンスカフェに出てくださいました。世界をリードする免疫学者ですが、知識を正確に伝えようとする努力をしながら、聴衆とのディスカッションのなかで、「うーん」と考え込んだり、「これは分かりません」とはつきりおっしゃる。そこどころに、みんな本物感を感じるわけです。

サイエンスカフェに登場する先生方の説明やしゃべり方を聞いて、人々は生身のその人が研究を通じて社会とどう向き合っているかというインテンションの姿を判断しているという側面があるのです。その重要性が、科学者にまだ伝わっていない。それは平時からの研究者養成においてトレーニングしておかないと、クライシスの時に急に身につくものではありません。能力だけでなく、インテンションによつて信頼されることを教える、という気がつける教育を、日本ではしてこ

かったのです。近年、阪大が率先して取り組んでいるところです。

社会から信頼される 実学的知性

鷲田 今回の震災とそれに向かう知性を考えるとき、これまで二人のお話を聞いていて、阪大の教育方針は間違っていない、良き伝統をもっていると感じました。

第一に、阪大は社会から厚い信頼を寄せられる人材を輩出するというのが根本命題です。頭がいいとか、独創的だということも大事だけれど、阪大はそれを一番に考えるのではなくて、社会から信頼される人を育てるといふ方針でやってきました。

第二に、実学の伝統です。この言葉には抵抗のある人が多いし、私も最初はそうでした。しかし、実学とは役に立つ学問、応用の学問という意味よりも、福澤諭吉などがいう実学とは、時代の課題をしっかりと受けとめて、それに正面から取り組むというインテンションが非常に強い学問です。複合的な要因が絡まって分からないものも、分からないうちにマネージしながら問題の解決へと落とし込んでいく、いわ

ば大人の学問、大人の知性だと思おうのです。阪大はそういう実学的知性を重視しています。

第三に、最先端の研究です。フロンティアとして未知の地平を開くこと。旧来のディシプリンにとらわれないで、自由に研究体制を組みかえていく。サイエンスとテクノロジーにまたがる理論的な工学分野を開拓する基礎工学部、文理融合の人間科学部を、日本で最初に創設しました。斬新なことへの挑戦は、阪大の伝統なのです。

3・11以降の大学の知性のあり方を考えるとき、社会からの信頼を第一義とする阪大の教育の特徴は生きてくると思います。

専門分野を超えて 科学技術を議論

鷺田 最後に震災の話に戻ります。今回の復興は、阪神・淡路よりもはるかに長期に及ぶと思います。特に、親や祖父母を亡くした子どもたちが圧倒的に多い。大竹さんは、経済的な復興のポイントをどのようにお考えですか。

大竹 復旧を急ぐのは当然ですが、もともと生産性が低かった産業や企業をそのまま復旧しても、経済成長を高めたり、若者が集まってきたりすることにはなりません。被災地域は人口減少、高齢化、経済の停滞という問題を抱えています。日本全体が現在抱えている、将来より深刻になる問題を、すでに顕在化させている地域です。

復興計画で地域の特性を生かすには、

方向性を決める際、長期の視点を取り入れることを必要条件としていくべきです。復興政策に携わる人たちは、30歳代や40歳代に限定し、50歳以上の人々は彼らを知識や資金の面で応援することに徹するといった工夫も必要です。単純に政治的なプロセスで復興計画を策定すると、将来世代のことを考えない、短期的な視野の復興計画が作られる可能性が高い。既得権を中心とした復興計画であれば、経済成長は期待できません。

鷺田 先ほどの世代間の問題、持続可能な社会の問題につながってきますね。小林さんは今回の原発事故をテーマと

特に原子力分野の研究に著しいのですが、異論の幅みたいなのを見せずに、大本営発表型で片一方の議論だけをいまだに流しています。これも問題です。(小林)



●小林傳司(こばやし たかし)
1954年京都府生まれ。78年京都大学理学部卒業、83年東京大学大学院理学系研究科科学史・科学基礎論専攻博士課程単位取得退学。専門は科学哲学、科学技術論。福岡教育大学講師、同助教授、南山大学助教授、同教授を経て、2005年から大阪大学コミュニケーションデザイン・センター教授。市民参加型テクノロジータウン・アセスメントである「コンセンサス会議」を日本に紹介して実施。09年、地球温暖化をめぐる世界市民会議 World Wide Views の日本代表を務める。著書に「誰が科学技術について考えるのか」「公共のための科学技術」「トランス・サイエンスの時代」など。

する授業をされているようですが、どのような内容ですか。

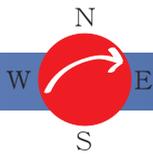
小林 「科学技術コミュニケーション演習」という授業で毎年、理工系と文系の学生が一緒になって社会的に重要な科学技術の問題をディスカッションしています。当初は地球温暖化をテーマにする予定だったのですが、原発事故が発生し、これを避けて科学技術の問題を語れないので、今やっている最中です(11、12ページ参照)。

大学で学んでいる自分のスタンスから、どういったアプローチが可能か、自分の学問はどういう意味を持つかを考えてほしい。こういう問題に対して

フックをかけるような感覚を与える目的でやっています。つまり、今回の東日本大震災は、ものすごく巨大で、複合的な現象です。いわゆる自然災害としての地震と津波、そして大竹さんが言われた地域の特性があり、かつそこに原子力発電所という20世紀の人類が作り上げた巨大科学技術が存在している。それが想定外といわれているような事故を起こして、いまだに被害が続いている。人間と科学技術が絡んでいるという現象に対しては、ほとんどの専門分野で何らかのかわりがあります。

自分たちが学んでいる専門性が、その現象にどういう関係を持つか。貢献なんて簡単に言う必要はなくて、どういうスタンスで問題を立てていくのかというところを自覚させたい。それは専門分野の違う学生同士が議論し、問題の立て方がどう違っているかを理解するところから始まります。提言を作ってみようというかたちで議論してもらっています。提言自体の得意も、その過程でいろいろと学んでほしいと思っています。今回の事態は現在進行中ですから、今期だけで終わるわけではありません。来年度も継続することになるでしょう。

鷺田 本誌は教育の特集号です。大学および科学の知を揺るがすような大震災に対して、大阪大学は教育の力を信じて、長期的な視野からさまざまな取り組みを行っていることを知っている。ただきたいと思っています。



◎東日本大震災における大阪大学の支援活動

救護・復興に大学の総力を結集



ドクターヘリ内での治療

大阪大学は、東日本大震災への対応を迅速に行い、救護や復興支援活動などに取り組むため、総長を議長とする東日本大震災復興支援対策会議を震災直後に設置した。16年前の阪神・淡路大震災の体験・教訓を活かし、被災地域へ国立大学として何をしたか、これから何ができるか、大阪大学の支援の取り組みを語る。

座談会

- 理事・副学長、リスク管理推進本部本部長
- 安全衛生管理部副部长・教授、リスク管理推進本部副本部長
- 総務企画部次長、リスク管理推進本部長

土井健史——Takefumi Doi

山本 仁——Hitoshi Yamamoto

松本紀文——Norifumi Matsumoto



土井健史 理事・副学長



山本 仁 教授



松本紀文 次長

◎阪大病院の被災者救助活動 核物理研究センターの放射線測定

——まず、震災直後の対応と支援体制について。

松本 大学としての対応という点では、学生の安否確認がいちばん重要でした。大学の学生がどこでどんな被害に遭っ

ているか、全く分からない状況でしたので、まず学生の安否確認を最優先して対策を考えました。地震発生翌日から各部署と連絡を取り合い、情報収集と確認作業を続けましたが、学生・教職員に人的被害はなかったことが判明し、ほっとしました。

また初動では、医学部附属病院の医療スタッフによる被災者救助活動がいちばん早かったと思います。DMAT(災害派遣医療チーム)が、12日から15日まで東北地方で救護活動を行いました。

土井 震災直後、総長・理事が緊急に集まりました。そこで、総長から震災対応の統括理事に私が指名され、迅速に処理しなければいけない事案に対して私がすぐに決断して動けるようなチーム体制を対策会議の下につくってもらいました。安全管理・リスク管理の経験のある山本先生と松本次長からいろいろ提案をいただき、迅速に具体的な対応を図ってきました。

この体制で迅速に対応できた案件の一つに、核物理研究センターの藤原守先生、谷畑勇夫先生が行っている被災地域での放射線測定があります。統括理事の私に連絡があり、早速打ち合わせをしてその場で即決して進めることにしました。文部科学省の担当者との電話で連絡協議し、福島県からの支援要請を確認した後に、すぐに動き出しました。

山本 核物理研究センターの先生方が放射線の研究者の全国的なネットワークを作られていて、お話を伺うと、政府



福島におけるスクリーニングの様子

や文部科学省の意思決定を待っていてはデータが取れなくなってしまうという状況でしたので、大阪大学として全面的にバックアップすることになりました。その後、文部科学省のプロジェクトとして正式に動き出しましたが、その間のつなぎができたかなと思います。

私も2回、福島へ行き、県庁の原子力安全対策課の方と打ち合わせをしました。原発20キロ圏内から避難された方々の放射能汚染を測定するお手伝いから始まり、放射性物質の動向をモニターしないと被災地の復旧・復興に向けた政策決定はできませんので、土壌調査の実施に向けて動きました。

◎研究者の受け入れ／学生ボランティアによる支援物資整理・発送

——東北地方の研究者の受け入れや物資の支援について。

土井 被災大学等の研究者が大阪大学ですぐ研究できるような環境を整えるため、無料の宿泊施設なども用意し、災害対策予算を組んでもらい、すぐに使えるようにしました。東北大学ではさ

THE TOHOKU EARTHQUAKE



ドクターヘリとDMAT

さまざまな研究設備が使えなくなったので、大阪大学の装置を使っていたり、学内の研究所やセンター、研究科などからも協力と支援策の提案をいただきました。その結果、大学院生も含めて十数名の方が本学に來られました。

山本 3月28日に、国立大学協会からの要請を受け、岩手大学に対してトイレ、トイレットペーパーや乾電池、灯油式ストーブなどの支援物資を発送しました。それに先立って24日に、学内に保管されている救援物資を一括して集めたのですが、その整理作業には多くの学生ボランティアの協力を得ました。

震災直後から、ボランティア活動に行きたいという学生の申し入れがかなりあったのですが、消防や自衛隊の緊急対応中にボランティアが行くのは無理があり、余震などの二次災害の危険性もあって、災害発生後から当面の間は自粛をお願いしました。学内での支援物資の仕分けや集配作業も、立派なボランティア活動です。うれしいことに、ボランティアの講習を受けたメンバーの中から自主的に新たにボランティアサークルを立ち上げ、組織化して動き始めています。

松本 4月13日と5月25日に、ボランティア活動を希望する学生を対象に、説明会を実施しました。一般的な注意事項、支援活動に携わる教員による現地の報告と説明、ボランティア活動に従事した本学学生の報告等があり、延べ100名以上が参加しました。すでに200名を超える学生がボランティア

登録しており、夏休みにはボランティア活動に参加する学生が増えると思います。

●大阪大学から社会への情報発信

—— 広く学外の市民向けの活動も行われています。

松本 4月29日に大阪大学中之島センターで、「大阪大学【緊急】シンポジウム『震災のいまとこれから』」私たちに何ができるのか」を開催しました。約300名の参加があり、専門家と市民が意見交換し、今回の災害を共に考えるシンポジウムとなりました。

山本 5月3日に核物理研究センターと安全衛生管理部の共催で、「いちよ祭緊急講演会—今だから知ろう放射線と放射能のこと—」を実施しました。核物理研究センターの藤原守先生と医学系研究科の中島裕夫先生に、放射線とはどういうものか、人体にどのような影響があるのかを、分かりやすく説明していただいたのですが、学生や住民の皆さんの関心は高いですね。それもあって、われわれ安全衛生管理部では、吹田・豊中キャンパス内における放射線量を測定して、生のデータを発信し、大阪の現状を世界中から見てもらえるように公開しています。

土井 大阪大学の世界言語研究センターでは、独自の取り組みとして多言語による震災情報を提供するホームページを開設しました。母国語で書かれた情報を必要とする外国の方に対して、有益と思われる情報を提供しています。



学生ボランティアによる救援物資の仕分け

ボランティア活動の一環として翻訳し、発信しているもので、これは25言語に対応する外国語学部をもつ大阪大学でしかできないことだと思います。

(<http://rwi-disaster.info/>)

—— これからの復興支援について。

土井 大学をはじめとして、日本の教育・研究を受けたダメージは非常に大きいので、それをどうサポートしていくかが課題です。大学にはいろいろな分野に復興に協力できる多くの研究者・専門家がいます。大阪大学が復興のためにできることを引き続き全力でやっていくつもりです。また、今後の対策として、大学間での緊急時に備える予備サーバー（メール・データ用）の設置や、情報共有システム、物資の備蓄情報のシェア等について考えようと思います。

山本 今回の震災では長期的な対応が

必要です。私自身は、大学ならではの支援とは何かを考えながら動いていきたいと思っています。その一つは、福島をいかに元に戻すか、です。この課題は科学者が総力を結集しないとできません。被災された大学も多数ありますので、土井先生が言われたように、日本の研究のスピードを落とさないために、大学人として支援していきたいと考えています。

松本 最後に一つ、私がいいた話だと思ったことを付け加えておきます。何人かの学生の保護者の方から、被災された東北の学生さんを自宅に受け入れたいというメールをいただいたのです。同じ世代の子どもを持つ親として何か役に立ちたいというその申し出を、非常にありがたいと感じました。大阪大学は教職員学生だけでなく、保護者の方、卒業生などが一体となって東北地方を応援しようという思いを持っています。

東日本大震災義援金募金のお礼

大阪大学では、東日本大震災の被災者の方々、被災地域への支援活動の一環として、学内で義援金の募金活動を行ってまいりました。教職員、学生をはじめ多くの大学関係者の方々から1500万円を超える募金をいただき、大変ありがとうございました。大学としての募金活動は6月をもって終了させていただきます。みなさまの厚いご支援、ご協力に感謝申し上げます。

大阪大学総長 鷲田清一

「学び」が変わる！「教育の阪大」 多彩な高度教養プログラムを展開

◎ 可能性・潜在性が最大限に開花する学際キャンパス



▶ INTERVIEW

● 理事・副学長
小泉潤二 — Junji Koizumi

◆ 眞の教養を身につけるために
—— 大阪大学の教育の特色である「教養」とは？

私たちは教養教育を、単なる入門講義や従来の一般教養とは考えていません。これから社会に出ていく人たちが、大学院で学んで日本のリーダーとなる人たちに必要な眞の意味での教養です。それは俯瞰的で柔軟な見方や広い視野、

大阪大学の教育目標は「教養」「デザイン力」「国際性」。近年、「教育の阪大」と呼ばれるほど、その教育力は高く評価されている。他大学に先駆けて推進している大学院の教養教育プログラムの充実、主体的な学びや知的交流をサポートする環境の整備など、ハード・ソフト両面からの多様な取り組みが教育力アップの原動力になっている。今年度から高度教養プログラム「知的ジムナスティックス」もスタート。さらに新たな教育改革が進められつつある。教育担当理事の小泉潤二副学長に取材した。

幅広い知識に基づく確かな理解力や判断力などの知的な力です。

専門性を深めただけでは、「博士は使にくい」などと言われてしまします。専門性というのは、一種のコミュニケーション、共同体があつて成り立ちます。同じような言葉を使って、同じようなスタイルで分析して論文を発表するコミュニケーションが、学問分野ごとにあり、何かの専門家になろうとするならば、その中で生きることが必要です。しかし、社会に出た場合には、そんなふうと同じ言葉遣い、同じ価値観、同じ専門性の人と一緒に仕事をするなんて、まずありません。実際はその逆です。社会の中の個人として生きていくとするとときに必要なものが、教えられてこなかったのです。それを教えるために、いろいろ制度の改革や環境



豊中キャンパス総合図書館のラーニング・コモンズ

の整備を進めているところです。

◆ 全国トップの教育力を誇る

—— 「大学院副専攻プログラム」と「大学院等高度副プログラム」について。

「大学院副専攻プログラム」は、学際的な視点、複眼的視野を涵養し、主攻に準じたもう一つの専門性を身につけるための教育プログラムです。14単位以上で構成され、今年度は「認知脳システム学」「金融・保険」「ナノサイエンス・ナノテクノロジー」に関するプログラムの3つです。

「大学院等高度副プログラム」は、8単位以上で構成されています。4年前に14のプログラムで始まり、どんどん増えて、今年度は35のプログラムを提供しています。もっと開講したいと、新しいプログラムの提案が次々と上がってきています。

大阪大学は教育に熱心です。教育に情熱を持っている先生方が多い大学です。あちこちの研究科で、新しい教育をしたいという意欲がわき上がってきているのを感じています。

昨年、「週刊ダイヤモンド」が「大学 眞の教育力と研究力ランキング」という特集を組みました。文部科学省が競争的資金を供給するG Pの獲得金額(2004~08年度)に基づく評価で、教育力は大阪大学が1位でした。教育力でトップというのは、先生方の教育への意欲を反映したものだといえます。

Advanced Education in



海外体験型教育企画オフィス (fielDO)。
自主学習スペースや「海外インターンシップ」「海外フィールドスタディ」などの授業に使用。
立ったり、座ったり、動いたり、コメントしたり...自由なグループ学習に取り組める空間

◆「せっかく阪大で学ぶのだから」

— 今年度から始まった高度教養プログラム「知のジムナスティックス」とは？

ジムナスティックスには、体操のほかに鍛錬という意味があります。社会人として必要な「つよさ・しなやかさ・バランス感覚」を兼ね備えた知性の涵養を目的としています。全学3年次以上の学部学生と大学院学生、つまり社会にもなく出ていく学生が対象です。重視しているのは、研究科・学部を超えた学びです。一つには、自分の専門とは異なる知の領域に触れることで、視野が広がり、全く違うもの見方、別の言葉遣いを知ること。もう一つは、

研究科・学部異なる学生が一緒になって考え、議論し、行動して学んでいくことです。この両方が重要であり、大きな意味があります。

このプログラムは、本年度は学部生と大学院生向け46科目、大学院生向け175科目で、それぞれの科目には「世界」「異分野」「成熟」「タフ」というキーワードが付されています。せっかく総合大学の阪大で学ぶのだから、他の専門分野と切り結ぶことによって、自分の専門知を、もう一歩社会につながる知に発展させてほしいのです。

◆さらに言語教育と全学教育を改革

— 「知のジムナスティックス」の科目の中には、「グローバル共生社会論」「多文化共生社会論」「世界の事情を英語で学ぶ」「人間の安全保障論特講」「国連政策エキスパート・キャリア形成論」「海外インターンシップ」など、国際性を養うことにつながる科目が多数含まれています。

大阪大学では現在、全学教育の組織を見直し、大学教育実践センターの発展的解消により、「全学教育推進機構（仮称）」の設置に向けて動いています。全学教育推進機構の下に、学部共通教育部門、大学院共通教育部門、言語教育部門、海外教育部門、教育学習支援部門の5つを置かれました。

言語教育部門が中心となり、抜群の英語力の習得を目指して、授業改革やサポート体制を強化します。さらに、国立の総合大学として唯一外国語学部

を持つメリットを最大限に生かして、外国語学部の専攻25言語すべてを第2外国語として学べるようにすることを考えています。学生は25言語の中から、自由に自分の第2外国語を選択して勉強できるわけです。

また、グローバルコラボレーションセンターなどが提供している異文化理解、国際協力、国際貢献などに関する教育プログラムを一層充実させなくてはなりません。海外教育部門が中心となり、例えば国連やユネスコなどの国際機関でのインターンシップ、フィールドワークや留学など、海外滞在型教育を整備し支援しようとしています。

— ラーニング・コモンズやステューデント・コモンズなど、開放的なコミュニケーションスペースが増えました。授業以外の時間に、友人やいろんな研究科や学部の学生たちが集まって、

情報や意見を交換したり、自由にディスカッションしたり調べたり考えたりする空間はとても大切です。主体的な学びのために、私は附属図書館の一部を24時間開館にしたいという強い希望を持っています。

また、学外の施設も大いに利用してほしいですね。大阪大学は、国立民族学博物館をはじめ、京都・大阪・奈良の主な博物館や美術館で学生証を提示すれば常設展などを無料で観覧できる「キャンパスメンバーズ」に加入しています。

すべての人、すべての学生には、それぞれ異なる大きな可能性や潜在性があります。そのことに自分も周囲も気づいていないことが多いのです。そうした可能性や潜在性が、最大限に実現し開花するようなキャンパスにしたいと思っています。



ステューデント・コモンズのセミナー室

「社会の中の科学技術」の視点から 大学院生として東日本大震災に向き合う

◎ 大学院生対象高度教養プログラム 「科学技術コミュニケーションの理論と実践」

「科学技術コミュニケーションの理論と実践」は、大学院生対象高度教養プログラムの一つ。この授業で、社会とかわりのある科学技術の事例を取り上げてきた。今期のテーマは東日本大震災。理工系・文系の学生が共に調査・議論・発表を重ねてきた。

◆意見を集約して提言へ

大学院に学ぶ学生は、科学技術に大きく依存した社会の中で、知的な専門性を持った人間として生きることになる。

この演習では、「社会の中の科学技術」という視点の理解や、専門分野ごとに異なる視点・発想・方法があることについて自らの体験を通じて学ぶことを重視している。そのためには、理工系と文系の大学院生が同席し、同じ課題について考え、議論することが重要だ。

今年の授業は4月から5回の集中講義として、水曜日の午後、土曜日の10時〜17時に実施。小林傳司教授ら3人の教員と一人のTAが担当。6月4日午前中は、個人発表とそれに対する意見交換を繰り返し、午後は、2グループに分かれて、東日本大震災に関連する提言を作成した。

「提言をまとめることは一つのサブゴールですが、さまざまな調査や学生同士の議論、教員と学生の議論を繰り返して視野を広げた上で、再度、異なる意見を尊重し合いながら、グループの中で合意を形成する方法として、提言という手段を使っています」（八木絵香 特任准教授）



小林傳司 教授

その2グループの提言は、「総合科学技術会議への原子力研究の人材確保のための提言」と「廃炉に関する第三者機関の設置/役割についての提言」。前者は、原子力研究者育成機関の創設や雇用確保の重要性を検討している。後者は、第三者機関に求める役割として、チェック機能のあり方、廃炉に伴う関係地域との調整方法についての検討などを挙げている。

◆TA・受講生の声

TAの諸岡七美さん（理学研究科生物科学専攻）は、2年前に学生としてこの授業に参加した。



「その人がもつ背景によつて、興味や関心、もの見方は違います。受講し

てから、科学と社会とのつながりを意識して物事を見るようになりました。私は再生医療に関わる研究をしていますが、研究者として科学的な問題だけでなく倫理的な問題や法的な問題、社会的な問題も考えていかなければならないと意識するようになりました。

今期の受講生の中には、社会人経験のある院生や中国人留学生もいます。福島出身の受講生もおり、今後原発をどうするか、といった話題に対しても意見は多様ですが、受講生は議論が進むにつれ、より具体的な立場や状況を想定して考えるようになってきています」

次に、受講した学生の声を紹介する。

◇基礎工学研究科物質創成専攻
中国人留学生 顧行

科学を歴史的な観点から見られることを学びました。それにより、科学技術の将来予測も可能になると思います。中国でも、国民が科学技術に関する意思決定に参与できる方法を探りたいと思うようになりました。

◇基礎工学研究科システム創成専攻
北村謙典

産学連携の研究を行う中で、専門分野の相違により意図が正確に伝わらないなど、コミュニケーションの難しさを痛感していたため受講しました。背景の異なる人々たちとの議論を通じて視野が広がり、問題を一歩引いて捉え直すことの重要性を学びました。

◇情報科学研究科

情報ネットワーク学専攻 関 一元
原発は廃止するべきだと思っていたのですが、論点がいくらでも出てきて、自分の意見が定まらなくなりました。授業の前後や合間に他の人の研究の話聞くのが面白く、自分の研究も人に伝えるようになりました。

◇工学研究科電気電子情報工学専攻
坪内邦男

原発は、段階的に廃炉にしていこうべきというのが僕の意見です。演習や自習を通して背景の違う人達との議論の方法と多様な視点を理解しました。そして自分の意見をまとめ、周りの人へわかるように説明するという技法を学べました。

Intellectual Gym



● 科学技術の問題の多様性を知り 自分の専門性を見つめ直す



● 大阪大学コミュニケーションデザイン・センター 特任准教授
八木絵香 — Ekou Yagi

授業の一番の狙いは、科学技術の問題解決のためには、多様な専門性が必要となること、それを講義として教員が教えるのではなく、それぞれの専門性をもつ学生同士がディスカッションするなかで、自分たちで気づいてもらうことに重点を置いています。

原子力の問題を、例えば理工系の学生は安全の問題、リスクの問題ととらえるのが一般的です。もう一歩踏み込んで、経済的な側面に注目する。さらに、人文系の学生は権力の問題だという言い方をしたり、労働者被曝の問題を提示したり、弱者やマイノリティーの視点を出してくる。一つの問題をと

らえるときに、これまで見てこなかった側面を見るようになり、同じ大阪大学の大学院生でも分野が違うとこれだけ見方が違うということを学びます。すっきりした解が提示できるタイプの授業ではありません。科学は中立であるとか、また科学には正しい解があるという幻想が、学生にも根強くあると思います。それを否定するのではなく、そこで言う「中立」とは誰にとつての中立なのか、全体を俯瞰したときにどこが中立なのか、そもそも万人に取っての中立とはあり得るのかという議論をします。

最終の授業では、自分の研究の専門性にもう一度立ち返ってみて、何ができるか、社会に対してどういう責任があるのかを考えてもらい、それが他の分野の専門性に対してどういう立ち位置にあるのかを見直すことも、この授業の狙いです。

● 専門外のことを 論理的に話す難しさ



● 基礎工学研究科物質創成専攻
辰己詔子 — Shoko Tatsumi

ディスカッション中心の授業形式を初めて体験し、すごく新鮮で楽しく感じました。同時に、自分の専門分野でない、話し慣れていない事柄について

論理的にしゃべり続けることの難しさも感じました。また、先生方の助言や意見で議論がどんどん盛り上がりつついく中で、議論のやり方を工夫することで議論を活性化させていけることも学びました。

将来のエネルギーや省エネに関しては、元から興味がありました。それが原発をどうするかという問題と切っても切れない関係にあることを、改めて気づきました。触媒の利用など、省エネの方向を中心に考えていたのですが、この授業で再生可能エネルギーに注目するようになり、それを実用化していくために必要な研究開発を企業でやるのも面白いと思っています。視野がぐんと広がりました。

● 被災地域の経済や 社会構造にも注目



● 文学研究科文化形態論専攻
辻 明典 — Akinori Tsuji

私は福島県南相馬市の出身です。実家が緊急時避難準備区域圏内にあることもあり、家族は福島市に避難しています。福島第一原発で復旧作業に従事している友人もいます。4月中旬、福島県相馬市の避難所へボランティアに行った際、家族と再会し、故郷の現実を目に焼き付けました。もしかしたら

二度と故郷に帰れなくなるのかもしれないこと、福島にいる家族や友人のことを考えると、胸が押しつぶされそうになります。

安全性を考えると、また心情的にも、原子力発電所は廃炉にしてほしいのですが、そんなに単純な問題ではありません。原発の立地地域は、原発を中心にして雇用が確保されているところが少なくありません。原発の誘致によって一部の地域産業は活性化され、それによって農閑期の出稼ぎが減少し、年間を通じて家族で共に過ごせる幸せを得た方々もいるのです。

授業では、なぜ原発が選ばれたのか、原発によってどのような経済的利益が生まれ、社会構造がどのように変化したのかなど、専門書、新聞、インターネット、被災地の方へのインタビューなどで調査しました。専門性も背景も異なる方々との対話は刺激的で、特に理工系の学生の視点は、はつとさせられるものばかりでした。また、私は臨床哲学研究室に所属しているので、これからも現場の声や肌で感じたことを言葉にすることを大切にしたいと思います。



完全に学生主体の“Discovery Seminar” 授業は「学びの場」、教員・TAは学生のアシスト役

◎ 学生中心に〈相互取材～テーマ設定～調査・研究～成果報告会〉

ディスカバリーセミナー(Discovery Seminar)は、学生の自主的で創造的な「学び」をはぐくむことを目的として、大学教育実践センターが開講している全く新しいタイプの共通教育だ。大学の授業、学びの在り方が変わってきた！

ここでは、授業は「学びの場」として、授業担当教員(ファシリテーター教員)とTAは学生の学びのアシスト役として位置づけられている。授業の主役は学生であり、それをサポートするかたちで授業が設計されている。そのような学びを実現するべく、グループ学習に適した教室も整備された。

テーマ設定までは、複数名のファシリテーター教員とTAが、学生の自発性や創造性を尊重しつつも、調査・研究法や課題設定についてアドバイスを行う。テーマ決定後は、学生自ら調査・研究を進めるとともに、必要に応じて

平成20年度後期より1年間にわたって試行的に実施し、平成21年度後期より基礎セミナー「Discovery Seminar」として開講しました。



学生同士の対話から始まる授業

◆ 学生が問題・課題を発見

ディスカバリーセミナーでは、学生が主体となって取り組むべき問題や課題を発見し、それを解決するための学習計画を立案したうえで、調査・研究を実施する。学習の成果を効果的に発信していくプロセス全体も、学生がデザインし、実行する。

◆ 多様な問題関心を突き合わせる

従来の授業は、教員の側が中心となつて授業のお膳立てをし、学生はそれに乗っかるかたちでした。しかし、今後必要になってくる力は、学生がより主体的に「学び」に取り組むなかでこそ身につくものだと思います。

次に、「相互取材演習」を行いました。これは、調査・研究の技術的準備作業として、班(1班は3〜4名)に分かれて1名を他のメンバーが取材し、記事を書く作業です。



▶ INTERVIEW

● 大学教育実践センター准教授
中村 征樹 — Masaki Nakamura
E-mail: masaki@cep.osaka-u.ac.jp

アドバイザー(ディスカバリー・アドバイザー)に助言を仰ぐことになっている。ディスカバリー・アドバイザーとして登録されている教員の中から、学生が選んで助言を依頼する。

異なる学部が共同で作業を行うことから、多様な「ひと」(学生・教員・TA)やさまざまな「こと」(問題・課題・テーマ)との出会いの場となることが期待される。

中心的なファシリテーター教員の中村征樹准教授にお話を聞いた。

◆ 議論を深めて「テーマ設定」

1期15回のセミナーの流れや内容は？

まず、導入時に相互交流を図るために、受講生4人一組で「自己紹介+他者紹介」を行いました。自己紹介を合わせた相手を別のペアに1分間で紹介するのですが、1分間で聞いた情報だけで1分間話せというのは無理があります。時間が余ってしまうので「なんか静かですね？」とツツコミを入れると、爆笑が起こったりします。これには親睦以上の意味があり、短い時間で自分を表現すること、人の話を集中してよく聞き、情報を咀嚼して自分なりに表現することは、後々の調査・研究活動に必要とされる事柄です。

Discovery Sem

「ゲストトーク」では、ドキュメンタリー番組を作っているNHKのディレクターを講師に迎え、実際の番組制作の話を聞きました。いち早く問題を見つけ、取材調査を行い、成果をまとめて社会に発信し、問題提起をしていく…これは参考になります。

続いて、「テーマ設定」です。各自が取り組んでみたいテーマを文章にし、それをお互いに読み合い、各テーマについていろんな角度からグループでディスカッションをして議論を深めます。調査課題として、昨年度は、最終的に「イメチェン成功の秘訣」「国ごと、世代ごとの笑いのツボ」「Tシャツのロゴの英語」の3テーマが選ばれました。いよいよ「調査・研究」に移ります。グループによっては、授業時間外にもかなりの時間を費やして調査しました。そして、「成果報告会」に臨み、プレゼンテーションを行います。

「成績評価」では、学生、教員、TA、成果報告会参加者に評価をしてもらい、それを踏まえて成績評価を実施しました。学生自身による評価は、自分たちでどうしていけばよいのかをみずから考えるきっかけにもなります。



最終成果報告会・ゲストコメント



最終成果報告会

◆正解のない問題に挑戦

——これまでの成果について。

高校までの学びでは、与えられた問題を解くことが中心で、あらかじめ正解が存在していました。しかし、大学での学びには、決まった答えはありません。答えを見つけていくこと、さらには問題を自ら発見し、新しい知識を生み出していくことが重要です。

それだけにやっばり難しい。問題設定では、そこに着眼するか、というユニークなものもありました。大きなテーマすぎて、そこをもう少し絞って、解けるようなかたちに落とし込んでいけばよいのに、と思うこともありましたが、失敗を通過して、身をもつて学んでもらうということも重要だと考えています。

いろんな学部（学生や大学院生）TA、教員と身近に接することができることも、大きなメリットです。そういう人との出会いを通して、新たな問題やテーマに出会い、自分の学びを深めていってほしいと思っています。

▼TAに聞く——Teaching Assistant



●TA 理学研究科
北沢美帆——Miho Kitazawa

心理学の研究をされているアドバイザーの先生にお話を伺い、調査方法についていろいろアドバイスをいただいで、報告会ではしっかりとした発表を行いました。巣立つひな鳥を見るような心境でした(笑)。

●報告会の発表内容にひと安心
受講生のエンジンがかかるのは遅かったのですが、頑張って調査・研究を進めました。イメチェングループは、

心理学の研究をされているアドバイザーの先生にお話を伺い、調査方法についていろいろアドバイスをいただいで、報告会ではしっかりとした発表を行いました。巣立つひな鳥を見るような心境でした(笑)。



●TA 基礎工学研究科
矢引達教——Tatsunori Yabiki

「学び」は、すごく大きいと思います。

イメチェングループでは、人のイメージについて、服装から受けるイメージなのか、髪形や性格まで含めたイメージなのか、受講生間でばらばらでした。そのグループの中でなんとなく使われている言葉が、実は人によって違う意味で使われていることを、私たちがいろいろ聞くことによって気づいてもらえました。ある言葉が他の人には同じ意味でとらえられていないという事は、研究の世界でもありえます。そういう点では、自分も勉強になりました。

●学生の「気づき」が大切

試行の時期に、私も受講生として参加したのですが、専門の勉強をしている3、4年生にとっても面白いセミナーです。ものの方や考え方が異なる他学部の学生と一緒に何かを追究すると

「大阪大学会館」が誕生

◎完成式を開催——創立80周年・阪大のシンボルに



創立80周年を機に、これまで「イ号館」として親しまれていた共通教育本館が、「大阪大学会館」として生まれ変わり、5月2日に完成式が挙行された。式典の様相と誕生した施設の特徴をお伝える。

1931(昭和6)年に大阪帝国大学として創設された大阪大学は、今年創立80周年の節目となる記念すべき年を迎えた。

その80年の歴史とキャンパスの変化を見つめ続けてきたのが、「イ号館」であった。この建物は、1928(昭和3)年に旧制浪速高等学校の校舎として建てられた。学制改革により大阪大学に移管されてからは、旧教養部が置かれ、また近年は共通教育本館として使われてきた。2004年には、国の登録有形文化財建造物に指定された。

創立80周年を迎えるにあたって、「阪大人の共通の思いを寄せる施設」「大阪における学術の伝統を受け継ぐシンボル」となるように、新たに「大阪大学

会館」として整備された。

5月1日に予定されていた創立80周年記念式典・記念祝賀会は、東日本大震災に対する救援・復興支援を最優先するため中止となったが、大阪大学会館の完成式は5月2日に行われた。

式典は工藤真由美・大学教育実践センター長の司会で始まり、黙祷をささげた後、有馬みどりさんのピアノ演奏(ベートーヴェン『ピアノ・ソナタ第31番』第3楽章)があり、鷲田清一総長が開式のあいさつ(P17に要旨)を述べた。

続いて、大阪大学会館設立募金支援委員会委員長の中村邦夫・パナソニック株式会社代表取締役会長(代人)に、感謝状が贈呈された。

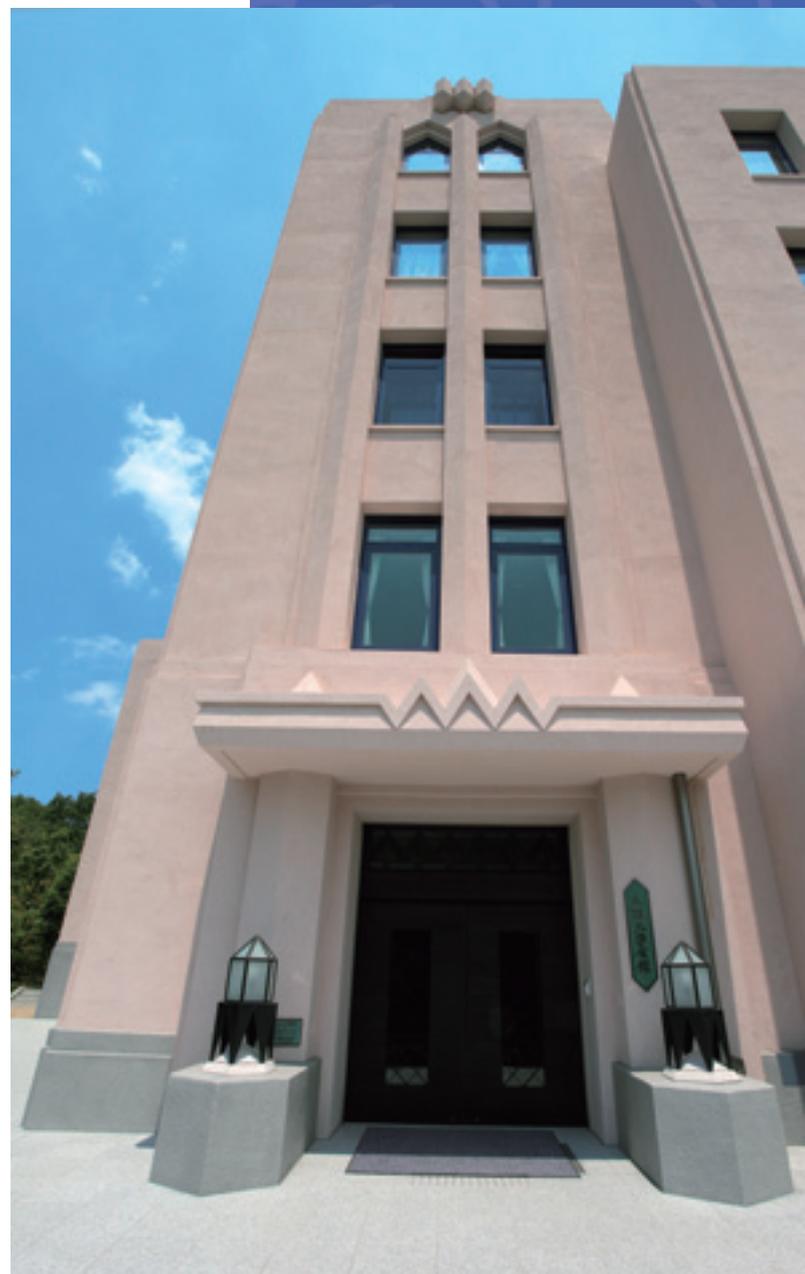
大阪大学会館の概要については、藤

田治彦・文学研究科教授から説明があった。建物内外の独創的なアールデコ調の意匠を受け継ぎながら、優れた省エネ機能を備えたエコ改修の自身が紹介された。

来賓ごあいさつでは、大阪大学後援会理事長の西川善文・三井住友銀行名



有馬みどりさんによるピアノ演奏



大阪大学の存在と活動を象徴する



熊谷信昭・大阪大学同窓会連合会
会長、元大阪大学総長



西川善文・三井住友銀行名誉顧問
大阪大学後援会理事長



誉顧問、大阪大学同窓会連合会会長の熊谷信昭・元大阪大学総長が登場。1957年に法学部に入学した西川氏は、イ号館を教養部の教室として使用した世代。「リニューアルされた大阪大学会館を拜見して、まさに隔世の感を感じ得ません。地域社会と深いつながりを保ちながら発展してきた大阪大学の新しいシンボルになるものと期待



アセンブリー・ホールで展示された「産業界との連携のあゆみ」

しています」と述べた。熊谷元総長も同じく、大阪大学の新たなシンボル誕生の喜びを語った。「今から80年前の昭和6年5月1日の新聞を見ますと、『五月晴の朝 朗らかな産声 大阪大学開学式』と、一面トップに大きく載っています。大阪大学の80年の歴史は、まさに朗らかで活動的な学風のもとに、発展の一途を続けてきた歴史です。ただ一つ、この大学を象徴する、みんなの心よりどころとなるようなシンボリックなものがないことを、私はかねがね残念に思っていました。それがこのたび、大阪大学会館として見事に出来上がりました。心からうれしく思っております」

その後、学生生活支援団体に対する感謝状贈呈、創立80周年記念映像の上映があり、閉式となった。

式の前後に、施設を見学する人も多く、1階アセンブリー・ホールでは「産業界との連携のあゆみ」の展示があり、談笑の輪が広がっていた。

懐徳堂と適塾の精神を現代に引き継ぐ 大阪大学人の精神の灯となる開かれた場所

●開式のごあいさつ(要旨)
大阪大学総長 鷲田清一

わたしたち大阪大学人は、昨日、大学の創立80周年の記念の日を迎えました。そして今日、わたしども長年の悲願であった、大阪大学の存在と活動を象徴する建物の整備を、ようやく果たすことができました。大阪大学で学び、卒業してゆく学生たちは、ようやくと、大阪大学での数年間の生活を、この大阪大学会館の建物とともに思い出すことができるようになりました。それは、ここに集っていただいた企業の方々のご支援によってはじめて可能となったことでもあります。今日までの関係者の方々の厚いご支援に、そしてまた職員の方々の並々なぬ努力に、ここにあらためて深く感謝申し上げます。今回の創立80周年記念事業に際し、わたしたちが掲げたスローガンは「原



点へ、未来へ」というものでした。大阪大学の原点は、江戸期の懐徳堂と幕末の適塾にあります。ともに武士の子弟のための藩校ではなく、市民がみずからの学びのために建てた私塾であったことに、わたしたちは大きな誇りを抱いています。80年前の大阪帝国大学

の創立もまた、大阪府民、財界という民の力に支えられてはじめて果たされました。大阪大学が、学問研究をつうじて真摯に時代の課題に取り組むことで、社会とともに歩む大学としての信頼を得ようとしてきたこと、さらに「社会から厚い信頼を寄せられる優れた人材」を育てることを長らく大学の教育目標としてきたことも、この懐徳堂と適塾の精神を現代に引き継ごうというところからきています。その共通の意志を確認できる建物を、わたしたちはここによくもつことができました。大阪大学会館はこののち、大阪大学人のそうした精神の灯となるとともに、これまで大阪大学を外から支えつづけてくださった皆さまへの方々の集える開かれた場所となることを願っております。こうした願いをもって、わたくしからの開式の辞とさせていただきます。みなさま、ほんとうにありがとうございます。



●大阪大学会館施設概要

多様な社会学連携、 国際的な学术交流にも対応できる設備

大阪大学会館は、伝統的な風格をとどめ、学術の伝統を引き継ぎながら、未来志向の産学・社会学連携、国際交流活動に活用できる最新の設備を整えている。改修に当たっては、省エネ、低炭素化といったエコロジー面にも強く配慮した。



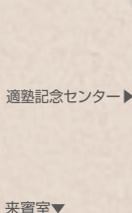
2階
会議室(24席)、セミナー室(40席) / 16席、国際ラウンジ



21世紀懐徳堂：大阪大学の社会学連携活動を集約し、講座やシンポジウムなどの事業を通じ、社会への情報発信に取り組んでいる。ギャラリヤやスタジオも備えている。



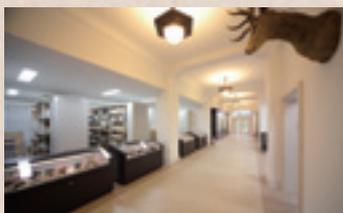
1階
アセンブリー・ホール：国際会議やセミナーの開催をはじめ、レセプションやパーティなどにも利用できるフレキシブルな空間。



5階
来賓室

適塾記念センター：大阪学研究部門、オランダ学研究部門、適塾に関する文献資料等を備えた資料室を設置している。

4階
デジタル資料室、図書資料室などがある。



総合学術博物館
：学芸員養成のための博物館実習機能も備えた展示・実習室をはじめ、大阪大学の歴史に関する資料を展示する歴史展示室、

3・4階
講堂：シンポジウムや講演会、演奏会、大規模な会議などに利用できる。一般席252席、バルコニー席210席。



2・3階

■大阪大学会館のエコ改修 省エネ・低炭素化対策で、 高いエネルギー自給率



今回の改修では、耐震・老朽改修にあわせて、文化財としての外観の保護に配慮しつつ、建物の断熱化、LED照明をはじめとする省エネ機器への更新、新エネルギーとして太陽光発電パネルを設置するなど、省エネルギー化、低炭素化を図る対策を行っている。

数値シミュレーションによる予測結果では、省エネルギーの対策で3割のエネルギー需要が削減されるとともに、太陽光発電で約5割のエネルギーが自給され、空調を使用しない中間期の日中においては、すべての電力を補えるノーカーボンの施設となり、無対策の場合に比べて約7割の二酸化炭素の排出が削減される。

完成式典で藤田治彦・文学研究科教授は、省エネ効果の高い順に、次のようなエコ改修事項を挙げた。

- ①太陽光発電設備(会館屋上・実践センター屋上に分散設置)、②高効率マルチエアコン、③高効率照明、④複層(ペア)ガラス、⑤建物断熱強化、⑥全熱交換器、⑦気密サッシ、その他。

阪大生の教育・研究環境の充実にご支援を！

大阪大学未来基金 創設2周年

今年5月、「大阪大学未来基金」は2周年を迎えた。創設以来、卒業生や保護者の皆さまに寄付の呼び掛けを行っているほか、財団法人大阪大学後援会の基金を継承するなど学内の基金運営業務の一元化を進めている。また基金を活用した教育・研究活動への支援などを通して、在学生へのサポートも積極的に進めている。大学を取りまく経営環境が急激に変化する中において、基金の役割は重要性を増している。



● 大阪大学理事・副学長
財務基金整備本部 基金室長
門田守人 — Morito Monden

「国立大学法人の改革が進む中、国立大学が今後自主的な事業を継続し、発展させていくためには、持続的な自主財源が必要です。その基盤となる基金の設立に向けてワーキンググループによる討議が重ねられ、ようやく2年前に大阪大学未来基金がスタートしました」と門田守人・基金室長は語る。

設立以来、大阪大学未来基金は「教育」「研究」「国際交流」「社会貢献」を主な目的に掲げ活動を行っており、卒業生や保護者の皆様、教職員など多くの方々から寄付を受け入れている。加えて後援会基金の統合など経て、基金の受入額は15億5000万円を超えた。

また、大阪大学創立80周年を機に企業を対象にして実施した「大阪大学会館設立募金」では、基金事務室が全学的なサポートを行い、目標の10億円を超える寄付を集めた。このように、大阪大学が行う寄付活動を集約しながら、着実に成果を積み重ねてきた。

大阪大学未来基金は、受入目標額

100億円をめざして活動を進めており、「いろいろな機会に、卒業生、保護者の方々や教職員にアピールしては、もちろん、ただお願ひするのではなく、基金の趣旨、実際にどのような事業を実施しているかも詳しくご説明しています」（門田基金室長）。

基金室では、将来的に基金の運用益をもとに事業展開を行う計画であるが、運用益のみで事業を進めていくには現在の規模は十分ではない。大阪大学未来基金の活動内容や理念を広めるためにも「当面は、受け入れた基金の一部を事業費として活用していく考えです」と門田室長は話す。



▲ 学生選書：学生が「読みたい」書籍を自ら選び図書館に設置する

マイボトル・キャンペーン：
未来基金のロゴが入った阪大オビ
ジナルのステンレスボトル▼



そこで、基金を活用した阪大生の教育・研究環境の充実に向けた事業のサポートに取り組んでおり、昨年度から「マイボトル・キャンペーン」「学生選書」へのサポートをスタートさせたほか、今年度から「大阪大学未来基金奨

学金」の支給を始めた。また大阪大学後援会がこれまでに実施してきた課外研究奨励や海外留学のサポートなどの学生支援事業を引き継ぎ、在学中の多くの学生が参加する数々の事業をサポートしている。さらに最近では、東日本大震災に際し、実家が被災した在学生への特別奨学金を創設し、経済的負担を軽減し、安心して学んでもらえるようにと、学生のサポートにも取り組んでいる。

未来基金の目標は、基金を大きくすることだけではない。「同時に重視しているのは、寄付の文化を根付かせることです。ここで学んだ人々や、周辺地域の人々、企業など、『阪大を良くしたい、阪大で学ぶ人を応援したい』と思う方々が気軽に、かつ気軽に寄付が行えるような土壌を育んでいきたいと考えています。そのため、多くの保護者、卒業生、地域、企業の皆様に基金の趣旨をご理解いただき、ご協力をいただけるよう、幅広い活動を進めてまいります」（門田室長）

大阪大学未来基金

充実した学生生活を支援する
活動にご協力ください

詳しくは、裏表紙またはウェブサイトをご覧ください。

【連絡先】大阪大学 基金事務室
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 1-1
TEL：06-6879-8327
FAX：06-6879-4337
E-mail：kikin@office.osaka-u.ac.jp
http://www.miraikikin.osaka-u.ac.jp



mirai
kikin

○INTERVIEW ●鈴木卓馬・特任教授に聞く

学生支援の活動を通して 未来基金の浸透を目指す



●財務基盤整備本部 基金室 特任教授
鈴木卓馬—Takuma Suzuki
E-mail: suzuki-tak@mail.osaka-u.ac.jp

——大阪大学未来基金で現在進行中の事業は？

学生のみなさんに身近な取り組みとしては、「大阪大学未来基金奨学金」「マイボトル・キャンペーン」「学生選書」などを実施しています。

——未来基金がサポートする独自の奨学金とは？

現在実施している奨学金事業は2種類あります。一つは、学力優秀で、一定の家計基準を満たす新入生を応援するもので、今春スタートしました。新入生が対象で返済不要の給付型奨学金という、国立大学としてはユニークな試みです。今年度は40名の学生に支給しました。二つ目の奨学金は、東日本大震災で被災した学生を対象とする、こちらも返済不要の特別奨学金です。

——「マイボトル・キャンペーン」「学生選書」とは？

「マイボトル・キャンペーン」は、

エコ意識の浸透につながる事業として昨春に実施し、今回で2回目です。昨年は、未来基金のロゴが入った大阪オリジナルのステンレスボトルを約2000本学生に配布しました。今もこのボトルを利用して「学生生活の一日に日々の節約や快適な学生生活の一助になっているのではないかと思います。また、キャンペーンの効果に対する実証実験として、エコロジー活動に関するアンケートを継続的に実施しており、今年度は、エコ意識の浸透がさらに進んでいるのではと期待しています。

「学生選書」は、学生が「読みたい」書籍を自ら選び図書館に設置するという企画で、附属図書館が実施していた事業を助成する形で行っています。昨年度は約700冊が新たに「学生選書」に加われました。同じ阪大生が薦める図書には興味を湧くようで、貸出率は高いようです。各書籍の表紙にも

未来基金のロゴシールを貼っており、本を読んだ学生さんにも未来基金が身近に学生生活をサポートしていることを感じてほしいと思います。

——基金の基盤強化に向けて取り組んでいることは？

同窓会組織や、企業への呼び掛けを積極的に行っています。その際、当基金が実際に行っている取り組みを紹介しています。在学生の学生生活の充実にも役立てようという基金の方針をお伝えすることで、多くの方の賛同をいただいています。一方、「趣旨は賛成だが、使い道が明瞭でないと寄付はできない」というご意見もいただきます。大阪大学未来基金の運営に当たっては、使途が基金にふさわしい内容か、またお金の流れが公正で、透明性があるかを第三者の視点でチェックしていただくため、外部委員も含めた委員会での審議を重ね、実施内容を決定しています。

——今後の事業拡充についての抱負は？

大阪大学未来基金の活動は、これまでの周年募金運動などの短期的な取り組みとは異なり、継続的に寄付を集め、事業を運営していくという取り組みです。基金の運用益を活用し、教育・研究などを支援し続けるためには「継続性」が

重要です。さまざまな機会をとらえ、末永くご協力いただけるよう浸透を図っていくつもりです。

基金をより効果的に運営していくためには、学内関係者のみならず、卒業生や保護者の皆様、地域の方々、企業の皆様など、多くの意見を集める必要があります。寄付の呼び掛けや基金の活用方法などについて、アンケート調査なども通してご意見を参考にして改善を図っていきたいと思います。保護者の皆様のご意見もぜひ頂戴したいと考えています。

また基金では、あらかじめ目的を指定した寄付の受付も行っており、学部・研究科などへの支援の要請に対応しての受け皿も準備していきたいと考えています。今年度は、法・理・歯学部宛の基金申し込みの受け付けも始めました。未来の大阪大学がより充実した教育・研究環境を備え、社会貢献、国際交流の舞台として発展していくため、大阪大学未来基金の育成にご協力いただきたいと思います。



エコ意識の浸透につながる事業として実施されている「マイボトル・キャンペーン」

世界初「青いバラ」を開発 バイオテクノロジーで「不可能」から「夢かなう」へ

OB訪問

● サントリービジネスエキスパート株式会社技術開発本部
価値フロンティアセンター 植物科学研究所長

田中良和 ——— Yoshikazu Tanaka



大阪府三島郡島本町のサントリー研究センターに田中さんを訪ねると、お話を伺う部屋のテーブルには「青いバラ」が盛り込まれていた。紫がかった淡い青色のみずみずしさと葉の緑の鮮やかさ、そこから漂ってくる甘い香り。バイオテクノロジーによって生まれた、この青い生物はまさしく生きています。

バラには青い品種がなく、「青いバラ」は昔から不在、愛、永遠の夢の象徴とされてきた。英語のブルーローズには、「不可能」の意味も含まれている。田中良和さんはバイオテクノロジーを駆使し、開発に着手してから14年の歳月を経て、その不可能を可能にした。

● 田中良和(たなか よしかず)氏
1959年兵庫県生まれ。81年大阪大学理学部生物学科卒業、83年同大学院理学研究科修士課程修了。サントリー株式会社に入社。1990年から青いバラ開発のプロジェクトに携わり、遺伝子組換え技術により青いカーネーション、青いバラの開発に成功。現在、サントリービジネスエキスパート株式会社 技術開発本部 価値フロンティアセンター 植物科学研究所長。理学博士。

田中さんは小学生のころから本を読むのが好きで、動物の図鑑などは表紙が擦り切れるぐらい読んだという。デオキシリボ核酸(DNA)という言葉も、それが生命の設計図であることも、本から知った。大腸菌に感染するファージ(ウイルス)がアポロ宇宙船の月面着陸船とそっくりな形をしていることに感動したそう。そんな体験が、大阪大学で生物学を専攻し、世界で初めて青い色素を持つバラの開発に成功する道に通じていたのだろう。

「理学部生物学科と大学院のころは、世の中のこと、就職のことなど何も考えず、ひたすら実験をしていて非常に楽しかったですね」。当時は教授推薦

で就職がほとんど決まり、田中さんもサントリー以外には就職試験を受けなかった。

入社後、バイオテクノロジーの研究部門に

いた田中さんが「花」にかかわるようになったのは、青いバラをつくるプロジェクトが始まった1990年から。多くの青い花に含まれる青色色素「デルフィニジン」を、バラは合成することができない。青色色素を作る遺伝子を探し出してバラに導入すれば、花は青くなるはずだ。サントリーとオーストラリアのフロリジン社との共同開発だったので、田中さんは4年間、オーストラリアで生活することになった。

「まず、数万種類の植物の遺伝子の中から、青色色素を作る水酸化酵素の遺伝子(青色遺伝子)を取ってくることに。次に、その遺伝子をバラに入れてやること。この二つの技術的課題があ



りました。ペチュニアから取った遺伝子をカーネーションに入れると、鮮やかに色が変わり、青色のカーネーションが生まれました。これは「ムーンダスト」の名で、1997年から販売しています。ところが、同じ遺伝子をバラに入れても、全く色が変わらないのです。いろいろな種類の青色遺伝子を試しましたが、うまくいきませんでした。ようやく、パンジーの青色遺伝子でバラの色が変わることをつきとめたんですが、思うような青色はなかなか出ませんでした。さらに、青さを追求して、2004年にやっと開発の成功を発表しました」

2008年に生産販売に必要な認可を取得、2009年に「サントリーブルーローズ アプローズ」のブランドで、青いバラが市場に登場した。アプローズとは「喝采」。花言葉は「夢かなう」。

田中さんは今、次の夢に向かっていきます。「もう少し濃い、はつきりした青色のバラにしたい。青いきく、青いユリにも挑戦しています」



サントリーブルーローズ
アプローズ



ラクロスに懸ける夢

関西リーグ初制覇、日本一を目指す

●工学部 3年生
金沢朋幸——Tomoyuki Kanazawa

阪大男子ラクロス部は一昨年、関西学生リーグの1部に昇格。金沢朋幸さんは昨年、リーグ戦で活躍し、U22(22歳以下)日本代表候補に推され、東京で行われた選考会をパスして日本代表に選ばれた。目標は阪大の関西リーグ優勝、日本一、そして自分は世界の舞台へ。ラクロスに懸ける夢は大きい。



●金沢朋幸(かなざわ ともゆき)
1990年大阪府生まれ。大阪府立池田高校卒業。工学部応用自然科学科3年生。男子ラクロス部所属。U20関西選抜チーム、U22日本代表チームのメンバーに選出される。

金沢さんは小学生のころから野球少年だった。高校まで野球に熱中し、阪大でも最初は野球部に入った。ところが、すぐに肩を壊してしまった。医師から治療に1、2年かかると言われ、「それだったら違うスポーツを始めよう」と、ラクロス部へ。

「野球と同じチーム競技で、勝ったときに共に喜び、負けたときも一緒に悲しむというのがいい。戦術も面白い。相手チームのビデオ映像を見たり、メンバー一人ずつのデータをまとめて、みんなで意見を出し合い、勝ちに行くための戦術を練ります」

足に自信があるディフェンスの金沢さんは、自分で敵のクロスをたたいて奪ったボールを、独走状態でアタックに運んで得点につなげるプレーに醍醐味を感じている。関西では京都大学や関西学院大学が強豪校。1部リーグに昇格した阪大チームの目標は関西制覇だ。

「去年のリーグ戦で、関学に8対5で勝ったときは、ほんまに鳥肌が立ちました。底力は相手が上なので、いつ

ひっくり返されるか分からない緊張感がありました。しかし、3勝1敗のあと、同志社、立命館、京大と戦って3連敗。力の差、チーム全体の完成度の違いを思い知らされ、何もできないはがゆさに、試合中泣きそうになりました」

普段の練習は、週3日、朝7時から9時30分まで。土・日は朝から4時間。そのほか、教室や部員の下宿などでビデオ映像を見て相手を研究し、作戦を練ることも。金沢さんは1日12時間ぐ

らいグラウンドにいる日もあった。

金沢さんは昨年、U20(20歳以下)の関西選抜チームのメンバーに選ばれ、ディフェンスリリーダーとして活躍し、同チームの優勝に貢献した。さらに、U22日本代表候補となり、東京で行われた選考会に参加し、104人中35人に残って日本代表に選ばれた。しかし、学校から交通費や宿泊費が支給される他大学の学生と異なり、合宿生活を続けることは無理と判断して、U22のアジア・パシフィック大会出場を断念した。それよりも金沢さんには、4年に1回開催されるワールドカップの舞台に立つという、もっと大きな夢がある。そのため、社会人を含む関西選抜チームで頑張り、日本代表入りを目指すつもりだ。

「今年と来年、阪大でプレーできる間に大学日本一になりたい。はるかに遠い目標ですが、それを目指してやっていきたい」



健康 ■ 生体バリアと健康

薬学研究科 准教授

近藤昌夫 Masuo Kondan

E-mail: masuo@phs.osaka-u.ac.jp

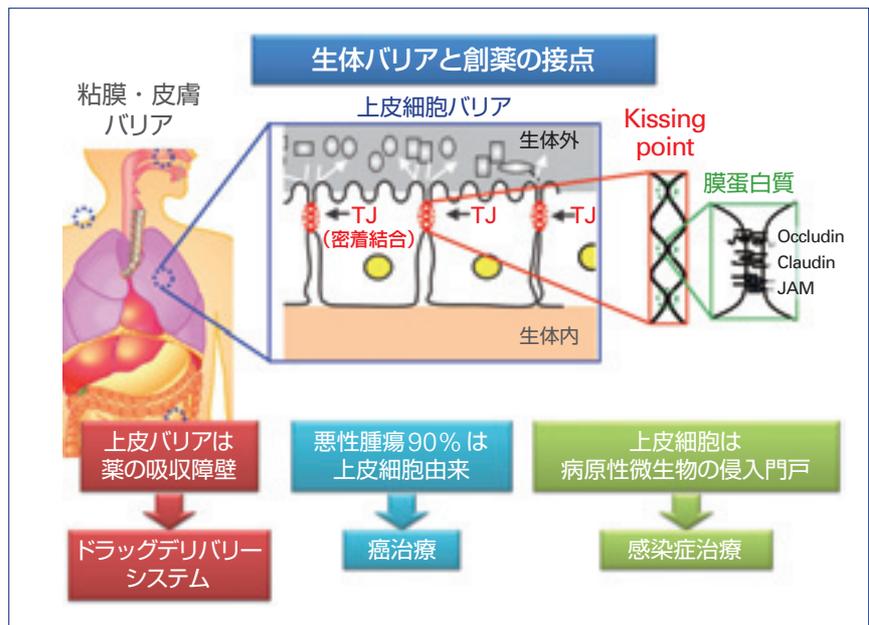


60兆個の細胞から構成されているヒトは、生体内・組織内の恒常性を維持するために、進化の過程において生体内外・組織内外の境界に上皮細胞層からなる生体バリアを発達させてきた。上皮細胞層の基本的な役割は物質の非特異的な移動を制御することであり、薬物の上皮細胞バリア透過制御が創薬における重要課題となっている。また、悪性腫瘍の90%が上皮由来であること、インフルエンザウイルス・エイズウイルスなどの感染性病原体の多くが上皮細胞層を介して感染すること、アトピー性皮膚炎、潰瘍(かいよう)性大腸炎などでは上皮バリアの機能異常が生じていることから、上皮細胞バリアは健康維持において極めて重要な役割を担っている。本稿では、上皮バリアの分子基盤であるclaudin(クロロディ

ン)に焦点を絞り、生体バリアと健康のかかわりについて概説したい。

隣接する上皮細胞間隙には細胞間距離がゼロとなつている「Kissing point」が存在しており、「J」(「Kissing point」を構成する密着結合(TJ))によって細胞間隙における物質の漏れが抑制されている。TJの分子基盤については、TJが脂質ミセルで構成されている可能性などが示唆されており、長年にわたり不明なままであった。98年に京大月田グループの一連の検討により、TJシールを担う分子として4回膜貫通蛋白質claudinが同定され、現在までに24種類余りの分子が見出されている。非常に興味深いことに、発現およびバリア機能には組織特異性が認められ、claudin-1は皮膚バリア、claudin-5が粘膜バリア、claudin-5は血液脳関門バリア形成に関与している。このことは、claudin

バリアを制御することで薬の経皮・経口・経肺・経鼻投与、脳内デリバリーが可能になることを示唆している。実際、claudin-5バリアを一時的に弱めることで、従来まで注射による投与を余儀なくされていたペプチド医薬を経肺・経鼻投与可能になることが動物実験で検証されている。さらに、claudinはヒトでは12種類余りの癌で高発現しており、正常な上皮細胞では



細胞間隙に埋もれているclaudinが癌化に伴い細胞表面に露出してくる可能性が示され、claudinを標的とした上皮癌の診断・治療法が提唱されている。また最近、claudin-1がC型肝炎ウイルスの感染受容体になっていることが報告され、C型肝炎ウイルスの感染阻害活性を有する抗claudin-1抗体が作製された。C型肝炎ウイルスは複製の過程で高頻度に変異が入ることから、薬剤耐性ウイルスの出現が臨床上的大きな問題となっているが、感染受容体を標的とする本抗体は耐性ウイルスの出現を回避しうる新規治療法開発への展開が期待されている。さらに、皮膚バリアが破綻しているアトピー性皮膚炎、腸管粘膜バリアが破綻している潰瘍性大腸炎では、claudinバリアを強固にすることで疾病治療に繋がると考えられており、claudinバリアに着目した抗炎症治療薬の開発も模索され始めている。

以上、月田グループによるclaudinの発見に端を発した上皮細胞バリアの生物学の進展に伴い、生体バリアが健康維持に重要な役割を担っていることが詳らかにされつつあり、従来の「生体バリア」創薬ターゲットから「生体バリアII創薬ターゲット」というパラダイムシフトが生じており、本邦発の上皮細胞バリアの生物学に育まれた創薬の萌芽が生まれはじめています。

Philosophy & History

NOW

●哲学・歴史学の今を語る

新たな世界史・グローバルヒストリーの探求

文学研究科教授

秋田 茂 — Shigeru Akiya

E-mail: akiya@let.osaka-u.ac.jp



●グローバルヒストリーの必要性

グローバル化が急速に進む21世紀において、私たちは、新たな観点からの世界史解釈であるグローバルヒストリー(GH)を必要としています。従来の世界史は、欧米世界中心で、しかもフランス革命以降に成立した「近代国民国家」(各国の歴史)の寄せ集めで構成されてきました。

しかし、モノ・ヒト・カネ・情報が国境を超えて自由に流れ、感染症や地球環境問題が人類共通の課題になった現在、歴史を考える枠組み自体を相対化する必要があると思います。最近、中国のGDPが日本を超えた事だけが強調されていますが、世界全体で見れば、東アジア地域全体のGDPが世界のほぼ3分の1を占め、アメリカ太平洋岸を含めた「アジア太平洋経済圏」のGDPが世界の過半を超えた事実は、さほど注目されていません。今や、近世16世紀以来台頭し近代世界システム

を支配してきた欧米世界(環大西洋経済圏)は、その優位性を失いつつあるのです。こうした世界経済の変容がなぜ起こったのか、その歴史の起源はいつ頃にあり、将来の展望はどうなるのか。長期の歴史的視点から改めて考察することが求められていると思います。

●関係史の観点から— アジア・大阪の独自性

具体的にGHを考える場合、さまざまな地域の横の「つながり」、関係性が重要になります。私は、20世紀経済史の領域で、広義の東アジア地域の経済発展を事例にGHを考えるようにしています。1933年、日本はイギリスを抜いて世界最大の綿製品生産国に



▲シムラにおける日印会商(1933年)両国代表 (朝日新聞社提供)

なりました。「大大阪」と呼ばれた大阪の全盛期です。それを可能にしたのは、多くの企業家の努力に加えて、

1930年代の日本(大阪)が展開した巧みな「経済外交」です。当時の大阪は、原料となる棉花を大量に英領植民地インドから輸入し、それで製造した綿布やメリヤスを中国・東南アジア・南アジア諸地域に輸出していました。英領インドにとって、大阪はイギリス本国をはるかに上回る、インド棉花の最大の顧客であり、対日棉花輸出を通じて獲得した外貨収入は、本国への送金(本国費の支払い)を恒常的に行うためには不可欠だったのです。日本の大日本紡績連合会の史料、イギリスのイングランド銀行史料、現地インド史料館の文書などをつきあわせると、大阪は綿工業(モノ)に特化し、イギリス本国経済を支えたロンドン・シティは金融・サーヴィス(カネ)に特化する、帝国や国境を超えた戦前の経済的な相互依存関係が浮かび上がってきます。

このアジア地域間貿易とシティの金融・サーヴィスの「つながり」は、戦後の1950年代、冷戦と脱植民地化の時代に復活し、再び大阪の復興を支えることとなります。関係史の視点から考えることによって、私たちは、GHにおけるアジア世界や大阪の独自性を解明できるのです。

●国際協力的体制の展開

こうした関係史研究には、さまざまな国際協力が必要になります。世界史



2009年に開催された「アジア世界史学会」(Asian Association of World Historians : AAWH)

講座では、特に、アジアの歴史家との研究交流を重視しており、2009年6月に中之島センターで開催した国際会議において、新たな国際学会「アジア世界史学会」(Asian Association of World Historians : AAWH)を結成しました。3年に1回、持ち回りで国際会議を開催し、アジア発の新たな世界史・GHを積極的に提案していきたいと思えます。大阪は、GH研究を進める世界の拠点の一つとして注目を浴びているのです。



世界初「スーパーダイヤモンド状態」実現

新物質・材料を生み出す高エネルギー密度科学



● 工学研究科 高エネルギー密度科学領域 教授
 兒玉了祐 — Ryosuke Kodama
 E-mail : kodama@eei.eng.osaka-u.ac.jp

工学研究科の兒玉了祐教授(大阪大学光科学センター長)、尾崎典雅助教らは、パワーレーザーを用いて1000万気圧以上の極超高压力を制御し、ダイヤモンドよりも硬いといわれるスーパーダイヤモンドの状態を瞬間的に作ることに世界で初めて成功した。高エネルギー密度科学により、夢だった領域が開拓されつつある。

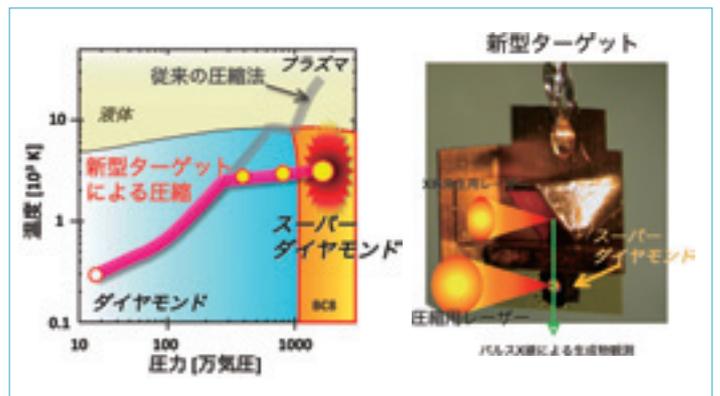
■ パワーレーザーとプラズマ制御

パワーレーザーの強い光を物質に集光すると、高圧・高密度プラズマが生成され、1000万気圧以上の超々高压を発生させることができる。地球上で最も高い圧力を、瞬間的に作り出すことができる。パワーレーザー技術とプラズマ制御技術の進展により、この未開拓の高エネルギー密度状態を利用できるようになってきた。その結果、これまで実現しなかった極限状態の科学、新物質・材料、新デバイス技術など、新しい科学技術が生まれようとしている。兒玉教授の研究室はその最先端を駆けている。

今まで地球上に存在しなかったスーパーダイヤモンドの創生もその一つだ。兒玉教授、尾崎助教らは、ダイヤモンド上に特殊な構造を持たせた薄膜を付けることで、パワーレーザーを照射して生じる圧力を瞬間的に増幅することに成功した。

■ 1000万気圧以上で固体を保つ

「従来のパワーレーザー超高压法では、圧力の増加と同時に温度も急激に上昇し、1000万気圧以上の状態では、ダイヤモンドに限らず固体物質は溶けて液体やプラズマになっていました。私たちはこれを克服し、世界で初めて固体状態を保ったままで1000万気圧以上を実現することに成功しました。ダイヤモンドを超える炭素の新しい状態を実現する試みは、世界中で多く



度新物質の一つ「固体金属水素」の開発を目指している。「今の高圧水素ボンベの約20倍以上の密度の水素を常温常圧で貯蔵できるようにすれば、夢の金属として、20世紀に取り残された人類の課題に終止符を打つことができます」

■ 独自の極限デバイス… プラズマフォトリックデバイス

「髪の毛一本の太さがあるかないかの5ミクロンのプラズマで、電圧10000個分の電流の電子ビームを操縦することができます。普通はそんな大電流を制御できるとは思われないうえに、プラズマフォトリックデバイスという独自技術でできるのです」。その論文はネイチャー誌に発表されている。

「真空中は何もないと思われていますが、実はそうではないのです。真空では光速が一定という仮定が、相対性理論の大前提となっていますが、光の強度が大きくなると、この仮定が崩れてくるのです。このような状態をレーザーとプラズマの力で実現できる可能性が出てきました。真空非線形光学の夜明けです」。兒玉教授は、これを実現するために独自のプラズマフォトリックデバイスの開発も行っている。

■ 新しい物質の考え方

「ありえないだろうという物質があるのです。この地球上に存在しないものを存在させたい。新しい物質観を開拓していく意味では、いろんな研究が全部一つにつながっています」



今年も出航します「阪大船」 天神祭 船渡御

日本三大祭の一つ「天神祭」の船渡御に、阪大船は今年も出航します。船渡御は、祭のクライマックスを彩り100隻あまりの船が真夏の太川を行き交います。今年も大阪大学の勇姿を川面に浮かべます。



昨年の天神祭で出航した阪大船

平成23年度入学式挙行

平成23年度入学式が、4月6日(水)に大阪城ホールで挙行され、学部3555名、大学院2972名が大阪大学に入学しました。式では、新入生を代表して薬学部の南園真哉さん、大学院工学研究科の北卓人さんがそれぞれ宣誓を行いました。

鷺田清一総長の告辞を聴く新入生の目は輝きに満ちていました。これからの充実した学生生活を期待します。



受賞

◎文部科学大臣表彰

科学技術賞

- 【研究部門】熊ノ郷淳教授(医学系研究科)
- 【研究部門】永妻忠夫教授(基礎工学研究科)
- 【科学技術振興部門】白川功名誉教授

若手科学者賞

- 伊藤剛仁准教授(工学研究科)
- 高橋幸生准教授(工学研究科)
- 多田隈建二郎助教(工学研究科)
- 藤岡慎介助教(レーザーエネルギー学研究センター)
- 古澤力准教授(情報科学研究科)
- 三間穰治特任准教授(蛋白質研究所)
- 山本雅裕准教授(医学系研究科)

- ・阿部裕名誉教授「第1回腎臓学会上田賞」受賞
- ・井上佳久教授(工学研究科)「フンボルト賞(Humboldt Research Award)」受賞
- ・近藤勝義教授(接合科学研究所)「第43回市村学術賞・貢献賞」受賞
- ・木村剛教授(基礎工学研究科)、渡部平司教授(工学研究科)「第7回(平成22年度)日本学術振興会賞」受賞
- ・渡部平司教授(工学研究科)「第7回(平成22年度)日本学士院学術奨励賞」受賞
- ・八木明日華さん、井村誠孝准教授、黒田嘉宏助教、大城理教授(基礎工学研究科)「インタラクティブ2011 インタラクティブ発表賞」受賞
- ・掛下知行教授(工学研究科)「日本金属学会第12回学術功労賞」受賞
- ・審良静男拠点長(免疫学フロンティア研究センター)「ガードナー国際賞」受賞
- ・島内寿徳助教(基礎工学研究科)「日本膜学会平成23年度研究奨励賞」受賞
- ・森田靖准教授(理学研究科)「2010年度有機合成化学協会DIC機能性材料賞」受賞
- ・田中博和助教(理学研究科)「平成23年度長瀬研究振興賞」受賞
- ・田中博和助教(理学研究科)「キャリア・デベロップメント・アワード(HFSP)」受賞

Schedule — ◇シンポジウム等

●サイエンスカフェ@待兼山

- 14:00～15:30(17:00閉館)、
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/>
- 7月 2日(土) 飛鳥の木簡を読んでみよう
 - 7月 9日(土) 漢方最「後」端!—『温故知新』古文書から見えること—
 - 7月16日(土) ナノ炭素分子とノーベル賞
 - 7月30日(土) はやぶさサンプルを分析する
 - 8月 6日(土) マチカネワニと出会って
 - 8月20日(土) 和古書における“お宝”の見つけ方
 - 8月27日(土) 絵画のなかの近代大阪をどう“読む”か
 - 9月 3日(土) 形が違えば意味も違う?
 - 9月10日(土) 一般相対性理論入門
 - 10月1日(土) “生命の仕組みを探る—いのちの統合的理解を目指す分野の垣根を越えた総力戦—”
 - 10月8日(土) コーヒーカップのミルクはなぜ混ざる? —流体混合の不思議—
 - 10月15日(土) 頼りになる薬剤師:『くすりのいろは』教えます!
 - 10月22日(土) 日本中世の人々と災害

●国際演劇学会大阪大会「伝統、革新、共同体」

- 8月7日(日)～12日(金)、共通教育棟(豊中キャンパス)。
問い合わせ先＝文学研究科・永田 靖教授
E-mail: nagatays@let.osaka-u.ac.jp
<http://www.firt2011osaka.org/>

●8th International Symposium on Minimal Residual Cancer (第8回国際微量癌シンポジウム)

- 9月21日(水)～23日(金)、大阪国際会議場(グランキューブ大阪)。
問い合わせ先＝医学系研究科消化器外科学・江口英利助教
(TEL06-6879-3251、FAX06-6879-3259)

●第19回コンピュータショナル・マテリアルズ・デザイン(CMD)ワークショップ

- 9月5日(月)～9月9日(金)、サイバーメディアセンター(豊中キャンパス)。
問い合わせ先＝ナノサイエンスデザイン教育研究センター
(TEL06-6850-5742) E-mail: cmd@insd.osaka-u.ac.jp
<http://www.ann.phys.sci.osaka-u.ac.jp/CMD/>

●第8回プラズマ応用科学国際シンポジウムISAPS2011

- 9月26日(月)～9月30日(金)、富士屋ホテル(神奈川県足柄下郡箱根町)。
問い合わせ先＝接合科学研究所・小林 明准教授
(TEL06-6879-8694) E-mail: kobayasi@jwri.osaka-u.ac.jp



OSAKA UNIVERSITY

NEWS

TOPICS

大阪大学の「英知」を震災復興に — 私たちに何ができるのか —



挨拶をする鷲田総長



当日は会場が満席になり、別室視聴も行われた

4月29日(金)に、大阪大学中之島センターで「大阪大学【緊急】シンポジウム『震災のいまとこれから』— 私たちに何ができるのか—」を開催しました。

このシンポジウムは、甚大な被害をもたらした東日本大震災に対して、大阪大学人がいま、どのような「英知」を社会に差し出せるのか、それぞれの専門家が緊急提言を行い、市民の方々と共に考え、発信することを目指しました。



第二部の様子

当日は、約300名の方にご参加いただき、専門家と市民の方々が、ひとつの大きな問題を共に考えることができる大変意義深いシンポジウムとなりました。

二部形式で行われたシンポジウムの第一部では、「いま」をテーマに、「地震はなぜ起こったか」(廣野哲朗・理学研究科准教授)「福島第一原発で起きていること」(山口

彰・工学研究科教授)「今後の原子力」(片岡勲・工学研究科教授)と題し、東日本大震災では何が起こり、「いま」どのような状態なのかについて望月正人・工学研究科教授の司会のもとホールディスカッションが行われ、専門家の見地から最新情報が語られました。

第二部では、「これから」をテーマに、「我々にできること」(渥美公秀・人間科学研究科教授)「心のケア・まるごとのケア」(稲場圭信・人間科学研究科准教授)「放射能汚染」(藤原守・核物理研究センター准教授)「暮らし・コミュニティ再生…我々がなすべきこと」(森栗茂一・コミュニケーションデザイン・センター教授)「街の再生・復興」(加賀有津子・工学研究科教授)といった、ひとの心、ボランティア、環境、まちづくりという、これから必要となるプロセスにどのような関わりができるかについて講演がありました。

その後には門村幸夜・産学連携本部准教授の司会のもと質疑応答が行われ、被災地の地域復興を含めた復興プロセスに関する質問などと共に、参加していた高校生からは「原発は本当に必要なのか」といった質問も飛び出し、参加者がそれぞれ、答えを探りました。

当日講演した研究者からも、このような機会により、大阪大学は文系・理系の枠に

とらわれることなく、大学人として学際的にできることが見いだせるはずだ、と研究者・市民それぞれに得るものがあったシンポジウムとなりました。



シンポジウム終了後も講演者に対し、参加した高校生らから熱心な質問が相次いだ

大阪大学 未来基金

阪大生の
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.miraiकिन.osaka-u.ac.jp

次期(第17代)総長 決定!

総長選考第2次意向投票及び総長選考会議が、6月10日(金)に行われ、平野俊夫教授(生命機能研究科)が総長候補者として選出されました。任期は平成23年8月26日から平成27年8月25日までの4年間です。詳細は次号ニュースレターに掲載いたします。



NEXT ISSUE・No.53

◎新総長へのインタビュー、新役員の紹介を予定しています。

【阪大ニュースレター】次号(53号)の特集予告

●大阪大学または阪大ニュースレターへのご意見、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