



東京大学工学部 広報誌

Volume 23 | 2008. 2

▶▶▶contents

- 1 | 工学部の「知」を訪ねる散歩道～知のプロムナードがオープン！
- 2 | 若手研究員が語るキャリアデザイン
- 3 | 留学生交換プログラム AUSMIP - 世界を駆ける建築学生たち

◀◀◀ 1 | 工学部の「知」を訪ねる散歩道～知のプロムナードがオープン！ ▶▶▶

1 | 工学部の「知」を訪ねる散歩道～知のプロムナードがオープン！

2007年秋から、東大のキャンパスに「知のプロムナード」が続々とオープンしている。プロムナードとは、「散歩道」のこと。本郷・駒場・柏・白金の各キャンパスに、遊歩道が整備された。プロムナードに沿って歩けば、道のそばに置かれたモニュメントから、東大の歴史や最新の研究成果を垣間見ることができる。「知のプロムナード」プロジェクトに携わった建築学専攻・岸田省吾教授に、知のプロムナードの意義や楽しみ方をうかがった。

Q. 知のプロムナードは、どのようにして誕生したのでしょうか？

東大は、2007年で創立130周年を迎える。130年を記念してさまざまな事業が行われ、その一環として「東大を感じられる散歩道を作ろう」というプロジェクトが動き出しました。130年にわたって、東大は何をやってきたのか。歴史の積み重ねを振り返りつつ、未来について考えられる場所を作ろうというものです。

知のプロムナードは、本郷や駒場など、4キャンパスで整備されています。中でも、工学部に深く関係するのは、本郷キャンパスの「時計台の道」「近代知の道」「情報の道」、そして本郷キャンパスから5分ほど歩いた浅野キャンパスにある「先端知の道」です。

Q. 実際に歩いてみると、道沿いのモニュメントが目に入ってきます。これらは何のために置かれているのでしょうか？

知のプロムナードには、約130のモニュメントが設置されています。建築物や、研究成果を現す部品など、いずれも東大の貴重な財産。1号館前のダイショウや正門横のクスの並木な



工学部1号館前の大イチョウと、それを囲むように作られた「近代知の道」。(写真上)
低木がなくなり、ジョサイア・コンドル像周辺の見通しも良くなった。(写真下)

ど、自然物もあります。今まで埋もれ、知られていなかったものに光を当てる試みです。

それらに加えて、今回の整備で新たに用意したものもあります。工学部からも、人工衛星「おおすみ」とペンシルロケット、軍艦「妙高」の設計図など、研究に結びついたさまざまなモニュメントが設置されます。

(次ページへ続く)



▶▶▶

Q. オススメの歩き方があれば教えてください。

本郷キャンパスであれば、「時計台の道」と「近代知の道」はぜひ歩いてほしいですね。東大の創立からある、いわば原点が含まれた道ですから。モニュメントとしては、先ほど紹介した「おおすみ」、さらに設置予定のペンロケットや軍艦図は外せません。さらに、機械工学のチャールズ・ウェスト像や、建築学科の初代教授、ジョサイア・コンドル像もぜひ見てほしいですね。コンドルは明治時代の外国人教師の一人で、多くの日本人建築家を育成した先生です。工事中のプレハブでこの像に一番近い部屋を「コンドルの間」なんて呼んでいました。

じっくり歩ける場合は、赤門から「情報の道」を通り、安田講堂を回って竜岡門に抜けるルートが良いんじゃない

でしょうか。工学部に関連するモニュメントをほぼすべて見て回ることができます。

あまり時間がない場合は、本郷キャンパスの中央を走る「緑地軸」に沿って歩いてみてください。春日門から入り、農学部を抜ければ、短い時間でもプロムナード全体の雰囲気を感じられると思います。(編注：ご紹介いただいた各ルートを折込ページにて紹介しています)

Q. 読者へのメッセージをお願いします。

わたしが学生だったころに比べると、キャンパスの姿は大きく変わりました。しかし、学生の姿は、ほとんど変わっていないように感じます。

今回の知のプロムナード整備で、大学の知的営為が重ねられた交流の場、出会いの場が整備されたと思います。環境は、作るだけではなく、人が使うことに意味



岸田省吾教授

工学系研究科・建築学専攻

工学部・建築学科

工学部建築計画室・キャンパス計画室

があります。誰に対しても開かれたこうした場が活用され、人々が出会い、知り合い、集うきっかけになるといいと思います。

(インタビューア 松本理恵)

学生がデザインする くつろぎベンチ

知のプロムナードには、たくさん のベンチが置かれています。実は、これらのベンチ、東大にかかる人からアイデアを公募して作られたもの！工学部1号館前に置かれた石造りの「チェスベンチ」をデザインした、建築学専攻修士2年の大野友資さんに、ベンチへの思いについて聞きました。



大野友資さん
建築学専攻 修士2年

もともと、ベンチやごみ箱といったストリート・ファニチャに興味があったので、デザインコンペの話を聞いた時に「チャンスだ」と思いました。

物質観のあるベンチが作りたかったので、石にとてもこだわりました。広場にあるイスは、全部違う素材を使っているんですよ。座面や側面の仕上げも、ツルツルやザラザラなどを織り交ぜました。その分、デザインはシンプルな直方体にしました。

個々のベンチのデザインではなく、エリアの設計を重視したので、イス同士の間隔にも

気を使っています。友人と一緒に実物大模型で何度も試して、話しやすく邪魔にならない距離を追及しました。実際使っているところを見ると、1つのイスに2人が座るなど、予想外の使い方もされていて面白いです。

時が経つにつれて、ベンチが削れたり苔が生えたりと変化していくはずです。その様子も楽しみながら、自分のお気に入りのベンチを探してみてほしいですね。

2 | 若手研究員が語るキャリアデザイン

研究者、公務員、ビジネスマン、…。私たちは、多種多様な可能性の中で、自分の進むべき道について悩み、そして何らかの答えを出して卒業していく。若き研究者・北垣研究員にお話を伺い、“キャリアデザインのヒント”を探った。

Q. 博士課程進学を決めた理由は何だったのでしょうか？

自分の場合、就職か進学かを考える前に、今の研究を続けたいと思っていたので、博士課程に行くことを決めました。

私たちには「やりたいこと」と「やるべきこと」があり、それらを一本化できると一番よいと思います。今振り返ると、大学で研究することが自分にとって最も一本化しやすかったので、博士進学を選択したのだと思います。

Q. 博士課程に進学後、どのようなキャリアを積んできたのですか？

修士から続けている研究に加えて、博士から新たな分野の研究プロジェクトに加わりました。現在も分野の異なる2つの研究を並行して行っていて、博士で始めた方の研究で COE 研究員に採用されました（下記事参照）。研究分野が社会のニーズにあっておかけで、こうして研究員になることができました。

研究者として、ある分野に深く入っていく場合、「初めにどの分野を選ぶか」がとても重要になります。もともと深く入りにくい分野もあります。ときには、今までの研究を糧に新しい分野に果敢に

飛び込んでいくことも、キャリアデザインの上では重要だと思います。

また結局のところ、今やっている研究が将来のキャリアに直接役立つかというとよくわかりません。それでも、「役立てるくらいの知識や経験を獲得するんだ！」と思ってやっていかないと、学んだことを現実の場面で活用できないと思います。

Q. 博士課程を修了し、学生から研究員になって、変わったことはありますか？

新しく出会う学生に、「先生的」な目で見られるのが新鮮でした。これは、学生が僕のもとで自由に研究を行うという点で、責任を負う立場になったからだと考えています。学生の期待に応えられるように、頑張っていきたいです。

Q. 研究者の就職活動はどのように行われるのですか？

学会など、研究発表の場がリクルーティングとして機能しているように思います。しっかりした目のある先生だったら、学会発表を見て、若い人が頑張っているのを覚えていてくれます。発表に気を使うことは、研究者として正当に評価してもらう上で、研究と同等以上に重要な



北垣亮馬研究員

2006年、建築学専攻博士課程修了。
21世紀 COE 「都市空間の持続再生学の創出」（都市工学専攻・建築学専攻・社会基盤学専攻）研究員。

なことだと思います。

Q. 今後のキャリア展望については、どのようにお考えですか？

大学の研究者としてのキャリアを継続していきたいですね。そのために今、短い時間で成果を出していきたいと思っています。

Q. どのような人が研究者に向いていると思いますか？

自分の研究テーマに対して「なぜこの研究が必要なのか」という哲学を構築できる人。そして、「必要だからやる」という強い気持ちを持って研究を行っていく人です。

読者にメッセージをお願いします。

自分の「やりたいこと」と「やるべきこと」を自力で結合できる力を身につけてください。

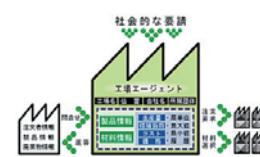
（インタビュア 宮負菜穂子）

環境汚染を食い止めろ！～21世紀 COE プログラム「都市空間の持続再生学の創出」～

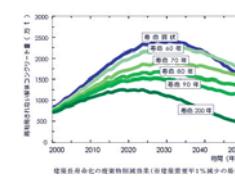
COE 研究員として、「資源循環シミュレータ ecoMA」に関する研究を行っています。これは、ある地域で将来どのくらい CO₂ や廃棄物が排出されて、どのくらい環境が汚染されるのかをシミュレーションするためのプログラムです。

このシミュレータを使えば、新たな法律やルールを導入することによって、どのくらい環境汚染が抑えられるか予測することができます。法律やルールが本当に効果的なかを、導入前にあらかじめ確かめられるので、政府や企業の政策評価ツールとして利用できると考えています。

このシミュレーションシステムの特徴は、地域に実在する会社や地域の消費形態、流通システムなどの情報が全部入るようになっており、企業の合併や工場の集約化の効率を評価できることです。つまり、シミュレーション結果から、環境変化だけでなく、必要な社会構造の変化までも具体的に知ることができます。



工場の意思決定をモデル化



シミュレーションの結果



最終処分場でのヒヤリング調査

たとえば、現在、建設系の製造工場の集約化が進みつつあるのですが、どの程度の集約化がよいのかを、シミュレーション結果から導き出すことができます。こうした現実的なシミュレータを作成するためには、プログラムを作るだけでなく、実際に工場に足を運んでデータを収集しています。

※COE プログラム：文部科学省の研究拠点形成等補助金事業。日本の大学に世界最高水準の研究教育拠点を形成し、研究水準の向上と世界をリードする創造的人材育成を図るために、重点的な支援を行うことを通じて、国際競争力のある個性輝く大学づくりを推進することを目的としている。

3 | 留学生交換プログラム AUSMIP – 世界を駆ける建築学生たち

AUSMIP は、東大を含めた四つの日本の大学と、EU の四つの大学との、交換留学プログラムです。AUSMIP を通して、ドイツに留学した荒木美香さんと、東大に留学しているベルギーから来た Freya Miss さんに体験談を聞かせていただきました。

Q. 海外で暮らすのって、大変ではありますでした?

荒木—そう大変でもありませんでした(笑)。ミュンヘンに着いたその日から学生に温かく歓迎してもらい、気がついたらビール祭りの Oktoberfest に呼ばれたりや建築を見に一緒に旅行をしたりしていました。日本では経験できない、オープンで居心地のよい友人関係を多く結べ、大変充実した毎日を過ごしていました。

Freya—日本にきてから、自分の時間が増えましたね。研究をしたり、自分について考えたりと、ベルギーで日常に追われている時とはまた違った生活をしています。

Q. 留学して、よりよいエンジニアになれると思いますか?

Freya—全く新しい都市を見られるというのは非常に嬉しいですね。地元のブリュッセルと東京は、やはり全然違います。デザインが違うと言うだけではなく、ベルギーにはそもそもない地震対策の様々な工夫など、留学をして実際にゆっくりと見ないと分からない発見ばかりです。

さらに、日本の研究文化に触れられたのもよかったです。日本人は真面目ですね(笑)。日本人の時間をか



製図室での荒木さんとFreyaさん



ミュンヘンでの荒木さんの生活

けてわいわいと楽しく行なう研究スタイルは、研究が仕事感覚のベルギーと比べてとても新鮮で、私はどちらも好きになれそうです。

荒木—同じ国の同じ大学でずっと勉強をしていると、気づかない間にある一定の枠の中で考えるようになってしまいます。けれど、海外では考え方や考え方の流れが違い、今まで自分が知らなかった建築の面白いところや、「こういう事もやれるんだ!」と言う新しい発想の発見があります。それは、私を殻から抜け出させてくれました。私は留学後、研究分野を考え直し、新しい分野の勉強にも日々励んでいます。

Q. 建築学において、国際的であること

は大事なことですか?

Freya—建築家にとって、色々な国や都市を体験することは本当に大事だと思います。世界にはたくさんのアイデアやスタイルがあるので、それらを吸収して始めて、自分の建築が作れるのだと思います。

荒木—そもそも建築って、国際的なものだと思います。かつてギリシャやローマで培われた知恵は今でも受け継がれているし、未来の建築市場は、日本国内よりもアジアを中心に世界に広がっていきます。世界を相手にすることが、そもそも建築家には求められているのでしょう。

(インタビュー 中桐良太)

広報室から

編集後記

Ttime! 第23号をお送りします。今回は、建築学専攻の活動を中心に取材しました。

東京大学創立130周年記念事業の一環である「知のプロムナード」に関連して、学内の随所で整備工事が行われておりましたが、その全体像について岸田省吾先生（建築学専攻・キャンパス計画室）にお話を伺いました。キャンパス計画については、本誌でも何度か取り上げられていますが関東大地震後の震災復興計画が現在のキャンパスの原形となっています。知のプロムナードは、絶えず変化し続けるキャンパスに東京大学の歴史を重ね、未来に思いを馳せる場となっています。折り込みページに地図も載せてありますので、是非ご参照下さい。

新進気鋭の研究者である北垣さんにはご自身の研究とともに、研究者という進路についてお話を伺いました。学生諸氏の進路選択の参考にして頂きたいと思います。修士課程の大野さんには、知のプロムナードの中に点在する石のベンチの設計についてお話を伺いました。あのベンチでお昼を食べたらきっと気持ちが良いでしょう、春が待ち遠しいですね。修士課程の荒木さんと Freya さんは EU との交換留学プログラムについてご紹介頂きました。建築学専攻では

ここ数年、10名程度の大学院生が渡欧すると同時に EU の学生がほぼ同数来日しております。留学生本人はもちろんですが、留学時の報告や EU 学生との交流から我々も刺激を受けます。荒木さんの仰る思考の枠に気付かせてくれる一助となっているように思います。

最後にお忙しい中、取材にご協力頂きました皆様どうもありがとうございました。工学部が 2008 年もますます元気になりますように。



(広報アシスタント)

宮負菜穂子（工学系化学システム工学専攻修士 2 年）
松本 理恵（情報理工学系知能機械情報学専攻修士 1 年）
坂田 修一（工学部マテリアル工学科 4 年）
中桐 良太（工学部計数工学科 4 年）
山戸 一郎（工学部電子工学科 4 年）
國分 朝菜（工学部システム創成学科 3 年）

(広報室)

藤田 香織（工学部建築学科）
堀井 秀之（広報室長・工学部社会基盤学科）

Ttime!

平成 20 年 2 月 25 日発行

編集・発行 | 東京大学
工学部広報室

無断転載厳禁



第4回工学体験ラボ(T Lab)開催報告

テーマは「ナノマテリアル」

東京大学工学部広報誌 Time! Volume 23 別冊

日本の将来を担う高校生に最先端の研究を実際に体験し、工学の魅力を知ってもらうために、東京大学工学部では、「工学体験ラボ (T-Lab)」を定期的に開催している。昨年の8月25日に行われた第4回は、「ナノマテリアル」と題し工学系研究科化学システム工学専攻の大久保達也教授、化学生命工学専攻の加藤隆史教授、総合研究機構・総合試験所の幾原雄一教授の三方が、それぞれの研究によって得た視点からナノマテリアルを解説した。また、先生方の研究に関する実験や見学が行われ高校生は工学の魅力に取りつかれたようだった。

ナノマテリアルの概要

はじめに大久保達也先生がナノマテリアルを全般にわたって説明した。

ナノマテリアルはナノテクノロジーの根幹にある。ナノサイズの世界とは分子の世界よりも少し大きい世界のこと。

この世界では、融点や光吸収の変化など、新しい質が生まれる。たとえば、ステンドガラスの赤い色は実のところ、ナノサイズの金粒子である。

しかもこの世界は、材料科学のアプローチや機械系のアプローチでも解明しきれないことが多く残されているのだ。

無機系ナノマテリアル

引き続き、ご自身の研究領域であるゼオライト触媒について教えてくれた。

ゼオライトが持つたくさんの小さな穴は、分子が入り込んだり、イオン交換の場所となったりする。これらの穴では様々な物質の分子の並べ替え、変換、捕捉が可能だ。

応用例としては自動車の排気ガスの浄化や制汗スプレーなどがあげられる。

有機系ナノマテリアル

加藤先生は液晶を研究テーマとされている。液晶とは、物質の第4の状態で、固体と液体の中間の性質をもつ。これは



第4回工学体験ラボより写真を抜粋。講義写真は、大久保先生(左下)、幾原先生(右上)。右下は、移動中の参加者と加藤先生。左上は超高压電子顕微鏡見学の写真。

液晶の中で、固体のように束縛されている分子と液体のように流動性を持つ分子とが共存しているためである。

講義ではまた、身近でありながらよく知らずに使っている液晶ディスプレイと、液晶との関係を教えてくれた。

ナノ世界の可視化

幾原先生は小さいものを観察するプロフェッショナルだ。電子顕微鏡の構造や仕組みについて解説し、ナノの世界、さらに小さな原子の世界をどのように人の目で確認するかということを教えてくれた。

電子顕微鏡を通して物質を観察する時、真空の中で波長の小さい電子線をあてて固体構造を見る。その現象はちょうど、電子顕微鏡の中で雷を発生させることに似ているそうだ。

超高压電子顕微鏡を使えば、面心立方格子や体心立方格子といった結晶構

造をみることができる。超高压電子顕微鏡見学への期待が膨らんだ。

実験～液晶を作ろう～

ソフトクリームなどに含まれるゲル化剤を用いて美しく発色する液晶を作った。作った直後は、濁っているだけで全く色を放たなかったが、時間がたつにつれてだんだんと色づき始めた。そんな液晶の小瓶に参加者はみんな心を奪っていた。

実験～ナノコロイド～

もう一つ、金コロイドを用いた実験を行った。赤黒い金コロイドの液体を(石英)ガラス板や薬さじに塗って加熱することで金メッキができるという実験だった。

金は、ガスバーナーで溶かして加工できるような物質ではないが、ナノサイズにすると融点が下がり可能になる。これをインクジェットプリンタのインクに応用すれば、金字の印刷が可能となる。



液晶作製中の風景

超高压電子顕微鏡の見学

酸化チタンと金原子とがどのようにつながっているのかを体験した。

超高压電子顕微鏡は、画像のぶれを防ぐため、巨大な顕微鏡が建物の中で浮いている構造になっている。このため、土台には様々な工夫がなされており、建物は顕微鏡の周りを触れることなく覆うように作られている。B1Fから2Fまでをまわって顕微鏡をじっくり見学した。

大学の先生と問答する時間も十分にあり、非常に有意義だった。

(担当 國分 朝菜)

岸田先生おすすめルート 地区キャンパス

作成：東京大学広報グループ デザイン：黎ディザイン 総合計画研究所
本書への転載にあたり一部改変した箇所があります

