

えんじにあ Ring

4
2015/APRIL
No.402

[大学院新入生歓迎号]

巻頭特集

●工学研究院長・工学院院长・工学部長 名和豊春教授を囲む学生座談会

世界に幸せをもたらす 工学を目指して …02

フロンティア応用科学研究棟
1階玄関ホールに設置された
鈴木章先生胸像

CONTENTS

特集2 | 大学院生に聞きました

これがわたしの研究室 …08

Ring Headlines ……11

- 鈴木章先生の胸像除幕式を開催しました
- オープンキャンパスを実施します

季節だより ……12

行事予定・編集後記

世界に幸せを もたらず 工学を目指して

工学研究院長・工学院院长・工学部長の名和豊春教授を囲んで、
学部生・大学院生7人が大集合。

「聞いてみたいこと」が活発に飛び交い、
これからの研究生生活を勇気づけてくれる
回答に皆が聞き入りました。

参加者

工学研究院長・工学院院长・工学部長 1 名和 豊春
学部生 2 秋山 瑞穂 3 飯島 脩平 4 島谷 航平
大学院生 5 小池 育代 6 多田 明央 7 溝田 萌 8 徳永 透子
司会・進行 9 高井 伸雄



「知る」楽しさに気づいて 大学院進学を決意

司会 はじめに名和工学院院长から一言お願いいたします。

名和 皆さん、本日はお集まりいただき本当にありがとうございます。簡単に自己紹介をしますと、私は昭和52年に北海道大学工学部の建築工学科（当時）を卒業し、大学院を出た後は民間企業に就職しました。その後、平成9年には北大に教員の職で戻ってまいりました。現在の学生の皆さんが今どのように考え、学んでいるかを知りたくて、この座談会

をとても楽しみにして来ました。

司会 では早速、学部2年次の3人から自己紹介をお願いします。

秋山 私は建築都市コースに所属しています。今はいろいろな建物に興味があり、仙台や金沢の美術館を見に行く計画を立てています。

飯島 僕は機械システムコースにいます。将来は企業の開発部門で働けたら、と思っています。

島谷 応用物理工学コースです。自分の進む道がまだ見えていないので、今日は先輩達のお話を聞いて参考にしたいです。

司会 大学院生4人の皆さんもお願いします。

小池 構造システム研究室の修士課程1年です。カーボンナノチューブの断面変形特性について研究しています。

多田 同じく修士課程1年です。マイクロエネルギーシステム研究室で、アルミニウムと炭素同素体複合材料の強度実験や強度解析に取り組んでいます。

溝田 有機合成化学研究室の修士課程2年です。光反応によるユニークな分子合成ルートの開発をしています。

徳永 私は組織制御学研究室の博士後期課



フロンティア応用科学研究棟2F「ホワイエ」にて

程2年です。マグネシウム合金の耐触性を高めるため、押出加工法で上からアルミニウムをかぶせる研究をしています。

司会 事前に聞き取った学部生のアンケートによると、「先輩達が大学院に進んだ動機を知りたい」という質問がありました。博士後期課程に進んでいる徳永さんから回答していただきましょう。

徳永 学部4年のときに初めて本格的な研究に取り組み、まだまだ自分が知らない世界がいっぱいあるということ、「知る」ということの楽しさに気づいたのが、大学院進学を決めた一番の理由です。でも、私も学部2年の頃

は進路がまったく見えていなくて、目の前の基礎的な知識を学ぶので精一杯でした。基礎をしっかりと学ぶことで、「知る」ことの楽しさがわかるようになるのかもしれませんが、大学院に進んでみると、学部時代の基礎が本当に大事だということがわかります。

溝田 私は学部3年のときに一度就職活動をしています。化学メーカーの研究職になりたくて面接を受けましたが、自分が入りたい企業が求める専門知識は大学院レベルであることがわかり、自分の認識不足を痛感しました。ですが、そのときの経験があったからこそ大学院での就職活動はスムーズに進み、

希望どおり化学メーカーから内定をいただくことができました。

多田 僕の場合は、長い人生の中で学生の立場で自分がやりたい研究に打ち込める期間は大学院時代だけ、将来、機械系の技術者になるにしても大学院までの知識は必要だと思い、進学を決めました。それと本音を言うと、実は学部時代の4年間はスキー部に打ち込みすぎて、勉強はつい二の次に。やり残した気持ちがあったことも大きいです。

飯島 学部卒だと就職は不利になりますか？

多田 専門分野や志望する職種によって状況は異なると思いますが、“自分がどうい



学年も所属コースも異なる集まりに皆が新鮮な思いで出席した座談会。



エンジニアになりたいのか」、少し長い目でキャリアプランを考えたときに、進路の答えは自然と出てくると思います。企業のプロジェクトにもさまざまな役割があり、上工程から関わることができる知識・技術を身につけたいのなら、やはり大学院での研究経験が必要な、と思います。

小池 私の進学動機は博士後期課程の徳永さんと同じで、4年次で始めた研究が楽しくなってきたことと、もうひとつ、「海外の学会に出てみたい」という大きな目標がありました。自分の研究が担う社会的な役割をグローバルな視点から見てみたくて大学院に進みました。

名和 大学院生の皆さんがキャリアプランをしっかりと立てているのに関心しながら、話を聞いていました。学部2年次の皆さんは、就職か進学か、進学するとしたらどの研究室か、まだ考える時間がありますね。

秋山 私は進学を決めています。今興味がある分野は材料系。環境にも関心があります。ただ、今のままでは自分の専門分野を決めるのが難しく…先輩の皆さんは、ご自分の専門分野をどう絞り込んでいきましたか？

徳永 目の前にあった選択肢、物理、化学、材料の三択の中から、当時「新素材開発」の話題が多かった材料を選びました。あとは日々の授業を受けているうちにミクロの世界が面白くなり、研究室選びは研究室の雰囲気や実験環境、先生のお人柄などを見て決めました。

溝田 私はトウモロコシを原料としたペーパーカップのニュースがきっかけで、環境保全につながるバイオプラスチックに興味を持つようになりました。「将来、高分子をやりたいのなら、学生のうちに有機合成化学の知識をしっかりと身につけておいたほうがいい」という先輩からのアドバイスを受け、今の研究室を訪ねました。

小池 私の父は土木技術者で、小さい頃から父が設計した道路や橋の話聞いて育ちましたので、私も自然と土木の道に。実学に根ざした土木の魅力を追いつけています。構造力学を専門に選んだ理由は、まだ解明されていないメカニズムについて自分で研究して新たな知見を得たいと思ったから。発展的な研究を続けていきたいです。

多田 僕の父もエンジニアです。父の背中をずっと見てきて、世界に名だたる日本の技術を支えているのはエンジニアだと思いがち、自分も機械系のエンジニアを目指しています。

研究とスキーの両立 あきらめたくない自分がある

島谷 学部と大学院、忙しさは違いますか？

徳永 忙しさの中身が違うかもしれませんがね。私は学部時代、ラクロス部と販売のアルバイトに追われて、実は勉強は「ほどほど」。4年次から研究に本腰を入れ、現在は好きでやっている研究なので、気がつけば一日の大半を大学で過ごしている感じです。

秋山・飯島・島谷 すごい！

徳永 私の研究は人手がいるので、日中は研究室にいる後輩達に手伝ってもらいながら実験をし、午前中または夕方から論文を書くなどの一人でできることに集中しています。

名和 そうやって徳永さんが長時間熱中できるのも、きっと研究を続けながらワクワクする気持ちを感じているからではないですか。

徳永 名和先生のおっしゃる通りです。「こーやったらうまくいくんじゃないか」という仮説を立て、実際にやってみて、そうではない結果が出たらまた考えて…を繰り返すうちに、期待どおりの反応が得られたときは「やった！」の一言。一度でもその感動を味わえると

また頑張ろうと思える。前に進む気力が湧いてきます。

名和 研究の醍醐味ですね。私が指導する資源循環材料学研究室でも同じです。3班集体で夜通し実験が続き、学生達に疲れが見え始めた頃に、なにかこれまでと違う現象が表れ、それを説明できたときは、皆の目が一斉にぱっと輝く。本学出身である、ノーベル化学賞を受賞された鈴木章先生にも、きっとこういう体験の積み重ねがあったことだと思います。

小池 私の研究室はコアタイムがないので、スケジュール管理は自分次第です。学会前の準備やミーティング、後輩指導があるときはまめに大学に通いますが、そうでないときは朝9時から夕方5時まで、建設コンサルタント会社でアルバイトをしています。学部のときから働かせてもらっているところで、社員の方々の仕事ぶりを間近で拝見するだけでなく、自分もその一部を手伝うことで実務スキルを磨いています。

司会 自分の将来につながるアルバイト先を賢く選択した好例ですね。名和先生からも、学生時代のアルバイトエピソードを教えてくださいませんか。

名和 私が思い出深いアルバイト先は、修士時代に行った電気通信事業の会社です。友人と行ってみると、なぜかドイツ語の資料を渡されて、我々2人で翻訳することに。1か月間辞書と格闘し、やっとの思いで完成させたら、その一部が回り回って地元の新聞に掲載されたときは驚きました。どうやら、その資料の中で我々が翻訳した「外断熱」という単語がそれ以降、広く北海道に根づいていったようです。

全員 ええっ！

司会 スケールの大きいお話に我々も驚きました。多田君のアルバイトは？



秋山 瑞穂
Mizuho Akiyama
環境社会学科 建築都市コース
学士課程2年(東京都世田谷区出身)



飯島 脩平
Syuhei Ijima
機械知能工学科 機械システムコース
学士課程2年(富山県高岡市出身)



島谷 航平
Kohei Shimaya
応用理工系学科 応用物理工学コース
学士課程2年(北海道標津郡中標津町出身)

多田 学内で2つかけもちしています。インフォメーションセンターエルクの森や北大総合博物館での販売のアルバイトと、北大病院の配膳の仕事です。学部ときはこの2つのバイトに先ほどお話したスキー部の活動も加わり、寝る時間を確保するのに必死でした。

飯島 僕も今スノーボードをやっています。大学院に進んだら、スポーツなど自分の好きなことに割ける時間は少なくなりますか。研究との両立をどう乗り切ればいいのか、聞かせていただきたいです。

多田 個人的には“あきらめる”ということをしたくなくて、今も研究とスキーを両立するための時間配分を考えています。確かに、スキーに割ける時間が減ったことは事実です。学部時代には年90回近くゲレンデに行っていた回数も、今シーズンはまだ10回程度。でも、両立することで見えてくることは必ずあるはず。2年後の自分を想像したときに、「あのとき途中で止めた自分」よりも「両立できた自分」でいたい。具体的な対策例を伝えられなくて申し訳ないけれど、基本は“やりたいことを捨てたくない”という気持ちで動いています。

その一方で、修士になると研究そのものも、どんどん面白くなっていくんですね。先生と企業から「こういうものを作ってみたら」とアドバイスをいただいて、当時まだ世の中に存在していなかった“コンクリート中の水を凍らせて耐久性を計る装置”など、欲しいデータを計測するための装置本体から自作したこともありました。バーナーを使ってU字管のガラス工作をしたこともあります。そうやって研究に夢中になっているうちに大学院時代はあっという間に終わり、縁あって化学メーカーに就職しました。

今はこうして北大に戻り、現職を務めておりますが、同時に有機化学合成に関する共同研究なども行っています。大学と企業の両方で研究を経験した私がかっこいいと言えることは、「研究に“卒業”はない」ということです。大学院の修士課程まで進学したとしても研究期間はわずか6年間。私自身のその後の研究生活は30年近くになり、興味がわいた新分野を一旦から覚える楽しさも広がっています。

また、これまでの学問体系は分野を分けて考える手法が一般的でしたが、これからの時

代はもっと広い横断的な視点で物事を理解する力が必要です。そのためには学部時代の過ごし方が重要で、学部生の皆さんにはいろいろな先生の授業を聞いて、“開かれた知識”を身につけてほしい。私も現在、知りたい分野の授業に学生と同じように出席して、壇上の先生達を驚かせています。「原子物理学の父」と呼ばれた物理学者アーネスト・ラザフォードでさえも、そうしたエピソードが残っているのですから、皆さんも気後れせずにどんどん行動して行ってほしいと思います。

司会 北海道大学が総合大学であることも、“開かれた知識”の習得を応援してくれそうですね。

名和 まさにその通りだと思います。以前、私のところに農学部の学生が質問にやってきました。初めは外部の研究所を頼ったのですが、実は灯台下暗りで、そこから同じ北大キャンパスにいる私のことを紹介されたそうです。きっと皆さんが彼と同じ立場になったときも、北大の教員の皆さんがやさしく迎えてくれると思います。

徳永 私も、ある実験装置の使い方がわか

総合大学の利点を活かして 開かれた知識を身につける

名和 聞いていて気持ちのいい心構えですね。私が学生だったとき、実家がある三笠市(幌内)から北大までの通学時間は片道3時間でした。小さい頃から水彩画を描くのが趣味でしたが、皆さんと同じように4年次の卒業研究で研究意欲に火が付き、学部ではとても学び足りないと思い、大学院に進みました。そこからは大学での“人づきあい”が趣味になったようなもので、講座単位で受けたアルバイトの打ち上げや親友との旅行など、楽しい思い出をたくさん作っていました。



らなくて困っていたときに、学内の低温科学研究所でも同じものを使っていることがわかり、聞きに行ったら親切に教えていただいたことがありました。他にも理学部や歯学部の図書室には、工学部にはない専門の資料が豊富に揃っていて大変役に立っています。

茶道同好会の仲間と交流 外に出ていくバイタリティー

溝田 私は編入で北大の工学部に入ってきたこともあり、茶道同好会でいろいろな経歴や興味を持った人達と出会えたことが、とても大きな刺激になりました。皆が集まったときのバイタリティーがすごくて、「もっと外の世界に出ていこう」という前向きな気持ちを持てるようになりました。ちなみに、茶道同好会では建築都市コースの皆さんに茶室を作っていたいただいたことがあります。「工学の力でこういうこともできるんだ!」と感激しました。

島谷 まだ進路を迷っている自分は、興味がある分野とない分野をきっぱり分けて考えがちだったので、今のお話を聞いてこれからの視点が変わりそうです。実は、「総合入試」で入ったときも、工学か理学か、でかなり迷いましたが、工学は研究の守備範囲が広く、入ってから自分のやりたいことを見つけられそうだなと思えたところも、選択の決め手になりました。

溝田 これは私がいる総合化学院の先生の受け売りですが、例えば“オゾン層の破壊”という問題に対するアプローチとして、「なぜ破壊されるのか」を追求するのが理学、「どうしたら破壊を防げるか」を探るのが工学。そう、学生達に説明しているとうかがいました。

名和 小さい頃から自分のやりたいことが決まっている人に対しては、ぜひその道をまっとうしてほしいと応援する一方で、新入生の段階でまだ自分の将来が決まっていなくても、それは決して不思議なことではありません。そういう人たちには、気になる研究室を自分の足で訪ね、先輩達から直接研究や就職などの話を聞く方法もおすすめしたいですね。

秋山 私もYOSAKOIサークルや塾講師のアルバイト先の先輩達に、いろいろな情報を教えていただくことが多いです。今いる建築都市コースも先輩後輩の距離がとても近くて、先輩達の研究の進め方をそばで見ながら、近い将来の参考にしたいと思っています。

文章表現や歴史・文化への理解 人文科学の力を鍛えよう

名和 先ほど横断的な視野を持つことの大切さをお伝えしましたが、もうひとつ、ぜひ皆さんにお話したいことがあります。それは、エンジニアとしてだけでなく一人の人間として、一般教養の知識を身につけることの重要性です。例えば、文章表現もそのひとつ。社会に出たとき、必ずついてくる業務に報告書の提出があります。そこでいかに理路整然とわかりやすく、かつ人に訴える文章を書くことができるかは、実は学部時代に培った基礎力が大いに問われるところです。4年間の学びを通してしっかりと文章力を身につけてほしいと思います。

そしてさらに大切なことは、日本の歴史や文化を知ることです。溝田さんの茶道同好会のお話もありましたが、自国の文化について

海外の友人知人に向けて語るができる素養は、今後グローバルに活躍する国際人に欠かせない条件になってきます。皆さんはこれから世界に羽ばたく人材です。コミュニケーションツールとしての英語はもちろん習得しておきたいところですが、肝心なのは伝えたい中身の充実度。英語に自信がないときは絵を描いてあるいは数式を書いて相手とコミュニケーションし、対話に引き込んでいけばいい。その対話の中身を豊かにするためにも、学部時代に幅広い経験を積み重ねていくくださいね。

秋山・飯島・島谷 はい!

司会 企業時代は新卒者の面接官も担当されていた名和先生。学生達にアドバイスをお願いいたします。

名和 学生の皆さんにとって就職活動は気の抜けないものだと思いますが、実は雇用する企業にとっても、採用は自分達とマッチングする人材を探し当てる真剣勝負の場です。“学部生にはこの仕事”“院生だからあの仕事”というような区別はなく、その人にとって最もふさわしい部署で輝いてほしいからこそ、採用は人物重視。なかには、典型的な質問ではなく、意図的な“変化球”を投げて応募者の反応を見ようとする面接官もいます。なかなか素の自分を出さない応募者に「もういいんだよ、自分の言葉で話して」と語りかけて、リラックスさせたこともありました。

では、面接で話し上手な人ばかりが採用されるかという、実はそうではありません。これは私の持論ですが、どの学生にもいきいきと話し出してくる話題が必ずあるはず。そこを引き出すのが面接官の仕事であり、学生の潜在能力を引き出す我々教員の仕事とも重なるところがあると感じています。北大で工学を学んでいる皆さんは、全員が光ものを持っています。その光ものを本人達が見つけられるように我々教員も日々、力を尽くしています。

クラシック音楽のように 世界で愛される北大の工学に

司会 最後に、本日の座談会の感想を一人ずつ聞かせてください。学部生の皆さん、どうでしたか。

島谷 進路がまだ決まっていなくて内心焦りを感じていましたが、名和先生のお話をうかがって、少しほっとしています。好きな研究に没頭している先輩達のように、自分にもそういうものが見つかるのかなと思えるようになりました。



名和教授の気さくなお人柄に学生たちの緊張も解け、次々と質問が飛び交った。



小池 育代
Ikuyo Koike
工学院 北方環境政策工学専攻
構造システム研究室
修士課程1年(長野県長野市出身)



多田 明央
Akio Tada
工学院 人間機械システムデザイン専攻
マイクロエネルギーシステム研究室
修士課程1年(静岡県静岡市出身)



溝田 萌
Moe Mizota
総合化学院 総合化学専攻
有機合成化学研究室
修士課程2年(北海道函館市出身)



徳永 透子
Toko Tokunaga
工学院 材料科学専攻
組織制御学研究室
博士後期課程2年(兵庫県篠山市出身)

飯島 今の時点では学部で卒業し、できれば企業への推薦をいただいて就職、という道を考えていますが、皆さんに言っていただいた“自分が何になりたいかを考える”ところからもう一度始めたくなりました。研究とスポーツの両立に関しても多田先輩のお話を聞いて、自分もまだまだ頑張れそうな気持ちです。

秋山 気になっていた「専門分野の絞り込み方」について、いろいろな研究室に足を運び、実際に見て聞いた情報をもとに判断することが大切だと学ばせてもらいました。先輩や先生達、他の学部の人達とも、今まで以上に積極的に交流していきたいです。

司会 先輩の皆さんはいかがでしたか。

小池 学部生の皆さんの不安や疑問をうかがうことで、私自身の道のりを振り返ることができ、とても有意義な時間を過ごすことができました。先輩や名和先生のお話も、将来のエンジニア像を考えるうえで貴重なヒントになりました。

多田 同じ大学院生でも専門やキャリアが違う皆さんの話を聞くことができ、楽しかったです。「こういう考え方もあるんだ」という新たな視野が開けました。僕もこれからいろいろな分野の知識を蓄えて、大きなエネルギーにしていきたいです。

溝田 修士課程を終え、これから社会生活が始まる私としては、この座談会からすごく元気をいただきました。配属先は予想もしていなかった部署になりましたが、そこで一から頑張っって新しいことを吸収したい。自分の幅を広げていきたいです。

徳永 博士後期課程に進むと研究中心の毎日ですので、接する機会が少なくなっていた学部生の皆さんとも今日は本当に楽しい時間を過ごさせてもらいました。将来はアカデミックな職場を目指していますが、学術的な分野

の境界線にとらわれず常に新しいことに挑戦していきたいです。

名和 皆さん、あらためまして本日は本当にありがとうございました。皆さんもご承知のとおり、この度北海道大学は平成26年度「スーパーグローバル大学創成支援」タイプA(トップ型:世界大学ランキングトップ100を目指す力のある大学を対象)に採択されました。これからは「世界に開かれ、世界と協働する大学」として力強く前に進んでいこうとしています。

皆さんはクラシック音楽をご存知だと思います。あの音楽は歌詞がないけれども、世界中から愛され、心地よいものだと思われています。今後は我々北大が持つ工学の力も、このクラシック音楽のように世界のさまざまな場面で必要とされ、幸せな社会を作るために広く活用されることを目指しています。そのために我々一人一人が磨いていかなければならないのは、皆の幸せを願い、人を導いてくれる人間力。「一緒にやっていこう」と呼びかけ、自らも責任を持って動く行動力です。そしてこれらの力こそが、我々北海道大学の精神“Boys, be ambitious!”そのものである、ということをお皆さんの心の中に刻んでほしいと願っています。一緒に頑張っていきましょう。

司会 本日はありがとうございました。
(平成27年2月23日実施)



工学研究院長・工学院院长・工学部長
名和 豊春 教授
Professor *Toyoharu Nawa*,
Dean of the Faculty of Engineering

PROFILE

1954年4月11日北海道三笠市生まれ。77年北海道大学工学部建築工学科卒業後、80年同大学院工学研究科建築工学専攻修士課程修了。92年東京工業大学より博士(工学)取得。秩父セメント(株)中央研究所、秩父小野田(株)中央研究所、北海道大学大学院工学研究科助教授を経て、2004年教授に昇任。その後、工学部評議員、工学研究院副院長等を歴任し、14年4月より工学研究院長・工学院院长・工学部長。



[司会・進行]
高井 伸雄
広報・情報管理室
広報誌編集発行部会長
工学研究院・准教授

REPORTER



**Taiga
Ajiri**

総合化学院 総合化学専攻
生物計測化学研究室

修士課程1年

阿尻 大雅

[PROFILE]

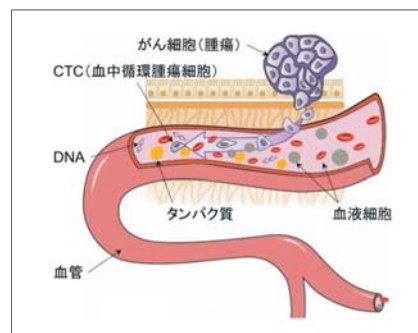
◎出身地／宮城県仙台市

◎趣味／プロレス観戦、ピアノ

1 新規診断技術の開発

病気の診断は、血液や尿などの生体試料中に存在するバイオマーカーと呼ばれる病気の指標となる生体由来物質（タンパク質やDNAなど）の濃度を定量することによって行います。私の所属する研究室では、バイオマーカーを定量するような、新しい計測技術に基づくバイオ分析・医療診断技術の開発を目的として研究を行っています。私はもともと医療分野の研究に興味があり、現在の社会問題により身近である研究を行っていることに惹かれ、この研究室を選択しました。

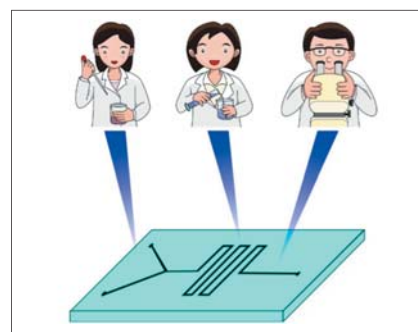
▶血中に存在するバイオマーカー



2 微小デバイスでの診断

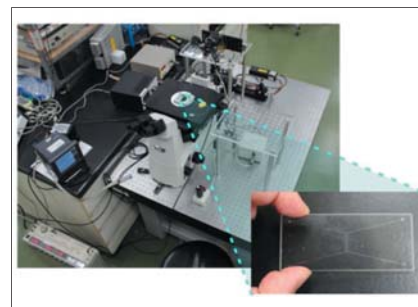
現在の分析・診断では、安価で簡便かつ迅速な測定が可能となるような技術が求められています。また、患者への負担を軽減するためにも少ないサンプル量（例えば、血液1滴）での分析・診断が求められています。実際の分析・診断で行われるサンプル注入から検出までの操作を1つのデバイス上に集積化することで、これらを実現しようという研究が世界中で行われています。

▶研究室をマイクロデバイスに集積化～Lab on a chip～



3 患者に優しい診断技術の開発

現在行われている分析・診断では、目的のバイオマーカーを蛍光物質や酵素で標識化することで定量します。しかし、標識化して定量する方法は、操作が煩雑、高コスト、測定時間が長い、などの問題点があります。現在私は目的のバイオマーカーを標識化することなく、極少量のサンプルから定量できる計測システムの開発に取り組んでいます。安価でかつ簡便に少ないサンプル量から診断が行えるようになれば、誰でも気軽にがんなどの診断をすることが出来るようなと期待されます。



▲無標識検出系と無標識検出用マイクロデバイス

4 国際学会を通じてグローバルな社会へ

私の所属する研究室では、国内だけでなく、積極的に海外で行われる国際学会にも参加しています。私は昨年、シンガポールで行われた国際学会に参加しました。自分の研究成果を英語で発表し、海外の研究者と議論・コミュニケーションをとるということはとても刺激となり、良い経験となります。自分自身の研究をグローバルに発信するということをモチベーションにして、私は日々研究に勤しんでいます。

▶シンガポールでのワンシーン



Schedule during a day ■ あるいは一日のスケジュール

8:00▶起床

朝食は必ず食べるようにしています。



12:30▶昼食

昼食は混む時間を避けて、研究室の仲間と工学部の食堂で食べます。



16:30▶実験終了

後で楽をするために、その日のうちにデータをまとめ、使ったビーカーなどを洗浄します。



19:30▶帰宅

夕食、テレビ、ネットなどをしてリラックスします。



9:30▶登校

まずはメールのチェックをします。その後、午後の実験に備え準備をします。



14:00▶実験

少しの操作の違いや周囲の環境の違いが結果に影響を及ぼしてしまうことがあるので細心の注意を払って実験します。



17:30▶デスクワーク

ゼミの準備や発表のための資料作りなどを行います。



25:00▶就寝

明日に備え、しっかり休みます。



REPORTER

2



Yusuke Aoyama

工学院
エネルギー環境システム専攻
エネルギー変換システム研究室

博士後期課程2年

青山 祐介

[PROFILE]

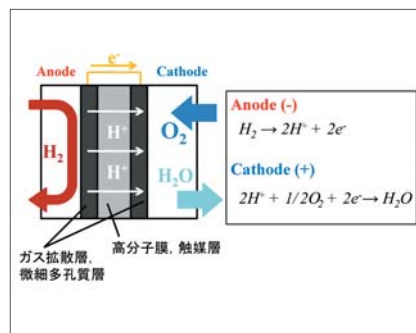
◎出身地／北海道札幌市

◎趣味／ドライブ、旅行

1 燃料電池内の水の挙動を明らかにする

私は燃料電池内の水移動現象を研究しています。燃料電池は、水素と酸素の化学反応で電気を生み出す電池で、発電時に水しか副産物を生成しない環境性能の高さから次世代の動力源として期待されています。一方、電池内の水分管理には課題が残っています。発電で生成される水は、性能を維持するためにある程度の量を電池内に留めておく必要があるのですが、過剰な水分の滞留は性能低下を招きます。そのため、水移動現象の把握が求められています。

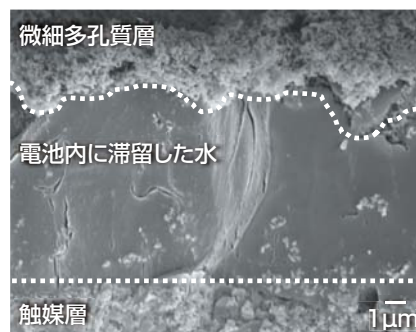
▶燃料電池の構造と反応



2 水を氷に置き換え、生成水の排出機構を観察

燃料電池内には水分管理を担う微細な多孔質層があり、その内部における水の排出や滞留機構を調べています。電池内の水輸送はマイクロ・ナノスケールのとても小さな現象のため調べることが大変難しいのですが、私たちの研究室では、燃料電池を急速に冷却して内部の水を氷に置き換え観察するという、非常にユニークな手法を考案しました。この手法によって、世界的にも珍しい電池内の詳細な生成水分布を得ることができました。

▶燃料電池内の水輸送現象観察



3 燃料電池の更なる普及と高出力化を目指して

燃料電池内の水移動機構を解明し、更なる高出力化を目指します。水移動機構を解明できれば、水分管理をより効率的に行える電池の開発が可能で、効率的な水分管理は電池の高出力化やコストの削減にも有効なので、ひいては燃料電池の普及促進にも繋がるでしょう。本研究で得られた知見が将来の燃料電池技術の礎となり、自動車をはじめとした様々な分野で燃料電池が実用化されることを夢見て、日々研究に取り組んでいます。

▶燃料電池の普及例：燃料電池自動車



4 国際学会をきっかけに知る、海外の世界

国際学会では、発表や聴講を通して世界中の研究者と交流できると同時に、世界各国の文化や雰囲気に触れることもできます。修士課程在籍時に初めて参加した国際学会は、初めての海外だったこともあり、発表はもちろん見るものの全てが新鮮で刺激的でした。それ以来、国際学会への参加が研究のモチベーションの一つになり、また、研究室外でも海外旅行に行くようになりました。在学中にあと何カ国を訪れることができるか楽しみです。

▶国際学会で訪れた国々



Schedule during a day ■ある一日のスケジュール

6:30▶起床

燃料電池内部を観察する日なので、いつもより早めに起きます。

8:30▶実験(工学部)

昼からの観察に向けて燃料電池を運転し、データを取ります。

11:30▶実験(農学部)

観察装置がある農学部まで移動します。
-150℃の環境下で特殊な電子顕微鏡を使って燃料電池内部を観察します。

20:00▶データ整理

その日のうち結果を振り返ります。
ゼミなどの準備があれば一緒に済ませます。

24:00▶就寝

明日に向けてゆっくり休みます。

8:00▶登校

前日から用意していた実験装置の様子をまず確認し、その後メールをチェックします。

11:00▶お昼

観察を始めると最後まで付きっきりになるので先に昼食を取ります。

18:30▶実験終了

片づけをして工学部に戻ります。

23:00▶帰宅

テレビや本を読んだりしてリラックスします。

REPORTER



Akira Ijichi

工学院 環境創生工学専攻
大気環境保全工学研究室

修士課程2年

伊地知 朗

[PROFILE]

◎出身地 / 神奈川県横浜市
◎趣味 / 野球観戦

1 不快な低周波騒音の対策を研究

私は、学部時代に講義が少なく、わからないことが多かった騒音分野の研究をしてみたいと考え、騒音の研究を行っている大気環境保全工学研究室を志望しました。私の研究室は、大気、騒音、バイオマスなど様々な分野の研究に取り組めること、異なった視点をもつ先生や仲間と研究生活を送れることが大きな魅力です。私は屋外で発生した低周波騒音が屋内に侵入する際に、その騒音を小さくする研究を行っています。

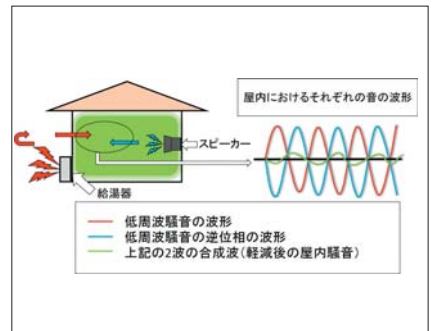
▶ 研究に使用している機器



2 逆位相の音を発して騒音を軽減する試み

現在、屋外に設置されている給湯器などから発生する低周波騒音が、住民に不快感や圧迫感を与えるという報告があり問題となっています。一般的な騒音対策としては、壁を厚くする、騒音源を囲うことが考えられますが、波長が長い低周波音に対しては、これらの方法は必ずしも有効ではありません。そこで私の研究室では、低周波騒音に対して低周波騒音の逆位相の音も発することで騒音を軽減させることを実験的に検証しています。

▶ 研究の基となる騒音軽減メカニズム



3 騒音が室内に入る段階での軽減を目指す

私の研究室では、低周波騒音の制御に関する研究を行っており、以前の研究では、低周波騒音の逆位相の音を発するスピーカーを室内に設置し、騒音軽減に成功しました。その研究では、騒音が室内に入ってから軽減させていましたが、騒音が室内に入る段階（騒音が窓や壁にぶつかった段階）で軽減させようというのが私の研究テーマです。この研究が成功すれば、室内にスピーカーを置く必要がなくなり、室内空間をさらに有効利用できるのではないかと考えこのテーマを選びました。

▶ 以前の研究における実験の様子



4 研究にも通じる居酒屋でのアルバイト

私の研究室では、研究とプライベートを上手に両立している学生が多いです。私は研究以外で、居酒屋でアルバイトをしています。お酒が好きなこともあり、居酒屋のドリンクーを選びました。カクテルの作り方や日本酒の種類など、わからなかったことがわかるようになるのは研究と通じるものがあり、非常に有意義な時間を過ごしています。さらにアルバイトメンバーや社員との交流を通じて、様々な価値観に触れられることは貴重な財産となっています。

▶ アルバイト先のお店



Schedule during a day ■ あるいは一日のスケジュール

9:30 ▶ 起床

朝シャワー、部屋の簡単な整理、片付けをします。

11:30 ▶ 大学へ

まずはメールのチェックをします。その日のスケジュール確認、研究準備をします。

13:00 ▶ お昼

昼食は工学院的の友人と工学部の食堂で食べます。

14:00 ▶ 研究開始

研究に関する知識の収集や実際に装置を動かすなど、研究の進捗状況に合わせて様々な作業を行います。

18:00 ▶ 研究終了

講義の課題がある場合はこの時間に課題に取り組んでいます。

19:00 ▶ 夕食

研究室の友人と一緒に。他愛もない会話をしながら楽しく食事をします。

20:00 ▶ ゼミの準備

研究に関する論文を読み発表用の資料を作成します。先生や研究室の仲間の質問にも答えられるようにしっかりと準備しなければなりません。

23:00 ▶ 帰宅

テレビや本を読んだりしてリラックスします。





鈴木章先生の胸像除幕式を開催しました

1月9日(金)、鈴木章先生のノーベル化学賞受賞を記念して、フロンティア応用科学研究棟1階玄関ホールに設置された鈴木章先生胸像の除幕式が行われました。式典には鈴木章名誉教授、前総長の佐伯浩名誉教授、現工学研究院長の名和豊春教授、北海道大学工学部化学系東京同窓会「北鐘」の竹川東明副会長、胸像を製作いただいた株式会社ナガエの熊木信雄社長をはじめ総勢100名以上の参列者が玄関ロビーに参集しました。開会の辞、発起人代表である工学研究院特任教授の覚知豊次先生の挨拶の後、鈴木先生、佐伯前総長、名和工学研究院長、竹川北鐘副会長らが胸像の除幕を行い、ブロンズ色の鈴木先生の胸像が参列者にお披露目されました。除幕されたばかりの胸像を前に、名和工学研究院長、竹川北鐘副会長、熊木社長よりご祝辞をいただいた後、鈴木先生より謝辞をいただきました。本胸像の設置は、多くの同窓生ならびに企業からの寄付・募金により実現できたもので、募金のよびかけに多大なご尽力をいただいた本学工学部化学系東京同窓会「北鐘」に対し、鈴木先生から感謝状が手渡されました。閉会の辞の後、同ロビーにて祝杯をあげて胸像設置の喜びを共に分かち合う参列者一同を、鈴木先生の胸像が微笑ましく見つめていました。

(物質化学部門 安住 和久)



▲鈴木章先生、胸像と記念撮影。



▲除幕式の様子



オープンキャンパスを実施します

北海道大学は、2015年も、8月2日(日)と3日(月)の2日間に渡り、オープンキャンパスを実施します。工学部では、ものづくりの面白さと工学の魅力を身近に感じてもらう、工学の世界を積極的に志す高校生が増えることを期待して、2015年もオープンキャンパスに参加します。

詳細については、決定次第、随時本学ホームページに掲載予定ですので、ご確認ください。



▲昨年度の体験講義の様子



▲昨年度実施された「保護者のための工学部案内」

季節だより

桜とポプラ

咲き誇る桜の向こうで
これから新緑の時を迎える
ポプラが空に枝を伸ばす
キャンパスをあざやかに彩る
樹々のリレーがはじまった



写真提供：北工会写真同好会

行事予定

- ▶平成27年6月4日(木)～7日(日) 大学祭
▶平成27年6月26日(金) 北工会大運動会
▶平成27年8月2日(日)～3日(月) オープンキャンパス

- ▶大学院工学院・大学院総合化学院入試(平成27年10月入学及び平成28年4月入学)
大学院工学院 ▶平成27年8月19日(水)～21日(金) 大学院総合化学院 ▶平成27年8月6日(木)～7日(金)

- ◎修士課程入試(一般・外国人留学生) ◎修士課程入試(一般・外国人留学生)
◎博士後期課程入試(一般・外国人留学生・社会人^{*1}) ◎博士後期課程入試(一般・外国人留学生・社会人)

*1 工学院は平成27年10月入学のみ実施

詳細は5月中旬頃に各ウェブサイトで発表予定ですので、ご確認ください。

- ◎大学院工学院 <http://www.eng.hokudai.ac.jp/graduate/examinfo/>
◎大学院総合化学院 <http://www.cse.hokudai.ac.jp/>

編集後記

代打の室長1年目も室員・総務の皆様のお陰で無事過ぎました。お礼申し上げるばかりです。一室員であった頃に出したテーマで記事を書かせて頂けるとは思いませんでしたが、蓄積とアイデアの両面からさらに企画を練っていただければと思っております。

.....広報・情報管理室長 三浦 誠司
学生さんと院長の対談を企画してみました、如何でしたでしょうか？次々と出てくる学生の発言に、工学部・工学院の学生さんの元気の良さを感じました。誌面の都合上、十分には皆さんの発言を再現出来ていませんが、少しでも活発な雰囲気に触れて頂けると幸いです。

.....広報誌編集発行部会長 高井 伸雄
読者の皆さん、4月号はいかがでしたか？座談会をお楽しみいただけましたか？今年度もより多くの皆さんが手にとって読みたくなる「えんじにあRing」を作っていきたいと思っております。次号もどうぞお楽しみください。

.....上田 幹人
自分が学生だった頃のことを思い出してみると、研究室に入るまでは、研究室がどのような場所で、何をやっているのか全く知りませんでした。本誌は、最新の研究内容だけでなく、学生の研究生活についても紹介していますが、少しでもイメージを持つ助けになれば幸いです。「えんじにあRing」を読んでこの研究室に来ました」という学生にはまだ出会っていませんが、今後そんなことがあればよいなと思っております。

.....松本 謙一郎

昨年度より広報・情報管理室員を仰せつかりました。工学研究院の研究内容や最新情報をわかりやすく送り届けるのがその仕事のはずですが、逆に勉強させてもらっています。次々に新しいことが湧き出てくる特ダネ情報を、皆様とともに大いに楽しみたいと思っております。

.....伏見 公志
広報・情報管理室に2年前に入り、楽しく業務をやらせて頂いております。これからも工学の奥深さを沢山の皆さんに伝えられるよう、微力ながらお手伝いさせて頂ければと考えております。よろしくお願いたします。

.....小林 一道
2年前にこの広報・情報管理室に加わらせていただき、以来いつも楽しい雰囲気の中で編集に関わることができ、とても貴重な経験になりました。お忙しい中紙面に登場していただいた先生、学生の皆さん、どうもありがとうございました！

.....佐藤 太裕
広報・情報管理室の一員となり、早や1年が過ぎました。広報誌の編集作業を通して、自分の属している工学部という組織を客観的に見つめ直すことができ、とても有意義な1年になりました。今後も皆さんに興味を持ってもらえるような企画を提案していきたいと思っております。

.....原田 周作

えんじにあRing 第402号◆平成27年4月1日発行

北海道大学大学院工学研究院・大学院工学院
広報・情報管理室
〒060-8628 北海道札幌市北区北13条西8丁目
TEL:011-706-6257・6115・6116
E-mail: shomu@eng.hokudai.ac.jp

広報・情報管理室／大学院工学研究院・大学院工学院広報誌編集発行部会
◎三浦 誠司(広報・情報管理室長／編集長)◎高井 伸雄(広報誌編集発行部会長)
◎上田 幹人 ◎松本 謙一郎 ◎伏見 公志 ◎小林 一道 ◎金子 純一 ◎佐藤 太裕
◎原田 周作 ◎齋藤 慧(事務担当) ◎渡土 和歌奈(事務担当) ◎中村 雅予(事務担当)

ご希望の方に「えんじにあRing」のバックナンバーを無料送付します。お申し込みは、こちらから。

- Webサイト <http://www.eng.hokudai.ac.jp/engineering/>
- 携帯サイト <http://www.eng.hokudai.ac.jp/m/>
- えんじにあRingアンケート実施中
<http://www.eng.hokudai.ac.jp/entry/engineering/?e=402>

- ◎学生の学年は記事作成時(前年度)となっております。
- ◎次号は平成27年7月上旬発行予定です。

