

えんじにあ Ring

4

2009/APRIL
No.377

「大学院新入生歓迎号」
知を磨き、明日を創造する

CONTENTS

●研究科長インタビュー

工学研究科の未来を見つめて

前に進み続ける

「強さ」を内に …02

●大学院生特集1

Four Lives …04

●大学院生特集2

大学院生と卒業生に聞きました

今の私・10年後の私 …08

Ring
Headlines ……11

○ 博士交流セミナー「私たちは何を目指す？」

季節だより ……12

行事予定・編集後記

前に進み続ける「強さ」を内に

北のキャンパスも雪解けを迎え、
新入生の表情は期待に満ちあふれています。
工学研究科長・三上 隆教授から
工学研究科の未来を見据えて
メッセージを贈ります。



双峰型教育で柔軟な人材を育成 インターンシップのすすめ

—はじめに工学研究科の教育について教えてください。

三上 工学研究科に入学される皆様に、教員を代表して心より歓迎の意を表します。現代の科学・技術の進歩は目覚ましく、工学にかかわる各学問分野のライフサイクルが短くなってきています。こうした時代の変化に柔軟に対応できる人材を育成するため、本研究科では主専修と副専修から成る「双峰型教育」を実践しています。

—時代の変化に柔軟に対応できる人材を育成するための具体的な取り組みについてお聞かせください。

三上 本研究科と情報科学研究科で設置した工学系教育研究センター（CEED：Center for Engineering Education Development）では、国内外への「インターンシップ派遣事業」や企業の第一線で活躍する技術者を講師に招いた「創造的人材育成特別講義」等、社会と連携した教育を積極的に行っています。これらを通じて、専門知識を実践的に活かせる能力と、それを実社会で活用するマネジメント能力を併せ持つ人材を数多く輩出しています。インターンシップに参加した学生からは、「研究の専門性を磨



聞き手

広報・情報管理室長
「えんじにあRing」編集長
工学研究科・教授 名和 豊春

良き師との出会いが、
研究生生活をさらに豊かに
彩ってくれます。



PROFILE

工学研究科長 **三上 隆**

1949年礼文島に生まれ、札幌で育つ。自然相手の仕事が好きで土木工学科へ。1972年3月北海道大学工学部土木工学科卒業、1974年3月大学院工学研究科土木専攻修士課程修了。その後、同工学部助手、助教授を経て1994年4月教授に昇任。2006年4月工学研究科長に就任し、現在に至る。

くだけでなく、人間的にも成長できる貴重な機会になっている」という頼もしい報告も受けています。また、国際社会で活躍できる人材を育成するために、CEEDを中心に英語教育に力を入れており、「Brush-Up英語講座」「実践科学技術英語」「英語論文作成支援」などのプログラムを実施しています。

国際的な魅力にあふれ 女性が活躍できる大学へ

—近年、国境を越えて魅力ある大学を探し求める“学生の国際的流動化”が顕著ですが、国際性を意識した取り組みについて教えてください。

三上 近年では、優秀な外国人留学生を積極的に受け入れ、教育の国際化を一層進めていくことが大きな使命になっています。本研究科の留学生数は年々増加傾向にあり、2008年度は、修士課程38名、博士後期課程68名の留学生を受け入れました(2008年10月1日現在)。また、本研究科には、海外から優秀な留学生を受け入れるプログラムがあります。「工学分野リーダー育成英語特別コース(e³:English Engineering Education Program)」は、英語のみで講義や研究指導を行い、学位を取得できるプログラムです。また、経済産業省と文部科学省が推進する「アジア人財資金構想」(高度専門留学生育成事業)の一環として、2008年度から「北大フロンティアプログラム」がスタートしました。これは、日本企業・日系企業への就職を希望するアジアの留学生を受け入れ、通常の大学院教育に加えて、産学連携の実践的専門教育、日本語や日本ビジネス教育、インターンシップ等を行い、高度な専門能力と現地対応能力を育成し、世界で活躍できる人材に育成することを目的としています。その他、本学は、ASEAN10ヶ国における工学系人材の育成と日本-ASEAN各国のアカデミックネットワ

ークを確立することを目的としたASEAN工学系高等教育開発ネットワーク(AUN/SEED-Net :Southeast Asia Engineering Education Development Network)を支援するメンバー大学として、土木工学分野を中心に、タイのチュラロンコン大学とともにメンバー大学の教育・研究能力の向上を目指して活動しています。

—近年話題になっている、女性研究者のサポートについて教えてください。

三上 本研究科の女子学生の割合は、修士課程11.8%(103/869)、博士後期課程13.6%(36/264)、女性教員の割合は1.3%(4/289)です(2008年10月1日現在)。この数字は決して高いとは言えませんが、今後は、女性にとっても学びやすく働きやすい教育・研究環境づくりに取り組んでいきたいと考えています。また、本学の取り組みとして、女性研究者の採用・昇任を促進するため、2020年までに北大の全研究者数に占める女性研究者数の割合を20%にすることを目標とした「Triple Twenties計画」が進んでいます。その一環として導入した「ポジティブアクション北大方式」は、新たに女性教員を採用した場合、各部局が負担する人件費の4分の1を全学運用人件費より補填する制度です。その他、2005年度に、男女共同参画事業の一環として、「大塚賞」が創設されました。これは、研究者を目指す優秀な女子学生育成のための奨学金制度で、大学院博士後期課程最終年次学生の中で顕著な業績を挙げた女子学生に奨励金50万円が贈られます。昨年度は本研究科から1名が受賞しました。新入生の皆さんも是非後に続いてほしいと思います。

環境問題の解決に貢献する 総合工学を目指して

—21世紀の工学研究が地域や環境問題へどうアプローチしていくのか、今後の展望をお

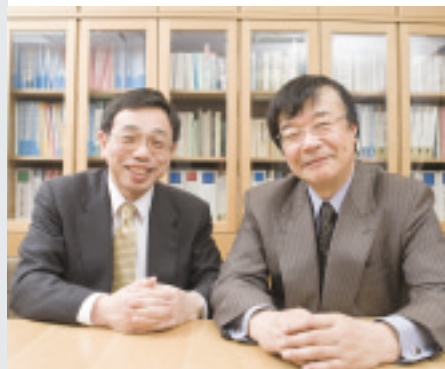
聞かせください。

三上 本研究科では、独創性・新規性・有用性の観点から「国際的な視点に立った研究」を重視し、さらには社会・経済・文化面でも社会的なニーズに応え、地域社会に貢献することを重視しています。現在、酸性雨や土壤汚染などさまざまな環境問題が顕在化していますが、21世紀最大の環境問題は地球温暖化と言ってよいでしょう。地球温暖化の克服と持続可能な発展は人類全体の課題です。昨年7月に開催された北海道洞爺湖サミットでも第一議題として掲げられました。環境問題は人口問題、南北問題など多面的な問題を抱えています。環境問題の解決のためには、技術開発型の工学のみではなく、学際的な総合工学として経済学、社会学、農学等と融合・連携していかなければなりません。

—最後に、新入生に向けてメッセージをお願いします。

三上 皆さんが社会の最前線で活躍する時代は、学歴ではなく、学習歴が問われる時代です。大学は「問ひかけ、考え、思う」という思考力を養う場であり、それが判断力や決断力、想像力へとつながっていきます。緑豊かなキャンパスには、皆さんをしっかりとサポートしてくれる教員がすぐそばにいます。研究という名の冒険の日々を積み重ねながら、精神的にも肉体的にも強さを持った研究者として成長していくことを期待しています。

—本日は、どうもありがとうございました。



01



Shinji Naganuma

エネルギー環境システム専攻 応用熱工学研究室
修士課程2年 長沼 伸司

【PROFILE】
◎出身地／北海道札幌市
◎趣味／テニス、ドライブ、海外旅行

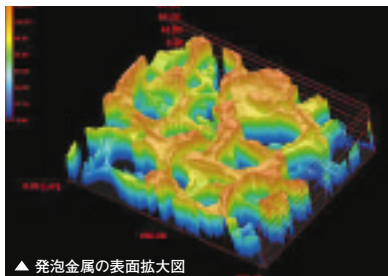


研究編

新しい燃料電池で エネルギー問題に貢献

僕が所属している応用熱工学研究室では、主に次世代を担うエンジンに関する研究を行っています。僕は幼少の頃から自動車に興味があったので、やりたいことができそうなこの研究室を志望しました。しかし研究テーマを決める際に、他の学生と志望が重なったため僕が取り組むことになったのは、本研究室でたったひとつエンジンとはかけ離れている燃料電池に関する研究でした。最初はそれほど興味がわかなかったのですが、燃料電池がこれからのエネルギー問題、環境問題の解決に大きく貢献する新技術であることを知るうちに積極的に研究に取り組むようになりました。

僕の研究は直接メタノール型燃料電池に関

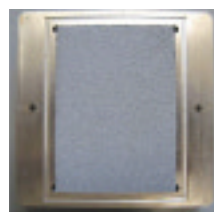


▲発泡金属の表面拡大図

するもので、水素ではなく名前のとおりメタノールで発電します。このタイプの燃料電池ではメタノールを効率よく供給し、発生する水をスムーズに排出することが性能の向上につながります。電池を構成する部品の中にセパレーターと呼ばれるメタノールや水の流路を有するものがあり、ここに発泡金属を用いることで性能の向上を目指しています。

研究室に配属されると自分の研究テーマを

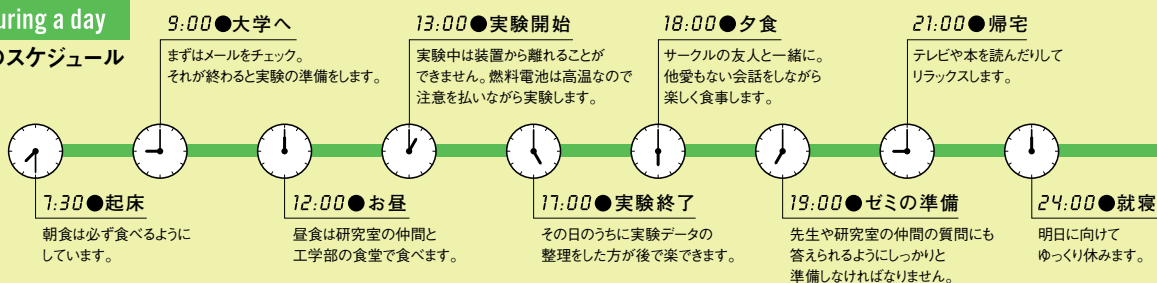
与えられることが学部時代との大きな違いです。自分で研究計画を練り、結果を出すために能動的に行動することが求められますが、このプロセスを通して人間的にさまざまな面で成長できる場所が大学院なのではないかと思います。



▲燃料電池のセパレーター

Schedule during a day

●ある一日のスケジュール



生活編

趣味に打ち込むと 活動の幅も広がる

4年生のときに、研究室の先輩に誘われて学生フォーミュラの活動に参加することになりました。この活動のメインはフォーミュラカーに必要な部品を設計・製作することにあります。その他にも活動資金や自分たちでは製作できない部品を調達するためにスポンサー活動もします。大変だと思うときもありますが、マシンが完成したときの達成感や言葉には言い表せないほど大きいものです。

大学院に入ると研究にかかる時間が増えたため、この活動に割ける時間は少なくなり、平日に研究を終えた後や休日にこつこつと部品の設計

や製作をしています。今はチーム代表も務めています。そのため作業の進捗状況の確認やお金の管理のようなマネージメントの仕事も増えましたが、チームを運営することは非常に勉強になり、社会人になっても役に立つことだと感じます。

部活やサークルへの参加、趣味を持つことは気分転換になるので、研究だけでなく自分の好きなことに打ち込むのも学生生活の楽しみではないかと思います。



▲フォーミュラカー



MESSAGE 新入生の皆さんへ

大学院時代は研究も大切ですが、学生時代にしかできないことにトライできるいい期間でもあります。経験したことは自分の糧になり、今後の人生に必ず生きてくるはずなので、是非いろんなことに挑戦してください。

工学研究科での大学院生活ってどんな感じ? 研究室の雰囲気は? プライベートは? など、意外に知られていない大学院生の日常を、個性あふれる4人の大学院生にスポットを当てて紹介します。

02



Nobuko Ninomiya

環境創生工学専攻 サニテーション工学研究室
修士課程2年 二宮 暢子

【PROFILE】
◎出身地/北海道札幌市
◎趣味/ヨガ、旅行(願望)



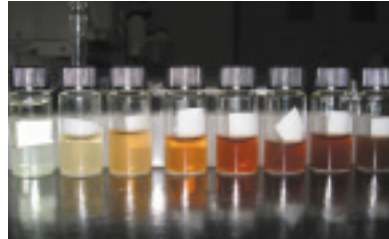
研究編

バイオトイレの尿を電氣的に処理

私は水を使わないバイオトイレ(旭山動物園にあります)で、糞便と尿を分けて処理する前提での尿の処理について研究しています。卒業研究では、「尿の中に含まれる医薬品を電気にかけて処理しよう」というテーマに取り組みました。研究では、本物の尿は使わな



▲研究室のみんなと



▲医薬品を電気にかけてたときの色の変化

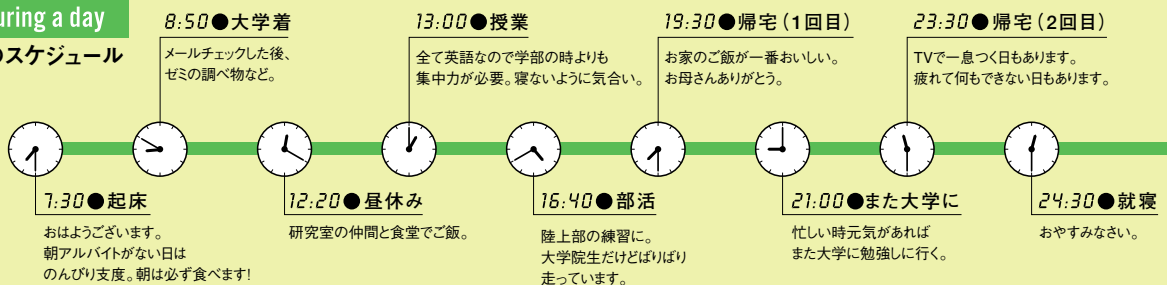
いので実験室は全く尿臭くありません。私の研究室は膜を使った下水処理チームと配水管を使わない廃水処理系チームに分かれています。メンバーは留学生5人(男4女1)、男10人、女5人(工学部の研究室では珍しく多い)で構成されています。国際的な雰囲気でもとても仲良しです。美瑛ヘルシーマラソン、小樽の海、勝毎火花大会などみんなでどこかへ行くことがしばしばありますが強制は

まったくないのでとても楽です。

私がこの研究室に決めた理由は水関係に興味があったので水を扱っている研究室であることと、自由な雰囲気でした。部活をやっているので研究室での時間の縛りがないこともポイントでした。研究室選びは1年間もしくは3年間大半の時間を過ごす場所なので重要だと思います。これから決めようとしている人は、やりたいことも大事ですが、雰囲気も見て決めることをお勧めします。

Schedule during a day

●ある一日のスケジュール



生活編

インターンシップは海外長期がおすすめ

私は、森と湖の国フィンランドのTAMKという大学に夏休みを利用して1ヶ月間インターンシップに行きました。TAMKではバイオトイレのコンポストと尿から作った肥料を用いて土と作物の安全性を研究しました。1ヶ月という期間は実験をするのに十分な時間とはいえませんでした。海外に行くことを考えている人はできる限り長く行った方が絶対に良いです。

インターンシップ中は、タンペレというヘルシンキの次に大きな学生の街に滞在しました。そこでの生活は初めてのことがかりでした。フィンランド人の友達とその友達と3人でルームシ

ェアして住み、街中はフィンランド語のみ。友達と一緒に住んでいなかったらかなり苦労していたと思います。もし海外に行くことを考えている人は“友達がいる国”がベターだと思います。1人ですべてを開拓していくのもいい経験だと思いますが、その街や生活に早く慣れて楽しむには友達がいることが一番です。工学研究科はCEEDが渡航と滞在の支援をしてくれるので是非チャレンジしてみてください。



▲ルームメイト・チューターと



MESSAGE

新入生の皆さんへ

学部時代よりも時間に余裕がなくなると思いますが、時間を作って自分の好きなことを2年間でやりつくした方が良いでしょう。学生だからできることを思いっきりやって北海道を楽しんでください!

03



Daisuke Ito

応用物理学専攻 生物物理学研究室
博士後期課程3年 **伊東 大輔**

[PROFILE]
◎出身地/福島県いわき市
◎趣味/ウィンタースポーツ



研究編

脳の不思議の メカニズムに迫る

私たち生き物の脳は、「ニューロン」と呼ばれる神経細胞が互いに手をつなぎ、ネットワークを形成することで成り立っています。このネットワーク中を「インパルス」と呼ばれる電気信号が流れることで、手足を動かす、感じ取る、記憶する、といった命令をする事が可能になります。ネズミの脳からニューロンを取り出し、培養皿の上で育てると、自律的にネットワークを形成し(図1)、インパルスが流れるようになります。このインパルスを、複数の電極が底面に並べられた特殊な培養皿(図2)を用いて

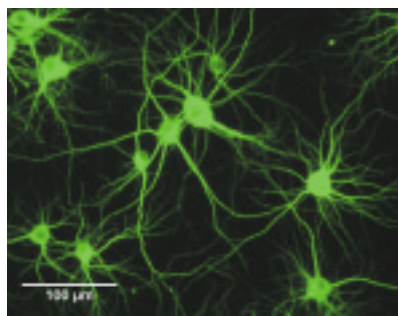


図1 ネットワークを形成したニューロンの顕微鏡写真(薬品で着色)

計測することができます。この方法を用いて、ニューロンのネットワーク中をインパルスがどのように流れているのかを調べるのが私の研究テーマです。

この研究テーマに興味を持ったのは、以前から脳という不思議な器官に漠然と関心を抱いていたこと、工学部でありながら脳の情報処理のメカニズムに迫る、という斬新さに惹かれたことがきっかけでした。将来的には、新薬の評価への応用や、人工知能・サイボーグの開発にもつながっていく研究だと思えます。私は応用物理学専攻に所属していますが、化学・生物などの幅広い知識も

必要とされ、毎日勉強の日々です。しかし、工学と異分野の研究を融合させ、新たな発見を目指していけるのがこの研究の醍醐味であり、面白いと感じているところです。これまでの学問領域にとらわれず、さまざまな視点から考えることのできる研究者になりたいと思っています。



▲研究室の仲間と

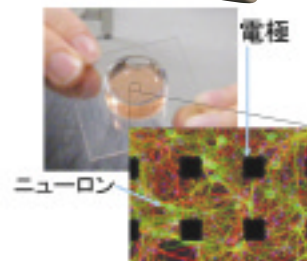


図2 複数の電極が埋め込まれた特殊な培養皿

生活編

大いに刺激を 受けた国際学会

博士後期課程に進学してから、これまでアメリカ合衆国(サンディエゴ、ワシントンDC)、ドイツに行き、北米神経科学学会年会などの国際学会で3回の研究発表を行いました。英語で発表するので、国内学会での発表よりも入念に準備する必要があります。発表前日には、ホテルで壁に向かって何度も発表練習するのが私の中での約束事になりました。質問されそうな事に関しては、あらかじめ答えも用意しておきます。しかし、予想もしていなかった質問に、言葉がなくなってしまうこともしばしばです。国際学会に出席していつも感じるのは、海外の研究者はどんな基本的なことでも積極的に質問してくる

ことです。その貪欲な姿勢は私も学ばなければならぬと思いました。「聞くは一時の恥、聞かぬは一生の恥」、ということわざを肝に銘じ、わからないことを認め、逆に教えてもらうことでこれから成長していきたいと思えます。

また、国際学会で最先端の研究に触れると、私ももっと頑張る研究し、世界に追いつかなくては!と大いに刺激されます。国際学会は、世界に自分の研究をアピールする場であると同時に、良いカンフル剤でもあると思えます。



▲ワシントンDCのスミソニアン博物館の前で

MESSAGE 新入生の皆さんへ

専門的な研究を進めることはもちろん大切です。しかし、研究活動を通して、コミュニケーション能力・プレゼンテーション能力・論理的思考力などの、社会人として必要な能力を養うことはもっと大切だと思います。頑張ってください!



04



Hirotake Endoh

環境循環システム専攻 資源システム工学研究室
博士後期課程1年 遠藤 裕丈

[PROFILE]
◎出身地/北海道札幌市
◎趣味/温泉・銭湯巡り



研究編 信頼される技術者を目指して

私は、1996年に北海道工業大学を卒業後、北海道開発局に就職し、現在の職場（寒地土木研究所）で13年間、スケーリングに関する実験・調査に従事してきました。厳しい財政事情の下で構造物を維持管理することは大変難しく、現場からも多くの技術相談を受けるようになりました。そういう環境の中で、質の高い意見が述べられるよう、高度な専門知識を身につけ、信頼される技術者に成長したいという意識が芽生え、社会人として大学院博士後期課程に入学することを決意しました。



▲職場の様子



図1 スケーリングによる鉄筋の露出・腐食
(北海道内の山間部の橋梁)

現在私は、コンクリートのスケーリング劣化の挙動解析を行っています。北海道のような寒冷地に建設される土木コンクリート構造物は冬期間、凍結と融解の繰り返し作用を受けます。コンクリートに水分が多く含まれている場合、水の凍結による膨張圧で、コンクリートは損傷を受けます。一方、海水が飛来する沿岸部や、道路に凍結防止剤が撒かれる地域の融雪水には塩化物イオンが含まれており、これがコンクリートに供給されると、水の凍結膨張挙動が活発化し、コンクリートがうるこ状に剥げ落ちるスケーリング(図1)が急

速に激しく進行します。スケーリングは、コンクリート断面の欠損や鉄筋腐食の促進が危惧される劣化ですが、劣化のメカニズムは十分解明されておらず、スケーリングの進行性を予測・照査する設計法もまだ確立されておりません。その設計法を確立・提案することが私の研究目的です。

生活編 e-learningの有効活用

勤務先の寒地土木研究所では、スケーリングに関する研究以外にも数本の研究テーマを受け持っています。さらには、日常の積算・監督業務、関係機関との協議・説明資料の作成、打ち合わせや技術相談、研究委員会活動の対応も行って、知らぬ間に予定がスケジュール表に書き込まれることも、しばしばです。勤務先では慌ただしい日々を送っていますが、研究データの整理と博士論文の執筆は、空き時間ができればいつでも取り組めますので、不自由さは感じていません。また、博士後期課程の修了には当然、単位の修得が必要です。「日常の勤務を続けながら毎週、定刻の講義

に出席できるだろうか…」と入学前に悩んだ時期もありましたが、インターネットを通じて自分のペースに合わせて受講できるe-learningシステム(図2)のおかげで、仕事と大学院生活の両立を図ることができています。環境面では十分な配慮をいただき、大学には感謝しています。あとは、自分のやる気と頑張りだけです。ご指導いただいている先生方、大学院入学にご理解いただいた勤務先の方々、そして家族の期待に応えるために!



図2 e-learningの画面

MESSAGE

新入生の皆さんへ

工学は、理論の追求を主とする理学とは異なり、社会に役立つ技術を探求する学問です。勉強はもちろん大切ですが、自分が取り組む研究は実務でどのように役立つのか、わかりやすく説明できるテクニックを磨くことも心がけましょう。(我が仲人の教えより)



大 学 院 生 と 卒 業 生 に 聞 き ま し た

今の私・10年後の私

工学研究科の大学院生は、どんな研究をしていて、どんな将来像を描いているのでしょうか。

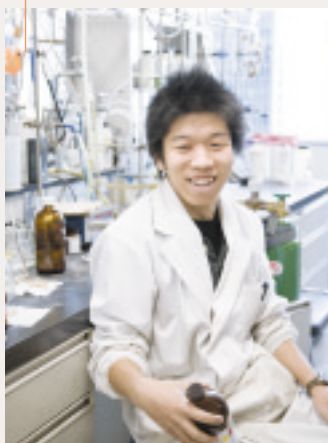
卒業後は、どのように活躍しているのでしょうか？

現役の大学院生と、卒業して社会で活躍している先輩にインタビューを行いました。

POSTGRADUATE
INTERVIEW

大学院生
インタビュー

Yusuke Yamauchi



有機プロセス工学専攻
反応有機化学研究室
博士後期課程3年 山内 雄介
◎出身地／北海道美幌町

電解反応で、有機化合物にCO₂を固定化

現在、電解反応を用いた有機化合物への二酸化炭素の固定化反応について研究をしており、この反応を用いて抗炎症剤の合成を行っています。これは試薬同士を反応させるのではなく、有機化合物へ直接電気を流すことで反応を行うというものです。

試薬を用いない反応で、エコロジーにも配慮

このような反応は、試薬を用いずに行うことができる点から「グリーンケミストリー」と呼ばれ、エコな反応として注目を集めています。また、温室効果ガスとして世界的に問題となっている二酸化炭素を有効利用できるという点からも有用といえます。

地球のことを考えながら研究や開発を進めたい

今後、こうした二酸化炭素の有効利用法だけではなく、地球のことを考えた数多くの開発がなされていくことでしょう。10年後には地球のことを考えながら研究に携わり、僕たち自身のため、さらに地球のために一役買えるような存在になりたいです。

Saya Nakabayashi



空間性能システム専攻
環境システム工学研究室
博士後期課程2年 中林 沙耶
◎出身地／北海道帯広市

Today & 10y

Takehiro Itoh



材料科学専攻
熱エネルギー変換材料研究室
修士課程2年 伊藤 雄大
◎出身地／青森県むつ市

高温材料として理想的な
NiAl合金を開発したい

現在、高温材料に使われているTBC（熱遮蔽コーティング）は、性能の改善により耐熱温度を引き上げ、エネルギー効率を上げることができます。NiAl合金は、耐酸化性が良いためTBCの材料として期待されています。この合金は、元素を添加することで性能を改善することができ、10年後はさらに優れた耐酸化性を持つ合金が開発されているでしょう。理想のNiAl合金が開発された時、その開発に貢献できていたら幸いです。

Mariko Ushiro



物質化学専攻
先端材料化学研究室
修士課程2年 後 真理子
◎出身地／神奈川県藤沢市

近未来のエネルギー
デバイスを研究中

現在、電気二重層キャパシター（EDLC）電極用の炭素材料の研究をしています。EDLCは、二次電池のように電気をためることができるデバイスで、太陽電池と組み合わせて使用することが研究されています。私たちの研究がほんの少しでも役に立って、10年後、20年後の近い将来、「一般の家庭でも屋根の上に太陽電池パネルがあって、発電した電気をEDLCに蓄電して24時間使用する」、そんな世の中が実現したら幸いです。

卒業して10数年経った卒業生から、「大学時代にもっと勉強しておけばよかった」という言葉を聞くことがよくあります。職に就いてから、卒業論文・修士論文で専門的に研究したこと以外の基礎的な科目が必要となる場合が多々あるからです。その時点で、そういえば大学で習ったことがあるなど思い至るのです。大学院では、自分の専門を究めるとともに、幅広く学習するようにしてください。

大学院では研究が主となりますが、大学院で行う研究が就職先で直接役に立つことはあまり多くないと思います。大学院においては、どんな研究テーマであるにせよ、一つの研究テーマに集中して遂行することで、「問題解決能力」「総合的・融合的に考える能力」「課題発見能力」「創造力」などを培うことが大切です。これらはどんな仕事においても将来的に必ず役に立つことになるでしょう。



基礎を幅広く学習することも大事
一つの研究に集中することも大事

教育担当副研究科長
応用物理学専攻 教授 馬場 直志

道産の稚内珪藻土が秘めたパワーに注目

北海道北部で産出される、稚内層珪質頁岩（通称：稚内珪藻土）という天然の多孔質材料を研究しています。稚内珪藻土には、湿った空間では水蒸気を吸い、周囲が乾燥すると保持していた水蒸気を吐き出す力があり、現在はタイルや塗り壁などに利用されています。

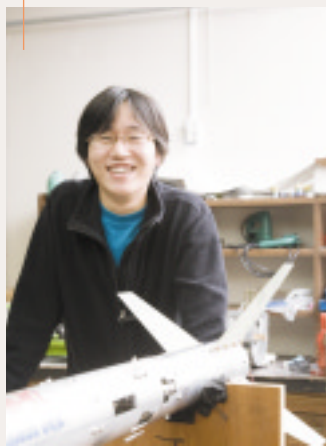
省エネルギーの除湿システムを目指して

この優れた材料をより環境負荷を低減する技術、特に空調分野に利用し、省エネルギーや二酸化炭素削減に貢献できるシステムを作ることを目指しています。中でも、エネルギーを極力使わずに除湿する「デシカント空調システム」に稚内珪藻土を利用するための研究に重点を置いています。

将来は、北海道に活力が生まれる研究を

将来は、快適性と省エネルギーの両立を目指す研究、そして生まれ育った北海道に活力が生まれるような研究にかかわっていきたく考えています。今研究している稚内珪藻土が省エネルギー材料としてより一層注目されることで、北海道全体の活性化にもつながってくれればと願っています。

Yudai Kaneko



機械宇宙工学専攻
宇宙環境システム工学研究室
博士後期課程2年 金子 雄大
◎出身地／北海道千歳市

安全で安価なハイブリッドロケットを開発

現在、CAMUI（カムイ）ハイブリッドロケットの研究開発に携わっています。CAMUIハイブリッドロケットは、燃料にポリエチレンというプラスチックを使用しているので、安全で安価に作るができますが、プラスチックを上手に燃やすには、それなりの“コツ”のようなものが必要です。

科学的なアプローチで燃焼の“コツ”を解明

この“コツ”のようなものを、科学的なアプローチで明らかにしようとしているのが私の研究です。現在CAMUIロケットは安定したロケットシステムとして確立されつつあり、打ち上げ実績は高度で3,500m、ちょうど富士山と同じくらいの高さまで到達しました。

宇宙工学の研究や教育で、社会を活性化したい

これからの10年で、うまくいけば高度1,000km程度まで到達して、下降してくる時の自由落下を利用して無重力実験を行えるようになるのではないかと考えています。そのときには、宇宙工学の分野において、社会を活性化する研究や教育を行ってたいです。

years ahead

Hiroaki Miyagawa



人間機械システムデザイン専攻
バイオメカニカルデザイン研究室
修士課程2年 宮川 寛亮
◎出身地／長野県上高井郡高山村

ICセンサーによる動作解析システムの可能性

人体に小型の加速度センサーを取り付け、被験者の運動を解析するのが私の研究です。動作の詳細がわかることで、例えばその人がどんな筋肉を使って活動しているか等の情報が得られます。将来的にはこの情報を活かすことで、障害を抱える方々のリハビリテーションの際の効果測定や障害の再発予防などに役立てられるほか、ゴルフやランニングのフォーム矯正などスポーツ分野への応用も考えられます。

Yumi Sakai



建築都市空間デザイン専攻
建築計画学研究室
修士課程2年 坂井 友美
◎出身地／兵庫県加古川市

医療施設の快適なワーキングスペースを目指して

私の専攻する建築計画学は、建築空間の現状を把握し、それを未来につなげる研究です。現在、移転計画のある透析医療の病院を対象に、スタッフの方々に焦点をあて、人工透析という特殊な医療の現場において、どのような病院環境が最適であるかを分析しています。10年後には、医療施設におけるワーキングスペースを向上させ、患者とスタッフのコミュニケーションが円滑になる病院計画に貢献できればと思います。

研究開発を通じて社会貢献できる
非常にやりがいを感じる仕事です。



Gaku Oinuma

三菱電機株式会社
先端技術総合研究所
環境システム技術部 生沼 学
2006年3月 工学研究科
量子エネルギー工学専攻 修士課程修了
◎出身地/東京都渋谷区



学生時代の研究を活かして環境技術の分野へ
学生時代はプラズマ計測など、いわゆるプラズマ基礎の分野を研究していました。現在の仕事は、放電・プラズマ技術をコアとした、環境関連機器、放電応用機器の研究開発です。環境技術は自身が強く希望していた分野であり、大学で学習した知識や実験スキルが役立っています。

製品化を目的とした研究開発の難しさも痛感
一方で、コストや特許などの制約から、優れた技術が必ずしも優れた製品に結びつかないなど、製品化を目的とした企業における研究開発の難しさも痛感しています。研究開発に携わる身としては、たとえ狭い分野であっても、世界に通用する専門性を持つことが重要と感じています。

将来は、周囲から信頼されるエンジニアに
ものづくりを本質とする企業においては、当然技術者としての常識を身につける必要があります。高い専門性と、幅広いスキルを着実に習得し、周囲から「あいつに任せておけば大丈夫」と思われるような、そんな信頼されるエンジニアになることが目標です。

「幅広い分野で最先端の技術に触れる仕事がしたい！」
そんな想いで知的財産の仕事を選びました。



Tomoko Yamamuro

富士フィルム株式会社
R&D統括本部
知的財産本部 山室 智子
2002年3月 工学研究科
分子化学専攻 修士課程修了
◎出身地/富山県富山市



最先端の技術を知的財産に育てていく仕事
入社して6年間は、知財戦略立案・遂行する業務を担当していました。最先端の技術開発成果を「特許権」という価値ある財産に育てたり、取得した権利を会社の事業のためにどのように使っていくべきかをコンサルトする業務です。

モノ作りからビジネス展開まで幅広く担当
今はさらに仕事の幅が広がって、知的財産に関する契約、ライセンス交渉、紛争解決の業務を担当し、事業活動をサポートしています。最前線にいる技術者や営業担当者と一緒に、モノ作りからビジネス展開までかかわっていけるところ、それがこの仕事の面白さです。

法律と技術に精通したプロフェッショナルへ
取り扱う技術分野はさまざまですが、これらの技術を理解し、契約・交渉・戦略立案業務を進めていく上で、学部や大学院で培った「技術者魂」が役に立っています。10年後は、法律の知識やスキルを磨き、技術者としての経験を生かしてグローバルな技術経営を主導できる仕事をしたいです。

0 3 * 0 G
INTERVIEW

卒業生
インタビュー

Today & 10years ahead

大学院生と卒業生に聞きました

今の私・10年後の私

国境を越えたグローバル化の進展。
日本や地域のための港湾を目指しています。



Tetsuya Hayakawa

国土交通省 北海道開発局
農業水産部 水産課
課長補佐 早川 哲也
1995年3月 工学部土木工学科卒業
2004年12月 博士(工学)
◎出身地/北海道小樽市

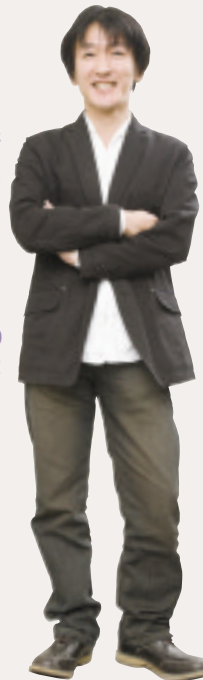


海の仕事がたくて、港と海の研究の道へ
港町小樽の生まれで、毎日汽笛を聞きながら、漠然と海の仕事をしたいと思っていました。迷わず港と海の研究の道へ進み、海岸侵食の研究に取り組みました。実際に海の深さを測ったり、古い地図を眺めたり。海岸工学を学びながら、海を身近に感じた貴重な体験でした。

日本の活力を支える港湾の政策や計画立案を担当
国家公務員になったのも、港の根本となる政策的な仕事があったから。貿易立国の日本で、輸出入貨物の99.7%を取り扱う港湾は、わが国の活力を支える重要なインフラです。世界各国とのつながりの中、産業の動向を把握しながら、港湾の政策や計画の立案を担当しました。

グローバルな思考で、地域のための仕事を
世界各国の港湾プロジェクトに参画する機会にも恵まれました。北海道の漁港計画では、各地の漁業者の方々と触れ合いながら、日本を支えているのは地域の人々だと実感。10年後の世界の中の日本を見据えたグローバルな思考で、地域のための仕事ができるように自分を磨ければと思っています。

いつのまにか研究が面白くなった10年。
苦労した経験が現在に活かされています。



Yasunori Watanabe

北海道大学大学院工学研究科
環境フィールド工学専攻
准教授 渡部 靖憲
1997年3月 工学研究科
土木工学専攻 博士後期課程修了
◎出身地/北海道



先が見えずに苦労を重ねた大学院時代
私の大学院時代は「厳しかった」一言です。研究のゴールが見えないまま、一人で闇雲に文献を調べ続けるものの、良く理解できずに失敗を繰り返す毎日。博士後期課程の3年間でトライしたことの大半は成果に結びつかず、常に時間に追われていた苦しい思い出が強く残っています。

10年経って実を結んだ、あの頃の苦労
それから10年後の今、学生時代に全くものにならず、当時は諦めていた研究を、欧州の大学との共同研究やプロジェクトの中で進めています。昔、何度もつまづき理解できなかった事が経験を重ねるうちになぜ分かるようになり、今となっては欠かせない私の力になっています。

10年後も、今の自分が信じる研究者の道を
新たな真実を見つける研究と、それを学生に伝える教育、その本当の面白さを知ることができたのも、大学院での貴重な経験があったからこそ。10年後も、今と同様に学生たちや卒業生たちと一喜一憂しながら、今の自分が信じる研究者としての道を歩いていたいと思います。

Ring Headlines



博士交流セミナー「私たちは何をを目指す？」

博士交流セミナー「私たちは何をを目指す？」が平成20年11月28日（金）に工学研究科および情報科学研究科の共催で開催されました。このセミナーは、博士後期課程の大学院生や博士後期課程に進学しようとしている修士課程の大学院生を対象とし、大学院生同士の交流と将来に対する前向きなビジョンの構築を図ることを目的としています。このセミナーは、平成16年度～平成19年度まで、文部科学省の特色ある大学支援プログラム（特色GP）の一つとして、8大学工学部長懇談会の下、8大学の工学系研究科・工学部がコアリッションを組んで実施されていた大学教育推進プログラム「コアリッションによる工学教育の相乗的効果」の事業の一つです。文部科学省からの支援は終了しましたが、今年度以降、8大学連携の下に事業を継続することになっています。

セミナーには、本学工学研究科、情報科学研究科、室蘭工業大学および北海道工業大学の大学院生約20名が参加しました。

三上工学研究科長による開会の挨拶では、修士課程から博士後期課程への進学状況が説明され、もっと多くの修士課程の学生に博士後期課程に進学してほしいというメッセージが送られました。

続いて、教員世話人による4つの講演が行われました。「私たちの未来」と題した最初の講演では、現在人間社会が抱える人口増加等の問題が紹介され、地球温暖



▲三上研究科長による開会の挨拶

化だけではなくさまざまな問題があることを認識して進路を考えてみてはどうかという提案がなされました。2つ目以降の講演では、教員が自らの体験に基づき、博士号を取ることの意味、博士後期課程の3年間と企業の3年間との研究環境などの比較、博士後期課程の大学院生の就職活動などについて語られました。

次に、4つのグループに分かれて、現在博士後期課程の大学院生が抱えている問題点、修士課程の大学院生が進学するにあたっての問題点や、将来への不安や期待などについてグループ討論が行われました。グループ討論終了後に、それぞれのグループで、討論の結果を全体討論で発表し、熱心な議論が行われました。

討論では、例年、学費の問題や就職へ

の不安が話題に上りますが、今回は、指導教員の異動という問題が取り上げられました。

また、ある参加者は、博士後期課程へ進学するか否かでかなり深刻に悩んでいましたが、博士後期課程の学生との討論の過程で、博士後期課程に進学するか否かがその後の人生をすべて決めるわけではないという考え方ができるようになり、ずいぶん気が楽になったようでした。

セミナーは宮永情報科学研究科副研究科長の挨拶で閉会し、その後の交流会では、打ち解けた雰囲気ですらに突っ込んだ議論も行われました。

工学研究科および情報科学研究科では、今後もこのセミナーを毎年開催する予定です。博士後期課程に進学しようかどうか迷っている修士課程の学生には是非参加していただきたいと思います。また、このセミナーの全国版である8大学博士学生フォーラムが来年度は東北大学で開催されます。こちらへも多くの大学院生に参加してもらいたいと思います。

（博士交流セミナー教員世話人 藤井義明）



▲グループ討論の様子



▲全体討論の様子

※北海道大学・東北大学・東京大学・東京工業大学・名古屋大学・京都大学・大阪大学・九州大学

季節だより

マメザクラ(薬草園)



写真提供：北工会写真同好会

春は桜。
薬学の薬草園にはエゾ山桜、
シダレ桜のほかに
可憐なマメザクラがある。
あまり知られてないが工学前庭の千鳥桜も
毎春めでたいサクラである。

行事予定

▶平成21年6月4日(木)～7日(日)
大学祭

▶工学研究科入学試験日程

修士(博士前期)課程、博士後期課程一般選抜、博士後期課程社会人特別選抜(10月入学)、
博士後期課程10月入学者特別選抜(一般)

◎募集要項配布開始:平成21年6月中旬～ ◎出願資格予備審査申請期間:平成21年6月下旬

◎出願期間:平成21年7月中旬 ◎入学試験:平成21年8月18日(火)～20日(木)

※入試情報の詳細については、ホームページをご覧ください。

<http://www.eng.hokudai.ac.jp/graduate/>

編集後記

物質文明が頂点に達し、希望に満ちた「21世紀」が始まって9年目を迎えようとしています。この8年間に、地球温暖化をはじめ、同時多発テロやサブプライムローン問題による世界的金融危機など必ずしも今世紀の当初に期待していたことばかりではなかったといえます。しかし、厳しい現状を乗り越えて輝かしい発展を成し遂げてきた20世紀の歴史を振り返ると、危機を今までの仕組みを変革できる千載一遇の好機と捉えることも可能ではないでしょうか。

この話から、バンドラは好奇心のせいで、ゼウスから与えられた箱を開けてしまい、「箱」の中から、病、悲しみ、飢え、犯罪などの災いが飛び出したが、最後に「希望」が残ったという有名な逸話を思い起こした方もいると思います。21世紀を輝かしいものにするには「希望」あるいは「夢」が必要です。本特集ではいろいろな方々の夢が書かれております。味見は如何だったでしょうか。よろしかったら10年後にもう一度ゆっくりご賞味ください。

..... 広報・情報管理室長 名和 豊春

特集記事の大学院生活の紹介と10年後の夢はいかがでしたか? これまででない新しい切り口で皆さんにメッセージを発信できたのではないかと考えています。これからいろいろな企画を考えていきますので、毎号ご期待ください。

..... 上田 幹人

読みやすく親しみやすい広報誌を作ろうということで多くの方々のご協力をいただきました。ありがとうございました。これからも「えんじにあRing」をよろしく願いいたします。

..... 松田 理

この1年間広報誌編集に携わり、本研究科を見つめ直す良い機会をいただいたと改めて感じております。今後も皆さまに読んでいただける広報誌を目指して微力を尽くしますので、よろしく願い申し上げます。

..... 東藤 正浩

新入生の皆さんにこの新入生歓迎号での先輩方からの応援と期待が届いたのでしょうか? 「えんじにあRing」では工学研究科の新しく身近な情報をわかりやすく皆さんに伝えることを目指してまいります。これからも「えんじにあRing」をよろしく願いいたします。

..... 渡部 靖憲

平成19年度より編集委員を担当させていただきました。2年間大変御世話になり厚く御礼申し上げます。今後とも有益な情報の継続的な発信を祈念いたしております。ありがとうございました。

..... 濱田 靖弘

えんじにあRing 第377号◆平成21年3月31日発行

北海道大学大学院工学研究科 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:011-706-6115・6116
E-mail: e-ring@eng.hokudai.ac.jp

広報・情報管理室 工学研究科広報誌編集発行部会

●名和 豊春(広報・情報管理室長/編集長) ●上田 幹人(工学研究科広報誌編集発行部会長)
●松田 理 ●東藤 正浩 ●渡部 靖憲 ●濱田 靖弘
●津川 野枝子(事務担当) ●小松 美由起(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/mobile/>

◎次号は平成21年7月上旬発行予定です。

