

あおば 萌ゆ

2007 Autumn
東北大学工学部だより Vol.7

「あおば萌ゆ」
「あおば萌ゆ」の名は、東北大学学生歌タイトル「青葉もゆる、このみちのく」から、生き生きとみずみずしく萌え出する青葉のように、フレッシュな広報誌でありたいという想いを込めています。

あいさつ

青葉山の樹々を揺らす風が、冬の到来を感じさせる昨今です。季節を運び、気候を定める風は、地勢や水質と相まって、そこに生きる人びとの気質や思考様式をも決定付けるものとして捉えられてきました。それは「風土」といわれます。工学部・工学研究科の“風土”とは、ひとこと言えば、本学が掲げる「研究第一主義」に基づく、新物質、新現象、新システムなどの発見や構築に果敢に挑戦する研究姿勢でしょう。

世界の耳目を集める革新的な発見は、その分野に深く通じている専門家ではなく、その分野の素人によって、偶発的（セレンディビティー※）になされている場合が多々あります。その原動力となっているのは、知識や経験よりも、探究心や好奇心、研究にかける情熱、時に大胆さといったものでしょう。従って、私共、指導の任にあたるものは、学生が全てのものに対して前向きに取り組む意欲や斬新な発想を最大限に引き出し、尊重する風土（研究室）をつくることが重要となってきます。それこそが、将来の新しい研究分野を拓く力となるからです。さらに、企業のグローバル化などで、

ますます要求される語学力について、本学部・研究科では、実践的英語教育に積極的に取り組み、英語による論文発表、さらには大学院試験におけるTOEIC、TOEFLの公式スコア導入を図っています。

4年生になると、各々が目指す分野の研究室に配属されます。柔軟で伸びやかな“風土”のなかで、学問探究、研究のみならず、人生を力強く生き抜く「人間力」も養い育てほしいと切に願っております。

※serendipity 偶然と賢明さによって、思わぬ価値ある発見をする才能。「セレンディップ（スリランカの古樹）の三人の王子」という童話に因んだ造語。

●工学研究科 副研究科長（研究担当）
教授 岡田 益男



大学院工学研究科
化学・バイオ系バイオ工学専攻
工学博士
魚住 信之 教授

1986年名古屋大学農学部農芸化学・食品工業化学科卒、1989年11月同大学院農学研究所博士課程後期中退、12月より同大工学部助手、1993年6月博士（工学）学位取得、1993年10月～1994年10月カリフォルニア大学サンディエゴ校博士研究員、名古屋大学生物分子応答研究センター助教授、同大学生物機能開発利用研究センター教授などを経て、2007年1月より現職。愛知県出身。

教授に訊きました。

私のこだわりの一品

シリーズ⑦ Tシャツ（UCSD留学時の思い出）

私のこれまでの研究人生—その来し方を振り返るとき、鮮やかな句読点が刻まれた瞬間や期間があることに気が付かれます。そのひとつが93年10月からの1年間を過ごしたカリフォルニア大学サンディエゴ校（UCSD）での日々です。きっかけはポスドク先の教授が書かれた論文を読んだこと。早速、留学の打診したところ、面識が全くないにもかかわらず、快く受け入れてくださいました。ここで日夜、実験に打ち込める環境を与えられたことは、ひじょうに幸運でしたし、その後の研究の道筋を照らしてくれるような結果・成果を手にもすることもできました。

留学当時の記憶の糸をつないでくれるものが写真のTシャツ。左は研究室でつくったスタッフTシャツ。かなり愛用しました。右は、当時MTV（音楽専門チャンネル）で放映されていた「ピーバズ&バッドヘッド」のキャラクターTシャツです。これは90年代、全米で人気を博したアニメで、過激なブラックジョーク満載、お世辞にも上品とは言いかねるものですが、“生きた英語”が学べる教材として、楽しんでいました。あんまり大きな声では言えないかな（笑）。



研究室を離れるとき、スタッフから渡された“お饞別”で購入した腕時計。「サンディエゴは一年中おだやかな気候に恵まれ、治安も比較的良く、とても快適に住みやすいところでした。正直、帰国したくなかったのですが（笑）」と魚住教授。“多様な価値観や文化”を肌で感ずることができたのも得難い経験でした、と語る。



写真は、バッファクランプ法により微弱な生体電流を検出する装置。現在、全国の大学や研究機関に6台しかない、微生物仕様の手づくり特注品。巨大化させた大腸菌や酵母（10micro m）を用いて、生体膜にある輸送系（チャンネル・トランスポーター）の分子機構にアプローチしている。この先には、動物や植物のイオンチャンネルやトランスポーターの精緻な解析系としての利用が待ち構えている。

Campus Now

Report 1

飛び出そう、世界へ! そのスタートラインとなる7日間。

学生国際工学研修プログラム@北欧 (フィンランド、スウェーデン)

2007年9月22日~28日

今年度で8回目を迎える本研修プログラムは、協定を結ぶ世界各地の大学を訪ね、学生相互の交流を通じ、異文化への理解と国際的感覚、語学能力を養うことを目的に行われているものです。今回、参加したのは学部生25名、大学院生5名、教職員8名。海外研修への興味と注目度に比例するかのように、参加者は年々増加の一途をたっています。この経験を機に、海外留学、海外インターンシップ、ダブルディグリー・プログラム※に挑戦する学生さんが相次ぐなど、着実に国際教育成果を挙げています。見て聞いて驚いた! 刺激的で捻り多き一週間を、参加者のレポートでご紹介します。

※留学を通じ、卒業時に本学の学位と海外派遣先大学の学位を取得できる新たな教育プログラム。全国の大学に先駆け、本学部が積極的に推進するものです。



スカンジナビアの国々で出会ったこと、感じたもの、考えたこと。 北欧 感動 道中記

<p>出発前 2カ月~</p> <p>＜事前準備＞</p> <p>海外研修にあたり、訪問国の地理気候、政治経済、教育、国民性などを調べる。その結果、スウェーデン人は、控えめで無口、「ヨーロッパの日本人」と評されることもあるとわかる。</p> <p>また、日本、仙台、また本学についてのプレゼンテーション(もちろん英語)があるので、パワーポイント資料を作成し、原稿をチェックし合う。サブカルチャーなども網羅した、なかなか興味深い内容になっていると思う。あとは、本番で上がらないことを願うのみ。</p> 	<p>初日</p> <p>＜成田空港→コペンハーゲン→ヘルシンキ＞</p> <p>遅刻者も出ず、無事全員出発。機内では、寝たり、映画を観たりする人がいるなかで、英語の発表原稿の暗記に勤しむ人がいた。エライ! コペンハーゲンでトランジットして、ヘルシンキ着。実に日本を発ってから約18時間! 外は寒く、吐く息は白い。</p> 	<p>2日目</p> <p>＜市内見学、ヘルシンキ工科大学学生との交流会＞</p> <p>別名「バルト海の乙女」ヘルシンキは、聞きしに勝る美しい国。緑深い森林と湖が印象的だ。夕方から、ヘルシンキ工科大学の日本語サークル「ニッポリ」による歓迎会「サウナパーティー」への招待を受ける。皆さん、日本文化に並々ならぬ興味があるようだ。フィンランドで放送している日本のアニメの話題で盛り上がる。暑いサウナと冷たい海を往復する、フィンランド式サウナを初体験。意外と…大丈夫だった。</p> 	<p>3日目</p> <p>＜ヘルシンキ工科大学訪問＞</p> <p>フィンランドを代表する建築家アルヴァ・アアルトの作品として知られているヘルシンキ工科大学のキャンパスへ。一張羅のスーツを着て、真面目モードの日だ。先方の教官、学生の前で発表をする。ウケもよく、首尾上々だった。夜は、豪華客船「シリヤライン」でストックホルムへ向かう。たぶんみんなが一番楽しみにしていた航程だろう。つかの間、勉強を忘れて楽しむ。</p>  
<p>4日目</p> <p>＜ウプサラ大学、スウェーデン王立工科大学訪問＞</p> <p>ウプサラ大学では施設を見学。おしゃれな学食でランチを食べつつ、現地の学生と交流する。みんな流暢な英語を話す。夕方、スウェーデン王立工科大へ。美しい芝生とレンガ造りの建物との美しいコントラスト。「こんなキャンパスで学んでみたい」とみんな感嘆していた。夕食を兼ねた交流会のあと、最後のプレゼンテーション。リラックスして臨めた。</p>  	<p>5日目</p> <p>＜スウェーデン王立工科大学見学＞</p> <p>2グループに分かれて、「シスタ」「ヴァルハラヴェーゲン」各キャンパスを見学。夜は、シスタのステュudentバブアへ行き、現地の学生と交流。かなり盛り上がった。ここでも日本の話題はアニメが中心。Eメールアドレスなどを交換して、連絡を取り合うことを誓う。</p>  	<p>6日目</p> <p>＜ストックホルム市内観光→帰途へ＞</p> <p>いよいよ最後の朝を迎えてしまった。午後の出発の時間まで、市庁舎を見学。重厚で豪華な建物に、権威を見る。帰りの機中では、なんと窓からオーロラが! ひと目見ようと機内はちょっとした混乱になったが、フライトアテンダントの人は静観してくれた。幻想的な天体ショーにしばし酔う。</p> 	<p>最終日</p> <p>＜ストックホルム→コペンハーゲン→成田着＞</p> <p>無事に帰国。なんと密度の濃い時間だったか。仙台に戻り、早速、ソーシャルネットサービスに登録して、向こうで知り合った学生と連絡をとりあった。中には、来年、日本に留学する人もいるようなので、ぜひ再会を果たし、歓迎したい。彼らが私たちを暖かく迎えてくれたように。</p> 

大学院工学研究科 金属フロンティア工学専攻

日野 光元 教授

研究開発の分野で、また産業界において、「国際的視野と感性、英語によるコミュニケーション能力」は、当然のように求められる時代となりました。それらはもちろん一朝一夕に適えられるものではなく、まず「異文化」を受容し、共生の考えを養うことから始まります。そのような意味で、本研修プログラムは、短い期間ながら異文化と深く接する好機となつたのではないのでしょうか。私もアメリカに留学した経験を持つ者として、国境を越えた人脈が、いかに研究人生の財産となるかを、身をもって実感しています。今回の研修が、海外での研究研鑽を目指すモチベーションとなることを願ってやみません。



工学研究科電子情報システム・応物系 電子工学専攻 博士課程1年

倉富 雄平 さん

出発前は、大学訪問や交流会はばかりが続く過密スケジュールに、正直なところ「もっと観光したいな」という寂しさを感じていました。しかし、旅程を終えた今、北欧で暮らす学生との出会い、語り合いが、想像以上の大きな実りをもたらしてくれたと痛感しています。また、日本という国を、彼らの目を通じて、再確認することもできました。このような見方は、国内にはなかなか出来ないことです。自分の価値観を多様化・重層化させ、文字通り世界を広げてくれた一週間。いずれ海外での研究生生活を現実のものとするのが、これからの私の目標のひとつに加えられました。



研究最前線

サステナブル(=持続可能な)社会に向けて、 環境負荷の削減を極限まで究めた、 新時代の住まいの姿を発信。

大学院工学研究科 都市・建築学専攻
サステナブル環境構成学分野

工学博士 吉野 博 教授

みなさんは最近、「サステナブル(Sustainable)」という言葉に耳にされたことはないでしょうか。これは「持続可能な」という意味を持ち、「サステナブル〇〇」と表現した場合、「持続可能な社会を実現するための〇〇」と捉えられます。この“これからの社会が向かうべき姿”を建築の分野からアプローチしていくのが私の研究領域です。

21世紀は環境の世紀であるといわれます。これまでのような経済成長、産業構造、ライフスタイルを続けていけば、人間社会は持続可能なものではなくると、多くの客観的事実が警鐘を鳴らしています。とりわけ地球温暖化対策は急務です。家庭から出される温室効果ガス削減のためにも、効果が実証されている住宅設計メニューは積極的に取り入れていくべきでしょう。例えば、有限な化石燃料に代わるエネルギー源として注目されて久しい「太陽光発電」や「太陽熱給湯」は、近年、性能や効率が大きく向上しています。「高断熱・高气密住宅」は、冷暖房エネルギーの損失が少なく、二酸化炭素の排出を抑えることができるうえ、少ないエネルギーで全館暖房が可能となるため、寒冷地に出現するヒートショック※1の予防に効果的です。また、高断熱・高气密住宅は計画換気を組み合わせることが前提になりますから、室内空気環境も清浄に保たれ、さらに安全な工法や資材を選択することでシックハウス※2を未然に防ぐこともできます。こうしてみると、環境配慮型住宅は住む人が快適・健康に過ごせる住まいであること



▲住宅の気密性能を測定する装置。約25年前、吉野教授のグループは国内で初めて気密性能の測定に成功した。気密性の目安となるC値(相当隙間面積、単位:cm²/m²)は、建物にどの程度隙間があるかを示す指標。数値が小さいほど気密性が高い。



◀「サステナブルハウスは、居住者のメリットと地球環境への恩恵が同時に満足されるものでなければなりません。私たちは今、実験棟から得られた測定データ(エネルギー消費量、室内熟環境、室内空気質等)をもとに、定量的に評価できる指標づくりに取り組んでいます」と吉野教授。



◀「第6回建築における空気質・換気・省エネルギーに関する国際会議 (IAQVEC2007)」が10月28日～31日、仙台市を舞台に開催された。会議議長は吉野教授。30ヶ国から寄せられた論文は350編超。サステナブル建築環境に関する最新の知見と研究成果が紹介された。

がおわかりいただけるかと思います。そして、耐久性の向上により、住宅も長寿命となり、優良建築資産の蓄積につながっていきます。つまり家は建て替えるのではなく、維持保全に努めながら、子々孫々と住み継いでいくという考え方への転換です。

持続可能な社会とは、一朝一夕に実現できるものではありません。まさに地球市民たる一人ひとりの取り組みが、今、問われているのです。

※1 急激な温度変化が体に及ぼす影響のこと。血管が著しく伸縮し、血圧が急激に変動することで、心筋梗塞や脳血管障害などの深刻な事故につながるケースがある。

※2 新築の住居などで起こる、倦怠感、めまい、頭痛などの体調不良の呼び名。接着剤や有機溶剤、防腐剤、揮発性有機化合物などの化学物質による室内空気汚染が原因と考えられている。

Report 2



六ヶ所村(青森県)と富岡町(福島県)の中学生のみなさん ようこそ、青葉山キャンパスへ。

“カガクっておもしろいね”「仙台科学技術体験ツアー2007」

2007年7月30日(月)

『技術社会システム専攻』では、実践教育の一環として青森県六ヶ所村を訪れる「スタディ・ツアー」を2002年から実施し、地域の方との交流を通じて、客観的視座からの提言を行ってきました。回を重ねるうち、大学生が村を訪れて学ぶだけでなく、子どもたちの“科学的気付き”をサポートする取り組みはできないかとの提案がなされ、2005年から初めて今年で3回目となる「仙台科学技術体験ツアー2007」です。

オープンキャンパス初日に訪れたのは、原子力エネルギーを担う町、六ヶ所村と富岡町に暮らす元気な中学生34名。キャンパス見学、交流会、講演会、懇親会など、盛りだくさんのプログラムを大いに楽しんでいただけたよう。「大学の雰囲気を知ることで、向学心につながってくれば」と六ヶ所村役場企画調整課の高橋総括課長補佐。子どもたちの「科学の目」が、キラリと輝いた夏の日でした。



高橋 信 准教授

生徒さんたちに向けた講演会では「情報のホントとウソ」と題してお話をしました。現代は、高度に発達した情報化社会です。日々、情報の洪水にさらされるといっても過言ではないでしょう。そんな環境のなか、私たちに必要なのは、情報を適切に取捨選択し、判断、評価する能力です。今回の機会が、そうした「メディアリテラシー教育」の端緒となってくれれば幸いです。



技術情報システム専攻
若林・渡辺(豊)研究室
千葉 大輔さん
修士課程2年

交流会は、事前に書いてもらったアンケートに、私たち学生が回答するという企画でした。寄せられた質問は「心霊現象はあるの?」「地震予知は可能か?」「ドラえもんタケコプターはできるの?」といった難問ぞろい。苦心してまとめた資料で、「科学的に」平易にわかりやすく説明するのは骨の折れるものでしたが、コミュニケーション力について考えさせられるよい機会となりました。

10月1日(月)～12月21日(金)	授業期間
11月2日(金)～11月4日(日)	東北大学祭
11月17日(土)	○仙台ゴスペル・フェスティバル
11月23日(金)～11月25日(日)	○岩出山バルーンフェスティバル
12月12日(水)～12月31日(月)	○SENDAI光のページェント
12月22日(土)～1月6日(日)	冬季休業
1月7日(月)～1月31日(木)	授業期間
1月14日(月)	○どんと祭
1月下旬～2月中旬	卒業論文発表会
2月1日(金)～2月12日(火)	補講
2月13日(水)～3月31日(月)	学期末休業
3月25日(火)	学位授与式(学士、修士、博士)

※○印のついたものは、仙台の祭り・イベント

ちよこつ COLUMN

東へ、西へ伸びゆく地下鉄交通網。2015年“青葉山駅”開業に期待！ ～建設に伴い撤去されるケヤキは、新天地・青葉山新キャンパスへ～

現在、仙台市内には富沢～泉中央(総延長14.8km)を結ぶ地下鉄南北線が敷かれ、1日約16万人の市民に利用されています。一方、その南北線と一体となって、市内各地域↔都心部までの「アクセス30分構想」を実現する施策として計画され、今まさに2015(平成27)年の開業を目指して建設が進められているのが、地下鉄東西線です。ルートは、市西部の八木山動物公園付近から青葉山、都心部を経て、市東部の荒井地区に至る13.9km。本学が計画中の「東北大学青葉山新キャンパス」の最寄り駅として「青葉山駅(仮称)」も予定されています。しかし、工事にあたっては、市内目抜き通りのケヤキ並木の一部が伐採・撤去されることとなり、市

民の賛否の声を集めていました。解決への道筋を示したのが、今年10月、本学と地元商店街、町内会により結成された「青葉山新キャンパスにケヤキ移植を進める実行委員会」。市民や企業、全国の賛同者から費用を募り、移植に取り組みます。杜の都仙台の象徴は、青葉山新キャンパスでも、そのみずみずしい緑を披露してくれることでしょう。



仙台市地下鉄



ケヤキ並木

写真提供:仙台市観光交流課

◆ 大学院入試報告

近年、工学部卒業生の8割強が大学院に進学しています。9月初旬に行われた工学研究科、環境科学研究科、情報科学研究科の大学院入試(平成20年4月入学者対象)では、工学部からは、759名が受験し、710名が合格しています。

※工学部の学生が、本学の大学院に進む場合、そのほとんどが工学研究科、情報科学研究科及び環境科学研究科を選択しています。

問い合わせ先

授業料・進学・行事等 **学部教務係** 022-795-5818 奨学金関係 **学生支援係** 022-795-5822

上記以外のお子様の大学生活に関するお問い合わせ **教育相談室** 022-795-5886

編集後記

本年度4月より情報広報室長に就任し、今号初めて「あおば萌ゆ」の編集に携わりました。私も子を持つ親として、子が大学で何を学び、修得し、社会人としてどのように巣立っていくのか…に多大な関心があります。今後は、保護者の方と同じ目線と視座で、紙面づくりに取り組んでまいります。本学部・研究科における教育・研究へのご質問、またキャンパスライフに関してお知りになりたいことなど、編集部までぜひお寄せください。編集企画へと反映いたしてまいります。

情報広報室長 安斎 浩一

「るーぷる仙台」

青葉山キャンパス内に7番停留所「青葉山植物園ゲート前」が設置されました。



青葉山キャンパス大通りをゆくレトロなバス、それが「仙台市観光シティーレープバス」、愛称「るーぷる仙台」です。仙台駅前を起点に、市街地の観光スポットを約1時間で循環します。各停留所から最寄りの見どころは「瑞鳳殿」「仙台市博物館」「仙台城址」「東北大学理学部自然史標本館」「宮城県美術館」「メディアテーク」など。今年3月には、量子エネルギー工学専攻実験研究棟の前に7番停留所「青葉山植物園ゲート前」がお目見え。ご来仙の折には、ぜひ「るーぷる仙台」で青葉山キャンパス散策にお出掛けください。

あおば萌ゆ

【編集・発行】

東北大学工学部情報広報室
〒980-8579

仙台市青葉区荒巻字青葉6-6

tel 022-795-5898

fax 022-795-5898

E-mail:eng-pr@eng.tohoku.ac.jp

http://www.eng.tohoku.ac.jp/