



東北大学工学部だより

あおば萌ゆ

vol.21 2014 Autumn



情報知能システム総合学科 新教育研究棟
(電子情報システム・応物系1号館)

Contents

- ① ごあいさつ
工学研究科 副研究科長(総務担当) 植松 康教授
- ② 学生国際工学研修
海外大学サマープログラム体験記
- ③ Campus Now
学生支援の取り組み/サークル紹介
- ④ 研究最前線
具沼 亮介教授
- ⑤ 私のこだわりの一品—シリーズ20
風間 聡教授「サイン入りTシャツ」
- ⑥ Campus Sketch
- ⑦ 東西線沿線発見散歩—シリーズ1

「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ずる青葉のように、
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。

日に日に陽射しが和らいでいく季節となりました。賑やかなセミの合唱も終演し、青葉山キャンパスにも落ち着きが戻ってきたように感じます。“本来の”と付け加えたくなるのは、ここ数年、盛んに往来していた大型工事車両の姿が目に見えて少なくなったからです。

本キャンパス内で展開されていた大型事業のひとつは、2007年から始まった仙台市地下鉄東西線の建設。現在は、土木工事を終え、設備やシステムの試験調整に入っているようです。もうひとつが、東日本大震災で建物被害を受けた研究棟の建て替え・新築工事です。そしてこの度、来年度の地下鉄東西線開業に先駆けて、「電子情報システム・応物系」「マテリアル・開発系」「人間・環境系」の3つの研究棟が竣工の運びとなりました。

3棟は、安全で快適な学び舎としての役割と、世界最先端の研究拠点としての機能を高度に融合させています。意匠や平面計画には、それぞれの専門分野の特性や要請が反映されていますが、共通するコンセプトとして「免震」「異分野交流」「研究

成果の発信」が掲げられています。

「免震」とは、建物をアイソレータという比較的柔らかい部材で支え、地震の揺れが建物に伝わりにくくすることによって、建物の破壊を防止する建築構造をいいます。人命はもちろんのこと、高価で貴重な実験機器・器具の損壊を防ぐために導入されました。平面計画としては、研究棟の各階に、学生諸君が気軽に集えるオープンな空間を置いたことも大きな特徴です。高度な専門性を有する個性が集い、垣根を越えた交流やディスカッションをするなかで、新しい取り組みの萌芽を育み、それが異分野融合・学際研究に架橋されていくことを期待しています。1階エントランスは、“社会に開かれた場”として最新の研究成果を紹介するスペースに充てています。

清新の気が満ち溢れる青葉山キャンパスは、学生諸君の学びと成長の庭であり、科学技術の未来を探索するホームグラウンドです。機会あればぜひ足をお運びいただければと思います。



工学研究科 副研究科長(総務担当)

植松 康 教授

学生国際工学研修

フランス ボルドー・トゥールーズ

2014年9月15日～21日

建築・社会環境工学科 1年 毛利 涼楓さん

様々な人との出会いを通じて気付き、学んだ7日間。

本研修ではボルドー工科大、INSAトゥールーズの2校と、エアバス社を訪問しました。また、世界遺産など名所も巡り、現地学生と交流したりフランス文化に触れたりなど、本当に有意義で楽しい研修になりました。

この研修の魅力として、学年を越え工学部という枠で集まった仲間と行動を共にできる点が挙げられます。参加メンバーの中には、海外での経験を積んできた方、研究室やサークルで高度な研究や活動をしてきた方などがいて、普段は



INSAトゥールーズの学生との交流会にて持って行った日本の写真にとっても興味を示してくれました。

関わることのできない方々からお話を伺うことができました。自分にはない考え方や人間性、英語力の高さに触れ、漠然と授業を受けていた自分の姿勢を反省するとともに、積極的に学ぶことの必要性を感じることができました。

また、私たち学生が自由に行動できる時間が長い点も、本研修の魅力の一つです。美しい街並みや建物は見ているだけで楽しいものでしたし、迷いながらも自分たちの足で散策することで、素顔のフランスに触れることができました。海外の地で、自分たちで考え行動するというのはとても貴重な体験となりました。

この研修で得たことは多く、語り尽くせませんが、参加できて本当によかったということは自信をもって言うことができます。



工学部・工学研究科では、大学教育の国際化推進の一環として海外の大学や企業を訪問し直接見聞する「学生国際工学研修」を毎年実施しています。

海外大学サマープログラム 体験記

たくさんの友人と充実した夏休み

機械知能・航空工学科 1年
鈴木 るなさん

わたしは、台中市(台湾)の
国立中興大学で8月6日～18日

に行われたサマープログラムに参加してきました。初めての語学留学、異なる言語や文化に対する不安はとても大きく、出発前から不安で最後まで行くかどうか決め兼ねていましたが、いざ行ってみると悩んでいたことも忘れてしまうほど充実した毎日が待っていました。

プログラムは全て英語で行われ、アジアを中心に日本、中国、タイ、地元台中、またドイツからも参加者が集まっていました。内容は全6回の講義が午前・午後の2コマ、1泊2日のfield trip、また中興大学の学生バディが企画したsocial eventなど、毎日学べ、楽しめるものでした。英語での講義はなかなかハードなものでしたが、周りの助けも借りてなんとかこなすことができました。

友達もたくさんできました。現地の友人はとても行動的で、夜市や地元の観光地、台南など

様々なところへ連れて行ってく
れました。英語で意思疎通するこ

とは難しいことでしたが、身振り手振り
でなんとか伝わったときは嬉しかったです。同時に自分の未熟さを知ることが出来ました。

これから、英語を話す機会は多くなっていく
と思います。今回感じた悔しさをバネに、英語力向上に努めていきたいです。台湾で充実した夏休みを過ごせて、本当によかったです。



field tripで行った日月潭でサマープログラム参加者のみんなと。

Campus Now

学 生支援の取り組み

大学生活は、新しい事や人との出会いの場です。初めての経験や出来事を受け止めるのに時間がかかったり、環境の変化の中で孤独や焦燥感を覚えたりすることもあるでしょう。本学では、学生さんが抱える様々な悩みや困りごとについて、共に向き合い、話し合いを通じて心の負担を軽減したり、解決する方法を見出していく支援体制を整えています。その拠点として青葉山キャンパス内に設置されているのが、「教育相談室」、「各系(各学科)学生支援室」、「カウンセリングルーム」です。

従来から履修相談等に応ずる場として機能していた「教育相談室」に加えて、今年度より拡充されたのが「各系(各学科)学生支援室」です。ここでは、相談員として当該系・学科の退職教員(名誉教授)を充て、長年の学生指導の経験を基とした実質的かつ親身なアドバイス・支援を行っています。



相談員の皆さんが親身に向き合って、様々な学生相談に応じます。

また今春、新たに設けられた「カウンセリングルーム」では、臨床心理士がよりきめ細やかなメンタルケアを行っています。いずれも相談内容は厳密に管理され、秘密は厳守されます。

本学では今後も心配事や悩み、個人的課題を抱える学生さんが、安心して気軽に相談できる場と機会を充実させてまいります。

お問い合わせ 学生支援係 022-795-5822

コートを全力で疾走するプレーヤー、巧みなスティックさばき、スピード感あふれる攻防—スケートリンクのないアイスホッケーにたとえられる室内競技「フロアボール」。40数年前のスウェーデンで考案され、日本には1970年代後半に伝えられた比較的新しいスポーツです。

総勢60名を擁する、発足8年目の東北大学INNEBANDY(スウェーデン語でフロア

ボールの意)。専用コートを持たず、また練習場の確保も難しい環境の中、技術を磨き、実力を蓄えてきました。そして今年6月、シンガポールで開催された「2014年世界学生フロアボール選手権大会」に鈴木優太さん(工学部2年)、鎌田英希さん(工学部3年)、菊池美南さん(工学研究科1年)が日本代表として出場。結果は、男子6位(参加10チーム中)、女子5位(同6チーム中)と善戦及びません

サークル紹介

フロアボールサークルINNEBANDY(インネバンディ)

でした。「現在、スウェーデン、フィンランド、スイス、チェコが4強なのですが、高く厚い“世界の壁”を見せつけられました」と語る3人。「これまでは和気あいあいと楽しいサークル運営を心掛けてきましたが、強化のためには厳しさも必要ですね。今がその転換期なのかもしれません」。ボールを追う視線に、“強さ”へのこだわりが宿り始めています。



近年、競技人口・愛好者を増やしている注目のスポーツ。一度観戦したら、その躍動感と迫力に魅了されること、間違いなしです。

おじゃまします！
先生はどんな研究を
しているの？

旅の頼もしい友(供)といえば
「地図」です。「今どきはナビで

すよ」という声が聞こえてきそうですが、これもGPS衛星からの位置情報と、詳細な地図データを組み合わせています。実は、「材料」の世界にも地図があります。こちらは「状態図(相図)」と呼ばれ、異なる二つ以上の物質(ここでは金属を始めとする、セラミックス、半導体などの材料)を、濃度や温度を変えて混ぜ合わせていった場合に、どのような状態になるのかを示したものです。新材料(合金)の開発の道しるべとなる重要なデータ・知見です。

研|究|最|前|線

コツコツと地道な実験によって構築される 材料の地図「状態図」。

新材料開発に向けた道しるべとなります。

材料科学総合学科 金属フロンティア工学コース
工学博士

貝沼 亮介 教授

1961年生まれ、1983年東北大学工学部金属材料工学科卒業、1988年同大学院工学研究科材料物性学専攻博士課程後期修了、同年日本学術振興会特別研究員、1990年東北大学工学部助手、1995年同大学工学部助教授、2006年同大学多元物質科学研究所教授、2010年同大学工学研究科教授。専門は金属材料学、材料組織学など。東北大学キリスト教青年会理事。

失敗したと思い込んだ
実験結果の中に隠されている、
新しい可能性の萌芽。
だから研究は面白いのです。



上が「巻き爪矯正クリップ」。この形状記憶合金は、従来の同様の材料と比べて加工しやすく、安価に提供できるという大きな特徴がある。

料理をつくる時、温度や濃度、攪拌の仕方によって、材料の混じり具合や仕上がりが違ってくるのは経験的に知るところです。同じように物質を混合させる場合も、組成や温度、圧力によって、固まったり液体になったり、蒸発したりと複雑な様相を呈します。また、固体内部でも条件により異なる原子配列をもつ2種以上の結晶が共存する場合があります。このような様々な物質の状態が出現する条件(主に温度や組成)を図示したのが「状態図」です。これを用いることで、たくさんの元素から構成される合金のマイクロ組織や諸特性を大まかに予測することができます。状態図は、実験的手法と、コンピュータ解析の両輪で決定されていきますが、後者の基となるのが実験による基礎データであり、私たちの基盤となる取り組みです。

実験は、まさに自身の知力と体力を頼りに、根気よくジャングルを探索するようなものです。しかし、偶然の産物として、これまでになかった画期的な特性を持つ新材料と出会うことがあります。さらに“失敗”にも、新しい足掛かりが隠されていたりするのです。これこそが私たち研究者が口を揃えて言う、研究の醍醐味であり喜びです。紆余曲折の中で、私たちが見出した材料にCu-Al-Mn(銅-アルミニウム-マンガン)系の形状記憶(超弾性)合金があります。これを用いて商品化、販売されているものに巻き爪(陥入爪)矯正用のクリップがあります。

石器時代、青銅器時代、鉄器時代という歴史区分が表す通り、人類は材料の発見・発展と共に進化してきました。現代の高度な科学技術を底支えしているのも、材料の力です。今後も材料研究は、環境や安全、健康、持続可能性など、時代によって変わる社会の要請に答えていくことが求められます。一方で、革新的な新マテリアルが、社会の中で活かされ、私たちの暮らしを一変させる可能性もあります。決して華やかとは言えませんが、ワクワクと心躍らせてくれる材料という存在。もっと多くの方にご注目いただきたいですね。

なるほど…。お話
ありがとうございました。

教授に訊きました

私のこだわりの一品

シリーズ20 「サイン入りTシャツ」

学生時代に打ち込んだものは?と問われたら、「スキー」と即答するでしょうね。もとはアルペンスキーに興味があったのですが、スキー部では複合競技のメンバーが少なかったこともあり、ノルディック複合に挑むことになりました。まさに“for the Team”の精神でしたが、複合は競技人口が少なかったので、“勝機あり”と思ったのも事実です(笑)。

ジャンプは、全くの初心者でしたから専門家からの指導を仰いだ方がよいと思い、大手スポーツ専門店が開催したキャンプに参加しました。当時のスポーツ指導は、それまで幅を利かせていた根性論から、スポーツ科学の知見を取り入れた洗練されたトレーニング法が導入される過渡期で、最先端の技術に触れるよい機会となりました。そこで講師として招聘されていたのが、八木弘和さん(1980年レークプラシッドオリンピック、70m級スキージャンプ、銀メダリスト)でした。

私は、そのキャンプ期間中に二十歳の誕生日を迎えたのですが、それを知った八木さんは記念にごTシャツにサインしてくださいました。

学部3年生の時に参加した全日本学生スキー選手権(インカレ)のノルディック複合では、荻原健司選手が優勝しました。この話には、私が42位で最下位というオチがつきます(笑)。

建築・社会環境工学科
水環境デザインコース

風間 聡 教授

1966年生まれ。1990年東北大学工学部土木工学科卒業。1995年同大学院工学研究科土木工学専攻博士課程後期修了、同年筑波大学構造工学系講師。1997年アジア工科大学院にJICA専門家として派遣。1999年東北大学大学院工学研究科助教授。2003年同大学院環境科学研究科助教授。2010年東北大学大学院工学研究科教授。専門は水文学、水資源工学など。東北大学学友会スキー部副部長。



誕生日記念のサイン



風間先生の研究テーマは、生命の源(「Water is Life!」)である水環境。気候変動や人間の活動が、水環境や水資源、水災害にどのような影響を与えているか調査・研究しています。また、水循環と人間活動の関わりを、森林や都市、生物の観点から調べ、開発や自然保全のあり方を提唱しています。対象地域は、東北地方から熱帯モンスーンまで。途上国から留学生や研修生を受け入れ、シミュレーション技術を移転する国際貢献にも積極的です。

Campus Sketch



情報知能システム総合学科 新教育研究棟

3研究棟、竣工！ この秋、キャンパスに新しい顔が加わりました。

東日本大震災で建物被害を受けた3つの系の研究棟が、建て替えられ、新しい姿でキャンパスにお目見えしました。3棟には、共通して免震構造が採用され、設置物の転倒・落下防止、いざというときの避難動線・場所など、安全対策も万全を期しています。また、災害時でも教育・研究活動を継続していくための非常用電源なども備えました。今号でご紹介できなかった「人間・環境系」の新棟は、来年春号にて特集いたします。お楽しみに。

材料科学総合学科 新教育研究棟





実に1970年代から構想され始めたという仙台市地下鉄東西線。着工から8年、いよいよ来年度“市民の足”としてデビューします。仙台駅から青葉山駅までは9分、渋滞や悪天候による遅延の心配もありません。授業やゼミにも余裕をもつてのぞめますね。



東西線 memo 気になる料金は？

- 初乗り料金200円
- 仙台駅から青葉山駅まで250円
- 仙台駅から川内駅まで200円

◎上記は暫定料金です。東西線開業時から適用されます。

平成26年度後期工学部行事予定

9月	29mon ~ 12/24wed	授業
10月	3fri ~ 5sun	仙台クラシックフェスティバル*
	7tue	平成26年度総合防災訓練
	11sat	東北大学107周年ホームカミングデー
	11sat ~ 12sun	第17回みちのくYOSAKOIまつり*
	12sun	第38回島島ーフマラソン大会*
	18sat 14:00-16:00	博士課程進学説明会 博士課程の意義、経済的な支援体制、修了後の就職先などについてご説明いたします。 ☑ 大学院教務係 022-795-5820
	31fri ~ 11/2sun	東北大学祭

*印のついたものは、仙台の祭り・イベント

11月	1sat	仙台ゴスペル・フェスティバル*
	9sun	第4回仙台リレーマラソン*
12月	12fri ~ 31wed	SENDAI光のページェント*
	25thu ~ 1/4sun	冬季休業
1月	5mon ~ 2/2mon	授業
	14wed	どんと祭*
	下旬 ~ 2月中旬	卒業論文発表会
2月	3tue ~	学期末休業
3月	25wed	学位記授与式(博士、修士、学士)

■編集後記

今回は3学科の新しい研究棟をご紹介します。一歩中に足を踏み入ると、いずれの建物も外光が多く取り入れられて明るく、研究室の枠を越えた交流を促すスペースも多く設けられており、教育・研究活動の益々の充実が期待されます。同時に、新しい建物の空間や匂いにはまだ“落ち着き”がなく、これまでの建物が学生、教職員と共に40有余年の間に刻んできた歴史を改めて深く感じる所です。新しい建物も、これから毎日数百人の学生、教職員が活動し、年を重ねることで教育・研究棟としての“風格”がでてくるのかもしれませんが。青葉山キャンパスにお越しの際は是非これら新棟をご覧ください。

情報広報室長 高村 仁

■学生生活に関するお問い合わせ
学部教務係 / 022-795-5818

■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/

■編集協力

企画・編集・印刷 /
ハリウコミュニケーションズ株式会社
取材・文 / 高橋 美千代 撮影 / 池上 勇人

◎本誌における個人情報の取り扱いについて
掲載されている個人情報は、本人の承諾のもとに、本誌に限り公開しているものです。第三者がそれらを別の目的で利用することや、無断転載することは固くお断りいたします。