

SCHEDULE

平成22年度後期  
工学部行事予定&仙台の祭り・イベント

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 10月1日(金)~12月22日(水)  | 授業                  |
| 10月1日(金)~10月14日(木)  | 履修登録期間              |
| 10月1日(金)~10月3日(日)   | ○仙台クラシックフェスティバル2010 |
| 10月9日(土)~10月10日(日)  | 東北大学103周年ホームカミングデー  |
| 10月9日(土)~10月10日(日)  | ○みちのくYOSAKOIまつり     |
| 10月29日(金)~10月31日(日) | 東北大学祭               |
| 11月13日(土)           | ○仙台ゴスペル・フェスティバル     |
| 12月3日(金)~12月31日(金)  | ○SENDAI光のページェント     |
| 12月24日(金)~1月5日(水)   | 冬季休業                |
| 1月6日(木)~1月27日(木)    | 授業                  |
| 1月14日(金)            | ○どんと祭               |
| 1月28日(金)~2月10日(木)   | 補講                  |
| 1月下旬~2月上旬           | 卒業論文発表会             |
| 2月14日(月)~3月31日(木)   | 学期末休業               |
| 3月25日(金)            | 学位記授与式(学士、修士、博士)    |

※○印のついたものは、仙台の祭り・イベント

Campus Sketch

完成まであと半年。  
工学部の新しい「顔」  
センタースクエア。

青葉山キャンパスの中心に建設中のセンタースクエアでは、今年4月に竣工した「BOOOK(ブーク)」に続いて、「リニア棟(仮称)」の建設も順調に進んでおり、秋空にリズムカルな植音を響かせています。

「リニア棟(仮称)」は、1、2階が約600席の吹抜けの新食堂、2階は国際交流室と378席の大講義室ならびに200席の大会議室とホール、3階は事務手続き窓口、研究科長室や会議室などによって構成されます。ここでは学生さんにとっての学びや憩いの拠点となる一方、学会や各種会議の開催時には、多くの人をお招きする工学部の「顔」になります。

今年4月、先行オープンしたブックカフェ「BOOOK」は、カフェの新しいスタイルとして地元各メディアで盛んに紹介され、評判を呼んでいます。来春4月のグランドオープン後は、地域のみならずにも広く利用を呼びかけていく予定です。工学部の新しいシンボル空間の誕生にぜひご期待ください。



学生さんたち待望の新食堂は2011年1月の開店、中庭も含めたグランドオープンは同年4月が予定されています。写真は建設中の「リニア棟(仮称)」。

ちよっぴ

コラム

新制東北大学の象徴として生まれた学生歌。  
半世紀の時を越えて、高らかに歌い継がれる。

本誌タイトルの「あおば萌ゆ」は、東北大学の学生歌「青葉もゆる このみちのく」に由来しています。今回はこの学生歌が誕生した経緯についてちよっぴご紹介いたします。

東北大学は、昭和24(1949)年、戦後の学制改革により東北帝国大学を中心に、旧制二高、仙台工専、宮城女専、宮城師範など、国立諸学校の統合によって誕生しました。しかし、統合後のキャンパスは市内に点在し、1、2年生が通う教養部も3カ所に分散している有り様でした。大学統合の“象徴”を求める気運の高まりのなかで、学生部が公募に乗り出したのが「いつでもどこでも口ずさめる」学生歌だったのです。

昭和28(1953)年10月31日、本部中央講堂に集まった約700名の教職員、学生を前に、校友会学生歌選定委員会の審査を経て入選した3作品が披露され、その後の投票により見事1位に輝いたのが「青葉もゆる このみちのく」です。作詞は法学部の野田秀さん、作曲は工学部の阿座上竹四さん。東北大学には同様のプロセスを経て選定された6曲の学生歌が存在していましたが、平成19(2007)年の創立100周年を機に、これまで最も親しまれてきた「青葉もゆる このみちのく」が公式の学生歌として認定されました。

※下記のウェブサイトで「青葉もゆる このみちのく」の音源があります。  
ダウンロードしてお聞かせください。  
<http://www.tohoku.ac.jp/japanese/profile/about/03/about0302/>



CONTACT

|                         |       |              |
|-------------------------|-------|--------------|
| 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

10月の声とともに、季節もやっと落ち着きを取り戻したように感じます。県内では秋の風物詩「いも煮会」のシーズンを迎え、スーパーマーケットやコンビニの店頭には「薪、あります」「鍋、貸し出します」の文字が踊るようになりました。サークルや研究室の仲間たちと河原に繰り出し、おいしいいも煮をほおぼる学生さんも多いことでしょう。稔りの季節、青葉山キャンパスのセンタースクエア工事もいよいよ佳境に入りました。完成は、来年春の予定。変わりゆくキャンパスの姿を、期待を込めて見守っていきたいと思います。

情報広報室長 安齋 浩一

◎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。

あおば萌ゆ vol.13 2010 Autumn

東北大学工学部だより

「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湧き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。



情報広報室長 教授 安齋 浩一

あいさつ

今年の夏は、全国各地で記録破りの暑さが続きました。当地仙台も例外ではなく、真夏日、熱帯夜ともに1931(昭和6)年の観測開始以来、最多日数を更新しました。たくさんの方々から縁取られる青葉山キャンパスでは、緑陰に涼を求める学生諸君の姿が散見されたものです。

さて、保護者のみなさまと工学部を「むすび・つなぐ」広報誌として2004年秋に創刊した「あおば萌ゆ」も13号を数えます。私も一教員としての立場を離れ、大学生を持つ親の一人に身をおいた時、最も知りたいことは「どんな環境で、どんな師の下で、学んでいるのだろうか」「どんな町で、どんな

キャンパスライフを送っているのだろうか」ということに尽きます。「知りたい」と願う保護者の視点から、本誌を編み始めた我々の元に、ある日、一通の手紙が届きました。そこには「子どもは大学生活のことを何も話してくれないのですが、『あおば萌ゆ』を通じて、その一端を垣間見えています」と記されており、編集スタッフ一同、大きな力を得た思いでした。

青葉山キャンパスは今、工学部のセンタースクエアの建設など、次代へ向けてのプロジェクトが目白押しです(編集部より：裏表紙の『キャンパススケッチ』も併せてご一読ください)。学生諸君にとっては便利

で快適な学び舎に整備される一方で、2015年に予定される仙台市地下鉄東西線の開業を視野に、地域に開かれた大学としての役割を果たすべく、全学的な新キャンパス構想が練られています。今まさに「変化」の時代の只中にある本学部の動向を、今後も本誌を通じてお伝えしてまいります。ご一読いただければ幸いです。

教授に訊きました  
私のこだわりの一品

シリーズ⑬  
「実験用ガラス製バーナー ほか」



材料科学総合学科  
材料システム工学コース  
工学博士  
成島 尚之 教授

私が担う研究分野は、実験器具が不可欠ですが、未知の領域に挑む新たな取り組みであることが多く、当然ながら既製品では事足りないことがあります。新しい実験器具を自作する際に力強いパートナーになってくれるのが「技術職員」です。

高純度金属用の保持容器が必要になった際には、ガラス成形工であった故・二瓶武雄さん(1986年「現代の名工」として厚生労働省より表彰)に大変お世話になりました。大正生まれの職人気質、卓越した技術の持ち主というばかりでなく、難しいガラス細工ほどファイトを燃やすという方でした。

写真のガラス製バーナーは、1998年に米国カリフォルニア大学に赴く際、はなむけとして作って下さったものです。「一旗揚げるように」という二瓶さんの親心が託されているようで、奮起したことを昨日のこのように思い出します。愛らしいフォルムのミルクピッチャーは結婚の折にいただいたお祝い

1985年3月東北大学工学部金属工学科卒業、1987年3月東北大学大学院工学研究科修士課程修了、1987年4月から東北大学工学部助手、1994年2月同大において博士の学位取得(工学)、1994年12月東北大学工学部助教授、1998年3月~1999年3月米国カリフォルニア大学バークレー校リサーチ・フェロー、2004年6月東北大学先進理工学研究機構教授、2007年4月より現職。専門は、医用生体工学、生体材料学。

の品。繊細な鶴のオブジェには、二瓶さんの高度かつ精細なガラス成形技術が宿っています。

独創的な先端研究は、一人の研究者の孤高の取り組みだけではなく、多くの人との連携・協調によって成し遂げられていく——二瓶さんという得難い技術者との出会いが教えてくれたことです。



超高齢化社会を迎えたわが国では、失われた生体機能を再建・維持する人工関節や人工骨といった硬組織代替システムのさらなる高機能化・高安全化が待たれています。成島研究室では、硬組織代替を目的とした金属系およびセラミックス系バイオマテリアルの基礎的な反応や特性を明らかにするとともに、物理化学的アプローチによる医用材料工学の確立に取り組んでいます。写真は、溶液中の元素濃度を測定する高周波誘導結合プラズマ質量分析装置。



# CAMPUS NOW

## 最先端と伝統と。ロボット研究、日本の文化 風土に触れて学んだ夏の14日間。

「欧州の大学との国際共同教育プログラム」による  
サマープログラム開催

2010年7月25日～同8月7日

国際色豊かな学生さんの顔ぶれ、使用されている言語は英語のみ——研究・教育活動の国際化がますます進む東北大学ならではの光景といえますが、ここでご紹介するのは「欧州の大学との国際共同教育プログラム」(JEPEU: Joint Education Program with European Universities)の一環として開催されたサマープログラムの様子。欧州の工学系著名大学8校から24名の大学院生(修士課程)が、夏の青葉山キャンパスに集いました。\*

今回のサマースクールのテーマはロボティクス。期間中15コマの講義を受講するとともに、8チームに分かれ、6つの研究室でロボット製作の実践を行います。最終日には成果を発表し合いました(上の写真)。「開講式で『東北大のロボット研究は世界的にもたいへん有名。最先端分野を学ぶのがとても楽しみ』と学生さんから挨拶がありました。機械系の7名の教員によるレクチャーは非常に好評でした。また、研究室で取り組んだものづくりも、指導に当たった本学若手教員や大学院生との双方向の交流があったようで、それも大き



な捻りのひとつといえるでしょう。相互理解を深めることは、今後、研究交流・連携を進める上で非常に重要になってきます」と吉田先生(機械知能・航空工学科、教授)。

さらに滞在中は、日本の伝統文化体験(茶道、着付け)、フィールドトリップ(日本三景松島遊覧、仙台七夕見学)、ホームステイなどが企画され、科学技術だけではなく、日本・仙台の個性や魅力に触れてもらう機会を設けました。

サマープログラムは限られた期間ですが、長期留学に関心のある学生さんにとっては、その考えを具体化する好機になっているようです。1907年(明治40年)の開学以来「門戸開放」を基本理念に掲げる東北大学。今回のような取り組みを通じて、国際化がさらに推し進められていくことでしょう。

\* 2009年は、東北大学からデンマーク工科大学、ヘルシンキ工科大学(他大学と共催)が開催した2プログラムに本学の大学院生が参加しました。

「英語による最先端技術のレクチャーができる講師陣の存在があってこそ、本プログラムのような取り組みが可能となります」と吉田先生。



希望者にはホームステイの機会も提供されました。「最も印象的だったのは日本式のお風呂(笑)。ちょっと驚きましたね。ホストファミリーの方には、とても親切にいただき、楽しい時間を過ごしました。休日には温泉にも連れてってもらったんですよ。夕食に出された天ぷらがおしかったです」とDavid Jacquotさん。

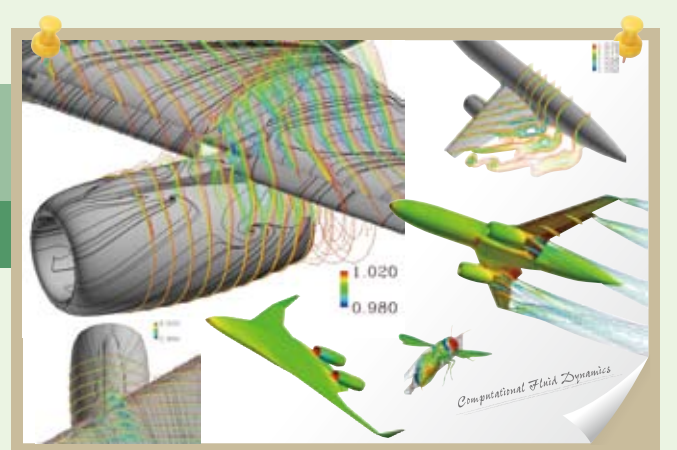


東北大学国際交流センターのご協力により開催した「着付け」「茶道」体験。みなさん、よくお似合いです。

## 研究最前線

工学部 機械知能・航空工学科 航空宇宙コース 工学博士 中橋 和博 教授

## スーパーコンピュータで“流れ場”を解く。 次世代型航空機の空力最適設計を 支える数値流体力学。



▲CFD解析例

飛行機の歴史を語る時、ライト兄弟(米国)の果敢なチャレンジを抜きにしては語れません。時は19世紀末から20世紀にかけて。自動車、蒸気船、そして熱気球から発達した飛行船が、輸送手段として実用化されていたものの、空を自由に駆る“機械”は存在しませんでした。1903年「ライトフライヤー号」による史上初の動力飛行を成功させたのが、自転車屋を営んでいたウィルバー、オーヴィルのライト兄弟。当時、多くの研究者が空飛ぶ機械の開発に躍起になっていましたが、ライト兄弟の成功の鍵は、科学的視点から飛行のメカニズムを解明したことにあります。風洞実験などで得られたデータを元に、簡単に表現すれば「主翼をねじる」ことによって制御飛行を可能としたのです。

それから百余年、今日では航空機の空力設計に際して、前述の風洞実験、理論流体力学に加え、私たちが取り組む「数値流体力学(Computational Fluid Dynamics; CFD)」が導入されています。ここからは専門的なお話になりますが、お付き合いください。CFDとは、流体の運動に関する方程式をコンピュータで解くことにより、流れを観察する



◀「今、興味を持っているのは、CFDによる昆虫の飛行メカニズム(羽ばたき翼)の解析です。昆虫や鳥は、実に巧みに大空を飛翔しています。これをシミュレートできれば、飛行科学のブレークスルーをもたらすことになるかもしれません」と中橋先生。手にしているのは、本田技研工業が開発したビジネスジェット機「HondaJet(ホンダジェット)」。



▲三菱航空機(株)が開発している「三菱リージョナルジェット」の主翼やウイングレット(主翼端に取り付けられた小さな翼)の空力設計に参加した中橋研究室。CFDの導入により燃料効率が大いに改善しました。ちなみに日本が独自の旅客機を開発するのはYS-11以来40年ぶり。写真は研究室の様子。

シミュレーション手法です。近年、高速計算機の性能向上とともに飛躍的に発展した学問分野です。解析の手順は、まず対象物体の形状を再現した3Dモデルを作成し、その周りを格子で囲み、スーパーコンピュータを用いて、その格子毎の流れ場の解を求め、可視化していきます。それが上の図になります。私たちはCFD解析に基づき、航空機、超音速旅客機、宇宙機の空力最適設計を探究しています。

飛行機は、鉄道や船舶に比べて、燃費効率の悪い交通機関として知られています。運賃に占める燃料費の割合が高く、燃料価格の急激な上昇により、燃油サーチャージが上乗せされたことも記憶に新しいところです。

燃費を高めることは、すなわちCO<sub>2</sub>の排出低減にもつながります。速く安全なだけでなく、経済的で環境適合性が高く、低騒音な機体開発に資するためには、CFDの計算技術のさらなる高性能・高精度化が必須であり、私たちがやるべきことは山積しています。

「行ってきます」と乗り込んだのが自家用車ではなく“自家用機”——そんなSF映画のような光景を現実のものとしたい……近未来に向けた私たちの目標は、研究の推進力となっています。

※ 風洞とは、人工的に小規模な流れを発生させ、実際の流れ場を再現・観測する装置/施設。風洞を用いた実験は、航空機・鉄道車両など高速で移動する輸送機械や、高層ビル・橋梁など風の影響を受けやすい建造物の設計に用いられている。ライト兄弟の作った風洞は、40センチ×40センチ×150センチくらいの木箱で、その両端を開けたものであったらしい。

## リレーレポート 輝け、学生諸君!

### ワシントン大学で堂々英語プレゼン。主役は学部2年生。 2010年5月19日～同5月23日 [創造工学研修]ワシントン大学共同研修

工学部では、課題探究能力に秀でた人材育成を目指し、学部1年生を対象とした体験学習型の「創造工学研究」を少人数で実施しています(22年度の研修テーマは153)。これは平成15年度文部科学省の「特色のある大学教育支援プログラム」に採択され、5年間の取り組みを終了した後も、独自に継続しているものです。

創造工学研修では、ワシントン大学(以下UW)を始めとする海外諸大学と、幾つかのテーマについて共同研究するプログラムも実施しています。今年5月、その成果発表会が

UWで開催され、5チーム16名の学部2年生が渡米しました。

英語のプレゼンテーションは、昨年10月からの入念な準備の甲斐あってか「2年生としては十分な受け答え」と指導教員から評価されるほどの出来栄。学生さんたちの高い意欲と熱心な取り組みの賜物です。参加した学生さんからは「打ち合わせから始まり、発表、質疑応答がすべて英語で行われる貴重な体験ができた」「UWの学生のプレゼンテーション能力・技術の高さに驚いた」という印象・感想が寄せられました。さらには「今後は



プレゼンテーションの様子。「外国の先生や学生を相手に英語で発表するのは、私たちの学年ではそうそう経験することのできないものです。非常に有意義な研修でした」。

は留学も視野に入りたい」という学生さんが複数現れるなど、今回の研修は大きな刺激と成果をもたらしてくれたようです。

### 大空散歩に魅せられて。 熱気球のパイロットライセンスを取得!

空を自由に飛びたい——大空への憧れは多くの人が抱くものです。野俣さんも例外ではありませんでした。

「入学後、気球サークルに入ったのですが、初めてのフライトは驚きと感動の連続でした。生身を大空に委ねる胸のすくような心地よさと、普段は決して目にする事の出来ない雄大な自然の光景、それにパイロットを務めていた先輩の頼もしい姿をみて、自分の力で飛びたいと思うようになりました。2機の気球を所有するサークルでは、学年毎に3人の熱気球操縦技能証(パイロットライセンス)



大学院 医工学研究科  
社会医工学講座  
医療福祉工学研究分野  
博士課程後期

野俣 拓也さん

保持者を輩出するのが伝統。取得までには、講習、同乗訓練、単独訓練飛行(ソロフライト)、実技試験、筆記試験と多くのハードルがあり、負担も少なくありませんが、野俣さんは学部2年生の1月、見事パイロットの資格を取得しました。

「熱気球は上下のコントロールしかできません。あとは風まかせのスカイスポーツ。自分ではどうすることもできない自然の力と対峙



インストラクターの資格(熱気球指導操縦士技能証)も持つ野俣さんだが、実は高所恐怖症。「この飛行高度はあの建物の高さだ、などと具体的な建造物をイメージしたりするのがいけません。逆に高めれば高いほど楽しめます」。

しなければなりません、それも魅力のひとつです。でも、同乗者に対して責任のある立場となった以上、着陸時など緊張を強いられる場面もあります。熱気球の空中散歩。名もなき風だけが、その行き先を知っています。

Relay Report