

あおば 萌ゆ

2008 Spring
東北大学工学部だより Vol.8

「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。



工学部 材料科学総合学科
大学院工学研究科 金属フロンティア工学専攻
工学博士

藤田 文夫 教授

1973年3月東北大学大学院工学研究科(博士前期課程)修了、同4月日本鋼管(株)入社、1980年同社技術研究所主任研究員、1991年東京大学にて工学博士学位取得、その後、同社総合材料技術研究所主席研究員、JFEスチール(株)スチール研究所主席研究員などを経て、2006年2月より現職。静岡県出身。

あいさつ

日々、新しきものとの出会い。いま、新入学生の皆さんは、湧きあがる好奇心とともに、キャンパスを闊歩していることと思います。高校までの“与えられる教育”から、自ら求め、探究する学問・研究へ。大学での学びは、能動的な姿勢が求められます。

近年、高等教育機関では、世界をフィールドに活躍する人材の育成が強く求められています。しかし、本学部・本研究科における国際化は、特別なことではなく、これまで多くの先達が海を越え、また、海外からの学生・研究者を迎えてきました。学問・研究の性質上“必然”であったとも言えるでしょう。私も若い頃から他国を“教えの庭”として、多くのことを学んできました。外国人と接するには、異なる文化や背景を受容し、相互に理解し合う心が必要です。一方、海外に出て日本を見ることによって、日本では当たり前前と思っていたことが、実は全く逆で、日本がいかに特異であるかも気付かされます。是正すべき慣習は是正すると共に、母国である日本の歴史・文化・習俗について誇りをもって語れる力も、真の国際人として必要です。そして、多くの経験を通じ、国際的な視座に立つことで、日本の美点や弱点、強さが鮮やかに見えてくることでしょう。「世界は広い」ことを、身をもって知って欲しいと思います。

可能性に満ちる、光り輝く未来。自分の力で切りひらく道は、国内にとどまりません。大志を抱いて海外に飛び出す学生さんが、数多現れることを願っています。

●工学研究科長・工学部長
教授 内田 龍男



教授に訊きました。

私のこだわりの一品

シリーズ⑧「Wilson テニスラケット」

スポーツに使用する道具は、上達や勝負を分かち、大事なパートナーです。写真のラケットとの付き合いは、15年以上になるでしょうか。他にも4、5本所有していますが、一番じっくりきますね。もともと私は、身体を動かすのが大好きで、学生時代は陸上競技(100メートル短距離走)に打ち込んでいました。社会人になってから出会ったのがテニス。会社のテニス部に所属する一方、地域のコミュニティのなかで愛好会を結成し、練習に励むようになりました。こちらはもう30年以上の付き合い、得難い仲間たちです。

最近「ワーク・ライフ・バランス」の重要性について説かれることが多くなりました。学業や研究に軸足を置きつつも、それを一時的にせよ忘れることのできる趣味やスポーツがあることは、気分転換やストレスの解消などに大いに役立ちます。心と体を解き放ってくれるスポーツの魅力は、理屈抜きに楽しいところ。その素晴らしさを学生さんたちと分かち合っていきたいと思います。



「週に一度はみんなでジョギングしよう」が藤田研究室の合言葉。もちろん率先して走り出すのは藤田先生。青葉山周辺のタフなコースを軽やかに疾走。毎年秋に開催される材料科学総合学科駅伝大会では、2年連続して、個人50代の部で見事優勝！他にもゴルフ、スキー、山登り…とおよそスポーツと名のつくものは何でもこなします。



専門は「素形材プロセス学」。例えば、近年、高張力鋼と呼ばれる一般構造用鋼材の5倍以上の強度を誇る鋼材が登場し、自動車などの軽量化に貢献しています。塑性加工の実験や解析を駆使し、そうした新しい材料の変形に関する基本的なメカニズムを追求していくことにより、変形や流動を制御した新しい加工プロセスの開発につながっていきます。機械工学と材料科学にまたがる学際的な分野。写真は、圧延機。



Report 1

この春、新しい一歩。日本初の開設！『医工学研究科』

世界に類を見ない超高齢化社会・日本における、世界に例のない最先端医療の開発・推進を。

わが国の高齢化率（総人口に占める65歳以上人口の割合）は20.8%（平成18年）となり、世界に類を見ない、そして人類が経験したことのない水準に達しています。超高齢化社会への道をひた走る日本。医学・医療や福祉の充実・発展によって、その道筋を明るく照らして欲しいという要請はますます高まっていくことでしょう。そんな中で、大きな期待が寄せられているのが、医学と工学にまたがる学際領域における先端研究です。

1980年代から欧米諸国では、生命科学と工学の融合が始まり、Biomedical Engineering（医工学）が科学技術開発の大きなトレンドとなり、耳目を集めました。同じ頃、日本においては、個々の研究者レベルでの医学・工学連携にとどまり、組織的な研究開発では遅れをとっていました。一方、本学では80年におよぶ医工連携・交流の歴史を誇り、この分野をリードし、大きく貢献してきました。

そんな本学の大きな転機となるのは、平成14年度「21世紀COEプログラム^{※1}」の採択（バイオナノテクノロジー基盤未来医工学：拠点リーダー佐藤正明教授）、続いて、平成15年「先進医工学研究機構（TUBERO）^{※2}」の採択・発足。これによりスケールメリットを活かした医・工の融合的研究開発と人材育成が可能となったのです。

こうした背景を原動力に、今春4月、全国初の開設となる『医工学研究科』が始動します。本科は、医学・生物学と工学の境界領域を補完するとともに、医学と工学の革新的な発展を目指すものであり、創造性と高い研究能力・専門知識を有する人材の育成を掲げています。卒業後は、



医工学研究科 研究科長 佐藤 正明 教授

現在、病気の予防・診断・治療などに画像情報伝達技術、超微小システム、バイオマテリアルなどの最先端テクノロジーが用いられています。それらをさらに発展させ、また、新たな革新的技術による高度な先端医療を実現させるためには、医工連携の推進が必須です。「医工学研究科」での飽くなき探究は、やがては人びとの医療・福祉につながっていきます。また、生命の不思議・神秘に、工学の領域からアプローチできる点も大きな魅力でしょう。すでに報道やホームページで新設をお知りになった方からの問い合わせも頂戴しています。多くの学生さんに、この新しい門を叩いていただきたいと思います。

大学や国公立研究機関、官庁自治体、医療機器審査機関のほか、病院、医療機器・医薬品会社など、さまざまな進路での活躍が期待されています。世界に例のない次世代の最先端医療、それを支える多くの革新的テクノロジーが、ここで生まれ、羽ばたいていくことでしょう。

※1 平成14年から開始された文部科学省の研究拠点形成等補助金事業。国内の大学に世界最高水準の研究教育拠点を形成し、重点的な支援を行うことで、研究水準の向上と世界をリードする創造的な人材育成をはかることを目的としています。加えて、国際競争力のある個性輝く大学づくりをめざすものです。

※2 先進科学技術の学際的な融合を一層推し進める組織改革戦略の具体化構想。科学技術振興調整費による取り組み。

Report 2

世界を牽引する、すぐれた教育研究拠点の形成を。『グローバルCOEプログラム』平成19年度、工学研究科が拠点となる2つの課題が採択されました。

高度かつ先進的な教育研究機関を有する大学の今日的課題のひとつとして、さらなる国際競争力の研鑽が挙げられます。文部科学省では「21世紀COEプログラム（Report1の脚注※1をご参照ください）」による支援事業を展開してきましたが、その評価・検証を踏まえ、国際的に卓越した教育研究拠点の形成を重点的に支援するために実施されるのが『グローバルCOEプログラム』です。平成19年度は、「生命科学」「化学、材料科学」「情報、電気、電子」「人文科学」「学際、複合、新領域」の5分野について合計281件の申請の中から、審査を経て63件が採択されました。工学研究科からは「情報エレクトロニクスシステム教育研究拠点」「新世紀世界の成長焦点に築くナノ医工学拠点」の2つの課題が採択されました。



昨年12月、シンガポール国立大学で開催された「ナノ医工学拠点」国際シンポジウムの様子

情報エレクトロニクスシステム教育研究拠点

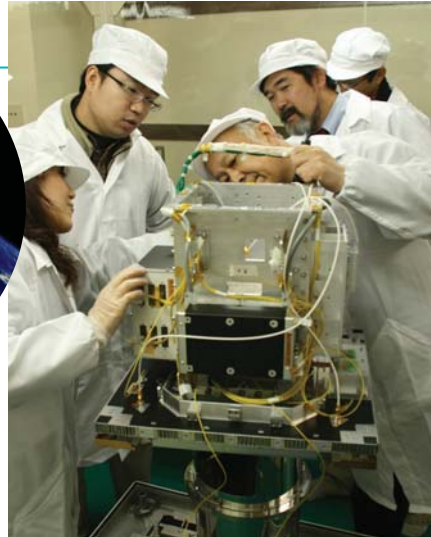
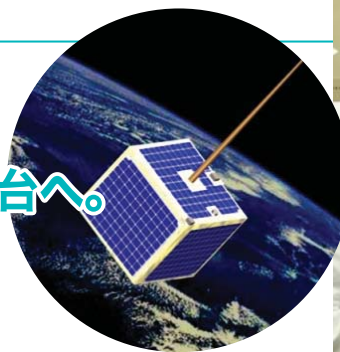
「21世紀COEプログラム」拠点の優れた実績と経験を継承しつつ、教育研究活動の幅を知能情報システム分野へ拡張したNT・IT融合教育研究センターのもとで、工学研究科・情報科学研究科・電気通信研究所の3部局が連携して、大学院教育の実質化と国際化に重点を置いた教育研究を展開していきます。独創的科学技術の創出、ならびに複眼的視点を持ち、基礎からシステム応用に至る幅広い分野で世界的な活躍ができる若手研究者の育成を図ります。

新世紀世界の成長焦点に築くナノ医工学拠点

21世紀における世界の科学技術・産業の中核的課題といわれるナノ・バイオ技術。この領域の発展を担う地域は、東アジア・環太平洋圏、欧米大西洋周辺地域、ユーラシアの三極となると考えられます。本グローバルCOE拠点形成では、東アジア・環太平洋圏において成長著しい諸国・諸大学と強固な連携体制を構築し、例えばマラリアのような地域の緊急課題から共通の医学的課題を抽出し、最先端のナノ・マイクロスケール医工学研究・教育を実施していきます。

研究最前線

ロマンを語る対象から、研究開発の舞台へ。 学生たち手づくりの小型人工衛星が、 H2Aロケットに相乗り。 いよいよ今年、宇宙に飛び出します。



製作期間2年、約1億円を費やした「スプライト観測衛星」は、50センチメートル立方で、重さは約50キログラム。コンポーネント毎の個別試験を繰り返して、性能を確認したのち、本学理学部のクリーンブースで組み立てが行われます。7月末完成予定。宇宙にける熱い想いの結晶です。

工学部 機械知能・航空工学科
大学院工学研究科 航空宇宙工学専攻
工学博士 吉田和哉 教授

1969年7月21日、全世界の注視のなか、アポロ11号が「静かの海」と呼ばれる月面の平地に着陸しました。当時、私は8歳。眠い目をこすりながら、深夜のライブ映像を眺めたものでした。それから15年後、大学の研究室で「宇宙ロボット工学」に取り組むことになり、私にとって宇宙とは夢物語の対象ではなく、研究開発の舞台となったのです。

現在、日本における宇宙開発は、宇宙航空研究開発機構（JAXA）を中心に行われています。探査機「はやぶさ」による小惑星「イトカワ^{※3}」の岩石採取というチャレンジなミッション、また、月周回衛星「かぐや」による、アポロ計画以来最大規模となる本格的な月の探査などは、報道等で見聞きされたこともあることでしょう。かつて米国と旧ソ連でのしを削った宇宙開発は、有人操作に重さが置かれていましたが、近年では、無人、かつ小回りが利いて高性能な探査ロボットに注目が集まっています。ロボットの分野では日本は最先端の技術を誇っており、このアドバンテージを活かして、世界をリードする成果につなげていきたいと思えます。

また、大学が主体となって、独自の観測や実験を行う小型衛星を開発することも新しいトレンドになっています。我々の研究室と理学部・高橋幸弘講師の研究室とで共同開発中の「スプライト観測衛星」は、今年、宇宙空間にデビューすることになりました。これは、JAXAが打ち上げるH2Aロケットに“相乗り”するもので、21件の応募のなかから、香川



「昨年8月、本学とJAXAは研究開発や教育・人材育成の幅広い分野での連携をめざした協力協定を締結しました。現在研究が進められている小型科学衛星の共同検討のほか、今年度4月からは工学研究科航空宇宙工学専攻において連携講座が開講されます。活発な人材・研究交流は、将来の宇宙開発を担う人材の輩出、稔り豊かな研究成果につながっていくはずで」と吉田教授。

月や惑星探査など未知の場所を探るには、自律性の高い遠隔操縦型探査ローバーが重要な役割を果たします。本研究室では、地上への応用として、災害レスキューロボットの開発も行っています。



大学、東京大学とともに選ばれました（全6件選定）。スプライトとは、1989年に発見された、雲の上空で発生する雷の発光現象。宇宙から光学カメラによる観測に成功すれば、世界初の快挙となります。学生さんたち手づくりの人工衛星が、森羅万象の解明に一役買ってくれることになるかもしれませんね。

※3 太陽系の小惑星のひとつ、長径約550メートルの小天体。本研究室では1995年の計画当初から開発に参加し、地球から3億キロの彼方にある同天体上での岩石採取に貢献しました。

本学修士号+海外有名大学の学位、ダブル取得をめざす!

『共同教育(ダブルディグリー)プログラム』

東北大学では、グローバル化社会をリードする人材育成に向けて、フランス、中国の最高峰の高等教育機関をパートナーとする、大学院修士レベルの『ダブルディグリー・プログラム』をスタートさせました。本プログラムの提携先となるのは、「エコールセントラル国立中央理工科学校グループ (Ecoles Centrale)」「国立応用科学院リヨン校 (INSA-Lyon)」「清華大学」で、フランスの2校は世界各国のトップエリートが集まるグランゼコール^{※4}です。将来の活躍の舞台を世界へとひろげる、またとない好機です。多くの学生さんの参加、チャレンジをお待ちしています。

※4 グランゼコールとは、高校卒業後バカロレア試験に合格し、グランゼコール準備学級で2年間学修した後、グランゼコール入試をパスした者に入学資格が与えられるフランス独自の教育機関。3年間で修士レベルの学位を取得。大学(ユニヴェルシテ)が多人数教育を行うのに対して、グランゼコールは少人数エリート教育を行っており、入学難易度の高さは日本やアメリカの最難関大学を優に超えるといわれる。

留学レポート~フランス・リヨンから

機械知能・航空工学科 3年 北條 真紀 さん

2007年9月からフランス・リヨンにある、Ecole Centrale de Lyonで工学全般を学んでいます。フランスでは大学とは別に、ジェネラリストを養成する学校があり、将来、専門職の人たちを束ねる仕事に就こうとしている学生が学んでいます。昨年2月にフランスを訪れる工学部国際研修に参加し、ちょうど東北大学とエコールセントラルがダブルディグリープログラムを始めるということを知り、興味を持ったのがきっかけです。もともとヨーロッパに留学したいという気持ちがあったことと、2年間という期間の長さにひかれ、決意しました。こちらでの授業はすべてフランス語ですし、東北大学では学習しなかった分野も多くこなさなくてはなりません。しかし、留学生に対してさまざまな配慮がなされており、フランス人の学生も非常に友好的で、助けられている部分が多々あります。言葉の壁、文化の壁はありますが、日本とは異なる教育システムの中で勉強できることをうれしく思っています。最初の年ということもあり、分からないことなどが数多くありますが、出発前から先生方や国際交流センターの方々と一緒に解決策を探してきました。たくさんの人に助けられながら勉強させてもらっているということを感じています。



パリにて。国際交流室の日野先生(左)とグローバルオペレーションセンターの渡部さんとともに、真ん中が北條さん

来る人、飛び出す人を応援します。

海外の窓口「国際交流室」

工学部・工学研究科国際交流室では、留学生への日本語教育や研究生活上のアドバイジングを中心に、日本人学生への留学相談や留学支援、TOEFLの実施や外国語学習教材の提供、学生国際工学研修の企画実施など国際交流に関する幅広い活動を行っています。

平成20年度前期 工学部行事予定&仙台の祭り・イベント

4月1日(火)～4月4日(金)	春季休業
4月2日(水)	入学式
4月10日(木)～7月25日(金)	授業期間
5月11日(日)	○仙台国際ハーフマラソン大会
5月17日(土)・5月18日(日)	○仙台青葉まつり
5月23日(金)	工明会運動会
6月1日(日)	○とっておきの音楽祭
6月22日(日)	創立記念日
7月30日(水)・7月31日(木)	オープンキャンパス
7月28日(月)～8月8日(金)	補講
8月6日(水)～8月8日(金)	○仙台七夕まつり
8月11日(月)～8月29日(金)	夏季休業
9月1日(月)～9月5日(金)	補講・試験予備日
9月8日(月)～9月30日(火)	学期末休業
9月13日(土)・9月14日(日)	○定禅寺ストリートジャズフェスティバル
10月1日(水)～	後期授業開始
10月11日(土)～10月12日(日)	○みちのくYOSAKOIまつり

※○印のついたものは、仙台の祭り・イベント

キャンパスライフに
おしゃれな彩り

「こもれば 카페」

「一ぶる仙台(仙台市観光シティーレーブパス)」7番停留所「青葉山植物園ゲート前」からが便利です。



開放感あふれる高い天井と、曲線が描く円かな雰囲気、シンプルモダンなインテリア。昨年12月にオープンした「こもればカフェ(工学部東食堂)」は、明るいおしゃれ感が人気の学生食堂。その意匠性が評価され、「せんだいデザインウィーク2007、街中グッドデザイン展」において「JIA賞」を受賞しました。青葉山散策や仙台観光の折に、ぜひお立ち寄りいただきたいスポット。バリエーション豊かな味わいも評判です。営業時間は、平日9:00～20:00、ランチタイム11:00～14:00、ディナータイム17:00～20:00、土日祝10:00～15:00(ランチタイムは11:00～14:00)。ラストオーダーはそれぞれ30分前です。

ちよこつと Column: グルメな伊達政宗。仙台藩の美食の伝統を支えた『食材王国みやぎ』

伊達家の味を召し上がれ。 こもればカフェ謹製「仙台藩古典料理」

豊かな自然が綾なす宮城県は、海・山・大地が産する多彩な食材に恵まれる地。そんな地域の特性をもっと広く知っていただくという取り組みが「食材王国みやぎ」です。今年10月から12月にかけて実施される“美味し国 伊達な旅”「仙台・宮城デスティネーションキャンペーン」に向けて、広報活動にも力が入ります。

実は宮城は、杜の都であり、美食の都。仙台藩祖・伊達政宗は、“伊達”の語源になるほどの美意識の高さで知られていますが、相当な食通でもありました。「少しも料理心なきはつたなき心なり(少しも料理の心得がない者は、貧しき心の持ち主だ)」という言葉も残し、晩年は料理研究に明け暮れていたのだとか。青葉山キャンパス内にある「こもればカフェ」では、仙台藩料理人だった橘川房常が著した『料理集』(享保18年(1733)成立)を基に、できる限り忠実に再現した「仙台藩古典料理」を提供しています。上質素材の繊細な味わいと、調理の細やかさはお見事。土日の限定、税込み2,000円。ご予約のうえ、お出掛けください。電話022-721-2510



こもればカフェ謹製「仙台藩古典料理」

問い合わせ先

授業料・進学・行事等 **学部教務係** 022-795-5818 **奨学金関係等** **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

「あおば萌ゆVOL.8」、いかがでしたでしょうか。中面の「Campus Now Report1」でご紹介したように、この春、日本初となる「医工学研究科」が新設されます。本学では、工学部卒業者の約8割が大学院に進みますが、これまでの進学先(学内の場合)である工学研究科、情報科学研究科、環境科学研究科に、新たに医工学研究科が加わります。学生さんにとっては、進路の選択肢が増え、将来の活躍のフィールドが広がることになります。医工学研究科は、すでに多方面からの反響をいただいております。教職員一同、春の開設を心待ちにしております。新しい季節、新しい領域へと飛翔する本学部に、ぜひご注目いただきたいと思います。

情報広報室長 安齋 浩一

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/