

# ADVANCE

TOYOTA TECHNOLOGICAL INSTITUTE  
 豊田工大だより 2008. November Vol. 76



世界へ羽ばたけ～国立中興大学サマープログラム

## Contents

 T.T.I. News ..... 2	 Topics ..... 8
 Topics 【研究】 ..... 4	 こんにちは、先輩！ .... 11
 Topics 【国際化】 ..... 6	 研究室ショート探訪 .... 12

## 【行事予定 (11月～12月)】

- 11月15日 平成20年度 公開講座開催  
 テーマ「考える!感じる!人は?コンピュータは?」
- // 「サイエンス・ラボ体験コース」修了者対象推薦入試
- 11月20日 大学院博士後期課程(冬期入試)選考日(一般・社会人)
- 11月28日 先端知能システム・デバイス統合研究センターシンポジウム
- 12月5日 未来情報記録材料共同研究推進センターシンポジウム
- 12月6日 専門高校 特別推薦入試
- 12月25日 知の探検講座発表会

6月17日  
**教職員が近隣を一斉清掃**

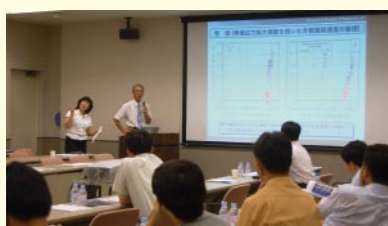
教職員 40 名が大学近辺の清掃を行った。本学がある天白区相生学区における年 2 回 (夏と冬) 行われる同区一斉清掃に対し、大学も地域の一員として参加した。この日は昼休みの時間を利用して大学周辺の落ち葉等のゴミを手分けして清掃した。参加者からは「車通勤なので気付かなかったが、思った以上にゴミが落ちていて驚いた。」「自分の働く環境を自らの手できれいにするのはとても必要なことだと感じた。今後も積極的に参加したい。」との感想があった。

7月12日  
**学生寮生クリーン活動**



寮生 60 名による大学構内と近隣のクリーン活動が行われた。21 袋分ものゴミを回収し、参加した学生もゴミの多さに驚いた様子だった。

7月17日  
**韓国窯業研究院対象 TTI セミナー開催**



5 月に MOU (了解覚書) を締結した韓国窯業研究院 (Korea Institute of Ceramic Engineering and Technology) 関係者ら 21 名が来学、インターナショナルセミナーを開催した。

7月20日～  
**アリゾナ大学で海外特別演習**

「海外特別演習」受講者がアリゾナ大学 (米国) へ。約 1 ヶ月間の実習は彼らを成長させたいへん貴重な経験となった (→ P.6)。

7月20日～  
**在学生による母校訪問**

夏休みを利用し、1・2 年生 15 名が母校訪問を行った。これは母校を訪問し、恩師に大学生生活の様子など近況報告をするもの。卒業後初めて母校を訪問した学生が多く「このような機会がないとなかなか母校を訪問することがない。お世話になった先生に会え、お礼を言うことができた。」と、有意義な機会となった。

7月21日～  
**国際大学交流セミナー開催**



連携大学であるハノイ工科大学とホーチミン自然科学大学 (両大学ともベトナム) の学生・教員 11 名を迎え、国際大学交流セミナーを開催した。実験・実習主体で先端的なモノづくりを体験してもらうと同時に、科学技術の担い手となるベトナムの学生に日本の文化、モノづくりの伝統を理解してもらうことを目的に、11 日間のプログラムを実施した (→ P.6)。

7月22日～  
**サイエンス・ラボ体験コース**



最先端の科学技術に直接触れることにより、工学の基盤である基礎科学の面白さと重要性を体感してもらうため、2 コース 14 名の高校生を対象に体験授業が行われた。5.5 日間のプログラムに熱心に取り組む姿が印象的だった。

7月27日、8月23日  
**オープンキャンパス開催**



5 月から 8 回開催したオープンキャンパスに今年も多く的高校生・保護者の参加があった。遠くは北海道からの参加もあり、一足早い大学生を体験した。

7月30日～  
**国立中興大学 サマープログラムに参加**

台湾の国立中興大学で、連携関係にある大学の学生を対象にサマープログラムが開催され (世界各国から 58 名が参加)、約 2 週間、中国語、台湾文化、伝統武道などの講座が開講された。本学からは 5 名の学生が参加し、充実したプログラムを体験してきた (→ P.7)。

8月1日～  
**知の探検講座スタート**



愛知県「知と技の探検教育推進事業」の一つである「知の探検講座」が開講された。5 年目の受け入れとなった今年は、12 名の高校生が参加。実習等への熱心な姿は「モノづくりの科学」への高い関心が伺えた。この講座は 12 月まで計 9 日間のコースとなっている。

8月2日  
**小学生対象 「豊田工大チャレンジ教室」開講**



近隣小学生を対象とした夏休みモノづくり体験教室を開催した。自分で組み立てた蒸気機関車が走り出すと喜びの歓声がわいた。

9月13・14日  
**大学祭「天樹祭」開催**



ステージ、研究室公開、模擬店と大人から子どもまで楽しめる企画満載の「天樹祭」。約 2,800 名が豊田工大を訪れた (→ P.7)。

9月13日  
**ホームカミングデー**

「卒業生に気軽にキャンパスに帰って来てもらい恩師や仲間と再会できる機会を」と「第 2 回ホームカミングデー」を開催した。卒業生たちは近況報告をし合うなど有意義な時間を過ごした。

9月20日  
**第 5 回ハードディスク・チュートリアル開催**

5 回目となった「ハードディスク・チュートリアル (教養講座)」は約 60 名の参加者が集まり、「ハードディスクで幸せになる」をテーマに開催された。

9月16日～  
**「イノベーションジャパン 2008」**



科学技術振興機構 (JST)、新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 主催「イノベーションジャパン 2008」が東京国際フォーラムで開催された。本学から出展した「長いプラズマを発生できる大気圧プラズマジェット」のブースへはひっきりなしに人が訪れるほどの大盛況だった。

10月4日  
**茶道体験講座**



外国人留学生・PD を対象に茶道体験講座を開いた。当日は 21 名が参加し、日本の伝統文化を体験した。

10月18日  
**南山・豊田工業大学連携講演会**

第 3 回となった連携講演会を本学にて開催した。155 名の参加の中、「高度情報化時代の課題」をテーマにした両大学副学長による講演の後、参加者と活発な質疑が交わされた。

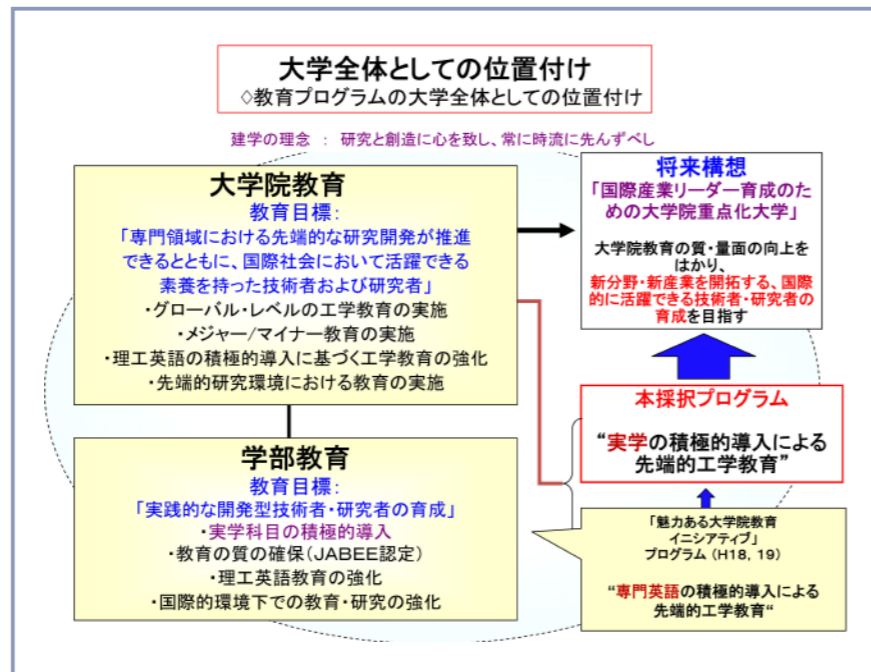
TOPICS 1

## 東海地区の理工系私立大学では唯一 豊田工大が平成20年度大学院教育改革支援プログラムに採択 ～プログラム名称「実学の積極的導入による先端的工学教育」～

平成20年度の文部科学省大学院教育改革支援プログラム(※1)に、「実学の積極的導入による先端的工学教育～産業リーダー育成のチャレンジ教育」(取組実施担当者:鈴木孝雄 副学長)の取組みが採択された。

今年度は、全国の国・公・私立大学あわせて161大学から273件の申請があり、47大学66件(人社系25件、理工農系26件、医療系15件)が採択され、本学は、東海地区の理工系私立大学では唯一採択された。

(※1)この事業は、大学院における優れた組織的・体系的な教育プログラムへの重点的な支援を通じて、大学院教育の実質化を推進することを目的に、文部科学省が平成19年度から実施している事業。



本学は開学以来「豊かな人間性と創造的な知性を備えた、実践的な開発型技術者・研究者の育成」を目指し、学部・大学院一貫教育を行ってきた。そして更なるグローバル化時代の中で、国際的に通用する人材育成の為の教育体制構築に努めてきた。これからの日本社会を担う人材に求められるものは、国際社会でリーダーとして活躍し、新しい産業を創生し得る人材であると考え、その人材育成が大学の役割であると考えている。それぞれの工学分野の基礎・専門知識や社会人基礎力を持っていることは勿論であるが、課題発見能力、問題解決能力、グローバル感覚、コミュニケーション能力、マネジメント能力等、積極性を基本とした能力が今まさに強く求められている。そこで、「国際社会でリーダーとして活躍し、新しい産業を創生できる人材育成へのチャレンジ・プログラム」を提案した。従来の座学中心(受け身教育)を改め、実学教育のプラクティス・ベースト・アクティブ・ラーニング(Practice-Based Active Learning, 以下PBALと略記)を積極的に導入した新しい大学院教育カリキュラムである。取組み内容は右表のとおり。

教育プログラムの計画 ◇計画の概要			
	修士課程	博士後期課程	
必修科目	<b>フィールド調査</b> 動機づけ	・M1前期 ・研究会/学会/先行研究調査 ・報告レポート/報告会	・D1前期 ・研究会/学会/先行研究調査 ・報告レポート/報告会
	<b>学外実習</b> 課題発見、解決力、ニーズ、異文化体験	・M1(2ヶ月) ・大学/研究機関/企業(国内外)	・D1(3ヶ月間) ・大学/研究機関/企業(国内外)
	<b>TA</b> 指導力、コミュニケーション力	・M1前・後期 ・学部実験/授業・演習補佐 ・社会人学生指導(リメディアル)	・D1前・後期 ・修士科目補佐 ・外国人D1:理工英語補佐
	<b>オンライン科目</b> 理工英語力 異文化体験	・海外連携大学の授業履修 ・ダブル・ディグリープログラム科目履修	

TA = Teaching Assistant, M1 = 修士1年, D1 = 博士1年

本プログラムは、上記のPBALプログラムを全学的に導入し、本学の優れた先端的な研究環境や活発な国際連携網を十分活用し、“国際的にリーダーとして活躍し、新しい産業を創生する人材育成”を目指す“大学院教育チャレンジプログラム”である。

TOPICS 2

## 平成20年度 文部科学省 「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」に採択 ～プロジェクト名「持続可能な小型・軽量機械システム開発に向けた基盤技術研究」～

平成20年度の文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」(※)に、本学のプロジェクト「持続可能な小型・軽量機械システム開発に向けた基盤技術研究」(センター長:東正毅教授)が採択された(研究期間:5年間)。

### 研究目的・意義

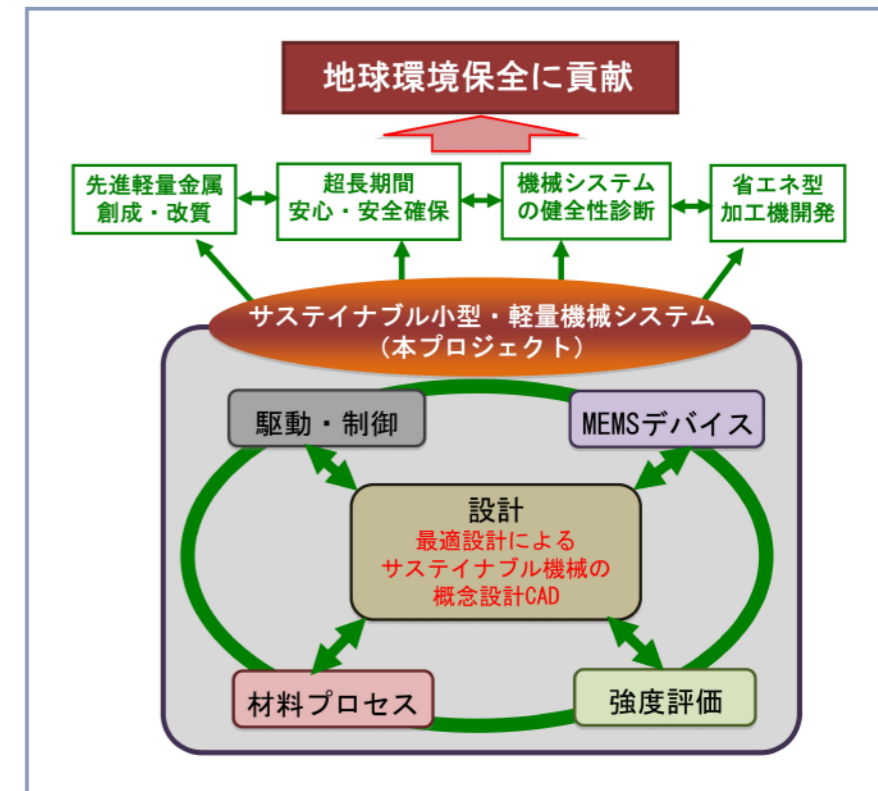
地球環境保全に対する全世界的取り組み、特に温暖化抑制のための「炭酸ガス排出量削減」を達成するために、種々のアプローチが行われている。この中で、機械システムを小型・軽量化することは、機械システムの「高効率化」、「省エネルギー化」を同時に達成するため効果が大きい。本事業の目的は、新しい機械システムに対応した設計システムを構築し、駆動装置やデバイスの開発および機械の製造プロセスと評価システムの研究を通して、高効率、省エネ・省資源を達成することができる持続可能な(持続的)小型・軽量機械システムのための基盤技術を開拓することである。本事業で得られる成果は、自動車部品などの機械製品に限らず、広く産業界全般における生産機械をターゲットとして展開・発展させることが可能である。このように、産業界と連携して持続可能な機械システム実現のための基盤技術の確立と実用化を推進でき、地球環境保全に貢献することに意義がある。

### 研究体制

本研究センターでは、相互に関連する下記の4つの研究分野を結集する一つのプロジェクトで研究開発を進める。プロジェクトの中心となる設計では、LCA(Life Cycle Assessment)ソフトによる評価に基づき、最適設計を用いて持続可能な機械を実現する概念設計CAD開発と、コンプライアントメカニズムの実用化を行う。

#### ●駆動・制御

小型・軽量アクチュエータと、その制



御技術を開発し、小型・省エネルギー型加工機を開発する

#### ●MEMSデバイス

MEMS(Micro-Electro Mechanical Systems)技術の研究によりヘルスマニタリングセンサを開発する

#### ●材料プロセス

ソノ凝固等を用いた軽量金属材料の耐摩耗性とリサイクル性の向上および、先進先進接合技術を用いた軽量金属材料の加工性向上により、製品形状付与技術を確立する

#### ●強度評価

超長期間使用時の安心・安全保証方法の確立、ヘルスマニタリングセンサーの性能評価を行う

### 研究により期待される効果

小型・軽量化された機械システムの創出は、持続可能な社会実現に向けた実地的で最も有効な技術的解決方法の一つである。機械システムは社会の中で大きな役割を担っているにも関わらず、サ

ステイナブル化に対して機械システムに焦点を当てて研究する拠点は未だなかった。本事業計画にあるように、設計、駆動・制御、材料プロセス、強度評価という「ものづくり」の基幹をなす分野と、MEMSデバイスという先端的な分野が丸となって研究拠点を築くことは、機械分野の近未来像を明確にするという観点からも、極めて意義の大きい取り組みである。本事業は、「ものづくりメーカー」が数多く集結する東海地方における「持続可能なものづくり」の取組みとも連動しており、産業応用面での効果も期待できる。また、基礎から応用までの幅広い内容を包含する本事業の推進を通して、地球環境を配慮したものづくりを担う人材を育成できる点においても、社会に大きく貢献できる。

※この事業は、大学の経営戦略や研究戦略に基づき、各大学が特色を活かした研究を実施するため、その研究基盤の形成を支援することを目的に、文部科学省が実施している事業(平成20年度より名称変更。旧名称「私立大学学術研究高度化推進事業」)。本学では現在7プロジェクトが採択されている。

TOPICS 1 国際大学交流セミナー体験記

連携大学であるベトナムのハノイ工科大学とホーチミン自然科学大学の学生・教員 11 名が本学を訪れ、日本の先端的なモノづくり等を体験した。受け入れをサポートしたボランティア学生から交流体験記が届いた。

忘れかけていた心・・・「モッタイナイ!!」

久礼田 恵資 君 学部 4 年 (高知県 高知学芸高校出身)

ハノイ工科大学、ホーチミン自然科学大学の学生ら 11 名を迎え 9 日間にわたり国際交流を行いました。私が在籍しているフロンティア研究室ではファイバーレーザ母材の作成、測定などを行いました。日本語でもなかなか難しい内容を英語で説明しなければならず、さらには英語にそれぞれの国のお国訛りが入っているため大変苦労しました。ベトナムの学生は情報系の方が多かったようですが専門外の物質系の事にも強く興味関心を持ってくれました。感じた事は、ベトナムの学生は本当に全員が勤勉で、研究室での実験においてもいろいろなことを熱心に聞いて、勉強に対する意気込みを強く感じました。私達もそれを見習わなければならないと実感したと同時に、現代の日本人に薄れてきているものを垣間見ることができた気がしました。

また、文化交流の一つとして食事会を行いました。これは、お互いにその国の代表的な料理を作るといもので、私達はすき焼きを、ベトナムの学生はわざわざ持参して来てくれた調味料、材料を使ってフォーと揚げ春巻きを調理してくれました。揚げ春巻きは南北で味が違うようでハノイ風、ホーチミン風をそれぞれ作ってくれて、今までに食べた事のないエキゾチックな風味で本場の味を堪能させてくれました。私達が、残った食材を少ししかないので捨てるとうとすると「モッタイナイ!!」と言われ、普段何気なくする日本人の無駄遣いに気付かされました。

最後に、この交流を通して一番大切であると感じたのは言葉に壁があっても積極的に話し、身振り手振りを交えながらお互いの気持ちを伝え合う事が重要であると感じました。お互いの文化・習慣をともに理解し、分かち合い、ベトナムの人々の物の見方・考え方を通して異文化理解・国際交流を深めることができました。9 日間という短い期間でしたが、たくさんの方と話す機会があり大変貴重な体験となりました。



日本文化、歴史に触れる



近代日本のモノづくりを紹介する久礼田君

TOPICS 2 アリゾナ大学 (アメリカ) 海外特別演習体験記

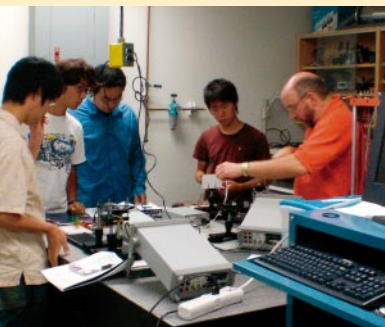
実際に海外へ行き、異文化の中で国際感覚を体得する「海外特別演習」。語学研修に加え、工学実験を組み合わせた独自の実践型英語教育。今年は 3 名の学生が参加した。

アリゾナで出会えた韓国の友人

森川 貴司 君 学部 1 年 (岐阜県立岐阜高校出身)

僕は海外に行くのは初めてで、すごく楽しみでした。1 ヶ月間の滞在は僕の期待を裏切ることなく素晴らしいものとなりました。英語を使ったコミュニケーション、日本では考えられない土地の広さ、壮大なグランドキャニオンなど、多くの思い出をつくることができました。アリゾナ大学では Center of English as a Second Language (CESL) で、世界中から集まったクラスメイトと共に、約 3 週間学び、残りの 1 週間をアリゾナ大学内の施設で工学実験をしました。

CESL では、1 クラス 20 人程の少人数で僕のクラスには日本人は 1 人でしたが、みんな話しかけてくれてうれしかったです。海外の人は自分の意見をはっきり持って、年齢や教師と学生という関係にはとられず、みなが対等に話しているように感じました。そのとき僕は、これからはもっと自分の意見をはっきりさせ、それを相手に伝えなければならないと感じました。



工学実験

僕が今回の海外特別演習で得たものの中でも一番心に残っていることは 1 人の友人ができたことです。彼は韓国出身で年齢は僕の 1 つ下でした。僕と彼が会ったのは数回しかありません。しかし、お互いに母国語ではない英語を使ってコミュニケーションをとることは、言いたいことを包み隠さず話すことしか出来ないし、相手の話も真剣に聞くので、すぐに仲良くなることができました。そして、2 人とももっと英語が上手に話せるようになって、いつかまた必ず会おうと約束しました。CESL のほかの学生に比べ、僕は片言の英語しか話せませんでしたが、行ったことのない国の人々とくだらないことでも盛り上がり、将来の夢を話したりすることができて、本当に楽しかったです。

これからも一層、英語を勉強していき、将来は一人で海外へ行き、自分の言いたいことを自由に言えるようになりたいです。

今回、このような貴重な体験をさせていただき、感謝しています。



クラスのメンバーと (左から 2 番目が森川君)

TOPICS 3 国立中興大学 (台湾) 短期留学体験記

学生 5 名が、本学と連携関係にある国立中興大学 (台湾) のサマープログラムに参加し、約 2 週間、中国語、伝統武術等、台湾の文化に触れる体験をしてきた。

中国語を学ぶ更なる意欲

杉浦 哲郎 君 修士 1 年 (本学工学部出身)

私は、この短いプログラムの中で非常に多くのことを経験しました。毎日、午前中は中国語の授業を受け、午後は色々な方法で台湾文化を学びました。私は中国語を学んだことがなかったため不安と期待でいっぱいでしたが、中興大学の先生にゆっくり楽しく教えて頂き、最終的には毎回の授業が楽しみになるほどまで興味を持つことが出来ました。午後には、書道、武術、キャンパス内競争、小旅行など、様々なイベントを通して台湾の文化を肌で体感しました。そこで何より感じたのが、このプログラムを企画・支援してくれていた中興大学のボランティア学生の温かさです。彼らは、海外での生活に慣れていない私達に対し、積極的に声をかけ一緒に楽しもうと常に励んでいました。

私は、このプログラムの開会式で参加学生代表のスピーチを任せられました。非常に緊張し苦労しましたが、話したことの無い学生と話すきっかけとなり、より多くの学生と交流できて良かったと思います。また、私はこの 2 週間で台湾の食文化に触れました。何度も通った夜市では、見たこともない屋台料理を幾つも発見し、食すたびに料理の美味しさと種類の豊富さに感激していました。

今回のプログラムでは、中国語、台湾文化に対し興味を持つという目的を達成することができました。今後は、中国語を第 2 外国語として勉強し、台湾文化についてさらに学び、交流を深めていきたいです。また、何事にも積極的な台湾の人を見習って、新たなことにもどんどん挑戦していきたいと思っています。



開会式で参加者代表スピーチをする杉浦君



書道の時間

第 25 回 天樹祭 開催!

秋の大学祭シーズンのトップを切って、9 月 13・14 日の両日、大学祭「天樹祭」を開催した。学部 1・2・3 年生全員が実行委員というユニークなスタイル。そしてこのメンバーをまとめるのが実行委員長である。天樹祭を終えた実行委員長よりメッセージが届いた。



なにができるかな? ~公開実験



科学の面白さを伝えます! ~研究室公開

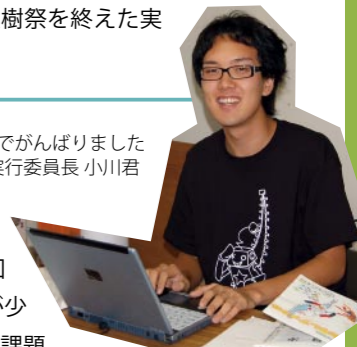
多くの人々に支えられて

夜遅くまでがんばりました  
~実行委員長 小川君

小川 雄大 君 学部 3 年 (大阪府立高津高校出身)

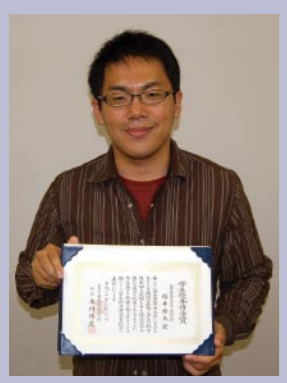
去年の 9 月に第 24 回天樹祭が終わり私たち第 25 回実行委員会が動き出しました。天樹祭には、来場者数が少ない、住宅地で行うことによる屋外ステージの音量など課題は山積みでした。発足して間もないときは天樹祭の様々な課題や自分に実行委員長が務まるかなど不安の日々が続きました。そのような不安を吹き飛ばしてくれたのは実行委員の仲間たちでした。問題を解決するために実行委員で集まって答えが出るまで何度も話し合いました。

私が天樹祭の準備をしながら感じたのは「天樹祭は様々な人に支えられている」ということです。委員会内では実行委員が普段の学生生活の傍ら業務をこなさず、天樹祭に向けて懸命に頑張っています。委員会外では、協力大学の実行委員や、職員の方々など様々な形で天樹祭のご援助をいただいています。第 25 回天樹祭に関わった全ての方々に感謝の気持ちでいっぱいです。至らない点が多々ありましたが、今は無事に終了したことを素直に嬉しく思います。私たちの想いを第 26 回実行委員が引き継ぎ、より良い大学祭にしてくれると思います。どうか、第 26 回天樹祭を温かく見守ってください。



## 受賞者続々と

本学は研究活動を活発に行っており、各研究分野での活躍が評価され学生、教員ともに各賞を受賞している。



**【日本鋳造工学会～第152回全国講演大会学生優秀講演賞】**  
**福井雄太君** 修士1年(本学工学部出身)  
**「Al-Si合金の一方性凝固組織に及ぼす超音波の影響」**  
 過去に研究室の先輩方が受賞していたことがあり、この賞の存在は知っていました。この賞を受賞することは、私を指導して下さった先生、先輩方への感謝と私自身の研究生として成長の証として、目標の一つでした。なので、実際にこのような素晴らしい賞を受賞することができたことは非常に嬉しく、支えて下さった先生、研究室のメンバーには非常に感謝しています。また、今回受賞でき私の研究を鋳造の専門家の方々に認めてもらえ、これまでの研究に対する自信とこれからの研究への励みになりました。これからは、より一層、研究を深めていくことだけでなく、私を支えて下さった人達のような研究生になるべく努めていきたいと考えています。



**【33rd IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) Photovoltaic Specialist Conference ~ Best Poster Award】**  
**佐々木拓生君** 博士3年(本学工学部、大学院修士課程出身)、新船幸二さん(元本学PD)、  
 崔炳久君 修士1年(本学工学部出身)、大下祥雄准教授、神谷格教授、山口真史教授  
**“Annealing Effects on Lattice Defects in Lattice Mismatched InGaAs on GaAs”**  
 まずは、米国電気電子学会(IEEE)太陽光発電専門家会議において発表の機会を与えて頂いた半導体研究室の山口真史教授に感謝致します。今回の受賞は、太陽電池の実用上、格子欠陥の抑制という非常に重要な技術を研究した事が評価されたのだと思います。現在はより学術的見地から、材料中の格子欠陥の振る舞いを理解しようと試行錯誤の日々を送っています。山口教授をはじめ諸先生方からの温かいサポートや、充実した実験設備に感謝しながら、将来の夢に向かって邁進しています。



**【日本トライボロジー学会～奨励賞】**  
**佐々木啓次君** 博士3年(備前デンソー)  
**「金属摩擦面表面における鎖状潤滑剤分子の微視的な動的構造変化の『その場』観察(第1報)全反射面赤外法を利用した新しい手法の提案、(第2報)摩擦によるオレインサンの構造変化と耐摩耗性との関係」**  
 今回、トライボロジー学会奨励賞を受賞させて頂き、大変光栄に思っております。  
 従来から数回ほどトライボロジー学会での発表を行っていますが、今回初めて受賞できたことは、ひとえに豊田工業大学での留学制度のおかげで、多くの分野の先生方からのご指導を頂けたことが大きいと思います。特に極限高分子材料研究室 田代孝二教授には、お忙しい中もきめ細かなご指導を頂き、大変感謝しております。今後も自己の研究をより発展させるため、切磋琢磨していきたいと思っております。

**【日本鋳造工学会 優秀論文賞】**  
**田村賢さん**(元PD)、**石原直樹君**(平成17年度修了生)、  
**恒川好樹教授**、**奥宮正洋准教授**  
**「超音波振動を用いた鋼基材へのアルミニウム合金の溶解被覆」**

**【応用物理学会 応用物理学会フェロー表彰】**  
**上田一之教授**  
**「電子励起イオン脱理法による水素顕微鏡の開発」による学会貢献**

**【米国電気電子学会(IEEE)William Cherry Award】**  
**山口真史教授**  
**InP、InGaPなど「InP系材料の放射線照射欠陥の光照射回復現象を発見」「多接合太陽電池の高効率化に関してダブルヘテロ接合構造トンネル接合を提案し、InGaP系多接合太陽電池の日本における宇宙用太陽電池の実用化に貢献」「シャープ(株)と共同で当時の世界最高効率38.9%を達成(2004年)」「大同特殊鋼等と共同で、InGaP/InGaAs/Geの3接合セルを組み込んだ集光モジュールにより、変換効率31%(屋外測定)を実現(2005年)」等太陽電池の高効率化の研究開発に関する功績**

## 豊田工大入試情報

平成21年度の入試要項は下記のとおり。詳しくは入学試験要項をご覧ください。  
 請求先：学生部入試グループ Tel：0120-3749-72

### 【一般学生】

学部入学試験	
募集人員	50名
出願期間	平成21年1月6日(火)～1月29日(木)
選考	第1次選考：大学入試センター試験の成績等により第1次選考合格者を決定 第2次選考：面接試験 合否判定：大学入試センター試験および面接試験の結果ならびに調査書等の内容に基づいて総合的に判定
本学が指定する「大学入試センター試験」の教科・科目	A方式 数 学…「数学Ⅰ・数学A」、「数学Ⅱ・数学B」 理 科…「物理Ⅰ」、「化学Ⅰ」、「生物Ⅰ」、「地学Ⅰ」の中から2科目【注1】 外国語…「英語」 国 語…「国語」 地歴/公民…「地歴(6科目)」、「公民(3科目)」の計9科目の中から1科目【注2】 以上5教科7科目による。 B方式 数 学…「数学Ⅰ・数学A」、「数学Ⅱ・数学B」 理 科…「物理Ⅰ」または「化学Ⅰ」【注3】 外国語…「英語」 以上3教科4科目による。 【注1】 この2科目には「物理Ⅰ」または「化学Ⅰ」のいずれか、あるいは両方が含まれていること。 3科目受験している場合は、「物理Ⅰ」、「化学Ⅰ」のうち高得点の科目と、これを除いた2科目のうち高得点の科目を採用する。 【注2】、【注3】 2科目受験している場合は、高得点の科目を採用する。
選考日程	大学入試センター試験 平成21年1月17日(土)、18日(日) 第1次選考合格発表 平成21年2月10日(火) 第2次選考(面接試験) 平成21年2月18日(水)・19日(木)のいずれか、本学が受験生毎に指定する日
合格発表日	平成21年2月25日(水)

「サイエンス・ラボ体験コース」修了者対象推薦入試	
募集人員	若干名
出願期間	平成20年11月4日(火)～11月11日(火)
選考	選考方法：書類審査(同コース審査結果含む)ならびに小論文、面接試験 合否判定：小論文、面接試験の結果ならびに推薦書、調査書、同コース審査結果等の内容に基づいて総合的に判定
選考日	平成20年11月15日(土)
合格発表日	平成20年11月18日(火)

※上記コースを修了し、本学指導教員が推薦した者が対象

大学院博士後期課程(4月入学)入学試験	
募集人員	情報援用工学専攻 6名 極限材料専攻 6名 ※社会人入試、10月入学を含む
出願期間	平成20年10月10日(金)～11月7日(金)
選考	選考方法：筆記試験(英語)および面接試験 合否判定：筆記試験、面接試験の結果ならびに出願書類の内容に基づいて総合的に判定
選考日	平成20年11月20日(木)
合格発表日	平成20年11月28日(金)

※上記入試の他、追加入試を行うことがある。

専門高校 特別推薦入試(公募制)	
募集人員	若干名
出願期間	平成20年11月10日(月)～11月21日(金)
選考	選考方法：書類審査ならびに小論文、面接試験 合否判定：小論文、面接試験の結果ならびに「実用英語技能検定」、「実用数学技能検定」の合格級・成績および推薦書、調査書の内容に基づいて総合的に判定
選考日	平成20年12月6日(土)
合格発表日	平成20年12月16日(火)
その他	他大学との併願可能

### 【社会人学生】

学部入学試験	
募集人員	30名
出願期間	平成20年12月15日(月)～平成21年1月13日(火)
選考	選考方法：書類審査、筆記試験および面接試験を実施 合否判定：筆記試験、面接試験の結果ならびに出願書類の内容に基づいて総合的に判定
筆記試験科目	数 学(*)…数学Ⅰ、数学Ⅱ、数学A、数学B 理 科(*)…物理Ⅰ 外国語…英語 (*)平成15年度以降の高校入学者に対するカリキュラムにおけるもの
面接試験	問題意識、勉学意欲/実行力等、また工学への関心・適性、さらに積極性等について試問する。
選考日程	筆記試験 平成21年1月21日(水) 面接試験 平成21年1月22日(木)
合格発表日	平成21年1月27日(火)

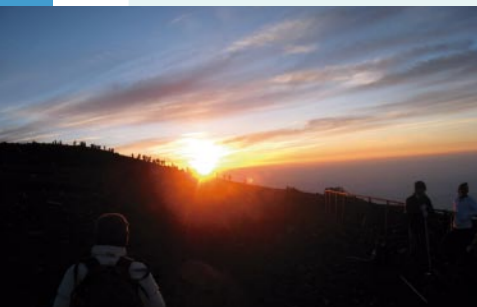
編入学入学試験	
項目	内 容
募集人員	若干名
編入学年次	3年次または2年次
出願期間	平成20年12月15日(月)～平成21年1月13日(火)
選考	選考方法：書類審査、筆記試験および面接試験 合否判定：筆記試験、面接試験の結果ならびに出身学校の調査書等の内容に基づいて総合的に判定
筆記試験科目	数 学(*)…数学Ⅰ、数学Ⅱ、数学A、数学B 理 科(*)…物理Ⅰ 外国語…英語 (*)平成15年度以降の高校入学者に対するカリキュラムにおけるもの
面接試験	問題意識、勉学意欲/実行力等、工学への関心・適性、積極性等、また専門的知識等について試問する。
選考日程	筆記試験 平成21年1月21日(水) 面接試験 平成21年1月22日(木)
合格発表日	平成21年1月27日(火)

大学院博士後期課程(4月入学)入学試験	
募集人員	情報援用工学専攻 6名 極限材料専攻 6名 ※一般入試、10月入学を含む
出願期間	平成20年10月10日(金)～11月7日(金)
選考	選考方法：筆記試験(英語)及び面接試験 合否判定：筆記試験、面接試験の結果ならびに出願書類の内容に基づいて総合的に判定
選考日	平成20年11月20日(木)
合格発表日	平成20年11月28日(金)

※上記入試の他、追加入試を行うことがある。

なお、本年度の大学院修士課程(一般・社会人)、博士後期課程10月入学(一般・社会人)の入学試験は終了しました。

## 同好会レポート



ご来光

### 日本一に挑戦!

#### ～ワンダーフォーゲル同好会

7月12日、ワンダーフォーゲル同好会の9名が富士山山頂にて富士登山にチャレンジ。1人のリタイアもなく全員で登頂し、ご来光を拝んだ。毎年富士登山を計画するものの、昨年は台風、一昨年は雨と天気に恵まれなかった。「軽い高山病で隊長の体調が一番悪かったが、頂上ではテンションが上がり絶好のご来光スポットを探して走り回ってしまった。日頃の行いが快晴をもたらしてくれた。」と三上哲生隊長(学部2年トヨタ自動車(株))。夜中11時から登山を開始し、徐々に近づいてくる星、夜が明けると眼下に広がる雲と、目に映る景色の変化を楽しんだ。来年も日本一に挑戦すると気合い十分だ。



富士山山頂にて

## 平成19年度 大学決算が確定

平成19年度決算は5月16日の監事監査を経て、同27日の理事会・評議委員会で承認された。

### 平成19年度 消費収支決算(大学)

(平成19年4月～平成20年3月)

(単位:百万円、()内:H18年度実績)

収 入		支 出	
学納金・手数料	270 (283)	人件費	1,411 (1,419)
寄付金(含.消費支出準備金)	1,792 (1,823)	教育研究経費	659 (630)
補助金	654 (733)	管理経費	527 (471)
運用収益	479 (425)	シカゴ校経費	319 (265)
事業収入	289 (248)	その他	208 (206)
雑収入	22 (45)	減価償却額	604 (606)
帰属収入(含寄付金)	3,506 (3,557)	資産処分差額	45 (68)
基本金組入額	△332 (△211)		
消費収入(含寄付金)	3,174 (3,346)	消費支出	3,246 (3,194)
		消費収支差額	△72 (152)
		前年度繰越	208 (56)
		翌年度繰越	136 (208)

### 平成19年度

#### 【収入】

19年度の帰属収入は、前年度と比較し0.5億円減の35.1億円となった。これは主に、円運用利回りの上昇により運用益が0.5億円、受託研究等が0.4億円、現物寄付金が0.3億円それぞれ増加したが、一方で、トヨタ自動車からの寄付金が1億円、補助金が0.8億円それぞれ減少したことによる。また、基本金組入額は前年度より1.2億円増加して3.3億円となったことにより、19年度の消費収入は、31.7億円となった。

19年度は、消費収入と消費支出の差額が0.7億円の支出超過となり、前年度繰越額2.1億円を加えた翌年度繰越額は、1.4億円の収入超過となっている。

#### \*財務書類の閲覧・写しの交付について

申し出のあった財務書類に関して必要に応じて閲覧または写しの交付を行っておりますので、ご希望の方は大学事務局 研究支援部 経理調達グループまでご連絡ください。

#### 【支出】

19年度の消費支出は、前年度と比較し0.5億円増の32.5億円となった。これは主に、受託研究等の外部資金の拡充による新規の大型プログラムを開始したことにより教育研究経費が0.3億円、シカゴ校経費が0.5億円それぞれ増加したが、一方で遊休資産の除却損が0.2億円減少したことによる。

## 同窓生だより

学部5期生有志により、豊田工大同窓会へ寄付が行われた。

学部5期生は、今年で卒業20年目にあたります。ひとつの節目として同期の懇親会を企画しました。その一環として、ホームカミングデーへも同期5名が参加させていただき、大変立派になった母校を見させていただきました。懇親会参加者に同窓会への寄付を呼びかけたところ参加者全員の賛同を得られましたので、些少ですが同窓会に対し寄付をさせていただきました。

第5期生代表 青山 裕朗

#### <ご寄付いただいた皆様(敬称略)>

青山 裕朗(株)豊田自動織機、朝倉 幹男(マルヤス工業(株))、新井 保男(トヨタ自動車(株))、岩田 直樹(株)アドヴィックス、大橋 秀一(株)デンソー、角田 信之(株)FUJITSUユニバーシティ、鎌田 毅(矢崎部品(株))、神谷 宅美(トヨタ自動車(株))、川合 静夫(トヨタ自動車(株))、倉知 靖(日本特殊陶業(株))、小島 博幸(アイシン・エイ・ダブリュ(株))、小早川 和重(富士通(株))、野村 富士夫(株)デンソー、長谷川 伸司(豊田合成(株))、浜田 政彦(株)青山製作所)、細川 忠治(株)小糸製作所)、前田 隆弘(イーグル工業(株))、松本 利之(トヨタ自動車(株))

有志の皆様、ありがとうございました。



## Pick up!

### よしかわ やすし 吉川 靖司 さん

豊田工業大学 1986年卒業(第2期卒業生)。在学中は生産工学研究室に在籍。現在はトヨタ紡織(株)の執行役員として活躍中。



豊田工大OBを紹介する「こんにちは、先輩!」。今回はトヨタ紡織(株)に勤務されている吉川 靖司さん。高専で機械工学を学び就職後、電気関係の知識も必要と感じ本学に入学。学生時代にたいへん苦勞された思い出などをお話し頂いた。

### 次世代の車社会に向けた製品開発

当社は、2004年「豊田紡織(株)」「アラコ(株)(内装事業)」「タカニチ(株)」の3社が合併し、新生「トヨタ紡織(株)」となり、シート・内装全般のシステムサプライヤー事業、自動車用フィルター及びパワートレイン機器部品、更に繊維関連製品に取り組んでいます。

この中で私は、車用シート・内装部品を企画提案から開発、製品化まで統括する部署を担当しています。大きく分けると、客先のモデルチェンジを狙って、次世代の環境に適した製品企画、提案とその開発から生産立ち上げという仕

事になります。

いま正に自然環境、経済環境が大きく変化する時代に直面しており、次の世代に向けて持続可能な車社会を築くためにも、製品企画、開発の重要性を感じています。

### 将来を見た自分への投資

機械工学を学び会社に入って車体の設計を担当し数年経ったとき、電気関係も必要だと漠然と考えていました。その頃豊田工業大学が設立され、1回目は失敗し2回目にぎりぎり入学が許され、迷わず制御情報工学科にはいりました。

当時まだパソコンは今のようにならぬ一般的なだけでなく、4ビット、8ビットのコンピュータの授業で四苦八苦していたのを思い出します。今ではあらゆる製品にチップが使われており、いつの間にか切り離せないものになっています。学生時代、電気系の知識に触れたことは自分として非常にプラスになった

と思っています。

研究室は越境し機械システムの生産工学研究室にお世話になり、良い成果がなかなか上がらない中、教授の方々のご指導の下、何とか学会発表の経験をさせていただきました。

苦しい中、研究室の仲間と過ごした時間は良い思い出です。

### 真剣に泥臭く!

最近はずっと趣が違いますが、私の頃はほとんどの学生が様々な企業から来ていました。違う業界の社会人を経験した仲間との交流は様々な刺激があり、考え方に幅が出来た気がします。私は製造業で仕事をしていますが、最終的に開発したものが量産になってなんぼです。座学だけでなく物と向き合っ、真剣に泥臭くモノづくりに取り組むことを後輩の皆さんに期待します。



チームワークの良さではどの研究室にも負けない「材料力学研究室」。研究にも遊びにも全力投球、大学祭では唯一研究室から模擬店を出店するなど元気いっぱいの研究室を訪ねた。

## 井越 太朗 君 (修士1年 本学工学部出身)

材力研は、修士4名、学部5名で、学年の差も関係なく何事にも力を合わせてがんばっています。特に先日、天樹祭では、たこ焼き屋を出店し見事成功を収めました。来年もたこ焼き屋をやるのでよろしくお願ひします。

## 杉山 知行君 (修士1年 本学工学部出身)

アルミ材の疲労挙動評価の研究を行っています。研究ではうまくいかず失敗が続くこともありますが、そんなときは先生や研究室の仲間からアドバイスや励ましの言葉をもらえ、とてもあたたかく雰囲気の良い研究室です。

## 近藤 晃由君 (修士1年 本学工学部出身)

材料力学研究室では、ほぼ毎月のように飲み会があり和気あいあいな雰囲気でもとても楽しいです。春には花見、夏にはバーベキューと旅行、秋には収穫祭、冬には忘年会とイベント盛りだくさん!!

## 金澤 伸拓君 (修士1年 本学工学部出身)

TiAl合金の高温ガス環境下での特性を調べています。実験に使用する試験片や装置の部品などの作成のために、よく実習工場を利用します。モノづくりの難しさを日々、実感しています。

## 浅野 博敬君 (学部4年 名古屋市立菊里高校出身)

はんだの接合強度を評価する研究をしています。大気圧プラズマジェットを用いた新しい方法により、フラックスなしではんだ付けすることができます。環境に優しく、強度の高いはんだ付けを目標としています。

## 久米本 奈緒さん (学部4年 東京都 日本大学豊山女子高校出身)

研究室はアットホームな雰囲気、行事(誕生日会、研究室旅行、収穫祭、模擬店出店など)が目白押しです。また、他の研究室とも交流が盛んなところが魅力です。(勿論研究も日々取り組んでいます!)

## 土居 誠君 (学部4年 愛知県立横須賀高校出身)

材力研はソフトやテニスと体を動かし、研究室旅行や上野准教授が大好きな飲み会とイベントが盛りだくさん!そのため、研究室の雰囲気はいつも明るく元気。さらに、優しい先輩方に囲まれとても楽しく過ごしています。

## 疋田 晃義君 (学部4年 福岡県立東筑高校出身)

やはりイベントが多いとこですね。花見、飯野先生が作った野菜での収穫祭、研究室旅行と充実しています。一番すごいのが先輩方の勉強への集中力。勉強と遊び、メリハリのある生活をして日々研究に取り組んでいます。

## 藤井 寛明君 (学部4年 愛知県立刈谷高校)

飲み会や研究室旅行などイベントが多いので、楽しくメリハリのある研究室生活が送れています。これから研究が忙しくなってきますが、同学年で協力し合いながら、また、先生や先輩方に助言をいただきながら頑張っていこうと思います。

## 編集後記

学生の受賞、海外への短期留学、連携大学の受け入れなど学生の声の多い76号になりました。また、大学院教育改革支援プログラムに採択、私立大学戦略的研究基盤形成支援事業採択などBigなニュースも飛び込んできました。次号ではどんなニュースをお知らせできるかな?お楽しみに!! <K>

ADVANCE vol.75に誤りがありましたので訂正してお詫び申し上げます。

頁	誤	→	正
P.6	学会から教員受賞-古谷克司教授	→	共同企画