

ADVANCE

TOYOTA TECHNOLOGICAL INSTITUTE

豊田工大だより 2007. May

Vol. 72



「自分が得た力を社会へ還元し、さらなる大きな力へと育てることができる人間になりたい」謝辞を述べる山本憲司君

Contents

 平成18年度 卒業式・修了式挙行 120名、新たなる旅立ち 1

 平成19年度 入学式 4

 Topics 【研究】 6

 Topics 【教育】 8

 Topics 【国際化】 10

 こんにちは、先輩！ 12

 T.T.I. News 14

 研究室ショート探訪 16

寮生活から始まる豊田工業大学の生活

私たちの大学生活は久方寮への入寮から始まりました。入寮当初は、幅広い年齢層の中で共同生活を送ることに不安を感じていました。しかし、先輩や社会人学生のリーダーシップによりすぐに打ち解けあい、交代で食事を作ったり、勉強を教えあったりするうちに、寮生活がとても楽しく感じるようになりました。この寮での共同生活を通して、多くの友人を得ただけでなく、協調性や人間性を深めることができました。

～学部代表生謝辞より～

平成 18 年度 卒業式・修了式挙行

～ 120 名、新たなる旅立ち～

平成 18 年度卒業式・修了式が 3 月 24 日、本学講堂にて挙行された。

開式の辞に続き、生嶋明学長から工学部卒業生 87 名（専修プログラム 38 名、総合プログラム 49 名）の代表である坂本千鶴さん（愛知県立一宮高校出身）と本間博之君（㈱小糸製作所）に学士の学位記が、大学院工学研究科修士課程修了生 33 名の代表、小崎智子さん（本学工学部出身）に修士の学位記が授与された。また、大学院博士後期課程学位取得者である Nguyen Nguyen Phuoc さん（ベトナム：International Training Institute for Materials Science）の紹介も行われた。

その後学長が「本学工学部および大学院での教育は単機能的な学科教育ではなく、これからの工学技術発展対応するために、芯になる高度の専門性を身につけしかも柔軟且つ広い視野でものを考えられる学生を育てるという考えが軸になっている。皆さんは切れ切れの知識ではなく、困難に遭遇してもその問題点を論理的に判断し解決し、そして乗り越えて行く力をこの大学で学んできた人材である。どうかその信念と誇りを持ってこれからぶつかるであろう様々な問題・困難に立ち向かってください。」と激励の言葉を贈った。

続いて、来賓を代表してトヨタ自動車㈱取締役相談役 奥田 碩氏と㈱小糸製作

所 大嶽 隆司氏より祝辞をいただいた。奥田氏は、「これまでの企業は品質の良い魅力ある製品を作ることによって成長してきた。近年はそれに加え、エネルギーや環境問題を克服して持続可能な成長を目指すことが求められている。今後は環境・エネルギー分野の力が企業の勢力図を大きく変えることになるだろう。省エネ先進国の日本は高い技術を持つ。今こそ産学官が手を携え、地球を守りながら豊かな生活を保つ、調和のある発展のあり方を世界に示していくべきだ」と述べられ、「豊田工業大学の卒業生、修了生の皆さんは高い志を持ち、技術革新と生産性向上を通じて日本経済を発展させ、我が国の未来を信頼と活力あるものとしていくことを強く期待したい。」と結ばれた。

また、大嶽氏からは、「どのような現場でも五感を通じて飛び込んでくる情報は圧倒されるほど多く、先入観や予断を廃して事実を整理し、規則性を見つけ出しそれを検証する作業には研ぎ澄まされた感性と知性、根気と粘りが必要。ものづくりのプロセスにおいて現場、技術、その他それに関わる全ての人の弛まぬ改



学位記を授与される坂本千鶴さん

善、改革に対する熱意、スキルや感覚、いわゆる勘、コツを磨き上げることが大切で、世の中においてものづくりは人づくりともいわれている由縁である。どんなハイテクの設備においても人が動かし、人が使い、人が管理することによって初めて機能する。それを扱う人の育成・教育に行き着く。これを徹底してこそ初めて良いものが作られる。社会に出てどんな壁にぶつかろうとも、大学・大学院で学んだことを糧に精進、努力し、人として技術者として良き企業人として成長して欲しい。」と激励された。

在学生を代表して山田昌明君（学部三年 岐阜県立岐阜北高校出身）が「先輩方が築いてきた本学の良き伝統を受け継ぐと共に、自らが過ごしてきた 3 年間を糧として、先輩方のように後輩の良き手本となるよう日々努力していく。」と卒業生に誓った。それを受け卒業生を代表して山本憲司君（滋賀県立膳所高校出身）は「この先、さらに大きな困難にぶつかっても、本学で培った力を持って、大志を胸に抱き、逃げることなく立ち向



トヨタ自動車㈱奥田取締役相談役より祝辞をいただく



㈱小糸製作所大嶽代表取締役社長より祝辞をいただく



「常に真摯に自分を超える大きなものの存在を信じて生きていって欲しい」と述べる生嶋学長



6 年間の思い出を胸に…水野豊土君



かっていく。そして、自分が得た力を社会へ還元し、さらに大きな力へと育てることができる人間になりたい。」と、修了生を代表して水野豊士君（本学工学部出身）は「これから進む道は険しく、光明の見えない中で何度も大きな壁が立ち塞がると思う。しかし、先が見えずとも、この修士課程で得た多くの教えと経験を糧にして乗り越え、一人ひとりが強い信

念と自信を持ち、それぞれの選んだ道を歩んでいく。」と新たな一歩を踏み出す決意を表した。

なお、今年度の豊田奨学基金賞（豊田奨学基金の事業で、人物・学業成績ともに特に優秀な卒業生に贈られる賞）は、学部の前野佳広君（名古屋市立向陽高校出身）と修士の浅井基博君（本学工学部出身）に贈られた。また、日本機械学会

から贈られる畠山賞（学部学生対象）、三浦賞（修士学生対象）は、それぞれ前野佳広君、表征史君（株式会社製作所）へ授与された。

式典後、卒業生はシンボルツリーのくすのきの前で記念撮影、4年間あるいは6年間で一番いい笑顔をしていた。続いて謝会が行われ、同級生、恩師らと学生生活最後のひとときを過ごした。

豊田奨学基金賞 受賞者の声



前野 佳広君 学部
(名古屋市立向陽高校出身)

学部4年間を振り返ると、「人」を通して多くのことを学び、人間的に大きく成長できたのではないかと思います。以前は集中力が長く続かず飽きっぽい性格でしたが、周りの友人に助けられ引っ張って貰ったおかげで、このような賞をいただけるまで頑張ることができました。私自身、賞をいただいたことで大きな自信を得ました。大学生活では、社会人学生の方の勉学への意欲や姿勢を見て、自分を見つめ直すことがたくさんありました。研究室に入ってから、先輩からたくさんのお話を学び、悩んだときは多くの助言をいただきました。そのおかげで苦しかった時期もなんとか乗り越えることができました。卒業後は本学の修士課程に進学します。研究者・技術者として高度な研究能力を身につけることはもとより、今度は私が「人」に影響を与えられるような人間に成長していきたいと思っています。



浅井 基博君 修士
(本学工学部出身)

豊田奨学基金賞という大変素晴らしい賞を頂き、感謝いたしております。大学院での勉学および研究生活が評価され嬉しい気持ちです。この賞は、私一人の力で取れたものではなく、ご指導いただきました田中先生や瓜田先生、共に励ましあった同じ研究室の仲間、不規則な生活であるにもかかわらず支えてくれた家族など、自分の周囲の人々全てに感謝しています。4月から新社会人としてスタートしています。責任などがよりいっそう大きくなり、今まで以上の困難が待ち受けていると思います。本学での6年間で学んだ知識と身につけることができた問題解決能力をさらに磨き上げ壁を一つひとつ乗り越えて行きます。また、本学で学んだ6年間に誇りに思い、グローバルに活躍することのできる多才なエンジニアになりたいと考えております。ありがとうございました。

進路状況 (平成18年度)

本学は、平成18年度卒業生・修了生においても就職率100%を達成した。これは、一般学生第1期卒業生から11年連続のこと。体験的学習を徹底して行うことにより学生たちが問題意識を持ち、将来への夢や目標をしっかりと定めて学生生活を送ってきた現れであると言える。

卒業・修了後の進路

(名)

	学部	修士課程
一般学生	就職	41
	進学	29
社会人学生	企業復帰	2
合計	87	33

全就職先

学部 (41名)		修士 (29名)	
アイシン・エイ・ダブリュ (3名)	トヨタコミュニケーションシステム	アイシン精機 (3名)	デンソーウェーブ
アイシン精機 (2名)	トヨタ自動車	アルプス電気	デンソーテクノ
愛知機械工業	豊田自動織機	石川島播磨重工	凸版印刷
愛三工業	トヨタ車体	インテック	豊田合成
エーザイ	トヨタ紡織	SRI スポーツ	トヨタ自動車 (3名)
エースシステムズ	日本精工	エルピータメモリ	豊田自動織機 (2名)
キャノン	日本ラッド	オートリブ	豊田中央研究所
クラステクノロジー	日野自動車	キャノン	トヨタテクニカルディベロップメント
コベルコ建機	フタバ産業 (2名)	ジェイテクト	トヨタ紡織
スズキ (2名)	本田技研工業 (4名)	シャープ	本田技研工業
ソニーイーエムシーエス	三菱電機メカトロニクスソフトウェア	ダイキン工業	ミシュランリサーチアジア
ダイハツ工業 (2名)	三菱マテリアル	デンソー	矢崎総業
デンソー	名菱テクニカ		
東芝産業機器製造	ヤクルト		
東芝	矢崎総業 (2名)		
トーヨーエイトック			

平成 19 年度 入 学 式

～未来のエンジニアたちがここに集う～



生嶋学長式辞

4月4日、平成19年度入学式が本学講堂において挙行された。今年度の入学生は学部78名、大学院修士課程30名、博士後期課程4名の計112名。

まずはじめに生嶋学長が「大学の4年間、あるいは大学院も入れての年月は、人生の基礎を作ってこれからの進路を見極めるという意味で一番大事な年月である。毎日を積極的な気持ちで大事に時間を使って欲しい。学生の時にしか頭に入らない知識や考え方がある。今、皆さんの頭脳は柔軟で様々なことを吸収する力に満ちている。用意された教育の内容をどうか貪欲に吸収して欲しい。」と積極的な気持ちで事を期待し、「大学に在る間に一生付き合っていける生涯の友人を作って欲しい。」と式辞を述べられた。

続いて学校法人トヨタ学園を代表して柏原正則常務理事が「大学としては皆さんの教育や研究の環境を整え、学校が円滑に運営されるよう責任を負っている。特に本学は徹底的な少人数教育で質の高い研究・教育を目指している。少人数教育で塾的な環境を作り、先生や職員と学生の距離を思い切り近い環境を作っている。大学がしっかりした環境を整えても、実際にそれを使うのは学生一人ひと

り、先輩たちが大学の提供したカリキュラムや研究環境を十分活用して自分を磨き、世に羽ばたいていったように、この学舎でよき友を作り、人生や青春を語り、大いに研鑽し、卒業するときに充実感を持って卒業して欲しい。」と祝福した。

在学生を代表して学部三年生橋本貴哉君（静岡県立清水東高校出身）が「大学生活は自由で開放的だが、自由であることは自らの行動に責任を持たなければならないということ。大学生としての自覚と目的意識を持ち、短い大学生活を充実したものとなるようがんばってこう。」と新入生を歓迎した。



誓いのことば～松尾菜実子さん

最後に新入生を代表して松尾菜実子さん（佐賀県 佐賀清和高校出身）と志賀敏満君（本学工学部出身）が誓詞を読み上げ、和やかなうちに式典を終えた。



「一般学生たちに負けずにがんばるぞ！」と社会人新入学生たち

寮生アドバイザーに聞く！ ～寮生活を楽しむコツは？～

本学の特色の一つである「一年生男子全寮制」。寮生活では社会人学生、一般学生の年齢の違う学生たちが寝食を共にし、集団生活を通じて早い段階で友人ができ、他人に気配りをする気持ちも養われる。幅広く人間性の形成を目的としたこの取り組みは本学開学以来続いている少人数教育ならではの取り組みである。1フロア8人でグループを形成し、そのグループに学生アドバイザーと呼ばれる二、三年生の先輩が付きメンバーの面倒を見ている。1年間、アドバイザーとして活躍してくれる彼らに寮での成長ぶりと寮生活を楽しむためのコツを聞いた。

- ①入寮したての僕はこうだった！
- ②今の僕は？
- ③寮生活を充実するためのコツ！

黒田 知宏君

学部三年（熊本県立玉名高校出身）

- ①料理があまりできず、毎朝スパゲッティばかり食べていました（笑）
- ②料理のレパートリーが増え、栄養のバランスを考えながら料理しています。
- ③寮生活は一人暮らしと違って完全には自由ではないので、それを意識しながら生活することが他の寮の人たちと上手く生活しているコツです！

米倉 健二君

学部三年（静岡県立沼津東高校出身）

- ①フロアメンバーと遊び呆けていましたね。そのおかげで仲良くなりましたが…（笑）。サークルは先輩達に誘われるがままいろいろ参加していました！
- ②寮生活のおかげで深い内容の話ができる人が増えました。サークルを掛け持ちして楽しくやっています。
- ③多くの人と仲良くなることです！寮のフロアメンバーからサークル、大学祭の集いなどで友人関係を広めるのは容易なこと。どんどん参加してみよう☆

塩坂 William 輝生君

学部三年（愛知県愛知高校）

- ①はじめての一人暮らしだったので家事、勉強など色々頑張りました。
- ②集団生活の良いところ悪いところはしっかりと学んできました。
- ③一緒に生活する人のことを考えていければ寮生活は満喫できると思います。

福永 翔乃君

学部三年（鹿児島県鹿児島第一高校出身）

- ①自炊は料理の本を見ながら作っている状態でした。
- ②友達が増えました！そして料理も感覚(?)で作れるようになりました!!
- ③寮生ということを生かし、勉強や世間話、悩み相談等を友達やアドバイザーに話したり、相談したりすること！

足田 晃義君

学部三年（福岡県立東筑高校出身）

- ①一人暮らしや他人と共同生活の経験がなくて、また料理もほとんど作ったことがなかったので、とても不安でした。
- ②授業は積極的に参加し、いつも前の方で受けるようになりました。また、仲の良い友達もでき、毎日が楽しいです。
- ③ゴミだしや食器の片付けなど最低限のことをやれば楽しく寮生活が送れます。

小川 雄大君

学部二年（大阪府立高津高校出身）

- ①家では炊事・洗濯をしたことがほとんどなく不安でいっぱいでした。
- ②簡単な料理は自分で作れます！また、共同生活で協調性も身に付きました。
- ③寮生活には一人暮らしには無い不便な点や決まりがありますがルール・マナーを守って生活することが大切だと思います。

濱田 徹君

学部二年（トヨタ自動車㈱）

- ①社会人学生として入寮。勉強などでついていけないところがたくさんありました。

- ②同じフロアのメンバーが勉強を教えてくれたおかげで、今ではなんとかみんなについていけるようになりました。
- ③積極的にコモンルームにいる方がフロアのメンバーと仲良くなれるし、楽しく寮生活が送れますよ。

牛山 浩次君

学部二年（愛知県立千種高校出身）

- ①料理ができない子でした。でも今はそれなりにできます。野菜の値段とか、肉の値段とかに強くなりました。主婦です！
- ②特に生活面で成長したなと思います。また、おかんの大切さを知りました。おかんの料理のおいしさに感動するぐらい…。
- ③適度に手を抜きつつ、コモンルームをマイルームにする勢いでいくと楽しいです。手を抜くといっても怠けるわけじゃなくて、やることやってですが…。

竹野 亮祐君

学部二年（新潟県立三条高校出身）

- ①毎日緊張してました。大学生活に馴染めるかどうか心配でしたが、寮生活ですぐに友達できました（笑）。
- ②よく寝坊するようになってしまいました。まあ夜更かしが原因なんですけど…。1限にはしっかり出ましよう！

- ③とりあえずやることはやる！勉強は集中して終わらせて、遊ぶ時はみんなではっちゃけましょう。メリハリが重要です！

正垣 裕達君

学部二年（オーストラリアビクトリア州、St. Michael's Grammar School 出身）

- ①積極的に話しかけて早く友達を作ろうとしました。でも、知らない人との生活は落ち着けない感じでした。
- ②もう寮から出たなくなりました。大学から近いし…安いし…。寮の友達と持ちつ持たれつ、みんなで寮生活を満喫中！！
- ③寮のいいところは、深い付き合いの友達が多くできること。最初は誰でも部屋に閉じこもりがちになるけど、部屋から出てみんなとしゃべりましょう！

※コモンルーム・・・各フロアにある談話室。



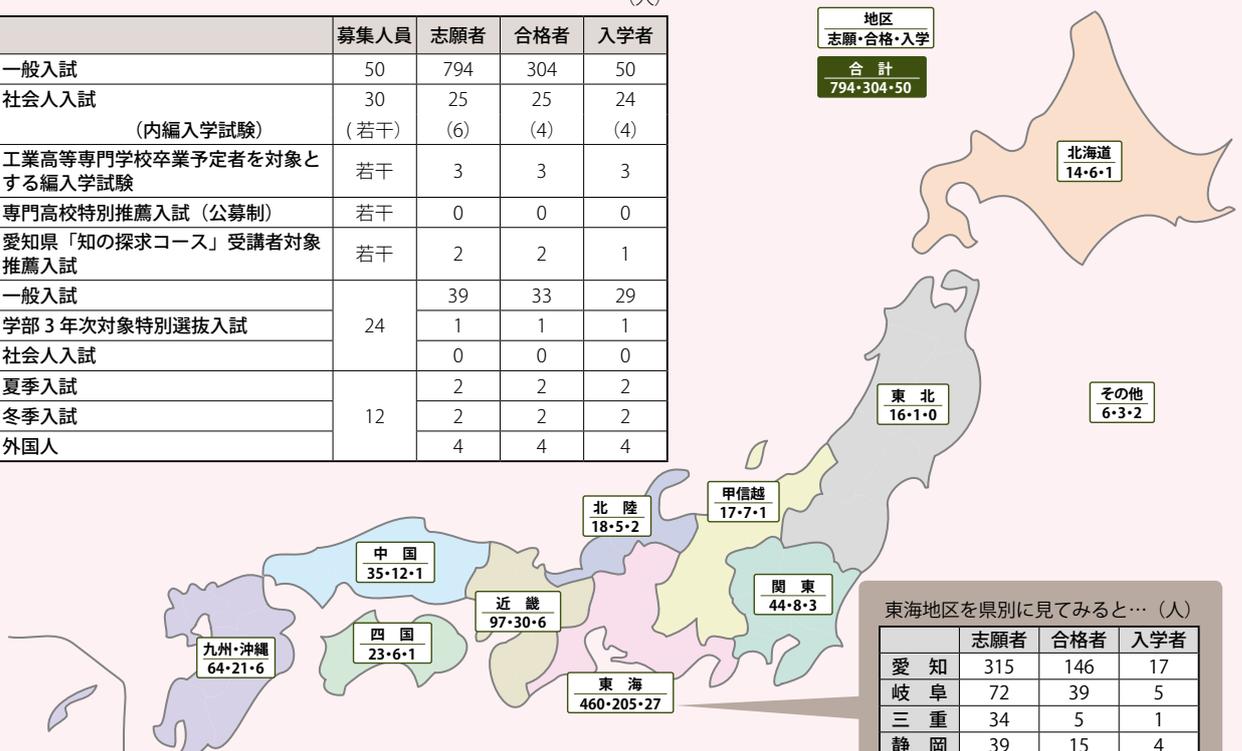
寮生アドバイザーと学生会のメンバー

平成 18 年度入試状況

(人)

	募集人員	志願者	合格者	入学者	
工学部	一般入試	50	794	304	50
	社会人入試	30	25	25	24
	(内編入学試験)	(若干)	(6)	(4)	(4)
	工業高等専門学校卒業予定者を対象とする編入学試験	若干	3	3	3
	専門高校特別推薦入試（公募制）	若干	0	0	0
大学院 修士課程	一般入試		39	33	29
	学部3年次対象特別選抜入試	24	1	1	1
	社会人入試		0	0	0
大学院 博士 後期課程	夏季入試	12	2	2	2
	冬季入試		2	2	2
	外国人		4	4	4

一般入試出身高校所在地別データ

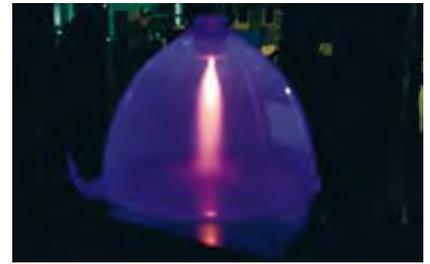


長いプラズマを発生できる大気圧プラズマジェットの開発

原民夫教授と日本プラズマトリート(株)は、従来の10倍の距離まで表面処理できる大気圧プラズマジェットを開発した。

大気圧プラズマジェットは、ジェットノズルの筒内部において高繰返し高電圧パルスによりプラズマを発生させ、内外のガス圧力差を利用して空気中にプラズマを噴出し、極めて短時間の照射で合成樹脂など撥水性の表面を親水性に変えることができたり、金属の表面の油污れを取り除くことができる。合成樹脂には種々の情報を直接印刷する、印刷した紙

を貼り付けるなどの必要性があり、これまでは有機溶剤を用いて表面を変質させ、特殊な接着剤を用いて貼り付けていた。しかし、産業では揮発性有機化合物(VOC)の排出が規制され、水性インク、水系接着剤、水系塗料への移行が始まり、合成樹脂の表面を短時間で親水性に変化させることができる大気圧プラズマジェットが注目を集めている。これまでの大気圧プラズマジェットは表面処理できる到達距離が約2cmと短いため、表面に大きな凹凸のある材料には適用する



10cm 照射実験 5秒間照射で直径18cmの円形表面を改質成功

ことが難しかった。到達距離が20cmまで延長できたことにより、自動車産業をはじめ多くの応用分野で導入が加速されると期待されている。

私たちは、使用するガスの種類をいろいろ変えてプラズマジェットを運転し、大気中へ噴出したプラズマの性質を詳細に調べた。その結果、窒素や酸素のプラズマに比べて、空気のプラズマは短い距離しか表面改質できないこと、下流におけるNOxの濃度が他のプラズマに比べて桁違いに高いことなどが明らかになった。空気プラズマ中の活性種である窒素原子と酸素原子は互いに激しく反応してNOxをつくり、それらの濃度は短い距離で減衰してしまうと考えられる。そこで、ジェットノズルの周りに「被い」を

設け、窒素ガスの中へプラズマを噴出させたところ、ノズル出口から約20cmの長いプラズマを発生でき、22cmの位置においても親水性改善効果が確かめられた。表面改質に重要な窒素原子は、1気圧のもとでは窒素分子との頻繁な衝突のために再結合するのに時間を要し、ガスの流れに乗って遠くまで達するのである。「被い」の材料を求めて、いくつかの店をまわった。そして100円ショップで見つけたものがプラスチック製の大きな漏斗である(写真参照)。大きさ、素材をはじめ、形を整えるなど手も加え



ることができ、実験の材料には最適で、もう一つの「コロンブスの卵」を見つけた気分であった。

X線レーザー・プラズマ工学研究室
教授 原民夫

文部科学省「先端研究施設共用イノベーション創出事業」に採択

「中部地区 ナノテク総合支援：ナノ材料創成加工と先端機器分析」支援事業



ナノテク支援拠点：クリーンルーム

本学は、愛知県内の4機関(分子科学研究所、名古屋大学、名古屋工業大学、豊田工業大学)が連携して形成する「中部地区ナノテクノロジー総合支援拠点」の一翼を担うことになった。平成19年度文部科学省「先端研究施設共用イノベーション創出事業」のひとつとして、

4機関による「中部地区ナノテク総合支援：ナノ材料創成加工と先端機器分析」支援事業が採択され、4月より活動を開始している。

大学、独立行政法人等の研究機関は、多様な先端的な研究施設・機器を有している。文部科学省は、これらの研究資源の幅広い利用と効果的な活用を促進し、イノベーションに繋がる成果を創出することを目的として、本年度より新たに委託事業を開始した。そしてこの事業を通じて、文科省は産学官の研究者による戦略的かつ効率的な研究開発の推進とともに、研究機関や研究分野を越えた横断的な研究開発活動を促進し、産学官の知の融合によるイノベーションの創出と加速

を目指している。

この度採択された事業は、「ナノ計測・分析」、「超微細加工」、「分子・物質合成」の3領域において、超高磁場NMRや先進電子顕微鏡等の最先端計測・分析機器の利用、有機物や生体関連分子等の設計と合成および評価、先端技術を用いた超微細ナノ構造の加工等を通じて、ナノテクノロジーの研究開発を総合的に支援していく。その中で豊田工業大学は、超微細加工に関する支援事業を担当し、多種の物質を含むハイブリッド化ナノ構造「ものづくり支援」の役割を担っていく。平成19年4月より5年間、中部地区のナノテク総合支援の連携拠点として取り組む。

TOPICS
3

TTI ドリームファンド採択第1号プロジェクト終了!

～産学連携で豊田工大発ベンチャーの創設を目指す～

本学は、産学連携をより推進し、本学発ベンチャーの創設を目指し、2004年11月に「TTI ドリームファンド」を設立した。大学における研究成果の実用化のためには特許やアイデア、さらに工夫を加え、商品プロトタイプを開発し、企業の商品化への道筋を付けることが必要である。そこで一定の基準を未達企業との共同研究には、大学が開発費を支援するというのがこの制度である。これにより、大学と企業が資金面でも協力し、大学がリスクを一部負担することでさらに積極的に研究を進め、特許などの有効活用を促進していく。

この度、第1号のプロジェクトとして本学齋藤和也准教授と日立電線株式会社との共同プロジェクト「シリカ系ガラスのガラス形成過程を制御した高性能・高機能デバイスの開発」が終了した(概要参照)。2年間の研究では、ファイバ紡



終了報告会の様子

糸中のガラス形成過程を制御して、長周期グレーティングと呼ばれるファイバ型光デバイスを作製することに成功した。本技術は様々なファイバ型デバイスに応

用が可能であるため、今後は製品化に向けた検討をさらに進め、日立電線(株)が3～5年後を目処に本技術による光デバイスの商品化を目指している。

第1号プロジェクト概要

「シリカ系ガラスのガラス形成過程を制御した高性能・高機能光学デバイスの開発」

シリカガラスは、ファイバやプレナー型光導路など光通信デバイスの基幹材料であり、用途にあった高品質なシリカガラス製造方法や、添加物、紫外線照射などを用いた屈折率制御法など、種々の面から多くの研究開発が行われてきた。しかし、シリカ(SiO₂)という物質の構造多様性と、ガラス材料であるが故の特性を追求することで、シリカガラスの可能性をさらに大きく上げられる。本研究では、ファイバ紡糸中のガラス形成過程を制御して、ファイバ型光デバイスを作製することに成功した。

研究成果の実用化のためには、大学で行うべき学術的な研究の次に来るフェーズで、如何に企業と密接な共同開発体性を築くかということが非常に大切です。今回、ドリームファンドという画期的な学内の制度を活用させていただけたお陰で、非常にスムーズにこのフェーズに進むことができ、2年間の研究期間内に長周期グレーティングと呼ばれるファイバ型光デバイスのプロトタイプの作製に成

功しました。日立電線のファイバ紡糸装置(高さは25メートル!)の上部にガラス形成過程を制御する装置を取り付けて、実際にファイバ紡糸中における光デバイスの作製が確認できたときの感動は入でした。また、企業がもつ製品化のノウハウの中で、大学内では気づかない種々の問題点や新たな発見があり、学術的な研究面でも新たな展開が開けたことは大きな収穫でした。

フロンティア材料研究室
准教授 齋藤和也

TTI ドリームファンドとは…

本学発ベンチャーの創出を目指し、2004年11月に新設された制度。産学連携をより推進するため、企業との一定の基準を満たす共同研究には、大学が開発費の支援*を行う。

大学の研究成果である特許・アイデアに、企業と連携してさらに工夫を加え、商品プロトタイプを開発し実用化への道筋を付けることを目的としている。

*資金額は3億円。最長3年間、原則として1件あたり1,000万円を上限とする。本学教員が企業と連携して応募する。

進行中のTTI ドリームファンド採択状況一覧

テーマ名	「高機能磁気光学効果スペクトル測定装置の開発」
研究者	鈴木孝雄教授
共同研究企業	トヨタテクニカルディベロップメント(株)
研究期間	平成18～20年度

テーマ名	「長いプルームの大気圧プラズマジェットの実用化研究」
研究者	原民夫教授
共同研究企業	日本プラズマトリート(株)
研究期間	平成19年度

受託研究・共同研究の受入れ実績

	2004	2005	2006
受託	16	13	15
共同	32	40	49
合計	48	53	64

(件)

研究受入れ実績をみると、共同研究の件数が年々増え続けている。産学連携が盛んに行われていることが分かる。今後も外部との研究数は増え続けて行くことが期待される。

「学外実習」「海外インターンシップ」体験的学習を重視!



学外実習体験記

～キャンパスだけでは学べないこと!～

本学では、三年次に必修カリキュラムとしての学外実習を約1ヶ月間行っている。近年、よく耳にする「インターンシップ」に値する。日本の大学のインターンシップはキャリア教育の一環として2週間前後と期間も短いところが多く、参加者も増えつつあるがまだまだ少ない。そんな中、本学は「学年定員に占める割合」で207.5%、第1位にランキングされた(大学ランキング2008より)。工業大学にとって企業のモノづくりの現場は医学部の付属病院のように必要不可欠な存在である。世界トップクラスの技術力、開発力を持っている企業で、時代の先端をいく工業に触れてきた学生たちに実習終えて感想を聞いた。



学外実習II 終了報告会(豊田中央研究所)

問題解決、原因追及、そこから始まる技術の進歩



小園 幸平 君 学部四年
(鹿児島県立指宿高校)

学外実習II、IIIで僕は豊田中央研究所を希望し勉強してきました。そこで単分散ポリスチレンコロイド粒子の合成とその評価、単分散コロイド結晶膜の作成というテーマで研究させていただきました。

研究内容ですが、数十年後の応用発展のための技術開発が目的でした。単分散コロイド結晶とは数百nmの同じ大きさの粒子を原子の結晶のように配列させたもので、可視光によってBragg回折を起こし、特徴的な虹色を示します。例えば赤い風船が赤く見えるのは赤い光だけを反射しているのに対し、コロイド結晶自体は蝶や玉虫、オパールのように虹色に発色します。このような物質の構造に由来して発色するのは構造色といわれ、この現象の応用のための研究を行いました。研究のステップとしては粒子合成、評価、結晶膜の作成というものでした。粒子合成ではスチレンをさまざまな条件下で合成し、その合成したものをSEM(Scanning Electron Microscope)を利用し観察、評価し、最適な合成条件を見出しました。

実習では研究プロセスだけでなく技術者の心構え、技術的進歩の過程、職場の雰囲気や学ぼうと考え取り組みました。はじめは問題点は何か、どのように利用されるかなど、全く無知でした。しかし論文や研究資料を読む中で研究内容を把握し、自分が今回行うテーマの役割を理解し、問題解決へ取り組みました。そして研究中起きる事に対して常に原因追求を行うことで、改善がなされ技術的進歩が行われることがわかりました。また職場環境は4S(整理、整頓、清掃、清潔)やヒヤリハット、耐震対策といった安全向上のためのシステムが整っており、事故が起こらないように徹底されていました。所員に対しても運動や娯楽のための設備が整い、

過ごしやすい職場環境づくりが行われ、感心することも多くありました。6週間という短い期間で何が出来るだろうと不安でしたが、職場の方々に助けられ、大学生活では決して学べない大切な多くのことを習得できたと思います。

3回目の実習～自分の成長を試す機会に～



福井 雄太 君 学部四年
(岐阜県立岐阜高校出身)

私は、今回の実習で3回目になりました。1回目はトヨタ自動車でのライン実習、2回目は海外での品質改善の実習でした。これまでの実習を通して、工業と工学のつながりや違いを感じ、社会から求められるエンジニアとは何なのか感じる事ができたので、このことを常に意識しながら勉強や学生実験を行いました。今回の実習はこれまでに学んだことや感じたことをいかして、自分がどれだけ成長できたかを試す機会であると思い、実習にいきました。

実習は、(株)愛知製鋼の第2開発室でのステンレス鋼に関わる技術開発を行いました。最初に指導員から教えられたことは「意見と事実を分ける」ということでした。実験の報告書をまとめる際や文献を使って調査する際に、この二つをしっかりと区別しないと、事実を正確に伝えることや読み取ることができなくなるからです。今までこのことをあまり意識してこなかったので戸惑いましたが、常にこのことを意識するように努めました。しかしながら実習では、初めての内容のことで考えることや調べることが多く、思ったようにならず、意見と事実を分けることの難しさを思い知らされました。また、しっかりと区別できなかったため何が問題であるのかを意識することもあまりできず、問題解決に向けて物事を進めることができませんでした。自分の成長を試そうと思って臨んだのですが、自分が不十分であることを思い知らされました。

この実習を通して、意見と事実を分けることの重要さと難しさを思い知らされました。また、これからの研究では意見と事実を意識し、分けることができ、社会から求められるエンジニアになりたいと思いました。

製品を支える人たちと一緒に働く貴重な体験



柴田 祐介 君 学部二年
(名古屋市立名東高校出身)

私の実習先(株)トヨタ車体は、自動車の組立を行っている企業です。富士松工場の組立ラインで、私は部品の組み付けとチェックという仕事をしました。具体的には、カーテンエアバッグというサイドウィンドウのところに出るエアバッグの組み付けやその他さまざまな部品の組み付けです。また、自分より前の工程で組み付けられた部品が間違いなく付いているかもチェックしていました。どちらの仕事も製品の品質に直接つながるので、一時も気を抜くことはできません。

ラインでの実習はハードだと評判でしたが、やはり肉体的にも精神的にも大変な実習でした。普段、大学での授業は座って受けることが多いので、確実に弱った足腰で1日中動き回って作業をするとへとへとでした。また、ライン作業は同じ作業の繰り返しで、1日に400台以上の車を組立てるので、人間はやっぱり作業に飽きてきます。そんな中で集中力を切らさないようにするのはとても難しいことでした。

そんな実習でしたが、製品が現場で一所懸命に働く人たちによって支えられているということを実際にその場で一緒に作業をして知ったことは、将来、設計者や開発者として仕事を進める場合に、実際のモノづくりの現場でどの様に生産されているかを肌で感じることでできた貴重な経験となりました。この経験は、私の成長にとって大いにプラスになることでしょう。

TOPICS 2

海外インターンシップで身につけた「積極性」と「度胸」!

～これからの学生生活の糧に～

吉田典道君 学部三年

(埼玉県立小川高校出身)

実習先 Bodine Aluminum, Inc. Troy plant

私は、アメリカ合衆国ミズーリ州セントルイス近郊にある Bodine Aluminum というトヨタの関連会社の工場で1ヶ月間の実習を体験してきました。Bodine は鋳造によりアルミ製品を製造しており、主に自動車用エンジンの部品(シリンダーブロックなど)をトヨタに供給しています。

ここで私に与えられた課題は「シリンダーヘッドのダイメンテナンスの現場でその作業を理解し、標準作業を視覚化させた図や表を作成、それらを通じて標準作業について学ぶ」というものでした。この課題は金型のメンテナンスにかかる時間を現在より短縮したいとの理由からです。標準作業というのは文字通り標準となる作業で、一連の作業の手順とそれにかかる時間などを明確にした、全ての基本となるものです。まず、仕事の観察と時間の計測を行いました。ライン作業などと異なり職人技的な部分が多く、計測には時間がかかり、今回の実習内容で一番大変だった部分

です。約2週間の時間を費やし得たデータから、いただいた例などを参考に私なりにまとめいくつかの図、表を作りました。その中で、問題点の提言にも挑戦してみましたが、大体はエンジニアの方がすでに考えていることでした。私は、トヨタ生産方式については無知でしたが、今回の実習を通じてその一端を学ぶことができました。作業を見る上で一番大切なことは人の動きを見ること!そして、その仕事一つひとつに何の価値があるのか考えてみることなどはその一例です。

海外での生活全体を通して苦労したのはやはり英語でした。実習、ホームステイ先において、自分の英語力のなさを日々痛感しました。初めのうちは緊張のせいもあって、うまく話せずにいましたが、「うまく話そうとしなくてもよい。文法にとらわれず、知っている単語を使って話せばよい!」などのアドバイスに、身振り手振りを交えて、どうにか話をできるようになりました(当然、誰も私が上手に英語を話せるとは思っていないわけですから、そう思うと気持ちも楽になりました)。さらに感じたことは「積極性」でした。



激励に来られた東教授と～ Bodine Aluminum, Inc.

初めのうちは勝手もわからずどちらかという受身的でしたが「今しかできないことがある。遠慮しては何もできない!」そう考え、受身ではいけないと思い、後半は積極的に自分から行動、質問することを心がけました。そして、コミュニケーションが何より大切だということを実感しました。

わずか1ヶ月の実習でしたが多くのことを学びました。数々の体験や失敗を通じて、私としては一回り成長できたと思っています。自信とまではいきませんが、少しばかりの度胸はついたと思います。これから、この経験を活かせるように、英語をはじめ、日々の勉強をがんばっていきたいと思います。

TOPICS 3

海外で働くという貴重な体験

～「決してあきらめないこと」「積極的に行動すること」「楽しく仕事すること」～

田島めぐみさん 学部三年

(愛知県立刈谷高校出身)

実習先 Toyota Motor Manufacturing Kentucky (TMMK)

私が海外インターンシップに参加を決めたのは、将来仕事をしていく時に海外での仕事を体験していることは必ず役に立つのではないかと思ったからです。

日本からアメリカまでの一人旅。未知の世界での1ヶ月を前に、期待より不安の方が大きく、往きの飛行機では一睡もすることがで



担当指導員ジェニファーさんと～TMMKの研究室にて

きませんでした。しかし、空港まで迎えに来てくださったホームステイ先のプリンダさんの笑顔で不安な気持ちはなくなりました。私はトムさんというTMMKの部長さんの家でホームステイをしました。トムさんご夫婦は熱心なキリスト教徒で誰にでも親切で暖かい家庭でした。休日は教会、乗馬、博物館、映画やショッピングに行きました。1ヶ月間アメリカでの一般家庭で生活はとても楽しくそして貴重な経験が出来ました。

TMMKでは女性のエンジニアの指導を受けました。そこではたくさんの女性のエンジニアの方が第一線で活躍しており、日本との差を感じました。職場の人はみんな親切と一緒に食事に行ったり家に招いてくれたりして、すぐに友達になりました。周りではジョークが飛び交い大変楽しい職場でした。

私は直列4型エンジンのオイルリークプロジェクトに参加しました。ここで問題となっ

ていることはたくさんの方が考えてもなかなか結論が出ない難しい問題でした。私も夜遅くまで残業して結果を求めました。毎日上司は私に「Never give up!」と励ましてくださいました。さまざまな分析を重ね、試行錯誤しながら最終的にレポートを完成させることができました。学校では与えられた課題を勉強すれば単位は取れますが、職場では誰も課題を与えてくれず自分で考え行動に移さないと役に立てないということを感じました。

今回、海外インターンシップに参加して、「決してあきらめないこと」「積極的に行動すること」「毎日楽しく仕事すること」を学びました。また、海外での研修は言葉と文化の隔たりはあるもののうち解けようとする積極性でカバーできました。私にとってこの海外インターンシップでの経験は、多くのことを感じることでできた、学生生活での大切な宝物となりました。

新たに海外の3大学と大学間国際交流協定締結

～研究および教育の交流を推進～

本学は戦略的に海外の有力大学との連携を進めているが、昨年12月、中興大学（台湾）、ホーチミン自然科学大学（ベトナム）、ハノイ工科大学（ベトナム）と大学間協定を締結した。

この協定は教員の研究および教育の交流、学生の交流を目的に締結され、工学、物理の分野または理学の分野において、今後共同研究や講義、講演、シンポジウム等の開催、教員および研究者、学生の交流等を行っていく。新たに3大学と連携大学の概況

中興大学 (台湾)	1919年台北帝国大学付属・農林専門学校として設立。1971年国立中興大学となる。工学、理学、生命科学部等7つの学部があり、研究センターを中心とした先端的研究が行われている。
ホーチミン自然科学大学 (ベトナム)	1996年ホーチミン市大学のコンピュータ科学部門から自然科学分野を専門とする大学として独立。ベトナム南部地域の教育と基礎科学研究の中心的存在としてIT分野の研究および委託開発に積極的に取り組んでいる。
ハノイ工科大学 (ベトナム)	1956年ベトナムで最初の国立大学として設立。政府の強い支援を受け、ベトナムの情報工学分野における最高の研究機関として期待されている大学で、多くの政府要人も輩出している。

※これまでに大学間協定を締結した大学：TTI-C（アメリカ）、北京化工大学（中国）、アリゾナ大学（アメリカ）、チュラロンコン大学（タイ）、レンヌ大学（フランス）と今回締結した3大学

携を結んだことにより海外の大学間国際交流協定締結大学は8大学^{*}になり、本



中興大学（台湾）

学の国際化のますますの進展が期待されている。



ホーチミン自然科学大学（ベトナム）



ハノイ工科大学（ベトナム）

第3回 CS ジョイントセミナー開催

「Computer 活用の創生から先端まで」



穂坂衛客員教授

TTICの先生をはじめとして、Computer Science (CS)の先端の話題を提供していただくTTIジョイントセミナーを4月3日に開催した。招待講演者は下記のとおり。

- (1) 穂坂 衛 本学客員教授
“JR 予約システムの開発とその影響”
- (2) Jinbo Xu ; TTI-C Assistant Professor
“Knowledge-based Protein Structure Prediction”

- (3) 手嶋 茂晴 名古屋大学大学院 特任教授
“対象ドメイン知識とソフトウェアの垣根を越えて”

約100名の参加者を得て、それぞれの講演テーマに対して活発な質疑応答があり、盛会であった。

穂坂衛先生の講演の最初のJR予約システムは、Computerがまだまだ普及していず、用途も数値計算に限られていた時代に、現代では当然のことになっているネットワークを介した予約システムを50年近く時代を先駆けて構築されたものである。Dr. Jinbo Xu講演は、Bioinformaticsの最前線である淡白質の立体構造をいかに速く解析するかということに関するものであった。手嶋茂晴先生の講演は、名古屋大学における新しい形態の産学協同研究の進め方に関するものであった。いずれの講演も参加者の方々に深い感銘を与えられた。



3月7日、本学大講義室にて第1回工学英語フォーラムを開催した。これは「大学院における専門英語の積極的導入による先端的工学教育」が、平成18年度文部科学省「魅力ある大学院教育」イニシアティブとして採択され、より高度な大学院教育の実現を目指して取り組みを進めている活動の一環として開かれた。会場には約70名の参加者が集まった。

フォーラムでは生嶋明学長の挨拶に続き、鈴木孝雄副学長が本学の英語教育の活動を報告した。特別講演として本学の連携大学であるアリゾナ大学（アメリカ）英語センター所長である Suzanne K. Panferov 博士をはじめ国内外6名の方々（表参照）をお招きし、貴重な講演をいただいた。参加者たちは熱心に聴き入っており、それぞれの講演に対し予定時間を越えるほどの活発な質疑応答があり、盛会なフォーラムとなった。



Dr.Suzanne K.Panferov



Dr.Alfred D.Stover



Dr.Thomas W.Peterson

Dr. Suzanne K. Panferov アリゾナ大学英語センター 所長	"Trends in English Language Teaching" ～英語教育の最近について～
Dr. Alfred D. Stover アリゾナ大学英語センター 副所長	"Learning English at CESL: the CESL Experience" ～アリゾナ大学 CESL における英語教育について～
Dr. Thomas W. Peterson アリゾナ大学 工学部長・教授	"Engineering Education in a 21st Century Global Economy" ～21世紀グローバル経済における工学教育～
Mr. Chuck Phillips 豊田工業大学英語担当特任非常勤講師	"My Experience of English Teaching in TTI" ～豊田工業大学における英語教育について～
Dr. Michael J. Lynn 関西学院大学理工学部 助教授	"Considering Ways to Promote Research Ethics Education in Undergraduate Science Courses" ～工系学部における倫理教育の促進について～
渡辺 義和 助教授 南山大学総合政策学部	"How Can a University English Program Contribute to University Reform?" ～大学改革に英語教育は如何に貢献できるか？～



Mr.Chuck Phillips



Dr.Michael J.Lynn



渡辺 義和 助教授

「専門英語の積極的導入による先端的工学教育」プログラムの概要

最近の急激なグローバル化により多様化する科学・工学技術をリードし、新しい産業を創生できる高度な専門能力をもった人材の育成は大学院に課せられた大きな使命である。

本学では単なる専門科目の講義だけではなく、日常の工学教育の中に「理工英語」を積極的に取り入れ、英語による講義、英語による研究発表、英語による論文作成を指導するとともに「現地現物」で異文化や海外の先端技術を体験できる留学プログラムや海外大学との単位互換、ダブルディグリー制度を推進している。

本取組の具体的内容は、主に次のとおり。

- ①「**工学分野における特別専門英語教育プロジェクト**」
 - ・理工英語、工学英語等の実用英語科目を開講。
 - ・ネイティブ教員による少人数専門および日常会話教育を実施。
- ②「**全学生参加型海外特別演習プロジェクト**（工学実験・語学研修プログラム）」
 - ・米国アリゾナ大学において、「語学研修」と「工学実験」を組合せた新しい実践型英語研修を実施。特に「工学実験」は、本学若手教員がアリゾナ大学教員とチームを組み、実験テーマ、内

容を企画し、実施する。このことにより若手教員の育成を図る。

- ③「**海外連携大学とのダブル・ディグリープロジェクト**」
 - ・本学学生が、Toyota Technological Institute at Chicago（豊田工業大学シカゴ校）およびアリゾナ大学に留学し、修士・博士のディグリーを取得するプログラムを構築。
 - ・本学へ海外提携校から修士・博士留学生を受け入れ、ディグリーを与える実践型学位授与制度を構築。



こんにちは、
せん ぱい
先輩！

Pick up!

いのうえ すずむ
井上 進さん

豊田工業大学大学院修士課程 1985 年度修了（第 1 期修了生）。在学中は熱エネルギーシステム研究室に在籍。現在は株式会社豊田自動織機 L&F サービス部で活躍中。



自動倉庫システム群の前で

豊田工大の OB の今を紹介する「こんにちは、先輩！」。第 2 回目は、株式会社豊田自動織機に勤務されている井上進さんを紹介する。流通革命と言われる流通業において物流システムを提供されている話、学生時代の研究に関するエピソードを語ってもらった。

世界のお客様に安心してお使い頂ける物流システム機器を提供

自動倉庫や AGVS（無人搬送システム）といった物流システム機器のお客様は、コンビニやショッピングモールの配送センターなどの小売・流通業から、自動車製造などの機械製造業、液晶や半導体などのエレクトロニクス産業まで、多岐に渡ります。また取り扱う荷物も、小さいものは数グラムの電子部品から、大きなものは 40feet コンテナまで、品目では、工業製品、書類、生鮮食料品など、大きさや形態は千差万別です。そのようなシステムをお使い頂く全てのお客様に対して、24 時間 365 日安心してお使い頂くためのアフターサービスを提供するのが、今、私が働いている職場の業務です。

物流システムは製品の生産や出荷業務に直結しているため、システムの故障はお客様に多大な損害を与えてしまいます。したがって日頃の点検、整備が非常に重要で PM（Preventive Maintenance）の徹底が必要であり、また万が一故障が発生した場合には、短期間での修理、復旧が求められます。そのためコールセンターでは 24 時間技術オペレーターがお客様からの問い合わせを受け付け、お客様への的確な支援と、日本全国、海外拠点に展開しているサービススタッフへの迅速な作業指示、リモートメンテナンスによるソフト障害の解消など、1 分 1 秒でも早い復旧

対応を実施しています。

物流システムに対する市場ニーズは、荷物をできるだけ早く確実に、集め、運び、仕分ける処理能力、効率よく保管する収納効率、および荷物に関わる情報処理の高度化に大別されます。流通革命と言われる流通業における物流の小口化推進や、製造業におけるトヨタ生産方式に代表される物流面の JIT 推進、化学工業や食品分野でのトレーサビリティ重視など、物流を取り巻く社会要請が強まるなか、どの市場ニーズの項目に対しても、絶え間無い性能向上が求められています。

そのため、最新の物流システムでは、例をあげると、高速画像処理による荷物の認識、ハンドリングロボットによる仕分け、RFID を活用した情報処理など、いろいろな分野の先端技術を実用化し、システムに適應させ、性能向上を図ることが必須になってきています。物流センターシステム 1ヶ所を作り上げるのに、いわゆる機械屋、電機屋、制御屋、情報屋がそれぞれの分野で最先端のハードとソフトを選択し、調和を取りながら最も効果的なシステムを構築しています。まさに学際的な作業なのです。このたびこのコラムへのお誘いを受けて、豊田工業大学の理念を今一度思い返した時に、多くの部分で通じることがあると感じました。

英文での国際会議や論文発表、研究づけの日々が今の私の原動力に

さて豊田工業大学の思い出は、20 年以上たった今でも枚挙に暇がありませんが、1984 年からの修士課程とその後の研究員としての都合 4 年間、一貫した研究テーマ『ディーゼルエンジンシリンダー内の熱流動数値解析』に従事できたことが、一番目に挙げられます。

当時の最速汎用コンピューター（富士通 M380）をほとんど占有させて頂き、3 次元の非定常熱流動解析を昼夜とわず繰り返して行っていました。深夜でも計算が終わったところに第 2 久方寮から電算室に出かけて行って、条件を換えてまた再計算するといった毎日でした。その甲斐あって、研究結果を機械学会や自動車技術会で発表、さらには、SAE paper に投稿し、SAE Annual Congress (Detroit)での発表、MIT での発表と、英文での国際会議、論文作成や発表も経験することができました。海外の研究者の方々が、他人の研究のオリジナリティーを素直に評価賞賛し、それを活用し発展させて行く姿勢に感銘を受けたこともありました。これらの経験は技術者にとって貴重で有意義であることは言うまでも無く、その後の人生の大きな糧となっています。

もう一つの特筆すべき思い出では同期の皆との寝食をともにした寮生活です。修士 1 期生は年齢のある程度重ねた社会人がばかりで、酒量も程々に手伝って、日々相互研鑽することができました。

後輩たちへメッセージ

終わりに学生の皆様へ。現在豊田工大は国際化に向けた取り組みとして、数々のカリキュラムがあると伺っております。皆様にはこの恵まれた環境を是非ともフル活用頂きたいと思います。今、物流の世界を目の当たりにしていると、もはや国境は無くなりつつあります。国際化が急激に進展しているなか、技術者にとって Technical Term は万国共通の万能ツールです。ちょっと苦手だなと思われる方も、自分の得意な専門分野の単語を覚えてどんどん英語でコミュニケーションしてはいかがでしょうか。

それぞれの研究分野で各賞受賞続々と ～豊田工大生、高く評価される～

平成 18 年度後半、学生たちの各賞受賞の知らせが続々と届いた。先生方が熱心に指導していることは言うまでもなく、学生たちは熱心に研究に取り組んでいる。体験的学習に重点を置いている本学の教育において「問題意識」「問題解決能力」が自ずと身に付いており、とことん研究に打ち込む姿の評価が今回の受賞に結びついたことだろう。各賞の受賞者は次の通りである。

【第 149 回 全国講演大会学生優秀講演賞】

日本鑄造工学会の主催する上記大会で発表した学生の中から、審査委員の投票により上位 6 名に贈られる賞。本学の学生が同賞に選ばれるのは初めてのことであり、しかも 6 名中 2 名の受賞はすばらしいものである。

佐々木 悠君 修士二年（本学工学部出身）材料プロセス研究室 「AZ91 マグネシウム合金の連続鑄造における超音波の適用とその影響」

まずは嬉しい一言です。私の研究は修士一年の 4 月にスタートしたものであったので、学会発表までの半年程度で何とか発表に足る結果を出す必要がありました。最初の頃は無理だと思っていましたがとにかくやるしかない一念発起、がむしゃらに研究に取り組みました。先生方をはじめ研究室の皆さんの協力もあり研究は順調に進み、それがこの度の受賞につながったと思います。

私はこの受賞を嬉しく思いますが、それは単なる一つの結果です。これからは結果云々よりも研究を通して自分が何を得られるか、如何に成長できるかに重きをおいて研究に取り組んでいきたいと考えています。



【2nd IEEE SMC International Workshop on Computational Intelligence and Application, BEST PAPER AWARD】

2nd IEEE SMC International Workshop on Computational Intelligence and Application に参加者から審査員の投票により 1 名に贈られる賞。6 つの賞の内 5 つを佐々木君が受賞、総合でこの賞が授与された。

佐々木 伸晃君 平成 18 年度修了生 （本学工学部出身、㈱デンソーに就職）

「Road Detection Using Visual Information and A Posteriori Probability by Segmentation Algorithm」

研究の努力が認められたことにほっとしております。TTIC へ協定留学のため研究を始めたのは帰国後の 1 月からでした。研究が遅れているという危機感からがむしゃらに研究に取り組み、幸運にも良好な研究成果を上げることができました。教授からは、問題解決の方法や自ら考える重要性を教えていただき、研究を行なえる環境を整えていただきました。また、留学を通じて修士研究の基礎となるコンピュータビジョンを学ぶ機会に恵まれました。このような恵まれた環境と機会があったからこそ、今回の受賞に結びついたと思っております。



田賀 佳奈子さん 修士二年（本学工学部出身）材料プロセス研究室 「超音波振動を用いた Al-Si 系合金の半凝固鑄造」

鑄造の専門家の方々を目の前にして、プレッシャーを感じながら臨んだ学会でした。受賞は嬉しくまた、自信にも繋がりました。発表にこぎつけるまで、色々行き詰る事もありましたが先生方をはじめ研究室のメンバーからの助言、支えがあったからこそ良い成果を出せ、良い発表ができたのだと思います。今後は学会発表の際に頂いた意見等も参考にしながら、更に掘り下げた研究をしていきたいです。

【日本機械学会 畠山賞】

この賞は 4 年制大学機械系学科卒業者で人格、学業ともに優秀な者に贈られる賞。

前野 佳広君 修士一年（本学工学部出身）流体工学研究室

プロトタイプング実習や学外実習など、実際の“もの”や現場に触れられるカリキュラムに魅力を感じて本学へ入学しました。このカリキュラムのおかげで、ただ工学の理論を学ぶだけでなく、その先にある製品への応用にも目を向けられるようになりました。研究室に配属されてからは、ひとつの分野の知識だけでは研究を進めていくことができないことを実感しました。しかし、1・2 年次に幅広い分野の基礎を学んでいたためそれほど抵抗なく他の分野に関しても取り組むことができました。学部 4 年間で学んだ成果として、名誉ある賞をいただくことができ大変うれしく思います。大学院ではさらに勉学と研究に励み、エンジニアとしてのものの見方を身につけていきたいと思っております。



左から前野君、坂本さん、小崎さん、表君

【日本機械学会 三浦賞】

この賞は日本国内の大学院機械工学系の当該年度修了者で、人格、学業ともに最も優秀であると認められた者に贈られる賞。

表 征史君 平成 18 年度修了生（㈱小糸製作所復帰）

学部での畠山賞に続き三浦賞も頂くことができ、大学での学業を評価されたということで率直に嬉しい気持ちです。これもひとえに先生方の素晴らしいご指導のおかげです。

しかし、それら企業で評価されるわけではありません。今後は大学で自分のものにした知識、知恵をいかにして結果に結びつけるかどうかが問われます。職場に復帰した直後から会議、実験、不良解析等様々な業務に参加し、大きな期待をされていることは感じているのですが、当然ながらこの短い期間ではまだ力を発揮することができず、気持ちばかり焦っている状態です。ただ、大学生活で学んだことをベースにして、これからは仕事を通じて自分を高めていきたいと思っております。

【電気学会 東海支部長賞】

東海支部の大学・高等専門学校で電気工学を学ぶ学生を対象に、学業を奨励すると共に、今後の電気学会での活躍と学会への貢献を期待し、優秀な成績で電気工学を修めた学生に贈られる賞。

坂本 千鶴さん 修士一年（本学工学部出身）情報技術研究室

「安全な情報伝達のためのネットワークセキュリティに関する研究」

大学、高専の卒業者のみを対象とする今年できたばかりの賞を、幸運にも受賞できたことは大変嬉しく思っています。

本学は専門分野以外も幅広く学ばなければならないため、他大学の電気情報系学生と比較してこの分野の知識に乏しいことは否めません。自分自身この賞に見合うだけの知識を持っているとはまだ思えませんが、今後はこういう賞を受賞したと胸を張って言えるように、より深い専門知識を身につけると共に研究にも力を入れて取り組み、学会および社会に貢献できるような成果をあげられるよう頑張りたいと思っております。

【日本鑄造工学会 奨励賞】

鑄造関連メーカーあるいはユーザ企業に就職予定の学部卒業、大学院修了見込者の中で支部長から提出された推薦書に基づき、鑄造工学の次世代を担うことが期待されると認められた者に授与される賞。

小崎 智子さん 平成 18 年度修了生（本学工学部出身、トヨタ自動車㈱に就職）

この度、この賞を頂きとても嬉しく思います。私がマスターを取得し、受賞することができたのは、第一に恒川先生をはじめたくさんの先生方から指導を頂いたからです。第二には大学に行くことが楽しいと思わせてくれた優しく尊敬できる研究室の方々、また大変なときに励ましてくれた友人達のお陰であります。ただ、私はまだまだ未熟であり今はまだこの賞に見合う者とは思えません。この賞を自らへの激励として、今後も仕事を通して色々なことを学んでいこうと思っております。

受賞された皆さん、おめでとうございます。今後のご活躍に期待しています。



1 同好会レポート バレーボール同好会 OB 会開催

バレーボール同好会では3月24日、卒業生を送るためにOB、在学生約20名が集まり、OB会を開催した。昼間は体育館で汗を流し、夕方より歓送会を行った。卒業生は学生生活を振り返り、またOBからは社会人になる心得を伝授されるなど学生最後のひとときを過ごした。卒業生たちは1年後、後輩たちを送り出すためこの場に集まる予定だ。



3 人事



榎 裕之 副学長教授〈62歳〉 **新任**
(ナノ電子工学研究室)

- ・S48 東京大学大学院工学研究科電子工学専攻博士課程修了後、東京大学生産技術研究所助教授、S62 教授となる。その間 S68-H5 科学技術庁創造科学推進制度『榎量子波プロジェクト』総括責任者として H5-H10 カリフォルニア大学との共同研究『量子遷移プロジェクト』代表研究員として活躍後、H19年3月定年退官。H19年4月本学副学長として着任。
- ・半導体量子マイクロ構造における電子物理とその応用。

主な受賞

- ・H17年日本学士院賞（日本学士院）、H12年紫綬褒章、H8年IEEE David Sarnoff Award（IEEE 米国電気電子学会）などその他多数。



佐々木 実 教授〈38歳〉 **新任**
(マイクロメカトロニクス研究室)

- ・H7 名古屋大学大学院工学研究科（電気工学・電気工学第二および電気工学専攻）修了、博士（工学）。
- ・日本学術振興会特別研究員、東北大学助手（工学部）、工学研究科講師、助教授を経て、H19年4月着任。
- ・超微細加工に関する研究、光 MEMS に関する研究。



2 南山大学との連携 3 周年 記念講演会を開催



3月24日、本学と南山大学は大学間連携協定締結3周年を記念する講演会「科学と宗教の接点を求めて」をミッドランドホール（ミッドランドスクウェア：名古屋駅前）にて開催した。まず講演では本学生嶋明学長が「自然界の構成と秩序」と題し、続いて南山大学ハンスユーゲン・マルクス学長が「このころの理」を演題に講演された。引き続き両学長に本学田中周治副学長、南山大学浜名優美副学長が加わり、パネル討論会が行われ、会場に集まった300人の参加者は熱心に聞き入っていた。

本学と南山大学は、今後更に相互補完的な連携を強めていく。

(この講演会の様子は、読売新聞、中日新聞で紹介されました。)



鈴木 健伸 准教授〈33歳〉 **新任**
(光機能物質研究室)

- ・H14 東京工業大学大学院総合理工学研究科物質科学創造専攻修了、博士（工学）。
- ・アイシン精機株式会社に勤務、H15より本学 PD 研究員を経て H19年1月着任。
- ・新規光波制御材料創成に関する研究、光波制御材料の電子状態に関する研究。



古谷 克司 教授〈41歳〉 **昇格**
(機械創成研究室)

- ・H3 東京大学大学院修士課程（工学系研究科精密機械工学専攻）修了、H6 博士（工学）。
- ・本学工学教育職員助手、講師、助教授を経て本年4月教授に昇格。

定年退職（3月31日付）

- 北川 一 教授（情報システム研究室）
- 本多 文洋 教授（材料物性研究室）
- 今田 康夫 助手（材料物性研究室）
- 江口 孝一 さん（事務局 企画部副部長）
- 小坂井 進 さん（事務局 企画部工作実習工場 G）
- 伊藤 久美子 さん（事務局総合情報センター 学術情報メディア G）



4 文科省科学研究費補助金等採択状況

本学の教員が応募していた「平成 19 年度科学研究費補助金」の採否が決定した。同補助金は、理系・文系を問わず、我が国の独創的・先駆的な学術研究の発展を振興することを目的とする研究助成金である。

■文科科学省科学研究費補助金採択状況（平成 19 年度）

平成 19 年度の採択件数と補助金配分額は右表のとおり。

■各種団体からの研究助成（平成 18 年度）

各種団体からの研究助成金も積極的に受給しており、平成 18 年度は 7 団体より 7 研究テーマに 2,443 万円の助成を受けた。

	採択件数	平成 19 年度配分額（千円）
特定領域	3	19,300
基盤研究 (A)	2	10,200
〃 (B)	2	12,900
〃 (C)	8	10,000
若手研究 (A)	1	6,400
〃 (B)	4	7,000
萌芽研究	1	2,300
データベース	1	3,900
合計	22	72,000



5 大型研究助成プロジェクト新規採択 2 件！

平成 19 年度より、文科省の私立大学学術研究高度化推進事業と先端研究施設共用イノベーション創出事業において新たに 2 件のプロジェクトが採択された。採択されたのは「ナノテクノロジーネットワーク」と「先端知能システム・デバイス統合研究センター」。

大型研究助成プロジェクトの実施状況は次のとおり。

(大型：採択合計金額 1 億円以上)

領域	研究代表者	実施状況（年度）															
		平成 9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
先端フoton	生嶋教授	先端フotonテクノロジー (3.5 億)					フォトニクス材料 (2.4 億)										
	大石教授											超オクターブ光波制御 (3.9 億)					
太陽電池	山口教授	カーボン系新素材を用いた太陽電池の研究 (4.8 億)				超高効率光起電力変換共同研究 (1.3 億)											
						新機能材料創製 (2.5 億)		太陽光発電技術研究開発 (1.7 億)		太陽光発電システム 未来技術研究開発 (1.2 億)							
宇宙ロボティクス	東教授	宇宙ロボティクス (2.4 億 + 2.4 億)															
未来情報記録材料	鈴木教授	未来情報記録材料 (2.4 億 + 2.1 億)															
ナノ格子	上田教授	ナノ格子新技術開発 (1.5 億 + 1.3 億)															
高分子構造物性相関	田代教授										高分子構造物性相関高度解析 (3.4 億)						
光トライオード	前田講師										光トライオードを用いた 負帰還増幅器の開発 (1.47 億)						
ナノテクノロジー・ネットワーク	榊教授										ハイブリッド化ナノ構造ものづくり支援 (2.09 億)						
先端知能システム・デバイス	榊教授 三田教授										①人間の身体能力・知能・感覚を強化 支援する統合知能情報システム ②画像・光センサーデバイス 高度化技術 (4.3 億)						

2007 年 5 月 15 日現在



6 豊田奨学基金 研究奨励賞

～平成 18 年度は金 PD に贈られる～

平成 18 年度の豊田奨学基金研究奨励賞の授賞式が 3 月 29 日、本学常務理事室において行われた。この賞は、本学の教育職員および PD 研究員を対象に研究進展が将来大いに期待される萌芽的研究に対して、更なる研究推進を奨励することを目的として授与するも

のである。平成 18 年度は金永佑 PD 研究員（研究テーマ：非線形システム及びハイブリッドダイナミカルシステムに基づいた制御系設計に関する研究）に贈られた。研究奨励賞は平成 17 年度に新しく制定された賞で、金さんは 4 人目の受賞者となった。



7 産学官連携の理解と更なる地域活性化のために

～特別講演会を開催～

4 月 16 日、講演者に文部科学省研究振興局 研究環境・産学連携課長 佐野太氏をお迎えし、「イノベーション創出に向けた連携・地域振興の新たな展開」と題した特別講演会を本学で開催した。中部地区の大学、公的機

関、企業等に広く公開して行われ、産学官連携に携わる関係者を中心に約 50 名（うち学外約 20 名）の参加者が集まった。活発な質疑が展開され、時間を延長して行われた。





今回の研究室ショート探訪は「設計工学研究室」。「研究室配属されてまだ間もない。」と言うものの、チームワークの良さを十分感じさせられる研究室を訪ねた。

小宮 忠久 君 (修士二年 関東自動車工業㈱)

社会人学生としてお世話になっています。私たちの研究室では、外国人のPDが二人いるので日常的に英語が使われ、また英語だけではなく異文化も学べるなど自社では経験できない貴重な経験をさせて頂いています。東先生をはじめ諸先生方には手取り足取り指導して頂き、今後会社へ戻ってから大変役に立つ知識・技術を学ぶことができます。これからも出来る限り多くのことを吸収し、自社での業務に活かしていきたいと思ひます。

永井 幸司 君 (修士二年 本学工学部出身)

私たちの研究室のセールスポイントは、各自のパーソナルスペースがあることです。研究室は研究スペースが各自パーティションで区切られており、PCも各自のPCがあるので研究しやすい環境になっています。研究ではCADに関するソフトウェアの研究だけでなく、ロボットを扱ったハードウェアの研究もできるので、ソフトとハードの両方を学びたい人にはうってつけの研究室だと思います。

鍋野 正幸 君 (修士二年 本学工学部出身)

私は製品を開発する上で非常に重要である概念設計の効率化を目的として、製品機能からそれを達成する製品形状への変換作業を支援する新しいCADの開発を行っています。製造業界の設計現場で問題となっていることに対応するのが私たちの研究です。したがって就職活動などでも企業の方々が興味を持って聞いてくれるのが設計工学の研究のいいところです。

加藤 洸 君 (修士一年 本学工学部出身)

意匠形状に対するパラメトリック設計について研究を行っています。デザイナーが直感的に操作できる設計支援ツールの開発を目指していきたいです。研究室の皆は非常に仲がよく、とてもいい雰囲気で行える環境にあります。また、外国人研究員の方も2名いらっしゃるの、研究室の国際化も進んできました。様々な魅力をもった研究室であると感じています。

只野 克典 君 (修士一年 同志社大学工学部出身)

他大学出身で今年度から修士に入って、まだ不慣れな点が多いですが、今後、担当教授、学部生やPD研究員などの研究メンバーと隔たりなく、アットホームな雰囲気でも有意義に、2年間研究できることを期待しています。学部時代は、介護現場等における人間ロボットの協調作業が研究テーマでした。将来は海外で働きたいと思ひるので海外からのPDの方との交流も、良い経験になると思ひます。

平石 高之 君 (学部四年 愛知県立豊丘高校出身)

私は構造物自体の柔軟性を利用したコンプライアントメカニズムの設計法である、2段階最適化法について研究しました。私の研究では画像処理技術を用いたのですが、私はその分野については初心者だったので、その分野を勉強するのに苦労しました。しかし、自分にとって未知の分野を勉強することで視野を広げることができ、その点はおもしろかったと思っています。

青沼 拓朗 君 (学部四年 山梨県立巨摩高校出身)

私は大学院への進学を希望しているので本格的な研究はまだ始まってはいません。ですが、研究テーマに関する文献を読んだり、修士の先輩と共にセミナーに参加したりすることで研究の準備を始めています。ミーティングやセミナーに参加する中で研究活動における英語の重要性を感じました。これからは研究テーマの基礎的な部分の習得と英語の勉強に励んでいきたいと思っています。

佐野 陽一 君 (学部四年 愛知県立豊明高校出身)

私がこの設計工学研究室を選択した理由は私の将来のやりたい仕事に関係してくると感じたからです。私の将来やりたい仕事は生産技術の分野であり、私が今研究している内容がロボット経路計画です。全てが自動化されたライン作業ではこの研究が役立つと信じています。仲の良い楽しい研究室なのでみなさん遊びにいらしてください!!

清水 健人 君 (学部四年 岡山県 金光学園高校出身)

私の研究内容は、通常のメカニズムのように剛体とジョイントの組み合わせではなく、構造物自体が変形することで機能を実現するコンプライアントメカニズムを用いたサスペンション設計です。設計では、設計領域や入出力と拘束条件などを設定し計算することで、最適な形状を得るトポロジー最適化を用います。将来は、バイクのロードレース車両の開発をやりたいと思っています。

瀬尾 真司 君 (学部四年 滋賀県立虎姫高校出身)

私はまだ研究室に配属されて日も浅いので、知識もなく経験も全くといっていいほどありません。勉強会に参加したりミーティングの資料を作成したりするだけであつという間に一日が過ぎていきます。三年までと比べると随分と忙しくなっていますが、その分毎日が充実しているように感じます。これからは様々なことを身につけるために努力していきたいです。

松本 亨 君 (学部四年 愛知県 東海高校出身)

私たちは、自閉症の子供達のための対話的なセラピーロボットに関連する研究を、『HOAP-3』という小型ヒューマノイドロボットを用いて行っています。現状では複雑な動きができないことや、人とのコミュニケーションをとらせることが難しいといった多くの難題がありますが、自分の興味のある分野の研究なので、やりがいのある研究だと感じています。

森 大輔 君 (学部四年 愛知県立西尾東高校出身)

今年この研究室に入りました。研究テーマは「離散ラプラシアンを用いたメッシュデータの平滑化」です。まだこの研究の全体像をつかめてないため、今は先輩の論文を読んで勉強しています。この研究に関する基礎知識がまったく足りていないので、毎週基礎勉強を進めています。英語力が足りないため、英語の論文を読むときはかなり苦労しています。

編集後記

豊田工大だより「ADVANCE vol.72」をお届けします。各賞受賞者の声、学外実習・海外インターンシップ体験記、寮生アドバイザーからなど、学生たちの声をたくさん盛り込みました。活気のある豊田工業大学を感じて頂けたことと思ひます。次号もお楽しみに。(K)