

# 近畿大学 理工学部通信

第42号  
平成26年 6月30日  
発行

発行元  
近畿大学理工学部  
図書・広報委員会

*Kinki University Faculty of Science and Engineering*



## 目次

### 教育・研究

理学科（物理）	堂寺知成教授 英国科学誌ネイチャー掲載	1
	笠松健一准教授 アメリカ物理学会 Outstanding Refereeに選出	2
機械工学科	井田民男教授 バイオコークス事業の海外展開（JST事業に採択）	3
	バイオコークス技術による汚染バイオマスの減容化（福島復興支援）	4
	東大阪モノづくり専攻博士学位授与	5
	トピックス：院生の国際会議講演	6
	木口昭二教授 公益社団法人日本鋳造工学会会長に就任	7
情報学科	エレクトロニクス系工学専攻 高木秀典君、中川英亮君 国際会議で論文採択・研究発表	8
	情報処理学会関西支部「小中学生のための情報科学教室」を共催	9

### 国際交流

電気電子工学科	松谷貴臣准教授 ドイツ在外研究報告	10
社会環境工学科	嶋津治希准教授 カナダ在外研究報告	11

### 受賞・入賞

応用化学科	物質系工学専攻の研究に各種の表彰	12
	物質系工学専攻 山下智彦君 優秀ポスター賞受賞	13
	物質系工学専攻 安孫子翔君 優秀発表賞受賞	13
電気電子工学科	橋新裕一教授 2013年度 IEC1906賞を受賞	14
	エレクトロニクス系の研究に各種の表彰	15,16
機械工学科	小坂学教授 計測自動制御学会著述賞を受賞	17
	原田孝教授 国際会議 MIMT2014ベストプレゼンテーション賞を受賞	18
	岩崎日出男先生 デミング賞を受賞	19
	機械工学科 高濱康太郎君トランジスタ技術賞を受賞	20
	機械工学科の研究に各種の表彰	20
情報学科	溝渕昭二准教授 シスコネットワークングアカデミー優秀インストラクタ賞を3年連続で受賞	21
	エレクトロニクス系工学専攻／情報学科の研究に各種の表彰	22,23
社会環境工学科	環境系工学専攻 八坂悠司君 日本都市計画学会 第11回関西支部研究発表会にて研究奨励賞受賞	24

## 英国科学誌ネイチャー掲載

理工学部理学科物理学コース、ソフトマター物理学研究室の堂寺知成教授、大城辰也君（2011年3月卒）、プリモシュ・ジハール博士（スロベニア・リュブリャナ大学、ヨーゼフ・シュテファン研究所）は、ソフトマターにおいて結晶でも非晶質（アモルファス）物質でもない第3の状態として知られる「準結晶」が形成する仕組みを発見しました。準結晶は、繰り返し単位をもたない秩序構造で、2011年にイスラエル工科大学のダニエル・シェヒトマン氏が「準結晶の発見」でノーベル化学賞を受賞したことにより、その存在が脚光を浴びています。



Primož Ziherl博士

さて、どんな研究だったのでしょうか？

固体の結晶形成については、例えばビリヤード

台にぎっしり玉を並べると、玉の中心は正3角形や正6角形に並ぶことが知られています。堂寺教授らは、ジハール博士が研究していた dendrimer（樹状）ミセルなどのコアシェル粒子系に注目し、ビリヤード玉のような固い玉を芯として、その周りに柔らかいスポンジの皮をつけたような梅干しのような物質を並べるとどのようになるか、大城君の卒業研究を皮切りに数値シミュレーションを始めました。すると、皮の厚さや玉の密度が一定の条件を満たす時に、正10、12、18、24角形の対称性を持つモザイク準結晶が現れたのです。本研究に

より、準結晶がどのような条件において形成されるか、スポンジの皮をもった玉の詰め込みの原理で説明されることが世界で初めて明らかになりました。

この成果は、世界的に最も有名な学術誌の1つである英国科学誌ネイチャー（インパクトファクター 2013年度38.597）の2014年2月13日号に掲載されました（Nature, 506巻, p.208）。また、本学プレスリリース、日刊工業新聞、読売新聞、朝日新聞、朝日新聞デジタル、マイナビニュース、Yahooニュース、スロベニアDelo新聞、Nature Physics、月刊化学などのニュースで話題となりました。今回の掲載によって、最近1年間の日本の大学のネイチャー掲載は、東大、京大、阪大、横浜市大、近大とランキングされています。



卒業研究する大城辰也君

（理工学部図書・広報委員会）

## 理学科・物理学コース 笠松健一准教授 アメリカ物理学会 Outstanding Refereeに選出

理学科物理学コースの笠松健一准教授が、2013年のアメリカ物理学会 (The American Physical Society : APS) の「傑出した査読者 (Outstanding Referee)」の一人に選出されました。

APSは、1899年に設立された物理学者の学会で、現在50,000名以上もの会員が所属しており、“Physical Review”、“Physical Review Letters”、“Reviews of Modern Physics”など、物理学の専門誌としては最も権威ある学術雑誌を出版しています。Outstanding Referees Program は、APSが発行する学術雑誌の査読者の中から「傑出した査読者」を毎年130人程度表彰する制度で、2008年に創設されました。2013年は、査読者として登録されている約60,000名の研究者の中から、142名が Outstanding Referee として選出されました。Outstanding refereeは終身称号であり、これまでの受賞者の世界全体の累計は1,598人、日本全体では30人です。選出者には表彰状とネクタイピンが贈呈されます。

笠松氏がこれまでに査読に関わったAPS刊行雑誌の論文数は70編以上にのぼります。ある論文では著者とのやり取りが数回に及ぶこともあり、また他の学会の刊行雑誌も含めると、年に10編以上の査読レポートを提出しています。このような査読は非常に時間を取られる作業にも関わらず、全くの無償で行われているのが現実ではありますが、今回のような称号の授与は査読者としての大きなモチベーションにもなり、査読者の質の向上にもつながる良いプログラムであると感じています。

(理学科・物理学コース 井上開輝)



## バイオコークス事業の海外展開

独立行政法人科学技術振興機構（JST）による「産学共同実用化開発事業」として採択

近畿大学×大阪ガスエンジニアリング株式会社の連携事業として開始

平成26年度6月頃、マレーシアで廃棄されている未利用のパーム椰子由来のバイオマスを原料として、パーム椰子原料「バイオコークス」の生産導入試験を開始します。

従来の国内生産にくらべて原料の調達が容易で、原料価格も安いいため、大幅な製造原価の削減が期待できます。海外での製造試験は、国内の事業者及び大学としては初の試みとなります。

バイオコークス技術は、近畿大学が取り組んでいる純粋な国産技術であり世界に類を見ません。その国産技術により、他国の開発途上国の経済発展を阻害している産業構造、経済制度・システム等の改善を図っていくことは、開発途上国の自立的かつ持続的な経済発展及び貿易投資の拡大に寄与するとともに、日本との貿易投資の活性化につながります。

本導入試験は、パームバイオマスの用途拡大、バイオマス燃料による環境改革を推進する事業として、マレーシア投資開発庁からも期待されています。両者は今後も、バイオコークスを始めとした再生可能エネルギーの普及拡大に貢献していきます。

（機械工学科 井田民男）



廃棄パーム椰子現場

## バイオコークス技術による汚染バイオマス減容化

～新技術で約1/10に圧縮 「減容・堅固化」で除染廃棄物問題の切り札に～

近畿大学は、昨年、オール近大福島復興支援室を立ち上げ、総合大学に相応しい学部・学科を横断した支援チームを結成しました。その1つである除染チームで取り組むバイオコークス技術による汚染バイオマスの減容化及び長期安定化を確認し、福島県川俣町でデモンストレーション運転を行う運びとなりました。

近畿大学と中外炉工業株式会社は、東日本大震災被災地で2015年1月に予定されている除染廃棄物仮置場から中間貯蔵施設への運搬において、中間貯蔵施設の容量、搬入路の確保、運搬中および貯蔵施設での放射性物質の飛散および流出などの課題に対し、近畿大学が開発したバイオコークス技術を用いた汚染バイオマス減容化装置による減容化により多くの課題が解決できることを確認いたしました。従来の減容化技術と異なり、汚染物質飛散の心配がない状態で中間貯蔵施設への輸送が可能となります。

本デモンストレーション運転を早期に成功させ、一日も早く被災地の景色を元に戻せるよう、努力して参ります。

(機械工学科 井田民男)



最新のバイオコークス連続製造装置

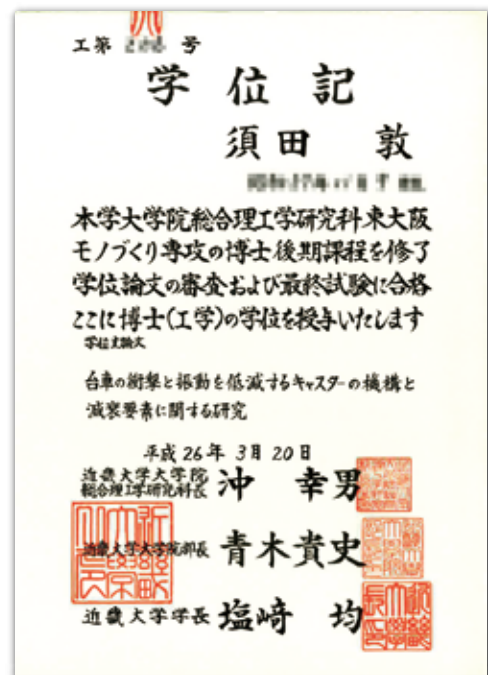
## 東大阪モノづくり専攻 博士学位授与

近畿大学工学部機械工学科を卒業した後、大学院総合理工学研究科東大阪モノづくり専攻に進学し、博士後期課程を満期退学していた須田敦君に博士（工学）の学位が授与されました。論文題目は、「台車の衝撃と振動を低減するキャスターの機構と減衰要素に関する研究」です。本文には、社内業務で担当しているキャスターの研究開発過程で生じた技術課題に対し新しい解決策を与え、その効果を実験とシミュレーションにより確認したことがまとめられています。学位論文の一部には、2012年度設計工学会奨励論文賞が授与されており、学位に花を添えています。さらに、学位論文をまとめた後も、機械学会等に継続的に関連・発展論文を公表しており、今後の活躍が大いに期待されます。本論文をまとめるにあたり、機械工学科森本精洋教授、沖幸男教授、ユーエイキャスター顧問山本昌彦氏（元近畿大学教授）に大変お世話になりました。改めてお礼申し上げます。

（機械工学科 五百井清）



授与式の様子



博士学位記

## トピックス：院生の国際会議講演

近畿大学大学院総合理工学研究科メカニクス系工学専攻修士課程2年の神橋清訓君が、タイで開催された国際学会ICAST' 2014（理工関連先進国際会議、2014年2/15-16）にて研究発表を行いました。発表題目は、「Evaluation of Mold-Polishing Skills Using a New Skill Acquisition Tool」です。発表では、金型の磨き技能を獲得する計測ツールの設計開発とこれを使用して複数人の磨き技能を評価した結果を報告しています。なお、本研究は、「文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業（平成24年～平成26年）」の助成を受けて実施された内容の一部です。

（機械工学科 五百井清）



バンコクのワット・アルンにて  
（右：神橋君，左：筆者）



神橋君の講演の様子

## 機械工学科 木口昭二教授が公益社団法人日本鑄造工学会会長に就任

機械工学科 木口昭二教授が公益社団法人 日本鑄造工学会第33代会長に就任されました。日本鑄造工学会は、わが国の鑄造に関する学問、技術の進歩、向上と、それに伴う鑄造業界の発展を目的に昭和7（1932）年5月に設立され、会員総数3,327名（平成25年末現在）を擁する学術団体です。

木口教授はこれまでに、日本鑄造工学会では副会長3期、関西支部長を歴任されるとともに、現在も理事（8期）や第72回世界鑄物会議（WFC2016）組織委員長を務めておられます。

この他、経済産業省中核人材育成事業「鑄造現場の中核人材育成」（管理法人 近畿大学）では総括責任者として事業を取り纏めるとともに、独立行政法人 日本学術振興会 鑄物第24委員会委員長を現在も務めておられます。

研究・開発面では、早稲田大学鑄物研究所（昭和48年～昭和54年）在籍中に「鑄鉄の凝固開始前後における流動性の解析」の研究題目で工学博士の学位を授与され、その後コマツ（昭和54年～平成8年）においてCV黒鉛鑄鉄の開発に携わり、シリンダーヘッドの耐熱性向上や油圧の昇圧化に伴う高強度バルブボティーの開発に貢献されました。平成8年からは近畿大学において、球状黒鉛鑄鉄に発生する異常黒鉛の生成機構の解明など、鑄鉄の溶解と凝固に関する研究を行ってきました。

これらの功績が認められ、これまでに日本鑄造工学会から論文賞、小林賞、飯高賞、功労賞、豊田賞、日下賞など数多くの賞を受賞されるとともに、平成26年5月に京都市で開催された全国講演大会時に開催された定時総会で会長に推挙・承認されました。会長の任期は2年間の予定です。

（機械工学科 浅野和典）



会誌（鑄造工学）



## エレクトロニクス系工学専攻 高木秀典君、中川英亮君 国際会議で論文採択・研究発表

総合理工学研究科エレクトロニクス系工学専攻博士前期課程1年生の高木秀典君と中川英亮君（指導教員：阿部孝司准教授）が、2013年11月13～15日にオーストラリア・キャンベラで開催されたThe 11th Australasian Data Mining Conferenceにて論文採択され研究発表を行いました（写真左）。論文採択後、両名とも1か月以上に渡る指導教員との発表練習を経て、慣れない英語に苦戦しながらも70名を超える外国人研究者を前に堂々と自身の研究成果を発表してきました。満員の発表会場の中、日本人は彼ら2名と指導教員の3名のみでした。両名ともとても綺麗でわかりやすい英語とスライドで発表したことで聴講者に内容を理解してもらえたようでそれぞれの発表で質問が何件も来ましたが、指導教員の力も借りずに自分達だけで英語で返答し、発表・質疑応答ともにすばらしい内容でした。

高木君の発表題目は、「Features for Measuring the Congestive Extent of Internal Hemorrhoids in Endoscopic Images」であり、内視鏡画像を用いた内痔コンピュータ画像診断システムを提案しました。痔の診断では、医師間で診断結果が異なることも少なくなく、若手医師への教育や非専門医への診断支援を目的として、コンピュータにより出力される客観的な異常度を医師に提示することが求められていました。高木君は、その研究内容に対し、コンピュータを使って内視鏡画像から内痔の初期症状であるうっ血の度合いを示す異常度を測定する手法を提案し、医師から提供された内痔のうっ血症例108例を含む208枚の画像に対し、医師が受験する乳がん読影試験の合格基準である正診断率80%を超える精度でうっ血症例を提案手法により判別できることを発表しました（写真中央）。

中川君の発表題目は、「Extraction of Essential Region in Gastric Area for Diagnosing Gastric Cancer Using Double Contrast X-ray Images」であり、胃X線画像を対象とした胃がんコンピュータ診断支援システムの前処理である、胃X線画像内での診断領域の自動抽出手法を提案しました。胃X線写真は胃がんの集団検診で用いられており、医師の読影枚数を減らす、あるいは医師により診断結果が異なるような症例を客観的に評価することを目的として、本研究室を含めこれまでさまざまな胃がんコンピュータ診断支援システムが提案されています。しかし、いずれのシステムも画像内の診断領域を手動で抽出しなければならない制限がありこれまで実用化には至っていません。中川君は、画像処理、数理計画法、統計解析など、さまざまな技術を応用して診断領域を自動で抽出する手法を提案し、提案手法により抽出された診断領域を対象とした自動診断精度が手動により抽出されたものに対する診断結果と有意差が無い、つまり、手動と同等の精度で診断領域を提案手法により自動抽出できることを発表しました（写真右）。

（情報学科 阿部孝司）



## 情報処理学会関西支部「小中学生のための情報科学教室」を共催

2013年7月28日（日）に本学38号館第5,6情報処理実習室にて情報処理学会関西支部と本学理工学部  
の共催で「小中学生のための情報科学教室」を開催しました。情報学科からは、山本教授、半田准教  
授、波部講師、多田講師、角田講師がチュータとして、私は講師として参加しました。本イベントに  
は、78名（小中学生39名、保護者・見学者39名）の参加者があり、情報学科の基礎ゼミ1で利用して  
いる教材を使って、動く作品作りを行いました。本イベントは、2010年より毎年連続して開講してお  
り、今回で4回目となります。

（情報学科 溝渕昭二）

**情報処理学会関西支部 2013年度セミナー**  
★ **「小中学生のための情報科学教室」のご案内** ★

<http://kxnsat.jp/orip/2013schoolchildren>

情報処理学会関西支部では、情報科学の楽しさを体験して頂く事を目的として、小学至中学および中  
学生を対象に「小中学生のための情報科学教室」を毎年開催しております。今年度も例年並に引き続き「ピ  
コブリケット・ワークショップ」を本大会にて開催いたします。

『ピコブリケット』は、家庭用パーソナルコンピュータ用メディアプレイヤーで開発された小さなコンピュータである  
「クブリケット」をベースとする専用電卓型で動く小さな開発用コンピュータです。

光の色、動きを使って制御性の高いおもちゃを作るためにデザインされており、パソコン画面上で「ピコブ  
ロック」と呼ばれるブロックを組み立てる事で、モーター、サウンドボックス、カラーランプなど、各種  
センサーを操作するプログラムを作成することができます。

作成したプログラムをピコブリケット本体へ書き込めることによって、自分のオリジナルアイデアを組み合わせた  
自分だけの動くおもちゃを作ることができます。自分の考えを通りに動くように仕組みやプログラムを工夫する楽し  
みも体験できます。

ピコブリケットによる動くおもちゃ製作を通じて、プログラムの原理や情報科学の面白さを、お子様に伝わ  
って頂けると思います。ぜひ、この機会に親子揃ってご参加下さい。皆様のお申し込みを心よりお待ちしております  
があります。

情報処理学会関西支部 企画 溝渕 昭二

**参加費無料!**



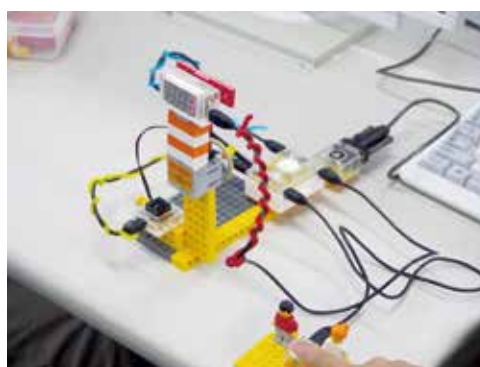
主 催：情報処理学会関西支部  
共 催：造橋大学 理工学部（予定）  
日 時：2013年7月28日（日）  
10:00～16:30（受付開始 09:30～）  
場 所：造橋大学本部キャンパス 38号館2F（受付は1Fロビーで行います）  
〒677-8502 豊後県中津市3-4-1

●対 象：小学校5年～6年生、中学校1年～3年生  
●定 員：70名

※参加として保護者等大人同伴でご参加下さい。中学生同士でご参加の場合、同  
伴は必要ありませんが、保護者の許可のもとお申し込み下さいようお願い  
致します。

●申込方法： **情報処理学会関西支部** で検索！ 支部トップページより「小中学生のための  
情報科学教室」をクリックし、そこからお申込下さい。  
情報処理学会関西支部

●申込締切：2013年7月21日（日）  
※定員に達し次第締切りますので、お早めにお申し込み下さい。



## ドイツ在外研究報告

2012年9月から1年間、ドイツ連邦共和国ヘッセン州ダルムシュタットにあるダルムシュタット工科大学（TUD）にて、在外研究の機会をいただきました。ダルムシュタットはフランクフルト空港から南へバスで30分程度のところに位置し、非常に交通の便の良いところです。「学問の街ダルムシュタット」と役所のレターシンボルになるくらい街の至る所にTUDの分校や施設が存在します。また、新元素を発見した事で有名な重イオン研究所（GSI）や様々な研究所もこの街にあります。治安は非常によく、自然豊かな学生街でした。また、ワイン祭り、クリスマスマーケット（図1）、シュロス（城）祭り、ハイナー（ダルムシュタット人）祭り等、頻りにイベントが開催され、街の文化？に酔いしれる事が出来ました。

小生はTUD Lichtwiese校の中にあるWolfgang Ensinger教授の材料分析研究室に客員研究員として迎えて戴きました。この研究室では、GSIの重イオンを利用したイオントラッキングによるナノワイヤの開発およびイオンビームを用いた機能性材料の開発等を行っており、彼とは、イオンビームを用いた機能性材料の開発で、共同研究を行っていた経緯から、イオンビームを用いた銀ドーパダイヤモンドライクカーボン膜の開発に着手いたしました。また、彼は化学屋であり（小生は電気屋？）、ここで厚かましく化学のことについても勉強させてもらおうと、ドクターコースの学生およびポスドクを巻き込んで（図1中央上下2人）、化学反応を用いた金属酸化物ナノワイヤの開発およびその応用に関する研究も行いました（図2）。

研究室には、卒業研究生、マスター、ドクターコースの学生、ポスドクを含めた研究員が合わせて25名程在籍しており、皆、非常にフレンドリーで、頻りに行われるバーベキューや食事会さらには結婚式にも誘っていただきました。またオープンキャンパスや運動会、クリスマスに行われるTUD化学科が特別に行う最終講義（先生や学生が実験を踏まえたパロディ劇）等の学校行事にも参加し、「ドイツの大学」をいろいろと体験させていただきました。

在外期間中は、実験がこんなに楽しいものであったのかと再認識させられ、今後の研究教育活動に有意義な知見を得ることができました。最後になりましたが、貴重な機会を与えてくださいました電気電子工学科および理工学部の先生方をはじめ、職員の方々に深く感謝いたします。

（電気電子工学科 松谷貴臣）



図1. 研究室の皆で行ったクリスマスマーケット. 右端がEnsinger 教授.

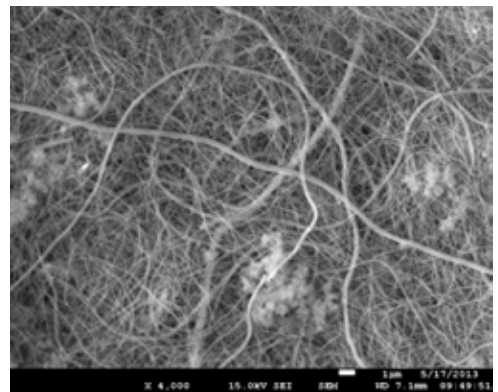


図2. 試行錯誤で何とか開発した金属酸化物ナノワイヤ. やっぱり実験は楽しい.

## カナダ在外研究報告

2013年4月より1年間、カナダのサイモンフレーザー大学（SFU、Simon Fraser University）にて在外研究の機会を頂きました。まずはこのような貴重な機会を与えて下さった学部・学科の先生方、ならびに在外研究の実現を支援いただいた全ての方々に心より御礼申し上げます。

SFUはメトロバンクーバーにある州立大学で、環境学部、健康科学部、理学部など8つの学部があり、学部生30,000名、大学院生5,500名を抱えるマンモス校です。SFUには3つのキャンパスがありますが、2002年に新たに開設されたサレーキャンパスはショッピングセンター、オフィスビルが併設された興味深い形態をとっています。普段から一般の人に大学の名前を知ってもらえ、オープンキャンパスなどのイベントでも人を集めやすい、インターンシップ、社会人の講義が依頼しやすい、といったメリットが予想され、他の施設をうまく利用していることに感心しました。

私がお世話になった環境学部ですが、自然の多いカナダらしく特色があり、6つの学科、プログラムから構成されます。基本となっている学問は考古学、地理学、環境科学と一見、文系と理系が入り混ざった奇妙な学部に見えますが、多くの教員は“自然”を対象とした研究をしています。カナダ原住民の生活形態、金や銅といった鉱物の空間分布、クマなどの野生動物との共存に関する研究など日本では見掛けないユニークな研究が展開されていました。

さて、私の研究ですが、Frank Gobas教授が主宰する環境学部環境毒性学研究グループにおいて微量有機汚染物質の生物濃縮、自然界における生物濃縮シミュレーションモデル構築について取り組んでまいりました。カナダのヨシ、セミにおける有機リン酸トリエステル類、多環芳香族炭化水素類の濃縮実態に関するデータ取り、および生物濃縮シミュレーションモデルに関する情報収集など非常に有意義な経験ができました。これからも化学物質の生物濃縮に関する知見向上を目指し、研究を続けていきたいと考えています。

今回の在外研究を通して多くのことを勉強、経験させていただきました。今後の教育、研究活動に是非とも活かしたいと思っています。

（社会環境工学科 嶋津治希）



Frank Gobas教授



サレーキャンパス：1階はショッピングセンター  
それ以外の階は講義室、会議場等の大学施設

## 受賞・入賞

### 物質系工学専攻の研究に各種の表彰

#### 物質系工学専攻 中西康介君 Excellent Research Award受賞

中西康介君（博士前期課程1年）がInternational Symposium on Advanced Mesostructured Catalysts and Photocatalysts（平成25年5月25日開催）にてExcellent Research Awardを受賞した。タイトルは「Simultaneous deoxygenation of sulfoxides and oxidation of organic compounds over titanium(IV) oxide photocatalyst under irradiation of UV light」であった。

#### 物質系工学専攻 西野ゆり君、勢戸那央子君 優秀研究賞受賞

西野ゆり君および勢戸那央子君（博士前期課程1年）が触媒学会西日本地区 第4回触媒科学研究発表会（平成25年6月7日開催）にて優秀研究賞を受賞した。この発表会では、ショートプレゼンテーションを英語で行うなど国際性を強く意識しており、その中での受賞となった。

#### 物質系工学専攻 木津井健君、西野ゆり君 優秀研究賞受賞

木津井健君および西野ゆり君（博士前期課程1年）が社団法人近畿化学協会 触媒・表面部会 第6回触媒表面化学研究発表会（平成25年11月1日開催）にて優秀研究賞を受賞した。

#### 物質系工学専攻 中西康介君、理工学部 今村和也博士 The High Performance Presentation Award受賞

中西康介君（博士前期課程1年）および今村和也博士（日本学術振興会特別研究員PD）がNovel Designed Surface and Catalysis for Greener Future: C&FC Pre-Symposium in Himeji（平成25年11月28, 29日開催）において、The High Performance Presentation Awardを受賞した。タイトルは、それぞれ、「Selective reduction of sulfoxides to sulfides over titanium(IV) oxide photocatalyst under gas- and metal-free condition」、「Photocatalytic reduction of benzonitrile to benzylamine over palladium-loaded titanium(IV) oxide」であった。

#### 物質系工学専攻 田中淳皓君、勢戸那央子君、西野ゆり君、中西康介君 受賞

日本エネルギー学会関西支部・石油学会関西支部合同研究会（平成25年12月6日開催）にて、田中淳皓君（博士後期課程3年、日本学術振興会特別研究員DC2）が優秀研究賞、勢戸那央子君、西野ゆり君、中西康介君（博士前期課程1年）が優秀ポスター賞を受賞した。

（応用化学科 今井喜胤）

## 物質系工学専攻 山下智彦君 優秀ポスター賞受賞

平成25年12月に近畿大学東大阪キャンパスで開催された第40回有機典型元素化学討論会において、近畿大学大学院総合理工学研究科物質系工学専攻・博士前期課程1年生の山下智彦君が、「らせん構造を有する新規キラルポリチオフェンナノチューブの合成」と題する発表を行い、優秀ポスター賞を受賞した。

この研究は、キラル液晶中における電解重合反応を利用し、アキラルな有機分子から生成するキラルなポリマーナノチューブの創成に関する初めての報告である。このキラルなポリマーナノチューブは、その基礎的物性および応用について注目を集めているナノ材料であり、今後の発展が期待できる。



## 物質系工学専攻 安孫子翔君 優秀発表賞受賞

平成26年3月に神戸大学統合研究拠点で開催された文部科学省・科研費新学術領域研究「元素ブロック高分子材料の創出」第2回合同修士論文発表会において、近畿大学大学院総合理工学研究科物質系工学専攻・博士前期課程2年生の安孫子 翔君が、「ポリチオフェンナノチューブのクリック反応および表面機能化」と題する発表を行い、優秀発表賞を受賞した。

この研究は、クリック反応を利用し、ポリチオフェンナノチューブの内部及び外部表面を選択的に機能化する初めての報告である。この手法を用いて機能化されたポリチオフェンナノチューブは、その応用に大きな期待が寄せられているナノ材料である。

(応用化学科 今井喜胤)



## 橋新裕一教授が2013年度 IEC1906賞 を受賞

電気電子工学科の橋新裕一教授が、2013年度「IEC1906賞」を受賞しました。

IEC（国際電気標準会議）は、電気・電子技術分野の規格を国際的に統一することにより、グローバルな経済発展と国際貿易のさらなる促進を目的として活動している国際機関です。

「IEC1906賞」は、電気・電子技術の標準化及び関連活動に大きく貢献した個人に対し、IECより授与される賞で、2013年度は、世界25か国から165名が表彰され、我が国からは28名が受賞しました。今回の橋新教授の受賞は、IECの中でも放射安全及びレーザ装置に関する分野での長年にわたる積極的な活動により、医用レーザ装置の安全性規格作成に多大な貢献をしたことが評価されたものです。最近の国内委員会の委員長、及び会合での日本代表団の責任者としての貢献に対する功績も受賞の理由として挙げられています。

（電気電子工学科 森本健志）



## エレクトロニクス系の研究に各種の表彰

電気電子工学科に所属する学生や卒業生、および教員の研究成果や活動に対して下記の表彰を受けました。

●電気電子工学科4年生（平成26年3月卒業）の藤本敦士君と、総合理工学研究科エレクトロニクス系工学専攻博士前期課程2年生（平成26年3月修了）の有澤公一君が、平成25年度日本原子力学会フェロー賞を受賞しました。同賞は、大学において原子力・放射線に関係の深い専門課程を就学した学部4年生および大学院博士前期課程卒業・修了者のうちで、学業優秀なる者に授与されるものです。

●総合理工学研究科エレクトロニクス系工学専攻博士前期課程1年生（現 同2年生）の井上大樹君が、平成25年電気関係学会関西連合大会において連合大会奨励賞を受賞しました。同大会での発表タイトルは「A1コートファイバを用いた位相结合ファイバレーザーの共振器長制御」であり、光の位相制御を行うファイバ型光学系の光路長を、簡素な構成でありながらサブミクロンの極めて高い分解能で目標値に一致させるための技術について発表しました。

●総合理工学部研究科エレクトロニクス系工学専攻博士前期1年生（現 同2年生）のS. Aisyah Azizanさんが、2nd Annual International Conference Optoelectronics, Photonics & Applied Physics (OPAP 2014) においてBest Student Paper Awardを受賞しました。発表タイトルは「Multicasting Characteristics of All-Optical Triode Based on Two Full Band Tunable DFB Laser Modules」であり、光の三端子増幅デバイスである光トライオードを用いた多波長のマルチキャスト特性について発表しました。



●総合理工学研究科エレクトロニクス系工学専攻博士前期課程2年生（平成26年3月修了）の西山泰裕君が、International Congress on Applications of Lasers & Electro-Optics においてPoster Presentation Awardを受賞しました。受賞論文はLaser Institute of Americaが2013年10月に米国マイアミにおいて開催した会議で発表した「Development of the Variable Pulsewidth Mode-Locked Femtosecond Laser using Coherent Coupling」で、従来技術では制御が困難であったパルス幅が100フェムト（ $10^{-15}$ ）秒台の短パルスを実効パルス幅1ピコ（ $10^{-12}$ ）秒まで制御する技術について発表しました。



（写真はドイツのフラウンホーファレーザー技術研究所（Fraunhofer ILT）Poprawe所長と西山君）



- 総合理工学研究科エレクトロニクス系工学専攻博士前期課程2年生（平成26年3月修了）の國廣正人君が、平成25年電気関係学会関西連合大会において連合大会奨励賞を受賞しました。同大会での発表タイトルは「リング共振器による位相結合ファイバレーザの位相結合効率の向上および偏波特性の改善」であり、複数のリング型共振器を組み合わせた位相結合型ファイバレーザの効率向上について発表しました。
- 総合理工学研究科エレクトロニクス系工学専攻博士前期課程2年生（平成26年3月修了）の小路春樹君が、平成25年電気関係学会関西連合大会において電気学会優秀論文発表賞を受賞しました。同大会での発表タイトルは「位相結合ファイバレーザの共振器長制御による発振出力の向上」であり、これまでの論文などで発表されていた技術的な限界の二倍を超える、16台のファイバレーザを単一のファイバ出力に結合する技術について発表しました。
- 総合理工学研究科エレクトロニクス系工学専攻博士前期課程2年生（平成26年3月修了）の西山泰裕君が、平成25年電気関係学会関西連合大会において電気学会優秀論文発表賞を受賞しました。同大会での発表タイトルは「位相結合を用いたモード同期フェムト秒パルス幅可変レーザの開発及び発振安定性の向上」であり、特性が僅かに異なるリング型ファイバレーザを複数組み合わせることにより、フェムト秒パルスのパルス幅を精密な制御を可能にする新規なレーザ構成について発表しました。
- 総合理工学研究科エレクトロニクス系工学専攻博士前期課程2年生（平成26年3月修了）の田熊厚志君が、レーザ学会学術講演会第31回年次大会において優秀論文発表賞を受賞しました。同大会での発表タイトルは「偏波自動最適化位相結合ファイバレーザの開発」であり、温度や振動などで変動するファイバ内の偏波変動を、電気的な制御を用いずに光学的な受動素子のみで解消可能とする高安定化ファイバレーザ装置について発表しました。
- 総合理工学研究科エレクトロニクス系工学専攻博士前期課程2年生（平成26年3月修了）の山崎佳代さんが、近畿大学サイエンスネットワーク・第3回院生サミット2013において優秀ポスター賞を受賞しました。同サミットでの発表タイトルは、「触媒反応機構リアルタイム観察のための環境セル型透過顕微鏡用隔膜の開発」であり、独自に開発した磁場-パルスプラズマ援用化学気相成長法を駆使して、ガスを封じ切り、かつ電子線を透過するアモルファスSiCN隔膜を開発し、それを用いた反応ガス雰囲気中におけるAu/TiO<sub>2</sub>ナノ粒子の透過型電子顕微鏡観察の結果について発表しました。
- 電気電子工学科の森本健志准教授が電気学会優秀論文発表賞を受賞しました。受賞論文は、2012年11月電磁界理論研究会（第41回電磁界理論シンポジウム）で発表した「低軌道人工衛星で受信したVHF帯電磁波形に対する考察」であり、小型人工衛星「まいど1号」で観測した雷放電に伴い放射されたVHF帯電磁波の地域特性やパルス幅、パルス対等の形状について、電離層伝搬の数値シミュレーションも用いて考察したものです。



（電気電子工学科 森本健志）

## 機械工学科 小坂学教授 計測自動制御学会著述賞を受賞

機械工学科の小坂学教授が、公益社団法人 計測自動制御学会より計測自動制御学会著述賞を授与されました。計測自動制御学会は、制御工学に関して日本で最も権威のある学会であり、21世紀の社会、産業、市民生活、環境のための新しい価値の創造を目指している学術団体です。

本賞は、計測自動制御学会が関与する科学技術の分野において、その発展に多大の貢献があると認められる学術および教育に関する著作物（図書、モノグラフ）の著者に対して贈呈される賞です。

今回の受賞は、小坂教授が執筆された「高校数学でマスターする制御工学—本質の理解からMat@Scilabによる実践まで」が優秀なものであり、計測自動制御の分野においてその発展に大きく寄与すると評価されたものです。書名にもありますように、本書は、本来高等な数学を駆使して理解・利用する必要がある制御理論を、できるだけ平易に解説し、初学者が制御工学の理論や技術を学ぶための入門書とすることを目指しております。この観点から、制御工学の普及発展に貢献する点が評価されたとも言え、教育を重視する本学にとっても意義のある受賞と言えます。

(機械工学科 坂田誠一郎)



小坂先生の受賞の様子

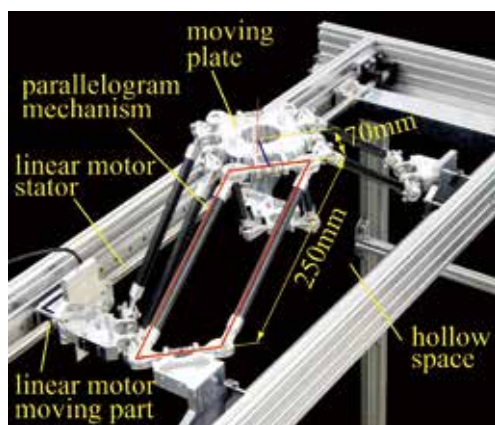
## 機械工学科 原田孝教授 国際会議MIMTでBest Presentation Awardを受賞

2014年3月10日～11日にマレーシアペナン島で開催されたMIMT2014（機械工学および生産工学に関する国際学会）にて、“Design of a Redundantly Actuated Asymmetric Linear DELTA Parallel Mechanism for Singularity-Free Mode Changes（特異フリーにモード変化する冗長駆動リニアデルタパラレルメカニズムの設計）”の講演に対してベストプレゼンテーション賞を受賞しました。

ロボットの先端部を一つのアームで直列に駆動する機構をシリアルメカニズム、複数のアームで並列に駆動する機構をパラレルメカニズムと呼びます。並列機構であるパラレルメカニズムは高出力・高精度である一方で、複数のアーム同士が干渉したり機構的にロックして動けなくなる特異姿勢が存在するために、シリアルメカニズムに比べて動作領域が小さい問題があります。従来のパラレルメカニズムでは複数のアームが全て同一形状に設計されていることに対して、受賞講演ではアーム同士の干渉を排除すると共に各アームを非対称に設計するという新しい考え方を導入して、パラレルメカニズムの動作領域を従来の2倍に拡張する斬新なメカニズムを提案しました。研究の独創性に加えて、提案するメカニズムは工作機械などへも広く応用できる実用性が評価されたと思います。

私の研究室では、パラレルメカニズムの高精度化・高機能化の研究に取り組んでおり、今回の受賞を含めて、国内外の学会において過去5年間で5件の賞を受賞（内2件は学生の受賞）しており、研究が内外に認められるようになってきました。現在はこれらの研究成果を応用し、機械工学科の各教員が参画する金型プロジェクト（文部科学省 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業：大阪東部地域連携における先進的な金型技術の高度化研究）にて金型磨きロボットの開発にも取り組んでおります。今後は金型磨きロボットを始めとした実用化を指向した研究に取り組んでいく予定です。

（機械工学科 原田孝）



非対称パラレルメカニズム



表彰状

## 機械工学科 岩崎日出男先生 デミング賞を受賞

2012年に理工学部機械工学科を退職された岩崎日出男先生が、2013度デミング賞本賞を受賞されました。

デミング賞とは、戦後の日本に統計的品質管理を普及し、日本製品の品質を世界最高水準に押し上げた大きな礎となった故デミング博士の業績を記念して1951年に創設されたTQM（総合的品質管理）に関する世界最高の賞です。

デミング賞には、デミング賞本賞とデミング賞の2つの賞があり、デミング賞本賞とは、TQMまたはそれに利用される統計的手法等の研究に関し優れた業績のあった個人、またはTQMの普及に関し優れた業績のあった個人に授与され、毎年1名が受賞されています。過去の受賞者には、北川敏男、西堀榮三郎、近藤次郎、豊田章一郎、坂根正弘など約60名の学界、産業界の著名人が選ばれています。またデミング賞とは、TQMを実施してその年度において顕著な業績の向上が認められた企業に対して毎年複数の企業が受賞されています。田辺製薬、武田薬品工業、東洋紡、住友金属工業、日立製作所、小松製作所、トヨタ自動車、松下電器、ブリヂストンタイヤ、竹中工務店、日本電気、関西電力、日産自動車、フロリダ電力（米国）、AT&T（米国）、タタ・スチール（インド）、サイアムセメント（タイ）などの有力企業約200社が受賞しています。

岩崎日出男先生の主な選考理由は、「近畿大学理工学部教授として研究と教育に従事するかたわら、日本品質管理学会理事、海外技術者研修協会理事、日科技連品質管理シンポジウム組織委員、クオリティフォーラム企画委員長、品質管理ベーシックコース運営委員長、デミング賞審査委員会副委員長などの要職を通じて長年にわたりTQMの発展・普及に貢献された業績、また、品質経営を目指す企業60余社にわたってTQM活動の推進を指導され、米国、中国、インド他でのデミング賞受賞会社のTQM教育、米国、台湾、インドでのデミング賞審査長を務め、海外受審会社に対する効果的・効率的な審査方法の確立に貢献、さらに、「品質経営実践研究会」を組織し、TQMの後輩指導者育成に尽力するなど多大な功績が高く評価された」など（日経新聞2013. 11. 8参考）です。

（機械工学科 井田民男）



デミング賞本賞 賞状

## 機械工学科 高濱康太郎君 トランジスタ技術賞を受賞

機械工学科 4年生 高濱康太郎君がトランジスタ技術賞を受賞しました。「トランジスタ技術賞」は、日本で最も権威のある電子工学系雑誌「トランジスタ技術」の出版社が優れた作品に対して贈呈する賞です。高濱君の作品は、卒業研究で開発した筋電インターフェースをゲーム機に応用したもので、モニタに映った自分自身にコスチュームを着せたり、かめはめ波を発射することができます。この作品に対して大手おもちゃ会社より提携の申し出があり、ベンチャー企業を設立して共同開発する予定です。

(機械工学科 小坂学)



開発したシステムを用いたモニタ出力例

## 機械工学科の研究に各種の表彰

- 機械工学科・複合材料研究室4年生の竹上優也君（現：近畿大学大学院総合理工学研究科メカニクス系工学専攻）が、平成25年12月20日に近畿大学で開催された日本鑄造工学会関西支部「学生・院生、若手研究者・技術者による発表大会」で優秀発表賞を受賞しました。本賞は14件の講演中3件が選ばれ、竹上君は学部生からただ一人選出されました。
- 機械工学科4年生の笹倉裕真君、大西史朗君が日本機械学会より畠山賞を、米森直人君が日本設計工学会より武藤栄治賞を、中山正純君が日本金属学会より奨学賞を受賞しました。これらはいずれも在学中に特に優秀な学業成績を修め、人格も秀でていと認められた学生に贈与されるものです。また、助野正哉君が校友会会長賞を受賞しました。
- 大学院2年生の早川雄太君が日本機械学会より三浦賞を、梶雄登君が日本設計工学会より武藤賞を、神橋清則君が校友会会長賞をそれぞれ受賞しました。

## 情報学科 溝渕昭二 准教授 シスコネットワークングアカデミー 優秀インストラクタ賞を3年連続で受賞

2014年3月に東京都港区で開催された2013年度TCJ報告会において、理工学部情報学科の溝渕昭二准教授が優秀インストラクタ賞を受賞しました。優秀インストラクタ賞は、TCJ (Training Center Japan) が2013年度に実施した継続トレーニング（シスコネットワークングアカデミーのインストラクタを対象に行われるトレーニング）において優秀な成績を収めた者に授与される賞であり、2013年度は参加93校のシスコネットワークングアカデミーのインストラクタの中から11名が受賞しました。溝渕准教授は2011年度から3年連続での受賞になります。

シスコネットワークングアカデミーは、米国シスコシステムズ社が提供する教育プログラムであり、同社が提供しているCCNAというネットワークエンジニアの認定資格に合格する程度の知識とスキルの修得を目標としています。本学科では、2004年度からこのプログラムに参加し、ネットワーク演習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲという自由選択科目において溝渕准教授を含め5名の担当で実施しています。3年連続での受賞は本学科が提供している教育プログラムが対外的にみても高いレベルであることの証であり、実際、これらの科目を開講以来、毎年10名以上のCCNA合格者を輩出しています。

(情報学科 波部 齊)



## エレクトロニクス系工学専攻／情報学科の研究に各種の表彰

### エレクトロニクス系工学専攻 堤 啓彰君 情報処理学会第6回インターネットと運用技術シンポジウムで学生奨励賞を受賞

広島大学で開催された上記シンポジウム（2013年12月12日）においてエレクトロニクス系工学専攻修士課程1年の堤啓彰君（ネットワーク研究室、指導教員：井口信和教授）が学生奨励賞を受賞しました。本研究は、SDN（Software-Defined Network）に関するテーマであり、ネットワークの構成・機能などをソフトウェアの操作だけで設定・変更できる新しいネットワーク技術として注目されているものです。堤君は従来のネットワークとSDNが混在する環境を、仮想環境上にリアルタイムに再現できる機能について発表しました。

（情報学科 井口信和）



### 情報学科のシスコネットワーキングアカデミーの修了生チームが 第1回トラブルシューティングコンテストで優秀賞を受賞

大阪情報コンピュータ専門学校で開催された上記イベント（2014年3月8日）にて、情報学科4年福山和生君、舛賀計彦君、川田将也君、筆智章君、エレクトロニクス系工学専攻2年北澤友基君からなる本学科のチームが優秀賞（賞金5万円）を受賞しました。トラブルシューティングコンテストは、シスコネットワーキングアカデミーの修了生を対象にしてネットワークやサーバ構築のスキルを競い合うコンテストで、参加した10チーム中2位の成績を収めました。

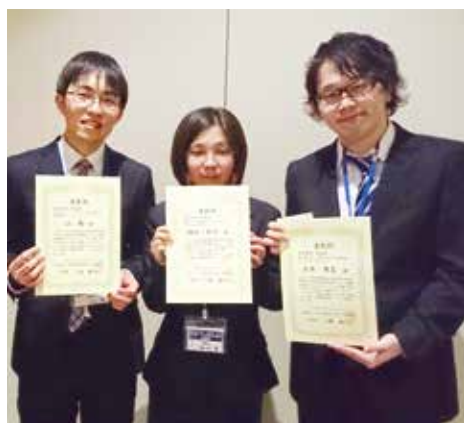
（情報学科 溝渕昭二）



## 情報学科 福田彩乃さん、正木博善君、山稔君、渡邊大悟君 電子情報通信学会学生会研究発表講演会で支部長賞を受賞

同志社大学で開催された上記講演会（2014年2月28日）にて、情報学科4年生の福田彩乃さん、正木博善君、山稔君（以上3名は人間情報科学研究室、指導教員：阿部孝司准教授）、渡邊大悟君（電子商取引研究室、指導教員：森山真光准教授）が関西支部支部長賞「奨励賞」を受賞しました。同賞は73名の発表者から7名が受賞しましたが、そのうち4名が本学科からという快挙を達成しました。

（情報学科 森山真光・阿部孝司）



## エレクトロニクス系工学専攻 大谷 隼君 近畿大学サイエンスネットワーク・院生サミットで優秀ポスター賞を受賞 情報処理学会第63回全国大会で学生奨励賞を受賞

エレクトロニクス系工学専攻2年の大谷隼君が本学福岡キャンパスで開催された近畿大学サイエンスネットワーク・院生サミット（2013年11月23日）にて優秀ポスター賞を受賞しました。また、東京電機大学で開催された情報処理学会第76回全国大会（2014年3月13日）にて学生奨励賞を受賞しました。いずれも「フィットネスバイクの利用促進に向けた仮想スタンプラリーシステム」をテーマにした発表でした。

（情報学科 溝渕昭二）





## 大学院環境系工学専攻修士課程2年 八坂悠司君 日本都市計画学会 第11回関西支部研究発表会にて研究奨励賞受賞

環境系工学専攻修士課程2年の八坂悠司君が、2013年7月に開催された日本都市計画学会 第11回関西支部研究発表会にて「研究奨励賞」を受賞しました。

対象論文は以下の通りです。

「奈良市における観光開発およびベッドタウン化に関する史的研究」日本都市計画学会関西支部講演集11（2013年7月27日（土））

この研究は、江戸時代から現在にかけての奈良市勢を体系的に整理・把握し、奈良市の観光開発特徴およびベッドタウン化の歴史的変遷を明らかにしたものです。

（社会環境工学科 岡田昌彰）





編集  
後記

「理工学部通信 第42号」をお届けします。  
記事募集にご協力いただきました方々に厚くお礼を申し上げます。

理工学部通信編集小委員会 山際 由朗・藤川 和男