

近畿大学 理工学部通信

第41号
平成25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 (化)	第15回国際熱測定学会 (ICTAC15) が近畿大学で開催されました	1
	22号館耐震改修工事・機能改善工事完了のご報告	2
生命科学科	第29回 関西地区ペプチドセミナー開催の報告	3
	遺伝カウンセラー養成課程の1期生から現役生まで大集合	4
応用化学科	物質系工学専攻 田中淳皓君 日本学術振興会特別研究員 (DC2) に採用	5
機械工学科	トピックス：院生の国際会議講演	6
電気電子工学科	電気電子工学科においてコース再編・カリキュラム変更を実施	7
教養・基礎教育部門	新英語統一教科書 First Year in Ri-ke の出版にあたって	8
総合理工学研究科	リカレント教育	9

受賞・入賞

理学科 (化)	理学科化学コース 森澤勇介講師 近畿分析化学技術研究奨励賞を受賞	10
応用化学科	応用化学科 藤野隆由講師 学術特別賞受賞	11
	応用化学科の研究に各種の表彰	11,12
機械工学科	機械工学科 原田孝教授 日本機械学会論文賞を受賞	13
	機械工学科 井田民男准教授 環境大臣賞を受賞	14
	機械工学科 沖幸男教授 高温学会 Best Reviewer賞を受賞	15
	機械工学科 博士満期退学、現研究生 須田敦君が日本設計工学会平成24年度奨励賞を受賞	15
	機械工学科の研究に各種の表彰	16
電気電子工学科	エレクトロニクス系の研究に各種の表彰	17,18
情報学科	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2年連続で受賞	19
	情報学科 波部 斉 講師 電子情報通信学会情報・システムソサイエティ査読功労賞を受賞	19
	情報学科の研究に各種の表彰	20
社会環境工学科	社会環境工学科 麓隆行講師が第34回コンクリート工学講演会年次論文奨励賞を受賞	21
	社会環境工学科の研究に各種の表彰	21

学生・サークル活動

ロボット研究会が「かわさきロボット競技大会」で敢闘賞受賞	22
------------------------------	----

第15回国際熱測定学会（ICTAC15）が近畿大学で開催されました

平成24年8月20日から25日の4日間にわたり表記の学会が近畿大学本部キャンパスで開かれしました。この会議は国際熱測定学会（International Confederation for Thermal Analysis and Calorimetry:ICTAC）が4年ごとに開催する国際会議で、1965年以来15回目を迎える熱分析および熱量測定分野で最も歴史のある国際会議であります。日本では1977年に京都で開催された第5回以来35年ぶり2度目の開催となりました。今回の会議では、「現在ならびに未来における熱測定の役割」をメインテーマに、最新機器開発、溶液熱力学、相平衡、生物熱力学、食品、医薬品、コロイド・界面、熱化学、材料科学、理論・シミュレーション、環境問題、教育等、今日的且つ重要な分野で研究発表と討論が行われました。特筆すべきことは、本邦で本多光太郎教授（東北帝国大学）が1916年に材料の研究開発に不可欠である熱重量分析装置（TG）を開発され、その後の大きな発展とともにほぼ1世紀になり、さらに今日市販のTGに利用されている小澤丈夫教授の開発された速度論が1965年に発表されてからほぼ半世紀になる節目であります。この機会に東京工業大学博物館に展示してあった本多式熱天秤を多くの先生方のご尽力により修復し、学会期間中展示・測定の実演をしたことでもあります。100年も前のTGが現在のTGに近い高精度のデータを生み出し、驚きと共に世界初の快挙になったことでもあります。またこのことを記念して特別セッションが開催され、その歴史的開発の意味さらには現在にも通じる装置開発のコンセプトから本多教授の偉大な業績を再確認することとなりました。さらにその後の装置の飛躍的な発展と熱物性の同定、化学量論や速度論の解明への貢献の大きいことを知る機会となりました。このように日本は世界の熱測定の最先端を担ってきており、今後益々の貢献が期待されます。本学は本多教授の愛弟子である小林松之介教授が在任され、吉村長蔵教授（元理工学部長）などが師事を得、この領域に貢献され、現在も本学共同利用センター熱物性測定室にはその伝統が生きております。ICTAC15には27か国341名（4割が海外から）が参加されました。ICTACの日本代表を務める小職がICTAC15の日本開催の決議後、おおくの企業、組織などから援助をいただきました。また近畿大学からは会場・世界的に著名な特産品（マグロなどの水産研究所産物）などの援助をいただき、延べ400名をこえる理工学部、文芸学部、吹奏楽部、交響楽団、茶道部、放送局など多くの学生さんの協力をいただき、盛会のうちに終了することができました。参加された学生さんには国際学会に参加した生涯の思い出に残る英語の勉強にもなったイベントであったと存じます。出席された国際委員、会長から賞賛と賛辞がよせられ、近畿大学の素晴らしい施設ならびにそのスタッフおよび学生さんの活躍ぶりを大きくアピールできたこと確信いたします。

最後になりましたが会場を提供いただきました近畿大学ならびにスタッフ、学生さんに 組織委員会代表として心より感謝いたします。

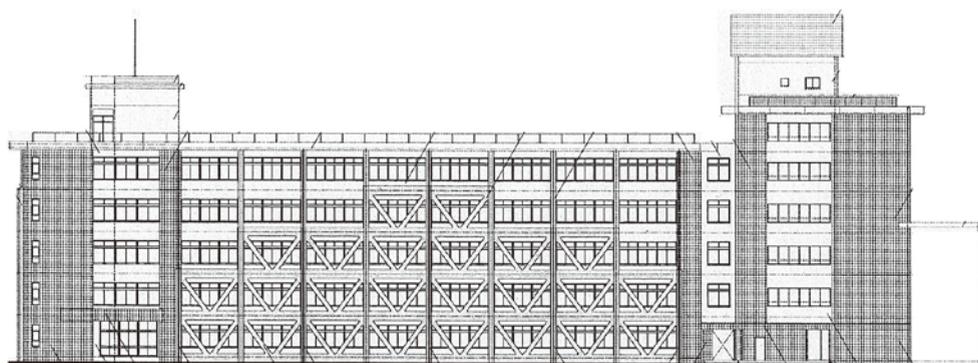
（理学科化学コース 木村隆良）

22号館耐震改修工事・機能改善工事完了のご報告

平成25年2月、本部キャンパス22号館の耐震工事が完了しました。北側のA棟と南北に長いB棟を対象に、耐震壁（柱と柱の間に位置する内壁）を追加または付け替える工事と、建物全体を外側から支える耐震ブレース（M字格子状の太い柱＝図）を外壁に敷設する工事が実施されました。このA棟、B棟の耐震改修工事と同時に、南に位置するC棟と合わせた全3棟を対象に機能改善工事も実施され、トイレの改修、サッシの新調、空調設備の更改、屋上の防水工事等が行われました。とりわけ女子トイレの拡充は、理工学部の中なかでも女子学生数の比率が高い生命科学科と化学コースにとって悲願であり、階下のトイレまで行かなければならないといった不便が解消されることになりました。またこれを機に男子トイレも含めて全て洋式の設備に改修され、清潔なトイレに生まれ変わりました。さらに美観工事として新設の耐震ブレースとともに3棟とも外壁が再塗装されました。白い壁と黒いサッシのコントラストも鮮やかに新しい22号館がいま、毎日私たちを新鮮な装いで迎えてくれています。毎年オープンキャンパス等で高校生らを屋内に案内する機会もありますので、今後はさらに廊下・階段の床・壁・照明の見直しを願うところです。

工事期間中、平成24年7月から12月までの半年間は、B棟1階入口の学科事務室を含め、生命科学科、理学科化学コース、理学科物理学コース、電気電子工学科、さらには原子力研究所に及ぶ多くの研究室が、旧薬学部棟16号館の1階から3階などに分散移転、仮住まいをしました。卒業研究生や大学院生ならびに教職員の皆さまにはいろいろご負担をお願いすることになりましたが、辛抱強くご対応いただいたことに感謝申し上げます。また管理部施設管理課ならびに理工学部事務部には多様な交渉の労をとっていただきました。さらに工事を請負った大林組、日本通運、トーエネック、朝日工業社など企業体の皆さまには騒音・防塵対策に細心の注意を払いつつ、設計・施工から引越しまで完遂していただきました。最後に理事会のご英断に深く御礼申し上げますとともに、本事業に携わった多くの方々のご尽力に心より感謝申し上げます。

（理学科化学コース施設設備委員 若林知成）



東大阪本部キャンパス22号館西面（平成25年2月）

第29回 関西地区ペプチドセミナー開催の報告

平成24年12月8日(土)、近畿大学本部キャンパス11月ホールにおきまして、第29回関西地区ペプチドセミナーが開催されました。このセミナーは、関西地区の私立大学に所属するペプチドを専門とする教員が、毎年、研究の交流を図る目的で開催されています。本年度は、理工学部生命科学科の日高雄二教授が主催者となり、生命科学科の私(島本茂)が世話役を務めました。

開催日：平成24年12月8日(土) 午後1時～7時半

場 所：近畿大学本部キャンパス 11月ホール 2階 小ホール



北松先生の特別講演の様子



ポスター発表の様子

今年度のセミナーには、教員と学生を合わせて87名が参加し、日高教授の開会の辞に引き続き、参加13研究室の紹介、および、特別講演が行われました。特別講演では、甲南大学の臼井健二先生から、「PNAペプチド(ペプチド核酸)の概念と応用」について、分かり易く興味深い講演を頂きました。また、本学理工学部応用化学科の北松瑞生先生に、「タンパク質の細胞内輸送へのロイシンジッパーの応用」に関して講演をお願いしました。

その後、11月ホール2階ロビーに移動し、31件のポスター発表が行われました。そこでは、学部生も数多く参加していたことから、学会等とはまた違った素朴な質問や実験の相談等も出ていました。また、教員や学生を交えて研究に関する活発な議論もなされ、大盛況でした。さらに、午後5時半からはカフェテリア・ノーベンバーにおいて、本セミナーの最も大切な目的として、参加大学間における一層の研究交流を図るための懇親会が行われました。学部学生や院生にとって、他大学の先生方や同年代の学生・院生と自由な討議をする良い機会になり、親睦を深めると共に、研究遂行のための良い関係を築くことができたものと思います。最後に、セミナーを開催するにあたり、ご協力いただきました近畿大学および理工学部事務部に心より感謝を申し上げます。

(生命科学科 島本 茂)

遺伝カウンセラー養成課程の1期生から現役生まで大集合

総合理工学研究科理学専攻に設置された遺伝カウンセラー養成課程は、平成18年4月に第1期生を迎えてスタートし、平成25年度で8年目となりました。今春6期生が巣立ち、これまで延べ23名が修了しましたが、長年養成課程を支えていただきました武部啓客員教授が24年度末をもって退かれることから、修了生の呼びかけで、現役生（現 M2）を含めた23名と教員等関係者が加わり、総勢31名で武部先生の慰労会を25年3月16日に催しました。特に修了生は、東京、名古屋、徳島など遠方からも駆けつけ、武部先生を楽しませただけでなく、後輩たちに熱い思いを伝えていました。

出生前診断で一躍マスコミの注目を浴びだした遺伝カウンセラーですが、修了生は神経内科領域、乳がん領域、新生児科領域、産科領域などの病院施設だけでなく、遺伝子検査を得意としている臨床検査会社など幅広い領域で活躍しています。今春の修了生3名もそれぞれ大学病院の遺伝子診療部の遺伝カウンセラー、がん専門病院の遺伝子診療部の遺伝カウンセラーおよび医科大学の助教として先輩の後を追っています。

遺伝カウンセラーは、臨床遺伝専門医と同等の知識をもって遺伝疾患当事者と家族をサポートするのが役割です。幅広い領域の知識を修得するだけでなく、陪席実習で多数の症例に接し経験を積む必要があり、養成課程の2年間はとてつもなくハードですが、専門職として広く社会に認知される日も近いと思われます。本年度入学の8期生を含む8名の院生には今後益々発展していく我が国の遺伝カウンセリングの新たな担い手になってくれることを期待しています。

(生命科学科 南 武志)



物質系工学専攻 田中淳皓君 日本学術振興会特別研究員（DC2）に採用

近畿大学大学院総合理工学研究科物質系工学専攻博士後期課程2年（現3年）の田中淳皓君が、平成25年度より独立行政法人日本学術振興会特別研究員（DC2）に採用されました。「特別研究員」制度は優れた若手研究者に、その研生活の初期において、自由な発想のもとに主体的に研究課題等を選びながら研究に専念する機会を与えることにより、我が国の学術研究の将来を担う創造性に富んだ研究者の養成・確保に資することを目的として、大学院博士課程在学者及び大学院博士課程修了者等で、優れた研究能力を有し、大学その他の研究機関で研究に専念することを希望する者を「特別研究員」に採用し、研究奨励金を支給する制度です。

田中君は、学部および大学院を通じて、強い表面プラズモン共鳴（SPR）を示す金属ナノ粒子／酸化物複合材料の合成およびSPRによる光吸収を利用する光触媒反応を開拓してきました。今回採用された研究課題は「多層構造を有する金属ナノ粒子内包型光触媒の特性制御と可視光プラズモニック水素生成」で、これまでの研究成果を基に、さらに、光触媒材料に多層構造を導入することにより、光触媒反応を効率化させ、可視光照射下において水素を生成させる、という野心的な課題です。田中君が採用された「工学」領域のDC2における平成24年度の採用状況は1252件中305件（4.10倍）でした（平成25年度は現時点で公開されていません）。そのうち、私立大学からの採択は34件であり、その大学院生にとってDC2としての採用はさらに狭き門であるといえます。田中君は、積極的に学会にて発表してきました。多くの研究者との深く厳しいディスカッションが研究そのものを錬成し、その中から生まれた今回の提案課題が審査員を引きつけたと思われます。また、今回の採用にあたり、本学の先生方からも有用なご意見をいただいたと漏れ聞いています。この紙面を借りてお礼申し上げます。

（応用化学科 古南 博）

トピックス：院生の国際会議講演

メカニクス系工学専攻の院生が台北で開催された第43回 I S R（国際ロボットシンポジウム、2012、8/29-31）で英語にて研究発表を行いました。メカニクス専攻 大学院2年横井裕貴君、大学院2年江東真也君の2名が発表した内容は次の通りです。

1) Design of Wall-Climber with Coaxial Propeller's Thruster（同軸反転プロペラを有する壁面移動ロボットの開発） 発表：横井裕貴君

概要：壁面に対して同軸反転プロペラで押し付け力を発生し、壁面上で今までにない 速さで動き回ることのできる小型の双輪ロボットを開発した。特に、その遠隔 自律融合制御法の構成、軽量化構造の特徴、プロペラの最適推力配分法についての詳細な検討結果を報告した。

2) Braille Display with Double Resonant Mechanism and Recognition Experiments by Human fingers（二重共振メカニズムを有する点字装置と指の知覚試験） 発表：江東真也君

概要：点字規格に沿った新しい点字装置を開発し、人の指による知覚試験を実施した。人の指が高周波振動を感じない特性に着目して、高周波振動を増幅できる二重共振型の点字ユニットを提案し、その製作を行った。人の指による知覚試験により小型で携帯可能な点字装置としての可能性を示した。



会場の様子



バンケットにて（左：横井君，右：江東君）

（機械工学科 五百井 清）

電気電子工学科においてコース再編・カリキュラム変更を実施

電気電子工学科では平成25年度より従来の3コース制から「エレクトロニクス・情報通信コース」、「エネルギー・環境コース」の2コース制へのコース再編ならびにカリキュラム変更を行いました。

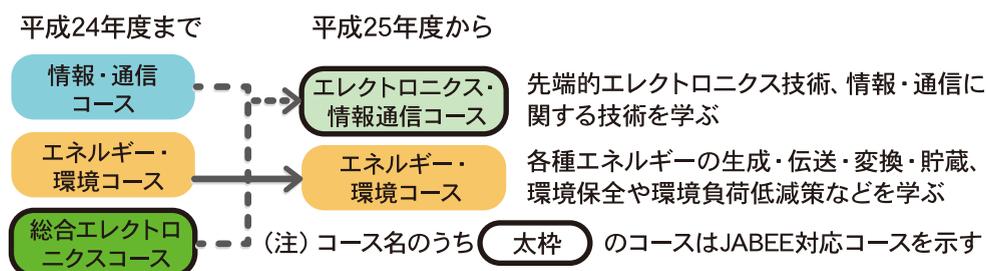
今回のコース再編とカリキュラム変更は、認証評価を受けている「大学基準協会」の評価基準にもとづいて理工学部において平成25年度から実施される「『単位の実質化』に伴うカリキュラムの見直し」に対応したものです。電気電子工学科では「単位の実質化」に加えて、平成23年度から検討している次の新たな取り組みの実現を目指して従来の3コース制から2コース制へコース再編を行うとともに、カリキュラム変更を行いました。

- (1) エレクトロニクス系がもつ広い分野を活用して学生にとって魅力ある授業を開講
- (2) 学生の学力に適応した教育を行い、就職活動時に企業にとって魅力ある学生を育成
- (3) 最新のJABEE審査基準に適合した、対外的に質が保障される教育プログラムを実施
- (4) 学生と教員がコミュニケーションをとりやすいように各セメスターに少人数授業を開講

コース再編の概要は下図のとおりです。2コースのうち「エレクトロニクス・情報通信コース」は先端エレクトロニクス技術・情報通信技術を体系的に修得するコースであり、JABEE認定審査対象として設定しています。「エネルギー・環境コース」は私たちの生活にとって大切なエネルギーと環境に関する技術を修得するコースであり、社会が求める技術者の養成を目指しています。これらのコースのカリキュラムでは上記(1)～(4)の取り組みを実施するだけでなく、電気電子工学科が従来から取り組んでいる「進級に応じた科目履修順序の設定」「講義科目と実験・実習科目の連携」を実現しています。また必修・選択必修科目をより明確に設定することにより、学生が自ら履修状況を容易に把握できるように配慮しております。電気電子工学科としては今回のカリキュラム変更についてまだまだ改善の余地があると考えております。皆様からのご指導・ご鞭撻をいただければ幸いです。

最後になりましたが、電気電子工学科におけるコース再編ならびにカリキュラム変更を実施するにあたり大学内での必要な手続きだけでなく、各種資格およびJABEE認定プログラムの変更申請などにおいてご配慮頂いた宇田宏理工学部長、ならびに理工学部事務部の方々に厚く御礼申し上げます。

(電気電子工学科 湯本真樹)



平成25年度から実施する電気電子工学科コース再編の概要

新英語統一教科書 *First Year in Ri-ke* の出版にあたって

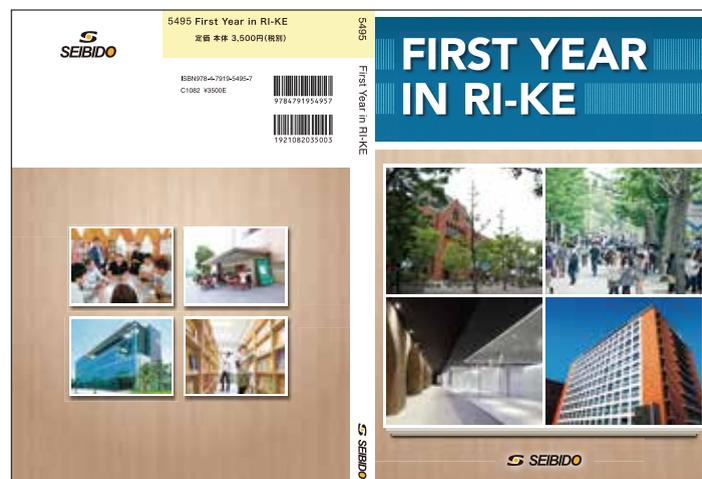
平成25年4月から理工学部と建築学部では、1年生用の新しい英語統一教科書 *First Year in Ri-ke* (出版社：成美堂) の使用を開始しました。入学から卒業までの理工学部と建築学部の生活を題材にした、一般には市販されない両学部生専用のテキストで、日本では初めての試みです。教授法も、インプットからアウトプットの流れを重視した、英語でプレゼンのできる学生の養成を目指したものです。グローバル化を目指す大学、両学部の方針に沿ったものだといえるでしょう。

構想から2年。学科の先生方のご意見を頂戴し、画像を含めたマテリアルのご提供を受け、先生方とOGへの取材、授業見学、学生へのインタビューも行いました。先生方やOG、学生の皆さん、全員実名でテキストに登場していただいています。理工学部の猫ちゃんも写真入りで1ユニットを使い、ナレーターとして登場してもらっています。このような点で、学生には身近な英語テキストになったものと自負しています。

この自負は、出稿と編集作業を一手に引き受けていただいた澤泰人准教授と照井雅子講師の並々な情熱と献身の賜物にほかなりません。このお二人の力なくしては *First Year in Ri-ke* は日の目を見ることはできませんでした。また、英文の校訂を一手に引き受けてくださったGrant准教授、Truscott 准教授のご尽力も忘れるわけにはまいりません。この紙面をお借りして、4人の先生方に心より感謝申し上げます。

First Year in Ri-Ke は、理工学部、建築学部とともに進行形、Ever Onwardsでありたいと思います。両学部が生み出す最新の研究業績、学生の新しいトレンドを取り入れ、4年目ごとに内容を新しくしていく予定です。その際には、学科の先生方からマテリアルのご提供などのご協力をいただきたく存じますので、よろしくお願いいたします。

(教養・基礎教育部門主任 石井 重光)



リカレント教育

産業界は、イノベーションを担う人材の育成・確保が喫緊の問題であるととらえ、産官学が連携して基盤技術分野における人材育成の「場」の構築を模索している。このような中、大阪湾岸地域の大学・公設試（大阪大学、大阪府立大学、関西大学、近畿大学、兵庫県立大学、大阪府立産業技術総合研究所、兵庫県立工業技術センター）で作る“大阪ベイエリア金属系新素材コンソーシアム”が“関西経済連合会”の要請を受け、企業技術者向け教育プログラム『モノづくり人材の育成・再教育に資する実践的プログラム「金属・材料工学」』を、およそ1年かけて共同で開発し、昨年（2012年）10月から12月にかけて実施した。予想をはるかに上回る反響と評価が得られ、今年度以降も引き続き開講していく。取り組みの背景とプログラムの詳細は、関西経済連合会からの政策提言「わが国の産業競争力強化に向けて ～科学技術政策と産業政策との一体化によるイノベーションの推進～」(2013年4月) (*) に紹介されているので参照いただきたい。

モノづくり人材の育成・再教育に資する 実践的プログラム「金属・材料工学」



関西経済連合会

開催目的

わが国の産業を支えてきた金属・材料工学、電気工学などの基盤技術分野、いわゆる“かけがえのない分野”において研究活動の減少や人材の減少などの危機が見られており、産業競争力を維持・向上させる必要があり、それを解消するためには、産学連携のもと、研究や教育を維持する「場」を新たな仕組みとして構築する必要があります。そのため、関西経済連合会では、モデルケースとして「大阪ベイエリア金属系新素材コンソーシアム」と連携して金属・材料工学における教育の「場」を構築し、社会人向けにプログラムを実施いたします。産業界に関する知識を体系的に習得したモノづくり人材を育成・再教育することで、わが国の産業競争力の強化に貢献することを目指します。

※大阪ベイエリア金属系新素材コンソーシアムは、大阪府立大学、兵庫県立大学、近畿大学、関西大学など産官学連携により、産業界と連携して構築された「場」です。産官学連携により、産業界と連携して構築された「場」です。

開催概要

本プログラムは、モノづくりに関する研究開発や産業界の現場で活躍中の技術者や研究者の方を対象に3ヶ所での講義を通じて、モノづくりに関する実践的プログラムを体系的に習得するためのプログラムです。金属・材料工学を軸に教育する「場」を改めて再構築する「場」として活用していただきます。

開催対象

関西経済連合会の会員企業と大阪ベイエリア金属系新素材コンソーシアムに参加している大学教員により共同開発し、産業界のニーズを反映したプログラムです。業者では、産業界を深める小テストの実施や自学に資した資料等の紹介を行うことで、継続的な学習につながる可能性があります。

開催案内

主 旨： 産官学連携推進委員会、大阪ベイエリア金属系新素材コンソーシアム
 趣 意： 関西経済連合会
 開催対象： 学部もしくは大学院を卒業の理工系の方で、入社後、研究・開発現場で活躍を希望している方、(入社3～10年程度)
 金属・材料工学の基礎の習得や再修習を希望している方。
 実施内容： 講義科目は、学習レベル(3～4年)と大学院前期課程を3単位の履修、概ね、体系的に構築するきっかけとなる基礎科目のみ。
 ※受講者の意思に基づきアンケートを行い、これまでの履修や修習に対する期待などを把握いたします。
 参加人数： 30名程度(定員に達しない場合、募集停止)
 募集期間： 2012年10月28日～2012年9月24日
 受講費用： 5万円
 講 義 先： 大阪ベイエリア金属系新素材コンソーシアム
 関西経済連合会 2566 会館室(大阪府大阪市豊崎4-2-27 豊崎センタービル)
 申込方法： 関西経済連合会 ホームページ及び申込書ダウンロードし、記入の上、FAXまたはメールにて申し込み
 HP ▶ <http://www.kankeiren.or.jp>

講義一覧-開催日程

No	カテゴリ	講義名	講 師	開催日
1	概論	モデルと社会	大阪府立大学 / 中平 直	10月 28日(水)
2	一般-基礎	材料-基礎編	大阪大学 / 中野 修也	10月19日(月)
3	一般-基礎	化学編	関西大学 / 藤原 広成	10月17日(日)
4	一般-基礎	材料編	兵庫県立大学 / 藤原 隆	10月22日(金)
5	専門-基礎	材料編	近畿大学 / 沖 幸男	10月30日(日)
6	専門-基礎	熱力学	大阪大学 / 藤原 隆成	11月 7日(日)
7	専門-基礎	材料編	関西大学 / 中野 修也	11月15日(木)
8	専門-基礎	結晶化学-材料編	大阪大学 / 中野 修也	11月26日(水)
9	専門	有機化学	大阪大学 / 宇野 隆	11月26日(水)
10	専門	構造工学	近畿大学 / 渡野 昭博	12月 3日(日)
11	専門	電気-応用工学	関西大学 / 菅原 正	12月11日(日)
12	専門	トピックス	-	12月14日(水)

【開催時間】 8:00～17:30(休憩:30分)、120名/日 ※11月19日(土)は、講師の都合により休講となります。

主催/協賛先

関西経済連合会 産業界 / TEL:06-6441-0106 FAX:06-6441-0443 e-mail: z-a-fukai@kankeiren.or.jp

このような試みは各分野で始まりつつあり、今後も発展して行くであろう。大学にとっては、社会貢献の一環であると同時に、まさに「教育の産学連携」である。リカレント教育プログラムを構築し実施することが、大学の教育改革、特に大学院教育の実質化に大きく寄与すると期待している。専門分野ごとに教育プログラムを構築し、社会に向けて発信していただきたい。

(総合理工学研究科 沖 幸男)

(*) <http://www.kankeiren.or.jp/material/130409sangyou.pdf>

受賞・入賞

理学科化学コース 森澤勇介講師 近畿分析化学技術研究奨励賞を受賞

理学科化学コースの森澤勇介講師が日本分析化学会近畿支部より第八回近畿分析化学技術研究奨励賞を受賞し、授賞式及び受賞講演が2013年1月11日に大阪科学技術センターにおいて行われました。同賞は、分析化学にかかわる技術開発と研究に携わる近畿地区の優秀な若手技術者・研究者を奨励することを目的とし、日本分析化学会近畿支部に所属する40歳以下の会員から選出されます。受賞対象となった研究は「減衰全反射遠紫外分光法を用いた凝縮相分子の電子遷移の研究とその装置開発」[1]であり、具体的には減衰全反射遠紫外分光法（ATR-FUV）を用いて、(1)凝縮相において Rydberg 軌道が関与する電子状態の実験的・理論的研究、(2)分子間相互作用が分子の単結合骨格の価電子（ σ 電子）に与える影響の研究、(3)時間分解 ATR-FUV・固体極表面分析用 ATR-FUV の開発に関する研究についてでした。これらの成果は遠紫外分光を分光分析手法として確立するためには欠かせない、「スペクトルに何が観測されるのか」という疑問への答えを与えました。また凝縮相での価電子状態の理解を進め、凝縮相における σ 電子化学ともいべき分野を切り拓きました。これらの成果をもとに、今後も他に類を見ない遠紫外の分析化学への応用展開が期待されており、森澤講師のこの領域での益々の発展が期待されます。

受賞した森澤講師のコメント「これまで続けきた基礎研究が分析化学という分野で認められたことをうれしく思います。今後とも基礎研究と応用研究の橋渡しすることを心がけ、この研究を発展させていきたいと思っております。ありがとうございました。」

[1]森澤勇介、他、分析化学、2012、Vol.61、591-603

(理学科化学コース 若林 知成)



応用化学科 藤野隆由講師 学術特別賞受賞

理工学部応用化学科の藤野隆由講師が頭記の「第4回ひがしんビジネス大賞2012」の学術部門において特別賞を受賞されました。本大賞は産学連携大学の研究者が行う研究について、その優秀性を評価し表彰することにより、中小企業者や学術研究者の取り組みを奨励し、地域経済の活性化に貢献することを目的としています。研究内容は「多孔質アノード酸化皮膜における導電性黒色化処理技術の開発」という題名で受賞され、副賞として30万円が授与されました。本研究は戦後初の日本製ジェット機のコックピット内部筐体として利用されようとしています。高耐食性を有する多孔質アルミニウムアノード酸化皮膜は、もともと透明度に優れた絶縁性酸化皮膜で、この皮膜を黒色化し、導電性機能を付与することに成功しました。すなわち、本研究成果は可視光を反射するだけでなく、遠赤外領域まで反射率を向上させ、しかも、帯電を抑制することにより、放電による電子機器の破壊をなくすことを可能としています。

(応用化学科 北松瑞生)



応用化学科 宇佐見享嗣君 ベストプレゼンテーション賞受賞

2012年10月に鹿児島大学で開催された第56回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会（日本化学会共催）にて、近畿大学理工学部応用化学科4回生の宇佐見享嗣君が「生体触媒としてハスモンヨトウを用いた(+)-および(-)-campheneの生物変換」の題名で口頭発表を行い、ベストプレゼンテーション賞を受賞しました。この賞は研究成果発表者の中から、特に優秀な内容とその発表に対して若干名に授与されるものです。本研究は理工学部応用化学科の宮澤三雄教授の指導の下で行われ、今後の香り物質の体内動態の解明に貢献するものとして高く評価されました。

(応用化学科 北松瑞生)



平成24年10月28日 城山観光ホテルにて撮影
(左：岩川教授 (鹿児島大学)、右：宇佐見享嗣君)

物質系工学専攻 中橋浩君 Editors' Award受賞

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年の中橋浩君が、日本油化学会15th J.Oleo Science Editors' Awardにおいて“Metabolism of (+)-and (-)-menthols by CYP2A6 in human liver microsomes”の論文で選出しました。この賞はJ.Oleo Scienceに投稿した論文の中で、特に優れた研究内容に対して若干名授与されるものです。本研究は理工学部応用化学科の宮澤教授の指導の下で行われ、精油(香り分子)が示す不思議な効果(生理的作用)を科学的に解明する糸口になりうると高く評価されました。

(応用化学科 北松瑞生)



WCOS 2012 (9.30-10.4:アルカス佐世保)にて撮影
(左: 中橋浩君、右: 宮下教授(北海道大学))

応用化学科 尼子智之君、岩佐めぐみさん 学生奨励賞受賞

平成24年11月に近畿大学で開催された日本油化学会フレッシュマンサミット OSAKA2012にて、近畿大学理工学部応用化学科4年生の尼子智之君(今井喜胤講師指導)と岩佐めぐみさん(宮澤三雄教授指導)がそれぞれタイトル「軸不斉ピナフチル化合物における円偏光発光(CPL)特性制御挙動」と「生薬、半夏(Pinellia ternata)の揮発性物質と香气特性」の題目で口頭発表を行い、学生奨励賞を受賞しました。この賞は研究成果発表者の中から、特に優秀な内容とその発表に対して若干名授与されたものです。

(応用化学科 北松瑞生)



物質系工学専攻 阪口 聡君 優秀研究賞受賞

阪口 聡君(博士前期課程2年)が社団法人近畿化学協会 触媒・表面部会 第5回触媒表面化学研究発表会(平成24年11月2日開催)にて優秀研究賞を受賞しました。タイトルは「助触媒との単純接合による酸化タングステン(VI)光触媒の高活性化」でした。

(応用化学科 北松瑞生)

機械工学科 原田孝教授 日本機械学会論文賞を受賞

機械工学科の原田孝教授が、原著論文「パラレルメカニズムを用いた座標計測用倣いプローブに関する研究（感度等方メカニズムの設計試作と機構キャリブレーション）」の極めて高い価値が認められ、平成25年4月に日本機械学会論文賞を受賞されました。

原田教授は平成18年度より近畿大学に着任され、精密機械およびその機構に関する研究に従事されております。主な研究内容としてはパラレルリンク機構、高度医療計測技術を活用したリハビリロボット、自動車用歯車の精密加工計測などが挙げられ、これまで関連分野に関する多くの成果を挙げられております。

受賞論文は、原田先生はもとより、他の連名著者も近畿大学の大学院生や卒業生で占められており、純粋な近畿大学での教育研究成果が評価されたものとして、極めて大きな意義を有すると言えます。

また、原田先生は、特に近年、本学の特徴に鑑み、学部生教育を念頭に置いた研究室運営、研究遂行にもご尽力なされております。本論文も、このような学生教育を通じた学部生の成果が重要な貢献を果たしております。これは、従来研究成果が重視されてきた国立大学に見られるような、教員の研究遂行目的で育成された大学院生や博士後期課程の学生が主に携わった研究成果とはまた別の価値があり、評価されるものであります。

「原田孝教授のコメント」

本受賞では、論文中で独自に提案した、ノイズが存在する実環境でも精密に機能するメカニズムの新規性と、試作した実験装置の完成度の高さ、及び機能評価まで行った研究の完結性が評価されました。また、機械工学科では3次元CADを用いた設計製図をJABEEデザイン教育の特徴としており、私の研究室では、その教育の仕上げとして研究用装置の設計試作を卒業研究にまでブレークダウンして取組んでおりますので、本論文にも、そのような卒業研究の成果が含まれております。機械工学科の学生と教員からなる「オール近大」メンバーによる教育研究の成果が評価されたことはとても光栄に思います。今後も理工学部的发展に向けて努力して参ります。

(機械工学科 坂田 誠一郎)



受賞対象の装置



表彰式にて（左から、金丸 健太さん、原田 孝教授、董 科さん）

機械工学科 井田民男准教授 環境大臣賞を受賞

機械工学科の井田民男准教授が研究開発代表者として推進している近畿大学バイオコークス研究に関し、「代替コークスの導入によるCO₂排出量削減」の活動に対して、近畿大学、(株)豊田自動織機、(株)ナニワ炉機研究所および大阪府森林組合の共同で、平成24年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰を受賞されました。

本表彰は、環境省が、平成10年度から地球温暖化対策推進の一環として、毎年、地球温暖化防止月間である12月に、地球温暖化防止に顕著な功績のあった個人または団体に対しその功績をたたえるために行っているものです。受賞部門は対策技術導入・普及部門となっており、温室効果ガスの輩出を低減する技術や製品の先導的導入もしくはその普及啓発に対する功績が評価されるものであります。本年度の本表彰においては大学の受賞は本件一件のみであり、地球規模の実学に大学が貢献したという意味でも極めて価値の高い受賞であります。

代替コークスのいくつかの候補のうちバイオコークスは間伐材などの木くずや飲料メーカー等から廃棄される茶カス等から創り出される固形燃料であり、CO₂排出量の削減に大いに貢献します。このバイオコークスを用いた実炉を世界で初めて導入し、CO₂排出量を一年で約2600t削減した実績が高く評価されました。

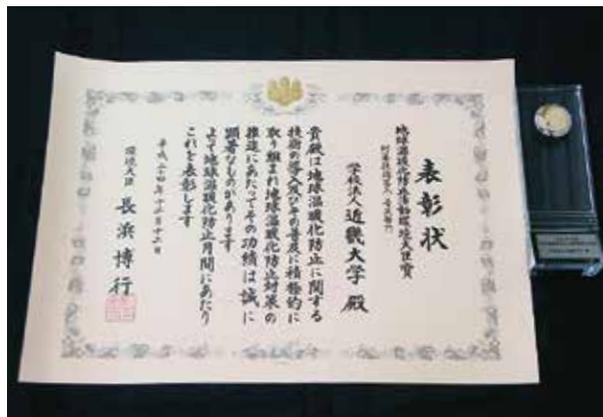
「井田民男准教授のコメント」

本受賞により純国産エネルギーとして認知されたことはうれしい限りです。本技術の創出により、地球環境保全のみならず再生かつ持続可能なエネルギー社会が実現できることを願っています。

(機械工学科 坂田 誠一郎)



受賞対象の装置



賞状

機械工学科 沖幸男教授 高温学会 Best Reviewer賞を受賞

機械工学科 沖幸男教授が、解説論文「溶射皮膜表面形態の解析から皮膜特性制御の試み」について、スマートプロセス学会（旧 高温学会）の Best Reviewer 賞を受賞されました。本解説では、溶射皮膜の形成プロセスから皮膜特性の推定が可能であるとの研究成果を基に、溶射皮膜の表面系チアの解析による皮膜特性の制御及び今後の展望について述べられており、溶射技術の発展への大きな貢献が認められました。

（機械工学科 坂田 誠一郎）

機械工学科 博士満期退学、現研究生 須田敦君が 日本設計工学会平成24年度奨励賞を受賞

総合理工学研究科 東大阪モノづくり専攻博士課程で機械工学科 五百井教授より指導を受け、現在も社会人および研究生として活躍しております須田敦君が、平成24年に発表した原著論文「ばね埋没型ウレタンダンパの剛性推定と特性計測」に対して、日本設計工学会より平成24年度奨励賞を受賞しました。

本論文は、コイルばねの隙間と内面、外面にウレタンを充填した、減衰機能付きばねの剛性について論じています。ばねの隙間と内面、外面に減衰材としてのウレタンを充填した場合、ウレタン材自体の影響で全体の剛性が大きく変化します。今まで、設計時にばね埋没型ウレタンダンパの剛性を見積もることは難しく、製作後に計測する方法が取られていました。本論文では、有限要素法のような詳細分割モデルを使用せずに、その複合剛性を精度よく見積もることのできる簡便な剛性計算公式を導出しています。製作した複数のウレタンダンパの剛性計測値と剛性計算値を比較した結果、両者はよい一致を示し、実用的価値の高い研究として評価されました。なお、指導の五百井教授と山本昌彦氏（元近畿大学教授）も連名での受賞となっています。

（機械工学科 坂田 誠一郎）



機械工学科の研究に各種の表彰

- ・ 機械工学科、井田民男准教授らのグループが、2011年度年次大会講演会において、日本機械学会熱工学部門の講演論文表彰を受賞されました。
- ・ 機械工学科 4年生 齋藤澄知君が、平成24年度日本機械学会関西学生会卒業研究発表講演会において、Best Presentation Awardを受賞されました。
- ・ 機械工学科 4年生の齋藤澄知君、福山修平君が日本機械学会より畠山賞を、稲増一剛君が日本設計工学会より武藤栄治賞を、福山修平君が日本金属学会より奨学賞を受賞されました。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。

トピックス：学生の社会活動

機械工学科 4年生 高濱康太郎君 「大阪の出る杭達」に選出され、シリコンバレーを訪問

大阪の起業家を志す若者が、シリコンバレーのメンターに対して各自のアイデアやビジネスプランをプレゼンテーションするという試みが大阪市により実施されました。この企画において、学生と若手企業家含め約40名のうちの一人に高濱君が選出され、2013年3月に実際にシリコンバレーを訪問し、英語でプレゼンテーションを実施しました。

高濱君が紹介したビジネスプランは、手のジェスチャーを認識するスマートフォンケースに関する内容です。これにより、直接デバイスに触れることなく操作が可能となります。アイデアのポイントは、赤外線センサ利用により消費電力の削減と長時間利用を可能にした点です。本プレゼンテーションに対し、会場から寄せられた様々な評価と意見を参考に、今後の活動へとつなげていく予定とのことです。

(機械工学科 坂田 誠一郎)



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および卒業生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（現 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）の山崎佳代さんが、平成23年度電気関係学会関西連合大会において奨励賞を受賞しました。同大会での発表タイトルは「磁場援用パルスプラズマ化学気相成長法による環境セル型透過電子顕微鏡用隔膜の開発」であり、短パルス電源、非平衡マグネトロン法を導入したPECVD法により、触媒や生体試料のその場観察を実現するための環境セル型透過電子顕微鏡に使用される、電子線を透過しかつガスを封じ込むことのできるアモルファス炭窒化ケイ素隔膜の開発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1年生（現 同2年生）の茂村淳平君が第14回 IEEE 広島支部学生シンポジウム（HISS）において、優秀研究賞を受賞しました。同大会での発表タイトルは「高出力プラズマジェットを用いたジルコニア系多層溶射皮膜の開発」であり、大気圧プラズマ溶射法を用いて高機能遮熱皮膜であるイットリウム安定化ジルコニア／ランタンジルコニア多層膜を開発するとともに、その構造および耐熱衝撃・腐食特性の評価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1年生（現 同2年生）の上野仁也君が、平成24年度電気関係学会関西連合大会において奨励賞を受賞しました。同大会での発表タイトルは「金属酸化物を用いた電界放出型電子源用ウィスカの開発」であり、金属酸化物ナノワイヤの容易な作製法を提案し、高寿命で安定な電界放出型電子源の開発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1年生（現 同2年生）の井出勝也君が、平成24年度教育システム情報学会学生研究会において優秀ポスター発表賞を2年連続で受賞しました。同研究会での発表題目は「タブレットを用いた手書き描画型講義演習ノートの開発」であり、Android 端末上での手書きによる採点の自動化処理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25年3月修了）の水田浩平君が、International Congress on Applications of Lasers & Electro-Optics 2012(ICALEO2012)においてPoster presentation awardを受賞しました。同大会での発表題目は「Effects of Laser-Peening Parameters on Plastic Deformation of SUS316L」であり、ステンレス鋼の高効率レーザー衝撃加工について発表しました。また、水田君はレーザー学会学術講演会第32回年次大会にてレーザー学会優秀論文賞発表賞を受賞しました。発表題目は「ステンレス鋼の塑性変形に対するレーザーピーニングパラメータの効果」であり、高効率レーザー衝撃加工の条件とその評価法の詳細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25年3月修了）の小西孝宗君が、平成24年度日本原子力学会フェロー賞を受賞しました。研究テーマは「核融合炉用炭素材料の水素吸放出特性」で学会での発表、大学での学業成績、科学館での理科教育普及活動の3点において評価されました。
- 電気電子工学科の越智洋司講師がThe International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2012 (IMECS2012)において、Certificate of Meritを受賞しました。同大会での発表題目は「Development of Camera Control System for Lecture Recording Using Pointing Stick」であり、指示棒を利用したカメラの自動制御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電気学術振興賞論文賞を受賞しました。論文題目は「VHF波帯広帯域干渉計で観測された夏季正極性落雷の特性」であり、観測例の少ない夏季の雲内正電荷を中和する自然落雷について、双方向性リーダを含む放電過程を詳細に示したものです。

（電気電子工学科 森本健志）



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2年連続で受賞

2013年3月に東京都港区で開催された2012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2012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、2012年度は参加96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12名が受賞しました。溝渕准教授は2011年度にも同賞を受賞しており、2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。2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 斉)



情報学科 波部 斉 講師 電子情報通信学会 情報・システムソサイエティ査読功労賞を受賞

情報学科の波部斉講師が平成24年度の電子情報通信学会情報・システムソサイエティ査読功労賞を受賞しました。この賞は同学会が発行している学術論文誌において、査読者として顕著な業績があった者を表彰するものです。査読は、投稿されてきた論文が学術論文として十分な内容となっているかをチェックするもので、良質な学術論文を発行するために欠かせないプロセスです。

(情報学科 波部 斉)



情報学科 北澤 友基君の卒業論文 情報処理学会の推奨卒業論文に認定される

北澤友基君（現在、エレクトロニクス系工学専攻に所属
指導教員：井口信和）の卒業論文が、情報処理学会の推奨卒業論文に認定されました。学会推奨卒業論文とは、全国大会の学生セッションの中から、座長による採点を元に候補者が選ばれ、学会による推奨認定が与えられるものです。北澤君は、第74回全国大会で発表した「クラウド環境を利用した I P ネットワーク構築演習支援システムの開発」の研究内容について推奨認定を得ました。本研究は、仮想ソフトウェアルータを活用して、一台の P C 上でコンピュータネットワークの構築演習を可能とするシステムです。北澤君は大学院進学後も本システムの研究開発を進めています。

(情報学科 井口信和)



情報学科 中井英貴君 電子情報通信学会関西支部学生会 研究発表講演会で奨励賞を受賞

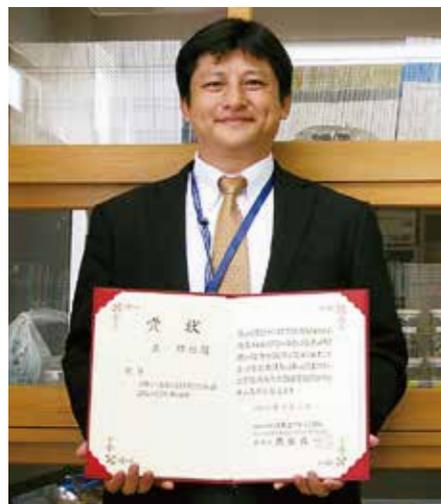
大阪電気通信大学で開催された第18回上記講演会（2013年3月6日）にて、情報学科4年生の中井英貴君が、関西支部支部長賞「奨励賞」を受賞しました。中井君は、「モーションキャプチャによる空手演武の評価に関する基礎検討」（人間情報科学研究室、指導教員：阿部孝司准教授）と題した発表を行いました。本研究の目的は、コンピュータで空手演武を採点し演武者の技術向上を支援することです。空手演武は広範囲で動作するため好感度センサを使用できず、複数のビデオカメラを配置し演武者にマーカを付けて動作を捉える必要がありました。中井君は、いくつかの演武動作について、上・中・初級に判別するための動作特徴の抽出手法を提案し、高精度で映像を判別できることを示しました。

(情報学科 阿部孝司)



社会環境工学科 麓隆行講師が 第34回コンクリート工学講演会年次論文奨励賞を受賞

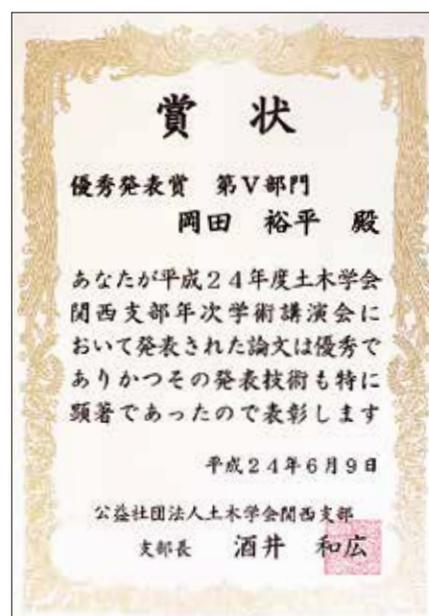
土木、建築などのコンクリート技術者、研究者の所属する日本コンクリート工学会では、査読審査された論文で講演会を毎年実施しています。2012年7月には広島で第34回コンクリート工学講演会が行われました。講演会では、論文査読委員会ならびに各セッションの座長からの評価報告に基づき、大会実行委員会が審議し、特に優秀と認められた論文を称えて「コンクリート工学講演会年次論文奨励賞」を授与しています。2012年度の受賞論文の一つに、社会環境工学科 麓隆行講師の論文「X線CT画像の3次元粒子計測による砕石の粒子形状の分析」が選ばれました。受賞論文では、コンクリートに混ぜる砕石について、これまでふるいや投影画像など2次元での手法で行われていた粒子形状計測を、本学のX線CTと画像解析ソフトにより、精度の高い3次元での計測を実施した結果をまとめています。ふるいの目開き寸法と分級された粒子形状の特徴を捉え、粒子計測手法としての可能性を明らかにしており、今後の発展が期待されます。



(社会環境工学科 麓 隆行)

大学院1回生 岡田裕平君が 2012年度土木学会関西支部年次学術講演会優秀発表賞を受賞

土木学会では、毎年、各支部での年次講演会を行っています。昨年度は、2012年6月9日に神戸市立工業高等専門学校で行われ、343題の発表がありました。岡田裕平君は、コンクリート材料および構造に関する部門のうち、材料強度に関するセッションで発表しました。題目は、「瓦廃材を使用したコンクリートのフレッシュおよび圧縮強度特性」であり、不要となった瓦をコンクリートの原料に使用する際に着目すべき瓦の物性について、実験的検討を行った卒業研究の概要を発表しました。講演会では、各セッションにおいて内容、発表、質疑応答などにおいて優秀と認められた講演者に、優秀発表賞を授与しています。岡田君は、発表、質疑ともに優秀でしたので、優秀発表賞を受賞しました。今後の活躍を期待します。



(社会環境工学科 麓 隆行)

学生・サークル活動

ロボット研究会が「かわさきロボット競技大会」で敢闘賞受賞



かわさきロボット競技大会で受賞した直後の部員とOB

理工会学生会部会ロボット研究会は、2012年8月に神奈川県川崎市で開催された「第19回かわさきロボット競技大会」で敢闘賞を受賞しました。参加していた研究会のOBも東芝賞を受賞しました。同大会では、脚・腕構造を持つラジコン型ロボットによる異種格闘技戦を行います。同大会は川崎市やNHKなどによって、次世代産業を担う技術者の育成と技術力の向上を目的として毎年実施されています。ロボット研究会は、ロボットを自主開発して毎年参加しています。同大会で受賞したのは6年ぶりの快挙なので、部員たちの大きな自信に繋がり、今後のロボット開発に対するモチベーションが大いに高まりました。

部員たちはすでに次年度の新規ロボット開発に取り組んでいます。開発費を獲得するために、株式会社ミスミの「学生ものづくり支援」に応募し、申請のために作成したロボット開発企画書が認められて助成金を獲得しました。また、研究会OBによる寄付金等によって新しい工作機械を導入しました。これらの新しい開発環境を活用して、ロボットのさらなる創意工夫を行い、大会での上位入賞を目指しています。

また、新入部員たちの安全教育にも力を入れていて、怪我をしないように気をつけるのではなく、うっかりミスをして怪我をしないための作業マニュアルを作成しました。

このように部員たちは上位入賞を目指して、ロボットの企画・設計・製作および、助成金を獲得するための企画書の作成など継続的に実施しています。これらの活動を通して部員たちは、問題解決能力と工学的センスを修得し、ものづくりの真髄を学び、成長し続けています。

(機械工学科 小坂 学)



編集
後記

「理工学部通信 第41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・波部 斉・麓 隆行