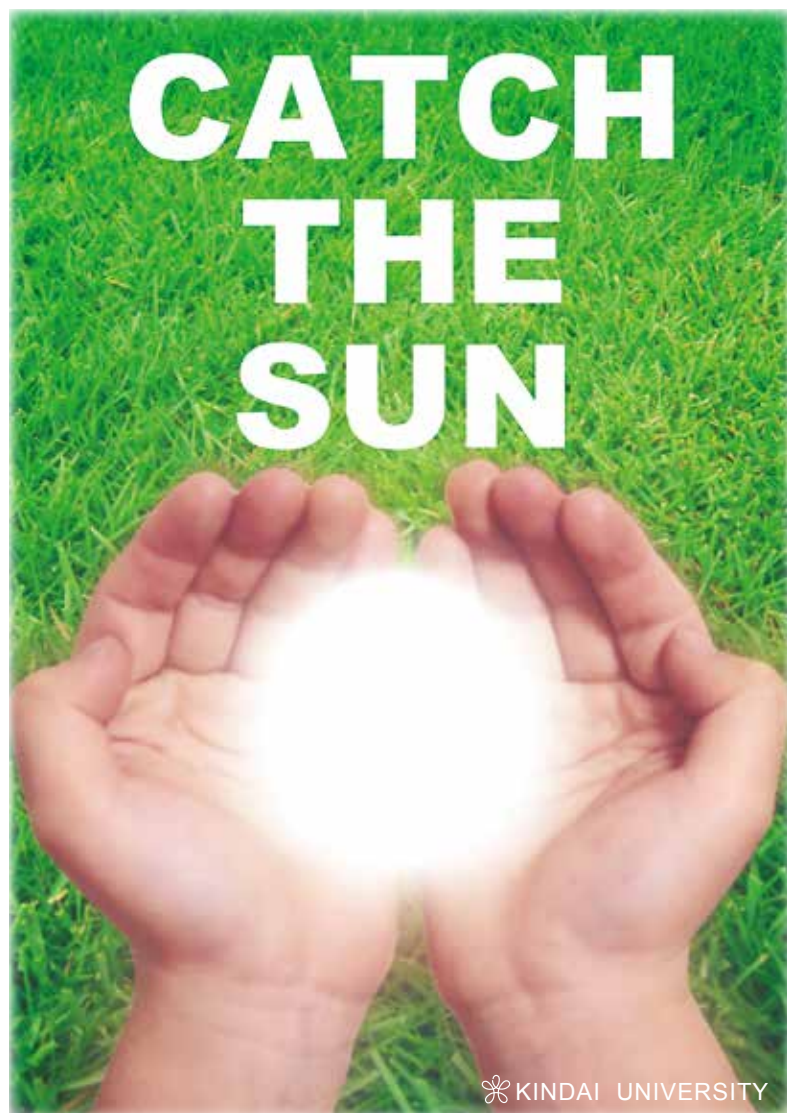


近畿大学 理工学部通信

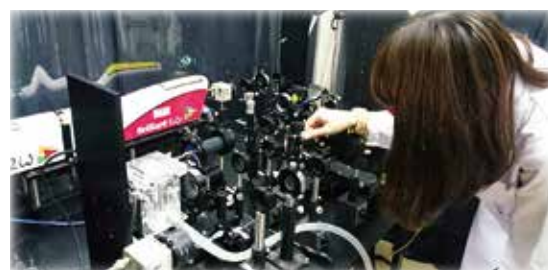
第44号
平成28年8月31日
発行

発行元
近畿大学理工学部
図書・広報委員会

Kindai University Faculty of Science and Engineering



文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業採択(H26-30)
「太陽光利用促進のためのエネルギーベストミックス研究拠点の形成」



H28年度 理工学部通信 (44号) 目次

教育・研究

理学・物理	延世大学（韓国）・素粒子論グループと研究交流	1,2
	ドイツ在外研究報告（ハノーファー大学）	3
	先端研究国際大学院大学 (SISSA, Italy) Roberto Percacci 教授講演会	4
機械	在外研究報告（ケンタッキー大学）	5
	博士号取得報告	6
生命科学	遺伝カウンセラー養成課程の社会貢献活動の報告	7
教養	英語力向上の取り組みの紹介	8

受賞・入賞

電気電子	教員の表彰	9
------	-------	---

学生の活躍

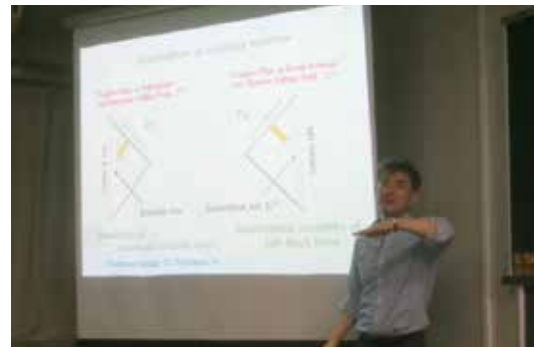
応用化学	学生の受賞	
	・物質系工学専攻 早川直輝君 Best Poster Award 受賞	10
	・物質系工学専攻 前出智貴君 ポスター賞 受賞	10
	・総合理工学研究科物質系工学専攻博士前期課程1年（現2年）の福井誠君 二つの研究発表会で優秀ポスター賞を受賞	11
電気電子	学生の受賞	
	・総合理工学研究科エレクトロニクス系工学専攻博士前期課程大学院生4名が「平成27年電気関係学会関西連合大会」にて受賞	12
	・総合理工学研究科エレクトロニクス系工大学院生と学部4年生が日本原子力学会フェロー賞を受賞	13
	・電気電子工学科4年生岸本君平成27年度日本金属学会・日本鉄鋼協会奨学賞を受賞	13
機械	学生の受賞	
	・機械工学科4年生合田君 日本機械学会関西学生会卒業研究発表講演会で優秀講演賞を受賞	14
	・総合理工学研究科メカニクス系工学専攻博士前期課程 松山君がSI2015で優秀講演賞を受賞	14
	・総合理工学研究科メカニクス系工学専攻博士前期課程 児玉君が計測自動制御学会年次大会国際部門ポスターセッションでファイナリストに選出	14
	・機械工学科4年生2名が国際会議u-healthcareで優秀ポスター賞を受賞	14
	・機械工学科4年生2名が日本機械学会関西学生会の委員長校委員として活躍	15
	・機械工学科4年生が国際会議で発表	16
	・機械工学科 徳永晃彦君、高橋真人君、松村亮太君、福田拓宏君 東大阪モノづくり専攻 嶋田翔太君、山本恵司君 第8回学生金型グランプリに出場、銀賞受賞	17
情報	学生の受賞	
	・IEEE GCCE 2015において、エレクトロニクス系工学専攻 福山和生君、平野光正君（情報学科卒業）が「Student Paper Award」と「Poster Award」を授賞	18
	・情報処理学会第8回インターネットと運用技術シンポジウムにおいて、エレクトロニクス系工学専攻 福山和生君（情報学科卒業）が「優秀プレゼンテーション賞」を受賞	18
	・情報処理学会関西支部 支部大会において、エレクトロニクス系工学専攻 舩賀計彦君（情報学科卒業）が「学生奨励賞」を授賞	19
	・電気三学会関西支部関西連合大会において、エレクトロニクス系工学専攻 舩賀計彦君（情報学科卒業）が「関西連合大会奨励賞」を授賞	19
	・情報処理学会第78回全国大会において、エレクトロニクス系工学専攻 大小田淳史君と正木宏幸君（情報学科卒業）、情報学科4年生の烏野貴也君が「学生奨励賞」を授賞	20

トピックス

社会環境	社会環境工学科OB・OG による学生諸君へのキャリア支援&交流会の開催	21
理工学部	近大科学祭2016開催	22
理工学部	近大ものづくり工房の活動紹介	23
総合理工学研究科	平成26年度採択 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「太陽光利用促進のためのエネルギーベストミックス研究拠点の形成」	24

延世大学(韓国)・素粒子論グループと研究交流

大学院総合理工学研究科との学術交流協定校である延世大学(韓国ソウル市)の皆さんと理工学部理学科物理学コースの滞在型研究交流会が5月12日から5月29日まで行われました。昨年につづき2回目の滞在型研究交流会です。今回、延世大学からは素粒子論研究室の Seungjoon Hyun 教授、Sang-Heon Yi 博士、博士研究員の Kyung Kiu Kim 博士、および大学院学生の Sang-A Park さん、Byoungjoon Ahn さんの5名、また韓国高等研究所(KIAS)から Miok Park 博士が訪問されました。早速5月16日(月)に、延世大学の皆さんと理学科物理学コースの4年生、大学院生、および教員の有志で合同研究発表会を開き、最新研究に関する情報交換の機会を持ちました。さらに交流会期間中に日々インフォーマル討論を行い、今後の研究協力を視野にいたした有意義な研究交流を行うことができました。



延世大学・大学院生の Sang-A Park さん(左)には、負曲率時空(AdS)の中のブラックホールとエネルギーについて最新研究を話していただきました。物理学コースの石橋明浩准教授は、AdS 時空の回転ブラックホールが不安定になる条件について解説しました。



延世大学・大学院生の Byoungjoon Ahn さん(左)と博士研究員の Kyung Kiu Kim 博士には、Sang-A Park さんの講演内容をさらに深めた解説をしていただきました。



KIASのMiok Park博士(左)は、ブラックホールを用いて超伝導を理解する研究を発表してくださいました。

大学院生 B. Ahn さんの研究発表と、それに食らいつく物理学コース 4 年生および大学院生有志の皆さん(下左)。



延世大学からの 6 名に加え、本学物理学コース 4 年生・大学院学生、および物理学コース教員の 20 名の方々が研究発表会に参加されました。

研究発表会プログラム : Brainstorming sessions on black holes and holography

平成 28 年 5 月 16 日(月)於 31 号館 4 階 402 教室

14:00-14:30 Akihiro Ishibashi

Superradiant instabilities of asymptotically AdS black holes

14:30-15:00 Sang-A Park

Canonical energy and hairy AdS black holes

15:15-15:40 Byoungjoon Ahn

More on a rotating hairy AdS₃ black holes I

15:40-16:05 Kyung Kiu Kim

More on a rotating hairy AdS₃ black holes II

16:10-16:30 Miok Park

Holographic superconductor with a momentum relaxation

(理学科物理学コース 石橋明浩)

ドイツ在外研究報告（ハノーファー大学）

2015年4月より1年間、ドイツのハノーファー大学（Leibniz Universität Hannover）にて在外研究の機会を頂きました。ハノーファーはドイツ北西部に位置するニーダーザクセン州の州都であり、人口は50万人超でドイツの中では大きな都市です。これといって有名な観光名所はありませんが、多くの緑に囲まれた美しい町並みで、トラムやバスなどの交通網は市全体に発達しており、非常に住みやすい町です。

私は理論物理学研究所内にある、ルイス・サントス教授が率いる量子光学研究室にて、色々とお世話になりました。私の専門分野は冷却原子系と呼ばれる分野で、ナノケルビン（ 10^{-9} K）程度の原子の希薄気体が示す物性を理論的に調べています。ルイスは私よりも少し年上で40代前半ですが、若くして現在のポジションに就き、冷却原子の分野で非常にアクティブに活動をしている研究者の一人です。現在のメンバーはポスドク3人、大学院生5人がおり、研究室の規模はそれ程大きくはありませんが、自身で計算も行いつつ、メンバー一人一人と真摯に議論を行う様は見習うべきで、これくらいの人数が限界に思えます。また、毎週のようにゲストが来訪し、人的交流は極めて活発でした。私自身は、結構自由奔放に活動をさせてもらい、日本から持ち込んだ色々な宿題を済ませるのに半年ぐらいは費やして、論文を3本仕上げました。その後はルイスとの共同研究で長距離相互作用をもつ原子集団の非平衡ダイナミクスに関して理論計算を行いました。これは孤立量子系の時間発展という統計力学の非常に基礎的な問題と関連するものですが、彼の助けもあり、なんとかそれなりの結果を出す事ができました。現在論文を執筆中です。

滞在中は、午前9時過ぎに研究室に赴き、計算結果を眺めているとお昼になり、メンバーとカフェテリアでランチ、そしてまた色々計算したり議論したり廊下をブラブラして、18時頃に帰宅、夕食にビールを飲むという毎日を過ごしておりました。私自身、このようなまとまった研究に専念する時間を大学院修了以降は持てていなかったもので、1年という短い期間ではありましたが、非常に有意義なものとなりました。また、今回は出発から帰宅まで

家族と行動を共にしましたが、家族にとっても特別な1年になったものと思います。何よりも驚かされたのは子供たちの成長ぶりで、急遽変わった生活環境にもすぐに順応し、良く頑張ってくれたと思います。

最後になりましたが、このような貴重な機会を与えた下さった学部学科の先生方、ならびに支援をいただいた全ての方々に心より御礼申し上げます。

（理学科物理学コース 笠松健一）



研究室メンバーと日本食レストランで夕食

先端研究国際大学院大学 (SISSA, Italy) Roberto Percacci 教授講演会

2月20日(土)から2月28日(日)まで、2014年、近畿大学が学術協定を結んだイタリア・トリエステにある先端研究国際大学院大学 (SISSA) から、Roberto Percacci 教授を共同研究および、それに関連した話題に関する講義をしていただくため科学研究費(研究代表者: 太田)を用いて招へいしました。昨年度も同教授をお招きし、3月2日(月)と3日(火)の2日間にわたって初歩から最近の話題までわかりやすく集中講義をしていただきましたが、今回は2月22日(月)の午後にまとめて、物理学コースの学生を主な対象に最近の成果についてお話していただきました。内容は広く場の量子論を非摂動的に扱い、その量子論的効果を具体的に求める研究で、最終的には現在の理論物理学の最大の課題である重力の量子論の定式化に大きな力を発揮するものと期待されています。これは同教授が長年携わってこられた研究であり、近大の私たちとの共同研究にも発展しています。お話の一部はそのことについても触れていただきましたが、最新の内容についての深く含蓄のある講演は、大変刺激的であり興味深いものでした。今後も共同研究を深めていきたいと考えています。また、食文化交流として、昨年滞在大阪の際には近大水産研究所を訪れ、近大のマグロを堪能していただいたので、今年はすし、ふぐ、お好み焼き、串カツなどを楽しんでいただきました。講演題目などは以下の通りです。

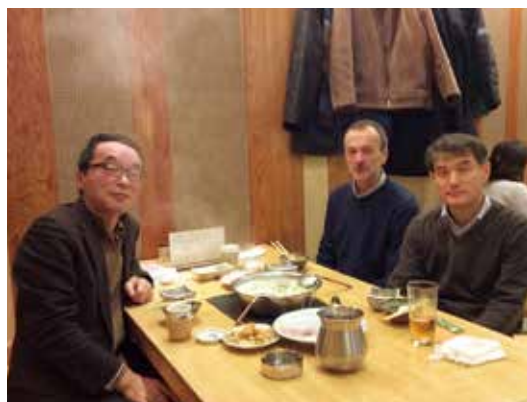
2月22日(月)14:50 - : Weyl invariance and quantum gravity

2月22日(月)16:30 - : Recent progress in asymptotic safety

詳細は、以下をご覧ください。

http://www.phys.kindai.ac.jp/seminar/detail.html?seminar_id=144

http://www.phys.kindai.ac.jp/seminar/detail.html?seminar_id=145



(理学科物理学コース 太田信義)

在外研究報告（ケンタッキー大学）

私は平成27年4月1日より1年間、在外研究の機会を与えていただき、米国・ケンタッキー大学にて客員研究員として過ごしてまいりました。つきましては、簡単ながら概要を報告させていただきます。

お世話になった研究室は、ケンタッキー大学(University of Kentucky, 略称 UK)工学部機械工学科 (Dept. of Mechanical Engineering, College of Engineering) の斉藤孝三教授の研究室です。名前の通り日本人の先生ですが、すでに人生の半分以上がアメリカ生活で、国籍もアメリカになっておられます。機械工学科にはいくつかの研究機関が設置されており、斉藤先生はその一つである Institute of Research for Technology Development (略称 IR4TD) のディレクターでもあります。IR4TDはトヨタ(レキシントンの隣町のジョージタウンにトヨタの工場 TMMK があります) との産学連携機関で、Research and Development と Lean System の2つのプログラムがあります。

ケンタッキー大学は5月中ごろから8月下旬まで夏休みで、到着早々に夏休みとなったのですが、その間も、大人から子供までを対象にサマースクールらしきクラスが連日開催されていました。それに加えて新学年のオリエンテーション等もあり、キャンパス内は結構にぎやかで、企業の方や市民にもなじみのある大学として、また、将来の学生の確保にも効果的なのかなと感じました。

行っていた研究は主に、森林火災のスケールモデリング手法の検討です。森林火災は、研究において原寸大での実験はほぼ不可能です。そこでスケールダウンした模型実験を行うわけですが、当然、模型実験結果を幾何学的に縮尺倍した実現象が起こるわけではありません。そこで、模型実験結果から実現象を予測する手法の検討が必要となり、これを一般にスケールモデリングと呼んでいます。

生活の中では、大学以上に日本との違いを感じたのは小学校の教育内容でした。キンダーと呼ばれる日本では幼稚園の年長にあたるクラスにおいて、すでに調べ学習とパワーポイントを使った発表が行われており、一般にディベート能力において米国人は強いとされる一因を見たような気がしました。

最後に、貴重な機会を与えていただきましたことにつきまして、学部の皆様にあらためてお礼申し上げます。

(機械工学科 浏端学)

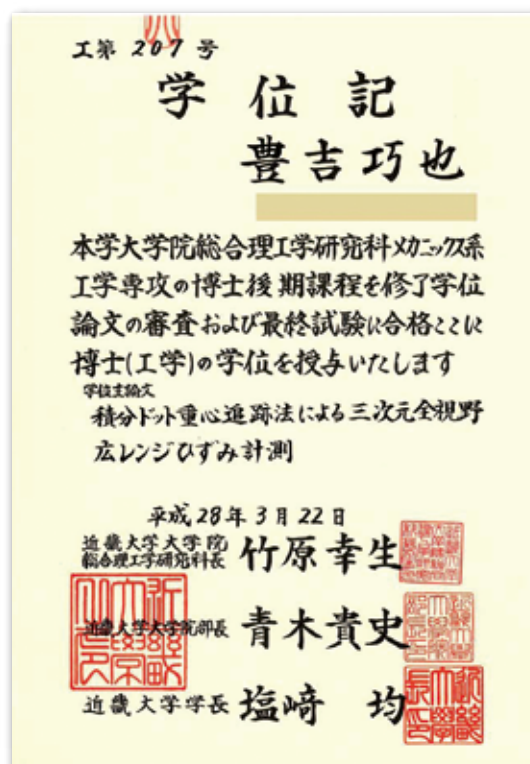


研究室のある建物 Ralph G. Anderson Bldg.

博士号取得報告

本学大学院総合理工学研究科メカニクス系工学専攻に進学し、昨年度から研究支援課リエゾンセンターのコーディネーターとして勤務している豊吉巧也君に博士（工学）の学位が授与されました。論文題目は、「積分ドット重心追跡法による三次元全視野広レンジひずみ計測」です。本論文は、非接触で変位およびひずみを高精度に計測する手法の提案がされており、技術的対策と応用がまとめられています。近畿大学職員として働きながら、博士課程学生として学位論文を執筆し学位が授与された努力が認められ近畿大学校友会から表彰状が授与されています。本学リエゾンセンターには武田和也氏に次ぐ二人目の博士（工学）の学位を持つコーディネーターとして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、本研究科メカニクス系工学専攻落合芳博教授、坂田誠一郎准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 和田義孝）

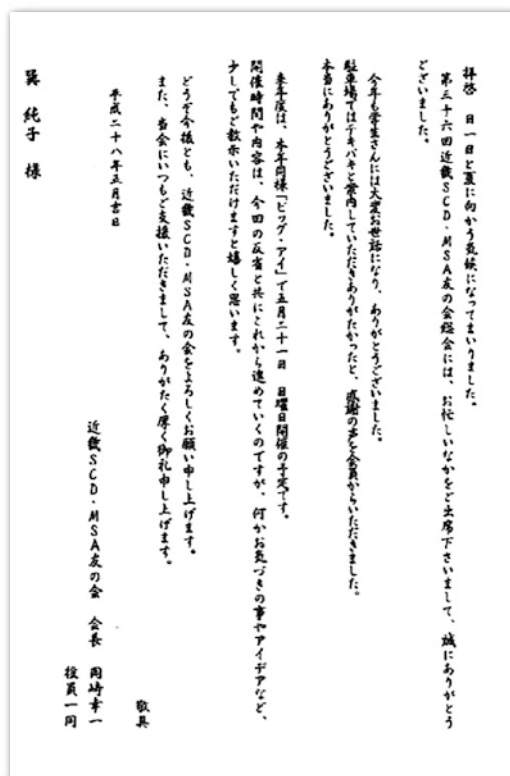


遺伝カウンセラー養成課程の社会貢献活動の報告

総合理工学研究科理学専攻遺伝カウンセラー養成課程 (GCC; Genetic Counseling Course) では、平成 18 年以来 10 年間様々な遺伝性疾患の患者家族会の会合に保育、会場設営、案内などのスタッフとして支援を行ってきています。多くの会から感謝の声を頂いており、近大の学生さんによくいただいていると言われています。お礼状の 1 つを掲載します (①)。このようなことから私どもの活動を「近大発 GCC ボランティア」と名付けました。2015 年 4 月からの 1 年間に 15 件の支援活動を行っています。関係する患者会は、近畿 SCD・MSA(脊髄小脳変性症・多系統萎縮症)友の会、大阪ダウン症親の連絡会、PWS(プラダー・ウィリー症候群)「もこもこの会」、八尾特別支援学校、Sotos 症候群の患者会、ムコ多糖症患者家族の会、東大阪市ダウン症児親の会「そよ風の会」、八尾市ダウン症親の会「はな☆はな」、府立母子センターダウン症の家族会「すくすくの会」、CAH(先天性副腎過形成)の会、日本プラダーウィリー症候群協会など 10 団体以上になります。

また、2016 年 2 月 22 日(月)、24 日(水)には、大阪市立古市小学校で 2 クラス合計 79 名の児童を対象に、「遺伝といのち」の出前授業を行いました。校長先生のお便り (②) を掲載します。GCC は、今後もこのような地道な地域社会への貢献活動を継続したいと考えています。

(生命科学科 巽純子)



①近畿SCD・MSA友の会からのお礼状



②校長室便りに掲載されました

英語力向上の取り組みの紹介

With the limited contact time given for foreign language instruction at Kindai, in addition to the pressure to improve students' English skills, students must do more outside of class. In the Science and Engineering faculty, all 1st year students participate in the Extensive Reading (ER) program, reading books (i.e., graded readers) that are simplified in terms of both grammaticality and vocabulary level.

Various studies have shown that students who read a lot in a new language become better and more confident readers, their writing improves, as does their speaking and listening skills. Yet how do we know that students are actually reading and comprehending what they read? In addition, how do we motivate students to read a lot?

With regards to accountability, students at Kindai take online quizzes using the M-Reader website. The M-Reader, maintained by the Extensive Reading Foundation, keeps track of student reading, recording the books and words that students read. Students login to the M-Reader and take a short quiz after finishing a book. If they pass the quiz with a score of 70% or more, they are awarded the total words that comprise the book. Thus, the M-Reader ensures that students understand the books that they read and it acts as a record-keeper of student reading.

As for the second question, students need to read vast amounts in order to improve their English. In order to motivate students to read a lot, ER comprises 30% of their final grade. For students wishing full points for ER, they need to read 60,000 words per semester. They can read more, of course, and many do.

With the support of the Science and Engineering faculty which supported our efforts to purchase class sets of readers, along with teacher training and close management of the M-Reader website, students are reading more than ever. On average, students in the faculty are reading close to 75,000 words per year, and passing M-Reader quizzes 80% of the time. As it says on the M-Reader website, Extensive Reading does appear to be a fun way to learn English.



(教養・基礎教育部門 ジョージ・トラスコット)

概要：理工学部1年生全員が参加している Extensive Reading (多読) プログラムとは、単語や文法を学習用に易しく調整した本などを辞書なしで楽しく読みながら英語力を伸ばすものです。様々な研究結果から、リーディングの力だけでなく、ライティング・リスニング・スピーキングの力も向上することがわかっています。「M-Reader」というウェブサイト上で、学生自身がそれぞれ読んだ本と単語数を記録し、クイズに答え(70点以上が合格)、内容を理解できているかチェックしています。これらの記録が成績の30%に反映されます。満点の30点を取るためには、毎学期6万語以上の読書が必要です。平均すると、年間7万5千語を読破し、クイズに80点で合格しています。理工学部の取り組みとして、教員研修や「M-Reader」の適切な管理が功を奏し、学生の学習意欲もますます高まっています。英語を学ぶ非常に楽しい方法だと自負しています。

(教養・基礎教育部門 照井雅子)

受賞・入賞

教員の表彰

電気電子工学科の菅原賢悟講師が、電子情報通信学会エレクトロニクスシミュレーション研究会において発表した「等価定理による摂動近似 ～高周波 3 次元問題への適用～」に対して、2015 年度優秀論文発表賞（一般部門）を受賞しました。有限要素法を用いた電磁界シミュレーションでは、有限の大きさで解析領域を打ち切る際に、解析領域端部からの不要な反射の発生が問題となります。菅原講師が新たに提案した手法は、等価定理を用いた補正に関するもので、計算時間の増加の抑制とシミュレーション精度の両立を可能とするその優位性が認められたため、本賞の受賞となりました。

（電気電子工学科 田中仙君）



電気電子工学科の森本健志准教授が、平成 28 年 5 月 23 日付けで、「電磁波による宇宙からの雷観測」に対して日本電気協会関西支部より平成 28 年度電気関係功績者として表彰されました。また、同年 5 月 27 日付けで、電気学会から「JEM-GLIMS ミッションによる国際宇宙ステーションからの雷放電および高高度発光現象の観測」に対して第 72 回電気学術振興賞進歩賞を受賞しました。いずれも、雷放電の進展に伴い放射される VHF

帯電磁波を受信し、その放射源を求めることで雷放電の進展様相を可視化する宇宙用の装置を開発し、人工衛星と国際宇宙ステーションから電磁波による雷観測に成功した業績が認められたものです。

（電気電子工学科 田中仙君）



学生の活躍

物質系工学専攻 早川直輝君 Best Poster Award 受賞

2015 年 10 月に韓国済州島で開催された「第 5 回アジアケイ素シンポジウム (ASiS-5)」において、近畿大学総合理工学研究科物質系工学専攻博士後期課程 1 年生の早川直輝君 (指導教員: 松尾司准教授) が、ベストポスター賞を受賞しました。アジアケイ素シンポジウム (ASiS) は、日本、韓国、中国などアジアのケイ素化学の研究者を中心に数年に 1 回開催されるものです。今回は 66 件のポスター発表の中から 9 件がポスター賞に選出されました。早川君は「1-Pyrenyl- Substituted Disilenes Bearing the Bulky Rind Groups」という題目で「ピレニル置換ジシレン化合物の合成と光物性」に関する研究成果を発表しました。

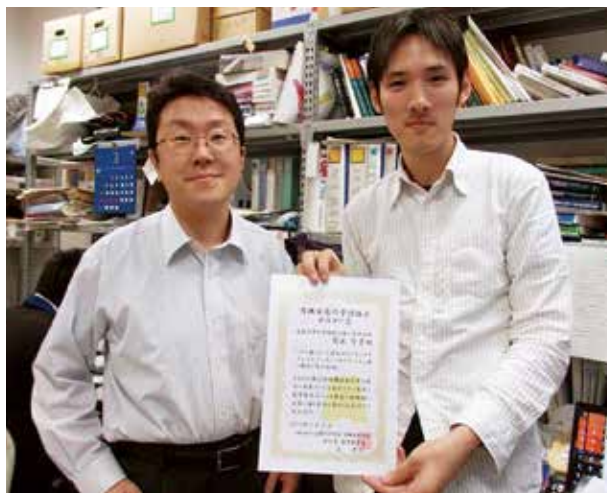


(応用化学科 松尾司)

物質系工学専攻 前出智貴君 ポスター賞 受賞

2015 年 9 月に関西大学千里山キャンパスで開催された「第 62 回有機金属化学討論会」において、近畿大学総合理工学研究科物質系工学専攻博士前期課程 2 年生の前出智貴君 (指導教員: 松尾司准教授) が、ポスター賞を受賞しました。前出君は「シリル基によって安定化されたヘキサフェニルベンゼンヘキサアニオン種の構造と電子物性」という題目で研究成果を発表しました。有機金属化学討論会では、高いレベルの討論会を維持するために発表者を上級研究者に限定しており、博士前期課程の前出君の受賞は快挙といえます。

(応用化学科 松尾司)



総合理工学研究科物質系工学専攻博士前期課程 1 年(現 2 年)の福井誠君 以下の二つの研究発表会で優秀ポスター賞を受賞

- 1) (一社) 日本エネルギー学会関西支部・(公社) 石油学会関西支部合同研究会(平成 27 年 12 月 4 日開催)にて、「酸化チタン光触媒による水素を用いない化学選択的還元反応」という題目で発表した。酸化チタン光触媒反応により、ベンズアルデヒドが高い選択率でベンジルアルコールへ還元されることを見いだした。また、易還元性の官能基をもつベンズアルデヒドを用いたところ、アルデヒド基のみがヒドロキシル基に還元され、易官能基をもつベンジルアルコールがほぼ定量的に生成した。光触媒反応において、高い化学選択性を達成したことが高く評価された。
- 2) Cat-on-Cat シンポジウム 2015(平成 27 年 12 月 10 日開催)にて、「アルコールを水素源とする化学選択的光触媒還元反応」という題目で発表した。1) の研究成果をさらに深く探求するために物理化学的な解析を行った。たとえば、酸化チタン物性の影響を検討し、酸化チタン表面上に吸着される基質の量が反応速度を決めていることを明らかにし、高活性化の指針を示した。また、官能基特性を解析し、陰イオン種を中間体とする反応機構を推定した。このように、光触媒による化学選択的物質変換において、多面的な解析を行ったことが高く評価された。

(応用化学科 古南博)



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 大学院生 4 名が「平成 27 年電気関係学会関西連合大会」にて受賞

平成 27 年 11 月に摂南大学寝屋川キャンパスで開催された「平成 27 年電気関係学会関西連合大会」にて、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の近藤大志君（平成 27 年度修了）、梶川翔太君（博士前期課程 1 年生）、佐々木俊貴君（博士前期課程 1 年生）の 3 名が、「平成 27 年電気関係学会関西連合大会奨励賞」を受賞しました。

近藤君は、「超高速度カメラ照明用特殊 LED ストロボの開発」と題した研究発表を行い、LED 使用による高効率点灯や、ストロボ装置の小型化、大容量電源開発等の成果が認められたものです。

梶川君は「Pr:WPPGF レーザーの Q スイッチパルス発生およびグラフェンの可視域における過飽和吸収動作の確認」と題して、可視域の波長帯に基本波発振が可能な Pr をドープした耐光性フッ化物ファイバに、過飽和吸収体としてグラフェンを用いてパルス発振を得た結果を報告について成果が認められたものです。

佐々木君は「コヒーレント共振器結合方式を用いた単一モードファイバによるワット級高出力レーザーの発振」と題して、単一のファイバレーザーでは励起入力ที่ไม่十分であるため高い出力が得られないが、レーザー出力の波長と位相と偏波面を安定に制御することにより複数のファイバレーザー出力を単一のファイバに結合する技術を開発し、これにより高出力化した研究結果について成果が認められたものです。

また、同大会で、エレクトロニクス系工学専攻博士前期課程 2 年生の有本陽亮君は「高濃度 EDF を過飽和吸収体として用いたパルス発振ファイバレーザーの開発」と題して、これまでのファイバレーザーがファイバを伝搬している光を一旦外部に取り出して強度変調することにより、レーザー光を連続波からパルス化していたのに対して、全てファイバ内で完結させる手法を報告しました。これに必要な寿命の短い特殊な希土類元素ドープファイバを大阪大学と共同で開発し、デバイス開発からパルス発振まで一貫して行った結果の発表に対して、連合大会優秀論文発表賞を授与されました。

（電気電子工学科 吉田実、津山美穂）



総合理工学研究科エレクトロニクス系工大学院生と学部4年生が 日本原子力学会フェロー賞を受賞

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28年3月修了)の鷲尾知也君、並びに電気電子工学科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1年生)の中村聡志君の二名が、平成27年度日本原子力学会フェロー賞を受賞しました。鷲尾君の研究テーマは「重粒子線照射場におけるCsIシンチレータの自己放射化を用いた中性子測定」で、優秀な学業成績を修めたこと、国内外の学会において積極的に研究発表を行ったこと、修了後も原子力事業に携わり将来の原子力分野への貢献が大きく期待されることが評価されました。中村君の研究テーマは「モノアミド樹脂の吸着特性における化学構造の影響に関する研究」で、卒業研究開始後半年で学会発表を行ったほどの成果が得られたこと、修了後も大学院に進学し研究の進展および将来の原子力分野への貢献が期待されることが、の2点が評価されました。

(電気電子工学科 野上雅伸)



電気電子工学科4年生岸本君 平成27年度日本金属学会・日本鉄鋼協会奨学賞を受賞

電気電子工学科4年生(平成28年3月卒業)の岸本穂高君が、平成27年度日本金属学会・日本鉄鋼協会共催事業による奨学賞を受賞しました。本賞は、材料分野の発展への貢献が期待できる学生を奨励するもので、岸本君は、電気電子工学科で首席の成績であったこと、卒業論文が金属学会に深く関わる水素吸蔵合金の研究(Mg-V-Ni系水素吸蔵合金の開発)で、今後の発展が期待できることが評価されました。

(電気電子工学科 渥美寿雄)



機械工学科 4 年生合田君 日本機械学会関西学生会卒業研究発表講演会で 優秀講演賞を受賞

平成 28 年 3 月に大阪電気通信大学で開催された日本機械学会関西学生会卒業研究発表講演会において、機械工学科 4 年生の合田和樹君が、ベストプレゼンテーション賞（優秀講演賞）を受賞しました。合田君は「セリウム薄膜を用いたガラスの砥粒フリー研磨加工に関する研究」と題した研究発表を行い、多数の講演の中から優秀と認められ受賞に至りました。合田君は現在、大学院総合理工学研究科メカニックス系工学専攻に進学しており、今後益々の活躍が期待されます。

（機械工学科 村田順二）



総合理工学研究科メカニックス系工学専攻博士前期課程 松山君が SI2015 で優秀講演賞を受賞

M1 の松山森仁君（大坪研）が平成 27 年 12 月に名古屋で開催された第 16 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会（SI2015）で優秀講演賞を受賞しました。講演題目は「災害探査活動支援用モバイルロボット群によるフォーメーション行動の実施について」です。

総合理工学研究科メカニックス系工学専攻博士前期課程 児玉君が 計測自動制御学会年次大会国際部門ポスターセッションで ファイナリストに選出

M2 の児玉謙介君（五百井研）が平成 27 年 7 月に中国浙江省杭州市で開催された計測自動制御学会年次大会国際部門ポスターセッション（2015）で最優秀ポスター賞選考のファイナリストに残りました。題目は「Development of a New Skill Acquisition Tool and Evaluation of Mold-Polishing Skills」であり、人の手磨き作業のデータを取得できる磨きツールを開発し、これを使って金型磨き作業のスキル評価を行った研究内容が評価されました。

機械工学科 4 年生 2 名が国際会議 u-healthcare で 優秀ポスター賞を受賞

3. B4 の森田貴仁君（五百井研）と小林敬裕君（岡田研）が国際会議 12th International Conference on Ubiquitous Healthcare (2015) で優秀ポスター賞を受賞しました。

（機械工学科 坂田誠一郎）

機械工学科 4 年生 2 名が 日本機械学会関西学生会の委員長校委員として活躍

近畿大学は 2016 年度に日本機械学会関西学生会の委員長校を務めました。委員長校は、毎年機械学会関西学生会では 13 校の幹事校の中から役員校 5 校を選出しており、2016 年度は近畿大学が委員長校となったため機械工学科 4 年生の学生員 2 名が担当委員として活躍しました。他には副委員長（庶務とメカライフ担当の 2 校）、会計、書記の役員があります。役員の任期は 2016 年 4 月から 2017 年 3 月までの 1 年間です。

委員長校における委員の仕事内容は、学生会全体の取り仕切り（運営委員会や各種行事での進行や取りまとめ）、シニア会主催の活動（親と子の理科工作教室、学生会とシニア会の交流会、その他企業見学会など）における学生会側の取りまとめ、及び学生会主催の工場見学会の取りまとめ（見学先や日時の決定、見学前後の連絡など）等があり、これらを当学科学生 2 名（一ノ谷裕常君、喜多航朔君）が分担して行いました。

関西学生会では関西地区の所在する大学および高等専門学校の中から 26 校が参加しており、その中の機械系の分野の学生が各校 2 ～ 3 名の計 53 名が学生員です。

（機械工学科 東崎康嘉）



学生員による運営委員会の様子



メカライフの世界展 ドライビングシミュレータの展示

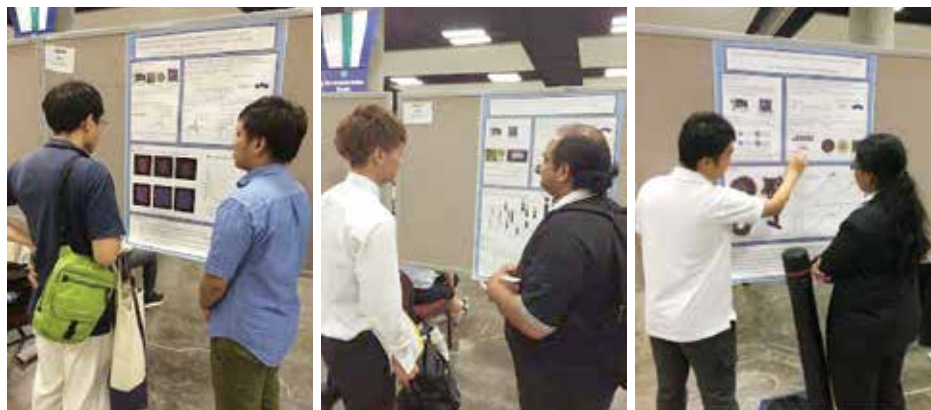
機械工学科 4 年生が国際会議で発表

機械工学科 4 年生の小林祐生君（指導教員：荒井規允講師）が、平成 27 年 5 月 18～20 日にカナダ・カルガリーで開催された国際会議 The 6th International Symposium on Micro and Nano Technology にて論文採択され、研究発表を行いました。また、機械工学科 4 年生の西田直人君、小林祐生君、機械工学科 3 年生の吉本裕貴君（指導教員：荒井規允講師）が平成 27 年 12 月 15～20 日にアメリカ・ハワイで開催された国際会議 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies にて論文採択され、研究発表を行いました。発表題目はそれぞれ「Dissipative particle dynamics simulation for morphology of telechelic star polymer solution: Effect of shape of polymer(西田君)」、「Self-Assembly of Janus Nanoparticles in Nanotubes(小林君)」、「Dissipative particle dynamics simulations for self-assembly of polymer in vesicle(吉本君)」です。その後、小林君の研究は、The Royal Society of Chemistry 出版の Soft matter に採録されました。さらに現在は、得られた自己集合構造に管内流れを与え、構造と粘度の関係について研究を進めており、更なる成果が期待されます。

（機械工学科 荒井規允）



ISNMT で発表を行う様子(小林君)



Pacifichem での発表の様子(左から、西田君、小林君、吉本君)

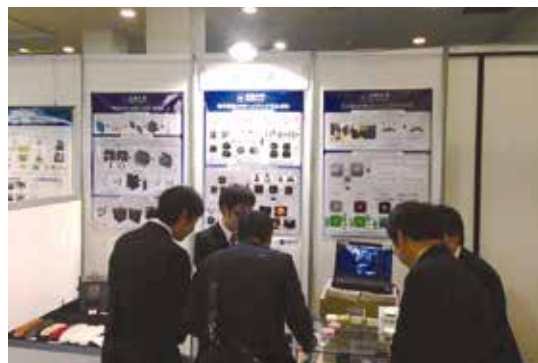
機械工学科 徳永晃彦君、高橋真人君、松村亮太君、福田拓宏君 東大阪モノづくり専攻 嶋田翔太君、山本恵司君 第8回学生金型グランプリに出場、銀賞受賞

2016年4月20日（水）～23日（土）に、インテックス大阪で開催された INTERMOLD2016（第27回金型加工技術展）の第8回学生金型グランプリに出場し、銀賞を受賞致しました。

このグランプリは日本金型工業会が主催し、来場者が4万7千人を超える大規模な展示会で開催されました。学生金型グランプリは、主催者が共通の課題を用意し、金型を学ぶ学生達が製作した金型と成形品を展示し、ブースに来られた金型に詳しい企業の方々から厳しい質問に学生達が応対し、さらにプレゼンテーションセミナーで学生達が金型の設計から加工、成形に至る内容を説明し、実際の現場において生じた問題点や解決方法、今後の改善点など専門教育を受ける学生ならではの視点で解説するイベントです。そのため、モノづくりの現場で課題となる『人材確保』『技術継承』の人づくりに有用とされています。

今回の参加校は、岩手大学、岐阜大学、大分県立工科短期大学校、大連工業大学および近畿大学でした。本学は一昨年のインテック大阪で開催された第6回学生金型グランプリに関西圏から初出場し、今回が3度目の出場で、プラスチック金型『USB Cable Holder』の課題に取り組みました。本出場は、機械工学科の教員が中心に取り組んできました「金型プロジェクト」の教育面での成果であり、「近大ものづくり工房」の関係者の皆さまに感謝申し上げます。

（機械工学科 西藪和明）



IEEE GCCE 2015 において、 エレクトロニクス系工学専攻 福山和生君、平野光正君(情報学科卒業)が 「Student Paper Award」と「Poster Award」を受賞

IEEE GCCE 2015 (2015 年 10 月 27 日～ 30 日：グランキューブ大阪)にて、エレクトロニクス系工学専攻の福山和生君が Student Paper Award (2nd Prize) を、同専攻の平野光正君が Outstanding Poster Award を受賞しました。福山君は仮想マシン環境を活用して情報セキュリティ対策学習を支援するシステムについて、「A Study on Attacker Agent in Virtual Machine-based Network Security Learning System」と題して、口頭発表しました。平野君は Kinect と呼ばれる 3D 画像センサーを活用してドラム演奏学習を支援するシステムについて「Development of Self Learning System using 3D Image Sensor for Novice Drummer」と題して、ポスター発表を行いました。両名ともネットワーク研究室所属(指導教員：井口信和教授)です。



情報処理学会第 8 回インターネットと運用技術シンポジウムにおいて、 エレクトロニクス系工学専攻 福山和生君(情報学科卒業)が 「優秀プレゼンテーション賞」を受賞

情報処理学会第 8 回インターネットと運用技術シンポジウム (IOTS2015) (2015 年 11 月 26 日～ 27 日：千葉大学)にて、エレクトロニクス系工学専攻の福山和生君 (ネットワーク研究室所属、指導教員：井口信和教授)が、「仮想マシンを活用したネットワークセキュリティ学習支援システムにおける攻撃者エージェントの実装と評価」と題した研究発表を行い、優秀プレゼンテーション賞を受賞しました。

(情報学科 井口信和)



情報処理学会関西支部 支部大会において、 エレクトロニクス系工学専攻 舩賀計彦君(情報学科卒業)が 「学生奨励賞」を受賞

情報処理学会関西支部 支部大会（2015年9月28日：大阪大学中之島センター）にて、エレクトロニクス系工学専攻の舩賀計彦君（ネットワーク研究室所属、指導教員：井口信和教授）が、「IPネットワーク構築演習支援システムにおける擬似学習者機能の開発」と題した研究発表を行い、学生奨励賞を受賞しました。

（情報学科 井口信和）



電気三学会関西支部関西連合大会において、 エレクトロニクス系工学専攻 舩賀計彦君(情報学科卒業)が 「関西連合大会奨励賞」を受賞

総合理工学研究科 エレクトロニクス系工学専攻修士2年の舩賀計彦君（ネットワーク研究室所属、指導教員：井口信和教授）が、2015年11月14日に開催された電気三学会関西支部関西連合大会で、「IPネットワーク構築演習支援システムにおける擬似学習者を用いた協調演習環境の開発」と題した研究発表を行い、「関西連合大会奨励賞」を受賞しました。

本研究では、これまでに開発してきたIPネットワーク構築演習支援システムを基盤技術として、ソフトウェアによって動作する擬似学習者と一人の学習者が協調演習を実施できる環境を新規に開発しました。複数の疑似学習者には、それぞれにレベルの異なるIPネットワークの知識を与えておきます。これにより、IPネットワークに関する知識レベルがバラバラな演習グループを構成することが可能となります。本演習環境の利用により、学習者の習熟度に合わせた協調演習を仮想的に簡単に実施できます。

（情報学科 井口信和）



情報処理学会第 78 回全国大会において、 エレクトロニクス系工学専攻 大小田淳史君と正木宏幸君(情報学科卒業)、 情報学科 4 年生の鳥野貴也君が「学生奨励賞」を受賞

情報処理学会第 78 回全国大会 (2016 年 3 月 10 日～ 12 日：慶應義塾大学) にて、総合理工学研究科エレクトロニクス系工学専攻修士課程 1 年の大小田淳史君と正木宏幸君、情報学科 4 年生の鳥野貴也君 (3 名ともネットワーク研究室所属、指導教員：井口信和教授) が学生奨励賞を受賞しました。この賞は学生セッションでの発表のうち特に優秀なものに贈られるものです。大小田君は、画像処理によってレタスの生育状態の観測を可能とする手法について「植物工場における生産支援のための画像処理による生育状態観測」と題して、研究発表しました。正木君は、今後さらに普及が見込まれるオンライン学習を支援するシステムについて、「タブレットを共同作業者の PC の共有画面として使用する画面共有システムの検討」と題して、研究発表しました。鳥野君は、仮想マシン環境を活用してネットワークの動的ルーティングの可視化と動作理解を支援するシステムについて、「OSPF ネットワークの再現を可能とする動的ルーティング学習支援システム」と題して、研究発表しました。

(情報学科 井口信和)



トピックス

社会環境工学科 OB・OG による学生諸君へのキャリア支援 & 交流会の開催

社会環境工学科と近畿大学土木会（学科同窓会）は共同して毎年 10 月に学生を対象としたキャリア支援と交流会を開催しており、昨年度（平成 27 年度）で 11 回目を迎えました。キャリア支援では、国土交通省をはじめ、地方自治体、建設会社、コンサルタント会社、橋梁メーカーなどで活躍する 10 ～ 13 名程度の OB・OG にご来学いただき、建設業界における各社の役割や業務内容、自らの体験を踏まえた仕事のやりがいなどについて講演をお願いしています。このキャリア支援と交流会は主に本学科の 3 年生を対象としていることもあり、就職活動を始める 3 年生にとっては貴重な情報収集の場になっているようです。ちなみに、平成 27 年度には 32 名の学生諸君が参加し、OB・OG の講演を熱心に聞き入っていました。なお、講演後の質疑応答をスムーズに進めるため、参加学生には事前に質問用紙を配布し、当日はその質問内容を中心に司会者が OB・OG に適宜回答を促すようにしています。質問事項が多く、予定時間を超過することもあり、就職活動への意識の高さが感じられました。

キャリア支援終了後は、11 月ホール地下食堂に場所を移して OB・OG、学生、教員（退職教員を含む）の交流会を引き続き開催しています。平成 27 年度は OB・OG 41 名、学生 25 名が参加し、盛大に開催できました。交流会は本学科 OB・OG と直接話しができる機会でもあり、学生諸君はキャリア支援では聞けなかったことや先輩方の経験談などを通じて交流を深めました。

平成 28 年度は 10 月 1 日（土）に開催する予定です。本年度も多く在学生諸君が参加してくれることを大いに期待しています。

＊平成 28 年度のキャリア支援 & 交流会に関する情報は下記 URL に掲載予定です。

<http://cse-lab.sakura.ne.jp/dobokukai/hyoushi.htm>

（社会環境工学科 東山浩士）



キャリア支援の様子



交流会の様子

近大科学祭 2016 開催

平成 28 年 5 月 15 日(日)に、近畿大学理工学部同窓会学生会部会(理工会)に所属する 6 つの研究会(エネルギー研究会、化学研究会、ロボット研究会、電子計算機研究会、自動車技術研究会、エレクトロニクス研究会)が、「近大科学祭 2016」を 11 月ホールロビーで開催しました。

「近大科学祭」は、(1)子供たちに様々な科学技術を直接体感してもらい、「理科好き」を育成する(2)クラブ・研究会の成果を公開、社会へ情報発信する(3)担当する学生が「教える」、「説明する」ことによる教育効果、コミュニケーション力の向上(4)近隣地域への科学技術に関する情報発信を通して行う社会貢献活動、を目的とした実験教室、演示、展示等であり、今年で通算 9 回目の開催となりました。

当日は 90 名の学生が、それぞれの研究会のテーマにしたがった出展をおこない、近隣の小学生を中心とした来場者に好評を得ていました。来場者数は 800 名を超え、大変盛況な会となりました。

近大科学祭2016

科学祭とは？

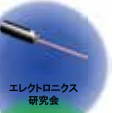
ステージ・ブース・展示の各場所で6つの研究会の個性を生かした科学の授業・実験・工作を実際に体験することで来場者の方に科学の楽しさや奥深さを感じてもらいます。



ロボット研究会



電子計算機研究会



エレクトロニクス研究会



自動車技術研究会



化学研究会



エネルギー研究会

開催日時：平成28年5月15日(日)10:00～16:00
開催場所：近畿大学東大坂キャンパス 11月ホール
(東大坂市小国江3-4-1)
Eメール：kagaku@chem.kindai.ac.jp
URL：http://www.chem.kindai.ac.jp/59/
主催：近畿大学理工学部 近畿大学理工会学生会部会
後援：東大坂市教育委員会(予定) 八尾市教育委員会(予定)

ステージ

各研究会が特徴を活かした実験などを行います。実験の原理など丁寧に方法を教えますので、誰でもわかりやすく楽しめます！

ブース

ロボットの移動体験や工作などを行います。実験にやっとならぬので、誰でも楽しめます！

展示

各研究会の作品や研究成果を展示しています。展示物の説明はしっかりとしますので、興味や疑問があればご質問ください。

小学生以下のお子様は、ご来場の際は保護者同伴をお願い致します。入場料は無料です。

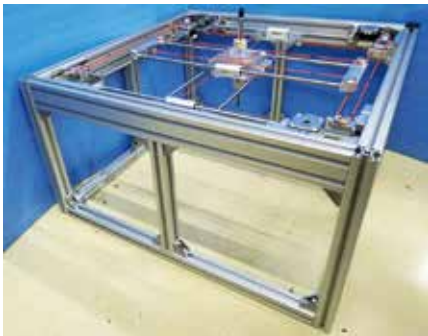
(電気電子工学科 田中仙君)



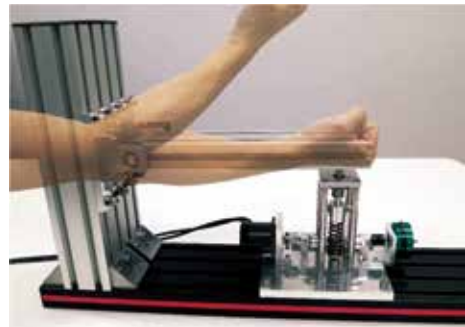
近大ものづくり工房の活動紹介

近大ものづくり工房の主要な業務の一つとして、学内の研究装置の試作を支援しています。2015年度には研究装置の試作などに関して、ものづくり工房全体で 191 件（2232 部品）の機械部品加工を行いました。ものづくり工房を利用して 2015 年度に試作された研究装置の例を下記に紹介します。研究装置の試作に関するご要望がございましたら、近大ものづくり工房にご相談下さい。

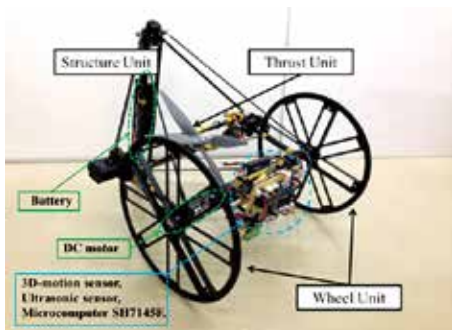
（近大ものづくり工房 センター長 原田孝）



差動ネジ対偶と差動ベルト駆動を用いた
XYZ θ パラレルロボット
（機械工学科 原田研究室）



理学療法士トレーニング装置
（機械工学科 池田研究室、原田研究室：
医学部との共同研究）



壁面移動ロボット
（機械工学科 五百井研究室）



交互欠歯車締結用特殊樹脂ボルト
（機械工学科 東崎研究室）



狭隘な空間にでも進入可能な
ミミズ型レスキューロボット
（機械工学科 大坪研究室）



テーブルトップ NMR 装置
（電気電子工学科 菅原研究室、理学科 近藤研究室）

平成 26 年度採択 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業 「太陽光利用促進のためのエネルギーベストミックス研究拠点の形成」

平成 26 年 8 月にスタートした「光エネルギー」プロジェクトが 3 年目を迎えます。当初予定されていた研究設備は平成 27 年度末までに導入を終え、本格的な研究が始動しています。太陽から降り注ぐ光のエネルギーを多角的に利用するための基盤技術を開発し、エネルギー利用における新しい価値を高めることを目的としています。

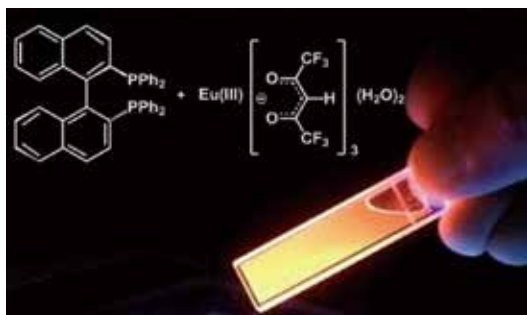
光エネルギーによる化学変換：メタノールの光合成に代表されるように、光エネルギーを利用して化学燃料を合成するプロセスや、光化学反応を利用して有用な化学物質を得るための反応経路を探索する研究に取り組んでいます。とりわけ、光触媒の開発は重要な位置を占めます。これまでに、酸化チタンをベースにしたアルキンの部分水素化反応によってシス体を選択的に生成する光触媒の開発などに成功しています(右下図)。

太陽電池の光電変換効率の向上：将来フレキシブルな応用が期待されている有機薄膜太陽電池を主軸に据え、近年その変換効率の高さにおいて注目を集めているペロブスカイト型太陽電池の改良にも力を入れています。これらの材料は薄くて軽いプリンタブルな光電変換デバイスへの応用が見込まれることから、さまざまなアイテムに気軽に組み込むことができ、未来を明るく照らす基盤材料となることが期待されます。

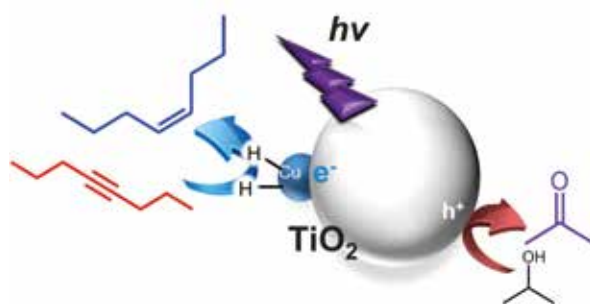
省電力素材の開発：このプロジェクトでは電気をできるだけ使わずに必要な機能を果たすことを、光を積極的に利用することと同じくらい重要な課題と位置付けています。ディスプレイに利用される偏光の多くは、光源の光を半分以上吸収させて得られます。もし光源の光がはじめから偏光した光だけを含んでいれば、必要な光量すなわち消費電力を減らすことができ、また構造も簡単になって、長時間の使用に耐えるポータブルな画像表示素子の実現を可能にします。円偏光を放つ発光材料の開発は科学的にも興味深い研究対象です(左下図)。

光エネルギーとの関連において、人類が頼りとする化石燃料と原子力は現代を支える社会基盤として重要な役割を担っています。これらは同時に地球温暖化や核燃料廃棄物など困難な課題も抱えており、太陽光利用の本格化はさらなる省エネ技術とともに今後の重要な研究の柱に育っていくものと思われます。多様な観点から共同研究を促進し、新しい技術の発展につなげていきたいと考えています。
(ホームページ：<http://www.kindai.ac.jp/sci/hikari/>)

(研究代表者 藤原尚)



円偏光発光(CPL)特性を有する
光学活性BINAP-Eu(III)発光体の開発
[Y. Kono *et al.*, RSC Adv. 6, 40219-40224(2016)].



酸化チタン光触媒による触媒毒を使用しない
アルキンの部分水素化反応
[H. Kominami *et al.*, ChemCatChem 8, 2019-2022(2016)].



近畿大学
KINDAI UNIVERSITY

編集
後記

「理工学部通信 第44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 坂田 誠一郎・嶋津 治希 ・西簀 和明