

近畿大学 理工学部通信

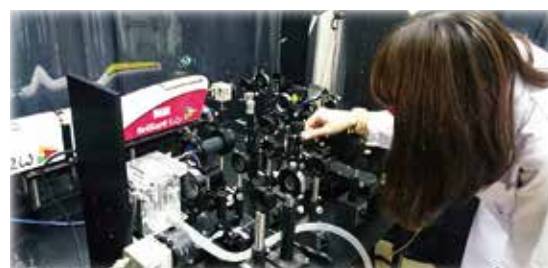
第45号
平成29年9月30日
発行

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」



H29年度 理工学部通信 (45号) 目次

教育・研究

理学・数学	在外研究報告 符号のゼータ関数とそのリーマン予想に関連する研究	1
理学・化学	在外研究報告「サンタバーバラ滞在記」	2

受賞・入賞

電気電子	日本大気電気学会 学術研究賞受賞	3
機械	機械工学科 JABEE技術者教育プログラム認定	4
電気電子	電気電子工学科 JABEE技術者教育プログラム認定	5

学生の活躍

理学・化学	・総合理工学研究科 下谷一貴君が第24回IUPAC化学熱力学国際会議においてポスター賞を受賞	6
生命	・第33回関西地区ペプチドセミナー開催報告～総合理工学研究科理学専攻の光岡夏海さんが優秀発表賞を受賞～	7
応用化学	・総合理工学研究科物質系工学専攻博士前期課程の大学院生が研究発表会で受賞	8
	・物質系工学専攻 早川直輝君 The First Prize of Poster 受賞	9
	・物質系工学専攻 原伸行君「精密ネットワークポリマー研究会・第10回若手シンポジウム」にてベストポスター賞を受賞	10
機械	・機械工学科 西原歩武君、長谷川智史君第9回学生金型グランプリに出場、銀賞受賞	11
	・機械工学科 田中直道君 若年者ものづくり競技大会に大学生として初出場	12
	・総合理工学研究科メカニクス系工学専攻博士前期課程北條君がICMS2016でBest Poster Awardを受賞	13
	・総合理工学研究科メカニクス系工学専攻博士前期課程 小林君がISMNT-6でStudent Presentation Awardを受賞	13
電気電子	・総合理工学研究科エレクトロニクス工学専攻博士前期課程大学院生が国際会議CALEO (International Congress on Applications of Lasers & Electro-Optics)において受賞	14
	・総合理工学研究科エレクトロニクス工学専攻博士前期課程大学院生が平成28年電気関係学会関西連合大会で受賞	14
	・総合理工学研究科エレクトロニクス工学専攻博士前期課程大学院生がレーザー学会学術講演会第37回年次大会において受賞	15
情報	・情報処理学会関西支部支部大会、支部大会奨励賞	16
	・電気関係学会関西連合大会、連合大会奨励賞	16
	・情報処理学会第9回インターネットと運用技術シンポジウム、学生奨励賞	17
	・教育システム情報学会関西支部学生研究発表会、優秀発表賞	17
	・情報処理学会全国大会、学生奨励賞	18
	・エレクトロニクス系工学専攻 尾崎 稜君 和田賞 受賞	18
社会環境	・環境系工学専攻 裏 泰樹君 優秀講演者賞 受賞	19
	・社会環境工学科 川端聡一郎君（現・堺市役所）土木学会関西支部平成28年度年次学術講演会にて「優秀発表者賞」を受賞	20

トピックス

理学・物理	第2回延世大学の皆さんと理工学部理学科物理学コースの短期滞在型国際研究交流会が開催されました	21
理工学部	泰日工業大学の学長が訪問されました	23
社会環境	鉄道の高架橋工事の現場見学会を実施しました	24
理工学部	「第31回 高速度撮影とフォトニクスに関する国際会議」が開催されました。	25
社会環境	12月10日(土) 理工学部社会環境工学科第1回公務研究会を実施しました。	26
電気電子	電気電子工学科3年山岡絵美さんと河原菜美さんが「第6回サイエンス・インカレ」にファイナリストとして出場！	27
理工学部	6/10(土) 研究コア「動く・動かす新材料」にて産業技術総合研究所 甲村 長利先生にご講演頂きました	28

在外研究報告 符号のゼータ関数とそのリーマン予想に関連する研究

筆者は昨年度、在外研究の機会を頂き、ストラスブール大学(フランス)に滞在いたしました。ここはパリから東に約 500km の場所にある、ドイツとの国境に位置する町です。受け入れ教員は、解析数論の世界的権威で、現在、大学付属の「先端数学研究所」の所長を務めるヤン・ブジョー氏でした。

ここでの研究は「符号のゼータ関数」とそのリーマン予想に関するテーマでした。ここで言う「符号」とは誤り訂正符号のことで、これは情報理論にも応用があるものです。一方、ゼータ関数やリーマン予想は、純粋数学である整数論で研究される対象です。したがって、このテーマは、純粋数学と応用分野との境界に位置するテーマとも言うことができます。

誤り訂正符号にゼータ関数が定義されたのは 1999 年のことで、Iwan Duursma という数学者が導入しました。そして「extremal code はすべてリーマン予想を満たすだろう」という予想が彼によって提出されました。ここで、extremal code とは、誤り訂正能力が高い、ある種の符号のグループです。したがって、彼の予想は「性能のよい符号はリーマン予想を満たす」ということになっているのではないかと、つまりリーマン予想という数学的な命題が、符号の性能のよさをも示しているのではないかと期待が込められたものなのです。上の予想はまだ完全には解決されていませんが、現在のところ、extremal code でリーマン予想を満たさないものは発見されていません。

筆者は数年前から、符号のゼータ関数が、符号そのものではなく、符号の重み多項式に対して定義されていることに注目し、符号と必ずしも関連しない多項式についても同様のゼータ関数が定義できること、そして、リーマン予想を満たす多項式が幅広く存在することを示してきました。

今回の滞在では、上記 Duursma の問題に着目し、符号とは関連しない多項式で、extremal と呼ばれるべき性質をもちながらリーマン予想を満たさない多項式の実例を複数発見しました。この結果は、extremal という性質が、必ずしもリーマン予想にとって本質的ではないことを表していると考えられ、意義ある成果といえます。

私生活では、多くの人々(日本人、フランス人)とのすばらしい出会いもあり、大変充実した 1 年間でした。機会を与えて下さったことに心より感謝を申し上げます。

(知念 宏司)



ストラスブール大学
先端数学研究所前で



ブジョー氏の研究室で



滞在中に参加した
研究集会の風景 (リヨン大学)

在外研究報告「サンタバーバラ滞在記」

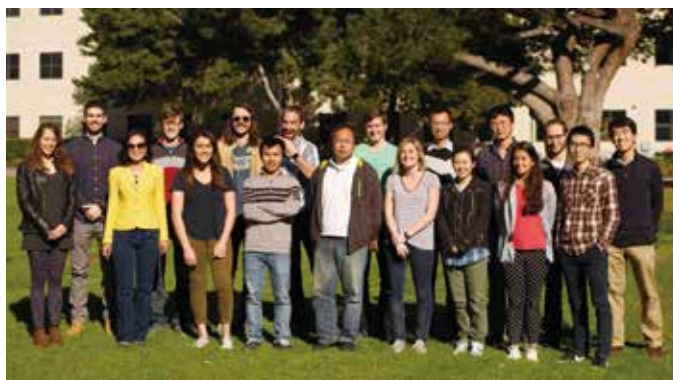
昨年度の在外研究の機会を頂き、米国カリフォルニア大学サンタバーバラ校で一年間研究を行ってきました。サンタバーバラはロサンゼルスから自動車で 2 時間程海岸線沿いに北上したところにある町です。海と山に挟まれた田舎町ですが、景色がきれいで気候も良く治安もいいため非常に住みやすいところでした。研究室の Thuc-Quyen Nguyen 教授はベトナム系の女性の先生で、有機薄膜太陽電池や有機トランジスタなどの有機電子デバイスに関してその動作機構を化学と物理の両視点から研究されています。特に有機電子デバイスの光照射下での原子間力顕微鏡 (AFM) 測定や励起子拡散長の測定、ケルビンプローブという装置を用いた仕事関数の測定など様々な測定を駆使することで、電子デバイス中の有機半導体材料の構造や電子状態、動作機構に関して基礎研究の立場から調べています。在外研究中は研究室では主に有機薄膜太陽電池の作製と評価を行いました。有機薄膜太陽電池はドナー性 (電子供与性) の有機物とアクセプター性 (電子受容性) の有機物を有機溶媒中で混合し、基板に塗ることで作製できる太陽電池です。プラスチック基板上に印刷プロセスを利用して作製できるため、軽くフレキシブルな太陽電池が従来の太陽電池よりも安価に作製できます。従って、有機太陽電池は将来的には窓やブラインド、ビニールハウスなどあらゆる所で利用可能な新しい太陽電池として期待されています。下の写真は実際に作製した有機太陽電池素子で、成膜条件を変えながらたくさんの素子を作製し、光電変換効率が向上する条件を探します。また、作製した素子それぞれについて電気的あるいは光学的な測定を行うことで、その素子の構造、電子状態、電気伝導性、光電変換メカニズムなどを調べてきました。一年間の研究で有機薄膜太陽電池の知識も技術もだいぶ向上しましたので、帰国後も引き続き新しい有機薄膜太陽電池の高効率化に向けた研究を行っています。また、今年の 8 月末に本学のプロジェクト、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」主催で開催された国際シンポジウム (International Symposium on Chemistry for Solar Energy Applications 2017) に渡航先の Nguyen 先生をお招きし、基調講演を行って頂きました。その間、Nguyen 先生と今後の有機薄膜太陽電池の可能性に関して様々な議論を行い有意義な時間を過ごすことができました。

以上、今回の在外研究にて数多くの貴重な経験し、また人脈を造ることができました。一年間に渡りこのような機会を頂けたこと、近畿大学、理工学部の先生方、事務の方々、また研究室の学生さんに改めて感謝申し上げます。

(理学科化学コース 大久保貴志)



有機薄膜太陽電池素子



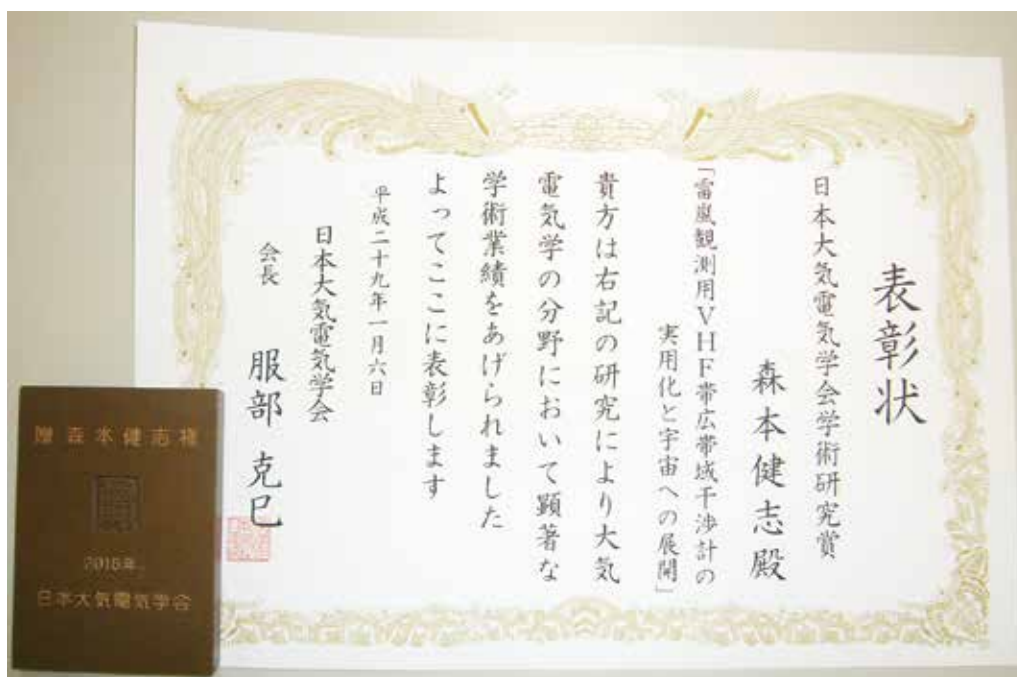
Nguyen研究室の集合写真

受賞・入賞

日本大気電気学会 学術研究賞受賞

電気電子工学科の森本健志准教授が、「雷嵐観測用 VHF 帯広帯域干渉計の実用化と宇宙への展開」に対して日本大気電気学会から学術研究賞を授与されました。これは、平成 8 年の同学会入会以降一貫して行っている大気電気現象、とりわけ雷放電から放射される VHF 帯電磁波に着目した観測的研究の業績が評価されたものです。同氏は、平成 16 年に同学会から学生発表表彰も受賞しており、同学会初の両賞ダブル受賞者となりました。

(電気電子工学科 森本健志)



機械工学科 JABEE技術者教育プログラム認定

2016 年 11 月 13 日から 15 日の 3 日間にわたり一般社団法人日本技術者教育認定機構から派遣された審査員により「JABEE 技術者教育プログラム認定審査」(継続審査)が実施されました。今回は、電気電子工学科と同時に教育プログラムの審査を受ける一斉審査方式で実施されました。一斉審査は審査団の受け入れが 1 回で済むためトータルのコスト低減が期待できる方式です。実際に行ってみたところ、大学や学部レベル自己点検項目においても学科の違いにより共通事項の理解に差が出ることが明るみになりました。結果として、より洗練された解釈および説明ができたと実感します。一方で、そのような合意に至るためには相応の打ち合わせが必要で準備進捗を合わせることも重要です。機械工学科は原田孝教授を JABEE プログラム責任者として、自己点検書で問われている基準 1 から 4 までの点検項目(それぞれが PDCA サイクルの各プロセスに相当する)毎にサブグループを立ち上げました。すべての教員が 1 つないし 2 つのサブグループに所属して点検項目への回答とエビデンスとしての資料の準備を行いました。そして、全体の整合や説明性の向上のために、原田孝プログラム責任者を中心にチェック&リバイスを何度も行い最終的な自己点検書およびその他資料を完成させました。

団長、副団長およびオブザーバー 1 名を含む 3 名の審査員が機械工学科の实地審査にあたります。提出資料および实地資料の精査、教員、卒業生、学部学生へのインタビューが行われ厳正な实地審査が行われました。その結果、認定期間として最も長い 6 年の認定となりました。そして、平成 29 年 4 月より JABEE プログラム責任者を原田孝教授から本報告の執筆者へと変更いたしました。新たな JABEE プログラムの PDCA サイクルを進めるために学部、学科教員と連携して努力してまいり所存でございます。

最後に、藤原尚学部長、一斉受審のすり合わせのためにご意見をいただいた電気電子工学科の教員各位、事務手続き全般のサポートをいただいた理工学部事務職員各位に感謝申し上げます。特に、38 号館学科事務、理工学部機械工学科若手教員そして原田孝教授には膨大な議事録をけじめとする学科の教育・改善活動のエビデンスを整理整頓および資料準備の積極的な貢献いただきました。ここに、皆様のご尽力により機械工学科の教育活動が正しく評価されたことに改めて深く感謝申し上げます。

(機械工学科 和田義孝)

電気電子工学科 JABEE技術者教育プログラム認定

電気電子工学科では2016年11月13日から3日間、JABEE(日本技術者教育認定機構)による認定継続のための実地審査を機械工学科とともに受審しました。受審の対象はJABEE認定基準にもとづいた教育プログラムを実施しているエレクトロニクス・情報通信コースです。今回の審査では(1)冊子「カリキュラムガイドブック」による本プログラム関連情報の公開、(2)アクティブラーニング科目(科目「エンジニアリングデザイン実験」など)の導入、(3)GPAを利用した達成度評価(アセスメントおよび学生の振り返り)、(4)プログラムの継続的な点検と改善(教員の協働による「学びの質の保証」)の4項目を、評価をお願いしたい「認定のポイント」に設定しました。

今回は学科としては2010年の認定継続審査につづく4回目の審査(認定継続審査)でした。審査は2016年3月に申請書を送付、7月1日に自己点検書(概要編、自己点検結果編、添付資料編)を指定のWebシステムにアップロードした上で、今回の審査員派遣機関(電気学会)から派遣された6名の審査長と審査員・オブザーバーによって行われました。審査では実地資料および施設・設備の確認、教員・学生・卒業生(大学院生)・職員に対する面談などが行われ、電気電子工学科のエレクトロニクス・情報通信コースの教育プログラムはJABEE基準に「適合」しているとの評価をいただくことができました。特に(1)プログラムの達成状況を半年ごとに学生が自己点検できるシステムが構築され、有効に運用されている点、(2)科目「エンジニアリング実験」がコミュニケーション能力やチームで仕事をするための能力を涵養するために有効である点、が高く評価されました。本学科ではこれからも教育プログラムを継続的に改善していきたいと考えておりますので、今後とも御指導・御鞭撻のほどよろしくお願いします。最後になりましたが、審査責任者として対応して頂いた 藤原 尚 理工学部長、一斉審査を行うにあたりご協力いただいた機械工学科の先生方、ならびに資料準備などでお世話いただいた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)



(左の写真は今回の審査結果として受け取った認定証、右の写真は審査員のための資料室の風景)

学生の活躍

総合理工学研究科 下谷一貴君が 第24回IUPAC化学熱力学国際会議においてポスター賞を受賞

2016 年 8 月 21 日から 26 日まで中華人民共和国の桂林市で開催された第 24 回 IUPAC International Conference on Chemical Thermodynamics, ICCT2016 (IUPAC 化学熱力学国際会議)において、本学大学院総合理工学研究科理学専攻物理化学研究室の下谷一貴君（博士課程前期 2 年）が「Correlation between Structure and Flexibility of Protein Under High Pressure」のタイトルでポスター発表を行い、123 件の中から 3 件に与えられるポスター賞を受賞しました。イオン液体水溶液の高圧下での特性やイオン液体がタンパク質の構造や柔軟性に及ぼす影響について、精密な測定と解析・考察が評価されました。おめでとうございます。

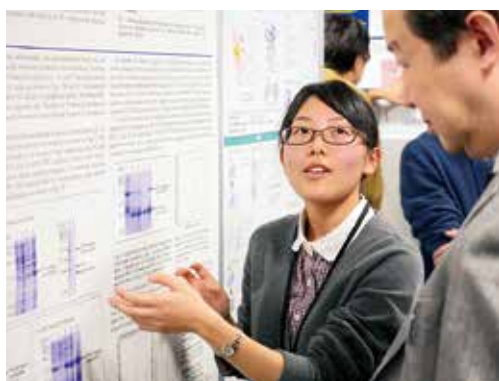
(理学科化学コース・神山匡)

第33回 関西地区ペプチドセミナー開催報告 ～総合理工学研究科理学専攻の光岡夏海さんが優秀発表賞を受賞～

平成 28 年 11 月 26 日(土)、近畿大学本部キャンパス BLOSSOM CAFÉ におきまして、第 33 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や研究所に所属する蛋白質・ペプチド科学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 28 年 11 月 26 日(土)午後 1 時～ 7 時半

場 所：近畿大学 東大阪キャンパス BLOSSOM CAFÉ 3F room A&B



光岡さんのポスター発表の様子



優秀発表賞を受賞

今年度のセミナーには、教員と学生を合わせて 88 名が参加し、日高教授の開会の辞に引き続き、参加 15 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、姫路獨協大学の宮本和英先生から、「人工ユビキチンリガーゼの分子設計法の構築」について、分かり易く興味深い講演を頂きました。

その後、ポスター会場に移動し、36 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。今回は、ポスター発表において優秀発表賞を設けました。その結果、姫路獨協大学薬学部と摂南大学の院生に加え、本学の総合理工学研究科理学専攻の修士 1 年生の光岡夏海さん(化学切断法による酵素分解性遺伝子組換え蛋白質の調製)の 3 名が優秀発表賞に選ばれました。特に、光岡さんは、博士後期課程の学生の発表者が多い中、見事最優秀発表賞の受賞となりました。

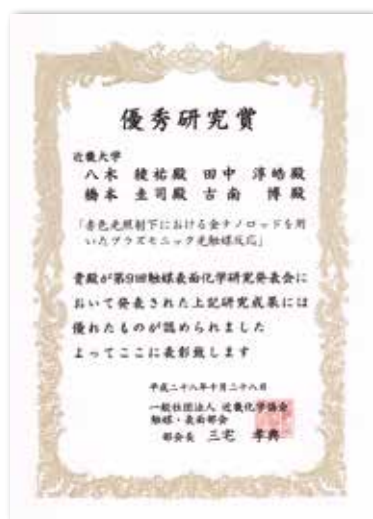
午後 5 時半からはカフェテリア・ノーベンバーにおいて、本セミナーの最も大切な目的として、参加大学間における一層の研究交流を図るための懇親会が行われました。学部学生や院生にとって、他大学の先生方や同年代の学生・院生と自由な討議をする良い機会になり、親睦を深めると共に、研究遂行のための良い関係を築くことができたものと思います。最後に、セミナーを開催するにあたり、ご協力いただきました近畿大学および理工学部事務部に心より感謝を申し上げます。

(生命科学科 島本茂)

総合理工学研究科物質系工学専攻博士前期課程の 大学院生が研究発表会で受賞

- 1) (一社)近畿化学協会 第9回触媒表面化学研究発表会(平成28年10月28日開催)にて、八木稜祐君(当時M1、現M2)が「赤色光照射下における金ナノロッドを用いたプラズモニック光触媒反応」という題目で成果を発表した。金ナノロッドを酸化チタン上に安定に固定化したこと、また、これが、赤色光照射下においてプラズモニック光触媒として機能することを明らかにしたことが高く評価され、優秀研究賞を受賞した。
- 2) (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28年12月9日開催)にて、幸田秀紀君(当時M1、現M2)が「流通型光触媒反応器によるアルキンの部分水素化」という題目で成果を発表した。パラジウム担持酸化チタン光触媒上でアルキンの cis 型アルケンへの選択的水素化が進行することが高く評価されて、優秀ポスター賞を受賞した。
- 3) (一社)触媒学会光触媒研究会 第36回光がかかわる触媒化学シンポジウム(平成29年6月30日開催)にて竹之内翔君(M1)が「硝酸イオンの選択的光触媒還元および有機化合物への固定化」という題目で発表した。光触媒により硝酸イオンを選択的に亜硝酸に還元できること、また、生成した亜硝酸をアゾ化合物内に固定化したことが高く評価されて、優秀ポスター賞を受賞した。

(応用化学科 古南博)



物質系工学専攻 早川直輝君 The First Prize of Poster 受賞

2017 年 8 月 6 日～ 11 日に中国山東省済南市の済南ホテルにて開催された「18th International Symposium on Silicon Chemistry (ISOS-18) (in Conjunction with 6th Asian Silicon Symposium) 第 18 回ケイ素化学国際会議(兼 第 6 回アジアケイ素シンポジウム)」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後期課程 3 年生の早川直輝君(指導教員：松尾司准教授)が、The First Prize of Poster を受賞しました。ポスタータイトルは、「 π -Conjugated Ditetrenes Bearing the Rind Groups(Rind 基を有する π 共役系ジテレン化合物)」です。

ケイ素化学国際会議は、エネルギー問題や持続可能な社会に貢献すべく、3 年ごとに世界中の大学や産業界からケイ素化学者が集まり、開かれる国際会議です。今回の国際会議は、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 回開催されるアジアケイ素シンポジウム (ASiS) との合同開催となりました。

今回受賞した The First Prize of Poster は、ポスター発表した学生や若手研究者の中から(全部でポスター件数は 185 件)、わずか 3 名に授与されるもので、早川君はトロフィーと賞状、副賞を獲得しました。なお、早川君はケイ素化学協会から渡航費用の一部を支援して頂いており、まさに日本を代表してケイ素化学国際会議に出席しました。



(授賞式の様子：早川君は右から 3 人目)

早川君は 3 年前にドイツベルリンで開催された「第 17 回ケイ素化学国際会議」で Best Poster Award を、2 年前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」でも Best Poster Award を受賞しており、今回の受賞で、国際会議で三度目のポスター賞受賞となります。国際会議での連続受賞はとても珍しく、早川君は快挙を成し遂げました。

(応用化学科 松尾司)

物質系工学専攻 原伸行君 「精密ネットワークポリマー研究会・第10回若手シンポジウム」にて ベストポスター賞を受賞

「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」(代表：理工学部応用化学学科 教授 藤原 尚)プロジェクトにおいて、総合理工学研究科物質系工学専攻今井研究室 原伸行君が、応用化学科須藤篤教授との共同研究成果において、「精密ネットワークポリマー研究会・第10回若手シンポジウム」にて、ベストポスター賞を受賞しました。発表タイトルは「光学活性 BINAP/Eu/ ポリマーマトリックスハイブリッド円偏光発光 (CPL) 体の創製」で、光学活性 BINAP/Eu 錯体を各種ポリマー中にドーピングすることにより、新しい円偏光発光 (CPL) 体を開発したものです。

(応用化学科 今井喜胤)



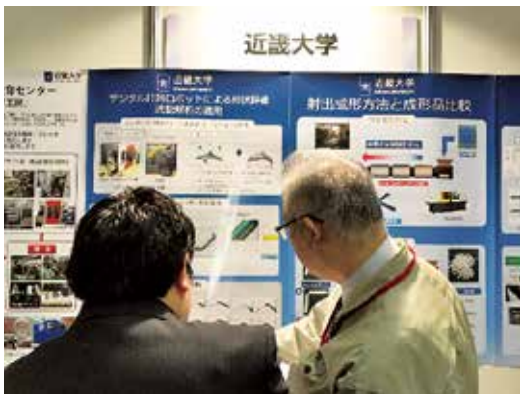
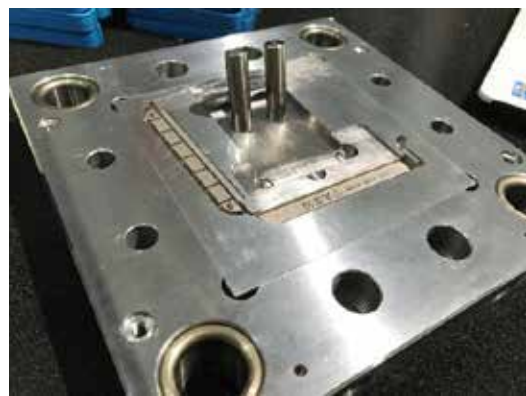
機械工学科 西原歩武君、長谷川智史君 第9回学生金型グランプリに出場、銀賞受賞

2017年4月12日（水）～15日（土）に、東京ビッグサイトで開催された INTERMOLD 2017(第28回金型加工技術展)の第9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4万5千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4度目の出場で、プラスチック金型『ポテチクリップ』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」の教育面での成果の一つであり、「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 西籾和明)



機械工学科 田中直道君 若年者ものづくり競技大会に大学生として初出場

2016年8月7日（日）～8日（月）に、栃木県立県央産業技術専門校で開催された第11回若年者ものづくり競技大会の旋盤の部門に大学生として初出場しました。

「若年者ものづくり競技大会」は、厚生労働省および中央職業能力開発協会が主催し、若年者のものづくり技能に対する意識を高め、若年者を一人前の技能労働者に育成していくためには、技能習得の目標を付与するとともに、技能を競う場が必要であるという観点から、職業能力開発施設や工業高等学校等において、原則として、技能を習得中の企業等に就業していない20歳以下の若年者を対象に開催されており、若年者に目標を付与し、技能を向上させることにより若年者の就業促進を図り、併せて若年技能者の裾野の拡大を図ることを目的として開催されています。そのため、大学生としての出場は前例が無いようです。

田中直道君は、工業高校に在学中に高校生ものづくりコンテストで県代表として近畿大会にも出場しており、本学理工学部機械工学科へ入学後も、ものづくりに対する情熱は高く、母校の工業高校の教諭の支援もあり、継続して高大連携して取り組んできた成果であります。本出場に際して、奈良県立御所実業高等学校の先生方および「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）



総合理工学研究科メカニクス系工学専攻博士前期課程 北條君がICMS2016でBest Poster Awardを受賞

平成 28 年 10 月に中国上海市にて開催された The 4th International Conference on Molecular Simulation (第 4 回分子シミュレーション国際会議)において、総合理工学研究科メカニクス系工学専攻博士前期課程 1 年の北條雅一君(指導教員: 荒井規允講師)が Best Poster Award (最優秀ポスター賞)を受賞しました。発表題目は「Dissipative particle dynamics simulation for molecular motor model focus on binding affinity」で、生体分子モーターの歩行メカニズムの一部を分子シミュレーションによって解明しました。

(機械工学科 荒井規允)



総合理工学研究科メカニクス系工学専攻博士前期課程 小林君がISMNT-6でStudent Presentation Awardを受賞

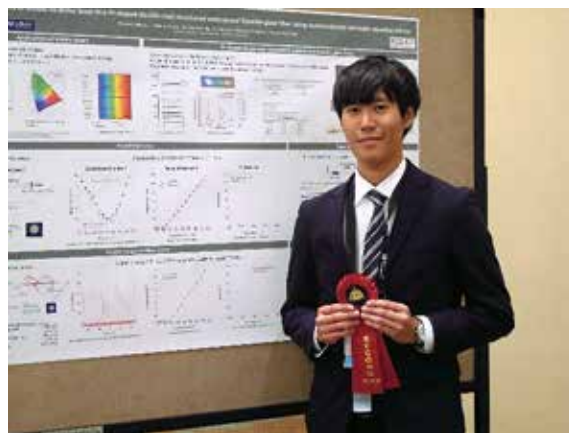
平成 29 年 3 月に福岡県博多区にて開催された The 6th International Symposium on Micro and Nano Technology (第 6 回ミクロナノテクノロジー国際シンポジウム)において、総合理工学研究科メカニクス系工学専攻博士前期課程 1 年の小林祐生君(指導教員: 荒井規允講師)が Student Presentation Award (学生優秀プレゼンテーション賞)を受賞しました。発表題目は「Dissipative Particle dynamics simulation for Janus amphiphilic nanotube ~Self-assembly of surfactant aqueous solution~」で、特殊な壁面を持つナノチューブ内における界面活性剤水溶液の自己集合を分子シミュレーションによって解明しました。



(機械工学科 荒井規允)

総合理工学研究科エレクトロニクス工学専攻博士前期課程大学院生が 国際会議 ICALEO(International Congress on Applications of Lasers & Electro-Optics) において受賞

平成 28 年 10 月 16 ～ 20 日に米国サンディエゴで開催されたレーザーの応用に関する国際会議 ICALEO(International Congress on Applications of Lasers & Electro-Optics) において、機能光回路研究室に所属する博士前期課程 2 年生の梶川翔太君が「Development of visible ns-pulse laser in a Pr-doped double-clad structured waterproof fluoride glass fiber using semiconductor saturable absorber mirror」と題



した発表を行い Poster Presentation Award Contest 2nd Place を受賞しました。可視光ファイバレーザーのパルス化に関する研究が評価された物です。

(電気電子工学科 吉田実)

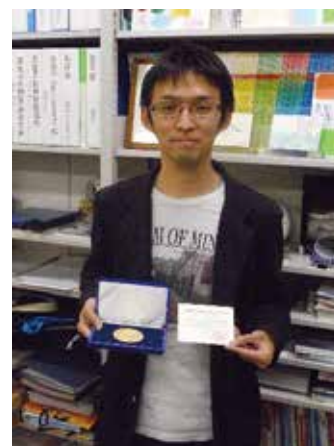
総合理工学研究科エレクトロニクス工学専攻博士前期課程大学院生が 平成 28 年電気関係学会関西連合大会で受賞

平成 28 年 11 月 22 ～ 23 日に大阪府立大学において開催された平成 28 年電気関係学会関西連合大会において大学院生 4 名が受賞しました。

村野正典君(博士前期課程 1 年)が、優秀論文発表賞を受賞しました。

「磁場 - パルスプラズマ援用化学気相成長法における環境セル用 a-SiCN 隔膜のパルスパラメータ依存性」と題した研究発表を行いました。内容は、パルスパラメータを変化させたプラズマにより、環境セル用 a-SiCN 隔膜を作製し、その評価を行いました。

吉川昌志君(博士前期課程 2 年生)が「 $1.5\mu\text{m}$ 帯パルスファイバレーザーを用いた樹脂材料へのマーキング加工」と題した発表を行い、優秀論文発表賞を受賞しました。高出力なパルスファイバレーザーを用いた微細加工技術の開発に対する加工応用の研究が評価されました。
(右写真：吉川君と記念のメダル)



梶川翔太君（博士前期課程 2 年生）が「波長可変可視域パルスファイバレーザ」と題した発表を行い、連合大会優秀ポスター賞を受賞しました。これは昨年度の連合大会奨励賞受賞者が行った発表に対するさらなる受賞であり、波長可変分野での進歩を評価されたものです。

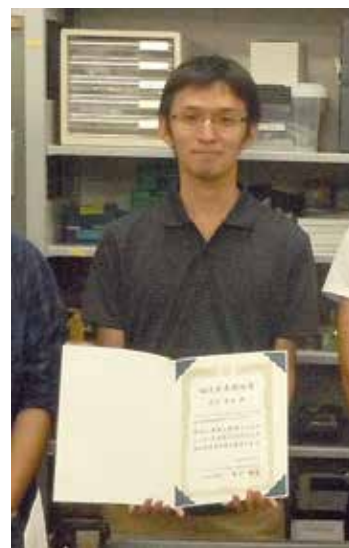
佐々木俊貴君（博士前期課程 2 年生）が「ファイバレーザの高多重化に向けた共振器長制御によるコヒーレント共振器結合」と題した発表を行い、連合大会優秀ポスター賞を受賞しました。昨年度の連合大会奨励賞の受賞者が行った発表に対する受賞であり、単一モードファイバを用いた全ファイバレーザの高出力化に関する進捗を評価された物です。

（電気電子工学科 吉田実）

総合理工学研究科エレクトロニクス工学専攻博士前期課程大学院生が レーザー学会学術講演会第 37 回年次大会において受賞

平成 29 年 1 月 7 ～ 9 日に徳島大学において開催されたレーザー学会学術講演会第 37 回年次大会において、博士前期課程 2 年生の吉川昌志君が「単一モードナノ秒パルスレーザを用いた透明樹脂材料へのマーキング」と題した発表を行い、論文発表奨励賞を受賞しました。単一のレーザ装置でありながら、加工条件の変更により透明樹脂材料に白色と黒色の二通りのマーキングが可能であることを示した点が評価されました。

（電気電子工学科 吉田実）



情報処理学会関西支部支部大会、支部大会奨励賞

2016 年 9 月 26 日（月）に大阪大学中之島センターで開催された、情報処理学会関西支部大会において、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（情報学科出身）の大小田淳史君、吉田崇洋君、早川諒君（ネットワーク研究室、指導教員：井口信和教授）が支部大会奨励賞を受賞しました。発表題目は次の通りです。

吉田 崇洋：位置情報に基づくウェアラブルデバイス向け農作業支援システムにおける農作業記録作成機能の開発

早川 諒：IP ネットワーク構築演習における動的なアドバイス表示システムの開発

大小田淳史：画像処理を用いた植物工場野菜の生育状態確認システムの開発

（情報学科 井口信和）



電気関係学会関西連合大会、連合大会奨励賞

2016 年 11 月 23 日に開催された電気関係学会関西連合大会において、総合理工学研究科 エレクトロニクス系工学専攻修士 1 年（情報学科出身）の長谷川太一君（ネットワーク研究室、指導教員：井口信和教授）が平成 28 年度連合大会奨励賞を受賞しました。発表題目と内容は以下の通りです。

題目：「AR を用いたネットワーク機器の設定情報可視化システムの提案」

内容：本研究では、ネットワーク管理の支援を目的とし、拡張現実（AR）

を用いてネットワーク機器の設定情報を可視化するシステムを提案した。AR は、現実世界に文字情報や三次元 CG などを重畳表示する技術であり、ガイドシステムや作業支援などにも導入されている。本システムは AR マーカを付与したネットワーク機器の設定情報をタブレット端末上に表示する。本システムを用いることでネットワーク管理者を視覚的に支援できる。



（情報学科 井口信和）

情報処理学会第9回インターネットと 運用技術シンポジウム、学生奨励賞

2016年12月1日、2日に福山大学で開催された情報処理学会第9回インターネットと運用技術シンポジウム(IOTS 2016)において研究発表を行った総合理工学研究科エレクトロニクス系工学専攻(情報学科出身)の院生4名が揃って学生奨励賞を受賞しました。4名はネットワーク研究室(指導教員:井口信和教授)所属です。院生の氏名と発表題目は以下の通りです。

修士2年 野村 圭太: ホップバイホップ方式およびオーバーレイ方式に対応したOpenFlowネットワーク移行支援システム

修士1年 長谷川太一: ARを用いたネットワーク機器の設定情報可視化システムの開発

修士1年 鳥野 貴也: ネットワーク構築演習支援システムにおける協調学習エージェントの検討

修士1年 田端 央: 施設園芸を対象としたDTNによる農業情報管理システムの検討

(情報学科 井口信和)



教育システム情報学会関西支部学生研究発表会、優秀発表賞

2017年2月28日に開催された教育システム情報学会学生研究発表会において、総合理工学研究科エレクトロニクス系工学専攻修士1年(情報学科出身)の鳥野貴也君(ネットワーク研究室、指導教員:井口信和教授)が優秀発表賞を受賞しました。

(情報学科 井口信和)



情報処理学会全国大会、学生奨励賞

2017年3月16日～18日に名古屋大学で開催された情報処理学会全国大会において、情報学科4年生の奥田裕樹君と藤田紘生君（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。発表題目は次の通りです。

奥田 裕樹：通信パケットのログを利用したマルウェア感染インシデント再現システムの開発

藤田 紘生：コントローラの設定情報と論理トポロジの視覚的な関連付けを可能とする OpenFlow ネットワーク運用管理支援システム

（情報学科 井口信和）



エレクトロニクス系工学専攻 尾崎 稜君 和田賞 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年生の尾崎 稜君（指導教員：濱砂 幸裕講師）が、2016年10月27日～28日に大阪大学で開催された第26回インテリジェント・システム・シンポジウム（FAN2016）において、和田賞（ベストプレゼンテーション賞）を受賞しました。本シンポジウムは、ソフトウェア・コンピューティング、人工知能、ニューラルネットワークに関する先端的研究成果を報告し、知的システムの高度化を目指す研究発表会です。FAN2016では約70件の発表がありました。和田賞は、発表時に満35歳以下の登壇者のうち、最も優れた発表に授与されます。尾崎くんは、「カーネル法に基づく妥当性基準を用いた2段階クラスタリング」という題目で、複雑な構造を持つデータを扱うための新たなクラスタリング手法の構築に関する成果を発表しました。



（情報学科 濱砂幸裕）

環境系工学専攻 裏 泰樹君 優秀講演者賞 受賞

総合理工学研究科環境系工学専攻博士前期程2年生の裏 泰樹君（指導教員：麓 隆行准教授）が、2017年5月29日～31日に東京で開催された第71回セメント技術大会において、セメント技術大会優秀講演者賞を受賞しました。本大会は一般社団法人セメント協会が年1回主催するセメント化学に関わる研究発表会で、大学や民間企業の方々から133件の発表がありました。優秀講演者賞は、35歳以下の発表者104名を対象に8つの項目について審査され、16名に授与されました。裏君は、「加熱されたペーストの物理化学的変化がCT値に及ぼす影響に関する基礎検討」という題目で、火災によるコンクリートの物理化学的な劣化診断に関する基礎研究の成果を発表しました。

（社会環境工学科 麓隆行）



社会環境工学科 川端聡一郎君(現・堺市役所) 土木学会関西支部平成 28 年度年次学術講演会にて 「優秀発表者賞」を受賞

2016 年 6 月に立命館大学びわこ・くさつキャンパスで開催された土木学会関西支部平成 28 年度年次学術講演会にて「優秀発表者賞」を受賞しました。

対象論文は以下の通りです。

「大阪府内における「大阪万博遺産」の現存状況に関する研究」土木学会関西支部平成 28 年度年次学術講演会講演概要集(2016 年 6 月 11 日(土))

この研究は、1970 年の大阪万博開催に向けて大阪府内で整備されたインフラストラクチャー（安治川水門、船場センタービル、南茨木駅など）の現存状況を精査し、「万博遺産」としての価値づけの可能性について検討したものです。

(社会環境工学科 岡田昌彰)



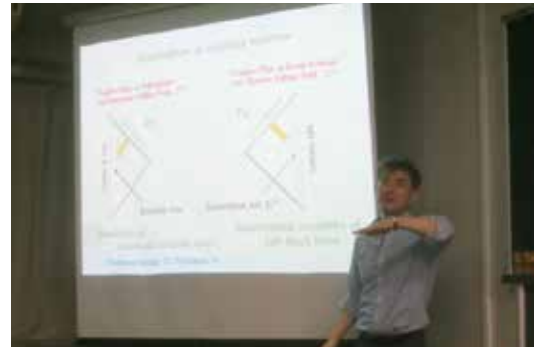
トピックス

第2回 延世大学の皆さんと理工学部理学科物理学コースの 短期滞在型 国際研究交流会が開催されました

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っ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。



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



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

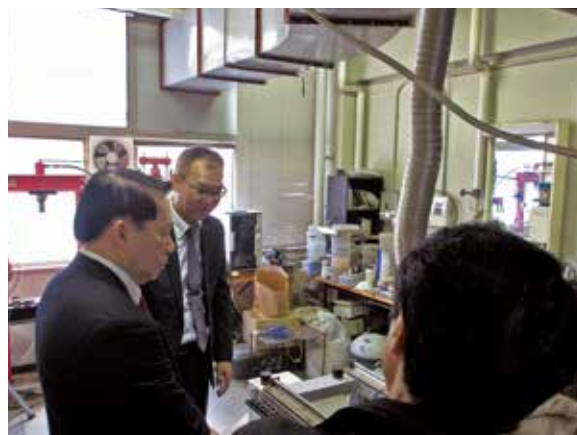
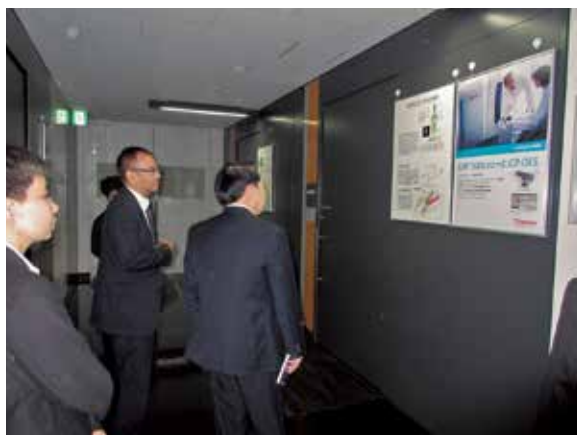
More on a rotating hairy AdS₃ black holes II

■16:10 - 16:30 Miok Park

Holographic superconductor with a momentum relaxation

泰日工業大学の学長が訪問されました

平成 28 年 10 月 12 日、本学と学術交流協定校である泰日工業大学(タイ・バンコク)のバンディット・ローツアラヤノン学長が本学を訪問されました。これまで、泰日工業大学とは、理工学部を中心にバイオコークスの共同研究や体験留学・研修員の受け入れや国際インターンシップなどで活発に交流を行っています。このたびの訪問では、塩崎学長との面会や共同利用センター、バイオコークス研究、近大ものづくり工房の施設見学の他、技術シーズの事例紹介を行い、様々な意見交換を行いました。今後も日本とタイ国の架け橋となるよう両国の相好理解と親善向上に努めます。



鉄道の高架橋工事の現場見学会を実施しました

平成 28 年 10 月 15 日（土）に近畿大学（大阪府東大阪市）理工学部社会環境工学科と近畿大学土木会(学科同窓会)とが協同で鉄道の高架橋工事の現場見学会を実施しました。今回は、大阪市都市計画事業の阪急電鉄京都線・千里線連続立体交差事業連続立体交差事業の現場であり、施工事業者である奥村組、銭高組の方々に現場説明を行ってもらいました。現場は電車が走っている線路の真上に高架橋を施工するという工事であり、そのための特別な直上高架施工機に上がらせてもらい、電車が真下を走る中、現場を見学させてもらいました。学生 15 名、教員 2 名、卒業生 3 名が参加しました。



線路脇での現場見学の様子



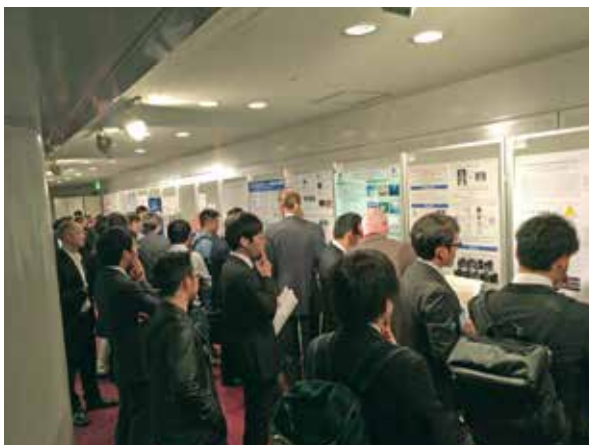
直上高架施工機の上での説明の様子

「第 31 回 高速度撮影とフォトニクスに関する国際会議」 が開催されました。

標記国際会議が近畿大学、大阪大学、立命館大学の共催で 11 月 7 日(月)～10 日(木)の間、ホテル阪急エキスポパークで開催されました。世界中から 270 名の科学者や技術者が集い、高速度撮影に関する最新情報について議論と情報交換を行いました。近畿大学が高速度撮影について高い技術を持っていることは広く知られており、江藤剛治名誉教授(現大阪大学招へい教授)が組織委員会副委員長、竹原幸生大学院総合理工学研究科長がプログラム委員会副委員長を務められた他、理工学部から湊端学教授(機械工学科)、沖中知雄准教授、高野保英准教授が座長等を努めました。これまでの国際会議にはない斬新な企画も併催されました。例えば SLOW MOTION VIDEO AWARD をフォトロン株式会社(高速度ビデオカメラでは世界のトップ企業の一つ)と共催しました。世界中からスマホを含む様々なカメラで撮影した 100 件以上のスローモーション映像の応募があり、その中から 4 件の受賞作品と 9 件の佳作作品が選ばれました。そのうち 3 件はスマホで撮影したものです。下記のサイトに公開されていますのでぜひご覧ください。

※会議の website ……<http://ichsip-31.org>

※SLOW MOTION VIDEO AWARD の結果発表……<http://slowmova.photron.co.jp>



12月10日(土) 理工学部社会環境工学科 第1回公務研究会を実施しました。

平成28年12月10日(土)に近畿大学(大阪府東大阪市)理工学部社会環境工学科で3年生を対象とした公務研究会を実施しました。国土交通省近畿地方整備局、大阪府、京都府、奈良県、堺市、東大阪市、八尾市で公務員として活躍している卒業生に来学いただき、公務員の業務内容や採用試験についてご説明頂きました。



電気電子工学科 3 年山岡絵美さんと河原茉美さんが 「第 6 回サイエンス・インカレ」にファイナリストとして出場！

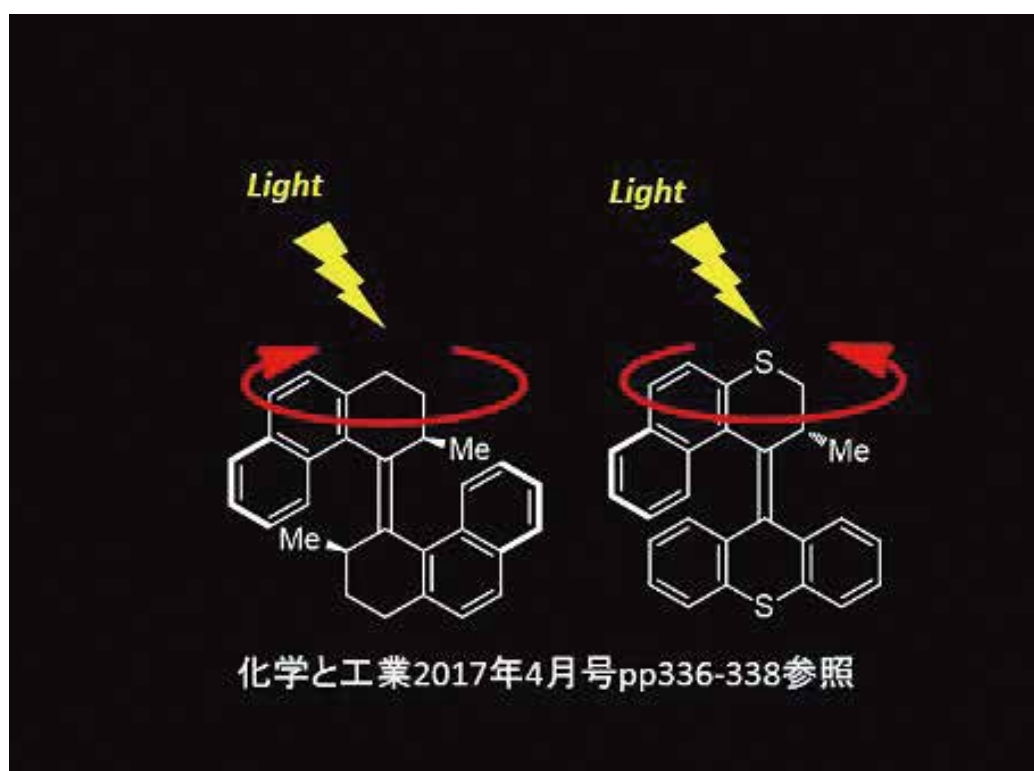
理工学部 電気電子工学科 3 年（理工会エレクトロニクス研究会所属）の山岡絵美さんと河原茉美さんが、3 月 4 日・5 日に筑波大学で開催された「第 6 回サイエンス・インカレ」にファイナリストとして出場しました。文部科学省主催の「サイエンス・インカレ」とは、自然科学分野を学ぶ全国の学生が自主研究の成果を発表し競い合う祭典のことです。

発表タイトル：「エレキバイオリンの音を変えよう」



6/10(土) 研究コア「動く・動かす新材料」にて 産業技術総合研究所 甲村 長利 先生にご講演頂きました

6/10(土)研究コア「動く・動かす新材料」にて産業技術総合研究所 甲村 長利 先生をお招きし、「光エネルギーにより一方向回転する分子の発見とメカニズム解明および研究の発展」と題してご講演頂きました。2016年、J.-P. Sauvage、J. F. Stoddart、B. Feringa の3氏の「分子機械」に関する研究業績に対してノーベル化学賞が授与されましたが、甲村先生はFeringa 教授の研究室にて「光動力分子モーター」の開発に携わったご本人です。講演会では、研究の発端から光動力分子モーターの開発の開発に至る経緯などについて詳しくお話いただき、研究コアのメンバーそして学生の皆さんにとって大きな刺激となりました。





近畿大学
KINDAI UNIVERSITY

編集
後記

「理工学部通信 第45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 山本 博史・小田 文仁・荒井 規允