

# 近畿大学 理工学部通信

第40号  
平成24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

	研究力による大学ランキング .....	1
総合理工学研究科	日本学術振興会・特別研究員に5人新規採用される .....	2,3
理学科(物)	オープンリサーチセンター「量子コンピュータの実現を目指した学際的基礎研究」の終了について .....	4
	イギリス在外研究報告(オックスフォード大学)(理学科物理学コース 井上開輝准教授) .....	5,6
生命科学科	生命科学科における社会奉仕実習について(異純子准教授) .....	7
	米国在外研究報告(ワシントン大学)(生命科学科 森山隆太郎講師) .....	8
電気電子工学科	電気四学会関西支部「准員と学生員のための講演会」を開催 .....	9
情報学科	エレクトロニクス系工学専攻 信岡哲也君と坂上豪俊君 IEEE国際会議にて研究発表 .....	10

### 受賞・入賞

理学科(化)	理学専攻 和田資子さん フラーレン・ナノチューブ総合シンポジウムにて若手奨励賞を受賞 .....	11
	理学科化学コース 神山匡准教授 日本熱測定学会奨励賞を受賞 .....	12
応用化学科	応用化学科 伊藤征司郎特任教授 表面技術協会表彰で協会賞を受賞 .....	13
	応用化学科 宮澤三雄教授 日本油化学会学会賞を受賞 .....	14
	応用化学科 藤野隆由講師 軽金属学会創立60周年関西賞並びに材料技術研究協会論文賞を受賞 .....	15
	物質系の研究に各種の表彰 .....	16
機械工学科	機械工学科 沖幸男教授 高温学会溶射特別賞を受賞 .....	17
	機械工学科 井田民男准教授 新エネ大賞・資源エネルギー庁長官賞及び高温学会論文賞を受賞 .....	18
	メカニクス系と機械工学科の研究に各種の表彰 .....	19
電気電子工学科	電気電子工学科 神戸尚志教授 工業標準化事業表彰にて経済産業大臣表彰を受賞 .....	20
	エレクトロニクス系の研究に各種の表彰 .....	21
情報学科	情報学科 溝淵昭二准教授 シスコネットワークアカデミー優秀インストラクタ賞を受賞 .....	22
	情報学科 森山真光准教授 ひがしビジネス大賞にて学術奨励特別賞を受賞 .....	23
	情報学科の研究に各種の表彰 .....	24
社会環境工学科	社会環境工学科 竹原幸生教授・江藤剛治教授 土木学会論文賞を受賞 .....	25
	社会環境工学科 佐野正典特任教授 近畿建設リサイクル表彰を受賞 .....	26
基礎・教養教育部門	基礎・教養教育部門 河野英二講師 日本独文学会賞を受賞 .....	27

### 学生・サークル活動

	地域の理科教育に貢献 理工会化学研究会 .....	28,29
	理工会学生会部会ロボット研究会創立20周年 .....	30

## 研究力による大学ランキング

関西では「関関同立」、「産近甲龍」という言葉があるらしいことを知ったのは近畿大学に着任してからのことである。予備校が作る偏差値ランキングでわが校が「関関同立」の後塵を拝していることは関西においては周知の事実で、受験生も高校も社会的評価も随分とそれに影響を受けている。そして凹んだりもする。けれども同業者を見てみればわが校には有名人がいるので、この評価はなんだか変だと思っていた。

最近、現在の研究力のみで大学を評価するサイト「University Ranking by Academic Performance」が登場した (<http://www.urapcenter.org/2011/country.php?ccode=JP&rank=all>)。この2011年のランキングはWeb of Science、Web of Knowledgeで調査された2010年の論文数、2006年から2010年までの引用数、論文数、インパクトファクター、国際共同研究の総合点でランク付けされている。以下に、関西地区の主要大学を表にしてみた。

	日 本	世 界
京 都 大 学	2	24
大 阪 大 学	3	44
神 戸 大 学	13	324
大 阪 市 立 大 学	18	470
近 畿 大 学	29	592
大 阪 府 立 大 学	39	652
立 命 館 大 学	73	973
関 西 大 学	98	1220
同 志 社 大 学	100	1225
関 西 学 院 大 学	104	1242
甲 南 大 学	132	1515
龍 谷 大 学	150	1820
京 都 産 業 大 学	153	1825

[University Ranking by Academic Performance 2011]

驚くべきことに、この研究力ランキングでは「関関同立」よりはるか上位に位置し、世評とかなり違っている。「産近甲龍」どころか「関関同立」を全く凌駕している。総合点が0.8%上がれば評価はB++からAになる位置にある。もちろんどんなランキングにも問題点がある。だからこれだけで「関関同立」より上であるとは言えない。詳しく分析する必要もある。しかし、これは元気のでる資料であり、学園関係者が共有し、学生を教育する上で、学生を募集する上で、そして将来の近畿大学の方向性を考える上で活用したい資料となっている。

(理学科物理学コース 堂寺知成)

## 日本学術振興会・特別研究員に5人新規採用される

総合理工学研究科博士後期課程に在籍中の大学院生のうち5名が平成24年度からの日本学術振興会特別研究員（DC2、2年間）に採用されました。平成18年度に総合理工学研究科（理学専攻）から初めて同研究員（DC1、3年間）に採用されて以来、毎年1、2名の新規採用が続いていましたが本年度は一挙に5名となりました。本研究科における院生の研究レベルが着実に向上していることの証です。DC1継続中の北野翔さん（物質系工学専攻・指導：古南 博准教授）、学外からの新規PD伊形尚久さん（理学専攻・受入：石橋明浩准教授）と併せて特別研究員は7名となります。今後の大学院発展につながると期待します。採用者の氏名・専修科目等は以下の通りです。参考のため各申請者が申請書に記載した研究業績のうち論文リストを添えます。今後、各専攻、専門分野で院生が申請する際に指導の参考になれば幸いです。氏名（後期課程学年）に続き（1）専修科目（指導教員名）（2）申請研究課題名（3）研究内容・セールスポイント（4）申請書に記載の論文（査読有）リストを専攻別に記載します。

### 理学専攻

- ・反田美香（2年）（1）代数解析特殊研究（青木貴史教授）（2）超幾何微分方程式における完全WKB解析（3）超幾何微分方程式のWKB解と超幾何関数の関係は未知であったが、申請者は定数倍を除く線形関係式を明らかにした。当研究では未決定であった定数を定め、パラメータが大きくなるときの超幾何微分方程式の解の漸近挙動を解析する。（4）[1] M. Tanda, Exact WKB analysis of hypergeometric differential equations, RIMS Kôkyûroku Bessatsu（掲載決定）
- ・定岡香菜（2年）（1）有機電子化学特殊研究（柏村成史教授）（2）光合成タンパク質に結合しているクロロフィルの構造変換解析と光合成代謝研究への展開（3）光合成タンパク質に結合しているクロロフィルの構造変換、およびタンパク質構造変化は光合成代謝にとって重要であるが、不明な点が多い。本研究では、光合成タンパク質を対象とした精密反応解析によってそのような問題点を克服することを目指している。（4）[1] K. Sadaoka, Y. Hirai, S. Kashimura and Y. Saga, Kinetic Analysis of Reduction of Formyl Groups in Chlorophyll d and Pheophytin d, Chem. Lett.（2010） 39, 567-569 [2] K. Sadaoka, S. Kashimura and Y. Saga, Effects of Molecular Structures on Reduction Properties of Formyl Groups in Chlorophylls and Pheophytins Prepared from Oxygenic Photosynthetic Organisms
- ・和田資子（3年）（1）構造物理化学特殊研究（若林知成准教授）（2）ポリインーヨウ素錯体の振動分光による無極性溶媒中の三ヨウ化物構造の同定（3）直線構造の炭化水素分子ポリインが光反応によって三分子のヨウ素と錯体を形成することを電子スペクトルの変化から明らかにした。赤外吸収や共鳴ラマン散乱などの分光的手法を用いて分子構造の解明に取り組んでいる。（4）[1]Y. Wada, T. Wakabayashi, and T. Kato, Photoinduced Reaction of Hydrogen -End-Capped Polyynes with Iodine Molecules, J. Phys. Chem. B 115, 8439-8445（2011） [2] Y. Sato, T. Kodama, H. Shiromaru, J. H. Sanderson, T. Fujino,

Y. Wada, T. Wakabayashi, Y. Achiba, Synthesis of polyyne molecules from hexane by irradiation of femtosecond laser pulses, Carbon 48, 1673-1676 (2010)

物質系工学専攻

・今村和也 (3年) (1) 表面設計化学特殊研究 (古南 博准教授) (2) 太陽エネルギーを最大限に利用する高度な物質変換系の構築 (3) 本研究では、光触媒反応および熱触媒反応を同時に駆動させる新規触媒系を開発する。これは太陽エネルギーを最大限に利用する高度な物質変換を可能とする。

(4) [1] K. Imamura, S. Iwasaki, T. Maeda, K. Hashimoto, B. Ohtani and H. Kominami, Photocatalytic reduction of nitrobenzenes to aminobenzenes in aqueous suspensions of titanium(IV), oxide in the presence of hole scavengers under deaerated and aerated conditions, Physical Chemistry Chemical Physics, 13(11) (2011), 5114-5119 [2] H. Kominami, S. Iwasaki, T. Maeda, K. Imamura, K. Hashimoto, Y. Kera, and B. Ohtani, Photocatalytic Reduction of Nitrobenzene to Aniline in an Aqueous Suspension of Titanium(IV), Oxide Particles in the Presence of Oxalic Acid as a Hole Scavenger and Promotive Effect of Dioxygen in the System, Chemistry Letters, 38 (5) (2009), 410-411

エレクトロニクス系工学専攻

・津山美穂 (2年) (1) レーザー工学特殊研究 (中野人志教授) (2) 高エネルギー利用効率レーザーピーニング技術の開発 (3) レーザーピーニングは、レーザー誘起衝撃波を利用した新しい表面処理技術であり、金属疲労の改善や応力腐食割れの防止策として利用されている。申請者は、ピーニング処理効果を決定するレーザーピーニングパラメータを世界に先駆けて定義し、実験研究を通じて高エネルギー利用効率レーザーピーニング技術の開発を目指している。(3) [1] 津山美穂、塚本雅裕、阿部信行、柴柳敏哉、中野人志「フェムト秒レーザーピーニングによる炭素鋼の表面処理」『レーザー研究』、社団法人 レーザー学会、Vol. 37, No. 11, pp. 825-829, 2009 [2] Nakano H, Tsuyama M, Miyauti S, Shibayanagi T, Tsukamoto M, Abe N, Femtosecond and Nanosecond Laser Peening of Stainless Steel, Journal of Laser Micro/ Nanoengineering, Vol. 5, No. 1, pp. 35-38, 2010

(データは当該項目について本人または指導教員から送られたものをそのまま掲載しております。)

総合理工学研究科・研究科長 青木貴史 (理学科数学コース)

## オープンリサーチセンター 「量子コンピュータの実現を目指した学際的基礎研究」の終了について

平成19年度にスタートした上記のオープンリサーチセンタープロジェクトは、平成24年3月をもって、無事終了いたしました。皆様のサポートを心より感謝申し上げます。

当プロジェクトでは、主に理学科の各コースのメンバーと、国内外から集まった博士研究員やシニアサイエンティストおよび博士後期課程の学生から構成され、一貫して上記のテーマに関する研究を行ってきました。毎年、研究の最前線で活躍している国内外の研究者を講師として招聘しサマースクールを行ったほか、ワークショップやシンポジウムを開催し、国内外の若手研究者の教育や、メンバーの研究を促進してきました。講師や参加者と、我々のメンバーの共同研究も多く生まれました。またこれらの研究集会の会議録は科学書の出版を専門とするWorld Scientific社から出版しましたが、海賊版のファイルが出回るなど、思いもかけない「波及効果」を及ぼすことができました。

文部科学省による最終評価では、2名の審査員の双方からAの評価をいただきました。これもひとえにプロジェクトメンバーの研究成果と、大学、学部の皆様のサポートの賜物と感謝しています。オープンリサーチセンターは終了しましたが、学部・研究科のご配慮で「量子コンピュータ研究センター」は継続されます。すでに何件か外国からのビジターの予定もあり、規模は縮小されますが、今まで同様の研究を続けて行きたいと思えます。

最後に、明るい話題をいくつか紹介します。昨年、イギリスのPhilosophical Transactions of the Royal Society A（哲学紀要 A）のNMR量子コンピュータ特集に日本で唯一招待論文のお誘いがありました。この雑誌は世界最古の英文の学術誌として知られており、ニュートン、ファラデー、ダーウィンなどの論文も掲載されています。国内にはいくつかのNMR量子コンピュータ研究グループがありますが、唯一我々が招待を受けたことは、我々の研究が世界的に注目を浴びていることを示していると思えます。論文は最近掲載決定され、出版されるのを心待ちにしています。次は、オープンリサーチセンターのRAであった、博士後期課程の坂東将光君が日本科学協会の平成24年度笹川科学研究助成に採択されたことです。写真は交付決定通知書をもつ坂東君です。それ以外にも、構成メンバーの学生2名が日本学術振興会のDC2に選ばれたり、いろいろな研究会で受賞するなど、大活躍でした。

(理学科物理学コース 中原幹夫)



## イギリス在外研究報告 (オックスフォード大学)

私が所属しているオックスフォード大学宇宙物理学科は約30人の教員から成る大所帯です。ポストクや大学院生も含めると100人以上となり、とても全員の名前を覚えることはできません。「観測的宇宙論」という私の専門分野に限っても教員とポストクだけで10人以上はいます。日本ではこの分野でこれだけの人数を抱えている機関はありません。因みに昨年度ノーベル物理学賞を受賞した3人の専門分野は観測的宇宙論ですが、残念ながら日本人は含まれていませんでした。島国という地理的な事情もあってか、この分野は欧米に比べ大きく立ち後れているといわざるを得ません。

普段の活動として、月曜日にブレインストーミングを思い起こさせるインフォーマルミーティング、木曜に宇宙論セミナー、金曜日に大学院生主催の最新論文プレプリント紹介などがあります。ケンブリッジ大やパリ宇宙物理学研究所をはじめ内外から様々な研究者がセミナー発表のため頻繁に訪れるので常に最新の情報に触れることができます。インターネットが発達してきたとはいえ、やはり専門家の口コミの力には勝てません。量だけでなく、質の高い情報の共有がいかに重要か思い知らされました。

オックスフォードという土地柄なのか、さまざまな業種の方からどの分野を研究しているのかよく尋ねられます。タクシーの運転手、美容師、調理師、銀行員、公務員等々数え上げたらきりがありません。日本では職業を訊かれることはあっても専門分野を訊かれることはまずないので、これには驚きました。

「宇宙物理学を研究しています。」と答えるとさらに質問してくる方も大勢います。日本では物理を研究していると答えると、受験競争のリトマス試験紙としての印象が強いからなのかネガティブな反応を示す方が多いのですが、こちらではどちらかというポジティブな反応が目立ちます。長い学問の歴史をもつオックスフォードでは、「学問を楽しむ」という風土があり、老若男女を問わず好奇心旺盛で、文系理系を問わず学問を尊ぶ感情が強いのではないのでしょうか。一人あたりの図書館や書店の蔵書数は恐らく世界最高クラスです。大学には生涯学習の講座がたくさんあり、アウトリーチ活動も非常に盛んです。因みに1月に開催された宇宙物理学科主催のイベントには1000人以上の方が集まりました。オックスフォード市の人口は13万人程度ですから実に市民の100人に1人が参加していることとなります。日本でもこのような活動が増えれば、市民レベルにおける理解が徐々に深まっていくものと思います。

末筆ながらこのような貴重な機会を与えて下さった全ての方々にこの場を借りて感謝の意を表します。

(理学科物理学コース 井上開輝)



オックスフォード大学物理学科校舎外観



パルサーを発見した  
ジョスリン・ベル＝バーネル教授と



宇宙論セミナーで発表



宇宙物理学科の特別公開イベント  
入り口前で行列

## 生命科学科の社会奉仕実習について

生命科学科では平成18年より「社会奉仕実習」の場で主に障害を持つ人たちへの支援活動を行ってきました。年々、様々な障害児・者の会からボランティア依頼が増え、平成23年度では定期的な依頼4件と不定期なイベント15件のボランティア依頼がありました。特に平成23年度は、従来、知的障害児が主な対象でありましたが、肢体不自由児者父母の会からも依頼を受けました（島本茂助教の紹介）。下記に一覧を掲載しています。これらのボランティア依頼は学科掲示板にて逐次案内を出しています。そのため、昨年度のアンケート調査によれば、生命科学科では「社会奉仕実習」という科目があることを知っている学生は82%であり、理工学部他学科の認知度20%と比べ非常に高く、また参加率も9.8%と他学科の1%に比べ、やはり高い状況です。

また、「社会奉仕実習」として単位を取得する学生も平成23年度は、9名に上りました。しかし、ボランティア活動をする学生の中には「社会奉仕実習」としての単位取得を目的とせず、活動を行う学生（大学院生も含め）も常に10数名います。「社会奉仕実習」は、ボランティア活動を通じて倫理観や社会貢献の精神、公共性や社会性の意識を身につけることを謳っています。その意味で、ボランティア活動を通じて、障害児や家族に喜ばれるという、こちらから「与える」ものだけではなく、学生側にも、障害を持つ子供や人、また異年齢の人たちという多様な人の存在を知り、接し方や社会の有りようを体験的に知るよい機会であり、「与えられた」ものも多くありました。特に大学院生たちは、学部のとときにボランティアを経験した学生たちで、「仕事をするようになればそのような機会がなくなるから、学生のうちにまたやってみたかった」と言って参加しておりました。また、卒業生でもこちらの学生数が足りないときに声かけをすると参加する人たちがいます。「いのち」について学習する機会が多い生命科学科としては、大変、喜ばしいことです。

(生命科学科 巽純子)

日 時	イベント名	主催団体	日 時	イベント名	主催団体
月に1.2度の定期開催	ダウン症児のためのレスリング教室	枚方市・八幡市(京都)のダウン症親の会	2011/7/16(土)	ゆうゆう会夏のキャンプのためのプレキャンプ1	箕面市肢体不自由児者父母の会
毎月第一日曜日	定例会	ダウン症児親の会「あじさい」	2011/8/6(土)	ゆうゆう会夏のキャンプのためのプレキャンプ2	箕面市肢体不自由児者父母の会
毎月第二日曜日	リミックソフトエアロ	ダウン症児親の会「あじさい」	2011/8/18-19	ゆうゆう会夏のキャンプ	箕面市肢体不自由児者父母の会
毎月第一、三日曜日	スイミング	ダウン症児親の会「あじさい」	2011/8/19(金)	日本ムコ多糖症親の会交流会	日本ムコ多糖症親の会
2011/5/21(土)	ダウン症児の会連絡会大阪交流会	大阪ダウン症児親の連絡会	2011/8/18-21	2011サマーキャンプin大	日本レット症候群協会
2011/5/28(日)	日本ダウン症協会講演会	日本ダウン症和歌山支部	2011/8/27-28	星のこくらぶ8月活動キャンプ	日本ダウン症協会奈良支部・星の子クラブ
2011/6/12(日)	よろこびフェスタ2011	大阪ダウン症児親の連絡会	2011/12/23(金)	クリスマス会	ダウン症児親の会「ひまわりの会」
2011/6/25-26	大阪あじさいの会宿泊交流会	ダウン症児親の会「あじさい」	2012/1/8(日)	雪遊びスキーツアー	大阪ダウン症児親の会連絡会
2011/6/26(日)	宇陀アニマルパークで交流会	日本ダウン症協会奈良支部	2012/3/11(日)	ダウン症親の会連絡会ランチ交流会	大阪ダウン症児親の会連絡会
2011/7/9(土)	ブラダー・ウィリー症候群の親の会	大阪母子総合医療センターPWSの会			



## 米国在外研究報告 (ワシントン大学)

留学先のUniversity of Washingtonは米国ワシントン州シアトルにメインキャンパスがあります。シアトル近郊にはマイクロソフト、アマゾン、スターバックス、コストコなど日本でもなじみ深い優良企業が本社を構えています。そのためか、全米をつつむ不況の波を感じることはあまりなく、夜間に女性が一人歩きできるほど治安のよいところです。また、アジア人が多く住んでいるため、日本人が暮らしやすいエリアでもあります。回転寿司から100円ショップのダイソー（こちらでは一律1ドル50セント）までであると言えば分かっているでしょうか。英語難民の日本人家族が始めて住む海外都市としてシアトルは申し分のないところです。

お世話になっているラボは、ワシントン大学ヘルスサイエンスセンターの産婦人科に併設されています。私以外に名誉教授1名、教授1名、ポスドク2名、実験補助員4名、博士課程の大学院生1名、学部生3名が所属しています。構成員の出身国は6カ国におよび、アメリカのダイバーシティを実感しています。また、スタッフ以外の10名は全員女性です。この状況に当初は戸惑うこともあったのですが、現在はランチのガールズトークにも加わり、楽しいラボ生活を送っています。



ラボのメンバーと

さて、上述したような環境で私は3つのプロジェクトを進めています。(1)栄養状態の変化が性腺機能を制御する脳内メカニズムについて。(2)性ステロイドホルモンのネガティブフィードバック機構について。(3)性分化におけるアンドロジェン受容体の役割について。これらテーマのうち、(1)と(2)はグループプロジェクトです。グループプロジェクトでは時間的制約（9時から16時頃まで）をもちに受けます。17時になると誰もいなくなることに違和感を感じつつも、家族と夕食を食べ、新規アイデアを静かに妄想する時間も重要なのだと思うようになりました。また、各プロジェクトではジフテリア毒素により特異的な神経細胞のみを死滅させた動物や、floxマウスとCre発現マウスを掛け合わせることで標的遺伝子の欠失を特定の細胞でのみ引き起こした動物等を用いています。御年65歳の先生が最新の手法にも精通し、研究を進めている姿から、よい仕事をするには新たな取り組みに恐れず、他者とはひと味違った手技・手法を取り入れることも重要だと再認識しています。

最後になりましたが、このような機会を頂き、ご支援いただいている教員ならびに職員の方々に心より御礼申し上げます。せっかくいただいたチャンスです。研究はもちろん、多くのことを経験し、今後の教育と研究に活かしたいと思っています。

(生命科学科 森山隆太郎)

## 電気四学会関西支部「准員と学生員のための講演会」を開催

電気四学会（電気学会、電気情報通信学会、照明学会、映像情報メディア学会）関西支部では学会活動の普及・発展のために関西地区の各大学で「准員と学生員のための講演会」を開催しています。この講演会は、普段は聴講する機会が少ない他大学や一般企業の方に、最先端の知識・技術について講演していただくことによって、学生に学会への関心を持たせることを目的としています。

昨年度は平成23年11月28日（月）16：30～18：00に、19号館3階19-2教室において下記の要領で開催されました。

題 目           ： 原子力の安全性を考える  
講演者           ： 中島 健 先生（京都大学 原子炉実験所 教授）

講演をお願いした中島先生は、原子炉物理、臨界安全・臨界事故に関する研究を専門とされており、「JCO臨界事故その全貌の解明」や「原子力が拓く世紀」などの著書をお持ちです。

講演では原子力発電の仕組みだけでなく福島第一原子力発電所において「なぜ事故が起きたか？」「なぜ事故が防げなかったのか」「今後どのように対応していくのか」について、実際の取り組みを交えて詳しくご解説いただき、教職員・学生にとって大変有意義な講演となりました。

（電気電子工学科 湯本真樹）



（左の写真は講演されている中島先生、右の写真は質疑応答の様子）

## エレクトロニクス系工学専攻 信岡哲也君と坂上豪俊君 IEEE国際会議にて発表

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年生の信岡哲也君と坂上豪俊君が、2011年8月23～26日にカナダ・ビクトリア大学で開催された国際会議IEEE Pacific Rim Conference on Communications, Computers and Signal Processingにて論文採択され、研究発表を行いました。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踏まえ、慣れない英語に苦戦しながらも海外の研究者を前にして堂々と自身の研究成果を発表してきました（人間情報科学研究室、指導教員：阿部孝司准教授）。

信岡君の発表題目は、「Computer-Aided Diagnosis of Mass Screenings for Gastric Cancer Using Double Contrast X-ray Images」であり、胃レントゲン写真を用いた胃がんのコンピュータ画像診断システムを提案しました。健康診断などの集団検診では、医師は、一度にたくさんのレントゲン写真を診断しなければならず、医師の診断枚数を少なくするという負担削減を目的として、高い精度で健常な胃を自動判別することが求められてきました。信岡君は、その研究内容に対し、コンピュータを使って胃X線画像から健常の度合いを示す健常度を測定できる手法を提案し、提案手法により、医師の読影試験の合格基準である正診断率80%を超える90%以上の精度で健常胃をコンピュータで判別できることを発表しました（写真左）。

坂上君の発表題目は、「Sound Classification for Hearing Aids Based on Time-frequency Image Processing」であり、音信号を、時間、周波数、音圧の3次元情報を持つ画像に変換し、画像処理を用いて音信号を解析し、音楽、音声、音声と雑音の混合音、雑音の4種類に自動分類する手法を提案しました。現在のデジタル補聴器では、雑音抑制、自動利得制御などの機能変更は手動で行われています。これを音環境に応じて自動的に補聴器自身に変更できるようにしたいという要望に対する一検討として本研究を行い、数千個の音信号に対する画像を高い精度で分類できたことを発表しました（写真右）。

(情報学科 阿部孝司)



## 受賞・入賞

### 理学専攻 和田資子さん フラーレン・ナノチューブ総合シンポジウムにて若手奨励賞を受賞

和田資子さん（総合理工学研究科理学専攻博士後期課程2年）は、第40回記念フラーレン・ナノチューブ総合シンポジウム期間中（平成23年3月8～10日・名城大学）のポスター発表「ヘキササン中におけるポリイン-ヨウ素錯体の電子スペクトル」に対する厳正なる審査の結果、フラーレン・ナノチューブ・グラフェン学会の若手奨励賞受賞者に選ばれました。

ヨウ素は水に溶けるとヨウ化物イオン $I_3^-$ を生じるため溶液は赤茶色に見えますが、ヘキササンなどの無極性溶媒中ではヨウ素分子 $I_2$ のまま安定に存在するため溶液は紫色であることが知られています。無極性溶媒中でイオンが安定に存在することは一見ありそうもないことのように思えますが、じつは電子を与える性質をもつ分子とともに錯体を形成する場合にはそれが可能になるのです。

和田資子は、ポリインと呼ばれる直線構造をもつ炭素鎖分子を用いて、無極性溶媒中に存在するドナー・アクセプター型錯体を確認しました。ポリイン分子はパイ電子と呼ばれる自由電子を骨格にまとったいわば電子のかたまりのような分子。そこに光解離で生成したヨウ素が電子を求めて集合した結果、化学量論的に組成が定まったユニークな錯体が生成することを証明したのです。その研究は紫外可視吸収スペクトルにおけるポリイン禁制遷移の強度増加の発見に始まり、平衡状態の解析、NMRによる分子対称性の検証にまでおよび、ポリイン-ヨウ素錯体の存在を確信するにいたりました。この研究が高く評価され受賞が決定しました。本研究成果はアメリカ化学会の専門雑誌に掲載されています[1]。

授賞式は第41回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム期間中（平成23年9月5～7日・首都大学東京）に行われ、賞状と記念品を授与されました。

[1] Y. Wada, T. Wakabayashi, T. Kato, *J. Phys. Chem. B* 115, 8439-8445 (2011).

（理学科化学コース 若林知成）



授賞式（平成23年9月6日）の様子：丸山茂夫学会長（東京大学大学院工学研究科 教授）  
ならびに湯田坂雅子審査委員長（産業技術総合研究所 機能性ナノチューブチーム長）とともに

## 理学科化学コース 神山匡准教授 日本熱測定学会奨励賞を受賞

理学科化学コースの神山 匡准教授が2011年度日本熱測定学会“奨励賞”を受賞され、授賞式および受賞講演が第47回熱測定討論会（2011年10月21日～23日，桐生市）において行われました。同賞は、熱測定に関する先導的、開拓的な優れた研究業績を挙げ、その研究のさらなる発展が期待される満40歳未満の個人に対して授与されるものであり、個人としては日本で7人目の受賞となります。受賞対象となった業績は「溶液中におけるタンパク質の熱物性」であり、(1) タンパク質の構造と安定性に及ぼす環状オリゴ糖（シクロデキストリン）とポリオール添加効果、(2) 二成分溶液中におけるタンパク質の熱物性、など、熱容量、部分比容、部分圧縮率、粘度等の熱力学的・動的性質の精密測定を通して、溶液中でタンパク質が示す熱的性質への化学組成、温度、圧力の効果を明らかにしたものです。溶媒などの外的環境の影響を受けやすいタンパク質の詳細な物性測定はタンパク質の構造・物性の相関解明につながり、新規安定化剤や機能調整剤の開発を始め、タンパク質の立体構造に起因する疾患の改善、人工タンパク質の設計などへの応用が期待されており、神山氏のこの領域での益々の発展が期待されます。

受賞者のコメント「長年の研究成果がこのような形で評価されたことをうれしく思います。多くの学生の成長と共に楽しく研究を続けてこられたことが今回の受賞につながったものと思います。ありがとうございました。」

(理学科化学コース 木村隆良)



## 応用化学科 伊藤征司郎特任教授 表面技術協会表彰で協会賞を受賞

近畿大学理工学部の伊藤征司郎特任教授が、平成24年2月24日に東京・麹町の弘済会館にて行われました平成24年度の表面技術協会表彰において、「各種金属材料の表面改質及び金属・無機化合物ナノ粒子の合成に関する研究」の業績により協会賞を受賞しました。

表面技術協会は、金属、プラスチック、セラミック等の素材とその関連分野に関する学理及び技術の進歩普及に関する事業を行い、これによって学術、産業の発展に寄与することを目的とした一般社団法人であり、協会賞は該当する分野において顕著な業績を挙げた会員に授与される非常に栄誉ある賞です。

伊藤教授は、表面改質においては、アルミニウムやチタンを対象とした多孔質アノード酸化皮膜の新規着色法やプラズマ電解法を用いた新規電解法の開発と光触媒関連の研究、金属・無機化合物ナノ粒子の合成においては、タンパク質を保護剤とする高効率な貴金属ナノ粒子の合成や低温・常圧下で高結晶性の金属酸化物ナノ粒子を合成する手法を開発するなど、表面技術の学理及び技術の進歩・発展に多大なる貢献をしたことが評価され、この度の受賞となりました。

(応用化学科学科長 武隈真一)



授賞式の様子 (左：表面技術協会前会長・高橋英明氏，右：伊藤征司郎教授)

## 応用化学科 宮澤三雄教授 日本油化学会学会賞を受賞

応用化学科の宮澤三雄教授が、公益社団法人日本油化学会“学会賞”を受賞され、授賞式は第57回定時総会（平成23年4月29日、東京）に於いて行われました。同賞は油化学分野における学術研究において顕著な業績のあった個人に対して授与されるものであり、本学会60年の歴史の中、公益社団法人として初代の受賞者となります。受賞対象となった業績は、「精油構成分子の生体内動態および機能性に関する研究」であり、特に植物精油分子の代謝に関与するチトクロムP450分子種の決定に関する研究において、生体触媒を利用した機能性物質生産法を学術的に確立し、精油構成分子を安全な機能性素材として開発、補完、代替医療関連等へ発展させた研究内容が高く評価されました。

植物揮発性物質である精油（エッセンシャル オイル）は、長年、不思議な力を示すとされ重宝されていますが、その機能性発現のメカニズム解明は困難とされていました。宮澤教授はこの問題を解決する為に、ヒト体内動態（反応に関与するP-450分子種の決定）について独創的手法で挑戦し、生体内代謝生成物と機能性発現の関係を立証、興味深い現象を次々と解明され、多種多様の生体触媒開発にも成功しています。この度の授賞は、宮澤教授が本学で実施した38年間の先導的研究実績が高く評価されたものです。これを機に、この分野の若き研究者が益々活躍されることを期待します。尚、受賞記念講演は、日本油化学会60周年記念年会2012および国際会議WCOS2012で予定されています。

この受賞に対し、平成24年3月1日付で学校法人近畿大学より研究奨励褒賞として、徽章と表彰状が畑博行学長から授与されました。

（応用化学科学科長 武隈真一）



## 応用化学科 藤野隆由講師 軽金属学会創立60周年関西賞並びに 材料技術研究協会論文賞を受賞

理工学部応用化学科の藤野隆由講師が材料技術研究協会の論文賞を受賞され、平成23年4月23日に表彰式、同年12月3日に受賞講演が東京理科大学の野田キャンパスにて行われました。この賞は材料の科学と技術の進歩発展に貢献する優秀な論文に授与されるものです。受賞論文名は「アノード酸化皮膜中に電析したPt/TixFeyOz/Al2O3可視光応答型光触媒の活性効果」で、平成15年度に（一社）軽金属学会の論文賞を受賞して以来、2度目の論文賞受賞となりました。

さらに、平成23年12月10日に関西大学の100周年記念ホールにて、（一社）軽金属学会創立60周年記念会にて関西賞を受賞されました。この賞は軽金属学会が創立60周年を記念して、学会活動並びに社会貢献に対して多大な貢献をされ、その功績に対して頭記の功績賞が授与されました。

（応用化学科 瀬口 泰弘）





### 物質系工学専攻 絹田貴史君 鹿島悠生君 学生奨励賞受賞

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OSAKA2011にて、物質系工学専攻、博士後期課程3年生の絹田貴史君と同専攻同課程1年生の鹿島悠生君が、それぞれ「ブリッジ型ピナフチル誘導体の円偏光発光(CPL)特性制御」、「乳酸菌(*Lactobacillus acidophilus*) 培養時に生成する揮発性物質と香気特性」について口頭発表を行い、学生奨励賞を受賞しました。絹田君は、光化学領域で、次世代発光といわれる円偏光発光(CPL)について、先駆的な研究成果を発表し、今後の日本油化学会の発展に貢献するものとして評価されました。また、鹿島君の場合は、日東薬品工業(株)との共同研究として、理工学部応用化学科の宮澤三雄教授の指導の下で行った研究が、新しい乳酸菌研究の展開として高く評価されました。

### 物質系工学専攻 田中淳皓君 外部資金獲得・最優秀研究発表賞受賞

博士後期課程1年田中淳皓君(現2年)が(公財)関西エネルギー・リサイクル科学研究振興財団平成24年度助成事業国際交流活動助成を獲得しました。米国パサデナ市で開催されるIPS-19における“Au/CeO<sub>2</sub>: A new-type photocatalyst for selective oxidation of aromatic alcohols to aldehydes working under visible light irradiation”の発表のための渡航費が支給されます。また、触媒学会キャラクタリゼーション講習会の研究発表において最優秀研究発表賞受賞(「表面プラズモン共鳴誘起型光触媒によるベンジルアルコールの水中選択酸化反応におけるAu物性の影響」)を受賞しました。

### 物質系工学専攻 今村和也君 優秀ポスター賞受賞、北野翔君 優秀研究賞受賞

博士後期課程2年今村和也君(現3年)が触媒学会 触媒道場にて優秀ポスター賞を受賞しました。また、博士後期課程1年北野 翔君(現2年)が触媒学会西日本地区 第2回触媒科学研究発表会にて優秀研究賞を受賞しました。タイトルは “Electron transfer properties of rhodium ion-modified titanium(IV), oxide photocatalyst” でした。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りました。

### 物質系工学専攻 平郡陽子さん 佐々木康友君 優秀研究賞受賞

平郡陽子君および佐々木康友君(博士前期課程2年および1年)が社団法人近畿化学協会 触媒・表面部会 第4回触媒表面化学研究発表会にて優秀研究賞を受賞しました。タイトルは「銅修飾銀ナノ粒子の表面プラズモン共鳴およびその光触媒機能」および「可視光応答型酸化銅担持酸化インジウム光触媒による赤色光照射効果の解析」でした。

### 物質系工学専攻無機材料化学研究室の学生4名が学会にて受賞

平成23年度、物質系工学専攻無機材料化学研究室所属の博士前期課程1年檜山優莉香さんが2011年度色材研究発表会(平成23年11月15,16日開催)にて優秀講演賞を、博士前期課程2年前川貴美さんが2011年材料技術研究協会討論会(同年12月2,3日開催)で口頭講演奨励賞を、さらに博士前期課程2年柴田明君と博士前期課程1年櫻井理貴君が軽金属学会創立60周年記念関西支部講演会(同年12月10日開催)でベストポスター賞を受賞しました。

## 機械工学科 沖幸男教授 高温学会溶射特別賞を受賞

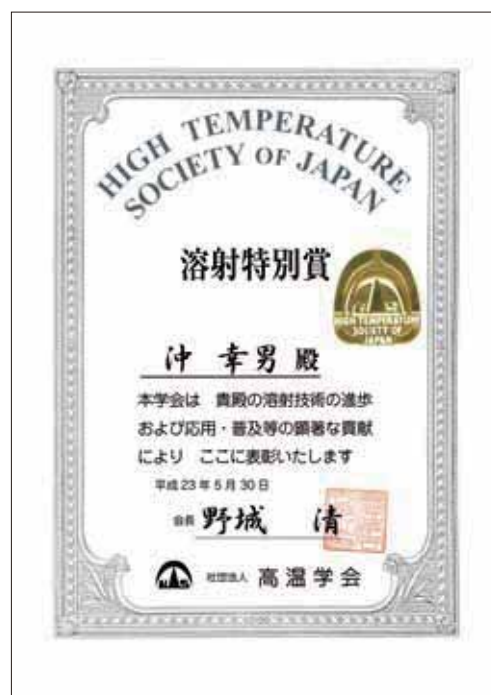
機械工学科の沖幸男教授が、平成23年5月、溶射技術の進歩およびその応用・普及等に対し、顕著な貢献が認められ、高温学会溶射特別賞を受賞されました。

沖教授は1987年近畿大学着任と同時に溶射技術の研究に携わり、減圧プラズマ溶射装置の作製、反応性プラズマ溶射の研究に取り組み、その後、社会環境工学科 江藤教授の開発された超高速ビデオカメラによる溶射飛行粒子の観察などにより、溶射皮膜組織は、粒径、温度、速度にバラツキを持ったスプラットから構成され、スプレーパターン上のスプラット形態の解析から皮膜組織を推定し、制御することを提唱されました。また、溶射技術者に対するテキスト「溶射技術入門」ならびに「溶射工学便覧」を監修、出版し、溶射分野の教育、研究および関連技術の発展に大きく貢献してこられました。

一方、学協会活動においても積極的に参加し、多くの研究成果を発表するとともに、学協会の各種委員として積極的に関与し、高温学会では評議員並びに溶射部会幹事として運営に貢献されている。また、わが国で開催された国際溶射会議（ITSC2004）では会場担当委員長として会議の運営に携わられました。さらに、アジア溶射会議創設メンバーとして活動し、第1回アジア溶射会議（ATSC2005）の成功に貢献されました。

このような功績が高く評価されての受賞となりました。

(機械工学科 橋本知久)



## 機械工学科 井田民男准教授 新エネ大賞・資源エネルギー庁長官賞及び高温学会論文賞を受賞

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事業が平成23年度・新エネ大賞の【資源エネルギー庁長官賞】を受賞されました。

本事業の経緯としては、平成19-20年度NEDOイノベーション実用化開発による「 casting コークス代替となる高硬度固形バイオ燃料の量産機開発と実証」を皮切りに、平成21年度には農水省・地域資源型産業創出緊急対策事業（農水省補助事業）における「林産資源の casting 炉用燃料活用事業」によりバイオコークス商業機を建設し、平成22-23年度には経済産業省・北海道経済産業局から国家プロジェクトとしての低炭素社会システム事業、地域イノベーション創出研究開発事業の委託を受け、北海道を拠点として研究・普及活動を行ってこられました。今回の受賞ではこれまでの国産エネルギーの創出に向けた事業展開が高く評価されました。本事業は、さらに平成24年度もNEDOバイオマスエネルギー技術研究開発/戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発事業にも採択され、国家プロジェクトとして推進されています。

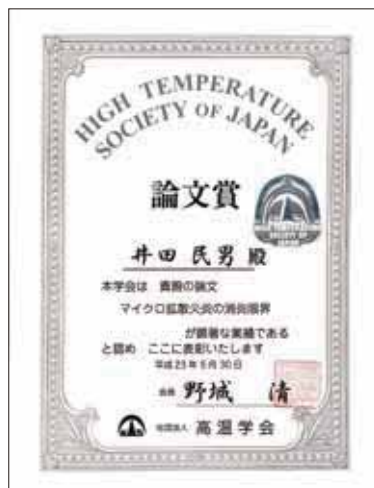
また、基礎研究でも、(社)高温学会において「マイクロ拡散火炎の消炎限界」が論文賞に輝かれました。本研究は、井田准教授が開発した極めて小さな火炎、マイクロフレームと呼ばれる高さ1mm程度のドーム型の火炎の燃焼限界について実験と理論を構築し、シミュレーションにより、流体力学的な拡散現象と燃焼化学反応との相互作用を解明する糸口を見つけ出したことが高く評価されました。

### 【井田民男准教授のコメント】

資源エネルギー庁長官賞は、近畿大学バイオコークス事業における積年の賜物であると共に、世界に発信する本開発成果を後押ししてくれる大賞であり、嬉しく思います。特に、国産エネルギーの創出に向けた取り組みが高く評価されたものと理解し、ご支援頂きました皆様へ感謝申し上げます。また、高温学会論文賞は、米国・ケンタッキー大学への在学研究時に取り組んだ研究テーマであり、実験・理論・シミュレーションを駆使した成果が評価されたこと嬉しく感じています。

今後も基礎研究を基盤に応用研究へ発展し、社会に役立つ【実学】を目指し、教育・研究に邁進する所存です。

(機械工学科 橋本知久)



## メカニクス系工学専攻 留伯迪君 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で優秀講演賞を受賞

2011年12月23日から25日に京都大学にて開催された、第12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にて、大学院総合理工学研究科メカニクス系工学専攻精密機械工学研究室（原田 孝 教授） 博士前期課程2年の留 伯迪（りゅう はくてき）君の講演が、優秀講演賞を受賞しました。本講演会は、ロボット、情報・メディア、メカトロニクス、人間機械系、医療・福祉などに関して、高機能化・複雑化するシステムの諸問題を扱う全国規模の講演発表会で、本賞は、約750件の講演の中から優秀な講演に与えられる賞です。

受賞講演名「軸力センサを用いた平面3自由度冗長駆動パラレルメカニズムの内力と外力の計測」

パラレルメカニズムに加わる外力と、機構内部に加わる内力を同時計測する方法を提案しました。RT-Linuxを用いたリアルタイム計測システムを構築し、実験により各種の力を精密に計測できることを検証しました。この技術は、微妙な力加減を必要とする機械部品の精密仕上げ作業や、人間とロボットが触れ合うリハビリロボットなどへの応用が期待されます。

（機械工学科 原田 孝）



## 機械工学科 中村公俊君 自動車技術会卒業研究発表講演会で優秀講演賞を受賞

機械工学科・機械機能設計研究室4年生の中村公俊君（現：大阪府教育委員会）が2012年2月28日に近畿大学で開催された自動車技術会第28回卒業研究発表講演会において「生理計測を用いたドライバ精神負担の推定」の講演で優秀講演賞を受賞いたしました。

これは、発表42件中の3件のなかに選ばれたものです。

なお、滋賀県立大学で行われた2009年の第25回では、「運動解析および空力CAE解析を用いた車両運動性能向上検討」で伊勢慶太君（現：ホンダ技研）が、京都大学で行われた2010年の第26回では「自動車用新型リアサスペンションの設計手法に関する研究」で大知純君（現：ホンダ技研）がそれぞれ優秀講演賞を受賞しています。

（機械工学科 梶原伸治）



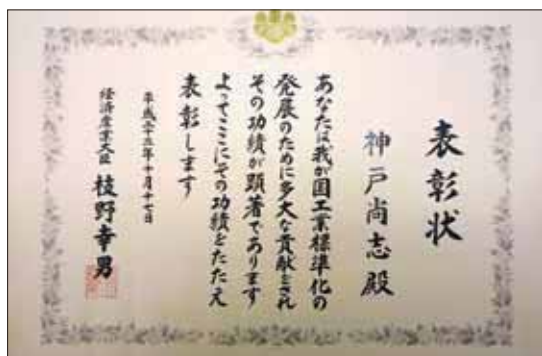
## 電気電子工学科 神戸尚志教授 工業標準化事業表彰にて経済産業大臣表彰を受賞

電気電子工学科の神戸尚志教授が、平成23年度の工業標準化事業表彰において、経済産業大臣表彰を受賞しました。工業標準化事業表彰は、日本工業規格・国際規格をはじめとする工業標準化に顕著な功績のあったものを表彰することにより、日本の産業の発展に寄与することを目的に制定された表彰です。

神戸教授は、電子装置、LSI等の設計のオートメーション化を担う国際電気標準会議（International Electrotechnical Commission）/デザインオートメーション委員会（IEC/TC93）において、電子情報技術産業協会/半導体自動設計技術専門委員会（JEITA/EDA）のワーキンググループ主査として、半導体回路の論理回路などの電子設計データを相互交換するためのフォーマット（IEC 61690-1）、プリント基板回路の設計データを相互交換するためのフォーマット（IEC 61690-2）の規格化の早期実現に中心的な役割を果たしました。また、半導体自動設計ビジョン研究会の副主査やIEC/TC93国内委員として半導体自動設計技術の今後10年間のロードマップ（IEC 62017-2）を規格化しました。さらにIEC/TC93国内委員長、国内幹事として、半導体回路の動作及び構造を記述する専用言語（IEC 61691-4）等5件の設計言語規格の修正/追加を進め適合性評価に貢献すると共に、日本からの提案・意見を規格に反映させることにより国内産業のグローバル展開にも寄与しました。

このように電子装置、LSI等の設計自動化促進のために、規格化の早期実現に中心的な役割を果たしたこと、および規格化を通じて国内産業のグローバル展開に寄与したことが評価され、今回の受賞となりました。

（電気電子工学科 湯本真樹）



（左の写真は今回受賞した表彰状、右の写真は受賞した神戸教授）

## 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。

- 総合理工学研究科エレクトロニクス系工学専攻博士後期課程を平成22年度に修了した谷中裕君が、平成23年度日本原子力学会奨励賞を受賞しました。研究テーマは「加速器駆動未臨界炉体系における未臨界度測定の迅速化と信頼性向上に関する研究」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2年生の長谷川喬君と電気電子工学科4年生の余美昌（イ・メイチャン）君が、平成23年度日本原子力学会フェロー賞を受賞しました。長谷川君の研究テーマは「宇宙で超新星爆発時に形成される超重元素の核分裂の理論計算法の研究」、余君の研究テーマは「原子燃料被覆材Zr-Nb合金の長寿命化に関する研究」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2年生のNurul Hana Binti Zolcapli（ヌルル ハナ ビンティ ゾルチャプリ）さんがThe 8th International Symposium on Applied Plasma ScienceにおいてPoster Presentation Awardを受賞しました。同大会での発表題目は「Development of Metal Oxide Field Emitter for Long Lived X-ray Source」であり、新しい電界放射型電子源として、残留酸素の影響が少なく仕事関数が低い金属酸化物ナノロッド電界放射型電子源を開発し、X線源用電子銃の長寿命化に関する成果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年生の松下泰裕君が、平成23年度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。同大会での発表題目は「位相結合を用いたファイバレーザーの高出力化」であり、位相結合により高出力化したファイバレーザーについて出力の発振波長安定性・偏波安定性を評価し、特性改善を行った結果を発表しました。
- 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年生の小林瞬君が、平成23年度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。同大会での発表題目は「生体組織におけるレーザー誘起音の広帯域測定」であり、レーザー治療時に生体組織の識別を行うための新手法について発表しました。
- 電気電子工学科4年生の井手勝也君が、平成23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受賞しました。受賞となった発表題目は「タブレット端末を用いた講義用ドローイングシステムの試作と評価」であり、Androidを搭載したタブレット端末で動作し、講義での図形描画の補正やネットワーク経由のデータ共有を行うシステムについて発表しました。
- 電気電子工学科4年の南部真宏君が、平成23年度電気関係学会関西連合大会において電子情報通信学会優秀論文発表賞を受賞しました。同大会での発表題目は「音声認識システムにおける低消費電力化」であり、携帯機器搭載を目的とした大語彙連続音声認識LSIにアーキテクチャ設計段階でスレッド単位のゲーテッドクロックを適用する方法を提案し、高速・低消費電力の効果を発表しました。

（電気電子工学科 湯本真樹）

## 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受賞

2012年3月に東京都港区で開催された2011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2011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、2011年度は300名を超える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14名が受賞しました。

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。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 加藤暢)



## 情報学科 森山真光准教授 ひがしんビジネス大賞にて学術奨励特別賞を受賞

大阪東信用金庫(理事長 梶尾益男)が創設し、今年で第3回目となる「ひがしんビジネス大賞」の受賞者が決定し、2011年10月3日(金)に都ホテル大阪において表彰式が開催されました。情報学科の森山真光准教授は「Webサイト構造マップ 一多重解像度を持つWebサイト構造とWebアクセス解析情報の可視化」というテーマで、学術奨励特別賞を受賞し、賞状と賞金30万円が授与されました。

「ひがしんビジネス大賞」は、地域の中小企業者が展開する独創的かつ市場性のあるニュービジネス、および郷土の歴史・文化の高揚や福祉・教育等に貢献する事業、ならびに産学連携大学の研究者が行う研究およびこれを踏まえたビジネスモデルなどについて、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、地域の活性化に貢献することを目的としています。

森山准教授の研究では、Webサイトの各階層を木構造で表現し、ページ毎に文字や色彩を利用して多重解像度の情報をもつ「Webサイト構造マップ」提案しています。従来のWebアクセス解析は、各ページのページビュー数・直帰率・滞在時間等が棒グラフでランキング形式で表示されるものがほとんどで、Webサイト全体を見渡して利用者の行動分析を行うことが困難となっています。そこで、ユーザインタフェースとして地図情報を閲覧する方法にヒントを得て、地図と見なしたWebサイト構造マップの倍率や位置を簡単にマウスで変更できるようにしました。さらに、Webサイトのアクセス解析結果を多重解像度で表示することで、Webサイトの構造を把握しつつ、各ページの詳細な情報を閲覧できるようにしました。

(情報学科 加藤暢)





## 情報学科 北澤友基君 情報処理学会全国大会で学生奨励賞を受賞

名古屋大学で開催された情報処理学会第74回全国大会（2012年3月6日～8日）において、情報学科4年生の北澤友基君（ネットワーク研究室、指導教員：井口信和）が学生奨励賞を受賞しました。学生奨励賞は全国大会の学生セッションの中から、セッションごとに優秀な発表1件に対して贈られる賞です。北澤君は、「学習支援」セッションにおいて、「クラウド環境を利用したIPネットワーク構築演習支援システムの開発」について発表しました。本研究の目的は、ルータやホストなどの実ネットワーク機器を用いることなく、標準的なPCのみでIPネットワークの構築演習を可能とするシステムの開発です。本システムは、仮想Linux環境を用いて、一台のサーバ上に複数の仮想マシンを起動させ、それらを相互に通信させることで仮想的にIPネットワークの構築演習を可能とするものです。北澤君は、このシステムをWebアプリケーションとして新規に開発しました。学習者は、標準的なノートPC上のWebブラウザを通して、自由にかつ仮想的にIPネットワークの構築演習が実施できます。北澤君は、今後も総合理工学研究科において、本システムに関する研究開発を続けていきます。

## 情報学科 貴志直征君 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

立命館大学で開催された第17回電子情報通信学会関西支部学生会研究発表講演会（2012年3月9日）にて、情報学科4年生の貴志直征君が、関西支部支部長賞「奨励賞」を受賞しました。貴志君は、「よい連続性要因を現す群化パターンの認識」（人間情報科学研究室、指導教員：阿部孝司准教授）と題した研究発表を行いました。本研究は、人間の主観的判断を考慮した類似画像検索手法の構築を目的とした一検討であり、実際には複数の小さな図形が画像内に散らばっている領域が一つの塊領域として見える「群化現象」をコンピュータで同じように認識することを考える研究です。その中でも、貴志君は、群化現象を引き起こす一要因である「よい連続」に着目して、よい連続性を持つ複数の小さな図形の集合体を認識する手法を提案しました。アンケートによって得られた人間の知覚判断の結果と提案手法を適用したコンピュータからの出力結果を比較した結果、提案手法は従来手法に比べ精度が高いことを発表しました。

（情報学科 井口信和、阿部孝司）



## 社会環境工学科 竹原幸生教授・江藤剛治教授 土木学会論文賞を受賞

本学理工学部社会環境工学科の竹原教授と江藤教授は、論文「MLSを導入したPTVによる渦度推定法の提案と風波流速場への適用」(土木学会論文集B, Vol.65, No.3掲載)において平成22年度土木学会論文賞を受賞されました。

論文は2つの点で高く評価されました。一つは画像追跡により、流れの時間と場所による変化を世界最高レベルの精度で計測する技術を開発したことです。さらにその技術を、風により生じた波で波面直下に生じる渦の計測に適用できるようにしました。重要な地球環境問題の一つである地球温暖化は大気中の炭酸ガス等の増加が原因で起こります。これらの温暖化ガスが海中に取り込まれる過程で、この渦は大きな役割を果たします。

まず、画像解析による流れの計測法は、流れと共に運動する多数の微小なトレーサー粒子をビデオカメラで撮影し、トレーサー粒子を追跡して流速を求める方法です。竹原教授が近畿大学に着任した平成元年よりこれまで22年間、両氏は流れ場の画像計測法に関する一連の研究開発を行ってきており、開発した手法はこれまで提案されたものの中でも世界レベルの空間解像力をもつ手法の一つとして高く評価されています。

受賞対象論文では、さらに画像計測により得られる流速分布から渦の強さを表わす渦度を高精度に推定する方法が新たに提案されています。特に、実際に用いる場合に問題となる渦度を求める最適な適合サイズを理論的に求め、シミュレーションにより理論的に求めた最適適合サイズの検証を行っています。さらに、提案した手法とこれまでの手法による誤差の比較を行い、全てのケースにおいて提案した手法が高精度であること示しています。

加えて、地球環境問題に関連するCO2等の海洋への輸送現象に最も重要な風波表面近傍の流れ構造解明に、開発した一連の画像計測手法が適用されました。高速ビデオカメラと画像計測法を用いてこれまで困難であった風波界面近傍の流れ場計測が可能となりました。得られた流速分布系列に対して提案した手法を適用し、風波界面で生じる渦の発生、移動、発達などの時空間特性を解析し、風波界面を通した物質輸送の解明に大きく貢献しています。

以上のように、対象論文は先駆的かつ独創的な研究であり、今後の土木工学分野の研究において貢献が大きく期待されることから、論文賞にふさわしいと認められました。

土木学会は会員数約3万人を有する主要な学会の1つであり、論文賞は土木学会の中で学術的に最も権威のある賞です。授賞式は平成23年5月27日に開催された第97回定期総会にて行われました。

(社会環境工学科 高野保英)



## 社会環境工学科 佐野正典特任教授 近畿建設リサイクル表彰を受賞

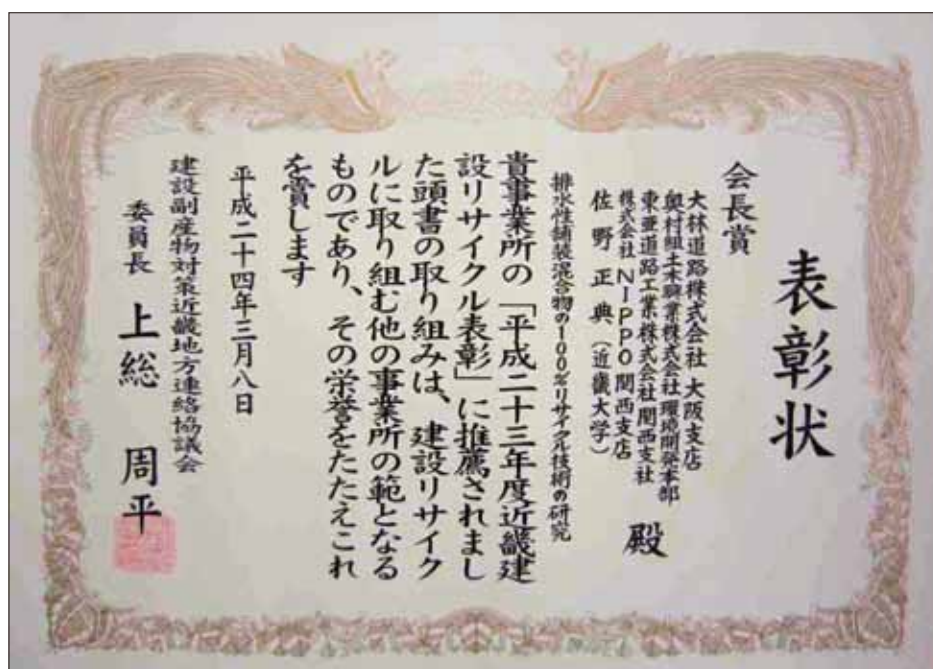
理工学部社会環境工学科 佐野正典特任教授らが、「排水性舗装混合物の100%リサイクル技術の研究」で、国土交通省近畿地方整備局や地方自治体などで構成されている建設副産物対策近畿地方連絡協議会の平成23年度近畿建設リサイクル表彰（技術開発研究部門 会長賞）を受賞されました。

建設副産物対策近畿地方連絡協議会では、近畿地方において建設リサイクル（リデュース・リユース・リサイクル）の推進を自主的、かつ積極的に取り組んでいる個人、団体、企業等に対して、廃棄物などの循環資源が適正・有効に利用・処分される「循環型社会」の構築に向けた行動の輪を広げることを目的に「近畿建設リサイクル表彰」により表彰しています。

今回受賞された「排水性舗装混合物の100%リサイクル技術の研究」では、これまで再資源化されていなかった排水性舗装廃材を再び100%混合物用材料にリサイクルする技術を全国的にも早い段階（平成17年度）から着手し、複数の企業とのプロジェクトチームを構成して、再生排水性舗装の試験施工を実施するなどの検証を重ね、その実用化に至りました。建設副産物対策近畿地方連絡協議会は、この研究成果を先鞭性に優れた研究であると評価し、近畿建設リサイクル表彰（技術開発研究部門 会長賞）を与えるに至ったとのことでした。

これら一連の研究により、排水性舗装廃材を再び混合物材料にリサイクルする手法が確立されたことは、天然資源の採取による自然環境や生態系への影響を大きく低減するとともに、全国的な展開が期待されるところであります。

（社会環境工学科 東山浩士）



## 教養・基礎教育部門 河野英二講師 日本独文学会賞(ドイツ語研究書部門)を受賞

教養・基礎教育部門の河野英二講師（ドイツ語・ドイツ文学）が、昨年10月15日、研究書 *"Geschriebene Schauspielkunst". Die Performativität der Satire bei Karl Kraus und ihr historischer sowie sprachkritischer Hintergrund.*（『書かれた見せもの芸術』— カール・クラウスにおける諷刺の行為遂行性とその歴史のおよび言語批判的な背景』、早稲田大学出版局、2010年）の業績に対して、第9回日本独文学会賞（ドイツ語研究書部門）を受賞しました。同賞は毎年、日本独文学会（JGG）の会員が執筆・印刷公表したドイツ語圏の文学・文化・言語についての研究書のうち、最優秀と評された論文に対して授与されるものです。河野氏の研究書は、ドイツ語圏ではあまり類を見ない諷刺作家の一人であるカール・クラウスが、言葉とメディアの諸問題をめぐって極めてアクチュアリティに富む思考と実践を行った人物であることを明らかにしたものです。イギリス経験論とドイツ観念論の理想的な出会いを体現したとも言えるクラウスは、建築家アドルフ・ロースとの交友や生化学者エルヴィン・シャルガフへの影響でも知られており、理工系の諸分野との豊かな接点を持つ文学者として、ゲーテなどと比較できる存在だと言えるでしょう。理系の本学部に所属する河野氏には、文理融合の研究の可能性探求を期待しています。

（教養・基礎教育部門教授・石井重光）

（河野英二講師のコメント）

この受賞は、着任に続く昨年の大きな喜びとなりました。カール・クラウス（1874-1936）は、個人雑誌『ファッケル（炬火）』と朗読会（この二つの活動を媒介する概念として「行為遂行性（パフォーマンス性）」を導入した点が受賞作の眼目です）で、人々の「脱マスメディア化」を図った人物であり、代表作に『黒魔術による世界の没落』（専門用語で読者を煙に巻くアカデミズムとジャーナリズムの野合などを諷刺）や戯曲『人類最期の日々』（新聞の戦意高揚記事からの引用文で作られた反戦悲劇）（ともに1922年刊行）などがあります。ソーシャルメディアと電子書籍の時代に彼を読み直すことの意義を世界に問いかけたいという思いから、受賞作の基となった学位論文はドイツ語で執筆しました。今後も国際性・学際性を心がけながら研究を進めてゆきたい所存です。



## 地域の理科教育に貢献

理工会化学研究会

化学研究会の学生さんの活動は、主に長期休暇中（夏休みや春休みなど）に集中的に行なっています。化学研究会には自主研究と地域貢献の2つの活動目標があります。自主研究では興味を持ったテーマについて、そのテーマの実施手順を作成、先輩や教員との討論の後、実験結果の報告まで納得のいくまで行っています。結果はレポートにまとめ冊子にしています。ついで地域貢献では地域の幼稚園から小学校、中学校、高校への出前実験、様々な地域で開催されるイベントへの参加、さらには教員の研修会への参加など、多くの方々に「化学」というものの面白さと不思議さに興味を持っていた

だけのように、自らの能力を高めることを含めた研鑽と化学の面白さを理解していただくため活動をしています。学内で行われる、近畿大学オープンキャンパス（8月、9月、3月）や11月に行われる大学祭にも参加しています。昨年の学校以外への出前実験は地域のイベントへの招聘による参加の形で実施しました。地域のイベントとして富雄で体験実験を行った折には、近畿大学は地域の教育に大きく貢献していただいております、他大学とはちがう、地域の学問の府としての役割を担



アリオ八尾

っておられるなどの感謝の言葉をいただきました。またアリオ八尾のイベント広場で開催した「近畿大学×Ario八尾子ども教室」では多くの小学生に同じ材料から全く異なる性質のものができる化学の楽しさを知っていただきました。また曾爾青年の家で開催したサイエンススクールでは40名の募集に対し、約4倍もの応募があり、スペースの問題などで80名の小学生に2日間みっちり、一緒にあそびながら科学を楽しんでいただきました。その他四條畷市、奈良市など地域の多くの小学生が化学研究会のメンバーと共に科学の不思議な現象を単なる現象としてではなく、教室での教師と生徒の関係ではなく、兄弟の感覚でお話ししながらわかりやすく、いろいろの例と比べ



小学校に出かけたメンバー

原理を伝えることにより、その応用の中身をしっかりと理解していただくよう工夫した実験教室を実施しています。アンケートでは「楽しかった。TVなどでみたことがあるが実際にやってみてびっくり

した。感動した。」など強いポジティブな印象を持ってもらえることができたことがつづられており、機会があればまた参加したいなどの楽しんでいただいた様子うかがえます。また平成23年度は小学校・中学校への出前実験は9回おこない、全体で化学研究会とともに過ごした方々はほぼ4000名でした。

現在主に行っている出前実験内容は、「PVAを使った弾性率の大きく離れたもの、磁性体、電池、風船などのものづくり」、「空気中の酸素、窒素、水分の確認と化学量論」、「極低温の科学：低温で物質はどのように変化するか」、「炎色反応を利用したさまざまなものづくり」、「テルミット反応と合金の作成」、「時計・振動反応」、「pHの変化を利用した色の変化」、「大気圧の大きさの体験」、「高速の化学反応：デトネーション」、「ホトクロミズム」、「メカノケミカル」、「ゴムフーセン：エントロピー弾性」、「シャボン玉」、「渦輪の実験」など実際の操作や現象は低学年から楽しめるが内容は大学生まで展開できる実験系を数十種準備しており、体験操作可能、演示できる、あるいは時間内に体験していただける、化学変化の迫力はどうかなど、日頃の研究会で検討した課題を状況に応じて実施しています。毎年積極的に新しいイベントに参加し、さらに活動の範囲を広げることを計画しています。

(理学科 木村隆良)

## 理工会学生部会ロボット研究会創立20周年



理工会学生部会ロボット研究会の創立20周年記念パーティを平成23年8月6日に近畿大学本部キャンパスKUREにて開催しました。初代顧問の山本昌彦先生、歴代のOB・OG43名、現役生17名が参加し、過去のロボット研究会活動の写真展示、大会のビデオ上映、参加者の近況報告など、盛大にパーティが行われました。年代を超えた交流を深め、ロボット研究会の結束がより一層強まりました。

近年のロボット研究会の活動は、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である「かわさきロボット競技大会」を始めとし、「レスキューロボットコンテスト」「ロボット相撲大会」などへの参加を行っております。ロボット研究会のOBの諸先輩や、近隣の大学のロボット研究会と技術交流会や勉強会を開催し、ロボット技術を向上させています。

また、新しく二足歩行ロボットの製作にも取り掛かかっています。ロボットのレギュレーション（サイズ・重量などの規定）はロボファイト/ロボゴングの格闘競技にあるSRC（スタンダード レギュレーション クラス）に則っています。脚にサーボモータを多く使用したシリアルリンクを採用し、さまざまな動きができるようになっています。

部員たちは、授業では得られない経験と知識や共同作業による仲間との連携・コミュニケーション力、そしてなによりもロボットが出来上がった時の大きな喜びを得ています。今後のロボット研究会の活躍にご期待下さい。

(ロボット研究会 顧問 原田 孝)



編集  
後記

「理工学部通信 第40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 中口 譲・加藤 暢・岡田昌彰