

FLYING

FISH

52

2012 AUTUMN

[フライング
フィッシュ]INTERVIEW
小廣和哉 教授ユーモアと美しさの
先にある新しい化学
環境にやさしい物質合成法の開発へ

NEWS

睡眠障害の早期究明の一助へ
S錐体オフ経路について新発見!
加齢による応答速度の減退を解明最先端技術で独自開発
観測ロケット、宇宙へ飛び立つ!KUTよさこい踊り子隊
今年の夏は「輪に和夢」

KUT INFORMATION

「YOSAKOIサマースクール」初開催／オープンキャンパスは大盛況／光通信分野の国際会議で「Best Student Paper Award」を受賞／「心に響く音楽の調べin工科大」開催／PICMET'12国際会議で起業家コース生が論文発表／「地域活性学会・研究大会」開催／応用物理学会講演会で「講演奨励賞」受賞！／白バイ隊員が直接指導！バイク安全教室を開催／アカベラサークルが名物番組で「キャラバン賞」受賞／高木教授に感謝状／脳科学がもたらす未来社会とは？最先端を学ぶシンポジウム／毎年恒例！測量コンテスト／電気自動車部が「四国EVラリー 2012」で優勝！／廣井勇の偉業に一同感動！小樽港湾事務所に研修／「グリーンエネルギー研究所」設立／県主催ビジネス研修に協力／今夏は科学教室が目白押し！／全国9会場で高校教員向け説明会を開催／「水と土の芸術祭」に参加／Best Poster/Demonstration Awardを受賞／四国インカレで好成績！

表紙のコトバ＝マリモにそっくり!?

「化学は芸術」、そう語る小廣先生が作り出した物質は、マリモにそっくり!美しく「けったいな」、化学の世界の魅力とは?

愛情と時間をかければ、人もモノも大きく育つ。

ユーモアと美しさの先にある新しい化学

環境にやさしい物質合成法の開発へ

常識をはるかに超えた“けったいなもん”を求めて

新しい発見というのは、常識を超えたところに潜んでいるものだ。「変わったものをつくっていきたいんですよ。関西弁で言うと“けったいなもん”ですね。例えば、届きそうな距離に二つの分子を置いて、本来の性質上はくっつきたいのに、どうにか届かないようにいたずら細工をするんですね。そうすると、今まで隠れていた極限状態の性質が出てくる」。当たり前のことだけをやっていても、それ以上のものは生まれないのだ。

奈良出身の小廣先生が化学の面白さに目覚めたのは、大阪大学1年のとき。「実は化学が第一志望ではなかったんです。でもちゃんと勉強したら、『面白い

やん』と思って。高校生の頃は、丸暗記するだけと思っていた有機化学にちゃんとした理論があるというのがわかったことが大きかったですね。その理論自体が美しいなと思って、俄然興味をそそられました」。その後も研究ひと筋を貫き、1998年に本学に着任して以降、環境に負荷をかけない物質合成法の開発に取り組んでいる。

マリモにそっくり! 二酸化チタンを高速合成

今年2月、小廣先生は王鵬宇助教とともに、多孔質の二酸化チタンナノ粒子を超高速で大量合成できる画期的な技術を発表した。光半導体の一つである二酸化チタンは、生体に無害かつ安価で、エネルギーや環境保全の観点から高い関心を集める物質だ。中でも、表面積が大きい多孔質のものは幅広い用途への活用が期待されている。

既存の合成方法では複雑な操作が必要で、長時間の反応を要する上、副産物が発生し、その処理も必要だった。一方、新たな方法は、メタノールにチタンイソプロポキシドと補助剤のカルボン酸を加え、約300~400℃の超臨界状態にするだけで、有害物質も発生しない。温度が上がればナノ粒子が生成されるので、合成時間はわずか10分足らずだ。水の場合、超臨界領域では有害物質を分解するなど、通常では起きない化学反応が見られる。これまで超臨界水を使用した有機合成反応の研究を行ってきた二人は、この点に着目し、応用したことが今回の成果につながった。

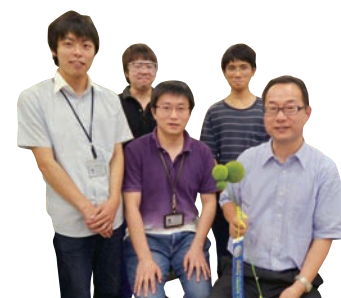
得られた微粒子は、マリモによく似た球体であるこ

とから、王助教と同学群の西脇教授が、「MARIMO(Mesoporously Architected Roundly Integrated Metal Oxide)」と名付けた。「これもある意味変わってますよね。普通はバラバラに分散しているものが集まって、見事な球体になっている。これもけったいなもんの中の一つに入るかな」と小廣先生は笑う。「メリケン粉や言うてもわからんでしょ」と冗談めかすが、今や医療や材料関係などさまざまな業種からオファーが殺到している状況だという。

化学反応も教育も相手をよく見ることから

「大切なことは、たっぷりの愛情を注いで、気にしてあげること。つまり、よく観察することですね。10時間かけて化学反応させるときに、最初と最後だけを見ても、途中で何が起こったのかはわからない。変化の過程を知っているのと知らないのとでは全然違う」。寝る間も惜しんで、実験台に張り付いていたという自身の研究生生活からにじみ出た、心からの言葉だ。

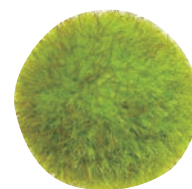
“愛情を注ぐ”ことについては、相手が人であろうと、ものであると変わらない。「放っておけば、グレますよね(笑)。教育も同じで、時間とエネルギーがかかるんです。何にしても手を抜いたら育ちませんよ」。小廣先生は、面倒見がよく、サービス精神旺盛な人柄で、学生たちから広く慕われている。小廣研究室に所属する学生の一人は、「研究のことだけでなく、就職活動や生活面についても心配してくださったり、自分の短所を改善するためにアドバイスをいた



王鵬宇助教(前列中央)と小廣研究室の学生たち。王助教は本学で博士課程を修了し、2010年より本学に着任。小廣先生のよき研究パートナーだ。

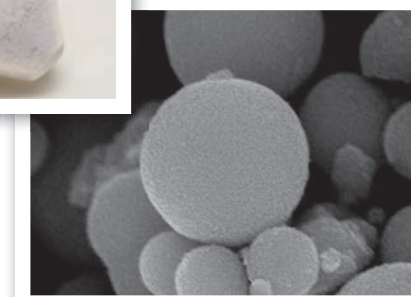
だいたこともありました。落ち込んでいたときは、お得意のギャグで励ましてくれたりと、本当に学生をよく見てくれています」と言う。小廣先生は自らを「小姑みたいですけどね」と言うが、学生にとっては、心を通わせてくれる師との出会いほど幸せなことはない。「趣味を聞かれたら、“焚火”と答えます。木を燃やす焚火のことやなくて、『学生の心に火をつける』ってという意味ですよ」と少し照れたように話してくれた。

メリケン粉!?!いいえ、これが「二酸化チタンナノ粒子」です。



ちょっと奇妙で美しい化学は芸術そのもの

「化学は芸術」と言う小廣先生がめざすのは、美しい化学だ。「変わっているだけやなく、やっぱり美しいものをつくりたい。それは形でも、ロジックでもいいし、化学式でも、反応でもいい。画家は自分の思いを絵で表現するけど、化学者は化学式で表現するだけのことです。もうアートの領域ですよ。使うのが化学式であり、試薬であり、物質であるだけで、やってることは、画家が絵を描いてるのとなんら変わりません」。もちろん社会に



二酸化チタンは顔料などに使われる白い粉末。球体内部の空洞化にも成功し、薬物を細胞に運ぶ「ドッキングデリバリー」への活用も期待される。

役立つものをつくりたいという思いは常にある。しかし、役立つものと言っても、やろうとしてすぐにできるわけではない。だからこそ、好奇心にまかせて、化学を楽しむことがまずは大事なだろう。

「高知の好きなところは、けったいな人を受け入れてくれるところかな。変わっていいんやと思わせてくれる。そこがいい」。高知に暮らして14年。人との距離が近く、開放的で人情深い高知県人の気質は、小廣先生そのもの。出る杭を打たない、のびやかな風土の中で、今日も未知なる世界を追いつけている。

高知は植物もおもしろい! 日課は草花観察

大阪から高知に移住して以来、自宅周りを散歩し、見つけた草花の撮影を続けている。「父親が高知出身の植物学者、牧野富太郎が好きで、家にあった植物図鑑は子どもの頃からよく見ていました」。高知の植物はやっぱりどこか変わっているという。「どこにでも苔が生えていて、見たことのない葉っぱや食虫植物も普通に見かけます。奇妙だからこそ、おもしろいですね」。

先生が「高知で出会った草花」を紹介しているHP
http://www.ne.jp/asahi/corgi/choco/kochi_wild_plants/

小廣和哉



TOPIC 01

睡眠障害の早期究明の一助へ

S錐体オフ経路について新発見！ 加齢による応答速度の減退を解明



篠森敬三教授(情報学群)は、カリフォルニア大学デビス校のジョン・ワーナー教授とともに、人間の網膜にある「錐体」と呼ばれる視細胞に関して、中波長と長波長に感受性が高いM・L錐体を変動することなく、短波長に感受性が高いS錐体だけを刺激することで得られる応答を分析し、S錐体オフ経路の加齢による応答速度の減退を明らかにしました。この研究成果は、世界的に名高い学術誌「米国科学アカデミー紀要」に掲載されました。篠森教授とワーナー教授は、高齢化社会に対応しようと、1992年から加齢による視覚情報処理の変化について共同研究を行ってきました。神経科学の分野において、解剖や電極によって反応を得る方法では、生きた人間を調べることは不可能ですが、本研究は人間の「心理的応答」によるものであるため、神経系細胞の動きをライブ感を持って解析できるという利点があります。

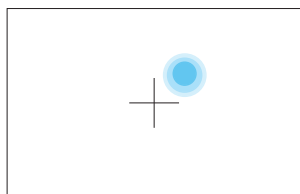
網膜に投影される網膜像は、輝度(明・暗)、赤・緑、青・黄という3つのオン・オフに細分化された応答経路から抽出されます。青・黄を司るS錐体において、オン経路を形成する網膜回路については、広く理解されていますが、オフ経路は、いまだ研究段階でさまざまな議論が繰り返されています。本研究では、20代の若者、70代の高齢者10名ずつを被験者として、十字線が表示された白い背景のディスプレイに、オン経路の刺激には青色、オフ経路の刺激には黄色の円形を2回連続で呈示し、被験者にどの位置に円形が出たかを応答してもらう単純なテストを行いました。そこで得られた感受性を刺激時間※とともに解析し、インパルス応答関数※としてデータの特徴づけた結果、年齢問わず、オフ経路はオン経路に比べて応答速度が遅く、加齢によって応答速度が減退することがわかりました。オン経路の時間特性が生涯にわたって安定である一方、オフ経路が年齢とともにさらに緩慢になることは、特筆すべきことです。

さらに、オフ経路を媒介し、内因的に光感受性を持つ視神経細胞が有するメラノプシン色素は、直接的に光を感受し、体内時計の調整に役買っています。そのため、加齢に伴って起こりやすい睡眠障害と日周期の機能不全の原因究明の鍵を握っていると考えられています。これについては詳細がまだ明らかになっていないため、S錐体のオフ応答が平均よりどれだけ遅くなるのかを計測することで、神経細胞の加齢による変化を予測でき、睡眠障害の解明につながる可能性も期待されます。

※刺激間時間
1回目の刺激と2回目の刺激との間の時間

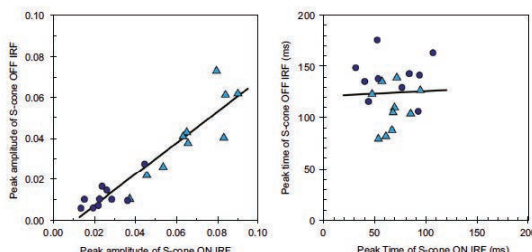
※インパルス応答関数
非常に短い信号を入力したときの理論的な応答であり、いかなる時間変化による刺激への応答も予測できる。

呈示される刺激



ある定められた時間間隔でパルス刺激が2回、十字周りの4カ所のうちの1カ所に呈示されます。(図はS錐体オン経路を刺激するS錐体増分刺激が右上に出た例)

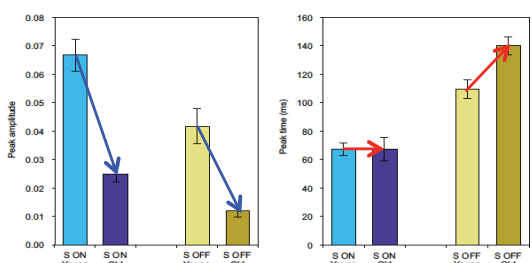
S錐体オンとオフの相関の図



応答の強さ(感受性)は
オンとオフで相関あり

応答速度は
オンとオフで相関なし

若者と高齢者の結果の比較図



応答の強さ(感受性)は年齢
とともにオンでもオフでも
小さくなる

応答速度はオンでは年齢
によって変化しないがオフ
では遅くなる

TOPIC 02

最先端技術で独自開発

観測ロケット、宇宙へ飛び立つ！

8月7日(火)16:30、鹿児島県にある内之浦宇宙空間観測所にて、独立行政法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)による2012年度第1次観測ロケット(S-310-41号機)実験の打ち上げが無事成功しました。山本研究室(システム工学群)から、山本真行准教授と学生2名が実験に参画し、高層大気中の音波伝搬特性を調査するための観測を行い、貴重なデータを取得できました。この実験は、ロケットの上昇時に高度100km付近までの希薄大気における音波

伝搬特性を調べるため、ロケットと地上の双方から発生させる「音」を、同じくロケットと地上から受信するというものです。山本研究室では、これまでもJAXA他と共同でのロケット実験を進めてきましたが、今回の実験では本学と関連メーカー2社(高知県からは兼松エンジニアリング株式会社が初参画しました。)のみで設計・製作し、学生としては、本学学生のみが関わり、観測装置をロケットに搭載する初めての機会となりました。



©JAXA

TOPIC 03

KUT よさこい踊り子隊

今年の夏は「輪に和夢」 わなごむ

8月10日(金)・11日(土)の2日間、土佐の夏の風物詩「よさこい祭り」に本学よさこい踊り子隊が出場しました。地元土佐山田町の山田祭り(8月4日(土))での2年連続(通算14回)の優勝で勢いをつけ、踊り子隊と裏方総勢100人が、踊り子と花があらわれた和風地方車とともに、12箇所の競演場・演舞場をまわり、会場に元気をお届けしました。開学から毎年出場しており、16回目となる今年のテーマは「輪に和夢」。

日本の心と無限の可能性を持つ夢を中心に、一体感や繋がり、楽しさを永久に持つという意味が込められました。本祭1日目は焼け付くような日射しから一転、夕方から激しい雷雨に見舞われ、演舞中止という事態に。不完全燃焼だった学生らは2日目、小雨を吹き飛ばすほどの激しい舞いと、息の合った踊りを披露し、観客を魅了していました。踊り子隊でリードを務めた、後藤夏実さん(環境理工学群3年)は「男はカッコよく、女は美しく、そして皆バワフルに踊りました！これからの高知工科大学よさこい踊り子隊も注目してください！」とコメントしています。応援してくださった皆さま、ありがとうございました！



KUT
INFORMATION

summer — autumn 2012

KUTの学生たちが取り組んでいる
様々な活動や、先生方の研究成果
等を一挙に報告します！よさこい祭りで国際交流！
「YOSAKOI サマースクール」
初開催

8月5日～8月14日、国際交流協定締結大学から学生を招き、さまざまなプログラムを通した海外の学生との交流等を目的に、今回が初となる「YOSAKOIサマースクール」と題した交流事業を行いました。

招待したのは中国の瀋陽工業大学から9名、タイの泰日工業大学から6名の学生。瀋陽工業大学とは、昨夏に本学卓球部の学生が訪問した卓球交流がきっかけとなり、卓球部員3名が参加しており、本学卓球部との合同練習も行われました。また、泰日工業大学からは本学大学院博士後期課程を修了した卒業生 Wimol SAN-UM 講師が引率者として参加され、かつての指導教員や在学するタイからの留学生らから温かい歓迎を受けるなど、これまでの縁が実を結んだ交流事業となりました。

学内での講義・実習、県内高等学校との交流や、招待学生のよさこい祭り参加等のプログラムも行われ、学内のみならず、地元高知での文化・国際交流にも寄与することができました。



5

KUT

本学の魅力を一日で体感！
オープンキャンパスは大盛況

7月22日(日)と8月26日(日)の2回、オープンキャンパスを開催しました。

7月は、本学のさまざまな研究成果や学生による取り組みを紹介していることから、高校生だけでなく一般にも公開しており、毎年、当年度入学の新入生保護者の皆さまを対象とした「在学生保護者説明会」も開くなど、大学祭と並ぶ地域イベントとしても定着してきました。今回もちびっことご年配の方まで、約1,100名の方にご来場いただきました。クラブ活動から、体育系・文化系あわせて17団体による練習・デモンストレーションの公開や、在学生も普段はふれることの少ない研究所公開を新たなプログラムとして追加し、時間内ではまわりきれないほど本学の魅力をギュッと詰め込んだ1日となりました。

8月は趣向を変え、「まるごと体験授業」と題して、各学群・学部の模擬授業を中心とした本学の学びを深く知ることのできる内容とし、約600人の高校生・保護者の皆さんにご参加いただきました。大学の授業をひと足先に体験した高校生からは、「多くの体験授業や学生さんによる大学案内を通じて、高知工科大学に行きたいという気持ちが強くなりました」、「しっかりと知識をもって、物事を判断する必要があると思いました」といった感想が寄せられました。また相談コーナーにもたくさんの方が訪れ、受験や大学生活について質問する姿が見られました。

光通信分野の国際会議で
「Best Student Paper Award」
を受賞

7月2日(月)～6日(金)、韓国・釜山で開催された、光通信分野ではアジアで最も有名な国際会議 OECC2012(第17回光エレクトロニクス・光通信国際会議)において、システム工学群・岩下研究室の平松秀太君(大学院 修士課程 電子・光システム工学コース2年)が、Best Student Paper Awardを受賞しました。これは特に優秀と認められた学生論文に対して贈られる賞で、今回は500名を超える発表者の中から6名が受賞しました。平松君の論文テーマは「Spatial Resolution Improved Phase-Noise Cancelled Optical Frequency Domain Reflectometry using Spreading Code(拡散符号を用いた位相雑音補償光周波数領域反射計の分解能の向上)」。

光ファイバが切れた場所を調べる測定法 OFDR(光周波数領域反射計)は、破断点の場所を正確に調べることはできますが、位相雑音が邪魔をし、距離を正確に測ることができません。しかし今回、位相雑音を消す方法を導き出し、その研究成果が高く評価され、受賞に至りました。

平松君は、「この成果を出すまでに、いろいろな部品を使いモデルパターンをつくりました。今後はさらに安価で、単純な構造にし、精度の高い光ファイバセンサーをつくりたい」と今後の意気込みを語ってくれました。

日本を代表する音楽家が集結！
「心に響く音楽の調べ in 工科大」
開催

8月4日(土)、本学講堂において、テノール、フルート、ピアノ、ヴァイオリンのコンクール覇者によるコンサート「心に響く音楽の調べ in 工科大」を開催しました。これは、本学の講義「音楽文化論」の一環として実施し、一般の皆さまにも公開しているものです。

今回はコンサートに加え、当日の午前中に行われた東京芸術大学 佐野靖教授による講義や演奏者らによるショートレクチャーも一般の皆さんに公開し、歌と文化・社会の関わりについての理解を深めていただきました。受講した学生は、「美しい音色に心癒されました。」と芸術にふれる楽しさを感じたようでした。

PICMET'12 国際会議で
起業家コース生が論文発表

今年で21年目を迎える、技術経営に関する著名な国際会議 PICMET (Portland International Conference on Management of Engineering and Technology) が7月29日(日)～8月2日(木)の5日間、カナダ・バンクーバにおいて開催され、本学からは佐藤雄司さん(大学院博士後期課程起業家コース)が、事前論文審査(査読)で採択を受け、研究論文を発表しました。

この国際会議は、イノベーション、技術、製造、知的資産のマネジメントに関する最新の研究成果を発表する場であり、今回は世界約40カ国から、学術機関、事業法人、政府機関などの研究者らが参加。山本貴金属地金株式会社事例研究を発表した佐藤さんは「今までの研究成果をこのような場で発表することができ、良い経験になりました。発表後に他の参加者の方からさまざまなアドバイスをいただいたので、今後の研究に活かしていきたいです」と、今後の研究につながるヒントを得た様子でした。

研究テーマ: R&D Management Issues for Small to Medium Sized Technology Oriented Manufacturing Films: A Case of Material Development for Dental Application (技術指向中小製造企業における研究開発マネジメント)

新しい価値の探し方とは？
「地域活性学会・研究大会」開催

7月28日(土)と29日(日)の2日間、地域活性学会第4回研究大会(大会実行委員長: 那須清吾・マネジメント学部教授)が本学で開催されました。

地域活性学会は、疲弊した地域の原因追究だけでなく、解決策を提示し、実際に地域での活動を行うなど、実践的な支援活動の中で地域の活性化を目指す学会です。

今大会では、研究者のみならず、行政、NPOなど、県内外から登録者だけでも250人の参加者がありました。今回の研究テーマは「逆転の発想～地域活性の新たな価値をどう創るか～」。28日(土)には、尾崎正直高知県知事による特別講演、29日(日)にはベストセラー本「日本でもいちばん大切にしたい会社」で知られる坂本光司・法政大学教授が基調講演を行ったほか、四国内の自治体・企業トップによる事例を中心にパネルディスカッションが展開されました。参加者の皆さんは、地域活性化のビジネスを具体化するヒントを得たようです。

応用物理学会講演会で
「講演奨励賞」受賞！

春田正和助教(環境理工学群)が、第32回応用物理学会講演奨励賞を受賞しました。これは、2012年春季応用物理学関係連合講演会で発表した一般講演論文のうち、応用物理学の視点から極めて価値があり、質の高い一般講演論文を発表した若手会員に授与されるものです。今回の受賞は、高温超伝導体実用化のための基盤技術である微細組織制御技術が評価されたものです。3,840件のうち、予め申請のあった742件の中から39名が選ばれました。

講演奨励賞受賞者:
環境理工学群 助教 春田正和
講演題目: 製造温度に依存しない臨界電流特性を有するナノロッド導入 REBCO 薄膜の作製
共著者: 藤田夏斗、小椋裕太、中田貴大、前田敏彦、堀井 滋

白バイ隊員が直接指導！
バイク安全教室を開催

7月15日(日)、香美警察署による本学の学生を対象としたバイクの安全教室が開催されました。当日は、南国自動車学校に本学学生団体「単車研究会」の部員を始めた学生13名が集まりました。香美署の岡本課長によるバイクの危険性とマナーに関する話を交えた挨拶の後、原動機付自転車とそれ以上の排気量の二輪の2コースに分かれて安全教室がスタート。日常点検、カーブ走行の基本操作やトラックに

よる二輪の巻き込み事故防止への対策など、実演を交えながら、指導員である白バイ隊員の方の熱の入った指



導に、休憩中も自主的に練習をするなど積極的に参加する学生の姿が見られました。今回の教室は、学生にとって安全への意識を再確認するよい機会となりました。

アカペラサークルが今年も！
名物番組で「キャラバン賞」受賞

7月27日(金)、アカペラサークル KOCO'A のチーム「Li-Luck(ライラック)」の6名が高知の名物番組「テレビ高知歌謡選手権大会「歌って走ってキャラバンバン 香美市・香北大会」」に出場しました。アカペラサークルとしての出場は今年で2回目ですが、出場経験があるのは2名のみと、ほとんどが初出場のメンバーで今大会に臨みました。

チームはこの日のために、本番に近い環境で日々練習に励み、見事キャラバン賞を受賞しました。出場経験のあるメンバーは、「目標の地区大会優勝は果たせませんでした、昨年に引き続きキャラバン賞をいただくことができて、とてもうれしいです。暑い中応援にきてくれた皆さん、本当にありがとうございました!」と喜びを語ってくれました。

測定の楽しさを広く伝える！
高木教授に感謝状

高木方隆教授(システム工学群)が国土地理院から感謝状を授与されました。

2006年から、測定の原理・原則に立ち返り、そのおもしろさを実感し、測量技術のさらなる向上に寄与する目的で毎年本学で開催している「測量コンテスト」(右の記事参照)や、モンゴルの砂漠化研究、本県仁淀川町の地滑り観測におけるGIS技術(人工衛星を使って地上の地形を測量する技術)の利用・普及が評価されたものです。

脳科学がもたらす未来社会とは？
最先端を学ぶシンポジウム

6月29日(金)、4月に新設された「脳コミュニケーション研究センター」の活動の一環として、シンポジウム「脳科学がもたらす未来社会」を開催しました。県内外から165名の皆さんに参加いただきました。

佐久間学長の開会挨拶に続き、文部科学省 文部科学審議官 藤木完治氏に、我が国の脳科学研究の黎明期にご尽力された立場から、激励のお言葉をいただきました。特別講演では、ATR 脳情報通信総合研究所 所長 川人光男氏、自然科学研究機構 生理学研究所 教授 定藤規弘氏、高知大学医学部 教授 菅沼成文氏をお迎えしました。参加者は、最先端の研究成果や今後の動向に熱心に聞き入り、質疑応答でも活発に意見交換がなされ、この分野への関心と期待の高さが伺えました。

測量のおもしろさを実感
毎年恒例！測量コンテスト

「測量コンテスト in 高知工科大学」が8月26日(日)、オープンキャンパスにあわせて開催されました。機器の使い方さえ教われれば、誰もが測量できる今の時代に、測量の原理・原則に立ち返り、技術力を養い、測量のおもしろさを実感するきっかけとなるよう、高木方隆教授(システム工学群)らの発案で、2006 年より本学が主催しており、今回で第7回を迎えました。

精密部門と自作部門に分かれ、プロ・アマ問わず3人1チームでの参加。ターゲットはキャンパス内にあるドミトリー(学生寮)の屋上にある避雷針の先端で、同じくキャンパス内にあるグラウンドの水準点からの高低差を測るというのが今回の課題。当日の不安定な天候により、途中何度となく訪れるスコールのような雨にも悩まされながら、これまで学んだ知識と日頃の実習経験を活かして高校、専門学校、大学から計16チームがその精度を競いました。



各部門の結果は以下のとおりです。

精密機器部門(参加11チーム)	
総合優勝	シビルクラブCチーム(伏見工業高校)
技能賞	シビルクラブAチーム/Bチーム(伏見工業高校)
敢闘賞	夜も測量(高知工業高校生徒と教員合同チーム)

自作機器部門(参加5チーム)	
総合優勝	かじられた林檎(近畿測量専門学校)
技能賞	おひさまロボ・せ・おさく(近畿測量専門学校)
敢闘賞	Sugino Bomber(高知工科大学)

6



電気自動車部がダントツ！ 「四国 EV ラリー 2012」で優勝！

公道の走行が可能な電気自動車と燃料電池車による実用走行と効率的な充電、燃料供給、走行の安全性の追求を目指すとともに、四国エコ交通システムの普及を市民に呼びかけることを目的に開催されている「四国 EV ラリー2012」が8月25・26日の2日間にわたって愛媛県で行われ、本学電気自動車部「電鋭創造工作車輦部隊」が出場カテゴリーにおいて優勝しました。愛媛県内各所に設定された11のレグ(区間)から任意のコースを選び、その難易度により異なるポイントの合計を競うもので、同部が出場した2ー1(鉛酸バッテリーを搭載、充電用電源单相100Vのミニカー・単車に類する小型電気自動車)というカテゴリーで他に大差をつけての優勝となりました。同部キャプテンの小松君は、「電気自動車の普及はすでに始まっているので、後輩たちにはぜひレースへの参加に加えて、“おもしろい電気自動車”の製作もテーマにしてもらいたい」と、引退を前に今後の活動について、語っています。充電中の車輦火災により、2日目の競技が中止になるというトラブルも発生したようですが、その初期消火を行ったのも同部員という“おまけ”つきの優勝報告をしてくれました。

廣井勇の偉業に一同感動！ 小樽港湾事務所に研修

8月29日(水)、「廣井勇賞」を受賞した学生6名が北海道研修を行いました。この賞は、高知県が生んだ先駆的技術者である廣井勇博士の名を冠し、“学友を慈しみ熱き向上心を持ち、来たるべき社会で活躍する資質とリーダーシップを持ち合わせた者”として学生・教員が推薦する者に贈られます。副賞として廣井博士が建設に寄与した小樽港北防波堤の見学を含む研修が授与され、学生らは漁船に乗っての防波堤見学や、小樽港の歴史に関する座学、資料館での体験学習など、博士の業績と港の歴史に触れる有意義な時間を過ごしました。また今年は廣井博士生誕150周年という記念すべき年でもあり、一般公開していない貴重な防波堤用コンクリートの耐久性試験の見学もさせていただきました。これは廣井博士がその試験を開始してから現在まで継続されている「百年試験」と呼ばれるもので、世界中の技術者から今も注目を集めています。参加者は、博士の意志を受け継ぐ技術者になりたいという熱い思いを胸にしたようでした。



木質バイオマス発電のベンチャー！ 「グリーンエネルギー研究所」設立

木質バイオマス発電と木質ペレット製造を同時に行うエネルギー事業体として本学教員らによるベンチャー企業「株式会社グリーンエネルギー研究所」が設立されました。一般家庭約2,000世帯分の電力にあたる年間約4,000万kWhを発電するとともに、その排熱を利用して国内3位の規模となる年間約1,400tの木質ペレット製造・販売を目指します。

同社は注目が集まる安全・安心な自然エネルギーを活用した再生可能エネルギー事業の中でも、天候等の条件に影響を受けない木質バイオマス発電と、高知県が化石燃料の代替として全国に先駆けて促進する環境にやさしい木質ペレット燃料の利用拡大を見込んで、地域連携機構の那須清吾教授、永野正展特任教授を中心として設立されました。2014年の本格稼働を目指しています。

産業の活性化をめざす！ 県主催ビジネス研修に協力

本県の経済を底上げし継続的に発展させるため、高知県はこの春から、産業に関わるすべての方を対象に「土佐まるごとビジネスアカデミー」を開講しています。これはビジネスに関する研修で、1年間の講義スケジュールの中から受講したい科目を選ぶことができるというもの。県内の産業界や高等教育機関の関係者を講師として招き、実施しています。

本学からも、マネジメント学部教員ら8名が招かれ、経営戦略やマーケティング戦略、財務戦略などの基礎について講師を務めています。マーケティング戦略に関する講義を終えた末包厚喜教授(マネジメント学部)は、「受講者の皆さんはさまざまなバックグラウンドを持ち、求めるものは異なっていますが、具体的な方法やノウハウを求めている方が多かったですね」と話しています。実践力の育成により、県の産業の活性化につながることを期待します。

今夏は科学教室が目白押し！ 科学のフシギに興味津々

こどもたちが夏休み期間中の8月、本学教員や学生(学生団体)が講師を務める科学教室を本学キャンパスや県内の小学校等で開催しました。これは依頼により実施するもので、今年は5カ所で開催。総勢250人の児童が科学のおもしろさを体験しました。体験内容はペットボトルロケット制作やプラネタリウム体験、トイレットペーパーの芯を使った万華鏡づくりなど。今回初めて講師を務める学生もあり、手探り状態の中、小学生が理解できるような



授業をすべく、準備に励んでいました。

紙コップでブーメランをつくる教室では、モノが飛ぶ原理や飛行技術の歴史などを説明すると、こどもたちは前に乗り出し興味津々で聞き入っている様子が伺えました。こどもたちからは「わからないことをお兄さんが教えてくれてうれしかった!」「また作りたい!」という嬉しい感想もあり、学生らは達成感を味わったようでした。



全国9会場では本学をPR 高校教員向け説明会を開催

6月20日(水)の本学会場を皮切りに、高等学校教員を対象とした「大学説明会」を全国9会場で開催いたしました。おもに進路指導をご担当の先生方に、前年度の入試結果や今年度入試制度のポイントや変更点、ならびに特徴的な教育システム等を説明し、本学への理解を深めていただくことを目的に毎年開催しています。

今年度は210校247名の先生方に参加いただき、平成23年度から導入した特別推薦入試を機に活発化している学生の課外活動の実績や本学の支援体制について報告し、25年度入試より導入するマネジメント学部AO入試をはじめ、入試概要と結果等について説明しました。アンケートの回答では、「説明が大変わかりやすかった」、「学生にさまざまなメリットを準備している大学という印象を受けた」などの感想をいただきました。



都市に埋もれた神社を探せ！ 「水と土の芸術祭」に参加

7月14日(土)から12月24日(月)まで、新潟市にて「水と土の芸術祭2012」が開催されています。2009年の開催に引き続き2回目となる同芸術祭のアートプロジェクトに、本学から渡辺菊真准教授(システム工学群)が参加しています。

渡辺准教授は研究室の学生や地域住民らと一緒に、新潟の土を詰めた土嚢を使ったアート作品「産泥(うぶどろ)神社 - A Shrine in Chaos」をつくり上げました。約3ヶ月間、参加者らは都市に埋もれた原っぱで、ドロドロになりながら制作を楽しんだようです。産泥神社に掲げられている旗指物に書かれた「産泥神社」「安産祈願」の文字は、新潟在住の書家の方が書いてくださったもの。新潟の歴史の底にある、水と土の格闘の情景を思い起こさせるようなアート作品の数々を、皆さんも味わってみてください。



国際会議 APCHI2012 で高く評価 Best Poster/Demonstration Award を受賞

8月28日(火)～31日(日)、島根県松江市において開催された、アジア環太平洋地域におけるHCI(人間とコンピュータの相互作用)分野の代表的国際会議、APCHI2012(10th Asia Pacific Conference on Computer Human Interaction)に、任研究室(情報学群 任向実教授)の学生ら(情報学群4年 溝端亮君、大学院博士後期課程基盤工学コース3年 TU Huaweiさん)が参加し、見事Best Poster/Demonstration賞を受賞しました。



この賞は、ポスターセッションにおいて優れた発表をした研究者に贈られるもので、研究テーマ“ユーザ定義によるMotion Gesturesに関する研究”において、実験で得られた結果が、手や足や体を使っての動作による情報入力機器(例えば、コントローラーを使わず、体を使って直感的に遊べる機器)の操作性の向上や設計に役立つため、高く評価されました。

受賞した学生らは「受賞できて嬉しいです。サポートしていただいた任先生や研究室の皆さんに感謝しています。これからも研究活動に精を出していきたいです」と今後の研究活動への意気込みを語ってくれました。本会議には、HCIに関する分野や、情報科学、工学、心理学、工業デザイン、社会科学に関連する分野などの研究者が集まり、アジアをはじめ世界26カ国から約240名の研究者と学生たちが参加しました。

受賞した学生らは「受賞できて嬉しいです。サポートしていただいた任先生や研究室の皆さんに感謝しています。これからも研究活動に精を出していきたいです」と今後の研究活動への意気込みを語ってくれました。本会議には、HCIに関する分野や、情報科学、工学、心理学、工業デザイン、社会科学に関連する分野などの研究者が集まり、アジアをはじめ世界26カ国から約240名の研究者と学生たちが参加しました。

卓球、バスケが飛躍！ 四国インカレで好成績！

第63回四国地区大学総合体育大会(四国インカレ)は5月下旬から7月上旬にかけて県内で全26競技が行われ、16大学が参加しました。本学からは、18団体334人が参加(雨天中止のソフトボールを含む)し、総合男子6位、女子9位という成績を残しました。

本学勢は、近年の活躍で今後が期待されている女子卓球部が優勝、男子卓球部が準優勝。男子バスケットボール部は準優勝というインカレ出場初の好成績を収めました。男子バスケットボール部キャプテンの大澤津将希君(マネジメント学部3年)は、「準優勝という成績を残し、これからは四国内でも追われる立場となりますが、どんなときでもフレッシュな気持ちを忘れず、部活動に取り組みたいと思っています。大学関係者並びに顧問の水口先生、変わらぬご支援、ご指導をお願いします!」と今後の抱負と感謝の気持ちを話してくれました。会場まで応援に駆けつけてくださった皆さま、ありがとうございました。



イイスキ センセイ

Vol.2

先生自身が日々感じていることを、
ちょっとイイスキなくらい
語ってもらいました！

今回言い過ぎる人
たかき まさたか
高木 方隆 センセイ



学生の皆さんは、2年次の「キャリアプラン基礎」の授業のなかで自己理解を取り上げ、性格検査を行っているのをご存知だと思います。その結果を集計してみると、本学学生の特徴が浮き彫りになりました。例えば、個人欲は低く、奉仕欲が非常に高いけれども、運営力が低く、精神力も低い、という状況でした。つまり多くの学生は、リーダー的な気質を備えていないと言えるそうです。

公立大学法人化を機に、それまで5割以上いた高知県出身学生が、3割程度にまで減少しました。県外からわざわざ高知工科大学に来てくれた多くの学生は、自然や田舎が好きという感覚の持ち主が多いと思われます。その反面ちょっとイイスキると、人との議論や競争を避けたい人物も多いのではないのでしょうか。

運営力と精神力を高めるためには、座学よりも課外活動が重要と思われます。本学では、スポーツ活動を評価する入試制度が導入され、部活動に対する支援も充実してきました。また、研究室活動も重要です。特に大学院では、セミナーや学会発表等があり、プレゼンテーション力だけでなく議論する力も養います。さらに、学部生に対する研究等のサポートもしますから、運営力や精神力の育成につながるわけです。

そして意外なところでは、高知という地域性も活用することができます。多くの高知県民は、言いたいことをズバズバ言って議論を楽しむ方が多いようです。特に、お酒が入ると、この傾向が強くなります。返盃を繰り返しながら議論をし、もう飲めないとはっきり言わなければ、際限なく飲むことになってしまいます。つまり、自分を正しく表現できなければ、自滅してしまうのです。

最後に、高知流の飲み方は、せっかく高知に住んでいるのならば必ず嗜んでおくべきです。やたらと飲むのではなく、お酒の注ぎ方、注がれ方の基本は、日本人のマナー(イイスキ)として身につけておきたいものです。ただ、くれぐれも高知独特の飲み遊び、箸箸、べろべろの神様、菊の花等には気をつけましょう。これはイイスキではありません。私はこれで何度も自滅しています...

オシマイ

イイスキジャッチ
高知工科大学
広報担当 前田さん



イイスキでも
ノミスキないよう
注意～!!



第16回 高知工科大学大学祭

FLYING FISH FESTIVAL 2012

とき **10/20 SAT**
10/21 SUN

ところ 高知工科大学キャンパス

今年のテーマは・・・

“COLORS”

今年も高知工科大学で大学祭が開催されます！

今年のテーマは"COLORS"です。

このテーマには、「大学祭は沢山の人の集まりのもと、彩られていると感じてもらいたい!」という思いが込められています。

今年はテーマにそって花火の打ち上げを企画しました。KUTに咲くのは桜だけではなく、秋空に咲くカラフルな花をぜひご鑑賞あれ!!

EVENT INFORMATION

例年行われている学生が主体で行う模擬店や地域住民の方によるフリーマーケット、ビンゴ大会やお笑いライブなどのステージイベント、救急・防災フェアなどを行います。

詳しい情報は
ホームページで
随時更新中!!



高知工科大学 学祭 で検索!

http://www.ugs.kochi-tech.ac.jp/gakusai/index_pc.html



10/20 SAT

◎メインステージ

- 10:00 ~ 10:30 オープニング
- 10:40 ~ 11:10 来場者参加型【輪投げ】
- 11:20 ~ 12:50 あなたと私でLOVEドッキン
- 13:00 ~ 14:30 コスプレ
- 14:40 ~ 15:00 よさこい演舞
- 15:10 ~ 16:40 KUT部活対抗 魅せろ!心・技・体!
- 16:50 ~ 18:20 Ms.Mr.KUTコンテスト

10/21 SUN

◎メインステージ

- 10:00 ~ 10:30 オープニング
- 10:40 ~ 11:10 来場者参加型【お題付き的当て】
- 11:20 ~ 12:30 リアクション王決定戦
- 12:40 ~ 13:10 来場者参加型【早食い】
- 13:20 ~ 14:50 アムレストーナメント
- 15:00 ~ 16:00 よしもとお笑いLIVE in KUT
- 16:20 ~ 17:50 ニュー・スパパパ・ビンゴ
- 18:00 ~ 18:30 エンディング
- 19:00 ~ 19:10 打上花火



香美市商工会
「刃物まつり」も同日開催!

学生特派員
**春夏
コンビ**



右:寺原春菜さん
(環境理工学群3年)
左:後藤夏実さん
(環境理工学群3年)

高知工科大学に新たにBrainComという研究センターが加わり、MRIが導入されたとの噂を聞きつけ、今回はその実験室に潜入!「MRIって病院にある機械だよ。なんで工科大にあるんだろ?」「うん、何の研究してるんだらうね。実物も見たいし」
「総合研究所の門田宏先生、松崎梢先生、よろしくおねがいしまーすっ」

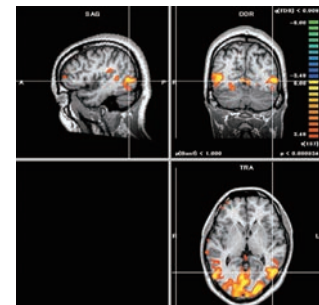
総合研究所
門田宏先生
松崎梢先生



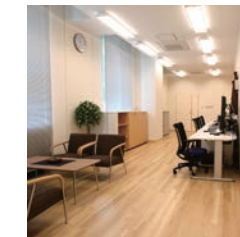
先端機器だらけのMRI実験室
この春にできたばかりなので、MRI実験室に入った方は少ないのではないのでしょうか。というわけで実験室を案内していただきました! まず紹介していただいたのが、病院で見えるような大きなMRI。人の内部構造を3Dの方向から多

に発足したそうです。その脳の活動をj知するため、本学にMRIをはじめとした先端機器が導入されました。この実験室は、センターのメンバー以外にも、多くの先生方が利用されており、将来的には学生の利用や他大学との共同研究も考えているそうです。

え、工学系大学にMRI? 脳コミュニケーション研究センター(Research Center for Brain Communication: BrainCom)は、脳科学と情報通信技術を融合することで、まだ明らかにされていない脳の仕組みなどを通して人への理解を深めたり、脳の活動を数値化し、その値を参考により効果的な運動治療方法を模索するなど、新しい科学技術を生み出すため



MRIを使えば、あらゆる角度から脳のデータを解析可能!



明るく落ち着いたインテリアは、緊張した被験者をリラックスさせるための配慮。

にも脳波計測システムや視覚刺激装置、急速眼球運動解析装置などがありました。そんな先進的な機械に囲まれたMRI実験室ですが、白や茶色を基調とした壁や家具、観葉植物もあり、明るい空間でもっともリラックスできます。これは被験者が安心して実験に参加できるようにという配慮からだそうです。

数々のスライス(厚さは調節可能で1mmほどの薄さにもできる)にして撮像できます。加えて、指を動かしたり、眼を動かしたりしたときなどの脳の反応を、神経活動に伴う血流の変化から捉えることもできるのです。

さらに、そのデータを立体へと変換したり、色分けしたりもできるそうです。脳の反応データを取得するために、他の

ジッカンnote

MRIは強大な磁場を発生するため、シャープペンシルからハヤピンにいたるまで金属類(磁性体)の持ち込みには細心の注意を払われています。貴重品ボックスの鍵はMRI室内に持ち込めるように木の札にするなどの工夫も。今回は特別にMRI装置も体験!! 寺原「うおおおお」後藤「アチ未来都市!!」数年後の世界へタイムスリップした気がしました(笑)



お風呂屋さんの下駄箱? いえいえ、これにも深いワケが・・・

脳の世界を
探求中!

工科大がMRIを導入するのは全国的にも珍しく、MRIとスパコンを連動させた研究施設は全国初!

新たな分野ー脳コミュニケーション

MRIのデータは前号でご紹介したスーパーコンピュータ(スパコン)によって解析されます。つまり、脳のどの部分がどのくらい活動しているかといった大容量データがリアルタイムに数値変換されるため、より細かなフィードバックが期待でき、研究のスピードアップにもつながるのです。MRIを学生さんの研究に活用してもらえたら嬉しいですね」と松崎先生。「脳は奥が深いので楽しんで研究してほしい」と門田先生。



脳コミュニケーション研究センターHP
<http://www.souken.kochi-tech.ac.jp/BrainCom/>

REPORT

12

プチ未来体験?
脳の世界を
探るMRI



まちの KUT 応援団

がんばらうネ!

工科大⑥

Machi no KUT Queen-Dan Report

今回のインタビューは、香美警察署・交通課に勤務されている岡本豊彦交通課長。安全で安心なまちにするため、交通違反の指導取締まりなど、日夜職務に励まれています。一方、春と秋の交通安全運動の期間中、本学と共同でドライバーサービスを実施したり、工科大生を対象にしたバイクの安全教室(p.6を参照)を開催していただくなど、日頃からお世話になっています。

今回、香美市を守る警察官として、また2人の子供を持つ父親として、本学や学生に対する思いを伺いました。

今回のインタビュアー
学生支援部 山本倫子



—— 初めてお会いしたのは、1年前の新入生オリエンテーションで交通マナーについて講演していただいたときでした。

オリエンテーションの時に、間違っって裏口から入ったら、学生が「こっちです」と案内してくれたことがあり、その対応に感心した覚えがあります。みんな新入生という感じで、「まじめだな」という印象を受けました。

香美警察署に来るまでは大学と関わる機会がなかったので、少し不安もありました。でも交通安全運動に参加する学生たちは、ドライバーサービスにも積極的だし、職員の方も皆さん協力的で、こちらの期

若い力にどんどん参加してもらいたい！
そしたらもっと良くなる。おもしろくなる。



待に沿ったことをしてくれます。地域に対してこんなに積極的に関わってくれる大学なんだと、昨年香美署に来て初めて知りました。本当にありがたいです。

—— 最近自転車通学の学生が増えています。大学でも香美署や市と一緒に自転車通学の推奨ルートを探索中ですが、そのルートも整備が必要そうですね。

私が以前から付き合いのある熊谷靖彦先生（地域連携機構）とは、土佐山田駅から大学までの通学ルートを考えましょと、県の土木事務所や香美市と道路点検をしました。現時点では道路改良などの実現には至っていません。大学周辺の道路は、歩道が狭くなっている場所がある上、交通量も少なくないので、十分気をつけて運転してもらいたいです。

—— 残念ながら工科大生が関わる事故も少なくないですね。それを防ぐ意味でも、交通安全運動の実施や安全教室の開催は大きな意義があると思います。

そうやね。少しでも多くの学生にイベントに参加してもらって、安全への意識が上れば、もっと良くなると思います。事故が起こった時、本人は大したことないと思っても、親はすごい心配するろうきね。

—— これまで実施してきた運動や教室以外に、今後一緒にやっていけるようなことはないでしょうか。

春の安全運動のときに、安全協会の人たちが餅つきをしています。信号風に赤・黄・青の3色の餅にして、街頭でドライバーに配っているのですが、餅つきをやりゆう人たちが皆さんお年でね。つき手が少なくなっています。そういう場に大学生に来てもらって手伝ってもらおうというのはどうやろう！他にも、毎月20日の県民交通安全の日には、大学生の交通マナー向上のため、大学周辺で交通安全旗を持つなど、安全運動に参加してもらおうとか。若い人がいろいろなことに参加してくれたら、こちらもありがたいです。

インタビューを終えて

香美署に来る前は免許センターに勤務されており、実は戦車の運転資格も有している(!)という岡本課長。気さくな雰囲気、つたないインタビューにも快く答えてくださいました。お話を伺いながら、警察官としてだけでなく、一人の親として学生を見守ってくれていることが伝わってきました。こうした地域の協力に感謝し、今後はもっと恩返していかなばと思ったのでした。(山本)

応援団員

高知県香美警察署・交通課長

06

岡本豊彦さん