

FLYING

高知工科大学 ニュースレター

FISH

2016
SPRING

フライングフィッシュ

66



超低音周波をキャッチする

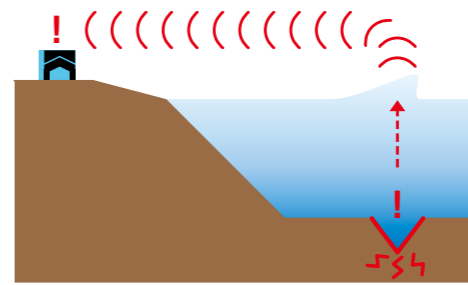
津波防災センサー

YAMAMOTO MASA-YUKI

Catch infrasound that person can't sense,
and utilized for disasters prevention system.

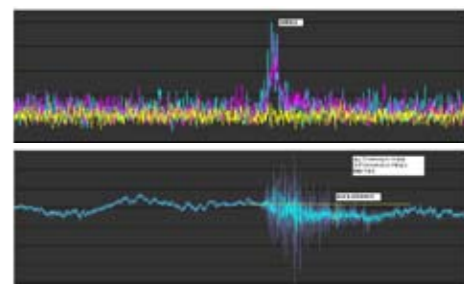


人が感知できない信号を防災に生かす 世界初の「インフラサウンド津波センサー」



インフラサウンド津波センサーの原理と仕組み

地震に伴い海底が隆起もしくは沈下することで、津波が起こる。その時に発生するインフラサウンドは遠方まで届く性質があり、数千km先まで届くことがわかっている。そのインフラサウンドを陸上に設置された同センサーがキャッチし、いち早く津波を認識する。



地震・津波発生時の動き

2014年7月21日午前4時21分に発生した福島県沖地震の際、千葉県に設置されていた同センサーの内蔵加速度計(上段)によって地震の発生を認識。その直後に津波による音波を捉えた波形の様子(下段)。



インフラサウンド津波センサー

2015年2月に販売を開始し、各方面から注目を集めている。国産のインフラサウンドセンサーが製品化されるのはこれが初めて。さらに津波に特化したインフラサウンドセンサーとしては世界初という。

未知なる宇宙に 真正面から立ち向かう

多くの謎に包まれた宇宙という存在。宇宙の果てはどうなっているのか?宇宙はいつどのように誕生し、今後どうなるのか?こんな素朴な疑問に、古今東西の科学者たちは果敢に立ち向かい、現在では宇宙について実に多くのことが明らかになっている。「宇宙産業の裾野は大きく広がり、今や宇宙は身近なものになりました」と感慨深げに話すのは、宇宙計測工学を専門とする山本真行先生。NASA や JAXA と共同で宇宙観測や実験など数々のミッションに挑み、未知なる宇宙を解明すべく、その一翼を担ってきた。

現在は学生たちを教育しながら、電波・光学技術を駆使して流星の動きを追いかけたり、観測ロケットを飛ばして大気の中に吹いている風の様子を調べる宇宙花火の実験を行うなど、宇宙と地球の境界領域にあらゆる角度から向き合っている。また2010年6月13日、小惑星探査機「はやぶさ」が7年ぶりに帰還した際には、地球帰還カプセルの回収・観測に JAXA 地上光学観測班のメンバーとして参加。オーストラリア・ウーメラ砂漠で帰還時の音波と地震波の観測に成功した。国内外の宇宙観測の大舞台で確実に成果を掴む山本先生の背中を見て、学生たちは大いに育っている。

地球に近い“手の届く”天体を 自分のフィールドに

山本先生が宇宙に興味を持ち始めたのは、小学5年生の頃。「NASAの惑星探査機『ボイジャー1号・2号』が打ち上げられ、その後、木星、土星、天王星、海王星に接近し、写真撮影に成功。そのニュースを見たとき、未知の世界を切り拓く瞬間が見えたような鮮烈な印象を受けましたね」
中学3年生の頃には、ハレー彗星が地球に接近。世間を大きくにぎわせた。

「おこづかいを貯めて買った望遠鏡で彗星を見よう」と、天文学を勉強しながら悪戦苦闘しているうちに、それなりのスキルが身に付きました。幼い頃は鉄道マニアだった山本先生は、こうして宇宙の世界への扉を開いていく。そして大学では天文学を学びたいと、東北大学理学部物理系に進学。そこで自ら開発した探査機を飛ばして宇宙を観測している先生と出会い、「こんな世界があるのか」と衝撃を受けた。「天体は遠過ぎるけど、地球に近い天体なら、ロケットや探査機を飛ばして調べることができる。ならば“手が届くところ”をフィールドにしたいと、地球物理学の道を選びました」
修士1年からロケット実験に少しずつ関わり

始め、博士課程在籍中には、自ら準備した計測器を搭載したロケットを実際に飛ばし、上空の大気の流れを計測する実験を敢行。宇宙観測研究の登竜門とも言えるロケット実験を学生時代に成功させ、研究者の道を歩み始めた。

理学と工学の融合から生まれた 次世代の津波センサー

理学部出身の山本先生は2003年の本学着任当初、理学と工学の間にあるギャップを痛感したという。

「理学では“学ぶこと自体がおもしろい”という発想なので、“学んだことを活用して役に立つものをつくる”という工学の発想は非常に新鮮でした。最初は戸惑いましたが、工科大に来てから考え方がすごく変わりましたね」

理学と工学はまさに両輪で、どちらもなくてはならないもの。せつかく工科大に来たのだから、理学と工学の融合をめざそうと決意。そこで宇宙周辺の観測やデータの解析だけでなく、観測装置の開発も学生たちと一緒にやってきた。

その成果の一つとして開発・製品化されたのが、津波発生を検知し、その規模や到達時間などを速報する「インフラサウンド津波センサー」だ。インフラサウ

ンドとは、人間の耳には聞こえない超低周波音のことで、はるか遠方まで到達する性質がある。地震や津波、火山噴火といった巨大な物体が動く自然現象は、このインフラサウンドを生成している。約10年前にこの研究を始めた山本先生は、「この音をいち早くキャッチできれば、防災につながるかもしれない」というひらめきから、開発をスタート。本学にはものづくりに長けた学生が多いことに目を付け、2006年に学生の研究テーマとして、津波に特化したインフラサウンドセンサーの開発を提示した。それ以降、毎年学生が卒業研究のテーマとして取り組み、実用化に向けて技術や精度を発展させてきた。

「年々改良を重ねる中で、『はやぶさ』の帰還や東日本大震災といった大きな出来事を経験し、そこから得られたデータや知見を開発に生かしてきました。製品化に辿り着いたのも、そんなプロセスがあってこそです」

従来の津波センサーは海洋設置型がほとんど。三陸沖にも設置されていたが、東日本大震災では現地の通信・放送・電源インフラが破壊されたことで津波情報が行き渡らず、多くの人々が犠牲になった。この製品は陸上設置型で、通信や電源がなくても独立してしばらく動くというメリットがある。また津波全体のパワーを迅速に把握できたり、監視エリアが広いことも特徴だ。「2007年に学生が最初のセンサーをつくり、2009年に特許を出願していたので、

東日本大震災のときは、製品化が間に合わなかったことに非常に悔しい思いでした。だからこそ、次に津波が来る前には全国に配備しておきたい」と力を込めて話す。

まず第一弾として、南海トラフ巨大地震の被害想定で日本一高い津波高を突きつけられた黒潮町への設置が近く予定されている。今後はこの町を拠点に、高知県の沿岸部を網羅し、センサーの精度を現場で実証しながら、製品の信頼性をさらに高めていく。

貴重なワンチャンスを 学生に託す勇気と決断力

宇宙観測と言うと華やかに聞こえるが、実際は待つことが基本となる地道な研究だ。じつくり待ち続けてこそ、最高の観測チャンスを掴むことができる。「自然にはタイミングがあり、最もよい瞬間を掴めば最大限のアウトプットが得られますが、そこを外すと何も得られない。そこが難しいところですね」



上：山本研究室で歴代の学生たちが取り組んできた流星電波観測。電波を使って流星をキャッチできる装置をつくり、キャンパス内にアンテナを設置。受信したデータを累積し、解析を行っている。左：学生たちと一緒にさまざまな観測装置を開発。これらは小型気球を上空に飛ばしてデータを取得するための装置の一部。

しかし、ただ待てばいいのかと言えば、まったく逆だ。

「宇宙観測は長い時間をかけて準備したことが、その瞬間にしか役に立ちません。それを逃したらアウト。つまり待っている間に準備をものすごくきっちりやっていないとダメなんですね。何せワンチャンスですから。こういう研究に長く携わっていると、危機管理やマネジメントの力も自然と身に付きますよ」

教育においても、山本先生は待つことを何より大切にしている。「じつくり待たないと学生自身のものにならないので、口は出すけど、手は出さないようにしています」という。緊張感に満ちた観測の現場を体感してほしいと、NASAとの共同実験に学生を一人で派遣したり、宇宙花火の実験で現場の進行を任せたり。ワンチャンスを学生に託し、学生自身もそれにしっかりと応えてきた。それは待つというプロセスで育まれた信頼関係があってこそ。学生たちとの二人三脚で、また新たな大発見が成し遂げられるかもしれない。

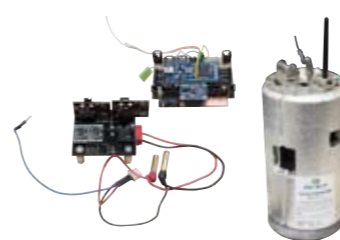
システム工学群

山本 真行 教授

MASA-YUKI
YAMAMOTO

PROFILE

大阪府堺市出身。2001年東北大学大学院理学研究科地球物理学専攻博士後期課程修了後、独立行政法人通信総合研究所に入所。オーロラが地球大気に与える影響について調査する観測プロジェクトに参加し、アラスカに2度訪問。2003年4月本学着任。電子・光の工学技術と宇宙に関わる理学研究の融合をめざし、宇宙と地球の境界領域における環境計測技術の開発を進めている。



愛用している JAXA 「はやぶさ回収チーム」オリジナルジャケット

PROFESSOR'S PERSONALITY

旅行好きな山本先生の相棒は、1年半前に購入した電気自動車「リーフ」。振動がなく、乗り心地は抜群だが、30分の満充電で走行距離は約100km。従来の車に比べて時間効率は断然劣るが、「この時代にあえて不便な方を選んだ」という。充電中の30分は、論文を読んだり、学生の記事添削をしているとあっという間。ライフスタイルの変化も楽しんでいる。



ただいま
充電中!!

M.-Y. Yamamoto



TOPIC 地元のみなさんからの祝福に包まれ、新たな旅立ち

② 平成27年度 卒業式・学位授与式

3月18日、平成27年度卒業式・学位記授与式が挙行され、学士課程480名、大学院修士課程110名、博士後期課程9名の計599名の卒業生がそれぞれの学位記および卒業証書を授与されました。

磯部学長から「大学で身に着けた学識は、永遠に皆さんとともにあるものです。それは皆さんの人生をより豊かなものにし、自己実現のための大きな助けとなります。皆さんの力を、こ

れからの社会を切り開いていくために活かして欲しいと思います」と、はなむけの言葉が贈られ、その前途を祝福しました。

卒業生・修了生代表の佐竹 宏太くん（システム工学群）から、「高知工科大学で得た経験と知識、仲間の存在を誇りに感じています。まだまだ未熟な私ですが、ここで過ごした日々を胸に新たな一歩を踏み出し、着実に歩んでいきたいと思ひます」と謝辞が述べられました。

続いて、学業成績優秀だけでなく、課外活動等で文武両道の成績を修めた学生たちへ、各種表彰が行われました。

式典終了後は、在学生、後援会、香美市商工会の共催による卒業記念イベント「えん」が開催されました。郷土料理等が振る舞われ、ステージイベントが進行する中、卒業生たちはお世話になった方々や友人、そして慣れ親しんだキャンパスに別れを惜しんでいました。



Flying Fish No.66

TOPICS

工科大の旬の話題をピックアップしてお届けします！



TOPIC 日本が打ち上げてきた天文衛星の中でも最大規模

① 天文衛星ASTRO-H 打ち上げ成功！

本学 システム工学群 高坂 達郎准教授の技術も搭載される第26号科学衛星ASTRO-Hは、重量2.5t、全長14mとこれまで日本が打ち上げてきた天文衛星の中でも最大規模を誇り、非常に広い波長域において高い感度での観測が可能です。

ASTRO-Hに搭載される硬X線望遠鏡のレンズ部（ミラーハウジング）は、厚さ0.2mmの薄いミラーフォイルが同心円状に多数並んだ複雑な構造を持っています。フォイルの変形や位置のズレが望遠鏡の性能に大きく影響するため、フォイルを保持するハウジングは非常に重要な部品であり、ロケット打ち上げ時の高加速振動に耐えなくてはなりません。

そこで、同准教授がコンピュータシミュレーションを利用した非線形振動解析を行い、打ち上げ時の加速に耐え得るハウジング構造の設計を行いました。

最終的にはテストモデルの振動試験を地上で行い、その性能が確認されています。

本衛星には先進的な観測機器を多数搭載しており、次世代のX線天文衛星のさきがけとして、国内のコミュニティ（JAXAや国内大学等28機関）に加え、NASAやMITをはじめとする世界中の研究機関・大学（23機関）と協力して研究、開発が進められ、世界中の研究者の期待と注目を集めています。



ASTRO-Hは、ブラックホール、超新星残骸、銀河団など、X線やガンマ線を放射する高温・高エネルギーの天体の研究を通じて、宇宙の成り立ちを調べ、熱く激しい宇宙に潜む物理現象を解明することを目的としています。

TOPIC 高知工科大学硬式野球部がプロアマ交流戦

③ 高知ファイティングドッグスとの親善試合を香美球場で開催



高知ファイティングドッグス（日本独立リーグ四国アイランドリーグplus）

今年度新たに、本学のある香美市出身の江本 孟紀（たけのり）総監督、読売ジャイアンツ等で活躍され、名球会入りを果たしている駒田 徳広（のりひろ）新監督が就任されました。

3月13日、肌寒い曇り空の下、硬式野球部が「高知ファイティングドッグス」と本学香美球場で親善試合を行いました。

バックネット裏の応援席から溢れるほど集まった地域の方々や学生、教職員ら約100人が白熱した試合を楽しみました。今年度当初から四国六大学野球1部リーグに所属する硬式野球部は、プロ野球チームと初対戦。高知の野球文化の発展などを目的に、プロアマの垣根を越えて実現しました。

今年初の試合ということもあり、緊張から

か初回からボール先行の苦しい立ち上がりには連携ミスも加わり先制されると、その後も連打を浴び、序盤に連続失点を許しました。しかしその後、自分たちの長所である打撃に火が付き、5回には下位打線がタイムリーを放つなど猛追。投げては、2番手中村が中盤から終盤にかけて5三振を含む零封に抑えるも、前半の大量失点が響き、「3-9」であえなく敗戦を喫しました。

駆け付けた大勢の観客は、粘り強く戦う大学生チームの選手を励ますように、大きな拍手を送り続けました。



第5回ISHA国際学会において、大谷助教がポスター賞を受賞

第5回 ISHA 国際学会が1月17日から20日にかけて、台湾台南市の国立成功大学で開催され、環境理工学群の大谷 政孝 助教が、ポスター賞を受賞しました。この学会は、機能材料合成分野において近年ますます重要性が増している水熱反応とソルボサーマル反応について集中的に議論される場であり、化学工学、反応工学、合成化学、材料科学、高分子科学といった、様々な分野の研究者が一堂に会する国際学会です。学会に参加した生体関連物質研究者や環境科学者等研究者たちの間では、活発な研究交流や情報交換が行われました。



KUT quarterly NEWS Spring

年4回にわたって、学生たちが取り組んでいる様々な活動や、先生方の研究成果などをご報告!

フューチャー・デザイン研究センター 開設記念イベントを開催

1月23日、永国寺キャンパス地域連携棟で、「フューチャー・デザイン研究センター」の開設記念イベント「フューチャー・デザイン - 7世代先を見据えた社会 -」を開催しました。フューチャー・デザインとは、仮想将来世代の考えを取り入れ、世代間の利害を調整しながら将来を見据えた社会の枠組みを創り出すもので、現代の社会制度を補完する新たな社会技術として注目を集めています。本学からは磯部 雅彦 学長のほか、伴 金美 経済・マネジメント学群長、肥前 洋一 教授、上条 良夫 准教授（ともに経済・マネジメント学群）らが参加。磯部 学長から「持続可能な社会を構築する道のりは長い、まずそのあり方を議論するところから始めたい」と挨拶があり、続いて、本学の客

員教授でもある西条 辰義 一橋大学 経済研究所教授による講演や、肥前 教授（フューチャー・デザイン研究センター長）が座長をつとめる、各分野の専門家による意思決定、政策決定に仮想将来世代を導入するメリットを紹介する講義などが行われ、社会保障、経済政策、選挙行動、資源分配など様々な視点から、フューチャー・デザインの必要性と応用可能性について紹介されました。人口構造が大きく変化していく中で、新たな社会のあり方の提示が迫られている状況とあって、ご参加の皆様は最後まで熱心に議論に耳を傾けておられました。

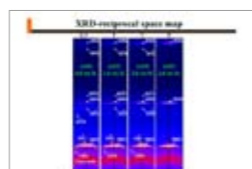


野本助教がシンポジウムで講演奨励賞を受賞

総合研究所 マテリアルデザインセンターの野本 淳一 助教が、「第25回日本MRS-J (Materials Research Society-Japan) 年次大会」で開催された国際シンポジウム「機能性酸化物マテリアル」において、講演奨励賞を受賞しました。酸化物半導体多結晶薄膜において、前人未踏の良好な配向性制御に成功を収め、それを実験的に実証す

る手法をも開発されました。

<受賞タイトル>
Al₂O₃添加量の異なるセラミックターゲットを用いて直流マグネトロンスパッタ成膜された多結晶 Al 添加 ZnO 透明導電膜の構造特性



片地小学校児童が、研究室見学に訪れました

香美市立片地小学校の5年生児童が、2月9日、社会見学の一環として総合研究所 HEC 研究センター (Center for Human-Engaged Computing) を訪れました。最初に、各国から集まった同研究センターの研究者たちが、母国語の「ようこそ」で児童たちを歓迎。世界地図を用いて、自国の場所を指し示しながら自己紹介し、インターフェースデザインについてゲームを用いた解説等が行われました。参加した児童たちは、研究機器を用いたモーションジェスチャーゲームを行う等、最先端の研究内容を目の当たりにし、コンピュータと実世界の結びつきを体験することに目を輝かせていました。また、技術の進歩が自分達のとて身近なところで起こっていることに驚いた様子で、見学後のアンケートでは、「将来海外へ行ってみたい」、「スマートフォンの開発に興味を持った」等、これからのグローバル社会に羽ばたく意見が多数集まりました。



注目の新技術「ミスト成膜」 実用化に向けて前進!

川原村 敏幸 准教授 (システム工学群 兼 総合研究所ナノテクノロジー研究センター) と京都大学 藤田 静推 教授 (工学系研究科 エネルギー工学連携研究センター) を中心とする研究グループは、安全な原料の溶液に超音波を印加し、発生した直径数ミクロンの霧 (ミスト) をガスで成膜する技術 (ミストデポジション法) とそのための装置の開発を進めてきました。このたび、東京大学 生産技術研究所、株式会社 FLOSFIA ミスト協力のもと、マイクロメートルサイズの液滴挙動の観察に成功し、その液滴が特異な挙動を示すことを確認しました。直径が数十から数百マイクロメートルの液滴が飛び跳ねる本現象を利用し、制御することができると、これまで成膜が困難であった立体構造物や広範囲への均質成膜が可能と予想されます。

大宮小学校と留学生の国際交流会を開催しました

1月21日、香美市立大宮小学校の5年生約30名が本学を訪れ、インターナショナルハウス (国際交流会館) で本学の留学生との交流会が開かれました。交流会はまず大宮小の生徒達が、香北の特産品などを英語で紹介するところからスタート。その後は各班に分かれてそれぞれが自己紹介し、留学生に英語で質問をするコーナーや、英語を使ったゲームなどを行い、異文化コミュニケーションを体験しました。留学生が母国の言葉や文化について紹介すると、生徒達は日本とは違う文化に驚きながらも興味津々な様子。積極的に留学生に話しかけ、元気に受け答えしていました。最後に生徒達が自作した味噌で作った味噌クッキーをみんなで試食し、香北産のショウガを使ったものや、柚子、青のり、ゴマなどの味を留学生達に一生懸命説明している姿が印象的でした。この交流会は地域教育支援として、本学の「地域教育支援センター」と「香美市教育委員会」が進めている学習プログラム「高知工科大学に行ってみよう」の一環で行われたもので、普段の授業で行っている食文化学習と英語学習の実習の場として活用いただきました。



四国経済産業局長 表彰を受賞!

四国経済産業局や四国地方電力活用協議会らが主催する「平成27年度 省エネルギー月間四国地区表彰式」が、2月15日、高松サンポート合同庁舎 (香川県高松市) で開催され、本学 職員が四国経済産業局長賞を受賞しました。電気設備およびボイラー等の熱設備について、適切な予防安全を行い、安定で効率的な運転を実現することに尽力し、エネルギー使用原単位 (年平均1%以上) の改善を継続して行ったことが評価されました。永年にわたるエネルギー管理の推進の功績を讃え、四国では9名のみ選出され、表彰状および記念品が贈呈されました。<四国経済産業局長表彰> 「エネルギー管理功績者」 事務局 財務施設部 (施設担当) 丸岡 章宏 さん



高知化学会会長賞を 学生2名が受賞しました

12月21日、高知大学で開催された「第14回 高知化学会会長賞 授賞式」において、学生2名が会長賞を受賞しました。「高知化学会」は、産業部会と教育部会から構成され、高知県内に在住する化学関連分野の研究者、技術者、教育者 (高等学校および中学校の教員を含む) を会員とする全国でもユニークな組織。昭和60年から長い歴史を誇り、年1回の総会、研究会と年2回の会報発行のほか、日本化学会との共催事業としての化学講演会、出張講義、高校生・中学生のための化学実験講座など、多彩な事業を展開しています。情報交換や化学啓蒙活動を通して会員相互の交流を深め、化学の普及と活性化、化学を目指す若い世代の育成、地域産業の発展などに寄与することを目的としています。高知県内の高校・高専・大学・大学院で学ぶ学生を対

学生が応用物理・物理系学会の 学術講演会発表奨励賞を受賞!

徳島大学で8月1日に行われた「2015年度 応用物理・物理系学会 中国四国支部合同学術講演会」において、本学学生2名が発表奨励賞を受賞しました。本賞は支部学術講演会において、応用物理学の発展に貢献しうる優秀な講演を行った若手会員に対し、贈られるものです。今回は審査対象となっ



「トビタテ!留学JAPAN」の 留学報告が行われました

文部科学省と民間企業が協働で推進する「官民協働海外留学支援制度~トビタテ!留学 JAPAN 日本代表プログラム」の第2期生として採用された環境理工学群4年 箭野 皓大くん (指導教員: 全 卓樹 教授、渡邊 高志 客員教授) の留学報告会が行われました。高知県で生まれ育った箭野くんは将来、県内で学芸員になる夢を抱いており、そのために植物研究をするべく「トビタテ!留学 JAPAN」の奨学金を利用し、ネパールへの留学を決意しました。報告会では、2015年8月から2016年1月までのヒマラヤ地域での植物調査だけでなく、「トビタテ!留学 JAPAN」への応募から採用、参加した研修の内容等を約1時間行いました。参加した学生からは様々な質問が飛び交い、活発な議論が行われました。今回の報告会を機に、海外への留学を希望する学生が増えることが期待されます。



ソフトテニス部が香美市 体育文化奨励賞を受賞!

2月11日、第4回香美市体育文化奨励賞表彰式典が香美市役所本庁で行われ、本学ソフトテニス部が団体賞を受賞しました。ソフトテニス部は、昨年9月に広島県で開催された「第61回中国・四国学生ソフトテニス選手権大会」での優勝や、11月に山口県で行われた「第62回中国・四国・九州三地区学生ソフトテニス選手権大会」での個人戦優勝が評価されました。

<受賞者のコメント>ソフトテニス部主将 藤村 拓弥くん (マネジメント学部2年) > このたび、香美市体育文化奨励賞という名誉ある賞を頂き、たいへん光栄に思っております。引き続き、香美市が元気になるような結果を残せるよう、ソフトテニス部一同精進していきたいと思っております。今後もこの賞に恥じぬよう、お互い切磋琢磨し合って頑張りますので、ご声援のほどよろしくお願い致します。



バイオメディカル・ファジィ・システム学会で奨励賞受賞!

東海大学 熊本キャンパスにて開催された第28回バイオメディカル・ファジィ・システム学会 年次大会 (11月21日、22日開催) において、下記学生が学生奨励賞を受賞しました。「かなり」「やや」などの輪郭がぼやけた曖昧な情報を用いて、より人間に近い判断を取り扱うことができるファジィ理論は、厳密な数値や式ではなく、不明瞭な情報や医学などの専門職の主観に基づく情報、完備していない情報等を積極的に取り扱い、人間の判断により近い次世代エキスパートシステムを構築する方法として注目されています。これらの学問を、医療、健康、福祉、人間生活、感性・感情などの領域に取り込み、新しい展開を試みる目的で、1987年にバイオメディカル・ファジィ・システム研究会が設立され、1993年にバイオメディカル・ファジィ・システム学会となりました。今回行われた年次大会や地方大会の開催、2種類の学会誌の発行、国際シンポジウム、講演会などを通して、研究成果の発表やディスカッション、会員相互の情報交流等が積極的に行われています。



象とした同賞授賞式後は、受賞者による記念講演会が開催され、化学を志す学生たちの励みになりました。

<有機ホウ素化合物を用いるスチレンの重合>
成岡 佑輔さん (環境理工学群4年)
(指導教員: 環境理工学群 機能性高分子化学研究室 杉本 隆一 教授)
<中空状複合金属酸化物のワンポット合成法の開発>
通山 景子さん (修士課程 物質生命システム工学コース2年)
(指導教員: 環境理工学群 有機-無機ハイブリッド材料化学研究室 小廣 和哉 教授)



た120件の発表の内、9件が選ばれました。

■発表奨励賞: システム工学群4年 先進エネルギーナノ材料研究室 宮地 弘樹くん <受賞題目> 霜柱状カーボンナノチューブフォレストの高さ制御と光学特性

■発表奨励賞: 修士課程 物質生命システム工学コース2年 先端材料・素子科学研究室 竹之内 良太さん <受賞題目> 酸化亜鉛スズ (ZnSnO₂:ZTO) 薄膜トランジスタ特性に及ぼす水素の影響

<受賞者>
修士課程 電子・光システム工学コース2年 久坊 将之さん (指導教員: システム工学群 Soft Intelligent SoC 研究室 星野 孝総 准教授)
Development of an fNIRS System for BCI (英文セッション)

男子バレーボール部が 県リーグ4連覇!

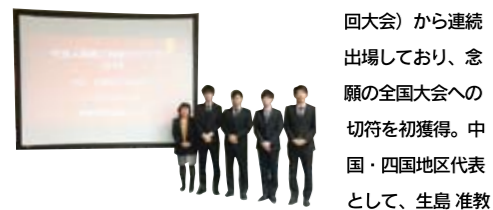
第8回高知県チャレンジリーグ男子1部最終戦が1月17日、須崎市立スポーツセンターで行われ、本学男子バレーボール部は県内の強豪チームを退け、優勝(4年連続)を決めました。また、同リーグ女子2部を女子バレーボール部が制し、1部昇格が決定しました。来シーズンは、新たに加わる1年生の「力」も加え、男女ともに1部リーグで優勝が狙えるよう頑張りたいと思いますので、応援よろしくをお願いします。



<チャレンジリーグ1部男子>
男子バレーボール部 優勝 9勝1敗
最優秀選手 岸 健斗くん(マネジメント学部3年)
<チャレンジリーグ2部女子>
女子バレーボール部 優勝 4勝

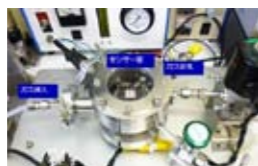
社会人基礎力育成グランプリ予選大会で、 優秀賞、準優秀賞を受賞!

12月6日、「社会人基礎力育成グランプリ2016」(主催:社会人基礎力協議会、共催:経済産業省、後援:公益社団法人経済同友会、日本商工会議所)の中国・四国地区予選大会が岡山商科大学で開催され、本学から出場した2チームが優秀賞、準優秀賞に輝きました。経済産業省が提唱する「社会人基礎力」とは、職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な基礎的能力で、「前に踏み出す力」「考え抜く力」「チームで働く力」の三つの能力で構成されています。大学講義等で身に着けた「基礎学力」「専門知識」を社会で活用していくため、経産省がその育成に力を入れています。本学は同グランプリ2009(第2回大会)から連続出場しており、念願の全国大会への切符を初獲得。中国・四国地区代表として、生島准教



山本哲也教授が 高感度水素センサーを開発

総合研究所マテリアルデザインセンターの山本哲也センター長/教授が、微量な水素ガスの漏れを短時間で測定できる高感度水素センサーを開発しました。従来の高価な白金を用いた水素センサーよりも、亜鉛を用いた新たなセンサーでは、製造コストは大きく見積もっても10分の1となるだけでなく、水素感知も従来よりも10分の1以下の短時間で測定が可能。現在さらに短時間で測定できるよう改良中。今後は、トヨタ自動車が開発を進めるFCV(燃料電池自動車)や水素ステーション向け電子部品等、実用化を目指していきます。



ロボット倶楽部が 「ROBO-剣」で、見事優勝!

12月12日、神奈川県立青少年センターで開催された「第3回ROBO-剣」にロボット倶楽部から3チームが出場し、見事優勝と近藤科学賞を受賞しました。このロボット協議会は、決め技に面、胴、籠手、突きなどの4手がある、アーム型ロボットによる剣道大会。初心者には関節型ロボットの基本を学び、上級者は画像処理や人口知能の技術育成を目指しています。第3回目となる今回は、企業や大学(本学ロボット倶楽部を含む)などから、16台が出場しました。

<大会結果>
■優勝 「まっこと龍馬ぜよ」
市川 明日香さん(システム工学群1年)
野中 智矢くん(情報学群1年)
■近藤科学賞 「行くよ坂本くん」
豊吉 恒介くん(システム工学群1年)
花岡 哲くん(システム工学群1年)
※サーボモータ等を扱う近藤科学株式会社による特別賞

高知県アマ将棋の頂点、 南海王将を学生が獲得!

県内アマチュア将棋界の頂点を決める「第46期南海王将戦(主催:高知新聞社)」の第2、3局が、12月5日に高知新聞放送会館で行われ、挑戦者の山本 健太くん(情報学群1年)が現南海王将を破り、見事、王将位を獲得しました。将棋同好会所属で、将棋3段の腕前を持つ山本くんは、高知県下のアマチュア棋士が競うトーナメントを勝ち抜き、9月下旬に南海王将への挑戦権を獲得しました。今回の王将戦は3番勝負で行われ、第1局は接戦の末に敗れましたが、今回行われた第2局は角交換型の振飛車穴熊、第3局では居飛車左美濃を用いて勝利を収め、本学学生では初の王将位獲得となりました。王将位を獲得した山本くんは「名誉ある王位が取れて嬉しいです。少しでも長く保持出来るように、がんばりたい」と、喜びを語ってくれました。



環境工学委員会 若手優秀発表に選出

東海大学で9月に開催された日本建築学会大会 学術講演会において、建築環境工学研究室の河田 浩太郎 さんが研究発表を行い、「環境工学委員会 若手優秀発表」に12月10日、選出されました。この賞は、学術講演会の活性化、特に若手による学術講演を顕彰する目的で、29歳以下の研究者を対象に、日本建築学会大会において行われた口頭発表から審査選出されるものです。今年度は1,000題を超える講演の中から、75名が選出されました。

<環境工学委員会 若手優秀発表 顕彰者>
修士課程 社会システム工学コース1年 河田 浩太郎 さん(指導教員:建築環境工学研究室(システム工学群)田島 昌樹 准教授)
「既存住宅を対象とした省エネルギー改修の評価に関する研究 その2 一次エネルギー消費量の削減効果と補助金の効果の推計」



アジアの学生ソフトテニス選手権大会で 個人戦初優勝!団体戦3位!

11月21日~23日に山口県宇部市で行われた「平成27年度第62回中国・四国・九州三地区学生ソフトテニス選手権大会」において、ソフトテニス部男子の藤村・田中ペアが個人戦において初優勝、後藤・中川ペアが準優勝を果たしました。また、団体戦でも高知工科大学Aが3位に入るという好成績を収めることができました。山口県で行われた大会にも関わらず、たくさんの方々に応援していただき、力強い支えになりました。これからも皆様の期待に添えるよう、チーム一丸となって練習に取り組んでいきますので、今後とも応援よろしくお願ひいたします。



四国学生卓球選手権大会で 男女団体・シングルス優勝!

「第50回 四国学生卓球選手権大会」が11月27日、28日の2日間、徳島市立体育館で開催され、男子卓球部および女子卓球部が、すべての部門において優勝、準優勝を果たす快挙を成し遂げました。

<濱田美穂監督コメント>
男子ダブルスのみ、決勝で松山大学に敗退し準優勝となりましたが、部員全員よくがんばりました。今後も練習の成果を発揮できるよう、良い練習を重ね、がんばってほしいと思います。

男子バレーボール部が 全日本インカレで躍進!

全国各地で盛り上がりを見せた秋季リーグ戦も束の間、大学バレーの集大成である「第68回 秩父宮賜杯全日本バレーボール大学男子選手権大会(全日本インカレ)」が、12月1日より東京で開催しました。男子バレーボール部は、日頃の厳しい練習の成果を発揮し、持ち前の粘り強さで接戦を繰り広げ、見事グループリーグを突破、四国から出場した3大学では唯一、決勝トーナメントに勝ち進みました。決勝トーナメントでは、危なげなく1回戦を勝ち進みましたが、2回戦で関西1部リーグ所属の京都産業大学に敗北しました。今大会では全国の強豪校の高い壁に阻まれましたが、選手達は最後まで懸命に頑張っていました。試合終了後、選手達に健闘を称える大きな拍手が送られました。この経験をバネに、さらに強くなって欲しいと願っています。



四国地域自転車競技選手権 大会で学生が入賞

四国各県から選抜された選手による「第47回 四国地域自転車競技選手権大会」が11月29日、徳島県小松島競輪場で開催され、サイクリング部学生2名が出場しました。スプリント種目は200mの予選を行い、そのタイムをもとに対戦相手が決まる1対1の勝ち上がり勝負。2周回で行われるため、走力はもちろん、相手との駆け引きやテクニック、体力などを要します。また、1kmタイムトライアルは、走行タイムを競うシンプルな競技ですが、直線スピードは時速は50km/hに達します。入賞した津村くんは、「今回参加した2名ともベストタイムを出せず、納得のいく走りができませんでした。今年の公式戦はこれで終了となりますが、来年に向けて基礎をしっかりと作っていかうと思います。また、我々サイクリング部は競技だけでなくサイクリングを活かした地域活性化などに積極的に取り組んでいこうと考えています。」と、来年への抱負を述べました。



外の世界から刺激を受けるべし!

先生自身が日々感じていることを、ちょっとイイスギなくらい語ってもらいました!
Vol.16
Yokoyama Kazutoshi

今回言い過ぎる人
横山和俊 センセイ(情報学群)

民間企業から本学に転職したのが3年ちょっと前。現在は、研究と教育の日々を過ごしていますが、就職センター長も務めていますので、その観点から感じることをイイスギてみます。赴任当初は、前の職場の若手社員と本学の学生との行動や雰囲気の間はかなりギャップを感じる日々でした。学群の就職担当になり、学生の指導を始めると、さらにその思いは強くなる日々でした。例えば、「面談のため呼出してもこない、しかも連絡無しで」、「部屋に入る時名乗らない、君は誰?」、「何故、タメ口?」。また、関東のガツガツ系の学生を対象に採用面接をやっていた私から見ると、本学の学生は良く言うとおっとり。これは良い方で、果たして社会に出て生きていけるのか心配になる学生もいる状況でした。苦戦を覚悟で就職指導に挑みましたが、すんなり内定を勝ち取ってくる学生が多いことに、失礼ながら意外に感じてしまいました。確かに、「福利厚生が良い企業が希望」と言っていた学生が「お客様に近いところでビジネスを成長させる提案がしたい」と言い出すくらいに成長しており、また、「プログラムに自信が持てません」と言っていたのが「自分は世間的にはできる方だと分かりました」と自信満々に変わっていたのです。

何故か?おそらく、説明会や採用面接で企業の方と話をすることで、自分に求められていることや自分ができることが分かり、自分に自信が持てるようになったためだと思っています。自然が多い環境にいる皆さんは、他大学の学生や企業の方から刺激をうけることが少なく、自分周辺の環境しか知らないだけなのです。もっと色々な世界があることを知り、その世界から刺激を受けることで劇的に変わるのだと、皆さんのポテンシャルの高さに驚いたのを覚えています。これ以来、私の学群では、2年前からITベンチャー系の企業を招き業界セミナーを開催するなど、学生に少しでも刺激を与える機会を増やしています。就職は自分を変えるチャンスです。これまでに学んだことや経験を振り返るだけでなく、新しい世界に目を向け、今後数十年の人生を考える良い機会です。その時に慌てるのではなく、普段から自分の世界から一歩踏み出すことを意識し、外の世界で何が起きているのかを日々考えてみてはいかがでしょうか?

就職活動は成長へのチャンス



IISUGI teacher
3代目イイスギジャッジ
高知工科大学 総務部 上田

Information

工科大よりおしらせ

3月18日(金)に平成27年度卒業式が執り行われ、学生への各種表彰が行われました。

平成27年度卒業式学生表彰

末松賞



初代学長・末松安晴氏のドイツのエデュワード・ライン賞受賞を記念し創設された賞で、各学群・学部を代表する者に与えられます。

システム工学群	高樽 奈央子
システム工学群	徳永 貴昭
システム工学群	松田 琳子
環境理工学群	内藤 早紀
情報学群	林 憲佑
マネジメント学部	内山 紗綾

岡村賞



入学時から卒業年度までの間、課外活動に取り組み、卓越した実績を挙げるとともに、優秀な学業成績を修めた者に与えられます。

マネジメント学部	福島 舞子(女子卓球部)
----------	--------------

佐久間賞 修士課程



学業成績が学年の各コース上位であり、学術集会において優れた研究成果を発表している者に与えられます。

物質生命システム工学コース	竹之内 良太
知能機械システム工学コース	金子 竜也
知能機械システム工学コース	村上 翔太郎
電子・光システム工学コース	河野 紘基
情報システム工学コース	福井 さゆり
社会システム工学コース	亀島 健太

佐久間賞 博士後期課程



研究成果が国際的に高く評価されており、国際的に評価の高い学術誌に本人を筆頭著者とする論文が採録又は採録が決定されている者に与えられます。

基盤工学コース	Ellawala Kankanamge Chandima Pradeep
基盤工学コース	戸田 達也
基盤工学コース	Mudabbir Badar



おめでとうございます

Wonderful!

工科大の屋上探訪!!

ふだん行けないあの場所へ!!
そこでハッケンしたものは・・・

キャンパス屋上へ
いざ侵入〜〜



6代目特派員 右から順に
橋本 政明(情報学群2年)
山口 智大(情報学群2年)
福田 龍星(マネジメント学部2年)

K U T 学生特派員 報告

REPORT

26

意外と実用的? A棟屋上



工科大生が一番過ごす時間が長いのが教育研究棟。屋上にはたくさんの設備があるというウワサを聞きましたが、誰も見たことがない。というわけで、秘密に包まれた屋上(今回はA棟)へGO! 意外にもそのルートは、5階の某研究室の奥にある扉を抜けていくものでした。屋上には整備用の長い通路に沿って空調の室外機がズラツと並べてあり、その間を縫っていくつもパイプが通っています。その機械感にあふれた景観はガラス張りの屋根から差し込む光が相まって、まるで映画やゲームの一場面のような。各教室や研究室にはここから風が送られています。またエレベーターの真上には昇降機用の建屋があり、ここ



A棟屋上に並ぶ室外機

から5本のワイヤーでエレベーターを巻き上げている様子が見れました。快適なキャンパスライフを過ごせるのは屋上の設備のおかげ。まさに緑の下ならぬ屋根の上の力持ちだったんですね。



写真左: 補修用の通路に沿って所狭しと室外機が並ぶ。上の屋根は採光を考慮してガラスを多用。写真右: 緑の屋根は柔らかい素材でできており、意外とふわふわ歩いて歩きにくい。



見上げて志を養おう! シンボルタワー



工科大の中心にある時計塔“シンボルタワー”は、いつもは見上げるだけのあこがれの場所。どんな景色が見れるのか、ワクワクしながら登ります。塔の内側の壁に沿って螺旋状に伸びている階段で屋上へ。軽い気持ちで登り始めると、とたんに階段の傾斜がきつくなり、手すりを放すと落ちそうなほど(下りは絶対手放せません)。足への負担に耐えながら階段を昇りきると、タワーの四方にある時計を動かす機械があり、まさに裏側といった雰囲気。頂上へはさらに小さなしごを登り、人が一人なんとか通れるくらいの天板を押し上げてやっと到着です。頂上は割と広く、大人5人ならんでも余裕があるくらい。大学



時計塔内部にある操作盤

全体はもちろん、香美球場までを一望できるすばらしい眺め。キャンパスの中心にあり、シンボルと呼ぶに相応しい場所にあることが実感できました。



写真左: 頂上まで続く螺旋状の階段。途中から傾斜がかなりきつくなる。写真右: シンボルタワーからの眺め。遠くには香美球場も見える。



ジ ッ カ ン n o t e

橋本 初めての場所ばかりで終始楽しい取材でした。A棟屋上への出口が意外すぎて驚きです。

山口 入学以来住んでいる、ドミトリーの屋上は感激ひとしおでした。A棟もですが、屋上には生活に直結する様々な設備があって、知らないところで支えられているんだと実感しました。

福田 シンボルタワーは一回登り降りするだけでかなりの体力を消耗します。「KUTイルミネーション」の委員の方の大変さを実感しました。

圧巻の景色 ドミトリー屋上



工科大で一番高い建物といえばドミトリー。遠くから見るので、初めて工科大にくるときに、目印にされた方も多いのではないのでしょうか。屋上へは最上階の15階からさらに非常階段を使います。プラスチックチェーンを外して薄暗い階段を進んだ先にある重厚な扉(普段は施錠)を開けると、雪ヶ峰牧場から遠くにある太平洋まで見渡すことができる圧巻の景色が広がっていました。外からはわかりませんが、屋上には、給水設備やアンテナなどがあり、緑の屋根はそれらをうまくカモフラージュしているんですね。夜になると緑の屋根を照らして、ドミトリー生帰宅の目印となるおなじみの照明もここにあり。意外だったのは、実験用の観測設備(アンテナ)が設置してあったこと。いかにも工科大らしい設備でした。



実験設備のアンテナ



写真上: 写真の右手には雪ヶ峰牧場、正面の山の右手には太平洋が見える。写真下: 緑の屋根の内部。空調や給水設備が配置されている。

がんばっちゃうネ!

工科大

Machi no KUT Ouen-Dan INTERVIEW

20

今回の
インタビュー

学生支援課

合田 健太郎



今回のインタビューは香美市観光協会の片岡礼美さんです。片岡さんは「香美バル」や「土佐山田まつり」といったイベントの企画に携わったり、自らも参加して特産品のPRを行ったりと、観光促進のために幅広く活動されています。卒業式と入学式の後に開催される「えん」や「Welcome 工科大」にも参加して下さるなど、イベントを通して工科大の学生団体と接する機会が多い片岡さんに、学生の印象などを聞いてきました。

— 学生団体の地域イベントへの参加を通して、本学や学生と広く関わりをもってくださいませ。

そうですね。土佐山田祭りや龍河洞クリスマスキャンドルナイト、香美バルといった地域のイベントに学生団体が多数参加してくれています。最近はボランティア系の団体だけでなく、音楽系の団体なども参加してイベントを盛り上げてくれています。前回の香美バルでは、JAZZ研究会に演奏だけでなく、メンバーの方にステージの取り仕切りまでお任せしました。慣れないながらも一生懸命盛り上げてくれました。かわりの幅も広がってきて、顔見知りの学生さんも増えてきましたよ。

— 一般の方に向けたイベントで重要なところを任せてもらえるのは、大変よい社会経験になると思います。イベントを通して見る工科大生や学生団体の印象はどうでしょうか？

よい意味で垣根がないというか、団体の本来の目的にこだわらず積極的に協力してくれます。例えば防災ボランティア団体「K-PAD」は防災関係の団体なのに、べふ峡温泉の鹿肉PRするイベントでは販売のお手伝いを、龍河洞クリスマスキャンドルナイトでは洞内の装飾のデザインや、実際の飾りつけまでしてくれました。あとは、引継ぎがしっかりできているのか、中心メンバーが卒業して顔ぶれが変わっても、簡単な説明ひとつで段取りよく進めてくれます。皆さん積極的かつ自発的に動いてくれるので、とても助かっていますし、

香美市観光協会 観光企画部

かた おか れ み

片岡 礼美さん

応援団員

20

工科大生の行動力が
まちの刺激になっています!



香美市の特産品・観光案内冊子「香美の恵」

香美市の特産品や飲食店、イベントなどの情報を盛り込んだフリーペーパー。学生団体Cone(コーン)が「香美ランチ」コーナーの取材を担当した。



「楽しかった」と言ってくると、私たち観光協会としても嬉しいのでよかったです、またこれからも一緒に活動してほしいって思いますね。

— 町に学生が多いだけでも賑やかで活気づくと思いますが、学生がいろんなイベントに参加することは、香美市の観光PRに貢献できているのでしょうか？

学生さんが積極的に取り組んでいる様子は元気があって注目されやすく、間違いなくイメージアップにつながりますね。イベントに足を運んでくれるお客さんに若い年齢層が増えたように感じるのも、学生さんたちが関わってくれているからだと思います。また、学生さんの視点で見た意見や発想も貴重です。昨年は、大学祭実行委員の学生さんから提案があつて、卒業式後の「えん」で特産品の販売をしてみたところ、記念品やおみやげとして多数購入してくださり、大好評でした。おかげさまで特産品を広くPRできたと思います。最近作成した香美市の特産品・観光案内冊子「香美の恵」の中で、学内フリーペーパーを制作している団体さん(Cone)に、飲食店の紹介ページの取材をしてもらいました。とても素敵な仕上がりですよ。

— 香美市は夏祭りが多いですね。学生団体が必ず参加させてもらっています。そこをきっかけにつながりができて、少しずつ地域で活動している団体が増えてきたと感じています。

はい。たとえばココイコ!プロジェクトさんの神池地区での活動は、地域の皆さんに元気を与えてくれています。学生さんが来てくれることで、地域の方も刺激を受けて新しいことをやってみようという気持ちになれるみたいです。先日スマートフォンを使い方講座を催してくれたり、竹炭作りに泊まりがけで来てくれたと聞いています。一方的なやりとりではなく、お互いに持っているものを分かち合うという姿勢は、双方にとって良い影響を与えたいと思います。代が変わっても継続して交流を図ってくれる学生団体の存在は貴重です。ぜひ今後も引き続き交流をお願いします。

— 学生に限らず、県外出身の教職員にも高知の自然や食べ物をごよなく愛する人たちがたくさんいます。私も広島出身なんです。真夏に友人が訪ねてきたときに龍河洞を案内しましたよ。

それはうれしいですね!学生さんの中には、SNSなどで香美市好きを公言し、さかんにPRしてくださっている方もいるそうです。クチコミの効果は絶大ですので、ぜひ地元に戻られた際には高知や香美市の魅力を伝えていただきたいです。

インタビューを終えて

私も学生と一緒にイベントの準備に参加することがありますが、こんなに深く関わっているとは正直知りませんでした。インタビューを通して、学生達の参加が地域の力になっていることがわかりとても嬉しく思います。学生の参加によって街は賑やかになり、学生は参加を通して成長する。そんな良い循環がこれからも続くように、私も微力をつくしていきたいです。