サイエンス&テクノロジーの座標・次代への提言

Institute of Science and Technology NAIST

無限の可能性、ここが最先端
-Outgrow your limits-

せんたん
MAY
2018 [VOL.27]

特集

先端科学技術研究科始動

研究科長に聞く
プログラム長挨拶

知の扉を開く

- **情報科学領域** 環境知能学研究室
- **バイオサイエンス領域** 植物二次代謝研究室
- **物質創成科学領域** 有機固体素子科学研究室

◆ NAIST OB•OGに聞く
◆ NAIST NEWS

国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学

特　集

研究科長に聞く

先端科学技術研究科 始動

従来の学問の専門分野の壁を取り払い、革新的な方向に柔軟に対応できる教育・研究環境づくりを進めたい

小笠原　司　副学長 先端科学技術研究科長

本学は4月から、これまでの情報科学、バイオサイエンス、物質創成科学の3研究科を統合して、先端科学技術研究科を設置し、1研究科体制という大きな組織改革を行った。これに伴い、時代のニーズがある融合領域を含む教育プログラムを始めるなど、最先端の革新的な研究を育む体制づくりが進行している。初代の先端科学技術研究科長に就任した小笠原司副学長に、新体制での教育・研究環境づくりの現状や今後の抱負について聞いた。

――先端科学技術研究科の初代の研究科長に就任され、いまのお気持ちと抱負をおうかがいします。

本学は創立から、情報科学研究科、バイオサイエンス研究科、物質創成科学研究科と3研究科が続いて誕生し、それぞれ20年～25年が経過して独自の実績を築いています。それらの体制を1つに融合して軌道に乗せることは責任が重いと感じています。これまで、情報科学研究科にいて各研究室の立ち上げには関わってきましたが、今度は研究科と言うレベルで新たな組織を作っていくわけで、その意味でも現状にない新機軸を打ち出していきたいと思います。

ただ、当面は昨年度までに入学した学生は、旧来の体制で研究・教育に励むなどの事情があり、徐々に変わっていくことになるので、今後も領域間で十分に検討を重ね、道筋をつけていきたいと考えています。

――具体的なイメージをどのように描かれますか。

従来の学問の専門分野の壁を取り払った融合領域に取り組め、革新的な方向に柔軟に対応できる教育・研究環境です。世の中の流れは、既存の科学技術の延長線上ではなく、それを超えた融合領域の分野に焦点が絞られています。これまでの3研究科の体制では、学生の所属する研究科から指導教員を出すなどの決まりがあり、必ずしも異分野を完全にカバーしきれていなかった。しかし、1研究科だと異分野の領域の研究者が同じテーブルについて自由にそれぞれの立場から議論し、一丸となって方針を決め、研究・教育できるところが、大きなメリットです。

――今年度の入学生から、新たに高度の専門性を持たせるための教育プログラムが行われていますね。

7つのプログラムがあり、そのうち「情報生命科学」「バイオナノ理工学」「知能社会創成科学」「データサイエンス」の4つが融合領域です。修士の場合、履修したプログラムによって修了証書には「○○プログラム修了」と記して、就職のときなど専門分野がわかるようにします。専門知識を持たせるため、コアになる科目を選択必修として、単位の取得を初めて義務付けました。

また、民間企業の研究者らを講師に招き、社会的なニーズを踏まえた製品化の道を探る「課題解決型（PBL）」の演習も必修になります。

――学生の研究については、どのようになりますか。

研究については、いままでの3研究科の体制に近い形で領域が分けられる予定で、教育プログラムと研究の区分けが分離し、車の両輪になって進みます。これまで「情報研究科に所属し、研究します」と言ったのに対し「情報分野の○○領域に入ります」と学生が自分の得たい専門知識や研究テーマを意識して一歩踏み込んで所属を選び、高度の知識を身に付けて成果を上げやすくなります。

教員にとっては、複数の教育プログラムの学生が同時に所属すれば、それぞれの領域を理解しておき、学生に合わせて研究スケジュールを立てる必要がでてきます。具体的にどうするか、シミュレーションを行っています。

――本学で積極的に進めている国際連携については、変化がありますか。

国際共同研究などについては、現状のまま移行しますが、従来の研究科レベルの協定では、他の領域の研究者の参加が一層しやすくなり、発展する可能性があります。海外からの留学生にとっては、新たな融合領域など研究目標に合わせた教育・研究の場として選択しやすいかもしれません。1研究科体制に関する国際的な広報活動も今後取り組まないといけません。

――副学長としては、本学の研究の特色、強みを調査・分析し、研究戦略を立案するIR（インスティテューショナル・リサーチ）や情報管理を担当されていますね。

IRについては、文部科学省の「スーパーグローバル大学創成支援事業」などの進捗・管理の現状や、数値目標を達成するために強化すべき点などを他大学と比較しながら評価することは、大学の運営に不可欠です。そのために、主に研究に関するデータを収集しています。今後は解析の段階に入って行きます。また、サイバーセキュリティーなど情報管理についても喫緊の課題で、学内の専門家とともに対策を練っています。

――このように本学が、教育、研究の体制で大きな変革の時期を迎えたことに対する思いは。

本学のような大学院大学は数が少なく、創立の経緯から見ても実験大学とされています。それは、逆にチャレンジしやすい大学の規模や機構になっているという意味を含んでおり、1研究科体制の実施は、分野を越えた最高の成果を上げる絶好のチャンスととらえています。

Profile

――小笠原先生はロボットの研究で知られていますが、その中でどのようなテーマに取り組んでいましたか。

人の代わりに家事をするなどわれわれの日常生活を手助けしてくれるようなロボットです。視覚センサーにより瞬時に認識するシステムなどソフトウエアにウエイトを置いて研究してきました。

――これまでのNAISTでの研究生活は。

東京大学大学院工学系研究科の博士課程を修了して、当時の通商産業省の電子技術総合研究所（現・国立研究開発法人　産業技術総合研究所）に15年間務め、1998年にNAISTに赴任しました。研究所時代は研究が中心で、教育の機会が少なかったのですが、本学では毎年、若い学生が入学してくるのがとても新鮮でした。また、大学院からスタートするので学生の出身学部は多様で面白いテーマが得られます。大学が設立されてから年数が経っておらず、新しく小規模なので柔軟な対応ができる。こうしたメリットを生かさないとNAISTで勤務する価値がないとさえ思っていました。

――研究に対する信条は。

「やってみなはれ」。サントリー創業者の鳥居信治郎氏の言葉で、常にチャレンジ精神を持たなければなりません。

各プログラム長挨拶

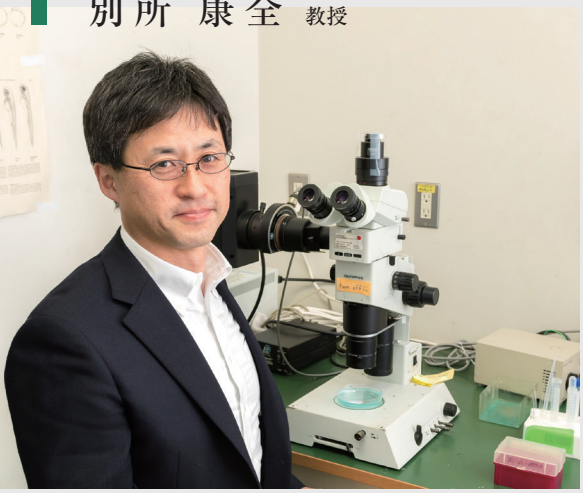
情報科学の本質を身につけ、情報社会の問題解決など新たな技術革新を起こす

情報理工学プログラム長
笠原　正治　教授

情報科学の世界では、量子コンピュータや人工知能（AI）、IoT（Internet of Things）、情報セキュリティ、仮想現実空間、ヒューマノイドロボット、ブロック・チェーンなど、パラダイムシフト的な新しい概念や技術変革が間断なく起きています。このような進展著しい情報科学分野では、新しい計算原理や先進的データ構造・アルゴリズム、情報ネットワーク、情報メディア技術、システム科学の最先端知識に基づく柔軟な問題解決能力が求められています。情報理工学プログラムでは、このような変革著しい情報科学分野に対し、広い視野と高度な専門性を備え、さまざまな分野で情報科学技術の高度化やその多面的な活用により、次世代の高度情報化社会を支える人材を育成することを目標としています。その目的達成のため、コンピュータのハードウェアやソフトウェア・情報ネットワークといった情報基盤技術、コンピュータと人間のインタラクション及びメディアに関する情報メディア技術、ロボットやクラウド・コンピューティング、人工知能や医療情報といったコンピュータを高度に駆使するシステム情報技術など、情報科学分野の基礎知識と最先端技術を体系的かつ網羅的に履修できる情報系教育プログラムを用意しています。情報科学の本質を身につけ、情報化社会におけるさまざまな問題の解決や新しい情報サービスを創出して社会的イノベーションを起こすことに強い意欲を持つ学生のみなさんの参加を心よりお待ちしております。

情報とバイオが理解を深め、未知の突破口を拓く

情報生命科学プログラム長
別所　康全　教授



生命科学のブレークスルーは、これまで常に技術革新が先導してきました。たとえば、DNA塩基配列決定技術の急速な進歩と、コンピュータを利用したDNA塩基配列解析技術の飛躍的な発達により、1990年頃には夢物語だと思われていたヒトゲノムの解読は、10年あまりという短期間に成し遂げられました。つまり、情報科学の技術がゲノム解読を先導したといえます。それだけではなく、タンパク質の構造解析、画像解析、生命現象の数理モデル化など、既に情報科学の技術は生命科学のさまざまなところで活用されているのです。

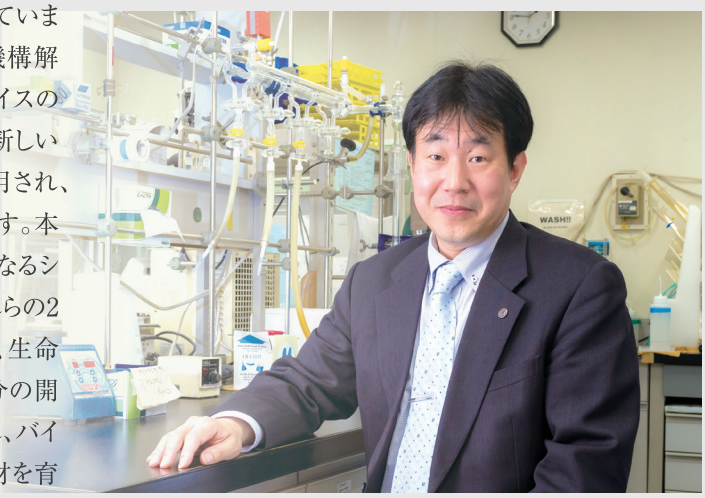
今回、情報科学とバイオサイエンスが融合して、情報生命学プログラムがスタートしました。このプログラムのねらいは2つです。生命の問題に、情報科学者と生物学者が力を合わせて取り組むことが有効ですが、考え方のちがいなどから両者がガッチリと共同研究することは、これまで簡単ではありませんでした。第1に、このプログラムでは、情報科学のバックグランドを持つ学生とバイオサイエンスのバックグランドを持つ学生が協働するPBL（Project Based Learning）科目を中心に、おたがいが理解し合い、真の共同研究ができる人材を育成することを目指します。また、これまでの情報生命学の手法を学ぶのはもちろんですが、技術の進歩を利用して新たなブレークスルーをおこすことが第2のねらいです。最先端技術を総動員して、だれも知らない未来を切り拓きましょう。

先端生物学研究を駆動するバイオサイエンスの教育プログラム

バイオサイエンスプログラム長
中島　敬二　教授

バイオサイエンスプログラムでは、分子・細胞生物学や遺伝学の基礎から応用をアクティブラーニング形式の講義や演習で学び、さらに研究プロジェクトに関する発表や議論を通じて、自立した研究者や技術者として活躍する能力を身につけることができます。博士後期課程では、英語による研究発表や、海外提携校の大学院生との合宿形式のワークショップ、テレビ会議システムを使った国際ジャーナルセミナー、海外から講師を招いての講義など、グローバルに活躍する人材を育成するためのカリキュラムが組まれています。

私が学生だった20数年前の大学院では、講義や演習といったコースワークはほとんど無く、討論の作法や方法論、論文の書き方や読み方などを身につけるには多くの経験と長い時間を要していました。奈良先端大では多様なバックグラウンドをもつ入学者に対応するため、今では多くの大学院であたり前となっている体系的な教育プログラムを早くから実践していました。バイオサイエンスの教員が一丸となって取り組んで来たこのような教育改革の熱意は、その後、大学院生による高度な研究成果となって結実します。バイオサイエンス領域からは、iPS細胞の基礎となった研究や花成ホルモンの研究を始めとしたハイ・インパクトな成果が多数発表されています。バイオサイエンスプログラムでは、今後も時代の要請に応えた改革を続け、学生が主役となる先端研究を通じて、世界で活躍する研究者や技術者の育成に努めてゆきます。



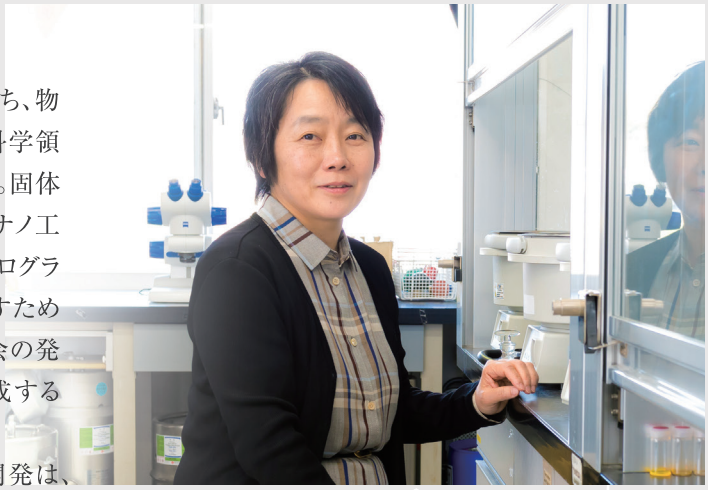
生命活動を分子レベルで探り、有用なバイオ材料や生理機能物質を生み出す

バイオナノ理工学プログラム長
廣田　俊　教授

ナノレベルの生命科学が飛躍的に進歩し続けている現代、生命科学の分野で活躍するには、生物、化学、物理の幅広い知識を基盤とした専門性を身に付けることが求められています。新規計測法や分子的基盤の理解は生命活動の機構解明に役に立ち、生物学の知識は生体材料や生体デバイスの開発に有用です。細胞や遺伝子、合成化合物を使った新しい技術は生物現象における普遍的な原理の解明に利用され、医薬品開発や食糧増産など人類に大きく貢献しています。本学はこれまでバイオサイエンスと物質科学をそれぞれ異なるシステムで教育してきましたが、「バイオナノ理工学」はこれらの2分野を融合した教育プログラムです。本プログラムでは、生命活動の分子的基盤の理解と生体材料や生物由来成分の開発を通して、人類の未来を支える知識および技術を有し、バイオナノ理工学の新潮流の開拓に携わることのできる人材を育成します。この新しい融合教育により、多くの学生がバイオサイエンスと物質科学の異なる2分野の知識と技術を習得し、今後ますます発展するであろう生命科学分野で活躍することを期待しています。

物質理工学プログラムは、7つの教育プログラムのうち、物質創成科学を主体とするプログラムであり、物質創成科学領域のすべての研究室に所属する学生が履修可能です。固体物理学、半導体工学、分子化学、高分子材料、バイオナノ工学、マテリアルインフォマティクスなどを横断する教育プログラムにより、物質科学に関する基盤知識と専門性を活かすための高度な知識を持ち、人類の豊かな生活の維持と社会の発展を支える次代の科学技術の担い手となる人材を育成することを目的としています。

物質創成科学における新しい材料やデバイスの開発は、最先端技術を支えている基盤技術であり、我が国が得意とする分野です。これらの新材料の構造・性質・機能の関係を原子・分子レベルから基礎的に解明すると同時に、マテリアルインフォマティクスの技術も取り入れて多様な新機能物質を設計・創成し、新しいデバイス開発に結び付けるトータルエンジニアリングのために、幅広いマテリアルサイエンスの素養が必要です。本プログラムを通じてこれらの素養を身につけ、新理論の構築、新現象の発見、新機能材料の創成、新デバイス・新技術の提供、革新的な装置の発明など、学理の探求や科学技術開発の最先端に挑戦してください。



新たな材料やデバイスの開発・解明で豊かな生活、社会の発展を支える

物質理工学プログラム長
山田 容子 教授

IoT時代の知能社会を創成

知能社会創成科学プログラム長
杉本 謙二 教授

知能社会創成科学の英訳Intelligent Cyber-Physical Systemsに含まれている"Cyber-Physical System"は、あらゆるモノがインターネットに繋がるIoTの時代を考える際のキーワードとして現れました。Cyberneticsは生物と機械における制御と通信を統一的に認識しようと20世紀の数学者N.Wienerの提唱した概念ですが、今やこれを物理（実世界）と結び付けることで社会インフラにまで技術が浸透して行くものと期待され、そのインパクトは計り知れません。

さて、このたび知能社会創成科学プログラム長を仰せつかりました。このプログラムでは「機能性物質の設計、新機能を実装したデバイスや現実世界をセンシング・分析するデバイスの設計、分析結果をさまざまに生かすシステム構築、機械やロボットの制御システムまでを統合的にとらえる広い視野を持ちつつ、その中の特定分野の深い専門知識を身につけたIoT時代の社会システムを支える人材を育成する」と謳われています。これまで別々に取り組んできた情報と物質の両分野が融合することで更なる飛躍を目指しています。1研究科への改組とそれに伴う7つのプログラムの制度設計は長年の懸案でしたが、これまではトップダウンで進められてきたため現場での実装はまだ進行中の段階です。私自身もまだ不慣れではありますが、これから学生諸君や先生方や種々の職員各位と共に素晴らしいプログラムを作り上げて行きたいと考えています。分からないことがありましたらどうぞ遠慮なくお尋ねください。

高度なデータサイエンス実践力を有する研究技術人材を育成

データサイエンスプログラム長
中村 哲 教授

計測装置の進化、小型化、高速化、ネットワークの高速化、インターネットの大規模化により、テキストから計測データに至る多様で膨大なデータが利用可能になり、これらのデータから知識を収集、融合、分析、可視化し、新たな価値、知識を創出することが重要となっています。一方で、深層学習を始めとする人工知能の進化が、自動運転、画像認識、音声認識、機械翻訳などの自動認識、意思決定を可能にしつつあります。今、さまざまなデータ、コンテンツ、知識や活動を、安心・安全に共有し、利用者、産業界との社会的なつながりの中で、社会的なイノベーションを引き起こす技術やシステムを持続的に創造することが求められています。

本プログラムでは、情報、物質、バイオの融合領域における研究開発、および、種々の社会課題の解決に必要な講義およびPBL（Project Based Learning）により、高度な理論的、実践的教育を提供します。研究室における研究活動と併せることで、データサイエンス技術だけでなく、高いデータサイエンス実践力を有する研究技術人材を育成します。また、これまでの仮説に基づき実験を行って検証を行う知識演繹型サイエンスに対し、機械学習、人工知能理論に基づき、データから仮説を作り実験を行うデータ駆動型サイエンスについて学びます。具体的には、1）解くべき課題の設定とデータ収集方法:実験計画、データ収集の計画データのクリーニング、クレンジングの手法の習得、2）取得データの解析手法:可視化、情報抽出、識別、回帰、同定、予測のための数理科学的、AI手法の習得、3）解析結果のマイニング技術:得られた結果の検定、解析、可視化手法、についての講義、PBLにより構成されます。

奈良先端大基金 －最先端を走り続けるために－

ご協力を
お願い申し上げます

目 的

世界トップレベルの教育研究拠点の形成に向け、本学における教育研究、社会貢献及び国際交流の一層の推進並びに教育研究環境の整備充実を図ることを目的としています。

基金による事業

❶学生の修学を支援する事業
学生に対する育英奨学制度の充実 等

❷留学生を支援する事業
留学生に対する奨学制度の拡充や留学生支援に資する事業の実施 等

❸教育研究のグローバル化を推進する事業
日本人学生の海外留学の推進事業 等

❹社会との連携や社会貢献のための事業
けいはんな学研都市における中核機関として、自治体、近隣の企業、大学等と連携した活動 等

❺その他基金の目的達成に必要な事業

○**修学支援事業基金（特定基金）**
経済的な理由で修学が困難な学生の教育機会の確保

○**外国人留学生サポート基金（特定基金）**
留学生が不測の事態に陥った際の援助や一時的な経済・生活支援

寄附の申込及び払込方法

寄附の申込方法
基金ホームページからの申込

寄附の払込方法
払込用紙により、銀行等での振込

寄附者への謝意

- 寄附者のご芳名及び寄附金額を基金ホームページ及び広報誌に掲載
- 一定額以上ご寄附をいただいた方に、感謝状及び記念品を贈呈
- 一定額以上ご寄附をいただいた方のご芳名を寄附者顕彰銘板に刻印
- 広報誌「せんたん」を5年間お届け

奈良先端大基金ホームページ ｜ http://www.naist.jp/kikin/index.html
お問い合せ先 ｜ 国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学基金事務室
TEL：0743-72-6088　E-mail：naist-fund@ad.naist.jp

寄附者ご芳名

ご寄附いただきました皆様に深く感謝申し上げ、ご芳名、寄附金額を掲載させていただきます。

日付	ご芳名	寄附金額
2017/12	東 克洋 様	5,000円
	安藤 幸 様	－
	坂本 康平 様	－
	中島 潔 様	－
	中村 哲 様	－
	横矢 直和 様	－
	吉田 幸弘 様	－
	その他公開を望まれない方1名	3,000円
	その他公開を望まれない方11名	－
2018/1	小林 未明 様	－
	田中 章 様	－
	山口 暢俊 様	－
	梁 俊 様	5,000円
2018/2	公益財団法人 国際ソロプチミスト奈良 様	10,000円
	公益財団法人 国際ソロプチミスト奈良 いこま 様	10,000円
	綿谷 栄子 様	10,000円
2018/3	学生宿舎 駐車場運営委員会 様	800,000円
	事務連絡会 様	100,000円
	常盤 勝己 様	110,000円
	その他公開を望まれない方1名	10,000円

※ご芳名は五十音順。※ご芳名のみの掲載は、金額の掲載を希望されない方です。

知の扉を開く

情報科学領域　環境知能学研究室

人間とロボットが調和した安全で快適な社会を実現する

▲萩田 紀博 客員教授

▲神原 雅之 准教授

ロボットの知能を協調

人は周囲の環境のありさまを的確に把握する「環境知能」を育みながら、スムーズに社会生活を送っている。超高齢社会に入ったこともあり、こうした人の能力をサポートするために重視されているのがロボット技術。現場を案内する対話型ロボットや、実像と重ねて目の当たりに必要な画像を表示するAR（拡張現実感）などのロボットメディアだ。

萩田研究室ではこうしたロボット技術の「環境知能」を強化し、それぞれの「個体知能」と連携させるソフトウエア作りにより、IoT化が進む「住空間」や「公共空間」、そして、車など「移動空間」で安全、快適さを増す社会システムの実現を目指している。

「環境知能学は、ロボットの固体知能が不足する情報を補うだけでなく、個々のロボットの知能を協調させたり、スマホなどと連携したりすることで、新たなサービスを生み出せる可能性が大いにあります」と萩田客員教授は強調する。

AI（人工知能）技術などの進化によりロボット個体の対話能力は増したが、その能力を建物の壁や車体など生活の場（環境側）にあらかじめ取り付けることにより、その人の考えや行動に役立つコミュニケーションが実現できる。例えば、一人暮らしなら話相手になるし、公共の空間なら探している場所を案内し、ドライブ中なら危険箇所を事前に知らせてストレスを減らす。環境そのものが、知的なナビゲーションをするのだ。

「このようなシステムを導入するさいに、倫理的、法律的、社会的な課題であるELSI（エルシー）という概念を常に意識し、個人情報の保護などをシステムの設計に取り入れていく必要があります」と説明する。

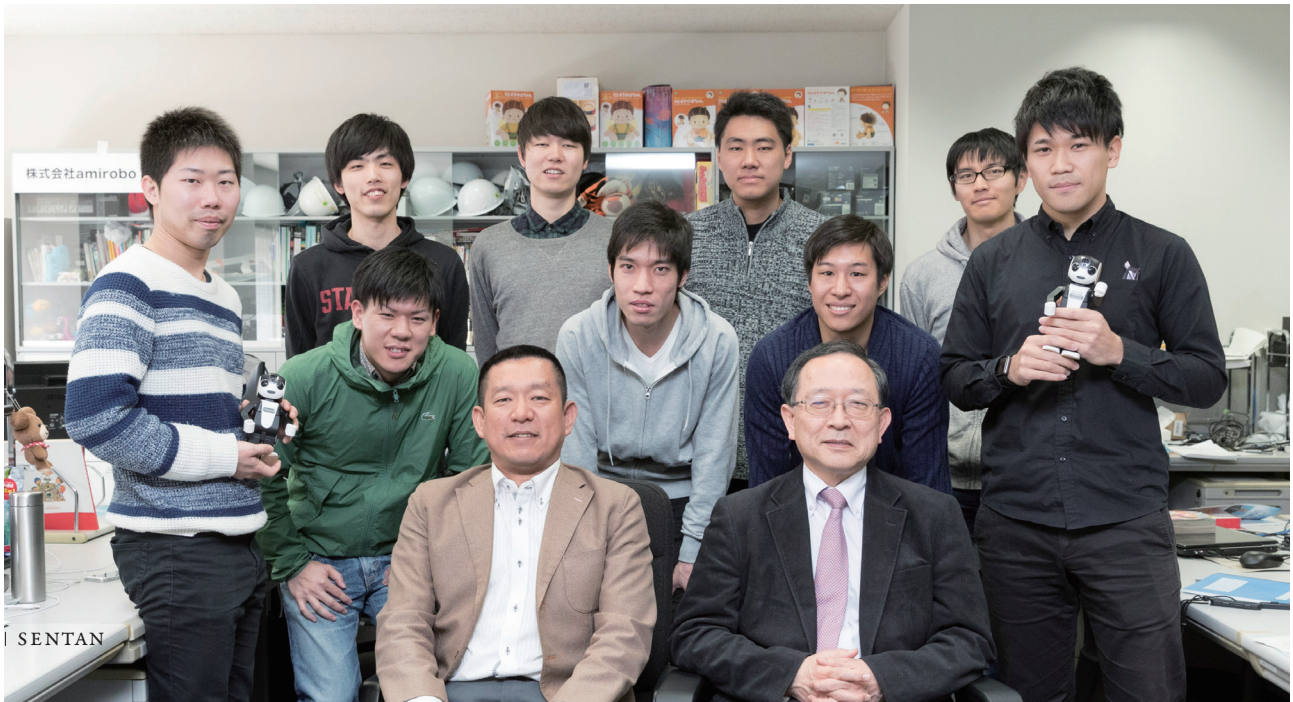
社会常識を踏まえた環境知能

ATR（国際電気通信基礎技術研究所）の知能ロボティクス研究所長でもある萩田客員教授は、本学と共同で2004年ごろから、通信ネットワークによりロボットを操作し、人とコミュニケーションする実証実験などを大阪・南港など各地で行ってきた。

「今後は、どんな時に誰に適切な情報を提示するかなど、社会常識を踏まえた環境知能がますます重視される」と予測する。そのベースには「ロボット技術（機械）と人間という本来、相容れない特性をどのようにして社会的に調和するか」という設計思想が不可欠になる、という。最近では、ロボットの機構を知らない人でも、見よう見まねで接客の動作を教えられるロボットを開発している。

萩田客員教授は小学生のときにゲルマニウムラジオを組み立てるなど科学少年だった。大学院では、脳神経を模した情報処理システムを研究し、NTTに入社したときは、画像認識がテーマだった。ATRに来てから、ネットワークロボットの研究に取り組んできた。

「自分なりの研究哲学を持つことが一番大切で、そのような人材を育成することも重要」という。本学については「学生の考



え方がすごく柔軟です。中には研究しながら起業する人もいて、自由で即戦力のパワーがあります」と評価する。ビデオの編集が趣味で、ホンダを創立した本田宗一郎氏の伝記など学生らの夢を膨らませるテーマを選んでいる。

自動走行のストレスを軽減

研究室のテーマは、ロボットと人間が出合うさまざまな場面を想定して多彩だ。

神原准教授らのテーマのひとつは自宅などで良きパートナーとなるロボットだ。「私的空間では、ロボットとの対話が長く継続して、親しくなるような信頼関係が築かれなければなりません」と説明する。

そこで開発されたのが、「テレビ雑談エンジン」というソフト。テレビ番組についてTwitterなどSNSに書き込まれたコメントを網羅して集め、「いいね」と反響が大きいコメントをサーバの学習機能で選んでユーザに伝える。それに対するコメントがフィードバックされて、さらに盛り上がっていく、という仕組みだ。

「パートナーロボットの場合、飽きずに電源を入れることが重要で、雑談を長く続けるほど愛着がわき、行動変容につながると思います」と語る。

また、移動空間に関しては、自動運転が一般化した時に生じるとされる乗客のストレスや乗り物酔いを解決する方法にも取り組んでいる。運転に慣れた人が乗客になると、急接近など危険と感じた場面で、自分で操作できずストレスが増す。さらに、自動走行化によりARを含む情報提示が盛んになると「酔い」も併発すると考えられ、こうした現象を軽減するため、自動走行の車いすなどを使って調査、研究。安全予測の視覚情報を流したり、早めに速度制御したりする方法を提案している。

▲ 自動走行実験の様子

「論文が書けそうなテーマではなく、研究したいことから始めないと面白い成果は得られない」という神原准教授は、小学生のころ、家庭用パソコンの先駆けだったPC8001mkII（1983年発売）を買ってもらい、没頭したことが、情報科学の道へ進むきっかけになった。「ドライブが大好きですが、他人が運転して自分が助手席に座るとすごいストレスを感じる時がある。この体験が研究テーマを選ぶ要素になりました」と打ち明ける。

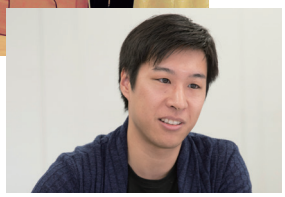
「社会に役立ち、受け入れられる成果を上げていきたい。研究室からベンチャーを立ち上げており、すぐに社会的な評価が検証でき、基礎研究と呼応して展開できるのも強みです」と神原准教授は語る。

大学発ベンチャー発進

実は、TV雑談エンジンの成果をもとに博士後期課程3年生の西村祥吾さんと澤邊太志さんは、大学発ベンチャー「アミロボテック」を発足した。「だべらいぶ」というアプリなどを無料で提供するサービス事業で、ユーザのデータを研究開発にも活用する。

西村さんは、対話ロボットにコメントを発話させ、相づちを打つなど親近感をわかせる話し方を研究している。「雰囲気に合わせて声のトーンを演出できるような音声合成を考えています。ベンチャー体験から蓄積したノウハウをビジネスや研究に活かす人材になりたい」と意欲を燃やす。大学の馬術部出身で乗馬が得意なので、生涯続けたいという。

▲ 西村さんらが開発したアプリ「だべらいぶ」



▶西村 祥吾さん

澤邊さんは、自動走行時のストレスや酔いを軽減する研究で「生体センサーを使って、被験者のストレスの度合いなどを客観的に数値化したデータを集め、軽減する方法を提案しています。基礎研究を固めたあとは、自動車会社など企業で使えるような形の応用研究を目指しています。ベンチャーについては、提供できる他のサービスもあり、改善して広げていきたい」と抱負を語る。豪州留学の経験があり、「本学は、海外からの留学生や研究者が多く、ロボットについても新たな視点が得られます。そのため、多くの言語が学びたく、交流を重ねています」と前向きの姿勢だ。

◀澤邊 太志さん

▶情報科学領域 環境知能学研究室
http://isw3.naist.jp/Contents/Research/mi-07-ja.html

知の扉を開く

バイオサイエンス領域　植物二次代謝研究室

有用な植物代謝物を探索し、生合成の道筋を解明する

▲峠 隆之 准教授

▼清水 崇史 助教

植物が産生する様々な化合物（代謝物）の比較解析からの発見

人類は植物から、医薬品や化粧品、香料などの生活に役立つ貴重な化合物の材料を得てきた。これらの多くは二次代謝産物(特化代謝物とも呼ばれる)と呼ばれる化合物群で、植物にとっては病害虫に対する防御や、花粉を媒介する昆虫の誘因、強光や乾燥などからのストレスの緩和などの機能があることが知られている。そのため、植物が自然環境に適応し生き残るための戦略のひとつとなってきたと考えられている重要な化合物群である。しかし、自然界に広く分布する植物種が非常に多様であることに加え、それぞれの二次代謝物の分子構造や生合成経路が複雑であるため(図1)、有用植物二次代謝物を植物により多くかつ効率的に産生させるための生合成経路の解明は難しい点が多い。

こうしたことから、峠准教授は「植物が有用な機能を持つ化合物をどのような生合成経路でつくるか、鍵となる遺伝子は何か、またそれらはどのようにして進化してきたか、という点に着目した研究を行っています。研究は、『どのような代謝物を産生するのか』という点を最初に明らかにしてから生合成経路を推測し、遺伝子の発現パターンやDNA配列の相違と関連付けて解析をすすめるという手法を取っています」とボトムアップの研究方法を説明する。具体的には、植物のさまざまな器官や自然突然変異体コレクションにおける『代謝物をつくる能力の違い』についての比較解析を行うことにより、DNAに刻まれた歴史と生合成経路との関連性を探っている。「例えば、同じ植物種であっても日差しの強さや温度の違う地域で育ってきたかどうかで産生する代謝物が異なっていたりします。それは、何千万年という歴史の間でそれぞれの自然環境によって選択されて生き残った現在の形質と言えます。私たちは、そういった代謝物の機能が環境ストレスへの耐性と関連性があるかなどの解析も行っています」と話す。研究手法としては、「オミクス統合解析」というオミクス（DNA配列、遺伝子発現や代謝物について、分子全体の包括的な理解を試みる研究手法）を組み合わせた手法を用いている。

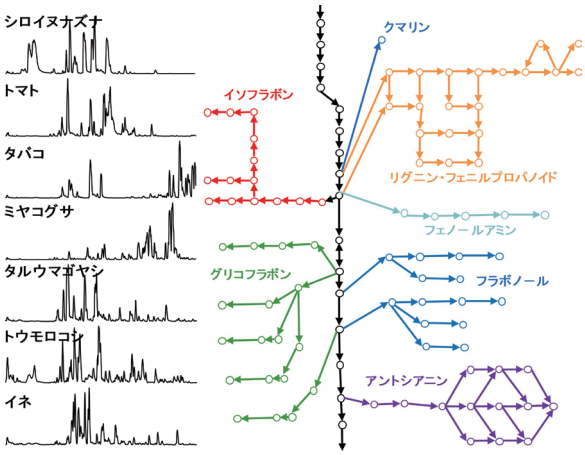


図1　様々な植物から検出される主なポリフェノール二次代謝物とその生合成経路

植物を紫外線から守る化合物

最近の成果のひとつは、有害な紫外線から植物を守る機能がある二次代謝物とその代謝物生合成の鍵遺伝子を、アブラ

ナ科植物であるシロイヌナズナの野生種コレクションの比較解析から見つけ、さらに環境データなどから紫外線ストレス防御との関係性があることを突き止めたことだ（図2）。この研究は、昨年まで所属していたドイツのマックスプランク研究所で行ったものである。この物質はフェニルアシルフラボノイドと分類される化合物で、1千万年前から特定のシロイヌナズナ野生種を紫外線から守っていたと考えられたため、日本語の「遮る（さえぎる）」の古形「さいぎる」という言葉から「Saiginol」と名付けた。この化合物は化学構造の一部に、私たちが普段使用する日焼け止めの成分と類似した構造を持つ。本学赴任後の研究ではアブラナ科植物全体に範囲を広げた『種間比較解析』に展開し、有用二次代謝物の鍵遺伝子の探索を行っている。

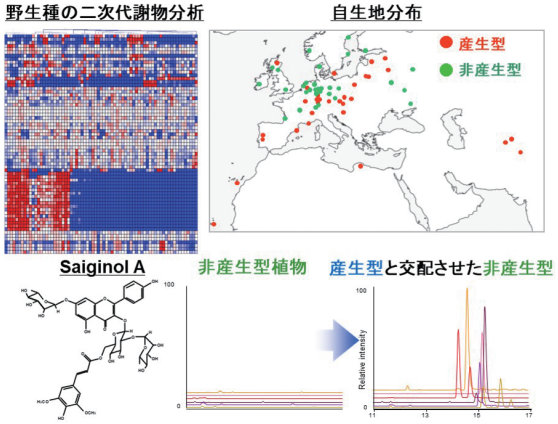


図2　シロイヌナズナ野生株コレクションの代謝物分析から発見されたSaiginol Aの産生の有無と自生地分布。（右下）鍵遺伝子を標的に行った交配により、非産生型植物にSaiginol産生型能を付加することができた結果。

このほか、トマト栽培種と野生種の比較研究では、活性酸素を消す抗酸化作用がある代謝物をつくる形質の鍵となるDNA領域を特定するなど、ナス科作物の分子育種に向けた研究へと幅を拡げている。

「2000年ごろからのポストゲノム科学の発展により、生物の全遺伝子が一つのリストとしていつでも見ることができる時代になりました。自分たちの代謝物分析で見つけた新しい化合物の産生に関わる遺伝子が、このリスト上のどこかに必ずあると突き詰めていくいわゆる消去法の戦略が取れるようになったのは、私にとってある種の価値転換でした。私たちの行っている研究での新しい発見には、間違った情報が混ざれば矛盾が生じ辻褄が合わなくなるため、情報の一つ一つを吟味して注意深くロジックを組む必要があります。時には、公開ゲノムデータの方の間違いに気づくこともありました」と振り返る。

本学については「『研究』をしたい人を様々な分野から広く受け入れています。ぜひ一緒に研究を楽しみましょう」という。料理を作るのが趣味で、長いドイツ生活でヨーロッパの食材を使って日本料理などを作っていたため、現在も創作料理などを作るのが好きだ。

代謝物の生産を促すホルモン

清水助教は、植物ホルモンのジャスモン酸が二次代謝物の生産を誘導する仕組みを研究している。このホルモンは、高等植物が病害や昆虫による傷害のストレスにさらされたときに生産され、受容体（タンパク質）に作用し、遺伝子の発現を活性化。その結果、イネの抗菌物質であるサクラネチンなど二次代謝産物の生産が促進される。

清水助教は、イネのサクラネチンの生合成酵素遺伝子を発見。この遺伝子はジャスモン酸がないと発現しないことを突き止めた。「現在のテーマは、ジャスモン酸の植物体内での生合成や機能の解明が中心です。また、イネ以外の植物でもジャスモン酸を作用させると、さまざまな抗菌性の二次代謝産物を生産するので、両者の関係をくわしく調べて病害対策などに役立てたい」と話す。

「しつこいほど粘り強く研究する」のが信条。「本学は植物の研究者が多く、非常に研究しやすい」という。海釣りが趣味で、美味探索も大好きだ。

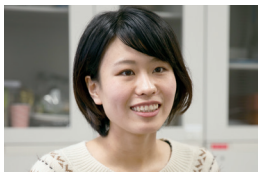
広い視野と集中力

峠研究室は、昨年スタートしたばかり。学生はそれぞれのテーマの研究に励んでいる。

中山香奈さん（修士課程2年生）は、作物種を含む5種のアブラナ科植物を栄養欠乏の条件下で育てたとき、種間でどのような変化の違いが出るか、遺伝子発現や代謝物の比較解析をしている。「これまでの実験で、植物種間で植物の大きさや葉の色、また遺伝子発現の違いが見られており、これからの代謝物分析結果が楽しみです」と張り切る。大学では基礎免疫がテーマだったが、本学では「視野を広げたいと未経験の植物科学分野を選びました」と話す。峠先生の自分で考えて進めるという研究スタイルにも惹かれたという。インドネシアで開かれた国際シンポジウムで学生として発表するなど機会を逃さず挑戦した。趣味も、料理、箏曲、短距離走、釣り、囲碁将棋と多彩だ。

▲中山 香奈さん

▼安川 小百合さん



安川小百合さん（同）は、アブラナ科植物が産生する紫外線吸収物質の探索とそれらの構造多様性の解析をしている。「新しい有用物質の候補がいくつか見つかり、これが人の生活に役に立つ機能を持っている化合物だったらうれしい」と期待する。「化粧品開発に興味があり、植物など自然界の生物から化粧品材料をみつけるという夢をかなえたい。」「本学は、全ての学生が大学院からのスタートという同じ環境なので、なじみ易かった」と語る。趣味は音楽鑑賞で、特にK-POPグループを代表するBIGBANGの曲を好んで聴いている。

▶バイオサイエンス領域　植物二次代謝研究室
http://bsw3.naist.jp/courses/courses114.html

知の扉を開く

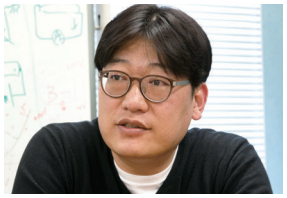
物質創成科学領域　有機固体素子科学研究室

柔らかい有機半導体により エレクトロニクスの新分野を開拓

▲中村 雅一 教授

▲辨天 宏明 准教授

▲小島 広孝 助教


▲鄭 敏喆 特任助教

どの表面にもエレクトロニクスを

柔らかい有機化合物を次世代のエレクトロニクスの材料として使う研究開発が実用段階に入っている。曲げられる高精細の有機ELのディスプレーはすでに製品化され、有機薄膜太陽電池、有機トランジスタなどの実用化も間近に迫った。有機材料は柔軟で軽く、印刷技術を使って低コストに大面積デバイスが作られるといった、シリコンなどの無機材料にはない特性を持ち、それを生かした個々の有機デバイスの性能が格段に向上しているからだ。

このように有機エレクトロニクスへの期待が高まる中で、有機固体素子科学研究室では、身の回りの環境から電気エネルギーを得る有機デバイスを中心とする様々なテーマに、物性物理、電子工学、表面科学、材料化学など多角的な視点から研究に取り組む。電流が流れている材料内の電位をナノレベルで評価し解析できる世界唯一の装置などを開発し、測定が困難な現象の解析には理論計算を導入するなど、現象の根本理解を研究の核として基礎から応用まで幅広いテーマに挑んでいる。

中村教授は「紙のように丸められる電子機器、発電する衣服などさまざまなモノの表面（any surface）にエレクトロニクスの機能を付け加えて暮らしを豊かにすることを念頭に置いて、多彩な有機材料の相互作用を解明し、役立てる研究を続けてきました」と語る。現在の主要な応用研究のテーマは、有機熱電材料、次世代プラスチック太陽電池、そして、透過性が強いテラヘルツ波という電磁波を受信し画像化するフレキシブルセンサーだ。

排熱を電気エネルギーに

有機熱電材料は、生活環境や人体からの排熱を回収し、それを電気エネルギーに変換するのがねらい。ゼーベック効果と呼ばれる現象で、材料内の温度差により起電力が生じて電流が流れる。一般に、起電力の大きさに相当するゼーベック係数や電気の流れやすさを示す電気伝導率が高いほど、また、熱伝導率が低いほど効率が高くなる。

この現象について、有機固体素子科学研究室では大きな発見があった。純度を十分に高めたフラーレン薄膜が、従来の理論値の100倍前後の高い電圧が出るという巨大なゼーベック効果を示したのだ。後に他の多くの有機低分子半導体でも同様の現象が見られることが判明したが、これまでの無機材料の理論では説明できない。実用化されれば、有機熱電材料を2枚の電極で挟むだけの乾電池のような単純な構造の熱電変換素子ができるだけに期待は大きい。

チームを主導する小島助教は「無機材料に比べ有機材料は分子同士が弱い相互作用で結合するなどの特徴が関係しているのかもしれません」と推測する。

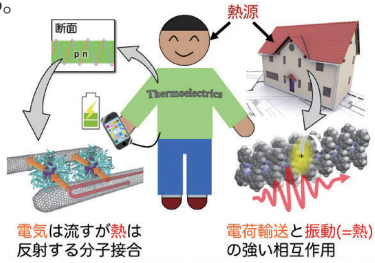
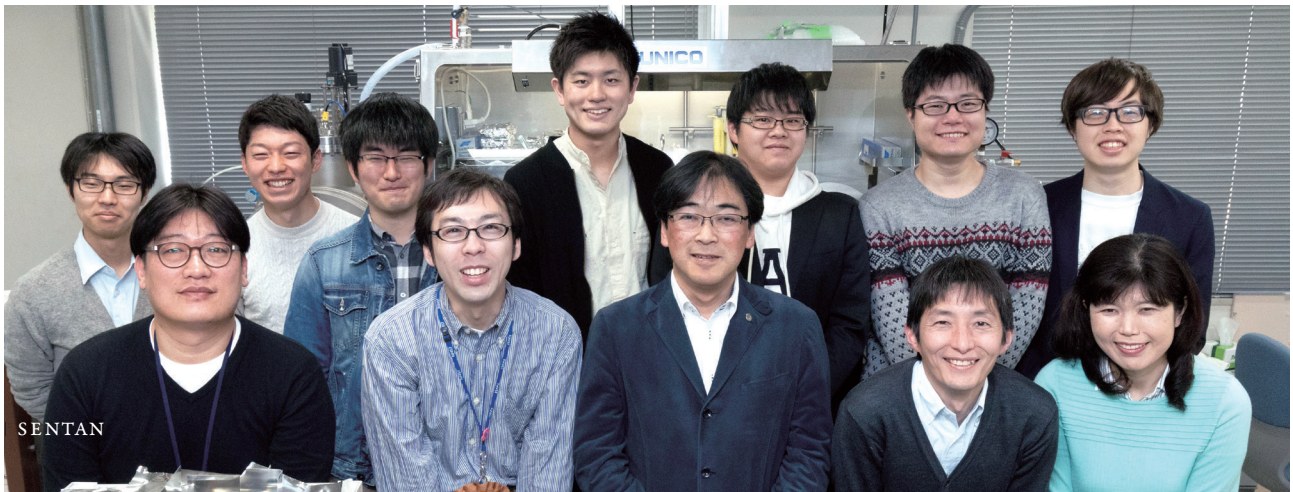


図1　有機分子の機能を活かした新しい熱電材料とその応用

熱伝導率が高すぎることが課題だったカーボンナノチューブ（CNT）というナノカーボン材料の間に特殊なタンパク質を挟む形で接合することで熱伝導率を最高で1000分の1に抑制するナノ複合材料の

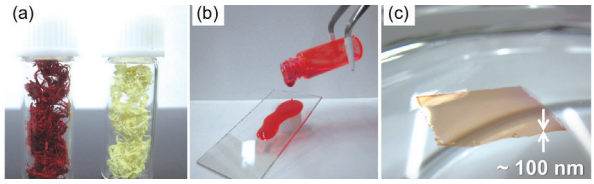


開発にも成功した。さらに、CNTを糸に仕立てて布に縫い込み、体温により「発電する服」の研究も行っている。中村教授は「有機熱電材料は、変換効率のチャンピオンデータを目指すのではなく、使いやすさという特長を優先して開発することで強みを活かせます」と説明する。

プラスチックでつくる太陽電池

一方、プラスチック太陽電池は、プラスの電荷とマイナスの電荷を運ぶ2種類の共役高分子という有機半導体材料を混ぜ、透明電極に塗布して薄膜を作った後、別の側面に電極を付ければ光を吸収して発電する。低コストの工程であり、曲面の壁に貼っても使えるうえ、共役高分子の種類によって吸収する光の波長を変えることもできる。このような優れた特性から実用化が進められているものの、高性能化に必要な動作原理の定量的な理解が進んでいない。

チームを主導する辨天准教授は「薄膜層の厚みが100ナノ（10億分の1）メートルと薄く、発電特性を決める内部の構造はさらに小さいので、表面の凹凸が原子レベルでわかるSPM（走査型プローブ顕微鏡）の探針をナノ電極として用いて様々な局所機能を可視化するなど、独自の方法で発電性能を決める要因を調べています。材料の混ざり方などが光電変換機能に深く関係しており、詳細を明らかにしたい」と意欲をみせる。



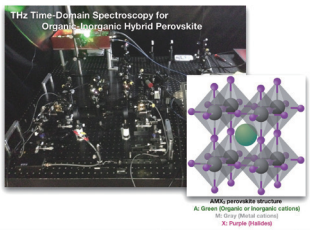


図2（上）　「プラスチック太陽電池」：(a)プラスの電荷とマイナスの電荷を運ぶ2種の共役高分子 (b)混合溶液を塗布して薄膜を作る (c)水面に浮かべた発電層（厚み約100ナノメートル）
図3（左）　有機無機ハイブリッドペロブスカイトの結晶構造と実験に用いるテラヘルツ時間領域分光装置

また、テラヘルツ波イメージセンサーは、この電磁波を検出する撮像素子を画面上に敷き詰め、透視画像を映し出す装置。衣服の下に隠した違法の物品を探り当てるセキュリティ応用などの用途が期待されるが、現状では大型の装置が必要であるため普及が進まない。そこで、撮像素子を有機半導体に替え、丸めて持ち運びできるほど軽量、コンパクトにするとともに、検知能力を向上するのがねらい。中村教授は「有機無機ハイブリッド半導体の中にも優れた可能性を秘めた材料があることがわかり、鄭助教とともにその研究に着手しました」と話す。

多彩な可能性を秘めた有機材料について、「応用物理学を足場として無機半導体の研究から始めましたが、有機半導体は無機の材料と異なり、分子1個単位で半導体の性質を示し、それをブロックのように組み合わせていろいろな構造を作ったり、異種の分子を積み重ねたり、自己組織化したり、望む機能に自由自在に方向付けができるところに魅かれました」と中村教授は振り返る。「物質を評価解析して物性を知ることから研究が始まる」が持論であり、多くの評価装置を独自開発してきたが「趣味や日常品でも市販製品をそのまま使うことはなく、どこか手を加えます」という。「研究室には、異分野出身のスタッフが多く所属して、多角的に融合研究を進めていますが、このような構成が可能になるのも研究主体の大学院大学である本学ならではのメリットかもしれません」と話す。

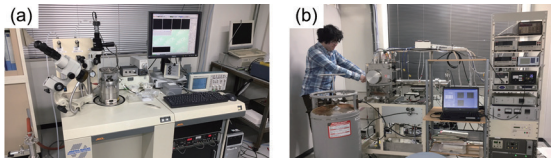


図4　独自開発装置の例：　(a)ナノメートルスケールの電位分布が測定できる走査型プローブ顕微鏡　(b)最高10^{14}オームの超高抵抗試料まで測定可能な熱電特性測定装置

固いチームワーク

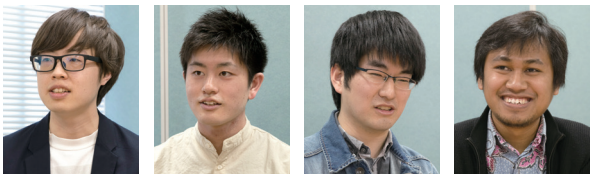
異分野の研究者が集まるだけにメンバーのチームワークは固い。辨天准教授は「本学は研究しやすく、大学の体制を良い方向に変えるときにも一丸になって、かなり素早く対応できるでしょう。私も学生との交流を励みにしています」と語る。「専門の高分子化学の成果に半導体の物性が加われば世の中が大きく変わる成果が出せると思うので、実験と理論の両面から研究を進めたい」と抱負を語る。

小島助教は、「本学はコンパクトにまとまっていて、フットワークの軽さや機動力を感じます」と話す。写真が趣味で、研究室の学生の成長過程を写真に収めて、卒業後も振り返れるようにしている。研究については「理学部物質理学専攻での学生時代は電気が流れる有機半導体を合成する実験を行い、その後、化学計算から物性を予測する計算科学で学位を取得しました。この研究室では、測定が困難なナノスケールの熱の輸送を調べているので、そこにさまざまな計算法を組み合わせて研究を進めています」と独自の方法を模索する。

韓国出身の鄭 敏喆（チョン・ミンチョル）特任助教は、表面物理学の立場からテラヘルツ波センサーや有機無機ハイブリッド太陽電池を研究する。「基礎科学を研究するインフラとしての大学の環境は日本の方がはるかに良い。ただ、韓国の学生は厳しい競争環境の中でモチベーションを高めており、日本の学生もがんばってほしい」とエールを贈る。

研究室の学生は意気盛ん。「テラヘルツ波の研究ですが、自由に実験できる環境を楽しんでいます。将来は、自分の成果を製品化して世に問いたい」（修士2年生、小堀天さん）、「まったく新しい熱電変換素子を研究するにあたって多様な知識が必要ですが、未知の分野でも多くの研究者からアドバイスが得られるところがとても良い」（同、磯田一輝さん）、「プラスチック太陽電池の高性能化をめざしていて、良い結果を出すというモチベーションを維持していきたい」（同、鈴木隼也さん）と口々に感想を述べる。

インドネシアから博士後期課程に入学したアンジャル・タウフィク・ヒダヤトさんは「プラスチック太陽電池の性質を分子レベルで調べています。日本の良い設備環境で実験の経験を積むのは魅力的。博士取得後は自国に帰って、大学で教えたい」と話す。特技は沖縄空手、という。



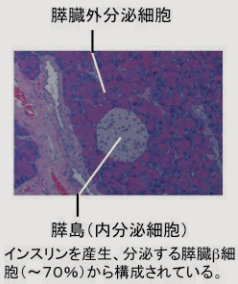
▲左から小堀 天さん、磯田 一輝さん、鈴木 隼也さん、アンジャル・タウフィク・ヒダヤトさん

▶物質創成科学領域　有機固体素子科学研究室
http://mswebs.naist.jp/courses/3938/

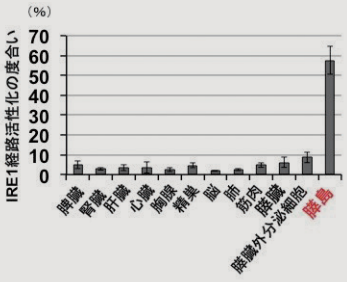
TOPICS —最新の研究成果—

研究推進機構
河野 憲二 特任教授

有効なインスリンを細胞内で正確に作るタンパク質群誘導の新たな機構を解明 糖尿病創薬へ期待



インスリンを産生、分泌する膵臓β細胞（～70%）から構成されている。



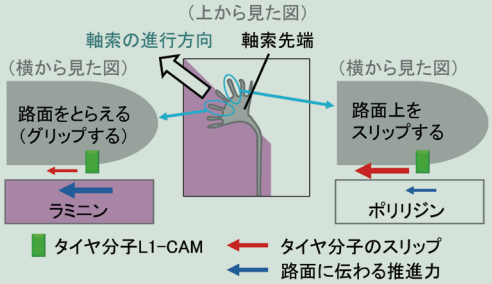
本学研究推進機構河野特任研究プロジェクトの河野憲二特任教授と土屋雄一研究員らは、血糖値を下げるホルモンのインスリンを体内で合成する際に、分子の正しい立体構造を効率よく整える新たな仕組みを明らかにした。

インスリンなどの分泌タンパク質は、細胞内の製造工場である小胞体と言う小器官で作られたあと、厳密な品質管理チェックを受け、分子の立体構造が正確に折りたたまれているものだけが分泌される。研究グループは、その働きの中枢を担う親方ともいえるタンパク質（IRE1）が、インスリン分子の折りたたみを行う職人役のタンパク質を統率制御していることを突き止めた。

さらに、この親方タンパク質や職人タンパク質が働かなくなると、インスリン産生分泌に異常を生じて高血糖の状態になり、糖尿病を発症することも、IRE1遺伝子を壊したノックアウトマウスを用いて証明した。ヒトの糖尿病でもIRE1経路（ストレス応答経路の1つ）の活性低下が報告されており、正常なインスリン分泌を維持するためにIRE1経路の恒常的な活性化が大変重要と考えられる。この経路を特異的に制御できる低分子の開発は糖尿病の創薬につながることが期待される。この研究成果は、米国の「ジャーナル・オブ・セル・バイオロジー誌」オンライン版で速報掲載された。

バイオサイエンス領域
神経システム生物学研究室
稲垣 直之 教授

力と分子の滑りを利用した神経ネットワーク形成の新しい仕組みを解明 小児の神経難病の分子病態も明らかに



バイオサイエンス領域の稲垣直之教授、箱嶋敏雄教授らの研究グループは、神経細胞と細胞外の環境との間に生じる力と、それを弱める分子の滑りを巧妙に利用して軸索伸長の方向を調節するという神経ネットワーク形成の新しい仕組みを解明した。また、この仕組みが働かなくなると、神経ネットワークの形成障害や精神発達遅滞、失語症などの症状を伴う小児の神経難病「L1症候群」という病気を引き起こすことも突き止めた。

脳内の神経細胞は、軸索と呼ばれる長い突起を適切な場所に伸ばして、適切な神経細胞と結合することで脳の活動に必要な情報ネットワークを作る。その方法の一つである軸索の先端が伸びて、道路に相当する細胞外基質上の化学標識に直接触れて探索しながら正しい進行方向を決定するという現象について、「L1-CAM」という軸索先端を動かすタイヤの役割の分子が路面上の化学標識をとらえて推進力を生み出したり、路面とスリップを起こして推進力を弱めたりして進行方向を決めることを発見した。さらに、L1症候群ではL1-CAMに変異が起こり、この仕組みに障害が生じて、軸索が正しい方向に伸びられないことも証明した。

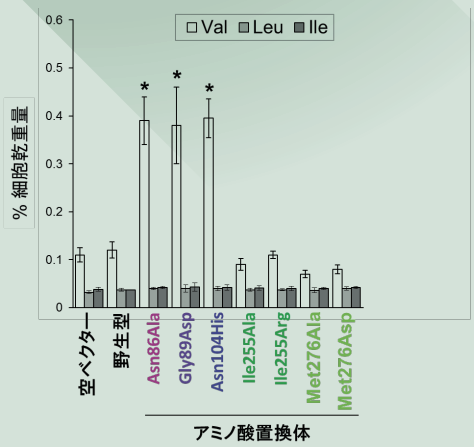
この成果は米国科学アカデミー紀要のオンライン版に掲載された。

その他の研究成果一覧

2017.12
半導体中の添加原子と周辺の3次元配列を観察
～光電子ホログラフィーを用いた半導体素子評価技術を開発～
物質創成科学領域 グリーンナノシステム研究室　松井文彦准教授ら

2018.3
TGF-βシグナルが多様な生命現象を制御できる仕組みの一端を解明
～転写因子SMAD2/3による補因子選択機構～
バイオサイエンス領域 幹細胞工学研究室　栗崎晃教授ら

バイオサイエンス領域
ストレス微生物科学研究室
高木 博史 教授



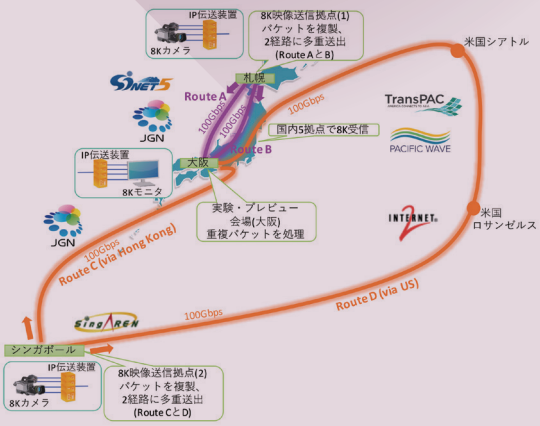
酵母による必須アミノ酸「バリン」の高生産に成功
合成酵素の制御機構を解除して実現
バイオ燃料「イソブタノール」生産にも期待

バイオサイエンス領域の高木博史教授の研究グループは、哺乳類の必須アミノ酸であり、筋肉強化などの効果が知られているバリンを酵母の細胞内で高効率に生産させることに成功した。飼料や薬品などの原料に使われるバリンは大腸菌などを使って生産しているが、安全性が高い酵母の利用で有用性の高い技術になりそうだ。

今回の研究では、酵母において未解明だったバリンの合成を制御する機構について調べるため、重要な役割を担う「アセトヒドロキシ酸合成酵素（AHAS）」という酵素に着目。研究の結果、AHASを構成するタンパク質（サブユニット）のうち、酵素反応の調節を担当するIlv6というタンパク質のアミノ酸の一部を他のアミノ酸に置換すると、その改変酵素を発現する酵母の細胞内ではバリン含量が約4倍に増加することがわかった。通常、細胞内で合成されたバリンはAHASの活性を阻害することで過剰生産を防いでおり、その仕組みが解除されたとみられる。

この研究成果は、バリンから合成され、バイオ燃料として期待されるイソブタノールの生産にも応用できる可能性がある。国際代謝工学会の学会誌「メタボリック・エンジニアリング」オンラインサイトに掲載された。

情報科学領域
情報基盤システム学研究室
油谷 曉 助教



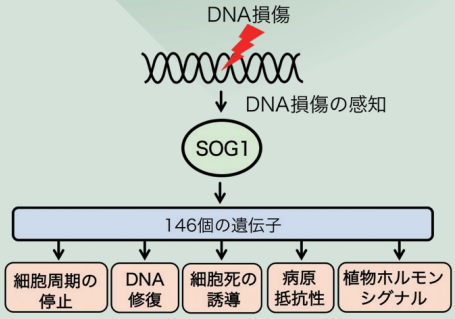
さっぽろ雪まつりの高精細な8Kライブ映像を
そのまま圧縮せず伝送する実験に成功
シンガポールからも国際伝送　2020年東京五輪までの普及めざす

情報科学領域　情報基盤システム学研究室（藤川和利教授）の油谷曉助教、ネットワーク統合運用研究室の小林和真客員教授らは、国立研究開発法人　情報通信研究機構（NICT）が主催する「さっぽろ雪まつり」開催時の実証実験で、複数の参加組織とともに、2月5日～7日の間、札幌・大阪・シンガポールなどの複数拠点を結んで、4K映像より4倍緻密な8K映像の「非圧縮8K超高精細映像伝送実験」を行い、有効性を実証した。

今回は、一般的な映像伝送で用いられるデータ圧縮をせずに、8K映像（25Gbps）を非圧縮のままインターネットにより遠隔伝送する実験。ネットワークトラブルにも強固に対応しながら通信帯域の有効利用が可能な配信を実現するため、複数の伝送経路を使って信頼性を高める「マルチパス冗長配信」と、複数の受信先に同時配信できる「IP（インターネットプロトコル）マルチキャスト」技術を併用させた手法を用いて映像を分散して配信した。

本実験により、2020年の東京五輪をはじめ、放送分野での放送局間や中継地点からのライブ映像伝送で、IPネットワークによる伝送が実用化できる可能性が示された。また、医療・芸術・美術の分野でも、リアルタイムで送信できるうえ、映像ノイズが一切発生しない超高精細映像の配信への応用が期待できる。

バイオサイエンス領域
植物成長制御研究室
梅田 正明 教授



DNAに傷が入った時に働く植物独自の遺伝子群を解明
病害菌の感染など環境のストレスに強い農作物の作出に期待

バイオサイエンス領域の梅田正明教授、高橋直紀助教らは、植物体内でDNAが損傷すると、遺伝子の活性を調節するタンパク質が146個の遺伝子を制御して、細胞分裂を停止させたり、DNAを修復したりすることを明らかにした。また、植物に病原菌が感染すると、このタンパク質を活性化して様々な遺伝子を制御して、病原菌に対する抵抗性を持たせることを発見した。本研究により、DNA損傷に対する植物独自の応答のしくみを明らかにするとともに、病原菌に対する植物の巧妙な防御戦略を裏付けた。

植物のDNAに傷が入ると、植物にのみ存在するSOG1と呼ばれるタンパク質が活性化することで成長を停止し、様々な応答反応が引き起こされるが、梅田教授らは、モデル植物のシロイヌナズナを用いてSOG1が制御する146個の遺伝子を同定し、それらが細胞分裂の制御、DNAの修復、病原菌に対する防御応答などさまざまな反応に関わっていることを突き止めた。今後は、SOG1の機能を改変することで、環境からのストレスによるDNA損傷や病原菌の感染などに耐える強い農作物の作出が期待される。

この研究成果は、「ザ・プラント・ジャーナル誌」に掲載された。

TOPICS 受賞

情報科学領域　インタラクティブメディア設計学研究室
計算システムズ生物学研究室

GEIOTプログラム履修生らのグループが、第19回キャンパスベンチャーグランプリ大阪において、最優秀賞を受賞！

情報科学領域GEIOTプログラム履修生らのグループ（インタラクティブメディア設計学研究室の大谷 修一さん、計算システムズ生物学研究室の田中 徹士さん、バイオサイエンス領域分子免疫制御研究室の原野　友輔さん、株式会社廣済堂の小田　守さんら他1名）が、第19回キャンパスベンチャーグランプリ大阪において、最優秀賞を受賞しました。本イベントは、優れたビジネスプランを表彰し、起業家を目指す学生の支援、新産業の創出と人材育成を目的としたビジネスプランコンテストです。

◆ 受賞の対象となった研究業績

『坐禅の普及および研究による社会貢献事業 ～禅繕全世～』

◆ 受賞研究テーマ

坐禅の研究、普及を目的とした協会団体（一般社団法人等）を設立し、その協会業務を請負う収益事業会社を同時に設立する。協会では坐禅瞑想研究、坐禅瞑想普及のための資格制度運営、研究機関のための学会運営を行う。収益事業会社では坐禅体験者とお寺をつなぐwebやアプリ（坐禅ナビ）を中心に、企業向けの坐禅瞑想研修、坐禅瞑想モニタリング機器の開発販売などの事業を行う。

◆ 受賞についてのコメント

私たちのビジネス提案に今回のような高い評価をしていただいたのは、坐禅の持つ魅力、可能性、不思議さといったものを感じていただけたからではないかと考えています。我々はそういった坐禅の要素を最大限に提供できるようなサービスを目指し、全国大会でもブラッシュアップしたビジネスプランを発表してきました。全国大会での賞の受賞はできませんでしたが、今後の活動を行う上で貴重な経験となりました。

今回の最優秀賞と全国大会出場の獲得はGEIOTプログラムでお世話になった先生方や社会人のチームメイトの方の支えがあったからこその受賞だと感じています。私たちのプランに関わっていただいた全ての方々に御礼申し上げます。

バイオサイエンス領域　花発生分子遺伝学研究室

山口 暢俊 助教が平成30年度科学技術分野の文部科学大臣表彰「若手科学者賞」を受賞！

バイオサイエンス領域花発生分子遺伝学研究室の山口暢俊助教が、平成30年度科学技術分野の文部科学大臣表彰「若手研究科学者賞」を受賞しました。

本賞は、萌芽的な研究、独創的視点に立った研究等、高度な研究開発能力を示す顕著な研究業績をあげた40歳未満の若手研究者を表彰するものです。

◆ 受賞の対象となった研究業績

『植物の花の運命を決める遺伝子ネットワークの研究』

◆ 受賞研究の概要

花をつくるために最初に行われるのは、花の運命の決定です。花の運命決定には転写因子LFYが中心的な役割を果たしますが、上流と下流の遺伝子ネットワークは不明でした。山口助教は、花の運命を決めるLFY遺伝子を中心とした遺伝子ネットワークを明らかにしました。植物ホルモン・オーキシンを介したクロマチンの構造変化により、LFY遺伝子のプロモーターが若い花芽で限定的に働きはじめます。転写因子LFYは植物ホルモン・ジベレリンを不活性化する酵素をコードする遺伝子の転写を介して、花の運命決定を実行します。本研究成果は、花の運命を決める遺伝子ネットワークを明らかにしました。得られた成果は、細胞に花の運命を人為的に与える技術の確立に貢献すると期待されます。

◆ 受賞についてのコメント

これまで研究を支えてくださった方々に感謝します。今回の受賞をきっかけに、さらに研究を発展させられるように励みます。

物質創成科学領域　情報機能素子科学研究室

藤井 茉美 助教が第8回（2017年度）女性研究者研究業績・人材育成賞（小舘香椎子賞）を受賞！

物質創成科学領域　情報機能素子科学研究室の藤井茉美助教が、第8回（2017年度）女性研究者研究業績・人材育成賞（小舘香椎子賞）の研究業績賞（若手）を受賞しました。本賞は、小舘香椎子先生のご寄付を基金として設立され、応用物理学分野で顕著な研究・開発の成果を挙げた若手女性研究者の功績をたたえ授与されるものです。

◆ 受賞の対象となった研究業績

『酸化物半導体薄膜トランジスタの信頼性解析および高性能化に関する研究』

◆ 受賞研究の概要

InGaZnOを用いた酸化物半導体薄膜トランジスタ（OS-TFTs）は、東工大の細野・神谷教授らによって2003年に発表されましたが、その後、我々は電圧印加によってその電気特性が劣化していくことを報告しました。この現象を解析し、劣化メカニズム・劣化起源を解明することが課題でした。これまでに、OS-TFTsの電気的な劣化現象、発熱による劣化現象・発光現象などを初めて報告し、これを用いて劣化メカニズムの解明と信頼性改善に取り組んできました。特に素子の自己発熱による劣化加速は多くの論文に引用され、現在も改善すべき劣化現象の一つとして研究が行われています。我々の報告した技術が企業に取り入れられた例もあり、産業的にも貢献した研究です。

◆ 受賞についてのコメント

このような名誉ある賞をいただき、大変光栄に存じます。受賞者として恥じぬよう、精進してまいります。本賞は学生時代から継続して取り組んだ研究が対象となっており、浦岡教授、石河准教授、ならびにこれまでご指導いただきました全ての先生方、ご支援いただいたスタッフ、学生に深く感謝申し上げます。

その他の受賞一覧

領域名	受賞年月	受賞者名	受賞名
情報	2017.12	磯 颯 Camille Marie Ruiz 村山 太一 田口 勝弥 竹内 瞭 山本 英弥 若宮 翔子 荒牧 英治	NTCIR-13 MedWeb Best System Award
		雨森 千周 梅木 人 木戸 勇太 千住 琴音 高橋 雄太 藤原 聖司 水本 旭洋	e-ZUKAスマートフォンアプリコンテスト Hamee賞及び富士通賞
		鈴木 優	The 19th International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services (iiWAS2017)　Best Paper Award
		田中 宏季 中村 哲	HC賞（ヒューマンコミュニケーション賞）
		Dinh Dung LE	IC-TECS 2017 Best Poster Award
		河合 紀彦	IEEE Computer Society Japan Chapter Young Author Award 2017
		Andros Tjandra Sakriani Sakti 中村 哲	2017 IEEE Automatic Speech Recognition and Understanding Workshop (ASRU 2017) ASRU MERL Student Paper Award
	2018.1	小澤 裕斗	平成29年度計測自動制御学会関西支部・システム制御情報学会若手研究発表会 優秀発表賞
		勝見 久央 中嶋 達也	第19回キャンパスベンチャーグランプリ大阪 近畿経済産業局長賞
		原 崇徳	第5回コミュニケーションクオリティ基礎講座 ワークショップ 最優秀研究賞

領域名	受賞年月	受賞者名	受賞名
	2018.1	小蔵 正輝	計測自動制御学会関西支部 支部長賞 奨励賞
	2018.2	Fakir Sharif Hossain	IEEE 関西支部 学生研究奨励賞
		伊原 彰紀	IEEE 関西支部 Young Professionals賞
		勝見 久央 中嶋 達也	ビジコン奈良2018決勝大会 審査委員長賞
	2018.3	菊谷 雄真	電子情報通信学会関西支部学生会 研究発表講演会 支部長賞 奨励賞
		小蔵 正輝	計測自動制御学会 制御部門大会賞
		桶田 真吾	情報処理学会第80回全国大会 学生奨励賞
		佐藤 元紀 真鍋 陽俊	言語処理学会第24回年次大会(NLP2018) 若手奨励賞
		岩井 雄大	公益社団法人自動車技術会 大学院研究奨励賞
バイオ	2018.3	奥出 遥奈	第46回日本免疫学会学術集会 ベストプレゼンテーション賞
物質	2017.12	井頭 卓也	Photoluminescence in Rare Earths:Photonic Materials and Devices（PRE'17）1st Prize
		浅田 将太	The 13th International Workshop on Ionizing Radiation Monitoring Excellent Poster Award
		宮崎 駿佑	2017年映像情報メディア学会年次大会 学生優秀発表賞
		小林 未明	The first International Workshop by the 174th Committee, JSPS "Symbiosis of Biology and Nanodevices"（IWSBN2017）Poster Award
	2018.1	岡田 豪	第56回セラミックス基礎科学討論会 Best Presentation Award（国際賞）
	2018.2	Preeyarad Charoensumran	PACCON2018 Best Oral Presentation Award
	2018.3	笹川 清隆 朝戸 良輔 梅田 鉄馬 佐溝 隼大 濱邊 景大	第65回応用物理学会春季学術講演会 Poster Award
		中内 大介 熊本 成美 赤塚 雅紀 磯川 裕哉	第65回応用物理学会春季学術講演会 放射線分科会学生ポスター賞

NAIST OB・OGに聞く

NAISTという可能性に満ちた環境で、アクティブに行動してチャンスをつかんでほしい

文部科学省 情報ひろばでの研究デモ展示

第3回ナレッジイノベーションアワード
最終選考会でのプレゼンテーション

井村　誠孝
Masataka Imura

関西学院大学 理工学部 人間システム工学科 教授
Profile：2001年度博士後期課程修了
（情報科学研究科 像情報処理学講座）

私は現在、関西学院大学理工学部人間システム工学科教授として、バーチャルリアリティ（VR）技術を中心としたヒューマンコンピュータインタラクションについて広く研究しています。研究室を運営する立場となって、NAIST時代の経験が自分の行動規範になっていることを改めて感じます。

一つは、大学の中で閉じることなく、外へ出ていくことの重要性です。私の場合、NAISTの学生時代に国際学生対抗バーチャルリアリティコンテスト（IVRC）※に参加したことが契機となりました。参加のきっかけは直接の指導教員だった黒田知宏先生（現京都大学医学部附属病院教授）から転送されてきた一通のメールでした。「学生対抗手作りバーチャルリアリティコンテスト? 面白そうやな...優勝賞金50万円!? やるやる」。研究室の学生有志何名かが反応し、アイデアを出す会議が持たれ、企画書を作り、最終的にバーチャルに流鏑馬（やぶさめ）を体験できる作品「騎馬弐武者弐」を制作するに至りました。

今になって振り返ると、東京大学での説明会に参加した際には、1辺3メートルの立方体の5面が立体視可能なスクリーンになっている没入型VRディスプレイCABINが見学でき、制作途中では稲見昌彦先生（現東京大学教授）と安藤英由樹先生（現大阪大学准教授）が視察に来られ、完成した作品は日本のバーチャルリアリティ研究のパイオニアである舘暲先生（東京大学名誉教授）が体験してくださるという、すばらしく意義深く豪華な体験でした。自分達の作ったものが人に驚きと喜びを与えることのうれしさを感じ、その後IVRCを運営する側になった今は、研究室の学生にIVRCに限らずコンテストやデモ発表への応募を勧めています。今年の5月から8月には、文部科学省情報ひろばで研究室の研究成果を展示する予定です。

また、「自ら考えて，手を動かす」ことを重視し学生に好きなことをさせてくださった千原國宏教授の教育方針も、私の中に染み付いたものの一つです。IVRCの5名のチームのうち3名はM2、2名はD1で、コンテストの時期は12月、よく修士論文と直接関係しない開発に時間を割いていたものだと思うのですが、これは「親方」（我々の間では親しみと敬いと畏れを持って千原先生をこう呼んでいました）の度量の広さによるところが大きかったと思います。先生は研究室の看板が「像情報処理学」講座であるのに「画像のことやらんでもええぞ」とおっしゃっていました。私の後輩にあたる学生の皆さんには、NAISTという可能性に満ちた環境で、アクティブに行動してチャンスをつかんでほしいと願っています。

※当時は「学生対抗手作りバーチャルリアリティコンテスト」

ハンガリー短期留学先の仲間たち（左から二番目が筆者）

西村　明

Akira Nishimura

東北大学大学院医学系研究科
医科学専攻 社会医学講座 環境医学分野 助教
Profile：2011年度博士後期課程修了
（バイオサイエンス研究科 ストレス微生物学研究室）

NAISTは自分の価値を高める多くのチャンスを与えてくれた。自分の可能性を信じてまい進してほしい

イエローフォール
（硫黄を含んだ氷の滝、福島県）。
最近、硫黄にはまっています。

はじめまして。私は2007年から2012年の5年間、バイオサイエンス研究科のストレス微生物学研究室（高木博史 教授）に所属し、出芽酵母の酸化ストレス耐性に関する研究を行っていました。学位取得後は㈱カネカを経て、現在は東北大学大学院医学系研究科で助教をしています。

私が大学院を奈良先端大の高木研に決めた理由は、高木先生の口癖「セレンディピティを磨き、楽しもう」に魅かれたからです。セレンディピティは「思いがけない偶然の幸運」のことですが、単なる棚からぼた餅ではありません。何かを発見したという「偶然」ではなく、何かを発見をする「能力」のことを指します。ラボ紹介で高木先生がこのことを熱く語っておられたのが印象的で、この研究室なら何か新しい・面白いことができると思い、高木研に行くことを決めました。高木研は奈良先端大の校風と同様に学生の自由な発想を否定せず、現実的な考えに押し込めないのが特徴で、学生時代はやりたいことを何でもどれだけでもやらしてもらった気がします。現在私は、硫黄代謝物を利用した新規なエネルギー産生系（硫黄呼吸と命名）のメカニズムおよび生理的意義を研究しています。哺乳類における「硫黄呼吸」は従来の定説を覆す発見であり、その発見はまさにセレンディピティの賜物でした。高木先生に師事して約10年ですが、やっと先生の指導が少し花開いた?かもしれません。今後も精進いたします。

奈良先端大は、自分の価値を高める多くのチャンスを与えてくれました。私にとっては、研究の場やセミナーはもちろんのこと、伝統的に研究室間の交流が盛んであることもよかったです。他研究室との交流を通して、自分自身の知識の幅を広げることができたと思っています。また、様々なバックグラウンドの学生や多くの外国人が在籍しているのも奈良先端大の特色で、彼らと交流し視野が広げられたことも貴重な財産です。バイオサイエンス研究科の教育プログラムには、国際学会での発表や米カリフォルニア大学デービス校での研修があり、実践英語や国際感覚を養うこともできました。これらすべての経験が、今の私の軸となっているように感じています。

今後は、教員の立場として、高木先生や奈良先端大で学んだことを学生にしっかり伝えていきたいと思います。特に、セレンディピティはしっかり熱く語っていきたいと考えています。

最後に、今の日本はいろいろと世知辛い社会ですが、これを見ている皆さんには可能性がたくさんあります。どうぞ、自分の可能性を信じて、邁進して下さい。

「泣いて暮らすも一生、笑って暮らすも一生」

笑って、人生を過ごせば、自ずと成果はついてきます。応援しています!

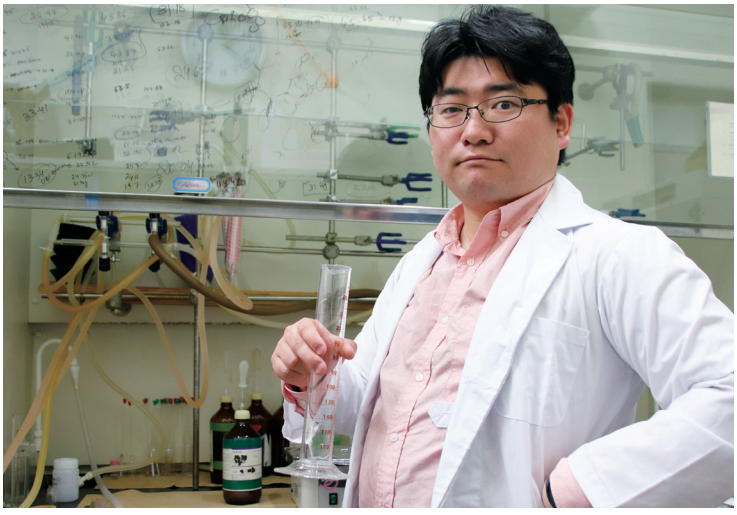
NAIST OB・OGに聞く

大学院大学のNAISTで学べる期間は短いだけに、全力で濃密な研究生活を楽しんでください。その経験はどのような仕事についても活きてきます

様々な考え方や文化を持った
フレンドリーなチームメイト

上田　一樹
Motoki Ueda

国立研究開発法人 理化学研究所 研究員
Profile: 2007年度博士前期課程修了
（物質創成科学研究科 バイオミメティック科学研究室）



理化学研究所にて

私は現在、理化学研究所で抗がん剤を安全で効率的にがん細胞に届けて退治するという「ドラッグデリバリー」の研究を行っています。具体的には、薬剤を封入するためのナノサイズのカプセルの開発をはじめ、薬剤の封入技術の確立、輸送手法の確立、薬効の評価など材料開発から最終的な効能評価までを全般的に行っています。これらのプロジェクトを海外からの様々な専門分野の博士研究員たちを率いて遂行するのが私の仕事です。文化も考え方も異なるメンバーとのプロジェクトなので大変ですが、だからこそ楽しくやっています。

こういった異なる学問分野や考え方を取り入れて研究する楽しさを最初に教えてくれたのがバイオミメティック科学講座（以下・バイミメ）でした。人工細胞を創るという夢を持って入ったバイミメでは、菊池純一先生（今年3月末退職）が人工細胞を作るだけでなく、それを使って行う分子通信や核酸医薬の創成など聴いたこともない他分野の研究をされており衝撃を受けました。「自分の材料を異分野のアイデアと組み合わせることで、より面白い材料の使い方ができる」という先生の哲学は日々のディスカッションでもみられ、頭に染み付いています。その結果、直接関係のない学問でも組み合わせることができないかと考える習慣が身につき、今、非常に役立っている習慣の一つです。驚いたのは先生の発想のタネは他分野の学問だけでなく、学生のアイデアでもあることでした。学生の研究テーマを決める際、一人ひとり学生のアイデアまでも聴いて新しいテーマを考えてくださったのが印象的で、私も様々な国や分野のチームメイトとの会話を多くしてやりたいことや意見を常に聴くようにしています。

NAIST全体に目を向けると、「新しい研究を始める上で非常に魅力的な環境だったな」とよく思い返します。NAISTは、これまでどういう勉強・研究をしてきたかに関係なく、文系の研究をしてきた学生をも受け入れてくれる土壌があったように思います。学歴も関係なく、大学院大学であるため内部進学者なども無く、みな一律に一からリスタートができる。それが非常に新鮮で競争的で新しい勉強や研究にのめり込める空間を生んでいるように思います。そんな環境だからこのNAISTで一つ成功してやろうという気概が学生に溢れていたのでしょう。仕事では明確なライバルが見えなかったりするので、当時の熱意を思い出しながら熱く頑張っています。

最後になりましたが、みなさん寮生活楽しんでいますか？NAISTのことを思い出すとやっぱり寮生活が全ての思い出の根底にあります。いつでも研究室に行って勉強も研究もでき、いつでも友達に会って飲んだり遊んだりできる環境。日々の買い物すら友達と一緒に行ったり、深夜や早朝に研究室で会ったり、いろんな相談もしました。人生のうちで後にも先にも無い濃密な時間でした。良くも悪くも短い期間なので、全力でNAISTでの研究生活を楽しんでください。全力で得た経験は将来どのような仕事に就いたとしても活きてくると、そう確信しています。

TOPICS

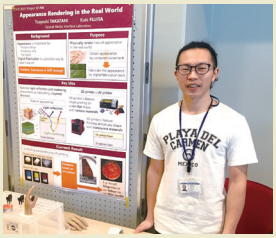
CISS設置
（留学生・外国人研究者支援センター）

留学生・外国人研究者支援センター（CISS）は、本学に在籍する留学生及び外国人研究者の日本や本学での生活をより充実したものにするために設置されました。国際課の留学生交流係や国際連携係とオフィスを共有し相互協力しながら、留学生、外国人研究者及びその家族も含めた生活支援業務を行っています。主な業務の一例として、留学生生活相談制度や学内国際交流行事などの企画・実施から、国民健康保険や国民年金等に関する事務手続き補助、同伴する家族の学校や医療に関する手続き補助など、幅広い支援を行っています。

留学生や外国人研究者だけでなく、研究室や事務職員の方で、外国人教員や研究者への対応に困られた場合も、遠慮なくご相談ください。

学生リポーター結成

2018年3月に、学生目線での奈良先端大の魅力を広く発信するため、学生広報団体「学生リポーター」が結成されました。学生リポーターは本学公式SNS（Facebook・Twitter）にて、普段は目にすることができない研究室の様子やNAISTでの出来事といった学生生活を中心に発信をしております。これまでとは違った角度から本学の様子をお伝えしておりますので、是非一度ご覧ください。



◀ 奈良先端大 公式Facebook

◀ 奈良先端大 公式Twitter

NAIST NEWS

奈良先端科学技術大学院大学ニュース

2018.01

学長年頭所感について

1月9日（月）、ミレニアムホールにおいて賀詞交歓会を開催し、横矢直和学長から年頭所感が述べられました。

学長からの挨拶の後、出席者それぞれが新年の挨拶を交わすなど、終始和やかに歓談が行われました。

平成29年度国際交流懇話会を開催

1月23日（火）、本学ミレニアムホールにおいて国際交流懇話会を開催しました。

この懇話会は、本学の留学生・外国人研究者と役員、教職員、チューター等日本人学生及び学外の国際交流団体関係者が交流を深めることを目的として、平成7年度より毎年開催しているもので、今年度は総勢321名が参加しました。

横矢直和学長の開会挨拶に続いて、マレーシア留学生の子供達による空手や、タンザニアとセネガル留学生によるカンフー、ベトナム、インドネシアの留学生たちによる歌やダンス、サーカスクラブによるジャグリングのパフォーマンスが披露され、会場は大いに盛り上がりました。

またその後はビンゴゲームも行われ、参加者達は終始温かい雰囲気の中、楽しい時間を過ごしました。

今年度も留学生・外国人研究者と学内外の関係者が一堂に会し、交流を深められたことで、大変有意義な会となりました。

2018.02

本学研究推進機構主催 国際シンポジウム「世界にみる大学強化のための研究推進体制と戦略」を開催

2月6日（火）、奈良春日野国際フォーラムにおいて、本学研究推進機構主催の国際シンポジウム「世界にみる大学強化のための研究推進体制と強化」を開催しました。

このシンポジウムは、欧米豪の大学において運営管理の優れた実績を持ち、アドミニストレーターの学会代表や役員を務める方々に加え、先駆的で特色ある体制作りを進めている国内の大学から講師を招き、各地域や大学での取り組みについて紹介していただくとともに、今後の大学強化に向けた研究推進体制と展望について議論していただくために開催しました。

シンポジウムには全国の大学・民間企業等から150名の参加があり、シンポジウム後の情報交換会でも各参加者による活発な議論が行われました。参加者からは「国内外の大学のURA組織の取り組みを知る、良い機会となった。」「海外のURA関係者とのネットワーキングを広げることができて良かった。」との感想が寄せられました。

「受験生のためのオープンキャンパス2018.02」を開催

2月24日（土）、平成31年度本学入学希望者を対象とした「受験生のためのオープンキャンパス2018.02」を開催しました。

当日は平成30年4月に既存の3研究科を統合して設置される新研究科「先端科学技術研究科」の概要説明、入試に関する説明会、研究室紹介やパネル展示、更には、実際の研究室を見学する研究室見学ツアー等を行い、参加者に有益な情報を豊富に提供し、入学へ向けて強いメッセージを送りました。参加者は、本学教員や学生の説明に熱心に聞き入り、また、参加者からも、研究や入試に関する様々な質問が寄せられ、参加者の強い意気込みと本学への関心の高さを窺うことができました。

当日は天候にも恵まれ、561名（情報科学研究科:261名、バイオサイエンス研究科:149名、物質創成科学研究科:151名）の参加がありました。

参加者アンケートからは、「先生に個別に相談することが出来、大学院での研究がイメージできた。」、「先輩学生が明るく積極的で親切に対応してくれて良かった。」等の感想が寄せられました。今回のオープンキャンパスは、次に大学4年生、高等専門学校専攻科2年生となる、大学院進学への熱意と意欲にあふれた学生の参加が中心となったことから、今後の本学の優秀な志願者の獲得につながるものと期待されます。

2018.03

平成29年海外SD研修報告会を開催

3月1日（木）、平成29年度海外SD（スタッフ デベロップメント）研修報告会を開催しました。

本研修は、大学院教育の国際化を組織的に推進するために、事務系・技術系職員が海外の大学で語学研修、調査、討論等を経験することにより、国際的な素養、総合的な企画力を向上さ

せることを目的として、平成19年度から実施しています。

本年度は、平成29年11月6日～19日にアメリカのハワイ東海インターナショナルカレッジ、平成29年11月4日～18日にオーストラリアのマッコーリー大学、平成30年1月10日～1月21日にアメリカのカリフォルニア大学デービス校及びマサチューセッツ工科大学へそれぞれ1名の事務系職員を派遣し、講義やジョブシャドウイング、現地職員へのインタビュー等を通して、研修参加者それぞれが設定したテーマについて調査する実践的な英語研修プログラムを実施しました。

報告会では、研修参加者から、講義やジョブシャドウイングの内容、それぞれの研修テーマであるIR(Institutional Research)、給与制度、留学生の受入・派遣の実態に関する調査結果について、本学の現状と比較しての報告がありました。また、今後はどの部署でも英語力は必須であり、本研修は英語力向上のための絶好の機会であるので、興味がある職員はぜひ次年度以降チャレンジしてほしいとの提言がありました。

続いて行われた質疑応答でも、横矢直和学長をはじめ、理事、職員から次々に質問があり、活発な意見交換が行われました。

報告会の最後に、中島潔理事・事務局長から、今回の海外研修を通じて知ることができた訪問先大学と本学との違いについて、大学職員としてなぜ違うのかという視点を大事にして業務に邁進してほしい、という激励の言葉が贈られました。

グンナー エクイスト名誉教授による特別講演会を開催

3月16日（金）に本学ミレニアムホールにおいて、ウメオ大学名誉教授（元スウェーデン王立科学アカデミー事務総長）のGunnar Öquist（グンナー エクイスト）氏を招き、特別講演会を開催しました。

グンナー エクイスト氏は「研究における卓越性を養う」と題し、ブレイクスルー（飛躍的進歩）水準の研究をどう育成するかについて講演を行われました。

講演会は、本学名誉教授、学長及び理事をはじめとする教職員、学生など約200名が聴講し、活発な質疑応答が行われるなど参加者にとって非常に有意義な機会となりました。

平成29年度学位記授与式を挙行

3月23日（金）、ミレニアムホールにおいて学位記授与式を行い、先端科学技術の将来を担う401名の修了者を送り出しました。

授与式では、横矢学長より学位記が手渡され、式辞が述べられた後、中村茂一本学支援財団専務理事から祝辞が述べられました。

その後、同財団が優秀な学生を表彰するNAIST最優秀学生賞の表彰を行い、14名の受賞者に同財団から賞状及び賞金が贈られました。

また、3月の学位記授与式では恒例となった学生・教職員有志による室内楽合奏が披露されました。

式終了後には記念撮影・祝賀会も行われ、修了生たちは和やかな雰囲気のもと、学長、理事をはじめ指導教員等を交えて歓談し、喜びを分かち合っていました。

2018.04

平成30年度入学式を挙行

4月5日（木）、ミレニアムホールにおいて平成30年度入学式を挙行しました。

本学では、国内外を問わず、また出身大学での専攻にとらわれず、高い基礎学力を持った学生あるいは社会で活躍中の研究者・技術者などで、将来に対する明確な目標と志、先端科学技術分野に対する強い興味と意欲を持った者の入学を積極的に進めており、このたび、397名の新入生を本学に迎えました。

当日は、奈良県 一松旬副知事、生駒市 小紫雅史市長、公益財団法人奈良先端科学技術大学院大学支援財団 中村茂一専務理事、奈良先端科学技術大学院大学同窓会 駒井章治会長を来賓に迎え、また本学入学式では恒例となった茂山家による狂言演能（大蔵流狂言『棒縛（ぼうしばり）』）を行い、奈良の伝統芸能で盛大に新入生の門出を祝いました。

「せんたん」は本学の研究活動及び成果を情報発信することを目的とした広報誌です。

《筆者紹介》 坂口 至徳（さかぐち よしのり）

産経新聞社元客員論説委員、本学客員教授。1949年生まれ。京都大学農学部卒業、大阪府立大学大学院農学研究科修士課程修了、75年産経新聞社入社。社会部記者、文化部次長、特別記者、編集委員、論説委員などを務めた。2004年10月から本学客員教授として大学広報のアドバイザーを務める。

NAIST events
Nara Institute of Science and Technology

2018年度

奈良先端大イベント

あなたの好奇心を刺激するサイエンスの秋

奈良先端大は今年も最先端の科学が身近に感じられる楽しいイベントを多数開催します!
みなさまのご参加をおまちしています!

公開講座2018

日程 ▸ 10月 毎週 土 曜日

過去のテーマ:「バイオ研究が目指す未来」、「情報科学における技術的限界点とその突破」など

オープンキャンパス2018
～最先端の科学ってこんなに楽しい!～

日程 ▸ 11月11日 日

パネル展示やデモのほか、小・中学生から大人まで楽しめる科学の「体験プログラム」など

奈良先端大 東京フォーラム2018

日程 ▸ 10月24日 水
場所 ▸ ヒューリックホール東京

学外有識者による講演と本学教員による最新の研究成果紹介など

※写真は昨年のイベントです。各イベントの詳細については、本学ホームページ(http://www.naist.jp/)で随時お知らせいたします。

SENTAN Vol.27 2018.5

企画・編集・発行／奈良先端科学技術大学院大学 企画・教育部 企画総務課 広報渉外係
〒630-0192 奈良県生駒市高山町8916-5(けいはんな学研都市)
TEL:0743-72-5026 Fax:0743-72-5011 E-mail:s-kikaku@ad.naist.jp

http://www.naist.jp/ 奈良先端大 検索

無限の可能性、ここが最先端
-Outgrow your limits-