JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	JAIST NOW No.13
Author(s)	
Citation	
Issue Date	2014-10-20
Type	Others
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/14778
Rights	
Description	

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

JAIST NOW

JAPAN ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY 1990

No.13

ジャイストナウ
2014
第 13 号

国立大学法人
北陸先端科学技術大学院大学
― 科学技術のフロンティアを拓く ―

CONTENTS

2 学長対談
三菱商事株式会社ビジネスサービス部門 岩野 和生 顧問 × 北陸先端科学技術大学院大学 浅野 哲夫 学長
IT による大変革の時代。専門知識＋人間教育で次代を担う人材を育てたい

6 特集
知的にたくましい人材をニーズ指向の研究と産学連携により育成する。
産学連携本部長 寺野 稔 理事・副学長

7 バリアフリーとバリアアリーで能力の発掘や活性化を支援する
知識科学研究科 西本 一志 教授

8 半導体プロセスを応用し、高機能・次世代のセンシング技術を開発
マテリアルサイエンス研究科 高村 禅 教授

9 暗号理論から応用プロトコルまで、安全・安心社会を実現する情報セキュリティ全領域を研究
情報科学研究科 宮地 充子 教授

10 研究室訪問
知識科学研究科 神田研究室
情報科学研究科 鵜木研究室
マテリアルサイエンス研究科 長尾研究室

13 同窓会・修了生レポート
先端技術で「教育」を面白くしたい、その思いを原動力に
尾澤 重知 さん

14 JAIST HOT NEWS

16 JAIST INFORMATION

学長対談

ITによる大変革の時代。専門知識＋人間教育で次代を担う人材を育てたい

三菱商事株式会社ビジネスサービス部門
岩野 和生 顧問

×

北陸先端科学技術大学院大学
浅野 哲夫 学長

岩野「変革とチャレンジの時代を迎え、社会にコミットした大学院教育を」

JAISTでは、これまで世界最高水準の学問環境の中、科学技術分野における優秀な人材を育成してきました。しかし、ITの進歩により社会が大きく変化しつつある中、大学教育におけるさまざまな課題も取りざたされています。そんな中、目指すべき大学像と、求められる人材について、先端的技術の研究・開発で顕著な功績を残されている岩野和生氏と浅野哲夫学長が語り合いました。

社会的役割が増大するIT。携わる者の責任は重大です

浅野　私が岩野さんと初めてお会いしたのは、岩野さんがプリンストン大学院にいた頃ですね。東大の理学部数学科を卒業後、IBMに入られ、その後、難関のプリンストンに留学されて…。岩野さんは、チャレンジ精神の塊のような方だと思っています。日本に戻ってきてからは、産官学の分野を越えてご活躍されていますが、変革を恐れず、常にチャレンジする源はどこからくるのですか？

岩野　恐れずというより恐いもの知らずと言ったほうが当たっていそうですね（笑）。そもそもプリンストンに行ったのは、IBMに入社して、大学時代にもっと勉強すればよかったと痛感したからです。それで会社を辞めようとしたら、会社が大学に行かせてくれて…。だから、プリンストンではひたすら勉強しました。もう後にはひけませんからね。で、帰国後はエマージング・ビジネス・オポチュニティ（EBO）という組織の立ち上げをはじめ、様々な仕事に取り組みました。この時の経験は、非常に勉強になりました。

ご存知のようにITの社会的役割は非常に大きくなっています。ただ、どんなに突出した技術でも、社会にとって価値のあるものにするのは難しい。特に新しい技術は、クラウドやビッグデータもそうですけど、立ち上がりが遅いので最初を見守ることができないと伸びません。そのためには、見守れる仲間を作ることが大切です。仲間を作ってパイを広げる。研究者はもちろん、企業、政府、メディア等あちこちに「これが重要」と言って火をつけるのです。世の中に新しい流れを作るためには、努力しなければなりません。

浅野　以前、岩野さんが客員教授として来られた時、クラウドがまだよく理解されていない頃でしたが、かなりクラウドの宣伝をされていたのが印象に残っています。

岩野　実は、クラウドもグリッドコンピューティングもメディアがだいぶ誤解していました。日本でグリッドが遅れた理由は、そのためだとも言われています。だからクラウドでは、同じ過ちを繰り返したくなかった。自分たちはわかっていても、政府とかメディアがわからないと方向性が違ってしまう。ITに関わる者として使命感を感じています。

スペックのないIT世界。指針となるのは人間力

岩野　ITの役割は、10年ぐらい前まではビジネスのクリティカルインフラでした。銀行でも物流でも、スペック通りに作ってコストや品質や納期を守る世界です。ところが、今は社会のクリティカルインフラとして期待さ

浅野「JAISTならではの教育改革で、“知的にたくましい”人材を育てたい」

Asano Tetsuo

浅野 哲夫

北陸先端科学技術大学院大学長。
大阪電気通信大学工学部助教授（1979）、同教授（1988）、北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科教授（1997）、学長補佐（1999－2000）、評議員（2002－2004）、学長補佐（2008－2010）、大学院教育イニシアティブセンター長（2010－2012）、研究科長（情報科学研究科）（2012－2014）、2014年より現職。

れています。ただし、この世界にはスペックがないため、どういう風に作るかを議論して決めます。議論に参加するのは経済学者や社会学者、哲学者もいます。でもＩＴのことがわかる専門家は私たちだけなのです。何を言いたいかというと、たとえば私たちが脳腫瘍のような病気になった時、脳神経外科医に命を委ねますよね。そして医者も責務を尽くす。今、ＩＴの専門家は、社会にとってある意味、医者のような存在です。ＩＴへの知識と考え方を持ち、異なる専門家と話しをする中で、人間として正しく判断できる力や社会的使命に応える志が大事です。だからこの分野を目指す学生には、その心構えを持ってほしいと思っています。

浅野　改めて人間教育の大切さを痛感しました。本学では、幅広い教養や高い倫理観を学ぶ基礎教育院があります。普通、教養教育は大学入学後すぐ行われますが、受験戦争で疲弊した若者に果たして身につくのか疑問に思ったからです。むしろ大学院で教えるべきじゃないかと考えていたからです。

　ここでは、英語も会話ではなくテクニカルイングリッシュを教えます。話せるのが目的ではなく、他の言語を学ぶことで発想力が豊かになるからです。留学生が多いことも特徴で、学生同士の勉強会も盛んです。これは、寮と学校が近接しているので時間的余裕があることも大きいと思います。いわば大学が24時間オープンしているようなものですね。

大学院教育が問われる今こそ JAISTの存在感を示すべき

岩野　今の学生は情報を受けることに慣れていて、まるでＮＨＫスペシャルを見ているかのように講義を受けます。話しを聞いて、「ああ、こうなんだ」と、分かった気になります。でもそれじゃダメです。一度自分の中に落として、徹底的に自分の言葉で再構築することが大事です。教える方もエンターティナーになりがちですが、自分で考えるための基本的素養を教え込めば、対等の議論ができると思います。若い時に基本的なことを早くたたき込まれ、色々な経験をした人は伸びます。

浅野　センター試験の弊害も挙げられていますね。効率のいい解き方を覚えれば他は必要ない。正解を早く解くことだけに取り組んできたせいか、単一的な考えの学生が多い。本来は、正解に辿りつく方法論をどれだけ持っているかがその人の価値になるはずです。

岩野　私は、大学や大学院の理想的な環境で勉強できることは、自分だけで得たものではないと思っています。その才能を作ったのはご両親や家庭であり、先生方の努力であり、多大な税金も使われています。そういった使命感のようなものは大学でしか教えられないのではないでしょうか。教えるというより、そういう雰囲気を自然と感じられる場に大学がなれば理想的ですね。

浅野　今、私どもはイギリスの教育制度に注目しています。たとえば、試験問題の質向上のため、先生は、試験問題と正解、部分点のつけかたまで専門委員会に預け、徹底的に検討・精査します。日本ではよくゲタをはかせると言われることがありますが、イギリスではありえません。試験後も、成績が意図した分布にならないと、問題が難しすぎたのか、教え方が下手なのかということで、先生にペナルティが課せられるそうです。

岩野　すごいシステムですね。大学も大学の先生も、教育ということにきちんとコミットしたモデルといえますね。

浅野　日本では、大学のほうに甘えがあって、これまで、ずっとそのやり方でやってきた。だから学生のほうも、その程度の努力でいいと思いこんでいるのですね。

岩野　なるほど。今、産業界では格付けをしようという意見も出ていますね。なぜなら、アメリカと違ってシラバスが弱すぎるため、Ａの成績をとっていても信用できないからです。

　インターンシップでも同じことが言えます。インターンの採用時、アルゴリズムがわ

岩野 和生

Iwano Kazuo

三菱商事㈱ビジネスサービス部門顧問。
独立行政法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター上席フェロー。東京大学理学部数学科を卒業し日本アイ・ビー・エム㈱に入社。米プリンストン大学に留学しコンピュータサイエンス学科でPh.D.取得。帰国後、東京基礎研究所所長等のR&D関連の要職を歴任。2012年より現職。東京工業大学客員教授、情報処理学会フェロー、日本学術会議連携会員などを兼任。

かっていること、TOEICは何点以上等、さほど厳しくない基準を設けたにもかかわらず、クリアしたのは60人中たったの4人という例もありました。それでも受け入れる産業界も甘いところがありますね。お互い、もうちょっと厳しさを持って、やるべきことをやる。そういう関係が作れるといいと思います。

浅野　そうですね。本来は企業に行ってある程度のことを成し遂げ、その評価も含めてのインターンなのに、単に企業で一定期間過ごすみたいな定義になってしまった。インターンシップに力を入れる企業は増えているのですか？

岩野　増えていると思います。昔は企業見学の延長みたいな1週間程度でしたが、2カ月、6か月と長期間に渡って、きちんとコミットして育てるという企業も少なくありません。特にIT関係は増えたと思います。ただ、学生も志をもっていないと「なんで自分だけ一生懸命やんなきゃならないんだ」となってしまう。企業と大学の間で、いい流れが作られることを切望しています。

浅野　いわゆる高度成長期には、右肩上がりが良しとされていました。でも最近は、業績アップだけではなく、従業員がやる気をもって継続できるほうが幸せなのでは？という考え方もあります。その点はどうですか？

岩野　社会全体がそういう価値観を求めていますよね。今、ITの社会的、経済的インパクトに対してのビジネスモデルを作るため、経済学者と議論する機会があるのですが、先生がおっしゃられたように、お金だけじゃない、ハピネスの話題になりますね。

それと、IT業界は、未だに社会的なエコシステムができていません。インプリケーション(含意)を伝える人とか、育てる人とか、お金をどう配分するとか…。これは、ITベンダーも悪かったし、大学の専門家たちも自分たちで閉じていった気がします。社会にコミットせざるをえなくなった今からでも遅くないので、出来る限りやっていこうと考えています。

浅野　そういう意味では、本学の知識科学研究科は一つの強みになりますね。さらに本学には三つの研究科がありますが、科の枠を超えて議論しようという考えもあります。そこから、新しい方向性が出てくるのではないかと私自身も期待しています。確かな基礎学力と幅広い素養を身に付け、困難さを乗り越えられる人材、本学では「知的にたくましい」と表現していますが、そういう人材を育てていきたいと思います。

到来する千載一遇のチャンスを高い志で掴んでほしい

岩野　最近日本では、情報科学、特にソフトウェアの人気がありませんがアメリカは逆で、コンピュータサイエンスの人気がうなぎ昇りです。残念ながら日本は感覚がずれてきていますね。今の時代、コンピュータサイエンスは、ある意味、社会を変えることに一番近い。まさに千載一遇のチャンスと言えます。

私がITに携わる人に言いたいのは、50年後100年後にこの時代を振り返った時、やるべきことが必ずあるということです。それに携わるか否かというだけの話しです。なぜなら誰かがやるはずだから。地球上の誰かが…。

志を持つ若者はいつでも応援しますから、肝に銘じるよう学生に伝えてほしいです。

浅野　わかりました。余談ですが、さきほどのイギリスの大学改革は、実はサッチャー時代に政府がお金を削ろうとしたのを機に、大学側が必至で自己努力をした結果だそうです。今、まさに日本でも同じことがおこっています。だから我々も、出来得る一番のことをしようと思っています。

岩野　本日伺って、いかに浅野先生が強い思いで教育に臨んでいらっしゃるかがわかりました。ご苦労を承知でお願いしますが、ぜひ、新しい動きとして世の中に示してください。

そういう環境下で学生時代を過ごすことは、人生にとってかけがえのない財産になると確信しています。

特集 1

知的にたくましい人材を ニーズ指向の研究と 産学連携により育成する。

本学では今年度７月１日、先端科学技術研究に関して本学と国内外の諸組織との連携を図ってきた産学官連携総合推進センターと、企業からの受託分析や学内情報ネットワーク関連の業務を行なってきた技術サービス部を一体化し、産学連携本部を立ち上げました。

産学連携本部長に就任された寺野理事・副学長は、かねてより国内外の企業との産学連携に携わってこられました。

ここでは、その経験に基づき、本学の目指す産学連携の意義と展望についてお話を聞きました。

産学連携本部長
寺野 稔 理事・副学長

寺野 稔
Terano Minoru

1981 年東京工業大学博士（工学）。1993 年より本学マテリアルサイエンス研究科教授に着任、2014 年理事・副学長に就任。専門分野は高分子化学、触媒化学。寺野研究室は国内におけるポリオレフィン研究の拠点。

社会における大学の役割と産学連携

社会における大学の役割として最も大きいものが、「教育」による優れた人材の育成と「研究」による社会貢献であることに異論はないと思います。

ただし、本学は大学院大学ですので、この場合の「教育」は、学部教育とは異なり、直接的に授業を指すのではなく、もっと広く人を「教え」「育てる」ことを意味すると考えています。特に本学において「教育」は「研究」を通じたものであるべきだというのが開学以来の方針でもあります。すなわち、教育と研究の一体化が求められています。

したがって、産学連携においても共同研究等を通じて優れた研究成果を上げることはもちろん、同時に優れた学生を育てて社会に送り出すことが重要になります。このような考えから、これからの本学における産学連携は、研究のみでなく教育をも視野に入れたものとして取り組んでいきます。

この産学連携を通じた人材育成（教育）、あるいは教育までを見据えた産学連携という考えは本学発のユニークなものであり、またこれからの本学における教育研究活動の特徴と成り得るものと思います。

もちろん、産学連携の中心はあくまで研究であり、先生方の優れた研究成果が重要であり必要であることは言うまでもありません。ただ、これからの本学ではそのような研究成果を基礎としたシーズ指向だけでなく、社会や産学界の課題の解決を視野に入れたニーズ指向の取り組みを中心にした産学連携を推進していきたいと考えています。従来の共同研究は、大学の持つシーズを企業がいかに実用化していくかという点に力が注がれてきましたが、これでは一般にニーズとのギャップが大きく実用化までに長い時間を要するという問題がありました。これに対して、ニーズ指向の産学連携では、より現実的な課題を対象としているため、得られた結果が直接実用化に結びつきます。当然、企業側にとってのメリットも大きいのですが、先生方にとっても社会や企業が必要としている課題についての直接的な情報が得られるというメリットがあります。また学生（特に博士後期課程の学生）がその共同研究に携わった場合、在学中から企業における仕事の進め方についての理解が得られ、学長が提唱されている「知的にたくましい人材」の育成にも繋がります。もちろん、就職に有利に働くというメリットもあります。このように、ニーズ志向の産学連携は企業はもちろん大学（教員・学生）にとっても得られるものが多く、ぜひ全員参加体制で進めていきたいと考えています。さらに、新しく産学連携をスタートさせる先生方および地域企業への支援につきましても、全く新しい取り組みを始めるべく準備を進めています。

大学においては、直接的な実用化を目的としない、より基礎的な研究が行なわれることも大切であり、充分な支援をしていくことが必要です。そのためにも、産学連携という立場からは、企業との共同研究を通じた「知的にたくましい学生」の育成と、そのための「全員参加の産学連携」の実現を目指して、全力で取り組んでいくことが第一に重要であると考えています。

今後は、教員や学生の皆様とともに産学連携活動のより一層の推進を図ってまいります。

特集 2

バリアフリーとバリアアリーで能力の発掘や活性化を支援する

西本研究室の主な研究テーマの一つは、クリエイティビティ・マイニングのための技術開発。人間の潜在的な創造性を発掘し、万人が創造的な活動をできるように支援するメディアの開発です。今回は、それらの研究のうち、計算機の処理能力を活用することで、人間が創造的なことに専念しながら音楽を演奏するための支援、ならびに、最近の研究として「妨害による支援」について紹介します。

非創造的な人はいない。未創造的な人のために

クリエイティビティ・マイニングの研究の出発点は、創造性の無い人間はいないという考え方です。自らの創造性に気づき、巧みにそれを発揮して活躍する人がいる一方で、自分の創造性をうまく発揮できない未創造的な人は多い。その潜在する創造的能力をいかに引き出すか、そのためのツールを開発しています。

これまでの研究の一つに、ピアノ演奏支援のためのメディア開発があります。ある楽曲を自分のイメージ通りに演奏しようとすると、専門的な指導や訓練のために膨大な時間がかかります。しかも、楽曲が難曲である場合、楽譜通りに弾けただけで満足してしまう。楽曲を自分らしい表現で弾くことが演奏の醍醐味であるのに、楽譜の再現というスタート地点に行き着いただけで息切れしてしまうわけです。ピアノ演奏だけが特殊なわけではなく、だれもが楽曲を独自の創造性を表現しながら演奏できるべきではないのか、と私は考えました。

非創造的要素は計算機、創造的要素は人間に

そこで、だれが演奏しても同じである仕事は計算機が、クリエイティブな活動は人間が受け持つようにしました。音の高さは計算機がコントロールし、演奏者がどの鍵盤を押しても、楽譜に従った音が出るようにします。一方、奏者は、メロディの強弱や緩急など、楽曲の表情を創り出します。決して、簡単に演奏ができるわけではありませんが、自分のイメージする音楽を奏でるという、演奏本来の歓びをダイレクトに体験することができます。

そもそも、私にはジャズバンドでサックスを担当した経験があり、ジャズの即興演奏に腐心したことから、演奏支援ツールを考案するようになりました。ただし、自動演奏などのような、計算機がうまく音楽を奏でるという技術には興味はありません。人間がより創造的になれるためのツールとして計算機を利用しようと考えています。

バリアアリーによる能力向上の支援

上述のツールは、人間の創造的活動を妨げるものを取り除くことによる支援ですが、最近は、「妨害」によって能力獲得を支援する技術の研究にも取り組んでいます。類似の取り組みとして、介護施設などで、廊下の途中に不要な段差を設置し、高齢者がそこを通行することで脚力の訓練になるように仕向ける、といった事例があります。これは、バリアフリーの反対語、バリアアリーとして話題になっています。京都大学でも、「不便益」という造語を用いて、不便さを敢えて取り入れることで新たな益を生み出すという研究を展開しています。

私たちの研究としては、漢字忘れを防止する新しい漢字入力システムがあります。昨今、パソコンなどのかな漢字変換では、漢字の読みを打ち込み、表示された漢字の中から選択するのみなので、肉筆で正しい漢字が書けなくなるという傾向が顕著になっています。そこで、かな漢字変換ソフトに、表示される選択肢の中に、余分な点が一つ多いような、字形が正しくない漢字がランダムに現れるような仕組みを導入しました。このような漢字入力システムを使えば、おのずと、正しい字形を覚えるように注意を喚起されます。

一般に工学は、障害を取り除くという目的に始まりますが、妨害による支援はこれとは逆の発想。ある角度からは不便や障害に見えるような仕組みも、別の角度から見れば、なんらかの利便があったり、有益なものを得られたりするということです。

知識科学研究科
西本 一志 教授

西本 一志
Nishimoto Kazushi

京都大学工学修士、大阪大学博士（工学）。松下電器産業㈱、㈱ATR などを経て、1999 年より現職。専門はメディア情報学。

特集 3

半導体プロセスを応用し、高機能・次世代のセンシング技術を開発

マテリアルサイエンス研究科
高村 禅 教授

マテリアルサイエンス研究科の高村研究室では、半導体微細プロセスやナノ材料を利用したセンシング技術を開発し、医療や環境保全などさまざまな分野への応用を図っています。

今年4月、高村教授は、平成26年度の文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞しました。業績内容は、「液体電極プラズマ発光分析技術の振興」です。

今回表彰されたプラズマ分析装置、ならびに、現在、実用化に向けて鋭意研究が進められているバイオチップについて紹介します。

予防医療を革新する、バイオチップの実用化へ

私が取り組んでいるのは、半導体微細加工技術を用いてウエハ上にセンサーや分離装置、培養装置などを集積するLab on a chipという分野です。一つのチップ上で、血液検査などの前処理から分析まで一連の化学実験を完結させるシステムであり、高度なエレクトロニクスを、医療や環境保全などのセンシングに活用する技術です。

現在、医学専門家の協力を得、毎日の健康状態を検査できるメタボ管理用のバイオチップを開発しています。主に糖尿病に関与するインシュリンの働き具合を被検者自身が日々、確かめることができるチップです。

ヒトの血液には、身体に関する情報が多数含まれています。しかし、年に一回程度の定期健診などでは、1年間という緩いペースで変化する数値しか測定しません。家庭で毎日、容易に血液検査ができるようになれば、従来、健康管理に利用していなかった情報を活用できます。たとえば、メタボリック症候群の予防、あるいは改善には、日々の食事や運動が重視されます。毎日、血液検査をすれば、その日その日の食事内容や運動量が適切であったかどうかが日常的に判断できるようになります。

私が開発したバイオチップは実用化を進めているところです。これまでよりもはるかに細やかな健診が可能になれば、成人病の予防または早期発見の一策となるでしょう。医療従事者と協力しながら、予防医学の発展に役立ちたいと思っています。

オンサイトで利用可能な、高性能の元素分析装置

プラズマ発光分析法は、液体試料に高電圧を印加してプラズマを発生させ、原子固有のスペクトルを分析することで、試料に含有される元素の種類や量を測定するセンシング技術です。

環境保全、食の安全管理、医療、研究開発など多岐にわたる分野で、液体試料の高感度な元素分析が必要とされています。従来のプラズマ発光分析法は、装置が大型・高価で、大量の電力やガスを消費。しかも、操作には熟練したオペレータが必要なため、測定の自由度が非常に限られていました。

私たちは、液体電極プラズマ発光分析法を開発し、その性能を向上、実用化することにより、従来の分析装置を大幅に小型化、省資源化し、さまざまな元素分析を利用可能にしました。従来は高温のプラズマを、大量の冷却ガスと冷却水で保護されたトーチ内で発生させていましたが、本分析法では、液体試料を幅0.1mm程度の微小流路の中に閉じ込め、プラズマを短時間発生させることにより、冷却水、冷却ガスが不要になりました。また、プラズマの発生に必要なガスを試料液体そのものから作成することにより、高価なガスやガスボンベが不要となり、しかも、これによって長期間メンテナンスフリーでの連続測定を可能としました。

このように、私たちの液体電極プラズマ発光分析技術により、小型で省エネ、操作容易で安全、可搬、無人で利用できる液体の元素分析装置が提供できました。工場などにおける薬液の濃度や品質の管理、土壌・植生調査、環境保全などに寄与できます。

高村 禅
Takamura Yuzuru

東京大学博士（工学）。文部省宇宙科学研究者や東京大学の助手等を経て、2003年に本学助教授に着任。2011年より現職。専門は微細加工、微小流体力学、バイオチップ、マイクロプラズマ。

特集 4

暗号理論から応用プロトコルまで、安全・安心社会を実現する情報セキュリティ全領域を研究

情報科学研究科
宮地 充子 教授

宮地 充子
Miyaji Atsuko

大阪大学博士（理学）。松下電器産業株式会社を経て、1998年本学助教授に着任、2007年より現職。専門は、情報セキュリティ、数論アルゴリズム、暗号理論。

情報科学研究科の宮地研究室は、国内屈指の情報セキュリティ研究機関です。研究テーマは、主に暗号基盤研究、セキュアーアプリケーション、セキュリティモデリングです。

今年4月、宮地教授は、平成26年度の文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞しました。業績名は「安全で効率的な楕円曲線暗号に関する研究」です。この研究では、一般の楕円曲線暗号の安全性を数学的性質で陽に決定する条件を世界で初めて明らかにし、その条件を満たす楕円曲線の構築アルゴリズムを提案。この曲線は提案者の名前からMNT（Miyaji-Nakabayashi-Takano）曲線とよばれ、ISO／IEC（国際標準化機構・国際電気標準会議）やIEEEでも国際規格化されました。

宮地の名を冠した、楕円曲線暗号

暗号化方式SSLには、主にRSA暗号と楕円曲線暗号があります。一般に、楕円曲線暗号は小さい鍵サイズで安全性が高いとされていますが、楕円曲線の中でも、安全性と効率のバランスを実現できる楕円曲線暗号があります。昨今は、インターネット接続が可能な小型機器が増え、それらのプライバシ保護や改竄防止も必要になってきました。そこで、私が示した楕円曲線暗号に対する安全性理論への注目が高まりました。実際、これに関する論文の引用件数は非常に増えています。また、カードスキミングなどのサイドチャネル攻撃に対しても、メモリ量・計算量を削減した楕円曲線暗号の実装方法を提案しています。

セキュリティの必要性は増大の一途

社会における電子化が発展し、SNSなど多様な応用システムが広まり続けるなか、情報セキュリティの重要性は益々拡大しているといえます。

たとえば、センサ機能のある無線タグを商品に付けておくと、その商品が買われた、商品を手に取ったがまた陳列棚に戻されたなど、商品に対する反応データを得られるシステムも実現できます。そうした情報から商品価値が判断でき、商品管理が効率化できます。しかし、権利のある人のみが見られるよう情報の漏洩を防ぐ必要があります。

近年、車両の無線端末を用いて自動車の情報を動的ネットワークで収集するVANETの整備が進んでいます。自動車のネットワーク化にも、自動車の遠隔操作による事故など、サイバー攻撃を防ぐセキュリティの強化が課題です。

また、ビッグデータを活用する技術が次々に確立されている昨今、そこから有益な知識を得る際にも、セキュリティとプライバシを保護する技術が必要です。

「プライバシ・バイ・デザイン」という、システム開発や情報処理技術において、プライバシ保護対策を構築しながら設計から運用までを行うべきとする概念がありますが、プライバシ保護は、個人の価値観に左右される問題です。米国ではより著作権や言論の自由の擁護を重視する傾向にあります。一方、欧州では最近、「忘れられる権利」、すなわち個人の過去情報をネット上から削除する権利が要求できます。第三者による情報のコピーなどがあり完全な削除は困難な問題です。こうした問題も情報セキュリティに取り組む者にとって今後考慮すべきことでしょう。

社会が求める人材の育成にも尽力

私の研究室は、学生の意志を尊重し、学生とともに研究するというスタンスです。学生が社会で活躍していけるよう、確かな知識とスキルを取得できる体制を整えています。

また、ISO／IECのエディタとして国際的な標準化活動に取り組んできた経緯のなかで、コミュニケーションの重要性を実感してきました。研究室では、カリキュラム以外にディベートディを設けて議論を行い、コミュニケーションやプレゼンテーションなどの能力開発を図っています。情報セキュリティ人材は世界的に不足しており、セキュリティ人材育成も、情報セキュリティ研究拠点の使命であると思います。

PROFILE

神田 陽治

Kohda Youji

知識科学研究科教授。1986年東京大学工学博士。株式会社富士通を経て2011年、本学教授に着任。専門はインターネットサービス、サービス科学、サービスイノベーション。

研究室訪問

知識科学研究科
神田研究室

サービスの価値共創の原理・仕組みの解明

最新事例の「なぜ」を解き、サービスを科学的に理解する

時代のトレンド、サービスを理解する

現代は、サービス重視の時代です。サービスを理解するには、モノやカネの流れを見る従来のビジネスモデル記述とは異なったアプローチが必要です。

サービス研究を大別すると、サービスの創出とサービスの分析に分けられ、分析においては、大量のデータを統計的に分析する定量分析と、特徴的なデータを探してそれを詳細に解析する定性分析があります。定性分析には、インタビューやフィールドワークなどの手法が用いられます。

私たちの研究室では、この定性分析を用いて、サービスを科学的に理解することに取り組んでいます。社会には、「なぜ」と思うようなサービス現象が多々あります。そうした最新のサービス現象の事例分析を行ない、リサーチクエスチョンの答えを出していくことにより、サービスが持つ価値を解明します。

最新サービス事象の真価を問う

研究課題として私たちが取り上げているサービス事例をいくつか紹介します。

サービス開発の新たな動向としてシェアリングサービスがあります。日本でも、ハウスシェアやカーシェアが普及してきました。以前は、製品やサービスを共有することには負のイメージがあり、また、シェアリングサービスには、サービスの利用者どうしがサービスを直接やりとりするというリスクもあります。しかし、なぜ、シェアリングサービスは人々に受け入れられるようになったのでしょうか。人がシェアリングサービスに何を求めているのか、シェアリングにどのような価値があるのか、などのリサーチクエスチョンに答えを出していくことで、シェアリングサービスの本質に迫れるでしょう。

社会問題を解決するサービスシステムという視点で、ソーシャルイノベーションに注目しています。ソーシャルイノベーションは、国や地域などの社会を改善・改革の対象とします。たとえば、深刻な貧困や男尊女卑などの問題に苦しむバングラデシュでは、主に女性に対して金銭的な援助を行い、教育あるいは医療や健康管理の知識を授けるというソーシャルイノベーションの成功事例があります。恩恵を受けた女性たちが他の貧困地で自分の得た知識を活用する、つまりサービスの授与者がサービスの提供者になるという、ヒューマンパワーの連鎖のしくみが、その成功要因となっています。このように、なぜ、ソーシャルイノベーションは社会問題を解決できるのか、というリサーチクエスチョンを解くことで、その本質を探究します。

また、イスラム世界では、一方的に経済的利益を得てはいけないという規範により、利子は許されていません。そこで、イスラムの規範に反しないように発明された金融商品がイスラム金融商品です。イスラム金融商品は、非イスラム教の人々にも受け入れられていますが、それはなぜなのでしょうか。

2つの学域の手法をいかに融合させるか

私のバックグラウンドは情報工学です。システム等をどのように構築するかというHOWの追求に関わってきました。ところが、本学では社会科学に取り組むことになりました。社会科学は、事象の分析というWHYの探究。当初は、その相違に戸惑いました。

サービスの本質を分析したWHYの知見をいかにしてHOWへ繋げるかを模索しています。

PROFILE

鵜木 祐史

Unoki Masashi

情報科学研究科准教授。1999年、北陸先端科学技術大学院大学情報科学博士。2001年本学助手を経て2007年より現職。専門分野は聴覚モデル、聴覚情景解析、音声信号処理。

研究室訪問 2

情報科学研究科

鵜木研究室

聴覚機能のモデル化とその応用

ヒトの聴覚機能と等価の音信号処理機能を備えた、計算機の開発をめざす

聴覚の優れた機能の再現に取り組む

情報科学研究科の人間情報処理領域・音情報処理分野では、聞く・話すという音声コミュニケーションのしくみに取り組んでいます。党教授が音声生成、赤木教授が音声知覚、私が聴覚信号処理を担当し、連携しながら研究を進めています。

人間の聴覚は非常に優れています。たとえば、雑音の多い場所でも相手の言葉を聞き分けたり、音声の情報が部分的に欠落したとしてもその内容を補って聞き取ったりできます。言葉の内容を文字等で知らせるといった注意の誘導があれば、聴覚の機能は一層発揮されます。しかし、ヒトが耳(末梢から高次まで含めて)でどのように音を信号処理して知覚しているのか、その全貌は明らかにされていません。私たちがめざしているのは、ヒトの聴覚的な信号処理のメカニズムを解明し、聴覚の機能と同等な音信号処理システムを計算機に構築することです。耳を備えた計算機ができれば、さまざまな音信号処理に応用できるのではないかと考えています。

研究のスタンスは、ひと言でいえばπ型です。一方の柱はヒトの聴覚系の機能解明とモデル化で、学問では聴覚科学(聴覚生理学や聴覚心理学など)。もう一方の柱は音声信号処理で、情報科学または工学。私たちの研究は、これら複数の学問を融合させたリバースエンジニアリングの領域に相当します。

蝸牛遅延を応用した、音響電子透かし

聴覚のしくみを概説しましょう。耳は外耳・中耳・内耳で構成され、まず外耳が音を集め、鼓膜が音波を受けて振動します。その振動は、中耳の耳小骨で機械振動に変換増幅されて、内耳の蝸牛という、かたつむりの形に似た器官へ伝わります。蝸牛内部(中央階と鼓室階と呼ばれる二つの室)はリンパ液で満たされていて、振動はリンパ液を経てこれら二つの室を区切る基底膜に伝わり、聴覚神経へと達します。このとき、基底膜の振動変位が大きくなる位置は、音の周波数の高低によって異なり、高い周波数成分は蝸牛の入口、低い周波数成分は蝸牛の頂上部で最大変位を起します。高い周波数成分と低い周波数成分の伝播には僅かな時間差が生じ、これを蝸牛遅延とよんでいます。

音楽データの世界では違法コピーや配信が問題となっていますが、そうした著作権の保護を目的に開発したのが、「音響電子透かし」という技術です。低い周波数成分のほうが高い周波数成分より遅れて伝播するという蝸牛遅延の特性を、埋め込みの基礎技術に利用しています。音声ファイルを聞いているリスナーには全く聴こえないけれど、管理者にはある条件下で検出できる情報を埋め込んであります。

一般に、情報ハイディング法の電子透かしに必要とされる条件は、知覚不可能性:透かし情報ならびに埋め込みによって生じる歪などが知覚されないこと、秘匿性:透かし情報が埋め込まれていることに気づかれないこと、頑健性:信号変形処理や悪意ある攻撃にも影響されないこと

の主に3つです。私たちの蝸牛遅延に基づく音響電子透かしの技術は、以上の3条件を満たし、とくに知覚不可能性は従来の技術に比べて非常に秀でたものになっています。

音を選り分ける聞き耳型補聴システム

蝸牛の基底膜で音信号を周波数分析する周波数選択性の機能を解明し、これと同等の聴覚フィルタバンクを構築しようと試みています。聴覚フィルタバンクを用いた音声信号処理の応用として、選択的な音分離(狙った音を聞き取る)、雑音・残響除去、骨導音声の回復などの研究にも取り組んでいます。

補聴器を付けると、相手の話し声だけでなく、周囲の音も増幅されてうるさい、という話をよく聞きます。選択的音分離法や雑音・残響除去など「聞き耳」型補聴システムを確立できれば、快適に使える補聴器も実現可能になると思います。

PROFILE

長尾 祐樹

Nagao Yuki

マテリアルサイエンス研究科准教授。2006年、九州大学博士(理学)。東北大学、独立行政法人科学技術振興機構、京都大学等を経て2012年より現職。専門分野はナノプロトニクス。

研究室訪問 3

マテリアルサイエンス研究科

長尾研究室

ナノプロトニクス

ナノプロトニクスを駆使し、さまざまな分野に波及する新規デバイスを創成したい

プロトニクスと化学素子化の融合

プロトニクスとは、プロトン（水素イオン）の特性を活用する総合科学技術です。私の研究室では、ナノスケール領域および界面のプロトン輸送現象の理解と制御をする、ナノプロトニクスをさまざまな領域に応用する研究を進めています。例えば、トップダウンプロセスとボトムアッププロセスを融合し、3次元空間において異なる機能性分子を的確な位置で接合させ、多機能や新規物性を発現させる化学素子化という技術を創成しています。

具体的なテーマとして、ナノプロトニクス新型燃料電池や白金フリー燃料電池触媒の開発に取り組んでいます。また、生体内におけるプロトン輸送現象を解明し、バイオとは異なる、プロトニクスの観点から生体を理解し、新たなプロトン生体デバイスの開発にも取り組んでいます。

燃料電池材料の新たな設計方法を発見

最近の成果では、燃料電池の水素イオン伝導膜に対し、伝導性を飛躍的に向上させる新たな設計方法を見出しました。水素と酸素から電気エネルギーを得る燃料電池は、高効率で環境負荷が小さい、次世代の電気エネルギー発電デバイスの一つです。水素イオン伝導膜は、燃料電池の心臓部にあたります。

従来、水素イオン伝導膜にはナフィオンという非結晶性の高分子材料が用いられています。しかし、ナフィオンの分子構造がよく解らないため設計の自由度が低く、高効率化や低コスト化を図るには、それが課題となっていました。

私たちは、人体のタンパク質が水素イオンをすみやかに流すことに着目して人工ポリペプチドを作製しました。一部のポリペプチドには分子の鎖の向きが自発的に揃う性質があることをヒントに、自発的配向膜を作ることで、水素イオン伝導性の向上に成功しました。イオンの流路の構造に関し、分子の方向を揃えることでイオンを流しやすくするという、分子設計の新たなコンセプトを提案したことになります。

こうした配向制御という設計方法により水素イオンの伝導性は向上したものの、人工ポリペプチドでは、従来材料の特性値を上回ることはできていませんでした。そこで、化学的に安定で、より配向しやすい高分子材料のポリイミドを改良し、水素イオン伝導性をナフィオンの約5倍も高めることに成功しました。

これらの成果が意味することは、界面における分子の配向構造と水素イオンの輸送の相関について分子レベルでの知見が得られる見通しが立ったことにあります。この配向膜をさらに制御し、界面での水素と触媒との反応を促進し、同時に水素イオン伝導性も向上させるような、高次の階層構造を検討しているところです。

プロトンの特性を活かした、生体デバイスに挑戦

最近、学内で濵田先生、松村和明先生、山口先生との共同研究ユニットを立ち上げ、プロトンの特性を活かした生体デバイスに取り組みはじめたところです。たとえば、動物の目は光の刺激を信号に変えていますが、そこにはイオンが関与しています。プロトンが光に応答するようなデバイスなど、電子デバイスとは異なる機能を有するデバイスを考えています。エレクトロニクスと競い合うのではなく、エレクトロニクスに新たな自由度を与えられるような、ナノプロトニクスの可能性を大いに引き出していきたいと思います。

日進月歩で進化するIT等のテクノロジーを応用し、効果的で魅力ある教育を創造するための研究に携わっている尾澤さん。アットホームでありながら教員も学生も多様性に溢れたJAISTの環境はとても刺激的であり、大学院時代の経験から他領域を意識する広い視野が培われたと振り返ります。

同窓会員インタビュー

Interview

尾澤　重知
Ozawa Sigeto

知識科学研究科
博士後期課程　2004年修了　39歳

JAIST同窓会・修了生レポート

先端技術で「教育」を面白くしたい、その思いを原動力に

現在取り組まれている研究領域と、そこに進まれたきっかけを教えてください。

人はいかに学び、成長するかについての理論やモデルについて研究する分野を学習科学といいますが、その考え方を基盤に、教育の世界に工学的な要素を取り入れ、役立てていくのが「教育工学」と呼ばれる領域です。例えば最近では、スマートフォンを授業で活用したり、ビッグデータから新しい価値を創造して教育の場に還元するといったように、新しいテクノロジーを導入した様々な試みが行われています。私自身の研究も、大学での自分の授業や中学校、企業等に新しいツールや方法を持ち込んで実際に試しながら、教え方、学び方を開発するという方法で進めています。特に最近は、大規模私学という環境にいることから、大人数でも少人数と同じように効果的で密な指導ができる教育方法をテーマに、それを実現するためのテクノロジーについて集中して取り組んでいます。

教育工学の道に進んだのは、一つには自分の体験が元にあるのですが、高校まで受けてきた授業は講義を聴くだけの単調なもので、あまり面白味を感じなかった。そこで、どうしたらもっと魅力的なものに変えられるのかというところから、教育に関心を持つようになりました。いっぽう、私が高校から大学に進学した時期はインターネット元年といわれて、学校や家庭に普及し始めた頃でしたので、そのテクノロジーを教育活動にも応用できないかという思いが生まれ、工学的アプローチで教育を考えるこの領域に踏み込むきっかけとなりました。

JAISTを選んだ理由、また実際に入学しての印象はいかがでしたか？

学部の頃に野中郁次郎先生の知識創造理論を知り、その内容に傾倒していたのですが、私が大学院に進む時期にちょうど野中先生がJAISTにて知識科学を標榜する研究科をつくられたのです。知識科学を学べる国内で唯一の研究科ということもあり、ぜひそこで学びたいという気持ちで、迷いなくJAISTを志望しました。

私は知識科学の2期生として入学して國藤進先生の研究室に所属し、副指導は梅本勝博先生にお世話になりました。それまで大規模な大学に在籍していたこともあり、JAISTはとてもアットホームな印象でしたね。先生方に非常に近い距離で指導していただけたのも得がたい経験でした。学生生活の面でも寄宿舎生活ですから、身近にいつも仲間がいて、留学生や年齢の違う方々などとても新鮮な出会いがあり、幅広い交友関係が得られたこともJAISTならではの良さだったと感じています。週に2回くらいはリフレッシュルームに集まって食事をしたり、夜遅くまで議論を交わしたり、今では懐かしい思い出です。研究への志をもって集まった人間が同じ場所で暮らし、交流できるというメリットを最大限に活用できましたし、その時の仲間とは今も交流が続いています。

おざわ・しげと
早稲田大学 人間科学学術院
准教授

JAISTでの経験は現在にどう活かされていますか？

先生も学生も様々なバックグラウンドを持った方が集まってきていますので、その中で主張したり、自分の研究の意義を伝えるといった部分でたいへん鍛えられたと思います。例えば、私が使う「学習」という言葉は、もっぱら人間が学ぶことを指しますが、研究領域が違えば〝コンピュータに学習させる〟ことを意味する場合もあります。ですから研究室の中で、「学習の研究をします」と言っても、それだけでは意図したことが全く伝わらない、ということもありましたね。専門外の領域とコミュニケーションを図る難しさを感じたものですが、一方でこういった経験はとても刺激的であり、その後の研究においても、他の領域を必ず意識し、視野を広く持つ姿勢が身体に染みこんだと感じています。

平成26年7月

技術経営国際会議PICMETを金沢で開催！浅野学長が歓迎の挨拶

世界最大規模（世界50カ国から500名規模の参加）の技術経営国際会議「PICMET」が、7月27日（日）～7月31日（木）の間、ANAクラウンプラザホテル金沢で開催されました。

本学知識科学研究科は、PICMET（ピクメット）のホスト役をPICMET－JAPAN Chapterと共に務めました。

7月28日（月）には、JR東日本副会長の小縣方樹氏、コマツ社長の大橋徹二氏による基調講演、また、本学が石川県IT総合人材育成センターと協働で展開している「いしかわMOTスクール」に参加している石川県地元企業による技術経営実践の報告発表がありました。

夜は、Dinner Sessionが開催され、浅野哲夫学長が、「本学には知識科学研究科があり、技術経営の教育・研究を、知識科学を基盤として推進し、知識創造を通してイノベーションをどのように実現するかの視点でこの分野への貢献を心がけています。今回、世界各国から、この分野の企業人、教育者、研究者の皆様をお迎えすることを歓迎するとともに、この会議の開催に関して、地元企業及び日本全国区の有力企業や石川県、金沢市のサポートにお礼申し上げます。世界各国の皆さんの交流が図られ、この分野の発展に繋がることを祈念致します。」と歓迎の挨拶をしました。

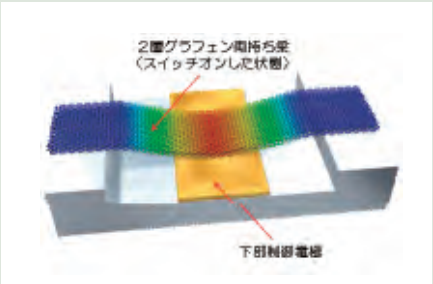
平成26年8月

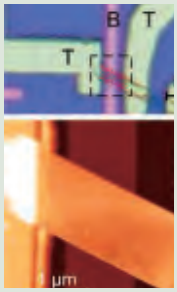
マテリアルサイエンス研究科の水田教授ら、わずか炭素2原子層厚のグラフェン膜を使った電子機械スイッチの動作原理検証に成功

── 究極の低消費電力エレクトロニクス応用に期待 ──

マテリアルサイエンス研究科の水田博教授とJian Sun博士研究員らは、2層グラフェン（原子2層厚の炭素原子シート）膜で作製した両持ち梁を機械的に上下させて動作する電子機械スイッチの原理検証に世界で初めて成功しました。

これにより、従来のシリコン集積回路の基本素子であるMOSFET（金属酸化物半導体電界効果トランジスタ）で問題となるオフリーク電流をシャットアウトすることが可能です。一方、スイッチオン時においては、グラフェンの高いキャリア移動度によって非常に高いオン電流が実現されることから、超高速・低消費電力システムの新たな基本素子として大いに期待されます。





（左）開発に成功した2層グラフェンNEMS2端子スイッチの概念図
（右）実際に作製した素子の原子間力顕微鏡写真

JAIST修了生の皆様へ JAIST及び同窓会からの情報発信について

次号より、JAIST NOWは郵送から電子メールでの配信に変更いたします。今後、JAIST NOWを含めた本学及び同窓会からの情報については、以下の同窓会HPに登録されたメールアドレスに送信いたしますので、改めましてメールアドレスの登録、確認をお願いいたします。

同窓会HP：https：//www.alumni.jaist.ac.jp/
（ログイン方法はトップページに記載）

JAIST同窓会　検索

同窓会HPにログインできない等ご不明な点がありましたら、学生・留学生支援課キャリア支援係（syusyoku@jaist.ac.jp）までお問い合わせください。

平成26年5月

欧州連合（EU）発の新たな大学ランキング「U-Multirank」において、世界的にトップクラスとなる優れた評価を獲得

欧州連合（EU）の主導で発足した新たな大学ランキング「U-Multirank」において、「研究」及び「国際指向」関連分野のうち、研究成果、外部資金獲得、外国語プログラム、外国人学生への学位授与率などの主要項目で、最高ランクの評価を獲得し、世界の高等教育機関の中でトップクラスに位置付けられました。国内の対象機関の中では、「研究」分野の評価が、東京大学に次ぐランクの評価となりました。

このランキングは、EUの出資を受けたコンソーシアムが、ドイツ・高等教育開発センター（CHE：Center for Higher Education）やオランダ・トゥウェンテ大学高等教育政策研究センター（CHEPS：Center for Higher Education Policy Studies at the university of Twente）等の専門機関の支援を得て実施しています。

U-Multirankの特徴は、既存の国際的な大学ランキングとは異なり、異なる活動の成果を集めた混合得点による大学の順位表は作成せず、教育・学習、研究、国際指向、知識移転等の各分野のパフォーマンスを分野ごとに比較できる多元的評価を導入していることです。第1回となる2014年ランキングは、世界70国以上の850を超える高等教育機関が対象となりました。

U-Multirankから提供された評価結果「Sunburst Chart」

解説：研究（桃色）、国際指向（橙色）については、右の指標に基づき調査され、高い評価結果となっています。

Research	
External research income	①
Publication output (size-normalised)	②
Art related output	③
Citation rate	④
Top cited papers	⑤
Interdisciplinary publications	⑥
Post-doc positions	⑦

International Orientation	
Foreign language BA programs	⑧
Foreign language MA programs	⑨
Student mobility	⑩
International academic staff	⑪
International doctorate degrees	⑫
International joint publications	⑬

平成26年2月

北陸地域の産学連携・産産連携のマッチングイベントを開催

平成26年2月26日（水）に、北陸地域の産学連携・産産連携のマッチングイベント「北陸メッセに向けて　～新しい産学の集い～」　をホテル日航金沢で開催し、企業及び大学関係者ら88団体が研究成果や最新技術を紹介し、約400名の方が来場しました。

本イベントは、前年度に引き続き採択を受けた独立行政法人中小企業基盤支援機構「平成25年度ビジネスインキュベータ（BI）ネットワーク構築支援事業」の一環として行われました。

パネル展示の他、評論家であり日本総合研究所理事長の寺島実郎氏を講師に招き、「今後の産業における産学連携の果たす役割、その中で北陸地域に期待すること」をテーマとした基調講演、また、大学の研究成果の実用化や各業種が持つ課題などを産学連携で課題解決へ取り組むことを目的に①文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム事業、②分析・シミュレーション③デザイン④プリンティングの4つの分科会を開催し、各分科会では、活発な討論が行われ、今後の技術交流のきっかけの場となりました。

平成26年8月

国際基督教大学と推薦入学協定を締結

平成26年8月12日（火）に、国際基督教大学（ICU：日比谷潤子学長　東京都三鷹市）と推薦入学協定を締結しました。

ICUは、キリスト教主義の私立大学で、質の高いリベラルアーツ教育や少人数教育、優れた英語教育とその国際性で定評のある大学であり、これまでも教育研究連携協定を締結【2002年（平成14年）】し、連携講座を設置するなど、学術交流を進めてきました。

今回、両大学の強みを生かした連携をより強化するために、推薦入学協定を締結し、優秀なICUの学生を受け入れることで、幅広い教養と深い専門知識を有しグローバルに活躍できる人材の育成を目指します。

なお、この協定に基づく推薦入学は、2015年度入試より開始されます。

平成26年4月

宮地教授、高村教授、三谷名誉教授が文部科学大臣表彰科学技術賞受賞

情報科学研究科の宮地充子教授、マテリアルサイエンス研究科の高村禅教授、三谷忠興名誉教授が、平成26年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞しました。文部科学大臣表彰とは、科学技術に関する研究開発、理解増進等において顕著な成果を収めた者について、その功績を讃え贈られるものです。今回の受賞は、下記の業績が評価されました。

■科学技術賞　研究部門
■受賞者　宮地充子（情報科学研究科　教授）
■業績名「安全で効率的な楕円曲線暗号に関する研究」

■科学技術賞　科学技術振興部門
■受賞者　高村禅（マテリアルサイエンス研究科　教授）
■業績名「液体電極プラズマ発光分析技術の振興」

■科学技術賞　理解増進部門
■推薦機関　石川県
■受賞者
前田英夫（子どもマイスター賞実行委員会　委員長　/元　石川県能美市教育委員会　教育長）
池田哲夫（子どもマイスター賞実行委員会　顧問　/小松精練株式会社　代表取締役社長）
三谷忠興（子どもマイスター賞実行委員会　顧問（審査委員長）/北陸先端科学技術大学院大学　名誉教授）
■業績名「産官学連携による児童生徒の創造性と感性の育成への理解増進」

JAIST NOW ジャイストナウ 2014
No.13
発行日 平成26年10月20日
発行 国立大学法人 北陸先端科学技術大学院大学 学長室広報係
〒923-1292 石川県能美市旭台1-1 tel. 0761-51-1031
ホームページ http://www.jaist.ac.jp

全国各地で大学院説明会を開催

全国各地で大学院説明会を実施します。本学への入学を検討されている方は、ぜひご参加ください。
また、大学院説明会に参加できない方のために、直接、本学への訪問を受け入れる「いつでも大学院説明会」、本学の教員が希望の場所に出向く「どこでも大学院説明会」の制度もあります。
詳細はホームページ（http://www.jaist.ac.jp/gakusei/index.html）をご覧ください。

■石川キャンパス入学希望者対象

実施内容	開催日	開催地
大学院説明会	平成26年12月13日（土）	東京、名古屋、大阪※
	平成27年 3月 7日（土）	東京、仙台、名古屋、大阪※

※開催地は変更する場合があります。

社会人コース向けの説明会では、東京サテライト（品川）で社会人学生対象に提供している「技術・サービス経営（iMOST）コース」、「先端知識科学コース」、「先端情報科学コース」、「先端ソフトウェア工学コース」について紹介します。

■東京サテライト（社会人コース）入学希望者対象

実施内容	開催日	開催地
社会人コース向け大学院説明会	平成26年12月 6日（土）	東京
	平成26年12月14日（日）	

【お問合せ先】 入学支援係　Tel.0761-51-1966　E-mail nyugaku@jaist.ac.jp

入試日程

一般選抜試験（学修場所：石川キャンパス）の他、社会人コース特別選抜試験も実施しています。入試の詳細については、ホームページ（http：//www.jaist.ac.jp/gakusei/index.html）をご覧ください。

■一般選抜（学修場所：石川キャンパス）平成27年4月入学

		出願期間	試験期日（本学が指定した1日）	試験場所	合格発表
博士前期課程	第3回	平成27年 1月 5日（月） ～ 1月20日（火）	平成27年 2月14日（土） ・15日（日）	石川、東京、大阪	平成27年2月27日（金）
博士後期課程		平成26年10月22日（水） ～11月11日（火）	平成26年12月 5日（金） 19日（金） 平成27年 1月 5日（月） 8日（木）	石川	平成27年1月30日（金）

■社会人コース特別選抜（学修場所：東京サテライト／品川）平成27年4月入学

	出願期間	試験期日（本学が指定した1日）	試験場所	合格発表
博士前期課程	平成27年 1月 5日（月） ～ 1月20日（火）	平成27年 2月14日（土） ・15日（日）	東京	平成27年2月27日（金）
博士後期課程	平成26年10月22日（水） ～11月11日（火）	平成26年12月 5日（金） ～19日（金） 平成27年 1月 5日（月） ～ 8日（木）		平成27年1月30日（金）

【お問合せ先】 入試係　Tel.0761-51-1177　E-mail nyushi@jaist.ac.jp

本冊子は、グリーン購入法に基づく基本方針の判断の基準を満たす紙を使用しています。
●リサイクル適性の表示：紙へリサイクル可
本冊子は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料［A ランク］のみを用いて作製しています。

国立大学法人 北陸先端科学技術大学院大学