

サイエンス&テクノロジーの座標 時代への提言

せんたん

2008
vol.16 no.2

Contents

- 「大学院教育改革支援プログラムに
本学から2つのプログラムが採択」—— 1
- 「先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム・
次世代IT基盤構築のための研究開発に採択」—— 5
- 「NAIST発ベンチャー」—— 7
- 知の扉を開く
—NAISTの研究者たち— 9
- TOPICS—— 15
- NAIST news—— 17

平成19年度

「大学院教育改革支援プログラム」に 本学から2つのプログラムが採択

情報科学研究科・バイオサイエンス研究科

大学院教育の優れた組織的、体系的な教育の取り組みに対し、重点的な支援を行うため、文部科学省が19年度からスタートした「大学院教育改革支援プログラム」に、奈良先端科学技術大学院大学の情報科学研究科とバイオサイエンス研究科の2つのプログラムが選ばれた。今回は、154の国公立大学から355件の応募があり、61大学126件が採択されるという3倍近い倍率。本学が創立以来掲げてきた教育改革の実績が評価された。

採択されたのは情報科学研究科の「創造力と国際競争力を育む情報科学教育コア」とバイオサイエンス研究科の「2コース制によるバイオ人材育成プログラム」。

「情報科学教育コア」は、高品位の授業映像やスライドを蓄えた「アーカイブシステム」を使い、多様なパターンのカリキュラム学習を促進。学生が自主的に取り組めるプロジェクト型の教育を行い、リーダーとなる研究者を養成する。海外派遣など国際感覚を身につける教育も手がける。

「バイオ人材育成プログラム」は、16年度から導入した就学目的により2年と5年の学習・研究期間がある「2コース制」に基づき、主体的に研究を企画、遂行できる人材を育成。2年コースにも複数の教員がつき、修士論文研究の指導を徹底するなど質の高い研究を行える人材を育成する。

このプログラムは、科学技術の急速な発展にともない、研究分野の専門化、細分化が進む一方で国際競争が激化していることから、こうした環境に対応できる深い専門知識と幅広い応用力を持つ人材の育成がねらい。研究者の養成に中核的な役割を果たす大学院教育の抜本的な強化を図ることになった。1件あたり年間5000万円を上限に3年間交付する。

本学はこれまで、経済産業省の「IT分野の教育カリキュラム評価」（16年）では、情報処理学・情報システム学専攻が74評価項目のすべてが最高の「A+」ランクを獲得。17年から2年連続で文部科学省の「魅力ある大学院教育」イニシアティブに採択されている。



社会の様々な分野で幅広く活躍する高度な人材の育成を支援する国家プロジェクト

平成十九年度「大学院教育改革支援プログラム」に 情報・バイオのプログラムが採択

創造力と国際競争力を育む 情報科学教育コア

情報科学研究科 取組実施担当者(代表者)

研究科長 横矢 直和



情報プログラムの採択について

今回、採択された教育プログラム「創造力と国際競争力を育む情報科学教育コア」について、特にどの点が評価されたと思いますか

横矢研究科長 このプログラムは、優れた組織的、体系的な教育の取り組みを重点的に支援することによって大学院教育の実質化を推進することを目指しています。本研究科の提案が評価された最大のポイントは、研究科設立以来の大学院教育の実質化を先取りしたプロジェクトだ

からだと思います。奇をてらう必要がないところが強みです。今回の申請を通して、この十数年間の大学院教育への取り組みを他大学に波及させることが期待されているという印象を持ちました。

中心になる教育プログラムはどのようなものですか

横矢研究科長 教育プログラムは、以下の三つの柱と六つの方策から成っています。

- 一、コアカリキュラムの充実
- ① 授業アーカイブを利用した多様

な形態のカリキュラム学習

二、アドバンストプロジェクト

- ② 学生の自主性に基づくプロジェクト型教育

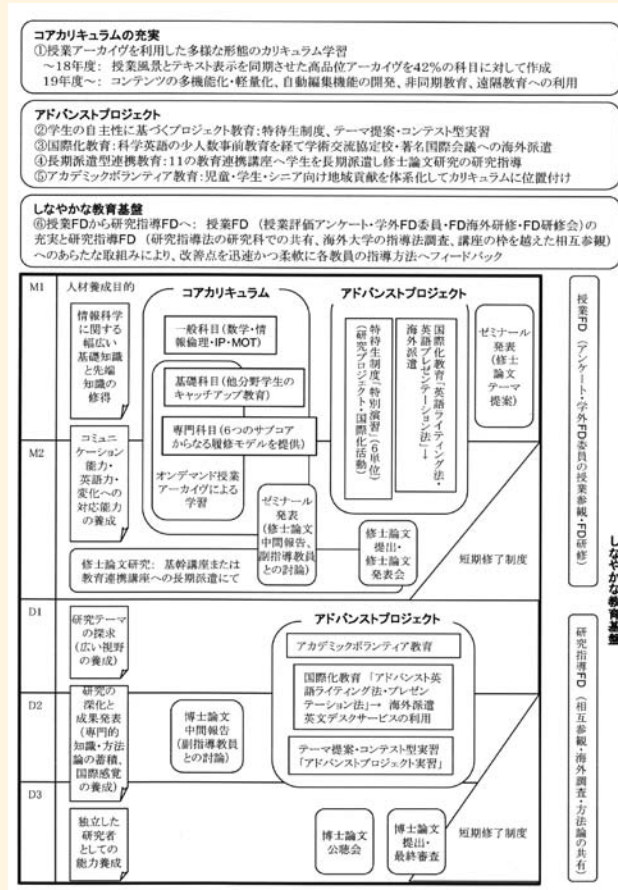
③ 国際化教育

④ 長期派遣型連携教育

⑤ アカデミックボランティア教育

三、しなやかな教育基盤

⑥ 授業FDから研究指導FDへ
この中で、教育の中心である授業に関わるコアカリキュラムについては、授業と教材を同期させたデジタルコンテンツ化を推進します。これによってオンデマンド授業を通じた様々な形態のカリキュラム学習を可能にします。



——具体的にはどのようなプロジェクトになつていくのでしょうか

横矢研究科長 アドバンストプロジェクトでは、まず、従来の特待生制度に加えて、提案公募型研究を中心とした「プロジェクト型教育」を実施します。「国際化教育」では、学生の海外拠点大学等への派遣を通して国際的に通用する人材の育成を目指します。「長期派遣型連携教育」は教育連携講座への長期派遣による視野の広い人材の育成を意図したも

のです。「アカデミックボランティア教育」は、地域社会への教育貢献活動を教育カリキュラムとして体系化し、学生が教えることを通して学ぶシステムの構築です。

最後のしなやかな教育基盤で取り上げている研究指導FDは、従来の授業FDに加えて、研究指導の方法論についてのFDを行うというもので、他大学に例を見ない大学院大学ならではの先駆的な取組だと思っています。

——教育改革支援プログラムの実現により、将来的には情報科学研究科の研究がどのように活性化されますか

横矢研究科長 教育・研究の様々な面での活性化を目指しているわけですが、一言で言うと、「国際水準の教育体制の下、国際競争力をもった人材を輩出する」ということに尽きると思います。

2コース制によるバイオ人材育成プログラム

バイオサイエンス研究科

取組実施担当者（代表者）
研究科長 河野 憲二



バイオプログラムの採択について

——今回、採択された教育プログラム「2コース制によるバイオ人材育成プログラム」について、特にどの点が評価されたと思いますか

河野研究科長 本学バイオサイエ

ンス研究科の大きな特徴としては、学部をもたない大学院大学のために、国内外の各大学から多様なバックグラウンドをもつ学生が入学してくることにあります。極端な例をあげれば、文学部を出た学生が生物学に興味をもったのでその研究をしたといったって入学してくる場合

もあるわけです。これは、普通の学部をもつ大学とは全く異なる点で、これらの多様な背景をもつ学生に有効に対応するためには、学生のバックグラウンドに合わせた教育をせねばなりません。また、入学してくる学生は博士前期課程修了後に一般企業への就職を希望する者と博士後期課程に進みさらに研究者を目指していく者に分かれます。そこで、平成十六年度から、社会で活躍できる人材を養成するバイオエキスパートコース、また五年間の一貫教育を通じて研究者養成を目指すフロンティアバイオコースの二コース制を導入し、学生達の知識と卒業後に目指す将来に応じた授業クラスを設定したわけです。

さらに平成十七年度から始まった「魅力ある大学院教育イニシアティブ」を有効に活用し、フロンティアバイオコースの充実を図りました。今回採択された「2コース制によるバイオ人材育成プログラム」は、イニシアティブの成果を受け、主にバイオエキスパートコースの充実を図ること、また効率的な教育システムを構築するために情報機器の導入や教員のFD研修の充実を提案したことが高く評価され採択されたと考えています。

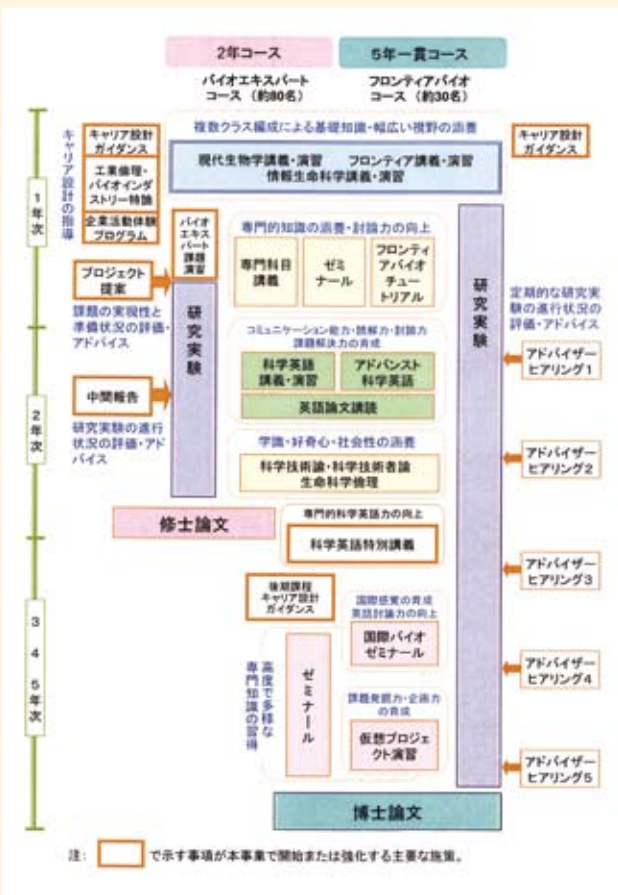
——新たな教育プログラムは具体的にはどのような形になりますか

河野研究科長 二年、五年の両コースとも「キャリア設計ガイダンス」という講義を導入し、企業の研



大学院教育改革支援プログラム

取組実施担当者(代表者)へのインタビュー



研究や仕事がどんなものか企業の方に講義をしてもらうだけでなく、二年コースでは実際に会社を訪ね、工場や研究所がどんなことをしているのかを知る企業体験プログラムを行います。今年から、自分の研究がどんな目的で何を明らかにしたいのかを複数のアドバイザー委員の前で発表するという、プロジェクト提案ヒアリングも取り入れました。これにより、自分の研究テーマへの理解を深めるとともにプレゼンテーション能力も養い、就職活動時にも役立てるようにしたいと考えています。国際感覚を養成するという点からは、前期二年の時期から希望者には海外で

の英語の語学研修を受けられる機会を提供できるようにする予定です。これらのことを通じてキャリアパスが着実に形成されていくと考えています。

——どのような効果が望めるのでしょうか

河野研究科長 一つは、両コースとも四名のアドバイザーが定期的な研究の進行状況を把握して学生と指導教員の両者に助言と指導を行うことになるので、学位取得を円滑にかつ効率的に行うことができるようになるでしょう。これにより教育の透

明性と客観的な評価と指導を行うことができません。またプロジェクト提案ヒアリングや企業体験プログラムを通じて、産業界を含む社会的ニーズに沿った人材を育てていくことができるはずです。

——教育改革支援プログラムの実現により、将来的にはバイオサイエンス研究科の研究がどのように活性化されますか

河野研究科長 簡潔にいうと、本プログラムの実施により、多様な分野で活躍できるバイオ系人材の育成と国際的レベルで活躍できる高度な

研究者の養成が可能となり、結果として世界トップレベルの研究が輩出することを願っています。

先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム ・次世代IT基盤構築のための研究開発に採択

文部科学省は、情報ネットワークの安全を守る技術者らを養成する「先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」と、信頼性を高めるソフトウェア開発をめざす「次世代IT基盤構築のための研究開発」を19年度の事業として企画し、担当する大学を公募。その結果、インターネットやソフトウェアの開発研究で知られる本学情報科学研究科が選ばれた。

「先導的IT」の取組名称は「社会的ITリスク軽減のための情報セキュリティ技術者・管理者育成」（代表：横矢直和研究科長、取組担当者：砂原秀樹教授）で、情報系大学院、企業などと連携し、情報ネットワークの現場で安全確保にリーダーシップを発揮できる人材を育成する。実体験に近い規模で訓練が行われる。

「次世代IT基盤」は「エンピリカルデータに基づくソフトウェアタグ技術の開発と普及」（代表・松本健一教授）で、食品の品質・安全管理のように、ソフトウェアの品質や製作過程の記録を電子データに入力した「タグ」を製品に添付する。ソフトウェアのトラブルを防ぎ、スムーズに修復する上でも不可欠な技術で世界初の試み。

平成十九年度「先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」 「社会的ITリスク軽減のための 情報セキュリティ技術者・管理者育成」

情報科学研究科は、情報系大学院、研究機関、企業、NPO、セキュリティコーデイネーションセンターと連携し、情報ネットワーク管理・運用の現場でリーダーシップを発揮し活躍できる技術者・実務者を育成する事業の準備を進めている。

本プログラムに参画する大学院は、日本のインターネット黎明期からインターネット研究に関わり、特に情報セキュリティ技術に関して最先端の研究を行う教員が多く集まっている。

これらの教員がそれぞれの専門知識を互いに提供すると同時に、連携組織全体で持つ管理・運用・教育ノウハウを共有することで、実践的な情報セキュリティを築く人材育成が可能となる。このプログラムの特徴は、単にネットワーク機器の設定、セキュリティシステムの操作を知っているだけでなく、体系化された知識を背景に、技術に加えて法律、政策、経営、倫理を理解した上で、経験に基づく勘を備えた実践型の人材育成を行う。

連携組織

- 奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
- 京都大学大学院情報科学研究科
- 大阪大学大学院情報科学研究科
- 北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
- 情報通信研究機構
- 特定非営利活動法人 情報セキュリティ研究所

- JPCERTコーディネーションセンター
- エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社
- 予算額
年間八〇〇万円程度
- 受入開始時期
平成二十年四月

活動概要

一、実践的情報セキュリティ人材育成

プログラム修了後、各組織のCSO（CIOまたはその補佐となりうる実践的な人材を育成するプログラムとして、各大学院から選抜された学生に対して教育を行う。平成二十年四月から二十名程度の学生に対して、一年という期間で集中的に講義・演習を行う。このコースは、三期三年間にわたって行うが、その後各組織で連携して発展したエクステンションコースとして継続する予定である。

二、さまざまな育成対象

本プログラムは、原則として各大学院修士課程（前期博士課程）の学生を対象としている。しかし、それだけではなく、全国の各大学院で積極的に社会人を受け入れているように情報セキュリティ技術者・実務者を志向する社会人も参加が可能である。

三、教材コンテンツの作成 及び演習プログラムの作成

各組織が有する授業コンテンツを積極的に相互利用するため、本プログラムで行われる講義はすべてアーカイブされ蓄



先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム

積される。また、情報セキュリティ技術者・実務者の育成には、実際のセキュリティインシデントを体験することにより、管理・運用上のノウハウや勘を身につけることが不可欠である。したがって、実際規模のセキュリティインシデントを体験できる演習プログラムが必要である。本プログラムは、こうした演習プログラムに大規模ネットワークエミュレータを用いて作成する。

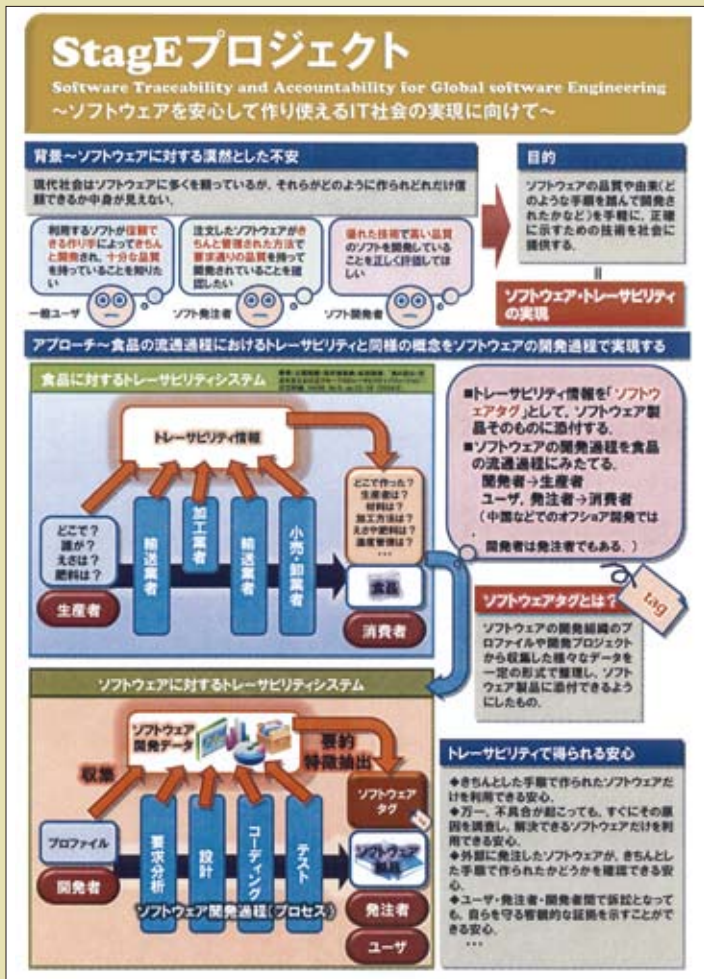
効果

●体系化された知識を背景に、技術だけでなく法律、政策、経営、倫理を理解

した上で、経験に基づく勘を備えた実践型の人材を毎年二十名程度輩出する。

●基礎教育を各大学院で行うとともに、共通教育及び演習を実際に学生が集結して学ぶことにより、単に知識を身につけるだけでなく、学生同士の人的ネットワークを構成させ、将来の人的財産形成につなげる。

●本プログラムの講義、演習、評価等を広く公開することにより、一般社会からの評価を受け入れ、プログラムの改善に努めるとともに、連携組織の強化に活用



次世代IT基盤構築のための研究開発

平成十九年度「次世代IT基盤構築のための研究開発」

「エンピリカルデータに基づくソフトウェアタグ技術の開発と普及」(StagEプロジェクト)

StagEプロジェクトは、ソフトウェアの品質や由来(どのような手順を踏んで開発されたかなど)を、ソフトウェアのユーザや発注者が、必要に応じて手軽に、正確に知ることができる安心・安全な社会の実現をめざす。このため、ソフトウェアのトレーサビリティ情報を「ソフトウェアタグ」としてソフトウェア製品に添付して提供する技術を世界に先駆けて

開発する。

「ソフトウェアトレーサビリティ」という全く新しい概念を提案した。これは、ソフトウェアの開発過程を食品の流通過程にみたてることで、食品と同じように、ソフトウェアに対しても、その開発の過程を追跡し、必要があれば遡って調べることができるというもの。特に、ソフトウェアの開発状況を示す様々なデータ(エンピリカルデータ)を一定の形式で整理し「ソフトウェアタグ」としてソフトウェアに添付するという、世界でも類を見ないアイデアを示した。

予算額

約八九〇〇万円(平成十九年度)

プロジェクト期間

平成十九年八月～平成二十四年三月

効果等

- StagEプロジェクトが成功すれば、ソフトウェアに対する次のような「安心」を国民の多くが手にすることができ、安心・安全なIT社会の実現となる。
- きちんとした手順で作られたソフトウェアだけを利用できる安心。
- 万一、不具合が起こっても、すぐにその原因を調査し、解決できるソフトウェアだけを利用できる安心。
- 外部に発注したソフトウェアが、きちんとした手順で作られたかどうかを確認できる安心。
- ユーザ・発注者・開発者間で訴訟となっても、自らを守る客観的な証拠を示すことができる安心。

NAIST発ベンチャー 教員、学生あたりの起業はトップ級

NAISTインキュベーションルームの機能イメージ

本学は、先端科学技術研究成果を事業化し、大学発ベンチャーを創出するため、その成長段階に応じた支援を行っています。

まず、事業化に着手する段階を対象にした施設「ベンチャー・ビジネス・ラボトリー」は、応用研究や試作品開発の推進を志す創造的な人材の育成に努めています。次いで、事業が発足する段階の施設「NAIST技術インキュベーター

ションルーム」は、上場などを目指す大学発ベンチャーを対象に、知的財産の管理、経営戦略、資金調達など経営ノウハウや技術の改善など積極的にサポートします。

この結果、現在十七社が活動していますが、経済産業省の調査データから換算すると、教員、学生数あたりの起業数は、全国トップ級です。

NAIST技術インキュベーションルーム

上場を目指す

技術ベンチャーの支援

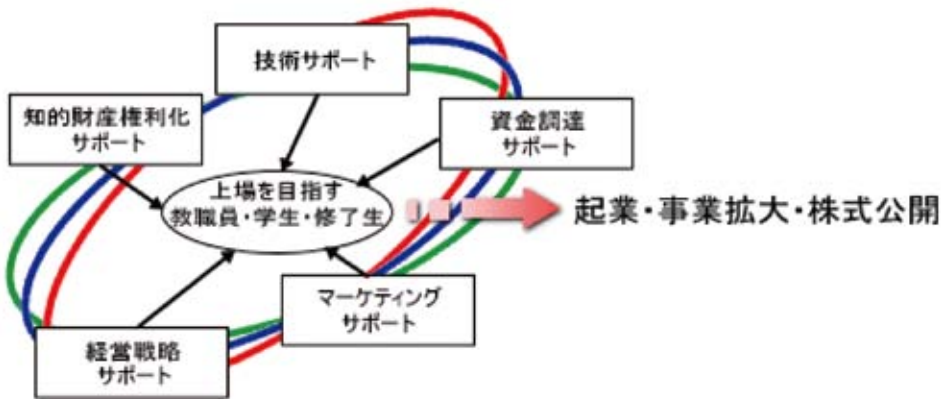
こうした支援施設の中で「技術インキュベーションルーム」は、研究・事務スペースを貸与するというハード面に加え、大学発ベンチャーの経営戦略の指導などソフト面でも充実しています。具体的な内容は次の通りです。

- ・ 事務所や研究開発のためのスペースの提供
- ・ 本学附属図書館、NAIST東京事務所、東大阪事務所の利用
- ・ 技術経営、市場調査・分析等、マー

ケティングについての助言・支援等
・ 知的財産、技術移転についての助言・支援等
・ 資金調達など、学外組織との連携の
さいの助言、支援等

・ 技術指導、技術相談等

今回はこの「技術インキュベーションルーム」の第一号入居企業となった「株式会社クレアリンクテクノロジー」を紹介いたします。同社は、ITコンサルティングのほか、ネットワークサーバーや情報セキュリティ製品の開発・販売等を行う研究開発型ベンチャーです。本学大学院生を中心にして設立されました。



教員(100人)、大学院生(100人)、運営交付金(100億円)あたりの大学発ベンチャー創出数

	大学発ベンチャー	理工系教員 100人あたり	大学院生 100人あたり	運営費交付金 100億円あたり
本学	15社	8.5社	1.39社	4.1社
第1位 国公立大学	92社	7.4社	0.66社	1.7社
第2位 国公立大学	71社	4.4社	0.91社	2.4社
第3位 国公立大学	59社	3.0社	0.64社	1.6社

第1位、第2位、第3位国公立大学は、経済産業省(2006)「大学発ベンチャーに関する基礎調査」における大学発ベンチャー数(絶対数)の国公立大学ランキングの第1位、第2位、第3位のこと。
注1: 理工系教員数はRead研究開発支援総合ディレクトリ研究者DDB研究分野別HP (<http://read.jst.go.jp/>)より、科学技術一般領域、物理学、基礎化学、宇宙・地球の科学、生物科学、農林水産、医学、工学一般領域、システム・制御工学、情報工学、エネルギー工学、原子力工学、電気工学、熱工学、応用熱力学、機械工学、建設工学、環境工学、運輸交通工学、金属工学、化学工学、化学工業、その他の工業の各分野について、各大学の教員を検索した数。

注2: 大学院生数は各大学webサイトのデータをもとに作成。

注3: 運営費交付金は、平成16年度から21年度予算公表額。

「NAIST技術インキュベーションルーム」施設利用の概要

募集期間	随時
利用対象者	本学教職員、在学生又は修了生
施設利用形態	事務所又はパソコンを使った研究開発室
施設の概要	場所: 先端科学技術研究調査センター内 室面積: 18m ² ~ 施設設備: 机、電話機、情報コンセント(LAN、TEL)
利用期間	原則1年以内、ただし、期間終了時の事業進捗状況等の評価により延長可能(別途申請が必要)
利用可能日	特別な事情がない限り、年中利用が可能

■ デジ急便 (高品質、高セキュリティサービス)

高速セキュアデータ転送ソリューション
デジ急便 アプライアンス More Secure, Make Sure!

社内設置も可能な究極のファイル転送ソリューション
 支社間・取引先とのビジネスを加速します

デジ急便アプライアンスは、サーバハードウェアと
 デジ急便の専用ソフトウェアをセットにした専用サーバ製品です

長距離通信での遅延低下を抑制
 独自の高速通信技術 NetAcceler Technology™ を採用
 HTTP FTP 平均 1.6Mbps < 業界最高値 >
 デジ急便 0.8Mbps

完全暗号化によるデータ通信
 業界最高水準の256ビットAES暗号化方式を使用。
 クライアント側、サーバ側両方など
 一貫した暗号化処理を高度「暗号化標準」
 ・暗号化標準の強化により安心

メール送の使い勝手！
 転送ファイルをブラウザにドラッグ&ドロップするだけ！

クライアントPCの
 プラットフォームを幅広く対応！
 Windows XP,
 Vista, Mac OS X

さまざまな
 ビジネスシーンで
 この技術がもたらす効果
 活用事例
 のご紹介 ▶

■ 大容量高速通信 NetAcceler Technology™とは？



■ デジ急便のセキュリティ<強固なセキュリティ>



■ AeroBrowser (高性能・多機能 次世代e-Book)

高性能・多機能 次世代e-Book
Aero Browser エアロブラウザ

ストレスフリーのe-Book
 それはまるで空気のような軽快さ！

おもしろいほどサクサク動く、拡大しても高画質！
 デザインカスタマイズの自由度とJavaScriptやDB連携も自由自在！

株式会社クレアリンクテクノロジー

次世代の通信プラットフォーム開発を目指す

ソフトウェアの複雑化や使用者のリテラシー(情報、知識)不足が原因になり、情報セキュリティの問題が多発しています。「クレアリンクテクノロジー」では、通信やセキュリティ技術を中心とした高度なソフトウェアの設計・開発技術によって、誰でも快適に安全に使える通信・セキュリティ製品やソリューション(解決策)、また、サービスを提供しています。これまで品質を重視し、通信に関わるプロトコル(手順)の設計や、標準化されたプロトコルを実装するなど、これまで二年間で十製品近くのソフトウェアの実

用化に成功しました。

インターネット通信の高速化と安全性確保

クレアリンクテクノロジーのコア技術のひとつである通信高速化技術「NetAcceler Technology」は、従来の広帯域インターネット(IP)網を活用して、企業間・個人間の回線速度を三〜三十倍程度高速化するソフトウェア技術です。災害などに備えて、遠隔地へデータを送り、バックアップすることや個人同士での大容量ファイルの受け渡しに最適化されています。同時に中継ネットワークや中継機器などを経由しても完全

にデータを暗号化して保護できる仕組みを備えています。さらに、電子証明書にも対応し、パスワードを使わないデータの送受信を実現しています。

時間と空間を超えて活用の幅を広げるインターネットですが、同時に多くの危険性も含まれています。通信・セキュリティ技術を軸に、ソフトウェアに秘めた様々な力である「人間力」を発揮して多くの人が安心して便利に役に立て、ネットワーク社会へ貢献できる組織として、クレアリンクテクノロジーはあり続けたいと考えています。

株式会社クレアリンクテクノロジー

本社 京都府相楽郡精華町光台1-7
 けいはんなプラザラボ棟7F
 リサーチラボ 奈良県生駒市高山町8916-5
 奈良先端科学技術大学院大学
 NAISTインキュベーションルーム内
 資本金 1,000万円
 設立 2005年10月17日
 代表取締役 水原 隆道
 TEL 0774-98-3873 (代) / FAX 0774-95-5190
 URL http://clealink.jp E-mail : info@clealink.jp

- 主な製品
- 通信高速化シリーズ製品：デジ急便、NetAcceler File Trans、NetAcceler FastGate
 - 電子商取引通信パッケージ：次世代XML-EDI通信パッケージ「X-CORE Message Server (ebXML/AS2/JX)」
 - 高速次世代インターネット電子ブック：XMLでのe-Book制作が可能な「AeroBrowser」

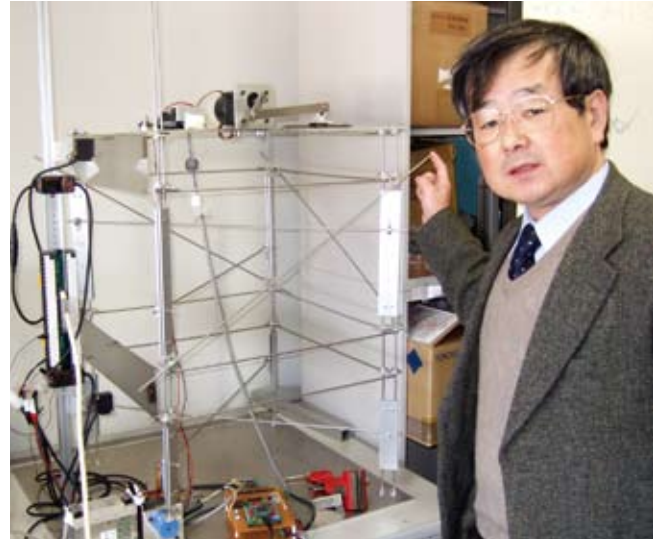
知の扉を開く。

NAISTの研究者たち

揺れの独立性を解析する

どこでもコンピューターが使えるユビキタス社会の到来とともに、人が機械を自在に扱うため、機械の動きをきめ細かく調節する「制御」や「システム」の技術が不可欠になってくる。そのメカニズムを理論と応用の両面から研究しているのが杉本謙二教授、平田健太郎准教授らのグループだ。

研究は方程式を使って行われるが、わかりやすい実験を紹介しよう。たとえば、柔軟なビルのような構造物をモーターで揺らしてみよう。全体の動きは、横揺れ、縦揺れなどさまざまな振動が複合し、総合的な現象として現れる。だから、センサーなどの信号データから、それぞれの振動を「独立成分」として取り出し、入力（モーターの回転速度



杉本 謙二教授

など）と出力（測定される振動）の関係を示す数理モデル（方程式の係数）を導き出すのだ。そのモデルさえわかれば、モーターを調整して望ましくない振動を抑えることもできる。このような多変量データ解析の手法をシステム制御の分野に先駆的に導入したことが高く評価され、この研究は二〇〇七年の計測自動制御学会の論文賞を受けた。

「もともと数理工学が専門分野で、広く応用に使える基礎理論が研究の中心です。航空機の制御などの研究もしていましたが、通信の研究が盛んな本学にきて、制御と通信という異分野に相通じるものがあることを実感しました」と杉本教授。

制御と通信の融合

こうした制御と通信の融合領域が通信ネットワークを使って、離れた

場所から機械を動かす遠隔制御の研究だ。ここでの大きな課題は、信号を伝送するさいの遅れ（遅延）である。

伝送は通常、「パケット通信」という方法で行われる。信号を小包（パケット）のように小分けしておき、回線の空き時間に送ることができ

る。しかし、一定の速度で送られなかったり、順番を飛び越えたりすることがよくある。だから、リアルタイムの処理には向かない。機械を動かす場合〇・五秒の遅れでも機械の不安定化を起こす。このため、数理モデルに基づいて先読みをし、現在の結果と比較して補正するような制御理論を考えている。

「筋が一本通った理論ができたときが、すごく楽しい。トンネルが開通したような思いで、研究の醍醐味です」と杉本教授は研究の喜びを語る。

むだ時間を有効に

平田准教授も時間の遅れと関係がある制御理論を研究している。何らかの事情で信号が遅れて届くとき、制御理論の分野ではこれを「むだ時間」と呼び、その影響をいかに低減するかが従来からの課題になっていた。

たとえば、ネットワークでつないだ二台のロボットにひとつの材料を

数理で機械を自在に操る

情報科学研究科 応用システム科学講座

教授 杉本 謙二

准教授 平田健太郎

情報報

同時に加工させるとき、ロボット同士と材料の回転がびたっと同期しないといけないが、その際の遅延の影響をどう補償するか、といった問題だ。

ところが、この時間遅れを逆に手とってうまく使えば、たとえば省エネタイプのロボットの二足歩行もうまく制御することができる。坂道を降りるときに、自然に足が前に出る受動歩行だ。こうした周期的な運動においては、現在の信号と時間的に遅れた信号を比較することで、一定の動作からのズレを検出することができ、最終的に歩行の安定化につながるのだ。

さらに、電動自転車の場合にも、類似の理論を用いることで、ペダルを強く踏む位置とモーターがパワーを補助する位置がずれることにより、一定のスムーズな走行が可能になる、という。

平田准教授は「われわれの研究分野は、他の人が答えを見つけていない問いを発して、自分で解いてみせて初めて論文になる、という予定調和の苦しさがあります。でもそれを外れた結果があれば、なお面白い」と語る。学生に対しても「何か理論にのっとなってモノを動かしたいと思っっている大学院生を歓迎します」と期待する。

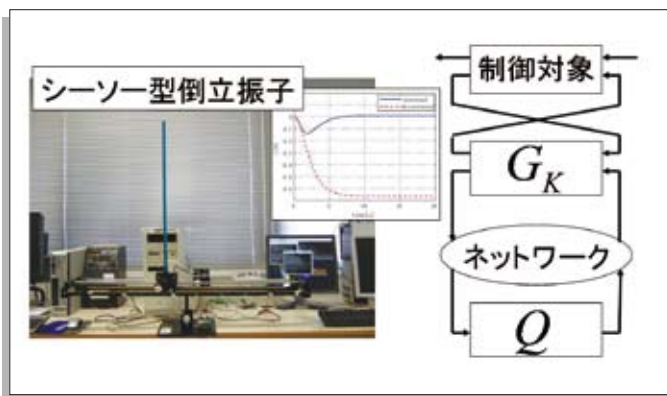
このような研究室で大学院生は、毎日、深夜まで研究を続けている。博士後期課程二年の中村幸紀さんは「ロボットなど機械系全般の制御を

学びたいと思い、入学しました。複数の機械システムに同じ働きをさせる研究をしています。研究室内外の先生から積極的にアドバイスをいただいたりします。研究に加えて学生の指導もしたいので、大学の教員の道をめざしたい」と意欲をみせる。

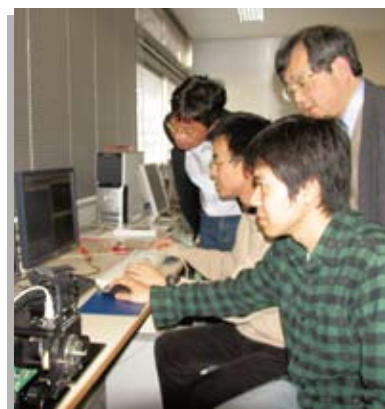
博士前期課程二年の大堀彰大さんは「大学のときは、制御工学でもバイオ関係でした。いまは、遠隔制御がテーマです。大学に入っていていろいろと話を聞き、面白いと思って選びました。機械を動かすにあたって、ただ試行錯誤するのではなく、数式できれいに解くことによってはじめの目的を達成できるのが魅力」と話す。希望がかなって産業ロボット関係の企業に就職するという。



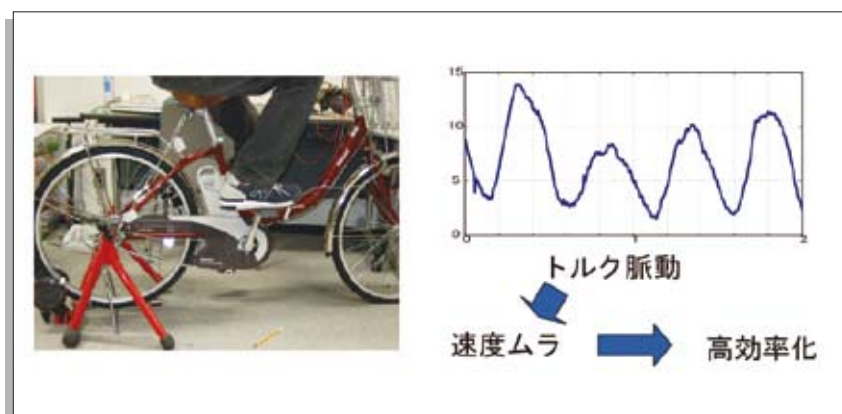
ひらた けんたろう
平田 健太郎准教授



分散型ネットワークコントロール



講座でのコマ
(奥右：杉本教授、
奥左：平田准教授、
中：博士後期課程2年
中村さん、
手前右：博士前期課程2年
大堀さん)



電動自転車のパワーアシスト



大腸菌が教えてくれる

地球上にさまざまな種類の生物がいる。約四十億年にわたる進化の過程で突然変異により、遺伝子の暗号(塩基)が一部変化し、それが積み重なって新たな生物種が生まれていった。一方で、生物の種が保存されているように、親から子へと遺伝子を正確に伝えるための支えになる機構もちゃんと備えている。

生命活動の設計図ともいわれる遺伝子について、こうした突然変異の主要な原因やその修復の機構は十分に解明されていない。その未開拓の分野に挑んでいるのが真木寿治教授、秋山昌広准教授らの研究グループだ。

放射線や紫外線などを与えると、突然変異は高い頻度で起きる。しかし、もっと身近な日常生活環境での自然突然変異はもっと低頻度で、変化が目に見えて現れるには長い時間がかかり、研究室では再現できない。



真木 寿治教授

い。そこで、真木教授らは三十分一回分裂して代替わりする大腸菌を使い遺伝子の継承を早回しでみる実験を重ねている。なにしろ十数時間も培養すれば、一〇〇個が一億個にも増え、薬剤に対し生き残れるかなど条件を与えて選抜すれば、たった一個の突然変異でさえとらえられる。

修復機構の勇み足

こうした研究から、生物学の常識を覆す結果が相次いでみつかった。

まず、遺伝子本体・DNA(デオキシリボ核酸)のわずかな変化(点突然変異)は、放射線など外部のストレスと関係なく、細胞が分裂する際に行われるDNAの複製のエラーが、第一の原因だった。また、細胞内の酸素呼吸の際に生じる活性酸素(酸素ラジカル)などがDNAを傷つけ、その結果、複製エラーが誘発されることも重要な原因だった。細胞内部に敵がいたのだ。

「複製エラーなどによる変異は、細胞が本来持っている修復機構などによって巧妙に高効率で取り除かれ、突然変異は非常に低い頻度に抑

えられます。遺伝子の欠失など大きな変化も重要ですが、こちらはほとんど解明されていません」と真木教授は説明する。

大きな発見は、修復のパワーがなくとも勇み足をして突然変異の原因になっていることだった。細胞内に紫外線による傷を取り去る「ヌクレオチド除去修復」という機構があるが、この機構を失うと予想に反して突然変異の頻度がぐんと下がった。つまり、この機構は鋭敏で効率がよいので傷がない場所に働くこともある。そのとき、DNAに対して無用な修復合成による埋め戻しが行われ、その際のエラーは修復されることなく、それが突然変異の主要な原因になっていた。

この事実は、研究員(ポスドク)の沙魚川公子さんの実験からわかった。「最初は、突然変異の発生頻度が下がって残念でしたが、調べていくうちに、だんだん面白くなっていき」と喜びを隠さない。今後も研究生活を続けるといふ。

抗がん剤にも応用

このような基礎研究の成果は、がん治療の研究に結びつく可能性がある。

外部から放射線や紫外線でDNAに傷がつき、複製がブロックされてしまうと細胞は二つの道を選ぶ。一つは細胞死に向う道だ。もうひとつは何とか障害を乗り越えて最後まで複製を完了させる道だが、そのまま

突然変異を酵素で解明する

バイオサイエンス研究科 原核生物分子遺伝学講座

教授 真木 寿治

准教授 秋山 昌広



進むとがん細胞になり、増殖を続けて病巣になる。

この細胞のふるまいに関連して、秋山昌広准教授は、DNA合成にかかわる酵素に複製の機構そのものを遮断し、細胞の増殖を止める機能があることを発見した。

大腸菌のDNAポリメラーゼ（合成酵素）IVという酵素は、普段DNAを複製する酵素（同III）をDNAからはずし、働かなくする作用があることを研究員（ポスドク）の古郡麻子さんが発見した。秋山准教授が行った大腸菌細胞の中でIVの濃度を上げる実験では、DNA合成が完全に止まった。

真木教授は「これまでがん細胞のDNAを傷つけて退治する抗がん剤はあったが、DNAの合成機構そのものを遮断するタイプはなく、薬剤として使えれば世界初の薬剤となる」と強調する。

秋山准教授は「DNAポリメラーゼIVは生物の進化の最初ころから遺伝子に刻み込まれており、量も多いが作用がはっきりしない非常にミステリアスな酵素です。IIIを助けて代わりに傷ついたDNAの複製を担当する作用があれば、逆に、今回のように負の作用もあります。細胞内でIVの働きを調節するようなタンパク質をみつけて、抗菌剤や抗がん剤など有効に使える方法も探っています」と抱負を述べる。

普遍性を検証する実験でネットワークになったDNAの増幅（クローニング）

を担当したのが、博士前期課程二年の大鹿泰菜さん。枯草菌のIVのDNAを大腸菌に入れるとすぐに増殖を阻害するため、いったん試験管内で増幅し、枯草菌に導入することを思いつき、成功した。大鹿さんは「大学では衛生検査技師を目指していましたが、生物の基礎的なことを身に着けたくて研究室に入りました。わからないことをたずねやすいアットホームな雰囲気、研究の励みになりました」と振り返る。

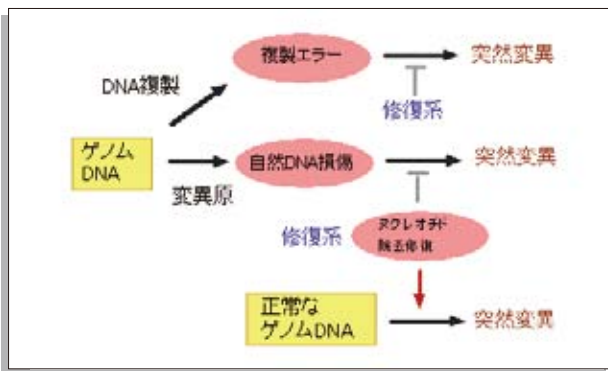
このほか、真核生物についても、真木智子助教がDNA複製とDNAの立体構造を保持するタンパク質（ヒストン）の関係を突き止めている。

ところで、真木教授、秋山准教授、真木助教は、DNAポリメラーゼを発見し、ノーベル医学生理学賞を受賞したアーサー・コーンバーグ博士（一九二八—二〇〇七、元米スタンフォード大教授）の元で研究したことがある。この酵素が見つかった五十年が過ぎても、まだ、DNA合成に関して、この酵素の新たな知見が現れることに感慨を覚える、という。

真木教授は「この研究室では、生



あきやま まさひろ
秋山 昌広准教授

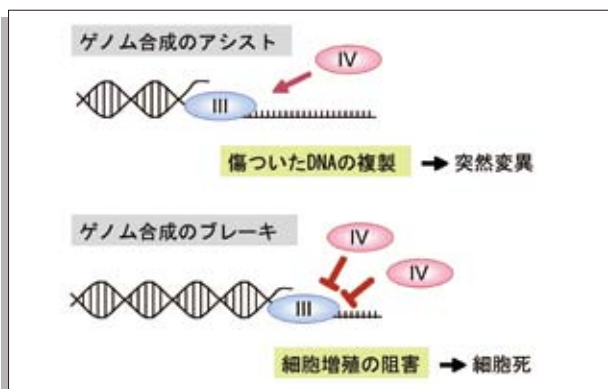


自然突然変異の発生と抑制の機構におけるヌクレオチド除去修復の新しい位置づけ。

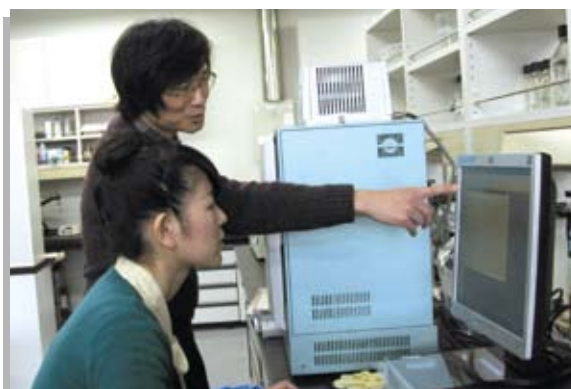


大腸菌細胞のDNA染色像（左上、左下）と突然変異の解析（右）。

命の本当の不思議を実感できる。見えないものを見るようにするという研究の面白さが体験できます」と話している。



DNAポリメラーゼIIIをアシストするDNAポリメラーゼIVの従来の概念（上）とブレーキとしての新しい役割（下）。



研究に勤む秋山准教授（奥）と博士前期課程二年大鹿さん（手前）。



突破口が開けた

高度情報社会の進行とともに、通信回線で送られるデータは急カーブを描いて増加する。もはや電気信号だけの通信では間に合わず、すでに光通信が導入されている。光通信幹線は一秒間に一〇ギガビット（ギガ一〇億）〜四〇ギガビットの情報量を伝送できるが、これほどの大容量を送ることができていざれ限界に達してしまうだろう。

実は、現在の光通信は経路を変更するさいに「ルータ」（交換機）という装置でいったん電気信号に変えて処理し、再び光信号にもどしている。プレキがかかり、光の特性が一〇〇%生かせない。わざわざ電気信号に変えるのは、光信号が直進は得意なもの、微細な集積回路内を垂直に曲がるなどのふるまいが苦手な小回りが効かないという理由がある。

発信元からあて先まですべて光信



河川 仁司教授

号を使える「全光型」の通信が待たれる。実現すれば一秒あたり、テラビット（テラは一兆）、さらにペタビット（ペタは一〇〇〇兆）の情報量が送られる夢の通信がかなえられる。

この突破口を開くとみられるのが、河口仁司教授らの研究グループだ。

回路を流れてきた光信号を、直接に半導体レーザーが受けて、一定の方向に振動する「偏光」を出すことで情報を入出力する装置を開発したからだ。この装置は「双安定半導体レーザー」と呼ばれ、傾きが九十度異なる偏光をフェムト秒（一〇〇〇兆分の一秒）単位で入力すると、その角度に向きを切りかえ、そのままの状態を維持する。つまり、スイッチやメモリに使えるわけで、切り替える速度はわずか七ピコ秒（ピコは一兆分の一）と世界最高速度の光制御装置ができたことになる。しかも、光の出力を断続する操作ではないうえ、入射する光などにより信号が増幅されるので、消費エネルギーも最低になる。課題を相次いでクリアしたことになる。

モノづくり集中できる

環境が必要

「主に光通信用の半導体を研究してきました。最高速をめざしていましたが、さらに光信号のまま安定して、スイッチやメモリに成り得るという新しい機能を付け加えたことになりました」と河口教授は自信たっぷりだ。

一九八一年ごろから、半導体レーザーの研究をはじめたが、最初は光を放出するかどうかでスイッチの機能を果たそうとしたが高速にはならない。そこで、偏光の向きを変えてみるとどちらの方向も安定に同じ出力で光信号を出せることがわかり、成功に結びついた。

「科学技術振興機構（JST）の大型プロジェクト戦略的創造研究推進事業（CREST）の予算が取れたことが大きい。半導体を自作できるようにになり、研究の自由度がこれまでと全く違います。モノづくりの研究は、人材や設備の面でその分野に特化した環境が必要です」と河口教授は強調する。さらに研究については「常に新たなテーマをひねり出していくことは苦しみでもありますが、それがうまくいったとき、しかも世の中で初めてであればなお面白い」と語る。

結晶づくりが肝心

一方、黄晋二准教授は、光通信用の半導体レーザーの材料になる薄膜

光で最高速の通信を果たす

物質創成科学研究科 超高速フォトニクス講座

教授 河口 仁司

准教授 黄 晋二

物質

結晶を研究している。

ガリウム砒素という化合物の単結晶基板のうえに、微量の結晶を成長させて積層構造をつくる。いかにきれいにうまくできるかが、研究結果を左右するほど重要な仕事だ。「新しい半導体を作るときに結晶が成長する方向を変えたり、材料を変えたりすることで、高性能にする研究に取り組んでいます」と黄准教授。たとえば、作り方によって半導体内部の磁界などに関わる電子の自転（スピン）を制御しやすくする形で未知の機能を発揮させることもできるといふ。

「理論的に計算してよいとわかっていても、実験では理想的な物性と少しずれます。どのようにして目的の物性に反映させるかという物理的観点を価値基準に、結晶づくりの研究を進めています」と黄准教授。「結晶をつくり、加工してデバイスになり、それが思い通りに動いてくれた。その瞬間がモノづくりでは一番の喜びでしょう」と話す。東大大学院の修士課程の学生だったころ、「半導体の結晶を反転させる」というテーマに成功した。試行錯誤を繰り返し諦めかけたときだっただけに、「喜びは強烈だった」といふ。

自由度が高い研究室

河口研究室は「結晶づくりから通信実験まで、光通信に関わることなから何でも最先端の研究ができる。テーマの選択の自由度が高い」とさ

れる。

博士前期課程二年の揖場聡さんは「大学では応用物理学で、いまは電子スピンのテーマですから、好きな研究ができています。今は、後期課程に進学して研究者の道を進む予定で、夢は、新しい光通信のデバイスを作って、それが世の中に広まることです」と意欲をみせる。

博士前期課程二年の北澤敏幸さんは、河口教授が山形大学教授時代の教え子でもある。「光通信の測定の研究をしています。ずっと河口先生の研究に携わっていたので、就職も光通信関係に内定しています。これからも研究開発の仕事をしていきたいですね」と抱負を語る。

博士前期課程一年の吉田由美さんは「パソコンでプログラムを組む研究だったので、モノづくりをしたいと大学院に進学しました。いま、半導体の加工の作業などして充実しています。将来的には、世界初のデバイスが作れたらいいな、と思います」と期待する。

次世代の光通信の実現に向けて、若い人材の基盤づくりは着実に進んでいる。



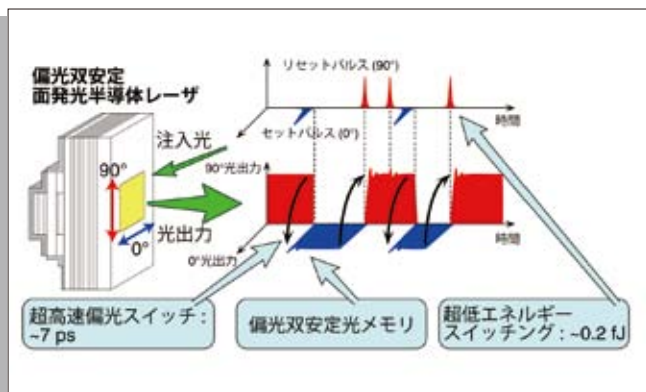
黄 准 教授



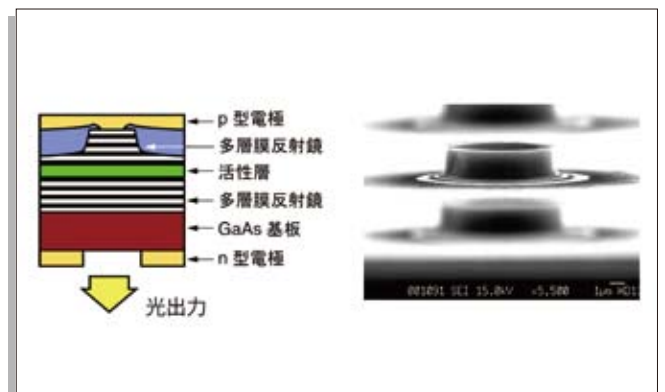
偏光双安定面発光半導体レーザーを用いた全光型バッファメモリの実験システム



半導体薄膜結晶を成長する分子線エピタキシー装置



面発光半導体レーザーの偏光双安定スイッチング



メサ構造 980nm 帯面発光半導体レーザーの構造と電子顕微鏡写真

先端研究の成果を展示する ネットのテーマパーク NAISTバーチャル 科学館オープン!



<http://museum.naist.jp/>

【要旨】
奈良先端科学技術大学院大学は、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の三つの研究科の成果をまとめ、全体像と個別の内容が自在にネット上で見渡せるNAISTバーチャル科学館をオープンしました。この科学館は、「知の創造」「知の還元」「知の継承」がメインテーマ。それぞれの研究科、知的財産本部の研究分野の垣根をなくしテーマ別に融合、再編成してわかりやすく紹介します。先端研究を発展させるためのテーマパークであると同時に、受験生を含む外部からの訪問者に大学

をよく知ってもらう科学館の働きを担います。

科学館の玄関に入ると、七つのびっくり箱が並んでおり、その中から、今まさに研究途上のさまざまな先端研究テーマが次々と飛び出してくるといった楽しい趣向が凝らされています。興味をもった内容については、その研究者にメールで直接質問ができるというサービスも魅力。また、子どものための理科教室などの地域貢献事業の拠点としての機能も持たせています。このような科学館の開設は大学では初めて。

受験生など外の人々に大学をもっと知ってほしいという強い希望をもって、学内の有志で作りました。

【特徴】

▼WEB上でオープンした科学館 (<http://museum.naist.jp/>)

▼さまざまな研究分野の垣根をなくして融合的に網羅して紹介

▼理科教室などの地域貢献事業の拠点

「関西ニュービジネス協議会 NBK大賞二〇〇七」の 学生部門で、学生ニュービジネス大賞など受賞! 河合ゆずかさんらバイオの学生二チーム



学生ニュービジネス大賞を受賞した河合さんらチーム「NAIST環境問題研究会 2.0」のメンバー

【詳細ホームページ】

(社) 関西ニュービジネス協議会 (NBK) NBK大賞2007
<http://www.nb-net.or.jp/event2007/jusho.pdf>

メンバー	氏名 (学年)	ビジネスプラン	受賞
河合ゆずか	(博士前期課程1年)		
バイオ	細胞間情報学講座		
柴田章博	(博士前期課程1年)		
情報	コンピューティング・アーキテクチャ講座	「農家の苦勞を減らす植物ウイルス病防除事業」	関西ニュービジネス協議会 NBK大賞 学生ニュービジネス大賞
村形慶法	(博士前期課程2年)		
バイオ	植物代謝調節学講座		
庭野博子	(博士前期課程1年)		
バイオ	細胞構造学講座		
佐々木俊弥	(博士前期課程1年)		
バイオ	細胞機能学講座		
武田康臣	(博士前期課程2年)		
情報	知能情報処理学講座	「開花コントロール剤の販売」	関西ニュービジネス協議会 NBK大賞 近畿経済産業局長賞
中村優作	(博士前期課程1年)		
バイオ	動物細胞工学講座		
伏田豊仁	(博士前期課程1年)		
バイオ	形質発現植物学講座		

NAISTの博士前期課程に在籍する学生二チームの提案するビジネスプランが「関西ニュービジネス協議会 NBK大賞二〇〇七」の学生部門で、学生ニュービジネス大賞と近畿経済産業局長賞を相次いで受賞した。この賞は学生企業家支援の草分け。本学からの学生部門での受賞は三年連続となり、教育・研究の人材養成に大きな刺激になりそうだ。

**農家にも環境にも負担を
かけないウイルス防除**

学生ニュービジネス大賞を受賞したのは、バイオサイエンス研究科博士前期課程一年の河合ゆずかさんを代表に学生三名で構成されるチーム「NAIST環境問題研究会2.0」。河合さんらのプランは「農家の苦勞を減らす植物ウイルス病防除事業」で、多くのみかん農家が悩んでいる「ウイルス病」の被害に着目し、それを防除するための薬品の製造・販売という、

花を咲かせる薬を販売

潜在的ニーズを日々の研究活動から発掘し具体的にビジネスプランに落とし込んでいった点が評価された。

河合さんらは受賞について「名誉ある賞をいただきうれしく思います。NAIST環境問題研究会2.0は、環境問題の解決をテーマに、ビジネスとしての実践を目指して発足したチームです。今回は、農家にも環境にも負担をかけないウイルス防除のビジネスを計画しました。春に受講した技術ベンチャー論では桐畑先生ら各方面の先生方から事業計画書の作製について助言をいただき、このことが今回の高い評価に繋がったと感じています。今回の経験を生かして今後さらさらに精進したいと思いません」と語る。

近畿経済産業局長賞を受けたのは、庭野博子さんらバイオサイエンス研究科の五人のチーム「花咲グランパ」。「開花コントロール剤の販売」という事業内容で、植物ホルモン「フロリゲン」を利用することにより、開花条件の難しい品種を簡単に咲かせることができ、また天候に左右されないためコスト・手間・時間が解消できる、という。

キャンパス探検「ゲストハウスせんたん」 第2回



問合せは人事課福利厚生係まで
 Tel : 0743-72-5033、5030
 e-mail : fukuri@ad.naist.jp
 (午前8時30分から午後5時30分まで)
 参考：
http://www.naist.jp/faculty-person/b02_06_j.html

前回の宿泊施設に引き続き、今回はもうひとつの特徴であるフィットネス室を紹介しよう。
 もともと大学会館二階の保健管理センターの一室にあったが、設備、面積ともにパワーアップしてゲストハウスの中に登場した。
 エアロバイク、電動ランナーはもとより、本格的な筋肉トレーニングマシン、シャワー室もある。メタボリックシンドロームを気にしてスリムになりたい人はもちろん、本格的にトレーニングしたい人にも満足できることうけあい。
 乗ってブルブル揺られるだけで痩せるといふ、話題のエクササイズマシンも導入されて、ますます設備も充実している。
 利用は本学の教職員、学生はもとより、ゲストハウス宿泊者等に限られているが、高額のトレーニングジム並の効果が、この施設では無料で得られるのでぜひ利用してみたい(ただし、効果はあなたの努力次第)。

リゾートホテル並みに滞在、健康づくりにも役立つ

BOOK REVIEW

像情報処理学講座
<http://chihara.naist.jp/index-j.html>
 ロボティクス講座
<http://robotics.naist.jp/>

内容

Chapter 1 入門編
 Chapter 2 導入編
 Chapter 3 基礎編
 セピア変換/クロマキー/幾何学変換/行列演算
 Chapter 4 ケーススタディ編
 二値化/ヒストグラム/輪郭抽出/ etc.
 Appendix リファレンス編
 発行 (株) 毎日コミュニケーションズ
 2007年9月26日初版第一刷
 定価 3,400円(税別)

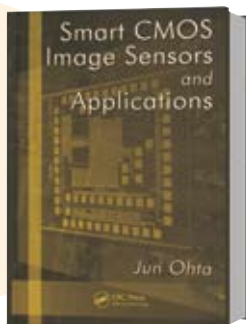


奈良先端科学技術大学院大学
 OpenCVプログラミングブック製作チーム
 かつては大きな計算機と専用のカメラを持つ研究機関などでしか行われなかった「実時間での動画像処理」などが、一般のPC環境でも手軽に行えるようになってきました。画像処理プログラミングの裾野は確実に広がっています。そのプログラミングの助けとなるのが、Intel社によるOpenCV (Open Source Computer Vision Library) と呼ばれる画像処理向けのライブラリです。
 本書では、OpenCVの導入方法から、基本的な使い方、さらにOpenCVの様々な例をケーススタディ形式で実践的に紹介していきます。
 ※本書は、本学情報科学研究科像情報処理学講座およびロボティクス講座の学生、スタッフおよびOB・OGからの有志の共同執筆により出版されました。

OpenCVプログラミングブック

内容

Chapter 1 Introduction
 Chapter 2 Fundamentals of CMOS image sensors
 Chapter 3 Smart functions and materials
 Chapter 4 Smart imaging
 Chapter 5 Applications
 発行 CRC Press, Boca Raton, FL, USA
 2007年9月
 定価 \$119.95



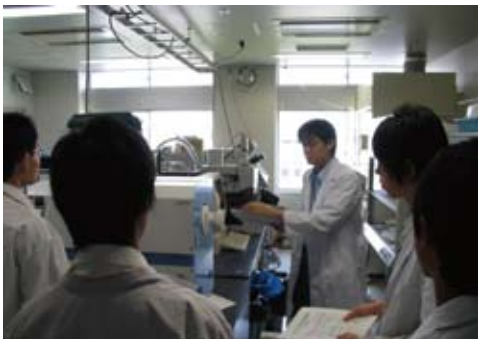
物質創成科学研究科 教授 太田 淳
 最近イメージセンサとしてCCDと並んでCMOSイメージセンサが注目されている。特に通常の半導体作製プロセスと整合性があるCMOSイメージセンサはオンチップで回路を集積化可能であるため、様々な機能が搭載された「スマートイメージセンサ」が開発されている。本書はスマートイメージセンサに関して、CMOSイメージセンサの基礎から説きおこし、基本機能や材料技術まで含んで、応用に至るまでを体系的に記述した恐らく本分野における唯一の成書である。イメージセンサに携わる技術者研究者はもちろんイメージセンサを用いたアプリケーションの研究開発を行う技術者・研究者に役立つことを期待している。

Smart CMOS Image Sensors and Applications

「光ナノサイエンス 体験入学会」を開催

八月一日(水)・二日(木)の二日間、物質創成科学研究科において「光ナノサイエンス 体験入学会」を開催しました。

この催しは、最先端の研究施設・設備のもとで、光ナノサイエンス研究の最新線を実体験し、物質科学への関心を深めてもらう目的で、大学生、高専生、高校生および中学校・高校の理科教諭を対象に平成十四年度から毎年開催しているもので、六回目となる今回は、十五歳から六十七歳までの幅広い年齢層から約五十名の参加がありました。



先端科学技術体験プログラム「レゴでロボットを作ったかそ?」



八月十一日(土)、地元奈良県生駒市との共催による先端科学技術体験プログラム「レゴでロボットを作ったかそ?」

このプログラムは、地域貢献事業の一環として、大学の近隣に所在する生駒市北コミュニティセンターにおいて、同大学の若手教員等が講師となり、先端科学技術を実際に体験してもらおうと市内の小学五、六年生を対象に平成十四年度から毎年数回行っているものです。今年度第一回目の実施となる今回は、情報科学研究科応用システム科学講座の平田健太郎准教授らが講師となり、親子による十三組三十二名の参加がありました。

第五回学長杯ソフトボール大会を開催

第五回学長杯ソフトボール大会を、八月一日(水)から八月二十二日(水)までの期間、情報科学研究科十四チーム、バイオサイエンス研究科十二チーム、物質創成科学研究科七チーム、事務局六チームの計三十九チームによるトーナメント方式により開催しました。



高校生ラボステイを開催

八月二十日(月)より二十二日(水)までの三日間、高校生ラボステイを開催しました。

文部科学省がスーパーサイエンスハイスクール(SHS)に指定した奈良県下の三校から三十五名が参加し、蛍光顕微鏡や電子顕微鏡を使った細胞観察、半導体についての実習など、様々な内容の実習を行い、最



終日には高校生が実習の内容や成果を全員の前で発表しました。

留学生見学旅行を実施

奈良先端科学技術大学院大学は、留学生に日本の伝統的文化に触れさせ日本の歴史や文化をより深く理解してもらおうため、八月二十三日(木)〜二十四日(金)の一泊二日の日程で、信楽・長良川方面への見学旅行を実施しました。

参加者二十六名は、日本の歴史・文化について見聞を広めるとともに、留学生同士の交流を深め、日本が古来の文化を忠実に継承していることについて感慨を覚えたなどの感想が寄せられ、大変有意義な旅行となりました。



上野の山発 旬の情報発信シリーズ(第十四回)「バーチャルARリアリティ〜見て聴いてさわって冒険体験〜」を開催

八月二十五日(土)から九月二日

(日)までの九日間、国立科学博物館で上野の山発 旬の情報発信シリーズ(第十四回)「バーチャルARリアリティ〜見て聴いてさわって冒険体験〜」を開催しました。

バーチャル(仮想)とリアリティ(現実)をキーワードに、最先端の研究成果やその応用例を、体験型展示、体験プログラム、そして特別講演会を通じて、一般の方へわかりやすく紹介しました。



また、小・中学生を対象に、科学の「体験プログラム」を四プログラム行い、一人一人に修了証書が手渡されました。

六回にわたり行った特別講演会では、情報科学、バイオサイエンス、ナノサイエンスにおける最先端の研究についてわかりやすく解説し、参加者からは活発な質問も飛び交いました。

開催期間中は、子どもから年配の方々まで多数の人々が訪れ、のべ二万五千四百十名が最先端の科学技術に触れ親しみました。

サマーキャンプを開催

バイオサイエンス研究科では、九月十日（月）～十二日（水）の二泊三日の日程で、ウエスティンホテル淡路を会場に、博士後期課程学生のほぼ全員と教員を合わせ約百三十名が研究発表と討議を中心とした合宿研修を行いました。今回が第三回目のサマーキャンプは、今年度から始まったグローバルCOEプログラムの一貫として、フロンティア生命科学に関わる多様な研究分野の相互理解を深めるとともに、学生同士の啓発と活発な議論や発表する能力を養うことを目的に多くの学生と教員が参加しました。

三日間の全てのセッションにおいて、参加者が活発に議論を行い、研究を通じた多岐にわたる交流の場となりました。



観月会を開催

九月二十七日（木）、本学、参天製薬（株）、日本電気（株）、（財）同大学支援財団の四機関合同の観月会が開催されました。

この催しは、毎年中秋の名月の夜に、高山地区で働く職員間の親睦を深めることを目的として開催してい

るもので、今年は四機関から八十二名の参加があり、普段接する機会の少ない職員にとってはお互いの親睦を深めるいい機会となりました。

学位記授与式を挙行政

九月二十八日（金）、学位記授与式を行いました。十九名の課程修了生に対して、安田学長がひとりひとりに学位記を手渡し、門出を祝して、式辞を述べました。

先端科学技術体験プログラム「アメリカンチェリーで太陽電池を作ろう！」講座を開催

九月二十九日（土）、地元奈良県生駒市との共催による先端科学技術体験プログラム「アメリカンチェリーで太陽電池を作ろう！」講座を開催しました。

今年度第二回目の実施となる今回は、物質創成科学研究科の超分子集合体科学講座から佐竹彰治助教、田中直輝（修士課程一年）を中心とする学生有志が講師となり、十一人の参加がありました。

秋学期入学式を挙行政



十月二日（火）、平成十九年度秋学期入学式を行いました。今回は、情報科学研究科博士前期課程四名、同研究科博士後期課程十三名、物質創成科学研究科博士後期課程九名の計二十六名の新入生を新たに迎えました。

当日、安田國雄学長から式辞が述べられ、新入生たちは緊張した面持ちで聞き入っていました。

公開講座「二〇〇七を公開

十月二十日から十一月十七日までの土曜日（十一月三日を除く）の四日間、情報科学研究科大講義室において公開講座「二〇〇七ネットワークとメディアが拓く新時代」を感じる・伝える・考える」を公開しました。



十四回目となる今回は、情報科学研究科が講師となり、最先端の研究成果や最新の技術から八つをテーマとして、情報通信ネットワークや知覚・認識に関する専門家がそれぞれ分野での最先端の研究をやさしく解説し、新時代の情報技術を展望しました。

参加した六十三名の受講者は、講義中に終始メモを取るなど熱心に聴き入り、また、講義終了後も講師に質問をするなど、公開講座への関心の高さがうかがえました。

最終日には、全日程の三分の二以上出席した受講者五十二名に対して修了証書が授与され、今年も大盛況のうちに終了しました。

ガジヤマダ大学長らが表敬訪問

十月二十六日（金）、ガジヤマダ大学（インドネシア共和国）の学長ら三名の表敬訪問を受けました。

ガジヤマダ大学は、インドネシアで最も古い大学で二〇〇〇年に他の三国立大学（インドネシア大学、バンドン工科大学、ボゴール農業大学）とともに国立大学で初めて法人格を取得した大学です。小笠原理事、五十嵐理事、川市教授らが出迎え、互いの概要説明、意見交換及び留学生との懇談会等を行いました。

備えあれば憂いなし！ 消防訓練を実施

十月二十六日（金）、生駒市消防署北分署の協力を得て、消防訓練を行いました。この訓練は、毎年秋に行っている恒例の行事で、今回は、情報科学研究科棟五階のリフレッシュコーナを



出火場所に想定し、自衛消防隊各班による通報連絡、安全防護、避難誘導、初期消火、応急救護等の訓練を行いました。

先端科学技術体験プログラム「DNAって何？酵素って？ホタルの光を試験管で見てみよう」講座を開催

十月二十七日（土）、地元奈良県

生駒市との共催による先端科学技術体験プログラム「DNAって何？酵素って？ホタルの光を試験管で見てみよう」講座を開催しました。



「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。最先端科学技術を一般向けに分かり易く紹介するため、坂口至徳客員教授が執筆を担当しています。

筆者紹介

坂口至徳（さかぐち よしのり）



一八四九年生まれ。産経新聞大阪本社特別記者、本学客員教授。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、七五年産経新聞社入社。社会部記者、文化部次長、編集委員、論説委員などを経て、二〇〇五年二月から現職。二〇〇四年十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

受験生向けイベント続々開催予定!

場所：奈良先端科学技術大学院大学

理工系大学3回生向け大学院進学セミナー

平成20年 3月 8日 (土)

理系大学院進学セミナー2008 理系大学院へ行こう!
「IT、バイオ、ナノテク分野におけるキャリアのあり方を考える」

各研究科セミナー

平成20年 2月15日 (金) ~16日 (土)
平成20年 3月 6日 (木) ~ 7日 (金)

スプリングセミナー (情報科学研究科)

平成20年 2月16日 (土)

オープンキャンパス (情報科学研究科)

平成20年 3月 8日 (土)

オープンキャンパス (バイオサイエンス研究科)

平成20年 3月10日 (月) ~12日 (水)

大学生インターンシップ (バイオサイエンス研究科)

平成20年 3月15日 (土)

光ナノサイエンス 公開研究業績報告会
・ ミニ体験入学会 (物質創成科学研究科)

http://www.naist.jp/admission/d04_01_j.html



国立大学法人 **奈良先端科学技術大学院大学**
Nara Institute of Science and Technology

発行/平成20年1月

企画・編集・発行/奈良先端科学技術大学院大学 教育研究支援部 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 URL:http://www.naist.jp/

