

サイエンス&テクノロジーの座標 時代への提言

# せんたん

## 特集 産官学連携推進本部の設置

### CONTENTS

特集	1
TOPICS	5
NAIST発ベンチャー	7
研究紹介	8
NEWS	11
国際交流	14
地域連携	15
出版物紹介	17
受賞	18
NAIST Calendar of Events	

2004  
Vol.13 no.1

# NAIST

## Calendar of Events

平成16年

- 19~22日 **第2回NAIST Bio-COE国際シンポジウムを開催**  
於ミレニアムホール。NAIST Bio-COE国際シンポジウム「Molecular Network in Cellular Signal Transduction and Environment Response(細胞のシグナル伝達と環境応答における分子ネットワーク)」を開催。延べ360名が参加。
- 1月 21日 **遠山敦子前文部科学大臣による講演会を開催**  
於ミレニアムホール。遠山敦子前文部科学大臣を講師に招き、「法人化を超えて-これからの大学に期待するもの-」と題した講演会を開催。本学教職員・学生のほか、奈良県内の国立大学教職員等、約350名が聴講。
- 2月 20日 **第7回運営諮問会議を開催**  
於奈良ホテル。鳥居学長から、「中期目標・中期計画概要」、「法人化後の大学管理運営組織の基本構成(案)」についての報告、本学基本理念実現のための取組み状況の説明がなされた後、「国立大学法人化後の本学のあり方」、「将来本学に期待する方策」等について諮問がなされた。
- 15日 **NAIST-IS COEフェスティバルを開催**  
於本学。NAIST-IS COEフェスティバル「祭/コピキタス」を開催。学外246名、学内215名の計461名が参加。
- 3月 15~16日 **2004年情報科学研究科スプリングセミナーを開催**  
於情報科学研究科。主に大学3年生を受講対象とし、実験・実習を通じて研究活動を体験してもらう目的で開催。全国国公立大学から53名が参加
- 24日 **平成15年度学位記授与式を挙**  
於ミレニアムホール。情報科学研究科博士後期課程23名、同博士前期課程147名、バイオサイエンス研究科博士後期課程18名、同博士前期課程108名、物質創成科学研究科博士後期課程14名、同博士前期課程87名の課程修了者及び論文提出による学位取得者4名、合計401名に学位記を授与。
- 5日 **平成16年度入学式を挙**  
於ミレニアムホール。情報科学研究科博士後期課程46名、同博士前期課程126名、バイオサイエンス研究科博士後期課程41名、同博士前期課程124名、物質創成科学研究科博士後期課程17名、同博士前期課程94名、合計448名が入学。
- 4月 8日 **第1回役員会及び教育研究評議会を開催**  
於事務局。国立大学法人化後初の役員会及び教育研究評議会を開催。役員会では、各種学内規約の制定、中期目標・中期計画、予算についての審議、教育研究評議会では、国立大学法人法に基づき、同評議会構成員についての承認がなされた。今後、役員会は月2回、教育研究評議会は月1回を基本として開催予定。
- 8日 **第1回経営協議会を開催**  
於事務局。国立大学法人化後初の経営協議会を開催。予算編成方針や配分方針等、経営面に関する重要事項や方針についての審議がなされた。今後、2ヶ月に1回を基本として開催予定。
- フィリピン友好プロジェクト一行が来学**  
於本学。国際協力事業団(JICA)を事業実施主体とする(社)アジア協会アジア友の会(JAFS)により、教育機関の訪問による国際交流の一環として、フィリピンの高校教員3名、JAFS実行委員7名が本学を訪問。
- 5月 31日 **「ゲストハウスせんたん」オープニングセレモニーを開催**  
於ゲストハウスせんたん。研究者交流施設「ゲストハウスせんたん」完成に伴うオープニングセレモニーを開催。本学教職員・学生約100名が参加。
- 12日 **オープンキャンパス2004を開催**  
於各研究科・附属図書館。受験希望者を対象とし、全国各地から約950名が参加。
- 6月 18日 **国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学フォーラムを開催**  
於コケヨホール。「最先端ビジネスを起爆するソリューション・情報・バイオ・ナノテクの最先端シーズを提供します。」と題した公開フォーラムを開催。産業界等から約200名が参加。
- 29日 **平成16年度学位記授与式を挙**  
於事務局棟。情報科学研究科博士後期課程4名、バイオサイエンス研究科博士後期課程3名、物質創成科学研究科博士後期課程1名の課程修了者及び論文提出による学位取得者2名、合計10名に学位記を授与。



NARA INSTITUTE of SCIENCE and TECHNOLOGY  
奈良先端科学技術大学院大学

# せんたん

2004  
Vol.13 no.1

発行日 / 平成16年10月29日  
企画・編集・発行 / 奈良先端科学技術大学院大学企画室広報・情報管理室  
〒630-0192 生駒市高山町8916-5 TEL.0743-72-5026 FAX.0743-72-5009  
E-mail:s-kikaku@ad.naist.jp URL:http://www.naist.jp

# 産官学連携推進本部の設置

平成16年4月から、国立大学は法人化されました。国立大学法人法においては、産官学連携は最も重要な役割の1つとして位置付けられています。国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学は、法人化と同時に、産官学連携を多角的かつ戦略的に進めるため、「産官学連携推進本部」を設置しました。

国立大学法人としての歩み始めた



産官学連携推進本部長  
山本平一

「産官学連携推進本部」は、法人化を機に制定した「知的財産ポリシー」、「産官学連携ポリシー」に基づき、研究及び教育に加え、本学の研究成果を産業界に技術移転し、産業技術の発展・向上に貢献すること（社会貢献）を本学の重要な使命の1つとして、その認識を新たに、係る使命の達成に向け、本学における研究、教育、その他の大学事業の各面

において、知的財産重視の視点からの取組みを強化するとともに、大学全体で産官学連携を多角的かつ戦略的に進め、地域社会のみならず、我が国の経済発展に貢献することを目指しております。

本学は、開学当初から社会に開かれた大学として創立され、社会人教育、寄附講座・連携講座の設置、共同研究・受託研究の受入れ、産官学連携プロジェクトの構築等を積極的に実施してきました。日本の発展に寄与できる人的及び知的資源を創造し、魅力ある研究教育拠点であり続けるために、大学一丸となってこの目標に向かって邁進しております。

本学の高い研究教育活動及び成果の幅広いご利用を願います。

本学の産官学連携活動は、従来より「先端科学技術研究調査センター」を中心として行ってきました。平成15年7月には、大学等における知的財産の創出・取得・管理・活用を戦略的に実施する体制の整備支援を目的とした、文部科学省の「大学知的財産本部整備事業」に採択されたことに伴い、同年10月に「奈良先端科学技術大学院大学知的財産本部」を設置しました。それら全てを結集し、産官学連携の推進に大学全体で対応していくことを目的として、法人化を契機に、「産官学連携推進本部」を設置しました。

## 特徴

### 機能

- 研究、教育と並ぶ第3の使命としての産官学連携を一元的にとり行う。
- 担当理事(副学長)の指示の下、迅速な意思決定が可能。
- 窓口の一元化により、ユーザーフレンドリーな産官学連携を目指す。

### 組織・主な業務

- 先端科学技術研究調査センターが、産官学連携推進本部のプランニング、広報・ブランド戦略、研究動向調査を行う。
- 知的財産本部が、知的財産管理(将来的な大学ナレッジマネジメント)、技術移転、ニュービジネス創出支援を行う。
- 研究協力課が、研究契約・資金管理、各種プロモーションを行う。

### 構成員

- 企業出身者、弁理士等知的財産専門家、大学教員、職員等の混成部隊。
- 企業出身者は、開発経験者、海外マーケッター、海外契約専門家等の質の高いコーディネーターから成る。

重要な点：運営しながら実態に合った変更を加えること  
奈良先端大は、組織の階層がほとんどなく、迅速な意思決定が可能

- 規約をオープンに
- 知的財産ポリシー
  - 職務発明規程
  - マテリアル移転契約
  - 守秘契約 ...etc.

## 産官学連携ポリシー

### 本学の使命と産官学連携

研究成果を産業界に技術移転し、産業技術の発展・向上に貢献する。

### 研究・教育活動と産官学連携との整合

「知的創造サイクル」を効果的に進め、本学の研究のニーズ発掘及び教育の活性化・発展に資する。

### 地域における産官学連携の推進

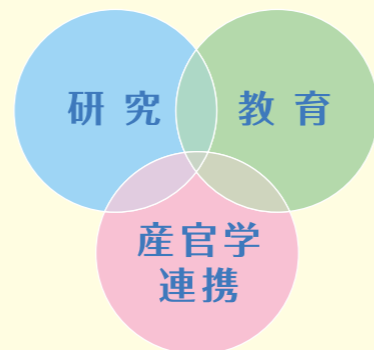
地域貢献を第一義的に実践し、地域における総生産の向上、雇用創出の増大を目指す。

### ビジネス創出のための産官学連携

産官学連携を図りながら、ベンチャー創出等の支援を行う。

### 産官学連携活動に対する評価

活動項目と計画(アクションプラン)、成果目標を明確にする。



## 知的財産ポリシー

職務上創作された知的財産は大学帰属

### 発明者への補償金

出願補償	6,000円
実績補償	大学への収入×40%

### 対象となる研究成果物

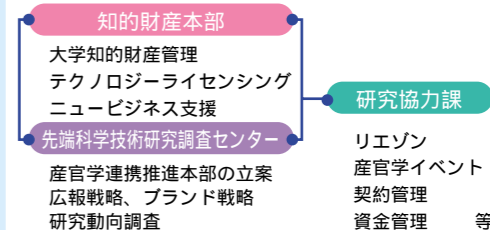
- 論文等 知的財産 特許、実用新案、意匠、商標、プログラム、データベース、回路配置、種苗、ノウハウ
- 研究試料 試薬、試料、実験動物、植物、細胞株、菌株、遺伝子、化学物質等

### 対象者

- 職員(教員・事務職員等)
- 学生(契約した研究に限定)

## 組織

### 産官学連携推進本部



## リエゾンオフィス

首都圏の企業の要望にも迅速に応えるため、『NAIST東京事務所』を設置しています。



JR山手線・京浜東北線田町駅下車 徒歩1分  
都営三田線・浅草線三田駅下車 徒歩5分



キャンパスイノベーションセンター  
〒108-0023 東京都港区芝浦3-3-6  
キャンパスイノベーションセンター602号室  
TEL:03-5440-9113 E-mail:natsuko@ad.naist.jp

中小企業の街：東大阪に『NAIST東大阪事務所』を用意しています。



クリエイション・コア東大阪  
〒577-0011 大阪府東大阪市荒本北50-5  
クリエイション・コア東大阪南館2213号室



ベンチャー起業化を支援するため、大学隣接地に『ビジネス イノベーション センター』を整備中です。



ビジネス イノベーション センター

奈良先端科学技術大学院大学を  
最先端研究のパートナーに!

## 産官学連携実現の2つの柱

### 1 知的財産権の管理

従来、学会において情報を提供することによって、産業界が製品化できると考えられてきました。しかし、最初の製品化はリスクが高く、特許等の知的財産権化を行った後、権利と共に技術移転しなければ、技術の実施化が進まないことが明らかになってきました。そこで、大学知的財産本部による知的財産権の管理の充実を図っていきます。

### 2 技術移転

大企業、中小企業及びベンチャー企業のそれぞれの特質に応じて、ライセンスアウト、共同・受託研究、地域貢献、ビジネス創出等の技術移転を行い、総生産向上、雇用創出を目指します。また、必要に応じ、TLO (Technology Licensing Organization) も活用していきます。

### 産官学連携推進本部の利用

1. 共同研究	企業等とNAISTが共通の研究テーマについて、対等の立場で研究を行います。
2. 受託研究	教員が企業等(委託者)から委託を受けた研究テーマに基づいて研究を実施し、成果を企業等(委託者)へ報告します。
3. 奨学寄附金	企業等や個人から寄附金を受け入れ、NAISTの研究や教育の充実・発展に活用します。寄附金は寄附の趣旨に従って弾力的に使用され、成果は広く社会に還元します。
4. 受託研究員	企業等の技術者や研究員の方に、大学院で行うレベルの研究の機会を提供し、研究テーマに応じた研究指導をします。
5. 科学技術相談	企業等の研究開発における問題等に関して、NAISTが無料で相談に応じます。共同研究や受託研究をお勧めする場合もあります。
6. ライセンス契約	専有実施権、通常実施権など各種ライセンス契約について相談に応じます。パリエーションに富んだ契約の締結が可能です。
7. 連携講座	民間機関等と協定を結び、大学院教育の一層の拡充、整備を図ることを目的に設置しています。 ・情報科学研究科 : 11講座<10機関> ・バイオサイエンス研究科 : 5講座<3機関> ・物質創成科学研究科 : 6講座<6機関>
8. 包括契約	多分野にわたる研究テーマ、横断的な研究テーマ等について、民間企業と包括的な契約を締結し、技術交流を行うことによって、互いに将来有望な研究テーマを探索します。

### スタッフ

#### 知的財産本部

本部長	山本 平一	理事兼副学長(情報科学研究科教授)
教員	木戸正雄	情報科学研究科教授
アドバイザー	新名 博彦	バイオサイエンス研究科教授
	垣内喜代三	物質創成科学研究科教授
マネージャー	久保 浩三	先端科学技術研究調査センター教授(弁理士)
知的財産	木下 雅晴	特任教授(弁理士)
コーディネーター	下村 文博	特任教授
		戸所 義博 特任教授
		太平 和幸 特任教授(弁理士)
補助員	森 佳苗	
知的財産専門	浅川 繁	北川善太郎
アドバイザー	川本 博久	山本 秀策
	柴谷 武爾	青山 傑
	牛山 敬一	小谷 悦治
	副島 啓義	小倉 啓七
		吉田 哲
		苗村 博子
		上田 正
		細川 正直
		藤川 義人
		鈴木 邦明
		尾近 正幸
		溝上 哲也

#### 先端科学技術研究調査センター

センター長	山本 平一	理事兼副学長(情報科学研究科教授)
教授	久保 浩三	(弁理士)
助教授	桐畑 哲也	
産学連携		
コーディネーター	萩原 史朗	
補佐員	西川千恵美	
	甘利久美子	

#### 研究協力課

課長	中嶋 昭雄
産官学推進室	

利用窓口・問合せ先

知的財産本部 TEL:0743-72-5191 E-mail:chizai@ip.naist.jp  
研究協力課産官学推進室 TEL:0743-72-5930 E-mail:k-sangaku@ad.naist.jp



takayama@bs.naist.jp

バイオサイエンス研究科 細胞間情報科学講座 助教授 高山誠司

## 効率的・応用的なハイブリッド育種の基礎構築

自家不和合性関与遺伝子を発見

胞が、どうやって自己花粉の発芽・伸長を阻止するのかわからない。相違が判らなかつた。この点を解明する鍵は、イエローサルソンというインディで栽培されている自家不和合性の変異ナタネが握ると思われた。この変異株は、東北大学名誉教授の日向康吉博士により20年以上前に詳しく調べられ、M (modifier) と名付けられた遺伝子に異常があるために、自己花粉を感じ出来て来てもその発芽や伸長を抑制することが出来ないと考えられてきた。私達は、このM遺伝子の本体をボジショナルクローニングという手法により追い求め、ここによく明らかになることに成功した。M遺伝子は、これまで殆ど機能が知られていなかった新しいタイプのMLPK (M locus protein kinase) と名付けた膜結合型のセリン/スレオニン型蛋白質キナーゼ(リン酸化酵素)をコードしていることが明らかになった(私達は独立に研究を進めてアメリカのグループが、1997年にM遺伝子はアクアポリンという水チャネルをコードしているという報告を出したが、その同定が誤りであったことも今回の研究によりはっきり示された)。

今回発見された膜結合型蛋白質キナーゼを手掛かりとすることで、自家不和合性の分子機構の解明が加速される。キャベツ、ブロッコリー、白菜、小松菜、蕪、大根などのアブラナ科野菜の市販種子は、現在その殆どがF1ハイブリッド(一代雑種)である。F1野菜は、生育が旺盛でしかも均質であることから商品価値が高



MLPK遺伝子をRFPマーカージェン型と共に自家不和合性m変異株の柱頭に導入した。これらの蛋白質を発現した乳頭細胞(赤色)は、自家不和合性を回復した(左側)、自己花粉を受け付けなくなった(右側)。写真内矢印は発芽した花粉管。



野生カブ Brassica rapaの花

また、現在バイオサイエンス研究科では、21世紀COEプログラムの一つのプロジェクト研究として、植物の環境応答における分子ネットワークの解明に取り組んでいる。植物における外部情報の受容や情報伝達機構の解明は、動物に比べて著しく遅れているが、これらの解明が植物の本質の理解に必須であり、応用研究においても非常に重要な意味を持つという確信の元に共同で研究を進めている。本研究は、このプロジェクト研究の一環として行われたものであり、単に自家不和合性の分子機構の解明というにとどまらず、植物がいかにして自己や異物を認識しているのか、植物細胞が如何にして外部情報を捕らえ、細胞内に伝え処理しているのか、といった植物科学における基礎的な研究課題の解明に直結するものと期待されている。

なお、本研究は、文部科学省及び日本学術振興会からの科学研究費の助成により行われたものである。

高山誠司 バイオサイエンス研究科助教のグループ(細胞間情報科学講座)による「アブラナ科植物の自家不和合性の情報伝達に關与する膜結合型キナーゼ(リン酸化酵素)」の発見に關しての研究論文が、アメリカの科学専門誌「Science」3月5日号に掲載され、本学において発表された。論文名は「A Membrane-Anchored Protein Kinase Involved in Brassica Self-Incompatibility Signaling (アブラナ科植物の自家不和合性の情報伝達に關与する膜結合型蛋白質キナーゼ)」である。発表内容は次のとおり。

多くの植物は、自己の花粉とは受精しない「自家不和合性」という性質を持つ。いわゆる近親交配を避けるために、また多様な子孫を残して変動する環境を生き抜いていくために、植物にとって極めて重要な性質だと考えられている。植物がこの性質を持つことは200年以上前から知られてきたが、どの様な仕組みで自己の花粉との受精を阻止しているのかについては長らく不明であった。私達は、数年前に、アブラナ科植物の雌しべが、自己と非自己の花粉を見分ける仕組みを明らかにした。すなわち、雌しべ先端の細胞(乳頭細胞)にあるSRK (S receptor kinase) というセンサー蛋白質(受容体)が、花粉上のS-11 (S locus protein 11) という自己・非自己のマーカージェン型蛋白質(リガンド)を識別して、自己花粉の場合には警告(リン酸化シグナル)を乳頭細胞内に伝えていることを明らかにした。しかし、その警告を受けた乳頭細胞



shikanai@bs.naist.jp

バイオサイエンス研究科 応用微生物学講座 客員助教授 鹿内利治

## ついに解明された光合成研究半世紀の謎

鹿内利治 バイオサイエンス研究科客員助教授の研究グループ(応用微生物学講座)による「光合成の基本的機能」の発見に關しての研究論文が、イギリスの科学専門誌「Nature」6月3日号に掲載され、本学において記者発表された。論文名は「Cyclic electron flow around photosystem is essential for photosynthesis (光化学系 循環的電子伝達は光合成に必要である)」である。発表内容は次のとおり。

「二酸化炭素を吸って酸素を出すのが光合成」という表面的な理解をするなどというのが私の高校の先生の教えである。全くその通りで、太陽の光エネルギーを生き物が利用できる栄養に変えるというのが光合成の本質である。たとえば肉を食べていても草食動物を介して我々はこの植物の能力に依存して生きていくのである。

光合成は、明反応と暗反応からなる。暗反応は二酸化炭素の固定を伴い、地球温暖化の問題に直結する重要な研究領域である。しかし暗反応は実際のところ、明反応で作られた化学エネルギーを使う酵素反応であり、光合成の核心部とも言える光エネルギーの化学エネルギーへの転換は明反応で行われる。

明反応の大枠は、1960年代にほぼ明らかにされている。このような生命の本質に關

わる現象が解き明かされた頃の植物科学は、さぞかし熱かったのだろうと想像できる。現在では当時確立されたZスキームという概念が、明反応を説明するのに使われている。しかし当時、循環的電子伝達というZスキームとは異なる反応が発見されている。フェレドキシンというタンパク質を葉緑体に加えて光をつけるとATPができるという画期的な発見である。しかし様々な理由から、この電子伝達経路の重要性は過小評価され、一部の研究者の古めかしい研究課題として片付けられた。

我々はシロイヌナズナというモデル植物を使って、循環的電子伝達の機能が損なわれた突然変異株を探し出した。この選抜はクロロフィル蛍光と呼ばれる植物から出る特殊な光をCCDカメラの下で可視化することで可能となった(図1)。クロロフィル蛍光は電子伝達を反映し、光合成を目で見ることでできたのである。シロイヌナズナの循環的電子伝達は2経路からなり、それぞれを欠く変異株を得る必要があった。さらに両方を欠く二重変異体を作った。写真で示されるように、どちらか一方の経路を欠く変異株は、光合成に大きな影響を受けないが、二重変異体の生育は著しく阻害されている(図2)。我々は、循環的電子伝達が、暗反応へのATP供給と強過ぎる光から植物を守る反応の両方に極めて重要な働きをしていることを明らかにした。光合成研究は決して過去のものではないのである。

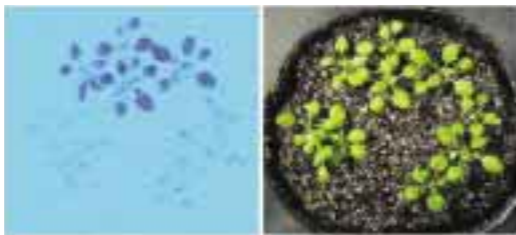


図1 光合成を目で見るクロロフィル蛍光イメージング(左側)



図2 光化学系 循環的電子伝達は光合成に必要である



# 言語知識獲得

～大規模言語データからの知識の自動獲得～

人間の知識をコンピュータの中でいかに表現すれば、知的なコンピュータを作り出すことができるだろうか。それが、現在の研究分野に携わることになった動機である。

80年代は、世の流れもそうであったように、知識の表現はどのようにあるべきか、また、それを用いて行われる推論のメカニズムはどのようにあるべきかを模索する、いわばトップダウンのアプローチを取ってきた。人間の知識の原点として、当初からコンピュータによる言語理解を主題に研究を行ってきた。80年代後半に国立研究所から大学に移った機会に、研究室で継続的に使うことのできる言語処理ツールを整備しようとして、構文解析器や日本語の形態素解析システムを構築した。この時点でも、規則を天下一りのシステムに与えるトップダウンの手法を取っていた。し

かし、種々の規則やそのパラメータの記述をアドホックに行うことに対して、言いようのない嫌悪感と違和感を持つようになった。

90年代に入り、特にWorld Wide Webの進展により、大量の言語データが自由に使える環境が整ってきた。NAISTに移って、学生諸君と開発を続けていた言語処理システムを、正しく解析されたデータからの学習に基づいて頑健でかつ精度の高いものにしよと考えたのは、それまでの経緯からの自然な流れであり、「茶釜」と呼ぶ日本語形態素解析システムを開発して、無償のソフトウェアとして公開した。このシステムは、解析済みデータから種々のパラメータを自動学習するポトムアップのアプローチを用いている。形態素解析は日本語処理には欠かせないツールであり、多くの方々々に歓迎され、現在の利用者は言語処理研究者だけでなく、言語学、教育学など言語を使用する多くの方々に使っていた。現在は数千名規模の利用者がいると考えている。さらに、日本語係り受け解析を行う「南瓜」というシステムを学生が開発して公開してくれた。このシス

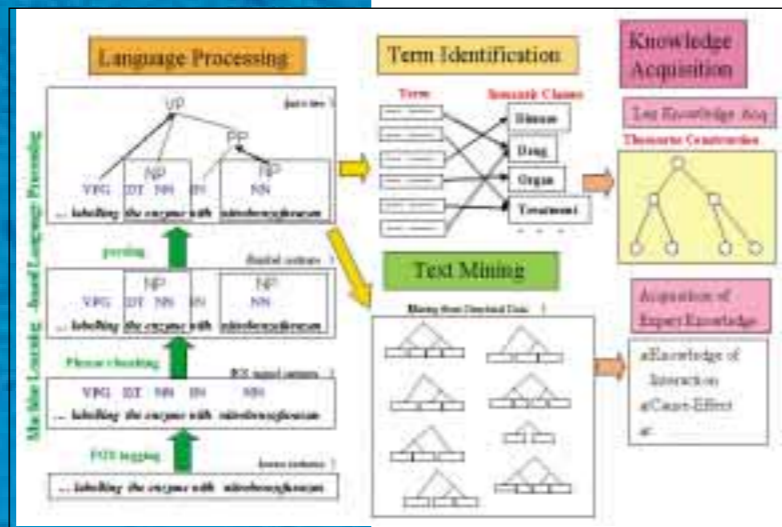
テムは高度な学習アルゴリズムを用いて、解析済みデータからの学習によって高い精度を達成しているが、実用的な速度も同時に達成している。

現在は、学習に用いるための精度の高い解析済みデータを蓄積していくための支援ツールの開発を行っているが、これは言語処理システムを高性能化するためのインフラの研究であり、システムの多言語化なども行っている。一方、大規模な言語データを高い精度で解析することが可能になってきたのを受けて、事象間の因果関係や、文章内での文の意味役割など、人間の一般知識に繋がる様々な知識を言語データから学習する研究を行っている。



情報科学研究科  
自然言語処理学講座  
教授 松本 裕治

## 言語データからの知識



## 「植物ハイテック」 本学初、新型大学発ベンチャー

植物ハイテック株式会社(PhiT・ファイト)は、奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究所の植物バイオ担当教授を中心に、近畿大学、地球環境産業技術研究機構(RITE)の研究者が参加し、今年4月に設立した。本学初の大学発ベンチャー企業である。

従来の大学発ベンチャー企業は、特定の教官による成果を基に事業化するケースが多かったが、本学植物バイオ担当教授全員が幅広く技術を持寄っている点、また学外の共同研究者からも参加するという点で、新しい形の大学発ベンチャー企業であるといえる。



植物関連の重要な特許と植物の世界を熟知した研究陣のノウハウとを組み合わせ、植物産業への実用展開を行うとともに、同社自らもその実用化・商品化を行い、新たな植物産業を興し育成することに主眼を置いた事業を展開し、広く社会に役立てることを目指す。

**事業化シーズ、コア技術 第一弾**

現在、事業化シーズ・コア技術の第一弾として、「カラハリ砂漠自生の野生スイカに含まれる抗酸化物質シトルリンの応用と事業化」、タバコ葉緑体ゲノムへのラン藻FBP/NS



【野生カラハリスイカ事業】  
「カラハリスイカ」とは、アフリカ・カラハリ砂漠に自生する野生のスイカのことである。乾燥・強光・渇水といった過酷な環境下で生育している。

この乾燥・強光耐性・水分保持能力に着目し、その機構を研究する過程で、野生スイカがストレス下で蓄積する「シトルリン」というアミノ酸が、生体にとって極度に危険な活性酸素ヒドロキシシトルジカルを効率よく分解することをつきとめ、特許化した。

ヒドロキシシトルジカルが、シミ、ソバカス、ニキビ、シワ、アトピー、皮膚ガンといった肌の傷害(皮膚内皮細胞損傷)に強く関わっていること、活性酸素が皮膚・内臓器組織の老化を促進すること、また「シトルリン」がビタミンCやビタミンEに比べ、光や空気に対して非常に安定していること、また「シトルリン」が医薬・化粧品や機能性食品・食品添加物に生かす研究を進めている。

【植物生産機能向上事業】  
世界の人口増加に伴い将来懸念される深刻な食糧不足問題への植物科学の活用、「植物生産性の向上」も、PhITの重要な研究開発テーマである。

植物が、太陽のエネルギーを使い、水と二酸化炭素から栄養分と酸素を作る光合成。この植物光合成に働いているカルビン回路は、いくつもの不合理を持っている。この不合理のため、光合成は100%活かすことが出来ず、また生産性にも影響していることが明らかになってきた。この不合理



社名 「植物ハイテック株式会社(Plant High-Tech Institute)」  
略称:ファイト(PhiT)  
設立日 平成16年4月13日  
所在地 奈良県生駒市高山町8916-12 高山サイエンスプラザ内  
問先 TEL・FAX: 0743-72-5850  
E-mail: phit@science-plaza.or.jp  
役員 代表取締役 久住 高章(サントリーフーズ株式会社顧問)  
取締役 横田 明徳(奈良先端科学技術大学院大学 教授)  
重岡 成(近畿大学 教授)  
監査役 新名 惇彦(奈良先端科学技術大学院大学 教授)  
資本金 100万円  
売上目標 2年後までは年間1,500~2,000万円程度  
設立目的 保有するバイオテクノロジーに関連する知的財産権の売買  
バイオテクノロジーによる医薬品、化粧品、医薬部外品、診断薬、工業薬品、食品及び食品添加物等並びにその原材料の開発、販売、輸出入及びこれらの開発技術の販売、輸出入  
植物の抽出液の開発、販売及び輸出入  
バイオテクノロジー技術による新品種植物の研究開発、育種・販売及び輸出入

【植物の無限のパワーで社会に貢献】  
地球上の環境、生態の構築、食糧、資源は、光合成を営む植物に依存している。今、人類が直面している難問である人口、食糧、環境、資源、エネルギーいすれの問題解決にも、植物科学は主たる貢献を期待されている。

無限のエネルギー源、太陽。その太陽のエネルギーを安全に無駄なく使えるのは、植物だけである。

「植物の活力・無限の可能性を最大限活かし、社会に高度に役立てる」  
それが、植物ハイテック株式会社(PhIT)の狙いである。

を排除する研究を進め、葉緑体形質転換技術(タバコ葉緑体DNAに光合成二酸化炭素固定代謝においてポトルネットワークになっている代謝過程の遺伝子を導入)を開発し、タバコの光合成を70%促進し、生産性を50%も向上させることに成功した。

この技術は、葉タバコ生産に役立つばかりでなく、野菜や樹木など、多方面の植物産業に役立つことから、事業化に向けさらに研究を進めているところである。

# バイオフィットニックLSI

～物質と情報とバイオの接点～

私の研究分野は、イメージセンサの画素内に処理機能を内蔵させたビジョンチップである。ビジョンチップは画像のセンシングだけでなく、様々な機能を柔軟かつ高速に実現できるため、次世代の高機能イメージセンサとして内外で盛んに研究開発が行われている。これまで我々は全周囲カメラ用ビジョンチップ（湊小太郎 情報科学研究科教授らとの共同研究）や変調光を検出できるビジョンチップ、光無線LAN用ビジョンチップなどの研究開発を行ってきた。今年度からは、これらの研究成果を更に発展させ、科学技術振興機構（JST）研究成果活用プログラ大坂にて、民間企業とともに育成研究、携帯情報機器搭載用光ナビゲーションシステムの開発（通称「光ナビ」）を進めている。

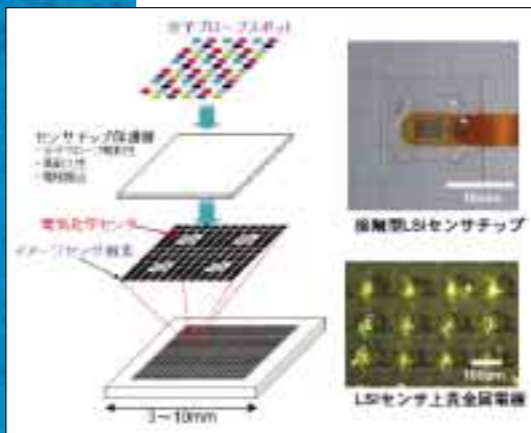
これらの研究は、イメージセンサの民生応用を目指したものであるが、その一方でイメージセンサの医療・バイオ応用も最近積極的に進めている。医療応用としては、人工視覚用ビジョンチップの研究を行っている。人工視覚は、失明患者の方の視覚再生を目指した新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）と厚生労働省科学研究費補助金により、平成13年度よりスタートしたプロジェクトである。我々はこのプロジェクトで、視細胞の代替機能を行う体内埋込型ビジョンチップの研究を分担している。大阪大学医学部眼科と眼科機器メーカーとの共同研究によるこのプロジェクトを通じて、我々はLSIチップの体内埋込方式や細胞との電気インターフェイスに関する貴重な知見を積み重ねてきた。そして、それらを元に独自のコンセプトであるバイオフィットニックLSIの研究をスタートさせた。これは、様々な細胞活動に伴う物理量（蛍光、pH、活動電位等）をオンチップで高精度にセンシングできるLSIである（図）。現在、半導体理工学研究センター（STARC）、バイオフィットニックLSIの開発、やNEDO産業技術研究助成「LSIによるインテリジェントバイオセンシングチップおよび超小型バイオセンシングシステムの研究」、文部科学省科学研究費補助金などの研究助成を得て研究を推進し

ている。これらの研究は、我々単独で行うことは困難で、塩坂 貞夫 バイオサイエンス研究科教授や湊 小太郎 情報科学研究科教授、杉浦 忠男 同研究科助教授の先生方と共同で進めている。また、民間企業にも参加して頂くことを計画している。このような融合領域における研究を成功させる鍵は、学術的側面を深めることはもちろんであるが、デバイス研究者とシステム研究者（情報科学研究科やバイオサイエンス研究科の先生方）とが、いかに密接にやり取りできるかにある。以前、民間企業に籍を置いていた時の開発経験から、デバイスを本物にさせるのはシステムサイドからのフィードバックであることを嫌という程思い知らされている。これは、大変苦しい作業だが、これによって、研究により生み出したデバイスは本物となり、またそれが産学連携にも耐える成果と成り得ると確信している。本学の特徴を生かした融合領域と、産学連携に関わる研究を今後も積極的に進めていく所存である。



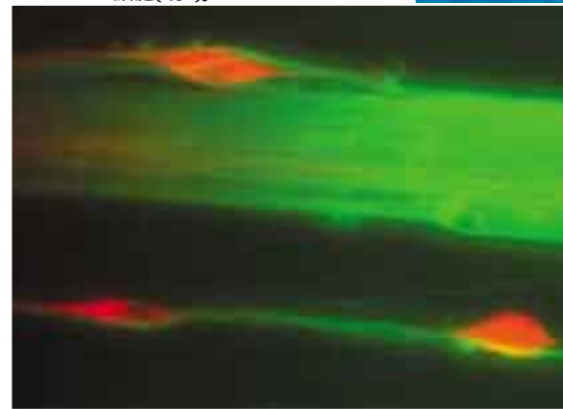
物質創成科学研究科  
光機能素子科学講座  
助教授 太田 淳

バイオフィットニックLSIの基本構造と実装例



バイオサイエンス研究科  
細胞内情報学講座  
(スタンフォード大学医学部神経生物学)  
客員助手  
助手 山内 淳司

末梢神経の軸索上(緑)を移動する  
シュワン細胞(赤)。



参考文献  
Shooter, E. M. (2001) Annu. Rev. Neurosci., Vol. 24, pp601-629  
Yamauchi, J., Chan, J. R., Shooter, E. M. (2003) Proc. Natl. Acad. Sci. USA, Vol. 100, pp14421-14426  
Yamauchi, J., Chan, J. R., Shooter, E. M. (2004) Proc. Natl. Acad. Sci. USA, Vol. 101, pp0000-0000

# 末梢神経系の発生の新展開

～神経再生に挑むための第一歩～

哺乳動物の神経系は高度に進化し、中枢神経系と末梢神経系の2種類の系からなるが、2つの系の間には多くの共通点と相違点が存在する。それぞれの神経系は、神経伝達、すなわち一般的に議論される神経機能を司る神経細胞と、それを補助するグリア細胞から構成される。グリア細胞は、中枢神経系では、神経伝導の絶縁体として働くミエリンを形成するオリゴデンドロサイトと、神経細胞への栄養供給を助けるアストロサイトなどが知られている。これに対し、末梢神経系では、シュワン細胞が主要グリア細胞であり、オリゴデンドロサイトとアストロサイトの機能を併せ持つ極めて単純かつ特殊な組織構成をとっている。また、最近注目される再生医療の点から見ると、中枢神経系は一度損傷すると再生が非常に難しいとされる組織であるが、末梢神経は比較

的に高い再生能力を持つ。しかし、この大きな相違点は、最近の研究からオリゴデンドロサイトに発現が見られ、シュワン細胞に発現が見られない数種類の膜表面蛋白質に起因するのではないかと考えられ、動物実験の段階では証明されている。このことは、末梢神経系におけるグリア細胞の発生・分子生物学的な研究はそれ自体の研究に留まらず、中枢神経系のグリア細胞の研究への応用を期待させるものである。さて、末梢神経系幹細胞から生じた神経細胞とシュワン細胞は相互作用し、成熟したミエリンを持つ末梢神経系をつくる。この後期発生過程は、シュワン細胞遊走期、前ミエリン形成期、ミエリン形成期に分けられる。しかし、現在までこれらの過程を制御する細胞外液性因子は不明であった。我々は、神経細胞から2種類の異なる神経栄養因子（神経栄養因子<sub>3</sub>（NT3）と脳由来神経栄養因子（BDNF））が発生時間軸依存的に放出され、それぞれがシュワン細胞に相対する作用を持つことを見出した。生体内ではまずNT3が過程で多量に放出され、過程を促進し、過程への進行を阻害している。しかし、過程替わってBDNFが過程への橋渡

しを達成させる。さらに、BDNFは過程を阻害する作用も併せ持っている。また、NT3とBDNFは、細胞内で互いに逆の機能を持つ低分子量G蛋白質の活性化を促し、これらの生理作用を引き起こすことが分かっていた。現在、これらの現象が中枢神経系で起こっているか否かは研究途中である。いずれにせよ、薬剤の標的として臨床応用が効く液性因子がミエリンを有する神経組織の形成を制御していることは、ほぼ間違いない。ただ、臨床応用する場合、多機能な液性因子を標的にすれば、強い副作用も起こる。従って、薬剤をその標的まで輸送する過程の確立が必要であろう。しかし、もし細胞内の分子を標的にできるならば、低分子量G蛋白質の活性の制御する分子が候補に挙げられる。なぜならば、それらはほぼ組織特異的に発現しているからである。神経栄養因子の新たな役割とその作用機序の解明は、神経再生を言葉から目で見えるかたちに変えてくれるかもしれない。

## 国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学 フォーラムを開催

6月18日(金)、コクヨホール(東京都港区)において、国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学フォーラムを開催した。

このフォーラムは、本学の研究成果の発表及び関東地区における広報活動を目的として、平成9年度から毎年開催していたNAIST東京シンポジウムを名称変更したもので、通算8回目を迎える今回は、「最先端ビジネスを起爆するソリューション 情報・バイオ・ナノテクの最先端シーズを提供します」と題し、企業関係者を中心に約200名の参加があった。

当日は、鳥居 宏次学長の挨拶の後、バイオサイエンス研究科、物質創成科学研究科、情報科学研究科の各教員による、最新の研究成果や新産業創出のためのシーズ発表を行うとともに、山本 平一理事による、産官学連携推進本部の活動紹介、知的財産ポリシーに関する講演を行った。また、研究内容紹介のパネル展示やデモ実演を行う技術展示会場も

設置し、懇親会では参加者と本学教員・学生との直接対話による活発な意見交換がなされた。講演概要は次のとおり。

### 「植物基礎科学研究からベンチャー起業」

バイオサイエンス研究科

教授 横田 明穂

平成16年4月、バイオサイエンス研究科教授7名が中心となって、(株)植物ハイテック(奈良県生駒市)を起業した。現在、事業化シーズ・コア技術の第1弾として、「カラハリ砂漠自生の野生スイカに含まれる抗酸化物質シトルリンの応用と事業化」、「タバコ葉緑体ゲノムへのラン藻FBP/SBPase遺伝子導入による光合成と生産性の向上」に取組んでいる。シトルリンの事業化に関しては、酸化・老化防止に有効なことから、医薬・化粧品や機能性食品に生かす研究を進めている。

### 「ゲノム情報に基づく生体材料の創成」

物質創成科学研究科

教授 谷原 正夫

ゲノムにコードされているタンパク質の構造に基づいて、機能を発現する最小単位を短鎖ペプチドで抽出し、これを組み合わせることによって、骨折の早期治癒、骨欠損部や人工関節と骨の間との補填に適用可能な骨形成材料の創成や、細胞死制御・神経分化促進によるアルツハイマーなどの神経変性疾患の予防と治療への活用、また、作製された機能性ブロックの組合わせによって機能性生体材料(人工タンパク質(温度応答性材料等))を創成するといった研究を進めている。

### 「IT最前線、シーズ探索とニーズ展開のサイクルの中で」

情報科学研究科

教授 木戸 正繼

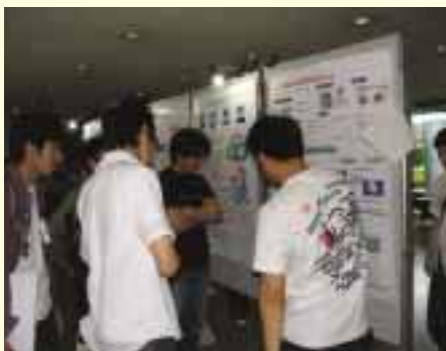
IT研究成果の社会展開は速い。特に、ソフト化・コンテンツ化のアイデア創出・システム実現・ビジネス展開のサイクルは速い。このような情勢の中で大学研究はいかに対応すべきか、社会のニーズを直接聞く機会は多くなく、そして社会に製品を責任をもって流す場も多くない。IT企業との熾烈な競争の中で、利益追求に促わらず自由な発想と染まっ

## オープンキャンパス2004 を開催

6月12日(土)、本学受験希望者を対象としたオープンキャンパス2004を開催した。

これは、毎年6月頃に開催している恒例の行事であり、本年度12回目を数える。最寄駅(近鉄学園前・高の原駅)からのシャトルバス運行や、駐車場の無料開放により参加者の利便を図り、雨天にも関わらず、全国各地から昨年度を上回る936名(情報科学研究科412名、バイオサイエンス研究科267名、物質創成科学研究科257名)が参加した。

各研究科では、入試説明会とともに各講座のパネル展示・デモ紹介、入試や入学後の生活等に関する個別の相談コーナーなどを設け、各研究室では、担当教員から最新鋭の研究



オープンキャンパスの様子

設備や研究内容の説明を行い、参加者に対して本学入学への強いメッセージを送った。

参加者からは、「在学生と話ができて大変有意義だった」、「1つの機関で色々な面から研究できる環境が羨ましい」、「非常に感銘を受けぜひ入学したいと思った」などの感想が多数寄せられた。

## 遠山前文部科学大臣を招き、講演会を開催



遠山前文部科学大臣による講演の様子

1月21日(水)、本学ミレニアムホールにおいて、遠山 敦子 前文部科学大臣を講師に招き、「法人化を超えてこれからの大学に期待するもの」

ていない若者集団の力を武器に、新しいコンセプトを提案し、実現し、社会に大学の成果を展開したい。サイクルを回すためには、ニーズの反映が重要である。

大学らしい技術シーズを、ケータイ・ノートPCの次に来るウェアラブルコンピュータ、知的なメディア情報通信機構をもったユビキタス環境、そして人間達と共存するロボットシステムなどの具体例で紹介した。

## 「産官学連携推進本部の活動」

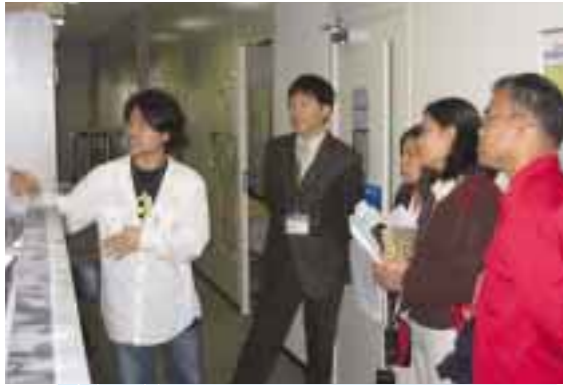
理事・副学長

山本 平一

平成16年4月1日の国立大学法人化と同時に同本部を発足。また、「知的財産ポリシー」も法人化を機に制定した。研究教育に加え、産官学連携が本学の重要な使命であることを明確にし、それを核にした「知的創造サイクル」を効果的に進めることによる研究資金の確保・増加や、本学の研究ニーズの発掘及び教育の活性化・発展を目的としている。この活用方法として、①共同研究、②受託研究、③奨学寄附金、④受託研究員、⑤科学技術相談、⑥ライセンス契約、⑦連携講座、⑧包括契約(本年度5社程度と契約予定)が挙げられる。

国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学を最先端研究のパートナーに!

## フィリピン友好プロジェクト一行来学



研究説明に熱心に耳を傾けるフィリピン友好プロジェクト一行

4月8日(木)、国際協力事業団(JICA)を事業実施主体とする(社)アジア協会アジア友の会(JAFS)による、教育機関の訪問による国際交流の一環として、フィリピンの高校教員3名、JAFS実行委員7名が本学に来学した。

当日は、李晃伸 情報科学研究科助手、佐竹 彰治 物質創成科学研究科助手に加え、各研究科に在籍するフィリピンからの留学生の協力を得て、現在行っている研究の説明や実験を体験した。全員で昼食をとりながら懇談するなど、終始和やかに互いの交流を深め合い、一行の研修目的でもある国際交流、相互理解が充実果たせたのではないかと思われる。

## 外国人プレスにバイオ技術を紹介 ～KIPPOプレスツアーに協力～

外国人記者からは終始質問が活発に飛び交い、盛況のうちにツアーは幕を閉じた。



植物温室にて外国特派員に説明する佐野教授

5月28日(金)、関西国際広報センター(KIPPO)主催「KIPPOプレスツアー」に協力し、在京外人プレス約20名を受入れた。

同ツアーは、在京の外国特派員を対象に年4、5回開催されているもので、関西の歴史・文化、先端研究、経済活動等について、実際に関西の各地取材することにより理解を深めてもらい、ひいては関西の情報発信力を強化することを目的としているものである。

通算50回目を迎える今回のツアーは、「関西で育まれた日本の「茶」文化」をテーマに、5月26日(水)から2泊3日の日程で行われ、大阪・京都府、奈良県内の「茶」にゆかりの深い土地を巡った。

ツアー一行は、最終日に本学を訪れ、概要説明を受けた後、遺伝子教育研究センターの佐野 浩教授から「有用植物の分子育種」と題し、大学の立地する生駒市高山町の伝統工芸品である茶道具「茶せん」の原料となる竹類植物のバイオテクノロジーについて、講演を受け、講演後には植物温室の見学も行った。

と題した講演会を開催した。

同講演会は、4月からスタートする国立大学法人化に向けて、教職員・学生の意識改革を目的として開催したもので、本学の教職員・学生のほか、奈良県内の国立大学教職員等、約350名が聴講した。

遠山氏は、教育、科学技術、文化・スポーツに関わる者の使命は、「自立と創造を理念とし、21世紀を生き抜くために、新しい時代を切り開く、心豊かでたくましい人材の育成」が重要であると話され、さらに「国立大学は、独立の人格を持って、自主的・自律的な運営を行う」ものであると強調された。

また、知の拠点として、教育・研究と産学官連携をはじめとした社会貢献が国立大学の法人化後の大きな使命であると述べ、「法人化を好機と捉えて新しい知見の開拓と迅速に対応できる組織にしていきたい」と、本学の今後の発展に期待を寄せていた。

### 最後の運営諮問会議を開催

2月20日(金)、第7回運営諮問会議を奈良ホテル(奈良市高畑町)において開催した。

同会議には、沢田 敏男 会長(京都大学名誉教授・日本学士院会員)他、8名の委員と、本学からは、鳥居 宏次 学長、安田 國雄・山本 平一 両副学長、各研究科長等が出席した。

まず、学長から「中期目標・中期計画概要」、「法人化後の大学管理運営組織の基本構成案」について報告を行った。また、学長から、本学の基本理念である「先端技術分野に係わる高度な研究の推進」、「国際社会で指導的な役割を果たす研究者の養成」、「社会・経済を支える高度な専門性を持った人材の養成」、「社会のための取組み状況」の説明を行った後、当該基本理念をもとに、将来本学に期待する方策等について、各委員からは、「世界の研究教育拠点を形



活発に意見が交わされた運営諮問会議

成して欲しい」など、法人化後の本学のあり方等について活発な意見が寄せられた。

会議終了後には、最後を惜しんでの懇談会を開催し、本学・各委員の更なる活躍と発展を祈念しつつ、和やかに懇談が行われた。





3DCGの世界に没頭する参加者たち

3月13日(土)、「3Dコンピュータグラフィクス体験教室」を、同市北コミュニティセンターISTAはばたきにおいて実施した。  
平成15年度の最終実施となる今回は、情報科学研究科視覚情報メディア講座の助手、学生5名が講師となり、参加した中学生13名は、ゲームや映画を参考にしながら、2D(2次元)と3D(3次元)の違い、3Dの仕組み等を学んだ後、3Dコンピュータグラフィクス(CG)モデルの作製とモーフィング処理を体験した。

**3Dワールドでヒーロー体験!**  
(第7回目)

2月1日(日)、奈良女子大学(奈良市北魚屋西町)で開催された「ならっ学び」の集い2004において、物質創成科学研究科の片岡 幹雄教授が講義を行った。  
これは、奈良県内の高校生に大学での講義を体験してもらおうと、奈良県大学連合・奈良県高等学校長協会が主催し、奈良県教育委員会の後援で平成15年度から初めて開催したもので、同県内の高校1、2年生ら約100名が参加し、本学以外にも奈良教育大学、奈良県立大学、奈良大学の各国公私立大学教員らが、将来の科学者の卵たちを前に熱弁を奮った。

**片岡研究科長が  
高校生に講義**

3月13日(土)、「3Dコンピュータグラフィクス体験教室」を、同市北コミュニティセンターISTAはばたきにおいて実施した。  
平成15年度の最終実施となる今回は、情報科学研究科視覚情報メディア講座の助手、学生5名が講師となり、参加した中学生13名は、ゲームや映画を参考にしながら、2D(2次元)と3D(3次元)の違い、3Dの仕組み等を学んだ後、3Dコンピュータグラフィクス(CG)モデルの作製とモーフィング処理を体験した。

当日は、久米 健次 奈良女子大学学長の挨拶の後、2会場に分かれて講義が行われ、片岡教授は、「動物の眼、バクテリアの眼、機械の眼」と題し、我々動物の眼による「視覚」、バクテリアや微生物が有する「光走性」という性質、家電にも広く利用されている「光センサー」の原理等について、小柴 昌俊 東京大学名誉教授の2002年ノーベル物理学賞受賞で一躍脚光を浴びたスーパーカメラカンデの例など身近な話題も交えながら、約1時間の講義を行った。 畝傍・奈良・西大和学園高等学校から集まった約50名の高校生たちは、普段より難易度の高い講義内容に最初は戸惑いつつも、熱心に聴講していた。  
今回の受講生たちがそれぞれに大学を卒業し、本学の一人として活躍する日が来ることを願っている。



高校生に熱弁を奮う片岡研究科長

**先端科学技術体験  
プログラムを実施**

本学は、地域貢献事業の一環として、生駒市との共催による「先端科学技術体験プログラム」の5・6・7回目を実施した。

同プログラムは、平成14年度から、同市内の小・中学生を対象に先端科学技術を実際に体験してもらうことを目的に、本学の若手研究者(助手、大学院生、技官等)が講師となり、研究内容の特徴を生かした講座を実施しているものである。  
各回の実施内容は次のとおり。

**デジタル世界を体験しよう!**  
(第5回目)

1月17日(土)、「デジタル画像処理体験」を、同市北コミュニティセンターISTAはばたきにおいて実施した。



デジタル画像処理技術をやさしく説明

情報科学研究科視覚情報メディア講座の助手、学生4名が講師となり、デジタル信号とアナログ信号の違い、デジタルカメラの仕組み、画像圧縮方式等デジタル画像処理技術の基礎知識を学んだ後、動画像処理とモーフィング処理を体験した。

動画像処理体験では、青シートの前に立つ人の動きをビデオ撮影し、パソコン上でリアルタイムに画像処理を行い、あたかも外国にいるような映像や、テレビで天気予報を行っているような映像等を作成した。  
モーフィング処理体験では、デジタルカメラで撮影した参加者の顔と、あらかじめ用意しておいた動物やタレントの顔などの合成処理を行い、2つの映像が滑らかに変化していく様子を観察した。

テレビでよく見かける画像処理の技術を間近に体験した参加者は、興味がない様子で、予定の時間を超えても各々画像処理を楽しんでいた。

**ホタルの光を科学技術で作ろう!**  
(第6回目)

2月7日(土)、「ホタルの光とサイエンステクノロジー」を、バイオサイエンス研究科棟において実施した。  
同研究科大正製薬ゲノム機能解析学講座(寄附講座)の助手が中心と



ウミホタルを観察する参加者たち

なり、ホタルの暮らしと光のコミュニケーションについてビデオ鑑賞を行った後、ゲノム解析のために本学において飼育しているホタルの幼虫を顕微鏡で観察したり、乾燥ウミホタルに水をかけて発光する様子を観察した。 また、ホタルの光を科学技術によって再現する実験を行い、ルシフェラーゼとルシフェリンの2つの酵素を反応させ、暗闇に黄色い蛍光色が浮かび上がると、参加した小学生とその保護者22組からは、驚きの歓声とその眩い幻想的な美しさに感嘆の声があがった。  
実験後には、同研究科の見学会を行い、各研究室の最新の研究内容の説明を行うとともに、遺伝子組換え植物、光るマウスなどを観察した。

「けいはんな情報通信オープンラボ」  
研究の推進協力中

本学情報科学研究科は、関西文化学術研究都市内にある研究機関の1つ、情報通信研究機構（NICT）けいはんな情報通信融合研究センターに併設された「けいはんな情報通信オープンラボ」での研究プロジェクトに参加し、地域研究連携を強化している。

具体的には、木戸出正樹 同研究所教授がヒューマンコミュニケーション分科会のリーダを務め、コンテンツ融合環境・ユニバーサルユーザ利用環境・言語情報活用システムの3つのプロジェクトを進めている。同研究科は、その中で特に、ネットワークアプライアンスとユニバーサルインタフェースの研究開発（ゆかりプロジェクト）を推進するグループと密接に連携し、共同研究を行っている（NICT専攻研究員を兼務）。



ユビキタスホームにおけるロボット利用概況

同研究科知能情報処理学講座の学生（博士前・後期課程各1名）が同研究センターにて論文研究を、ユビキタスホームという共同利用設備で行っている。ユビキタスホームとは、家庭生活におけるヒューマンコミュニケーション技術の実証実験場である。

このホームは、研究者・技術者そして一般利用者が実際に生活（食事・睡眠など）できる環境となっており、その利用状況は記録され研究評価に有効に利用される。この実験環境の中では、家庭内ユーザの意図を状況に応じて把握できるようなインタフェース（伝心IFと呼ぶ）の研究も注力している。ユーザの意図をその行動（ジェスチャ、表情など）から解析し、その時の環境状況を各種ホームセンサから理解し、ユーザにとっては気の利いた心地よいインタフェースとなる。最近のホームロボット・ペットロボットなどによる伝心IF機能の実現（写真参照）も研究の1つであり、このロボット関連研究は、関西地域全体の産業界成になるものである（「関西次世代ロボット構想」）。このオープンラボ計画は、昨年平成15年からの3年間の予定でスタートし、来年後半には研究成果展示を含めた情報発信を行い、関西文化学術研究都市における研究活動の活発さを示す予定である。



藤原秀雄 著  
2004 5発行  
価格 / 2,500円(税別)  
出版社 / 工学図書

本書は、デジタルシステム設計論あるいはハードウェア設計論の大学及び大学院レベルの入門教科書である。デジタルシステムの設計の流れと設計自動化、ゲートレベルとレジスタ転送レベルでの論理の基礎、デジタルシステムを構成するデータバスとコントローラの設計法、動作レベルからレジスタ転送レベルへの自動合成である高位合成、モデルコンピュータを例にコンピュータの設計法、ゲートレベルとレジスタ転送レベルでのテスト手法、テストパターン生成法、テスト容易化設計法などについて述べている。

本書では、デジタルシステムの設計論だけに止まらず、デジタルシステムのテスト論についても解説している。IEEE（米国電気電子学会）が『Design and Test of Computers』という題名の学術雑誌が発行されるようになってから久しいが、信頼性の高い、故障のないコンピュータやデジタルシステムを設計、製造するためには、設計の段階でテストのことを十分考慮することの必要性、重要性を訴える論文が数多く発表されてきている。

本書は大学及び大学院の教科書としてまとめられたものであるが、これからデジタルシステムの設計やテストを担当される方々に対する入門書としても役立つものと思われる。

情報科学研究科 コンピュータ設計学講座  
教授 藤原 秀雄

山田 康之前学長

春の叙勲『瑞宝重光章』受章

山田 康之前学長は、長年にわたる教育研究功労が評価され、4月29日（木）付で発表された平成16年春の叙勲「瑞宝重光章」を受章し、5月7日（金）、皇居において伝達式が執り行われ、内閣総理大臣より伝達された。

我が国の栄典制度は、国家又は公共に対する功労、あるいは社会の各分野における優れた行いを表彰する制度であり、「瑞宝章」は公務等に長年にわたり従事し、成績を挙げた方に授与される勲章である。

山田前学長は、植物バイオテクノロジーの第一人者として、植物科学の研究に一貫して取り組み、今日に至る道筋を切り開いてきた。

京都大学農学部を卒業後、ミシガン州立大学（アメリカ合衆国）農学部フルブライト研究員、京都大学農学部教授を経て、平成6年度に本学バイオサイエンス研究科教授として赴任。評議員、遺伝子教育研究センター長を歴任後、平成9年度から



4年間学長に就任し、本学の発展に大きく寄与。国際植物分子生物学会理事、国際植物組織培養学会理事、スウェーデン王立科学協会外国人会員、アメリカ科学アカデミー外国人会員等、国際的にも学会をリードし、平成11年度文化功労者にも選ばれている。

山田前学長の受章についてのコメントは次のとおり。

『今回の叙勲は、永年に亙る研究協力者、また大学職員の皆様の支えがあつて受けられたものであり、感謝しております。また、昨年は、前立腺ガンの合併症で5ヶ月入院治療を受けました。』

今回の栄誉は、これらの苦難を乗り越える励ましと希望を与えられたものとして理解し、今後も一日一日大切に、皆様のため役立つ生き方をしたいと存じます。』



瑞宝重光章

「NAIST学術賞」を受賞

物質創成科学研究科  
凝縮系物性学講座  
大門 寛 教授



「NAIST学術賞」は、同研究科の教育・研究活動に対する外部評価の一端として、特に優れた研究成果を挙げた研究者を同研究科アドバイザー委員会において選考し顕彰するものである。

受賞コメント……

『折しもNAISTの研究企画力が日本で1位、研究総合力が阪大に次いで2位という報道がされた直後であり、そのようなトップレベルの研究者の中で選んで頂いたことは大変光栄に思います。』

「立体原子顕微鏡」は、これまでの自分の研究歴の中でも特筆できる成果ですが、それがNAISTに赴任してから間もなく生まれ、NAISTの知名度を上げるのに多少なりとも役立つたと思えますことは、自分にとっても大変幸運でありました。研究成果については実験と一緒に推進してくれた学生や内外のスタッフのお陰です。この成果は4年前に行った研究ですが、その当時は研究室が立ち上がっていませんでしたので、この研究は外部の施設Spring-8で行ったものです。現在はNAISTの研究室も立ち上がり、

違う成果が色々出てきてこれからは楽しみになってきました。しかし、研究室をここまでにするには、大学や社会の一員として研究外の仕事も多量にこなす必要があります。ほぼ順調に運営して来られたのは、慣れないそれらの仕事について暖かく見守って種々ご指導下さった学内の諸先生方のお陰であり、ここに深く感謝いたします。今後とも新しい成果を求めて努力していきますので、ご支援ご指導をよろしくお願い申し上げます。』

「JJAP編集貢献賞」を受賞



物質創成科学研究科  
演算・記憶素子科学講座  
塩崎 忠 教授



「JJAP編集貢献賞」は、応用物理学会の主催する日本を代表する世界的にも権威ある物理系英文論文誌「JJAP (Japanese Journal of Applied Physics)」の編集に携わる、応用物理学会から選ばれたEditor (編集委員)の中で、閲読・編集・特集号企画などに多大なる貢献をした者を表彰する目的で創られたものである。

同賞の受賞は、同教授が実行委員長兼

運営委員長を務める強誘電体応用会議 (FMA)関係の論文が平成4年から毎年「JAP」の「Ferroelectric Materials and Their Applications」特集号 (Regular issue with Critically Reviewed issue) となつて以来、その編集の任にあたり、またその他の号での編集と閲読での長年の活発な活動が認められたものである。

受賞コメント……

『私も若い頃からJJAPやIEEEの論文誌や国際会議のプロシーディングスに研究成果を発表して自己の研究の成果を世に問うて参りました。これらにより研究者としての自分は育てられてきたと言つてもいいでしょう。一人前の研究者となつてからは、JJAP誌等の査読や編集にあたることとなり、特にJJAPは私の多くの指導学生や若手研究者の登竜門となつてきたものであり、これを立派な論文誌にしたいと常に考えています。』

FMAは、「強誘電体応用に関する総合的討議の場」として昭和52年以来開催され、私は平成元年の第7回FMAから実行委員長を務め、現在も実行委員長兼運営委員長を務めています。

当初プロシーディングスは英文でJJAPのサブタイトルとして出版されていましたが、平成4年の第9回FMAから「Ferroelectric Materials and Their Applications」特集号に査読付フルペーパーとして出版されることになりました。私は、1人集中的にこの特集号の編集にあたり、他の編集委員並びに多くの査読者の協力のもとに12年間毎年100件前後の英語論文の編集業務を遂行し、論文の採否を署名入りで判定して参りました。

(スティーブ・ヘン)

「東京テクノ・フォーラム21賞」を受賞

遺伝子教育研究センター  
動物分子工学部門  
山中 伸弥 教授



『自らの研究や若い研究者の指導に加えて、応用物理学会の主催する日本を代表する世界的にも権威ある物理系英文論文誌の発展を通して自然科学並びに社会に貢献できて幸いです。』

(前ページより)

ゴールド・メダル、東京テクノ・フォーラム21賞」は、平成7年度に創設され、科学の進歩発展に向けて、創造的、革新的な研究実績を示しつつある新進気鋭の科学者に贈られるものである。これまでに、遺伝子解析、コンピュータを用いた仮想的細胞の構築、癌抑制等、バイオテクノロジーの先端分野並びに、ナノテクノロジーを利用した新物質の創製に貢献された、内外の29人の方々が受賞している。受賞対象となった研究は、「初期胚の分化や腫瘍形成を調節する因子の発見と再生医療への応用」である。

受賞コメント……

『このたびは、名譽あるゴールド・メダル「東京テクノ・フォーラム21賞」を受賞することができまして、誠に光栄に存

「第19回 電気通信普及財団  
テレコムシステム技術賞」を受賞

情報科学研究科  
音情報処理学講座  
猿渡 洋 助教授



同賞は今回で10回目となりますが、過去には東京大学の三品 昌美 教授、ハーバード大学の中山 喜洋 教授、テキサス大学の柳沢 正史 教授などの諸先生方が受賞されてきました。今回は慶応大学の岡野 栄之 先生との同時受賞でありました。これらの先生方と私が同じ賞を頂きましたことは、誠に身に余る光栄であり、辞退した方が良いのではと考えた程です。今後は同賞にふさわしい研究者となり、ますます、さらに精進を重ねて参りたいと思えます。奈良先端科学技術大学院大学の恵まれた環境や人財を活かし、研究を進展させて行きたいと考えております。』

じます。本学に着任して以来4年間にわたり取組んで参りましたプロジェクトが評価されましたことは、今後の研究にとって大きな励みとなります。研究を支えてくれますスタッフと学生の皆さんに心より感謝致します。

「電気通信普及財団テレコムシステム技術賞」は、電気通信及びそれに関連す

る情報処理についての工学的、技術的観点からの研究 (情報通信の基礎理論の研究、情報通信システムの研究・開発、情報通信システムの応用等)。ただし、材料・素子に関するものを除く。を対象に、電気通信についての社会科学的または工学的技術的観点からの優れた著作や研究論文を表彰するもので、昭和60年度から毎年実施している。

受賞対象となった研究は、

- (1) "The fundamental limitation of frequency domain blind source separation for convolutive mixtures of speech".
- (2) "Equivalence between frequency domain blind source separation and frequency domain adaptive beamforming for convolutive mixtures".

である。

受賞コメント……

『このたびは、このような賞を頂き大変嬉しく思います。同賞の対象となった研究は、本学博士後期課程在学中の西川 剛樹君、平成14年度卒業生の離元 洋一君、及びNNTの共同研究者の方々とともに行ったものです。』

本研究で取組んだ音響信号における独立成分分析・ブラインド音源分離処理は、ユーザに負担を全く強いことのない非常に有望な音声強調手法と言われています。しかし実環境においては、様々な外乱の影響を受けるため、従来より実用レベルの性能を発揮することは不可能とされてきました。また、その性能劣化がどのようなメカニズムで生じるのか、どのように劣化を予測したら良いのかを明快に述べた理論は皆無でした。

(スティーブ・ヘン)

(前ページより)

本研究では、上記問題を解決するため、統計的学習理論の視点からだけでなく、音響信号処理の観点より独立成分分析を解析することにより、性能劣化の原因をつきとめ、またその劣化原因を排除する手法を提案することに成功しました。本研究を国内外で発表した当初は、他の研究者から半信半疑の目で見られたことを今でも思い出します。しかし、次第に我々の理論で明快に説明が付き、かつ多くの実験結果とも合致することが理解される、様々な方面より多数の反響がありました。特に、本研究を橋渡しとして、統計的学習理論の研究者と音響信号処理の研究者とが同じ視点で議論しあえるようになったことは大変に意義があったと思いますし、その両方を相補的に活かした手法がこの研究の後に多く提案されたことを誇りに思います。

最後に、本研究に関して、常に有益なコメントや励ましを頂いた鹿野 清宏情報科学研究科教授に心から感謝の意を表したいと思えます。どうもありがとうございます。』

「第1回農芸化学研究企画賞」を受賞

バイオサイエンス  
研究科  
細胞機能学講座  
桂樹 徹 助教授



「農芸化学研究企画賞」は、農芸化学分野に3つの重点研究領域を設け、近い将来に大きな成果が見込まれる独創的で斬新な研究企画(テーマ)に授与されるもので、(社)日本農芸化学会により産学官連携強化のために平成15年度に創設され、同助教授が第1回の受賞者となった。

受賞対象となった研究は、「粗パーム油を原料とするバイオコンバージョンプロセスの構築」である。

受賞コメント……

『グリーンケミストリー』の分野から選ばれました。大変栄誉に思います。日頃から「ものづくり」を目指す研究を心掛けていますので、「ものになる」研究と認められたことがうれしく、また、第1回の受賞者という意味では、期待に応えるべく、身の引き締まる思いを感じています。来年に経過報告、再来年に成果報告を求められています。

受賞の対象となったのは、パーム油を石油に代わる原料として利用し、新しい油脂化学、化学工業を構築しようという研究です。パーム油は油糧植物アブラヤシから採「油」されます。アブラヤシは主に東南アジアで大規模にプランテーション栽培され、その生産は食料としての需要を大きく上回る拡大が続いています。産業の脱石油化という意味で環境問題にも貢献するものです。東南アジアの化学工業に役立ち、ひいては農業のためにもなるこの研究にバイオの化学者として取組みます。』

「ヒューマンインターフェース学会学術奨励賞」を受賞

情報科学研究科  
ロボティクス講座  
上田 淳 助手



「ヒューマンインターフェース学会学術奨励賞」は、ヒューマンインターフェースに関する優れた学術・技術論文の著者、及び研究報告の発表者を表彰し、当該分野の発展に寄与することを目的としているもので、同学会が主催するヒューマンインターフェースシンポジウムにおける優れた内容の発表者であつて、過去に同賞を受賞しておらず、原則として発表した年の12月31日において35歳未満の者を対象としている。

受賞対象となった研究は、「指紋変形を利用した新しいポインティングデバイスの開発」である。

受賞コメント……

『今回の学術奨励賞を受賞できたことを大変光栄に思います。』

本研究で開発したポインティングデバイスは、本来認証目的で用いられる指数センサで得られた指数画像の歪みから指

(次ページより)

(前ページより)

先の数mm程度の動きを検出し、省スペースのマウス操作を実現するものです。近年、小型化と高性能化が進む携帯電話や携帯情報端末には個人認証が不可欠となつており、個人認証とマウス操作を1つの機器で実現できることは大きな利点となります。指紋のような多数の稜線からなる画像の高速な処理は通常困難ですが、群遅延スペクトルを利用した指紋トラッキング手法を考案することで解決できました。

本研究は、指先触覚に基づいた人間の操り技能を明らかにし、ロボットハンドで複雑な操作を実現するための研究が発端となつています。当初はヒューマンインターフェースへの応用など全く頭になく、手に入れたデバイスを触っているうちに偶然アイデアを思いつき、結果として人間の鋭敏な指先触覚を利用した新たなデバイスを開発することができました。

私自身ロボットシステムの制御や安定性を専門にしており、ヒューマンインターフェース分野は門外漢だったので、今回専門とされる方々から評価を頂けたことは大きな励みとなります。最後に、研究に際しご指導ご協力頂いた関係者の皆様に感謝申し上げます。』

「第4回バイオビジネスコンペJAPAN優秀賞」を受賞

バイオサイエンス研究科  
分化・形態形成学講座  
明石 欣也 助手



「バイオビジネスコンペJAPAN優秀賞」は、我が国のバイオ産業の振興、研究シーズの産業化を図るため、大阪府大阪商工会議所などの9団体で構成するバイオビジネスコンペJAPAN実行委員会が平成12年より主催する、わが国最大のバイオビジネスコンペである。同コンペでは、バイオメディカル・バイオサイエンス・アグリバイオ・ナノバイオの4分野のビジネスシーズを有する法人、個人(国公立大学、研究機関、企業、バイオベンチャー及び研究者)を対象に、そのビジネスプランを審査するもので、今回は全国のバイオ分野で卓越した研究を行っている12大学が協賛し、バイオベンチャーの登竜門、バイオ甲子園となつた。

受賞対象となったビジネスプランは、「野生スイカ・シトルリンの活性酸素消去能力を利用した化粧品・医薬品・食品添加物・機能性食品の開発」である。アフリカ南部・ボツアナ共和国のカラハリ砂漠に自生する乾燥強光耐性の野生スイカを用い、この植物がストレスに应答して高蓄積するアミノ酸の一種であるシトルリンが、危険な活性酸素であるヒドロキシル・ラジカルを消去する能力に驚異的に優れていることを発見するとともに、高い活性酸素消去能力を有するのみならず、安全性と持続性に優れていることも発見し、シトルリンを化粧品や食品へ添加することにより、活性酸素が関与する肌の傷害回避や、食品保存、各種疾患予防に役立つビジネスプランの将来性が高く評価され、今回の受賞となった。同プランは、平成16年4月13日に奈良

「第6回LSI IPデザイン・アワード研究助成賞」を受賞

物質創成科学研究科  
光機能素子科学講座  
徳田 崇 助手



先端大学の教員らが中心となり設立したベンチャー会社「植物ハイテック株式会社(PHIT・ファイト)」(P.7参照)において、産学連携・商品開発についての具体的なプロセスが推進されることになつている。

受賞コメント……

『今回は、ビジネスコンペにおいて優秀賞を受賞することができ、光栄に思います。今回の受賞に至るまでには、NAIST学内の方々のみならず、他大学の方や、産業界の方々から様々なご支援、ご助言を頂き、たいへん嬉しく、感謝しております。』

今後、基礎科学と、基礎科学が生み出す産学連携に関わっていきたく希望しております。今回はありがとうございました。』

「LSI IPデザイン・アワード研究助成賞」は、システムLSIに使う独創的で優れたIP(回路やソフトウェア

(次ページより)

体産業の活性化を図ることを目的に、株式会社日経BPP社が中心となって各産業界の協賛のもと、平成10年6月に創設された。

受賞対象となった研究は、「標準 CMOSプロセスによるパルス変調方式高感度・広ダイナミックレンジパホイメージセンサ」である。

受賞コメント……

「このたび、LSI-IPデザイン・ワード(研究助成)を受賞しました。IPワードは、LSIテクノロジーにおける先進的・独創的なIP(Intellectual Property)の提案・実証を大学及び企業部門に分かれて競うものであり、今年で6回を数えます。私たちの研究室では過去2年連続で受賞を続けており、本年も賞を頂くことができたことをうれしく思います。」

今回の受賞研究は、バイオ分野の計測に利用する高感度・高機能集積回路のアイデアに関するものです。バイオ分野では蛍光物質を用いたイメージングやマイクロアレイ計測が実用化されており、多くの装置では、冷却CCDカメラ+光学系による高感度検出技術が利用されています。我々は従来とは違ったアプローチとして、オンチップ蛍光イメージング・センシングを行うインテリジェントなCMOSセンサ(ヒュンチップ)の開発を行っています。今回受賞したアイデアについても新たに実験結果が出てきましたので、来年度は最上位の賞であるIP優秀賞を狙いたいと思います。末筆になりましたが、光機能素子科学講座ヒュンチップチームメンバー各位に感謝いたします。」

### 「第19回 電気通信普及財団 テレコムシステム技術賞」・「同技術学生賞」を受賞

情報科学研究科  
音情報処理学講座  
博士後期課程2年(現3年)

西川 剛樹さん



「電気通信普及財団テレコムシステム技術賞」は、電気通信及びそれに関連する情報処理についての工学的、技術的観点からの研究(情報通信の基礎理論の研究、情報通信システムの研究・開発、情報通信システムの応用等。ただし、材料・素子に関するものを除く)を対象に、電気通信についての社会科学のまたは工学技術的観点からの優れた著作や研究論文を表彰するもので、昭和60年度から毎年実施している。平成3年度からは上記に加え、新たに大学生を対象に論文募集を行い、「テレコム社会科学学生賞」・「テレコムシステム技術学生賞」として表彰することになった。

受賞対象となった研究は、技術賞が「The fundamental limitation of frequency domain blind source separation for convolutive mixtures of speech」(2)「Equivalence between frequency domain blind source separation and frequency domain adaptive beamforming for

convolutive mixtures」・「技術学生賞が「Blind Source Separation of Acoustic Signals Based on Multistage ICA Combining Frequency-Domain ICA and Time-Domain ICA」である。

受賞コメント……

「受賞対象となった電気通信普及財団テレコムシステム技術賞、同技術学生賞という2つの名誉ある賞を受賞することができ大変光栄です。『テレコムシステム技術学生賞』を受賞した論文は、博士前期課程における研究成果であり、自分の研究が対外的に高く評価されたことを非常に嬉しく思います。」

「テレコムシステム技術賞」では、NTTコミュニケーション科学基礎研究所の方との共著論文に対する受賞です。共同研究の成果が論文になり、賞を受賞することができたということで、素晴らしい研究者の方と研究できたこと、素晴らしい研究分野に携わることができたことを誇りに思います。

研究内容は高精度なハンスフリー音声認識であり、マイクロホンに混入した複数信号の中からブラインド音源分離処理を用いてユーザーの音声を分離・抽出するという研究です。賞を頂いた論文では、従来技術の理論的性能限界を示し、従来の性能を上回る新しい分離アルゴリズムを提案しました。

将来、高精度なハンスフリー音声認識システムが実現されることを願っています。本受賞論文の研究がそのシステム実現に役立てることができれば幸いです。」

## 各研究科で『アワード表彰式』を開催

平成15年度の各研究科アワード表彰式が、3月24日(水)、各研究科大講義室において行われた。同アワードは、学生・若手教官の優れた教育・研究を表彰し、一層の意欲向上を図ることを目的として設立されたもので、今回で情報科学研究科では6回目、バイオサイエンス研究科では5回目、物質創成科学研究科では3回目の表彰となる。

受賞者には、賞状、トロフィー及び賞金が本学支援財団から贈られた。受賞者及び、受賞についてのコメントは次のとおり。

### 最優秀学生賞



ソフトウェア基礎学講座  
博士前期課程2年  
玉井 森彦さん

このたびは、情報科学研究科最優秀学生賞という名誉ある賞を頂き、大変光栄に思います。私はソフトウェア基礎学講座に所属し、主に携帯端末上でのバッテリー制約を考慮した動画ストリーミング再生方式の研究を行ってきました。携帯端末上での動画再生には多くの電力を必要とするため、動画プレイヤーには、指定したバッテリ量のもとで再生希望時間を満足できるように動画再生を行うための機能が求められます。研究では、省電力化手法及び再生品質の制御方式を提案し、実験により有効性を検証しました。研究生活では研究テーマに直接関連すること以外にも、研究そのものについて多くのことを学びました。例えば、研究発表で自分の成果を伝えるための技術、効性を検証しました。研究生活では研究テーマに直接関連すること以外にも、研究そのものについて多くのことを学びました。例えば、研究発表で自分の成果を伝えるための技術、効性を検証しました。研究生活では研究テーマに直接関連すること以外にも、研究そのものについて多くのことを学びました。例えば、研究発表で自分の成果を伝えるための技術、効性を検証しました。

### 最優秀学生賞



音情報処理学講座  
博士後期課程3年  
西村 竜一さん

このたびは、情報科学研究科最優秀学生賞を頂き誠に光栄に思います。私は、在学中の5年間、音声認識技術を基礎に、音声対話インタフェースに関する研究を行って参りました。このような賞を頂いたのも指導教官の鹿野 清宏 先生、猿渡洋 先生、李 兪伸 先生をはじめ、音情報処理学講座の皆様のお陰であり、心から御礼を申し上げます。研究を通して製作したロボットや受付案内システムは、実際にサービシスし、皆様の中にもテストに協力して下さいました。また、その開発は、ロボティクス講座の松本 吉央 先生をはじめとすると、1つの講座内に捕われることのない、様々な分野にまたがる多くの方々との協同作業によって成し遂げたものであります。これら活動を通じた皆様との交流は、多くを学ぶことができた有意義な経験であり、困難な研究を楽しいものにしてくれました。私は4月からは他の大学で働くことになりましたが、これからもNAISTのさらなる発展を心から願っています。NAISTで学んだ探求の精神を忘れることがないよう、研究活動を頑張っていきたいと思っております。

### 最優秀学生賞



自然言語処理学講座  
博士後期課程3年  
工藤 拓さん

このたびは、最優秀学生賞という名誉ある賞を頂き、大変嬉しく光栄に存じます。これまでの博士前期課程、博士後期課程5年間の努力がこのような素晴らしい賞の受賞という形で認められ心からうれしく思います。私は、自然言語処理学講座に所属し、統計的言語解析とその応用について研究を行ってきました。我々が普段使っている言葉は表面的には文字や音素の並びですが、内部には構造的な関係があります。例えば、名詞や動詞といった単語のカテゴリ、単語間の修飾・被修飾関係などが該当します。さらに日本語には英語のように単語間にスペースが存在しないため、単語を同定する処理も行わなくてはなりません。我々人間はこれら言語解析を無意識のうちに行っており、一見簡単そうですが、コンピュータにはまだまだ難しい処理です。在学中は、統計的な処理に基づく高性能な統計解析手法を提案しました。この成果は、フリンソフトウェアとして公開しており、産学問わず、機械翻訳、テキストマイニング、自動要約、言い換えといった言語処理研究に使用されています。今後、Web上にあるさまざまな知識の発掘・変換、統合に私の技術が活躍できるものと期待しております。

最優秀学生賞



システム制御・管理講座  
平成15年6月修了  
中村 文一さん

このたびは、最優秀学生賞という名誉ある賞を頂き、大変光栄に  
思います。  
私は、非線形制御理論、特に同次システムに対して研究を進め  
ております。同次システムは非線形システムの一部に過ぎません  
が、同次性を利用することで線形制御では難しい高度な制御性能  
が実現でき、今後の発展が非常に期待さ  
れている分野です。  
在学中は、これまで議論されていなか  
った不連続同次システムの基礎的な解析  
を中心に研究を行いました。また、研究  
成果をロボットアームに応用することで  
大幅な改善が見られたことから、実用的にも大きな意味を持つ研  
究であることを明らかにできたと思います。  
最後になりましたが、ご指導頂きました先生方と研究室の皆様  
に心より感謝申し上げます。今後、本学の助手として研究の楽し  
さを学生に伝えられるよう頑張っていきたいと思っております。

優秀学生賞



植物分子遺伝学講座  
博士前期課程2年  
石川 亮さん

このたびは、優秀学生賞という名誉ある賞を頂き、大変光栄に思  
っております。  
私は植物分子遺伝学講座に所属し、イネの開花におけるシグナル  
ネットワークの解明をテーマに研究を行って参りました。研究はイ  
ネを含む短日植物特有の現象である光中断による開花遅延という現  
象を分子レベルで明らかにするつもりです。このような素晴らしい  
研究テーマに恵まれ、日々の実験は新  
たな発見と感動でありました。実験では古  
くから積み上げられてきた光中断の生理実  
験と最新の分子生物学的手法を用いて、光  
中断における開花遅延の原因を明らかにす  
るという成果を挙げることができました。  
このようなやりがいのあるテーマを与え  
て下さった、島本 功教授、日々実験を行うにあたり適切なご助言  
を賜りました横井 修司 助手に深く感謝の意を表します。また日々、  
公私共に支えて下さり、精神的に鍛えて下さった植物分子遺伝学研  
究室の皆様にも心より感謝いたします。  
今後はこの名誉ある賞を糧に研究活動に精進して行きたいと思  
っております。

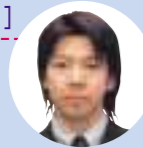
優秀学生賞



細胞間情報学講座  
技術補佐員(科研費)  
村瀬 浩司さん

このたび、学位の授与に際しまして優秀学生賞という名誉ある  
賞を賜り、心よりお礼申し上げます。ご指導頂いた先生方、また  
研究に協力して頂いた細胞間情報学講座の皆様にも深く感謝申し上  
げます。  
私がこの大学に来て驚いたのは、これまで何ヶ月もかけて行っ  
た実験がここでは数週間ですべてしまいう設備を持っているこ  
とでした。私の研究テーマはアブラナ科  
植物の自家不和合性反応におけるシグナ  
ル伝達機構の解明でしたが、研究戦略の  
性質上、目的の遺伝子の発見までに2年  
という時間を要し、我慢の時期が続きま  
した。それだけに目的の遺伝子を特定し  
た時の喜びは言葉では表せないものでした。ただ、高い評価をさ  
れる研究ができたのは自身の努力だけでなく、研究室の持つ設備  
や技術、教育、材料など結果を出すための土台が整備されていた  
ためであると強く感じます。  
これからもこの賞の名に恥じぬよう努力していく所存です。本  
当にありがとうございます。

優秀学生賞



微細素子科学講座  
博士前期課程2年  
松村 義昭さん

このたびは、優秀学生賞という名誉ある賞を頂き大変光栄に思  
います。  
私は1度就職し、そこから大学院に進学しました。入学当初は  
仕事を辞めてまで大学に戻るといふことにプレッシャーを感じて  
いましたが、冬木 隆教授をはじめとする微細素子科学講座の皆  
様に温かく支えられ、充実した学生生活を送ることができました。  
心より感謝いたします。  
私は、薄膜多結晶シリコン太陽電池に  
対する水素パッシベーション効果の研究  
を行ってききました。実験を行っていく中  
では、再現性がとれず何度繰り返しても  
成果が出ない日々が続きました。しかし、  
そんなときは先生方や先輩方にご指導、ご助言を頂き、粘り強く  
取組み、乗り越えていくことができました。また、その結果が、  
太陽電池の国際学会で評価して頂くことができ、本当に嬉しく思  
います。  
今後はこの賞を励みに、技術や知識を社会に還元できるよう頑  
張りたいと思っております。本当にありがとうございます。

[物質創成科学研究科]

優秀学生賞



細胞構造学講座  
博士前期課程2年  
近藤 慎一さん

このたび、このような名誉ある賞を頂き、塩坂 貞夫 教授及び  
細胞構造学講座の皆様にも感謝します。  
私は、大学入試は物理・化学で受験し、工学系の大学を卒業し  
たので、生物を勉強するのは高校1年生以来であり、ほとんどビ  
リの成績でバイオサイエンス研究科に合格しました。しかし、生  
物学の知識が少なかつたことで、逆に講義や演習がとて新鮮で、  
「生物ってこんなに面白いんだ。す  
すごい!!」と、純粋に感激し非常に楽し  
いものでありました。配属は、脳や神経  
変性疾患を研究したいと思ひ、細胞構造  
学講座に入ってもらいました。直接指導  
頂いた今泉 和則 助教授には、このよう  
な無知な私に対しても懇切丁寧に、研究や実験の基礎から教えて  
頂き、深く感謝しています。無知であることをいいたことに、非常  
に基本的な質問を先生にしてしまいました。その先生とのディ  
スカッションがマスター2年間の貴重な財産となりました。  
あつという間の2年間で、ドクターコースでは、ぜひとも  
自分の研究で生物のすごさを体験してみたいと思っております。

優秀学生賞



形質発現植物学講座  
博士後期課程3年  
檜原健一郎さん

このたびは、優秀学生賞という名誉ある賞を頂くことができ  
、大変光栄に思っております。  
このような賞を頂きましたのも、博士前期・後期課程の5年間  
という長い間、適切なご指導、ご助言を下さいました形質発現植  
物学講座の先生方や研究室の皆様のおかげです。心より感謝し  
たします。  
私は、博士前期課程からシロイヌナズ  
ナを用いて、植物の形態形成の根源を担  
う分裂組織の形成過程に興味を持ち、研  
究を行って参りました。在学中にシロイヌ  
ナズナの全ゲノム解読が終了し、飛躍的  
に研究のスピードや質が向上し、さらに  
他の研究グループとの競争が高まるなど、本学では本当に色々な  
貴重な経験をさせて頂きました。これらの経験は、今後の人生の  
中でも大きな糧になるに違いありません。  
最後になりましたが、これからの研究生生活においても今回の賞  
に恥じないよう精一杯努力していきたいと思っております。本当にあり  
ごとくございました。

優秀学生賞



物質科学教育研究センター  
物質機能設計領域  
博士前期課程2年  
中田 久実さん

このたびは、私の博士前期課程での研究に対してこのような名  
誉ある賞で評価して頂き、恐縮ではありますが大変嬉しく、また  
光栄に思っております。  
私の研究テーマは、「ヒスアンモニウム型キラルジオキシランに  
よるオレフィンの不斉エポキシ化」です。これまでの金属触媒を  
用いたエポキシ化反応とは異なり、非  
金属触媒のジオキシランと呼ばれる環  
状の過酸化化物を用いた酸化反応であり、  
この反応が高選択的に進行するように、  
酸化触媒前駆体である光学活性なケト  
ンの開発を行って参りました。2年間で  
数々の学会発表も経験する事ができた  
ので、私自身、大きく成長できたと思  
っています。これもそのような機会をどんどん与え、ご指導ご鞭  
撻を下された白井 隆一 助教授のおかげです。本当に有難うございま  
した。また、充実した研究生生活を送る事ができたのも研究室の皆  
さんのお蔭であり、感謝しています。  
今回の受賞を励みに今後も頑張っていきたいと思っております。

最優秀論文賞



エネルギー変換科学講座  
博士後期課程3年  
中川 洋さん

私の奈良先端科学技術大学院大学での5年間の研究をこのよう  
な賞として評価して頂き誠に光栄であり、また嬉しく思っていま  
す。  
中性子散乱測定によるタンパク質力学の研究を行ってきまし  
た。その中性子散乱実験を行うためにはしばしば国内外を問わず  
中性子散乱ができる大型実験施設に行く機会が与えられました。  
また、そのような機会を通して、多くの研究者の方々と交流をも  
つことができたことは、研究活動を行っ  
ていく上で大きな財産となり、また刺激  
にもなりました。  
片岡 幹雄 教授には在学中はもちろん、  
既に入学前からの終始熱心なご指導を頂  
くと共に、何度となく長時間の議論を重  
ねるなど多忙な中でさえお時間を下さい  
ました。また、関与して頂いた諸先生の方々と研究室のスタッフ  
など、また共に研究生生活を送ってきた諸先輩の皆様や後輩達から  
も多くのアドバイスやご支援を頂きました。心から感謝してあり  
ます。  
今後は本校で過ごした貴重な5年間の経験を糧にすると共に今  
回の受賞をより一層大きな成果に繋げるべく日々研究に励み、こ  
恩に報いたく進んで行こうと思ひます。ありがとうございました。

[物質創成科学研究科]