

# せんたん

Winter  
2003

Volume 11 no.3

NARA INSTITUTE of SCIENCE and TECHNOLOGY

特集

## 関西文化学術研究都市地域

■ 「知的クラスター創成事業」の採択と推進

## 第3回NAIST産学連携フォーラム

■ 「関西文化学術研究都市地域 知的クラスター：  
多様ゲノム高度利用技術の開発」

### CONTENTS

#### 【研究紹介】…3

多様ゲノム高度利用技術の開発…3

横田 明穂

ゲノム情報と物質科学を融合した医療材料とは…4

谷原 正夫

#### 【NEWS】…5

第1回実証ソフトウェア工学国際シンポジウム…5

NAIST産学連携フォーラム…5

第4回NAIST電子図書館学講座…5

第5回運営諮問会議…6

FMシステム導入の中間報告会…6

第1回NAISTリカレントバイオワークショップ…6

バイオ特許説明会…7

知的財産権セミナー…7

韓国光州科学技術院と合同シンポジウム…7

#### 【地域連携】…8

#### 【受賞】…10

#### 【出版物紹介】…14

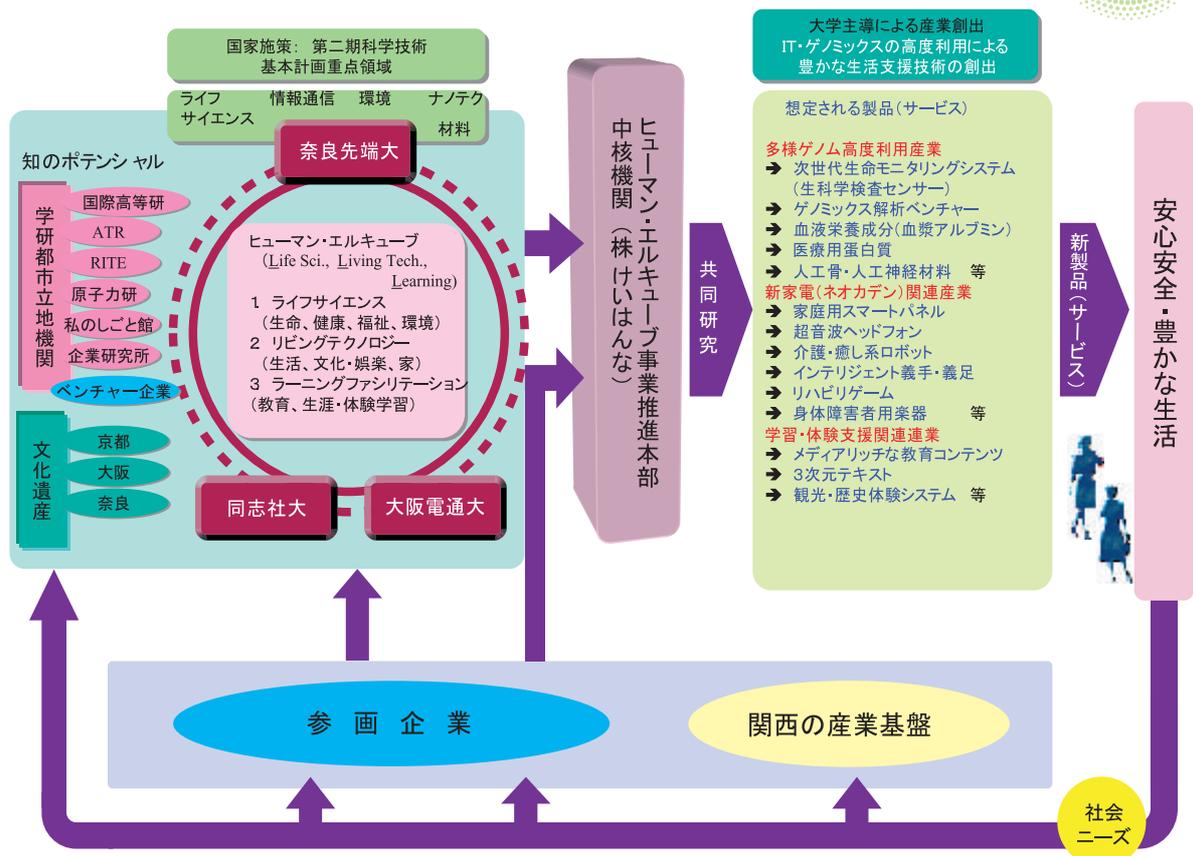
#### 【NAIST Calendar of Events】

# 関西文化学術研究都市地域 「知的クラスター創成事業」の 採択と推進

文部科学省の平成14年度創設事業である「知的クラスター創成事業」に、本学が中核的研究機関となつて関西文化学術研究都市地域から申請を行った「ヒューマン・エルキューブ産業創成のための研究プロジェクト」が、全国12地域の一つとして採択された。

同事業は、平成13年3月に閣議決定された第Ⅱ期科学技術基本計画に基づき、特定の技術領域に特化し、地域の知的創造の拠点である大学等の公的機関を核として、研究機関・ベンチャー企業等の研究開発型企業等による国際的な競争力のある技術革新のための集積の創成（日本版シリコンバレーの形成）を目指すもので、地方公共団体等の主体性を重視した支援事業であり、事業期間は5年間、予算規模は年間60億円（1地域当たり年間5億円程度）となっている。採択された「ヒューマン・エルキューブ産業創成のための研究プロジェクト」は、「IT・ゲ

関西文化学術研究都市：「ヒューマン・エルキューブ産業創成のための研究プロジェクト」



ノミックスの高度利用による豊かな生活支援技術の創出」を特定領域として、ライフサイエンス(生命、健康、福祉、環境)、リビング(生活、文化、娯楽、家)、ラーニング(教育、生涯学習、体験学習)の3つのLを軸として構成されている。

具体的には、本学と同志社大学・大阪電気通信大学によるゲノム関連の利用技術、次世代家電の開発、健康・福祉・技術の開発など6プロジェクトを推進するが、本学は「ゲノミクス解析技術開発(小笠原直毅 情報科学研究科教授)」、「高付加価値蛋白質の植物生産技術の開発(横田明穂 バイオサイエンス研究科教授)」、「ゲノム情報と物質科学を融合した医療材料のための技術開発(谷原正夫 物質創成科学研究科教授)」の3プロジェクトを担っている。

本学は、知的クラスター推進本部において研究課題の設定、研究指導等、研究活動を掌理する研究統括に小笠原教授が就任しているほか、平成15年度から「植物バイオを利用した環境浄化システムの開発(新名博彦 バイオサイエンス研究科教授)」が新たに研究プロジェクトに加わるなど、本事業の成果育成ならびに産学官連携体制の構築、展開への取組みを推進する。

## 第3回NAIST産学連携フォーラム 「関西文化学術研究都市地域 知的クラスター」 多様ゲノム高度利用技術の開発

1月23日(木)、(社)関西経済連合会及び(財)奈良先端科学技術大学院大学支援財団との共催により、第3回NAIST産学連携フォーラム「関西文化学術研究都市地域 知的クラスター」多様ゲノム高度利用技術の開発」を関西経済連合会会議室(大阪市北区)にて開催し、産業界等から約70名の参加があった。

同フォーラムでは、関西文化学術研究都市地域「知的クラスター創成事業」の中から、本学が実施している研究を紹介した。まず、安田國雄 副学長の挨拶の後、野依正晴 関西文化学術研究都市地域 知的クラスター推進本部事業総括から同事業の概要について説明があり、その後、小笠原直毅 情報科学研究科教授、富澤健一(財)地球環境産業技術研究機構 主席研究員、谷原正夫 物質創成科学研究科教授による講演・質疑応答及び、塩満典子 先端科学技術研究調

査センター教授による本学の産学連携活動についての紹介が行われた。また、講演後は交流会が開かれ、参加者と講演者との直接対話による活発な意見交換がなされた。



▲ 同フォーラムの様子

## 多様ゲノム高度利用技術の開発

### 高付加価値蛋白質の植物生産技術の開発



バイオサイエンス研究科

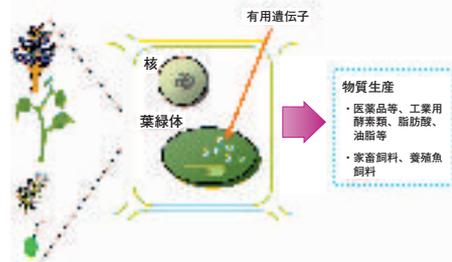
教授 横田 明穂

yokota@bs.aist-nara.ac.jp

高等植物の葉緑体形質転換系を用いて、医療用等高付加価値蛋白質を葉緑体で生産するための技術開発を目指している。研究代表者である私のほか、共同研究機関として(財)地球環境産業技術研究機構(以下、RITE)、奈良県農業技術センター、近畿大学農学部、静岡県立大学 大学院生活健康科学研究科並びに数社の企業が参加している。

これまでの基礎研究において、葉緑体ゲノムへの外来遺伝子導入による大量の蛋白質合成系を確立した。タバコ葉緑体ゲノムにモデル蛋白質遺伝子(γ-GFP, green fluorescent protein (GFP)) 遺伝子を導入すると、大量のGFP蛋白質が葉緑体に蓄積することを見出した。元来、植物葉緑体は400mg/mlの可溶性蛋白質を含んでいるが、葉緑体はさらに大量の蛋白質を蓄積可能である。まさに、外来遺伝子導入によって望みの有用蛋白質を合成する理想的な系である。

付加価値蛋白質の合成に利用しようとするものである(図1)。既に大腸菌や植物の核染色体への遺伝子



▲図1 葉緑体形質転換による医療用蛋白質生産技術の開発

導入によって医療用蛋白質の合成研究が各国で進んでいるが、その手法の限界が提示されている。その限界とは、大腸菌等細菌を使った場合、最終製品への毒素の混入を防ぎ切れない。また、植物核への遺伝子導入の場合、合成量が少ないことと花粉の飛散による自然界への遺伝子の伝播が問題視されている。葉緑体工学の医療用蛋白質生産への利用はこれらの問題を一挙に解決するもの

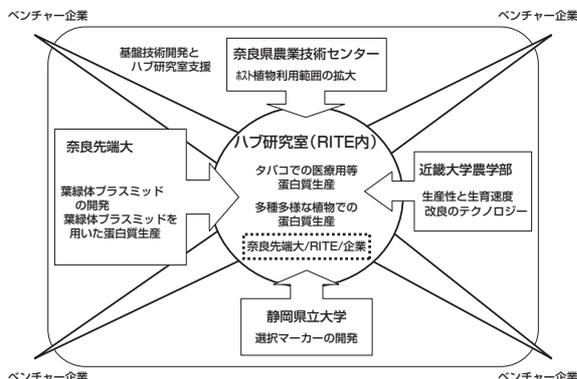
である。当該技術を主要作物で実現すれば、医療用蛋白質を安全かつ安価に工業生産することが可能となる。

植物葉緑体への遺伝子導入は、これまで世界的にタバコとジャガイモでしか成功していない。本プロジェクトでは、既に開発済みの技術を基に、より安全な葉菜植物の葉緑体形質転換技術を開発し、タバコを含めこれらの植物によって医療用蛋白質の合成手法を開発し、その技術の特許化するとともに、生産ベンチャー会社を設立する。

欧米では既に、遺伝子組換え技術によって、エリスロポエチン、顆粒球コロニー刺激因子、可溶性腫瘍壊死因子、インスリン、インターフェロンα、β及びγ、インターロイキン2等、22種類の医療用リコンビナント蛋白質の生産が既に始まっており、2000年の年間の売上げは125億ドルに達する。葉緑体工学でこれらの蛋白質を合成できれば、核への遺伝子導入に比べて生産性は10倍以上増加し、充分世界販売戦略に勝利できる。生産については、けいはんな地区に形

質転換植物栽培分子温室を建築することで、同地区を正しく「けいはんなジーンバレー」にすることが、研究代表者の夢である。

研究は、RITEにハブ研究室を設け、ここに本学、奈良県農業技術センター、近畿大学農学部、静岡県立大学が開発した新規技術を導入していくことを行っている。(図2)



▲図2 研究組織と役割分担

# ゲノム情報と物質科学を 融合した医療材料とは



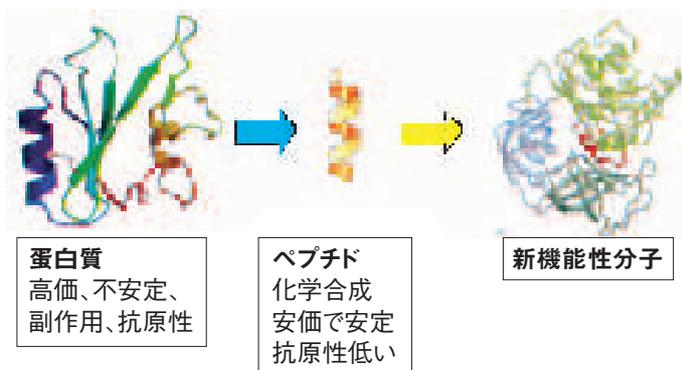
物質創成科学研究科

教授 谷原 正夫

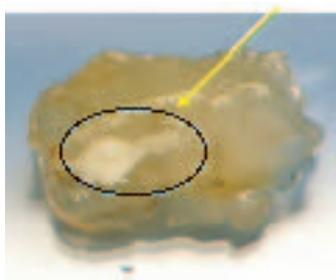
mtanihar@ms.saisi-nara.ac.jp

## ゲノム情報から生命の設計図から新機能分子の創成

ヒトの全ゲノムが解明され、生命の基本設計図が我々の目の前にある。ゲノム情報は核酸塩基の配列で書かれた蛋白質の設計図が主であり、蛋白質の働きと構造の関係を解明



▲図1 蛋白質からの新機能分子の創成



▲図2 動物体内で形成された骨

### 骨を作る新材料

このような試みの1つとして、骨形成蛋白である BMP-2 の機能

を試みに挑戦している(図1)。

部位を抽出した化学合成ペプチドを、海藻由来の多糖類から作製した人工細胞外マトリクスに結合した材料を作製した。この材料は実験動物の体内で骨を形成し(図2)、骨修復材料として有用であることが示された。

### コラーゲン様分子の化学合成



▲図3 人工コラーゲン分子

この分子がコラーゲンと同様の三重らせん構造(図3)を形成することも明らかにした。従来、天然のコラー

### 終わりに

蛋白質の構造に基づいて新しい機能分子を創り出す試みはまだ始まったばかりである。その手法も確立されたものではなく、様々な新しい試みが必要であるが、そこから生み出される新機能性分子は無数の可能性を秘めており、その成果に大きな期待が集まっている。

## 「第1回実証ソフトウェア工学国際シンポジウム」



▲ 奈良県新公会堂にて記念写真

情報科学研究科では、「第1回実証ソフトウェア工学国際シンポジウム」を10月3日(木)から2日間、奈良県新公会堂において開催した。

同シンポジウムは、文部科学省国際シンポジウム開催経費を受けて開催されたもので、15ヶ国から189名が参加。IBMその他の研究所で長年活躍され、『Program Evolution』の著者として高名なBaldy博士による基調講演、20件の一般講演、23件のポスター発表が行われた。

当日は、実証ソフトウェア工学における研究の動向、地域間での比較など活発な議論が繰り広げられ、具体的なデータや事例を示しながらの議論が、ソフトウェア工学の研究者だけでなく多くのソフトウェア開発者・マネージャーにとっても有益であることを、多くの参加者に強く印象づけることができた。今回の成功により、今後、イタリアのローマ、アメリカ合衆国のカリフォルニアで開催されることが決定した。

## 「NAIST産学連携フォーラム」



▲ 講演する 関 教授

第2、3回「NAIST産学連携フォーラム」が、(社)関西経済連合会及び(財)奈良先端科学技術大学院大学支援財団との共催により開催された。

同フォーラムは、本学の先端的な研究成果や独創的な研究を紹介するとともに、関西における研究実務者レベルの交流を定期的に行うことを目的に年3回開催するもので、講演及び質疑応答、見学会、交流会が行われる。

第2回は、11月15日(金)、「次世代インターネット技術と情報セキュリティ」をテーマに開催され、産業界等から約50名の参加者があった。

当日は、安田國雄 副学長の挨拶の後、山口 英、関 浩之 情報科学研究科の両教授による講演及び質疑応答が行われた。また、講演の後には見学会、交流会が開かれ、盛況のうちに閉会した。

第3回については巻頭特集(P2)を参照してください。

## 「第4回NAIST電子図書館学講座」

10月23日(水)から3日間、本学附属図書館において、電子図書館システム及び著作権に関する職員養成講座として「NAIST電子図書館学講座」が開催された。

同講座は、開館以来、電子図書館システム構築・運営の過程で蓄積したノウハウをもとに、電子図書館システムの開発・維持管理に携わっている、あるいは電子図書館システムの構築を計画中の他大・学図書館職員等を対象として、実務に役立つ基本知識を身に付けてもらう目的で企画されたものである。

4回目となる今回は、全国国立大学附属図書館など23機関より25名が参加。「電子図書館と著作権」(尾崎史郎 文化庁長官官房著作権課著作物流通推進室室長)、「国立国会図書館における電子図書館サービス」(田屋裕之 国立国会図書館関西館事業部電子図書館課課長)等の多彩な講義に加え、約3時間半の電子化作業の体験実習が行われ、受講生の好評を得た。また、質疑応答では、電子図書館の将来像・課題について議論を交わし、盛会のうちに終了した。



▲ 挨拶する 山口附属図書館長

## 「第5回運営諮問会議」



▲ 同会議の様子

10月24日(木)、「第5回運営諮問会議」が事務局大会議室において開催された。

委員の紹介があった後、沢田敏男 京都大学名誉教授・日本学士院会員が会長に、藤野政彦 武田薬品工業株式会社 代表取締役会長が副会長にそれぞれ選出された。鳥居宏次学長から、現在の国立大学を取巻く状況及び本学での取組み状況等についての報告がなされ、その後、「国立大学法人化を踏まえた本学の将来像」について諮問がなされた。

沢田会長をはじめ9名の出席委員からは、「創造性豊かな人材養成のために、全人的な人間形成のためのカリキュラムを考えて欲しい」、「国際化と大学の活性化のため、外国人招へい制度の推進を図って欲しい」等の提言がなされた。

## 「FMシステム導入の中間報告会」



▲ 職員の意識高揚を図る

12月25日(水)、施設マネジメント(以下、FM)推進室主催により、事務局職員を対象に、FMに関するプレゼンテーションを行った。

同推進室は、平成14年6月に設置され、施設の有効活用及び効率的な施設の維持・管理・運営のための基礎データの構築とFMシステム導入による初期的FMに取組んできたが、今回はその進捗について中間報告を行うとともに、本学における「施設」を切り口とした経営管理法としての問題発見・解決型FM「課題と目標」を、現在開発中のシステムのデモンストレーションを交えて紹介した。

当日は事務局職員約40名が出席し、活発な質疑応答が行われ、職員のFMに関する意識高揚を促した。

## 「第1回NAIST リカレントバイオワークショップ」



▲ お帰りなさい、修了生たち!

バイオサイエンス研究科では、11月29日(金)から2日間、同研究科中講義室において、「第1回NAISTリカレントバイオワークショップ」を開催した。同ワークショップは、先端科学技術は日進月歩であるため、定期的に修了生を大学に呼び戻し、最新の研究を講義すること、及び修了生と大学との絆を強くすることを目的に、同研究科修了生を対象として開催したもので、第1・2期修了生を中心に23名の参加者を集めた。

初日は、午後1時に開始し、新名惇彦 同研究科長から開会の挨拶並びに本学の最近の動向、21世紀COEプログラムについての説明があり、次いで最新の研究科紹介ビデオを上映した。その後、谷 吉樹・塩坂貞夫・真木壽治 同研究科各教授及び佐野 浩 遺伝子教育研究センター長からそれぞれの研究分野についての講演がなされた。講演終了後は大学会館に会場を移し、懇親会が催された。

2日目午前は、昨年4月に同研究科から情報科学研究科 情報生命科学専攻に移り、バイオ分野と情報分野の融合領域研究を進めている小笠原直毅 情報科学研究科教授の講演のあと、横田明穂 同研究科教授から、文部科学省が平成14年度からスタートさせた「知的クラスター創成事業」をテーマに、同事業として本学が同志社大学・大阪電気通信大学等と研究を進めている「ヒューマン・エルキューブ産業創成のための研究プロジェクト」構想(関西文化学術研究都市地域)についての進捗状況が説明された。午後は、現役学生と修了生との交流の場が持たれ、外部から見た本学の姿、企業のバイオ研究と開発、就職活動と研究活動などについて多くの意見交換が行われ、磯貝 彰 同研究科教授の挨拶により、盛況のうちに閉会した。

2日間を通じ、終始和やかなムードのもと同ワークショップは行われ、参加者達は当時は懐かしみながら旧交を暖めるとともに、活発な意見交換も行うなど、第1回目の試みながら大変好評を博した。同研究科では、同ワークショップを今後、全修了生を対象に毎年開催することとし、秋の恒例行事にする(こととした)。

## 「バイオ特許説明会」

本学では、横田明穂 バイオサイエンス研究科教授と重岡 成 近畿大学農学部教授の共同発明「高等植物の生産性を向上させる方法」の国有特許の成立を受けて、科学技術振興事業団等の協力の下、11月8日(金)、ヒルトンホテル大阪(大阪市北区)において「バイオ特許説明会」を開催した。

本学にとって、国有特許の技術移転を目的とした説明会は初めての試みであったが、主に国内企業向けに実施したところ、一般企業、公的研究機関などから約40名の参加者があり、同特許に対する高い関心がうかがわれた。加えて、技術内容の説明後に個別相談会が設けられるなど、技術移転へ向けた実りある説明会となった。



▲同説明会の様子

同特許を利用することにより、食糧、工業、医薬品、園芸分野における生産性の向上、生活に必要な資源の確保等とともに、砂漠化、地球温暖化等といった地球規模の問題の解決に大きく寄与することが期待される。

## 「知的財産権セミナー」

先端科学技術研究調査センターと特許庁及び近畿経済産業局の共催で、12月13日(金)、「知的財産権セミナー」が同センター1階研修ホールで開催された。



▲同セミナーの様子

近年、大学の研究成果を社会へ還元することが要望されている中で、大学にとって、知的財産の管理・運営が大きな問題となっている。11月27日(水)には知的財産基本法が国会成立し、大学においても人材の育成、研究及びその成果の普及に自主的かつ積極的に努めることが求められた。このような状況を踏まえ、塩満典子 同センター教授が、「知的財産に係る政府施策等について」、小鍛冶特許事務所所長小鍛冶明氏が「知的財産管理・知的財産部設立準備について」と題してそれぞれ講演し、知的財産に係る最新の情報が提供された。

当日は教官、学生、事務職員ら80名以上の参加があり、いかに知的財産(研究成果)の創造、普及、人材の育成を進めていくべきかを考える絶好の機会となった。

## 「韓国光州科学技術院と合同シンポジウム」

物質創成科学研究科では、韓国光州科学技術院(K-JIST)物質理工学研究科と、相互の学術交流の「環と」で「2nd K-JIST/NAIST Joint Symposium on Advanced Materials」を11月6日(水)から4日間開催した。

同シンポジウムは、昨年3月の韓国での開催に引き続き2回目の開催となる。K-JISTからのJang-joo Kim 同研究科長を代表とする16名を含め、多数の研究者・学生らが参加し、12件の口頭発表並びに24件のポスター発表が行われた。当日は、互いに対応する研究分野のみならず、広く物質の創製から材料機能とその発現原理にわたる高いレベルの識見の交換が行われ、大変有意義な機会となった。ポスター部門では日韓両学生がプレゼンテーションを行い、両大の教官が互いに評価を行い、それぞれ1名にポスター賞が授与された。最後に、今後も更に理解と親善を深めるため、継続的な交流を続けることとし、次回は韓国で開催されることが決定した。



▲日韓学生・研究者らの熱い議論



▲「親子科学教室」



▲オープンキャンパスの様子



▲「小中学生のためのバイオサイエンス講座」



▲「ものづくりフェア」

## 秋のオープンキャンパスを開催

11月2日(土)、本学の施設や研究室を開放する「オープンキャンパス」を開催した。これは、本学の研究成果を一般市民に分かりやすく紹介することを目的としている恒例の行事で、今回が8回目の開催となる。当日は、子供から年配の方々まで、1,300名を超える人々が本学を訪れ、最先端の科学技術に触れ親しんだ。

また、学内各所では、生駒市との「親子科学教室」、(財)奈良先端科学技術大学院大学支援財団との「小中学生のためのバイオサイエンス講座」、生駒商工会議所との「ものづくりフェア」など、地域との連携による事業が同時開催で多数実施され、いずれも好評を博した。

参加者からは、「説明がとても上手でよく分かった」、「日々の研究が日常の生活を豊かにしてくれることを期待している」などの声が多数寄せられた。

## 公開講座2002 「ここまで進んだ バイオの研究」を開催

10月19日から11月16日までの毎土曜日(11月2日を除く)の4日間、ミレニウムホールにおいて、公開講座2002「ここまで進んだバイオの研究」が開催され、162名が受講した。

同講座では、現在、バイオサイエンス、バイオテクノロジーの研究がどこまで進んでいるのかを最新の研究成果を踏まえつつ、植物・微生物・動物の体作りと仕組みなどの話題をもとに分かりやすく解説した。

受講生は、身近な話題に対する関心の高さから、終始メモをとるなど、熱心に聞き入った。講義終了後も活発な質疑応答が時間を超過して行われるなど、大変好評を博した。



▲公開講座の様子

## 関西文化学術研究都市6大学が連携し「市民公開講座」を開催

関西文化学術研究都市6大学連携「市民公開講座」が、11月2・9・16日の各土曜日に、けいはんなプラザ交流棟(京都府相楽郡精華町)において開催された。

同講座は、同研究都市に立地している6大学(本学、同志社大学、同志社女子大学、大阪電気通信大学、関西外国語大学、大阪国際大学)が連携し、共同企画として各大学の特色を活かしつつ、一般市民の関心の高い分野についてわかりやすく解説するもので、今回が3回目の開催となる。

16日の講座では、布下正宏 物質創成科学研究科教授が、「世界を結ぶフォトニクス—ITを支える光技術—」と題して講演を行った。パソコンや携帯電話のような情報機器に光技術がどのように使われているかなど、身近な話題や最新の研究成果がわかりやすく紹介され、40名余りの参加者は熱心に聞き入っていた。

## 生駒市北コミセンに、案内システム「たけまるくん」を設置

生駒市北コミュニティセンターIISTAはばたきの竣工式典が、11月6日(水)、生駒市長をはじめ関係者が多数来席して挙行され、本学から鳥居宏次学長が出席した。

同センターの館内ガイドとして、同市のキャラクター「たけまるくん」をイメージして開発した情報科学研究科ロボティクス講座の車いす型ロボットと、同研究科 音情報処理学講座が開発したモニター画面上に「たけまるくん」のアニメーションが登場する音声情報案内システムを設置した。

案内ロボット「たけまるくん」は自律移動、カメラ・レーザー・スキャナを用いた障害物回避、タッチパネルによる行き先入力の各機能を持ち、フロアを自由に移動できるロボットで、多くの関係者を式場に案内するなど、最先端技術を披露し、愛らしい外観も手伝って人気を博していた。

## 生駒市との連携で先端科学技術体験プログラムを開催



▲紫たまねぎを観察する子供たち

して実施した。

第1回の11月16日(土)には、「ミクロの世界：顕微鏡でいろんな世界をのぞいてみよう」をテーマに、23名が参加した。

当日は、まず顕微鏡の仕組みを学んだ後、紫たまねぎの表皮のプレパラートを作製し、顕微鏡で観察してからデジタルカメラで顕微鏡写真を撮った。その後、講師が本学から準備したミクロの有機卵やシヨウジョウバエの変異体、ゾウリムシなどの研究で実際に使用されている材料を顕微鏡で観察したり、参加者が持参した自分の見たいものをプレパラートにして顕微鏡写真を撮った。

参加者全員が白衣を着て「まめ科学者」に変身し、ピンセットやスライドガラス、カッター、染色用試薬などを駆使して色々な材料と格闘した。

参加者たちは、予定時間が過ぎても興味が尽きない様子で、興奮冷めやらぬ間に3時間半の講座が終了した。

# 受賞

植村俊亮 情報科学研究科教授が

「IEEEフェロー」  
「電子情報通信学会フェロー」に認証



植村俊亮 情報科学研究科教授(データベース分野)は、平成15年1月に「IEEE(The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) フェロー」に推挙された。IEEEは、世界に約37万人の会員を擁するアメリカの学会で、推薦理由は「for contributions to research and education of database engineering」である。また、これに先立って同教授は、「データ工学における先駆的な研究とその教育において、きわめて顕著な功績をあげた」ことにより、平成14年9月に「電子情報通信学会フェロー」の称号を贈呈されている。同教授は、これまでデータベース工学の研究開発と教育に大きな業績を挙げた。特に、磁気ハードウェアベースマシンやマルチメディアデータベースシステムなどについて活発な研究活動を継続するほか、優れた教科書等

も執筆し、後進の育成に寄与してきた。

受賞についての同教授のコメントは次のとおり。  
.....  
大変名誉なことです。これまでいろいろご指導、ご助力いただいた皆様に心から感謝しております。

木戸出正繼 情報科学研究科教授が

「平成14年度情報処理学会フェロー」に認証



木戸出正繼 情報科学研究科教授(知能情報処理学講座)は、「高速デジタル画像処理の先駆的研究とその応用拡大」への貢献が極めて顕著であるとして、「平成14年度情報処理学会フェロー」に認証された。これは、本学では鳥居宏次学長(平成11年度)、植村俊亮 同研究科教授(平成12年度)、そして渡邊勝正 同研究科教授(平成13年度)に続くものである。

木戸出教授はデジタル画像処理システムにおける高速化の重要性を「早く認識し、画像処理アルゴリズムの研究を行い、顔認識を具体例として本分野の基盤となるアルゴリズムを提案した。そして、高速画像処理機能の体系化・システムアーキテクチャの設計、高速画像処理ハードウェアの具体化などに取組み、実用的な画像処

理装置を先駆的に開発した。また、この高速化装置を効率よく利用し、新たな応用を拡大するためのシステムとして会話型画像処理環境を構築した。このシステム環境は、研究室の実験シミュレーションにとどまっていた画像処理技術を現場の組込み評価に直接結びつけることができるようにし、医用画像診断・リモートセンシングから産業現場応用(F.A)・事務所応用(O.A)まで、応用分野を拡大するのに貢献してきた。  
このように同教授が画像処理アーキテクチャ研究の第一人者として、日本の画像処理技術レベルを国際的に高めるとともに、画像処理技術の応用分野を自ら開拓し、この分野の発展に多大なる貢献をしたことが評価され、今回の受賞となった。同教授はこの春から同学会関西支部長を務め、関西地域でこれらの活動を活性化していく予定である。

西谷紘一 情報科学研究科教授が

「平成14年度化学工学学会賞研究賞」受賞



西谷紘一 情報科学研究科教授(システム制御管理講座)が、「平成14年度化学工学学会賞研究賞」を受賞した。同賞は、化学工学に関する新規性と独創性に富む優れた研究、もしくは特に完成度が高い優れた研究を学会誌に発表した正会員に与えられる賞で、平成3年度に創設されたものである。

# 受賞

今回、同教授が「システムアプローチによるプラントオペレーションに関する研究」で、定型的な扱いの難しいプラントワイドな制御問題や、人間の監視操作を含むプラントオペレーションの問題を解決するために、システムズアプローチの拡張に取組み、具体的な解決法を与えたことに対して同賞が授与された。

受賞についての同教授のコメントは次のとおり。

受賞対象の研究は、平成5年の本学着任以来講座の最重要課題として取組んできた新しい研究領域の創出に向けた研究活動の結果が評価されたものと考えている。研究遂行に協力いただいた多くの方々へ感謝すると共に、これからも実システムで役立つ特色ある研究を行うセンターとして活発な研究活動を続けていきたい。

## 土居洋文 情報科学研究科客員教授の

ベンチャー企業、セレスター・レキシコサイエンス社が  
「第2回日本バイオベンチャー大賞 経済産業大臣賞」受賞



土居洋文 情報科学研究科客員教授(蛋白質機能予測学人材養成ユニット)が代表取締役社長を務める、セレスター・レキシコサイエンス株式会社、「第2回日本バイオベンチャー大賞 経済産業大臣賞」を受賞した。同賞は、バイオテクノロジーをベースに果敢に新たな時代を拓こうと

するベンチャー企業の独創的な研究開発、将来性に富むビジネスモデル、斬新なバイオ関連機器・事業などを顕彰する目的で、日本工業新聞社が一昨年秋に創設したもので、経済産業省、文部科学省、日本経済団体連合会、日本商工会議所などが後援している。

同社は、2000年8月に設立され、バイオインフォマティクスを中心に世界的にも充分競争力のあるコア技術を確立し、創薬ソリューションを提供している企業である。

授賞式は、2月5日(水)、大阪国際会議場(大阪市北区)において行われた。

受賞についての同教授のコメントは次のとおり。

日本バイオベンチャー大賞には昨年度に続いて2回目の挑戦で、受賞しました。審査基準は、企業成長性や売上予測など、アカデミックな世界(すなわち論文数など)とは違う面での評価値が重要視されます。今後も、実務とアカデミックの両方で頑張りたいと思います。

## 下畑光夫さん(情報)が

「F-I-T論文賞」受賞



情報科学研究科(自然言語処理学講座)所属の下畑光夫さん(博士後期課程1年)が、「F-I-T論文賞」を受賞した。同賞は、情報科学技術フォー

ラム(Forum on Information Technology)において、査読付き論文での発表論文の中から、優秀な論文を各分野から1件ずつ表彰する目的で、今年度に創設されたもので、同氏が第1回の受賞者に選ばれた。

今回、「用例翻訳のための同義表現同定」という研究に対して同賞が授与された。

受賞についての同氏のコメントは次のとおり。

他にも優れた論文が発表された中で、本論文が表彰されるということ非常に嬉しく思っています。本賞を励みにして、今後もこの研究を進めていきたいと思えます。

戸田智基さん(情報)が  
「第18回電気通信普及財団賞・  
テレコムシステム技術学生賞」受賞



情報科学研究科(音情報処理学講座)所属の戸田智基さん(博士後期課程2年)が、「第18回電気通信普及財団賞・テレコムシステム技術学生賞」を受賞した。同賞は、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テーマで、大学生を対象に平成3年度から毎年実施されているものである。

今回、「周波数軸伸縮を用いた混合正規分布モデルに基づく声質変換法」に関する研究に対して同賞が授与された。

受賞についての同氏のコメントは次のとおり。

このたび、このような賞を受賞することができ大変光栄です。修士課程において行った「周波数軸伸縮を用いた混合正規分布モデルに基づく声質変換法」に関する研究が、このたびの受賞の対象となりました。音声による人間と機械のコミュニケーションをより豊かなものにするためには、機械から人間への伝達に用いられる合成音声に多様性を持たすことが重要となります。本研究は、多様性の1つとして話者性に着目し、様々な話者の音声をより柔軟に合成することを目的としたものです。

今後の研究活動において、今回の受賞は非常に大きな励みになります。指導教官である鹿野清宏教授をはじめとして多大な助言を頂いた多くの方々に深く感謝致します。

中島淑貴さん(情報)が  
「第12回I S I D学生論文  
I T”夢“大賞」第1位で受賞



情報科学研究科(言語科学講座)所属の中島淑貴さん(博士前期課程2年)が、「第12回I S I D学生論文I T”夢“大賞」の第1位を受賞した。

同賞は、株式会社電通国際情報サービス(I S I D)が、次世代を担う学生のI Tへの関心や理解を深めるとともに、若い人達の発想から未来の情

報社会のあり方を探ることを目的に創設し、オリジナルテイに富んだ意欲溢れる論文に対して授与するもので、今回で12回目となる。

今回、「無音声認識(言霊ことだま)〜新たなユニバーサルデザイン：入力インターフェースとして」 という論文に対して同賞が授与された。

受賞についての同氏のコメントは次のとおり。

学生のI Tに関する夢を語る論文ということ、高校受験を控えた娘を持つ身でありながら、学生であるのをよいことに、修士論文のテーマをもとに応募してみました。昨年受賞された方が、38歳であったことと、4月からの学費をどう工面するか、見通しを立てていなかったからです。週3日、医師としての勤務を続けながら、2年間の大学院生活は大変でしたが、情報科学に対する夢だけは若い学生さんに負けないつもりでした。周りの方々に評価していただくと、本当に励みになります。後期博士課程の3年間、娘と一緒に卒業できることを夢見て、頑張りたいと思っております。

小林俊達さん(バイオ)が  
「第41回N M R討論会  
最優秀若手ポスター賞」受賞



バイオサイエンス研究科(生体高分子構造学講座)所属の小林俊達さん(博士前期課程2年)が、「第41回N M R討論会

最優秀若手ポスター賞」を受賞した。同賞は、第41回N M R討論会において、次代を担う若手研究者をエンカレッジするために創設されたものである。

今回、「GalPase N M Rの蛋白質への応用」 という研究に対して同賞が授与された。

受賞についての同氏のコメントは次のとおり。

このたび「第41回N M R討論会 最優秀若手ポスター賞」という栄誉ある賞をいただき、大変光栄に思います。

現在蛋白質に関する研究において最も要求されている事は、構造・機能解析、および細胞内における蛋白質間ネットワークを、迅速かつ網羅的・体系的に解析する事であると言えます。今回受賞したレジン吸着条件下蛋白質のN M R測定方法開発に関する研究「Centrifugation N M Rの蛋白質への応用」は、これまで蛋白質のN M R研究において測定対象とされてきた2状態(溶液、固体)以外の状態を測定対象とする方法の研究であり、その応用範囲は基礎研究から産業まで、先に述べたような要求に応える大きな可能性を秘めていると考えています。また、そのような点が評価され、受賞に結びついたと思います。

今後は、創薬等の産業への応用を考慮した本法の改良を行うと共に、本法を用いた蛋白質の構造解析を行いたいと考えています。

最後になりましたが、本研究は児嶋長次郎助教、三島正規助手のご指導によるものであり、心から感謝申し上げます。

# 受賞

松井文彦物質創成科学研究科助手が  
「アジア太平洋表面界面分析会議  
ベストポスター賞」受賞



副賞の  
「クワインの壺の  
ガラス細工」



松井文彦 物質創成科学研究科助手(凝縮系物性学講座)が、「アジア太平洋表面界面分析会議 ベストポスター賞」を受賞した。同賞は、表面及び界面を研究するアジアや環太平洋諸国の研究者が一同に集まり、新しい分析法や表面科学の原子レベルでの解明について議論する同会議において、優秀な発表に対し授与されるもので、今回初めて創設されたものである。

今回、「Atomic Orbital Analysis of Cu(001) Valence Band by Two-Dimensional Photoelectron Spectroscopy」という研究に対して同賞が授与された。

受賞についての同助手のコメントは次のとおり。  
.....  
会議に参加し、nano technologyのatomic level characterizationがお隣の中国をはじめとする各国で盛んにすすめられている状況を知り、また多くの知人を得ることができました。その上、思いがけずこの会議のベストポスター賞を頂くことができ、共同研究者の皆さんと一緒に喜んでいきます。

今回の発表は、「二次元光電子分光」という手法の開発と、それを用いて銅のFermi面を立体的に捉え、この電子状態を作る電子達の「形」を観るといふ実験です。基礎的な研究ですが、今後このようなスタイルで貢献していければと思います。

武田博明 物質創成科学研究科助手が  
「第14回日本MRS学術  
シンポジウム奨励賞」受賞



武田博明 物質創成科学研究科助手(演算・記憶素子科学講座)が「第14回日本MRS学術シンポジウム奨励賞」を受賞した。同賞は、日本MRS

が平成11年に制定し、同会が定期的に開催する学術シンポジウムにおいて優秀な発表をした若手研究者(36才以下)に贈られるものである。

今回、昨年12月に開催された第14回日本MRS学術シンポジウム(東京工業大学 大岡山キャンパス)において同助手が発表した論文「Synthesis and Characterization of Ba<sub>2</sub>M<sub>2</sub>+Gas Si<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (M=Nb,Ta) Crystal」に対して同賞が授与された。

受賞についての同助手のコメントは次のとおり。  
.....  
このような賞を頂き大変嬉しく、また今後の研究の励みになります。  
ポケットベルや携帯電話、PHSといった移動

体通信機器分野において、圧電結晶がバルク弾性波デバイスや表面弾性波デバイスの材料として非常に重要な役割を果たしています。現在、これらのデバイスには水晶とニオブ(タンタル)酸リチウムが主に使われていますが、次世代デジタル通信機器用材料としてこれらの特徴を合わせもつ材料が望まれています。発表で報告した結晶は、W-CDMA基地局用弾性波フィルターとして実用化されつつあるランガサイトと呼ばれる圧電材料と同構造をもつ化合物です。同結晶はランガサイトに比べ原料に含まれる高価なガリウムの使用を40%も削減させ、かつ、より良好なフィルター特性を有することがわかりました。今後、実用化を狙い、更に研究を進めていきます。なお、本研究の一部が科学研究費補助金と日本板硝子工学助成金の援助により行われたことを付記します。

山本幸司さん(物質)が  
「映像情報メディア学会学生優秀発表賞」受賞



物質創成科学研究科(光機能素子科学講座)所属の山本幸司さん(博士前期課程2年)が、「映像情報メディア学会学生優秀発表賞」を受賞した。同賞は、同学会年次大会で学生による発表を奨励するために創設され、優秀な発表を行った学生に授与されるものである。

今回、「変調光検波方式イメージセンサー画像特性」という研究に対して同賞が授与された。

受賞についての同氏のコメントは次のとおり。

.....  
このたび、このような賞を受賞することができ大変光栄に思っています。今回の受賞にあたって御指導いただいた先生方をはじめとする研究室の皆様、共同研究先のマイクロシグナル株式会社の方々に深く感謝いたします。また、今回の受賞を励みとして今後も研究活動に邁進してまいります。

田 文杰 (Tian Wenjie) さん (物質) が  
「2nd K-JIST/NAIST Joint Symposium  
on Advanced Materials Poster Awards」受賞



物質創成科学研究科 (バイオミメティク講座) 所属の田 文杰 (Tian Wenjie) さんが、土後期課程2年) が、

「2nd K-JIST/NAIST Joint Symposium on Advanced Materials Poster Awards」を受賞した。同賞は、11月6日 (水) から4日間、同研究科と韓国光州科学技術院 (K-JIST) 物質理工学研究科との共催で開催された国際シンポジウム (P6 参照) において、日韓両学生の中から優秀なプレゼンテーションを行った者に対して授与されるものである。

今回「Vesicular Nano-Device Inspired by Biological Signal Transduction」の論文発表に

対して同賞が授与された。

受賞についての同氏のコメントは次のとおり。

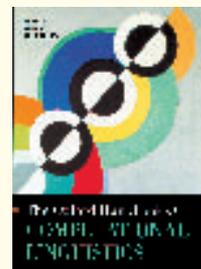
.....  
この度、「2nd K-JIST/NAIST Joint Symposium on Advanced Materials」におけるPoster Awardsという名誉な賞を頂き、大変光栄に思っております。

私は中国からの留学生としてバイオミメティク科学講座に所属し、生体の情報伝達機能に学ぶ、人工超分子デバイスの開発について研究を行っています。当研究室では、生体のG蛋白質介在型シグナル伝達系をモデルとした人工シグナル伝達系が既に構築されています。一方、天然のシグナル伝達系の一種であるイノシトールリン脂質介在型のシグナル伝達系は、脂質分子自身がシグナルとして機能する興味深い系です。今回、私はこの系の機能を取入れた人工シグナル伝達系を構築しました。これは、先生方から適切な御指導、御助言を賜り、そして素晴らしい研究環境で実験できたことが大きかったと思っています。

外国で研究生生活を送ることは大変なところもありますが、今まで、私はバイオミメティク科学講座で2年半を過ごし、菊池先生、佐々木先生をはじめ、研究室の皆様が大変お世話になっております。この機会に、お礼を申し上げたいと思います。今後、この賞を励みに精一杯努力していきたいと思っています。

## 出版物紹介

# BOOK



The Oxford Handbook of Computational Linguistics  
edited by Ruslan Mitkov,  
Oxford University Press, 2003.

本書は計算言語学(自然言語処理)に関するハンドブックであり、38章よりなる。全体は、3つのpartに分割され、主に言語学基礎(9章)、言語処理の基礎技術と手法(17章)、応用研究(12章)からなっている。自然言語処理は、1949年のW. Weaverによる機械翻訳の可能性の示唆に始まり、数値計算以外の最も古い計算機応用分野と言われ、50年以上の歴史を持つことになる。その間、言語学や計算論の基礎を取り入れることにより様々なアルゴリズムが提案され、最近では、大量の言語データを利用して統計的、あるいは、機械学習によるアプローチが盛んに取り入れられるなど多岐に渡る発展を遂げている。

本ハンドブックは、その間に発展した理論や手法を分類し、歴史的背景から最新の方法論までバランスよくまとめている。巻末には用語説明一覧を含み、この分野の初学者あるいは自分の専門外のトピックを知るための格好の教科書として使うことができる。

本書で私は、part II (Lexical Knowledge Acquisition) の章を担当し、電子化された言語データから言語処理のための種々の言語知識を自動獲得する手法を解説した。

(情報科学研究科 自然言語処理学講座教授 松本裕治)

### 平成14年10月

#### 2日 秋期入学式を挙行

於附属図書館。博情報科学研究科士後期課程4名、博士前期課程5名、物理創成科学研究科博士前期課程3名の新生が入学した。

#### 3日 情報、国際シンポジウムを開催

於奈良県新公会堂。文部科学省国際シンポジウム開催経費を受け、「第1回実証ソフトウェア工学国際シンポジウム」を開催。15ヶ国から189名が参加した。

#### 9～11月5日 生駒ベンチャーワークショップを開催(全6回)

於先端科学技術研究調査センター。学内のベンチャー起業への理解と気運を高めることを目的として開催。

#### 23日 第4回NAIST電子図書館学講座を開講

於附属図書館。電子図書館システム及び著作権に関する本格的な職員養成講座を開講した。4回目となる今回は、23機関から25名が参加した。

#### 24日 第5回運営諮問会議を開催

於事務局。鳥居学長から、現在の国立大学を取巻く状況及び本学での取組み状況等についての報告があった後、「国立大学法人化を踏まえた本学の将来像」について諮問がなされた。

#### 31日 情報アドバイザー委員会を開催

於情報科学研究科。同研究科の現状報告・研究室見学の後、国立大学法人化を踏まえた同研究科の将来についてアドバイザー委員から意見が出された。

### 11月

#### 2日 オープンキャンパス'02-先端科学技術の最前線-を開催

於本学構内。高山サイエンスフェスティバルの一環として開催。8回目となる今回は、生駒市との「親子科学教室」、本学支援財団との「小中学生のためのバイオサイエンス講座」、生駒商工会議所との「ものづくりフェア」も同時開催し、いずれも好評を博した。

#### 7～8日 物質、国際シンポジウムを開催

於物質創成科学研究科。韓国光州科学技術院(K-JIST)物質理工学研究科と合同で「2nd K-JIST/NAIST Joint Symposium on Advanced Materials」を開催。K-JISTから16名が来日した。

#### 8日 バイオ、特許説明会を開催

於ヒルトンホテル大阪。横田 バイオサイエンス研究科教授と重岡 近畿大学農学部教授の共同発明「高等植物の生産性を向上させる方法」の国有特許の成立を受けて開催。

#### 11日 NAIST COE-ISセミナーを開催

(12月13・19日) 於情報科学研究科。文部科学省の21世紀COEプログラムに採択されたことを受けて開催。Robert Kowalski名誉教授(Imperial College, London)、Yi-Tzuu Chien博士(WTEC, Inc, USA)、Nariman Farvardin教授(Dean, A.J.Clark School of Engineering, University of Maryland, College Park, Maryland, USA)を招き実施した。

#### 15日 第2回NAIST産学連携フォーラムを開催

於先端科学技術研究調査センター。「次世代インターネット技術と情報セキュリティ」をテーマに開催し、約50名の参加者があった。

#### 27日 物質アドバイザー委員会を開催

於物質創成科学研究科。同研究科の現状報告の後、優秀な学生の確保、国立大学法人化を踏まえた教育体制並びに研究体制についてアドバイザー委員から意見が出された。その後施設見学が行われた。

#### 29日 第1回NAISTリカレントバイオワークショップを開催

於バイオサイエンス研究科。先端科学技術は日進月歩であるため、修了生に定期的に最新の研究を講義すること、及び修了生と大学の絆を強くすることを目的に、同研究科修了生を対象に開催。初めての試みである今回は第1・2期修了生を中心に実施し23名が参加した。

### 12月

#### 10日 オセアニア大学職員との懇談会(AIEJ/ユネスコ青年交流信託基金国際交流担当者プログラム)を実施

於先端科学技術研究調査センター及び事務局。オセアニアの大学職員と直接交流を行うことにより、海外の大学の実情を理解するとともに、互いの抱える課題やその対応策を認識し、国際交流の推進の必要性・方策を考える機会として実施。オセアニアの大学職員4名が来学し本学職員と交流した。

#### 13日 知的財産権セミナーを開催

於先端科学技術研究調査センター。特許庁、近畿経済産業局との共催で、大学等の研究成果の権利化・管理並びに技術移転などを支援することを目的に開催。80名以上の参加があった。

#### 16日 留学生懇話会を実施

於ミレニアムホール。留学生と留学生支援団体関係者や教職員及びチューターと交流を深める場として開催。

#### 18日 学位記授与式を挙行

於附属図書館。情報科学研究科博士後期課程2名、バイオサイエンス研究科博士後期課程1名の課程修了者に学位記が授与された。