

せんたん

April
2001

Volume 10
no.1

NARA INSTITUTE of SCIENCE and TECHNOLOGY

新学長が語る

特集

NAISTの挑戦

— 激動の時代を生き抜く —

CONTENTS

◆ Topics ...5

◆ NEWS ...7

◆ 研究紹介 ...11

情報の大海を安全かつ高速に航行する
豪華客船を目指して 吉川 正俊

医学・薬学への
構造生物学の展開 須崎 敏雄

植物の細胞間認識機構
—自家不和合性の分子機構解析— 高山 誠司

◆ 産学連携 ...14

◆ 出版物紹介 ...14

◆ 受賞 ...15

◆ NAIST Calendar of Events ...19



新学長が語る

NAISTの挑戦

激動の時代を生き抜く

国立大学を取り巻く状況は、刻一刻と変化している。社会貢献、最先端科学技術の教育と研究、そして国立大学の存在意義。多様化する時代の中でNAISTの「あるべきやうわ」を考える。

4月に第3代目の学長に就任したばかりの鳥居新学長に、「今後の大学運営は？学長のリーダーシップとは？…」を聞きました。

(聞き手は本誌編集担当者)

大学運営

— 鳥居学長は、山田康之前学長の副学長として、平成11年4月から学長を補佐し、大学運営に携わってこられ、今年4月に本学の第3代学長に就任されました。国立大学を取り巻く状況は、大学の独立行政法人化をはじめ厳しいものとなっています。このような状況の中、学長のリーダーシップが求められています。そこで、学長としての抱負、奈良先端科学技術大学院大学（NAIST）をどのように運営されるのかをお聞かせください。

学長 先ずは、温故知新が必要だと思います。創設後ちょうど10年ということ

で、その時代を振り返り、初心に帰り、今後10年の計を立てたいと考えています。本学の3つの研究科は、お互いに切磋

琢磨し、それぞれが独自の文化を持って教育及び研究を実践しており、それぞれが成果を挙げています。情報科学研究科は科学とはいえ、情報（通信）技術、すなわちITの推進から企業との結びつきが強く、テクノロジーの要素が多い。バイオサイエンス研究科は遺伝子レベルでの動物、植物、微生物など生命の未知なる現象の解明を目標にしたサイエンス。物質創成科学研究科はナノテクノロジー

を化学的な分子レベルで研究しようとする、ナノスケールテクノロジーにより新材料の創成を目標としてそれぞれが発展してきました。しかしながら、科学技術の進展は急激で、3年とか5年とかで研究環境が急変します。インターネット、ゲノム、ナノテクノロジーという言葉は最近急に脚光を浴びてきました。10年前とはすっかり変わりました。研究の方向も異なってきたり、という現実を反映した新たな目標を明確化し、その実現に向けた計画を立て直さなくてはなりません。そういう意味で造語ですが、「温故知新」という気持が大切です。

そこで我々は10周年を迎えた今年、これら3つの最先端分野の複合領域である「情報生命科学」分野の教育及び研究に挑戦しようとしています。

このことは、本学の構成員である教職員も今や400人近くの所帯になってはいますが、この程度なら小回りの利く規模であって、巨大な総合大学にはない総力の結集と整合ができ、全学を挙げて取り組むことができます。私は、この新しい複合領域が核となつて、ますます本学が一体感を持つものと期待しています。

また、この2〜3年以内に国立大学の独立行政法人化が実現されるでしょう。



——ピンチになればなるほど
本学が躍進する
ビッグチャンスも来ると
すら思っています。——

の学長としてのリーダーシップをどのように考えておられるのでしょうか。

学長 先に述べたように、3研究科にはそれぞれ特徴があり、刻々と技術レベルが変化していく環境の下、大きな期待をかけられて作られた大学院大学という、珍しい環境の中でのリーダーシップです。また御指摘のように、国立大学を取り巻く状況は非常に厳しいものがあり、緊急を要する必要があると。到底、学長ひとりのリーダーシップで乗り切れるほど甘い状況ではないことは認識しています。私の決断に誤りのないよう、その時々に応じて関係者とよく協議していきたいと考えています。早速、教官と事務官とで私を補佐でき得る体制の整備を指示したところです。力が結集するチームワークあつてこそリーダーシップも発揮でき目標の実現も可能だと思っており、体制作りがもつとも重要と考えています。

教育と研究

——学長は、副学長時代の2年間、学内の教務関係の委員会委員長として入試や教育問題に尽力されてこられました。特に、この辺のところについてはいろいろな見解をお持ちだと思いますので、

是非、学長のお考えをお聞かせください。

学長 トップダウンとボトムアップとから議論できます。

教育の充実は不可欠で、大学の教官個々の「人格」を前提として、大学の「大学格」を実現すべく、ボトムアップとして教職員の自覚を促したいと思っています。新入生は早い時期に研究室に配属されます。したがって、配属講座の善悪が学生の運不運となり、教官の人格が問われかねません。研究指導のみならず、生活指導をも、教官、事務官が一体となつて複数人で指導するの必要を感じています。

一方、トップダウンからは、本学の「あるべきやうわ」を具体的に発言していきたい。例えば、養成されていく学生の人材像としては、高度な基礎研究者、企業での専門技術者などがあります。教官と学生とが認識を同じにした上でテーマ決定をする、というような、学生を顧客と見立てて、顧客満足度の重要性を主張したい。教官の研究テーマ実現のための労働力とみなすなんて、問題外です。大学院大学であるが故に、研究と教育とが混同されないよう注意していきます。当然、結果的には研究ができない教官の教育はお粗末になるのは自明なので、両

者が両立するような仕掛けに取り組んでいきたいと思っています。

あるべきやうわ

——先ほど、学長が具体的に発言していきたいと言われました「あるべきやうわ」とはどういうことでしょうか。

学長 京都の鳥獣戯画で有名な高山寺

というお寺の掛け板の冒頭に、私が若いころから尊敬している明恵上人の「阿留邊(あまのべ)夜(よ)宇(う)和(わ)」という言葉があります。明恵上人は今から約800年前の12世紀から13世紀へ移り変わる頃活躍された華嚴宗の僧で、この「あるべきやうわ」とは強い意志の力が必要であり、「あるがままに」生きるというのではなく、その時その場において「あるべきやうわ」とは何かということの問いかけを行い、きわめて主体的な考え、生き方を提唱しています。現代においても個人個人で「あるべき姿」が異なるのは当然で、科学技術の進歩は早く世の中は常に変化している状況の中、今後、本学がどのような大学になるべきなのか、どのような学生を育てようとしているのかなど、常に考え「本学のあるべき姿」を求め、大学運営と教育及び研究に臨んでいきたいという

私が学長在職中に実現されることは確実です。私は、本学の独自性を勘案して一大学一法人の組織体でいきたいと思っています。本学には、常に最先端を目指す教職員の活力があり、独立行政法人化という波を乗り切り、本学を更に発展に導きうるものと確信しています。逆説的な考えをすれば、ピンチになればなるほど本学が躍進するビッグチャンスも来るとすら思っています。

リーダーシップ

——学長のNAISTへの熱い思いと、先端科学技術を大学名に冠されていることの宿命が伝わってきます。そこで、先ほど述べられたことを実行するため



国宝「明恵上人樹上座禪像」(栴檀山高山寺蔵)
 明恵上人(1173年-1232年)は、鎌倉時代における仏教に新しい生命を与え、京都修善寺に高山寺を開き華嚴宗の中興の祖として仰がれた高僧。さらに、後鳥羽上皇や建礼門院(安徳天皇の母)に教を授け、承久の乱では賊兵をかくまい隠れられたが、かえって北条時宗に帰依を受けるなど、名譽と利益を離れ純真無垢にその生涯を送り通した。また、宋西が宋から持ち帰ったお茶の普及にも努めた。この国宝「明恵上人樹上座禪像」は明恵上人の本質を見事に描き出している。

ことです。

社会への貢献

— 昨今、大学が社会で果たす役割が重要な課題となっております。これは、国立大学の独立行政法人化と相俟ってそれぞれ国立大学の存在意義が問われることとなっておりますが、学長としてのお考えをお聞かせください。

学長 大学が社会で果たす大きな役割の一つに、優秀な人材を輩出するということがあります。この問題については、先に述べたように、副学長として取り組んだ学内の教務関係の委員長経験を経ま

えて、更に努力していくつもりです。また、大学の持つ知的財産を社会に還元することも大きな役割の一つで、これを如何に有効に還元するのかがという問題があります。そこで本学では、まず身近なところの地域連携や産学連携に力を入れています。

地域連携については、生駒市と本学の事務系職員を中心にした「生駒市とのワーキンググループ」を設置して生駒市との連携を模索しており、今後、奈良県とも連携について模索していくつもりです。一つの形としては、既にこれらの地方公共団体との共催で市民、県民を対象とした公開講座などを実施しており、更

に充実させていきたいと思っています。また、今年3月には奈良県内の9国公立大学で各大学の教育及び研究の充実と向上並びに文化及び学術の創造、更には地域社会への貢献を図ることを目的とした「奈良県大学連合」を設立し、本学も加盟しました。

産学連携については、一昨年に学長を機構長とする「先端科学技術移転機構」を設置し、本学が保有する知的財産を産業界に還元する仕組みを作りました。また、地域産業の活性化を目指した試みとして、「高山研究交流会」を設け、毎年情報分野とバイオ分野の分科会を開催しています。さらに本学と隣接する東大阪市の商工会議所とも積極的な交流に取り組んでいます。

本学では、このような地域に対する情報発信にとどまらず、毎年、社団法人関西経済連合会及び財団法人奈良先端科学技術大学院大学支援財団の協力の下、東京都地区と大阪地区においてそれぞれシンポジウムとセミナーを開催し、本学の研究成果を広く国内に発信する努力を続けており、今後も積極的に取り組んでいきたいと考えています。そうすることによって、古の都、奈良のように本学から国内にとどまらず、全世界に対して情報を

発信し、逆に古都奈良に本学が存在することの意義を教職員が再認識し、また、社会から評価されるように取り組みたいと考えています。

科学技術の展望

— この話題に関連して、本学が関西文化学術研究都市の中核として、最先端科学技術を国内のみならず全世界に対して情報を発信する使命を持っているとの考えをお持ちのように伺えますが、21世紀を迎え、今後の科学技術の展望についてお聞かせください。

学長 「光と影」によく例えられるように、何事にも表と裏があります。20世紀の輝かしい科学技術の発展の裏で、オゾン層破壊、温暖化現象、砂漠化など地球環境の破壊が問題となっております。また、インターネットによるグローバル化、インターネットによる犯罪の時代になるとネットワーク犯罪が大きいのかかつてきました。そして、21世紀はバイオの時代といわれ、ヒトゲノムの全遺伝子情報の解明により、オーダーメイド医療や再生医療など多大な成果が期待される一方で、人としての倫理観の再認識や再教育の必要性が高まっています。こ



鳥居 宏次 (とりい こうじ)

昭和13年(1938)生まれ。

大阪大学工学部卒業。工学博士(大阪大学)。

通商産業省工業技術院電気試験所入所、ケンブリッジ大学ポスドクトラルフェロー、通商産業省工業技術院電子技術総合研究所ソフトウェア部言語処理研究室長、大阪大学基礎工学部情報工学科教授、奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科教授、同大学附属図書館長、同大学情報科学研究科長、同大学副学長、2001年4月から奈良先端科学技術大学院大学学長。専門分野はソフトウェア工学。

1991年第13回ソフトウェア工学国際会議(ICSE)プログラム委員長、1998年第20回ソフトウェア工学国際会議(ICSE)大会委員長、1999年Association for Computing Machinery(ACM) FELLOW、2000年The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.(IEEE) Fellowなど。

のように、科学技術の発展の裏には、解決困難な問題が「負の遺産」として残されています。本学は先端を走り続ける宿命にあり、科学技術の「光と影」を十分に認識した上で、教育及び研究に邁進し、科学技術の進展に寄与したいと思っています。本学では、従来の分野毎の研究テーマから広い視野を念頭にした新しい複合領域へ挑戦しようとしています。本学

はこの新分野への即応能力を十分に兼ね備えており、逆にこの挑戦はNAISTの独自性が発揮できる機会であると思っています。そして、この挑戦とともに「負の遺産」について、つまり、科学技術の急速な進展とともに社会から求められている倫理についても本学は重要であると認識しており、今後とも幅広い教育を実践していきたいと考えています。冒

頭に述べましたが、本学の規模は小さいが、環境は整っている。この特徴を活かすことによって、巨大な総合大学にはない機動性を活用し、進歩・発展が早いと言われる先端科学技術の変化に対応できると確信しています。このことによって、本学が位置する関西文化学術研究都市の機能をフルに活用し、最先端科学技術を国内のみならず全世界に対して情報発信していきたいと思っています。

NAISTの将来像

— 今までのお話で、本学が目指すものが見えてきたような気がします。最後に本学の将来像について、一言お聞かせください。

学長 私の個人的な見解ですが、本学を中心とした関西文化学術研究都市は、一種の東京に対するアンチテーゼのように考えています。これに似ているのが、米国におけるシリコンバレーではないかと。シリコンバレーがスタンフォード大学を中心として発展していったように、本学を核として、関西文化学術研究都市が発展し、日本のシリコンバレーのように思っています。したがって、本学が目指

すものはスタンフォード大学といっても過言でないと思っています。企業人、研究者が双方の壁をなくし、双方が刺激し合うことが、本学を核とした関西文化学術研究都市が発展することになり、結果として科学技術創造立国を目指す日本に寄与することになります。

さらに、山田前学長もよく言われていました。私も本学からノーベル賞受賞者を輩出したと思っています。本学では先端的な研究は使命です。研究を業としている人間にとっては、必ず競争心があります。負けたくないという、負けじ魂がなくなれば、先端的な研究者としての看板をはずしてしまっても、評論家になってもらうしありません。ノーベル賞というのはあくまでも一例であって、受賞は実力以外に運も重要なことです。研究者としての知名度も必要でしょう。特に海外での知名度です。そういう点からも本学の教官は積極的に海外で活躍するべきです。そのためにも、私は学長として、研究環境についても十分配慮していく覚悟です。

私は、学長として、本学の発展に寄与するとともに、皆さんには、これからの本学の動向に注目していただきたいと思っています。

世界初

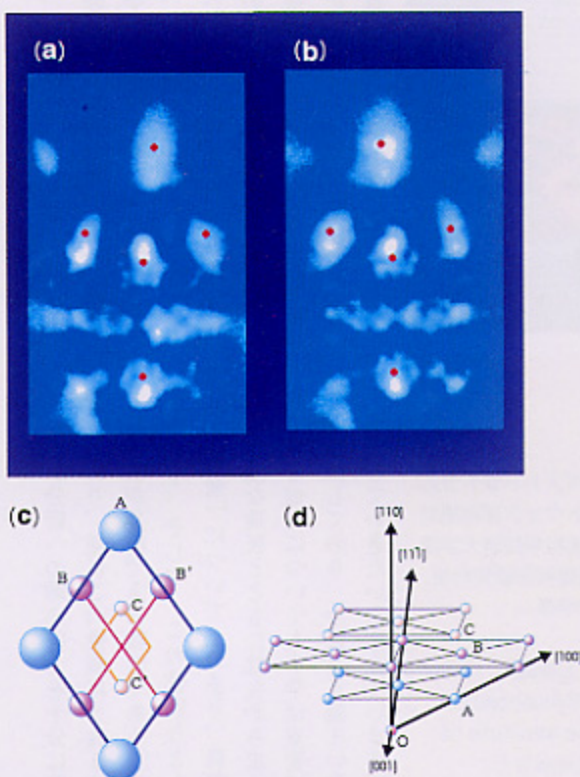
立体原子顕微鏡 開発

物質創成科学研究科
凝縮系物性学講座

大門 寛 教授

大門 寛 物質創成科学研究科教授のグループが、原子から放出される光電子を利用する「立体原子顕微鏡」を開発、世界で初めて原子の立体構造の撮影に成功したと、3月2日（金）、学内において記者発表した。

原子配列構造を直接立体的に見ることは顕微鏡の究極的な目的であるが、これまでの電子顕微鏡や走査トンネル顕微鏡では原子配列の2次元の投影像や表面の原子配列の凹凸像しか得られておらず、表面原子と下の原子の位置関係はわからなかった。大門

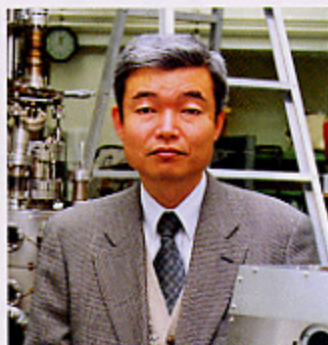


▲ 原子配列の立体写真とその説明図

(図(a)、(b)の真中につ立を立て、画像が1つになるように見ると立体的に見える。)

教授は、原子の配列構造の立体写真を直接撮影することに世界で初めて成功した。立体写真とは、左目で見た像と右目で見た像の2枚の像を並べたものであり、それらを左右それぞれで見ることで、もとの物体を三次元的に認識することができるものである。左目の像と右目の像の中の同じ物体の位置は、視差角の大きさだけずれている。視差角は、観測者から物体までの距離Rに反比例し、遠くのものほど小さい。測定は、「二次元表示型球面鏡分析器」にSpringerの円偏光X線を導入して行われた。この装置は大門教授が発明したもので、あ

る運動エネルギーの電子の放出角度分布を歪み無く広い立体角の範囲で表示できる。図(a)、(b)はこの装置で測定したW(110)面のW4f光電子の放出角度分布パターンである。(a)、(b)は、回転の向きが左回り及び右回りの円偏光を用いて測定したものであり、左目用と右目用の像になっている。一般に、X線を吸収して原子から飛び出した光電子の運動エネルギーが数百eV以上るとき、光電子を放出した原子と、その周りの原子とを結び方向に前方散乱ピークと呼ばれるピークが観測される。図(a)、(b)においては、(d)の原子Oから出て原子A、B、Cによって作られた前方散乱ピークが、(c)のA、B、Cのように観測されている。(a)、(b)におけるそれぞれのピークの位置は左右に少しずれていて、そのずれが立体写真の視差角と同じになっている。このずれは、光電子が円偏光の角運動量をもたうことによって回転しながら放射されることによって生じる。このピークの回転が今回の発明を可能にした原理であるが、この現象についても大門教授が世界で初めて発見した。図(a)、(b)をそれぞれ左右の目で見ると、原子Oから見た、その原子のまわりの原子配列を立体的に見ることができ、倍率は二百倍であり、現在の最高の電子顕微鏡よりもさらに2000倍も大きい。将来、円偏光の強度が強くなれば100分の1秒程度の時間で実時間測定も可能になるであろう。生体分子の中や周りでの原子配列を見る研究や、原子の重なり具合を見ながらの新機能材料(例えば超伝導物質)の開発などが期待される。



新発見

植物の芽をつくる遺伝子発見

バイオサイエンス研究科
形質発現植物学講座

田坂 昌生 教授

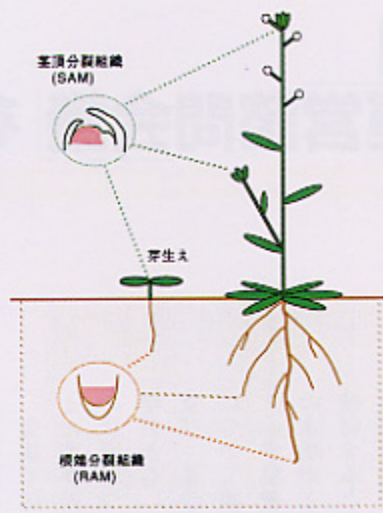


図1 シロイヌナズナの茎頂分裂組織(SAM)と根端分裂組織(RAM)

田坂昌生バイオサイエンス研究科教授(形質発現植物学)の研究グループは、シロイヌナズナ(アブラナ科)で、高等植物の茎や葉の形成を促す遺伝子をつきとめたと、3月29日(木)、学内において記者発表した。この遺伝子がないと植物が成長できないことを実験で確認。他の植物への応用が進むと芽の出にくい園芸植物や穀物の増産が期待できる。発表の内容は次のとおり。

植物は種子から発芽した後も体を作り続けて成長する。その時の主役は茎の先端と根の先端にある成長点である。これらはそれぞれ、茎頂分裂組織(SAM)、根端分裂組織(RAM)と呼ばれる(図1)。もう少し詳しく説明すると、地上部ではSAMの中の細胞が分裂を繰り返し、新しく生じた細胞は積み木細工のように積み上げられ、しかもそれらから茎

と葉が次々と生み出されていく。このために植物はずっと成長を続けることができる。このようにSAMは植物が体を作っていく時に地上で最も重要な組織である。そして、植物はSAMそのものを3つの場合にする。一つは、花粉の細胞がめしべの中の卵と受精した後、種子を作るまでの胚発生の過程である。もう一つは、葉の根元に新しいSAMを作り、それが芽となり成長して枝となる時である。最後は、一般にはあまり知られていないが、植物の細胞の集団に新しいSAMが出現して植物が再生する場合である。いずれの場合においてもSAMそのものがどのようにしてできてくるかはほとんど解っていない。これまで、双子葉植物のシロイヌナズナ(Arabidopsis thaliana)から胚発生過程でSAMができない突然変異株が2つ見つかり、それらの変異の原因となった遺伝子が明らかにされてきた。しかし、それらの遺伝子が、本当にSAMを作るのに必要であるという証明はされていなかった。田坂教授のグループはその突然変異株の一つである*cup-shaped cotyledon (cuc)* 突然変異体を見つけて研究を続けている。そして既に、この*cuc* 変異株ではCUC1及びCUC2の2つの遺伝子が同時に変異していることを明らかにし、そのうちのひとつであるCUC2遺伝子を見つけた。今回残されていたCUC1遺伝子を見つけたところ、この遺伝子はCUC2遺伝子とよく似た遺伝子であった。

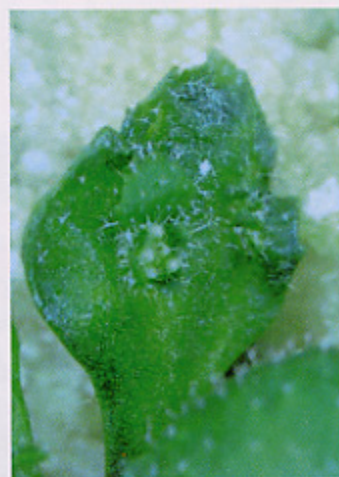


図2 遺伝子操作した植物の葉の上に新しいSAMができている。そのSAMから生じた葉やつぼみがみられる。



た。そしてさらに、本来は発現しない場所でCUC1遺伝子を過剰に発現するように細工した遺伝子組み換え植物を作ったところ、驚いたことにその植物の葉の上等に新しいSAMが作られた(図2)。このことは、CUC1遺伝子がSAMの形成に直接関係することを示している。

この研究により、植物が体を作る分子機構に対する研究が大きく前進することが期待できる。そして、SAMの形成を人為的に操作できる可能性が出てきたので、色々な園芸植物や穀物や木でも、種子を経ないで多量にクローン植物として増やすことができる可能性があるが、ひらけてきた。



遠山敦子委員・国立西洋美術館長

第2回 運営諮問会議 を開催

第2回奈良先端科学技術大学院大学運営諮問会議が、2月28日(水)、事務局大会議室にて開催されました。この会議は、学長からの諮問に応じて、審議を行い、学長に対して助言又は勧告を行うことを任務としています。

会議では、前回の会議での助言を踏まえた本学の取り組み及び本学の大学改革の状況について報告をした後、山田康之学長から「学位授与率の向上について」及び「産学連携について」の2つの事項について諮問しました。

「学位授与率の向上について」は、その水準がどうあるべきか大学が主体的に検討するとともに、大学の学位審査基準は固定化するのではなく柔軟に考えてはどうかとの提言等がありました。

「産学連携について」は、学術研究の業績を社会に還元させ、人材を養成するという役割が大学にあり、「学」主動で連携を進めてはどうかとの提言等がありました。なお、会議の詳細については、本学のホームページ (<http://nara-aist.nara.ac.jp/>) 上で公表する予定です。

会議の終わりでは、本年3月31日に任期満了になられた山田学長から挨拶があり、委員の方々から、山田学長のこれまでの本学への御尽力を賛え、盛大な拍手が送られました。

今回は、7月の開催を予定しています。

諮問事項(1)「学位授与率の向上」について

諮問理由

国際化の進展、留学生の積極的な受け入れ等に伴い、改めて課程制大学院制度の基本的理念に沿って学位授与状況を改善することが各方面から強く求められている。

本学においても、学位授与率の向上は、大学の教育機能の向上につながるもので、積極的に取り組んでいきたいと考えている。しかしながら、単純に学位授与率を上げるだけでなく、学位取得者の質的向上を同時に図る必要がある。このために本学における博士の学位授与の審査方法及び論文指導の体制について検討していく必要がある。

諮問事項(2)「産学連携」について

諮問理由

大学が本来の学術研究の使命を踏まえつつ、産業界等からの多様な研究協力の要請に適切に対応し協力することは、大学の研究活動にも有益な刺激を与えるものと考えている。

本学では、組織レベルでの研究成果を産業界へ効果的に移転することが必要と考えており、「先端科学技術研究調査センター」を設置している。さらに産学

連携・協力を全学的な立場で対応する「先端科学技術移転推進機構」を組織している。

産学連携の概念の範囲は広く、特に、今後は学内の研究成果をいかに効率的に産業界に移転するかが課題と考えている。大学が社会的使命を果たすうえで、より積極的かつ組織的に産学連携を推進し、社会の要請に適切に応えるべきと考えている。



左から沢田敏男会長・(財)国際高等研究所長、藤野政彦副会長・武田薬品工業(株)代表取締役会長、サムエル・M・シェパード委員・日米教育委員会事務局長

科学と科学者：出会いの日々

吉川寛バイオサイエンス研究科教授最終講義



吉川寛バイオサイエンス研究科教授が、3月31日付けで退官されるため、3月14日（水）、最終講義「科学と科学者：出会いの日々」がバイオサイエンス研究科大講義室にて行われました。吉川教授はバイオサイエンス研究科長、遺伝子教育研究センター長、附属図書館長を歴任され、本学の発展に多大なる貢献をいただきました。

当日の会場は、昆虫を愛する吉川教授にふさわしく、本学周辺で教授自らが撮影された美しい蝶の写真が壁に数多く飾られ、和やかな雰囲気の中、講義がなされました。

講義要旨は次のとおり。

最終講義要旨

第一部 For the love of Genome

40年にわたる研究を振り返って、私がどのような科学を研究し、どのような科学者であったかを伝えたい。

私は博士課程修了（1961年）と同時に分子遺伝学を志して渡米、枯草菌ゲノムの複製様式を研究し、逐次的複製機構を発見した。この成功によって、分子遺伝学研究者として米国で独立して研究する機会を得た。その後、枯草菌DNA複製研究を学界に確立し、T. Jukes、O. Maabe、A. Kornbergら先達と知己を得て、多くの知見と研究方法を習得することが出来た。1969年帰国後は小さなグループによる大きな研究を目指して、枯草菌ゲノム複製研究一筋に系統的な研究を展開した。複製開始領域をゲノムからクロニング、塩基配列を決定して、その情報から開始遺伝子と開始点を推定することに成功した。更に複製開始領域が真正細菌に普遍的であることを証明、進化様式を提案することが出来た。

この先駆的なゲノムの研究を生かして、国際的なゲノムプロジェクトを組織し、枯草菌ゲノムの全塩基配列決定を成功させた。

一方、1990年から、酵母ゲノム複製に取り組み、一本の染色体に存在する全ての複製開始点の分離同定に世界で始めて成功、続いて開始点は初期に複製する開始推進型と後期に複製する開始抑制型に機能分化していることを証明した。

このように私の科学はゲノム全体の複製現象にこだわり、分子要素を網羅的に解析して、構造と機能の普遍性と多様性を明らかにすることを目指したもので、研究に対する視点はナチュラリストの視点であったといえるであろう。

第二部 For the love of Insect

私の研究に対する視点は、50年以上も続いている昆虫採集、観察、飼育によって育まれた。特にファールブルの昆虫記、本能の不思議とヘッセの蝶についてのエッセイとの出会いは印象的であった。金沢時代の松食い虫駆除による生態系に対する影響調査、アゲハの食性研究も特筆に値する。これらの経験を生かして、生駒山麓での子ども達との夏期合宿、NAISTでの入門講義など、昆虫による生物学教育を行った。

第三部 科学と社会の係わり

20世紀の科学がもたらした光と影から、科学・技術が両刃の剣であると考えられるのは間違っていない。影を作る原因を取り除いて、科学・技術の本来の役割を果たせるようにすることが要請されている。そのためには、研究者の倫理的な行動、とくに真実を語り、情報を公開することが必要である。私自身は大学と社会を考えた学生運動、米国における科学と社会の関係、70年代薬害スモン事件等に係わって多くを勉強することができた。これらは、私が国の科学政策を考えるときの基盤になっている。



▲講義室は色とりどりの美しい蝶に包まれた。

ミレニアムホール、オープン!

ついに多目的ホール「ミレニアムホール」が完成し、こけら落としとなる3月13日(火)、オープンセレモニーが開催されました。

外観は、先端性を感じさせる重量感あふれるシンボリックな表情であるのに対し、

ホール内は、床・壁面にナラ材を使用し、温かみを感じさせる仕上がりとなっています。中でもひとときわ目をひくのがステージに懸けられた緞帳。山田康之学長の発案で、狩野至信が描いた迫力ある「昇龍」、「降龍」の2本の掛軸を一對にした「阿吽の龍」が、幅13m高さ5mのつづれ錦織地に表現されています。ホールの床面積は1,060㎡、最大定員489席で、本学の式典や講演会等に使用されるだけでなく、公開講座など地域への情報発信にも利用される予定です。

この日開かれたオープンセレモニーでは、文部科学省大臣官房文教施設部大阪工務事務所長 安部 矩敏氏から祝辞をいただき、学生・教職員らによる楽しいアトラクションが披露されました。



▲ミレニアムホール外観



▲同ホール内観

「京阪奈ライブラリー
コンソーシアム」設立

関西化学術研究都市に立地する民間企業の研究所などと広域的なネットワークを組織し、学術情報の共同利用や流通化を図る連合組織、「京阪奈ライブラリー

ーコンソーシアム」が、3月13日(火)、スタートしました。こうした試みは、官民合同では初めてのことで。

本学の附属図書館は、1996年4月に電子図書館として国内で初めてオープンしましたが、学術資料を電子化するための出版社著作権許諾交渉や購読料の割引交渉など単独では難しい問題を抱えています。そこで、小山正樹 附属図書館長の呼びかけのもと、昨年9月からコンソーシアム構想が進められ、民間研究所8機関がこれに賛同し、今回、設立総会が開かれる運びとなりました。

今後は、実績を重ねながらコンソーシアムを広域化し、大口ユーザーとして交渉にあたり著作権や購読料の低廉化とともに官民一体化となった研究成果の共有化が期待されます。

参加機関は次のとおり。

(平成13年4月1日現在、50音順)

京セラ(株) 中央研究所 / (株) 国際電気通信基礎技術研究所(ATR) / 参天製薬(株) 奈良研究開発センター / (株) 鳥津製作所 基礎技術研究所(けいはんな) / 日本電気(株) インターネットシステム研究所 / (株) NITコミュニケーション 科学基礎研究所 / パイエル薬品(株) 中央研究所 / 松下電器産業(株) 先端技術研究所・照明研究所 / 奈良先端科学技术大学院大学

NAIST創立10周年記念事業 公開研究業績報告会「21世紀の物質科学研究最前線」

「21世紀の物質科学研究最前線」と題した公開研究業績報告会が、3月17日(土)、本学物質創成科学研究科において開催されました。これは、NAIST創立10周年記念事業の一環として、(財)奈良先端科学技術大学院大学支援財団の助成を受け、本学の物質科学研究の現状を広く一般に公開して21世紀の科学技術の流れを肌で感じてもらうことを目的に企画されたものです。

当日は、同研究科1階ロビーにおいて、研究科の全講座が最新の研究成果をポスターセッションの形で紹介するとともに、研究科紹介ビデオの放映や、このような研究成果を生み出している最新の研究設備・装置の見学ツアーなどが行われました。ポスター、インターネット、新聞記事などの情報をもとに全国各地から高校生、大学生、大学院生、一般の方々など100名近い参加者があり、活発な討論が展開されました。



▲同研究科1階ロビーにて活発なポスターセッションが行われた。

奈良先端科学技術 大学院大学における 教員の任期に関する 規則の一部改正

奈良先端科学技術大学院大学における教員の任期に関する規則の改正がありました。

なお、この規則は、平成13年4月1日から施行します。

規則全文については、NAISTホームページでご覧になれます。
(<http://naraist-nara.ac.jp/>)

Information

NAIST創立10周年記念事業シンポジウム FRONTIER OF POLYMER SCIENCE

開催日時：平成13年5月26日(土)
開催場所：物質創成科学研究科大講義室
問い合わせ先：物質創成科学研究科 今西幸男
問い合わせ先電話番号：0743-72-6040
E-mailアドレス：imanishi@ms.aist-nara.ac.jp

第18回強誘電体応用会議(FMA-18)

開催日時：平成13年5月30日(水)～6月1日(金)
開催場所：コープイン京都
(京都市中京区柳馬場蛸薬師上ル
Tel 075-256-6600)
問い合わせ先：奈良先端科学技術大学院大学
物質創成科学研究科内
強誘電体応用会議事務局
問い合わせ先電話番号：0743-72-6062
E-mailアドレス：fma@aist-nara.ac.jp

材料学会、「物質創成と産業」共催研究会

開催日時：平成13年6月7日(木)
開催場所：物質創成科学研究科大講義室
問い合わせ先：物質創成科学研究科 布下正宏、冬木 隆
問い合わせ先電話番号：0743-72-6050/6070
E-mailアドレス：nunosita@ms.aist-nara.ac.jp,
fuyuki@ms.aist-nara.ac.jp

NAIST創立10周年記念事業 奈良先端科学技術大学院大学オープンキャンパス

開催日時：平成13年6月9日(土)
開催場所：本学構内
問い合わせ先：学生課入試担当
問い合わせ先電話番号：0743-72-5083
E-mailアドレス：gakusei@ad.aist-nara.ac.jp

情報の大海を安全かつ高速に航行する

豪華客船を目指して

情報科学研究科

マルチメディア統合システム講座

助教授 吉川 正俊

yosikawa@is.aist-nara.ac.jp



組織や個人が生成する情報が大海となつて世の中に溢れている。本講座の研究テーマはデータベースである。たとえて言うならば、我々の研究目標は、情報の大海を快適に航行できるような豪華客船を建造することである。本講座の研究内容はマルチメディアデータベース、情報検索など多岐に渡るが、ここではWWWデータベースのための基盤技術であるXMLに関連する研究を紹介する。

情報科学の世界では、優位性を持ち、しかもビジネスとしても成立し得る技術は、またたく間に世界を覆い尽くすということがよく生じる。1998年にW3C (World Wide Web Consortium) 標準になり、それ以降急激に普及しつつあるXML (Extensible Markup Language)

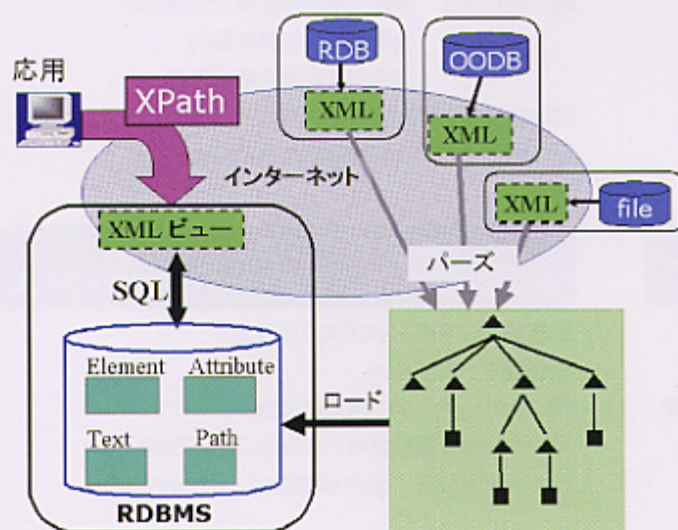
はその典型例である。XMLは、ハードウェア、O.S.、応用プログラムに依存しない形でデータ及び構造化文書を実現するためのメタ言語である。我々は、XMLが誕生する数年前からその前身であるSGMLとデータベースに関する研究を行ってきたおり、その経験をもとにXMLに関する様々な研究を行っている。XMLは、電子カタログ、地理データなど日常的に利用するデータから、化学式、ゲノムデータなど学術データに至るまで、多くの分野で利用が始まっているが、今後さらにそれが加速され、多種大量のXMLデータがインターネット上を流通することが予想される。従って、組織や個人にとってはそのような大量のXMLデータをいかに管理し、必要時に必要なデータをいかに高速に検索するか重要な問題となる。

本講座では、この問題に取り組み、あらゆる構造のXMLデータを統一的にR

DBMS (関係データベース管理システム) に格納し、XMLのための問合せ言語をSQLに変換する手法を開発している(図)。XMLデータは木構造をしている。本手法の基本アイデアは、木の根から各ノードまでの経路を格納の単位とし関係の組として格納することである。他の提案手法と比較した場合、経路を明確に指定しない曖昧な検索はSQLの文字列検索に置き換えることにより結合回数を大幅に削減し、また、再帰問合せを必要としないという利点がある。実際のXMLデータを用いて、我々の手法の優位性を確認している。ソフトウェア開発のコストとは、とりも直さず人間の労働コストである。特にデータベースシステムは巨大なシステムソフトウェアであり、その開発には膨大な人的資源を必要とする。新たなソフトウェアを開発しようとする場合は、いかに既存のソフトウェアをうまく再利用するかが鍵となる。

我々が開発したXMLデータベースは、データベースの世界でコモディティ(日用品)となっているRDBMSを利用する手法であり、少ない開発コストで実用的なXMLデータベースを実現するための

有効な方法であると考えている。その他にも、基礎研究としては、データ更新に対して頑健な索引構築法、時刻XMLデータモデル、文書構造を利用した情報検索手法などの研究を進めている。また、XMLの応用研究としては、文部科学省科研費特定領域研究のもとでゲノム情報の検索、科学技術振興事業団戦略的基礎研究推進事業のもとで、ウェアラブルコンピュータのためのデータベースシステムなどに関する研究も実施している。



▲ XMLデータベースの概念図

医学・薬学への構造生物学の展開



バイオサイエンス研究所
生体高分子構造学講座

教授 箱嶋 敏雄

nakosima@bs.aisr.nara.ac.jp

現在取り扱っている主な蛋白質は次の通りである。

- ・ 細胞内情報伝達蛋白質
- ・ 転写制御蛋白質
- ・ 巨大蛋白質複合体

蛋白質の三次元構造を決定し、その構造に基づいて分子機能や生物学的意義を解明する構造生物学の研究を行っている。分子認識と分子機能制御のメカニズムを解明するためには、蛋白質-DNA複合体や蛋白質-蛋白質複合体など、実際に蛋白質が働いている現場を原子レベルでとらえる必要がある。そのために、最強の高次構造決定方法であるX線構造解析法を主力としている。特に、医学・薬学を視野に入れた分子細胞生物学における重要な蛋白質群の構造生物学が主要な関心事であり、常に最先端のテーマを模索して取り組んでいる。この方向の研究は、今世紀のゲノム研究の展開としてのプロテオームにおける主要な分野になるとの認識もある。

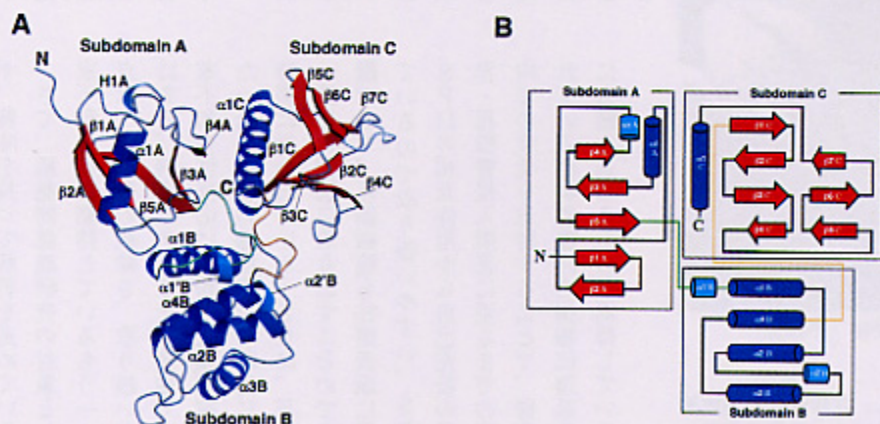
既に、幾つもの構造決定を通して重要な成果を挙げた。細胞内情報伝達系では、細胞骨格と細胞接着の制御に関わり、癌の浸潤や転移とも関わっているヒト由来の低分子量G蛋白質RhoAの活性化型構造やその標的蛋白質(エフェクター蛋白質)の一つである蛋白質キナーゼPKNとの複合体の構造決定を通して、このG蛋白質が活性化にもなるとどのように変化して、エフェクター蛋白質を認識するかを明らかにした。更に、細胞接着分子とアクチン細胞骨格のリンカー蛋白質であるERM蛋白質の種々の複合体の構造決定に成功している。ここでは、細胞膜成分によるリンカー蛋白質の活性化や接着分子の認識機構を明らか

にするとともに、ERM蛋白質の特筆すべき機能であるRhoファミリーの低分子量G蛋白質のヌクレオチド交換因子阻害活性の機構も、解明することに成功している。ERM蛋白質のホモログには神経線維芽腫症IIの癌抑制遺伝子産物Merlinがあり、この構造解析にも成功しており、変異と発癌との関係を、蛋白質の三次元構造レベルで検討している。

また、転写制御系では、出芽酵母由来のbHLH型転写因子PHO4/DNA複合体、マウス由来のインターフェロン関連遺伝子制御に関わる転写因子IRF2/DNA複合体、分裂酵母由来のbZIP型転写因子Pap1/DNA複合体の構造決定を通して、真核細胞由来の代表的な転写因子の塩基配列認識機構やDNAの構造変化を明らかにしている。

最近、分子量36万の巨大酵素複合体の構造解析に成功した。これは、GTPシクロヒドラーゼIと呼ばれる酵素で、補酵素ピオプテリン合成の律速酵素である。ピオプテリンは神経伝達物質であるカテコールアミン合成酵素や一酸化窒素合成酵素の補酵素として注目されており、この酵素の活性異常はジストニアなどの神経疾患を引き起こすことが知られている。今回の解析では、この

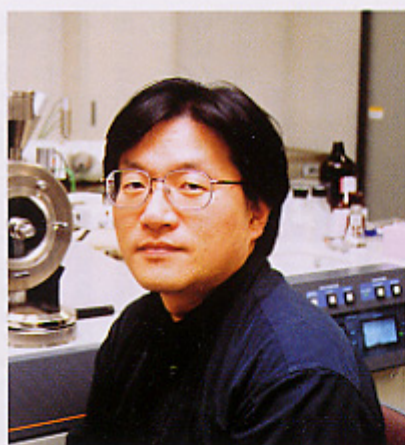
酵素とその活性を厳密に制御しているフィードバック制御蛋白質との複合体の構造を決定しており、活性制御機構や疾患との関係を分子・原子レベルで検討することが可能となった。これらの成果は生化学や分子細胞生物学のみならず、医学・薬学の分野でも注目されている。



▲ ERM蛋白質のFERMドメインの三次元構造 (A) とその二次構造のトポロジー (B)

植物の細胞間認識機構

自家不和合性の分子機構解析



バイオサイエンス研究科
細胞間情報学講座

助教授 高山 誠司

takayama@bs.aist-nara.ac.jp

きた。これらの機構は病原菌に対する認識機構などとも類似しており、植物の細胞間認識機構の解明に広く貢献するものと期待されている。

自家不和合性の自他認識反応の多くは、一遺伝子座支配である。すなわち、自己・非自己の識別は、同一遺伝子座上にコードされた雌雄側の認識物質と花粉側の認識物質を介して行われている。これは、認識に関わる両物質の同定を保證する重要なポイントであり、細胞間認識研究の対象として自家不和合性を扱う最大の利点でもある。

実際このメリットを生かし、最近アブラナ科植物の両認識物質の実体を解明することに成功した。雌雄側の認識物質SRKは膜受容体型のキナーゼ分子であり、花粉側の認識物質SPIIはそのリガンド分子であることが判明した。SRKの細胞外領域とSPIIの構造は高度な多型性を示し、その種類は本科植物内で

100種類以上に及ぶようである。SPIIは同一染色体上のSRKのみを活性化し(自家受粉時に対応)、他のSRKは活性化しないことも確認された。アブラナ科植物の自家不和合性は、今後は両者の相互作用の結果として捉えられていくことになるであろう。

これと平行して研究を進めているナス科植物では、雌雄側の認識物質のみが同定され、SRNaseというリボヌクレアーゼの一種であることが証明された。この分子も高度な多型性を示し、未知の機構により自己の花粉管のRNAのみを特異的に分解し、その伸長を選択的に止めているようである。機構解明には花粉側因子の同定が待たれるが、このような細胞間認識の例は他に知られておら

ず、興味を持って解析を進めている。

さて、細胞間認識研究の対象として自家不和合性に期待しているもう一つの利点は、反応系の純粋さ、取り扱いやすさにある。例えばアブラナ科植物では、自家不和合性反応は花粉と乳頭細胞というたった2種類の細胞間で局所的にかつ短時間に行われている。さらに、花粉は唯一簡単に個別に取り出すことのできる細胞であり、乳頭細胞も柱頭表面に露出しているの取り扱いやすい。SRKとSPIIの相互作用から自己花粉の吸水阻害・花粉管侵入阻害に至るまでの両細胞内での変化を追跡することで、研究が選れている植物細胞内の情報伝達系の解析にも踏み込めるものと期待している。



アブラナ科植物 (Brassica rapa) の花



他家受粉 (和合)



自家受粉 (不和合)

他個体の花粉はすぐに吸水・発芽し、花粉管は柱頭表層の乳頭細胞の細胞壁内へと侵入していく。自己の花粉は吸水出来ない場合が多く、発芽しても花粉管は乳頭細胞内へ侵入していけない。

利益相反のガイドライン 作製に向けての報告書

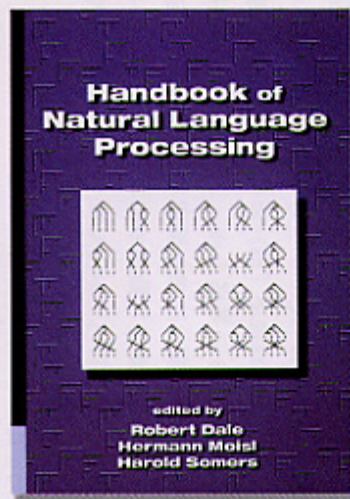
先端科学技術研究調査センターでは前年度に引き続き、平成12年度の文部省の「21世紀型産学連携手法の構築に係るモデル事業」の一つとして「産学連携と倫理」の問題を取り上げ、東北大学、筑波大学、東京大学、東京工業大学、北陸先端科学技術大学院大学、九州大学の協力を得て、報告書「産学連携に伴う利益相反への対応のためのガイドラインの作成」をまとめた。近年、さまざまな法的整備や規制緩和が行われ、教員が技術移転に積極的にかかわったり企業活動に兼業の形で参加する機会が増えてきた。このような変化は世論の歓迎するところでもあるが、大学と企業との境目が分かり難くなると、国立大学教員の公的な責任と私的な活動をどのように

両立させればいいのか問題になり、ルールを作っておかないとモラルハザードが生じかねない。本報告書は、最高のプロフェッショナルとして公的な責任を持ち、かつ高い倫理観を要求される国立大学教員が、産学連携や技術移転にかかわる際の基本的な考え方である利益相反の問題をとりあげ、世界の動向を分析するとともに、特に独法化を想定してのガイドライン作成について方向性を示した。「報告書の概要は<http://isw3aist.nara.ac.jp/RCAST/21model/2000/report.html>で閲覧可能。詳細な報告書は本学、先端科学技術研究調査センターから入手できるので、希望者は0747-22-0000 (FAX) または imadada@scast-nara.ac.jp (メール) まで。(先端科学技術研究調査センター・今田 哲)



BOOKS

●出版物紹介



Handbook of Natural Language Processing

Robert Dale, Hermann Moisl,
Harold Somers (編)
出版年月日: 2000年7月
出版社: Marcel Dekker, Inc.
1-0159

自然言語処理の総合的な解説書として20世紀最後の年に出版された本書は、近年のこの分野の進展を意識して、これまでの類書とは少々異なる構成となっている。本書は、大きく3つのパートに分かれ、従来型の記号処理に基づく言語処理は全体の3分の1にコンパクトにまとめられ、残りの部分を過去10年に急速に

発展を見せたデータに基づく言語処理(経験的アプローチ)、及び、神経回路網に基づく学習を基盤とした言語処理に割り当てられている。記号に基づく言語処理を大きく補う形で進展してきたこれらの分野が世紀の変わり目で、ほぼ落ち着いた状況を呈するようになったこの時期に、よいタイミングで新しい分野をバランスよくまとめた好书と言えるのではないだろうか。

松本は、パートIIの一部として、語彙的知識の自動獲得に関する章を担当し、主に、動詞に関する知識をその大量の用例から自動学習する研究、及び、二言語の対訳文書から機械翻訳に利用可能な単語あるいは表現の翻訳知識を自動的に学習する研究の総合的な解説を執筆した。
(情報科学研究科・松本裕治)

受賞

植村俊亮 情報科学研究科長、
「情報処理学会フェロー」認証、
「日本情報考古学会賞」受賞



植村俊亮教授（マルチメディア統合システム講座）は、「データベース工学の研究開発とその教育に対する貢献」が極めて顕著であるとして、情報処理学会フェローに認証された。同教授は1960年代から、データベース工学の研究開発と教育啓蒙に大きい業績を挙

げてきた。特に、磁気バブルデータベースマシンの研究開発は、データベースシステム専用の計算機アーキテクチャの先駆的な研究として、高く評価されている。また、マルチメディアデータベースなどの新しい応用面で活発な研究活動を継続している。教育面では、優れた教科書を執筆して、分野の正しい理解、普及、後進の育成に寄与した。さらに、情報処理学会が研究会制度を開始した当時、データベース研究会の実質的な運営にあたったほか、長年にわたって学会の発展に貢献してきた。このたびの受賞は、こうした活動が評価されたものである。

また、同教授は、「日本情報考古学会の発展に著しく貢献した」ことが認められ、日本情報考古学会賞を受賞した。同学会の創設時から、理事として学会の運営に携わり、またこの新しい複合領域における研究開発に寄与したことが評価されたものである。

千原研学生グループ、第8回学生対抗
手作りバーチャルリアリティコンテストで
岐阜VR大賞を受賞

2000年12月、VRテクノプラザ（岐阜県各務原市）において第8回学生対抗手作りバーチャル・リアリティコンテストが開催され、本学から参加した情報科学研究科・千原國宏研究室学生有志（像情報処理学講座）が結成した「戦国チーム」は準優勝に相当する「岐阜VR大賞」を受賞した。

このコンテストは、学生対抗VRコンテスト実行委員会（日本VR学会、岐阜県、（財）イメージ情報科学研究所）が93年から開催している歴史ある大会である。

毎年、なにがしかのテーマが与えられ、参加チームはそのテーマに沿ってVR技術を用いた斬新かつ奇抜な作品を製作し、その出来栄を競う。



コンテストのテーマは「奇想天外」。千原研究室学生有志による複数の企画を含む、このテーマに沿った様々な企画の中から書類選考で千原研戦国チームの「騎馬武者（きばきばむしやむしや）」を含む作品が出品作品として選ばれた。

「騎馬武者」は流鏑馬をモチーフとした作品で、プレイヤーは馬を模した椅子を動かすことで仮想空間の馬を動かす、かつ2種類のセンサを利用した弓で様々な種類の流鏑馬の的を射ることで、併走する敵プレイヤーとの優劣を競う。

コンテストでは、大会会場に多くの機材を持ち込み、作品を実際に稼働させ、多くの来場者に体験してもらい好評を得た。惜しくも東京大学の作品に敗れたものの、その完成度の高さが認められ、大会から「岐阜VR大賞」を受賞した。

今年もこのVRコンテストは、テーマは未決定であるが開催予定である。大会本部は自らの手でものを作り上げることの快感を味わいたい方の参加を募集している。詳細な体験記は、<http://www.hltu-tokyo.ac.jp/IVRC/>

第11回日経BP技術賞大賞を 磯貝彰バイオサイエンス研究科教授が受賞



磯貝彰教授(細胞情報学講座)が、「汎用性の高いハイブリッド種子作成技術」という課題で、2001年(第11回)日経BP技術賞大賞を受賞した。

本賞は日経BP社が日本の科学技術の発展に寄与する目的で創設したもので、毎年1回、電子、情報通信、パソコン、機械システム、建設、医療、バイオ、エコロジーの各分野で産業や社会に大きなインパクトをもたらす優れた技術が表彰されている。本年は大賞1件、部門賞15件が表彰された。

同教授は、永年、日向康吉(東北大学名誉教授(現株)採取実用研究所常務取締役研究部長)らと植物の自家不和合性についての共同研究を行ってきたが、2000年に発表した研究成果が、収量などに優れたなどの利点があるハイブリッド種子を遺伝子組み換えによって効率的に生産する技術の開発に広範に利用できるという点が高く評価され、今回の受賞に至ったものである。本研究は学術的にも興味深い研究であるが、このように、実用技術の開発の観点からも評価されていることは喜ばしいことである。なお、今回の受賞は、日向、磯貝両教授の他、採取実用技術研究所、大阪教育大学、岩手大学の研究者4人の計6人の共同受賞である。

野村琴広物質創成科学研究科助教、 平成12年度触媒学会賞受賞



野村琴広助教(高分子創成科学講座)は、触媒学会から平成12年度触媒学会賞(技術部門)を受賞した。これは同助教が住友化学在籍時に見出した高性能錯体触媒を用いる有機合成手法に関するもので、具体的には

「ニッケル・ホスフィン系錯体触媒による2,3ジメチルブテン製造」である。同化合物は医薬品や香料等の重要な基幹中間体で、グリーンケミストリー(環境に優しいものづくり)を指向した、副生物の少ない効率的な合成法の創出・開発が切望されていた。関連の研究が数多く報告されてきた中で、特に「強スルホン酸の酸化的付加によるカチオン性ニッケル・ヒドリド錯体の効率的生成と活性化」という全く独自の触媒設計で、世界的に注目を集める高性能(高い触媒活性と高選択率を示す)錯体触媒を見出し、プロピレン二量化によるジメチルブテンの工業化に成功している。さらに触媒活性種の単離・同定、触媒の作用機構に関する検討を行い、触媒設計に新概念を提供している。同製造プロセスは所期の性能を発揮しつつ安定操業で順調に稼働・推移しており、新製品への展開が可能となって生産量は年々確実に伸びている。以上、独自の触媒の創出による成果であり、学会賞に値すると認められた(住友化学、鈴嶋氏及び佐藤氏と連名)。

猿渡洋情報科学研究科助教ら6人、 研究科アワード受賞

情報科学研究科は、平成12年度のベストティーチング賞及び最優秀学生賞を、バイオサイエンス研究科は優秀研究賞を3月23日(金)、それぞれ授与した。同賞は、優れた若手教官の教育研究の意欲向上、また、優れた学生の研究意欲の向上を目的としたもので、受賞者には、賞状、クリスタルガラスのトロフィー及び賞金が贈られた。各賞の受賞者は次のとおり。

〔情報科学研究科〕

ベストティーチング賞

猿渡 洋 助教(音情報処理学講座)

最優秀学生賞

佐藤 智和(博士前期課程2年、ソフトウェア基礎講座)

戸田 智基(博士前期課程2年、音情報処理学講座)

田頭 茂明(博士後期課程3年、計算機アーキテクチャ講座、平成12年9月 短期修了)

〔バイオサイエンス研究科〕

優秀研究賞

小野 達也(博士前期課程2年、細胞増殖学講座)

長谷川 香奈(博士前期課程2年、植物分子遺伝学講座)

ベストティーチング賞

猿渡 洋助教
情報科学研究科音情報処理学講座



このたびは、情報科学研究科ベストティーチング賞を頂き、誠に光栄に思います。今回、賞を頂いた「情報理論Ⅰ」の講義は、私と眞鍋佳剛助教

とで担当している講義であり、私の担当分では情報理論の基礎的な概念である「情報量」「エントロピー」から情報源のモデル化・各種符号化理論までを解説しております。私は昨年度本学に赴任したばかりであったため、正直申し上げまして講義期間中は準備に追われる毎日でした。そのような中で、どうしたら情報理論の基礎を学生に理解してもらえるのだろうか、と悩みながら講義準備を行っておりました。今回の受賞より、悩んだ甲斐があったなあと思っております。奇しくも先日、情報理論の開祖であるクロード・シャノン博士が亡くなりました。我々の使命は、彼ら先駆者の意志を受け継ぎ、本学間のさらなる発展を促進することにあります。それゆえ、本学学生の教育の重要性を痛感しているとともに、今後とも学生の期待を裏切らないよう、良質な講義を心がけていきたいと思

最優秀学生賞

佐藤 智和さん 情報科学研究科
博士前期課程2年 ソフトウェア基礎講座



最優秀学生賞という大変名誉な賞を頂き、これまでの研究の成果が実ったように感じられ、非常にうれしく思います。これも、的確で、時には厳しいご指導をして下さった横矢研究室のみなさんのおかげです。今後もこれを励みにがんばりたいと思います。

この場をお借りして少しかけ研究の紹介をさせていただきます。私は現在までに「動画画像からの三次元復元」をテーマに研究を行っております。この研究は、ハンディCCDカメラを用いて撮影した対象の特徴点を画像上で自動追跡し、その三次元位置とカメラの位置・姿勢を復元するものです。今後は、より広域な環境を手軽に復元する手法の確立を目指し、ハイビジョン版の全方位カメラなどを用いた研究を行う予定です。



戸田 智基さん 情報科学研究科
博士前期課程2年 音情報処理学講座



このたび、最優秀学生賞を受賞することができ非常に光栄です。私を選んでくれた皆様には感謝の気持ちでいっぱいです。ありがとうございます。

私は音情報処理学講座に所属しており、博士前期課程では音声合成に関する研究を行いました。この2年間、鹿野清宏教授をはじめとして多くの方々に指導していただきました。非常に恵まれた環境で研究することができたと思います。皆様、懇切丁寧に指導してくださいましてありがとうございます。今後ともよろしくお願ひします。

また、音声合成の研究は実際に人に合成音声を聞いてもらい判断してもらうといった評価実験を行う必要があります。そのため、音情報処理学講座の学生のみならずには何度も実験を行ってもらいました。すこしくんどかつたと思うのですが、みんな嫌な顔をせず協力してくれてほんと感謝しています。いい人たちにめぐり会えてとても幸せです。今後も頼むことがあると思うけどよろしくお願ひします。

最後になりましたが、今回の受賞は私を支えてくれた多くの方々のおかげです。この賞を励みに今後もがんばっていきこうと思います。ありがとうございます。

優秀研究賞

田頭 茂明さん 情報科学研究科
博士後期課程3年 計算機アーキテクチャ講座
平成12年9月 短期修了



このたびは、最優秀学生賞という名譽ある賞を頂き誠にありがとうございました。今回の受賞は私にとって大きな励みとな

りました。在学中は、モバイルコンピューティングに関する研究を行っており、特に移動計算機から情報を提供するソフトウェアアーキテクチャの開発に着手してまいりました。現在の移動計算機は、単なるインテリジェントな端末として使用されており、その利用形態が制限されたものとなっております。そこで、移動計算機から積極的に情報を提供するという新しい利用形態の実現を目指しました。具体的にはこの利用形態で発生する問題の解決と、開発環境を提供するシステムソフトウェアの提案と実装を行い、無線環境での有効性を実験により示しました。この研究がモバイルコンピューティング環境の新たな展開の基盤となれればと思います。今後も、この賞が過去の栄光とまらないよう、学生時代に得た経験をいかし活躍していきたいと思っております。最後にになりましたが、今回の受賞にあたり日頃から暖かくご指導下さった福田晃先生、最所圭三先生、福田研究室の皆様にお礼を申し上げます。本当にありがとうございました。

小野 達也さん バイオサイエンス研究科
博士前期課程2年 細胞増殖学講座



「サイエンスの海の中で溺れる」細胞増殖学講座への配属が決まり、挨拶に伺った時に加藤順也助教授から頂いた言葉です。「サイエンスの海に

頭の先までどっぷりつかかり、息もできず、薬をも掴む思いでもがき苦しめ！」実験を始め、一月もしないうちにすっかり溺れました。あとはひたすら浮き沈みを繰り返し、不細工にもがき続けた二年間でした。それでも溺死を免れ、学術賞を頂くことさえも叶ったのは、バイオサイエンス研究科のすべての先生方のおかげであり、細胞増殖学講座のスタッフの皆様、特に直接御指導頂きました加藤順也助教授、田中利明助手のおかげです。心から感謝致します。加藤先生から頂いた叱咤激励、田中先生から頂いた御助言は暗い海の深部にまで届く明るい光でした。また常に私の目標であり、憧れでいて下さった先輩の友田紀一郎さん、荒田幸信さん、そして共にもがき苦しむ、それでも楽しく励まし合った同期の井上、大沢、久保田、妹尾、星島、三浦に感謝します。本当に有難うございました。これからの博士後期課程の三年間に、溺死することもある恐れぬ覚悟で臨みます。そしていつの日か、華麗なクロールでサイエンスの海を泳ぎ回る研究者になってみせます。

長谷川 香奈さん バイオサイエンス研究科
博士前期課程2年 植物分子遺伝学講座



このたびはこのような名譽ある賞を受賞することができ、大変光栄に思います。学生生活最後のよい思い出となりました。本当にありがとうございました。

研究テーマは「酵母『Two Hybrid』法によるイネRacと相互作用するタンパク質の探索」です。植物の耐病性シグナル伝達に重要であると考えられている低分子量Gタンパク質のRacを用いて「Two Hybrid」法を行い、相互作用するタンパク質を単離、その遺伝子を解析することで、植物耐病性シグナル伝達機構を明らかにすること、植物耐病性シグナル伝達機構を明らかにすること、植物耐病性シグナル伝達機構を明らかにすること、植物耐病性シグナル伝達機構を明らかにすること、植物耐病性シグナル伝達機構を明らかにすることを目的にいたしました。それまで、分子遺伝学という分野に携わったことがなかったため手探りで始めた研究ですが、優れた実験設備や適切な技術的指導、大変居心地の良い研究室など恵まれた環境で学ぶことができ、今回、無事に卒業を迎えることができました。2年間という短い時間ではありましたが、振り返ってみると奈良先端大で学んだことは非常に密度の濃いものであったと実感できます。卒業・就職後も、まだまだ未熟ではありますが奈良先端大でつちかった研究に対する技術的、精神的なことを存分に活かせるよう、精進していきたいと思っております。

NAIST Calendar of Events

平成13年 1月

- 9日 **アリゾナ大 ブライアン・ラーキンス教授による講演会を開催**
於バイオサイエンス研究科大講義室。米国科学アカデミー会員で、米国アリゾナ大学教授であるブライアン・ラーキンス教授を招き、「Developing Quality Protein Maize through Molecular Genetic Analyses」と題する講演会を開催した。
- 14日 **附属図書館研究開発室、生駒市民駅伝大会に協力**
於生駒市。21世紀及び市制30周年記念ふれあい市民駅伝大会に協力し、GPS(衛星利用測位システム)を使ってランナーがどこを走っているかが分かる位置情報、たすきの受け渡しやゴールの様子をインターネットで同時中継を行った。
- 15,16日 **国際シンポジウム「表面電子・原子現象」を開催**
於物質創成科学研究科大講義室。原子レベルで制御・解析するナノテクノロジーについて、欧米5か国から7人の著名な研究者によって最先端の研究成果が紹介された。
- 19日 **第4回NAIST科学セミナー「機能性ナノ構造体の創成」を開催**
於物質創成科学研究科大講義室。光合成のメカニズム研究の住 斉氏(筑波大学物質工学系)、分子エレクトロニクス研究の小川琢治氏(愛媛大学理学部)など第一線で活躍している研究者を迎え、ナノテクノロジーの最前線を化学の立場から討論した。

平成13年 2月

- 7日 **KAIST院長を招へい、講演会を実施**
於物質創成科学研究科大講義室。韓国科学技術院(Korea Advanced Institute of Science and Technology)の^{チャイ・ドクジン}崔 徳院長を招き、「Characteristics and features of KAIST」と題して講演会を実施した。
- 27日 **高山研究交流会「バイオと産業」分科会(第5回)開催**
於先端科学技術研究調査センター。バイオテクノロジーが切り拓く奈良ブランドをテーマに、日本人の主食である米とお酒を題材に取り上げ、県内企業の研究者や経営者など約50人が参加した。
- 28日 **第2回奈良先端科学技術大学院大学運営諮問会議を開催**
於事務局大会議室。山田康之学長から第1回運営諮問会議での助言に対する大学の取り組み及び大学改革の現状について報告があり、その後、「学位授与率の向上について」、「産学連携について」を諮問した。

平成13年 3月

- 17日 **物質創成科学研究科、公開研究業績報告会を開催**
於物質創成科学研究科。NAIST創立10周年記念事業の一環として(財)奈良先端科学技術大学院大学支援財団の助成を受け、「21世紀の物質科学研究最前線」と題した公開研究業績報告会を開催した。
- 21日 **高山研究交流会「情報技術と産業」分科会(第2回)を開催**
於先端科学技術研究調査センター。高山研究交流会「情報技術と産業」分科会(第2回)を「デジタルコンテンツのための計測と提示」をテーマに開催。県内企業の研究者や経営者など50人が参加した。
- 21~23日 **スプリングセミナー2001**
於情報科学研究科。平成13年3月現在で大学3年生の方を対象に同研究科の各研究室・情報科学センター・学生寮の見学や、テーマごとに分かれての体験研究を行った。
- 23日 **学位記授与式**
於ミレニアムホール。学内で初めて挙行され、修了者は、情報科学研究科博士前期(修士)課程131人、同博士後期(博士)課程21人、バイオサイエンス研究科博士前期(修士)課程120人、同博士後期(博士)課程30人、物質創成科学研究科博士前期(修士)課程85人で、計387人が学位記を授与された。
- 24日 **ロボット製作講座を開催**
於情報科学研究科。大学等が有する高度な研究・実験施設を活用して、子どもたちが日常体験できない多彩な活動の機会を提供することを目的として、生駒市との共催による「ロボット製作講座」を開催した。
- 30日 **山田学長退官式**
於先端科学技術研究調査センター研修ホール。山田康之学長が3月31日付けで退官されるため退官式が行われた。

