

せんたん

April 2000
Volume 9 no.1

NARA INSTITUTE of SCIENCE and TECHNOLOGY

特集

対談:高知工科大学教授 水野博之
奈良先端科学技術大学院大学副学長 鳥居宏次

ノイエルコンビナチオネン ~新しい結合を目指して

CONTENTS

研究紹介...5

情報ラボと新しい科学のツール

—没入型仮想融合空間技術にかける夢 千原 國宏

植物の耐病性の分子スイッチをイネで発見

—病気に強いイネの作出が可能に 島本 功

アルギン酸人工細胞外マトリクス 谷原 正夫

NEWS!...8

奈良先端科学技術大学院大学学歌及び学旗が決定!

産学連携...9

本学における地域連携活動 今田 哲

—デジタルコンテンツを生かした地域貢献の試み

受賞...11

新部局長紹介...15

出版物紹介...17

NAIST Calendar of Events...18



対談

Talk
with a person



ノイエルコンピナチオネン

新しい結合を目指して

みずの 水野博之 ・ 高知工科大学教授
とりい 鳥居宏次 ・ 奈良先端科学技術大学院大学副学長

新しい結合によって新しい創造が生まれ、それが創造的発達をする。

アメリカの経済学者シュペンターはそう唱えた。

それは、社会に活力を生み出していくような大学を目指していく場合にもいえる。

水野博之・高知工科大学教授と鳥居宏次・奈良先端科学技術大学院副学長に、
社会における大学の存在、産学の連携、そして、その成功の鍵について語ってもらった。

鳥居 先生は、民間企業に長くおられ、アメリカの大学で教鞭をもちたれた経験があまりにありませんね。そういうお立場から今日ぜひ社会と大学というものについてお話しいただけますか。

水野 そうですね、アメリカの例をお話しすると、アメリカの大学というのは、研究の成果をやはり現実のものにしないとだめだ、という気持ちがとても強い。特にスタンフォード大学とか（注）ミコとか強いですね。ミコとスタンフォードというのは、アイビリーグという東部の8つの名門リーグに対するアンチテーゼとしての大学、産学共同という新しいテーゼを打ち出して、世界の流れに乗り非常に進んだ大学になったんです。鳥居 本学も産学連携を設立理念の一つとして、当初から企業の方を積極的に受入れて出発した新しい大学です。ミコとスタンフォードにおいて産学共同という新しいテーゼはどうして成功したのでしょうか。

水野 そうですね、ミコといえは（注）パノバ・ブッシュ、スタンフォードは（注）フレッド・ターマンという産学共同の仕掛け人の存在があげられますね。たくさんの方がごちゃごちゃやっつてどうなるものでもないんですね。例えば、スタンフォードのターマンは2つ



水野 博之（みずの ひろゆき）

昭和4年（1929）広島県生まれ。京都大学理学部物理学科卒業。理学博士（京都大学）。

昭和27年（1952）松下電器産業入社、同社取締役、副社長、技術特別顧問を歴任。スタンフォード大学顧問教授、ジョージタウン大学特別講師、龍谷大学教授等を経て、現在、立命館大学客員教授、広島県産業科学研究所所長、高知工科大学教授、奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科客員教授。

専門は、固体物理、光エレクトロニクス。

平成元年科学技術庁長官賞科学技術功労者表彰、平成5年電気工業永年功労者表彰、平成8年IEEE名誉会員。

大阪科学技術センター副会長、（社）発明協会常任理事、同大阪支部副支部長、（社）電気化学会会長を歴任。

の仕事をしたと言われている。その一つが、スタンフォードの広大な敷地にインダストリアルパークを作ったことです。そして、二つ目が、そこに有名な（注5）シヨックレー研究所を連れて来たことなんです。結局、ターマンがパークを作り、シヨックレーを連れてきて、シヨックレーががんがんにあって、スピニアウトして出来たもの、それがシリコンバレーです。たった二人で、カルチャーを作ったわけです。そして、それは、大産と産のすばらしい科学技術が対になって動いている。

鳥居 なるほど。ミニやスタンフォードにおいての成功は、卓越した能力のトップの存在があったからなんですね。実は、私も2、3年前にソフトウェアの分野に限定ですが、海外の産学連携について調べましたが、やっぱりどこでもなかなか難しいのが現状のような気がします。でも、ただ一つ、例外がありましてね、それはドイツのある大学が作った第三セクターみたいな研究所なんです。それは特別なリーダーがいたわけじゃない。私は、産と学との間に研究所を置くという、日本流に言えば中之島形式やなあと思っただけです。そこには一つの組織の中に産と学があるので。大学の先生が兼任で、企業を辞めたブローパー

ベテランを配置し、その人が産とのフロント役をしたんです。彼は企業が言ってきたことがもちろん分かるので、彼なりに啞砕いて同じ組織の大学の先生に言う。そして、先生はそれを大学に持つてきて研究する。こういうことなんです。こういふブリッジ役の組織を置いたら、4年前に数名からスタートした組織が今や百数十名になりました。フランクフルトから西南100キロくらい離れたサツカーで有名なカイガーズラウターン大学のところで、かなり辺鄙な大学だったんですけど、会社が集まり始めているんですよ。

水野 すこいですね。

鳥居 これは、会社は大学の先生に言いたいことはあるけれど、大学に言っても自分の言いたいことは伝わらない、しかし、そこには企業出身者がいた、というのが成功の鍵だったと思うのです。

水野 おもしろいですね、先生。しかし、それは民間企業から出てきてもいいですが、逆に大学から企業に通知できるような先生ができてもいいですね。例えば、大学の先生が、ある意味で実際の面に触れていただくような仕組み。これは官の支援もなくてはならない問題ですけどね。（笑）

鳥居 そうですね（笑）。

水野 またこれは私、どこに行っても言っていることなんですけども、今の停滞している日本を活性化するのは、新しいコンセプトを打ち出していくような新しいグループ、つまり、ベンチャーでなければだめだ、と。1980年代、アメリカは今の日本のように低迷していましたが、そのときアメリカを活性化し活力となったのは、シリコンバレーの情報化社会のカルチャーです。昨日まで一緒にいた仲間がぱっと別れて、その技術をもってまた新しい仲間をつくる。彼らは縦の系列にとらわれず、常に自由に新しいことをするので。大学でもそういう既存の枠にとられない大学がどんどん出て来られることが、いま非常に大切だと思えます。新しい大学像を作ろうと努力されているこの大学は、私だけではなくてみなさんが注目されておられると思いますよ。

鳥居 ありがとうございます。

水野 今でも印象的で残っているんですけど、10年前、（注5）高先生と鳥居先生が（松下電器産業株式会社）にお見えになられ、我々の大学は今までの大学とは全然違うんだ、民間からも受入れられる、入学試験は面接だけにする、ただし、修了できるかどうかという保証しませんよ。とおっしゃった。非常に斬新でしたなあ。今はそ



鳥居 宏次(とりい こうじ)

昭和13年(1938)生まれ。

大阪大学大学院工学研究科博士課程修了。通商産業省工業技術院電気試験所(現・電子技術総合研究所)入所、同所ソフトウェア部言語処理研究室室長、大阪大学基礎工学部教授、奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科教授を経て、平成11年から奈良先端科学技術大学院大学副学長。奈良先端科学技術大学院大学附属図書館長、同大学情報科学研究科長などを歴任。工学博士(大阪大学)。

専門はソフトウェア工学。

昭和41年電気通信学会稲田賞、昭和52年電気通信学会論文賞、昭和63年ソフトウェア・シンポジウム'88論文賞、平成5年電子情報通信学会論文賞、平成10年日本情報考古学賞。平成11年からACM Fellow、平成12年からIEEE Fellow。

生はずい。私はこの道50年やっていますけど、大学の先生の方がよく知っていました、と。

私、思うのですが、ここで今何か一つおやりになったら、まさに日本を変えるような仕組みになると思いますよ。奈良というのは、昔はシリコンバレーみたいだったんじゃないんですか。韓国や中国の人々が集まってきて作ったカルチャーの地ですよ。それを再びバイバルできるようなコアになれる可能性がある。この大学には非常にあると思います。一つでいいんですよ。

鳥居 それでね、例えば、私、思

う大学がたくさんありますけども。最初からそういう構想を持たれたということが先のスタンフォードやMITではありませんが、この大学の性格を位置付けていると思います。エールを送らせていただきます。

鳥居 ありがとうございます。おっしゃるとおり、情報科学研究科の一期生の1/3は企業派遣学生でしたが、やはりこの不況では、大学が企業に声をかけても、企業はそっぽを向く可能性が高い。

水野 そんなですよ、私が言いたいのは、自分たちがどうしているのか分からないこういう時こそ、頼りにするのが大学であり、すなわち知恵だと思っんです。ま

だ民間は、大学の先生方のところに行っても何も無いと思っっているけども、そうじゃない。日本の知恵の塊というのは大学なんですよ、アメリカもそうでしたけど。しかし、それでも大企業は研究所をたくさん持つて、むしろまだまだ出来るという感じがまだある。でも、もつともつと知恵のある方が大学にはいるんですよ。この前も、研究所を作ろうとしている中小企業の方がおられたので、私、そんなものにばく大な費用をかけるより、自分のプラットフォーム、いま持っている技術を分析して、大学の先生に相談しなさい、と言ったのです。半年ほどしてね、言われましてよ。やっぱり大学の先

うのですが、本学は情報、バイオ、物質という三つの研究科があつて、ものの50メートルくらいしか建物は離れてないんですけど、やっぱり独立性がある。それを、それぞれの分野ごとの縦割りじゃなくて横割りにしたらどうなるか。例えば、バイオサイエンス研究科や物質創成科学研究科の学生がコンピュータの授業を



分野ごとの縦割りじゃなくて横割りにしたらどうなるか。世の中にない新しいものが出てくるのでは。



大学でもそういう既存の枠にとらわれない大学がどんどん出てくるのが、いま非常に大切だと思いますね。

履修するとか、そういうことだけでも何か変わってくるのではないかなと思うのです。何か世の中になく新しいものが出てくるのでは。

水野 大学の存在感というのは、それですからね。世界の中でポジション付けというのが。

鳥居 本学の近隣には、北に京大あり、西に阪大あり、著名な大先生群がいつばいいるわけです。で、個々に競争しても、世間と同じようにやっていては仕様がなない。

水野 全くそのとおりですね。これは今盛んに言ってるんですけど、要するに、^(注1) シュンペーター流のですね、シュンペーターって言うのは、社会はイノベーションによって変っていき、社会の活性化はそれだっていうことを一生言い続けた男ですけど、日本でイノベーションは「技術革新」と訳したんですね。これが非常な誤訳だったと思いますよ、私は。シュンペーターの言ってるイノベーションの基本は、ドイツ語のノイエルコンピナチオネンなんです。要するに、「ニュー結合」なんです。

鳥居 なるほど。

水野 新しい結合によって新しい創造が生まれてそれが創造的発達をする。例えば、よく彼は言うんですけど、自動車と道路を組み合わせたことによって非常に大きな運送の分野が開けた。彼は、全て



創造は新しい結合によって生れる、と言うんですよ。いま、先生がおっしゃるように、横に繋がることによって生れる、ただ、そこに構想力というものが要りますけども、これが活力になる。今までなかった新しい結合からこそ、新しい分野ができるんですよ。自分のところを縦に掘るといのは大変ですよ。これはねえ、袋小路に入つて、うんうん言つてね、結局いい知恵出ないでしょう(笑)。

鳥居 なるほど(笑)。こういう話を教官の人達に聞かせたら気楽に自分の研究を考えられるようになりますね。

水野 この大学において、情報科学、バイオサイエンス、物質創成科学という新しい横の結合から何か日本のCOMとなるものが生れることを期待しています。

鳥居 ありがとうございます。まあ、ヘテロと言う言葉をよく使いますけど、ヘテロというのはただ「異なる」ということだけなので、要はどのような結合を作り出せるかが構想力ですね。

水野 そういう意味では結婚も同じですね(笑)。

鳥居 そうですね(笑)。今日はどうもありがとうございました。

注1...マサチューセッツ工科大学 (Massachusetts Institute of Technology) の略称。

注2...パノバ・ブッシュ (米、1890~1974) 電気技師、発明家、MIT副総長 (1932~38)

注3...フレッド・ターマン (米、1900~1982) 電気工学技師、スタンフォード大学のインダストリアルパークに尽力。

注4...ウィリアム・ショックレー (米、1910~89、物理学者) が作った研究所。ベル研究所でトランジスターを開発し、インダストリアルパークに研究所をつくった。

注5...高 忠雄。奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科名誉教授。専門は、符号理論、計算量の解析。本学創設に尽力。

注6...J・シュンペーター (米、1883~1950) 経済学者。資本主義経済の発展過程は本質的に動態的な過程であり、革新企業者の行動を基軸として展開されると提唱。

情報ラボと新しい科学のツール

没入型仮想融合空間技術にかける夢



情報科学研究科
像情報処理学講座
教授 千原 國宏

本講座は、情報を巧みに利用する技術の開発研究をしている。この研究基盤が、コンピュータ世界を人間に提示し、現実世界をコンピュータに知覚させることを可能にする仮想現実感（V.R.: Virtual Reality）技術である。「発見（未知なる現象の解明）」と「発明（解明された現象の具現）」という両輪がバランスよく絡み合った科学技術創造立国を目指す施策のもとで、本講座が、知的存在感のある国の創造に向けて、V.R.技術を基盤に貢献している現状を紹介する。

まず、相手側の環境を眼前に再現して操作する仮想空間の構築・提示技術の開発研究がある。例えば、未来開拓学術研究推進事業（理工領域10-2）の分担研究

「エンドデマンドユーザ情報の可視化」では、環境影響低減化に向けた個人の貢献度が実感できる情報コンテンツを研究している。具体的には、関西文化学術研究都市内の一般五十世帯の協力を得て、家庭内機器別の電気使用量を遠隔モニタし、各使用機器のエネルギー消費状況、現有機器を省エネルギー機種に換えた場合の節約可能電気料金、原油や天然ガスまた核燃料の消費量などを、インターネット上のブラウザでわかりやすく可視化するシステムを開発している。

また、同（複合領域4-2）「超音波診断と治療の革新的基礎技術の開発」では、レーザブレイクダウン現象を利用した球面超音波瞬時立体映像法を考案し、超音波で血栓を発見し、レーザで焼却昇華

させる血管内超音波カテーテルを開発中である。人間が侵入できない空間を没入型仮想空間に提示する「ミクロの決死圏」プロジェクトの中核をなすレーザブレイクダウンは、パルスレーザ励起光をレンズで集光し、焦点領域のエネルギー密度を極端に高くすることによりプラズマが生じて、広帯域の音と光が四方八方に放射される現象で、われわれは、比較的低いエネルギーでインパルスの球面超音波を発生させる技術を確立している。

さらに、本研究科横矢教授や情報科学センター湊教授と共同で取り組んでいる通信放送機構（直轄研究）「没入型仮想融合空間の構築・提示技術プロジェクト」では、実写映像とCGから三次元映像を合成する技術、周囲四面映像スクリーンに対して幾何学的連続性を確保する技術、映像と音響および運動感を同期連動する技術など、現実世界と仮想世界をシームレスかつリアルに提示する技術開発と新しい映像メディアの創出を目指している。

つぎに、情報にアクセスするツールの開発研究がある。例えば、未来開拓学術研究推進事業（理工領域14-4）「インタラクティブシミュレーションによる相乗効果を用いた感性創発世界の構築」の分担研究では、遠

隔地間での協調作業を可能にする感性インタフェース、電子コミュニケーションメディアやコミュニケーションを支援する身体・体感インタフェースの開発研究を進めている。キーボードの代わりに自分の手を使う「てのひらめにゅう」、何気ない日常の動作がリモコンになる「身振りドア」、四十歳を過ぎれば自己責任といわれる顔が鍵になる「顔パスタア」、周囲の環境や色彩を手早く計測する「あつと測量」、囲碁仲間や麻雀仲間が群がる「出前オタク」など、映像が保有する情報の本質を解析して利用する技術開発に挑戦している。また、移動体情報通信技術と高エネルギー画像圧縮伝送技術を融合した「どこでもビューア」は、野外で利用できるアクセスツールである。夜空を見上げてロマンを語り合う「モバイルプラネタリウム」、伝統技術後継者の育成に寄与する「名人芸メガネ」など、感性を強調して現実感を増強する映像メディアの創発にも力を注いでいる。

技術立国をめざすわが国の課題は、技術者の待遇向上と大学教育の改善であるという意見が多いようだ。世界をリードする科学技術の創発を通して、若者に夢を与えることが私の使命であると信じて励んでいきたい。

植物の耐病性の分子スイッチをイネで発見

病気に強いイネの作出が可能に



バイオサイエンス研究科
植物分子遺伝学講座
教授 島本 功

イネは言うまでもなく我が国の

みならず世界の多数の国において最も重要な植物と言えます。また、安定した食糧確保は、21世紀に向けて地球上の最も大事な課題となっています。そのため、イネについては現在いろいろな角度から、世界中で活発な研究が行われています。しかし、今後の地球上の人口増加と環境の変化を考えると、必ずしもイネの持つポテンシャルを100パーセント活用しているとは言えません。こうしたことを背景に、私達の研究室ではイネを材料にし、植物の持つさまざまな生物機能をコントロールする遺伝子の発見とその機能の解明に取り組んでいます。そこで最近、病気に強くするためのスイッチとなるイネの遺伝子を見つけたので紹介

します。

細胞死（アポトーシス）は動物のガンや免疫において重要な役割をしていますが、高等植物においても、発生や病原菌に対する抵抗性獲得の機構のひとつとしてよく知られています。ところが、植物の細胞死や耐病性をコントロールする仕組みについては今までほとんどわかっていませんでした。

私達は低分子Gタンパク質の一種のOsRacという遺伝子に着目しました。OsRacはヒト好中球において病原菌の感染時にNADPHオキシダーゼを活性化し、急激に活性酸素を作ることで病原菌を攻撃することが知られています。植物においても病原菌が植物に感染し、植物が抵抗性を示すときに、大量の活性酸素種が急激に作られること

はよく知られています。そこで私達はイネのゲノム中からOsRacに似たような遺伝子OsRac3を3つ見つけ、そのうちのひとつについて、アミノ酸の置換により活性型のOsRac3を人工的に作り出しイネに導入しました。その結果この活性型OsRac3を導入したイネの培養細胞やトランスジェニックイネで、(1)活性酸素が生成されること、(2)細胞死が誘導されること、を見つけました。すなわちOsRac3が活性酸素生成と細胞死誘導の両方の分子スイッチであることが明らかになりました。またそれと同時に、植物では細胞死を病原菌に抵抗性を獲得する手段として積極的に利用していることを明らかにしました。

さらに、この活性型OsRac3を導入したトランスジェニックイネではイネの重要な病害のひとつである、いもち病に対して抵抗性を獲得していることがわかりました。つまり図1にあるように、イネなどの植物は、病原菌に抵抗性を示す際、まず活性酸素を作り、細胞死を一部の細胞で誘導します。その後、死ん

でゆく細胞からシグナルが他の細胞に送られ、抗菌物質の合成や防御遺伝子の活性化により植物体として抵抗性を獲得しています。OsRac3がこの一連の反応のスイッチであることを今回明らかにしました。今後は一連の抵抗性反応に関わる遺伝子の解明と詳細な分子機構の理解が研究の焦点になるでしょう。また、多数の異なった病気に対して強くなったイネの作製も、将来は可能になるかもしれません。

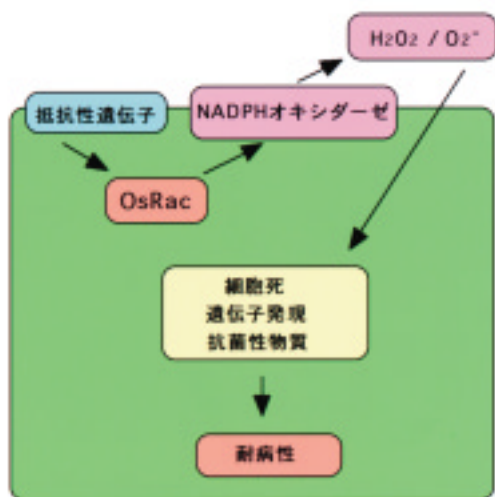
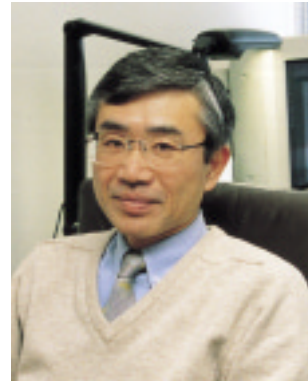


図1 イネが耐病性を獲得するための信号伝達経路

アルギン酸人工細胞外マトリクス



物質創成科学研究科
生体適合性物質科学講座
教授 谷原正夫

自分の細胞から臓器を造ることができれば、ドナー不足や拒絶反応に悩まされることなく、悪くなった臓器を自分の臓器で置き換えることが可能になる。既に皮膚や軟骨は実用段階にあり、神経や骨も夢ではなくなっている。私達も少しでも早い夢の実現に向けて、理想的な材料の研究を続けており、以下にその一端を紹介する。

私達の講座では、人工細胞外マトリクスという概念に基づき、組織・臓器の再生を促進する材料の研究開発を進めている。細胞外マトリクスは組織構築の足場となるだけでなく、細胞の増殖や分化を制御していることが明らかになって来た(図1)。細胞外マトリクスの主成分がグリコサミノグリカン(GAG)という酸性のムコ多糖類であることに着目し、海藻由来の酸性多糖類であるアルギン酸を主成分として人工細胞外マト

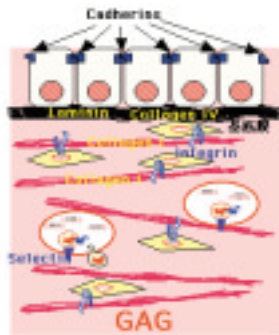


図1- 組織を構成する細胞外マトリクスと細胞

リクスを作製した。アルギン酸は水溶性であるが、これを共有結合で架橋してゲル化することにより、安定性、柔軟性、高吸水性、安全性を兼ね備えた、まさに細胞外マトリクスに相当する性質を持つ材料を創出した。

そこで、まず皮膚の損傷修復に応用したところ、アルギン酸人工細胞外マトリクスは多量の体液を保持し、動物実験で速やかな損傷修復を促進した。また、低炎症状態で正常な状態に近い修復を達成できた。臨床試験では特に治癒が困難な深い熱傷や褥瘡に対して治癒促進効果が高いことが明らかになり、その後実用化に至った。

次に神経(軸索)の再生修復について検討した。一度損傷を受けると、自家移植をしても移植片及び末梢側神経(軸索)は死滅し、その死滅した神経(軸索)を足場として中枢側から神経(軸索)が再生すると考えられている。アルギン酸人工細胞外マトリクスを神経(軸索)損傷部位に移植すると、末梢神経だけでなく脊髄神経も再生することが明らかとなった。その修復速度は末梢神経の場合、自家移植と同等であった。再生のメカニズムの詳細は現時点で明らかではないが、アルギン酸人工細胞外マトリクスが再生に必要な増殖因子を保持するとともに、神経(軸索)が伸長する場を確保したと考えられる。

本来、皮膚や神経(軸索)は修復能力が高いので、体液中に含まれる因子を保持するだけでこのような修復促進作用が示されたが、それ以外の臓器はアルギン酸人工細胞外マトリクスだけで修復を促進することは困難である。そこで、外因性の修復促進因子を用いて骨修復材料と血管新生促進材料の検討を行っている。骨修復を促進する因子として、Bone morphogenetic protein(BMP)が知られているが、BMPは骨形成だけでなく胚形成にも関与しており、安全性に問題がある。そこで、骨修復を行う局所だけでBMPの作用を發揮させるため、BMPの活性を持つ短

鎖ペプチドを新たに作製し、アルギン酸人工細胞外マトリクスに結合した材料を開発した。この材料はネズミの実験で骨を造る細胞(骨芽細胞)を活性化し、石灰化を促進した。現在、大動物の骨欠損部の修復作用の検討を進めている。

また、血管新生を促進する塩基性線維芽細胞増殖因子(bFGF)を安定に保持するため、ヘパリンを含むアルギン酸人工細胞外マトリクスを作製した。bFGFとともにネズミの皮下に埋植すると、新しい血管が材料中に形成された。将来は心筋梗塞の原因となる冠状動脈を自己の新生血管で置換することが可能になるかもしれない。

このように、アルギン酸人工細胞外マトリクスはそのまま、あるいは再生を促進する因子を付加することで、皮膚や神経、骨、血管の修復と再生が可能であることを示して来たが、今後さらに材料の幅を広げることで、これらの臓器以外の再生にも応用できると期待される(図2)。



図2. アルギン酸人工細胞外マトリクス

奈良先端科学技術大学院大学 学歌及び学旗決定！

本学創設10周年と21世紀を来年迎えるにあたり、大学のさらなる発展を期するため学歌及び学旗を制定しました。

本学公式ホームページ等で学生及び教職員を対象に作品を募集し、学歌については7点、学旗については50点の応募があり、学内で組織された審査会において、学歌（歌詞）は、庶務課庶務係 岡部剛機さん（現在京都大学工学部等総務課）、学旗（デザイン）は、庶務課企画広報係 藤原 強さんの作品が最優秀作品として選ばれました。

それぞれの作品は、専門家により手が加えられ次のとおり学歌及び学旗が平成12年3月21日開催の評議会において承認されました。
なお、学歌・学旗は、本学公式ホームページにおいて、公開されています。
<http://aqw3.aist-nara.ac.jp>

奈良先端科学技術大学院 大学学歌

奈良の地域色を全面に、新時代の科学情報と叡知の集合する奈良先端科学技術大学院大学から新世紀へ向け、日本の優れた知恵を広く

世界に向けて発信していく姿を表現しています。万葉の時代の作風と最先端の時代を行くNAISTを掛

奈良先端科学技術大学院大学学歌

一、春日山 瑞雲なびき
あけぼのの空の遠けさ
独創の 清風を送る
奈良先端科学技術大学院
高き理想の階のぼる

二、富雄川 絶ゆることなく
せせらぎの 光は流る
盛りゆく 未来の蒼天へ
永遠の 真理を示す
奈良先端科学技術大学院
輝く知性の階のぼる

三、生駒山 夕越え見れば
難波津に 集う百船
情報は 平城に集まり
奈良先端科学技術大学院
新たな時代の階のぼる

原作：岡部 剛機
（庶務課庶務係）
作曲：古川 聖
（東京芸術大学助教授）

奈良先端科学技術大学院大学 学歌

若々しく ♩ = 116

かすみがよま まいゆう うんこま あせな けせに ぼのづつ そひつ らかど はるなも けさる

かすみがよま まいゆう うんこま あせな けせに ぼのづつ そひつ らかど はるなも けさる

ちのもり のさみ せんたん へつせい そうのせし いんち をを おしつ

ちのもり のさみ せんたん へつせい そうのせし いんち をを おしつ

るならん たんか がくき ぎぎが がくき たかあ りくな

るならん たんか がくき ぎぎが がくき たかあ りくな

（5）の きぎ はし の ぼる

（5）の きぎ はし の ぼる

け合わすことで過去と現在の調和を試み、生駒の麓から世界に、そして未来へ向け、常に先端科学技術の最前線を行く大学であり続けてほしいとの願いが込められています。

なお、歌詞の編集に際しましては、奈良女子大学文学部の先生方に多大なるご協力を賜りました。

奈良先端科学技術 大学院大学学旗

国際的な飛躍をイメージした空色を基調としており、本学のゲートを模した中央の三つの三角は、万葉集で謳われた大和三山（香久山、畝傍山、耳成山）と本学が持つ情報科学、バイオサイエンス、物質創成科学の三つの研究科、すなわち、最先端科学技術を担う三つの研究分野を

表しています。古都奈良から世界へ向けて、最先端の「Science」と「Technology」に関する情報を発信し、本学が国際的に飛躍することをイメージしています。



原作：藤原 強
（庶務課企画広報係）
監修：古村 理
（シーソーアソシエーツ（株））
古村氏は、NAISTの
ロゴマーク作成者です。

奈良先端技術大学院大学 学歌

若々しく ♩ = 116



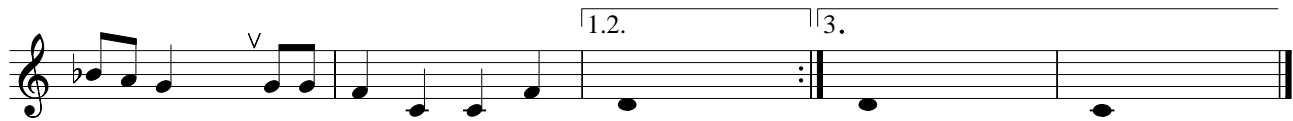
かす がやま ずい うんなびき あけ ぼののそらのはるけさ
 とみ おがわ たゆることなくせせ らぎのひかりはながる
 いこ まやま ゆう こえみれば なに わづにつどうももふね



ちの もりの さい せんたんへ どく そうのせいふうを おく
 さか りゆく みら いのそらへ えい えんのしんりをしめ
 じょう ほうは ここ にあつまり せん たんのえいちを つな



る なら せ んたん かがく ぎじゅつだいがく いん たかきりそ
 す なら せ んたん かがく ぎじゅつだいがく いん かがやくち
 ぐ なら せ んたん かがく ぎじゅつだいがく いん あらた なじ



一(う)の きぎ はし の ぼ る
 せいの きぎ はし の ぼ る
 だいの きぎ はし の ぼ る

奈良先端科学技術大学院大学学歌

一、春日山 瑞雲なびき

あけぼのの 空の遙けさ

知の森の 最先端へ

独創の 清風を送る

奈良先端科学技術大学院

高き理想の階のぼる

二、富雄川 絶ゆることなく

せせらぎの 光は流る

盛りゆく 未来の蒼天へ

永遠の 真理を示す

奈良先端科学技術大学院

輝く知性の階のぼる

三、生駒山 夕越え見れば

難波津に 集う百船

情報は 平城に集まり

先端の 叡知を繋ぐ

奈良先端科学技術大学院

新たな時代の階のぼる

産学 連携

本学における地域連携活動

「デジタルコンテンツを生かした地域貢献の試み」



先端科学技術研究調査センター
教授 今田 哲

アメリカの大学技術管理者協会（AUTM）のまとめた統計は、大学を中心とする学術機関の研究は1998年にアメリカ国内で385の新製品を生み、約35兆円の経済効果と約28万人の雇用を生み出したことを示している。さらに、大学等の技術を実用化するためにできた会社364社の内79%が技術を提供した機関が立地する州内で設置されたとしている。このデータは大学が地域と密接に連携して産業を創出し、経済的に貢献していることを物語っている。イギリスでも最近面談したオックスフォード大学とウィック大学の幹部はいずれも今後は地域との連携が大学にとって重要であることを強調していた。このようにグローバル化、ボーダレス化が進む一方で研究大学の地域重視が

世界的な傾向である。我が国においても理工系の学部を持つほとんどすべての国立大学に地域共同研究センターが設置され、大学による地域への貢献が望まれているが、産業創出実績においてはアメリカやイギリスと比べると未だしの感否めない。

本学にも関西文化学術研究都市に立地する唯一の国立の理工系大学としてこの地域の発展に大きな役割を担うことが期待されている。また、奈良県による熱心な誘致で設立されたいきさつもあり、地元からの期待も高い。こういった経緯を本学教職員全員もよく理解して、世界との研究競争のための時間を割いてさまざまな地域活動に協力してきている。しかしながら、そのような努力は教養講座や文化教室としては評価を得てい

ても、「直接的」な産業活性化効果を生むには至っていない。

今や産学間には一層具体的な連携こそ必要であるとの認識に立って、平成11年度から先端科学技術研究調査センターと本学支援財団との共同事業として「高山研究交流会」の領域別「分科会」を発足させた。平成11年6月に「バイオと産業」分科会、続いて平成12年3月に「情報技術と産業」分科会をスタートさせ、物質創成関係の分科会についても考慮中であるが、ここでは「情報技術と産業」分科会（主査 情報科学研究科鹿野清宏教授、世話人 当センター大城理助教授）について紹介する。

一連の分科会の命題は、奈良県ないしは学研都市地域等のいわゆる地元の産業の活性化に本学の知的資源がどのように実質的に活用できるかである。当然、地元の産業構造の特徴を十分に斟酌しておかねばならない。例えば奈良県を考えると、そこは農業と林業以外の特記するような製造業の集積地でもなく、目立ったハイテク企業が集まっているわけでもない。国内で大きなシェアを持つている幾



「情報技術と産業」分科会の一場面

つかの製造業はあるが、どちらかというと大阪のベッドタウンで消費経済（商業）が中心である。特記すべきは古墳時代の遺跡と古代仏教文化の歴史資産を持つことである。そのような条件下で本学の情報科学/技術をどのように生かし、新しい産業を興して地域に経済効果をもたらし得るかを考えて到達したのが電子商取引や遺跡等のアーカイブ化のためのインターネット用デジタルコンテンツというテーマであった。

平成12年3月23日に行われた第1回分科会は、「デジタルコンテン

分科会では、活発な意見交換がなされた。



『3次元画像で新しい事業を創り出す』というタイトルで行われ、本学情報科学研究科の植村俊亮教授・研究科長が『デジタルメディアとデータベース』、同眞鍋佳嗣助教授が『デジタルコンテンツのための色と形の計測』について講演し、引き続き同研究科で行っている医療、スポーツ、考古学等に関する3次元画像の表示技術を見学した。また、企業関係者

32名（大阪府、兵庫県、静岡県等学研都市以外からの8名を含む）、研究機関関係者4名、公設試験研究機関等関係者7名、奈良先端科学技術大学院大学および同支援財団関係者15名の合計58名が参加した。

遺跡の3次元計測、体内の血管のみを立体的に浮かび上がらせた3次元画像環境やアメリカカンファレンス・トレーニングのための3次元画像環境内での臨場感を体験することにより、参加者は万博のパビリオンにおけるのと同様の感動と夢を抱いてくれたであろう。万博での感動の多くが後に実用技術になったように、本学の先端的な研究が産業等に導かれることこそが我々の期待なのである。『情報技術と産業』分科会が、単に体験学習の場にとどまるのではなく、参加者が自らのビジネスに生かすコンテンツ作成を通じて新たなビジネスを創出するための『協創活動』の場になることを望んでいる。

Topic

産学連携の倫理 (利益相反)で報告書

本学では、平成11年度にスタートした文部省の『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、『産学連携と倫理に関する研究 大学における利益相反の日本型マネージメントの在り方について』を報告書としてまとめた。先端科学技術研究調査センターが担当し、科学技術政策研究所（科学技術庁）の協力のもとに作成したものである。

我が国では大学等技術移転促進法が施行され、全国に技術移転機関が設置されるなど、産学連携が活発化している。大学教員には、産学連携を実施するために時間やエネルギーを費やす、あるいは兼業により個人的な収入を得るといった従来とは異なる状況への対応が求められるようになってきている。アメリカ、イギリスの大学では、コンフリクト・オブ・インタレスト（利益相反）への対応のル

ールを定めてそのような状況に対処している。本報告書では、海外の大学の事例を調査研究して、我が国でも産学連携に伴う利益相反の問題に取り組みべきであることを提言している。

「報告書の概要は <http://isw3.aist-nara.ac.jp/RCAST/issue/2000209/> で閲覧できる。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 0743-72-5609(FAX) または imada@rsc.aist-nara.ac.jp (メール) まで。」



受賞

「平成11年度島津賞」受賞 榎田 孝司 物質創成科学研究科教授が



平成11年度島津賞（島津科学技術振興財団）を榎田孝司教授（量子物性科学講座）が受賞した。

島津賞は、科学技術、主として科学計測およびその周辺の領域における基礎的な研究において、近年著しい成果をあげた功労者を対象とするもので、昭和56年度に始まり、毎年1名ないし2名に与えられる。昭和61年度には本学の山田康之学長も受賞している。平成11年度は1名と決められていたが、日本物理学会から推薦された榎田教授が選ばれた。

榎田教授は、長年にわたって固体や液体などを対象とするレーザー分光学の研究に携わり多くの業績を挙げてきた。今回の受賞の対象となったのは、サイト選択分光と呼ばれるレーザー分光法の開発とその応用に関する研究である。特に、数々の手法を開発し、多くの現象を見出したばかりでなく、

これを非晶質やタンパク質といった複雑な物質の研究に応用し、これがさまざまな物質に適用できる優れた方法であることを示すとともに、高密度光メモリーへの応用の新しい可能性を指摘するなど、新分野を開発した功績が高く評価されたものである。

NAIST学術賞、今西 幸男 物質創成科学研究科教授、古久保 哲朗 バイオサイエンス研究科助教授が受賞

2月3日、バイオサイエンス研究科及び物質創成科学研究科のアドバイザー委員会による、平成11年度NAIST学術賞の授賞式が行われた。バイオサイエンス研究部門においては、古久保哲郎助教授が、物質創成科学研究部門においては、今西幸男教授が受賞した。同賞は、学外の有識者らで構成される各研究科アドバイザー委員会が、本学の教育研究の一層の活性化を図るため、独創的な研究に従事し、優れた研究業績をあげた教官を表彰するもの。授賞式のあと、受賞者による記念講演が行われた。

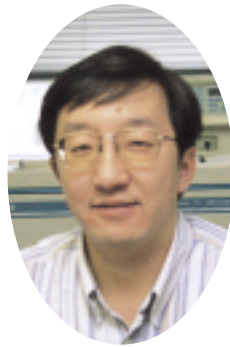
今西 幸男 教授 （物質創成科学研究科高分子創成科学講座）



私は、京都大学在勤中に、 γ -ミノイソ酪酸(γ -D)を含む疎水性ポリペプチドが安定な、らせん構造を形成することを見だし、このことがその後の研究の展開における重要な基礎となりました。 γ -Dを含む疎水性、らせん状ポリペプチド（16〜24量体）には大きな双極子（55〜85 D程度）が発生し、これに基づく双極子相互作用や π - π 相互作用を利用して種々のメソ構造を構築しました。さらに、ポリペプチドの末端や側鎖の修飾により種々の機能を発現させることに成功しました。その主要なものは、気/水界面におけるポリペプチド二次元結晶の形成、脂質膜中での単一コンホメーションポリペプチドから成るイオンチャンネルの形成、水中での中空球状集合体（ペプトソーム）の形成、金基板に配

向ポリペプチド集合体を垂直に固定化することによるZnO膜や焦電性膜の形成、表面電位の理論的説明からポリペプチド電気伝導体の予言、そして、電極に結合した発色性ポリペプチドを介する光電子移動の実現などがあります。これらの知見はすべて、新機能素材の開発の基礎となるもので、そのことが評価されたと考えています。

古久保 哲朗 助教授
 (バイオサイエンス研究科動物遺伝子機能学講座)



第2回NAIST学術賞という大変栄誉ある賞をいただき、御関係各位ならびに共同研究者の皆様方に心より感謝致します。私は遺伝情報を読み出す最初のステップである「転写 (transcription)」が一体どのように調節されているのかという点に強く興味を持っています。ヒトの遺伝子は10万種類にも及びますが、

この莫大な情報の中からのようにして目的の情報のみを正確に取り出すのか、その仕組みはまだ良く分かっていません。基本転写因子TFIIDは、各遺伝子ごとに付けられた目印(コアプロモーターと呼ばれる特定の塩基配列)を見つけ出し、RNA合成酵素が取り込まれるための足場を形成する蛋白質と考えられています。これまでにTFIIDの精製や各サブユニットの一次構造の解明、転写調節に関する分子モデルの構築などを行ってきました。今後は足場を形成するTFIIDの「形」の違いが、どの程度広く転写反応系全体の性質(例えばコピーの正確性やRNAの生産速度など)を支配するのかという未解明の問題にチャレンジしたいと考えています。他大学に類を見ないこの大変ユニークな学術賞のシステムが、今後とも奈良先端大の研究者に大いなる活力を与えてくれることを願ってやみません。

研究科アワード、榎 勇一
 情報科学研究科助教授ら6
 人受賞

情報科学研究科は平成11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24日、授賞した。同賞は、優れた若手教官の教育研究の意欲の向上を、また優れた学生の研究意欲の向上を目的としたもので、情報科学研究科は昨年度から、バイオサイエンス研究科は今年度から表彰している。表彰式は、各研究科大講義室で教官や修学生が見守る中、晴れやかに行われ、受賞者は記念のトロフィーと賞金を受け取った。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】

榎 勇一助教授
 (情報基礎学講座)

【情報科学研究科最優秀学生賞】
 吉本 潤一郎

(博士前期課程・知識工学講座/
 平成12年3月修了)

大竹 哲史
 (博士後期課程・情報論理学講
 座/平成11年6月修了/現在、
 同講座助手)

佐藤 健哉

(博士後期課程・計算機アーキテ
 クチャ講座/平成12年3月修了)

【バイオサイエンス研究科優秀研究賞】

友田 紀一郎

(博士後期課程・細胞増殖学講
 座/平成12年3月修了)

竹内 純

(博士後期課程・動物代謝調節学
 講座/平成12年3月修了)

榎 勇一 助教授
 (情報科学研究科情報基礎学講座)



最初に聞いたときは、きっと集計ミスかなにかだと思ったのですが、どうやら間違いではないようです。賞など頂けるほどの授業をしていないことは、やっている本人が一番わかっていますので、正直言って戸惑っています。

今回賞を頂いた「情報理論III」の講義は、私と閑浩之教授とで担当している講義であり、私の担当分では誤り訂正符号に関する基礎的なことを教えています。誤り訂正符号は情報通信などでも重要な役割を果たす実用的な技術方式ですが、代数学等きわめて数学的・理論的な基盤の上

に構築されている技術でもありません。単に既成の技術知識を教えるだけでなく、その背後にある抽象的な考え方や問題への取り組み方なども同時に伝えることができれば、と改めて講義をしているのですが、うまくいっているかどうか…。昨年度にはじめて講義を受け持つようになったのですが、どのような内容をお話せば良いか、どのようなペースで授業を進めれば良いか、学生は何を期待しているのか等々わからないことだらけで、まだまだ手探り状態で毎回試行錯誤しているのが現状です。もし学生が評価してくれたのであれば、それは一生懸命やっているのである部分だけではないかと思いません。今後とも学生の期待を裏切らないよう、熱意を持って講義にあたりたいと思います。

吉本 潤一郎さん
 (情報科学研究科知識工学講座
 博士前期課程修了)



このような賞をいただき、非常に光栄に思います。入学当時は、今まで聞いたことがない専門用語が飛び交う講義やゼミに戸惑うことも多々ありましたが、良い意味で人里離れたこの環境と個性豊かな人材が集まるこのキャンパスが私の肌合っていたようで、気持ちよくこの2年を過ごすことができました。そのせいもあってか後期課程の3年間もこのキャンパスにお世話になることになりました。ただ、一つ心残りがあるとしたら、研究室単位での活動が多かったために同じ研究科にいる人達でさえも半分以上顔と名前を一致しないままに別れていくことでしょうか。

せっかくの機会を一つ失ったようで、少しうしろめたい気もします。今後は研究室間の交流も深め、より広い視点から研究を行っていくことができればと考えております。

最後になりましたが、今まで親切なご指導と適切なアドバイスを頂いた知識工学講座の教員スタッフおよび学生の皆様には本当にお世話になりました。この場を借りてお礼申し上げます。

大竹 哲史さん
 (情報科学研究科情報論理学講座
 博士後期課程修了)



最優秀学生賞というすばらしい賞を頂きまして、ありがとうございます。本学に来て、学生だった4年と3ヶ月の間にしてきた研究に対して成果が得られ、それが認められたことを大変嬉しく思います。

本学において私が研究に集中できたのは、生活環境と研究環境に恵まれたためではないかと思えます。学生宿舎での生活は、どこに行くにも車で行かなくてはならぬ不便ではありませんでしたが、町の誘惑とは無縁だったために、余計な欲求を起こすことなく落ち着いて過ごすことができました。また、情報論理学講座での研究においては、必要なときに先生方にご指導を頂くことができ、充実した研究科および講座の設備を存分に使用することができました。受賞にあたり

り、これまで私を支えてくださった先生方と友人、そして家族に感謝したいと思います。

昨年の7月から情報論理学講座のスタッフに加わり、指導する立場になったわけですが、この賞を励みに、さらに研究、学生さんの指導に努めていきたいと思えます。

佐藤 健哉さん
 (情報科学研究科計算機アーキテクチャ講座博士後期課程修了)



高度道路交通システム(ITS)を対象とした移動体通信をテーマとして研究を始めたころは、ITSはそれほどメジャーではなく、なんとなく心細いものでした。しかし、今では、いくつかの学会にITS専門の研究会が発足するなど、研究分野の1つとして認められるようになっているのではないかと言われるようになってきました。そういった中で、車両の移動経路情報を利用

し、元来、狭帯域、不安定とい

ったテーマで、研究を進めてきました。恵まれた環境と、支えてくれた多くの人々のおかげで、ようやく現在に至ることができたと思っています。ここでの研究が新しい移動体通信アーキテクチャ確立の第一歩ということで、今回をゴールではなく、新たなスタートと考え、更なる発展を目指し、ITSの分野を通して社会に貢献できればと考えています。

友田 紀一郎さん

(バイオサイエンス研究科細胞増殖学講座 博士後期課程修了)



ていきたいと思えます。

高等動物細胞は個体発生や個体の維持の為に増殖します。この細胞増殖はサイクリン依存性キナーゼ (cyclin-dependent-kinase: 以下Cdk) 複合体により正に制御されています。一方、Cdk阻害蛋白質 (Cdkインヒビター) と呼ばれる分子群はサイクリン依存性キナーゼ複合体の活性を阻害し、間接的に、細胞増殖を負に制御します。Cdkインヒビターの中でも特に、p27Kip1はin vitroおよびin vivoにおいて細胞増殖制御の要となる分子です。我々はこのp27に特異的に結合する新規蛋白質分子としてJab1を同定し、Jab1を細胞内で過剰発現するとp27が、核から細胞質へ移行し、さらに不安定化(蛋白質分解)することが分かりました。さらにJab1の過剰発現は、p27が誘導する細胞増殖抑制を部分的に解除し、細胞の増殖因子依存性をも低下させました。このことからJab1にはp27を負に制御し、かつ細胞増殖を促進する機能があると結論しました。p27蛋白質の特異的分解機構はヒトの癌悪性化の遺伝的標的となっており、今後、Jab1及び、Jab1の周辺で働く分子と癌悪性化の関係を早急に検証しなければいけません。

竹内 純さん

(バイオサイエンス研究科動物代謝調節学講座 博士後期課程修了)



化の関係を追求していこうと考えています。

私達の好奇心を掻立てるもの一つとして、生物の形作りのメカニズムにおける普遍性と形の多様性の共存が挙げられます。種が異なっても似たような遺伝子が同様なカスケードで機能しているのに、最終的に築き上げられる形態は各々の種に特異的なものです。前肢と後肢においても同じことが言えて、個々の前後肢形態が異なるだけでなく、前肢でもヒトは微細操作が行ない易いように、カエルは水を掻くのに便利なように、鳥類は飛行に適したように前肢を進化させてきました。Tbx5とTbx4はその両方を分子の言葉から解明できる可能性をもっており、私は非常に奥の深い因子に巡り合えたことに感謝しています。今後は両遺伝子のどこに前後肢特異性を特徴付ける力があるのか、前肢形態の多様性と遺伝子進化の関係を追求していこうと考えています。

私の研究の第一、二弾は自身自身納得のいく論文に仕上げる事が出来ました。これに媚びず、さらに高い欲求をもって形作りの美しさと思議さを肌で楽しむ世界にしばらくはどっぷりと浸かっているように思っています。現象を冷静に捕らえながら、その中で新しい概念、知見、奇抜なstoryを打ち出せるような仕事に結び付けていけるよう、常に様々な外界に感度の良いアンテナを立てておきたいです。私はこれから科学の荒波に入っていくわけですが、これから続く学生に少し贈りたい言葉があります。もっと、自分の研究テーマを論文にすることに貪欲になって欲しいこと、周辺のあまい雰囲気や巻き込まれないこと、どうやったらオリジナリティーのじみ出した論文に仕上げられるのか常に考えて実験を進めて欲しいことです。そして当たり前なのですが、絶えず逃げずに教官と熱くdiscussionしてもらいたいです。(研究者の卵を目指すのであれば、当然のこと。戦えないようではそれ以上にはなれない)。そうすることで、毎年より一層質の高い、層の厚い研究賞になっていくことと思いい、期待しています。

この度は学術賞に選ばれまして大変、光栄に思っています。5年間という研究がこういった形で実を結んだわけですが、研究を支えて頂いた多くの方々に感謝いたします。今後もこの学術賞が学生の1つの目標になる様に継続して頂き、私自身もこれを励みに頑張っ



部長 紹介



附属図書館長
小山 正樹 教授
(情報科学センター)

この度、図書館長を拝命しました。よろしくお願いいたします。

ご承知のように本学の図書館は「電子」図書館でありまして、すでに運用を開始してから2年が経ちます。その間、着実に書籍、雑誌の電子化が進むとともにネットワークでのアクセス件数も増加しています。しかしながら依然としていろいろの問題があるのも事実です。とくに、利用者から見た利便性についてはいろいろと指摘されています。

これからも、着実に一つ一つの問題を解決していきたいと考えています。まずどんな進歩する情報通信技術を図書館システムにタイムリーに取り入れて行きたいと思っています。最近話題のXML(Extended Markup Language)もその一つです。技

術以外の面では電子化許諾い

わゆる著作権の問題が依然としてあります。立派なシステムができても中に入れるものがなければそれは単なる箱にすぎません。この問題は本学だけでは解決できませんが、本学の図書館がこの分野で社会をリードできるように外部に働きかけていくつもりです。

電子図書館は今後ますます進歩する図書館です。みなさんの意見をできるだけ反映して改良、工夫を重ねていきたいと思えます。ご意見があればお寄せください。



バイオサイエンス研究科長
安田 國雄 教授
(バイオサイエンス研究科
分子発生生物学講座)

私たちは、眼を通して大部

分の情報を得ています。眼の構造と機能は比較的良く解明されていますが、どのようにして眼ができてくるかという問いにはまだ良く答えられないのが現状です。進化論で有名なダーウィンも眼の進化については、彼の進化論でも説明できない器官であることを述べています。私は、ニワトリを用いて、眼の形成、特に水晶体の形成過程の分子機構について研究しています。全ての生物は遺伝子の働きでつくられることが分かっています。水晶体分化に関わる遺伝子の探索から、水晶体分化のマスター遺伝子を同定し、その役割を様々な手法を用いて解明しています。今後眼がどのようにしてできるかを分子レベルで明らかにしたいと考えています。

私は、本大学院大学のバイオサイエンス研究科は「生物に知的興味を持った人が、生物を知るために知的に戦い、その能力を磨くための教育と研究の場」と考えています。従って、私のバイオサイエンス研究科長としての役割は、大学院生も教官も各自の持っている教育と研究の能力を十分に発揮できる環境を提供することです。言うは易く、行うは難しで、これを実行するためには、学生も教官も、教育と研究の理念を共有し、その遂行のために協力し、常に知的に競争することが重要です。この目標に向かって日々努力したいと考えています。



物質創成科学研究科長
 榎田 孝司 教授
 (物質創成科学研究科
 量子物性科学講座)

私の専門は、光物性物理学、特に固体や液体物質を対象とするレーザー分光の研究です。これまで、絶縁体や半導体結晶、無機および有機ガラス、ポリマー、溶液、タンパク質などさまざまな物質の光学的な性質を、電子や原子といったミクロなレベルから明らかにする研究をしてきました。最近、量子物性科学講座において、半導体ナノ結晶の光学的性質や、光の多重散乱を利用した新しい光メモリー効果などの研究を行っています。

物質創成科学研究科は、平成12年3月に初めて修士学生を世に送り出し、4月からは博士後期課程がスタートするという、まだ出来立ての研究科です。それだけにスタッフは新しい研究科を作り上げて行こうという意気込みに燃えています。この研究科は、物性や物質設計などの基礎的な分野から実際のデバイス等の応用分野までをカバーし、また物理、化学、生物にまたがる広い領域にわたる物質科学を対象としています。その中にいくつかの柱を立て、そこに焦点を合わせて協力体制をとるにより研究を飛躍的に前進させることが本研究科の重要な課題であると思います。さらに、産業界等との接点である連携講座を持つていることは本研究科の大きな特徴ですが、これと基幹講座とをもつと密接な関係にして、新しい発展を目指すことも至急取り組む必要がある問題だと考えています。



物質科学教育研究センター長
 古賀 憲司 教授
 (物質科学教育研究センター
 物質機能設計領域)

私は、物質創成科学研究科が大学院生を受け入れ始めた平成10年4月に、物質科学教育研究センターの物質機能設計領域の教授となり、私のところに配属された物質創成科学研究科の大学院生とともに、「不斉合成反応」の研究を行っています。不斉合成反応とは、キラルな化合物を光学活性体(対掌体の片方)として合成する方法のことです。光学活性体にはラセミ体とは異なった優れた性質があるものの、不斉合成法は未だ発展途上の分野で、現代の有機合成化学の焦点の一つです。

リチウムエノラートは有機合成化学において最も多用される化学種で、様々な電子剤と反応して様々な生成物を与えることはよく知られています。私どもは、リチウムに対して配位子となり得る光学活性なアミン類を各種合成し、これらを不斉源として、リチウムエノラートの合成と反応を不斉反応とするこ

と、さらには用いる不斉源を化学量論量以下で行う触媒的不斉合成反応とすることを検討しています。

固辞したにもかかわらず、本年4月から、物質科学教育研究センター長を拝命することになりました。当センターは未だ創成期で、三つの領域(物質機能設計領域、機能物質合成領域、物質機能解析・評価領域)合わせて、教授2、助教授2の計4名の教官しかおりません。助手も含めた定員増が、当センターの当座の最大の目標です。大学内各位のご理解とご協力を得たいと切に希望しております。



データベース 第1版
西尾章治郎・上林弥彦・植村俊亮「編」
出版年月日：2000年1月
出版社：オーム社
2、500円

新世代工学シリーズという教科書シリーズの一冊である。1963年頃にデータベースという概念が誕生して、40年に近くなる。いまでは情報系の学科では「データベース」は必修科目である。しかし、そのことばの意味は時とともに変化しており、関係パラダイム、オブジェクト指向パラダイムをへて、いまはインターネットの荒波にさらされている。つまり、データベースは、大量の情報を整理して有効利用しようというもくろみであるが、これがインターネットの世界ではほとんど意味がなくなってきた、世界中のあらゆる情報資源がわれがちにこたまぜにネットワーク経由で提供される世の中になっている。はたして、データベースは21世紀に生き残るのだろうか。この本は、データベースの基礎概念から、Websサーバの話まで要領よくまとめられてあり、大学のデータベース入門につけてつけである。

(情報科学研究科・植村俊亮)



パーロ物理化学 第6版
大門 寛・堂免一成「訳」
出版年月日：(上)1999年3月
(下)1999年5月
出版社：東京化学同人
(上)4、200円
(下)4、400円



パーロ物理化学問題の解き方 第6版
藤代亮一・大門 寛・堂免一成「著」
出版年月日：1999年7月
出版社：東京化学同人
3、800円



本書は、世界的な名著「パーロ物理化学」をさらに内容を濃く、かつわかりやすくした最新版を翻訳したものである。本書の力バする範囲は極めて広く、単に「物理化学の入門書」にとどまらず、理学系の学生にとって必須の「教養の入門書」と言っている。気体、液体、および固体を幅広く、かつ統一的に扱い、それらのマクロな性質や現象(気体の物理的性質、分光学、溶液、平衡、電極反応、電気・磁気的性質、回折、高分子など)を原子や電子の動きからミクロに理解しようとするものである。そこで解析に用いられる理論は、気体分子運動論、量子力学、熱力学、対称性と群論、反応速度論、電磁気学、回折理論などである。従って、その精神とこれらの手法(理論)はほとんどの理系の研究現場に通じるものであり、理系の幅広い学習を上下二冊で要領よくこなしている。それらの理論は、抽象的でなく具体例をもとにわかりやすく説明されている。それぞれの章末の豊富な練習問題と相まって、この本を丁寧に学習すれば、これらの多くの理論を実際に使え

ようになる。「問題の解き方」は、その解答集であり、自習できるようにしている。特にこの版で分かり易くなったと感心している箇所を二つだけあげると、一つは「熱力学」であり、もう一つは、「量子力学の入門」の所である。これらは抽象的であるため、初めて学ぶ者にとっていつも悩みの種であったが、前者は量の定義を新しくして非常に明快に取り扱っているし、後者は、なぜシュレーディンガー方程式が導かれるのか、または正しいのかなどの理由を適切に書いてあるので、判った気になれる。例題も具体的なので、量子力学の入門書としても特に薦められるものである。

(物質創成科学研究科・大門 寛)



ボルハルト・シヨアー
現代有機化学 第3版
古賀憲司 野依良治 村橋俊一「監訳」
大島幸一郎
小田嶋和徳 小松満男 戸部義人「訳」
出版年月日：(上)1999年11月
(下)2000年1月
出版社：化学同人
(上)6、500円
(下)6、500円



化学は、物質の構造や性質とそれらの反応や変化を支配している法則を追求する学問である。もともと有機化学は、生体由来の物質を対象としていたが、これらが炭素を含む化合物(有機化合物)であることから、広く有機化合物全体を対象とした化学と定義されるようになり、膨大な内容を持っている。

日常我々は、無数の有機化合物にとりかこまれている。たとえば、我々が身につけている衣類も有機化合物であり、綿や絹のような生体由来のものであったり、ポリエステルのような人工のものであったりする。有機化合物は生命にとっても不可欠である。蛋白質、核酸、糖、脂質などはいずれも有機化合物であり、生命現象を担っている。

本書は米国の代表的な教科書の一つを翻訳したもので、有機化学の基本的な内容が詳細に解説されている。有機化合物を取り扱う研究分野にいる学生諸君に、一読を勧めたい。

(物質科学教育研究センター・古賀憲司)

平成12年1月

- 12日 山田学長が「講書始の儀」でご進講
山田康之学長は、皇居宮殿で開かれた「講書始の儀」にて、「植物細胞機能とバイオテクノロジー」というテーマでご進講した。
- 19日 NAIST技術セミナー
物質創成科学研究科。浜松ホトニクス協賛。於研究科棟大講義室。本学の光計測技術を用いた研究の最先端を学外に紹介するとともに、学外の優れた研究を本学の教職員や学生に紹介することが目的。今年で3回目。約100名の入場者があった。

平成12年2月

- 3日 外部評価に基づく「学術賞」贈呈
バイオサイエンス研究科・物質創成科学研究科。於先端科学技術調査センター研修ホール。外部の有識者らからなるアドバイザー委員会が優れた研究業績を上げた教官を選考、表彰した。バイオサイエンス部門は古久保助教、物質創成科学部門は今西教授が受賞。
- 11日 山田学長の文化功労者顕彰祝賀会開催
於京都宝ヶ池プリンスホテル。奥野衆議院議員、佐藤文部事務次官、沢田国際高等研究所長ら約500名の出席者が山田学長の文化功労者顕彰を祝った。

平成12年3月

- 21～23日 NAISTスプリングセミナー
情報科学研究科。於研究科棟。大学3年生を対象に最新設備の中での研究体験をしてもらうために開催。29名の参加者があった。
- 23日 「情報技術と産業」分科会(第1回)
先端科学技術研究調査センター支援財団。於調査センター研修ホール。地域における情報分野での新産業創出を目指して奈良県・奈良工業会の協力のもと県内企業の研究者や経営者ら15業種58名が参加した。
- 24日 学位記授与式
於高山サイエンスプラザ大研修室。225名が修士の学位を、44名が博士の学位を取得した。

研究科アワード表彰式
情報科学研究科・バイオサイエンス研究科。於各研究科棟大講義室。情報科学研究科においては優れた教育研究を行ったとして榎助教がベストティーチング賞、最優秀学生賞には大竹さんら3名、バイオサイエンス研究科においては優秀研究賞として竹内さんら2名が受賞した。

学歌・学旗表彰式
事務局。於事務局棟学長室。学歌(歌詞)・学旗(デザイン)を公募したところ、学歌は7点、学旗は50点の応募があり、最優秀賞として岡部さん(学歌)、藤原さん(学旗)が受賞した。

Information

NAIST 東京シンポジウム 開催日時: 平成12年5月11日(木)13:00～18:00
 開催場所: 東京ビッグサイト(東京都江東区有明)
 問合せ先: 研究協力課学術支援担当
 問合せ先電話番号: 0743-72-5077
 E-mailアドレス: k-gakjut@ad.aist-nara.ac.jp

裏面詳細記載

発行日	平成12年4月1日
企画	奈良先端科学技術大学院大学 広報委員会
編集・発行	奈良先端科学技術大学院大学総務部庶務課企画広報係
	〒630-0101 奈良県生駒市高山町8916-5
	TEL.0743-72-5026 FAX.0743-72-5011
	E-mail:s-kikaku@ad.aist-nara.ac.jp
	URL:http://nara.aist-nara.ac.jp

NAIST 東京シンポジウム(公開)

情報・バイオ・物質研究の最前線

奈良から始まる新世紀

日時:平成12年 5月 11日(木) 13:00~18:00

場所:東京国際展示場(東京ビッグサイト)6階

(〒135-0063東京都江東区有明3-21-1)

参加費:無料

対象者:学生及び先端科学技術に興味のある一般の方々

人数:300名

プログラム

挨拶 (副学長 鳥居宏次)
電子図書館概要説明 (附属図書館長 小山正樹)
大学紹介ビデオ「知の森の最先端へ」上映

情報科学研究科

「情報科学研究科の紹介」
(研究科長 植村俊亮)

「情報システムの設計技術の
革新と言語の役割」
(教授 渡邊勝正)

「次世代インターネット技術」
(助教授 砂原秀樹)

学生募集説明
パネル展示
ビデオ上映

バイオサイエンス研究科

「バイオサイエンス研究科の紹介」
(研究科長 安田國雄)

「ゲノム時代の先頭を走る
微生物の研究」
(教授 小笠原直毅)

「動物発生の
転写ネットワーク」
(教授 高橋直樹)

「21世紀の基幹技術、
植物バイオテクノロジー」
(教授 新名惇彦)

学生募集説明
パネル展示
ビデオ上映

物質創成科学研究科

「物質創成科学研究科の紹介」
(研究科長 榎田孝司)

「光が創る巨視的量子現象と
新物質相の探索」
(教授 相原正樹)

「先端機能物質化学の
基礎研究」
(教授 今西幸男)

「先端半導体材料の研究と
産官学連携」
(教授 鈴木彰)

「不斉合成の設計と実現」
(教授 古賀憲司)

「研究成果発表」
(大学院生 2名)

学生募集説明
パネル展示
ビデオ上映

お問合せ先

〒630-0101 奈良県生駒市高山町8916-5
奈良先端科学技術大学院大学 研究協力部 研究協力課 学術支援担当
TEL.0743-72-5077 FAX.0743-72-5015
E-mail:k-gakjut@ad.aist-nara.ac.jp
URL:http://nara.aist-nara.ac.jp
本学に関する詳細については、上記URLにてご覧になれます。



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

後援:財団法人 奈良先端科学技術大学院大学支援財団