

サイエンス&テクノロジーの座標 時代への提言

# せんたん

# SEN TAN

2008  
vol.17 no.2

## Contents

「大学知的財産本部整備事業」事業評価において、最高の評価 産官学連携推進本部長インタビュー	1
「世界に開かれた大学院教育」 —大学院教育グローバル化プログラム—	5
知の扉を開く—NAISTの研究者たち—	7
TOPICS	13
NAIST news	17

NAIST<sup>®</sup> Nara Institute of  
Science and Technology



# 知的財産を生かす体制は全国ナンバー **1**

## 「大学知的財産本部整備事業」 事業評価において、最高の評価

大学・大学院の研究成果である有効な知的財産をどのように創出し、管理・活用するか。その体制を支援する文部科学省の「大学知的財産本部整備事業」(平成15年度—19年度)の事業評価が行われ、奈良先端科学技術大学院大学は、総合点で1位にランク付けされた。産官学連携推進本部を中心に全学の教員、職員らが技術移転に関する意識を高め、迅速に対応できるシステムがうまく稼働したことなどが功を奏した。平成20年度からは、同省の「産学官連携戦略展開事業(戦略展開プログラム)—国際的な産学連携」に採択されており、この成果がどのように国際的な発展を見せるか、期待される。

評価ランクによると、奈良先端科学技術大学院大学は「体制整備による効果・成果」で満点(4点)を取り1位だったのをはじめ、「体制整備から得られた蓄積」など3項目で1位、「基盤整備」では2位だったものの、総合で1位の評価を得た。

審査・評価小委員会によると「優れたシーズを多数抱える小規模大学としてきめ細かな活動を行う体制が構築され、他機関にとって参考になる先進的な取組みが行われている」とした。教員1人あたりの特許出願件数や実施料収入が全国1位であることなどの実績が高い評価につながった。

評価点合計ランク (20点満点)

19.0~ 20.0	1機関 (奈良先端科学技術大学院大学)
18.0~	2機関
17.0~	3機関
16.0~	7機関
15.0~	7機関
14.0~	2機関
13.0~	10機関
12.0~	5機関
11.0~	3機関
10.0~	2機関
9.0~	—
8.0~	1機関

評価観点別ランク (各要素4点満点)

- ①当初事業計画及び中間評価結果を踏まえた知的財産の創出・管理・活用体制の基盤整備に関すること  
2位……3.9点
- ②整備による効果・成果に関すること  
1位……4.0点
- ③体制整備から得られた蓄積に関すること  
1位……3.9点
- ④他大学への成果の普及に関すること  
1位……3.6点
- ⑤体制整備の将来像に関すること  
1位……3.7点

### 【詳細ホームページ】

・「大学知的財産本部整備事業」事後評価結果報告書

⇒ [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shinkou/sangaku/08081104.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/08081104.htm)

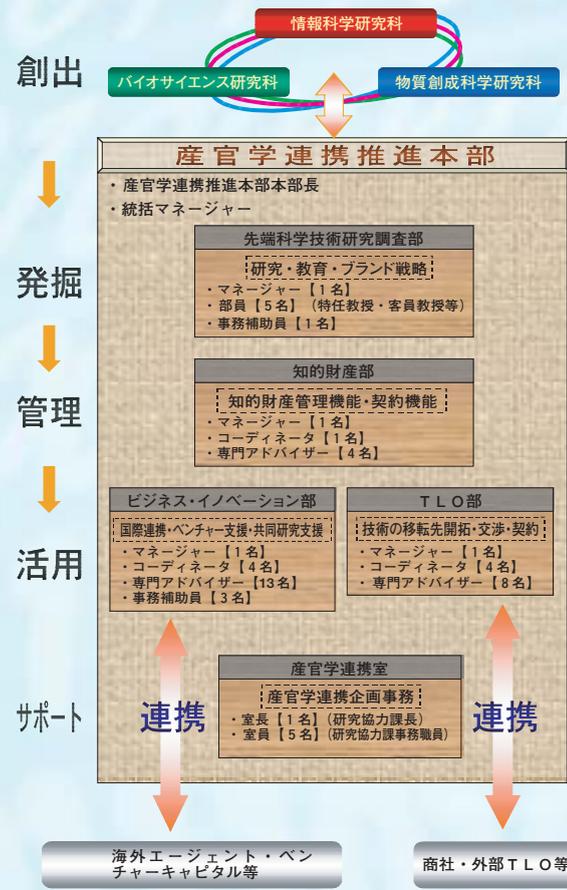


図1 本学の産官学連携推進本部体制図

# 知的財産本部事業評価 対談

## 技術経営と国際感覚を備えた人材を養成したい

### 社会貢献の認識が高い

— 文部科学省が支援する「知的財産本部整備事業」(平成15年～19年)で、全国の大学でナンバーワンと評価されましたが、そのポイントはなんでしょうか。

千原氏 評価の結果を見ると、5つの項目で評価されて、「整備による効

果・成果」など4つの分野が1位、あと一つは僅差の2位で、総合的に1位ということでした。知的財産に関する取り組みの体制がきちんと整備されているかどうかの評価です。それにより、どんな効果が出たか、どんな実績を挙げているかということが具体的に審査されたわけです。文科省がこの支援を終了したのちも、継続できるかど

・産官学連携推進本部長 千原國宏(理事・副学長)  
・同統括マネージャー 久保浩三(先端科学技術研究調査センター教授・弁理士)

うかという視点で評価し、これからも成果が上がるだろうと判断されたことになりました。

久保氏 その評価の背景には、コンバ

クトな大学なので、トップの意識がみんなに伝わりやすいという状況があります。それから、開学のときから、産学連携の方針として「外部に開かれた社会の発展や文化の発展」「学外との密接な連携協力の推進」と唱っている。教員も民間企業など大学以外から来ている人が半分以上を占めるので、産学連携に対する意識が非常に高いこともあります。

千原氏 たしかに本学では個人の好奇心だけでなく、社会ニーズに応え、社会貢献するために研究教育をするという意識が浸透しています。その意味で知財に対する認識が他大学に比べると深いと思います。しかも先端研究分野である情報、バイオ、物質創成の3つにポイント

—その知的財産の管理、活用する方法についてもう少し具体的な特徴をい

えは  
トを絞り、そこで成果を出すのが本学の使命です。産官学連携推進本部としては、産業のシーズを提供するうえで非常にやりやすいことは確かです。

久保氏 産官学連携推進本部には、企

業のOBで経験豊富な人の割合が高い。その人たちは、連絡があれば、迅速に対応しています。知財本部整備事業がスタートしたとき、全学の知的財産をすべて把握することを目標にしていたので、とにかく研究室から呼ばれたらすぐに飛んで行き、その研究成果がどのような役に立つか、内容を確実に見



▲千原産官学連携推進本部長



▲久保産官学連携推進本部長インタビュー

## 出口がないと出願しない

「知財について全国でも例がないような評価のシステムができていないのですが。」

極めることを、主眼に置いてきました。

千原氏 一方で、教員自身も論文や学会で研究成果を発表する前に、知財として権利を確保しておく必要があるという意識があるので、まずその知財の担当者に連絡する。そのような研究者が多いのではないかと思います。だから、知財管理については、すでに教員が得た成果を把握するのが他大学だとしたら、本学では先に大学で管理する必要があり、これを教員が認識していることが非常に大きい。

### 久保氏

研究室側のプレゼンテーションを、知財担当者全員が聞き、デイスカッションします。そのあと、企業や他の研究機関と連携する「出口」が必ずあるものだけしか出願していません。それが一番の評価のポイントです。「出口」は、単にライセンス先を見つけてくるだけではなく、企業と特許をもとに共同研究をするとか、あるいはそれをとくにJST（科学技術振興事業団）とか、NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）の外部資金を取ってくるとか、パターンはいろいろあります。

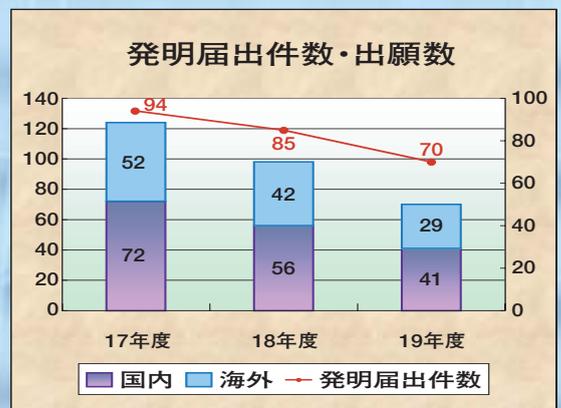


図2 発明届出件数・出願数 (2008年4月現在)

### 千原氏

その評価の流れは、実は開学当初にもあって、平成6年に設立され、現在の産官学連携推進本部と密接に関係している「先端科学技術研究調査センター」では「技術移転がこれから重要」と位置づけて活動していました。そのなかでも、教員に加えて、弁理士、弁護士という外部の人材が入り、評価システムうまく稼働するように成熟してきた経緯があります。だから、歴史が浅い大学ながら知財に関しては充分、歴史を持っているといえるでしょう。

「それほど早くから知財管理に取り組みましたきっかけは」

### 千原氏

当時、とくに幅広く特許が認められるようになったバイオ技術に関しては、米国の大学が研究成果の権利を保有し、日本が容易に研究に使えなくなるとの危惧がありました。そこで、バイオの教員に手持ちの研究成果を出してもらい、本学の教員や事務員だけでは整備しきれないので、弁理士、弁護士の方を入れないといけないということ、早期に手がけていました。

「企業並みに、収益を上げるような技術移転システムについても、これまでの大学の常識では考えられないような取り組みをされました。」

### 千原氏

スタッフに技術移転について詳しい企業出身者を集めてきたことです。他大学にはまねができてないくらい、大学の規模に比べて多くの企業出身者を雇用しています。

### 久保氏

それから教員自身もライセンスに対する意識が高いため、自分で相手先を見つけてくるケースが多に多い。デイスカッションを繰り返している間に、企業経験がない研究者も技術移転に対して意識が高まるケースもあります。

### 千原氏

情報、バイオ、物質それぞれ分野を専門にしたコーディネーターがいますし、3分野を融合するような広い目で見られるコーディネーターもいる。そうした意味で、まず誰に話したらいいかというの、よくわかる組織になっているのではないかと気がはします。

ライセンス収入の推移



図3 ライセンス収入の推移

## 老化を防ぐスイカ、雑音を分離する装置

—そのような絶妙なシステムの中で生まれた具体的な成果は

久保氏 例えば、バイオサイエンス研究科 横田明穂 教授からは、「アフリカ・ボツワナ由来の野生種スイカのジュース」が出ています。抗酸化作用がある「シトルリン」というアミノ酸が非常に豊富に含まれていて、体内に取り入れると、老化を防ぎます。そのシトルリンを含む野生種スイカをジュースにしたものが大学発バイオベンチャー企業「株式会社植物ハイテック研究所」が販売をしていて、化粧品やいろいろなサプリメントに応用して、非常に実績を上げていま

す。また、情報科学研究科 猿渡洋准 教授からは、「音源分離」という技術があります。雑音の中で、欲しい音だけを適格に分離することができます。これはメーカーで実用化され、高い評価を受けています。

### —今後の知財戦略は

千原氏 技術経営（MOT）の感覚を持った人を育てることが重要です。本来、大学は、人を育てる組織です。だから、決して技術を売るなどして、財政的に潤うために行う活動ではありません。本来は社会貢献できるような教育と研究をする場が大学です。そういうことができる人間を育てる。大学に人がつくった知財を売るだけではなくて、そういう知財をつくり出

せる人を教育しないといけない。技術経営の人材を育成するコースをつくるなど、もっと末永く人も知財もお金もという形のスパイラル（順環）のなかで発展していけるような組織づくりが必要でしょう。

久保氏 国際化もありますね。今後、やはり国際的な産学連携をやっていかなければいけない。文科省のプログラムでも、例えば職員が日本国内でも海外でも同じようにやりとりができるような人材育成が必要でしょう。

また、ベンチャー設立に関する教育も今後必要でしょう。技術経営も知的財産もわかる。そのような教育に対しても、今後力を入れていく必要があると思っています。

### ●第1ポイント (Communication)

- ・ 教員との密接なミーティングによる意識改革
- ・ 全研究室・全知的財産の把握

### ●第2ポイント (Quick Response)

- ・ 迅速なレスポンス
- ・ 早期の把握と相談から10日以内の判断

### ●第3ポイント (Marketing)

- ・ 厳格な評価体制
- ・ 必ず出口（ライセンス・共同研究・競争資金獲得等）のある特許出願

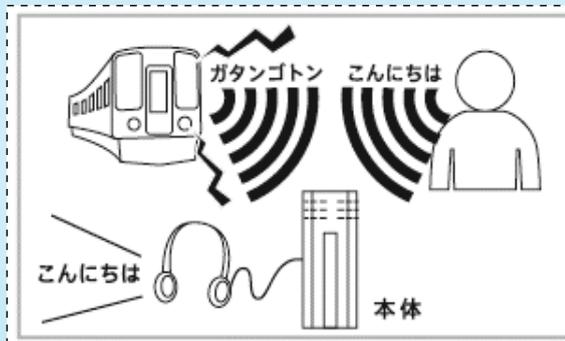
### ●第4ポイント (Creation)

- ・ 創造性・展開性ある技術移転
- ・ 発明者とコーディネータの密接なコラボレーションによる市場開拓

図4 知的財産の取り組みの特徴



## 聞きたい音だけを分離して取り出せるマイクロホン



NAISTと(株)神戸製鋼所生産システム研究所との共同研究により、リアルタイムでクリアな音声を取り出せる音源分離技術を開発した。この技術を生かして、聞きたい音だけを分離して取り出せるマイクロホンを試作し、評価を目的として同社から企業に提供している。その結果、多くの企業から高い評価を得ている。

図5 音源分離技術

## 世界に開かれた大学院教育

# ～大学院教育グローバル化プログラム～

奈良先端科学技術大学院大学の国際化が進んでいる。文部科学省の「大学院教育グローバル化プログラム」(平成20年度から3年間)にもとづき国際的に活躍できる研究者を養成する拠点づくりの実績が上がりつつあるからだ。次代を担うアジアから留学を希望する大学院生の関心も高まっている。

### ◎留学生は現地向かい選考

◎留学生は現地向かい選考  
 本学の大学院教育・研究のグローバル化に向けての構想は多彩だ。

まず、カリフォルニア大など欧米の大学院と連携し、大学院生を交換留学生として派遣したり、学位論文の審査のさいに海外の研究者も参加したりする制度を設けた。海外の大学と本学の両方の学位が取れるダブルディグリー(共同学位)制度も導入の予定だ。平成20年度は、米国、ベルギーなどから9人の研究者が学位審査に訪れる。

また、米国、フランスなどから、教育経験が豊富で研究分野を代表する研究者を特任教授特別講師として招き、英語によりカリキュラムに組み込まれた正規の講義を行う。今年度は、7人が訪れる。

アジアなど世界の優秀な学生や教員を留学生として受け入れる制度も重要だ。本学で教育を受け、研究を積むとともに、自国に帰っても将来的に世界をリードする学者・研究者として本学のネットワークの軸になってもらう



▲バイオサイエンス研究科 真木寿治教授

大きな構想があるからだ。ボゴール農業大学(インドネシア)など学術交流協定を結んだ大学に優秀な学生を推薦してもらおう特別選抜制度、選ばれた学生に学費などを支給する支援制度も設けた。

バイオサイエンス研究科副研究科長の真木寿治教授は「本学の教員が現地に向かつて、留学の志望学生に直接インタビューします。また、夏季に1か月ほど日本に滞在してもらい、実際に本学を体験してもらったあとインタビューして決めることもあります。理科系の人材育成は日本にとって絶対に必要です。アジアには意欲がある優秀な学生が数多くいて、日本の学生にとっても刺激になります」と説明する。

今年度は、中国、ベトナム、マレーシアなどの大学と新たに交流協定を結び、インドネシア、タイなどから8人の留学生を受け入れている。

### ◎日米中の院生が交流

こうした国際化の成果を予測するような研究会「第2回国際学生ワークショップ」が、今年11月、大阪・四條畷市で開かれた。こちらは、文部科学省が採択した本学バイオサイエンス研究科のグローバルCOEプログラム「フロンティア生命科学グローバルプログラム」に含まれる教育支援プロジェクトのひとつである。日米中の3カ国の大学院生が合宿形式で合同セミナーを行うという全国初の試みだ。

参加したのは、本学と教育研究国際ネットワークを組んでいる米国・カリ

フォルニア大学デイビス校から11人、中国科学院遺伝学発生生物学研究所から10人、本学10人の計31人。3泊4日の期間中、会場は英語圏となり、英語で研究発表や議論が活発に行われた。さらに、国が異なる6、7人が1部屋



# 国際化・多様化を通じ、世界の優秀な学生が集まる 世界トップレベルの大学院大学へ

## 交換留学制度



カリフォルニア大学デービス校、ミネソタ大学、メリーランド大学、  
ハワイ大学(アメリカ合衆国)、チューリヒ大学(スイス)、  
ヨエンス大学(フィンランド)、オーストラリア国立大学など

## 海外研究者の教育・学位審査への参加による教育の質の保証



イノベーションを  
生み出す世界トッ  
プレベルの研究者  
や高度専門職業人  
として活躍し得る  
人材の養成

多様な分野からの  
意欲的な日本人学生



## 優秀な留学生

## 英語による教育カリキュラムと学位審査

高麗大学、光州科学技術院(韓国)、マヒドン大学(タイ)、  
ガジャマダ大学、ボゴール大学(インドネシア)、  
エーゲ大学(トルコ)など



に寝泊まりしたり、食事や大浴場で一緒に入ったりするなど膝つき合わせて打ち解けた。

中国の Xiaoli Guoさんは「ワークショップはとても印象的で、学んだことは、今後の研究の改善に役立つと期待しています」とリポートした。米国の Marina Meyerzonさんは「期間中に培われた結びつきが、将来も続き、大学間の研究交流にも役立つことを望みます」と記している。

真木教授は「研究会が進むとともに各国の学生はしだいに活発に交流しはじめ、専門外の分野でも堂々と意見を言うようになる。互いに初めて外国の学生に会って視野を広げるといふことを体験しているわけです。先輩の研究者としても得難い画期的な出会いでした」と強調する。

世界トップレベルの大学院大学への成長も、こうした一体になった国際交流が基盤になって生まれるのだろう。





## 絵本が動いた

絵本を開けると鉄道の線路の図柄が描いてあった。ところが、メガネのような装置をかけて見ると、突然、新幹線の立体画像が現れ、線路に沿ってぐるぐる回る。ページをめくると、今度はアニメのキャラクターが、広場の図柄の上に立って、飛び跳ねる。いずれも、違和感なく絵本とマッチし、まるで飛び出す立体絵本が動き出したように見える。

現実の画像と仮想の動画をコンピュータで合成し、あたかもそこに存在するかのようにみせる拡張現実感という技術を使った「バーチャル立体絵本」という装置である。コンピュータグラフィックス（CG）を使った仮想現実感（バーチャリアリティ）の発展形でわかりやすさの点では抜群の表現力だ。

「自動販売機など人間がコンピュータに対し簡単な指示しかできなかった時代から、カーナビゲーションシステム



加藤 博一 教授

などが機械とやりとりしてより役立つ情報を得たり、複雑な機能を扱うことができる時代に入っています」と加藤教授。こうしたことから研究室では、人と機械を結びつけるインタフェース（仲介役）を構成する基礎技術として、拡張現実感をはじめ、情報を効率的に処理するデータベース、ほしい情報を的確に検索して示せるシステムの研究を手がけている。

## 画像の特徴をつかむ理論を開発

加藤教授の説明によると、たとえば、カーナビではモニターに地図など間接的な情報を表示して道順を示す。しかし、拡張現実感の技術を使うと、現実世界の中に直接「その交差点を曲がったらいい」と情報やCGで表示するの迷うことはなくなる。

この技術で基本になるのは、現実の環境をカメラで撮影した画像から、どの位置に何があるかをコンピュータが正確に認識する「画像計測」で、加藤教授が長年、手がけてきたテーマだ。

実際には、画像情報をあらかじめ、コンピュータに覚えこませておき、照らしあわせるのだが、処理時間を早くするには、情報を節約して建物全部ではなく、角の部分など周辺にはない際立った特徴を自動的に選んで学習させる必要がある。加藤教授は、その特徴を的確につかみ出す理論を開発している。「最終的には、あらゆる場所でカメラをコンピュータにつなげるだけで、あらかじめ登録した画像と照らしあわせて、どのビルのどの部屋のどの位置か、認識できるほど精度を高めていきたい」という。

「立体絵本」では、コンピュータが、絵本のどのページが写っているか認識し、絵のどの位置に動画像を出すかの判断をリアルタイムで行うまで能力を高めることに成功。このシステムは博物館などの展示施設やイベントなどインタテインメントの場で活躍している。情報の見せ方については「コンピュータや携帯電話など用途に応じてさまざまなモニターがありますが、テーブルの表面や壁面などもモニターにできる研究にも取り組んでいきたい。どこでもコンピュータが使えるユビキタスの時代にはどこでも情報を見られることが必要になってきます」と予測する。

## ぴったりのレストランを紹介します

こうしたインターフェイスの研究のなかで、もうひとつ重要なのが、宮崎准教授らが手がけるデータベースだ。好みや考えが異なる人に情報を提供する際に、まさに機械的ではなく、やり

# 情報

## 現実世界と仮想を融合し 情報発信力を高める

情報科学研究科 インタラクティブメディア設計学講座

教授 加藤 博一  
准教授 宮崎 純

とりの中で使い手の思いを汲み取って  
選び出す方法を調べている。

「情報爆発といわれるほど情報が氾濫  
している時代に、単なるキーワード検  
索だけで目的の情報を探し出せるのか。  
もっと使いやすい方法はないのか。たと  
えば、レストランを選ぶ場合、その人  
の好みだけでなく、天候や、一緒に食  
事する相手などTPOをわきまえたレ  
ストランを推薦してくれるかどうか、  
ということだ」と宮崎准教授は説明  
する。

「高精度情報推薦システム」と呼ばれ  
る研究では、100%信頼できるレス  
トランを推薦できるシステムを題材に  
した。その構築をめざすため、従来の  
価格などの情報以外に「一緒に行く人  
は友達か上司か」「天候はどうか」など  
現場でしかわからない情報も入力する  
ことで、その人の状況も把握したうえ  
で検索できるようにした。

開発中の困難は多かった。なかでも  
情報のキーワードが増えると、それぞ  
れのキーワードにまつわる情報がデー  
タベース内のあちこちの情報グループ  
に分散しているため、どの情報と関連  
付けて正しい情報を選ぶか、推測が非  
常に難しくなった。そこで、少数のキ  
ーワードでも、それを「イエス」「ノー」  
に関連付けて学習することで、高精度  
な識別が可能なアルゴリズム（サポー  
トベクターマシン）を使うなどして、  
個人の好みや立場を考えた「電子の秘  
書」のような情報の提供が初めてでき  
るようにした。

## 好きこそもの上手なれ

このほか、研究室では、情報を系統  
立てて整理、蓄積する高性能のデー  
タベース（XMLデータベース）や、数  
十個のCPU（中央処理装置）を搭載  
したハードを利用したデータベースの  
研究も行っている。

加藤教授は「まず理論を完成したう  
えで、実際にシステムが動くところま  
で、完成度の高い研究することです。  
この分野の研究が面白いのは、成果を  
実際に使ってもらえ、反響がダイレク  
トに返ってくることで、世の中に貢献  
したと実感できることでしょう。学生  
には、好きこそもの上手なれで、興  
味さえあれば困難な課題も苦にならな  
い、と声をかけています」と語る。

研究室の院生も意気盛ん。ブラジル  
から留学しているマリナ・オイカワさ  
ん（博士前期課程1年）は「本国には  
ない拡張現実感の研究をしたくて来日  
しました。本学は曼陀羅システムなど  
研究環境がよく、議論も活発なところ  
が気に入っています。ずっと大学で研  
究を続けたい」と意欲をみせる。「情報  
推薦システム」を研究した奥健太さん



みやまき じゅん 准教授  
宮崎 純 准教授

（博士後期課程3年）は「学部では歩行  
者に情報を提供するシステムの研究に  
取り組みました。今の研究に似ていま  
すが、本学では研究の的がしぼれて興  
味がふくらんでいます。推薦システム  
のユーザー分析をもう少し深めていき  
たい」と研究の実用化を視野に励んで  
いる。



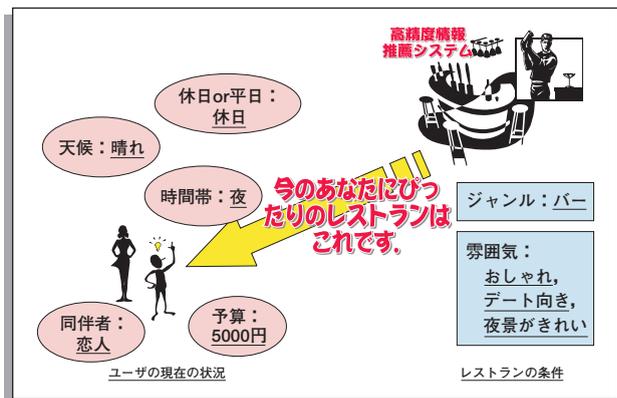
博士後期課程3年の奥健太さん



博士前期課程1年のマリナ・オイカワさん



バーチャル立体絵本による表示



空気の読める推薦システム

情報科学研究科 インタラクティブメディア設計学講座 <http://imd.naist.jp/>

# 知の扉を開く。

NAISTの研究者たち

## 酵母の魅力と可能性

パンや清酒、ビールなど発酵食品の製造に欠かせない酵母は、私たちになじみが深い微生物だ。長さ10ミクロン程度と小さいが、高等生物と同じような生命活動の基本構造や機能を備え、ゲノム（遺伝情報）も解析されているとあって生物学研究のモデル微生物にもなっている。

「酵母、大腸菌などさまざまな微生物を材料に、細胞が温度や浸透圧など環境のストレスにどのように耐えるか、その基本的な仕組みを解明するとともに、産業に有用な微生物の育種をめざし、基礎・応用の両面で研究を続けています」と高木教授は説明する。

「微生物の巧妙な機能、無限の可能性に魅せられる」という高木教授と酵母の出合いは、大手食品メーカーの主任研究員のころ。パン生地の開発業務において、冷凍という過酷なストレスに耐える酵母の評価だった。その後、地方の新設大学で研究をスタートさせ、



高木 博史 教授

## 「アミノ酸のプロリンが酵母を冷凍から保護する」という思いがけない発見をきっかけに研究が一気に広がっていく。プロリン類似体を用いた研究

酵母は発酵環境の過酷なストレスにさらされると、細胞内のタンパク質が変性してしまい、生育が抑制される。そこで、ストレスのモデルとしてプロリンの構造類似体（アゼチン・2-カルボン酸・AZC）を用いた研究に着手した。通常、AZCはプロリンと競合して新しいタンパク質に取り込まれるため、異常な構造のタンパク質が生成し、酵母は生育できなくなるが、それでも生き残る突然変異株を分離した。

この解析に向け、米国のコールドスプリングハーバー研究所で酵母遺伝学のトレーニングを受けた。その結果、変異株ではプロリン含量を制御している酵素の遺伝子に変異が入り、細胞内にプロリンが多量に蓄積するため、AZCの毒性を軽減していることが分かった。プロリンは水分子と親和性が

強く、冷凍中に起こる氷結晶の形成や脱水を防ぎ、異常タンパク質の生成を回避するというプロリンの細胞保護機構も示唆された。

また、こうした研究の過程で、ある種の酵母にAZCの解毒酵素（Mpr1）を偶然見出した。その後、Mpr1はさまざまなストレスで生じる有毒な活性酸素種（ROS）の発生を防ぐことも世界で初めて突き止めた。Mpr1は、ROSに直接アタックするのではなく、ROS発生に関わるプロリン代謝中間体（ $\Delta^2$ -プロリン-5-カルボン酸）をアセチル化することで、酸化ストレスから酵母を防御していることが分かった。不思議なことに、この酵素は酵母やカビだけに存在し、動物や植物、細菌などは持っていない。これまでアセチル化による酸化機構は知られておらず、他の生物で発現させると、ROSの抑制効果との関連で大きく発展する可能性がある。

高木教授は「プロリンを蓄積したり、Mpr1を発現する酵母は、冷凍、乾燥、酸化、エタノールなどのストレスに耐性があることも分かり、発酵食品やバイオエタノールを効率良く生産する酵母としての活用をめざし、農水省のグラントなどで多くの共同研究を進めています」と話す。

さらに、逆転の発想でAZCに著しく弱い変異株を分離したところ、細胞内タンパク質の品質管理に重要な酵素ユビキチンリガーゼ（Rsp5）の機能が落ちていた。最近では、この酵素がストレスにより変性したタンパク質

## 酵母に学ぶストレス耐性の仕組み

バイオサイエンス研究科 細胞機能学講座  
教授 高木 博史

# バイオ

の検知処理に関わることも明らかにし、ストレス耐性酵母への応用も視野に入れている。

## 労を惜しまず、時間を惜しめ

このほか、生体内や工業的に重要なアミノ酸のシステインについても、代謝調節機構や生理機能の解析を進めている。システインはおもに毛髪タンパク質から抽出されるが、ゲノム情報や代謝工学を活用し、大腸菌での発酵生産をめざした幅広い研究が行われている。

こうした研究の取り組みについて高木教授は「労を惜しまず、時間を惜しめ」と言うことです。予想外の結果が出たときも、先入観なくフェアに見つめ、執着心を持って考えることが大切」と強調する。学生に対しては「研究を最優先に考え、今が故郷」の気持ちで頑張ってもらいたい」と期待する。「奈良先端大には、いろいろなキャリアや学部出身の院生が入ってきて、同じスタートラインで勉強や実験を始める。いい意味で米国のような環境で研究できます」という。

研究室の大学院生も意欲的に研究に励んでいる。佐々木俊弥さん（博士前期課程2年）は「Rsp5の機能が予想外の展開をみせると興味を深まりました。学部ではメダカの遺伝子を研究しましたが、酵母はとても新鮮で面白いです。結果が早く出て、次のアイデアをすぐに試せることも魅力です。研究を続けドクターを取りたい」。西村明さん（博士前期課程2年）は「Mpr

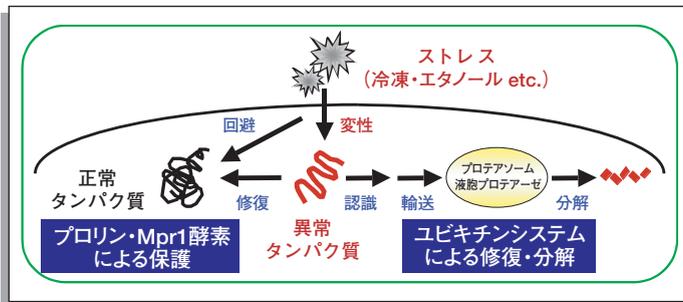
1の抗酸化機構につながる実験が成功したときは思わず『やった!!』とノートに書きこむほどうれしく、研究三昧の日々です。博士後期課程で研究したあと、企業に入り田中耕一さん（ノーベル賞受賞者）のように技術的な営業にも挑戦したい。」と話している。



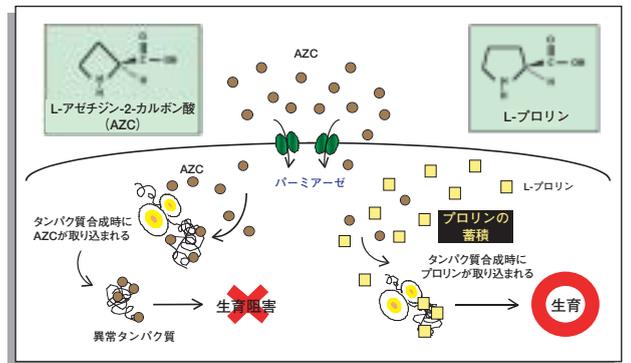
博士前期課程2年の西村明さん



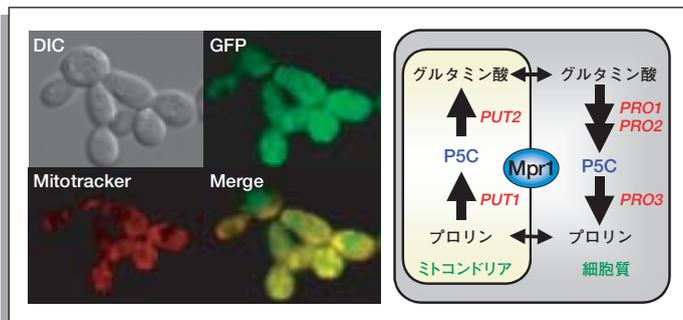
博士前期課程2年の佐々木俊弥さん



酵母に見出したストレス耐性メカニズム



AZCはパーミアゼにより細胞内に入り、プロリンと競合してタンパク質に取り込まれるため、異常タンパク質を生成し、生育を阻害する。また、AZC耐性の機構には、図のようなプロリン蓄積のほかにも、Mpr1によるAZCのアセチル化、ユビキチンシステムによるパーミアゼの分解、などがある。



ミトコンドリアに局在するMpr1は（左）、プロリン代謝中間体（P5C）をアセチル化し、ROSの生成を抑えている（右）。さらに、熱ショック、冷凍、エタノールなどのストレスにおいても、P5Cをアセチル化し、ROSレベルを制御している。

# 知の扉を開く。

NAISTの研究者たち

## レーザーナノ化学を確立

レーザーは一方方向に増幅した強い光を発生する装置であり、その光は顕微鏡により簡単にミクロの領域に集中させることができる。またレーザー光は短時間に集中させることもでき、瞬間的に大きなエネルギーを発生させることもできる。この強力で繊細な底知れぬパワーを駆使し、極微小の世界での化学反応を明らかにする研究のバイオニアである増原特任教授は11月に紫綬褒章を受賞した。

「レーザーという基本的な技術革新につながる素晴らしいツールを得て、新たな分子科学の地平を拓こうという出発点の決意は、いまでも持続しています」と増原特任教授のレーザーへの思いは強い。

研究の足跡をたどってみよう。1960年に発明されたレーザーは、80年代に発展を遂げ、コンピューターなどと並ぶ画期的な技術革新とされた。ところが、増原特任教授は、すでに60年



増原 宏 特任教授

代にレーザーを研究に取り入れ、化学反応の様子を映画のコマ撮りのようにナノ（ナノは10億分の1）秒単位で追跡できる「時間分解分光法」を世界的にも早い段階で開発した。

さらに、88年から新技術開発事業団（現科学技術振興機構）のERATOプロジェクトの総括責任者として、レーザーと顕微鏡を使い、ミクロン（100万分の1メートル）単位の微小な空間での化学反応の様子を詳細にキャッチできる「マイクログ化学」の研究などに取り組んだ。

こうした成果は、ナノメートル単位の極微小な世界の研究が主流になるとともに大きく花開く。固体表面の薄膜や不均一な粒子集団の反応などナノメートルレベルの現象について光を介して解析する方法を開発したり、レーザービームの光圧により粒子を捕捉して顕微鏡下に集める現象を明らかにしたり、数多くの業績で「レーザーナノ化学」という新領域を確立した。日本化学会賞、英国のポーターメダルなど受

賞し、国内外で高く評価されている。

## アミノ酸が集合する

増原特任教授は、大阪大学教授を定年退職したあと、濱野生命科学研究所団主席研究員を経て、今年度から本学での研究を始めており、テーマは生命科学の分野に広がっている。

研究内容として、まず、レーザーにより、アミノ酸やタンパク質など有機分子を結晶化させる方法の開発がある。レーザー光を顕微鏡で絞り込んで集め、有機分子の水溶液に照射し続ける。この結果、ひとつの分子の中で電気的に「プラス」と「マイナス」の部分ができ、レーザーの集光部分に引き寄せられて短時間で結晶に成長する。このことをアミノ酸のグリシンで突き止めた。

これまでの結晶づくりが高濃度の分子の溶液を作り自然に結晶化するのを待っていたのに対し、自然に結晶ができない水溶液の濃度でも、結晶をつくることができる。さらに結晶の構造なども制御できるので、生成メカニズムの解明や、これまでにない結晶を作るなど応用面でも可能性が広がる。

結晶化を手掛けた杉山特任准教授は「結晶化学の出身で、自分の領域にこだわっていましたが、本学は物理や生物など他分野の人がいて視野が広がります。これからもグローバルに支持される研究を判断基準に取り組んでいきたい」と抱負を語る。 袖山健一さん（博士後期課程1年）は「結晶ができる瞬間を見たときは、すごく感動しました。興味は深まっていますが、海外の学者

## レーザーで結晶や細胞を操る

物質創成科学研究科 濱野準一レーザーバイオナノ科学寄附講座

特任教授 増原 宏  
特任准教授 細川陽一郎  
特任准教授 杉山 輝樹

# 物質

が講演にきたり、英語で発表会をしたり、国際化の教育も整っており、その点でもがんばりたい」という。

## 津波を起して取り出す

研究の中でユニークなのは、レーザーによる「マイクロ津波」をめぐるテーマだ。フェムト（100兆分の1）秒という超短時間に光エネルギーを集中させたフェムト秒レーザーは、瞬間的に大きなエネルギーを物質に注入することができる。顕微鏡で集光して水溶液に照射するとミクロな爆発が引き起こされ、衝撃波の発生と津波のような対流が起こる。この現象を利用して、基板に張り付いた培養細胞を生きたままひとつずつはがすことに成功した。バイオ研究では、無傷の細胞を1個ずつ取り出す技術が要求されており、細胞単位の研究が進む中で有力なツールになりそうだ。

また、この津波を使い、基板に細胞を整然と並べる技術も開発した。さらに、生体の多種類の細胞を整然と並べた「セルチップ」の研究も行っている。完成すれば、動物実験をせず生体機能の特性を調べたり、薬の副作用をチェックしたりできる。

マイクロ津波の研究を担当している細川特任准教授は「津波を細胞の取りだしに使うという大胆な発想は、私が応用物理学の出身で、生物学と視点が違うからだと思います。蒸気機関を効率よく動かすために熱統計力学が生まれたように、役立つモノづくりのために原理を考えるという動機づけをして

いきたい」という。企業を退職して入学した飯野敬矩さん（博士前期課程1年）は「細胞を一個ずつ扱えるという驚き、興味がわきました。知らないことが多く苦労はありますが、研究室は自由な雰囲気です」と意欲を見せる。

こうした研究について、増原特任教授は「文部科学省が光科学技術の推進を図るプロジェクトを始めるなど光の時代に入っています。光でしかできない科学技術を研究するのが私のモットーですが、若い研究者には、リスクはあるが、他人とは違う前例がない研究に挑んでほしい。新たな研究領域を作



杉山 輝樹 特任准教授

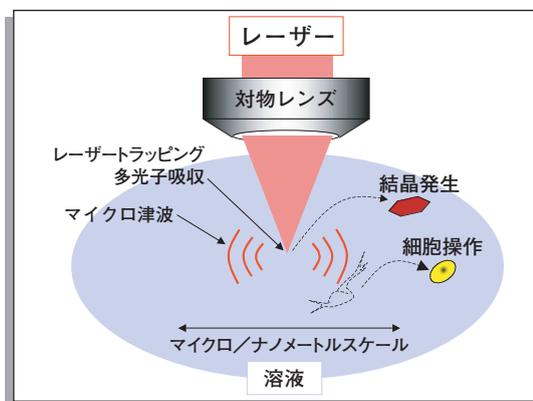


細川 陽一郎 特任准教授

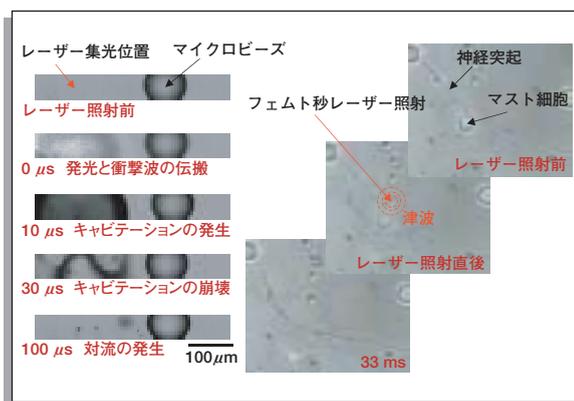
ったときが、独立のときです」と話している。



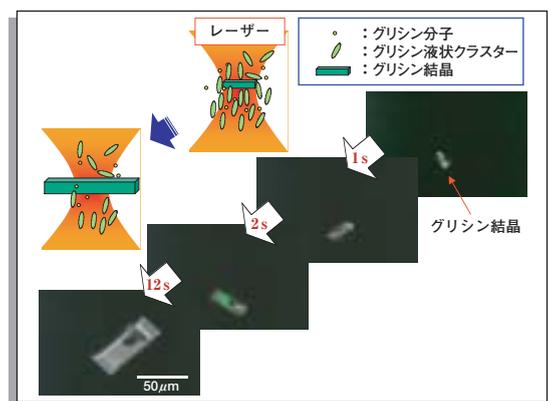
レーザーと顕微鏡を組み合わせた実験システム



顕微鏡に集光したレーザーが引き起こす結晶化とマイクロ津波



高速カメラでみた津波の発生過程（左図）と津波により神経突起から引き剥がされる細胞（右図）



集光レーザーにより引き起こされるグリシンの結晶化

植物ホルモン「ジベレリン」の働きを三次元で解明  
 世界初 受容体の三次元構造を決定し、作用機構を明らかに  
 食糧・エネルギー・地球温暖化問題解決のための応用・開発に拍車



箱嶋 敏雄 教授

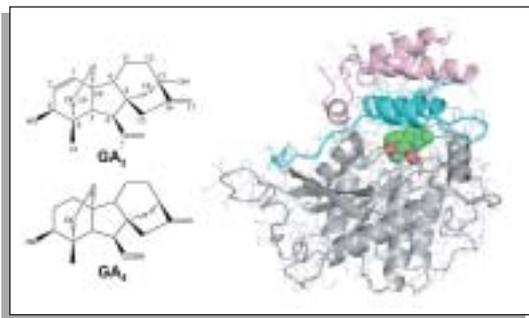
種なしブドウを实らせるなど植物の生長促進に極めて重要な植物ホルモン「ジベレリン」が、細胞内で機能を発揮する際の様子を分子レベルで立体的に表わすことに、情報科学研究科（情報生命科学専攻）構造生物学講座の箱嶋敏雄教授、村瀬浩司研究員（日本学術振興会研究員）、平野良憲助教、米国デューク大学生物学部のタイピンズン教授の共同研究グループが世界で初めて成功した。ジベレリンと、その情報を伝える役割の受容体タンパク質は、カギとカギ穴のように合体することにより働くが、その時に形成する複合体の立体構造をX線結晶解析という手法で決定したもの。さらに、受容体タンパク質がジベレリンを識別したう

え、その情報に基づいて特定のタンパク質を選別して、生理作用を誘導させる、という機構を解明した。食糧増産のための新たな農業や改良穀物の開発などへの応用が期待されている。

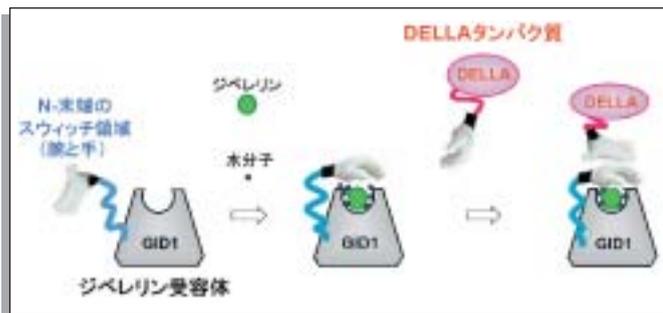
ジベレリンは、発芽や生長、開花、結実など植物の生長のすべての段階に関わる生理作用を促進する極めて重要な植物ホルモンとして知られている。食糧危機やエネルギー枯渇を解決するための農業、食品などへの応用範囲も広い。そのために、ジベレリン受容体の立体的（三次元）な分子構造の決定は、実際に生体内で行われている反応を目的の当たりに見ることに、分子レベルで新たな機能を作り出すことにつながり、植物学、農学などの学会だけでなく産業界からも切望されていた。

今回の研究成果により、受容体タンパク質が、複雑なジベレリン分子のどこをどのように認識するかの詳細が解明されたので、新たにジベレリンの分子を改変して得られる化合物（ジベレリン誘導体化合物）の設計が極めて容易となる。種なしブドウの作成だけでなく、フルーツなどの生産向上に向け

た農業開発で新たな展開が期待される。また、受容体タンパク質が、ホルモン作用を発現するために必要なタンパク質をどのように選び出して、ホルモン特有の生理作用（ホルモン応答）を伝えるのか、その機構も解明された。これで、ホルモン応答を遺伝子操作により改良することが容易となったので、風雨などの自然災害に強い麦、米、トウモロコシといった穀類作物の設計も可能になり、穀類の安定な増産に向けた試みが加速するであろう。



▲ 図1 高い生理活性をもつジベレリンの化学構造（左図）とX線結晶解析で決定された受容体タンパク質複合体の三次元構造（右図）  
 左図：GA3は農作や園芸で実際に汎用されている活性型ジベレリンであり、GA4は多くの植物が実際に生成している活性型ジベレリンの代表。ジベレリンには、GA1からGA136の136種類が現在知られている。  
 右図：ジベレリン受容体タンパク質は、ポケットをもつ本体部分（灰色）とポケットの蓋をするスイッチ領域（青色）からなり、ジベレリン分子（緑色）をポケットに捉えている。DELLAタンパク質（ピンク色）は、ポケットの蓋の上に結合している。



◀ 図2 今回の研究で明らかになったジベレリン受容体のジベレリンの認識とDELLAタンパク質の識別

情報科学研究科 (情報生命科学専攻)

構造生物学講座  
 教授 箱嶋 敏雄

# TOPICS

## 光合成と環境適応力の両面強化による次世代エネルギー植物、ヤトロファの分子育種研究開始

〔光合成能力を数倍向上 油脂量を増大 世界のエネルギー不足に対応〕



横田 明徳 教授

作物や樹木など植物が太陽光を浴びて炭水化物や油脂を作り出すというバイオマス（生物資源）の生産性は、光合成が効率よく働き、干ばつなど環境からのストレスへの適応力によって決まります。本学は、これまで国の科学研究費補助金や日産科学振興財団の研究助成などの支援を受け、植物体内で行われる光合成関連の生理反応を強くする遺伝子を多数取得することに成功し、本学発ベンチャー企業の株式会社植物ハイテック研究所とともに、これから遺伝子の高度利用を目指してきます。

こうしたことから、本学は、植物ハイテック研究所、琉球大学とともに、「高生産性エネルギー環境植物の分子育

種」プロジェクトを、国の科学技術振興調整費・先端技術創出のための国際共同研究推進プログラム課題として開始しました。バイオディーゼル燃料を多量に生産可能で、食料ではない次世代油脂植物として世界から期待され始めている熱帯植物ヤトロファ（ジャトロファともいう）の光合成能力を数倍向上させ、高効率にバイオ燃料の増産を目指したものです。海外研究機関として、インドネシアのボゴール農業大学とボツワナ農務省農業研究部が参加し、共同で現地実証試験を行います。

さらに、日産科学振興財団からヤトロファの環境応答能力強化に向けた研究に継続して研究助成を受けることになりました。原油高騰により世界的なエネルギー不足、食糧危機の連鎖が深刻さを増すなかで、食料ではない油脂植物の機能向上を目指すプロジェクトは、画期的で現実的な解決策になると考えられます。国際的にも強力な日本の植物バイオ研究の成果を世界に示す研究にもなるでしょう。

ヤトロファは、作物栽培と異なり手厚い灌漑や施肥を必要とせず、限界耕作地で充分生育するタフな植物です。

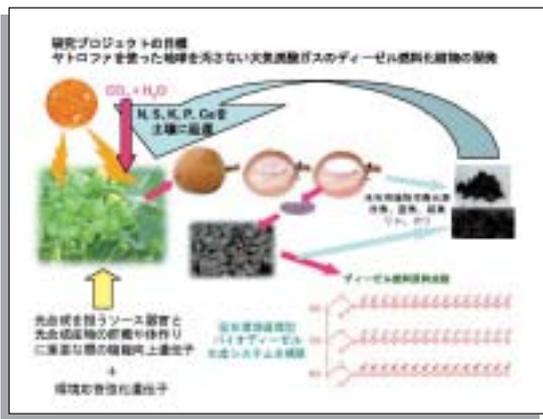
バイオサイエンス研究科 (分子生物学専攻) 分化・形態形成学講座 教授 横田 明徳

また、米国のトウモロコシやブラジルのサトウキビに比べて環境二酸化炭素の低減効率が高く、また、生産に要する全エネルギーに対するバイオ燃料としてのエネルギーの比率がブラジルのエタノール生産に勝るとも劣らないと期待され、世界的に注目され、EUや中国ではすでに栽培しています。

植物ハイテック研究所は、これまでのプロジェクトで多くの植物生産力強化遺伝子を発見してきました。それらの中には、樹木のモデル植物であるタバコ植物や作物のモデル植物などの光



合成や生産性を50%から数倍向上させることが明らかになっています。このプロジェクトでは、これらの生産力向上遺伝子を中心に、ターゲットになる遺伝子が含まれる個体を選抜するヤトロファ分子育種に利用し、ヤトロファの油脂生産力の向上を目指します。既存の品種に勝るヤトロファ植物を分子育種し、インドネシアやボツワナ砂漠などの荒地等を緑化しつつ地球規模でのエネルギー問題の解決をめざします。



## 情報科学研究科松田かおりさんらの学生チームが「関西ニュービジネス協議会NBK大賞2008」の学生部門において、学生ニュービジネス大賞を受賞!



▲学生ニュービジネス大賞を受賞した松田さんらチーム「HAcadOKA」のメンバー

【詳細ホームページ】

▼(社)関西ニュービジネス協議会(NBK) NBK大賞2008  
<http://www.nb-net.or.jp/event2008/jusho.pdf>



NAISTの博士前期課程に在籍する学生チームの提案するビジネスプランが「関西ニュービジネス協議会 NBK大賞2008」の学生部門において、学生ニュービジネス大賞を受賞しました。

この賞は、大学発ベンチャーがその数を着実に増やしているなか、各地で起業家を目指す学生を鼓舞し、支援する表彰制度の中でも草分け的な存在。本学からの学生部門での受賞は4年連続となり、教育・研究の人材養成に大きな刺激になりそうです。



### アバターを使ってメタボ予防

受賞したのは、情報科学研究科博士前期課程1年の松田かおりさんを代表に学生4名で構成されるチーム「HAcadOKA」。松田さんらのプランは「HAcadOKA」のアバターを使った健康管理支援システムで、様々な疾病の要因となるメタボリック症候群の改善を目指したものです。アバターと呼ばれる「自分の分身となるキャラクター」を使い、メタボ改善に向けた取り組みの結果を映す鏡として示すことでモチベーション管理等、意欲を持ち続ける仕組みを備えた点が評価されました。

松田さんは受賞について「このプランは事業計画を作成する授業を通しメンバーと共に2か月の間、毎週ブラッシュアップして練り上げました。この度の受賞はカリキュラムと指導頂いた先生、TAの皆様のおかげです。奇しくも受賞が報じられた新聞にはメタボリック対策の現状が見開きで掲載されており、表彰式では数々の企業の方から質問を頂きました。世間の注目度の高さを感じており、学業を全うしながらの本案実現の方策を思案中です」と、感想を語っています。

## 本学発ベンチャー企業「ホープフル・モンスタース株式会社」が熱い!!

この冬、映画にドラマに話題の携帯小説「赤い糸」のように、運命の出会いをたぐり寄せることができる画期的なシステムを考案、販売する本学発学生ベンチャー企業「ホープフル・モンスタース」が注目されています。同社は、進化的アルゴリズム(処理手順)などが専門の代表取締役、黒岩将さん(情報科学研究科博士後期課程1年)と、人工知能プログラミンングなどが専門の取締役、武田康臣さん(情報科学研究科博士前期課程2年)とで運営している。彼らが開発した情報処理システム「THESEKIGAE」は男女5人ずつでは、約100万通りの組み合わせになる席順を、それぞれの希望に沿った最も理想とする配置を数秒で決める優れたもの。テレビ東京「ワールドビジネスサテライト」、日本テレビ「ズームイン!!SUPER」で放送されたほか、マスコミ、自治体からの問い合わせが相次いでいます。同社の活動の詳細は、次号以降で紹介する予定です。



# TOPICS

## 情報科学研究科 ソフトウェア工学講座の伊原彰紀さん、インターネット・アーキテクチャ講座の石橋賢一さん、洞井晋一さんが DICO MO 2008 において「優秀プレゼンテーション賞」を受賞!

情報科学研究科 ソフトウェア工学講座の伊原彰紀さん(博士前期課程2年)、インターネット・アーキテクチャ講座の石橋賢一さん(博士後期課程2年)、洞井晋一さん(博士後期課程2年)が、情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICO MO 2008) シンポジウムにて「優秀プレゼンテーション賞」を受賞しました。同賞は競争の激しい情報通信、移动通信の分野において最先端の研究を進めている大学、企業からの発表者284名の中から優れたプレゼンテーションを行った発表者に送られるものです。

同シンポジウムは、高性能化、高機能化する通信ネットワークを基盤とした新しい概念・新しい着想によるアプリケーションの創造に寄与することを目的とし、学会活動、企業活動のコラボレーションによる革新的、かつ、実践的な研究発表の場となっております。なお、伊原さんは後日優秀論文賞も受賞しています。受賞の対象となった研究、受賞についてのコメントは、次のとおりです。

### 受賞の対象となった研究

○伊原彰紀さん  
「複数のサブコミュニティを所有するOSSコミュニティを対象としたネットワーク分析」



▲ソフトウェア工学講座の伊原彰紀さん

○石橋賢一さん  
「トランスポートプロトコルの研究開発を支援するための可視化ツールの開発」

○洞井晋一さん  
「P2Pネットワークワークを用いた高画素写真の共有」

### 受賞に込めたポイント

○伊原彰紀さん  
この度は、名誉ある賞を頂き大変光栄に思っております。

今回いただいた賞は、研究活動を支えていただいた松本健一教授、研究グループのメンバー、研究室の方々のおかげでいただいた賞だと考えています。特に大平雅雄助教には大学院に入学して以来、多大なる指導をしていただきました。この場をお借りして皆様にお礼申し上げます。と思います。

本研究は、大規模なソフトウェア開発を行っているオープンソースソフトウェアに携わる開発者間の意思疎通に関する研究ですが、まだまだ広く認知されている研究ではありません。今後、本研究の重要性について多くの方々を知っていただけるように、日々研究に邁進していきたくと考えております。



▲インターネット・アーキテクチャ講座の石橋賢一さん

○石橋賢一さん  
このたび、名誉ある賞を頂くことになり、大変光栄に存じます。

砂原秀樹教授のご指導がなければ、このような賞をいただくことはありませんでした。

トランスポートプロトコルの研究はシミュレーションによる評価にとどまるものが多く、その一因として実環境での比較実験の困難さがあります。今回開発したツールがその困難を少しでも軽減できるように、今後も継続して研究、開発を進めて行きたいと思っております。

### ○洞井晋一さん

このような賞を受賞することができ光栄に思っております。

研究活動を暖かく支援していただいた砂原秀樹教授、また藤川和利准教授、松浦知史特任助教、研究室の方々のおかげで受賞することができたと考えております。

今回発表した内容はオープンキャンパスでも実験を行い、その実験の結果をフイードバックしながら作成したという背景があるため、実験に参加していただいた本学の方にも深く感謝しております。

P2Pネットワークは違法の温床と誤解されがちですが、これを機にP2Pネットワークが良い方向へ転換できるよう、研究を勤しんでいきたいと思っております。



▲インターネット・アーキテクチャ講座の洞井晋一さん

# BOOK REVIEW

## 句集「蒼い岬」 ——旅の果てに——

奈良先端科学技術大学院大学  
先端科学技術調査センター  
名誉教授、特任教授 布下 正宏

「旅の果てには蒼い岬があり、白い灯台があった」——私は、高校・大学9年、企業の研究所30年、NAIST10年、今年3月の定年退職までの半世紀、一所懸命に先端科学技術に取り組み、常に理工系人生を歩んできた。その理工系人間が、多感な高校時代から芭蕉や蕪村、誓子に憧れて一人旅に出て岬や離島、古寺や城社を訪ね、時には仕事に疲れて山頭火や放哉に共感しながら、日々の社会と生活の中の自分を見詰めて俳句十七文字とスケッチに託して記録してきた句集である。これは半世紀の我が人生の航跡であり縮図であるとともに私の活き様である。



### 内容

発行 (株)牧歌舎、発売元(株)星雲社  
2008年3月6日、初版第1刷  
定価 1,800円(税別)

# NAIST news

20.6 ~ 20.11

## 学位記授与式を挙行(6月30日)

6月30日(月)、事務局棟二階会議室において学位記授与式を行いました。

4名の博士後期課程修士生に対して、安田学長が式に出席したひとりのひとりに



学位記を手渡し、門出を祝して、式辞を述べました。式終了後、修了生たちは和やかな雰囲気のもと、学長理事をはじめ指導教員等と交えて歓談し、喜びを分かち合っていました。

## 奈良スーパーサイエンスハイスクールコンソーシアム「NAISTラボステイ」を開催(7月23日~7月25日)

7月23日(水)より25日(金)までの3日間、奈良スーパーサイエンスハイスクールSSHコンソーシアム「NAISTラボステイ」を開催しました。

本学の3研究科の27講座に、SSH指定校である西大和学園高等学校、奈良女子大学附属高等学校、奈良女子大学附属中等教育学校、奈良女子大学附属高等学校の57名が配属され、ラボステイによる研究体験や大学



教員や大学院生との交流を行いました。参加した高校生にとっては、この3日間で科学が身近なものへと変わり、科学技術への関心が高まる良い機会となりました。

## 先端科学技術体験プログラム「光の色が変わる不思議なアートをつくろう」親子講座を開催(8月3日)

8月3日(日)、地元奈良県生駒市との共催による先端科学技術体験プログラム「光の色が変わる不思議なアートをつくろう」親子講座を、大学の近隣に所在する生駒市北コミュニティセンターにおいて、開催しました。



今年度1回目の実施となる今回は、物質創成科学研究科のM1兩眞実美さんを代表とする超分子集合体科学講座のM1計7名が講師となり、親子による19組39名の参加がありました。

## 「光ノサイエンス体験入学会」を開催(8月7日、8日)

8月7日(木)・8日(金)の2日間、物質創成科学研究科において「光ノサイエンス体験入学会」を開催し、各地から大学生・高専生・高校生・理科教員など約35名が参加しました。

開校式を全体で行った後、参加者は体験入学を希望した研究テーマの講座に分かれて、教員や学生から直接講義や指導を受け、実際に研究に用いている最新鋭の機械や設備で実験を行い、光ノサイエンスの最先端の研究に触れました。参加者は、普段の講座の雰囲気の中、講座の一員として

過ごしました。通算7回目の開催となる今回は、早々に満員となる講座が出るなど、光ノサイエンスに対する関心の高さが伺えました。



## 真夏の熱戦、第6回学長杯ソフトボール大会を開催(8月1日)

8月1日(金)から20日(水)までの期間、第6回学長杯ソフトボール大会を開催しました。



情報科学研究科14チーム、バイオサイエンス研究科13チーム、物質創成科学研究科8チーム、事務局6チームの計41チームが参加し、教職員・学生合わせて延べ684人が爽やかな汗を流して楽しみました。

決勝戦は、チーム「企画総務課@atsumi@08」(事務局)が16対6でチーム「知能情報ソフト部」(情報科学研究科)を下して優勝。大会は、ブレイヤも観客も一体となってゲームを楽しみ、大盛況のうちに幕を閉じました。

## 「ひらめき☆ときめきサイエンス」鏡の国のアリス」が見た分子の左右と環境に優しいステレオ化学」を開催(8月23日)

8月23日(土)物質創成科学研究科において、体験プログラム「ひらめき☆ときめきサイエンス」ようこそ大学の研究室へ@AKM@21」(「鏡の国のアリス」が見た分子の左右と環境に優しいステレオ化学」を開催しました。



本プログラムは、日本の将来を担う小学生5・6年生、中学生、高校生の皆さんに大学を訪問してもらい、科学とはどんなものかを知ってもらうように行われているかを知ってもらうために行われているものです。当日は、科学研究費補助金のしくみとこの体験プログラムの目的について説明を行い、小学5・6年、中1年と中学2年・高校生の2班に分かれたのちに、「左右分子のサイエンス」と「立体規則性高分子のサイエンス」に関する講義と体験プログラムをそれぞれ実施しました。

また、物質創成科学研究科棟の屋上に設置してある一般家庭20件分の発電量を誇る太陽電池パネルならびに研究科棟1階にあるクリンルームの施設見学会を実施し、最後は、垣内研究科長より、参加した子供たち全員に、安田学長名の「未来博士号」を授与しました。

## 情報科学研究科サマーレポートキャンプ2008を開催(8月25日・8月26日)

情報科学研究科では、8月25日(月)・26日(火)の2日間、大学3・4年生を対象にサマーレポートキャンプ2008を開催しました。



このセミナーは、本学の最新設備を使った実験や、充実した講師陣と直接触れ合う実習などを通して講師陣に参加し、得られた成果をまとめるまでを体験してもらおうと開催したもので、全国の国公私立大学および高等専門学校から32名の参加がありました。参加者は各研究室で、それぞれの研修テーマに沿って実習などを実際に体験。26日には修了証書授与式が行われ、横矢情報科学研究科長から一人一人に修了証書が手渡されました。

## バイオサイエンス研究科グローバルCOEサマーカーンを開催(8月27日~8月29日)

8月27日(水)・28日(金)の2泊3日の日程で淡路島夢舞台国際会議場において、博士後期課程学生75名と進学予定の博士前期課程学生27名、教員59名が研究発表と討議を中心とした合宿研修を行いました。



第4回目となる今回のサマーカーンでは、昨年同様、全員が英語で口頭・ポスター発表を行いました。これは、グローバルCOEプログラムの一貫として、学生が国際的な場で研究発表する能力を養うことを一つの目標としたものです。また、フロンティア生命科学に関わる多様な研究分野の相互理解を深めるため

に、バイオサイエンス研究科だけでなく、情報科学研究科・情報生命科学専攻からも多くの学生と教員が参加しました。3日間の全てのセッションにおいて、参加者が活発に議論を行い、研究を通じて実り多い交流の場となりました。

## 先端科学技術体験プログラム「視覚の不思議 みんなで作ろう、巨大フォトモザイク」を開催(9月20日)

9月20日(土)、地元奈良県生駒市との共催による先端科学技術体験プログラム「視覚の不思議 みんなで作ろう、巨大フォトモザイク」を、大学の近隣に所在する生駒市北コミュニティセンターにおいて、開催しました。



今年度2回目の実施となる今回は、情報科学研究科の天野敏之助教授が講師となり、生駒市内の4年生以上の小学生21名の参加がありました。

## 学位記授与式を挙行(9月30日)

9月30日(火)、事務局棟2階会議室において学位記授与式を挙行しました。

21名の修了生等に対して、安田学長が式に出席したひとりのひとりに学位記を手渡し、門出を祝して、式辞を述べました。式終了後、修了生たちは和やかな雰囲気のもと、学長理事をはじめ指導教員等と交えて歓談し、喜びを分かち合っていました。



## 平成20年度秋季期入学式を挙行(10月2日)

10月2日(木)、先端科学技術研究調査センター1階研修ホールにおいて平成20年度秋季期入学式を挙行し、29名の新入生を新たに本学に迎え



ました。海外からの留学生も多く含まれていたこともあり、当日は安田学長から英語での式辞が述べられ、新入生たちは緊張した面持ちで聞き入っていました。

財団法人濱野生命科学研究所の寄附により本学に寄附講座を設置(10月2日)

レーザーが拓く新しいバイオナノサイエンスの研究を推進するため、財団法人濱野生命科学研究所の寄附による「濱野準一レーザーバイオナノ科学寄附講座」を平成20年10月1日(水)から3年間の期間で開設しました。

本寄附講座は、レーザーの特性を活かし、細胞や蛋白質などを単一分子、単一ナノ粒子レベルで理解し、操作する研究を展開することにより、新しいバイオナノサイエンス、バイオテクノロジーを切り拓くことを目指すものです。

本寄附講座設置にあたり、平成20年10月2日(木)に感謝状贈呈式が本学で行われ、寄附者である財団法人濱野生命科学研究所(会長伊藤田喜男氏)に対して、本学安田学長より御礼の言葉が述べられ、感謝状が贈呈されました。

科学研究費補助金公募要領及び公的研究資金の不正使用等防止に関する説明会を開催(10月8日)

10月8日(水)にミレニアムホールにおいて、科学研究費補助金の応募者、継続課題の研究者、研究分担者及び事務担当者を対象に、科学研究費補助金の応募件数増加と採択率の向上並びに補助金の適正使用の確保、公的研究資金の不正使用等の防止を目的として、「科学研究費補助金公募要領及び公的研究資金の不正使用等防止に関する説明会」を開催しました。当日は、教職員、研究員など136名が出席しました。

備えあれば憂いなし！消防訓練を実施(10月9日)

10月9日(木)、生駒市消防署北分署の協力を得て、消防訓練を行いました。この訓練は消防法第8条に基づき、万一の火災が発生した際に迅速な避難と的確な処置がとれるよ



うに、毎年秋に行っている恒例の行事です。今回は、物質創成科学研究科F棟6階のリフレッシュユウナールを火災場所に想定し、本学自衛消防隊各班による通報連絡、安全防護、避難誘導、初期消火、応急救護等の訓練を行いました。

先端科学技術体験プログラム「光のひみつを見てみよう」を開催(10月15日)

10月18日(土)、地元奈良県生駒市との共催による先端科学技術体験プログラム「光のひみつを見てみよう」を、大学の近隣に所在する生駒市北コミュニティセンターにおいて、開催しました。



今年度3回目の実施となる今回は、物質創成科学研究科の黄晋二准教授が講師となり、生駒市内の4年生以上の小学生11名の参加がありました。

「ひみつ☆ときめきサイエンス：コンピュータはとやがって学習する？ 振れ止めを上達する制御」を開催(10月25日)

10月25日(土)情報科学研究科において、「ひみつ☆ときめきサイエンス」よごそ大学の研究室へ「STEM教育：コンピュータはとやがって学習する？ 振れ止めを上達する制御」を開催しました。

当日は、科学研究費補助金のしくみとこの体験プログラムの目的について説明を行ったのちに、「振れ止めを実現するフィードバック制御入門」などの情報科学に関する講義と実演・実習を行い、安田学長名で参加した子供たち全員に「未来博士」を授与しました。

参加した生徒たちからは、自分でコンピュータを使って数値を選び機械を動かせたことが楽しかったなどの感想が寄せられ、最先端の研究成果に触れたことで将来を展望する一助となったようでした。

磯貝彰名誉教授が「文化功労賞」に顕彰

磯貝彰名誉教授が、平成20年度文化功労者として顕彰されました。これは、磯貝先生が、植物特有の生体形態の機構の解明に優れた業績を挙げ、

その成果を基に食糧問題への対応策として期待される技術の開発を行った顕著な業績が、高く評価されたものです。

次期学長候補者に磯貝彰 特任教授・名誉教授を選出(10月27日)

10月27日(月)の学長選考会議において、次期学長候補者に磯貝彰 特任教授・名誉教授を選出しました。任期は、平成21年4月1日から平成25年3月31日までです。

増原宏特任教授が紫綬褒章を受章

我が国学術の発展のため顕著な功績を挙げたことにより、増原宏特任教授に紫綬褒章が授与されました。これは、増原先生が、レーザーナノ化学という新領域の開拓に優れた業績を挙げ、その成果が、光科学やバイオサイエンス、デバイス開発研究等の広範なサイエンスと産業への貢献を果たした顕著な業績が、高く評価されたものです。

キャンパスを貸し 駅伝大会を開催(10月30日)

10月30日(木)、学内キャンパスにおいて、駅伝大会を行いました。14回目となる今年度は晴天にも恵まれ、30チーム、約300名の参加がありました。干原理事・副学長と河野バイオサイエンス研究科長による開催挨拶のあと、参加者達はキャンパスを快走し、気持ちのいい汗を流しました。沿道には多数の観衆が詰めかけ、大学全体が一丸となって大変盛り上がりました。



最先端の科学ってこんなに楽しい！「オーブンキャンパス08」を開催(11月8日)

11月8日(土)、「オーブンキャンパス08」を開催しました。

このオーブンキャンパスは、大学の施設や研究室を開放し、本学の研究成果を子供から大人まで広く一般市民に分かり易く紹介するとともに、



に、本学受験希望者にNARISTの魅力アピールすることを目的に、けいはんな学研都市高山地区における高山サイエンスタウン・フェスティバルの一環として開催している恒例の行事です。14回目の開催となる今回は、あいにくの雨にもかかわらず、子どもから年配の方々まで多数の人々が本学を訪れ、最先端の科学技術に触れ親しみました。

グローバルCOE 国際学生ワークショップを開催(11月10日)

11月10日(日)から13日(木)まで、グローバルCOEプログラム主催の第2回国際学生ワークショップをアイ・アイ・ランド(四家隣市)にて開催しました。

カリフォルニア大学ディビス校より11名、中国科学院遺伝生物学研究所より10名、バイオサイエンス研究所より10名、合計31名の大学院生が合宿形式の合同セミナーを行い、それぞれの研究成果を英語で発表し、研究内容について活発に議論を交わしました。

グローバルCOE 国際シンポジウムを開催(11月13日、14日)

11月13日(木)・14日(金)、グローバルCOEプログラム「フロンティア生命科学グローバルプログラム」の活動の一環として、第3回グローバルCOE国際シンポジウムがミレニアムホールにおいて開催されました。

著名な海外の研究者4名とNARISTバイオサイエンス研究所2名を含む10名の国内の研究者から、それぞれの未発表を含む最新の研究成果が発表され活発な討論が行われました。また、前日まで開催されたグローバルCOE国際学生ワークショップに参加していた学生たちもポスターセッションで彼らの業績を発表し、講演者を変えて熱心に議論していました。

参加者は、両日を通してのべ382人あまりとなり、NARISTグローバルCOEプログラムが着実に成果をあげていることが認識されました。

公開講座2008を開催

10月18日(土)・10月25日(土)・11月15日(土)・11月22日(土)の4日間、公開講座2008「ニューロスガわかん！ー団塊世代のためのリフレッシュ生物学講座」を開催しました。



15回目となる今年度の公開講座は、バイオサイエンス研究科教授等が講師となり、新聞、テレビなどで毎日のように報じられているIPS細胞、再生医療、バイオ燃料、環境汚染、がんなど、地球・人類・社会の現在と未来に直接関わるニューロスを理解するための、バイオに関する最先端の研究をテーマにやさしく解説しました。

最終日には全日程の3分の2以上出席した受講者212名に対して修了証書が授与され、今年度も大盛況のうちに終了しました。

筆者紹介 坂口至徳(さかぐちゆきのり)



1949年生まれ。産経新聞大阪本社特別記者、本学客員教授。京都大学農学部卒業、大阪府立大学大学院農学研究科修士課程修了。75年産経新聞社入社。社会部記者、文化部次長、編集委員、論説委員などを経て、2005年2月から現職。2004年10月から本学客員教授として大学広報のアドバイザーを務める。

## 学長来訪 20.4~20.11

平成20年 4/9 チュラロンコン大学(タイ)  
**Vanchai Rijiravannich** 准教授 他1名

平成20年 9/1 経済産業省  
**谷明人** 大学連携推進課長 他3名

平成20年 4/22 大阪バイオサイエンス研究所  
**早石 修** 理事長

平成20年 9/4 文部科学省  
**布村幸彦** 文教施設企画部長 他2名

平成20年 5/2 松下電器産業株式会社  
**櫛木好明** シニアフェロー

平成20年 9/16 近畿日本鉄道株式会社  
**小林哲也** 代表取締役社長 他2名

平成20年 5/9 財団法人 サントリー生物有機科学研究所  
**玉野泰三** 専務理事

平成20年 10/2 財団法人 濱野生命科学研究財団  
**伊藤由喜男** 会長 他2名

平成20年 5/13 ローム株式会社  
**高須秀視** 取締役研究開発本部長

平成20年 10/17 奈良県  
**荒井正吾** 知事 他3名

平成20年 5/16 ガジャマダ大学(インドネシア共和国)  
**Hardyanto Soebono** 医学部長 他4名

平成20年 11/21 財団法人 日産科学振興財団  
**合志陽一** 理事 他4名

平成20年 6/30 社団法人 関西経済連合会  
**下妻 博** 会長 他3名

## NAIST サイエンスフェスティバル

【日 時】 2009年3月14日(土) 10:00~(予定)  
【場 所】 奈良先端科学技術大学院大学 (生駒市高山町8916-5)  
【参加対象】 大学生・社会人(大学院への進学を考えている方)、高校生

詳しくはホームページをご覧ください。  
<http://www.naist.jp/>

入場無料