



# JST Front Line 10月号

NEWS 01

ひと



## 新理事長 中村道治からのメッセージ

### 「失敗を恐れず、果敢に挑戦を」

理事長就任に当たり、ふと小学生時代のことを思い出しています。

1つは小学2年のときに、教員の父親からわたされた「湯川秀樹博士」と「ノーベル」の伝記を夢中で読んだことです。前者は基礎科学の美しさが、後者は社会に役立つ技術の姿と、それぞれ違うことが紹介されていました。進学や就職など人生の節目節目で、この影響を交互に受けたように思います。もう1つは小学校の恩師からの年賀状で、「将来の夢として、中村君はお年寄りを介護するロボットを描いたが、それは実現しましたか」との問い合わせをいただきました。私は50数年も前に介護ロボットのアイデアを考えたこと、それを覚えてくれた人のいたことが嬉しかったのです。

初めから個人的な話題を持ち出したのは、科学と技術のバランスをよくみることや、若者に夢を与えること、科学技術による社会への寄与を頭に描くことが、まさにJSTの中核事業に重なると思ったからです。

さて、私たちを取り巻く環境は激変しています。地球温暖化やエネルギー問題などで、日本はもとよりこの地球が持続できるのかどうか危ぶまれています。また、開発途上国の台頭で人口や市場が急膨張し、世界の構図が大きく地殻変動を起こしています。これに日本はどう対応できるのか。その答えが出せないでいるうちに大震災に見舞われ、足元の自然災害大国の危うさを如実に思い知らされた次第です。

被害に遭われた皆様にはお見舞いを申し上げます。私も何度か被災地を訪れ衝撃を受けました。早い復興を祈りつつ、強靱な社会作りに協力したいと思います。

幾多の議論や辛い経験を通してたどり着いたのが、国の第4期科学技術基本計

画です。今年は5年間の開始年に当たります。独創的な研究開発によって先進課題を先取りし、大きなイノベーションを起こすことで社会に貢献することをうたっています。これまでの重点分野ごとに深掘りし、競争力を高めてきた方式に比べると大きな転換ともいえます。

基本計画の実施に当たって中核を担うJSTは、研究開発のシーズ発掘、育成から企業化、社会への実装を一気通貫でやらねばなりません。北澤宏一前理事長は、この前段でご苦労され、大学との太いパイプを作り、大きな成果を挙げてきました。

私は外部の評価委員としてJSTの活動を見つめてきましたが、なかでも戦略創造事業の「さきがけ」「CREST」「ERATO」は研究テーマの組み方、切り込み方が世界でも飛び抜けて高いレベルです。この10年間をとっても、ノーベル賞候補とされる方が続々と出ていることからもおわかりいただけると思います。

これを受け継ぎ、後段を強化するために、①基礎研究で社会との接点を強める、②独創をベースにしたイノベーションで社会に貢献する、③ネットワークによる新しい価値の創造——と取り組む必要があります。

ネットワークは、JSTがハブとなって世界を結び、人と情報を集め、それぞれの長所をつないでより価値の高いものを生み出すことです。これらを支える精神文化も欠かせません。懐に玉を抱くように心に期する熱い思いをもつという意味の「懐玉(かいぎょく)」が必要となります。

私は100年、200年先の人類社会に貢献できるような科学技術文明の進化に貢献したいと考えます。そのためには変化をいとわず、失敗を恐れず、何事にも果敢に挑戦して欲しいのです。

「最も強い者が生き残るのではない。唯一生き残るのは、環境の変化に柔軟に対応できるものである」とはチャールズ・ダーウインの有名な言葉です。

多くの高度な事業をこなしているJSTですが、外からは複雑すぎて理解しにくいようです。皆さんが同じ言葉でわかりやすくしゃべり、1つにまとまって優れたチーム力を発揮すれば、大きなシナジー効果が生み出されるものと期待しています。

私も、2冊の伝記の感動をいま一度思い起こし、一杯杯努力して参ります。皆様のご支援をよろしくお願い申し上げます。



#### Profile | 中村道治 なかむら・みちはる

1942年大阪府生まれ。理学博士。65年、東京大学理学部卒。67年、東京大学大学院理学系研究科物理修士課程修了。同年、日立製作所入社、中央研究所勤務。72年、カリフォルニア工科大学客員研究員。92年、同社中央研究所所長。01年、理事、研究開発本部長。04年、執行役員副社長。07年、フェロー。08年、取締役を歴任。専門は光エレクトロニクス、半導体物理。本格的な光通信用の高信頼半導体レーザーを日立で実用化し、80年代中頃に大西洋横断海底光通信に使われた。これによって音声の遅延が解消され、国際電話の会話がスムーズになった。今日の大容量光通信に広く用いられている「分布帰還形半導体レーザー」の研究で博士号。





戦略的創造研究推進事業CREST「脳神経回路の形成・動作原理の解明と制御技術の創出」研究領域  
研究課題「網膜神経回路のシナプス形成と生理機能発現の解析」

## 記憶を司る「海馬」や視覚の入り口である「網膜」で新たなメカニズムを発見 特定のマイクロRNAの機能を生体脳で初めて解明

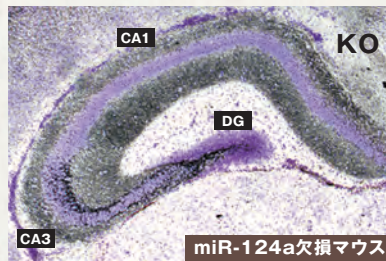
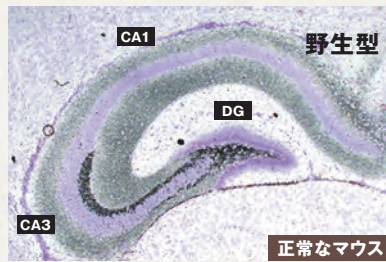
大阪バイオサイエンス研究所の古川貴久研究部長と佐貴理佳子研究員らは、特定のマイクロRNA (miRNA) が、脳や網膜での神経回路の形成や神経細胞の生存にかかわっていることを明らかにしました。

miRNAは、18~25個の核酸からなる小さなRNAで、150以上の生物種から2万種類以上が見つかっています。近年の研究により、miRNAは遺伝子に結合して発現を抑制するなどの、生体に重要なはたらきをもつことがわかっています。

そのなかでも今回、研究チームは、中枢神経系に最も多く存在する「miR-124a」に注目しました。このmiRNAは、中枢神経系で重要な機能が予想されていましたが、複数の相反する研究報告がなされ、その機能は謎のままでした。

この謎を明らかにするため、研究チームはmiR-124aが機能しないマウス(miR-124a欠損マウス)を世界で初めて作ることに成

### miR-124a欠損による 海馬の神経回路異常



功しました。

miRNA-124a欠損マウスの脳は、正常なマウスに比べて小さく、発達障害を起こしていました。記憶に重要とされる「海馬」を調べたところ、歯状回 (DG) とCA3という領域をつなぐ神経回路が、正しい位置で形成されていないことがわかりました。また、網膜では、視力と色覚を司る神経細胞が死んでいることも発見しました。これらの異常の原因は、脳の初期発生期に機能する遺伝子 (Lhx2) の発現がmiR-124aの欠損により抑制できず、過剰に機能し続けているためであることも突き止めました。

今回の成果は、miRNAが中枢神経系で重要な役割を担うことを生体レベルで初めて証明したもので、精神神経疾患の原因究明などに貢献することが期待されます。

正常マウスでは「記憶の入り口」である歯状回 (DG) にある神経細胞とCA3領域にある神経細胞から伸びた軸索が正しくつながっているが、欠損マウスでは軸索がCA3領域の奥に異常侵入している。



## 「J-STORE」と「科学技術コモンズ」を統合 目的とする特許の検索がこれまで以上に容易に!

技術移転可能な大学などの特許情報を公開する「J-STORE」と、研究段階で自由に利用できる特許を集めた「科学技術コモンズ」を統合した、新しいWebサイトがオープンしました。

「J-STORE」は、JSTが大学や国公立試験研究機関などから収集した研究成果や、基礎的研究などの成果を、インターネットを通じて一般に提供する無料データベースです。2万件近い特許情報を公開し、研究成果 (技術シーズ) を企業へ技術移転し、実用化を促進することを目的としています。

「科学技術コモンズ」は、大学や研究機関、JSTが保有する特許のうち、企業が研究段階で自由に利用できる約5千件を収録した無料データベースです。特許が制約とならない研究環境を提供することで、特許の活用促進及び研究活動の活性化を図ることを目的としています。

### 「J-STORE・科学技術コモンズ」トップページ



「J-STORE」と「科学技術コモンズ」がそれぞれ収録していた公開特許と未公開特許、研究段階で自由に利用できる特許を一括検索できる。特許マップの自動作成機能を搭載し、特許明細書へもリンクしている。また、「特許の目利き」による技術コラム「テクニカルアイ」も提供している。

<http://jstore.jst.go.jp/>

「J-STORE」と「科学技術コモンズ」は、これまでそれぞれのWebサイトで情報を提供していましたが、統合により、各種の特許情報を一度で検索することが可能となりました。また、JSTが作成した「特許マップ」を公開するほか、利用者が指定したキーワードにもとづいた特許マップを自動で

生成する新機能も付加しています。特許マップとは、特許情報を整理、分析し、見やすいように図面やグラフ、表などに表したものです。

“産学連携・技術移転のための情報サイト”として進化した「J-STORE・科学技術コモンズ」をご利用ください。





## 赤崎勇教授に「知的財産特別貢献賞」 青色発光ダイオード開発における業績をたたえ表彰

JSTは「知的財産特別貢献賞」を創設しました。その最初の受賞者として赤崎勇氏(名城大学大学院理工学研究科教授、名古屋大学特別教授・名誉教授)を選定し、9月13日に表彰式を行いました。

「知的財産特別貢献賞」は、独創的な研究成果にもとづく知的財産の創造と活用がなされ、わが国の科学技術の発展や、経済、社会的にも大きな貢献をした優れた研究者に対し、JSTがその業績をたたえる目的で創設したものです。「青色発光ダイオード(LED)および高性能青色レーザの開発」の業績により、赤崎教授の受賞が決定しました。

LEDは白熱電球や蛍光灯に代わる照明としてだけでなく、携帯電話やパソコンのバックライト、信号機などとして、急速に私たちの生活に広がっています。このようなLEDの開発に多大な貢献をしたのが赤崎教授です。



困難といわれた青色LEDの研究について「できるという信念をもって取り組んだ。世の中に役立つ成果となつてうれしい」と語る赤崎勇教授。

光の三原色のうち、最もエネルギーの大きい青色については、LEDで20世紀中に実現することは困難と考えられていました。開発競争では、ほとんどの研究者があきらめて撤退していきましたが、名古屋大学教授だった赤崎教授らが1989年に、窒化ガリウム(GaN)のpn接合による高性能の青

色発光ダイオードの開発に成功したのです。

赤崎教授は、素材のGaNを本命として一貫した研究活動を行い、明るく、優れた電気的特性をもつLEDを作るのに必須な「高品質の単結晶」を実現し、「結晶の電気伝導の制御」を達成しました。赤崎教授の研究成果は、世界の化合物半導体研究に一大センセーションを巻き起こしただけでなく、産業界への影響度でも画期的なものでした。

この開発推進は、新技術開発事業団(現JST)の「委託開発」制度を87年から90年まで活用した豊田合成株式会社により行われました。赤崎教授の技術をもとに青色発光ダイオードが実現し、95年に事業化されました。LEDによる光の3原色がそろったことで、多くの新産業を生み、新たな雇用も創出されました。また、50数億円という多額の特許実施料収入も国にもたらしています。



## 第8回情報プロフェッショナルシンポジウム (INFOPRO2011)を10月27、28日に開催

「第8回情報プロフェッショナルシンポジウム(INFOPRO2011)」を、10月27日(木)・28日(金)の2日間、日本科学未来館(東京都江東区)で開催します。

「INFOPRO」は、企業や大学、研究機関などで情報を扱う業務に携わっている「情報プロフェッショナル(インフォプロ)」の方々による、情報科学技術分野の調査や研究、情報管理などの事例を発表する場として、JSTと情報科学技術協会(INFOSTA)が2004年から毎年共催しているシンポジウムです。

27日は「情報プロフェッショナル」による一般発表のほか、宇宙航空研究開発機構(JAXA)の川口淳一郎教授による『「はやぶさ」が挑んだ人類初の往復の宇宙旅行、その7年間の歩み』と題した特別講演を行います。発表・講演の終了後には、参加者同士の情報交流会も予定しています。

28日午前には「あなたの会社の特許・知財



昨年の「第7回 INFOPRO2010」。

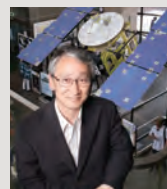
活動を評価する!?!」「電子書籍の浸透を阻むものは何か」の両テーマでパラレルトーク&トークを行い、午後は前日に引き続き一般発表を行います。一般発表は2日間で22件を予定しています。そのほか、プロダクトレビュー、展示コーナー、知財インフォプロ相談コーナーも設ける予定です。

プログラムの詳細や事前申し込みは、ホームページ(<http://johokanri.jp/infopro.html>)をご覧ください。

### 特別講演

#### 「はやぶさ」が挑んだ人類初の 往復の宇宙飛行、その7年間の歩み

昨年6月13日、宇宙飛行を終え、オーストラリアのウーメラ砂漠地帯に帰還した「はやぶさ」は、その飛行中、数々の故障や困難に直面しました。しかし、プロジェクトのメンバー全員がそのミ



講師  
川口淳一郎  
宇宙航空研究開発機構 教授

ッションの目的を共有し、高いモチベーションをもって率先して取り組んだことで、地球帰還の成功へとつながりました。

今回の講演では、打ち上げから帰還までの7年間の飛行運用を振り返り、いろいろな局面の苦心や得られた教訓を紹介し、成果を次世代へつなげる方法、新たな構想を立ち上げるための取り組み方などについてお話ししたいと思います。