

伊藤 孝行 (イトウ タカユキ)

(ITO Takayuki)



生 年 1972年 出 身 地 愛知県

現 職 名古屋工業大学大学院工学研究科 准教授
(Associate Professor, Graduate School of Engineering, Nagoya Institute of Technology)

専門分野 マルチエージェントシステム

略 歴 1995年 名古屋工業大学工学部卒
1997年 名古屋工業大学大学院工学研究科博士前期課程修了
1999年 日本学術振興会特別研究員-DC(2000年からPD)
2000年 名古屋工業大学大学院工学研究科博士後期課程修了
2000年 博士(工学)の学位取得(名古屋工業大学)
2000年 南カリフォルニア大学情報科学研究所客員研究員
2001年 北陸先端科学技術大学院大学知識科学教育研究センター
助教授
2003年 名古屋工業大学大学院工学研究科助教授
2005年 ハーバード大学客員研究員
2005年 MIT スローン経営大学院客員研究員
2007年 名古屋工業大学大学院工学研究科准教授(現在に至る)
2008年 MIT スローン経営大学院客員研究員

授 賞 理 由

「自動交渉機構に関する理論とその応用に関する研究」

(Study on Theories and Applications of Automated Negotiating Mechanisms)

伊藤孝行氏は、人間の交渉や合意形成を計算機で代行実行し支援するマルチエージェントシステムの研究分野において、人間の交渉や合意形成を分析・支援するための自動交渉機構に関する新学術分野を開拓した。

具体的には、社会システムを複数の意思決定主体(エージェント)の協調と交渉という観点でモデル化し、ゲーム理論や計算機上での大規模シミュレーションを行いながら改善・向上させる仕組みを構築した。理論的には、競争的な状況と協力的な状況における自動交渉理論を提案し、人間の価値観の依存性や主観的評価を行うための計算モデルを構築した。

考案した自動交渉機構や計算モデルは、環境問題や合意形成といった社会システムの課題解決に応用出来るものであり、その一部は主に共同研究などを通して応用され、社会還元されている。

伊藤氏は国際的な学会活動も活発に行なっており、今後もマルチエージェントシステムの分野において幅広い活躍が期待される。

神谷 之康 (カミタニ ユキヤス)

(KAMITANI Yukiyasu)



生 年 1970年 出身地 奈良県

現 職 国際電気通信基礎技術研究所脳情報通信総合研究所神経情報学研究室
室長

(Head of Department of Neuroinformatics, Brain Information
Communication Research Laboratory Group, Advanced
Telecommunications Research Institute International)

専門分野 神経情報学

略 歴 1993年 東京大学教養学部卒
1995年 東京大学大学院理学系研究科修士課程修了
1996年 日本学術振興会特別研究員-DC
2001年 カリフォルニア工科大学計算神経システム博士課程修了
2001年 Ph.D.(計算神経システム)の学位取得(カリフォルニア工科大学)
2001年 ハーバード大学メディカルスクール研究員
2003年 日本学術振興会特別研究員-SPD
2004年 国際電気通信基礎技術研究所脳情報研究所研究員
2008年 国際電気通信基礎技術研究所脳情報通信総合研究所神経情報学研究室室長(現在に至る)

授 賞 理 由

「脳情報デコーディング法の開発」

(Development of Brain Decoding Methods)

神谷之康氏は、機械学習アルゴリズムを用いてヒトの脳計測信号から行動や認知内容を解読する脳情報デコーディング法を世界に先駆けて開発した。

この方法を用いて、脳画像の画素より微細な脳構造(コラム構造)に表現されている視覚的方位や運動方向の情報を単一試行の脳活動データから解読することに成功した。また、知覚を脳活動から再構成する方法や睡眠中の脳活動から夢の内容を解読する方法を開発した。これらの研究は、ヒトの脳活動データから抽出できる心的情報の質と量を飛躍的に向上させ、“Brain decoding”と呼ばれる新たな研究分野を生み出した。

神谷氏は、多様な心的情報の解読の分野において大きな貢献をしており、今後もブレイン・マシン・インタフェースなどの臨床・産業応用の分野においても幅広い活躍が期待される。

後藤 真孝 (ゴトウ マサタカ)

(GOTO Masataka)



生 年 1970年 出 身 地 東京都

現 職 産業技術総合研究所情報技術研究部門 首席研究員
(Prime Senior Researcher, Information Technology Research Institute,
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)

専門分野 音楽情報処理

略 歴 1993年 早稲田大学工学部卒
1995年 早稲田大学大学院理工学研究科修士課程修了
1995年 日本学術振興会特別研究員-DC
1998年 早稲田大学大学院理工学研究科博士課程修了
1998年 博士(工学)の学位取得(早稲田大学)
1998年 電子技術総合研究所知能情報部研究員
2000年 科学技術振興事業団さきがけ研究21研究員
2001年 産業技術総合研究所情報処理研究部門研究員
2005年 産業技術総合研究所情報処理研究部門主任研究員
2009年 産業技術総合研究所情報技術研究部門研究グループ長
2011年 科学技術振興機構 CREST 研究代表者
2011年 産業技術総合研究所情報技術研究部門上席研究員
2013年 産業技術総合研究所情報技術研究部門首席研究員(現在
に至る)

授賞理由

「計算機による音楽・音声の自動理解とそのインタフェース応用に関する先駆的研究」
(Pioneering Work on Understanding of Music and Speech by Computers and Its Interface
Application)

後藤真孝氏は、複数の音源で演奏されている音楽信号の中から、その構成要素を推定するという問題に取り組み、メロディ、ビート、サビ等の音楽の主要な要素の推定に世界に先駆けて成功し、「音楽の自動理解」という新領域を開拓した。そして、音源の数を仮定しない独創的な信号処理と数理的枠組みを提唱し、多くの後続研究を生む貢献をした。

また、「音楽理解研究が音楽の聴き方をどのように豊かにできるか」という独自の研究課題を設定し、音楽情報の検索や音楽鑑賞の支援のための多様なインタフェースの構築に成功した。楽曲中の興味のある箇所を容易に見つけて聴くことができるサビ出しインタフェースなど、斬新なアイデアを幾つも提案し、基礎から応用に至る広範な成果は、多数の報道や企業への技術移転によって社会に大きなインパクトを与えている。さらに、学術利用可能な音楽データベースを構築し、音楽情報処理の分野全体が発展する基盤を築いた。

後藤氏は音楽情報処理の分野で世界的に高い評価を受けており、今後も幅広い活躍が期待される。

佐藤 仁 (サトウ ジン)

(SATO Jin)



生 年 1968年 出身地 東京都

現 職 東京大学東洋文化研究所 准教授
(Associate Professor, Institute for Advanced Studies on Asia, The University of Tokyo)

専門分野 資源論、国際開発研究

略 歴 1992年 東京大学教養学部卒
1994年 ハーバード大学ケネディ行政学大学院修士課程修了
1995年 東京大学大学院総合文化研究科修士課程修了
1995年 日本学術振興会特別研究員-DC
1995年 タイ・カセサート大学客員研究員
1998年 東京大学大学院総合文化研究科博士課程修了
1998年 博士(学術)の学位取得(東京大学)
1998年 日本学術振興会特別研究員-PD
1998年 イェール大学ポスドクフェロー
1999年 東京大学大学院新領域創成科学研究科助手
2000年 東京大学大学院新領域創成科学研究科助教授
2004年 タイ天然資源環境省政策アドバイザー(JICA 専門家)
2009年 東京大学東洋文化研究所准教授(現在に至る)
2010年 プリンストン大学フェロー(フルブライト研究員)

授賞理由

「『資源』の認識と分配に着目した国際協力研究」

(International Policy Studies Based on Perceptions and Distribution of National Resources)

佐藤仁氏は、これまで、タイの農村を主たる題材とした開発と環境保護の関係についての研究、および資源という観点から日本の近現代史を見つめ直した研究において、優れた成果をあげてきた。佐藤氏の研究は、フィールドワーク、文献研究、インタビュー調査など多様な方法をバランスよく採用している点で高く評価される。また、「科学的研究」がとすれば「タコツボ化」という限界に突き当たりがちであるのに対して、佐藤氏の研究は、学際性を貫き、研究対象を包括的にとらえることを心がけている。従来の貧困研究の多くが貧困を物質としてのモノ(資源)の不足として捉えてきたのに対して、国家による資源管理の影響を示唆する点において佐藤氏の研究の特徴がある。貧困に苦しんでいるのも貧困を起しているのも同じく「人」である。佐藤氏は研究を机上の空論に終わらせることのない現場感覚を有しており、今後も、スケールの大きな国際協力研究の成果が公にされていくことが期待される。

島村 一平 (シマムラ イッペイ)

(SHIMAMURA Ippei)



生 年 1969年 出 身 地 愛媛県

現 職 滋賀県立大学人間文化学部 准教授
(Associate Professor, School of Human Cultures, The University of Shiga Prefecture)

専門分野 文化人類学、エスニシティ研究、現代モンゴル研究

略 歴 1993年 早稲田大学法学部卒
1998年 モンゴル国立大学大学院社会学研究科修士課程修了
2004年 総合研究大学院大学文化科学研究科博士課程単位修得退学
2004年 国立民族学博物館講師(研究機関研究員)
2005年 奈良大学社会学部非常勤講師
2005年 京都外国語大学外国語学部非常勤講師
2005年 滋賀県立大学人間文化学部専任講師
2010年 博士(文学)の学位取得(総合研究大学院大学)
2011年 ケンブリッジ大学社会人類学部客員研究員
2013年 滋賀県立大学人間文化学部准教授(現在に至る)

授 賞 理 由

「現代モンゴルにおけるエスニシティとナショナリズムに関する研究」

(Studies on Ethnicities and Nationalism in Modern Mongolia)

島村一平氏は、モンゴルのマイノリティであるブリヤート人に着目し、そのエスニシティ(民族的帰属意識)やナショナリズムについて、文化人類学の立場から精密に解明した。のべ6年間にわたる現地調査に基づいて、島村氏は、宗教(シャーマニズム)の再構築、チンギス・ハーンをめぐる言説、大衆音楽などの多彩な視点からこの問題を考究し、社会主義体制崩壊後、空洞化したモンゴルの精神文化の再興過程を明確にした。

その研究は、モンゴル社会の現状分析にとどまらず、これまで不分明だったシャーマニズムの動態変化や現代的展開をも解明した。それにより、シャーマニズムが、国境とか経済体制といった枠組みを越えた新しい共同体の構築に寄与すること、さらには、混迷と不安の現代世界を導く可能性を秘めていることをも、生き活きと示しえた。じつに独創的で壮大な射程をもった研究である。

さらに、島村氏の国際情報発信力が極めて高いことも特筆される。イギリス学会誌への論文掲載、フランスでの学会招聘などもあいつぎ、主著『増殖するシャーマン』の英訳本およびモンゴル語での出版計画も進んでいることから、国際的舞台上でのさらなる飛躍も期待される。

曾我 謙悟 (ソガ ケンゴ)

(SOGA Kengo)



生 年 1971年 出 身 地 兵庫県

現 職 神戸大学大学院法学研究科 教授
(Professor, Graduate School of Law, Kobe University)

専門分野 行政学

略 歴 1994年 東京大学法学部卒
1994年 東京大学大学院法学政治学研究科助手
1997年 大阪大学大学院法学研究科助教授
2000年 ミシガン大学政治学部客員研究員
2008年 神戸大学大学院法学研究科准教授
2010年 神戸大学大学院法学研究科教授(現在に至る)

授 賞 理 由

「現代の民主制各国における官僚制の理論的・計量的分析」

(Theoretical and Statistical Analysis on the Bureaucracy in Contemporary Democracies)

曾我謙悟氏の一連の研究は、官僚を中心としつつ、政治家や利益団体、さらには一般の有権者など多様な政治的アクター(行為者)を視野におさめ、理論および実証研究の両面から、行政を政治過程の中に正しく位置づけようとする試みであり、その成果は日本の行政学の研究水準を飛躍的に向上させるものである。行政に関わる政治的アクターの選好や行動には、さまざまな政治制度や情報的環境が重層的に影響を及ぼすと考えられるが、曾我氏の主著の最大の功績は、そうしたきわめて複雑な影響のパターンを、ゲーム理論の枠組みを用いて網羅的かつ体系的に解明したことである。その上で、曾我氏は、政治的アクター間の相互作用がどのような政治的および政策的帰結をもたらすかを、さまざまなデータを駆使して、実証的にも明らかにした。これらの業績は、後進の研究者の研究動向にすでに大きな影響を与え、また国際的にも高い評価を得ており、曾我氏は、今後も日本の行政学・政治学においてますます主導的役割を果たすことが期待される。

中嶋 智之 (ナカジマ トモユキ)

(NAKAJIMA Tomoyuki)



生 年 1970年 出 身 地 埼玉県

現 職 京都大学経済研究所 教授
(Professor, Institute of Economic Research, Kyoto University)

専門分野 マクロ経済学

略 歴 1992年 京都大学教育学部卒
1994年 京都大学大学院経済学研究科修士課程修了
1994年 日本学術振興会特別研究員-DC
1999年 シカゴ大学大学院経済学研究科博士課程修了
1999年 Ph.D(経済学)の学位取得(シカゴ大学)
1999年 ブラウン大学助教授
2003年 京都大学経済研究所助教授
2011年 京都大学経済研究所教授(現在に至る)

授 賞 理 由

「マクロ経済政策の厚生分析」

(Welfare Analysis of Macroeconomic Policy)

中嶋智之氏は、日本経済の諸問題をとりあげながら、世界のマクロ経済学の理論を大きく発展させた。名目利子率がゼロとなるような状況では、伝統的な経済モデルによる政策分析には無理がある。そこで中嶋氏は、日本経済では海外との貿易を無視することができない点に留意し、開放経済におけるゼロ金利下での望ましい金融政策のあり方を、経済厚生観点から分析した。この研究は、その先駆性のゆえに国際的にも高く評価されている。また経済成長に関する研究では、労働者の作業経験を通じた生産性の上昇効果と外国貿易の二つが、日本や台湾の高度成長を可能にした大きな要因であったことを明らかにした。さらに最近の研究では、金融市場が機能不全に陥っている場合には、財政破綻の可能性が高いときでも、破綻直前までは国際価格が暴落しない可能性のあることを示した。中嶋氏はマクロ経済学において独創性に富む研究を行うとともに、その成果は政策提言においても有意義であり、今後とも卓越した研究成果をあげ続けていくことができると期待される。

村上 靖彦 (ムラカミ ヤスヒコ)

(MURAKAMI Yasuhiko)



生 年 1970年 出 身 地 東京都

現 職 大阪大学大学院人間科学研究科 准教授
(Associate Professor, Graduate School of Human Sciences, Osaka University)

専門分野 現象学

略 歴 1992年 東京大学教養学部卒
1995年 東京大学大学院総合文化研究科修士課程修了
1995年 日本学術振興会特別研究員-DC
1996年 ブリュッセル自由大学博士課程留学
2000年 Ph.D(基礎精神病理学精神分析学)の学位取得(パリ第7大学)
2000年 東京大学大学院総合文化研究科博士課程単位修得退学
2000年 日本大学国際関係学部専任講師
2004年 日本大学国際関係学部助教授
2007年 日本大学国際関係学部准教授
2008年 大阪大学大学院人間科学研究科准教授(現在に至る)

授 賞 理 由

「医療実践の現象学的分析」

(Phenomenology of Medical Praxis)

村上靖彦氏の研究は、医療実践や臨床現場を、現象学の立場から哲学的に分析することを通じ、従来の倫理や死生観や認識論を根本から見直そうとするものである。

現象学は、「事象そのものへ」を標榜した E・フッサールによって開始した哲学的運動であるが、近年はフッサール及びその後継者たちについての文献研究に墮してしまつた観がある。しかし村上氏は、参与観察やインタビューといった手法を駆使することによって、出産や死の看取り、障害を持つ子どもを支える医療実践の現場を冷静に分析し、これからの時代の倫理や死生観やコミュニケーション論を提示した。

フィールドワークに基づく研究ではあるが、それを、レヴィナス、フッサール、ハイデッガー、メルロ＝ポンティといった現代哲学者についての地道で透徹した哲学的研究にリンクさせ、実践現場の具体的事象を、緻密で深い理論的洞察へ昇華させた、じつに意欲的で独創的な成果である。村上氏のこの医療実践の現象学は、すでに海外でも高く評価され、村上氏を中心として開始した国際的共同研究は、今後の世界における哲学、ひいては人文学全体の新たな発展を示すものとして、大いに期待できる。

伊丹 健一郎 (イタミ ケンイチロウ)

(ITAMI Kenichiro)



生 年 1971年 出 身 地 アメリカ

現 職 名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所 拠点長・教授
(Director/Professor, Institute of Transformative Bio-Molecules, Nagoya University)

専門分野 合成化学、生物活性分子、ナノカーボン科学

略 歴 1994年 京都大学工学部卒
1996年 京都大学大学院工学研究科修士課程修了
1996年 日本学術振興会特別研究員-DC(1998年からPD)
1997年 スウェーデン・ウプサラ大学研究生
1998年 京都大学大学院工学研究科博士課程修了
1998年 博士(工学)の学位取得(京都大学)
1998年 京都大学大学院工学研究科助手
2005年 名古屋大学物質科学国際研究センター助教授
2007年 名古屋大学物質科学国際研究センター准教授
2008年 名古屋大学大学院理学研究科教授(現在に至る)
2013年 名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所拠点長(現在に至る)

授 賞 理 由

「芳香環連結分子の精密迅速合成法の開発と応用」

(Development and Applications of Precise and Rapid Synthetic Methods for Arene-Assembled Molecules)

芳香族化合物は、機能性有機材料や医薬品の重要な素材であり、自在に芳香環を連結できる合成方法の開発は、有機合成化学の大きな課題の一つである。伊丹健一郎氏は芳香族化合物を合成するにあたり、目標分子を明確に設定し、その分子を合成するためのもっとも効率的な反応の開発を行ってきた。その一つが芳香環連結反応である。芳香環を連結するためには、従来は一方の化合物の芳香環上にハロゲンなどの脱離能をもつ原子団が必要であり、その原子団は連結後には副産物として廃棄されていた。伊丹氏は、遷移金属触媒を活用することで芳香環上の水素を活性化し、副産物が出ない環境調和型の新しい芳香環連結反応を開拓し、その手法を駆使して医薬から電子材料までの様々な機能性分子の合成を行ってきた。伊丹氏の開発した方法で合成した医薬分子の一部は、すでに工業生産の段階に至っている。さらに、カーボンナノチューブの最小部分構造であるカーボンリングの精密合成、およびこれを鋳型に使うことで構造的に純粋なカーボンナノチューブの合成にも成功している。

このように、伊丹氏は、独自に開発した有機合成法により、様々な機能性分子を合成し、化学分野だけでなく広く医薬学や材料科学に大きなインパクトを与える研究を展開している。有機合成化学を先導する研究者の一人として、更なる発展、貢献が期待されている。

井出 哲 (イデ サトシ)

(IDE Satoshi)



生 年 1969年 出 身 地 千葉県

現 職 東京大学大学院理学系研究科 教授
(Professor, Graduate School of Science, The University of Tokyo)

専門分野 地震学

略 歴 1992年 東京大学理学部卒
1994年 東京大学大学院理学系研究科修士課程修了
1994年 日本学術振興会特別研究員-DC
1997年 東京大学大学院理学系研究科博士課程修了
1997年 博士(理学)の学位取得(東京大学)
1997年 東京大学地震研究所助手
2000年 スタンフォード大学在外研究員
2002年 東京大学大学院理学系研究科講師
2008年 東京大学大学院理学系研究科准教授
2013年 東京大学大学院理学系研究科教授(現在に至る)

授 賞 理 由

「微小地震から巨大地震まで適用可能な地震発生過程物理学の構築」

(Physics on Earthquake Generation Applicable from Micro to Giant Scales)

地震予知が困難な理由の一つは地震がどのようにして起きるかその物理が良くわかっていない点にある。井出哲氏は地震波形から震源断層の摩擦係数を推定する方法を世界に先駆けて開発し、微小地震から超巨大地震まで破壊現象としての地震発生の統一的描像を提案した。また、大きな謎とされていたプレート境界で発生するスロースリップ現象が微小地震の連鎖現象であることを明らかにし、地殻の破壊現象として地震とともに統合的に理解できる道筋を示した。

2011年3月11日に起きた「東北地方太平洋沖地震」では、井出氏は理論研究の成果に基づいて、プレート深部で開始した破壊が海溝付近の海底にまで連鎖し、海溝付近で大きなすべりを生じ、特に強い津波を励起したことをいち早く突き止めた。

このように井出氏は微小地震から超巨大地震まで適用可能な地震発生過程の物理学を自ら構築し、その理論を地震学の最前線に応用して次々と顕著な成果をあげている。

宇田 哲也 (ウダ テツヤ)

(UDA Tetsuya)



生 年 1971年 出身地 愛媛県

現 職 京都大学大学院工学研究科 准教授
(Associate Professor, Graduate School of Engineering, Kyoto University)

専門分野 材料プロセス学

略 歴 1994年 京都大学工学部卒
1996年 京都大学大学院工学研究科修士課程修了
1997年 日本学術振興会特別研究員-DC
1999年 東北大学大学院工学研究科博士課程修了
1999年 博士(工学)の学位取得(東北大学)
1999年 東北大学素材工学研究所助手
2002年 カリフォルニア工科大学ポストドクトラルスカラー
2003年 日本学術振興会海外特別研究員
2003年 Proton Power Inc.創業(CTO)
2005年 京都大学大学院工学研究科助手
2006年 京都大学大学院工学研究科助教授
2007年 京都大学大学院工学研究科准教授(現在に至る)

授賞理由

「熱力学的性質に基づいた材料の製造プロセスに関する研究」

(Study on Materials Processing Based on the Thermodynamics Properties)

物質の性質の改善や新規材料の開発では、温度、圧力、反応物質、反応操作順序などの製造パラメータを制御することで、材料の作りやすさやその物性値が大きく変わる。宇田哲也氏は、反応の方向性を決める熱力学を駆使して、チタン、希土類、燃料電池電解質の製造プロセスを独自の方法で開発し、基礎から応用に至る研究領域で優れた業績をあげている。

宇田氏は、例えば、粉末チタンの新しい合成法を開発し、従来からチタンの乾式冶金製造で用いられてきたクロール法の問題点を解決した。また、希土類製造プロセスの開発では、廃液を出さない乾式法による高効率な相互分離法を用いて、1回の分離反応でも Sm や Nd の相互分離を 95%の純度にまで高めることができることを示した。さらに燃料電池電解質の製造プロセス開発では、水蒸気分圧を積極的に制御して、250℃程度で作動する新たな中温型燃料電池を開発して世界的にも脚光を浴びると同時に、1kW のプロトタイプ機の試作にも成功している。

宇田氏の熱力学に精通した研究成果は世界をリードするものであり、今後さらなる発展が期待される。

太田 慎一 (オオタ シンイチ)

(OHTA Shin-ichi)



生 年 1978年 出 身 地 宮城県

現 職 京都大学大学院理学研究科 准教授
(Associate Professor, Graduate School of Science, Kyoto University)

専門分野 微分幾何

略 歴 1999年 東北大学理学部退学(飛び級制度により修士課程入学)
2001年 東北大学大学院理学研究科修士課程修了
2003年 日本学術振興会特別研究員-DC
2003年 東北大学大学院理学研究科博士課程修了
2003年 博士(理学)の学位取得(東北大学)
2003年 京都大学大学院理学研究科助手
2006年 日本学術振興会海外特別研究員
2007年 京都大学大学院理学研究科助教
2009年 京都大学大学院理学研究科准教授(現在に至る)

授 賞 理 由

「測度距離空間上の幾何解析」

(Geometric Analysis on Metric Measure Spaces)

図形の曲がり具合で図形の性質を言い表す数学が微分幾何学である。たとえば、地球上で円を描くとその直径と円周の長さの比は円周率より少し小さくなるが、その小さくなり具合を見ることにより、地球が丸いこと、その大きさなどがわかる。地球上でたとえば気圧、熱といった量の分布を数学的に調べることが、地球上の幾何解析に相当する。とくに地球の表面のような滑らかな曲面を表現する「リーマン多様体」上の幾何解析は、19世紀以来多くの人々により活発に研究されてきた。測度距離空間とは、リーマン多様体の条件を満たすとは限らない、より一般的な空間を指すが、太田慎一氏はこのような空間を研究し、(1)滑らかさをもたないアレクサンドロフ空間上の幾何解析に革新的手法を導入した。また、(2)フィンスラー空間(たとえば地球上北半球では西行きの飛行機は偏西風により東行きより時間がかかるように、方向によって動きやすさが異なるような空間)に対して適切な曲がり具合を定義し、空間の性質を調べる手法を確立した。太田氏の業績は、これらの研究に大きなブレークスルーをもたらすものとして高く評価される。

岡田 健一 (オカダ ケンイチ)

(OKADA Kenichi)



生 年 1975年 出 身 地 兵庫県

現 職 東京工業大学大学院理工学研究科 准教授
(Associate Professor, Graduate School of Engineering, Tokyo Institute of Technology)

専門分野 集積回路

略 歴 1998年 京都大学工学部卒
2000年 京都大学大学院情報学研究科修士課程修了
2000年 日本学術振興会特別研究員-DC
2003年 京都大学大学院情報学研究科博士課程修了
2003年 博士(情報学)の学位取得(京都大学)
2003年 東京工業大学精密工学研究所助手
2007年 東京工業大学大学院理工学研究科准教授(現在に至る)

授 賞 理 由

「リコンフィギュラブルなアナログ集積回路技術の研究」

(Reconfigurable Analog Integrated Circuit Design)

ハードウェア構成などをプログラムによって変更可能な集積回路をリコンフィギュラブル(再構成可能)デバイスと言う。プログラム可能な多数のゲートアレイで構成したものなど、もっぱらデジタル回路で導入されてきた。岡田健一氏は、個別の用途や機能ごとに設計されてきたアナログ回路に対してこの考え方を導入し、柔軟な機能可変性を具備するリコンフィギュラブルなアナログ集積回路という新しい分野の開拓に寄与した。

岡田氏は、製造時などの特性揺らぎや誤差をソフトウェア的に調整できる画期的な手法を確立し、リコンフィギュラブルなアナログ集積回路を具体的に示した。さらに、この手法を無線通信用アナログ回路に適用し、携帯端末に使用される通信方式を網羅する広帯域の発振回路の考案や、ミリ波における世界最高の通信速度実現など、数々の顕著な成果をあげている。

これらの成果は、学術的な価値の高さだけでなく、産業的にもこの分野の標準的な方法として広範囲に利用される波及効果の高いものであり、岡田氏の今後の活躍が期待される。

岡本 晃充 (オカモト アキミツ)

(OKAMOTO Akimitsu)



生 年 1970年 出身地 愛知県

現 職 東京大学先端科学技術研究センター 教授
(Professor, Research Center for Advanced Science and Technology, The University of Tokyo)

専門分野 核酸化学

略 歴 1993年 京都大学工学部卒
1995年 京都大学大学院工学研究科修士課程修了
1996年 日本学術振興会特別研究員-DC
1998年 京都大学大学院工学研究科博士課程修了
1998年 博士(工学)の学位取得(京都大学)
1998年 マサチューセッツ工科大学化学科博士研究員
1999年 京都大学大学院工学研究科助手
2006年 理化学研究所フロンティア研究システム独立主幹研究員
2011年 理化学研究所基幹研究所准主任研究員
2012年 東京大学大学院工学系研究科教授
2012年 東京大学先端科学技術研究センター教授(現在に至る)

授 賞 理 由

「化学を基盤とした核酸機能観察系の構築」

(Building of the High-performance Chemistry-based System for Monitoring of Nucleic Acid Functions)

生命機能を理解するための鍵は、細胞内で働く核酸を「目に見える」ようにすることである。岡本晃充氏は、核酸を有機化学的に取り扱うことによって、様々な核酸の機能を解析する手法を開発した。例えば、核酸・タンパク質の細部の環境変化に応答する機能分子を開発し、DNAの一塩基多型の検出や酵素反応の機構の解明などへ応用されている。また、細胞内の特定 RNA に目印をつけて可視化する化学プローブ分子の開発にも成功した。これらの分子は細胞内 RNA イメージングや遺伝子多型の検出への応用が検討されているほか、これを用いたインフルエンザの検出キットなども実用化段階にある。さらに、DNA の配列変化によらない細胞の遺伝子発現を制御・伝達するシステムであるエピジェネティクスにおいて最近注目されている、DNA メチル化反応を可視化し、遺伝子発現制御の様子を分子レベルで観察することも可能にした。

このように、岡本氏は、核酸を有機化学的に「目に見える」ようにすることで、化学分野だけでなく広く生命科学分野に大きなインパクトを与える研究を展開しており、核酸化学を先導する研究者の一人として、更なる発展、貢献が期待されている。

陰山 洋 (カゲヤマ ヒロシ)

(KAGEYAMA Hiroshi)



生 年 1969年 出 身 地 島根県

現 職 京都大学大学院工学研究科 教授
(Professor, Graduate School of Engineering, Kyoto University)

専門分野 無機固体化学

略 歴 1993年 京都大学理学部卒
1995年 京都大学大学院理学研究科修士課程修了
1998年 京都大学大学院理学研究科博士課程修了
1998年 博士(理学)の学位取得(京都大学)
1998年 東京大学物性研究所助手
2003年 京都大学大学院理学研究科助教授
2007年 京都大学大学院理学研究科准教授
2010年 京都大学大学院工学研究科教授(現在に至る)
2010年 京都大学物質-細胞システム統合拠点連携教授(現在に至る)

授 賞 理 由

「低温合成法を用いた機能性遷移金属酸化物の開発」

(Development of Functional Transition Metal Oxides by Low-Temperature Synthetic Methods)

新しい遷移金属酸化物の創製は、固体の革新的な機能の実現の鍵となる。陰山洋氏は、金属水素化物を用いた低温還元法により、無機化学の常識を覆す平面四配位構造を形成する鉄酸化物の合成に成功し、高圧での強磁性金属状態など磁性・伝導性に関わる様々な新しい性質を発見した。また、ありふれたチタン酸化物に負の電荷をもつ水素を大量に取り込ませることに成功し、この水素が低温でも拡散できることを示した。さらに、低温イオン交換法により得られた二次元磁性体に新しい量子現象を見いだした。これらの新しい性質は、伝統的な高温合成法により得られる酸化物では実現不可能であり、新しい機能性物質群を創るための道筋を与える重要な研究成果である。

このように、陰山氏は、独自の方法により合成した遷移金属酸化物に様々な新しい機能性を見出し、化学分野だけでなく物質科学全般に大きなインパクトを与える研究を展開している。無機材料化学を先導する研究者の一人として、更なる発展、貢献が期待されている。

河野 行雄 (カワノ ユキオ)

(KAWANO Yukio)



生 年 1974年 出身地 福岡県

現 職 東京工業大学量子ナノエレクトロニクス研究センター 准教授
(Associate Professor, Quantum Nanoelectronics Research Center, Tokyo Institute of Technology)

専門分野 ナノエレクトロニクス、テラヘルツ波工学

略 歴 1996年 東京大学教養学部卒
1998年 東京大学大学院総合文化研究科修士課程修了
2000年 日本学術振興会特別研究員-DC
2001年 東京大学大学院総合文化研究科博士課程修了
2001年 博士(学術)の学位取得(東京大学)
2001年 東京大学大学院理学系研究科助手
2005年 科学技術振興機構さきがけ研究者兼任
2006年 理化学研究所基幹研究所研究員
2009年 理化学研究所基幹研究所専任研究員
2011年 東京工業大学量子ナノエレクトロニクス研究センター准教授
(現在に至る)

授賞理由

「テラヘルツ電磁波の画像化技術とその物性研究への応用」

(Study on Terahertz Imaging Technologies and their Use in Solid State Physics)

周波数が光と電波の間にあるテラヘルツ電磁波は、光学的な計測手法が利用できることから非破壊検査や宇宙観測などの分野で利用が始まっている。しかし通常の光に比べ、光子エネルギーが2桁以上小さいことから、その検出は困難であった。

河野行雄氏は、半導体量子構造や、カーボンナノチューブやグラフェンなどの炭素系ナノ材料を用いて、テラヘルツ波の超高感度な検出器を開発すると同時に、それを物性特性評価に応用し、当該分野の研究を進展させた。

河野氏は、半導体内に存在する2次元的に広がった電子ガス内でテラヘルツ波を吸収させ、その変化をカーボンナノチューブにより読みだす方法により、検出器として究極的感度である単一光子検出に成功した。また、この手法を2次元検出に拡張した近接場テラヘルツ波イメージングデバイスを実現し、世界的にも大きなインパクトを与えた。

河野氏はさらに、この検出方法を2次元半導体系における量子ホール効果などの特性評価に用い、マイクロな量をテラヘルツ波で観測するという新たな計測手段を確立した。これらの成果は、生命科学などこれまでテラヘルツ波が利用されていなかった領域への波及など、今後のさらなる発展が期待される。

木村 崇 (キムラ タカシ)

(KIMURA Takashi)



生 年 1975年 出 身 地 和歌山県

現 職 九州大学大学院理学研究院 教授
(Professor, Graduate School of Sciences, Kyushu University)

専門分野 スピントロニクス

略 歴 1997年 大阪大学基礎工学部卒
1999年 大阪大学大学院基礎工学研究科修士課程修了
2002年 大阪大学大学院基礎工学研究科博士課程修了
2002年 博士(工学)の学位取得(大阪大学)
2002年 理化学研究所フロンティア研究システム研究員
2005年 東京大学物性研究所助手
2007年 東京大学物性研究所助教
2009年 九州大学稲盛フロンティア研究センター特任教授
2009年 九州大学稲盛フロンティア研究センター教授
2013年 九州大学大学院理学研究院教授(現在に至る)

授 賞 理 由

「革新的純スピンの制御法の開発とナノスピンドバイスへの応用」

(Development of Innovative Manipulation Method for Pure Spin Current and Their Application for Nano-Scaled Spin Devices)

現在のエレクトロニクスでは、電子の流れ(電流)の制御に加え、「スピン」と呼ばれる電子自身が持つ二値自由度の制御が重要で、その制御を通じて得られる新しい機能を活用した素子開発が活発に行われるようになった。特に、電子自身を運ばずに(したがって古典的な電流はない状態で)スピンのみを運ぶ電子の流れ「純スピン流」を用いた素子開発は、重要な研究分野を形成している。木村崇氏は、この純スピンの生成や注入に関し、革新的かつ具体的な研究成果を挙げている。

木村氏は、純スピンの流を用いて微細磁性体の磁化反転が可能であることを実証し、その概念を決定づけた。また、オリジナルなデバイス構造を提案し、これを用いて電場からスピン流を生成するスピンホール効果や、スピン流から電場を発生する逆スピンホール効果を実証し、これら現象の理解を決定的なものとした。

世界をリードする木村氏のこれらの研究成果は、当該分野の発展に極めて大きな意義を持つと同時に、純スピンの流を用いた素子を具体的に実証していく研究姿勢から、更なる発展が期待できる。

小林 研介 (コバヤシ ケンスケ)

(KOBAYASHI Kensuke)



生 年 1971年 出身地 京都府

現 職 大阪大学大学院理学研究科 教授
(Professor, Graduate School of Science, Osaka University)

専門分野 量子物性

略 歴 1994年 東京大学理学部卒
1996年 東京大学大学院理学系研究科修士課程修了
1996年 日本学術振興会特別研究員-DC
1998年 東京大学大学院理学系研究科博士課程中退
1998年 東京大学大学院理学系研究科助手
1999年 博士(理学)の学位取得(東京大学)
1999年 東京大学物性研究所助手
2004年 スイス連邦工科大学研究員
2005年 京都大学化学研究所助教授
2007年 京都大学化学研究所准教授
2012年 大阪大学大学院理学研究科教授(現在に至る)

授 賞 理 由

「固体量子素子における多体効果と非平衡ゆらぎに関する実験的研究」

(Experimental Study on Many-body Effects and Nonequilibrium Fluctuations in Solid-state Quantum Devices)

1ミクロン程度以下の微小なメゾ・ナノスケールで、最新の微細加工技術を駆使し新たな機能を創成することは、現代の科学技術の1つの方向性である。メゾ系・ナノ系の研究では、その応用面が強調されがちであるが、小林研介氏は、応用面に限らず、最先端技術で独自に開発作成した微小素子を用い、統計・物性物理学の基礎的問題に挑戦し大きな成果を上げた。

特に小林氏は、通常の測定ではノイズとして捨てられてしまう「ゆらぎ」の自由度に着目し、メゾ系の電流ゆらぎの測定を通して、電子輸送現象の研究に新局面を開くことに成功した。なかでも、強い量子効果の下にある非平衡系において世界で初めて「ゆらぎの定理」を実証した研究成果は特筆に値する。平衡からのずれが小さい線形領域は久保理論により記述されることが確立しているが、平衡から大きく外れた領域でも成立することが理論的に期待される「ゆらぎの定理」が近年注目されていた。他にも、電子の共鳴的な干渉から生じる「ファノ効果」や、量子多体現象である近藤効果がファノ効果に相乗した「ファノ近藤効果」をメゾ系において初めて実現させる等の成果も得た。小林氏の研究は、基礎から応用までを含む広範な研究分野のさきがけとなる独創性の高いものと評価される。

石川 文彦 (イシカワ フミヒコ)

(ISHIKAWA Fumihiko)



生 年 1972年 出 身 地 福岡県

現 職 理化学研究所統合生命医科学研究センター グループディレクター・主任
研究員
(Group Director and Chief Scientist, Center for Integrative Medical
Sciences, RIKEN)

専門分野 血液腫瘍内科

略 歴 1997年 九州大学医学部卒
1998年 サウスカロライナ医科大学ポスドクトラルフェロー
2003年 九州大学大学院医学系研究科博士課程修了
2003年 博士(医学)の学位取得(九州大学)
2003年 日本学術振興会特別研究員-PD
2005年 九州大学医学研究院病態修復内科学特任助手
2006年 理化学研究所免疫・アレルギー科学総合研究センターヒト
疾患モデル研究ユニットユニットリーダー
2011年 理化学研究所免疫・アレルギー科学総合研究センターヒト
疾患モデル研究グループグループディレクター
2013年 理化学研究所統合生命医科学研究センターグループディレ
クター・主任研究員(現在に至る)

授 賞 理 由

「ヒト化マウスを用いた白血病の病態解明と治療薬の新規生体内検証法の確立」

(Development of Humanized Mouse System Enabling In Vivo Investigation of Human Leukemia and Therapeutic Approach)

石川文彦氏は、ヒトの赤血球や白血球などの全ての血液細胞の元となる造血幹細胞を出生直後の免疫不全マウスに移植するという独自の方法により、ヒトの血液細胞を持つマウス(これを「ヒト化マウス」という)の作製に世界に先駆けて成功した。このマウスは、白血病などのヒトの血液疾患の研究に有用と期待されるが、石川氏はこのマウスを用いて、ヒトの白血病をマウスで再現し、白血病の元となる細胞(これを白血病幹細胞という)を詳しく解析することに成功した。さらに、白血病幹細胞の根絶に有効な薬の候補となる物質を見だし、新しい治療法の開発を進めている。この「ヒト化マウス」は白血病などの血液の癌だけでなく、ヒト先天性免疫不全症などの免疫疾患やウイルス感染の研究にも優れており、ヒトの難治性疾患の原因究明や治療法の確立に大きく貢献することが期待されている。以上のごとく、石川氏の研究は極めて独創的なものであり、日本学術振興会賞の受賞に値する。

印南 秀樹 (インナン ヒデキ)

(INNAN Hideki)



生 年 1970年 出身地 岐阜県

現 職 総合研究大学院大学先導科学研究科 准教授
(Associate Professor, School of Advanced Sciences, the Graduate University of Advanced Studies)

専門分野 理論集団遺伝学、ゲノム進化学

略 歴 1994年 京都大学農学部卒
1996年 京都大学大学院農学研究科修士課程修了
1998年 日本学術振興会特別研究員-DC(1999年からPD)
1999年 東京大学大学院理学系研究科博士課程修了
1999年 博士(理学)の学位取得(東京大学)
2000年 日本学術振興会海外特別研究員
2002年 テキサス大学ヒューストン校アシスタントプロフェッサー
2006年 総合研究大学院大学先導科学研究科准教授(現在に至る)

授賞理由

「ゲノム情報を用いた進化メカニズムの一般法則の理論的解明」

(Theoretical Elucidation of the Mechanisms of Evolution with Genomic Sequence Data)

現在、多様な生物の全遺伝子(ゲノム)情報が蓄積され、生命現象を追究する諸分野で広く利用されている。しかし、多くの遺伝子の集まりであるゲノムがどのように進化するかまだよくわかっていない。その大きな理由は、ゲノムの中にはたくさんの遺伝子があり、それぞれの遺伝子が一定の確率で相互作用しながら複雑に進化しており、進化過程を予想しがたいことにある。従って、ゲノムの進化メカニズムを理解するには、集団内において多数の遺伝子がミクロの時間スケールでどのような挙動をするかを考える理論研究が必要である。それが、集団遺伝学という分野である。印南秀樹氏は、おもに遺伝子単位で確立された集団遺伝学の理論をゲノムレベルに発展させることに大きく貢献した。特に重複遺伝子の理論に対する貢献が顕著であり、その理論研究から、従来考えられてきたのとは違ったパターンで重複遺伝子が進化していることを予想し、実際のゲノム情報の実証的解析から理論予想が妥当であることを証明した。理論研究と実証研究の両面から研究を進めることができる能力が独創的な研究を可能としており、今後の生物学分野への大きな貢献が期待できる。

大西 康夫 (オオニシ ヤスオ)

(OHNISHI Yasuo)



生 年 1968年 出 身 地 大阪府

現 職 東京大学大学院農学生命科学研究科 教授
(Professor, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo)

専門分野 応用微生物学

略 歴 1991年 東京大学農学部卒
1993年 東京大学大学院農学系研究科修士課程修了
1995年 日本学術振興会特別研究員-DC(1996年からPD)
1996年 東京大学大学院農学生命科学研究科博士課程修了
1996年 博士(農学)の学位取得(東京大学)
1997年 東京大学大学院農学生命科学研究科助手
2002年 東京大学大学院農学生命科学研究科助教授
2007年 東京大学大学院農学生命科学研究科准教授
2010年 東京大学大学院農学生命科学研究科教授(現在に至る)

授 賞 理 由

「放線菌の遺伝子発現制御機構と二次代謝産物生合成に関する研究」

(Studies on Regulation of Gene Expression and Biosynthesis of Secondary Metabolites in Actinomycetes)

カビのように菌糸状に生育し胞子を着生するという高度な形態分化を示す細菌である放線菌は、抗生物質などの有用な二次代謝産物を生産する産業上重要な微生物である。その二次代謝産物生産と胞子形成に関わる遺伝子群の発現は、細胞分化の一環として厳密に制御されているが、具体的な分子機構の多くは未知であった。

大西康夫氏は、ストレプトマイシン生産放線菌において胞子形成と抗生物質生産を同時に誘導する微生物ホルモンによって直接制御される唯一の遺伝子を同定し、その遺伝子産物がこれらの形質に関わる多数の遺伝子のスイッチをオンにすることを明らかにした。たった1つの制御因子により数百もの遺伝子のオンオフが直接制御されることで細胞分化のプログラムが動き出すという発見は、微生物における細胞分化の制御機構研究に新しいパラダイムをもたらした。さらに大西氏はこうした細胞分化のプロセスで誘導される新規酵素を多数見出してきた。中でもユニークな反応を触媒するベンゼン環合成酵素の発見とこれを利用した高性能バイオプラスチック原料の微生物生産は特筆すべき成果である。

このように大西氏は基礎・応用の両面で独創的な成果をあげており、今後の研究の発展が大いに期待される。

齋藤 通紀 (サイトウ ミチノリ)

(SAITOU Mitinori)



生 年 1970年 出 身 地 兵庫県

現 職 京都大学大学院医学研究科 教授
(Professor, Graduate School of Medicine, Kyoto University)

専門分野 細胞生物学、発生生物学

略 歴 1995年 京都大学医学部卒
1996年 日本学術振興会特別研究員-DC
1999年 京都大学大学院医学研究科博士課程修了
1999年 博士(医学)の学位取得(京都大学)
1999年 日本学術振興会特別研究員-PD
1999年 ケンブリッジ大学博士後研究員
2003年 理化学研究所発生・再生科学総合研究センターチームリーダー
2009年 京都大学大学院医学研究科教授(現在に至る)
2011年 科学技術振興機構 ERATO 研究総括

授 賞 理 由

「マウス生殖細胞の発生機構の解明とその試験管内再構成」

(Mechanism and Reconstitution In Vitro of Germ Cell Development in Mice)

卵子と精子の受精により形成される受精卵の複雑でかつ精密に制御された増殖と分化の過程により一つの個体が発生する。すなわち生殖細胞は受精によりあらゆる組織・臓器に分化し、形態形成する全能性を獲得する細胞である。齋藤通紀氏は、マウスを用いて、生殖細胞の起源となる始原生殖細胞の形成に必須な遺伝子を明らかにし、また、始原生殖細胞が発生する過程で、エピゲノムと呼ばれる様々な DNA 修飾現象の大規模な再構成が行われることを証明した。齋藤氏は、この研究成果に基づいて、マウス ES 細胞および iPS 細胞を胚体外胚葉様細胞に誘導し、次にこの胚体外胚葉様細胞から始原生殖細胞様細胞を誘導することに成功した。さらにこれらの細胞が究極的に精子あるいは卵子に分化し、いずれも体外受精により健常なマウスの子どもになる能力を有することを証明した。齋藤氏の研究は生殖という精緻な生命現象の理解と、不妊の病因解明や治療にも大きな貢献をすると期待されるものである。

佐藤 ゆたか (サトウ ユタカ)

(SATOU Yutaka)



生 年 1972年 出身地 東京都

現 職 京都大学大学院理学研究科 准教授
(Associate Professor, Graduate School of Science, Kyoto University)

専門分野 発生生物学、ゲノム生物学

略 歴 1994年 京都大学理学部卒
1996年 京都大学大学院理学研究科修士課程修了
1996年 日本学術振興会特別研究員-DC
1999年 京都大学大学院理学研究科博士課程修了
1999年 博士(理学)の学位取得(京都大学)
1999年 日本学術振興会特別研究員-PD
1999年 京都大学大学院理学研究科助手
2004年 京都大学大学院理学研究科助教授
2007年 京都大学大学院理学研究科准教授(現在に至る)

授賞理由

「脊索動物ホヤのゲノム研究と胚発生における遺伝子調節ネットワークの解明」

(Studies of the Genome of a Chordate *Ciona Intestinalis* and Elucidation of Gene Regulatory Networks in the *Ciona* Embryo)

生物の遺伝情報の全て(ゲノム)を解読する技術の進展に伴い、これからの生物学は1遺伝子の機能を調べるだけでなく、多数の遺伝子の相互作用として統合的に理解していくことが可能となった。このような研究を行うためには、生きた実験材料に精通しそれを解析する能力と、コンピューター上の情報を解析する能力の両方が必要である。佐藤ゆたか氏はヒトを含む脊椎動物に近縁で、動物の発生と進化を理解する鍵となるカタユレイボヤ(ホヤの仲間)のゲノム解読を行うとともに、これら遺伝子間の相互作用を解明した。ゲノム解読からその解析までをゲノム生物学の最先端の成果として発表してきたことは高く評価できる。さらに、佐藤氏は、隣り合う遺伝子の間にあるエンハンサー(遺伝子の転写を強めるように働く領域)が、両側の遺伝子に対して排他的に働くことを明らかにし、1つの細胞ではどちらか1つの遺伝子しか発現しないという分子機構を解明した。

佐藤氏は、コンピューターを用いた解析から生物学的問題点を発見し、それを実験的に検証するという、従来の研究スタイルを超えた独自の研究方法を確立しており、今後も独創的な研究成果が期待できる。

堤 康央 (ツツミ ヤスオ)

(TSUTSUMI Yasuo)



生 年 1969年 出身地 大阪府

現 職 大阪大学大学院薬学研究科 教授
(Professor, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Osaka University)

専門分野 薬物送達学、薬物動態学、毒性学、ナノ科学

略 歴 1991年 大阪大学薬学部卒
1993年 大阪大学大学院薬学研究科修士課程修了
1994年 大阪大学大学院薬学研究科博士課程中退
1994年 大阪大学薬学部助手
1997年 博士(薬学)の学位取得(大阪大学)
1998年 大阪大学大学院薬学研究科助手
1999年 アメリカ国立衛生研究所外来研究員
2004年 医薬食品衛生研究所大阪支所基盤研究第二プロジェクトチーム副プロジェクト長
2005年 医薬品基盤研究所基盤的研究部創薬プロテオミクスプロジェクトプロジェクトリーダー
2008年 大阪大学大学院薬学研究科教授(現在に至る)

授 賞 理 由

「蛋白質医療のためのバイオ・ナノ技術と高分子化学を融合した薬物輸送の最適化システムの開発」

(Development of Innovated Drug Delivery System for Protein/Peptide Therapy)

病因タンパク質が特定できれば、各種の病気に有効な医薬品をピンポイントで開発することができる。一方で、蛋白質/ペプチド医薬品は、安定性や安全性の見地から生体内では求めるような効力を発揮できない場合がしばしばある。堤康央氏は(1) 抗体を利用した独自の網羅的蛋白質解明技術を活用した種々の疾患特異的蛋白質の同定と体内分布等の解明、および(2) ナノ技術を用いた薬物や遺伝子の送達制御が可能な高分子キャリアーの創製や、独自のタンパク質間相互作用技術を用いてペプチド・抗体・サイトカイン(細胞から放出される細胞間情報伝達タンパク質)の高機能化技術の確立を行ってきた。そして世界に先駆けて2型TNF(腫瘍壊死サイトカイン)レセプターとTNF複合体の構造解析に成功し、自己免疫疾患等の治療薬開発のための基盤情報の抽出や、抗腫瘍活性を持つ人工蛋白質やワクチンキャリアーの開発を行った。これらのアプローチにより、治療の難しい乳がんや悪性中皮腫などに対して、疾患特異的関連蛋白質をターゲットとした薬物輸送戦略を展開し、着実に成果をあげている。これらの革新的な開発技術を利用した研究成果はドラッグデリバリーという創薬分野の推進に大きく貢献している。

永井 健治 (ナガイ タケハル)

(NAGAI Takeharu)



生 年 1968年 出 身 地 大阪府

現 職 大阪大学産業科学研究所 教授
(Professor, The Institute of Scientific and Industrial Research, Osaka University)

専門分野 バイオイメージング

略 歴 1992年 筑波大学第二学群生物学類卒
1994年 筑波大学大学院農学研究科修士課程修了
1995年 日本学術振興会特別研究員-DC
1998年 東京大学大学院医学系研究科博士課程修了
1998年 博士(医学)の学位取得(東京大学)
1998年 理化学研究所基礎科学特別研究員
2001年 理化学研究所脳科学総合研究センター研究員
2001年 科学技術振興機構さきがけ研究者
2005年 北海道大学電子科学研究所教授
2008年 科学技術振興機構さきがけ研究者(現在に至る)
2012年 大阪大学産業科学研究所教授(現在に至る)

授 賞 理 由

「発光性タンパク質エンジニアリングに基づく革新的バイオイメージング技術の開発」

(Innovation of Bioimaging Technologies Based on Engineering Bioluminescent and Fluorescent Proteins)

生命はたくさんの生体分子の働きで維持されている。生体分子が細胞内のどこでどのように働くかを見るためには、生体分子を光らせることが有効である。永井健治氏は蛍光タンパク質の物理化学的特性を深く理解して改変し、最も短波長の蛍光を発する群青色蛍光タンパク質や、カルシウムや紫外線の影響を検出できる蛍光タンパク質などの開発に成功した。しかし、これらの蛍光タンパク質を観察するには生物試料に特定の波長の光を与える必要があり、生理環境をかく乱してしまうなどの問題があった。これらを解決するため、永井氏は、光照射無しで明るく発光する新しいタイプの化学発光タンパク質を開発し、細胞内の生体分子を実時間で測定することに成功し、動き回るマウスの体内からでも発光を観察できることを示した。永井氏が開発したこれらの発光タンパク質は、細胞内の生体分子が働く様子を見て解析する研究を加速し、生命科学の広範な分野の発展に大きく寄与すると期待される。