

## 伊藤 昭彦 (イトウ アキヒコ)

(ITO Akihiko)



生 年 1972 年 出 身 地 愛媛県

現 職 国立環境研究所地球環境研究センター 主任研究員  
(Senior Researcher, Center for Global Environmental Research, National Institute for Environmental Studies)

専 門 分 野 大気-陸域相互作用、生態系モデリング

略 歴 1995 年 名古屋大学農学部卒  
1997 年 日本学術振興会特別研究員-DC  
2000 年 筑波大学大学院生物科学研究科博士課程単位取得退学  
2000 年 宇宙開発事業団地球フロンティア研究システム ポスドク研究員  
2001 年 博士(理学)の学位取得(筑波大学)  
2003 年 海洋研究開発機構研究員  
2006 年 国立環境研究所地球環境研究センター研究員  
2011 年 国立環境研究所地球環境研究センター主任研究員(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「陸域生態系モデルの開発とその地球温暖化研究への応用」

(Development of Terrestrial Ecosystem Model and Its Application to Global Warming Research)

陸域生態系モデルとは、光合成、蒸発散、分解等の生態系プロセスをシミュレートする数値モデルである。森林や草原などの陸域生態系は、主要な温室効果ガスである二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の吸収・放出源であるため、地球温暖化現象を定量的に理解し、その影響や対策効果を評価するためには、陸域生態系モデルが欠かせない。

伊藤昭彦氏は、我が国ではじめて陸域生態系における大気との間のガス交換と内部的な物質循環をシミュレートする全球モデル(Sim-CYCLE および後継モデル VISIT)を開発した。伊藤氏は、独自の汎用性の高いモデルを用いることで、地球規模の炭素循環や複数の温室効果ガス動態に関する独創的な成果を発表し、IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第5次報告書に引用されるなど、世界の地球温暖化研究に大きなインパクトを与えた。

近年では国内外の研究者と精力的に共同研究を進めており、さらなる活躍が期待できる。

## 木口 学 (キグチ マナブ)

(KIGUCHI Manabu)



生 年 1972 年 出 身 地 茨城県

現 職 東京工業大学理学院 教授  
(Professor, School of Science, Tokyo Institute of Technology)

専門分野 単一分子接合の科学

略 歴 1995 年 東京大学理学部卒  
1997 年 東京大学大学院理学系研究科修士課程修了  
1999 年 東京大学大学院理学系研究科博士課程中退  
2000 年 博士(理学)の学位取得(東京大学)  
1999 年 東京大学大学院新領域創成科学研究科助手  
2004 年 北海道大学大学院理学研究科講師  
2008 年 北海道大学大学院理学研究科准教授  
2009 年 東京工業大学大学院理工学研究科准教授  
2013 年 東京工業大学大学院理工学研究科教授  
2016 年 東京工業大学理学院教授(現在に至る)

### 授賞理由

#### 「単分子接合の計測手法と新規物性・機能の開発」

(Development of Measurement Methods for Single Molecule Junctions and Their Properties)

木口学氏は、将来の分子エレクトロニクスの実現で中心的な役割をになう、金属電極に単分子を架橋させた単分子素子の開発において、その性能に決定的な影響をおよぼす単分子接合の原子構造、電子状態を決定する独自の手法を開発するとともに、界面相互作用を積極的に利用して、単分子接合の新たな物性や機能を開拓した。

木口氏は光増強場を利用した単分子接合の振動スペクトル測定にはじめて成功し、接合界面における分子構造を決定するとともに、その電気的特性を複合計測するシステムを構築した。この計測手法は、接合界面における単分子の構造を界面の電子状態や相互作用まで含めて解明することを可能にし、現在では単分子接合の研究に不可欠な手法として広く使われるようになっている。

このように、木口氏の単分子接合に関する研究は独創的であり、単分子エレクトロニクス分野のみならず、材料科学、電子工学などの周辺分野に大きな貢献をなした。

## 木村 勇気 (キムラ ユウキ)

(KIMURA Yuki)



生 年 1976 年 出 身 地 愛知県

現 職 北海道大学低温科学研究所 准教授  
(Associate Professor, Institute of Low Temperature Science, Hokkaido University)

専門分野 ナノ領域科学

略 歴 1999 年 立命館大学工学部卒  
2001 年 立命館大学大学院理工学研究科博士前期課程修了  
2002 年 立命館大学大学院理工学研究科博士後期課程修了  
2002 年 博士(理学)の学位取得(立命館大学)  
2001 年 立命館大学工学部助手  
2002 年 日本学術振興会特別研究員-PD  
2004 年 日本学術振興会海外特別研究員  
2006 年 立命館大学理工学研究機構博士研究員  
2008 年 北海道大学低温科学研究所博士研究員  
2009 年 東北大学大学院理学研究科助教  
2014 年 北海道大学低温科学研究所准教授(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「ナノ領域の特異性を取り入れた結晶化初期過程の解明とその天文学への応用」

(Elucidation of the Early Stages of Crystallization in View of Nano-science, and Its Applications to Astronomy)

核生成は原子や分子が集合構造を作る起点の現象であり、物質形成の基本現象にも関わらずその定説には不完全な部分が多く、理論値と実験値には大きな隔たりがあった。また、宇宙に存在する 100 nm 以下の鉱物(宇宙ダスト)は、宇宙物質の創成史において非常に重要な物質であるが、その成因には不明な点が多くあった。木村勇気氏は、独自のレーザー干渉計や赤外分光法、高分解透過型電子顕微鏡中でのナノ粒子の形成と核生成過程のその場観察などにより、ナノ粒子の物性値の精密な測定に成功し、それらがバルクと時には数桁の違いをみせること、特異な成長過程を示すことを明らかにした。また、この成果を取り入れることで、これまでの天文学・鉱物学における様々な物質の生成機構の常識を覆し、宇宙ダストの再合成や、晩期型巨星周辺のダストが示す特徴的な赤外スペクトルの説明に成功し、アストロナノミネラロジーと言われる学術分野の開拓に貢献した。以上のとおり、木村氏は、結晶工学、天文学、惑星科学などの多岐にわたる優れた学術成果を挙げており、今後のさらなる発展が期待できる。

## 本間 尚文 (ホンマ ナオフミ)

(HOMMA Naofumi)



生 年 1974 年 出 身 地 宮城県

現 職 東北大学電気通信研究所 教授  
(Professor, Research Institute of Electrical Communication, Tohoku University)

専門分野 計算機科学

略 歴 1997 年 東北大学工学部卒  
1999 年 東北大学大学院情報科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  
2001 年 東北大学大学院情報科学研究科博士後期課程修了  
2001 年 博士(情報科学)の学位取得(東北大学)  
2001 年 東北大学大学院情報科学研究科助手  
2007 年 東北大学大学院情報科学研究科助教  
2009 年 東北大学大学院情報科学研究科准教授  
2016 年 東北大学電気通信研究所教授 (現在に至る)

### 授 賞 理 由

「算術演算ハードウェアアルゴリズムの理論構築と暗号ハードウェア設計への応用」

(Theory of Hardware Algorithms for Computer Arithmetic and Its Application to Design of Cryptographic Hardware)

モノのインターネット(IoT)時代の到来に備え、これまで以上に安全なコンピュータシステムが必要とされている。暗号をはじめとするさまざまなセキュリティ機能には、ガロア体など多様な数系に基づく複雑な算術アルゴリズムを実現するハードウェアが必要とされ、高性能のハードウェア設計とその安全性解析を完全にかつ効率よく行うことが求められている。本間尚文氏は、算術演算のハードウェアアルゴリズムを系統的に設計・検証可能な理論を考案し、様々な数系に基づく算術アルゴリズムの自動設計・検証システムを構築している。また、その理論をさらに発展させ、高安全な公開鍵暗号ハードウェアアルゴリズムの系統的な設計手法を開発した。さらに、暗号ハードウェアの設計・検証用プラットフォームを世界に先駆けて開発・公開し、国内外の大学・研究機関・企業等で利用されている。以上のとおり、本間氏は、ハードウェアセキュリティの研究分野の発展に大きく貢献しており、今後のさらなる発展が期待できる。

## 石井 美保 (イシイ ミホ)

(ISHII Miho)



生 年 1973 年 出 身 地 大阪府

現 職 京都大学人文科学研究所 准教授  
(Associate Professor, Institute for Research in Humanities, Kyoto University)

専門分野 文化人類学

略 歴 1996 年 北海道大学文学部卒  
1998 年 京都大学大学院人間・環境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  
2002 年 京都大学大学院人間・環境学研究科博士課程修了  
2002 年 博士(人間・環境学)の学位取得(京都大学)  
2002 年 日本学術振興会特別研究員-PD  
2006 年 一橋大学大学院社会学研究科専任講師  
2008 年 一橋大学大学院社会学研究科准教授  
2010 年 京都大学人文科学研究所准教授 (現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「西アフリカと南インドにおける呪術・宗教実践に関する現代民族誌研究」

(An Anthropological Study of Magico-Religious Practices in West Africa and South India)

石井美保氏は、西アフリカと南インドにおける長期間にわたるフィールドワーク研究を通じて、現地社会の呪術・宗教実践と近代西欧的な論理や諸制度が相互に浸透しあう独自の生活世界が創造されていく過程を明らかにした。石井氏は、地域社会のミクロなポリティクスと呪術・宗教実践の複雑かつ不可分な関係性を明らかにしたのみならず、大規模開発や環境運動といった現代的な文脈においても、新たな状況に応じてその形態や関係性を刷新しつつ、呪術・宗教実践が核心的な役割を果たしていることを明らかにしたが、このことは学界への大きな貢献である。この結論はまた、非西欧社会の呪術・宗教実践を近代化論や抵抗論に還元して理解しようとしてきた従来の研究に対する鋭い批判を含んでいる。

石井氏の研究は、現代世界を対象とする人文科学的研究としての広いパースペクティブに基づく新たな文化人類学の方向性を提示するものであり、今後の展開が期待される。

## 鎌田 由美子 (カマダ ユミコ)

(KAMADA Yumiko)



生 年 1979 年 出 身 地 福岡県

現 職 慶應義塾大学経済学部 准教授  
(Associate Professor, Faculty of Economics, Keio University)

専門分野 イスラーム美術史

略 歴 2002 年 慶應義塾大学文学部卒  
2004 年 東京大学大学院人文社会系研究科修士課程修了  
2008 年 メトロポリタン美術館イスラーム美術部門ホイットニー研究員  
2011 年 ニューヨーク大学大学院美術研究所博士課程修了  
2011 年 博士(Ph.D.)の学位取得(ニューヨーク大学)  
2011 年 早稲田大学高等研究所助教  
2014 年 慶應義塾大学経済学部専任講師  
2017 年 慶應義塾大学経済学部准教授(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「絨毯が結ぶ世界—グローバル・ヒストリーから見る京都祇園祭インド絨毯への道」

(Carpets That Bind the World: Indian Carpets and Their Journey toward the Kyoto Gion Festival from a Perspective of Global History)

鎌田由美子氏の研究は、これまで看過されてきた南インド(デカン)産絨毯の生産と流通ならびにその意義を明確にして、17~18世紀における日本とインド、さらにヨーロッパ世界の関係を明らかにするものである。

鎌田氏は、イスラーム美術史を中心に、流通経済史、技術交流史等にかかわる知識や方法を身につけ、多言語におよぶ文献史資料を調査し、徹底した作品調査を重ねてきた。その結果、京都祇園祭の懸装品としても伝わるタイプのインド絨毯が南インド(デカン)産であることを突き止め、その特徴や独自性を明らかにした。加えて、オランダ東インド会社が果たした役割を明らかにしつつ、絨毯の流通経路と受容の様相を浮かび上がらせた。

鎌田氏の研究は、イスラーム美術の生成と受容の歴史を、グローバル経済と文化伝播の状況に的確に位置付ける点で、大変独創的であり、その貢献は大きい。

## 北村 友人 (キタムラ ユウト)

(KITAMURA Yuto)



生 年 1972 年 出 身 地 東京都

現 職 東京大学大学院教育学研究科 准教授  
(Associate Professor, Graduate School of Education, The University of Tokyo)

専門分野 比較教育学

略 歴 1996 年 慶應義塾大学文学部卒  
1997 年 カリフォルニア大学ロサンゼルス校大学院教育学研究科修士課程修了  
2000 年 カリフォルニア大学ロサンゼルス校大学院教育学研究科博士課程修了  
2000 年 博士(教育学)の学位取得(カリフォルニア大学)  
2000 年 国連教育科学文化機関本部教育局教育担当官補  
2003 年 名古屋大学大学院国際開発研究科助教授  
2007年 名古屋大学大学院国際開発研究科准教授  
2010 年 上智大学総合人間科学部教育学科准教授  
2013 年 東京大学大学院教育学研究科准教授(現在に至る)  
2016 年 東京大学国際本部国際センター副センター長(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「国際教育開発学における市民的公共性の理論研究」

(Theoretical Study on the Public Sphere in International Education Development)

北村友人氏は、従来、教育の効率性や人的資本開発に偏りがちであった欧米主導の国際教育開発研究の領域において、「教育の公共性」を主題とする国際的な研究を独創的に展開している。

北村氏はまず、途上国における教育機会(「万人のための教育(EFA)」)の拡充を妨げる社会・文化的要因や、教育の質の向上に関する問題を実証的に明らかにし、EFAには「持続可能な開発のための教育(ESD)」が重要であることを指摘した。また、アジアの高等教育の国際化の現状を調査し、実証的・理論的な観点から、高等教育の国際化に関わる教育の公共的役割を示し、国際教育開発学における独自の理論的な枠組みを構築している。

このような市民性教育やESDの概念を先駆的に取り入れて教育の役割を分析したこと、国際教育協力における国境を越えた相互作用や多様な相互連携のあり方を示したことで、北村氏は、国際教育開発学の発展に大きく貢献している。

## 中谷 惣 (ナカヤ ソウ)

(NAKAYA So)



生 年 1979年 出身地 兵庫県

現 職 信州大学学術研究院教育学系 助教  
(Assistant Professor, Academic Assembly Institute of Education, Shinshu University)

専門分野 イタリア中世史

略 歴 2002年 熊本大学文学部卒  
2004年 大阪市立大学大学院文学研究科前期博士課程修了  
2007年 日本学術振興会特別研究員-DC  
2009年 大阪市立大学大学院文学研究科後期博士課程修了  
2009年 博士(文学)の学位取得(大阪市立大学)  
2009年 日本学術振興会特別研究員-PD  
2010年 大阪市立大学都市文化研究センター博士研究員  
2013年 大阪市立大学都市研究プラザ博士研究員  
2014年 信州大学学術研究院教育学系助教 (現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「中世後期イタリアにおける国家形成の具体相の解明」

(Research on State Formation in Late Medieval Italy)

中谷惣氏は、中世後期のイタリア都市国家において、後の近代国家に引き継がれる国家的特徴が市民と国家との密な相互交渉のなかから立ち現れる具体的過程を解明した。

すなわち近代国家を特徴づける国家理性という理念の現れは、すでに中近世ヨーロッパの国家形成において確認されるが、従来の研究は、その出現をもっぱら支配者の統治政策に注目して解明してきた。これに対して中谷氏の研究の画期性は、トスカーナの都市ルッカの未踏査の裁判記録と議会議事録に着目して、紛争の最中にある市民が法廷や議会に対し、実定法を超越した国家の善を唱えて法の適用除外や恩赦等を求め、そうした市民の訴えへの対応が既存の国家を新たな時代のものへと刷新していったという、「市井の人々による下からの国家形成」の具体相を明らかにした点に求められる。

膨大なラテン語手稿史料を駆使した中谷氏の都市国家論は、国内外のヨーロッパ都市史研究に大きなインパクトを与え、さらに中国史やイスラーム史との比較研究、法制史や政治思想史との学際研究にも道を拓くものと期待される。



## 野中 哲士 (ノナカ テツシ)

(NONAKA Tetsushi)



生 年 1972 年 出 身 地 東京都

現 職 神戸大学大学院人間発達環境学研究科 准教授  
(Associate Professor, Graduate School of Human Development and Environment, Kobe University)

専門分野 身体認知論、生態心理学

略 歴 1996 年 東京大学文学部卒  
2005 年 東京大学大学院学際情報学府修士課程修了  
2008 年 フランス国立社会科学高等研究院 Groupe de Recherche  
Apprentissage et Contexte 研究員  
2010 年 東京大学大学院学際情報学府博士課程修了  
2010 年 博士(学際情報学)の学位取得(東京大学)  
2010 年 吉備国際大学保健福祉研究所博士研究員  
2012 年 吉備国際大学保健福祉研究所准教授  
2014 年 神戸大学大学院人間発達環境学研究科准教授(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「身体—環境系における柔軟な行為制御の研究」

(Research on Flexible Action Control in Body-Environment System)

野中哲士氏は、人間の日常的な技能の制御とその獲得メカニズムの研究において、柔軟な行為制御の過程の解明に大きく寄与した。

人間の身体や、身体と環境との複雑な相互作用は、従来、行為制御を困難にする「問題」だと考えられてきた。しかし、野中氏はその複雑な相互作用こそが身体—環境系の組織化を可能にすると考え、行為の計測と独自の非線形動作解析手法を組み合わせ、身体—環境系における柔軟な行為制御の過程を明らかにした。例えば、石器制作における石の打割動作の研究では、石の縁の角度、打点から縁までの距離、打割に必要な運動量の間に変化的な関係が存在し、打割者が予測する石器の形状が打割行為の状態変化に因果的に作用することを示している。

このような発見は、従来の心理学の枠組みを越えた、環境と行為を一つのシステムとして捉える理論的枠組みにより可能となった。野中氏は、身体性認知科学、人類学、実験心理学等を横断する独創的な研究領域の創出に大きく貢献している。

## 入谷 寛 (イリタニ ヒロシ)

(IRITANI Hiroshi)



生 年 1979年 出身地 大阪府

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 数理物理学

略 歴 2001年 京都大学理学部中退(飛び級制度により修士課程入学)  
2003年 京都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(2005年からPD)  
2005年 京都大学大学院理学研究科博士課程修了  
2005年 博士(理学)の学位取得(京都大学)  
2006年 九州大学大学院数理学研究院助手  
2007年 九州大学大学院数理学研究院助教  
2010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

#### 「ガンマ構造の導入による量子コホモロジーとミラー対称性研究の新展開」

(New Development in the Study of Quantum Cohomology and Mirror Symmetry via Gamma Structure)

入谷寛氏は、量子コホモロジー理論にガンマ構造を導入し、同分野の研究を世界的に先導している。

物質の究極をさぐる物理学の弦理論という先端理論において、1990年代にミラー対称性が導きたいへん不思議な現象が発見された。これを正しく定式化し、根本から理解したいというのが数学の大きな関心となり、ミラー対称性をキーワードに物理学とともにすでに膨大な量の研究が進められている。そのなかの一つで、たいへん強力な理論である量子コホモロジー理論において、入谷氏は今日「入谷のガンマ構造」と呼ばれる新しい整構造を導入し、これまでの理論展開を全く新しい段階に進展させた。背景には、入谷氏のこれまでの代数学と幾何学にまたがる著しい業績があり、またガンマ構造というのは、直接にはガンマ関数と呼ばれる複素関数が基となっていて、解析学にもまたがる業績である。

入谷氏の業績は多くの後続の研究に引き継がれているたいへん独創的なもので、その貢献は多大である。

## 近藤 猛 (コンドウ タケシ)

(KONDO Takeshi)



生 年 1978 年 出 身 地 福井県

現 職 東京大学物性研究所 准教授  
(Associate Professor, The Institute for Solid State Physics, The University of Tokyo)

専門分野 物性物理

略 歴 2001 年 名古屋大学工学部卒  
2003 年 名古屋大学大学院工学研究科修士課程修了  
2004 年 日本学術振興会特別研究員 DC (2005 年から PD)  
2005 年 名古屋大学大学院工学研究科博士課程修了  
2005 年 博士(工学)の学位取得(名古屋大学)  
2005 年 マサチューセッツ工科大学にて在外研究  
2006 年 アイオワ州立大学(米国)エイムズ研究所博士研究員  
2011 年 東京大学物性研究所特任研究員  
2014 年 東京大学物性研究所准教授(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「銅酸化物高温超伝導体における擬ギャップ状態の解明」

(Study of Pseudogap State of High-T<sub>c</sub> Copper Oxide Superconductors)

近藤猛氏は、物性物理学における高温超伝導のメカニズムの解明に大きな貢献をしている。

温度を下げると電気抵抗がゼロになる超伝導は多数の物質に見られるが、銅酸化物が示す高温超伝導の発現機構は未だ理解されていない。一般に超伝導状態では、下から連続的に電子が詰まったエネルギー準位の最上部付近に電子状態が存在しないギャップが生じる。高温超伝導体では超伝導が発現する臨界温度より高温でもギャップが生じ、擬ギャップと呼ばれている。これが超伝導の前駆現象なのか、超伝導と競合する別の現象に起因するのかは重要な問題である。近藤氏は、角度分解光電子分光法を用いて Bi 系超伝導体における伝導性の角度依存を詳細に観測し、ギャップの生じる角度方向では擬ギャップが超伝導を抑制することを突き止め、この場合超伝導と競合する現象であることを示した。更に近藤氏は、ギャップがある角度方向でゼロとなる状態が臨界温度以上でも維持されることを明らかにした。

これらは、高温超伝導の発現機構の理解を大きく進展させるものである。

## 山東 信介 (サンドウ シンスケ)

(SANDO Shinsuke)



生 年	1973 年	出 身 地	和歌山県
現 職	東京大学大学院工学系研究科 教授 (Professor, Graduate School of Engineering, The University of Tokyo)		
専門分野	生体機能関連化学		
略 歴	1996 年 京都大学工学部卒 1998 年 京都大学大学院工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 2001 年 京都大学大学院工学研究科博士課程修了 2001 年 博士(工学)の学位取得(京都大学) 2001 年 日本学術振興会海外特別研究員 2002 年 京都大学大学院工学研究科助手 2007 年 京都大学大学院工学研究科助教 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 2014 年 東京大学大学院工学系研究科教授(現在に至る)		

### 授 賞 理 由

「生体系の分子計測・イメージングにおける画期的 NMR 分子プローブの開発」

(Development of Hyperpolarized NMR Molecular Probes for Sensing and Imaging Biological Systems)

核磁気共鳴(NMR)を用いるイメージング(MRI)は、現代医療の基盤をなす診断手法のひとつである。その中で、核スピン偏極技術は、有機分子のスピン偏極寿命が極めて短く、応用可能な分子プローブも限られるなど、長年期待されながらも進歩が大きく遅れていた。山東信介氏は、独自の分子設計をもとに、世界最長の核偏極寿命を有し、数千倍の高感度化を実現する新しい水溶性有機分子骨格の開発に成功した。また、この分子設計技術を基盤に、腎機能に関わる酵素の活性を計測可能な分子プローブを開発し、動物個体内における酵素反応をリアルタイムで計測することに成功するなど、医学・生命科学における応用性を実証した。

このように、山東氏の核偏極—NMR 分子イメージングにおける分子プローブの開発は独創的であり、化学、薬学、医学を含む多様な学術分野に大きな貢献をなした。

## 杉本 宜昭 (スギモト ヨシアキ)

(SUGIMOTO Yoshiaki)



生 年 1978 年 出 身 地 兵庫県

現 職 東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授  
(Associate Professor, Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo)

専門分野 走査プローブ顕微鏡

略 歴 2001 年 大阪大学理学部卒  
2003 年 大阪大学大学院理学研究科修士課程修了  
2004 年 日本学術振興会特別研究員-DC  
2006 年 大阪大学大学院工学研究科博士課程修了  
2006 年 博士(工学)の学位取得(大阪大学)  
2006 年 大阪大学大学院工学研究科特任助手  
2007 年 大阪大学大学院工学研究科特任講師  
2011 年 大阪大学大学院工学研究科准教授  
2015 年 東京大学大学院新領域創成科学研究科准教授(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「一本の化学結合力の計測とその制御によるナノ構造体の創製」

(Measurement of Single Chemical Bonding Force and Its Control for Nanostructuring)

個々の原子や分子からナノ構造体を創製する技術を開発するには、原子と原子を結びつける化学結合の理解が必要不可欠である。原子や分子の化学結合の理解は、理論面での進展に比して実験的な測定技術の開発は立ち遅れており、従来開発されてきた材料表面の原子とプローブ探針とに働く力を測定できる原子間力顕微鏡を用いても、単一原子間の化学結合力を正しく評価することはできなかった。杉本宜昭氏は、原子間力顕微鏡の改良に取り組み、力の検出感度 1 pN、位置合わせ精度 10 pm を安定して実現するシステムを開発し、これを用いて異種原子間に働く共有結合力が同種原子間の共有結合力の幾何平均になるという L. Pauling の仮説の実証に成功するとともに、共有結合する 2 原子間の導電率は化学結合力の二乗に比例するという関係を発見するなど、単一原子間の化学結合の学理を飛躍的に発展させた。また、開発した装置を新たな原子操作技術として応用することにも一部成功している。以上のとおり、杉本氏は、新たな化学結合計測と物質創製の技術を拓く優れた成果を挙げており、今後のさらなる発展が期待できる。

## 須藤 祐司 (ストウ ユウジ)

(SUTOU Yuji)



生 年 1974 年 出 身 地 群馬県

現 職 東北大学大学院工学研究科 准教授  
(Associate Professor , Graduate School of Engineering, Tohoku University)

専門分野 材料相変態

略 歴 1996 年 東北大学工学部中退(飛び級制度により修士課程入学)  
1998 年 東北大学大学院工学研究科修士課程修了  
2001 年 東北大学大学院工学研究科博士課程修了  
2001 年 博士(工学)の学位取得(東北大学)  
2001 年 日本学術振興会特別研究員-PD  
2004 年 東北大学先進医工学研究機構助手  
2007 年 東北大学大学院工学研究科准教授(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「相変態制御による新規スマート材料の創成に関する研究」

(Development of New Smart Materials through Phase Transformation Control)

次世代の省エネルギーや高度医療を実現するために、これらを支える材料やデバイスの高性能化が期待できる形状記憶合金が注目されている。従来の銅系材料による形状記憶合金は、安価であるが形状記憶性能を左右する超弾性回復歪みが小さく実用化は困難であった。須藤祐司氏は、結晶粒間の拘束力によって合金結晶構造が相変態する際の可逆性が妨げられていることが超弾性回復歪みを大きくできない要因であることを見出した。そして形状記憶特性の向上には結晶粒の微細化が有効とする当時の通説を覆し、結晶粒を粗大化することが必要であることを実験的かつ現象論的に解明し、大きな超弾性回復歪みを得ることに成功した。この独創的な発想により、銅系形状記憶合金は、巻き爪矯正器具など治療器具として実用化された他、巨大な超弾性回復歪みを示す鉄系形状記憶合金の実現やマグネシウム系軽金属合金における形状記憶特性の発現にもつながっている。以上のとおり、須藤氏は、材料工学における相変態論研究ならびに相変化型材料の機能応用開発に大きく貢献しており、今後のさらなる発展が期待できる。

## 平田 晃正 (ヒラタ アキマサ)

(HIRATA Akimasa)



生 年 1973 年 出 身 地 岡山県

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

専門分野 生体物理計算学、公衆衛生工学

略 歴 1996 年 大阪大学工学部卒  
1998 年 大阪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 大阪大学大学院工学研究科博士後期課程修了(期間短縮)  
2000 年 博士(工学)の学位取得(大阪大学)  
2001 年 大阪大学大学院工学研究科助手  
2005 年 名古屋工業大学大学院工学研究科助教授  
2007 年 名古屋工業大学大学院工学研究科准教授  
2016 年 名古屋工業大学大学院工学研究科教授(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「人体複合物理と生理応答の統合計算法と応用に関する研究」

(Integrated Simulation Techniques for Multiphysics and Physiological Response and Their Application)

計算機シミュレーションにより、人体に対する電磁界の安全性を評価し、あるいは太陽光と暑熱の同時ばく露による熱中症の発生機構を解明するためには、精密な人体モデルを構築し、そのモデルを基に電磁界および熱に対する複合的な生理応答を現実的な時間内で高精度に計算する技術が必要である。平田晃正氏は、医用画像を基に構成した精密な計算人体モデルに電気・熱特性を与えることで電磁界や熱の影響を複合的に計算する技術を開発し、さらに神経系のモデルを結合することで電気的および熱に対する生理応答との融合計算による解析を実現している。また、計算法をスーパーコンピュータ用に最適化することでリアルタイムでのシミュレータを開発している。開発技術により得られた知見は、外部電磁界の国際安全基準に採用されるとともに、ワイヤレス機器の設計・安全性評価に応用されている。また、熱中症の発症機構の解明や、脳や脊髄神経への電気刺激の影響評価など、多方面での横断的な応用を展開している。以上のとおり、平田氏は、計算科学による人体モデルの構築とその医工学的応用に関する優れた成果を挙げており、今後のさらなる発展が期待できる。

## 飛龍 志津子 (ヒリュウ シヅコ)

(HIRYU Shizuko)



生 年 1974 年 出 身 地 京都府

現 職 同志社大学生命医科学部 教授  
(Professor, Faculty of Life and Medical Sciences, Doshisha University)

専門分野 生物音響工学

略 歴 1997 年 同志社大学工学部卒  
1999 年 同志社大学大学院工学研究科博士前期課程修了  
1999 年 日本アイ・ビー・エム株式会社  
2006 年 同志社大学大学院工学研究科博士後期課程修了  
2006 年 博士(工学)の学位取得(同志社大学)  
2006 年 同志社大学研究開発推進機構特別研究員  
2007 年 日本学術振興会特別研究員-PD  
2008 年 同志社大学生命医科学部助教  
2012 年 同志社大学生命医科学部准教授  
2014 年 科学技術振興機構さきがけ研究員(兼任)  
2017 年 同志社大学生命医科学部教授(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「コウモリの生物ソナーシステムに関する研究」

(Study on the Biosonar System of Bats)

超音波や光を用いた可視化(イメージング)技術は、生物の生存に必要な生体機能として生物体内で活用されている。生物体のもつさまざまな優れた機能を模倣し、人工的に再現する技術であるバイオミメティクスは、高度なイメージング技術やそれを利用した自律性の確保という人工知能技術の高度化に結びつく可能性を有している。飛龍志津子氏は、この生体機能としてコウモリの生態に内在する超音波ソナーに着目し、超小型センサシステムの開発とそのコウモリへの装着という独自の手法によって生態の解明に挑んだ。その結果、多個体が飛行している状況下における混信回避、複数の獲物の行動予測、信号のドップラーシフト補償などの情報処理が超音波ソナー機能によって行われ、それらがコウモリの生体行動に直結していることを突き止めた。以上のとおり、飛龍氏は、工学と生物学が融合した新たな学理に大きく貢献しており、今後のさらなる発展が期待できる。



## 米徳 大輔 (ヨネトク ダイスケ)

(YONETOKU Daisuke)



生 年 1977年 出身地 千葉県

現 職 金沢大学理工研究域 教授  
(Professor, Institute of Science & Engineering, Kanazawa University)

専門分野 宇宙物理学

略 歴 1999年 東京工業大学理学部中退(飛び級制度により修士課程入学)  
2001年 東京工業大学大学院理工学研究科修士課程修了  
2002年 東京工業大学大学院理工学研究科博士課程中退(金沢大学助手着任)  
2002年 金沢大学理学部物理学科助手  
2004年 博士(理学)の学位取得(東京工業大学)  
2012年 金沢大学理工研究域准教授  
2016年 金沢大学理工研究域教授(現在に至る)

### 授賞理由

「人工衛星搭載ガンマ線偏光検出器によるガンマ線バーストの放射機構の研究」

(Study of Radiation Mechanism of Gamma-ray Bursts Using Gamma-ray Polarimeter onboard Spacecraft)

米徳大輔氏は、宇宙最大の爆発として知られるガンマ線バーストの放射機構の解明について著しい成果を挙げている研究者である。

米徳氏は新しいタイプの検出器 GAP を開発し、観測により放射機構を特定する有力な手がかりを得た。すなわち、高い有意度でガンマ線バーストの偏光を検出し、短時間で偏光角が大きく変化することを見出した。この結果はガンマ線バーストがシンクロトロン放射であることを強く示唆する。米徳氏はガンマ線のコンプトン散乱の角度異方性を利用する GAP の立案、開発、製作、人工衛星への搭載、機器の機上較正において中心的な役割を担い、データ解析による科学的成果をまとめる段階でも主導的な役割を果たしている。また米徳氏が2004年に見出した放射強度が最大になるエネルギーと最大光度の良い相関には、米徳関係式と名前が付けられている。

これらの業績は独創的かつ先進的であり、X線・ガンマ線天文学を大きく前進させるものである。

## 梶村 真吾 (カジムラ シンゴ)

(KAJIMURA Shingo)



生 年 1976年 出身地 千葉県

現 職 カリフォルニア大学サンフランシスコ校(UCSF)糖尿病センター 准教授  
(Associate Professor, San Francisco UCSF Diabetes Center, University of California)

専門分野 脂肪細胞、発生、代謝

略 歴 2000年 東京大学農学部卒  
2003年 東京大学大学院水圏生命科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  
2006年 東京大学大学院水圏生命科学研究科博士課程修了  
2006年 博士(農学)の学位取得(東京大学)  
2006年 ハーバード大学医学部ダナ・ファーマー癌研究所ポストドクトラルフェロー(Bruce Spiegelman 研究室)  
2007年 日本学術振興会海外特別研究員  
2009年 ハーバード大学医学部ダナ・ファーマー癌研究所講師  
2011年 UCSF 助教  
2012年 科学技術振興機構さきがけ研究者(兼任)  
2016年 UCSF 准教授(現在に至る)

### 授賞理由

#### 「褐色脂肪細胞の発生・分化に必須な遺伝子群やシグナル経路の同定」

(Identification of Genes and Signaling Pathways Needed for Development and Differentiation of Brown Adipose Cells)

褐色脂肪細胞は、エネルギーを消費し、熱を産生する特殊な脂肪細胞であり、代謝恒常性の維持に重要な役割を果たしているが、その発生・分化の分子機構は不明であった。梶村真吾氏は、褐色脂肪細胞の分化に重要なマスター制御因子を同定し、ヒト・マウス由来の皮膚細胞や白色細胞の前駆細胞が生体内で褐色肥満細胞にリプログラミングすることを証明するとともに、褐色肥満細胞分化のエピジェネティック制御機構を解明し、成人ベージュ細胞の単離と同定に成功するなど、褐色脂肪細胞の発生・分化に必須な遺伝子群やシグナル経路の解明に貢献してきた。ハーバード大学 Spiegelman 研究室で活躍した時代から、UCSF 糖尿病センターで独立後も、創造性・独創性に富んだ、卓越した研究業績を挙げ続けている。梶村氏の業績は、「脂肪細胞のエンジニアリング」を介した、肥満治療への可能性を期待させるものであり、褐色脂肪細胞の熱産生細胞に関して進化的観点から哺乳類の熱産生機構の基本原則にも迫っていることを踏まえると、将来的にさらなる研究の発展が期待される。

## 久原 篤 (クハラ アツシ)

(KUHARA Atsushi)



生 年 1976 年 出 身 地 愛知県

現 職 甲南大学理工学部 教授  
(Professor, Faculty of Science and Engineering, Konan University)

専門分野 分子神経生物学

略 歴 1999 年 名古屋大学理学部卒  
2001 年 名古屋大学大学院理学研究科修士課程修了  
2002 年 日本学術振興会特別研究員-DC (2004 年から PD)  
2004 年 名古屋大学大学院理学研究科博士課程修了  
2004 年 博士(理学)の学位取得(名古屋大学)  
2005 年 名古屋大学大学院理学研究科助手  
2007 年 名古屋大学大学院理学研究科助教  
2009 年 名古屋大学大学院理学研究科講師  
2011 年 甲南大学理工学部講師  
2013 年 甲南大学理工学部准教授  
2017 年 甲南大学理工学部教授(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「線虫を用いた温度応答を司る分子細胞機構の解明」

(Molecular and Cellular Mechanisms Underlying Temperature Response in Nematoda)

動物は温度に対して様々な生体応答を示すが、温度の感知から個体の行動に至るまでの間には、神経回路やその他の器官を介した情報処理や記憶学習の形成などが関わっている。久原篤氏は線虫を用いたモデル系で、温度に対する組織、細胞レベルでの制御に関する数々の創造性、独創性に富む業績を挙げてきた。久原氏は3量体Gタンパク質を介した温度受容の経路を初めて明らかにした。また、温度と餌の関連づけ学習がわずか3つのニューロンで制御される最小の学習に関する神経回路を明らかにした。さらに、温度が低下すると頭部の感覚ニューロンからのインスリンシグナルが腸で受容され、頭部の感覚ニューロンへのフィードバック制御によって全身の低温耐性が獲得されること、このフィードバックに腸から放出されるステロイドホルモンを受容する精子が介在することを示した。いずれの業績も温度生物学において世界をリードするものである。

## 古寺 哲幸 (コデラ ノリユキ)

(KODERA Noriyuki)



生 年 1978 年 出 身 地 新潟県

現 職 金沢大学理工研究域バイオ AFM 先端研究センター 准教授  
(Associate Professor, Bio-AFM Frontier Research Center, Institute of Science & Engineering, Kanazawa University)

専門分野 1分子計測・操作

略 歴 2001 年 金沢大学理学部卒  
2003 年 金沢大学大学院自然科学研究科修士課程修了  
2005 年 金沢大学大学院自然科学研究科博士課程修了  
2005 年 博士(理学)の学位取得(金沢大学)  
2005 年 日本学術振興会特別研究員-DC(2005 年から PD)  
2007 年 科学技術振興機構・CREST 博士研究員  
2010 年 金沢大学理工研究域助教  
2011 年 金沢大学理工研究域准教授(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「ミオシン分子の歩行運動の直接高解像度動画映像の取得」

(Direct High Resolution Video Imaging of Walking Motion of Myosin Molecules)

生命現象を担う機能素子であるタンパク質分子は、その構造や他の生体分子と相互作用を動的に変化させながら機能する。それゆえ、タンパク質分子が機能している様子を動画映像としてとらえることは、タンパク質分子の働くしくみを理解するための最も直接的な方法であり、生命科学研究者の長年の夢であった。しかし技術的な困難さから、これまで世界的にもこのような例はなかった。古寺哲幸氏はタンパク質分子の動きを動画映像としてとらえる高速原子間力顕微鏡 (AFM) を用いて、生体内で物質輸送を行っているミオシン V 分子がアクチン線維に沿って歩行運動する様子を世界で初めてビデオ観察することに成功した。それが示唆する新しい分子メカニズムとともに、世界中に大きなインパクトを与えたものである。

## 小松 雅明 (コマツ マサアキ)

(KOMATSU Masaaki)



生 年 1972 年 出 身 地 新潟県

現 職 新潟大学医歯学系 教授  
(Professor, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata University)

専門分野 分子細胞生物学

略 歴 1995 年 明治大学農学部卒  
1997 年 筑波大学大学院バイオシステム研究科修士課程修了  
2001 年 順天堂大学大学院医科学研究科博士課程修了  
2001 年 博士(医学)の学位取得(順天堂大学)  
2001 年 順天堂大学医学部ポスドクトラルフェロー  
2002 年 東京都臨床医学総合研究所常勤流動研究員  
2004 年 順天堂大学医学部助手  
2006 年 順天堂大学医学部講師  
2007 年 順天堂大学医学部准教授  
2008 年 東京都臨床医学総合研究所副参事研究員  
2010 年 東京都臨床医学総合研究所プロジェクトリーダー  
2011 年 東京都医学総合研究所プロジェクトリーダー  
2014 年 新潟大学医歯学系分子遺伝学 教授(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「選択的オートファジーの異常と消化器疾患発症機序の解明」

(Elucidation of the Role of Aberrant Selective Autophagy in Pathogenic Mechanisms of Digestive Diseases)

オートファジーは、栄養確保や細胞内の不用品除去のために細胞が有する自己タンパク質分解機構である。昨年の大隅良典氏のノーベル生理学・医学賞の受賞が示すように日本は世界をリードしながら、オートファジー研究を医学においても最も重要な研究領域の一つに発展させた。オートファジーの機能については当初細胞の恒常性維持に重点が置かれていたが、小松雅明氏はそれまで理解が十分でなかったオートファジーの病態生理学的役割に関する先駆的研究を行い、その破綻が様々なヒト疾病の発症原因となることを明らかにした。特に壊すべきタンパク質やオルガネラを厳密に選別する選択的オートファジーの破綻が、肝臓に代表される消化器疾患にはじまり代謝疾患、がんや炎症等、多彩な病態形成に密接に関与することを証明した。即ち、小松氏の研究成果は消化器疾患の病態形成機序へのオートファジーの関与およびその分子メカニズムの重要な一端を明らかにしたものである。

## 小柳 光正 (コヤナギ ミツマサ)

(KOYANAGI Mitsumasa)



生 年 1973 年 出 身 地 福岡県

現 職 大阪市立大学大学院理学研究科 准教授  
(Associate Professor, Graduate School of Science, Osaka City University)

専門分野 光生物学、分子進化学

略 歴 1995 年 京都大学理学部卒  
1997 年 京都大学大学院理学研究科修士課程修了  
2001 年 京都大学大学院理学研究科博士課程修了  
2001 年 博士(理学)の学位取得(京都大学)  
2001 年 京都大学博士研究員  
2002 年 日本学術振興会特別研究員-PD  
2004 年 大阪大学大学院理学研究科助手  
2006 年 大阪市立大学大学院理学研究科講師  
2010 年 大阪市立大学大学院理学研究科准教授(現在に至る)  
2013 年 科学技術振興機構さきがけ研究者(兼任)  
2015 年 大阪市立大学複合先端機構兼任研究員(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「動物界における光受容の分子基盤の進化・多様性の研究」

(Studies on Diversity and Evolution of Molecular Mechanisms of Photoreception throughout the Animal Kingdom)

光は動物にとって重要な環境情報であり、動物は光を利用する様々なしくみを進化させてきた。しかし、分子レベルの研究の大部分は脊椎動物の視覚に限られ、動物界全体を俯瞰するような研究は稀であった。そのなかで小柳光正氏は動物界の光受容全体に関わる様々な独創的な成果を挙げてきた。小柳氏は、動物の祖先において、環状ヌクレオチド系とイノシトールリン脂質系という2系統の光受容体が生じたこと、脊椎動物では前者を視覚、後者を非視覚光受容に用いるのに対し、無脊椎動物では後者を視覚光受容に使用していることを示し、動物界において視覚光受容体が独立に進化したことを明らかにした。また、哺乳類の内臓で発現する光受容体様タンパク質が光受容体として働きうることの実証、ハエトリグモがピンボケ像を利用して距離を測定する奥行知覚メカニズムを持つことの発見など、動物生理学分野に新概念をもたらす成果を挙げてきた。

## 佐藤 俊朗 (サトウ トシロウ)

(SATO Toshiro)



生 年 1972 年 出 身 地 東京都

現 職 慶應義塾大学医学部 准教授  
(Associate Professor, School of Medicine, Keio University)

専門分野 下部消化管学(小腸, 大腸)

略 歴 1997 年 慶應義塾大学医学部卒  
1997 年 慶應義塾大学病院内科研修医  
1999 年 慶應義塾大学病院内科学(消化器)専修医  
2003 年 慶應義塾大学大学院博士課程単位取得退学  
2004 年 博士(医学)の学位取得(慶應義塾大学)  
2004 年 慶應義塾大学医学部 COE 特別研究員  
2006 年 Stowers 研究所(米国) 博士研究員  
2007 年 Hubrecht 研究所(オランダ) 博士研究員  
2011 年 慶應義塾大学医学部特任助教  
2011 年 慶應義塾大学医学部特任講師  
2013 年 慶應義塾大学医学部特任准教授  
2016 年 慶應義塾大学医学部准教授(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「オルガノイド培養技術の開発と疾患の病態解明への応用」

(Development of Organoid Culture System for Elucidation of Human Diseases)

佐藤俊朗氏は一貫して腸管上皮幹細胞の研究を行い、オルガノイド培養技術を世界で初めて確立するとともに腸管上皮幹細胞に関する多くの新たな知見を発見している。オルガノイドは、単一の幹細胞と増殖因子のみで3次元組織構築が形成されるとともに、永続的な継代培養が可能となる全く新しい培養技術であり、現在では様々な組織幹細胞研究に応用され世界中で汎用されるようになってきている。また、佐藤氏は、ヒトの消化器疾患の病態解明を目的として、ヒト正常大腸オルガノイドに人工的な遺伝子変異を導入し、正常組織からの発がん過程の再構築を行い、ヒト大腸がん人工発がんモデルを作製した。さらに、ゲノム編集技術を用いた遺伝子相同組み換えによるがん幹細胞へのレポーターノックイン技術をヒト大腸オルガノイドで初めて成功するなど、独創性の高い研究を継続している。これらの一連の研究は、オルガノイドを基盤としてゲノム編集技術の応用などにより細胞生物学的研究手法を開発したもので、新しい研究概念の創生と言える。その成果は将来の臨床への還元が期待される。

## 志村 華子 (シムラ ハナコ)

(SHIMURA Hanako)



生 年 1977 年 出 身 地 北海道

現 職 北海道大学大学院農学研究院 助教  
(Assistant Professor, Research Faculty of Agriculture, Hokkaido University)

専門分野 植物病理学・園芸学

略 歴 1999 年 北海道大学農学部卒  
2001 年 北海道大学大学院農学研究科修士課程修了  
2005 年 北海道大学大学院農学研究科博士課程修了  
2005 年 博士(農学)の学位取得(北海道大学)  
2005 年 森林総合研究所北海道支所非常勤職員  
2006 年 北海道大学大学院農学研究院博士研究員  
2009 年 北海道大学大学院農学研究院助教(現在に至る)

### 授 賞 理 由

「植物ウイルスの病徴誘導における RNA サイレンシングの関与とサイレンシング制御による抗ウイルス剤の探索」

(Roles of RNA Silencing in Symptom Development Induced by Plant Virus Infection and Identification of Antivirus Compounds That Inhibit Viral Suppression of RNA Silencing)

植物ウイルス病による被害は世界で年間5兆円を超えると見積もられているが、未だ有効な抗ウイルス剤は存在しない。

志村華子氏は、キュウリモザイクウイルスが植物の葉に鮮やかな黄色モザイク状の病徴を引き起こす原因が、ウイルスに寄生する低分子 RNA であること、その低分子 RNA が RNA サイレンシングと呼ばれる現象によって葉緑素合成に関わる遺伝子の mRNA を分解し、葉緑素合成を抑制することを明らかにした。これは植物ウイルスの病徴誘導に宿主遺伝子の RNA サイレンシングが関与することを証明した最初の例であり、植物病理学分野に大きなインパクトを与えた。

本来、植物の RNA サイレンシングは、感染ウイルスの増殖を抑制する防御応答機構の一部であるが、ウイルスはこの防御応答を回避する機構を有する。志村氏は、ウイルスのもつ RNA サイレンシング抑制機構を阻害する化合物としてビタミン C 誘導体を見出し、その作用機構を明らかにした。栄養繁殖性植物のウイルスフリー化を目的とした茎頂培養において、今後の実用化が期待される。



## 坂内 博子 (バンナイ ヒロコ)

(BANNAI Hiroko)



生 年 1972 年 出 身 地 山口県

現 職 科学技術振興機構 統合 1 細胞解析のための革新的技術基盤 さきがけ  
専任研究者  
(PRESTO Researcher (Exclusive Appointment) for Research Area "Single  
Cell Analysis, Japan Science and Technology Agency)

専門分野 1 分子計測・操作

略 歴 1995 年 東京大学理学部卒  
1997 年 東京大学大学院理学系研究科修士課程修了  
2000 年 東京大学大学院理学系研究科博士課程修了  
2000 年 博士(理学)の学位取得(東京大学)  
2000 年 理化学研究所脳科学総合研究センター研究員  
2005 年 パリ高等師範学校にて在外研究  
2006 年 日本学術振興会特別研究員-PD  
2007 年 理化学研究所脳科学総合研究センター基礎科学特別研究  
員  
2010 年 理化学研究所脳科学総合研究センター研究員  
2012 年 日本学術振興会特別研究員-RPD  
2013 年 名古屋大学大学院理学研究科特任講師  
2016 年 科学技術振興機構さきがけ専任研究者／理化学研究所脳  
科学総合研究センター 客員研究員(現在に至る)

### 授 賞 理 由

#### 「1分子イメージングによる脳機能発現メカニズムの研究」

(Single Molecule Imaging Approach to Mechanisms Underlying Brain Functions)

1分子イメージング法は、タンパク質などの生体分子1個を可視化し、それらが働く様子を時間経過に伴い観察する生物物理学分野の基幹技術である。坂内博子氏は、従来用いられていた蛍光タンパク質よりシグナルが強く退色しにくい半導体素子を利用した「量子ドット1分子イメージング法」の世界標準手法を確立し、細胞膜上の1分子を長期間追跡することに成功した。これにより神経細胞の「シナプス後膜」に入りする神経受容体の観察を可能とし、神経科学分野において「受容体の動きの制御」という新しい概念を提出するだけでなく、記憶・学習・脳神経疾患発症機構の解明に貢献した。生物学の重要課題に対して、独創的なアプローチで新規分野を開拓したものであり、本技術は今後、生物学の広い分野での応用が期待される。