

令和8年6月

公益財団法人 本多記念会
理事長 掛 下 知 行

第67回（令和8年度）本多記念賞

本多光太郎先生（1870～1954）は、金属学の研究において不滅の業績を遺され、かつ、東北大学金属材料研究所を開設して多くの俊秀を育成し、また日本金属学会を創立し、十年余にわたって初代会長を務めて、金属学の発展に尽くされました。わが国における材料科学分野の開祖として、その名は永遠に銘記されるべきものと考えます。

上記の趣旨に基づいて創設された「本多記念賞」は、金属を中心とする材料科学・技術の発展に卓抜な貢献をした研究者に対して贈られるものとし、本多先生の像と共に受賞者の名を刻印した金メダルを主賞とし、200万円を副賞とするものであります。

昭和34年（1959年）第1回の贈呈が行われて以来、本年はその第67回にあたりますが、下記の委員からなる選考委員会を設置して審議した結果、九州大学名誉教授堀田善治博士を本年度の本多記念賞受賞者に決定いたしました。

選考委員氏名（順不同、敬称略）

阿部 英司	東京大学大学院工学系研究科教授
小口多美夫	大阪大学大学院基礎工学研究科附属スピントロニクス 学術連携研究教育センター特任教授
後藤 光宏	住友電気工業（株）研究開発本部技師長・シニアフェロー
霜垣 幸浩	東京大学大学院工学系研究科教授
田中 雅明	東京大学大学院工学系研究科教授
◎辻 伸泰	京都大学大学院工学研究科教授
長滝 康伸	JFE スチール（株）研究技監
新田 淳作	東北大学大学院工学研究科教授
○藤本 慎司	鈴鹿工業高等専門学校校長
御手洗容子	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授

（◎ 委員長、○ 副委員長）

本多記念賞受賞者紹介

氏 名	堀田 善治 （ほりた ぜんじ）	
現 職	九州大学名誉教授	
生 年	昭和28年9月	
現 住 所	福岡市東区	
研究課題	巨大ひずみ加工による組織・構造制御と材料開拓	
研究業績	受賞者は、巨大ひずみ加工（Severe Plastic Deformation）プロセスを我が国で初めて紹介し、同プロセスによる金属材料の組織・構造制御に関する研究を精力的に進めて、研究分野を国際的に牽引した。その研究成果は、巨大ひずみ加工による結晶粒超微細化法の開発、高強度・超塑性合金の開発、セラミックス材料の粉末固化と新奇材料の開発、圧力誘起相変態による組織制御、様々な機能性材料の開発など多岐にわたる。受賞者の業績の概要は、以下の通りである。 ECAP（Equal-Channel Angular Pressing）や HPT（High Pressure Torsion）と呼ばれる巨大ひずみ加工プロセスによる金属材料の結晶粒超微細化に日本で初めて取り組み、のちには独自の巨大ひずみ加工法も開発した。ECAP 法において材料に与えられるひずみ量を定量的に評価する理論式を提案し、分野の進展に寄与した。また巨大ひずみ加工を施された種々の金属・合金材料のミクロ組織および結晶粒界を透過電子顕微鏡法により精密に解析し明らかにした。巨大ひずみ加工により得られた超微細粒金属が低温・高ひずみ速度で超塑性現象を示すことを証明し、その原因が結晶粒界の非平衡構造に起因することを明らかにした。また、超微細結晶粒中にナノ粒子を析出させることに成功し、引張強度が1GPaに達するアルミニウム合金などの高強度合金を開発した。HPT 加工時には圧力誘起相変態が生じ、高压相が圧力除荷後も安定に存在することを示した。 巨大ひずみ加工プロセスが粉末固化に適用可能であることを見出し、金属基複合材料を作製したほか、驚くべきことにセラミックスの室温固化成形も可能であることを示した。得られた金属および非金属材料の機能特性に注目し、巨大ひずみ加工材料が優れた磁気特性、電気伝導性、水素貯蔵特性、超伝導特性、熱伝導特性、光触媒性、生体	

	適合性を示すことを、異分野の共同研究者らとともに次々に明らかにした。近年はBaをHPT加工すると超伝導転移温度が大気圧下で24Kとなることも見出し、注目されている。 以上のように、受賞者の研究活動により獲得された業績は、巨大ひずみ加工プロセスを通じて、金属をはじめとする様々な材料が有する多様な可能性を示したものである。600編以上の論文として発表されたその研究成果は国際的に注目され、Web of Scienceによれば、これら論文は現在までに4万回以上引用され、<i>h</i>-indexは106に達している。科学研究費補助金・特定領域研究「巨大ひずみ」（2006～2008年度）の領域代表を務めて巨大ひずみ加工に関連する研究を国内に広めたほか、九州大学「巨大ひずみマテリアル国際研究センター」を設立して同センター長として研究と人材育成を推進した。受賞者は、巨大ひずみ加工に関する長年の精力的な研究活動を通じて、国内外に金属工学の重要性と有用性を示し、我が国の科学と文化の進展に重要な役割を果たした。
受賞の喜び	このたびは名誉ある本多記念賞をいただくことができ大変光栄です。35年ほど前から始めた「巨大ひずみ加工による組織・構造制御と材料開拓」という研究が対象になります。もちろん、それ以前に学んだ金属材料の高温変形の解析（指導教官：吉永日出男 九大名誉教授、Terence G. Langdon 南カリフォルニア大学教授）や透過電子顕微鏡による微細組織解析（指導教官：根本 實 九大名誉教授、David J. Smith アリゾナ州立大学教授）を基にしての研究となります。巨大（大量）ひずみを導入して組織を超微細化できるという機会に巡り会えたのは大変幸運でした。アルミニウム合金の結晶粒径を1ミクロン以下にすることは至極困難とされていた時に、容易に可能であることを示すことができました。さらに巨大ひずみ加工法では、種々材料の構造・機能特性が大幅に向上できることに興奮を感じました。多くの共同研究者や学生諸氏に支えられながら進めてきた研究ですが、2019年に九大退職後も、このような刺激的な研究をいかに社会に役立てるようになるか、本多光太郎先生の「今が大切」を教訓に継続して研究ができるよう努めているところです。

令和8年6月

公益財団法人 本多記念会
理事長 掛 下 知 行

第23回（令和8年度）本多フロンティア賞

本多光太郎先生（1870～1954）は、金属学の研究において不滅の業績を遺され、かつ、幾多の俊秀を育成されるとともに金属学の発展に尽くされました。先生は、わが国における材料科学分野の開祖として、その名は永遠に銘記されるべきものと考えます。

上記の趣旨に基づいて昭和34年に「本多記念賞」が創設され、金属を中心とする材料科学・技術の発展に卓抜な貢献をした研究者に対して本賞及び副賞を贈呈して参りました。

平成16年度からは、新たに、金属及びその周辺材料に関する研究を行い、学術面あるいは技術面において画期的な発見又は発明を行った方に「本多フロンティア賞」を贈り、平成21年度からは、研究分野を無機材料、有機材料及びこれらの複合材料に拡大し、その功績を表彰することといたしました。

本多フロンティア賞の贈呈は、本年がその第23回にあたりますが、下記の委員からなる選考委員会を設置して審議した結果、東北大学大学院工学研究科教授及川勝成博士及び東京科学大学総合研究院フロンティア材料研究所教授大場史康博士の2氏を本年度の本多フロンティア賞受賞者に決定いたしました。

選考委員氏名（順不同、敬称略）

有馬 孝尚	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
○太田 仁	神戸大学フォトサイエンス研究センター名誉教授
大森 俊洋	東北大学大学院工学研究科教授
栗原 和枝	東北大学未来科学技術共同研究センターシニアリサーチフェロー
小関 敏彦	東京大学執行役・副学長
齋藤 明子	物質・材料研究機構主席研究員
鈴木 茂	東北大学学術研究院
◎田中 功	京都大学総合研究推進本部特定教授
西野 洋一	名古屋工業大学名誉教授・客員教授
野尻 浩之	東北大学金属材料研究所教授
（◎ 委員長、○ 副委員長）	

本多フロンティア賞受賞者紹介

氏 名	及川 勝成 （おいかわ かつなり）	
現 職	東北大学大学院工学研究科教授	
生 年	昭和43年8月	
現 住 所	仙台市太白区	
研究課題	合金状態図の基礎研究と先端材料開発への展開	
研究業績	及川勝成氏は、Fe 基、Co 基、Ni 基をはじめ多様な合金系の状態図計算（CALPHAD）の研究を中心に金属材料の研究開発で数々の顕著な成果を挙げてきた。その成果は、計算状態図を基にした様々な合金材料の相平衡とミクロ組織制御に関する基礎研究、そこから数々の新規合金の提案、さらに材料としての実用化など、基礎から応用まで非常に幅広い。状態図計算の研究に関しては、多様な合金系の熱力学データの提案とデータベースの構築、安定及び準安定計算状態図に基づく相平衡や組織生成の解明と最適化など、本研究領域をリードする研究を推進し、優れた研究成果を多く発表している。またそれらを基に、材料開発では、環境性能の高い Pb フリー快削鋼の開発、高密度磁気記録用 Co-Cr 合金の新たな合金設計、延性のある新たな Ni 基の強磁性形状記憶合金の発見、Ni 基合金を凌駕する高温強度の Co 基耐熱合金の新開発など、いずれも材料科学的にも実用的にも極めてインパクトの大きい成果を挙げてきた。これらの材料開発の成果は、特許化や産業界への技術移転などを通し社会実装されており、Pb フリー快削鋼の実用化、超耐熱 Co 合金の摩擦攪拌ツールへの実用化などはその例である。また、構築した様々な合金熱力学データベースは産業界に提供され広く活用されるなど、社会に大きく貢献してきた。 及川氏はこれまで査読論文 218 報を発表し、それらは被引用数 13350、h-index 53 につながっている。特に、強磁性形状記憶合金に関する論文群は、Nature 論文の 1700 超をはじめ、いずれも被引用数が高く、また Co 基新耐熱合金に関する論文群も Science 論文をはじめ高い被引用数である。金属材料の分野は、他の新しい材料分野に比して研究者数減少などにより相対的には被引用数が低い傾向	

	にあるが、及川氏はその中で、高い被引用数のインパクトの大きい研究論文を次々と発表してきた。また、快削鋼や強磁性形状記憶合金など研究成果を新規の実用合金につなげる発明・特許を 35 件出願・取得しており、それらが評価され、日本発明協会の 21 世紀発明奨励賞（平成 17 年）、文科大臣発明奨励賞（平成 21 年）を受賞している。さらに、Pb フリー快削鋼の開発は、低環境負荷材料の早期実現が評価され日本学術会議会長賞を受賞した（平成 26 年）。その他、日本金属学会、日本鉄鋼協会など関連の学協会からの受賞は 18 に上る。 以上のように、及川氏は、CALPHAD 研究を中心に、合金状態図と材料組織制御の学理の探求を先導的に推進し、同時に、その研究成果を基にした先端的な材料の開発と社会実装にも精力的に取り組み、基礎から応用まで幅広く優れた成果を数多く挙げてきた。金属材料の研究分野をリードする研究者であり、学術的な貢献は極めて大きく、同時に社会にも大きな貢献を果たしてきた。これらを総合し、及川勝成氏が本多フロンティア賞の受賞者として相応しいと判断した。
受賞の喜び	この度は、栄誉ある本多フロンティア賞を賜り、この上ない光栄に存じます。 相変態や状態図に関する研究は、新しい材料開発における「羅針盤」であり、ナノ・ミクロ組織の形成メカニズムを理解する上で欠かせないものです。本多光太郎先生は、Fe-C 系状態図の解明をはじめとする日本の状態図研究の先駆者であり、その系譜に連なる研究を続ける中で本賞をいただいたことは、身に余る光栄であると同時に、今後の大きな励みとなります。 この度の受賞は、これまでご指導いただいた先生方や、共に歩んでくださった共同研究者の皆様のご協力の賜物であり、心より感謝申し上げます。 合金の状態図は「新合金開発のゲノム」とも言われ、近年のデータ駆動型の材料開発においても、中核をなす情報であると確信しております。今後は、この状態図研究をさらに深化させるとともに、これらのデータ利用したデータ駆動型の新合金・新プロセスの開発に挑戦し、社会に貢献できる技術を生み出せるよう、より一層研究に励んでまいります。

本多フロンティア賞受賞者紹介

氏 名	大場 史康 （おおば ふみやす）	
現 職	東京科学大学総合研究院フロンティア材料研究所教授	
生 年	昭和49年1月	
現 住 所	横浜市緑区	
研究課題	先進計算科学手法を駆使した無機電子材料の機能設計と開拓	
研究業績	大場史康氏は、第一原理計算を中核とする計算材料科学の手法を高度化し、無機電子材料の機能発現機構の理解から新材料の設計・探索に至るまでを一貫して推進してきた研究者である。同氏の研究は、理論計算を単なる解析手段にとどめることなく、実材料の開拓を駆動する実践的な方法論へと発展させた点に大きな特徴がある。 無機電子材料において、物性を決定づけるのは結晶構造だけでなく、点欠陥、表面、界面などの局所構造である。しかし、これらを含めた理論的取り扱いは計算負荷が極めて大きく、信頼性と網羅性を両立させることは長年の課題であった。大場氏は、電子間相互作用を高精度に扱う第一原理計算手法を基盤として、欠陥・表面・界面を含む実材料指向の理論計算を体系化し、材料機能の起源を原子・電子レベルで明確に示してきた。 さらに同氏は、高信頼性の第一原理計算を大規模に実行し、その結果をデータベース化するとともに、機械学習を組み合わせることで、従来は困難であった材料特性の高速予測を可能にした。特に、無機材料表面の電子状態を特徴づける基本量について、数千種類に及ぶ材料を対象とした系統的な計算と予測モデルの構築を実現し、電子・光電子デバイス材料や光触媒材料の探索に新たな道を開いている。 理論主導の材料設計を実証的に示した点も同氏の大きな功績である。計算に基づくドーピングや欠陥制御の提案から、実験による検証を経て、新しい半導体材料や機能材料の創出に結びつけてきた。これらの成果は、計算と実験の協働による材料開発が現実的かつ有効であることを示す代表的事例となっている。 大場氏の研究成果は、原著論文 189 編としてまとめられ、総被引用数 2 万件超という高い国際的評価を受けており、計算材料科学および無機材料分野において広く参照されている。また、解説・レビュー論文	

	文を通じて研究動向を整理・発信し、分野全体の発展と人材育成にも大きく貢献してきた。産学連携や大型研究プロジェクトを通じて、計算主導型材料開発の社会実装にも寄与している。 また、大場氏の研究は特定の材料系に閉じたものではなく、無機材料全般に共通する機能発現原理と設計指針を提示するものである点にも大きな価値がある。理論・データ・実験を統合した同氏の方法論は、今後の材料科学の基盤として長期的な影響を及ぼすことが期待される。 以上のように、大場史康氏は、先進計算科学を基盤として無機電子材料の研究と開発の在り方を変革し、学術的独創性、技術的実効性、将来への波及性を兼ね備えた顕著な成果を挙げてきた。同氏の業績は、本多フロンティア賞の趣旨に極めて適合するものであり、同賞の受賞者として十分に相応しいと判断される。
受賞の喜び	この度、私が共同研究者の方々と推進してきました「先進計算科学手法を駆使した無機電子材料の機能設計と開拓」に関する研究が、栄えある本多フロンティア賞の対象になったことを大変光栄に存じます。本研究では、量子力学に基づいた第一原理計算により、無機電子材料の電氣的・光学的機能を設計するとともに、実験をされている方々と密接に連携することで種々の新材料の開拓につなげました。膨大な計算データを駆使する本アプローチは、新材料探索を加速できるだけでなく、無機材料の更なる体系的な理解に貢献できると考えております。本研究は多くの方々の支援によりなされたものであり、これまでにご指導いただいた先生方、共同研究者の皆様、そして研究室のメンバーと家族に感謝申し上げます。この受賞を励みに、研究と教育に一層精励する所存です。今後ともご支援の程よろしくお願い申し上げます。

令和8年6月

公益財団法人 本多記念会
理事長 掛 下 知 行

第47回（令和8年度）本多記念研究奨励賞

「本多記念研究奨励賞」は、金属を中心とする材料科学・技術の研究分野において成し遂げた研究の成果に加えて研究者としての将来性に注目し、その結果、選定された優れた若い研究者（3月31日現在40歳以下、今回は昭和60年4月1日以降に生まれた者）に対して贈るものであります。これによって、受賞者の今後一層の研鑽と発展を奨励することを目的として、毎年5件以内を予定しております。

第47回（令和8年度）の本多記念研究奨励賞は、下記の委員からなる選考委員会を設置して審議した結果、麻生亮太郎、小川祐平、長久保白、松尾貞茂及び米田鈴枝の5氏に贈呈することを決定いたしました。

選考委員氏名（順不同、敬称略）

尾崎由紀子	大阪大学接合科学研究所招へい教授
○折茂 慎一	東北大学材料科学高等研究所所長
小池 淳一	東北大学未来科学共同研究センター特任教授
佐藤 馨	JFE テクノリサーチ株式会社フェロー
◎杉本 諭	東北大学大学院工学研究科特任教授
杉山 昌章	大阪大学超高压電子顕微鏡センター招へい教授
所 千晴	早稲田大学理工学術院教授
藤井 英俊	大阪大学接合科学研究所所長
三浦 誠司	北海道大学工学研究院教授
吉川 彰	東北大学金属材料研究所教授

（◎ 委員長、○ 副委員長）

本多記念研究奨励賞受賞者紹介

氏 名	麻生 亮太郎（あそう りょうたろう）	
現 職	九州大学大学院工学研究院准教授	
生 年	昭和60年5月	
現 住 所	福岡市西区	
研究課題	先端電子顕微鏡技術による機能性材料の表界面ナノ構造評価	
研究業績	表面・界面の構造は材料機能の発現にとって重要で、触媒や電池材料では、原子配列や帯電状態等の微視的理解が不可欠である。受賞者は、材料機能の鍵を握る表面・界面を原子分解能レベルで解明するため、走査透過電子顕微鏡（STEM）を基軸とした最先端計測技術の開発と材料設計指針の構築に取り組んできた。主な研究成果は以下の3点である。 第一に、原子分解能観察時の画像歪みを抑え、信号強度を高める手法を開発し、遷移金属酸化物ヘテロ界面の酸素原子位置の pm(ピコメートル) 精度の可視化に成功した。これにより、酸素八面体歪の緩和現象を実証し、酸素配位環境に基づく薄膜構造の新たな設計指針を提示した。 第二に、電界・電子線・ガス環境を自在に制御できる独自のオペランド TEM 観察技術を構築した。金属ナノギャップ電極を用いた実験では、トンネル電子付着を起点とする新奇反応機構を発見した。また、高温高圧下でのみ生成されるとされた PdN_x の常温常圧下での合成に成功するなど、非熱的電子励起プロセスを活用した触媒反応設計の新たな基盤を提案した。 第三に、電子線ホログラフイーの高感度化と環境制御型 TEM との融合により、ナノ粒子1個ごとの帯電状態を定量化する技術を開発した。この手法により、触媒の帯電量と格子歪みの相関や、動作環境下での可逆的な帯電状態変化を直接可視化することに成功した。 静的解析から動作環境下での動的・リアルタイム評価へと観察技術を発展させたこれらの研究は、国内外で高く評価されている。受賞者が最先端計測技術を駆使して、次世代触媒・エネルギー材料設計を先導していくことに期待する。	

受賞の喜び	このたびは、本多記念研究奨励賞という栄誉ある賞を賜り、誠に光栄に存じます。本多記念会の皆様をはじめ、選考委員の先生方、ご推薦いただいた九州大学の村上恭和教授ならびに関係者の皆様に心より御礼申し上げます。 私の研究は、最先端の透過電子顕微鏡（TEM）を用いて、機能性材料の表面・界面におけるナノ構造や帯電状態を直接観察し、材料機能の発現機構を解明することを目的としております。高分解能 TEM 観察、電子線ホログラフィー、環境制御技術を融合することで、動作環境下における原子レベルの構造変化や電荷状態の変化を可視化し、材料機能との関係を明らかにしてまいりました。 これらの成果は、多くの共同研究者や学生の皆様のご支援とご協力によって得られたものであり、この場をお借りして深く感謝申し上げます。今回の受賞を励みとして、今後も電子顕微鏡計測技術の発展を通じて材料科学の進展と社会課題の解決に貢献できるよう、一層研究に精進してまいります。
--------------	--

本多記念研究奨励賞受賞者紹介

氏 名	小川 祐平 （おがわ ゆうへい）	
現 職	国立研究開発法人物質・材料研究機構主任研究員	
生 年	平成4年1月	
現 住 所	つくば市	
研究課題	耐水素用構造材料における疲労き裂進展抑制と水素有効利用	
研究業績	受賞者は、水素侵入環境下における構造用金属材料の変形・破壊機構の多角的解明に取り組み、特に“疲労き裂進展”を実機構造部材の寿命を律速する最重要破壊モードと捉え、破壊挙動の科学的理解と評価法の確立を研究の中核に据えてきた。これにより、これまで“避けるべき因子”とされてきた水素を“積極的に活用する材料設計戦略”へと転換するパラダイムシフトを牽引してきた。 特に、水素ガスパイプラインを視野に入れた 100 MPa 級高圧水素ガス環境下でのフェライト鋼の疲労き裂進展挙動を精緻に解析し、応力条件による粒界破壊から劈開破壊への遷移と、き裂進展速度に影響を与える破壊ダイナミクスを初めて提示し、構造物の安全設計・信頼性向上に資する新たな知見を導出した。さらにオーステナイト鋼を対象に、水素固溶による転位移動抑制が引張強度を高め、かつ変形双晶の促進による動的結晶粒微細化の延性向上を実証した。この知見は、水素による破壊を単なる“リスク”から“理解・制御可能な設計要素”へ転換する方向性を提示した点に意義がある。 以上のように受賞者の研究は、水素による破壊を単なる“リスク”から“理解・制御可能な設計要素”へ転換する方向性を提示した点に意義があり、その波及効果や社会への貢献は大である。受賞者の主要業績は Acta Materialia をはじめとする材料科学工学分野のリーディングジャーナルへの掲載、当該分野の中で突出した被引用件数や国内外での招待講演依頼や学会賞受賞等からも世界的に高く評価されていることが明白である。受賞者は、今後も独創的な発想に基づいてこの分野の発展を先導していくことが大いに期待される。	

受賞の喜び	このたびは、本多記念研究奨励賞という大変名誉ある賞を賜り、誠に光栄に存じます。私はこれまで、水素侵入環境下における構造用金属材料の変形・破壊機構、とくに実機部材の寿命を律速する疲労き裂進展挙動の解明に取り組んでまいりました。また近年は、従来「避けるべき脆化因子」と考えられてきた水素を、強度・延性を向上させる有効な元素として捉え直し、水素を活用した新しい構造材料設計の可能性を追究しています。本賞の受賞は、これまでの研究の方向性をご評価いただいたものとして、大きな励みとなるとともに、今後の研究に対する責任を改めて感じております。今後も、水素と格子欠陥・組織因子の相互作用をより深く理解し、安全で高信頼な構造材料の創製に貢献できるよう、一層精進してまいります。最後に、日頃よりご指導、ご支援を賜っております先生方、共同研究者、研究グループおよび職場の皆様に、心より御礼申し上げます。
-------	--

本多記念研究奨励賞受賞者紹介

氏 名	長久保 白（ながくぼ あきら）	
現 職	東北大学大学院工学研究科准教授	
生 年	昭和63年9月	
現 住 所	仙台市青葉区	
研究課題	サブ THz 超音波計測法の革新によるナノ材料の弾性特性の研究	
研究業績	受賞者は、フェムト秒パルスレーザーを用いたピコ秒超音波計測技術を開発し、レーザーの発振周波数差を利用する非同期計測法において、独自のトリガ信号取得法とリアルタイム時間変換プログラムを構築することで、その計測時間を1,000倍高速化することに成功している。このサブ THz 領域の超音波計測法技術を活かし、ナノ材料分野の弾性率などの基礎物性測定から無線通信分野で重要な弾性波フィルタ薄膜の音速や弾性率の直接計測など、材料科学と超音波法の融合分野で成果を挙げている。 主要な材料研究では、音響多層ミラーに用いられるタングステン薄膜の弾性率計測から構造欠陥や相安定性を論じ、また成膜方法により音響特性が異なるアモルファス SiO₂ 薄膜の音速と屈折率を広い温度範囲で計測して、それらの値がバルクと同じでも、音速の温度係数はバルクと大きく異なることを見出した。さらにその温度係数へのフッ素や窒素のドーピング効果を研究し、温度係数が零になる単体材料を発見している。他方、機械加工分野でも、超硬工具の分野で注目されるナノ多結晶 BN 材料の弾性率を計測することに成功し、粒径と弾性率の関係を実証するなど、従来困難であった実践的なナノ材料分野での弾性率計測技術を切り開いている。 以上のように、受賞者の研究は革新的な超音波計測技術の開発に留まらず、それらを用いた実践的なナノ材料の弾性特性の研究へと大きく展開し、その成果は、計測分野と実用材料開発の両側面において大きな貢献をしている。また 36 歳の若さでアメリカ電気学会の Senior Member に昇格するなど、世界水準の研究を今後も展開できる研究者として、さらなる活躍が期待される。	

受賞の喜び	この度は歴史と栄誉ある本多記念研究奨励賞を賜り、大変光栄に存じます。本多記念会の皆様、選考委員の先生方、ご推薦いただいた先生、学生時代からこれまで温かくご指導いただきました先生方、そして日頃の研究を支えてくださる共同研究者や研究室の皆様に心より御礼申し上げます。 受賞対象となった研究は、フェムト秒パルスレーザを用いた独自の光学系により新たなサブ THz 超音波計測法を創出し、ナノ材料の弾性特性を究明した成果です。音響フィルタ用薄膜の音速制御やナノ超硬材料の硬度過大評価の解明など、学術・産業の発展に資する知見を提示できたことを大変嬉しく思います。 この度の栄誉を大きな励みとし、独自の計測技術をさらに発展させ、世界を牽引する革新的な材料評価やデバイス機能開拓へ向けて、今後より一層精進して研究活動に邁進する所存です。引き続きご指導ご鞭撻のほど宜しくお願い申し上げます
--------------	--

本多記念研究奨励賞受賞者紹介

氏 名	松尾 貞茂 （まつお さだしげ）	
現 職	東京科学大学理学院物理学系准教授	
生 年	昭和62年1月	
現 住 所	東京都目黒区	
研究課題	クーパー対の分離と再結合の制御による新奇超伝導現象の開拓	
研究業績	受賞者は、超伝導ナノデバイスにおけるクーパー対分離および再結合現象の精密制御に関する独創的研究を通じて、超伝導量子物性の新たな研究領域を切り拓いてきた。特に、Al/InAs ナノ構造を基盤とした高品質ジョセフソン接合技術確立し、超伝導体中で形成されるクーパー対の二電子を異なるナノ構造へ分離し、さらに別の超伝導電極で再結合させる過程を実験的に直接観測することで、量子もつれ相関を保持した非局所超伝導輸送を世界に先駆けて実証した。さらに、この概念を拡張し、隣接ジョセフソン接合間の短距離コヒーレント結合（Andreev molecule）に基づく非局所ジョセフソン効果を解明した。すなわち、一方の接合に流れる超伝導電流が他方の位相差により制御されることを初めて実験的に明らかにし、多端子超伝導デバイスにおける新たな制御原理を確立した。加えて、同機構に起因する超伝導ダイオード効果および異常ジョセフソン効果を発見し、外部磁場や強磁性体を用いることなく非可逆超伝導輸送が実現可能であることを示した。これら一連の成果は、Nature Physics、Nature Communications、Science Advances など国際的に評価の高い学術誌に掲載され、Andreev 分子状態の分光観測や非局所超伝導近接効果、位相工学による新規超伝導機能の創出など、超伝導デバイス物理の基盤を大きく進展させるとともに、将来の量子回路、位相電池、低損失整流素子への展開に重要な学術的基盤を与えている。 以上のように受賞者の研究は、クーパー対分離・再結合という基礎物理概念を起点として、非局所ジョセフソン効果や超伝導ダイオード効果といった新奇現象を体系的に実証し、超伝導量子デバイスの新たな設計指針を提示した先駆的業績である。主要論文は多数の国際一流誌に掲載され、国際会議招待講演等からも同氏の成果が世界的に高く評価されていることは明白であり、今後も独創的かつ体系的な研究展開により本分野の発展を主導することが強く期待される。	

受賞の喜び	この度は、本多記念研究奨励賞という大変名誉ある賞を賜り、誠に光栄に存じます。本多記念会の関係者の皆様、ならびに選考委員の先生方に心より御礼申し上げます。私は博士後期課程以来、ナノデバイスに閉じ込められた電子が示す量子輸送現象に興味を持ち、研究を続けてまいりました。特に近年は、超伝導体と半導体の接合における超伝導輸送現象の原理と制御に着目し、クーパー対分離の概念を拡張した非局所ジョセフソン効果やアンドレーエフ分子の実証を通じて、非局所超伝導輸送現象の開拓に取り組んでまいりました。このような研究を進めることができたのは、先生方から素晴らしい研究環境を与えていただくとともに、研究に対する姿勢や考え方をご指導いただいたこと、さらに多くの共同研究者や学生の皆様のご支援のおかげです。特に、樽茶清悟先生、小野輝男先生、小林研介先生に深く感謝申し上げます。本賞の名に恥じぬよう、今後も一層精進してまいります。
-------	--

本多記念研究奨励賞受賞者紹介

氏 名	米田 鈴枝 （よねだ すずえ）	
現 職	北海道大学大学院工学研究院准教授	
生 年	平成元年 1 0 月	
現 住 所	札幌市中央区	
研究課題	新規耐熱合金開発に向けた酸化皮膜形成と損耗機構の解明	
研究業績	受賞者は、高温環境におかれた Fe 基耐熱合金の保護性酸化皮膜として Cr_2O_3 や Al_2O_3 に着目し、Al 添加に起因する合金の靱性、溶接性、加工性の低下を抑制できる汎用的な Al_2O_3 皮膜形成耐熱合金を開発した。さらに、流動床ボイラーのような高温腐食（コロージョン）環境で粒子が衝突して発生する損耗（エロージョン）を抑制できる Ni 基コーティング材料を開発した。 これらの新規合金の開発を実現するために、受賞者は精緻な実験によって諸現象の背景にあるメカニズムを解明し、独自の反応モデルを提案した。Fe 基合金の保護酸化皮膜の研究に関しては、酸化皮膜形成過程を放射光を用いたその場観察によって明らかにした。並行して透過型電子顕微鏡観察を行って酸化物の組織形成に対する Cr 濃度の影響を明らかにした。さらに、拡散対の実験によって Cr 欠乏層の形成による Al の活量勾配の増加と外部に向けた拡散を助長したことを検証した。一方、Ni 基合金コーティング材料のエロージョン・コロージョン（E-C）耐性に関する研究では、元素添加による耐高温腐食性の優劣と E-C 耐性とは無関係な場合があることに注目し、多孔質組織を有するような機械的に弱い高温腐食生成物が形成されたときにエロージョンが容易に発生することを明らかにした。 以上のように受賞者の研究は、過酷な高温腐食・高損耗環境で利用する金属材料の信頼性を高め、長期間の安全操業を可能にする先駆的な技術を提供しており、その波及効果や社会への貢献は大である。今後も独創的な発想に基づいてこの分野の発展を先導していくことが大いに期待される。	

受賞の喜び	このたびは、このような栄誉ある本多記念研究奨励賞を賜り、大変光栄に存じます。本多記念会の皆様、選考委員の皆様に心より御礼申し上げます。 受賞対象となった研究は、耐熱合金上への保護性アルミナ皮膜の形成機構や、高温エロージョン・コロージョンによる金属材料の損耗機構の解明を目指して取り組んできたものです。これまでご指導いただいた先生方ならびに共同研究者の皆様に深く感謝申し上げます。 耐熱合金の高温環境下における劣化現象には、未解明な点が多く残されており、近年では使用環境の多様化・過酷化に伴って新たな課題も生じています。今回の受賞を励みとして、今後も高温酸化・高温腐食現象の本質理解を目指した基礎研究を進めるとともに、高温機械特性の観点から設計された合金組織と、表面反応・耐環境特性との関係を明らかにし、両者をつなぐ新たな合金設計指針の構築につなげていきたいと考えています。
--------------	---