

東工大 クロニクル

Tokyo Tech Chronicle

Contents

- 1 大隅良典名誉教授が2016年ポール・ヤンセン生物医学研究賞を受賞
- 1 松本浩之名誉教授が平成28年春の叙勲を受章
- 2 東工大教員4名が平成28年度科学技術分野の文部科学大臣表彰で「科学技術賞」を受賞
- 6 東工大教員8名が平成28年度科学技術分野の文部科学大臣表彰で「若手科学者賞」を受賞
- 10 東工大の研究者らが日本セラミックス大賞を受賞
- 11 富田育義教授が平成27年度高分子学会賞（科学）を受賞
- 12 東工大発ベンチャーのハイボットが第3回「Rise Up Festa」で最優秀企業賞受賞
- 13 鈴木大地さんが「先端技術大賞」ニッポン放送賞を受賞
- 14 東京工業大学と野村総合研究所が連携協定を締結～サイバーセキュリティ分野で世界をリードする研究・教育を推進～
- 16 東京工業大学とみらい創造機構 社会連携活動の推進に向けた組織的連携協定を締結
- 17 東工大写真研究部・美術部が附属図書館で作品展を初開催
- 18 スポーツ講座2016「オリンピックを語る」開催報告
- 20 「第38回すずかけ祭」開催報告
- 21 「東工大ホームカミングデイ2016」開催報告
- 24 G.ワグネル関係資料が日本化学会「化学遺産」に認定
- 28 本学の本多式熱天秤が分析機器・科学機器遺産に認定



No. 512
July 2016

大隅良典栄誉教授が2016年ポール・ヤンセン生物医学研究賞を受賞

東京工業大学科学技術創成研究院の大隅良典栄誉教授が、生物医学分野において重要な功績に対して贈られるポール・ヤンセン生物医学研究賞の受賞者に選ばれました。

今回、大隅栄誉教授が受賞するポール・ヤンセン生物医学研究賞は、人類の健康に著しく貢献する基礎研究や臨床研究をした科学者などに授与されます。類まれな才能で、数々の薬を生み出し、現代薬学に大きく貢献したポール・ヤンセン博士の偉業を讃え、博士の創立した会社をグループ化した米国の Johnson & Johnson 社が 2005 年より毎年授与しています。

今回の受賞は、大隅栄誉教授のオートファジーの研究功績が高く評価されたものです。オートファジーとは飢餓状態に置かれた細胞が飢餓を乗り切るために自らの細胞の一部を分解し、栄養源とする機能。大隅栄誉教授は、そのメカニズムや関連する遺伝子を次々と明らかにし、細胞や細胞組織の維持と修復に不可欠であることを解明し、生物医学分野の発展に大きく寄与しました。



大隅良典栄誉教授

大隅栄誉教授のコメント

Dr. Paul Janssen は、数々の重要な医薬を次々と開発し偉大な業績を挙げた巨人です。私は基礎生物学者として、酵母を用いてオートファジーと呼ばれる細胞内分解機構を長年研究してきました。27 年前、この研究を始めた当初から医学領域に広がることを期待した訳ではありませんし、創薬などを目指していた訳ではないので、この大きな賞に相応しいかという戸惑いもあります。しかし医学、薬学領域にあっても基礎的な研究が重要であることを認めて頂いたことに素直に感謝したいと思います。

(全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：研究戦略推進センター 2016 年 6 月 10 日)

松本浩之名誉教授が平成 28 年春の叙勲を受章

平成 28 年春の叙勲において、松本浩之名誉教授が瑞宝中綬章を受章しました。長年にわたる、教育と研究への多大な貢献が評価されたものです。

経歴

- 1966 年 3 月 東京工業大学大学院理工学研究科博士課程修了
- 1966 年 4 月 東京工業大学理工学部助手
- 1969 年 7 月 東京工業大学工学部助教授
- 1982 年 4 月 東京工業大学工学部教授
- 1995 年 11 月 東京工業大学工学部長



松本浩之名誉教授

1996 年 10 月 東京工業大学大学院理工学研究科長
1997 年 11 月 東京工業高等専門学校長
1998 年 4 月 東京工業大学名誉教授
2006 年 3 月 定年により東京工業高等専門学校退職

松本名誉教授のコメント

1966 年 3 月に東京工業大学博士課程修了後、同年 4 月から東京工業大学に採用され、1995 年 11 月から工学部長、1996 年 10 月から大学院理工学研究科長をつとめ、1997 年 11 月に東京工業大学から東京工業高等専門学校に配置換えになりました。東京高専での教育後援会（保護者の組織）、地域との技術懇談会及び学生のインターンシップに関する地域工業団地理事会との連携、高等専門学校協会の立場での高専の共通入試・ロボットコンテスト・プログラムコンテスト・総合体育大会などを通して他高専との連携、国費留学生受け入れ制度について国立大学との連携など、大変貴重な経験をさせていただきました。

2004 年 4 月に国立学校の法人化に伴い、独立行政法人国立高等専門学校機構に組み込まれることになり、2006 年 3 月に定年退職いたしました。

在任中には、多くの方々から温かいご指導や心のこもった叱咤激励を頂き深く感謝しています。
ありがとうございました。

（全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：広報センター 2016 年 6 月 3 日）

東工大教員 4 名が平成 28 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰で「科学技術賞」を受賞

このたび、東工大教員 4 名が、平成 28 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰において「科学技術賞」を受賞しました。

「科学技術賞」は科学技術分野で顕著な功績をあげた者を対象としたもので、「開発部門」、「研究部門」、「科学技術振興部門」、「技術部門」、「理解増進部門」に分かれて表彰されています。

日ごろの研究活動、研究成果を認められ、本学からは「研究部門」で 2 名、「理解増進部門」で 2 名が受賞しました。

科学技術分野の文部科学大臣表彰には、「科学技術賞」の他、特に優れた成果をあげた者を対象とする「科学技術特別賞」、高度な研究開発能力を有する若手研究者を対象とした「若手科学者賞」等があり、「若手科学者賞」でも本学から 8 名の教員が受賞しました。

「科学技術賞」を受賞した東工大関係者は以下のとおりです。

岩澤伸治	理学院 教授
山田功	工学院 教授
西原明法	工学院 特任教授
栗山直子	リベラルアーツ研究教育院 助教

科学技術賞（研究部門）

岩澤伸治 理学院 教授

受賞業績：遷移金属触媒を用いる二酸化炭素の再資源化反応の研究

研究概要と岩澤教授のコメント

二酸化炭素を炭素資源として再利用し、有用な有機化合物へと変換する方法の開発は、化石資源の枯渇の問題に対する一つの解決策となりうるもので

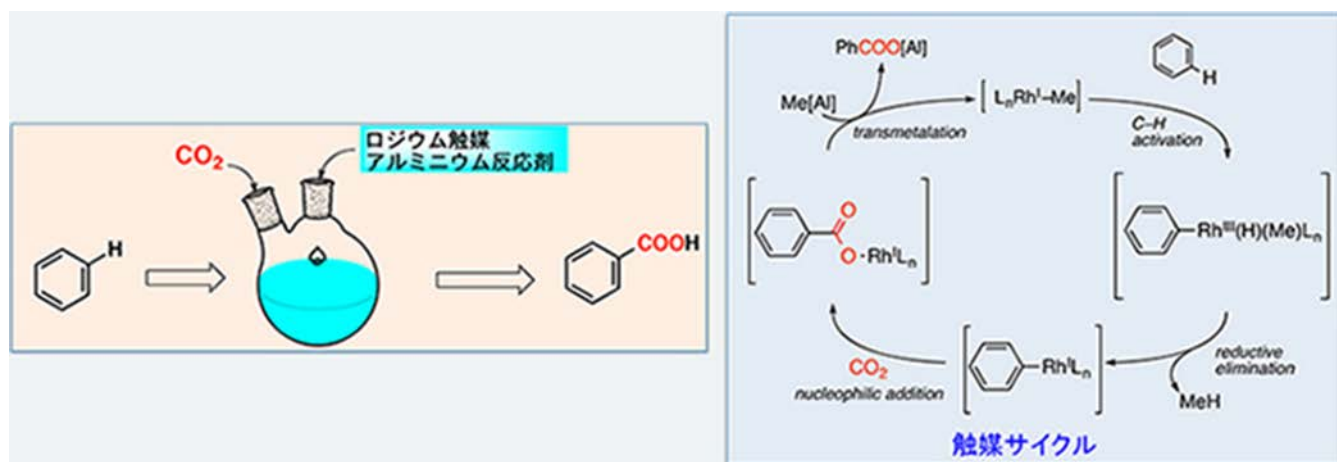


岩澤伸治 教授

す。しかし二酸化炭素は反応性が低く、効率の良い触媒的な二酸化炭素固定化反応の開発研究は、これまで立ち後れていました。

我々は、独自の遷移金属錯体触媒の創製、ならびに新たな触媒系の構築に基づいて、入手が容易な有機分子と二酸化炭素を直接反応させ、有用な化合物へと変換することのできる効率の良い反応を開発し、二酸化炭素の再資源化への道を切り拓くことに成功しました。

本研究により、ベンゼンやトルエンなどの原油にも含まれる芳香族炭化水素や不飽和炭化水素を直接二酸化炭素と反応させるなど、従来困難であった触媒的二酸化炭素固定化反応を種々実現することができました。今後さらに新しく効率の良い二酸化炭素の資源化反応を開発していきたいと考えています。



ロジウム触媒を用いるベンゼンと二酸化炭素からの安息香酸の合成

これらの成果は、なかなか思うように期待する反応が進まない中、粘り強くさまざまな試行錯誤を繰り返し、新たな可能性を見出してくれた学生の皆さんの献身的な努力なしには、なし得なかったものであり、研究室の皆さんに心から感謝したいと思います。

科学技術賞（研究部門）

山田功 工学院 教授／学術国際情報センター長

受賞業績：非拡大写像の不動点表現に基づく信号処理に関する先駆的研究

研究概要と山田教授のコメント

信号処理は観測データから価値の高い情報を推定するための基幹技術として、古くはユークリッドの時代から現代に至るまで、常に強力な数理と共に発展し、今やほとんどの計測システムや情報通信システムに応用されています。現代の信号処理技術の多くは、ガウスの「最小二乗推定」やフーリエの「直交関数展開」の戦略を踏襲しており、「(線形代数で学んだ) 部分空間を用いた情報表現」と「直交射影定理 (ヒルベルト空間に拡張されたピタゴラスの定理)」を共通の土台としています。私たちは「部分空間では表現できない情報を精密表現する数理」と「最適化の数理」の融合が生む相乗効果こそが信号処理を飛躍的に進化させる鍵となることを確信し、この方針を土台に据えた普遍的アルゴリズムの開発を目標にしています。

凸解析学の目覚ましい進化のおかげで、「表現の困難さ故に、信号処理や逆問題の分野で効果的に活用されることのなかった重要な情報」の多くが、実は「非拡大写像の不動点集合 (全ての不動点からなる集



山田功 教授

合)」として統一表現可能であることが解ってきました（図1、図2参照）。

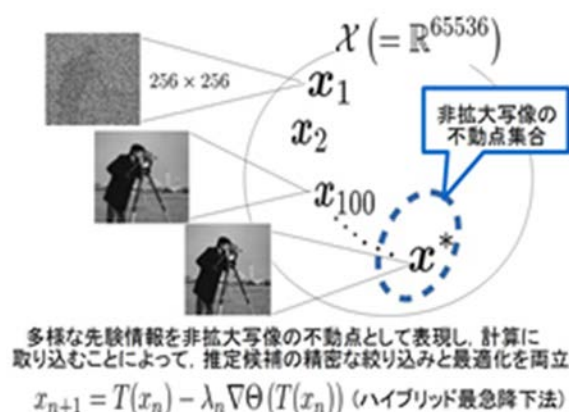


図1:「非拡大写像の不動点表現に基づく信号処理」の例

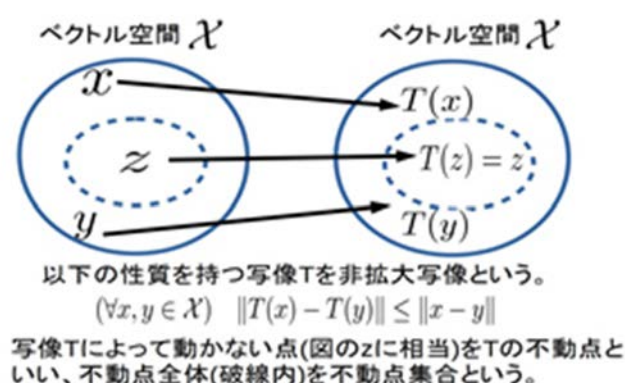


図2: 本研究が活用する非拡大写像とその不動点集合

本研究で開発された「ハイブリッド最急降下法」は、「不動点理論の数理」と「凸最適化の数理」の融合の賜物であり、世界で初めて「非拡大写像の不動点集合上の凸最適化問題」の解決に成功した汎用アルゴリズムです（図1）。さらに、このアイデアを大胆に拡張することによって、「適応射影劣勾配法」を開発し、「凸関数列の漸近的最小化問題」を解決することにも成功しています。これらは非拡大写像の不動点表現に潜む驚異的な情報表現能力を丸ごと信号処理機能に活かすための基幹アルゴリズムとなっており、数多くの逆問題や適応信号処理問題やオンライン学習問題に応用され、優れた性能が実証されています。

このたびは、長年取り組んできた研究を高く評価していただき、大変光栄です。一緒に研究してきた研究室の学生諸君や共同研究者の方々の多大な御協力に深く感謝しています。長い信号処理の歴史の中で本研究の真価が試されるのはまだまだこれからですが、ようやくスタート地点に立つことができたように感じています。これからも信号処理、最適化、逆問題の領域でよい研究ができるよう一層楽しんで参りたいと思っています。

科学技術賞（理解増進部門）

西原明法 工学院 特任教授

栗山直子 リベラルアーツ研究教育院 助教

齊藤貴浩 大阪大学経営企画オフィス 教授（元本学大学院社会理工学研究科連携准教授(2016年3月まで)）

受賞業績:「プログラミングを用いた理科教育実践による小学生の理解増進」

研究概要

情報通信技術（ICT）が日々発展する昨今、プログラミング教育の低年齢での導入が計画されるなか、児童の科学的論理的思考を育むためにどのような役割を担うのか検討することは必要不可欠です。本理解増進では、小学校の理科でプログラミングを用いることを前提に、児童によるプログラミングを教科教育の活動の一部として取り込んだ授業を展開しました。

本活動は、児童の「科学的な仕組みへの深い理解」「モデル化とシミュレーションによる問題解決力の育成」「論理的思考能力の育成」など、理数系の深い理解と学ぶ力の獲得に寄与しています。



小学校高学年授業風景



「てんびんのつりあい」の
シミュレーション
(小学6年生)



「きりんの足の動き」の再現
(小学2年生)

西原特任教授のコメント

大田区教育委員会や大田区立清水窪小学校等のご協力により進めている、私達の取り組みを評価していただき大変光栄です。今後このプログラミング教育を他の多くの小学校にも展開し、さらなる理解増進を図りたいと考えています。

また、この学習をした児童達が科学への興味を持ち続け、将来社会に貢献してくれることを期待しています。



西原明法 特任教授

工学院

栗山助教のコメント

このたびの表彰は、大田区立清水窪小学校の児童の皆様、校長先生や諸先生方、実践授業の際に手助けをいただきましたすべての皆様のご協力、ご支援の賜物です。心より感謝申し上げます。

今後も科学的な根拠に基づく効果的な教育方法を実践し、その普及を目指して精進してまいりたいと思っています。

この取り組みを開始する際にご指導をいただいた東京工業大学名誉教授鈴木正昭先生に深く感謝するとともに、東京工業大学基金:日本再生プロジェクトのご支援に感謝いたします。



栗山直子 助教

(全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：広報センター 2016年5月11日)

東工大教員 8 名が平成 28 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰で「若手科学者賞」を受賞

このたび、東工大教員 8 名が、平成 28 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰において「若手科学者賞」を受賞しました。

「若手科学者賞」は、萌芽的な研究、独創的視点に立った研究等、高度な研究開発能力を示す顕著な研究業績をあげた 40 歳未満の若手研究者を対象としています。

科学技術分野の文部科学大臣表彰には、「若手科学者賞」の他に、特に優れた成果をあげた者を対象とする「科学技術特別賞」、顕著な功績をあげた者を対象とした「科学技術賞」等があり、「科学技術賞」でも本学から 4 名の教員が受賞しました。

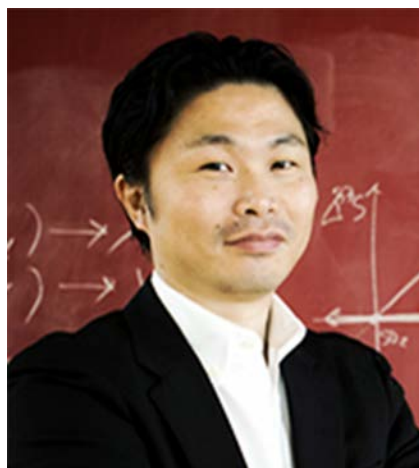
「若手科学者賞」を受賞した東工大関係者は以下のとおりです。

青野真士	地球生命研究所 特任准教授	雨宮智宏	科学技術創成研究院 助教
稲木信介	物質理工学院 准教授	鷹谷絢	理学院 准教授
田原麻梨江	科学技術創成研究院 准教授	前田和彦	理学院 准教授
松石聡	元素戦略研究センター 准教授	村岡貴博	生命理工学院 助教

青野真士 地球生命研究所 特任准教授

受賞業績：粘菌アメーバに着想を得た革新的コンピュータの研究

研究概要と青野特任准教授のコメント



青野真士 特任准教授

現在のデジタル計算機は、安定な素子を用い高速で正確な演算を行う情報処理系であり、プログラムや事前知識が与えられない状況には対応できません。それとは異なる方式で情報を処理する生物や自然現象に学んだ革新的計算原理が求められていました。私は、単細胞アメーバ生物・粘菌の時空間ダイナミクスを利用して組合せ最適化計算を行う実験系を開発し、これをモデル化した解探索アルゴリズムを定式化しました。さらに、このモデルを物理的相互作用や確率的揺らぎを生じるナノデバイスを利用して実装できる事を示しました。本研究成果は、膨大な候補の中から条件を満たす解を効率的に発見したり、自然現象の大規模シミュレーションを実行できる小型・低消費エネルギーの計算機の開発と、社会生活や学術研究に影響を与える革新的計算パラダイムの開拓に寄与することが期待されています。

今回の受賞は、私と私を支えて下さった共同研究者の皆様にとって、大きな意味を持っていると考えます。これまでは、粘菌アメーバとコンピュータという一見関連のなさそうな概念をつなげようとする研究に対し、面白そうだけれども実現性に関しては疑問符を感じるという捉えられ方をすることがよくありました。しかし、ソフトウェアだけではなく、ソフトウェアと連携して革新的なハードウェアを開発する、という方向性を真剣に追求するには、粘菌アメーバのような比較的単純なアーキテクチャの生物から学んだ計算原理を探ることが理に適っていると信じ、研究を進めて参りました。そうした研究をこのたび文部科学省から正当に評価していただいたことを大変うれしく思います。これを機に、これまでとは違った期待を受けることを喜び、日本から革新的ハードウェアによるイノベーションを生み出すため、さらに邁進していきたいという思いを新たにしております。

雨宮智宏 科学技術創成研究院 助教

受賞業績：メタマテリアルを用いた新機能発現とそのデバイス応用の研究

研究概要と雨宮助教のコメント



雨宮智宏 助教

工学的に重要な分野において、メタマテリアルの導入を行うことに取り組んでまいりました。

特に、光通信で一般的に使用されている光集積回路にメタマテリアルを応用することを目指して、小型光変調器などをはじめとした各種デバイスの研究を推進しております。

この度は、本活動に対しこのような栄誉ある賞を賜ることができ身に余る光栄に存じます。

これもひとえに学内外関係者の方々のご支援によるものであり、この場をお借りして心より御礼申し上げます。

稲木信介 物質理工学院 准教授

受賞業績：電極電子移動を基軸とする高分子材料開発に関する研究

研究概要と稲木准教授のコメント



稲木信介 准教授

次世代の電子材料候補として、軽く、柔軟な有機材料の需要が高まっており、特に高分子の新規分子設計、機能化方法の開発が望まれています。東工大に着任して以来、「電子を試薬とする電極反応」に魅せられ、電極電子移動に基づく導電性高分子の機能化に関する研究を推進してまいりました。

また、電極電位分布を自在に制御し、高分子膜に転写する画期的な手法を開発し、傾斜機能表面などの創出にも成功しています。

今回、このような栄誉ある賞を受賞することができ、大変光栄に存じます。研究室学生を含む共同研究者、学内外関係者の方々のご支援に厚く御礼申し上げます。

また、本研究業績は、「東工大挑戦的研究賞」ならびに「研究の種発掘」支援により得られたものであり、この場をお借りして感謝申し上げます。

鷹谷 理学院 准教授

受賞業績：高周期 14 族元素配位子を用いた効率的分子変換反応の研究

研究概要と鷹谷准教授のコメント



鷹谷 准教授

新しい分子の創製は、化学研究の醍醐味の一つです。我々は、ケイ素やゲルマニウムなどの高周期 14 族元素を配位子として持つ新しい遷移金属錯体を設計・合成し、これらを触媒として利用することで、これまで困難だった分子変換を可能にする新しい合成反応の開発を目標に研究を行ってきました。

その結果、二酸化炭素や不飽和炭化水素分子を有用有機化合物へと効率的に変換できる新しい合成反応を種々実現するとともに、従来の金属触媒とは一線を画するユニークな触媒機能を解明することができました。

今後も、独自の分子触媒で切り拓く新しい合成化学を目指し、研究に励んで行きたいと思っております。

本研究は、本学岩澤伸治教授のご指導の下、多くの本学学生・博士研究員の

方々と行ってきたものです。

素晴らしい共同研究者達に恵まれたおかげで、お互い切磋琢磨しながら、研究を楽しむことができたと感じています。この場を借りて改めて感謝いたします。

田原麻梨江 科学技術創成研究院 准教授

受賞業績：弾性波動を利用した生体組織の非侵襲的硬さ計測に関する研究

研究概要と田原准教授のコメント



田原麻梨江 准教授

生体組織に対して外部加振によって振動を励起し、発生した振動特性を計測すると硬さを推定することができます。硬さから病変組織を診断する新規手法について、定量性を向上する手法の確立、新規手法を生体組織に適用する際の安全性の確立、また、内視鏡へ適用するための小型化に関する基礎技術を確立してきました。

この度は、このような名誉ある賞を受賞することができ光栄に思います。受賞することができましたのも学生時代からこれまで指導して下さいました方があってのことです。この場を借りてお礼申し上げます。

まだまだ勉強不足ではありますが、これを励みに世の中に役立つ成果ができるよう、研究活動を続けてまいりますので今後ともご指導ご鞭撻の程、宜しくお願い申し上げます。

前田和彦 理学院 准教授

受賞業績：太陽光と水から水素を製造する半導体光触媒の研究

研究概要と前田准教授のコメント



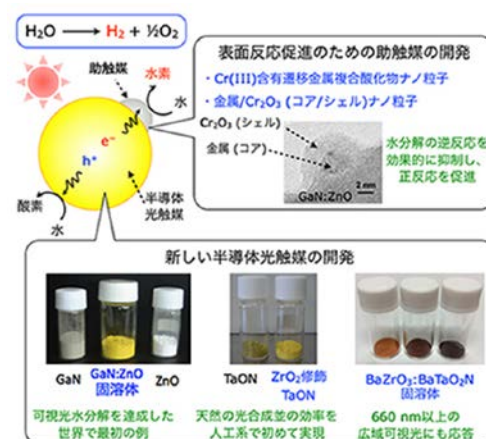
前田和彦 准教授

受賞対象となった私の研究は、太陽光エネルギーを吸収して水を分解し水素を製造する、「光触媒」と呼ばれる魔法の粉を開発するというものです。水素はクリーンエネルギーキャリアとして近年その重要性が増しており、地球上に豊富な水と無尽蔵な太陽光エネルギーから作り出すことができれば大変魅力的です。特に粉末状の光触媒が使えれば、太陽光が降り注ぐ広大な面積にも展開できる可能性があり、将来的な実用化への道筋も見えてきます。

私は、これまでに報告されていない、すなわち地球上に存在しない人工化合物に着目して研究を進め、オキシナイトライドとよばれる材料群が太陽光水分解に有効な光触媒となることを明らかにしました。さらには、光触媒上で起こる表面反応促進に着目することで、最終的には、緑色植物の光合成に匹敵する太陽光エネルギー

変換効率を人工系ではじめて実現することに成功しました。

受賞にあたり、関係者の皆様には厚く御礼を申し上げます。特に、学生時代に指導して下さった堂免一成先生（東京大学教授）、原亨和先生（本学教授）、難しい局面で一緒に頭を悩ませ議論して下さいました共同研究者の皆様、そして日々支えてくれた家族・友人らに感謝いたします。今回の受賞を励みとして、今後も研究・教育活動に励んで参ります。

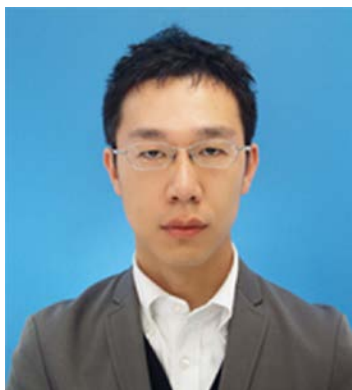


水の可視光分解を目指した半導体光触媒
および助触媒材料の開発

松石聡 元素戦略研究センター 准教授

受賞業績：機能性電子化物および酸水素化物の研究

研究概要と松石准教授のコメント



松石聡 准教授

近年、希少金属の代替を目指した「元素戦略」の研究が多く行われています。本研究の狙いはさらに一歩進んで、資源的に豊富で環境負荷の小さな元素のみを使って、これまでにない新しい機能物質を設計することです。

そこで、着目したのは結晶中の原子ではなく、それらの間の空隙でした。カルシウム、アルミニウムおよび酸素という地球上に豊富にあり、ごくありふれた元素から成る金属酸化物結晶(セメント原料、電気を通さない絶縁体)の中の隙間に電子を包接させることで金属伝導性と電子を放出しやすい、低仕事関数という新機能を付与することに成功しました。また、宇宙で最もありふれた元素である水素を陰イオンとして取り込ませることで酸化物に高濃度の電子を注入し、その電子伝導性を制御できることを実証しました。

本受賞は、共同研究者である本学のスタッフや学生、および学内外の関係者のご支援、協力によるものです。この場をお借りして心より感謝申し上げます。今後は、本研究で示された物質設計指針を実際に役に立つ材料の実現につなげていきたいと考えております。

村岡貴博 生命理工学院 助教

受賞業績：生体から着想した刺激応答性機能性分子開発に関する研究

研究概要と村岡助教のコメント



村岡貴博 助教

タンパク質などの自然界に存在する生体分子は、多様かつ高度な構造と機能に満ちており、生物学者に限らず、有機合成化学者にとっても魅力的なものです。私は、こうした生体分子に見られる構造や機能から着想した全く新しい機能性分子を開発してまいりました。

機械的運動を行うタンパク質から着想した分子機械や、細胞膜で物質透過を担う膜タンパク質の立体構造を模倣した超分子イオンチャネルなどが代表例です。今後も「自然から着想した機能性分子開発」というコンセプトのもと、一層、研究に邁進してまいりたいと思います。

最後に、本受賞はひとえに学内外の関係者、学生、共同研究者の方々のご協力によるものでございます。この場をお借りして心より感謝申し上げます。

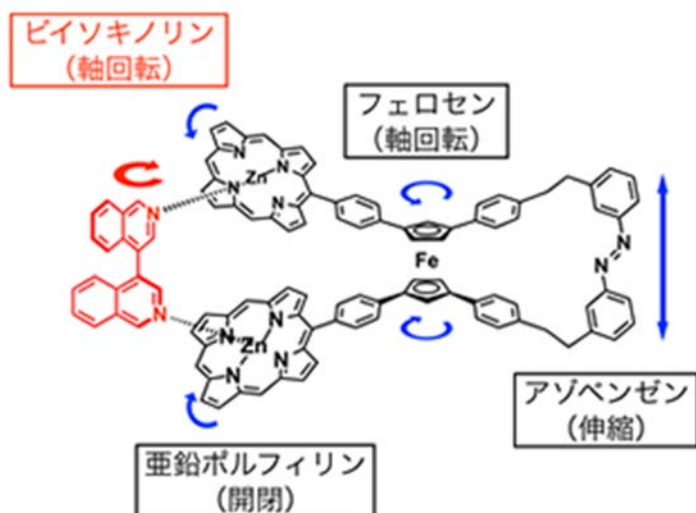


図1：

「分子で分子を動かす」ことに合成分子で初めて成功した「キラル分子ハサミ」

光に応答したアゾベンゼン部分で生じる伸縮運動が、軸回転、開閉運動へと変換され、非共有結合で連結されたビソキノリンの軸回転を引き起こす。タンパク質分子機械に見られる「分子間での動きの連動」を合成分子で初めて実現した。

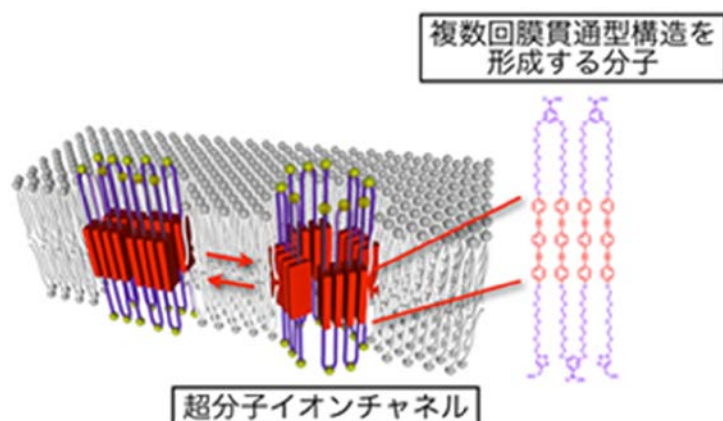


図2：
膜タンパク質の立体構造を模倣した超分子
イオンチャンネル

親水部（青部）と疎水部（赤部）の繰り返し構造を持つ分子が脂質二分子膜中で複数回膜貫通型構造を形成し、その四量化により超分子イオンチャンネルが形成される。

（全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：広報センター 2016年5月11日）

東工大の研究者らが日本セラミックス大賞を受賞

本学、科学技術創成研究院 フロンティア材料研究所の細野秀雄教授、神谷利夫教授と川副博司名誉教授が、「無機電子機能材料の創出と応用に関する研究」で、28年間受賞者のいなかった日本セラミックス大賞を受賞しました。



後列右から川副博司名誉教授、神谷利夫教授、細野秀雄教授

日本セラミックス協会の表彰で最高位の「日本セラミックス大賞」は、セラミックスの産業において発明、開発あるいは実用化等又はセラミックスの科学・技術に関する発見等において独創性のある画期的な業績を挙げた研究者に授与されます。28年前に銅酸化物のセラミックス超伝導体の研究で世界をリードした東京大学の研究グループと、セラミックスターボチャージャを開発した日本特殊陶業株式会社と日本ガイシ株式会社の研究者に贈られて以来、受賞者が出ていませんでした。

28年ぶりになるセラミックス大賞の授賞式は、6月3日に同協会の総会で行われました。セラミックスの主原料である透明な酸化物を対象に、独自の物質設計指針に基づき、透明p型半導体、大きな電子移動度をもつ透明アモルファス酸化物半導体(TAOS)などを創出し、紫外発光ダイオード、IGZOに代表される高移動度薄膜トランジスタや酸化物CMOSなどの電子デバイスを実現することで、透明酸化物エレクトロニクスの領域を切り拓いたことが評価されました。

受賞者代表 細野教授のコメント

この研究は、旧応用セラミックス研究所において、川副、細野、神谷の3代、20余年に亘り実施してきたものです。先ごろ急逝された宇田川重和名誉教授をはじめ、すずかけ台と大岡山キャンパスの先生方のご推挙の賜物です。本学のセラミックスの研究実績は、世界のトップレベルにありますが、新しい潮流や分野融合が急速に進んでいますので、果敢に挑戦が不可欠な状況です。引き続き、研究に精進したいと思います。

(全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：広報センター 2016年6月23日)

富田育義教授が平成27年度高分子学会賞(科学)を受賞

物質理工学院応用化学系の富田育義教授が平成27年度高分子学会賞(科学)を受賞しました。

同賞は、公益社団法人高分子学会により、我が国の高分子科学および技術の進歩をはかるため、高分子科学、技術(工学、工業化技術を含む)に関する独創的かつ優れた業績を挙げた研究者に対し与えられる賞で、科学及び技術の2種の部門があります。

受賞となった研究題目

「精密高分子反応を基盤とする第14族～第16族元素ブロックをもつ未踏の π 共役高分子の開拓」

今回の受賞は、富田教授が展開してきた精密な高分子反応に基づく新合成手法により様々な元素ブロックを付与した π 共役高分子※を構築し、それらの未踏の高分子材料が特異な光・電子特性をもつ優れた機能材料としての可能性を明らかにしてきた研究が高く評価されたものです。

富田教授のコメント

合成化学的手法に基づく基礎研究を評価して頂き、大変嬉しく感じております。多大なご支援をいただいた研究室スタッフ、卒業生、在校生、および学内外の共同研究者の皆様にご心よりお礼申し上げます。



富田育義教授

(2016年5月26日の授賞式にて)

※ π 共役高分子：ポリアセチレンやポリチオフェンのように主鎖に不飽和結合に基づく π 電子系の広がりをもつ高分子のこと。電子受容体や電子供与体によるドーピング処理によって導電性高分子となるほか、トランジスタ機能、光電変換機能、発光特性、磁気特性などをもつ機能性高分子

として注目されている。 π 共役高分子に元素ブロックを付与すると優れた光・電子特性の発現が期待されるが、既存の合成法ではその多くは手にすることができなかった。

(全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：物質理工学院 教授 富田育義 2016 年 6 月 14 日)

東工大発ベンチャーのハイボットが第 3 回「Rise Up Festa」で最優秀企業賞受賞

東工大発ベンチャーの株式会社ハイボットが、株式会社三菱東京 UFJ 銀行主催の第 3 回 BTMU ビジネスサポート・プログラム「Rise Up Festa」のロボット・先端技術分野において、最優秀企業に選ばれ、4 月 25 日に行われた授賞式に同社代表取締役会長・広瀬茂男氏（本学名誉教授）が出席しました。



「Rise Up Festa」最終審査会



最終審査会にて発表する広瀬茂男代表取締役会長

「Rise Up Festa」は、新規性・独創性を有する事業や既存の事業領域を超えて新たな事業に取り組んでいる中小企業や成長企業に対し、同行が経営支援を含めた中長期的なサポートを行うプログラムです。「バイオ・ライフサイエンス」「ロボット・先端技術」「情報・ネットワークサービス」「ソーシャルビジネス」の 4 分野があり、各分野 1 社（合計 4 社）が最優秀企業として採択され、表彰されます。

株式会社ハイボット 広瀬代表取締役会長のコメント

私は東京工業大学時代に、ヘビ型ロボットなどを代表とする多様なロボット開発をしていましたが、現在は、東工大発 20 番目のベンチャー企業である株式会社ハイボットで、配管点検ロボット、橋梁点検ロボットなどの人が入れないまたは危険が伴う作業を行うインフラ点検用ロボットの開発をしています。今後は、米国シリコンバレーの支店を拠点に米国市場に配管点検ロボットのビジネスを進め、さらにそれを世界に展開させようと意気込んでいます。今回は、我々の技術とビジネスモデルが高く評価され、大変うれしく感じています。

「東工大発ベンチャー」とは

東工大が認定したベンチャー企業に与えられる称号で、東工大での研究成果や技術、特許等の知的財産権などを活用して創業した企業、もしくは、学生が起こした企業*に対して与えられます。2016 年 5 月現在、本称号は総計 75 社に対して付与されています。

※在学中に加え、卒業または退学後 1 年以内に創業するケースが含まれます。また、学生の身分を失ってのち、起業までに他の職に就かなかった場合も該当します。

(全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：研究推進部産学連携課 2016 年 6 月 13 日)

鈴木大地さんが「先端技術大賞」ニッポン放送賞を受賞

大学院理工学研究科 電子物理工学専攻の鈴木大地さん(博士後期課程 2 年)が、「第 30 回独創性を拓く 先端技術大賞」の学生部門にてニッポン放送賞(優秀賞)を受賞しました。

先端技術大賞とは、科学技術創造立国の実現に向け、優れた研究開発成果をあげた全国の理工系学生と企業の若手研究者、技術者を表彰するものです。表彰式は 2016 年 7 月 28 日(木) 東京・元赤坂の明治記念館にて行われました。

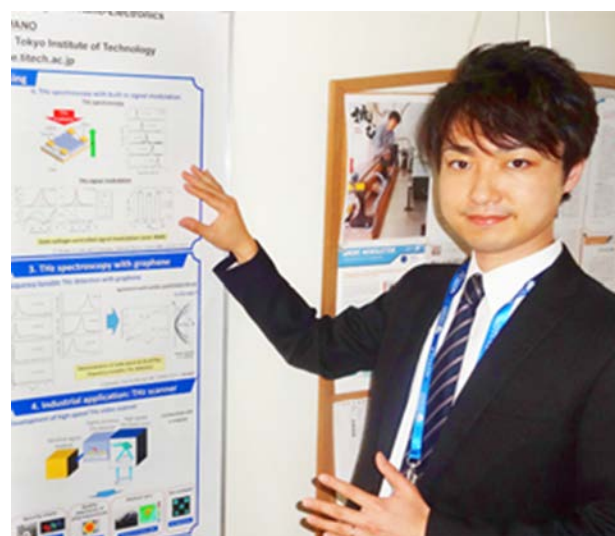
受賞論文

「非破壊・非接触検査における新産業創造への挑戦～ナノカーボンを用いたテラヘルツ帯フレキシブル撮像デバイスの開発と応用～」

指導教員 河野行雄准教授、小田俊理教授

鈴木さんの受賞コメント

この度は先端技術大賞ニッポン放送賞という栄誉ある賞を受賞することができ、大変光栄に感じております。これを励みとし、本研究成果が出来るだけ早く社会に貢献できるようより一層研究に邁進する所存です。多大なるご支援を頂きました先生方、研究メンバーの方々、家族に感謝を申し上げます。



鈴木大地さん



鈴木大地さん（右）と指導教員の河野行雄准教授（左）

（全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：大学院理工学研究科電子物理工学専攻 博士2年 鈴木大地 2016年6月21日）

東京工業大学と野村総合研究所が連携協定を締結 ～サイバーセキュリティ分野で世界をリードする研究 ・教育を推進～

東京工業大学と株式会社野村総合研究所（代表取締役社長：此本臣吾、以下「NRI」）は、4月28日に、「NRI・東工大サイバーセキュリティ教育研究共創プログラム（以下、「本プログラム」）に関する連携協定を締結しました。



野村総合研究所 此本臣吾 代表取締役社長（左）と三島良直学長（右）

この協定は、2016年4月から2年間にわたり、東京工業大学とNRIが、「サイバーセキュリティ」に関する研究・教育の推進を図ることを目的としています。本プログラムを通じて両者で共同研究を行うとともに、NRIグループ等からも講師を派遣する「サイバーセキュリティ特別専門学修プログラム」を開設し、高度なサイバーセキュリティ人材の育成を推進します。

本プログラムの特徴

インターネットに代表される、情報通信ネットワークの整備、および、情報通信技術の高度な活用の進展とともに、サイバーセキュリティに対する脅威も深刻化しています。サイバー攻撃による個人情報や知的財産の流出は、社会に対して重大な影響を及ぼし続けています。日本経済団体連合会から「サイバーセキュリティ対策の強化に向けた提言」（2015年2月17日）が出されていますが、その中で、現在わが国で大きく不足するサイバーセキュリティ人材の育成に関して企業と大学の連携が重要、と述べられています。

こうした社会的要請を背景に、本プログラムでは、東京工業大学とNRIとがサイバーセキュリティ分野の共同研究の実施と、NRIが長年の経験で得た実践的なサイバーセキュリティ攻撃に対する防御技術を提供する形で学生の教育を推進します。

また、東京工業大学は、NRIと連携する本プログラムをコアとし、楽天、NTT、産業技術総合研究所の協力も得て、東京工業大学情報理工学院に「サイバーセキュリティ特別専門学修プログラム」を2016年4月に開設しました。

連携の背景

東京工業大学では昨年4月に、情報セキュリティの分野で産学官の連携研究を推進する母体となり、企業ニーズ等に対応することを目的とした「サイバーセキュリティ研究推進体」を学内に設置し、連携先を模索していました。一方NRIは、新しい社会のパラダイムを洞察しその実現を担う「未来社会創発企業」として、IT（情報技術）分野をはじめとする先進的なサービスを提供していくことを経営の基本としています。情報セキュリティ分野に関しては、「NRI セキュアテクノロジーズ」という専門会社をグループ内に有しており、昨今、サイバー攻撃やその被害が急増するなか、高度なセキュリティ人材の教育と防御技術の研究のパートナーを求めています。

志を同じくする両者が、世界をリードするサイバーセキュリティ人材の教育と先端的な研究を実践的に大きく進めていくために、今回の協定締結に至ったものです。

連携する分野

NRI・東工大サイバーセキュリティ教育研究共創プログラムを設置し、以下の2分野で連携を推進します。

- サイバーセキュリティ攻撃に対する防御技術の研究
- サイバーセキュリティ攻撃に関する高度な専門性を備えた人材の育成（教育）

連携を通じて実施していく事項

●共同研究

サイバーセキュリティ分野において、攻撃手法の解析を行うとともに、攻撃からの防御を行うためのツール・技法・実用化手法などに関する技術的研究を進めていきます。

●人材教育

修士課程、博士後期課程、または専門職学位課程に在籍する学生を対象に、サイバーセキュリティ特別専門学修プログラムとしてNRIグループ社員が講師となる次の2科目を開講します。

- 1.サイバーセキュリティ攻撃・防御第一（2単位）
- 2.サイバーセキュリティ攻撃・防御第三（2単位）

（全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：広報センター 2016年5月10日）

東京工業大学とみらい創造機構 社会連携活動の推進に向けた組織的連携協定を締結

国立大学法人東京工業大学（学長：三島良直、以下「東工大」）と株式会社みらい創造機構（代表取締役：岡田祐之、以下「みらい創造機構」）は、大学での研究成果を社会に一層生かすため、組織的な連携協力に関する協定を5月13日に締結しました。



写真左より：みらい創造機構代表取締役 岡田祐之、三島良直学長、みらい創造機構取締役会長 安達俊久

東工大では本年4月より教育、研究の両面において大胆な改革を開始しており、これらの成果を社会や経済システムに還元し、社会の課題・要請に迅速に応える産学連携活動の一層の強化に取り組んでいます。みらい創造機構は、新規事業創出と育成支援に多くの実績を持ち、東工大ともこれまで共同研究・学術指導の推進、人材教育支援、ベンチャー育成支援等を行ってきました。

今回の協定により、両者の協働活動を一層強化し、大学の技術・人材を活用したベンチャー創出・育成のプラットフォームの構築に加え、産学連携、国際協働活動、起業家教育等を組織的に推進していきます。特に、卓越したリーダーの下で、先端的な研究を推進する東工大の新たな研究体制「研究ユニット※」の仕組みを活かし、社会的要請を踏まえた新たな研究ユニットの創成・運営に取り組むとともに、海外企業、大学、研究所での国際産学連携を推進していきます。

東工大との連携活動を加速・充実させるために、みらい創造機構は東工大関連ベンチャーを中心に投資するベンチャーキャピタルファンドの組成を準備中です。ファンド組成の暁には、東工大の未公開発明の早期開示を基に、技術系ベンチャーの創出を加速する取り組みとともに積極的に推進していきます。

※研究ユニット：卓越したリーダーの下で、“尖った”研究を小規模なチームで機動的に推進する仕組み。原則として設置期間は5年、具体的なミッションを定め、その実現を図る。本年4月付けで10個の研究ユニットが設置されている。

（全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：広報センター 2016年5月16日）

東工大写真研究部・美術部が附属図書館で作品展を初開催

研究推進部情報図書館課

1月14日から2月3日にかけて、本学公認サークルである写真研究部と美術部による作品展が、東工大附属図書館との協働により行われました。

大岡山キャンパスの附属図書館が2011年に新しくなってから、館内で絵画や写真を展示するのは初めての試みでした。そのため、展示に適した場所や展示方法について、各サークルの学生と図書館の職員との間で意見交換を重ね、学生が積極的に準備を進めた結果、展示期間中、普段はモノトーンを基調とした図書館が華やかな空気に包まれました。



美術展の様子（地下2階）



写真展風景（1階ロビー）



展示の準備を行う学生

作品展は、写真研究部による「一月展」からスタートし、1月14日から1月20日の期間、館内4か所（1階ロビー、地下1階（2か所）、地下2階）に計25点の作品が展示されました。続いて、1月21日から2月3日の期間は、「図展（とてん）」と題し、美術部の作品13点が館内2か所（1階ロビー、地下2階）に展示されました。今回の作品展の開催は、SNS（附属図書館公式Facebook、Twitter）を通じて周知したところ、多くの反響がありました。



附属図書館（通称チーズケーキ）

建物形状の制約から、作品は館内に分散されての展示となりましたが、作品展に足を運んだ方たちからは、「とても理工系の学生の作品とは思えない出来栄で驚いた」「静かな雰囲気の中で見られるのは良い」といった感想や、「展示リストや作品解説などがあるとよかったのでは」など、今後の課題につながる意見も寄せられました。

作品を出展した学生からは、「来年も可能であれば図書館で展示を行いたい」「学内で展示する機会はあまりないので学内の人に見てもらえてよかった」との感想がありました。

附属図書館では、便利で快適な学修環境やサービスと、親しみや安らぎのある場の提供を目指し、今後もさまざまな企画を実施していく予定です。

（全学サイト東工大ニュース掲載日：2016年5月19日）

スポーツ講座 2016「オリンピックを語る」開催報告

リベラルアーツ研究教育院 准教授 須田和裕

5月14日、東京工業大学すずかけホールにて、「オリンピックを語る」と題して、スポーツ講座2016を開催しました。スポーツ講座は、日本を代表するスポーツ選手を招いて講演いただくイベントで、2005年から毎年開催しています。東工大を含む日本の多くの大学が、東京オリンピック・パラリンピック組織委員会と連携しており、このスポーツ講座も同組織委員会との連携イベントのひとつとして実施しています。

19回目となる今回は、2000年のシドニーオリンピック水泳400メートルメドレーリレーで銅メダルを獲得した田中雅美氏をゲストスピーカーとして、フリーアナウンサーの吉田填一郎氏が聞き手となって、約1時間半お話を伺いました。

田中雅美氏のご講演内容をご紹介します。



講演中の田中雅美氏



聞き手の吉田填一郎氏

「私は北海道遠軽の出身で自宅から通えるスイミングクラブで水泳を始めました。高校のとき同じ系列のスイミングクラブに誘われて上京しました。その時期は1年で記録が4秒伸び、日本一になりました。高校3年生で迎えたアトランタオリンピックは世界とはまだ戦えないレベルで、日本全体でもメダルがないという残念な大会でした。大学4年生で迎えたシドニーオリンピックの予選では記録が伸び、周囲から金メダルも期待されました。しかし不安が大きく、それも人には言えないので苦しみました。2000年のシドニーオリンピックでもなかなかメダルが取れなかったのですが、リレーの前に先輩から『4人なら絶対にメダルがとれるから』と言われ、1人ではないと考えたら気が楽に

なりました。その結果、ライバルのドイツチームに勝つことができ、銅メダルを獲得することができました。

2001年にアメリカに留学しました。それまでは他の人が敷いたレールの上を走っているようでしたが、自分でレールを敷くことが必要だと感じていたからでした。その時のコーチが、記録ではなく毎日100%の力を出せたかが重要だ、ということを教えてくれました。今も仕事する時にはそのことを考えています。2002年のソルトレークシティ冬季オリンピックでは選手としてではなく伝える側でしたが、上村愛子さん、葛西紀明さんが競技に対する愛情を語ってくれたので自分自身の水泳に対する気持ちが変わり、もう一度オリンピックに挑戦しようと思い立ち、2004年のアテネオリンピックに挑みました」

この他、オリンピックでは北島康介選手が水泳チームを引っ張ってくれ感謝していること、池江璃花子選手にはリオオリンピックで経験を積んで欲しいこと、萩野公介選手はきっとリオオリンピックにピークを持っていること等、多くのことをお話してくださいました。また、東工大の学生達には挑戦する気持ちが大事というメッセージが送られました。

講演の途中には、ストレッチの指導があり、参加者と一緒にストレッチを行う等、とても有意義な講演となりました。



ストレッチの指導をする田中雅美氏



会場でのストレッチの様子

(全学サイト東工大ニュース掲載日：2016年6月7日)

「第 38 回すずかけ祭」開催報告

すずかけ台地区事務部総務課

第 38 回すずかけ祭が、新緑に彩られたすずかけ台キャンパスにおいて、5 月 14 日～15 日の 2 日間、すずかけ台オープンキャンパス（大学説明会）と併せて開催されました。2 日とも天気に恵まれ、計 3,180 名の方々に来学いただきました。近隣住民のみなさまを始め、科学技術に関心のある方々、そして学生達と教職員が集い大盛況となりました。



すずかけ祭ポスター掲示



すずかけ門の受付

今年 4 月からの教育研究改革によって、すずかけ台キャンパスでも 6 つの学院（理学院、工学院、物質理工学院、情報理工学院、生命理工学院、環境・社会理工学院）と科学技術創成研究院の体制がスタートしました。研究型キャンパスのすずかけ台では多くの研究室を公開し、東工大で行われている最先端の研究に触れる企画や、いろいろな体験実験が行なわれました。

学院や研究院などの新しい組織名は、来場者の方にはまだ聞きなれないため、すずかけ祭パンフレットでは、各研究室の分野や小中学生対象実験などの情報をピクトサイン的にわかりやすく表示しました。

また、参加者は、書道・お茶会の文化展、模擬店、スタンプラリーやピアノ&アンサンブルコンサート、ウッドデッキでのジャグリングパフォーマンス、附属図書館すずかけ台分館公開、博物館すずかけ台分館公開など、たくさんの企画を楽しんでいたようです。その他、本学の男女共同参画推進センターの企画で、女子高校生のための研究室ツアーを実施し、女子高校生が真剣に研究室を見学されていたのも印象的でした。すずかけホール 2 階にオープンした「モトテカコーヒー」すずかけ台キャンパス店で開催された昼と夕方のミニライブコンサートでは、従来のすずかけ台キャンパスにはない雰囲気が醸し出されていました。同店でのこどもカフェ店員体験「キッザニ屋」も子供達に好評でした。

すずかけ台オープンキャンパスでは、大学院受験生を対象にした各学院の説明会が 5 月 13 日～15 日に行われ、入試に関する説明やポスターでの研究紹介などが活発に行われていました。学士課程受験生を対象とする説明会は、生命理工学院（第 7 類）が実施しました。

また、東工大スポーツ講座も同時開催し、アトランタ・シドニー・アテネと 3 度のオリンピックで水泳選手として出場、2000 年のシドニーオリンピック水泳 400 メートルメドレーリレーで銅メダルを獲得し、現在スポーツコメンテーターとして活躍されている田中雅美氏と、フリーアナウンサーの吉田填一郎氏のトーク形式でオリンピックについて熱く語っていただきました。田中氏は、水泳の世界で世界トップクラスに登り詰める

ための緊張感や、挑戦する気持ちを保つことの大切さに触れ、科学技術を含め、どの世界でも同じであることを強調されていました。



書道展の風景



模擬店



管弦楽団によるミニコンサート



ジャグリングパフォーマンス



研究室公開展示



女子高生ツアー

本年も、すずかけ祭にご来場いただいた方々に感謝いたします。来年のすずかけ祭でも、東工大の科学技術や自然豊かなキャンパスを満喫していただける多彩な催しを企画しますので、引き続き皆さまのご支援をよろしくお願いいたします。



キャンパス内散策・くつろぎ風景



ウッドデッキからの眺め

(全学サイト東工大ニュース掲載日：2016年6月30日)

「東工大ホームカミングデイ2016」開催報告

東工大ホームカミングデイ事務局

今年で5回目となる「東工大ホームカミングデイ」が、5月21日に大岡山キャンパスにて開催されました。昨年までは大岡山とすずかけ台の両キャンパスで開催していましたが、今年からは全学行事として大岡山キャンパスに集約して開催しています。

ホームカミングデイは、卒業生同士、卒業生と大学、卒業生と現役学生の交流を促進させることに加え、本学関係者の家族や地域の皆さまにも東工大の取り組みをより多く知っていただくための催しです。当日は、各同窓会の総会・講演会、全学合同パネル展示、見学ツアー、サークル・学生団体のイベント等に、多くの方々に参加していただき、活気溢れる催しとなりました。

スーパーコンピューター「TSUBAME」の見学ツアーでは、映像を交えた分かり易い説明で優れた性能を紹介しました。ツアーを20名限定で5回実施し、ツアー以外の自由見学者を合わせると約300名の方にご来場いただきました。附属図書館の見学ツアーでは20分間隔でツアーを行い、325名の方に館内をご覧いただきました。



総合受付の様子



全学合同パネル展示

百年記念館では、本学の教育研究改革により、4月から新しくスタートした6学院（理学院、工学院、物質理工学院、情報理工学院、生命理工学院、環境・社会理工学院）、リベラルアーツ研究教育院、科学技術創成研究院等を紹介する全学合同パネル展示が行われ、多数来場していただきました。また、有志による研究室公開が実施され、この展示会場を起点に約1時間半の見学ツアーを組み、計6回のツアーを実施しました。

学生サークルによる企画も盛りだくさんで、日頃の活動の成果を披露してイベントを盛り上げてくれました。

参加した学生サークル・団体は、東工大 Science Techno、ロス・ガラチェロス、茶道部、ジャグてっく、国際開発サークル、合気道部、ハンググライダー部、サッカー部、工大祭実行委員会、東工大アカペラサークルあじわい、マジックサークルです。この他に、学生サークル等のOB・OG総会も数多く開催されました。

また、東工大ボランティアグループが熊本物産展と熊本地震募金活動を行い、その収益と義援金を震災復興のために寄付しました。



ロス・ガラチェロスによる演奏

ものづくり教育研究支援センターでは、東工大OBが組織する蔵前理科教室ふしぎ不思議（くらりか）による工作・実験教室が開催され、ガラス玉の顕微鏡とコイルモーターを作る工作実習が行われました。また、本館中庭講義室を会場とした東工大 Science Techno のサイエンスランドでは、化学、気象、数学、渦、LED、

信号を体験できるブースと、エコーマイク、フラットカー、ホバークラフトを作る工作ブースが設けられました。どちらのブースも一日中熱気にあふれ、多くの小・中学生と保護者が夢中で取り組んでいました。

大岡山西5号館のレクチャーシアターでは、午前は「東工大大学院を目指す方に：OB・OGが語る東工大大学院の魅力」と題して、博士後期課程を修了して社会で活躍する若手4名による講演があり、それぞれの経験を基に、博士後期課程で培った学力と能力が仕事にどのように活かされているかなど、博士後期課程を目指す学生に大変参考になる話がありました。午後は高校生向け講義「魔法教室 2016」が行われ、丸山俊夫理事・副学長（教育・国際担当）のオープニング・スピーチのあと、細谷暁夫特命教授による「GPSに欠かせない相対論」の講義が行われ、次いで、戸倉和特命教授による「お化粧品は好きですか？」の講義が行われました。身近なものを題材とした迫力ある映像や実演に基づく解説に、参加した高校生達は大いに刺激され、科学への関心や大学への進学意欲が高まったようです。



東工大 Science Techno による工作ブース



高校生向け講義「魔法教室 2016」

本学の同窓会組織である白星会、楽水会、陽久会、社工会、化工会、桜花会、核友会、金属同窓会、窯業同窓会、優材会、燕理会、東工大理化会、VALDES 会、くれない工業会が開催した総会・講演会等には、多くの同窓生及び関係者が参加しました。また、東工大蔵前会館において、各同窓会代表者をお招きし、学長主催の昼食会を開催しました。学長を始め大学執行部の役員と各同窓会代表者の情報交換が行われ、大学と同窓会の連携を深めました。



学長主催の昼食会に参加された各同窓会代表及び関係者

同じく東工大蔵前会館にて、夕方からは三島良直学長、蔵前工業会の石田義雄理事長の挨拶に続き、伊賀健一前学長による乾杯で全体交流会がスタートしました。会場には学科・分野別のテーブルが用意され、懐

かしい顔ぶれによる旧交を温める場面に加え、現役学生と OB・OG による世代を超えた交流も会場の至るところで見られました。サークルや学生交流プログラムのテーブルも用意され、OB・OG と現役学生の交流が行われました。



挨拶する三島学長



伊賀健一前学長による乾杯

また、男声合唱団シュヴァルベンコール OB による合唱が交流会に華を添えました。

東工大と蔵前工業会の共催による「ホームカミングデイ 2016」は、岡田清理事・副学長（企画・人事・広報担当）による全体交流会の閉会の挨拶とともに締めくくられ、卒業生と大学の絆を強める象徴的なイベントが終了しました。

次回は、2017 年 5 月 20 日（土）に開催を予定しています。皆様のご来場をお待ちしています。



シュヴァルベンコール OB による合唱

（全学サイト東工大ニュース掲載日：2016 年 7 月 11 日）

G.ワグネル関係資料が日本化学会「化学遺産」に認定

博物館 特命教授 道家達将

東京大学教授を務め、のちに東京工業大学の前身となる東京職工学校の教師となったゴットフリード・ワグネル博士が明治初期に開発し、日本の陶磁器を美しく進化させた釉下彩陶器「旭焼 7 点」（東京工業大学博物館所蔵）が、3 月 26 日に「日本化学会認定化学遺産第 38 号」の認定を受けました。



旭焼 釉下彩雀図皿 径: 33 センチメートル



旭焼 釉下彩山水画皿 径: 41.3 センチメートル



旭焼 釉下彩鶩図皿 径: 38 センチメートル



吾妻焼 釉下彩鉢 径: 15.7 センチメートル



旭焼 釉下彩獅子舞形置物 縦×横: 7.4×11.2 センチメートル



左/旭焼 釉下彩葡萄栗鼠図タイル
縦×横: 76.0×15.1 センチメートル
右/旭焼タイル下絵 葡萄に栗鼠図
縦×横: 71.3×15.0 センチメートル

化学遺産とは

公益社団法人日本化学会化学遺産委員会が 2010 年から行っている化学遺産認定は、化学と化学技術に関する貴重な歴史資料の中でも特に貴重なものを認定することにより、文化遺産、産業遺産として次世代に伝え、化学に関する学術と教育の向上および化学工業の発展に資することを目的とするものです。

選定に当たっては、認定候補を日本化学会会員以外からも広く公募し、応募のあった候補を含めて化学遺産委員会が認定候補の具体的な内容、現況、所在、歴史的な意義などを実地調査した上で、学識経験者で構成された「化学遺産認定小委員会」に諮問し、最終的に理事会の承認を得て決定されます。

「認定証」には次のように書かれています。

化学遺産認定証

日本化学会認定化学遺産第 038 号

日本化学会化学遺産 認定証

A Chemical Heritage Authorized

by The Chemical Society of Japan

東京工業大学殿

日本の近代的陶磁器産業の発展に貢献した G.ワグネル
関係資料貴下ご所有の「旭焼 7 点」を日本の化学および
化学技術にとって歴史的に貴重な資料として日本化学会
化学遺産に認定します。



化学遺産認定証

平成 28 年 3 月 26 日

公益財団法人 日本化学会

会長 榊原定征

ワグネル博士と東工大

ワグネル博士（1831～1892 年、ドイツ）は、ドイツのゲッティンゲン大学に入学し、ガウス教授*のもとで 1852 年に数学で博士号を得たのち、パリで化学や数カ国語を学び、スイスで数学教師を勤めました。1868 年に来日し、1870 年に佐賀藩の委嘱により肥前有田で製陶の新技术を指導しましたが、廃藩置県により 1871 年に東京大学の前身校の教師となり、またオーストリアの万国博覧会の御用掛となって出品物の選択・製作の指導や日本の職人にヨーロッパの新技术を学ばせました。

そして日本の文部省（当時）に対して、今後の日本の発展のために、近代的な科学・技術・モラルを身につけた多数の学生を育てる専門学校を設けるように強く進言しました。後に東工大の前身校の校長となる手嶋精一氏の尽力もあり、その結果、1881 年 5 月に東京職工学校（現・東京工業大学）が設置され、機械工芸科と化学工芸科の 2 科が誕生しました。

1881 年にワグネル博士は、イギリスに帰国する外国人教師アトキンソン氏の後任として東京大学理学部教授となり、製造化学を担当することになりましたが、1884 年 6 月に退職し、



ゴットフリード・ワグネル博士

同年 11 月に東京職工学校の教師となりました。日本で最初の「窯業学」を開講し、さらに 1886 年には東京職工学校に「陶器瑠璃工科」を設置し、ワグネル博士自身がその主任官となって日本で初めて陶磁器やガラスの専門教育や研究を進めました。陶器瑠璃工科は、後に窯業科、窯業学科…と名称を変え、著名な研究者や、河井寛次郎（1914 年卒 文化勲章辞退、人間国宝辞退）、濱田庄司（1916 年卒 文化勲章、人間国宝）、島岡達三（1941 年卒 人間国宝）等の陶芸作家を多く輩出しました。

ワグネル博士が、教え子で助手の植田豊橘氏と共に、今回、化学遺産に認定された「旭焼」（最初は吾妻焼）製作の実験研究を開始したのは、1883 年東京大学理学部教授時代の実験室においてでした。ワグネル博士は白い素地（きじ）の上に多色の美しい日本画を描き、その上に釉薬をかけて焼き上げようとしていましたが、釉薬にひびが入りました。試験体の成分をやや珪酸質にしたところ釉薬にひびが入らないことには成功しましたが、次は素地が割れてしまいました。そこで、炭酸カルシウムを入れたところ割れが止まりました。狩野派の絵師達が描いた日本画の濃淡の手加減を可能にするには、低火度釉下彩が適切とも考えました。使われた素地の例としては、蛙目（がいろめ）粘土 20%、寺山土 70%、胡粉 10%があり、焼いた温度は 1,100～1,140℃、最初は経験で、後にはゼーゲル温度計を使いました。ゼーゲル氏はワグネル博士の友人で、この温度計は彼から得たとされています。

小さなサンプル実験はともかく、茶わんくらいの大さのものの実験となると大学内では出来ず、1884 年に外部の工場の空家を借りて、ろくろと窯を備えた小工場を自費で設営して実験し、成功しました。1886 年 11 月に、「吾妻焼」の施設・設備をすべて東京職工学校に移し、「旭焼」と改称しました。

1890 年には澁澤栄一氏、浅野総一郎氏らの出資により旭焼組合が出来、「東京深川区東元町旭焼製造場」が設立され、大量の旭焼が生産されましたが 1896 年に閉鎖されました。

これより前の 1892 年 11 月 8 日、ワグネル博士は東京の自宅で亡くなり、青山霊園で永遠の眠りにつきました。墓所の世話は、今日も公益社団法人日本セラムックス協会の人々が中心となって行っています。

化学遺産に認定された旭焼 7 点を始めとする東工大の陶器は、大岡山キャンパス百年記念館博物館に展示していますので、ぜひご覧ください。



東京工業学校のワグネル博士と門下生ら（1890年9月）



同時認定されたワグネル作旭焼釉下彩タイル4セット(27セット中)
(信楽窯業技術試験場所蔵)

※ガウス教授：ヨハン・カール・フリードリヒ・ガウス（1777～1855年）はドイツの数学者、天文学者、物理学者。数学の各分野、さらには電磁気など物理学にも彼の名が付いた法則、手法等が数多く存在する。

(全学サイト東工大ニュースにも一部編集の上、掲載：2016年7月12日)

本学の本多式熱天秤が分析機器・科学機器遺産に認定

物質理工学院 教授 森川淳子

東京工業大学博物館所蔵の本多式熱天秤が、第4回分析機器・科学機器遺産認定事業において、分析機器・科学機器遺産に認定されました。

この認定制度は、日本で創出された分析技術・分析機器や科学機器および日本国民の生活・経済・教育・文化に貢献した分析技術・分析機器や科学機器を文化的遺産として後世に伝えることを目的に、社団法人日

本分析機器工業会と一般社団法人科学機器教会により、2012年に創設されたものです。

候補となる分析技術・分析機器および科学機器の歴史を示す事物・資料は、広く一般から募集され、①発展史上の重要な成果を示すもの、また、②日本国民の生活・経済・教育・文化に貢献したもの、であることを認定基準に審査が行われます。そこに、さらなる基準として、「国際的にみて独自性を示すもの」「新たな分析機器または科学機器の創造に寄与したもの」「日本の産業・経済の発展と国際的地位向上に貢献のあったもの」という厳しい要項が加わり審査されます。

今回、遺産認定を受けた本多式熱天秤は、1915年（大正4年）に本多光太郎氏によって世界に先駆けて創案・命名され、仙台の成瀬器械店（後に成瀬科学器械）により製造・販売されました。太平洋戦争後、本学の資源化学研究所がこの熱天秤を購入し、舟木好右衛門・佐伯雄造研究室で使用されていました。その後、工業材料研究所の齋藤安俊教授（当時）に移管され、齋藤教授の定年退職（原子炉工学研究所）に伴い、本学博物館に寄贈され、現在も本学博物館にて保管展示されています。本熱天秤は、前述の厳しい基準のいずれをも十分に満たしており、第4回目（2015年度）の認定を受けた11件の機器のなかでも、群を抜いてその歴史的価値の存在感を示していました。

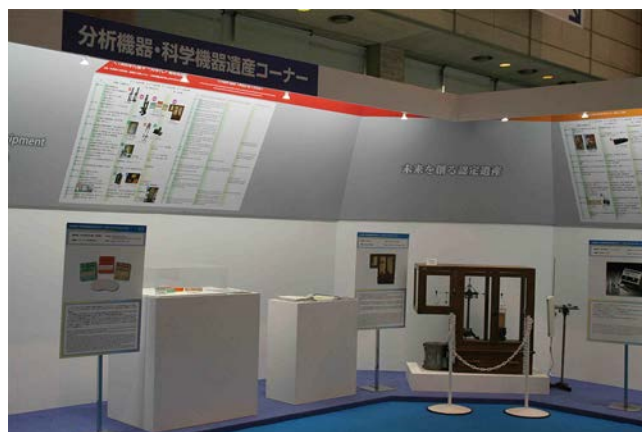


遺産認定証を手にする丸山俊夫理事・副学長（左）と二瓶好正審査委員長

本熱天秤は、2015年9月2日から4日まで幕張メッセで開催されたアジア最大級の分析機器・科学機器専門展示会である JASIS2015 の分析機器・科学機器遺産コーナーで「未来を創る認定遺産」として展示されました。これは2012年の国際熱測定学会を母体とした国際会議 ICTAC15 に引き続いての展示になります。会場の都合から、実測を行うことはできませんでしたが、多くの来訪者が足を止めて、その重厚な歴史の重みを彷彿とさせる展示に見入っていました。

計測・分析技術が、また新たな未来を創る礎となることを、このような形で再度認識する機会となりましたことは、分析技術分野の研究者にとりましても、大いに喜ばしいことと思います。

本展示にあたっては、ICTAC 展示に引き続き、東工大名誉教授齋藤安俊先生のご指導を再度いただきましたことに、御礼申し上げますとともに、東工大博物館および関係各位のご尽力にあらためて敬意を表し、報告とさせていただきます。



JASIS2015 で展示された本多式熱天秤

(全学サイト東工大ニュースにも一部編集の上、掲載：2016年7月26日)

東工大クロニクル

No.512

2016年7月31日 東京工業大学広報センター発行

©東工大クロニクル企画チーム

編集長 千葉 明 (工学院 教授)

陣内 修 (理学院 准教授)

住所：〒152-8550 東京都目黒区大岡山2-12-1-E3-13

TEL：03-5734-2976 FAX：03-5734-3661

E-mail：publication@jim.titech.ac.jp

最新号・過去号：

<http://www.titech.ac.jp/about/overview/publications.html#h3-7>

東工大クロニクル執筆要項：

<http://www.titech.ac.jp/staff/relations/chronicle/chronicle.html>

ISSN 1349-9300