

東工大 クロニクル



Tokyo Tech Chronicle

Contents

- 1 退職に寄せて
 - 理学院 鈴木啓介教授
 - 工学院 飯島淳一教授
 - 工学院 小林隆夫教授
 - 工学院 田中義敏教授
 - 工学院 七原俊也教授
 - 物質理工学院 梶原正憲教授
 - 物質理工学院 吉田尚弘教授
 - 物質理工学院 和田雄二教授
 - 生命理工学院 中村聡教授
 - 環境・社会理工学院 宮崎久美子教授
 - 科学技術創成研究院 伊藤満教授
 - 科学技術創成研究院 小坂田耕太郎教授
 - 科学技術創成研究院 新野秀憲教授
- 12 東工大リベラルアーツ初/発の研究組織「未来の人類研究センター」が発足
- 14 千葉明教授が IEEE ニコラ・テスラ賞を受賞
- 15 吉田尚弘教授がクレア・パターソン・メダルおよび地球化学フェローを受賞
- 17 若松英輔教授著『小林秀雄 美しい花』が第16回蓮如賞を受賞
- 18 本学教職員ら5名が第36回井上學術賞・井上研究奨励賞を受賞
- 20 田中克典教授が日本化学会第37回學術賞を受賞
- 21 山中一郎教授が触媒学会の2019年度学会賞(學術部門)を受賞
- 22 山口昌英教授と須山輝明准教授が第13回「湯川記念財団・木村利栄理論物理学賞」を受賞
- 24 2019年度「大隅良典基礎研究支援」授与式を開催
- 26 東工大学生チームが情報セキュリティコンテスト SECCON CTF 2019 国際大会で初優勝
- 27 本学学生チームが2019年 iGEM 世界大会で銀賞を受賞
- 29 サイクリング部サイクルサッカー班が全日本室内自転車競技選手権女子の部で優勝
- 32 東工大弓道部が東京都学生弓道連盟リーグ戦3部で優勝 2部に昇格
- 34 Hisao & Hiroko Taki Plaza のフロアコンセプトを学生グループが考案
- 36 デラサール大学のロナルド・S・ガラルド氏が東工大フェロー第2号に



No. 534
March 2020

退職に寄せて

永きにわたり本学の教育研究の発展に多大に貢献された教職員 34 名の方が、本年の 3 月をもちまして定年退職されます。本学を去るにあたってのお言葉を頂戴しましたので、ここに掲載させていただきます。在職中はさまざまな楽しい思い出やご苦勞があり、感慨深いものとお察しいたします。どうぞ今後ますますお元気で活躍されるよう祈念しております。

トラウマ？サイオウガウマ？

理学院 教授（化学系）
鈴木 啓介

今は昔（約 50 年前）、当時 2 月頃の風物詩は朝夕の NHK ニュースが伝える国立大学の倍率であった。日々変化する数字の中で、40 倍を超えるというトンでもない東工大の倍率（何類だったんでしょう？）は、中学生の自分にトーコダイ＝異次元世界との感覚を定着させた（トラウマ #0）。

数年後、縁あって東大に入学し、紆余曲折の末に進学した本郷で出会った一生涯の恩師が故・向山光昭先生、当時、東工大から移って来られたばかりであった。“研究で世界に勝つ！”という情熱的な講義はあたかも黒船来航のように若者達を刺激し、魅了した。気後れがちな自分もオソルオソル向山研究室の門を叩いた。卒論の手ほどきは東工大から来られた故・佐藤俊夫先生（当時、助手）であった。向山先生が特に強調されたのは“蔵前の心”、“実践先行”ということであったが、アイデアが浮かんでも“うまくいくかな？”と逡巡していると、思いついたら即実験、“東大生はすぐいいわけをする、コーダイ（当時の通称？）ではそうではなかった”と言われ、“東工大はツワモノ揃い”の印象が一段と定着した（トラウマ #1）。

1983 年に学位を得て、慶応大学理工学部化学科の助手に採用された。新設学科の雰囲気は素晴らしく、また“福沢教”とも呼ぶべき愛校心に満ちた明るい雰囲気の中で 13 年間、教育研究に勤しんだが、1996 年、突然終焉を迎えた。当時の本学理学部化学科、桑嶋功先生、故・柿沼勝己先生から“来ないか”とお誘いを受けたのである。上述のトラウマを抱え、自らの適性にも疑心暗鬼のまま、ともかくお受けすることにした。写真は、手作業で横浜の日吉から研究室丸ごと大岡山に移動してきた日の風景である。



1996年、大岡山に引越し
（中央右、緑色のシャツを着ているのが鈴木教授）

来てみて肩すかしだったのは、ツワモノのはずの学生諸君がなんだか相手の目をみて話すのが苦手、またアキバ系が多いことであった。一方、予想を裏切らなかったのは理学部教授会、“野武士集団”よろしく罵声飛び交う場であり、あろうことか“虚学（実学ではなく）が重要、役に立ってはいけない！”という発言もわが耳を疑った。かくして当時の小生の落胆、憔悴ぶりは小学 2 年生の娘にも明白だったらしく、“学校で先生に怒られたの？私が行って謝ってあげようか？”と言われる始末。“一応、パパも先生なんだけど（苦笑…トラウマ #2）”

また、実験室が狭隘で廢墟のよう（故・茅幸二先生談）だったことには往生した（トラウマ #3）。これでは“同志”として慶応から一緒に来てくれた学生諸君に申し訳ないと、各方面に訴えた結果、本蔵義守先生（当時の理学部長）が文科省関係者を含めた欧州視察団に送り出して下さり、これが実験環境改善に向けた全国活動、また、モデル実験棟（現在の東一号館）の建設にもつながったのは“塞翁が馬”（#1）

だった。

全学的活動としては、21世紀COE、GCOEが思い出深い。欧米では至極当然のことであるが、博士課程学生が経済的に自立し（親がかりでなく）、研究に没頭して、専門性を磨くことを支援するためのプログラムであった。当初、故・山本隆一先生を代表として文科省に提案する上で、両キャンパスの化学系6専攻の協力を得るのになかなか苦労したが、いざ船出後は10年余の間に信頼のおける仲間ができた。また、欧米を参考に、という趣旨からは、本学の姉妹校スイス連邦工科大学（ETH）にかつて1年滞在したご縁から、恩師Seebach先生との交流に加え、何人かがポスドクに来てくれるなど、太いパイプがあったことは有り難いことであった。

さらに何の因果か、研究担当の副学長に任命されてしまった。当然、お役目は“皆を鼓舞し、研究し易くすること”、かと思いきや、その実は“アヤマリ役”（モグラ叩きの如く続発する案件に対応し、適切な角度で頭を下げる役）であった（トラウマ#4）。もちろん自他共にミスキャストは明白、せめてもの救いは1年でお役ご免となったことであった。そうこうするうちに、還暦の時に胃がんの手術をするハメとなったが、逆に最後の5年間は研究のラストスパートに集中できたのは塞翁が馬（#2）であった。

24年間の大岡山生活を振り返ると、様々な方からのご支援の思い出が去来するが、謝意をと思っていた最終講義がコロナ禍で延期（中止?）となってしまった。しかし、明らかに準備不足だった身にはこれまた塞翁が馬（#3）、内心の安堵を隠しつつ、この場を借りてお世話になった皆様に感謝の意を表したい。

退職に寄せて

工学院 教授（経営工学系）
飯島 淳一

早いもので、この3月をもって、定年のため本学を「卒業」することになりました。1973年4月に本学に入学してから、あっという間に47年も経ってしまいました。

私は、4類に入学後、制御工学科（機械系）に進み、1976年4月からの卒業研究では、経営工学科高原康彦先生（当時教授、現在本学名誉教授）の研究室に所属しました。修士からは高原先生が本務としていた総合理工学研究科のシステム科学専攻に進学し、すずかけ台キャンパスにしばらくおりました。当時は故松田武彦先生が教授、高原先生が助教授ということで、松田・高原研として、様々な活動を合同で行っていました。

松田・高原研に所属できたことは、私のその後の人生を左右した大きな岐路だった気がします。1981年から4年間本学学長を務められた松田武彦先生は、誰もがその人柄に魅かれる大先生で、理論派の高原先生とは絶妙なコンビでした。夏は館山に海水浴、秋は紅葉を賞で温泉旅行、冬になると1月には志賀高原の熊の湯、3月には八方尾根ヘスキー旅行にと、両研究室合同で出かけていました。

博士課程在学中に、ブロッツワフ工科大学（ポーランド）とリンツ大学（オーストリア）に1年半ほど留学し、1982年4月から高原研の助手になりました。その後1989年3月まで、すずかけ台キャンパスで助手を勤めた後、工学部（経営工学科）の助手となって、大岡山キャンパスに戻り、1991年11月に同助教授となりました。そして、1996年に社会理工学研究科が設立されるタイミングで、その直前に定年退職された高原先生の後を受けて、教授となりました。その後、2016年の教育改革後に工学院（経営工学系）に移り、今日に至っています。

次に、研究について少しお話をさせていただきます。博士論文では、留学中に学んだ抽象数学を用いて、一般システムの分解に関する代数的な理論構築を行いました。助手になってからしばらくは、「数理的システム理論」の研究をしていま



E-JUSTにて(2014年3月26日、前列が飯島教授)

したが、その後、「情報システム学」に研究テーマをシフトし、意思決定支援システム（DSS）やワークフローマネジメント、ビジネスプロセスなどを研究してきました。2000年代になってから、IT投資対効果にテーマを移し、企業でのICTの利活用を効果的に進める要因について研究しはじめ、ここ10年は、エンタープライズ・エンジニアリングが研究テーマとなっています。

さて、在職中には、25名の博士を修了させることができ、また、E-JUSTにおける経営工学専攻の支援や機械系などの他学科と一緒にアントレプレナー育成のプロジェクトを始めたり、学内でのいろいろな活動にも参加させていただき、楽しい教員生活を過ごすことができました。50年近くに及ぶ本学とのお付き合いも今年度限りとなりますが、今後の本学の益々の発展を祈念して、この稿を締めくくりとしたいと思います。

すずかけ台での44年間を振り返って

工学院 教授（情報通信系）

小林 隆夫

学部4年時の1976年5月に、卒業研究ですずかけ台キャンパス（当時は長津田キャンパス）の総合研究館（S1棟）にあった研究室に配属されて以来、学生時代から定年退職を迎える今日までの44年間をすずかけ台キャンパスで過ごしたことになります。卒研配属の時期がすずかけ台キャンパスへの第一陣の移転の約半年後ですので、現在までの同キャンパスの移り変わりをほぼすべて見てきたことになります。

当初キャンパス内には総合研究館と精研・像情報棟（R2棟）の他には大きな建物がなく、国道246号線の陸橋をくぐってR2棟前のキャンパス内道路に通じる道も細くてみすぼらしく、キャンパスと呼ぶにはとても寂しい状況でした。当時の田園都市線はすずかけ台駅が終点で、つくしの駅から先は単線運転でした。ただ、田園都市線が大井町からすずかけ台まで直通運転であったことから、大岡山との往復はあまり苦にならなかったように記憶しています。

学部卒業後は発足間もない大学院総合理工学研究科物理情報工学専攻に進学し、修士、博士の5年間で研究室があったR2棟で過ごしました。さすがに、大学院を修了するまでには大学院関連（G棟）や他の研究所関連（R棟）の主な建物、附属図書館分館・食堂も揃ってようやくキャンパスらしくなりました。さらに博士課程修了後は精密工学研究所に助手として採用して頂き、その後研究所の助教授を経て大学院総合理工学研究科物理情報工学専攻教授に異動したのを機会にR2棟からG2棟に移りました。それにつけても四季それぞれに異なった趣が楽しめるキャンパス内外の里山の風景や、春から夏にかけての鶯の美しい鳴き声に随分と心を癒されてきたように思います。

この間の研究テーマは音声分析、音声合成、音声符号化、音声認識など、音声情報処理と呼ばれる分野であり、20年ほど前からは、様々な話者の声でしかも多様な感情表現や発話スタイルによる音声をコンピュータにより生成する「表現豊かな音声合成」手法の研究開発をメインに行なってきました。幸いにもこの研究分野での貢献が認められ、電子情報通信学会とIEEE（アイ・トリプル・イー）からフェローの表彰を頂くことができました。

長年にわたり恵まれた研究環境や優れた学生に囲まれて過ごせたことを関係各位に深く感謝すると共に、皆様方の今後益々のご発展を心より願っております。



すずかけ台キャンパス G2棟を背景に
石彫「伝承と創造」の前で

本学での知財教育への更なる期待

工学院 教授（経営工学系）

田中 義敏

1980年に東工大原子核工学専攻を修了後、通商産業省特許庁に入庁し、科学技術庁、米国UCLA（カリフォルニア大学ロサンゼルス校）での在外研究員などを経て約12年間役所生活を送り、その後、欧州企業へ転身し約11年間ビジネスの現場を体験、2002年の小泉純一郎総理の施政方針演説を機に東工大で知的財産講座が発足、同年末に母校に戻り約17年間教育研究に携わらせていただき、今日に至りました。

振り返ってみれば、官産学の異なる業界で様々な経験をさせていただきました。今日では、知的財産権制度は世界のグローバルスタンダードとして約190か国で活用されており、人類が生み出した創作物を保護し更なる創作を奨励する産業発展の基盤を支えるものとなっています。

本学では、理工学分野の多くの研究成果が創出され、本学ひいては我が国の国際競争力の向上に有効に活用されています。本学に着任した当時は、主として修士課程学生に対する知財教育を任務としていましたが、すでに自らの理工学分野の専門領域にどっぷり漬かり研究成果を追求している大学院学生にとっては、人によっては単なる文系教養科目のように感じていた人もいたかも知れません。最近では、専門科目の学習を始める前に、理工系人材にとって必須の知識として大学入学後の早い段階での知財教育が重要との考えに基づき、初年次での知財教育の導入が実現されてきました。

大学の研究成果を知的財産権で保護し、社会に適切に技術移転して、市場に豊かさを与える製品・サービスを供給し、同時に国際競争力を確保していく。その基盤として知的財産権制度が位置しているわけで、産業発展や国際競争力の向上になくてはならないものです。是非、本学における知財教育を今後も継続し更に充実させてほしいと切望しております。『理工系人材は、将来、最低一度は知的財産権の問題に直面する』と日頃から主張してきました。

田中研究室には、大学院学生を65名、海外からの客員研究員を32名受け入れてきましたが、多くの優秀な学生さん達との出会いは私の一生の宝となりました。皆さんの更なるご活躍と東工大の益々のご発展をお祈り申し上げます。

大変お世話になりました。ありがとうございました。



本学講堂で始まった初年次学生への知財教育

定年退職を迎えて

工学院 教授（電気電子系）

七原 俊也

私は、2015年4月から5年間、工学院電気電子系教授として、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギー発電（再エネ電源）を電力システムに接続した場合の技術課題について研究を行いました。またその前にも、2001年6月より4年弱、本学の理工学研究科電気電子専攻の客員教授を務めていました。この間には、本当に多くの方々にお世話になりました。

私は、京都大学大学院修士課程を修了後、36年間（約6年間の客員教員を含む）の多くを電力中央研究所という公益法人で研究開発に携わってきました。研究所から大学に移った当初は戸惑うことも多々ありました。たとえば、授業に携わっていると、学生諸君が「あれ、ちゃんと理解しているのかな」と不安をおぼえることもありました（失礼!）。しかし研究室で研究に取り組んでもらうと、吸収力・展開力など驚くほどでした。学部生として入ってきた時と大学院修了の時では別人に見える、若さは本当に素晴ら

しい。大学に移るまでは、熟達者（というより「伸び代」が小さい）メンバーとのやりとりが主でしたので、「伸び代」の大きい若者の教育に携わり、一緒に研究できたことは得がたい貴重な経験でした。

私が携わってきた再エネ電源の電力システムへの影響という分野は、長い歴史を有する電力システムに従来の電源とは大きく異なる特性を有する太陽光・風力発電を導入した場合を対象としています。電力システムのように、構成要素が多く歴史の長い分野は、初学者にはハードルが高い分野となりがちです。しかし、そのような心配は結果的には不要でした。研究室のメンバーは、電力システムの新しい同期安定性向上方策、需給制御の新しい評価手法、再エネ電源を用いた新しい周波数制御手法等で多くの成果をあげてくれました。またアジア（タイ、中国）、ヨーロッパ（ドイツ、デンマークなど）、アフリカ（エジプト）からの多くの留学生とともに過ごせたことも印象に残っています。

振り返ってみれば、研究がなかなか進まずやきもきしたり、締め切り直前になって計算・実験をやり直してもらったり、海外出張でホテルがキャンセルされていたりという多少のトラブルはありましたが、東京工業大学で研究・教育を行った5年間（客員時代を含めれば9年間）は実に楽しく有意義な日々でした。

このような機会を与えていただいた学生諸君を含む関係の皆様には厚く御礼申し上げますとともに、東京工業大学および関係の皆様のますますの発展を祈念しております。

材料組織学との出会い

物質理工学院 教授（材料系）

梶原 正憲

本学に入学してから現在に至るまでの長きにわたり、お世話になった全ての方々に厚くお礼申し上げます。学部4年生では、鉄鋼材料学講座の菊池研究室に所属し、Ni基超合金の材料組織安定性に関する学士論文研究を行いました。この研究は、修士論文研究や博士論文研究に発展し、主指導教員の故・菊池實先生、副指導教員の故・田中良平先生、故・藤平昭男先生、松尾孝先生ほか多くの先生方のご指導により、博士号の取得につながりました。

博士課程修了後も菊池研究室で材料組織学の研究を続ける傍ら、1988年10月～1989年9月の1年間、ストックホルムのスウェーデン王立工科大学のMats Hillert先生の研究室でNi基超合金の材料組織安定性の研究を進展させる幸運に恵まれました。滞在中の冬は歴史的な暖冬でしたが、最高気温が -12°C で最低気温が -25°C という日もありました。このような日に外を歩くと、30分で体温は着実に下がります。ところで、1989年1月7日（土）の午後、偶然通りかかった電気店で短波ラジオを衝動買いし、その日の夜、ガボン共和国の中継局を介して配信されるラジオ日本（NHK）のニュースを初めて聴きました。電離層と地表を何回も反射して地球の裏側から届く雑音混じりのアナウンサーの声は「天皇の崩御」を伝えていました。異国の地で、浦島太郎になった瞬間です。後日、昭和から平成に元号が替わったことをNews Weekで知りました。

一方、1989年10月～1990年11月の1年2ヶ月間、ドイツ・シュトゥットガルトのマックスプランク研究所のWolfgang Gust先生の研究室で、フンボルト財団奨学研究官としてCu基合金の材料組織変化に関する研究を行いました。ところで、1989年11月10日（金）の夜、デュッセルドルフのビジネスホテルで目にしたテレビニュースで、ベルリンの壁が前日崩壊したことを知りました。壁の崩壊を契機に、東西の両ドイツは、1990年7月1日（日）に経済統合し、同年10月3日（水）に政治統合しています。入国時と出国時の国が違ってしまいました。



研究打合せ後の風景（前列右が七原教授）

帰国後の1992年7月にすずかけ台キャンパスの材料科学専攻の基幹講座に移籍し、森勉先生、佐藤彰一先生、加藤雅治先生ほか多くの先生方といっしょに、Cu基合金の材料組織変化に関する研究を続けることができました。1997年4月の部局改組で専攻名が材料物理科学専攻に変わり三島良直先生や小田原修先生が基幹講座に加わり、2016年4月の大学改革ですずかけ台と大岡山の両キャンパスの当該分野の教員が同一部局に集合しました。このような組織改革を経験しましたが、緑に囲まれたすずかけ台キャンパスで地道な教育・研究活動を継続することができました。毎年9月に全国の主要な大学で所属学会の講演大会が開催されますが、研究発表後の打上会や観光地巡りを愉しみに、学生達とともに研究に励むことができました。自然豊かなキャンパスで幸せな教育・研究生活を過ごさせていただいたことに深く感謝いたします。



秋の講演大会にて（前列中央が筆者）

2つのキャンパスを駆け抜けて

物質理工学院 教授（応用化学系）

吉田 尚弘

学生で9年、教授として22年、合わせて31年在籍いたしました。幼少期に学内を「探検」していたので、さらに数年お世話になっています。本館の化学専攻の研究室に6年、その後15年ぶりに5研究機関目の本学総合理工学研究科の2専攻担当として、すずかけ台のG5とG1棟に着任し、その数年後、フロンティア創造共同研究センターに5年、2つのCOE、リーディング大学院、副学長総括補佐、そして8年ほど前からELSIのPIで両キャンパスの最大4つのデスクを往復する毎日でした。日に1、2往復は当たり前で、キャンパス間の移動を苦にしている暇はありませんでした。学生にも「東工大の全てを利用し尽くしてみてもは」と話しています。

他機関を巡り、さらに、本学で幾度も引越していますが、引越し上手にはなれないもので、定年の3月を迎えても、まだあと一部屋を片付けています。アナログからデジタルへの進化にほぼ全て付き合ってきたことも一因です。D論が電動タイプライターの時代でしたので、読み書きする論文は印刷体が主で、別刷り、手書きの手紙に加えて、プレゼンもスライドやOHPを多数残していました。この機会に「断捨離」しています。

書類を片付けていて、コピー5部を国際郵便で論文投稿し、受理のAirmailをLove letterの返事のように待ったことを思い出しました。欧州や米国の学会連合の機関誌の編集長をそれぞれ10年、3年務め、約2,000編の決定をした折には、すでにウェブでの投稿・編集で、ボタン一つで味気ないと感ずることもありました。Open accessが主になり、より瞬時化が進み、今後の公表方式も大きく変わると予想されます。先ほどの欧州の雑誌はOpen review、米国のものは4週以内で決定です。

研究は、幸運もあり毎年の科研費で進めてきましたが、前職名古屋大学助教授時代にJST（科学技術振興機構）のCREST（戦略的創造推進事業）アイソトポマー・プロジェクトを始めて、「ジェットエンジンをつけた自転車」に乗り始め、本学ではSORST（発展研究）につながり、「終わり」がなく「走り続けて」来てしまいました。研究費がない年はありませんでしたが、4年前に2つの基盤研究（S）の間の空白の1年で、初めて本学の大型研究プロジェクト形成支援を受けました。首の皮が繋がりましたことを感謝申し上げます。このように予算や装置にも恵まれましたが、一番は国内外の多くの共同研究者、特に、研究室の教員・スタッフ、学生（博士36名、修士120名強、学士20数名）、そして自由闊達に教育研究できる環境を守っていただいた学内の教職員の皆様に恵まれました。

この間、学外、国外の委員に委嘱されました。中でもJSPS（日本学術振興会）学術システム研究センターでは教職一体となって、科研費改革を達成する経験を得ました。UNEP（国際環境計画）の科学助言

を担当し、今は JSPS 国際事業部委員、国際アイソトポマー会議議長をしています。基盤 (S) を実施中で、もう少し研究は続けることになりそうですが、これまで以上に若手育成に意識を高めて行きたいと思っています。学部 2 年生から博士まで、ある育英会の奨学生でしたが、今年から選考委員を仰せつかり、ほんの少しずつ、御恩を返せそうです。

このように駆け回って来てしまいましたが、研究室のメンバーや教職員の皆様には多大なご迷惑とお手数をおかけしました。もう少しすることになりそうですので、ここに記して感謝申し上げますとともに倍旧のご厚誼をお願い申し上げます。



第7回国際アイソトポマー会議2014年 (最前列中央が吉田教授)
吉田教授が主宰し、隔年で日欧米開催、本年10月東工大で第10回開催予定

東工大での 13 年間

物質理工学院 教授 (応用化学系)

和田 雄二

わたしは、東工大で学位を頂いてから、海外で 2 か所、その後東工大で 5 年間仕事、そして、また国内の他大 2 か所を転々とし、そしてまた最後に東工大で 13 年間仕事と、あちこち移動したおかげで、未だ定住地がありません。去年の 11 月まで白金台駅から徒歩の東工大上大崎宿舎にお世話になっておりましたが、今は武蔵野市に住居を定めております。妻は、移動するたびに、その土地でせっかくできかけた人のつながりが切れるとご不満でした。今回は、彼女の職場から徒歩圏内に住み、今後はいろいろな決定権を渡して罪滅ぼしと思っています。

わたしにとって、仕事の場所を変えることは、仕事の方向性を変えることと同義でした。学位論文は、ゼオライトという固体触媒研究で書いたのですが、途中から界面での光化学がおもしろくなり、さらに光と同じ振動電磁場でも波長がずっと長いマイクロ波を用いた化学の研究へどンドンと研究の方向が変わってゆきました。研究室の中でも、光化学研究、太陽電池研究、とマイクロ波化学研究の学生がおり、それぞれの研究の進捗度合いで人数や投入資金額が変わっておりました。大学での最終段階の今は、固体触媒にマイクロ波を入れ込んだマイクロ波固体触媒化学プロセスの研究に入れ込んでおります。

写真 (左) は、マイクロ波化学研究を始めたときに使った第 1 号機で、某社の調理用電子レンジの天井に穴を開け、ターンテーブルをはずして、レンジ内に化学合成用フラスコを入れました。写真 (右) は、制御性の高いマイクロ波の定在波を発生させる化学反応用照射装置です。マイクロ波の発振器も、マグネトロンから半導体へと進化し、マイクロ波化学研究の 20 年間に、装置もこれだけ進歩しました。最初は、「きわもの」研究と揶揄されたマイクロ波化学にも、in situ オペラント計測を入れ込み、マイクロ波照射下で起こっている特殊効果が観測できるようになりました。



調理用電子レンジを利用して作成した、
マイクロ波化学研究用の実験装置 第1号



制御性の高いマイクロ波の
定在波を発生させる化学反应用照射装置

3月13日に予定していた最終講義は、「光化学とマイクロ波化学研究、どこがどう違う？どちらが儲かるか？」などとタイトルを想像して楽しんでいるうちに、新型コロナウイルス禍で中止です。そこで、こんな記事を書かせていただこうと思った次第です。東工大での13年間は、わたし自身が、振動電磁波の波長の長いほうにどんどん引き寄せられるためにあったのかという印象です。退職後の仕事は、マイクロ波を用いた化学プロセスを実装する現場にヘルメットを被って入りたいと思います。

13年間の仕事をいただいたことに感謝し、皆さまのご多幸をお祈りいたしております。

36年間の東工大生活を振り返って

生命理工学院 教授（生命理工学系）

中村 聡

学生として6年間、教員として30年間、合計36年間もの長きにわたり、東工大で楽しく過ごさせていただきました。定年を迎えるにあたり、お世話になりました本学教職員の皆様、そして研究室の卒業生と現役学生の皆様に、心より感謝申し上げます。

私は修士課程までを化学工学科（専攻）で過ごしました。学部時代は大部分の時間を剣道部と雀荘（順風となぎさ）と喫茶店（ミュスカとロイヤル）で過ごしました。教員となった今でもしばしば、あたりやのかつ丼、つかさのあら煮、そして雀荘で出前をとった信華園の両面やきそばなどを食べに行き、当時を懐かしく思い出しております。

修士課程修了後は10年間の民間企業研究所勤務を経て、縁あって母校に助手として戻って参りました。その当時は生命理工学部創設の時期で、すずかけ台キャンパス（当時は長津田キャンパス）への移転や新しい学生実験の準備に多くの時間を費やしました。

助教授となってからは、自身の研究室の立ち上げにあちこち駆け回ったことが、今となってはよい思い出です。それ以外に、教務部長補佐や部局の教育委員長という要職を拝命したことも自身の大きな成長に繋がったと思います。入試や教務の業務を通じ多くの他部局の教員や事務職員の皆様と緊密な信頼関係を築くことができ、そのことがその後の自身の教育研究の遂行に大いにプラスとなっていることを実感しています。

教授となってからは、全学センター・室の業務を通じて部局や大学運営の基本を勉強させていただきました。中でも評価室の教職員メンバーとは、大学評価の走りの頃から苦楽をともにし、ともに多くの時間と価値観を共有したことが印象的です。助教授時代から築いてきた学内の人脈は、全学の広報を担当した際に大いに役立ちました。また、四大学連合複合領域コースに関しては創設時より深く関与しましたが、毎年300名近い学生が履修を希望する人気のコースに成長したのを見届けることができ、安堵しております。さらに、科学技術振興機構、日本学術振興会、大学改革支援・学位授与機構などの役所の業務を通

じて、日本の科学技術行政について多くのことを学ばせていただきました。

本務とは別に、助教授時代から剣道部長を拝命し、18年間剣道部とともに過ごさせていただきました。私が学生時代、本学剣道部は全国国立工業大学柔剣道大会（剣道の部）において創部以来初の大会優勝を果たし、その勢いで2連覇を達成しました。そして、その36年後、今度は私が剣道部長のときに3連覇の快挙を達成し、学長に報告することができました。

自身の研究に関しては、本学の助手として赴任して以来、一貫して極限環境微生物・極限酵素の研究に従事し、日本化学会・極限環境生物学会・酵素工学研究会といった学協会自身の居場所は確保できたと自負しております。

最後になりましたが、36年間の東工大生活を振り返り、あらためてこれまでのご厚情に感謝申し上げますとともに、母校のますますのご発展を祈念いたします。



柔道部・剣道部による戦績報告（2014年、学長室にて）
 左が中村教授、中央右が三島良直学長（当時）、
 中央左が丸山俊夫理事・副学長（教育・国際担当）
 （当時。中村教授の前任の剣道部長であり、2020年1月ご逝去）、右が末包哲也教授

これまで24年間

環境・社会理工学院 教授（イノベーション科学系）

宮崎 久美子

これまで24年間、東京工業大学において社会理工学研究科、工学部、イノベーションマネジメント研究科、環境・社会理工学院と現在に至るまで、技術経営分野の教育・研究に携わって来ました。工学部では当時の工学部長の元、工学教育の高度化に向けた立案、企画などを行い、技術経営教育の重要性を唱え、技術経営専攻の立ち上げに深く関与しました。

イノベーションマネジメント研究科が設立された後はグローバル社会で活躍できるリーダーの育成を念頭に、多くの大学院生の教育に携わって来ました。私は教育者として、学生の能力開発に努めて来ました。学生には個人差があり、また興味も異なります。社会人の場合は、属している企業等で抱えている問題を課題として取り組むケースが多く、理論と実践を統合するやり方で指導して来ました。また研究テーマは学生が自発的に提案するように指導しました。

私の指導の下ですでに15～16名が博士号を取得しました。修了生は産業界のほか、イギリス、南米、中国、インドネシアの一流大学で教員として活躍しています。多種多様な優秀な学生さんに恵まれたことに感謝します。

私は、技術の相互依存性、イノベーションプロセス、技術的軌跡、技術戦略・政策・普及、コンバージェンスと様々な視点から技術経営と技術戦略に関する研究を行って来ました。今までに2010年に受賞した研究イノベーション学会の学会賞をはじめ、4～5回、学生とともに国際会議で最優秀論文賞を受賞しました。

政府の様々な審議会の委員として国の科学技術政策、通信政策に関連した社会貢献をして来ました。また 2017 年より、放送大学の「技術経営の考え方」という講座の主任講師としてラジオで講義をして来ました。最近では日本学術会議の連携会員として活動しています。

色々な活動をして来ました。一番すばらしかった事は学生さんとの巡り合いです。指導することにより、私も多くのことを学ぶことが出来ました。イギリスの高校で古代ギリシャ語も学びました。古代ギリシャの諺に、Know Yourself (自分を良く知ること) という言葉があります。自分が本当にしたいこと、自分がチャレンジしたいことは何なのか、世の中を良くするために自分は何ができるのか、自分の強み、弱みは何なのか絶えず把握することが大事だと思います。私は 4 月から別府にある立命館アジア太平洋大学に特別招聘教授として着任します。AACSB で認証された MBA コースで大学院生を、また国際経営学部でも英語で教えます。

おかげさまで充実した 24 年間で過ごすことが出来、皆さまに感謝いたします。東工大の皆様のさらなる発展を祈念いたします。



左から、イノベーションマネジメント研究科で指導した加藤さん、経営工学専攻時代の研究室の迫さん、宮崎教授、経営工学専攻時代の研究室の當間さん、宮澤さん

32 年間の至高な時間を振り返って

科学技術創成研究院 教授 (フロンティア材料研究所)

伊藤 満

1982 年に東工大で博士を取得後、大阪大学で助手として約 6 年を過ごしてから工業材料研究所 (現フロンティア材料研究所) の准教授として赴任して以来 32 年になります。1988 年着任当時はバブル崩壊直前で好景気が続いており、大学には補正予算が認められるのにほぼ同期して科学技術関連予算が投下されるという良い時代でした。工業材料研究所でも、時限付きの施設が当たり前のように更新され、そのたびに、装置も教員の任期も更新されました。

1990 年代には、バブル崩壊とともに、大学予算の締め付けも厳しくなり始め、未来永劫に続くと思われていた大学附置研も存続には競争原理が導入されたため、規模が小さな研究所に関しては統廃合の可能性があるとの噂が飛び交いました。この中で、文部省学術機関課から全国共同利用研化が附置研として生き残る術の一つであるということが示唆され、東大生産研を除いた多くの大学附置研が共同利用研化を図りました。この理由で 1996 年に工業材料研究所は新たに全国共同利用研「応用セラミックス研究所」として組織改変を行いました。全国共同利用研の御旗の効果は最初の数年は絶大で、(法人化までは) 概算要求で大型の装置導入が数回以上認められ、共同利用研にふさわしい体裁をある程度整えることができました。また、複数名の教員の純増 (4 名) も認められました。

しかし 2000 年代に入って国の財政赤字が顕著になり、さらに 2003 年に全ての国立大学が法人化されたため大学附置研は学術機関課の管轄から離れたため改廃に関しては各大学の判断に委ねられるようになりました。国の緊縮財政は現在まで続き、2016 年には東工大の 4 つの附置研は科学技術創成研究院として統合されたため各研究所は独立部局では無くなりました。応用セラミックス研究所もフロンティア材料研究所として名を変え研究院内の 1 組織として存続し現在に到っています。私が東工大に在籍した 32



研究室発足直後 (1988 年) のメンバー
(後列右が伊藤教授)

年のうち最初の10年で大学は財政的なピークを通り過ぎました。当時の澁刺とした研究所の状況は今となってはリアリティーの無い逸話になりました。

1934年設置の建築材料研究所、1943年設置の窯業研究所、戦後2つが統合された工業材料研究所、応用セラミックス研究所、そしてフロンティア材料研究所で培われてきた精神は脈々と引き継がれており、それは時代の先取りと世代を超えた教員間の対等な議論であり、分野を超えた開拓者への共感と応援の気持ちであると思っています。

最後になりますが、32年間の長きに亘り研究室を支えていただいた秘書、助教、准教授の皆様、在籍された学生、研究員、客員教授の皆様、さらに研究所と大学の教職員の方々には感謝の意を表したいと思います。2030年には世界の並み居る強豪大学を押しつけて東工大がトップテン入りすることを楽しみにしています。

研究所での38年

科学技術創成研究院 教授（化学生命科学研究所）

小坂田 耕太郎

資源化学研究所の助手として長津田キャンパスに赴任したのは、ついこの間のことのように（名称はいずれも当時のもの）。R1棟の東側と西側には、それぞれ各部門の教員室、実験室、測定機器室、輪講室が整然と割り当てられており、廊下には何も物品がでていないという様子に、さすが東工大（それも附置研）という思いを持ちました。

さらに印象に残っているのは、所内の先生方が研究第一の姿勢を強く御持ちであることでした。助教授の先生方の多くは時間が空くと御自分で手を動かして実験や測定をされていました。重点化前で大学院生数も今より少なく、先生に頼る学生もほとんどいませんでした（先生も学生に頼ったりせず自分で仕事をされていた）。必然的に、助手には自身の研究以外にすることはあまりなく、昼間は実験、日が落ち始めてから論文書きなどのデスクワークや、今と比べるとはるかに少なかった「雑用」をやって、といった毎日でした。研究の時間を大切に、との無言の圧力を常に感じていましたが、それでも昼休みには卓球やキャッチボールをしたり、日が暮れると事務の方も交えてビールを飲んだり、オフを楽しむ余裕がありました。

それからずっと、研究第一で、あるいはそれを目指してやってきたように思います。助教授になった時には、研究以外の色々な事をできるかな？という不安を強く感じていました。教育を担当する大学院総合理工学研究科に御挨拶にうかがった時に、研究科長の古川静二郎先生は、笑顔で一言「健康に気を付けて頑張ってください」とだけおっしゃいました。何を言われるか緊張していた私の表情を御覧になっていたのかもしれませんが、肩の力が抜けたことを覚えています。新たにやる気もわいてきました。

教授になってから、21世紀COE（代表山本隆一教授）及びグローバルCOE（代表鈴木啓介教授）プログラムに事業推進担当者や副代表として参加し、10年余り化学関連分野の大学院博士後期課程学生の教育をお手伝いしました。この10年間に育った本学博士出身者が、現在学界、産業界で活躍している様子を折に触れて見ることができ、そういった時はとてもうれしく思います。一方で、大岡山の先生方と苦楽を共にしたことは、とても勉強になり、私自身を高めてくれました。知的かつ論理的な、でも少し控えめで、といった本学の先生方と色々語りあえた時間は、今の私にとっては宝物みたいなものです。

皆様に、東工大にとってもお世話になりました。明るくさよならを言わせてください。



15年ほど前、卒業生からの御饗別と一緒に

東工大における私の教員生活

科学技術創成研究院 教授（未来産業技術研究所）

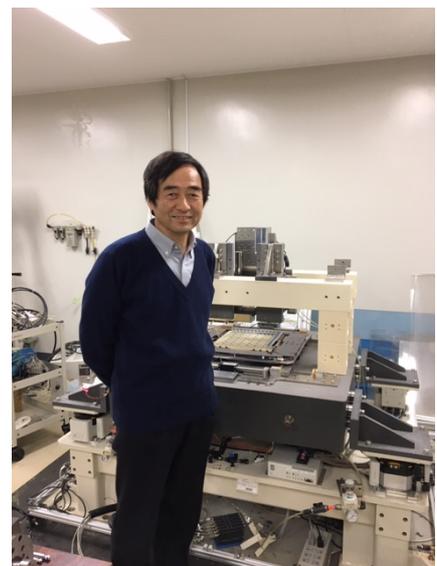
新野 秀憲

1987年4月、通商産業省工業技術院機械技術研究所から、学生生活の大半を過ごした本学工学部生産機械工学科機械加工学講座に助手として着任した。早々に与えられたミッションは、当時の機械系5学科（機械工学、生産機械工学、機械物理工学、制御工学、経営工学）が総力をあげて取り組んだ「知能化機械研究設備」を概算要求として提案することであった。連日、「頭が硬いなあ、夢が無いなあ。もっと柔軟な発想は無いのか」、「もっと上手な図や文章が作れないのか」と教授達に申請書案の駄目出しをされながら、日常業務を終えた後、若手教員と共に下手なお絵かき・作文と格闘した。

幸いにもその概算要求は、1987年12月末に内示を受け、昭和63（1988）年度から3ヵ年計画で関連する研究設備の導入が開始された。湾岸戦争の影響で予算凍結があったものの、数年後に前方後円墳のような知能化機械研究棟（現石川台5号館）も竣工した。無から有を産んだ壮大な研究プロジェクト策定と遂行の貴重な経験は、科学研究費補助金に代表される外部資金の獲得に活かされ、超のつく様々な機械システムを実現する上で研究費が無くて困ったことは無かった。

着任して10年を経過した機械系新年会で、当時の精密工学研究所（精研）所長から巧みな誘いを受けて、精研に転任した。その後、20余年間に精研教職員の皆様に支えられ、研究戦略室・研究企画官主務（すずかけ台担当）、第26代精研所長、研究院選出の評議員、附属図書館すずかけ台分館長などの職務を無事全うできた。特に、大岡山での3年間の研究企画官の経験は、その後の職務で必要な会議運営、官庁訪問、人的ネットワークの構築、政府施策に準拠した事業計画の策定、ヒヤリング等のスキルを学ぶ上で有用であった。それらのスキル無しに附置研究所再編や文科省共同利用・共同研究拠点の採択が最重要課題であった旧精研所長の広範な職務は達成できなかったかも知れない。

最近、「毎日、雑用に追われている」旨の発言をされる先生方が増えた印象がある。教員生活を振り返り、「人生に雑用、無駄は無い、それらの経験はその後の人生に役に立つ」と私は信じている。また、大学を取り巻く環境は大学改革以降、大きく変化していて先例が必ずしも参考になるとは限らない。先例にとられることなく、環境変化に対応しながら、ご自身が理想とする教育と研究に挑戦し、本学の発展に貢献されることを祈念したい。



広域ナノパターンジェネレータ
ANGELの前で

東工大リベラルアーツ初／発の研究組織 「未来の人類研究センター」が発足

東京工業大学は、2月1日、科学技術創成研究院（IIR）に4つ目の研究センターとして人文社会系の研究組織「未来の人類研究センター」を開設しました。ここにリベラルアーツ研究教育院（ILA）から多様な研究者が集結し、「利他プロジェクト」に取り組みます。

未来の人類研究センターとは ～理工系大学の中で生まれる人文社会系の知～

未来の人類研究センターは、リベラルアーツ研究を推進するため、科学技術創成研究院の中に設置された組織です。

科学技術創成研究院は、2016年にノーベル生理学・医学賞を受賞した大隅良典栄誉教授が率いる細胞制御工学研究センターなど、東工大が世界に誇るトップクラスの研究チームを集めた組織です。未来の人類研究センターは、こうした最先端の理工系研究と常に共にある人文系の研究センターです。

私たちはどこから来て、私たちは何者で、私たちはどこへ行くのか。科学技術のよりよい可能性を引き出すためには、数十年、数百年先の人類を見据えた現実的かつ本質的な問いを設定し、理工系の最先端の研究と歩調を合わせながら、科学技術が人間にもたらす変化や守るべき価値、その可能性について多角的に探索する必要があります。こうした課題に応えるための研究組織が、「未来の人類研究センター」です。

センターには、ILAの教員が原則2年間所属します。第1期の所属メンバーは、伊藤亜紗准教授（芸術、センター長）、中島岳志教授（政治学、プロジェクトリーダー）、若松英輔教授（人間文化論）、磯崎憲一郎教授（文学）の4名。ILAの國分功一郎教授（哲学）も連携して活動します。

最初の5年間は、「利他」をキーワードに、人間のあり方、社会のあり方を再定義する「利他プロジェクト」を推し進めます。自分でないもののために行動する「利他」の視点から、人類について、社会について、科学技術について、見つめなおしていきます。

利他プロジェクト

現代は、排他主義がはびこり、分断が加速する時代です。他者と競い合い、弱者を切り捨てる能力主義的な発想。得られる利益の量でつきあう相手を決める功利主義的な人間観。数値に置き換え可能なものばかりが評価され、そうでないものは切り捨てられる傾向。私たちをとりまくこの殺伐とした世界のなかで、もういちどよりよい社会を、より充実した生を構想するにはどうしたらよいのでしょうか。

そこで手がかりになるのが、「利他」という視点です。自分のためではなく、自分でないもののために行動する。一見不合理にさえ思える、しかし私たちが確かに持っているはずのこの人間の性向のなかにこそ、人類について、社会について、科学技術について、まったく新しい仕方考え直すヒントがあるのではないかと未来の人類研究センターは考えています。能力主義とも、功利主義とも、数値による評価とも違う、人間の間人らしい側面を利他の光で深く照らし出すこと。それが、同センターのかかげる「利他学」です。

政治、経済、宗教、AI、環境、宇宙...研究の領域は多岐に及ぶでしょう。さまざまな分野の研究者や専門家との出会いを大切にしながら、貪欲に触手をのばし、利他学の領域を開拓していきます。その方法も、文献調査、フィールドワーク、実験、作品制作など、従来の人文社会系のディシプリン（学問分野）にとらわれない、東工大ならではの柔軟なアプローチを試みます。

センターでは、その研究成果を、シンポジウムや書籍、あるいはウェブ記事、ラジオといった多様な仕方で発信していきます。みなさまのお力を借りながら、人間を真の意味で自由にするような科学技術、人間がより人間らしく生きることのできる社会を実現するために、さまざまな種をまいていきます。科学技術創成研究院 未来の人類研究センター「利他プロジェクト」にどうぞご期待ください。



左から伊藤センター長、若松教授、磯崎教授、中島教授（利他プロジェクトリーダー）

センター長 伊藤亜紗 准教授

未来の人類研究センターは、文／理、産／学、理論／現場といった壁を超えて、さまざまな知が会う場です。それはつまり、センターが「非日常」の空間である、ということなのかもしれません。なぜなら人は、自分の中にどっぷりつかっている視点や評価基準、価値観をいったん離れたときに初めて、異なる知に出会うことができるからです。目先の判断ではなく息の長い思考、ひとつの正解ではなく多様な知恵。

「利他」の視点を通して、人類を見つめ直していきたいと思います。



伊藤亜紗 准教授

（全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：未来の人類研究センター・2020年2月3日）

千葉明教授が IEEE ニコラ・テスラ賞を受賞

東京工業大学 工学院 電気電子系の千葉明教授が、国際的な学会 IEEE（アイ・トリプル・イー、Institute of Electrical and Electronics Engineering）の 2020 年ニコラ・テスラ賞（IEEE Nikola Tesla Award）を受賞することが決まりました。千葉明教授の業績として「ベアリングレス・リラクタンスモータへの貢献」が認められ、2020 年受賞者として選出されたものです。

IEEE は電気・電子・情報関連分野における最も権威がある世界最大（43 万人）の技術系の学術団体です。IEEE では、32 の専門分野（Field）にわけ、各分野に 1 人、あるいは 3 人までのグループに毎年 Technical Field Award（テクニカル・フィールド・アワード）を授与しています。いずれもその分野の著名な人物の名前などが賞の名称についています。

ニコラ・テスラ（1856-1943）はエジソンの時代に、現在でも多数利用されている交流送電、誘導モータの発見・実用化などに多大な貢献を行った人物です。また、磁束密度の単位の Tesla はテスラ氏の名字が発祥です。そこで、IEEE は「電力の利用・発電に関して特筆すべき貢献を行った人」を受賞者に選んでいます。ニコラ・テスラ賞は 1976 年から 44 年間続き、毎年 1 人に与えられています。IEEE でも歴史がある賞です。

IEEE の Technical Field Award は本学の電気・電子・情報分野では 1986 年に末松安晴名誉教授・元学長、2003 年に伊賀健一名誉教授・元学長、2008 年に赤木泰文特任教授、2009 年に深尾正名誉教授、2010 年に古井貞熙名誉教授、2015 年に岩井洋名誉教授らが受賞しています。50 才台での受賞は末松元学長、赤木特任教授につづき 3 人目とみられます。また、著名な日本人では、1961 年に江崎玲於奈氏、1998 年には赤崎勇氏と中村修二氏などのノーベル賞受賞者も IEEE Technical Field Award を受賞して

います。

千葉教授のコメント



千葉明教授

ベアリングレスモータは磁気浮上して非接触で回転するモータです。東工大の博士後期課程で発明し、1989年より文部科学省の科学研究費などに支えられ独自研究開発を行ってきました。モータは回転する力（トルク）を発生しますが、回転子は半径方向の電磁力も発生しています。この半径方向の電磁力はあまり有効利用されていなかった状況にありました。この電磁力を調整することによってモータが磁気浮上して回転できるようになりました。当初は「ユニークだね」とのコメントしか得られませんでした。現在では世界各国の研究者が研究を行い、また、企業が超純水のポンプ、半導体・液晶プロセス、超高速回転モータなどに実用化しつつあります。

一方、リラクタンスモータとしては、次世代自動車用駆動用として、レアアース永久磁石を使わないスイッチドリラクタンスモータの設計を工夫し、永久磁石モータと同等の効率、トルク密度、また、それ以上の出力が可能であることを理論的に、また、実験的に明らかにしてきました。永久磁石モータと同等のパフォーマンスを持つモータを **Rare-earth-free-motor**（レア・アース・フリー・モータ）と名付けました。

恩師の深尾正名誉教授、30歳の時にポスドクとして留学したカナダのメモリアル大学の Rahman（ラーマン）教授のご指導に感謝します。先輩の赤木特任教授には IEEE Fellow、Technical Field Award の価値についていろいろアドバイスをいただき感謝いたします。これまでともに研究を進めてきた同僚の研究者、大学院生など、多くの方々の貢献によるもので、深く感謝しています。私としては定年ごろに受賞できればありがたいと思っていましたが、まさか 50 歳台で受賞することになるとは思いませんでした。この受賞を励みに、今後も研究に邁進していきたいと思っています。

（全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：工学院 教授 千葉明・2020年1月27日）

吉田尚弘教授がクレア・パターソン・メダルおよび地球化学フェローを受賞

東京工業大学 物質理工学院 応用化学系教授で地球生命研究所主任研究者の吉田尚弘教授が、国際的な地球化学の学会 GS（国際地球化学会、The Geochemical Society）の 2020 年クレア・パターソン・メダル（Clair C. Patterson Medal）を受賞することが決まり、GS が 1 月 21 日、発表しました。さらに、GS および EAG（欧州地球化学協会、European Association of Geochemistry）の地球化学フェロー（Geochemistry Fellow）に選出されることが決定しました。日本人がクレア・パターソン・メダルを受賞するのは初めてです。

GS は 1955 年創立で、米国ワシントン D.C. に本部を持ち、70 を超える国と地域からの 4,000 名強の会員で構成されています。EAG は 1985 年創立で、フランスに本部があり、GS とともに地球・宇宙化学の分野で最も権威のある国際会議であるゴールドシュミット会議（Goldschmidt Conference）を 1988 年より毎年、欧・米持ち回りで開催しています。クレア・パターソン博士は地球・宇宙化学の創始者の一人で、GS は氏の功績を称え、1998 年から環境地球化学の基礎に革新的なブレイクスルーをもたらした研究者を毎年 1 名選び、クレア・パターソン・メダルを与えています。

また、GS と EAG は 1996 年より地球・宇宙化学の分野で科学的に大きな貢献のあった研究者を毎年 10 名程度、地球化学フェローに選出して、その貢献を称えています。パターソン・メダル受賞者は自動

的に地球化学フェローに推薦されますが、吉田教授は、パターソン・メダルと地球化学フェローの両委員会から二重に推挙されました。

吉田教授は6月21日から26日まで米国ハワイ州ホノルルで開催されるゴールドシュミット会議で2つの賞を授与され、受賞記念講演を行います。

吉田尚弘教授のコメント

これまで取り組んできた同位体分子の計測法を開発して海洋、大気、生元素循環について生命地球化学的な研究を推進してきたこと、さらに地球環境を対象とした国際共同研究を促進してきたことが評価されて大変な栄誉を与えられました。

クレア・パターソン博士(1922-1995)は1940年代、シカゴ大学で学生当時から鉛汚染環境問題に取り組み、鉛の循環を定量的に解析して、その後のガソリンの品質向上や食品缶の鉛はんだの不使用などに大きな役割を果たしました。また、氏はカリフォルニア工科大学(Caltech)の教員としてウラン・鉛法から発展させて鉛・鉛法を開発し、キャニオンディアブロ隕石の鉛同位体比から地球の年齢を1950年代にかなりの精度で測定するなど、地球・宇宙物質の年代学の基礎を構築されました。このような偉大な研究者の冠のついた賞を受けることは大変な栄誉です。また、本賞はさらに最近10年間の業績が加速されていることも評価されるもので、我々の研究の方向性が間違っておらず、より精進するよう激励されたと感じています。

地球化学フェローは部位別同位体分布や質量非依存同位体分別、多重同位体置換などの自然存在度計測法を多岐にわたって開発し、同位体生命地球化学に新たな道を切り開いたこと、ならびにGSやEAGと日本の地球化学の協調の枠組み構築に貢献したことが評価されました。

与えられましたこの2つの栄誉は私一人でのみなせるものでなく、これまでの36名の博士、120名を超える修士、20名を超える学士など多くの学生、現在およびこれまでに支えてくださいました研究室の教員、スタッフならびに、国内外の多数の共同研究者、そして本学の教職員の皆様のご支援があればこそです。ここに記しまして感謝申し上げます。



吉田尚弘教授

(全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：吉田尚弘・2020年2月26日)

若松英輔教授著『小林秀雄 美しい花』が第16回蓮如賞を受賞

東京工業大学リベラルアーツ研究教育院の若松英輔教授の著書『小林秀雄 美しい花』（文藝春秋刊 2017年12月10日発行）が、第16回蓮如賞を受賞し、2019年12月9日に京都市山科区の東山浄苑東本願寺で授賞式が行われました。

蓮如賞は、蓮如の五百回忌を記念し、1994年に本願寺維持財団（当時：現一般財団法人本願寺文化興隆財団）によって創設されました。日本文学、日本文化を高揚すべく設けられたもので、日本人の精神文化に深く根差したノンフィクション文学作品が受賞作に選ばれています。

現在の選考委員は柳田邦男氏（作家）、山折哲雄氏（宗教学者）です。



授賞式の様子

若松教授のコメント



若松教授

受賞の連絡があったのは、都内の食料品店で、夕食のために食べ物を買っているときだった。こうした賞は、たいてい最終候補に残ると事前に連絡が来ていて、当日は、どこか気がそぞろになりながら待つ、というのがよくある光景なのである。だが、今回は違った。まったく準備がないだけでなく、無防備な日常に割り込んできた出来事で、小林秀雄の言葉を借りれば、小さな「事件」になった。

「蓮如」は、さまざまな意味で親しい名前である。故郷の北陸は浄土真宗が盛んなところで、蓮如の名前はいつからか忘れ得ぬ存在になっていた。さらに、本書にも書いたが、小林の「友」でもあった中野重治が福井県の出身で、その家は、とても熱心な門徒だった。こうしたゆかりのある人物の名を冠した賞には格別の意味を感じる。

受賞は素直にうれしい。書いたことが認められたというだけでなく、信頼する仲間たちとの仕事が世に受け容れられたということが、素朴に喜ばしい。編集者、校正者、装幀者どの仕事がなくとも、この本は生まれなかった。選考委員という「未知なる」読者に出会えたことも予期せぬ喜びである。およそ一年半前にだした本でもあり、この本が、選考委員の手に届いているとは思ってもいなかった。

はじめて小林秀雄の作品を手にしたのは一六歳のときである。それから三十余年を経て、この本は生まれた。

どの本にも生まれるべき「時」がある。奇妙に聞こえるかもしれないが、書き手はそれを自由にできない。本のちからが強いつき、書き手が本に従う、といった実感すらある。

本書は、一九六一年に四九歳で亡くなった越知保夫に捧げられている。誤解を恐れずに、私の実感をそのままに表現すれば、彼の助力によってようやく本書を書き上げることができたように感じている。彼に捧げるといってもおかしな話なのかもしれない。彼は、遠くにいた人ではなく、ある意味では、もっとも近くにいた共同者だからだ。むしろ、彼と共に今回の受賞を喜ばねばならないのかもしれない。

『小林秀雄 美しい花』について



『小林秀雄 美しい花』

この作品の受賞は、2018年の第16回角川財団学芸賞に続いてのものとなります。帯の一節を紹介します。

「小林秀雄は月の人である。

中原中也、堀辰雄、ドストエフスキー、ランボー、ボードレール。

小林は彼らに太陽を見た。

歴史の中にその実像を浮かび上がらせる傑作評伝。」

(全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：リベラルアーツ研究教育院文系教養事務・2020年1月23日)

本学教職員ら5名が第36回井上學術賞・井上研究奨励賞を受賞

東京工業大学の教職員4名および本学学位取得者1名が2019年12月12日、公益財団法人井上科学振興財団（以下、井上財団）の第36回井上學術賞・井上研究奨励賞を受賞しました。

井上學術賞は、自然科学の基礎的研究で特に顕著な業績を挙げた50歳未満（申込締切日時点）の研究者に対して授与されるもので、賞状および金メダル、副賞200万円が贈呈されます。今回は、関係する38学会および井上財団の元選考委員や井上學術賞の過去の受賞者など155名に候補者の推薦依頼がなされ、32件の推薦を受け、選考委員会による選考を経て5件が採択されました。

井上研究奨励賞は、理学、医学、薬学、工学、農学等の分野で過去3年間に博士の学位を取得した37歳未満（申込締切日時点）の研究者のうち、優れた博士論文を提出した若手研究者に対して授与されるもので、賞状および銅メダル、副賞50万円が贈呈されます。今回は、関係242大学に候補者の推薦を依頼したうち38大学から133件の推薦があり、選考委員会における選考を経て40件が採択されました。

贈呈式は2020年2月4日（火）に行われます。

上記の賞を受賞した東工大関係者は以下のとおりです。

井上學術賞

笹川崇男 科学技術創成研究院 フロンティア材料研究所 准教授

受賞テーマ：トポロジカル物質科学の開拓



笹川崇男准教授

井上學術賞の受賞が決まり、大変嬉しく光栄に思います。

受賞内容の「トポロジカル物質科学の開拓」は、私が東京工業大学に着任して独立した研究室を主宰するようになってから始めた研究です。

まさに東工大で花を咲かせたテーマですので、喜びと感慨もひとしおです。

現時点の成果がまだまだ開花の段階であると思ってもらえるように、これからも学生さんたちや仲間の方たちと共に、楽しみながら研究を追求していきたいと思っています。

井上研究奨励賞

鳥海尚之 理学院化学系 特任助教

受賞テーマ：官能基の特性を利用したヘテロ芳香族分子の機能化



鳥海尚之特任助教

ベンゼン環に代表される芳香族性は、有機化学の根幹をなす概念の一つです。本研究では、高い塩基性・求核性を有する窒素原子の反応を足掛かりとして、外部刺激により芳香族性を制御することができる、新たな π 共役分子を開発しました。これらの分子は、透過性の高い近赤外領域において効率的な光吸収・発光を示すことから、バイオイメージングや有機薄膜太陽電池など、生命科学・物質科学への応用が期待できます。この度、このような名誉ある賞を頂きまして大変光栄に思っております。学部から博士課程まで6年間、多大なご支援、ご指導を賜りました東京大学 内山真伸 教授、理化学研究所 村中厚哉 専任研究員をはじめ、共同研究者の皆様および研究室の方々に心より感謝いたします。本受賞を励みとして、今後もよりいっそう研究に精進する所存です。

坂野遼平 情報理工学院 研究員

受賞テーマ：構造化オーバレイを用いた分散 pub/sub アーキテクチャ



坂野遼平研究員

このたびは、このような栄誉ある賞をいただけることになり、大変光栄です。

この10年でスマートフォンが爆発的に普及し、インターネットは私たちの生活になくはならないものとなりました。有線/無線の通信速度が向上し、世界のインターネットトラフィックは月間100エクサバイトを超えてなお増大し続けています。このような流れは、いわゆるIoTの進展によっていっそう進むと考えられています。例えば自動運転の分野では、従来の地図データに歩行者や路面状況等のリアルタイムな情報を付加したダイナミックマップと呼ばれる技術の整備が進んでおり、多数のセンサや車両がネットワークを介して高度に連携する未来が近づいてきています。

億単位のデバイスが柔軟に情報交換をしながら連携するためにはどうしたらよいか…。博士後期課程では、そうしたIoTの「規模」の問題を解決すべく研究に取り組みました。特に、情報交換を担うメッセージングサーバにおけるスケーラビリティに着目し、多数のサーバで適切に処理を分担することで、より多くのデバイスが素早く情報交換を行える技術の実現を目指して研究を行いました。

ご指導いただきました首藤一幸准教授（本学 情報理工学院 数理・計算科学系）をはじめ、審査員の先生方、また議論させていただいたNTT未来ねっと研究所の皆様にも、心より感謝申し上げます。本受賞を励みに、今後も研究活動に鋭意取り組んでまいります。

荻原直希 科学技術創成研究院 研究員

受賞テーマ：金属ナノ粒子と多孔性金属錯体の複合化による水の反応性の制御



荻原直希研究員

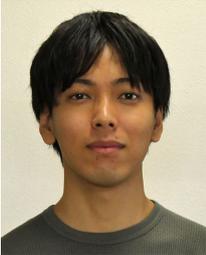
多孔性金属錯体は金属イオンと有機配位子の自己集合により構築される多孔性材料であり、高い水吸着性を有することが知られております。本論文では、多孔性金属錯体に吸着された水分子が、バルク状態の水とは異なる物理的・化学的性質を示すことに着目し、その特異な水分子の反応性を理解することを目指しました。その目的の実現のために、高い触媒反応性を有する金属ナノ粒子に着目し、金属ナノ粒子と多孔性金属錯体が複合化された新たな評価物質系の構築を行いました。これにより、多孔性金属錯体に吸着された水分子は水性ガスシフト反応性を向上させる高活性な水として存在することを明らかにしました。さらに、多孔性金属錯体の細孔環境を適切にデザイン

すれば、水分子の反応性を系統的に制御できることも見出しました。

博士後期課程においてご指導いただきました京都大学の北川宏教授、小林浩和准教授をはじめ、共同研究者の皆様および研究生活を支えてくださった方々に心より御礼申し上げます。本受賞を励みとして、我が国の学術研究の発展に貢献出来るように、より一層研究活動に邁進していく所存です。

持田啓佑 国立研究開発法人理化学研究所 特別研究員（博士号の学位取得は東工大）

受賞テーマ：出芽酵母における小胞体と核の選択的オートファジーの研究



持田啓佑特別研究員

室のメンバーに深く感謝申し上げます。

細胞内小器官である小胞体の一部がオートファジーで分解されていく現象は 10 年以上前に報告されていましたが、その詳細は不明でした。本研究では、小胞体の分解シグナルとして働く 2 つのタンパク質を同定し、その分解のメカニズムを明らかにすることが出来ました。また同定したタンパク質の一つを介して、細胞核の一部がオートファジーで分解されるという予想外の発見もありました。本研究にあたり、ご指導頂きました中戸川仁先生（東工大 生命理工学院 生命理工学系 准教授）および大隅良典先生（東工大 栄誉教授）、また共同研究者の皆様、研究を支えて頂きました研究室のメンバーに深く感謝申し上げます。

（全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：研究推進部 研究企画課 研究企画第 1 グループ・2020 年 1 月 16 日）

田中克典教授が日本化学会第 37 回学術賞を受賞

1 月 7 日、公益社団法人日本化学会が、2019 年度各賞（日本化学会賞、学術賞、進歩賞、女性化学者奨励賞、化学技術賞、技術進歩賞、化学教育賞、化学教育有功賞、化学技術有功賞）受賞者を発表しました。

東京工業大学からは、物質理工学院 応用化学系の田中克典教授が、第 37 回学術賞を受賞しました。

同学会によると、学術賞は「化学の基礎または応用の各分野において先導的・開拓的な研究業績をあげた者」を表彰する賞です。

授賞式は、2020 年 3 月 23 日（月）に行われます。

受賞テーマ

生体分子の化学修飾法による機能解明と治療への応用

受賞理由

生体分子のアミノ基を利用した効率的な化学標識・複合法を実現し、分子イメージングや治療戦略を改革する独創的研究を展開した。さらに、タンパク質に複数種の糖鎖を均一に複合化させて、標的の細胞上で「パターン認識」を効果的に発揮させることにより、がん細胞を自在にターゲティングするとともに、その細胞内で触媒的に抗がん活性分子を合成して治療することを可能とした。これら「低毒性・高効率な万能標識法」、「糖鎖パターン認識」、ならびに「生体内合成化学治療法」の一連の成果は国際的にも高く評価されており、日本化学会学術賞に値するものと認められた。

今回の受賞について田中克典教授は次のようにコメントしています。

今回、日本化学会学術賞をいただき大変光栄に存じます。10年前には無駄だと言われ、不可能と言われてきた動物体内での天然物合成や創薬研究がやっと可能となりました。これまで黙って見守ってくださり、ご指導くださった先生方やクレイジーなアイデアに付き合ってくれた共同研究者の皆さまに心からお礼申し上げます。ただ、これで研究は終わりではなく、私は医療診断の現場で使っていただいて初めて意味のある研究になると考えています。私達の一部の研究は国内外の診断法として使用され始めています。東京工業大学物質理工学院応用化学系では現場の治療にも展開して、社会に役立つ有機合成化学を実現したいと決意しております。



田中克典教授

(全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：物質理工学院 応用化学系 教授 田中克典・2020年1月14日)

山中一郎教授が触媒学会の2019年度学会賞(学術部門)を受賞

東京工業大学 物質理工学院 応用化学系の山中一郎教授が触媒学会の2019年度学会賞(学術部門)を受賞したと触媒学会が1月6日発表しました。授賞式は3月26日、第125回触媒討論会(工学院大学)で行われます。

触媒学会によると、学会賞(学術部門)は、「触媒に関する貴重な学術的研究をなし、その業績の特に顕著な者」に授与されます。受賞者は毎年2名以内で、同一人が重ねて受賞することはできません。

受賞題目

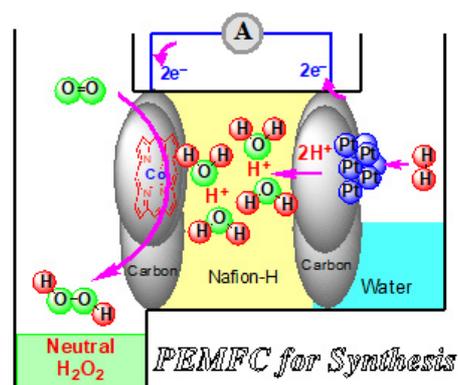
高難度反応を実現する電極触媒の開発と触媒作用の解明

受賞理由(抜粋)

電極触媒を研究対象として、これまでの触媒反応では実現が困難あるいは不可能であった高難度反応を高い選択率で実現する道を拓いた。

具体的には新規 Co-N-C 化合物電極触媒と燃料電池反応を組み合わせることにより、外部電力を用いずに高濃度純過酸化水素水の直接合成に成功し、あるいは世界で初めてフェノールの電解カルボニル化による炭酸ジフェニル直接合成を Pd-Au 系アノードを開発することで実現し、それぞれの新電極触媒の作用機構を解明したなど、触媒化学と電気化学を協奏的に融合させた新しい学問領域を開拓し発展させており、本賞に値するものと認めた。

山中一郎教授は次のようにコメントしています。



水素と酸素から
高濃度中性過酸化水素水が直接
合成できる燃料電池型反応器

触媒学会を中心に研究活動している科学者にとって大変荣誉ある賞をいただき、関係者に深く感謝いたします。

基幹化学産業を支えている触媒化学と電池やセンサーを牽引する電気化学、両学問領域は古くは乖離していました。電子移動を伴う化学反応という意味合いにおいては、単語が多少違うだけで根本的な化学的作用や反応機構は共通していると理解しています。これらを融合させることにより、これまで不可能と考えられ回避されてきた高難度反応を実現させることに成功しています。この研究過程で学生さんや助教の先生たちと真剣かつ真正面からの議論をして研究を推進し、何度となく破れ、再び立ち向かうことが楽しくて仕方がありません。共に立ち向かってくれた山中研チームメートに深く感謝しています。

現在、研究の方向性を地球温暖化の抑制に貢献すべく、CO₂排出削減や省エネルギーに寄与できるエネルギー・物質変換触媒・電極触媒の開発と作用機構の解明を中心に置いています。安易な道は選ばず、不可能を可能にする応用化学を開拓し続けます。研究を始める学生さん、一緒に頑張りませんか。



山中一郎教授

(全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：物質理工学院 応用化学系・2020年1月30日)

山口昌英教授と須山輝明准教授が第13回「湯川記念財団・木村利栄理論物理学賞」を受賞

東京工業大学 理学院 物理学系の山口昌英教授と須山輝明准教授が第13回湯川記念財団・木村利栄理論物理学賞を受賞し、受賞式が1月22日、京都大学 基礎物理学研究所 湯川記念館で行われました。



湯川記念財団・木村利栄理論物理学賞を受賞した山口昌英教授（中央）と須山輝明准教授（右から2人目）（京都大学基礎物理学研究所提供）

湯川記念財団によると、木村利栄理論物理学賞は「重力・時空理論、あるいは場の理論、あるいはそれらと関連する分野の理論研究において顕著な業績を上げており、かつ、受賞以降も対象分野で中心的な役割を果たしていくことが期待される研究者」に対し毎年、贈られます。湯川記念財団は湯川秀樹博士のノーベル物理学賞受賞（1949年）を記念して、1956年設立された公益財団法人です。旧広島大学 理論物理学研究所 教授であった木村利栄氏の遺産が湯川記念財団に寄付され、これを木村基金として、2007年

度、木村利栄理論物理学賞が設けられました。候補者の選考や木村基金の運用は京都大学 基礎物理学研究所に委託されています。



受賞した山口教授



受賞した須山准教授

受賞研究課題

「宇宙原始揺らぎの非ガウス性の研究」

受賞理由（湯川記念財団・木村利栄理論物理学賞 Web ページから）

宇宙論的観測の進展にともない、宇宙の大域的構造形成の標準的シナリオとして、インフレーション宇宙論が確立されようとしている。さらに、インフレーションモデルを特定し、宇宙初期の物理を解明する手段として、宇宙背景放射による初期揺らぎの観測の高精度化が進んできたが、今後は銀河サーベイや重力レンズ、21センチ線などの手段を用いて、3次元的な密度揺らぎが大きな体積にわたり高精度で得られる時代が訪れようとしている。

須山輝明氏と山口昌英氏はインフレーション中に生成される初期揺らぎの3点相関と4点相関の間にモデルの詳細に依存しない不等式が成立することを見いだした。特に単純な、インフレーションを起こす場だけに初期揺らぎが起因するモデルにおいては等号が成立する。そのため、この不等式に着目することで初期揺らぎの起源が単一の場によるものであるのか複数の場が寄与しているものであるのかが明白に区別できる。また、この不等式が成立しないということが判明した場合、インフレーション宇宙論を根底から覆すことになり、インフレーションモデルの試金石となる不等式であるとも言える。したがって、本不等式の検証は、現在進行している宇宙論的観測の主たる観測目標のひとつに掲げられている。彼らはその後、高橋智氏、横山修一郎氏らとの共同で、この不等式の適用範囲のさらなる拡張もおこなっている。

この「須山-山口不等式」と名付けられた関係式は、インフレーション宇宙論の観測的検証を語るうえで、欠くことのできない主要な関係式になっている。現在、初期揺らぎの3点相関や4点相関の非ガウス性は、宇宙背景放射の観測からは観測可能なほど大きくないということが明らかになってきている。しかし今後、3次元的な密度揺らぎの高精度観測が進むことが確実であり、より多くの揺らぎのモードが観測可能となる。それにより、飛躍的に高次相関の観測精度が高まることが期待される。そのような時代を迎え、この不等式の価値はさらに高まることは間違いないと考えられる。

両氏は共に受賞対象の研究以外にも、初期宇宙論の分野で多くの顕著な研究業績を挙げ、これまでも分野を牽引する研究を行ってきており、今後の活躍が十分に期待される。こうした理由から、木村利栄理論物理学賞の受賞にふさわしいと判断した。

受賞について山口昌英教授と須山輝明准教授は次のようにコメントしています。

山口昌英教授

大変重要な賞を頂き、身に余る光栄に存じます。須山氏を始めとしたこれまでの共同研究者の方々、諸先輩、学生諸氏など、多くの関係者の皆様に心からお礼申し上げます。

今後も、少しでも宇宙の謎が明らかになるよう研究を続けたいと思います。



山口昌英教授

須山輝明准教授

ここ数十年で宇宙に関する理論・観測が急速に進展しており、今では宇宙誕生直後の宇宙の進化が物理学に基づいて議論できるようになってきています。

しかし、まだ謎として残されていることもたくさんあり、研究者が日々邁進して解明に取り組んでいます。

この流れの中に身を置く者として、今回の木村利栄理論物理学賞という名誉な賞をいただいたことは、大変光栄なことだと思っています。

また、これまで研究を支えていただいた関係者の方には心からお礼を申し上げます。

今後も基礎科学の発展へ少しでも貢献できるよう励んでゆきたいと思います。



須山輝明准教授

(全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：准教授 須山輝明・2020年2月6日)

2019年度「大隅良典基礎研究支援」授与式を開催

—若手研究者4名に研究資金を支援—

東京工業大学の40歳未満の若手研究者に対し基礎研究の資金を支援する2019年度「大隅良典基礎研究支援」授与式が1月24日、東工大すずかけ台キャンパスで行われました。



支援採択者との記念撮影

(前列左から長澤竜樹助教、塚本孝政助教、大隅良典栄誉教授、益一哉学長、山科雅裕助教、佐藤浩平助教、後列左から藤澤亘研究推進部長、大竹尚登教授、渡辺治理事・副学長(研究担当)、桑田薫副学長(研究企画担当)、原亨和教授)

「大隅良典基礎研究支援」は2016年にノーベル生理学・医学賞を受賞した大隅良典栄誉教授からの寄附をもとに東工大が設立した「大隅良典記念基金」を原資にしています。本支援は、長期的な視点が必要な基礎研究分野における若手研究者支援を目的として研究費の支援を行います。40歳未満の本学教

員による基礎研究を対象に、1件あたり250万円までを支援します。2019年度に初めて6名を選びました。2回目の今回は42名の応募があり、4名が採択されました。

大隅良典基礎研究支援の概要

対象	以下の1、2の条件を両方満たす研究提案であること。 1. 本学に雇用されている教員、特任教員、研究員で、2019年4月1日現在に40歳未満で、以下の要件を満たす者が原則として単独で行う研究であること（予算措置を伴わない研究協力者との共同研究は可とする。その他条件あり）。 2. 研究の性格が基礎研究であること。
研究支援期間	原則支援開始日より1年間。 ただし、研究計画によっては2年間の計画申請まで可能。
支援申請額	1件あたり250万円まで。 ただし、支援金額は審査により決定し、また提案内容に応じて別途考慮することがある。

2019年度「大隅良典基礎研究支援」採択者一覧

所属	職名	氏名	研究課題
理学院 化学系	助教	山科雅裕	ヤナス型の分子ピンセットを活用した多色蛍光性超分子ポリマーの合成
生命理工学院 生命理工学系	助教	佐藤浩平	“閉じたマイクロ空間”におけるペプチド自己集合化現象の解明
生命理工学院 生命理工学系	助教	長澤竜樹	孵化腺細胞の進化発生的解析 —新しい進化モデルの提唱を目指して—
科学技術創成研究院 化学生命科学研究所	助教	塚本孝政	球を超える対称性を持つ「超縮退物質」の実験的実証

授与式では、4名の支援採択者に対して益一哉学長から支援決定通知書が手交されました。益学長より本学の基礎研究支援の取り組みについて説明があった後、大隅栄誉教授より祝辞がありました。次いで支援採択者と益学長、大隅栄誉教授、渡辺治理事・副学長（研究担当）ら審査員を交えた懇談が行なわれ、採択者の研究紹介や、活発な意見交換がなされました。



大隅良典栄誉教授



懇談の様子



懇談の様子



採択者4名

東京工業大学は、今後も日本の礎となる基礎研究に対する支援を続けていきます。

大隅良典記念基金

大隅良典名誉教授が2016年、「オートファジーの仕組みの解明」によりノーベル生理学・医学賞を受賞したことを機に、将来の日本を支える優秀な人材を育成するため、経済的支援が必要な学生が本学で学ぶための修学支援（奨学金）並びに長期的な視点が必要な基礎研究分野における若手研究者支援の推進など、研究分野の裾野の拡大を目的として設立しました。

「基礎研究支援」は大隅名誉教授が、若い人がチャレンジングな課題に取り組める環境整備や次世代を担う研究者の育成支援について要望されたことに基づき、発足しました。

東工大は大隅良典記念基金をさらに充実させるため、寄附を受け付けています。

（全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：研究企画第1グループ・2020年2月12日）

東工大学生チームが情報セキュリティコンテスト SECCON CTF 2019 国際大会で初優勝

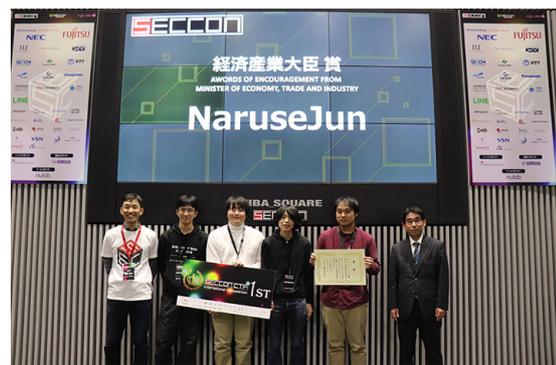
日本最大の情報セキュリティコンテスト「SECCON CTF 2019—International—」（セキュリティコンテスト キャプチャーザフラッグ2019 国際大会、セクコン）が12月21、22日、東京・秋葉原で行われ、東京工業大学の学生サークル「デジタル創作同好会 traP（トラップ）」に所属する学生ら4人のチーム「NaruseJun」（ナルセジュン）が初優勝し、経済産業大臣賞を受賞しました。2018年は準優勝で、今回は雪辱を果たしました。

SECCONは攻撃と防御両方の視点を含むセキュリティの総合力を試すハッキングコンテストです。10月に世界64カ国・地域から799チーム2,347人が参加したオンライン予選を行いました。予選を勝ち抜いた日本、中国、韓国、ロシア、ウクライナなど世界9カ国・地域の14チームが国際大会に出場しました。4人一組で、難問を解きながら競い合いました。

NaruseJunは2017年のSECCON国内大会で準優勝と文部科学大臣賞（個人賞）を受賞、2018年のSECCON国際大会は初出場で準優勝でした。



優勝したチーム NaruseJun。
左から藤原さん、福成さん、高山さん、黒岩さん、
SECCON 実行委員長の花田智洋氏



優勝して経済産業大臣賞を受賞したチーム NaruseJun。
左二人目から藤原さん、福成さん、高山さん、黒岩さん

優勝した NaruseJun のメンバー

- 藤原裕大さん (情報理工学院 情報工学系 学士課程 3年)
- 福成理紀さん (工学院 情報通信系 修士課程 1年)
- 高山柊さん (情報理工学院 数理・計算科学系 学士課程 3年)
- 黒岩将平さん (情報理工学院 情報工学系 修士課程 1年)

藤原さん、福成さん、高山さんは traP に所属し、黒岩さんは traP の OB です。

チーム代表 黒岩将平さんの話

サイバーセキュリティー系コンテストの最高峰の1つである SECCON CTF 2019 国際大会で優勝することができ、大変嬉しく思います。東工大 traP の CTF チームとしては、昨年に続き、2 度目の国際大会出場でした。昨年は惜しくも準優勝であったため、今年は優勝できたことにチームとして成長を感じました。私は普段はソフトウェア工学の研究をしています。他のメンバーも、情報工学に関わる様々な分野で研究を行っています。各メンバーの専門分野に関する知識や経験を、うまく活かして戦えたからこそその結果であると感じています。



優勝の喜びを語る黒岩さん

デジタル創作同好会 traP とは

ゲーム制作を中心に、プログラミング、DTM (音楽制作)、2D イラスト、3D モデル、ドット絵、競技プログラミング、CTF (コンピュータセキュリティ技術を競う競技) など幅広く取り組んでいます。デジタルコンテンツのチーム制作や技術共有を目的として、2015 年 4 月に設立した東工大公認の技術 (ものづくり) 系サークルです。また、ゲーム制作者交流イベントや中高生向けのプログラミング教室を主催するなど外部との交流も積極的に行っています。

(全校サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：広報・社会連携本部 広報・地域連携部門・2020 年 2 月 4 日)

本学学生チームが 2019 年 iGEM 世界大会で銀賞を受賞

東京工業大学の学生チームが、国際的な合成生物学の大会である 2019 年の iGEM 世界大会 (The

International Genetically Engineered Machine Competition) で、銀賞を受賞しました。

本大会は、高校生や大学生主体（高校生、学部生、大学院生に区分）のチームが、BioBrick（バイオブリック）と呼ばれる規格化された遺伝子パーツを組み合わせることで、新しい人工生命システムの設計・構築を行います。2019年は、10月31日から11月4日にかけてボストンで開催され、世界の40以上の国・地域から353チームが参加し、競いました。

今回の東工大チームは、生命理工学院16名、情報理工学院・工学院各1名の学士課程学生計18名で構成されています。チームは、キリンの網目模様やシマウマの縞模様の形成に関係しているとされる、チューリングパターンについての研究を行いました。これらの模様は、コンピューター上でのシミュレーションでは容易に作ることが出来ますが、実際の細胞を用いて再現するのは困難です。そこで、これらの模様を再現できるような大腸菌を作ることによって、模様ができる仕組みの解明や、形態形成の理解につながると考えています。



ボストンの iGEM 世界大会の会場で。左から田川准教授、齋藤さん、鶴田さん、高橋さん、藤田さん

参加学生

- 高橋萌さん（生命理工学院 生命工学系 学士課程3年）
- 鶴田爽さん（生命理工学院 生命工学系 学士課程3年）
- 町田亮人さん（生命理工学院 生命工学系 学士課程3年）
- 松田涼利さん（生命理工学院 生命工学系 学士課程3年）
- VOON YAN MING さん（生命理工学院 生命工学系 学士課程3年）
- NG SIN YING さん（生命理工学院 生命工学系 学士課程3年）
- 井澤和也さん（情報理工学院 情報工学系 学士課程3年）
- 中野真彰さん（工学院 電気電子系 学士課程3年）
- 齋藤崇登さん（生命理工学院 生命工学系 学士課程2年）
- 加藤祐介さん（生命理工学院 生命工学系 学士課程2年）
- 北野優美さん（生命理工学院 生命工学系 学士課程2年）
- 田平彩乃さん（生命理工学院 生命工学系 学士課程2年）
- 伊達弘貴さん（生命理工学院 生命工学系 学士課程2年）
- 眞貝碧さん（生命理工学院 学士課程1年）
- 油布稜平さん（生命理工学院 学士課程1年）
- 黒石あかりさん（生命理工学院 学士課程1年）
- 小川瑤葉さん（生命理工学院 学士課程1年）
- 藤田創さん（生命理工学院 生命工学系 学士課程4年）

指導陣

- 田川陽一准教授（生命理工学院 生命工学系）
- 林宣宏准教授（生命理工学院 生命工学系）
- 山村雅幸教授（情報理工学院 情報工学系）

松本義久准教授（科学技術創成研究院 先導原子力研究所）

西田暁史東工大特別研究員（情報理工学院）

安田翔也研究員（情報理工学院）

学生代表高橋さんのコメント

私は1年生の時から3年間、iGEM チームに所属してきました。この3年間、つらいことも多々ありましたが、指導教員の先生をはじめメンバーや多くの皆様の支えがあってやってくることが出来ました。メンバー全員で努力して得ることのできた銀賞を誇りに思います。iGEM 大会全体が Science からモノづくりへの転換期を迎えています。長い歴史のある東工大チームですし、大変なことも多いかとは思いますが、その分得られることも大きいと思います。後輩たちには楽しんで活動が続けていってもらえればと思います。

（全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：広報・社会連携本部 広報・地域連携部門・2020年1月30日）

サイクリング部サイクルサッカー班が全日本室内自転車競技選手権女子の部で優勝

—世界初の女子部門で初代チャンピオンに輝く—

自転車に乗って2人1チームでサッカーのようにゴールを狙う室内競技、サイクルサッカーの女子部門が、12月14、15日に開かれた全日本室内自転車競技選手権大会で初めて実施され、東京工業大学サイクリング部サイクルサッカー班が初優勝しました。優勝したのは、木澤佐椰菂さん（環境・社会理工学院建築学系 学士課程4年）と藤戸木さん（理学院 物理学系 学士課程3年）のチーム「ウッドモック」です。

これまでの大会では全て男女混合で行われていましたが、今回、桃山学院大学（大阪府和泉市）で開かれた第50回大会で念願の女子部門が正式種目として新設されました。世界大会でも女子サイクルサッカーはまだ開催されていません。今回の全日本選手権大会で世界に先駆けて実現したことになり、東工大チームは世界初の女子チャンピオンに輝きました。



選手権大会の入賞者（2列目の右から3番目が木澤さん、4番目が藤戸さん）

サイクルサッカーとは

サイクルサッカーは、2人1チームとなって自転車を巧みに操りながら、ゴールを狙うサッカーのようなスポーツで、体育館などで行われる室内自転車競技の一種です。競技には専用の自転車を使い、主に前

輪を使ってドリブルやパス、シュートをします。ルールはサッカーとほぼ同じで、フリーキックやペナルティキック、コーナーキックもあります。

ほとんど立ちこぎでプレーするため、自転車はハンドルが上を向き、360度回転します。ギアは固定ギアで、後ろにこげばバックもできます。

使用するボールは表面が布製で直径は17～18センチ、重さは500～600グラム。コートのはしは11×14メートルで、試合は2対2で行います。試合時間は前半7分、後半7分の合計14分。試合中、選手は地面に足を着いてはいけません。日本ではほとんどの選手が大学から始めます。英語ではサイクルボールと呼ばれます。

全日本室内自転車競技選手権大会

日本室内自転車競技連盟が主催する大会で、学生だけでなく社会人も出場します。サイクルサッカー男子は18チーム、サイクルサッカー女子は4チームが出場しました。

サイクルサッカー班の木澤さんと藤戸さんのチームウッドモックが出場したサイクルサッカー女子部門では、1日目に4チームの総当たりのリーグ戦が、2日目に決勝戦が行われました。東工大のウッドモックは1日目の予選リーグ戦を3戦全勝し順位1位で決勝戦に進出。決勝戦では関西大学と立命館大学の合同チームと対戦しました。前半は0-0と膠着状態が続き大接戦となりましたが、後半残り約1分で得られたゴール近くのフリーキックを木澤さんが決め、1-0で勝利しました。



サイクルサッカー女子決勝戦で攻める東工大チーム
(グレーのユニフォームが東工大生ペアのウッドモック、
左端が木澤さん、左から2人目が藤戸さん)



女子予選リーグで戦う東工大チーム
(右が藤戸さん、右から2人目が木澤さん)



女子決勝戦でコーナーキックする東工大チーム (左端が藤戸さん、左から2人目が木澤さん)

試合結果を伝えた日本室内競技連盟のウェブサイトでは「女子大会は初の試みであったが、気持ちのこもったプレーが展開され、非常に見ごたえのあるゲームとなった」と評価されています。

また、サイクルサッカー男子部門では「全日本学生サイクルサッカー選手権大会」で優勝した増田翔さん(工学院 システム制御系 学士課程 4年)と市橋啓太さん(環境・社会理工学院 建築学系 学士課程 3

年)のチーム(チーム名:東工大1)が健闘し、社会人のチームが多い中、ベスト8に食い込みました。



サイクルサッカー男子の試合(赤いユニフォームが東工大生ペアの東工大1)

優勝した木澤さんのコメント

記念すべきこの大会で優勝することができて本当に嬉しいです。一緒に練習してきた同期や後輩たちのおかげで、サイクルサッカーを続けて来ることができ、優勝することができました。

女子部門をつくるために多くの方々にご協力いただき、ようやく正式な大会として開催することができました。本当に感謝しています。今後、女子選手を増やしてさらに活気のある大会にしていければと思っています。

このスポーツは世界選手権に出ることができるチャンスがあります。今後、世界選手権でも女子部門ができるかもしれません。そういった経験をできるのがマイナースポーツの良さだと思っています。サイクルサッカーを通して沢山の経験を積み、さらに成長していきたいです。

サイクルサッカーというスポーツを通じて、他の人がやっていないことに挑戦する行動力や試行錯誤する力、忍耐力が養われていると感じています。サイクルサッカーだけでなく、学業においてもこれから社会に出た際もこの気持ちや意欲を忘れずに努力していきたいと思います。

優勝した藤戸さんのコメント

この大会では、正式種目として初めて「サイクルサッカー女子」という部門ができました。その第一回で優勝することができ、とても誇らしく思います。それと同時に、これまでサイクルサッカーと一緒に練習した先輩や仲間、女子部門開催のために尽力してくださった方々に心から感謝しています。

これまで、サイクルサッカーの女子競技人口は少なかったため、公式戦は全て男女混合で行われていました。スポーツにおいて男女の差というのは大きく、女子選手はあまり活躍の場がありませんでした。そのような中で、正式競技として女子大会の開催ができたことは、サイクルサッカーにとって大きな一歩だと感じています。また、このようなサイクルサッカーの歴史に関わることができたというのは自分にとっても貴重な経験でした。

サイクルサッカーは、競技人口は少ないですが、奥の深い魅力的なスポーツです。またサイクルサッカーを通して様々な経験を積むことができます。これからさらにサイクルサッカーが盛んになっていってほしいと強く思います。

わたしは、春からは4年生に進学し、物理系の研究室に所属します。研究室では忙しくなるかもしれませんが、研究もサイクルサッカーも頑張っていきたいです。

東工大サイクリング部とは

東工大の公認サークルとして、東京工業大学、お茶の水女子大学、東京外国語大学の学生を中心に活動しています。主にツーリング班、サイクルサッカー班、レーサー班の3班に分かれて100名ほどが活動しています。今回メンバーが優勝したサイクルサッカー班は東工大大岡山キャンパスの屋内運動場で週2回練習しています。

(全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：広報・社会連携本部 広報・地域連携部門・2020年1月22日)

東工大弓道部が東京都学生弓道連盟 リーグ戦 3部で優勝 2部に昇格

東京工業大学の弓道部男子が東京都学生弓道連盟の2019年リーグ戦3部で優勝し、2部との入れ替え戦にも勝利して、2020年リーグ戦2部への昇格を果たしました。弓道部主将の磯部凌さん（情報理工学院 情報工学系 学士課程2年）らが1月20日、益一哉学長に成績を報告しました。リーグ戦で1試合20射すべてを的中させ「皆中賞」を受賞した會田雄大さん（物質理工学院 材料系 学士課程4年）と女子リーグ戦で的中率10位となり表彰された竹内瑞希さん（工学院 電気電子系 学士課程3年）、およびリーグ戦当時の主将だった樫村耕佑さん（理学院 数学系 学士課程3年）も表彰状を手に、一緒に益学長に報告しました。



益学長に男子2部昇格などを報告した弓道部員

東京都学生弓道連盟によると、東工大弓道部男子は10月19日、リーグ戦3部Aブロックの順位決定戦で優勝をかけて東洋大学と対戦しました。各校8人ずつ各自20射し計160射の合計的中数を競い、121中対108中で勝ち、優勝しました。翌10月20日、リーグ戦入れ替え戦で2部の立教大学と対戦し、126中対114中で勝ち、2部への昇格が決定しました。

個人成績では會田さんがリーグ戦の対東京理科大学戦で20射すべてを的中させたほか、竹内さんがリーグ戦全体の的中率0.813で女子10位の好成績をあげました。

2部昇格 主将 磯部凌さんのコメント

この度は3部優勝、そして2部昇格を果たし、大変嬉しく思います。僕自身出場は少なかったのですが、長い間目標としていた2部昇格の瞬間を一番近くで見ることができ、とても感慨深いです。そんな念願の2部で、今年度は自分が主将として戦っていくこととなり、大変身の引き締まる思いでいっぱいです。お世話になってきた先輩方は引退されましたが、東工大弓道部がさらに飛躍していけるよう、学業と並行しつつ、部員全員で一丸となって全力で一年間頑張りたいと思います。

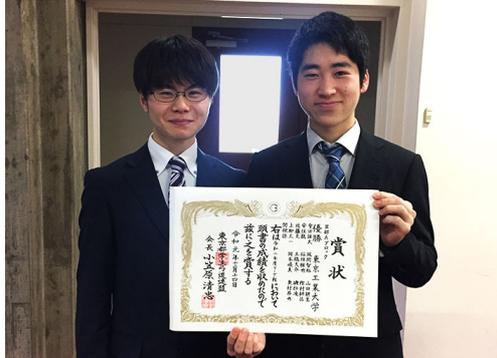
引き続き応援のほどよろしくお願いします。

2部昇格 前主将 樫村耕佑さんのコメント

昨年のリーグ戦に引き続き3部Aブロック優勝、そして念願の2部昇格を果たすことができ、とても嬉しく思います。リーグ戦が始まる前から「今年こそ2部昇格ができる」という、これまでの今年の戦績からくる自信があり、それが自分たちを2部昇格まで押し上げてくれました。私は主将でありながらも全試合において足を引っ張ってしまっていた印象がありますが、周りで戦ってくれていた選手や試合

に出ずとも応援してくれる部員のみんなのおかげで勝つべき試合を勝っていくことができたのだと思います。

このリーグ戦をもって、私たち3年生は引退となりました。これからは勉強に専念できる時間が増えると思うので、より一層勉学に励んでいきたいと思います。また、現役で活動している部員の活躍と、東工大弓道部のさらなる発展を願っています。

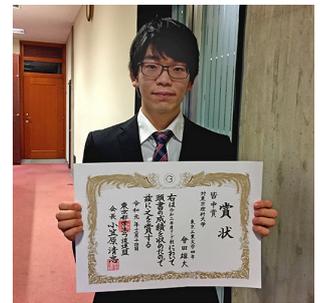


男子3部優勝の賞状を手にする主将の磯部さん（左）と櫻村さん

皆中賞 會田雄大さんのコメント

4年生ということで、今年が学生弓道最期の年でした。4年生からは材料系の研究室に所属するため、1年前に引退したのですが、研究生活と並行して復帰という形で選手としてさらに1年弓道に励みました。その集大成としてこの様な結果を残すことができ、大変嬉しく思っております。部としましては、リーグ戦で2部に昇格と大きな目標を達成し、それに貢献できたことに満足しております。

この様に弓道生活を締めることができたのも、指導を賜った先生、先輩方や、競い合った同期や後輩達のおかげです。この場を借りてお礼申し上げます。ありがとうございました。



皆中賞を受賞した
會田さん

的中率10位 竹内瑞希さんのコメント

4今年度のリーグ戦では、女子個人的中率第10位という成績を残すことができました。直前の練習試合は上手いかず不安があったのですが、本番で成績が残せたのは一緒に戦ってくれた女子部員や指導してくれた同期など様々な人に支えていただいたからです。この結果は1人では出すことの出来なかった結果だと思っています。

もう弓道部は引退し、今後は研究室での生活が始まります。今後は後輩の活躍を見守りつつ、今まで弓道に割いてきた時間を使って研究を頑張っていきたいです。



的中率10位の賞状を
手にする竹内さん

東工大弓道部とは

東京工業大学弓道部は東工大公認の体育系サークルです。日置流印西派として、浦上博子先生、磯部孝先生のもと、現在は男子15名、女子5名で活動しています。大岡山キャンパスの一角にある弓道場で週に3回練習しています。部員の3分の2以上が大学から弓道を始めており、誰にでも試合に出るチャンスがあります。また、週3回の練習以外では好きな時間に練習ができるので勉強との両立も可能です。



弓道場での練習



弓道部男子の集合写真

(全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：広報・社会連携本部 広報・地域連携部門・2020年2月25日)

Hisao & Hiroko Taki Plaza のフロアコンセプトを 学生グループが考案

—地下2階から地上2階へ成長する1本の木に—



提供：隈研吾建築都市設計事務所

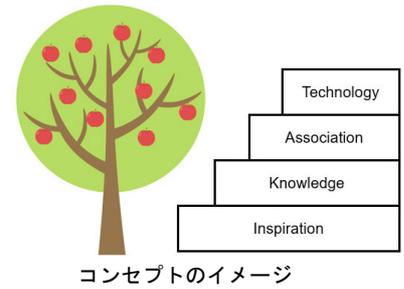
東京工業大学大岡山キャンパス正門付近に2020年冬、「Hisao & Hiroko Taki Plaza (ヒサオ・アンド・ヒロコ・タキ・プラザ 以下、Taki Plaza)」がオープンします。2019年5月に着工し、利用開始後の活動について企画・検討を進めています。建物コンセプト「外国人学生と日本人学生がここで出会い、絆を深め、共にまだ見ぬ未来を生み出そう」に加え、各フロアの機能イメージを明確にするため、このほど、地下2階から地上2階まで4フロアのコンセプトを策定しました。

Student-Centered となる建物を目指して

フロアコンセプトを考案したのは、約10名の学生から成る「Taki Plaza 学生ワーキンググループ」です。このワーキンググループは、2018年10月に開催したTaki Plazaの活用を検討する学生ワークショップ「東工大グランプリ」参加者の中から発足しました。

学生が考案したフロアコンセプトは以下のとおりです。

- 2階： Technology（技術）～クリエイティブスペース～
- 1階： Association（つながり）～カフェ・パブリックアート～
- 地下1階： Knowledge（知識）～留学・就職情報エリア～
- 地下2階： Inspiration（ひらめき）～イベントスペース～



東工大に息づく丘の文化をイメージした4層からなる建物の形より、「1本の木」をコンセプトシンボルとしました。

イベントスペースのある地下2階は、原動力となる養分や水分を取り入れる「根っこ」。仲間と交流し、原動力「Inspiration」を得ます。留学・就職情報エリアのある地下1階は、雨や風にも負けない強い「木の幹」。世界を通じて己を知り、積極的に学修し、何にも負けない知識「Knowledge」を得ます。一般開放フロアとなるカフェやパブリックアートのある1階は、外の世界へ葉を広げる「木の枝」。さまざまな人との交流を深め、外の世界に「Association（つながり）」を生み出します。クリエイティブスペースのある2階は、地下2階から1階で身に付けた力が結実する「果実」。同じ方向を向いた仲間と長い年月や苦難を越えて、1つの大きな果実「Technology」を結びます。

「Taki Plaza 学生ワーキンググループ」は、教職員で構成される「Taki Plaza 検討ワーキンググループ」の一員として企画段階から参加してきました。他の大学を訪ねて気づいた知見も参考に、学生の声をTaki Plazaの検討に反映しています。

また、2019年4月にオープンした Attic Lab（アティック・ラボ、東工大生による東工大生のためのコワーキングスペース）の運営メンバーや Attic Lab で活動する学生と協力し、Taki Plaza2階クリエイティブスペースの機能を検討しています。今後は、学内の学生団体やサークルにTaki Plazaでやりたいことについてヒアリングを行う予定です。



近畿大学のアカデミックシアターを見学



神田外語大学8号館「KUIS8」（自立学習施設）を見学



甲南大学の iCommons（キャンパスライフ支援複合施設）を見学



留学経験者の甲南大生チューターと英単語当てゲームで交流する東工大生



Attic Lab で活動する学生とミーティング

Taki Plaza ウェブサイト

2019年11月に開設した Taki Plaza ウェブサイトでは、Taki Plaza のフロアマップ、フロアコンセプト、寄附者・設計事務所・Taki Plaza 学生ワーキンググループからのメッセージなどを掲載しています。工事の進捗状況も随時更新中です。

(全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：学務部学生支援課支援企画グループ・2020年1月23日)

デラサール大学のロナルド・S・ガラルド氏が 東工大フェロー第2号に

2019年12月6日、東京工業大学役員会において、本学フィリピンオフィスのアドバイザーを務めるロナルド・S・ガラルド氏（デラサール大学）に東京工業大学フェローの称号を授与することが決定しました。12月13日には、フィリピンオフィス長の西崎真也教授（本学学術国際情報センター）がフィリピンオフィスを訪れ、ガラルド氏に称号記が贈られました。



ガラルド氏（左）と西崎教授（右）

ガラルド氏は、フィリピン共和国の首都マニラにあるデラサール大学において、副総長補佐、副学長補佐、総長・学長室技術顧問といった要職を歴任してきました。2005年9月にデラサール大学内に本学フィリピンオフィスが設置されて以来、フィリピンオフィスの運営への協力、学生のためのインバウンドおよびアウトバウンド交流プログラムなど教育に係る支援、本学とフィリピンにおける研究交流の促進、本学卒業生を中心に構成されるフィリピン蔵前会（ATTARS）への活動支援など、多様な側面から本学の活

動に貢献いただいています。

東京工業大学フェローの称号は、本学以外の機関を主な拠点として活躍している方のうち、学術上または教育上の功績において国際的に高い評価を受けており、かつ本学との交流を通じて本学の教育研究に功労がある方に対して授与するものです。ガラルド氏は、2019年10月に称号を授与された清華大学の邢新会（シン・シンホエイ、XING Xinhui）教授に続いて2人目の選出となります。

西崎教授は、ガラルド氏に称号記を贈るにあたり、これまでの功労に深く感謝を表すとともに、今後も「Team 東工大」の一員として引き続き本学の教育研究へご協力いただき、本学とフィリピンの交流のさらなる発展に期待していることを伝えました。

（全学サイト東工大ニュース投稿者・掲載日：国際部 国際事業課 国際事業グループ・2020年1月24日）

東工大クロニクル

No.534

2020年3月31日 東京工業大学広報・社会連携本部 広報・地域連携部門発行

©東京工業大学

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 :

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

東工大クロニクル執筆要項 :

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

ISSN 1349-9300

※タイトル下に部署名／個人名がある記事は、東工大クロニクルに投稿があった記事です。

※記事内の所属、役職等は東工大ニュース公開時点、もしくはイベント等の開催時点のものです。