

東工大 クロニクル



Tokyo Tech Chronicle

Contents

- 1 ケネディ駐日米国大使が三島学長と懇談
- 2 ケネディ駐日米国大使、東工大で講演
- 5 地球と生命の起源と進化解明への新たな展開
—地球生命研究所が米財団からの研究資金を
もとに研究者ネットワークを強化—
- 7 スーパーコンピュータ「京」が Graph500 で
世界第 1 位を奪還
- 10 細野秀雄教授が IGZO ターゲットの開発により
「第 40 回井上春成賞」を受賞
- 11 大隅良典栄誉教授が第 31 回国際生物学賞を受賞
- 13 平成 27 年度「東工大挑戦的研究賞」受賞者決定
- 14 13 大学対校陸上競技大会で 3 連覇—陸上競技部
- 15 「日中大学図書館フォーラム 2015」開催報告
- 17 附属図書館すずかけ台分館改修～グループ学修
環境を改善



No. 507
September 2015

ケネディ駐日米国大使が三島学長と懇談

7月13日、キャロライン・ケネディ駐日米国大使及び大使館職員が本学を訪問し、三島良直学長及び岡田清理事・副学長、丸山俊夫理事・副学長、安藤真理事・副学長、大谷清理事・副学長と懇談しました。

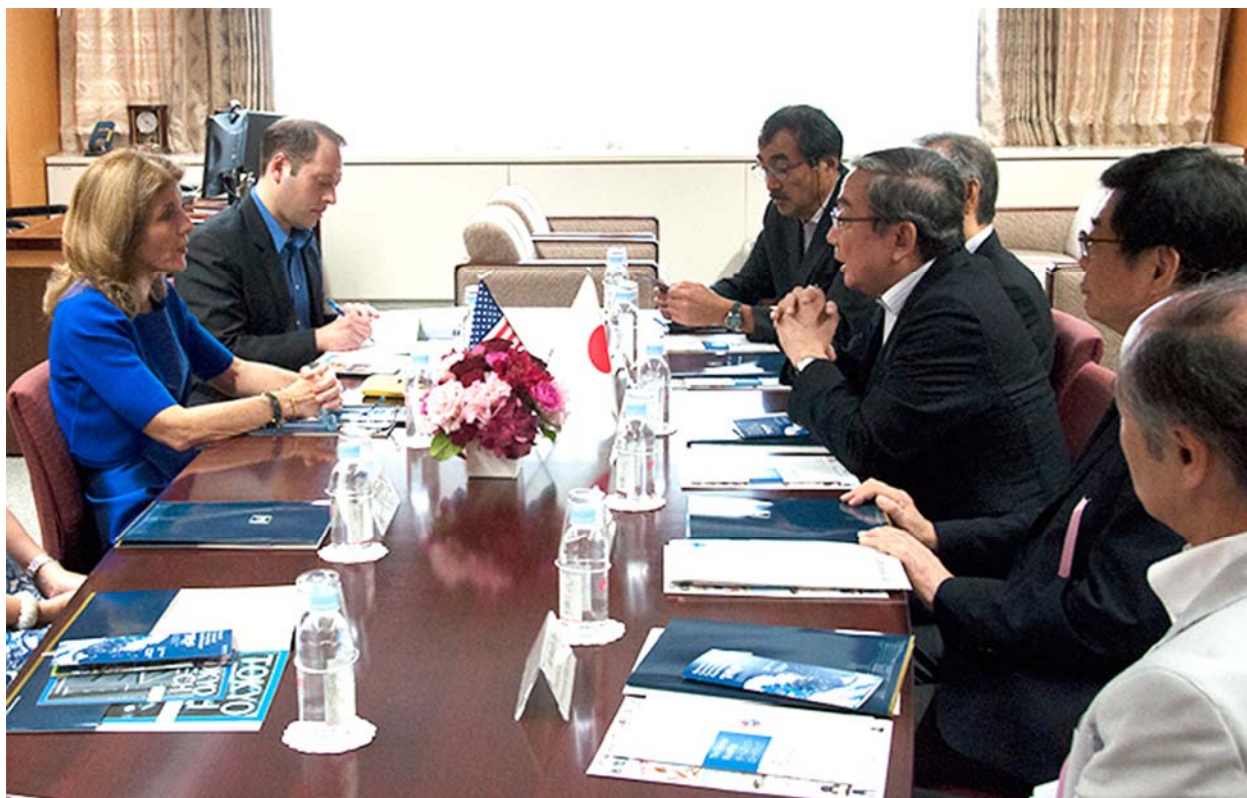


ケネディ駐日米国大使と三島学長

懇談では、三島学長による本学の概要等の説明に続いて、丸山理事・副学長（教育・国際担当）が本学の学生交流の状況について説明しました。学生の交流実績や、他大学と比較して海外からの留学生受入割合が多いこと等について言及しました。さらに、本学に在籍する女性教職員・研究者・学生の現状と増やす方策について大使から質問があり、岡田理事・副学長（企画・人事担当）から男女共同参画推進センターにおける取り組み等について説明がありました。

懇談終了後、学長と大使が記念品の交換を行い、今後のアメリカと日本の大学間の教育・研究交流事業の促進について、和やかに意見交換をしました。大使からは、9月12日にアメリカ大使館が主催する「アメリカ留学 EXPO」についての紹介があり、東工大の学生にも参加して欲しいとの提案がありました。

その後大使は、本学が実施するパネルディスカッション「Women in STEM※－理工系分野での女性の活躍をめざして－」に参加し、三島学長の挨拶に続いて講演を行いました。このパネルディスカッションは、大学の世界展開力強化事業「グローバル理工系リーダー養成協働ネットワーク（TiROP）」の一環で開催されました。



懇談の様子

※STEM : Science (科学)、Technology (技術)、Engineering (工学)、Mathematics (数学) の4つの学術分野の略称。

ケネディ駐日米国大使、東工大で講演

7月13日、キャロライン・ケネディ駐日米国大使が東京工業大学を訪問し、理工系分野への女性進出の課題や今後の取り組みをテーマにしたパネルディスカッション「Women in STEM※ -理工系分野での女性の活躍をめざして-」に出席し、講演を行いました。同イベントは、本学の「グローバル理工系リーダー養成協働ネットワーク (TiROP)」プログラムの一環として開催されました。

※STEMは、Science (科学)、Technology (技術)、Engineering (工学)、Mathematics (数学) の総称。

同パネルディスカッションは、科学、技術、工学、数学といった理工系分野へ女子学生にどのように関心をもってもらいか、また、同分野で活躍する研究者や女子学生にどのようなサポートが必要なのか、といった議題を率直に話し合う場として設けられました。会場には、東京と神奈川にある高校の女子生徒、東工大の学部・大学院の女子学生、さらに TiROP のサマープログラムに参加している留学生、約 200 名が参加しました。

開会の挨拶の中で、三島良直学長は、ケネディ大使を迎えて同イベントが開催できることに感謝の意を表し、続いて、東工大に在籍する女性教員、研究者、学生の数を増やすための東工大の取り組みについて言及しました。また、理工系分野で女性が一層活躍できる環境を作るために、今回のパネルディスカッションを通して、有益な意見が出ることを期待していると話しました。



会場の様子

三島学長の紹介を受けて、ケネディ大使は、米国が男女を問わず科学技術分野の研究者の地位の向上を率先して支援をしてきたことを述べました。さらに、理工系分野で研究を行う会場の女子学生たちに向けて、「高い技術能力、革新的な発想力、優れた統率力を活かして、自らの生活を転換し、国の歴史を変えることができます」と語りかけました。



講演するケネディ大使



学長による挨拶

パネルディスカッションには、以下の6名がパネリストとして参加し、本学留学生センターの野原佳代子教授が司会を務めました。

- ケリーナ・クレグ-ヘンダーソン氏(米国国立科学財団 東京オフィス事務所長)
- 近藤科江教授(東工大 生体分子機能工学専攻)
- 山田明教授(東工大 電子物理工学専攻)
- セリーヌ・ムージュノ准教授(東工大 機械物理工学専攻)

○アナスタシー・ボボカルロノヴァさん

(マサチューセッツ工科大学(MIT) 生物学・生物工学専攻 学部3年/TiROP 受入れ学生)

○武末江莉さん(東工大 物質電子化学専攻 博士1年/TiROP 派遣学生)



パネリストの様子

パネルディスカッションでは、より多くの女子学生に、理工系分野に関心をもってもらうよう、東工大を含めた日本の理工系大学が努力しているにも関わらず、幾つかの困難があることが浮き彫りになりました。パネリストからは、女性の役割に対して日本の社会的・文化的側面が影響していることが理由として挙げられ、女子高校生にアピールするためのアプローチの方法が提案されました。

また、研究活動と家庭生活の両立の難しさや、結婚や家族形成において社会が女性に求める役割など、理工系分野で活躍する女性研究者が直面している問題に触れ、日米両国の研究機関等による研究者支援の事例などが紹介されました。理工系分野に進み、活躍している女性たちが持つ、大きな影響力についても言及しました。

さらに、女性だからこそ、活躍が期待されている理工系分野についても紹介されました。東工大の女性教員である近藤教授とムージュノ准教授は、各研究室で行っている研究内容について紹介し、女性研究者だからこそ貢献、活躍できる分野が理工系であることを強調しました。ムージュノ准教授は、「工学はあなた達が思うよりもかっこいい。私たちは人の役に立つもの、例えば、友人とコミュニケーションし、感動を共有するためのものを作り出しています」と話しました。

このパネルディスカッションで挙げられた意見をもとに、東工大の比類ない研究や教育を最大限に活かして、より多くの女性教員、研究者、学生が活躍できる環境づくりやその支援の改善が期待されます。



ムージュノ 准教授の発表



学生による発表

地球と生命の起源と進化解明への新たな展開
—地球生命研究所が米財団からの研究資金をもとに
研究者ネットワークを強化—



左から Piet Hut ディレクター (EON)、廣瀬敬所長、三島良直学長（東京工業大学）、
岩淵秀樹室長（文部科学省研究振興局基礎研究振興課基礎研究推進室）

概要

東京工業大学地球生命研究所（所長：廣瀬敬、以下「ELSI」という。）は、文部科学省世界トップレベル研究拠点プログラム（通称 WPI）の 1 拠点として、地球と生命の起源と進化の解明を目指しています。ELSI は、2012 年 12 月の発足以来、地球惑星科学と生命科学の分野融合的な研究アプローチで、研究成果をあげています。

ELSI は、このたび、米国のジョン・テンプレートン財団（本部：米国ペンシルバニア、理事長：ヘザー・テンプレートン・ディル（Heather Templeton Dill）、以下「テンプレートン財団」という。）から、本年 7 月から 2018 年 3 月にかけて、総額 5 百 50 万ドル（約 6 億 7 千万円）の研究資金を獲得しました。この金額は、ELSI の年間予算の総額の約 50%に相当します。ELSI は有力なグローバルファンドの獲得により、研究基盤の一層の強化を図り、地球と生命の起源と進化の解明の研究を加速することができます。

この資金をもとに、ELSI がハブとなり生命起源に関わる世界中の研究者同士をつなぐネットワークの強化と拡大を目的とする「EON (ELSI Origins Network) プロジェクト」を開始しました。EON プロジェクトの第一弾として 8 月 26 日から、国際ワークショップを開催します。

EON プロジェクトについて

背景

ELSI が掲げる「地球と生命の起源と進化の解明」の中でも、生命の起源の分野は、生物学だけでなく化学や地球惑星科学など幅広い視点でのアプローチが必要不可欠であり、これまで世界中で様々な専門性を持った研究者が、生命の起源という共通課題の解明に向かって研究を進めていました。

一方で、必要なアプローチや専門性の多彩さゆえに研究者間・分野間の十分な連携が難しいことや、それにより研究コミュニティの規模が拡がりにくいことも認識されてきました。

ELSI は発足以来、地球と生命の起源と進化の解明をテーマとし、2014 年度には幅広い分野の研究者が集う国際シンポジウムを 1 回、ワークショップ・セミナーを 41 回行うなど、コミュニティの拡大を目指し、ハブ拠点としてネットワーク形成に力を入れてきました。

EON プロジェクトとして新たな取り組み

こうした背景の中、ELSI はテンプレートン財団から約 6 億 7 千万円の研究資金を獲得し、その財源を使って、ネットワークをさらに強化・拡充するため、「EON プロジェクト」をスタートさせました。具体的な試みとして以下を行います。

- 研究助成の支援（33 か月で 8 件）
- 研究員の国際公募と雇用（33 か月で 10 名）
- 国際ワークショップの開催（33 か月で 9 回）
- 招聘プログラム（33 か月で約 30 名）
- 交流掲示板のようなフォーラムページを備えたウェブサイトの構築

特に、研究助成の支援は新たな取り組みとして、総額約 5 千万円を投資するもので、世界中に眠る生命の起源の解明につながる研究の種の発見が期待されます。

EON プロジェクトの今後の予定

8 月 26 日から EON 国際ワークショップを開催しました。このワークショップには NASA の研究プロジェクト長はじめ国内外から 36 人が参加し、研究ロードマップについての議論を行いました。

展望

ELSI では、今回の資金とプロジェクトを礎とし、外国からのファンド獲得を積極的に行う予定です。EON プロジェクトによって得られた成果は、ELSI の研究へと活かされ、人類の長年の謎である地球と生命の起源と進化の解明に向け、研究がさらに加速されることとなります。

スーパーコンピュータ「京」が Graph500 で 世界第 1 位を奪還

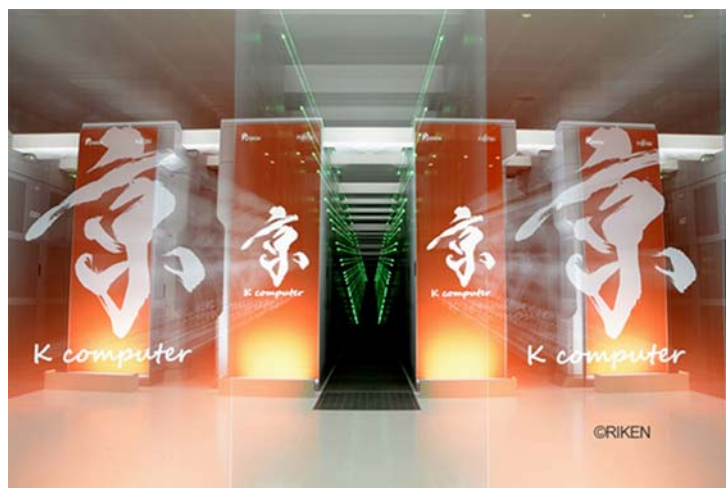
要旨

理化学研究所（理研）と東京工業大学、アイルランドのユニバーシティ・カレッジ・ダブリン、九州大学、富士通株式会社による国際共同研究グループは、ビッグデータ処理（大規模グラフ解析）に関するスーパーコンピュータの国際的な性能ランキングである Graph500※において、スーパーコンピュータ「京（けい）」^{〔用語 1〕} による解析結果で、2014 年 6 月以来、再び第 1 位を獲得しました。これは、東京工業大学博士課程（理研研修生）上野晃司氏らによる成果です。

大規模グラフ解析の性能は、大規模かつ複雑なデータ処理が求められるビッグデータの解析において重要となるもので、今回のランキング結果は、「京」がビッグデータ解析に関する高い能力を有することを実証するものです。

本研究の一部は、科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業 CREST「ポストペタスケール高性能計算に資するシステムソフトウェア技術の創出」（研究総括：佐藤 三久 理研計算科学研究機構）における研究課題「ポストペタスケールシステムにおける超大規模グラフ最適化基盤」（研究代表者：藤澤 克樹 九州大学、拠点代表者：鈴木 豊太郎 ユニバーシティ・カレッジ・ダブリン）および「ビッグデータ統合利活用のための次世代基盤技術の創出・体系化」（研究総括：喜連川 優 国立情報学研究所）における研究課題「EBD：次世代の年ヨッタバイト処理に向けたエクストリームビッグデータの基盤技術」（研究代表者：松岡 聡 東京工業大学）の一環として行われました。

※ドイツのフランクフルトで開催中の HPC（ハイパフォーマンス・コンピューティング：高性能計算技術）に関する国際会議「ISC2015」で 7 月 13 日（日本時間 7 月 14 日）に発表。前回（2014 年 11 月）のランキングでは、「京」は第 2 位。



スーパーコンピュータ「京」

Graph500 上位 10 位

公開された Graph500 の上位 10 位は以下の通り。

順位	システム名称	設置場所	ベンダー	国名	ノード数	プログラムスケール	GTEPS
1	K Computer	理研 計算科学研究機構	富士通	日	82,944	40	38.621
2	Sequoia	ローレンス・リバモア研	IBM	米	98,304	41	23.751
3	Mira	アルゴンヌ研	IBM	米	49,152	40	14.982
4	JUQUEEN	ユーリッヒ研	IBM	独	16,384	38	5.848
5	Fermi	CINECA	IBM	伊	8,192	37	2.567
6	天河 2A	国防科学技術大学	NUDT	中	8,192	36	2.061
7	Turing	GENCI	IBM	仏	4,096	36	1.427
7	Blue Joule	ダーズベリー研	IBM	英	4,096	36	1.427
7	DIRAC	エジンバラ大学	IBM	英	4,096	36	1.427
7	Zumbrota	EDF 社	IBM	仏	4,096	36	1.427
7	Avoca	ビクトリア州生命科学計算イニシアティブ	IBM	豪	4,096	36	1.427

Graph500 とは

近年活発に行われるようになってきた実社会における複雑な現象の分析では、多くの場合、分析対象は大規模なグラフ（節と枝によるデータ間の関連性を示したもの）として表現され、それに対するコンピュータによる高速な解析（グラフ解析）が必要とされています。例えば、インターネット上のソーシャルサービスなどでは、「誰が誰とつながっているか」といった関連性のある大量のデータを解析するときにグラフ解析が使われます。また、サイバーセキュリティや金融取引の安全性担保のような社会的課題に加えて、脳神経科学における神経機能の解析やタンパク質の相互作用分析などの科学分野においてもグラフ解析は用いられ、応用範囲が大きく広がっています。こうしたグラフ解析の性能を競うのが、2010 年から開始されたスパコンランキング「Graph500」です。

規則的な行列演算である連立一次方程式を解く計算速度（LINPACK^[用語 2]）でスーパーコンピュータを評価する TOP500^[用語 3] においては、「京」は 2011 年（6 月、11 月）に第 1 位、その後、2014 年 11 月は第 4 位になりました。2015 年 7 月 13 日に公表された最新のランキングでも引き続き第 4 位につけています。一方、Graph500 ではグラフの幅優先探索（1 秒間にグラフのたどった枝の数（Traversed Edges Per Second; TEPS^[用語 4]）という複雑な計算を行う速度で評価されており、計算速度だけでなく、アルゴリズムやプログラムを含めた総合的な能力が求められます。

今回 Graph500 の測定に使われたのは、「京」が持つ 88,128 台のノード^[用語 5] の内の 82,944 台で、約 1 兆個の頂点を持ち 16 兆個の枝から成るプログラムスケール^[用語 6] の大規模グラフに対する幅優先探索問題を 0.45 秒で解くことに成功しました。ベンチマークのスコアは 38,621GTEPS（ギガテップス）です。Graph500 第 1 位獲得は、「京」が科学技術計算でよく使われる規則的な行列演算によるだけでなく、不規則な計算が大半を占めるグラフ解析においても高い能力を有していることを実証したものであり、幅広い分野のアプリケーションに対応できる「京」の汎用性の高さを示すものです。また、それと同時に、高いハードウェアの性能を最大限に活用できる研究チームの高度なソフトウェア技術を示すものと言えます。「京」は、国際共同研究グループによる「ポ

ストペタスケールシステムにおける超大規模グラフ最適化基盤プロジェクト」および「EBD：次世代の年ヨッタバイト処理に向けたエクストリームビッグデータの基盤技術」の2つの研究プロジェクトによってアルゴリズムおよびプログラムの開発が行われ、2014年6月に17,977GTEPSの性能を達成し第1位、2014年11月に19,582GTEPSを達成し第2位でした。今回、国際共同研究グループによって「京」のシステム全体を効率良く利用可能にするアルゴリズムの改良が行われ、2倍近くの性能向上を達成し、世界第1位を再度獲得しました。

今後の展望

大規模グラフ解析においては、アルゴリズムおよびプログラムの開発・実装によって今回のように性能が飛躍的に向上する可能性を示しており、今後も更なる性能向上を目指していきます。また、上記で述べた実社会の課題解決および科学分野の基盤技術へ貢献すべく、スーパーコンピュータ上でさまざまな大規模グラフ解析アルゴリズムおよびプログラムを研究開発していきます。

東京工業大学博士課程 上野晃司氏のコメント

「京」は昨年6月に1度は1位を獲得したものの11月には2位となっていました。今回共同研究者の方々と共に、アルゴリズムの新手法の考案、実装、および徹底した性能の分析とそれによる改良を実施し、大幅にスコアを向上させることに成功しました。再び世界1位になったことを大変嬉しく思っています。今後もこのような努力を続け、「京」のポテンシャルをどこまで活かせるか、挑戦したいと思います。

用語説明

[用語 1] スーパーコンピュータ「京（けい）」：文部科学省が推進する「革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の構築」プログラムの中核システムとして、理研と富士通が共同で開発を行い、2012年に共用を開始した計算速度10ペタフロップス級のスーパーコンピュータ。「京（けい）」は理研の登録商標で、10ペタ（10の16乗）を表す万進法の単位であるとともに、この漢字の本義が大きな門を表すことを踏まえ、「計算科学の新たな門」という期待も込められている。

[用語 2] LINPACK：米国のテネシー大学のJ. Dongarra博士によって開発された規則的な行列計算による連立一次方程式の解法プログラムで、TOP500リストを作成するために用いるベンチマーク・プログラム。ハードウェアのピーク性能に近い性能を出しやすく、その計算は単純だが、応用範囲が広い。

[用語 3] TOP500：TOP500は、世界で最も高速なコンピュータシステムの上位500位までを定期的にランク付けし、評価するプロジェクト。1993年に発足し、スーパーコンピュータのリストを年2回発表している。

[用語 4] TEPS (Traversed Edges Per Second)：Graph500ベンチマークの実行速度をあらわすスコア。Graph500ベンチマークでは与えられたグラフの頂点とそれをつなぐ枝を処理する。Graph500におけるコンピュータの速度は1秒間あたりに調べ上げた枝の数として定義されている。

[用語 5] ノード：スーパーコンピュータにおけるオペレーティングシステム(OS)が動作できる最小の計算資源の単位。「京」の場合は、ひとつのCPU（中央演算装置）、ひとつのICC（インターコネクトコントローラ）、および16GBのメモリから構成される。

[用語 6] プログラムスケール：Graph500ベンチマークが計算する問題の規模をあらわす数値。グラフの頂点数に関連した数値であり、プログラムスケール40の場合は2の40乗（約1兆）の数の頂点から構成されるグラフを処理することを意味する。

細野秀雄教授が IGZO ターゲットの開発により 「第 40 回井上春成賞」を受賞

細野秀雄教授が、IGZO ターゲットの開発により「第 40 回井上春成賞」を受賞

—高精細・低消費電力・フレキシブルなディスプレイの実現に寄与—

国立大学法人東京工業大学応用セラミックス研究所の細野秀雄教授と JX 日鉱日石金属株式会社（社長：大井滋）は、「酸化物半導体 In-Ga-Zn-O スパッタリングターゲットの開発」により「第 40 回井上春成賞」を受賞しました。同賞は、大学・研究機関などの独創的な研究成果をもとに企業が開発・事業化した優れた技術について、研究者および企業の双方を表彰するという日本の代表的な技術賞の一つです。国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）の前身である新技術開発事業団の初代理事長であり、工業技術庁初代長官でもあった井上春成氏が、わが国科学技術の発展に貢献した業績に鑑み 1976 年に創設されました。過去の実績は井上春成賞ウェブサイト（<http://inouesho.jp/jyusyou/index.html>）をご参照ください。

酸化物半導体 In-Ga-Zn-O（IGZO）は、細野教授により 1990 年代半ばより独自に研究がはじめられ、2004 年に高性能 TFT（薄膜トランジスタ）へ利用可能であることが示されました。その後各社による実用化に向けた開発が行われる中、2010 年に JX 日鉱日石金属（電材加工事業本部薄膜材料事業部）が他社に先駆けて初めて、長さ 2.7 メートルの大型スパッタリングターゲットの量産化に成功しました。IGZO-TFT を用いたディスプレイは、高精細・低消費電力・フレキシブルといった優れた性能をもち、今後ますますの市場拡大が見込まれています。

2015 年 7 月 15 日に日本工業クラブで行われた表彰式には、細野教授と大井社長が出席し、表彰状と賞牌が贈呈されました。細野教授と大井社長による受賞あいさつの要旨は以下の通りです。

細野教授

IGZO-TFT は、2003 年に結晶について Science 誌に、2004 年にはアモルファスについて Nature 誌に最初の論文を掲載しました。また、その前に JST から特許申請を済ませました。IGZO-TFT のディスプレイ応用には、大型ガラス基板上にスパッタリングでその薄膜を形成するための、大型で緻密なセラミックスのターゲットが不可欠です。今回、共同受賞する JX 日鉱日石金属は、最初にその技術を完成させ、2010 年で東工大が主催した国際ワークショップ（TAOS 2010）の際に実物を展示しました。これによって実用化の準備が整いつつあることが参加者に伝わりました。また、特許ライセンスを最初に受け製品化に成功しました。その後、内外の多くの企業がそれに倣っています。同社の高い技術力とモラルに敬意を表します。

大井社長

細野教授が発明された IGZO 酸化物半導体は、これまでのアモルファスシリコン半導体に比べ 10 倍の電子移動度を持つ画期的なものです。当社は、スパッタリングターゲットのトップベンダーとして長年培ってきた非鉄金属材料技術をベースに、「高電導度」、「高強度」、および「高平滑度」の品質要求に応え、細野教授による発明の実用化に大きく貢献出来たと考えております。ウェアラブル端末や高機能ディスプレイへの応用が可能な IGZO-TFT は、来るべき IoT 社会のキーデバイスとして今後も利用の拡大が期待されており、更なる高品質化を通じて、このような社会の潮流変化の一端を担ってまいります。



受賞式の様子（2015年7月15日、於日本工業倶楽部）

（後列左から3人目）井上春成賞委員会 中村委員長（科学技術振興機構理事長）

（前列左から3人目）東京工業大学 細野教授

（前列左から4人目）JX 日鉱日石金属 大井社長

大隅良典栄誉教授が第31回国際生物学賞を受賞

独立行政法人日本学術振興会は、第31回（平成27年）国際生物学賞を東京工業大学フロンティア研究機構の大隅良典栄誉教授に授与すると発表しました。

国際生物学賞は、昭和60年（1985年）に昭和天皇の御在位60年と長年にわたる生物学の御研究を記念するとともに生物学の奨励を図るため、生物学の研究において世界的に優れた業績を挙げ、世界の学術の進歩に大きな貢献をした研究者に授与することを目的として設けられたものです。

大隅教授の受賞理由は、オートファジー（自食作用）研究において、分子レベルでの知見がゼロであったところからスタートし、多数のATG遺伝子の働きによってオートファジーが引き起こされるメカニズムを解明し、生物界に広く保存された重要な生命現象であることを示して、生命科学の重要な新しい分野を確立したことによるものです。

授賞式は、例年12月頃に東京・上野の日本学士院において開催され、授賞式及び受賞者を囲んでの記念茶会には、毎年天皇皇后両陛下がご臨席いたします。

また、記念シンポジウムは12月5日（土）、6日（日）に京都にて開催予定です。



大隅良典栄誉教授

大隅良典栄誉教授コメント

この度今年度の国際生物学賞の受賞の報せを頂きました。国際生物学賞は生物学者であられた昭和天皇の御在位 60 年を記念して生物学の奨励を目的として創設されました。これまで 30 人の受賞者がおられますが、日本人は僅か 6 人です。その中でも日本でなされた仕事となると、1988 年の木村資生先生と 1999 年の江橋節郎先生という大先輩による輝かしい業績があります。このような方々に混じってこのたびの栄誉を受けることは、身の引き締まる思いであります。

オートファジーは、細胞が普遍的に持っている、自分自身の構成成分の分解機構です。私はひたすら、酵母という小さな生物を用いて、オートファジーの基礎的な解析を進め、関わる遺伝子群とその機能を明らかにしてきました。遺伝子の同定を機にオートファジーの研究は近年急速に広がりを見せ、高等動物の様々な生理機能に関わること、様々な病態にも関係していることが分かってきました。分解が合成に劣らず生命活動には重要であることが次第に明らかになりつつあります。私は今後残された研究時間で今一度原点にかえって、「オートファジーとは何か」という問いに向き合いたいと思っています。また細胞生物学という基礎分野の研究に若い世代が新たな興味をもって参画し、発展させてくれることを願っています。

今回の国際生物学賞の選考にあたりご推薦を頂いた方々、選考の任に当たられました諸先生方に厚く御礼申し上げます。またこれまで私の研究を共に進めて頂いた沢山の仲間に関心から感謝したいと思います。

三島良直学長コメント

このたび大隅良典栄誉教授が国際生物学賞を受賞されることを大変嬉しく、また光栄に存じます。大隅教授は生命科学の全く新しい分野の研究を先導してこられ、オートファジーのメカニズムおよび生理学的機能を解明して医療への応用につながる大きな礎を築かれました。東工大はこれまでに幅広い科学技術の分野で卓越した研究成果を生み出していますが、今回の受賞を機に、生命科学分野での世界最先端研究をリードできる体制をさらに強化し、全学を挙げて支援していく所存です。

平成 27 年度「東工大挑戦的研究賞」受賞者決定

挑戦的研究賞は、本学の若手教員の挑戦的研究の奨励を目的として、世界最先端の研究推進、未踏の分野の開拓、萌芽的研究の革新的展開又は解決が困難とされている重要課題の追求等に果敢に挑戦している独創性豊かな新進気鋭の研究者を表彰するとともに、研究費の支援を行うものです。本賞を受賞した研究者からは、数多くの文部科学大臣表彰受賞者が生まれています。

14 回目となる今回は 10 名が選考されました。

受賞者一覧

受賞者	所属	職名	研究課題名(★は学長特別賞)
相川清隆	大学院理工学研究科 (理学系)物性物理学専攻	准教授	★新奇物性開拓に向けた真空中の超低温ナノ粒子系の実現
前田和彦	大学院理工学研究科 (理学系)化学専攻	准教授	★有機高分子半導体と金属錯体を融合した CO ₂ 還元光触媒の創出
矢野隆章	大学院総合理工学研究科 物質電子化学専攻	助教	★革新的ナノ分光計測法の開拓
栗田和正	大学院理工学研究科 (理学系)数学専攻	准教授	測度距離空間上の確率解析と最適輸送理論
二階堂雅人	大学院生命理工学研究科 生体システム専攻	准教授	生物の多様性を生み出す分子基盤の解明
山田拓司	大学院生命理工学研究科 生命情報専攻	講師	ヒト腸内環境マルチオミクスデータを用いた超早期大腸がんマーカーの発見
今岡享稔	資源化学研究所 無機機能化学部門	准教授	金属ナノ粒子の原子数と形を同時に制御する超微細精密合成法の開発
小池隆司	資源化学研究所 スマート物質化学部門	助教	フォトレドックス触媒が拓くラジカル反応を基盤とした新合成戦略
土方亘	精密工学研究所 共通部門基盤研究分野	助教	人工心臓装着患者のクオリティ・オブ・ライフの向上
松田和浩	応用セラミックス研究所 材料融合システム部門	助教	木質高層建築を実現・普及させる効率的な制振設計法の開発

(所属順・敬称略)

13 大学対校陸上競技大会で3連覇—陸上競技部

陸上競技部は7月5日、八王子市上柚木公園陸上競技場にて開催された「第12回13大学対校陸上競技大会」男子の部において総合優勝し、2013年から三連覇を達成しました。当日は、小雨で涼しく無風という好条件で、トラック、フィールドの様々な競技で選手たちが躍動し、自己記録更新も多数ありました。



集合写真

なかでも、走高跳では1～3位を本学選手が独占し、特に1位になった主将の小林拓己さん（電気電子工学科3年）は、三段跳と併せて2冠を達成しました。また、110mハードルの永島唯哉さん（機械知能システム学科2年）と、1500mの松井将器さん（機械宇宙学科4年）も大会記録を塗り替えました。その結果、他大学の追従を許さず、総合優勝の栄冠を勝ち取りました。



小林拓己さん（跳躍者学生）



永島唯哉さん（写真中央左青いユニフォーム）

「日中大学図書館フォーラム 2015」開催報告

東工大附属図書館は、6月30日に「日中大学図書館フォーラム 2015」を開催しました。公益財団法人 日本科学協会との共催により、本学卒業生の陳進氏（上海交通大学図書館長）を団長とする「中国大学図書館担当者訪日団 2015」（図書館長・副館長等 35 名）を迎え、企画・実施されたものです。



陳団長（左）と丸山理事・副学長（右）



大島日本科学協会会長

開会にあたり、丸山俊夫理事・副学長（教育・国際担当）と、大島美恵子 日本科学協会会長から、挨拶及び開催趣旨説明がありました。その後、フォーラムのテーマである「大学図書館の変遷と発展」について、日中双方の図書館長・副館長、図書館情報学研究者による 2 本の基調講演と 4 本の講演（いずれも日中同時通訳）、そして総合討論が行われました。

基調講演では、竹内比呂也 千葉大学副学長・附属図書館長が、大学図書館が学習をどのようにサポートするかにフォーカスを当て、北米や日本の状況を紹介しながら、大学のミッションから図書館のミッションを考える必要性を述べられました。千葉大学「アカデミック・リンク」での実践も紹介され、施設整備はスタートであり、そこからの学習環境整備の重要性を強調されました。

陳進 上海交通大学図書館長は、中国の大学のイノベーションの方向性やビジョンから、大学図書館の改革における発展プロセスやチャレンジについて提示され、改革に向けての方法論や実践について紹介されました。図書館サービスの質を高め、イノベーションを繰り返す大きな変化の中で発展を続けることが可能となる、と述べられました。



別副図書館長（北京大学）



竹内副学長・附属図書館長（千葉大学）

講演では、日本側からは、呑海沙織 筑波大学図書館情報メディア系准教授が、ラーニング・コモンズの現状と課題、学生スタッフを活用した課題解決とその意義について解説されました。そして高橋栄一 附属図書館長から、日本の研究大学における学術情報基盤である電子ジャーナルの現状と課題について話しました。中国側からは、別立謙 北京大学副図書館長が、北京大学や中国における高等教育機関の図書館の動向、現在進められている北京大学図書館の5年間に及ぶ行動計画の概要を説明されました。講演の最後は、楊海天 大連理工大学図書館長が、今回の訪日団を招聘した日本科学協会が行っている図書寄贈の概要と今後の提案について話されました。

日中双方から、関係者含めて約80名の参加者があり、総合討論では、中国側の参加者を中心に多数の質問と意見が出され、予定時間を過ぎるほどで、日本の大学図書館運営に高い関心が伺えました。

終了後の懇親会には、東工大から三島良直学長、丸山俊夫理事・副学長、史蹟教授、陳団長の東工大在学時の恩師である萩原一郎名誉教授や学友も参加し、参加者との交流を深めるだけでなく、旧交も温められた一日となりました。

なお、開催にあたり、「中国大学図書館担当者訪日団2015」の陳団長ほか6名の方々が、訪日団を代表して、丸山理事・副学長を表敬訪問しました。



質疑応答



質疑応答

基調講演

- 竹内比呂也（千葉大学副学長・附属図書館長／日本）
「これからの大学図書館 ―教育・学習支援機能を中心に―」
- 陳進（上海交通大学図書館長／中国）
「未来に向けた思考、革新による転換」

講演

- 呑海沙織（筑波大学図書館情報メディア系准教授／日本）
「ラーニング・コモンズと学生アシスタント」
- 別立謙（北京大学図書館副館長／中国）
「北京大学図書館世界一流に向けての行動計画2014～2018 概要」
- 高橋栄一（東京工業大学附属図書館長・大学院理工学研究科教授／日本）
「研究大学における電子ジャーナル」
- 楊海天（大連理工大学図書館長／中国）
「日本科学協会の大連地区の大学への図書寄贈の現状及び提案」

附属図書館すずかけ台分館改修 ～グループ学修環境を改善

附属図書館すずかけ台分館では、利用者にとってより使いやすい図書館となるように、昨年度、館内の改修を行いました。

東工大では現在、2016年4月スタートに向けて、教育システムの抜本的な改革を進めています。グループワーク、ディスカッション、プレゼンテーション等を取り入れた能動的な学修参加を促す教授・学習法であるアクティブラーニングの導入も予定されています。その一環として、附属図書館の改修も進められています。

ゼミ・プレゼンテーションルーム

グループ学修環境の改善のため、利用者からの意見を参考に、3階に2部屋あるゼミ・プレゼンテーションルームの両方に時計を付け、プロジェクター使用時に画面を見やすいよう、照明を前方から一列ずつ消せるようにしました。レーザーポインタと、可動式ホワイトボードも用意しました。



ゼミ・プレゼンテーションルーム



リフレッシュコーナー

リフレッシュコーナー

2・3階のリフレッシュコーナーにも、ホワイトボードを設置しました。よりカジュアルな議論やミーティングに利用可能です。

4人掛け机

個人の学修環境も改善するため、2・3階に設置された4人掛けの机に仕切りをつけ、LED照明や、パソコンなどを使用する際に利用可能なコンセントを設置しました。



4人掛け机

コミュニケーションエリア

附属図書館すずかけ台分館 2階にコミュニケーションエリアが誕生しました。昨年7月にペリパトス文庫を1階に移動しましたが、その跡地に「リベラルアーツ資料」「語学・留学用資料」のコーナーを新たに設けました。ソファでゆったり読書できます。



コミュニケーションエリア

AV ブース

AV ブースは場所を変え、機器も更新しました。新たに備えた、小説を原作とした映画の DVD などを鑑賞することができます。

「留学生用資料」コーナーと大型 TV

留学生が日本語を学修するためのテキスト等を備えた「留学生用資料」コーナーも場所を変え、新たな資料を配置しました。同コーナー横の大型 TV には、4 人まで同時に視聴できるヘッドホンを備え、近くにソファを用意しました。DVD などの館内視聴覚資料を視聴できます。



AV ブース



留学生用資料コーナーと大型 TV

東工大クロニクル

No.507

2015年9月30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 小野 功（大学院総合理工学研究科准教授）

陣内 修（大学院理工学研究科准教授）

住所：〒152-8550 東京都目黒区大岡山2-12-1-E3-13

TEL:03-5734-2975, 2976 FAX:03-5734-3661

E-mail: publication@jim.titech.ac.jp

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

ISSN 1349-9300