

SHIBAURA INSTITUTE OF TECHNOLOGY



広報 芝浦

Autumn

2017.11



芝浦工業大学創立90周年 ノーベル賞受賞者対談

科学技術に託された日本の未来 今こそ求められる「創造性」

江崎 玲於奈 名誉学長 × 山中 伸弥 京都大学 iPS 細胞研究所所長 司会・村上 雅人 学長

創立90周年記念式典

The Spirit of SIT賞

創立90周年記念式典にてポーランドアカデミー科学技術大学から名誉交流大使の称号を受号



index

表紙の写真
創立90周年記念式典の様子

- 04 特集1 創立90周年特別企画 I
芝浦工業大学創立90周年ノーベル賞受賞者対談
科学技術に託された日本の未来
今こそ求められる「創造性」
江崎 玲於奈 名誉学長 ×
山中 伸弥 京都大学 iPS 細胞研究所所長
司会・村上 雅人 学長
- 08 特集2 創立90周年特別企画 II
創立90周年記念式典
The Spirit of SIT 賞
数字で見る芝浦工業大学 進化の10年
2017年 ホームカミング・デー
第45回 芝浦祭
- 14 特集3
オープンキャンパス2017
- 16 研究室紹介 Professors.
田嶋 稔樹 准教授
工学部 応用化学科
- 18 INNOVATION 最前線
- 20 グローバル情報
夏のグローバル PBL レポート
- 22 SIT ニュース
- 26 受賞者情報
- 28 寄付者情報
- 29 校友会・後援会便り
- 30 学生紹介
守屋 圭那さん
理工学研究科 建設工学専攻2年
- 31 中村 航の研究室探訪

大学案内
財務部 経理課



「特集①—創立90周年特別企画—」

芝浦工業大学創立90周年 ノーベル賞受賞者対談

科学技術に託された日本の未来

今こそ求められる「創造性」

江崎 玲於奈 名誉学長 × 山中 伸弥 京都大学 iPS 細胞研究所所長 司会・村上雅人 学長

芝浦工業大学創立90周年を記念し、エサキダイオードの発明でノーベル物理学賞を受賞した江崎 玲於奈 名誉学長と、iPS細胞（人工多能性幹細胞）を作製し、ノーベル医学生理学賞を受賞した京都大学 iPS細胞研究所所長の山中 伸弥 教授による対談が9月下旬に行われました。司会を村上雅人 学長が務め、存命中の日本人受賞者では最高齢と最年少の二人の科学者による話は、受賞時の思い出から日本の科学政策への提言まで、多岐に及びました。【構成・毎日新聞社大学センター】

ノーベル賞受賞は偶然と必然の賜物

——山中先生がノーベル賞につながる研究成果を得た時のことを教えてください。

山中 iPS細胞（注1）を発表したのはノーベル賞受賞の6年前、2006年のことです。研究は、さらにその6年前から始めました。自分の研究室を持ち、新しいことをやろうと思っただけで始めたのがきっかけです。

最初にその細胞を見た時は、感激というよりは間違いではないかと思いました。

——世界的な競争だったと聞いています。

山中 米マサチューセッツ工科大学や英ケンブリッジ大学のチームが体細胞から多能性幹細胞を作る研究（iPS細胞を作る研究）を進めており、勝ち目はないと感じていました。iPS細胞は作製方法が簡単で再現性もいいのですが、



やまなか・しんや 1962年、大阪府生まれ。87年、神戸大学医学部卒。大阪市立大学、米グラッドストーン研究所、奈良先端科学技術大学院大学などで研究を続け、2004年に京都大学教授。06年に世界で初めてマウスiPS細胞作製成功を、07年にヒトiPS細胞作製成功を発表した。12年にノーベル医学生理学賞を受賞。マラソン愛好家でもあり、マラソン大会に参加して、iPS細胞研究基金への寄付を呼び掛けている。

100万個くらいの細胞のうち数個しか残りません。普通なら、見逃してしまします。それを見逃さなかったのは、鋭敏な感度の高い検出方法を作ることができたからです。



えさき・れおな 1925年、大阪府生まれ。理学博士。東京帝国大学（現・東京大学）理学部物理学科卒。57年に世界初のトンネル効果による「エサキダイオード」を発見。60年に米ニューヨークIBMワトソン研究所入所。73年にノーベル物理学賞を受賞。98年に半導体超格子の研究で日本国際賞。92年に筑波大学学長、2000年に芝浦工業大学学長、現在、横浜薬科大学学長と茨城県科学技術振興財団理事長も兼務している。

——江崎先生の場合は、いかがでしたか？

江崎 私が大学を卒業したのは1947年のことです。この年に米ベル研究所で、真空管に代わるトランジスタが発明されました。画期的なことでした。当時の日本は戦後最悪の混乱状態にありましたが、占領軍からの自由・民主主義などが強調され、私は研究分野においても自分の将来は自分で決めるんだと心に決めました。そして、トランジスタの半導体材料こそ新しく自分が開拓すべき分野だと思い、全力を傾倒したのです。その成果が、1957年のエサキダイオード（注2）の発見につながりました。発明は必然であり、発明した人の手柄に帰せられますが、発

見は偶然であるだけに、私がノーベル賞を取ったというより「偶然」が取ったという感じでした。

——エサキダイオードが注目されたのは、日本の学界ではなく、海外でしたね。

江崎 57年に論文として報告し、58年に欧州の国際学会で発表すると、トランジスタを発明したウィリアム・ショックレー博士が称賛してくれました。当時33歳の私が一躍、世界の半導体研究者の中に名をはせることになった出来事です。

日本の国際的地盤沈下 科学技術分野でも

——日米の研究環境には、どのような違いがありますか。

山中 渡米して分かったのは、米国には本当にすごい人が世界中から集まっているということです。そういう中で、自分も何とかしなければ、と思うようになります。今はインター

ネットでも情報が入ってきますが、現地で得られる情報とは異なります。だから、この10年間は毎月、米国に行っています。

日米では、研究者を支える環境も全く異なります。論文の書き方、口頭発表の仕方をきちんと系統立てて教えてもらったのは米国でした。研究者が研究に専念できるサポートもしっかりしています。お金がかかる研究でも、研究成果を上げていると不自由なしにできるようになります。

江崎 エサキダイオード研究が米国で盛んになり、59年ごろになると多くの研究所や大学から招かれるようになりました。トランジスタを発明したベル研究所からも誘いがありました。有名なアレクサンダー・グ



むらかみ・まさと 1955年、岩手県生まれ。工学博士。84年、東京大学工学系大学院博士課程修了後、新日本製鉄第1技術研究所研究員。95年から名古屋大学、岩手大学、東京商船大学の客員教授を経て、2003年から芝浦工業大学工学部材料工学科教授。08年、副学長。12年に学長に就任。

ラハム・ベルは、19世紀最大の発明とも言われる電話機を発明しています。ベル研究所に設置された胸像に書かれた彼の言葉「時には踏みならされた道を離れ森の中に入ってみなさい。そこにはきつと今までに見たこともないものが見られるだろう」は有名です。私はその言葉に感動し、米国に行つてみようと思案したので。そして、創設されたばかりのIBMのワトソン研究所に入所し、半導体超格子（注3）の研究を始めました。米国では、研究には自由の尊重と厳正な評価が重要なことを教えられました。

——日本の科学技術は今、国際的に見て、どのような状態にあるのでしょうか。

山中 二十数年前の米国では「日本の研究者が言っているのだから間違いない」ということをよく聞きました。同じ国の研究者の評価が高いことはとても誇りでした。今は、中国やシンガポールなどの地位が高くなっているように感

じます。中国は国家事業で科学に力を入れ、欧米に多くの研究者や留学生を送り出し、その後、呼び戻しています。一方、日本からの留学生数は、横ばいか減っている状況です。

独創的な研究を育む 教育と環境の整備を

——科学政策に対する提言をお願いします。

山中 iPS細胞は応用段階に入っており、まだ恵まれています。問題は基礎研究でしょう。私たちにとても基礎研究はまだ必要です。20年後、50年後、100年後も間違いなく基礎研究です。私が大学院生の時は基礎研究は1人100万円できると言われていました。今は1,000万円くらいかかってしま

います。それをどうしたらいいのかを考えなければなりません。

江崎先生がおっしゃったように、きちんとした評価も大切です。もうひとつは、独創的な研究をする環境が乏しいことです。任期付きの研究者が増え、短期での成果が求められるようになりました。どうしたら、もっと本質的な研究ができるのか。若い研究者の勇気とやる気、それを見極める目利きも大切なのではないでしょうか。

江崎 研究は30代くらいの若者が一番創造力を発揮します。若手研究者の開拓的、先駆的研究能力の質を高める努力をしなければなりません。量より質、評価する目利きが必要で、創造性の高い研究能力のあるところを選び、資金を提供することも大事でしょう。

——江崎先生は、米国では評価が厳しいと話されました。

江崎 重要なことは、先人観にとられないことです。フェアな評価が米国の研究レベルを高めています。私が筑波大学の学長時代、産官学連携の「筑波大学先端学際領域研究センター」(現・生命領域学際研究センター)を設立し、海外の研究員を募集しました。しかし、一番の問題は給与体系が年功序列的であったことです。外国の優れた研究者を日本に招へいするようになれば、日本の学会の国際化が進み、レベルが上がると思っています。日本は治安も安定しており、平和で安全な国です。給与体系を能力給に整えオファーすれば、世界の優れた研究者が来るようになるでしょう。私は芝浦工業大学の学長も務めました。この大学には、理工学をやりたいという意欲を持った若者が入学してきます。そういう若者をいかに学ぶことに動機づけるかも大切です。一度動機づけられると、学習は能動的になり、先生はそばにいただけでよくなります。1927年に建学の精神を基に設立された私学でこそ、それができると思います。

英知を身につけ

科学技術に関心を

——日本の大学は、創造性を育てる教育が足りないという指摘もあります。

江崎 個々の創造性をいかに養成するかに日本の将来がかかっています。優れた素質を持つ人をもっと伸ばすという英才教育的なものが必要でしょう。設備の整った大学や研究所における傑出した研究成果がノーベル賞の授賞対象になります。山中先生もそうでした。しかし、私の場合は、当時はベンチャー企業だった東京通信工業(現・ソニー)の研究開発活動の中でエサキダイオードが誕生しました。これは芝浦工業大学などを卒業したエンジニアたちにもノーベル賞は無縁でないことを示唆するのではないのでしょうか。

山中 日本の教育は受験競争の影響が、教科書に書いてあること、先生の言うことを覚え、その通りに答えることが重視されています。ところが、研究をやっていると予想外のことが起こります。すると、がっかりしてしまう学生が多いのです。自然科学は全





村上学長を司会に、対談をする江崎氏と山中氏

体の1割も解明されておらず、9割は分かっています。人体や生物の実験を10回やったら予想通りになるのは1回だけなんです。9回は異なることが起こる。それを「おもしろい」と思うことが重要ではないでしょうか。

江崎 パスツールは「チャンスは準備のできている人のところにやってくる」と言っています。チャンスのためには、準備をしなければなりません。私は48歳でノーベル賞を受賞しましたが、山中先生はおいくつで受賞されましたか？

山中 ちょうど50歳の時でした。

江崎 やはり70代、80代で受賞するのはずいぶん違ってきますよね。研究活動が活発な時にノーベル賞を受賞すると自分の主張が通り、研究資金も入手しやすく、研究も速やかに進展することになります。

——最後に、日本の若者にメッセージをお願いします。

山中 科学技術は、国を支える屋台骨ではないでしょうか。日本の将来は科学技術にかかっていると言っても過言ではありません。技術者、科学者はそれを支える原動力になります。分からないことは、まだいっぱいあり

ます。それを探ることができ、知的好奇心を満足させるおもしろい仕事であり、世の中に光を差す仕事です。もつと多くの人に関心を持つてほしいと思います。

江崎 科学者には、知性を最大限に発揮して、計画性や論理性を活かして真理を追究するというスピリットが求められます。若い人に、そうした「科学するスピリット」を理解してもらう教育が必要ではないでしょうか。今は成果や結果ばかりが求められるための「ウイズダム（英知）」に注目し、それを身につけることを考えてもらいたいですね。

注1：iPS細胞（人工多能性幹細胞）

体のさまざまな部位の細胞になる能力を持つ人工の幹細胞。従来の万能細胞（胚性幹細胞（ES細胞））は受精卵から作られた。一方、iPS細胞は皮膚や血液などの細胞から作製できる。臓器の細胞や組織を作り病気やけがの治療に使う再生医療や、病気の仕組みの解明、新薬の探索に役立つと期待されており、臨床試験が始まっている。

注2：エサキダイオード

量子論的トンネル効果による電流が支配するダイオード。負性抵抗を持つので増幅、発振、スイッチングなどに活用される。

注3：半導体超格子

組成の異なる薄膜状の結晶を交互に重ねた人工の半導体格子結晶は自然の物質を超えるさまざまな特性を示す。この超格子構造を組み込んだ半導体レーザや半導体受光素子が光通信で実用化された。

創立90周年記念式典

11月1日、芝浦工業大学創立90周年を記念した式典が帝国ホテルにて挙行されました。本式典は2部制で行われ、海外からの来賓や大学関係者、教職員、学生など合計約1,100人が参加しました。

創立90周年記念式典

Shibaura Institute of Technology 90th Anniversary



国歌・校歌演奏

東京フィルハーモニー交響楽団の演奏にて国歌演奏・校歌斉唱の後、五十嵐 久也理事長と村上 雅人学長が挨拶を述べました。



来賓祝辞

文部科学省事務次官 戸谷 一夫氏、日本私立学校振興・共済事業団理事長 河田 悌一氏、一般社団法人日本私立大学連盟副会長 村田 治氏より祝辞が送られました。



戸谷 一夫氏



河田 悌一氏



村田 治氏

表彰

芝浦工業大学の研究・教育活動に大きく貢献した教職員へ理事長賞と学長賞が贈られました。また創立90周年を記念し、人物・成績とも極めて優秀かつグローバル化に貢献・協力した在学生3人が給付奨学生として決定、課外活動などにおいて優秀な成績を挙げた団体・個人にSIT賞が贈られました。



- 理事長賞（野口 一也事務局長）、学長賞（山下 光雄教授、三好 匠教授）
- 創立90周年学長奨学金授与対象者（守屋 圭那さん、稲田 紀聖さん、伊藤 弘大さん）
- SIT賞（Team Birdman Trial、附属高校2年 大武 誠之さん）



芝浦工業大学
Shibaura Institute of Technology



ビクトリア ジョーンズ氏



ミシェル ライアン氏

カリフォルニア大学アーバイン校への 芝浦工業大学名誉博士号・国際交流功労賞 授与

芝浦工業大学のグローバル化と国際交流の発展に大きく貢献したとして、
名誉博士号と国際交流功労賞が芝浦工業大学より授与されました。

- 名誉博士号：カリフォルニア大学アーバイン校
ハワード ギルマン学長 (代理 ビクトリア ジョーンズ氏)
- 国際交流功労賞：カリフォルニア大学アーバイン校
元英語研修プログラム・カスタムデザイン課長ミシェル ライアン氏

ポーランドアカデミー科学技術大学 (AGH) 名誉交流大使の称号受号

両大学の交流に共に尽力したこと感謝する趣旨により、ポーランドアカ
デミー科学技術大学より称号が贈られました。AGH からは、写真右から、
ヤヌシュ シュミッド教授、ミロスワブ カルポビニチェック副学長、タデ
ウッシュ スウォンカ学長が登壇しました。

- ポーランドアカデミー科学技術大学名誉交流大使：五十嵐 久也理事長／
高崎 明人理工学研究科長



祝 賀 会

第二部の記念祝賀会では、鏡開きや在学生有志によるソーラン節の演舞、日本体育大学チアリーダー
部による演舞、Team Birdman Trial によるエールが行われました。



Team Birdman Trial

7月30日に行われた鳥人間コンテスト2017において大会唯一の2人乗り機で出場し、チーム新記録である6,625mの飛行を達成。テレビ放映されると同時に、チームがモデルとなった映画「トリガール!」が全国公開され、映画で使用された機体の製作協力や公式ポスター、公開イベントにも登場するなど、本学のブランド力向上に大きく貢献しました。



1stパイロットの重松 諒さん（機械機能工学科3年／写真 左から2人目）

「SIT 賞をいただけるということで大変うれしい限りです。機体を改良し新記録を達成したことで、10,000m 達成も夢ではないと証明できたのでは」

THE SPIRIT OF SIT賞

Team Birdman Trial、
大武 誠之さん、矢澤 健太さんに
The Spirit of SIT 賞を贈呈

学校法人芝浦工業大学の学生・生徒が個人または団体で、課外活動、社会活動で修めた優秀な成績・功績を称える The Spirit of SIT 賞が文化会加盟団体 Team Birdman Trial、大武 誠之さん（附属高校2年）、矢澤 健太さん（土木工学科4年）に贈られました。



大武 誠之さん



矢澤 健太さん



Team Birdman Trial

大武 誠之さん

8月に行われた平成29年度全国高等学校総合体育大会（インターハイ）において男子200m個人メドレー（記録2分00秒85）と男子400m個人メドレー（記録4分19秒23）で2冠を達成しました。400m個人メドレーでは、最後の50mまでもつれ合う接戦を制しての勝利でした。



大武 誠之さん（附属高校2年）

「（400m個人メドレーを終えて）相手選手の背中が見えていたので、絶対に抜かそうと思っていました。200mに続いて優勝できて、本当に良かったです」

矢澤 健太さん

10月14日に行われた第94回東京箱根間往復大学駅伝競走予選会において1時間1分4秒で走り、関東学生連合チームの16人に選ばれるという初の快挙を成し遂げました。9番目のタイムで選出された矢澤さんは、今後ほかの選出メンバーと合同練習に励み、第94回箱根駅伝を走る10人に選ばれるかは、12月末に決定します。



体育会陸上競技部 主将 矢澤 健太さん（土木工学科4年）

「大学生の長距離選手にとって、こんなにうれしいことはありません。応援してくださるすべての方々と、チームメイト、そして4年間支えて下さった味澤監督と共に、箱根路を走ることができるよう全力で頑張ります」

学生数

2017 **8,724**

(2008 : 7,498)



システム理工学部に2学科(2008年生命科学科、2009年数理科学科)増設を行ったため学生数が増加。2009年度にはデザイン工学部を、2017年度には建築学部を新設し、また各学部の学科定員増を実施してその規模がさらに拡大しています。

\ 数字で見る / 芝浦工業大学 進化の10年

2006年の豊洲キャンパス開校を機に、さらなる発展の歩みを始めた芝浦工業大学。3キャンパス、4学部に拡大し、海外協定校の増加などグローバル化と規模拡大が進んだ10年を数字で振り返ります。

留学生数

送り出し

受け入れ

2017 **1,070**

(2008 : 37)

2017 **842**

(2008 : 87)

受け入れ、送り出し共にスーパーグローバル大学創成支援に採択された2014年度から飛躍的に増加し、2007年度に比べて受け入れは10倍、送り出しは30倍の人数になりました。

一般入試志願者数

2017 **38,598**

(2008 : 23,965)



2010年度に初めて30,000人を突破して以来、安定的に志願者を集め、10年前に比べて1.6倍に増加。いまや全国でも毎年30位以内に入る規模となりました。

研究活動総額 (単位 百万円)

2017 **1,012.5** (479)

(2008 : 401.2 (246))



公的研究費や企業からの研究費を合わせた金額の総計は順調に増加の一途をたどっており、その金額は2016年度に初めて10億円を突破しました。

※カッコ内は件数

資産総額 (単位 億円)

2017 **1,125.5**

(2008 : 929.2)

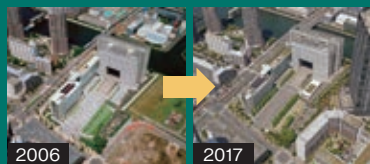


芝浦新キャンパス、大宮キャンパス新2号館、豊洲キャンパスでの製図室棟、附属中高の新校舎の建設など、施設設備の充実を図り、また安定した財政の取り組みの結果、資産総額も増加し、健全な経営を実現しています。

写真で振り返るキャンパスの変遷

時代の遷り変わりとともに、キャンパスの風景・設備も大きく成長しました。

豊洲キャンパス 東京都江東区豊洲



芝浦キャンパス 東京都港区芝浦



大宮キャンパス 埼玉県さいたま市見沼区



2017年ホームカミングデー

優勝

永沢 清宏さん

(1979年 電気工学科卒業)

ちょうど40年前(1977年)の第5回芝浦祭のポスターおよびプログラム。芝浦祭実行委員長を務めた際の思い出の品。



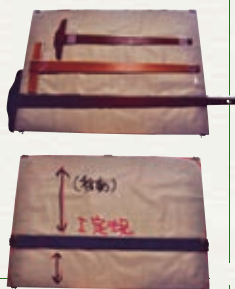
11月3日、豊洲キャンパスにて卒業生の1日里帰りイベント「2017年ホームカミングデー」が行われました。今年は創立90周年を記念し、全卒業生を対象として、初めて芝浦祭と同時開催。過去最多の490人が参加し、卒業生が学生時代の思い出の品を披露する企画「SHIBA-1グランプリ」などで盛り上がりました。

SHIBA-1 GRAND PRIX

土屋 英二さん

(1964年 機械工学第二学科卒業)

従来使われていた丁定規と、在学時に登場し革新的だったドラフターシステムなど、製図方式の変遷が分かる道具一式。



SHIBA-1 グランプリ

【準優勝】 齋藤 正郎さん

(1944年 工業化学科卒業)

東京高等工学校附属工科学校2年生の120人集合写真、東京高等工学校工業化学科や新聞部の集合写真、各種賞状、工業化学科の同期一同で戦前から平成までを振り返った回顧録。



大和久 勝さん

(1970年 機械工学科卒業)

機械製図演習で当時作成した小型ガソリンエンジンの原画(B-1版)。提出予定日が昭和43年12月20日とあるが、学生運動の盛んな当時、何らかの都合で未提出になったもの。



唐澤 宏行さん

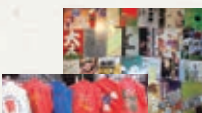
(1966年 建築学科卒業)

父である唐澤 英一さん(1931年東京高等工学校建築学科卒業)が当時使っていた教科書および、卒業までに書いた各種建築製図。

大竹 昇司さん

(1990年 金属工学専攻卒業)

1990年代に芝浦祭実行委員会OB屋台「友誼飯店」のカンパで制作し、2008年まで芝浦祭最終日の芝屋ライブで使用されていた芝屋大漁旗や歴代の実行委員会ツナギ、芝浦祭パンフレット。



永瀬 圭一郎さん

(1967年 機械工学第二学科卒業)

芝浦工業大学剣道部の紋入り黒羽織・白長肩掛けひも付きや部章、入学を祝した芝浦工大生活協同組合 学生服襟章。





中庭では、タビオカドリンクなどの屋台が30店以上並びました



芝浦祭

第45回

11月3日～5日には第45回芝浦祭が開催されました。今年のテーマは「まごころ〜45pieces〜」。晴天にも恵まれ、3日間で昨年より1,000人近く多い17,000人を超える来場者数となりました。たくさんの方のOB・OGや近隣住民も来場し、ロボット競技体験や、鉄道研究会によるジオラマ展示など、理工系大学らしい企画に多くの子どもたちが集まりました。



実行委員長
小林 正知さん
(生命科学科3年)



今年も無事芝浦祭を終えることができました。芝浦祭45回分の伝統や意志「pieces」に感謝し、「まごころ」のこもった芝浦祭になったと思います。1年間準備をしてきた努力が実を結び、たくさんの方々に楽しんでいただけたことを感謝いたします。



芝浦祭の最後を締めくくる伝統の「芝屋」ライブ

最終日に開催されたミス・ミスター芝浦コンテストでは、池上 溪太さん(建築工学科2年)がミスター芝浦に、上野 理梨花さん(応用化学科1年)がミス芝浦に選ばれました



野外ステージでは、アカベラや生演奏ライブステージ、ジャグリングパフォーマンスなど毎日さまざまな企画が行われました





入試課スタッフが
受付



模擬授業で大学の
授業形式を体験

[特集③]

オープン キャンパス 2017



受験生に芝浦工業大学の魅力を伝える
オープンキャンパスが、大宮キャンパスでは8月6日、
豊洲キャンパスでは8月19日・20日に
行われました。

3日間合計で12,221人を迎え、
過去最高の来場者数となりました。

TOYOSU CAMPUS



各学科が趣向を
凝らした展示で
受験生にアピール



ガイダンスでは
立ち見が出るほどの
盛況ぶり



学科別相談では
受験生もスタッフも
真剣なやりとり





真剣に説明を聞く
参加者

キャンパスツアーは
学生スタッフが案内



OMIYA CAMPUS



現役学生も多く参加



EVENT

映画「トリガール!」試写会イベント

芝浦工業大学の人力飛行機サークル Team Birdman Trial をモデルにした映画「トリガール!」の公開(9月1日)に先立ち、8月20日に豊洲キャンパスに出演者3人(土屋 太鳳さん、間宮 祥太朗さん、高杉 真宙さん)を迎え、試写会イベントを実施しました。

「オープンキャンパスということで、ここにいる皆さんがこれからどんな夢を叶えるか楽しみです」

「芝浦工業大学は、『トリガール!』にとって親鳥のような存在。こんな大切な場所で皆さんにお会いすることができてうれしいです」

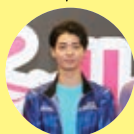
「オープンキャンパス自体が初めてなので、大学にいることに少し違和感があります」



間宮 祥太朗さん



土屋 太鳳さん

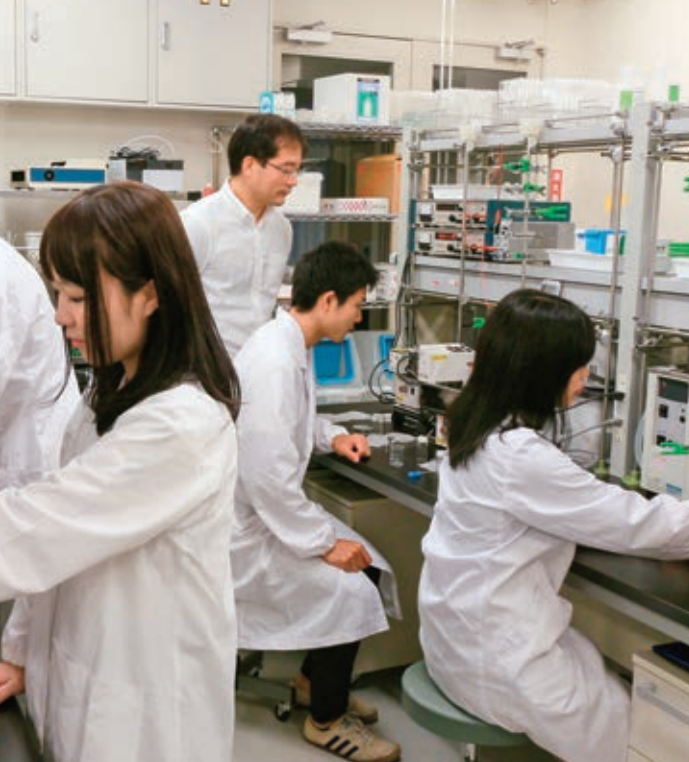


高杉 真宙さん



また、土屋 太鳳さんはコンテスト当日にパイロットのユニフォームに応援メッセージを書き込んだこと、2016年度のコンテストではフライト落下後にTBTへエールを送りに行ったことなどを明かし、「1年間素晴らしい時間を見せていただき、感謝と敬意をお伝えしたい」とTBTへの気持ちを話しました。





Professors.

芝浦の研究室と教授をレポート

SHIBAURA INSTITUTE OF TECHNOLOGY-Laboratory

フッ化水素の新たな生成技術で 医薬品やガン早期発見のための PET検査薬の合成など 医療の革新をはかる

医薬品の約20%、農薬の約30%に有機フッ素化合物が使用されているものの、天然にはほとんど存在せず、従来は毒性や腐食性、さらには爆発性を有するフッ化水素やフッ素ガスを用いて合成されてきた。田嶋准教授が新手法を確立し、今後その状況を一変させることで広がるフッ素の可能性とは。



Profile ▶▶▶

Toshiki Tajima

田嶋 稔樹 准教授

工学部 応用化学科
有機電子移動化学研究室

東京都立大学工学部工業化学科を卒業し、東京工業大学大学院総合理工学研究科博士課程中退。学位は博士(工学)東京工業大学。東京工業大学の助手やテニシア・トラック助教を経て、2010年に入職。担当授業は、物理化学、有機電子移動化学特論など。

学生時代はサッカーに明け暮れ、クラブチームのユースに所属していました。最近では週に1、2回、家まで約25kmを走って帰り、年3回ほど、時には学生と一緒にフルマラソン大会へ出場します。いつの間にか運動好きな学生が集まり始め、飲み会の代わりに体育館を借りてスポーツをするような研究室に。

電気分解の力で環境と 人にやさしい化学技術を切り開く

もともとは有機電気化学を専攻していました。酸化・還元反応を化学的に行うには、重金属を使うため廃液処理が大変で環境負荷が大きく、医薬品を合成する際も最終的な製品に残っていないとはいえ、クロムや鉄といった人体に悪影響のある重金属を使うため気になります。一方で、電気化学的な酸化・還元反応(電気分解)は電極との電子のやりとりで起こせるため、医薬品を合成する際も人体に悪影響のある重金属を用いず安心でき、人にも環境にもやさしい技術です。この有機電気化学の特徴に注目し、研究を進める中で、

有機フッ素化合物を合成するためのフッ化水素生成に関する画期的な技術を開発しました。

低コストで効率的な フッ化水素の生成技術を確立

従来、天然の蛍石に濃硫酸を加えフッ化水素を生成、またはそこから電気分解でフッ素ガスにして貯蔵し、有機フッ素化合物を合成していました。しかし、フッ化水素やフッ素ガスは毒性や腐食性、さらには爆発性もあり、高度なノウハウや設備が必要となりコストがかかっていました。そこで、フッ化水素を安全、安価なフッ化カリウムにして、そこから有機フッ素化合物を合成する手法が模索されていましたが、フッ化カリウムは有機溶媒へ非常に溶けにくく、なかなか上手くいかない課題がありました。

そこで、水の浄化など多目的に使われ安価な固体酸(溶液中の陽イオンを交換する樹脂)を活用することで、フッ化カリウムを有機溶媒中でフッ化水素に戻せるのではと思いつき、今回新たな生成技術を確立しました。

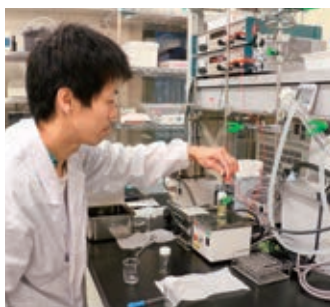
有機溶媒中へ、ビーズ状に加工された固体酸を加えると、固体酸が持つスルホン酸がフッ化カリウムと反応し、フッ化水素が発生します。この手法は、従来の1万倍以上フッ化カリウムが溶けやすくなります。なお、固体酸は簡単に濾過でき、濃硫酸を加えることで繰り返し利用できます。

加えて、有機溶媒中のフッ化水素は溶媒和により安定な状態を保て、特別な設備がなくても安全に取り扱うことができます。さらに、フッ化水素をアミンやエーテルへ容易に変換でき、有機化合物のフッ素化に利用できる安全なフッ素化剤を合成できるようになりました。

研究内容



合成したアミン-3HF 錯体から溶媒を留去（減圧することで蒸発させる）している様子。フッ化水素は沸点がわずかに 19.5℃であるのに対し、アミン-3HF 錯体は減圧下でもフッ化水素を解離することなく安定に存在するため取り扱いが容易。



有機化合物の電解フッ素化の様子。研究室で新たに合成したアミン-3HF 錯体を支持塩兼フッ素化剤として用いることで有機化合物の電解フッ素化を行い、新たな有機フッ素化合物の合成を行っている。

フッ化カリウムと固体酸のカチオン（陽イオン）交換反応に基づきフッ化水素を定量的に生成し、アミンと作用させることでアミン-3HF 錯体を合成。さらに、アミン-3HF 錯体を支持塩兼フッ素化剤として用いることで医薬品や PET 検査薬の合成を目指している。



PET 検査で必要なフッ素の同位体を 短時間・低コストで合成可能に

ガンを早期発見する有効な手段として、PET（陽電子放射断層撮影装置）検査があります。これは、ガン細胞が通常細胞の数倍グルコースを取り込む性質を利用し、ガンマ線を放つフッ素の同位体を含ませたグルコースを体内に取り込み、計測することでガン細胞の位置や発生を特定する技術です。フッ素の同位体の半減期は約 110 分と早く、あつという間に検査できなくなってしまうため、従来はサイクロトロン（円形加速器）でフッ化カリウムの同位体を作った後、迅速に処理できるものの非常に高価なクラウンエーテルを使用しフッ素の同位体を取り出していました。

今回の生成技術では、安価な固体酸を用いることでフッ素の同位体を必要な分だけ、すばやく定量的に生成できます。そのため非常に高価だった PET 検査が安価になり、今後普及することのできる早期発見、早期治療が期待されます。

量産化体制の確立および 新たな有機フッ素化合物の発見へ

今回のフッ化水素の生成手法は、フローリアクター（流通式反応器）で連続的に生産ができるため、大規模な設備投資が必要なく、数年のうちに量産体制の確立が望めます。

また、今まで難しかったアミン-3HF が容易に作れるようになるため、反応性の評価ができるといった学術的な価値が生まれました。今後は、アミン-3HF 錯体によって未知の有機フッ素化合物を合成、比較評価し、世界初となる有用な有機フッ素化合物を生み出します。

STUDENT INTERVIEW



田嶋先生について

実験に関する指導だけでなく、研究を進めていく上で大事な研究の取り組み方やコミュニケーションの重要性なども教えていただけます。

工学部 応用化学科 4 年
三田 海人さん

定量的に生成したフッ化水素にリン化合物を作用させることで、有機フッ素化合物の合成への応用が期待される、新たなフッ化水素錯体を作る研究を行っています。私は、フッ素が高分子材料や医薬品など、私たちの生活に関わるさまざまな分野に利用されているところに魅力を感じ、それが研究の原動力になっています。



田嶋先生について

とても研究熱心な先生で、毎日研究に関するディスカッションをしていただいています。運動も大好きで、月に 1 回は研究室でフットサルを行っています。

大学院理工学研究科修士課程 応用化学専攻 1 年
青木 翼さん

フッ化水素とアミンを組み合わせることで、取り扱いが容易なフッ素化剤であるアミン-nHF 錯体を合成し、さまざまな有機化合物の電解フッ素化を行っています。フッ化水素錯体を電解反応に用いることで、高温条件や金属触媒を必要としない、安全かつクリーンなフッ素化を実現できます。

News

1

熊本県甲佐町の 災害公営住宅と 子育て支援住宅を設計

熊本地震の復興拠点整備に寄与

子育て支援住宅を設計



建築学科
岡野 道子特任准教授

岡野 道子特任准教授と山代 悟
特任教授（共に建築学科）が、7
月3日、熊本県上益城郡の「甲佐
町住まいの復興拠点施設整備設
計」に係る設計者選定の公募型プ
ロポーザルにて最優秀者選ばれ、
2人の提案が採用されることにな
りました。災害公営住宅は

2018年8月、子育て支
援住宅は2019年10月竣
工予定です。

この事業は、2016年
4月14日に発生した熊本地
震で甚大な被害を受けた甲
佐町が、町民が一刻も早く
安全・安心に暮らすことが
できる環境作りを第一優先
課題と捉え、災害公営住宅
や子育て支援住宅、都市防
災公園を一体的に整備する
ため「くまもとアートポリ
ス※」の参加事業として実
施したもの。甲佐町の環境



をデザインすることを大きなテー
マに構成されている点などが評価
され、応募総数24件の中から一次
審査、公開審査を経て採択されま
した。

※後世に残る文化的資産の創造と地域の活性化を
目指して熊本県が推進しているまちづくり事業

News

2

砂地やぬかるみでも足を 取られない、タイヤの間隔が 動く走行システムを新開発

惑星探査機の研究から発見、レスキュー活動や雪上・農業に活用可能



機械制御システム学科
飯塚 浩二郎准教授

飯塚 浩二郎准教授（機械制御シ
ステム学科）は、前後のタイヤ間
隔を伸縮することで、粒子が細か
く移動が困難な軟弱地盤でも前進
できる車輪走行システムを開発し
ました。月面など惑星表面のレゴ
リス（細粒物の軟弱地盤で、砂上
や田んぼなどのぬかるみも同様）
では、タイヤが回転するとどんど
ん埋まってしまい、その場から動
けなくなる問題がありました。

飯塚准教授は、タイヤにかかる
力を解析。その結果、全輪駆動で
進めなくなった時は後輪を前輪ま
で引き寄せ、その後もとの間隔ま
で戻す動作を加えることで、前進
し続けることが可能であることを
導き出しました。

この技術は、動作のためにモー
ターがひとつ増えるだけで実現でき
るため、コストも安価であるほか、
惑星探査機だけでなくレスキュー活
動や雪上移動、農業にも応用が可

可変重心移動を搭載したWB可変機構

斜度走行の場合、ボディの移動（引き上げ行為）と重心の位置は重要



初期状態



3次元デザイン



錘を前方へ移動し、
前輪を沈下させる
※前輪の上（垂直方向）



ボディを引き上げ、
後輪を引き上げる



実際に製作したもの



後輪を沈下させ、
ボディを引き上げる

能なため、今後企業などの共同
研究により、実用化を目指します。

水蒸気を用いた高強度・高耐食性を両立する、新たなアルミニウムなど軽金属材料を創製

環境負荷の低い方法で、鉄の代替となる輸送機器材料を作る

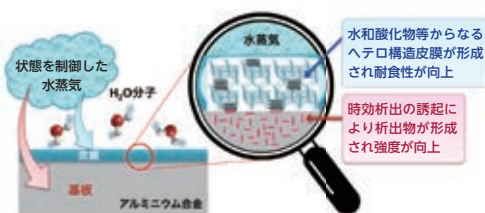


材料工学科
芹澤 愛准教授

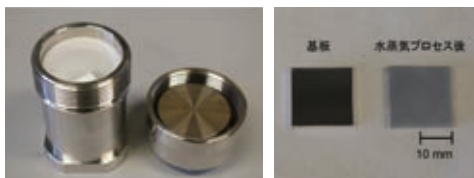
芹澤 愛准教授（材料工学科）は、アルミニウム材料を高温・高圧下の水蒸気にさらすだけで、高強度・高耐食性の両立を実現する表面処理技術を開発し、特許申請を行いました。アルミニウムは鉄に比べて3分の1程度と非常に軽く、さまざまな利用が期待されていますが、従来の手法では素材の曲げや折れに強い「高強度化」することと錆や化学変化に

強い「高耐食化」することはトレードオフの関係にあり、両立させることは極めて困難です。さらに、高耐食化のためには表面処理を行います。プロセス数が多いばかりか高環境負荷な廃液が発生する大がかりな設備が必要でした。今回の水蒸気プロセスによる処理は1プロセスで済み、少量の水のみで大面積かつ複雑な形状の部材への処理も行え、化学薬品も使用せずに生産することができま

水蒸気プロセス処理



水蒸気プロセス処理に用いる圧力容器



することできます。処理後のアルミニウムは、何もしない状態に比べて錆びにくさは100分の1程度、強度は1.5〜2倍（合金の種類で変動）に向上します。現在、産学連携を進めており、数年以内に自動車部材や電化製品などの分野での実用化を目指します。

植物や木がバイオエタノールの原料に低環境負荷・高効率なカーボン触媒の合成に成功

食料のサトウキビやトウモロコシを使わず、触媒の作製も低コストに

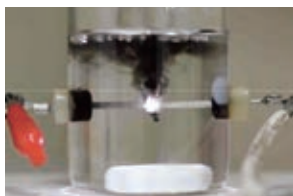


材料工学科
石崎 貴裕教授

石崎 貴裕教授（材料工学科）は、植物や木に含まれるセルロースという成分から、バイオエタノールを得るための中間材料であるグルコースへの変換を効率的に促進するための、画期的なカーボン固体触媒触媒を開発しました。

バイオエタノールは石油代替可能とされているバイオマス燃料であり、食料系のサトウキビやトウモロコシから合成されています。しかし、地球人口の増加に伴う食糧不足が予測されているため、食料ではなく天然の植物・木に大量に含まれる非食料系バイオマスのセルロースからバイオマス燃料を製造することが望まれています。

今回、ソリューションプラズマ（溶液中で低温非平衡のプラズマを発生させる）技術を用いてカーボ



ソリューションプラズマ処理

Step1: ラジカル反応
 $H \cdot + H_2SO_4 \rightleftharpoons SO_3 \cdot + H_3O^+$



ソリューションプラズマ処理によるスルホン化（液温は室温〜40℃程度）

ン材料を処理することにより、短時間かつ低コスト、低環境負荷で高性能なカーボン固体触媒触媒を作製することに成功しました。この触媒は再利用も可能であり、従来の技術と比較してより高い耐熱性を備え、植物や木の含有成分であるセルロースからグルコースに高効率で変換でき、バイオエタノールを大量に製造できるようになることが期待できます。今後は企業などの共同研究を募り、材料の機能向上や実用化に向けた研究を行っていきます。

夏のグローバルPBL



現在、芝浦工業大学では「世界で活躍できるグローバルエンジニアの育成」を目標に、2023年にはすべての学生が在学中に少なくとも1回は海外で学べるよう、学習環境の整備を進めています。10年前の2007年度は年間37人だった海外派遣学生数も、2016年度には年間1,000人を超えました。今回、海外の学生と専門分野における課題解決に取り組む「グローバルPBL」のプログラムのひとつを紹介します。

引率職員レポート

マレーシアサラワク大学

8月17日～31日（15日間）生命科学科34人参加

生命科学コースと生命医工学コースの2コースに分かれ、マレーシアサラワク大学の学生と混合チームを組みグループワークを実施しました。生命科学コースはチームごとに実験テーマを定め、実験分析に取り組みました。

- ・キクラゲ・藻から抽出される脂質のエネルギー利用について
- ・バイオエタノールの精製と活用について
- ・菌や微生物の色素を利用した太陽光発電について
- ・廃棄物のエネルギー利用について

生命医工学コースは、「自然エネルギーシステムの開発」をテーマとし、落下する水流を利用し電力を発生させる装置を作成しました。

Sarawak river cruise に乗船



8.27

クチン博物館にて現地の風土や民俗、信仰について学んだ後、クチン市街地を視察。夕刻には Sarawak river cruise に乗船し、クチン市街地の夕景を楽しみました。



8.26

マーケット見学と海水浴のため大学から100km以上離れたルンドゥという街へ。海岸でのドッジボールやサッカーを楽しみ、マレーシア学生と親睦を深めました。



8.25

2週間あるプログラムのうち、後半の引率を担当。両コースとも課題に対する実験や総括に向けたディスカッションを実施していました。生命科学コースは大半の実験を終え最終サンプルの抽出という段階、生命医工学コースはいずれのグループも装置製作中。



現地の学生と共同で製作中



| 引率職員 |

英語を使ったコミュニケーションに苦勞しつつも、文化的なギャップを前向きに捉え活動に参加している学生が非常に多いと感じました。マレーシア学生も非常に友好的であり、PBLを通じ勉学に励みつつ国際交流など多くの経験を積むことができたのではないのでしょうか。



長島 妃奈さん
(財務部 経理課)

| 参加学生 |

山下 愛さん (生命科学科3年)

語学のための留学ではなく、生命科学の分野で専門英語に触れる絶好の機会だと思い、今回グローバルPBLに参加しました。私のチームは、キクラゲ・藻から抽出される脂質のエネルギー利用がテーマ。現地で生育している各サンプルを洗浄、乾燥、研磨し抽出した結果、キクラゲは0.65%、藻については1.36%の粗脂質が含まれていて、藻から抽出できる脂質をバイオディーゼルとして使用することは簡単で非常に効率であると結論付けました。

プログラム中はマレーシア人の笑顔とやさしさに救われる場面が多く、私も何らかの形で今後留学生をサポートできるような恩返しをしたいと思います。



マレーシアの学生と
別れを惜しむ



8.30

閉会式にて、前日行われた最終発表会の優秀者を表彰。2週間を共に活動したマレーシアの学生と思い思いに別れを惜しむ様子が印象的でした。



8.28

2人が発熱を訴え、大学内にあるクリニック受診に付き添い。生命医工学コースでは作成した装置を実際に作動させ、発生した電力をグループごとに競う競技会を開催しました。数値結果は最終発表に反映させます。



そのほか、名門理工系大学へ約2週間渡航し英語を学ぶ「工学英語研修」、現地の大学に通いながら集中的に英語を学ぶ「短期語学研修」など、夏休みを利用して600人以上が海外プログラムに参加しました。

芝浦工業大学

体育会陸上競技部が箱根駅伝予選会で過去最高の30位を記録



10月14日、第94回東京箱根間往復大学駅伝競走「箱根駅伝」の予選会が、陸上自衛隊立川駐屯地、国営昭和記念公園で開催されました。体育会陸上競技部駅伝ブロックが6年連続6回目の出場を果たし、10時間51分51秒とチーム最高記録を達成。出場全50チーム中、過去最高となる30位の結果を残しました。また、主将の矢澤 健太さんが1時間1分4秒で走り、関東学生連合チームの16人に選出されました。

文化会「Team Birdman Trial」が
鳥人間コンテスト2017でチーム新記録を達成



7月30日、琵琶湖で行われた「鳥人間コンテスト2017」人カプロペラ機デイスタンス部門において文化会「Team Birdman Trial」が、これまでのチーム記録3,044mの2倍以上となる6,625mを記録しました。また、大会でもっとも優れた応援を送ったチームに贈られる「サポーター賞」も受賞しました。コンテストの様子は8月23日、日本テレビ系列にて放映されました。

体育会「芝浦工業大学 Formula Racing」が第15回全日本学生フォーミュラ大会で過去最高の総合2位を獲得



9月5日～9日に静岡県で開催された第15回全日本学生フォーミュラ大会において、全94チーム中過去最高の総合2位を獲得しました。そのほか、スキッドパット賞などの部門賞も多く獲得。学生フォーミュラ大会とは、学生自ら企画・設計・製作したレースカーでその性能を競う、日本最大級の学生ものづくり競技会です。また、第45回東京モーターショー2017で車両展示を行いました。

文化会「SRDC」が二足歩行ロボット全国大会
第31回 ROBO-ONE で優勝



9月23日～24日、二足歩行ロボットの格闘競技全国大会第31回 ROBO-ONE が神奈川県立青少年センターで開催され、文化会「SRDC」(Shibaura Robotics Development Circle) 製作のロボット「ヴァーミリオン」が優勝しました。ROBO-ONE で全国優勝するのは、第22回(2013年)、第24回(2014年)、第25回(2015年)に続き4回目。今大会には、日本全国の大学生や社会人による138台のロボットが参加しました。

国立科学博物館・美術館の 常設展が無料、 企画展が割引料金に

芝浦工業大学は、2017年8月1日より「国立科学博物館大学パートナーシップ」および「国立美術館キャンパスメンバーズ」に加入しました。

入館時に学生証を提示することで、①国立科学博物館、②附属自然教育園、③筑波実験植物園、④国立西洋美術館、⑤東京国立近代美術館（本館、工芸館、フィルムセンター）、⑥国立新美術館の常設展に無料で何度でも入場でき、企画展なども割引料金になるといった大学向け会員制度です。

学生が日常から科学博物館、美術館を有効に活用し、肉眼で本物に触れ、科学・アートに親しむ機会を増やすことで、科学リテラシーの向上と豊かな教養ならびに感性の涵養に役立つことを目的とし、芝浦工業大学校友会および芝浦工業大学後援会の協力により実現しました。



学生プロジェクト団体の活躍

「Shibatani」制作のプロジェクト「マッピングでレンタルスペースにアクアリウムが出現」

7月28日～9月18日まで、レンタルスペースの池尻セレクトハウス（和光建物株式会社）でプロジェクト「マッピングでマッピングによる「室内で見て作って楽しむ！いけじりアクアリウム」を実施しました。



「空き家改修プロジェクト」が静岡の船チケット売り場をものづくりスペースへ改修中

静岡県賀茂郡東伊豆町稲取において、稲取から伊豆大島を結ぶ東海汽船のチケット売り場を2016年度に引き続いて改修しています。2017年2月に1階の事務所跡に待合室と郷土



資料室を完成させた後、2017年度は2階をマシンやレーザーカッターなどで作業ができるものづくりスペースとして改修中です。

「よねさぎの丘プロジェクト」が岩手県陸前高田市に東屋を建設中

岩手県陸前高田市米崎地区の丘陵地において、防災意識の向上や地域コミュニティを形成することを目的とする東屋の建設を、設計から施工まで行っています。

2017年中の東屋竣工を目指し、7月には丘陵地のアクセス用道路の整備や建材の伐採を進めました。



「笑顔のまちなこそ復興プロジェクト」が福島県勿来（なこそ）地区で謎解きまちあるきイベントを開催

福島県いわき市勿来地区にて10月1日にまちあるきイベント「くばたんけん2017」を開催しました。

勿来地区に建設中の復興公営住宅への入居が2018年3月より開始されるにあたり、入居予定の双葉郡双葉町の住民と地元勿来住民が交流するきっかけ作りとなること、双葉町の住民に生活拠点を知ってもらうこと、勿来住民にまちの魅力を再発見してもらうことを目的としています。



「すみだの'楽'づくりプロジェクト」が墨田区で「防災遠足」を実施

10月28日、墨田区住民を対象に避難場所まで実際に歩く「防災遠足」を実施しました。避難場所が分からない、実際に自分が歩いて避難できるか自信が無いという高齢者の声を受け企画。また雨水ポンプの使い方を学んだほか、災害用トイレや防災設備の見学も実施しました。



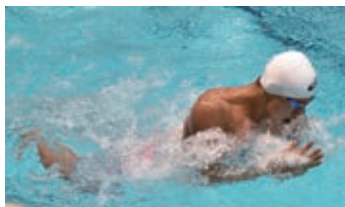
芝浦工大附属中学高等学校

水泳部の2人がインターハイへ出場

8月17〜20日に行われた「第85回 日本高等学校選手権水泳競技大会（インターハイ）」へ、高校2年の神田 晴圭さん（100m平泳ぎ）と大武 誠之さん（200mおよび400m個人メドレー優勝、詳細は10ページ）が出場しました。

神田さんは7月の関東高等学校水泳競技大会で、インターハイ標準記録を100分の2秒上回り、インターハイ出場が決定。「ギリギリながら標準記録を切れたのは、同じチームメイトである大武がいたからだと思います。その日はずっと、そばに付いていてくれて心強かったですし、彼がいてくれなければ、あの日は悔しい結果に終わっていたと思います」と、出場決定の瞬間を振り返りました。

インターハイでは、惜しくも予選敗退となった神田さんですが「夏の大会が終わり、『神田だってインターハイ出ですごいんだぞ』とある友達が言ってくれました。それを聞いてすごうれしかったです。こんな最高の仲間たちと会えたことに感謝です。だからこそ来年には自分の目標を達成し、大好きで応援もしてくれる同学年の友達と笑って終われる夏にしたいと思います」と決意を新たにしました。



神田 晴圭さん

電技研の中・高チームがWRO全国大会で初優勝

9月17日に行われた「第14回 WRO Japan 決勝大会」で、電子技術研究部の高校2年生チーム「DoGeKo」(大高悠輝さん、石田和輝さん、小瀬 秀真さん)と中学2年生チーム「DoGeKo」(田村 旭さん、大石 陸斗さん)が、プレゼン部門(高校生、中学生)でそれぞれ優勝しました。全国大会への出場は今年で6回目ですが、これまでの成績はプレゼン部門で3位が最高でした。

なお、8月に行われた地区予選北関東大会においては、例年より難易度が高いコースの中、他校に対して圧倒的な点差で優勝したほか、中学生のエキスパート部門上位3チームがすべて電技研チームという快挙を成し遂げました。(準優勝まで全国大会出場、準優勝は須田 晃弘さん、杉山 太優さん、大塚 卓桓さん、第3位は花澤 太朗さん、小島 那空さん、全員中学2年)

部を代表して、大石 陸斗さんは「初の全国大会出場で、信じられない気持ちとともに芝浦代表として恥ずかしい結果を残したいと思いました。ロボット競技では世界に届きませんでした。が、プレゼン部門では全国優勝することができました。次年度また出場できた際は、芝浦の看板を背負い世界に通用する技術を高めて勝ち進みたいですね」と語りました。



弓道部が中学・高校共に全国大会へ出場

8月1日に行われた「全国高等学校総合体育大会（インターハイ）」の男子個人戦へ、田中 遼さん(高校1年)が初出場しました。田中さんは「予選敗退となりましたが、インターハイの奥の深さ、すばらしさを体感し、最高の経験ができました。今回の悔しい思いをばねに、この雪辱をはらすべく来年はもっと強くなって、インターハイの舞台に戻ってきたいと思っています。その日のために、日々稽古を積んでいきたいです」と翌年に向けた決意を語りました。

また、8月19日、20日に行われた「第14回全国中学生弓道大会」の男子団体戦へ、田中 恒成さん、奈木野 天啓さん、横地 洸輝さん(共に中学2年)が同じく初出場しました。3人を代表して横地さんは「人生で初めての全国大会に出場でき、とても幸せでした。緊張して結果は残せませんでした。この経験を財産にし、次の試合につなげていきたいです」と振り返りました。



田中 遼さん



左：横地さん、中：奈木野さん、右：田中 恒成さん

芝浦工大柏中学高等学校

千葉県科学作品展科学論文の部で 優良賞を受賞

科学部の神前 政智さん（高校2年）による研究発表「αグルチンを使った紫外線耐性の高い色素増感電池の作成」が、平成29年度千葉県児童生徒・教職員科学作品展で優良賞を受賞しました。

αグルチンとは、ルチンにオリゴ糖を結合させて水溶性を高めたもので、紫外線を吸収してアントシアニンなどの色素の分解を抑える働きがあります。マロウブルーの色素にそれを添加して色素増感電池を作ったところ、紫外線に対する耐性を高められることが分かり、今回の研究を発表するにいたりました。

神前さんは、「今回の研究を進めるにあたり、薬剤の提供をしてくれた、東洋製糖や、顧問の山本先生にはとても感謝しています」と語りました。



神前 政智さん

競歩でインターハイ出場

福井 隆真さん（高校3年）が、南関東高等学校陸上競技大会 男子5000m競歩に出場し、21分57秒33の成績で3位に入賞を果たし、全国高等学校陸上競技選手権大会（インターハイ）への出場を決めました。インターハイでは、21分52秒82で8位と、上位入賞は逃しましたが、日頃の練習の成果を発揮し、健闘しました。

また、大学生・一般人も出場する千葉県選手権においても、高校生トップの21分41秒71で3位入賞を果たしました。

陸上競技部も総体県大会に出場するなど活躍しています。今後も陸上部のさらなる飛躍が期待されます。



福井 隆真さん

水泳部が競泳・水球で、関東大会・全国大会に出場 女子水球の中村さんがアジアエージ水球大会 日本代表に選抜

千葉県高校総体競泳競技において、蔵本翔大さん（高校3年）が400m自由形で3位に、1500m自由形で5位に入賞、山本 梨奈さん（高校1年）が200m個人メドレーで2位に、200m自由形で7位に入賞を果たし、それぞれ関東大会への出場権を獲得しました。水球競技では男子が3位となり、同じく関東大会へ6年連続の出場を決めました。関東大会では蔵本さんが1500m、山本さんが個人メドレーで標準記録を突破し、見事にインターハイ出場を決めました。

女子水球では、7年連続の全国大会（大阪府）出場を果たし、本戦ではベスト8となりました。また、9月にウズベキスタン・タシケントで行われたアジアエージグループ水球競技大会に、中村 友美さん（高校2年）が日本代表に選出され、最終戦で地元ウズベキスタンに勝利し、またこの試合では先制点を決めるなど活躍しました。



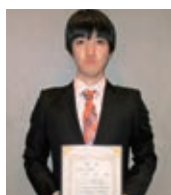
中村 友美さん



山本 梨奈さん 蔵本 翔大さん

研究やその他の活動において顕著な活躍をした芝浦工大関係者を紹介します。

※学年・職位・指導教員は受賞時のものです。※本誌掲載順はWebサイトでの掲載順です。



第22回電子情報通信学会東京支部
学生会研究発表会
学生奨励賞

古澤 慎一さん
情報システム学科 4年

指導教員：岩崎 久雄 教授（電子情報システム学科）



社団法人 電子情報通信学会
東京支部学生会研究発表会
東京支部学生奨励賞

野尻 昂弘さん
電子情報システム学科 4年

指導教員：新津 善弘 教授（電子情報システム学科）



2017年日本建築学会
著作賞※共同受賞

志手 一哉 教授
建築学科



平成28年度日本材料学会
学会賞「論文賞」

稲積 真哉 准教授
土木工学科



2017年日本建築学会
作品選奨

原田 真宏 教授
建築学科



2017年日本建築学会
著作賞

小澤 雄樹 准教授
建築学科



第23回エレクトロニクスにおけるマイクロ接合・
実装技術シンポジウム Mate2017
優秀発表賞

谷中 勇一さん
材料工学専攻 2年

指導教員：刈谷 義治 教授（材料工学科）



第23回エレクトロニクスにおけるマイクロ接合・
実装技術シンポジウム Mate 2017
優秀ポスター賞

中村 大志さん
材料工学専攻 2年

指導教員：刈谷 義治 教授（材料工学科）



日本金属学会 第160回春期講演大会
ポスター賞

宮崎 史帆さん
材料工学専攻 1年

指導教員：湯本 敦史 准教授（材料工学科）



人間中心設計推進機構 2017年度
春季HCD研究発表会
優秀ポスター賞

村瀬 裕子さん
機械工学専攻 2年

指導教員：吉武 良治 教授（デザイン工学科）



日本建築学会
2017年日本建築学会賞（論文）

秋元 孝之 教授
建築学科



日本ビタミン学会第69回大会
奨励賞

廣田 佳久 助教
生命科学科



情報処理学会論文誌ジャーナル
特選論文

池田 貴政さん
機械工学専攻 2年

指導教員：松日楽 信人 教授（機械機能工学科）



電気学会
第20回優秀技術活動賞（技術報告賞）

石崎 義弘 非常勤講師
電気工学科



第73回有機合成化学協会
関東支部シンポジウム
若手講演賞

岩崎 由美子さん
応用化学専攻 1年

指導教員：北川 理 教授（応用化学科）



日本塑性加工学会
学会大賞

相澤 龍彦 教授
デザイン工学科



日本ビタミン学会第69回大会
若手海外優秀発表賞

白井 将志さん

システム理工学専攻 2年 ※受賞時

指導教員: 福井 浩二 教授 (生命科学科)



日本ビタミン学会第69回大会
若手海外優秀発表賞

沖廣 俊介さん

システム理工学専攻 2年 ※受賞時

指導教員: 福井 浩二 教授 (生命科学科)

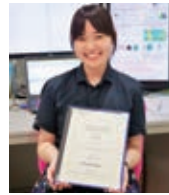


第39回コンクリート工学講演会
年次論文奨励賞

三坂 岳広さん

地域環境システム専攻 1年

指導教員: 伊代田 岳史 教授 (土木工学科)



第40回日本神経科学大会
ジュニア研究者ポスター賞

後藤 彩さん

システム理工学専攻 1年

指導教員: 山本 紳一郎 教授 (生命科学科)

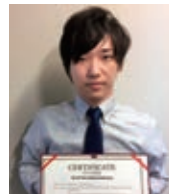


化学工学会東京大会2017
学生特別賞

山口 莉奈さん

応用化学科 4年

指導教員: 吉見 靖男 教授 (応用化学科)



アジアライティングカンファレンス
優秀賞

滑川 聖さん

電気電子情報工学専攻 2年

指導教員: 入倉 隆 教授 (電気工学科)



ロボティクス・メカトロニクス講演会
ベストプレゼンテーション賞

飯塚 浩二郎 准教授

機械制御システム学科

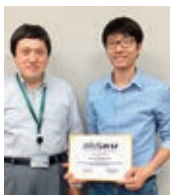


第81回 半導体・集積回路技術シンポジウム
ベストポスター賞

Md Sahab Uddinさん

機能制御システム専攻 3年

指導教員: 上野 和良 教授 (電子工学科)



2017年度ARIS2017
ベストプレゼンテーション賞

Pham Ngoc Hungさん

機能制御システム専攻 3年

指導教員: 吉見 卓 教授 (電気工学科)



公益社団法人日本工学教育協会
第12回関東工学教育協会賞・協会貢献賞

芝浦工業大学および
村上 雅人 学長



化学工学会東京大会2017
学生特別賞

山口 和哉さん

応用化学専攻2年

指導教員: 吉見 靖男 教授 (応用化学科)



社会情報学会
優秀文献賞

小山 友介 教授

環境システム学科



日本金属学会
若手講演論文賞

小林 旦さん

材料工学専攻2年

指導教員: 永山 勝久 教授 (材料工学科)



第10回アジアライティングカンファレンス
学生優秀賞

白柳 暁皓さん

電気電子情報工学専攻2年

指導教員: 入倉 隆 教授 (電気工学科)



2017 AAM Asia Technical Competition
Bronze Medal

山本 瑞貴さん システム理工学専攻 1年
佐藤 健一さん システム理工学専攻 1年

指導教員: 伊東 敏夫 教授 (機械制御システム学科)



アメリカ音響学会 建築音響設計
学生デザインコンペティション
The 2017 ASA Student Design Competition 入賞

安 孫子 晃さん 建設工学専攻2年
岡本 隼樹さん 建設工学専攻 2年
小林 真由子さん 建築学科 4年

指導教員: 古屋 浩 教授、堀越 英嗣 教授 (建築学科)

＊ご支援のお願い

学校法人芝浦工業大学は、2027年に創立100周年を迎えます。

本学の更なる充実・発展のため、引き続き皆様の力強く温かいご支援をよろしくお願いいたします。

寄付者ご芳名(敬称略) ご芳志に深く感謝申し上げます。(ご希望者のみ掲載、月ごとの50音順で表記しております)

寄付者ご芳名 2017.5.1～5.31

【個人】

池澤 喜市 様
飯田 和信 様
牛山 信康 様
川越 進 様
清水 丈徳 様
鈴見 健夫 様
手島 朋広 様

【団体／法人】

旭化成株式会社 様
芝浦工業大学柏中学高等学校 PTA 様
既存杭引抜工法協会 様
公益財団法人 軽金属奨学会 様

寄付者ご芳名 2017.6.1～6.30

【個人】

池澤 喜市 様
菅野 勝久 様
小木田寛治 様
五反田 強 様
柴村 堯海 様
鈴木 春巳 様
鈴見 健夫 様
手島 朋広 様
幡野 明彦 様
森塚 敏雄 様

【団体／法人】

芝浦工業大学柏中学高等学校PTA 様
株式会社I. LINKS 様
株式会社 安藤・間土木事業本部 様
伊藤忠マシントテクノス株式会社 様
株式会社 エスアイテック 様
芝浦工業大学校友会 神奈川支部 様
三信建設工業株式会社 様
住友ベークライト株式会社 様
公益財団法人 精密測定技術振興財団 様
公益財団法人 タカタ財団 様
DCS工法研究会 様
株式会社 山田養蜂場本社 様

寄付者ご芳名 2017.7.1～7.31

【個人】

青田 知己 様
高波 功 様
表 清隆 様
櫻井 光隆 様
手島 朋広 様
鈴見 健夫 様
東海林邦汎 様
中村 友厚 様
仁木 勝清 様
田下 恵一 様
根岸 秀樹 様
木村 貴昌 様
藤木 剛 様
大野 研一 様
石川智佳子 様

【団体／法人】

芝浦工業大学柏中学高等学校PTA 様
公益財団法人
日本建築衛生管理教育センター 様
公益財団法人 双葉電子記念財団 様
ジャパンパイル株式会社 様
公益財団法人 松井角平記念財団 様

2017年4月～7月 寄付累計額：48,914,435 円

- ・創立100周年記念事業募金
- ・スーパーグローバル大学創成支援募金
- ・芝浦工業大学附属中学高等学校 教育環境整備募金
- ・芝浦工業大学柏中学高等学校 教育環境整備募金

本学Webサイトよりお申込みできます。

<http://www.shibaura-it.ac.jp/>

より「寄付」で検索

財務部 財務課

〒108-8548 東京都港区芝浦3-9-14
Eメール: bokin@ow.shibaura-it.ac.jp
電話: (03) 6722-2930
FAX: (03) 6722-2931

校友会・後援会便り

校友会

第94回箱根駅伝予選会応援会を終えて

10月14日、国営昭和記念公園にて第94回箱根駅伝予選会応援会が開催されました。予選会当日は、あいにくの雨天の中、多くの卒業生が応援にかけつけました。それぞれの応援ポイントに分かれ「芝浦カラー」の大学旗を手に、選手たちに大きな声援をおくりました。予選会終了後の選手、大学・後援会・校友会の各関係者が一堂に会した閉会式では、校友会の野口 博文氏の指揮により校歌斉唱を行いました。予選会において素晴らしい結果を残した選手たちへの称賛を込めた芝浦工業大学校歌が空高く響きわたりました。



平成30年新年賀詞交歓会のご案内

開催日： 2018年1月19日(金)
 受付開始時間： 18:00～
 場所： 芝浦工業大学
 芝浦キャンパス 8階
 会費： 3,000円 (女性 1,000円)

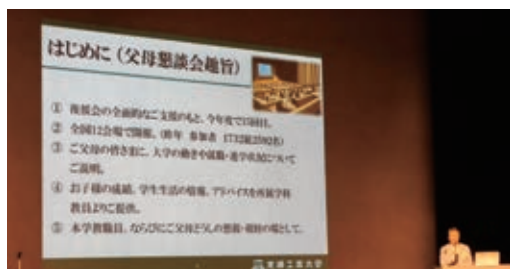
- 郵便振込： 00160-5-9575
- 銀行振込： 三菱東京UFJ銀行
 田町支店 普通 1730535
 芝浦工業大学校友会
 鈴見健夫 会費口

後援会

父母懇談会を終えて

2017年度の父母懇談会は8月26日の豊洲キャンパスを皮切りに9月24日の長野、仙台会場までの全国12会場で開催され、1,588組(2,010人)の父母が来場しました。

今年度は後援会活動について、より父母にアピールする目的で、後援会名入りのトートバッグを来場者に配付したほか、パネル(写真)を使って後援会活動の代表的場面を紹介しました。



後援会シンボルマーク受賞者表彰式

学内外への後援会の広報活動に活用するため、全学生からシンボルマークのデザインを公募しました。

後援会役員による厳正な審査により、受賞者が決定し芝浦祭2日目に表彰式を行いました。

- 最優秀作品賞：機械工学専攻修士1年 竹ノ内盛二さん
- 優秀作品賞：デザイン工学科4年 伊藤 崇真さん
- 優秀作品賞：デザイン工学科2年 勝山 基徳さん

今後、最優秀賞作品を後援会のシンボルマークとして広報活動に活用します。



芝浦工業大学の学生の多種多様なキャンパスライフを紹介する本企画。今回は、2017 世界女性サミット (GSW) 東京に参加した建設工学専攻 2 年の守屋さんを紹介しします。

守屋 圭那さん 理工学研究科 建設工学専攻 2 年

世界中の人と関わった経験を「まちづくり」というジャンルでも活かしていきたい

Q1 なぜGSW東京に参加しようと思ったのですか？

留学や語学研修、国際ワークショップに参加した経験があり、女性が積極的に活動している場に触れる機会が多かったことと、自分の学んでいる「まちづくり」というジャンルとつながるところがあり、今後のまちづくりを考える上で、ヒントを得られるのではないかと思ったからです。

Q2 GSW東京に参加して印象に残ったことなど

GSWの開催期間中は、参加学生と朝から、前日に行われたサミットの振り返りをしたり、その日の予定に関する打ち合わせを行いました、また、ありとあらゆる国の最前線で働く女性たちと、会議だけでなく食事中にも交流を深めることができ、とても濃密な三日間を過ごせました。

世界女性サミット

国境を越えて女性リーダーたちが、意見を交わし、ネットワークを築くことを目的に、米国の非営利団体「グローバル・サミット・オブ・ウィメン」が1990年に立ち上げました。

東京での開催が初となる今回は、世界95カ国や国際機関から約1,400人の参加者があり、世界経済における女性の地位向上や活躍推進を目的に、行政・民間企業・非営利組織の指導者らが3日間にわたり、「ウーマノミクスを超えて」をテーマに議論を繰り広げました。



STAFF VOICE

大学案内

大学を支える事務部門を紹介する本企画。

今回は財務部 経理課の大室さんに部署を案内していただきます。



入職後は学事課、学生課で教務事務や厚生補導関係の事務を担当し、その後、経理課の配属となり今年で3年目となりました。日頃は学生の皆さんと直接接することはほとんどありませんが、グローバル化を推進し日々活発に展開される教育研究活動を財務面から支えることは、間接的に大学を取り巻く環境を整えることでもあり、やりがいとおもしろさを感じながら日々の業務を進めています。



部署異動の送別会にて

職員メッセージ

大室 さおりさん(2005年入職)



財務部 経理課

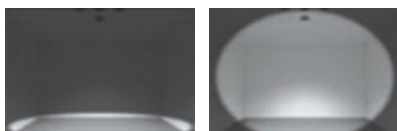
経理課では、毎月の学内経費の支払い業務や入金処理をはじめ、経常費補助金の申請、学納金の収納管理、貸与奨学金の回収業務などを行っています。本学では年間7万件を超える伝票が経理課に集約され、課内で分担して処理を進めていますが、これらの積み重ねが文部科学省へ提出する財務計算書類の基礎となるため、学校法人会計基準に基づき正確に処理することが求められます。大学に関わるお金の処理を担うため、財務部内で連携しながら日々緊張感をもって正確で迅速な仕事を心がけています。

中村 航の研究室探訪

明るさ感じてなんだ!?

電気電子情報工学、視覚情報研究室の白柳 暁皓さんは、空間の明るさ感について研究している。

空間の明るさ感というのは、人間がある空間で感じる心理的な明るさのことをいう。照明などの条件が同じでも、例えば壁の色が変わると、明るく感じたり暗めに感じたりする。他にも光源の向きや、置いてある物や、



床面照度(左)と視野内輝度(右)

人間の視線方向などによっても、明るさ感はある。

かつての家庭では、一つの部屋に大きな蛍光灯一つ、というのが一般的な照明だった。だから従来、明るさ感というものは、例えば床面で照度を測ることによって判断していれば充分だった。

だが現在はLEDなどの発達に伴い、様々な照明手法がとられるようになった。例えば家庭でも、ダウンライト、ペンダントライト、フロアスタンドライトなど、多灯分散型の照明手法を取ったりする。そうすると、床面の照度と、人が感じる明るさ感とは乖離していく。

そこで視野内輝度というものが必要とされるようになった。視野内輝度の測り方としては、例えば専用のカメラを使って、シャッタースピードを変えながら撮影する。そうすると床面だけではなく、部屋内の輝度の分布がわかり、そこから視野内輝度が求められる。それにより、人間が感じるであろう空間の明るさ感がわかる。

明るさ感というのは、視野内輝度だけで決まるものでもない。白柳さんが今、研究しているのは、順応過渡過程における、空間の明るさ感の変化だ。

例えばトンネルや映画館など、暗いところにしばらくいて急に外に出たら、とてつもなく眩しく感じたりする。つまり同じ明るさでも、人の感じる明るさは変化するのだ。

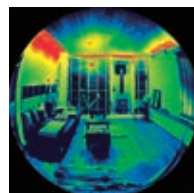
白柳さんの研究としては、まず被験者に日中や夜間の明るさに順応してもらう。そこから評価空間に移動し、被験者の心理的な明るさ感を、時間の経過とともに観察する。具体的には、二秒、四秒、六秒、と時間が経った時点での明るさ感を、被験者から、非常に明るい、明るい、暗い、などと判断してもらう。

結果は――、

暗いところから明るい場所に来たとき、明るい、と感じて、その感じ方は時間によってそんなに変わらない。逆に明るい場所から、暗い場所に来たときには、初め暗いと感じるが、だんだん明るさ感が増していく傾向があった。これは視細胞の性質とも一致した実験結果だ。

本を読んだり、作業をしったりする場所では、とにかく手元の照度が重要となる。だけどエントランスや生活空間などでは、明るさ感のほうが重要とされることが多い。

照度であれば照度計で測ればいいが、明るさ感についてはまだ研究の余地がある。研究の最終的な目標としては、照明設計者が参考になれるような明るさ感の指標を、作りあげていくことだ。



測定された輝度分布の一例



中村 航

2002年『リレキシ』で第39回文藝賞を受賞し、現在は作家として活躍。芝浦工業大学で経営工学を学び、一度エンジニアとして就職した経験を持つ。また現在、「文学表現法」の授業も担当している。

実話をもとに、余命1ヶ月と言われたある男子の半生を描いた小説

『小森谷くんが決めたこと』
文庫化





芝浦工業大學

SHIBAURA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Established 1927

Tokyo