

TUS 東京理科大学報 Journal



東京理科大学報



特集

理工学部50周年記念

50年後の 未来予想図

vol. 202

50年後の未来では、さまざまな夢のテクノロジーが実現している!?

「若者は情報リテラシーに長けている」

いつの時代もいわれることではあろうが、昨今よく聞く言葉である。確かに今の若者は、膨大な数出ているスマホのアプリをスマートに使いこなしているし、それらを用いた情報発信・収集能力に関して非常に長けている。うらやましい限りである。ただ、一方でPCを使わせると、「改ページ」コマンドも知らずにワープロを何年も使っていたりすることもある。我々の時代は、使えるアプリが少なかったこともあり、苦労して色々な機能や裏技を探るのが普通であった。

現在では巷に多くのアプリが溢れており、「あれができ

ます」「これもできます」というように、使い方も最初からわかりやすく提示されていて、あえて苦労をしなくてもそこそこのことができてしまう。

水、肥料と農作物の関係ではないが、与えすぎると中身が薄くなり、欠乏状態になると内部に栄養を溜め込むのは人間も同様。教育者としては、ツールや情報が氾濫している現在、いかに良い意味での欠乏状態を作って学生の成長を促すか、「あてがすぎない教育」を今一度考えたいと思っている。

(理学部第二部 物理学科 教授 目黒多加志)

Headline

- 02-03 特集 理工学部50周年記念
50年後の未来予想図
- 04 平成27年度決算報告
- 05 理科大Time Travel
- 06 Labo Scope
クラブ・サークルの活躍
- 07 諏訪東京理科大学ニュース
- 08 松山市と「坊っちゃん」をゆかりとした
連携協定を締結

理工学部50周年記念

50年後の未来予想図

1967年に設置された理工学部は、来年50周年を迎えます。50年を機に学科・専攻を越えた複数の研究室で共通テーマに取り組む「横断型コース」の導入など新たな動きを見せる理工学部。次の50年後に向けて、さまざまな研究分野における「未来予想図」を理工学部の教員が大胆にイメージしました。

建築学科 災害を忘れた都市

大宮喜文 教授 永野正行 教授

日本は世界でも有数の地震大国と言われ、世界で発生する地震の10～15%が日本で発生しています。“地震に強い街づくり”が急がれる中、近年、注目されているのが街をまるごと免震構造にする「免震人工地盤」の研究です。皆さんは「耐震」と「免震」の違いをご存知でしょうか？ 耐震構造とは、建物自体が地震に耐える強度で造られているもの。建物の倒壊を防ぐ効果はありますが地震のエネルギーが直接、建物に伝わるため、地震の揺れによって壁や家具などが損傷を受けてしまいます。それに対して免震構造は、地面の上に免震装置が設置され、その上に建物に乗っています。地震発生時には免震装置が地震の揺れを吸収してくれるため、建物に地震の揺れが伝わりにくくなり、前述のような被害を軽減することができます。これを街全体に適用し、巨大な人工地盤をつくり、その下に免震

装置を設置することで“地震に強い街づくり”ができるのです。さらにそこで吸収した地震のエネルギーを瞬間的に蓄え、電気等に再利用可能な技術ができれば一石二鳥ですね。また、地震に伴って起こる災害として怖いのが火災です。そこで必要なのが“燃え広がらない街づくり”の研究です。燃えにくい建材や住宅設備の開発によって、例えば出火しても燃え広がらない環境をつくることができます。こうした研究が実用化されれば、いつか人々が「災害」という言葉を忘れてしまう日が来るかもしれません。



大宮喜文 教授 永野正行 教授



都市全体の免震構造が実現すると、揺れないため建物の中の人は地震に気付かなくなるかもしれない。また、燃えにくい素材が開発されることによって、例えば出火しても自然に消火される。

健康チェックトイレ

工業化学科 湯浅真 教授 近藤剛史 講師 相川達男 助教

便器に内蔵されたセンサーによって自動的に尿の成分を分析し、健康状態をリアルタイムでチェックできる“インテリジェントトイレ”。測定したデータはオンラインで医療機関に送信されるため、病気の早期発見や、治療の経過観察に役立つだけでなく、数値の変化を日々チェックすることで生活習慣の改善を促すこともできます。



体調管理おまかせ人工心臓

電気電子情報工学科 山本隆彦 講師

現在の人工心臓は体内に本体を埋め込み、体外の機器とケーブルで連結する必要があります。しかし将来は小型化・高性能化によって社会復帰はもちろん運動も可能となるでしょう。さらに血液の状態を常時モニタリングする機能を備え、健康異常の兆しを感知して周囲の人や病院に通知できるシステムを備えるなど大きく進化します。



家畜や農作物の生産をコントロール

応用生物科学科 諸橋賢吾 准教授

ゲノム編集技術の発展によって、家畜や農作物の生産性が飛躍的にアップするでしょう。さらに全ての物がグローバルにつながっており、例えば農家は人工衛星からの情報をもとに最適な作物を選びます。人工衛星が農作物の状態を検出し、その情報を農家に伝えることで、農家は常に最適な状況で作物を育てることが可能になります。



世界規模の分散型電力網

電気電子情報工学科 片山昇 講師

太陽光発電や風力発電など再生可能エネルギーの導入が進んでいますが、“発電量は自然任せ”なのが難点です。しかし将来、世界中の電力網がすべて接続され、高効率・低コストな送電技術や蓄電技術が開発されれば、環境負荷の少ない方法で発電した電力を世界中の国や地域が互いに融通し合うことができるようになります。



機械工学科

病気の部位を自動診断してくれる「体内スキャン診断装置」

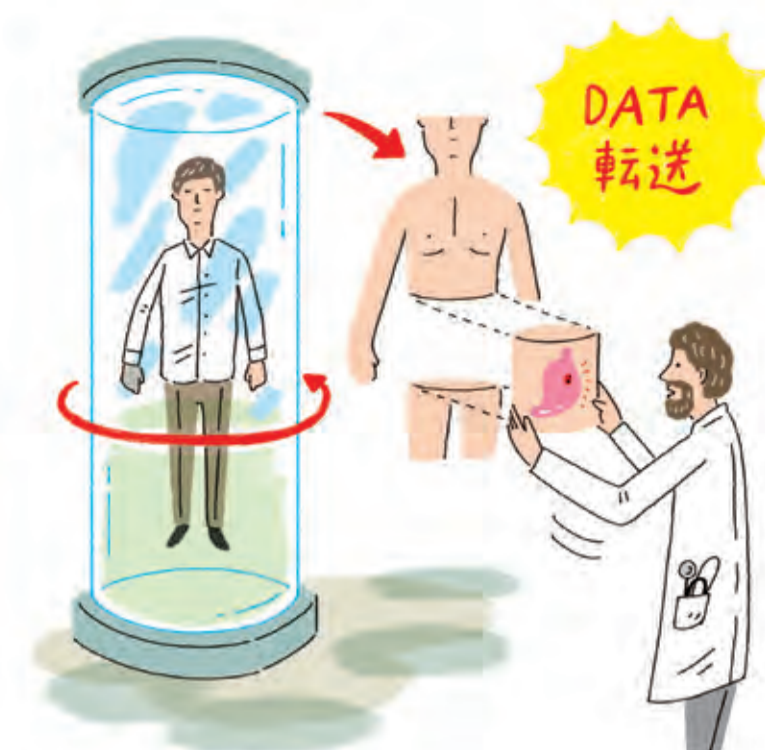
竹村裕 准教授



竹村裕 准教授

現在、医療現場で患者を診断する際に、広く利用されているのが画像診断技術です。例えばX線CTは、患者の体内を輪切りにしたような断面画像が得られるため、より正確な診断を可能にしました。しかし、X線を用いる以上、放射線被ばくの問題は避けられません。そのため、より人体に負担が少ない技術が求められてきました。こうした背景から、私たちは「近赤外線を使った画像診断装置」の研究を行っています。「近赤外線」とは、赤外線のうち、波長が短い(0.7～2.5マイクロメートル程度)光線のこと。生体を透過しやすいため、“生体の窓”とも呼ばれています。人

体への影響が極めて少ないのが特長で、ATMの「手のひら静脈認証」システムなどに使われています。現在、厚さ数センチ程度の対象なら透過できる一例としてマウスなら体内をくまなく観察できるレベルまで実用化されています。課題はカメラの性能ですが、光学センサー技術が進化すれば、全身をぐるりとスキャンするだけで、あらゆる病気のリスクを自動診断してくれる装置や、スマートフォンを使って自宅で手軽に乳がん検診ができるアプリなどを活用して健康管理をする時代が来るかもしれません。



近赤外線で全身スキャンし、気になる部位をピックアップして問題のあるところを発見することも可能に!

工業化学科

壁や天井を自由に歩くことができるボディスーツ

有光晃二 准教授 古谷昌大 助教



有光晃二 准教授

近年、私の専門である有機材料化学の分野でも、バイオミメティクス(生体模倣技術)を応用した研究が盛んに行われています。例えば、壁や天井などを自由に歩き回るヤモリの足の構造は、世界中の接着関係の技術者が競って研究開発を進めてきた対象です。2000年、米・スタンフォード大学の研究チームがその構造を解明しました。ヤモリの指先には、目に見えない細かい毛がびっしりと生えています。毛の先端にはさらに微細な突起が付いていて、この突起一つ一つが面と「ファンデルワールス力(分子と分子が引き付け合う力)」でくっつくので、どんな面にも自在に貼

り付くことができるのです。この仕組みを利用して、日本のメーカーがカーボンナノチューブ(炭素原子が網目のように結びついて筒状になったもの)を用いてヤモリに近い粘着力を実現したテープを開発しています。今後、さらに新しい材料を開発することができれば、ツルツルの壁面やゴツゴツした岩など、どんな所でも、映画「スパイダーマン」のように素早く移動できるようになるかもしれません。その頃には、建設現場で働く人や災害救助隊には、このような機能を備えたスーツが必須の道具となっていることでしょう。



ヤモリスーツを着れば、強い粘着力でどんな壁面でもすいすいと動くことができるようになる。

地震の影響を受けない海上都市

土木工学科 佐伯昌之 准教授

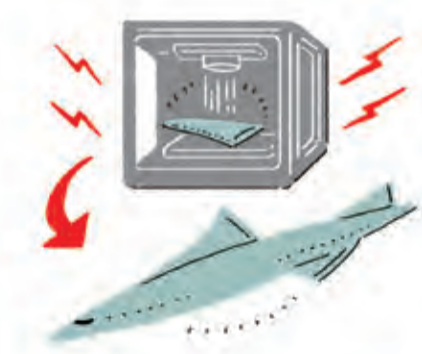
“海に漂う巨大な島”。地震で揺れることなく、津波が来てはゆるやかに上下動するだけで安全上の支障はありません。ビルの中で家畜や作物を育てるので食料自給率100%も可能な循環型都市です。さらに、晴れた海上を漂流して太陽光発電や風力発電をすれば、環境に負荷を掛けずに自立した生活が可能で。



3Dプリンターで作る飛行機

機械工学科 松崎亮介 講師

現在、最新旅客機の翼や胴体は炭素繊維とプラスチック(炭素繊維強化プラスチック複合材料)で作られています。近年、この炭素繊維強化プラスチック複合材料を3Dプリントする技術開発が進められています。実用化されれば「飛行機を3Dプリンターで作る」ことが可能となります。奇想天外な形の飛行機が誕生するかもしれません。



宇宙の起源を数学で解明する

数学科 青木宏樹 准教授

最近になって、私の専門分野である「保型形式」という理論が、素粒子の状態を記述することに利用され始めました。また、宇宙の起源を解明することに対しても、数学を利用する試みが始まっています。物理学の「ミクロとマクロに関する大問題」が、数学者の助けを借りて解明される日は、そう遠くないかもしれません。



界面活性剤原料の100%植物化

工業化学科 酒井秀樹 教授 酒井健一 講師 遠藤健司 助教

わが国では年間約100万トンの界面活性剤が生産されています。界面活性剤は家庭用洗剤や化粧品などに配合されており、私たちの生活に欠かせません。しかし、その原料は主に石油です。50年後、すべての界面活性剤が植物原料に置き換われば、地球規模での資源枯渇や環境破壊といった問題が解決に向かうでしょう。



Finance

平成27年度決算報告

1. 資金収支計算書

平成27年度資金収入は、平成27年度予算比(以下「予算比」という。)98億8,963万円減の514億1,357万円であり、これに前年度繰越支払資金372億4,352万円を加えた収入の部合計は、886億5,709万円です。

これに対して資金支出は、予算比4億3,679万円増の655億3,617万円であったので、翌年度繰越支払資金は、予算比103億2,643万円減の231億2,092万円となり、支出の部合計は、886億5,709万円です。

2. 事業活動収支計算書

平成27年度の事業活動収入計は、予算比1,171万円減の365億5,148万円であり、事業活動支出計は予算比7億6,196万円減の389億1,665万円であるため、基本金組入前当年度収支差額は23億6,517万円の支出超過となります。ここから基本金組入額合計28億5,624万円を差し引くと、当年度収支差額は52億2,141万円の支出超過となります。この結果、平成26年度からの繰越収支差額(支出超過額)121億1,574万円を加えると、平成28年度への繰越収支差額(支出超過額)は173億3,715万円となります。

3. 貸借対照表

平成27年度末の資産の部合計は、前年度末比25億4,620万円減の1,854億3,136万円です。

また、負債の部合計は、前年度末比1億8,103万円減の320億2,689万円です。

純資産の部合計は、前年度末比23億6,517万円減の1,534億447万円です。そのうち基本金が前年度末比28億5,624万円増の1,707億4,161万円(このほかに未組入額181億6,155万円)であり、繰越収支差額が、前年度末比52億2,141万円減の173億3,715万円の支出超過となります。

(詳細は本学ホームページでご確認ください)

●平成27年度 資金収支計算書(平成27年4月1日～平成28年3月31日)

Table with 4 columns: 収入の部, 科目, 予算, 決算, 差異. Rows include 学生生徒等納付金収入, 手数料収入, 寄付金収入, etc.

Table with 4 columns: 支出の部, 科目, 予算, 決算, 差異. Rows include 人件費支出, 教育研究経費支出, 管理経費支出, etc.

●貸借対照表(平成28年3月31日)

Table with 4 columns: 資産の部, 科目, 本年度末, 前年度末, 増減. Rows include 固定資産, 有形固定資産, 特定資産, etc.

Table with 4 columns: 負債の部, 科目, 本年度末, 前年度末, 増減. Rows include 固定負債, 流動負債, 負債の部合計, etc.

計算書について

資金収支計算書は、教育研究等の諸活動に要する1年間の資金の収入、支出を見るもので、支出に対応する収入がどのような源泉から調達されているかを見ることができます。また、借入金などの負債性のある収入や、固定資産取得に必要な支出、借入金返済などが全体の収支にどのような役割を果たしているかなども見ることができ

準の改正によって平成27年度から「消費収支計算書」より様式が変更されたものです。収支を「経常的なもの」と「臨時的なもの」に区分、さらに経常的な収支を「教育活動」と「教育活動外」に区分し、事業活動別の収支のバランスを見ることができ

貸借対照表は、年度末における資産、負債、純資産(基本金および繰越収支差額)の状態を表示し、年度末時点での財政状態を表す重要な財務資料です。

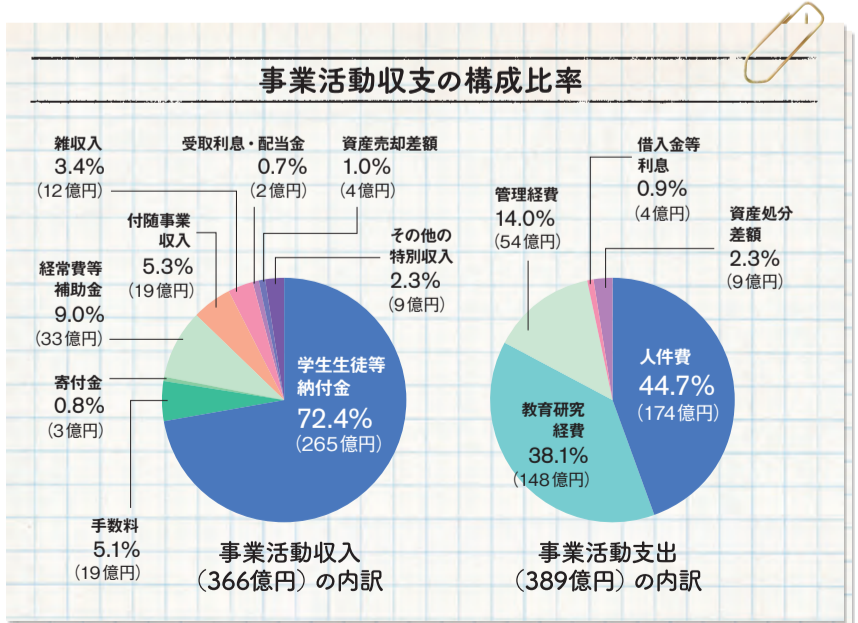
●平成27年度 事業活動収支計算書(平成27年4月1日～平成28年3月31日)

Table with 4 columns: 事業活動収入の部, 科目, 予算, 決算, 差異. Rows include 学生生徒等納付金, 手数料, 寄付金, etc.

Table with 4 columns: 事業活動支出の部, 科目, 予算, 決算, 差異. Rows include 人件費, 教育研究経費, 管理経費, etc.

Table with 4 columns: 特別収支, 科目, 予算, 決算, 差異. Rows include 資産売却差額, その他の特別収入, 特別収入計, etc.

Table with 4 columns: 事業活動収入の部, 科目, 予算, 決算, 差異. Rows include 収入, 経常経費等補助金, 寄付金, etc.



維持拡充資金(第二期)寄付者芳名

「維持拡充資金(第二期)」にご賛同いただき、ご寄付をたまわった方々のご芳名を掲載します。今回は、2016年2月1日～4月30日までにご入金いただいた分です。ご芳名は区別別・金額別・五十音順ですが、区分で重複する方はいずれか一つに掲載させていただきました。累計は維持拡充資金(第二期)の寄付額です。

Table listing donors and amounts for the maintenance and expansion fund. Includes categories like individual, company, and group donations.

寄付のお申し込みにインターネットをご利用いただけます。クレジット決済での個人寄付の受け付けを2013年4月から行っています。詳しくは本学ホームページをご覧ください。

悼 吉田 巖 元准教授(基礎工学部電子応用工学科) 平成28年4月19日逝去されました。78歳。 澤 芳昭 本学名誉教授・元教授(理工学部 機械工学科) 平成28年4月30日逝去されました。76歳。

1940年代後半～1950年代前半 昭和 物理学校から理科大へ 福地峯生さん(東京物理学校1950年卒、東京理科大学1952年卒) 戦後の混乱期 多難の門出 学問への憧れ



キャンパスライフの一大イベントといえる学園祭「理大祭」も、毎年大勢のお客さんと大盛況です。理大祭はキャンパスごとに開催されますが、中でも葛飾理大祭は今年で4年目の新しい理大祭です。

葛飾の理大祭を指揮するのが、葛飾地区理大祭実行委員会。実行委員会は、企画はもちろん、準備や運営に至るまで幅広い仕事をしています。彼らに、特に求められるのが「調整」する力。渉外の仕事では、パンフレットなどへの広告を集めるため、商店街を一軒一軒回ります。「葛飾の街には「下町」の良さがあり、多くの方に協力いただいています」と語ってくれたのは委員長の藤沢さん。



多くの来場者でにぎわう葛飾地区理大祭

卒業生の生の声から、理科大の歴史を振り返るコーナーです。



PROFILE 1930(昭和5)年生まれ。1950(昭和25)年、東京物理学校理化学部を卒業。1952(昭和27)年、東京理科大学理学部第一部物理学科を卒業。卒業後は駒場実科高校、開成高校などで教員を務める。駒場東邦高校時代の教え子に数学者の秋山仁(本学教授)。

Labo Scope

11

「摩擦」を制御し、活用することで、先端技術のイノベーションを促進

本学のさまざまな先端研究を紹介する「Labo Scope」。今回は、「摩擦」をコントロールする「トライボロジーセンター」の研究を紹介します。

工学部機械工学科 佐々木信也 (ささき しんや) 教授
1984年、東京工業大学工学部生産機械工学科卒業。86年、東京工業大学工学部材料工学研究科システム科学専攻修了。通商産業省工業技術院機械技術研究所研究員、独立行政法人産業技術総合研究所を経て2007年、東京理科大学教授。15年より同トライボロジーセンター長。



東京理科大学では、2015年4月、葛飾キャンパスに「トライボロジーセンター」を設立しました。同センターの初代センター長を務めるのが、工学部機械工学科の佐々木信也教授です。トライボロジーとは、いったいどんな研究分野なのでしょう？

「トライボロジー(Tribology)とは、“擦る”を意味するギリシャ語“tribos”と、学問を意味する“ology”とをつなぎ合わせた造語で、固体の摩擦・摩耗・潤滑を取り扱う工学分野です。人類は有史以前から“摩

擦”や“摩耗”に関わる問題を克服するために試行錯誤を重ね、逆にこれらの現象を利用することによって今日の文明を築き上げてきたのです」

トライボロジーが扱う対象は、原子・分子レベルでの摩擦現象から、人工関節、地震予知や人工衛星まで多岐にわたっています。中でも同センターが注力するのが「グリーントライボロジー」と呼ばれる環境分野への貢献です。

「例えば、自動車はエネルギーの30%を摩擦抵抗のために失っています。摩擦によるロスが自動車の燃費とCO₂排出量に直接的な影響を与えているのです。しかし、自動車部品に新しい技術を採用することによって摩擦ロスを低減することができれば、地球環境の改善に大きく貢献することができます。また、風力発電に利用されている風車には、ゆったりした風車の回転を高速にして発電機を回すために“増速機”が必要ですが、高いところに設置されているためメンテナンスが困難で、莫大なコストが掛かっています。そこで寿命の長い材料や潤滑油を開発できれば、メンテナンス作業の回数や廃油の量も減るため、コストを削減すると同時に環境負荷も減らすことができます」

同センターでは、こうした課題を解決するためにバイオミメティクスの側面からアプローチしようとし

ています。バイオミメティクスとは、生物がもつ優れた機能を模倣し、技術開発やものづくりに生かそうという考え方式です。

「例えば、人間の手の摩擦は状況に応じて高くなったり低くなったりします。これは汗を出す・出さないで摩擦を制御しているのです。また、擦り傷を受けても治癒します。私たちはこの仕組みをまねて、機械部品の摺動(しゅうどう=滑らせて動かすこと)面でも同様に摩擦を制御し、損傷を自己修復できないかと考えています。3Dプリンターを使って人間の汗腺や血管にあたる微細な構造体をつくり、自己修復、あるいは自己応答するような革新的な摺動面をつくらうという研究です」

このように、トライボロジーが関連する研究分野は、物理学、化学、生物学などの基本分野から、材料、電気、土木・建築、航空・宇宙などの工学分野、さらにはナノテクノロジー、バイオテクノロジーといった領域に至るまで、非常に幅広い範囲にわたります。

「まさにこの点こそが、理工系総合大学である東京理科大学とトライボロジーセンターの存在意義と言えるでしょう。各研究分野の英知を結集し“先端技術のイノベーション拠点”として成果を挙げていきたいですね」



センター内にある金属3Dプリンター

“リケジョ”の2イベントを開催

4月24日(日)に神楽坂キャンパスで、「科学のマドンナ」プロジェクト「春のマドンナ」が開催され、女子中高生や保護者約100人が参加しました。このイベントは第一線で活躍する女性科学者の講演などを通じて、女子中高生に科学の幅広さと、多様なキャリアへの可能性を知ってもらうことを目的としています。

当日は、本学OGの伊藤夏帆里さん(アサヒ飲料株式会社)の講演、女子学生・大学院生らによるボスターセッションが行われました。また、5月14日(土)、内閣府と本学主催の「理工系女子の未来を考えよう in Tokyo」が開催され、女子中高生など約200人が参加しました。「リケジョが日本をリードする!」というテーマ

でシンポジウムが開催され、鳥尻安伊子内閣府特命担当大臣、向井千秋特任副学長、加藤馨ルピアTBSアナウンサーらによるパネルディスカッションが行われました。両イベントとも、理工系分野での女性の活躍についての具体的に知ることができる機会になりました。



「理工系女子の未来を考えよう」パネルディスカッションの様子

I部体育局柔道部が全日本理工科学生柔道優勝大会で優勝

6月26日(日)に講道館で行われた第57回全日本理工科学生柔道優勝大会で、I部体育局柔道部が優勝を収めました。決勝戦の相手は、インターハイ選手が多数所属する強豪の金沢工業大学でしたが、4-1で圧勝し、見事15年ぶり3度目の優勝を手に入れました。

部長の佐々木遊さん(理学部第一部物理学科3年)は「1、2年生の部員が増え、初心者もやる気に満ちていたので部全体が活気づき、今回優勝することができました。今後は2連覇を目指す」と、文系大学も出場する東京都二部学生柔道優勝大会で、15年前の先輩が残したベスト8という成績に近付けるように練習に励みます」と喜びと目標を語りました。



15年ぶりの優勝

環境サークルエコタスクが「ゴミ拾い甲子園」で優勝

6月12日(日)に荒川河川敷で行われた「大学対校!ゴミ拾い甲子園」で環境サークルのエコタスクが優勝を収めました。エコタスクは経営学部を主とした環境に関する活動を行うサークルで、ゴミ拾い活動を始め、企業と連携し環境イベントの開催などを行っています。「ゴミ拾い甲子園」は大学生が荒川河川敷に捨てられたゴミを制限時間以内に拾い、環境への負

荷に応じて振り分けられたポイントの総数で順位を競うイベントで、今回で6回目を迎えます。サークル代表の村泰将さん(経営学部経営学科3年)は、「念願の初優勝を飾ることができ、とても嬉しいです。初回から参加していますが、年々イベントの注目度も高くなり、今回は数件のメディアからも取り上げていただくなど、環境問題への関心の高まりを感じました」と喜びを語りました。



大会では次々にゴミを拾う

新任教員紹介

①最終学歴 ②前歴
③専門分野 ④学位

【基礎工学部】
電子応用工学科 / 講師
安藤 裕士
あんどう たくし

①東京理科大学 基礎工学研究科 生物学専攻 博士後期課程修了 ②理化学研究所 生命システム研究センター(QBiC)研究員 ③計算生物物理 ④博士(工学)

※2016年4月1日採用

大村智先生に東京理科大学特別栄誉博士号を授与

4月25日(月)に葛飾キャンパスで大村智先生への「東京理科大学特別栄誉博士」の称号授与式が行われました。大村先生は1963年に本学大学院理学研究科修士課程を修了、1970年に本学で理学博士を取得され2015年にノーベル生理学・医学賞を受賞しました。

授与式には、来賓、大学関係者、学生など約500人が参加し、藤嶋昭学長から大村先生に特別栄誉博士記が手渡されました。その後、「微生物創薬と国際貢献〜エパーメクチン物語」というタイトルで記念講演会が行われ、大村先生は創薬により多くの命を救ったご自身の研究成果について説明される中、最後にハリー・グレイ(経営者)の「失敗を恐れ、挑戦しないでチャンスを逃すことを恐れなさい」という言葉を参加した学生に送りました。

また、葛飾キャンパスの全長250mのキャンパスモールには、科学の発展に貢献した方々の名前を彫り込んだ「科学史の銘板」が埋め込まれており、今回授与式に先立ち、大村先生の功績を刻んだ銘板の除幕式も実施されました。



キャンパスモールの銘板の前で



講演会の様子

諏訪東京理科大学ニュース

御柱祭に参加

2016年は信州諏訪の地で行われる7年に1度の大祭、御柱祭の年です。御柱祭は、諏訪大社上社・下社それぞれ行われ、諏訪地区6市町村の氏子たちが参加します。本学は、地元下古田区のご厚意で、下古田区を含む豊平地区

の氏子として4月の「上社・山出し」と5月の「上社・里曳き」に参加しました。河村洋学長をはじめ、学生・教職員50人以上が参加し、長さ約15m・重さ10tとも言われる御柱を、地元の方々を合わせて10km以上合計5日をかけて曳



木落としの様子



掛け声と共に綱を引く学生たち

きました。「山出し」では斜度27度の急斜面を下る「木落とし」やハケ岳の冷たい雪解け水の流れ込む上川で御柱を清める「川越し」など、見所と共に難所も多く、普段物静かな学生も大声を張り上げながら力強く綱を引いていました。一方、境内に向けて御柱を引く「里曳き」では、大観衆の中、神事を彩る華やかさや伝統的な美しさがありました。その後、境内で「建御柱」が行われ、御柱が立ち、まさしく神となる瞬間には、氏子や観衆から歓声が上がりました。参加した学生は、「7年に1度の貴重なイベントに参加でき、普段あまり関わりのない地域の方々と一緒に掛け声に合わせて御柱を曳くことができ、とても充実していました」と語り、達成感に満ち溢れていました。

地元長野県と信州ならではの研究を共同で推進中

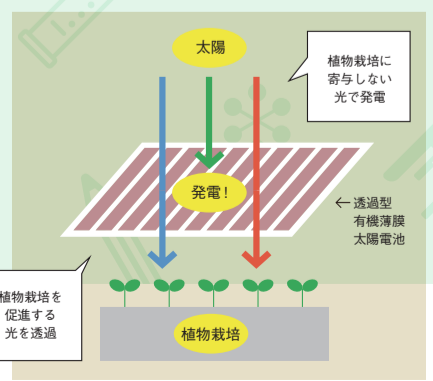
工学部電気電子工学科渡邊康之准教授が開発している「農業生産と両立できる太陽光発電装置」に関して、この技術を開発・実用化するためのコンソーシアムを2016年4月に長野県と共同で設立し、産学官での共同研究を推進することとなりました。これは植物の成長に必要な光を透過させながら、それ以外の光を吸収して発電可能な太陽電池を農業の生産現場で活用し、作物生産と同時に発電を行うという世界初の新たな試みです。

また、工学部機械工学科星野祐教授が開発に取り組む「球乗り」型のパーソナルモビリティ「オムニライド」は長野県の「大学・地域連携事業補助金」の採択事業として、「長野県内での製造」やパーソナルモビリティを活用した商店街・



球乗り型パーソナルモビリティ

観光施設の活性化”を目的として実用化に向け開発を推進しています。



農業生産と両立できる太陽光発電のイメージ

「英語村へようこそ」 “Welcome to English Village”

本学では、英語によるコミュニケーションを習慣化することにより、学生の英語発信力の伸長を目的として2014年度から英語村を開設しています。英語村とは学内で英語のみを使用する時間を設けて、英語力向上を目指す試みです。3年目になる本年度は、毎週木曜日10時から13時に実施し、3人のアメリカ人講師が会話やゲームで場を盛り上げています。(共通教育センター：奈良裕美子) Yes, you can! You can speak English and enjoy it — at English Village! Here are some things you can do at English Village:

- Play fun games — difficult or easy
- Chat with a very kind American family
- Do easy activities together in English. It's all fun — no pressure! Please come and enjoy yourself — it's the chance of a lifetime! (英語村村長：有賀マリー)



英語村の様子



1万時間のフライト経験持つ、JAL初の女性代表取締役

大川順子さん (日本航空株式会社 代表取締役専務執行役員 コミュニケーション本部長)

“実験・まとめ・発表”をひたすら繰り返す日々…
理科大で、意思を持ってやり遂げることの大切さを学びました



CA時代にお客様に撮影いただいた写真

65年の歴史を持つ日本航空(JAL)において、女性として初めて代表権を持つ取締役専務執行役員に就任した大川順子さん。キャビンアテンダント(CA)として約1万時間のフライト経験を持つ。



大川順子 (おおかわ・じゅんこ)
1978年、東京理科大学薬学部卒業。1977年12月、日本航空株式会社入社。客室品質企画部長、客室本部長などを経て、今年4月から代表取締役専務執行役員コミュニケーション本部長。

そんな大川さんが東京理科大学を受験したのは、単に「理系科目が得意だった」という理由だけではない。

「母が『女性も専門技能を身に付けて仕事を持つべきだ』という考えを持つ人でした。その影響もあって薬学部を受けたんです。私自身としては、理系総合大学で最難関の東京理科大学に『挑戦したい』という思いが強かったですね」

大学時代の思い出は、ほぼ研究室の中にある。

「薬学科で有機化学系の研究に取り組んでいました。研究室にこもって『実験・まとめ・発表』をひたすら繰り返す日々でしたね。文系の大学に進んだ高校時代の友人たちが通学定期を持っていないと聞いて、信じられない思いでした(笑)」

そんな大川さんがJALという“畑違い”の企業に入社した理由は、当時の時代背景と深く関わっている。

「第1次オイルショックから回復しつつあったものの景気は不安定で、理系女子を対象とした求人はほとんどありませんでした。そんなある日、『成田空港が1978年に開港するため、JALがスチュワーデスを500名採用する』という新聞広告が目に入ったんです。ひょっとすると私もこの中に入れるかも……最初はそんな気持ちでした」

大学在学中に入社し、入社後は客室乗務員訓練生として北海道の千歳空港に配属され、空港カウンターで勤務しながら卒論発表会の準備をした。

「3月までは、仕事が休みの日には必ず大学に通っていました。ようやく卒業すると、今度は薬剤師国家試験に向けて、成田にある社員寮で勉強の日々……理科大での4年間と入社後の数カ月間は、私の人生の中でも、最も勉強した期間だったと思います。就職が決まっているのに資格試験の勉強を続けたのは、『大学4年間の勉強の成果を証として残したい』という気持ちがあったからかもしれません」

CAとしての豊富なキャリアの中で得たものは、「心を揺さぶられる経験」と語る。

「日々お客様と接していると、悔しいことや辛いことも経験します。でも、例えば困難な状況を切り抜けたフライトの最後に、お客様に『ありがとう』と声を掛けていただくと、涙が出そうなくらいうれしいんです。これから社会に羽ばたく理科大の学生たちには、まず『意思を持ってやり遂げる』人間になってほしい。そして社会に出て『心揺さぶられる経験』を数多く積んでほしいですね」

松山市と「坊っちゃん」をゆかりとした連携協定を締結

～「秋山仁の坊っちゃん数学教室」を開催～

6月2日(木)に愛媛県松山市役所で、松山市と本学の「夏目漱石・坊っちゃん」をゆかりとした文化交流、科学啓発等に関する協定の調印式が行われました。調印式には野志克仁松山市長、本法人の本山和夫理事長らが出席しました。

『坊っちゃん』は松山を舞台にした小説で、主人公は東京物理学校(東京理科大学の前身)卒業という設定になっています。当時から教



調印式の様子

員輩出で有名な学校であったこと、漱石と本学創立者たちとの親交によって、このような設定になったと言われています。

今年2016年は漱石没後100年、来年2017年は生誕150年を迎えることを記念して、夏目漱石や小説『坊っちゃん』にゆかりの深い松山市と本学が連携協定を結び、両者の魅力を協力して発信していくことを目指しています。

また同日、この連携協定を記念して、教育支援機構数理教育センター長の秋山仁教授の講演会「秋山仁の坊っちゃん数学教室」が開催され、市民ら約210人が参加しました。秋山教授は『坊っちゃん』に扮して本学の歴史や身近にある数学について紹介しました。講演会の途中では、参加者も数字を使った嘘当てゲームに参加したり、空間を埋めるパズルを行ったりと大盛況でした。

今後は8月20日(土)に松山市で科学実験・体験イベントであるサイエンスフェアを開催するなど連携を強めていく予定です。



参加者と嘘当てゲームをする秋山教授

オープンラボ2016 一日まるごと薬学部

5月29日(日)に野田キャンパス薬学部で、「オープンラボ2016一日まるごと薬学部」が開催され、高校生やその保護者約160人が参加しました。

このイベントは「大学(入試)を知る」、「薬学部を知る」、「将来を知る」をテーマに、普段、見ることができない薬学部の施設見学など、さまざまな企画を通じて、本当の薬学部の世界を知ってもらうことを目的に、今年初めて開催したものです。

学生による学部・学科紹介を始め、卒業生の講演(病院薬剤師、企業研究者、行政)、学食体験、キャンパスツアーなどの内容に加え、参加者の各グループに在学生が同行して



薬草園を見学する参加者

いたので、ちょっとした疑問もすぐに聞けるイベントとなりました。

参加した高校生からは「いろいろな施設を見ることができて、とても楽しかった」「キャンパスがとても広くてびっくりした。今まで知らなかった薬学部のことを知ることができて良かった」などの感想が寄せられました。

基礎工学部創設30年記念式典を開催

5月21日(土)に葛飾キャンパスで基礎工学部創設30年記念式典が行われ、卒業生、在学生、教職員など約220人が参加しました。当日は、卒業生や基礎工学部の歴任教員による講演が行われ、各々から同学部の魅力や思い出が語られたほか、写真コーナーでは、研究室や学生生活などの懐かしい写真が掲載され、参加者は昔話に花を咲かせました。基礎工学部は1987年に設置され、これまでに7,388人の卒業生を送り出しています。学部1年次は北海道長万部キャンパスで全寮制の教育を行い、専門教育だけでなく、登山や農業実習、サケの遡上見学などユニークな教養教育が行われているのが特長です。

式典の中で藤代博記基礎工学部長は「2014年に基礎工学部のミッションを再定義し、①品格を備え、主体的に行動し、専門的および汎用的能力を併せ持つ、世界で活躍できるグローバルリーダーを育成、輩出する『グローバル教育』の拠点となる。②安全・安心な社会の実現に貢献する新たなイノベーションを

創出する『国際的イノベーション研究』の拠点となる。という2つの学部の教育・研究の中長期ビジョンを定めました。基礎工学部はこのビジョンを基に次の30年に向かって進んでいきたいと思っています」と、同学部の未来について話しました。

式典に参加した卒業生の女性(学部2006年卒・大学院2008年修了)は「10年ぶりに先生方や友人に会うことができ、懐かしい気持ちでいっぱいでした。とても楽しい一日でした。ますます基礎工学部が発展できるよう願っています」と感想を語りました。



写真を見る参加者

近代科学資料館 企画展 『「坊っちゃん」とその時代』 開催

近代科学資料館では企画展『「坊っちゃん」とその時代—明治期の科学者と夏目漱石の交友を探る—』を開催しています。明治14(1881)年、本学の前身である「東京物理学校」の創立当時、創立者と夏目漱石は親交があり、代表的小説『坊っちゃん』の主人公を物理学校卒業生としたと言われています。当企画展では夏目漱石の生涯をたどり、交流のあった科学者を紹介しながら、文学作品中の科学実験についても紹介しています。詳細はHPをご覧ください。

開催日程：6月23日(木)～8月10日(水)

関連イベント：7月30日(土) 14:00～15:00 サイエンスカフェ「漱石と科学」(※事前申込制)



オープン
キャンパス
2016

野田キャンパス 8月8日(月) 9:30～15:00
葛飾キャンパス 8月9日(火) 9:30～15:30
神楽坂キャンパス 8月10日(水) 9:30～15:00

発行所
東京都新宿区
神楽坂1-3
東京理科大学広報課
☎03-3260-4271
http://www.tus.ac.jp/