

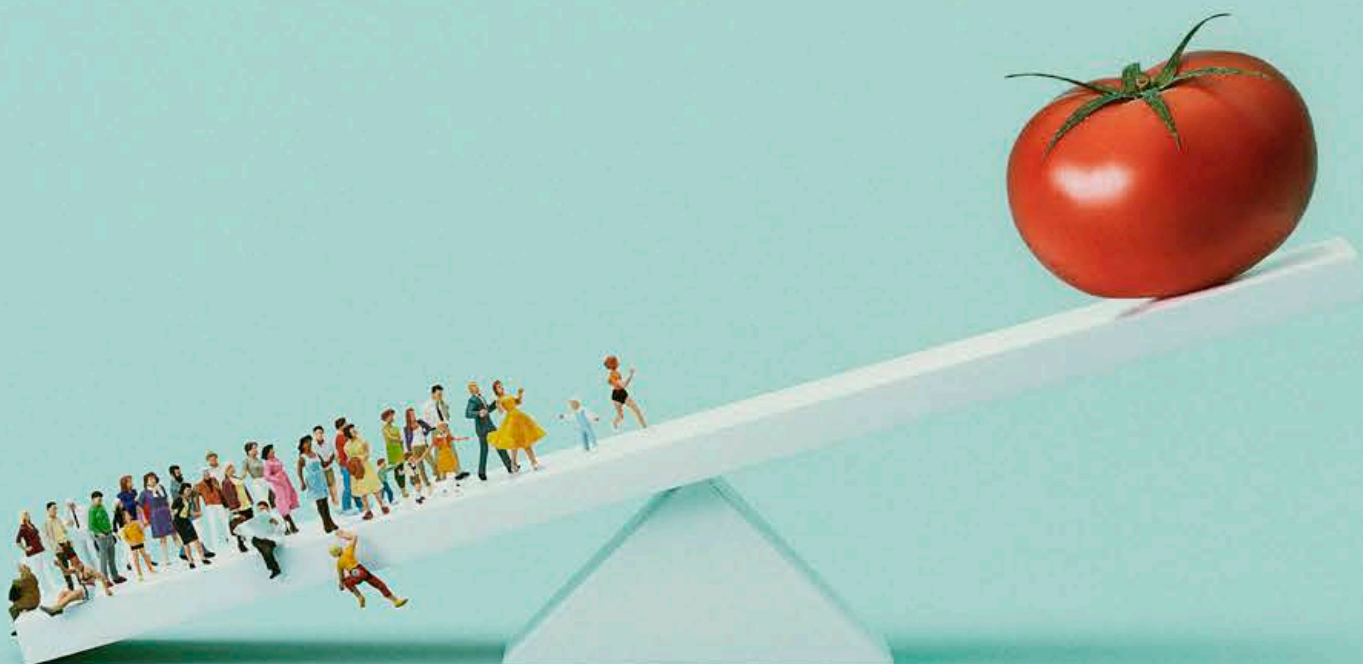
東京理科大 学報

TOKYO
UNIVERSITY OF
SCIENCE

2019. JULY
Vol.
214



TUS
Journal



THINK FOOD.

1	特集 研究最前線 食糧問題
3	おおきく、おいしく。 基礎工学部 生物工学科 島田浩章 教授
5	再生力に迫る。 理工学部 応用生物科学科 松永幸大 教授
7	Labo Scope
8	理大人
9	STUDENT LABO
10	STUDENT ACTIVITY
11	学長室だより
12	TOPICS & INFORMATION

物華天宝

あなたの背後に月はありますか？

20世紀の科学に偉大な足跡を残したA. アインシュタインは、生涯にわたって量子論の正統派解釈に同意せず、論争を続けました。今あなたの正面に煌々と輝く月が見えます。次にあなたは後ろを向き、あなたの背後に月はありますか、という質問を受けます。何と答えますか。アインシュタインは見えていなくとも、絶対に存在すると主張しました。これが有名な神様はサイコロを振らない、という名言です。それに対して、正統派量子論者は、あなたは見ていないのだから確認できない。従って、存在する状態と存在しない状態の確率は五分五分のはずである、と主張します。この論争は収束を見ませんでした。両者の論争によって、今日騒がれている、量子コンピュータや量子暗号という従来の古典力学にのっとった技術とは全く異なる、新領域が目の目を見ることになりました。結果としてアインシュタインは間違っていたのですが、間違っていないもお科学に貢献したことは、やはり天才が天才たる所以なのかもしれません。

特任副学長・総合研究院長 高柳英明



今回の「特集」は、持続可能な開発目標（SDGs）「飢餓をゼロに」に関連研究です。

食の未来は？

食糧問題

特集 研究最前線



日本だけを見ていると、食糧問題などないように思われる。

しかし、世界では9人に1人が飢えていて、アフリカでは、より深刻な問題となっている。

地球温暖化が農業に及ぼす影響も懸念される中、人はどれだけ植物のことを理解し、コントロールできているのか。

食糧問題の根幹である植物研究の最前線を、本学の研究者たちを通して探ってみた。

おおく

THINK FOOD.

REPORT

01

植物の機能を

最大限に引き出す

品種改良の

新技術をつくる。

基礎工学部 生物工学科 島田浩章 教授

おいしく

キャンパス内に設けられた温室では、これまでにない特徴を備えたコメやジャガイモ、トマトなど、研究によってつくり出された植物が試験的に栽培されている。



おいしく、有用な植物をつくる
品種改良技術を確立。

人間の食糧問題を考えるときに、どうしても無視できないのがおいしさである。島田教授の研究室では、今、モチモチとした食感で、冷めてもおいしいジャガイモが生まれようとしている。これは、これまでにないゲノム編集技術を使って品種改良をしたものだ。島田教授は言う「ジャガイモは同じ遺伝子が4組ある4倍体ゲノムを持っているため、4組すべての遺伝子に変異を起こさせる必要があります。そのため、従来の突然変異育種法では品種改良が困難とされてきました」。トウモロコシは4倍体、コムギには6倍体のも

のもあるらしい。「そこで翻訳エンハンサーdMac3という強力なゲノム編集ツール(改良型CRISPR/Cas9)を開発し、ジャガイモの遺伝子を効率的にゲノム編集する技術を確立しました」と島田教授。このジャガイモは、低アミロースデンプンのジャガイモであり、品種として確立できれば、これまでにな

ものになるそうであり、おいしいだけでなく、接着剤などの工業用途としても優れた形質を有しているとのこと。東京理科大学発の新

しいゲノム編集技術は、品種改良の有望な手法になることが確実なようだ。



CRISPR/Cas9を含むアグロバクテリウムを感染させることでゲノム編集された植物の芽。これを温室等で栽培し、変異体個体を得る。

将来にわたる

食糧の安定供給のために研究を結集。

島田教授は、自身の研究室を主宰するだけではなく、本学総合研究院の

アグリ・バイオ工学研究部門の代表も務

めている。そこでは東京理科大学の多くの分野の研究者と、他大

学、研究機関の研究者が集まり、理

工学分野と農学分野との協調によ

るアグリイノベーション

を目指した活動が展開中だ。島田

教授は言う「工学系の先生にも農業に興味を持っている人はたくさんいます。例えば照明の専門家がいれば、どういう波長の光が植物の育成に良いかなどを研究できます。風の研究をしている人がいれば、植物をどうやって

おおきく、高品質な
コメをつくる技術に
つながる遺伝子を発見。

地球レベルでの温暖化が、危惧されるようになって久しい。さらには、2050年に80億人に達すると考えられている人口増加の問題も楽観視できない。植物バイオマス資源へのシフトや食糧増産のための技術開発が急がれる中、東京理科大学では、コメなどの生産性向上につながる植物遺伝子FLO2の研究が進んでいる。その遺伝子の働きについて尋ねると「デンプン、タンパク質、脂質などの生合成は、多くの遺伝子の協調的作業によってなされていますが、これらの協調的作業を指揮する制御因子をコントロールする上位の遺伝子として機能していることが分かりました」と島田教授。さらに「FLO2を過剰に発現させたイネでは、コメのサイズが10%以上大きくなりました」。つまり、この遺伝子を使いこなせるようになれば、高収量、高品質な穀物生産につながる技術になるというのだ。しかも、FLO2遺伝子は植物にとって基本的な遺伝子であり、コムギ、ダイズ、トウモロコシなどにも、同様の効果が期待できるという。

植えれば光合成の原料になるCO₂を最適に供給できるのかをシミュレーションでします」。分野が違う研究者とのディスカッションでは、そんな発想があったのかという発見がたくさんあるという。植物の育成には時間もかかり、性急な成果を望むことは適切ではないだろう。しかし、植物への理解と食糧を守っていく取り組みは確実に前進しており、新しい数々の成果は、東京理科大学で確実に芽吹き始めていることは間違いないようだ。

HIROAKI
SHIMADA

研究分野は分子生物学。
植物の仕組みを知り機能を最大限に引き出すための研究、より機能的で、より実用的な植物の品種改良技術を確立するための研究に取り組んでいる。



正常なシロイヌナズナの根から作成したカルス（細胞の塊）からは茎や葉が再生する（写真左）。LDL3を欠損したカルスからは、根は再生するが、葉や茎は全く再生しない（写真右）。

再生力に

THINK FOOD.

REPORT 02

植物の強力な
再生能力を解明し、
食糧の増産に
役立てる。

理工学部 応用生物科学科
松永幸大 教授

迫る。



今までの常識を変える
植物再生の
新メカニズムを発見。

松永教授の研究室から、今年、一つの研究結果が発表された。それは、植物の再生能力のメカニズムの発見だ。松永教授は言う「植物は、動物と比べて非常に強力な再生能力を持つていて、葉や枝が折れてもまた生えてきます。接ぎ木や挿し木をしても元の植物のようによく育つ。動物にはない、こうした能力はどこからくるのか、実は、よく分かっていませんでした」。松永教授たちは、アブラナ科の一年草シロイヌナズナの持つ酵素LDL3が、植物の再生に重要な役割を果たしていることを突き止めた。シロイヌナズナには約2万6000個の遺伝子があり、そのうち組織の再生に関わるのは約3000個。LDL3は、それら再生に関わる遺伝子を働く直前の状態で待機させているのが分かったというのだ。これまでは、組織の切断などの刺激が与えられた場合に酵素活性が上昇し、再生に必要な遺伝子群がONになると考え



種の代わりに根の断片を寒天プレートの上に一つ一つおき、芽を再生させたところ。この芽を地植えすれば、クローン植物が育つ。

食糧を増やしていく
ためのクローン技術の
確立を目指す。

植物の強力な再生能力は、どのように役立てることができるのか。松永教授に尋ねてみた。「再生の一つの利点は、クローン植物をつくれるということです。人間では、クローンは禁止されていますが、植物は挿し木や接ぎ木でどんどん増えていきます。有名なところではソメイヨシノもすべて遺伝子が同じクローンです。ところが、再生しにくい植物というものも存在します。茎を切って土に挿しても育たないものがあるのです。そういうものに対してLDL3酵素を使えば再生をしやすいです。そうやって食糧もバイオマスも増やしていけるのではな

植物の組織から
種をつくるための
研究も進行中。

いかと考えています」。さらに、松永教授はLDL3の別の可能性にも注目する。「動物も、LDL3と同様の活性を持つLSD1を持っていて、これはがんの引き金になる酵素として知られています。動物のLDL3の活性を操作したり、植物のLDL3を動物細胞に導入することで、動物の再生能力を高めることが可能になるかもしれません。実用化には、まだ多くの時間がかかりそうだが、植物と動物の両方を研究対象とする松永教授ならではの独創的な着想だ。

松永教授の研究室では、もう一つ、体細胞胚発生の研究が進行中だ。植物は普通、花粉が飛んできて受精して胚ができるのだが、そうした過程を経ずに植物の細胞から直接、胚をつくる研究だという。「これも植物の再生能力と関係していますが、私たちが開発したのは芽が出たところを切って刺激を加える方法です。そうすると種の中身の胚ができます。将来的には、例えば寒天のビーズの中に入れば人工種子のようなものができるのではないかと考えています」と松永教授。その研究の背景には、種子法の廃止やF1種子の問題がある。今後何かのきっかけで、種子が日本に入ることなくなる事態にも備える必要があるということだ。松永



SACHIHIRO
MATSUNAGA

研究分野は細胞生物学（生命動態学）。動物から植物に至るまで、生命ダイナミクスを統御する基本メカニズムの解明に取り組んでいる。



世の中の人の
幸福に役立つ
のを実感でき
ることが、研
究の醍醐味な
のだそうだ。

教授は言う。「食糧問題は非常に重要です。食糧問題を解決するために毎日研究をしています」。世界と日本の食糧を取り巻く状況も見据えながら、高度な研究に取り組む教授だが、意外にも研究の基本は実際の動物や植物を一生懸命に見ることだと語る。そうして見つけたまだ誰も知らないことが、

理大人

RIDAIHITO



病と闘う世界中の患者さんのために
情熱をもって新しい医薬品を創出したい。

第一三共 株式会社
オンコロジー統括部 創薬化学研究所
第2グループ 専門研究員
荒井 良和さん

PROFILE

2010年 東京理科大学 薬学部
生命創薬科学科卒業。2012年
薬学研究科薬科学専攻 修士
課程修了。同年、第一三共株式
会社の子会社であるアスピオ
ファーマ株式会社に研究職と
して入社。2015年より第一三
共株式会社へ出向。2018年4
月アスピオファーマ株式会社の
統合に伴い、正式に第一三
共株式会社 研究開発本部に
所属、現在に至る。



「理大人」は
本学HPでも
公開しています。



▲ 第一三共株式会社から発売されている医薬品
▼ 第一三共株式会社の低分子医薬品
エドキサパン(製品名:リクシアナ)の分子モデル

主

にがんなどの腫瘍に関する新薬開発を行っている荒井さんは、本学の生命創薬科学科(4年制)の第一期生として入学。修士課程修了後、製薬会社に就職。低分子医薬品の創薬研究者としてのキャリアをスタートさせた。「もともとは工学系志望だったのですが、親族の病気をきっかけに、脳や人体のメカニズム、薬学という分野に興味を持つようになりました。そして、薬学を学ぶなら研究に強い理科大がいいかなと。自分はずぐに甘えてしまうタイプなので、あえて過酷な環境に身を置きたいという理由もあって、進級やレポート課題がハードだと言われる理科大を選びました。在学時は、内呂教授の有機化学の講義が非常に面白く、そこからは有機合成化学を専門に学ぶように。4年次の卒業研究では、恩師である内呂教授の指導の下、『抗腫瘍性物質GKK1032A2』というがんに効果が期待できる天然物をいかに効率的に合成で

きるか。また、その天然物ががんにどのように作用しているのかという機能の解明を目的として研究していました。現在は、メデイシナルケミスト(創薬化学者)として、創薬テーマの立案から、医薬品のモトとなるような新規化合物の発見、臨床試験に入れるような化合物をデザイン・合成することが業務だという。薬という形になるずっと手前の上流の部分での業務だ。「新薬の研究というのは日々トライ&エラーの繰り返し。精神的にも肉体的にも、実はとてもハードなんです。そんな荒井さんは、大学時代にはテニスサークルに所属していたこともあり、休日にはスカッシュを楽しむなどしてリフレッシュしているそう。「薬が世の中に出るまでには、基礎研究、臨床試験、承認申請など、10年〜15年はかかります。さらに、自分が携わった薬を世の中に出せる機会に恵まれる人は、実はほんのひと握り。ですが、未来の医療を担う研究をし

ているという誇りと患者さんのために新しい医薬品を届けたいという創薬の夢に向かって、日々邁進していきたいです」。人に優しく自分に厳しい荒井さんらしい、力強い言葉だった。

Labo Scope

vol. 20

「クロスリ」がその機能を最大限に発揮できるようにクロスリとからだの相互作用を解明する。



薬学部 薬学科

西川 元也 教授

makiya nishikawa

PROFILE

1990年 京都大学 薬学部卒業。
1995年 京都大学 大学院薬学研究科 博士後期課程 退学ののち
そのまま京都大学 薬学部 助手に。
その後、米国ピッツバーグ大学 博士研究員、京都大学 大学院 薬学研究科 准教授、文部科学省 研究振興局 学術調査官(兼任)等を経て、2017年4月より現職。日本DDS学会理事。

治療に最適な薬物投与システムの開発へ。

病気になる前から、薬剤師から渡されるクロスリ。本学の西川教授は、疾病治療に用いられるクロスリが体内で最適に作用するために、生物薬剤学・薬物動態学といった観点から、体内でのクロスリの動きを精密に制御するDDS(ドラッグ・デリバリー・システム)を研究。具体的には「核酸」と「細胞」、「細胞外微粒子」の三つのグループで研究を進めている。「核酸は分子量が大きく、マイナスに帯電していることで、目的の場所に運ぶのが難しいです。そこで、核酸の塩基配列を工夫して分岐のある構造体を組むことで、標的となる細胞にクロスリを届けるシステムづくりの研究をしています。それから、免疫細胞



Pick Up!

実験室には、有機溶媒を蒸発させて取り除くロータリーエバポレーターなどの装置が並んでいる。



Pick Up!

西川教授の所属する学会の冊子や専門書。デザイン好きの教授が、表紙のデザインを担当した。



「Labo Scope」は本学HPで動画でもご覧いただけます。
※西川教授は8月下旬に公開予定。

を活性化する核酸もあるので、それを別の治療薬と一緒に免疫細胞に送り届けることも取り組んでいます。細胞グループというのは? 「これは、細胞をクロスリにしようという研究です。ただ、細胞はそのまま投与してもすぐに死んでしまったり、がん化する危険があったりします。そこで、細胞にさまざまな機能を搭載することで、これらの問題点の解決に取り組んでいます。もう一つの細胞外微粒子グループとは? 「細胞から分泌される小さな粒子があるのですが、それが細胞間の情報伝達に重要な役割を果たしていることが分かってきました。この粒子は細胞よりもかなり小さいので、細胞よりも体内での動きを制御しやすいと考えられます。現在は、その体内での動きがどのように決まるのかを解明しようとしています。西川教授は、現在の研究が治療に役立つことが最終的な目標だと言うが、まずこのような研究があるということをもっと多くの人に伝えたいと語ってくれた。

英語プレゼンテーションコンテスト 2度目のファイナルで優秀賞に。

経営学部 経営学科 3年

寺西 未有さん



画像写真提供：読売新聞社

本 学経営学部3年の寺西さんは、昨年開催された第7回全国学生英語プレゼンテーションコンテストで優秀賞(個人の部)に輝いた。選んだテーマは「外国人観光客に日本の夜の魅力をアピール!」。自然豊かな八丈島での夜登山と山頂でのヨガ、そしてLEDライトをつけたSUP(スタンドアップパドル)というナイトアクティビティを提案。流暢な英語で、八丈島での夜の冒険ツアーを熱弁した。「この大会には一昨年、大学1年生の時に初めて出場したのですが、ファイナルステージには残ったものの奨励賞に留まりました。今回は、前回の反省を踏まえて『テーマへの忠実性』や『調査やデータ分析』『分かりやすさ』などを重視しながら準備しました。実際に八丈島に一週間滞在し、現地を調査したり、都立八丈高

等学校の生徒さんにアンケートを実施したり。島を知り尽くした島民だからこそ気付く魅力やポイントなども盛り込みました。また、私が経営学部ということもあり、ターゲット層や費用も意識した内容にまとめました」。大学では環境経営学が専門だそうです。経営学部に入った理由は? 「受験勉強をしている時、たまたま紹介いただいた通訳のお仕事がきっかけで、通訳学校にも通っていました。その時に通訳をするには、



プレゼンテーションの後には、英語での質疑応答が

企業のことを深く学ぶことも重要なのだと感じました。また、語学とは別に何か専門性を身につけたいという思いから理科大の経営学部を志望しました」。そんな寺西さんは現在、気象予報士の資格取得に向けて勉強中だという。「八丈島で取材を行う中で、八丈島と東京、そして地元の北海道。それぞれの気候の違いに興味が湧きました。個人的に学んでいる気象学ですが、気象情報のビジネス応用についても、大学で学んでいる経営学と融合して知識を深めていけたらと思っています」。現在、通訳士として事務所に所属する傍ら、フジテレビの情報番組で英語通訳も担当する寺西さん。将来は、メディアを通して「伝える」という仕事に携わりたいという。今後の活躍にも期待したい。

Voice!

どんな分野でもいいので、
学生時代に何か一つ頑張った!と
言えるようなチャレンジをしてください。
突き詰めて取り組むことは自信につながります。



表彰式では、幼少期から英語環境を与えてくれた両親に感謝を伝える場面も

STUDENT LABO



#10

情報の送受信時の
誤り訂正符号を研究し
通信の信頼性を高めたい。

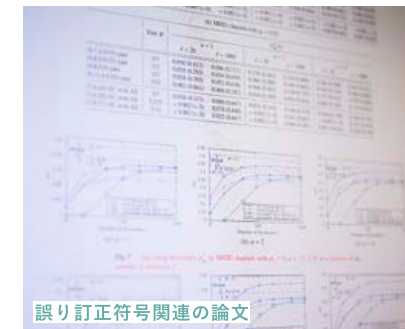
工学研究科 経営工学専攻 博士後期課程2年

柴田 凌さん



研究時は常にPC画面と向き合っている

ス マートフォンやPC、HDDなど、私たちの身の回りには、さまざまな通信機器やそれらを結ぶ情報通信システムで溢れている。工学研究科の柴田さんは、そんな超情報社会を支える、通信路における同期誤りの訂正符号について研究している。「例えば地デジの場合、スカイツリー等から電波を受信しますが、大気中のノイズなどが付加されて、情報にはランダムな誤りが起きてしまうのです。そういう誤りに対してLDPC符号という誤り訂正符号などを適用して情報を正しく送受信するようにしています。このようなランダムな誤りに対する訂正符号の研究は進んでいるのですが、それとは別の種類の誤りというのがあり、例えばHDDのように振動す



誤り訂正符号関連の論文

るようなデバイスでは、情報を書き込む部分が振動によって誤りを起こすことがあります。こういった同期誤りの訂正符号の研究については、まだ発展途上ということもあり、今、研究をしているところです」。普段何気なく使っているデータ通信は、私たちの知らないところでさまざまな誤りが起き、訂正が行われているようだ。さらにこの研究が進み、通信の正確性が確立できれば、通信スピードはさらに上がり、HDDやSSDの大容量化が期待できるという。「研究の醍醐味は、誰も知らないことを最初に知るといった感覚だと思います。問題解決のために仮説・理論を立て、検証していく中で、思い通りにいった時も、思い通りにいかなかった時も、新しい発見が得られるところが魅力。勉強は好きではないけ



シミュレーション結果を確認している様子

Voice!

どんなことでも、
まずは自分で考えてみることに。
人に聞くのはそれから。
自分で考えるクセを
つけると成長できる
と思います。



学部・学科再編の構想詳細

東京理科大学(学長:松本洋一郎)は、学校法人東京理科大学(理事長:本山和夫)の長期ビジョン「TUS VISION 150」に基づき、創立150周年(2031年)に向けて2020年度以降、順次、学部・学科の再編およびキャンパス再配置等を進めていきます。ここに公表いたします学部・学科の構成およびキャンパス配置は、2025年度での完成を目指して実施する計画の内容となります。

現在(2019年度)7学部31学科

	学 部	学 科
神楽坂	理学部 第一部	数学科
		物理学科
		化学科
		応用数学科
		応用物理学科 ※2023年度募集停止
葛飾		応用化学科
神楽坂	理学部 第二部	数学科
		物理学科
		化学科
	経営学部	経営学科
		ビジネスエコノミクス学科
葛飾	工学部	建築学科
神楽坂		工業化学科
		葛飾
情報工学科		
機械工学科		
	基礎工 学部 (1年次長万部)	電子応用工学科
		材料工学科
		生物工学科
野田	理工学部	数学科
		物理学科
		情報科学科
		応用生物科学科
		建築学科
		先端化学科
		電気電子情報工学科
		経営工学科
		機械工学科
	土木工学科	
	薬学部	薬学科
生命創薬科学科		

◎現在(2019年度)の学科は、配置キャンパスごとではなく

学部単位での記載としています。

(※1)工学部建築学科 夜間主社会人コースは、神楽坂キャンパスとなります。(認可申請中)

(※2)留学生を対象とした国際コース新設(4学科、学部合計80名を予定、1年次は長万部キャンパス)

※本計画は構想中であり、内容は変更となる可能性があります。

再編後(2025年度)7学部33学科

	学 部	学 科
神楽坂校舎 サイエンスキャンパス	理学部 第一部	数学科
		物理学科
		化学科
		応用数学科
		応用化学科
神楽坂校舎 サイエンスキャンパス	理学部 第二部	数学科
		物理学科
		化学科
		経営学科
	経営学部	ビジネスエコノミクス学科 国際デザイン経営学科 ※2021年度新設(1年次は長万部キャンパス)
葛飾校舎 イノベーションキャンパス	工学部	建築学科(※1) ※2020年度夜間主社会人コース新設(認可申請中)
		工業化学科 ※2022年度キャンパス移転
		電気工学科
		情報工学科
		機械工学科
葛飾校舎 イノベーションキャンパス	先進工学部 ※2021年度 名称変更	電子システム工学科 ※2021年度名称変更
		マテリアル創成工学科 ※2021年度名称変更
		生命システム工学科 ※2021年度名称変更
		物理工学科 ※2023年度新設
	薬学部 ※2025年度 キャンパス移転	機能デザイン工学科 ※2023年度新設 薬学科 生命創薬科学科
野田校舎 リサーチキャンパス	創域理工学部 ※2023年度 名称変更	数理科学科 ※2023年度名称変更
		先端物理学科 ※2023年度名称変更
		情報計算科学科(※2) ※2023年度名称変更
		生命生物科学科 ※2023年度名称変更
		建築学科(※2)
		先端化学科
		電気電子情報工学科(※2)
		経営システム工学科 ※2023年度名称変更
		機械航空宇宙工学科(※2) ※2023年度名称変更
		社会基盤工学科 ※2023年度名称変更



学部・学科再編について詳しくは本学HP140周年特設サイトをご覧ください。

学長室だより

It's a president room.
Vol.02



さらに多様性と機動性を持った大学へ、
学部・学科再編が動きはじめます。

学長 松本洋一郎

東

京理科大学は「理学の普及」を建学の精神として、物理・数学・化学分野の専門家を育て、日本が近代国家へと発展する一翼を担いました。戦後、大学制度の改革により現在の体制となり、本多光太郎が初代学長に就任しました。本多学長は「学問のある所に技術は育つ、技術のある所に産業は発展する、産業は学問の道場である」と喝破し、東京理科大学を研究レベルの高い大学に導くとともに、社会に役立つ大学を目指し、産学連携の先駆けとなりました。卒業生達は、技術者、研究者、優れた理数系教員として活躍し、日本は急速な経済成長を遂げ、世界で最も進んだ国の一つに発展しました。

しかし、現在、世界は多くの課題を抱えています。成長の源泉が、資本や労働から知識へと移行する中、産業構造の急激な変化、地域間格差の拡大など、社会的課題は複雑化し、深刻さを増すばかりです。国連で採択された「持続可能な開発目標(SDGs)」には、我々が認識すべき課題と目標が示されていますが、明確な解決方法が示されているわけではありません。世界が力を合わせて解決方法を研究し、実行していく必要があります。

大学についても同様で、いかに社会に貢献できるかが問われ、多様な教員の任用、学部の枠を超えた分野の編成、社会人の受け入れ、各方面との連携など、さまざまな取り組み、変化が求められています。社会の公器として、教育の質の保証、社会の変化に対応した教育と研究の高度化が必須となっています。不断に外部の意見を取り入

れ、社会への説明責任を果たし、他組織との連携を維持、拡大していくことが必要です。

一方、大学は社会から学問の自由を負託された存在で、自律した個人の集団です。研究者は自律的判断に基づいて行動しています。この自律性が学術の発展に不可欠であることを、歴史の教訓から学んでいます。しかし、各専門分野に安住しているのは大きな力にはなりません。社会が直面する課題を解決することはできません。大学という多様な組織体は、自律分散しているだけではなく、協調して活動できる仕組みを持つ必要があります。そうした活動を有効にするのは、明確な目標の設定であり、それを支える広い意味での教養です。深い教養に裏打ちされた知性です。

社会の公器たる大学としての価値は、いかに教育と研究に貢献しているかで決まります。いかに優秀な研究者、教育者を任用し、高度な研究を行い、教育に生かすかが問われています。まず、私達が長期的視野に立つて、本学の理念を体現し、教育と研究を推し進めていく気概と矜持を持つことが必要です。

このような課題がある中で、社会の持続可能な成長に貢献できる大学として、国際化のための新たな教育拠点を設けるとともに、先進・融合領域で新たな価値を創造し、学際的かつ横断的な教育研究を推進する組織を設けるなど、多様性と機動性に富む組織となることが必要と考え、今般、学部学科再編を計画しました。関係各位との協議を経て実現に注力したいと考えています。

学部・学科再編の概要

1 経営学部：…学科新設

国際的かつデザイン思考の経営を学び世界で活躍する実践的な人材を育成するため、国際デザイン経営学科を2021年度から新たに設置します。同学科では、1年次教育を国際化のための1つの教育拠点となる長万部キャンパスにおいて全寮制で行い、2年次以降は神楽坂キャンパスで実践的な教育を実施します。既設の経営学科、ビジネスエコノミクス学科については、従来どおり、4年間神楽坂キャンパスでの学修となりますが、再編に伴い定員変更を行います。

2 基礎工学部：…学部・学科名称変更、学科新設

先進・融合領域で新たな価値を創造する学部としての位置付けを明確にするため、2021年度から「先進工学部」に名称変更するとともに、現在の3学科の学科名を変更します。また、これにあわせ、長万部キャンパスの利用は2020年度までとし、2021年度からは葛飾キャンパスでの4年間一貫教育を行います。2023年度からは物理工学科と機能デザイン工学科の2学科を新たに設置し、新体制とするとともに、既設の3学科の定員変更を行います。

3 理工学部：…学部・学科名称変更、国際コース新設

理学と工学の教育および研究分野の共響(きょうめい)による活性化、学際的かつ横断的な教育・研究を推進する学部としての位置付けを明確にするため、2023年度から「創域理工学部」に名称を変更します。また、時代の要請に応じて一部の学科定員の変更を行うとともに、学科ごとの役割を明確にし、その特徴を示す名称に変更します。これに先立ち、2022年度からは、留学生を対象とした国際コース(4学科、学部合計80名を予定)を設け、これらのコースの1年次教育は、長万部キャンパスにおいて全寮制で行います。

※2023年度からの学科名称変更後のコース名は次のとおりです。情報計算科学科：国際情報科学コース、建築学科：国際建築コース、電気電子情報工学科：国際電気電子情報コース、機械航空宇宙工学科：国際機械航空宇宙工学コース
※本計画は構想中であり、内容は変更となる可能性があります。

2018年度決算報告

TOPICS 05

2018年度事業活動収支計算書の経常収入計は、予算比32億2,851万円増の374億4,651万円です。これに対して経常支出計は予算比9億7,297万円減の328億8,663万円であるため、経常収支差額は45億5,988万円の収入超

過となります。特別収入計は予算比213万円増の6億873万円で、特別支出計は予算比10億2,635万円増の58億4,255万円です。そのため特別収支差額は52億3,381万円の支出超過となりますが、これは諏訪東京理科大学の公立法

人化に伴う資産処分が大きかったためです。この結果、基本金組入前当年度収支差額は6億7,393万円の支出超過となります。

詳しくは本学HPをご覧ください。



(単位：百万円)

経常収入	予 算	決 算
学生生徒等納付金	25,797	25,765
手数料	1,676	1,899
寄付金	525	1,042
経常費等補助金	3,280	3,583
付随事業収入	1,903	2,243
受取利息・配当金	310	1,988
その他	727	927
経常収入合計	34,218	37,447

経常支出	予 算	決 算
人件費	15,803	15,435
教育研究経費	14,760	14,470
管理経費	3,006	2,687
借入金等利息	291	291
その他	0	4
経常支出合計	33,860	32,887

	予 算	決 算
経常収支差額	358	4,560
特別収入	607	609
特別支出	4,816	5,843
特別収支差額	▲4,209	▲5,234
予備費	300	
基本金組入前当年度収支差額	▲4,151	▲674

2019 OPEN CAMPUS

INFORMATION 01

2019年度オープンキャンパスの事前申込の受付を開始しました。

野田キャンパス

葛飾キャンパス

神楽坂キャンパス

8/10(土) 9:30~15:00

8/11(日・祝) 9:30~15:00

8/12(月・休) 9:30~15:00

詳細は本学HPをご覧ください。



計 報 元研究推進機構総合研究院 渡部 俊太郎教授 2019年6月24日逝去されました。

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、ご寄付を賜った方々のご芳名を掲載します。今回は、2019年2月1日~2019年4月30日までにご入金いただいた分です。ご芳名は区分別・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。

お問い合わせ先 東京理科大学募金事業事務局
TEL:03-5228-8723 FAX:03-3260-4363
email:bokinjigy@admin.tus.ac.jp

【個人】
<同窓生>
◇金1,000,000円
岡本 公爾 様
(累計金16,400,000円)
本山 和夫 様
(累計金27,900,000円)
森野 義男 様
(累計金129,400,000円)
◇金500,000円
笹岡 健二 様
(累計金550,000円)
◇金150,000円
駒井 幹彦 様
(累計金600,000円)
◇金100,000円
清水 秀昭 様
(累計金110,000円)
田中 治之 様
(累計金400,000円)
長島 昭明 様
(累計金250,000円)
永塚 博達 様
(累計金200,000円)
横手 江江 様
(累計金1,600,000円)
◇金50,000円
大崎 多司 様
(累計金200,000円)
加藤 和祥 様
(累計金3,400,000円)
徳永 幸二 様
匿名 1 名
◇金30,000円
鷺見 卓也 様
平井 淳一 様
(累計金310,000円)
深澤 昭彦 様
(累計金50,000円)
福田 昇 様
(累計金130,000円)
匿名 1 名
◇金20,000円
齊藤 曜将 様
(累計金110,000円)
土屋 清明 様
山崎 一信 様
(累計金380,000円)
匿名 2 名
◇金15,000円
岡田 一成 様
(累計金225,000円)
◇金10,000円
稲場 宏 様
(累計金20,000円)
大橋 克矩 様
(累計金50,000円)
金井 健一 様
(累計金30,000円)
兼田 好彦 様
(累計金170,000円)
齋木 保男 様
(累計金210,000円)
西 国雄 様
(累計金30,000円)
細町 泰彦 様
匿名 2 名
◇金9,000円
相本 亮 様
(累計金69,000円)
◇金3,000円
大貫 光一 様
(累計金21,000円)
八谷 武司 様
(累計金106,000円)
吉田 幸央 様
(累計金68,000円)
匿名 3 名
<一般個人>
◇金10,000円
酒井 克幸 様
<元教職員>
◇金50,000円
木村 正弘 様
(累計金100,000円)
匿名 1 名
◇金10,000円
村田 良司 様
<教職員>
◇金500,000円
吉本 成香 様
(累計金4,900,000円)
◇金30,000円
五十嵐 保隆 様
(累計金520,000円)
匿名 1 名
◇金20,000円
宇津 栄三 様
(累計金1,800,000円)
◇金6,000円
松田 良一 様
(累計金20,000円)
匿名 1 名
◇金5,000円
平塚 三好 様
(累計金425,000円)
◇金3,000円
岩岡 竜夫 様
(累計金77,000円)
田中 祝英子 様
(累計金59,000円)
【団体】
◇金1,000,000円(1名)
東京理科大学OB柔道部「論志会」様
(累計金2,000,000円)
※金額は個人の累計に算入します。

◇金50,000円
東京理科大学ワンダーフォーゲル部OB会 様
(累計金200,000円)
【こうよう会】
◇金3,961,000円
個人 78名
(累計金392,658,661円)
【法人】
◇金5,000,000円
一般社団法人 ヤマトグループ 総合研究所 様
(累計金15,000,000円)
◇金1,000,000円
株式会社オカムラ 様
(累計金7,000,000円)
株式会社シーアールイー 様
(累計金2,000,000円)
株式会社清和ビジネス 様
(累計金3,000,000円)

○入金額(2019年2月1日~2019年4月30日)
【個人】5,455,000円(54名)
【団体】50,000円(1団体)
【こうよう会】3,961,000円(78件)
【法人】8,000,000円(4社)

○2018年度 寄付総額(2018年4月1日~2019年3月31日)
【個人】87,509,000円
【団体】730,000円
【こうよう会】32,609,980円
【法人】446,400,000円

寄付金のお申し込みにインターネットをご利用いただけます。インターネットからの申し込みはこちらから。



次号予告 東京理科大学報 TUS Journal Vol.215

特集 研究最前線 データサイエンス

- 国家公務員採用総合職試験結果
- 夏のオープンキャンパス開催報告

学報(TUS Journal)のバックナンバーは本学HPで公開しています。



野田キャンパス7号館NRC教育研究センター竣工

TOPICS 02

2019年7月11日(木)野田キャンパスにおいて、「7号館NRC(Noda Research Campus)教育研究センター」の新築工事が完了し、竣工式が執り行われました。竣工式には、本山和夫理事長、松本洋一郎学長をはじめとする大学関係者および工事関係者が列席されました。本施設は、「創造、イノベーション、融合」をテーマに教育・研究を行う場として建設され、1階のカフェや2F・4Fのミーティングエリア、6階には学会や講演会等が可能なホールを設置し、さまざまな人が集い分野を超えて議論できる共響のためのスペースを特徴とした延べ面積9,829.93㎡の地上6階建ての免震構造の建物です。



「なるほど科学体験館」開館に伴う開所式を実施

TOPICS 03

2019年6月13日(木)野田キャンパスにおいて、「なるほど科学体験館」開館に伴い、開所式が行われました。

「なるほど科学体験館」は、本学の建学の精神「理学の普及を以て国運発展の基礎とする」を発信し、地域から喜ばれる特色ある社会貢献を果たすことを目的とした施設です。ハンズオン形式(体験型)の展示により、科学技術の原理や本質を体験的に実感できる空間となっています。開所式では、渡辺一之教育支援機構長より本施設の目的や設置趣旨の説明があった他、来賓挨拶、本山和夫理事長らによるテープカット、物理学講習所を創設した21人の理学士らの肖像画除幕式などが行われました。その後、内覧会が行われ、秋山仁近代科学資料館長の案内のもと、館内の様子を見学しました。



詳しくは本学HPをご覧ください。

第2回 東京理科大学物理学園賞表彰式を開催

TOPICS 04

2019年6月17日(月)、東京理科大学物理学園賞表彰式が行われ、本山和夫理事長から受賞者に賞状が授与されました。本賞は、本学の卒業生(本法人が設置していた大学含む)および専任教職員の退職者のうち、本法人の名誉を高め、発展に寄与していただいた方に対し、その功績を称えることを目的としています。第2回となる今年は3名の方が受賞されました。

※多田隈氏(前列左から2番目)、前田氏(前列右から3番目)
※青嶋氏は海外での基調講演のため欠席



profile

青嶋 誠 氏 筑波大学 数理工学系 教授

研究分野は統計科学・数理統計学。高次元統計解析を創生し、その分野を牽引する世界的な先端研究者として、きわめて独創的かつ先駆的な研究に取り組む。日本統計学会賞、日本統計学会研究業績賞、Abraham Wald Prizeなど受賞多数。国際統計協会の日本代表として国際会議に関わり、国際学術誌の編集長を務めるなど、その活躍は多方面にわたる。

多田隈 建二郎 氏 東北大学大学院 情報科学研究科 准教授

全方向移動・駆動機構、柔軟グリップ機構をはじめとする各種ロボット機構の研究開発に従事。その独創的な研究開発により、第8回ロボット大賞文部科学大臣賞、国際会議IEEE International Conference on Robotics and Automation(ICRA2019)において、IEEE ICRA Best Paper Award on Mechanisms and Designを受賞。

前田 和彦 氏 東京工業大学 理学院 准教授

研究分野は光触媒。可視光に反応し、水を酸素と酸素に完全分解する新しい種類の光触媒を創出。国際的な学術論文誌への論文の掲載などを通じて、国内のみならず世界的にも高い評価を受けている。2016年4月には、文部科学大臣表彰若手科学者賞を受賞。

