

$$\varphi f(x, \beta) = \int \varphi(y-x) f(y) e^{-\lambda y} dy$$

東京理科大学



学報

TOKYO
UNIVERSITY OF
SCIENCE

2023, January

228

TUS
Journal

$K: \alpha_0$ a 近傍, $\exists \rho: \alpha_0$ 近傍 s.t.

$N > 0$ $\forall \lambda \geq 1$ $\exists C_N > 0$

$$|\mathcal{W}_{\varphi_\lambda} f(x, \lambda \beta)| \leq C_N \lambda^{-N} \quad (\forall \lambda \geq 1)$$

$$\varphi_\lambda(x) = \lambda^{\frac{nb}{2}} \varphi(\lambda^b x) \quad \text{with } 0 < b < 1.$$

Rem Folland $b = \frac{1}{2}$, φ : symmetric.

Okaji $b = \frac{1}{2}$, $\exists \alpha \int \alpha^\alpha \varphi(\alpha x) dx \neq 0$

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial r^2} + \left\{ \lambda - \bar{V}(r) - \left(\frac{(d-1)(d-3)}{4r^2} + \frac{\rho(\rho+d-2)}{r^2} \right) \right\} \varphi = 0 \quad (*)$$

($l \geq 0, d \geq 3$)

$r^{\frac{1}{2}} J_{lc}(\sqrt{\lambda} r)$ が (*) の解.

$$c = \frac{1}{2} (2l + d - 2)$$

d : odd とすると (*) の原点付近の解 f は. $r = c' \lambda^{-\frac{1}{2}}$

$$f(r) = \begin{cases} r^{\frac{1}{2}} J_c(\sqrt{\lambda} r) + O(r^{\frac{d+3}{2}} \lambda^{\frac{1}{2}l + \frac{1}{2}}) & (0 \leq r \leq \lambda^{-\frac{1}{2}}) \\ \frac{C}{\lambda^{\frac{1}{2}}} \left\{ \sin(\sqrt{\lambda} r - \frac{1}{2} \bar{\ell} \pi) + \frac{h(r)}{\sqrt{\lambda}} \cos(\sqrt{\lambda} r - \frac{1}{2} \bar{\ell} \pi) + O(\lambda^{-1}) \right\} & (\lambda^{-\frac{1}{2}} \leq r \leq a) \end{cases}$$

$$= c - \frac{1}{2}, \quad h(r) = \frac{1}{2} \left\{ \int_0^r V(x) dx - \frac{\bar{\ell} \pi}{r} \right\}$$

$$\frac{h(r)}{\left(1 + \frac{h(r)^2}{\lambda}\right)^{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{\left(\frac{1}{h(r)} + \frac{1}{\lambda}\right)^{\frac{1}{2}}}$$

数学と社会。

Pathologies and differentiability on Duval surfaces in positive characteristic, 2020.

$$H = \langle g_3 g_4 g_5 \rangle$$

$$H' = \langle g_4 g_5 \rangle$$

$$Y = H' \setminus G = \{ \underbrace{H'}_1, \underbrace{H' g_3}_3, \underbrace{H' g_5}_2, \underbrace{H' g_3 g_5}_4, \underbrace{H' g_4 g_5}_5 \}$$

H-orbit

$$H' g_2 g_5, H' g_2 g_3, H' g_4 g_4, H' g_4 g_5$$

Cor. 2.19 Z 善い Z かつ

p. 26

$$P_2 = (\sqrt{a} t, \dots)$$

$$\gamma = \frac{y}{t+3}, \quad \beta = \dots$$

better

$$Q_i = \left(\frac{t^2 + \dots}{\sqrt{\dots}} \right)$$

$$R_i = \left(\frac{\alpha_i t}{\sqrt{\dots}} \right)$$

delete (2.7, 2.8)

Table 3. (below)
(original paper shows)

pointed out by T. Kawakami

2023 NEW YEAR'S MESSAGE

浜本理事長 年頭の挨拶

社会の変革を力強く牽引できる
高いスキルを持った理工系人材を育成する。

新年あけましておめでとうございます。皆さまにおかれましては、健やかに新しい年をお迎えのこととお慶び申し上げます。

昨年、政府は「成長分野を牽引するための人材の育成が不可欠」として、理工系人材を拡充する方針を打ち出しました。これはわが国におけるデジタル分野の高度人材や、地球温暖化対策のための脱炭素に関する専門人材が不足しているという問題意識に基づいたものであります。それほどまでに、今は専門家として高いスキルを持った理工系人材が必要とされる時代になっているということでありましょう。

昨年は数年来続いたコロナ禍によるさまざまな制約が緩和されて、インバウンドも再開し、徐々に以前の日常が戻り始めていますが、一方で、長びいた経済の停滞からなかなか抜け出せない状況も依然として続いており、社会にはまだ閉塞感が残っています。

こうした状況を打破し、ますます高まる社会のニーズに応えるためにも、今こそ本邦最大の理工系総合大学である本学で学ぶ学生や卒業生が力を発揮することが期待されているのではないのでしょうか。

ぜひ東京理科大学で学んで身に付けた確かな実力によって、社会の変革を力強く牽引する原動力となっていただけだと思います。高いスキルを持った理工系人材を求める国内の、またグローバルなニーズに応えるためにも、私たち理事会は、学生諸君の学びや研究が密度の濃い充実したものとなるよう教育研究の基盤を強化するとともに、卒業生がいつでも母校に帰り、再び学び研鑽を積むことができるような環境を整備していく所存です。

今、我々は2026年度までの新しい中期計画に基づき、高大接続改革を始めとするさまざまな施策に着手しております。また今年はいよいよ、この数年来進めてきた学部・学科の再編が新たなステージに入り、4月には理工学部の学部学科名称の変更、および先進工学部での学科増設に加えて、経営学部国際デザイン経営学科では北海道・長万部キャンパスの利用を開始いたします。

浜本 隆之 Takayuki Hamamoto

1992年東京理科大学工学部第一部電気工学科卒業。1997年東京大学大学院工学系研究科電気工学専攻博士課程修了。博士(工学)(東京大学)。1997年東京理科大学工学部電気工学科嘱託助手。専任講師、助教授、准教授を経て、2011年に教授就任。2014年東京理科大学大学院工学研究科長、2016年東京理科大学工学部長、2021年に学校法人東京理科大学、第9代理事長に就任。

石川学長 年頭の挨拶

新たな価値を創造し、
より直接的な社会貢献を行っていく。

2023年の年頭にあたり、謹んで新春のお慶びを申し上げます。

昨年1月に学長に就任し、新学長室体制が発足して1年が経ちました。昨年は、140年間の歴史の中で培ってきた本学の高い教育・研究力を礎とし、本学を新たな価値の創造拠点へと展開するためにさまざまな基盤づくりを進めてきました。

その一つが、研究推進機構の下に置かれた「研究戦略・産学連携センター」の再編です。同センターは、発足以来、本学の研究成果への支援や、産学連携による役割を担ってきました。その機能や役割をさらに充実・強化するため、昨年4月に同センターを「産学連携機構」と「研究推進センター」に再編しました。

近年、社会における変化のスピードが加速しています。また、21世紀以降、科学技術の構造は変化し、課題を分析して真理を探究することが科学技術であった時代から、何も無いところからスタートし、新たな価値を生み出すことが求められる時代となりました。

そのような中で、今の時代に即した研究活動を推進し、大学の使命の一つである「社会貢献」を果たしていくこと、すなわち、研究活動を社会に対して発信し、スピード感を持って研究成果を選元していくことは大学としての重要な役割です。一体的な共同研究支援、起業支援、地域連携等をより一層推進し、直接的な社会貢献を行っていきたくと思います。

また、かねてより進めてきた学部・学科再編も今年は一つの節目を迎えます。理工学部は創域理工学部へと名称を変更し、さらなる連携と融合を推進することと新たな学問領域や価値の創造に向けて飛躍していきます。先進工学部は、物理工学科と機能デザイン工学科が加わった5学科体制となります。学びのフィールドや研究領域が広がる先進工学科は、「デザイン思考」を用いたアプローチで社会が求める連携やイノベーションを生み出していきます。

創立150周年の本学の姿と方向性を定めた「TUS VISION 150」を実現していく中で、本学が世の中の変化を牽引する価値の創造拠点へと発展し、社会の価値創造を担う人材を輩出していけると確信しています。

本年も本学の益々の発展を目指し全力で取り組んでいく所存ですので、引き続き、皆さまのご支援とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

最後になりましたが、皆さまのこの1年が実り多い年でありますことを祈念し、新年の挨拶とさせていただきます。

石川 正俊 Masatoshi Ishikawa

1977年東京大学工学部計数工学科卒業。1979年東京大学大学院工学系研究科計数工学専門課程修士課程修了。1988年工学博士(東京大学)。1979年通商産業省工業技術院製品科学研究所研究員、1989年東京大学工学部計数工学科助教授、その後、東京大学大学院教授、東京大学総長特任補佐、東京大学副学長、東京大学理事等を経て、2020年東京大学情報基盤センターデータ科学研究部門特任教授、東京大学名誉教授。2022年、東京理科大学第11代学長に就任。2011年紫綬褒章、その他国内外にて多数受賞。

コロナ禍に続く世界情勢の変化に伴うエネルギー価格の高騰など、大学を取り巻く環境は厳しさが増すばかりですが、教職員すべてがそのポテンシャルを存分に発揮できる環境を整備すべく、理事会は学長室と連携し、諸施策に全力で取り組んで参ります。関係各位におかれましては、どうぞ一層のご支援、ご協力をお願い申し上げます。

末筆ではございますが、皆さまのご多幸とご健勝を祈念し、新年の挨拶とさせていただきます。

数学の

今と

未来。

1	2023 NEW YEAR'S MESSAGE
	学長 石川 正俊 年頭の挨拶 理事長 浜本 隆之 年頭の挨拶
3	特集 研究最前線 数学の世界
5	代数学の現在。 理工学部 数学科 伊藤 浩行 教授 理学部第一部 数学科 木田 雅成 教授
7	解析学の動向。 理学部第一部 数学科 加藤 圭一 教授 理工学部 数学科 牛島 健夫 教授
9	Labo Scope
10	理大人
11	STUDENT LABO
12	STUDENT ACTIVITY
13	TOPICS & INFORMATION

物華天宝

コロナ禍に思うこと

2019年の年末に始まった新型コロナウイルス感染症 (COVID-19)の世界的流行は、この原稿を執筆している2022年の師走を迎えようとする現在に至ってもなお続いています。この状況を数年前に誰が予測し得たのでしょうか？私たちがこのコロナ禍の中で実感したのはコロナウイルスの驚異的な進化のスピードです。変異株が次々と出現し、感染力や重症化率の変化に我々は日々翻弄されました。しかし、新型コロナウイルスに対抗すべく、mRNAワクチンや抗ウイルス薬が驚くべきスピードで開発・承認され、我々を窮地から救いました。近年、新しい医薬品のモダリティとして注目されている核酸医薬やmRNAワクチンをはじめとする核酸分子を医薬として用いる研究の中でも、人間が核酸分子を化学修飾により体の中で薬として働く分子に“進化”させています。これら新薬の創製は、まさに進化を続ける生命科学における最先端の研究成果の結晶です。私は、生命の本質を探究するサイエンスの進化が人類の明るい未来を拓くものと確信しています。

薬学部 生命創薬科学科 教授 和田 猛



今回の「特集」は、持続可能な開発目標(SDGs)「産業と技術革新の基盤をつくろう」の関連研究です。

特集 研究最前線

数学の世界

物理や化学に限らず、

社会や宇宙に関するさまざまな

理論や技術の基礎となっているもの。

それが数学である。

基礎や基盤というものは

普段はなかなか見えにくく

しかも、忘れられがちになる。

時には里帰りのつもりでしっかりと、

数学の世界を覗いてみよう。

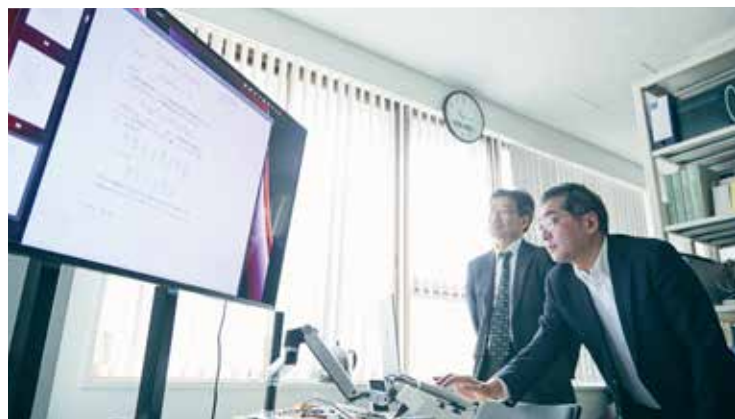
そこには、他のどの分野にも負けない

熱い思いがあるはずだ。

REPORT 代数学の現在。

代数学を中心に基礎科学としての数学を発展させ、新たな異分野連携・融合研究を開拓する。

総合研究院 先端的代数学融合研究部門



代数学の論文を見つめる2人の教授。

方程式を使って、
図形や点などの
構造を考える学問。

数学には多くの研究分野があるが、代数学、幾何学、解析学が、3大分野と言われている。代数学は、簡単に言うと方程式の解法などを研究する学問となり、少し難しく言うと数の性質を文字記号に置き換えて考える学問ということになる。これはあくまでも基本であり、実際には代数幾何学、整数論などさまざまに広がり、さらには、暗号理論、統計科学など応用研究も活発に行われている。その中で、代数幾何学を専門にしているのが伊藤教授だ。「方程式を使って図形の性質を調べるといったのが、いちばんシンプルない方ですが、絵に描けない高次元のものを考えて

いたりします。実数だけではなく複素数を使って形を考えたりすると、もはや絵に描けなくなってしまうので、それを方程式を使って調べていると言えます」と伊藤教授。



木田教授の研究室には、これまで研究に使われたノートが並んでいる。

整数を成分にもつ点、つまり整数点を考えています。同じ図を見るにしても、代数幾何的手法と整数論的手法では分かれる部分が出てきます」と木田教授。こうした違いがとても大切で、違うからこそ数学では共同研究が重視されることになる。

2つの脳を使う ことができる

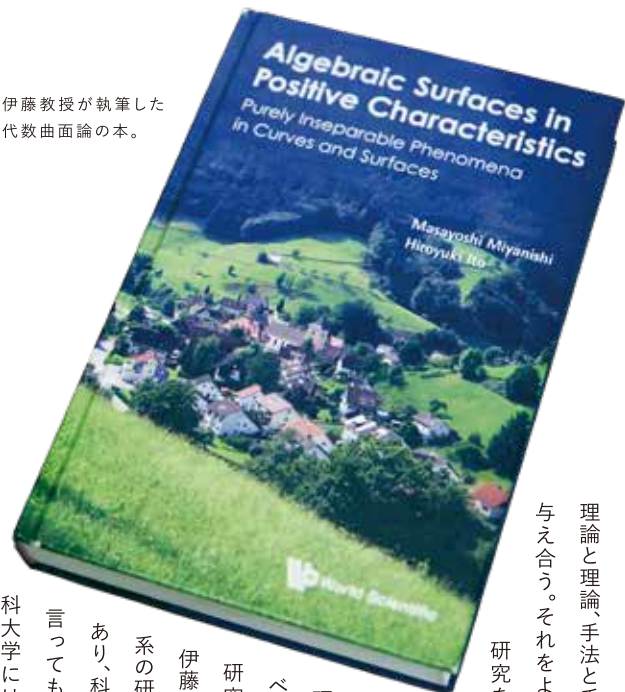
共同研究の必要性。

同じ、もしくは似た対象に対して、違うアプローチで研究をしている2人の出会いは刺激的であることが容易に想像できる。それは、2つの脳で考えるということになるからだ。実際に、国際会議などでも、講演会を聞くその一方で、研究者同士が議論をする場をつくるのが大切にされているという。人と人とのコミュニケーションから、共同研究が始まり研究が進むというわけだ。木田教授は言う「研究をしていくと、必ず、自分に足りない部分が出てきます。それを

違った研究をしている人に、こういうところが分からないんだと相談すると、そこから共同研究に発展したりします。「今まで分からなかったことが、別の手法を使うことで見えてくるということがあります。未解決だった問題がそのおかげで解けましたということが起こりうるのです」と伊藤教授。しかし、現在はコロナ禍である。会えなくなるということが研究をやりづらくしているらしい。「直接会って話す時間は濃密でとても大事でした。それが失われたことで共同研究が思うように進まなくなった部分があります」と木田教授。ここでも、コロナの影響が深刻な影を落としているようだ。

多くの数学者が集う 先端的代数学 融合研究部門。

理論と理論手法と手法を持ち寄り、刺激を与え合う。それをより大きな規模で行い、研究を進めていくというのが先端的代数学融合研究部門である。



伊藤教授が執筆した代曲面論の本。

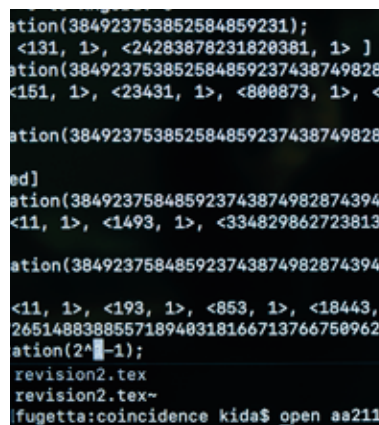
「ここには代数学中心の研究者に加え、代数学ベースの応用研究を扱う研究者が集まっている。伊藤教授は言う「数学は理工系の研究教育の中では基盤であり、科学技術の根幹をなすと言ってもいいでしょう。東京理科大学には優秀な数学者が多く

在籍し、その専門領域は数学のほぼ全分野が網羅されています。部門では、その中から代数学系の研究者たちが集まっています。これから、この部門がどのように社会の中で役立つのかを聞いてみた。「代数学はとても抽象的なので、さまざまな分野向けにカスタマイズして使っていくことができます。そこが、代数学の強さですね」と木田教授。その強さを証明するかのようには、数学を学んだ学生に対する企業からの求人は増えているそう。木田教授は言う「数学を学ぶことで、問題に対して一歩引いて抽象化して考える力が身に付きます。つまり冷静に物事を分析する力、それを企業が求めているのではないかと思います。数学、特に大学の数学は難解だ。しかし、話を聞けば聞くほど、こうした研究が活発に行われていることを、頼もしく思わずにはられない。

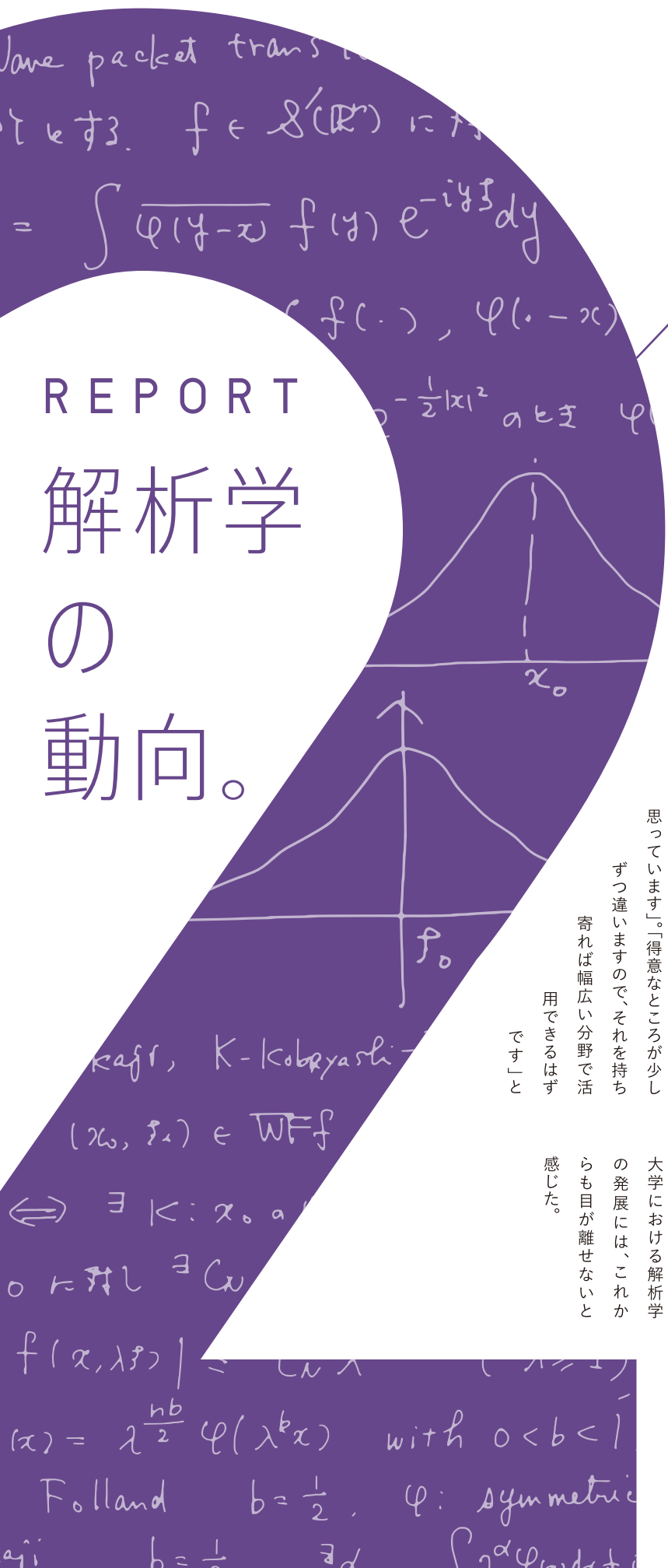


理工学部 数学科
伊藤浩行 教授

専門は、代数幾何学、応用代数学。たくさんの多変数多項式の共通零点により定義される代数多様体をさまざまな角度から研究している。



代数計算ソフトでの数値実験。



REPORT 解析学 の 動向。

数理解析に関わる研究者を結集して、
数学と理学・工学の
境界領域の研究を行う。

総合研究院 数理解析連携研究部門

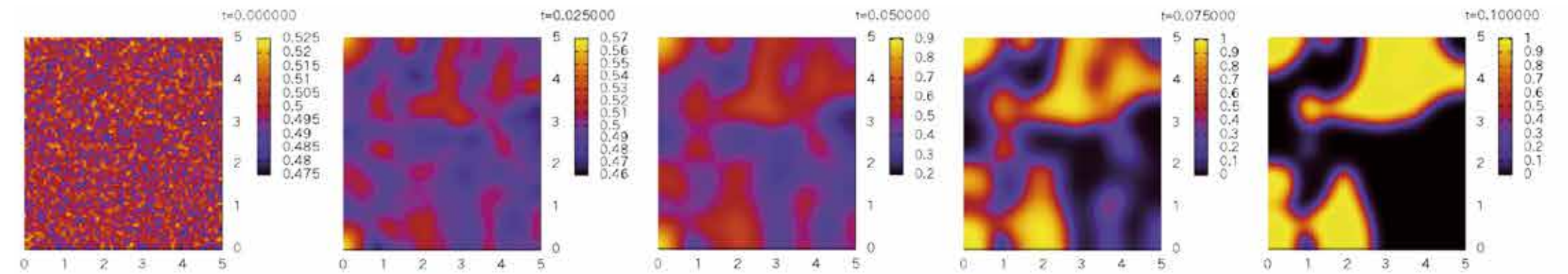
加藤教授が執筆を担当した大学の教科書。



数理解析に関わる
研究者が多数集まった
数理解析連携研究部門。

微分方程式には、さまざまな種類がある。また、それを数学的に研究している研究者がいれば、問題解決のために使っていくことを考えている研究者もいる。そうした研究者たちを集めて、共同研究により研究の活性化を目指し、さらに数学と理学・工学の境界領域の研究へと広がっていくというのが数理解析連携研究部門である。加藤教授は言う「私は偏微分方程式を数学的に研究していますが、例えば建築であれば、建物の振動の計算などに使われていると思いますが、偏微分方程式は共通なので、各研究者が他所の分野に広がっていきける可能性はあると思っています」。「得意なところが少しずつ違いますので、それを持ち寄れば幅広い分野で活用できるはずですよ」と

牛島教授。東京理科大学における解析学
の発展には、これか
ら目が離せないと
感じた。



解析学でもテーマとなる液体の相分離現象の画像。



理工学部 数学科
牛島健夫 教授

専門は、応用数学、偏微分方程式、数値解析。特に非線形放物型偏微分方程式の解の性質を、数値解析・理論解析の両面から研究している。

さまざまな物理現象を記述することができる。微分方程式を使った研究。解析学という言葉を知らなくても、微積分は耳にしたことがあるのではないだろうか。微積分は、ある関数の変数を少しずつ変えた場合、その関数の値がどれくらい変化するのかを求める計算式であるが、実際にはもっと複雑だ。解析学は、応用分野において微分方程式を用いたモデルなどを解くために発展して、理学や工学でさまざまな用いられている。そんな中で、加藤教授は変数の数が多い微分方程式、偏微分方程式の専門家だ。「さまざまな物理現象は、基本的には偏微分方程式で記述されていると思っ



理学部 第一部 数学科
加藤圭一 教授

専門は、偏微分方程式。量子力学の基礎方程式であるシュレーディンガー方程式の解を、波束変換を用いた独自方法で表示し、数学的に研究している。

ますが、数学的にもまだ分からないことがたくさんあり、研究をしています」と加藤教授。一方、牛島教授の専門は非線形放物型偏微分方程式と数値解析である。「偏微分方程式でさまざまな物理現象を記述できるという話がありました。それを数理解析モデルと言います。私は自然現象や社会現象を記述するさまざまな数理解析モデルに興味があります。それに対する数値解析、数値解析を行っています。具体的には交通の流れであったり、群衆運動、感染症の流行などをモデル化しています。現象ごとに偏微分方程式という数値モデルを考えていけば、同じフィロソフィーでいろいろなことが研究できるのではないかと考えています」と牛島

教授。加藤教授と牛島教授は、現在、物理学の中の量子力学の基礎方程式であるシュレーディンガー方程式に関する共同研究に取り組んでいる。加藤教授は言う「私はこれまで、シュレーディンガー方程式の効率的で長時間安定する数値計算スキームを開発してきたのですが、ある程度できるようになってきたので、数値計算に非常に明るい牛島先生に協力いただいで、その計算をコンピュータ上でできるようにしようと思っています」。ここでは、加藤教授が理論的な解の構成法の研究および数値計算法の試作を行い、牛島教授が具体的な数値計算法の開発を行っている。シュレーディンガー方程式はミクロな物質の運動を記述する基礎方程式なので、共同研究がうまく進み効率的な計算法が見つかれば、物性物理学や化学などさまざまな分野で使われる可能性があるという。また、牛島教授は、さまざまな現象を数理解析モデル化するために、他の研究者との共同研究にも取り組んでいる。「コロナの流行もあつて興味のある方も多いと思いますが、感染症の流行について共同研究を行っています。微分方程式モデルに自由境界、移動境界という考え方を入れて、感染流行の進行具合を見ています。どのくらいの境界を下回ったら、感染を防げるのかを分かるようにしたいと思っています」と牛島教授。

Labo Scope

vol. 34

スポーツ科学の知見をメンタルヘルスや働き方改善に活用し、健康長寿社会の実現を目指す。



教養教育研究院 野田キャンパス教養部
理工学研究科国際火災科学専攻
柳田 信也 教授
shinya.yanoqita



PickUpl
採取した唾液から成分や数値を計測する機械。

動物モデルを対象とした実験から身体活動が心身の健康に及ぼす影響を説明。

スポーツ科学の研究は、今や運動分野の発展だけでなく、心身の健康や働き方改善にも役立てられている。柳田教授は行動生理学を専門に、運動で起こる自律神経や神経内分泌の変化などを研究。動物実験によるメカニズム解析と、ヒトに適用するための研究を複数行っている。「運動と、歩行や階段の上り下りなど生活活動を含む「身体活動」の効果についての研究では、ラットを対象とした独自の実験装置を使って解明を進めています」と柳田教授。装置内には、運動用の回し車の他に階段などを設置。餌箱を上層階に置き、生活活動を増やす環境をつくったところ、運動中以外にも脳に良い反応が見られたそうだ。この結果をヒトに適用する手段を模索していたところで、コロナによるパンデミックが発生した。「もともと身体活動の

PROFILE

2001年 埼玉大学教育学部卒業。
2007年 東京都立大学において行動生理学分野で博士(理学)号取得。
東京理科大学薬学部 ポスドク研究員、理工学部准教授を経て2022年4月より現職。専門は、行動生理学、運動生理学。



PickUpl

階段や簡単な障害物を置くことで豊かな身体活動増加環境ができる。



「Labo Scope」は本学HPで動画でもご覧いただけます。
※柳田教授は2月下旬に公開予定。

重要性は提唱されてきましたが、対象がヒトだと、運動の得意不得意や本人のやる気によって差が出てしまう。限られた空間での生活を余儀なくされ、身体を動かしたいと自然に思えたコロナ禍は、むしろ研究のチャンスになりました。柳田教授は、リモート授業の学生を対象としたオンラインフィットネスを開発。半年間プログラムを続けたところ、体力レベルが低かった学生は特に効果が表れたそうだ。また、現在はスポーツ科学を応用した「消防隊員の労働安全性の向上」についての研究も進めている。火の熱から身を守る防護服を着て消防活動にあたる隊員は、汗を外に逃がせず、熱中症になりやすい。そこで、隊員の身体に装着した心拍数や体内温度を測るデバイスと出勤前後の唾液に含まれる成分から、生理的反応の状況を調べるといふ。「最近では、ウェアラブルデバイスの開発とさまざまな生体成分を唾液からも採取できるようになったことで、研究の幅が広がってきました。これらのデータを活用し、今後は、夏場の酷暑への適応推移や活動中の身体的疲労の蓄積を測りながら労働状況の改善を目指していきたいです」と語る。柳田教授が進めるスポーツ科学の知見を生かした研究は、これからも私たちの生活の意外な盲点を補ってくれるだろう。



品質主義をつらぬく精密機器製造を通して、社会に新しい「機会」を提供し続ける。

コロナ禍、デジタル化などによって、人や物、環境のあり方が変わりゆく近年。東野さんが経営するセキシングループは、社会に新しい機会を生み出す「ものづくり」に取り組み続けている。大学卒業後、家業を継ぐために入社し、生産ラインのチームリーダーなどを務めた後、代表取締役社長に就任された東野さん。先代が1968年に設立したセキシン電機は、2005年頃まで大手電機メーカーの家庭用ビデオカメラに使用する半製品の製造を主軸としていた。その後ビデオの終息とともに、工作機械用の測長機器やICカード用受信機、放送局向け電子機器など、業務用機器の製造に転換。同時に開発を始めた、大学向けAV機器のシステムコントローラやLEDビジョンは、現在のセキシンを支える主力製品になっている。「ビデオの衰退とリマンショックにより、2000年以

降は苦しい時期が続きました。経営を安定させるため、製品の国内生産とお客さまとの信頼確保に力を入れました」と東野さん。製造は海外の工場に委託せず、少人数の技術者が複数の製品を持ち回りで担当し、コストを抑え生産の効率化を図ったという。また、会社名にもなっている赤心(嘘偽りのない真心)を示すため、お客さまに向けて工場見学を実施。クリーンな製造環境と今までの実績から、取引につながる事ができたそうだ。今後も品質第一を守りつつ、自社技術を生かした新規事業も進めていきたいと語る。「新開発の天候に左右されずに芝生を育てることができる、天然芝生長促進用LEDシステムの導入拡大を検討中です。将来的には、スタジアム以外にも展開できる可能性を探っていきたいです。大学時代は理工学部の中西研究室で、後の自社製品に通ずるLEDデバイス製造の効率化について研究

1998年3月東京理科大学理工学部電気電子情報工学科卒業。同年、セキシン電機株式会社に入社。チームリーダーなどを経て2007年、代表取締役社長に就任。現在に至る。セキシン電機株式会社は2023年に創立55周年を迎える。



▲セキシンのLEDビジョンは全国100カ所以上に設置されている



▲教員の円滑な授業をサポートするシステムコントローラ

していたそうだ。「在学中は、人とのつながりを大切に過ごしました。一人でも多く会い、人脈をつくる。この経験が仕事にも大きな影響を与えています。今の理科大生にも、自ら機会をつくって将来の可能性を広げてもらいたい」。厳しい時期を乗り越え、新しい縁を結び会社を守り続けてきた東野さんだからこそ、強いメッセージだ。

理大人

RIDA I H I T O

各界で活躍する卒業生を紹介

東野 真さん

セキシングループ
代表取締役社長

makoto.higashino

PROFILE

1998年3月東京理科大学理工学部電気電子情報工学科卒業。同年、セキシン電機株式会社に入社。チームリーダーなどを経て2007年、代表取締役社長に就任。現在に至る。セキシン電機株式会社は2023年に創立55周年を迎える。



「理大人」は本学HPでも公開しています。



世界も認めた、サイエンスエンターテイナー。
誰でも気軽に科学の楽しさに触れられる
サイエンスショーを全国各地で開催。

理学研究科 科学教育専攻 博士後期課程1年

五十嵐 美樹さん

本学で、科学教育について研究している五十嵐さんは、得意のダンスを交えた楽しいサイエンスショーで、多くの人に科学の楽しさを伝える活動を続けている。「私自身、幼少期には、科学実験に触れる機会があまりない環境で育ちました。でも、その後、虹の原理にまつわる実験を見たことが、科学に興味を持つきっかけとなりました。そんな経験から、環境に左右されず、誰もが気軽に科学の一端に触れることができる場を提供したいと考えていました」。他大学の学部生時代「ミス理系」のグランプリに選ばれたのを機に、この活動を始めたという五十嵐さん。ショーを行う会場は、ショッピングモールやお祭り、道端など、子供たちが気軽に参加できるオープンな場所にこだわったという。「企画書を作り、とにかく売り込みに行きました。でも、ただ実験をするだけでは、みんな通り

過ぎてしまいます。とにかく、まずは足を止めてもらうことが最優先だと、得意のヒップホップダンスを組み合わせることを思いつきました」。それが見事、的中。美しい容姿に、明るいキャラクター、思わず見入ってしまう軽快なダンスを合わせたサイエンスショーは、たちまち話題に。今では、NHKの高校講座「化学基礎」へのレギュラー出演や、各種科学本の出版、



NHK高校講座「化学基礎」のレギュラーを務める五十嵐さん



楽しくて、ためになる大好評のサイエンスショー

YouTubeチャンネルの配信など、科学の伝道師としての活動は多岐にわたる。そんな幅広い活動が認められ、今年「Falling Walls Science Breakthrough of the year 2022」のScience Engagement部門で、日本人で初めて、世界の20人に選ばれた。現在、大学院では、ショーのプログラム開発や用意したコンテンツが子供たちに与える影響などを、教育の観点から客観的・定量的に評価しているという。また、エンジニアとして大手企業に勤務した経験を持つ五十嵐さんは、STEM分野に進む女性の割合が極めて低い日本の課題にも向き合い、理系女性のキャリア形成を応援する執筆活動や講演活動なども行っている。五十嵐さんの熱心な活動に触れ、将来、科学の道を志す子供や、理工分野で活躍する女性が一人でも多く増えることを期待したい。

Voice!

海外での活動からも
さまざまなことを吸収し、
これからも日本の科学を
盛り上げていきたいです!



ドイツ・ベルリンで開催された「Falling Walls Science Summit 2022」



世の中に発表されていない結果が得られたときは、大きな達成感があると久保田さん

STUDENT LABO



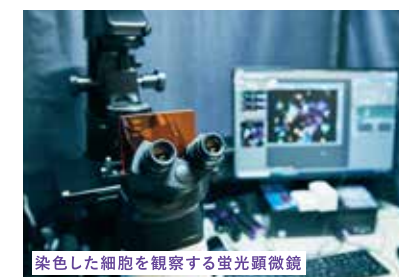
#23

RNAの編集酵素であるADARに着目。
生体内での働きや特性を解明し、
RNAからDNAへの関与を探る。

生命科学研究所 生命科学専攻 修士1年
櫻井研究室

久保田 真依さん

インフルエンザや新型コロナのワクチン等で、その名が広く知られるようになった「RNA(リボ核酸)」。RNAは、DNAのコピーとして、体内の細胞核や細胞質中に存在し、DNAから受け取った遺伝情報をもとに、さまざまな調節を行いながら、いろいろな役割を持つ無数のタンパク質を産生している。久保田さんは、このRNAとRNAに作用を及ぼすRNA編集酵素のメカニズムについて研究を行っている。タンパク質の量や質を調節する調節機構はいくつもあるが、久保田さんが研究の主題としているのは、ADAR(二本鎖RNA特異的アデノシン脱アミノ化酵素)。ADARは、RNAの遺伝情報である4つの塩基(A,C,G,U)のうち、A(アデノシン)の化学構造を変える機構だ。A,C,G,Uのうち3つの並び方(配列)によって、つくられるアミノ酸の構造は変わり、さらに



染色した細胞を観察する蛍光顕微鏡

アミノ酸の配列によって、最終産物であるタンパク質は、異なる性質をもつ可能性があるという。「ADARの発現を抑制すると、DNAの損傷や細胞周期の異常が起きます。そこで、ADARが関与する制御機構によって、正常な細胞周期とDNAを維持することも可能なのではないかと思い、研究を進めています」と久保田さん。また、RNA:DNAを含む複雑な鎖(R-loop)が蓄積すると、ゲノムが不安定化し、ALS(筋萎縮性側索硬化症)やAGS(エカルディ・グチエール症候群)などといった、遺伝子疾患の原因となることも、すでに論文で示唆されている。だからこそADARの研究を通して、これらの疾患の根本的な原因解明と新たな治療法の発見、将来的には、細胞の破綻やがん化なども詳しく解明できたらと意欲的だ。いつの頃からか、漠然と医薬品関連、

中でも核酸の研究をしたいと考えていたという久保田さん。かつては、自分の思い描いていた進路や研究内容とのズレに悩んだこともあったという。しかし、外部研究生として櫻井研究室のドアを叩いたことで、気づけば、自分が一番やりたかった核酸の研究が思い切りできていて、自分とはとてもラッキーだと笑う。常に自分のやりたいことに挑み、チャンスを手にしてきた久保田さんなら、きっとRNAやDNAの謎も紐解いてくれるに違いない。

Voice!

何事にも全力で、そして
楽しんで取り組むことが
大切だと思います!



「大村智記念展示室」オープニングセレモニーを開催

TOPICS 05

2022年10月26日(水)、近代科学資料館において、「大村智記念展示室」のオープニングセレモニーを開催しました。本展示室は、

2015年にノーベル生理学・医学賞を受賞され、わが国の受賞者で唯一の私学出身者である大村 智特別荣誉博士の功績を顕彰

組んでこられた、薬につながる微生物由来の化合物の探索研究について紹介しています。また、「望みを捨てない者だけに道は開かれる」という直筆メッセージ等も展示しており、これから化学や薬学等の理学を志す若い人たちの道しるべとなる施設です。新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため、事前予約制となっております。詳細については東京理科大学近代科学資料館HPをご確認ください。



する施設として開設しました。この展示室では、高校で教鞭をとりながら本学大学院で学ばれた日々を紹介する資料や、当時の研究装置である有機物の構造を決定する核磁気共鳴装置(NMR)の実機を展示するほか、大村博士が長年取り



近代科学資料館HP▶

学報(TUS Journal)読者アンケートのお願い

INFORMATION 01

いつも学報をご愛読いただき、ありがとうございます。学報の充実した紙面作りのために、アンケートを実施いたします。匿名のアンケートですので、率直なご意見やご感想をいただけますと幸いです。(5分程度(最大20問)の簡単な内容です)お手数をおかけしますが、ご協力の程、よろしくお願いたします。



アンケート回答フォーム

締め切り

2023年2月28日(火)

訃報 元管財部管財課 汽缶士 石井基保氏 2022年11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、2022年8月1日～2022年10月31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に掲載させていただきます。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

- | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|--|---|
| <p>【個人】
＜同窓生＞
◇金500,000円
小林 理一郎様
◇金400,000円
植村 昭夫様
(累計金1,300,000円)
星野 清治様
(累計金1,770,000円)
◇金350,000円
法専 俊治様
(累計金2,700,000円)
◇金300,000円
杉崎 和行様
(累計金350,000円)
水野 秀俊様
吉田 武史様
(累計金4,900,000円)
◇金200,000円
守屋 茂様
(累計金2,380,000円)
匿名1名
◇金100,000円
阿部 隆 様
(累計金1,250,000円)</p> | <p>小原 秀純様
(累計金200,000円)
坂本 政彦様
(累計金1,100,000円)
高木 真人様
(累計金360,000円)
永塚 博達様
(累計金500,000円)
藤井 浩 様
(累計金900,000円)
◇金50,000円
青木 茂 様
(累計金560,000円)
鴨飼 秀樹様
(累計金600,000円)
立松 忠博様
(累計金350,000円)
新矢 哲康様
(累計金320,000円)
原 清史様
(累計金160,000円)
原田 謙三様
(累計金350,000円)
森戸 弘行様
(累計金150,000円)</p> | <p>山崎 達也様
(累計金200,000円)
吉田 幸治様
(累計金580,000円)
匿名1名
◇金40,000円
望月 哲夫様
(累計金475,000円)
◇金30,000円
佐藤 金司様
(累計金460,000円)
椎木 茂 様
(累計金90,000円)
田中 義友様
(累計金710,000円)
深澤 昭彦様
(累計金470,000円)
匿名2名
◇金25,000円
佐藤 薫 様
◇金20,000円
齋木 保男様
(累計金270,000円)
匿名2名</p> | <p>◇金15,000円
内山 拓哉 様
(累計金25,000円)
岡田 一成 様
(累計金435,000円)
匿名1名
◇金10,000円
猪瀬 康二様
(累計金30,000円)
菊池 一弥 様
(累計金30,000円)
木村 文男様
(累計金80,000円)
春原 恭子様
(累計金30,000円)
田尾 綾子様
(累計金43,000円)
高橋 昌之 様
(累計金72,000円)
建入 芳昭様
(累計金200,000円)
棚橋 誠 様
(累計金120,000円)</p> | <p>濱本 寛信 様
(累計金40,000円)
山口 潔 様
(累計金60,000円)
匿名2名
◇金9,000円
相本 亮 様
(累計金195,000円)
伊藤 幹晃 様
(累計金41,000円)
◇金3,000円
高橋 慎 様
(累計金52,000円)
松原 永長 様
(累計金49,000円)
吉田 幸央 様
(累計金125,000円)
匿名3名
◇金1,000円
直井 小百合 様
＜一般個人＞
◇金100,000円
高井 昭弘 様
◇金20,000円
匿名1名</p> | <p>＜元教職員＞
◇金100,000円
坂本 正典 様
(累計金400,000円)
＜教職員＞
◇金50,000円
匿名1名
◇金30,000円
五十嵐 保隆 様
(累計金910,000円)
宇津 栄三 様
(累計金2,510,000円)
堀 洋一 様
(累計金210,000円)
松田 良一 様
(累計金424,000円)
◇金10,000円
匿名1名
◇金9,000円
匿名1名
◇金3,000円
岩岡 竜夫 様
(累計金119,000円)
◇金1,000円
匿名1名</p> | <p>【こうよう会】
◇金3,455,000円
個人64名
(累計金518,476,507円)
【法人】
◇金100,000,000円
東京理科大学
インベストメント・マネジメント
株式会社 様
(累計金1,160,000,000円)
◇金300,000円
コスモテクノス株式会社 様
(累計金600,000円)</p> | <p>○入金額
(2022年8月1日～2022年10月31日)
【個人】4,980,000円(73名)
【団体】2,730,000円
(40,000円は個人の累計に算入します)
【こうよう会】3,455,000円(68件)
【法人】100,300,000円(2社)
○2022年度 寄付総額
(2022年4月1日～2022年10月31日)
【個人】150,601,000円
【団体】2,734,990円
【こうよう会】20,111,000円
【法人】101,400,000円</p> |
|---|---|---|--|---|---|--|---|

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お申し込みはこちらから。

新型コロナウイルスへの対応について

新型コロナウイルスに関する情報は、日々状況により変化するため、それに応じて大学も授業の実施などの対応方針を本学HPでお知らせいたします。定期的に最新情報をご確認ください。また、新型コロナウイルスに対する本学の取り組みについては、特設サイトでもご案内しております。こちらをご覧ください。



デジタルバックナンバー

東京理科大学報 TUS Journal

学報(TUS Journal)のバックナンバーは本学HPで公開しています。



TOPICS & INFORMATION

東京理科大学の最新ニュースと情報をお届けします！

2023.WINTER

新学部長 就任の言葉(2022.10.1付就任)

TOPICS 01



経営学部 学部長 椿 美智子

経営学部長を拝命し身の引き締まる思いであります。経営学部は、30年前に、私が本学大学院工学研究科経営工学専攻の博士後期課程の学生の時に、指導教員でいらした奥野忠一先生が準備され、初代学部長になられた学部です。恩師の志を引き継ぎつつ、将来の予測が困難な時代背景の変化に合わせて必要な

経営学的要素や先端技術を取り入れ、経営学科、ビジネスエコノミクス学科、国際デザイン経営学科と3学科体制に成長して参りましたので、文系・理系の枠組みを超えた新時代の経営理論や技法の研究・教育にさらなる発展ができるよう先生方や学生たちと共創をしながら、貢献して参りたいと考えております。

秋の叙勲 「瑞宝中綬章」受章

TOPICS 03



東京理科大学 総合研究院 火災科学研究所 教授 松原 美之

1952年、兵庫県西宮市生まれ。京大工学部卒業。博士(工学)。自治省消防庁消防研究所研究官、同庁係長、同研究所研究室長、独立行政法人消防研究所研究企画部長、総務省消防庁消防研究センター研究統括官、同所長、日本消防検定協会技術役員・理事、東京理科大学総合研究院火災科学研究所所長を務め、現在、東京理科大学総合研究院火災科学研究所教授。

このたび、栄えある瑞宝中綬章を受章することになり、皆さまのご支援の賜物と、まず深く感謝申し上げます。現在、日本における火災研究のメッカと言って良い東京理科大学で教育と研究をさせていただいていることは、この上もない幸運です。市民に良く分かる科学が求められる昨今ではありますが、深く究める科学も重要であると信じ、その両立をされておられる本学の今後の益々のご発展を心より祈っております。

東京都功労者表彰 「技術振興功労」受賞

TOPICS 02



東京都功労者(技術振興功労) 理学部第一部 応用化学科 教授 工藤 昭彦

「カーボンニュートラルに貢献する人工光合成光触媒の開発」という研究テーマで受賞しました。これからも、本学の応用化学科および総合研究院カーボンバリュー研究拠点における人工光合成光触媒の研究により、カーボンニュートラル、さらには地球規模での資源・エネルギー・環境問題の解決に貢献する科学技術の成果を世界に発信していきます。

第74回「理大祭」を開催

TOPICS 04

11月26日(土)・27日(日)、神楽坂キャンパス、野田キャンパス、葛飾キャンパスの3キャンパスにおいて、「理大祭」を開催しました。本年は新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止策を講じた上で、3年ぶりとなる対面での開催となりました。当日は各団体による企画やジェンダーの枠組みを超えて、候補者が"ありのままの姿"を競い合う「TUS Ambassador Contest」、

「KING OF TUS」という子供から大人まで楽しみながら学べるクイズ企画、芸人によるお笑いライブなどが行われ学生や来場者で大いに盛り上がりました。その他、進学相談会や研究室ツアーなども行われ、受験生や保護者の方々にも、多数お越しいただきました。神楽坂キャンパスではイベント最後に、花火が打ち上げられ盛況のうちに幕を閉じました。





人を宇宙へ 連れていくのが 大好きです。

宇宙へ行くのが夢物語だった
そういう時代は終わった。
手が届きそうになった今、
目の前にある人類の新たな一歩。
私たちの腕の見せどころです。

宇宙のミライミック!



東京理科大学

ミライミック!

