

TSUKU COMM

58

2023
WINTER

筑波大学の「今」を切りとる季刊広報誌「ツクコム」



筑波大学
University of Tsukuba



TSUKUBA COMMUNICATION

TSUKUBA COMMUNICATION

04 聴 TSUKUBA FRONTIER
社会のさまざまな課題を
最適化で解決する
スケジュール管理からまちづくりまで
吉瀬章子 教授

08 TSUKUBA ALUMNI
株式会社虎屋 取締役
トラヤフランス 支配人
市原淳子 氏

10 LIFE 筑波大生
ファン・ホアイ・リンさん
松田沙久良さん

12 TOPICS

16 附属学校だより

17 開発研究センター紹介

18 リレーメッセージ



システム情報系 教授
吉瀬 章子

社会のさまざまな課題を最適化で解決する

スケジュール管理からまちづくりまで

授業の時間割や職場のシフト表などは、適当に並べるだけで作られているわけではありません。

同じ時間帯に必修科目が重なったり、超過勤務になったりしないように、

さまざまな条件が考慮されています。数学的・統計的な手法を使って、複雑な制約条件を

満たす最適解を見つけるのが、オペレーションズ・リサーチというアプローチです。

最適化のアルゴリズムの最先端を追いつつ、

身近にある現実の社会課題への応用に取り組んでいます。

最適化で社会が機能する

宅配の配送システムや、看護師の勤務シフト、移動ルートの探索など、私たちの暮らしには、いくつもの制約条件を満たしながら、スケジュールや人員配置が緻密に管理されている場面がたくさんあります。また、地域の開発なども、そのエリアの特徴やそこに住む人々の動向などに基づいて、みんなにとって住みやすい街になるように計画されています。これらのシステムを支えているのが最適化という手法です。直接的に意識することはないかもしれませんが、こういった仕組みがうまく機能していることで、便利で快適な社会が成立しています。

なかなか両立しない条件の落とし所を

見つけて、目的のことがらを最大化もしくは最小化する、というのが最適化の役割です。社会全体について当てはめると、エネルギーや情報、サービス、人材といった資源をどのようにしたら最も良く活用できるか、ということでもあります。考慮すべき条件や選択肢を数理モデルに入力し、アルゴリズムに従って、少しずつ条件を入れ替えながら計算して最適解を求めます。モデル化されているので、条件が変更された場合でも簡単に計算し直すことが可能です。

学内の課題も最適化で

筑波大では、2021年度から総合学域群という新しい学群が設置されました。大学

の目玉となる新システムですから、ぬかりなく運営しなくてはなりません。1年次で幅広くさまざまな分野を学んだ後に、志望の学類に移行する仕組みで、希望する移行先の学類に応じて専門導入科目を履修しておく必要があります。ところが、各学類が設定した科目をすべてカリキュラムに配置しようとすると、時間割に収まらなくなったり、時間帯が重なって必要な科目が履修できなくなったりという事態が発生します。学生が希望する科目を履修できるように時間割を組むのは、実は至難の業なのです。

そこで登場するのが最適化です。各学類が設定する専門導入科目をできるだけ減らしつつ、初級・中級・上級など、履修の順番が決められている科目や、開講できる曜日



ピーカーのタイプや費用を考慮しながら、全体のコストを最小化しつつ、スピーカーの音が届く人数を最大化するにはどうしたらよいか、計算してみました。

そうすると、スピーカーの数を増やさなくても、設置する場所を変えると、現状の2倍の人数に音が届くということが分かりました。市内にスピーカーは134個あり、数としては足りないわけではありませんが、住民が多く住んでいる地域に重点的に設置されていたために、かえって聞き取りにくくなっていったというわけです。

どんな条件を満たすべきかを考えるには、その地域のことをよく知り、論理的に考えることが必要です。そうやって問題を解いていけば、合理的な答えに辿り着きます。高校生にとっても、自分たちの提案が現実の問題の解決に役立つという実感が得られるというのは、貴重な体験になるはずです。

最適化理論の最前線を追いかけて

最適化の分野では、1984年に発表された内点法という新しいアルゴリズムが注目され、学生時代は、これにのめり込んでい



筑波大学システム情報系 吉瀬研究室

博士後期課程から学類まで約20名の学生が、数理最適化の理論と応用に関する研究を行っています。研究テーマは、対称錐やリーマン多面体上の最適化問題に対するアルゴリズムの提案(理論)、保健所のシフト作成や乗合タクシーのスケジュール作成のための最適化モデルの提案(応用)など。特に夏休みは、日立北、竜ヶ崎第一、豊島岡女子学園などの高校生との協働による最適化モデル化実習に参加し、モデル化の腕を磨いています。

URL
<https://infoshako.sk.tsukuba.ac.jp/~yoshise/index.html>
<https://datasci.sk.tsukuba.ac.jp/koudai/> (高大理学)

きました。問題によっては高度な数学が必要になりますが、新しいことにチャレンジするのが面白く、それ以来、最適化のアルゴリズムの最先端を追い続けています。

優れたソルバーが開発され、問題を解くという作業だけなら難しいものではなくなってきました。しかし、アルゴリズムを変えたり、考慮すべき変数が膨大になると、数学の知識が不可欠になります。近年は、個人情報が含まれるようなデータについて、元のデータの特徴を維持したまま、特定の部分を隠すような変換・復元をするための方法なども、最適化問題として捉えら

PROFILE

1962年生まれ。横浜市鶴見区出身。1985年東京工業大学工学部経営工学科卒業、1990年同大学大学院理工学研究科経営工学専攻博士後期課程単位取得退学、1990年工学博士(東京工業大学)。以来数理最適化の理論と応用の研究に従事。1990年筑波大学準研究員、2007年同大学教授。1992年INFORMS(米国OR学会) 計算機技術部門賞、1993年同学会ランチェスター賞、2007年日本OR学会文献賞。

れるようになっていきます。コンピュータの性能が上がり、ビッグデータが扱えるようになるにつれて、最適化で解ける問題も多様化していきます。どんな問題が解けるのか、ということも研究の対象です。

解決すべきテーマはあらゆるところに

その一方で、最適化を使った課題解決の依頼も学内外からたくさん受けています。修士論文の発表スケジュールを組んだりするのも、多くの人の予定を組み合わせなければならぬので、意外と大変です。手作業で調整していると、ちょっとした変更が大混乱を招きかねませんが、モデルを作っておけば、瞬時に解決できます。また、つくば市が運営している乗合タクシーのスケジュール管理なども手がけています。近い将来、自動運転車の導入が進むと考えられますから、こういったモビリティ分野での最適化は、これからの需要が大

いに見込まれます。

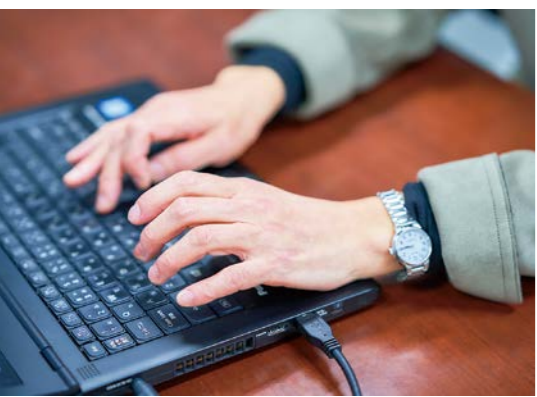
最適化は、応用範囲が広い上、現実の社会課題を解決につながる、社会貢献としての側面も大きな分野です。研究室の学生たちにも手伝ってもらっていますが、責任感も生まれ、また、大学や社会のことにも関心を持てるようになっていきます。やりがいと重圧を感じつつ、公共性の高いテーマに積極的に取り組んでいます。

$$\begin{array}{cccccc}
 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\
 1 & x_{11} & x_{12} & x_{13} & x_{14} & x_{15} & x_{16} \\
 2 & x_{21} & x_{22} & x_{23} & x_{24} & x_{25} & x_{26} \\
 3 & x_{31} & x_{32} & x_{33} & x_{34} & x_{35} & x_{36} \\
 \hline
 \sum_{j=1}^6 x_{1j} & + & \sum_{j=1}^6 x_{2j} & + & \sum_{j=1}^6 x_{3j} & & \\
 \hline
 = & \sum_{i=1}^3 \left(\sum_{j=1}^6 x_{ij} \right) & & & & &
 \end{array}$$

高校生を対象としたシグマ記号導入の説明の再現

や時間帯が限られるといった教員の都合など、1万件以上もの制約条件を満たす時間割の最適化モデルと、さらに、移行先の併願可能性をチェックするためのモデルを作りました。このおかげで、無事に、どの組み合わせでも2学類併願ができるようになりました。

最適化は、特定の人の意見を優先したり、人間関係で調整したりするのではなく、数学を使って正しく計算するプロセスです。です



から、条件を緩めなければならないような場合でも、信頼感をもって対応してもらうことができます。公共性の高い問題を解決するには、極めて有効な手段と言えます。

高校生と地域の問題に取り組む

こういった最適化の手法は、アルゴリズムは難解ですが、ツールとしては、大規模な問題でも解くことができるソルバー(プログラム)があります。これを使って、高校生を対象にした授業も毎年、実施しており、自分たちが住む地域で実際に起こっている問題の解決方法の提案を目指しています。

例えば、龍ヶ崎市では、東日本大震災の時に、防災無線がハウリングしてしまって、住民には何も聞こえなかった、ということがありました。これを解決するために、まず、市内を2万近いメッシュに区切り、それぞれの人口を調べます。それをもとに、ス

TSUKUBA ALUMNI

株式会社虎屋 取締役
トラヤフランス 支配人

市原 淳子 氏

パリ店の責任者として、日々、
どんなお仕事をされているのですか。

日本では、虎屋というと物販のお店という印象だと思いますが、パリでは、サロンド・テ、つまりイートインがメインの飲食業です。私はお菓子を作ること以外の会社の運営全般を担っていますが、店舗の状況に応じて、接客などを手伝うこともあります。従業員は全体で13名で、日本人とフランス人が半々ぐらいですね。和菓子職人は日本から来てもらい、あんも、日本と同じものを使っているんですよ。

1996年に赴任した当時は、日本からの観光客など、日本人のお客様が今より大分多かったのですが、アニメやゲームなどをきっかけに日本への関心が高まったり、健康志向で和食が注目されたりして、今では、パリジャンを中心とする欧米のお客様が9割ほどを占めています。豆を甘く煮る、という食べ方は欧米にはありませんが、和



©Taisuke Yoshida



©Taisuke Yoshida

和菓子の文化をパリから世界に

食のデザートとして和菓子の認知も広まったようです。

開店は1980年で、その前年にフランスで開催された菓子の博覧会に和菓子を出品したら非常に好評だったというので、先々代の当主が、すぐにパリへの出店を決めたそうです。虎屋は京都が発祥で、文化を重んじるところが、パリと共通することもある、日本の文化を伝えたいと考えたのかもかもしれませんね。

大学でフランス語を学ぼうと思った理由はなんですか。

高校の頃から外国や異文化にとても興味があって、いつか外国で仕事をしたい、と思っていました。ただ、高校時代は部活が忙しくて、男子バスケットボール部のマネージャーをしていたんですけど、インターハイまで行ったので、高3の夏まで受験勉強ができなかったんです。そんな中で筑波大には推薦入学の制度があったので、受験しました。言語学専攻があり、しかも受験

時に専攻する言語を選ぶ必要がなかったのもよかったですね。

英語以外の言語、とは考えていましたが、できるだけ多くの人とコミュニケーションしたかったので、世界中でよりたくさんの方が使っている言語を学ぼうと思いました。それで、違う文化圏の国々でも使われているフランス語を選んだんです。音の感覚も好きでしたね。ただ、やはり発音はとても難しかったです。音声学や音韻論など、とても実用的な授業があって、それが役立ちました。

学生時代は、アルバイトをしてお金を貯めては海外旅行に行っていました。20カ国ぐらい行ったでしょうか。3年生の時、1年間休学してフランスに留学もしました。とにかく異文化コミュニケーションが楽しくて、将来の方向性も決まりました。

言語学と和菓子、どのように結びついたのでしょうか。

最初は、大手のメーカーなどを考えていたんですけど、海外で日本文化に関わる仕

事がしたいという思いがずっとありました。というのも、海外旅行の中である時、「日本はイギリスで車を作って、ヨーロッパの車として売っている。それはずい」と言われたことがあったんです。その体験が衝撃的で、ビジネスは摩擦を生むと感じました。それで、世界の人と仲良くなるには、ビジネスではなく文化だと。たまたま就職情報誌を見ていたら、虎屋のページに海外営業の職種別採用があって、受験してみました。



©Taisuke Yoshida

実際に会社訪問をしてみると、面接のたぐいにお土産をくれるし、とても温かくていい雰囲気でした。入社後3年間は、本社の事務部門、製造部門をまわったあと、パリ店とニューヨーク店の支援をしていた海外営業部に籍を置き、社内外で営業研修を受けて、トラヤフランスに出向になりました。

仕事で使うフランス語は、大学で学んだものとは違います。特に電話は、自分が外国人だと相手には分かりませんから、最初は怖かったですね。居留守を使ったこともあります。慣れるまでに数年かかりました。度胸がついたというか。そういうことも含めて、フランスでの仕事は、大変ながら、やり甲斐がありました。

これからパリ店をどのようにしていきたいですか。

おかげさまで、パリ店は地元で根付いていて、親子3代で来てくださる方もいます。長く携わってきて、やはりそれはとても嬉しいことですし、これからもそういう場所であって欲しいです。ただ、そろそろ次世代に引き継がなければならないとも思っています。

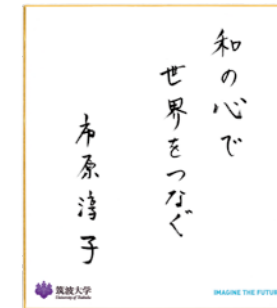
その前に、パリから和菓子の魅力を世界に発信したいんです。パリでは、来年、ラグビーのワールドカップがありますし、再来年にはオリンピック・パラリンピックが開かれます。世界中からたくさんの方が訪れる



©Taisuke Yoshida

PROFILE いちはら じゅんこ

大分県大分市出身
1993年 筑波大学 第一学群人文学類卒業
1993年 株式会社虎屋 入社
社長室企画課、東京工場製造課、海外営業部勤務を経て
1996年 トラヤフランス出向 とらやパリ店店長
2000年 株式会社虎屋 退社
2000～2005年 パリの美術品市場専門学校修了後、パリと芦屋市にて仏菓子商品企画、ブランドマネージメントに携わる
2005年 株式会社虎屋 復職
2006～2015年、2018年～ トラヤフランス支配人
2014年～ 株式会社虎屋 取締役



©Toraya

チャンスです。東京オリンピックでは観客を迎えることができませんでしたから、そのリベンジも兼ねて、パリで和菓子を知ってもらえるように、盛り上げていきたいと考えています。そうして、新しいToraya Parisへとつなげていきたいです。

筑波大生に向けてメッセージをぜひ。

筑波大の特長は、総合大学であることと、留学生が多いこと。新しい分野も生まれていますから、自分の専門分野以外にも、公私共に視野を広げて、そしてたくさんの人と出会ってください。振り返ってみると、学生時代はあっという間に終わってしまうものですから、この間に、できるだけ多くのことを経験してください。また、社会人になってからも、学び直しに戻ってこることができる場所としても、あり続けて欲しいと思います。

日越を結ぶ存在になりたい

Phan Hoai Linh



留学中に北海道を訪ねたい

ファン・ホアイ・リンさん

医学群看護学類3年

2022年8月に開かれた大学対抗の女子大生アイドルコピーダンス日本一決定戦「UNIDOL(ユニドル) 2022 summer」の決勝で、本学のアイドルコピーダンスグループ「Bombs!(ボムズ)」が見事優勝を果たした。そのリーダーとしてチームを引っ張ったのが、松田さんだ。

アイドルなどの楽曲の振り付けを真似て踊るコピーダンスは近年、女子大生のサークル活動としても人気で、同コンテストには全国から53チームが参加した。

「大学生でありながら、特別な衣装を着て舞台上で踊る。そんな日常、を体験できるのがコピーダンスの魅力。今回の優勝は、裏方を

含めたメンバー全員が力を合わせた結果です」と振り返る。

大会時のメンバーは42人で、医学類や応用理工学類など理系から文系の社会学類、体育専門学群など、幅広い所属の学生が参加する。総合大学である本学ならではの構成だ。Bombs!創設は2019年3月。21年秋に3代目リーダーに就任した。「チームを強くすることと、応援してくれる人を大切にすること」を心掛けてきたという。

昨年6月に関東予選をトップ通過。同4月から決勝までは、学業と両立しながら、週4日計20時間の練習を続けた。どこから見てもフォーメーションが崩れて見えないようにメンバーの踊りをシンクロさせ、笑ったり、驚いたりなど表情作りも徹底した。決勝では、歴代のリーダー3人が交代でセンターに入るなど演出にも工夫を凝らし、会場の観客投票、オンラインの観客投票、審査員の評価点の全てで1位となる完全優勝を決めた。

幼い頃から身体を動かすのが大好きで、高校3年までの14年間、新体操を続けた。

体育専門学群に進んだのは、体育の教員になろうと考えたから。「新体操に区切りを付け、大学では新しいことを始めたい」と思っていた時に知ったのが、Bombs!の存在だった。

だが、入学1年目はコロナ禍で対面での活動ができなかった。翌年もユニドルの全国大会が中止となり、悔しい思いをした。だから、「今年度が勝負の年」だった。

昨年11月でリーダーを退き、後輩にバトンタッチしたが、Bombs!での活動は卒業まで続けるつもりだ。卒業後は、教員ではなく、スポーツを通じてより多くの人々に関わる仕事がしたいと、今では考えている。Bombs!での経験がきっと役に立つはずだ。



LIFE 筑波大生

リンさんはベトナム北中部ゲアン省出身。技能実習生として2016年に来日し、3年間働いたことが、人生の転機になった。

祖父と母が漢方医だったこともあり、自身も首都・ハノイの大学で伝統医療を学ぶつもりだった。しかし、大学受験に失敗。進路に迷っていた時に、知人の紹介で技能実習生の送り出し機関を訪ねた。そこで出会ったベトナム人の日本語通訳者は、技能実習後に日本への留学を果たしていた。

「技能実習生として働けば、お金もある程度たまるし、日本語も勉強できる。日本への留学につながると思った」と振り返る。

受け入れ先になったのは、工場の配管工事などを請け負う兵庫県尼崎市の企業だった。「社長さんはとても親切で、配管の溶接や取り付けなどの仕方を情熱的に教くれた」と語る。企業からは、もっと続けないかと誘われたが、3年の契約期間終了と同時に帰国し、留学の準備を進めた。

そうした中で知ったのが、本学のジャパン・エキスパートプログラムだ。日本の国内



や母国の日本関連企業での就職を希望する留学生向けで、以前から関心があったヘルスケアを学ぶコースがあるのも魅力だった。

2020年12月に再来日し、現在は看護学類の学生たちと一緒に、人体の構造や機能などの授業や、最新の医療・ケアの現場での実習などに取り組んでいる。4年間のプログラム修了後も本学に残り、日本の看護師資格の取得を目指すという。

「日本はどこにいても安全で、とても住みやすい。今年8月に高校の同級生と結婚し、つくばで一緒に暮らし始めました。日本で子育てができればいい」とはにかむ。

カトリック教徒で、毎週日曜日には、つくば市内のカトリック教会に通っている。教会に通うベトナム出身者は約40人。その

リーダーとして、年末はクリスマスのイルミネーションやイベントの準備に奔走した。

気分転換は、妻と一緒にドライブやショッピング。時には、ベトナム料理にも腕をふるう。エビや豚肉を甘辛く炒め、かたくり粉で作った透明な皮で包んだベトナム風ゆでぎょうざ「バイン・ボット・ロック」が得意だ。

看護師資格取得後は、日本の病院に就職できればと考えている。だが、長期的には、身に付けた日本語能力を生かして起業し、「貿易などで日本とベトナムを結ぶ仕事ができれば」と、将来の夢を思い描く。



後輩にひとこと

皆さんに一番大切にしてほしいのは、時間です。時間は私たちを待ってくれません。時間を無駄遣いせず、今できることに取り組むべきです。私が技能実習生だった時には、少ない自由時間を日本語の勉強にあてました。それが留学にも大いに役立ちました。

体育専門学群3年

松田 沙久良さん

つくばはラーメン店が多く、麺類好きにはうれしい

Matsuda Sakura



アイドルコピーダンス大会で優勝

TOPICS

NEWS & ANNOUNCEMENT

創基151年筑波大学開学50周年記念事業トピックス

カウントダウンボードをお披露目

2023年10月1日に向け、カウントダウンボードを製作しました。

芸術専門学群3年次の荒木菜月さん(指導教員:芸術系 山本早里 教授)によるデザインで、去る9月30日に開催されたTsukuba Global Science Week 2022 (TGSW2022)において、永田学長により除幕セレモニーが行われ、盛大にお披露目されました。

1月5日現在は、附属図書館の入口に設

置してあり、学内各所をめぐる予定です。

筑波大学は2023年10月に創基151年筑波大学開学50周年を迎えます



本学オリジナルデザインのラッピングバスが完成

芸術専門学群3年次の杉田穂波さん(指導教員:芸術系 山本早里 教授)デザインによる、ラッピングバスが完成しました。

このラッピングバスは、筑波大学～東京

駅間を結ぶ高速バス「つくば号」にて、関東鉄道バスの運行時間帯を走行しています。

師範学校として創基した東京とつくばの街中を走るラッピングバスにより、メモリアルイヤーを盛り上げていきます。



ポスターデザイン審査結果発表

ポスターデザインの公募を行い、14件の応募がありました。

創基151年筑波大学開学50周年記念

事業委員会による審査の結果、最優秀賞に茨城県在住の西村法子さんの作品

が、優秀賞に東京都在住の田村貞夫さん、京都府在住の野口真喜さん、茨城県

在住の佐藤久代さんの作品がそれぞれ選ばれました。

受賞作品は、ポスターやパンフレット等に幅広く活用していきます。



最優秀賞 西村法子さんの作品



優秀賞 田村貞夫さんの作品



優秀賞 野口真喜さんの作品



優秀賞 佐藤久代さんの作品

NEWS & ANNOUNCEMENT

柳沢正史教授が「ブレイクスルー賞」を受賞

自然科学における国際的な学術賞「ブレイクスルー賞」が9月22日に発表され、2023年生命科学部門の受賞者として、本学国際統合睡眠医科学研究機構(WPI-IHIS)機構長の柳沢正史教授が、米スタンフォード大学のエマニュエル・ミニョー(Emmanuel Mignot)博士とともに選ばれました。

今回の受賞は、新規生理活性ペプチド「オレキシ」を発見し、過眠症「ナルコレプシー」の病態を解明したこと、さらにそ

れが過眠症と不眠症の治療薬に結び付いた実績が評価されたものです。

ブレイクスルー賞はグーグルの創業者らが2012年に創設したもので、基礎物理学、生命科学、数学の3部門があります。賞金300万ドルは、共同受賞者と等分します。生命科学部門は、難病治療などで功績の大きい研究者に贈られ、同部門で日本人の受賞は、山中伸弥氏(2013年)、大隅良典氏(2017年)、森和俊氏(2018年)に続いて4人目です。



柳沢正史教授

柳沢教授は記者会見で「睡眠という分野が認められたことが何よりもうれしいです。若い研究者が安心して研究できるよう、基金の設立などを検討したい」と喜びを語りました。

NEWS & ANNOUNCEMENT

都甲薫准教授が「つくば奨励賞(若手研究者部門)」を受賞

茨城県内で研究活動を行い、今後飛躍的な研究成果が期待される40歳以下の若手研究者に贈られる「つくば奨励賞(若手研究者部門)」が11月15日に発表され、2022年度受賞者に本学数理工学系の都甲薫准教授が選ばれました。

受賞の対象となったのは、「高機能性多結晶薄膜の低温合成とデバイス応用に関する研究」です。半導体デバイスの製造プロセス技術、特に、今後重要となるフレキシブルデバイスに関する先駆的

な研究で、ガラスやプラスチックなどの基板の上に、IV族系半導体を中心とした多結晶薄膜を作製する技術開発において多くの成果を上げており、低コストの太陽電池や低消費電力・高速で動作するフレキシブルトランジスタ回路といった、新たなIoTデバイスの実現につながる基盤技術を大きく進めたものとして評価されました。

受賞にあたって都甲准教授は「栄誉ある賞をいただき大変嬉しく思っておりま

す。多くの共同研究者の方々にも深く感謝します。半導体プロセスは比較的地味な研究分野ですが、本賞の名に恥じぬよう、今後も精進して参ります」とのコメントを寄せました。



都甲薫准教授

NEWS & ANNOUNCEMENT

2022年度全日本インカレ結果

2022年度全日本インカレにおいて、12月16日現在、団体15チーム、個人で延べ53名が3位までに入賞しました。

なお、優勝チーム及び優勝者は次のとおりです。

【個人】

【個人】

- 間島 亮太郎(競泳:男子100m平泳ぎ)
- 飯塚 千遥(競泳:女子100mバタフライ)
- 深沢 ころこ(体操競技:女子・個人総合、女子・種目別 段違い平行棒)
- 佐藤 涼香(体操競技:女子・種目別 跳馬)
- 芹田 未果子(体操競技:女子・種目別 段違い平行棒)
- 鶴澤 飛羽(陸上競技:男子200m)
- 辰巳 新、池田 成諒、鶴澤 飛羽、齊藤 勇真(陸上競技:男子4×100mリレー)
- 菅野 航平、吉川 峻、伊藤 海斗、今泉 堅貴(陸上競技:男子4×400mリレー)

【団体】

- 剣道部(男子)
- 男子バレーボール部
- 体操部(ラート)



優勝した男子バレーボール部

- 高良 彩花(陸上競技:女子走幅跳)
- 森本 朝子(ラート:女子個人総合、女子個人種目別(直転、斜転))
- 樋口 佳那(オリエンテーリング:ロング・ディスタンス競技・女子選手権クラス)

EVENT

第48回筑波大学学園祭「雙峰祭」を開催

第48回筑波大学学園祭「雙峰祭」が、11月5日および6日に開催されました。事前予約制で来場者数を制限して実施した対面企画と、オンラインによるステージイベントの生配信や物販など、ハイブリッド形式での実施となりました。

石の広場での屋外ステージ企画以外、感染対策を施した上で、教室内での

屋内実施としました。制限はあったものの、音楽ライブやダンスパフォーマンス、展示企画や飲食企画など、130件以上の企画が立ち並び、学生たちは日頃の研究活動やサークル活動の成果をさまざまな形で表現し、キャンパスが賑わいました。オンライン配信も充実し、新しいスタイルの学園祭となりました。

両日合わせて延べ約7,000人が来場、オンラインコンテンツは延べ19,000回ほど再生され、今年のテーマ「Invigorate The Festival! (祭りを盛り上げる!)」にふさわしい、活気に満ちて大いに盛り上がった2日間となりました。



屋外ステージでのダンスパフォーマンス



後夜祭で打ち上げられた花火

EVENT

第25回(令和4年度)ホームカミングデーを開催

11月5日、第25回(令和4年度)ホームカミングデーを、3年ぶりに対面形式で開催しました。卒業後20年(医学専門学群においては18年)の卒業生・修了生およびその

家族に加え、コロナ禍によりオンライン開催となった昨年度、一昨年度の対象者も招待し、教職員も含め総勢350人を超える参加者が、懐かしい友人や恩師との再会を楽しみました。

加えて、本学の近況を伝える動画配信

なども行い、再生回数の総計は、12月5日現在、6,325回に上りました。

なお、当日の会場の様子や各オンライン動画は、YouTubeおよびFacebookに掲載しています。

「宿舎について行ってイイですか?」、「YOUは何しに筑波へ?」、「お笑い芸人ザ・マミーへのインタビュー」、「筑波大学クイズ 筑波ふしぎ発見」、「サッカー三宮選手へのインタビュー」、「創基151年開学50周年記念ムービー」など盛りだくさんの内容となっていますので、ぜひ以下のQRコードからご覧ください。



YouTube



Facebook



RESEARCH TOPICS

痛みや恐怖を和らげるためのウェアラブルロボット

誰かに腕や背中などをなでたりさすったりしてもらえると痛みや不安が和らぐ、という感覚は多くの人が体験していることでしょう。ソーシャルタッチと呼ばれる、こうした人同士の接触がもたらす効果は、さまざまな学問領域で報告されており、近年では人とロボットの間のソーシャルタッチも研究されています。

システム情報系の田中文英准教授らは、ユーザーが手にはめて握ると、痛みや恐怖を和らげられるウェアラブルロボットを開発し、その効果を初めて定量的に確認しました。このロボットは柔らかな素材で覆われており、膨張と収縮をそれぞれ制御できる三つのエアバッグを内蔵しています。これにより、外から大きな手で握られている感覚などをユーザーに与えます。

実験では、参加者に利き手でロボットを握ってもらい、反対側の腕に熱刺激装置から痛みを加えました。そして、その間に感じ

る痛みや、痛みを加える前後の不安度合などを、聞き取り、アンケート、唾液分析による検証しました。

66人のデータを分析したところ、ロボットを着用した場合、痛みが有意に減少していました。また、ユーザーの握りに対してロボットが握り返す動作を行うと、唾液中のオキシトシン(人のストレスレベルに対応す

るホルモン)が減少する傾向がありました。さらに、この実験後、参加者の注射に対する恐怖心が有意に低下したことも分かりました。

今後、こうしたロボットを仮想現実や拡張現実と融合すれば、より広い場面や用途で人の痛みや不安を和らげることができるようになるかもしれません。



ユーザーの手に着用した様子

「酵母」と「キノコ」の二面性を持つシロキクラゲ目の新種発見!

「カビ」と「キノコ」と「酵母」はどれも菌類です。菌類はさまざまな姿形をとることが知られており、その形態に応じて呼び方が変わります。顕微鏡レベルの微小な菌糸を主体とするものは「カビ」、胞子をつくるために菌糸が集合してきた構造物(子実体)が「キノコ」、出芽や分裂によって単細胞のま

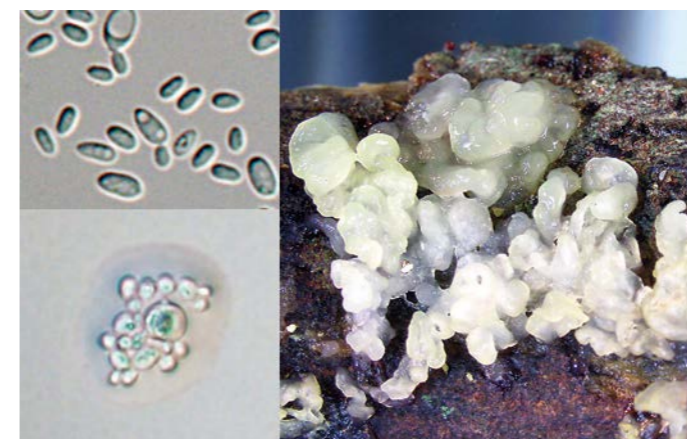
ま増殖する菌類は「酵母」と呼ばれます。

多くのキノコの種は担子菌門と呼ばれる菌類のグループに含まれます。その中でもシロキクラゲ目の仲間、発育の過程でキノコと酵母の両形態をとりますが、酵母としてはあまり認識されてきませんでした。また、一部の酵母は担子菌門に属するもの

の、酵母から子実体を誘導するのは困難で、系統関係は未解明でした。そのため、シロキクラゲ目の分類学的研究は十分ではありませんでした。

生命環境系の出川洋介准教授らは、シロキクラゲ目の2属(*Sirobasidium*と*Sirotrema*)を対象に、キノコとしての形態観察、酵母の状態における培養性状の検討、交配試験、DNA解析など多面的なアプローチで、それぞれの発育過程を観察しました。その結果、*Sirobasidium*属の1種が新種と判明し、同属の別の1種を50年ぶりに再発見しました。また、*Sirotrema*属とされてきた1種は、別の属に分類することが妥当だと判断されました。

同様のアプローチで菌類を再分析していけば、シロキクラゲ類のみならず、モチ病菌など他の分類群においても、「酵母」と「キノコ」または「カビ」の二つの面の情報を加味した、菌類の新たな分類体系の整理が進むことが期待されます。



新種*Sirobasidium apiculatum*の酵母のステージ(左)と子実体(キノコ)のステージ(右)



卒業生の現役選手とゴールボール体験 附属視覚特別支援学校

9月15日、現役ゴールボール選手の卒業生3名を招き、パラリンピック教育を実施しました。この3名は、パラリンピックでの代表キャプテンや国際大会で活躍しているパラアスリートで、高等部2年を対象とした体育の特別授業において、実技指導を担当してもらいました。

10月15日と17日の2日間に渡って、スポーツ大会が開催されました。過去2回は、規模を縮小し、学年別開催という形にならざるを得ませんでしたが、今回は「三学年合同での開催」「イベント企画の復活」という従来通りの内容に加え、「新・部活動対抗リレーの実施」という新たな取り組みにも挑戦しました。

附属学校 だより

筑波大学には11の附属学校があり、それぞれの分野でわが国の教育をリードしています。各学校のユニークな授業や行事、活動などを紹介します。

附属高等学校 みんなで作ったオリジナルのスポーツ大会



ゴールボールは、1チーム3名の選手が目隠しをした状態で、鈴の入ったバスケットボール大のボールを、音を頼りに互いに投げ合い、相手のゴールにボールを入れることで得点を競うチームスポーツです。当初は少し緊張気味だった生徒たちも、具体的な動作獲得のための助言を受け、それを試合形式で実践していくうちに、技術が向上していく様子が見られました。

昨年度のパラリンピック教育は講話形式のみにとどまりましたが、今年度は、卒業生のパラアスリートが実際の競技を通じて生徒たちと直接触れ合うことで、感動と競技への意欲をより高める機会となりました。



悪天候で日程が延期となり、一時は中止が懸念される状況に追い込まれたものの、実行委員三役を中心にギリギリまで協議を重ね、なんとか開催にこぎつけました。当日も、雨が降る場面はありましたが、球技もイベントも白熱し、無事に全予定をやり遂げることができました。

3年ぶりの全校開催は、生徒たちにとっては初めてのことであり、手探りで準備を進めた部分も多く、実行委員会では激しい議論になることもありました。しかし、生徒たち自身が考えた今年だけのオリジナルのスポーツ大会をみんなの力で成功させ、とても達成感のある2日間となりました。

開発研究センターは、外部資金を事業運営費として、社会的要請の高い学問分野での共同研究開発を積極的に推進し、産学官の共同研究体制を構築するため、国際産学連携本部のもとに順次創設されています。発足順に、各センターの活動を紹介します。

イノベティブ計測技術開発研究センター

<https://imc.bk.tsukuba.ac.jp/>



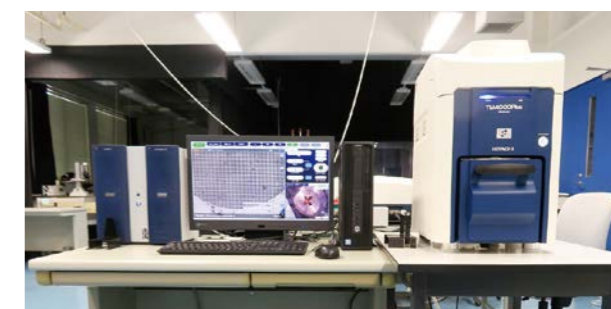
■ 2019年10月1日発足 ■ センター長 伊藤 雅英 教授

半導体をはじめとするナノテクノロジーや機能デバイス等の材料科学分野、および、病理診断等の生命医学関連分野に資する、物質の構造や性質を精密に解析するための、光・電磁波、音波、電子・粒子線、ナノプローブ等を用いたさまざまな評価方法と、これらにより得られた計測データを解析するための革新的技術の研究を行っています。

具体的には、陽電子消滅を用いた金属・半導体・高分子などの評価技術、原子レベルの空間分解能で局所構造や電子状態を確認しながらフェムト秒の時間分解能で分光可能な新しい計測技術の他、走査電子顕微鏡による低真空状態での有機物や生体試料などの観察技術、光と信号処理による形態計測方法などの開発を目指しています。また、スパースモデリング(少ない情報から全体像を推定する手法)を中心とした機械学習によるインテリジェント計測・解析手法の開発とその応用にも取り組んでいます。



陽電子消滅を用いた材料評価装置。国内外のさまざまな企業・研究機関と共同研究を進めている。



卓上サイズの走査電子顕微鏡。低真空状態での操作ができ、これまで電子顕微鏡観察が難しかった有機物や生体試料なども観察可能。

革新的創薬開発研究センター

<https://idd.md.tsukuba.ac.jp/index.html>



■ 2019年10月1日発足 ■ センター長 澁谷 彰 教授

我が国では少子超高齢社会が進みつつあり、生活習慣や老化に起因する、循環器、運動器、精神神経、代謝、免疫などに関連した慢性難治性疾患が増加しています。このような中で、全ての人々が、それぞれのライフステージで、生き生きと、健やかに、安心して生活するための医療ニーズを見据えた研究に取り組んでいます。

本学ではこれまでに、がん、免疫難病、アレルギーなどに対するさまざまな創薬シーズを発掘してきており、これらの知見に基づいて、製薬企業と連携して実用化に向けた開発研究を推進し、慢性難治性疾患に対する医療の発展に貢献します。また、これを通じて、開発研究と医療産業の活性化の好循環を創出するとともに、産学連携と外部資金獲得の拡大、先端基礎研究の活性化や若手人材育成といった波及効果を生み出すことも目指しています。



蛍光活性化セルソーターによる細胞解析



疾患モデルマウスによる病態解析

海外に向けて発信!

BATON 01 国際局 シャ-勝間田 マハディさん



国際局は、学内での「外交官」のような印象を持たれることが多いですが、実際には海外のステークホルダーと戦略的なコミュニケーションを行う部署です。コロナ禍で留学生数が激減するなかで、世界中の高校生および大学生に対してオンライン説明会を開催し、9千人以上の参加者を募ることができました。その一環として、「IMAGINE THE FUTURE. Fair」というバーチャル・オープンキャンパスを開催し、その結果「高等教育のアカデミー賞」として広く知られているTHE Awards Asia 2022で、最終選考に選ばれたことは大きな糧になりました。今後とも国際局から海外に向けた多様な発信の向上に努めてまいります。

NEXT▶▶▶ 次回は、教育推進部の東海林孝さんです。

BATON 留学生リクルーティング業務で一緒に働きました。学群の英語プログラムを広める業務に励んでおり、今後にも期待しています。

不思議な魅力の街、つくば

BATON 02 事業開発推進室 富田 和明さん



ご縁がありまして今年の4月から筑波大学でお世話になっております。2002年に筑波大学に入学し、卒業後もつくばに住んでいますので、人生の半分以上をこの街で過ごしています。一度足を踏み入れると、他の都市にはない魅力に取りつかれ永住してしまう不思議な街、つくば。我が家の子供たちのお気に入りスポットはエキスポセンターで、ペDESTリアンデッキを散歩して、プラネタリウムを見てリラックスしています。市内の研究施設も気軽に見学できるので、子供たちが身近に科学と触れられるつくばが私は大好きです。

NEXT▶▶▶ 次回は、総務部の松尾太朗さんです。

BATON 創基151年開学50周年記念事業のご担当をされており、今年のホームカミングデーのムービーにも出演されました!笑顔が素敵で、困ったときにいろいろ教えてくださいます優しい方です。

学問分野の広さを実感

BATON 05 医学医療系 野口 恵美子さん



私は医学医療系の所属ですが、縁あって学内の新しい組織である総合学域群で広報を担当させていただいております。医学エリアは他の学群から少し離れたエリアにあるので、あまり他の学類の先生方と交流する機会がなかったのですが、宗教や文学、言語学、教育学など、私が今まで触れたことのない分野を探求している先生方とお話をしてみて、学問の分野がいかに広いかということを実感しているところです。写真は、研究室のメンバーのお誕生日会の時のケーキです。コロナ対応も考えて、おしゃべりに切り分けてあるケーキを探しました!

NEXT▶▶▶ 次回は、医学医療系の三嶋雄太さんです。

BATON 私の友人の藤澤さんと一緒に働いていらっしゃるのでも時々お話しする機会があります。実験の工夫の仕方など、大変参考になります。

総合学域群とおうどん

BATON 06 医学医療系 岡田 拓也さん



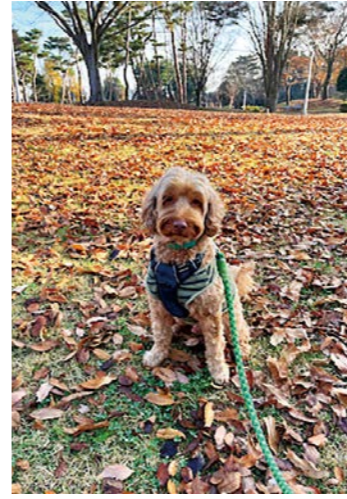
大学院に入学してから20年以上筑波大学に在籍し、さまざまな経験をさせていただきました。今年度は医学群の仕事しながら総合学域群のクラス担任もしています。総合学域群では、1年次に複数の専門領域の科目を学び、将来の方向性を考えた上で、2年次に希望の学類・専門学群へ進級できます。そうした特徴のためか、医学群生とはまた違った魅力を持つ総合学域群生と接することは、とても新鮮な経験です。学生の将来に思いを馳せつつ、おうどんを噛まずに飲み下すのが最近の楽しみのひとつです。山田先生ご紹介の通り讃岐出身ですから。

NEXT▶▶▶ 次回は、システム情報系の佐野幸恵さんです。

BATON 同時期に筑波大学ゆりのき保育所を利用していたご縁があり、今年度から総合学域群のクラス担任も一緒にさせていただいています。

愛犬とリフレッシュ

BATON 03 システム情報エリア支援室 初山 素子さん



5年前からオーストラリアンラブラドゥードルという犬種(名前はスター)を飼っています。においや抜け毛が少ないアレルギーフレンドリーな犬と言われており、アレルギーを持つ家族がいますが、うまくコントロールしながら共生しています。スターはドライブやお散歩、ボール遊びが大好きなので、平日は毎日筑波山を眺めながら散歩やボール遊びをしています。つくば近隣にはドッグランや大きく整備された公園がたくさんあるので、週末には一緒に大きな公園に出かけ、四季折々の景色を楽しみ、自分のリフレッシュにもなっています。

NEXT▶▶▶ 次回は、病院総務部の久保田優希さんです。

BATON 昨年度まで同じ係で、仕事の事だけでなくいろいろな話をした後輩です。今では速い親戚のように見守っています。

体芸エリアのお昼はここで!

BATON 04 体育芸術エリア支援室 三上 雄太郎さん



筆者向かって左側

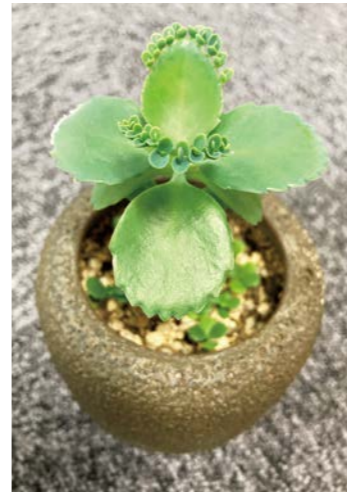
体芸エリアで勤務する私のお昼は、体パチでお弁当やパンを販売している「かざみ」さんをよく利用します。多くの学生、教職員が日々利用している「かざみ」さんは、コロナ禍や価格高騰の影響を受けているにもかかわらず、良心的な価格で販売しており、また日ごろから学生、教職員とコミュニケーションをとり、日によって用意するお弁当やパンの数を調整するなど、多くの人の手に届くよう尽力してくださっています。種類豊富なお弁当やパンが揃っていますので、体芸エリアにお越しの際はぜひお試しください!お勧めはやさそぼです!

NEXT▶▶▶ 次回は、体育系の木塚朝博さんです。

BATON 私が担当する体育専門学群の学群長で、いつも気軽に声をかけてくれ、体専をより良くしようと日々、奮闘されています!

緑の仲間たちとともに

BATON 07 人間系 山田 実さん



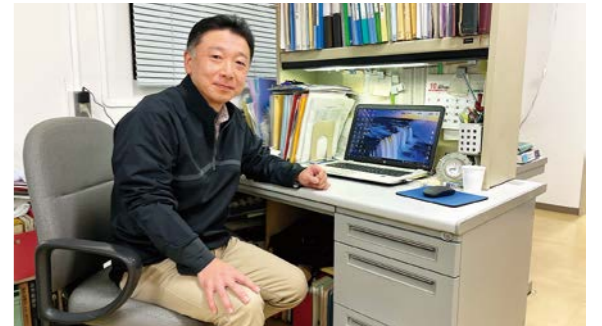
緑溢れる東京キャンパス、緑に囲まれた研究室、それに緑に覆われたデスク周り。四季の変化を楽しみながら仕事をしています。中でも最近のお気に入り「子宝草」。写真のように、葉の周囲に子株を付けるのが特徴で、やがて子株がこぼれ落ち、そのまま成長していきます。2年前に友人に子株を譲っていただき、最近、子株を量産するようになってきました。植物は何もしゃべりませんが、太陽の光に葉を向け、水分補給により葉に艶を出すなど、愛らしい振る舞いをしてくれます。これからもこの仲間達と素敵な時間を過ごしたいと思います。

NEXT▶▶▶ 次回は、産学連携部の木野泰宏さんです。

BATON 東京地区の支援室で勤務されていた頃にお話になりました。会話が楽しく、木野さん目当てで、1日1回支援室に足を運んでいました!

「献体」に携わって

BATON 08 医学医療系技術室 矢部 一徳さん



10月5日に、3年ぶりとなる筑波大学篤志解剖体慰霊式が開催されました。コロナの影響で規模は縮小されましたが、ご遺族の方も参加いただき無事に終えることができ、うれしく思っております。私は筑波大学採用以来ずっと「献体」を通して登録者やご家族、ご遺体を使って学ぶ医学類解剖実習に携わってきました。昨今、献体に関してイメージダウンする事故が起きておりますが、筑波大学ではそのような事故が無いよう、これからも努めてまいります。現在は私の後任となる新人職員へ、技術の伝承を行っております。

NEXT▶▶▶ 次回は、数理工学系技術室の宮永美幸さんです。

BATON 今年7月「夏休み自由研究お助け隊」で一緒に仕事をさせていただきました。行動力があり次世代の技術職員を代表する方です。

ツクバでツナがる
5000人を超す教職員がいる本学。
それぞれが切り取るツクバの「今」を、8本のバトンでつなげていきます。
リレーメッセージ



TSUKU COMM【ツクコム】(筑波大学広報誌) vol.58 令和5年1月発行 編集・発行：筑波大学広報局
〒305-8577 茨城県つくば市天王台1-1-1 電話：029-853-2063 E-mail：kohositu@un.tsukuba.ac.jp URL：www.tsukuba.ac.jp
©2023 筑波大学(本誌記事の無断転載を禁じます)

筑波大学は2023年に創基151年開学50周年を迎えます



創基 151年
筑波大学 50周年記念
50TH ANNIVERSARY OF
UNIVERSITY OF TSUKUBA

