

筑波大学の「今」を切りとる季刊広報誌

TSUKU COMM

TSUKUBA COMMUNICATIONS

【ツクコム】

vol.
43
2019 SPRING



筑波大学
University of Tsukuba



2019 SPRING **TSUKU COMM** vol. 43

04 「聴」小山慎一 教授

08 「TSUKUBA OBOG」福岡堅樹 氏

10 「附属学校めぐり」筑波大学附属小学校

12 「LIFE 筑波大生」レオニッド・ザイリオン・ディマーノさん / 佐野響さん

14 TOPICS | 19 可能性をひらく | 20 リレーメッセージ | 22 筑波大学の入試改革

TSUKU COMM
HEADLINE



INTERVIEW



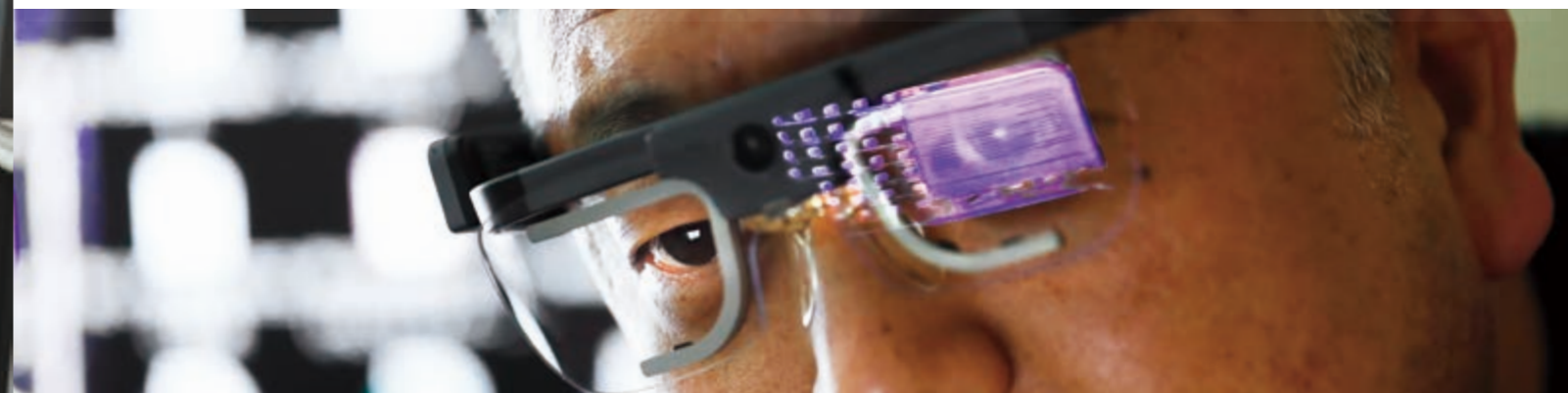
脳と心とデザインと

人それぞれの「心地よさ」を解き明かす

芸術系
（ 小山 慎一 ）
教授

Shinichi Koyama

特定の形や模様、光に対して、「心地よい」あるいは「気持ち悪い」と感じることがあります。しかし、それは万人に共通の感覚ではありません。自分の感じ方が他の人とは違う、という経験は誰にでもあるはず。好みやセンスの問題だと片付けてしまいがちですが、感じ方の違いが大きくなると、日常生活に支障をきたすケースも出てきます。視覚情報を理解するメカニズムを探り、いろいろな「心地よさ」が共生できるような空間づくりを目指します。



■「心地よさ」の正体を探る

人の顔に水玉模様を配した画像を見ると、なんとなく違和感を覚えます。人によっては「気持ち悪い」と感じることもあります。このような画像の加工が「ハスコラ」。ハスの切り口のような水玉模様を使ったコラージュのことです。

ハスコラに限らず、ブツブツ模様やしま模様など特定のパターンを苦手と感じたり、逆に強く惹かれてしまう、つまりある種の「敏感さ」を持つ人は結構いるものです。そういった模様がモチーフの芸術作品もたくさんあり、気持ち悪さを感じながらも美しいと思って鑑賞することもしばしばです。一方で、横断歩道を渡れないほど

しま模様を不快に感じたり、陽の光やネオンサインが眩しすぎて外出できない、という人もいます。そうすると、日々の暮らし自体が困難になりますから、これは単に、人間の感覚は不思議なもの、では済ませられない問題です。

心地よさや美しさに対する感性は、経験や知識によって培われる側面があるため、個人差が大きいものですが、違和感や苦手意識は、誰もが共通して感じる感覚であるにもかかわらず、言葉で説明しにくいものです。目で見たいもの、視覚情報に対して心地よさ・気持ち悪さを感じるメカニズムを、脳科学や心理学、さらには空間デザインなど、様々な方向から解明しようとする研究プロジェクトが進んでいます。

■「気持ち悪さ」の定量化

ハスコラ画像に対する気持ち悪さの原因は何でしょうか。それが水玉模様にあるとすれば、水玉の数や大きさによって、気持ち悪さの程度が変化するはずですが、気持ち悪さは、不快に感じた時間の長さや、心拍数などで定量化したり、基準となる気持ち悪さを設定し、それと比べた感じ方の強さで測ることもできます。このような、気持ちの変化を数値的に理解しようとするのが、心理物理学のアプローチです。

そうして実験してみると、同じ面積でも水玉がたくさんあるほど、気持ち悪さが増すことが



わかりました。また、顔に水玉模様をはりつけた画像では、上下を逆さにすると、それほど気持ち悪さを感じなくなることも発見しました。

その理由として、二つの仮説が考えられます。一つは、水玉の大きさや密度に対して、脳が何らかの規則性に基づいて反応している、つまり脳の機能として、そのような感じ方がプログラムされているということ。もう一つは、生物としての防衛反応のようなものです。人の顔にあるブツブツ模様は、感染症などの病気を想起させるため、本能的・経験的に避けようとする行動につながりますが、上下が逆になると、人の顔として認知しにくくなり不快感も減る、という理屈です。ここでは、水玉が「生存上の危険」という意味を持つことになります。

■脳波から「敏感さ」を読み取る

脳のある部分を損傷すると、人の顔や文字などがわからなくなることがあります。特定の形や光に対して極端な快・不快を感じるのも、脳内の情報処理になんらかの過剰な反応があり、それが「敏感さ」を左右すると捉えることができます。

この敏感さには、生まれつき持っている部分と、訓練によって獲得する部分があります。例えば先述の、しま模様や光が苦手な症状は、片頭痛を持っている女性に多く、片頭痛も遺伝している傾向があります。この場合は、生まれつきの敏感さと考えられます。一方で、芸術などの創作活動をする人は、次第に細部にまでこだわるようになり、ちょっとした違いがとても気になります。

これは訓練により得た敏感さといえるでしょう。ところが、こういった敏感さに苦しんでいる人の脳波を調べてみても、明らかな異変は見られません。本人はとても辛そうにしているので、劇的な違いがありそうなものですが、脳波を目で見ただけでは特に異常は見つかりません。視覚情報を取り込み、それを脳が処理し、感覚として現れるまでのプロセスは、極めて微弱なものなのかもしれませんし、意外な部位で反応が起こっていることもあり得ます。まだまだ研究の余地がありそうです。

■敏感と鈍感の間

研究を始めたきっかけは、視覚から得た情報を私たちはどのように理解しているか、という根

本的な疑問でした。そこには、いろいろなタイプの敏感さを訴える患者さんに出会った臨床体験もありました。心理学を起点に、気持ち悪さや美しさを感じる仕組みや、文字情報がよりよく伝わるパッケージデザインなどへと、研究テーマは広がっています。

ハスコラを気持ち悪いと感じる人は比較的多いとはいえ、何とも思わない人ももちろんいます。光の眩しさを著しく辛いと感じる人でも、他の刺激にはほとんど反応しないことも珍しくありません。その時の精神状態や周囲の環境によっても、感じ方は変わります。また、気持ち悪さと心地よさは必ずしも相対するものではなく、いわゆる「キモかわいい」のような、中間的な感覚も確かに存在することがわかっています。敏感さと鈍感さは共存しており、

別々に捉えるのは難しい。この分野の研究にはそのような複雑さ・難しさがあり、それが面白いとも言えます。

■ユニバーサルデザインの先へ

敏感さの違いは、他人には理解し難いものですし、障害としても認められにくいのが現状です。大多数の人にとってはなんでもない情報や環境が、一部の人を苦しめているというとき、みんなが同じ空間で過ごすための工夫は可能なのでしょうか。

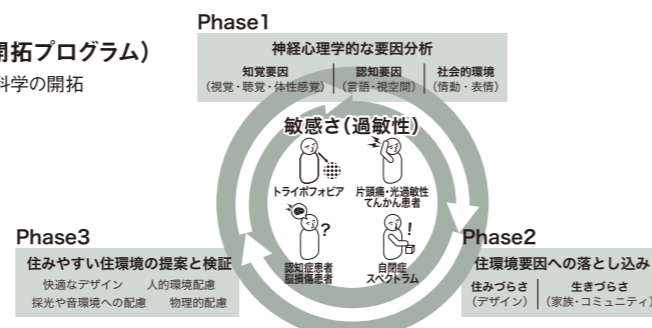
例えば、光に敏感な人のために、空間全体の明るさを落とすと、今度は視力の弱い人が困ります。かといって、空間を分けてしまうのも適切ではないでしょう。苦手な刺激を取り除くより

も、好きな刺激を積極的に提供するのが、当事者にとってはハッピーかもしれません。心地よさの基準は人それぞれ。障害のある人と共に暮らす社会に向けて、ユニバーサルデザインという考え方が広がっていますが、そこに敏感さも共生できるようにするには、これまでの概念を越えた空間デザインや、個別の対応策の在り方を考えることも重要です。

敏感さや気持ち悪さを生じるメカニズムを科学的に解明し、薬やリハビリなどによる治療方法を見つけること、現に困っている人への支援を検討すること、どちらも研究成果を社会に還元する道。様々な分野が協働し、両者を並行して進めていかなくてはなりません。異分野融合研究の結晶が、誰もが心地よく過ごせる環境を導いてくれるはずです。

日本学術振興会 先導的人文学・社会科学研究推進事業(領域開拓プログラム) 脳機能亢進の神経心理学によって推進する「共生」人文社会科学の開拓

このプロジェクトでは3つのフェーズを循環することによって研究を推進している。フェーズ1では若年者と認知症/脳損傷患者を対象に、各種敏感さを引き起こす要因の特定と、脳が敏感に反応するメカニズムの解明を行なう。フェーズ2では日常生活において敏感さが引き起こす問題について、フェーズ1の成果に基づいて分析する。フェーズ3ではフェーズ2の成果に基づいて、敏感な人もそうでない人も住みやすい住環境の提案と検証を行なう。



PROFILE

こやましんいち
早稲田大学大学院文学研究科修士課程心理学専攻を修了後、ボストン大学(Boston University)心理学部博士課程修了。Ph.D.(心理学)。ハーバード大学医学部附属マサチューセッツ総合病院NMRセンター研究員、日本学術振興会特別研究員(PD)、昭和大学医学部神経内科普通研究生、千葉大学大学院工学研究科助教・准教授等を経て、2017年4月より現職。心理物理学と呼ばれる感覚を定量的に測定する手法を、デザインやリハビリに应用する研究を進めている。

TSUKUBA



ラグビー選手
パナソニック ワイルドナイツ
2019年男子15人制ラグビー日本代表

福岡堅樹氏

自分にしかできない 両立の道を進む

プロのスポーツ選手として活躍できるのは、ごくわずかな「選ばれし者」。メジャーな競技ならなおさらです。一方で、引退後のキャリアも設計しなくてはなりません。在学中からラグビー日本代表選手としてプレーしながらも、医師への夢を諦めず、その両方に全力で向かっています。

感じです。代表選手としては、6月と11月に試合があるので、その時期はそちらに集中しています。

それぞれ、メンバーも練習の仕方も違いますし、試合が続くと痛いところなども出てきますから、体のコンディショニングは重要です。膝の手術を受けましたが、幸い、うまく回復しています。

今年は日本でワールドカップが開催されるので、みんなが応援してくれるのがとてもうれしいです。前回のワールドカップで、だいぶ注目されるようにはなりましたが、ラグビーは本当におも

しろい競技なので、もっと多くの人に触れてもらえる機会があるといいですね。

高校時代からラグビー選手として注目されていましたが、筑波大では体育専門学群ではなく、情報学群に入学しましたね。進学先はどのように選んだのですか。

ラグビーでの進学のおファーもいただいていたのですが、医学部に行くことしか考えていなかったもので、国立大学で医学部があってラグ

ビーが強いところということで、迷わず筑波大を選びました。筑波大には高校の先輩もいて、楽しそうな大学だという印象もありました。でも医学部は受験に失敗してしまって、すでに一浪していたので、他大学の医学部に行くか、浪人するか、ラグビーを取るか、の選択になった時に、やっぱり筑波大でラグビーをやりたいって、医学部以外で何か将来に活かせることを学ぼうと思いました。今の時代はどの分野でもコンピュータの技術が必要で、この先、医学の道に進んだ時にも、その知識をしっかり学んでおくことが役に立つと思って、情報学群に進学したんです。スポーツでもいろいろな場面でITが使われていますね。

学生時代は、どんなふうに競技と学業を両立させていたのでしょうか。

部活との両立はそれほど大変でもありませんでしたが、代表選手になってからは、なかなか授業には出られない時期もありました。でも、単位がしっかり取れるように、試験の時などは友人たちが協力してくれました。苦労しましたが、卒論もちゃんと仕上げることができました。

つくばは田舎ですが、それも含めて楽しく過ごしました。みんなでボーリングに行ったり、馴染みの定食屋さんなんかでも応援してくれたり、遊びも含めて良い記憶ばかりです。

ラグビー部は体育会系なのにとっても自由で、組織の完成度というよりも、個々の選手の魅力が際立っていて、それが試合にも生かされていたと思います。ラグビーという競技自体、あま

り上下関係のない風土なんですけど、1年の時から試合に出たり、代表選手に選ばれたりしても、みんなずっと変わらない態度で接してくれました。自分はキャプテンというキャラでもないし、純粋にラグビーを楽しめる場所でした。

ここまでラグビーを極めた上で、やはり医師を目指すというのは、かなり強い決意ですね。

ラグビーはあと2年でやめようと考えています。年齢的にも、キャリアの切り替えができるギリギリのところですね。パナソニックに入った時も、最初からその条件でした。でも、終わりを決めているからこそ頑張れるという面もあります。後悔しないように、自分にできることをやりきりたいと思います。みんなの記憶に残るような選手になればいいんですけど。

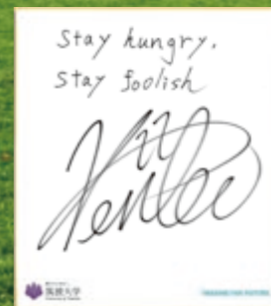
父や祖父など家族に医師がたくさんいたこともあって、自然と子供の頃から医師に憧れていました。医師になるように強制されたことは全くなくて、好きなことをやっていく中で、自分の意思で決めました。いまだにそれ以外に進みたい道は見つかりません。特に、内科医だった祖父の影響が大きく、「能力がある人間は、それを社会のために還元しなくてはならない。お前にはそれができる」と言われたのが強く心に残っています。ラグビーと医師の両方で、そういう生き方ができたら、と思っています。

選手のキャリアパスとしては、コーチや教員になるという選択肢もありますが、そういう指導者的な立場ではなく、医師としてラグビーに関わり続けたいと考えています。選手の気持ちも

わかりますし、トップレベルで競技をした経験のある人が持つ説得力というものもあると思います。自分にしかできないことをやりたいんです。

筑波大の後輩たちに向けて、是非メッセージを。

筑波大学には、自立できるかどうか、自分自身の成長に大きくつながっていく環境があります。だから、何かしらやりたいことを見つけて、それに向かって一生懸命になることができれば、確実に成長できます。なかなか簡単なことではないかもしれませんが、自分はこれを頑張ろう、ということの一つでも決めて、大学生活を過ごして欲しいと思います。



PROFILE ふくおかけんき

1992年 福岡県生まれ
2016年 筑波大学情報学群卒業
第49回(2014年)、第50回(2015年)の全国大学選手権で筑波大学ラグビー部準優勝に貢献。情報学群4年次在学中に、ラグビーワールドカップ2015の日本代表に選出。2016年、パナソニック ワイルドナイツ加入。同年7月、リオデジャネイロオリンピック7人制ラグビー日本代表選出。さらに同年11月にはスーパーラグビー サンウルブズに加入。パナソニック ワイルドナイツでのポジションは、ウイング(WTB)。2019年ラグビーワールドカップ日本代表候補。

附属学校めぐり

先生たちの真剣勝負 ワンランク上の授業を目指して

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先生や授業、行事などの活動を紹介します。

筑波大学附属小学校

学習公開・初等教育研修会

附属小学校において大正2年から開催されている、小学校教員や初等教育研究者のための研修会。6月と2月の年2回行われており、毎回、全国から数千人が訪れる。特に2月に実施される会では、各教科の公開授業の他、学習指導要領の改訂などの流れを先取りした新しい授業方法を、実際の授業形式で提案する。自由で活発な議論も行われ、研究校としての附属小の成果発表の機会であると同時に、教育理論と現場での実践が交流する場にもなっている。



■ステージ上での授業

附属小学校の講堂に、1,000人以上の小学校教員や教育研究者が集まりました。立ち見や床に座っている人も大勢います。ステージ上には教室が再現され、5年生のクラスが席に着きました。ここで行われるのは算数の提案授業。担当の田中博史先生の号令で、訪れた人々に元気よく挨拶をして、授業が始まりました。

今日、学習するのは「割合」です。5色に塗り分けられた棒グラフのような図を見せて、「赤は何倍ですか?」と先生が尋ねます。すると子どもたちから、「何の?」と逆に質問が。基準が決まらないと比べられないことを確かめます。この図には数字や単位は一切書かれていませんから、目分量で棒の長さを比べます。

「赤は青の1.2倍。では、青は赤の何倍?」ここから議論が始まります。

「0.8倍」という意見が出され、みんな同意したようですが、なぜそう考えるか、となると不安げです。隣の席同士で説明しあったり、各自でノートにまとめてみたりしながら話し合いを進めるものの、どうもすっきりしない様子。

そのうち、図を書いたり計算式を作って説明する子どもたちが現れ、議論は盛り上がっていきます。その中で、1からみた0.2と、1.2からみた0.2は違う、ということに気づきます。そうやって自分で考えて、基にする量が異なると、比べた時の量も変わることを理解するのは、



■フラットで自由な議論

学習公開・初等教育研修会では、2日間に渡り校内全体を使って、このような提案授業が全ての教科について行われます。どの会場も満席以上で、それぞれの授業の後には、授業を実施した教員と参加者との間でディスカッションが行われます。そこでは校長も新米もありません。全国からやってきた、熱意あふれる若い教員たちが、明日の授業に使えるヒントを求めて、ベテラン教員に鋭い質問や厳しい指摘を率直に投げかけてきます。

対話による授業が推奨される一方で、すでに確立された「型」から逸脱することは避けなければならないという、二律背反の状況に悩んでいる教員も多いのが現状です。田中先生が提案した授業に対しても、自分のクラスで同じことはできない、という意見が出されました。確かに、子どもたちに自由に話し合わせるスタイルの授業は、想定通りに議論が進まないなど、運営が難しい局面もありそうです。しかし、子どもたちはそもそも、自分の考えを話したがるもので、それを前提に、教員も臨機応変に考えることが求められる、と田中先生は応じます。

また、授業の終わりに明確な結論を出す



方が良いかどうか、についても意見が分かれました。まとめや解説をせず、次の授業に向けて、あえて課題を残す授業のやり方は、教科や単元によって、向き不向きがあるかもしれません。ただ、今回の算数の授業では、終わってからも、何人もの子どもたちが田中先生のところにやってきて、しきりに議論の続きをしていましたから、そういった「余韻」のある授業にも一理あるということでしょう。

■批評ではなく具体論で

研修会での提案授業は、附属小の教員たちにとっては、腕試しの機会でもあります。本邦初公開であることはもちろん、練習の授業をすることもできませんから、本番での一発勝負です。普段から、教科ごとに様々な議論を重ねていますが、この提案授業については、事前に他の教員に相談するか、当日まで自分だけで検討するかはそれぞれに委ねられています。学校の方針としても、できるだけオリジナルの提案を生かすようにしています。そのかわり、大勢の前で厳しい意見をもらうことも受け入れようという姿勢です。

提案授業後のディスカッションは、1対多数の真剣勝負。ただし、単に批判したり評論す

るのではなく、必ず代案や改善策を提示する、それがマナーです。ですから、意見を述べる方も、よくよく考えなくてはなりません。参加者の多くは、自分の授業を休んで、この研修会にきています。この貴重な機会を有意義に、という意気込みで、熱のこもったディスカッションが繰り広げられます。

■教育を先導していくプライド

研修会は、研究者としての附属小教員の姿が現れる場でもあります。提案授業は、今の教育に対して、足りないと考えていることを補ったり、新しい教材やカリキュラムなどを提示するもの。それぞれの教員が授業の積み重ねで培った知見や、日頃から温めてきたアイデアが詰め込まれています。それらをこれからの初等教育に反映させていくというプライドが、この会のクオリティとステイタスを高めています。

理論と実践が一体となった研修会は、研究校として、日本の教育をリードし、教員全体のレベルアップの役割も担う附属小にとって、その原動力ともいべき重要な位置付けにあります。小学校教員なら一度は参加したい、そう思わせるだけの大きな学びが実感できる2日間です。

理論だけではなく、授業の事実を通して学ぶ会

田中 博史 副校長

初等教育研究会は明治37年に当時の東京高等師範学校において発足された日本で最も古い研究会です。初等教育の理論と実際を組織的に研究しそれを全国に広めていくために二つの取り組みが始められました。一つは今も続く日本で最も古い教育雑誌「教育研究」(四月号で1406号)です。

二つ目が大正2年に始まった全国小学校訓導協議会です。本校が行っている年に二回の公開研究会はこの流れを組む歴史ある会です。絶えず問われる教育課題への具体的な対策を授業の事実を通して検証していく使命を背負うのは厳しくありますが遣り甲斐もあります。二月の研究会では全国の教員から意見をもらう公開研修会としての位置づけを、六月は成果を発表する研究発表会として役割を区別して行っています。まだ参加されたことがない先生はぜひ一度足をお運びください。





MJIT

LIFE

筑波大生

離れて深まる。アジアへの関心

フィリピン大学で中退し、2016年10月に生命環境学際に入学。2019年2月にはマレーシア工科大学と本校の交流プログラムに参加し、SDGsに関して東南アジアの学生たちと意見を交換した。4月からは仲間と、学内の持続的な環境づくりを推進するサークルを立ち上げる。好きな授業は、他専攻の国際開発に関する科目。異なる視点から途上国開発を考えることができたから。

LEONID ZAYLION DIMARNO

生命環境学群生物資源学類生命環境学際3年 **レオニッド ザイリオン ディマーノ** さん

レオニッド ザイリオン ディマーノさんは、フィリピン大学で化学工学を専攻していた。3年次のある時、成績優秀者として、大学から留学が打診され、提示されたのはカナダの大学と日本の筑波大学。「留学は全く考えていませんでした。でもチャンスだと思って、親戚の住んでいるカナダより、よく知らない日本に行きたいと思いました」。

本校の生命環境学際は、卒業要件に必要な授業すべてを英語で受講できる。言語の障壁がないとはいえ、全く知らない土地で、異なる分野を1年次からやり直すことになる。しか



し環境科学は、開発国のフィリピンの未来にとって、持続可能性の観点から重要な分野。留学に迷いはなかった。「フィリピンでは学び方を身につけました。ここでは、学んだことを、社会にどう生かすかということを学んでいます」。

レオニッドさんは、筑波大で他の留学生と交流するうちに、自ずと周辺諸国にも関心が向いた。「筑波大はインターナショナルだと思います。フィリピンにいた頃は、外国に行くなんて思いもしませんでした。東南アジアの国々は似通って見えますが、それぞれの宗教や民族、発展の道筋は違って、とても興味深いです」。

2月には、マレーシア工科大学で、本学学生と現地学生あわせて40人が、「持続可能な開発目標（SDGs）の達成」をテーマに議論するプログラムに参加した。6人程度のグループに分かれて、それぞれ、SDGsが掲げる17のゴールのいずれか1つについて検討する。レオニッドさんらは、

「安全な水とトイレを世界中に」をテーマに、3日にわたって、実社会での課題抽出、途上国と先進国の開発協力例の調査、解決法の提言を行った。「日本、マレーシア、ベトナム、バングラディッシュといったいろいろな国の人と、じっくり議論できました。自分の知識では追いつかない現実や、異なる考え方を知ることができたのが何よりの収穫」と語る。

大学は自ら問いをたて、学びを広げ、深める場所。そして、世界中から学生が集い、まだ知らない世界へつながるハブの役割を担っている。レオニッドさんは、本学で、工学から環境科学に、そしてフィリピンから東南アジアへと関心を広げた。この関心を役立たせる道を、留学中に見つけた。



後輩にひとこと
留学先では、新しい環境で初めてのことをとんとん吸収しなくてはなりません。その過程で、自分の成長を必ず実感できるはず。ただ、「何でも経験だ」と欲張らず、努力できること、心留ることを見失わないように過しすぎることが大事だと思います。



自らをナビゲートする

2019年3月、スキーオリエンテーリングでユニバーシアード（ロシア）、世界選手権大会（スウェーデン）に日本代表選手として出場。書道部にも所属し、「スキーよりも得意」と微笑む。2017年フットオリエンテーリングU-20強化指定選手。好きな場所は学類控室、試験勉強にちょうどいいから。

HIBIKI SANO

理工学群工学システム学類4年 **佐野 響** さん オリエンテーリング部、書道部

スキーオリエンテーリングは、クロスカントリー用の板やストックを操って、雪上に設けられた指定場所を通過しながら、ゴールまでの速さを競う。コンパスと地図を手がかりに、等高線や雪道を読み取り、地形と自らの技術を総合的に判断してルートを決め、進む。自然との関わり方を問われるスポーツだ。日本ではマイナーだが北欧では人気が高く、2019年から冬季ユニバーシアード大会でも採用された。

工学システム学類4年生の佐野響さんは、その大会に日本代表として出場した。結果はミドルで36位と、世界のトップとは差があるものの、競技歴はまだ3年目。高校3年生の時、スキーオリエンテーリングの競技団体が、普及活動で学校を訪れた際に興味を持ったが、大

後輩にひとこと
挑戦することが好きです。この競技を始めたときも、最初から絶対に世界大会に出ようと思って取り組んできました。努力は裏切らないと信じて、できる限りのことをしたつもりです。もし、夢や挑戦したいことがあるなら、恐れず、本気で向かってほしい。



学生になるまで競技経験はなく、基礎となるクロスカントリースキーも、1年次の冬にようやく歩いたのが初めてだった。都内の中高一貫校では、書道部と生物部に所属した。一見、競技とは無関係に見えるが、生物部では、フィールドワークの一環として、オリエンテーリングを取り入れていた。「地図を携えて、青梅や高尾の野山を駆け巡り、アナグマの糞や巣、鳥の声、草花などのフィールドサインを記録しました」と振り返る。つまり、地図読みに関しては、6年間みっちり鍛えてきたことになる。

理系分野が好きだった佐野さんは、幅広く学びたいと考え、本校の工学システム学類に入学した。オリエンテーリング部には、高校時代からよく知る先輩が所属していたことや、スキーオリエンテーリングの選手がいたことから、入部を決めた。競技団体の人からのアドバイスや道具のサポートを受け、他大学にも仲間を見つけて練習を重ねるうちに、手応えを感じ始める。2018年には、国内予選を3位で通過し、エストニア共和国で行われた世界学生選手権

大会に出場。北欧のトップ選手に刺激を受け、対等に競えるようになりたいと、夏場のトレーニングでは筋力強化やローラースキーで技術向上に取り組み、冬には毎週、雪上で実践練習を積んだ。

将来は大学院に進んで、研究職に就きたいと考えている佐野さんにとって、学業は最優先事項。北海道で強化合宿の最中でも、試験の日にはつぐばに戻る。それでも、スキーオリエンテーリングに夢中だし、最も努力していることだと言う。

今いる場所から目的地まで、俯瞰して自らを導く高いナビゲーション能力は、佐野さんの未来へのコンパスだ。



ユニバーシアード日本代表の石原湧樹さんと

教育

共同アトリエで作品制作と国際交流 「キャンパス・アーティスト・イン・レジデンス・プログラム」

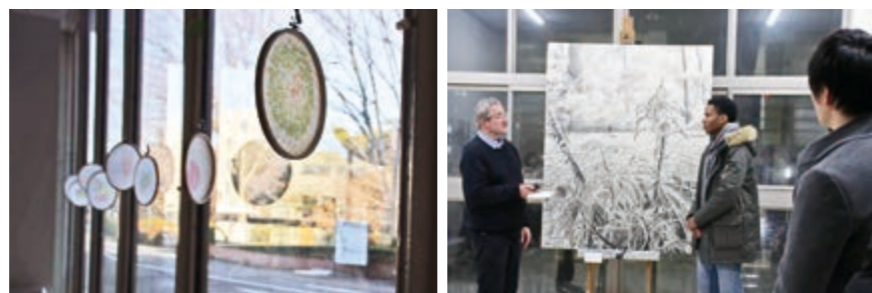
2月13日～21日、本学にて、国籍や創作ジャンルの異なる学生が、同じアトリエで作品制作を行う「キャンパス・アーティスト・イン・レジデンス・プログラム」が行われました。芸術を通じた交流と、学生の国際的な活動の出発点となることを目指して、人間総合研究科博士前期課程芸術専攻が主催し、日本、台湾、アメリカ、フランス、イランの大学から合わせて8人が参加しました。

参加者は、「MY CONTEXT」を共通のテーマに、それぞれの来歴や制作のモチーフを込めた作品を1週間で仕上げます。食事から画材の調達まで、裏方で支えるスタッフも学生です。芸術系の星美加助教を中心に、学群生と大学院生8人が、およそ半年間かけて企画し、運営に携わりました。

初日は、これまでの制作物や各自のモチーフをプレゼンテーションし、互いの意見を参考に、プログラム中に制作する作品をイメージしました。2日目からの制作では、時おり、作業の手を止めて互いに作品を見て回り、語り合う場面も。完成した作品は、20、21日の2日間、学内6か所に展示されました。また、フランスのエコール・デ・ボザール(国立高等美術学校)からPhillipe Bennequin教授を招いて、アーティストトークと講評会が行われました。参加者は「他のジャンルの制作過程を間近に見ながら作業するのは刺激的で、これまでとは違う思考や方法を取り入れることができた」と振り返り、今後の創作に向けて意欲を新たにしました。



Bennequin教授から参加者に向けて、「心の中から出てきた形をそのまま作品にして欲しい」とメッセージが贈られました



展示の様子。作品の前で、作家が自分の作品を解説するアーティストトークが行われました

enPiT筑波大ワークショップ2018

1月17日に、「enPiT筑波大ワークショップ2018(成果発表会)」が開催されました。

情報学群では、文部科学省「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成(通称:enPiT)」の助成による教育プロジェクトを実施しています。授業の中で、「自分の困りごとをアプリで解決する」をテーマに約3か月間、チームでアプリ開発を行い、チーム運営や開発技術などを実践的に学んでいます。

2018年度は62人が受講し、今回の成果報告会では本学12チームの他、九州工業大学、広島大学のチームが発表しました。写真を撮っ

た瞬間に、写った人に送信する「FaceCafe」や、会話形式で、考え事の整理を助ける「Cogito」、空き時間を自動的に把握する「TasCal」、サッカー選手やボールの位置を可視化する「サッカーバイザー」など、ユニークなアプリが紹介されました。

受講生は、チーム運営やアプリケーション開発の未経験者ばかりでしたが、成果発表会では全チームともアプリを完成させ、披露しました。当日は聴講者を含め118人が参加し、会場に入りきらないほど、大いに賑わいました。



開発されたアプリはすべてこちらから体験できます



<http://enpit.coins.tsukuba.ac.jp/tsukubaws2018>



enPiTは「ビッグデータ・AI」「セキュリティ」「組み込みシステム」「ビジネスシステムデザイン」の情報技術4分野における高度IT人材の育成を目的に、実践的な教育拠点を形成する、文部科学省主導の事業です。本学では、プロジェクト型学習をベースに、プロダクト開発を通じて、チーム運営や、ユーザーのニーズを掘り下げる技術を学びます。また、ビジネスシステムデザイン分野で連携する10大学の中核拠点として、教員の能力開発や教員間のネットワーク構築など、このカリキュラムを主体的に実施するための指導者養成についても、積極的に取り組んでいます。

イベント

つくばリサイタルシリーズ「読響プラス いま、一番聴きたい金管五重奏団」



つくばリサイタルシリーズは、クラシック音楽界の第一線で活躍する演奏者を招いて実施するコンサートシリーズです。音楽会の開催を通じて芸術文化を体験的に学ぶことを目的に、2012年より、人文社会系の江藤光紀准教授の呼びかけで、毎年、有志学生による実行委員が中心となって運営しています。

その第7回目「読響プラス いま、一番聴きた

い金管五重奏団」が、1月14日につくばカピオで開催され、読売日本交響楽団金管セクションが演奏を披露しました。

筑波大学 世界を変えよう基金の支援のもと、茗溪会や地元企業からの協賛、クラウドファンディングで寄付金を募るなどにより、学生無料、一般1,000円という低料金を実現し、普段、クラシック音楽にあまり関心のない学生や市民

も、気軽に参加できる機会となりました。トップ奏者らによる演奏に加え、学生の試みがメディアなどでも注目され、会場いっぱい観客が訪れました。

当日は、予定された演目の他に、それぞれの楽器によるソロパートを含む楽曲が4曲も追加されるというサプライズもあり、コアなファンからクラシック初心者まで、十分楽しめるコンサートになりました。

「モビリティ・アンリミテッド・チャレンジ」で世界TOP5に選出



システム情報工学研究科(博士後期課程) 知能機能システム専攻2年の江口洋丞さん、グローバル教育院(一貫性博士課程)エンパワメント情報学プログラム4年次の佐々木海

さんらの開発した、立位状態で走行できる電動式車いす「Qolo」が、「モビリティ・アンリミテッド・チャレンジ」で、製品化と社会実装を目指す最終候補5チームのひとつに選ばれました。

「モビリティ・アンリミテッド・チャレンジ」は、下肢麻痺者がより自由に移動できるための、革新的な補装具の開発を目指し、トヨタ・モビリティ基金とNesta(英国国立科学技術芸術基金)が共同で実施するコンペティションです。世界28カ国、80チームから寄せられたアイデアを、下肢麻痺に関する医療や福祉、ロボティクスの専門家ら11人が審査しました。

今回選ばれた5チームは試作機を開発し、2020年夏に東京で最終審査の結果が発表される予定です。試作機開発の費用として、各

チームには50万ドルが授与され、優勝すれば、さらに製品化に向けて100万ドルが贈られます。

「Qolo」は、実際に交通事故などで下肢が麻痺している人が、立って移動したり生活することを支援する、新しい車椅子です。立ったり座ったりという、姿勢を変える動作の支援を、モータを使わずバネだけで実現し、人と機械が一体となって動く先進的な技術が高く評価されました。江口さんは、ファイナリストに選ばれたことを受け、「多くの人にとっての新しい靴を発明する機会を得たような気持ちです。チャレンジを通して、実験室に留まっていたアイデアが実際の課題を解決できるようになり、誰かの幸せにつながることができると期待しています。」と述べました。

社会貢献

自然観察会「氷瀑の大明神の滝と冬の生き物たち」

2月2日、山岳科学センター菅平高原実験所(長野県)にて、自然観察会「氷瀑の大明神の滝と冬の生き物たち」が開催されました。寒さの厳しい時期に行なわれるイベントながら、毎年、多くの参加申し込みのある人気企画です。

ガイドを務めるのは、実験所のボランティアスタッフである「菅平ナチュラリストの会」のメンバーです。この会は、2010～2016年にかけて実験所が開催した「ナチュラリスト養成講座」に参加し、自然への知識を深めた受講生からなるグループで、現在約20人が登録しています。

観察会当日は晴天に恵まれ、長野県内各地から、定員を上回る32人が集まりました。最初に、生命環境系 町田龍一郎教授から、冬の生き物についての簡単な講義を受けた後、ガイドと共に野外に出発しました。雪原や自然林内では、ノウサギ、リス、テン、キツネの足跡がそこかしこに残っていて、それらをじっくりと見たり、樹木についた地衣類をルーペで観察したりしながら進みました。そうして1時間ほどかけて実験所敷地の奥にある大明神の滝に到着すると、ダイナミックな氷瀑の姿に参加者からは感嘆の声が上がりました。



凍りついた大明神の滝

その他

台湾の書家、杜忠誥氏より書を受贈



本学大学院OBで書家の杜忠誥(とちゅうこう)より、本学に作品が寄贈され、このほど、大学会館ホール ホワイエに展示されました。

杜氏は、修士課程芸術研究科を1990年に修了し、現在は母国台湾で、著名な書家の一人として活躍しています。

この作品は『論語』に収められた孔子の言葉「教え有りて類なし」を、勇壮な古代文字で表したものです。優れた教育こそが大切であり、それによって分野に関係なく誰もが大成できる、という意味で、本学の教育に対する称賛も込められています。

RESEARCH TOPICS

ゴキブリの起源は意外と新しかった!

ゴキブリに好感を抱いている人は少ないことでしょう。あのしぶとさと、すばしこさは並大抵ではありません。そこでよく言われるのが、「なにしろ3億年前からいる、生きている化石」だから、という誉め言葉(?)です。3億年前というのは、恐竜や哺乳類の祖先が出現する前の石炭紀という時代です。

ところがそれは、ゴキブリに対する過大評

価(!)だとする研究成果が発表されました。山岳科学センター菅平高原実験所の町田龍一郎教授と大学院生の藤田麻里さん(現 筑波大学社会連携課)は、国際共同研究グループ「1000種昆虫トランスクリプトーム進化プロジェクト-1KITE」の一環として、生きている66種の昆虫の遺伝子(ゲノム)を調べ上げ、昆虫類の系統樹を構築しました。

その結果、ゴキブリ類が出現したのはおよそ2億年前のペルム紀のことで、現在の科が出そろったのは白亜紀(6600万～1億5000万年前)になってからだったことが明らかになりました。

つまり、3億年前の「ゴキブリ」とされていた化石は、ゴキブリではなかったのです。ただし、恐竜がいた時代の白亜紀には、すでにゴキブリがいたわけですから、「生きている化石」という称号は残りそうです。

この研究プロジェクトでは、ゴキブリも属する、より大きなグループ「多新翅類」の起源にも迫りました。その祖先が出現したのは、およそ4億年前であることがわかり、幼虫、成虫ともに陸上で生活し、しばしば土壌や落葉、樹皮下などに潜入する生活をしていたと考えられます。



およそ4億年前にいたと推定される多新翅類の祖先

マイクロ波ワイヤレス給電の未来形

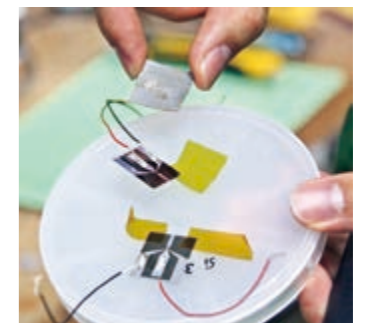
電子製品はますます便利になりますが、じやまになるのが電源コードです。そこで期待されるのがワイヤレス給電。国としても、2030年代を想定した電波利用戦略として、(電力の)ワイヤレス給電の実現を目指しています。

ワイヤレス給電とは、要するに、電気を電波に変えて発信し、その電波を受信して電気に戻して使うというもの。近距離低電力でのワイヤレス化、例えばスマートフォン用のワイヤレス充電器などですでに実用化されています。ただしこれは、電波を飛ばす方式ではなく、電磁誘導の原理を用いた方式です。それ以外にも、家庭やオフィス内なら、Wi-Fi並みに電気を飛ばすことは、今でも原理的に可能なようです。

電波方式だと、長距離のワイヤレス給電が可能で、送電に用いる電波の周波数を高く

するほど電波の直進性が強くなり、高効率の長距離送電が可能となります。これを利用するには、その電波を受け取って電気に変える装置が必要です。その装置は、整流回路(Rectifier)とアンテナ(Antenna)が一体化したもので、両者の名前の一部を取って、レクテナ(Rectenna)と呼ばれています。これを使って、外部から入力された電波を直流電力に直接変換するのです。

システム情報系の嶋村耕平助教と大学院生の溝尻征さんは、福井大学との共同研究で、303GHzという、現状では世界最高の周波数帯で動作するレクテナ回路を開発し、3mのワイヤレス給電実験に成功しました。実用化はまだ先の話ですが、宇宙太陽光発電やドローンへのワイヤレス給電などを指す上で、この研究成果は一つの光明となります。



開発したレクテナの本体(指でつまんでいるもの)と実験に使用した装置

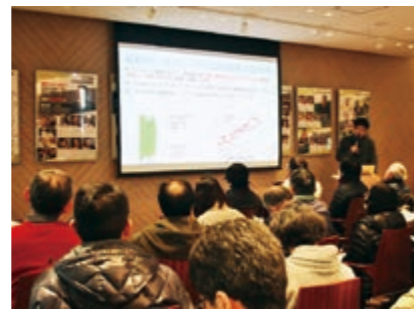


嶋村耕平助教

持続可能なまちづくりへ「つくばSDGsパートナー講座」

2月24日、サテライトオフィスにて、本学とつくば市による「つくばSDGsパートナー講座」が開催されました。SDGs(2030年までに達成すべき17の開発や環境に関する国際目標)について学び、持続可能なまちづくりに取り組む市民を育成するための講座です。この日のテーマは、原発事故により海洋汚染の影響を受けた福島の漁業で、本学人文社会系の五十嵐泰正准教授が講師を務めま

した。釣りや試食会、安全性試験の体験といった、市民向けのイベントや、水産資源の品質向上をもたらした資源管理型漁業など、信頼回復への取り組みの事例が紹介され、真に目指すべき水産業の姿と持続可能性の大切さについて議論しました。講座が終了すると参加者には、「つくばSDGsパートナー認定書」が授与されました。



嘉納治五郎・金栗四三 特別展



金栗四三が実際に履いた足袋など

本学の前身、東京高等師範学校の学生で、日本初のオリンピック選手となった金栗四三、そして彼を見出し、その後も深くオリンピックと関わることとなった嘉納治五郎。日本



嘉納治五郎が当時のIOC会長に宛てた直筆の手紙

のスポーツ教育を切り拓いた、本学ゆかりの二人を中心に、本学の歴史を振り返る特別展を学内各所で開催しています。

期間：2019年1月22日～12月25日 ※不定休
会場：筑波大学(体育ギャラリー、総合交流会館、筑波大学ギャラリー、東京キャンパス)、筑波大学サテライトオフィス・つくば市交流サロン(BiViつくば)
主催：国立大学法人筑波大学
後援：つくば市
協力：茨城県、熊本県、(熊本県)玉名市・和水町・南関町、東京都文京区
お問い合わせ：029-853-2178
※詳細は本学HPをご覧ください

折り紙で楽しく異文化交流「ORIGAMI Workshop」

2月8日、スチューデント・コモンズ(学内交流スペース)にて「ORIGAMI Workshop」が開催されました。外国人教職員とその家族に日本文化を紹介し、互いに交流を深めるために、本学の国際交流サポート室は、毎年、異文化交流会を開催しています。これまで、華道や茶道、和食講習などのを行ってききましたが、今回は、折り紙を使って「ひな祭り」を紹介しました。元本学職員の丸山千恵子さんを講師に、様々な国籍の研究者や学生ら20人が参加し、色とりどりの千代紙を使っ

て、おひな様などの折り紙にチャレンジしました。

参加者からは「日本文化を学ぶことができ



た」「すばらしい体験になった」などの声が寄せられ、それぞれにできあがった作品を持ち帰りました。



可能性をひらく

筑波大学は、性別、国籍、文化の違い、年齢、障害の有無にかかわらず、人の可能性と多様性を尊重し、一人ひとりの個性とその能力が発揮できる共生キャンパスの実現を目指しています。

DACセンターへようこそ

日本語で「多様性」と訳されることの多いダイバーシティ。本当に重要なのは、性別、国籍、年齢など「どんな人物なのか」ということに加えて、互いの違いを受け入れ、多様な個性を最大限に生かすことです。DACセンターは、その推進を担っています。



相談窓口での様子

ダイバーシティ・アクセシビリティ・キャリアセンター (Center for Diversity, Accessibility and Career Development: 以下、DACセンター) では、キャリア形成支援、就職支援、障害学生支援、LGBTなどに関する相談窓口をそれぞれ設け、きめ細かい対応をしています。

支援の一例として、障害のある学生には、個々の障害に合わせた支援器具の貸出や、ピア・チューター(学習補助者)による修学支援を行っています。また本学は、全国の大学の中で初めて、「LGBT等に関する筑波大学の基本理念と対応ガイドライン」を策定し、氏名の変更や、性別情報の取り扱いなどの相談に応じています。

啓発活動としては、年に一度のイベント「Diversity Awareness Week」を開催し、様々な体験を通して、学生・教員・職員の誰もが「ダイバーシティ」について、楽しみながら考えるきっかけを得られるような機会を提供しています。



Diversity Awareness Week 2018
「バラスポーツ/アダプテッド・スポーツの楽しさを知ろう」

DACセンターの役割



多様性を推進



障害のある学生を支援



キャリア形成を支援

人間には生まれ持った可能性が、それぞれの「個」に宿されています。特徴がある「個」が集まって「社会」を形成するわけですが、その段階で、本来の「個」が素直なままに認識されなくなることが、ままあります。それは例えば、性別であったり、肌の色であっ

たりします。DACセンターが目指しているのは、できる限り素直に「個」として大学生活をおくれるような支援です。

大学であなたが、本来のあなたであり続けられるようにしたいと思っています。

センター長 五十嵐 浩也



ツクバでツナがるリレーメッセージ

※所属は2019年3月現在

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。

つくばに住み始めて十数年になります。3年前、つくばマラソン^{注1}に初参加しました。これまで本格的にスポーツをした事は、小学校のサッカーと中学校のテニスくらいでしたが、当時の上司から冗談交じりで誘われた事がきっかけとなり参加しました。「完走」を目標に約1ヵ月間、ランナー専門誌等を見て練習した結果、無事完走。生まれて初めて42.195Kmを走った後は、心身共に不思議な感覚を覚えました。この感覚が忘れられず、昨年も同大会に参加し、今年はずくば健康マラソンにも親子で初参加しました。これからも記録更新の挑戦は続きます。

マラソン快走中



筆者右

注1.つくばマラソンは茨城県つくば市で毎年11月下旬の日曜日に開催されるマラソン大会。主催はつくば市、筑波大学他。附属病院も医療協力している。高低差が少なく、初心者に優しい大会です。筑波大学周回道路(スタート)～筑波大学陸上競技場(フィニッシュ)日本陸連公認コース。(2019年3月現在)

BATON 01 病院総務部 谷津恵介さん

NEXT 次回は、病院総務部の小林俊介さんです。「附属病院を支える次世代職員の筆頭。気付けば7年来の付き合いになる良き先輩です。当初「若手会」と銘打って始めた懇親会。そろそろ改名必須ですね」



オリンピックの物語

BATON 06 体育系 真田久さん

NHK大河ドラマ「いだてん-東京オリムピック噺-」でスポーツ史考証をしています。1900年代のはじめの東京高等師範学校は、スポーツ界において世界への玄関口でした。嘉納治五郎校長がIOC委員に就任してから最初のオリンピック選手が誕生し、IOC会長クーベルタンからの手紙は東京高等師範学校に届き、日本オリンピック委員会のオリジンとなる大日本体育協会は校長室に作られました。東京高等師範学校から、多くのオリンピック選手が輩出されたのです。そこには多大な苦労があり、多くの人々の努力がありました。それを乗り越えて、世界のスポーツ界とつながっていったのです。その様子が本年の大河ドラマで描かれています。乞うご期待!



筆者左

NEXT 次回は、総務部の横山めいさんです。「本学の関係するオリンピック・パラリンピック事業について広報を担当されている関係で連絡を取り合うことが多いです」

センタービルで世界の都市めぐり



NEXT 次回は、教育推進部の福富明子さんです。「2016年度から教育社会連携推進室長を拝命して以来、大変お世話になっています」

野球とともに



BATON 03 体育系 奈良隆章さん

NEXT 次回は人文社会系の島田康行さんです。「私がAC入試を受験した際の面接官でいらっしゃいました。教員となった現在も交流が続いており、光栄です」



私は本学卒業後の十数年、内科医として臨床と研究をしています。筑波大学ほど海外派遣のチャンスを与えてくれる環境は珍しいと思います。最近はスウェーデンの研究機関に行きました。各国の訛りが混じった英語に翻弄されつつも、楽しく過ごせました。好奇心と情熱、フットワークを活かせば、何とかなるものです。記事をご覧になった方が、大学等のプログラムを活かしつつ御自身の世界を広げてくれることを願います。

BATON 07 医学医療系 永井恵さん

NEXT 次回は、医学医療系エリア支援室の須藤優子さんです。「バトンは同僚である彼女に託します。つくばで馬に乗れるらしい!」

国際派でいきましょう

つくば市での生活を始めたのは本学へ入学した2003年のことです。学業も競技も高い水準で実践する本学の体育専門学群で、自身も野球の道を究めたいと期待に胸を膨らませていました。あれから16年が経過し、現在は体育系の教員、硬式野球部の顧問として学生たちの指導にあたっています。硬式野球部の部員数は140名を超えており、その運営に難しさを感じることもありますが、学生たちはそれぞれ高い志をもって活動しています。そんな彼らの成長を支える仕事に就けたことに感謝し、自身も学び続けます。

グローバル・コモンズ機構 鷹巢明美さん

国際性の日常化!ここを目指した幅広い取組に、充実した毎日が飛ぶように過ぎていきます。そんな中、3年前に我が家に迷い込んだ、わんこの週末は、私にとって時の流れを思い出させてくれる、とても大切な時間になっています。つくばでは、大きく直線的な道路のすぐ横に、昔からそこにある野道が田畑や小川にそって気持ちよのびていて、のんびりと道草をしながら歩いていると、あっという間に3、4時間ということも。どんな時も前向きで真っ直ぐな眼差しを向けてくれるわんこと一緒に、どこまでも歩いて行けそうな気持ちになります。



NEXT 次回は、グローバル・コモンズ機構の河瀬真琴さんです。「とてもお世話になりました。ロンジーを着こなす、ユーモアたっぷり、とてもハートの大きな先生です」

BATON 08 人文社会エリア支援室 松坂崇さん

学食のラーメンもおすすすめです

つくば市は日本有数のラーメン激戦区と言われるほど、有名なラーメン店が数多くあります。その中でも都内にある店舗では並ばないとなかなか食べられない青葉や丸長といった超有名店が大学近辺にありますので、是非お試しください。なお、もうひとつ紹介したいのが第1エリア学食(1A棟)の醤油ラーメン(なんと300円)です。シンプルゆえの美味しさが味わえます。また、昨年1A棟の耐震工事を終え学食もリニューアルしました。他エリアの学食は昼どきともなると混雑しがちですが、そのようなこともなく食事ができるおすすすめの穴場です。



NEXT 次回は、東京キャンパス事務部の西井麻紀子さんです。「東京キャンパス事務部学校支援課人事係で勤務していたときの同僚です。いろいろな場面でピンチになったときに助けてくれた、癒し系の女性です」

わんこのんびり、どこまでも

筑波大学の入試改革 ①

2021年度(2021年4月入学)から、日本の大学の入試制度は大きく変わろうとしています。これに伴い、筑波大学も新しい入試の仕組みを導入します。その概要を、4回にわたって紹介します。

入学後に専門分野を選ぶ「総合選抜」

筑波大学では、細分化した専門領域の枠を越えて学び、考えることのできる、新たなリベラルアーツ教育を実現するため、2021年度入試(2021年4月入学)から、一般選抜前期日程に「総合選抜」を導入します。

大学には多岐にわたる学問領域があり、文系と理系にまたがるような分野もたくさんあります。高校で学んだ教科だけで進路を考えると、学びの幅を狭めてしまいかねません。入学してから、それぞれの学問に実際に触れてみて、その後に専門を決める入試、それが「総合選抜」です。

これまでの筑波大学の入試は、受験時に学

類・専門学群を決める方式でした。新しい入試は、募集人員全体の約25%に、学類・専門学群の枠を設けずに選抜する「総合選抜」を導入し、前期日程は「総合選抜」「学類・専門学群選抜」の2つの方式で実施します。

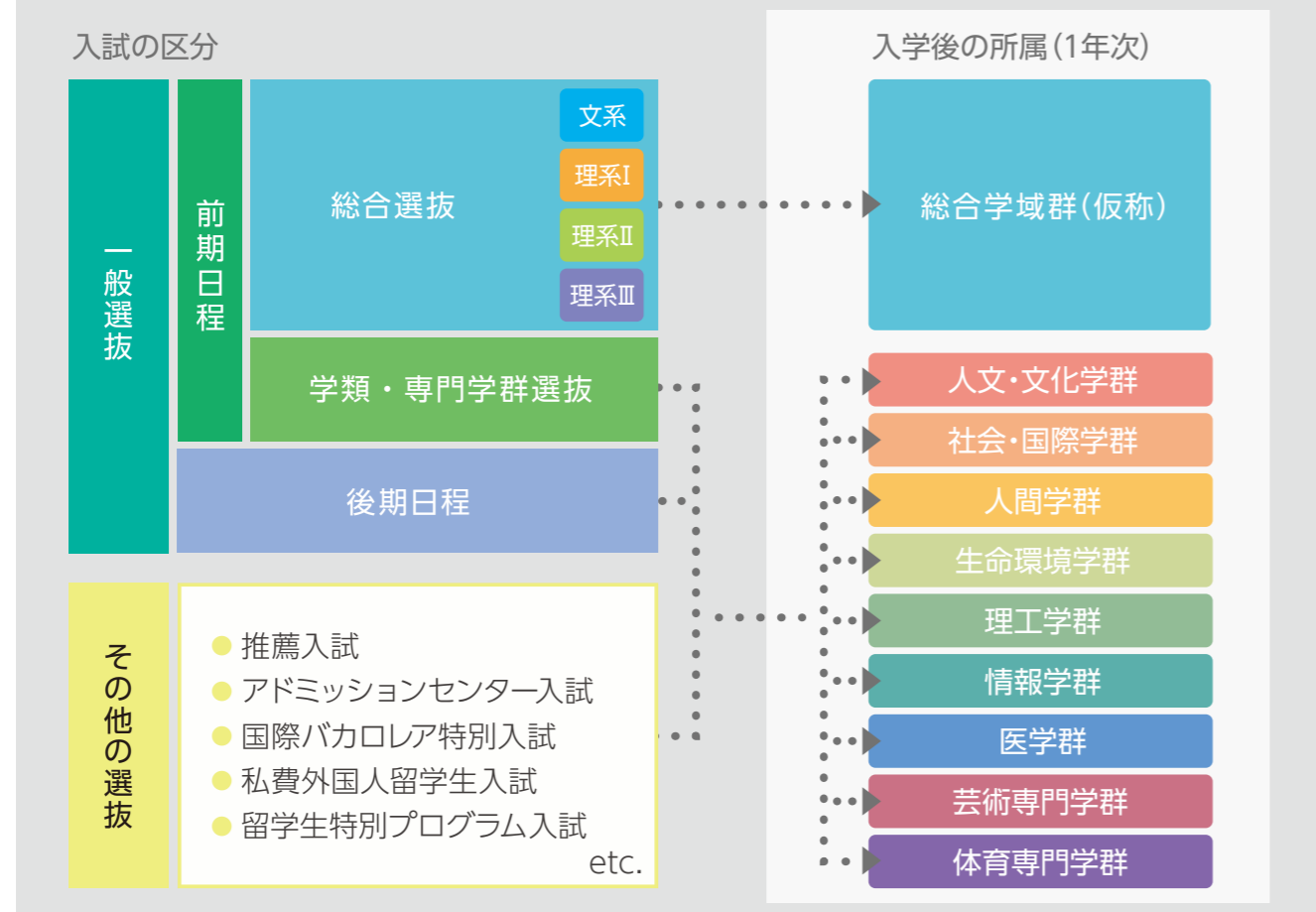
総合選抜では、「文系」「理系I」「理系II」「理系III」という、学群・学類よりも大きな区分で選抜します。入学後の1年間は、総合学域群(仮称)として、英語をはじめとする外国語や情報・体育などの基礎科目のほかに、様々な専門分野の導入的な科目を選択して学び、1年次の終わりに、本人の志望と入学後の成績などに基づいて、2年次以降に所属する学類・専

門学群が決まります。いずれの区分で入学しても、体育専門学群を除くすべての学群・学類に進むことができます。

自分の研究したいことがどの学類にあるのか、大学で学んだ上で決めたい、また、興味がたくさんあり、何でも学んでみたい、そのような人が入学後に様々な専門領域を学修し、幅広い知識を身につけながら、進みたい道を見つけるための入試です。

筑波大学は自らの未来を積極的に切り拓いていこうとするみなさんを待っています。

新しい入試による入学者選抜と入学後の所属

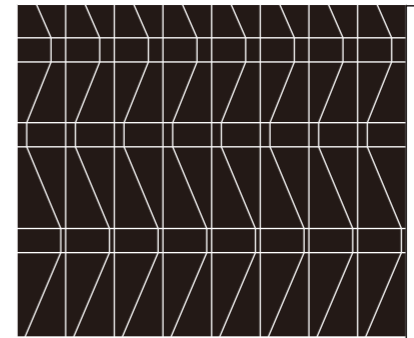


```
package oripa.autogen;
import java.io.BufferedWriter;
import java.io.File;
import java.io.FileWriter;
import java.util.*;
import model3d.Face;
import model3d.Vertex;
import oripa.geom.*;
import orirevo.Doc;
import orirevo.Globals;
import orirevo.ORIREVO;
import javax.vecmath.*;
class QuadFace {
    Vector3d[] v = new Vector3d[4];
}
public class RotateGenBud {
    Vector<Vector3d[]> faces = new
    Vector<Vector3d[]>(0);
    public void generate() {
```



IMAGINE THE FUTURE.

誰でも遊んだ経験のある折り紙。筑波大学システム情報系の三谷純教授は、それを数学的に捉える。数式から導き出した二見単純なパターンが、一枚の平面から複雑な立体を生み出す。それらは照明器具や衣服、パッケージに使われている。折りたためる翼を載せた空飛ぶ車に乗り、コンパクトに収納できる家を持って世界中を自在に移動しながら暮らし、カメラで撮影した画像や子供の頃に描いた絵を立体物として組み立て楽しむ。いつか僕らは、そんなことが日常になる世界だって創ることが出来る。僕らの未来を想像しよう。



折り紙を数学する。

