僕の通学路

電気・電子情報工学 博士後期2年 松井 拓人

春は花、夏は野菜、秋は稲刈り、冬は月。日々同じ道を歩いていても、時々刻々、四季折々、同じ景色は2度とない。さて、明日はどんな景色になるだろう。

No Rain, No Rainbow

建築・都市システム学 博士前期2年 宮地 祐一

No Rain, No Rainbowはハワイのことわざで、「雨が降らなければ虹は出ない」という意味です。昨年は新型コロナの影響で我慢が強いられる年となりました。雨が降らなければ虹が出ないのと同じように、今は大変でも、いつかきっと良いことが起きると信じて頑張っていきたいものです。

ギカダイ百景

2020年12月に本学の大学院生7名が「広報サポーター」に就任し、SNS発信等、学生目線で広報活動を行っています。広報サポーターが撮影したギカダイのちょっと素敵な風景写真『ギカダイ百景』をここでご紹介し

雲ひとつない青空、夕日とキャンパス

応用化学・生命工学 博士前期1年 Jocelyn Lau Min Yuan

豊橋技科大冬の夕景、黄金色と青のコントラストが綺麗でなんか落ち着きますね。

明日への希望

電気・電子情報工学 博士前期2年 川上 千夏

研究や勉強を頑張った一日を終え、寮へ戻る学生を迎える夕焼けです。どこからか、今日もお疲れさま、と優しい声が聞こえてきそうですね。明日もいい一日になりますように、そう思わせてくれる空です。

技術を究め、技術を創る

国立大学法人

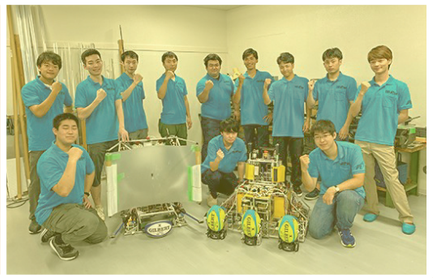
豊橋技術科学大学

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

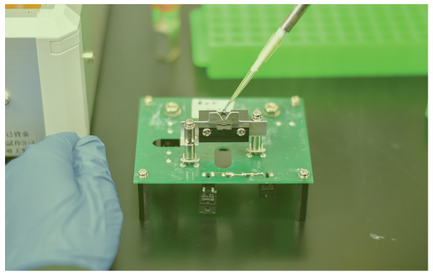
国立大学法人豊橋技術科学大学 広報部会
〒441-8580 愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘1-1
TEL 0532-47-0111(代) URL https://www.tut.ac.jp/

公式ウェブサイト　公式Facebook　公式Twitter　公式YouTube

2021年3月発行　通刊第151号



国立大学法人
豊橋技術科学大学
TOYOHASHI
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



豊橋技術科学大学は海抜40メートルの
高台にあり、西には三河湾、南には太平洋が
広がる抜群のロケーションにあります。
キャンパスから見える夕陽はとても美しく、
一日の終わりを彩ります。

（撮影日：2020.12.9 撮影：植松秀也）

本学の四季折々の風景を
ドローンで撮影した映像
『技科大空撮シリーズ』は
こちらからご覧いただけます。

Contents

02 ドローンで撮影したキャンパス風景

04 特集 コロナ禍の2020年を振り返って

06 ラジオ番組『天伯之城 ギカダイ』より

08 ギカダイ生の今! ～サークルで個性を開花!～

10 輝くギカダイ卒業生

11 News & Topics

12 ギカダイ百景

FEATURE 特集

コロナ禍の2020年を振り返って

2020年、新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴い、誰も想像していなかったコロナ禍という日常に、世界中が翻弄された一年でした。本学でも、コロナ禍の影響により、授業、研究活動、イベント、サークル等、様々なところで“いつもと違う一年”となりました。そんな中、本学が行ってきた取り組みをここで振り返りたいと思います。

本学では、学長を本部長とする「新型コロナウイルス感染症危機対策本部」を設置し、感染対策や以下に紹介する学生支援策等を行ってきました。

OVERALL POLICY 全体の方針

新型コロナウイルス感染症対策憲章とウィズコロナ宣言

本学学生および教職員の命と健康維持を確保することを究極の使命とし、大学の管理体制・環境整備を見直すことによって感染防止に努め、その上で、学生への教育と研究の質を可能な限り維持・向上させることを根源とし、日々の活動を推進すること等を定めた「憲章」を制定しました。また、未来のポストコロナ社会に向けて、大学の管理運営体制を改革し、教育、研究、地域貢献、国際交流、学生支援、キャンパスライフの質を今まで以上に向上させることを目指した「ウィズコロナ宣言」を行いました。

コロナ対策憲章

ウィズコロナ宣言

活動基準の制定と注意喚起

本学の授業、研究、課外活動等について、感染状況に応じた活動内容を示した活動基準を設けた他、学内に向けて「避けられる感染リスクは避ける」などを念頭に感染防止、拡大防止の注意喚起を随時行いました。

ACTION NO.01

学生への経済支援

豊橋技術科学大学緊急学生経済支援プラン

1 全学生に給付型奨学金を支給（一律35,000円を支給）

新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う急激な社会環境変化の中で、学生の皆さんが学業に専念することができるよう、学生生活の維持や遠隔授業に伴う環境整備等に充てるために、5月に緊急措置として全学生へ一律3万円を返済不要な奨学金として支給しました（国立大学として初）。

※また12月には、新型コロナウイルス感染症が「第3波」として拡大している状況で、第2回目となる奨学金（一律5千円）を支給しました。

2 遠隔講義を受けるためのパソコン等の無償貸与

遠隔講義のために必要なWi-Fiルータとパソコンを、所有しない学生に対して無償貸与を行いました。

3 授業料の納付期限の再延長（5月末から8月末に延長）

前期授業料納付期限を5月末日まで延期しましたが、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う社会経済への影響を考慮し、納付期限を8月末まで延長しました。

4 授業料免除等の拡大（家計の急変への対応）

新型コロナウイルス感染症の直接的、間接的な影響で、家計が急変した世帯の学生に対する支援を行いました。

5 大学において働く場を設けることによる支援

キャンパス内にワークスタディ等のアルバイトの場を設け、学生の経済面への環境支援を行いました。

6 TUTエールランチの実施

緊急事態宣言発出に伴う移動自粛により学内の学生宿舎や国際交流会館に留まっている学生を元気づけるため、寺嶋学長の発案で、無料の昼食「TUTエールランチ」を、通常の定食に比べ少しデラックスな内容で、4月、5月に週1回提供しました。

7 特別奨学金制度の新設

豊橋技術科学大学同窓会から本学基金へ寄附された資金を原資として、本学と同窓会との連携の下、「新型コロナウイルス感染症拡大に伴う緊急学生支援金」制度の運用を開始しました。学生が安心して学業に専念できるよう、支援を希望する学生の申請に基づき、希望する支援額（上限100万円）を返済不要の給付型支援金として支援しています。

ACTION NO.02

教職員から学生へのメッセージ

「学生生活だより」を発行

4月より、教職員から学生へのメッセージ「学生生活だより」の配信を始めました。学生生活をより豊かなものにする有益な情報を定期的に配信することで、学生に少しでも明るく前向きな気持ちになってもらえたらと願っています。

ACTION NO.03

受験生向けオンラインイベント

「WEB OPEN CAMPUS」初開催

毎年、本学キャンパス内で開催しているオープンキャンパスですが、2020年度はWEBで受験生向けの情報を提供する「WEB OPEN CAMPUS」を開催しました。進学説明会動画（高校生向けと高専生向け）やそれぞれの研究室の様子を紹介する動画、学生宿舎で実際に暮らしている学生が案内する学生宿舎動画等、8月22日限定で公開し、多くの方に視聴いただきました。当日公開した動画の一部を、現在YouTubeで公開中です。ぜひご覧ください。

ACTION NO.04

グローバルな学び

コロナ禍の「オンライン」ヨーロッパ留学

本学が東フィンランド大学他2ヶ国・2大学と共同で実施している欧州の大学との連携による大学院修士学位プログラム（光イメージング情報学国際修士プログラム（IMLEX））、及び東フィンランド大学との大学院修士課程ダブルディグリー・プログラムがコロナ禍の中、2020年9月に開始されました。欧州で1年間（フィンランド→フランスあるいはベルギー、もしくはフィンランドのみ）、その後帰国して豊橋で1年間学び、本学と欧州の大学からそれぞれ修士号が授与されるというプログラムです。本学からも11名の大学院生が参加していますが、コロナ禍の影響で、いまだ実際に欧州に渡航できておりません（12月時点）。渡航できないものの、9月から入学ガイダンスや講義がオンラインで提供され、11名の学生はフィンランド時間で生活し、日本とはずいぶん様子が異なる講義スタイルに戸惑いながらも、国際的な雰囲気に刺激を受け、日々忙しくも充実したオンライン留学生活を送っています。

ACTION NO.05

教職員と学生が一緒になってコロナ禍を考える場

学内シンポジウムを開催

12月17日に本学の全教職員・全学生を対象とした学内シンポジウム、第1回「ウィズ／アフターコロナ時代における本学の取組および将来改革に向けて」シンポジウムを開催しました。

本シンポジウムは、本学の新型コロナウイルス感染症への対応状況の報告及び学内での情報共有を行うと共に、2021年度以降へ向けた新たな取組を提案することを目的として、全6回の実施を計画し、第1回は、『学生支援（Studentファーストへの取り組みと現状）』をテーマに、本学の学生支援に関する取組やその分析、2名の学生からのコロナ禍での大学の取組に対する意見や要望について発表が行われ、有意義な意見交換の機会となりました。

ラジオ番組 FM Toyohashi Radio Tempakunoshiro GIKADAI

『天伯之城 ギカダイ』より

放送した中からおもしろそうな研究内容を、ここで2つご紹介します。

渡辺 欣生さん

豊橋技術科学大学はエフエム豊橋(84.3MHz)とのコラボレーションにより、本学のアクティビティを広く皆様にご紹介するラジオ広報を放送しています。
エフエム豊橋の人気パーソナリティ渡辺欣生さんが、本学のいろいろな研究室、サークルなどを取材し、普段、素朴に思う技科大の「なに?なぜ?どうして?」を分かりやすく紹介しています。

こちらから過去の放送分の音声データをお聞きいただけます♪

https://www.tut.ac.jp/castle.html

電気で創る有用な遺伝子改変細胞

～バイオ研究室に響く色々な音～

応用化学・生命工学系准教授 沼野 利佳

せっかくのラジオ放送ですから、今日はバイオ研究室で聞こえるいろんな音を紹介しましょう。

早速ですがこの「ピーピー」言ってる音は何ですか。

これはキッチンタイマーですね。ラボ開設のときにお祝いでもらった赤い魚型の「おめでタイ」っていうキッチンタイマーがピーピー呼んでますね。

こっちのオーブンみたいな機械からはブンブン揺さぶるような音が聞こえます。

その液体が入った瓶2つが一日中ターンテーブルの上でユサユサ揺さぶられているんです。

その中では今、大腸菌が増殖しています。20分に1回増殖するので、明日には瓶の中は大量の組み換え遺伝子をもった大腸菌が生まれているわけです。

こっちでは何かカラカラ言ってますね。あ、台座の上に水が入ったビーカーが乗せられていて、水底に金属の棒が、ひとりでにクルクル回って音を出してますよ。

台座の中に磁石が回転していて、水の中の鉄製スターラーに動きが伝わって回転、液体を攪拌させるんですが、これ速さが変えられるんですよ。

私せっかちだからつい速く回しすぎて水びたしにしちゃうんです(笑)

この回路むき出しのアルミフレームのマシンは、聞いたことない音でパチパチ言ってますけど大丈夫ですか。

ウチの学生、篠﨑くんとネッパジーンという会社が作った遺伝子導入装置、通称「パチパチ君」です。今話題のIPS細胞を作るには4種類のヤマナカ因子とよばれる遺伝子を細胞に組み込んで作るのですが、方法はいろいろあるんですね。でもウイルスに感染させたり化学物質を使ったり、移植に使うには安全面で不安な方法が多かったんです。

そこで、うちの研究室で独自に開発した技法が「液滴電気穿孔法」です。

電気? 穿孔?? 電気で細胞に穴をあけるんですか。

はい。細胞に高い電圧をかけてやると、一瞬だけ穴があくことがわかっていて、その瞬間に外にある遺伝子が細胞の中に入れば、ヤマナカ因子などの遺伝子が組み込まれることは、すでにわかっていました。

でもそれだと細胞の負担も大きくて、死んじゃう細胞が多かったので、我々は電荷をかけた後も細胞が元気なままの方法を考えたんです。

それが「液滴電気穿孔法」なんですね。

そうです。液滴電気穿孔法は、直径1㎜程の液滴に細胞と遺伝子を入れて高圧電気をかけて、細胞膜に穴をあけ、細胞に遺伝子を導入する方法です。

この方法なら高電圧でも電流はほとんど流れなくて細胞への負担が少ないんです。また液滴という狭い空間に遺伝子があるので、細胞の周りに遺伝子が高い密度で存在し、遺伝子が細胞に導入されやすいことが期待されます。

「パチパチ君」の液滴を乗せる部分、「くちばし君」と呼んでますけど、この先に細胞が入った液滴を乗せて電荷をかけると、放電パルスが発生してパチパチ音がします。つまみを回すと電荷パルスの頻度や強さが変わるので、液滴に最適な電荷をかけられるんです。つまみを回すとほら、放電する音がギュンギュン言って苦しそうでしょ。出来上がった細胞のはいった液滴の回収もスポイトで吸えば簡単にできるし。

パチパチ君すごいです!

火が見えない燃焼の研究

機械工学系助教 山崎 拓也

「くん焼(くんしょう)」って初めて聞いた言葉です。

「くん焼」は燃焼現象の一つで、タバコとか線香みたいにゆっくり燃える燃え方です。炎は出ず、煙がたくさん出るのが特徴です。

あと、ロウソクの炎は息を吹きかければ簡単に消えますけど、くん焼は息を吹きかけると赤く強く光って、燃えるスピードも速くなる特徴があります。

で、今そのくん焼による森林火災が問題になっているんですよ。

テレビで森林火災のニュースを見たことがあります。コアラが大変なことになってたりして。

最近だとそのオーストラリアやアメリカ・カリフォルニア州、アマゾン川で大きな森林火災がありました。一方、東南アジアでも結構あって、東南アジアだとその「くん焼」による火災が問題になっているんです。

あー、コアラの映像は炎がバーっと出てたのでくん焼ではないんですね。炎の出ない森林火災もあるんですか。

完全に出ないわけじゃないんですが、炎が出ない代わりに煙をたくさん出しながらゆっくり燃え広がる火災で「地面が燃えてゆく」燃え方をします。落ち葉などが堆積した地面が結構深いところで燃え広がるので、気付くのに時間がかかって被害が大きくなることもあります。

大規模な火災は環境への影響も心配ですよね。

はい。例えば最近インドネシアで起きたものでは、化石燃料が地球全体で1年間に出す二酸化炭素の2%～5%が、たった一度の森林火災で発生したって報告があります。

たくさん煙が出たので、周辺住民が病気になって何万人も亡くなっているという調査結果もあります。

そんな森林火災はどれぐらいの頻度で起きているんですか。

ここに世界地図がありますが、火災レベルの温度が観測されたところを赤く表示しています。

えー! すごいですよ。南米大陸は1/3ぐらい赤いです。北米もですし、アフリカ大陸・ユーラシア大陸は真ん中あたり帯状にダーっと赤いです。東南アジアからオーストラリアに続く島々も赤くつながって、オーストラリアもかなり赤いです。

これ、2019年10月のある1日だけで観測されたものなんです。火災の原因は90%以上が人為的なものなんです。

環境活動どころじゃないですね。で、先生が何とかしようと研究しているわけですね。

はい。今は燃え方を予測するための基礎研究を進めています。

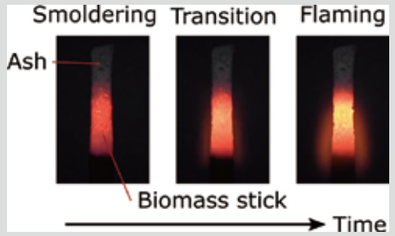
先生は昨年から豊橋技科大にいらっしゃったということで、まだ研究も始まったばかりですね。

いえ、実は私、博士課程がここの大学でして、その頃からくん焼に取り組んでいました。

始めは、何がわかっていて何がわからないのかもわからない状態でしたが、最近少しだけ「くん焼とはこういうものか」という漠然としたイメージが掴めた感じです。

昨年助教になったお若い先生です。ぜひくん焼のようにゆっくりだけど確実に研究を進めて地球を救ってくださいね。

Tempakunoshiro GIKADAI



ギカダイ生の今!

サークルで個性を開花!

サークル活動に関する本学の対応状況【2020年】

《4月》全面禁止
《6月》活動再開許可（許可申請が必要）
《7月》全面禁止
《9月》活動再開許可（許可申請が必要）

コロナ禍でサークル活動が禁止となった期間も長かった2020年。活動再開が許可された後、各サークルは感染対策を徹底し、工夫して活動してきました。その中からいくつかご紹介します。

JAZZ研究会

中川 竜希さん
NakagawaRyuki
課程：電気・電子情報工学
学年：学部3年
出身：石川高専

今年は多くのサークルが活動を制限され、JAZZ研としても音楽活動を楽しみにくい状況でした。そんな中で開催されたのが、YouTubeによる新歓ライブの配信でした。慣れない環境でしたが、このライブにより新入生の獲得に成功しました。その後、第1波と第2波の合間を狙ってシャッフルライブも開催されました。このライブでは新入生と在学生が混ざってバンドを組むため、新入生もJAZZ研に打ち解けることができました。冬にはクリスマスライブがあり、それとは別に国際交流クラブ主催のクリスマスパーティで演奏を行うなど、感染対策を徹底しながら、今できる精一杯の活動をJAZZ研究会では行ってきました。これからどういう状況になるかはわかりませんが、今後もサークル全体で音楽を楽しんでいきたいと思います。

豊橋日曜学校

こんにちは! 豊橋日曜学校です。豊橋日曜学校は、月に一度、知的障がいを持った子どもたちとふれあい、様々な経験をしてもらうことを目的としたボランティアサークルです。新型コロナウイルスが流行し一時は活動できない期間もありましたが、人と人との距離の確保、消毒・検温の実施などの感染症対策を徹底した上で運動会やクリスマスなどの季節に沿ったイベントをたくさん企画しています! ボランティアに興味がある方はもちろん、子どもが好きな方も是非一度私たちの活動に参加してみてください!

山本 一輝さん
YamamotoKazuki
課程：電気・電子情報工学
学年：学部4年
出身：奈良高専

吹奏楽団

小泉 楓さん
KoizumiKaede
課程：建築・都市システム学
学年：学部3年
出身：函館高専

私たち吹奏楽団は、七夕コンサートや、定期演奏会の開催の他、近隣の小学校や駅前で演奏を行うなど、「地域に根ざす団」をモットーに、現在団員42名で活動しております。団員の約半数は大学から吹奏楽を始めており、初心者も大歓迎です。活動禁止期間には、ZOOMやSNS等を活用し新入生への紹介を行い、活動が再開してからは、3密の回避や換気の徹底、練習部屋の人数制限などの対策をしたうえで練習を行いました。2020年度は新型コロナウイルスの影響により演奏する機会が減りましたが、12月に豊橋駅前にて2020年度初の演奏会を開催させていただくことができました。今後も新型コロナウイルス対策を徹底し活動を行っていく予定ですので、ぜひ聴きに来てください。

茶道部 おちゃのかい

大橋 真愛さん
OhashiMana
課程：情報・知能工学
学年：学部3年
出身：豊橋東高校

こんにちは! 茶道部 おちゃのかいです。本サークルでは、外部からお茶の先生をお招きして、火曜、金曜の週2日、福利施設2階の和室にてお稽古をしています。普段のお稽古では本格的なお抹茶が飲めるだけでなく、おいしいお菓子も食べつつ和気あいあいとした雰囲気で活動を行っています! コロナ禍前は、他大学のお茶会に出向いたり、和菓子体験をしたりと、新しい出会いや楽しい行事もたくさんありました。本格的に茶道を習ってみたい! お菓子やお茶が好きでまったりしたい! 日本の伝統文化に興味がある! そんな方は是非、和室に訪れて一服していってください。Twitter、ブログ、ホームページを日々更新しているので、良かったら覗いてみてください!

模型部(TuT)

皆さん、こんにちは! 模型部(TuT)です。模型部の基本的な活動は週に2回。講義棟の部屋を借りて、18:00～21:00の間、各々自分の模型を持ち寄ってしゃべりながら組み立てたり、改造していたりします。参加は任意です。イベントとしては年に2回夏と冬にサークル内でテーマを2つ決めてコンペを行います。こちらはメンバーの生存確認も兼ねているので、参加はほぼ強制です。コンペと言っても最低全塗装というような本格的なものでもなく、買ってきたプラモをそのまま組み立てただけでなければ問題はありません。これまでのイベントの様子や、どのようなものを作ってきたかは、模型部のブログに書かれているので、「模型部　ブログ」と検索して見てもらえれば、ある程度はわかると思います。

川辺 友樹さん
KawabeTomoki
課程：機械工学
学年：学部4年
出身：鈴鹿高専

二輪部

二輪部ではオンロード、オフロード、ツーリングなどバイクを使っての活動を行っております。部員の特色はなんといってもバイクが好きな人ばかりです。オンロードやオフロードでの活動はサーキットやコースに出向いてレースやイベントなどの参加、オフィシャルのお手伝いなども行っております。新型コロナウイルスの影響でレースの中止など活動できる時間がなかなか短くなってしまう中、感染対策を万全に行い日々練習に励んでおります。コロナ禍が収まったら、月一回の二輪部定期ツーリングやキャンプツーリングなどのツーリングライダーへのイベントも今後考えております。外での活動が厳しい時期ですが、今後の大会やイベントなどで成績を残せるよう日々練習に打ち込んでいきたいと思っております。

坂井 功規さん
SakaiKoki
課程：機械工学
学年：学部3年
出身：旭川高専

輝く★ギカダイ卒業生!

06
HIROSHI
CHIYAMA

MESSAGE 06

痴山（ちやま） 紘史（ひろし） 氏

株式会社 日本CGサービス　代表取締役社長
（2002年3月　旧知識情報工学課程 卒業）
現在、CG・映像の専門情報サイト「CGWORLD.jp」にて
「痴山紘史の日本CG見聞録」を連載中！

社会の動き方が大きく変わったとしても、大学で得た専門知識や物事の学び方は必ず自分を助けてくれると強く感じます

会社概要

社名／株式会社 日本CGサービス
設立／2010年6月11日
事業内容／映像関連のソフトウェアの開発、販売及び賃貸。映像システムの企画、斡旋、販売。各種映像の制作に関するコンサルティング業務

大学入学前は、どのような子ども・学生でしたか?

幼い頃からパソコンや電子工作が好きな子どもでした。とは言っても、小学生の時にはパソコンがある家庭はまだまだ珍しく、店頭に置いてあったパソコンで動いているジャストシステムの花子を見て、「こんなことできるのか、凄いな。」と思ったのがパソコンとの出逢いでした。中学校時代には同級生と学校の電算機室を借りてゲームを作ったり、その延長で高校でもパソコン系の部活へ入部したりと、パソコン三昧な学校生活を送りました。

豊橋技術科学大学への入学を志望した理由は何ですか?

地元の愛知県に面白い大学があることを知ったのがきっかけでした。また、工業高校から推薦で大学へ進学できる道があったので、受験勉強に左右されず、高校から技術の習得に注力しながら大学へ入学できるところに魅力を感じて志望しました。

豊橋技術科学大学で印象に残っていることは何ですか?

今となって感じる印象深いできごとは、学生当時の同級生や先輩方が研究していた技術が10年ほど経ってから世の中で注目を集めはじめる場面によく直面することです。当時は「面白いけど実用性はあるのかな?」と思っていた技術でしたが、時が経ち社会的に世間から高い評価を得られており、「時代と技術進歩の流れ」を体感できるとても素晴らしい経験だと思います。

今まで、どのような仕事を経験されてきましたか?

大学卒業後、（株）IMAGICAへ入社して放送局向けのリアルタイムCGシステムの販売・運用を行っていました。後に関連会社の（株）Links DigiWorksへ出向し、モーションキャプチャー業務、映画・テレビ・CM関連の映像制作や関連システム開発に携わりました。その後、独立して現在の（株）日本CGサービスを起業して今に至ります。現在の主な仕事は、映像制作関連のプロダクションへの技術提供をはじめ、映像制作をサポートするためのソフトウェアの開発・販売を手がけています。

CEDEC2017での講義

大学で学んだことで、仕事に役立っていることはありますか?

卒業研究で経験した物事の調査方法やまとめ方、発表方法は現在でも仕事の基礎になっており、非常に役立っています。ご指導いただいた市川先生には大変感謝しています。
また、学生時代にサッパリわからなかったことでも、仕事で必要になって勉強し直す際に学んだ記憶を足掛かりに理解を深められることができ、とても大きな財産となっています。特に私はコンピュータグラフィックス関連の仕事をするので、線形代数は卒業後すぐに学び直すことになり、有難さを実感しました。

仕事でのやりがいや、仕事をする上で大切にしていることを教えてください。

一から計画して作った製品を、自分と全く違うバックグラウンドを持つアーティストが使用して映像作品が創作されることは、本当に大変ですが充実感のあることです。また、ユーザーと直接話すことが多いので、そこからアイデアが生まれることも決して珍しくありません。

アーティストとエンジニアとの架け橋になることが大切であると考えています。バックグラウンドが異なるために話がすれ違うことも多々ありますが、両者が相互理解できるように気を配り、より高品質な製品を提供したいと考えています。

学生へ向けたメッセージをお願いします。

今も続くコロナ禍の中、皆さん大変な学生生活を送られているかと思います。特に昨年は世界中の誰もが経験したことのない状況下に置かれ、全てが手探りの状態で物事を進める必要がありました。そのような中、今後社会の動き方が大きく変わったとしても、大学で得た専門知識や物事の学び方は必ず自分を助けてくれると、大学を卒業してから時間が経つ毎に強く感じます。先生方から多くを学び、社会で活躍するための基礎をぜひ技科大で培ってください。

家庭では二児の父

NEWS & TOPICS

テレビや新聞等での報道多数! コロナウイルス飛沫感染に関する研究 ～マスクの効果と歌唱時のリスク検討～

2020年10月15日に開催した本学の定例記者会見で機械工学系 飯田明由教授が、スーパーコンピュータ「富岳」の解析結果に基づき、マスクの基本的な性能に関する実験結果を報告するとともに、カラオケ等の歌唱時や飲食時に飛沫がどれだけ飛ぶかについての実験結果について報告し、テレビや新聞等で数多く報道され大きな話題となりました。

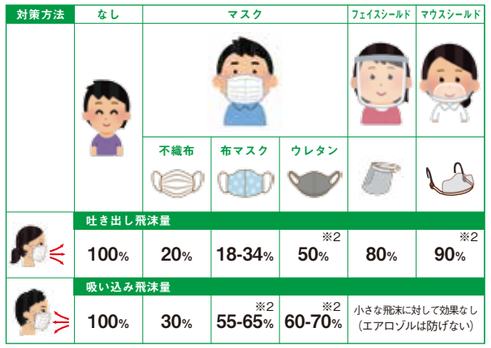
これは、理化学研究所と共同でコロナウイルスを含む飛沫の室内での拡散解析やマスクによる飛沫の抑制効果等について実験及び数値解析による研究を進めてきた結果を報告したものです。

飯田教授は本学の卒業生で、専門は流体力学と流体工学であり、特に、空力音響と乱流現象の解明に関する研究を主なテーマとしています。

飯田教授は、「研究を始めたきっかけは、昨年の3月にCovid-19が飛沫によって感染するという話を聞いて、理研の坪倉先生と流体力学の研究者としての立場からできることはないだろうか、という話からです。阪大から来られた助教の吉永先生が発話に関する流れと音を研究するために人間の声道模型を使って実験していたことや阪大歯学部の野崎先生と共同研究していたことから医療関係の情報を入手できたことも幸いでした。マスクの流体力学、飛沫による感染などこれまで考えたことのない問題でしたが、試行錯誤しながら実験装置を開発し、その結果をもとにマスクや歌唱時のモデルを構築し、スーパーコンピュータ富岳を使った大規模解析を進めています。実験や解析を通じて感染拡大を少しでも抑制できればと思います。」と述べています。

今回の「マスクの効果と歌唱時のリスク検討」に関する研究報告のポイント

1. フィルター性能ではなく、マスクを実際に着用した際の性能を評価し、素材による性能差よりもマスクを正しく着用することが重要であることを定量的に示した。
2. マスクの着用だけでは個人の感染リスクをゼロにすることはできないが、集団としての感染抑制効果が期待できる。
3. 発話や歌唱時の飛沫量を定量的に評価し、感染リスクを予測するのに必要な基礎データを習得した。



対策方法	なし	マスク			フェイスシールド	マウスシールド
		不織布	布マスク	ウレタン		
吐き出し飛沫量	100%	20%	18-34%	50%※2	80%	90%※2
吸い込み飛沫量	100%	30%	55-65%※2	60-70%※2	小さな飛沫に対して効果なし（エアロゾルは防げない）	

※2 豊橋技術科学大学による実験値

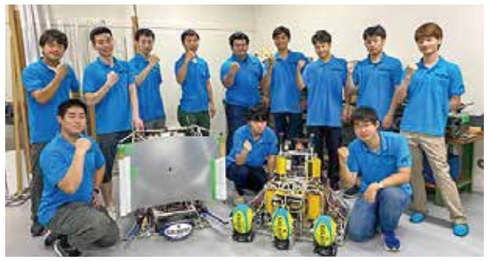
飯田教授の実験結果に基づき作成されたこの図は、全国各地で感染予防の対策等に役立てられました。

ロボコン同好会「とよはし☆ロボコンズ」がABU ROBOCON FESTIVAL 2020 FIJIに出場し、見事3位を獲得しました！

毎年、学生たちの手作りロボットによる熱い戦いが繰り広げられ、大きな感動を生み出してきた「NHK学生ロボコン」。2020年度は新型コロナウイルスの影響で中止になってしまいました。この大会のためにたくさんの時間とエネルギーを注いできた学生たち。彼らが作ったロボットを披露するお祭り「オンライン! 学ロボFESTIVAL」が開催され、本学ロボコン同好会「とよはし☆ロボコンズ」が2位を獲得し、日本代表チームとして「ABU ROBOCON FESTIVAL」の出場権を獲得しました。

「とよはし☆ロボコンズ」の健闘の結果は…!?

ABU ROBOCON FESTIVAL 2020 FIJIは世界11ヶ国計21チームが動画を作成し、12月12日にオンラインにて開催。日本からは東京大学と豊橋技術科学大学が出場し、本学は見事3位を獲得しました! 大会のコメンテーターからは、ロボットの高速性、3連続でキックできるキック機構を高く評価いただきました。



2020年ロボット製作メンバーからのコメント

リーダー 井上晴渡さん（機械工学 学部4年 写真中央）

今年の大会はオンラインとあって、例年とは異なる環境での戦いでした。各チームは自分のフィールドでロボットを動かし、それを動画として提出してお互いに評価する、つまり各チームはロボットのパフォーマンスが最大の瞬間を動画におさめる事ができます。そんな中で我々のロボットが3位入賞をはたし、素の力を評価されたことは大変嬉しく思います。応援していただいた皆様、本当にありがとうございました。

パスロボットプログラマ 岡本岳人さん（機械工学 学部4年 写真左）

タイムレースが多い学生ロボコンにおいて、いかに速くかつ正確にロボットを動作させるかが勝負の鍵となります。私はパスロボットの制御担当として、制御構造や理論などを考え、それをプログラム化し、調整しました。オンライン大会を通して、世界や国内の強豪の制御手法を知ることで、自分たちの実力や課題も把握することができました。私は4年生なので来年は参加できませんが、世界一を目指す後輩のサポートをしたいと思います。