

TDU Agora



特集

新型コロナウイルスワクチン大学拠点接種…………… 1

CONTENTS

今月の顔 伊東明俊 教授(工学部 機械工学科)……………	2	キャンパスよもやま情報……………	4
キラリ★電大生 石田やや香さん (理工学部 生命科学系)……………	3	News……………	5
		Information……………	7



新型コロナウイルスワクチン大学拠点接種 事前のデモンストレーション

新型コロナウイルスワクチン大学拠点接種

本学では学生が安心して大学での活動に取り組めるよう、8月30日～10月9日まで、東京千住、埼玉鳩山、両キャンパスで新型コロナウイルスワクチンの大学拠点接種(職域接種)を実施しました。接種対象は本学の学生、教職員をはじめ、教職員の同居家族(12歳以上)等で、武田/モデルナ社製ワクチンを使用。接種期間中にのべ5,596人が接種を受け、希望するすべての対象者に対し接種を完了しました。

なお、国等からの要請により、「職域接種」において同一会場で2回目の接種を受けることが困難な方、近隣の学校関係者についても受け入れ対応しました。

東京千住キャンパス



会場入口



受付



予診票確認



確認後はフロアを移動



問診



経過観察エリア

埼玉鳩山キャンパス



会場入口



受付



問診



接種



経過観察エリア



次回予約窓口

*ワクチンの接種はあくまでも任意であり、接種をしないことで不利な扱いを受けることはありません。

口腔内コントローラの開発で新聞紹介



工学部 機械工学科
伊東 明俊 教授

早稲田大学大学院博士後期課程退学 博士(工学)。
早稲田大学助手、群馬大学助手を経て、1994年、
本学工学部講師。2002年より現職。

軟体型圧力センサによる電動義手の駆動

筆者の研究室では、軟体型圧力センサによる電動義手の駆動研究を行っていました。通常の電動義手は、筋電位によって駆動します。しかし、筋電位は筋肉の活動に伴う微弱な生体信号により駆動しますので、ノイズに弱く、実用的な電動義手では、指先の開閉動作をさせるのが精いっぱいなのが現状であり、値段の割にできることが少なく、実際に使われることが少ないという問題がありました。

これを、半球状の柔らかなシリコンゴム膜の内部にフォトフレクタを内蔵した軟体型圧力センサで、筋肉の膨張・かたさ変化を計測し、それをもとに電動義手を駆動する方式に改めました。このセンサではノイズがほとんどなく、極めて安定した駆動ができるため、指の開閉だけではなく、開閉速度の調整、センサの増設による手首の回旋機能の導入など、簡単に成功しました。STEF(簡易上肢機能検査)では、筋電義手をはるかに凌駕する操作性を示しました。さらに、本センサを義手の指先につけることで、なんと絹ごし豆腐を持たせることができ、これを日本機械学会 Robomech2016にて発表したところ、義手はもちろんのこと、最新のロボットハンドでも絹ごし豆腐の把持は難しいのにと、大騒ぎになりました。

ペンフィールドのホムンクルス

しかしながら、自分でも義手を駆動していて、前腕や上腕の筋肉で手の動作を作り出すことに、何か違和感を感じました。ペンフィールドのホムンクルスによると、人の脳内では、手の占める割合が圧倒的に大きく、次に舌や口腔内が大面積を占めます。前腕や上腕の占める面積はわずかです。今の義手のような極めて単機



電動義手による絹ごし豆腐の把持



口腔内コントローラ

能なものであれば駆動情報を作り出せますが、今後義手が高機能化し人の手ようになったとき、前腕や上腕の筋肉で本当に繊細な駆動情報を作り出せるのか？もっと人の思いを自在に表現できないと手を駆動することは難しいのではないかと考えたわけです。

口腔内コントローラの開発

口はしゃべるときと食べるとき以外は空いています。もともと高機能で、しゃべるために人の思い通りに舌や口腔を複雑に動かすことができるのは、皆知っていることです。しかし、カメレオンでもないと、届く範囲が狭すぎ、そのまま手の代わりにはなりません。そこで、舌の高機能性を生かして、コントローラに使えるれば、こちらの意志を自在に機械に伝えるインターフェースとして使えるのではないかと考え、現在開発しているのが、口腔内コントローラです。

構造は、軟体型圧力センサ同様、半球状のシリコンゴムを舌で変形させる構造ですが、内部にフォトフレクタを3つ均等配置してあり、これにより変形方向も割り出せるようになっていました。当初は口の前方に設置して舌で押して上下左右に動かして制御する形式のものを作りました。これにより、電動車椅子を操縦したり、ロボットアームを第三の手として舌で操縦して、健常者のはんだ付け作業を補助させたりすることに成功しました。

現在、舌の疲労を減らすべく、設置位置を口腔の上方に変更し、舌を前後左右に動かして操縦するタイプのコントローラに改良している最中です。

この話を Robomech2021にて発表したところ、日刊工業新聞が取り上げてくれました。このコントローラの有効利用について、良いアイデアが思い浮かべられたら、是非ご連絡ください。特に「ヘイシリ」とか「ハイアレкса」など、コンピュータに言葉で指示するのが嫌でしょうがない筆者のような方、よろしくお願ひします。



ペンフィールドのホムンクルス
脳内の処理面積に比例して体の大きさを改変した人形



口腔内コントローラで第三の手・ロボットハンドを操縦して、はんだ付け作業の補助をしている様子(卒業生の山崎航太郎さん)



口腔内コントローラで電動車椅子の操縦実験を行っている、吉田直熙さん(M1)と佐々木美達さん(B4)

自然を大切に想う心を育む

～子供たちに科学の楽しさを伝える実験教室を開催～

石田 やや香(理工学部 生命科学系 4年)



オンライン実験を行った農かがくのメンバー 前列右が筆者

実験本番中



農や自然を大切にすることを育むために

私が所属している「農かがく」では、さいたま市にある農園「ファーム・インさぎ山」を会場に、定期的に小学生の子供たちを対象とした科学実験教室を開催しています。「農や自然を大切にすることを育みたい」という思いの元、農家さんのお話や農作業体験からヒントをいただきながら、本学 埼玉鳩山キャンパスの学生が講師となり、子供たちと一緒に実験をしています。これまで、野菜に含まれる酵素の力を使った野菜ロケットの実験や、片栗粉でダイラタンシー(強く握ると固体のようになり、握るのをやめると液体のようになる)をつくる実験など幅広い分野の実験を行いました。

オンライン実験教室の開催

新型コロナウイルスが流行してから、これまでのような形式での実験教室の開催が難しい状況になり、活動の休止を検討しました。しかし、学校では感染防止のために子供たちが理科の実験をする機会が失われているという現状を知り、オンライン実験の開催を決定しました。初の試みであったため不安な点も多く、様々な困難に直面しましたが、学生メンバーで協力し、農かがくのOB・OG、社会人の力も借りながら入念なりハーサルを経て本番を迎えました。本番は、約10名の子供たちが自宅から参加してくれました。キャベツやにんじんなどの野菜を用いた密度の実験を行い、そ

れぞれの野菜が水に浮くのか沈むのかを一緒に予想しながら実験を進めていきました。子供たちは、こちらの問いかけに画面に向かってポーズをすることで答えてくれ、実験の結果がわかると驚くような表情や笑顔をたくさん見せてくれました。終了後は「楽しかった!」「びっくりした!」という感想をもらい、コロナ禍においても可能な形で科学の楽しさを伝え続けていきたいと改めて思いました。

今後の活動

現在は、2回目のオンライン実験教室の開催に向けて準備を進めています。新型コロナウイルスによる影響は今後もしばらく続くと思いますが、一人でも多くの子供たちに農や科学の魅力を伝えるためにこれからも活動を続けていきたいと思っています。



リハーサルの様子

東京千住キャンパス

神山治貴海外留学派遣奨学金奨学生による オンライン報告会



オンライン報告会での神山治貴氏

8月26日、神山治貴海外留学派遣奨学金奨学生による報告会をオンラインで開催しました。本奨学金は、本学名誉博士 神山治貴氏のご厚志により設立され、学部在学中に学長賞を受賞し、修士または学部在学中に英語圏の大学等に留学を希望する学生に給付されます。

報告会は神山治貴氏をはじめ、本学からは平栗健二統括副学長、宍戸真国際センター長、奨学生の張正さん(電気電子工学専攻)、奨学候補生の出口夕里菜さん(デザイン工学専攻)が参加しました。張さんは、コロナ禍のためオーストラリアのクイーンズランド工科大学にオンラインで留学した際の経験を発表し、出口さんからは今後の留学計画について発表がありました。(国際センター 堀田)

埼玉鳩山キャンパス

後期の授業開始



9月6日に後期の授業を開始しました。前期には、ハイブリッド授業ということで多くの学生が登校し元気な姿が見られましたが、後期は、新型コロナウイルス感染症の再拡大に伴い、残念ながらオンライン授業が基本となりました。

そのため、学生の姿が少なく、やや寂しいキャンパスですが、コロナ禍の状況でも学生は奮闘しています。研究活動や課外活動は、活動できる人数や時間の制約がある中で、感染防止策を講じながら継続的に実施しています。

(理工学部事務部 藤田)

東京小金井キャンパス TDU 武蔵野祭を開催



中学校・高等学校では、昨年度は実施できなかったTDU 武蔵野祭(文化祭)を9月18日・19日に開催しました。コロナ禍のため校外の方(本校志望者も保護者も)には参加をご遠慮いただいたため、演技者もプレゼンターも観客も皆生徒でした。生徒の校内滞在時間は原則半日、1室おきの半数の教室使用しかできず、密をさけ、大変制約の多いなかでの開催でしたが、観る側も観せる側も生徒は皆生き生きと活動していました。

(TDU 武蔵野祭実行委員会顧問 英語科教諭 阿部)

受賞
情報

顕著な活躍をした電大人を紹介します。



理工学部自動車部

Hondaエコマイレージチャレンジ2021 もてぎ大会
グループⅢ(大学、短大、高専、専門学校生)

自動車部A(1年生チーム) 2位

自動車部(上級生チーム) 3位

令和3年6月19日



高田 和幸教授

清水 隆幸さん・室井 貴史さん(令和3年3月卒業)

理工学部 建築・都市環境学系(都市・交通計画研究室)

令和元年東日本台風時の避難行動調査により市の防災力向上に貢献

東松山市長より感謝状

令和3年6月1日



日高 邦彦特別専任教授

工学研究科 電気電子工学専攻

第21回 電気設備学会

会長賞

令和3年6月4日

電気学会 第77回電気学術振興賞

進歩賞

令和3年5月28日



島田 政信教授

理工学部 建築・都市環境学系

日本火山学会論文賞

Best Paper Award

令和3年5月18日

(受賞日順)

※所属・学年は受賞時

校友会だより



ホームページをリニューアルしました！

校友会ホームページは、前回のリニューアルから10年近くが経過し、セキュリティ・リスクやスマートフォンへの対応を実現するため、リニューアルに向けた作業を進めてきました。このたび、新ホームページの運用を開始しましたので、皆さん一度ご覧になってください。

また、メールマガジンもニュース・ペーパー形式からブログ形式へと一新しましたので、下記のURLから、ぜひ閲覧登録をお願いします。



●新ホームページ URL
<https://www.tduaa.or.jp>



●メールマガジン登録 URL
https://form.k3r.jp/tdu_aa/mailmagazine



ピックアップ! 出版局



出版局より、新刊の紹介や話題の本、イベントなどのホットな情報を掲載!

2021年9月の新刊は、本学理工学部教授著のテキストです。JAXAに所属し長年にわたり宇宙の研究に携わった著者ならではの視点でまとめられています。



宇宙からの地球観測 ー地球物理量の計測原理

島田政信 著 A5判・264頁 3,960円

地球の温度や周波数などの物理量を宇宙から計測し、地球の状態を把握する技術について、初学者向けに体系立ててまとめたテキスト。

(著者:本学理工学部教授)

<ピックアップ! 重版本>

重版決定の書籍1点をご紹介します!長年使用されるマイコン書です。



Z80マイコン応用システム入門 ソフト編 第2版

柏谷英一 他著 A5判・256頁 3,410円

マイコンそのものや関係する周辺機器、ソフトウェアに関する記述を、現在普及しているものに合わせて改訂。初学者の方がMPUを理解し、コンピュータ制御機器を容易に設計できるよう工夫。

★出版局ではメールマガジンを配信しております。ご希望の方は、当URLよりご登録ください!
<https://web.tdupress.jp/mailmagazine/>



新しい時代を拓いた科学・技術 vol.46

本田 宗一郎(ほんだ そういちろう) 日本 ● 1906年~1991年

本田技研工業株式会社の創設者

「仕事の成功のカゲには、
研究と努力の過程に
99%の失敗が積み重ねられている」



終始一貫、つくる喜びの人

尋常高等小学校を卒業後、東京の自動車修理工場に徒弟奉公して、自動車の修理技術を習得しました。その後、会社を創設し、ピストンリングの製造研究を行いながら、大学の聴講生になりました。1948年、本田技研工業株式会社を設立。自転車用補助エンジン「A型」ののち、車体も自社製のオートバイを発売し、1953年には二輪車生産国内1位となります。1963年には四輪車に進出、1973年にはアメリカのマスキー法(大気汚染防止法)に初めて合格した低公害エンジン「CVCC」搭載の「シビック」を発売し、成功しました。一方、レースにおいて、1959年から、英国マン島T・Tレースに、さらに自動車レースの最高峰F1にも参戦。副社長の藤澤武夫とともにHondaを世界的企業に育てあげ、日本人初の米国自動車殿堂入りを果たしました。

戦後、自転車が必要な移動手段だった1946年。旧陸軍が所有していた無線機発電用エンジンと出会った本田は、遠くの市場へ買い出しに出かける大変さを思い、自転車の補助動力として改良、発売しました。便利さが受けて、注文が殺到。1947年には、初の自社製製品、「A型」を完成させました。

今月の俳句

教職員親睦会「千住俳句会」

実験は二十四時間夜食とる
神棚の大玉西瓜子らを待つ
竹の春脊柱管は真直ぐなり

七美男(松田七美男)
明(井川明)
廼子(大園成夫)

Information

【一般・共通テスト利用選抜】 入学者選抜要項 資料請求受付開始



下記、2022年度入学者選抜要項の資料請求受付を開始しましたのでお知らせいたします。

- 一般選抜(前期・英語外部試験利用・後期・工学部第二部)
- 大学入学共通テスト利用選抜(前期・後期・工学部第二部・外国人特別)

あわせて、過去3年分の『一般選抜過去問題集』も資料請求できます。
ともに、本体・送料とも無料ですので、ぜひご請求ください。

資料請求受付ページはこちらから▶



- 入学者選抜要項のみ PDF で閲覧可能です。こちらからご確認ください。



編集後記

今年度の東京電機大学学園祭は、10月30日(土)・10月31日(日)にハイブリッド形式での開催が決定しました。「オンライン」と「オンキャンパス(来場型)」を組み合わせた新しい形での学園祭となります。次号のTDU Agoraでは、「東京電機大学ハイブリッド学園祭」を特集します。お楽しみに！

TDU

学校法人東京電機大学 (総務部企画広報担当)

〒120-8551 東京都足立区千住旭町5番

TEL. 03-5284-5125 FAX. 03-5284-5180

E-mail:soumu-kikaku@jim.dendai.ac.jp

<https://www.dendai.ac.jp/>



この印刷は環境保護の為、印刷に伴う廃液を排出しないシステムで印刷されています。