

# TDU *Agora*

特集

令和5年度「学校法人東京電機大学学術振興基金」  
『教育賞』・『教育奨励賞』 ..... 1

## CONTENTS

TOPICS ..... 4	News ..... 6
キャンパスよもやま情報 ..... 5	Information ..... 7



# 令和5年度「学校法人東京電機大学学術振興基金」 『教育賞』・『教育奨励賞』

学校法人東京電機大学学術振興基金『教育賞』・『教育奨励賞』は、本学における独創性が豊かな教育、特色ある教育、顕著な教育成果をあげた教科書、教育に関する独創的又は特色ある研究成果等を対象とし、教員等の業績を表彰しています。平成4年度より開始し、今年度で31回目を迎えました。今年度は『教育賞』を1件、『教育奨励賞』を2件選出しました。

## 教育賞

### 3Dプリンタによるミニ四駆のリバースエンジニアリング ～デザイン思考におけるプロトタイピングを習得するために～

勝本 雄一郎 准教授(理工学部 情報システムデザイン学系)  
木村 勉、中谷 隆之、阿部 美穂(ものづくりセンター)

この取り組みは、教員と職員(ものづくりセンター)が協働し、デザイン思考におけるプロトタイピングを実践する授業です。「ミニ四駆を3Dプリンタでリバースエンジニアリングし、サーキットでの走行タイプを競う」という課題を設定し、走行タイムを短縮するためにプロトタイピングを繰り返します。

ミニ四駆は、株式会社タミヤから販売されている小型の自動車模型で、1980年代より市販が開始され、幾度かのブームを経て、現在も世界中にファンを持っています。一方で、近年は子供の遊びの主流がゲームへと移行し、大多数の学生はミニ四駆などの「動く模型を作る遊び」を経験していません。彼らにとって3Dプリンタでミニ四駆を作り直すことは、多くの試行錯誤が必要とされる課題です。



#### 実施科目と対象者

##### ● 実施科目

2022年度後期「情報デザイン演習Ⅱ」理工学部情報システムデザイン学系 2年生配当科目

##### ● 対象者

上記科目履修者より10名を選抜(ミニ四駆の制作と3Dプリンタの使用について未経験の学生)  
1年生前期・造形デザイン入門にてCAD (Fusion 360) を習得済み

#### 教材とレギュレーション

##### ● 配布教材

1/32 ミニ四駆 PRO シリーズ (MA シャーシ、ギア比 4:1) 各チーム1台  
アルカリ乾電池、ラッカー塗料、金属ハトメなど

##### ● 使用する3Dプリンタ

Zortrax M200 Plus および M300 Plus (ものづくりセンター鳩山、ABSフィラメント)

##### ● 課題のレギュレーション

ボディ、シャーシ、ホイール、ローラなど樹脂部品の部品を3Dプリンタで制作する  
モーター、タイヤ、ギア、シャフト、接点金具などの部品はキットを流用してもよい  
ボディは塗装すること  
学期末に走行タイムを計測する

履修者10名を2名ずつ5組のチームに編成し、各チームにミニ四駆のキットを配布。サーキットでのタイムトライアルを実施し、座学では、3Dプリンタの仕組みと造形物の特徴を解説。3Dプリンタの特性をもとにCADで設計する方法、効率的なスライサーの利用法を実演しました。

3Dプリンタを利用した立体物の出力では、コンピュータ上の設計と実際の出力結果を比較し、大きさや形状の差異を確認。差異を補正する手段として、手工具と接着剤の使用方法を説明。(1 2)

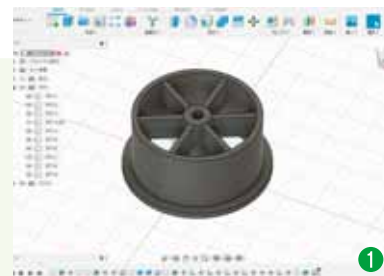
各チームの作業の進捗は、Web上の情報共有システムによって報告。自チームの状況を他チームに共有し、プロトタイピングの活性化を図りました。(3)

シャーシから試作を開始し、プレ計測会にてサーキットでのタイムを計測。この時点で完走できたのは2チーム、ボディまで制作できたチームは1チームでした。走行できない理由として、駆動系のクリアランスが適切でないこと、走行時の振動で電源スイッチが誤作動してしまうことが挙げられました。(4)

その後、ボディの試作が行われ、試行錯誤が繰り返されました。学生たちは10回以上のプロトタイピングを行い、学期末には夜半まで試走が行われました。(5)

計測会では、ものづくりセンター鳩山にサーキットを敷設し、チームごとにタイムを計測。プレ計測会とは異なり、全チームが完走。5チームのうち2チームは、30周のタイムが1分を切り、市販のキットと遜色のないタイムとなりました。(6)

計測会の終了後は、キャンパスの中庭にて祝勝会を行い、スパークリングジュースを手に、試行錯誤の成果を労い合いました。履修した学生の過半数は、授業終了後も自発的にもものづくりセンターを再訪し、主体的にもものづくりを継続しています。



## 授業を履修した学生からの声 Student's Voice

なんとなく面白そうだなと思って希望したデジタルファブリケーションの授業でしたが、チーム制作としても、ものづくりとしてもかなり勉強になりました。特に締め切りを意識し始めた制作の後半は毎日のようにミニ四駆のことを考え、何時間も作業する日もあり大変でしたが、計測会では走行中に部品が飛ぶこともなく最後まで走り切ることができて安心しました。半年間ありがとうございました。本当に楽しかったので、またこういった制作がしたいです。



# AI英語スピーキングアプリ(アンドロイド)を用いた 英語コミュニケーション授業の実践

ジェイソン バーン 講師(理工学部 共通教育群)



開発されたスピーキングアプリの画面

英語による会話やコミュニケーション能力を向上させることを目的として、ChatGPTのAPIと連携した、英語でアプリに話しかけるとAIが自動的に英語で答える機能を有したスピーキングアプリを作成しました。このアプリは、教室内外での実践的な学習経験を強化することを目的としています。

授業では7台のアンドロイドタブレットを使用してアプリを活用し、学生たちは4人のグループごとに1台のタブレットを使って学習を進めました。もちろんアプリは授業以外でも使用することができます。

このアプリが学生の英語コミュニケーションスキルの向上に効果的である点は、学生が実際に英語で話す状況を生み出すことによるスピーキングの機会の提供、英語での返答を通したリスニングスキルの向上にあります。アプリを使用することで学生がより頻繁に英語を使ってディスカッションする姿がみられるようになりました。

## 高等学校における主体的学習者の育成に関する取り組み

星野 智 教諭(中学校・高等学校/数学)

松永 航平 教諭(中学校・高等学校/国語)

「生徒の主体性による授業外学習」を共通テーマとして取り組みを行いました。

数学では、授業後の振り返り及びそれを活かした家庭学習における課題設定の指導と、つまづきを乗り越えるために効果的な学習方略の伝達及び生徒の模範的な実践を共有することで、生徒の学習サイクルの確立と質の向上を目指しました。実践の前後で実施したアンケートの質問「前時の振り返りを意識した学習への取り組み」に対する肯定的回答の割合は34%から57%へと変化し、意識面での好転が見られました。



国語では、授業内で扱った教材に関連する文章を自ら探し、その内容の考察をまとめて提出する任意課題を課しました。加えて提出された成果物に対して授業内で共有、分析、批評を行いました。実践前後に実施したアンケート結果から、課題への取り組みに関する意識及び行動面で肯定的な変化が見られ、課題に取り組んだ生徒は、取り組まなかった生徒と比較し、定期考査の得点が上昇しました。

それぞれの教科の特性に応じて教育手法を工夫した結果、主体的な授業外学習に対する意識・行動にポジティブな変化がありました。

## 本学と外部研究機関との共同研究成果をご紹介します。

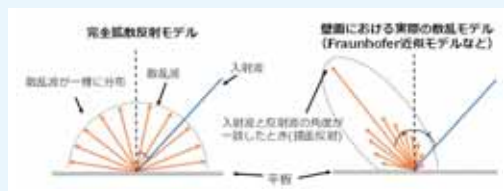
### 世界初、無線品質を現行の量子アニーリングマシンで 高速・高精度に推定可能な技術の開発に成功

～自動運転をはじめとした6G/IOWN時代における無線リソースのリアルタイム最適化を実現～

本学研究担当者：工学部 情報通信工学科 今井哲朗 教授

**共同研究機関** 日本電信電話株式会社

世界で初めて超高速と高精度を両立する電波伝搬シミュレーションの実現アルゴリズムを開発し、実際の量子アニーリングマシン上で有効性を実証しました。これにより、自動運転をはじめとした6G/IOWN時代に求められるすべての端末がつながり続ける無線通信サービスの実現への大きな寄与が期待できます。



<https://www.dendai.ac.jp/news/20231025-01.html>



### 惑星形成の最初の一步が捉えられる

本学研究担当者：理理工学部理学系 樋口あや 助教

**共同研究機関** 国立天文台／茨城大学／東京工業大学

おうし座 DG 星まわりの原始惑星系円盤に対し、アルマ望遠鏡による高解像度観測や多波長観測を行い、円盤の構造や惑星の材料となる塵の大きさ、量について詳細に調べた結果、円盤はのっぺりとしていて、惑星の痕跡がないことから惑星形成前夜の様子であると判明。さらに塵は外側で大きく成長し、内側では通常より塵の濃度が上昇していることがわかりました。惑星形成がどのように始まるのか、その最初の一步が明らかに。



<https://www.dendai.ac.jp/news/20231006-01.html>



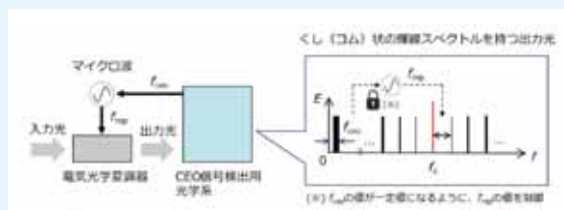
### 単一光源による「電気光学変調ベース光周波数コム (光の物差し)」の周波数安定化に成功

～高速・大容量な光通信への応用やマイクロ波発生・評価装置の精度向上に貢献～

本学研究担当者：工学部 電子システム工学科 西川正 教授

**共同研究機関** 日本電信電話株式会社

電気信号でレーザー光の強度や位相を変調することで発生させる光周波数の物差しとなる光周波数コム光源において、その目盛りとなる周波数のさらなる安定化に成功。本成果により、周波数間隔が 25 GHz で並ぶ狭線幅の光源を得ることができ、次世代のデジタルコヒーレント伝送に向けた高速・大容量な光通信への応用が期待されます。



<https://www.dendai.ac.jp/news/20230721-01.html>



### KS木質座屈拘束ブレースに国産材含む2樹種を追加

～ロシア産材の確保困難で～

本学研究担当者：未来科学部 建築学科 笹谷真通 教授

**共同研究機関** 株式会社熊谷組／住友林業株式会社

熊谷組と住友林業が共同開発した「KS木質座屈拘束ブレース」に本学が協力し、国産材を含む2樹種を追加した構造性能評価を取得。耐力を高め、より大規模な建物への適用、設計時の自由度向上への対応も視野に、学術的な観点での知見を提供。国産カラマツも活用可能とすることで、国内林業の活性化、サステナブル社会の実現に貢献します。



<https://www.dendai.ac.jp/news/20230407-01.html>



東京千住キャンパス

### タイ・マハサラカム大学から代表団が来校



10月27日、協定校のタイ・マハサラカム大学から、教職員7名、学生4名の代表団が本学に来校され、本学の射場本学長、保倉先端科学技術研究科委員長ほか、国際センターがお迎えしました。マハサラカム大学からは、学長補佐 Mekjaruskul 先生より代表してご挨拶をいただき、射場本学長から記念品をお渡ししました。今回の来校では、共同研究の可能性やマハサラカム大学学生の本学への留学機会について話し合いが行われました。

国際センターでは、今後も海外協定校との活発な学術交流を目指し活動を行っていきます。(国際センター 宍戸)

埼玉鳩山キャンパス

### 読書の秋



朝方は寒気を感じるようになり、すっかり秋を実感する時期となりました。秋といえば、「読書の秋」。この言葉の由来は、中国唐王朝の時代の韓愈<sup>かんゆう</sup>という詩人が自著「符読書城南詩」の中に記した、「時秋積雨霽 新涼入郊墟 燈火稍可親 簡編可卷舒」(秋になって長雨が終わって空も晴れ、涼しさが丘陵にもきている。ようやく夜の灯に親しんで、書物を広げられる)という詩が元になっているとされています。

埼玉鳩山キャンパスの1号館にある総合メディアセンター図書館では、約1万3000冊の図書と、読書に集中できる1人用の自習室を完備しています。(理工学部事務部 野中)

### 東京小金井キャンパス 中学校体育祭

中学校では、10月28日に体育祭を実施しました。競技が始まると、応援席からは惜しめない声援や拍手が頻繁に沸き起こり、競技者もそれに応えるように、実力を十二分に発揮しました。クラス毎に練習を重ねて挑んだ学年種目や、最上級生が全員で披露したソーラン節は見る人に感動を与え、生徒自身も達成感を得られたことでしょう。

集団で一つのことに取り組むことでお互いがよい影響を与え合い、仲間の力を引き出すものだというを改めて実感できる行事となりました。この経験を活かし、お互い高め合いながら今後の学校生活を送ってほしいと願っています。

(中学校教頭 磯谷)



## 校友会だより

### 東光電気工事電機総会

10月5日に約3年ぶりに東光電気工事電機総会を開催し、総勢23名の会員が参加しました。

総会には、卒業したての方から、30年以上経過した方などあらゆる世代の卒業生が参加され、交流を深めておられました。総会の中で、各世代の代表の方が、現在従事している業務内容等を発表したり、人材を募集するなど、同じ会社の卒業生ならではの情報交換に花が咲き、大いに盛り上がりおりました。



## 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！

2023年10月の新刊は同シリーズ4点となります。



## 〈大学数学基礎力養成〉シリーズ4点

問題集は解法過程を省かず掲載。教科書は要点に的を絞りわかりやすく解説。問題集+教科書で理解が深まるため自学自習としても最適！



**微分の問題集 新装版**  
丸井洋子 著 A5判・114頁  
定価1,100円



**微分の教科書 新装版**  
丸井洋子 著 A5判・168頁  
定価1,320円

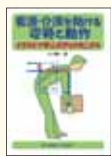


**積分の問題集 新装版**  
丸井洋子 著 A5判・144頁  
定価1,100円



**積分の教科書 新装版**  
丸井洋子 著 A5判・176頁  
定価1,320円

〈ピックアップ! 重版本〉 高校から大学、技術者のための教科書や高度専門書、電子工作、自学自習書、読み物など、利用者の要望に応えるために重版を決定した書籍をご紹介します。



**看護・介護を助ける姿勢と動作**  
小川鑑一 著 A5判・200頁 定価2,750円

看護・介護を学習する人にとって力学や物理学は理解しにくい。本書は、簡単な動作実験などを通じて、理論をやさしく解説。



**コンピュータ工学の基礎**  
浅川毅 著 A5判・224頁 定価2,860円

はじめてコンピュータ工学を学ぶ人向けにまとめたテキスト。コンピュータ技術の進歩を踏まえて内容を見直した。



**光技術入門 第2版**  
堀内敏行 著 A5判・256頁 定価3,300円

光線の基本的な性質から、各種応用光学や機器について最新のものを記載。理解が難解な数式について、展開の補足を行った。

出版局  
メールマガジン



登録はこちらから

今月の俳句

教職員親睦会「千住俳句会」

みちのくに大学訪へば萩の花  
墓参りこの名は誰と尋ねる子  
杖二つ突きつつ老婆竹の春

廼子(大園茂夫)  
明(井川明)  
七美男(松田七美男)

## 偉人の履歴書 vol.13



世界初の地質図を完成させた地質学の父

**ウィリアム・スミス**

William Smith

●1769-1839

「人は牢に

閉じ込めることができる。

だがその発見だけは

幽閉できない」

- 1769年 イギリス・オックスフォードシャーの鍛冶屋に生まれる。12歳ごろから、岩石に興味を持つようになる。
- 1787年 18歳、測量助手の職に就く。やがて石炭鉱山の測量技師になり、地質学者として本格的スタート。その後、運河を建設する会社に雇われ、全国視察の旅に出る。
- 1803年 34歳、ロンドン王立協会会長ジョセフ・バンクスから援助を受ける。
- 1815年 イギリス全土の地質図を世に送り出すも、4年後に地質学会が公式版地質図を発表し、スミスの地質図が売れなくなる。
- 1819年 債務者専用の監獄に収監され、10週間後に釈放。放浪生活を送る。
- 60歳頃、貴族領地の点検管理者として雇われる。
- 1831年 第1回ウオラストン・メダルを受賞。
- 1839年 70歳で逝去。

東京電機大学編『偉人たちの挑戦1』東京電機大学出版局、2022年、p181。イラスト:宮島幸次

# Information

東京電機大学 未来科学部 イブニングセミナー

## 「皮膚のデザイン—身体と衣服の可能性」を開催

定員100名  
無料

講師 廣川 玉枝氏 (SOMA DESIGN クリエイティブディレクター/デザイナー)

～12月25日(月) 18:30 足立区生涯学習センターにて～

足立区生涯学習センターとの連携企画として、同センターにて、デザイナーの廣川玉枝氏を講師に迎え、未来科学部イブニングセミナー「皮膚のデザイン—身体と衣服の可能性」を開催します。

本学未来科学部では「プロの能力、豊かな教養」を育む教育の一環として「イブニングセミナー」を定期的に開催し、各界の著名な専門家を招いて、最新技術や世界的な研究動向等について講演いただいています。今年度は「国境を超えて多視点で見る」をテーマに、建築的な視点で社会の未来像を見据えて考えていきます。

本講演では、ファッションやアートといったさまざまなクリエイションを国内外に発信し、2021年の東京オリンピック・パラリンピックの表彰台ジャケットの生地デザインも手がけた廣川氏を講師にお招きして、衣服と身体デザインから「技術と美しさ」の未来像についてお話しいただきます。



### ■講演概要(予定)

日時 2023年12月25日(月) 18:30～20:00  
会場 足立区生涯学習センター 4階 講堂(東京都足立区千住5丁目13-5 学びピア21)  
演題 皮膚のデザイン—身体と衣服の可能性  
講師 ひろかわ たまえ 廣川 玉枝氏 (SOMA DESIGN クリエイティブディレクター/デザイナー)  
定員 100名(申込先着順)  
参加 無料  
主催 東京電機大学 未来科学部

お申し込み方法 足立区生涯学習センターに電話、直接窓口またはインターネット  
電話:03-5813-3730 所在地:〒120-0034 東京都足立区千住5-13-5 学びピア21 4F  
インターネット:「近所de まなびナビ」で検索

お問い合わせ先 東京電機大学 未来科学部 建築学科 地域・建築デザイン研究室  
e-mail:d.sugawara@mail.dendai.ac.jp



### 廣川 玉枝氏 ご紹介

2006年「SOMA DESIGN」を設立。同時にブランド「SOMARTA」を立ち上げ東京コレクションに参加。第25回毎日ファッション大賞新人賞・資生堂奨励賞受賞。単独個展「廣川玉枝展 身体の系譜」の他Canon[NEOREAL]展/TOYOTA [IQ×SOMARTA MICROCOSMOS]展/YAMAHA MOTOR DESIGN [02Gen-Taurus]など企業コラボレーション作品を多数手がける。

2017年SOMARTAのシグニチャーアイテム「Skin Series」がMoMAに収蔵され話題を呼ぶ。2018年WIRED Audi INNOVATION AWARDを受賞。2021年東京オリンピック・パラリンピックの表彰台ジャケットをアシックスと共同開発。同年、大分県別府市の招聘アーティストとして芸術祭「廣川玉枝 in BEPPU」を開催、市民とともに新たな祭を発表。

### 編集後記

11月3日・4日に本学の学園祭が開催されました。ご来場いただいた皆様には、学生との触れ合いを通じて、本学を身近に感じていただけましたでしょうか。来月号のTDU Agoraでは学園祭の様子を特集でご紹介します。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。