



# JSME TOKAI BRANCH NEWSLETTER

日本機械学会東海支部ニュースレター No. 35

## 東海支部の皆さんへ

### 第74期支部長からのご挨拶



支部長  
名古屋大学  
工学研究科マイクロ・ナノ  
機械理工学専攻  
教授

梅原 徳次

経歴：1988年3月 東北大学大学院工学研究科  
博士後期3年の課程修了，工学博士，1988年より  
同大学助手，講師及び助教授，2002年名古屋  
工業大学教授，2004年名古屋大教授（現職），  
2008年東海支部庶務幹事，2015年機素潤滑設  
計部門長，2018-19年理事

#### 1 はじめに

このたび、第74期東海支部支部長を拝命した名古屋大学の梅原徳次と申します。責任の重大さに身の引き締まる思いです。日頃より、東海支部の諸活動にご支援賜り、深くお礼申し上げます。今期は、豊田中研高尾副支部長、名大奥村庶務幹事をはじめとする幹事、商議員の皆さまにお力添え頂き、会員の皆さまに、より一層ご満足頂ける支部活動を目指して参りますので、宜しくお願ひ申し上げます。

#### 2 東海支部の現状の活動と時代に合わせた変革について

東海支部は1952年に設立され、今年で74期目を迎えます。東海地区は日本の「ものづくり」の中心地であり、航空・宇宙産業や自動車産業をはじめ、工作機械、金属・セラミックス材料、機械要素など有力な産業が集積しております。また東海支部は、約80社の特別員（法人会員）をはじめとして産官学から多くの方々にご参加頂いております。

支部会員数は3700名程度であり、関東、関西に次いで3番目の会員数ですが、学会全体の傾向と同様に会員数の減少が続いています。会員数の減少は2000年ごろから始まりました。これは、インターネットが普及し非会員の方でも情報が容易に入手可

能になり、企業及び個人が学会参加の効果を判断した結果と思われます。さらに、コロナ禍が始まりました2020年より減少率が増加しております。これは、コロナ禍でオンラインが整備され、ウェビナーをはじめ講演による情報もさらに容易に入手出来やすくなったためと考えられます。これらの原因のためか、学生員からの正員への継続率が低く、20代から40代の最も仕事に活用できる年代の正員が少ないことが問題となっております。これらの機械工学で活躍している方に対する支部活動として、講演会や、見学会、研究会などがありますが、どのようにそれぞれの活動を更に魅力的にするかが課題です。

日本機械学会全体の役割として、機械工学の発展の促進や、新しい機械工学の技術成果の社会へ還元があり、研究会や講演会による情報提供は勿論重要です。但し、支部としては、情報提供だけではなく、産業界と大学・公的研究機関とは、専門や業種を超えたさらなる交流が望まれており、本支部もその一翼を担える機能、役割を果たすことが一層必要ではないかと考えています。特に、コロナ禍以降、大部分の情報がオンラインで提供されるため、逆に、大型の機械工学の施設や設備の見学などの体験や、個別の案件に対する対面での深い討論の場が不足しているように思われます。

本東海支部におきましては、幸いにも機械工学に関する多くの企業が身近に集積しており、機械工学の現状の実物を見ること及び優れた開発者や研究者と交流することが可能であります。

そこで、まずは幹事会から、対面を重視し、サロンのような雰囲気の中でコロナ禍以後の新しい時代に即した、他では体験できないことが体験できる魅力的な企画を立案・実施できればと考えています。

#### 3 おわりに

東海支部では、3月開催の支部定時総会・講演会および卒業研究発表会をはじめとする各種イベントや諸活動を、コロナ禍後の新しい時代に対応した内容に変え、さらに会員の方に魅力的であるように開催して参ります。皆さま方におかれましては、積極的なご参加とご支援を頂きますよう、なにとぞ宜しくお願い申し上げます。

## 中高生のための機械科学教室



株式会社豊田自動織機  
技術管理部 部長

熊谷 京子



(図1：講義風景)



トヨタ自動車株式会社  
先進技術統括部  
技術戦略企画室 主任

遠山 淳



(図2：実習風景)

### 1 はじめに

本教室は、日本機械学会「機械の日・機械週間」の協賛イベントとして毎年行われています。24年度はトヨタ産業技術記念館のホールAで会場/オンラインによるハイブリット開催となりました。当日は、下は小学1年生から上は高校2年生という大変幅の広い年齢層からなる受講生が会場27名、オンライン26名に分かれて計53名に参加いただきました。

今年は、名古屋大学大学院工学研究科国際・自動車工学プログラム 機械システム工学専攻・輸送現象研究グループ 教授の伊藤靖仁先生を講師にお迎えて『風と力のミステリーを解き明かそう！』と題して、流体力学をテーマにした(小)中高生のための機械科学教室を開催いたしました。

今回は、井上支部長による受講の動機づけにつながる講話を皮切りに従来のモノづくりを中心とした構成から物理現象の実習を中心とした構成とし、受講生が物理学を体感し、これを導入契機として機械工学に興味を持ってもらえるようなイベントといたしました。

具体的には、乗り物が風から受ける力、それが動きや性能にどう影響するか、生物など乗り物以外との関係性を数値シミュレーションと実験を通して理解していくといった流れで行われました。

講義は、伊藤先生による大学での日頃の講義を感じさせる雰囲気の中で行われました(図1, 2)。これは受講生にとっては、まるで大学の授業を受けたかのような新鮮な体験となったのではないのでしょうか。

当初戸惑った表情を見せる受講生も時折見受けられましたが、伊藤先生のフランクで小気味よい語り口で都度理解度を確認しながら講義が進められたことで、徐々に伊藤先生のご説明を理解し、一生懸命流体力学の原理を学ぼうとする姿を垣間見ることができました。この経験が受講生の物理学や機械工学への興味の扉を開くよいきっかけとなっていれば幸いです。

最後に、本教室にお子さんを快く送り出してくださった父兄の皆さま、本教室の企画準備、当日運営に多大なるご支援とご協力を頂いた産業技術記念館様、名古屋大学学生サポーター各位、東海支部関係者各位、シニア会関係者各位、ならびに伊藤先生には、この場をお借りして深謝もうしあげます。

## 第152回講習会 「科学英語の書き方とプレゼンテーション」



三重大学  
大学院工学研究科機械工学専攻  
教授

前田 太佳夫



株式会社デンソー  
メカトロニクスシステム製造部  
部長

山本 崇



名古屋工業大学  
大学院工学研究科工学専攻機械  
工学プログラム  
教授

玉野 真司

方、話し方等について、効果的な伝え方や英語ならではの表現方法について、過去の歴史的プレゼンテーションを題材として、わかりやすく説明していただきました。

<講演3>15:50~17:00 「AI を駆使した英語プレゼンテーションスキルの自己学習法」エマニュエル・レイト（名古屋大学 講師）

プレゼンテーションの構成方法や重要な点等について解説するとともに、プレゼンスキル向上のためのAIの活用方法について操作や実践を交えて説明していただきました。また、オンラインツールを用いて参加者と双方向の講習を行っていただきました。

### 3 本講習会の振り返り

本講習会には総勢 89 名の申し込みをいただきました。学生 42 名 (47%)、社会人他 47 名 (53%) と幅広く参加していただいています (図 1)。一方講習会への参加形態としては、当日参加いただいたのは 67 名であり、約 1/4 の 22 名は後日配信にて受講いただきました。

講習会の内容については 86%以上が肯定的なご意見であった一方、ゆっくりスピーチしてもらえると良い、時間に余裕をもたせて演習的な要素が含まれている方が良い、見逃し配信の期間を長めにした方が良い等のご意見をいただきました。

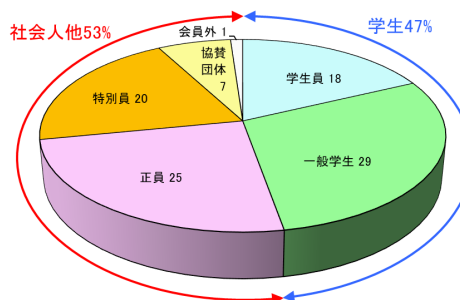


図 1 参加者属性内訳

## 1 はじめに

本講習会は 2024 年 11 月 22 日 (金) 13:00~17:00 に zoom によるオンライン講習として実施しました。また、当日参加できない方にも広く受講いただくこと、また復習にもご活用いただけるように見逃し配信も実施しました。当日は以下に紹介する 3 名の先生方による講演を行いました。今回の講習では「科学英語の基礎の振り返りとヒント・気付きの提供を通じて、初心者から独り立ちへのギャップを埋めること」をコンセプトとして先生方に内容を考えていただきました。

## 2 講習内容

<講演 1>13:00~14:20 「科学技術研究論文の書き方」ペトロス・アブラハ（名城大学 教授）

科学技術研究論文の書き方について項目に分けて詳しく説明していただきました。日本語論文執筆においても重要といえる内容も多くあり、論文執筆に慣れていない学生達などにも有意義な講義でした。

<講演 2>14:30~15:40 「誰が？何を？どこで？優れたコミュニケーターがしていること」ジェームズ・カーリー（名古屋大学 テクニシャン）

プレゼンテーションをする際の重要な点、まとめ

## 4 次回実施に向けて

講師の先生方には、受講者のスキルを向上させるための講習内容や方法をとても熱心に考えていただいています。英語による論文作成やプレゼンテーションについて基礎から学びたい方、より効果的なコミュニケーションスキルを磨きたい方、さらに上達するためのヒントが欲しい方、いろいろな方にお勧めできる講習会です。今後も多数の皆様のご参加をお待ちいたしております。



三菱自動車工業株式会社  
製品開発本部  
プロジェクト開発マネジメント  
部  
マネージャー  
山本 和明



名城大学  
理工学部 機械工学科  
准教授  
横田 紘季

## 1 はじめに

2025年3月の日本機械学会東海支部第74期総会・講演会における特別企画は、昨年に引き続き、総会終了後に同会場にて対面形式で開催されました。

## 2 企画趣旨および企画テーマについて

今回は、「支部賞受賞者講演」と「特別企画講演」の2つのセッションを設けました。

「支部賞受賞者講演」では、第73期日本機械学会東海支部賞を受賞された6件の研究について、それぞれの受賞者にご講演いただきました。

「特別企画講演」では、機械工学のさらなる発展に向けて、異分野との連携を促進することを目的に、「分野横断」をテーマとして講演を企画しました。近年、機械工学は従来の“ものづくり”の枠を超え、生命科学や医療分野との融合を通じて新たな応用領域を切り開いています。中でも、人体の構造や機能を工学的に捉えるバイオメカニクスは、機械工学との親和性が高く、特に注目されている分野です。本年度は医学分野から講師をお招きし、人体構造における筋膜に関する最新の知見についてご講演いただきました。機械工学の新たな可能性を感じさせる、大変興味深い内容となりました。

### \* 支部賞受賞者講演

- 1) 【研究賞】Kim Jeonghyun 氏 (名古屋大学)  
「培養力学場変化を通じた細胞分化制御に関する研究」
- 2) 【研究賞】菊池 将一 氏 (静岡大学)  
「バイモーダル構造制御による多機能金属材料創

製に関する研究」

- 3) 【研究賞】野老山 貴行 氏 (名古屋大学)  
「超低摩擦炭素系硬質薄膜に関する研究」
- 4) 【技術賞】波田野 恭祥 氏 (トヨタ自動車株式会社) ほか4名  
「デジタルツインを活用した車両遠隔制御自律走行システム『Telemotion』の開発」
- 5) 【奨励賞】張 鋭璽 氏 (名古屋大学)  
「高温環境下におけるカーボン系材料の耐熱性向上及び構造評価に関する研究」
- 6) 【発明賞】前田 英次郎 氏 (名古屋大学) ほか3名  
「生体高分子線維の機能的複合法の開発」

### \* 特別企画講演

「身体運動を補助する筋膜の弾性特性とその役割」  
愛知医科大学 医学部 解剖学講座 講師  
大塚 俊 氏

(講演概要)

バイオメカニクスにおいて身体動作や運動パフォーマンスについて研究を行う際、測定の一般的な対象は骨格筋や腱、靭帯である。身体運動のシミュレーションでも Hill モデルのように、収縮要素である筋と直列弾性要素である腱を中心としたモデリングが実施されることが多い。一方で、これらの筋や腱は深筋膜という強靱な組織に覆われている。医学の世界では単なる白い包みとして扱われ、無視されてきた深筋膜に着目し、大塚氏らは解剖体や生体を対象に調査を進めてきた。近年の研究では、深筋膜が部位差や可塑性を有することがわかってきており、身体運動やコンディショニングを理解する上で無視できない存在になりつつある。新たな並列弾性要素として貢献し得る深筋膜についての知見を紹介共有された。



特別企画講演の様子 (大塚俊 氏)



第 73 期支部賞選考委員長  
名古屋大学  
(工学研究科 教授)

梅原 徳次

## 1 はじめに

日本機械学会東海支部賞は、学会創立 100 周年を記念して東海支部第 46 期(1997 年度)に制定され、第 73 期(2024 年度)で 28 回目の贈賞になります。本賞の目的は、東海地区における学術・技術の振興、特に産・官・学の共同研究や地域に密着した技術・研究活動を奨励し、もって機械工学と機械工業の基礎技術の向上と地盤強化、並びに支部活動の活性化を図るためにあり、機械工学と機械工業の発展に寄与した顕著な功績または業績を長年にわたり表彰して参りました。東海支部賞には、功績賞、貢献賞、研究賞、奨励賞、技術賞、発明賞、プロジェクト賞ならびにアントレプレナー賞があり、支部会員からの公募や支部商議員等関係者の推薦で応募が行われた後、支部選考委員会で審議が行われ、原則として 5 件以内の贈賞が決定されます。

## 2 第 73 期の応募状況と選考経過

支部賞の募集は、支部ホームページへの掲載および支部商議員等の関係者からの推薦をお願いしました。今期は当初の募集期間を 1 ヶ月延長し、多数のご応募を頂きました。選考委員会では、副支部長を選考委員長とし、専門性を考慮して企業および大学所属の商議員からそれぞれ 3 名を委嘱、合計 7 名で委員会を組織しました。賞の選考においては、提出された書類に対し応募対象の賞の趣旨を考慮して各委員が評価点とコメントを付け、それに基づいて委員会にて合議を行いました。審議の結果、同点評価の候補がいたため 6 件を支部賞候補とし、1 月の幹事会にて贈賞を決定しました。表彰式は、2025 年 3 月 13 日に行われた東海支部第 74 期定時総会内にて執り行いました。賞状と表彰盾は、後日支部事務局より届けられました。受賞者各位の業績とご努力に深く敬意を表するとともに、ご推薦者の方々および賞の選考を快くお引き受け頂きました選考委員の方々には厚く御礼申し上げます。

第 74 期(2025 年度)も 7 月から東海支部賞の募集を始めました。ぜひ積極的なご応募をいただきたくよろしくお願いいたします。

## 3 支部賞受賞者(所属、敬称略)と表題

### ■ 研究賞(3 件)

一連の研究業績を通じて機械工学と機械工業の発展に寄与した個人、もしくは研究グループに授与。  
☆「培養力学場変化を通じた細胞分化制御に関する研究」

Kim Jeonghyun(名古屋大学)

☆「バイモーダル構造制御による多機能金属材料創製に関する研究」

菊池 将一(静岡大学)

☆「超低摩擦炭素系硬質薄膜に関する研究」

野老山 貴行(名古屋大学)

### ■ 技術賞(2 件)

機械工学および機械工業、とりわけ地場産業における独創的な技術の開発、あるいは研究に顕著な業績を挙げた個人、もしくは開発研究グループに授与。  
☆「デジタルツインを活用した車両遠隔制御自律走行システム「Telemotion」の開発」

波田野 恭祥(トヨタ自動車株式会社)、澤野 拓朗、岩堀 健人、田中 篤志、田家 南奈

### ■ 発明賞(1 件)

有用かつユニークで発展性のある発明を通じて、機械工学と機械工業の発展に貢献した個人、もしくはグループに授与。

☆「生体高分子線維の機能的複合法の開発」

前田 英次郎(名古屋大学)、篠川 晃佑、鳴瀧 彩絵(東京科学大学)、松本 健郎(名古屋大学)

### ■ 奨励賞(1 件)

独創性と発展性に富む論文、または技術を通じて、機械工学と機械工業の発展に貢献が期待できる若い研究者、技術者個人に授与。

☆「高温環境下におけるカーボン系材料の耐熱性向上及び構造評価に関する研究」

張 鋭璽(名古屋大学)

## 4 おわりに

第 74 期(2025 年度)は、支部活動の更なる活性化が期待されます。今後も支部活動に対するご理解・ご支援をよろしくお願いいたします。

研究賞

培養力学場変化を通じた細胞分化制御に関する研究



九州大学  
(2024年度まで：名古屋大学)  
Kim Jeonghyun

1 はじめに

この度は、研究賞を頂き、大変光栄に存じます。この場をお借りして、ご推薦いただいた名古屋大学バイオメカニクス研究室の松本健郎教授をはじめ、研究をご支援いただいた皆様に心より御礼申し上げます。

私は、骨・軟骨を対象とした力学環境の制御および力学刺激の負荷により、細胞機能を誘導する研究を幅広く進めております。本研究では、培養時の力学環境の制御によって、骨芽細胞（骨組織を作り出す細胞）から骨細胞（骨組織内部に存在し、骨の維持に必要な細胞）への分化誘導を効率よく起こす方法、ならびにそのような研究に必要な骨芽細胞の三次元細胞凝集体（スフェロイド型、シート型）の作製法を新たに考案しました。

この技術は、従来のように分化誘導因子を加えながら数週間から数ヶ月かけて培養する方法に比べ、高価な分化誘導因子を使用せず、わずか2日間で骨細胞への分化を促すことができる画期的な手法です。特に近年は、これら三次元培養モデルの機能評価のための力学特性評価法の開発や、三次元培養モデルに機能を与えるための静水圧・圧縮刺激などを負荷する装置の開発も行っております。

また近年、組織や細胞の特性を調べる基礎研究において、試験管内で実際の臓器より小型・単純ながら臓器の機能を再現できる三次元構造体である「オルガノイド (Organoids)」の研究が注目されています。今後は、本研究で作製した三次元細胞凝集体を活用し、新たな骨細胞の *in vitro* モデルとなる「骨オルガノイド」の構築を目指してまいります。本研究の成果が、生体工学分野および再生医療分野への貢献につながることを願っております。

E-mail : jkim@mech.kyushu-u.ac.jp  
Tel : 092 - 802 - 3123

研究賞

バイモーダル構造制御による多機能金属材料創製に関する研究



静岡大学  
工学部機械工学科  
菊池 将一

1 はじめに

この度は、栄えある東海支部研究賞を賜り、誠にありがとうございます。これまでにご指導を賜った先生方、共同研究に携われた皆様、そして本選考に関わられた関係各位に感謝申し上げます。

社会基盤の骨格とも言える構造用金属には、「壊れない機能」が求められます。金属材料の高強度化にはマイクロ組織を均一・微細化することが有効ですが、その一方で延性は低下してしまいます。このような力学的トレードオフを解消するため、あえてマイクロ組織を不均質に制御（バイモーダル構造制御）する材料設計法が提案され（図1）、延性を確保しながら金属を高強度化（＝多機能化）することを実証しました。さらに、実用環境で問題となる応力集中部（切欠き）の疲労破壊に対しても、バイモーダル構造制御が有効であることを見いだしました。「剛：強い相」と「柔：しなやかな相」が混在するために、両相の力学挙動を個別に抽出することに苦労しましたが、高輝度放射光や画像ひずみ解析等を駆使して全容解明に取り組んできました。

最近では、金属以外の専門家とチームを組んで JSPS 科研費プロジェクト（学術変革領域研究(B)：柔と剛の不均質構造が拓く超越材料設計学）を推進し、ガラス・金属・高分子・ゲルを同じ考え方で多機能化することにチャレンジしています。あえて不均質に制御するバイモーダル構造制御は、今後さらなる発展が期待される研究テーマであると考えています。微力ながら機械工学研究の発展に貢献できるよう、更なる研究の進化・深化に努めてまいります。

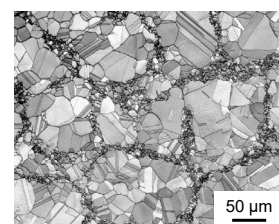


図1. バイモーダル構造の一例（結晶方位解析像）

研究賞

超低摩擦炭素系硬質薄膜に関する研究



名古屋大学  
大学院工学研究科マイクロ・ナノ  
機械理工学専攻  
野老山 貴行

この度は、日本機械学会東海支部研究賞を賜り、大変光栄に存じます。これまで研究活動を共に実施してきた研究室学生、共同研究者、ご指導いただきました先生方、東海支部の運営・選考委員の皆様にご心より御礼申し上げます。

炭素系硬質薄膜(DLC: Diamond-Like Carbon)は身近な工業製品の表面に低摩擦・高い耐摩耗性を付与し、動作する機械のしゅう動抵抗の減少、摩擦によって生じる抵抗と熱の低減によるエネルギー消費量の削減、材料寿命の向上による部品費・修繕費の削減に貢献しています。

炭素系材料の面白さはグラファイト(sp<sup>2</sup>), ダイヤモンド(sp<sup>3</sup>), 非晶質(アモルファス)の様々な結晶構造を持つことができる点にあり、図1に示すように摩擦に伴って表面上にグラファイトドメインが形成されると、相手材料に移着してできた炭素原子団との間で不整合(incommensurate)摩擦が起こり、非常に低い摩擦係数を得ることができます。このような表面は摩擦だけでなく、紫外線照射によっても形成可能であることを明らかにしました(図2)。今後このような薄膜技術を用いて、省資源、省エネルギー社会の実現を目指します。

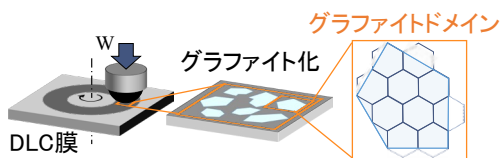


図1 DLC膜の摩擦に伴うグラファイト化模式図

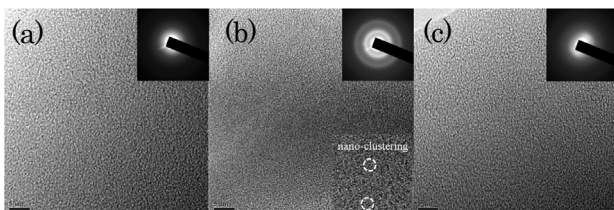
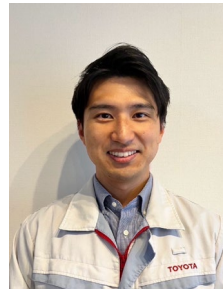


図2 透過型電子顕微鏡写真 (a)成膜直後, (b)超低摩擦表面, (c)紫外線照射処理表面

技術賞

デジタルツインを活用した車両遠隔制御自律走行システム「Telemotion」の開発



トヨタ自動車株式会社  
車両品質部  
波田野 恭祥, 澤野 拓朗,  
岩堀 健人, 田中 篤志,  
田家 南奈

この度は東海支部技術賞を賜り、誠に光栄に存じます。受賞者一同、心より感謝申し上げます。

現在、少子高齢化の進展により、自動車産業において持続的な成長を維持するための取り組みや生産性向上が求められています。私たちは、これらの課題解決に向けて、工場で生産された車両の移動作業を自動化するインフラ協調自動運転システム「Telemotion」を開発いたしました。

このシステムは、AIなどの先進技術を活用し、生産設備と協調制御を行うことで、人やクルマが複雑に行き交う工場内での安全な無人自動走行を実現しています。

今後、このようなシステムを様々な場所に導入することを計画しておりますが、システムを導入する際には製造現場において多大な時間をかけて準備を行ってまいりました。具体的には、3つの準備作業、「センサの設置位置検討」「AIモデルの作成」「制御パラメータの調整のためのシステム動作確認」が挙げられます。

そこで、現場での準備作業をデジタル上で完結することを目指し、現実空間を仮想空間上に再現するデジタルツイン環境を構築しました(下写真)。これにより、従来数千時間かかっていた現場作業をデジタル上で自動化し、数十時間で実施できるようになりました。本技術を広く利活用することで、Telemotionシステムを様々な環境に効率的かつ迅速に導入し、この国の労働力不足の解決に貢献していきたいと考えております。

改めて、今回の受賞に深く感謝し、引き続き技術革新に努めてまいります。



構築したデジタルツイン環境

発明賞

生体高分子線維の機能的複合法の開発

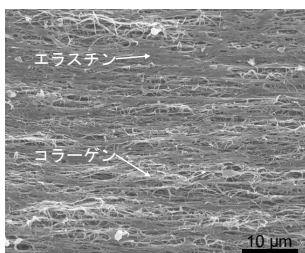


名古屋大学 大学院工学研究科  
機械システム工学専攻  
前田 英次郎(写真), 篠川  
晃佑, 松本 健郎

東京科学大学  
総合研究院 生体材料工学研究所  
鳴瀧 彩絵

この度は東海支部発明賞を賜り、発明者一同大変  
光栄に存じております。ご支援を賜りました方々に  
厚く御礼申し上げます。

本発明は生体組織に由来するコラーゲンとエラ  
スチンというタンパク質を原料として複合材料を  
作る技術です。コラーゲンは生体組織に豊富に含ま  
れ、特に腱や靭帯・骨に多く存在しており、主に組  
織の剛性に貢献し、エラスチンは皮膚や血管など比  
較的大きな変形を担う組織に豊富に含まれ、剛性は  
低いものの伸長・伸縮性に優れます。多くの生体組  
織でコラーゲン線維とエラスチン線維は共存して  
組織に剛性と柔軟性を与えています。生体から抽出  
したコラーゲンは容易に再組織化（ゲル化）でき、  
ポピュラーな生体材料の1つです。一方、生体から  
抽出したエラスチンはコラーゲンほど再組織化が  
容易でなく、それ故に材料としての活用はこれから  
も研究開発が必要であり、生体組織に類似した複  
合材料を生体外で再現する技術はありません。私たち  
の発明は生体組織のように線維状態でコラーゲン  
とエラスチンを複合組織化する技術であり、はじめ  
にエラスチンを電界紡糸法でナノファイバー化し  
て線維膜を作り、それを足場としてコラーゲングル  
を形成することで、線維状態での複合化を実現しま  
した。このようにして作製した複合組織に対して一  
方向に荷重を負荷して組織形成を促進させると線  
維配向の揃った腱のような人工組織を作製するこ  
とができます。引き続き、本技術を用いた医療機器  
の実用化に向けて研究開発を続けています。



開発したコラーゲン・エラスチン複合材料  
の走査型電子顕微鏡像

特許出願  
2023-043312  
PCT 出願  
PCT/JP2024/010259

奨励賞

高温環境下におけるカーボン系材料の耐熱性向  
上及び構造評価に関する研究



名古屋大学  
大学院工学研究科  
マイクロ・ナノ機械理工学専攻  
助教

張 鋭璽

この度は、日本機械学会東海支部奨励賞を賜り、  
大変光栄に存じます。これまでご教授・ご支援いた  
だいた方々に、心より厚く御礼申し上げます。

カーボンニュートラル社会の実現に向けて、環境  
調和型炭素系材料の合成、循環利用、および使用効  
率の向上が注目されている。ダイヤモンドライクカ  
ーボン（Diamond-like Carbon, DLC）膜は、低摩擦性  
と高耐摩耗性を有することから、次世代の固体潤滑  
剤として広く期待されてきた。しかし近年では、高  
温環境下における耐摩耗性の低下が指摘されてお  
り、機能性 DLC 膜の新たな開発とその構造評価が  
求められている。本研究では、ホウ素およびクロム  
の2種類の元素を添加した DLC 膜を作製し、優れ  
た高温トライボロジー特性の発現を目的として、耐  
熱性の向上および構造評価手法の確立に取り組ん  
だ。成膜には、汎用的な FCVA（Filtered Cathodic  
Vacuum Arc）法を用いたが、カーボン母材ターゲッ  
トに添加元素を混入すると、アーク放電時に消弧が  
発生し、DLC 膜の厚膜化や高硬化化が困難になる  
という技術的課題がある。そこで、プラズマ制御の観  
点からアルゴンガスの導入およびその流量の最適  
化を行い、クロムを3水準（0.5, 1, 3 at.%）で添加  
した DLC 膜の安定成膜に成功した。構造評価にはラ  
マン分光分析およびナノインデンテーション試験  
を用い、クロム含有量の増加に伴いカーボン構造中  
の欠陥が増加し、硬度が低下することを確認した。  
さらに、300°Cの大気中で行った摩擦試験の結果、1  
at.%クロム含有の DLC 膜が摩擦係数 0.02 という超  
低摩擦特性と高耐摩耗性を示した。低摩擦特性は、  
クロムがグラファイトライク構造の移着膜形成を  
促進したことに起因すると考えられる。また、ホウ  
素間の B-B 結合の維持が高耐摩耗性の実現に寄与  
している可能性も示唆された。

本研究で得られた添加元素含有 DLC 膜の改質に  
関する知見は、機械材料への応用にとどまらず、バ  
イオ材料や半導体産業など幅広い分野への応用可  
能性を拡大すると考えられる。



シニア会会長  
湯川 晃宏

## 1. はじめに

日本機械学会東海支部シニア会は、2009年7月に設立され、シニア会員相互の交流と日本機械学会東海支部諸行事への協力、さらに会員が有する豊富な経験と専門知識を社会に還元する事業の企画、推進などを目標に活動を行っています。

2024年度の会員数は265名で、会の運営は、会長、副会長、庶務幹事および支部のシニア会担当幹事それぞれ1名を含む17名の運営委員を中心に行っています。毎年9月末頃に対象の方々に入会案内書をお送りしております。その節には是非ご加入下さい。

## 2. 2024年度の活動まとめ

2024年度は表1に示すように、交流会や見学会を開催するとともに日本機械学会東海支部諸行事へ協力致しました。

6月の交流会では、元トヨタ自動車株式会社エグゼクティブチーフエンジニアで Techno Revolutions 合同会社 CEO の加藤喜昭氏より「モビリティの役割と将来のトレンド～&68歳からのスタートアップ～」と題して自ら起業された経験も含めてお話し頂きました。

7月には東海支部主催の「中高生のための機械科学教室」に指導員3名を派遣、10月には東海支部主催の機械工学基礎講座「機械設計」に3名の講師に派遣しています。

10月の見学会では、美濃加茂市にある「ヤマザキマザック工作機械博物館」を訪問し手動の機械から最新のNCまで全て動く状態で見学しました。



図1. 見学会

2025年1月の総会では高岡市美術館館長の村上隆氏に「ものづくり文化の歴史を探る」と題して、金属成分や工法から考古学を考える興味深い講演をして頂きました。

さらに、愛知工業大学の機械学科、応用化学科へ非常勤講師を5名派遣しております。

各行事の終了後には、希望者による懇親会を開催し、活発な情報交換と相互交流の場としています。

## 3. 2025年度に向けて

各行事の充実と新たな企画の試行などに取り組んで行ければと考えております。

表1 シニア会定例行事及び2024年度開催状況

実施予定月	行事名称	2024年度実施状況
6月	2024年度第1回運営委員会 交流会・懇親会	2024年6月15日（土） 講演：モビリティの役割と将来のトレンド～ &68歳からのスタートアップ～ 加藤喜昭氏 参加者21名
7月	「中高生のための機械科学教室」支援 風と力のミステリーを解き明かそう	7月27日（土） 指導員3名派遣
10月	機械工学基礎講座「機械設計」支援	10月22日（火）23日（水）講師3名派遣
10月	第2回運営委員会・見学会・懇親会	10月30日（水） 「ヤマザキマザック工作機械博物館」 参加者20名
翌年1月	第3回運営委員会 総会・講演会・懇親会	2025年1月18日（土） 講演：ものづくり文化の歴史を探る 村上 隆氏 参加者22名

## 年間活動報告 第73期 (2024年度)

開催日	行事内容	
2024年 3月5日(火) 3月5日(火)～6日(水) 3月5日(火)	第73期総会・講演会 総会 学術講演 第73期総会講演会特別企画 講演	会場：大同大学 参加者：29名(委任状58名) 会場：大同大学 講演数：103件 参加者：186名 講演1 「クラウド型定位インフラストラクチャシステム」 豊橋技術科学大学 高橋 淳二 氏 講演2 「PHEVの技術的な価値と魅力」 三菱自動車工業株式会社 山下 寛康 氏 会場：大同大学 参加者：40名
3月4日(月)	第55回学生員卒業研究発表 講演会	会場：大同大学 講演数：117件 参加者：221名
6月21日(金)	第173回見学会	「技術講演&見学会」 会場：株式会社デンソー安城製作所 参加者：36名
7月27日(土)	中・高生のための機械科学 教室	「風と力のミステリーを解き明かそう!」講演と実験 会場：トヨタ産業技術記念館とオンライン 参加者：56名(聴講27名含)
10月22日(火)～23日(水)	第13回機械工学基礎講座	「機械設計」6講座 会場：名古屋大学EI創発工学館とオンライン 参加者：23名
11月8日(金)	第174回見学会	「技術講演&見学会」 会場：トヨタ自動車株式会社/TTC-S (Toyota Technical Center Shimoyama) 参加者：38名
11月22日(金)	第152回講習会	「科学英語の書き方とプレゼンテーション」講演3件 会場：オンライン 参加者：89名
11月29日(金)	第10回講演会	「機械工学とLCA：東海支部での取り組みと展望」講演4件 会場：名古屋大学ESホール 参加者：71名
12月20日(金)	第153回講習会	「機械工学における生成AI活用講座」講演2件とグループに分かれて のテーマ討論 会場：名古屋大学シンポジオン会議室 参加者：24名

その他、共催6件、協賛10件

## 年間活動計画 第74期 (2025年度)

開催日	行事内容	
2025年 3月13日(木) 3月13日(木)～14日(金) 3月13日(木)	第74期総会・講演会 総会 学術講演 第74期総会講演会特別企画 講演	会場：中部大学 参加者：17名(委任状74名) 会場：中部大学 講演数：94件 参加者：160名 講演1 支部賞受賞者講演 6件 講演2 特別講演「身体運動を補助する筋膜の弾性特性とその役割」 愛知医科大学医学部解剖学講座 講師 大塚 俊 氏 会場：中部大学 参加者：30名
3月12日(水)	第56回学生員卒業研究発表 講演会	会場：中部大学 講演数：100件 参加者：186名
5月18日(日)	小・中学生のためのものづ くり体験教室	「AICHI TECH DAY」 会場：愛・地球博記念公園 地球市民交流センター 参加者：918名
6月13日(金)	第175回見学会	「技術講演&見学会」 会場：ヤマハ株式会社 掛川工場 参加者：38名
10月28日(火)～29日(水)	第14回機械工学基礎講座	「機械設計」6講座 会場：名古屋大学 EI創発工学館とオンライン 参加者：20名
11月4日(火)	第155回講習会	「工作機械の最新講習会と学生交流会」 講演2件と企業展示および学生の研究ポスター発表 会場：名古屋大学野依記念学術交流館 参加者：115名
11月14日(金)	第11回講演会	「製造業におけるデータサイエンス、 シミュレーション技術の役割とその活用」講演2件 会場：オンライン 参加者：179名
11月21日(金)	第154回講習会	「科学英語の書き方とプレゼンテーション」講演3件 会場：オンライン 参加者：80名
11月26日(水)	第176回見学会	「技術講演&見学会」 会場：三菱電機ビルソリューションズ株式会社 稲沢事業所 参加者：38名

## 第 74 期東海支部役員

	氏 名	勤務先
支部長	梅原 徳次	名古屋大学
副支部長	高尾 尚史	株式会社豊田中央研究所
庶務幹事	奥村 大	名古屋大学
会計幹事	小川 悟	株式会社アイシン
会員担当幹事	檜山 武士	スズキ株式会社
学生会担当幹事	阿部 己和	愛知工科大学
幹 事	石橋 基弘	株式会社デンソー
幹 事	大室 渉	株式会社豊田自動織機
幹 事	木村 康樹	三菱電機ビルソリューションズ株式会社
幹 事	上坂 裕之	岐阜大学
幹 事	小東 哲也	トヨタ自動車株式会社
幹 事	佐々木 実	豊田工業大学
幹 事	静 弘生	静岡大学
幹 事	高橋 裕	三重大学
幹 事	玉野 真司	名古屋工業大学
幹 事	原田 祐志	愛知工業大学
幹 事	村岸 裕治	株式会社豊田中央研究所
幹 事	横田 紘季	名城大学
幹 事	横山 博史	豊橋技術科学大学
幹 事	渡辺 泰	三菱重工サーマルシステムズ株式会社
幹 事	渡邊 尚洋	三菱自動車工業株式会社
運営委員	杵淵 紀世志	名古屋大学

### 日本機械学会東海支部

〒464-8603 名古屋市千種区不老町  
 TEL : 080-2643-8838  
 E-mail : tokaim@jsme.or.jp  
 URL : <https://www.jsme.or.jp/tk/>

- 発行責任者 支部長 梅原 徳次
  - 編 集 幹 事 大室 渉, 佐々木 実
- ニュースレターへの会員の方々のご投稿を歓迎いたします。  
 学会へのご参加, ご寄稿, その他のお申し込み, お問い合わせ  
 は左記へお願いいたします。



# JSME TOKAI STUDENT BRANCH NEWSLETTER

日本機械学会東海学生会ニュースレター No. 31

## 東海学生会幹事挨拶



愛知工科大学 工学部 機械システム工学科  
阿部 己和

日本機械学会東海学生会は、東海4県の理工系大学／大学院，高等専門学校合わせて17校に所属する学生員で構成される組織で，学会活動の活性化と学生相互の親睦をはかることを目的としています。東海学生会ではこの目的を達成するため，学生が主体となり，見学会，交流会，卒業研究発表会などの様々なイベントの企画・運営を行っています。これらの活動を通して機械工学に対する興味関心を高めるとともに，社会で活躍できる人材に成長していただきたいと考えています。

前年度3月に行われた第56回学生員卒業研究発表講演会では，100件の講演がありました。その他にもこのニュースレターに企画の報告を掲載していますので，ぜひご覧ください。

今期も学生会活動をさらに盛り上げるべく，各校の顧問の先生方と協力しながら様々なイベントを積極的に企画・運営していく方針ですので，皆さんが有意義だと考えるイベントを提案し，活動に参加していただくようよろしくお願いいたします。

## 東海学生会委員長挨拶



愛知工科大学 工学部・機械システム工学科  
村上 翔太郎

この度、令和7年度東海学生会委員長を務めさせていただきます愛知工科大学の村上翔太郎と申します。学生会を盛り上げられるよう精一杯努めてまいりますので1年間よろしくお願いいたします。

東海学生会は愛知、岐阜、三重、静岡の4県に所在する17校もの大学及び工業高等専門学校の学生で構成されており、本学生会の主な内容としましては様々な活動を通して同じ分野はもちろん、他分野の研究をされている方々との交流が行われております。たくさんの研究者の方々と交流を深めるうち、“自分も研究者の一員である”と感じる貴重な体験となるでしょう。

私たちは今、再び制限のない自由な交流が可能になった時代を生きています。これまで時代を築いてきてくださった研究者の方々に敬意を表しつつ、これからの時代を築いていく皆様と共に学び合い、高め合いながら新たな未来を創っていければと願っております。

初めて学生会委員長という大役を務めさせていただくということもあり、至らない点も多くあるかと思いますが、学生会のますますの発展をめざして日々尽力いたしますので各行事

への参加、協力を心からお願いいたします。

最後に、本学生会の活動に日頃よりご支援とご助言いただいております各行の先生方、行事の企画・運営に尽力いただいている学生運営委員の皆様にご心より感謝申し上げます。今後ともご支援賜りますよう、何卒よろしくお願ひ申し上げます。

## 第 56 回学生員卒業研究発表講演会

2025 年 3 月 12 日に、東海学生会最大のイベントである TOKAI ENGINEERING COMPLEX 2025 (TEC25) 第 56 回学生員卒業研究発表講演会が昨年に続き完全対面で開催された。計 100 件のご講演が 6 部屋で同時に行われ、どの講演室も大変盛況でした。

特別講演では、森雄一様(堀場製作所)から「見えないものを見える化する計測技術～環境と社会を支える“はかる”仕事とは～」という演題でご講演を頂きました。68 名の参加申し込みがあり、大変盛況でした。



講演の様子

イベントの最後には、懇親会も開催されました。料理だけでなく、中部大学の日本酒など趣向を凝らしたメニューが並びました。多くの参加者で賑わいを見せ、それぞれに交流を楽しむ姿が印象的でした。

懇親会の中で、優秀講演賞にあたる Best Presentation Award の表彰式が行われました。今回は 83 件のエントリーがあり、教員の厳正な審査によってこのうち 12 名の学生員が受賞しました。受賞報告の寄稿もいただきましたので掲載いたします。おめでとうございます。

- ・石川 瑛太郎 (名古屋大学)
- ・大久保 栄亮 (名古屋大学)
- ・大河内 響 (名古屋大学)
- ・岡部 誠也 (岐阜工業高等専門学校)
- ・岡本 朋樹 (名古屋大学)
- ・高山 夏実 (名古屋工業大学)
- ・長瀬 翔 (名古屋工業大学)
- ・中村 滉介 (名城大学)
- ・古川 寛也 (名城大学)
- ・三輪 凌也 (名城大学)
- ・若杉 洋正 (名城大学)
- ・渡辺 協汰 (名城大学)

(50 音順)



懇親会の様子

## Best Presentation Award 受賞報告



名古屋大学  
石川 瑛太郎

この度は第 56 回学生員卒業研究発表講演会にて、Best Presentation Award をいただくことができ、大変光栄に思います。大学での卒論発表の機会を通じて、自分の研究内容を聞き手の方々に深く理解してもらうことがどれほど難しいことかを体感しました。それから講演会当日まで、先生方の助言とご指導をいただきつつ、自分の研究内容をより深く理解することで聞き手により伝わりやすいスライドや発表内容

に仕上げることができたと思います。人前で自分の成果を発表するということが苦手意識がありましたが、今回の準備と発表は自分自身の成長と自信につながる大変貴重な経験となりました。これからは更なる成果を求めて研究に取り組んでいくとともに、自身の研究成果をより分かりやすく伝えられる発表ができるよう、日々精進していきます。最後に本講演に際しまして、ご指導ご鞭撻賜りました名古屋大学の前田英次郎准教授、松本健郎教授、九州大学のキムジョンヒョン准教授、また研究室の先輩方、そして講演会を主催してくださいました日本機械学会東海学生会関係者の皆様方のご支援の賜物と存じます。この場をお借りして、皆様に深く感謝するとともに厚く御礼申し上げます。



名古屋大学  
大久保 栄亮

この度は第 55 回学生員卒業研究発表講演会において **Best Presentation Award** を受賞できたことを大変光栄に思います。

本講演会は私自身初の学会発表でありましたが、**BPA** エントリーが決定してから、受賞を目標の一つと捉え、研究活動に勤しんできました。

ただ、限られた時間ということもあり、研究が思うように進まないことに不安を覚えておりました。しかし、その中でもポジティブな言葉をかけてくださる研究室メンバーに恵まれ、卒論執筆、学会発表まで漕ぎつけることができました。本公演の達成と受賞を通して、私の発表が評価され自信を得ることができ、今後の研究活動の糧にしていきたいと思っております。

指導ご鞭撻を賜りました現九州大学のキム・ジョンヒョン准教授、名古屋大学の松本健郎教授、前田英次郎准教授、研究室の同輩、そして日本機械学会東海学生会の関係者の皆様に深く感謝するとともに厚く御礼申し上げます。



岐阜工業高等専門学校  
岡部 誠也

この度は東海学生会第 56 回学生員卒業研究発表会にて、**Best Presentation Award** を受賞できたことを大変光栄に思います。

本学会発表会は、私自身初の学会発表でした。参加が決まった頃には、発表に足りるデータが取れるのか、うまく発表ができるのか不安はありませんでした。しかし、研究室の後輩や先生方に助力していただき、良い研究成果が得られたため、本番当日緊張せず、自身満々に発表を行うことができました。その結果、学生生活の最後に本賞を頂けるという貴重な経験をさせていただきました。この経験を今後の社会人生活にも活かしていきたいと思っております。

最後になりますが、本発表に際しましてご指導ご鞭撻を賜りました熊田先生をはじめとする研究室の皆様、そして講演会を主催してくださいました日本機械学会東海支部関係者の皆様に、深く感謝するとともに厚く御礼申し上げます。



名古屋大学  
岡本 朋樹

この度、第 56 回学生員卒業研究発表講演会におきまして、「電動キックボード事故における頭部傷害のマルチボディシミュレーション解析」という研究タイトルにて、**Best Presentation Award** を受賞する榮譽にあずかりましたことを、大変光栄に存じます。本講演にあたりましては、ご指導・ご鞭撻を賜りました名古屋大学の水野幸治教授ならびに趙雨晴助教をはじめ、研究室の皆様にご心より感謝申し上げます。加えて、このような貴重な発表の場を設けてくださり、本講演会を主催してくださいました日本機械学会東海学生会関係者の皆様に対しましても、深く感謝申し上げますとともに、厚く御礼申し上げます。今回の受賞を励みに、今後もより一層、研究活動に精進してまいります。



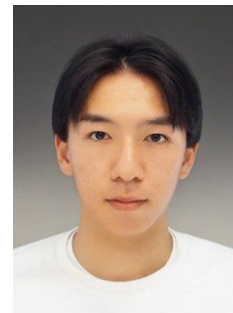
名古屋工業大学  
高山 夏実

この度は第 56 回学生員卒業研究発表講演会において、**Best Presentation Award** を頂いたことを大変光栄に思います。

本公演は私にとって初めての学会発表の場であったため、不安と緊張を抱きながらの参加でした。発表に際しては、研究室の先生方や先輩方、同期の仲間からの多くの助言やご指導

をいただき、私が行った研究がより伝わりやすくなるよう入念な準備を重ねました。そのため、今回頂いた賞は私にとって大きな自信となりました。この度の受賞を励みに、今後も研究に真摯に取り組み、良い結果を生み出せるよう努力してまいりたいと考えております。

最後に、本講演会の開催にご尽力いただきました日本機械学会東海学生会関係者の皆様にご心より御礼申し上げます。このような発表の機会をいただけたことを大変嬉しく思います。また、本研究を進めるにあたり、日頃より熱心にご指導くださった先生方や先輩方、そして日々支え合ってきた同期の皆様にも深く感謝申し上げます。



名古屋工業大学  
長瀬 翔

この度は、第 56 回学生員卒業研究発表講演会において **Best Presentation Award** を頂き、大変光栄に思います。

今回の発表は私にとって初めての学会で、不安もありましたが、氏原先生をはじめ、研究室の先生方、先輩方、同級生の助言や指導を受け、当日は自信を持って発表に臨むことができました。

実験では思うように結果が出ず苦勞することも多くありましたが、地道に取り組む中で興味深い成果が得られたときの喜びは大きく、研究の面白さを改めて実感しました。

発表では、専門的な内容を限られた時間でいかに分かりやすく伝えるかに苦心し、何度も練習に励みました。大勢の前での発表に不慣れではありましたが、今回受賞させていただいた経

験が自信につながりました。

この経験を糧に、今後も研究に一層励み、さらなる成長を目指してまいります。

最後にはなりますが、今回の受賞は研究室の先生方や先輩方のご指導ご鞭撻、仲間や家族の支えがあってこそ実現したものです。心より感謝申し上げます。また、本講演会を主催してくださりました日本機械学会東海学生会の関係者の皆様方にも、深く御礼申し上げます。



名城大学  
中村 滉介

この度は第 56 回学生員卒業研究発表講演会において、Best Presentation Award という大変栄誉ある賞を頂戴し、誠に光栄に存じます。

本講演会は、私にとって初めての学会発表であり、参加が決まった当初は大きな不安も抱えておりました。しかし、限られた発表時間の中でどの点を詳しく伝えるべきか、またどのようにすれば研究内容がより分かりやすく伝わるかといった点について、研究室の皆様から多くの貴重な助言をいただき、発表練習や資料の推敲を重ねることで、当日は自信をもって発表に臨むことができました。この経験は、今後の学術活動や社会での発表においても大いに活かしていきたいと考えております。

最後に、日頃より丁寧なご指導と温かいご支援を賜りました清水憲一教授をはじめ研究室の皆様、そして本講演会を主催してくださいました日本機械学会東海学生会関係者の皆様方に、心より感謝申し上げます。



名城大学  
古川 寛也

この度は第 56 回学生員卒業研究発表講演会において Best Presentation Award を受賞できたことを大変光栄に思います。

本講演会の発表よりも前に行われた大学での卒業研究発表会では、先生方に指摘された部分も多く、発表としてあまりいい出来ではなかったと感じました。そこから、発表用のスライドをそれぞれの章で一枚にまとめて、今どういった内容の説明を行っているかをわかりやすくし、研究背景や研究の注目点など、理解していただけるような構成になるように気を付けました。本講演会が初の学会発表ということで非常に不安でしたが、何度も発表練習をすることで自信を持って発表に臨むことができました。今回の受賞を機に、今後はより一層研究に精進していきたいと思っています。

最後に、ご指導ご鞭撻を賜りました大島成通准教授をはじめとする研究室の皆様、また日本機械学会東海学生会関係者の皆様方に厚くお礼申し上げます。



名城大学  
三輪 凌也

この度は第 56 回学生員卒業研究発表講演会において、Best Presentation award という名誉ある賞を受賞できたことを大変光栄に思います。

柔らかくもあり、堅牢な構造であるテンセグリティ構造は大変興味深いです。また、剛体同士が直接接触せず、張力材の張力のみで接続された構造なので、宙に浮いているように見えて、

ユニークかつとても格好いいです。研究活動では、テンセグリティ構造をロボットの身体に組み込んで、自作のアクチュエータを実装したテンセグリティロボットを製作しました。特にアクチュエータの製作に関して、できるだけ小型なアクチュエータを製作する必要があり、試作機を何個も作りました。最終的に自作のアクチュエータを実装したテンセグリティロボットが動いた時は、達成感を味わうことができ、大変うれしく思いました。

最後になりますが、研究の遂行にあたり、指導教員として終始多大なご指導を賜った、池本有助教授に深謝致します。また、このような講演会を主催してくださいました日本機械学会東海学生会関係者の皆様に、深く感謝するとともに厚く御礼申し上げます。



名城大学  
若杉 洋正

この度は第 56 回学生員卒業研究発表講演会にて、**Best Presentation Award** を受賞できたことを大変光栄に思います。

本研究で開発したテンセグリティ四脚ロボットはロボットとしての完成度は高くなく、ボディの柔らかさ故に、静的動作しか行えませんでした。しかし、その過程で考えたこと、挑戦したことを聞き手の方々に理解してもらえるように発表しました。その結果、質疑応答や、講演後では助言や活発な議論をさせていただいたことを大変うれしく思います。四脚ロボットを一年で開発するという過程で作業量や開発の難易度に多くの不安がありましたが、研究室の皆様にご支援いただき、発表することがで

きました。大学院でもこの経験を生かし、より一層研究活動に取り組んでまいります。

最後になりますが、ご指導、ご鞭撻を賜りました池本有助教授をはじめとする、研究室の皆様、そしてこのような講演会を主宰してくださいました日本機械学会東海学生会の関係者の皆様に深く感謝するとともに厚く御礼申し上げます。



名城大学  
渡辺 協汰

この度は第 56 回学生員卒業研究発表講演会において **Best Presentation Award** を受賞できたことを大変光栄に思います。

私にとって本講演会は発表資料や話す内容を何度も改善して挑んだ講演発表でした。その中で、自分が伝えたいことを相手に正確に伝えることの難しさを改めて実感しました。しかし、今回このように受賞という形で結果を得ることができ、大変嬉しく思います。大学院ではより一層注力して研究活動に取り組んで参ります。

最後になりますが本研究、講演に際しましてご指導ご鞭撻を受け賜りました大島成通先生をはじめとする研究室の皆様にご心より御礼申し上げます。また、本講演を主催してくださいました日本機械学会東海学生会関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

## メカライフの世界展

『体験！電気・機械工学 —基礎から学ぶ身のまわりの機械の不思議—』

開催日時：2024年8月5日

開催場所：名古屋工業大学

参加人数：約 20 名



高校 1 年生から 3 年生を対象に機械工学の講座を開催する。講義と実験・シミュレーション等を通して、主に機械のしくみを学び、ものづくりでのアイデア創出とそれを実現することの楽しさを体験してもらった。力学・電磁気学・エネルギー・材料・回路・システムなどについての講座を幅広く開催した。参加者は個々の興味に応じて 5 テーマのうちからひとつを選択して受講する。開講したテーマは「実験と数値計算で流れを測る&見る」、「ものづくりを支える加工技術-切削加工の現場を体験しよう」、「身体の動作をデザインしよう!」、「ロボットからヒトを考えるー2足歩行ロボットを歩かせてみようー」、「ドローンとセグウェイ型ロボットで感じる制御工学の仕組み」などである。

受講後アンケート調査を行った結果、それぞれの講座で高い満足度が得られたことが確認された。

### 『機械工学で創る未来』

開催日時：2024 年 8 月 9 日、10 日

開催場所：岐阜工業高等専門学校

参加人数：619 名



オープンキャンパスの一環として、2 日間で開催した。「機械工学で創る未来」と題して、現

在、そして未来を支える様々な機械工学分野の紹介と展示を行った。具体的な個別テーマは、「段ボールの強さを計ろう」、「エアコンの原理と仕組みを知ろう」、「レーザー加工機実演」、「小型ロボットデモ操作とレゴで作ったロボット紹介」、「小型風車・風力歩行ロボット」、「ミニ四駆で知る機械工学」などである。主に学生スタッフが、これまでに習得した知識を基に、これらのテーマを説明した。

また、合わせて機械工学科の特徴、授業で行っている設計・製作実習などの紹介も行った。「使用教科書展示」、「CAD を使った図面の説明」、「CAE を使った応力解析」、「実習での製作品展示」、「Arduino を使った情報処理教育」、さらには機械工学科で行っている卒業研究の紹介も含め、実践的な教育の一部を知ってもらった。特に、機械工学科所属の女子学生の協力を得て、女性から見た機械工学の魅力を伝えてもらったのも有意義であった。

全般に、来場者には幅広く機械工学分野に興味を持ってもらえ、良い機械工学の PR の機会となった。

### 『人々の生活や娯楽に関連する機械システム展示・実演』

開催日時：2024 年 10 月 12 日、13 日

開催場所：豊田工業高等専門学校

参加人数：1,176 名



オープンキャンパスの一環として、2 日間で開催した。学生達が実習・講義で培った技術と

知識を生かして製作した機械システムの説明・実演を行い、来場者に対して原理や構造について簡潔で分かりやすい説明を行った。具体的な展示・実演した内容は「旋盤スロット」、「豊田パチン高専」、「ノレソバ」、「スライム製造機」などである。

機械工学科に興味のある来場者に対し展示・実演することによって機械工学の魅力を伝えた。

『社会ニーズを基にしたロボット化装置展示』

開催日時：2024年11月1日、2日

開催場所：鈴鹿工業高等専門学校

参加人数：1,000名以上



鈴鹿高専機械工学科第4学年学生による創造的なモノづくり授業（創造工学）の成果物をメカトロニクスの世界展で一般市民および本校学生に対して2日間展示・体験していただいた。今年のテーマは「社会ニーズを基にした校内ロボット化」であり、学校生活や日々の生活環境において自動化が望まれる課題を機械工学で解決するというものであり、具体的には「自動開閉ゴミ箱」、「モップのごみを自動で掃除するロボット」、「窓ふきロボット」、「シート巻取ロボット」、「自習室管理システム」、「窓自動開閉ロボット」などである。

学生がニーズに基づき半年の期間をかけてアイデア討論から設計、製作、設置、実演、廃棄までの一連のプロセスを体験しその内容を来場者と共有した。

また上記のロボットの他、機械工学科第3学年学生によるピタゴラススイッチ装置も同時に展示し、特に未就学児にむけても機械工学の楽しさをアピールした。

来場者は楽しみながら製作物を体験しており、機械工学やモノづくりの楽しさを広くアピールできたと考える。

## 東海バイオメカニクス研究学生交流会

名古屋工業大学 氏原嘉洋

開催日時：2024年9月24日

開催場所：名古屋大学 東山キャンパス

参加人数：学生45名、研究員1名、教員7名

2024年9月24日に名古屋工業大学にて東海バイオメカニクス研究学生交流会を開催しました。この研究交流会は、名古屋大学と名古屋工業大学のバイオメカニクスに関連する研究室により毎年開催しているもので、生体機能に関して機械工学的側面から理解しようとする会です。参加人数は、総勢54名（教員8名、研究員1名、学生45名）でした。本会では30件の学生の研究発表に加え、1件の特別講演を実施しました。

参加した学生からは、「同じ分野の違う研究室の研究が聞けて良い経験になった」、「良い発表の仕方を学べた」、「懇親会では他の大学の教員、学生と交流を深めることができた」などのコメントがあり、盛況でした。



講演会の様子

## 第1回東海学生研究交流会

愛知工業大学 松井良介

開催日時：2024年9月14日

開催場所：愛知工業大学 自由ヶ丘キャンパス

参加人数：学生3名，教員2名

東海4県の学生が研究内容などを発表し合っ  
て自由に討論する場を提供し，学生相互の親睦  
を図ることを目的に，東海学生会事務局が主催  
するイベントとして「第1回東海学生研究交流  
会」を開催しました。台風10号で延期したこ  
とも影響し，定員15名のところ参加者3名と少  
人数での開催となりました。

発表は2件，講演会での研究発表とは異なり，  
出身地や趣味のように自己紹介のスライドも  
盛り込むなど，交流を深めるための工夫をされ  
ていました。軽食や飲み物を用意していたこと  
もあり，発表後には和んだ雰囲気ですら自由に発言  
し合い，親睦を図ることができました。



発表会の様子

## 第2回東海学生研究交流会

愛知工業大学 松井良介

開催日時：2024年12月22日

開催場所：愛知工業大学 自由ヶ丘キャンパス

参加人数：学生6名，教員2名

9月の第1回に続き，東海学生会事務局主催  
イベントとして「第2回東海学生研究交流会」  
を開催しました。第1回の参加者は3名でした

が，今回は年末にもかかわらず，6名の学生の  
皆さんに参加していただくことができました。

今回の発表は5件でした。前回に引き続き，  
自己紹介のスライドを加えたり，おすすめの映  
画を紹介したりと，参加者同士の交流を深める  
ために様々な工夫をされていました。多くの方  
が初めての参加でしたが，発表が進むにつれて  
少しずつ発言しやすい雰囲気となり，お互いの  
考えなどを意見し合う姿が見られました。

最後に本交流会のあり方について意見交換  
をしました。「卒論発表前にいろいろな意見を  
もらえて有難い」，「他大学の学生から就活な  
どの話を聞いて刺激を受けた」など様々な感想  
や意見が出されました。



発表会の様子

## 企業見学講演会

名古屋大学 奥村大

開催日時：2024年9月11日

開催場所：DMG 森精機株式会社伊賀事業所

参加人数：学生24名，教員2名

参加者の内訳は名古屋大学（学生18名，教員  
2名），愛知工業大学（学生3名），中部大学（学  
生3名）となり，定員30名のところ26名で実  
施しました。

関宿は，東海道47番目の宿場町であり，参勤  
交代や伊勢参りなどの交通の拠点として栄え  
ました。現在でも江戸時代の街並みが保たれて  
おり，約200軒の町屋が連なる様子は圧巻でし

た。国の重要伝統的建造物群保存地区に選定されています。趣深い街並みを散策し、歴史的な建物の中での昼食も含めて、非日常的な雰囲気を満喫することができました。

DMG 森精機株式会社にて行われた企業見学会では、講演会と工場見学に参加しました。講演は「AM/SM ハイブリッド機による先端的製造技術」と題して行われました。AM や SM を中心とした工作機械の最先端の製造技術について丁寧に説明していただき、参加者が興味深く聴講する姿が印象的でした。工場見学では3つの工場を見学し、講演会で説明された技術を実際に見ることができました。自動化が進んでおり、効率化・高精度化が実現されていました。

講演会や見学を通じて最先端の技術に触れることで、現代の製造技術がいかに進化しているかを実感することができ、東海学生会での交流も深まりました。



集合写真

## 各務原宇宙航空バスツアー

愛知工業大学 原田祐志

開催日時：2024年12月26日

開催場所：岐阜かかみがはら航空宇宙博物館・  
川崎重工業株式会社航空宇宙システムカンパニー

参加人数：学生24名、教員2名

東海4県の学生に、日本の航空宇宙産業について知ってもらう機会を提供することを目的に、愛知工業大学が主催するイベントとして川崎重工業株式会社航空宇宙システムカンパニー様の工場見学に加え、かかみがはら航空宇宙

博物館の見学を開催しました。このイベントに際して、各務原市商工振興課様に川崎重工業様や博物館への手配などにご助力いただきました。定員30名のところ、27名の応募がありましたが、体調不良等により3名の学生が欠席となりました。

博物館では、航空機や戦闘機の展示だけではなく、航空機のエンジン、宇宙開発に関する展示などもあり、学生は興味を持って見学していました。また、川崎重工業様の工場見学では、哨戒機などの修理の現場やヘリコプターの製造の様子などを見学し、なかなか見ることの難しい現場を見るよい機会が得られたと思います。

工場見学の企画は、自分が学んでいることがどのように活かされるのかを体験でき、また将来自分が就きたい仕事を考えるよい機会となります。このような体験をすることで、機械工学に対するモチベーションの向上を図り、今後の勉学や研究につなげていけるのではないかと思います。



集合写真

## 日本機械学会東海学生会 2025年度事業計画・日程

開催月日(予定)	行事・企画名	担当校	開催場所
2025年6月	2025年度第1回幹事校会・学生運営委員総会	愛知工科大学	プライムセントラルタワー
	2025年度第1回顧問会 第1回卒業研究発表会実行委員会	愛知工科大学 実行委員会	Microsoft Teams Microsoft Teams
10月	第1回講演会 第1回見学会 第1回研究交流会		
11月	第2回幹事校会 (E-mail会議) 第2回卒業研究発表会実行委員会 第1回研究交流会	愛知工科大学 実行委員会	
12月	第2回講演会		
2026年1月	2025年度第2回顧問会 第3回卒業研究発表会実行委員会	愛知工科大学 実行委員会	Microsoft Teams
2月	2024年度第3回幹事校会・学生運営委員総会	愛知工業大学	
3月	第57回卒業研究発表講演会	実行委員会	愛知工業大学

## 機械工学振興事業(メカライフの世界展)

開催日(予定)	実施校	テーマ
8月9日～10日	岐阜工業高等専門学校	機械工学で創る未来 2025
10月11日～12日	豊田工業高等専門学校	人の生活や娯楽を支える機械システムの展示・実演
11月初旬	鈴鹿工業高等専門学校	メカライフの世界展—学内の”困った”をメカの力で解決—

## 東海学生会運営委員・顧問 名簿

会員校	運営委員	顧問	会員校	運営委員	顧問
愛知工科大	山本花凜・村上翔太郎	栗田寛樹	豊田工業大	山下祐輝・加藤太一	椎原良典
愛知工業大	扇田 光・西岡 翼	松井良介	豊橋技術科学大	日野綾瀬・小西洗生	高橋淳二
岐阜高専	池田光詠・安立颯太	片峯英次	名古屋工業大	溝口睦実・長瀬 翔	氏原嘉洋
岐阜大	湯浅 駿・秋田恵佑	伊藤 聡	名古屋大	北健三郎・小笠原長太郎	竹内一郎
静岡大	川合航太・渡邊太一	下村勇貴	沼津高専	古川 碧・関谷壮馬	山中 仁
静岡理工科大	高柳 翔・百鬼大翔	飛田和輝	三重大	堤 太陽・横山美桜李	鳥飼正志
鈴鹿高専	吉原弦希・川田貴優	打田正樹	名城大	伊藤大輝・齋藤 守	吉川泰晴
大同大	神谷佳孝・清水音樹	柚谷 啓	学生会委員	村上翔太郎(委員長)・山本夏凜(幹事)	
中部大	三浦和磨・坂井達哉	浅井 徹	学生会担当	阿部己和(幹事)・佐々木実(商議員)	
豊田高専	宮崎晏灯・山田拓実	浅井一仁			