

はまかせ

第44号
June 2024

静岡大学工学部
<https://www.eng.shizuoka.ac.jp>

「ご入学・ご進級おめでとうございます」

工学部長 福田充宏

新入生、そして新入生の保護者の皆様、静岡大学工学部へのご入学誠にありがとうございます。新入生の皆様は人生の新しい一歩を踏み出した喜びに胸を膨らませていることと思います。我々教職員一同も、皆様を浜松キャンパスに迎えることを大変嬉しく思っております。工学部は2022年に、前身である浜松高等工業学校の設立から100周年を迎えました。浜松高等工業学校からの伝統を誇りに、社会に貢献できるエンジニア・研究者を目指して、その第一歩を踏み出してください。また、在学生の皆様も、気持ちを新たに希望にあふれた新学期をお迎えのことと思います。新型コロナウイルス感染症の5類感染症への移行に伴い、キャンパスでは様々な活動がコロナ禍前の状況に戻りつつあります。コロナ禍においてオンライン授業やオンライン会議などの便利なツールが発達しましたが、一方で、コスバ(コストパフォーマンス)やタイバ(タイムパフォーマンス)に重点を置きすぎて、やらない楽しさに流されてしまう傾向も見受けられます。是非残りの大学生生活も充実したものとなるように、様々なことに興味を持って積極的に取り組んでください。時には、無駄だと思われることもやってみることで、新たな視点が得られるかもしれません。

アインシュタインの言葉*に、「大学での教育の価値は、(教科書では学ぶことのできない)様々なことを考える訓練をすることである」というものがあります。不確実性の時代といわれる現代において大切なことは、将来にわたって自分の力となる学問としての柱を持つこととともに、未知の課題にチャレンジするために自分自身で考える力を養うことです。また、チャレンジには失敗がつきものですので、失敗を乗り越える力も必要になります。勉学はもちろん、課外活動や友人との語り合いなどを通して色々なことに興味を持ち、さまざまなことに挑戦して、新しい時代を切り開く力を身につけてください。また、浜松キャンパスには多くの留学生が熱心に学んでいます。是非国際的な友人も作って自分の視野を広げてください。静岡大学で過ごされる大学生生活が、皆さんにとって一生の良き思い出になるよう、充実した学生生活を送られることを願っています。

*Philipp Frank, Einstein: His Life and Times, p.185. Alfred A. Knopf, Inc., 1947.



2月に訪問したブダペスト工科大学(ハンガリー)のHPより
<https://transportation.bme.hu/2024/03/06/vibrant-japanese-interest-in-our-automotive-research/>



令和6年度静岡大学入学式

4月4日木曜日に本年度の入学式が挙行されました。会場は例年どおり静岡市のグランシップです。やや曇り空ではありましたが、雨の心配はありませんでした。何よりも今年度は入学生全員がそろった本来の形式で開催できたのは良いことでした。

静岡大学混声合唱団による静岡大学生歌等の合唱に続き静岡大学吹奏楽団による演奏の後、開式となりました。はじめに日詰一幸学長による入学許可がありました。今回、工学部は566人、大学院総合科学技術研究科工学専攻は350人の入学者となりました。

次に日詰学長からの式辞があり、静岡大学生として、学びや学生生活において次のような期待が込められていました。

①様々な学問分野の学びへの挑戦(文理横断型の「総合知」の獲得) ②教養教育の意義の理解(特定の目的に縛られない学び) ③多くの人々との良い関係の構築(多様な意見や主張に触れる) ④自らへの「挑戦」(自身の新たな可能性を発見するために能動的で想像力を発揮し柔軟性をもつこと)これらは新入生の心に強く印象づいたことでしょう。

学長の式辞の後には入学者代表の宣誓の言葉があり、入学式は無事閉会となりました。



CONTENTS

- 工学部の近況について 工学部長 福田充宏 — ①
- 入学式 — ①
- 研究紹介1 電子物質科学科 岡部拓也 — ②
- 研究紹介2 数理システム工学科 赤堀公史 — ②
- 就職進学状況 就職担当代表 野口敏彦 — ②
- 学生表彰1 機械工学コース 中野幸佑 — ③
- 学生表彰2 電気電子工学コース Pham Ngoc Anh — ③
- 学生表彰3 電子物質科学コース 藍田秀一郎 — ③
- 学生表彰4 化学バイオ工学コース 大野一騎 — ③
- 学生表彰5 数理システム工学科 益留琢磨 — ③
- 留学体験記 数理システムコース 宮沢隆帆 — ④
- SSSV活動報告 化学バイオコース 佐藤佑香 — ④
- 学生サークル紹介 将棋部部長 片桐晴紀 — ④

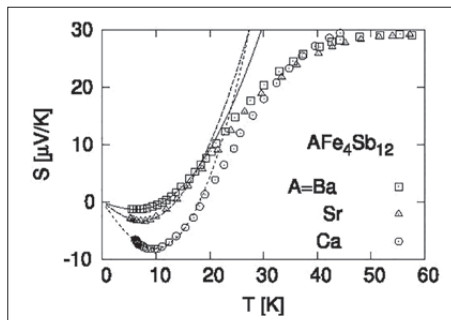
研究紹介1

電子物質科学科 岡部拓也

物理学は自然界の法則を理解する学問ですので、あらゆる工学分野の基礎として直接的に応用されます。わたしは理学部で物理学の学位を取得して以来、理論的な研究をテーマにしてきました。現象やシステムをモデル化したものの振る舞いを数学的手法や数値計算によって解析することで背後にある鍵となる要素・メカニズムを理解する、というアプローチです。例として量子臨界点近傍の異常物性について研究紹介します。

「磁石」は電子が担うミクロな磁気モーメントが整列した秩序状態ですが、熱してある温度を超えると無秩序（鉄にくっつかない状態）になります。相転移です。ふつうの「磁石」が相転移する温度は何百℃という高温のため、日常的な温度では磁石として機能するのですが、構成する原子の組成を変化させたり高圧を加えたりすることで相転移点を絶対零度に近い低温にまで下げることができます。そうすると温度を下げてもやはり磁石にならないのですが、秩序化寸前の量子的な磁気ゆらぎが支配的になるため、通常の物質とは異なる「異常な物性」をしめすようになります。未知の超伝導のように世界を変える質的な大発見がありうるものが、こうした超極限へと研究者を駆り立てる大きな動機となっているのですが、量的な異常でも新規で面白そうなら研究を生業とする者の興味を強く引き付けるわけです。量子磁気ゆらぎは電子どうしの相互作用に影響を与える一方で、固体中で熱エネルギーを運ぶ要因ともなるため、熱電能（温度差を電位差に変える強さ）に通常みられない効果をもたらします。

こうした研究は直接実益につながらなさそうなのですが、そうだとすると基礎研究を支える科学的思考法＝実際に起きていることを客観的に説明するスキル＝は社会一般に普遍的に共有され求められる資質能力にほかなりません。変化の激しい時代ですが、大学生活で培われる基礎的スキルは、人々の暮らしに直接かわる問題解決にあたって、時代の流れとかかわりなく不可欠な役割を果たしています。



研究紹介2

数理システム工学科 赤堀公史

私は工学部に所属していますが、専門は数学です。数学というと、「論理的な思考によって問題を解く学問」と思われ、パズル的な要素が先行しがちですが、「世の中の現象を記述するための言語」という側面もあります。特に、運動という概念は高校数学で習う微分概念が無ければ定式化できません。実際、小学校で習う速さの概念は、平均の速さ（移動距離÷所要時間）のため、各時刻での瞬間の速さを考えることができません。そのため、次のようなことを、小学生時代に考えた方もいるかもしれません：「制限速度が時速40kmの道を、時速120kmで10分間走ったとしても、その後減速し、時速15kmで50分間走れば、時速40km以下になるから、スピード違反したことにはならない。」このような誤解は、各時刻における速さが定義されていなければ解消することができません。ちなみに、各時刻における速さなど、運動に関する概念を微分を用いて定式化したのは有名な物理学者のIsaac Newtonであると言われています。さらに、世の中の現象（物理法則）は微分を用いた方程式「微分方程式」によって記述されます。微分方程式を考案したのもIsaac Newtonだと言われています。微分方

式を解く事で、未来や過去の状態を予測することができます。微分方程式には、変数が1つだけの「常微分方程式」と、変数が2つ以上の「偏微分方程式」があります。常微分方程式では、Newtonの第2運動法則（質量と加速度の積が作用する力に等しい）から導かれる式や、電気回路に関する式が代表的な例です。私は、偏微分方程式を中心に研究しています。特に、光ファイバー中を伝播する光や水面波の変化を記述する偏微分方程式に興味があり、これらに関する数学的な研究を行っています。微分方程式は、未来や過去の状態を予測するために有効ですが、適当な仮定のもとに導出されるため、実際の現象を十分に記述できている保証はありません。微分方程式が実際の現象を記述できているかを検証する事は、数学的研究の重要な役割の1つです。具体的には、観測される現象や状態に対応する解の存在を示す事が重要な役割です。このような観点から、解の存在や挙動を数学的に調べる研究を行っています。

就職進学状況

就職担当代表 野口敏彦

2023年度、静岡大学工学部と大学院総合科学技術研究科工学専攻は476名の学生を輩出し、卒業生や修了生らは学窓からビジネスの世界へ活躍の場を移しました。コロナ禍の余韻もほとんど払拭され、従前の就職活動の態様に戻ってきたものの、合理化のため一部オンラインによる採用プロセス（面接や筆記試験など）が残された状態で今日に至っているようです。学部から大学院修士課程への進学率は57%で例年通りですが、進学希望者は漸増していると思われる。肝心の就職率については、大学院について91%と高いレベルを維持しており、工学系の高度人材に対する社会からのニーズの強さを示すものとなっています。

工学部と工学専攻では各学科、各コースに就職担当教員を配置し、就職活動を行う学生に対してきめ細やかな支援を行うとともに企業からの求人を受け付けるなど、大学側と企業側の橋渡しの役割を担っています。特に、工学系の学部、大学院では多くの企業から大学推薦枠をいただくため、学生もこのような推薦枠を活用した就職活動を行うことが一般的と言えます。したがって、就職担当教員においては学内で推薦枠を調整することも主要な業務の一つとなっています。

2023年度の各学科、各コース就職先を例示（五十音順）するとともに、学部の就職進学状況を円グラフに示します。

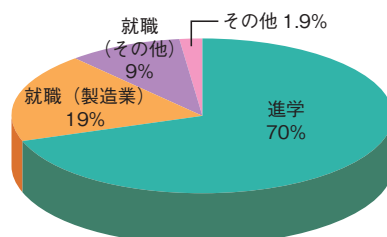
機械工学科：川崎重工業、スズキ、デンソー、東海旅客鉄道、トヨタ自動車、日産自動車、浜松ホトニクス、本田技研工業、三菱重工業、ヤマハ発動機

電気電子工学科：アイシン、川崎重工業、キャノン、京セラ、スズキ、豊田自動織機、浜松ホトニクス、マキタ、ヤマハ発動機、ルネサスエレクトロニクス

電子物質科学科：キオクシア、デンソー、住友電気工業、東海旅客鉄道、東京エレクトロン、トヨタ自動車、TOPPAN、浜松ホトニクス、ヤマハ発動機、ローム

化学バイオ工学科：アドヴィックス、小糸製作所、小林製薬、東洋紡、ニチアス、ニチハ、日本ガイシ、プライムアースEVエナジー、三井・ケマーズフロロプロダクツ、ヤマハ発動機

数理システム工学科：アイシン、国土交通省、Sky、スズキ、デンソー、日本電信電話、浜松ホトニクス、富士通、三菱重工業、リコー



令和5年度 工学部 就職・進学状況

学生表彰1

機械工学コース 中野幸佑

この度、日本原子力学会熱流動部会主催の第5回若手研究者勉強会において「フィルム型光導波路を用いた液膜計測時のじょう乱波検出法の開発」という題目で優秀発表賞を受賞しました。

フィルム型光導波路とは、光ファイバーを多数内包したシート状の光伝送路です。光導波路は一般的に情報通信分野で利用されますが、当研究室では液膜センサーに応用しています。本研究では、異なる役割を持つセンサーの適切な配置および特別なデータ処理を行うことで、光導波路による液膜中のじょう乱波の直接検出を可能にしました。じょう乱波は発電プラント等の安全性や性能を左右する重要因子であるため、我々の計測技術は産業界に大きく貢献できると確信しています。今後も更なる液膜計測技術の発展・確立を目指し、日々研究に努めてまいります。

最後に、ご指導ご鞭撻賜りました水嶋祐基先生をはじめとし、真田・水嶋研究室の皆様にご心より御礼申し上げます。



学生表彰2

電気電子工学コース Pham Ngoc Anh

この度、IIS主催の2023 International Image Sensor Workshop (IISW23)にてポスター発表を行い、Best Poster Awardを受賞しました。本研究は、物体から反射された光の飛行時間を利用して距離情報を取得するToFイメージングに関するものです。この技術は高速かつ正確に距離情報を取得できるため、自動運転車のセンシングやジェスチャー認識など、様々な分野で使用されています。しかし、距離精度は測定環境に大きく依存し、表面散乱や多重反射によって精度が低下するため、干渉成分に強く、かつ多画素化可能で安価なイメージセンサが求められます。私は、マルチタップ電荷変調器に時間的な圧縮センシングを適用する新しい方式を実装し、干渉信号を取得することに成功しました。最後に、本研究を進めるにあたって懇切丁寧にご指導いただきました香川先生と川人・香川・安富研究室の皆様にご心よりお礼申し上げます。



学生表彰3

電子物質科学コース 藍田秀一郎

この度、高分子学会主催の第71回高分子討論会において「熱化学気相成長法により作製した芳香族ポリエステル薄膜の圧電測定」という題目で優秀ポスター賞を受賞しました。本研究では、圧電体として利用が期待されている芳香族ポリエステル薄膜を作製しました。本研究の新たな点は、独自の手法を用いて作製した芳香族ポリエス



テル薄膜から優れた圧電性を確認できた点です。最後に、ご指導ご鞭撻を頂いた久保野敦史教授、松原亮介助教及び研究室の皆様にご心より御礼申し上げます。また、研究に協力していただきました、九州大学 石田謙司先生、神戸大学 小柴康子先生、及び堀家匠平先生にも厚く御礼申し上げます。

学生表彰4

化学バイオ工学コース 大野一騎

この度、日本微生物生態学会第36回浜松大会・アジア微生物生態シンポジウム第13回浜松大会において「Detection of membrane vesicle-producing bacteria in microbial populations using probes sensing highly curved membranes」という題目でExcellent poster awardを受賞しました。

細菌が放出する膜小胞は細胞間情報伝達などの重要な生物学的機能を有する他、様々なバイオテクノロジーへの応用も期待されており、膜小胞産生細菌の実態解明が求められています。本研究では、高曲率性膜認識プローブを用いた新しいアプローチから膜小胞産生細菌を迅速・簡便に検出する系の確立を目指しました。

最後に、本研究を進めるにあたって懇切丁寧にご指導いただきました田代陽介先生、ならびに二又裕之先生、新谷政己先生をはじめとした共同研究者の方々、研究室の皆様にご心よりお礼申し上げます。



学生表彰5

数理システム工学科 益留琢磨

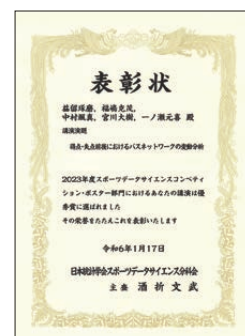
この度、日本統計学会 2023年度スポーツデータサイエンスコンペティション・ポスター部門にて優秀賞を受賞しました。

発表題目は「得点・失点前後におけるパスネットワークの変動分析」です。

J1の16チームの合計93試合分の様々なデータから、チーム別に、「プレーが途切れるまでパスを繋いだ選手間のパスの構造」を1つのネットワークとした時系列パスネットワークを作成した後、得点・失点の前後で時系列パスネットワークを群として分割し、様々な指標で特徴を調べました。

その結果、基本的には、得点後はボールを保持するような消極的な様子や失点後は逆に得点を狙う積極的な様子が多く見られました。一方で、得失点後でプレースタイルを変えないようなチームや指標によって増減が反対のチームが存在することも発見しました。これらの結果は、試合の均衡が破れた際に対戦相手が起こすリアクションを予測することを助け、それへの対応策の検討に役立つと期待しています。

最後にご指導いただいた先生方や研究室の皆様にご心より御礼申し上げます。



留学体験記

数理システムコース 宮沢隆帆

こんにちは。2023年5月から8か月、カナダのアルバータ大学に留学していた数理システム工学コース修士2年の宮沢隆帆です。私は日本とは全く異なる文化や環境の中で生活している海外の人が、どのような考え方で生活しているか興味を持ち、留学を決意しました。アルバータ大学には多くの留学生がおり、国際交流のイベントが充実していたので、多くの国の学生と交流を深めたかった私にとっては素晴らしい環境でした。近くの公園を散歩する小さいイベントから、2泊3日の国立公園に行くイベントなどたくさんのタイプがあるため、自分の好みのイベントが必ずあるはずです。授業は英語のクラスとアカデミックの数学のクラスを取りました。英語の授業後にはネイティブの学生と会話できる補習授業も用意されており、英語学習には充実した内容でした。数学のクラスでは現地のフルタイムの学生と共に学びました。授業は活気が強く、授業中にも教授に質問する学生がたくさんいて衝撃を受けました。勉強熱心な学生が多く、大きな図書館が何個もありますが席を取るのがなかなか難しいほどで、このような環境で勉強をすることは非常に高いモチベーションになりました。留学での経験は一生の宝物になると考えています。留学に行く動機は海外への漠然な興味や憧れのようなものでいいと思います。留学をあまり重く考えず、国際交流課に気軽に相談してみてください。



SSSV活動報告

化学バイオコース 佐藤佑香

私たち金原・新谷研究室は、学術的交流や海外文化に触れることを目的としてフィリピン大学タクロバン校のZoe Mallonga先生の研究室に訪問しました。タクロバンシティはレイテ島最大の都市であり、美しい自然に囲まれた活気のある港町です。訪問したのは11月でしたが、非常に暑く日本との気候の差を肌で感じました。また、フィリピンではクリスマスの期間が9月～1月と長く、街は活気に満ちていました。訪問初日は、ウェルカムセレモニーを開催していただき、大学間交流を行うことでフィリピンの文化・地域の特色に関して学びました。現地では、滞在中の研究活動で用いた薬剤耐性菌のサンプリングスポットの視察を行いました。視察は、病院の排水処理施設や河川・海といった人々の生活と密着している地域を巡回しました。

開放的な病院内の施設や川に隣接して建つ家を見て、日本との生活の違いを体感できました。また、食事会や学生との観光を通じて、学生とコミュニケーションを取り親睦を深めました。フィリピンでは主言語が英語でないにも関わらず英語を話すことが上手な学生が多く、自身の外国語能力の向上を意識する貴重な機会となりました。SSSVでの海外交流は、国際的なレベルを認識し、工学系の学生としてグローバルな人材への成長を考える第一歩としてとても有意義な経験となりました。



学生サークル紹介 将棋部

部長 片桐晴紀

私たち将棋部は、年に2回開催される学生将棋の団体戦全国優勝を目標に週二回程度の活動をしています。近年はAIを用いた研究も盛んになり、全国的に大学将棋のレベルも高くなっています。棋力向上は各部員の自己研鑽が主となるため、部活動ではその研究を実戦で試したり、意見を聞き高め合ったりする場となっています。

昨年度は約30年ぶりに春季中部学生将棋団体戦中部大会で優勝し全国大会であるトリプルアイズ杯に出場、5位の成績を収めました。しかし秋季団体戦では中部大会で優勝を逃し、非常に悔しい結果となりました。今年度はその悔しさを力に変え、中部大会優勝し全国大会でも活躍する為に、研鑽を積んでいきたいです。応援よろしくお願いします。



Webアンケートのお願い

工学部の様子をより的確にお知らせし、紙面の充実を図るためにWebアンケートを実施いたします。
静岡大学工学部ホームページ>>工学部ニュースレターはまかぜのページ上の「はまかぜアンケート」よりご意見をお寄せください。
<http://www.eng.shizuoka.ac.jp/mc/1/70.html>

ご意見お問い合わせは下記をお願いします。

〒432-8561
浜松市中央区城北3-5-1
静岡大学浜松総務課副課長
(工学部担当)
E-mail
engkohoh@adb.shizuoka.ac.jp