

TAC-MI

東京科学大学

物質・情報卓越コース 物質・情報卓越教育課程

NEWS LETTER

Vol.20

Contents

- 物質・情報卓越コース主任、マネジメント教授からのご挨拶 : P2
- 物質・情報卓越コース 新担当教員一覧 : P3
- TAC-MIニュース 受賞ニュース : P3
- 2026年4月進学 新D1学生紹介 : P4-5
- 2025年度12月物質・情報卓越コース中間発表会
物質・情報卓越教育課程成果発表会 開催報告: P6
- TAC-MI 1Dayワークショップ(ディベート大会)を開催 : P7
- TAC-MI授業科目紹介「新産業創出最前線」: P8
- 2026年3月卓越教育課程合同修了式を開催 : P9
- TAC-MIニュース 学生の受賞ニュース等 : P10-11
- 企業アドバイザーからのメッセージ / 会員企業一覧 : P12

物質・情報卓越コース コース主任からのご挨拶



物質・情報卓越コース コース主任
物質・情報卓越教育課程 プログラム主査
総合研究院 教授

山口 猛央

東京工業大学物質・情報卓越教育院(TAC-MI)は、2019年4月に発足しました。その後、大学名は東京科学大学となり、2025年4月からは「物質・情報卓越コース」となりましたが、その理念と教育内容は変わらず、産業界との協創教育を通じて、物質科学と情報科学を融合し、新産業およびそれを支える学問の創出を推進する「複素人材」の輩出に取り組んでいます。

本コースには、東京科学大学理工学系のすべての学院の学生が応募可能であり、博士後期課程在学中は全員が経済的支援を受けられる体制を整えています。毎年度、理工学系の全学院から20名程度の学生が選抜され、現在、博士課程には70名の極めて優秀な学生が所属しています。また、これまでに73名の学生が博士の学位を取得し、社会へと羽ばたいています。

TAC-MIでは、本学教員と会員企業の皆様を中心に「会員企業制度」、「物質・情報プラクティススクール」、「企業メンター制度」、「マッチングサービス」など、産学協創による博士教育を実践してきました。さらに、産業界から純粋に博士教育のための資金を得るといふ、新しい大学院教育システムを作ってきました。これらの活動が高く評価され、文部科学省卓越大学院プログラムとして、中間評価および事後評価のいずれにおいても最高評価であるS評価を受けました。また、東京科学大学となって初めての「令和7年度東京科学大学教育賞」最優秀賞(功績部門)を、物質・情報卓越教育院として受賞しました。さらに、「物質・情報プラクティススクール」による産学連携教育は、日本工学教育協会による第30回工学教育賞の最高位である文部科学大臣賞を受賞しています。このように、TAC-MIによる博士課程教育は、幅広い分野から高く評価されています。

これらの成果は、本プログラムに関わってくださっている皆様のご支援とご尽力の賜物であり、心より深く感謝申し上げます。本学は国際卓越研究大学に採択され、2028年度から大学院は理工学系と医歯学系を統合したVisionary Initiative (VI) コースへと発展していきます。その中で、TAC-MIは引き続き活動を続けて、さらに発展させてまいります。今後も、社会で活躍する博士人材の育成に一層努めてまいりますので、引き続きご支援のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

物質・情報卓越コース マネジメント教授からのご挨拶



物質理工学院 物質・情報卓越コース担当
マネジメント教授

前園 涼

2025年度は、本課程が教育院からコースへと昇格し、同時に新設された「マネジメント教授」という立場で、私自身も新たに着任いたしました。この一年を通じて本コースの活動に関わる中で、課程デザインの根底にある運営理念を深く共有することができたと感じております。とりわけ、マネジメント教授という立場が、会員企業と博士学生とをつなぐ要として、いかなる期待に応えていくべきかについて理解を深めることができました。

これを踏まえ、本年度は就職マッチング制度の活用をより一層促進し、会員企業とコース学生との接触機会を拡充してまいりたいと考えております。本制度は単なる就職支援の窓口ではなく、博士学生がどのようなトレンドに影響を受け、キャリア形成にどのような志向を持っているのかという「現在」を企業側が把握するための重要な対話チャンネルと位置づけています。特定企業への就職を決定する段階でのみ利用するものではなく、時期を問わず積極的に接触機会を図ることを期待しており、学生・企業双方との意識共有を進めてまいります。

長年にわたりご参画いただいている企業様、新たにご参画された企業様と様々なございますが、企業アドバイザーの交代等も含め、本コースの理念を継続的に共有していくことが極めて重要であると考えております。理念の共有が不十分な場合、運用の中でその本質が薄れてしまう可能性があるため、会員企業様への個別訪問の企画も念頭に置き、丁寧なコミュニケーションを重ねてまいります。

本コースが掲げる博士人材育成環境の革新は、単に本学に閉じた取り組みにとどまるものではなく、日本社会全体における博士人材活用の在り方に新たな方向性を提示するパイロットケースとしての意義を有していると考えております。これを会員企業の皆様と協働で推進していくことこそ、本コースの本質的な価値があります。

運営は5年を経て、修了生が若手として産業界に浸透し始めております。今後、これらの世代が中堅層、さらにはマネジメント層へと成長していく中で、同じ修了生としての横のつながりが形成され、個別企業の枠を超えて産業界全体におけるマテリアルズ・インフォマティクスの変革を牽引していくことを期待しております。そのような将来像を見据えつつ、引き続き本コースの教育・運営に取り組んでまいります。

今後とも、皆様のご理解とご協力を賜りますよう、何卒よろしくお願い申し上げます。

理学院 化学系

川口 博之

理学院 / 教授

物質理工学院 材料系

真島 豊

総合研究院 / 教授

物質理工学院 材料系

道信 剛志

物質理工学院 / 教授

物質理工学院 材料系

安井 伸太郎

総合研究院 / 准教授

物質理工学院 材料系

笹川 崇男

総合研究院 / 准教授

物質理工学院 応用化学系

田中 祐圭

物質理工学院 / 准教授

物質理工学院 応用化学系

宍戸 厚

総合研究院 / 教授

物質理工学院 応用化学系

久保 祥一

総合研究院 / 准教授

情報理工学院 情報工学系

宮藤 詩緒

情報理工学院 / 助教

生命理工学院 生命理工学系

鈴木 崇之

生命理工学院 / 教授

生命理工学院 生命理工学系

神谷 真子

総合研究院 / 教授

※2025年10月1日以降に追加となったコース担当教員

TAC-MIニュース

物質・情報卓越教育院の取り組みが東京科学大学教育賞「最優秀賞」を受賞

物質・情報卓越教育院の取り組みが、令和7年度東京科学大学教育賞において最優秀賞を受賞しました。

物質科学と情報科学を融合した先進的な教育プログラムの提供が高く評価されました。本賞は、東京科学大学における教育方法及び教育技術等の向上を図り、顕著な成果をあげた教員または組織に贈られるもので、最優秀賞は其中でも特に卓越した取り組みに対して授与される最高位の賞です。

物質・情報卓越教育院は、令和7年度より「物質・情報卓越コース」へと移行しました。今後も、産業界との協創による社会サービスを見据えた実践的な教育を通じて、持続可能な社会の構築に貢献する新産業の創出を担う人材の育成に取り組み、教育の質のさらなる向上を目指していきます。

業績 物質・情報卓越教育院における「複素人材」育成を通じた産学協創博士教育の確立



東京科学大学デジタル多目的ホールで行われた授賞式

物質・情報プラクティススクールが工学教育賞(文部科学大臣賞)を受賞



2025年度プラクティススクール実施風景

本プログラムの「物質・情報プラクティススクール」が、日本工学教育協会「工学教育賞(文部科学大臣賞)」を受賞しました。

「物質・情報プラクティススクール」では、教員と学生が企業に6週間滞在し、現場に散在する情報を収集しながら、学生が身に付けた物質科学と情報科学の知識・経験を駆使し、企業の抱える最新の重要課題を解決します。限られた期間で解決策を導く実践経験は博士後期課程での研究にも大きく役立つため、本プログラムが目指す複素人材育成の中核を担う科目です。

今回の受賞は、これまでの取り組みが高く評価された結果であり、関係者の皆様に深く感謝申し上げます。「物質・情報プラクティススクール」がより一層充実したプログラムとなるよう、教員一同、今後も努めてまいります。

業績 「物質・情報プラクティススクール」による産学連携教育

2026年4月進学 新D1学生紹介

物質・情報卓越コース



物質理工学院
応用化学系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年

田島 悠作

私は、植物から豊富かつ安価に得られるグリセロールを活用することで環境に配慮した新規機能性高分子の開発を目指しています。具体的には温度応答性、自己修復性、分解性などを併せ持つポリアセタールの合成に取り組んでいます。

本コースでは、第一原理計算に基づいて自身の研究における反応予測や構造最適化を目指すのみならず、他分野の学生や企業の方々と議論を通じ、専門領域に捉われない多角的な視野を養いたいと考えています。



物質理工学院
応用化学系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年

阿部 裕哉

私は現在、ペプチドを用いたリポソーム内部での金ナノ粒子の形態制御に取り組んでいます。最終的には、金ナノ粒子の形態制御を通じて、DDS材料をはじめとする幅広い分野への応用を目指しています。

物質・情報卓越コースでは、ペプチド配列の探索や金の結晶面との相互作用解析に情報科学的アプローチを取り入れ、より高度な材料設計へとつなげていきたいと考えています。



物質理工学院
応用化学系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年

小山 宗一郎

私は液晶分子に偏光を入射することで発現する、分子の回転や振動現象について研究しています。この現象のメカニズム解明と自律的な機能材料への応用を目指しています。

物質・情報卓越コースでは、最先端の情報科学の知見を学び、実践したいです。特に自身の研究においては、分子の運動シミュレーションや、物理パラメータが現象に及ぼす影響を機械学習によって定量的に解析したいと考えています。



物質理工学院
材料系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年

野村 峻太

私は、有機溶媒を使わず、塗って貼り合わせるだけで簡単に作れる新規水系準固体リチウムイオン電池の研究を行っています。水系電池は低電圧であるというデメリットがありますが、電極界面を改質することで高電圧の水系電池を開発することを目標としています。

物質・情報卓越コースではスーパーコンピュータ「TSUBAME」を用いた第一原理計算を行い、材料の構造解析や理論構築を目指します。



物質理工学院
材料系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年

西山 弓恵

バイオセンサとしての活用が期待される、二次元材料と生体分子から成る界面の挙動の解明を行っています。これまでの測定手法ではブラックボックスだった測定原理を、実験と計算から明らかにすることを目標としています。

物質・情報卓越コースでは、様々なバリエーションを持つ学生や企業の方などとの交流を経て、より大きな視点をもって研究に取り組んでいきたいと考えています。



環境・社会理工学院
融合理工学系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年

YANG LONG

My research interest lies in the emerging area of "AI for Science," particularly in its application to materials science. I am interested in how data-driven approaches can be combined with physical modeling to better understand and predict material properties. By integrating machine learning techniques with conventional simulation methods, I aim to explore complex structure-property relationships in functional materials.

In the Graduate Major in Materials and Information Sciences, I would like to further develop interdisciplinary approaches that connect materials science with informatics.

I am especially interested in building efficient and reliable computational frameworks that can accelerate materials discovery. Through my doctoral studies, I hope to strengthen my fundamental knowledge, expand my research perspective, and contribute to the development of data-driven materials science.

Home country CHINA



生命理工学院
生命理工学系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年

秋野 翔吾

記憶・学習のメカニズムに接着型GPCRがどのように関与するのかを、ショウジョウバエを用いて解析しています。

物質・情報卓越コースでは、AI等による予測をスクリーニングの起点とし、その結果を生体内で検証する実験系の確立を目指しています。本コースを通じて、AIやTSUBAMEなど情報系技術の理解を深め、研究の幅を広げていきたいです。



物質理工学院
材料系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年

鈴木 朝也

酸化半導体を主とした新規半導体材料の開発を行っています。特に、次世代のパワーデバイスや高性能トランジスタに求められている新規材料の開発を目指しています。

物質・情報卓越コースでの学びを活かして、情報科学を活用した新規材料の探索を行い、材料開発を促進していきたいです。また、企業の視点も学ぶことでデバイス実装まで見据えた研究ができるようにがんばっていきます。



理学院
化学系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年

鈴木 大凱

「生体分子を基盤とした人工分子システムの創成」を進めるため、様々な分野で研鑽を重ねています。修士課程では、タンパク質工学分野にて、「高い構造安定性を有するタンパク質集合体を足場とした分子反応解析」を行ってきました。

博士後期課程では、金属錯体化学分野にて、「多座フェノキシド錯体における配位子配置-反応性の相関の解析」を進めます。物質・情報卓越コースでは、配位子配置-反応性データの解釈および予測が可能となるよう、計算・情報科学の各手法の運用能力の向上に努めます。

2026年4月進学 新D1学生紹介

物質・情報卓越コース



理学院
化学系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年
庄野 唯一

私の研究内容は、抵抗変化型メモリ効果を発現する金属有機構造体(MOF)の合成およびメカニズムの解明、そして応用探索です。MOFの合成に必要な有機配位子は未だ報告例のない分子であるため、有機合成から着手しています。

物質・情報卓越コースでは、バンド構造計算やMDシミュレーションなどの計算科学について学ぶとともに、学生間での交流を深めたいと考えています。



理学院
化学系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年
青木 望

私は、酸化物イオンやプロトンなどのセラミックス系イオン伝導体を研究しています。合成から電気化学評価、高温その場中性子・放射光X線での結晶構造解析、第一原理計算を組み合わせ、構造と物性の相関を解明しています。

博士後期課程の物質・情報卓越コースでは、中性子を用いたイオンダイナミクス測定と、実験スケールの理論計算を可能にする機械学習の活用にも、革新的な材料開発を目指します。



理学院
化学系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年
中川 智暉

私は、金属有機構造体(MOF)を用いた分子の構造解析手法の研究に取り組んでいます。本手法ではMOFの細孔へ分子を取り込むことでX線による構造解析を可能とします。

物質・情報卓越コースでは、これまで主に実験的手法によって研究されてきた細孔中への分子の包接現象について、情報科学の力も取り入れながら理解を深めていきたいと思っています。



物質理工学院
材料系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年
杉村 友高

光触媒を用いたメタンのドライリフォーミングにおいて、従来想定されていなかった格子酸素が酸化還元を媒介する機構に着目しています。本機構の解明により気相光触媒の性能限界を突破すべく、動的挙動の可視化と高活性触媒の材料設計に取り組んでいます。

現在の研究者には、実験による検証と計算による予測の両面を担う能力が不可欠であり、物質・情報卓越コースでは、両視点の融合により革新的な材料設計指針の確立に挑みます。



物質理工学院
材料系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年
小野澤 耀

私は現在、固体ナノポアデバイスの作製から、HMMや深層学習を用いたDNA塩基識別まで、一貫した研究を行っています。

博士後期課程では本コースを通じ、デバイス工学と情報科学を高度に融合させた計測システムの確立を目指します。デバイスのナノスケール制御とAIによる波形解析を相補的に組み合わせ、既存技術を凌駕する次世代シーケンサーの社会実装に向け、ハード・ソフト両面から研究を推進したいです。



物質理工学院
応用化学系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年
山岡 雄貴

水素社会の実現に向け、次世代型水電解に用いる非貴金属触媒の開発に取り組んでいます。膨大な候補から高性能材料を効率的に見出すため、MIを活用した材料探索を進めています。

物質・情報卓越コースでは、多様なMI手法を学び自身の研究に取り入れることで、材料設計手法の確立と高性能材料の開発を目指します。また、コースの方々とも積極的に関わり、交流を通じて多くの刺激を受けながら研究を深めていきたいです。



物質理工学院
応用化学系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年
津久井 瑠

私は現在、ペプチド合成に用いる樹脂材料の膨潤挙動に着目し、装置設計とin situモニタリングによる時系列データの取得を通じたプロセスの効率化とグリーン化に取り組んでいます。

物質・情報卓越コースでは、実験科学に情報科学や分子シミュレーションを融合させ、ミクロとマクロの両面から膨潤・反応メカニズムを解明することで、プロセス最適化を行いたいと考えています。



理学院
化学系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年
西村 祥吾

PTFE等の有機フッ素化合物は、撥水撥油性等の特異な性質から我々の生活に欠かせませんが、その分子間相互作用の起源はまだまだ不明瞭のままです。私は有機フッ素化合物の分子間相互作用を、クロマトによる相互作用解析、PTFEのリサイクル手法開発の二刀流で研究しています。しかしミクロの視点とマクロな物理量を対応させるためには計算化学の力が欠かせません。本コースで私は、その大きなギャップを埋める力を得たいと考えています。



情報理工学院
情報工学系
物質・情報卓越コース
博士後期課程1年
宮崎 竜輔

最大4000Hzといった高速な映像表示が可能な高速プロジェクタを使用した知覚拡張の研究をしています。特に、視線移動方向に応じて異なる映像が見える表示手法を研究しています。

これまでは画像処理など情報の側面に集中して研究していましたが、高速表示を行うためのデバイス、特に液晶やLEDなどの物質的側面も考慮し、この表示手法を社会実装する際の産業的な課題などにも目を向け多角的に考える能力を養いたいです。

TAC-MI登録学生数

【教育課程】43名(D3 30名、D2 12名、D1 1名)
【コース】 27名(D2 9名、D1 18名)

2026年4月1日時点

2025年度12月物質・情報卓越コース中間発表会 物質・情報卓越教育課程成果発表会 開催報告

物質・情報卓越コースおよび物質・情報卓越教育課程では、12月9日および12月10日に、成果発表会・中間発表会を大岡山キャンパス デジタル多目的ホールで開催しました。この発表会には、物質・情報卓越コースおよび物質・情報卓越教育課程に登録する学生が参加し、物質・情報卓越コースの学生は中間発表会として、物質・情報卓越教育課程の学生は成果発表会として研究成果を発表する場となりました。開催形式は対面とZoomを併用したハイブリッド形式で、本コースの連携協力機関である企業関係者や本コースの担当教員、物質・情報卓越教育課程のプログラム担当教員、学生など、学内外から約130名が参加しました。



発表会参加者集合写真

第1部 博士後期課程1年の学生による研究発表

博士後期課程1年の学生20名が研究発表を行い、司会進行、タイムキーピングは博士後期課程2年生が担当しました。発表は1人あたりプレゼンテーション15分、質疑応答5分の持ち時間で進行了ました。12月の中間発表会・成果発表会の博士後期課程1年の研究発表は、物質・情報卓越教育課程および物質・情報卓越コースの学生の関門の一つである「博士論文研究基礎力審査(Qualifying Examination)」の一部を兼ねています。この発表を行う学生は、それぞれの研究の意義と成果についてのプレゼンテーションを行い、発表後には活発な質疑応答が行われました。

1日目 12月9日(火)

- <第1部> D1学生による中間発表会・成果発表会
- <第2部> D2学生による自主設定論文の進捗発表
- <第3部> 企業メンターと学生との面談

2日目 12月10日(水)

- <第1部> D1学生による中間発表会・成果発表会
- <第2部> D2学生による自主設定論文の進捗発表・授賞式
- <第3部> 企業メンターと学生との面談
- <第4部> 企業アドバイザー連絡会
- <第5部> 意見交換会

第2部 博士後期課程2年の学生による自主設定論文進捗発表

第2部では、物質・情報卓越教育課程の博士後期課程2年の学生が自主設定論文に関する進捗の発表を英語で行いました。自主設定論文は、自らの博士論文研究とは異なる課題を自主的に設定して研究します。自ら設定した課題に対し、専門分野の枠を超え、物質と情報を用いた複素的な新しい考え方を持つ独創的な研究を自立的に行う能力を身につけることが目的です。教育課程の登録学生は、博士後期課程2年の6月か12月の成果発表会にて、英語で研究の進捗状況を発表した上で、博士後期課程修了時まで、実施した研究結果を論文にまとめます。今回は今年度発表を行う予定の博士後期課程2年生のうち22名が発表を行いました。



デジタル多目的ホールでの発表会



D1学生による発表の様子



D1学生による発表の様子



D2学生による自主設定論文進捗発表

授賞式



山口先生と受賞者

博士後期課程1年の学生の研究発表に対し、すべての発表を聞いた参加者による投票を行い、最も票の多かった学生にベストプレゼンテーション賞が、続いて票が多かった学生にグッドプレゼンテーション賞が10日の授賞式で贈られました。

ベストプレゼンテーション賞

田能 佑紀(物質理工学院・応用化学系)

グッドプレゼンテーション賞

小林 達也(物質理工学院・応用化学系)

濱口 怜(生命理工学院・生命理工学系)

受賞おめでとうございます

TAC-MI 1Dayワークショップ(ディベート大会)を開催

物質・情報卓越コースおよび物質・情報卓越教育課程では、2025年12月11日(木)、12月に実施される中間発表会・成果発表会のプログラムの一環として、博士後期課程1年および2年の学生を対象とした1Dayワークショップ(ディベート大会)を大岡山キャンパスにて開催しました。

本ワークショップは、現代的な技術課題に関する議論を通じて、論理的思考力、表現力、構成力、反論力を育成することを目的として実施されました。また、博士後期課程1年(D1)と博士後期課程2年(D2)の混成チームを編成することで、学年間の協働と交流を促進することも意図しています。

当日は、D1・D2混合の8チームが2つの講義室に分かれ、午前・午後の2セッションにわたってディベートを実施しました。午前は日本語、午後は英語での議論が行われ、各チームは午前と午後で立場(賛成・反対)を入れ替えて別チームと対戦しました。

ディベートのテーマ

テーマA:「2050年までに、火星に1,000人移住することを技術的に実現できるか?」

テーマB:「2050年までに、日本国内の発電の100%を再生可能エネルギーで生産することが技術的に実現できるか?」

今回のディベートのテーマは以下の2つで、いずれも「2050年までに技術的に実現可能か」という観点から議論が展開されました。学生たちは、3週間前の事前オリエンテーションにてテーマやルールの説明を受けた後、チームで議論を重ね、準備を整えて大会に臨みました。

各試合は、立論、質疑応答、反論、まとめの構成で進行され、審査は教員および議論に参加していない学生による投票により行われました。評価基準には、論理性、表現力、構成力、反論力が含まれ、英語力や話し方の巧拙ではなく、議論の内容と構成の確かさが重視されました。



主張を力強く届ける学生たち



ディベート大会で議論を交わす学生チーム



審査員の先生方からの講評

午前・午後のセッション終了後には、各会場で講評と結果発表が行われ、最後にチームごとの振り返りと記念撮影を実施しました。

学生たちは、技術的課題に対する多角的な視点を養うとともに、異なる立場から議論することで、より深い理解と柔軟な思考力を身につける貴重な機会となりました。また、D1・D2混成チームによる活動は、学年間の交流を促進し、先輩・後輩間のつながりを強化する有意義な場となりました。



ディベート大会終了後の集合写真

TAC-MI授業科目紹介「新産業創出最前線」

～2025年度「物質×情報×新産業」フロンティアフォーラム～

2026年1月9日(金)、16日(金)、23日(金)、30日(金)の4回にわたり、講義「新産業創出最前線」をオンラインで実施しました。本講義では、マテリアルズ・インフォマティクス(MI)の実社会への応用や、データ科学を基盤とした新産業分野の創出など、物質・情報科学と社会サービスを結びつける取り組みについて、企業・大学・研究機関の第一線で活躍する講師陣がオムニバス形式で講義を行いました。また、本講義はオープンセミナー「2025年度『物質×情報×新産業』フロンティアフォーラム」として、学内教職員・学生および会員企業関係者にも公開されました。

第1回 状態図・計算熱力学は何の役に立つのか



阿部 太一
物質・材料研究機構
構造材料研究センター
組織熱力学グループ グループリーダー
1月9日(金) 13:30～15:10

近年、状態図を計算する手法として材料開発の現場で広く活用されているCALPHAD法を中心に、計算熱力学の基礎から応用までが紹介された。現在、状態図計算の分野では多元系に対応したデータベースが整備され、各種ソフトウェアを用いた解析が一般化している。講義では、これらの計算手法がどのような熱力学的枠組みに基づいて構築されているのかが解説されるとともに、計算状態図の信頼性を支える熱力学データの現状が概観された。

第3回 生成AI時代の高分子材料開発



茂本 勇
ダイキン工業株式会社
テクノロジー・イノベーションセンター
技師長
1月16日(金) 13:30～15:10

GNOMEやMatterGenの登場が示すように、生成AIが言語・画像・映像といった領域を超え、材料生成の分野へと急速に拡大している現状について紹介された。生成AI時代において企業の材料研究者が何を考え、どのように取り組むべきかについて、専門家として高分子材料研究の事例を交えながら解説された。最先端技術の動向と研究現場での実践的視点が示された。

第5回 製造条件を最適化するプロセスインフォマティクス技術の最新事例と社会的意義



高石 将輝
アイクリスタル株式会社
代表取締役
1月23日(金) 13:30～15:10

第6回 材料・分子開発に向けた情報化学の基礎



島崎 智実
横浜市立大学
生命ナノシステム科学研究科
教授
1月30日(金) 13:30～15:10

分子設計において、SMILESなどの分子表現や構造類似性の定量化は重要な役割を果たす。本講義では、情報化学の基礎として、分子表現法と類似性評価の手法についてわかりやすく解説された。さらに、これらの情報化学的手法を用いた類似性評価の考え方が紹介され、材料探索や分子設計への応用可能性が示された。

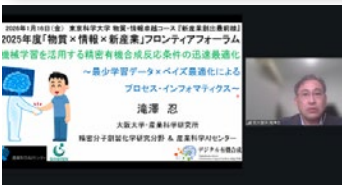
第2回 量子コンピュータにおける我々の取り組み — 研究からビジネスへの奮闘



松下 雄一郎
東京大学 特任准教授 / 東京科学大学 特任准教授 / 量子科学技術研究開発機構 プロジェクトチーフ / 株式会社 Quemix 代表取締役社長CEO
1月9日(金) 15:25～17:05

量子コンピュータを活用した材料シミュレーションに関する最新の研究成果が紹介された。あわせて、量子コンピュータの高度利用に向けたアルゴリズム開発やソフトウェア技術革新への同社の取り組みについても述べられ、実務に根ざした貴重な知見が提供された。さらに、スタートアップ創業後に直面した課題や失敗、その経験から得られた知見についても共有された。

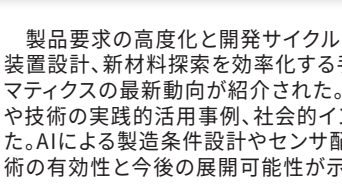
第4回 機械学習を活用する精密有機合成反応条件の迅速最適化



滝澤 忍
大阪大学
産業科学研究所
教授
1月16日(金) 15:25～17:05

反応パラメータの増加に伴い探索空間が指数関数的に拡大し、熟練合成化学者による逐次的なスクリーニングでは多大なコストを要するという課題が示された。本講義では、ベイズ最適化を用いた多次元パラレル探索により、最少の学習データで反応条件を効率的に最適化する手法が紹介され、機械学習を活用した反応開発の新たな可能性が示された。

第7回 Matlantisでひも解く量子化学 × 機械学習の最前線



大場 優生
ENEOSホールディングス株式会社
AIイノベーション部
デジタル事業開発グループ
チーフスタッフ
1月30日(金) 15:25～17:05

第7回 Matlantisでひも解く量子化学 × 機械学習の最前線



大場 優生
ENEOSホールディングス株式会社
AIイノベーション部
デジタル事業開発グループ
チーフスタッフ
1月30日(金) 15:25～17:05

本講義では、汎用原子レベルシミュレーター「Matlantis」の開発背景と、機械学習ポテンシャルが切り拓く量子化学の新たな可能性が紹介された。Matlantisがどのように高精度計算を高速に実行し、材料研究の効率化に貢献しているのかについても具体的な説明がなされた。後半には、「最強の脱臭剤を作ろう」をテーマに、Matlantisを実際に用いた分子設計の体験講義が行われ、参加者は材料設計プロセスを実践的に学ぶことができた。

2026年3月卓越教育院合同修了式を開催

～10名が物質・情報卓越教育課程を修了～

東京科学大学は、2026年3月26日(木)に令和7年度リーディング大学院教育課程・リーダーシップ教育院・卓越教育課程合同修了式を、大岡山キャンパスのTaki Plazaにて行いました。

合同修了式では、物質・情報卓越教育課程(TAC-MI)の修了生10名、超スマート社会卓越教育課程(WISE-SSS)の修了生8名、エネルギー・情報卓越教育課程(ISE)の修了生8名、リーダーシップ教育院(ToTOTAL)の修了生4名、情報生命博士教育課程(ACLS)の修了生1名の合計31名の修了を祝い、修了生には、記念品のメダルが贈られました。

修了式では、はじめに、関口執行役副学長(教育担当)、各教育課程のプログラム主査及び教育院長から修了生の紹介と祝辞がありました。続いて、各教育課程の修了生代表者よりあいさつが述べられました。そして、最後に井村順一理事(総合戦略担当)よりお祝いの言葉をいただきました。今後は、これまで物質・情報卓越教育課程で学んだ「物質×情報」の高度な専門性に加え、課題解決力や国際性、リーダーシップ力を備えた博士人材として、それぞれの新天地での活躍が期待されます。



物質・情報卓越教育課程の修了生と
北本物質理工学院長、山口物質・情報卓越教育課程プログラム主査、
井村理事(総合戦略担当)、関口執行役副学長(教育担当)

修了生代表者あいさつ



物質・情報卓越教育院 修了生代表
波多野 雄大さん
環境・社会理工学院 土木・環境工学系 土木工学コース

TAC-MIでは、先生方、企業アドバイザーの皆様、職員の皆様、そして友人たちとのかけがえのない出会いに恵まれました。特に、プラクティススクールや国際フォーラムでは、多くの時間を共に過ごし、貴重な経験を積むことができました。物質・情報分野に関するスキルの習得や産業界での実践に加え、時には二日酔いや友人の失恋といった出来事も含め、様々な困難を仲間と共に乗り越えてきました。こうした経験を通じて、互いに支え合う関係を築くことができたと感じています。

中でも、国際フォーラムの際に教育院長である山口先生と温泉をご一緒し、様々なお話を伺う機会をいただいたことは、特に印象に残っています。山口先生をはじめ、多くの先生方や企業アドバイザーの皆様が学生と真摯に向き合い、親身にご指導くださったことに、心より感謝申し上げます。

私は工学分野の研究者として社会に貢献したいと考える一方で、自身の好奇心を満たすためにも研究に取り組みたいと思うようになりました。TAC-MIでは、膨大なデータの解析手法や分子シミュレーション技術、さらにそれらを実社会の課題へ応用するための視点を学ぶことができ、この二つの目的を両立するための基盤を築くことができました。TAC-MIでの経験には、感謝してもきれません。今後もこのご縁を大切にしながら、研究者として成長していきたいと考えております。

2026年3月修了生

飯野 永美夏(物質理工学院 材料系 材料コース)
小池 剛大(物質理工学院 材料系 材料コース)
佐藤 駿(物質理工学院 材料系 材料コース)
丸井 莉花(物質理工学院 材料系 材料コース)
波多野 雄大(環境・社会理工学院 土木・環境工学系 土木工学コース)
大高 勝太郎(理学院 化学系 化学コース)
森田 悠斗(理学院 化学系 化学コース)
山下 浩輝(物質理工学院 応用化学系 応用化学コース)
登倉 大貴(生命理工学院 生命理工工学系 ライフエンジニアリングコース)
YANG YINGHUI(生命理工学院 生命理工工学系 ライフエンジニアリングコース)



ご卒業おめでとうございます!

TAC-MI学生14名がJSPSの特別研究員に採用

DC1

青木 望さん、 中川 智暉さん、 鈴木 朝也さん、 西山 弓恵さん、
杉村 友高さん、 阿部 裕哉さん

DC2

山本 昌尚さん、 北野 智己さん、 高木 虎之介さん、 阿部 穂高さん、
渡邊 篤人さん、 政野 紫苑さん、 小川 竹次郎さん、 PUPROMPAN PURINさん

2025年度 学生の受賞ニュース (次ページに続く)

※学年は受賞当時

2025.5.17

北野 智己(博士後期課程2年、工学院 機会系)
第62回伝熱シンポジウムにて、ポスター発表を行い、優秀プレゼンテーション賞を受賞。

2025.6.8

政野 紫苑(博士後期課程1年、理学院 化学系)
第22回ホスト-ゲスト・超分子化学シンポジウムにて、優秀ポスター賞を受賞。

2025.6.19

室之園 相生(博士後期課程1年、物質理工学院 応用化学系)
インドネシアのバリ島で開催された14th International Symposium on Supercritical Fluids-9th International Solvothermal and Hydrothermal Association Conference (ISSF-ISHA 2025)にて、ISSFよりJerry King Poster Awardを受賞。

2025.7.17

ZHANG Wenhao(博士後期課程2年、物質理工学院 材料系)
ドイツで開催された32nd International Conference on Photochemistry (ICP 2025)にて、Best Poster Awardを受賞。

2025.7.17

室之園 相生(博士後期課程1年、物質理工学院 応用化学系)
中国・北京で開催された12th World Congress of Chemical Engineering and 21st Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress (WCCE 12-APCChE 2025)にて、特別シンポジウムにおけるグループワークの成果が表彰され、Best Proposal Award - Silver Prize in SDG Special Symposiumを受賞。

2025.7.31

濱口 怜(博士後期課程1年、生命理工学院 生命理工学系)
第35回バイオ・高分子シンポジウムにて、ポスター発表を行い、学生優秀ポスター賞を受賞。

2025.8.4~5

YU JIATONG(博士後期課程2年、物質理工学院 応用化学系)
16th Multidisciplinary International Student Workshop (MISW 2025)にて、Outstanding Presentation Awardを受賞。

2025.8.25

毛利 恵聖久(博士後期課程2年、物質理工学院 材料系)
日本セラミックス協会第56回ガラス部会夏季若手セミナーにて、最優秀ポスター賞を受賞。

2025.9.3

青木 望(修士課程2年、理学院 化学系)
第41回日本セラミックス協会関東支部研究発表会にて、口頭発表を行い、奨励賞を受賞。

2025.9.17

西村 祥吾(修士課程2年、理学院 化学系)
第36回クロマトグラフィー科学会議にて、Best Presentation Award for Young Scientistsを受賞。

2025年度 学生の受賞ニュース

※学年は受賞当時

2025.9.18

吉川 桜良 (博士後期課程2年、物質理工学院 材料系)
日本セラミックス協会第38回秋季シンポジウムにて、口頭発表を行い、セッション優秀賞を受賞。

2025.9.18

青木 望 (修士課程2年、理学院 化学系)
22nd International Conference on Solid-State Proton Conductors (SSPC-22)においてBest Poster Awardを受賞。

2025.9.18

津久井 瑠 (修士課程2年、物質理工学院 応用化学系)
化学工学会第56回秋季大会 第24回プロセスデザイン学生コンテストに研究室のチームで出場し、最優秀賞およびベストプレゼンテーション賞、ベストライティング賞、モデリング&シミュレーション賞 (株式会社アスペンテックジャパン賞)を受賞。

2025.9.19

宮下 和聡 (博士後期課程2年、物質理工学院 材料系)
第136回触媒討論会にて、学生ポスター発表賞を受賞。

2025.9.25

宮崎 竜輔 (修士課程2年、情報理工学院 情報工学系)
エジプトで開催されたACM International Conference on Mobile Human-Computer Interaction (MobileHCI 2025)にて、デモ発表を行い、Best Demo Awardを受賞。

2025.10.1

杉村 友高 (修士課程2年、物質理工学院 材料系)
The Fifteenth International Conference on the Science and Technology for Advanced Ceramics (STAC-15)においてGold Prize Poster Awardを受賞。

2025.10.6

阿部 裕哉 (修士課程2年、物質理工学院 応用化学系)
第77回日本生物工学会にて、口頭発表を行い、優秀発表賞を受賞。

2025.10.17~18

高木 虎之介 (博士後期課程2年、物質理工学院 材料系)
第3回メゾヒエラルキー若手会にて、優秀ポスター賞を受賞。

2025.11.8

田島 悠作 (修士課程2年、物質理工学院 応用化学系)
8th International Conference on Bio-based Polymers (ICBP2025)にて、Outstanding Poster Presentation Awardを受賞。

2025.11.13

津久井 瑠 (修士課程2年、物質理工学院 応用化学系)
化学工学会八戸大会2025 (3支部合同大会)にて、学生特別賞を受賞。

2025.12.1~6

青木 望 (修士課程2年、理学院 化学系)
19th Conference of Asian Crystallographic Association (AsCA 2025)にて、Best Poster Award (Rigaku Award)を受賞。

2025.12.1~6

中川 智暉 (修士課程2年、理学院 化学系)
19th Conference of Asian Crystallographic Association (AsCA 2025)にて、Best Poster Awardを受賞。

2025.12.25

宮下 和聡 (博士後期課程2年、物質理工学院 材料系)
第19回 GSC Student Travel Grant Award を受賞。

2026.1.14~17

濱口 怜 (博士後期課程1年、生命理工学院 生命理工学系)
台湾で開催された13th Workshop on Organic Chemistry for Junior Chemists (WOCJC-13)にて、英語口頭発表を行い、Oral Presentation Awardを受賞。

2026.1.14~17

横山 寛義 (博士後期課程1年、物質理工学院 応用化学系)
台湾で開催された13th Workshop on Organic Chemistry for Junior Chemists (WOCJC-13)にて、ポスター賞 (Diamond Award)を受賞。

2026.1.15~16

中川 智暉 (修士課程2年、理学院 化学系)
CEMS International Symposium on Supramolecular Chemistry and Functional Materials 2026 (CEMSupra 2026)にて、CEMS Rising Star Awardを受賞。

2026.3.17

長谷川 史穂 (博士後期課程2年、物質理工学院 応用化学系)
日本化学会 第106回春季年会において学生講演賞を受賞。

2026.3.17

宮崎 大地 (博士後期課程1年、物質理工学院 応用化学系)
第73回応用物理学会春季学術講演会にて、Poster Awardを受賞。

企業アドバイザーからのメッセージ

日本軽金属株式会社



化成品事業部 清水工場
設備課 電気G /
管理室 システム担当

安部 雅彦 様



日本軽金属株式会社 清水工場

1939年、古河電気工業(株)と東京電燈(株)(後の東京電力ホールディングス(株))の提携により、日本軽金属(株)はアルミ製錬会社として誕生しました。戦後の復興期から高度経済成長期にかけて、アルミニウム需要の拡大を背景に事業基盤を確立しましたが、1970年代の二度にわたるオイルショックを受け、エネルギーコスト高騰という構造的課題に直面しました。これを契機に、製錬依存からの脱却を進め、圧延や加工分野を含む総合一貫体制への転換を図ってきました。

2000年以降は、培ってきた素材技術と加工技術を基盤に、中国、東南アジア、北米を中心とした海外展開を加速し、事業領域をグローバルに拡大しました。アルミ生産の下工程である加工分野に加え、設計、施工、メンテナンスなどのサービス領域へも事業を拡張し、単なる素材供給にとどまらない価値提供体制を構築しました。2012年には日本軽金属ホールディングス(株)を設立し、グループ統括機能を強化するとともに、経営の柔軟性と意思決定の迅速化を実現しました。

2014年に国内アルミ製錬事業を終了した後は、この事業構造転換を成長の好機と捉え、素材技術と多様な加工・設計力を融合させた提案力を強化しました。現在は、「異次元の素材メーカー」として、お客さまの課題解決に寄与するトータルソリューションを提供し、持続可能な社会の実現に貢献することを目指しています。

あらゆる場面で情報の価値が高まる一方で、それを支える物質や技術が複雑化する現代においては、専門知見をつなぐ設計者・翻訳者の存在が不可欠です。その重要性を認識し、人材育成に取り組む本コースは、意義深いものと考えております。

本コースの充実したプログラムを通じて、他では得難い経験を重ね、自らの軸となる信念を確立されることを期待するとともに、その一助となれましたら幸いです。

会員企業制度

物質・情報卓越コースでは「会員企業制度」というユニークな制度を導入しています。会員企業からの意見を活動に反映させていただくと共に、メンター役をお願いすることにより、学生の社会的視野を広め、複素人材としての成長に役立てます。一方、会員企業にとっては、研究者の方々が本コースでの講義、演習を受講できる機会ができ、物質・情報の分野での人材育成を進めることができます。

会員企業一覧(2026年6月1日現在)

AGC株式会社 / 曙ブレーキ工業株式会社 / 旭化成株式会社 /
大日本印刷株式会社 / 出光興産株式会社 / JFEスチール株式会社 /
栗田工業株式会社 / 京セラ株式会社 / 三菱ケミカル株式会社 /
三菱ガス化学株式会社 / 三井金属株式会社 / NGK株式会社 /
日本電子株式会社 / 日本特殊陶業株式会社 / 日本化薬株式会社 /
日本軽金属株式会社 / 日産自動車株式会社 /
パナソニック インダストリー株式会社 / 株式会社SCREENホールディングス /
セイコーエプソン株式会社 / 住友化学株式会社 / 住友重機械工業株式会社 /
太陽誘電株式会社 / TDK株式会社 / 東レ株式会社 /
東洋製罐グループホールディングス株式会社 / 月島機械株式会社

(ローマ字アルファベット順) (引き続き、参加会員企業を募集しています。)

発行元

国立大学法人 東京科学大学 教育推進部教育プログラム推進課
物質・情報卓越(TAC-MI) 事務室

〒152-8550

東京都目黒区大岡山2-12-1 S6-23 南6号館402号室

TEL:03-5734-2943

tac-mi@adm.isct.ac.jp

<https://www.tac-mi.titech.ac.jp/>

