

SyDE

Vol.07 2026 March



Study the Earth, Discover the future.

Contents 東北大学サステナビリティスタディコンソーシアム
イベント紹介
研修紹介
プログラム第6期生／プログラム担当教員紹介
サステナブルな社会をめざして

東北大学
変動地球共生学
卓越大学院プログラム



産学共創特別講義Ⅲ(博士前期課程)・産学共創特殊講義Ⅲ(博士後期課程)を開講しました

本講義は「現場のフロンティアサイエンス」をテーマとして、主に社会の最前線で活躍している本学卒業生の方々に、様々な分野で進められている地球惑星科学関連や防災関連の最前線の基礎研究に関する講義を行って頂きました。博士課程前・後期学生にキャリアパスの可能性をより広く、また具体的に捉えてもらうことを目的として、毎週1コマの講義をオムニバス形式で、10月からの第2学期セメスターに開講しました。講師は、右表に示すように官公庁や民間企業・団体より派遣して頂き、対面による講義を行うとともに、講義終了後には講師と学生の懇談の場を設け、学生の質問に直接回答を頂きました。

受講した学生は、地球惑星科学関連業界の様々な業態におけるフロンティアサイエンスの拡がりとその可能性を学び、大学院における研究の特徴を理解し、大学院において身につけた知識や能力を幅広い世界で有効に活かす視点を得ることとなり、キャリアパスの可能性をより広く、また具体的に捉えてもらうことが期待されます。

また、本講義はプログラム生以外の大学院生や学部生にも自由に聴講できるよう開放し、講師の学生時代の話や学生に向けた具体的なメッセージやアドバイスもあり、受講した学生にとって貴重な機会になりました。

講師の分野と所属機関(過去3年度)

分野	所属機関	2023	2024	2025
地球惑星科学関連	農林水産省	●	●	●
	海上保安庁	●	●	●
	気象庁	●	●	●
	国土地理院	●	●	●
	鉄道総合技術研究所	●	●	●
	三菱総合研究所			●
資源探査、石油探査関連	住友金属鉱山(株)	●		●
	(株)INPEX	●	●	●
地質調査、地質情報関連	原子力発電環境整備機構	●	●	●
	応用地質(株)	●	●	●
マテリアル、材料、分析関連	日本原子力研究開発機構	●	●	●
建設コンサルタント、ゼネコン関係	日本工営(株)	●	●	●
	復建調査設計(株)	●	●	
	(株)奥村組	●	●	
	(株)安藤・間	●	●	
	鹿島建設(株)			●



気象庁仙台管区気象台長による講義

企業フォーラム2025を開催しました

2025年11月21日(金)、東北大学サステナビリティスタディコンソーシアムのご協力により、東北大学理学部・理学研究科合同C棟、青葉サイエンスホールと多目的室において「企業フォーラム2025」を開催しました。

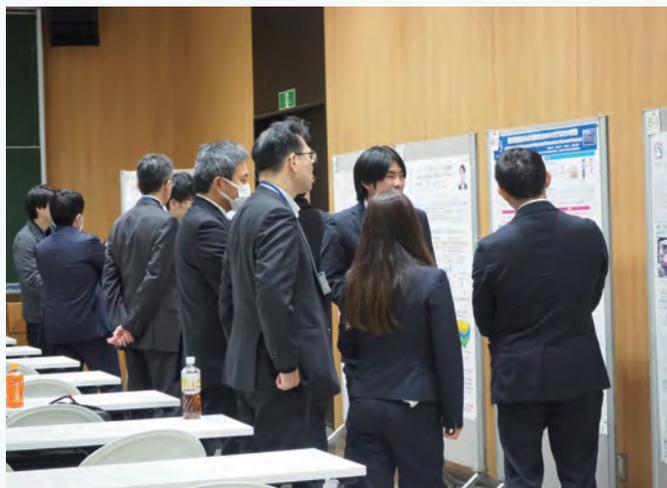
変動地球共生学卓越大学院プログラムに関する企業・団体の方々と東北大学生との情報交換の場としての役割を担う「企業フォーラム」は、今年度で6回目となり、11社の企業・団体から33名、本プログラム大学院生をはじめとする学生・教職員40名が参加しました。

午前の部では、参加企業・団体9社から10分の企業紹介を行って頂きました。昼の時間帯では、SyDEプログラム生による32件のポスター発表が行われました。ポスター発表では、時間帯を分けたコアタイム(30分)を設定し、学生と企業・団体の方々が対面でのディスカッションを行い、評価を頂きました。午後の部では、企業・団体のブース展示が行われました。学生が午前中の企業紹介の情報などについて詳細な説明を聞く姿が見られました。

参加した学生から、「企業の方々と交流することで、自分の知識を社会に還元する方法を学ぶことができた」といった感想が聞かれました。一方、企業・団体の方々から「分野の違う学生も我々の事業に興味を持って下さる方がいる事に気づけたため、東北大学の先進的な教育プログラムや、多様な分野のレベルの高い発表を伺って勉強になりました」、「異分野の学生が就職活動や進路選択において何を重視するかリサーチすることができた」、「日ごろ接しない専門分野の話を知ることができた」、「当社の業務を自分の分野とっていない学生に当社の存在を知ってもらえた」といった意見が寄せられ、来年度以降も継続した開催が要望されました。



参加企業・団体による企業紹介



学生によるポスター発表と参加者との質疑応答



企業展示ブース



企業展示ブース

EVENT

プログラム修了式を開催しました

令和6年度3月期

2024年3月25日(月)に令和6年度3月期変動地球共生学卓越大学院プログラム修了式をSyDE講義室で開催しました。5名の修了生が参加し、記念品が当プログラムコーディネーターの中村美千彦教授より贈られました。その後、SyDE教員・スタッフや在学生と共に記念写真を撮影し、SyDEでの活動や今後の予定などについて懇談しました。

教員・スタッフ・SyDE生からも多数の祝福メッセージが寄せられ、修了生皆さんに贈られました。



令和7年度9月期

2025年9月16日(火)に令和6年度9月期変動地球共生学卓越大学院プログラム修了式をSyDE講義室で開催しました。2名の修了生が参加し、SyDE教員・スタッフや在学生と共に記念写真を撮影し、SyDEでの活動や今後の予定などについて懇談しました。



修了生にインタビュー

- 1 現在のお仕事について教えてください。
- 2 SyDEでの活動で思い出に残っていることは何ですか？
- 3 後輩へメッセージをお願いします。

千田晃生／工学研究科化学工学専攻

- 1 現在は京都大学大学院理学研究科・有機合成化学研究室にて特定助教として勤務し、有機合成実験を中心に研究を行っています。有機分子の設計・合成を基盤に、エレクトロニクス分野への応用展開を目指した材料開発に取り組んでいます。
- 2 企業フォーラムです。初参加時は企業の方からあまり関心を持ってもらえませんでした。反省を踏まえて伝え方を工夫したところ、異分野の方から評価を得られ、自信につながりました。その後、文理横断型の研究発表コンペでも高く評価され、様々な方と知り合うことができました。
- 3 SyDEは、分野や立場を越えて挑戦できる多様な機会を提供してくれるプラットフォームだと思います。ぜひ積極的に参加し、自分なりの視点や強みを磨きながら、思い切りチャレンジしてください！



柳原駿太／工学研究科土木工学専攻

- 1 私は現在、一般財団法人電力中央研究所(電中研)にて研究員として勤務しております。電中研は、国内の電力業界を研究面から支える非営利の学術研究機関です。現在は、数値解析や深層学習などの手法を用いながら、水力発電に関わる技術開発や電力業界への技術支援に携わっています。
- 2 自主企画研修が特に印象に残っています。自主企画研修では、理学研究科の方が発起人となり、球体ディスプレイを用いた地球温暖化に関するアウトリーチ活動を行いました。主に小中学生を対象とした活動でしたが、専門用語を使わずに分野の異なる研究者と意思疎通を図る良い訓練になったと感じています。
- 3 SyDEでのさまざまな経験は、今後、急速に変化する社会の中で活躍するための大きな糧になると思います。SyDEの授業で学んだ言葉を用いれば、トランスファラブルスキルを存分に伸ばせるプログラムだと思いますので、ぜひ提供される機会を積極的に活用し、多くのことに挑戦していただきたいです。



学位記授与式

プログラム入学式・ 学生オリエンテーションを開催しました

2025年4月3日(木)に令和7年度変動地球共生学卓越大学院プログラム入学式・学生オリエンテーションをSyDE講義室で開催しました。19名の新入学生が参加し、プログラム入学式・学生オリエンテーションを開催しました。プログラム入学式では、プログラムコーディネーターの中村美千彦教授より新入学生への祝辞が贈られた後、新入学生を代表して高瀬大河さんに認定証が授与されました。

6期生の所属は、理学研究科:9名、工学研究科:6名、文学研究科:2名、環境科学研究科:1名、経済学研究科:1名でした。



学生定例会議を開催しました

学生定例会議は、月に1回程度、SyDE学生全員(M1～D3)が集まり、学生や教員が考案したテーマに関する議論や外部講師による講演について質疑を行い、学生の相互理解を図っています。

2025年度も表のとおり開催し、8月および11月に清水康弘客員教授による講演、1月に佐藤敏郎氏(大川伝承の会)による講演から理解を深めました。

2025年度学生定例会議

月	討論テーマ	講師など
4月	エレベータピッチ、定例会議の運営	—
5月	定例会議の方向性と目標	—
6月	自己紹介&仮想共同研究マッチングゲーム	—
8月	カーボンニュートラルとネガティブエミッション	清水康弘 客員教授
9月	SyDEプログラム紹介動画	—
10月	コーヒーブレイク	—
11月	リスク論と原子力規制	清水康弘 客員教授
12月	異分野融合・ポスター発表	—
1月	3.11を学びに変える	佐藤敏郎氏 (大川伝承の会)
2月	今年度活動の振り返り、来年度運営の方向性	—



4月



1月

研修 土木工学ラボ

日本工営株式会社とのI-ラボ研修は、社会インフラに関わる社会的課題を「学術的な問い」と接続して議論する、貴重な学びの場となっています。

自然災害の激甚化やインフラ老朽化、担い手不足など、社会基盤分野を取り巻く課題が複雑化する中で、分野を越えて「実社会とつながった問いを立てること」の重要性は、ますます高まっています。本研修は、こうした問題意識を持つ学生にとって、現場や実務と学術との関係を直接学ぶことのできる貴重な教育機会です。

研修では、河川・ダム・防災・道路・地盤・都市計画・環境など幅広い分野についての講義や現地見学を通じて社会基盤整備を広く学び、研修が進むにつれて、学生一人ひとりが自身の研究と社会基盤整備との関係性を徐々に見出していく構成となっています。

研修の中では、日本工営の皆様と丁寧に議論を重ねながらテーマを設定し、最終的には各自の専門性を活かして、社会課題とのつながりや貢献の可能性について考察・発表を行います。参加者は主に理学部の地質系および工学部の土木系の学生で構成されていますが、これまでは文系の学生が参加したこともあり、専門の異なる視点が交わることで議論が深まり、興味深い学びにつながることもあります。このような経験を通じて、多様な背景を持つ参加者が互いに刺激を受けながら学びを深めていく点も、本研修の大きな魅力であると感じています。本研修は、自らの研究と社会とのつながりを考えたい学生に広く開かれた機会となっています。実社会の課題に向き合いながら、自身の研究を社会の中に位置づけて考える本研修は、学生にとって大変意義深い学びの場となっていると感じています。

最後に、継続的に多大なご支援とご協力を賜っている日本工営株式会社の皆様に、心より御礼申し上げます。

(工学研究科土木工学専攻 大竹 雄)



建設中ダムの現地見学

研修 国際協力・防災ラボ

国際協力機構(JICA)では、防災分野において、途上国が抱える災害リスクの削減及び持続可能な開発の実現を目指し、日本の豊富な防災の知見を活かした国際協力を実施しています。本ラボでは、開発途上国における防災の課題分析からプロジェクト形成に至るプロセスを体系的に学ぶ機会を提供しています。

2025年度は12名の学生が参加し、「自分がJICA職員だったら」という視点で、関心のある国を対象に新規防災プロジェクトの計画づくりに挑戦しました。開発援助における問題分析の手法や課題解決のアプローチを構造的に学び、議論することで、各自の専門性も活かしながら実現可能な協力案の検討を行いました。受講生からは、様々な専攻の学生との議論が視野を広げ、研究活動にも応用可能な思考力の醸成に繋がったとの声がありました。

3か月の受講期間中には、開発途上国の防災機関に派遣中のJICA専門家によるオンライン講義や、JICAの若手職員によるキャリア相談会なども実施しました。現場の臨場感が伝わるこれらの講義を通じて、開発途上国での勤務の実情、ハード面・ソフト面の多角的な支援の重要性、現地の価値観や文化の尊重と理解など、受講生は現場で蓄積された知見に触れ、国際協力への理解を深める機会となりました。

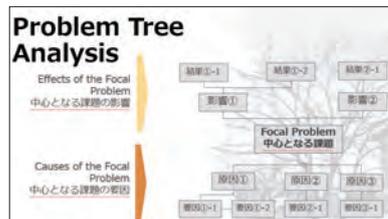
今日の国際社会は、気候変動をはじめとする地球規模課題に対し、世界各国が協調して取り組むことの重要性が高まっています。日本の政府開発援助(ODA)を担うJICAは、こうした課題に対して日本の経験や知見を、開発途上国をはじめとした世界と共有し、解決に取り組む役割を果たしています。

本ラボでは、受講生が自ら納得いくまで課題の発見・解決に取り組むアクティブラーナーとしての姿も見られました。今後、受講生らが防災ラボでの経験を活かし、専門分野での学びを更に昇華させ、国際協力等の自身の夢やキャリアで活躍されることを期待しています。

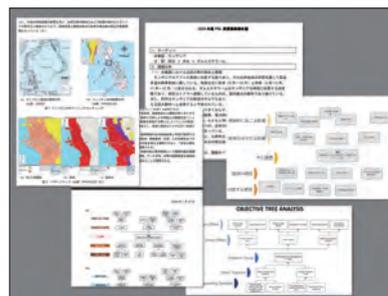
(国際協力機構 南 佳佑)



専門家講義資料



実習資料



受講生の活動資料

SyDEプログラムでは、「仲間から学ぶ」実践型文理融合教育として連携する企業・団体との協働による「I-ラボ研修」を実施しています

研修 鉱物資源ラボ

鉱物資源ラボは、独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC）の広瀬和世先生のご協力を頂き、“Mine environmental monitoring using free satellite images”をテーマに、理学、工学、環境科学の異なる研究科に所属する学生7名と環境科学研究科松八重研究室に所属する学生3名の参加により実施しました。

この研修では、2025年8月4日～8日に東北大学において集合研修を実施し、リモートセンシング／GISの基礎、無料で公開されている衛星データの利用方法や野外での位置決定に利用できるスマートフォンアプリなどについて最新の技術を学んだ後、大学構内でこれらの手法を利用方法について実習を行いました。また、宮城県北部に位置する花山ダム、細倉鉱山、伊豆沼の周辺地域については、衛星データの利用について実習を行った後、8月7日に野外調査を実施し、衛星データの検討結果と現地状況について検証を行いました。さらに、最終日には、各自が得られた成果を発表するとともに今後の活用方法を議論し、研修終了後にこれらの得られた成果を最終報告としてまとめています。今後の活用については、研究への活用の他、旅行などの趣味への活用を報告した学生もあり、今後、幅広い領域での成果が期待されるものとなりました。



伊豆沼における野外調査状況

(理学研究科地学専攻 大沼 和弘)

TOPICS

HagiiZについて

■設立背景と趣旨

私たちHagiiZ(はぎーず)は、東北大学変動地球共生学卓越大学院プログラム(SyDE)が開講するI-ラボ研修(防災科学技術ラボ)をきっかけに設立されました。“日本全国・老若男女の防災意識の向上”にむけ、“文学・理学・工学・環境科学”を志す“修士・博士学生15名”で以下を実施しています。防災を“きっかけ”に、社会と学問をつなぎ、学ぶことが自分や誰かを守る力になる社会を想像しています。

■主な活動内容

▶防災科学技術研究所(防災科研)一般公開への出席

一般公開へ来場する小学生・保護者に向けて、「しってる?? 3.11～東北大生とまなぼうっ～」を企画しました。防災最先端の研究所と連携を図り、防災・減災のためのコミュニケーションを模索しています○

▶中高生に向けたInstagramへの投稿

中高生に対し、潜在的に防災・リスクを浸透させるため、災害・リスクの解明に使う学校の授業を解説しています。特に最近、本学からパブリッシュされた論文を基に解説を進めています、次はあなたの論文かも!?!?

▶学会への投稿・学術活動

HagiiZの活動をアーカイブし、学術的知見の蓄積にも働きかけています◎Asia Oceania Geoscience SocietyやJpGUへ投稿し、理学領域の方々からフィードバックをいただいております○防災科研一般公開でアンケート調査した結果をまとめ、査読付き論文として受理されました。

▶サイエンスカフェの企画・開催&ラジオ収録

サイエンスカフェを毎月1回(来年度は未定)実施しています○計5回、様々な方にご登壇いただきました。関東・東海地方の防災サークルと連携し、知見や活動の横展開も図っています。ぜひあなたにオファーさせてください!

読んでくださったみなさま、ありがとうございます○! HagiiZをご活用いただける方をお待ちしております。いつでも、どこからでもご連絡ください!

(土木工学専攻 池本 敦哉)



研修

自主企画研修「降雨から洪水発生に至る流域プロセスの理解と地域防災意識向上を目的とした体験型模型実験の実施」

近年、豪雨や台風、地震、火山噴火などの自然災害が増加し、温暖化の進行に伴って洪水や渇水に加え、複数の災害が連鎖的に起こるマルチハザードのリスクが高まっている。そのため「減災」の取組みは社会に不可欠だが、日本の防災教育は避難訓練中心で体系的理解に乏しく、地域差も大きい。特に洪水に関しては降雨から氾濫までの過程を包括的に示す教材が少なく、危険性の理解が不十分である。本企画では「降雨・流出・氾濫」を模型で再現し、参加者がジョウロで雨を降らせ、堤防設置や氾濫観察を通して体感的に学ぶことができる模型実験を行った。流域全体を俯瞰できる模型は、避難行動やインフラ整備の重要性を直感的に理解させることを狙っている。

本企画は『学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ2025』に出展し、小中学生を中心に多数が参加した。降雨実験では子どもたちが積極的に試行錯誤し、親子で流れを観察する様子も見られた。堤防設置の有無やその浸水範囲を比較する過程を通じ、防災の工夫や避難の重要性を実感させることができた。アンケートでは多くの参加者が内容に満足し、約8割の子どもが洪水を自分事として想像できたと答え、教育的効果が一定程度確認された。一方で、防災知識を他者へ伝えたいと答えた割合は7割に留まり、学びの波及や継続的な意欲喚起には課題が残った。上記の成果を鳥取大学にて開催された「地球環境シンポジウム」で発表し、模型の作成方法や他災害への応用可能性、実験前後の調査の必要性などの意見をいただいた。

準備面では模型設計や部材調達、補助教材作成において計画性や意思疎通の課題が明らかとなり、アンケートも設問数や回収方法に改善の余地があった。しかし、短期間で効率的に役割を分担し、協力を得ながら企画を遂行できた点は大きな成果であり、科学的理解と防災意識を結びつける有意義な試みとなった。

(総合人間学専攻 鈴木 香穂、土木工学専攻 鈴木 志門)



サイエンス・デイ当日の参加メンバー

研修

自主企画研修「トルコ・日本の被災経験に関する研究交流と実践調査」

2025年7月25日から8月2日にかけて、トルコ・マラティヤ県で「トルコ・日本の被災経験に関する研究交流と実践調査」を実施した。本調査は、地震被災地における住まいと生活再建の過程を理解し、今後の災害対応に活かすことを目的としたものである。アクデニス大学、イノニュ大学およびトルクトオザル大学の協力を得て、仮設住宅団地での聞き取り調査、現地教員・学生との意見交換、共同シンポジウムでの研究発表などを行った。

調査を通じて、①再建にかかる費用や行政手続きが、言語の壁や識字力の課題と重なって生活再建を遅らせていること、②善意に基づく支援であっても、配分の仕組みが不透明なままだと不信感や対立を生むこと、③大学や学校の被災は、子どもや若者の教育機会、そして将来の地域再生に長期的な影響を及ぼすことが確認された。今後の課題として、多言語・多文化に対応した常設相談窓口の整備、教育支援と家族再建を結びつけた包括的な支援の構築、宗教や吊いを含む生活文化への配慮、そして支援の透明化が求められる。また、調査者自身が現地の制度・文化を理解しながら協働する姿勢を持つことの重要性も再認識した。

現地の人々から「物ではなく知識を共有してほしい」という言葉を何度も聞き、単なる物資提供ではなく、経験やノウハウを伝え合うことが被災地の自立につながると実感した。異なる災害経験を持つ日本とトルコが協働し、互いの知見を往還させることは、将来の防災・減災の礎になるだろう。限られた期間での調査であったが、実地での対話を通じて、研究者としての姿勢を改めて問われる貴重な経験となった。今後は、得られた成果を国際学会やシンポジウムを通じて発信し、日土両国の研究協力をさらに発展させていく考えである。

(総合人間学専攻 雁部 那由多)



有蓋貨車転用仮設住宅での聞き取り調査を終えて

SyDEプログラムでは、「仲間から学ぶ」実践型文理融合教育として「自主企画研修」を、「現場から学ぶ」民間企業・団体と“協育”として「産官学協働研修」を、「世界から学ぶ」国際教育として「海外研修」を実施しています

研修 産官学協働研修「3DC Inc.」

I participated in a short-term internship at 3DC Inc. in July 2025 as part of the “industry-government-academia collaborative training” program. The purpose of this internship was to advance the large-scale synthesis and structural understanding of flexible porous carbon materials, specifically carbon mesoporous sponge (CMS) and its heat-treated sample, graphene mesoporous sponge (GMS). These mesoporous carbons exhibit a unique sponge-like nanostructure composed of mainly single-layer graphene walls, and have attracted much attention in energy storage, sensors, and adsorption, due to the unique combination of high surface area, mechanical flexibility, and electrical conductivity.



Conducting material synthesis

During my internship, I first focused on the optimization of large-scale synthesis of CMS/GMS by chemical vapor deposition (CVD) using an advanced rotary kiln system in 3DC. The main challenge of scale-up synthesis in the lab is uniform carbon coating and inefficient gas flow. Here, we finally achieved gram-scale production of CMS with high reproducibility and quality through gas flow control process. Furthermore, I conducted structural characterizations of CMS, including estimating the average graphene sheet size by analyzing gas desorption using high-temperature temperature-programmed desorption (TPD). I also learned how to perform vapor adsorption under mechanical compression, which is a crucial method to evaluate the pore structure and mechanical stability of porous materials upon pressure and release. The results showed that the pore volume decreases significantly under pressure but recovers after releasing the pressure, which indicates excellent structural flexibility and durability of CMS.

In summary, this training allowed me to bridge the gap between academic research and industrial production. I am glad to have such precious experience using production-scale equipment and learned how to solve practical issues in materials processing. I also appreciated the discussions with 3DC staff, who shared very valuable insights on quality control and practical considerations. For me, this training was an enriching experience that enhanced my technical skills and reinforced the value of lab-industry collaborations from experiment to practice.

(Department of Chemical Engineering Xia Tian)

研修 海外研修「LATMOS」

日本学術振興会「若手研究者海外挑戦プログラム」の支援を受け、フランスの LATMOS (Laboratoire Atmosphères, Milieux, Observations Spatiales) の Dr. Thomas Gautier の元で、約5ヶ月間の海外研修を行いました。滞在中は、LATMOSの Dr. Yann Leseigneur と共同で、欧州周回探査機 Mars Express に搭載されている近赤外撮像分光装置 OMEGA の観測データを用いて、火星大気におけるダスト雲頂高度の推定手法の確立と応用に取り組みました。さらに本研修期間中には、フランスの複数の研究機関 (LIRA, LMD, IAS) を訪問して、モデルシミュレーションや異なる観測手法を用いた研究者と議論を交わし、多方面からのアプローチ方法を学ぶことができました。



一緒に研究を行った Dr. Thomas Gautier と Dr. Yann Leseigneur

また本研修を通じて研究面のみならず、語学力や国際的なネットワークの構築といった面でも大きな成長を実感しました。受入先には日本人研究者がいなかったため、日常的に英語での議論や発表を行う機会が多く、英語でのコミュニケーション能力が向上しました。さらに自主的にフランス語を学習し、現地でフランス語試験に合格することができました。フランス語を用いることで現地の研究者との距離が縮まり、異文化理解の面でも有意義な経験となりました。フランスでは、研究者間の議論が非常にオープンであり、学部生からポスドクまでが対等に議論できる環境が整っていました。さらに、業務の分担が明確で、仕事とプライベートのバランスを重視する文化にも触れることができました。これらの経験を今後の研究活動やキャリア形成に活かしたいと考えています。

(地球物理学専攻 風間 暁)

We are SyDE Students!

令和7年度 SyDEプログラムの第6期生をご紹介します。

SyDE生の「最近の楽しみ・熱中していること」を教えてくださいました。

<p>M1</p> <p>菅 敦成 秋田県 理学研究科地学専攻 断層地殻力学グループ</p> <p>研究 テーマ 沈み込み帯でのシラカ続成によるアスペリティ 形成に関する実験的研究</p> <p>旅行、猫の動画を見ること</p>		<p>M1</p> <p>高瀬 大河 愛知県 理学研究科地学専攻 初期太陽系進化学研究室</p> <p>研究 テーマ 炭素質小惑星の形成進化過程</p> <p>散歩</p>	
<p>M2</p> <p>浅野 湖太郎 宮城県 工学研究科土木工学専攻 先端社会基盤学研究室</p> <p>研究 テーマ データ駆動型地盤地震応答解析モデルの 構築</p> <p>コードを綺麗に保つこと、研究室インフラの保守</p>		<p>M2</p> <p>井上 恵天 茨城県 工学研究科土木工学専攻 数理システム設計学研究室</p> <p>研究 テーマ 粒子法による地盤のマルチスケール解析</p> <p>サイクリング・ラーメン屋巡り</p>	
<p>M2</p> <p>梅宮 穂花 埼玉県 理学研究科地学専攻桐島研究室 地殻進化学分野</p> <p>研究 テーマ カーボナタイト</p> <p>コンビニの期間限定スイーツ</p>		<p>M2</p> <p>大館 未来 神奈川県 理学研究科地球物理学専攻 地震・噴火予知研究観測センター</p> <p>研究 テーマ 超稠密GNSS観測にもとづく地殻変動場 の高精度把握に関する研究</p> <p>アニメ鑑賞。ヒロアカが終わってしまいました。</p>	
<p>M2</p> <p>大畑 健 千葉県 理学研究科地学専攻 火山学・地質流体研究分野</p> <p>研究 テーマ 火道を上昇するマグマの浸透率進化</p> <p>本を買うだけ買った読む時間をなかなか取れない ことが最近の悩みです。</p>		<p>M2</p> <p>佐口 隼斗 千葉県 理学研究科地球物理学専攻 宇宙地球電磁気学分野</p> <p>研究 テーマ 太陽風中の波動-波動相互作用</p> <p>筋トレしてます</p>	
<p>M2</p> <p>水野 翔太 島根県 工学研究科量子エネルギー工学専攻 アクチノイド物性工学分野</p> <p>研究 テーマ 局所的に空間反転対称性が破れたf電子 系化合物の多結晶育成と物性</p> <p>料理・観光地探索</p>		<p>M2</p> <p>湯澤 浩 大阪府 工学研究科化学工学専攻 ハイブリッド炭素ナノ材料研究分野</p> <p>研究 テーマ 多孔質電極を用いた細胞外小胞のサイズ 分離手法の開発</p> <p>バイクと温泉。風で冷えた体に温泉が染みます。</p>	
<p>M2</p> <p>AYUDYA PUSPITA SANTI PUTRI インドネシア 理学研究科地球物理学専攻 大気海洋変動観測研究センター 気候物理学分野</p> <p>研究 テーマ Equatorial wave, Cloud, Radiative processes, Extreme weather</p> <p>Recently I'm enjoying to playing darts!</p>		<p>D1</p> <p>石田 世実 神奈川県 理学研究科地学専攻 初期太陽系進化学研究室</p> <p>研究 テーマ 小惑星リターンサンプルと隕石試料の物質 分析・分光測定に基づく小惑星の物質推定</p> <p>宇宙とゲームが大好きです</p>	

D1 雁部 那由多 | 宮城県 |
文学研究科総合人間学専攻
社会学研究室

研究
テーマ 災害と地域社会

アンティーク時計の修理と車のエンジン整備に
没頭



D1 鈴木 志門 | 千葉県 |
工学研究科土木工学専攻
水環境情報学研究室

研究
テーマ 河川流域における長期的な土砂動態の定
量評価

ドラムを叩くこと



D1 FERMIRO FAZA HARIBOWO | インドネシア |
理学研究科地学専攻
東北大学災害科学国際研究所

研究
テーマ Numerical Simulation of Earthquake
Criticality Phase Transition

I like outdoor activities and hiking



D1 NASAAI BIN MASNGUT | マレーシア |
文学研究科総合人間学専攻
計算人文社会学研究室

研究
テーマ Interrupted time series analysis of crisis communication strategy
and online public discourse during Fukushima incident

CRISIS COMMUNICATION, BADMINTON,
PIANO, DYNAMICS OF WORLD POLITICS.



D1 Zhou Hanzhang | 中国 |
工学研究科化学工学専攻
ハイブリッド炭素ナノ材料研究分野

研究
テーマ Mechanism of low-temperature acetylene
chemical vapor deposition on calcium carbonate

Listening music



SyDE プログラム担当教員紹介



寺田 賢二郎
教授

所属部局

工学研究科

専門分野・研究内容

応用力学・計算力学

学生へのメッセージ

地震・津波はもとより、苛烈さが増す豪雨に起因する洪水や土砂災害などの自然災害に対して、皆さんが習得する科学的な知見は、必ず将来のリスク軽減に役立つものと信じています。



児玉 栄一
教授

所属部局

災害科学国際研究所
(医学系研究科)

専門分野・研究内容

感染症危機管理とそれに資する治療薬の開発をしています。ウイルスは薬剤耐性を獲得しやすく、その機序と制圧法を産学連携で行っています。

学生へのメッセージ

専門に集中することに加え、学際融合の本プログラムでは、専門外の分野にも積極的に目を向け、見学等を通じて幅広い領域に触れてみてください。



山川 優樹
教授

所属部局

工学研究科

専門分野・研究内容

弾塑性理論や計算力学を基盤とし、数値解析を通じて構造物や地盤の複雑な変形・破壊挙動を究明し、災害に強く信頼性の高い社会基盤の実現への貢献を目指しています。

学生へのメッセージ

確固とした専門性を身につけると同時に、異なる専門知が交差するSyDEで多様な仲間と切磋琢磨してください。俯瞰的な視点と独自の創造力で、実社会の課題解決に貢献しましょう。



奥村 聡
准教授

所属部局

理学研究科

専門分野・研究内容

地球内部で生成されるマグマ、そのマグマが引き起こす火山噴火のメカニズム、さらに噴火が地表環境へどのようなインパクトを与えるのかについて研究しています。

学生へのメッセージ

次々と発生する新しい社会課題を解決するには、専門性の深化とともに周辺・関連分野との連携が必要不可欠です。専門家としての自立を目指した上で、さらに様々な研究分野との協働を経験してください。

革新的なセラミックスの“自己修復”現象を解明し、安全で堅牢なエネルギーの未来へ

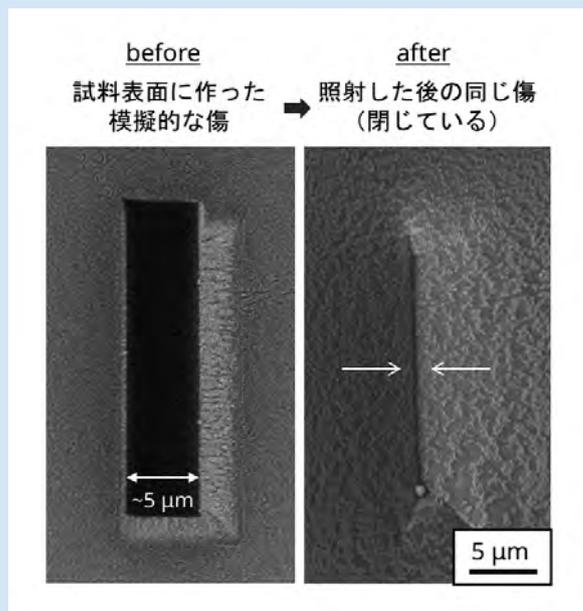
サステイナブルな社会を考えると、再生可能エネルギーの拡大と同じくらい、「天候に左右されず安定して電気を届ける仕組み」が欠かせません。原子力発電や将来の核融合発電は、運転時に二酸化炭素をほとんど排出せず、大規模に安定供給できる選択肢として期待されています。一方で、エネルギーが安定していても、安全でなければ社会は成り立ちません。

福島県で2011年に起きた原発事故からまもなく15年が経とうとしています。復興が進む一方で、廃炉は今も大規模に続いています。この現実、原子炉などの極限環境で「事故を起こさない」に加え、「万が一のときでも影響を最小化する」技術の重要性を改めて示しています。その鍵の一つが、1000°Cを超える高温や大量の放射線にさらされても機能を保つ“強い材料”です。

私は、金属より融点が高く、高温でも強度を保ちやすいセラミックス材料を原子力・核融合といったエネルギー分野で活用するための研究をしています。セラミックスは頑丈ですが、いったん微小な傷(き裂)が入ると、そこを起点に割れやすいという弱点があります。さらに一般には、中性子線などの粒子線は材料を劣化させる「敵」とみなされがちです。ところが私が注目しているのは、粒子線を受けたときにセラミックスの傷が“閉じる”、つまり自己修復のように振る舞う新奇現象です。

研究では、まずセラミックス表面に長方形の模擬的な傷を導入し、次に加速器を用いて粒子線を照射します。その後、電子顕微鏡で照射前後を比較し、傷がどの程度閉じたかを定量化します(今回の図はまさにその before/After です)。ここで少しでもセラミックスの気持ちになってみると、「うわ、切り傷ができた……」の直後に「え、照射で治るの?」という展開が起きているわけで、材料の世界もなかなかドラマチックです。

この現象は、なぜ起きるのかというメカニズムがまだ十分に解明されておらず、注目している研究者も多くありません。だからこそ私は、この“ブルーオーシャン”を切り拓き、自己修復の条件や支配因子を明らかにして、設計指針へと落とし込みたいと考えています。材料がより壊れにくく、壊れても致命傷になりにくくなれば、設備の信頼性向上や交換頻度の低減につながり、資源・コスト・廃棄物の削減にも結びつきます。安全で堅牢なエネルギーを、未来の当たり前にする。その土台を材料科学から支えるのが、私の目指すサステイナブルに挑戦する研究です。



(量子エネルギー工学専攻 宮岸 太一)

SyDE プログラム生の活動

SyDEプログラム紹介動画

本プログラムの具体的な取組みについて参加前に知っておきたかったというプログラム生の要望から、プログラムのイベントや独自科目を紹介する動画を作成しました。動画では、Chapter1: サステナビリティセミナー、Chapter2: 学融合科目 - 防災の国際潮流と仙台防災枠組 -、Chapter3: 企業フォーラムの様子を紹介し、YouTubeに公開しました。



紹介動画



Student Essay

The SyDE Program Student Essay Collection No.2 (2025)

本プログラムでは、国際性を有する人材育成を目指しています。学生の英語力向上と研究アウトリーチの機会とすることを目的に、英文エッセイを作成しました。今年度は40編のエッセイを作成し、SyDE ホームページに公開しました。

学生の活動は SyDE プログラムのホームページ <https://syde.tohoku.ac.jp/> NEWS でご覧いただけます。

下記 QR コードからもアクセスできます。



| 作成・発行 |

東北大学変動地球共生学卓越大学院プログラム

WISE Program for Sustainability in the Dynamic Earth

〒980-8578 仙台市青葉区荒巻字青葉6番3号

TEL : 022-795-5591 (内線5592)

FAX : 022-795-6345

E-mail : syde-office@grp.tohoku.ac.jp

URL : <https://www.syde.tohoku.ac.jp/>



表紙について



2025年4月に行われた学生定例会議の一コマ。新たに参加した学生を迎え、所属専攻などの違いがある中で活動の目的を議論しました。今年度の活動状況は本文中で紹介しています。