

Project of INtegrated Knowledge for sustainable society

材料化学系・助教・辰巳 創一

分子化学系・准教授・和久友則

機械工学系・助教・小林 祐生

分子化学系・助教・初 雪

基盤科学系・教授・井川 治

材料化学系・教授・細川 三郎

応用生物学系・准教授・北島 佐紀人

デザイン・建築学系・助教・金 ジョンミン

繊維学系・教授・谷口 育雄

当グループのコンセプト

- ・本勉強会では、参加者各自の専門性を協奏させることにより、環境問題の改善に向けた取り組みを深化させる新技術の開発を主目的とする。そのために、近年、諸般の分野において、重要性が指摘される環境問題を軸とした勉強会の開催を行う。プロジェクト全体を通じて、軸となるのは学外の専門家を招致して行う講演会の開催、参加者の知見を広げるための学会参加への援助である。
- ・講演会は、環境問題に取り組む上ですでに行われている具体的な事例について、すでに指摘される課題、可能性についての知見を得ることが目的となる。具体的には、後述の環境問題に関連する課題の中から、参加者各自の興味に応じて、年3回程度2－4人程度からなる実行委員会を組織して学外から専門家を招致する。講演会及び、その後の学外の専門家を交えた懇親会における交流を通じて共同研究の種を参加者各自が探求したい。学会派遣は、講演会における知見をベースに、参加者各自の専門性の応用可能性について、関連学会へ参加者を派遣して探求し、前述の種を大きく育てるのが目的である。また、学生の参加も積極的に促し、学系間交流の一助とする。

第一回 Agora 講演会 (Project of INtegrated Knowledge for sustainable society)

日時 2024 年 7 月 11 日 (木) 13:30-17:30
会場 京都工芸繊維大学 13 号館 4 階多目的室

持続可能な社会の構築は現在の社会が抱える重要な課題である．そのため，多くの分野で基礎技術の構築と応用の模索が進められている．本講演会では，その中から次世代のエネルギー問題に対して重要な役割を担う電池・エネルギー政策・核融合の専門家から最先端の情報を提供いただく．

プログラム

- 13：30～13：35 趣旨説明；京都工芸繊維大学 辰巳 創一
13：35～14：35 京都大学大学院工学研究科 宮崎 晃平 先生
 「環境調和型の蓄電池構築を目指した研究開発」
14：45～15：45 ポスト石油戦略研究所代表 大場 紀章 先生
 「カーボンニュートラルから GX へ」
15：55～16：55 核融合科学研究所六ヶ所研究センター 横山 雅之 先生
 「夢から現実へ：核融合研究へのお誘い」
17：00～17：30 意見交換会

参加費 無料

連絡先

辰巳 創一 (statsumi@kit.ac.jp)
細川 三郎 (hosokawa@kit.ac.jp)



Agora 講演会 (Project of INtegrated Knowledge for sustainable society)

日時：令和 6 年 11 月 19 日 (火) 15:00～
会場：15 号館 N205 講義室

概要：海洋汚染は、複雑かつ多面的な環境問題であり、地球規模での生態系や人間社会に深刻な影響を及ぼしている。本講演会では、海洋環境分析および海洋生分解性プラスチックの開発に関する専門家から最先端の情報を提供していただく。

時間割：

- 15 時 00 分ー15 時 55 分
大阪府立環境農林水産総合研究所 近藤 健 先生
「大阪湾における底層溶存酸素濃度の長期変動について」
16 時 00 分ー16 時 55 分
大阪大学大学院工学研究科 徐 于懿 先生
「バイオベースポリマーを用いた海洋生分解性プラスチックの開発と分解性制御」
16 時 55 分ー17 時 25 分
意見交換会

問合せ先：

初 雪 (chuxue@kit.ac.jp)
和久友則 (waku1214@kit.ac.jp)

第三回 Agora 講演会 (Project of INtegrated Knowledge for sustainable society)

ー現在の量子技術とその先ー

日時 2025 年 3 月 25 日 (火) 13:30-17:30
会場 京都工芸繊維大学 15 号館 (COC プラザ棟) 2 階 N205

21 世紀初頭には夢物語だった、量子コンピューティング技術が実現可能な技術として認識されるなど、量子技術への注目が高まっている。今年は、ハイゼンベルグによる量子論の定式化から 100 年を記念し、今年はユネスコにより国際量子科学技術年に制定され、量子技術を未来へとどのように繋げ、持続可能な社会を形作っていくのかを議論する催しが日本を含む世界各地で企画されている。

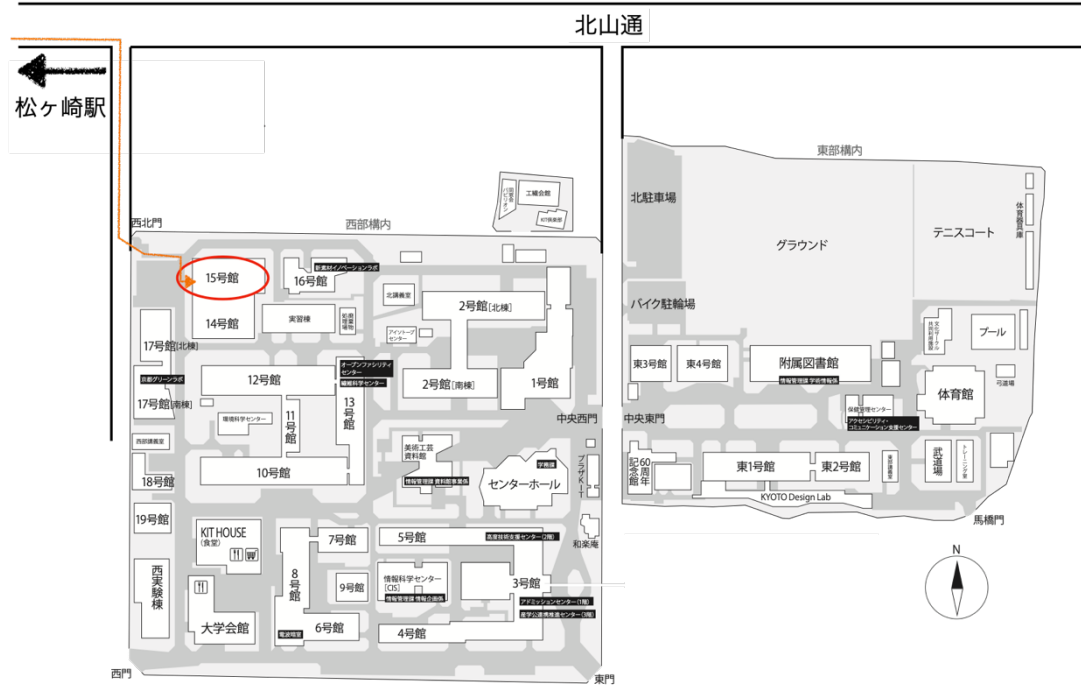
本講演会では、量子技術の最前線で活躍する 3 名の方にご講演いただき、現在の量子技術の先に何が起こるのか考えたい。最先端の内容ではあるが、基礎的なところから解説いただくようお願いしていますので、学生の皆様も奮ってご参加ください。

プログラム

- 13：30～13：35 趣旨説明；京都工芸繊維大学 辰巳 創一
13：35～14：35 ソフトバンク 先端技術研究所 嶋田 義皓 先生
 「量子の 100 年～量子力学から量子情報科学まで～」
14：45～15：45 京都大学大学院理学研究科 野田 泰斗 先生
 「核磁気共鳴と量子技術」
15：55～16：55 東京大学大学院理学系研究科 大久保 毅 先生
 「量子技術の応用：量子多体問題と機械学習への展開」
17：00～17：30 意見交換会

参加費 無料

連絡先 辰巳 創一 (statsumi@kit.ac.jp) 細川 三郎 (hosokawa@kit.ac.jp)



第一回講演者概要

第一回 **Agora 講演会（Project of INtegrated Knowledge for sustainable society）**

日時 2024 年 7 月 11 日（木） 13:30-17:30

会場 京都工芸繊維大学 13 号館 4 階多目的室

持続可能な社会の構築は現在の社会が抱える重要な課題である．そのため，多くの分野で基礎技術の構築と応用の模索が進められている．本講演会では，その中から次世代のエネルギー問題に対して重要な役割を担う電池・エネルギー政策・核融合の専門家から最先端の情報を提供いただく．

プログラム

13：30～13：35 趣旨説明；京都工芸繊維大学 辰巳 創一

13：35～14：35 京都大学大学院工学研究科 宮崎 晃平 先生
「環境調和型の蓄電池構築を目指した研究開発」

14：45～15：45 ポスト石油戦略研究所代表 大場 紀章 先生
「カーボンニュートラルから GX へ」

15：55～16：55 核融合科学研究所六ヶ所研究センター 横山 雅之 先生
「夢から現実へ：核融合研究へのお誘い」

17：00～17：30 意見交換会

宮崎 晃平 先生

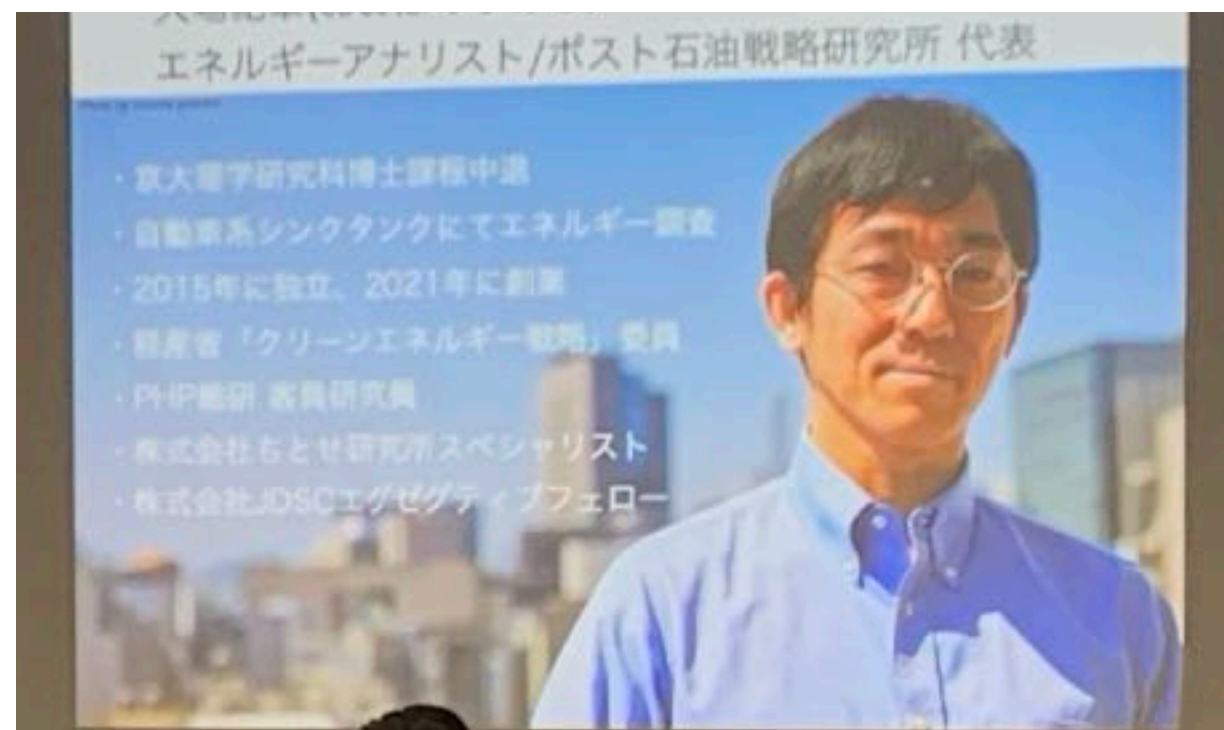


京都大学工学研究科博士課程にて学位取得後，無機化合物のイオン伝導など，電池の高機能化に関わる研究に従事．講演では「環境調和型の蓄電池構築を目指した研究開発」という題名で，現在の電池研究について最新の知見についてのレビューを頂いた．



第一回講演者概要

大場 紀章 先生



京都大学理学研究科修士課程修了後，博士課程を単位取得退学．民間の技術系シンクタンクでエネルギー問題について従事したのち，ポスト石油戦略研究所を立ち上げる．最近は日経ビジネスなどで論文を発表すると同時に，NHKや，Abema TV で，エネルギー問題の専門家として登場．講演では「カーボンニュートラルからGXへ」という題名で現在のエネルギー政策についての概観をお願いした．

横山 雅之 先生



京都大学工学研究科原子核工学専攻にて博士を取得後，核融合研究所．核融合の実現に向け，核融合プラズマの乱流駆動の数値的な解析など，データサイエンス手法を駆使した解析の高度化に携わる．講演では「夢から現実へ：核融合研究へのお誘い」という題名で核融合における数値計算と実験の連携，核融合研究の現状についてレビューをしていただいた．

第二回講演者概要

Agora 講演会 (Project of INtegrated Knowledge for sustainable society)

日時：令和 6 年 11 月 19 日 (火) 15:00～

会場：15 号館 N205 講義室

概要：海洋汚染は、複雑かつ多面的な環境問題であり、地球規模での生態系や人間社会に深刻な影響を及ぼしている。本講演会では、海洋環境分析および海洋生分解性プラスチックの開発に関する専門家から最先端の情報を提供していただく。

時間割：

15 時 00 分ー15 時 55 分

大阪府立環境農林水産総合研究所 近藤 健 先生

「大阪湾における底層溶存酸素濃度の長期変動について」

16 時 00 分ー16 時 55 分

大阪大学大学院工学研究科 徐 于懿 先生

「バイオベースポリマーを用いた海洋生分解性プラスチックの開発と分解性制御」

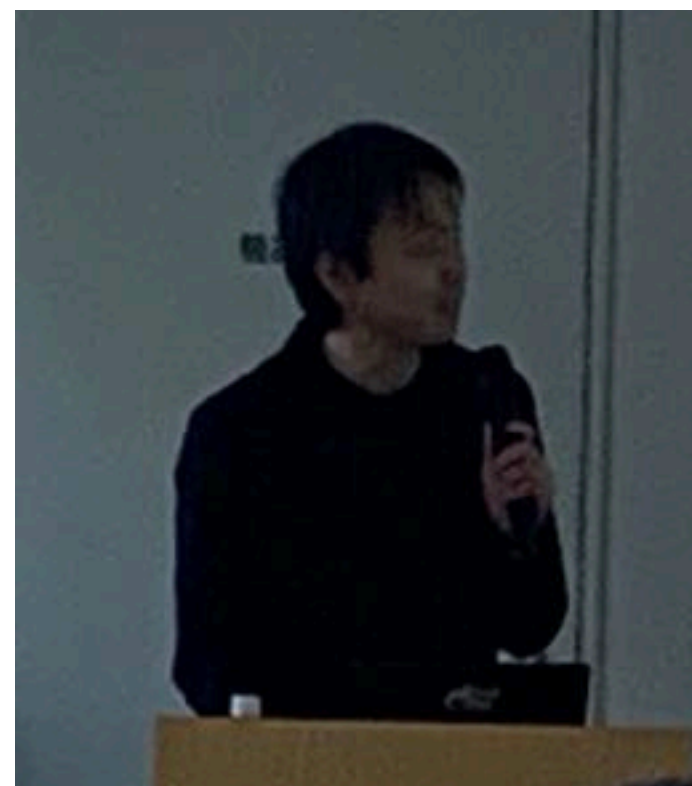
16 時 55 分ー17 時 25 分

意見交換会



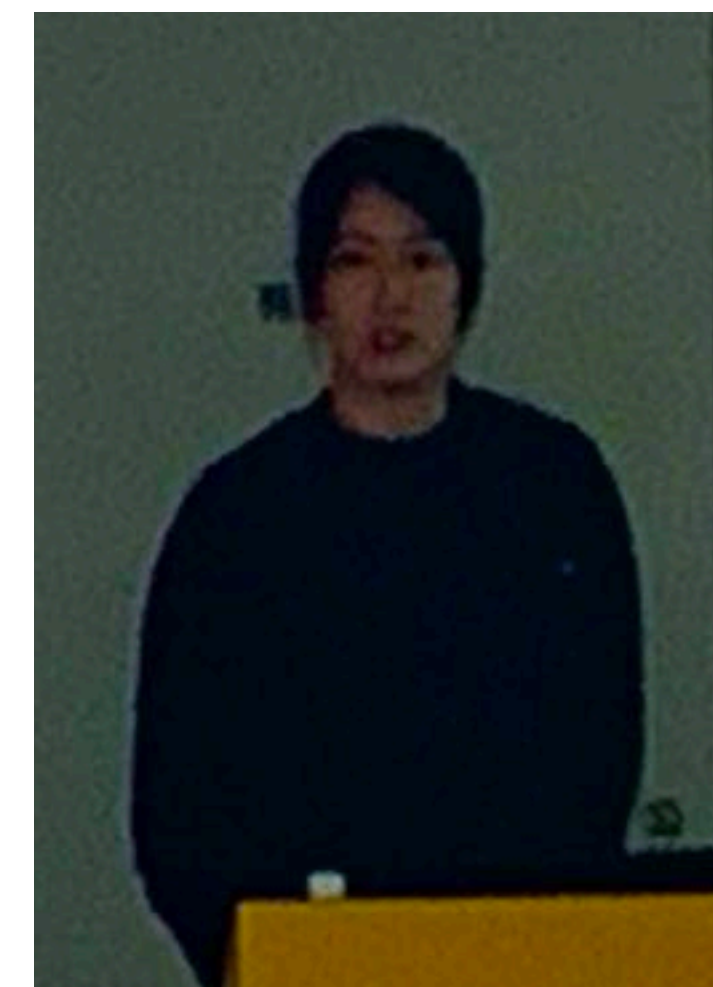
第二回講演者概要

近藤 健 先生



環境負荷やリスク評価管理、環境影響評価を専門とし、環境科学分野において豊富な研究経験をもつ。現在、大阪府立環境農林水産総合研究所 環境研究部環境調査グループの主査を務める。研究では、水産研究部海域環境グループや環境研究部環境調査グループで、環境問題に対する化学的アプローチの観点から環境調査や海域環境の評価に関する研究に従事。地域環境の持続可能な管理やリスク評価の高度化にも取り組む。講演では、「大阪湾における底層溶存酸素濃度の長期変動について」という題名で講演いただいた。

徐 于懿 先生



高分子材料の分野で先進的な研究を展開。現在は、大阪大学大学院工学研究科の准教授。ナノテクノロジー・高分子材料の分野で、新しい機能性材料の開発や応用に関する研究に従事。前職の国立循環器病研究センター研究所で、生体医工学の視点から高分子材料の医療応用の研究に従事し、バイオマテリアルや医療材料の開発に貢献。講演では、「バイオベースポリマーを用いた海洋生分解性プラスチックの開発と分解性制御」という題名で講演いただいた。

講演への参加者人数

第一回講演	
学生	28
学内職員	6
学外者	1
	35



第二回講演	
学生	12
学内教職員	13
学外	0
	25



第三回講演者概要

第三回 Agora 講演会 (Project of INtegrated Knowledge for sustainable society)

—現在の量子技術とその先—

日時 2025 年 3 月 25 日 (火) 13:30-17:30

会場 京都工芸繊維大学 15 号館 (COC プラザ棟) 2 階 N205

21 世紀初頭には夢物語だった、量子コンピューティング技術が実現可能な技術として認識されるなど、量子技術への注目が高まっている。今年、ハイゼンベルグによる量子論の定式化から 100 年を記念し、今年はユネスコにより国際量子科学技術年に制定され、量子技術を未来へとどのように繋げ、持続可能な社会を形作っていくのかを議論する催しが日本を含む世界各地で企画されている。

本講演会では、量子技術の最前線で活躍する 3 名の方にご講演いただき、現在の量子技術の先に何が起こるのか考えたい。最先端の内容ではあるが、基礎的なところから解説いただくようお願いしていますので、学生の皆様も奮ってご参加ください。

プログラム

13 : 30 ~ 13 : 35 趣旨説明 ; 京都工芸繊維大学 辰巳 創一

13 : 35 ~ 14 : 35 ソフトバンク 先端技術研究所 嶋田 義皓 先生
「量子の 100 年 ~ 量子力学から量子情報科学まで ~」

14 : 45 ~ 15 : 45 京都大学大学院理学研究科 野田 泰斗 先生
「核磁気共鳴と量子技術」

15 : 55 ~ 16 : 55 東京大学大学院理学系研究科 大久保 毅 先生
「量子技術の応用 : 量子多体問題と機械学習への展開」

17 : 00 ~ 17 : 30 意見交換会

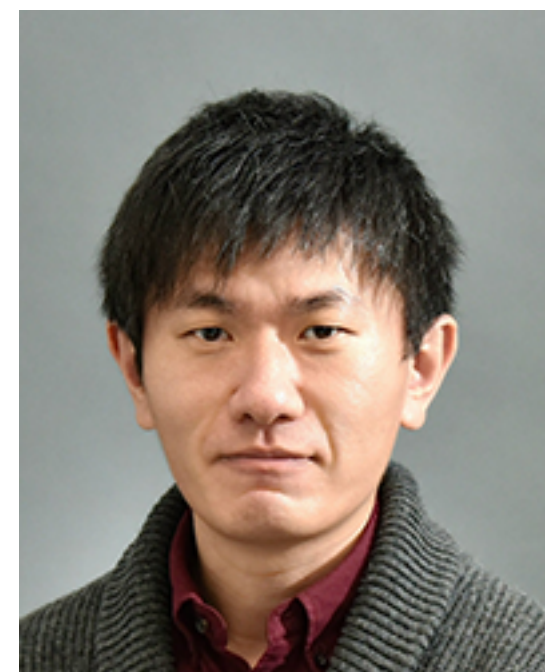


嶋田 義皓 先生

東京大学工学系研究科博士課程にて学位取得後、日本科学未来館科学コミュニケーター、科学技術振興機構戦略研究推進部主査を歴任後、同機構開発戦略センターフェローに就任。量子コンピューティング関連の調査研究に精力的に従事し、昨年度よりソフトバンクの量子技術開発課担当課長へと転身、直接研究に携わっている。講演では、「量子の100年～量子力学から量子情報科学まで～」と題して、現在の量子技術の到達点についてレビューいただく予定。

第三回講演者概要

野田 泰斗 先生



東北大学理学研究科にて博士を取得後、京都大学理学研究科化学専攻にて、高分解固体NMR研究に従事。講演では「核磁気共鳴と量子技術」という題名で量子技術の応用としてのNMRの側面にスポットをあて、先端科学実験についての講演をお願いしている。

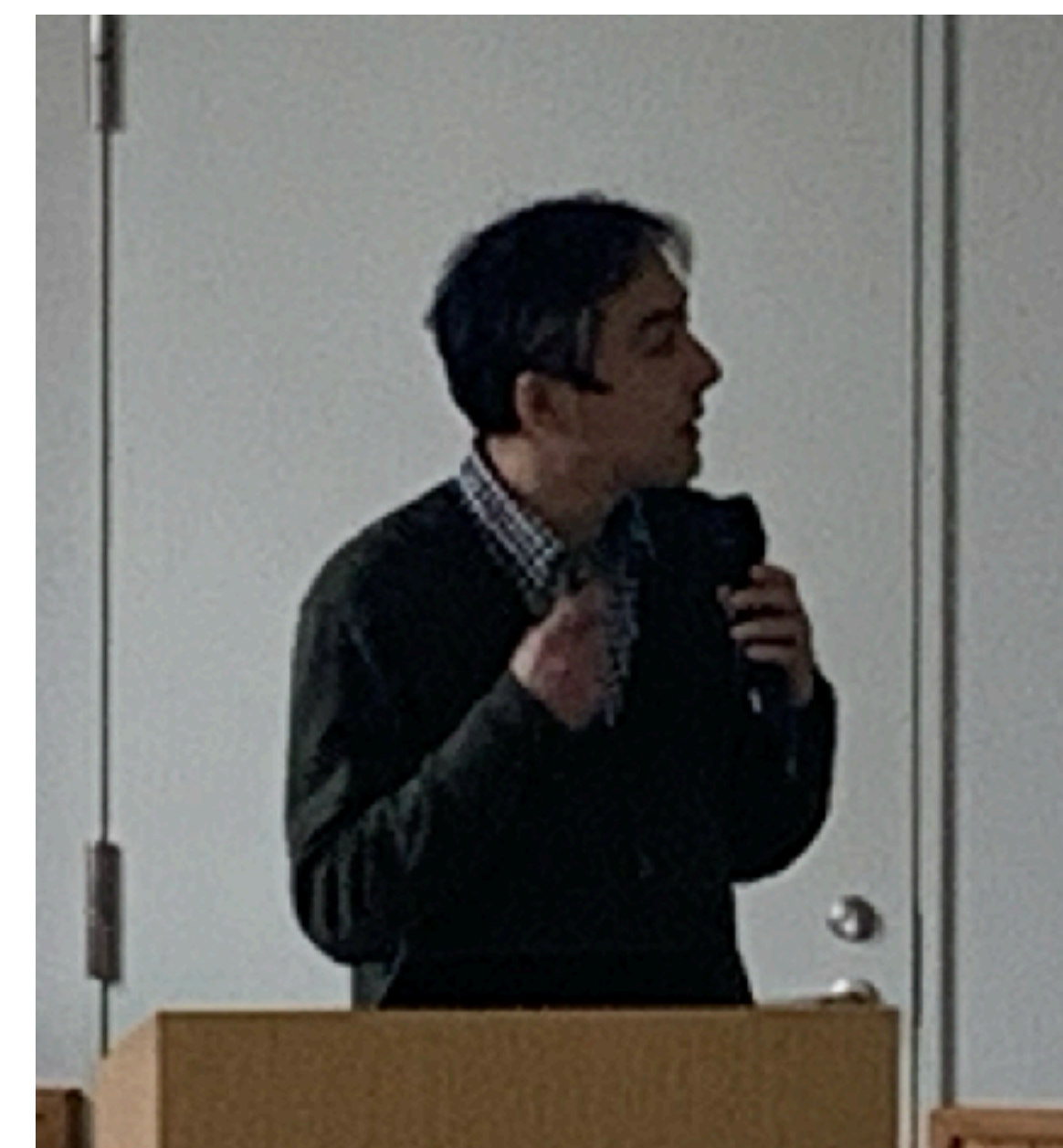
大久保 毅 先生



九州大学大学院理学府にて博士を取得後、大阪大学、東京大学物性研究所にてPDをしたのち、同大学にて特任准教授。さきがけの「量子情報処理」に採択されるなど、量子情報理論の物性研究への展開の観点から理論的な研究に従事。講演では、「量子技術の応用：量子多体問題と機械学習への展開」という題目で講演をお願いしている。

第三回講演の様子

第三回講演	
学生	9
学内職員	11
学外者	1
	21



1年間の活動を通して得られたこと

量的な観点からは

実施した勉強会の開催数 → 3回

お呼びした他大学の研究者 → 8人

があげられる。同時に導入したChatGPT, Grammarly を用いて各教員がそれぞれの研究に生かしており、その具体事例は巻末資料に示した。

質的な観点としては、各回ともに、所属する教員の研究室の学生を含め、多くの参加者を得ることができ、本学の学生へ新たな視点を提供する機会になったと考えている。

またそのほかに、各勉強会の準備や、勉強会後の交流を通じて、すぐにではないが、本学の教員同士、ないしお呼びした講師との間で、共同研究を始めよう、という話もいくつか上がっている。具体的には、辰巳一細川、辰巳一野田（外部講師）、細川一野田（外部講師）などが挙げられる。

それ以外にも本年度は実施できなかったが、教員を跨いだ学生の発表会を企画しよう、という相談もしているところである。

ChatGPTを活用した研究事例

ChatGPTの研究活用の概要

- - 文献調査・要約
- - データ分析・統計処理
- - 論文執筆・英語推敲
- - プログラミング支援
- - 実験計画・解析の最適化
- - 研究プレゼンテーションの準備

事例1：文献調査と要約

- - 研究テーマに関連する論文を検索
- - ChatGPTを使って論文の要約を自動生成
- - キーワード抽出によるリサーチ効率化
- - 研究の方向性を早期に決定

事例2：データ分析と統計

- - Pythonコード生成でデータ処理の自動化
- - ChatGPTを活用した統計解析（回帰分析、相関分析など）
- - 可視化（Matplotlib, Seaborn など）による分析の視覚化
- - データ解析の効率向上とエラー削減

事例3：論文執筆と英語推敲

- - 英語論文の文法・表現の改善
- - アブストラクトやイントロダクションの推敲
- - 研究の背景や目的を明確にするサポート
- - ネイティブレベルの表現に調整

事例4：プログラミング支援

- - コードの自動生成（Python, R, MATLAB など）
- - エラーメッセージの解析とデバッグ支援
- - アルゴリズムの最適化提案
- - 研究用スクリプトの効率化

事例5：研究プレゼンテーションの準備

- - スライドの要点整理と文章の明確化
- - 質疑応答用の想定質問と回答の作成
- - 研究内容のわかりやすい説明サポート
- - 学会発表のリハーサル用スクリプト作成

Grammarlyを活用した研究事例

Grammarlyの研究活用の概要

- - 英語論文の執筆サポート
- - 文法・スペルチェック
- - 研究プレゼンテーション資料の推敲
- - 研究メールのライティング向上
- - 研究プロジェクトのコラボレーション支援

事例1：英語論文の執筆サポート

- - 文法ミスやスペルミスを自動修正
- - 学術的なトーンを維持した文章に改善
- - AIによる簡潔で明確な文章の提案
- - ネイティブレベルの英語表現への調整

事例2：研究プレゼンテーションの品質向上

- - スライドのテキストを正確で洗練された英語に修正
- - 過剰な専門用語を分かりやすい表現に置き換え
- - 質疑応答の想定質問の英語チェック
- - 発表原稿のトーンを調整し、伝わりやすくする

事例3：研究メールのライティング向上

- - 共同研究者や指導教員へのメールを適切なトーンで作成
- - フォーマルな英語表現の自動修正
- - 返信メールの簡潔な要約を提案
- - 研究助成申請書の下書きを推敲

事例4：研究プロジェクトのコラボレーション 支援

- - 研究論文の共同執筆時に文書の一貫性を維持
- - Google DocsやMS Wordとの連携でリアルタイム修正
- - チームメンバーの文書を統一されたトーンに調整
- - 研究ノートや報告書の英語品質向上