



資格	教授	氏名	朝本 紘 充
<p>アミロイドーシスとは、生体内のタンパク質が特定の条件下で「アミロイド線維」と呼ばれる繊維状の凝集体を形成し、神経細胞等に沈着することで発症する疾患の総称である。代表例にはアルツハイマー病(AD)やパーキンソン病があり、特にADではアミロイド<math>\beta</math>タンパク質(A<math>\beta</math>)が発症に関わる重要な因子として知られている。アミロイド線維の一般的な検出法には、特異的に結合して強い蛍光を発するチオフラビンT(ThT)を用いた手法がある。しかし、この手法は線維の全量を把握することには適しているものの、病状の進行を判断する上で重要な「A<math>\beta</math>会合体のサイズ別分離」には不向きであるという課題を抱えていた。</p> <p>そこで我々は、反応場と検出器の間に最適な分離場を組み入れることで、ThT等の試薬を用いながら各伸長段階の会合体を検出できると考えた。現在は高速液体クロマトグラフィー(HPLC)を応用した新しい分離検出法の開発に取り組んでいる。具体的には、樹脂製のチューブを分離場として用いることで、線維を天然に近い形態のまま分離・検出することに成功した。現在は本分析法の精度をより確かなものとするため、電気泳動法等の他手法を用いた比較検証による精度確認も並行して進めている。</p> <p>本研究の成果はこれまでメディアや論文等で紹介されており、今後も実用的な解析技術の確立を目指していく。</p>			
1) Y. Nobushi, K. Uchikura, F. Watanabe, T. Suzuki, H. Asamoto : Determination of 1-Deoxynojirimycin by Hydrophilic Interaction Liquid Chromatography with Tris (2,2'-bipyridine) ruthenium (II) -Electrogenerated Chemiluminescence Detection : <i>Salt and Seawater Science &amp; Technology</i> , <b>6</b> , pp. 29-34 (2025).			
2) H. Asamoto, K. Nagashima, T. Nakagama K. Saitoh, H. Minamisawa ; Analysis of Amyloid- $\beta$ Aggregates Using HPLC with PTFE Tubing as a Separation Field : <i>Salt and Seawater Science &amp; Technology</i> , <b>5</b> , pp. 66-73 (2025).			
3) A. Taki, K. Morioka, K. Noguchi, H. Asamoto, H. Minamisawa, K. Yamada ; Grafting of Polyethyleneimines on Porous Silica Beads and Their Use for Adsorptive Removal of Cr (VI) from Aqueous Medium : <i>Physchem</i> , <b>4</b> (3), pp. 214-233 (2024).			
キーワード	タンパク質 高速液体クロマトグラフィー 蛍光標識化試薬 イオン交換樹脂		
SDGs17番号	③, ⑫		

資格	教授	氏名	大熊 康 典
<p>火花放電現象に関する研究を行っており、研究のテーマは、「レーザーブレイクダウンを用いた長距離放電形成に関する最適化」である。レンズで集光したレーザーを気体に照射して、放電電極間の任意の位置にレーザーによるプラズマを生成させ、パッシェン則に依存しない電極間距離（従来では困難であった数十ミリメートルオーダー）の長い火花放電を可能とする技術確立することを目的とした基礎的な実験研究である。本研究によって得られる知見は、火花点火エンジンにおいて広域火花点火を実現させる革新的な新点火方法の提案に寄与するもので、希薄予混合気燃焼限界などのガソリンエンジン燃焼性能を大幅に向上させる可能性があり、内燃機関の燃焼特性向上によるCO<sub>2</sub>排出量削減と脱炭素燃料の利用促進に関する技術に応用できる他、長距離の火花放電を制御する手法は、幅広い密度温度領域でプラズマ生成できる特徴を持っている。</p> <p>この研究は、令和6年度及び令和7年度の核融合科学研究所一般共同研究に応募して採択された。現在は、レーザーで生成するプラズマの衝撃波の時間的推移に着目して放電の基礎特性を調べるための実験研究を行っている。パルスレーザー光をレンズで集光するとプラズマは光軸方向に長細く形成されることが知られているが、プラズマの形成過程が火花放電現象に及ぼす影響や、放電路の長尺化に対するエネルギー効率の最適化について検討を行っている。</p>			
1) 大熊康典, 「レーザーブレイクダウンによる火花放電路の長距離形成手法に関する最適化」, 核融合科学研究所2025年度研究成果報告書 (一般共同研究: NIFS22KIIP001), (2026年2月)			
2) 相川理子, 大熊康典, 秋濱一弘, 齋藤郁, 高橋栄一, 今村宰, 「レーザーブレイクダウン支援火花放電現象に関する研究」, 日本大学生産工学部 第57回学術講演会 (3-7), (2024年12月14日)			
3) 相川理子, 大熊康典, 秋濱一弘, 齋藤郁, 高橋栄一, 今村宰, 「レーザー誘起ブレイクダウンによる長距離火花放電に関する研究」, プラズマ・核融合学会 第41回年会 (17P14), (2024年11月17日)			
キーワード	プラズマ科学	高電圧工学	レーザーブレイクダウン 火花放電
SDGs17番号	⑦, ⑬		

資格	教授	氏名	大坂直樹	
<p>金属表面として主に銀や金の蒸着膜表面を用い、その表面上にチオール分子をもつ自己組織化単分子膜を作成することを研究テーマとしている。単分子膜には別の官能基により特定の機能をもたせることを念頭に、現在は水溶液中の六価クロムの除去などを可能にすると考えられるアミノ基を中心に研究を行っている。令和7年度は4-Aminophenylthiol (4-APT) と4-Amino-3-hydrazino-5-mercapto-1,2,4-triazole (4-AHMT) の単分子膜を銀基板表面および銀ナノコロイド上に作製し、表面増感ラマン分光法 (SERS法) および赤外反射吸収法 (IRAS法) によりその膜の作成の可否と吸着様式についての検討を行った。また、得られたスペクトルの解析のため GAUSSIAN03プログラムを用い密度汎関数法による吸着構造のモデルである両分子の銀錯体モデルを用いた構造最適化計算および振動数解析を行うことでより詳細な吸着様式の検討を行った。その結果としてこれまで4-AHMTの銀表面における自己組織化単分子膜が形成された報告はなく類似分子によるものであったが、SERSスペクトルにおいてもIRASスペクトルにおいても4-AHMTによるバンドが確認され、膜形成されたと考えた。</p> <p>上記の研究は主に学内の個人研究費等により行っており、その他の補助金や助成金等はいっていない。</p>				
1)宮永雄大, 大坂直樹, 森健太郎「重金属類の吸着を目的とした4-Amino-3-Hydrazino-5-Mercapto-1,2,4-Triazole自己組織化単分子膜の作製および評価」, 日本化学会第106回春季年会, (2026.3.18)				
2)宮永雄大, 大坂直樹, 松本真和「六価クロムの検出を目的とした金属表面上の自己組織化単分子膜の成膜」, 第58回(令和7年度)日本大学生産工学部学術講演会, (2025.12.13)				
3)				
キーワード	物理化学	表面化学	密度汎関数法	振動分光
SDGs17番号	⑥			

資格	教授	氏名	菊地俊紀	
<p>日本大学の34の競技部の一つである野球部には本学部マネジメント工学科の学生が複数所属している。彼らはスポーツ推薦で入学する学生が多く、理系科目への関心が薄い傾向がある。しかし、学生アスリートについては、学業と競技の両立意識が入学後の成果に影響するとの報告(東原他, 2019)があり、2013年度より継続して学業のサポートを行ってきた。サポートの一貫として2021年度より野球部所属学生の卒業研究指導に関わっており、その教育的効果を学会で報告してきた。2021年度から2024年度までは、野球におけるチーム戦術を統計処理で検討するセイバートリクスの評価を扱い一定の成果を得られたが、スコアブックに依存する分析が中心であったため工学的な深まりは十分とは言えなかった。そこで、2025年度から生成AIを活用したピッチングやバッティングフォームの画像解析を通じて、学生(競技者)自身が動作をデータとして捉え直し、感覚との違いを検討する研究を支援している。2025年度は、身体感覚の向上と正確なフォームの習得に有効と考えられている「スロートレーニング」を用いた。学生が個別の動きの課題に対して自ら改良・検証・考察を行う体制を整えることができ、教育的効果と合わせて学術論文として投稿中である。2026年度以降は、「スロートレーニング」が実際の早い動作に及ぼす影響とともに、卒業研究指導の教育的効果を検討する予定である。</p>				
1)新井健一・菊地俊紀・豊谷純・間田潤, 生成AI画像解析を活用した学生アスリートの卒業研究支援実践: AI支援による段階的学習モデルの設計と評価, 工学教育, 第74巻・1号, pp.38-48, (2026.01.20)				
2)間田潤・新井健一・菊地俊紀・吉田巨克・豊谷純, 競技スポーツ選手の競技実績を活かした学習意欲向上に向けた実践的卒業研究指導-生成AIと画像処理による野球技術支援システムの開発を通じて, 第73回年次大会・工学教育研究講演会, pp.84-85, (2025.08.27)				
3)間田潤・朝本紘充・菊地俊紀・豊谷純・松本真和, SDGsの観点を導入した工学系初年次教育における探求・学科横断型授業の設計, 第72回年次大会・工学教育研究講演会, pp.318-319, (2024.09.06)				
キーワード	スポーツ科学	運動方法論	野球	工学教育
SDGs17番号	③			

資格	教授	氏名	北島 雄一郎
<p>ベルの不等式の一つである CHSH 不等式は、隠れた変数に対して、測定独立性と、結果独立性・パラメーター独立性からなる局所因子分解可能性を仮定することで導出される。測定独立性とは、隠れた変数が測定設定と統計的に独立であるという仮定である。この仮定を維持するならば、標準的な隠れた変数モデルの枠組みにおいては、CHSH 不等式の破れは、結果独立性またはパラメーター独立性の少なくとも一方が成立しないことを意味する。したがって、量子力学の予測は、測定独立性と局所因子分解可能性を同時に満たす隠れた変数による予測と両立しない。</p> <p>本研究では、測定独立性を維持しつつ局所因子分解可能性を放棄する立場と、測定独立性を放棄する立場の代表例である超決定論とを区別して検討した。検討の枠組みとして、de Regt の科学的理解の文脈理論、クーンの理論選択基準、ラカトシュの科学的研究プログラム論という三つの科学哲学的枠組みを採用した。そして、少なくとも現時点では、超決定論よりも、測定独立性を保持しつつ局所因子分解可能性を放棄する立場の方が、理解可能性、理論選択基準との整合性、ならびに研究プログラムとしての前進性の点で有望であると結論した。</p> <p>さらに本研究では、この二項対立を超える選択肢として、ラカトシュのいう肯定的発見法を方法論的に再構成することで、測定依存性を許容する立場を導入した。そして、この立場は、前進的な研究プログラムとなりうる可能性をもつと論じた。</p>			
1)北島雄一郎, ベルの不等式はどこまで破れるのか: 情報因果律と与える答え, 数学セミナー, 65・1, pp.28-33, (2026)			
2)Yuichiro Kitajima, Bell meets general philosophers of science: reassessing measurement independence, European Journal for Philosophy of Science, 15, pp.51-1~51-26, (2025)			
3)Yuichiro Kitajima, States violating both locality and noncontextuality inequalities in quantum theory, Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, 58, pp.115301-1~115301-17, (2025)			
キーワード	量子論	非局所性	文脈依存性
SDGs17番号	④, ⑨		

資格	教授	氏名	小谷 幸
<p>現在、労働社会学・社会運動論の立場から、以下3つのテーマを主に研究している。</p> <p>1. ケア労働（特に介護・家事（domestic work））の研究          文部科学省科学研究費（基盤研究（C））分担研究者、研究課題番号：24K05233）の支援を受け、家事・ケア労働のディーセントワークに向けた労働者と利用者の連携（coalition）研究を実施し、その成果の一部を論文にまとめた（研究成果2）。</p> <p>2. 社会運動ユニオニズムの日米比較研究          文部科学省科学研究費（基盤研究（C））研究代表者、研究課題番号：21K01867）の支援を受け、日米における社会運動ユニオニズムの展開を、特に①米国における連携組織の実態調査、②米国の参加型労働教育手法収集に基づく教育プログラムの整備、③日本における参加型教育プログラムの実践・評価、の諸点より研究し、その成果を論文として作成・投稿予定である。</p> <p>3. 日本の女性団体研究          野村財団（研究分担者）の支援を受け、「女性団体の活動・資源に関する包括的実態調査」を実施し、その成果を日本女性学会、Politics &amp; Gender Conference、World Congress of Political Scienceにて報告し、その内容を元に研究論文をまとめた（研究成果1, 3）。</p>			
1)大倉沙江, 小谷幸, 金美珍, 三浦まり, 何が日本の女性団体のアドボカシーを活性化させるのか: 国政・地方政治における資源とネットワークの役割, ノンプロフィット・レビュー (日本NPO学会), 25巻1号, pp.49-61, (2025年11月)			
2)伊藤るり, 小谷幸, 家事・ケア労働のディーセントワークに向けた日仏の取り組みを考える——シンポジウムの背景と問題関心の所在, 労働法律旬報, 2083号, pp.6-10, (2025年7月)			
3)小谷幸, 三浦まり, 大倉沙江, 金美珍, 女性団体によるジェンダー主流化に向けたアドボカシー, NWEAC実践研究, 15号, pp.42-54, (2025年2月)			
キーワード	介護労働（ケア労働）	ディーセントワーク	連携 女性団体
SDGs17番号	①, ③, ④, ⑤, ⑧, ⑩		

資格	教授	氏名	小林 奈央樹
<p>エクストルーダーを用いた組織化たんぱく質素材の開発は1970年代から行われており、農産物の利活用向上や機能性食品の開発、さらには様々なたんぱく源、たとえば大豆や小麦等の植物たんぱく等を原料とした肉様繊維状組織（代替肉）の作製などに利用されている。動物由来たんぱくを代替する素材として、上記の植物たんぱくの他に、コオロギなど昆虫たんぱくや培養肉などの利用が進められており、持続可能な社会に寄与するものとして研究のニーズは高い。我々は千葉県でコオロギ繁殖及び様々な素材開発を実施しているスタートアップ企業と連携して、実際にコオロギたんぱく粉末を用いて、従来の脱脂大豆粉を主剤とする高水分組織化たんぱく素材の押出試験を実施しコオロギ素材を含む植物性たんぱく質由来代替肉を作製し、その物性を評価することで代替肉の性質を調べている<sup>2)</sup>。</p> <p>脱脂大豆をエクストルージョンクッキングすることで得られる植物由来材料は、分離大豆たんぱくやグリセリンを添加することで様々なテクスチャーや機能を持つように調整することが可能でありそれについても研究を行っている<sup>1)</sup>。たとえば高齢者向けの食品開発は食品テクスチャーの点からも栄養学の点からも若年向けの食品開発とは異なるアプローチが求められているが、本研究の成果を踏まえて機械学習による原材料レシピ配合の最適化等を用いることで高齢者に適した食品のデザインを考えることができ、本研究の応用として今後取り組むべき課題の一つである。</p>			
1)小林奈央樹, 五十部誠一郎, “グリセリンを添加した植物由来代替肉の製造と食品テクスチャー”, FOOMA JAPAN 2025 アカデミックプラザ, (2025.6.10)			
2)小林奈央樹, 五十部誠一郎, “コオロギ粉末を添加した植物性たんぱく質由来代替肉の食品テクスチャー”, FOOMA JAPAN 2024 アカデミックプラザ, (2024.6.4)			
3)			
キーワード	食品テクスチャー	植物由来代替肉	口腔内咀嚼嚥下過程
SDGs17番号	②, ⑮		

資格	教授	氏名	小林 雄一郎
<p>テキストマイニングを用いた教育評価法の研究を行っている。具体的には、英語の自動採点に関する方法論の研究と、授業評価アンケートの分析に関する方法論の研究が含まれている。言語教育の分野では、数多くの言語テストが存在し、中学・高校・大学などでのカリキュラムに組み込まれている場合もある。これらのテストの多くは、熟練した試験官や採点者が学習者のライティングやスピーキングを評価するという形式を取っている。しかしながら、熟練した試験官を育成するには、かなりの時間が必要とされる。また、いかに熟練した試験官たちが厳密な基準に基づいて評価を下したとしても、複数の試験官の評価が完全に一致するとは限らない。そのような状況において、客観的な評価基準と統計モデルを用いて習熟度を推定する技術を開発することは、言語教育分野にとって非常に有用なことである。</p> <p>研究事例の一つとして、NICT JLE Corpusを実験データとし、67種類の言語項目（Biber, 1988）を特徴量とする機械学習モデルを用いて、スピーキングの自動採点実験を行った。予測精度は60.11%で、SSTの評価官による評価との相関係数は0.85であった。また、自動採点に寄与する特徴量の上位は、総語数、異語数、名詞、過去形の動詞、強調副詞、不定詞、助動詞、否定、接続表現、縮約などであった。</p>			
1)Akira Hamada, Yuko Hoshino, Masumi Kojima, Kazumi Aizawa, Tatsuo Iso, & Yuichiro Kobayashi, How many L2 word meanings can learners recall? A latent trait approach to vocabulary size estimation, Applied Linguistics, (2024年12月20日)			
2)Mariko Abe, Yuichiro Kobayashi, & Yusuke Kondo, Capturing chronological variation in L2 speech through lexical measurements and regression analysis, Applied Corpus Linguistics, 4 (3), (2024年9月15日)			
3)			
キーワード	テキストマイニング	自然言語処理	英語教育
SDGs17番号	④		

資格	教授	氏名	佐藤友彦
<p>1. 滑らかな境界を持つ2次元有界領域で、滑らかな関数係数を持つパラメータつき非線形指数型方程式にディリクレ境界条件をつけたLiouville-Gelfand問題において、解の(領域内部点)爆発を考える。この問題に対する線形化固有値問題の第<math>n</math>～第<math>n+1</math>固有値の漸近挙動表現の精密化について研究中である。これは、第1～第<math>n</math>固有値を扱った論文Ohtsuka-S. (2024) に続く内容である。</p> <p>2. 上記1. と同じLiouville-Gelfand問題において、関数係数が<math>C^k</math>級であり<math>C^k</math>でないような、滑らかさが比較的弱い場合を考える。関数係数が滑らかな場合を扱ったS.-Suzuki (2018) に続く内容として、爆発解のモース指数の計算、および線形化固有値問題の固有値の漸近挙動について研究中である。</p> <p>3. 滑らかな境界を持つ2次元有界領域で、ディリクレ境界条件をつけた平均場方程式に対して領域内部点爆発解を考える。爆発解の漸近的非退化条件について述べているBartolucci-Jevnikar-Lee-Yang (2018) を踏まえ、方程式のポテンシャル項の積分が<math>\infty</math>に収束するときの爆発解のモース指数とハミルトニアンに対応について研究中である。</p>			
1)佐藤友彦, “平均場方程式の面積公式について”, 科研費基盤研究 (C)「微分形式を用いた線形及び非線形偏微分方程式の解の特異性の解明」インフォーマルセミナー, (2025年6月14日)			
2)			
3)			
キーワード	数学解析	関数方程式	非線形解析
SDGs17番号	④		

資格	教授	氏名	塩見昌司
<p>主に①宇宙線の起源・組成・加速機構, ②太陽・星間磁場構造, 及び③宇宙線と雷雲との関連について, 空気シャワー観測装置 (AS) を主装置とするTibet実験・ALPACA (ALPAQITA) 実験, 国際宇宙ステーション船外宇宙線観測装置「CALET」実験, ならびに東京大学宇宙線研究所乗鞍観測所での観測を通じて研究を行っている。ここでは①の成果について報告する。</p> <p>高エネルギー宇宙線の起源・加速・伝播機構には未解明の点が多く, その理解には100 TeV領域のガンマ線観測が鍵であり, 観測ノイズとなる原子核宇宙線除去のための宇宙線識別が重要となる。Tibet AS<math>\gamma</math>実験では, 地下ミューオン検出器 (MD) を用いてガンマ線と原子核宇宙線の識別能を高め, ゲミング周辺のガンマ線ハローを100 TeV超で観測した。スペクトルのカットオフと空間分布の解析から, 電子の加速上限が約100 TeVであること, 拡散係数が銀河平均の約1/100と小さいこと等, 周囲の磁気流体乱流の性質に制限を与えた<sup>1)</sup>。また, AS単体データに対する畳み込みニューラルネットワークによるガンマ線/原子核宇宙線識別法について, かに星雲方向からの高純度のガンマ線事象の実データを用いた比較により, その解析手法の妥当性を検証した<sup>2)</sup>。さらに, ポリビアでのALPAQUITA + MD実験を対象としたモンテカルロシミュレーションにより, MDで得られるミューオン横分布を用いたガンマ線/原子核宇宙線識別法を検討し, 総ミューオン数のみを用いる場合に比べ, 10~100 TeVで5~18%の感度向上が見込まれることを示した<sup>3)</sup>。</p>			
1)M. Amenomori, et. al., Constraining the magnetohydrodynamic turbulence around Geminga by observing the $\gamma$ -ray halo beyond 100 TeV, Science Advances, Vol 12, eadv8173, (2026年3月)			
2)M. Amenomori, et. al., Experimental Verification of a Convolutional Neural Network Separation Method in TeV Gamma-Ray Observations by the Tibet AS $\gamma$ Experiment, Progress of Theoretical and Experimental Physics, 2025, 10, 103F01, (2025年10月)			
3)M. Anzorena, et. al., gamma/hadron discrimination by analysis of the muon lateral distribution and the ALPAQUITA array, Experimental Astronomy, 59, 13, (2025年2月)			
キーワード	宇宙線 (実験)	$\gamma$ 線天文学	地球惑星磁気圏 機械学習
SDGs17番号	④, ⑨, ⑰		

資格	教授	氏名	清水 明 美	
<p>古代の人間造形の表現方法をたどっている。例えば、「袖」と「領巾」は、それぞれの共通項よりも、違いを整理するほうが、後の時代につながる展開を見出しやすい。その過程をおうことで、「天女」ともいえる人物が造形されいき、「領巾」と、世俗的恋を歌うものにわかれていく。人物の「しぐさ」に注目しながら、表現史の一端を構築することをめざす。同時にそれは「天女」と「人間」を言語によって造形していくという行為の変遷をたどることにもなるだろう。</p> <p>また、日本語表現教育に関する研究を行った。母語を日本語とする学生に対する単に正確な言語運用を促すだけでなく、論理的思考力や他者との協働を支える基盤を形成する点で重要である。母語話者であっても、学術的文章やビジネス文書の作成には、語彙選択、文体の使い分け、構成の工夫といった高度な表現能力が求められる。しかし、日常的な言語使用ではこれらの技能が十分に意識化されにくく、学生がどのような場面でつまづくのかは体系的に把握されていない。そこで、日本語表現の習得過程や誤用の傾向、表現選択の特徴を研究することは、教育内容の改善に直結する。実証的な分析を通じて、効果的な指導法や教材開発が可能となり、学生が自らの考えをよりの確に伝えられるよう支援できる。こうした研究は、日本語母語話者の表現力育成を学術的に支える基盤となり、教育実践の質を高めるうえでも大きな意義をもつ。</p>				
1) 清水明美・大館真晴・大内瑞恵,「日本語表現法—思考力を鍛える—」, ムイスリ出版, (2026年3月28日)				
2) 清水明美,「袖振り」と「領巾振り」—人物表現としてのしぐさと道具—, 古代文学会, (2024年10月5日)				
3)				
キーワード	日本語	思考力	人物造形	しぐさ
SDGs17番号	④			

資格	教授	氏名	高 寄 正 樹	
<p>運動制御と認知機能に関する脳機能について研究を行っている。ヒトが状況に応じて運動を実行または抑制する認知制御のメカニズム解明が主な研究テーマである。科研費基盤研究(C)『急性運動負荷における筋活動様式ならびに運動時換気が認知機能に及ぼす影響の解明』(2022年度~2024年度)では、ペダリング運動中の筋電図(EMG)を用いて筋活動位相を分類し、運動出力と体性感覚フィードバックがストップシグナル課題における反応実行・反応抑制に及ぼす影響を脳波や呼気ガス分析により多角的に検討した。その結果、運動の位相が認知制御に選択的な影響を及ぼす可能性が示唆された。現在はこの知見を発展させ、ノルウェー・オスロ大学との国際共同研究として、運動制御課題とストップシグナル課題を組み合わせた二重課題を用いて、運動出力を精密に制御した条件下での認知機能への影響を検討している。動的運動では困難であった運動出力の独立した操作を実現し、そのメカニズムの解明を目指している。また、日本大学学術研究助成金【総合研究】『アスリートのための次世代型バーチャルリアリティ・トレーニングシステムの開発』に研究分担者として参加し、脳活動および生理指標の解析・評価を担当した。VR環境が視聴者の認知処理や覚醒水準に及ぼす影響を明らかにした。</p>				
1) M. Takayose, R. Koshizawa, K. Oki, C. Thunberg and R.J. Huster., “Transient and selective effects of acute exercise intensity on response inhibition : an EEG study”, Front. Hum. Neurosci., 20, p.1706674, (2026年2月19日)				
2) M. Fukami, Y. Sato, K. Endo, K. Mizushima, D. Nishikawa, M. Takayose and R. Koshizawa., “Efficacy of an Innovative Virtual-Reality Training System for Breathing Techniques : A Study of University Gymnasts” The Sport Psychologist, 39, pp.145-152, (2025年9月1日)				
3) R. Koshizawa, K. Oki, M. Takayose., “Neural Dynamics of Strategic Early Predictive Saccade Behavior in Target Arrival Estimation”, Brain Sci., 15, p.750, (2025年7月15日)				
キーワード	反応抑制	認知制御	生体計測	スポーツ科学
SDGs17番号	③			

資格	教授	氏名	姫本 宣朗	
<p>アクシオンは暗黒物質の有力候補の一つであり、その性質や存在の解明は、宇宙物理学と素粒子物理学の双方に新たな展開をもたらすと期待されている。暗黒物質の正体を明らかにすることは、宇宙の構造形成や進化の理解を深めるだけでなく、標準模型を超える新たな物理法則の手掛かりを与える可能性がある。本研究では、LIGO, Virgo, KAGRAなどの重力波検出器周辺で継続的に取得されている環境磁場データを活用し、アクシオン暗黒物質探索に新たな手法を導入することを目指している。アクシオンは地磁気と相互作用することで特徴的な電磁波を生じると考えられており、特に超軽量アクシオンの場合には、その信号が1~10 Hz程度の低周波数帯にラインスペクトルとして現れる可能性がある。こうした可能性を踏まえ、これまで重力波検出器に影響を与えるシューマン共振などの環境磁場の研究を進めてきた知見を基盤として、環境磁場中に潜むアクシオン起源信号の検出可能性を評価してきた。その結果、質量が<math>10^{-14}</math> eV程度の超軽量アクシオンに対して、既存実験を上回る制限を与え得る可能性を示してきた(研究成果1, 2, 3)。本研究は、環境磁場を単なる雑音源としてではなく、アクシオン探索の手掛かりとして積極的に活用するとともに、その特性理解を重力波データ解析にも反映させることで、アクシオン探索と重力波観測精度の向上を統合的に追求することを目指している。</p>				
1) Atsushi Taruya, Atsushi Nishizawa and Yoshiaki Himemoto, "Hunting Axion Dark Matter Signatures in Low-Frequency Terrestrial Magnetic Fields", Progress of Theoretical and Experimental Physics, Volume 2025, Issue 11, November 2025, 111E01 (2025.9.26)				
2) 樽家篤史, 西澤 篤志, 姫本 宣朗, "超低周波電磁波から探る超軽量 アクシオンダークマター: 理論的予測", 日本物理学会2024年秋季大会 (2024.09.18)				
3) 西澤 篤志, 樽家篤史, 姫本 宣朗, "超低周波電磁波から探る超軽量 アクシオンダークマター: 観測的制限", 日本物理学会2024年秋季大会 (2024.09.18)				
キーワード	理論物理学	暗黒物質	重力波	データ解析
SDGs17番号	④			

資格	教授	氏名	藤田 育嗣	
<p>正整数素数 <math>n</math> および <math>k</math> に対し、不定方程式 <math>x^2 + y^2 = n^2 + ky^2</math> を Ramanujan-Nagell 型方程式 (または一般化された Ramanujan-Nagell 方程式) と呼ぶ ( <math>k</math> は平方数でないものとする)。 <math>k=1</math> の場合には、正整数解 <math>(x, y)</math> がほぼ完全に決定されている。 <math>k \neq 1</math> の場合、 <math>n</math> の正整数解を調べるためには、左辺を実 2 次体 <math>K</math> 上で分解しなければならず、実 2 次体の単数が無限にあることから <math>k</math> の場合 (この場合は虚 2 次体 <math>K</math> 上の分解) に比べて格段に難しい。論文 3) では、一般に、不定方程式 <math>x^2 + y^2 = n^2 + ky^2</math> の正整数解 <math>(x, y)</math> は高々 3 個しかないことを証明した。論文 2) では、一般に、不定方程式 <math>x^2 + y^2 = n^2 + ky^2</math> の正整数解 <math>(x, y)</math> は高々 4 個しかないこと、および、例外的な場合を除き <math>n</math> ならば高々 3 個しかないことを証明した。論文 1) では、一般に、不定方程式 <math>x^2 + y^2 = n^2 + ky^2</math> の正整数解 <math>(x, y)</math> は高々 4 個しかないこと、および、 <math>n</math> ならば高々 3 個しかないことを証明した。</p>				
1) Y. Fujita and M.-H. Le, "On the generalized Ramanujan-Nagell equation" Ramanujan J. 69, Article 41, (2026.1).				
2) Y. Fujita and M.-H. Le, "On the generalized Ramanujan-Nagell equation" Publ.Math.Debrecen 108, pp.221-250, (2026.1).				
3) Y. Fujita and M.-H. Le, "On the number of solutions to the generalized Ramanujan-Nagell equation" Monatsh.Math. 206, pp.809-852, (2025.4).				
キーワード	不定方程式	ディオファントス近似	楕円曲線	
SDGs17番号	⑩			

資格	教授	氏名	間田 潤	
<p>主に3つのテーマで研究を行っている。</p> <p>1. 血管新生の数理モデル 血管が成長（伸長・分岐）していく際には、血管内皮細胞の運動が大きく関わる。近年、個々の細胞の運動が観察できるようになり、成長時に見られる現象が解明されてきたことから、それらを離散・超離散の手法を用いて数理モデル化し、血管新生のメカニズムを解明していく。</p> <p>2. SDGsの理念を導入した初年次教育 SDGs（持続可能な開発目標）は、社会・経済活動の指針として広く定着している。本学部では、「経営のわかる技術者」の育成を目的に、SDGsの理念を初年次教育に導入し、専門教育への基盤形成を図っている。授業設計と実践を通して、その教育効果を検証している。</p> <p>3. 画像解析を用いたスポーツ動作解析技術の設計と評価 学生アスリートを対象に、競技映像および動作画像から特徴量を抽出・定量化する画像解析技術の設計・実装を行っている。前処理、特徴抽出、評価指標算出までの処理フローを体系化し、動作の客観的分析を可能とする解析基盤を構築した。実データへの適用を通して、各処理モジュールの有効性およびシステム全体の動作特性を検討している。</p>				
1) 新井健一, 菊地俊紀, 豊谷純, 間田潤, 生成AIと画像解析を活用した学生アスリートの卒業研究支援実践 : AI支援による段階的学習モデルの設計と評価, 工学教育, 74・1, pp. 38-48, (2026.1.20)				
2) 間田潤, 朝本紘充, 今滝暢子, 秋田紘長, 柴山均, 高橋智輝, 森健太郎, 松本真和, SDGsの観点を導入した研究リソースの利活用による探求・学科横断型授業の設計III : 考え抜く力を育む生成AI活用型授業の可能性と展望, 工学教育, 74・1, pp. 24-37, (2026.1.20)				
3) K. Sakai, T. Hayashi, J. Mada, T. Tokihiro, A Particle-Based Model of Endothelial Cell Dynamics in the Extracellular Matrix, Complexities, 1・1, Article number : 1010003 (pp.1-14), (2025.11.11)				
キーワード	数理医学    血管新生    工学教育    画像解析			
SDGs17番号	③, ④, ⑨			

資格	教授	氏名	三角 尚治	
<p>素粒子物理学領域における、ニュートリノの実験的研究および固体飛跡検出器の開発</p> <p>1) J-PARC NINJA実験 本実験は茨城県東海村にある加速器研究所にて、ニュートリノビームを原子核乾板を含む標的に照射し、ニュートリノ反応を観測しその特性や相互作用の研究を行う実験である。本実験において、固体飛跡検出器である原子核乾板の塗布や現象、ビーム照射他に貢献した。</p> <p>2) 国際共同素粒子実験OPERA 本実験は、ニュートリノ振動 (<math>\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau</math>) 現象の存在を検証するため11ヶ国・30機関が参加した国際共同研究である。OPERA実験の日本代表の5研究機関のひとつとして貢献した。</p> <p>3) 現像工程の効率化 原子核乾板の解析において、高速自動飛跡読取装置が開発されスキャン時間が改善されると、解析全体の課題として乾板の現像と効率化が問題となってきた。原子核乾板自動現像化を見据え、その一環として現在は、原子核乾板現像ラックの洗浄装置の開発研究を行っている。</p>				
1) C. Ahdida et al (SHiP Collaboration), "Reconstruction of 400 GeV/c proton interactions with the SHiP-charm project", The European Physical Journal C 84 (6) (2024.06.04).				
2)				
3)				
キーワード	素粒子物理学実験    高エネルギー物理    ニュートリノ振動    原子核乾板			
SDGs17番号	④, ⑨, ⑰			

資格	教授	氏名	山城昌志		
<p>異方的超伝導体を含む接合系での電流及びスピントロニクスなどの応用上で広く興味を持たれている。従って、これらの物質の超伝導状態における輸送現象を理論的に解明することは、将来のデバイス産業の発展に大きく寄与するものと期待される。超伝導状態の特性が顕著に現れる代表的な現象は、超伝導体と通常金属との接合におけるトンネル効果による電流 - 電圧特性（微分コンダクタンス）である。一般的な金属と未知の超伝導状態との接合を調べる事で超伝導状態の特徴を得る事ができるが、逆に性質が分かっている超伝導体を用いれば、通常金属部分の磁性など、その電子状態の特徴も調べる事ができる。そこで大きな役割を果たすが、量子力学特有の現象であるトンネル効果である。</p> <p>トンネル効果は、接合における電子状態の対称性が明確に現れるため、物質のミクロな性質を非常に具体的に調べる事ができる。従って、物質によらず一般的にトンネル効果そのものを調べておき、そこに物質固有の性質、電子のエネルギー状態密度や対称性を加えていく事で様々な物性を明らかにすることが出来る。そのため、最小限のモデル設定で物質によらないトンネル現象を調べた時に、どのような対称性を仮定するかによって接合における透過確率及び反射確率に現れる影響を理論的に明らかにすることで、接合を作る物質のミクロな物性を知り、新規機能性材料の開発等に寄与する事ができる。</p>					
1) 吉田亘克；山城昌志；岡野 諭，大学の教育・研究における生成AI の利活用，日本大学生産工学部第57回学術講演会，(2024年12月)					
2)					
3)					
キーワード	超伝導接合    微分コンダクタンス    トンネル効果    準古典グリーン関数				
SDGs17番号	⑦，⑨				

資格	教授	氏名	吉田亘克		
<p>超伝導体・強磁性体ハイブリット構造系では、超伝導と磁性の共存・競合等、一様等方な系では予想もできない状態の生成や新奇な量子効果の出現が実現可能となってきた。超伝導・磁性の共存・競合現象では、電子の電荷自由度だけでなく、スピン自由度も本質的に重要な役割を担うことから、スピントロニクスの1分野として発展しており、国内外で活発な研究が行われている。</p> <p>本研究では、超伝導体・強磁性体ハイブリット構造系における電荷とスピンが織り成す伝導特性の理論的解明と新機能デバイスなど応用に対しての理論的提案を目的としている。とくに、異方的超伝導体-強磁性体接合系の電荷輸送およびスピン電流の基本特性についての理論的研究を進めている。これまでの研究から、電荷伝導やスピン伝導には強磁性体の磁性発現機構や超伝導体の対称性の効果が顕著に出現することを明らかにした。また、不純物を含まない理想的なクリーンな異方的超伝導-強磁性体接合系については、伝導特性の一般式を導出して、強磁性体の磁化率測定デバイスとしての可能性について理論的提案を行った。現在は、温度効果や強磁性体界面効果を取り入れたモデルの数値計算を行っている。</p> <p>今後の展開としては、ジョセフソン効果や磁気抵抗効果におけるスピン依存型伝導の理論を構築することで、新奇な量子物性の発見や新たな実験方法の提案していきたい。</p>					
1)					
2)					
3)					
キーワード	超伝導体    強磁性体    スピントロニクス    量子多体系				
SDGs17番号	⑦，⑨				

資格	准教授	氏名	新井 健一
<p>・工学系分野の学生アスリートにとって、競技と学業の両立は大きな課題である。彼らは多くの時間を競技活動に時間を費やしており、自身の学問的な学びに対して自信を持ちにくい傾向がみられる。卒業研究への積極的な参加を促すために生成AIと画像処理を組み合わせた教育モデルを導入した。生成AIを組み込むことによって研究効率と洗練度が高まり、学生がアイデアを整理して質の高い成果を出し、学習意欲と分析能力を強化することができた。</p> <p>・パンデミック下の東京五輪では、行動制限という強力な外的要因が運動習慣を規定した。対して、平時開催となった2024年パリオリンピックは、自発的な意思が試される環境であったと言える。本研究では、イベント開催という社会的刺激が心理的ナッジとしてどう機能し、態度変容がいかに行動習慣の定着へ繋がるかを検討した。特に、個人のパーソナリティ特性が開催への受容態度に関与し、長期的な習慣化をいかに左右するかを明らかにすることを目的とした。イベントが生む高揚感は多くの層で態度変容を促すナッジとなることが示された。イベントを契機とした運動支援には、個々の特性に即した戦略的な介入設計が不可欠である。</p>			
1) 藤田依久子, 新井健一, 「パリオリンピック開催が運動習慣に与える影響 – 個人のパーソナリティと態度変容を通じた行動習慣の定着プロセスの検討-」, 日本コーチング学会第37回大会, (2026.03.05)			
2) 新井健一, 菊地俊紀, 豊谷純, 間田潤, 「生成AIと画像解析を活用した学生アスリートの卒業研究支援実践: AI支援による段階的学習モデルの設計と評価」, 工学教育, 第74巻, pp.38-48, (2026.01.20)			
3) 間田潤, 新井健一, 菊地俊紀, 吉田巨克, 豊谷純, 「競技スポーツ選手の競技実績を活かした学習意欲向上に向けた実践的卒業研究指導」, 工学教育第73回年次大会, (2025.08.27)			
キーワード	コーチング スポーツ科学		
SDGs17番号	③		

資格	准教授	氏名	岩館 雅子
<p>2024年4月から2026年3月までの期間は、主に2つの基盤研究(C)(一般)を軸として研究活動を行った。</p> <p>第1に、「運動ストレスに対する期待感と予測的循環調節およびストレス反応系との関連(2022-2024年度)」に取り組んだ。本研究では、「ストレスにうまく対処できる」という期待感が実行機能を司る背外側前頭前野(DLPFC)に及ぼす影響に着目し、運動準備期における脳活動を光脳機能計測により検討した。あわせて心拍変動成分や唾液中の cortisol・アミラーゼを測定し、脳活動、心臓自律神経活動、ストレス反応系の3指標間の関連性を分析したものである。これらの成果については、日本健康行動科学会の第23回および第24回学術大会にて、運動に対する期待感がDLPFC活動や循環調節に及ぼす影響について発表を行った。現在は、得られた知見を整理し、研究論文としての執筆を進めている。</p> <p>第2に、「短時間の非努力的な瞑想が運動準備期の予測的循環調節に及ぼす影響(2025-2027年度)」に着手した。本研究は、運動前の瞑想が注意や感情を調整し、準備期の心拍数増加や前頭皮質活動にどのような影響を及ぼすかを探る試みである。2025年度には11名分の実験を実施した。現在は、データの分析と追加の実験を並行して進めている段階である。</p>			
1) 岩館雅子, 柳澤一機, 掌握運動の予期に伴う背外側前頭前野活動と心拍数の関係, 日本健康行動科学会誌, 24 (1), pp.9-15, (2025.9)			
2) 岩館雅子, 運動ストレスに対する期待感と運動準備期の背外側前頭前野活動の関連, 日本健康行動科学会誌(抄録集), 24 (1), p.29 (2025.11)			
3) 岩館雅子, 運動ストレスに対する期待感が予測的循環調節および背外側前頭前野の活動に及ぼす影響, 日本健康行動科学会誌(抄録集), 23 (1), p.33 (2024.9)			
キーワード	光脳機能計測 背外側前頭前野 心拍変動 ストレス		
SDGs17番号	③		

資格	准教授	氏名	片山光徳
<p>シアノバクテリアは地球上の様々な環境に生息する細菌の一群であり、多様な環境応答能力を発達させている。現在、シアノバクテリアの光環境応答機構の一つである光屈性について、その分子機構の解明を目指して研究を進めている。光屈性は、植物などの運動性を持たない生物が光の照射方向に応じた向きに成長する現象である。シアノバクテリアの中にも光屈性を示すものが存在するが、その機構は不明である。</p> <p>シアノバクテリアの光屈性に関与する光受容体を推定するため、Rivularia IAM M-261を材料として用い、各種LED光に対する光屈性のフルエンス-反応関係を調べた。得られたフルエンス-反応曲線から作用スペクトルを作成したところ、610 nmの背景光下では420 nmにピークを持つ作用スペクトルが、460 nmの背景光下では527 nmにピークを持つ作用スペクトルが得られた。これらの作用スペクトルを、分光学的解析が行われている既知のシアノバクテリア光受容体と比較した結果、単細胞性シアノバクテリアにおいて走光性に関与するシアノバクテリオクロムの一種であるPixJの青色光吸収型 (Pb form, <math>\lambda_{max} = 433 \text{ nm}</math>) および緑色光吸収型 (Pg form, <math>\lambda_{max} = 531 \text{ nm}</math>) の吸収スペクトルとそれぞれ類似していることが分かった。Rivularia IAM M-261にはPixJホモログが2つ存在することから、これらのいずれか、あるいは両方が光屈性に関与する光受容体として機能している可能性が示唆された。</p>			
1) 片山光徳「シアノバクテリアRivularia sp. IAM M-261の光屈性の作用スペクトル」, 第57回 (令和6年度) 日本大学生産工学部学術講演会, (2024年12月14日)			
2)			
3)			
キーワード	シアノバクテリア 環境応答 光屈性		
SDGs17番号	④		

資格	准教授	氏名	高澤弘明
<p>本報告者の専門分野は憲法学であり、①違憲法令審査権、②憲法史・法史、③AI関連法規を研究対象としている。その概要は以下のとおりである。まず①は、日本国憲法第81条が定める違憲法令審査制の国際比較を行うものである。具体的には、違憲審査を行う組織上の違いはあるものの、手続上の類似点がみられるドイツの具体的規範審査制に焦点を当てて調査している。この具体的規範審査制は、日本の違憲法令審査制を活性化させる制度として以前から注目されており、本研究ではその動向を分析している。現在、本報告者が重点的に取り組んでいるテーマは、②憲法史・法史の分野に属する太平洋戦争後に横浜に設置されたBC級戦犯法廷の弁護制度である。2015年より科学研究費助成事業の支援を受けて研究を進めており、現在は2023年に採択された「BC級戦犯横浜法廷における絞首刑被宣告者の減刑嘆願書及び審査報告書の分析」(基盤(C)(一般)23K00853)のテーマの下で、被告人関係者が提出した嘆願書の所在確認と減刑措置への影響について法的分析を試みている。③のAI関連法規については、AIという最新技術に対して、データの収集・活用と個人のプライバシー保障が常に緊張関係にあるほか、AIコンテンツの生成をめぐる著作権との関係も重要な課題となっている。とりわけ、生成AIによるコンテンツの創作主体性および著作物性の判断、ならびに学習過程における権利処理の在り方が重要な論点である。本報告者はこれらの問題に焦点を当て、当該分野の調査・研究を進めている。</p>			
1) 高澤弘明, 「自由民権運動家鈴木音高 (山岡音高) の経歴に関する再考察」, 明治維新史学会2024年11月例会, (2024年11月30日)			
2)			
3)			
キーワード	違憲法令審査権 戦争犯罪 BC級戦犯 AI法		
SDGs17番号	⑩, ⑫, ⑯		

資格	准教授	氏名	平塚博子
<p>ここ数年は第二次世界大戦中から冷戦期以降の米文学と文化に焦点をあて、人種、ジェンダー、階級の観点から研究している。具体的なテーマとしては以下の4つである。</p> <p>まず一つ目は、20世紀の南部作家ウィリアム・フォークナーの後期の作品を移動や旅などモービリティに着目して分析することである。二つ目は、科研費受託研究の「第二次世界大戦後のアメリカ女性文学におけるプリントカルチャーとアクティビズム」である。戦後のアメリカ女性文学とプリントカルチャーおよびアクティビズムの関係を、人種横断的考察することで、この時代の女性文学とプリントカルチャーを多角的かつ包括的に検証し直し、アメリカ文学史およびメディア史の中に再配置することが本研究の目的である。三つ目は、2028年度末まで研究分担者として研究に携わっており、現在も研究を続けている「1980年代から現在までの日米英女性警察官史の国際比較研究」がある。具体的に女性警察官の歴史を踏まえつつ、アメリカ大衆雑誌他のメディアでの表象分析を行っている。4つ目は、文学を環境の視点から分析する環境文学である。</p> <p>期間内の成果としては、論文1、口頭発表4回（内2回は国際学会はシンポジウムのパネル（招待）1回）。</p>			
1)平塚博子, 「災害・過去・レジリエンス —南部環境文学としてのジェスミン・ウォードの『骨を引き上げろ』と『母なる沼地』」, 『国際文化表現研究』, 22号, pp.129-147 (2026.03.31)			
2)HIRATSUKA Hiroko, "Space for Disasters, Resilience, and Alternatives: Mother Swamp in Jesmyn Ward", The 8th International Symposium on Literature and Environment in East Asia (ISLE-EA), (2024.10.12)			
3)HIRATSUKA Hiroko, "Kano's affinity for ecology through her work on nuclear power and Fukushima", International Federation for Research on Women's History Conference, 2024, (2024.08.08)			
キーワード	アメリカ文学    アメリカ文化    アメリカ史    ジェンダー		
SDGs17番号	⑤, ⑩, ⑯		

資格	准教授	氏名	町田拓也
<p>ランダムウォークの量子版と考えられる量子ウォークを、数学的手法を用いて解析している。内部状態をもつ量子ウォーカーは離散空間上を運動し、そのシステムは空間と内部状態を表すヒルベルト空間のテンソル空間上で記述される。ウォーカーの運動は離散時間ユニタリ過程で与えられる。ウォーカーはシステムから決まる、ある確率法則によって観測される。量子ウォークは、ディラック方程式の時空間離散版でもあり、量子物理学からも注目を集めている。量子ウォーク自体が量子アルゴリズムと考えることもでき、量子コンピュータへの応用（とくに、量子探索アルゴリズム）がこれまでに提案されている。量子情報の分野でも研究が盛んに行われている数理モデルである。</p> <p>現在は、フーリエ解析とラプラス変換を用いて、長時間時間発展後の量子ウォーカーの空間分布を記述する極限定理の導出を目標として研究を進めている。最近の研究では、半直線上の連続時間量子ウォークの局在化・非局在化に関する相転移現象の発見と理論解析に成功しており、さらに長時間極限定理の導出にまで至っている。科学研究費補助金（研究種目：基盤研究（C）、研究課題番号：23K03220）を獲得しており、球面上の閉曲線から構成されるワイル方程式に基づく量子ウォークを研究している。国際的な研究活動については、Department of Mathematics, University of California Berkeleyの研究者と共同研究を進めている。</p>			
1)町田拓也, ランダムウォークと量子ウォーク プログラミングによる確率モデルシミュレーション, オーム社, (2025.11).			
2)Takuya Machida, A simple model of quantum walk with a gap in distribution, Quantum Information Processing, Vol.24, 284 (2025.8).			
3)Takuya Machida, Phase transition of a continuous-time quantum walk on the half line, Quantum Information Processing, Vol.23, 243 (2024.6).			
キーワード	量子ウォーク    極限定理		
SDGs17番号	⑨		

資格	准教授	氏名	町田 祐一
<p>①戦後日本における職業安定所の研究          科研費基盤研究（C）「高度経済成長期の職業安定行政に関する研究」で高度経済成長期における職業安定所の研究を行った。戦前の職業紹介所が戦時動員を経て職業安定所となり、いかに戦後復興と高度経済成長に寄与したのか、その役割を検討した。その際、敗戦後失業し日雇労働者となった人々に対する職安行政と、新規中学卒業生等に対する職安行政の両面に注目し、高度経済成長期における労働力編成のありようを問い直した。</p> <p>②戦前日本における失業問題の研究          ①とあわせて戦前日本における失業問題の研究をライフワークとして続けている。昨年度は東京大学社会科学研究所所蔵「糸井文庫」シリーズの監修及び解題執筆を行ったほか、戦時中の勤労動員署における職員の業務認識を、敗戦後の回想から抽出し、新知見を提示することができた。全国各地の公文書館や図書館を訪問し、史料収集を行いながら、その歴史をまとめているところである。</p> <p>③千葉市域の歴史研究          現在千葉市史編集委員会として、近代史料を収集整理しまとめていく仕事もしている。千葉市域における歴史研究を行い、高度経済成長期にかけての歴史を多角的に捉え直している。</p>			
1)町田祐一，戦後初期東京における失業対策事業と失対労働者運動—求職闘争（職安闘争・職よこせ）を中心に—，大原社会問題研究所雑誌，801号，pp.35-48，(2025.7)			
2)町田祐一，東京大学社会科学研究所蔵「糸井文庫」シリーズ 文書・図書資料編7 職業紹介事業Ⅲ（補遺編）別冊，近現代資料刊行会，pp.1-71，(2025.3)			
3)町田祐一，大正時代における「民衆の警察化」と保安組合—千葉市域を事例に—，千葉いまむかし，38号，pp.39-64，(2025.3)			
キーワード	日本近現代史 社会史 経済史 地方史		
SDGs17番号	①，③，⑩		

資格	准教授	氏名	三浦 慎一郎
<p>数値流体解析の手法として、粒子法の一つである SPH(Smoothed Particle Hydrodynamics)法や MPS(Moving Particle Simulation)法を適用し、有限要素法や差分法では取り扱いが困難な自由表面を有する流れ場の解析を行ってきた。また、高精度化に必要な大規模計算を実現するため、GPU (Graphics Processing Unit) を用いた並列計算を導入し、高速化を図ることで大規模解析を可能とした。さらに、流体粒子の近傍探索におけるキャッシュメモリ利用を考慮した手法や、圧力ポアソン方程式を解く際の疎行列格納に GPU 向けアルゴリズムを採用することで、計算効率の向上を実現した。加えて、自由表面の表面張力モデルや粒子が受ける空気抵抗を考慮したモデルを導入し、粒子数の増大による解像度向上と併せて、解析の高精度化を実現した。</p> <p>最近では、気体と固体など2相や3相組織の形成・進化を高精度かつ高速にシミュレーションするため、フェーズフィールド法 (PFM) にスペクトル法と GPU を組み合わせた手法の提案・実装にも取り組んでいる。</p>			
1)三浦 慎一郎，生成AIを活用した数値解析ツールの開発，第44回数値科学講演会，CD-ROM，(2025年08月)			
2)			
3)			
キーワード	計算工学 高性能演算		
SDGs17番号	⑨		

資格	准教授	氏名	三木 久美子
<p>この2年間は、A「水溶液中の水構造に及ぼす溶質分子の影響についての研究」、B「ニュートリノ-原子核反応実験のための原子核乾板自動現像装置の研究」ならびにC「工学系女子学生の学修環境に関する調査研究」に取り組んできた。具体的な活動は以下の通りである。</p> <p>A：長鎖アルキル基をもつアルキルカルボン酸ナトリウムの希薄水溶液において、電導度データの解析から臨界ミセル濃度（cmc）を求め、ミセルの会合数ならびに電離度を見積もった。さらに、アルカリ金属イオンを添加した混合溶液の<math>\kappa</math>を測定し解析を行うことで、cmcに対する添加イオンの影響を考察した。この結果を、下記成果1)で発表した。</p> <p>B：一連の自動現像システムの中で律速段階となる自動洗浄装置の開発について、化学分野の立場で携わっている。化学物質と水との相互作用に関するこれまでの研究知見を踏まえて洗浄時間や洗浄の見極めなどの提案を行っている。なお、本研究は科研費に採択され資金援助を得ている。</p> <p>C：日本工学教育協会ならびに同協会ダイバーシティ研究会の勉強会に参加し、大学教員・高専教員・企業研修担当者など、様々な立場での取り組みに関する情報収集を行った。日本工学教育協会年次大会のオーガナイズドセッション「工学女子の育成と将来像への課題－女子枠入試による次世代増強－」（2024.9.5）ならびに「工学女子を育成する様々な取り組み」（2025.8.29）を計画・実施した。</p>			
1)三木久美子, アルキルカルボン酸塩のミセル形成に及ぼす金属イオンの影響, 日本化学会第105春季年会, (2025.3.27)			
2)			
3)			
キーワード	溶液化学 工学系女子教育		
SDGs17番号	④, ⑤, ⑥		

資格	准教授	氏名	安田 知絵
<p>(1) 北東アジアにおける国境を跨ぐ地域共同開発に関する研究 中国東北地域の国境付近における経済開発に焦点を当て、関連諸国（ロシア・モンゴル等）との経済関係の変化を実証分析により明らかにしている。これにより、地政学的リスクや制度的障壁を内包する北東アジアにおいて、持続可能な地域協力体制の構築に向けた課題を提示することを目的としている。 科研費基盤研究（C）（課題番号22K12525, 2022年4月1日～2026年3月31日）</p> <p>(2) 隣接国間の経済発展を支える内陸辺境（国境）都市の「軸」機能に関する分析 中国南部・北部の辺境（国境）地域における国際分業の進展と地域開発の関係を分析している。陸続きで国境を接する辺境（国境）都市を対象としたフィールドワークを通じて、経済活動の動態や国境都市の役割変化を把握し、国境付近が単なる物理的な「境界」ではなく、隣接国間の経済発展を牽引する「軸」として機能し得るかを理論・実証の両面から検討している。</p> <p>(3) 東アジア地域における貿易・分業構造の変化およびその要因分析 産業別・地域別の比較優位や近年のグローバル・サプライチェーンの再編が地域の貿易構造に与える影響を分析している。交通インフラの整備状況や周辺国との経済外交関係が、各地域の分業体制や立地条件に及ぼす変化をもたらしているかを検証し、地域経済連携を促進または制約する要因を多角的に考察している。</p>			
1)安田知絵, 「中国の地域別比較優位構造の変化と辺境地域の「位置」」, 東アジア経済経営学会『東アジア経済経営学会誌』, 第17号, pp.1-11, (2024.11)			
2)Tomoe Yasuda and Takaaki Maeno, "A Framework of Trade Structure in GTI-Related Countries and Regions from the Perspective of Industry Competitiveness," <i>The 14th Trans-Pacific International Conference</i> , pp. 63-84, (June 2024)			
3)			
キーワード	地域研究 国際分業 直接投資 辺境（国境）地域開発		
SDGs17番号	⑧, ⑨, ⑩, ⑪, ⑰		

資格	専任講師	氏名	秋田 紘長		
<p>2024-2025年度は、主に下記の研究に従事した。</p> <p>1) <u>第二世代バイオエタノール生産法の開発</u></p> <p>地球温暖化の抑制を背景に、我が国では2028年度からのバイオ燃料を10%混合したガソリンの供給が予定されている。微生物分譲機関から入手可能な耐熱耐酸性酵母<i>Candida krusei</i>を対象に網羅的な試験を実施し、最も有用な生産株を選定した<sup>3)</sup>。また、類縁株とのドラフトゲノムの比較解析に基づいて、酸耐性と阻害物耐性の各メカニズムを推定した<sup>3)</sup>。</p> <p>2) <u>都市鉱山からのパラジウム回収法の開発（住友財団 環境研究助成）</u></p> <p>筆者が単離・同定した新種細菌<i>Enterobacter oligotrophicus</i> CCA6<sup>T</sup>を利用するパラジウム回収法の基盤技術を確立した<sup>2)</sup>。廃棄パソコンの電子基盤から調製した金属溶解液を対象に本法を実施した場合、94.4%以上の相対回収率を示した。</p> <p>3) <u>貧栄養耐性細菌の単離・同定</u></p> <p>基底レベルの栄養源しか含まない貧栄養条件下でも優位に増殖可能な細菌は、バイオ燃料や機能性化学品の発酵生産用宿主として利用が期待できる。腐葉土から増殖能に優れる貧栄養耐性細菌を単離後、種々の解析結果から、新種細菌<i>Bordetella saccharivorans</i> NSA17<sup>T</sup>と同定した<sup>1)</sup>。</p>					
1) H. Akita, Y. Itoiri, Y. Shinto, Z. Kimura. "Bordetella saccharivorans sp. nov., isolated from leaf soil", Current Microbiology, 83, 163 (8 pages) (2026.2.9)					
2) H. Akita. "Palladium recovery from e-waste using <i>Enterobacter oligotrophicus</i> CCA6 <sup>T</sup> ", Fermentation, 12 (1), 3 (13 pages) (2025.12.20)					
3) H. Akita, D. Moriguchi, A. Matsushika. "Characterization of low pH and inhibitor tolerance capacity of <i>Candida krusei</i> strains", Fermentation, 11 (3), 46 (13 pages) (2025.3.14)					
キーワード	バイオ燃料    都市鉱山    貧栄養耐性細菌    単離・同定				
SDGs17番号	⑨				

資格	専任講師	氏名	石川 将吾		
<p>宇宙の加速膨張を引き起こしているダークエネルギーの性質や正体の解明、および正体不明の物質であるダークマターの重力井戸の内部で起こる銀河形成の物理に迫る研究に取り組んでいる。</p> <p>現在は主に、すばる望遠鏡の超広視野主焦点カメラ（HSC）を用いた広域探査により取得された膨大な遠方銀河のカタログデータを解析している。具体的には、HSC Wide領域における複雑な観測形状や非一様性を正確に反映したランダムサンプルを独自に生成し、宇宙の巨大な三次元地図から計算された統計量の中に潜む「バリオン音響振動」と呼ばれる微弱ながらも特徴的なパターンの高精度検出から宇宙の膨張史の直接測定に挑んでいる。本研究の実施にあたっては、スーパーコンピュータ「富岳」などの大規模計算資源を活用してAIを用いた最先端のデータ解析パイプラインの構築を進めている。</p> <p>また、超広視野多天体分光器（PFS）などによる将来の大規模銀河サーベイを見据えてシミュレーションに基づく高解像度な全天光円錐カタログを生成し、インターネットを通じて世界中の研究者に広く公開する研究も主導している。</p> <p>さらに、観測事実から許容された宇宙論の枠組みにおいて、天の川銀河のような系で生じる「小スケール問題（理論予測と観測結果のズレ）」の検証も行っており、ダークマターの性質や銀河形成のプロセスを多角的な視点から解明することを目指している。</p>					
1) <u>Shogo Ishikawa</u> , Atsushi Taruya, Takahiro Nishimichi, Teppei Okumura, and Satoshi Tanaka, "SHAPE : cosmology with cluster halo intrinsic alignments from subhalo distributions", submitted to Physical Review D (under review), arXiv : 2505.01588, (May 2025)					
2) <u>Shogo Ishikawa</u> , Teppei Okumura, Masao Hayashi, and Tsutomu T Takeuchi, "A new constraint on galaxy-halo connections of [O <sub>II</sub> ] emitters via HOD modelling with angular clustering and luminosity functions from the Subaru HSC survey", Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 539 (3), 2323-2346, (April 2025)					
3) <u>Shogo Ishikawa</u> , Teppei Okumura, and Takahiro Nishimichi, "Mock Observatory : Two thousand light-cone mock catalogues of luminous red galaxies from the Hyper Suprime-Cam Survey for the cosmological large-scale analysis", Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 529 (2), 1839-1851, (April 2024)					
キーワード	観測的宇宙論    宇宙物理学    天文学    銀河の形成と進化				
SDGs17番号	—				

資格	専任講師	氏名	岡野 諭
<p>私の専門は素粒子物理学である。素粒子は、物体を細かく分解していったときにもうそれ以上分解できない最小の「粒」のことである。素粒子の種類は、その粒子がどのような力に関わるかを定める性質によって区別される。例えば、重さにかかわる量として質量がある。素粒子の一種である電子はある決まった質量をもち、光の粒である光子の質量は決まってゼロである。膨大な実験とそれらを説明する理論によって、自然界には4つの力が存在し、また数多くの素粒子が存在することが分かっている。なぜ自然界にそれほど多くの種類の力や素粒子が存在するのかは、まだ完全には分かっていない。この多様さを統一的に理解することが、素粒子物理学分野の重要な目標の1つである。私はその可能性を理論的に探っている。</p> <p>私の研究テーマは、ツイスター理論という数学的枠組みにもとづいて素粒子の力学を定式化し、その量子力学的性質を調べることである。最近の成果は2つある。一つは、素粒子の多様さを弦の振動状態の多様さに対応させて理解しようとする理論（弦理論）に関するものである。特に、張力がはたらかない弦について、通常使われる時空変数ではなく、ツイスター変数を力学変数として採用した形式でその量子論を考察した3)。もう一つは、ツイスター変数と質量とを結びつける関係式が、ツイスター変数の数学的な変換規則と、粒子の運動を記述する理論の対称性に基づいて導かれることを示したものである2), 1)。</p>			
1) 出口真一, 岡野諭, 有質量粒子のツイスター模型における非斉次変換, 日本物理学会年次大会2025, (2025.09.19)			
2) Shinichi Deguchi, Satoshi Okano, Inhomogeneous transformations in a gauged twistor formulation of a massive particle, Mod. Phys. Lett. A, Vol. 40 (05n06), 2450225 (2025.2.28).			
3) 岡野諭, 出口真一, 無張力弦のツイスター形式とBRST量子化II, 日本物理学会年次大会2024, (2024.09.17)			
キーワード	張力をもたない弦 有質量粒子 ツイスター理論 非斉次変換		
SDGs17番号	④, ⑤, ⑩, ⑬, ⑰		

資格	専任講師	氏名	柴山 均
<p>近年量子力学を様々な機器に応用していく取り組みが世界中でなされている。代表的な例として、量子コンピューターや量子コンパス、量子鍵配送などが挙げられる。このように量子力学を利用した様々な機器はまだまだ開発段階であり、より深い量子力学的知見を得ることが今後の科学技術の発展には必要不可欠である。また、自然界においても遠く離れた宇宙で起きている量子力学的現象を調べるためのシミュレーターは存在しない。以上で述べた量子力学的現象を深く理解するための量子シミュレーターを開発することを大きな研究目的としている。特に、量子乱流に焦点を置いて研究していこうと考えている。光（レーザー）を使った食品工学の研究を小林奈央樹先生とともにやっている。また、光トラップへのBECの安定移行ができた。</p> <p>2026年3月に、磁気光学トラップの装置も完成した。今後は、研究を加速させていきたいと考えている。</p>			
1) 齋藤佑月, 竹部孝翼, 眞水光, 山崎優作, 瀧澤航平, 桑本剛, 荒巻光利, 柴山均, BEC生成に向けた制御機構および真空機構の開発, 日本大学生産工学部学術講演会 2-21, (2025年12月13日)			
2)			
3)			
キーワード	ボース・アインシュタイン凝縮体 原子光学 量子現象 食品工学		
SDGs17番号	④, ⑨		

資格	専任講師	氏名	ジョンソン ミッシェル
<p>本研究は、高等教育における英語教育を対象に、言語評価リテラシー（LAL）と AI を活用したライティング指導を主なテーマとしている。LAL に関しては、評価に関する知識だけでなく、授業や評価実践の中で生じる迷いや矛盾に注目し、それらが大学英語教員の評価に対する考え方や実践の変化にどのようにつながるのかを検討している。特に、高等教育機関に勤務する英語教員を対象とし、研修、教育経験、制度的背景などが評価実践に与える影響について研究を進めている。また、教員の評価実践が時間の経過とともにどのように変化するかについても継続的に検討している。</p> <p>また、AI を用いたライティング指導については、学習者が生成 AI によるフィードバックをどのように受け止め、文章修正へ反映させるのかを分析している。特に、文法修正だけでなく、文章構成や論理展開など、より高次の修正過程に注目し、学習者による AI フィードバックの活用方法や修正傾向について検討している。さらに、大学英語教育における AI 活用の可能性と課題についても研究を進めており、教育現場での実践的活用方法についても検討を行っている。これらの成果については、国内外の学会（CamTESOL, JLTA, CLaSIC 等）において発表を行っているほか、海外研究グループ（ノルウェー）において研究発表を行い、高等教育における言語評価リテラシー研究について国際的な研究交流を進めている。また、JALT TEVAL SIG の研究会運営にも携わり、言語評価および AI 活用に関する研究交流・情報発信を行っている。</p>			
1) ミッシェル・ジョンソン, "Contradictions That Drive Growth in Instructor Language Assessment Literacy", 22nd Annual CamTESOL Conference, (2026.2.5)			
2) ミッシェル・ジョンソン, "Exploring the Evolution of a Novice Instructor's Assessment Literacy in Higher Education", 第28回日本言語テスト学会全国研究大会, (2025.9.13)			
3) 今滝暢子, ミッシェル・ジョンソン, "Report on the State of English Courses in the College of Industrial Technology", 日本大学生産工学部研究報告B (文系), 第58巻, pp.1-9, (2025.6)			
キーワード	言語評価リテラシー 英語教育 ライティング指導 人工知能		
SDGs17番号	④, ⑨		

資格	専任講師	氏名	高橋 智輝
<p>近年注目されている正浸透 (FO) 法は、半透膜を介した浸透圧差を駆動力とする自発的な水透過現象を利用した分離法であり、従来の逆浸透 (RO) 法に比べ大幅な省エネルギー化が期待されている。FO法の実用化には、高い浸透圧を発現し、かつ未利用の低品位排熱で容易に再生・回収できる温度相転移型駆動溶液 (DS) の開発が不可欠である。本研究では、このFO現象を「水処理」と「発電」へ応用すべく、以下の2テーマについて研究を推進している。</p> <p>1. UCST型高分子を用いた省エネ型水再生システムの構築：水不足解消に向け、温度変化で溶解性が大きく変わる「UCST型温度応答性高分子」をDSに採用したシステムを検討している。本高分子は排熱による容易な回収が可能だが、相分離後に残存するポリマー成分が後段の膜処理 (NF膜等) へ与える影響の解明が急務である。現在、相分離条件が浸透圧や膜透過効率に及ぼす影響を詳細に解析しており、最適な水再生プロセスの確立を目指している。</p> <p>2. DMCHAを用いた新規地熱発電システム (OHE) の適用検討：熱エネルギーを電力へ変換する「オスモティックヒートエンジン (OHE)」において、CO<sub>2</sub>の脱着で特性が劇的に変化する極性可変溶媒 (DMCHA) をDSに用いる新システムを提案している。地熱等の熱源による相挙動制御を介し、従来困難であった飛躍的な浸透圧差の創出を試みている。現在は、DMCHA/水/CO<sub>2</sub>三成分系の基礎特性を明らかにし、次世代の地熱利用技術としての実用性を検証中である。</p>			
1) 森藤 佳帆, 高橋 智輝, 長迫 直, 保科 貴亮, UCST型温度応答性高分子の相分離特性を考慮した正浸透水処理システムの構築, 日本海水学会若手会第17回学生研究発表会, (2026年3月6日)			
2) 小川 空, 高橋 智輝, 保科 貴亮, DMCHA/水/CO <sub>2</sub> 系を用いた閉鎖型浸透圧発電システムの構築に向けた透水挙動の解析, 日本海水学会若手会第17回学生研究発表会, (2026年3月6日)			
3)			
キーワード	化学工学 膜分離工学 正浸透法 水処理技術		
SDGs17番号	⑥, ⑦, ⑭		

資格	専任講師	氏名	中山 義久
<p>一次運動野は前頭葉にある脳の領域で、左右の半球の一つずつ存在する。この領域は自分の意思に基づいて体を動かす働きに関わっており、脳から脊髄を通して筋肉へ信号を送る経路の出発点である。この経路の多くは途中で交差し、左の脳は右半身、右の脳は左半身の動きを主にコントロールしている。一方で、同じ側の体につながる経路も存在するが、その数は少なく、どのような役割をもつのかはこれまであまり分かっていなかった。そのため、一次運動野が同じ側の手の動きをどのように制御しているのかははっきりしていなかった。</p> <p>そこで、左右の手の運動に関わる脳の働きに注目し、サルに右手または左手でボタンを押す課題を行わせ、そのときの一次運動野の神経細胞(ニューロン)の活動を詳しく調べた。もしある神経細胞が運動の開始に関わっているなら、その活動の強さと反応時間の間には密接な関係(相関関係)が見られると考えられる。このような相関関係について分析した結果、同じ側の手の運動の開始に関わる神経細胞(左手の運動開始に関わる左半球の一次運動野の神経細胞)が見つかった。その割合は記録された神経細胞のうちの約15%で、反対側の手の運動開始に関わる細胞(約24%)より少なかった。しかし、運動開始への関与の強さには両者の間に差がなかった。これらの結果から、一次運動野は反対側だけでなく、同じ側の手の運動開始にも重要な役割を果たしていることが示唆された。</p>			
1)中山義久, 西村幸男. アイディアに基づく動作実現過程における運動前野の関与, 脳神経内科 103 (3), pp.229-236. (2025.9.25).			
2)Y. Nakayama and Y. Nishimura., "The role of the dorsal premotor cortex in the planning processes of goal-directed behavior (目的指向行動の計画過程を担う背側運動前野)", Journal of Rehabilitation Neurosciences 25 (JPN), p252201. (2025.5.9).			
3)Y. Nakayama, O. Yokoyama, E. Hoshi, and Y. Nishimura., "Premovement neuronal activity in the primary motor cortex is associated with the initiation of ipsilateral hand movements in monkeys", Neuroscience Research 213, pp.95-109. (2025.1.21).			
キーワード	心理学	神経科学	機能的MRI 運動野
SDGs17番号	④		

資格	専任講師	氏名	皆川 祐太
<p>初期アメリカの思想と文学の研究—超絶主義を中心に</p> <p>1. Jones Very研究—キリスト教と超絶主義の「折衷的」関係性</p> <p>19世紀アメリカを研究する上で、超絶主義は最も重要な思想の一つとして位置づけられる。これまでの研究では中心的な人物、例えばRalph Waldo Emerson やHenry David Thoreauに注目が集まり、この思想の影響を受けた「マイナー」な思想家や詩人には、十分に光が当てられてこなかった。その結果、この思想の社会的波及については、依然として研究の余地が残されている。私の研究では、まずJones Very (1813-80) という詩人でありユニテリアンの牧師であった人物の詩と思想を考察し、彼がいかに超絶主義を受容したのか、そしてその思想をユニテリアニズムというキリスト教の思想の枠組みの中にどのように位置づけようとしたのかを検証する。</p> <p>2. 庶民と超絶主義</p> <p>社会的に超絶主義は様々な反応をもたらした。この思想の革新性により強い批判をする人もいた一方、支持する人も数多くいた。普通教育しか受けていなかった当時の庶民にも、この思想は広く波及していたと考えられる。しかし、この点については十分論じられていない。庶民がどのようにこの思想を受け入れ、それに応答したのか、庶民が書き残した私的文書を分析することで検証する。</p>			
1)皆川祐太, 「詩的想像力の源泉としての回心体験—ジョージ・ヴェリーの詩と思想の一考察」, <i>Soundings</i> , 50号, pp. 83-97, 2024年12月20日			
2)皆川祐太, 「『葛藤する自己』とピューリタン詩人: アン・ブラッドストリートを中心に」(シンポジウム「作家にとっての自己: 中世から現代まで」), サウンディングズ英語英米文学会, 第76回大会, (2024年5月11日)			
3)			
キーワード	アメリカ文学	アメリカ思想	
SDGs17番号	④, ⑤		

資格	専任講師	氏名	森 健太郎
<p>近年、普及が拡大している白色LEDは、演色性や発光効率の問題が指摘されている。これは、青色LEDと黄色蛍光体から白色発光を得ていることが原因である。演色性の高い白色を得るには、光の三原色である青・緑・赤色の光を合わせる必要がある。しかし、三色それぞれの色を発する蛍光体を合わせて白色を得る場合、蛍光体同士でエネルギー消費が起こり、発光効率が低下する。解決策として、1種類の蛍光体から演色性の高い白色発光を得る事が求められている。</p> <p>無機蛍光体の母体結晶として、アルミン酸ストロンチウムを用いる報告例は多く、有用な母体結晶の一つとされている。また、様々な母体結晶とEuイオンの組み合わせによって様々な発光色が得られていることもすでに報告されている。本研究では、母体結晶としてアルミン酸ストロンチウムを用い、2価では青～緑色、3価では赤色に発光するEuイオン1種類のみを発光中心とした、希土類の使用を抑えることで環境に負荷をかけない新たな白色発光蛍光体の合成を目的とし、蛍光特性におよぼす合成条件の影響について検討を行っている。検討の中で、空気雰囲気下での焼成によってEuイオンを3価から2価へ還元することに成功した。これにより、母体結晶中に異なる価数のEuイオンを混在させることが可能となり、さらにその存在割合を調整することで、光の三原色による演色性の高い白色発光、さらにはその白色発光の色相制御の可能性が見出された。</p>			
1) 森健太郎, 大坂直樹, 山根庸平, 遠山岳史, 小嶋芳行, 幅広い色相を示すユロビウム付活アルミン酸ストロンチウム白色蛍光体の合成, 第57回 日本大学生産工学部 学術講演会, (2024年12月14日)			
2) 森健太郎, 大坂直樹, 山根庸平, 遠山岳史, 小嶋芳行, ユロビウムイオンを付活したアルミン酸ストロンチウム蛍光体の合成と発光特性, 無機マテリアル学会 第148回学術講演会, (2024年6月7日)			
3)			
キーワード	蛍光体 無機材料創成・合成プロセス 無機固体化学 機能性セラミックス材料		
SDGs17番号	⑦, ⑨		

資格	専任講師	氏名	劉 麗鳳
<p>2025年度は、以下2つのテーマを中心に研究を行った。</p> <p>1 中国系第二世代の教育達成および職業達成に関する研究          日本社会で生まれ育った中国系第二世代の教育達成および職業達成のプロセスについて検討している。とりわけ、人的資本が高くない家庭出身の第二世代に着目し、かれらの高校進学および大学進学のプロセスや課題について検討する。また、学校教育を終え、「学校から仕事への移行」の局面にある第二世代のエスニシティ活用志向（中国語や中国ルーツを活用しようとする志向性）の在り方についても考察する。</p> <p>2 中国における「感恩教育」の言説分析          2000年代以降の中国において、「感恩教育」は社会的に広く受容され、学校現場においてもその教育実践が活発に行われてきた。本研究では、「感恩教育」が展開された背景に注目し、関連する教育実践の在り方について再検討する。</p>			
1) 劉麗鳳, 中国における感恩教育の言説分析—新聞記事の分析を手掛かりに—, 日本大学生産工学部第58回学術講演会, (2025.12.13)			
2) 劉麗鳳, 学齢を超過した移民の子どもの高校進学—中国系移民を例に, 国際教育, 31, pp.5-21, (2025.9)			
3) 劉麗鳳・坪田光平, 中国系第二世代が語る「学校から仕事への移行」—インタビュー調査の結果から—, 異文化間教育学会第46回大会, (2025.6.21)			
キーワード	教育社会学 教育と不平等 中国系移民第二世代 移民研究		
SDGs17番号	④, ⑤, ⑩, ⑯		

資格	専任講師	氏名	渡部 洋
<p>2024年度は<math>\kappa</math>-ET系有機超伝導体におけるBCS-BECクロスオーバーの可能性を理論的に研究した。超伝導や超流動においては粒子間の引力相互作用の変化によってBCS-BEC クロスオーバーが起きることが知られているが、固体物質での実現は困難であるとされてきた。我々は<math>\kappa</math>-ETをモデル化した二次元異方的三角格子拡張ハバード模型を構築し、変分モンテカルロ法を用いて基底状態の解析を行った。6%のホールをドープした状況でクーロン相互作用を増大させると、超伝導相関関数が増大してから相転移することなく減少に転じた。コヒーレンス長、超流動重み、化学ポテンシャルも特徴的な変化をしめしており、いずれもBCS-BECクロスオーバーの実現を示唆する結果となった。これは異方的三角格子構造と適度なホールドープによって競合相が抑えられ、相互作用が十分強い領域で超伝導が実現したためである。2025年度は二層ニッケル酸化物<math>\text{La}_3\text{Ni}_2\text{O}_7</math>の超伝導発現機構を理論的に研究した。2023年に高圧化で80Kという非常に高い転移温度を示すことが報告され、世界中で盛んに研究されている物質である。我々は電子状態を構成する3d電子の軌道と軌道を考慮した二層二軌道ハバード模型を構築し、変分モンテカルロ法を用いて基底状態の解析を行った。その結果、二つの軌道の異なる役割を明らかにし、これまで混迷していた先行研究を包括的に理解する枠組みを与えた。これはさらなる転移温度の向上や新たな超伝導物質探索につながる成果である。</p>			
<p>1) 渡部 洋, 榑原寛史, 黒木和彦, 「二層二軌道模型に基づく<math>\text{La}_3\text{Ni}_2\text{O}_7</math>の超伝導発現機構: 変分モンテカルロ法による解析」, 日本物理学会2026年春季大会, (2026年3月23日)</p>			
<p>2) H. Watanabe and H. Ikeda, "Theory of BCS-BEC Crossover in Strongly Correlated Electron Systems", 30th International Conference on Low Temperature Physics, Bilbao Exhibition Centre, Bilbao, Spain, August 11, 2025.</p>			
<p>3) H. Watanabe and H. Ikeda, "Possibility of BCS-BEC crossover in <math>\kappa</math>-type organic superconductors", Phys. Rev. B <b>111</b>, 085130 (2025).</p>			
キーワード	超伝導 強相関電子系 変分モンテカルロ法		
SDGs17番号	⑨		

資格	助教	氏名	井上 翔太
<p>素数の不規則な分布を解き明かすため、Riemannゼータ関数やDirichlet <math>L</math>関数と呼ばれる複素関数が重要な役割を果たす。これらの零点分布や値分布は、Riemann予想などの大予想とも結びつく重要なテーマである。最近の研究では、「解析的整数論, ゼータ関数・<math>L</math>関数の解析的性質についての研究」というテーマの下、主に2つの成果を上げた。</p> <p>第一に、Riemannゼータ関数の零点分布に関する研究である。この分野において、30年以上も未解決であったSelbergの予想について、初めて厳密な定理として証明を与えることに成功した(論文2)。</p> <p>第二に、Dirichlet <math>L</math>関数の確率論的な関係性の解明である。複数のDirichlet <math>L</math>関数は、特定の条件下(臨界線上)では互いに独立した確率変数となることが知られていた。しかし我々の研究により、その条件外(臨界線外)では互いに「従属」となり影響し合うことを初めて証明した(論文1)。これはこれまでの常識を覆す成果であり、今後の数論の発展に繋がると期待している。</p>			
<p>1) S. Inoue and J. Li, Simultaneous large values and dependence of Dirichlet <math>L</math>-functions in the critical strip, J. Lond. Math. Soc. (2), 112 · no. 4, No. e70322, 28pp, (2025)</p>			
<p>2) S. Inoue, A note on <math>\nu</math>-gaps between zeros of the Riemann zeta-function, Bull. Lond. Math. Soc., 56 · no.7, pp. 2268–2277, (2024)</p>			
<p>3)</p>			
キーワード	Riemannゼータ関数 Dirichlet $L$ 関数 零点分布 値分布		
SDGs17番号	⑨		

資格	助教	氏名	今 滝 暢 子
<p>現在、3つの研究テーマに取り組んでいる。</p> <p>第一に、Wycliffe Bible (中英語), Authorised Version (初期近代英語), New Revised Standard Version (現代英語) という異なる時代に翻訳された聖書テキストを資料とし、「詩篇」(The Book of Psalms)における神の守護性を表す名詞句の分布を分析している。特に、「盾」を表す 'shield' と 'buckler' という語に注目し、近代から現代にかけて道具としての使用が後退しているにもかかわらず、比喩としての出現頻度が増加している点を明らかにした上で、物質的対象が象徴的意味を獲得し、比喩として定着する過程について検討している。</p> <p>第二に、英語否定表現の通時的变化を、主語の種類の観点から研究している。<i>The Penn-Helsinki Parsed Corpus of Middle English, second edition</i>および <i>The Penn-Helsinki Parsed Corpus of Early Modern English</i> というコーパスを用い、否定平叙文を抽出して、Jespersen's Cycle (否定のマーカが意味的弱体化に伴い補強要素を伴う構造へと発展し、その補強要素が最終的に主要な否定標識として再分析されるという考え方)との対応を念頭に検証を進めている。</p> <p>第三に、工学系大学の英語カリキュラムに関して、専門学科教員と教養英語教員の認識の差異を、インタビュー調査に基づいて分析している。教員の専門性の違い等の構造的課題を指摘するとともに、教員間の認識の相違点を具体的に明らかにし、カリキュラムの断絶を解消しながら学生の段階的な学修を可能にする教育設計に向けた提言を目指している。</p>			
1) 岡田潤, 朝本紘充, 今滝暢子, 秋田紘長, 柴山均, 高橋智輝, 森健太郎, 松本真和, SDGsの観点を導入した研究リソースの利活用による探求・学科横断型授業の設計Ⅲ: 考え抜く力を育む生成AI活用型授業の可能性と展望, 工学教育, 74・1, pp.24-37, (2026.01.20)			
2) 今滝暢子, 教養英語の教育改善に向けた専門学科教員のニーズ分析-工学系大学におけるカリキュラムの見直しと専門学科教員の視点を取り入れたCan-Doリスト開発に向けて-, 第73回日本工学教育協会工学教育研究講演会, 日本工学教育協会, (2025.08.28)			
3) N. Imataki and M. Johnson, "Report on the State of English Courses in the College of Industrial Technology", Journal of the College of Industrial Technology Nihon University, 58, pp.1-9, (2025.06.20)			
キーワード	コーパス言語学 歴史言語学 英語史		
SDGs17番号	④, ⑰		

資格	助教	氏名	森 下 正 昭
<p>2024年より、原子力文化遺産 (nuclear cultural heritage) という新しい研究分野の立ち上げに関わっており、</p> <p>a. 同分野における国内外の議論について幅広く文献を収集・研究するとともに、b. 日本の事例として福島第一原子力発電所災害に取り組んでいる。</p> <p>a. 原子力文化遺産に関する議論</p> <p>根本的な前提として、文化遺産を最終的な生産物としてではなくプロセスとして捉える。すなわち、過去の事物について、現在の我々の視点から文化遺産に値すると判断し、未来の世代のために恒久的に保存・活用するというプロセスである。その上で原子力文化遺産は、産業遺産や取り扱いが困難なディフィカルト・ヘリテッジ (difficult heritage) などという概念とも結びつきながら、文化遺産の中でも特殊な位置にある。</p> <p>b. 福島第一原子力発電所災害の文化遺産化</p> <p>2011年の東日本大震災による福島第一原子力発電所災害が如何にして文化遺産として収集され展示されているのかを調査するため、2024年3月と9月の2回に渡り、被災地の大小さまざまな展示施設を訪問し、施設を見学するとともに関係者にインタビューを実施した。現在の「フクシマ」には非常に豊富な文化遺産と展示施設が存在し、訪問者にとっては非常に恵まれた状況であるといえるが、この状態がいつまで続くのかはこれからの取り組み次第である。</p>			
1) Masaaki Morishita, 'Heritagisation of "Fukushima": From the Nuclear Accident to the Restoration of the Affected Region', presented at Online Workshop Nuclear Cultural Heritage (2024.11.20-21)			
2)			
3)			
キーワード	文化遺産 原子力 社会学 博物館		
SDGs17番号	⑪, ⑫, ⑯		