

– 97 –

資 格	教 授	氏 名	大 熊 康 典
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、パッセ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を確認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CO2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ほか、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。 この研究は、令和4年度及び令和5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。			
1) 相川理子, 大熊康典, 秋濱一弘, 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40回年会 (28Cp12), (2023.11.28).			
2) 瀬川泰聖, 秋濱一弘, 大熊康典, 高橋栄一, 山崎博司, 今村宰「レーザーブレイクダウン支援火花放電点火における放電特性に関する研究」, 日本大学生産工学部第55回学術講演会 (3-24), (2022.12.10).			
3) 秋濱一弘, 齊藤佑哉, 瀬川泰聖, 大熊康典, 高橋栄一「レーザーブレイクダウン支援長距離放電点火 (LBALDI) に関する基礎研究」, 日本大学生産工学部報告A, Vol.55, No.1, pp.11-17, (2022.6).			
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		
SDGs17番号	⑦, ⑬		

資 格	教 授	氏 名	大 坂 直 樹
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やシアノ基をもつ無機結晶等の単分子膜を作成することを研究テーマとしている。単分子膜をさらに積層することも目的の一つである。チオール基を複数もつ1,3,5-ベンゼントリチオールやトリチオシアヌル酸は銀表面において1つのチオール基が単分子膜作成に関与せず垂直方向に残っている可能性があり、そのチオール基に銀イオンあるいは銀原子が吸着し、その銀原子の層の上にさらにチオール分子が積層できる可能性について実験と検討を進めている。 また令和5年度はフェロシアン化カリウムとフェリシアン化カリウムの無機固体が溶解した有機溶液は水溶液に金属板（亜鉛，アルミニウム，銀）を浸漬し、単分子層にあたる吸着層が形成されるかを検討した。結果として、3つの金属表面のうち銀表面がもっとも単分子層の吸着に適することが分かった。亜鉛でも吸着層の形成は可能であるが溶媒による違いがあった。アルミニウムではどの溶媒を用いても吸着層が形成されることはなかった。ただし、銀を用いた場合銀がなんらかの形で取り込まれた銀を含む吸着層が形成された可能性があり、今後の検討課題である。 上記の研究を主に学内個人研究費により行っており、その他の補助金や助成金等は用いていない。			
1) Kentarou Mori, Naoki Osaka, Takeshi Toyama, Yoshiyuki Kojima, "Novel White Emitting Phosphors Composed of Two Types of Strontium Aluminates and Europium Ions Obtained in a Single Synthesis", <i>Journal of the Society of Inorganic Materials</i> , 31, pp.69-76 (2024)			
2) 間田潤, 朝本紘充, 今滝暢子, 新井健一, 大熊康典, 大坂直樹, 菊地俊紀, 北島雄一郎, 小林奈央樹, 柴山均, 高橋智輝, 高寄正樹, 三浦慎一郎, 南澤宏明, 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」, <i>工学教育</i> , 72, 2, pp.19-28 (2024)			
3) K. Mori, N.Osaka, H. Minamisawa, H. Asamoto, M.Matsumoto, S. Kamei, "Influence of Eu Ions on White Light Emission of Strontium Aluminate." <i>Salt and Seawater Science & Technology</i> . 3, pp.35-36 (2022)			
キーワード	物理化学 表面化学 赤外反射吸収法 自己組織化単分子膜		
SDGs17番号	⑥		

資 格	教 授	氏 名	菊 地 俊 紀
1. 野球における各種データ解析と大学野球への応用 現代の野球では統計学に基づいた「セイバーメトリクス」と呼ばれる理論が注目され、野球における「セオリー」と考えられている戦略がデータ上では否定されるケースが多々ある。しかしながら、研究対象としてアメリカのメジャーリーグや日本のプロ野球に焦点を当てた場合が多い。そこで、最新の野球に関する研究の動向を調査するとともに、大学野球のデータを解析することで、大学野球への応用が可能な領域を明らかにし、フィールドへ還元することを目指している。 2. 工学系学部におけるスポーツ推薦制度を利用して入学した学生の指導 競技スポーツが、今や大学にとってなくてはならない存在である一方、スポーツ推薦制度を利用して大学に入学する学生のケアは、大学教育における重要課題の一つである。工学系学部にはスポーツ推薦制度を利用して入学してくる学生指導に「ダイバーシティ&インクルージョン教育」を導入し、学生の成績や出席率などの客観的データと、学生の学習意欲や達成感等の主観的データにどのような影響があるのか検証している。			
1) 間田潤ら, 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－工学系初年次教育における大人数クラスでの教育効果の検証－・工学教育, 72巻・2号, pp. 19-28 (2024.03.20)			
2) 間田潤・菊地俊紀・新井健一・豊谷純, 卒業研究の意識を高めるためのワークショップの導入と効果, 工学教育, 71巻・5号, pp. 48-56 (2023.09.20)			
3) 菊地俊紀・豊谷純・間田潤・新井健一, 工学系学科における競技選手の指導－野球部所属学生への卒業のための指導, 第71回年次大会・工学教育研究講演会 (2023.09.06)			
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
量子力学は不完全であり隠れた変数があるのかという問題は古くから考えられてきた。例えば、アインシュタイン・ポドルスキー・ローゼンは、量子力学が実在を記述しているという前提で議論を行い、量子力学は不完全であると結論した。最近、実在の観点ではなく、入力と出力の観点から量子力学を捉えようとする試みが現れている。2022年に行った「量子力学において入力と出力を重視する見方」という発表ではこうした以下の二つの試みを紹介した。 一つ目は情報因果律である。隠れた変数が存在しないという結果に関わるものとしてベルの不等式の破れがあるが、これもPRボックスとよばれる入力と出力を重視した考え方で再定式化されている。情報因果律は、このような再定式化を通して、見出された離れた領域に情報を伝える際の制限に関する条件である。二つ目はトボス量子論である。通常の量子論理では測定の間脈を考慮しない観測命題を扱うが、この試みでは測定の間脈ごとに得られる値を扱う。この試みでは、測定の間脈を入力、得られる値を出力と捉えていて、このような見方の転換によって、量子論理を直観主義論理として捉えることができる。 このように入力と出力を重視することによって、量子論の新たな側面が見出されているということを本発表では紹介した。			
1) 北島雄一郎, 山本義隆『ボーアとアインシュタインに量子を読む』の書評, 週刊読書人, (2023.4.7)			
2) 大塚淳・北島雄一郎・田口茂,『圏論の地平線』第10章, pp. 315-348, (2022.12.2)			
3) 北島雄一郎, 量子力学において入力と出力を重視する見方, 科学基礎論学会, (2022.6.18)			
キーワード	ベルの不等式 量子論理 トボス		
SDGs17番号	④		

資 格	教 授	氏 名	小 谷 幸		
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。					
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（A）分担研究者、研究課題番号：26257105）の支援を受け、特に介護保険制度ならびに介護報酬改定が介護労働者の処遇に与える影響に着目した研究を実施し、その成果の一部を論文にまとめた（研究成果1）。					
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、その成果の一部を論文にまとめた（研究成果2、3）。					
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2023年に、日本NPO学会、日本政治学会、ISA World Congress of Sociologyにて報告した。現在は報告内容を元に、研究論文を作成・投稿予定である。					
1)小谷幸、日本の訪問介護、田中洋子編、『エッセンシャルワーカー：社会に不可欠な仕事なのに、なぜ安く使われるのか』、旬報社、（2023年11月）					
2)小谷幸、アメリカ最賃運動から何を学ぶか―「社会運動ユニオニズム」とコーリション、学習の友 835号、19-24、（2023年3月1日）					
3)小谷幸、米国の「社会的公正を追求する労働運動」と労働教育：日本への示唆、日本労働社会学会年報33号、16-36、（2022年11月）					
キーワード	介護労働（ケア労働） 社会運動ユニオニズム コミュニティ 連携組織				
SDGs17番号	①、③、④、⑤、⑧、⑩				

資 格	教 授	氏 名	小 林 奈央樹
1) 口腔内咀嚼嚥下過程と食品物性：食品の物性を実験的に調べる方法としては 1960 年代以降広く用いられているTexture Profile Analysis（TPA）が挙げられる。このような一軸圧縮試験は第 0 近似として咀嚼を模したように考えることができるため、近年では TPAを刻み食や食塊へ応用し、それによって食片集団の物性を評価する研究が多く行われているがその妥当性については議論がある。口腔内咀嚼嚥下過程の立場では、食塊物性の評価について、科学的にも矛盾がない妥当な機器測定方法の検討が現在必要になっているが、これまでのところあまり研究がなされていない状況である。我々はヒトの咀嚼によって形成された食塊の落下時の動的挙動の解析手法の確立を目的とする。人口減・高齢社会で生じるであろう「食生活・食習慣」の問題を正しく扱うための評価法の確立と、それにより派生する調理技術発明や食品開発などへ貢献ができると期待される。 2) 複雑系科学：様々な要素がお互い複雑に絡み合い一つになっている集まりを複雑系という。これら複雑系を特徴付けるとき、構成する個々の性質を調べることと共に、集団自体の性質を調べることは欠かすことができない。具体的には「パターン（形）」と「統計性」を見える化した上でその特徴や時間的変化を調べることが必要である。我々は複雑系として、ヒトの機能・生物や結晶の集まり・地形に関連するテーマを取り上げ、パターン形成と統計の立場から分野横断的な議論を行っていく予定である。			
1)Hitoshi Shibayama and Naoki Kobayashi, “Frequency analysis of food bolus fragmentation through a vertical pipe”, Food Science and Technology Research 30, pp.161-169, (2024)			
2)			
3)			
キーワード	食品物性	口腔内咀嚼嚥下過程	複雑系
SDGs17番号	③		

資 格	教 授	氏 名	塩 見 昌 司
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を主装置とする Tibet 実験・ALPACA実験、国際宇宙ステーション船外宇宙線観測装置「CALET」実験、夏場の東京大学宇宙線研究所乗鞍観測所に装置を設置する等し、研究を行っている。ここでは①の成果について報告する。 10^8–10^{20}eVと何桁にもわたって観測されている宇宙線は、数10^{15} eV付近でKnee（ひざ）と呼ばれるスペクトル変化が見られる。このKnee 領域までの宇宙線は銀河系内の超新星残骸が起源でそのスペクトル変化は加速限界によると考えられているが、起源同定天体が少なく未だ謎が多い。解明の鍵の一つに宇宙線と星間物質との相互作用により生成される10^{14} eVガンマ線の観測が挙げられる。10^{14} eVガンマ線の観測に世界で初めて成功したTibet実験や、建設中のALPACA実験に参加し宇宙線の研究を行っているが、それら装置の課題として起源天体同定や加速機構特定に重要な角度決定精度のさらなる向上が挙げられる。そこでそれら装置に新たに地表水チェレンコフ光検出器を連動させることで角度決定精度の向上が可能になることをシミュレーションにより示した³⁾。またTibet実験によりパルサー星雲からの3.2×10^{14} eVを超えるガンマ線の観測結果、深層学習を用いたTibet実験の観測する宇宙線がガンマ線か原子核宇宙線かの判別手法の研究結果を報告した^{2,1)}。			
1) M.Amenomori, et.al., Observation of Gamma Rays up to 320 TeV from the Middle-aged TeV Pulsar Wind Nebula HESS J1849–000, <i>Astrophysical Journal</i> , 954, Issue 2, id200, 7pp., (2023.9)			
2) S.Okukawa, et.al., Neural Networks for Gamma Ray/Cosmic Ray Separation in Air Shower Observation with a Large Area Surface Scintillation Detector Array, 38 th International Cosmic Ray Conference, DOI : 10.22323/1.444.0786, (2023.7)			
3) H.Nakada, A.Shiomi, et.al., Study of water Cherenkov detector to improve the angular resolution of an air-shower array for ultra-high-energy gamma-ray observation, <i>Experimental Astronomy</i> , 53, Issue 3, pp.991–1016, (2022.4)			
キーワード	宇宙線（実験）	γ 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
「日本語文はどのように形成されてきたのか」という問いをたて、この問いに答えるために、散文資料ではなく、声にすることを前提とする「歌」から考えている。声に出す言語は、資料の残っている時代にはどのように変化したのだろうか。個々の作品論は多いが、比較を通して通時的に分析することで、いわば日本語の「潮流」を探ろうとする研究を進めている。 第一に民謡・神謡などの集団歌謡から個人の作歌の時代（無文字時代）、第二に口語を前提として書き言葉（漢字）の制約を受けた日本語が生成した時代、第三に漢字を使いこなせることを前提として「歌を記述しながら作る」時代を想定する。実際には同時進行的現象であろうが、言語活動を3つの様態から考えることは、「日本語文」の文脈を考えるため必要である。そして、第三の「歌を記述しながら作る」時代に、声の言葉（口語）がどのように意識されるのかという問題を中心に研究を進めている。 古代和歌の研究は残された資料、主に『萬葉集』『記紀歌謡』による研究が主で、漢字流入以前の和文は想定できる範囲が限られている。また、残された資料の多寡により、『萬葉集』以降、中古仮名文学の開花までは和文脈研究の穴とも言える時代がある。文学研究の大きな目標の一つに「文学史の構築」があるが、それにはこの資料的穴を埋める必要がある。そのために残された歌の変遷を文学史の潮流として考えることによって、資料の欠損部分への可能性を開こうとする。令和5年度は、他の時代の研究者にも呼びかけて、議論を重ねた。			
1) 清水明美, 特集・「文字」と声の往還 呼びかけ文, 『日本文学』, Vol.71–10, p.1, (2022.10)			
2)			
3)			
キーワード	和文脈	萬葉集	歌語
SDGs17番号	④, ⑩		

資 格	教 授	氏 名	姫 本 宣 朗	
現在稼働中の LIGO・Virgo・KAGRA や建造予定のEinstein Telescopeなどが稼働することで、多数のコンパクト連星合体からの重力波による天体起源的背景重力波や初期宇宙に起源を持つ宇宙論的背景重力波の検出が実現可能になる。このような背景重力波の検出には、複数台の検出器から得られるデータ間で相関を取る相関解析が不可欠である。なぜなら、ランダムな位相と非常に小さな振幅を持った重力波が重ね合わさった結果として存在している背景重力波は、特徴的な波形を持たないため、一台の検出器では雑音との区別が不可能だからである。しかしながら、地球規模で存在する擾乱が重力波検出器に影響を与える場合、十分離れた2台の検出器でも、重力波以外の相関が現れ、相関雑音による重力波誤検出を引き起こす恐れがある。その主な原因の一つが、シューマン共鳴と呼ばれる大域磁場であり、これまでに深刻な影響が報告されている。本研究では、フィッシャー解析を用いることによって、シューマン共鳴磁場による相関雑音が背景重力波の検出に及ぼす影響を定量的に明らかにした（研究成果2, 3）。LIGO・Virgo・KAGRAを用いた相関解析において、背景重力波のパラメーターを、相関雑音のモデルパラメーターと同時に推定しても、パラメーター間の縮退は起こらず、背景重力波の振幅・ベキ指数を制限・推定できることを示した。				
1) 樽家篤史, 姫本 宣朗, 西澤 篤志 “重力波検出器の環境磁場測定による アクシオンダークマター探索の可能性 ”, 日本物理学会2024年春季大会, (2024.03.21)				
2) Yoshiaki Himemoto, Atsushi Nishizawa and Atsushi Taruya, “Distinguishing a stochastic gravitational-wave signal from correlated noise with joint parameter estimation : Fisher analysis for ground-based detectors ”, Physical Review D107 , pp. 064055-1～064055-17, (2023.03.23)				
3) 樽家篤史, 姫本 宣朗, 西澤 篤志 “シューマン共鳴磁場に由来する相関雑音がある場合の背景重力波のパラメーター推定 ”, 日本物理学会2022年秋季大会, (2022.09.07)				
キーワード	理論物理学	重力波	相対論	データ解析
SDGs17番号	④			

資 格	教 授	氏 名	藤 田 育 嗣		
m 個の正整数からなる集合 $\{a_1, \dots, a_m\}$ は、すべての $1 \leq i < j \leq m$ に対し $a_i a_j + 1$ が平方数であるとき<u>ディオファントスの m 組</u>とよばれる。任意のディオファントスの 3 組 $\{a, b, c\}$ に対し、$\{a, b, c, d_+\}$ はディオファントスの 4 組であることが知られている。ここで、 $d_+ = a + b + c + 2(abc + rst), \quad r = \sqrt{ab + 1}, \quad s = \sqrt{ac + 1}, \quad t = \sqrt{bc + 1}$ である。このようなディオファントスの 4 組を正則とよぶ。古くから「任意のディオファントスの 4 組は正則である」という予想があり、様々な傍証からこの予想は正しいと信じられているが、未解決である。 私の主な研究目的の1つは、この予想の解決に迫ることである。研究成果にあげた論文の概要を以下に記す。 論文 3) 任意のディオファントスの 3 組 $\{b, c, d\}$ に対し、$a < \min\{b, c, d\}$ をみたすディオファントスの 4 組 $\{a, b, c, d\}$ は高々 2 個であることなどを証明した。 論文 2) デイオファントスの組に関わる連立ペル方程式はある条件の下で高々 1 個しか正の解をもたないことなどを証明した 論文 1) 虚二次体の整数環においてディオファントスの組の大きさは高々 23 であることなどを証明した。					
1) M. Cipu and Y. Fujita, “On the length of $D(\pm 1)$ -tuples in imaginary quadratic rings”, Bulletin of the London Mathematical Society, 56, pp.274-287, (2024.1).					
2) Y Fujita and M.-H. Le, “Uniqueness conjecture on simultaneous Pell equations”, Acta Arithmetica, 207, pp.279-296, (2023.4).					
3) M. Cipu, A. Dujella and Y. Fujita, “Extensions of a Diophantine triple by adjoining smaller elements”, Mediterranean Journal of Mathematics, 19, Article No.187-20, (2022.7).					
キーワード	不定方程式	ディオファントス近似	楕円曲線	モーデル・ヴェイユ群	
SDGs17番号	⑩				

資 格	教 授	氏 名	間 田 潤
主に3つのテーマで研究を行っている。 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。 2. SDGsの理念を導入した初年次教育 近年、国連で採択されたSDGs（持続可能な開発目標）に注目が集まっている。SDGsは経済にも大きな影響を与えることから、「経営のわかる技術者」を育成する本学部において、SDGsの理念を融合させた初年次教育には、その後の専門教育にも大きな効果をもたらすことが期待される。そこで、実際に授業設計を行い、実践から得られた知見により教育効果を検証している。 3. カスケード分類器を用いた歩行者信号の自動検出技術 Raspberry Piを利用したカスケード型分類器により、青信号を検出するシステムを開発している。このシステム開発により、盲導犬が足りない現状において、視覚障がい者が安心して歩行できる安全性の高い社会の実現を目指す。			
1)間田潤ほか、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、工学教育、72・2、pp.19-28、(2024.3.20)			
2)Kazuma Sakai et al., A three-dimensional model with two-body interactions for endothelial cells in angiogenesis, Scientific Reports, 13・1, Article number : 20549 (pp.1-12), (2023.11.23)			
3)Kazuo Tonami et al., Coordinated Linear and Rotational Movements of Endothelial Cells Compartmentalized by VE-cadherin Drive Angiogenic Sprouting, iScience, 26・7, Article number : 107051 (pp.1-27), (2023.7.21)			
キーワード	数理医学 血管新生 工学教育 機械学習		
SDGs17番号	③, ④, ⑪		

資 格	教 授	氏 名	松 本 真 和
気泡の微細化は、i) 気-液界面積の増大にともなう物質移動・反応吸収の促進、ii) 浮力の減少にともなう気泡の平均滞留時間の増加、iii) 気泡の負の表面電位による気-液界面での相互作用などの現象・効果を引き起こす。その結果、表面電位を有するファインバブル (FB) が液相内に長時間留まることで擬似気-液混合流体相 (液相に気相が均一に分散した流体相) が創成され、微細な気-液界面近傍に生じる局所的な濃度不均一場を特異的な物質移動や反応現象が進行する新規反応場として利活用できる。R4年度では (公財) ソルト・サイエンス研究財団の助成を受け、上述のFB技術による海水溶存資源 (Ca・Mg) の回収・高品位化法の開発を行った。その結果、製塩プロセスから排出される塩分濃縮度の異なる3種の製塩工程液 (製塩企業提供) にCO₂をFB化して導入すれば、工程液中の [Ca²⁺] [Mg²⁺] 濃度積により析出する炭酸塩をアラゴナイト型炭酸カルシウムとドロマイトに制御できること、また、ドロマイトにレアアースを置換固溶させれば、発光特性に優れる無機蛍光体として高品位化できることを明らかにした。R5年度ではトヨタ自動車(株)および (公財) 塩事業センターとの共同研究を実施し、海水溶存Ca・Mgを活用したCO₂回収・有効利用技術の構築を試みた。ボイラー排煙の脱硫・脱硝後の排ガス組成 (CO₂/O₂/N₂ : 1/1/8) の気泡を連続供給する系において、操作因子として供給気泡径を変化させた結果、気泡の微細化に応じてCO₂回収率 (ドロマイト収率) およびドロマイトの結晶品質 (Mg/Ca比・粒径) が向上したことから、ファインバブル技術の適用により排煙からのCO₂分離濃縮工程を簡略化した高効率な炭酸塩化プロセスを構築できる可能性を見出した。さらに、難分解性有機物を含む排水へのO₃気泡の微細化導入は、液相中のOHラジカルの生成促進を引き起こし、有機物の分解速度を格段に向上できることを明らかにした。			
1)M. Matsumoto, Y. Wada, S. Kamei, M. Okada, K. Yamashita, "Synthesis of Spherical Calcite Nanoparticles by Reactive Crystallization of CaCO ₃ from Ca (OH) ₂ Suspension Using CO ₂ Fine Bubbles and Antisolvent", Salt and Seawater Science & Technology, 3, pp.24-34 (2023)			
2)T. Kimura, M. Yoshida, R. Harada, H. Tanimoto, M. Matsumoto, Y. Shirakawa, "Effect of Taylor Vortex Flow on Powder Properties in a Synthesis Process of Hydrocalumit from Simulated Seawater", Salt and Seawater Science & Technology, 3, pp.13-21 (2023)			
3)M. Matsumoto, Y. Wada, K. Xu, K. Onoe, T. Hiaki, "Enhanced Generation of Active Oxygen Species Induced by O ₃ Fine Bubble Formation and Its Application to Organic Compound Degradation", Environmental Technology, 43 (24), pp.3661-3669 (2022)			
キーワード	化工物性・移動操作・単位操作 反応工学・プロセスシステム 環境技術・環境負荷低減 資源・エネルギー有効利用技術		
SDGs17番号	⑥, ⑫, ⑭		

資 格	教 授	氏 名	南 澤 宏 明		
環境中のヒ素，ホウ素，放射性セシウム，六価クロムの吸着除去について検討を行っている。ヒ素のついては鉄系化合物が有効であることが知られており，廃棄物とされている使用済み使い捨てカイロの主成分が酸化鉄であることから，ヒ素吸着剤としての可能性が示唆された。使用済み使い捨てカイロの他にも安価な鉄原料も有効であった。放射性セシウムにはフェロシアン化コバルトおよびリントングステン酸アンモニウム，水酸化セリウムが有効であった。また，六価クロムの捕捉にはアミノ基が有効であった。ホウ素の除去に関してはグラフト重合によりグリシジルメタクリエートを足場材として，N-メチル-D-グルカミンを導入した吸着体を調製し，検討を行った。					
1)物部長智, 内村泰造, 物部長順, 小國匿児, 高橋 進, 鈴木康介, 朝本紘充, 南澤宏明, 使用済み使い捨てカイロなどの鉄化合物による環境中のヒ素除去に関する研究, 第58回日本水環境学会年会 (2024年 3 月 7 日)					
2)南澤宏明, 山田和典, 第 4 章工業材料に含まれる不純物分析の手順・実例第 7 節六価クロムの吸着除去を可能にするアミノ基含有吸着体の調製, 不純物の分析法と化学物質の取り扱い, 技術情報協会, pp. 320-330 (2024年01月)					
3)Kana Uchiyama, Hiromichi Asamoto, Hiroaki Minamisawa, Kazunori Yamada, Quaternization of Porous Cellulose Beads and Their Use for Removal of Humic Acid from Aqueous Medium, <i>Physchem</i>, 3・1, pp. 61-76 (2023)					
キーワード	環境浄化	有害金属	吸着	未利用資源	
SDGs17番号	⑥, ⑭, ⑮				

資 格	教 授	氏 名	山 城 昌 志		
異方的超伝導体を含む接合系での電流及びスピン流制御は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のが、量子力学特有の現象であるトンネル効果である。 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。					
1)岡野論，山城昌志，トンネル現象における対称性と不変性，日本大学生産工学部第56回学術講演会，（2023.12.9）					
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	対称性と保存則	
SDGs17番号	⑦，⑨				

資 格	教 授	氏 名	吉 田 亘 克	
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。 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。 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。				
1)				
2)				
3)				
キーワード	超伝導体	強磁性体	スピントロニクス	極低温・量子凝縮系
SDGs17番号	⑦, ⑨			

資 格	准 教 授	氏 名	朝 本 紘 充
特定の条件下で生体内においてタンパク質が形成する繊維状の凝集体をアミロイド線維と呼び、これが神経細胞などに沈着することで発症する疾患のことをアミロイドーシスという。アミロイドーシスの代表例としてはアルツハイマー病（Alzheimers Disease：AD）やパーキンソン病が挙げられる。アミロイド β タンパク質（Aβ）は認知症の一つでもあるADを引き起こすタンパク質として知られる。アミロイド線維の検出法の代表例としては蛍光標識化試薬であるチオフラビンT（ThT）を用いた検出法が挙げられる。ThTは溶液中に単独に存在する場合、蛍光を発しないがアミロイド線維と特異的に結合することで強い蛍光を発する。こうした検出法の主な役割はアミロイド線維の全量を把握することであり、病状の進行を判断するうえで重要と考えられるAβ会合体のサイズ別分離には不向きである。我々は、もし反応場と検出器の間に最適な分離場を組み入れることができれば、ThTなどの蛍光標識化試薬を用いることで各伸長段階のAβ会合体を検出する事ができると考えた。 そこで現在、高速液体クロマトグラフィー（HPLC）を応用したAβ会合体の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特殊なチューブを分離場として用いることで、アミロイド線維を天然に近い形のまま分離・検出することに成功した。本法に関する成果はこれまで、メディア・論文等で紹介されている。			
1)K. Uchiyama, <u>H. Asamoto</u> , H. Minamisawa, K. Yamada：Kinetic, Isothermal, and Thermodynamic Analyses of Adsorption of Humic Acid on Quaternized Porous Cellulose Beads： <i>Macromol</i> , 4・1, pp. 117-134 (2024).			
2)K. Uchiyama, <u>H. Asamoto</u> , H. Minamisawa, K. Yamada：Quaternization of Porous Cellulose Beads and Their Use for Removal of Humic Acid from Aqueous Medium： <i>Physchem</i> , 3・1, pp. 61-76 (2023).			
3) 間田潤, 松本真和, 朝本紘充：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－研究リソースの活用による問題解決アプローチ－： <i>工学教育</i> , 71・2, pp. 67-76 (2023).			
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	准 教 授	氏 名	新 井 健 一		
運動負荷後にコラーゲン分解物であるヒドロキシプロリン（Hyp）が増加するという報告が複数あるが、遊離なのかペプチド型で存在しているのか区別して測定されていない。運動部所属の男子大学生を被験者として、運動負荷後、血中のHypおよびHyp含有ペプチドを測定し、運動負荷によるコラーゲンの分解物の動態を検討した。運動負荷直後、2時間後では遊離Hypと代表的なHyp含有ペプチドであるPro-Hyp量は有意に減少していた。運動とコラーゲンの分解や代謝について検討した。運動負荷によって分解されたコラーゲンが、アミノ酸として再利用される以外に、細胞や組織に対して何らかのシグナルを与える事で、組織の再生を促している可能性もある。本研究では、運動負荷当日しか採血していない事で、遅発性の筋肉痛や炎症に関連した影響を確認できなかった。運動負荷によるコラーゲンの分解とその分解物の排泄および組織や細胞への取り込みが果たす役割についても今後の解明が待たれる。 2021年8月に、1年延期して行われた第32回オリンピック東京大会（TOKYO2020）にウエイトリフティング競技のコーチとして帯同した。世界中に蔓延したコロナウイルス感染症が猛威を奮う中で、これまでとは異なるシステムによるオリンピックでの競技や選手村での生活の様子を報告する機会をいただいた。					
1)新井健一、第32回オリンピック競技大会（TOKYO2020）報告書、生産工学部研究報告B（文系）、第56巻、pp.15-21（2023年6月）					
2)松橋 明宏・楠畑 雅・多賀 祐喜・難波 皓平・錦織 千鶴・新井 健一・水野 一乗、運動負荷後の血中コラーゲン分解物の動態、人間科学研究、第21号、pp.17-28（2024年3月）					
3)新井健一・平良真理、2023ウエイトリフティング世界選手権大会、ウエイトリフティング協会会報、NO.143、pp.2-9（2024年3月）					
キーワード	コーチング	スポーツ心理学	スポーツ科学	動作解析	
SDGs17番号	③				

資 格	准 教 授	氏 名	岩 館 雅 子		
現在進行中の研究は、(1) 運動準備期の予測的循環調節に対する前頭皮質活動と運動後のストレス反応との関連（科研費基盤研究C, 2019－2022）、(2) 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（科研費基盤研究C, 2022－2024）である。 (1) は、大脳皮質の中でもストレスに対する評価や意識の集中、目標を達成するための実行機能を司る領域とされる背外側前頭前野（DLPFC）に着目し、努力感を要する運動ストレスの安静期から準備期におけるDLPFCの活動性について、光脳機能計測による脳酸素飽和度を指標に検討した。また、これと同時に計測した心拍変動成分を指標に心臓自律神経活動の変動を捉えてDLPFC活動との関連を検討した。さらに、ストレス反応系への影響について運動前後の唾液コルチゾールおよびアミラーゼを採取し、これら3指標間の関連性について検討した。これまでの成果として、令和4年度は「運動予期による前頭皮質活動の変化と心臓自律神経活動の変化との関連性」として日本健康行動科学会第21回学術大会にて発表した。令和5年度は「運動準備期の心臓副交感神経活動の低下と運動後の唾液アミラーゼ値の関連」として同大会第22回学術大会にて発表した。現在、これらの成果を研究論文として執筆している。 (2) については、(1) の研究に対する心理的要素を探る研究の一環として、運動ストレス対処能力についてのフィードバックの影響を検討するものであり、令和4～5年度は23名分の実験を実施した。現在、データ分析と併せて追加実験を行っている。					
1)岩館雅子, 運動予期による前頭皮質活動の変化と心臓自律神経活動の変化との関連性, 日本健康行動科学会第21回学術大会抄録集, p.73, (2022.10)					
2)岩館雅子, 運動準備期の心臓副交感神経活動の低下と運動後の唾液アミラーゼ値の関連, 日本健康行動科学会第22回学術大会抄録集, p.40, (2023.9)					
3)					
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
シアノバクテリア<i>Calothrix</i> sp. PCC 7716の光屈性を失った突然変異体にシアノバクテリア-大腸菌のシャトルベクターを用いて作成したゲノムライブラリーを導入し、光屈性を回復した形質転換体のスクリーニングを進めている。光屈性を回復した形質転換体、また光から逃れる方向への光屈性を獲得した形質転換体を得た。 <i>Calothrix</i> sp. PCC 7716のもつ内在性の挿入配列を利用して、ランダムな遺伝子破壊を目的としたトランスポゾンの作成を試みた。作成したトランスポゾンの導入により、薬剤耐性の形質転換体を得ることができたが、挿入されたトランスポゾンが不安定であり、正式な突然変異体のスクリーニングに適用するには解決すべき問題点があることが分かった。 光屈性を誘導する光の作用を調査するため、紫外光～青色光領域のLEDを追加して、光屈性を誘導する光のフルエンス率の測定を進めている。			
1) Mitsunori Katayama, "Chapter2- Fundamental physiological processes : Photosynthesis, light-harvesting complex, and carbon-concentrating mechanisms", CYANOBACTERIAL PHYSIOLOGY (Edited by HAKUTO KAGEYAMA, RUNGARON WADITEE-SIRISATTHA), Academic Press, pp.17-28 (2022年 6 月 1 日)			
2)			
3)			
キーワード	シアノバクテリア 光屈性 環境応答		
SDGs17番号	④, ⑦		

資 格	准 教 授	氏 名	小 林 雄一郎
昨年度に引き続き、主に学習者コーパスを用いた言語研究 (learner corpus research) を行なっている。学習者コーパス (learner corpus) は、言語学習者が実際に産出した書き言葉や話し言葉を大量に集積したデータベースで、実証的な第二言語習得研究 (second language acquisition research) などに用いられる。学習者コーパスを定量的に解析することで、特定の習熟段階にある学習者の言語的特徴を明らかにすることができる。また、混合効果モデルなどの統計手法を用いることで、言語習得過程における母語の影響、タスクやトピックによる学習効果の差の検証、言語発達の時系列分析などを行うことが可能となる。 この研究の応用例としては、学習者コーパスを多角的に解析することで、各習熟段階を統計的に弁別できる発達指標の特定などがある。そして、それらの指標を特徴量とする機械学習モデルを構築することで、学習者の作文や発話の自動採点システムを開発することができる。また、大規模な実データに基づく言語習得研究は、従来の言語テストにおけるループバックを再検討することも可能にする。			
1) 小林雄一郎, 『Rによるやさしいテキストアナリティクス』 オーム社, (2023.6.19)			
2) Yuichiro Kobayashi, "Measuring the effects of frequency and dispersion on key expression analysis : Methodological recommendations," English Corpus Studies, 30, pp.117-129, (2023.5.31)			
3) Yuichiro Kobayashi, Mariko Abe, and Yusuke Kondo, "Exploring L2 spoken developmental measures : Which linguistic features can predict the number of words?" English Corpus Studies, 29, pp.1-18 (2022.5.31)			
キーワード	学習者コーパス研究		
SDGs17番号			

資 格	准 教 授	氏 名	佐 藤 友 彦
1. 滑らかな境界を持つ2次元有界領域で、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-Gel'fand問題において、解の（領域内部 m 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1～第 m 固有値の漸近挙動表現の精密化、および各爆発点近傍でスケーリングした固有関数の極限の特徴づけについて、論文を発表した（下記1））。本研究は、関数係数でない場合を扱ったGladiali-Grossi-Ohtsuka（2016）の拡張に相当する。関数係数に C^2 級の滑らかさを条件とする Chen-Lin（2002）の積分評価の代わりに、より弱い C^1 級で成立する局所形式のPohozaev等式から積分評価を新たに導出し、主結果を得た。 2. 2次元楕円型方程式のうち、非線形項が、指数関数で上から評価されるようなものを考え、ディリクレ境界条件をつけた問題を考える。この問題を扱ったSuzuki（2021）による解の爆発、ハミルトニアンによる爆発点の制御、およびY. Y. Li 型の解の一樣評価の結果を踏まえて、線形化固有値問題の固有値の漸近挙動と、元の問題の爆発解のモース指数とハミルトニアンとの対応について、論文を発表した（下記2））。本研究は、Gladiali-Grossi-Ohtsuka-Suzuki（2014）、S.-Suzuki（2018）に続く一般化であり、Ohtsuka-S.-Suzuki（2013）に続く、解の漸近的非退化性の一般化を包含している。			
1) Hiroshi Ohtsuka, Tomohiko Sato, "Refinement of asymptotic behavior of the eigenvalues for the linearized Liouville-Gel'fand problem", Nonlinear Analysis 240, Article No. 113464, (2024.3)			
2) Tomohiko Sato, Takashi Suzuki, "Morse indices of the solutions to the inhomogeneous elliptic equation with exponentially dominated nonlinearities", Annali di Matematica Pura ed Applicata 202, pp.551-599. (2023.4)			
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	准 教 授	氏 名	高 澤 弘 明
本報告者の専門分野は憲法学であり、現在、①違憲法令審査権、②憲法史・法史、③AI関連法規の分野の研究を進めている。具体的にまず①違憲法令審査権の研究であるが、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っている。その対象として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とイタリアの具体的規範審査制（die konkrete Normenkontrolle, il controllo concreto）に焦点を当てて調査を行っている。この具体的規範審査制は、以前から日本の違憲法令審査制を活性化させる制度として注目を集めており、昨今の各界における憲法試案にもその導入論が展開されている。本研究ではその導入の是非についての分析を行っている。②憲法史・法史の分野ではこれまでの明治憲政史研究の他に、2015年より科学研究費助成事業の支援を受けて横浜に設置されたいわゆるBC級戦犯法廷の弁護制度の研究を進めており、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）を基に、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関連法規のテーマは、この最新の技術に対して、ビッグデータの収集・活用と個人のプライバシー保障が常に緊張状態にあり、現在、報告者はこの問題点に焦点を当てて、この分野の調査・研究を進めている。			
1) 高澤弘明, 「人工知能をめぐる著作権法の概況」, 日本大学生産工学部生産工学研究所With-Robotリサーチセンター・シンポジウム 2023, 2024年3月18日			
2) 高澤弘明, 「アメリカ国立公文書館が所蔵する東京裁判被処刑者の遺体処遇関係資料」, 日本大学生産工学部研究報告B55, pp1-43, 2022年6月20日			
3) 高澤弘明, 「インターネットを利用した安全な情報発信・情報利用について」, 佐野日本大学高等学校 ネットリテラシー講演会, 2022年5月11日			
キーワード	違憲法令審査権	憲法史	戦争犯罪 AI法
SDGs17番号	⑩, ⑫, ⑯		

資 格	准 教 授	氏 名	高 寄 正 樹
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。ヒトが目的の運動を状況に応じて変更しながらも達成する、あるいは危機を回避するには、反応抑制もしくは変更による運動制御が非常に重要である。これまで、安静状態での反応抑制・変更機能の検討が行なわれているが、現実場面では歩行やスポーツ活動などの身体運動時にこれらの機能が発揮される場面が多い。そこで、2019年度（科研費基盤研究（C）『運動負荷が反応抑制・変更機能に関わる大脳皮質活動に及ぼす影響の解明』）からは運動負荷によってこれらの脳機能がどのような影響を受けるのかについて検討し、高強度運動負荷による疲労で一過性に認知機能が低下する可能性を示唆した。そして、2022年度（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』）より、運動に関連するどの要素が認知機能に影響を及ぼすかについて、脳波、呼吸ガス、筋電図などを記録して、総合的な検討を進めている。 また、2020年度より、『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』というテーマで日本大学学術研究助成金【総合研究】の助成を受け、VR環境下におけるヒトの認知機能を含めた生体反応について検討し、VR空間を視聴することにより、視聴者の視覚的な注意が高まるとともに、認知処理の亢進や覚醒水準の上昇が生じる可能性を明らかにした。			
1) R. Koshizawa, K. Oki, M. Takayose, “EEG activity during pursuit and saccade visual strategies to predict the arrival position of a target” <i>J. Integr. Neurosci.</i> , (Accepted 2024.3.20)			
2) 遠藤幸一, 佐藤佑介, 深見将志, 高寄正樹, 他3名, “体操競技会場を利用したバーチャルリアリティ空間の構築とその環境下でのメンタルトレーニング実施に向けた生体情報の取得” <i>アプライドスポーツサイエンス</i> Vol.3, pp.1-13 (2024.3.31)			
3) M. Takayose, R. Koshizawa, K. Oki, “The relationship between pedaling exercise phases and performance following response inhibition”, <i>ECSS 2023</i> (2023.7.4-7)			
キーワード	反応抑制	運動負荷	バーチャルリアリティ 神経科学
SDGs17番号	③		

資 格	准 教 授	氏 名	平 塚 博 子
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。 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、2021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「総力戦下の「制服美女」と戦後のキャリア形成の表象とその継続性の分析及び国際比較」がある。具体的には女性兵士と女性警察官のアメリカ大衆雑誌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。 期間内の成果としては、編著1、口頭発表2回（国際学会1回とシンポジウムのパネル（招待））。			
1) 平塚博子, 「ゾラ・ニール・ハーストンの『彼らの目は神を見ていた』における災害とレジリエンス」, 平塚博子・辻和彦・岸野英美編『終わりの風景－英語圏文学における終末表象』（春風社）, pp.137-152, (2022.10.)			
2)			
3)			
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
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。 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、空間的に2周期で変化するハミルトニアンによって定義される連続時間量子ウォークの理論解析に成功しており、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。			
1) Takuya Machida, "Limit distribution of a continuous-time quantum walk with a spatially 2-periodic Hamiltonian", Quantum Information Processing, Vol.22, 332, (2023.9).			
2)			
3)			
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
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ています。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、その役割を検討しています。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ています。 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ます。昨年度は関東大震災に関連した日雇労働者に対する職業紹介所の活動内容を多角的に問い直すことができたほか、災害復興期にはそうした人々が見落とされていく現実を指摘することができました。また一方で職業紹介所の事業展開がいかに政治的に展開されたかについても考察を進めています。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ます。 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ます。千葉市域における職業紹介所の研究も行いつつ、より広い地域社会の構造変容を社会経済の視点から捉え直しています。			
1) 町田祐一、関東大震災後の失業と救済、労働、復興、30号、pp.38-46、(2023.9)			
2) 町田祐一、明治期日本における基督教救世軍・山室軍平の「メディア実践」の展開、メディア史研究、54号、pp.1-22、(2023.9)			
3) 町田祐一、関東大震災後の東京における公立職業紹介事業の展開、経済史研究、26号、pp.71-95、(2023.1)			
キーワード	日本近現代史 地方史 社会史 経済史		
SDGs17番号	①, ③, ⑩		

資 格	准 教 授	氏 名	三 浦 慎一郎
数値流体解析を行うための解析手法として、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適用が困難な自由表面を有する流れ場に適用した。また高精度化を図るための大規模な計算を行うためスーパーコンピュータに代表される大型計算機を必要とするが、本研究ではGPU (Graphics Processing Unit) を用いた並列計算を行い、高速化を図ることで大規模な計算を行うことを可能とした。さらに高速化アルゴリズムとして、流体粒子近傍探索アルゴリズムのキャッシュメモリの利用を考慮した方法や圧力ポアソン方程式を解く際の疎行列の格納方法においてGPU向けアルゴリズムを採用することで、高速化を図ることができた。 高精度化に関しては高速化による粒子数の増大を得ることで解像度が増し、より精度の高い粒子の挙動を捉えるだけでなく、自由表面の表面張力モデルを採用し、さらに粒子が受ける空気抵抗を考慮したモデルを用いることで、高精度化を図ることに成功した。			
1) 飯泉明日香, 角田和彦, 三浦慎一郎, 液面への液滴衝突に関する動的挙動, 数理科学会 第41回数理科学講演会講演論文集, (2022.8.27)			
2)			
3)			
キーワード	数値流体力学	粒子法	高性能演算
SDGs17番号	⑨		

資 格	准 教 授	氏 名	三 角 尚 治
素粒子物理学領域における、ニュートリノの実験的研究 1) 国際共同素粒子実験NINJA 本実験は、茨城県東海村にある加速器研究所 (J-PARC) 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、日本大学生産工学部はキーとなる固体飛跡検出器である原子核乾板の塗布や現像他を名古屋大学他と共同で担当し、実験の遂行に継続的に貢献をしている。2024年1月には、J-PARCにて原子核乾板を取り扱うのに必要な暗室を日大生産工で構築した暗室のノウハウを用いて実験施設構内に設置した。また、岐阜大学にてその原子核乾板の現像を開始した。 2) 国際共同素粒子実験OPERA 本実験は、ニュートリノ振動 ($\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$) 現象の存在を検証するため11ヶ国・30機関が参加する国際共同研究である。OPERAでは日本代表として5研究機関の枠が用意されているが、その1つとして日本大学が選出されており、実験代表者会議の委員を務めている。その他、論文の外部発表前の内部レフリーも務めた。			
1) N. Agafonova et al (OPERA Collaboration), "Updated constraints on sterile neutrino mixing in the OPERA experiment using a new ν_e identification method", PTEP, Vol.2023, 3, 033C01, pp. 1-12, (2023.01.24)			
2) H. Oshima, et al (NINJA Collaboration), "Measurements of protons and charged pions emitted from ν_μ charged-current interactions on iron at a mean neutrino energy of 1.49 GeV using a nuclear emulsion detector", Phys.Rev. D, Vol.106, No.3, 032016, (2022.08.29)			
3)			
キーワード	素粒子物理学実験	高エネルギー物理学	ニュートリノ振動 原子核乾板
SDGs17番号	④, ⑨, ⑪		

資 格	准 教 授	氏 名	三 木 久美子
この2年間は、主に「工学系女子学生の学修環境に関する調査研究」を行った。具体的な活動は以下の通りである。 ・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。多様化時代のダイバーシティ推進に関する活発な議論に参加でき、生産工学部のダイバーシティ教育にも資するものと考えている。(2022.7.9, 2022.9.8, 2022.11.9, 2023.2.14, 2023.9.6～9.8, 2024.2.13) ・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「工学女子が創り出す多様性豊かな新しい社会」(2022.9.8)ならびに「工学女子が創り出す多様性豊かな新しい社会Ⅱ」(2023.9.7)を計画・実施した。ここでは、2つの国立女子大学の工学系学部発足に関する経緯、東工大で女子枠入試をスタートさせる目的、高専におけるジェンダーバイアス低減の取組み、そして採用側である企業のダイバーシティへの取組みの現状について議論が展開された。 今後、さらにこの分野について調査研究を進め、教育論文に昇華することも考えている。 「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」に関しては、現在、自身の実験データを解析中である。これに関する学会活動として、日本熱測定学会主催の第59回熱測定討論会の実行委員を務めた。			
1)			
2)			
3)			
キーワード	ダイバーシティ 工学系女子教育 溶液化学		
SDGs17番号	④, ⑤, ⑧		

資 格	准 教 授	氏 名	安 田 知 絵
主に下記の3つのテーマを中心に研究を行っている。 (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 本研究では、中国東北地域の国境付近における経済開発に焦点をあて、関連諸国との経済関係の変化および国境地域で行われている経済活動を、一連の実証分析により明らかにし、協力関係構築の可能性を論じることを目的としている。 (研究課題22K12525基盤研究(C), 期間:2022年4月1日～2025年3月31日) (2) アジアにおける中国辺境(国境)地域の経済的役割 本研究は、中国の辺境地域における国境を跨ぐ地域開発に関する研究の一環として、国際分業の進展と地域開発の関係性を明らかにすることを目的としている。主に、中国の他国と国境を接した辺境地域の経済発展に焦点を当て、当該地域開発における経済活動の実態(フィールドワーク)や国境を跨ぐ地域間の経済関係(貿易・投資、交通インフラ)の変化を分析研究している。 (3) 東アジア地域における貿易・分業パターンの変化およびその要因分析			
1) 安田知絵, 「北東アジアにおける中国国境(辺境)都市の経済的役割」, 東アジア経済経営学会『東アジア経済経営学会誌』, 第16号, pp.11-20, (2023年11月)			
2) 安田知絵・羽田翔, 「COVID-19が中国辺境地域の貿易に与えた影響: 貿易方式別・企業形態別貿易データによる分析」, 経営行動研究学会『経営行動研究年報』, 第32号, pp.76-80, (2023年9月)			
3) 前野高章・安田知絵, 「新疆ウイグル自治区と中央アジア諸国の貿易構造分析」, 日本国際情報学会誌『国際情報研究』, 第19巻, 第1号, pp.3-14, (2022年12月)			
キーワード	地域研究 国際分業 直接投資 辺境地域開発		
SDGs17番号	①, ②, ⑩, ⑪		

資 格	専任講師	氏 名	柴 山 均
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い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に行っている。また、基盤工学系列の先生方とともに新たな授業を構築した。以上の研究成果を（1）、（2）に示す。 （1）粉碎し圧縮を変えた生人参を垂直パイプに通して自由落下させる。この落下時の密度分布をレーザーによって測定し、高速フーリエ変換を行うことでスペクトルを観測した。 （2）「Mid-Tech」と国連で採択され産業界でも重視されている「SDGs」をテーマにすることで、俯瞰的視点・多角的視点を養いながら、学生の興味関心をエンカレッジしつつ、異なる学科の特徴を融合的・複眼的に活かす科目として構築した。			
1)Hitoshi Shibayama, Naoki Kobayashi, "Frequency analysis of food bolus fragmentation through a vertical pipe", Food Science and Technology Research, 30 (2), pp.161-169, (2024.3)			
2)問田 潤; 朝本 紘充; 今滝 暢子; 秋田 紘長; 新井 健一; 大熊 康典; 大坂 直樹; 菊地 俊紀; 北島 雄一郎; 小林 奈央樹; 柴山 均; 高橋 智輝; 高寄 正樹; 三浦 慎一郎; 南澤 宏明; 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, 工学教育, 72 (2), pp.2_19-2_28, (2024.3)			
3)			
キーワード	超流動現象	ボース・アインシュタイン凝縮体	原子光学 食品工学
SDGs17番号	⑦, ⑨, ⑫		

資 格	専任講師	氏 名	ジョンソン ミッシェル
The International English Language Testing System (IELTS) is a high-stakes examination taken by more than three million people every year. According to the IELTS website, in 2018, the speaking component, the IELTS Speaking Test (IST), was administered to 3.5 million candidates in more than 120 countries (https://www.ielts.org). Because the academic, occupational, or immigration stakes and the high cost of the IELTS exam, candidates are invested in achieving a high score on the exam. How do candidates achieve a high score on the IST? This research attempted to answer this question by providing a brief description of the IST and its institutional goals and reviewing the literature on the relationship between IST candidate discourse and the scores awarded. Using the information from the literature, strategies IST candidates can employ to achieve a high score were explained.			
1)			
2)			
3)			
キーワード	assessment	test strategies	IELTS speaking test speaking test assessment
SDGs17番号	④		

資 格	専任講師	氏 名	高 橋 智 輝
近年注目されている正浸透（FO）法とは、半透膜を介した溶液間の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膜分離法であり、従来の逆浸透（RO）法による海水淡水化技術と比較して大幅な省エネルギー化が期待されている。FO法の実用化に向けては、高い浸透圧を発現し且つ容易に再生・回収が可能な駆動溶液（DS）が必要である。特に、DS再生におけるエネルギー消費を抑えることが重要であるため、未利用熱エネルギー（低品位排熱）を有効活用し得る、熱に応答して水と溶質成分に液－液相分離する温度相転移型DSの開発が求められている。 1. 温度相転移性を有するイオン液体型DSの開発：有機塩であるイオン液体は、その分子構造の制御が容易であることから、様々な機能性を付与することが可能であるだけでなく、電離してイオンになるため、束一的性質による浸透圧の向上が期待でき、DS開発のキーマテリアルとして高いポテンシャルを秘めている。本研究ではUCST型温度相転移を示す種々のイオン液体型DSを合成し、FO法による海水淡水化への適用検討を行っている。 2. 温度応答性とCO₂吸収性を有するデンドリマー型DSの開発：樹木のように枝分かれした特殊な構造を持つ高分子であるデンドリマーは、分子構造や反応性を制御することにより様々な機能性を付与するが可能である。本研究では、三級アミンを末端官能基とする温度応答性デンドリマーが、二酸化炭素を吸収することにより飛躍的に浸透圧が増加することを見出した。			
1) 高橋智輝, 二井関武瑠, 保科貴亮, “アルキルイミダゾリウム過塩素酸塩の温度相転移並びに浸透圧特性”, 日本大学生産工学部研究報告A (理工系) 55・1, pp. 19-23 (2022年6月)			
2) A. Matsuoka, S. Nishimori, T. Takahashi, E. Kamio, T. Yoshioka, K. Nakagawa, H. Matsuyama, “CO ₂ and temperature dual-responsive dendrimer-based draw solutes for forward osmosis process”, Desalination 540, p. 115991 (2022年10月)			
3)			
キーワード	化学工学 膜分離工学 正浸透法 イオン液体		
SDGs17番号	⑥, ⑦, (⑨, ⑬, ⑭)		

資 格	専任講師	氏 名	森 健太郎
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れ、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。 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。			
1) Kentarou Mori, Naoki Osaka, Takeshi Toyama and Yoshiyuki Kojima, “ Novel White Emitting Phosphors Composed of Two Types of Strontium Aluminate and Europium Ions Obtained in a Single Synthesis ”, Journal of the Society of Inorganic Materials, Japan, Vol.31, pp.69 – 76, (2024.3.1)			
2) Kentarou Mori, Naoki Osaka, Hiroaki Minamisawa, Hiromichi Asamoto, Masakazu Matsumoto, Shinnosuke Kamei, “Influence of Eu Ions on White Light Emission of Strontium Aluminate ”, Salt and Seawater Science & Technology, Vol.3, pp.35 – 36, (2022.11.15)			
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	助 教	氏 名	秋 田 紘 長
2023年度は、下記の2つの研究に従事しました。 1) 非可食バイオマスを原料に利用したバイオ燃料の同時糖化発酵 近年、食糧と競合しない非可食バイオマスを原料に利用したバイオ燃料生産法が鋭意研究されています。但し、非可食バイオマスを原料に利用する場合、水熱処理と酵素糖化、発酵生産の各工程が必要なため生産コストが高く、社会実装は至っていません。本研究では、生産工程を簡略化するため、酵素糖化と発酵生産を同時に実施する同時糖化発酵の基盤技術の開発に取り組んでいます。バイオエタノールの同時糖化発酵で利用実績のある耐熱耐酸性酵母<i>Pichia kudriavzevii</i>についてトランスクリプトーム解析を実施し、細胞内でグリセロールを蓄積することにより耐酸性能を獲得していることを解明しました³⁾。本解析結果を踏まえた改良により、生産能の向上が期待できます。一方、バナナの皮と大腸菌変異株を利用した同時糖化発酵により、バイオイソブタノールの生産を可能としました¹⁾。 2) 貧栄養耐性細菌の単離・同定 栄養源の乏しい環境でも優位に増殖可能な貧栄養耐性細菌は、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ます。そこで、環境土壌を対象に広範なスクリーニングを実施し、増殖能に優れる貧栄養耐性細菌を単離しました。さらに、単離株のドラフトゲノムを解読し、最類縁株との相同性に基づいて、<i>Paenibacillus</i> sp. CCS19と同定しました²⁾。			
1) H. Akita, S. Shibata, T. Komoriya, S. Kamei, H. Asamoto, M. Matsumoto, "Simultaneous saccharification and fermentation for isobutanol production from banana peel", <i>Fermentation</i> , 10 (3), 161 (13 pages) (2024.3.12)			
2) H. Akita, Y. Shinto, Z. Kimura, "Isolation and draft genome sequence of <i>Paenibacillus</i> sp. CCS19", <i>J. Genomics</i> , 11, pp. 45-47 (2023.9.11)			
3) H. Akita, A. Matsushika, "Transcription analysis of the acid tolerance mechanism of <i>Pichia kudriavzevii</i> NBRC1279 and NBRC1664", <i>Fermentation</i> , 9 (6), 559 (12 pages) (2023.6.12)			
キーワード	同時糖化発酵 バイオ燃料 貧栄養耐性細菌 単離・同定		
SDGs17番号	⑨		

資 格	助 教	氏 名	今 滝 暢 子
2021年より、ESP（English for Specific Purpose：特定の目的のための英語）の文脈において、ジャーナル掲載の科学技術論文をコーパスとした分析を行っている。本テーマに着手した当初は科学技術領域の中の各専門分野の論文を分析対象とし、いわば「蟻の目」で領域の中のみを見て分析を行っていたが、学内外の活動を通してさまざまなバックグラウンドを持つ他の研究者らとかかわる中で、「技術革新と社会課題との相互関係」および、「異分野の知見や論点が科学技術分野の研究開発にどのように影響を与えるか」という「鷹の目」の視点のヒントを得て、現在に至っている。 ここ20年ほどの間に、社会はSNSプラットフォームの普及と多様化、人工知能の発達等、大きな変化を経験してきた。パラダイムシフトの背景にある技術革新は、常に社会課題の解決を動機として異なるさまざまな分野・領域の知識体系の相互関係の中で生まれ、また新たな課題を生み出す、というサイクルを繰り返している。今後の分野・領域横断的な研究開発のよりよいあり方を検討するためにも、本研究が役立つと考えている。 目下、2000年代以降の各分野のジャーナル論文を対象とし、AntConcやAntCorGenといったソフトウェアを使用して、年代別の特徴語や言語的特徴に関する研究を行っている。			
1) 間田潤, 朝本紘充, 今滝暢子, 秋田紘長, 新井健一, 大熊康典, 大坂直樹, 菊地俊紀, 北島雄一郎, 小林奈央樹, 柴山均, 高橋智輝, 高寄正樹, 三浦慎一郎, 南澤宏明, 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, <i>工学教育</i> , 72・2, pp.19-28, (2024年3月20日)			
2) 小林雄一郎, 今滝暢子, 科学技術英語教育におけるコーパス分析の応用, <i>日本大学生産工学部研究報告B (文系)</i> , 56, pp.9-13, (2023年6月20日)			
3) 今滝暢子, 工学教育における英語論文読解指導法の検討, <i>日本英語文化学会第153回例会</i> , (2023年6月10日)			
キーワード	コーパス言語学 統語論		
SDGs17番号	⑨, ⑰		

資 格	助 教	氏 名	岡 野 諭
自然界には数多くの素粒子が存在し、重力、電磁気力、弱い力、強い力という4つの基本的な力を互いに及ぼし合っている。この自然界の多様さを統一的に理解することは、素粒子物理学における長年のテーマである。そのような統一的理論として有力視されているものに弦理論がある。弦理論においては、素粒子を点ではなく微小な紐状の物体（弦）と見なし、素粒子として様々な種類があることを、一種類の弦のいろいろな振動の様子として捉える。したがって通常、弦の形態として、張力をもつ弦が想定される。 私は現在、張力をもつ弦とは別の弦の形態として知られる、張力をもたない弦（無張力弦）の研究に取り組んでいる。張力をもつ弦の古典力学的性質が量子論レベルでも保たれるためには、時空の次元が26次元でなければならない。このような特別な次元を臨界次元という。一方、無張力弦の場合の臨界次元は、力学変数の選択や量子論の構成方法に依って決まり、26次元とは限らないことが知られている。私の最近の研究では、4次元時空における無張力弦の量子論を、ツイスターとよばれる複素変数を力学変数に採用して考察した。その結果、4次元時空の場合において、古典力学的性質が量子論レベルでも保たれる量子論が構成できることを明らかにした。また、これらの成果を、1)、2)において発表した。今後の課題は、ここで構成した弦の量子状態が、物理的にはどのような素粒子に対応するのか吟味することである。			
1)岡野諭, 出口真一, 無張力弦のツイスター形式とBRST量子化, 日本物理学会2024年春季大会, (2024.03.19)			
2)岡野諭, 出口真一, 無張力ボソン弦のツイスター形式とBRST量子化, 日本大学生産工学部第56回学術講演会, (2023.12.9)			
3)			
キーワード	弦理論 無張力弦 ツイスター理論 量子力学		
SDGs17番号	④		

資 格	助 教	氏 名	中 山 義 久
動作制御の心理・神経メカニズムについて、主に以下の2つのテーマで研究を行っている。 1) 心理状態と運動パフォーマンスの関係を明らかにする研究を実施している。意欲が高い時ほど良い運動パフォーマンスを発揮できることが経験的に知られているが、そのメカニズムは未解明である。そこで、運動成果に応じて金銭報酬が得られる反応時間課題を作成し、ヒトを対象とした機能的MRI (fMRI) 実験を実施した。その結果、意欲が高い時ほど運動準備期中の脳皮質系が強く活動し、また中脳皮質系の活動が高い時ほど直後の運動の力が強いという関係が見出された。この結果は、中脳皮質系が意欲を発揮する力へと繋げる役割を担うことを示唆する。 2) 目的達成のための動作選択の神経機構を解明する研究を実施している。例えば、停止するという目的のために、自動車では足で、自転車では手でブレーキをかける。このように、行為はその「目的」と具体的な「動作」に分けられるが、目的に基づく動作の実現過程の神経基盤は未知であった。そこで、目的と動作を分離可能な新規の課題を作成しfMRI実験を実施し、(1) 目的の決定、(2) 目的に基づく動作の選択、(3) 動作の準備の各過程で、前頭葉の運動前野の異なる部位が活動することを見出した。この結果は、目的達成のための行動の各段階が脳のレベルで分かれて表現されていることを示唆する。この成果が、車の運転でアクセルとブレーキを踏み間違えてしまうような「わかっているのにできない」現象の理解に重要な手がかりとなることが期待される。			
1)S.K. Sugawara, T. Yamamoto, Y. Nakayama, Y.H. Hamano, M. Fukunaga, N. Sadato, and Y. Nishimura., "Premovement activity in the mesocortical system links peak force but not initiation of force generation under incentive motivation", Cerebral Cortex 33 (23), 11408-11419, (2023.10.09).			
2)Y. Nakayama, O. Yokoyama, E. Hoshi, and Y. Nishimura., "Firing rates of a subset of the primary motor cortex neurons correlate with the initiation of ipsilateral hand movements in monkeys", 11th IBRO World Congress of Neuroscience, Granada, Spain, (2023.09.11).			
3)Y. Nakayama, S.K. Sugawara, M. Fukunaga, Y.H. Hamano, N. Sadato, and Y. Nishimura., "The dorsal premotor cortex encodes the step-by-step planning processes for goal-directed motor behavior in humans", NeuroImage 256, 119221, (2022.04.18).			
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	助 教	氏 名	皆 川 祐 太
1. アメリカ植民地時代の詩と思想の研究 アメリカ植民地時代の代表的な詩人であるアン・ブラッドストリート (Anne Bradstreet, 1612-72) とエドワード・テイラー (Edward Taylor, 1642-1729) の詩と思想を研究している。ブラッドストリートについては、彼女の詩人としての自己がどのようにピューリタニズムの影響を受け形成されたのか考察している。テイラーについては、これまで十分研究されてこなかった彼の初期の作品に着目し、中期および後期の作品に継承されるテーマやイメージ等の分析をすることで、彼の詩作品の全体像を把握することを目指している。 2. 初期アメリカの詩と思想の研究—超絶主義を中心に 19世紀のアメリカ思想の中で、特にニューイングランドという東海岸の地域で影響力を持った思想が、ラルフ・ウォルドー・エマソン (Ralph Waldo Emerson, 1803-82) によって提唱された、超絶主義である。この思想の影響を受けた文学者は多く、最も研究されている領域の一つだ。しかし、超絶主義者の一人であるジョーンズ・ヴェリー (Jones Very, 1813-80) については、十分研究されていない。エマソンから高く評価され、超絶主義の思想を反映した作品も多く書いているため、彼の詩と思想を明らかにすることで、超絶主義の新しい側面を見出すことができるだろう。現在は、特に戦争がヴェリーの詩と思想にどのような影響を与えたのか、研究を行っている。			
1) 皆川祐太, 「預言者としての自己—Jones Veryの詩作品と回心体験」, 日本アメリカ文学会東京支部2024年1月例会, (2024. 1. 20)			
2) 皆川祐太, 「エドワード・テイラー」, 『改革が作ったアメリカ—初期アメリカ研究の展開』, 小島遊書房, pp.126-28, (2023.3)			
3) 皆川祐太, 「エドワード・テイラーの初期の詩作品の再評価—『最後の演説』の一考察」, サウンディングズ英語英米文学会 Soundings 48号, pp. 121-37, (2022.10)			
キーワード	アメリカ文学 詩 ピューリタニズム 超絶主義		
SDGs17番号	④, ⑯		