

# 教養・基礎科学系

|         |            |           |       |
|---------|------------|-----------|-------|
| 教 授     | 阿 部 治      | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 0 9 |
|         | 内 堀 朝 子    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 0 9 |
|         | 大 熊 康 典    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 0 |
|         | 大 坂 直 樹    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 0 |
|         | 菊 地 俊 紀    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 1 |
|         | 清 水 明 美    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 1 |
|         | 中 條 清 美    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 2 |
|         | 藤 田 育 嗣    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 2 |
|         | 南 澤 宏 明    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 3 |
| 准 教 授   | 山 形 治 江    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 3 |
|         | 岩 館 雅 子    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 4 |
|         | 片 山 光 徳    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 4 |
|         | 北 島 雄一郎    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 5 |
|         | 小 谷 幸      | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 5 |
|         | 小 林 奈央樹    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 6 |
|         | 塩 見 昌 司    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 6 |
|         | 姫 本 宣 朗    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 7 |
|         | 平 塚 博 子    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 7 |
| 専 任 講 師 | 福 田 隆      | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 8 |
|         | 間 田 潤      | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 8 |
|         | 松 本 真 和    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 9 |
|         | 三 浦 慎一郎    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 1 9 |
|         | 三 角 尚 治    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 0 |
|         | 三 木 久美子    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 0 |
|         | 山 岸 竜 治    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 1 |
|         | 山 城 昌 志    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 1 |
|         | 吉 田 亘 克    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 2 |
| 助 教     | 渡 里 望      | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 2 |
|         | 朝 本 紘 充    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 3 |
|         | 新 井 健 一    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 3 |
|         | 佐 藤 友 彦    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 4 |
|         | 高 澤 弘 明    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 4 |
|         | 高 寄 正 樹    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 5 |
|         | 町 田 祐 一    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 5 |
|         | 小 林 雄一郎    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 6 |
|         | ミシェル・ジョンソン | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 6 |
| 助 手     | 高 橋 智 輝    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 7 |
|         | 濱 田 彰      | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 7 |
|         | 町 田 拓 也    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 8 |
|         | 柴 山 均      | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 8 |
|         | 森 健太郎      | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 9 |
|         | 山 崎 紘 史    | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 2 9 |



| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 教 授        | 氏 名       | 阿 部 治   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|---------|
| <p>厚膜抵抗体材料として、酸化ルテニウムと硼珪酸亜鉛ガラスを、るつぼ中で高温焼成し、微粉末化したものを用いることにより、厚膜抵抗体の超微細化に成功した。従来では、使用するガラス粉末の粒度分布がブロードなために、抵抗体を小型化した場合に抵抗値のばらつきが多く、トリミングが必要であった。また、粒度分布を狭くするための分級操作を行うとコストが極端に高くなった。酸化ルテニウム厚膜抵抗体中の酸化ルテニウム濃度が少ない場合、酸化ルテニウムの相互接触による電気伝導はおこらず、ガラス粒子の表面付近にルテニウムが拡散することによって半導体的な性質を持つ低抵抗の領域が生成されることが知られている。この低抵抗な領域に着目し、導電成分として抵抗ペーストの作製に使用することにより、ガラス粉末の形状による依存性がなくなることから、厚膜抵抗体の超微細化が可能になる。さらに、酸化ルテニウムとガラスの濡れ性も改善されるため、使用可能なガラスの制限が緩和され、鉛やカドミウムなどの成分を含まないガラスを使用することも可能になることをみいだした。</p> <p>現在、廃棄している熱エネルギーを電氣的エネルギーに変換する素子を、厚膜技術を用いて作製するための研究を行っている。また、厚膜技術を用いた全面発光素子の研究も行っている</p> |            |           |         |
| 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |           |         |
| 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |           |         |
| 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |           |         |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 環境材料・リサイクル | 電子・電気材料工学 | 無機材料・物性 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 教 授  | 氏 名 | 内 堀 朝 子  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|----------|
| <p>現在、主に以下の研究テーマが進行中である。まず、生成文法に基づく最新の統語理論の展開について、非付置素性の存在に注目し、藤田元氏(上智大学)、北原久嗣氏(慶應義塾大学教授)と共同研究を行っている。この他、小町将之氏(静岡大学准教授)、瀧田健介(明海大学准教授)、北原久嗣氏(慶應義塾大学教授)との共同研究で、言語機構における併合操作の手続きについて検討しているところである。</p> <p>また、日本手話の統語論に関する研究を2012年より引き続き行っているが、現在は特に、文末に任意に生起する、いわゆる「文末指さし」を取り上げ、先行研究では詳しく扱われていないデータを調査・観察し、自然言語一般で文の右端・左端に生じる統語構造に基づいた分析に着手している。これに関しては、2018年度より科研費基盤(C)「日本手話における文末指さしの統語研究」を受領しており、さらに研究を進める。</p> <p>さらに、2016年度～2018年度科研費基盤(B)分担金「手話言語の文法における「非手指的要素」の意味的・統語的性質の研究」(研究代表者慶應義塾大学松岡和美教授)を受領し、手話における手指以外の部位(頭、肩、上半身、顔、目、眉、口など)の動き・状態によって表示される統語要素についても観察・研究を行った。これにより、上記の文末指さしが現われる文に共起する話題化非手指標識について、日本語の話題化構文とも比較しながら検討することができた。</p> |      |     |          |
| 1) 藤田元, 内堀朝子, 北原久嗣, なぜ言語には非付置素性が存在するのか? —非付置素性: その本質, 起源, および役割, 日本英語学会第35回大会ワークショップ口頭発表, (2017.11.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |     |          |
| 2) Asako Uchibori and Yusuke Imanishi, “Does Clause-final Finger Pointing Refer to a Null Topic in JSL?” The 6th Meeting of Signed and Spoken Language Linguistics口頭発表, (2017.9.24.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |     |          |
| 3) Asako Uchibori and Kazumi Matsuoka, “Split Movement of Wh-elements in Japanese Sign Language: A Preliminary Study,” Lingua vol. 193, pp. 107-125, (2016.11)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |     |          |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 生成文法 | 統語論 | 日本手話 日本語 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 教 授  | 氏 名  | 大 熊 康 典 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------|
| <p>現在、放電現象に関する研究と、磁場測定に関する研究を行っている。</p> <p>放電現象に関する研究のテーマは、「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することで気体をプラズマ化させる手法を用いて、火花放電を発生させるための電極間の任意の位置でプラズマを生成し、パッシェン則に依存しない電極間距離の長い火花放電を可能とする手法を開発することを目的としている。この研究は、平成27年度に核融合科学研究所一般共同研究に応募して採択され、平成28年度および平成29年度も継続研究として採択された。また、平成29年度～平成31年度の期間で科学研究費助成事業（基盤研究(C)）にも採択された。現在は、プラズマ化した気体特性およびレーザープラズマの制御による長距離放電特性を調べるための実験研究を行っている。</p> <p>磁場測定に関する研究のテーマは、「ローレンツ力による落体の速度制御」である。落体に強力な磁石を取り付けて導体リングを通過させると、導体リングに誘起する電流と磁石の磁場の相互作用によるローレンツ力が発生して落体の速度が減速する。現在は、落体の速度および加速度を磁氣的に測定し、落体の加速度の質量依存性を利用して、重力加速度や落体にはたらく抗力の大きさを測定する実験研究を行っている。</p> |      |      |         |
| 1) Y.Nogi, M.Watanabe, K.Suzuki and Y.Ohkuma, “Motion of falling object retarded by magnetic impulses”, American Journal of Physics, Vol.85, No.6, pp.422-428, (2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |         |
| 2) 池本崇記, 坂本隼, 岩田和也, 今村宰, 大熊康典, 山崎博司, 古谷博秀, 高橋栄一, 秋濱一弘, 「レーザーブレイクダウン支援火花放電点火 (LBALDI) に関する研究 – 流動場における長尺放電の高速度可視化 –, 第55回燃焼シンポジウム (P216), (2017.11.14)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |         |
| 3) 池本崇記, 今村宰, 大熊康典, 山崎博司, 秋濱一弘, 古谷博秀, 高橋栄一, レーザーブレイクダウン支援火花放電点火 (LBALDI) に関する研究 – 希薄混合気の点火特性 –, 第27回内燃機関シンポジウム (55), (2016.12.6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |         |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 火花放電 | プラズマ | 落体 空気抵抗 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 教 授  | 氏 名   | 大 坂 直 樹 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------|
| <p>テーマ1</p> <p>樹脂と金属の接着剤に含まれる成分分子について、分子の金属への吸着を阻害する要因についての研究に着手し、基礎データの収集と、様々な条件設定を決める実験を行っている。</p> <p>チオール基という金属に結合を作りやすい官能基をもつ分子の、結合様式や結合力の違いを検討している。これまでの実験による予測と異なる結果が昨年度の実験から得られたため、最後実験条件の見直しと、対象分子の拡大を予定している。手法としては自己組織化単分子膜を作製し、赤外反射吸収法による分子の構造変化に関する情報を得ることにより行っている。</p> <p>テーマ2</p> <p>トリオクチルアミンという分子が塩酸処理により六価クロムを選択的に吸着することについて分子の構造の観点から研究を行い、平成28年度の応用分子化学科卒業研究において安富氏が発表を行っている。類似分子であるジエチルアミンエチルチオールを用いて、金属表面の単分子膜に六価クロムを吸着させることが可能であるかを検討する予定であるが、本年度は計画段階より進んでいない。</p> |      |       |         |
| 1) 石塚芽具美, 大坂直樹, トリチオシアヌル酸およびベンゼンチオールの銀表面への共吸着, 日本化学会第98春季年会, (2018.3.20～3.23)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |       |         |
| 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |       |         |
| 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |       |         |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 表面化学 | 分子構造論 | 物理化学    |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 教 授   | 氏 名    | 菊 地 俊 紀    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------------|
| <p>1. 海上労働における筋骨格系の愁訴及び疾病防止のための体操導入に関する研究</p> <p>船舶職員は、就労形態が陸上生活に比べて特殊であることから疾病発症率が高く、特に腰痛等が含まれる筋骨格系の疾患が多い。現在、疾病の前段階とも言える愁訴を評価する「圧痛検査」の有効性と、愁訴及び疾病防止のための立位での体操導入の効果について検討している。現段階では、頸肩背腰部の愁訴を客観的に捉える方法として脊椎棘突起圧痛検査が有効であることを明らかにしている。</p> <p>2. 息こらえと眠気に関する研究</p> <p>居眠りによる船舶事故は船舶事故の約10%を占め、海上交通安全の観点から深刻な問題である。居眠りや覚醒度低下を関知するシステムに関する研究は進んでいるが、現状では「眠気を関知したときには既に寝ている」といった問題があり、眠気を防止する対策が求められている。現在、簡易に実施できる「息こらえ」に着目し、眠気との関係を主観的(Visual Analogue Scale)及び客観的(脳波及び加速度脈波)データにより検証し、居眠り海難事故未然防止への応用について研究を進めている。現段階では、息こらえの一過性の効果として、主観的眠気を軽減すること、中枢神経活動及び交感神経活動を亢進することを明らかにしている。</p> |       |        |            |
| 1) 高寄正樹, 菊地俊紀, 新井健一, 白石聖, 行田直人, 藤本浩一, 佐野裕司, 眠気軽減のための息こらえが神経系に及ぼす影響, 海洋人間学雑誌, 6(2), pp.37, (2017.9.16)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |            |
| 2) 白石聖, 菊地俊紀, 高寄正樹, 行田直人, 佐野裕司, 頸肩背腰部の愁訴と脊椎圧痛所見との関係ー船舶関連従業者を対象としてー, 海洋人間学雑誌, 5(3), pp.47-52, (2017.3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |        |            |
| 3) T.Kikuchi, M.Takayose, R.Koshizawa, K.Arai, K.Fujimoto, Y.Sano, K.Shiroishi, N.Gyoda, “Effects of breath-holding on Subjective Drowsiness”, Neuroscience 2016, (2016.11.14)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |        |            |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 環境生理学 | 労働安全衛生 | 居眠り海難 息こらえ |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 教 授  | 氏 名  | 清 水 明 美 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------|
| <p>大伴家持の長歌に用いられる「見」について、その行為主体を整理することによって、長大になりがちな家持長歌の特質を考えている。</p> <p>長歌の場合、一首の中に複数の「見る」行為が詠まれることも少なくない。「見る」が複数回詠まれる長歌には、その特性として見ている主体が入れ替わるものも多く、時には主体が曖昧になるものもある。一方、家持歌の「見」は歌のテーマが具体的で、詠作の動機が詳述されている場合であっても、その主体が不安定であるということが言える。</p> <p>例えば「放逸する鷹を思ひ夢に見て感悦して作る歌(巻十七・四〇一一)」は、鷹が三島野を「そがひに見つつ 雲隠れなむ」と詠む。挽歌に見られるような歌句を用いつつ、ここに鷹の視線を詠むのはどのような意味を持つのか。また、「京に向かふ路の上にして興に依りて作る待宴応詔の歌(巻十九・四二五四)」では、「やすみしし 我が大君 秋の花 しが色々に 見したまひ 明めたまひ」と天皇の視線を詠む。天皇が見ているのは「秋の花」それだけである。歌の冒頭にある「国見」を前提とするならば、その見ているものはあまりにも微細である。</p> <p>すなわち、家持長歌には、不整合とは言えないまでも唐突な「見る」状態が、家持自身の視線とは別の視線をもって描かれているといえる。そのような視点の唐突な転換が、日本の和歌史にとってどのような意味を持つのかという点を考える。</p> |      |      |         |
| 1) 清水明美, 家持の「見」ー長歌の視点からー, 上代文学会1月例会, (2018.1.20)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |         |
| 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |      |         |
| 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |      |         |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 古代文学 | 和歌文学 | 大伴家持    |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 教 授  | 氏 名     | 中 條 清 美          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------------------|
| <p>コーパスの教育への応用研究を、千葉大学、早稲田大学、関西大学、情報通信研究機構と共同展開している。平成25～28年度、平成29～32年度科学研究費基盤B(研究代表者)に基づき、データ駆動型英語学習(Data-Driven Learning : DDL) 支援システムである「教育用例文コーパスSentence Corpus of Remedial English(SCoRE)」の開発、SCoREを活用したDDL教材の開発とその教育実践研究、効果測定のためのテストと質問紙の開発、さらに、これらすべてにアクセス可能なDDLオープンプラットフォームの構築・公開に向けた研究を行っている。</p> <p>最新の研究活動として、教育用例文コーパスSCoRE開発プロジェクトを推進し、2016年にSCoRE第3次開発版、2018年にSCoRE第4次開発版を公開した(<a href="http://www.score-corpus.org/">http://www.score-corpus.org/</a>)。研究成果の例として、1), 2), 3)に挙げたDDLの教育効果に関する研究を国際専門誌に報告したことが挙げられる。米国, ドイツ, マレーシア等における国際学会や、英語コーパス学会, 外国語教育メディア学会, 全国英語教育学会等の国内学会において研究報告を行った。これらの成果は、プロジェクトチームの論文が研究者用SNS「ResearchGate」で高い閲覧数を更新していることや、筆者の平成28年度と平成29年度日本大学生産工学部教育貢献賞の連続受賞に裏付けられる。</p> |      |         |                  |
| 1) A. Mizumoto and K. Chujo, “Who Is Data-driven Learning for? Challenging the Monolithic View of its Relationship with Learning Styles,” <i>System</i> , 61, pp.55-64, (2016.10) doi: 10.1016/j.system.2016.07.010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |         |                  |
| 2) K. Chujo, Y. Kobayashi, A. Mizumoto and K. Oghigian, “Exploring the Effectiveness of Combined Web-based Corpus Tools for Beginner EFL DDL,” <i>Linguistics and Literature Studies</i> , 4 (4), pp.262-274, (2016.7) doi: 10.13189/lls.2016.040404                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |         |                  |
| 3) A. Mizumoto, K. Chujo and K. Yokota, “Development of a Scale to Measure Learners’ Perceived Preferences and Benefits of Data-driven Learning,” <i>ReCALL</i> , 28 (2), pp.227-246, (2016.5) doi:10.1017/S0958344015000208                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |         |                  |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 英語教育 | コーパス言語学 | データ駆動型学習 学習支援ツール |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 教 授   | 氏 名  | 藤 田 育 嗣                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---------------------------|
| <p>整数係数の方程式で定義された楕円曲線の族(係数の整数をパラメータと考える)に対応する不定方程式の解を明示的に求めることが本研究の目的である。以下に目的を具体的に記す。</p> <p><u>目的1</u> : 楕円曲線 <math>E: y^2 = x^3 - mx^2 + n^2</math> (<math>m, n</math>は互いに素な正整数) のMordell-Weil群 <math>E(\mathbf{Q})</math> の生成元および <math>E</math> と双有理同値な4次曲線の整数点を (<math>\text{rank } E(\mathbf{Q})=2</math> 等の仮定の下に) 決定する。</p> <p><u>目的2</u> : Mordellの楕円曲線 <math>E_k: y^2 = x^3 + k</math> (<math>k</math>は整数) に対応する3次Thue方程式の解を (<math>\text{rank } E_k(\mathbf{Q})=2</math> 等の仮定の下に) 決定する。</p> <p><u>目的3</u> : 「ディオファントスの4組は正則である」という予想を解明すべく、様々な3組を含む4組が正則であることを示し、一般に3組から正則でない4組への拡張の有限性を示す。</p> <p>目的1について、奈良忠央氏とともに、<math>E</math>の判別式についてのある仮定の下に、<math>m=1, n=1</math>の場合にそれぞれ <math>E(\mathbf{Q})</math> の階数2, 階数3の生成元を求め、その内容を論文にまとめた(論文2))。</p> <p>目的3に関する結果として、Florian Luca氏とともに、フィボナッチ数からなるディオファントスの4組は高々有限個しかないことを証明して論文にまとめた(論文3))。また、Mihai Cipu氏, Maurice Mignotte氏とともに、2つのパラメータを含むあるディオファントスの3組の4組への拡張が一意的であることを証明して論文にまとめた(論文1))。</p> |       |      |                           |
| 1) M. Cipu, Y. Fujita and M. Mignotte, “Two-parameter families of uniquely extendable Diophantine triples”, <i>Sci. China Math.</i> 61, pp.421-438 (2018.3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |                           |
| 2) Y. Fujita and T. Nara, “The Mordell-Weil bases for the elliptic curve of the form $y^2 = x^3 - mx^2 + n^2$ ”, <i>Publ. Math. Debrecen</i> 92, pp.79-99 (2018.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      |                           |
| 3) Y. Fujita and F. Luca, “On Diophantine quadruples of Fibonacci numbers”, <i>Glas. Mat. Ser. III</i> 52, pp.221-234 (2017.12)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |                           |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 不定方程式 | 楕円曲線 | ディオファントス近似 Mordell-Weil 群 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 教 授  | 氏 名  | 南 澤 宏 明  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 落花生の殻やもみ殻から活性炭を作成し、環境水中の重金属類の環境浄化材としての可能性について、活性炭の調製方法および重金属の吸着条件等について検討した。</li> <li>・ 珪藻土などの無機系化合物を用いた重金属類の吸着について検討した。</li> <li>・ アルギン酸ナトリウムを用いたアルギン酸ビーズに吸着目的とする金属と錯生成能に優れたキレート試薬を導入し、金属選択性を有する金属吸着体の作成について、その作成条件および得られた吸着体の吸着特性について検討した。</li> <li>・ アミンの重金属吸着能に注目し、Cr(VI)に選択的な新規な吸着体の作成について、その作成条件および得られた吸着体の吸着特性について検討した。</li> <li>・ ソフトケミカルな方法でシリカゲル様無機系吸着体を作成し、その作成条件および得られた吸着体の吸着特性について検討した。</li> </ul> |      |      |          |
| 1) Kazunori Yamada, Yohei Ishiguro, Yuji Kimura, Hiromichi Asamoto, Hiroaki Minamisawa, "Two-step grafting of 2-hydroxyethyl methacrylate (HEMA) and 2-(dimethylamino)ethyl methacrylate (DMAEMA) onto polyethylene plate for enhancement of Cr(VI) ion adsorption", Environmental Technology, published on line, (2017.12.7)                                                                                                                           |      |      |          |
| 2) 長嶋恭介, 南澤宏明, 野伏康仁, 中釜達朗, 齊藤和憲, 朝本紘充, 高速液体クロマトグラフィーによるアディポネクチン多量体の分離分析, 日本海水学会誌, vol.71, pp.354-360, (2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |          |
| 3) 朝本紘充, 長嶋恭介, 中釜達朗, 齊藤和憲, 南澤宏明, PTFEチューブを分離場とするアミロイド繊維/分離分析, 分析化学, vol.66, pp. 89-94, (2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |          |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分析化学 | 固相抽出 | 重金属 環境浄化 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 教 授  | 氏 名 | 山 形 治 江   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----------|
| <p>研究テーマは、現代ギリシャの古代劇上演活動に関する実践研究である。研究方法は以下の3つである。</p> <p>①現代上演史及び演出の根拠となる古代上演についての研究、②台本・劇評を主とした制作活動に関する資料研究、③上演活動への直接的関与（上演台本の翻訳・観劇）。下記の研究成果のうち、1), 2)は①②に相当する。3)は、2017年度より着手した新たな研究方法への試み（④現代ギリシャ映画における古代劇の影響）である。いずれも、世界的な視点からみた「第3の伝統演劇（現代語訳台本使用・現代演出）」の上演意義と可能性を明らかにしようとするものである。</p> <p>研究成果1), 2)は、2009年に起こったギリシャ経済危機とそれに伴うギリシャ社会が古代劇上演に与えた影響についての分析と報告である。1)は、30公演で5万人動員を記録したアリストファネスの喜劇『福の神』の人気の理由と社会の関係について、2)は、アイスキュロスの三部作ほか悲劇3作を取り上げ逼迫する経済下で伝統的な上演法の変化を求められるギリシャ演劇界の現状について述べている。</p> <p>なお、今回の対象期間内には掲載できなかったが、2018年3月3日日本初公開の映画『聖なる鹿殺し』（Y. ランティモス監督）についての単著論文「『聖なる鹿殺し』～ギリシャ神話／悲劇の視点から読み解く～」(『世界文学』127号, 6月掲載予定)は、映画評では難解と見られていた同作を新しい視点で解説したものである。</p> |      |     |           |
| 1) 山形治江, ギリシャで『ギリシャ劇』をみる～経済破綻が古代劇場上演に与えた影響～(続), 演劇雑誌「テアトロ」第926号, pp.16-20, (2017.1.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |     |           |
| 2) 山形治江, ギリシャで『ギリシャ劇』をみる～経済破綻が古代劇場上演に与えた影響～, 演劇雑誌「テアトロ」第925号, pp.26-33, (2016.12.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |     |           |
| 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |     |           |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 舞台芸術 | 演劇  | ギリシャ悲劇 上演 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 准 教 授  | 氏 名   | 岩 館 雅 子  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|
| <p>①ヨーガ呼吸法が血行動態に及ぼす効果に関する研究</p> <p>伝統的なヨーガ呼吸法の中で、サンスクリット語で「頭蓋骨を光らせる」の意味を持つカパーラバティ呼吸法に着目し、呼吸法実践中の脳および骨格筋の酸素動態を指標にし、呼吸法が血行動態に及ぼす効果と安全性を検討した。実験対象者はヨーガ初心者とし、近赤外分光法による脳皮質前額部および前腕屈筋における血行動態を計測した。その結果、0.5Hzでの呼吸法中において、脳血流は変化しないが前腕屈筋の血流速度の増加が呼吸法開始直後に発現することを明らかにした(岩館ら, 2016)。さらに、呼吸法の前後の安静時における左右脳の血行動態の違いを分析し、0.25Hzにおいて右脳の酸素化の低下が生じることを明らかにし、日本健康行動科学会第15回学術大会、NU-Brainシンポジウム2017にて発表した。</p> <p>②照明がヨーガ実践時における生理・心理評価へ及ぼす影響に関する研究</p> <p>研究題目「有彩色光が生体反応に及ぼす影響の調査研究」(委託研究責任者:内田暁教授)の学内補助者として参加し、照明がヨーガ前後の心拍変動および二次元気分尺度に及ぼす影響について、8名の被験者を対象に検討した。その結果、白色と黄色は、ヨーガ後に顕著に心臓交感神経活動を亢進させる効果がみられた。</p> <p>以上、上記の成果については、分析とともに論文作成を進めている。</p> |        |       |          |
| 1) 岩館雅子, 柳澤一機, 綱島均, ヨーガ初心者を対象としたカパーラバティ呼吸法の実践が血行動態に及ぼす効果, Health and Behavior Sciences, 15(1), pp.13-19, (2016.8)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |          |
| 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |          |
| 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |          |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 近赤外分光法 | 脳酸素動態 | 心拍変動 呼吸法 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 准 教 授    | 氏 名 | 片 山 光 徳     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------------|
| <p>①<i>Calothrix</i> sp. PCC7716の青色光受容体候補としてLOV様ドメインを含むタンパク質, およびGAFドメインを含むタンパク質, 緑色光受容体候補としてGAFドメインを含むタンパク質, およびバクテリアロドプシンを選別した。これらの遺伝子を標的とし, CRISPRiにより個々の遺伝子の転写を抑制するコンストラクトを<i>Calothrix</i> sp. PCC7716のプラスミドベクター上に構築した。このプラスミドを<i>Calothrix</i> sp. PCC7716に導入し, 得られた形質転換体について光屈性の度合いを定量した。LOV様ドメインを含むタンパク質2つ, GAFドメインを含むタンパク質1つの転写の抑制が光屈性の度合いが低下させることが明らかとなった。</p> <p>③京都大学大学院理学研究科の熊崎茂一准教授との共同研究により, <i>Rivularia</i> sp. IAM M-261のヘテロシスト分化に伴う細胞の顕微分光学的解析を行った。本シアノバクテリアが<i>Anabaena</i>などの従来型のヘテロシスト形成シアノバクテリアとは異なる分光特性を示すことが明らかとなった。</p> |          |     |             |
| 1) 片山光徳, 「シアノバクテリアの光屈性の多様性」, 研究集会シアノバクテリアの生態学的多様性と系統分類, (2017.11.23)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |     |             |
| 2) Nozue S, Katayama M, Terazima M, Kumazaki S., “Comparative Study of Thylakoid Membranes in Terminal Heterocysts and Vegetative Cells from Two Cyanobacteria, <i>Rivularia</i> M-261 and <i>Anabaena variabilis</i> , by Fluorescence and Absorption Spectral Microscopy”, Biochim Biophys Acta, 1858(9): pp.742-749, (2017.3.31)                                                                                                                                                                                                               |          |     |             |
| 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |     |             |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | シアノバクテリア | 光屈性 | 光受容体 ヘテロシスト |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 准 教 授 | 氏 名   | 北 島 雄一郎   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------|
| <p>量子力学は確率的な理論であり、ある観測可能量を測定した時、ある値が測定される確率を求めることができる。しかし、観測可能量の確定した値を予測することはできない。量子力学が誕生した当初から、量子力学における物理的対象は確定した値をもち、その値は測定によって明らかにされるはずであるという見解が存在した。この見解によれば、量子力学は不完全であり、我々が知らない隠れた変数を補うことによって量子力学は完全になり物理的対象は確定した値をもつと考えることができるようになる。</p> <p>現在私は、観測可能量のもつ値が測定の際に依存しないような隠れた変数を、KCBS不等式の観点から研究している。このような隠れた変数は、非文脈依存的な隠れた変数とよばれる。KCBS不等式は非文脈依存的な隠れた変数が存在することを仮定すると導かれる不等式である。したがって、この不等式が破れている場合、非文脈依存的な隠れた変数は存在しないことになる。</p> <p>本研究では、KCBS不等式を非相対論的量子力学のみならず相対論的場の量子論も含む代数的量子論の枠組みで考察した。そして、非相対論的量子力学においてはすべての状態においてKCBS不等式が破れるわけではないのに対して、相対論的場の量子論においてKCBS不等式はすべての状態において破れるということを示した。したがって、KCBS不等式の観点から見ると、相対論的場の量子論の方が非相対論的量子力学より文脈依存的な理論であるといえる。</p> |       |       |           |
| 1) 北島雄一郎, 量子力学における文脈依存性, 日本科学哲学会, 第51回大会, (2017.11.19)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |           |
| 2) Yuichiro Kitajima, "A State-dependent Noncontextuality Inequality in Algebraic Quantum Theory", <i>Physics Letters A</i> (Elsevier), 381(29) pp.2305-2312, (2017.5).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |           |
| 3) Yuichiro Kitajima, "Reichenbachian Common Cause Systems of Size 3 in General Probability Theories", <i>European Studies in Philosophy of Science, book series</i> (Springer), 6 pp.129-145, (2017.5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |           |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 量子力学  | 文脈依存性 | 非局所性 科学哲学 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 准 教 授      | 氏 名   | 小 谷 幸                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-----------------------|
| <p>現在, 1. 日本のケア労働(看護・介護・家事(domestic work))に関する研究, 2. 社会運動ユニオニズムの日米比較研究の2点を主に実施している。</p> <p>1は, 文部科学省科学研究費(基盤研究A分担研究者)「ジェンダーの視点から見た日本・韓国・ドイツの非正規労働の比較調査研究」(2014-2016, 研究代表者横田伸子関西学院大学教授)の支援を受け, 特に介護労働者の処遇改善に向けた戦略に着目して研究を実施し, その成果の一部を論文にまとめた(研究成果1)。</p> <p>2は, 文部科学省科学研究費(基盤研究C代表研究者)「precariousな就労の質の改善に向けた連携組織の構築に関する実証的研究」(2017-2019)の支援を受け, 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, を実施している。①では, 2013年度日本大学海外派遣研究員(長期)制度の支援を受けた研究活動を基盤とし, 米国カリフォルニア州サンフランシスコ市, オークランド市における最低賃金引き上げ運動に連携組織が果たした役割に関するフィールドリサーチを継続している(研究成果2)。②③では, 米国の女性アクティビスト向けサマースクール(Summer Institute on Union Women)に参加しプログラムを収集・整備した。それに基づき, 東京と大阪で参加型労働教育ワークショップを実践した(研究成果3)。</p> |            |       |                       |
| 1) 小谷幸, 科研プロジェクト「precariousな就労の質の改善に向けた連携組織の構築に関する実証的研究」, 米国の女性アクティビスト向けサマースクール(SIUW)ワークショップ, (2018.3.4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |       |                       |
| 2) 小谷幸, 米国バイエリアの最低賃金引き上げ運動～コミュニティとの連携, 福祉国家論研究会:雇用労働部会, (2017.2.26)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |       |                       |
| 3) 小谷幸, 介護職の確保と定着に向けた処遇改善策をめぐり一考察 接客サービスの労働過程とコミュニティ・オーガナイズの視点から, 月刊ケアリング, 18・11, (2016.9.15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |       |                       |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 介護労働(ケア労働) | ジェンダー | 社会運動ユニオニズム 参加型ワークショップ |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 准 教 授             | 氏 名 | 小 林 奈央樹 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|---------|
| <p>これまで物理学では「モノ」そのものの研究が盛んに行われ、それによる目覚ましい成果がある。その一方で近年「モノの存在・有様」に関する研究が非平衡科学として注目を集めている。私の研究分野であるパターン形成の物理学・複雑系の物理学もその思想のもと、現在様々な研究者によって現象の理解がなされている最中である。私はその中でも特に以下の研究課題に取り組んでいる。</p> <p>1) 2次元および3次元のランダム曲線の統計力学：日本の至る所に見られる山岳地形を考える。その「デコボコ」さを定量的に特徴付ける一つの方法として、たとえばその場所での平均的な高さを測定し、それにより山岳地形の断面をとり(それは2次元のランダム曲線群として得られる)、そのフラクタル性を求める方法がある。私はそのような手法を用いて、様々なランダム曲線の統計性を数值的・理論的に解析することで、その曲線群の数理構造を調べている。</p> <p>2) ヒトの摂食過程の物理学：ヒトが食品を咀嚼し、嚥下する一連のプロセスは、一見複雑で手に負えないようにみえるが、物理学的には食品の連続破壊現象および濡れた粉粒体の凝集現象と捉えることができる。私はそのような考えのもと、ヒトの摂食過程の物理学的理解を目指している。</p> |                   |     |         |
| 1) 小林奈央樹, 山崎紘史, 2次元ランダムサイズイーデンモデルの充填率, 日本大学生産工学部研究報告A, 50, pp.1, (2017.12.30).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |     |         |
| 2) Naoki Kobayashi and Hiroshi Yamazaki, “Packing Fraction of a Two-dimensional Eden Model with Random-Sized Particles”, Journal of the Physical Society of Japan, 87 014005 (2017.12.19).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |     |         |
| 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |     |         |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 統計物理学      パターン形成 |     |         |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 准 教 授                                                 | 氏 名 | 塩 見 昌 司 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|---------|
| <p>主に3つの研究, 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, a)高地における空気シャワー観測装置(EAS)(①, ②, ③), b)国際宇宙ステーション(ISS)の日本実験モジュール「きぼう」の船外実験プラットフォーム宇宙線観測装置「CALET」(①, ②), c)東京大学宇宙線研究所乗鞍観測所にて電場計と<math>\gamma</math>線観測装置及び空気シャワー観測装置による同時観測(③), 等により行っている。以下に①と②の成果について述べる。</p> <p>① CALET実験によりこれまで困難であった3TeVまでの高エネルギー宇宙線電子および陽電子スペクトルの測定に成功した<sup>1)</sup>。長期観測・大きな物質厚・高精度なエネルギー決定精度による。さらなる長期観測による成果が期待される。又, 南半球のボリビア・チャカルタヤ山中腹で, 北半球にあるEASを主装置とするTibet実験と同様の装置を用いたALPACA実験の準備を進めている。この装置の角度決定精度を, 地表水チェレンコフ光検出器により向上可能か研究中である(JSPS 科研費JP15K05108)。空気シャワーシミュレーションと装置性能シミュレーションを用いた水チェレンコフ光検出器の性能についての途中結果を国内及び国際会議で報告した<sup>2)</sup>。</p> <p>② Tibet実験により, 太陽地球間磁場強度が既知の太陽磁場モデルからの予想値より1.5倍大きくなければ説明出来ないことを示した<sup>3)</sup>。宇宙線を用いて太陽磁場強度が定量的に評価できることを世界で初めて示した成果である。</p> |                                                       |     |         |
| 1) M. Amenomori, et.al., “Evaluation of the Interplanetary Magnetic Field Strength Using the Cosmic-Ray Shadow of the Sun”, Physical Review Letters 120, 3 031101-1~031101-6, (2018.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |     |         |
| 2) O. Adriani, et.al., “Energy Spectrum of Cosmic-Ray Electron and Positron from 10 GeV to 3 TeV Observed with the Calorimetric Electron Telescope on the International Space Station”, Physical Review Letter, 119, 181101-1-181101-6, (2017.11)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |     |         |
| 3) A. Shiomi, et. al., “Study of Performance Improvement for Air Shower Array with Surface Water Cherenkov Detectors”, 35th International Cosmic Ray Conference (Busan, Korea 2017), PoS(ICRC2017)380, (2017.7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |     |         |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 宇宙線(実験) $\gamma$ 線天文学      地球惑星磁気圏      太陽地球システム・宇宙天気 |     |         |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 准 教 授 | 氏 名 | 姫 本 宣 朗 |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|---------|-------|
| <p>数十億光年も先の光らない天体の現象を“見る”ことを可能にする重力波は、我々を宇宙の更なる深い真理へと導く究極の観測手段と言っても過言ではない。現在、史上初の重力波の直接検出に成功した米国の重力波検出器LIGOのみならず、世界各地の重力波検出器による観測計画が遂行中であることから、今後はグローバルなデータ解析が積極的に行われ、より精度の高い重力波観測が期待される。しかしながら、何らかの擾乱場が地球規模で存在する場合、たとえ距離的に十分に離れた2台の重力波検出器であっても、検出器と擾乱場がカップルすることで重力波以外の相関(相関ノイズ)を持つことになり、重力波検出に上限を与えてしまう可能性がある。その擾乱場の一つが、シューマン共鳴と呼ばれる大域磁場である。本研究では、シューマン共鳴を起源とした相関ノイズが重力波検出に与える影響について、定量的に明らかにしてきた。現在は、非等方性や非定常性まで考慮に入れたより現実的な大域磁場を想定し、さらには、大域磁場に対する重力波検出器の応答特性についても同時に研究を進め、相関ノイズの低減を可能にする実践的なデータ解析の方法を開発中である。</p> |       |     |         |       |
| 1) 姫本朗, 地球規模の雷活動を起源とした大域的磁場が重力波検出器に与える影響について, 日本大学生産工学部第50回学術講演会講演概要, pp.665-666 (2017.12.2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |     |         |       |
| 2) Yoshiaki Himemoto, Atsushi Taruya, “Impact of correlated magnetic noise on the detection of stochastic gravitational waves: Estimation based on a simple analytical model”, * Physical Review D96, pp.022004-1～022004-17 (2017.7.12)                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |     |         |       |
| 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |     |         |       |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 理論物理学 | 重力波 | 相対論     | データ解析 |

| 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3つである。</p> <p>まず、一つ目は戦中から戦後の冷戦期におけるアメリカ南部の文学研究およびアフリカ系アメリカ文学である。第二次世界大戦以降ますます多様化するアメリカ文学を、人種やジェンダーそして階級など様々な観点から多角的に考察することでアメリカ文学史に新たな視点を加えることが本研究の目的である。本研究は、研究代表者として携わっている科研費受託件研究「冷戦初期アメリカ文学研究・人種・ジェンダー・アクティビズム」(研究課題番号:15K02354)の一環であり、研究の一端は口頭発表2回、論文1本、共著(印刷中)として発表した。</p> <p>二つ目のテーマは、戦中から冷戦期における写真雑誌『ライフ』におけるジェンダーおよび、民族表象についてである。本研究は研究分担者として参加している科研費受託研究「帝国解体と戦後秩序構築過程における大衆メディアのジェンダー・エスニシティ表象分析」(研究課題番号:15K01929)の一環で、期間内の成果としては、ジェンダー史学会等の学会での口頭発表3回、報告書1, ギリシアのPANTEION UNIVERSITYでの招聘講演がある。</p> |        |        |         |      |
| 1) 平塚博子, 冷戦・グローバリゼーション: 閉じられた南部の終わりの物語としてのウィリアム・フォークナーの『館』, <i>Soundings</i> 42号, pp.5-18, (2016.11)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        |         |      |
| 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |         |      |
| 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |         |      |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | アメリカ文学 | アメリカ文化 | ジェンダー   | メディア |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 准 教 授             | 氏 名          | 福 田 隆 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-------|
| <p>無限次代数拡大の類数の挙動を研究している。総実代数体の岩澤 <math>\lambda</math>-不変量が0であろうと予想するGreenberg予想, 類数1の代数体が無限に存在するかを問うWeberの問題, 特定の無限次拡大において類数が有界であるかどうか調べるCoatesの問題等を中心に研究を進めている。近年はGreenberg予想への影響を見据えながら, 楕円曲線の有理点を用いて実2次体の類体を構成する研究にも着手した。[2]は平方因子をもつ導手に対して類体を構成することに初めて成功した仕事である。</p> <p>2006年に島根大学・青木美穂氏と共同で開発したアーベル体のイデアル類群を計算するアルゴリズムは, 高速で効率的なイデアル類群計算の手段を提供するが, アルゴリズムが複雑であるため, 多くの研究者がプログラム化を断念していた。平成29年度日本大学短期A海外派遣研究員としてボルドー大学に派遣された機会に, このアルゴリズムをボルドー大学で開発されている代数システムPARIに実装した。</p> |                   |              |       |
| 1) T. Fukuda, K. Hashimoto and K. Komatsu: Constructing ray class fields of a real quadratic field using elliptic curves, Algorithmic Number Theory Symposium, (2016.08.30)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |              |       |
| 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |              |       |
| 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |              |       |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Iwasawa invariant | Class number |       |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 准 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><u>1. 周期箱玉系の相関関数の構造</u></p> <p>周期箱玉系と呼ばれるある種のセルオートマトンについて, 既に得られている超離散テータ関数の有限和によるN点相関関数よりも扱いやすく一般的な表現を求め, 相関関数の満たす方程式(漸化式)を導出し, その方程式が他の方程式の超離散アナログになっていないかなどを解明する。</p> <p><u>2. 血管新生の数理モデル</u></p> <p>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><u>3. エレベーター乗降の効率化</u></p> <p>セルオートマトンモデルとして, エレベーター内の人の動きをシミュレーションし, 乗降に適した乗車位置を確認した。その結果を用いて, エクセルのマクロなどにより, 簡単な乗降者配置システムを構築し, 乗降の効率化を実現できることを実証実験により確認しており, 今後も更なる効率化に向けて, 既存のシステムなどとの融合を模索するとともに, エレベーター以外へのシステムの応用についても検討していく。</p> |          |          |           |
| 1) K. Matsuya, F. Yura, J. Mada, H. Kurihara and T. Tokihiro, "A discrete mathematical model for angiogenesis", SIAM J. APPL. MATH 76, pp.2243-2259 (2016.11.17).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |           |
| 2) 間田潤, 松家敬介, 由良文孝, 栗原裕基, 時弘哲治, 血管新生の数理モデル, 日本応用数学会論文誌 26, pp.105-123 (2016.8.19).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |           |
| 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |           |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 離散系・超離散系 | セルオートマトン | 数理医学 血管新生 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 准 教 授     | 氏 名 | 松 本 真 和        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|----------------|
| <p>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、微細な気-液界面が液相内に長時間留まることで、擬似気-液混合流体相（液相に気相が均一分散した流体相）が創成され、気-液界面での局所的な濃度不均一場を積極的に利活用することができる。H28年度は、(公財)ソルト・サイエンス研究財団の助成を受け、上述のファインバブル技術を用いた海水溶存資源(Ca・Mg)の回収・高品位化法の開発を試みた。その結果、製塩プロセスから排出される脱K苦汁（製塩企業から提供）にCO<sub>2</sub>ファインバブルを導入し、温度およびpHを制御すれば、海水溶存資源をドロマイト、炭酸カルシウム（アラゴナイト）、または水酸化カルシウムとして回収可能であることを明らかにした。さらに、H29年度のソルト・サイエンス研究財団理工学プロジェクト研究では、CaおよびMgの濃縮度の異なる3種類の製塩工程液（EDかん水、濃縮かん水、脱K苦汁）を用いて、pH(6.8)および温度(298K)が一定の条件下で検討を行った結果、EDかん水ではドロマイトとアラゴナイトの混合物が得られ、濃縮かん水および脱K苦汁ではドロマイトのみが選択的に析出することを明らかにした。さらに、N<sub>2</sub>ファインバブルを医薬品化合物であるインドメタシンの非溶媒晶析操作に適用すると、溶解性やバイオアベイラビリティの向上が図れる不安定型の結晶構造を有する微粒子を高収率で生成できることを明らかにした。これらの研究成果は、Asian Crystallization Technology Symposium 2016, 7th Asian particle technology symposiumにて発表した。</p> |           |     |                |
| 1) Y. Wada, T. Kobayashi, M. Matsumoto, K. Onoe, "A novel crystallization technique of hydroxyapatite utilizing contact reaction of minute droplet with atmospheric plasmas: Effects of the liquid source composition on the produced crystal properties", Journal of Crystal Growth, 475, pp.316-321 (2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |     |                |
| 2) Y. Tsuchiya, Y. Wada, T. Hiaki, K. Onoe, M. Matsumoto, "Effects of CO <sub>2</sub> fine bubble injection on reactive crystallization of dolomite from concentrated brine", Journal of Crystal Growth, 469, pp.36-41(2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |     |                |
| 3) M. Matsumoto, M. Ohno, T. Sato, M. Okada, T. Hiaki, "Enhanced production of $\alpha$ -form indomethacin using the antisolvent crystallization method assisted by N <sub>2</sub> fine bubbles", Journal of Crystal Growth, 469, pp.91-96 (2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |     |                |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | プロセス・化学工学 | 晶析  | 新規反応場 材料合成プロセス |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 准 教 授  | 氏 名  | 三 浦 慎一郎   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----------|
| <p>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高性能な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。</p> <p>高精度化に関しては自由表面の表面張力モデルを採用するのみでなく、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。</p> |        |      |           |
| 1) 角田和彦, 三浦慎一郎, 粒子法による流体解析, 数理科学会論文集, 19/ 1, pp.3-10, (2018.2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |      |           |
| 2) 榎本知幸, 角田和彦, 三浦慎一郎, CNNにおける非線形活性化関数の構成とその適用, 日本大学生産工学部第50回学術講演会, CD-ROM, (2017.12.2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |      |           |
| 3) 西埜一輝, 三浦慎一郎, 角田和彦, SPH法によるGPUを用いた非圧縮性流体シミュレーション, 日本大学生産工学部第50回学術講演会, CD-ROM, (2017.12.2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |      |           |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 数値流体力学 | 並列計算 | 高性能演算 粒子法 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 准 教 授  | 氏 名      | 三 角 尚 治        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|
| <p>素粒子物理学(実験)研究遂行のために、以下の研究活動を行っている。</p> <p>1) 国際共同素粒子実験OPERA<br/> OPERA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の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た。実験では、スイス・フランスの国境にあるCERNで作られた高純度の <math>\nu\mu</math> ビームを730キロメートル離れたイタリア・グランサッソ研究所まで飛行させ、その間に <math>\nu\mu</math> が <math>\nu\tau</math> に変化していることを世界で初めてアピアランスモードで直接観測した。その実験結果は、2015年のノーベル物理学賞のScientific backgroundにも紹介され、また、国内では日本物理学会第21回論文賞を受賞(2016)し、国内外で我々の実験結果が高く評価された。現在も解析を継続している。</p> <p>2) 原子核乾板の現像<br/> 固体飛跡検出器である原子核乾板を用いた新たなニュートリノ実験を、日本のJ-PARC実験施設にてテスト実験T-60 (のちにNINJA実験)を国内の大学研究機関と共同で行っている。この実験には大量の原子核乾板の現像作業が必要となり、これが実験結果を左右する重要な作業となる。このキーとなる作業のために、日大生産工学部(実教校舎・物理実験棟3階)が現像拠点として機能できるようにした。実際に、同実験の300枚以上にもおよび大量の原子核乾板の現像、乾燥、膨潤を成功させた。完成した原子核乾板は、その中に記録した素粒子の飛跡を検出するために現在解析中である。</p> |        |          |                |
| <p>1) N. Agafonova, et al (The OPERA Collaboration), “Study of charged hadron multiplicities in charged-current neutrino-lead interactions in the OPERA detector“, Eur.Phys.J. 78:62, (2018.1.24)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |                |
| <p>2) T. Fukuda et al.(The T60 Collaboration), “First neutrino event detection with nuclear emulsion at J-PARC neutrino beamline“, PTEP no.6/063C02, pp.1-23, (2017.6.30)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |                |
| <p>3) K. Yamada et al.(The T60 Collaboration), “First demonstration of an emulsion multi-stage shifter for accelerator neutrino experiments in J-PARC T60“, PTEP no.6/063H02, (2017.6.30)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |                |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 素粒子物理学 | 高エネルギー物理 | ニュートリノ振動 原子核乾板 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 准 教 授 | 氏 名    | 三 木 久 美 子 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-----------|
| <p>Hofmeister系列において水分子がどのようにふるまいその序列を決定しているのかを解明する目的で、「熱力学量の高次微分法を利用した水溶液構造の解析」というテーマのもとに、この10年間は研究を行っている。</p> <p>測定手法は自作の熱量計を用いた過剰エンタルピーの測定である。測定対象の水溶液を種々の初濃度で調製し、ここに微量の1-プロパノール(1P)を滴下しながら熱量変化を測定する。1Pの濃度変化に対する1Pの過剰部分モルエンタルピー (<math>H^E_{1P}</math>) 変化を求め、さらにこれを1Pの物質質量で微分した <math>H^E_{1P-1P}</math> を求める。水溶液の初濃度増加に対する <math>H^E_{1P-1P}</math> の増減や、<math>H^E_{1P-1P}</math> が最大値を示す1Pの濃度から、水溶液内での対象物質の“ふるまい”がわかる。</p> <p>この2年間の対象物質としてはHofmeister系列から少し離れて、水溶液中のイオンの代表である水素イオン(H<sup>+</sup>)と水酸化物イオン(OH<sup>-</sup>)に焦点を当てた。その結果、予てから議論を2分しているH<sup>+</sup>の水和形態がZundel typeであること、またOH<sup>-</sup>はかなり大きな水和殻を有していることをつきとめた。</p> |       |        |           |
| <p>1) Yoshikata Koga, Kumiko Miki and Keiko Nishikawa, “Effects of H<sup>+</sup> and OH<sup>-</sup> on H<sub>2</sub>O as probed by the 1-propanol probing methodology: differential thermodynamic approach“, Physical Chemistry Chemical Physics, Vol.19, No.40, pp.27413-27420, (2017.10.28)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |           |
| <p>2) 森田剛, 三木久美子 他3名 1P-probing法によるホスホニウム系ならびにアンモニウム系イオン液体カチオンの疎水性／親水性と凝集状態の観測, 第52回熱測定討論会, (2016.9.30)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |        |           |
| <p>3) Ayako Nitta, Kumiko Miki 他5名, “Studies of Aqueous Solution of Ionic Liquid [P4444]CF<sub>3</sub>COO by 1-Propanol Probing and SAXS Characterized by 1-Propanol Probing Methodology“, Joint Meeting of The Japan Society of Calorimetry and Thermal Analysis and The Calorimetry Conference, (2016.7.31)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |        |           |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 溶液    | 生物物理化学 |           |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 准 教 授 | 氏 名   | 山 岸 竜 治 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------|
| <p>1999年の大学院入学以来、こんにち一般に不登校と呼ばれる現象 ’及びこの現象を対象化した専門家による研究を、主に歴史的及び理論的視点から研究している。博士論文に加筆修正を施し単行本化した1)『不登校論の研究—本人・家庭原因説と専門家の社会的責任』は、現段階でのまとめである。今後も当事者の利益・福祉を重視しつつ、長期的展望に立って研究を続けて行きたい。</p> <p>教職課程を担当しているので担当教職科目に対応した研究業績も必要かつ重要と認識している。1)～3)は、この必要性・重要性に基づくものでもある。それぞれ、1)は「教育相談」に、2)は「現代教職論」に、3)は「特別活動論」に、更に1)～3)は「生徒指導・進路指導論」に、対応している。</p> <p>下記以外の論文として、『朝日新聞』夕刊記事事件をめぐって—稲村博批判再考、日本病院・地域精神医学会『病院・地域精神医学』第58巻第3号, pp.251-253, 2016.6.20;「不登校の子どもに対する強制法をめぐって—臨床家による有形力の行使と子どもの権利擁護」、日本病院・地域精神医学会『病院・地域精神医学』第60巻第2号, pp.92-94, 2018.2.20, など。</p> <p>又、口頭発表として、「不登校の子どもに対する強制法をめぐって—臨床家による有形力の行使と当事者の権利擁護」第59回日本病院・地域精神医学会総会、練馬文化センター, 2016/10/13;「ひきこもり臨床におけるカウンセリングとそれ以外—当事者青年のその後から」第60回日本病院・地域精神医学会総会、まつもと市民芸術館, 2017/11/3, など。</p> |       |       |         |
| 1) 山岸竜治, 不登校論の研究—本人・家庭原因説と専門家の社会的責任, 批評社(東京), (2018.1.25)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |         |
| 2) 山岸竜治, いじめの社会問題化と教師・学校・教育委員会批判—いじめ自殺回避指導法序説, 日本社会臨床学会『社会臨床雑誌』第25巻第2号, pp.88-25, (2017.11.25)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |         |
| 3) 山岸竜治, キャリア教育における職業意識の形成に関する一考察, 日本大学国際関係学部国際関係研究所『国際関係研究』第38巻第1号, pp.43-50, (2017.10.31)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |         |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 教育学   | 社会福祉学 | 不登校 いじめ |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 准 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。そこで、高温超伝導体やウラン化合物超伝導体をモデルとした、超伝導体と通常金属及び強磁性金属の接合でのトンネル効果、スピントリプレットスピンシングレット接合におけるジョセフソン効果など接合系の物理をミクロな視点から理論的に明らかにしたい。特に、強磁性絶縁膜を挟んだ超伝導接合においては、最近の我々の成果(下記1))によって、トンネル効果にエネルギーギャップの異方性による位相の効果と強磁性絶縁体の交換ポテンシャルの効果が絡み合っ現れることが明らかになっており、強磁性金属—超伝導接合におけるトンネル効果、あるいは超伝導—超伝導接合におけるジョセフソン効果において、必ずしもトリプレット超伝導ではなくても新奇な磁性効果の発見が期待できる。</p> <p>第二に、第一原理計算によって新規超伝導物質を設計し、理論的に新物質開発へ寄与していきたい。特に、現実には合成が難しく、かつ高価な物質を計算機実験によって組成や構造を同定し、実験研究におけるコストダウンと実現の迅速化を提案したい。</p> |           |         |                 |
| 1) 吉田亘克, 山城昌志, 強磁性体/超伝導体接合系におけるスピンフィルター効果の理論的研究, 日本物理学会第73回年次大会, (2018.3.22)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |         |                 |
| 2) Masashi Yamashiro and Nobukatsu Yoshida, “Alteration of tunneling mechanism due to ferromagnetic insulator on Andreev spectroscopy for ferromagnet/superconductor junctions”, Journal of Physics Communications, vol.2, pp.015010, (2018.1.12)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |         |                 |
| 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |         |                 |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 強磁性／超伝導接合 | 異方的超伝導体 | 共鳴トンネル スピントロニクス |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 准 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が発現する。こうした系では、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、超伝導スピントロニクス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多層系におけるスピン依存型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。</p> <p>これまでの研究から、スピン依存型伝導には強磁性体だけでなく、接合界面磁性の影響も顕著に出現することを明らかにしてきた。さらに、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。また、最近の研究からは、超伝導コヒーレンス因子が磁氣的効果によって誘起されるメカニズムを明らかにした。</p> <p>今後の展開としては、これまで得られた成果や知見を基に、スピン依存型ジョセフソン効果や強磁性体・超伝導体・強磁性体接合におけるスピントロニクス効果等の理論を構築することで、新奇な量子物性の発見だけでなく、次世代型スピントロニクスデバイスの提案を行う。</p> |       |      |                    |
| 1) Masashi Yamashiro and Nobukatsu Yoshida, "Alteration of tunneling mechanism due to ferromagnetic insulator on Andreev spectroscopy for ferromagnet/superconductor junctions", Journal of Physics Communications, 10.1088/2399-6528/aaa235, (2018.1.12)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |                    |
| 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 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 准 教 授 | 氏 名    | 渡 里 望  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|
| <p>2次元弾性体の応力の性質を表す関数として複素応力関数(Goursatの応力関数)が知られている。本研究では、変位について、縦軸(y軸)に関して横方向、縦方向ではそれぞれ顕著な逆対称性、対称性をもつ場合について考察する。具体的には、半無限帯板(弾性体)の側辺に沿っては変位拘束の状態にあって、横軸(x軸)上では自由縁の状態(応力自由)の場合である。本研究はこのような変位拘束をうける半無限帯板の角点における応力の特異性について調べる。この問題では変位についての境界条件を満足する基礎方程式の解を固有関数展開の形で求め、変分原理によって展開式が得られる。また、角点近傍を除く自由縁上では上述した複素応力関数は正則であると考えられる。したがって、この関数は考察する帯板の中央点(原点)のまわりでTaylor級数展開が可能である。これらの展開式による応力解と、角点周辺での応力の特異性をGoursatの複素応力関数を用いて表し、角点を含む自由縁上全域での応力分布についての解析を進めたい。</p> <p>また、現在授業で担当している「微分積分学Ⅰ」、「基礎数学演習」などで扱われる関数として三角関数、指数関数、対数関数があるが、これらは高等学校数学Ⅱで扱われ、受験数学では頻出する。なかでも対数関数は指数関数の逆関数として<math>a</math>を底とする対数として導入されている。そしてこの<math>a</math>を「<math>e</math>」を底とする対数、数学Ⅱで習う自然対数の定義となる。この「<math>e</math>」が「ネイピアの数」と呼ばれるものでこの対数の発見が自然科学に与えた影響は大きく、教育的、歴史的な立場からも対数について考えたい。</p> |       |        |        |
| 1) 渡里望, 「対数について」, 第50回日本大学生産工学部学術講演会, (2017.12.2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        |        |
| 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |        |
| 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |        |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 弾性体   | 複素応力関数 | 特異性 対数 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 専任講師  | 氏 名           | 朝 本 紘 充         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|-----------------|
| <p>アミロイド線維とは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指し、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呼ぶ。アミロイドーシスの代表例としてはアルツハイマー病(Alzheimer's Disease : AD)やパーキンソン病が挙げられる。</p> <p><math>\beta</math>-Amyloid (A<math>\beta</math>) 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Thioflavine T(Th T)を用いた検出法が挙げられる。Th T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A<math>\beta</math> 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、Th Tなどの蛍光標識化試薬を用いることで各伸長段階のA<math>\beta</math> 会合体を検出する事ができると考えた。</p> <p>そこで現在、高速液体クロマトグラフィー(HPLC)を応用したA<math>\beta</math> 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下記の通りメディア・論文等で紹介されている。</p> |       |               |                 |
| 1) Kazunori Yamada, Yohei Ishiguro, Yuji Kimura, Hiromichi Asamoto, Hiroaki Minamisawa, Two-step grafting of 2-hydroxyethyl methacrylate (HEMA) and 2-(dimethylamino)ethyl methacrylate (DMAEMA) onto a polyethylene plate for enhancement of Cr(VI) ion adsorption, <i>Environmental Technology</i> , in press.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |               |                 |
| 2) 朝本紘充, 「大きさで分け 壊さず解析 ―アルツハイマー病の原因物質―」: 日経産業新聞(日本経済新聞社発行) pp.8, (2017年10月16日付)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |               |                 |
| 3) 朝本紘充, 長嶋恭介, 中釜達朗, 齊藤和憲, 南澤宏明, PTFEチューブを分離場とするアミロイド線維の分離分析, 分析化学, 66/2, pp.89-94 (2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |               |                 |
| 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 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 専任講師  | 氏 名  | 新 井 健 一   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----------|
| <p>ウエイトリフティング競技のコーチングは、本学保健体育審議会重量挙部及び(公社)日本ウエイトリフティング協会において活動を行っている。本学においては拠点を東京都世田谷区の八幡山総合体育館に置き、専用トレーニング場で約40名の選手に対するコーチング手法の検討(個別・集団・レベル別)、動作分析を行っている。特に本学の競技力の優れた選手は日本代表合宿・国際大会等に推薦し、合宿・国際大会等へ帯同している。また、コーチング手法の展開には数年を要する場合(選手の行動変容の適応及び身体組成の変容)が多く、特にスポーツ種目ではオリンピックサイクル(4年)を基本としている。</p> <p>本学部以外においても生物資源科学部と共同研究を進め、運動環境が与えるヒトの心理・生理学的変化を検討した。唾液中のアミラーゼ活性と脈拍との関係性が見受けられたものの、心理学的変化を見出すことができなかったことは、次回への研究課題である。</p> <p>本学部においては、船舶乗船中の動揺病について、生理学的指標を基に検討した。船舶乗船中は実験環境としては決して良好ではなかったものの、前額部及び手指尖部加速度脈波のデータ収集に成功した。また、それらの生理学データと自覚的船酔い強度とに一定の関連が見受けられた。そして、それには特に手指尖部より前額部の加速度脈波がより鋭敏に評価できる可能性を示唆した。前額部加速度脈波を検討した症例が無かったため、今後もその可能性を見いだしていければと思う。</p> |       |      |           |
| 1) 新井健一・難波謙二他, 日本大学保健体育審議会重量挙部 平成29年度全日本大学対抗戦優勝報告, (公社)日本ウエイトリフティング協会会報, 第128号, pp.23-26, (2018.3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |      |           |
| 2) 藤崎健一郎・松橋明宏・新井健一他, グラウンドの環境条件がソフトボール練習者の気分と体調に与える影響の把握手法, 人間科学研究, 第15号, pp.43-57, (2018.3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |           |
| 3) 菊地俊紀・新井健一他, 加速度脈波による船酔いの評価―2症例による前額部と手指尖部の比較―, 海洋人間学雑誌, Vol.5 No.3, pp.58-67, (2017.3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |           |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | コーチング | 行動変容 | アミラーゼ 動揺病 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 専任講師 | 氏 名   | 佐 藤 友 彦 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------|
| <p>1. 関数係数を持つ2次元楕円型非線形指数型方程式Liouville-Gel'fand問題とその爆発解を考え、解のモース指数(線形化作用素の負の固有値に対応する固有空間の次元の和)と爆発点の位置を記述するハミルトニアンとの関係の研究、および線形化固有値問題の固有値の漸近解析についての研究をまとめた論文の掲載決定を受けた(下記成果1)。本研究成果は関数係数がない場合を扱ったGladiali-Grossi-Ohtsuka-Suzuki (2014)による研究成果の自然な拡張に相当する。</p> <p>2. 滑らかな境界を持つ3次元以上のリーマン多様体が余次元1の界面で2つの部分多様体に分割されている状況で、発散および回転が作用する1階方程式系の解に関する界面正則性について論文を発表した(下記成果2。前回報告では掲載決定の状態)。現在、本成果を踏まえて関連する基礎研究を継続している。</p> <p>3. 2次元平均場方程式の爆発解の漸近的非退化性について、論文の準備中である。本研究は、Gladiali-Grossi(2004)、Grossi-Ohtsuka-Suzuki(2011)、Ohtsuka-Sato-Suzuki(2013)などによるLiouville-Gel'fand問題における研究成果の発展に位置付けられる。また、平均場方程式におけるモース指数(上記1)について研究に着手する予定である。</p> |      |       |         |
| 1) Tomohiko SATO, Takashi SUZUKI, "Morse indices of the solutions to the Liouville-Gel'fand problem with variable coefficients", Funkcialaj Ekvacioj 掲載決定. (2016.12.17)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |       |         |
| 2) Makoto KANOU, Tomohiko SATO and Kazuo WATANABE, "Interface Regularity of the Solutions to Maxwell Systems on Riemannian Manifolds", Tokyo Journal of Mathematics 39 (2016) Number 1, pp.83-100. (2016.6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |       |         |
| 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |         |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 数学解析 | 関数方程式 | 非線形解析   |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 専任講師    | 氏 名    | 高 澤 弘 明      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------------|
| <p>本報告者の専門分野は憲法学であり、現在その関連として①違憲法令審査権、②憲法史、③法史をテーマにして研究を進めている。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。次に②憲法史であるが、これまで報告者は明治憲法下における西園寺公望の国家観・天皇観や、山田顕義の「司法権の独立」に対する取り組みについて研究を進めており、現在もその追加的研究を行っている。③法史については、2015年に「BC級戦犯横浜法廷で下された死刑判決の減刑基準に関する判例分析」のテーマで科学研究費補助金(基盤(C))を得て、アメリカ第8軍が如何なる判断基準で被告人らに死刑宣告、あるいは減刑措置が下されたかについて、関連資料を収集してその法的分析を試みている。現在、この③のテーマを中心に研究活動を行っている。また、この他にも昨今のAIやIoT、さらには自動運転自動車の開発・利用にあたり、それに関連する法規制の研究調査も行っている。</p> |         |        |              |
| 1) 高澤弘明, 技術者倫理と日本国憲法第13条, 東洋法学61巻3号, pp.319-331, (2018.3.25)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |        |              |
| 2) 高澤弘明, アメリカ国立公文書館所蔵の陸軍通信部隊撮影写真について, 第50回(平成29年度)日本大学生産工学部学術講演会, (2017.12.2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |        |              |
| 3) 高澤弘明, BC級戦犯横浜法廷における日本人弁護人の費用負担問題について, 日本情報ディレクトリ学会誌15号, pp.114-123, (2017.3.31)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |        |              |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 違憲法令審査権 | 司法権の独立 | BC級戦争犯罪 横浜法廷 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 専任講師 | 氏 名  | 高 寄 正 樹   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|
| <p>運動制御に関する脳機能について研究を行っている。平成27年度より、『反応準備期負荷の抑制・変更に関する脳活動への影響とパフォーマンスとの関係の解明』というテーマで科学研究費若手(B)の助成を受けている。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。そこで、反応準備期の負荷量の違いが、反応抑制もしくは変更の準備期ならびに実行期の脳活動に及ぼす影響とパフォーマンスとの関係について明らかにする目的に研究を進めている。</p> <p>また、平成29年度より、『トップアスリートの視覚戦略と脳機能評価による運動制御の解明』というテーマで日本大学学術研究助成金【総合研究】の助成を受けている。世界大会に日本代表として出場経験があるトップアスリートと代表経験のないアスリートを研究対象としている。対人競技のアタック局面において視線活動と脳活動、筋活動を記録することで、トップアスリート特有の視覚戦略(「どこ」を「どのように」見ているか)を明らかにすることを目指している。</p> |      |      |           |
| 1) M. Takayose, R. Koshizawa, K. Oki., “Influence of After-effects on Preparatory Attention Depending on Difficulty of Tasks”, Society for Neuroscience 47th Annual Meeting, (2017.11.14)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |           |
| 2) M. Takayose, R. Koshizawa, K. Oki., “The Difficulty of Response Pattern-dependent Tasks to Affect Attention”, Society for Neuroscience 46th Annual Meeting, (2016.11.13)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |           |
| 3) M. Takayose, R. Koshizawa, K. Oki, T. Kikuchi., “Effects of Prefrontal Activity During the Preparatory Period on Success or Failure of Response Inhibition in the Stop-signal Task” Neuroreport, 27(9), pp.665-670, (2016.6.15)                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |           |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 運動制御 | 反応抑制 | 視覚戦略 神経科学 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 専任講師   | 氏 名 | 町 田 祐 一 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|---------|
| <p>2016～2018年度においては、主として、下記の三点の研究を行った。</p> <p>①「国家総動員体制と職業紹介事業」</p> <p>科学研究費「職業紹介行政の展開と総動員体制の構築に関する研究」(研究期間: 2014年4月～2017年3月, 代表者: 町田祐一) 及び科学研究費「国家総動員体制下における職業紹介事業の研究」(研究期間: 2017年4月～2020年3月, 代表者: 町田祐一)を受け、国家総動員体制における日本の職業紹介事業の変遷を、全国各地の公文書館や図書館などを調査した。</p> <p>②「近現代日本の映画史研究」</p> <p>日本大学生産工学部「平成29年度文部科学省科学研究費補助金等受領者に対する研究費」を受け、戦時期の映画統制下における政府と企業、映画人との関係性を、台湾国立博物館所蔵の映画フィルム、東宝の文化映画部監督の個人史料から検討した。</p> <p>③「近現代日本の就職研究」</p> <p>博士論文以来の研究テーマである近現代日本の就職について、政府、企業、大学、学生のそれぞれの立場から検討し、就職難問題が社会問題化した明治末期と昭和初期における実態をより具体的に検討した。いずれの研究テーマに関しても著作物を刊行することができ、広く成果を社会に還元した。</p> |        |     |         |
| 1) 町田祐一, 「銃後」の“あるべき国民”と植民地台湾の映画利用, (三澤真美恵編・国立台湾歴史博物館出版協力, 『植民地期台湾の映画—発見されたプロパガンダ・フィルムの研究—』, 東京大学出版会, 第三章, (2017.8)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |     |         |
| 2) 町田祐一, 近代都市の下層社会—東京の職業紹介所をめぐる人々—, 法政大学出版局, (2016.11)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |     |         |
| 3) 町田祐一, 近代日本の就職難物語—「高等遊民」になるけれど—, 吉川弘文館, (2016.7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |     |         |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 日本近現代史 | 教育史 | 都市史 映画史 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 助 教     | 氏 名    | 小 林 雄一郎   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-----------|
| <p>現在の主な研究テーマは、コーパス言語学や自然言語処理の技術を用いた第二言語習得研究および英語教育研究である。</p> <p>具体的には、(1)習熟度別の英語学習者が産出したライティングやスピーキングのデータベースを定量的に解析することで、習熟度の異なる学習者の言語的なパフォーマンスの違いを記述し、習熟度判定に寄与する言語項目を特定する。次に、習熟度の弁別に関連する言語項目に関する情報がある程度蓄積されたならば、(2)それらの言語情報を手がかり(特徴量)として、学習者のライティングやスピーキングを統計的に解析し、習熟度の自動判定を行い、その判定精度の検証を行う。</p> <p>そして、今後、学習者の習熟度の自動判定が一定の精度でできるようになったら、(3)特定の習熟段階にいる学習者に関して「どのような点を改善すれば、一歩上の段階の英語運用能力を身につけられるのか」というフィードバックの自動化を模索する。</p> <p>なお、上記の研究の3段階は、これまでに研究代表者として受けてきた科学研究費(特別研究員奨励費(PD)「パターン認識と自然言語処理の技術を用いた習熟度判定」(2012-2014年度)、若手研究(B)「機械学習によるスピーキングの基準特性抽出と習熟度推定」(2014-2016年度))、現在交付されている科学研究費(若手研究(B)「英文自動評価システムを用いたフィードバックの明示性に関する研究」(2017-2020年度))に対応している。</p> |         |        |           |
| 1) Y. Kobayashi and M. Abe., "A Corpus-Based Approach to the Register Awareness of Asian Learners of English", J. of Pan-Pacific Association of Applied Linguistics, 20(2), pp.1-17, (2016.12.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |        |           |
| 2) Y. Kobayashi, "Investigating Metadiscourse Markers in Asian Englishes: A Corpus-Based Approach", Language in Focus, 2(1), pp.19-35, (2016.7.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        |           |
| 3) Y. Kobayashi and M. Abe., "Automated Scoring of L2 Spoken English with Random Forests", J. of Pan-Pacific Association of Applied Linguistics, 20(1), pp.55-73, (2016.6.1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |        |           |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | コーパス言語学 | 自然言語処理 | 英語教育 自動採点 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 助 教                   | 氏 名                   | ミシェル・ジョンソン                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| <p>Globally, much of the oral interaction in English takes place between non-native (NNS) speakers of varying linguistic abilities. How do NNS manage to communicate with each other effectively? I am currently conducting research in Conversation Analysis (CA), focusing on the interactional competence of NNS in paired speaking tests and in informal conversations. I am especially interested in the construction of discourse between NNS of different speaking abilities and the resources they use to establish mutual understanding.</p> |                       |                       |                                                         |
| 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                       |                                                         |
| 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                       |                                                         |
| 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                       |                                                         |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | conversation analysis | paired speaking tests | interactional competence non-native speaker interaction |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 助 教  | 氏 名 | 高 橋 智 輝    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|------------|
| <p>平成28～29年度は、主に以下の2つテーマに沿って研究活動を実施した。</p> <p>1. 正浸透(FO)膜法およびその駆動溶液(DS)に関する研究</p> <p>FO膜法は、浸透圧差を駆動力とする自発的な水の移動現象を利用する究極的な省エネルギー的手法であり、次世代の水処理技術として注目されている。これまでに、海水をDSとして利用する正浸透法によるラテックス粒子の濃縮プロセスを提案し、操作条件の最適化を行うとともに濃縮メカニズムについて検討を行い、本手法の優位性を明らかにした<sup>1)</sup>。一方、低品位排熱により容易に再生可能な新規DSとして、温度/CO<sub>2</sub>応答性デンドリマーの開発を行った<sup>2)</sup>。第1世代デンドリマーの末端官能基としてアルキル鎖長の異なる3級アミン基を導入することにより、重炭酸イオン由来の高い浸透圧の発現とLCST型温度相転移性の付与に成功した。さらに、合成したデンドリマーはFO透水試験において既存のDSよりも極めて高い透水性能を示すことを明らかにした。</p> <p>2. ファインバブル(FB)を利用した膜分離技術に関する研究</p> <p>分離膜を用いた水処理において、有機物や無機粒子の堆積により生じる膜の目詰まり(膜ファウリング)が問題となっている。本研究では、これまでに実河川水に対するFBによる膜ファウリング抑制効果<sup>3)</sup>、モデルファウラントに対する抑制効果について検討を行い、その抑制機構の解明を行った。</p> |      |     |            |
| <p>1) 西森塩穂美, 高橋智輝, 浜田豊三, 松山秀人, 温度/CO<sub>2</sub>応答性を有するデンドリマーの分子設計と正浸透駆動溶質としての性能評価, 化学工学会第83年会, PD369, (2018.3.15)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |     |            |
| <p>2) T. Watabe, T. Takahashi, K. Matsuyama, H. Matsuyama, “Effect of the addition of fine bubbles on reversible and irreversible membrane fouling in surface water treatment”, <i>Desalination and Water Treatment</i>, 78, pp.12-18, (2017.2.3)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |     |            |
| <p>3) T. Takahashi, M. Yasukawa, H. Matsuyama, “Highly condensed polyvinyl chloride latex production by forward osmosis: Performance and characteristics”, <i>J. Membr. Sci.</i>, 514, pp.547-555, (2016.4.5)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |     |            |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 化学工学 | 膜分離 | 海水淡水化 排水処理 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 助 教  | 氏 名    | 濱 田 彰      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------------|
| <p>平成29年度より科研費助成事業「言語統計解析モデルに基づく英語語彙指導の最適化」に取り組んでいる。研究の目的は、日本人英語学習者が「コンテキストの中で使える語彙知識」を習得するのに求められる学習量と質を、言語統計解析モデルの一つである潜在意味解析により推定することにある。中学・高等学校の英語検定教科書等をインプットとした場合の語彙知識の発達過程をシミュレートすることで、英語語彙学習・指導に求められるインプット環境の最適化を図る。</p> <p>日本人英語学習者が使用する英語検定教科書等をビッグデータとし、潜在意味解析による知識モデルの構築を行うためのコーパス編纂を一部実施した。検定教科書を中心に既刊の英語教科書を収集し、電子化した言語データを語句・文書行列に変換しているところである。この作業と並行する形で、英語語彙指導の効果を数量化するための研究デザインについて日本国内の研究報告を系統的にレビューした。『全国英語教育学会紀要』に掲載されている398本の量的研究論文を、研究デザインや指導効果の推定に用いたテストの特性にしたがってメタ分析を行った結果、全体の59%が指導効果を推定するのに不適切な研究デザインを用いていることが分かった。同様に測定の妥当性が保証されていないテストを使用している研究は指導効果を過大評価する傾向にあることを示した。教育調査研究では統制群を設けたり理想的なテストを実施したりすることに限界があるものの、適切なデータ解析による結果の解釈を行うことの必要性を提案した。</p> |      |        |            |
| <p>1) Hamada, A. “Action Research on EFL Writing Instruction Using Data-driven Learning and the Order of Meanings Approaches, <i>ARELE: annual review of English language education in Japan</i>, 29, pp.305-320, (2018.3.31)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |        |            |
| <p>2) Takaki, S., Hamada, A., &amp; Kubota, K. “A Systematic Review of Research Designs and Tests Used for Quantification of Treatment Effects in <i>ARELE 13-28</i>”, <i>ARELE: annual review of English language education in Japan</i>, 29, pp.129-144, (2018.3.31)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |            |
| <p>3) Ushiro, Y., Hamada, A., Mori, Y., Hosoda, M., Tada, G., Kamimura, K., &amp; Okawara, “N. Goal-oriented L2 Reading Processes in Maintaining the Coherence of Narrative Comprehension. <i>JACET Journal</i>, 62, pp.109-128, (2018.2.20)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |        |            |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 英語教育 | 第二言語習得 | 単語 言語統計モデル |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 助 教    | 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。また、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、量子ウォーカーの空間分布にギャップ構造をもつようなモデルを構成すること成功しており、長時間極限定理の導出にまで至っている。この研究に関しては、科学研究費補助金(研究種目:若手研究(B), 研究課題番号:16K17648)も獲得している。海外での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。また、国際会議MCA 2017(Montreal, Canada), JMM 2016(Seattle, WA, America)における量子ウォークの特別セッションのオーガナイズやそのセッションでの講演(招待講演)も行っており、量子ウォークの分野を広げるための活動も行ってきた。</p> |        |      |         |
| 1)Yusuke Ide, Hirofumi Izuhara, Takuya Machida, “Turing instability in Reaction-Diffusion models on complex networks”, Physica A, 457(1), pp. 331-347 (2016.9).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |      |         |
| 2)Takuya Machida, “A quantum walk on the half line with a particular initial state”, Quantum Information Processing, Vol.15, No.8, pp. 3101-3119 (2016.8).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |      |         |
| 3)Takuya Machida, “A localized quantum walk with a gap in distribution”, Quantum Information and Computation, Vol.16 No.5&6, pp.515-529 (2016.4).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |      |         |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 量子ウォーク | 極限定理 |         |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 助 手   | 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行われている。代表的な例として、量子コンピュータや量子コンパス、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。私は、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。</p> <p>本研究では、純粋な量子性を示すルビジウム87原子気体のボース・アインシュタイン凝縮体を超高真空中(<math>10^{-9}</math>Pa)で生成し、スピン自由度および超流動性を利用した様々な量子ダイナミクスを観測した。以下で研究成果(1)～(3)の簡単な紹介をする。</p> <p>(1)初めてルビジウム87のスピン状態5成分の混合系ボース・アインシュタイン凝縮体中でのダイナミクスを観測した。</p> <p>(2)ボース・アインシュタイン凝縮体中に角運動量の量子化された渦を形成し、凝縮体の原子密度に依存した崩壊ダイナミクスを観測した。</p> <p>(3)2成分の非混和な凝縮体を光トラップ中に用意し、ポテンシャル形状に依存した特徴的な相分離パターンを観測した。</p> |       |                 |                 |
| 1)柴山均, 鳥居明季, 柴田康介, 高橋雅裕, 衛藤雄二郎, 斎藤弘樹, 平野琢也, ボース・アインシュタイン凝縮体の相分離ダイナミクス光トラップ形状依存性III, 日本物理学会第73回年次大会, 24pK101-6, (2018.3.24)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                 |                 |
| 2)Yujiro Eto, Hitoshi Shibayama, Hiroki Saito, Takuya Hirano, “Spinor dynamics in a mixture of spin-1 and spin-2 Bose-Einstein condensates”, PHYSICAL REVIEW A, 97, 021602(R)/1-021602(R)/5, (2018.2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                 |                 |
| 3)Hitoshi Shibayama, Akinori Tsukada, Takahisa Yoshihara, Takeshi Kuwamoto, “Density Dependence of Charge-4 Vortex Splitting in Bose-Einstein Condensates”, Journal of the Physics Society of Japan, 85, 054401/1-5, (2016.4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                 |                 |
| 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 量子エレクトロニクス |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 助 手    | 氏 名         | 森 健太郎      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|------------|
| <p>現在、蛍光体は消費電力の少ない発光ダイオードや液晶ディスプレイなど幅広い分野で利用されている。しかし、光の三原色である青・緑・赤のうち、赤色を発する蛍光体の発光強度は、他の2色と比較して低い傾向を示す。このため、青・緑・赤の蛍光体を組み合わせて白色を作り出す場合、演色性の観点から真の白色とはならない。このため、発光強度の高い赤色蛍光体の開発が求められている。また、蛍光体の中でも、無機材料であるアルミン酸塩を母体結晶とする蛍光体は、その母体結晶の種類と用いられる希土類元素の組み合わせで、様々な蛍光特性の報告が行われている。しかし、青や緑色蛍光体と同等な性能を持つ赤色蛍光体の報告例、特にEu<sup>3+</sup>イオンの影響について検討したものは少ない。また、蛍光体の一般的な合成方法として固相法が用いられることが多いが、この方法は高温での合成が必要であり生成物が不均一という欠点がある。一方、液相法は液中での反応のため低温での合成が可能であり、その生成物は均一である。この液相法を用いたアルミン酸塩の合成法は様々な報告例がある。</p> <p>このため、無機材料であるアルミン酸塩を母体結晶とした、Eu<sup>3+</sup>イオンを用いての高性能な赤色蛍光体の開発を目的とし、液相法を用いて合成した蛍光体の蛍光特性に与える様々な合成条件の影響について検討を行っている。</p> |        |             |            |
| 1) 森健太郎, 伊藤拓哉, 角田雄亮, 木質バイオマスとプラスチックの共液化における溶媒, 日本エネルギー学会誌, Vol.97・No.1, pp.8-15, (2018)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |             |            |
| 2) 森健太郎, 大坂直樹, 小嶋芳行, 遠山岳史, ユロピウム付活アルミン酸ストロンチウム蛍光体の合成, 第50回 日本大学生産工学部 学術講演会, (2017.12.2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |             |            |
| 3) 森健太郎, 大坂直樹, 小嶋芳行, 遠山岳史, 赤色発光するユロピウム付活アルミン酸ストロンチウムの合成, 無機マテリアル学会 学術講演会, (2017.11.17)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |             |            |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 無機固体化学 | 機能性セラミックス材料 | センサー・光機能材料 |

| 資 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 助 手    | 氏 名        | 山 崎 紘 史               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|-----------------------|
| <p>近年、半導体微細化技術の進歩に伴いVLSIが複雑化・高速化しており、テスト時消費電力の増大やテストコストの増加など様々な問題が生じている。また、スキャンベース攻撃による秘密情報の漏洩なども指摘されている。そのためVLSIのテストは、低消費電力・低コストかつ安全(セキュア)であることが求められている。</p> <p><u>(1)テスト時消費電力を考慮したテスト圧縮に関する研究</u></p> <p>VLSIのテスト時消費電力はテスト品質に影響を与え、テストパターン数は製品価格に影響を与える。そのため、テスト時消費電力とテストパターン数の両方を削減することは重要な課題である。本研究では、従来のテスト圧縮アルゴリズムに消費電力制約を付加することで、高消費電力なテストパターンを出力しない、テスト時消費電力を考慮したテスト圧縮アルゴリズムを提案した。</p> <p><u>(2)セキュアスキャン設計に関する研究</u></p> <p>VLSIには、テスト容易化技術としてスキャン設計が広く利用されている。しかしながら、スキャン設計は秘密情報の漏洩が指摘されている。本研究では、セキュアなテスト容易化設計法として、シフトレジスタ(SR)等価回路よりさらにセキュリティレベルの高い強セキュアな拡張SRの設計法の提案と、SR等価かつ強セキュアな拡張SRの回路数を明らかにし、安全かつテスト容易なスキャン設計法を提案した。</p> |        |            |                       |
| 1) Sayuri Ochi, Hiroshi Yamazaki, Toshinori Hosokawa and Masayoshi Yoshimura, "A Low Power Oriented Static Test Compaction Method Based on Don't Care Bits," Workshop on RTL and High Level Testing, pp.S3-3, (2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |            |                       |
| 2) Toshinori Hosokawa, Atsushi Hirai, Hiroshi Yamazaki, Masayuki Arai, "A Dynamic Test Compaction Method on Low Power Test Generation Based on Capture Safe Test Vectors," IEEE International Symposium on Defect and Fault Tolerance in VLSI and Nanotechnology Systems , pp.165-170, (2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |            |                       |
| 3) Hiroshi Yamazaki, Toshinori Hosokawa, Hideo Fujiwara, "Strongly Secure Scan Design Using Extended Shift Registers," Workshop on RTL and High Level Testing, pp.89-93, (2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |            |                       |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | LSIテスト | コンピュータ援用設計 | 低消費電力テスト ハードウェアセキュリティ |

