2025年度（第8回）
若手・女性研究者奨励金
Scholarship Fund for Young / Women Researchers
研究レポート

令和8年10月

日本私立学校振興・共済事業団
Promotion and Mutual Aid Corporation for Private Schools of Japan

日本私立学校振興・共済事業団
2025年度 若手研究者奨励金 研究レポート一覧

	学校名	研究分科	研究課題	研究者名 (敬称略)	キーワード
1	酪農学園大学	農芸化学	ラクトフェリン分解物の抗肥満作用と分子メカニズムの解明	小泉　次郎	・ラクトフェリン ・抗肥満 ・ペプチド
2	東北公益文科大学	社会学	学校への包摂と相互行為に関する社会システム理論を応用した分析	藤原　良太	・社会システム理論 ・知的障害 ・通常高校
3	東北文教大学	子ども学	発達障害児の保護者におけるニーズが早期支援開始に与える影響	岡村　恵里子	・早期支援 ・発達障害 ・障害児通所支援
4	足利大学	数学	双曲多面体の増大度と組み合わせ構造に関する研究	雪田　友成	・双曲幾何学 ・幾何学的群論 ・増大度
5	国際医療福祉大学	腫瘍学	MYC過剰発現誘発アポトーシス制御因子の探索	辰巳　暁哉	・MYC ・CRISPRスクリーニング ・アポトーシス
6	獨協医科大学	外科系臨床医学	膵癌でのLGR5発現抑制を目標とした新規癌分子標的療法の追求	川崎　圭史	・LGR5 ・膵癌 ・Wntシグナル経路
7	敬愛大学	社会学	プロ・スポーツの応援においていかなる意味が付与されているのか	木村　宏人	・プロ・スポーツ ・応援歌 ・トピックモデル
8	千葉明徳短期大学	心理学	身体的外見と動作パターンのどちらがより仲間選好に影響するのか	久保　瑶子	・ダウン症幼児 ・身体経験 ・他者認知
9	青山学院大学	材料工学	高性能p型酸化テルル熱電半導体デバイスの開発	金　旼奭	・薄膜 ・熱電半導体 ・スパッタリング
10	青山学院大学	心理学	テスト効果における記憶が定着する機序の解明	長　大介	・テスト効果 ・エピソード文脈説 ・処理文脈の再現
11	実践女子大学	社会学	メディアをめぐる再帰的言説における信頼の構築	田中　瑛	・メディア言説 ・再帰性 ・民主主義
12	津田塾大学	社会学	障害者就労の「能力」観の再考	濱松　若葉	・障害者就労 ・「能力」観 ・合理的環境構築
13	帝京大学	生物科学	植物の再生を調節する新規コミュニケーション分子の探索	大場　裕介	・植物再生 ・組織間コミュニケーション ・細胞分裂
14	東京医科大学	内科系臨床医学	糖尿病母体の仔における中枢神経炎症発症機序の検討	李　国姣	・リポカリン2 ・Glucagon-Like Peptide-1 ・糖尿病合併妊娠
15	東京歯科大学	歯学	歯肉縁下細菌バイオフィルムの病原性に鉄制限が及ぼす影響の解析	久永　理央	・歯周病原細菌 ・環境ストレス ・ディスバイオーシス
16	日本体育大学	健康・スポーツ科学	アジア・太平洋戦争末期全国町村における厚生運動の受容と展開	関口　雄飛	・アジア・太平洋戦争期 ・都市 ・厚生運動
17	川村学園女子大学	生活科学	若年層における食習慣及び生活習慣と終末糖化産物(AGEs)	松本　梓	・終末糖化産物(AGEs) ・食習慣 ・生活習慣
18	聖徳大学	教育学	我が国の高等教育における多様な履修形態の在り方に関する研究	川並　弘順	・短期大学 ・第三部制度 ・パートタイム学生
19	帝京平成大学	健康・スポーツ科学	ダンス指導における口頭指示の効果の検証	大内　佳奈江	・ダンス ・教育 ・三次元動作解析
20	麻布大学	動物生命科学	馬のファージセラピーの実現に向けた基盤開発	佐藤　祐介	・バクテリオファージ ・ファージセラピー ・馬
21	フェリス女学院大学	史学	蘭学の家における儒学の位置付けに関する研究	阿曽　歩	・蘭学 ・儒学 ・水戸学
22	新潟医療福祉大学	健康・スポーツ科学	アスリートの競技経験は就業時にどのように活かされているのか？	並木　伸賢	・アスリート ・キャリア支援 ・ライフスキル
23	金沢学院大学	史学	フランス革命におけるフィジオクラット受容と展開	長谷川　拓彌	・フランス革命 ・啓蒙思想 ・社会思想
24	藤田医科大学	社会医学	生成AIで生成したデータを用いた統合失調症判別モデルの構築	保坂　唯仁	・疫学 ・生成AI ・生成データ

日本私立学校振興・共済事業団
2025年度 若手研究者奨励金 研究レポート一覧

	学校名	研究分科	研究課題	研究者名 (敬称略)	キーワード
25	名古屋外国語大学	社会学	満洲国におけるソ連・白系ロシア人の表象	杉山　真央	・白系ロシア人 ・ディアスポラ ・メディア
26	同志社大学	健康・スポーツ科学	筋力を高めながらも肉離れ好発筋の硬さを減少させる新たな試み	川間　羅聖	・ハムストリングス ・肉離れ ・筋の硬さ
27	佛教大学	文学	清末における漢訳イソップの受容と影響	喬　昭	・清末文学 ・漢訳イソップ ・『伊朔譯評』
28	京都文教大学	心理学	認知症への適切な支援・介入を行うためのアセスメント研究	後藤　貴一	・臨床心理学 ・認知症 ・バウムテスト
29	大阪医科薬科大学	薬学	急性腎障害後の腎線維化並びに血管機能障害に対する薬理学的研究	中川　恵輔	・虚血性急性腎障害 ・可溶性グアニル酸シクラーゼ ・腎線維化
30	摂南大学	薬学	硝子体内注射に代わる抗体医薬の非侵襲的眼内送達システムの開発	八木　晴也	・薬物送達 ・非注射化 ・眼疾患治療
31	広島国際大学	生産環境農学	植物由来エクソソームと食品成分との併用による新規大腸がん予防	髙倉　英樹	・エクソソーム ・機能性食品 ・食品科学
32	関西大学	健康・スポーツ科学	熱中症予測に向けた非定常運動時の動作特性に関する基盤的な研究	丸谷　賢弘	・労作性熱中症 ・加速度信号 ・生体力学的負荷モデリング
33	関西医科大学	基礎医学	先天性ネフローゼ症候群における免疫抑制薬作用機序の解明	保田　真宏	・先天性ネフローゼ症候群 ・iPS細胞 ・ポドサイト
34	近畿大学	建築学	深層学習によるRC柱損傷度識別器の識別破壊形式の拡大	趙　経緯	・畳み込みニューラルネットワーク ・損傷度識別器 ・画像認識
35	桃山学院大学	健康・スポーツ科学	サッカーにおける制約主導アプローチを用いたトレーニングの効果	井口　祐貴	・サッカー ・制約主導アプローチ ・全地球即位システム
36	帝塚山大学	史学	カンジョウナワ行事と地域における伝承の変容	西連寺　匠	・民俗宗教 ・カンジョウナワ行事 ・民俗行事の保存・継承
37	福岡工業大学	人間情報学	対話型進化計算手法における感性評価に関する嗜好ルールの同定	竹之内　宏	・感性評価 ・嗜好ルール ・対話型進化計算
38	九州女子大学	文学	戦後文学・戦後思想におけるノマド表象をめぐる比較文学的研究	大場　健司	・比較文学・比較文化 ・戦後文学 ・ノマドロジー
39	産業医科大学	内科系臨床医学	SLEのB細胞免疫代謝ダイナミズムの解明と新規バイオマーカー探索	上野　匡庸	・SLE ・B細胞 ・免疫代謝

日本私立学校振興・共済事業団
2025年度 女性研究者奨励金 研究レポート一覧

	学校名	研究分科	研究課題	研究者名 (敬称略)	キーワード
1	北海道科学大学	人間医工学	極低周波電界曝露による体内赤血球運動の変化	印牧　美紀	・赤血球運動 ・極低周波電界 ・生体影響
2	盛岡大学	芸術学	イギリス絵画におけるジェイン・エレン・ハリソンの影響の研究	若名　咲香	・J. E. ハリソン ・イギリス絵画 ・J. W. ウォーターハウス
3	東北公益文科大学	人文地理学	地域資源としての古民家の再生に影響を及ぼす要素の考察	張　紅	・古民家の再生 ・影響要素 ・山形県庄内地域
4	国際医療福祉大学	健康・スポーツ科学	スポーツ選手の非侵襲的コンディショニング評価指標の開発	松本　千晶	・Phase Angle (PhA) ・コンディショニング ・体組成測定
5	駿河台大学	科学教育・教育工学	情報教育に特化したスチューデント・アシスタント業務の研究	大西　未希	・情報教育 ・スチューデント・アシスタント ・授業実践
6	学習院大学	文学	ヴィクトリア朝小説におけるディサビリティとセンセーション	後藤　千宏	・ヴィクトリア朝文学 ・センセーション ・ディサビリティ
7	国士舘大学	言語学	自然言語における量化の共通性	胡　杰	・自然言語 ・量化 ・論理式
8	昭和医科大学	薬学	向精神薬過量乱用時の薬物動態および中毒症状との関連性の検討	宇佐美　夏実	・急性薬物中毒 ・薬物動態 ・薬物相互作用
9	津田塾大学	数学	特別な非線形項のシュレディンガー方程式の解の大域挙動について	渡邉　南	・非線形シュレディンガー方程式 ・大域挙動 ・基底状態
10	東海大学	教育学	大学の教員養成における学習の在り方の検討	山内　絵美理	・教師教育 ・教員養成 ・教育方法学
11	東京理科大学	生体分子科学	U2AF65タンパク質を活用した人工的遺伝子発現制御法の開発	黒川　南	・3本鎖核酸 ・3本鎖核酸結合タンパク質 ・クライオ電子顕微鏡
12	日本医科大学	神経科学	認知症診断直後における介護者を対象とした電話を活用した支援	山崎　明子	・認知症 ・主たる介護者 ・診断後支援
13	日本体育大学	ジェンダー	人間の尊厳とジェンダー平等に着眼した新たな性売買規制の探究	久保田　茉莉	・憲法 ・フェミニズム ・性売買
14	明治学院大学	心理学	母親の教育に関わる価値観の異文化間比較	文　吉英	・教育価値観 ・子育て観 ・日韓比較
15	東京工科大学	生物科学	ユビキチンアプタマーの特性評価	岡田　麻衣子	・ユビキチン ・アプタマー ・G-quadruplex構造
16	川村学園女子大学	文学	英語圏児童文学に登場するドラゴン像の変化について	山本　麻里耶	・英語圏児童文学 ・ドラゴンの表象 ・多様性
17	帝京平成大学	科学教育・教育工学	3Dプリンターを活用した医療用固定具作成の実技授業への導入	湯浅　有希子	・柔道整復技術 ・教育工学 ・デジタルアーカイブ
18	帝京平成大学	看護学	産後期の夫婦のパートナーシップ向上のためのプログラム開発	高橋　愛美	・産後期 ・夫婦のパートナーシップ ・プログラム開発
19	東京医療学院大学	看護学	認知症看護におけるFormal caregiver burdenの精神的負担	徐　廷美	・認知症看護 ・精神的負担 ・介護保険施設
20	関東学院大学	看護学	発達障害特性を有する看護師の職務適応に向けた支援	谷島　和美	・看護師 ・発達障害特性 ・職務適応
21	新潟食料農業大学	生産環境農学	コシヒカリ同質遺伝子系統ヒカリッコの高温登熟障害に関する研究	上向井　美佐	・稲 ・育種 ・高温障害回避
22	愛知学院大学	歯学	CO2レーザーと亜鉛含有ガラスを用いた根面象牙質強化法の開発	小田切　ゆかり	・根面齲蝕 ・CO2レーザー ・歯質強化
23	愛知学院大学	薬学	短波赤外線利活用分子の創出とセラノスティクスへの応用	坂本　京花	・短波赤外線 ・有機色素 ・セラノスティクス
24	藤田医科大学	基礎医学	軟骨線維化を制御するマスター因子の解明	萩原　玲子	・軟骨 ・線維化 ・脱分化
25	大阪医科薬科大学	薬学	STAT3を標的とする分子イメージングプローブの創製研究	宮崎　杏奈	・SPECT用分子プローブ ・STAT3 ・がん微小環境

日本私立学校振興・共済事業団
2025年度 女性研究者奨励金 研究レポート一覧

	学校名	研究分科	研究課題	研究者名 （敬称略）	キーワード
26	摂南大学	薬学	脳梗塞後遺症治療に向けた反応性アストロサイトの誘導機構の解明	喜多　絢海	・脳梗塞 ・反応性アストロサイト ・タンパク質間相互作用
27	大手前大学	経営学	和菓子製造小売業の流通	當眞　瑞代	・和菓子業界 ・マーケティング ・流通
28	桃山学院大学	文学	動物と人間の共生を語り直すナラティヴ	宮脇　永吏	・動物と人間 ・人間中心主義批判 ・動物の主体性を描く
29	神戸常盤大学	基礎医学	セルピンはデュシェンヌ型筋ジストロフィーの新規バイオマーカー	砂見　愛子	・セルピン ・デュシェンヌ型筋ジストロフィー ・バイオマーカー
30	岡山商科大学	経営学	高度基幹化非正社員が知覚する心理的契約	林部　由香	・非正規労働 ・基幹化労働力化 ・心理的契約
31	久留米大学	基礎医学	卵胞発育におけるmini-pubertyの生理的意義の解明	井上　実紀	・卵巣 ・mini-puberty ・卵胞発育
32	日本薬科大学	薬学	血液がん患者におけるバンコマイシン投与設計支援システムの構築	鈴木　萌子	・個別投与設計支援システム ・感染症治療 ・臨床応用
33	福岡工業大学	言語学	日本語を話す2L1バイリンガルのスピーチ・プロダクション	劉　莎	・2L1バイリンガル ・相互作用 ・言語発達
34	産業医科大学	内科系臨床医学	2型糖尿病患者CD8陽性T細胞の免疫老化の機序解明と治療応用	隅川　舞子	・2型糖尿病 ・CD8陽性T細胞 ・免疫老化
35	福岡国際医療福祉大学	地域研究	高齢化進む日本の働き世代における認知症介護の肯定感情の検討	池添　貴子	・認知症高齢者 ・就労介護者 ・介護肯定感

2025年度（第8回）
若手研究者奨励金
Scholarship Fund for Young Researchers
研究レポート

日本私立学校振興・共済事業団
Promotion and Mutual Aid Corporation for Private Schools of Japan

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**ラクトフェリン分解物の抗肥満作用と分子メカニズムの解明**
キーワード	①ラクトフェリン、②抗肥満、③ペプチド

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	コイズミ　ジロウ 小泉　次郎
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	酪農学園大学　農食環境学群食と健康学類　講師
現在の所属先・職位等	酪農学園大学　農食環境学群食と健康学類　講師
プロフィール	北海道大学大学院修了後、民間食品企業において製品開発に従事。続いて、公設試験研究機関である食品加工研究センターにて、技術支援および食品加工に関する研究に携わる。現在は現職にて、教育・研究に従事している。専門は食品科学。特に食品加工および健康機能性に関する研究に取り組んでいる。

1. 研究の概要

乳由来タンパク質であるラクトフェリンには抗肥満作用が知られているが、生体内で生じる分解物の作用については未解明な点が多い。本研究では、腸内での分解モデルとしてラクトフェリン-トリプシン分解物を調製し、分解物中に含まれる活性ペプチドの探索を行った。ラクトフェリンをトリプシン処理した後、限外ろ過および陽イオン交換樹脂を用いて複数の画分に分画した。各画分の抗肥満作用については、前駆脂肪細胞 3T3-L1 を用い、オイルレッド O 染色法および脂肪細胞の分化関連遺伝子の RT-PCR により評価した。

2. 研究の動機、目的

ラクトフェリンは哺乳類の乳に含まれるタンパク質であり、免疫調節作用、抗菌作用、抗がん作用など、多様な生理機能を有することが知られている。近年では、新たな機能性として抗肥満作用が報告されており、メタボリックシンドロームの予防・改善に有効な手段となる可能性が期待されている。ラクトフェリンの抗肥満作用は胃内分解モデルでは失活する一方、腸内分解モデルであるラクトフェリン-トリプシン分解物では活性が保持されることが報告されている。しかしながら、ラクトフェリン-トリプシン分解物に関する詳細な検討は行われていない。特に、分解物中に含まれる活性ペプチドについては未だ検討されておらず、抗肥満活性を有するペプチドが同定されれば、機能性食品成分としてのラクトフェリンの作用メカニズム解明に寄与する重要な知見となる。そこで本研究では、ラクトフェリン-トリプシン分解物中に含まれる活性ペプチドの探索を目的とした。

3. 研究の結果

ラクトフェリン(図 1A)をトリプシンで処理し（ラクトフェリン-トリプシン分解物)、3T3-L1 細胞(図 1B)の分化中に培地に添加し、オイルレッド O 染色を行うことで脂肪蓄積量への影響を評価した。その結果、ラクトフェリン-トリプシン分解物は対照群と比較して脂肪蓄積量を有意に抑制した。次いで、電気泳動でラクトフェリン-トリプシン分解物を展開したところ、

分解物には比較的大きな数 10 kDa のバンドから、低分子バンドまで認められた。そこで、限外ろ過チューブを用いて 50 kDa、30 kDa のサイズで画分 A、B、B-1、B-2 に分画し、同様に細胞実験で評価した結果、画分 A に脂肪蓄積抑制効果が認められた(図 1C)。さらに、陽イオン交換樹脂で分画を行い、得られた画分のうち、タンパク質が含まれた画分 A-1、A-2 について、脂肪蓄積抑制効果を検証した。その結果、画分 A-1 にのみ脂肪蓄積抑制効果が認められた(図 1C)。また、画分 A-1 の脂肪細胞の分化関連遺伝子の遺伝子発現量を RT-PCR で評価したころ、画分 A-1 は対照群と比較して減少傾向を示した（図 1D)。現在、画分 A-1 の脂肪細胞に対する脂肪蓄積抑制作用と遺伝子発現について詳細な検証を行っており、ラクトフェリン-トリプシン分解物による抗肥満作用のメカニズム解明を目指す。

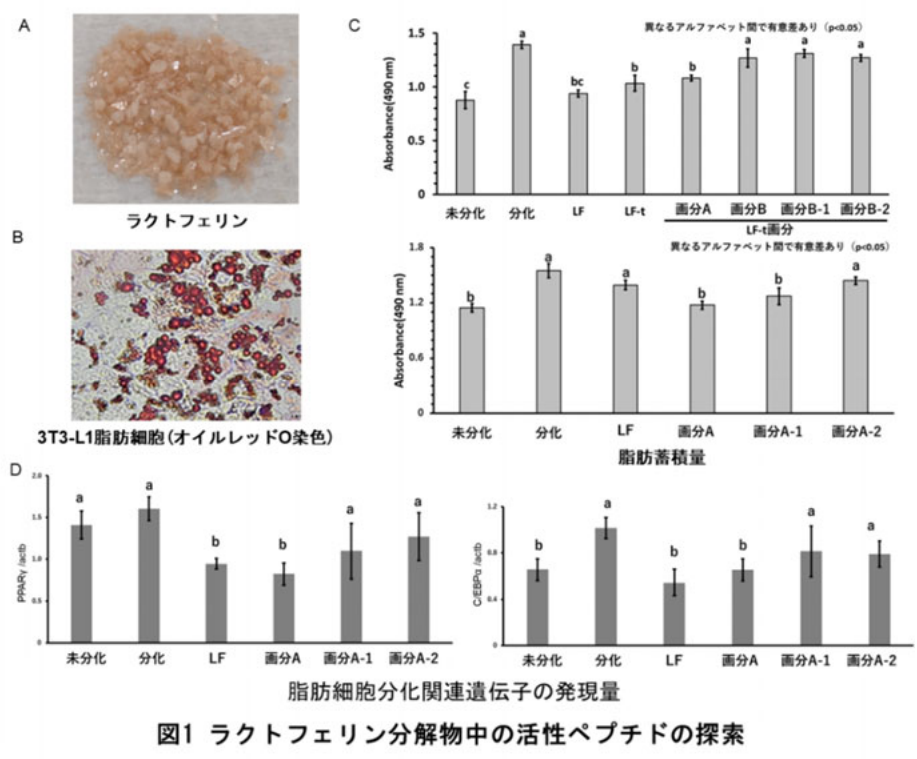


図1 ラクトフェリン分解物中の活性ペプチドの探索

4. 研究者としてのこれからの展望

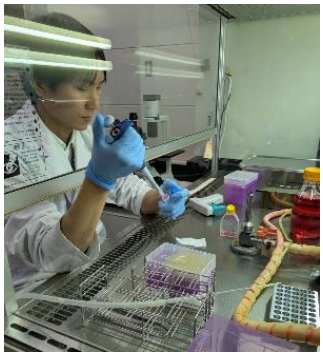
これまでの経歴を通じて、新商品開発、品質管理、安全衛生など、さまざまな分野で応用研究が社会から求められていることを現場で実感してきた。現職の大学においても、民間企業および公設試験研究機関出身の研究者として、社会とのつながりを大切にしながら、企業との共同研究や周囲との連携を通じた地域課題の解決に取り組みたいと考えている。

今後は、基礎研究を応用研究へ発展させ、さらに社会実装や実用化へつなげていくことが重要であると感じている。産学官をはじめとする多様な立場と連携することで、本研究のような食品の健康機能性研究と日常的な食品との間にあるギャップを埋め、「おいしさ」と「健康機能性」の両立や、「医食同源」の実現に向けて、食品科学の立場から社会に貢献したい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、本奨励金に採択いただき、誠にありがとうございました。ご寄付を賜りました企業の皆様ならびに日本私立学校振興・共済事業団の皆様に、心より深く感謝申し上げます。

本研究は、多くの方々のご理解とご支援のもと、貴重な奨励金を活用して遂行することができました。今後は、本研究で得られた知見をさらに発展させ、ラクトフェリンおよびその分解物の機能性解明を進めることで、健康機能性食品分野の発展に貢献できるよう努めてまいります。



2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**学校への包摂と相互行為に関する社会システム理論を応用した分析** **－通常高校に就学する「知的障害児・者」の事例に注目して－**
キーワード	①社会システム理論、②知的障害、③通常高校

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	フジワラ　リョウタ 藤原　良太
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	東北公益文科大学　公益学部　助教
現在の所属先・職位等	東北公益文科大学　公益学部　助教
プロフィール	社会福祉士の国家資格を有し、地方自治体等でソーシャルワーカーとして困難な状況にある子どもや家庭への支援に従事した。その後、東北公益文科大学公益学部助教となる。社会学を専門とし、学習や意思疎通場面等で困難を抱える生徒の通常高校進学や、進学後の進級・卒業がどのように実現されてきたのかを、日常的な参加のあり方や教員間の対話、保護者・外部組織との関係性といった多角的な面から実証的に検討し明らかにしている。

1. 研究の概要

本研究は、「知的障害児・者」生徒が通常高校に就学し、進学・進級・卒業に至った事例を対象として、教育現場における排除／包摂の過程を社会学的に明らかにすることを目的とする。東京都において「知的障害児・者」生徒の高校進学を実現してきた市民団体の活動記録や聞き取り調査をもとに、進学・学校生活・評価をめぐる学校、教育委員会、市民団体、生徒とその保護者といった複数主体間の相互行為を分析する。ニクラス・ルーマンの社会システム理論を援用し、社会の最小単位であるコミュニケーション（情報・伝達・理解）に着目することで、学校や教育行政が何を考慮し、何を考慮しないのかがどのように変化し、それがどのような「知的障害児・者」生徒の授業や日常生活への参加の仕方、評価に帰結しているのかを把握する。

2. 研究の動機、目的

日本ではインクルーシブ教育が特別支援教育と混同され、教育の場を分けたままの施策が続いてきたが、障害者権利条約は地域における包摂的な教育制度への転換を求めている。本研究の動機は、「知的障害児・者」生徒が高校進学に際して、または進学後に被っている排除が、本人の能力に帰責されるものなのか、それとも学校や教育行政の選択によって生じているものなのかが十分に検討されてこなかった点にある。研究活動の過程で、東京都では受検者が定員に満たない高校において「知的障害児・者」生徒が合格し、卒業まで至っている事例が一定数確認される一方、隣接する千葉県では定員内不合格となったり、進学しても進級・卒業が認

められない事例が繰り返し生じていることに着目した。この地域差は、排除が必然ではなく、周囲との関係や判断のあり方によって左右されている可能性を示唆している。

高校は学力による選抜が制度的に正当化されている場であるがゆえに、「知的障害児・者」生徒が排除された場合でも、その責任が不透明になりやすい。しかし逆に言えば、進学・進級・卒業が実現している事例では、学力以外の要素が学校や教育行政、保護者、運動組織間の相互行為の中で考慮されてきた可能性がある。本研究の目的は、こうした事例に注目し、「知的障害児・者」生徒のどのような参加が可能にされてきたのか、またその過程で学校や教育行政が何を考慮し、何を考慮しなかったのかを明らかにすることである。これにより、通常高校における排除／包摂の過程を具体的に捉え、インクルーシブ教育を構想するための基礎的視座を提示することを目指している。

3. 研究の結果

本研究の成果は、「知的障害児・者」生徒の通常高校における排除／包摂の過程を、社会学理論を用いて実証的に明らかにした点にある。第一の成果として、通常高校への進学をめぐる事例を対象に、定員内不合格が抑止される過程を分析した。そこでは、学力による選抜という教育制度の原理が維持されつつも、運動組織や教育行政からの働きかけによって、学校が考慮する範囲が制限され、排除の責任が個人から学校へと転換されるコミュニケーション過程が示された。これにより、進学可否が能力に必然的に帰責されているわけではないことを理論的に明らかにした。

第二の成果として、通常高校に入学した後の進級・卒業をめぐる評価と意思決定の過程を分析し、学校組織がどのように相互行為を考慮しながら判断を形成しているのかを描き出した。成績や習得といった基準だけでなく、授業や学校生活への参加、教員間の対話、共感的な関係性、さらには教育行政という外部組織からの働きかけが、進級・卒業の判断で考慮されていく過程が明らかとなった。同時に、評価の変更が過去の学校組織の決定との衝突の潜在化や偶有性に依存している側面も指摘し、包摂の不安定さを可視化した。

これら二つの成果を通じて、本研究は、教育現場における排除／包摂を生徒個人の属性ではなく、学校組織と複数主体間のコミュニケーションの結果として捉える視座を提示した。これは、通常高校における排除を例外視せずに検討するための理論的基盤を提供するとともに、インクルーシブ教育を構想する上で、制度と実践の接合点を具体的に示す成果である。

4. 研究者としてのこれからの展望

これまでの研究を通じて、通常高校における排除や包摂は、生徒個人の能力に起因するものではなく、学校や教育行政がどのような情報を考慮し、どのように判断するかという制度的・組織的な選択の結果として生じていることを明らかにしてきた。今後は、これらの知見を社会に還元し、現場の努力や偶然性に依存しないかたちで包摂を実現する制度設計への提言を行うことを目指す。とくに、入学者選抜、評価、進級・卒業といった局面ごとに、排除が生じやすい判断構造を整理し、学校・教育行政・保護者それぞれの役割や責任を明確にする枠組みを検討する。同時に、研究成果を教育実践に応用し、教員が日常の授業や学校生活の中で生徒の参加や成長をどのように捉え得るのかを共有可能な知見として提示していきたい。事例に基づく分析を研修教材や事例検討の形で活用することで、包摂的な実践を支える共通理解の形成に寄与する。制度改善と現場実践をつなぐ研究を通じて、多様な子どもたちが地域の中で学び続けられる教育環境づくりに貢献することが今後の展望である。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ



本研究の推進にあたり、ご寄付と温かいご支援を賜りました皆さまに心より御礼申し上げます。皆さまのご支援は、学校教育の現場で見過ごされがちな課題に光を当て、誰もが地域の中で学び続けられる仕組みを検討するための大きな力となりました。研究を通じて得られた知見を、制度設計や教育実践に還元し、社会に開かれたかたちで共有していくことが私の責務です。今後も、皆さまの思いに応えるべく、子どもたちの状況とそれに向き合う現場、社会に根差した研究と実践に取り組んでまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**発達障害児の保護者におけるニーズが早期支援開始に与える影響** －障害児通所支援施設を利用する乳幼児を対象として－
キーワード	①早期支援、②発達障害、③障害児通所支援

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	オカムラ　エリコ 岡村　恵里子
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	東北文教大学　人間科学部　講師
現在の所属先・職位等	東北文教大学　人間科学部　講師
プロフィール	臨床発達心理士・公認心理師。障害児通所支援施設における療育指導員を経て、筑波大学大学院人間総合科学研究科障害科学専攻博士後期課程修了。博士（障害科学）。発達障害のある子どもの社会的認知の発達とその支援を専門とし、地域での観察・実験調査や巡回相談などに従事している。

1. 研究の概要

障害児通所支援施設に通所し、早期支援を受けた経験のある乳幼児の保護者を対象として、質問紙調査を実施した。そして、保護者の支援ニーズ及び支援に対する援助要請障壁の認識が、子どもの障害への気づきから実際の支援開始に至るまでの期間（待機期間）にどのような影響を与えるかを実証的に検討した。

2. 研究の動機、目的

発達障害の早期支援は、その重要性が広く認識されている。しかし、発達障害は早期の確定診断が困難であることから、最初に保護者が子どもの障害やその疑いに気づき、診断を受ける前に早期支援が開始されることが多い。一方で、保護者が子どもの障害やその疑いに気づいてからも、スムーズに早期支援に結びつかないことも課題となっている。早期支援を開始する前の保護者は、多くの支援ニーズを抱えていると想定されるが、実際にどのようなニーズに対して支援を求め、支援を利用する選択を行っているかについては十分に明らかになっていない。

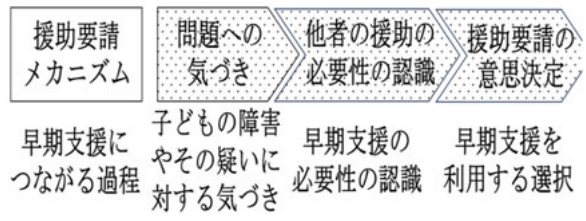


Fig.1 発達障害のある子どもの保護者に想定される援助要請メカニズム

成人に対するメンタルヘルス支援では、援助を求める側の援助要請に関する研究が行われている。援助要請とは、被援助者が他者に援助を求める現象をさす。援助要請が生起するメカニズムには、問題への気づきと他者の援助の必要性の認識、援助要請の意思決定という 3 つの段階が想定されている（永井、2020）。この援助要請メカニズムは、発達障害の診断または疑いのある子どもの保護者が、早期支援を選択するプロセスにも当てはまると考えられる（Fig.1）。

このような背景から、本研究は発達障害の診断または疑いのある乳幼児の保護者が、自身のどのようなニーズに対して援助要請を行うのか、またどのような援助要請障壁がその決定を阻害するのかを明らかにすることで、早期支援の利用選択に及ぼすプロセスの解明を目指した。

3. 研究の結果

以下に、岡村ら(2026)として学会発表した内容を報告する。

表1に示されるように、早期支援を利用する前の保護者の相談ニーズとしては、すでに支援を受けている保護者（Ueda et al.、2013）と同様に、対象児の発達や支援に関する情報を求めるニーズが相対的に高いことが示された。表2から、早期支援に対する援助要請を阻害する心理的障壁として、地域資源に関する情報不足や支援を受けることによる心理的・物理的負担への懸念のある者が多いことが示された。

表 1. 保護者の相談ニーズの中で「あてはまる」が多かった項目

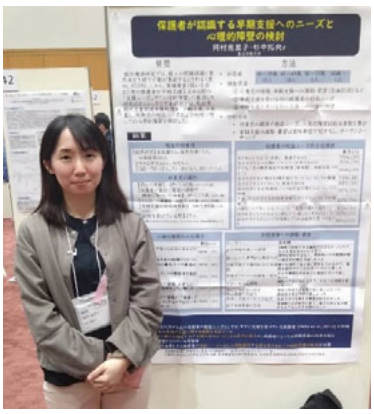
	割合(人)	
子どもはどのように成長し、発達するのか	**95%**	**(39)**
自分の子どもの行動にどのように対処するのか	**95%**	**(39)**
子どもに合う療育施設や幼稚園（保育園)、学校を見つけること	**95%**	**(39)**
自分の子どもが現在利用可能なサービスについての情報	**93%**	**(38)**
自分の子どもをどのように教育するのか	**88%**	**(36)**
自分の子どもが将来起こりうる状況や障がいについての情報	**88%**	**(36)**
今後、自分の子どもが利用可能なサービスについての情報	**83%**	**(34)**
心配なことや気になることについて家族の誰かと話すこと	**83%**	**(34)**
自分の子どもとどのように遊んだり、話したりすればよいか	**80%**	**(33)**
自分や子どものニーズを理解してくれる医師を見つけること	**80%**	**(33)**

表 2. 心理的障壁で「あてはまる」が多かった項目

	割合(人)	
支援をどこで受けられるか分からなかった	**66%**	**(27)**
支援を受けるための時間がとりづらい、または他の優先すべき事項があった	**59%**	**(24)**
支援を求めるという行動自体を負担に感じた	**59%**	**(24)**
対象児の状況や課題、必要なニーズを支援者に説明するのが難しかった	**54%**	**(22)**
対象児の状況や課題が、「障害」であると決めつけられるのではないかという恐れがあった	**54%**	**(22)**
支援を受けることで、対象児自身や家族に過度の負担をかけることへの不安があった	**51%**	**(21)**
支援を受けるための手続きが複雑だと感じた	**51%**	**(21)**

現在、追加データの収集を完了しており、さらに詳細な分析を進めている。

【引用文献】
岡村恵里子・杉中拓央(2026)早期支援利用前の保護者が抱える困難：相談ニーズと援助要請への心理的障壁に関する質問紙調査. 第 37 回日本発達心理学会.



4. 研究者としてのこれからの展望

本研究は、支援現場で実感した「早期支援を巡る保護者の思いや願いを明らかにし、不安や葛藤を軽減する支援の仕方を知りたい」という動機から始めた。本研究の調査を通じて、早期支援を受ける前の保護者の方々が感じている「我が子を理解し、より良い環境を整えたい」という切実な願いや、直面する様々な心理的障壁の一端を捉えることができた。

今後は、本研究で得られた知見を基に、保護者一人ひとりに対し、

誰がどのように寄り添い、「伴走」することができるのかという、より良い支援体制のあり方を探求していきたいと考えている。そして、障害の特性に関する基礎的研究と並行し、本研究のような実践的研究を進めることで、多様性の担保される社会の実現に少しでも寄与できるよう、真摯に取り組んでいく所存である。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、本研究に対し多大なるご支援を賜りました企業の皆様、ならびに日本私立学校振興・共済事業団の皆様に、心より御礼申し上げます。

本奨励金により広範な調査を実施することが可能となり、保護者の方々から貴重なご意見や思いを得ることができました。また、学会発表を通じて得たフィードバックは、研究者としての自信につながるとともに、より良い早期支援の実装に向けた伴走支援の重要性を再認識する機会となりました。

今後も、研究活動を通じて、いかなる立場の人も安心して子育てができ、生きやすい社会を目指すことに少しでも貢献できるよう、努力を重ねてまいります。改めまして、温かいご支援に深く感謝申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**双曲多面体の増大度と組み合わせ構造に関する研究** **ー材料科学への応用を目的としてー**
キーワード	①双曲幾何学、②幾何学的群論、③増大度

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ユキタ　トモシゲ 雪田　友成
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	足利大学　共通教育センター　講師
現在の所属先・職位等	足利大学　共通教育センター　講師
プロフィール	早稲田大学大学院教育学研究科教科教育学専攻にて博士(理学)を取得。専門は双曲幾何学および幾何学的群論であり、離散構造の複雑さを測る量に関する研究を行う。2023 年 4 月から現在の所属先にて教育・研究に従事している。

1. 研究の概要

本研究は、「双曲多面体」と呼ばれる図形が空間の中でどのように広がっていくかを、「増大度」という量を用いて調べるものである。双曲幾何学は、私たちが日常的に考える平らな空間とは異なり、負の曲率をもつ空間を扱う幾何学である。直感的には、紙の上の平面ではなく、馬の鞍のように反り返った空間の中で図形を考える数学である。

多面体を面に関して次々に折り返していくと、同じ形の多面体が次々と現れ、空間を埋めていくことがある。これは、床をタイルで敷き詰める様子に似ている。ただし、本研究で扱うのは通常の平面や空間ではなく、双曲空間という特殊な空間である。そのため、現れるパターンは通常のタイル張りよりもはるかに豊かで複雑になる。

本研究では、このような双曲多面体について、折り返しを繰り返したときに多面体の個数がどれくらい速く増えるかを調べた。この増え方を表す量が「増大度」である。増大度は、空間の中で多面体がどの程度複雑に広がっていくかを測る指標と考えることができる。特に、増大度が小さい多面体は、構造が比較的単純で理解しやすい可能性がある。本研究では、増大度の小さい双曲多面体に注目し、その形や組み合わせ構造を明らかにすることを目指した。

2. 研究の動機、目的

双曲多面体の研究は、3 次元の空間の形を理解する数学と深く関係している。私たちの身の回りでは、正方形のタイルを並べて床を敷き詰めたり、六角形の構造が蜂の巣やグラフェンのような材料のモデルとして現れたりする。このように、図形をどのように並べることができるかという問題は、純粋数学だけでなく、物質の構造を理解することにもつながる。

双曲空間でも、同じように多面体を並べて空間を充填することができる。しかし、双曲空間では通常の空間とは異なる幾何学的な制約があるため、どのような多面体がどのように空間を埋めるのかを理解することは容易ではない。特に、増大度が小さい多面体は、空間を比較的ゆっくり、規則的に広げていくものと考えられ、その構造を調べることは双曲幾何学の基本的な理解につながる。

これまでの研究では、最も小さい増大度をもつ多面体は、四面体のような単純な形と関係す

ることが知られていた。しかし、その理由が理論的に十分説明されているわけではなく、また、その次に小さい増大度をもつ多面体がどのような形をしているかについても、十分には分かっていなかった。

そこで本研究では、「増大度が小さい多面体は、どのような単純な構造をもつのか」という問いを出発点とした。単に数値を計算するだけではなく、なぜそのような数値になるのか、そしてその数値が多面体の形とどのように関係しているのかを明らかにすることを目的とした。

3. 研究の結果

本研究では、空間充填可能な双曲多面体の増大度を調べるために、多面体そのものだけでなく、その面同士のつながり方を表すグラフにも注目した。このグラフは、多面体の設計図のような役割を果たすものである。建物を理解するときに外観だけでなく設計図を見るように、双曲多面体を理解するためにも、面や辺がどのように結びついているかを記録したグラフが重要になる。

特に、多面体の頂点の近くを小さな球面で切ったときに現れる形に注目した。頂点のまわりに面がどのように集まっているかを見ることで、その多面体全体の構造に関する情報を取り出すことができる。これは、複雑な立体をいきなり全体として見るのではなく、角の部分を拡大して観察することで、全体の性質を理解しようとする方法である。

この考察により、増大度の小さい双曲多面体を理解する上で、双曲四面体と双曲四角錐が重要な役割を果たすことが分かった。四面体は三角形の面からなる最も基本的な多面体であり、四角錐は四角形を底面にもつ比較的単純な多面体である。これらは、双曲空間においても、増大度の小さい多面体を調べる際の基本的な比較対象となる。

また、増大度の計算には、多面体の組み合わせ構造を用いる公式を利用した。これにより、多面体の形を直接眺めるだけでは分かりにくい性質を、数値として比較できるようになった。研究の結果、増大度は単なる計算上の数値ではなく、多面体の構造の単純さや複雑さを反映する有効な指標であることが確認された。

4. 研究者としてのこれからの展望

今後は、本研究で得られた成果をもとに、双曲多面体の増大度と組み合わせ構造の関係をさらに詳しく調べていきたい。特に、最も小さい増大度だけでなく、2 番目、3 番目に小さい増大度をもつ多面体を順に調べることで、双曲多面体の構造をより体系的に理解することを目指す。

直感的に言えば、これは「双曲空間における最も単純なタイル張りの形」を順番に探していく研究である。平面であれば、正三角形、正方形、正六角形による敷き詰めが基本的な例として知られている。これに対して、双曲空間でははるかに多様な敷き詰めが可能であり、その中から単純で基本的なものを見つけることは、双曲空間の構造を理解する上で重要である。

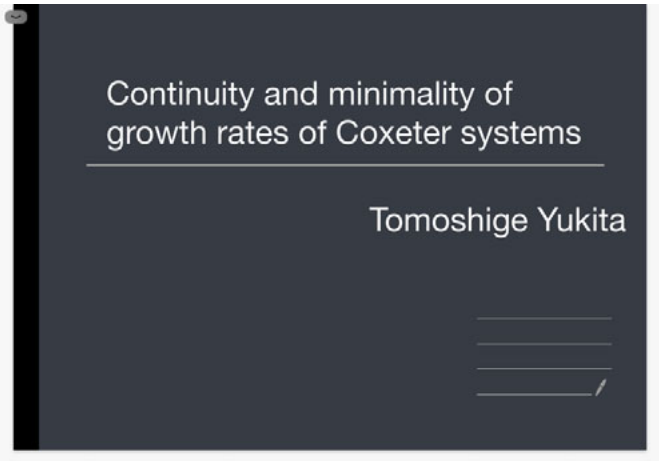
また、計算機を用いた探索と理論的な証明を組み合わせることで、具体的な双曲多面体のリストを整備していきたい。計算機は多くの候補を調べるために有効であるが、得られた結果がなぜ正しいのかを説明するためには数学的な理論が必要である。本研究では、この二つを結びつけることを重視している。

さらに、将来的には、負の曲率をもつ材料やハイパボリックメタマテリアルの数理モデルとの関係も視野に入れて研究を発展させたい。双曲多面体による空間充填は、通常の結晶構造とは異なる新しい構造を考えるための数学的な土台になり得る。すぐに実用化に結びつくものではないが、将来の材料設計や空間構造の理解に向けた基礎研究として、長期的な意義をもつと考えている。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは、若手・女性研究者奨励金による貴重なご支援を賜り、心より感謝申し上げます。
私たちの身の回りには、タイル張り、結晶、蜂の巣、グラフェンのように、単純な形が規則的に並ぶことで大きな構造を作っている例が数多くあります。本研究は、そのような考え方を双曲空間という特殊な空間に広げ、そこで現れる多面体の広がり方を数学的に調べるものです。

増大度を調べることで、空間を埋める構造がどれほど単純か、あるいは複雑かを理解することができます。いただいたご支援により、研究に必要な文献調査、研究成果の発信を進めることができました。これは単なる金銭的な援助にとどまらず、新しい研究課題に挑戦するための大きな励みとなっています。今後も、双曲幾何学と組み合わせ論を結びつける研究を着実に進めてまいります。そして、数学の基礎研究としての発展に貢献するとともに、将来的には負曲率材料やハイパボリックメタマテリアルの理論的理解にもつながるような研究へと育てていきたいと考えています。温かいご支援に深く感謝申し上げます。



図：申請者がオンラインセミナーで使用した講演スライドの表紙



図：申請者が研究費で購入し、研究に使用した書籍



図：申請者が国際研究集会「Growth5」（於：早稲田大学）で講演する様子

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**MYC 過剰発現誘発アポトーシス制御因子の探索**
キーワード	①MYC、②CRISPR スクリーニング、③アポトーシス

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	タツミ　アキヤ 辰巳　暁哉
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	国際医療福祉大学 成田保健医療学部 医学検査学科・講師
現在の所属先・職位等	国際医療福祉大学 成田保健医療学部 医学検査学科・講師
プロフィール	金沢大学を卒業後、臨床検査技師および細胞検査士免許を取得。主に癌診断を支援する検査業務に従事し、2021 年度から国際医療福祉大学に着任。博士号は 2023 年 3 月に東京医科歯科大学大学院（現、東京科学大学）にて取得。主に CRISPR スクリーニングを用いて、癌の新たな治療標的を見つけるための基礎研究に取り組んでいる。

1. 研究の概要

MYC は細胞増殖の促進を担う転写因子の一つである。正常細胞では MYC 発現量は厳密に制御されているが、癌細胞ではしばしばその発現制御が破綻し、ヒト癌の最大 70%程度で過剰発現を認める。過剰発現した MYC は細胞の無秩序な増殖を駆動することで、多種多様な組織の癌化あるいは癌の進展に寄与するとともに、治療抵抗性や再発リスクの上昇など予後不良と関連する。したがって、過剰発現した MYC に対する治療法の確立は喫緊な課題であるが、MYC は正常細胞にも必須であることから、その直接的な阻害には副作用の懸念があり、臨床応用には依然として課題が残されているのが現状である。

一方、パラドックス的ではあるが、MYC 過剰発現はアポトーシスによる細胞死を誘導することが報告されている（SecombeJ, et al.*Cell.* 2004）。これは過剰な癌遺伝子による発癌を防ぐための、細胞が元来有する自己防御プログラムの一種と考えられている。しかし多様な癌において MYC 過剰発現が高頻度に認められるという事実から、癌細胞には“MYC 過剰発現誘発アポトーシス”を回避し、MYC 過剰発現下で生存を可能にする制御機構の存在が示唆されるが、その全貌は未だ明らかになっていない。

2. 研究の動機、目的

MYC 過剰発現誘発アポトーシス制御機構を解明し、同機構を薬理学的に制御できれば、「MYC が本来内包するアポトーシスプログラム」の再活性化を介して、MYC 過剰発現癌細胞を選択的に死滅させる新規治療戦略の創出につながると期待できる。そこで本研究は、ゲノムワイド CRISPR screening を用いて、MYC 過剰発現誘発アポトーシス制御因子を同定し、癌細胞が過剰な MYC 下で生存するための分子機構の解明を目指した。

本申請課題のスクリーニングを実施する前に、癌細胞への MYC 過剰発現がアポトーシスを誘導するかどうか予備的検証を実施したところ、胃癌細胞株 AGS において顕著な MYC 過剰発現誘発アポトーシスの誘導が確認された。そのため、本研究ではこの「MYC 過剰発現誘発アポトー

シスを惹起しやすいAGS細胞」をスクリーニングに適用した。CRISPR knockout gRNA libraryによるランダム遺伝子ノックアウトを誘導後、「MYC過剰発現下で死滅」から「MYC過剰発現下で生存」の表現型変化を示した細胞を回収し、その変化を誘発した責任遺伝子を解析することで、MYC過剰発現誘発アポトーシス制御因子の同定を試みた。

3. 研究の結果

1. CRISPRノックアウトスクリーニングによるMYC過剰発現誘発アポトーシス制御候補因子の同定

顕著なMYC過剰発現誘発アポトーシスを示したAGS細胞に対し、ゲノムワイドCRISPR knockout gRNA library（各遺伝子を標的とするgRNA群：以下、library）を導入し、ランダム遺伝子ノックアウトを誘導した。library導入後、Doxycyline（Dox）添加により蛍光タンパク融合MYC過剰発現を誘導し2週間培養したところ、library未導入群と比べて、library導入群で有意な蛍光陽性率の増加、すなわちMYC過剰発現細胞の生存率の増加が認められた。この「MYC過剰発現下で生存した蛍光陽性細胞」をセルソーターにより回収し、次世代シーケンスによるgRNAリード数解析を行ったところ、337種類の候補gRNAが抽出された。さらに、平均gRNAリード数上位20種について、個別にノックアウト細胞を作製し、MYC過剰発現下で培養後の蛍光陽性率を評価した。その結果、MYC過剰発現下で培養2日時点では、コントロール細胞と有意差は認められなかったが、6日後および10日後ではRBM5ノックアウト細胞において有意な蛍光陽性率の増加が認められた。

2.RBM5の機能検証

RBM5バルク（クローン化前）ノックアウト細胞では、MYC過剰発現下での生存能亢進、アポトーシスマーカーであるAnnexin V陽性率低下、およびCleaved PARP発現低下が認められた。さらに、RBM5ノックアウトクローンにおいても同様の結果が再現され、Cleaved caspase-3発現低下も確認された。これらの変化は、RBM5の再発現（レスキュー）により部分的に回復したことから、RBM5がMYC過剰発現誘発アポトーシスに関与することが示唆された。

さらに、RBM5-KOクローンを用いたRNAシーケンス解析においても、アポトーシス関連遺伝子群の発現低下が認められた。現在、RBM5によるアポトーシス制御を媒介する下流因子の同定および機能解析を進めている。

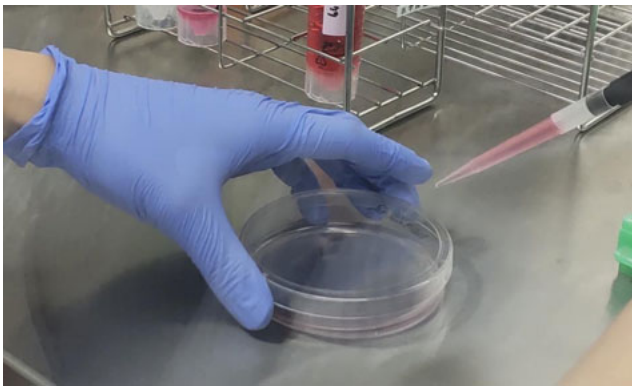
4. 研究者としてのこれからの展望

本研究では、新規のMYC過剰発現誘発アポトーシス制御因子としてRBM5を同定した。現在、追加実験を進めており、その成果については近日中に論文投稿を予定している。また、2026年度日本癌学会学術総会において発表を予定している。今後は、本研究で得られた知見を基盤として、さらなる制御因子の探索を進めるとともに、癌細胞がMYC過剰発現下で生存するための分子機構を包括的に解明したい。また、これらの知見を基に、「MYC過剰発現癌細胞において特有の脆弱性」を標的とした治療法の開発につなげ、MYC過剰発現腫瘍に対する新たな治療戦略の創出を目指したい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、本研究に対し温かいご支援を賜り、心より御礼申し上げます。私は30歳を過ぎてから本格的に基礎研究に取り組み始めたため、研究者としての経験や実績は決して十分とは言えませんでした。そのような中で、本助成によるご支援は研究を推進する上で大きな励みとなり、研究活動を継続する自信にもつながりました。本研究では、MYC過剰発現癌細胞の生存機構に関する新たな知見を得ることができ、現在、その成果の論文化に向けて投稿準備を進めております。また、本研究で得られた成果や経験は、その後の研究計画の発展につながり、新たな研究助成の採択にも結び付きました。ご支援いただいた皆様のお力添えに深く感謝するとと

もに、今後も癌研究の発展と新たな治療法の創出に貢献できるよう、研究に邁進してまいります。誠にありがとうございました。



2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**膵癌での LGR5 発現抑制を目標とした新規癌分子標的療法の追求**
キーワード	①LGR5、②膵癌、③Wnt シグナル経路

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	カワサキ　ケイシ 川﨑　圭史
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	獨協医科大学　埼玉医療センター外科・助教
現在の所属先・職位等	獨協医科大学　埼玉医療センター外科・助教
プロフィール	2010 年 3 月に福井大学医学部卒業。国保旭中央病院、千葉大学臓器制御外科の関連病院で消化器外科医として修練を行いながら、3 本の臨床研究、6 本の症例報告の原著論文を筆頭著者として発表した。2016 年 4 月より千葉大学大学院に入学し、肝内胆管癌における LGR5 が有用な予後予測因子および治療標的因子となりうることを証明する論文を発表した。また 2022 年 4 月より獨協医科大学埼玉医療センターへ異動となり、肝胆膵領域癌を対象とした新たなバイオマーカーの探索や分子標的治療の研究を継続している。また、臨床研究においても精力的に活動しており、膵に関する臨床英論文を 2 本発表している。

1. 研究の概要

研究代表者の所属していた研究室では、これまで STAT3 などの転写因子活性が炎症・再生・癌増殖に与える影響に関する研究を一貫して行い、肝胆膵領域癌における炎症持続に伴う STAT3 活性亢進が腫瘍進展に強く関わるとの発想に至った。しかし STAT3 活性制御の治療は副作用が強く、間接的かつ腫瘍特異的に STAT3 活性を調節する新規治療因子の発見が不可欠である。近年、我々は肝細胞癌では OLFM4 発現増強が GRIM19 発現抑制を介して腫瘍内 STAT3 活性を亢進し、腫瘍増殖を促進することを解明し、同シグナルが新規治療標的となることを報告した。しかし、OLFM4 発現を抑制する薬剤は存在せず、臨床応用が困難である。そこで Wnt シグナル経路という腫瘍進展に関与するとされている細胞内経路が OLFM4 発現に関与していることを証明し、同経路の構成因子である LGR5 を新規標的治療因子として注目した。LGR5 は腸管上皮において発見され、Wnt シグナル経路を構成する受容体の一つとされており、近年腫瘍進展にも関与していると報告されている。

肝胆膵領域では *in vitro* 実験で腫瘍進展に関連する可能性も報告され、LGR が関与する Wnt シグナルを抑制する薬剤も開発が進んでいる。よって、LGR5 をターゲットとした治療は理論的にも治療薬開発面でも実現可能であると判断し、本研究の着想に至った。

肝胆膵領域癌は外科手術が進歩した現在でも未だ予後不良な疾患であり、新たなバイオマーカーの探索や分子標的治療の開発が急務である。LGR5 とは元来、腸管上皮において発見され、Stemness を司っていると言われているが、Wnt シグナル経路という細胞内の経路を、構成する受容体の一つとされており、近年腫瘍進展にも関与していると言う報告が散見されている。

一方で、悪性腫瘍における LGR5 の報告は肝細胞癌や肝内胆管癌での報告はあるものの、膵癌においての詳細な癌抑制へのメカニズムを検討した報告は認めない。しかし、他の癌腫においては Stemness や EMT との関連を報告されており、様々な機序を介して腫瘍進展へ影響を及ぼすことが予測される。上記より LGR5 の腫瘍進展への関与や新規治療標的となりうるかを学術的「問い」として追求していくこととした。

本研究での研究内容としては以下の通りである。

(1) 根治手術を施行した膵癌の癌部及び非癌部組織を採取し、LGR5・STAT3・PD-L1・Pin1 などの発現を免疫染色にて評価。腫瘍内および背景組織の LGR5 発現と臨床病理学的因子や根治手術後の予後との関連を比較。

(2) 免疫染色で Ki-67・cyclin D・CD34 などを評価し、cell cycle や腫瘍血管新生に及ぼす影響を検討。EMT や浸潤能への影響を Vimentin･E-cadherin･MMP-9 などの発現にて評価し、cleaved caspase-3・Bax などの発現や TUNEL 染色などで apoptosis との関連を検討。さらには CD133・EpCAM 発現などを評価することで癌転移への関与を評価する。

2. 研究の動機、目的

本研究は LGR5 発現が炎症性シグナル伝達を介して膵癌の発癌および腫瘍進展に関連するかを評価する。それに加え、非癌部周囲組織の炎症性変化に伴う LGR5 発現の変化が腫瘍細胞へ及ぼす影響を調べることで、炎症性シグナル増強に伴う癌部及び非癌部の LGR5 発現が腫瘍増殖・浸潤・転移能を高め、発癌および腫瘍進展を促進することで腫瘍悪性度を増強させる機序の解明を目指す。我々の過去の報告において、肝内胆管癌における LGR5 発現が高い症例は LGR5 発現が低い症例と比較して予後不良であり、多変量解析にて LGR5 高発現が独立した再発予測因子であることが示されている。

3. 研究の結果

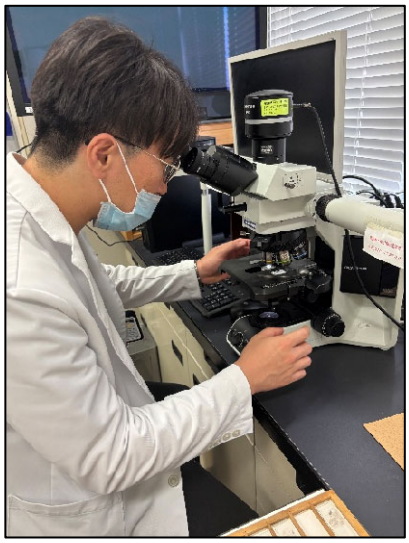
膵癌切除症例において LGR5 の免疫染色における発現を確認した。
また、既報において膵癌の進展との関与を示唆されている pStat3, PD-L1, Pin1 といった分子の発現も免疫染色にて確認することができた。

4. 研究者としてのこれからの展望

今後は、免疫染色における LGR5 の発現と予後との相関、各バイオマーカーとの相関を検討していき、それらを検討することで、LGR5 発現を抑制する治療が膵癌に対する新規治療となりうるかを *in vitro* および *in vivo* で評価し、新規分子標的治療の開発を目指す。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

貴重な資金のご提供誠にありがとうございました。
今回の経験を礎に、研究活動に邁進してまいります。



2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**プロ・スポーツの応援においていかなる意味が付与されているのか －応援歌の歌詞へのトピックモデルの適用－**
キーワード	①プロ・スポーツ、②応援歌、③トピックモデル

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	キムラ　ヒロト 木村　宏人
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	敬愛大学　国際学部　国際学科　専任講師
現在の所属先・職位等	信州大学　人文学部　人文学科　社会学・文化情報論コース　助教
プロフィール	1995 年茨城県生まれ。2024 年 3 月千葉大学にて博士（学術）。2024 年 4 月より敬愛大学国際学部専任講師。2026 年 4 月より信州大学人文学部助教。専門はスポーツ社会学。バスケットボールを愛好。

1. 研究の概要

本研究の目的は、プロ・スポーツの試合で観客たちが歌う応援歌を収集し、その歌詞をトピックモデルという自然言語処理で用いられる統計的な分析手法を用いて分析することを通して、プロ・スポーツの観戦・応援の実践において一般的にどのような意味が付与されているかを明らかにすることである。これまでの観戦・応援文化を捉える研究は、私設応援団（プロ野球）やサポーターグループ（J リーグ）といった自発的な応援組織に着目して質的な調査を行ってきたが、各研究は応援を別個のものとして記述しており、相互の共通性や差異については検討してこなかった。そこで本研究は、各応援を束ねて研究する枠組みとして、応援歌に注目した統計的な手法を用いる研究を行った。NPB、J リーグ、WE リーグの応援歌約 2,700 曲を収集し、トピックモデルを用いて分析した結果、応援において、集団性・われわれ意識や地域性、戦闘・力、歴史・未来といった社会的な意味が付与されていることや、各リーグで参照されやすいトピックに違いがあることなどが明らかになった。

2. 研究の動機、目的

日本各地にチームがあり、日々試合が行われるプロ・スポーツは、多くの人々の関心を集める娯楽である。しかし娯楽であると同時に、プロ・スポーツにおける観戦・応援は、観戦・応援の対象がどのような意味を持つのかを能動的に解釈する実践、すなわち意味付与の実践でもある（佐伯 1999）。例えば、しばしば地元のチームに対し「地域の誇りである」という意味が付与されることがある。そしてこうしたプロ・スポーツに関する意味付与は、階級・人種・地域・性別などにかかわる社会的な意味世界を参照しながら、行為遂行的（パフォーマティブ）に意味世界を再構成するものであり、社会への影響力を持つものと考えられる（有元 2005）。地域の誇りだという意味を与えながら行う応援は、応援する自分たちを地域の一員だと認識させる契機になり、そうした地域への帰属意識が、種々の地域活動への参加を動機づけるのである。したがって、日々観戦・応援する多くの人々が、その観戦・応援の実践においてどのような意味を付与しているかを明らかにすることは、プロ・スポーツの観戦・応援が持つ社会的役割を明らかにする上で重要である。

これまで、プロ・スポーツにおける主体的な観戦・応援文化を捉える研究は、私設応援団（プロ野球）やサポーターグループ（J リーグ）といった自発的な応援組織に着目して行われてきた（高橋 2005；清水 2005；杉本 2006；橋本政晴 2010；深田 2011 など）。たとえば阪神タイガースの応援組織の応援には地域文化（大阪）の習得機会があり（杉本 2006）、浦和レッズのサポーターグループの応援には不良性・男性性の規範がある（清水 2005）ことなどが明らかにされている。しかし課題もあり、各研究は応援をチーム単位で別個のものとして記述しており、相互の共通性や差異については検討していない。応援を別個のものとして捉えている以上、それらの各知見が日本のプロ・スポーツの観戦・応援の実践において一般的なものなのか特殊なものなのかはわからず、ひいては日本各地で日々実践されているプロ・スポーツの観戦・応援が持つ社会的役割の全体的な把握や比較検討に至ることはできない。つまり、応援を各チーム単位で別個のものとして捉えてしまう視点および、各応援を束ねて研究する枠組みの不在が課題としてある。

そこで本研究は、上記の課題を乗り越えるため、試合の際に歌われる応援歌に注目する。その応援歌の歌詞の収集・分析を通して、プロ・スポーツの観戦・応援の実践において一般的にどのような意味が付与されているかを明らかにすることを目的とする。応援歌は自発的な応援組織によって制作され、応援組織のメンバーを中心に他の観客にも広く共有され歌われている。その歌詞は、応援の際に付与される社会的意味を捉えるのに適切な素材であると考えられる。そして何より、応援歌という形式は各応援に共通なため、チーム単位で別個に捉えることなく各応援を束ねることが可能であり、観戦・応援が持つ社会的役割の全体的な把握や比較への道も開けると考えられる。

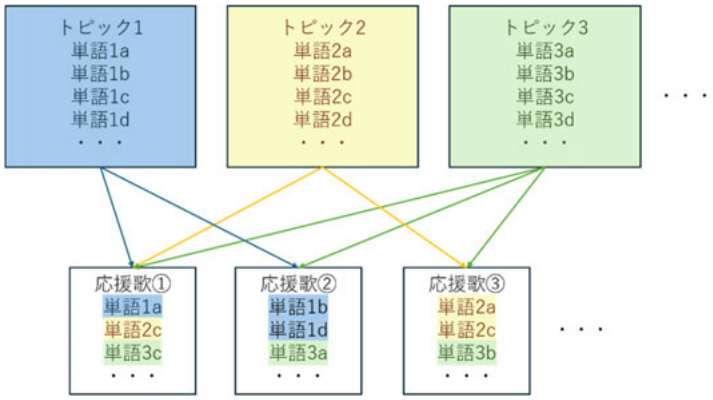


図 1　複数のトピックから各応援歌が生成されるイメージ

具体的には、まず自発的な応援組織が応援歌を制作しているプロ野球、J リーグ、WE リーグを対象に、応援歌を可能な限り網羅的に収集する。そしてつぎに、その歌詞データをトピックモデルという自然言語処理モデルを用いて統計的に分析する。トピックモデルは社会学でも近年用いられるようになった比較的新しい分析手法であり、(DiMaggio & David 2013；麦山・西沢 2017；横山 2019)、大量の文書が持つ意味構造の解明に用いられている。トピックモデルにおいては、各単語は複数の潜在的なトピックへ確率的に所属し、各文書はそれらの複数のトピックから単語を取り出すことで生成されると想定する（麦山・西沢 2017)。本研究に即していえば、各応援歌が複数のトピックを参照して生成されていると想定できる（図 1)。そしてこのとき、各トピックは観戦・応援の実践で参照され、付与される社会的意味を表すと考えることができる。トピックモデルを用いて、応援歌の生成に参照されるのはどのようなトピックなのか、その中でどのようなトピックが多く参照されているかを明らかにする。

3. 研究の結果

2025 年 5 月から 9 月にかけてウェブサイト上で公開されている NPB（12 球団)、J リーグ（60 チーム)、WE リーグ（12 チーム）の 2025 年現在で歌われていると思われる応援歌の歌詞データを集めた。そして「オー」などの掛け声のみの応援歌を除いた 2693 曲に対し、文を単語に区切り、単語集合化する形態素解析を実施した（分析は R で行い、形態素解析は unidic 辞書を

組み込んだ MeCab を用いた)。この形態素解析を経たデータから使用する品詞（名詞、動詞、形容詞、代名詞、形状詞、接尾辞）を選別して残った 2600 曲の歌詞データを用いて、応援歌に付与されている意味を分析した。表 1 に分析に使用する歌詞データについて、リーグごとの曲数や、1 曲あたりの単語数を示す。応援歌 1 曲で平均 9.38 語を持つことになるが、曲数自体は J リーグはチーム数が多く全 2600 曲のうち 2009 曲を占めているなど、リーグで偏りがある。この点は分析を進める上で注意が必要であり、適宜リーグ別の分析を行った。

表 1 分析に用いるリーグごとの曲数と 1 曲あたりの単語数

	チーム数	曲数	曲数／チーム	1曲の単語数		
				平均値	中央値	標準偏差
NPB	12	437	36.4	13.7	11	11.1
Jリーグ	60	2009	33.5	8.38	7	6.79
WEリーグ	12	154	12.8	9.96	7	13.3
全体	84	2600	31.0	9.38	8	8.41

それではトピックモデルを用いた分析結果を示す。トピック数は量的な指標も参考にしつつ、最終的には質的に判断し25として推定した。トピックモデルの推定にはRのSTMパッケージを用いた（Roberts et al 2019）。まず、どのようなトピックがみられるのかを確認する。25あるトピックの頻出語の一部を表2に示す。各トピックの先頭にあるのはトピック単語確率等をみて分析者が解釈し作成したトピックラベルである。トピックを解釈すると、重複するものもあるが、まず、トピック2，7，9，12，15，23にみられるようにゲームコントロールに関するトピックがある。試合中に歌われる応援歌として自然といえるかもしれない。そして本研究にとって重要なのは他の社会的な意味を含んだトピックであろう。たとえばトピック4，6，17，18，21，22は集団性・われわれ意識を示し、8，17は地域性を示し、トピック19，20は戦闘・力を示し、トピック21，25は歴史・未来を示し、トピック16は男らしさにかかわるトピックといえる。自発的な応援組織の研究で明らかにされていたものも含め、社会的な意味が付与されて応援が行われているといえる。

表2　トピックと頻出語の一部

トピック番号		Topic1	Topic2	Topic3	Topic4	Topic5	Topic6	Topic7	Topic8	Topic9	Topic10	Topic11	Topic12	Topic13
トピック名		輝く一番星・ホームラン	奪えゴール	今日掴め・叫べ	共に目指し行こう	魂込めて歌え	我らを誰も止められない	燃えろチャンスだ・かっ飛ばせ	【地名】	レッツゴー・決めろ	みせつけろ	【チーム名】勝つぞ	守り抜け・守護神	飛ばせ・好き
頻出語	1	ー	ゴール	掴む	行く	声	等	燃える	【地名】	ゴー	見せる	【チーム名】	守る	飛ぶ
	2	輝く	ゲット	今日	ウィー	時	我	チャンス	戦	レッツ	為る	勝つ	抜ける	好き
	3	星	カモン	今	目指す	此処	誰	かっ飛ばす	巣	決める	其れ	絶対	守護	早い
	4	ラン	奪う	居る	走る	魂	止める	強い	言う	叩き込む	だれる	広大	神	押す
	5	栄光	打ち込む	叫ぶ	突き進む	全て	僕	倒す	楽しむ	シマ	垂れ	ワン	熊	矢

トピック番号		Topic14	Topic15	Topic16	Topic17	Topic18	Topic19	Topic20	Topic21	Topic22	Topic23	Topic24	Topic25
トピック名		【選手名】	勝利のために今かっ飛ばせ	お前は男だ・チームカラー	俺たちの愛する街	勝利のために共に戦い歌え	進め戦士	恐れず力で暴れろ	我々の新たな歴史が来る	誇りを胸に一緒に戦おう	心燃やして打て・魅せてくれ	風・攻め返せ	夢見る君・未来へ超えろ
頻出語	1	【選手名】	かっ飛ばす	御前	俺	勝利	進める	力	来る	誇り	打つ	風	夢
	2	駆け上がる	勝利	男	達	戦う	戦士	遣る	頑張る	胸	心	手	見る
	3	駆け抜ける	今	青	街	共	無い	何	山	戦い	呉れる	高い	先
	4	元	打	緑	愛する	熱い	前	世界	此処	張る	魅せる	攻める	君
	5	ピッチ	夢	ハート	掴み取る	歌う	乗せる	恐れる	新た	一緒	燃え上がる	返る	越える

そして最後に、これらのトピックのうちどのようなトピックが多く参照されているのかについて、リーグ別にトピック出現割合をグラフで示す（図2）。各リーグに共通して【選手名】のトピックが多いが、各リーグにも特徴がある。NPBの特徴としては、ゲームコントロールを示すトピックが多いことである。打席に立っている場面で歌われることの反映かもしれない。Jリーグの特徴としては、地域性に関するトピック、戦闘・力を示すトピックが多いことである。浦和レッズの調査を通して述べられていた文化だが（清水 2005）、Jリーグ一般にもあてはまるといえそうだ。WEリーグについては、Jリーグと同様の傾向をみせつつも、地域性があまりみられず、歴史・未来を示すトピックが多いことが特徴である。比較的新しいリーグであることが影響しているのかもしれない。

トピックモデルを用いた分析を通して、これまでの質的な事例研究で明らかにされてきた応援文化を参照しつつ、日本全国の全体的な把握が可能になったといえるだろう。

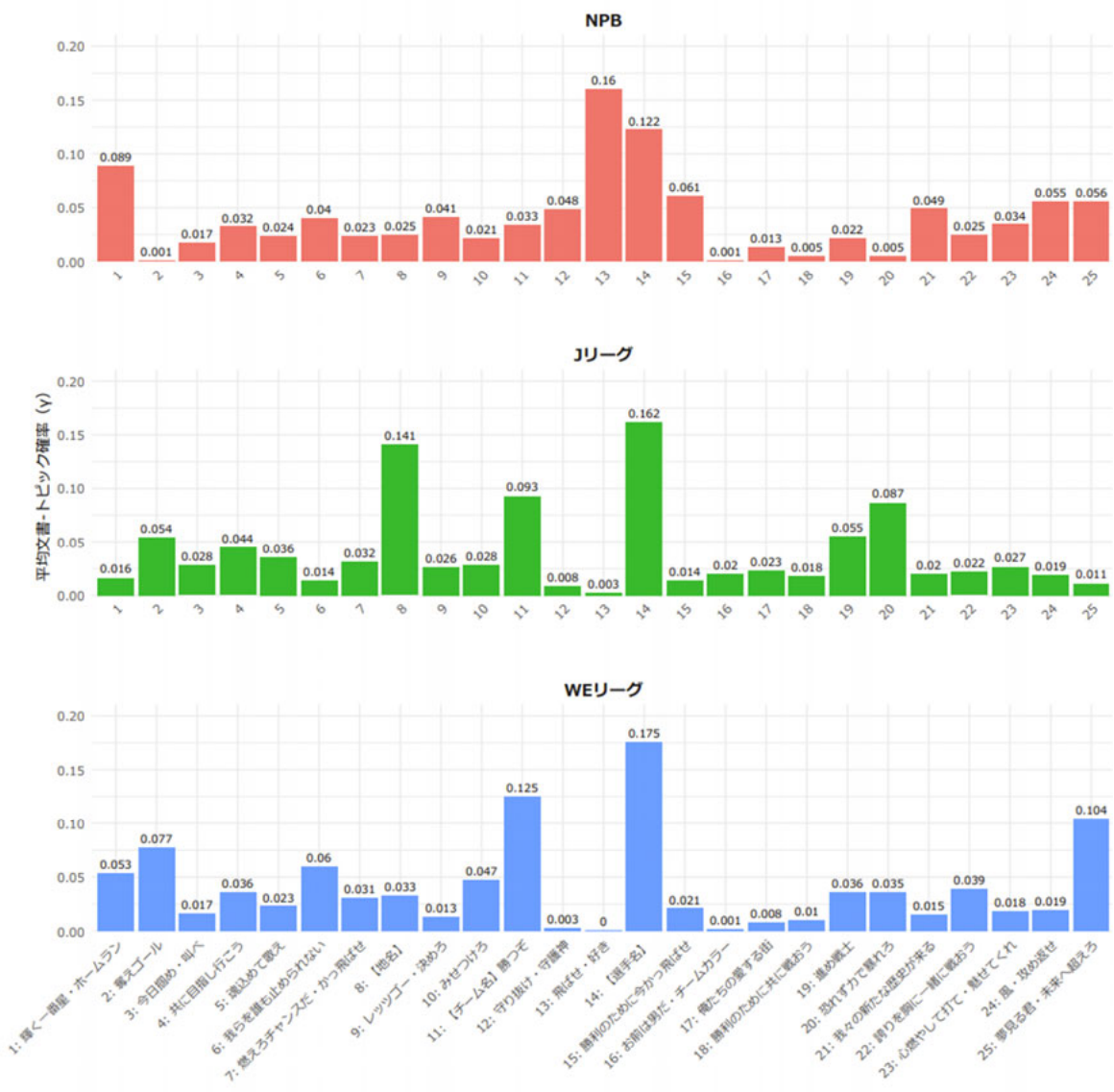


図2　リーグ別トピック分布

4. 研究者としてのこれからの展望



スポーツへの二次的参与（ファンやボランティアとしてのかかわり）の社会的意味について、実証的研究を行っていく所存です。とくに社会学的に社会にとって「良い面」と「悪い面」の双方に目を配りながら考えていきたいと思っております。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は私の研究にご支援いただき心より感謝申し上げます。ご支援のおかげで約2,700曲もの応援歌を収集し、充実した環境で分析を行うことができました。応援歌をトピックモデルを用いて分析するアプローチは萌芽的なものでしたが、今回のご支援によってアイデアが形になり、非常に嬉しく思っております。今後も研究を精力的に進め新たな学術的な知見を生み出していく所存です。そして同時に、知見が持つ実践的な意義についても考えたいと思っております。スポーツ応援という一見私的な行為がどのように私たちの社会生活に関係しているのか。人文・社会科学の知見をどう社会に活かしていけるかを、決して短絡的にはならずに、考えていくことは重要だと考えております。改めまして、この度のご支援に深くお礼申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**身体的外見と動作パターンのどちらがより仲間選好に影響するのか** **－ダウン症 2 歳児を対象に－**
キーワード	①ダウン症幼児、②身体経験、③他者認知

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	クボ　ヨウコ 久保　瑶子
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	千葉明徳短期大学　保育創造学科・講師
現在の所属先・職位等	植草学園大学　発達教育学部・講師
プロフィール	2012 年 千葉大学教育学部幼稚園教員養成課程卒。2014 年 千葉大学大学院 教育学研究科修了。2017 年 東京学芸大学大学院 連合学校教育学研究科修了。博士（教育学）。2026 年 3 月まで千葉明徳短期大学保育創造学科で講師を務める。専門は発達心理学。これまで定型発達／非定型発達の子どもの発達プロセスの比較研究に取り組んできた。両者の発達プロセスの共通点と相違点を解明することで、発達の基盤となる仕組みを理解した上で、情報処理のスタイルの違いや環境との相互作用の違いに合わせた支援のタイミングや方法を考えるヒントが得られると考えている。

1. 研究の概要

本研究は、幼児が自身の身体経験に基づく動作パターンに対応した動きを示す他者により注目するのかを検討したものである。実際の幼児のハイハイおよび歩行映像を用いて視線計測を行い、運動発達に個人差がみられるダウン症幼児を対象に、年齢ではなく動作パターンそのものが他者への注目とどのように関連するのかを検討した。分析対象となった 3 名の結果からは、身体発達段階による明確な選好の違いは認められなかった。今後はサンプル数を増やし、より安定した視線データを収集することで、動作パターンと他者への注目との関連を引き続き検討していく必要がある。

2. 研究の動機、目的

研究目的

乳児は、自身の現在の身体発達段階に対応した動きにより注目することが示されている。Sanefuji et al.（2008）は、ハイハイ期の乳児はハイハイのポイントライトディスプレイ（以下、PLD）を、歩行期の乳児は歩行の PLD に、より注目することを明らかにした。しかし、PLD は身体各部位を点で表現した抽象的な刺激であり、参加児がそれを「ヒトの動き」として認識していたかを直接確認することはできない。また、実際の日常場面で経験する他者の姿とは異なるため、生態学的妥当性にも限界がある。さらに、実験対象となった定型発達児では、年齢の上昇に伴って運動発達も進むため、年齢の影響と身体経験の影響を切り分けて検討することが難しい。

そこで本研究では、実際の幼児が移動する様子を撮影した映像を用いることで、参加児がより自然な形で他者の身体運動を知覚する状況を設定し、幼児が自身の現在の動作パターン（身体発達段階）に対応した動きを示す他者に、より注目するのかを明らかにする。運動発達の経過に個人差がみられるダウン症幼児を対象とすることで、年齢ではなく、現在の身体経験そのものが他者への注目とどのように関連するのかを検討する。

研究方法

1〜3 歳のダウン症児 4 名を対象に、独自に作成した動画刺激（図 1）を提示した。動画刺激は、モデル（2 歳の定型発達児）がハイハイまたは歩行で移動する様子を撮影したものであり、ハイハイ映像と歩行映像を左右に対提示した。移動方向および左右の配置を組み合わせた 4 条件を設定し、参加児には全ての条件を提示した。刺激提示時間の合計は約 1 分間であった。画面上の注視時間は、Tobii 社製アイトラッカー（視線計測装置）を用いて測定した。

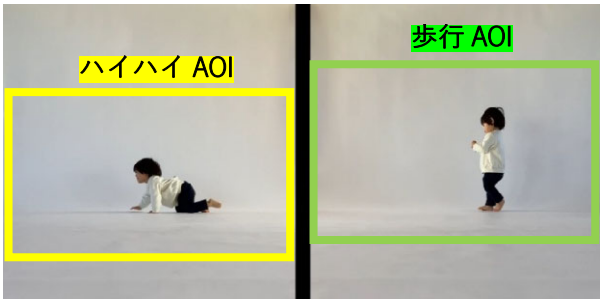


図 1　本研究で独自に作成した刺激動画
（左：ハイハイ映像、右：歩行映像）

3. 研究の結果

ハイハイ映像および歩行映像それぞれについて、モデルの身体領域に加え、通過した軌跡および進行方向の空間を含む帯状の AOI を設定した（図 1）。以下、それぞれを「ハイハイ AOI」「歩行 AOI」とする。なお、AOI 面積の違いが注視量に影響することを避けるため、両 AOI は同一面積となるよう設定した。ハイハイ AOI および歩行 AOI の注視時間を算出し、両 AOI 内の総注視時間に対する各 AOI の注視時間の割合を「選好率」として算出した。

参加児 4 名のうち、1 名は機器設定および測定手続きの習熟不足により視線データの取得が不安定であったため、分析対象から除外した。これにより、分析対象は 3 名となり、その内訳はハイハイ期 1 名、歩行への移行期 1 名、歩行期 1 名であった。

【ハイハイ期】1 歳 9 か月、男児

画面全体の注視時間は全体の 13.6%であり、刺激への注意は限定的であった。そのため選好の解釈には留意が必要であるが、ハイハイ AOI への選好率は 65.8%、歩行 AOI への選好率は 34.2%であり、ハイハイ動作への比較的高い注目が示された。

【歩行への移行期】1 歳 11 か月、男児

画面全体の注視時間は全体の 56.4%であり、刺激に対する注意は十分に成立していた。ハイハイ AOI への選好率は 51.4%、歩行 AOI への選好率は 48.6%であり、両刺激への注目はほぼ同程度であった。

【歩行期】3 歳 1 か月、男児

画面全体の注視時間は全体の 58.5%であり、刺激に対する十分な注意が確認された。その上で、ハイハイ AOI への選好率は 54.8%、歩行 AOI への選好率は 45.2%であり、ハイハイ動作に対してやや高い注目が示された。

以上より、十分な注視が確認された【歩行への移行期】および【歩行期】の参加児においては、発達段階による明確な選好の違いは認められなかった。【歩行への移行期】の参加児は、ハイハイと歩行のいずれも自身が現在経験している動きであるため、両刺激への注視割合がほぼ同程度になったと考えられる。一方、【歩行期】の参加児では、歩行よりもハイハイに対してやや高い選好率が示された。もし自己の動作パターンに近い動きを選好するのであれば歩行への注目が高まることが予想されるが、本研究ではそのような傾向は確認されなかった。このこと

から、身体発達段階に応じた一貫した選好傾向は明確には認められなかったと考えられる。また、ハイハイ刺激そのものに視覚的あるいは運動的な特徴が含まれており、発達段階とは別の要因によって注目を集めた可能性も考えられる。

ただし、本研究ではサンプル数が限られており、特にハイハイ期の参加児では画面全体への注視時間も短かったため、結果の解釈には慎重さが求められる。今後はサンプル数を増やすとともに、より安定した視線データの取得方法を検討し、身体発達段階と他者への注目との関連についてさらに検証していく必要がある。

4. 研究者としてのこれからの展望

引き続き、幼児が自身の身体経験に基づく動作パターンに対応した動きを示す他者に、より注目するのかを検討していきたい。それだけでなく、幼児が自身の身体経験に近い動きを示す他者に注目するのはなぜなのか、その背景にある認知的・発達的メカニズムを探ると同時に、そのような他者への注目が幼児の他者理解にどのように結びつくのかについても解明していきたい。

また、本研究は当初、身体的外見と動作パターンのどちらが他者への選好により影響するのかを明らかにすることを目的としていた。しかし研究を進める中で、まずは動作パターンの影響を独立して検討する必要があると判断し、本研究では身体経験に基づく動作パターンに焦点を当てた。そのため、身体的外見が他者認知や他者への選好に及ぼす影響については検討できていない。今後は、身体的外見と動作パターンの双方を考慮した実験を行い、それぞれの要因が他者認知や他者への選好に及ぼす影響を明らかにする必要がある。日常場面では、他者は身体的外見と動作パターンを同時に知覚するため、両要因の役割を明らかにすることは、生態学的妥当性の高い他者認知の理解につながると考えられる。

得られた知見を学術的な発展にとどめることなく、教育や発達支援の実践へ還元できるよう、今後も研究を継続していきたい。子どもたちが他者に関心をもち、他者とのつながりを形成していく過程を理解することは、子ども同士の関わりや他者理解を支える教育・発達支援のあり方を考える上でも重要な示唆をもたらすと考えている。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは、若手・女性研究者奨励金によるご支援を賜り、心より感謝申し上げます。私学事業団様をはじめ、寄付企業の皆様の温かいご支援のおかげで、本研究を着実に推進することができました。また、研究にご協力いただいた子どもたちや保護者の皆様、関係者の皆様にも深く御礼申し上げます。

乳児が他者のどのような特徴に魅かれて関心をもち始めるのか、そして、その関心がどのように他者理解へとつながっていくのかを明らかにしたいと考え、研究に取り組んでおります。本研究を通して得られた知見が、子どもたちの他者理解や豊かな人間関係の形成について考えるための基礎的な知見となることを願っております。

今後も研究成果を学術的な発展にとどめることなく、社会や教育現場へ還元できるよう、研究活動に真摯に取り組んでまいります。若手・女性研究者の挑戦を支えてくださる皆様に改めて深く感謝申し上げますとともに、今後ともご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**高性能 p 型酸化テルル熱電半導体デバイスの開発**
キーワード	①薄膜、②熱電半導体、③スパッタリング

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	キム　ミンソク 金　旼奭
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	青山学院大学　理工学部　助教
現在の所属先・職位等	青山学院大学　理工学部　助教
プロフィール	2020 年 3 月、山梨大学大学院グリーンエネルギー変換工学において博士の学位を取得して、2023 年まで韓国でディスプレイやトランジスターについて研究しました。2024 年 4 月から青山学院大学に着任し、機能性酸化物系、カルコゲン系の半導体の開発をしています。

1. 研究の概要

酸化物半導体は主に n 型半導体として知られており、高い電子移動度を有することから、さまざまなデバイスへの安定的な応用が期待されている。しかし、第 4 次産業革命の進展に伴い、p 型半導体の需要も高まっている一方で、酸化物半導体における p 型材料は依然として限られている。

一方、カルコゲナイド材料の一種であるテルルは、主に p 型伝導性を示し、高い正孔移動度を有することから、太陽電池や熱電材料などに広く利用されてきた。しかし、テルルは酸化されやすいという欠点を有している。そこで本研究では、テルルをドープした酸化物半導体を作製し、その構造的、光学的、電気的および熱的特性を評価することにより、新たな n 型または p 型酸化物半導体の開発を目的とした。

テルルドープ酸化物半導体を作製するためには、適切な材料設計が重要である。本研究では、酸化物半導体として広く用いられている In_2O_3、ZnO、Ga_2O_3 などを対象として材料設計を行った。半導体薄膜はマルチカソードスパッタリング法により成膜し、テルル濃度は成膜時のスパッタリングパワーを制御することで調整した。その後、各半導体薄膜における Te 濃度、結晶構造、光学的特性、電気的特性および熱的特性を評価した。

その結果、テルル濃度の増加に伴い、薄膜は非晶質構造を示す傾向が確認された。また、テルル濃度が増加するにつれて移動度は向上する一方で、キャリア濃度は減少することが明らかとなった。この要因として、Te^{4+}よりも Te^{2-}の状態が優先的に形成されることが示唆された。

2. 研究の動機、目的

近年、第 4 次産業革命の進展に伴い、高性能ディスプレイ、メモリ、フレキシブルデバイス、熱電半導体、AI 技術など、さまざまな分野において半導体技術の重要性がますます高まっている。これにより、高性能化、高集積化、低消費電力化に対応できる新規半導体材料の開発が強く求められている。特に、次世代電子デバイスや透明・フレキシブルデバイスへの応用を考える上で、優れた電気的特性と高い安定性を両立する材料の探索は重要な課題である。

このような技術的要求に応える材料として、酸化物半導体は高い化学的安定性、透明性、成膜プロセスの多様性などの利点を有しており、幅広い応用が期待されている。しかしながら、多くの酸化物半導体は主に n 型伝導性を示すため、p 型酸化物半導体の材料選択肢は依然として限られている。そのため、p-n 接合や相補型回路などの高機能デバイスを実現するためには、安定かつ高性能な p 型酸化物半導体の開発が不可欠である。一方、カルコゲン元素の一つであるテルルは、主に p 型半導体特性を示し、高いキャリア移動度を有する材料として知られている。このため、テルルの特性を酸化物半導体に導入することで、p 型伝導性の向上が期待できる。しかし、テルルは酸化されやすく、単体材料としては環境安定性に課題を有している。そこで、テルルを酸化物半導体にドープすることにより、酸化物半導体の安定性とテルルの高移動度 p 型伝導特性を同時に活用できる可能性がある。

以上の背景から、本研究では Te ドープ酸化物半導体を作製し、その構造的および電気的特性を評価することで、高い安定性と高移動度を兼ね備えた p 型酸化物半導体の開発を目的とする。

3. 研究の結果

次世代エネルギー材料のためのテルルドーピングを施した In_2O_3 を作製した。テルリウムは Te^{4+} と Te^{2-} を同時に持っているため、カチオンが支配したり、あるいはアニオンが支配する可能性が高い。

In_2O_3 の場合、In^{3+} と O^{2-} を持っているので Te をドーピングすると、Te^{4+} によってカチオンがあるため高い電子移動度を示すだろう。我々は T e の濃度を 16 at.%から 41 at.%まで増やして堆積し、約 18 at.% 以下では In_2O_3 結晶質、18 at.% 以降はアモルファスを示した。

これは、Te と In_2O_3 の結晶構造が異なるために現れる現象と見なすことができる。光学バンドギャップは、約 2.1 eV から 1.2 eV にテルル濃度が増加するほど減少する傾向が見られた。これは、InTe 薄膜の光学バンドギャップが約 1.42 eV を示すためと考えられる。

InTe の場合、Te^{2-} が存在しなければならないため、XPS を介して Te の Te^{4+} と Te^{2-} の成分分析を進行し、テルル濃度が増加するほど Te^{2-} が増加することを示した。

これは、低濃度の Te は Te^{4+} が優先的に表され、Te の濃度が増加するほど Te^{2-} が優先的に示すことを示した。電気的特性の場合、Te の濃度が増加するにつれてキャリア濃度は減少し、移動度は約 25 $cm^2V^{-1}s^{-1}$ まで増加し、キャリア濃度は 10^{20} から 10^{17} cm^{-3} 減少した。これは、低濃度の Te の場合、イオン化散乱により移動度が低く現れる。

ゼーベック係数の測定結果は約-50～100 μV/K で、他の金属に比べて悪くない結果を示した。 特に、テルルの濃度が上

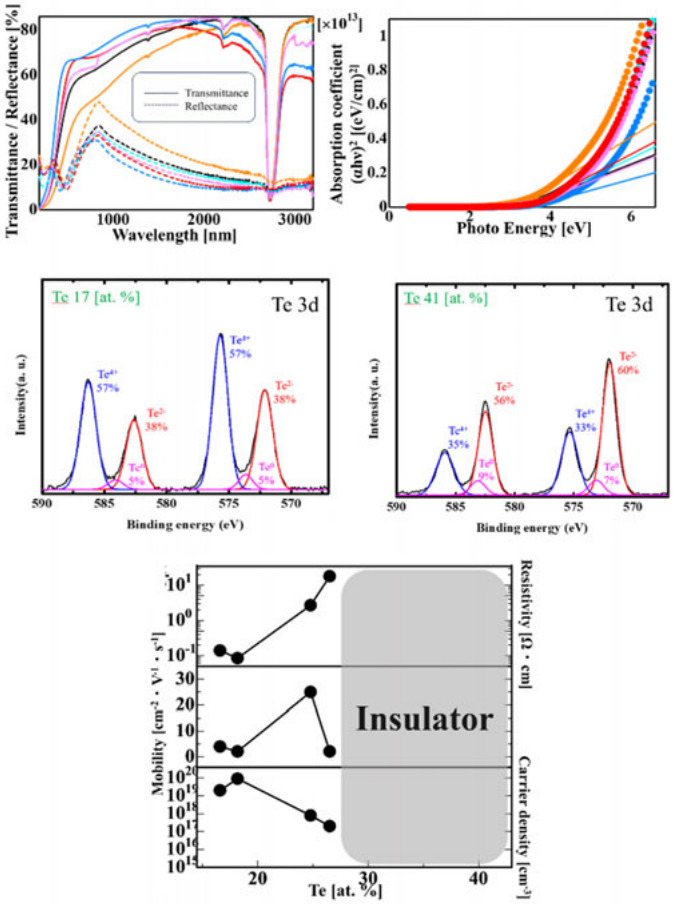


図 1 光学特性とバンドギャップ、XPS の Te3d 起動と電気特性

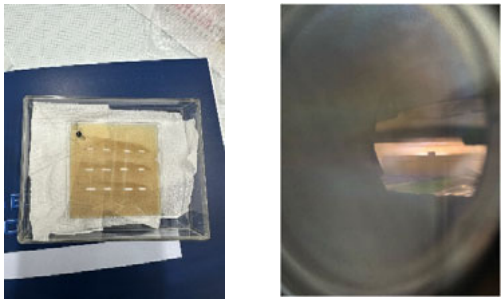


図 2 薄膜写真と薄膜蒸着の写真

がるほど高いゼーベック係数が得られた。テルル濃度が増加するほど Te^{2-}が増加するため、散乱メカニズムが変化すると考えられる。また、キャリア濃度が高くないため、Te ドープ酸化物 TFT や熱電半導体にも適用可能であると予測される。この材料を用いてコンピュータシミュレーションを実施し、最適な Te 濃度を見つけながら、理論値と実験値についてバンド構造などの研究を継続している。

[達成目標]

- テルル酸化物基盤材料の開発 1 件以上および 3 件以上の基礎評価の実施。
  （薄膜特性、光学的特性、電気的特性、電子的特性）　**（完了）**
- バンドギャップ ： >1.0eV **（達成）**
- ホール移動度 ： $>5cm^2 \cdot V^{-1}s^{-1}$ **（達成）**
- 論文 2 件以上（50% 1 件―投稿後調査中）
- デバイス評価 - 1 件以上（熱電特性、TFT 特性）**（50% 熱電特性完了）**

[表１．研究推進日程]

	研究内容(月)(●：施行)	25/4	5	6	7	8	9	10	11	12	26/1	2	3
1	**材料設計**	●	●										
2	**スパッタリングプロセス**			●	●	●	●	●	●				
3	**薄膜基礎評価**						●	●	●	●	●	●	
4	**デバイスの製作と評価**											●	●

4. 研究者としてのこれからの展望

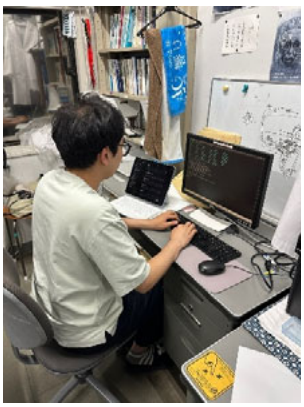
私学事業団より若手研究者奨励金のご支援を賜ったことにより、自身が取り組みたい研究および学術的価値の高い研究を遂行する貴重な機会を得ることができた。

本奨励金の支援を通じて、カルコゲナイド関連材料を用いた研究をさらに発展させるための基盤を構築することができた。また、本研究は今後の多様な応用展開につながる重要な基礎的研究資産となった。

今後は、本研究で得られた成果および知見をもとに、さまざまなデバイスの作製へと展開していきたいと考えている。特に、太陽電池、熱電材料、ガスセンサーなどの分野への応用研究を進めることが可能となり、今後の研究活動の発展に大きく寄与するものと期待される。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ





私学事業団より若手研究者奨励金のご支援を賜り、新規カルコゲン酸化物半導体の作製に取り組むことができました。本研究を通じて、学術的に価値のある成果を得るとともに、今後の研究活動につながる多くの知見を得ることができました。

また、本奨励金の支援は、カルコゲナイド関連材料を用いたさらなる研究を展開するための大きな足掛かりとなりました。今後は、本研究で得られた成果を基盤として、社会の発展に貢献できる先進的な材料研究へと発展させていきたいです。

研究は、小さな成果を一つひとつ積み重ねることで大きく発展していくものであると考えています。このような研究の意義を評価し、若手研究者奨励金の支援対象として採択してくださった私学事業団ならびに寄付企業の皆様に、心より感謝申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**テスト効果における記憶が定着する機序の解明** **—再現される学習文脈の特性に関する検討—**
キーワード	①テスト効果、②エピソード文脈説、③処理文脈の再現

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	チョウ　ダイスケ 長　大介
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	青山学院大学　教育人間科学部心理学科　助教
現在の所属先・職位等	青山学院大学　教育人間科学部心理学科　助教
プロフィール	法政大学大学院人文科学研究科でテスト効果に関する研究に従事し、2019 年に博士（心理学）を取得。同年 1 月より東京都健康長寿医療センター研究所の非常勤研究員を経て、2023 年から現職。東京都健康長寿医療センター研究では認知症予防プログラムおよび認知機能検査の開発と効果検証に従事した。現在はテスト効果のメカニズムの解明とあわせて学習方略としての利用について研究を行っている。

1. 研究の概要

テスト効果とは、何かの情報を覚える際に、繰り返し覚える工夫をするよりも思い出す方が記憶の定着や想起を促すという直観に反する現象である。テスト効果を説明する理論であるエピソード文脈説では、学習時の状況を思い出すことによって覚えた情報にさまざまな情報が付与され、豊富な手がかりによって時間が経ってからも覚えた情報を思い出せるとした。

エピソード文脈説に注目した研究では学習時の状況を思い出すことに注目しているが、「学習時の状況を思い出すこと」自体は十分に検討されていない。そこで本研究では、学習時の状況を思い出すことに関連する特性がテスト効果におよぼす影響を検討し、テスト効果のメカニズムを明らかにする。学習時の状況を思い出すことに注目することによって、エピソード文脈説で説明できる範囲を拡大し、テスト効果のメカニズムを明らかにするための新たな観点を提示する。さらに本研究によって得られる知見は教育分野への応用が期待できる。研究によって「どのようなタイミングで、どのように状況を思い出すことが最も良い学習を可能にするか」に資する知見を提供できる。たとえば、教員から「まず昨日の授業を受けた時のことを思い出してみましょう。昨日の授業のことを思い出せたら、問題に回答してみましょう」という生徒や学生への具体的な指示が可能になる。

本研究では 2 つの実験を通して、学習時の状況を「いつ」、「どのように切り替えながら」思い出すとテスト効果がどのように変化するかを検討し、テスト効果への影響を明らかにする。実験 1 では、実験参加者に学習時の状況を思い出すタイミングを操作した課題に取り組んでもらう。課題として覚えた内容ごとに学習時の状況を思い出すことを求める課題、覚えた内容について回答する前に、学習時の状況を先に思い出す課題を実施する。実験 2 では、学習時の状況を切り替えながら思い出した場合でもテスト効果が生じるかを検討する。実験では、先に学習時の状況を思い出してからテストに取り組む課題と、思い出す学習時の状況をランダムに切り替えながらテストに取り組む課題を実施する。

2. 研究の動機、目的

これまでに行われてきたテスト効果研究では、覚えた情報を直接思い出す「再生テスト」では強くテスト効果が生じる一方で、覚えた情報かどうかを判断する「再認テスト」では、テスト効果が生じにくいことが明らかにされてきた。テストの種類によってこのような違いがあるにもかかわらず、学習場面では多くの学生が再認テストを選ぶという現象が起こっている。このような状況に申請者は問題意識を持ち、再認テストでもテスト効果が生じるにはどのような条件が必要なのかという問題意識のもと、研究してきた。

その後、テスト効果を説明するエピソード文脈説が提案され、「学習時の状況を思い出すこと」がテスト効果の生起において重要な役割を果たしていることが示された。一方で、申請者はこの過程が再生テストに含まれている認知過程に近いことに注目し、「学習時の状況を思い出すこと」を直接操作することで、この過程が再認テストにおいてテスト効果が生じる条件になるかを検討してきた。その結果、再認テストでもテスト効果が生じることを明らかにし、エピソード文脈説で説明できる範囲の拡大に貢献してきた。

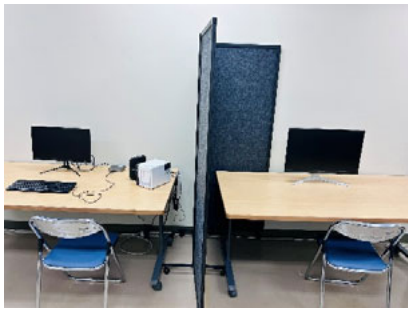
本研究では、これまでの研究を発展させ、「学習時の状況をどのように思い出すか」という点に注目した。特に、学習時の状況をいつ思い出すかや、思い出す学習時の状況をどのように切り替えるかがテスト効果にどのような影響を与えるのかを明らかにすることを目的とした。

3. 研究の結果

学習時の状況をどのように思い出すかがテスト効果におよぼす影響を検討するため、実験環境の整備に取り組んだ。具体的には、オンライン実験の実施に向けてサーバーとして利用できる備品を購入した。サーバーを利用することで、実験プログラムの運用だけでなく、データ管理の安全性にも配慮した。さらにPC、ディスプレイおよびパーテーションを購入し、学内からでも同時に複数名が実験に参加できる環境を整備した。このように、オンラインと対面の両方で実験を実施できる環境を整備した。

本研究の目標の１つは、学習者が学習方略の１つとしてテストを用いることである。実際の学習場面への応用を考える中で、学習者が学習方略としてテストを用いるためにはメタ認知が重要であると考えた。そのため、関連する学会に参加し、メタ認知を研究している専門家との意見交換を行った。意見交換を通してメタ認知に注目した研究の必要性について貴重な示唆を得るとともに、今後も継続して意見交換を行える関係を構築することができた。





4. 研究者としてのこれからの展望

今後は、本研究課題についてさらに体系的に研究を発展させていきたいと考えている。記憶研究では記憶成績を使ってメカニズムを評価することが多いが、記憶成績だけでは十分に説明できない側面もある。そのため、今後は記憶成績以外の変数も測定することで、テスト効果を説明する理論の構築に努めたい。さらに教育心理学の観点から、テストを学習方略として活用するための要因を明らかにする研究を進めていきたいと考えている。これまでの研究ではテストは学習方略として用いられにくいことが報告されているが、テストが学習方略として用いられにくい理由についてメタ認知に注目して検討し、テストを学習方略として活用できる方法を提案したいと考えている。このように、テスト効果の基礎的な知見と学習場面への応用を結びつけることで、実際の学習場面に役立つ知見を社会に還元できる研究者を

目指していきたい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は本奨励金に採択いただき、ありがとうございます。ご寄付いただきました企業様、日本私立学校振興・共済事業団の皆様および関係者様に心より御礼申し上げます。個人で研究を進めていけるだけの実験環境が十分に整わない期間が続いていたところ、今回ご支援いただきましたことで、研究活動の基盤を整えることができ、研究者として改めて研究活動に取り組むための大きな後押しとなりました。本研究によって得られる知見は、テスト効果を新たな観点からとらえるきっかけになるとともに、そのメカニズムの解明が教育現場への応用にもつながる可能性があります。このような応用可能性を見据え、社会に貢献できる研究に取り組み、得られた知見を社会に還元できるように邁進してまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**メディアをめぐる再帰的言説における信頼の構築** **―報道の担い手の自己言及に焦点を当てた言説分析から―**
キーワード	①メディア言説、②再帰性、③民主主義

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	タナカ　アキラ 田中　瑛
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	実践女子大学　人間社会学部　専任講師
現在の所属先・職位等	実践女子大学　人間社会学部　専任講師
プロフィール	慶應義塾大学経済学部卒業（同メディア・コミュニケーション研究所研究生課程修了）。東京大学大学院学際情報学府博士課程修了。日本学術振興会特別研究員（DC1、社会学）、九州大学大学院芸術工学研究院学術研究員・助教を経て、現職。近著に『〈声なき声〉のジャーナリズム：マイノリティの声をいかに掬い上げるか』（2024 年、慶應義塾大学出版会）。

1. 研究の概要

本研究では、メディアの担い手による自らの職業や制度に対する自己言及を対象として、市民と送り手の間の再帰的なメディア言説の実践の可能性を検討する。伝統的なマスメディア論やジャーナリズム論では、客観的な事実を伝達し、公共的な議題を設定することで、世論を形成するという役割が専門職に対して期待されてきた。ところが、近代化が進行する過程で、その合理性も問い直されるようになり、メディアに限らず幅広い専門知に対する不信も蔓延している。このような状況において、メディアをめぐる信頼関係を再構築するために、従来の専門職にはいかなるコミュニケーションが求められるのかを明らかにすることを試みる。

2. 研究の動機、目的

これまでの研究においては、メディア・ジャーナリズム研究の文脈において、現代社会においてメディアの民主主義的実践が信頼を得るための条件を考察してきた。その上で壁となっているのは、ジャーナリズムにおける専門職イデオロギー（professional ideology）の硬直化であり、このことはエリート-対-大衆のようなポピュリズム的構造を後支えしてしまっている。送り手と受け手の間に境界線を引く従来のマス・コミュニケーションの構造が失われゆく中で、専門職が占有してきた正当性は問い直され、「ポスト真実」に象徴されるメディア不信を引き起こしてきた。こうした背景に対し、本研究では、メディアそのものの在り方を公共的な議題として設定する再帰的な言説実践が、既存のジャーナリズム理論を見直す上でどのような意義を持つのかを検証することを目的として設定した。

3. 研究の結果

本研究では、分析方法・対象の変更を経て、以下の問いに取り組んだ。第 1 に、メディアを取り巻く再帰的な言説実践を分析する上での理論的基礎を固めた。具体的には、ジャーナリズ

ムの専門職性を問い直すために必要な対話的環境とは何かを問い、再帰性とジャーナリズムを関連付けた。特に、リチャード・ローティの「リベラル・アイロニズム」やスコット・ラッシュの「美的再帰性」に着目し、論理的な仕方とは異なる感情的な結び付きや、公／私の分離を通した対話的実践の形成を通して、ジャーナリスト（専門職）自身も私的な側面を自己開示することで、その役割を絶えず問い直す必要性があることを指摘した。ここで得られた知見は、分担執筆者として参加し、2026 年度中に発刊予定の『ジャーナリズムの思想』（仮題）の一部として発表する。

第 2 に、障害学の観点からメディアの設計の在り方を問い直す必要性を論じた。ここで言う障害とは個人に対する社会的不利益の集中を指し、特定の標準的な身体や認知を暗黙裡に設定しメディア環境を設計するのではなく、利用者主権のメディア環境を生み出す必要性があることを指摘した。これは、利用者と設計者という立場を越えて、メディアの在り方を問い直す必要性を示唆するものであり、論文「メディア研究は障害とどのように向き合えるか」（『メディア研究』108 号）として公刊した。

第 3 に、専門職による自己言及を対象とした分析を行う当初の予定を変更し、メディアの再帰的言説の実践の一例として「#keep4o」運動をめぐるソーシャルメディア上の言説を分析した（新潟大学創生学部助教・水上拓哉氏との共同研究）。同運動は、言語生成モデル「ChatGPT」の一方的な仕様変更に抗する利用者主権の運動であり、専門家主導で推進されがちなメディア・プラットフォームの在り方を再帰的に問い直すものだった。この成果については、2026 年 6 月に開催された人工知能学会全国大会において研究発表を行った。

4. 研究者としてのこれからの展望

これからの研究においては、メディアの専門職イデオロギーと市民社会を対比的に論じるだけでなく、情報の送り手と受け手、メディアの設計者と利用者の垣根を越えた共創的実践がいかなる条件において可能であるのかを引き続き模索していきたい。現在は、特に民主主義的基盤としてのメディアそのものに附随する重要な問題として、再帰的近代の特徴である時間と空間の再編に関心を寄せている。メディア専門職が自分自身の課題や脆弱性を安心して開示し、従来のオーディエンスとともに乗り越えていく実践は、民主主義を持続的に発展させる上で必要不可欠なものであり、メディア・リテラシー教育やジャーナリズム教育の分野においても重要な知見をもたらすものである。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

本奨励金のような公共的な基盤に支援を寄せてくださる皆様のおかげで、主体的な問いのもとに研究活動が実施できることに対し、心より感謝申し上げます。メディアという一般市民にとって重要な社会基盤について、拙速な結論を出さず、時間をかけて考察を深めるためにも、こうした支援はとても心強く感じました。研究活動のみならず、教育活動や社会貢献活動においても、皆様の支えで得られた知を社会に還元していきたいと思います。



日本メディア学会2025年春季大会シンポジウムより

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**障害者就労の「能力」観の再考** **－オンライン社会科見学の実践から－**
キーワード	①障害者就労、②「能力」観、③合理的環境構築

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ハママツ　ワカバ 濱松　若葉
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	津田塾大学　学芸学部　国際関係学科　助教
現在の所属先・職位等	津田塾大学　国際関係研究所　特任研究員
プロフィール	2 年間の社会人経験を経て津田塾大学大学院に進学し、2024 年から 2026 年 3 月まで助教としてゼミ運営等の大学業務に関わる。 現在は、一般社団法人大学女性協会ならびに日本汎太平洋東南アジア婦人協会、Learning Crisis 研究会学びの危機プロジェクト（まなキキ・プロジェクト）にて役員を務める傍ら、津田塾大学国際関係研究所特任研究員として働く場の「能力」観について研究を行っている。

1. 研究の概要

本研究は、本人が持つ就労「能力」を環境調整して支え、「できる」ことを増やし、障害者がかけがえのない存在として活躍できている障害者就労の好例における「能力」観を、社会に対して社会科見学という形で紹介することで、「障害者」ではなく人としての就労を可能にする「能力」観を示し、参加者がどのように既存の「能力」観を見直していくのか、その過程を明らかにするものである。本調査の大枠は、3 段階に分かれる。まず、好例かつ社会に対して自分たちの仕事を紹介したいと望む障害者就労団体を募集し、働く障害者がいつも通りの「能力」を発揮しながら臨める社会科見学方法をヒアリング・相談していく段階。次に、すり合わせた内容をもとに、オンライン社会科見学を実施し、障害や不登校などの学びにくさと向き合っている子どもたちや特別支援学校の学生・教師、障害者就労に関心を持つ企業等の社会人を招いて、「能力」の発揮を可能にする工夫や対話の方法などを実際に見たり、体験してもらう段階。最後に、社会科見学の影響を分析するため、参加者（協力頂いた障害者就労団体含む）に対してインタビューやアンケートを行う段階である。本研究は、これら一連の段階で実施し、「できる」ことを増やす環境調整をテーマに行った社会科見学の取り組みが、参加者に対し「能力」観をどれほど再考する時間になり、どの要素が「能力」観を転換させる鍵に繋がりうるか分析した。

2. 研究の動機、目的

本研究の着想に至った背景には、「障害者の本質的排除」ともいうべき問題がある。雇用の分野でも、障害者差別が民間企業含め禁止された今、障害者が働くことそのものを表向きに非難したり、分かりやすく差別する企業はほぼないと言っていい。しかし、働く障害者からは、本人の「能力」を育成したり、発揮を促す環境調整もなく放置するような障害者雇用に対する嘆きの声が漏れ聞こえている。「障害者」の身体・精神を考えれば、同じ仕事を任せたとして一人では「できない」だろうと、最初から教育や支援を放棄し、合理的配慮すら必要のない業

務だけを任せるという構造が日本社会に出来上がっている。これは、会社にとっても、本人にとっても、もったいないことだ。

この構造がある一方で、いわゆる、障害者就労（福祉的就労）と言われる分野の職場に目を向けてみると、高い工賃を得て地域からも必要とされている事業所は、まったく違う「能力」観のもとで仕事を行っていることが分かる。「この人は障害者だから」と構えてしまい、同じ仕事は「できない」と最初から判断する企業の働き方と、障害者が活躍し品質の高い製品を作ることで評価を得ている障害者就労団体の「能力」観には大きな違いがある。本研究は、障害者雇用に苦戦している企業が持つ「能力」観に一石を投じ、周囲のサポートを含めて「能力」と考える「能力」観の転換のきっかけとしての社会科見学を提示するものである。

3. 研究の結果

調査協力団体を募集し、調整のうえ、オンライン社会科見学を合計 4 回、開催した。

第 1 回目は、2025 年 6 月 27 日に沖縄県北中城の中城公園で開催された障害者のクラフト・ワークショップ「B 型グルメフェス」に合わせる形で実施した。会場から Zoom 中継し、社会科見学参加者からの質問に対し、障害者就労支援 B 型事業所ワーカーズホームの代表およびメンバーがリアルタイムで回答する形で進行した。参加者は、121 名であった。



図 1. 社会科見学の模様（オンライン配信を行った画像のスクリーンショット）

第 2 回目・第 3 回目は、学びにくさと向き合っている子どもたちや、特別支援学校の学生、大学生や地域の方など、多様な参加者が見込まれる津田塾大学（東京都小平市）の学園祭にて 10 月 18 日・19 日に実施した。コーヒーづくりの「能力」を支える器具を沖縄から持参頂き、ワーカーズホーム代表の横山順一氏に実演頂くワークショップを実施した。参加者は合計で 126 名であり、そのなかには、第 1 回目の社会科見学に参加していた障害のあるお子さん・学生も含まれていた。アンケートでは、割りばしを使うことで誰でも綺麗にパッケージを作ることができる工夫や、人にあわせて使いやすい器具を選ぶことで「できる」ことが増えることを学んだという語りが多くみられた。



図 2. 津田塾祭において実施したワークショップの模様（右側の緑の服を着た人物が濱松）



図 3. ワークショップ「わたしたちの『できる』を、考える。」のポスター

加えて、10 月 19 日には、第 1 回目の社会科見学で時間内の回答ができなかった内容をフォローする意図で、パネルディスカッション「まなキキ社会科見学特別編：はたらくって、なんだろう②」を開催した。参加者は、オンライン 5 名、対面 13 名であった。



図 4. パネルディスカッションのポスター


図 5.「能力」を支える環境づくりについて語るパネルディスカッションの模様

また、上記社会科見学の参加者からのリクエストを受け、リアルタイムでの社会科見学ではなく、いつでも視聴できるよう、ふりがなのある字幕を入れた動画教材を作る取り組みも実施した。それが、第 4 回目社会科見学の、三瀬ルベール牧場どんぐり村（佐賀県佐賀市）との取り組みである。12 月 7 日に研究協力者の江頭早紀氏に動画撮影を依頼し、仕事の様子や環境調整方法について撮影とインタビューを行って頂いた。その模様を動画教材として編集し、子どもたちに見てもらい、語りを分析した。

なお、動画教材については、特定非営利活動法人三重ダルク「Shima Emergence Labo」（三重県志摩市）とも連携可能性を模索し、事前準備となる調査を 12 月 20 日に実施している。

上記一連の取り組みを通して得られたアンケートやインタビューから、「できる」ようになる環境構築方法を実際の就労例をもとに紹介することが、参加者が知らず知らずのうちに形成していた、本人の身体・精神に依存する「できる」「できない」の「能力」観を転換し、周囲からの支えも含めて本人の「能力」だと考える見方を促すことに繋がっていることが示された。

4. 研究者としてのこれからの展望

障害者就労の現場の知をもとに、労働市場の「能力」観をこれからも問い続ける研究者として活躍していきたい。支援により実現した社会科見学の分析結果を論文化し、社会に学術研究として公表することが、その夢の第一歩である。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

ご支援により、学びにくさと向き合っているお子さんや生徒（小学 1 年生から高校 3 年生）が、周囲のサポートを得ながら「能力」を発揮して働く職場があることを知るきっかけを作ることができました。社会科見学の感想には、算数や国語などの学びが社会でなぜ役立つか理解できたというコメントや、周囲の人の力を借りて「できる」ことを模索することは恥ずかしいことではなく必要なことなのだと気づいたというポジティブな声が溢れていました。障害者就労の優れた現場を紹介する社会科見学の取り組みは、事前調整が必要なことも多く、人手とお金がかかるものです。ご支援により、必要な機材や協力者を金銭的な不安なく手配できたことは、とても心強いものでした。改めまして、深く御礼申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**植物の再生を調節する新規コミュニケーション分子の探索**
キーワード	①植物再生、②組織間コミュニケーション、③細胞分裂

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	オオバ　ユウスケ 大場　裕介
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	帝京大学　理工学部・博士研究員
現在の所属先・職位等	同上
プロフィール	2019 年筑波大学にて修士（理学）を取得後、日本製紙クレシア株式会社に就職。2021 年に退社し、博士取得のために筑波大学に再入学。2024 年に博士（理学）を取得し、帝京大学に博士研究員として就職し、現在に至る。植物の茎の傷が治る現象に着目し、植物の持つ高い再生能力の解明を目指している。

1. 研究の概要

本研究では、植物の再生を制御する新規コミュニケーション分子の探索と生理学的機能の解明を目指した。茎の傷が治る現象において、植物ホルモンのオーキシンは傷口付近に高蓄積することで、傷を埋めるための細胞分裂や組織の再生を引き起こす。そのため、傷口付近のオーキシンが通常濃度に戻ることで傷を埋める分裂が止まると考えられてきた。しかし、原形質連絡を通した輸送制御に関わるPlasmodesmata callose binding protein 2 (PDCB2)欠損変異体では、傷が治った後でも維管束において異常な分裂が起こっていた。傷が治っていることからオーキシンは通常状態に戻っていることが考えられる。そのため、このような分裂が止まらない現象は、定説のような傷に溜まっていたオーキシンが通常状態に戻ることだけでは説明できない。そこで本研究では、オーキシン以外の新規コミュニケーション分子の探索を行った。本研究により、MYB-Aが植物の再生現象を制御する新規制御因子の候補の1つとしてピックアップした。MYB-Aの過剰発現では、傷が埋まらないこと、細胞分裂マーカー遺伝子CYCB1;1の発現が有意に減少していた。今後はこのMYB-Aがどのように植物の再生を制御しているかを明らかにするような研究を展開していく。

2. 研究の動機、目的

本研究の目的は、オーキシン以外の植物の再生を調節する新規コミュニケーション分子の候補を絞り込み、その分子の生理学的機能の解明である。

植物は再生能力が高く、根や茎は傷ついても傷を治し、損傷した組織を再生させる。私達の研究室では植物の再生現象のメカニズムを解明するために、茎を半分切断した際にみられる傷が治る現象の実験系が確立されている(Asahina et al., 2011)。この実験系をもとに植物の再生現象の研究を進めている。

茎を半分切断した際の再生現象においては、切断 1 日後では傷が治っていないが傷の周りの細胞が分裂し、7 日後には傷が治り、分裂が止まる。植物の再生の際の分裂が起こるためには、植物ホルモンの 1 種のオーキシンが、傷口に溜まることが重要である(Asahina et al.,

2011、Matsuoka et al., 2021)。そのため、定説では傷が治り、傷口に溜まっていたオーキシンが通常状態に戻ることで分裂は止まると考えられてきた。

しかし、これまでの研究で、原形質連絡を通した輸送制御に関わるPlasmodesmata callose binding protein 2 (PDCB2)欠損変異体では、傷が治った後でも維管束において異常な分裂が起こっていることを発見した。*PDCB2*欠損変異体では傷口が埋まっており、オーキシンは通常状態に戻っていることが考えられる。そのため、このような分裂が止まらない現象は、定説のような傷に溜まっていたオーキシンが通常状態に戻ることだけでは説明できない。そのため、申請者はオーキシン以外の再生現象の調節に関わるコミュニケーション分子の存在を考え、本研究ではこのコミュニケーション分子の探索を行った。

3. 研究の結果

① 網羅的解析を利用したコミュニケーション分子の探索

目的のコミュニケーション分子を絞り込むために、PDCB2の欠損によってみられる現象を利用して実験を進めることにした。PDCB2欠損株、野生株の切断部位の茎と非切断部位の茎のRNAを抽出し、網羅的な遺伝子発現解析であるRNA-seq解析を行った。解析を行ったサンプルは切断3日後と切断5日後でn = 1の解析を行った。この結果をもとに発現変動がみられた遺伝子を候補としてピックアップした。

発現変動がみられた遺伝子に関して、qRT-PCRによりn = 3での再現性を確認したが、発現量に有意差がみられず、この方法で目的の分子の絞り込みを行うことが困難であった。

PDCB2は原形質連絡を介した細胞間輸送を抑制する膜局在タンパク質であるため、PDCB2が欠損で引き起こされる異常な細胞分裂は、発現変動によって起こっているのではなく、分子の輸送に影響があることで引き起こされていると考えられた。PDCB2は傷口の上側の皮層で高い発現を示すため、皮層で発現する遺伝子の分子の輸送性に影響があると考えた。そこで皮層で高い発現を示す分子（転写因子・ペプチド）を所属の研究室で実績のある花茎の傷修復におけるマイクロアレイ解析の結果（Asahina et al., 2011）や組織別のRNA-seqデータ（未発表）を利用して、ピックアップすることとした。これらのピックアップした遺伝子を候補として、解析を進めることとした。

② 植物体での形態的解析と遺伝子発現解析

①の結果からいくつか候補となる分子を絞り込んだが、その中でMYB-Aに焦点を当てて研究を進めた。MYB-Aと植物の再生の関係性を調べるために、MYB-Aの過剰発現株を利用した解析を行うことにした。この過剰発現株を用いて、細胞分裂に対して影響がみられるかを形態的解析と細胞分裂マーカー遺伝子であるCYCB1;1の発現を調べた。その結果、形態的解析によりMYB-A過剰発現株は、傷が埋まらない形態が観察された。さらにMYB-Aの過剰発現株では野生株と比較して、CYCB1;1の発現が有意に減少していた。またMYB-Aが、オーキシン非依存的かを調べるために茎頂切除し、オーキシン供給のない植物体での傷口付近のMYB-Aの発現を解析した。その結果、茎頂を切除してもMYB-Aの発現に影響がなかった。

以上の結果からMYB-Aがオーキシン以外の植物の再生を制御するコミュニケーション分子である可能性が示唆された。

MYB-A は、PDCB2 の欠損により輸送性に影響が出る可能性がある。そのため、現在 PDCB2 と関係を調べるために、In situ ハイブリダイゼーションによる MYB-A の mRNA の局在性解析の予備実験を進めている。

4. 研究者としてのこれからの展望

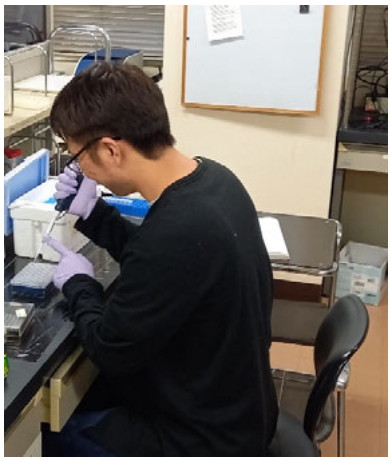
植物の茎の傷が治る現象は、農業的技術の接ぎ木に利用されている現象です。接ぎ木は、栽培期間の短縮や病害抵抗性の付与といったこと目的として行われる技術です。一方で、接ぎ木は成功率の低さや植物種に応じて、成功する場合と成功しない場合といった課題があり、研究が進められています。茎の傷が治る現象の解明が進むことで、接ぎ木の理解が進みます。そのため、茎の傷が治る現象の研究は、接ぎ木の観点から農業に貢献できる研究となっています。

本研究を通して、再生を制御する新たなコミュニケーション分子の候補を見つけるに至り

ましたが、このコミュニケーション分子の機能を解明することによって、茎の傷が治る過程での新たな現象を見出していきたいです。見出した現象を基盤に、接ぎ木の新たな技術に繋がるような研究を進めていけたらと考えています。また最終的には農業発展を通した社会貢献を実現できるような研究者を目指していきたいです。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

若手研究者奨励金への採択、またご支援していただき、深く感謝申し上げます。ご支援していただきましたおかげで、植物の再生を制御する新たな因子の候補を見つけるに至り、本研究が大きく進展致しました。本奨励金は学生から博士研究員となってから、初めて採択されたもので、研究者の道を歩むための大きな励みとなりました。今後、本研究をさらに発展させて社会貢献に繋がるように、より一層精進していきたいと思います。



2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**糖尿病母体の仔における中枢神経炎症発症機序の検討** **ーリポカリン 2 と Glucagon-Like Peptide-1 応答の観点からー**
キーワード	①リポカリン 2、②Glucagon-Like Peptide-1、③糖尿病合併妊娠

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	リ　コクキョウ 李　国姣
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	東京医科大学糖尿病・代謝・内分泌内科学分野、ポスト・ドクター
現在の所属先・職位等	東京医科大学糖尿病・代謝・内分泌内科学分野、ポスト・ドクター
プロフィール	中国出身。東京大学にて医学博士号を取得後、現在は東京医科大学病院 糖尿病・代謝・内分泌内科に所属し、母体高血糖環境が次世代の脳機能および神経炎症に及ぼす影響について研究を行っている。主に神経細胞を中心とした神経炎症機構の解析に取り組んでおり、リポカリン 2（LCN2）を介した細胞応答に着目している。2023 年には国際糖尿病連合年次学術集会にて研究発表を行った。基礎医学研究を通じて、糖尿病による次世代健康影響の解明と、新たな予防・治療戦略への応用を目指している。

1. 研究の概要

近年、糖尿病患者数の増加に伴い、妊娠中の高血糖環境が胎児発達へ与える影響について関心が高まっている。特に、母体高血糖は出生児の代謝異常のみならず、中枢神経系の発達や脳機能にも影響を及ぼす可能性が示唆されている。しかし、その詳細な分子機構については未解明な部分が多い。近年の研究では、神経炎症が神経発達症や神経変性疾患に深く関与することが報告されており、その中でも astrocyte や microglia などのグリア細胞が重要な役割を担うことが注目されている。astrocyte は中枢神経系において neuron の生存維持、栄養供給、炎症応答制御などに関与し、神経環境の維持に重要な役割を果たしている。一方で、炎症環境下では reactive astrocyte へ変化し、神経障害に関与する可能性も報告されている。

リポカリン 2（LCN2）は炎症関連タンパク質として知られており、中枢神経系における神経炎症や細胞障害との関連が報告されている。特に、astrocyte や microglia から分泌されることが知られており、神経炎症環境下における neuron 障害への関与が注目されている。

これまで応募者は、母体高血糖モデルマウス大脳組織に対して RNA-sequencing 解析を行い、LCN2 遺伝子の発現変動を確認した。さらに、qPCR および免疫染色による検証を行い、LCN2 発現増加傾向を確認した。また、免疫染色解析により、LCN2 が neuron および astrocyte において共発現していることを確認した。

さらに、胎盤組織に対する免疫染色解析も行った結果、LCN2 は母体由来で胎仔に移行しているのではなく、胎仔側で産生されている可能性が示唆された。

本研究では、胎仔マウス大脳皮質由来の neuron および astrocyte 初代培養系を用いて、LCN2 刺激による細胞応答解析を行った。また、astrocyte と neuron の相互作用にも着目し、母体高血糖環境下における神経炎症機構の解明を目的として研究を進めた。

2. 研究の動機、目的

近年、糖尿病患者数の増加に伴い、妊娠中の高血糖環境が胎児発達や次世代の脳機能に与える影響が注目されている。特に、母体高血糖は出生児の代謝異常のみならず、中枢神経系の発達異常や神経炎症を誘導する可能性が示唆されているが、その詳細な分子機構については未だ十分に解明されていない。申請者はこれまでに、母体高血糖モデル由来仔マウス大脳皮質においてLCN2発現増加およびastrocyteとの共発現を確認し、LCN2関連神経炎症の関与を見出した。また、胎盤解析から、LCN2が単純な母体由来移行ではなく、胎仔側で産生されている可能性を明らかにした。さらに、LCN2刺激によりneuronでは細胞障害傾向が認められる一方、astrocyteでは活性化や形態変化が誘導される可能性が示唆された。本研究では、胎仔マウス由来のneuronおよびastrocyte初代培養系を用いて、LCN2刺激による細胞応答および細胞間相互作用を解析し、母体高血糖環境下における神経炎症機構の解明と、新規予防・治療戦略への応用につなげることを目的とした。

3. 研究の結果

1）初代培養系の確立

新生仔マウス大脳皮質よりneuronおよびastrocyteの初代培養系を確立し、雄雌別に分離した上で解析を行った。初代培養系の構築にあたっては、細胞培養条件、播種密度、培養期間などを検討し、安定した解析系の確立を進めた。neuron初代培養では神経突起形成や細胞生存性について評価を行い、astrocyte初代培養では細胞増殖や形態形成について観察するとともに、免疫染色により細胞特性を確認した。

2）LCN2刺激による細胞応答解析

LCN2刺激実験では、組換えマウスLCN2タンパク質を複数濃度で添加し、細胞生存率、細胞数、形態学的変化などについて評価を行った。その結果、neuronではLCN2濃度の上昇に伴い、細胞萎縮および細胞死の傾向が認められた。特に高濃度刺激群では、神経突起の短縮や細胞数減少が観察され、LCN2が神経細胞へ毒性的に作用する可能性が示唆された。

一方、astrocyteではLCN2刺激後も細胞生存が維持され、一部条件では細胞増殖および形態変化の傾向が認められた。さらに、高濃度刺激条件下においても一定の生存性が維持されており、neuronとは異なる応答を示した。また、細胞肥大化や突起変化など、reactive astrocyteを示唆する形態学的変化も観察された。

3）高血糖環境下における神経炎症機構の解析

astrocyteおよびLCN2の免疫染色解析を進めた結果、母体高血糖環境由来細胞においてLCN2発現の増加傾向を確認した。また、LCN2濃度の上昇に伴い、astrocyteにおいて細胞増殖および形態変化の傾向が認められ、LCN2がastrocyte活性化に関与している可能性が示唆された。

これらの結果より、LCN2に対する応答性は細胞種によって異なる可能性が示唆された。neuronでは細胞障害が誘導される一方、astrocyteでは炎症応答や活性化反応が誘導されている可能性が考えられた。

さらに、本研究結果より、astrocyteとneuron間の相互作用が神経炎症進展に重要な役割を果たしている可能性が示唆された。高血糖環境下で活性化したastrocyteがLCN2関連炎症応答を介してneuron障害へ関与している可能性が考えられ、母体高血糖環境による次世代脳機能異常との関連が示唆された。

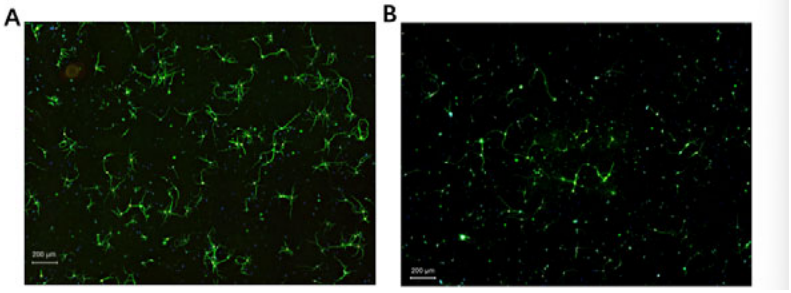


図1. 母体高血糖環境が胎仔由来neuronへ及ぼす影響

正常耐糖能母体由来群（A）では神経突起形成および細胞ネットワーク形成が良好に維持されていた。一方、高血糖母体由来群（B）では神経突起減少および細胞密度低下傾向が認められた。neuronマーカーとしてMAP2（緑）、NeuN（赤）、核染色としてDAPI（青）を用いた。

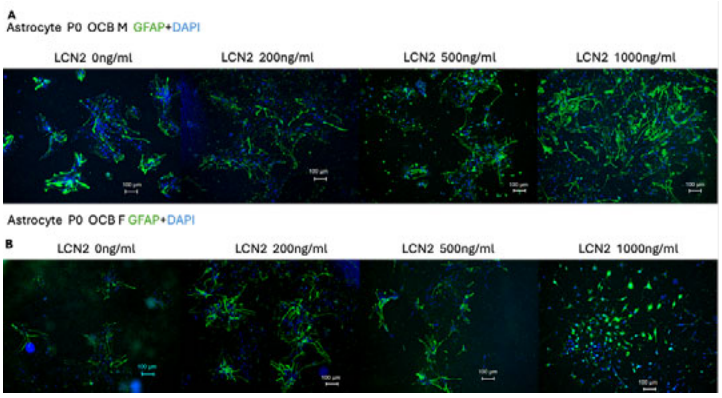


図 2. LCN2 刺激による astrocyte 初代培養細胞の形態変化
正常耐糖能母体由来胎仔マウス大脳皮質より作製した astrocyte 初代培養細胞について、雄性（上段）および雌性（下段）に分け、異なる濃度の LCN2 刺激後に免疫染色を行った。astrocyte マーカーとして GFAP（緑）、核染色として DAPI（青）を用いた。

4）GLP-1 受容体活性との関連解析

GLP-1 受容体活性との関連についても解析系の構築を進めた。リラグルチド投与条件および cAMP 解析条件の検討を行い、LCN2 刺激が GLP-1 シグナルへ及ぼす影響について評価可能な実験系の整備を進めた。

4. 研究者としてのこれからの展望

私は、母体高血糖環境が次世代の脳機能や神経炎症へ及ぼす影響について、基礎研究の視点から病態機構の解明に取り組み、将来的には糖尿病関連疾患の予防および新規治療戦略の構築へつなげたいと考えている。特に、LCN2 を介した神経炎症応答や astrocyte と neuron 間の相互作用に着目し、GLP-1 シグナルとの関連も含めた分子機構の解明を進めることで、次世代健康障害の新たな理解につながる知見を蓄積したいと考えている。

また、今後は GFAP 発現解析や炎症関連分子の評価を進めるとともに、雄雌別初代培養系を用いた解析を継続し、性差による細胞応答性の違いについても詳細に検討したいと考えている。さらに、細胞レベルで得られた知見を個体レベルの病態理解へ発展させることで、母体高血糖環境による神経炎症機構の全容解明を目指したい。

加えて、研究活動を通じて若手研究者として経験を積み重ねるとともに、研究の楽しさや重要性を次世代へ伝えられる研究者を目指している。今後も基礎医学研究に真摯に取り組み、若手女性研究者として多様な視点を活かしながら、研究分野の発展および後進育成にも貢献していきたいと考えている。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは、若手・女性研究者奨励金によるご支援を賜り、心より御礼申し上げます。ご支援をいただきました企業の皆様、関係者の皆様、ならびに日本私立学校振興・共済事業団の皆様に深く感謝申し上げます。皆様からの温かいご支援は、若手研究者の育成のみならず、将来の医学・医療の発展に大きく寄与するものであると実感しております。

本研究では、母体高血糖環境が次世代の脳機能へ与える影響について、神経炎症という観点から解析を進めております。ご支援により、初代培養系の構築や細胞解析を継続的に実施することができ、研究を推進する上で大きな支えとなりました。

基礎研究は成果が得られるまでに長い時間を要しますが、病態理解や新規治療戦略の構築につながる重要な研究であると考えております。今後も研究活動を通じて、糖尿病関連疾患や次世代健康問題の理解に貢献できるよう努めてまいります。

改めまして、このたびの温かいご支援に深く感謝申し上げます。今後ともご指導・ご支援のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**歯肉縁下細菌バイオフィルムの病原性に鉄制限が及ぼす影響の解析**
キーワード	①歯周病原細菌、②環境ストレス、③ディスバイオーシス

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ヒサナガ　リオ 久永　理央
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	東京歯科大学歯周病学講座　助教
現在の所属先・職位等	同上
プロフィール	2019 年 3 月　東京歯科大学卒業 2019 年 4 月　東京歯科大学水道橋病院　臨床研修歯科医 2020 年 4 月　東京歯科大学大学院歯学研究科（歯周病学専攻）入学 2024 年 3 月　東京歯科大学大学院歯学研究科（歯周病学専攻）卒業 〔受賞〕 2023 年度「大学院第一種奨学金における特に優れた業績による返還免除」（独立行政法人日本学生支援機構）

1. 研究の概要

歯周炎は、歯肉縁下細菌叢のバランスの乱れ（ディスバイオーシス）により引き起こされる。細菌叢の組成が病原性へとシフトしていくプロセスにおいては、個々の細菌間相互作用が重要な役割を果たしているが、その具体的なメカニズムは未だ不明な点が多い。そこで本研究では、歯周病原細菌の鉄を介した細菌間相互作用がディスバイオーシスにおいて果たす役割を解析するため、主要な歯周病原性菌である *Treponema denticola* と *Porphyromonas gingivalis* を用いて解析を行った。

これまでに、*T. denticola* は鉄の取り込みタンパク質として TroA を保有することが報告されていたが、本研究により同菌の遺伝子 *iexT1-3* にコードされるタンパク質も鉄取り込みに関与していることが示唆された。さらに解析を進めた結果、同タンパク質が酸素ストレス応答に関与している可能性も見出した。

現在は、この *iexT1-3* 由来タンパク質に焦点を当て、*P. gingivalis* との混合バイオフィルム形成プロセスに与える影響について解析を進めている。

2. 研究の動機、目的

歯周病の発症や進行には、ディスバイオーシスが関与しているが（Hajishengallis et al., 2012）、その詳細なメカニズムについては未だ不明な点が多い。

これまでの研究から、歯周炎部位に認められる *Porphyromonas gingivalis* と *Treponema denticola* は混合感染により病原性が高まり（Holt et al., 1999）、歯槽骨吸収が促進されること（Kesavalu et al., 2007; Orth et al., 2011）が報告されている。しかしながら、これら主要な菌種がディスバイオーシスの過程でどのように相互作用しているかについては、ほとんど解析がなされていない。

そこで我々は、この細菌間の相互作用や病原性を紐解く鍵として「鉄」に着目した。 鉄は口腔内細菌の生存・増殖、病原性の発現に重要な栄養素である（Andrews et al., 2003）。例

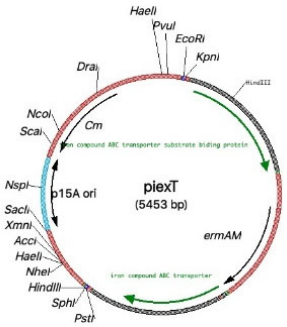
えば、鉄取り込み調節タンパク質 Fur は *Staphylococcus aureus* をはじめとする様々な細菌の病原性に関与しており（Horsburgh et al., 2001）、*P. gingivalis* の主要なヘミン（鉄）取り込みタンパク質である hmuR を欠損させると、複数菌種によるバイオフィルム形成能が低下することも報告されている（Kuboniwa et al., 2009）。

このように、鉄が細菌の生存や定着に重要であることは示唆されているものの、環境中の鉄制限（ストレス）に直面した際の各細菌の応答や、バイオフィルムの構造・病原性への影響を明らかにした研究は少ない。

そこで本研究は、環境における鉄制限ストレスが、*P. gingivalis* と *T. denticola* の相互作用、およびそれらにより形成されるバイオフィルムの代謝や病原性に及ぼす影響を解明することを目的とした。

3. 研究の結果

T. denticola の鉄代謝機構を解明するため、KEGG データベースを用いてゲノム上の鉄代謝関連遺伝子の抽出を行った。その結果、*Tro* 遺伝子群を含む鉄輸送に関わるトランスポーター遺伝子 12 種、鉄依存性転写調節因子の遺伝子 2 種、鉄クラスタータンパク質の遺伝子 4 種、鉄結合性酵素の遺伝子 4 種を見出した。このうち、ゲノム上で隣接する *iexT1*、*iexT2*、*iexT3* の 3 遺伝子は、それぞれトランスポーターの ATP 結合ドメイン、膜貫通ドメイン、および鉄結合タンパク質としてアノテーションされており、Blast 解析の結果、*iexT2* は ABC-type Fe^{3+}-siderophore transport system の permease component（FepD）と類似性を示したことから鉄の取り込みへの関与が示唆され、また *iexT3* が鉄結合タンパク質であることからも、*iexT1-3* は iron importer をコードしていると考えられた。



そこで、この iron importer の鉄制限環境における機能や役割を評価するため、*iexT2* 欠損株の作出を試みた。右図に示すように *iexT2* を *ermAM* に置換するためのプラスミドを作製して線状化した後に、エレクトロポレーション法により *T. denticola* ATCC 35405（標準株）へ形質転換を行った。しかし、複数回の試行においても *iexT2* 欠損株を得ることはできなかった。欠損株が作出できなかった原因としては、*iexT1-3* がコードする iron importer が *T. denticola* の生存・増殖に必須である可能性が考えられた。

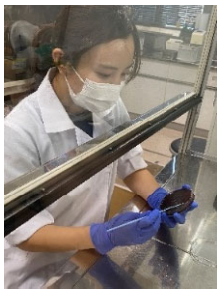
細菌の細胞内に取り込まれた鉄の多くはタンパク質等の分子に結合して存在するが、その一部は遊離の鉄イオンとして存在する。細胞内の二価鉄（Fe^{2+}）は、酸素ストレス下において有害なヒドロキシラジカル等を生成する Fenton 反応（右図）を引き起こし、DNA やタンパク質に深刻な傷害をもたらす。したがって、細胞内における鉄の量的制御は、酸素ストレス応答において極めて重要である。

$$Fe^{3+} + O_2^{\bullet} \leftrightarrow Fe^{2+} + O_2$$
$$Fe^{2+} + H_2O_2 \leftrightarrow Fe^{3+} + {}^{-}OH + {}^{\bullet}OH$$
$$O_2^{\bullet} + H_2O_2 \leftrightarrow {}^{-}OH + {}^{\bullet}OH + O_2$$

そこで、酸素ストレス下における遺伝子発現について DNA マイクロアレイを用いて解析した。その結果、嫌気条件下と比較して、酸素ストレス下では *iexT1* が 21.9 倍、*iexT2* が 32.1 倍、*iexT3* が 34.9 倍と、これら 3 遺伝子の発現が著しく上昇した。また、*iexT1-3* はオペロンを構成しており、これら 3 遺伝子によって一つのトランスポーター（鉄取り込み複合体）が形成されることが示唆された。以上より、*iexT1-3* は酸素ストレス応答に深く関与する新規の iron importer を構成する遺伝子群である可能性が考えられた。

現在は、Yoshikawa らのバイオフィルムモデル（Pathog Dis, 2018）を改変し、鉄制限ストレスを加える実験系を構築している。今後は本実験系を用いて、鉄制限環境が *iexT1-3* や *troA* を中心とした鉄獲得遺伝子群の発現に与える影響や、*P. gingivalis* と *T. denticola* のバイオフィルム形成能、およびその病原性の変化について、詳細に解析を進める予定である。

4. 研究者としてのこれからの展望



歯周病の病因としてディスバイオーシスの概念が提唱されて以降、エコロジカルな視点からの解析が進展している。従来、多種の細菌からなる口腔細菌叢のような複雑な集合体を高解像度で解析することは困難であったが、近年では single-cell 解析や空間オミックス解析などの手法が発展し、口腔細菌叢の構造や機能の全容をより緻密に把握することが可能となりつつある。しかし、複雑な細菌間相互作用やデンタルプラーク全体の病原性を解明するためには、各細菌種が担う代謝機構や病原因子の発現調節機構を分子レベルで解明することが不可欠である。

今後、個々の細菌の代謝プロセスについての研究を基盤として、細菌間相互作用の理解へと発展させ、将来的にはこれらの知見を統合することで、デンタルプラーク全体としての代謝動態や病原性の解明を目指している。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

歯周病は、直接命に関わる場面は少ないものの、全身の健康や QOL の維持に深く関わる罹患率の高い疾患です。しかしながら、歯周病の基礎研究の分野においては競争的資金の獲得が容易ではない現状があります。そのような中で、本研究費は基礎研究を進め、今後さらに研究を発展させていく上で、大変有意義で心強い後押しであると感じております。

口腔健康の増進を通じて社会に貢献できるよう、今後とも研究に邁進してまいります。このたびのご支援に、心より感謝申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**アジア・太平洋戦争末期全国町村における厚生運動の受容と展開**
キーワード	①アジア・太平洋戦争期、②都市、③厚生運動

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	セキグチ　ユウヒ 関口　雄飛
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	日本体育大学オリンピックスポーツ文化研究所・助教（RF）
現在の所属先・職位等	富山大学教養教育院・講師
プロフィール	専門は近現代日本のスポーツ史です。具体的には、戦時下の都市で拡がりをみせた厚生運動（recreation movement の日本語訳）や、日本体育会体操学校及び日本体育専門学校（日本体育大学の前身）、サッカー審判員を対象に調査・研究を進めています。日本体育大学大学院修了後、同オリンピックスポーツ文化研究所助教（RF）を経て、現在は富山大学教養教育院講師として勤務しています。

1. 研究の概要

本研究の目的は、アジア・太平洋戦争末期全国町村における厚生運動の実態を、26 に及ぶ指定地区（3,000 人～5,000 人規模の町村）を対象として解明することであった。具体的には、1943 年～1945 年の指定地区における厚生運動の受容と展開を、各自治体の動向に視点を定め、また、大中小都市（東京市、名古屋市、大阪市、徳島市、岡山市、小倉市、八幡市）の動向も射程に収めつつ、当該地域に本社を置いた新聞等を用いる歴史学的方法で解明することを目指した。本研究が 1943 年～1945 年までを分析対象とする理由は、「三隅ノート」で指定地区の厚生運動が 1943 年～1945 年 8 月まで実施されたと確認されたためであった。各自治体に視点を定める理由は、指定地区における厚生運動を職掌としたのが各自治体の部局課だったためであった。大中小都市の動向を射程に収めるのは、指定地区における厚生運動がそれぞれとの相互交流を経て推進されたと考えられたからであった。

2. 研究の動機、目的

厚生運動をめぐっては、戦後約 40 年間、独伊の recreation movement との比較が行われその低位性が強調され続けてきた。独伊の recreation movement が国家規模で推進されたのに対し、日本では、厚生事業の実施とそれを媒介にした国民動員体制は無い、無いに等しかったと評価されてきた（丸山,1947、山口,1979）。しかし 1990 年代以降、厚生運動は独伊の recreation movement と比較すれば極めて小規模であったが、大都市における厚生事業の実態と国民動員力に注目すれば「理念的にも実践的にも格段に強力なものとして展開された」と評価が転換した（高岡,1993）。以来、厚生運動をめぐる全体像は、1938 年～1940 年頃に大都市において成立、1941 年～1942 年頃に国策規模へと拡大したものの、戦局の悪化が顕著になる

1943 年～1945 年頃に衰退・消滅したことが通説となってきた（高岡, 1997）。

だが、厚生運動は 1939 年～1945 年の中小都市（徳島市、岡山市、小倉市、八幡市）、1943 年～1945 年の全国町村（26 に及ぶ指定地区）にも拡がり、継続されていた（関口, 2023）。例えば、徳島市の厚生運動は、市職員が第 2 回日本厚生大会（1939 年、名古屋市）に参加したことを契機に着手され、アジア・太平洋戦争期には他都市、外地、政府、軍部に認知される程であった。しかしアジア・太平洋戦争末期、1943 年以降に着手され始めた全国町村（26 に及ぶ指定地区）における厚生運動の実態は全く明らかにされていなかった。

高岡（1997）が厚生運動の全体像を提示して 25 年以上が経過した。しかし四半世紀以上もの間、大都市以外で厚生運動が実施された可能性は視野外に置かれてきた。先行研究では、国内最大の厚生事業であった日本厚生大会（第 1 回-1938 年-東京市、第 2 回-1939 年-名古屋市、第 3 回-1940 年-大阪市）の開催都市に焦点が絞られてきたためである。

こうした状況下にあった 2020 年、元日本厚生協会主事三隅達朗の日記「三隅日記」を余暇問題研究所の書棚で発掘した。「三隅日記」からは、1941 年に徳島市厚生協会が設立され、1943 年に人口 3,000～5,000 人規模の全国の町村が 26 に及ぶ指定地区として選ばれた事実が判明した。以来、調査を重ねた結果、厚生運動は、大都市（東京市、名古屋市、大阪市）、中小都市（徳島市、岡山市、小倉市、八幡市）、指定地区（3,000～5,000 人規模の 26 町村）にも拡がっていた事実が判明した（関口, 2023）。3 都市のみで実施されたとみられてきた厚生運動は、実は、全国規模で拡がりをみせていたのである。それ以降、中小都市における厚生運動の実態を明らかにしつつある。だが、指定地区における厚生運動の実態は全く詳らかにされていない。

以上の研究状況を受けて、本研究は、アジア・太平洋戦争末期全国町村における厚生運動の実態を明らかにすることを目的とした。具体的には、1943 年～1945 年の指定地区における厚生運動の受容と展開を、各自治体の動向に視点を定め、また、大中小都市（東京市、名古屋市、大阪市、徳島市、岡山市、小倉市、八幡市）の動向も射程に収めつつ解明することを目指した。

3. 研究の結果

本研究では、1943 年～1945 年頃に衰退したとされる厚生運動が、1939 年～1945 年の中小都市（徳島市、岡山市、小倉市、八幡市）へと拡がり継続されていた（関口, 2023）、という先行研究の成果に基づき、まず、徳島市の厚生運動に関する詳細な分析を進めた。その結果、徳島市の厚生運動は、市保健課が、市が直面していた保健衛生をめぐる深刻な問題を厚生運動で解決するために、その権威者の激励や教示を契機として各関係者に力強く働き掛けたり、大阪市の厚生運動論を導入したり、当該地域で親しまれてきた身体活動の「享楽的分子」を時局に適合させたりしていた事実が浮かび上がってきた。

また、徳島市の厚生運動と指定地区との接続こそ確認できなかったものの、以下のような事実も明らかとなった。すなわち、日本厚生協会は、1943 年 10 月 11 日付で各都道府県幹事長（内政部長）宛てに「〔指定地区〕候補地申請書提出方通牒」を発した。この地区の対象は 3,000 人～5,000 人規模の町村で、その趣旨は「特別指導」を行い「所期の効果」をあげるとともに、その結果を踏まえて「運動の全国的指導対策の樹立並に実践に資せんとす」ることであった。翌 1944 年 2 月には 26 に及ぶ指定地区が正式決定し、8 日より巡回映画会が実施されたり、



担当者派遣のもとで「〔指定〕地区の実情」に関する調査が行われたりした。そして、10 月以降には「〔指定〕地区指導者協議会」が順次開催された。

アジア・太平洋戦争末期、大都市においては衰退を余儀なくされた厚生運動も、指定地区においては活動が続けられたのである。

4. 研究者としてのこれからの展望

通説では、厚生省体力局の方針に沿う形で、主に大都市において厚生運動が推進されたと理解されてきましたが、私の研究では、大都市はもちろん、中小都市や指定地区にも拡がりをみせた点に焦点を当てて、「厚生」という曖昧な概念がいかにローカルな文脈で再解釈され、実践されたのかを実証的に明らかにします。膨大な一次史料を駆使しつつ丁寧な分析を行うことによって、中央と地方の相互作用のなかで生み出された厚生運動の多様な姿を描き出します。引き続き、ひとびとの身体がどのように戦時体制に組み込まれていったのかを、都市という視点で探っていきたいと考えています。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度はご支援を賜り誠にありがとうございました。この度の助成を受けたことによって、貴重な史料を収集することができ、新たな史実の発見に繋がりました。今後も、史実の発見と分析を積み重ねていき、既存の歴史像を捉え直すような研究を目指したいと考えています。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**若年層における食習慣及び生活習慣と終末糖化産物(AGEs)**
キーワード	①終末糖化産物(AGEs)、②食習慣、③生活習慣

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	マツモト　アズサ 松本　梓
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	川村学園女子大学　生活創造学部　生活文化学科　　講師
現在の所属先・職位等	同上
プロフィール	女子栄養大学(現：日本栄養大学)を卒業後、管理栄養士免許を取得。管理栄養士養成校の実験実習助手として、教育・研究支援に従事した。 2023 年に女子栄養大学大学院 栄養学研究科 栄養学専攻を修了し、博士(栄養学)の学位を取得。その後、川村学園女子大学の専任講師として着任し現在に至る。ヒトを対象として、生体指標と食事・生活習慣との関係について研究を行っている。

1. 研究の概要

終末糖化産物(Advanced glycation end products:以下 AGEs)は、過剰な糖とタンパク質または脂質が非酵素的反応によって生成される物質であり、体内に蓄積することで生活習慣病のリスクを高めることが報告されている。AGEs の蓄積は加齢や高血糖状態に加えて、睡眠不足や身体活動低下などの生活習慣によって促進するとされている。しかし、AGEs に関する先行研究の多くは疾患を有する者を対象としており、健康な若年成人を対象とした研究報告は少ない。そこで本研究では、若年層における AGEs と食事および睡眠との関連を検討することを目的とした。

対象者は本学の学生とし、習慣的な食事摂取状況を評価するため、簡易型自記式食事歴質問票(BDHQ)を用いた食事調査を実施した。AGEsの測定には、AGEs sencer(エア・ウォーター・バイオデザイン)を用いた。本研究により、疾患のリスクが顕在化する前の若年層におけるAGEsと食習慣・生活習慣との関連が明らかにされることで、将来的な公衆栄養政策や疾患予防に向けた基礎的知見を提供できると考える。

2. 研究の動機、目的

和食は、主食・主菜・副菜を基本とし、出汁のうま味を活かした脂質が少ない健康的な食事として、世界的にも評価されている。しかし近年は、就業形態の多様化や簡便な加工食品の普及、さらには食材価格の高騰などにより、日本人を取り巻く食環境は大きく変化している。その結果、栄養バランスの偏った食事が広がり、従来の健康的な食習慣から乖離しつつあると考えられる。

私は、大学において栄養学を教えているが、食事記録をつける演習を行うと、多くの学生において食事内容の偏りが顕著であることを実感している。特に、アイスクリームや洋菓子、菓子パンなどを食事代わりに摂取している学生や、野菜の摂取頻度が極めて少ない学生が見受けられる。先行研究では、日本人の成人における一日のエネルギー摂取量の約 3 分の 1 が、

加工食品由来の高脂肪食によるものであり、高脂肪食からのエネルギー摂取割合が高いほど、食事の質が低下することが報告されている [1)]。加工食品には、糖質や脂質が多く含まれており、これらを過剰に摂取することで、体内のタンパク質と反応して糖化反応が生じる。この反応によって生成される AGEs は、体内に蓄積し糖尿病、高血圧、癌などの生活習慣病の発症に関連する。また、AGEs は皮膚にも蓄積し、水分量や弾力の低下を引き起こすなど、皮膚老化との関連も報告されている [2)]。

しかし、日本人における AGEs と食習慣、生活習慣との関係性を検討した研究は限られており、その多くは生活習慣病のリスクが高まる 40 歳代以降を対象とした研究である。そこで、本研究では、研究報告が殆どない年齢層における AGEs と食習慣および生活習慣の状況を明らかにすることを目的とした。若年期からの生活習慣と AGEs 蓄積との関係性を検討することで、将来的な健康課題の解決や、公衆衛生施策へ繋がる知見になると考える。

1) Nana Shinozaki *et al.* Public Health Nutr.26(9).1784-1797(2023)
2) Dinko Martinovic *et al.* Life. 13(2):256. (2023)

3. 研究の結果

対象者(年齢 20.8±1.1 歳、n=56)の AGEs 値は 0.47±0.08A.U.であり、40 歳代の平均値と同程度であった。AGEs と栄養素摂取量との関係を検討した結果、有意な関連は認められなかった。一方、食品群別摂取量との関連を解析したところ、ハムやソーセージなどの加工肉および、コーラやジュースなどの清涼飲料水の摂取量と有意な正の相関が認められた(図 1、図 2)。これらの結果から、若年層においても加工食品や糖分を多く含む飲料の摂取が、AGEs の蓄積に関与する可能性が示唆された。

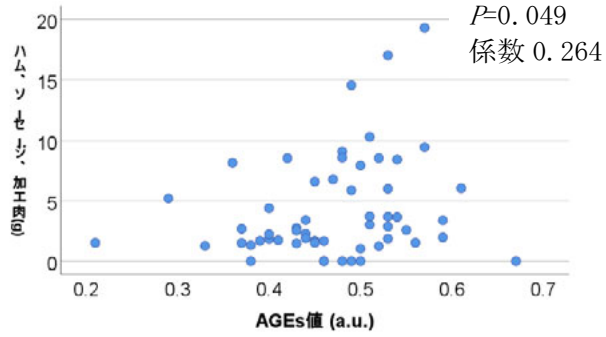


図 1.
AGEs とハム・ソーセージ等加工肉摂取量の相関

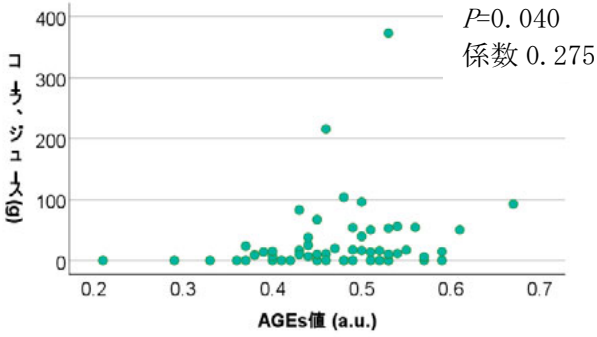


図 2.
AGEs とコーラ・ジュース等摂取量の相関

加工肉摂取量は、ピッツバーク睡眠質問票日本語版(PSQI-J)における「日中の強い眠気」や「活動意欲低下」といった、日中の機能障害に関する項目と有意な正の相関を示した(図3)。一方で、AGEs値と日中の機能障害との関連については、有意差が認められなかったものの、有意な傾向が見られた(p=0.072)。これらの結果から、加工肉の摂取は日中の機能障害に影響を及ぼす可能性が示唆された。

以上より、糖質を多く含む飲料や加工肉の摂取は、体内のAGEs蓄積と関連する可能性がある。また、加工肉の摂取は、日中の活動機能の低下に関与する可能性が示唆された。

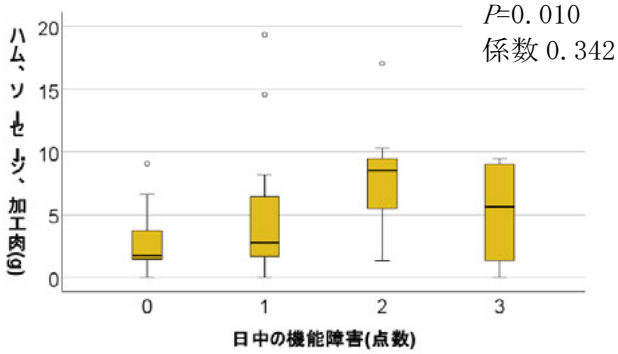


図 3.　日中の機能障害とハム・ソーセージ等加工肉摂取量の相関

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究を通して、若年層の健康課題を明らかにし、将来的な疾患予防へ繋げる一助にできればと考えている。研究のきっかけは、学内の担当講義において食事調査の演習を行った際、多くの学生に食事内容の乱れが見られたことである。若年期に形成された食習慣は、その後も継続することが多く、将来的には生活習慣病の発症に繋がる可能性がある。

日本は人口減少と高齢化が進行しており、今後は増加する医療費を社会全体で支えることがより困難になると考えられている。その様な背景の中で、大学において教育・研究に従事する管理栄養士として、「食」を通じて人々の健康維持・増進に貢献することが、自身の研究活動の根幹であると考えている。今後も、食習慣や生活習慣と健康との関連について研究を継続し、多くの人の健康な生活の実現に寄与したい。

今回取り組んだ研究課題は、パイロット研究として実施した。研究計画の立案、予算管理、対象者募集、測定機器の手配、データ収集に至るまで、一連の研究過程を自身で担当し、大学業務と並行して遂行することは大きな挑戦であった。一方で、研究を進める中で多くの改善点や課題が明確となり、研究遂行能力の向上につながる貴重な経験となった。また、研究に参加してくれた学生や、研究内容に関心を寄せて支えてくださった教員の存在により、研究成果をまとめる事ができた。

今後は、本研究で得られた課題や改善点を踏まえ、研究の精度をさらに高めながら、本研究課題を継続していきたい。そして、学会発表や論文投稿を通して研究成果を社会へ還元し、公衆衛生や疾病予防に貢献していきたいと考えている。



写真：対象者に測定値を説明する様子

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、若手研究者奨励金を授与いただき、誠にありがとうございました。ご支援くださいました企業ならびに関係者の皆さまに、心より御礼申し上げます。

本研究で使用したAGEs測定機器はレンタル費用が高額であり、奨励金によるご支援のおかげで研究を遂行することができました。大学院生の頃は、研究機器を利用する環境が整っていたため、そのありがたさを実感する機会は多くありませんでした。しかし、大学教員として着任して以降、研究環境を整え維持するためには、多くの費用が必要であることを痛感しております。

近年、日本では大学や研究機関における研究費の削減が続き、論文数を含めた研究力の低下が指摘されています。その様な状況の中で、今回このようなご支援をいただけたことは、研究を継続する上で大きな励みとなりました。今後は、本研究で得られた成果を論文としてまとめ、学会発表や研究活動を通じて社会へ還元し、ご支援くださった皆さまへの感謝の気持ちを形にしていきたいと考えております。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**我が国の高等教育における多様な履修形態の在り方に関する研究－短期大学第三部の機能変容過程および現状に着目して－**
キーワード	①短期大学、②第三部制度、③パートタイム学生

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	カワナミ　ヒロマサ 川並　弘順
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	聖徳大学　生涯学習研究所・講師
現在の所属先・職位等	聖徳大学　生涯学習研究所・講師
プロフィール	2019 年 3 月に早稲田大学大学院 文学研究科 人文科学専攻 教育学コース 修士課程を修了し、修士（文学）を取得。同年 4 月より、聖徳大学 生涯学習社会貢献センター講師に着任。 2025 年 3 月に早稲田大学大学院 文学研究科 人文科学専攻 教育学コース 博士後期課程を単位取得満期退学。同年 4 月より現職。 専門は高等教育制度、特に短期大学制度。短期大学卒業後の学修機会や短期大学第三部制度について研究を行うとともに、職員を兼務し管理運営にも従事している。

1. 研究の概要

本研究は、短期大学固有の制度である「第三部」の変容と現状を明らかにしようとするものである。短期大学の第三部とは、紡績工場等の企業において交替制で働く者が勤務時間に合わせて学ぶため、昼間または昼夜二交替で授業を行う学科として 1968 年に発足した制度である。しかし現在では二交替で授業を行う学科は確認できず、午前中のみ授業を行い 3 年間かけて卒業する学科、いわば「午前部」へと変容している。

このような特徴を有する制度でありながら、管見では、先行研究は制度化当初の議論やそこで学ぶ勤労学生に着目したものに限られており、第三部の変容過程や現状について着目した研究は確認できない。そこで本研究では、文献調査、並びに第三部関係者へのインタビュー調査を通じて、第三部がいつ、どのような経緯で変容したのか、そして、現在の第三部が短期大学制度にとってどのような役割を有しているかを明らかにする。

2. 研究の動機、目的

我が国の短期大学を取り巻く状況は厳しさを増している。2025 年現在、短期大学進学者数は最盛期である 1993 年の約 1 割まで減少しており、進学率も 1994 年の 13.1%を頂点として 2.7%まで低下している。機関数も 1996 年の 598 校を頂点として、現在は 292 校と半数以下まで減少している。さらに、2025 年度以降の募集を停止している、または募集停止を予定している機関は 50 校を超えており、今後もさらなる規模の縮小が見込まれる。

一方で、大学全入時代と言われる今日においても、短期大学進学者は限られているものの一定数存在している。この背景には、経済的な困難等により短期大学進学を選択せざるを得ない学生の存在が指摘されている。そのため、ユニバーサル段階にある我が国の高等教育において、短期大学は制度に学生支援を内包する学校種として、高等教育の機会均等に一定の役割を

果たしていると考えられる。

このような役割を持つ短期大学制度が今後も存続していくためには多様な改革が求められる。そこで、短期大学において社会人等の多様な背景を持つ学生を受け入れるため、歴史的に企業と連携しながら勤労学生を受け入れてきた第三部に着目した。第三部について調査を進める中で、制度化時から履修形態が変容しており、また、その対象も勤労学生以外の一般学生へと変容していることが明らかとなった。

本研究は、このような第三部の変容過程と現状について明らかにすることにより、短期大学はもとより、我が国の高等教育全体における産学連携や学生支援に対する示唆を得ることを目的とするものである。

3. 研究の結果

採択期間においては、主に文献調査およびインタビュー調査に取り組んだ。文献調査では、第三部の設置認可申請書や第三部設置校の年史等より第三部の設置の経緯とその展開について、インタビュー調査では、第三部設置校 4 校（内、1 校は募集停止中）、並びに第三部関連企業の関係者 1 名に対する聞き取りを通じて第三部の変容と実態について確認した。

上記を通じて、第三部の変容と現状について、主に次の 3 点が明らかとなった。

第一に、第三部の変容過程についてである。第三部では繊維産業の衰退等の要因により企業所属の学生が減少し、企業に所属しない一般学生が増加したことにより、二交替制の授業形態の維持が困難となっていた。そのため、二交替制でありながら、運営上の工夫により、実態としては午前中のみの授業形態をとる学科も出現した。しかし、これは制度上、正式に認められたものではなかった。

そこで、第三部設置校によって組織される全国短期大学第三部設置校連絡協議会において議論が交わされ、文部科学省と制度変更に関する折衝が実施される運びとなった。その結果、2010 年度以降、第三部の授業形態について正式に午前または午後のみのとすることが認められることとなった。なお、現在まで午後のみの授業形態へ変更した第三部は管見では確認できない。

第二に、企業との連携についてである。上述の通り、第三部制度は変容を遂げ、個別学科も午前部へと変化していった。しかし、これにより企業との連携が解消された訳ではなく、午前部化以降も企業との連携が継続していた事例が確認された。

岡崎女子短期大学では、2010 年度入学者より授業形態を午前のみとしたが、2019 年度の入学者まで少数ながら関連企業からの入学者が存在していた。さらに、同校では、2024 年まで、関連企業からの入学者受け入れを目的とした「協力企業特別推薦入試」が実施されていた。このように、第三部



香川短期大学
（2025/12/01 訪問）



岡崎女子短期大学
（2026/01/27 訪問）



兵庫大学短期大学部
（2026/02/12 訪問）

は変容を遂げたが、一部の学科では近年まで企業所属の学生の進学機会としても機能し続けていたことが明らかとなった。

第三に、今日における第三部進学の利点である。第三部設置校の教職員への聞き取りでは、いずれの短期大学でも、「本来 2 年間の過密なカリキュラムを 3 年かけてゆったりと学べる」「併設の第一部の学科に比して学納金が安価である」「午後の時間を自由に活用できる」という利点が指摘された。さらに、個別短期大学では、「2 年制の学科に比してキャリアについて考える時間的余裕がある」「長期実習後に就職活動に取り組める」「併設の第一部の学科と同様の教育課程でありながら、高等教育の修学支援新制度等の奨学金を 3 年間受給することができる」等が挙げられた。特に、奨学金については、第三部と類似の課程であり、長期履修制度により 2 年制課程を 3 年、またはそれ以上に延長する「長期履修コース」では奨学金を 2 年間しか受給できないため、第三部特有の利点であると考えられる。



名古屋女子大学短期大学部
（2026/03/27 訪問）

4. 研究者としてのこれからの展望

報告者は、短期大学を始めとする高等教育研究を通じて、我が国の高等教育制度改革に対する示唆を得るとともに、個別機関の特色ある取り組みを広く周知し、高等教育全体の改善に寄与することを目指している。

この度の調査では、短期大学進学者の中に必ずしも2年という短期間で卒業するのではなく、在籍年数が伸びたとしてもゆとりを持って学ぶことを求める者が存在することが明らかとなった。これらの学生の存在は修業年限に基づく我が国の高等教育制度の在り方に対して示唆を与えるものであると考えられる。今後は、収集した資料並びに聞き取り結果の分析を深めるとともに、第三部学生や卒業者を対象とする調査を通じて今日の第三部のニーズの所在を明らかにすることにより、短期大学に資する研究成果を得たいと考えている。


インタビューの様子
※参加者の許諾を得て撮影

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、日本私立学校振興・共済事業団若手研究者奨励金を拝受いたしましたことを厚く御礼申し上げます。

奨励金を活用し第三部の関係者からお話を伺うことができただけでなく、第三部の学生たちが働き、そして学んだ短期大学や工場を実際に訪れることができたこと、初めての取り組みとして国立公文書館における資料探索や官公庁に対する行政文書の開示請求を行えましたことは今後の研究活動に資する貴重な経験となりました。

改めまして、多大なるご支援に深く感謝申し上げるとともに、本奨励金の成果を我が国の短期大学、ひいては高等教育全体に資するものとすることができるよう、今後も研究活動に取り組んでまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**ダンス指導における口頭指示の効果の検証** **－身体重心の安定性に着目して－**
キーワード	①ダンス、②教育、③三次元動作解析

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	オオウチ　カナエ 大内　佳奈江
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	帝京平成大学・ヒューマンケア学部　柔道整復学科　助教
現在の所属先・職位等	帝京平成大学・ヒューマンケア学部　柔道整復学科　講師
プロフィール	2020 年 3 月に福島県立医科大学医学研究科博士課程を修了し、博士（医学）を取得。2021 年 4 月より帝京平成大学ヒューマンケア学部柔道整復学科助教、2026 年 4 月より同学部講師として勤務している。主に、三次元動作解析装置・床反力計・表面筋電計を用いて、姿勢制御および運動制御のメカニズムを解明するバイオメカニクス研究に取り組んでいる。

1. 研究の概要

近年、国内ではプロダンスリーグの創設や国際大会での正式種目化など、ダンス人口が増加している。ダンスは幅広い年代に親しまれ、身体機能や精神面への効果が報告されている一方、専門的指導者の不足や誤ったテクニックによる障害発生など、教育現場では多くの課題が指摘されている。こうした状況の中で、動作の質を客観的に評価し、指導に活用できる科学的知見の蓄積が求められている。

ダンス動作では体幹の制御が重要であり、体幹筋活動と重心動揺の関連や、バレエの基本ポーズにおける骨盤制御の重要性が報告されている。しかし、既存研究の多くは一種類の技術のみを対象としており、複数の技術を用いた検討は十分ではない。

本研究では、三次元動作解析装置・床反力計・表面筋電計を用いて、未経験者がバレエおよびチアダンスの基本姿勢･動作を行う際､体幹への言語指示の有無が身体重心(Center of mass, COM) の安定性に与える影響を検討した。姿勢保持中の COM 指標、体幹筋活動、脊柱・骨盤の角度変化量を解析し、体幹制御の特徴を明らかにすることで、ダンス指導における効果的な指示方法の基盤構築に寄与することを目指した。

2. 研究の動機、目的

近年、ダンス人口が増加する一方で、教育現場では専門的指導者の不足や誤ったテクニックによる障害発生が問題となっている。特に学校教育では、ダンス部員の急増に対して専門性をもつ指導者が十分に確保されておらず、大学教員においても自信をもって指導できていない現状が報告されている。こうした状況にもかかわらず、既存研究の多くはアンケート調査に留まり、動作の質を客観的に評価した研究は少ない。特に、複数のダンス動作を対象として、体幹制御の特徴を明らかにする研究は不足している。適切な身体運動技術を科学的に示し、指導現場に還元できる根拠を構築したいという問題意識が、本研究を開始した動機である。

本研究の目的は、三次元動作解析装置・床反力計・表面筋電計を用いて、未経験者がバレエ

およびチアダンスの基本姿勢・動作を行う際、体幹への言語指示の有無が身体重心（Center of mass, COM）の安定性に与える影響を明らかにすることである。姿勢保持中の COM 指標、体幹筋活動、脊柱・骨盤の角度変化量を解析し、効果的な指導方法の基盤構築に資する知見を得ることを目指す。

3. 研究の結果

本研究では、バレエのアラベスク姿勢とチアダンスのパッセ姿勢を対象に、体幹への言語指示（ドローイン）が姿勢制御に与える影響を検討した。ダンス未経験者の成人 9 名に対し、指示なし条件と指示あり条件の 2 条件で姿勢を実施してもらい、三次元動作解析、表面筋電計、床反力計を用いて身体の動きと筋活動を評価した。

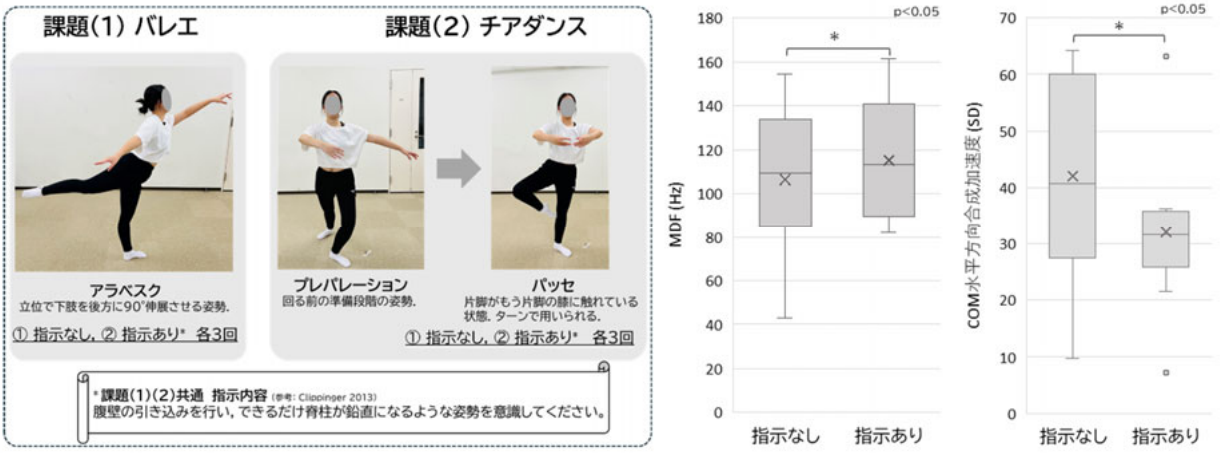


図 1. 課題動作（左）とアラベスクにおける指示あり/なし条件の脊柱起立筋 MDF および COM 水平方向合成加速度(SD)の比較

まず、骨盤および股関節の角度といった姿勢のアライメントは、指示の有無による差がみられず、言語指示が姿勢の外形的な変化をもたらすわけではないことが示された。また、腹直筋および脊柱起立筋の筋活動量（Root Mean Square, RMS）にも大きな違いは認められなかった。一方で、筋活動の“質”を示す中央周波数（MeDian Frequency, MDF）には姿勢特異的な変化がみられた（図 1）。アラベスクでは、右脊柱起立筋の MDF が指示あり条件で高く、体幹伸展方向への筋活動パターンが変化している可能性が示唆された。パッセでは腹直筋の MDF が低下し、体幹屈曲方向の制御に異なる戦略が用いられたと考えられる。さらに、姿勢安定性の指標である重心（COM）加速度の標準偏差は、アラベスクにおいて指示あり条件で低下し、姿勢の揺れが小さくなり、安定性が向上していた（図 1）。一方、パッセでは安定性に大きな差はみられなかった。

以上の結果から、体幹への言語指示は姿勢の見た目を変えるものではないが、筋活動の質的変化や姿勢安定性に影響を与えることが明らかとなった。特に、後方への脚上げを伴うアラベスクでは安定性向上に寄与する可能性が示され、ダンス指導における安全で効果的な体幹制御を促す言語指示の有用性を示す成果となった。

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究では、体幹への言語指示が筋活動の質的変化や姿勢安定性に影響を与える可能性が示された。今後は、この知見を基盤として、体幹制御の役割をより広いダンス種目へと拡張し、ストリートダンスなど他ジャンルにおける基本姿勢や誤りやすい動作の検証へ発展させたい。また、指導現場への応用として、技術の難易度や習熟度に応じた「効果的な言語指示の要点」の整理を進め、指導者が適切な声かけを選択できる指導モデルの構築を目指す。これにより、学校教育、高齢者の運動指導、ダンス部顧問、プロダンサーの基礎トレーニングなど、多様な現場で安全かつ効果的な指導に貢献できると考える。さらに、筋活動の中央周波数（MDF）は筋疲労や活動戦略を反映する指標であり、高齢女性のフレイル予防のスクリーニングなど、ダンス以外の領域への応用も期待される。今後は、体幹制御の評価手法を横断的に活用し、身体

機能の維持・向上に寄与する研究へと発展させる方針である。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは、若手研究者奨励金という貴重なご支援を賜り、心より御礼申し上げます。本奨励金は、研究に使用する備品や関連図書の購入、被験者への謝金、学会発表にかかる旅費として大切に活用させていただきました。

私は、博士課程で取り組んだ研究とは異なる分野で研究を進めていたため、当初は研究費の獲得に苦労しておりました。そのような状況の中で本助成金をいただけたこと、そして授与式において支援者の皆様や先輩方から温かい励ましのお言葉を頂戴したことは、大きな支えとなりました。「もう一度努力してみよう」と気持ちを立て直すことができ、現在は本研究の成果をまとめた論文を英文誌へ投稿する段階まで進めることができました。

皆様からいただいたご支援への感謝を忘れず、今後も社会に貢献できる研究を目指して一層精進して参ります。改めまして、誠にありがとうございました。



2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**馬のファージセラピーの実現に向けた基盤開発** **－将来助けられなくなる大動物を救うための創薬－**
キーワード	①バクテリオファージ、②ファージセラピー、③馬

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	サトウ　ユウスケ 佐藤　祐介
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	麻布大学 獣医学部 講師
現在の所属先・職位等	麻布大学 獣医学部 講師
プロフィール	2011 年 3 月に岩手大学 農学部 獣医学科を卒業し、獣医師免許を取得。同年 4 月より岐阜大学大学院 連合獣医学研究科に進学。2014 年 9 月に博士（獣医学）を取得。同年 10 月より広島大学 歯学部でポストドクターとして勤務。2015 年 4 月より自治医科大学 医学部 医学科で助教を勤め、2022 年 4 月より麻布大学 獣医学部で講師として異動し、現在に至る。

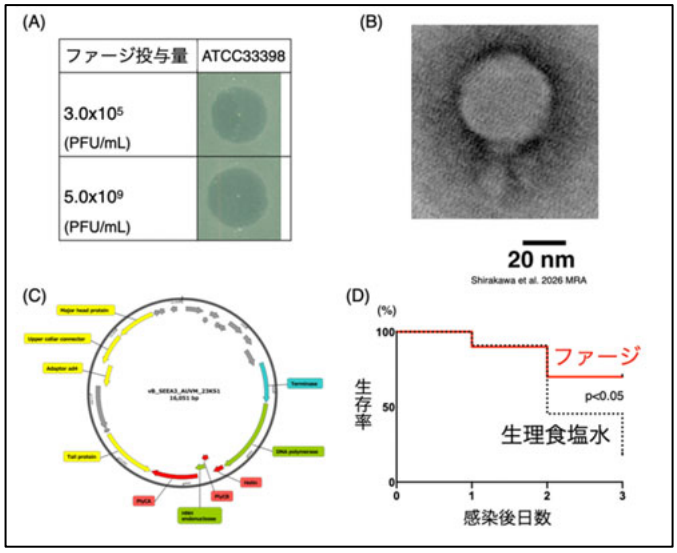
1. 研究の概要

既存の薬の効かない薬剤耐性菌の蔓延により獣医療における感染症治療の困難化が進んでいる。本研究では馬の呼吸器感染症である腺疫を対象にファージセラピーの基盤構築を目的とした実験を展開した。東京都の下水由来サンプルから腺疫菌に感染するファージを分離し、ゲノム解析により安全性を確認するとともに、広範な臨床分離株に対する高い殺菌効果を示した。また本ファージは血清中や広い pH 条件下、低温下でも活性を維持し、昆虫感染モデルにおいても治療効果が認められた。これらの結果から、本ファージは安定性・有効性を兼ね備えた治療候補であることが示された。本研究は馬医療における新たな治療選択肢の創出と耐性菌対策への応用が期待される。

2. 研究の動機、目的

薬剤耐性菌の増加はヒト・動物双方において感染症治療を困難にし、世界的な課題となっている。特に獣医療では動物に使用可能な新規抗菌薬の開発や代替治療法の導入が遅れており、治療選択肢の乏しさが深刻である。申請者はこれまでバクテリオファージ（ファージ）を用いた研究を進めており、耐性菌にも有効な新規治療法としての可能性に着目している。近年、競走馬においても耐性菌の増加が懸念され、臨床現場での対応が難しくなりつつある。本研究では馬の重要な呼吸器感染症である腺疫を対象に、ファージセラピーの基盤構築を目的とする。これにより新たな治療選択肢を提示するとともに、抗菌薬使用の抑制を通じて耐性菌発生の抑止に寄与することを目指した。

3. 研究の結果



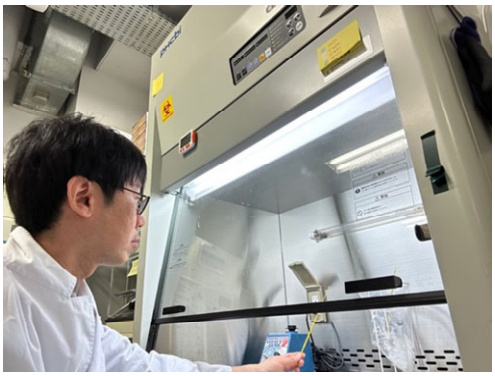
東京都の下水処理場より分与いただいた下水を用いて、ファージの分離を行なった。その結果、腺疫菌の標準菌株(ATCC33398) にプラーク形成を起こすサンプルを見つけた (A)。このサンプル中に含まれるファージを単離し、透過型電子顕微鏡で観察したところ Shiphoviridae 型のファージであった (B)。さらにゲノム解析を行なったところ、Fischettivirus 科に分類されるファージであることがわかり (C)、vB_SEEA3_AUVM_23KS1 と名付けた。このファージのゲノム解析により、既知の薬剤耐性遺伝子や病原遺伝子などのファージセラピーの障害となる遺伝子はゲノム上に存在しなかった。このファージを馬血清と混合した場合、時間依存的な活性の低下は見られたが 2 日以上殺菌活性を維持すること、冷蔵庫での保管を想定した 4℃条件下では 2 週間活性が保たれることを確認した。またこのファージは pH4-10 までの幅広いレンジで活性を維持できた。このファージを複数の競馬のパート I 国で分離された臨床分離株合計 100 株以上に感染させたところ、その 90%以上で殺菌効果を確認できた。最後に、昆虫の一種であるハチノススズリガの幼虫を使った腺疫感染モデルを使用すると、治療効果が認められた (D)。以上のことより、分離・同定を行い、安全性・安定性・殺菌効果を確認できた。このことから本ファージが将来的にファージセラピーに使用できるファージの有力な候補であることを確認した。上記の研究のうちゲノム解析結果については 2026 年 3 月に科学論文として報告した (Shirakawa et al. 2026 MRA。採択者が責任著者)。

4. 研究者としてのこれからの展望

競走馬はスポーツ選手の一種として多くの人々に夢や感動を与える存在であり、その健康と命を守る研究を行なっていきたい。今回対象とした腺疫に限らず、耐性菌の懸念のある馬の細菌感染症は他にも存在しており、それらについても今回の経験をもとに将来携われる機会があればと考えている。そして将来的には馬医療でのファージセラピーの実用化を目指したい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は若手研究者助成金を賜り誠に感謝申し上げます。私が獣医師になろうとしたきっかけは馬の命を守りたいという、幼い時の夢でした。しかし、現在の麻布大学に異動するまで PI ではなかったため、自身のしたい研究というよりも研究室の研究をする必要があり、馬の研究をする機会がありませんでした。その中で 2022 年に獣医の世界に戻る機会を得て、新たに PI として自身のやりたい研究を始めた次第でした。しかし、これまで実績のない中でのスタートアップだったため、研究費面での困難に直面していた中、本研究には本当に助けられました。そして業績が出始めたことで 2026 年度より科研費にも採択され、研究の歯車が回り始めました。今自分は子供の頃に想っていた夢の入口にくることができました。そのきっかけを与えていただいた本助成金には感謝してもしきれません。この場をお借りして、日本私立学校振興・共済事業団をはじめ、審査員の先生方、そしてすべての支援者の方々に心より御礼申し上げます。



2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**蘭学の家における儒学の位置付けに関する研究** **－大槻家を中心に－**
キーワード	①蘭学、②儒学、③水戸学

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	アソ　アユミ 阿曽　歩
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	フェリス女学院大学 全学教養教育機構 講師
現在の所属先・職位等	フェリス女学院大学 全学教養教育機構 講師
プロフィール	2020 年 3 月に国際基督教大学大学院博士後期課程を修了、博士（学術）の学位を取得。2022 年 10 月にフェリス女学院大学に着任。 日本思想史の立場から近世日本の学問・教育史に関する研究をおこなっている。特に地域における学問や教育の展開に関心を持ち、東北諸藩を主な対象として研究を進めている。

1. 研究の概要

近世日本の学問継承のあり方の一つに「家学」がある。家に伝わる学問を子孫が受け継ぐ手法である。たとえば、国学者本居宣長の学問は、子の春庭、養子の太平により、書物や私塾での教育を通して継承された。他にも、伊藤仁斎・東涯や平田篤胤・鉄胤のように、著名な学者の家では「家学」という形で学問が継承されてきた。このように、近代以降の学問が基本的に「個人」に帰属するのに対し、近世の学問は「家業」という職業意識のもとで発展してきた側面がある。

しかし、本研究課題で注目する大槻家については、個々人の学問に対する研究が主であり、大槻家の「家学」として総体的に考察されることはほとんどなかった。その理由のひとつは、大槻家の人々の学問の多様性にある。「蘭学の大家」と称された蘭学者玄沢、その息子の儒者磐渓、さらにその息子の博学者如電、『言海』を編纂した国語学者文彦と、彼らが修めた学問分野は多岐にわたる。一見すると「家学」という繋がりが見えないが、後述するように彼ら江戸大槻家のみならず、仙台大槻家、また一関の宗家も加えて考えると、彼らの間にはひとつの「家」としての学問的紐帯が見えてくる。

そこで本研究では、蘭学の家である大槻家を中心に、彼らの家において儒学がどのような位置付けであったのかという問題意識のもと、近世日本の学問の継承について考察した。なお、本研究課題の採択と同時期に同研究題目の科学研究費助成事業（課題番号 25K16013）に採択されたため、本研究では大槻家の人々の対外認識に関する思想について考察するとともに、大槻家の人々の学問と水戸学との関連に注目して、彼らの学問の継承について考察することとした。

2. 研究の動機、目的

大槻家の「家学」に注目するに至った背景は、博士論文執筆時に遡る。筆者は博士論文にて大槻平泉の学問について研究した。平泉は仙台藩校養賢堂の学頭を務め、学制改革をおこなった儒者である。平泉とその息子習斎の家は、玄沢らの江戸大槻家に対し、仙台大槻家と呼ばれ

る。江戸大槻家と仙台大槻家、そして一関の宗家の間には、強い精神的紐帯のあることが先行研究により指摘されていた。平泉も玄沢の息子玄幹と数年間にわたって日本各地を共に遊学しており、親戚付き合いを超えた家同士の繋がりが見て取れる。こうした関係性に加えて、筆者は博士論文執筆時の史料調査や研究を通して、大槻家の間に密接な知的交流があったことを知った。これまで注目されてきた江戸大槻家のみならず、仙台大槻家や宗家を共に検討することで、大槻家の人々の間の知の相互扶助ともいうべき交流の実態を見ることができた。博士論文においては、蘭学的側面における江戸大槻家からの働きかけなどを指摘するにとどまったが、今後はさらに大槻家の人々の知識の基盤である儒学的側面における知的交流の実態を明らかにすることで、「家学」としての大槻家の学問の特徴を論じることができるのではないかと考え、本研究課題を着想するに至った。

3. 研究の結果

蘭学の家における儒学の位置付けについて考察するにあたり、本研究では、仙台藩校養賢堂の学頭を務めた平泉・習斎父子および磐渓に注目して考察した。まず、彼らの対外関係にまつわる思想について考察するために史料調査・文献調査をおこなった。

磐渓の対外認識は、子孫の記述が示すように「ロシヤ贔屓イギリス嫌ひ」（『磐渓事略』）である。これは父玄沢にも似た傾向が見られ、またレザノフ来航の目撃を機にロシアへの関心を持っていた平泉や、国内で唯一藩校にロシア学を導入した習斎にも、少なからぬ影響を相互に与えていると考えられる。


宮城県図書館での史料調査の様子

そこで本研究では、彼らの間にこうした対外認識が形成されていく過程について、儒学的知識の影響を踏まえながら分析を進めた。その結果として、彼らの間には華夷意識にもとづく世界各国の華夷の判別や、各国の風俗への理解にもとづいて世界各国を評価する見方の影響があることがわかった。ただし、これらの分析は現段階では十分とはいえず、今後も継続して検討を進める予定である。

また、大槻家の人々の対外関係に関する思想について、同時代の学者と比較検討するため、水戸藩の会沢正志斎についても調査をおこなった。会沢正志斎はイギリス人が武器を所持して水戸藩領に上陸した大津浜事件の際に筆談役として対応した経験から、国のあり方を論じた『新論』を著した（1825 年執筆、1857 年刊行）。本研究では、正志斎の『新論』と平泉の『経世体要』を、特にキリスト教の記述と「国体」の保持についての記述との関係性に注目して分析した。両者ともに、西洋諸国におけるキリスト教の影響力の大きさを論じるが、キリスト教の内容自体は簡易なものと評価する。ただしこの評価は、必ずしも言葉通りの意味ではない。当時の民衆に対して、正志斎は心の拠り所となるべきものがないと考えており、平泉は「国体」を蔑む風潮があることを懸念していた。そこに「簡易な」キリスト教が広まることは、正志斎が憂慮したのと同様に平泉にとってもまさに警戒すべき事態であった。こうしたキリスト教認識が彼らの「国体」論の下地となっていたのであった。今後はさらに、大槻家の人々の間に見られるキリスト教への関心と、海防論との関係性も踏まえながら検討を進めたい。

4. 研究者としてのこれからの展望

まずは、本研究により得られた成果を論文にまとめて学会誌に投稿する予定である。また、本研究課題で得た成果は、先述の同研究題目の科学研究費助成事業に引き継ぎ、本研究課題では取り組むことのできなかった、他の蘭学の家である桂川家や宇田川家との比較検討などもおこなうことにより、さらに研究を発展させて、単著として出版したいと考えている。

本研究において注目した「家学」は、近世から近代へと学問のありようが大きく変化するなかで重要な分析概念のひとつであるといえる。大槻家は近世から近代まで活躍した学者の一

族である。今後も大槻家を通して、また同時代の家や学者との比較検討を通して、近世から近代へと至る学問の変遷について、断絶性と連続性の両側面から研究したいと考えている。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、本研究課題にご支援いただき、誠にありがとうございました。ご支援により、今後の研究の基盤となる基礎的文献の購入や史料調査が可能になりました。今回の研究で得られた成果をさらに発展させ、学術論文や単著として発表し、広く社会へと貢献できるよう引き続き精進してまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**アスリートの競技経験は就業時にどのように活かされているのか？－競技経験によるスキル獲得と就業時の転用のプロセスの解明－**
キーワード	①アスリート、②キャリア支援、③ライフスキル

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ナミキ　ノブタカ 並木　伸賢
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	新潟医療福祉大学　健康科学部健康スポーツ学科・助教
現在の所属先・職位等	新潟医療福祉大学　健康科学部健康スポーツ学科・助教
プロフィール	2017 年 3 月早稲田大学大学院人間科学研究科修了。心理士として精神科クリニックへ勤務。2021 年より早稲田大学大学院スポーツ科学研究科へ進学し、2024 年 3 月博士（スポーツ科学）取得。2024 年 4 月より現職。アスリートのキャリア支援およびメンタルヘルスに関わる研究に取り組んでいる。公認心理師・臨床心理士、サッカーC 級コーチ。

1. 研究の概要

本研究の目的は、①アスリートがどのような競技経験によって就業時に活用可能なスキルを身に付けたのか、②身に付けたスキルをどのように就業時に適用させたのかを明らかにすることである。元アスリートおよび上司・人事担当者へのインタビュー調査を実施することで、スキル獲得から適用のプロセスを明らかにする。本研究によってアスリートの競技経験を理解・解釈する方法を提案し、経験の活用・適用方法の一端を示すことを目指す。

2. 研究の動機、目的

「アスリートの競技経験は、私企業等への就業にどのように活かされているのであろうか？」という問いの解明が本研究の目的である。アスリートが引退した後に就く職の多くは、当該競技のコーチ・監督などの指導者（三倉・小笠原、2021）、学校等の部活動も指導する教員（飯尾ほか、2023）などである。彼らがどのように指導者や教員を選択したのか、その際の問題点などについての研究は進められている一方で、私企業等に就業・勤務する元アスリートの研究は非常に少ない。アスリートの約 40%が引退後の計画を立てずに引退することに加え（Torregrosa et al., 2015）、我が国のオリンピアンは 30 歳前後で引退するが、その後非正規雇用となっている者の割合は 44.3%とされる（笹川スポーツ財団, 2015）。こうした問題の背景には、アスリート・企業双方における競技経験の理解・解釈の難しさが挙げられる。近年、競技経験によって得られたスキルが競技以外の場面にも有用であることを示す研究（トランスファラブルスキル、ライフスキルなど）が進められている。それらの研究では、計画性、主体性、チームワーク、問題解決などが培われていると指摘する一方で（Danish et al., 1993; Matsangos et al., 2019; Subijana, 2020）、スキル転用のプロセスが未解明である。具体的には、①どのような競技経験がそれらのスキルの獲得に繋がるのか、②競技環境と異なる就業環境に対して得たスキルをどのように適用させているのかについての検討はあまりなされていないため、これらを明らかにすることを本研究の目的とした。

3. 研究の結果

トップレベルの競技経験(プロ選手または当時最高レベルの実業団選手)を持つ、アスリート８名（男性６名、女性２名、集団競技６名、個人競技２名)、その上司・同僚２名（どちらも男性）へのインタビュー調査を行い、グラウンデッド・セオリー・アプローチ（GTA）を用いて分析を行った（図１)。

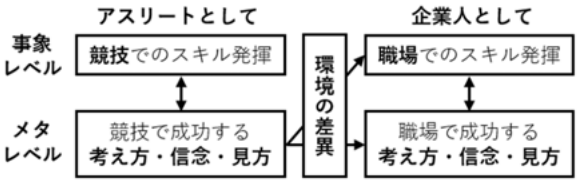


図 1.　競技経験の般化に関する GTA の結果

その結果、アスリートの競技経験はそのまま活用される場合もあるが、そうではない場合もあり、その背景に、事象レベルの競技経験（＝競技での取り組み）によって、メタレベルである競技での成功（または失敗）に関わる考え方や信念、自己の取り組み観が培われることが明らかになった。例えば、ある選手は競技で得た力について目標設定を取り上げ「プロになるために自分の強みは何か、足りていないところはどこか、どう練習するか、フィードバックをどうもらうか」を考えており、それはプロで活動する中でも磨かれていった。競技での成功のための取り組みの信念（競技で成功するためには、考えながら取り組むことが必要）として認識されており、それは競技と就業の環境の差異を踏まえて活用していることが語られている。

その一方で、競技経験を直接活用できない場合もみられている。競技で得た信念や考え方を職場環境でスキルとして発揮する一方で、それが環境の差異によって直接活用できないことがある。その場合は、職場でスキル発揮をしつつ、職場で成功するための信念や考え方を構築・更新していく様子もが語られていた。例えば、競技経験から「チームとして良い結果を残すための声掛けや立ち回り、コミュニケーション」を学ぶ一方で、就業環境では周囲の人の年齢層やモチベーション、生き残りのための必死さ等の差異により直接的なスキル発揮には至らない。競技で得た経験を直接的に職場でのスキル発揮に適用しているわけではないことが示され、職場でスキルを発揮するためには、職場で成功する考え方や信念を構築・更新していくことが重要であると考えられた。

これらの事象レベルの経験とメタレベルの信念の相互作用は、経験学習モデル(Kolb, 1984)における学習サイクル（具体的経験・省察的観察・抽象的概念化・能動的実験）として整理できる。アスリートは競技における事象レベルのスキル発揮(具体的経験)と内省(省察的観察)を通じて、メタレベルの信念（抽象的概念化）を形成する。しかし、それを新たな職場で実践（能動的実験）しようとした際、環境の差異によって直接的には発揮できない。本調査の対象者は競技経験を直接的に適用するのではなく、職場で何らかのスキル発揮を試みつつ(具体的経験)、環境に合わせて職場で成功するための信念や考え方を新たに構築・更新していく様子（抽象的概念化）がみられていた。

4. 研究者としてのこれからの展望

アスリートのキャリア支援に関する研究に携わってきていますが、この研究を推進することは、アスリートに限らずあらゆる人の新領域への挑戦を応援する研究だと思っています。私自身も修士課程修了後から博士課程進学および現職に至るまでに大きな変化を体験してきました。自分がやりたい・取り組みたいと思ったことに対して、それまでの経験を直接的に活かすことが出来ない環境へ移ることが当たり前になる世界を見据えて、研究に取り組んで参ります。こうした考え方が広まることで、日本の社会全体がより住みやすく、働きやすく、過ごしやすい社会に繋がるよう進めていきたいと思っております。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

本研究を採択いただき、誠にありがとうございます。本助成により研究を着実に推進することができました。厚くお礼申し上げます。今後も、アスリートのキャリア支援およびメンタルヘルス支援に資する研究を邁進し、社会還元に繋げていきたいと思います。今後とも変わらぬご支援・ご鞭撻をいただけますと幸いです。どうぞよろしくお願い申し上げます。



2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**フランス革命におけるフィジオクラット受容と展開** **－共同体の基礎としての自然と人為の探求－**
キーワード	①フランス革命、②啓蒙思想、③社会思想

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ハセガワ　タクヤ 長谷川　拓彌
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	金沢学院大学　経済学部　経済学科　講師
現在の所属先・職位等	金沢学院大学　経済学部　経済学科　講師
プロフィール	現代の諸問題や社会科学の前提となる「社会」がいかに認識されてきたか、またそれを取り巻く「市民」や「自由」といった近代的価値を構成する諸理念がどのように形成されてきたかについて、思想の歴史を通して考えています。特に近代の画期としてのフランス革命に興味を持っています。

1. 研究の概要

本研究はフランス革命の思想を、旧体制末期の政治・社会思想をリードしたフィジオクラット思想との関係を検討した。そのために、これまでフィジオクラットとは対極の立場にあると考えられてきたサン＝ジュストをとりあげた。そして彼らが共通関心とした共同体と「自然」を巡る問題の構造的類似性を解明しようと試みた。サン＝ジュストと、ロシアで活動した周縁的なフィジオクラットであるルクレール『禹大王と孔子』の問題関心の間には共通性が見られる。サン＝ジュストは人間間の親密な関係を起点にして共同体を構想したが、そうした構想は、愛情にもとづく家族的関係として君主制国家を語ったルクレールと同様に、人間の愛情関係としての「自然」により政治社会・経済社会を基礎づけようとする試みであった。

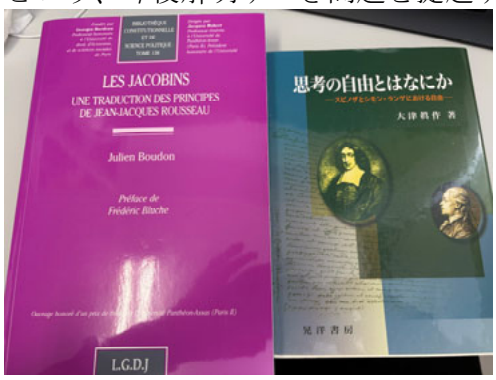
2. 研究の動機、目的

本研究は 18 世紀の経済的自由主義を説く官僚集団であるフィジオクラットと革命期の活動家サン＝ジュストに注目して、彼らの社会構想における「自然」概念の役割の解明を試みた。フランス革命において複数の近代社会構想が競合しつつ存在したことを明らかにする計画の一部である。恐怖政治の中心となるジャコバン派主導者の一人であったサン＝ジュストは自由主義的な政治経済学に影響を受けた政治家たちに対して批判的な立場にあった。しかしサン＝ジュストは、他の論者と比較して「自然」の道徳的な側面に注目したルクレール『禹大王と孔子』を所有しており、そこで共同体の基礎として示される道徳的人間関係に影響を受けていた可能性がある。本研究では、両者の検討を通して、サン＝ジュストがルクレールを通して迂回的な形でフィジオクラットの影響を受け、自身の思想を形成していったことを検討した。

3. 研究の結果

1）ルクレール『禹大王と孔子』における自然概念の解明：『禹大王と孔子』はいわゆる「王の鑑」のジャンルにつらなる作品であり、ケネー『中国の専制』に追随し、理想的国家として古代中国を語る著作である。ただし中国の優れた官僚組織に注目したケネーに対して、本書は民衆への教育に重点を置く。またそこでの教育は、フィジオクラットの中心概念である経済運

動としての自然秩序よりもむしろ、「あるべき人間関係」として道徳や習俗のレベルで「自然」に沿った関係を示すものであった。ルクレールは自然と親子関係に基づく愛情を結びつけることによって、君主と臣民の家父長主義的関係を説き、君主を頂点として各家にまで下降するような、愛情による統治を語った。しかしそれは同時に、君主制の枠内において民衆を自ら君主に従うと共に、その逸脱に抵抗する存在として主体化させる必要も示唆するものであった。
2)「自然について」における理想的共同体：サン＝ジュストの『フランス革命と憲法の精神』と「自然について」の分析により、彼が人間の社交的本性を基盤とする自然社会を理想的共同体として示したことを解明した。彼の社会構想は、当時の政治社会に関する言説へのラディカルな批判であった。それは「契約」による抑圧を生む政治社会や、経済的関係の全面化がもたらすエゴイズムによる社会として彼が批判した当時の社会像を相対化するものであった。
3) サン＝ジュストによるルクレール継承：サン＝ジュストの古代への注目と、彼の蔵書目録におけるルクレール『禹大王と孔子』の存在から、両者の継承関係を検討した。ただしサン＝ジュスト分析を活動前期のテクストに限定したこともあり、今回までの研究では、両者の直接的なつながりを明確に論証することはできなかった。しかし両者の類似性を分析することで以下のような重要な知見が得られた。①フィジオクラットは古代中国に普遍的な模範を見出していた。サン＝ジュストの蔵書目録の検討からも、彼が中国やインドなど非西洋圏の古代文明に関心を持ち、それらの内に純粋な形での「自然」な人間関係のあり方を模索しており、古代文明における自然の探求という関心においてフィジオクラットと関心を共有していたこと。②革命期の諸演説などにおいてサン＝ジュストはいわゆる経済的自由主義と対立する立場として示されることが多い。しかし例えば 1792 年 9 月 29 日演説で、彼は経済的自由を原理的には認めており、議論の焦点はむしろ共和国における経済的自由の条件としての相互信頼の回復であった。経済的関係を本質的基盤として構想される人間関係に対して、彼は自然概念の道徳的読み替えによって政治経済学批判を行っていたこと。これらは本研究の提起した問題が、さらなるテクストの読解によって解明される可能性を示唆する。さらに両思想家の継承関係を越えて、18 世紀における社会と自然の関係という共通の問題系に含まれた、政治的共同体の基盤とされる経済社会の検討と、ヨーロッパ的商業社会の前提を持たない非西洋圏古代への関心の結びつきという、今後解明すべき問題を提起するものである。



（写真：本助成で購入した図書の一部）

4. 研究者としてのこれからの展望

今回の研究を踏まえて、今後はさらに研究・教育活動に励みます。今回の研究を通して博士論文では十分に扱うことのできなかった、サン＝ジュストについて検討することができました。今後は今回の研究で発表した論文の成果を含めた書籍の出版を目指し、フランス自由主義の先駆けでもあるコンスタンら後年の思想家まで対象を拡大し近代社会形成に至る思想の歴史を研究します。またその成果を教育や社会活動にまで還元できるようにと考えています。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

今回はご支援いただきありがとうございました。人文学、特に思想史などでは現地調査や外国語文献を使用することが不可欠です。昨今の情勢もあり、そうした研究が徐々に難しくなっている中で、このような支援制度があることは大きな励みとなりました。また支援がなければできなかったような国外図書館での資料調査や貴重な経験を通して、新たな研究を行うことができました。今回の研究と経験をさらに深め、ご支援いただいた皆様や社会一般にまで還元できるように、自らの責任を自覚して活動していこうと思います。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**生成 AI で生成したデータを用いた統合失調症判別モデルの構築－パイロット研究－**
キーワード	①疫学、②生成 AI、③生成データ

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ホサカ　ユイト 保坂　唯仁
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	藤田医科大学　医学部公衆衛生学　助教
現在の所属先・職位等	藤田医科大学　医学部公衆衛生学　助教
プロフィール	2021 年 9 月、名古屋大学大学院医学系研究科において博士（医学）の学位を取得しました。その後、藤田医科大学医学部公衆衛生学講座に助教として着任し、研究・教育の両面に取り組んでいます。現在の主な研究テーマは、疫学研究における機械学習・AI 技術の応用、および予測モデルの開発・最適化です。

1. 研究の概要

生成 AI（生成的人工知能 generative artificial intelligence）は近年、テキスト、画像、動画など多様な分野で急速に発展している。生成 AI の発展により、現実世界で得られるものに類似した長文テキストや画像、ビデオなどを人工的に生成することが可能となった。本研究では、この生成 AI 技術を疫学研究への応用の可能性について検討した。具体的には、既存の疫学データを学習ベースとして利用し、生成 AI 技術を用いて新たな合成データ（生成データ）を生成した。さらに、生成データを用いて構築した分類モデルが、実データを用いて構築したモデルと比較してどの程度有効であるかを検証した。

2. 研究の動機、目的

2023 年、筆者は、インターネット調査にて収集した日本の一般住民および対面調査にて収集した精神科外来患者のデータを用いて、身体的・精神的症状や社会経済的状況をもとに統合失調症の有無を判別できるモデルを構築する研究に参加した。この研究ではいくつかの限界が明らかになった。データの取得には多くのコスト（時間、費用）がかかること。短期間で多くの研究参加者を確保することが困難であったこと。そして、個人情報を含むデータには漏洩リスクが伴うことである。

生成 AI によって上記の限界を解決できる可能性がある。生成 AI で研究データ（生成データ）を生成することで、従来の対面やアンケートなどの収集方法に比べ、データ収集のコストを大幅に削減できる。大量の研究サンプルを容易に確保することができる。AI で生成されたサンプルは現実世界には存在しないため、プライバシー保護などのリスクを考慮する必要がない。一方、生成データの真実性は現実世界で得られるデータと高度に一致する可能性があるか、研究を進める必要がある。生成データは AI で無から有を生み出すわけではなく、信頼性の高いデータを学習ベースとして AI ツールを訓練する必要がある。統合失調症に関してはこ

の検証はまだ乏しい。
本研究の目的は、生成 AI によって生成されたデータを機械学習の訓練データとして利用して有用な統合失調症の判別モデルを構築できるかを明らかにすることである。

3. 研究の結果

本研究では、上記の 2023 年に実施した研究で収集されたデータを学習ベース（実データ）として、生成 AI 技術によって新たな生成データを作成した。その後、実データおよび生成データをそれぞれに用いて統合失調症判別モデルを構築し、各モデルの性能を比較した。
生成アルゴリズムとしては、変分オートエンコーダー（Variational Autoencoder: VAE）および拡散モデル（Diffusion Models）の 2 種類を用いた。また、生成データの量の増加が分類性能に与える影響を検討するため、実データに対して 1:1、2:1、3:1 の割合で生成データを作成した。統合失調症判別モデルの構築には、5 層の隠れ層を有する人工ニューラルネットワーク（Artificial Neural Network: ANN）を用いた。
その結果、生成データを用いて訓練した統合失調症判別モデルの性能は、実データを用いて訓練したモデルと比較して低値を示した（AUC：約 0.83 vs 0.90）。生成手法間の比較では、拡散モデルが VAE をわずかに上回る性能を示した。一方で、生成データ量を増加させても、期待された分類性能の向上は認められなかった。

表　各生成条件における統合失調症判別モデルの AUC 比較

生成手法	実データ	生成データ（1 倍）	生成データ（2 倍）	生成データ（3 倍）
VAE で生成	0.90	0.82	0.83	0.82
拡散モデルで生成		0.84	0.84	0.83

*AUC：Area Under the Curve、ROC 曲線下面積。

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究の独創性は、生成 AI によって作成された生成データが、どの程度現実世界のデータ特性を再現し、高精度な統合失調症判別モデルの構築に役立つかを検証した点にある。本研究では、生成データを用いて訓練した判別モデルは実データを用いた判別モデルには及ばなかったものの、AUC が 0.83 を超える比較的高い性能を示したことから、生成 AI 技術が疫学研究に応用可能である潜在性が示唆された。また、本研究では、生成データの量を単純に増加させても分類性能の改善には直結しないことが明らかとなった。この結果は、生成モデル自体の表現能力や学習限界が性能を規定している可能性を示唆している。今後は、生成アルゴリズムの改良に加え、より大規模かつ多様な疫学データを学習ベースとして導入することで、生成データの品質向上および分類性能の改善を目指した研究を進めていく予定である。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

ご支援のおかげで、本研究を円滑に進めることができました。この度のご支援に、心より深く感謝を申し上げます。今後も研究者として、アカデミアのみならず社会にも貢献できる研究に真摯に取り組んでまいります。皆様からいただいたご支援に応えられるよう、一層努力してまいりますので、今後ともご指導・ご支援のほどよろしくお願い申し上げます。

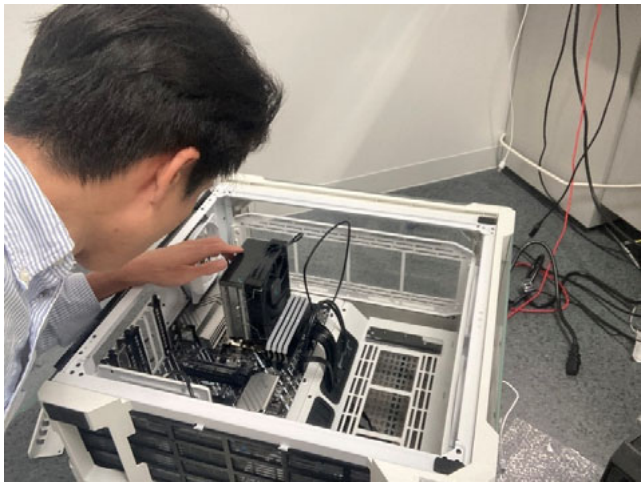


図　研究用デスクトップを組み立っている筆者

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**満洲国におけるソ連・白系ロシア人の表象 －独ソ戦期の邦字新聞－**
キーワード	①白系ロシア人、②ディアスポラ、③メディア

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	スギヤマ　マオ 杉山　真央
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	名古屋外国語大学　外国語学部　講師
現在の所属先・職位等	名古屋外国語大学　外国語学部　講師
プロフィール	名古屋外国語大学講師。専門はロシア文学・ロシア語学。ロシア革命後に中国東北部のハルビンへ亡命したロシア人たちの文学と文化、なかでも詩人アルセニー・ネスメロフの研究に取り組む。コーパス言語学などことばの計量的な分析と文学研究を組み合わせ、ことばの分析から歴史と社会を読み解くことを目指している。

1. 研究の概要

本研究は、第二次世界大戦期の「満洲国」において、日本語のメディアがソ連人および白系ロシア人（ロシア革命後に祖国を離れた亡命ロシア人）をどのように描いたかを、ことばと図像の両面から分析するものである。当時の満洲国には、立場の異なる「二つのロシア」が併存し、日本人と隣り合って暮らしていた。メディアが彼らをどのように「見せて」いたかを明らかにすることは、報道が民族間の認識を形づくる仕組みを、歴史に即して解き明かす試みである。

2. 研究の動機、目的

ロシアとウクライナの間の緊張をはじめ、現代の国際的な課題を理解するうえで、歴史から得られる人文知は大きな手がかりとなる。報道におけることばの選び方や写真の見せ方は、読者が気づかないうちに、特定の人々へのイメージや価値観を形づくっていく。

多くの民族が暮らした満洲国を対象に、メディアによる「ロシア人イメージ」の形成過程を検証することで、戦時下のメディアが民族間の認識に果たした役割を明らかにし、現代のメディアリテラシーや多文化共生を考えるための手がかりを得ることを目的とする。

3. 研究の結果

当初は日刊紙『満洲日報（満洲日日新聞）』の分析を計画していたが、研究主題である「表象」を多角的に捉えるため、南満洲鉄道（満鉄）が発行した宣伝画報誌『満洲グラフ』を本年度の中心資料に位置づけ直した。同誌は 1933 年に創刊され（1935 年 4 月から月刊化）、写真と文章を組み合わせて「民族協和」の理念を内外に発信した媒体であり、文字中心の新聞とは相互補完的な関係にある。ゆまに書房刊行の復刻版により、1936 年分の全 12 号と 1940 年 1 月から 1941 年 3 月までの各号を閲覧・収集し、独ソ戦の勃発（1941 年 6 月）前後の表象を比

較するための基盤を整えた。

収集した誌面には、ロシア人を含む女性たちが笑顔で並ぶ「民族協和の国」特集、白系ロシア人の協同組合や学校生活を紹介する記事、日本人筆者がロシア人との交流を綴った随筆（「露人の店」「ハルビンの印象」など）が見られる。一方で、同じ誌面には軍歌の掲載や若い日本兵の一日を追った記事も併存しており、友好的・文化的な共生のイメージと軍事的・政治的な要素とが、一つの雑誌のなかで交錯していることが確認できた。

象徴的な事例として、1940年12月号には、日本人とロシア人の少女たちが共にスキーやそりに興じる写真が「日本娘と露西亜娘とが仲良く滑って行く」というキャプションとともに掲載されている。民族の違いが雪上の楽しい遊びの場面として描き出されるこの構図は、本研究が問う「つくられたイメージ」のあり方を端的に示している。あわせて、満洲・ハルビン研究、ディアスポラ論、メディア研究等の関連文献を購入し、今後の分析を支える基盤を整えた。





『満洲グラフ』復刻版より、ハルビンの復活祭を伝える誌面（1940 年 7 月号〔第 69 号〕）

4. 研究者としてのこれからの展望

本年度に収集した画報の分析を、当初計画していた新聞『満洲日報』の分析へと接続し、ことばと図像の両面から、戦時下メディアにおける「二つのロシア」表象の全体像を描き出すことが次の目標である。これまで、ハルビンに生きた亡命ロシア人の文学、とりわけ詩人アルセニー・ネスメロフの研究に、コーパス言語学やネットワーク可視化といったデータ分析の手法と人文学的な読解とを組み合わせて取り組んできた。本研究と並行して進めるこの一連の研究については、国内外の学術誌での論文公表を続けており、2026 年 9 月にはデジタル・ヒューマニティーズ分野の国際学会（ポーランド）での報告も予定している。

本奨励金による満洲国メディアの研究は、こうした在ハルビン・ロシア人をめぐる研究を、文学から社会とメディアの歴史へと広げる挑戦である。白系ロシア人が自ら発信した亡命ロシア語メディアと、日本側が彼らを描いた邦字メディアの双方を読み解き、同じ人々をめぐる「内からの声」と「外からのまなざし」を突き合わせる点に、この研究構想の独自性がある。今後は、人文学とデータサイエンスを橋渡しするアプローチを強みに国際的に成果を発信するとともに、大学で担当するAI・データリテラシー教育にも研究の知見を還元していく。歴史のなかの小さな声を現代に伝え、ことばと情報への感度を次の世代に手渡せる研究者として成長していきたい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは貴重なご支援を賜り、心より御礼申し上げます。本奨励金により、個人では入手の難しい一次資料の復刻版や関連文献を揃え、研究の土台を築くことができました。若手研究者にとって、研究の初期段階を支えていただけることは何よりの励みです。

約80年前の満洲国に生きた人々の記録を読み直す本研究は、情報があふれる現代においてメディアとどう向き合うかを考えるための歴史的な手がかりを提供するものです。いただいたご支援を糧に、研究の成果を社会へ還元できるよう努めてまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**筋力を高めながらも肉離れ好発筋の硬さを減少させる新たな試み**
キーワード	①ハムストリングス、②肉離れ、③筋の硬さ

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	カワマ　ラキ 川間　羅聖
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	同志社大学研究開発推進機構およびスポーツ健康科学部　特別任用助教
現在の所属先・職位等	早稲田大学スポーツ科学学術院　講師
プロフィール	同志社大学で博士号（スポーツ健康科学）を取得し、現在は早稲田大学スポーツ科学学術院で講師を務める。これまでに同大学体育会陸上競技部でアシスタントコーチを、科学特化型パーソナルジムでアドバイザーを務めるなど、研究成果を実践現場へと還元する取り組みも行っている。 専門は骨格筋のバイオメカニクス・トレーニング科学。近年は、「筋力や筋量を増加させながらも筋を柔らかくするトレーニング方法」や「短距離走選手における 1 年間の日常的なトレーニング後の筋量変化および走パフォーマンスへの影響」などについて研究を行っている。

1. 研究の概要

本研究では、ヒト骨格筋の受動的筋スティフネスを慢性的に低下させる方法として、従来広く用いられてきた静的ストレッチングに対し、伸張性収縮のみを用いたトレーニングがどの程度有効であるかを検証した。健常若年男性 11 名を対象に、10 週間、週 3 回の介入を実施し、一方の脚には膝屈筋群の伸張性収縮のみを用いたトレーニング、もう一方の脚には同一時間の膝伸展位静的ストレッチングを行った。介入前後には、最大関節可動域、超音波せん断波エラストグラフィによる筋スティフネス、拡散テンソル画像による筋構築、ハムストリングス二関節筋の筋体積、ならびに膝屈筋群の最大随意等尺性筋力を評価した。

その結果、大腿二頭筋長頭および半膜様筋の筋スティフネスは、介入方法にかかわらず有意に低下した一方、半腱様筋の筋スティフネスには有意な変化は認められなかった。また、最大関節可動域は両介入で同程度に有意に増加した。さらに、最大随意等尺性筋力および二関節ハムストリングス各筋の筋体積は、静的ストレッチングと比較して伸張性収縮のみを用いたトレーニング後により大きく増加した。

以上より、伸張性収縮のみを用いたトレーニングは特定の二関節ハムストリングスにおける受動的筋スティフネスの慢性的低下に関して、静的ストレッチングと同程度の効果を有する一方で、筋力、筋サイズ、関節柔軟性の向上を同時にもたらす可能性が示された。

2. 研究の動機、目的

本研究の動機は, ハムストリングス肉離れの予防において、筋力向上と筋の硬さ低下を同時に達成しうる実践的方策が十分に確立されていない点にある。肉離れはスポーツ現場で発生頻度が高く、再発率も高い代表的な筋傷害であり、とくに大腿二頭筋長頭（BFlh）は好発部位

として知られている。筋力低下に対しては筋力トレーニングが有効である一方、筋の硬さ低下を目的として広く行われる静的ストレッチングは、筋力を慢性的に低下させうるため、傷害発生リスクの低下には貢献度が低い。近年、伸張性収縮を用いたトレーニングは、筋力や筋量の増加に加え、半膜様筋など一部筋の硬さを低下させうる可能性が示されている。しかし、これまでの研究では、肉離れ好発筋である BFlh を十分に伸長できておらず、BFlh の硬さを長期的に減少させるには至っていなかった。そこで本研究では、BFlh を含むハムストリングスを十分に伸長させる条件下で、伸張性トレーニングと静的ストレッチングが筋の硬さ、関節可動域、筋力、筋体積に及ぼす影響を比較し、肉離れ予防に資する新たな運動介入の有効性を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の結果

・膝屈筋群の伸張性トレーニングと静的ストレッチングは、いずれも大腿二頭筋長頭および半膜様筋の受動的筋スティフネスを慢性的に低下させ、その適応パターンは類似していた。一方、半腱様筋の受動的筋スティフネスには変化は認められなかった。
・最大関節可動域は伸張性トレーニングと静的ストレッチングのいずれにおいても同程度に増加した。したがって、関節柔軟性の改善という観点では、伸張性トレーニングは静的ストレッチングと同等の効果を有することが示された。
・最大随意等尺性筋力の増加は伸張性トレーニングでより顕著であり、静的ストレッチングでは認められなかった。
・ハムストリングス各筋の筋体積は伸張性トレーニングで大きく増加し、その増加量は静的ストレッチングを有意に上回った。
・筋束長および羽状角には、伸張性トレーニング、静的ストレッチングのいずれにおいても慢性的変化は認められなかった。
・以上の結果より、受動的筋スティフネスの慢性的低下には、受動的に筋が伸張される静的ストレッチングだけでなく、活動しながら筋が伸張される伸張性トレーニングも有効であることが明らかとなった。とくに伸張性トレーニングは、筋力、筋量、関節柔軟性の改善を同時に狙いうる点で、肉離れ予防に資する新たな実践的アプローチとなる可能性がある。



写真：伸張性トレーニング

4. 研究者としてのこれからの展望

今後の研究展望としては、第一に、筋の硬さが長期的に変化するメカニズムの解明をさらに進める必要がある。本研究では、伸張性トレーニングおよび静的ストレッチングによって受動的筋スティフネスが低下することを示したが、その背景にあるメカニズムは未だ十分に明らかではない。今後は、筋束レベルの構築変化に加え、より微視的要因に着目し、筋の硬さ変化の規定因子を多層的に解明していきたい。第二に、筋の硬さ低下をもたらす介入法の選択肢を広げ、競技現場や臨床現場で実装可能な介入戦略を構築したい。とくに、申請時に構想していた電気刺激トレーニングは、自発的な高強度運動が困難な対象にも適用可能であり、伸張性ト

レーニングと組み合わせることで、筋力向上と筋の硬さ低下をより効率的に両立できる可能性がある。今後は、こうした複合的介入の有効性を検証し、肉離れ予防や運動機能改善に資する実践的プログラムへと発展させていきたい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

ご支援を賜りました皆様に、心より御礼申し上げます。本研究は、スポーツ現場で頻発し、競技力低下や再発の一因となる肉離れの予防に向けて、筋の硬さを安全かつ効果的に低下させる新たな方法を探ることを目的として進めてまいりました。ラボベースの生理学的知見の蓄積は、一見すると現場から遠いように見えるかもしれませんが、こうした知見の積み重ねが、将来的にはアスリートの傷害予防や運動機能改善、さらには一般の方々の健康増進にもつながると考えております。皆様からのご支援は、このような基礎研究を着実に前進させる大きな力となりました。今後も、研究成果を学術的価値にとどめず、社会に還元できる実践的知見へと発展させるべく、誠実に研究を継続してまいります。引き続きご理解とご支援を賜りますよう、何卒よろしくお願い申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**清末における漢訳イソップの受容と影響** **－陳春生『伊朔譯評』を中心に－**
キーワード	①清末文学、②漢訳イソップ、③『伊朔譯評』

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	キョウ　ショウ 喬　昭
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	佛教大学　文学部　講師
現在の所属先・職位等	佛教大学　文学部　講師
プロフィール	関西大学東アジア文化研究科文化交渉学専攻博士後期課程修了後、関西大学教育推進部教育開発研究センターチューター 、文京学院大学英米コミュニケーション学科非常勤講師を経て、2024 年 3 月より現職。

1. 研究の概要

本研究は周縁からアプローチする方法を用い、研究対象の『伊朔譯評』の周辺から中心に、そして中心を拡大し周辺を展望するという研究方法に取り組みながら進めていきた。中国での翻訳活動は、西暦2世紀の仏典の翻訳と、16世紀末から17世紀にかけて宣教師によってもたらされた翻訳にまで遡る。アヘン戦争（1840）が終わるまでは、「西学東漸」という風潮が広がり、西洋文化が急速に中国社会に浸透し、翻訳活動も活発になった。特に漢訳イソップは当時の東西文化交流の産物と認識される。本研究では、中国の清末（1840-1911）における漢訳イソップの受容と影響について焦点を当て、陳春生（1867-1940）の『伊朔譯評』に注目し、特に各版本と当時の報刊（新聞・雑誌）の考察を通じて、当時の『イソップ寓話』の受容と中国「寓言文学」への影響を詳細に分析した。また、『イソップ寓話』は当時に与えた影響と、宣教師が西洋からもたらして作品がどのように人々に読まれてきたのかを、国際的な視点から中国における『イソップ寓話』受容の諸相を論究するものであり、文化交渉学の新たな視点を提供した。

2. 研究の動機、目的

イソップに関する研究は少なくはないが、現在に至るまで『伊朔譯評』を詳細に論じたものはない。また、作者の陳春生に関する先行研究は管見の限り、以下の四つである。

まず、佐藤一好（1999）の「陳春生『東方伊朔』研究序説―キリスト教的性格を中心に―」の注釈部分で陳の情報を簡単に紹介しているが、「多くの情報は未見」と記述されている。二つ目は戈宝権 (2013)『中外文学因縁』においても言及があるが、細かい紹介はされていない。三つ目は内田慶市 (2014) の『漢訳イソップ集』に「中国人の編者は陳春生という人であるが、この人についてはよくわかっていないが、上述『伊朔譯評』の編訳者でもある」と言及している。また、佐維剛（2019）は「清末民初基督教作家陳春生生平及著述考」という論文で陳春生のキリスト教文章やキリスト業務を中心に紹介した。

次に、『通問報』第一千二百二十三回の「首論」欄には『伊朔譯評』が当時大いに人気を博し、再版は 10 数回を数えることが指摘されている。清末の漢訳イソップである『伊朔譯評』

は寓話数も多く内容が豊富である。さらに、筆者の調査によると、『伊朔譯評』は当時「讀伊朔譯評書後」(『通問報』第 410 回、1910、p. 8）のような高い評価を与えられた。

まとめると、これまで作者陳春生とその著作である『伊朔譯評』に関する研究は多くなされなかった。しかし、清末のイソップ受容を知るうえで重要な人物であると言えるため、筆者は陳春生の家庭環境、経歴、人間関係といった周辺的資料の考察を通じて、その存在と創作との関係を強調する必要があると考える。また、資料調査によって、再版の回数や出版情報、また当時の文人や一般人達に与えた影響などから、『伊朔譯評』は清末におけるイソップ漢訳版において重要な存在であることがわかった。

本研究では、以下の問題に答えることを目指す：

① 『伊朔譯評』を通じて、清末時代における漢訳イソップ受容の具体的な状況はどのようなものであったか？
② 陳春生の『伊朔譯評』が清末の中国文学および「寓言文学」に与えた影響は何か？
③ 『イソップ寓話』の受容を通じて、西学東漸がどのように進展したか？

3. 研究の結果

本研究では、陳春生の『伊朔譯評』を中心に、版本・書誌・報刊資料の調査を進め、中国における『イソップ寓話』受容の実態について考察を行った。従来の研究では言語学的な視点からの分析が中心であったが、本研究では文化交渉および文学受容の観点を取り入れ、『イソップ寓話』が清末中国社会にどのように受容され、再編されていったのかを検討した。

研究の結果、以下の点を明らかにすることができた。

① 陳春生の経歴および活動の再検討
従来、陳春生に関する研究は限られていたが、本研究では新聞・雑誌・関連資料の調査を通じて、その経歴やキリスト教活動、出版活動との関係を整理した。これにより、『伊朔譯評』の成立背景と陳春生の役割について、新たな視点を提示することができた。

② 『伊朔譯評』各版本および書誌情報の整理
『伊朔譯評』の現存版本について調査を行い、各図書館の所蔵状況や版本間の異同を確認した。特に、従来十分に注目されてこなかった版本や書誌情報上の問題点を整理し、漢訳イソップ研究における基礎資料の補足を行った。

③ 清末漢訳イソップ研究への新たな知見の提示
本研究では、『伊朔譯評』を『意拾喻言』系統（内田慶市による漢訳イソップの三つの系統論：『漢訳イソップ集』、2014）との関係から再検討し、漢訳イソップにおける翻訳・受容の流れについて考察した。また、当時の報刊資料を通じて、『イソップ寓話』が中国の寓言文学や近代出版文化に与えた影響についても分析を行った。

以上の研究を通じて、『イソップ寓話』が単なる翻訳文学にとどまらず、清末中国における東西文化交流や文学形成の一端を担っていたことを具体的に示すことができた。

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究を通じて、清末時期における漢訳イソップ、とりわけ陳春生『伊朔譯評』の重要性を改めて確認することができた。今後は、『伊朔譯評』のみならず、清末から民国初期にかけての漢訳イソップや中国寓言文学との関係について、より広い視野から研究を進めていきたい。

特に、新聞・雑誌などのメディアを通じた受容や流通の問題、さらに教育・児童文学との関係にも注目し、中国における「イソップ寓話」受容の全体像を明らかにしたいと考えている。また、東アジアにおける西洋寓話受容という国際的な視点からも検討を行い、文化交渉研究や近代文学研究への発展を目指したい。

今後も国内外の資料調査と研究成果の発信を継続し、論文投稿や学会発表を通じて研究を深化させていく予定である。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは、研究助成という貴重なご支援を賜り、心より御礼申し上げます。

本研究では、これまで十分に研究されてこなかった清末時期の漢訳イソップである『伊朔譯評』を中心に、版本調査や関連資料の収集・分析を進めることができました。特に、国内外の図書館・データベースを利用した資料調査や、報刊資料の整理を継続的に行うことができたのは、本助成によるご支援のおかげです。

また、本研究を通じて、『イソップ寓話』の受容が単なる翻訳文学にとどまらず、近代中国における東西文化交流や文学形成とも深く関わっていたことを改めて認識することができました。若手研究者として、このような研究に継続的に取り組む機会をいただけましたことに、深く感謝申し上げます。

今後も研究成果を積極的に発信し、論文投稿や学会発表を通じて、研究の発展と学術交流に努めてまいります。改めまして、このたびの温かいご支援に厚く御礼申し上げます。



ローマ大学における研究発表の様子

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**認知症への適切な支援・介入を行うためのアセスメント研究－バウムテストを活用して－**
キーワード	①臨床心理学、②認知症、③バウムテスト

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ゴトウ　キイチ 後藤　貴一
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	京都文教大学臨床心理学部　助教
現在の所属先・職位等	京都文教大学臨床心理学部　助教
プロフィール	臨床心理士、公認心理師として、教育、医療、福祉など多様な現場で経験を積んでまいりました。大学に赴任する前は認知症疾患医療センターで勤務しており、その際に得た経験や知見を研究に活かし、またその研究を現場に還元することを目的として、認知症アセスメントに関する調査・研究を行っています。

1. 研究の概要

本研究では、認知症アセスメントにおいて用いられることの多いバウムテストに着目し、その臨床的意義について検討する。特に、バウムテストが認知症の有無を評価するためのアセスメントにとどまらず、患者が有する健康的な力やレジリエンスを捉え、具体的な支援・介入に資するアセスメントとして活用可能であるかを明らかにすることを目的とする。さらに、認知機能検査とバウムテストの結果に矛盾がみられる場合に、その背景にどのような要因が存在するのかを検証することで、認知機能検査のみでは捉えきれない側面を把握するうえでの、バウムテスト独自の意義を明らかにしたい。

2. 研究の動機、目的

私はこれまで多くの認知症アセスメントに関わる機会があり、認知機能検査に加えてバウムテストを行ってきた。その中には認知機能検査で低得点となるも、バウムテストでは健康的と判定されうる指標（樹の形態が安定している、十分な大きさがあるなど）の絵を描く被検者が少なくない。反対に認知機能検査では高得点ではあるものの、バウムテストでは認知症の可能性が指摘されうる結果となる方もおられる。

認知機能検査で低得点となったにも関わらず、バウムテストでは健康的な絵を描いた患者は、認知機能は低下しながらも自分なりの趣味や楽しみを持っていることや、家族の支援が手厚く本人は困難感が乏しい、という場合がしばしばみられる。その場合、認知機能の低下具合をみて医療や福祉側が支援や介入を行おうとしても、本人にとっては必要を感じるものではなく、支援や介入を受け入れてもらえないということも多い。反対に、認知機能検査で高得点となったにも関わらずバウムテストで不良な形態となる場合、実際には認知機能低下が始まりかけている場合や何らかの精神症状が生じている可能性、もしくは精神症状とまでいかなくとも孤立感や不安が高い状態が考えられ、支援や介入が必要な場合もある。

以上のように、認知機能検査の得点とバウムテストの結果との間に矛盾が生じた場合、それは患者の必要とする支援や介入をアセスメントするための重要な材料となりうることを客観

的に示す必要があると考えたのが、本研究に至った経緯である。

3. 研究の結果

現時点で 27 名（平均年齢 78.6 歳、*SD* = 7.8、男性 8 名、女性 19 名）を対象に、認知機能検査である MMSE、認知症の行動・心理症状を評価する NPI、老年期うつ病評価尺度（GDS）、バウムテストを実施し、あわせて家族へのインタビュー調査を行った。

まず、先行研究でも指摘されている MMSE 得点とバウムテストの大きさとの関連について検討した。MMSE 得点を 24～30 点（正常・境界群）、20～23 点（軽度低下群）、19 点以下（中等度・高度低下群）の 3 群に分類し比較した結果、19 点以下の群では、バウムテストの高さおよび横幅が有意に低下していた（いずれも $p < .01$）。この結果は、認知機能の低下に伴い描画が萎縮するという先行研究の知見を支持するものである。

一方で、本研究ではバウムテストの平均サイズが最も大きかったのは軽度低下群であり、正常・境界群を上回る結果となった。軽度低下群では、形態が比較的保たれている例と、サイズは大きいものの形態が崩れている例が混在していた。前者では認知症の周辺症状や抑うつ傾向は認められなかったのに対し、後者では抑うつや易怒性などの症状が確認された。このことから、サイズの拡大は単純に健康的な指標ではなく、認知機能低下に伴う脱抑制的な側面を反映している可能性が示唆された。

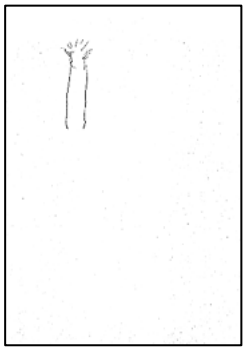
また、MMSE では高得点を示しながら、バウムテストが著しく小さく形態も不安定であった 81 歳男性の事例では、家族インタビューから、物忘れの増加、運転免許返納後の外出機会の減少、難聴による会話の困難が確認された。こうした社会的孤立感や精神的活力の低下、コミュニケーションの困難さが、バウムテストにおける萎縮や形態不良として表現されている可能性が考えられる。

特に難聴を有する協力者では、MMSE 得点の高低にかかわらず、全例でバウムテストの萎縮および形態の悪化が認められた。難聴は認知症のリスク要因として知られているが、本研究の結果からは、外界からの刺激入力の減少や対人的交流機会の減少が、興味・関心の縮小や心理的撤退としてバウムテストに反映されている可能性が示唆される。こうした状態が脳への刺激低下を通じて認知症進行の一因となる可能性も考えられる。

その一方で、MMSE 得点が低いにもかかわらずバウムテスト上に大きな問題が認められなかった事例では、直近まで就労やボランティア活動を継続していたこと、あるいは将棋、囲碁、手芸、ジョギングなどの趣味活動に積極的に取り組み、他者との交流や社会への関心を維持しているという共通点が認められた。

以上より、MMSE で高得点を示していても、実生活では困難や家族負担が生じている場合、その状態がバウムテストにおけるサイズの萎縮や形態不良として表出する可能性が示された。また、サイズの拡大も健康性の指標として一義的に解釈するのではなく、樹全体の形態との関連の中で評価する必要がある。

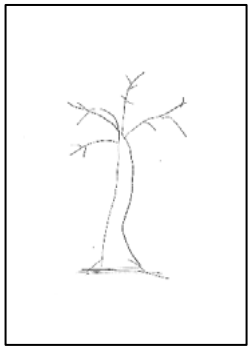
難聴を含め、他者や社会との関わりから撤退する傾向が強い場合には、MMSE 得点にかかわらずバウムテストの萎縮と形態悪化が認められた。これらが将来的な認知症進行リスクを反映している可能性については、今後の縦断的検討が必要である。今後は、継続的な調査協力が得られる対象者に対し、一定期間をおいて再度検査およびインタビューを実施することで、バウムテストが認知症の進行や周辺症状の予測にどの程度有用であるかを明らかにしたい。



81 歳男性
難聴
MMSE 29 点



69 歳男性
表情豊か
MMSE 16 点



87 歳女性
抑うつ・不安
MMSE 23 点

4. 研究者としてのこれからの展望

臨床心理学という学問を深めていくためには、研究者であること以上に、まず臨床家であることが重要だと考えています。机上の空論にとどまるのではなく、現場で実際に役立つ研究を進めるためにも、患者や相談者の方々と直接関わる機会を大切にし、そこで得られる気づきや知見を研究というかたちで社会に還元していきたいと考えています。

また、心理学研究から得られた知見をより多様なかたちで活かしていくため、自治体や産業分野との連携も一層強化していきたいと考えています。これまで、地域の医療・福祉に関わる活動に携わる機会をいただき、現在も自治体の住宅福祉に関する委員会に参加させていただくなど、現場と接点を持ちながら活動してきました。こうした経験を基盤として、今後さらに活動の幅を広げ、臨床現場と産業、行政・福祉をつなぐ役割を果たしていきたいと願っています。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

研究費をご支援いただけたことで、研究に必要な機材を導入し、多くの資料を購入することができました。研究環境を整えていただけたことに、心より感謝申し上げます。

それ以上にありがたく感じておりますのは、研究支援に採択いただいたことで、自身の研究に価値を認めていただけたと実感できたことです。そのことは、研究を進めるうえで大きな励みとなり、自信とモチベーションにつながりました。私にとって、これこそが何よりも感謝申し上げたい点です。

私は心理職を取り巻く課題の一つとして、心理的支援の必要性がこれまで以上に認識されつつある一方で、「具体的に何をしているのか」「どのように役立つのか」が十分に伝わりにくいという点があると考えています。とりわけ、バウムテストをはじめとする投影法的心理検査は、心理の専門職以外の方々にとって、その意義や有用性が見えにくい側面があります。だからこそ、そこに含まれる豊かな情報や臨床的な価値を、現場で活かせるかたちで、できる限り分かりやすく伝えていく研究を今後も継続してまいりたいと考えております。

このたびは、このような貴重なご支援を賜り、誠にありがとうございました。いただいたご支援に応えられるよう、今後も研究に取り組んでまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**急性腎障害後の腎線維化並びに血管機能障害に対する薬理学的研究** **－新規治療標的の創出－**
キーワード	①虚血性急性腎障害、②可溶性グアニル酸シクラーゼ、③腎線維化

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ナカガワ　ケイスケ 中川　恵輔
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	大阪医科薬科大学 薬学部 病態分子薬理学研究室・助教
現在の所属先・職位等	三重大学医学部附属病院 薬剤部・薬剤師
プロフィール	私はこれまでに食品関連企業（研究開発職）並びにアカデミアの研究者として、予防医学並びに循環薬理の研究に取り組んできた。近年は本研究課題にもある通り、腎疾患並びにその合併症に対する治療薬開発に注力してきた。腎疾患領域の患者数は増加の一途を辿っているにも関わらず、予防薬・治療薬の選択肢は極めて少ない。今後も新たな成人病とも言われる腎疾患に対する薬理学的研究を続けていく所存である。

1. 研究の概要

従来、急性腎障害（AKI）は完治可能な病態と認知されてきたが、臨床研究の報告から高確率で慢性腎臓病（CKD）に至る（AKI to CKD と言われる）予後不良の疾患であることが明らかとなった。そこで本研究では、入院患者で多くみられる虚血性 AKI を模倣した腎虚血再灌流誘発 AKI モデル動物を用いて、可溶性グアニル酸シクラーゼ（sGC）関連薬が虚血性 AKI 発症後の腎線維化並びに合併症の一つである大血管の血管内皮機能障害に及ぼす影響を検討した。なお、これまでに申請者は虚血性 AKI と sGC 関連薬の研究を以前より開始しており、病態発症前に sGC 関連薬を投与すると顕著な腎保護効果を発揮することを確認している。ただし、病態発症後投与における影響は不明なままであるため、本助成により遂行した。

2. 研究の動機、目的

AKI は入院患者の 15%、特に集中治療室においては軽微なものも含めると約半数の患者が発症すると言われている。当研究室ではこれまでに、虚血性 AKI モデルを用いて数多くの化合物の薬効評価を実施しているが、病態発症前投与では顕著な腎保護効果を発揮するものの、発症後投与では何ら影響を及ぼさない化合物がほとんどであった。そこで私は血管作動性物質の一つである一酸化窒素（NO）の受容体として働く sGC に着目した。循環器領域において、sGC 関連薬は肺性高血圧や 2021 年には心不全に対する治療薬として上市されており、基礎研究並びに臨床試験においては様々な疾患における新たな治療標的として着目されている。さらに、海外の研究グループから、sGC 関連薬が CKD の進展を抑制することが報告されており、心血管領域のみならず腎疾患においても有用な可能性が示されている。一方、sGC 関連薬が AKI to CKD に与える影響は検討されていないため、本研究では AKI to CKD の中でも重要な役割を担う腎線維化に与える影響にフォーカスし実験を進めた。加えて、AKI 発症後は心血管疾

患の発症率も有意に増大することが臨床研究で明らかにされているため、心血管疾患発症の糸口となる大血管の血管内皮機能も併せて評価した。なお、申請者はこれまでに虚血性 AKI 発症 28 日後において大血管の一種である胸部大動脈の血管内皮機能が低下することを報告している。

3. 研究の結果

本研究では、sGC 関連薬として BAY 41-2272 と BAY 60-2770 を実験に使用した。詳細は割愛するが、sGC は 3 つのサブタイプ（酸化還元状態が異なる）が存在し、前者は NO が活性化可能な還元型 sGC に作用し、後者は NO が作用できない酸化型/アポ型 sGC に作用する。なお、これまでの研究において、両薬物を虚血性 AKI の発症前に静脈内投与すると、発症直後の腎機能障害を顕著に抑制することを明らかにしている。したがって、今回は虚血性 AKI 発症後投与における影響を検討した。本実験に供した虚血性 AKI モデルは、右腎臓を摘出後、左腎動静脈をクレンメにより 45 分間血流を遮断し、その後血流を再開させることにより作製した。

① BAY 41-2272を用いた検討

BAY 41-2272投与（再灌流5分後にi.v.）は、虚血性AKI発症後の腎機能低下（AKI発症1日後）に対して何ら影響を及ぼさなかった。一方、着目すべき点として虚血性AKIにおいて観察された腎線維化は、BAY 41-2272投与により著明に抑制された（AKI発症28日後、図1、2）。また、マグヌス法により評価した血管内皮機能は、虚血性AKI群では有意に低下したが、BAY 41-2272 投与はその低下を明らかに抑制した（図3）。

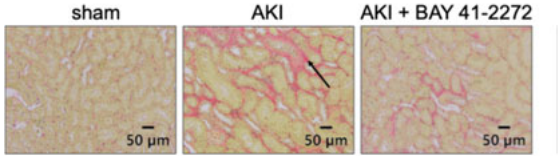


図 1:黒矢印で示した赤く染色された箇所が線維化部分を示す（シリウスレッド染色）

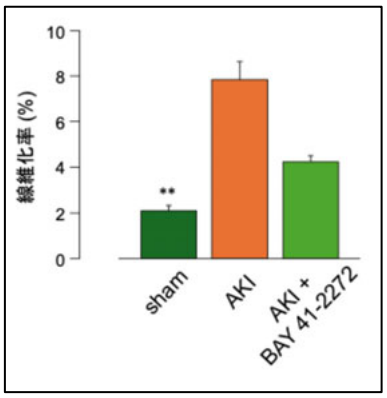


図 2:赤色に染まった部分を定量化し、線維化率を算出

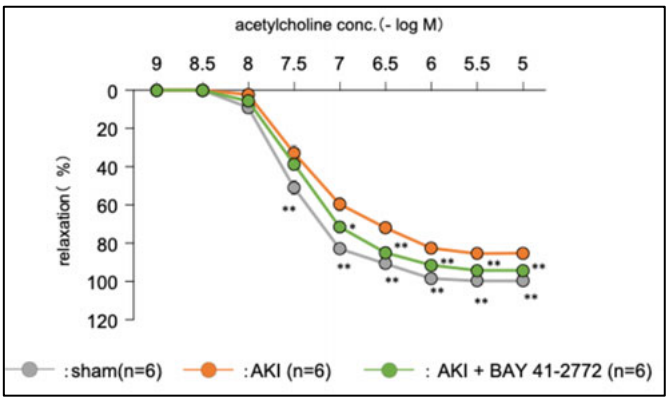


図 3:アセチルコリンに対する反応性により血管内皮機能を算出したグラフ。折れ線グラフが下にいくほど、内皮機能が良いことを示す。

② BAY 60-2770を用いた検討

腎虚血再灌流は、複数のメカニズムにより多量に活性酸素種（ROS）を産生する。ROS は、細胞障害性を有するのみならず、循環器領域においては ROS が血管弛緩作用を有する NO を不活化することが極めて有害な点である。さらに ROS は、NO が結合可能な還元型 sGC を酸化型/アポ型 sGC へと変化させ、心血管機能調節において極めて重要な NO/sGC 経路を破綻させる。すなわち、BAY 60-2770 は酸化型/アポ型に作用する薬であるため、BAY 41-2272 と比較しより有用性が高いことが予測される。そこで、BAY 60-2770（再灌流 5 分後に i.v.）を用いて同様の検討を行った結果、BAY 41-2272 と同様に虚血性 AKI 発症後の腎機能低下（AKI 発症 1 日後）に対して何ら影響を及ぼさなかった。AKI 発症遠隔期（28 日後）後の腎線維化（図 4～6）並びに血管内皮機能は、BAY 60-2770 低用量投与では顕著に抑制されたが、注目すべき点とし

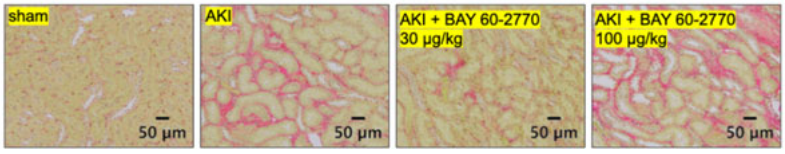


図 4:シリウスレッド染色の典型例

て高用量投与では反対に悪化傾向が認められた。現時点において、還元型 sGC と酸化型/アポ型 sGC を分別して定量化する手段は存在しない。ただし、BAY 60-2770 高用量投与が腎線維化を悪化させたことを考慮すると、BAY 60-2770 が作用する酸化型/アポ型の発現が増加し、BAY 60-2770 投与により腎臓の濾過機能の主役である糸球体に血液を供給する輸入際動脈が過剰に拡張され、糸球体に負荷をかけ、その結果線維化が促進された可能性が考えられる。

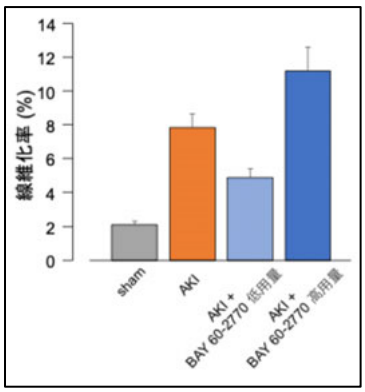


図 5:線維化率を定量化

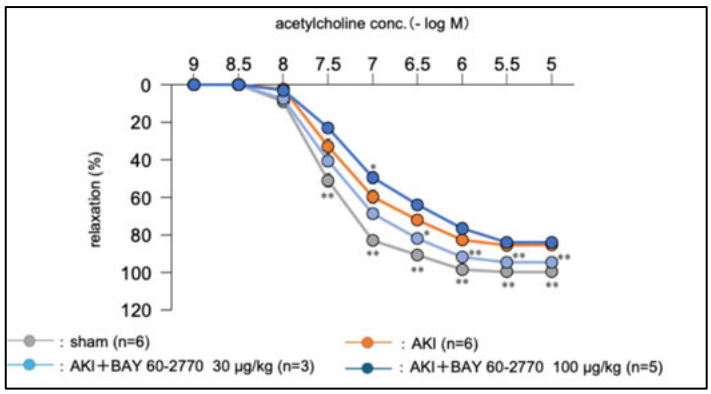


図 6:血管内皮機能

なお、上述した研究はいずれも静脈内投与の実験であるが、現在経口投与の実験も行なっている。臨床では肺性高血圧に使用されているリオシグアトを、虚血性 AKI 発症後に短期間投与し、今回と同様に遠隔期の腎線維化の評価を行なっている。これについては結果が出次第、改めて学会並びに学術誌を介して報告する。

いずれの実験においても、AKI 発症 28 日後において大血管の一種である胸部大動脈の血管内皮機能をマグヌス法により測定した（図 7)。血管は 3 層構造であり、その最内層にある血管内皮は血管緊張調節に影響を及ぼす NO やエンドセリンなど数多くの血管作動性物質を産生・放出するため血管機能維持において重要な構成要素となる。また、血管の中でも大血管の内皮機能は、のちの心血管疾患発症率と負の相関を有する。すなわち、sGC 関連薬投与は、虚血性 AKI において観察された血管内皮機能低下を改善し、このことは AKI 発症後に頻発する心血管疾患の発症を防ぐ可能性が示された。



図 7:マグヌス法の実験をする申請者

4. 研究者としてのこれからの展望

令和 8 年 4 月に三重大学医学部附属病院薬剤部へ異動した。これまで同様に基礎研究は行い、それに加え臨床業務も行うことにより、臨床的な問題点に焦点を当てた研究を展開できると考えている。例えば、腎疾患領域を専門としたアカデミア時代の経験を基に、臨床的な大きな問題とされているオンコネフロロジー領域（抗がん剤治療に併発する AKI）等の臨床データから基礎実験への展開等を考えている。ただし、臨床業務も加わることにより従来と同様に基礎研究へ時間を割くことは難しくなるため、学内外との共同研究をより精力的に実施していく所存である。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は 2025 年度若手研究者奨励金を頂き、誠にありがとうございました。本助成により得られた結果は現在学術論文作成中ではございますが、必ず世の中に発信致します。上述した通り、本助成により得られた結果が、腎疾患領域における治療薬開発の一助となることを期待しております。ただし、本研究結果はあくまで結果論に過ぎないため、今後より詳細な治療メカニズム解析を行っていく所存です。腎疾患の分野は、近年は SGLT2 阻害薬など徐々に治療薬（あくまで病態の進展抑制）が上市されてきましたが、他の生活習慣病と比較すると治療手段は少なく、予防薬については非常に乏しい現状です。したがいまして、微力ではございますが、今回助成いただいた研究を含め引き続き腎臓分野の実験を進めて参ります。末尾とはなりますが、今回の助成に対して重ねて御礼申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**硝子体内注射に代わる抗体医薬の非侵襲的眼内送達システムの開発**－注射投与から脱却し、患者にやさしい治療法の開発を目指す－
キーワード	①薬物送達、②非注射化、③眼疾患治療

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ヤギ　ハルヤ 八木　晴也
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	摂南大学　薬学部・特任助教
現在の所属先・職位等	摂南大学　薬学部・特任助教
プロフィール	令和元年　摂南大学大学院薬学研究科　入学 令和４年　摂南大学大学院薬学研究科　中途退学 令和４年　摂南大学薬学部　特任助教 令和６年　博士（薬学）取得 低膜透過性薬物に対して、鼻腔や口腔などの経粘膜投与における吸収改善を可能にするドラッグデリバリーシステムの開発を、主たる研究課題としている。

1. 研究の概要

加齢黄斑変性や糖尿病性網膜症では、現在、治療として抗血管内皮増殖因子(VEGF)抗体の硝子体内投与が行われている。この高侵襲的な投与法は、患者に大きな苦痛を伴うため、抗体医薬の低膜透過性の改善を図り、点眼投与を可能とすることが望まれる。我々は、ペプチド/タンパク質、抗体、核酸等のバイオ医薬の経粘膜吸収を改善する新規の吸収促進剤として、膜透過ペプチド固定化高分子を研究してきた。本研究では、抗VEGF薬の点眼剤の開発を目指し、点眼投与における膜透過ペプチド固定化高分子の膜透過促進剤としての有用性を評価した。

本技術を応用した非侵襲的な抗体医薬の点眼投与製剤が実現することにより、硝子体内注射という極めて侵襲性の高い、苦痛な投与方法から患者を解放し、QOLを改善するだけでなく、投薬の自己管理や生産コストの低減等を通して医療費の低減も期待できる。

2. 研究の動機、目的

高齢化により患者数が増加している加齢黄斑変性や糖尿病性網膜症の治療には、中心窩下脈絡膜新生血管の進展を抑制する抗VEGF薬（ラニビズマブ、アフリベルセプト、ブロルシズマブなど）が広く用いられている。しかし、これらは高分子の抗体医薬であり、角膜・結膜・強膜の透過性が著しく低いことから点眼では十分な眼内移行が得られず、硝子体内注射による投与が必須となっている。同投与法は眼痛や眼圧上昇といった副作用に加え、患者の心理的負担も大きい。そのため、眼表面の透過性を高め、点眼投与で低膜透過性薬物を眼内へ効率的に送達するドラッグデリバリー技術の開発が強く求められている。

当研究室では、高い細胞膜透過性を有する塩基性オリゴペプチドである「膜透過ペプチド」を生体適合性高分子の側鎖に固定化した『膜透過ペプチド固定化高分子』を創製し、経粘膜投与型製剤の吸収促進剤としての同高分子の可能性を精査している。

本研究では、高侵襲的な抗 VEGF 薬の硝子体内投与に代わり、膜透過ペプチド固定化高分子を用いた同薬の点眼投与の実現可能性を検討した。

3. 研究の結果

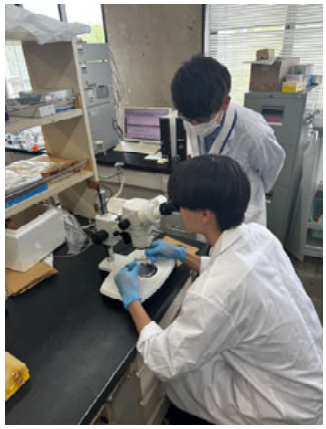
網膜症モデル動物である Oxygen-induced retinopathy（OIR）モデルマウスに、抗 VEGF ヒト化単鎖抗体フラグメント（scFv）であるブロルシズマブ（分子量 26 kDa）と膜透過ペプチド固定化高分子の１つであるテトラグリシン-L-オクタアルギニン固定化ヒアルロン酸(G4R8-HA）との混合溶液を１日１回、5 日間点眼投与した。摘出した網膜組織の血管を蛍光染色し、病態に特異的な指標である異常血管の割合と無血管領域の割合を顕微鏡画像より定量し、治療効果を評価した。OIR マウスの異常血管の割合は、溶媒投与群（無治療群）では 8.93%であったのに対して、ブロルシズマブと G4R8-HA を共点眼投与した群では 3.95%を示し、有意な減少が見られた。点眼投与において、G4R8-HA により、ブロルシズマブの眼内移行が増大し、異常血管の新生を抑制したことが示唆された。

上述の点眼投与による治療効果について、G4R8-HAによってブロルシズマブが眼内に直接移行した可能性と、結膜などの眼球付近の毛細血管に吸収された後に全身循環血に移行した可能性が考えられた。そのため、次の実験としてマウスにブロルシズマブとG4R8-HAを単回点眼投与し、経時的に採血を行い、血漿中ブロルシズマブ濃度を測定することにより、点眼投与後の全身循環血への移行をG4R8-HAが促進するか否かを評価した。その結果、点眼投与では、G4R8-HAによる有意な血漿中ブロルシズマブ濃度の上昇は確認されず、全身循環血に移行するのはごくわずかであり、G4R8-HAが眼内への送達を促進することが間接的に示された。

4. 研究者としてのこれからの展望

今後も引き続き、患者さんの負担軽減につながるドラッグデリバリーシステムの研究を進めていきたいと考えています。また、基礎研究で得られた成果を臨床現場での活用へとつなげるトランスレーショナルリサーチにも、着実に取り組んでいきたいと思います。

本研究で得られた知見や技術を基盤として、難治性疾患や希少疾患を含む幅広い領域への応用についても検討を進め、現状の治療では十分に対応できていない医療ニーズに少しでも応えられるよう努めていきます。研究者としての経験はまだ浅く、課題も多くありますが、学ぶ姿勢を大切にしながら、医療の発展と人々の健康に少しでも貢献できるよう、地道に研究を重ねていきたいと考えています。


実験風景

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、2025年度若手研究者奨励金に採択いただき、誠にありがとうございます。研究遂行にあたり多大なるご支援を賜りましたこと、心より深く感謝申し上げます。

本研究の成果は、非侵襲性、高い有効性、ならびに副作用の低減という三つの要件を同時に満たす新規点眼薬の開発に向けた重要な第一歩になったと考えております。従来の治療法における課題を克服し得る可能性を示すものであり、将来的には眼疾患患者様のQOL向上に資する治療選択肢の拡充につながることが期待されます。

今後も引き続き本研究を発展させるべく、国内外の学会における研究成果の発表や査読付き学術論文への投稿はもとより、産学連携の推進や展示会への出展などを通じて、研究成果の社会実装に向けた取り組みも積極的に展開してまいりたいと考えております。また、本研究を契機として得られた知見を基盤に、関連領域への応用や新たな研究課題への展開も視野に入れ、さらなる発展を目指してまいります。

改めて、本奨励金事業にご尽力くださいました関係者の皆様に、重ねて心より厚く御礼申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**植物由来エクソソームと食品成分との併用による新規大腸がん予防** **－植物由来エクソソームと mTOR 阻害食品成分との相互作用の解明－**
キーワード	①エクソソーム、②機能性食品、③食品科学

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	タカクラ　ヒデキ 髙倉　英樹
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	広島国際大学薬学部　特任助教
現在の所属先・職位等	同上
プロフィール	2021 年 3 月に京都府立医科大学 大学院博士課程を単位満了退学し、2022 年 3 月博士号（医学）取得。2021 年 4 月より広島国際大学薬学部 特任助教。植物由来エクソソームの生体への影響の解明を主たる研究課題としている。

1. 研究の概要

本研究ではmTOR阻害作用を有する食品成分のマクロピノサイトーシス活性測定を一次スクリーニングとして行う。マクロピノサイトーシス活性誘導効果が認められた食品成分と植物由来エクソソームライブラリーとの併用を行い大腸がん予防効果の検証を行う。これまでに我々が見出した植物由来エクソソームの大腸がん増殖シグナル抑制効果を大腸がん予防効果の指標とした。

2. 研究の動機、目的

植物由来のエクソソームはmicroRNA等の高分子を安定に送達出来る天然の輸送担体として注目を集めているものの、未だその人体への寄与は明らかとなっていない。他の食品成との相互作用についてはほとんど解明されていない。近年mTOR阻害効果によってエクソソームの取り込み経路であるマクロピノサイトーシス活性が上昇することが報告された。申請者はこれまでの研究成果より、ヒト大腸がん細胞において、エンドサイトーシス経路の一種であるマクロピノサイトーシスによって取り込まれることを確認している(Hideki Takakura et al. Biomedicines. 2022;10(6):1352)。このことからmTOR経路阻害効果を有する食品成分との併用は有効な大腸がん予防法となるのではないかと考えた。さらに試料の確保が困難な植物由来エクソソーム研究を迅速に行う為、独自に植物由来エクソソームライブラリー及び対応するmicroRNAデータベースの構築を完了している(Hideki Takakura et al. Sci Rep 2026; 16:8709) 。

これらの知見、研究成果に基づき、mTOR経路阻害効果がPDELNの抗腫瘍効果を増強し、その併用が新規大腸がん予防食品として応用可能であるか検討した。

3. 研究の結果

詳細なデータの掲載は論文投稿準備中である為、差し控えさせていただき、概要のみの記載とする。

【食品成分 A のマクロピノサイトーシス誘導効果の検証】

mTOR経路阻害効果を有する食品成分Aがマクロピノサイトーシス誘導効果を示すか否か、ヒト大腸がん細胞を用いて検証を行った。マクロピノサイトーシス指示薬であるFITC-dextran (70 kda)の細胞内取り込み量をフローサイトメトリーで測定することで、マクロピノサイトーシス活性の測定を行った。食品成分Aによってヒト大腸がん細胞のマクロピノサイトーシス活性が有意に誘導されたことを確認した。またマクロピノサイトーシス活性誘導に必要な食品成分Aの投与濃度では細胞生存率に大きな影響は与えなかった。

【食品成分 A と植物由来エクソソームのがん予防効果の in vitro 評価と機序の解明】

食品成分 A がヒト大腸がん細胞に対するマクロピノサイトーシス活性誘導効果を示したことから、食品成分 A が植物由来エクソソームの大腸がん予防効果を示すか検証を行うこととした。我々が見出した植物由来エクソソームの大腸がんの発生機序として考えられている、がん抑制遺伝子 APC の失活によって活性化する Wnt/β-catenin 経路阻害作用を評価項目とした。

まず食品成分 A のヒト大腸がん細胞に対する Wnt/β-catenin 経路阻害作用の検証を行ったところ、食品成分 A は Wnt/β-catenin 経路阻害作用を示さないことを確認した。植物由来エクソソームに食品成分 A を併用によって有意に Wnt/β-catenin 経路阻害作用が増強された。このことから食品成分 A のマクロピノサイトーシス活性誘導効果によって植物由来エクソソームの細胞内取り込み量が増加し、植物由来エクソソームの大腸がん予防効果として期待される Wnt/β-catenin 経路阻害作用を増強することが出来たと考えられる。

4. 研究者としてのこれからの展望

細胞外分泌小胞であるエクソソーム研究が盛んになって約20年が経過し、パラダイムシフトを起こしうる研究領域として確たるものになってきたといえる。最も盛んな診断、治療分野に加えて食品分野での開発も期待されている。しかしながら期待されている社会実装には未だ至っておらず、更なる発展が必要不可欠である。今後の本研究領域の発展に貢献できるよう精進したい。

また、未熟ではあるが、研究指導者としての資質を磨き、次代の研究者育成にも貢献出来るよう尽力したい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

今回、2025 年度若手研究者奨励金に採択していただき、また奨励金のためにご寄付いただきましたこと、深く感謝申し上げます。本奨励金により、植物由来エクソソームの食品成分との相互作用解明に着手することが出来、植物由来エクソソームと食品成分との併用による新規大腸がん予防に向けた研究を推し進めることが出来ました。この度得られた研究成果は植物由来エクソソームの実用化に向けた重要な知見になると考えております。

本研究成果を日本薬学会 第 146 年会(大阪)において、研究協力者の嶋田航大さん（広島国際大学薬学部五年生）がポスター発表してくれました。次世代を担う人材育成のための大変貴重な機会となったものと考えます。

広く、皆様に研究成果を還元することを目標として、今後も着実に研究活動を推し進めていきたい所存です。

この度、本奨励金へのご寄付ならびに2025年度若手研究者奨励金に採択いただき、深く感謝申し上げます。



写真1 学部での受賞式(申請者)



写真２ 日本薬学会 第 146 年会への参加・発表(研究協力者の嶋田航大さん)

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**熱中症予測に向けた非定常運動時の動作特性に関する基盤的な研究** **－異なる気温条件下での生理的指標と加速度分布の特徴量による検証－**
キーワード	①労作性熱中症、②加速度信号、③生体力学的負荷モデリング

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	マルタニ　ヨシヒロ 丸谷　賢弘
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	関西大学 人間健康学部 特任体育講師
現在の所属先・職位等	同上
プロフィール	大阪府出身（1995 年生まれ）。 2018 年に大阪体育大学 体育学部を卒業後、同校大学院スポーツ科学研究科 博士前期課程に在籍。 2020 年に同校大学院 博士後期課程に入学後、大阪大学大学院 医学系研究科 特任研究員として研究業務に従事し、2024 年に博士後期課程を修了（博士：スポーツ科学）。 現在は、関西大学に勤務する傍ら、大阪大学大学院 医学系研究科 招へい教員として教育・研究・社会貢献活動に従事している。 ≪社会における活動≫ ・公益財団法人 日本オリンピック委員会 強化スタッフ ・公益財団法人 スペシャルオリンピックス・日本（兵庫）コーチ ・一般財団法人 ピックルボール日本連盟 常任理事 ・一般社団法人 関西テニス協会 スポーツ・医科学委員

1. 研究の概要

従来、労作性熱中症の予防に寄与するウェアラブルデバイスや予測手法の開発には、歩行や走行などの定常運動を対象に検討されている。しかし、学校管理下での労作性熱中症の発生件数を示した報告では、サッカーやテニスなどの非定常運動が発生件数の上位を占めているにもかかわらず、非定常運動を対象とした労作性熱中症の兆候を検出する試みはこれまでになされていない。また、労作性熱中症の予測手法に用いられている加速度ノルムは、定常的な歩行や走行に限定した評価を目的としており、非定常運動に着目した研究を推進することが重要である。

本研究では、労作性熱中症の予測モデル構築に向けた基礎的知見を得るため、異なる環境条件での非定常運動で生じる深部体温と加速度ノルムの分布から得られる特徴量（平均値、標準偏差）の経時的変化について検証した。

事前実験として、筆者らが提案した混合正規分布モデルによる生体力学的負荷の評価手法について、フィールド環境下で汎用性のある胸部装着型デバイスでの有用性を検討した。

本実験では、胸部装着型デバイスに加え、背部装着型デバイスを装着し、加速度信号を取得した。実施環境は、気象庁の気象データをもとに人工気象室を用いて中性環境条件（室温：20±1℃、湿度 56±0.5%）、暑熱環境条件（35±1℃、湿度 56±0.5%）の 2 条件を設定した。試技内容として、人工気象室内に置かれた 3 つの目印に対してダッシュし元の位置に戻って休息をとるプロトコルを採用した（図 1）。

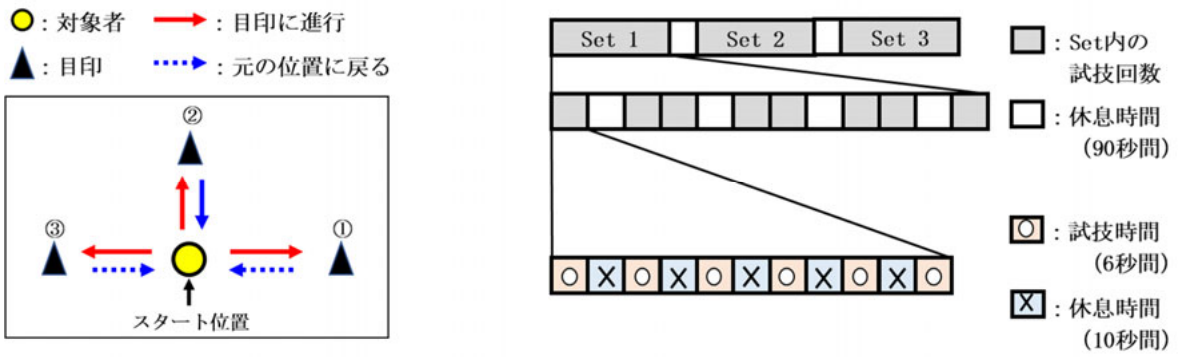


図 1. 人工気象室内での実施内容ならびに試技プロトコル内容

2. 研究の動機、目的

≪研究の動機≫

現在、地球温暖化や都市のヒートアイランド現象により、労作性熱中症による死亡者数は年間平均300件ほど発生している。そのため、近年では慣性センサデバイスによる動きと生理的指標（心拍数、深部体温）を同時に評価することで、労作性熱中症の兆候を事前に予測する手法が提案されている（Buller et al.,2022）。しかし、現行の予測手法では歩行や走行などの定常運動で得られる3軸加速度の二乗和（加速度ノルム）を測定区間内での単純な平均値として評価しており、複合的な動きを伴う非定常運動の評価には不向きである。また、従来 暑熱環境下では運動継続時間が大幅に短縮することが知られており、この傾向は非定常運動においても定常運動と同様に報告されている。しかし、トレッドミルやエアロバイクによる非定常運動の生理的特性のみを模擬した検証であり、暑熱環境が非定常運動で生じる動きの変化に及ぼす影響については未だ明らかとなっていない。そのため、筆者らが提案する混合正規分布モデルによる特徴量抽出（Marutani et al.,2023）を用いることで、今まで検証が困難とされてきた異なる環境条件での動作特性の変化を明らかにできるのではないかと考え、本研究に取り組むに至った（図2）。

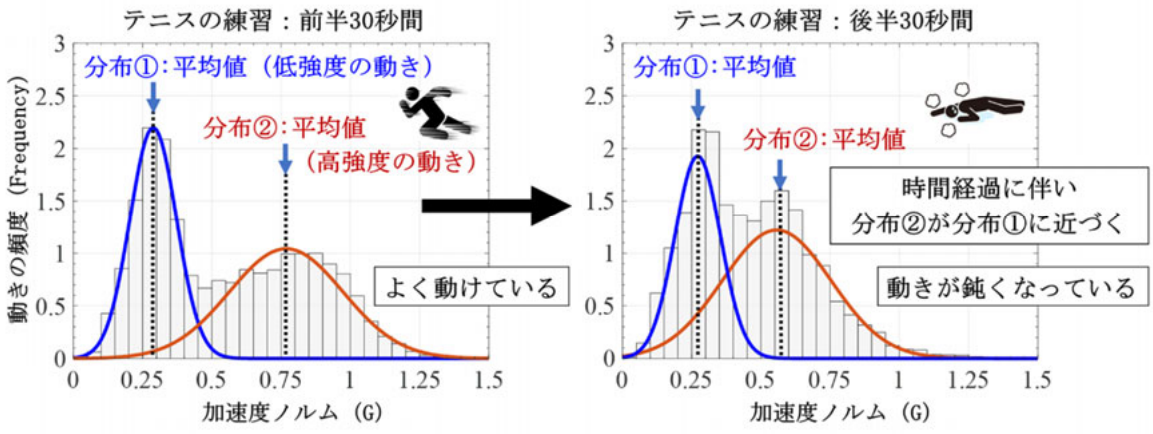


図2. 非定常運動で記録した加速度分布の傾向

≪研究の目的≫

本研究の目的は、異なる環境条件での非定常運動で生じる深部体温と加速度ノルムの分布から得られる特徴量（平均値、標準偏差）の経時的変化を明らかにすることとした。

3. 研究の結果

本研究では、暑熱環境が非定常運動で生じる動きの変化に及ぼす影響について明らかにすることを目的とし、異なる環境条件での非定常運動で生じる深部体温と加速度ノルムの分布から得られる特徴量の経時的変化について検証した。本研究課題は、以下のスケジュールにて実験準備、事前実験ならびに本実験を実施した（図 3）。

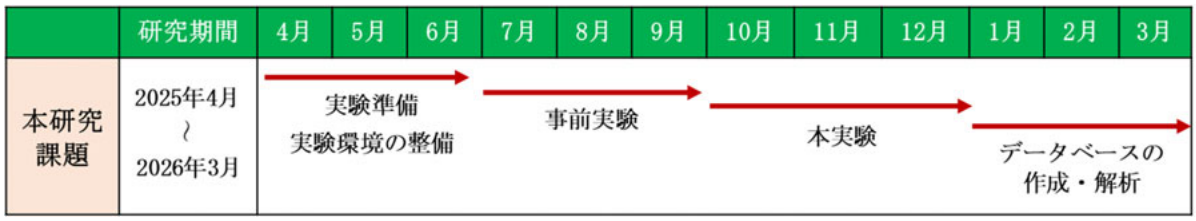


図 3. 本研究で設定した実験手順

事前実験では、男子大学生16名（年齢：20±0.5歳、身長：172.9±4.7cm、体重：60.6±5.4kg）を対象とし、本実験で実施した内容と同様の実験環境下での検証とピックルボールのダブルス模擬試合によるフィールド環境下での検証を実施した。事前検証において、実験環境下およびフィールド環境下で計測した両データに混合正規分布モデルを適用した場合、二峰性分布を示したことから、筆者らが提案する加速度ノルムの分布から得られる特徴量による評価は、胸部装着型デバイスにおいても同様の評価が可能であることを明らかにした。

本実験では、男子大学生6名（年齢：20±0.5歳、身長：173.0±3.0cm、体重：63.1±2.4kg）を対象とし、事前実験にて明らかにした成果を基に、胸部装着型デバイスで取得した 3 軸加速度信号より加速度ノルムの分布から得られる特徴量（平均値、標準偏差）、カプセル体温計より得られた深部体温データを用いて、各実験条件での経時的変化について解析を行った。

混合正規分布モデルによる特徴量抽出により得られた分布 2 の平均値と標準偏差について、主成分分析を実施し、得られた第 1 主成分（Principal Component1：以下 PC1）を 2 種類の加速度指標を反映した加速度特徴量として用いた。PC1 と同一区間における深部体温を組み合わせて 2 次元の散布図を作成し、各区間（Set1、Set2、Set3）での群間の平均値を算出し、各群間のユークリッド距離を求めることで、各区間での経時的変化について明らかにした。

本研究の結果、PC1（加速度特徴量）と深部体温は、暑熱環境条件において時間経過に伴う各群間の平均値間の距離が大きくなることが示された（表 1）。

	暑熱環境条件	中性環境条件
Set1 - Set2	1.34	1.04
Set1 - Set3	2.02	1.39
Set2 - Set3	0.72	0.37

表 1. 各群間のユークリッド距離（平均値間の距離）



写真 1. 人工気象室での実験の様子

本研究の当初の仮説では、暑熱環境条件では時間経過に伴い加速度特徴量は減少すると考えていたが、深部体温の上昇に伴い、加速度特徴量が増加することが示された。一方、中性環境条件では各群間のユーグリッド距離が暑熱環境条件に比べて近接しており、時間経過による大きな変化を示さなかった（図 4）。このことから、暑熱環境条件では深部体温の上昇に伴い、加速度特徴量が表現する運動パターン（動きの種類や頻度）が通常とは異なる状態に変化している可能性が考えられる。本結果は、加速度データから得られる特徴量を用いて熱ストレス状態を推定し、労作性熱中症リスクを早期に検知する新たな評価指標としての応用が期待される。本研究成果については、国内学会大会、海外学術論文として研究成果報告を予定している。

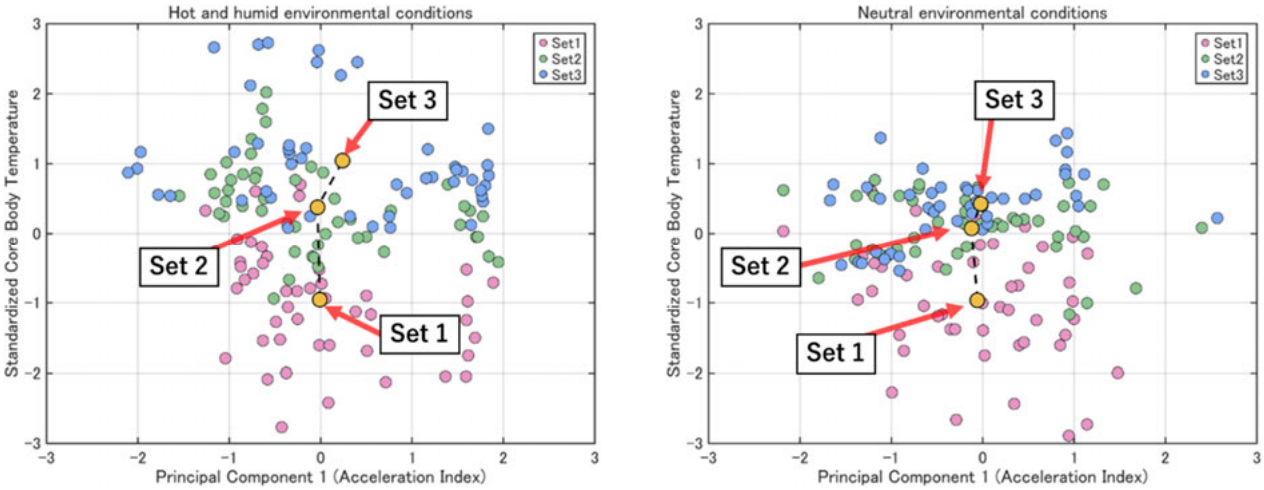


図 4. 暑熱環境条件（左）・中性環境条件（右）での深部体温と加速度特徴量の分布
（黄色：各群間の平均値）

4. 研究者としてのこれからの展望

現在、気候変動は年々加速しており、屋外環境で運動・スポーツをする機会が減少している。特に、現行の WBGT（暑さ指数）による判断基準では、多くの種目が実施不可となる状況であり、「すべて屋内で実施する」ことは教育現場や地域スポーツ環境においても実現が難しいことが想定される。そのため、健康維持・増進の観点からも、「個々の身体に合わせた運動機会の提供」が重要であると筆者は考える。現在、暑熱環境下で運動ができる学生が、十分な運動量を確保できない事例が発生している点からも、本研究を通じて労作性熱中症の予測モデルを構築することができれば、運動・スポーツ機会の増加や個々に合わせた運動量の確保につながると筆者は考える。また、指導者や管理者が適切なタイミングで休息や冷却介入を実践できる環境づくりにもつながると考えている。将来的には学術成果を一般化させ、誰もが安心して運動や労働に取り組めるような社会構築に貢献するとともに、国際的にも健康と安全を支える基盤構築を推進できる研究者・教育者を目指したい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

本研究を行うにあたり、研究の意義にご理解をいただき、ご支援をいただきました日本私立学校振興・共済事業団の関係者各位ならびに奨励金をご寄付いただいた皆様に心より御礼申し上げます。労作性熱中症の予測研究に取り組んでまいりましたが、大学院を修了したばかりで研究費の獲得に苦慮していました。このように新しい課題に挑戦することが出来るのは本奨励金のおかげです。資金面でのご支援のみならず、研究を続ける大きな励みとなりました。本奨励金の理念を忘れず、研究成果の社会還元を目指し、研究者・教育者として謙虚かつ誠実な姿勢で一層尽力してまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**先天性ネフローゼ症候群における免疫抑制薬作用機序の解明**
キーワード	①先天性ネフローゼ症候群、②iPS 細胞、③ポドサイト

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ヤスダ　マサヒロ 保田　真宏
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	関西医科大学医学部　小児科学講座　助教
現在の所属先・職位等	関西医科大学医学部　小児科学講座　助教
プロフィール	関西医科大学小児科学講座助教として、新生児集中治療室（NICU）で重症新生児の診療にあたる一方、同大学 iPS・幹細胞再生医学講座にも所属し、ヒト iPS 細胞を用いた小児腎臓病の基礎研究に取り組んでいる。独自に開発した iPS 細胞からポドサイトへの誘導法を用い、先天性ネフローゼ症候群の病態解明と新しい治療法の開発を目指している。

1. 研究の概要

本研究は、出生直後に発症し、極めて予後不良な希少腎疾患「先天性ネフローゼ症候群」の病態解明と、新規治療法の開発を目指すものである。患者由来の末梢血から様々な細胞へ分化可能な iPS 細胞を樹立し、腎臓のろ過機能を担う主要細胞「ポドサイト」へと分化誘導することで、患者への身体的負担を伴うことなく、試験管内で病態再現や薬効評価を行う。2025 年度は、その基盤として患者由来 iPS 細胞の新規樹立に成功し、未分化能および多能性を有する正常な iPS 細胞としての形質を備えていることを評価・実証した。

2. 研究の動機、目的

先天性ネフローゼ症候群は、出生直後から大量のタンパク尿を呈する極めて緊急性の高い疾患である。多くの患児が感染症や腎不全により 1 歳未満で命を落とし、救命できた場合も両腎摘出・透析を経て、成長を待って腎移植を行うという、極めて侵襲性の高い治療しか選択肢が存在しない。近年、一部の症例において免疫抑制薬が有効である可能性が報告されており、私自身も実際の臨床でその治療効果を経験した。しかし、その詳細な作用機序は未解明である。本疾患の分子病態および薬効メカニズムを解明することは、より安全で効果的な標的治療法の開発に繋がり、移植に頼らずに一人でも多くの患児を救う画期的なアプローチになると考え、本研究に着手した。

3. 研究の結果

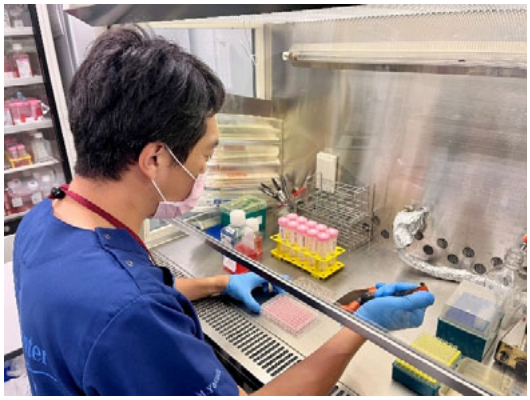
2025 年度は、研究の根幹となる患者由来 iPS 細胞の樹立に注力した。インフォームドコンセントのもと採取された患者末梢血細胞へ初期化因子を導入し、新規 iPS 細胞株を樹立・安定して維持培養できる系を確立した。さらに、作製した細胞の品質評価として、無限増殖能（未分化能）の確認および、三胚葉系への分化能（多能性）の検証を行い、生化学的・免疫組織学的に真の iPS 細胞であることを実証した。これにより、次段階であるポドサイトへの分化誘導、および各種薬剤を用いた治療効果判定試験へ進むための強固な基盤が整った。

4. 研究者としてのこれからの展望

私は新生児集中治療室（NICU）で重症新生児の診療にあたる小児科医・新生児医であると同時に、研究者として小児腎疾患の病態解明に挑んでいる。臨床の現場で直面する子どもたちやご家族の厳しい現実を、基礎研究の力で根本から変革したいという思いが活動の原動力である。今後も「ベッドサイドからラボへ、ラボからベッドサイドへ」という双方向の視点を活かし、本 iPS 細胞モデルを用いた病態解析を加速させる。将来的には、見出された知見を実際の治療薬や治療戦略として臨床現場へ還元できるよう、橋渡し研究（トランスレーショナルリサーチ）を推進する研究者を目指す。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は若手・女性研究者奨励金にご採択いただき、多大なるご支援を賜りましたことに心より御礼申し上げます。皆様からの温かいご寄付のおかげで、これまで構想段階にあった患者由来 iPS 細胞を用いた病態解明プロジェクトを、具体的な研究成果へと進めることができました。今回達成した「iPS 細胞の樹立と品質実証」は全体の出発点ではありますが、難治性疾患の克服へ向けた確かな一歩です。本研究を結実させ、これまで腎移植以外に有効な術式がなかった新生児たちに新たな治療の選択肢を届けるべく、今後も臨床と研究の双方に真摯に向き合い、誠心誠意邁進してまいります。引き続きご指導ご鞭撻のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。



2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**深層学習による RC 柱損傷度識別器の識別破壊形式の拡大**
キーワード	①畳み込みニューラルネットワーク、②損傷度識別器、③画像認識

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	チョウ　ケイイ 趙　経緯
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	近畿大学　産業理工学部　助教
現在の所属先・職位等	近畿大学　産業理工学部　助教
プロフィール	2016 年 3 月に九州大学大学院修士課程を修了後、建築設計事務所にて構造設計業務に従事。2021 年度に一級建築士免許を取得・登録。2024 年 3 月より、近畿大学産業理工学部建築・デザイン学科に着任。

1. 研究の概要

近年発生した大規模地震では、RC 造共同住宅の 1 階ピロティ柱において、せん断破壊や曲げ破壊などの深刻な損傷が多数報告されている。被災建物の継続使用の可否を判断するためには、専門家による現地調査と被災度判定が必要であるが、震災直後には専門家不足により迅速な対応が困難となる場合が多い。そこで近年では、住民等が撮影した被害写真を用いて、AI が損傷度を推定する技術の開発が期待されている。

本研究では、生成系 AI を活用し、実験で得られた損傷スケッチ画像から実際の地震被害写真に類似した疑似損傷画像を生成することで、学習データ不足を補う手法を検討した。具体的には、RC 方立壁の水平加力実験で得られた損傷写真および損傷スケッチ画像を用い、条件付き敵対的生成ネットワーク（pix2pixHD）によって疑似損傷画像を生成した。その後、生成した疑似画像を学習データとして用い、事前学習済み EfficientNetV2-XL をファインチューニングすることで、損傷度識別器を構築した。

2. 研究の動機、目的

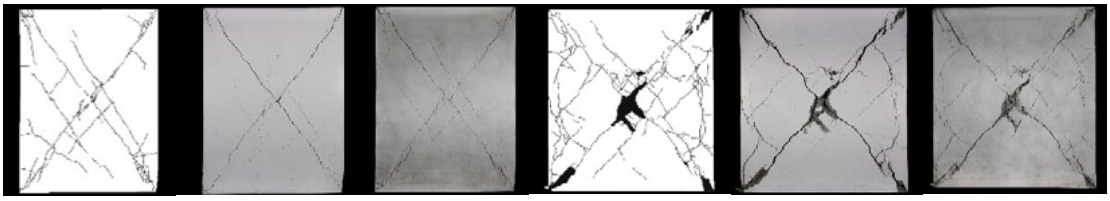
日本では大規模地震が頻発しており、被災建物の安全性評価と迅速な復旧判断は、防災・減災の観点から重要な課題となっている。特に RC 造共同住宅のピロティ柱は地震時に大きな損傷を受けやすく、被災度判定の結果が居住継続や補修方針に直接影響する重要な部位である。しかし、現状の被災度判定には高度な専門知識を要するため、震災直後に十分な数の専門家を確保することが難しいという課題がある。近年では AI による画像認識技術を用いた損傷度識別の研究が進められている。しかし、深層学習による高精度な識別器の構築には大量の学習データが必要であり、特に曲げ破壊の被害事例は収集が困難である。その結果、識別可能な破壊形式が限定されるという問題が生じている。そこで本研究では、実験で得られた損傷スケッチ画像から疑似的な地震被害画像を生成し、それを学習データとして活用する手法に着目した。

研究全体の目的は、疑似損傷画像の活用により学習データ不足を補い、多様な破壊形式に対応可能な RC 部材損傷度識別器の開発可能性を検討することである。本報告では、その初期段階として提案手法の有効性を検証することを目的とする。そのうえで、RC 部材に共通する損

傷特徴に着目し、実験データが比較的取得しやすい壁部材を対象に検討を行った。

3. 研究の結果

水平加力実験により取得した損傷写真と CAD による損傷スケッチ画像を用いて pix2pixHD モデルの学習を行った。図-1 に示すように、損傷スケッチ画像から、実験に得られる損傷画像に類似した疑似損傷画像を生成できることを確認した。



(1)D600-1 試験体、塗装面、損傷度Ⅲ　　(2)D700-1 試験体、塗装面、損傷度Ⅳ

図-1 損傷度別の損傷スケッチ画像（左）、損傷画像（中央）、及び疑似損傷画像（右）の代表例

生成された画像では、ひび割れやコンクリート剥落などの特徴が再現されており、損傷度の違いに応じた画像生成が可能であった。また、生成した疑似損傷画像を学習データとして利用し、EfficientNetV2-XL を用いた損傷度識別器を構築した。損傷度はⅢ以下（Ⅱ以下、Ⅲ）、Ⅳ以上（Ⅳ、Ⅴ）の 2 段階に分類し、疑似画像を用いてファインチューニングを行った。テストデータに対し、93.8%～98.5%（平均正解率 96.0%）の正解率が得られ、生成した疑似画像が識別器の学習に有効であることが確認された。

4. 研究者としてのこれからの展望

今後、曲げ破壊型 RC 柱を対象とした実験データの収集を進め、曲げ破壊に対応した疑似画像生成モデルおよび損傷度識別器の開発を計画している。また、2016 年熊本地震で被災した実建物への適用を通じて、提案手法の実用性や汎用性の検証を進める予定である。さらに、RC 非構造壁および RC 柱を対象とした損傷度識別器を統合的に発展させることで、地震発生後に専門家だけに依存しない、新たな被災度調査支援手法の構築を目指している。将来的には、住民や施設管理者が撮影した被害写真から、AI が迅速に損傷度を推定できる仕組みへと発展させ、防災・減災分野における社会実装につなげたいと考えている。本研究を通じて得られた知見を基に、建築構造分野と AI 技術を融合した研究をさらに発展させ、構造物の維持管理や災害時の迅速な安全性評価に貢献できる研究者を目指していきたい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ



この度は、本奨励金に採択いただき、誠にありがとうございました。日本私立学校振興・共済事業団の皆様ならびに、ご支援くださいました企業・関係者の皆様に、深く御礼申し上げます。

現在、競争的研究費の若手研究枠では、申請条件として博士号取得が求められております。そのため、私のように学位取得を目指しながら研究を進めている立場では、研究費を申請できる機会が限られている状況にあります。そのような中で、本奨励金は研究を継続し、学位取得を目指すうえで非常に大きな支えとなりました。

本研究を通じて、AI 技術を用いた建築構造物の被害判定支援の可能性を検討できたことは、今後の防災・減災分野への応用につながる重要な経験となりました。今後も、地震被害を受けた建物の迅速な安全性評価や復旧判断に役立つ研究へ発展できるよう努めてまいります。この度は多大なるご支援を賜り、誠にありがとうございました。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**サッカーにおける制約主導アプローチを用いたトレーニングの効果** －トレーニング中の身体的負荷強度に着目して－
キーワード	①サッカー、②制約主導アプローチ、③全地球即位システム

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	イグチ　ユウキ 井口　祐貴
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	桃山学院大学 法学部 法律学科　講師
現在の所属先・職位等	同上
プロフィール	2019 年、順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科修了。現在は、桃山学院大学の専任講師として研究・教育に従事しています。主にサッカーをはじめとするチームスポーツを対象に、ウェアラブルデバイスを活用した負荷管理やパフォーマンス分析を専門とし、研究成果を競技現場へ還元する実践的な活動を行っています。

1. 研究の概要

本研究は、サッカーにおける制約主導アプローチ（Constraints-Led Approach: 以下CLA)を用いたトレーニングにおいて、実際の試合で求められる運動負荷を再現するために必要なピッチサイズ（選手1人当たりのピッチ面積）を検討することを目的とした。対象は、大学生女子サッカー選手13名であった（年齢:19.8±1.4歳、身長:156.7±4.7cm、体重:52.2±4.7kg)。本研究では、2025年6月中旬から8月初旬のシーズン期間中に実施された正規ピッチでの試合、および16種類の異なるスモールサイドゲーム（Small-sided games: 以下SSGs）を分析対象とした。測定データは、対象者が参加した試合およびトレーニングセッションから収集し、ウェアラブルデバイス（GNSS）を用いて運動負荷を測定した。分析項目は、総移動距離（Total distance)、高速度移動距離（High-speed running distance,13 – 19km・h^{-1})、超高速度移動距離（Very high-speed running distance,19 – 23km・h^{-1})、スプリント距離（Sprint,>23km・h^{-1})、加速・減速回数（Acceleration/Deceleration,>2.5m・s^{-2})とした。測定データは、時間の影響を考慮するため、1分間当たりの値に換算して比較検討した。各トレーニングセッションは、サッカーのトレーニング設計に関する専門資格を有するコーチによって実施された。SSGsでは、3vs.3から6vs.6までの形式を用い、SSGs中の選手1人当たりのピッチ面積（Area per Player,m^2・$player^{-1}$: 以下ApP）は、72～360m^2であった。本研究で得られた知見から、女子サッカー選手において、CLAトレーニング中のSSGsにおけるApPの調整は、実際の試合で求められる運動負荷を再現するための実践的な指針となる可能性が示唆された。詳細な結果については、「3. 研究の結果」に示す。



図 1. SSGs 測定時の様子

2. 研究の動機、目的

研究の動機

近年、スポーツコーチング分野においては、選手の主体的な判断や状況適応能力を高める指導法の一つとして、CLA が注目を集めている。スポーツの指導現場における CLA は、対象者（トレーニングを実施する選手）に対して、特定の制約（せざるを得なくなる条件）を設定することによって、対象者に必要なスキルや戦術・戦略的思考能力を効果的かつ効率的に習得させることが可能となるアプローチ方法である。サッカーなどの複雑系チームスポーツでは、従来の反復練習等によるトレーニング方法と比較して、戦術的思考やチームプレーへの理解を深め、実戦に応用できる点で期待されている。サッカーにおいてトレーニング効果を得るための有効なアプローチ法であることが示唆されている CLA であるが、スキル習得や戦術・戦略的思考能力の強化において優れた効果をもたらすことが報告される一方で、CLA が運動負荷に与える効果については、十分な議論がなされていない。そこで本研究は、サッカーにおける CLA の代表的なトレーニング手段である SSGs を行った際の運動負荷を定量化し、サッカーのトレーニングとして必要な運動負荷を充足しているかどうかについて検討したいと考えた。

研究の目的

本研究は、サッカーにおける CLA に基づく SSGs のピッチサイズが、実際の試合時に求められる運動負荷を再現するために必要なピッチサイズを検討することを目的とした。具体的には、SSGs 実施時の運動負荷データについてウェアラブルデバイスを用いて収集し、実際の試合時の運動負荷データと比較することで、CLA を用いたトレーニングの有効性について運動負荷の観点から検討した。

3. 研究の結果

図2-6 に、ApPと、試合における各運動負荷指標を100%とした際の相対的運動負荷（%）との関係を示した。その結果、ApPは、Total Distance、High-speed running distance、Very high-speed running distance、およびSprintに対して有意な関連を示した（$p<0.05$）。一方で、Acceleration/Deceleration に対しては有意な関連は認められなかった。

また、試合時の運動負荷を100%とした場合、その運動負荷をSSGs再現するためには、Total Distance、High-speed running distance、Very high-speed running distance、およびSprintに対して、それぞれ約 60m²/player以上、約 101m²/player以上、約 160 m²/player以上、約 190 m²/player以上のApPが必要であることが算出された。一方、Acceleration/Decelerationは、異なるApP間でも比較的一定の値を示し、SSGsにおいては、ApPに関わらず試合時の運動負荷以上の加減速負荷が生じやすい可能性が示唆された。

以上の結果より、ApPの拡大は、主に移動距離、とりわけ高速度下での移動距離と関連性がある一方で、加減速に対する影響は限定的である可能性が示唆された。また、試合時の運動負荷を再現するために必要なApPは指標によって異なり、高速度になるほど、より大きなApPが必要であることが示唆された。指導者は、CLAに基づくSSGsのApPを意図的に調整することで、対象者（選手）に対して目的に応じた最適な運動負荷刺激を与える必要があると考えられる。

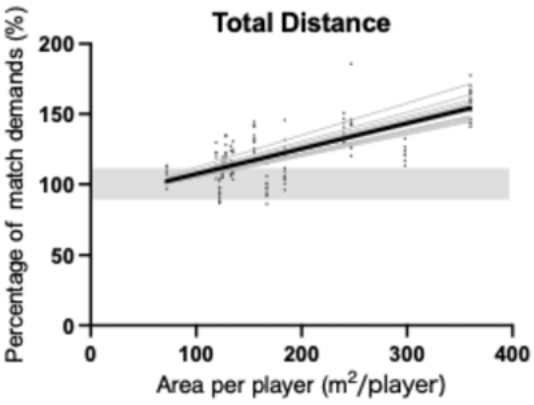


図 2. ApP と Total Distance の関係

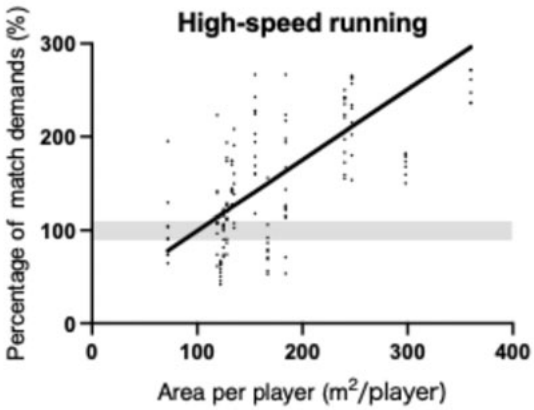


図 3. ApP と High-speed running distance の関係

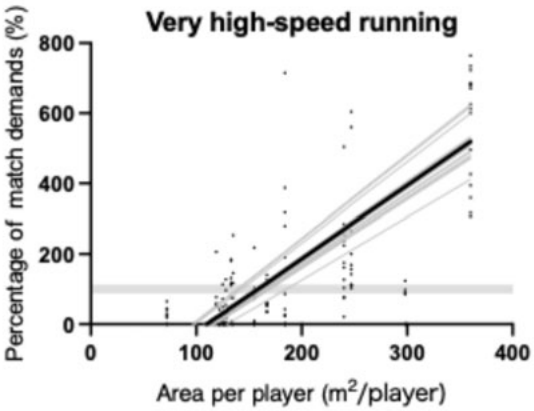


図 4. ApP と Very high-speed running distance の関係

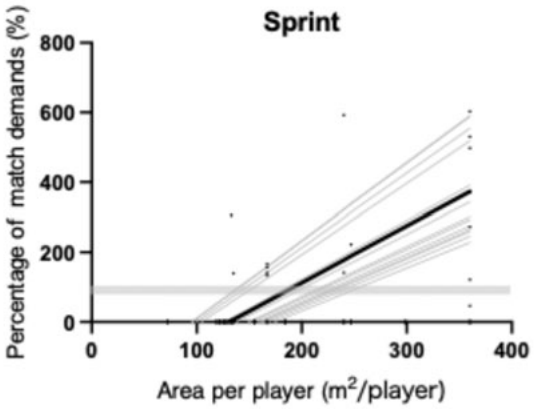


図 5. ApP と Sprint の関係

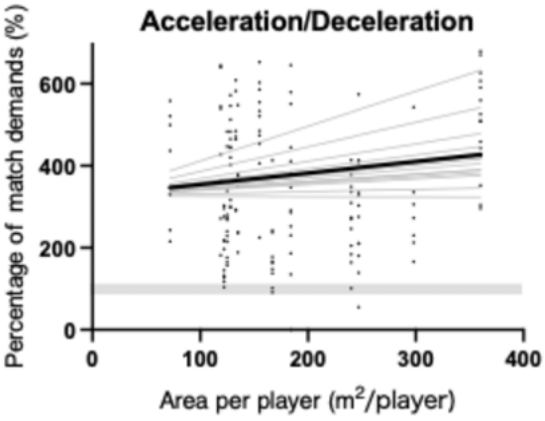


図 6. ApP と Acceleration/Deceleration の関係

図 2-6. 選手 1 人当たりのピッチ面積（Area per Player: ApP, $m^2 \cdot player^{-1}$）と、試合における各運動負荷指標を 100%とした際の相対的運動負荷(%)との関係。Total Distance は図 2、High-speed running distance は図 3、Very high-speed running distance は図 4、Sprint は図 5、Acceleration/Deceleration は図 6 に示した。灰色線は個人ごとの回帰線、黒色線は全体回帰線を示す。灰色の帯は、試合時の各運動負荷指標に対する±10% の範囲を示している。

4. 研究者としてのこれからの展望

近年、サッカーに限らず球技系チームスポーツの競技現場では、ウェアラブルデバイスなどのテクノロジーを活用した負荷管理やトレーニング設計が広く普及している。しかしながら、実際には「どのようなトレーニング設定によって、試合で求められる運動負荷を再現できるのか」については、十分な知見が蓄積されていない。本研究では、サッカーにおける CLA に基づくトレーニングが、実際の試合時に求められる運動負荷をどの程度再現できるのかを検証した。特に、身体的パフォーマンスの指標となる高速度移動距離や加減速動作に着目し、CLA を用いたトレーニングがパフォーマンスに及ぼす影響について検討を行った。今後は、本研究で得られた知見を基盤として、トレーニング負荷設定の最適化に関する研究をさらに発展させていきたい。また、競技現場および研究機関との連携を強化し、アスリートの競技力向上を見据えた実践現場に還元可能なエビデンスの蓄積を目指したい。



図 7. 対象者への説明の様子

自身の研究分野は、研究成果が競技現場で活用されることで、より大きな価値を創出できる領域である。そのため、研究者として科学的知見を発信するだけでなく、実際のスポーツ現場においてもウェアラブルデバイスなどのデータ解析やスポーツ科学の知見を活用したコーチング・チームサポート活動にも積極的に取り組みたい。将来的には、研究手法と実践的視点を活かし、競技現場と研究現場をつなぐ研究者として、日本人アスリートの国際競技力向上に貢献することを目指している。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、貴重な研究費を受託できたことを、心より嬉しく思います。また、ご支援をいただきました寄付企業の皆様ならびに、ご支援者の皆様に深く感謝申し上げます。独立した研究者としての基盤を築く上で、自身の研究課題を採択していただいた経験は、研究者としての自信を深めるかけがえのないきっかけとなりました。本研究は、サッカーというチームスポーツを対象に、ウェアラブルデバイスを活用した運動負荷の分析を行ったものです。本研究で目指す「運動負荷の最適化」や「データや科学的根拠に基づくパフォーマンス向上」のための知見は、アスリートの競技力向上のためのみならず、一般の方々のスポーツ現場における安全な指導や、人々の生涯にわたる健康増進・心身のウェルビーイングにも価値をもたらす可能性があると信じています。この経験を糧に、研究成果を競技現場、そして広く社会へと還元し、新たな価値を創出できるよう今後も精進してまいります。改めて、この度は、貴重なご支援をいただき、ありがとうございました。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**カンジョウナワ行事と地域における伝承の変容**
キーワード	①民俗宗教、②カンジョウナワ行事、③民俗行事の保存・継承

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	サイレンジ　タクミ 西連寺　匠
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	帝塚山大学　文学部　講師
現在の所属先・職位等	帝塚山大学　文学部　講師
プロフィール	帝塚山大学大学院で奈良のカンジョウナワ行事について研究を行いながら、2019 年から滋賀県愛荘町の愛荘町立歴史文化博物館に勤務。退職後、2022 年から帝塚山大学に入職、講師兼附属博物館学芸員として勤務。

1. 研究の概要

近畿地方ではカンジョウナワ行事と呼ばれる習俗が京都府・奈良県・滋賀県・三重県を中心に分布していることが知られている。これは 12 月～2 月頃に村境や川などに作り物を付けた綱を掛ける集落の行事で、道切り行事の一類型であると考察されている。

本研究ではカンジョウナワ行事の一種と類型されている国指定重要無形文化財の「江包（えっつみ）・大西のお綱祭り」（奈良県桜井市）について、昭和 27 年に記された絵巻資料の分析に加えて、伝承の記録と分析を行うことで、地域伝承の保存に寄与することを目指した。また、多くの研究者が調査に入っている同地域において、外的要因がどのような変化をもたらしているのかを検証した。

2. 研究の動機、目的

先行研究では、カンジョウナワ行事は道切行事の一種であると分析されてきた。しかし、申請者のこれまでの研究では、地域ごとに役割が異なり、その土地で必要な要素や日付が近い行事がカンジョウナワ行事に組み込まれていった結果、多様で複雑な行事になっていったことを明らかにしてきた。また、研究に伴う調査の過程において、研究者が調査地に入ったことで近隣地域の情報が入り交じり、伝承が変容している事例があることに着目した。伝承の変容は当然起こるものであるが、カンジョウナワ行事においては現代以降、特にこの傾向が強い。これは近代・現代の生活の急激な変化により、カンジョウナワ行事の意義が失われつつあることや、伝承が困難となっていることが大きな原因である。加えて、大正時代頃から多くの研究者が出入りしたことも原因の一つであると考えられる。

このように複雑化したカンジョウナワ行事の特質を明らかにするため、今回研究対象とした江包（えっつみ）・大西のお綱祭りは国学者・上田秋成の 1788 年頃の記録に登場する。その後しばらく時代があき、大正時代に奈良県で行われた民俗調査の報告書である『奈良県風俗誌』（1915 年）に織田村・纏向村の習俗として報告されている。また、辻本好孝『和州祭礼記』（昭和 19 年刊）では研究者の間で注目されているものとしての記載がある。以後、数多くの研究者や自治体によって調査が行われてきた。このように、古くから研究されてきたものの、

調査報告や事例の一部として取り扱われる程度で、お綱祭り自体の研究は少ない。また、帝塚山大学が所蔵する『江包の御綱絵巻』（作者不明・昭和 27 年製作）を検証したところ、絵では祭りを細かく描いているものの、説明文では現地では伝承されていない語彙を使用した記録が確認された。現地調査においても、多くの研究者が訪れることで過去の調査記録や研究者の分析がそのまま現地の伝承のように扱われている実態が見られた。

そこで本研究では、こうした江包・大西のお綱祭りに関する研究史と地域での伝承、地域の記録を比較し、研究者の成果と地域での伝承を分離して記録することで、複雑化したカンジョウナワ行事の本質に迫ることを目指した。これにより、地域社会や環境が変化し民俗行事の継承が困難となる現代で、無理のない民俗の継承方法の提案につながると考える。

3. 研究の結果

はじめに、『江包の御綱絵巻』の分析を行った。絵巻の作者による説明では祭りに登場する藁の作り物を「輪迦」「與仁」と記載している。輪迦（リンガ）・與仁（ヨニー）はサンスクリット語で男性器・女性器を表す。この特徴的な語彙は民俗学者・中山太郎の『土俗私考』（1926 年刊行）に見られ、文章もある程度の一致が認められる。中山太郎は昭和 22 年に死去しているため、作者である可能性は低く、中山太郎の研究に影響を受けた人物による作であることが考えられる。結果として作者の特定には至らなかったが、現地調査で江包地域に絵に心得がある人物が一時居住していたことが判明した。また、大西地域の調査でも元教員で書画が趣味である人物が居住していたことが確認された。（現在子孫が同地に居住している。）こうした人物が絵巻の作者である可能性が高いと考えられる。さらに調査の過程において、両地域で保存会を結成していたことが分かり、昭和時代の写真資料や住人による研究資料が数多く発見された。

次に研究史を調査した。大正 4 年に行われた奈良県内の民俗悉皆調査の報告書である『奈良県風俗誌』には巻向村・織田村の項目にお綱祭りの記載が見える。同調査は高田十郎によって主導されている。高田は大正時代に奈良県内の民俗を調査し、その内容を個人雑誌に掲載し出版していた人物である。高田が個人的に約 45 年間書き続けた手控え帳『奈良雑筆』は 382 巻に及び、現在子孫が所蔵している。『奈良雑筆』を調査したところ、当時の伝承が記録されており、中山太郎の記載なども含めると、大正時代頃から研究者に注目され始めたことが明らかになった。

また、絵巻や今回の調査で発見した写真資料などをもとに、現地での聞き取り調査を実施した。その結果、写真に写る人物や背景を含め、詳細な内容を聞き取ることができた。調査報告書は今後、現地と共有する予定である。なお、絵巻資料・写真資料の高精細画像についてはデータ版と冊子の両形態ですでに現地へ提供している。



▲帝塚山大学蔵「江包の御綱絵巻」（部分）



▲江包・大西の御綱（素戔嗚神社前）

4. 研究者としてのこれからの展望

昨今、多くの地域で民俗行事の伝承に課題があり、研究成果の地域還元が必要とされている。今後は同様の研究手法をもって一つ一つの地域の資料を分析していき、具体的かつ地域にとって無理のない民俗行事の継承方法を提案できるよう研究していきたい。また、研究成果についても、研究者の世界で公開して終わるものではなく、地域で展示を行なったり、使いやすい報告書を現地に納めたりするなど、地域還元を主眼に置いた研究者となっていきたい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

本研究にご支援いただいたことで、資料調査に用いる機材の購入や、地域との情報共有を行う際の資料作成等を行なうことができました。これまで当該地域の研究は、研究者が出入りするだけで完結してしまうものが多く、地域への還元があまりなされてきませんでした。本奨励金による支援をいただいていることや、研究成果は地域にも還元されることが前提である旨を説明しながら調査を行うことで、地域住人から快く様々な資料を提供していただけました。

江包のお綱祭りは国の重要文化財に指定されていますが、江包・大西地域では人口減少が徐々に進んでおり、聞き取り調査でも運営を危ぶむ声がありました。こうした状況は他地域の民俗行事でも同様で、実際に廃絶した祭礼も少なくありません。今後は本研究の成果を踏まえて、他地域についても同様の手法を用いながら、さらなる研究の進展を図ってまいります。また、地域にとって具体的かつ無理のない民俗行事の継承方法の提案に繋がるような研究を展開していくことを目指しており、今回のご支援で、そのスタートを切ることができました。本研究の遂行にあたり、貴重なご支援をいただいたすべての皆様に、ここに記して感謝申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**対話型進化計算手法における 感性評価に関する嗜好ルールの同定**
キーワード	①感性評価、②嗜好ルール、③対話型進化計算

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	タケノウチ　ヒロシ 竹之内　宏
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	福岡工業大学 情報工学部 助教
現在の所属先・職位等	同上
プロフィール	ユーザの感性情報を理解するシステム開発に関する研究に取り組んでいます。ユーザは何が好きか、その好きなものにはどのような特徴や傾向があるか、人間同士であれば付き合いの中でなんとなくお互いに分かり合えますが、相手がコンピュータとなると困難が伴います。そこで、私はユーザの感性情報を嗜好ルールとして抽出することで、好みの特徴や傾向を説明できる AI 開発を目指しています。

1. 研究の概要

ユーザの感性情報を用いて動的に対象を生成する対話型進化計算において、ユーザの嗜好ルールを抽出するシステムを構築する。提案システムにおける嗜好ルールでは、ファジィ推論のフレームワークを応用している。ファジィ推論は対象の特徴量に対するユーザの主観的な感覚をメンバシップ関数によって表現し、ユーザの感覚を言語化した複数のファジィ If-then ルール（以下、ファジィルール）によって、複数のメンバシップ関数の出力値を決定し、最終的な推論結果を下す。本研究では、ファジィルールの抽出に焦点を当て、メンバシップ関数についてはユーザが一定のモチベーションを持って商品を取捨選択するような対象として、化粧を用いている。

本研究では、このようなフレームワークに対して、嗜好ルール生成および簡略化するアルゴリズムを考案し、実ユーザを対象としたシステムを構築し、評価実験によって実ユーザに対する嗜好ルールの当てはまり具合に関する有効性を検証している。その結果、嗜好ルールにおける条件部は冗長になりやすい一方で、簡略化されてもユーザにとって高い当てはまり感が得られることが示されている。また、簡略化によって条件数を削減しても、生成された嗜好ルールに対する当てはまり具合に有意な低下が見られないことが確認されている。

2. 研究の動機、目的

本研究のメインの技術となる対話型進化計算手法は1990年代に考案され、ユーザの感性情報を適用し、動的に対象を生成できる手法として、広く研究対象となっている。対話型進化計算の流れは図1に示すように、進化計算アルゴリズムにおける解候補群の評価を数理的な評価関数が行うのではなく、ユーザの感性評価(図1内赤枠)によって代用する。図1においては遺伝的アルゴリズムを用いた場合のフローを示している。対話型進化計算では、解候補群はユーザの嗜好を反映するファッションデザインや音楽といった嗜好によって評価がなされる対象となり、解候補群の進化方向はユーザの好みの方向となる。

従来から対話型進化計算では、ユーザの評価負担が大きな問題となっており、評価インタフェースの改善による評価のしやすさを実現したり、効率的な解候補探索を実現するアルゴリズムが開発されたりしてきた。しかし、その過程でユーザの感性情報を明文化したり、ルール化したりして、他者との共通性を考慮した商品レコメンドや商品開発における知識抽出などに関する取り組みは行われていない。

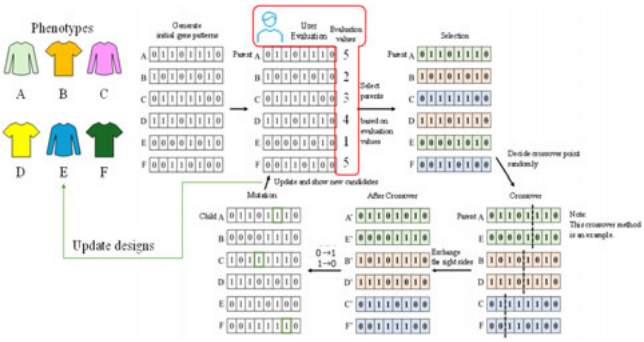


図 1 対話型進化計算の流れ

このため、本研究では、対話型進化計算における一連の評価情報からユーザの嗜好ルールを構築できる仕組みを提案するに至った。従来はユーザの評価情報によって、好みのデザインを生成するに留まっていたが、本研究では、その場限りの感性評価を脱却し、ユーザの嗜好に関わる言語ルールを構築することを目指す。

3. 研究の結果

提案システムは図2と3に示すように、ユーザの顔写真（図2では生成AIによる架空の顔写真を使用）に仮想的にメイクを施した画像を2つずつ提示し、一対比較によって好みのメイクを選択またはどちらも好き・どちらも嫌いの引き分け判定により評価してもらう。この評価を繰り返し、提案システム内で進化計算処理が行われ、ユーザ好みのメイクが生成される。なお、メイク評価時には、各メイクのファンデーションやリップ、チークなど一部のメイクパーツの濃さを手動で調整できるようにしている。提案システムはPythonによって構築されており、図3は開発の様子である。



図 2 提案システムの動作

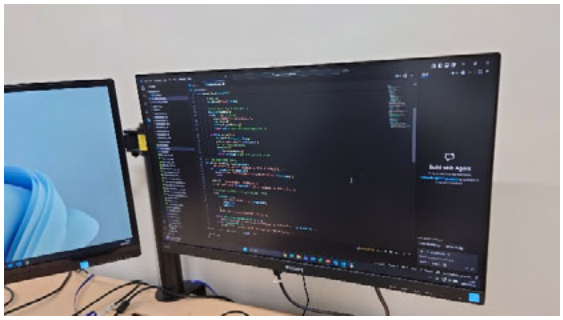


図 3 提案システム開発の様子

提案システムでは、対話型進化計算の過程でユーザの好み/好みでないと判断された化粧を元にして、嗜好ルールが生成される。嗜好ルールは、例えば「if リップの色 is 地味 and ファンデーションの色 is 明るい、then そのメイクが“好き”」のような形式で表現され、条件部に“地味”や“明るい”などのメイクの感覚に関わるワードを用いていることが特徴である。これはファジィルール化による嗜好ルール生成であることに起因しており、「A社のこのリップとB社のあのファンデーションを使ったメイクが好き」のように特定の化粧品に言及せず、汎用性の高い嗜好ルールを生成できる。

評価実験では、20代女性を対象に提案システムを使用してもらい好みのメイクを生成してもらった後、好み/好みでないメイクそれぞれに関する嗜好ルールについて、各自の感性における当てはまり度合いを評価してもらった。その結果、嗜好ルールが簡略化されてもユーザにとって高い当てはまり感が得られることが示された。また、嗜好ルールの類似性を確認したところ、各被験者において好きに関する嗜好ルール、嫌いに関する嗜好ルール同士で高い類似性が確認された。

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究のテーマでもあるように感性情報をリアルタイムに言語表現できるシステム開発を目指しています。言語表現する際には、我々人間が読解できることが重要になります。近年、生成AIや深層学習によって、人間の能力を超える作品を生み出せるようになっていますが、感性においては個人差が大きく、理解が不十分な点が残されています。研究者としては今後、このように解明されているようでされてないユーザの感性を抽出する仕組みについて研究し、単におすすめを提示するだけでなく、なぜそれが気に入られるのか説明できるシステムを提案していきたいと考えています。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

本研究は、皆様からのご支援により着実に推進することができました。心より御礼申し上げます。本奨励金により、対話型進化計算における感性評価の分析と嗜好ルール生成および簡略化に関する研究を深化させ、研究者として新たな知見を獲得できました。本研究は、人の感性を反映したデザイン支援におけるユーザ間の関連性分析や商品マーケティングにおけるユーザの感性理解などへの応用が期待されます。今後も社会に価値を生み出す研究として発展させてまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**戦後文学・戦後思想におけるノマド表象をめぐる比較文学的研究** **－安部公房・宗左近・柄谷行人を中心に－**
キーワード	①比較文学・比較文化、②戦後文学、③ノマドロジー

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	オオバ　ケンジ 大場　健司
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	九州女子大学　人間科学部　心理・文化学科　講師
現在の所属先・職位等	九州女子大学　人間科学部　心理・文化学科　講師
プロフィール	最終学歴は九州大学「博士」（学術）学位取得。専攻は比較文学・比較文化、日本近現代文学など。台湾：国立台湾大学外国語文学研究所交換留学、韓国：朝鮮大学校外国語学部日本語科助教授、台湾：国立国防大学語文中心専任教師などを経て、現在は九州女子大学人間科学部心理・文化学科講師、九州女子大学大学院人間科学研究科講師（Mマル合研究指導教員）。 主な研究業績として、単著学術書『1960s 失踪するアメリカ―安部公房とポール・オースターの比較文学的批評』（春風社、2022 年 12 月、全 432 頁、ISBN：9784861108518）で第 29 回日本比較文学会賞を受賞。

1. 研究の概要

本研究は、日本の戦後文学・戦後思想における「ノマド」(nomad) の表象 (representation) を、比較文学・比較文化や東アジア、ポストコロニアリズム (postcolonialism) の視座から考察するものである。「ノマド」とは「遊牧民」や「狩猟採集民」など「移動する人々」を意味する。日本の文脈で言えば、柳田國男（1875-1962 年）らの民俗学や日本思想において「山人」や「縄文人」に関する言説が流行したことが想起される。

本研究では、小説家の安部公房（1924-1993 年）、詩人の宗左近（1919-2006 年）、思想家の柄谷行人（1941 年-）のテクストを手掛かりに、戦後の文学・思想における「ノマド」の表象を比較文学・比較文化的に吟味した。それは、文学・思想における「移動」が、小説家・詩人・思想家の政治性と密接に結びついているからである（例：安部公房は満洲からの引揚者である）。この作業をとおして、戦後日本の言説空間における政治性のネットワークを明るみに出すことができた。

2. 研究の動機、目的

本研究の研究者（大場）は単著学術書『1960s 失踪するアメリカ―安部公房とポール・オースターの比較文学的批評』（春風社、2022 年 12 月）で第 29 回日本比較文学会賞を受賞した。この拙著では、安部公房が 1960 年代にナサニエル・ホーソーン (Nathaniel Hawthorne, 1804-1864) やポール・ボウルズ (Paul Bowles, 1910-1999) らのアメリカ文学を受容しながら、「都市」や「辺境」での「失踪」という「移動」を描いていたことを比較文学・比較文化的に実証

した。安部公房は 1960 年代に「都市」や「辺境」を背景にしたノマド的な「移動」や「失踪」を主題化することで、「明治百年」に代表される日本のナショナリズム（nationalism）を批判していたのだ。

この過程で、宗左近や柄谷行人のみならず、宗左近や柄谷行人のみならず、梅原猛（1925-2019 年）、大江健三郎（1935-2023 年）や開高健（1930-1989 年）、津島佑子（1947-2016 年）といった作家・思想家たちが「狩猟採集民」や「遊牧民」、「縄文人」といった「ノマド」を主題化していることが判明した。このことから、「ノマド」の視座から新たに戦後日本の文学史・思想史を再編成するという着想を得た。

3. 研究の結果

1 年間の研究期間を経て、安部公房や宗左近、柄谷行人、津島佑子、村上龍（1952 年-）、細田守（1967 年-）といった小説家・詩人・思想家・アニメ監督の作品における「ノマドロジー」を比較文学・比較文化の視座から脱領域的・横断的に論じることができた。

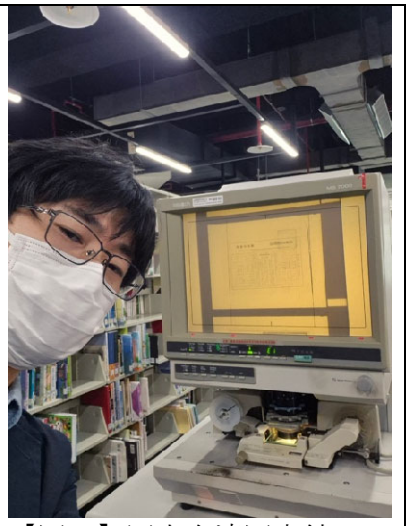
研究者（大場）の安部公房研究や東アジアのポストコロニアリズムについては春風社編集部編『わたしの学術書 2―博士論文書籍化をめぐって』（春風社、2025 年 10 月）に掲載した（研究成果①、【図 1】）。また、安部公房の文学テクストにおける都市空間での「失踪」（移動）のイメージについては、講演「安部公房研究と比較文学―現代思想・同時代言説・アメリカ文学」（令和 8 年度北九州筑豊地区国語部会総会、於・福岡県立八幡南高等学校、2026 年 5 月 29 日）を行なった（研究成果⑥、【図 2】）。



【図 1】『わたしの学術書 2―博士論文書籍化をめぐって』表紙



【図 2】講演「安部公房研究と比較文学―現代思想・同時代言説・アメリカ文学」の様子


【図 3】国立台湾図書館での貴重なマイクロフィルムの調査の様子

詩人の宗左近については、宗左近の詩や美術評論における「縄文」表象に関する学術論文を執筆し、全国査読誌に投稿していたが、修正後にもう一度、次号以降に投稿することとなっている。大幅に加筆・修正を行なった上で、2026 年度以降に再投稿を行いたいと考えている。

思想家の柄谷行人については、柄谷行人の思想における「ノマドロジー」について考察するために、柄谷を含む日本の戦後思想・現代思想を東アジアの視座から論じた林少陽著『戦後思想と日本ポストモダン―その連続と断絶』（白澤社、2023 年 8 月）の書評を執筆し、『九大日文』第 46 号（2025 年 10 月）に投稿した（研究成果③）。

柄谷行人は『遊動論 柳田國男と山人』（文藝春秋、2014 年 1 月）において柳田國男の民俗学を評価しているが、柳田の「山人」論は台湾の原住民の影響があった。そこで本研究では、戦後・現代における「山人」論と比較するために、植民地期台湾における山岳や原住民の表象を当時の出版メディアとの関係から調査した。そこで、研究発表「山岳と植民地主義―雑誌『臺灣山岳』をめぐって」（第 13 回 東アジアと同時代日本語文学フォーラム 2025 北九州大会、2025 年 8 月 20 日）を行い、台湾山岳会が発行していた雑誌『臺灣山岳』全 13 巻におけ

る山岳や原住民の表象について考察した（研究成果⑤）。また、『臺灣山岳』の関連資料が多数、収録されている、台湾の国立台湾図書館に海外出張を行い、貴重なマイクロフィルム資料などの調査を行なった（2026 年 3 月 21 日～3 月 23 日、【図 3】）。調査結果は今後、国際査読誌に投稿する予定の学術論文に反映させたい。

また、津島佑子については、長編小説『黄金の夢の歌』（講談社、2010 年 12 月）における「遊牧民」や「アイヌ」の表象について、研究発表「趣旨説明・報告 津島佑子『黄金の夢の歌』とノマドロジー」（2026 年度日本近代文学会九州支部春季大会、於・九州女子大学、2026 年 6 月 6 日）を行なった（研究成果④、【図 4】）。発表内容を活字化し、日本近代文学会九州支部の学術誌『近代文学論集』に投稿予定である。

また、細田守監督のアニメ映画『おおかみこどもの雨と雪』におけるノマドロジーについて論文を執筆し国際査読誌に投稿したが、修正後にもう一度投稿することとなった。2026 年度以降に再度の投稿を行いたい。

村上龍『コインロッカー・ベイビーズ』（講談社、1980 年 10 月）における都市空間での「移動」のイメージを考察した学術論文については、2026 年度以降に九州大学の先生方との共著書籍に収録したい。

次に、本研究の主な研究成果を列挙する（全研究成果の中でも特に本研究のテーマと関連するものに絞って研究成果を挙げている）。

①【書籍】春風社編集部編『わたしの学術書2―博士論文書籍化をめぐって』（春風社、2025年10月、大場健司「自由な諸個人のための批評」を担当）

②【論文】大場健司・河本美紀・賴怡真「メディア・表象・植民地―台湾・香港と日本近現代文学」（『東アジアと同時代日本語文学フォーラム 次世代フォーラム 2025 予稿集』、東アジアと同時代日本語文学フォーラム、2025年8月）

③【書評】大場健司「「林少陽著『戦後思想と日本ポストモダン―その連続と断絶』」（『九大日文』第46号、九州大学日本語文学会「九大日文」編集委員会、2025年10月）

④【研究発表】大場健司「趣旨説明・報告 津島佑子『黄金の夢の歌』とノマドロジー」（2026年度日本近代文学会九州支部春季大会、於・九州女子大学、2026年6月6日、シンポジウム「近現代文学・思想とアジア―翻訳・受容・表象」（招待講演：三宅芳夫、報告者：大場健司、賴怡真、コーディネーター：大場健司））

⑤【研究発表】大場健司「山岳と植民地主義―雑誌『臺灣山岳』をめぐって」（第13回 東アジアと同時代日本語文学フォーラム 2025 北九州大会、於・北九州国際会議場、2025年8月20日、パネル発表「メディア・表象・植民地―台湾・香港と日本近現代文学」（パネル代表者：大場健司、発表者：河本美紀、大場健司、賴怡真））

⑥【講演】大場健司「安部公房研究と比較文学―現代思想・同時代言説・アメリカ文学」（令和8年度北九州筑豊地区国語部会総会、於・福岡県立八幡南高等学校、2026年5月29日）



【図 4】研究発表「趣旨説明・報告 津島佑子『黄金の夢の歌』とノマドロジー」の様子



【図 5】研究で用いた書籍

4. 研究者としてのこれからの展望

この度は、「2025 年度 若手・女性研究者奨励金」に採択して頂き、誠にありがとうございます。おかげさまで、日本の戦後文学・戦後思想における「ノマドロジー」という「移動する人々のイメージ」を東アジアの視座から研究することができました。

私はこれまで、第 29 回日本比較文学会賞を受賞した単著学術書『1960s 失踪するアメリカ―安部公房とポール・オースターの比較文学的批評』（春風社、2022 年 12 月）などで、日本／アメリカの小説を中心とした日米比較文学を研究してきましたが、本研究を経て、日本／アメリカ／東アジア（特に台湾）という 3 つの地域に跨がる比較文学・比較文化研究を行うことができました。今後も 3 つの地域でトライアングルを形成した上で、脱領域的・横断的な研究を行なっていきたいと思っております。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

「2025 年度 若手・女性研究者奨励金」に採択して頂いたおかげで、東アジア地域、特に台湾において本格的な資料調査を行うことができまして、大変感謝しております。具体的には、植民地期の資料や台湾の山岳、民俗学関連の資料が多数、所蔵されている国立台湾図書館にて資料調査を行うことができました。台湾には日本には存在しないけれども、貴重なマイクロフィルム資料や雑誌資料が存在しており、戦前・戦後における原住民の表象を比較する上でも、非常に有意義な資料調査となりました。今後も、日本／アメリカ／東アジアという 3 つの地域に関する、国際的な比較文学・比較文化研究を行なって参ります。研究成果に関しましても、最終的には単著学術書として発表する予定ですので、今後も本研究を継続していきたいと考えております。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**SLE の B 細胞免疫代謝ダイナミズムの解明と新規バイオマーカー探索**
キーワード	①SLE、②B 細胞、③免疫代謝

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ウエノ　マサノブ 上野　匡庸
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	産業医科大学 医学部 第 1 内科学講座　助教
現在の所属先・職位等	同上
プロフィール	産業医科大学病院で初期研修終了後、産業医科大学や関連施設で研鑽を積み、膠原病内科医としてリウマチ専門医を取得した。2019 年より産業医科大学医学研究科に進学し、2023 年に学位を取得。同年 4 月より産業医科大学医学部　第 1 内科学講座の助教、病棟医長を務めており、2025 年 7 月より HIV 診療センター部長も兼任している。今まで数々の学会で受賞歴もある。

1. 研究の概要

全身性エリテマトーデス(SLE)は若年女性に好発し、全身の様々な臓器が侵される自己免疫性疾患である。SLE の病態には様々な免疫担当細胞が関わるが、中でも**B 細胞は病態形成において中心的な役割を担う[1,2]**。B 細胞は、様々な刺激を受けた結果、plasmocyte 分化、過剰な自己抗体産生が誘導され、組織障害を生じる**[3]**。しかしながら、B 細胞の分化誘導機構については未だ不明な点が多い。

近年、免疫細胞の活性化や分化における免疫代謝の重要性が注目されている。癌細胞の増殖や免疫細胞の分化には、代謝変容による膨大な ATP 等のエネルギー産生や生体構成成分の生合成が必要となる。細胞内代謝経路には主に、①解糖系、②ペントースリン酸回路、③酸化的リン酸化、④脂肪酸酸化、⑤脂肪酸合成、⑥アミノ酸代謝 （グルタミノリシス）の 6 つの経路が存在するが**(図 1 参照)**、**これらの動態が様々に変化することで細胞の活性化や分化偏向に密接に関与することが明らかとなりつつある。**

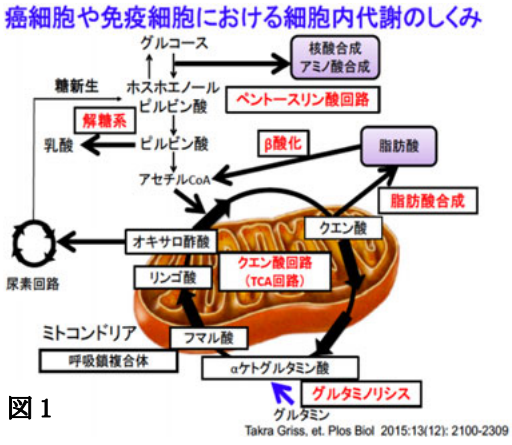


図 1

2. 研究の動機、目的

免疫代謝(Immunometabolism)の分野は近年基礎医学分野では脚光を浴び、多くの報告がなされ、その詳細かつ特徴的な代謝の機序が明らかになりつつある。**実際に SLE では各免疫担当細胞における細胞内代謝異常が報告されている[4,5]**。しかし、ヒトの免疫細胞、特に自己免疫疾患病態との関連については依然不明な点も多い。**今回 SLE 病態の更なる解明を免疫代謝の観点から解析することが有用であるかどうかを検証する。**特に、B 細胞は活性化時に解糖系に代

謝が意図的にシフトすることが報告されており[6,7]、この代謝シフトが SLE における異常な B 細胞の活性化と抗体産生の複雑なプロセスに関与している可能性がある。しかしながら、健常人や SLE 患者の B 細胞における解糖系やその異常を詳細に検討した報告はほとんどみられない。**今回我々は、B 細胞の解糖系に注目し、その SLE 病態への関連性を検討することを目的とした**。

本研究では、**まず *in vitro* で B 細胞における免疫代謝機構をシグナル伝達経路との関連、エピゲノム制御などの観点から明らかにする。更に SLE 患者検体を用いて疾患におけるそれらの重要性を検証する。その結果、SLE 病態の更なる解明、代謝機能の評価が SLE の活動性や再燃のバイオマーカーとなりうるのかを検討することを目的としている。**

3. 研究の結果

新たな SLE の病態解明ならびに SLE の活動性を評価する新規バイオマーカーの手法として免疫代謝に注目して研究を進めており、以下のような経緯で研究を行ってきた。

① ヒト B 細胞を用いたサイトカイン受容体発現の検討

In vitro で $CD19^+$細胞を B 細胞受容体、CD40 リガンド、Lox(Toll like reseptor (TLR) 7 ligand)、CpG(TLR 9 ligand)で刺激すると、CpG 刺激で有意に 24 時間後の $CD27^-CD19^+$細胞で IL-21 受容体発現が亢進した。**CpG で刺激した $CD27^-CD19^+$細胞に、24 時間後に IL-21 を添加すると、plasmocyte 分化誘導因子 IRF4、PRDM1 発現が誘導された。**

② 解糖系と IL-21 受容体発現誘導の関与についての検討

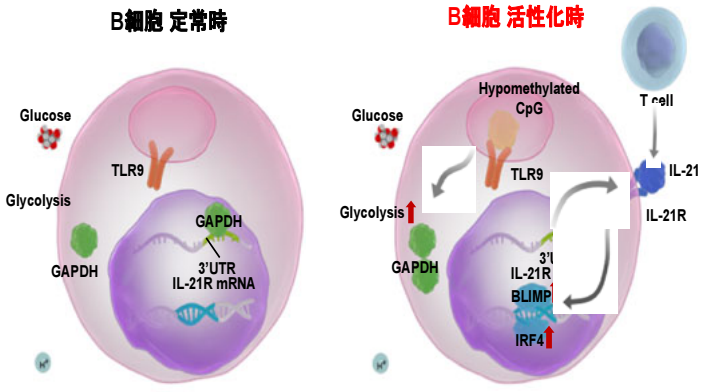
$CD19^+$細胞を CpG で刺激すると、30 分以内に解糖系を示す ECAR(extracellular acidification rate)が亢進し、酸化的リン酸化を示す OCR は亢進しなかった。CpG 刺激によって解糖系に関与する酵素(GLUT1/3, HK1/2, GAPDH, PFKP, PKM1/2, LDH)の遺伝子発現が亢進することが明らかになった。つまり、CpG 刺激によって IL-21 受容体の発現と解糖系亢進が誘導され、その両者に関連がある可能性が考えられた。

③ 各種代謝阻害薬と IL-21 受容体発現誘導の関与についての検討

各種代謝阻害薬を使用して B 細胞を pretreatment し、その後 CpG 刺激を行い IL-21 受容体の発現を評価した。結果は、各種阻害剤の中でも解糖系阻害薬である **2-DG (ヘキソキナーゼ 2(HK2)阻害剤) と Hepatelidic acid (GAPDH 阻害剤) により選択的に抑制された(他の代謝阻害薬では発現に変化はなかった)**

④ GAPDH と IL-21 受容体 mRNA の結合についての検討

IL-21 受容体の mRNA 発現は 2-DG 添加により低下しなかったため、解糖系は IL-21 受容体発現の翻訳後修飾に関与すると考えられた。**抗 GAPDH 抗体で RNA 免疫沈降を行なった結果、無刺激条件でみられた IL-21 受容体 mRNA と GAPDH の結合は CpG 刺激により解除された**(図 3 参照)。



⑤ SLE 患者 B 細胞における代謝機能の検討

SLE 患者 $CD27^-CD19^+$細胞では無刺激下で、健常人に比し ECAR が上昇しており、HK2、GAPDH の遺伝子発現量も増加していた。**GAPDH 発現量は、IL-21 受容体、IRF4、PRDM1 の mRNA 発現量、plasmocyte 絶対数、SLEDAI-2K と相関した。**

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究では、SLE における B 細胞異常の新たな病態機序として、解糖系の亢進および GAPDH を介した IL-21 受容体発現制御の関与を明らかにした。これらの成果は、SLE の病態増悪や再燃を予測する新規バイオマーカーの確立につながる可能性を示すとともに、免疫代謝を標的とした新たな治療戦略の開発にも寄与しうるものである。今後は、患者検体を用いたさらなる検証や縦断的解析を通じて、免疫代謝異常と疾患活動性・臓器障害・治療反応性との関連を明らかにし、基礎研究で得られた知見を臨床応用へと発展させたい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

全身性エリテマトーデス（SLE）は若年女性に多く発症し、長期にわたり生活の質や社会生活に大きな影響を及ぼす疾患です。近年、治療は進歩しているものの、再燃や臓器障害を完全に防ぐことは依然として難しく、病態のさらなる解明と新たな治療標的の探索が求められています。

本研究では、SLE の病態に深く関わる B 細胞の「代謝」に着目し、疾患活動性や再燃を予測する新たな指標、さらには将来的な治療法の開発につながる知見を得ることを目指しています。皆様からのご支援は、患者さん一人ひとりにより適切な医療を届けるための大きな力となります。研究成果を臨床へ還元し、SLE 患者さんの将来に貢献できるよう、真摯に研究に取り組んでまいります。

2025年度（第8回）
女性研究者奨励金
Scholarship Fund for Women Researchers
研究レポート

日本私立学校振興・共済事業団
Promotion and Mutual Aid Corporation for Private Schools of Japan

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**極低周波電界曝露による体内赤血球運動の変化**
キーワード	①赤血球運動、②極低周波電界、③生体影響

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	カネマキ　ミキ 印牧　美紀
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	北海道科学大学 保健医療学部 臨床工学科 助教
現在の所属先・職位等	北海道科学大学 保健医療学部 臨床工学科 助教
プロフィール	臨床工学技士の資格を有し、現在は北海道科学大学保健医療学部臨床工学科にて教育・研究に従事している。専門は生体医工学であり、極低周波電界が血液中の赤血球運動に与える影響の解明に取り組んでいる。これまでに、電界曝露による赤血球運動メカニズムの解明に関する研究成果を国際学術誌 Bioelectromagnetics に原著論文として 2 編投稿しており、うち 1 編は Wiley 社の年間最多ダウンロードを受賞している。

1. 研究の概要

本研究は、商用周波数を含む 300 Hz 以下の極低周波（Extremely Low Frequency: ELF）電界が生体内の血液に与える影響を明らかにすることを目的として実施した。具体的には、ELF 電界曝露が赤血球の運動に及ぼす影響について、*in vitro*（体外）実験および *in vivo*（生体内）実験の両面から検討を行った。

in vitro 実験では、ヒトの毛細血管を模擬した微小流路内に血液を封入し、電極と試料が直接接触しない容量性結合方式により電界を印加した。直流電界曝露時には電気泳動による方向性のある赤血球移動が、交流電界曝露時には誘電泳動による赤血球移動がそれぞれ確認された。

さらに、これらの *in vitro* での知見が生体内でも再現されるかを検証するため、ヒメダカを用いた *in vivo* 実験を行った。当初はラット腸間膜を用いる計画であったが、学内の動物実験設備の制約から、透明な体を持ち微小血管内の血球を直接観察できるヒメダカに変更した。ヒメダカの尾部微小血管内の赤血球をリアルタイムで追跡した結果、容量性結合による直流電界曝露下で赤血球の速度変化が確認され、電気泳動効果が *in vivo* 環境においても生じることを世界で初めて実証した。

2. 研究の動機、目的

我々は日常的にスマートフォンやパソコン、家庭用電化製品などから発生する電磁界に囲まれて生活している。電磁界のうち磁界については既に多くの研究が蓄積されているが、ELF 電界については、人体が直接感じにくいこともあり、その生体影響に関する研究は十分に進んでいない。送電線付近での長時間作業など、ELF 電界への曝露が避けられない環境が存在するにもかかわらず、各国の安全基準にはばらつきがあり、統一的な基準の策定に至っていない。

このような背景から、ELF 電界が体内の血液、とりわけ血球の大多数を占める赤血球の運動

に与える影響を科学的に解明することを本研究の目的とした。申請者はこれまでに、体外に取り出した血液に対する電界曝露実験（*in vitro* 実験）により、赤血球運動のメカニズムを明らかにしてきた。本研究では、その知見をさらに発展させ、血流が保たれた生体内（*in vivo* 環境）でも同様の影響が生じるかを検証することを目指した。

3. 研究の結果

本研究では、まず *in vitro* 実験として、ヒトの毛細血管径（直径 0.020 ㎜）を模擬した十字型微小流路を作製し、容量性結合方式により電界を印加した。電極と血液試料の間には空気層を設けることで、電極が血液に直接接触しない実際の曝露環境に近い条件を実現した。

直流電界（500 V）の曝露実験では、電界方向（y 方向）に沿った赤血球速度の顕著な増加が観察された一方、電界に垂直な方向（x 方向）にはほとんど変化が見られなかった。これは電気泳動メカニズムと一致する結果である。交流電界（50 Hz、1000 V）の曝露実験では、電界勾配方向（x 方向）に赤血球速度の増加が確認され、誘電泳動力の影響が示唆された。

次に、*in vivo* 実験として、ヒメダカ（体長 15〜20 ㎜）の尾部微小血管内の赤血球運動を観察した。当初の研究計画ではラット腸間膜の使用を予定していたが、学内の動物実験設備の関係からヒメダカに変更した。ヒメダカは体が透明であるため、生体内の微小血管を流れる赤血球を顕微鏡下で直接観察でき、非侵襲的な *in vivo* 実験モデルとして適している。銅箔電極をヒメダカの両側に配置し、空気層を介した容量性結合により直流電界を印加した。その結果、電界非曝露時には電界方向と逆向きに流れていた赤血球が、電界曝露時には電界方向に速度が正方向へシフトし、赤血球の移動方向が逆転する現象が確認された。この結果は *in vitro* 実験で得られた電気泳動効果と一致しており、非接触の電界曝露が生体内の微小循環動態に影響を及ぼし得ることを示すものである。

これらの成果は、国際会議 PIERS 2025（Photonics and Electromagnetics Research Symposium）にて発表した。

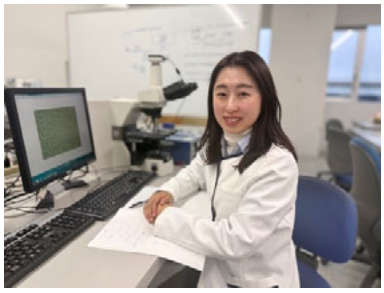
4. 研究者としてのこれからの展望

今後は、ヒメダカを用いた *in vivo* 実験をさらに発展させ、電界強度や曝露時間などのパラメータを変化させた系統的な実験を行い、赤血球運動への影響の閾値を明らかにしていきたいと考えている。また、交流電界による *in vivo* 実験にも取り組み、誘電泳動効果が生体内でも生じるかを検証する予定である。

将来的には、これらの基礎的知見をもとに、電界曝露が血流動態や代謝機能に及ぼす影響をより詳細に解明し、科学的根拠に基づいた電界の安全基準策定に貢献することを目指している。さらに、電界の生体への作用を積極的に活用した新たな医療技術の開発にもつなげていきたいと考えている。教育者としても、臨床工学分野の次世代を担う学生の育成に力を注ぎながら、研究と教育の両立を図っていく所存である。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、若手・女性研究者奨励金によるご支援を賜り、心より感謝申し上げます。本奨励金のおかげで、研究成果を国際会議で発表するための旅費や、研究に必要な機器・物品の購入が可能となり、研究を大きく前進させることができました。



本研究は、日常生活で避けることのできない極低周波電界が人体内の血液に与える影響を解明するという、人々の安全と健康に直結するテーマに取り組んでいます。今回、非接触の電界曝露が生体内の赤血球運動に影響を及ぼすことを世界で初めて実証できたことは、将来的な安全基準の国際的統一や、電界を活用した新たな医療技術の開発につながる可能性を秘めています。

今後も皆様のご支援を励みに、社会に貢献できる研究成果を生み出せるよう、研究に邁進してまいります。引き続きのご支援を賜りますよう、お願い申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**イギリス絵画におけるジェイン・エレン・ハリソンの影響の研究ージョン・ウィリアム・ウォーターハウスの絵画作品を中心にー**
キーワード	①J. E. ハリソン、②イギリス絵画、③J. W. ウォーターハウス

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ワカナ　サヤカ 若名　咲香
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	盛岡大学　文学部　英語文化学科　助教
現在の所属先・職位等	盛岡大学　文学部　英語文化学科　准教授
プロフィール	筑波大学大学院人文社会科学研究科現代語・現代文化専攻博士後期課程単位取得退学、博士（文学）。専門はジョン・ウィリアム・ウォーターハウスを中心とするヴィクトリア朝美術。美術・文学・歴史に着目しながらイギリス文化を学際的に研究。共著に『エロスとタナトス、あるいは愉悦と戦慄――ジョゼフ・ライト・オヴ・ダービーからポール・ナッシュへ』（ありな書房、2021 年）。

1. 研究の概要

本研究では、ジョン・ウィリアム・ウォーターハウスの作品をはじめとする 19 世紀のイギリス絵画に対し、ジェイン・エレン・ハリソンがどのような影響を及ぼしたのかを追究した。

まず、ハリソンの著作や伝記、ハリソン関連の先行研究を網羅的に調査し、ハリソンの業績の全貌を把握した。また、ハリソン関連の研究動向を整理したところ、19 世紀イギリスの美術雑誌に寄稿された記事の存在が十分に照射されていないことが浮き彫りになった。

そこで本研究では、19 世紀イギリスの主要な美術雑誌を調査し、ハリソンに関連する記事の調査と分析を行った。これにより、19 世紀イギリスの美術界とハリソンが接点を有したことが明らかになった。また、ハリソンの寄稿記事がウォーターハウス作品の特異な図像表現と強い類似性を持つことも確認された。さらに、資料分析と絵画分析を通じて得られたこれらの成果をふまえて、19 世紀のイギリス美術界におけるハリソンの位置づけを考察した。

2. 研究の動機、目的

先行研究ではウォーターハウスがハリソンから影響を受けた可能性が指摘されていたが、個別作品ごとの綿密な分析・考察は不十分であった。また、ハリソンの著作は同時代人に広く読まれていたが、イギリス美術界においてどのように受容されていたのかは詳らかにはされていない。そこで本研究は、ウォーターハウス作品等の 19 世紀のイギリス絵画において、ハリソンからの影響がどのようなものであったのかを明らかにすることを目的とした。

3. 研究の結果

本研究では、ハリソンが 19 世紀のイギリス美術と接点を持ったことを、当時の主要美術雑誌の調査を通じて明らかにした。また、美術雑誌へのハリソンの寄稿記事がウォーターハウス作品に及ぼした影響を、図像的分析と記事内容の検討によって明らかにした。これらを論証していく過程で、ハリソン関連の資料を収集・調査し、ハリソンの生涯と著作物を整理する年表

と、19 世紀イギリスの主要美術雑誌におけるハリソン関連記事のリストを作成した。

ハリソンは、女性の大学進学が困難な時代にケンブリッジ大学で歴史学を学び、古代の宗教・芸術・文化を浩瀚に研究し、学術誌への論文投稿、講演活動、著書の出版等を行った。さらに、ハリソンの研究成果は同時代の美術に対しても影響力を持っていた。従来の研究では充分に論じられてこなかったが、本研究の調査を通じて、『マガジン・オブ・アート』誌に 10 年以上にわたってハリソンの署名入り寄稿記事が多数掲載され、ヴィクトリア朝期の美術に携わる者達がハリソンの記事を頻繁に目にしていたことが明らかになった。

加えて、『マガジン・オブ・アート』誌のハリソンの記事中の図版や文言が、ウォーターハウスをはじめとする 19 世紀のイギリスの画家たちに及ぼした影響の諸相も見えてきた。ウォーターハウスの《ユリシーズとセイレンたち》と《ダナエ》には、鳥のセイレン像、箱から立ち上がるダナエ像といった、西洋絵画の図像伝統や 19 世紀絵画の流行とは大きく異なる特異な表現が含まれている（19 世紀の絵画においては、セイレンは女性の上半身と魚の下半身を組み合わせた人魚像で描かれることが多く、ダナエ神話の図像伝統においては塔に幽閉されたダナエと黄金の雨に変身したゼウスが並置されることが多い）。ハリソンの著作や『マガジン・オブ・アート』誌に寄稿した記事の中には、ハリソン自身が調査・収集した古代遺物の写真、遺物表面を装飾する図案の書き起こし図が含まれており（図１）、それらはウォーターハウス作品の図像表現と強い類似性を示している。さらに、記事に含まれる古代神話に対するハリソンの解釈は、画面上でのウォーターハウスの神話解釈にも合致しており、特異な図像表現の理論的支柱になった可能性が高い。ウォーターハウスが独自の絵画表現を選択する際、ハリソンの著作や記事は、図像的・理論的根拠として参照容易かつある程度の信頼性を持てるものとして位置づけられていたはずである。このように、ハリソンがウォーターハウス作品等の同時代の絵画に影響を与えた可能性がきわめて高いことが、本研究を通じて補強された。

上記の研究成果の一部は、2025 年 11 月 8 日に日本ヴィクトリア朝文化研究学会第 25 回全国大会にて、「ヴィクトリア朝絵画における J.E.ハリソンの影響――J.W.ウォーターハウスの絵画分析を中心に」と題した発表によって公表した（図２）。さらに、この学会発表の内容をまとめた論文「J.E.ハリソンとヴィクトリア朝絵画の接点――J.W.ウォーターハウスの絵画分析を事例として」を、2026 年 3 月発行の『盛岡大学紀要』第 43 号に投稿し、査読を経て掲載された。


THE MYTH OF PERSEUS AND ANDROMEDA. 301

tell him of the unknown country beyond. In a picture which we have not engraved we might see him starting on his journey. The design comes from a large krater-shaped terra-cotta vessel, found in Ægina, and now in the Berlin Museum. On one side is depicted the slaying of Medusa; and on the other, as a sort of counterpart, the slaying of the Harpies. The style is very early, probably of the Sixth Century B.C.; unhappily only a fragment of each design is preserved. Athenê is simply dressed in a long chiton, painted behind as is usual on vases of this period, and a himation cast over her head. Perseus has his cap, his sword, and his winged boots, and of these last he is making excellent use; for he is posed in the old kneeling attitude which in the archaic archaic fashion of indicating rapid flight, and as in most flying figures his arms are symmetrically arranged, so that he has a very purposeful look. His name is also inscribed, but with a letter left out—"Perseus." The ground of the design is all over with little ornamental decorations.

Of the Grey Sisters, with their one eye and one tooth, ancient art has left us no record; perhaps they were too shadowy in shape to be more than the mythical doubles of the Gorgons. We need not stop to tell how Perseus found them in their dreary home, and

rude humour. The Gorgon shapes themselves have taken firmer hold on both ancient and modern imagination. Homer knew of the terrible head of the Gorgon. Odysseus, who had faced the perils of the underworld, yet feared to tarry in Hades, as he says: "and pale fear got hold of me lest the high goddess Persephone should send out the head of the Gorgon, that dread monster." But he seems to have known nothing of the slaying of Medusa, nor of the sad story of her love and betrayal. This it is that has haunted the modern imagination, this blending of beauty and horror of sin and sensitive remorse, love and unavailing torment—this to the poet and painter make up the "temperious loveliness of terror," and so in modern verse we read how Perseus fared to a land

"Where green cliffs the lives cut as ivky on,
But no green leaf may grow on bush or tree,"

and there within an ancient hall he finds two women, with stony eyes and withered limbs, sitting motionless, with their bony hands upon their knees; and a third shape more terrible than they, a woman who cannot sit, but paces to and fro, clad in a "thin red garment," and ever as she paces she moans aloud and shrieks in anguish, for in her golden hair are writhing snakes, and she is girt with a

how he stole their one dear eye, and forced from them the secret of Medusa's dwelling. The tale is a somewhat uncouth one, smacking of savage fancy and

jewelled girdle which the sea-god Poseidon gave her the day of betrayal. And Perseus, when he saw her, pitied her, for she would fain "live no longer, but

図１

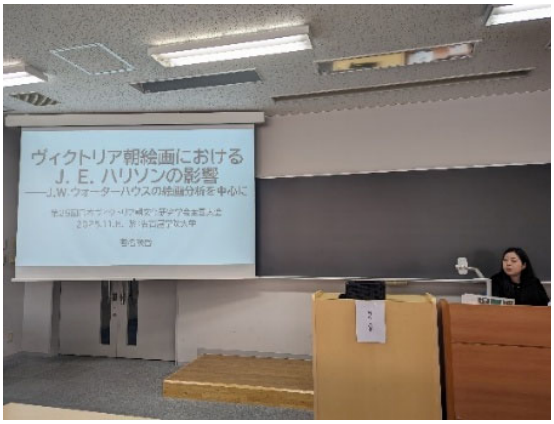


図２

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究ではイギリスの美術雑誌を調査したが、19 世紀が中心となり 20 世紀のものは十分に扱えなかった。今後は調査範囲を 19 世紀以降にも広げ、20 世紀にも活躍を続け没後も影響力を持ち続けたハリソンの痕跡を、イギリスの美術雑誌上に追跡していきたい。

また、本研究ではウォーターハウス作品を中心的に扱ったが、古代ギリシア神話に取材した全ての作品を網羅できたわけではなかった。また、ウォーターハウス以外にも、古代ギリシア神話主題を絵画化した画家は多くいた。彼らもまた古代神話を研究していたハリソンの著作に関心を寄せていた可能性が高いが、この点は論じられていない。今後の研究では、本研究を通じて得られた、美術雑誌とハリソンの関連をまとめたリストや年譜、ハリソン関連の文献資料等を活用して、未検討のウォーターハウス作品や別の画家の作品を取り上げ、ハリソンとイギリス美術の関係をより広範に追究していきたい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は本研究を採用して頂き、深謝申し上げます。本奨励金によって、勤務校では困難であった一次資料の調査、高額な研究文献の入手、遠方での学会発表等が可能となりました。研究者を取り巻く環境は年々厳しくなっていますが、私のように、本奨励金によって活力を得られる研究者が少なからずいることでしょう。ぜひ今後とも本奨励金の継続的な運用と、若手・女性研究者へのご理解・ご支援を頂けますよう、何卒よろしくお願いいたします。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**地域資源としての古民家の再生に影響を及ぼす要素の考察―山形県庄内地域を対象として―**
キーワード	①古民家の再生、②影響要素、③山形県庄内地域

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	チョウ　コウ 張　紅
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	東北公益文科大学　公益学部　助教
現在の所属先・職位等	同上
プロフィール	2022 年 9 月に筑波大学生命環境科学研究科博士後期課程を修了し、博士（理学）の学位を取得。その後、同大学の博士特別研究員を経て、翌年の 2023 年 4 月より現職。専攻は地理学で、主に歴史的建築物の保全について調査研究している。

1. 研究の概要

本研究は地理学的アプローチから、山形県庄内地域を対象に、点在する古民家の保全に影響を及ぼす要素を明らかにしたものである。具体的には、13 軒ほどの古民家の所有者を対象に聞取り調査を実施し、所有者の建築物に対する意思決定のプロセスを明らかにすることで、地域全体に通底する「再生か否か」を分かつ要素を考察した。本研究の特色は、面ではなく「点」として存在する古民家に着目した点、そして所有者の意思決定プロセスを世代交代に伴う変化として動態的に分析した点にある。

2. 研究の動機、目的

日本における歴史的建築物の保全は、代表的な保全制度としては、重要伝統的建造物群保存地区（以下、重伝建地区）や重要文化的景観などが挙げられる。しかし、これらの制度は主に線的または面的に形成している街並みを優先して保全している。前者でその分布を見ると、特に中部地方や関西地方に集中しており、東北地方は比較的少ない状況である。特に山形県には、重伝建地区が 1 つも存在していない。

このような影響力の強い法制度による保全の視点から見ると、山形県のような地域は歴史的街並みのイメージが弱いように見える。それは、地域住民や観光客に対して、マイナスな地域イメージを与えてしまう。しかし、こうした国によるお墨付きがなければ、それは古民家として多く存在している。

近年、古民家が日本の文化を象徴する重要な観光資源として見直されつつある。また、古民家に魅了され地方に移住する人々も現れている。空き家が増加する中で、古民家を積極的に利活用することが有効な対策として注目されている。さらに、循環型社会が提唱され、新築よりも既存の資源を活用することが推奨されている。

これらの点から、特に歴史的街並みのイメージが弱い地域において、歴史的建築物（古民家）の存在を究明し、それはどのように保全され、活用され、地域にどのような役割を果たしているのかを明らかにする必要がある。そこで、本研究では、古民家を有する地域を対象とし、所有者の意思決定の過程を時系列的に分析することで、古民家の保全と利活用に影響を与える

要素とそれらの結びつきを明らかにすることを目的とする。また、古民家が地域資源として果たす役割も探求する。

3. 研究の結果

本研究では、一般社団法人全国古民家再生協会による古民家の定義を採用した。同協会では、古民家を「1950 年の建築基準法制定以前に建てられた伝統的建造物の住宅」と定義しており、2026 年現在では築 76 年以上の建築物に相当する。

調査対象の選定にあたっては、まず Google マップを用いて庄内地域を対象に「古民家」をキーワードとして検索し、候補となる施設のリストを作成した。その後、Google 検索を通じて各施設について古民家として紹介されているかを確認し、さらに電話や現地訪問の際に建築年代を確認することで対象を絞り込んだ。その結果、13 軒の古民家を調査対象として選定した。調査方法としては、各事例を訪問し、運営者への聞取り調査を実施した。



図 1　代表的な研究対象の 1 つ
そば屋・生石大松屋
（2026 年 3 月著者撮影）



図 2　図 1 の古民家の中の様子
（2026 年 3 月著者撮影）

調査の結果、対象となった古民家のうち、茅葺き屋根を維持していたものは 3 軒のみであり、同じく 1 軒は茅葺き屋根の上をトタンで覆う形で保存されていた（図 1、図 2）。その他の事例については、すべてトタンによる被覆が確認された。

活用形態については、4 軒が保存制度、特に地域の保存条例によって保全され、文化施設として一般公開されており、それ以外の事例は飲食店などの店舗経営を目的として活用されている。多くは所有者や運営者個人の努力によって維持・管理されている。

近年の古民家ブームを背景として、多くの事例ではそば屋やカフェなどへの転用が行われていた。しかし、聞取り調査からは、単なる経済的理由だけではなく、「古民家が好きだから」といった思いを持つ運営者が多いことが明らかとなった。

以上より、庄内地域では制度的保護を受ける古民家は限られているものの、個人の熱意と主体的な取組みによって古民家の保存・活用が支えられている実態が確認された。

4. 研究者としてのこれからの展望

私は、歴史的建築物や古民家の保存・活用に関する研究を通じて、人と地域、文化をつなぐ研究者になることを目指しています。そのために、研究の過程で直面する課題を一つひとつ乗り越え、自らの研究に自信と責任を持ちながら成長していきたいと思います。

今後は日本や中国にとどまらず、アジアやヨーロッパなど世界各地を訪れ、歴史的建築物の保存・活用に関する実地調査と比較研究を進めたいと思っています。また、近年急速に発展している AI 技術を研究に取り入れ、歴史的建築物に関する独自のデータベースの構築にも挑戦したいと考えております。従来の質的研究に加え、定量的な分析手法も習得し、より多角的な視点から研究を発展させていきたいと考えています。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは、研究助成という形で温かいご支援を賜り、心より御礼申し上げます。

数多くの優れた研究テーマがある中で、本研究を採択していただいたことは、私にとって大きな励みとなりました。研究者としての道を歩み続ける自信を与えていただき、深く感謝して

おります。

本研究では、庄内地域における古民家活用の実態について調査を行いました。調査を通じて、私は庄内地域に対する新たな認識を得ることができました。庄内には歴史的建築物が集中的に保存されている地区は多くありませんが、その一方で、古民家や地域の歴史的景観を大切にし、その価値を次世代へ伝えようと努力している方々が数多く存在します。そうした方々の活動や熱意は、研究者だけでなく、地域住民や観光客を含めた多くの人々に知っていただく価値のあるものだと感じています。また、本研究を通じて、多くの方々との出会いに恵まれ、地域に根ざした実践や思いに直接触れることができました。これは研究成果だけでなく、私自身の成長にとっても大変貴重な経験となりました。

現地調査は一区切りを迎えましたが、今後は研究成果を学会において発表するとともに、地理学分野の学術雑誌への投稿を目指しております。今回得られた知見を広く社会へ発信し、歴史的建築物の保存と活用に関する理解の深化に少しでも貢献できるよう、引き続き研究に取り組んでまいります。

最後になりますが、本研究を支えてくださった寄付者の皆様に改めて心より感謝申し上げます。皆様からいただいたご支援を糧に、今後も研究活動に真摯に取り組んでまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**スポーツ選手の非侵襲的コンディショニング評価指標の開発** －疲労とリカバリーの可視化による競技力向上－
キーワード	①Phase Angle（PhA）、②コンディショニング、③体組成測定

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	マツモト　チアキ 松本　千晶
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	国際医療福祉大学　保健医療学部　理学療法学科　助教
現在の所属先・職位等	国際医療福祉大学　保健医療学部　理学療法学科　助教
プロフィール	理学療法士としてスポーツ選手の障害予防や競技力向上支援に携わるとともに、大学教員として理学療法士の養成に従事している。これまでにサッカー選手を中心とした多数のスポーツ選手の身体計測やコンディショニング支援を実施し、体組成、発育発達、競技パフォーマンスに関する研究を進めている。スポーツ現場で生じる課題を科学的に解決し、その成果を選手や指導者、学生へ還元することを目標として活動している。

1. 研究の概要

本研究は、スポーツ選手の疲労や回復状態を簡便かつ非侵襲的に評価する新たなコンディショニング評価指標の開発を目的として実施した。近年、体組成測定から得られる Phase Angle（PhA）が、細胞の健康状態や筋肉の質を反映する指標として注目されている。本研究では、この PhA を活用し、スポーツ現場で実用可能なコンディショニング評価手法の確立を目指した。

研究期間中には、体組成と競技パフォーマンスの関係に関する研究成果を学術誌へ発表するとともに、関連学会において研究成果を発信した。また、本奨励金を活用して光電管およびジャンプマットを導入し、スプリント能力や跳躍能力を高精度に評価できる測定環境を整備した。現在はサッカー選手を対象とした継続的な測定を実施しており、体組成指標と競技パフォーマンスを結び付ける新たなコンディショニング評価指標の開発を進めている。

2. 研究の動機、目的

スポーツ選手にとって、適切なコンディション管理は競技力向上や障害予防のために欠かせない。しかし、疲労や回復状態を評価するための従来の方法には採血などの侵襲的な検査が含まれ、日常的に繰り返し実施することは容易ではない。

私はこれまで多くのスポーツ選手の体組成測定に携わる中で、選手の状態をより簡便かつ客観的に把握できる方法の必要性を強く感じてきた。そこで着目したのが、体組成測定から得られる Phase Angle（PhA）である。PhA は医療分野において栄養状態や健康状態を反映する指標として活用されているが、スポーツ分野での応用は十分に進んでいない。

本研究では、PhA を用いて選手の疲労や回復状態を非侵襲的に評価できる可能性を検証し、スポーツ現場で継続的に活用できる新たなコンディショニング評価指標の確立を目的とした。

3. 研究の結果

本研究では、Phase Angle（PhA）を用いたスポーツ選手のコンディショニング評価指標の開発に向けて、研究成果の発信および測定環境の整備を進めた。

研究成果として、アマチュアサッカー選手 147 名を対象とした体組成研究を実施し、競技レベルの高い選手ほど体幹筋量および Phase Angle が高いことを明らかにした。本研究成果は、国際学術誌「Journal of Physical Therapy Science」に “Phase Angle and Trunk Muscle Mass as Distinguishing Factors Between Regular and Non-Regular Players in Amateur Soccer Teams” として掲載された。研究では、Phase Angle が選手評価における客観的指標となる可能性が示され、体組成指標を用いた新たなコンディショニング評価の有用性が示唆された。

また、理学療法科学学会、日本フットボール学会、日本ウィメンズヘルス・メンズヘルス理学療法学術大会などに参加し、研究成果の発表および関連分野の知見収集を行った。特に女性アスリートの月経とパフォーマンスに関する研究発表を通じて、コンディショニング評価を女性スポーツ領域へ応用するための新たな視点を得ることができた。

さらに、本奨励金を活用して光電管およびジャンプマットを導入し、スプリント能力や跳躍能力を高精度に評価できる測定環境を整備した。現在はサッカー選手を対象とした継続的な測定を実施しており、体組成指標と競技パフォーマンスとの関連性を解析することで、非侵襲的かつ実践的なコンディショニング評価指標の開発を進めている。

本研究を通じて、研究成果の学術的発信のみならず、継続的なデータ収集およびスポーツ現場で活用可能な研究基盤の構築を進めることができた。





4. 研究者としてのこれからの展望

私は、スポーツ現場で生じる課題を科学的に解決し、その成果を競技現場へ還元できる研究者を目指している。今回の研究を通じて、体組成指標を用いたコンディショニング評価の可能性を検討するとともに、論文発表や学会発表を経験し、研究成果を社会へ発信する重要性を改めて実感した。

今後は、スポーツ選手のコンディショニングや障害予防に関する研究をさらに発展させるとともに、女性アスリートや成長期アスリートを対象とした研究にも積極的に取り組みたいと考えている。また、大学教員として研究成果を学生教育へ還元し、次世代の医療人やスポーツ支援者の育成にも貢献したい。

将来的には、スポーツ現場と研究を結び付ける架け橋となり、科学的根拠に基づくコンディショニング支援を広く社会へ普及させることを目標としている。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは、若手・女性研究者奨励金という貴重な機会をご支援いただき、心より感謝申し上げます。本奨励金のおかげで、研究成果の論文化や学会発表を進めることができ、さらにスポーツ選手の測定に必要な機器を整備することができました。

研究活動を通じて、スポーツ現場で抱える課題を科学的に解決することの重要性を改めて

実感するとともに、研究成果を社会へ発信する経験を積むことができました。今回得られた成果は、スポーツ選手の競技力向上や障害予防に貢献するだけでなく、成長期アスリートや女性アスリートの健康支援にもつながる可能性があります。

今後も研究とスポーツ現場をつなぐ活動を継続し、科学的根拠に基づいたコンディショニング支援の発展に取り組んでまいります。皆様からいただいたご支援を社会へ還元できるよう、引き続き研究活動に邁進してまいります。誠にありがとうございました。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**情報教育に特化したスチューデント・アシスタント業務の研究** **－文系学部におけるデータサイエンス科目必修化をふまえて－**
キーワード	①情報教育、②スチューデント・アシスタント、③授業実践

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	オオニシ　ミキ 大西　未希
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	駿河台大学　情報処理教育センター　助教
現在の所属先・職位等	駿河台大学　情報処理教育センター　助教
プロフィール	慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科 修士課程修了。東京大学大学院 学際情報学府 博士課程単位取得退学。専門は社会学で、フィールドワークをもとにした質的研究を行ってきた。主な関心は地域課題や趣味活動などに取り組む実践コミュニティにある。 そのいっぽう、文系学部における情報処理演習の授業を担当するなかで、学生一人ひとりの習熟度に応じたきめ細やかな学びの場をどう作るかという課題意識を持つようになる。現在は駿河台大学 情報処理教育センター 助教として、授業運営とあわせて、授業を支えるスチューデント・アシスタントの育成に関する研究に取り組んでいる。

1. 研究の概要

本研究は、情報関連科目の授業のスチューデント・アシスタント（以下SA）に求められる知識やスキル、コミュニケーションのあり方を明らかにしていく研究である。情報教育に特化したSA業務のあり方を体系的に整理する試みはこれまで十分に行われておらず、本研究はその先駆けとなるものである。

授業運営者としての記録や、SAによる業務報告といったデータを継続的に集め、各学期後にはSA・受講生へのインタビューも行う。そこから、経験の中で身についた認知的側面（つまづいている学生を発見する等）と、技術的側面（Officeソフトの知っておくべき操作法等）の両方を洗い出し、情報教育に特化したSA業務マニュアル・育成プログラムの開発を目指す。

2. 研究の動機、目的

内閣府によってSociety5.0の実現が打ち出されて以来、文部科学省は高等学校学習指導要領を改訂し、文系・理系を問わずすべての大学生が初級レベルの ICT リテラシーを身につけることを目標に掲げている。

一方で筆者はこれまで大学の情報教育に携わりながら、文系学部に所属する学生たちの間にある ICT リテラシーの差を目の当たりにしてきた。今後、数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度（以下 MDASH）の認定校となる大学が急増し、データリテラシーを養う情報科目の必修化が進むと見込まれる中、学生一人ひとりの理解度に対応できる学習環境づくりは急務である。授業の円滑な進行やきめ細やかなサポートを実現するうえで、授業を支え

る SA の存在は欠かせないものとなっているが、SA に具体的にどのような業務が求められるのかについては、これまで十分に整理されてこなかった。

そこで本研究では、情報教育に特化した SA に求められる知識・スキル・コミュニケーションのあり方を教員と SA の実践と省察によって言語化することを目的とする。その成果は研究大会での発表や論文といった形でまとめ、他大学でも参考にできるよう広く発信する。

MDASH 認定校はモデルカリキュラムに沿って授業を進めるため、ある程度どの大学にも通じる形に落とし込めると考えている。本研究を発展させることで、幅広い大学における情報教育の質の向上につなげていきたい。

3. 研究の結果

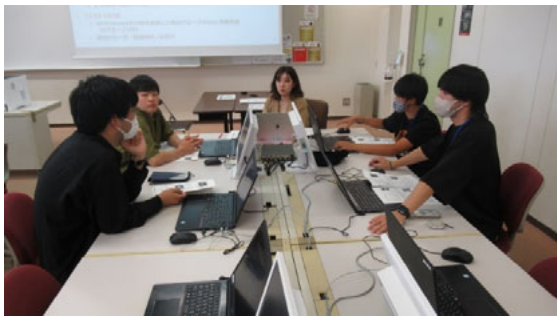
情報教育に特化したSA業務を「言葉にして共有できる形」に整理していくため、以下の3つの方法でデータを集め、分析を行った。

<u>①授業観察の記録</u>
授業を運営する立場から、その場で気づいたことをノートに記録した。

<u>②SAによる業務報告の分析</u>
毎回の授業後、SAには「授業の内容」「学生の様子」「対応したこと」「気づきや感想」をフォームに記入してもらい、その内容を分析した。

<u>③SA・受講生へのインタビュー</u>
学期末に、担当クラスのSAと受講生各10名程にインタビューを行った。インタビューで見えてきた課題や気づきをSAに共有し、秋学期はそれをふまえて業務にあたってもらった。学期末に再度インタビューを行い、変化を確認した。





写真：SA 業務振り返りの様子

これら3つの方法でデータを収集し、そこから見えてきたSA業務についてはSA業務振り返りの機会で共有することができた。今後はこれらをもって実践をするとともにさらに分析を深め、成果をまとめてゆく。

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究を通じて、現場での経験や勘に頼りがちだったSA業務の知恵を、言葉にして共有できる形に整えるプロセスに携わってきた。

今後は、これまでの研究成果を政策情報学会大会（2026年12月予定）等にて発表する予定である。教育現場での実践や、そこから得られた知見を研究者コミュニティに向けて共有するとともに、他の教育現場からのフィードバックを得ることで、研究の精度をさらに高めていくとともに、授業を支えるさまざまな人材の育成に活かせる形へと発展させていきたい。

また長期的には、論文としての成果公表にとどまらず、教育現場で実際に参照できる形―情報教育に特化したSA業務マニュアルや育成プログラムのガイドラインとして整備していくことを目指している。他大学の授業づくりにも活用できる汎用的な形に発展させ、幅広い教育現場に還元していくことが、研究者としての今後の目標である。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは、若手・女性研究者奨励金にご採択いただき、誠にありがとうございました。本研究は、パソコンに苦手意識のある学生さんも多い文系学部で情報処理演習科目を担当する中で抱いた「一人ひとりの習熟度に向き合い、質の高い授業を実現したい」という思いから、新たにスタートさせた、情報処理教育に特化したSAとの授業づくりに関する研究です。

これからの可能性を読み取って採択いただけたことが、今後の研究推進の大きな励みとなりました。本奨励金のおかげで、SAの業務報告やインタビューといったデータを一年かけて着実に収集することができ、現場の実践知を言葉にして共有できる形に整理する手法を新たに身につけることができました。

今後は収集したデータの分析をさらに進め、情報教育に特化したSA育成マニュアルとして整備していく予定です。本学にとどまらず、同じ課題を抱える他大学の授業づくりにも役立てられるよう内容を整え、広く発信していきたいと考えております。頂きました奨励金を有効に活用し、より一層研究に精進するとともに、誠実に学術的・社会的貢献を目指してまいります。今後ともご指導ご支援のほど、よろしくお願い申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**ヴィクトリア朝小説におけるディサビリティとセンセーション －センセーション・フィクション再考－**
キーワード	①ヴィクトリア朝文学、②センセーション、③ディサビリティ

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ゴトウ　チヒロ 後藤　千宏
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	学習院大学文学部英語英米文化学科 助教
現在の所属先・職位等	東洋大学食環境科学部 非常勤講師
プロフィール	学習院大学人文科学研究科英語英米文学専攻博士後期課程を単位修得退学後、2023 年度に英語英米文化学科の助教に着任した。任期満了で退職し、現在は東洋大学食環境科学部で非常勤講師を務めながら、博士論文を執筆している。イギリス文学を専門としており、特にヴィクトリア朝の小説をセンセーションとディサビリティというテーマで分析している。人類にとって文学は必要なものである、という信念のもと日々文学を楽しみ研究を進めている。

1. 研究の概要

本研究は、ヴィクトリア朝小説におけるセンセーションとディサビリティの表象を探求した。ヴィクトリア朝中期に流行したセンセーション・フィクションは、これまで主流の文学からは外れたサブジャンルとして位置づけられてきたが、1970 年代のフェミニズム批評よりこのジャンルの再評価が始まった。センセーション・フィクションは、当時神聖な場所として絶対視されていた家庭を舞台にし、その中で起こる殺人・詐欺・不倫などのセンセーショナルな出来事を描く。そのため、当時の理想化された家庭や女性を巡る言説の矛盾を暴くような内容が、研究者たちの間で評価されるようになった。本研究は、センセーション・フィクションを再評価するこの流れに位置づくものである。そして 2010 年代以降盛んに論じられるようになったヴィクトリア朝文学におけるディサビリティ表象についての研究を踏まえ、センセーション・フィクション作品と同時代の正典作品を分析し、作品で描かれるディサビリティがセンセーショナルな出来事と密接に関わっていることを明らかにした。この分析によって、センセーション・フィクションが、ディサビリティを巡る否定的な言説に疑問を呈するためにセンセーショナルな要素を利用したジャンルであり、その点において最も上手くセンセーションを利用したジャンルであると明らかにすることを試みた。

2. 研究の動機、目的

本研究は、センセーション・フィクションの再評価に貢献することを目的とした。センセーション・フィクション研究はこれまで、フェミニズム、ジェンダー、階級、人種、ポストコロニアリズムなどの観点から行われてきた。本研究は、このジャンル作品をディサビリティの観点から読み直した。ディサビリティは、昨今ヴィクトリア朝文学・文化研究において注目されるテーマである。ヴィクトリア朝文学の括りの中でセンセーション・フィクション作品に描か

れるディサビリティについて研究されることはあった。しかしこのジャンル作品がディサビリティの表象を肯定的に描いているという視点で論じる研究はまだ少ない。本研究では、このジャンルの創始者として考えられているウィルキー・コリンズ、メアリー・エリザベス・ブラッドン、ヘンリー・ウッド夫人の作品を研究対象とすることで、このジャンルにおけるディサビリティ表象の特徴を提示することを目指した。

加えて本研究は、ヴィクトリア朝小説におけるセンセーショナルな描写がどのような観点で重要性を持つのかを明らかにするために、作品内のセンセーショナルな要素がディサビリティとどのように関連しているのかを考察した。センセーション・フィクションでは、プロットの中心であるセンセーショナルな出来事・事件にディサビリティを持つ登場人物が関わっていることが多いため、それらの関連性の意義を考察した。さらにセンセーショナルな要素は、センセーション・フィクションに限らず正典作品にも見て取ることができ、同じようにディサビリティを持つ登場人物が関わっている。そのため、センセーショナルな要素とディサビリティを共通点として、正典作品とセンセーション・フィクションを比較した。この分析によって、センセーショナルな文学的描写が特有のジャンルに限らず同時代の作品において普遍性を持つ重要なテーマであることが明らかになった。さらには、センセーション・フィクションが、ディサビリティを巡る否定的な言説に疑問を呈するためにセンセーショナルな要素を利用したジャンルであり、その点において最も上手くセンセーションを利用したジャンルであることを検証した。

3. 研究の結果

本研究では、ヴィクトリア朝小説に描かれるセンセーションとディサビリティの表象、およびそれらの関連性を分析し、センセーション・フィクションと同時代に出版された正典作品の共通性を再考した。

センセーション・フィクションに関する先行研究とディサビリティ表象に関する先行研究を広く調査し、特に過去 10 年ほどの間の研究動向を整理した。それにより、センセーション・フィクションの枠組みで他の同時代作品を研究対象とする研究は少なく、本研究が貢献できる余地があることを確認できた。イギリスにて現地調査を行い、大英図書館やオックスフォード大学図書館で資料調査を行った。日本で入手することが困難な研究書を閲覧することができ、またヴィクリア朝期に出版された小説の原本を閲覧し、当時の出版状況や読者層の調査をすることができた。ハワースのブロンテ博物館にも訪れ、当時のブロンテ家の生活や執筆環境について実際に目で見て調べることができた。またブロンテ博物館が現在まで保存されてきた過程や観光地として維持する工夫についての展示も調査し、ブロンテ家とブロンテ作品の現在の受容についても理解することができた。これらの調査と研究の成果は学習院大学の『研究年報第 72 輯』に発表した。シャーロット・ブロンテ作『ジェイン・エア』をセンセーション・フィクションの系譜に位置づけ、「狂女」を重要な要素として扱っているブラッドン作『オードリー夫人の秘密』(1862)やウッド夫人作『聖マルティヌスの前夜』(1866)に重要な視座を与えた作品であることを論じた。

本研究の成果として、センセーション・フィクションとディサビリティという、日本ではこれまであまり取り組まれてこなかった分野の研究を発表できること、センセーション・フィクションと正典作品との共通性が明らかになり、センセーション・フィクションの再評価に貢献することが期待されていた。『ジェイン・エア』についての論文を発表できたことで、期待していた成果をひとつ達成できたと考える。また、他の作品についての調査も大幅に進んだ。それらの成果も論文として発表予定である。

ヨークシャー、ハワースのブロンテ博物館



ブロンテ博物館、ブロンテ姉妹が執筆をしていた部屋



4. 研究者としてのこれからの展望

現在博士論文を執筆中であるため、本奨励金で調査を進めることのできた成果をまとめて発表する予定である。本研究で、センセーション・フィクションという特有のジャンルと同時代の正典作品の共通性を確認することができ、まだ発展途上にあるセンセーション・フィクションの再評価の流れに貢献することができた。このテーマは大いに発展性が見込まれるため、今後は本研究で扱わなかった他のセンセーション・フィクション作品と正典作品にも研究対象を広げたい。それによって、文学作品におけるセンセーショナルな描写がヴィクトリア朝のディサビリティを巡る否定的な言説を問い直す要素となっていることを引き続き探求していく。事例研究を増やし、本研究のテーマのもとより大きい成果を発表することを今後の目的とする。そして、ディサビリティというテーマだけではなく、それに関連するケアの描写や、病いや様々な身体的な表象も含めて研究対象としていきたい。その研究は、ディサビリティを巡る現代の問題を考えるうえで助けになり得る、社会的意義のあるものになると期待される。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

女性研究者奨励金に採択していただき誠にありがとうございました。奨励金をいただきましたおかげで、イギリスへ現地調査に行くことができました。イギリスでは、19 世紀に出版された小説の原本を確認し、作家の故郷を訪ねました。本研究のために大変有意義な調査になったことは言うまでもなく、文学が現代の人びとにどのように受容され楽しまれているのかということについても理解することができ、文学研究の原点に立ち返ることができました。日本私立学校振興・共済事業団の皆様、ご寄付を賜りました皆様、この度はご支援くださり誠にありがとうございました。文学研究を通して社会へと貢献できるよう、これからも精進してまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**自然言語における量化の共通性**
キーワード	①自然言語、②量化、③論理式

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	コ　ケツ 胡　杰
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	国士舘大学政経学部・講師
現在の所属先・職位等	国士舘大学政経学部・講師
プロフィール	2018 年に神奈川大学大学院言語教育研究科博士後期課程を修了し、博士（文学）を取得。大東文化大学外国語学部助教、早稲田大学教育学部助教を経て、現職に着任した。現在は形式意味論の枠組みに基づき、中国語を中心に、諸言語に共通する量化現象の解明に取り組んでいる。

1. 研究の概要

自然言語には、限定詞量化（determiner quantification）と修飾語量化（adverbial quantification）という二つの量化タイプが存在する。Irene Heim（1982）は、これらの量化現象を統一的に説明するための論理式として「三分構造（tripartite structure)」（図 1）を提案した。その後、この構造は多くの言語に適用可能であることが確認されている。しかし、中国語には、この三分構造では十分に説明できないと考えられる事例が少なからず存在する。

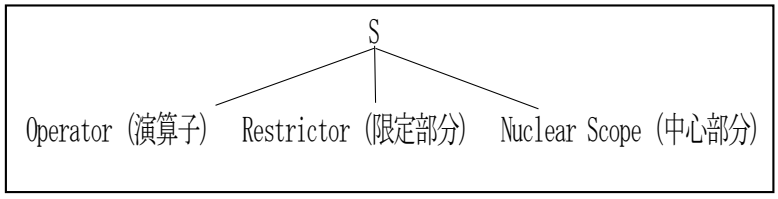


図1

本研究では、中国語における修飾語量化詞のみを含む文、限定量化詞のみを含む文、および両者が共起する文を対象に例文を収集し、これらの量化詞が単独で現れる場合と共起する場合について、統語的位置、意味論的意味、および話者意味（speaker's meaning）を分析することで、多くの言語に適用可能であるとされる三分構造が、中国語の修飾語量化と限定詞量化にも適用可能であるかを検討した。

2. 研究の動機、目的

自然言語に存在する限定詞量化と修飾語量化は、ともに量化現象に属するものの、統語的には異なる構造を示す。限定詞量化は限定量化詞（例えば、英語の“every”）と名詞句の組み合

わせであり、一方、修飾語量化の修飾語量化詞は副詞成分(例えば、英語の“usually”)であり、文や動詞句を修飾する。Irene Heim (1982) が提案した三分構造では、これらの量化詞は同一の意味的役割を果たす演算子として分析されている。しかし、現代中国語の全称量化を含む文には、下記の a で示すように、修飾語量化詞と限定量化詞が同じ文に共起し、同じ名詞句を束縛する文が存在する。a では、文中の“语言学家(linguist)”が全称量化を表す修飾語量化詞“都(every)”と、全称量化を表す限定量化詞“每 (every)”の両方に束縛されている。“都(every)”と“每(every)の両方を演算子と見なすと、形式意味論の枠組みにおける二重束縛禁止原則 (bijection principle) に違反することになる。そのため、a のような文においては、文中の演算子の特定が大きな問題となる。

a. 每 (一) 个 语言学家 都 走路。(Every linguist walks)
every one linguist every walk
演算子？ 限定部分 演算子？ 中心部分

本研究の目的は、中国語の修飾語量化と限定詞量化が三分構造によって統一的に説明可能であるかを検討し、統一的な説明が困難な場合には、両者を包括的に記述しうる共通論理式の雛形を提案することである。

3. 研究の結果

2025 年度は、中国語の全称量化詞とされる修飾語量化詞“都”および、“都”と共起する限定量化詞“每”を中心に分析を行った。

まず、“都”のみを含む文について、“都”の文法化過程を踏まえて検討した結果、“都”の三つの意味のうち二つは、三分構造による分析が妥当であることを明らかにした。

次に、“每”のみを含む文について、その文法化過程を踏まえて検討した結果、“每”は限定量化詞ではなく、分割機能のみを有する成分であるため、“每”のみを含む文は、三分構造による分析の適用対象とはならないことを示した。

さらに、“每”と“都”が共起する文の分析を通じて、“每”に後続し得るのは基本的に“一”に限られることを明らかにした。また、“每一”は“每”の有する分割機能によって、“都”に総括対象あるいは属性分配対象を提供する成分として機能していることを示した。このことから、“每”は“都”と共起する環境においても限定量化詞には該当しないと考えられる。さらに、“每一”と“都”が共起する文については、三分構造に基づく分析が可能であることを示した。

4. 研究者としてのこれからの展望

中国語には本研究で扱ったもの以外にも多様な量化表現が存在しています。今後は、それらをすべて同一の論理式によって記述できるのかを検討するとともに、他言語の量化現象との比較を通じて、中国語の量化表現に見られる特徴や、人類言語に共通する普遍的な性質について考察を深めていきたいと考えております。自然言語における量化現象の分析を通じて、言語間に共通する普遍的特徴を明らかにすることが、今後の課題です。

また、論理式は計算機環境への実装に適しているとされています。私の研究で提案した論理式は、AI 翻訳や機械通訳、対話システムなどの計算機科学分野への応用も十分に期待できます。今後は、これらの分野における有効性や実用性について、さらに検討を進めていきたいと思います。

さらに、私は現在、大学において中国語教育にも携わっております。研究を通じて得られた知見は、外国語教育および外国語習得指導にも応用可能であると考えております。母語と外国語を比較しながら、自然言語における共通性を理解することは、外国語をより効率的に学習することにつながると考えられます。今後は、日本人学習者を対象とする中国語教育の質的向上にも貢献できるよう努めてまいりたいと思います。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは、女性研究者奨励金にご採択いただき、誠にありがとうございました。

助成を受けたという実績は、私自身の研究が一定の評価をいただいた証であり、大きな自信につながるとともに、研究への意欲をさらに高める契機となりました。また、ご支援のおかげで研究環境を整えることができ、本研究については学会発表（下の２枚の写真は東アジア言語文化学会第９回大会において研究発表を行った際の様子です）を２回行うとともに、論文１本を公表することができました。今後も本助成への感謝の気持ちを忘れず、研究活動に一層精進してまいりたいと思います。

末筆ながら、今後も全国で研究に励む若手・女性研究者へのご支援のほど、よろしくお願い申し上げます。





2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**向精神薬過量乱用時の薬物動態および中毒症状との関連性の検討**
キーワード	①急性薬物中毒、②薬物動態、③薬物相互作用

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ウサミ　ナツミ 宇佐美　夏実
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	昭和医科大学　薬学部　助教
現在の所属先・職位等	無所属
プロフィール	薬剤師免許を取得後、毒性学および中毒学を専門として研究に取り組みました。向精神薬過量服用時の薬物動態や薬物相互作用をテーマに、LC-MS/MS を用いた分析や血漿タンパク結合の評価を行い、急性薬物中毒の病態解明を目指した研究を実施しました。研究活動を通じて、科学的根拠に基づいて医療上の課題を検証する姿勢を培いました。

1. 研究の概要

近年、中枢神経系作用薬の過量服用（オーバードーズ）が増加しており、社会的課題となっている。急性薬物中毒症例では複数の薬剤が併用されていることが多く、その中でも向精神薬は原因薬物として高い割合を占める。しかし、薬物相互作用が中毒症状へ及ぼす影響については十分に解明されていない。本研究では、向精神薬過量服用時の薬物動態に着目し、特に血漿タンパク結合の変化が遊離型薬物濃度に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。LC-MS/MS を用いた薬物濃度測定法および平衡透析法を用いた遊離型薬物濃度測定系を構築し、向精神薬併用時の薬物間相互作用について検討した。

2. 研究の動機、目的

薬物乱用による急性薬物中毒では、複数の薬剤が同時に服用される症例が少なくない。特に、急性薬物中毒事例では、原因薬物として向精神薬が高い割合を占めることが報告されている。向精神薬の多くは血漿タンパク結合率が高く、過量服用時にはタンパク結合部位の飽和や薬物間相互作用により遊離型薬物濃度が増加し、治療量投与時の薬物動態とは異なり、血中や組織中の薬物濃度が異常上昇する可能性が考えられる。しかし、中毒域における薬物動態や薬物相互作用に関する知見は乏しく、臨床的根拠も限られている。

本研究では、薬物中毒時の薬物動態への影響を明らかにすることを目的として、LC-MS/MS による薬物濃度測定法および平衡透析法による遊離型薬物濃度測定法を確立した。測定法の妥当性を確認するため、血漿タンパク結合の競合により遊離率が増加することが報告されているアセタゾラミドとアスピリンを用いて検討した。その後、中毒事例で原因薬物として報告されることが多く、いずれも高い血漿タンパク結合率を有するアモキサピンおよびクロルプロマジンを対象とし、薬物併用時の血漿タンパク結合への影響を評価した。

3. 研究の結果

本助成により、LC-MS/MS分析用カラム、分析用消耗品、平衡透析デバイス（RED Device）および試薬を購入し、薬物動態解析に必要な実験環境を構築した。これらを用いて、血漿タンパク結合率の変化と遊離型薬物濃度を評価できる実験系を確立した。

まず、LC-MS/MSによる向精神薬の定量について、安定した測定が可能であることを確認した。さらに、平衡透析法による遊離型薬物濃度測定条件について検討を行い、アセタゾラミドとアスピリンを用いた予備実験では既報と一致する結果が得られたことから、測定法の妥当性を確認した。

本実験では、アモキサピンとクロルプロマジンを用いて血漿タンパク結合に及ぼす薬物相互作用を評価した。その結果、クロルプロマジンを併用した場合や、クロルプロマジン濃度を上昇させた場合でも、アモキサピンの遊離率に有意な変化は認められなかった。このことより、アモキサピンとクロルプロマジン併用時の薬物相互作用は、血漿タンパク結合の飽和のみでは説明できず、薬物代謝や組織移行など他の要因が関与する可能性が示唆された。

本研究により、向精神薬中毒時の薬物相互作用を評価する実験系を確立するとともに、向精神薬中毒時における薬物相互作用の機序解明につながる基礎的知見を得ることができた。

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究では、向精神薬中毒時の血漿タンパク結合に着目し、薬物動態を評価するための実験系を確立するとともに、薬剤によって薬物相互作用の様式が異なる可能性を示すことができました。薬物中毒の発症機序には、血漿タンパク結合だけでなく、薬物代謝や組織移行など複数の要因が関与していると考えられます。本研究で得られた知見や確立した実験系が、今後の急性薬物中毒の病態解明や、新たな治療法の確立につながることを期待しています。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは、本研究に温かいご支援を賜り、心より感謝申し上げます。本助成により、薬物動態解析に必要な実験環境を整備し、向精神薬中毒時の薬物相互作用に関する基礎的な知見を得ることができました。

急性薬物中毒は重要な社会的課題であり、その発症機序には未解明な点が多く残されています。本研究で得られた成果が、薬物中毒研究のさらなる発展や、急性薬物中毒患者に対する適切な治療戦略の構築に役立つことを願っています。改めまして、ご支援いただきました皆様に深く感謝申し上げます。



2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**特別な非線形項のシュレディンガー方程式の解の大域挙動について**
キーワード	①非線形シュレディンガー方程式、②大域挙動、③基底状態

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ワタナベ　ミナミ 渡邉　南
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	津田塾大学　学芸学部　数学科　助教
現在の所属先・職位等	産業技術高等専門学校　ものづくり工学科　助教
プロフィール	大学院時代より、非線形シュレディンガー方程式の解の大域挙動を初期値によって分類する研究を進めており、理化学研究所数理科学チーム大学院生リサーチアソシエイト・日本学術振興会特別研究員 DC2 を経て、津田塾大学学芸学部数学科助教を２年勤め、博士（理学）を取得。現在は産業技術高等専門学校の助教として、教育・研究の業務を行っている。

1. 研究の概要

非線形シュレディンガー方程式(NLS)は、非線形光学における基礎方程式であり、例えば水の波や光ファイバー中のパルス波のような非線形波動を記述する。非線形項が単純冪の場合、解の基本的性質としてスケール変換に対して不変である。このことから斉次性を持つ設定では線形項と非線形項のバランスを調べることができ、L^2 ノルム、H^1 ノルムが釣り合う場合をそれぞれ質量臨界、エネルギー臨界と呼ぶ。

非線形分散型方程式に分類される(NLS)は波の分散性と非線形性の競合によって解の挙動が変化する。分散性が非線形性より強い場合は、時間と共に波の振幅が減衰し、線形解に近づく散乱解と呼ばれる解になる。一方で、非線形性が分散性より強い場合には解は時間大域的に延長できず、特異性を生じる爆発解になる。最後に、その両方の釣り合いが取れている場合は、波の振幅が一定の空間形状を保持する定在波解になる。解の大域挙動を分類するために、この分散性と非線形性の兼ね合いをいかにして解析するかが重要である。

本研究では、式の不変性に乏しい指数型非線形項やディラックのデルタ関数を含む非線形項をもつ(NLS)に対して、解の大域挙動を初期値によって分類する研究を行った。ここで、上記した３種類の解の挙動の分類に関する理論は Kenig-Merle[2006]によって開発され、異なる挙動に対する初期値の条件が明らかになってきた。しかしながら、その議論では解析においてスケール不変性を有効に利用する。単純冪の場合に成り立つような不変性は、申請者の研究である非線形項の場合には欠如する。したがって、複雑な非線形項の場合にどのような変化がもたらされるかを解析することは、単に制御・予測以上に重要な問題である。

特に、指数型非線形項は空間変数２次元の場合の臨界冪に相当するため、数学的に非常に興味深い非線形項である。また、ディラックのデルタ関数を含む非線形項は、細い非線形ストリップを含む線形媒質中の波動伝播や、ナノデバイス中の波動伝播を表す重要な物理モデルとして提唱されている。

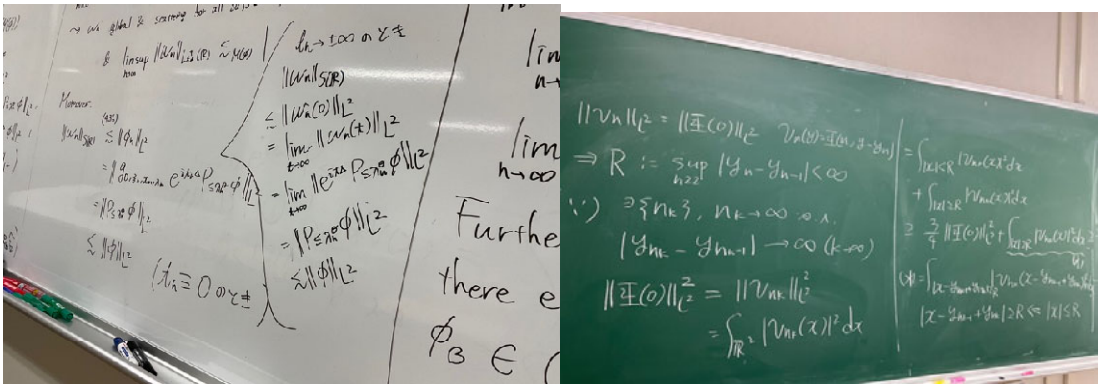
2. 研究の動機、目的

この研究に至る前に、申請者の過去の研究で質量臨界、エネルギー臨界の二重冪の非線形項を持つ(NLS)について解析していた。その研究では空間変数３次元以上としており、それはエネルギー臨界が空間変数２次元の場合には無限大となるためだった。空間２次元の場合にエネルギー臨界を考えるには、冪型の非線形項の代わりに指数型非線形項を扱うことになる。そこで、申請者は指数型非線形項を考えることにより、臨界非線形項をもつ(NLS)の初期値による解の大域挙動の分類の理論構築を目指そうと考えた。また、その応用として、ディラックのデルタ関数を含む非線形項を考察することにした。

3. 研究の結果

解の大域挙動を調べるためには、その形状の変化の様子を調べる必要がある。本研究では定在波解から導出される非線形楕円型方程式の解と、作用汎関数、ビリアル汎関数という２つの汎函数を用いる。解の分散性を表すビリアル恒等式によって、ビリアル汎関数の符号から解の挙動が予測できる。特に、初期値の作用汎関数が基底状態より小さい場合には変分法的特徴付けからビリアル汎関数の符号が不変であるポテンシャル井戸が定義できる。本研究では、ビリアル汎関数の正負に分けてポテンシャル井戸を設定し、それぞれの集合から出発した(NLS)の解を調べた。基底状態より小さい作用汎関数を持つ初期値については、ビリアル汎関数が負の場合に爆発することがわかっているが、正の場合については未解決のままである。未解決の原因としては散乱解の存在を証明する際に質量臨界冪を含むと困難が生じたためである。従って本研究では、Kenig-Merle[2006]の手法を踏襲した。具体的には、凝集コンパクト性の一種であるプロファイル分解を用いてコンパクト性と分散性の両方を持つ解を構成し、その性質を用いる。

この結果、指数型非線形項を持つ(NLS)に関して、初期値の作用汎関数が基底状態より小さい場合に、ビリアル汎関数が正である集合から出発する解は時間大域的に存在し、散乱解となることを示した。指数関数項のために差の評価に Trudinger-Moser 不等式を用いる必要があったため、研究は煩雑になった。この結果は現在国際学術誌に投稿中であり、2025 年度の日本数学会に参加し、口頭発表により研究成果を報告した。基底状態より大きい初期値の場合については、二重冪の場合に得られている結果と、今回の研究成果を踏襲することで解決できると考えて現在進行中である。応用であるディラックのデルタ関数を含む(NLS)についても、現在慎重に進めている。



4. 研究者としてのこれからの展望

本研究では、全ての問題の解決には至らなかったが、残った問題の解決に向けて研究を進めて、得られた結果は国内外の研究集会に発表することで、積極的に発信に努めたい。また、次代の研究を担うことになる学生への教育にも邁進していくことで、社会貢献していきたいと考えている。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは 2025 年度女性研究者奨励金にご採択いただき、心より感謝申し上げます。本奨励金を活用して必要な物品を購入し、研究を進めることができました。また、本奨励金による

ご支援をいただいたことで、他の学校へ助教として採用していただき、そこで引き続き研究を継続する機会を得ました。今後も本研究を着実に推進し、その成果を国内外の学会発表や論文執筆を通じて広く発信し、社会への貢献に努めてまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**大学の教員養成における学習の在り方の検討** **ー教員養成段階および現職段階の学習の異同に着目してー**
キーワード	①教師教育、②教員養成、③教育方法学

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ヤマウチ　エミリ 山内　絵美理
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	東海大学農学部・助教
現在の所属先・職位等	東海大学農学部・助教
プロフィール	東海大学農学部資格教育センター助教。教育方法学・教師教育を専門とする。これまで学校現場における校内研修や授業研究に関わるとともに、大学では教職課程を担当し、教員養成に携わってきた。現在は、教師を目指す学生が学習の場で経験する迷いや葛藤に着目し、教員養成の現場でのフィールドワークを通して、学生や教師の学びがどのように形成されるのかを研究している。養成段階から現職段階という各ステージにおける学びの特質を踏まえながら、よりよい教師教育のあり方を探究している。

1. 研究の概要

大学の教員養成における専門職としての学習とはいかなるものか。それ自体が問われないまま、単に一般化された教師役割や教職に関わる規範を獲得していくことが学習プロセスであるかのような単純で直線的な学習観を相対化し、不可視化された実態を明らかにする必要がある。したがって、本研究の問いは、①現代日本の教師教育（養成段階―現職段階）の文脈で重視される学習とはいかなるものか、②養成段階における教職志望学生（以下、学生）および現職段階における教師の学習プロセスの異同とはいかなるものか、の 2 点である。そこから、大学における教員養成における学習の在り方を見出し提起することを目的としている。

2. 研究の動機、目的

本研究は、日本教師教育学会と日本教育方法学会において、これまでの教師教育研究の最新動向や課題状況、当事者に富むナラティブの実態を捉える際の方法論を約 7 年間かけて検討する過程で着想に至ったものである。

教員養成における学習研究の多くは、「学習者不在」のままカリキュラムを開発・改善することに終始しており、学生がいかに学ぶのか、その学習の実態は研究の対象となりえなかった。申請者は、そうした問題の深刻さを確認するとともに、養成段階における学習が単に一般化された教師役割や教職に関わる規範を獲得していくプロセスとして自明視され、学術的にも実践的にも強固な位置を占めるに至っていることに注目した。そして、そのような学習観が無批判のうちに広がってしまうと、葛藤を抱える学生らが養成教育から排除されてしまい、画一化された教師を養成する危険性が極めて高いという認識を抱いた。以上の経緯から、申請者は、教師教育改革において不可視化されている学習者の実態を明らかにする必要性を強く認識するに至った。

そこで、本研究の学術的問いは次の 2 点である。

①現代日本の教師教育の文脈で重視される学習とはいかなるものか
②養成段階における学生および現職段階における教師の学習プロセスの異同とはいかなるものか

3. 研究の結果



本研究では、教員養成の授業における学習の場が、学生たちが他者との関係性の中で「教師らしさ」を模索する学習のコミュニティとして構成されていることを明らかにした。

具体的には、さまざまな背景を持つ学生たちの語りに着目し、承認、衝突、周縁化といった相互作用を分析することで、学習の場の複雑性を描き出した。これにより、教員養成における学習は、養成教育を提供する側から単に知識や技能を受け取る過程ではなく、学問に基づく他者との対話の中で生じる迷いや葛藤、価値観の揺らぎを契機として進行していることが明らかとなった。

また、学習の場において、どのような語りが中心化され、どのような語りが周縁化されるのかは固定的ではなく、相互作用の中で揺れ動くことも示された。しかし、その中でも学生たちは教師としてふさわしい語り方や在り方を探り続けており、そこに教員養成段階における学習の重要な特徴が見出された。

本研究は、教員養成における学習を、知識や技能の獲得過程としてだけでなく、学生による社会的実践として捉える視点を提示するものである。特に、学習を相互作用の中で生じる意味生成の過程として記述する方法論的な視座を示した点に成果があると考えている。

一方で、本研究では、教員養成段階と現職段階における学習プロセスの異同について十分に検討するまでには至っていない。今後は、本研究で得られた視点や方法論を現職教師の学習にも適用し、教師教育の各段階において学習がどのように成立しているのかを比較・検討していきたい。

4. 研究者としてのこれからの展望



今後は、大学の教員養成段階だけでなく、現職教員の学習にも対象を広げ、長期的な成長・発達を見据えた教師の継続的な学習過程について研究を進めていきたいと考えている。具体的には、カリキュラムや研修を提供する側の論理だけでなく、学習者がその場をどのように経験しているのかという当事者側の論理を踏まえ、各ステージの学習を支える在り方を考える。そのため、教師教育の制度やカリキュラム、実践を考える際に、そもそも学習者をどのような存在として捉えるのか。学習の場で生じる揺らぎや葛藤が、必ずしも個人の未熟さを表すものではないとするのであれば、新たな語りや価値観が立ち上がる契機となりうるのか。またその一方で生じる教員養成を担う側の葛藤とはいかなるものかを明らかにしていく必要がある。

教育現場や教師教育の実践と往還しながら、学習者が迷いや葛藤を語り合い、学び続けることのできる教師教育のあり方について探究していきたい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

女性研究者奨励金によるご支援を受けながら研究を継続できたことは、私にとって大きな励みとなりました。心より感謝申し上げます。本研究は、教員養成の現場における学生の学習の場を対象としたフィールドワークを中心とするものであり、継続的な調査や分析を必要とします。皆様からのご支援により、研究活動を着実に進めることができました。

また、研究と教育業務、そして育児を両立しながら研究を続けるなかで、本奨励金は経済的な支援にとどまらず、自身の研究に価値を見出していただいたことを実感できる、大きな励みとなりました。

今後も、教員養成や教師教育に関する研究を通して、教育現場や社会に還元できる知見を積み重ねていきたいと考えております。改めまして、ご支援いただいた企業・団体の皆様、ならびに関係者の皆様に深く御礼申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**U2AF65 タンパク質を活用した人工的遺伝子発現制御法の開発** **－3 本鎖核酸との複合体の立体構造・結合システムの解明－**
キーワード	①3 本鎖核酸、②3 本鎖核酸結合タンパク質、③クライオ電子顕微鏡

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	クロカワ　ミナミ 黒川　南
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	東京理科大学　理学部第一部　応用化学科　嘱託助教
現在の所属先・職位等	京都大学　複合原子力科学研究所　助教
プロフィール	物理化学的な手法を軸に、ペプチドやタンパク質といった生体高分子の構造や物性を詳細に解析しています。得られた知見を基に、新規バイオナノ材料の設計や、生体分子間相互作用の理解を深める研究に取り組んでいます。

1. 研究の概要

本研究は、東京理科大学理学部応用化学科鳥越研究室が見出した、mRNA スプライシングに関与する 3 本鎖核酸結合タンパク質 U2AF65 と 3 本鎖核酸との相互作用に着目し、その分子基盤を解明することを目的とした基礎研究である。本年度は研究初年度として、今後の解析を進める上で不可欠となる実験基盤の整備に重点を置いた。特に、クライオ電子顕微鏡での詳細な構造解析の前提となる U2AF65 タンパク質試料について、大腸菌を用いた発現および精製条件の検討を行い、高純度かつ均一な試料の調製に取り組んだ。

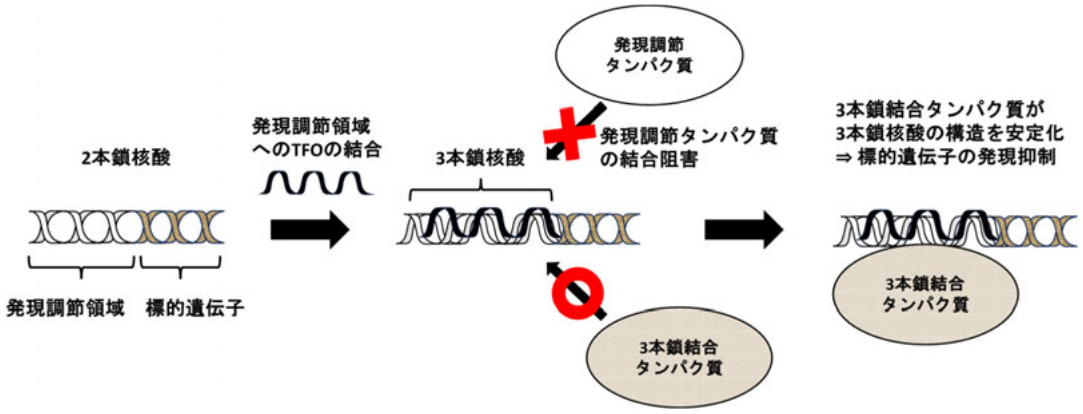
2. 研究の動機、目的

3 本鎖核酸は、2 本鎖核酸に 1 本鎖核酸（TFO:Triplex-Forming Oligonucleotide）が結合することにより形成される。3 本鎖核酸が形成されると、本来結合するべき発現調節タンパク質が立体障害により結合できなくなるため、下流の標的遺伝子の発現が抑制される。

3 本鎖核酸構造を認識するタンパク質として、東京理科大学理学部応用化学科鳥越研究室が見出した、U2AF65 タンパク質が挙げられるが、このタンパク質が 3 本鎖核酸を認識する分子基盤はまだ明らかになっていない。そこで本研究では、U2AF65 タンパク質と、3 本鎖核酸との相互作用を分子レベルで明らかにすることを目指した（図）。

近年、クライオ電子顕微鏡の解析技術が大きく進歩しており、タンパク質の構造を高解像度で可視化できるようになっている。そこで本研究では、U2AF65-3 本鎖核酸複合体の結合部位や構造変化を原子レベルで明らかにすることを目指し、クライオ電子顕微鏡を用いた解析を行うこととした。しかしながら、クライオ電子顕微鏡などを用いた高分解能な構造解析を行うためには、単にタンパク質が精製できるだけでなく、原子レベルでの解析に耐えうる高度な均一性を有する試料が不可欠である。そこで本年度は、解析の確度を担保するため、高純度な U2AF65

タンパク質の調製プロトコルの開発に取り組んだ。



（図）3 本鎖核酸と 3 本鎖結合タンパク質による人工的遺伝子発現抑制

3. 研究の結果

本年度は、U2AF65タンパク質の発現および精製条件の検討を行った。培養条件については、培養時間および培養開始時の条件を中心に検討し、目的タンパク質を高純度で得られる条件の探索を行った。プレートに播種する大腸菌の濃度について複数条件を比較した結果、希釈を行わず培養液の原液を用いた場合に、コロニーが良好に得られた。また、培養時間については発現誘導物質IPTGを添加後、4時間および6時間の条件を検討したところ、4時間培養の条件において、可溶性画分として回収可能なU2AF65タンパク質が良好に得られることを確認した。精製条件については、複数のプロテアーゼ阻害剤の組み合わせや、還元剤の濃度について検討を行った。その結果、適切な培養・精製条件下において、構造解析および相互作用解析に使用可能な、単一成分からなるU2AF65タンパク質試料を安定に調製できる条件を見いだした。これらの条件は、東京理科大学理学部応用化学科鳥越研究室が過去に見出した条件とほぼ一致する結果であった。

これらの検討により、今後の解析に向けた実験基盤を整えることができた。

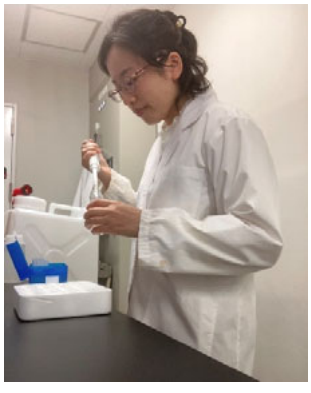
4. 研究者としてのこれからの展望

本研究を通じて得られた知見や技術的基盤を土台として、今後は特定の研究課題に限定せず、遺伝子やタンパク質といった生体高分子の機能や相互作用を分子レベルで理解する研究に、引き続き取り組みたいと考えている。

また、本助成により、生化学実験を遂行する上で必要となる基本的な実験器具や消耗品を整備することができ、今後の研究活動を自立的かつ継続的に進めるための環境が整った。これらの研究基盤を活用し、基礎生命科学分野における理解の深化に貢献していきたい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

本研究は、遺伝子発現制御という生命現象の根幹に関わる分子機構の解明を目指すものです。初年度は基盤構築段階でしたが、今後の研究発展に不可欠な準備を着実に進めることができました。本研究を支援してくださった皆様、特に実験を行うにあたり協力して頂いた、東京理科大学理学部応用化学科鳥越研究室の大学院生の方々に心より感謝申し上げます。



2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**認知症診断直後における介護者を対象とした電話を活用した支援**
キーワード	①認知症、②主たる介護者、③診断後支援

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ヤマザキ　アキコ 山崎　明子
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	日本医科大学　医学部　助教
現在の所属先・職位等	日本医科大学　医学部　助教
プロフィール	日本医科大学武蔵小杉病院認知症センター長を務め、相談部門である街ぐるみ認知症相談センターを基盤とし、認知症の人とその家族への支援を中心に、地域に根ざした研究活動に従事している。

1. 研究の概要

認知症と診断された直後は、患者本人だけでなく家族介護者も強い混乱や不安を抱えやすい時期である。しかし、仕事や育児などの事情から対面での支援を受けることが難しい家族も多く、診断後の支援が十分に届いていないのが現状である。本研究では、日本医科大学武蔵小杉病院を受診し認知症または MCI（軽度認知障害）と診断された患者の主たる家族介護者 266 名を対象に、診断直後の電話相談支援に対するニーズとその特性を調査した。アンケートに回答した 116 名のデータを分析した結果、48 名が電話相談支援を希望した。電話相談を希望した介護者には、抑うつ傾向があること、道具的サポートが不足していること、医療機関や介護サービスとの連絡役を担っていることという特徴が共通して認められた。本研究の成果は学術論文としてまとめられ、国際誌 Psychogeriatrics（2026 年）に掲載された。

2. 研究の動機、目的

申請者が勤務する認知症疾患医療センターでは、認知症の診断を告げる場面において、患者や家族から「これからどうなるのか」「何をすればいいのか」という不安の声を日常的に耳にする。しかし、一度の診察で伝えられる情報には限りがあり、診断直後の混乱した心理状態に十分対応できていないと感じてきた。また、就労や遠距離など様々な事情を抱えた家族にとって、対面支援へのアクセスは容易ではない。一方、認知症の診断から介護保険サービス利用開始まで平均 1 年 5 か月の「空白の期間」があることが報告されており、この時期への支援アプローチは十分に検討されていなかった。電話は高齢者にも馴染みがあり、時間や場所を選ばないという利点から、診断直後の家族支援に適した手段と考えた。本研究は、電話相談を希望する介護者の実態とその特性を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の結果

2022 年 6 月から 2023 年 12 月の間に当院を受診し認知症または MCI と診断された患者の主たる家族介護者 266 名を対象にアンケート調査を実施し、116 名の有効回答を分析した。このうち 48 名（41.4%）が電話相談支援を希望した。電話相談を希望した介護者の特徴として、医療機関や介護サービスへの連絡役を担っている割合が有意に高く（p=0.025）、抑うつ傾向がある割合も有意に高かった（p=0.033）。また、「体調不良時に頼れる人がいない」など道具的サポートが不足している介護者ほど電話相談を希望する傾向があった（p=0.002）。一方、慢性的な肩の痛みがある介護者は電話相談を希望しない傾向が認められた（p=0.038）。実際に電話相談を行った 48 名との相談内容は、日常生活上の困りごと、社会生活上の問題、サービス・支援制度の活用、医療・治療に関する疑問、本人と家族の心理的側面の 5 つに分類された。電話相談は情報提供にとどまらず、介護者が孤独感を和らげる場としても機能していた。本研究の成果は国際誌 Psychogeriatrics に掲載され、診断後支援における電話相談の有用性と課題を国内外に発信することができた。

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究を通じて、認知症診断直後という特に支援が届きにくい時期に、電話相談が有効に機能しうることが示された。しかし、電話相談を希望しない介護者や、支援を必要としながらも自ら声を上げられない介護者が多く存在することも明らかになった。今後は、こうした介護者にも支援が届くよう、より積極的なアウトリーチを組み込んだ構造化された電話相談プログラムの開発を目指したい。申請者が所属する武蔵小杉病院認知症センターには、相談部門として街ぐるみ認知症相談センターが運営されている。当センターは、物忘れの訴えがある方の病院受診前相談が可能で、病院や行政とは独立し、認知症への対応に卓越した専門職に無料で相談できる、本邦で類のない施設である。このセンターは、2024 年 10 月にご逝去された北村伸先生によって創立された。先生の遺志を受け継ぎ、このセンターが日本医科大学にとって有用な研究施設となるよう基盤づくりに努め、後輩たちに引き継いでいきたいと考えている。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

日本は世界と同様に高齢化が進んでおり、高齢化とともに有病率が上がる認知症は喫緊の社会的課題です。診断後の支援の必要性はかねてより指摘されてきましたが、本研究において、診断後支援における電話相談の有用性を国内外に発信することができました。今回の奨励金をいただいたことで、研究活動に迷いなく進むことができ、大変感謝しています。今後も認知症の人とその家族が地域で安心して暮らせる社会の実現に向けて研究を続けたいと思っています。引き続きご支援のほどよろしくお願い申し上げます。



2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**人間の尊厳とジェンダー平等に着眼した新たな性売買規制の探究** **－フランス買春禁止法に基づく立法論的検討－**
キーワード	①憲法、②フェミニズム、③性売買

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	クボタ　マリ 久保田　茉莉
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	日本体育大学　体育学部　体育学科　助教
現在の所属先・職位等	日本体育大学　体育学部　体育学科　助教
プロフィール	1997 年生まれ。静岡県立静岡高等学校、立命館大学法学部、同大学院法学研究科法学専攻博士課程前期課程および博士課程後期課程を経て、2024 年 4 月より現職。博士（法学）。専門は憲法学、フェミニズム法学、ジェンダー研究。主著に『軍隊への男女共同参画――女性の権利の実現と軍事化の諸相』（日本評論社、2024 年）。第 18 回平塚らいてう賞（2024 年）、第 12 回ジェンダー法学会西尾学術奨励賞（2025 年）ほか受賞。第二波フェミニズムの知見を活かし、憲法学と女性学とを架橋することで、女性の解放に寄与すべく研究活動に取り組んでいる。

1. 研究の概要

本研究は、性売買に関するフランスの立法状況を解明し、そのうえで、性売買の根絶とそれによる女性の人権保障に効果があるような性売買規制立法を探求するものである。性売買に対する規制、特に買春処罰の導入は、近代的なリベラリズムとの摩擦を孕む。しかし、性売買が女性の尊厳を毀損するものでありその根絶が国際的潮流である以上、日本でも、個人の自由や自律との整合性を図りつつ、その根絶のための実効的な法制度を構築しなければならない。これまでの憲法学の研究では、具体的な法制度を検討する研究が不足しているため、本研究では、大規模な法改正を行ったフランスにおける立法過程での議論を分析し、日本における制度設計のための課題要素を析出したうえで、性売買規制についての政策的提案を行う。

2. 研究の動機、目的

これまでの研究の中で、女性の軍隊参入を自己決定権行使として正当化できるか否かを検討するに際し、人間の尊厳と自己決定権との関係に着目してきた。その結果、具体的な場面での自己決定は、外的要因の影響を受けてなされるものであるから、そのような中で自らの尊厳を損壊するような自己決定の結果を手放しで正当化することはできないのではないかという疑いが生じた。このような問題意識の下、性売買について考えてみるに、軍隊参入の問題と同様に、人間の尊厳と緊張関係にある自己決定の問題が中核となる。したがって、自己決定権と人間の尊厳との関係を問いつつ、性売買規制についての理論的検討を行うことによって、あるべき法制度を構想することが必要となる。

以上のような動機に基づいて行われる本研究の目的は、フランスの性売買規制法（2016 年成立）の制定時の議論状況を参照することで、性売買、特に買春に対する規制立法のありよう

を探ることである。日本法では性売買の根絶が目指されているが、そのためには現行法では不十分である。性道徳主義ではなく女性の性的人格権や平等、人間の尊厳の問題として、性売買規制を構築する必要がある。

3. 研究の結果

フランスの性売買関連法制定時に、買春処罰の導入をめぐって行われた議論を分析することで、日本法の見直しに向けた示唆を得るべく、フランス議会の議事録、官報、裁判例、統計資料、論文等を素材に日仏比較法研究を行った。

まず、フランス議会で交わされた議論を、いくつかの論点に絞って整理した。フランスでは、性売買は個人の自由であり、売買の一方を処罰するのは不合理だといった反対論に対し、性売買は、その性質により人間の尊厳に反するもの、女性に対する差別・暴力と捉えることができ、加害行為である買春の処罰は当然の帰結となるということが示されていた。

このような議論に学び、日本の売春防止法の問題点を抽出し検討した。まず、同法において、性売買が尊厳に反するものとされていながら、それが誰のどのような問題なのかということが曖昧になっている点が指摘される。売春者を被害者として位置づける議論が、日本の文脈においても必要である。また、同法は性道徳や公序良俗を保護法益に含めているが、これでは謙抑主義に反するとの批判を招じうるうえ、買春の加害性が曖昧になるため、売春者の人権や男女平等との関係に絞って、保護法益が論じ直されなければならない。さらに、現行法の具体的措置には、買春処罰がなく、売春の一部は処罰対象とされている。しかしこれでは、売春者の被害者としての位置づけが相対化されてしまうため、買春が加害行為であることを明確にして、そこから法内容を帰結する必要がある。日本の法制度のこうした問題点を改善するためのさらに具体的な提案が、今後の課題となる。

以上の研究成果については、査読付学会誌にて発表した（久保田茉莉「性購買処罰の導入に向けたフランス議会における議論」ジェンダーと法22号171-190頁）。





買春処罰導入に向けて奔走する角田由紀子弁護士らと国会内で鼎談（東京民報2025年10月12日付より）

4. 研究者としてのこれからの展望

今後も引き続き、人間の尊厳の原理と自己決定権との相克を中核に据え、フランスとの比較法研究を通じて、日本における法規制のあり方を検討したいと考えている。加えて、憲法とジェンダーについての総論的研究も行いたい。さしあたりの目標は、2026 年 5 月に全国憲法研究会にて発表した「女性の人権の不可視化/周縁化問題」について、フロアとの議論を踏まえてブラッシュアップしたものを、学会誌に投稿することである。また、これまで検討を行ってきた女性の軍隊参入、性売買、性自認の法制化は、いずれも自己決定権に関わる問題であるため、自己決定権がジェンダーとの関係で問題となる場面について、その権利内容や射程を包括的に検討したいと考えている。フェミニズムの知見を活かした憲法学研究に生涯をかけて取り組む所存である。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、私の研究にご支援を賜りまして、誠にありがとうございました。本奨励金により、これまでの研究を発展させることができました。性売買は、女性の品行の問題と見られがちですが、その背後には、女性の貧困や男女格差があります。畢竟、これは女性の問題ではなく、女性を脆弱な地位に置き無力化するミソジニー社会の問題、そして、女性を商品と見做して憚らない男性（買春者）の問題なのです。こうした問題を解決し、女性が尊厳をもって暮らせる社会の実現に貢献できるよう、今後ますます邁進してまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**母親の教育に関わる価値観の異文化間比較 ―日本と韓国との違い―**
キーワード	①教育価値観、②子育て観、③日韓比較

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ムン　キルヨン 文　吉英
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	明治学院大学教養教育センター助教
現在の所属先・職位等	同上
プロフィール	韓国の言語教育および教育社会学を専門とする研究者です。日韓双方の高等教育機関で研鑽を積み、多文化社会における教育価値観の変容について研究を重ねてきました。特に、低成長や超少子化、格差の拡大といった日韓共通の構造変動が、家庭内の教育戦略や母親の意識に与える影響に深い関心を持っています。本奨励金による成果を基盤に、今後は両国のデータを有機的に比較分析し、実効性のある教育福祉や子育て支援政策の構築に貢献できる研究者を目指しています。

1. 研究の概要

本研究は、近年の日韓両国における深刻な少子化や急激なグローバル化といった社会的状況の変化を視野に入れ、小学生の子どもを持つ日本と韓国の母親がどのような「子育て観」や「教育価値観」を持っているのかを明らかにし、その類似点や相違点について比較検討することを目的としたものである。具体的には、子育て全般に対する信念である「子育て観」と、学校教育に対する信念であり理想的教師観・学生観・教育観から構成される「教育価値観尺度（加賀美，2007)」を用い、両国の母親を対象に調査を実施した。日韓共通の社会的課題を背景に、子育てにおいて主導的な役割を果たす母親の意識を異文化間比較の視点から実証的に究明しようとした点に、本研究の特色と独創性がある。

2. 研究の動機、目的

現在、日本と韓国は世界的に見ても深刻な少子化、格差社会の進展、あるいは急激なグローバル化という共通の構造的転換期に直面しており、これらは保護者の子育てや教育観にも多大な影響を及ぼしている。かつて両国において教育は、社会的地位の獲得や階層移動を可能にする希望の梯子として機能し、強固な教育熱を支える原動力となってきた。しかし、低成長や将来の不確実性が常態化した現代社会において、その機能には揺らぎが生じている。それにもかかわらず、日韓の母親の教育価値観を 3 領域の集合体として包括的に捉え、国際比較の視点から実証的に考察した研究は管見の限り極めて限定的であった。

そこで本研究は、近年の社会的変化を視野に入れ、日韓の母親が学校教育に対して抱く価値観の本質を異文化間比較の観点から明確にすることを動機とした。特に、親の社会経済的背景が子どもの教育に対する「まなざし」をいかに変容させるかを比較検証することで、両国社会が直面する教育格差の構造的課題を深く理解することを目的とした。

3. 研究の結果

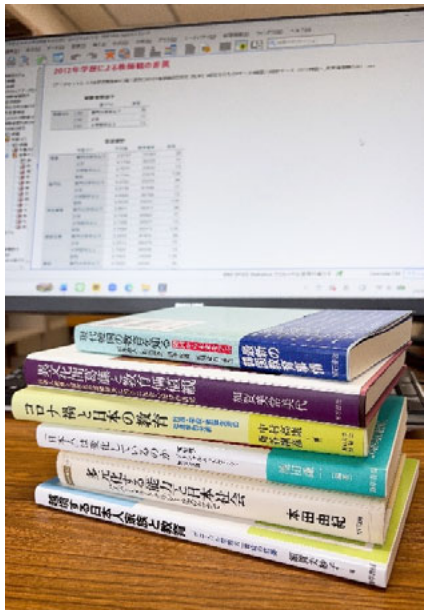
本研究では、日韓の母親を対象におよそ600名規模の質問紙調査を実施し、その第1段階として、まず韓国人母親のデータ（N=300）について、t検定や分散分析を用いた詳細な統計的分析を先行して行った。その結果、韓国人母親の教育価値観は過去に比して「理想から生存へ」という実利的なパラダイムへと急激に再編されていることが確認された。具体的には、子どもに対する学歴期待水準の低下が見られ、教育の目的においても「創造性」より「規則遵守」や「社会化」、「自主独立」といった、既存のシステムに適応し脱落を防ぐための外発的な資質をより一層重視する傾向へと推移していた。 最も重要な発見は属性別の分析において見出された。2012年時点では存在していた母親の「最終学歴」による教育観の差異が2025年には完全に消失した一方で、過去には見られなかった「世帯所得（所得水準）」による差異が新たに顕在化した。高所得層ほど教師に対して厳格な「専門性」を求める傾向が示され、これは教育情報の普遍化による認識の同質化が進む一方で、内実としては経済力に応じて最適な教育サービスを選別・要求する「教育の市場化」が進行している実態を実証するものである。現在、これらの画期的な知見をまとめた学術論文を執筆中である。

4. 研究者としてのこれからの展望

本奨励金をいただいたおかげで、日韓の母親を対象とした大規模な調査を遂行し、まずは韓国データの分析を通じて「防衛的教育熱と新たな階層化」という重要な学術的知見を得て、論文執筆へと繋げることができました。 研究者としてのこれからの展望は、現在準備を進めている論文の完成・投稿を速やかに行うとともに、次のステップとして日本人母親データとの対照分析を本格的に推進することです 。少子化や低成長という「同様の未来」を歩む日韓両国の母親たちが、それぞれの社会文化的文脈においていかに教育的生存戦略を構築しているのかを比較社会学的に理論化したいと考えております。将来的には、実証データを扱う専門性を活かし、学術界のみならず、現代の親たちが抱える養育不安を軽減するための実効性のある教育政策や子ども家庭福祉の制度提言に寄与できる研究者へとステップアップしてまいります。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は貴重なご支援を賜り、心より御礼申し上げます。皆様のおかげで、多大な労力を要する日韓の質問紙調査とデータ分析を無事に遂行することができました。 本研究で明らかになった「教育が生存のための安全網へ変質している」という事実は、少子化や格差に直面する日本社会にとっても重要な示唆を含んでいます。今後は分析成果を順次論文として発表し、より良い子育て支援や教育政策を構想するための基礎資料として社会に還元してまいります。皆様の温かいご支援に深く感謝し、今後も社会に貢献する研究に邁進いたします。



2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**ユビキチンアプタマーの特性評価** **－多様なユビキチン修飾機能の解明に向けて－**
キーワード	①ユビキチン、②アプタマー、③G-quadruplex 構造

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	オカダ　マイコ 岡田　麻衣子
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	東京工科大学応用生物学部・講師
現在の所属先・職位等	東京工科大学応用生物学部・講師
プロフィール	東京大学大学院農学生命科学研究科において農学博士の学位を取得後、同大学および聖マリアンナ医科大学の助教を経て、現職に着任。核酸テクノロジーの医薬品および香粧品への応用に従事。

1. 研究の概要

私たちの体をつくる細胞の中では、たくさんのタンパク質が働いている。タンパク質は、古くなったり傷ついたりすると、細胞に悪影響を及ぼすことがある。そのため細胞には、不要になったタンパク質に「処分」や「働きの切り替え」を知らせる目印を付ける仕組みが備わっている。この目印の一つが、ユビキチンと呼ばれる小さなタンパク質である（図 1）。ユビキチンがどのようにつながるかによって、細胞内で伝わる指令は変化する。つまり、ユビキチン修飾は細胞の中で使われる「分子のタグ」のような役割を果たしている。

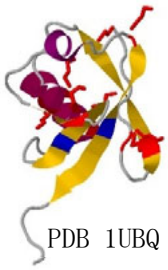

PDB 1UBQ

図 1

ユビキチン修飾の仕組みに異常が生じると、不要なタンパク質が細胞内にたまり、神経変性疾患をはじめとする様々な疾患につながる可能性がある。そのため、どの種類のユビキチン修飾がどこで起きているのかを正確に見分ける技術は、生命現象の理解や疾患の原因解明に重要である。しかし、ユビキチン修飾には多くの種類があり、それらを高精度かつ簡便に識別する技術はまだ十分に確立されていない。

本研究では、ユビキチンを見分ける新しい分子ツールとして、DNAアプタマーに着目した。アプタマーは、特定の分子に結合する短い核酸であり、いわば「分子を見分ける小さなセンサー」として利用できる。本研究では、これまでに取得したユビキチン認識DNAアプタマーについて、どのような構造でユビキチンを認識しているのかを解析した。その結果、このアプタマーは4分子のグアニン（G）からなる平面構造のG-quartet構造が積み重なった、G-quadruplex（G4）と呼ばれる特殊な立体構造を形成し、さらにユビキチンと結合する際にその構造を変化させる可能性が示された（図 2）。

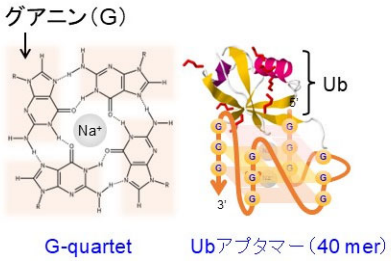


図 2

この成果は、アプタマーが単にユビキチンに強く結合するだけでなく、相手に応じて自らの形を変えることで、ユビキチン修飾を識別できる可能性を示している。今後、この性質を利用することで、多様なユビキチン修飾を見分ける検出技術や、神経変性疾患などに関連する異常タンパク質の解析・検出技術への応用が期待される。

2. 研究の動機、目的

細胞の中では、タンパク質が必要な場所で正しく働き、不要になったものは適切に処理されることで、生命活動が保たれている。ユビキチンは、そのタンパク質に付けられる目印の一つであり、付けられ方の違いによって、タンパク質を分解へ導いたり、細胞内の情報伝達に関わったりする。このため、ユビキチン修飾は細胞の正常な働きを支える重要な仕組みである。近年、このユビキチン修飾には多様な種類が存在し、それぞれが異なる役割を持つことが明らかになってきた。これは、同じ「タグ」でも付け方が違えば意味が変わることに似ている。したがって、生命現象や疾患の仕組みを理解するためには、ユビキチン修飾をまとめて見るのではなく、種類ごとに正確に見分ける技術が必要である。

これまで、特定の分子を検出するためには抗体が広く用いられてきた。しかし、抗体は作製に時間や費用がかかることがあり、新しく見つかる多様なユビキチン修飾すべてに迅速に対応することは容易ではない。そこで本研究では、抗体に代わる分子認識素子としてアプタマーに注目した。アプタマーは、試験管内で取得・改変できる短い核酸であり、安定性が高く、設計の自由度が高いという利点を持つ。

本研究課題では、これまでに取得した単量体ユビキチンを認識するDNAアプタマーを対象として、その結合機構を明らかにすることを目的とした。特に、アプタマーがどのような立体構造をとり、ユビキチンと結合する際にどのように構造を変化させるのかを解析することで、多様なユビキチン修飾を識別可能なアプタマー開発へ展開することを目指した。

3. 研究の結果

ユビキチン結合領域の同定

本研究では、取得済みの81 merユビキチンアプタマー（WT）および各種変異体を用いて、単量体ユビキチン（Ub）への結合能と高次構造の関係を解析した。

まず、*in vitro* pull-down assayにより、WTおよび末端欠損変異体のUb結合能を評価した。本アッセイでは、アミンカップリング法により単量体Ubを磁気ビーズに架橋したユビキチンビーズを用い、Ubを用いずに同様の処理を行ったコントロールビーズを比較対象とした（図3)。各ビーズにWTまたは各種変異体を相互作用させた後、ビーズに結合したDNA量をリアルタイムPCRにより定量した。その結果、5′ 末端側21 mer欠損変異体はWTと同程度の結合能を示した。一方、3′ 末端側20 mer欠損変異体では、非特異的結合が低下し、Ubへの結合能が増加した。これらの結果から、Ub認識には中央40 mer領域が主要な役割を担い、3′ 末端領域は非特異的結合に関与する可能性が示された。

しかし、中央40 mer配列のみの結合能は、リアルタイムPCRでは評価が困難であったため、バイオレイヤー干渉法（BLI）による評価を試みた。ビオチン標識アプタマーをセンサーチップ上に固定化してUbとの相互作用を測定したところ、Ub添加時に負の結合シグナルが観察された。この結果は、Ub結合に伴うアプタマーの高次構造変化を示唆しており、今後はUbを固定化した測定系での再評価が必要である。

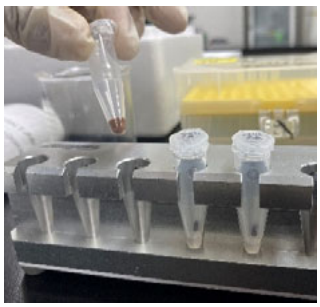


図 3

次に、1塩基置換変異体を用いてUb結合特異性を解析した。T28G変異体ではコントロールビーズへの非特異的結合が増加し、Ub特異性が低下した。一方、T44G変異体ではUbに対する結合特異性が向上した。これらの結果から、アプタマーの認識特異性は、単純な結合量ではなく、塩基置換に伴う高次構造の違いにより制御される可能性が示された。

G4 構造形成と Ub 依存的構造変化の解析

CDスペクトル解析により、WTおよび各種変異体の高次構造を解析した。Ub結合に重要な中央40 mer領域はグアニンに富む配列であり、G4構造の形成が予想された。解析の結果、81 merのWTおよび中央40 mer配列はいずれも、G-quartetから構成されるパラレル型G4構造を形成することが明らかとなった。さらに、Na^+およびK^+の存在を考慮し、AlphaFold3を用いて構造予測を行った。その結果、Na^+存在下では中央40 mer領域の3′ 末端側16 mer配列が3層のパラレル型

G4構造の形成に重要であり、1層目 の G-quartetがUbとの相互作用面を形成する可能性が示唆された(図 4)。

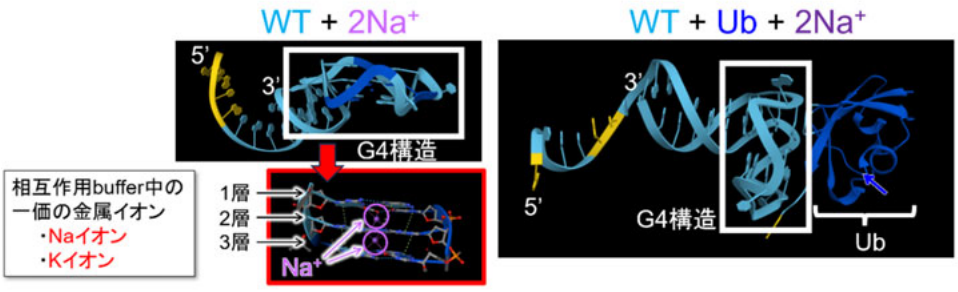


図 4

さらに、Ub存在下および非存在下のCD差分スペクトル解析により、Ub結合に伴ってG4構造が変化することが示された。この結果はBLIの結果とも整合性があり、本アプタマーは安定化したG4構造でUbを認識するのではなく、Ubとの相互作用に応じてG4構造を再編成することで特異性を発揮する可能性が考えらえた。

一方、G4形成に重要と予測された16 mer配列のみではCDスペクトルピークが低下し、構造の不安定化が示唆された。したがって、安定なG4構造の維持には、G4コア配列だけでなく周辺塩基配列も寄与することが考えられた。

G4 構造の安定性と Ub 特異性の関係

T28G変異体では安定なパラレル型G4構造が形成されたが、構造予測ではWTとは異なるG4構造をとる可能性が示された。この構造変化により、Ub認識に必要な結合面または構造変換能が失われ、Ub特異性が低下したと考えられた。一方、T44G変異体では、Ub非存在下でG4構造の一部が不安定化するものの、Ub存在下ではWT以上に安定したパラレル型G4構造へ変換されることが予測された。したがって、T44G変異体におけるUb特異性の向上は、G4構造の静的な安定性ではなく、Ub依存的な構造変換能に起因する可能性が高いことが示唆された。

ポリユビキチン鎖認識への展開

81 merのWTは、DNA修復シグナルなどを担うK63Ubに対して、単量体Ubよりも強く結合する傾向が認められた。この結果から、本アプタマーが単量体Ubだけでなく、ユビキチン鎖の立体配置や結合様式を識別できる可能性が示唆された。

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究を通じて、ユビキチンアプタマーの構造と機能の関係を解析し、標的分子を認識する仕組みを分子レベルで考える力を深めることができた。特に、アプタマーが単に標的に結合するだけでなく、標的に応答して自らの構造を変化させる可能性を見出したことは、今後の研究を展開するうえで大きな手がかりとなった。今後は、この経験を基盤として、生命現象を支える小さな分子の働きを丁寧に解き明かし、その成果を社会に役立つ技術へとつなげられる研究者を目指したい。具体的には、ユビキチン修飾を識別するアプタマーの開発をさらに進め、将来的には神経変性疾患などで見られる異常なタンパク質の蓄積を簡便に検出できる技術へと発展させたいと考えている。基礎研究で得られた発見を、疾患の理解や診断支援、創薬研究に役立つ形へ育てていくことが今後の目標である。

また、本研究で扱った G4 構造は、アプタマーだけでなく、細胞内のゲノム DNA にも存在し、遺伝子の働きの調節にも関わることが知られている。ユビキチン認識アプタマーの研究を出発点として、分子認識、タンパク質品質管理、疾患解析、さらにはゲノム機能制御へと研究を広げ、生命を支える分子構造の働きを多角的に理解していきたい。

さらに、研究成果を論文や学会発表として発信するだけでなく、学生や若手研究者の育成にも力を入れたい。研究の面白さは、目に見えない分子の働きを一つひとつ明らかにし、その発見が将来の社会を支える技術につながる点にある。その魅力を後輩や学生に伝え、共に考え、挑戦できる研究環境をつくることも、研究者としての重要な役割だと考えている。基礎研究と社会応用、人材育成の三つを大切にしながら、長く社会に貢献できる研究者として成長していきたい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、本研究課題に女性研究者奨励金を授与いただき、誠にありがとうございました。皆様からのご支援により、ユビキチンアプタマーという新しい分子ツールの性質を詳しく調べることができました。特に、ユビキチンを認識する際にアプタマー自身の形が変化する可能性を見出し、今後の研究を発展させるための重要な手がかりを得ることができました。

ユビキチンは、細胞の中で不要になったタンパク質や異常なタンパク質に付けられる「目印」のような分子です。この目印が正しく働かないと、細胞の中に異常なタンパク質がたまり、神経変性疾患などの病気に関わることがあります。本研究で得られた成果は、このような細胞内の異常をより詳しく調べるための新しい検出技術につながる可能性があります。

今回のご支援は、研究を進めるための大きな後押しとなっただけでなく、研究者として新しい研究の方向性を切り拓く貴重な機会となりました。本奨励金を通じて得られた成果を基盤に、今後は多様なユビキチン修飾を見分ける技術や、疾患に関わる分子を簡便に検出する技術の開発へと研究を発展させていきたいと考えています。

基礎研究の成果は、すぐに社会で使える技術になるとは限りません。しかし、小さな分子の働きを正しく理解することは、将来の診断法や治療法、創薬研究を支える重要な土台になります。皆様からのご支援を、社会に役立つ科学技術へとつなげられるよう、今後も研究に真摯に取り組んでまいります。また、研究成果を社会にわかりやすく伝えるとともに、次世代の学生や若手研究者の育成にも力を注ぎ、科学の発展に貢献してまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**英語圏児童文学に登場するドラゴン像の変化について** **ーイギリスで出版された 1870 年代～1970 年代の本を中心にー**
キーワード	①英語圏児童文学、②ドラゴンの表象、③多様性

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ヤマモト　マリヤ 山本　麻里耶
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	川村学園女子大学　文学部　国際英語学科　講師
現在の所属先・職位等	川村学園女子大学　文学部　国際英語学科　講師
プロフィール	白百合女子大学大学院文学研究科児童文学専攻博士後期課程単位取得満了退学。高等学校教員、大学非常勤講師を経て、2024 年より現職。 専門は「英語圏児童文学（ファンタジー）におけるドラゴンの表象」について。『ゲド戦記』シリーズ（ル＝グイン）に登場するドラゴンに感銘を受け、ドラゴンの表象研究を行っている。これまでに『ゲド戦記の世界「ゲド戦記」はじめて読本』（共著、近代映画社、2006）、『子どもの本と〈食〉―物語の新しい食べ方』（共著、玉川大学出版部、2007）なども刊行。近年の論文に「『ヒックとドラゴン』シリーズにおけるフュリオスとオーディンファング―悩みはじめた幼年文学のドラゴンたち」（『川村英文学』第 30 号、2025）がある。

1. 研究概要

本研究は、1870 年代から 1970 年代にイギリスで出版された児童向け小説（以下、児童読み物）を対象とし、物語に登場するドラゴン像がどのように変化してきたのかを明らかにすることを目的とする。児童読み物は絵本と異なり、読者が文字情報を手がかりに想像力を働かせて物語世界を構築する媒体である。そのため、ドラゴンがどのように描かれ、人間とどのような関係を結ぶ存在として扱われてきたのかを検討することは、ドラゴン像の変遷を理解する上で重要である。本研究では特に、ドラゴンと人間との関係性の変化に注目する。

現在ではドラゴンは児童書や映画などに広く登場するが、19 世紀前半のイギリス文学においてはほとんど見られなかった。当時のドラゴンは宗教的象徴と結びついており、物語の登場人物として扱いにくい存在であったためである。しかし、19 世紀に科学が発展し、古代生物の化石が恐竜として理解されるようになると、人々の想像力は大きく刺激された。こうした知識の普及は、ドラゴンを宗教的象徴としてのみ捉える枠組みを揺るがし、多様な意味づけを可能にした。その結果、ドラゴンは物語に取り入れやすい存在へと変化し、19 世紀後半以降の児童文学では、人間（異種族）と対話し、関係性を結びうる存在として描かれる例が増加した。

ドラゴン研究の先行文献としては、Yolen（1964）、Blount（1974）、Prickett（1979）、Berman（1984）、Evans（1987）、Shastri（1993）などがある。特に Shastri はドラゴンを 3 類型に分類しているが、絵本と児童読み物を区別していない点に一定の限界がある。両者は情報の受容形式が異なるため、ドラゴン像の形成にも差異が生じる可能性が高い。本研究はこの点を補完

するものである。
調査では、大英図書館のデータベースを用いて 100 冊以上の候補作品を抽出し、入手可能な資料を収集・精読した。最終的に本助成金を利用して 46 冊を新たに入手し、既所蔵資料を含めて計 78 冊を収集した。そのうち、ドラゴンが物語において重要な役割を果たす児童読み物 34 冊を分析対象とした。本研究は、イギリス児童読み物におけるドラゴン像の変遷を体系的に示す試みである。





2. 研究の動機、目的

ドラゴンは児童文学や絵本、映像作品などで広く親しまれてきた存在であるが、その表象がいかに形成され、どのように変化してきたのかについて、体系的に整理した研究は多くない。特に、児童読み物に焦点を当て、ドラゴンの描写の在り方や物語内で担う役割を検討した研究は限られている。
児童文学におけるドラゴン研究としては、Hope Shastri の博士論文 *Picture Book Dragons*（1993）がしばしば参照されているものの、Shastri は主に 20 世紀後半の作品を対象に、ドラゴンを「野生」、「家庭的」、「空想上」の 3 類型に分類した。この枠組みは有効であるが、絵本と児童読み物を区別していない点には課題が残る。両者は情報の提示方法や読者の受容の仕方が大きく異なるにもかかわらず、同一の分析枠組みで扱われてきた点は問題である。
さらに、Shastri の研究は 20 世紀後半に偏っており、ドラゴンが児童文学に登場し始めた 19 世紀後半については十分に検討されていない。この時期はファンタジーというジャンルの成立期でもあり、ドラゴン像の形成過程を把握する上で重要である。
以上の問題意識から、本研究では 1870 年代から 1970 年代のイギリス児童読み物を対象に、ドラゴンの表象を分析することを目的とする。また、Shastri の 3 分類の妥当性を検証し、必要に応じてその再解釈を行うことで、ドラゴン表象をより構造的に整理することを目指す。このように、本研究は、児童文学における想像上の存在の捉え方の変化を明らかにするとともに、多数の作品を通時的に分析することにより、個別研究では捉えにくい表象の変化を体系的に把握し得る点に独自の意義を有する。

3. 研究の結果

本研究では、収集した児童読み物 78 冊のうち、ドラゴンが顕著な役割を担う 34 作品を抽出し、分析対象とした。分析に際しては、「A. 出現」、「B. 対話」、「C. 戦闘」、「D. 討伐」、「E. 討伐を伴わない結末（共存・別離・退去など）」の 5 要素を設定し、各作品における要素の組み合わせとその変化を検討した。なお、本研究では、単なる発声や行動理解ではなく、言語的・意味的な相互理解が成立する場合のみを「B. 対話」として扱う。

① 34 作品の分析結果

分析の結果、19 世紀後半（1870～1890 年代）には、「A. 出現」、「C. 戦闘」、「D. 討伐」によって構成される一方向的な物語が主流であり、ドラゴンは対話不能な怪物として描かれ、戦闘ののちに討伐される構造が中心であった。
これに対し、1890 年代以降は「B. 対話」を含む作品が増加し、20 世紀中葉には「A→B→E（共存）」という構造が顕著に見られるようになる。対話の導入により、戦闘や討伐は必須ではなくなり、ドラゴンは人間と関係を結びうる存在として描かれる傾向が強まる。
一方で、対話を伴わないにもかかわらず象徴的理解に至る例も確認される。ただし、これら

の事例におけるドラゴンは、言語的・意味的対話を行う主体ではなく、自然的・象徴的存在として把握されるにとどまる。したがって、単なる発声や行動理解と、言語的対話による相互理解とは区別される必要がある。

また、討伐を中心とする構造は時期によって変動し、20 世紀初頭には一時的に強まるものの、その後は相対的に比重を減じていく傾向が確認される。同時に、戦闘そのものも次第に弱まり、関係性や象徴性を重視する物語が増加する傾向が見られる。

以上の結果から、ドラゴンの表象は、「討伐対象」から「対話可能な他者」、さらに「共存や意味を媒介する存在」へと変化してきたといえる。これらの変化は、ドラゴンの性質そのものの変化ではなく、出現から結末に至る物語の展開の仕方が再編成されていることを示している。特に「B. 対話」、すなわち言語的・意味的な相互理解を伴う対話の導入は、物語構造全体を変化させる主要な契機である。

② Shastri の 3 分類との比較

本研究から明らかになったのは、ドラゴンの性質は固定的なものではなく、物語構造の中で生成されるという点である。特に「B. 対話」の成立の有無は、ドラゴンが「排除される対象」か「関係を結ぶ他者」かという位置づけを決定する。例えば、野生的に描かれるドラゴンであっても、対話が成立すれば人間との関係は変化し、共存へと至る。このとき、そのドラゴンは結果的に「家庭的」な存在として理解されるようになる。

この点は、Shastri の 3 分類が固定的なカテゴリーではなく、対話を軸とする物語構造の中で可変的に生成される類型であることを示している。また、対話を伴わずに象徴的理解に至る例の存在は、ドラゴン理解が単一の進化過程では説明できないことを明らかにしている。

したがって、ドラゴン表象は「存在の分類」としてではなく、「人間との関係」や「物語内でどのように扱われるか」という観点から捉え直す必要がある。以上のことから、ドラゴン表象は存在の変化としてではなく、人間との関係のあり方の変化として理解されるべきである。

4. 研究者としてのこれからの展望

上記の研究結果により、1870 年代から 1970 年代にかけてのイギリス児童読み物に登場するドラゴン像の変遷については、基礎的な調査を一通り終えることができた。今後は調査範囲を 20 世紀末まで拡大し、児童読み物におけるドラゴン像がその後どのように変化していくのかを継続的に検討していきたい。

また、同時期のアメリカの児童読み物に登場するドラゴン像との比較を通して、地域差や文化的背景の違いが表象に与える影響を明らかにすることも今後の課題である。これらの成果については、最終的に学位論文として取りまとめることを目標としている。

さらに、本研究の一部成果を基に、2026 年 7 月にカナダで開催される学会の研究発表部門に応募したところ、発表の機会を得ることができた。本発表を通して海外の研究者と意見交換を行い、研究の視点を広げる契機としたいと考えている。今後も国際的な研究交流を継続しながら、児童文学におけるドラゴン表象研究の発展に寄与していきたい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

英語の古本（文献）調査を行う際には、まず日本および海外の大学図書館や公共図書館、インターネット上で無料公開されているサイトを確認し、所蔵の有無を調査します。本研究においても、多くの大学図書館や公共図書館、オンライン資料にお世話になり、複写や貸出サービスを活用してきました。

しかし、図書館の蔵書には限りがあるため、必要な資料を十分に収集するには、古書の購入が不可欠となります。特に古い時代の海外文学を調査する場合、作品の存在を確認できても、その内容を実際に読むまでは研究対象として適切かどうかを判断することができないため、現物の入手が必要になります。

本研究のように作品の変遷を追うためには、多数の文献を収集する必要があり、相応の費用を要します。海外の古書は、購入の機会を逃すと再入手が困難な場合も多く、また希少性や世界情勢の影響により、価格や輸送費が大きく変動することもあります。このたびご支援を賜っ

たことで、複数の貴重な資料を確保することができ、当初計画していた調査を着実に進めることができました。心より感謝申し上げます。

ドラゴンは現代人にとっても比較的身近な存在ですが、英語圏の児童文学に登場するドラゴンについては、これまで絵本と児童読み物との違いが十分に区別されないまま研究されてきたため、その特徴や役割は十分に整理されていませんでした。本研究はその一端ではありますが、ドラゴンの描かれ方を整理し、理解を深めることができたと考えています。

本成果はまだ小さな一歩にすぎませんが、今後も研究を継続し、より多くの方に関心を持っていただけるよう、知識と情報の発信に努めてまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**3D プリンターを活用した医療用固定具作成の実技授業への導入** **－柔道整復教育における模擬授業による検証－**
キーワード	①柔道整復技術、②教育工学、③デジタルアーカイブ

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ユアサ　ユキコ 湯浅　有希子
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	帝京平成大学　ヒューマンケア学部　柔道整復学科　講師
現在の所属先・職位等	帝京平成大学　ヒューマンケア学部　柔道整復学科　講師
プロフィール	2001 年、柔道整復師取得。2014 年、早稲田大学大学院スポーツ科学研究科スポーツ文化研究領域博士課程修了。博士（スポーツ科学）。2016 年帝京平成大学ヒューマンケア学部柔道整復学科助教。2021 年、同学科講師。現在に至る。 現在、柔道整復の歴史研究（明治～占領期）を行う。本研究を機に、柔道整復の史・資料、保存・伝承のあり方研究を開始した。

1. 研究の概要

柔道整復師の実践技術は、長らく熟達者から学習者へ直接的に伝承されてきた。しかし近年、骨折・脱臼の臨床経験を豊富に持つ熟達者が高齢化により急速に減少し、固定具作成技術の継承が困難になりつつある。固定具作成技術は、熟達者の経験に基づく成形手順や適合の判断が重要であるが、技術継承のためには技術の標準化と保存が必要である。

本研究では、熟達者が作成した固定具をデジタルファブリケーション（DF）技術により保存・再現し、学習者への技術移転を可能にする教育手法の開発を目的とした。具体的には、臨床経験 25 年以上の柔道整復師 5 名が作成した手指末節骨捻挫用固定具を対象に、成形手順を調査し、その形状を 3D スキャンによりデータ化した。得られた形状テンプレートを基に、3D プリンター用熱可塑性フィラメントを用いて固定具モデルを作成し、模擬授業において学習者 32 名に対し DF を活用した固定具作成を実施した。

本研究は、柔道整復教育において初めて DF を活用した技術伝承の可能性を検証するものであり、熟達者の技術の保存・再現および教育現場への導入に向けた基礎的知見を示す。

2. 研究の動機、目的

日本では、柔道整復師による骨折・脱臼の施術件数が年々減少している。こうした背景には、熟達者の高齢化による廃業、整形外科医の充足、臨床機会の減少があり、柔道整復師の伝統的な固定具作成技術は継承の危機に直面している。

柔道整復の教育現場においても、固定具作成は依然として手作業に依存しており、熟達者の暗黙知を体系的に保存・伝達する仕組みが不足している。大学教育におけるデジタル化が進む一方、柔道整復分野ではデジタル技術を活用した教育手法が十分に導入されていない。

こうした状況を踏まえ、本研究では以下の 3 点を目的とした。

第一に、熟達者の固定具作成技術の手順や視点を明らかにし、DF により保存することであ

る。第二に、熟達者の固定具作成技術を 3D スキャンデータと熱可塑性素材を用いて再現し、標準化された形状テンプレートとして提示することである。第三に、DF を活用した技術移転が実技授業で導入可能かを検証し、教育現場における新たな技術伝承手法としての有効性を明らかにすることとした。

3. 研究の結果

(1) 熟達者の固定具作成技術の分析

熟達者 5 名が作成した手指末節骨捻挫用固定具の分析から、固定具の作成手順には 2 つの特徴、また形状には共通した特徴が認められた。作成手順は、①キャスト材をあらかじめ対象指全体を覆うことができる大きさにカットする。②お湯でキャスト材を溶かし、対象指全体を覆う（3 名）、または対象指の背側をわずかに開けて覆う（2 名）。③キャストが硬化したら一度外し、対象指の背側が完全に開く位置にカットする。(この際、患部にあたらないように全体の角をとる)(図 1)。



図 1　熟達者の固定具作成

形状では、良肢位保持のための角度設定や、指背側の形状による固定力の調整が重視されていた。また、臨床経験に基づく微調整（フィッティング）が治癒経過に影響するとの証言が得られ、熟達者の技術には暗黙知として蓄積された判断基準が存在することが明らかとなった。これらの知見を基に、固定具の形状テンプレートを作成し、DF による再現に活用した。

(2) DF による固定具テンプレートの再現

3D スキャンデータを基に、SMP 素材を用いて固定具テンプレートを作成した。装具の患部への負荷、患肢への適合性、作製物のデータ再現状態を加味しながら最終的な形状と素材を決定した。模擬授業に参加する学生の指は各自の大きさが異なるため、事前準備として、申請者が参加学生の指の採寸データを取り、(1)で得られた熟達者の作製物の 3D データの縮尺を変更した大・小 2 パターンのデータを 3D プリントして固定具テンプレートとした（図 2)。スプリント固定具を作製する臨床場面では、最終的に患者個々人に適合させるための調整（フィッティング）が必須となる。そこで固定具素材は、55 ℃以上の熱で軟化する形状記憶性ポリマー（SMP）である熱可塑性フィラメントを使用し、再加熱することで患肢に適合させることとした（図 3)。

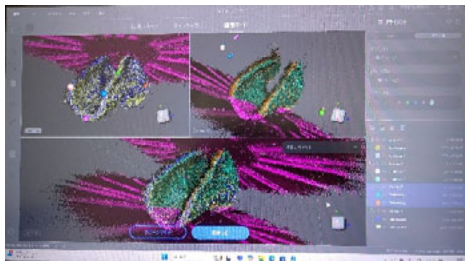


図 2　固定具テンプレート設計

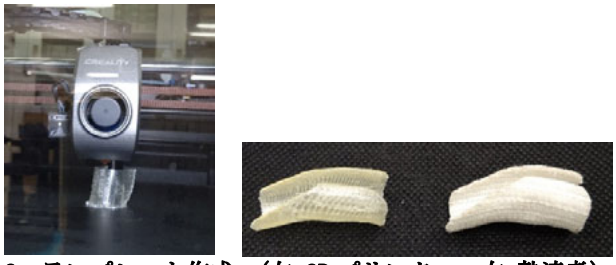


図 3　テンプレート作成、(左:3D プリンター、右:熟達者)

(3) 模擬授業による技術移転の検証

柔道整復学科学生 32 名を対象に模擬授業を実施した（図 4)。模擬授業では、DF を活用した固定具テンプレートが学習者の技術理解を促進することが示唆された。

術者役の学習者の多くが、フィッティングのポイントを理解し、適切に適合できたと回答した。また、3D プリンターの活用により、熟達者が不在であっても一定水準の固定具を作成できると 90.6%（29 名）が回答し、自己効力感が高まったことを示した（表 1)。患者役として評価した学習者からは、手順の円滑性や患部への適合性、固定強度について肯定的な評価が得られた。一方で、長時間装着時の快適性については、肯定的な回答は 56.3%（18 名）にとどまり改善の余地があることが示された（表 2)。

自由記述では、テンプレートの存在により作業時間が短縮され、熟達者と同等の完成度が得られる点が利点として挙げられた。一方、通気性やエッジ処理などの課題も指摘された。

これらの結果から、DF を活用した固定具テンプレートは、熟達者の技術の保存と再現に加え、学習者の技術習得を支援する教育手法として有効であることが示された。




図 4　模擬授業の様子（右:学生のフィッティング）

表 1 模擬授業後のアンケート結果（学習者・術者役）

	設問	1	2	3	4	5	平均値	肯定率(%)
①	固定具のフィッティングのポイントは理解できたと思いますか.	0	0	4	9	19	4.47	87.5
②	固定具を手指の形状に合わせて適切にフィッティングができたと思いますか.	0	2	1	10	19	4.44	90.6
③	固定具の動きやズレを最小限に抑える効果が発揮できたと思いますか.	0	1	4	10	17	4.34	84.4
④	3Dプリンターによって得られた情報を，今後臨床に活用したいと思いますか.	0	1	6	12	13	4.16	78.1
⑤	3Dプリンターの使用は，新しい固定具作製の意欲の向上に役に立ったと思いますか.	0	0	4	8	20	4.50	87.5
⑥	3Dプリンターがあれば，熟達者がいなくても自分で固定具を作製できると思いますか.	0	0	3	9	20	4.53	90.6

注： 各設問に対する数値は人数を示す（$n = 32$）．各項目は5段階リッカート尺度（1：全く思わない，5：とてもそう思う）にて評価した．肯定率は，4点および5点の回答者の割合とした．

表 2 模擬授業後のアンケート結果（学習者・患者役）

	設問	1	2	3	4	5	平均値	肯定率(%)
①	フィッティングされる際，患部への負担（動揺や熱感など）はなかったと思いますか.	2	2	2	13	13	4.03	81.3
②	フィッティングされる際，術者の手順はスムーズであったと思いますか.	0	1	4	7	20	4.44	84.4
③	固定具は患部の形状に適合していたと思いますか.	0	3	4	7	18	4.25	78.1
④	適切な強度で固定されていると思いますか.	0	1	4	9	18	4.38	84.4
⑤	固定による不快感は無く，1日中，装着していることができると思いますか.	0	3	11	10	8	3.72	56.3
⑥	3Dプリンターがあれば，術者の経験年数は気にならないと思いますか.	1	0	11	11	9	3.84	62.5

注： 各設問に対する数値は人数を示す（$n = 32$）．各項目は5段階リッカート尺度（1：全く思わない，5：とてもそう思う）にて評価した．肯定率は，4点および5点の回答者の割合とした．

(4) 考察

熟達者の技術をデータ化・共有することで、短時間の教育でも高い理解と再現性が得られ、技術移転の有効性が示唆された。3D プリンターは迅速な造形と微調整を可能にし、臨床現場を支援し得る。一方、学習者の技術過信に留意し、デジタル技術を足掛かりとしつつ、熟達者が臨床的判断の重要性を説く補完的指導が重要となる。

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究では、熟達者の固定具作成技術をデジタルデータとして保存し、教育現場で再現可能な形にするための基礎的な枠組みを提示することができた。今後は、模擬授業で明らかになった装着感や素材特性に関する課題について、素材の改良や後加工の工夫を取り入れ、臨床現場での実用性を高めるための検討を継続していきたい。さらに、今後は多施設での共同研究を通じて、より大規模な教育効果の検証を行い、柔道整復師養成校における標準的な教育手法とし

ての確立を目指したい。熟達者の減少が進む中で、技術の保存と伝承をどのように実現していくかは、研究者自身の課題である。

加えて、デジタルデータを活用した技術保存は、教育的価値にとどまらず、将来的には柔道整復の歴史研究における新たな史・資料としての役割を果たす可能性がある。これまで柔道整復技術の記録は文字や写真が中心であったが、立体的な技術データを蓄積することは、後世の研究者が当時の技術水準や作業工程を検証する上で大きな意義を持つと考えている。こうした観点からも、柔道整復技術の保存のあり方について継続的に研究を進め、デジタル技術と手技教育を融合させた新たな教育モデルと技術アーカイブの構築に取り組んでいきたい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、本研究への温かいご支援を賜り、心より御礼申し上げます。本奨励金により、熟達者の固定具作成技術をデジタルデータとして保存し、教育現場で活用するための試作や模擬授業を実施することができました。特に、3D プリンターやフィラメントなどの設備・材料の整備は、研究を進める上で不可欠であり、皆様からのご支援があって初めて実現できたものです。

柔道整復師の技術は、人の手によって受け継がれてきた貴重な知の体系です。本研究を通じて、その技術を次世代へ確実に伝えるための新たな方法を模索する機会を得ることができました。また、デジタル技術を活用した技術保存は、教育的価値に加えて、将来的には柔道整復の歴史研究における新たな史・資料としての役割を果たす可能性もあり、研究者として大きな励みとなりました。

今後も、柔道整復分野の発展と地域医療への貢献を目指し、研究と教育の両面から取り組みを続けてまいります。改めて、本研究にご支援いただきました寄付者の皆様、日本私立学校振興・共済事業団の皆様に深く感謝申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**産後期の夫婦のパートナーシップ向上のためのプログラム開発**
キーワード	①産後期、②夫婦のパートナーシップ、③プログラム開発

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	タカハシ　マナミ 高橋　愛美
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	帝京平成大学　ヒューマンケア学部　看護学科　助教
現在の所属先・職位等	帝京平成大学　ヒューマンケア学部　看護学科　助教
プロフィール	助産師として病院や産後ケア施設での経験を積み、現在は妊娠・出産・育児期の女性と家族への支援について、教育や研究に取り組んでいる。現場で出会った母親や家族の声を大切にしながら、産後の生活や子育てに関する課題を研究につなげている。女性、そして夫婦や家族が、孤立せず、安心して子育てできる社会づくりに貢献したいと考え、活動を続けている。

1. 研究の概要

本研究は、産後期（産後 1～4 か月）の夫婦を対象に、より良い夫婦のパートナーシップを維持・構築し、夫婦で協力して育児を行うためのプログラムを開発することを目的とした研究である。2024 年に一次調査として、産後期における夫婦のパートナーシップの現状についてインタビュー調査を実施した。その結果をもとにプログラム内容を検討し、【産後の夫婦関係を良好に保つ】、【夫婦で一緒に学ぶ育児技術】の 2 つのセッションから構成される「産後夫婦クラス」を立案した。

本クラスでは、受講を通して夫婦関係を見直し、今後の育児について夫婦で話し合う機会となることを目指した。また、クラス受講前後における夫婦のパートナーシップの変化や、プログラム内容に対するユーザビリティ評価を行った。

研究を通して、産後期の夫婦や家族への継続的な支援の重要性や、夫婦で参加する支援の意義について多くの知見を得ることができた。今後は、クラスの継続的な実施と検証を通して、より効果的な支援へ発展させていきたいと考えている。

2. 研究の動機、目的

2022 年度の男性の育児休業取得率は 17.3%と上昇し（厚生労働省,2023）、過去 20 年間で夫の家事・育児時間は増加した(総務省統計局,2021)。2023 年に母子健康手帳が改訂された折には、「父親や周囲の方の記録」など母親以外の家族の記入欄が追記され夫の育児関与は一般的なものとなっている。一方で妻の家事時間は減少傾向にも関わらず、育児時間は増加し(総務省統計局,2021)、母親の実際の育児環境は改善されているとは言い難い。

出産後の夫婦の関係性について Volling et al(2015)は 5 パターン示しており、出産後の夫婦関係の変化は産後 1 か月以降であった。現在は夫が育休を取得し、夫婦で一緒に過ごす時間が増えているが､互いの関係が良くなったと感じている夫婦は少なかった(ベネッセ, 2025)。育児中の夫婦の不和は、その後の子どもの問題行動に影響を及ぼすと 1950 年代にアメリカで

既に指摘されている(Emery.R.E et al,1983)。そのため、産後の夫婦関係は育児に影響していることが分かる。

現在、日本では産後ケア事業が法制化され、産後の母子への支援は充実されつつある。しかし、妊娠期は助産師が両親学級等で夫婦への支援を行っているが、出産後の夫婦に向けた支援はされていない。本研究の目的は、産後 4 か月までの夫婦に対して育児を行う上でより良い夫婦関係を維持、構築し、夫婦 2 人で協力して育児を行うための介入プログラムを開発することである。このプログラムを通して、産褥入院や産後ケアを提供する看護職者が、夫婦の関係性の状況を理解した上で、夫への父親役割獲得の支援や夫との育児で悩む母親により良い支援を提供することで、良好な夫婦関係を支援し、その下での子育てが実現し児の健全な成長発達に繋がることを期待するものである。

3. 研究の結果



本研究の対象者のリクルートは、産後ケア併設の産婦人科の診療所とマタニティスイミング教室で行った。またクラスの実施にあたり円滑な運営のため、人的資源および物的資源の確保について検討し、クラス実施に必要な体制を整えた。産後夫婦クラスは、およそ月 1 回の頻度で、1 回の開催あたりの参加組数は最大 5 組の夫婦とその子どもとした。そして産後夫婦クラスは、以下の内容を行った。

①【産後の夫婦関係を良好に保つ】

1）講話「産後の夫婦関係について」

2）夫婦別グループワーク

3）グループワーク内容の共有

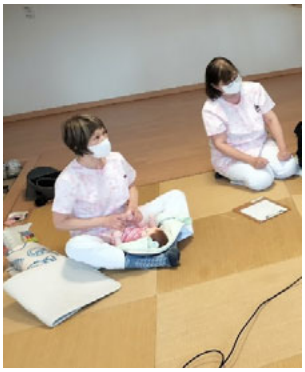
この時間、児は別室に預かり、助産師が保育を行った。

②【夫婦で一緒に行う育児】

新生児期以降の児の成長発達の特徴や乳児のあやし方、遊びなどの育児技術について助産師による指導を行い、夫婦とその乳児と共に体験し学ぶ時間とした。

①、②は同一内で実施される 1 回完結型（90 分）とし、複数回に分割して実施する構成としなかった。また、クラスの開始と終了時にアンケート調査を行った。







クラスの実施内容として、①【産後の夫婦関係を良好に保つ】の講話では、役割分担の見直しについて、現時点での見直しのみが伝わり、今後の互いの育休が明け、生活の変化を見据えた役割分担の見直しの必要性までが伝わらず、見直しをしようという意識に繋げることができなかった。この点については今後、修正が必要なところである。夫婦別グループワークとその共有では、妻は夜間の役割分担、赤ちゃんとの外出の仕方、日中の過ごし方、夫は具体的に職場復帰してから育児と仕事の両立、ミルクの補足量の調節の仕方などを話し合っていた。②【夫婦で一緒に行う育児】の育児技術の指導では、赤ちゃんとの音楽遊び（手遊び歌）、赤ちゃんの洋服の調節など、グループワークで話題に挙がった内容を加味しながら行った。

クラスの内容に対する評価として、②【夫婦で一緒に行う育児】は育児技術を夫婦が一緒の

タイミングで学ぶことによって、夫婦が共通理解のもとで今後、育児を進めることができ、参加者からの満足も得られ、意義のあるセッションであったことが示された。

夫婦のパートナーシップの変化は、クラスの受講後、妻の親密性が維持・向上し、頑固が維持・減少し、夫の冷静が維持・向上し、頑固が悪化した。夫の変化は、自己主張が高まった可能性はあるが、妻の状況を理解しながら葛藤場面でも冷静に対応する力が向上したと推察される。クラスの受講により、夫婦のコミュニケーションを促し、夫婦が協働して育児を行う夫婦のパートナーシップの構築に影響を与えたのではないかと考える。

4. 研究者としてのこれからの展望

私の研究の根底には、「出産後も夫婦や家族が良好な関係を保ちながら、安心して子育てができる社会を実現したい」という思いがある。今後は、産後夫婦クラスをはじめとした家族支援の研究を発展させるとともに、夫婦や家族の心理的健康や育児への協働に関する研究にも取り組みたいと考えている。また、研究成果を教育や実践現場へ還元し、エビデンスに基づく家族支援の普及に貢献したい。

教育者としては、出産直後から夫婦で育児を行うことが当たり前となりつつある時代において、母親だけでなく夫や家族にも目を向け、その家族に合った支援ができる助産師の育成に力を注ぎたいと考えている。研究と教育、実践をつなぎながら、女性と家族の健康に貢献できる人材の育成と社会づくりに取り組んでいきたい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、研究助成金により産後夫婦クラスの実施と研究を進めることができました。本助成がなければ、研究計画に沿ったクラスの開催や研究の遂行は難しかったと感じております。ご支援くださった皆様に心より感謝申し上げます。また、本研究に関心を持ち、妊娠中より研究にご協力くださったご夫婦の皆様にも深く感謝申し上げます。

本研究では、多くのご夫婦と出会う中で、産後期の夫婦や家族への支援に求められている率直な思いや現場の課題に触れることができました。また、研究を通して多くの知見を得ることができ、改めて現場における継続的な支援の重要性を実感いたしました。皆様からのご支援によって、研究活動だけでなく、実際に夫婦や家族を支える取り組みにもつなげることができました。

今後も研究成果を学会発表などを通して社会へ還元しながら、産後期の夫婦や家族が安心して子育てできる社会づくりに貢献できるよう、研究を継続してまいりたいと考えております。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**認知症看護における Formal caregiver burden の精神的負担－介護保険施設看護師を対象とした実態調査と精神的負担の関連要因－**
キーワード	①認知症看護、②精神的負担、③介護保険施設

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	セオ　ジョンミ 徐　廷美
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	東京医療学院大学　保健医療学部　看護学科　助教
現在の所属先・職位等	駒沢女子大学　看護学部　看護学科　講師
プロフィール	社会人経験を経て看護師となり、その後さらに看護を深く学びたいと思い、東京大学大学院で修士課程を修了しました。その後は、オーストラリアで看護師資格を取得後、大学院でも学び、日本と海外の看護学教育、看護研究、看護の臨床現場の違いなどを体験することで、日本の良い点も改善が必要な点も見えてきました。帰国後は、老年看護学、在宅看護学分野で、認知症ケアの質の確保について研究を進めています。高齢化がますます深刻な中、高齢者が望みをもって暮らせる社会づくりに貢献したいと考えています。

1. 研究の概要

介護施設で認知症ケアにあたる看護職の精神的負担の実態を正確に捉えるために、認知症ケアに特異的な尺度で測定することによって、認知症ケアに携わる専門職(Formal caregiver)の精神的負担（burden）の実態を記述し、関連要因の探索を行うことで、精神的負担の軽減を図るための対策に役立てる資料を得た。

2. 研究の動機、目的

高齢化に伴い認知症患者は増加しており、認知症基本法の理念である適切な医療保健福祉サービスを切れ目なく提供することが重要になっている。そのため介護保険施設で認知症ケアにあたる看護職の役割がますます重要視されている。先行研究から、認知症ケアを実践する専門職が精神的負担を抱えると、バーンアウトにつながりやすく、休職や離職に至ることもある。また、精神的負担を抱えることで、認知症のケアを怠ったり、不適切なケアや虐待をする可能性もあることがわかっている。認知症ケアの専門職のメンタルヘルスを維持し、高齢者ケア業界の人材流出を防ぐとともに、認知症の人の尊厳が守られるような質の高いケアを確保するためにも、ケア実践者の看護職の精神的負担に注目し、理解を示していくことが重要だと考え、本研究に着手することとした。

本研究の目的は、介護施設の認知症ケア実践者の精神的負担の実態把握と関連要因の探索である。

3. 研究の結果

研究者が本研究に取り掛かる以前に開発した SDCS（The Strain in Dementia Care Scale）日本語版を用いて、全国の介護保険施設の看護職を対象に 2025 年 7 月～9 月にかけて Web 質問紙調査を行った。319 名から回答を得て、精神的負担の程度を記述し、さらに精神的負担に関連する要因について、重回帰分析を用いて探索した。

結果として、参加者の 82.1%が介護老人保健施設に勤務する女性の正看護師で、看護師歴は 20 年以上が 73.4%と多かった。半数の看護師が夜勤を行っており、毎日暴言を聞くと答えた看護職は 36.1%、毎日暴力を受けていると答えた看護職は 28.5%であり、認知症ケアの現場の過酷さがうかがえた。SDCS 日本語版の結果から、看護職は認知症ケアの現場で、対立するニーズのバランスをとることに苦慮しており、また意思疎通ができないことで、対象者を理解するのが難しいことに苦悩していた。また、認知症看護実践者の精神的負担の関連要因としては、夜勤の程度、寝たきり入所者の割合、看護資格（正看護師・准看護師）などが関連しており、業務負荷や教育によって精神的負担に影響が出ていることが分かった。

4. 研究者としてのこれからの展望

今後は、引き続き介護施設の専門職のメンタルヘルス改善のための研究を行っていくとともに、訪問看護師のストレスや負担感にも焦点を当てていくことを計画している。

また、認知症の人が、認知症になっても社会の中で活躍し、自分らしく生きていけるよう、看護で何ができるかを考えていきたいと考えている。世界的にも少子高齢化が急速に進む日本で、高齢者が社会の一員として存在を認められ生き生きと暮らしていけるための研究を行っていきたい。

研究者として、当事者や社会に貢献できることは何かを常に考えながら研究活動を行っていくことが大切だと考えている。

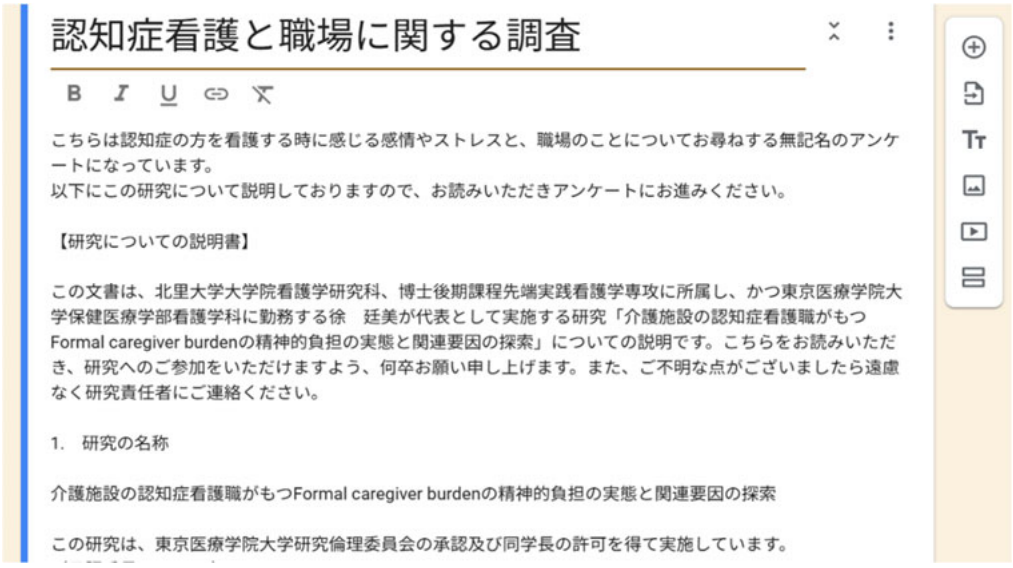
5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは、奨励金をいただきまして誠にありがとうございました。様々な事情で、研究活動はますます遂行が難しくなっている状況がありますが、金銭面での潤沢な支援をいただき、その点で心配することなく、研究活動に打ち込むことができました。

今回の研究で、認知症ケアを行う人々がもつ精神的負担を少しでも緩和して、心理的な安全性や、認知症ケアへの充実感や満足感を持ってもらうための準備研究として貴重な資料を得ることができました。それにより認知症の人が介護施設で充実した生活を送るために、わずかでも貢献できていればと考えています。

研究を重ねていくごとに、研究の手法について学びを深めることができ、本来明らかにしたいところに焦点化ができるようになってくると感じました。奨励金を授与し、貴重な研究の機会をいただけたことに改めて感謝申し上げます。ありがとうございました。

以下は、Web 質問紙調査を行った際の最初にアクセスするページです。



2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**発達障害特性を有する看護師の職務適応に向けた支援** **ー文献検討と先行研究によるベストプラクティスの実行可能性と課題ー**
キーワード	①看護師、②発達障害特性、③職務適応

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ヤジマ　カズミ 谷島　和美
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	関東学院大学看護学部　助教
現在の所属先・職位等	神奈川県立保健福祉大学 保健福祉学部　看護学科　助教
プロフィール	精神疾患患者に対して水準の高い看護を提供する精神看護専門看護師としての臨床経験を経て、現在は大学教員として教育・研究活動に従事しております。一般病院でも心のケアを行う「リエゾン精神看護」を専門とし、主にがん患者・家族のサポート、看護師のメンタルヘルス支援に関する研究を行っています。

1. 研究の概要

わが国では 2005 年に発達障害者支援法が施行され、児童を含む発達障害がある人への適切な支援が推進されている。これにより、発達障害という言葉は看護師の間にも広く浸透した。本邦の看護教員を対象とした研究では、学生の 1.02%が、[聞く][話す][読む][書く][計算する][推論する][不注意][多動性-衝動性][対人関係-こだわり]のうち 1 つ以上に、特別な教育的支援を擁していることが分かっている（Ikematsu et al,2014)。また同様の手法を用いた看護管理者を対象とした研究では、新卒看護師の 2%以上に発達障害に関連する特別な支援が必要であり、このうち 40.9%は最初の就職先において 1 年以内に退職したと示されている（Ikematsu et al,2019)。発達障害を有する看護職の就労に関する病院の実態調査研究においても、発達障害のある看護職の在籍状況として、[発達障害と診断されている] 11 施設(5.5%)、[発達障害と未診断だが本人が公表している] 7 施設(3.5%) 、[発達障害と未診断だが周囲が疑っている] 140 施設(69.7%) とのデータがある（戸部・伊東,2020)。Kawakami らの研究においても、職場不適応に陥った就労後 3 年以内の看護師には、少なからず発達障害の特性を有する者が存在している（Kawakami et al,2019）と示されており、明らかな診断がついていなくても発達障害の特性を有し、職務に支障をきたしている看護師が一定数存在していることがわかる。2022 年度の日本看護協会における調査では、新卒看護師の離職率が 10.3%に増加したことが報告されており、新卒で早期に離職する看護師の中には発達障害の特性を有する看護師が含まれている可能性がある。これらの看護師は適切な支援によって職務に適応できる可能性もあり、特性に合わせた個別の支援の必要性が示唆されている。

2. 研究の動機、目的

申請者は 2013 年より精神看護専門看護師として活動し、看護師のメンタルヘルス支援に携わってきた。発達障害の特性を有する人は、その特性ゆえに様々なストレスに直面す

る機会が多く、またストレスの受け止めや対処の仕方が適切でないため、環境への不適応を引き起こしやすい（林,2015）。申請者もメンタルヘルス不調を訴える看護師が持つ発達障害の特性と職務適応困難に着目し、教育・指導にあたる看護師、看護管理者との連携を重ねてきた。しかしながらその支援は困難を極め、当該看護師の退職や教育・指導にあたる看護師の疲弊など、様々な問題に直面した。2016 年には障害者差別解消法が施行され、これにより障害を理由とする不当な差別的取り扱いの禁止や合理的配慮の提供が法的に義務化された。臨床において発達障害特性を有し、職務適応困難となる看護師の多くは、正式に発達障害の診断はついておらず、就職後にその特性が表面化することが多い。たとえ診断がついていなくとも、本人が抱える職務適応上の困難に適切な支援を提供することが求められている。

しかしながら、発達障害の特性を有する看護師に関する研究はごくわずかであり、発達障害の特性を有する看護師が職務適応するための適切な支援については、未だ明らかにされていない。申請者は現在、発達障害特性を有する看護職員の支援を標準化するためのガイドラインの作成に取り組んでいる。本研究はその一環として、現時点で明らかになっている支援方法（ベストプラクティス）について、臨床現場における実行可能性と課題を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の結果

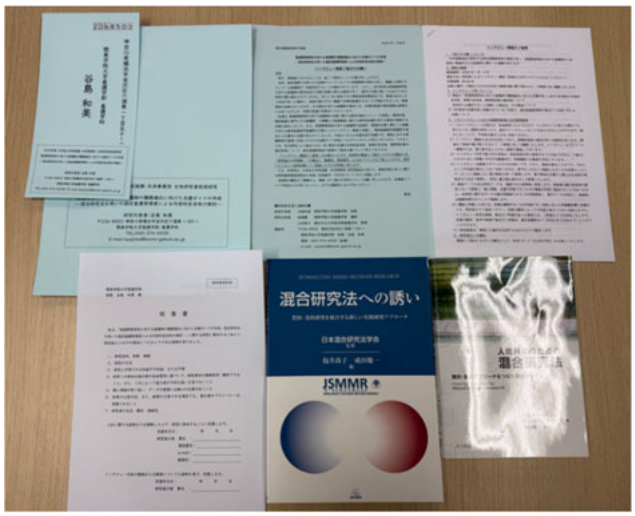
1）発達障害特性を有する看護師の支援に関する国内文献レビュー

医中誌WEB、CiNii Articlesを用いて、2015年～2025年の10年間に発表された国内文を対象に検索を行った。キーワードは「看護師OR看護職」AND「発達障害OR自閉スペクトラム障害OR注意欠如・多動症」とした。文献は解説・総説も対象とし、精神看護を専門とする看護師、精神科医、心理職など発達障害に関する専門的知識を有する著者が記載した文献に限定した。最終的に基準を満たした35件の文献を分析対象とした。支援の内容はカテゴリ化し、精神看護専門看護師1名、精神看護を専門とする教員2名で妥当性を検討した。支援の内容を分析した結果、管理者が実施する「支援における基本的な姿勢」、直接指導に当たるスタッフが実施する「業務遂行に関する具体的な支援」、「当事者のセルフアドボカシー」、「指導者の支援」の4つのカテゴリが抽出された。「支援における基本的な姿勢」は、「合理的配慮の視点」「発達障害特性の理解と当事者の視点での支援」など10のサブカテゴリで構成され、管理者が当事者の特性を理解し、組織的に支援する重要性が示唆された。「業務遂行に関する具体的な支援」は「視覚的な指示の活用」「作業を行う環境の調整」など11のサブカテゴリで構成され、安全で確実に看護業務を遂行するための指導の方法が示された。「当事者のセルフアドボカシー」は4つのサブカテゴリで構成され、当事者が自己理解を深め、対処行動を促進することや、支援を求めることの重要性が示唆された。

2）発達障害特性を有する看護師の職務適応に向けた支援ガイドの作成

−認定看護管理者による妥当性、実行可能性の検討−

先行研究として実施した国内文献レビュー、また申請者らが 2024 年に実施した発達障害特性を有する看護師の支援に携わった経験を有する精神看護専門看護師を対象としたインタビュー調査の結果をもとに、58 項目の支援内容を抽出した。しかし、これらの支援内容は看護管理者の視点からの検討が不十分である。本研究は、看護管理者の視点から、先行研究により抽出された支援内容の妥当性、実行可能性を検討することを目的とした。2025 年 12 月から 2026 年 2 月に、認定看護管理者を対象



に 58 項目の支援項目の妥当性、実行可能性に関する半構造化インタビューを実施した。インタビューの内容は逐語録を作成し、支援内容ごとに記述した。結果の分析にあたっては精神看護専門看護師 1 名、精神看護を専門とする教員 2 名で検討した。本研究は、関東学院大学の人に関する研究倫理審査委員会の承認を得て実施した。8 名の認定看護管理者が調査に参加した（認定看護管理者経験年数は平均 5.4 年)。インタビュー調査の内容を分析した結果、ガイドを作成する意義や支援の内容については概ね妥当であると判断した。しかし、発達障害に関する知識や対応力には看護管理者も個人差があり、教育的アプローチを併用する必要性や、支援が必要なことは理解できるものの、実行が困難な支援内容も多く、スタッフの負担を懸念する意見があった。また、職務の適応状況に関する当事者の自己評価と周囲の評価が一致せず、支援についての合意形成がしばしば困難となること、状況によってハラスメントと受け取られるリスクが課題として挙げられた。

4. 研究者としてのこれからの展望

発達障害の診断はないがその特性がある場合、合理的配慮の提供義務はないが、同様の配慮が効果的とされています。支援の方向性を明確にするひとつのツールとして支援ガイドの作成は必須と考えますが、支援の実施については組織による支援の限界や課題があることが明らかとなりました。実際の支援は、合理的配慮の考え方に基づき支援者側の実施に伴う負担が過重でない範囲で対応することが期待されます。今後は、提供できる支援に関する施設特性や支援者の特性による差や課題について引き続き調査を継続してまいります。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

本研究の実施にあたり、多大なるご支援を賜りましたことに、心よりお礼を申し上げます。皆様からのご支援のおかげで、着実に研究を進めることができ、今後の研究につながる一定の成果を得られたものと考えております。本研究で得られた結果をもとに、今後の研究のみならず、看護師の職務適応に向けた支援につなげ、広く社会に還元してまいりたいと思います。改めまして、ご支援に深く感謝申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**コシヒカリの同質遺伝子系統ヒカリッコの高温登熟障害に関する研究** －早生・短稈品種ヒカリッコは高温登熟障害を回避・低減できるか？－
キーワード	①稲、②育種、③高温障害回避

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	カミムカイ　ミサ 上向井　美佐
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	新潟食料農業大学　食料産業学科　アグリコース　助教
現在の所属先・職位等	新潟食料農業大学　食料産業学科　アグリコース　助教
プロフィール	2021 年 3 月愛媛大学大学院連合農学研究科 修了（農学博士）。同年 4 月より高知大学短期研究員、2022 年 10 月より高知大学海洋コア総合研究センター技術補佐員、2023 年 4 月より愛媛大学短期研究員を経て、2024 年 4 月より現職。専門は植物育種・遺伝学。特に稲の多収性や耐倒伏性、出穂に関する遺伝子の解明や栽培現場への実用化に力を入れています。

1. 研究の概要

2023 年、新潟県の 1 等米の比率は約 4.9%であった。これは、高温登熟障害によって背白、基白、腹白等の白未熟米が多発して 2 等米・3 等米・等外米が急増した事に起因する。本研究では、コシヒカリの早生・短稈同質遺伝子系統‘ヒカリッコ’を用いて胎内市内の水田で栽培し、17 日前後出穂を早進化する事により登熟前半を 7 月前半に移行させることによって高温登熟障害を回避できるか否かを検討した。

2. 研究の動機、目的

高温登熟障害が起こる要因として、出穂後 20 日間の日平均気温が 27℃以上になると多発する。新潟県胎内市において、2023 年 8 月の日平均気温は 29.9℃、7 月の日平均気温は 25.9℃であった。このことから、出穂後 20 日間の大半を 7 月中に経過させることで高温登熟障害を回避できると考えられる。そこで、コシヒカリ(新潟県で中生)より出穂が早い極早生品種‘ヒカリッコ’(コシヒカリの早生・短稈同質遺伝子系統)を用いることで、胎内市における栽培適性および高温登熟障害の回避が可能かを出穂期の違いにより評価した。更に、新潟県において早生・良食味品種として栽培されている‘こしいぶき’ならびに極早生品種の‘葉月みのり’とヒカリッコを比較し、出穂期および、収量・収量関連形質、食味、玄米品質を調査した。また、ヒカリッコは'コシヒカリ'と同様に、いもち病に関する抵抗性遺伝子を有していない。そこで、ヒカリッコへ‘たちはるか’由来の 2 種のいもち病抵抗性遺伝子を導入し、いもち病真性抗性を有する“ヒカリッコ BL”の作成を目標とした。

3. 研究の結果

ヒカリッコの新潟県胎内市における穂揃い日は、7 月 17 日、コシヒカリは 8 月 2 日であった。なお、播種日は、全ての品種とも 4 月 20 日、移植日は 5 月 10 日。ヒカリッコは、コシヒカリより新潟県胎内市における出穂期がコシヒカリより 16 日早く、新潟県において極早生であり、登熟期間の初期から中期までが 7 月中に経過した。この結果から、2023 年のような 8 月の高温条件を回避できると考えられる。収量性に関しては、ヒカリッコは、コシヒカリと同等の収量を示した。これは、ヒカリッコは'レイメイ'由来の半矮性遺伝子 *sd1-r* を有しているため短稈であり、これによって倒伏を回避できたことで登熟歩合が高く、安定した収量を確保できたと考えられる。食味官能試験においては、ヒカリッコは、総合評価、味、粘り、硬さ、香り、外観の全ての項目において、コシヒカリと有意差がなく、極良食味だった。

表 1．ヒカリッコ、葉月みのり、こしいぶきおよびコシヒカリの収量および関連形質

	ヒカリッコ	葉月みのり	こしいぶき	コシヒカリ	LSD(5%)
収量 (g/m²)	711 b (99)	785 a (109)	748 ab (104)	717 b	53
粗収量 (g/m²)	727 b (96)	791 a (104)	772 a (102)	759 ab	45
一穂穎花数	88.1 c (76)	112.0 a (97)	105.0 b (91)	115.9 a	6.0
穂数/m²	396 a (103)	330 b (86)	386 a (100)	385 a	29
千粒重(g)	22.7 a (109)	22.6 ab (108)	21.5 bc (103)	20.9 c	1.2
登熟歩合(%)	89.8 ab (116)	94.4 a (122)	85.7 b (111)	77.3 c	5.7
受精歩合(%)	95.9 ab (109)	96.6 a (109)	93.6 b (106)	88.4 c	2.4
受精穎花登熟歩合(%)	93.6 ab (107)	97.7 a (112)	91.5 bc (105)	87.3 c	4.5
穎花数/m²	34921 c (78)	36878 c (83)	40524 b (91)	44489 a	2658
シンクサイズ (g/m²) 1)	792 c (85)	831.5 bc (90)	872 b (94)	929 a	57

1) 玄米1粒重×穎花数/m²
() ：コシヒカリに対する%
各品種において、同一アルファベット間には５%水準で有意差がないことを示す。

たちはるかが有する葉いもち圃場抵抗性遺伝子 *Pi39*(第 4 染色体)および穂いもち圃場抵抗性 *Pb1*(第 11 染色体)をヒカリッコに戻し交雑育種法で導入するため、ヒカリッコ×たちはるか の交雑を実施した。その F_1 植物を新潟食料農業大学の自然光型人工気象室)内で育成し、ヒカリッコ×F_1 の戻し交雑を実施しつつある。‘たちはるか’由来のふ先色(内・外頴の先端)にアントシアニンの着色が認められたことにより、ヒカリッコ×たちはるかの交雑が成功したと考えられる。

戻し交雑種子を播種して B_1F_1 植物を 4 個体育成し、それらの葉身から DNA を抽出して、マーカー解析によって *Pi39* と *Pb1* の両方を有する個体を選抜した。同様のヒカリッコによる戻し交雑と DNA マーカーによる選抜を繰り返し、最終的に B_8F_2 集団を育成して、*Pi39* と *Pb1* の両方をホモ型に有する個体を選抜する予定である。その *Pi39*／ *Pi39 Pb1*／ *Pb1* 個体から種子を増殖して、畑晩播によって葉いもち圃場抵抗性を、穂いもち多発田に栽培することによって穂いもち圃場抵抗性を検定する必要がある。



写真 1．収量調査の様子

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究により、2023 年のような 8 月の高温到来時におけるコシヒカリの極早生同質遺伝子系統の実用化に向けた基盤研究が築かれた。出穂期を 16 日早生化することによって、2023 年のような高温年における品質低下対策として期待される。この他に、ヒカリッコは、コシヒカリと収量(g/m²)および食味に有意差がない、極良食味品種である。これにいもち病抵抗性を付与したヒカリッコ BL を育成することによって、高温登熟障害を回避できることが実証された。葉いもちおよび穂いもちに対する圃場抵抗性の付与による農薬散布回数の減少が期待される。ヒカリッコ BL が実用化されれば、コシヒカリ並みの良食味且つ、コシヒカリと同等の収量、いもち病抵抗性を有した、短稈品種のため、倒伏による品質低下の予防策としても有効である。昨今の高齢化に伴う省エネ栽培方法の一つとして、新潟県への実証可能性も十分あり得ると考える。ヒカリッコ BL を品種登録した暁には、新潟県全域への普及を考えており、ヒカリ

ッコの育成地である高知県高知市の水田農家にヒカリッコ BL の試験栽培を行って頂く予定である。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

本研究にご支援を賜り、おかげさまで、本研究の進展を果たすことができました。今後も本研究を発展させて、実用品種、ヒカリッコ BL まで漕ぎ着けたいと存じておりますので、ご支援を賜れば幸甚に存じます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**CO2 レーザーと亜鉛含有ガラスを用いた根面象牙質強化法の開発**
キーワード	①根面齲蝕、②CO_2 レーザー、③歯質強化

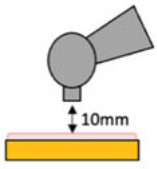
研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	オダギリ　ユカリ 小田切　ゆかり
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	愛知学院大学 歯学部 助教
現在の所属先・職位等	愛知学院大学 歯学部 助教
プロフィール	愛知学院大学歯学部歯科臨床研修課程終了後、愛知学院大学歯学部保存修復学講座に専攻生を経て非常勤助教に就任。2024 年に博士（歯学）を取得。その後同講座助教に就任し現在に至る。日本歯科保存学会認定医。臨床における専門は齲蝕の診断と治療及び審美修復。現在はレーザーによる歯質強化やコンポジットレジンの接着についての研究を行っている。

1. 研究の概要

① ウシ前歯歯根象牙質唇側面をトリミングし、平坦面を調整（#2000）した。
② 平坦面を超音波洗浄（３分×３回）した後、リン酸ジェルを 10 秒塗布後水洗し、軽度に乾燥させた。
③ 試料を SEM 用試料台にユーティリティーワックスにて台付けした。
④ ケアダインレストア粉末 0.1 ｇを 0.9 ml 蒸留水で混和させ、10 wt%亜鉛化ガラス粉末混濁液を作成した。
⑤ 試料平坦面に混濁液を 20 μl 滴下し、濾紙にて水分を除去することで均一なパウダー層を調整した。
⑥ 試料台をX-Y軸移動自動ステージに設置し、以下の設定でCO_2レーザー(波長9.3μm)を照射した。

・BP リピートモード
・移動速度：６mm/sec
・塗布面より 10 mm の位置に先端を設置
・照射出力は５W、８W、10 W、15 W、Cont(非照射)の５群を設定



⑦ 試料を軽く水洗し、金スパッタリングにて蒸着の上 SEM 観察を行った。

2. 研究の動機、目的

わが国は、8020 運動の成果により 80 歳で 20 本以上の歯を有する高齢者の割合は令和元年には 50%を超えるまでに上昇し、世界一の超高齢社会となっている。一方で、歯の長期残存に伴い高齢者に特徴的な疾患である「根面齲蝕」の発症が顕著となっている。根面齲蝕は無痛

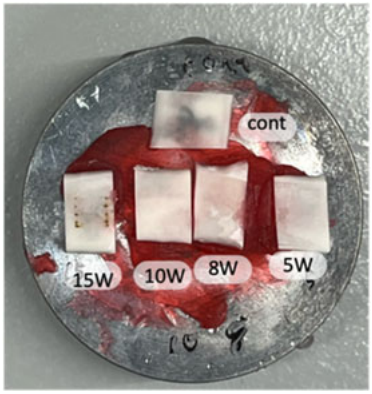
性かつ急速に進行するため、気づいた時には抜歯に至るケースも多く、口腔機能の低下や生活の質の悪化を招く。本疾患の制御は、超高齢社会における高齢者の健康寿命延伸に資する喫緊の課題である。

申請者らの研究室では、これまでにレーザーを応用した象牙質の表面改質・強化技術に関する研究を行い、齲蝕進行抑制に有効な成果を得てきた。特に、波長 9.3 μm の CO_2 レーザーは、10.6 μm のものと比較して象牙質への影響が少なく、効率的に表面改質が可能であることを見出している。しかし、従来使用されてきたアパタイトやリン酸カルシウム塩は高い耐酸性を示すものの融点が高く、レーザー照射による溶融時に歯髄への熱的侵襲が生じやすいという欠点があった。そこで申請者は、融点の低い「亜鉛含有ガラス」に着目した。亜鉛単体ではレーザーを吸収しにくいが、シリケート基材と組み合わせることで赤外光を効率的に吸収し、比較的低出力のレーザーでも溶融可能であると考えられる。

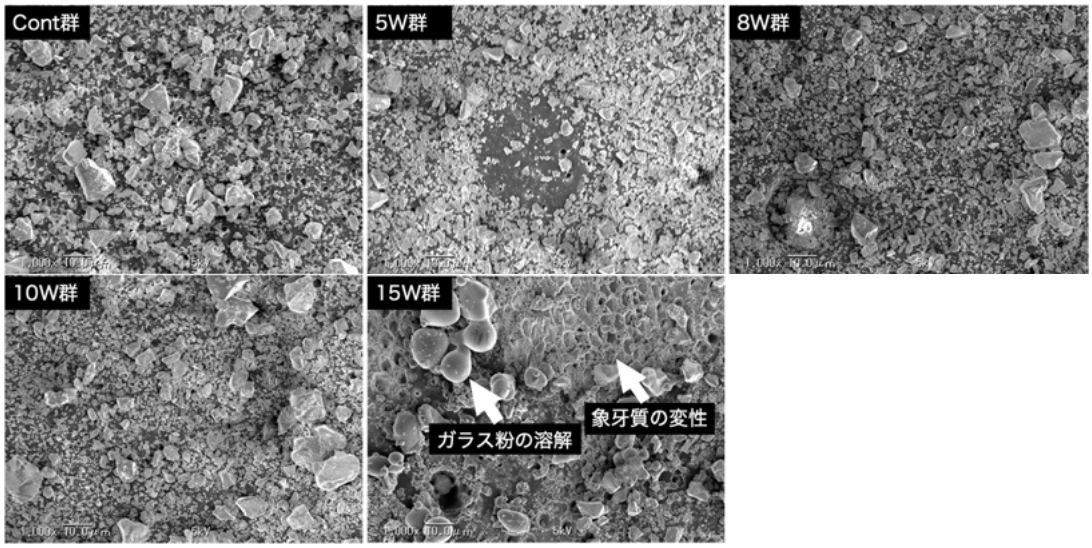
本研究の目的は、根面に塗布した亜鉛含有ガラスを低侵襲なレーザー照射により象牙質に溶着させる新規の歯質改質・保護手法を開発することである。これは高齢者に多発する根面齲蝕の発症予防および進行抑制に資するものである。

3. 研究の結果

象牙質平坦面に各種照射出力で CO_2 レーザー照射したところ、5W、8W、および 10W 照射群では肉眼的変化を認めなかった。一方、15W 照射群では象牙質表面の炭化を認めた。

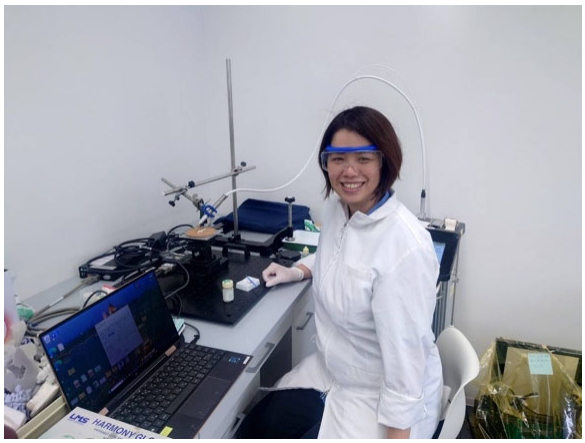


また、これらを SEM にて観察したところ、5、8、および 10 W 照射群では Cont 群と比較して明らかな形態学的変化は認められなかった。一方、15 W 照射群では、亜鉛化ガラス粉の溶融を示唆する所見が認められたものの、同時に象牙質の熱変性および炭化を疑わせる所見も認められた。以上より、15 W 照射では亜鉛化ガラス粉の溶着が生じる可能性が示唆される一方で、象牙質への熱損傷を伴うことから、亜鉛化ガラス粉を象牙質へ選択的に溶着させることは困難である可能性が示唆された。



さらに、照射条件の最適化を目的として、移動速度、出力条件、および照射モードの変更を試みたものの、良好な溶着結果は得られなかった。これらの結果から、CO_2 レーザーを用いた亜鉛化ガラス粉の象牙質への溶着条件の最適化は容易ではなく、本実験系の技術的困難性が示唆された。

4. 研究者としてのこれからの展望



本研究を通じて、レーザー照射条件や材料特性など、多くの因子を考慮しながら安全性と有効性を両立させることの難しさを実感した。特に、亜鉛含有ガラス粉の溶着性を得る一方で、象牙質への熱影響を抑制することは容易ではなく、条件検討を繰り返しても期待した結果が得られない場面も多かった。しかし、そのような試行錯誤を重ねる過程を通じて、基礎研究における地道な検討の重要性や、得られた知見を次の研究へつなげていく姿勢の大切さを学ぶことができた。

当研究室ではこれまで CO_2 レーザーを用いた歯質強化に関する研究が継続的に行われており、本研究に取り組む中で、レーザー技術と機能性材料を組み合わせることで新たな歯質保護法や齲蝕予防法につながる可能性を強く感じた。近年では、高齢化に伴う露出根面の増加により根面齲蝕予防の重要性が高まっており、剥離しにくく長期的に効果を維持できる歯面保護法の開発は、超高齢社会において重要な課題であると考えられる。

今後は、本研究で得られた知見を基に、イオン放出型歯面塗布材へのレーザー照射応用についてさらに検討を進めたいと考えている。将来的には、基礎研究で得られた知見を臨床応用へと発展させ、高齢者の口腔健康維持および QOL 向上に貢献できる研究者を目指したい。また、研究活動を通じて新たな予防法・治療法の確立に寄与するとともに、基礎と臨床の双方の視点を持ちながら歯科医療の発展に貢献していきたいと考えている。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

本研究の遂行にあたり、多大なるご支援を賜りました助成事業関係者の皆様、ならびに寄付を通じて研究活動を支えてくださった皆様に深く感謝申し上げます。社会情勢が不安定な状況下においても、研究に必要な試薬・材料等を整備することができ、本研究を継続・遂行する上で大きな支えとなりました。ご支援いただいた研究助成は、本研究の遂行のみならず、将来的な新規予防法の確立へ向けた基盤形成にも大きく寄与するものであり、ここに厚く御礼申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**短波赤外線利活用分子の創出とセラノスティクスへの応用**
キーワード	①短波赤外線、②有機色素、③セラノスティクス

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	サカモト　キョウカ 坂本　京花
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	愛知学院大学　薬学部　助教
現在の所属先・職位等	住友化学株式会社　一般社員
プロフィール	2022 年 3 月東京大学大学院薬学系研究科修士課程を修了し、同年 4 月博士後期課程に進学。2024 年 5 月に薬剤師免許を取得。同年 5 月より愛知学院大学薬学部助教に着任。2026 年 3 月に博士（薬科学）を取得。同年 4 月より現職。有機化学を専門とし、研究活動に邁進している。

1. 研究の概要

本研究は、生体透過性に優れ、かつ生体組織に対して非侵襲な短波赤外光 (SWIR) を利活用する有機色素の創製と、セラノスティクスへの応用を目的とする。当研究室で独自に開発した縮合型ローダミン系色素 (ABPX) の一電子還元により有機ラジカルを合成し、有機色素として利用する。続いて長波長化と長寿命化に向けた誘導体を合成、その光物性値を明らかにし SWIR 応答型のセラノスティクス様薬剤の創出に挑む。

2. 研究の動機、目的

近赤外光 (NIR, 700-1000 nm) および短波赤外光 (SWIR, 1000-1700 nm) は、太陽光の約 50 % の範囲を占める低エネルギーかつ物質透過性の高い光である。特に SWIR は生体組織に対して非侵襲で、生体分子に由来する光散乱や光吸収の影響を受けにくいため、本波長領域の光を吸収・放射し、イメージングや治療機能を発現する機能性分子の開発が求められている。本研究ではこの課題に対し、当研究室で独自に開発した縮合型ローダミン (ABPX) を母核構造とし、長波長化戦略に基づいた SWIR 利活用色素の創製に取り組んできた。中でも、π 電子系の構造を化学反応で制御することで、分子サイズを維持しながら SWIR 吸収・放射特性を付与する分子構築を進めており、今回、線形共役型の *iso*-ABPX (**1**) に対して MeMgBr を作用させたところ、SWIR 領域に吸収波長が大きく長波長化したシーズ色素が生成することを見出した。

3. 研究の結果

はじめに、iso-ABPX の新たな合成経路の確立を目指し、Ullmann coupling、加水分解、Friedel-Crafts 反応、Grignard 反応の 4 段階の工程を経る合成戦略を計画した。各段階において反応は円滑に進行し、新規 *iso*-ABPX (**1a-c**) の合成に成功した (図 1)。化合物 **1a-c** をクロロホルムに溶解させ、TFA を添加したところ、いずれの化合物も緑色を呈し, 610 nm と 665 nm 付近にジカチオン体 (**1a^{++}-c^{++}**) に由来する振電バンドが観測された。

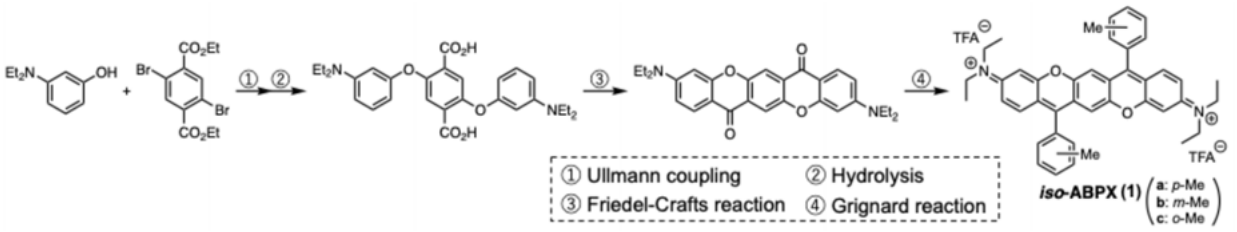


図 1. 新規 *iso*-ABPX 合成法の開発

続いて **1a**$^{2+}$ に対して SmI_2 を作用させた後、再結晶により **1a**$^{\cdot+}$ を得た（図 2)。種々の有機溶媒中における **1a**$^{\cdot+}$ の吸収スペクトルを測定したところ、クロロホルム、THF、酢酸エチル、アセトン中で安定に存在し、SWIR 領域に強い光吸収を有することを見出した。シーズ色素生成に酸化還元が関与していることを確認するため、**1a**$^{\cdot+}$ の THF 溶液に酸化剤の DDQ を加えた結果、DDQ の添加により SWIR 領域の吸収帯が消失した。これらの結果から、本シーズ色素は開殻種に由来し、また酸化還元により SWIR 吸収をスイッチングできる分子であることが示された。今後はセラノスティクスへの応用を志向し、一重項酸素量子収率の測定や、光感受性機能について検討を重ねる予定である。

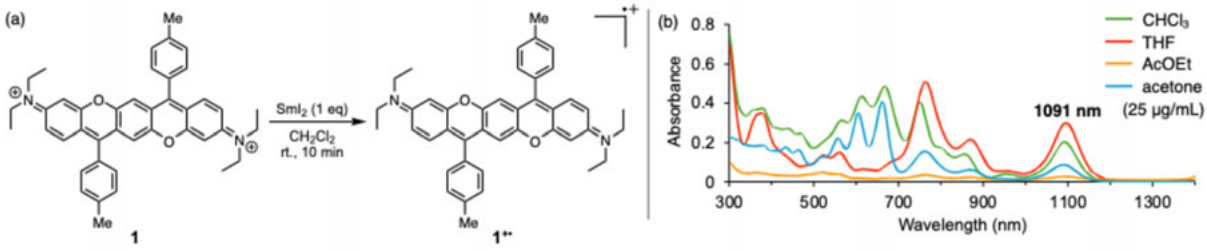
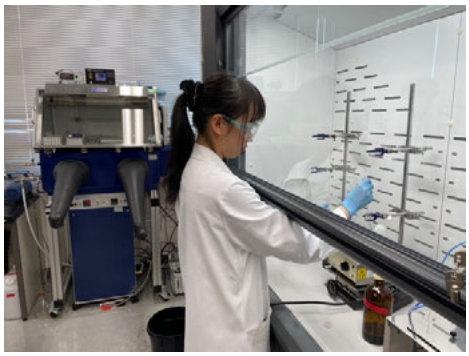


図 2. (a) SWIR 色素（**1**$^{\cdot+}$）の合成法. (b) **1**$^{\cdot+}$ の吸収スペクトル測定

4. 研究者としてのこれからの展望

私は、大学院博士後期課程在学中に助教に着任し、二足の草鞋を履いた生活を送ってきました。本研究は助教として新たに取り組んだ課題であり、学ぶことの多い日々を過ごしてまいりました。特に、大学院では基礎研究としての有機合成を専門に取り組んでいましたが、機能性分子候補化合物の創出とその物性評価という応用を見据えた新たな技能を身につけることができました。本研究にて合成した有機ラジカルの新規薬剤としての可能性を調査し、新たな治療技術・治療法の確立を目指したいと考えています。

4 月からは新しい環境にて研究に従事することとなりました。今後はこれまで以上に成果を社会へ還元すること見据えて研究活動に取り組む予定です。これまでの研究活動で身につけた全てを存分に発揮し、社会課題の解決に挑み続ける研究者でありたいと考えています。



実験中の様子

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、女性研究者奨励金に採択いただき誠にありがとうございました。本研究に多大なるご支援を賜りました企業様、日本私立学校振興・共済事業団関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。助教として研究に従事し始めたばかりの私にとって、本奨励金に採択いただいたことは大きな自信になり、より一層研究活動に取り組むモチベーションとなりました。また、本研究に欠かせない実験器具もそろえることができ、充実した環境の中で研究活動を推進することが叶いました。

ご支援により得られた知見を社会に還元するべく、今後も研究活動に邁進してまいります。より一層精進してまいりますので、今後ともご指導ご鞭撻のほど何卒よろしくお願い申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**軟骨線維化を制御するマスター因子の解明 －その制御に基づく治療戦略の構築－**
キーワード	①軟骨、②線維化、③脱分化

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ハギワラ レイコ 萩原　玲子
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	藤田医科大学　腫瘍医学研究センター・博士研究員
現在の所属先・職位等	藤田医科大学　腫瘍医学研究センター・博士研究員
プロフィール	2021 年、日本大学大学院生物資源科学研究科博士後期課程修了。博士（生物資源科学）を取得。同年、同大学にて博士研究員として従事。2023 年より現職。藤田医科大学に異動後は、線維化研究の他、がん細胞の低悪性化を誘導する分化制御因子の同定を試みている。

1. 研究の概要

変形性関節症、外傷性関節炎、軟骨肉腫などの多くの軟骨疾患では、軟骨組織の線維化が病態進行の一因とされている。線維化により関節機能が低下し、最終的には軟骨組織の摩耗・破壊へと至るため、その抑制と回復は重要な課題である。しかし、軟骨線維化に対する有効な治療法は未だ十分に確立されていない。軟骨線維化は、軟骨細胞が脱分化し、コラーゲンⅠ型などの線維性基質を産生する線維芽細胞様細胞へ分化転換することで進行する。本研究では、軟骨細胞の脱分化および線維化細胞への表現型転換を制御する分子機構の解明を目的として、初代軟骨細胞の 3 次元培養系を用い、脱分化過程における線維化マーカーおよび軟骨分化マーカーの発現変化、ならびに活性化されるシグナル経路を含めた分子機構の解析を行った。

2. 研究の動機、目的

軟骨組織において、過剰な炎症性サイトカイン、成長因子、酸化ストレスなどが付加されると、線維化が引き起こされ、最終的に軟骨の弾力性や耐圧性が低下し、関節の機能が損なわれるため、変形性関節症、外傷性関節炎および軟骨肉腫などの関節疾患を誘発する。軟骨線維化は、軟骨細胞が脱分化し、線維芽細胞様へ形態変化すると、本来の軟骨特有の基質（コラーゲンII型やアグリカン）ではなく、線維性の基質（コラーゲンⅠ型やIII型）を産生する線維化細胞へと転換し、それが線維化発生の引き金になると考えられている。軟骨組織は、軟骨細胞と多量の軟骨基質から構成される特殊化した組織であることから、損傷部位の自然治癒は期待できず、根本的な治療法は未だなく、軟骨線維化の進展抑制、さらには病態を改善する効果的な治療法の開発が切望されている。また、これまでに、軟骨細胞で発生した線維化細胞の特性については多数の報告があるが、軟骨細胞がどのような分子メカニズムで脱分化し、線維化細胞へ転換するかは未だ明らかにされていない。我々は、マウス前駆軟骨細胞株 ATDC5 を用いた解析により、軟骨細胞の脱分化過程においてアクチン分子の重合化が亢進し細胞骨格の再構築が引き起こされること、またその制御に関わるアクチン動態制御因子の発現が亢進することを見出した。これらの所見から、当該因子、軟骨細胞の脱分化および線維化細胞への

分化転換を誘導するマスター因子として機能する可能性が示唆された。本研究では、軟骨線維化の抑制を標的とした新規治療法の開発を目指し、初代軟骨細胞の三次元培養系を用いて、当該因子が軟骨細胞の脱分化および線維化細胞への分化転換を誘導する分子機構の解明を目的として研究を行った。

3. 研究の結果

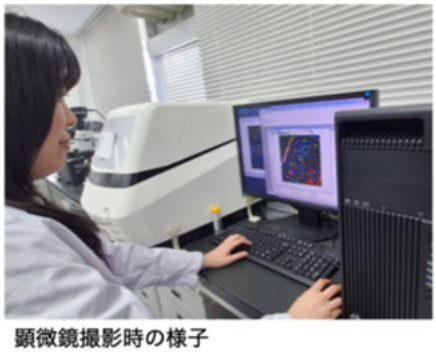
初代軟骨細胞は、三次元培養（ペレット培養）を行うことで軟骨特有の形態および機能が維持され、自己組織化が誘導されることが知られている。そこで本研究では、Cre依存的に標的遺伝子を発現誘導可能なマウスの膝関節由来初代軟骨細胞を用い、三次元培養によって自己組織化を誘導した後、アデノ随伴ウイルス（AAV）-Cre recombinaseを導入することで、当該因子の発現が軟骨細胞の脱分化および線維化細胞への分化転換を誘導するか検討した。その結果、当該アクチン動態制御因子を発現誘導した軟骨細胞では、Col2a1などの軟骨分化マーカーの発現が顕著に低下した一方で、種々の線維化関連遺伝子の発現上昇が認められた。また、細胞形態においても、部分的に軟骨細胞特有の球状形態から線維芽細胞様の伸展した形態への変化が観察され、軟骨細胞の脱分化および線維化細胞への表現型転換が強く示唆された。さらに、同サンプルを用いてRNA-seq解析を実施した結果、当該因子を発現誘導した軟骨細胞では、アクチン細胞骨格関連シグナル、細胞接着関連シグナル、ならびに線維化関連経路の有意な活性化が認められた。加えて、機能解析により、細胞骨格再構築や細胞外マトリックス形成に関与する遺伝子群の発現変動が確認され、当該因子を起点とする動態変化が、軟骨細胞の脱分化および線維化誘導に重要な役割を果たす可能性が示唆された。

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究では、軟骨細胞の脱分化過程において、アクチン細胞骨格の動態変化が線維化細胞への表現型転換に関与することを見出しました。今後は、軟骨細胞の脱分化や線維化に関与する分子ネットワークをさらに詳細に解析し、基礎研究から創薬応用へと発展させたいと考えています。また、シングルセル解析などの先端技術を活用し、病態解明と治療標的の探索を進めることで、軟骨再生医療の発展に貢献できる研究者を目指したいと思います。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は女性研究者奨励金に採択していただき、心より感謝申し上げます。ご支援のおかげで、新たな試薬の購入や学会参加が可能となり、研究を大きく進展させることができました。その結果、非常に有意義な実験成果を得ることができたと考えております。また、本奨励金によるご支援を受けたことで、新たな研究費獲得への挑戦にもつながりました。今後は、本研究課題で得られた成果をさらに発展させ、社会へ還元できるよう、より一層研究に励んでまいります。



顕微鏡撮影時の様子

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**STAT3 を標的とする分子イメージングプローブの創製研究** **－診断と治療を一体化するがん治療セラノスティクスへの可能性－**
キーワード	①SPECT 用分子プローブ、②STAT3、③がん微小環境

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ミヤザキ　アンナ 宮崎　杏奈
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	大阪医科薬科大学　薬学部　助教
現在の所属先・職位等	大阪医科薬科大学　薬学部　助教
プロフィール	大阪薬科大学を卒業後、大学教員として教育と研究に携わり、メディシナルケミストリーや分子イメージングなど幅広い分野で経験を積んできました。現在は現職にて分子イメージングプローブの開発や分析手法の構築を中心に研究に取り組んでいます。研究室では、学生が主体的に学び、研究への意欲を高められるような指導を心がけています。

1. 研究の概要

がん罹患者数の急激な増加傾向に伴い、治療薬や医療技術の進歩とともにそれらを支える診断技術の高度化も求められている。現在では、分子標的薬や免疫療法の登場によって治療は大きく前進したが、その効果は依然として限定的であり現行の治療だけでは対応しきれない場合も多い。病巣の進行度、患者の状態、遺伝的背景や生活習慣などを含む複雑ながんの状態を正確に特徴づけることができれば、個々に応じた最適な治療を提供し、その効果を最大化することが可能となる。本研究では、がん治療における個別最適化を実現するため、がんの発生・進展や免疫抑制環境の形成に深く関与するシグナル伝達兼転写活性化因子3 (STAT3)に着目した。STAT3は多くのがんで活性化が認められ、病態を特徴づける汎用性の高いバイオマーカーとなり得ることから、STAT3を標的とした分子イメージングプローブの創製研究に取り組む。

2. 研究の動機、目的

がん治療薬の新たな標的として注目されているSTAT3は、がん微小環境内でリン酸化を亢進し、免疫抑制的な環境の形成に関与しながら、がんの拡大や悪性化を促すことが知られている。リン酸化STAT3の増加は、薬物奏効率、治療抵抗性、病態の悪化や予後不良と相関することが報告されており、STAT3の活性や発現量を把握することは、がんの病態評価、免疫状態の推定や治療効果予測に有用であると考えられる。

PET（Positron Emission Tomography）やSPECT（Single Photon

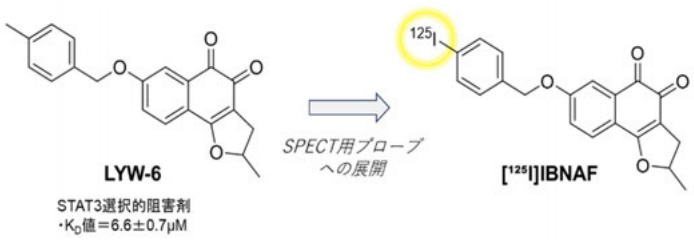


Fig. 1. SPECT 用プローブへの展開

Emission Computed Tomography）などの核医学分子イメージング技術は、生体内の特定の分子の挙動を非侵襲的に可視化でき、疾患の早期診断や治療効果のモニタリングなどに優れた手法である。本技術を用いてSTAT3を非侵襲的にイメージングすることができれば、個々の患者の病態を識別し、最適な治療を提供するための新たな診断基盤を構築できると考えた。

本研究では、強力なSTAT3選択的阻害剤であるLYW-6（Fig. 1, *Pharmacol. Res.*, **153**, 104661, 2020）をリード化合物とし、PETとSPECT両面からSTAT3標的分子プローブの創製を進める。これまでに、PET用プローブとして開発した^{18}F標識化合物：[^{18}F]FBNAFでは、STAT3特異的な腫瘍集積を確認（*EJNMMI Radiopharm. Chem.*, **9**, 46, 2024）しており、その知見を元に、SPECT用プローブとして^{125}Iを導入した化合物[^{125}I]IBNAF（Fig. 1）についても基礎的評価を行ってきた。しかし本化合物は、LYW-6と同等のリン酸化阻害活性を示し間接的なSTAT3親和性が示唆された（Fig. 2）ものの腫瘍集積は低く、イメージングの指標となる腫瘍/血液比は0.4とすべての時間において一定であった。また、非特異的吸着も高く薬液調整時の再現性も得られなかったことから、化合物の高い疎水性が体内動態に影響した可能性が考えられる。そこで本研究では、親水性リンカーを導入した新規化合物を設計・合成し、STAT3用イメージングプローブとしての基礎的評価を検討した。

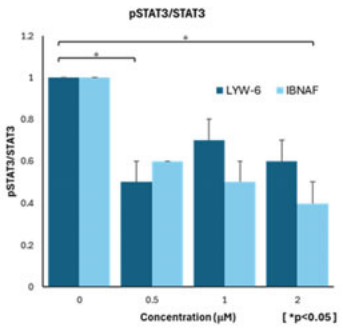


Fig. 2. STAT3 リン酸化(Tyr705)阻害実験

3. 研究の結果

LYW-6 をはじめ、Tyr705 リン酸化阻害活性を有する阻害剤は STAT3 の SH2 ドメインに作用することが必須であり、本部位への親和性には、SH2 ドメイン内の Tyr705 リン酸化部位のみならずその周辺の複数のサイドポケットに適合することでより強い結合親和性を発揮することが知られている。化合物設計にあたっては、母核である 2,3-Dihydro-naphtho[1,2-*b*]furan-4,5-dione と Iodo-benzene をつなぐリンカーを伸長しつつ、アミド基や miniPEG などの親水性官能基を導入することで、STAT3 親和性の向上と疎水性緩和を期待する化合物を設計・合成した。また、それぞれの化合物の標識体合成のための標識前駆体についても合成した。

それぞれの化合物のHPLCによる物性評価では、アミド基導入化合物では大きく疎水性が改善した。一方でminiPEG導入化合物ではIBNAFとほとんど差が見られなかったが、分子間相互作用の観点から疎水的相互作用や凝集性の緩和に貢献しうると考えている。

STAT3リン酸化(Tyr705)阻害実験では、両化合物ともに高濃度条件では濃度依存的な阻害傾向が示唆され、リンカーによるSTAT3との相互作用の変化が考えられた。また、疎水性の緩和が膜透過性に影響を及ぼしている可能性も考えられる。これまで、IBNAFは高い非特異的吸着性のためにSTAT3との直接親和性を評価することが難しかったが、これらの新規化合物では腫瘍切片を用いた結合評価やビアコアによる親和性解析など、より直接的な評価法の検討を進める予定である。


学生指導の様子

さらに、標識前駆体から ^{125}I 体を成功的に合成し、それらを用いてノーマルマウスおよび A549 担がんマウスを用いた生体内分評価を一部実施した。その結果、腫瘍部位への集積や化合物間で体内動態に違いが示唆される傾向を確認することができた。既存化合物との比較検討を行い、構造活性相関性に基づいた有用な知見を得ることができると期待している。これらの結果を踏まえ、今後より詳細な動物評価を進める予定である。

4. 研究者としてのこれからの展望

私はこれまで、主に生理活性ペプチドや低分子化合物を基盤としたメディシナルケミストリーを中心に、医薬品化学、有機化学、分子イメージング、ナノ医薬など複数の分野で研究経験を重ねてまいりました。これらの経験は、多面的な視点と新しい発想をもたらす源泉であり、今後も既存の枠にとらわれず学際的なアプローチで研究を推進していきたいと考えております。また、これまでに培った知識と技術を活かし、現在推進中の本研究をさらに深化・発展させていく所存です。医療に貢献できる成果を継続的に生み出していけるよう、今後も研鑽を重ねてまいります。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、本奨励寄付金に採択いただき、誠にありがとうございました。贈呈式では、企業の皆様やご関係者の方々、ならびに日本私立学校振興・共済事業団の皆様の温かい思いや期待を直接感じ、大変胸が熱くなったことを覚えております。

本研究では放射性核種や動物実験等など、高額なものや慎重に検討を重ねる実験も多く、ご支援により研究活動を大きく前進させることができました。また何より、本研究に関心を寄せていただいたことは大きな励みとなり、研究者として改めて身の引き締まる思いでおります。現在取り組んでいる分子イメージングプローブの開発は、がんの状態を可視化し、患者ごとに異なる治療効果をより正確に評価するための新しい診断技術につながる可能性があります。また将来的には、診断と治療を一体化するセラノスティクスとして、がん治療の新たな選択肢を生み出しうるものです。

いただいたご支援に応えるべく、研究者として社会に貢献できる成果を生み出せるよう、今後も励んでまいりたいと思います。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**脳梗塞後遺症治療に向けた反応性アストロサイトの誘導機構の解明**
キーワード	①脳梗塞、②反応性アストロサイト、③タンパク質間相互作用

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	キタ　アヤミ 喜多　絢海
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	摂南大学　薬学部　助教
現在の所属先・職位等	摂南大学　薬学部　助教
プロフィール	2020 年 3 月に大阪大学大学院 薬学研究科 創薬薬学専攻 博士後期課程を修了。博士（薬科学）を取得。博士後期課程在籍時は、生命情報解析学分野に所属し、タンパク質への人工アミノ酸導入技術の応用開発研究や、カルシウムシグナルによるエピゲノムの調節機構に関する研究に従事していました。2020 年 4 月に摂南大学 薬学部の助教に着任。現在に至るまで、複合薬物解析学研究室にて、これまで開発してきた技術を利用して、脳梗塞や精神疾患などの脳の疾患の病態に関する研究や、生薬などの天然物の作用メカニズムに関する研究を行っています。

1. 研究の概要

本研究では、脳梗塞後に出現する神経傷害性 A1 アストロサイトの誘導機構に着目し、転写因子 STAT3 と Myosin9 のタンパク質間相互作用の役割を解析した。A1 アストロサイト誘導時には、Myosin9 の mRNA 発現は変化しない一方で、タンパク質発現量が低下し、STAT3-Myosin9 相互作用が減弱することを見出した。また、Myosin9 は STAT3 の S727 リン酸化を促進し、その ATPase 活性が関与する可能性を示した。さらに、Myosin9 の ATPase 活性を阻害すると、A1 アストロサイトマーカー*C3* や炎症性サイトカイン *Tnf*、*Il1b* の発現が増加した一方、A2 アストロサイトマーカー*S100a10* には影響を与えなかった。これらの結果から、Myosin9 は A1 アストロサイトへの誘導を抑制する因子であり、STAT3-Myosin9 相互作用が減弱するメカニズムが脳梗塞後遺症に対する新たな治療標的となる可能性が示唆された。

2. 研究の動機、目的

脳梗塞後遺症は、患者の生活の質を著しく低下させるが、有効な治療法は確立されていない。梗塞脳において出現する反応性アストロサイトには、神経傷害的な A1 と神経保護的な A2 が存在する。A2 アストロサイトは脳梗塞後の神経再生過程を促進する一方、A1 アストロサイトによる神経再生の阻害は神経再生過程における有害因子のひとつである。このことから、A1 アストロサイトの出現のみを選択的に抑制することは脳梗塞後遺症の治療アプローチとなる。

梗塞脳における A1 および A2 アストロサイトの出現は、サイトカインや成長因子に誘導された複数の転写調節因子によって調節されている。これら転写調節因子は、一方の反応性アストロサイトの出現にのみ関与するわけではなく、両者の出現を調節する働きを有している。我々は、A1 アストロサイトと A2 アストロサイトの両者の出現に関与する転写因子 STAT3 の相互作用の変化を解析したところ、A1 アストロサイトが誘導される過程において、STAT3-

Myosin9 の相互作用が減弱することを見出した。そこで、本研究では、A1 アストロサイトの誘導における STAT3-Myosin9 の相互作用の役割を解明することを目的とした。

3. 研究の結果

A1アストロサイト誘導時のMyosin9の発現量について解析した。マウス大脳皮質由来アストロサイトに対して、TNFα、IL1α、C1qを共添加することでA1アストロサイトに誘導した。A1アストロサイトへの誘導開始から2時間後から24時間後において、Myosin9のタンパク質発現量は減少していた（図1A）。また、Myosin9のmRNA発現量について解析したところ、mRNA発現量に変化は見られなかった（図1B）。よって、A1アストロサイトへの誘導時におけるSTAT3-Myosin9の相互作用の減弱はMyosin9のタンパク質発現量の減少によるものであることが示唆された。

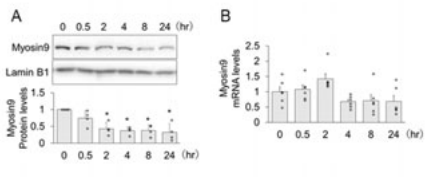


図 1 A1 アストロサイト誘導時における Myosin9 の発現量の変化
(A) タンパク質発現量 (B) mRNA 発現量

Myosin9がSTAT3のリン酸化と核移行に及ぼす影響を調べた。C6 gliomaに対してMyosin9を強制発現させ、STAT3のT705とS727のリン酸化レベル、核内のSTAT3存在量、細胞質内のSTAT3存在量を解析した。Myosin9の強制発現によって、STAT3のT705のリン酸化レベルに変化は見られなかったが、S727のリン酸化レベルは増加した（図2A）。また、核内および細胞質内のSTAT3存在量に変化は見られなかった(図2B)。

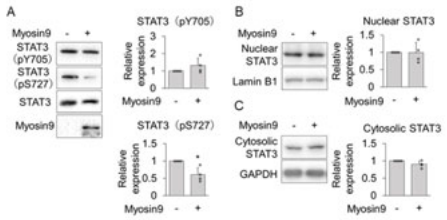


図 2 Myosin9 の強制発現による STAT3 への影響
(A) Y705、S727 のリン酸化レベル、(B) 核内存在量、(C)細胞質内存在量

次に、Myosin9のATPase活性がSTAT3のS727のリン酸化の調節に関与しているかを調べた。C6 gliomaに対して、非筋型ミオシンⅡのATPase活性阻害剤であるBlebbistatinを添加したところ、BlebbistatinはSTAT3のS727のリン酸化レベルを低下させた（図3）。このことから、Myosin9のATPase活性はSTAT3のS727のリン酸化レベルの調節に関与している可能性が示唆された。

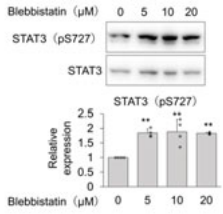


図 3 Myosin9 の ATPase 活性が STAT3 の S727 のリン酸化に及ぼす影響

Myosin9がアストロサイトの性質に及ぼす影響を明らかにするために、マウス大脳皮質由来アストロサイトにBlebbistatinを添加することで、ATPase活性を阻害し、A1アストロサイトマーカーである*C3*、A2アストロサイトマーカーである*S100a10*のmRNA発現量を解析した。Blebbistatinによって、*C3*の発現量は増加したが、*S100a10*の発現量は変化しなかった（図4）。また、A1アストロサイトで発現増加が見られる炎症性サイトカイン*Tnf*と*Il1b*のmRNA発現量について解析した。Blebbistatinによって、*Tnf*、*Il1b*ともに発現量が増加した（図4）。よって、Myosin9はA1アストロサイトへの誘導を抑制している可能性が示唆された。

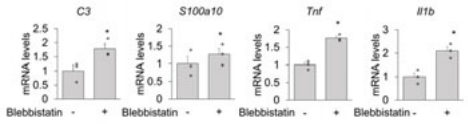
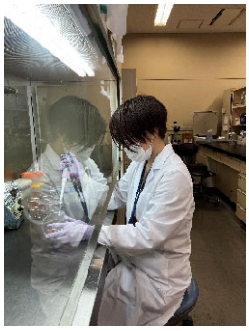


図 4 Myosin9 の ATPase 活性がアストロサイトの性質に及ぼす影響

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究で得られた成果を基盤として、脳梗塞後遺症に対する新たな治療戦略の開発につなげるため、A1 アストロサイトにおける STAT3-Myosin9 相互作用の役割や、その相互作用が減弱するメカニズムについて、さらに研究を進めたいと考えています。本研究では、脳梗塞後遺症の発症および進展に深く関与するアストロサイトの性質変化において、タンパク質間相互作用の変化が重要な役割を担う可能性を明らかにしました。タンパク質間相互作用に着目することで、従来の単一分子を対象とした解析では捉えきれなかった病態理解に、新たな視点を提供できると考えています。今後は、脳梗塞後遺症にとどまらず、さまざまな疾患に関与するタンパク質間相互作用ネットワークの全体像の解明に取り組むことで、新たな治療戦略の開発に貢献したいと考えています。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ



本研究は、脳梗塞後遺症の新たな治療法の開発を目指し、アストロサイトの性質変化を制御するタンパク質間相互作用に着目して進めてまいりました。STAT3-Myosin9相互作用の変化が、病態形成に重要な役割を果たす可能性を示すことができたのは、日本私立学校振興・共済事業団の皆様および関係者の皆様からの温かいご支援の賜物です。心より感謝申し上げます。脳梗塞後遺症は、患者様ご本人だけでなく、ご家族や社会全体にも大きな影響を及ぼす疾患です。本研究で得られた知見をさらに発展させることで、病態の理解を深め、新たな治療戦略の創出につなげたいと考えています。今後も基礎研究を通じて、社会に還元できる成果を生み出せるよう努めてまいります。引き続き、ご理解とご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**和菓子製造小売業の流通** **―1960 年代～1990 年頃までを対象に―**
キーワード	①和菓子業界、②マーケティング、③流通

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	トウマ　ミズヨ 當眞　瑞代
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	大手前大学　経営学部　助教
現在の所属先・職位等	大手前大学　経営学部　助教
プロフィール	20 数年間の企業経験を経て、大学院へ進学し、大学へ入職しました。これまでの自身の知見を活かし、和菓子業界についての研究を進め、和菓子業界へ一助となれるよう、また、持続可能な経営とは何かについて、研究を深めたいと考えております。

1. 研究の概要

本研究は、和菓子業界の機械化が進行した高度経済成長期から 2000 年までを対象に、生産、流通や消費までの一貫した変化について、調査・分析するものである。

和菓子業界は、日本の伝統文化や食文化に深く根ざして発展し、2023 年度の小売額は 10,231 億円と一定の水準を維持し、創業 500 年超の老舗企業や多数の小規模製造小売の菓子屋からなる業界である。また、近年は、老舗の和菓子屋の閉店などがあり、一部の報道では、「和菓子業界が衰退している」と言われ、2022 年には、文化庁が、文化的保護などの観点から、和菓子の一部を登録無形文化財に登録した。

和菓子業界の研究は、歴史学や食文化などの視点では、和菓子、和菓子屋の研究は多く見られるが、経営学の視点からの研究はさほどない。本研究の特徴は、先行研究を踏まえたうえで、対象期間の違いはあるが、和菓子業界の原料調達、製造、流通、消費に至るまで、小規模製造小売も含めた全体像が把握できるようになることであり、また、80 歳超の業界の重鎮たちの英知を記録に残すことである。

調査方法は、先行研究のレビューを行い、課題を設定し、工業統計、家計調査などの定量データを用いて分析をし、生産と消費の特徴などを明らかにする。また、本研究の対象となる事例企業、和菓子屋、和菓子企業、和菓子製造機械メーカーなどを対象に、半構造化インタビューを行う。そして、幾つかの菓子製造小売や同業界団体が公刊している社史や資料なども活用する。

本研究により、和菓子業界の高度経済成長期以降となるが、生産、流通や消費について一貫して、明らかになり、後世へ伝承する記録や業界の発展に寄与でき、他の日本の伝統産業にも意義のある研究である。

2. 研究の動機、目的

近年は、和菓子業界は、老舗の和菓子屋の閉店などがあり、一部の報道では、「和菓子業界が衰退している」と言われている一方で、一部の企業は海外進出を行っている。また、2023 年度の小売額は 10,231 億円と一定の水準を維持しており、和菓子業界には、小規模製造小売の和菓子屋や一部で、世界的に注目されている創業 500 年超の老舗企業があり、高度経済成長

期以降、消費行動や嗜好の変化で、和菓子の生産方法、販売チャネルや和菓子自体が多様化している。

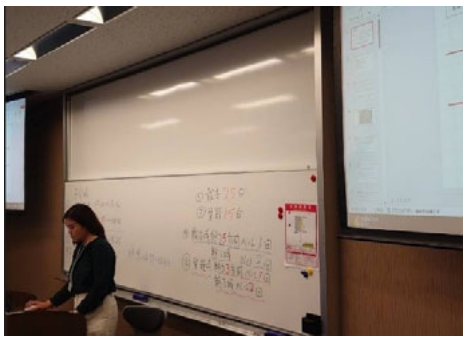
和菓子業界は、500 年超にわたり、業界が形成されており、近年、持続可能な経営を行っている企業があると考えられる。しかし、どのように生きながらえてきたのか、その変遷は明らかになってない。本研究の目的は、高度経済成長期以降、日本経済、流通、ライフスタイルなどの変化を背景に、生産、流通、消費を一貫して調査・分析を行い、高度経済成長期以降の和菓子業界の生産から消費にいたるまでの変遷を明らかにすることである。最初に、先行研究を検討した上で、和菓子製造機械の開発プロセスと開発目的を分析する。次に、和菓子製造における機械化と小売業態の多様化などで変化した小規模小売店の和菓子企業への大規模化、異業種からの和菓子製造への参入と、和菓子業界の変化に伴う流通チャネルの変化について明らかにする。対象期間は基本的に高度経済成長期から 2000 年までとする。

3. 研究の結果

本研究では、背景となる和菓子業界の構造と特徴を工業統計、家計調査などの統計データを用いて分析を行い、機械化の変遷、開発された和菓子製造機の開発プロセスと開発目的について分析をした。最初に、1963 年に開発された和菓子製造機により、大量生産の体制ができ、1966 年に標準化、1967 年にライン化が成功し、1970 年頃までに和菓子製造の機械化が行われたことを明らかにした。この機械化などにより、上述の統計データの分析結果により、1970 年代以降、和菓子屋などが大規模化していることが明らかになった。また、小規模小売店が減少傾向にある一方で、異業種からの和菓子製造への参入などで、和菓子メーカーが４つの区分に変化したと考えられることを明らかにした。さらに、流通チャネルは、1960 年代は複雑だったが、1970 年代以降、小売業態の変化で和菓子業界の販売チャネルがスーパーなどに拡大したことで、卸会社が系列化や組織化され、二次卸がほぼなくなり、簡素化され、1990 年代には和菓子も扱っていた菓子小売業は衰退したことを明らかにした。その結果、2000 年頃には、自店舗、百貨店、スーパーやコンビニエンスストアが販売チャネルの中心となったことを明らかにした。

これらから、1970 年代以降の機械化の進行と小売業態の変化などに相まって、和菓子業界の近代化が進行したと考えられた。

4. 研究者としてのこれからの展望



私の研究は、高度経済成長期以降の和菓子業界の研究である。和菓子業界の研究は、経営学の視点の研究がさほど進んでいない。食は、持続可能な社会には欠かせないもので、和菓子は嗜好品であるが、同様と考えられる。和菓子業界がなぜ長きにわたり成り立っているのかを明らかにすることで、持続可能な社会づくりに対する示唆ができると考えている。また、「和菓子業界が衰退している」と言われているが、大学教育などを通じて、学生へ伝え、和菓子業界への一助となれればと考えている。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、本研究に際し、ご支援を賜り心より御礼申し上げます。私が研究を始めたのは 40 代半ばを超えており、制限のない本奨励金は、大変心強く、研究活動に集中することができました。また、私の研究は、学際的なことから、研究として、研究者として、独立できるか不安がありましたが、本奨励金を採択いただけたことで、金銭的なご支援だけでなく、精神的にも後押しいただき、自信をもって研究活動に臨むことができました。非常に心強いご支援をありがとうございました。この経験を励みに、研究の発展に全力を尽くしていきたいと思っております。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**動物と人間の共生を語り直すナラティヴ** **ージャン＝クリストフ・バイイとジル・アイヨーを中心にー**
キーワード	①動物と人間、②人間中心主義批判、③動物の主体性を描く

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ミヤワキ　エリ 宮脇　永吏
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	桃山学院大学国際教養学部・講師
現在の所属先・職位等	同上
プロフィール	2015 年パリ-ソルボンヌ第 4 大学博士後期課程フランス文学専攻を修了後、日本学術振興会特別研究員 PD、甲南女子大学国際学部特任講師を経て、2022 年より現職。パリ大学の博士論文ではアイルランド人作家サミュエル・ベケットを対象とし、人間の存在と視覚についての哲学が作家の作品世界に与えた影響を論じた。近代的人間観の反省と非西欧世界の文化が文学を含めた芸術表現をどのように変化させてきたかに関心がある。

1. 研究の概要

本研究は、現代社会を生きる人間と動物との共生を考えるための新しいナラティヴのあり方を解明するものである。そのために、本研究は動物と人間との関係について論じる言説と、動物を描くイメージを比較・分析する手法をとる。主な分析対象は、動物と人間について思考し続けてきたフランスの思想家ジャン＝クリストフ・バイイ（Jean-Christophe Bailly, 1949-）の詩的・思想的エッセイと、バイイの動物論の着想源となるフランスの画家ジル・アイヨー（Gilles Aillaud, 1928-2005）の一連の動物画とした。

その特性を同定するためには、これまでのフランス内外の文学・芸術作品に見られる動物と人間の関わりを描いた作品群や思想の変遷を理解することが必須である。2025 年度の研究時間の多くは、分析するための基礎研究を進めることになった。本研究のフィールドであるフランスの文学や芸術作品群での動物の描かれ方について把握するだけでなく、現代日本において盛んに議論されるようになった動物と人間との物理的・心理的距離の問題、文化人類学において文化・自然を二分化しない先住民族たちの動物観を再考する近年の潮流も、本研究課題を進めるにあたり重要な参照項となった。

2. 研究の動機、目的

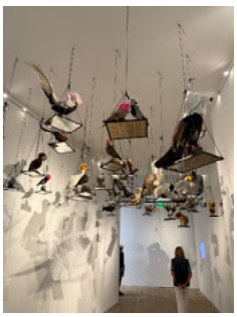
本研究の目的は、現代社会を生きる人間と動物との共生を考えるための新しいナラティヴのあり方を解明することである。2000 年以降の人文科学研究の動向として、環境への関心が高まっているが（『環世界の人文学』2021 年など）、本研究では環境を考える上で「動

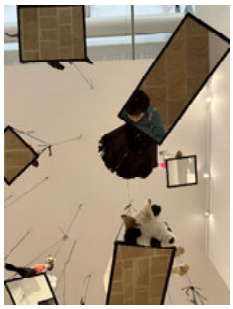
物」というテーマ系をあらためて掘り下げる必要性があると考えた。なぜなら人間の営みと動物の世界は相互に絡み合いながら、環境に直接的な影響を及ぼしてきたからである。しかし、ただ動物を語れば良いわけではない。従来の人間中心主義的な観点からではなく、動物ひいては環境そのものの語られ方を根本的に見直すことが要請されている。こうした「別の／他者のナラティヴ」（ヴァンシアーヌ・デプレ）の必要性を訴えるフランス語圏の哲学者らは、2010 年代に動物論を相次いで上梓したフランスの思想家・詩人ジャン＝クリストフ・バイイ（Jean-Christophe Bailly, 1949-）の言葉を出発点に据えていた。そこで、本研究はバイイの作品に立ち戻り、その語りの特性を検討することにした。

しかし、バイイの動物論の原点にあるのは、1980 年代に共にケニヤを旅した画家ジル・アイヨー（Gilles Aillaud, 1928-2005）の動物画である。アイヨーは 60-70 年代には動物園の動物たちを檻や金網、岩山やプールといった人工的な生息環境を描き、いわば環世界そのものを作品にした。またケニヤではサバンナの風景に溶け込む多種多様の動物・虫・石までも描いている。その膨大な動物画やデッサンの展覧会、書籍化の際に多くの文章を寄せ、伴走し続けたのがバイイである。以上のことから、本研究は動物と人間について思考したバイイの詩的・思想的エッセイ群と、バイイの動物論の参照源となる画家アイヨーの動物画を主な分析対象とするに至った。

3. 研究の結果

2025年8月、フランス出張を実施した。パリのフランス国立図書館にて、バイイおよびアイヨーの関連資料を調査するとともに、フランスの芸術作品における動物の扱われ方を検討するため、北西部フィニステール県ランデルノーで開催された展覧会「Animal!? Une exposition de chefs-d’œuvre （動物！？ 傑作展）」を訪れた。同展は、広義の＜動物＞つまり哺乳類だけでなく鳥類や昆虫までも含む「人間以外の生物」と人間との関係に関わる文学・芸術作品のマスターピースを集めたものである。人間以外の生物への憧憬あるいは人間中心主義の反省がどのような形で芸術に表れてきたのかを概観することができた。本研究において重視するのは、人間もまた動物であるという自己意識を喚起するような作品群である。

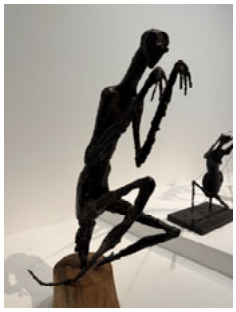




【上】アネット・メサジェ「彼らと私たち、私たちと彼ら」2000年　動物剥製、ぬいぐるみ、鏡
マリアン・グッドマン・ギャラリー蔵（筆者撮影）
【左】横から離れて見た展示　　【右】真下から見上げた時。床と筆者が鏡に映る

例えば、上の写真はアネット・メサジェ（1943-）によるインスタレーション作品「彼らと私たち、私たちと彼ら」（2000年）である。【左】のように離れて見ると、ぬいぐるみの頭部を被せられたカラフルな愛らしい鳥の剥製である。しかし私たちが下を通過しながら【右】のように見上げると、そこには鳥の亡骸を見つめる人間である自らの眼差しが映りこむ。生き物をとかく愛玩したがる私たち自身が、鳥たちから見下ろされているという立場の反転に気づかされる。

動物や鳥類だけでなく、私たち人間と＜動物＞が同等のものであるとの認識を最も鮮烈に暴いた作品には、虫の姿も認められた。ジェルメーヌ・リシエ（1902-1959）が第二次大戦中から手掛けていた彫刻作品群は、虫と人間のハイブリッド体を表現している。


【左】ジェルメーヌ・リシエ「カマキリ（大）」1946年　ブロンズ　個人蔵（筆者撮影）

上の「カマキリ」はとりわけゾッとするような存在感を放つ。長く伸びた首に頭髪のない頭蓋骨が乗り、仕草はまさにカマキリのそれでありながら、カマキリのような豊かな羽を持たない。痩せこけた背中とぶら下がる手足の様子は、むしろ極限の飢餓状態にある人間の姿を彷彿とさせる。戦中から戦後にかけて制作されたこれらの作品は、ホロコーストや原爆を経験した人類が文明の頂点から一匹の虫へと自ら転落してゆく姿を捉えている。

しかしながら、こうした動物になってゆく人間の自己認識は、動物を客体化する西欧哲学の図式に反省を促す流れの中にある。本研究で分析対象とするアイヨーの作品と比較検討した結果、アイヨーは動物を客体化せず、動物の主体性を描いている可能性が高いとわかった。1960–70年代の動物園シリーズは、人間中心主義の批判という点では、上述した作品群と通底する理念を持つ。しかしアイヨーの動物画は画面に人間を描きこむことがない。それによって、檻のなかで生きる動物たちは絵を見る私たち人間を直接に見つめてくることになる。そこで私たちが客体化され、自問を促される。こうした動物の主体性を直接的に描くという点では、メサジェの手法に連なりながらも、さらに踏み込んでいると言える。

また、1980年代以降のケニヤの野生動物シリーズにおいては、人間を見返す動物の眼差しすらも風景の中に溶け、動物や昆虫、さらには生物の末路としての石たちが、周囲の環境（樹木、土、空気、水、空など）と混ざり合う形で存在する姿を描いた点で、現代の環境主体の思想につながると考えられる。今後は、アイヨーを論じるバイイの文章を分析することによって、以上の考察を裏付ける作業を行い、両者の作品世界の特性を明らかにしていく。

4. 研究者としてのこれからの展望

研究者として、狭義の研究領域に固執しすぎることなく、広く伝わることばを持って研究成果を示していきたいと考えている。教員として教える学生たち、ひいては社会全般の方々と問題意識を共有していくためにも、自分自身が視野を広く保ち、自分たちの生きる現実と地続きにつながっていることばを使うことを心がけたい。そのためには、文献渉猟に基づく専門に特化した研究活動を進めながらも、足を使ってさまざまの現場に赴き、見聞を広め、そこにいる・いた人々の声に耳を傾けることが必要となるだろう。今後、存命の作家にはインタビューを実施する機会を探るためにも、十分な準備をしていきたい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この場を借りて支援者の皆様に一番にお伝えしたいことは、新しい研究に挑戦するためには、情熱はもちろんのこと、時間と資金が必要であるということです。私自身、これまで長期間にわたって特定の作家を軸にした狭義のヨーロッパ文学の研究をしてきました。その中で重要性を増してきた「人間と動物」というテーマ系へと大きく舵を切り、現代の環境問題とも密接に関わる内容に踏み込むためには、全く専門の範囲を超えた、しかしとても興味深い自然科学や哲学思想について多くの勉強が必要でした。今もなおその勉強の途上にあり、これから研究成果を公表していく間にも続いていくことになります。しかしそれは、とてつもなくワクワクする勉強であり、研究者にとってこれほど楽しい時間はあ

りません。私自身に限って言えば、新しい魂を吹き込まれたといっても過言ではないでしょう。今回、この大きな転換のチャンスをいただいたことについて、心から謝意を申し上げます。

2年連続で「女性研究者奨励金」に採択されたことは、自分の研究テーマの方向性と可能性を模索し、射程を大きく広げることに繋がりました。実社会ともっと直接に関わるような研究をしたい、今生きている感覚と自分の研究とを繋げたいと思い続けていたにも関わらず、なかなか実現できずにいた自分の背中を押していただいたように思います。私のように出産・育児等を経て、生活や身体的な激動の変化を経験する中で、研究ブランクが生じたり、新しいテーマに挑戦したいと視点が変わる女性研究者も多くあると思います。こうしたご支援のおかげで、迷いなく一歩を踏み出し、さらに研究を発展させていく機会になるということを、皆様に知っていただけたら幸甚です。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**セルピンはデュシェンヌ型筋ジストロフィーの新規バイオマーカー**
キーワード	①セルピン、②デュシェンヌ型筋ジストロフィー、③バイオマーカー

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	スナミ　アイコ 砂見　愛子
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	神戸常盤大学　保健科学部医療検査学科　講師
現在の所属先・職位等	同上
プロフィール	私は、総合病院の臨床検査技師として 20 年間勤務し、臨床検査業務に加え、中間管理職として人材育成や組織運営にも携わってきた。その間、社会人大学院生として学位を取得し、仕事と学業を両立させながら研鑽を重ねた。また、結婚後は二児の子育てにも取り組み、家庭と仕事の両立に努めてきた。現在は、これまでの臨床経験を次世代の臨床検査技師育成に活かしたいとの思いから大学教員へ転身し、教育と研究に従事している。大学ではデュシェンヌ型筋ジストロフィー（DMD）研究の第一人者との出会いを契機に、研究を通じて患者支援に貢献したいという思いを新たにした。今後は教育と研究を両輪として発展させ、自らの研究経験を学生教育へ還元しながら、医療の発展と人材育成に貢献していきたい。

1. 研究の概要

本研究は、デュシェンヌ型筋ジストロフィー（Duchenne muscular dystrophy：DMD）患者における血清セルピン（SERPIN A3）の臨床的意義を明らかにし、新たな病態関連バイオマーカーとしての有用性を検証することを目的として実施した。DMD はジストロフィン欠損により筋線維の変性・壊死が進行する難治性疾患であり、近年は遺伝子治療や核酸医薬などの新規治療法の開発が進んでいる。一方で、病態や治療効果を的確に反映する血液バイオマーカーは未だ十分に確立されていない。

本研究では、DMD 患者および健常対照者の血清を用いて SERPIN A3 濃度を ELISA 法により測定し、群間比較および臨床指標との関連を解析した。その結果、DMD 患者と健常対照者との間で血清 SERPIN A3 濃度に有意な差は認められなかった。一方で、SERPIN A3 は血清クレアチンキナーゼ（CK）などの既存の筋障害マーカーとは異なる挙動を示すことが明らかとなり、筋障害そのものではなく別の病態プロセスを反映している可能性が示唆された。現在、SERPIN A3 が筋再生や組織修復に関与している可能性に着目し、その役割を明らかにするための追加実験を検討している。これらの結果から、SERPIN A3 は従来の筋障害マーカーとは異なる観点から DMD の病態を評価する指標となる可能性が考えられた。

2. 研究の動機、目的

デュシェンヌ型筋ジストロフィー（DMD）は小児期に発症する進行性の筋萎縮症であり、骨格筋のみならず心筋や呼吸筋にも障害をきたす致死性の重篤な遺伝性疾患である。現在、DMD 診断には血清クレアチンキナーゼ（CK）が広く用いられているが、CK は筋細胞膜障害を反映する指標であり、病態の進行や組織リモデリングなど DMD の複雑な病態を十分に反映するものではない。そのため、病態評価や治療効果判定に有用な新たなバイオマーカーの開発が求められている。

研究グループではこれまでに、DMD 患者において尿タイチン濃度が著明に上昇することを世界に先駆けて報告し、DMD で活発な筋タンパク分解が生じていることを明らかにしてきた。一方、DMD モデル動物の網羅的遺伝子解析から、タンパク分解酵素阻害因子であるセルピン（SERPIN A3）の発現が著しく亢進していることを見出した。しかし、ヒト DMD 患者における血清 SERPIN A3 に関する報告はなく、その病態との関連は不明であった。

そこで本研究では、DMD 患者の血清 SERPIN A3 濃度を測定し、健常対照者との比較および血清 CK、血清タイチンなどの臨床指標との関連を解析することで、SERPIN A3 が DMD の病態を反映する新たなバイオマーカーとなり得るかを検証することを目的とした。

3. 研究の結果

健常対照者 26 例および DMD 患者 54 例を対象として血清 SERPIN A3 濃度を測定した。その結果、血清 SERPIN A3 濃度は、健常対照群 152.28±36.51 μg/mL、DMD 群 152.39±35.23 μg/mL であり、両群間に有意差は認められなかった（p=0.743 ：Mann-Whitney U 検定）（図 1）。

また、DMD 患者において血清 SERPIN A3 濃度と年齢、血清 CK 値および血清タイチン値との関連を解析したところ、年齢との相関係数は R^2=0.0063、血清 CK との相関係数は R^2=0.0108、血清タイチンとの相関係数は R^2=0.011 であり、いずれも明らかな相関は認められなかった（図は示さない。）。

一方で、DMD 患者において年齢別に血清 SERPIN A3 濃度を解析すると、幼少期から思春期に向けて低下傾向を示し、その後は再び上昇する傾向が認められた。また、8 歳頃以降では測定値のばらつきが大きくなり、個体差が顕著となる特徴がみられた（図 2）。

図 1

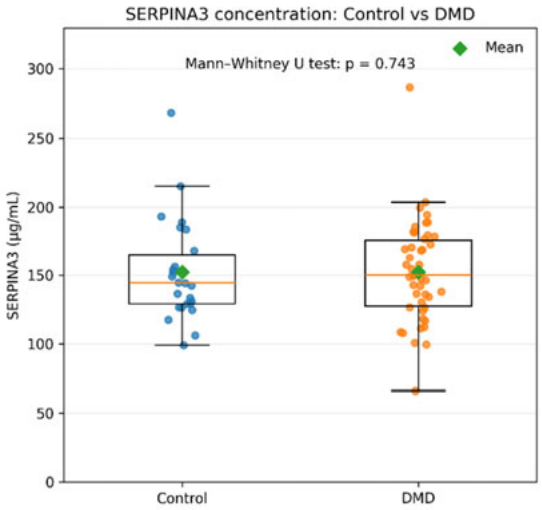
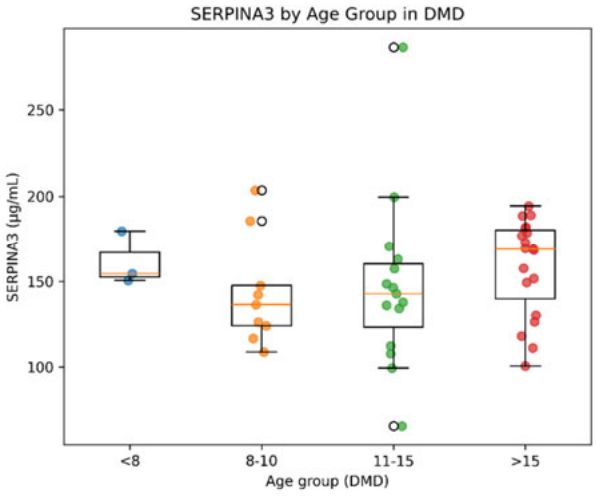


図 2



これらの結果から、血清 SERPIN A3 は筋損傷を反映する従来のバイオマーカーである CK やタイチンとは異なる病態を反映している可能性が示唆された。特に、DMD の進行に伴う筋再生や組織リモデリング過程との関連が考えられ、単なる筋障害マーカーではなく、病態修飾因子

として機能している可能性が示された。本研究は、SERPIN A3 の新たな病態学的意義を示す基礎的知見を提供するものである。

本研究では、血清SERPIN A3がDMD患者と健常対照者を識別する診断マーカーとしての有用性は確認できなかった。しかし、年齢による特徴的な変動パターンや思春期以降における個体差の増大が認められたことから、SERPIN A3は筋損傷そのものではなく、筋再生や組織リモデリングに関連した病態を反映している可能性が考えられた。

現在、ステロイド治療の有無や歩行能力との関連について追加解析を進めており、これらの臨床情報との関連性を明らかにすることで、SERPIN A3の病態学的意義をさらに検証する予定である。また、DMDモデル動物で認められているSERPIN A3発現亢進との関連を踏まえ、筋組織における発現解析や再生マーカーとの比較検討を行うことで、DMDにおける筋再生・組織リモデリング機構の解明につなげたい。

本研究を契機として、SERPIN A3を中心としたプロテアーゼ制御機構の解析を発展させ、DMDの病態理解および新たな病態評価指標の確立を目指す。

4. 研究者としてのこれからの展望

私はこれまで 20 年間にわたり総合病院の臨床検査技師として勤務し、臨床現場で患者様と向き合いながら検査業務および人材育成に携わってきた。また、社会人大学院生として研究活動を継続し、結婚・出産・子育てと仕事を両立しながら学位を取得した経験は、研究者としての基盤となっている。現在は大学教員として、これまで培った臨床経験を次世代の臨床検査技師教育に還元するとともに、研究活動にも取り組んでいる。

DMD 研究の第一人者との出会いを契機に、研究によって患者様の未来に貢献できる可能性を実感した。今後は DMD の病態解明や新たな診断・評価法の開発に継続して取り組み、研究成果を通じて患者様やその家族の支援につながる研究者を目指したい。また、長年の臨床経験で培った視点と研究で得られる新たな知見を融合させることで、基礎研究と臨床現場をつなぐ独自性の高い研究領域を切り拓きたいと考えている。

さらに、教育と研究を相互に発展させることも重要な目標である。研究を通じて得られた知見や研究マインドを学生教育へ還元し、臨床と研究の両方に挑戦できる人材を育成したい。私自身が臨床検査技師から研究者・教育者へと歩んできた経験を活かし、これから研究に挑戦する女性研究者や臨床検査技師にとっての身近なロールモデルとなることを目指している。研究、教育、家庭のそれぞれを大切にしながら、自分らしいキャリアを築く姿を示すことで、多様な生き方や働き方が可能であることを後進に伝えていきたい。



本助成で得られた経験と研究基盤を活かし、研究者としてさらなる成長を目指すとともに、女性研究者の活躍推進と次世代人材育成に貢献していきたい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは、女性研究者奨励金による温かいご支援を賜り、心より感謝申し上げます。本研究を通じて、デュシェンヌ型筋ジストロフィー（DMD）の病態解明に向けた新たな知見を得ることができました。研究結果は当初の仮説とは異なるものでしたが、新たな研究課題や病態理解につながる重要な発見を得ることができ、今後の研究の発展に向けた大きな一歩となりました。

私は 20 年間、臨床検査技師として医療現場で患者様と向き合ってきました。その経験を活かし、現在は大学教員として教育と研究の両立に取り組んでいます。本助成は、研究活動を継続しながら新たな挑戦を続ける大きな支えとなりました。特に、家庭と仕事を両立しながら研究に取り組む女性研究者にとって、このような支援は研究を継続するための大きな励みとなります。

今後も DMD 研究を継続し、研究成果を患者様やそのご家族へ還元するとともに、臨床経験と研究を融合させた独自の視点から医療の発展に貢献してまいります。また、教育者として次世代の医療人や研究者の育成にも尽力し、女性研究者や臨床検査技師を目指す若い世代のロールモデルとなれるよう努力を重ねてまいります。

皆様からいただいたご支援に深く感謝するとともに、研究成果という形で社会へ還元できるよう、今後も精進してまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**高度基幹化非正社員が知覚する心理的契約**
キーワード	①非正規労働、②基幹化労働力化、③心理的契約

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	ハヤシベ　ユカ 林部　由香
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	岡山商科大学経営学部経営学科　助教
現在の所属先・職位等	岡山商科大学経営学部経営学科　講師
プロフィール	2025 年神戸大学大学院経営学研究科博士課程後期課程単位取得後退学。博士（経営学）。専門分野は組織行動論、人的資源管理論。現在の主たる研究テーマは基幹化非正社員と職場の人々の関わり合いについて。

1. 研究の概要

本研究は、企業貢献度の高い「高度基幹化非正社員」が、自身の役割や職務の拡大をどのように受け止めその職場での勤務を続けるのか、ということを個人側の認識から明らかにすることを目的としている。

研究開始時には、組織と個人の間で形成される互恵的な相互関係の総体である「心理的契約（Psychological contracts)」の概念を用いることで分析を行うことを構想した。しかし、インタビュー調査で得られた内容を分析している中で、対象者が語る経験は、心理的契約の概念で捉えることができる２者間の交換関係として理解するよりも、正社員でも一般的な非正社員でもない「境界的な立場」を高度基幹化非正社員がどのように意味づけているのか、と捉えるほうが、彼ら彼女らの複雑な心理を描くことができると判断した。さらに分析を進めていく中で、高度基幹化非正社員らが自身の働き方を解釈する上では職場の制度だけではなく、「職場の人々との関係」が重要な意味を持つことも明らかになった。

まとめると、申請時の「高度基幹化非正社員の心理」という問題意識は継承しつつも、本研究では分析の焦点を心理的契約から「境界人としての基幹化非正社員」と「職場の人々との関わり」へと分析の焦点を発展させた。その結果、高度基幹化非正社員は正社員と非正社員という二つの世界の境界に位置しながら、職場で得られる承認を手がかりとして自身の働き方を意味づけていることが示された。

2. 研究の動機、目的

日本企業では、経営効率化を背景として、非正社員が補助的業務を超え、正社員に近い働き方を担う「基幹労働力化」が観察されてきた。基幹化の中でも、職務の高度化、責任の上昇、労働時間の長時間化といった企業拘束性の増大を伴うものは「高度基幹化」に分類される。

従来の研究では、基幹労働力化が労働者にとってポジティブなものか、あるいはネガティブなものかという評価が、主として研究者の視点から論じられてきた。しかし、このような議論では、労働者にとっての基幹労働力化の理解が一面的になりやすいという課題がある。そこで本研究では、基幹労働力化をポジティブなものか、ネガティブなものかという一面的な見方で捉えようとせず、「そもそも非正社員は、基幹化された自身の働き方をどのように意味づけて

いるのか」という問いに立ち戻る。つまり、基幹化非正社員の行動や態度を評価する前に、基幹化された個々の非正社員が何を経験し、それをどのように理解しているのかという、彼ら彼女らの経験世界を捉えることを目的とした。こうした検討は、高度基幹化非正社員の定着や持続可能な雇用関係を考える上でも重要である。

3. 研究の結果

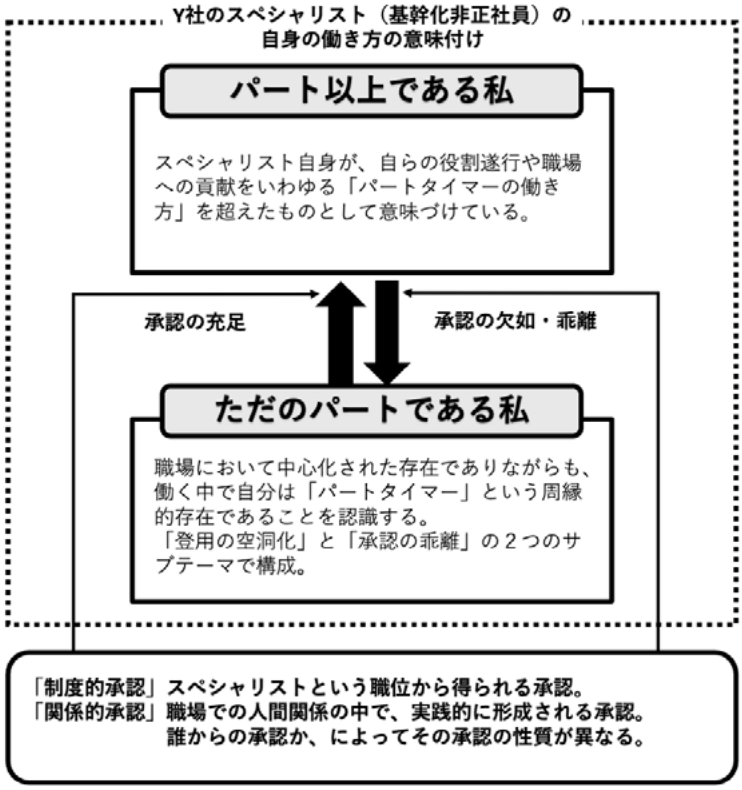
ドラッグストアチェーン企業Y社に勤務する高度基幹化非正社員へのインタビュー調査を実施し、彼ら彼女らが自身の働き方をどのように意味づけているのかを分析した。

分析の結果、スペシャリストたちは自身の働き方を「パート以上である私」と「ただのパートである私」という二つの異なる自己理解を通して捉えていることが明らかとなった。「パート以上である私」とは、店舗運営や新人教育、売場管理などを担い、正社員に近い責任や役割を果たしている自分自身の姿である。その一方で、「ただのパートである私」という自己理解も同時に存在していた。スペシャリストは重要な役割を担いながらも、雇用区分上は非正社員であり続けるため、自らを「所詮はパート」と位置づける側面を持っていた。

さらに、こうした二つの自己理解には「制度的承認」と「関係的承認」が関わっていた。制度的承認とは、職位や役割、評価制度などを通じて組織から与えられる承認であり、関係的承認とは上司や同僚、顧客との日常的な関わりの中で得られる承認である。スペシャリストは、制度的承認と関係的承認、もしくはそれらの欠如や乖離の中で、自身の働き方を「パート以上である私」と「ただのパートである私」の間で解釈し続けながら、自己の役割や貢献の意味を調整していることが明らかになった。

本研究に関する成果および成果報告は以下の通りである。

(1)論文
・林部由香（2026）「境界を生きる基幹化非正社員:職場の人々との関わりに着目して」神戸大学大学院経営学研究科博士論文
(2)報告
・日本労務学会全国大会（兵庫県立大学）「非正社員の基幹労働力化受容:職場での他者との関係に注目して」(単独報告 2025年7月26日
・岡山商科大学経営学研究会「非正社員の基幹労働化に関する質的研究」2025年11月26日。



4. 研究者としてのこれからの展望

私はこれまで、経営学では必ずしも十分に光が当てられてこなかった人々に関心を持ち、その人たちが働く中で何を考え、何を感じているのかを明らかにしたいと考えて研究を続けてきました。本研究においても、基幹化非正社員を単なる制度上の存在として捉えるのではなく、彼ら彼女らがどのような経験をし、その経験にどのような意味を与えているのかを描くことを試みました。そして、その成果を博士論文としてまとめることができました。

現在の最も大きな目標は、本研究をさらに発展させ、単著として出版することです。基幹化非正社員は職場運営を支える重要な人材であるにもかかわらず、これまでは主として生産性や職務遂行といった客観的な側面から議論されることが多かったように思います。しかし本研究では、表面的には問題なく働いているように見えても、その内面では複雑な思いや葛藤を抱えながら働いている姿が明らかになりました。こうした思いや葛藤に目を向けないままでは、モチベーションの低下や離職につながる可能性があると考えています。本研究で得られた知見を、研究者だけでなく、企業の実務家や働く人々にも広く知っていただきたいと考えています。

また、これからは日本国内だけでなく、海外でも活躍できる研究者になることを目指しています。本研究で取り上げた高度基幹化非正社員は、日本の雇用慣行の中で生み出されてきた特徴的な存在であり、日本社会の働き方を理解する上で重要な研究対象であると考えています。現在、私はドイツ・キール大学の人的資源管理講座と国際共同研究を行っています。こうした国際的な研究活動を通じて得た経験や知見を活かしながら、今後は国際学会での研究発表や海外学術誌への投稿にも積極的に取り組みたいと考えています。



（→ドイツ・キール大学でのミーティング）

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは研究活動をご支援いただき、心より感謝申し上げます。皆様からいただいたご支援のおかげで、本研究を進めることができ、その成果を博士論文としてまとめることができました。

私は研究活動を行う中で、研究にはどのような社会的意義があるのかを常に考えています。研究の成果はすぐに目に見える形で現れるものではなく、その価値が社会に届くまでには長い時間がかかることもあります。しかし、人々が当たり前だと思っている社会の仕組みや働き方を問い直し、これまで十分に語られてこなかった人々の経験や思いを明らかにすることには、大きな意義があると考えています。本研究では、職場を支える重要な存在でありながら、心理的な側面についての理解が限定的であった基幹化非正社員の人々に焦点を当てました。

皆様からいただいたご支援を励みに、今後も研究に真摯に取り組み、その成果を社会へ還元してまいります。そして、一人でも多くの人がよりよく働き、生きることのできる社会の実現に微力ながら貢献していきたいと考えています。改めまして、このたびのご支援に心より御礼申し上げます。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**卵胞発育における mini-puberty の生理的意義の解明**
キーワード	①卵巣、②mini-puberty、③卵胞発育

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	イノウエ　ミキ 井上　実紀
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	久留米大学　医学部　解剖学講座　助教
現在の所属先・職位等	久留米大学　医学部　解剖学講座　助教
プロフィール	九州大学理学部から博士（理学）を取得。学生時代より一貫して、胎生期の性分化および性ホルモン産生細胞の形成機構の研究に取り組んでいる。現在は久留米大学医学部において、遺伝子改変マウスを用いた発生学的手法と、シングルセル解析や空間トランスクリプトーム解析などの最先端技術を組み合わせ、発生過程において細胞がどのように協調して組織や器官を形成するのかを研究している。その成果を、生殖機能の発達機構の解明や不妊症・性分化疾患の理解につなげることを目指している。

1. 研究の概要

哺乳類では、思春期になると脳から分泌されるホルモンの働きによって卵巣や精巣が活性化され、生殖機能が成熟する。近年、このようなホルモン分泌が出生直後にも一時的に起こることが明らかとなり、「mini-puberty」と呼ばれている。男性では、mini-puberty が将来の生殖機能の発達に重要な役割を果たすことが知られているが、女性における役割は十分に解明されていない。

そこで本研究では、出生直後の mini-puberty が卵巣の発達に果たす役割を明らかにすることを目的として、mini-puberty が起こらないマウスを用いた解析を行った。

その結果、mini-puberty が阻害されたマウスでは、思春期以前に卵巣の成長が著しく低下し、卵巣が小さくなることが明らかとなった。また、卵巣内の細胞増殖が低下し、卵子を育てる卵胞の発育が途中で停止していることが確認された。

以上の結果から、出生直後の mini-puberty によって分泌されるホルモンは、卵巣の正常な発達や卵胞の成長を支える重要な役割を担うことが示された。本研究は、女性における mini-puberty の生理的意義を明らかにし、生殖機能が形成される仕組みの理解を深めるとともに、将来的には不妊症をはじめとする生殖関連疾患の理解や予防につながることが期待される。

2. 研究の動機、目的

ヒトを含む哺乳類では、成長に伴って子どもから大人へと変化する過程で、思春期（puberty）が誘導される。思春期になると、脳からのホルモンの指令によって卵巣や精巣が活性化され、生殖機能が成熟する。

近年、思春期だけでなく、出生直後にも同様の仕組みが一時的に働くことが明らかになってきた。この現象は「mini-puberty」と呼ばれる。男性では、この時期に分泌されるホルモンが

将来の生殖機能の発達に重要な役割を果たすことが知られている。一方で、女性においてmini-puberty がどのような役割を担っているのかについては、いまだ十分に解明されていない。

そこで本研究では、出生直後に起こる mini-puberty に着目し、それが卵巣の発達に果たす役割を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の結果

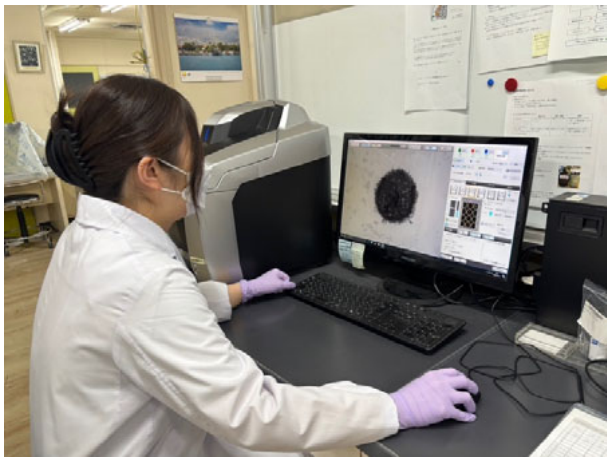
本研究では、出生直後に一時的に起こる mini-puberty が卵巣の発達に果たす役割を明らかにするため、脳からのホルモン分泌を抑制することで mini-puberty が阻害されたマウスを用いて解析を行った。

その結果、mini-puberty が阻害されたマウスでは、思春期以前の生後 1 週間から 2 週間の間に卵巣の成長が著しく低下し、卵巣そのものが小さくなることが明らかになった。また、この時期の卵巣では細胞の増殖が低下することが示された。

さらに、卵子を育てる卵胞の発育が途中で停止していることが確認された。卵胞は、卵子の周囲をその成長を支える細胞や女性ホルモンを産生する細胞が取り囲む構造であり、将来の排卵や妊娠に不可欠な組織である。さらに詳細を解析すると、mini-puberty が阻害されたマウスでは卵胞を構成するさまざま細胞おいて、卵胞発育に関わる因子の発現に異常が認められた。これらのことから、mini-puberty によって分泌されるホルモンは、卵胞の正常な発達を支えている可能性が示された。

これらの結果は、出生直後の mini-puberty が卵巣の正常な発達や卵胞の成長に重要な役割を果たしていることを示した初めての成果である。本研究により、生殖機能が形成される仕組みの理解が深まるとともに、将来的には不妊症をはじめとする生殖関連疾患の理解や予防につながることが期待される。

4. 研究者としてのこれからの展望



近年、少子化や不妊症は社会的に重要な課題となっています。しかし、生殖機能がどのように形成され、維持されるのかについては、いまだ十分に解明されていません。私はこれまで一貫して、胎生期における性分化機構や性ホルモン産生細胞の形成機構の解明に取り組んできました。今後もこうした基礎研究を積み重ねながら、生殖機能が形成される仕組みを多角的に解明し、少子化や不妊症といった社会的課題の解決に向けた基盤となる知見に貢献できる研究者を目指します。

また、本助成金によるご支援のおかげで、本研究を前進させるだけではなく、卵巣を構成する細胞の分化機構に関する新たな研究にも発展させることができました。研究活動には本学の学生も参加しており、学会発表や研究成果の発信に取り組む貴重な機会を得ることができています。研究の進展だけでなく、次世代を担う人材の育成という点においても、本助成金は大きな支えとなりました。

私は、研究を通じて新しい知見を生み出すことはもちろん、その過程で学生の成長を支えられる研究者でありたいと考えています。今後も研究と教育の両方に努めながら、生殖機能の発達機構の解明に向けた研究をさらに発展させ、その成果を社会へ還元できるよう努めてまいります。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

このたびは、本研究に対し温かいご支援を賜り、心より御礼申し上げます。

本助成金の支援のおかげで、出生直後に一時的に活性化されるホルモン分泌機構「mini-puberty」が、卵巣の正常な発達に重要な役割を果たしていることを明らかにすることができ

ました。これらの成果は、これまで十分に解明されていなかった女性における mini-puberty の役割の一端を明らかにするものであり、生殖機能の発達や不妊症などの生殖関連疾患の理解につながる基礎的な知見として期待されます。

また、本研究を基盤として発展させた卵巣研究の成果は、昨年度の日本解剖学会総会・全国学術集会において発表され、学部学生・専門学校生セッション優秀ポスター賞を受賞することができました。

改めまして、皆様からのご支援に深く感謝申し上げます。今後も研究活動に一層精進し、生殖機能の発達機構の解明を通じて社会に貢献できる成果の創出に努めてまいりますので、引き続きご支援、ご指導ご鞭撻を賜りますようお願いいたします。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**血液がん患者におけるバンコマイシン投与設計支援システムの構築** －臨床応用を目指して－
キーワード	①個別投与設計支援システム、②感染症治療、③臨床応用

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	スズキ　モエコ 鈴木　萌子
配付時の所属先・職位等 （令和７年４月１日現在）	日本薬科大学　薬学部　助教
現在の所属先・職位等	日本薬科大学　薬学部　助教
プロフィール	臨床現場における病院薬剤師の業務負担軽減を目的とし、患者の生データおよびシミュレーションにより生成した仮想患者データを活用した医学的・生理学的数理モデルの構築に取り組んでいます。特に、臨床データが不足する状況でも論文中の患者情報や投与条件を基に仮想データを生成し解析する新規手法「M-cubed method」を開発しました(doi: 10.3390/ph18111748)。本手法により、多数の母集団薬物動態モデルを統合し、多様な患者背景に対応した血中薬物濃度予測を可能とする統一的な数理モデルの構築を実現しています。

1. 研究の概要

代表的な医療関連感染の耐性菌であるメチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）による感染症治療の第一選択薬であるバンコマイシン（Vancomycin, VCM）は、有効血中濃度域が狭いために、母集団薬物動態（Population pharmacokinetics, PPK）モデルが格納された治療薬物モニタリング（Therapeutic drug monitoring, TDM）投与設計支援システムを用いて個別化投与が実施されている。実臨床において汎用されている PPK モデルは、平均的な PK の挙動を示す患者情報をもとに構築されたために、過大腎クリアランス（Augmented renal clearance, ARC）を呈するがん患者などの特殊患者には対応できず、定常状態への到達が遅延し、致死的な状況に陥るケースがある。そこで、

1）まず、申請者が報告した ARC を考慮した VCM の PPK モデルの予測性を、がん患者を含む経時的データを用いて評価する。

2）その上で、がん患者における確率的変動予測モデルと組み合わせることで「もしこの治療を開始したら、継続したら、変更したら、中止したら、何が起こるか」の’What-if’シミュレーションの内部システムを構築する。

3）投与量と患者背景の情報を入力するのみで、血中濃度予測が可能なシミュレーションベースの基盤を構築する。

臨床現場に直ちに応用可能な本研究が達成されることで、”既存の TDM システムを用いた上で、血中濃度を手計算し直し適切な用法・用量を見出す”という極めて属人的な薬剤師業務の軽減が可能となる。

本研究は、多様な治療オプションに対応する最適な VCM 用法・用量をリアルタイムに可視化すること、および経験やスキルに依存しないことを目的としており、その臨床的意義は大きいと確信している。

2. 研究の動機、目的

VCM は MRSA 感染症の第一選択薬であるが、薬物動態の個人差が大きく、有効濃度域も狭いため TDM が必須となる。しかし、現在広く使用されている TDM ソフトウェアに搭載された既存の PPK モデルは、腎機能が高い患者、特に ARC を呈する患者の特性を反映していない。その結果、VCM クリアランスが実際より低く予測され、必要量が過小投与となり、治療効果の遅延や重篤化につながる問題が生じている。

ARC は敗血症や外傷に加え、血液がんに伴う発熱性好中球減少症でも生じることが知られている。申請者は、血液がん患者では VCM のクリアランスが 33%、さらに好中球減少を伴う場合は 38%増加することを定量的に示した。しかし、これらの知見は論文として報告されるのみで、既存ソフトウェアに実装されておらず、臨床現場では薬剤師が経験的に増量を判断する非効率な状況が続いている。

本研究では、ARC を含む患者の個体差を精度高く反映した PPK モデルを組み込んだ VCM 投与設計システムを開発し、従来予測が困難であった患者にも理論的根拠に基づく用量設計を可能にすることを目的とする。さらに、がん患者の好中球数推移の確率モデルと統合し、「治療を開始・継続・変更・中止した場合に何が起こるか」を可視化する What-if シミュレーション を実装することで、多様な治療状況に応じた最適な VCM 投与をリアルタイムに提示するシステム構築を目指す。

3. 研究の結果

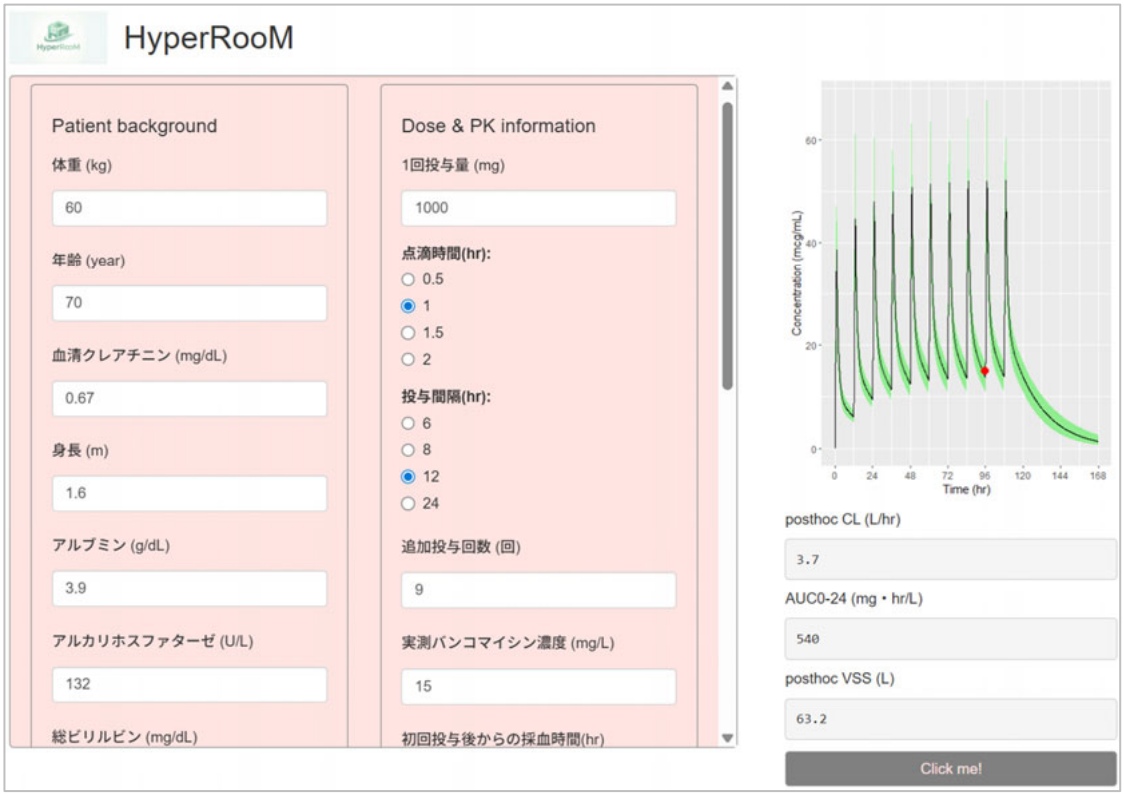
本研究では、従来の TDM が抱える「薬物濃度測定の遅延」と「PK パラメータが一定であるという前提」の限界を克服し、好中球数という即時取得可能な臨床指標を活用して VCM クリアランスを動的に予測する新規投与設計システムを構築した。特に、R の Shiny を用いて Web 上で動作する投与設計支援基盤を開発し、臨床現場で即時に利用可能な形へと実装した点が大きな成果である。

本システムでは、患者背景情報（年齢、体重、腎機能、好中球数）および投与情報（投与量、投与回数、投与間隔、点滴時間、採血 VCM 濃度）を入力すると、ARC 状態を反映した PPK モデルに基づき、患者個別のクリアランスを推定し、VCM 血中濃度推移をリアルタイムに予測できる。これにより、従来の外注測定では 2〜3 日を要していた濃度情報に依存せず、好中球数という即日得られる PD 指標から早期に用量調整を行うことが可能となった。

さらに、本研究では当初計画を超える成果として、描画されるグラフに血中濃度の中央値の推移だけではなく、標準誤差（standard error）を付与した 90%予測区間 を描画する機能を実装した。従来の投与設計ソフトウェアは平均予測値の 1 本線しか表示できず、患者間のばらつきを考慮した投与設計が不可能であった。本システムでは、予測濃度の不確実性を可視化することで、より安全域を踏まえた投与判断が可能となり、臨床的意思決定の質を大きく向上させた。

また、申請者らの PPK モデルは ARC 患者のみならず通常のクリアランスを示す患者にも適用可能であり、ARC 病態（好中球数 < 500/μL）ではクリアランスが 1.38 倍 に増大することを定量的に示した。これにより、ARC を含む多様な患者群に対して、従来の TDM ソフトでは不可能であった精度の高い血中濃度予測と投与設計が実現した。

さらに、好中球数の確率的変動を予測する Kasai モデル と統合することで、「もし治療を開始・継続・変更・中止したら薬物濃度はどう変化するか」を示す What-if シミュレーション を可能にした。これにより、好中球数の推移と VCM 濃度変化を同時に可視化し、ARC 発症リスクを踏まえた最適な用法・用量をリアルタイムに提示できる革新的な投与設計支援システムが完成した。



4. 研究者としてのこれからの展望

自分の名前がついた数理モデルが世の中に広まることが野望です。例えば、おおよそ 20 年前に血液中の免疫細胞の 1 つである好中球の分化の過程を数理モデル化した研究者の名前は、Lena Friberg といい、彼女が構築したモデルは Friberg model として広く認知されています。



5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

2025年の1年間は、母校で大学教員として2年目を迎え、博士課程大学院2年生として研究・論文執筆を進めながら、3歳の息子を育てる母としての役割も担い、日々多くの挑戦と向き合いました。こうして教育・研究・育児のすべてを継続し、成長の機会へとつなげることができたのは、本奨励金による皆さまからの温かいご支援があったからこそです。心より御礼申し上げます。

本奨励金により、研究時間の確保や学会発表の機会が大きく広がり、研究者として一段階ステップアップすることができました。特に、これまで取り組んできた研究テーマを深化させることができ、今後の研究展開につながる貴重な成果を得ることができました。

今回の研究は、将来的に臨床および教育現場に還元できる可能性を秘めています。いただいたご支援を、未来の学生や社会に価値として返していけるよう、今後も研究・教育の両面で誠実に取り組んでまいります。

仕事・研究・育児の両立を支えてくれた家族にも、この場を借りて深く感謝申し上げます。

そして何より、私の挑戦を後押ししてくださった寄付者の皆さまに、改めて心より御礼申し上げます。

皆さまのご支援が、次の研究成果と社会への貢献につながるよう、今後も一歩ずつ前進してまいります。

2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**日本語を話す 2L1 バイリンガルのスピーチ・プロダクション －異なる言語間の相互作用とバイリンガル言語発達に関する研究－**
キーワード	①2L1 バイリンガル、②相互作用、③言語発達

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	リュウ　サ 劉　莎
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	福岡工業大学教養力育成センター　助教
現在の所属先・職位等	福岡工業大学教養力育成センター　准教授
プロフィール	言語音声学を専門とし、バイリンガル話者や異なる言語背景を持つ話者の音声特徴について研究している。実験音声学や統計分析を用いながら、言語習得やコミュニケーションに関する理解の深化を目指している。研究成果の国際的な発信に加え、教育活動を通じた社会への還元にも取り組んでいる。

1. 研究の概要

本研究では、日本語を話す 2L1 バイリンガルの成人および 7 歳から 12 歳の児童を対象とし、モノリンガル話者との比較を通じて音声産出の特性を明らかにする。具体的には、母音・子音・アクセント・リズムに着目した音響分析に加え、統計分析を用いて言語間相互作用の有無とその程度、ならびにバイリンガル特有の特徴および発達過程を分析する。これにより、バイリンガル音声産出の仕組みを体系的に捉えることを目指す。

2. 研究の動機、目的

近年、二つの第一言語を持つバイリンガル（以下、2L1 バイリンガル）のスピーチ・プロダクションに対する関心が高まっている。しかし、その包括的理解にはさらなる詳細な調査が必要である。特に、言語間相互作用の有無については相反する結果が報告されており、Caramazza ら（1973）は言語ごとに異なる音声カテゴリーの生成を主張する一方、Dijkstra ら（1998）は両言語の同時活性化を指摘している。また、2L1 バイリンガルの独自の特徴への検討は十分でなく（Simonet 2014）、さらに研究対象は主に英語系に偏っており、日本語話者に関する研究は不足している。これらを踏まえ、多様な 2L1 バイリンガルを対象とした検討が不可欠である。

本研究は、日本語を話す 2L1 バイリンガルのスピーチ・プロダクションに焦点を当て、成人および 7 歳から 12 歳の児童を対象に分析を行う。7 歳から 12 歳の年齢層は音素カテゴリー発達において重要であるにもかかわらず、先行研究では十分に扱われていない。参加者には、韓国語-日本語、中国語-日本語、英語-日本語の 2L1 バイリンガル（児童・成人）および日本語モノリンガル（児童・成人）を含む。

本研究の目的は、(i) 言語間相互作用の有無と程度の解明、(ii) 異なる 2L1 バイリンガル間のパターン比較、(iii) 2L1 バイリンガル発話に特有の特徴の検証、(iv) 子どもと成人の比較による 2L1 バイリンガルの言語発達の理解である。

3. 研究の結果

本研究の結果、以下の点が明らかとなった。

(i) 言語間相互作用の有無と程度

言語間相互作用については、本研究の分析範囲において顕著な証拠は確認されなかった。

(ii) 異なる 2L1 バイリンガル間のパターン比較

言語の組み合わせ（韓国語・中国語・英語と日本語）に関わらず、各バイリンガルは二つの第一言語を区別するために類似したアプローチを用いていることが示唆された（Liu 2025, 2026a)。具体的には、言語ごとに音声的特徴を調整し、対立を維持する傾向が確認された。

(iii) 独自の特徴の検証

2L1 バイリンガルは第二言語話者とは異なる特徴を示し、言語間の受動的な干渉ではなく、二言語間の音声的対立を積極的に強化する方向で産出を調整していることが明らかとなった（Liu 2025, 2026a)。また、その音声はモノリンガルの範囲内に収まる傾向があり、中間的な音声カテゴリーを形成していないことが示された。

(iv) 子供と成人の比較による発達理解

バイリンガル児童は 12 歳時点においても二つの第一言語の分化過程にあり、成人と比較して言語間の境界がより流動的であることが示唆された （Liu 2025, 2026b)。これは、音素カテゴリーの発達が当該年齢層において継続していることと整合的である。

また、これらの成果の一部は、国際学術誌における5本の論文発表および2件の学会発表として公表している (Liu 2025, 2026a, 2026b; Liu and Moon 2026; Liu and Takeda 2025a, 2025b)。

Liu,Sha.2026a. Cross-linguistic Consistency of Speech Rhythms: Evidence from Bilingual and Second Language Speakers. In Lars Meyer and Antje Strauss (eds.) Rhythms of Speech and Language: Physiology, Cognition, Culture. Cambridge: Cambridge University Press. 598-610.

Liu, Sha. 2026b. Phonemic Category Development in a Teenage Mandarin-Japanese 2L1 Bilingual: A Longitudinal Study with Monolingual and 2L1 Adult Bilingual Comparisons. International Journal of Bilingualism. https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/13670069251408936.

Liu, Sha and Changyun Moon. 2026. The role of VOT and F0 in stop differentiation by 2L1 bilinguals with different language pairs: Beyond cross-linguistic interaction. Canadian Journal of Linguistics.

Liu, Sha and Kaye Takeda. 2025a. The Weight of VOT and f0 in English Stop Differentiation: 2L1 Bilinguals versus Monolinguals. Folia Linguistica.

Liu, Sha and Kaye Takeda. 2025b. VOT in English by bilinguals with 2L1s: different approaches to voiceless and voiced stops. Folia Linguistica 58(2). 327-360.

Liu, Sha. 2025. VOT in English by English-Japanese 2L1 Bilinguals: Distinct Methods for Voiceless and Voiced Stops. Phonology Forum 2025. Chuo University.

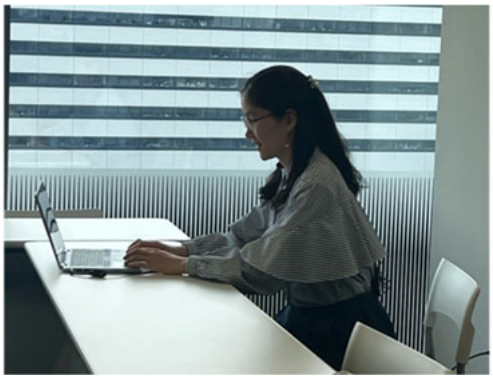
4. 研究者としてのこれからの展望

今後は、言語音声の多様性と普遍性を実証的に明らかにすることを、研究者としての長期的な目標としている。異なる言語背景を持つ話者のデータをさらに蓄積し、音声研究を通じて、言語習得、言語変異、およびコミュニケーションに関する理解の深化に貢献したい。さらに、研究成果を国際的に発信するとともに、教育活動にも還元し、研究と教育の双方を通じて社会に貢献できる研究者を目指したい。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

本研究は、二つの第一言語を持つバイリンガルの音声発達の仕組みを明らかにすることを目的としています。近年、多言語環境で育つ子どもや生活する人々は増加しており、言語の違いを越えた円滑なコミュニケーションの重要性が高まっています。本研究の成果は、こうした社会における相互理解の促進や、言語教育の発展に貢献することが期待されます。

本研究の実施にあたり、ご支援いただいている皆様に心より感謝申し上げます。今後も基礎研究を通じて、多様な言語背景を持つ人々が共存できる社会の実現に寄与していきたいと考えております。



2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**2 型糖尿病患者 CD8 陽性 T 細胞の免疫老化の機序解明と治療応用**
キーワード	①2 型糖尿病、②CD8 陽性 T 細胞、③免疫老化

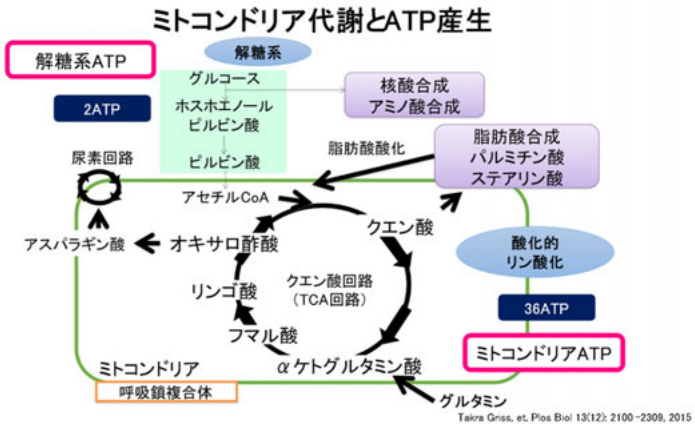
研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	スミカワ　マイコ 隅川　舞子
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	産業医科大学　第 1 内科学講座　助教
現在の所属先・職位等	産業医科大学　第 1 内科学講座　講師
プロフィール	産業医科大学病院や関連病院で臨床の研鑽を積み、糖尿病専門医、指導医、内分泌専門医、指導医を取得した。大学院に進学後は 2 型糖尿病患者における血糖変動や血管内皮機能障害についての臨床研究や B 細胞分化と代謝変容に関する基礎研究を行い、学位を取得した。 2020 年から 4 年間は、京都大学大学院医学研究科免疫ゲノムの本庶佑研究室で博士研究員として、フローサイトメトリーやフラックスアナライザーを用いて、老化マウスの CD8 陽性 T 細胞の免疫代謝の研究を行った。 2024 年 4 月に産業医科大学　第 1 内科学講座の助教、2026 年 4 月からは同講座の講師、外来医長を務めている。 なお、日本内分泌学会 JES We Can 九州支部賞、内分泌学会優秀演題賞、国際ワークショップ賞など受賞歴もある。

1. 研究の概要

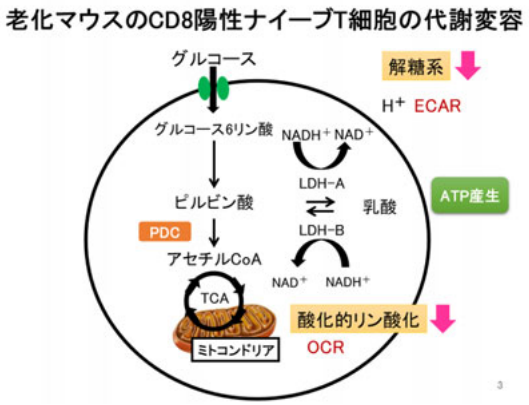
本研究では 2 型糖尿病患者の慢性炎症病態を免疫担当細胞代謝の面から解明するとともに、CD8 陽性 T 細胞の代謝制御を主とした 2 型糖尿病の新たな治療応用を目標とする。

2 型糖尿病の慢性炎症病態や加齢関連疾患の発症には CD8 陽性 T 細胞が大きな役割を果たしている。2 型糖尿病患者の末梢血では慢性炎症を持続的に引き起こす CD8 陽性 EMRA（effector memory CD45R re-expressing）細胞の割合が多いという報告や、2 型糖尿病患者の CD8 陽性 T 細胞はミトコンドリアの機能が低下しているとの報告はあるが、そのメカニズムはまだ解明されていない。



2. 研究の動機、目的

博士研究員として研究していた研究室で老化マウスのCD8陽性T細胞では解糖系、酸化的リン酸化ともに低下していること、この機能低下が免疫チェックポイント阻害薬の耐性の原因となっていることを目の当たりにした。

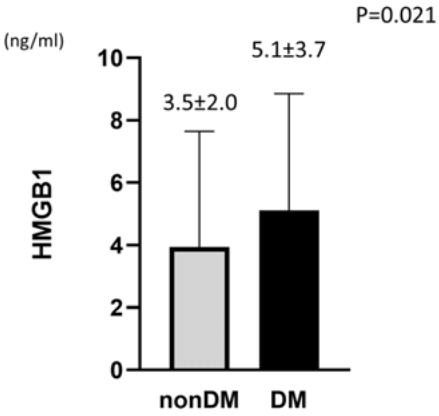


また、胸腺で産生されるT細胞が、免疫細胞の中で最も加齢の影響を受けると考えられており、胸腺を除去したマウスの体内では、病原体との感染とは無関係にTNFαやIFNγなどの炎症性サイトカインを産生するCXCR3 high naïve phenotype CD8陽性T細胞が自律的に増殖し、さらに炎症を誘発したマウスモデルにこの細胞をいれると炎症反応が増悪することがわかってきた。加齢関連疾患の1つである糖尿病患者のCD8陽性T細胞でも同様の変化や代謝変容が起こっており、その代謝変容が慢性炎症病態をさらに増強し、様々な合併症を引き起こしている可能性があり、CD8陽性T細胞の免疫老化の機序解明、制御が新たな治療への応用に需要であると考えた。

3. 研究の結果

① HMGB1は炎症や酸化ストレスを背景とした糖尿病性血管合併症や動脈硬化などの病態の進展に関与している。まず、2型糖尿病患者と非糖尿病患者において血中のHMGB1を評価したところ、2型糖尿病患者は非糖尿病患者と比較して、HMGB1が有意に高値だった。

さらに、HMGB1は内臓脂肪面積と正の関連があり、HbA1cを調整因子としていれても独立した関連因子として抽出された。



② 2型糖尿病患者末梢血を用いたフローサイトメトリー解析とミトコンドリア機能の評価

非糖尿病患者と2型糖尿病患者から同意を得て、末梢血を4つのサブセットCD3+CD8+ gated (CD45RA+CCR7+ naïve, CD45RA-CCR7- effector memory, CD45RA-CCR7+ central memory, CD45RA+CCR7- effector)、CD3+CD8+CD38+HLA-DR+ (Activated) に染色し、現在データを蓄積中である。また、ミトコンドリア機能を評価するフラックスアナライザーの条件設定を行い、細胞数は2.5×10^5cells/wellに決定した。今後測定を行う。

4. 研究者としてのこれからの展望

本研究では、2型糖尿病患者におけるCD8陽性T細胞の免疫老化の分子機序を明らかにし、慢性炎症の新たな病態理解と治療標的の探索を目指す。今後は、本研究で得られた知見を基盤として、免疫細胞代謝と内分泌・代謝疾患との関連をさらに発展させ、糖尿病のみならず加齢関連疾患や生活習慣病へと研究を展開したいと考えている。

また、基礎研究と臨床研究を融合させたトランスレーショナルリサーチを推進し、病態解明にとどまらず、新たな診断法や治療法の開発につながる研究を継続していきたいと考えてい

る。研究成果を国内外へ積極的に発信するとともに、多施設・異分野との共同研究を通じて、内分泌代謝学および免疫学の発展と患者さんの健康寿命の延伸に貢献できる研究者を目指す。

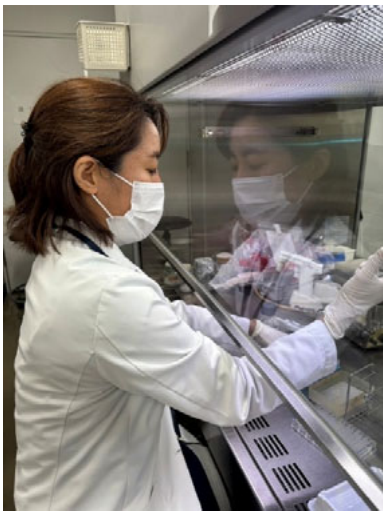
5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

2 型糖尿病は慢性的な炎症が持続することにより、心血管疾患や腎症など様々な合併症を引き起こすことが知られています。しかし、その炎症の機序については、十分には解明されていません。

本研究では、免疫細胞の「代謝」という新たな視点から慢性炎症のメカニズムを明らかにし、CD8 陽性 T 細胞を標的とした新しい治療法の開発につなげることを目指しています。

皆様からいただいたご支援は、糖尿病や糖尿病合併症の病態解明と新たな治療戦略の創出に向けた研究を大きく前進させ、多くの患者さんの健康と未来に貢献する力となると考えます。研究成果を社会へ還元できるよう、誠実に研究に取り組んでまいります。今後とも温かいご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。





2025 年度 若手・女性研究者奨励金 レポート

研究課題	**高齢化進む日本の働き世代における認知症介護の肯定感情の検討** **ー就労女性介護者へのソーシャルサポートが介護肯定感に与える影響ー**
キーワード	①認知症高齢者、②就労介護者、③介護肯定感

研究者の所属・氏名等

フリガナ 氏　名	イケゾエ　タカコ 池添　貴子
配付時の所属先・職位等 （令和 7 年 4 月 1 日現在）	福岡国際医療福祉大学　看護学部　看護学科　助教
現在の所属先・職位等	福岡国際医療福祉大学　看護学部　看護学科　助教
プロフィール	2018 年 3 月 佐賀大学大学院 医学研究科 看護学専攻 修士課程を修了し、2018 年 4 月に国際医療福祉大学 福岡看護学部 助手に着任後、現在に至る。看護職としての臨床経験から学生への臨地実習指導・講義等で看護師養成に携わる傍ら、地域在住高齢者や家族に関する研究課題に取り組んでいる。

1. 研究の概要

我が国は超高齢社会を迎え、高齢化に伴い様々な健康障害をもって日常生活を送る高齢者が急速に増加している。中でも認知症高齢者又はその予備軍数は約 700 万人に上ると推測されており、近年の少子高齢化等に伴い家族介護者数は増加傾向にあることから、認知症高齢者への尊厳ある暮らしを支える役割を担う家族介護者への総合的な支援は喫緊の課題と言える。

我が国の介護事情においては、18 歳未満の児童による介護（ヤングケアラー）問題、子育てと介護を同時に担うダブルケア、介護と就労との両立、高齢配偶者による老老介護の問題など、家族介護者が抱える課題は多様化している。特に、我が国の介護者における性差では、女性介護者の割合が大きく、就労中の介護者の介護離職にもつながっている。これらの社会的背景から、介護者に対する支援の在り方は看護においても重要な視点であると考える。

平成 28 年国民生活基礎調査によれば、介護者のいる世帯は男女ともに増加傾向である。また令和 4 年就業構造基本調査によれば、15 歳以上人口での介護中の就労者は 365 万人を占めており、就労介護者は年間 18 万人の増加で推移するなど増加傾向を辿っている。内閣府によれば 2016 年時点での「介護・看護のため」の離職者は 9 万 9 千人となっており、我が国では現在も仕事と介護の両立は難しく、介護を理由とした離職者が増加していることが問題視されている。

介護に関する先行研究においては、我が国は介護状況を「負担」として捉える傾向にあり、介護評価においても否定的側面や介護負担に焦点を当てた報告が多く見受けられる。一方、介護を単に負担と捉えるのではなく、介護を通じた生きがい、満足感や学びなどを感じながら介護者自身の自己成長を実感し、肯定的な側面から介護を捉えた報告は散見程度にとどまっている。「介護負担」の概念に比し「介護肯定感」の概念は多様であり、測定尺度も同じく散見している程度である。介護評価は様々な家族を調査対象者とし、介護行程感情を高める要因として【家族介護者の属性やストレス対処行動】【介護期間】【サポート状況】等が報告されているが、未だ統一した見解が得られていない。その理由として、被介護者の疾患および家族介護

者の対象範囲が特定されていない事にあると考えた。そこで、本研究では、近年の社会情勢を踏まえ認知症介護を担う就労介護者に着目し、介護に関する肯定感情とソーシャルサポートの関連性について検証した。

2. 研究の動機、目的

近年の我が国の社会情勢として、「家族」の機能的変化に伴う脆弱性が拡大しつつ、高齢社会とともに認知症高齢者および要介護高齢者を在宅で介護するケースも増加傾向にあり、家族介護者が抱える課題も多様化している。近年では女性の社会進出や結婚、出産、子育てなど、男女ともにライフスタイルの変化の時期に合わせて就労しながらこれらと向き合っている現状がある。また、働き盛りの世代では両親の介護の時期と重なりやすくなっているなど、様々な方面への多重過多な対応や家族形態の変化等による地域との繋がりの希薄さなどから、家族が容易に孤立しやすい状況にあると言える。

そこで、本研究ではこれまで未探求であった就業中の家族介護者に焦点をあて、認知症高齢者を介護する就労者における介護肯定感とソーシャルサポートとの関連性の検討を目的とした。本研究の着手により、認知症高齢者への関わり方への新たな知見に成り得ること、また家族介護者が就労と介護を両立した状況下において、どのような要因が介護に前向きに向き合えるのか探求できること、周囲のソーシャルサポートとの関連を明らかにすることで、介護離職の減少や介護継続への支援、介護を肯定的に捉える為の一助となると考えた。

3. 研究の結果

本研究では、以下の方法で調査に取り組んだ（本篇では研究の概要および結果の一部を掲載する）。研究デザインは自記式質問紙調査法による量的記述的研究調査、調査実施期間は 2025 年 12 月～2026 年 4 月現在、調査対象者は A 県内の居宅介護支援事業所を利用中の 65 歳以上の高齢者を介護する就労者とした。主な調査方法としては、研究協力が得られた 16 施設の施設責任者に委託し、介護支援専門員を介して月 1 回のモニタリング訪問の際に書面を基に対象者に研究の主旨・研究方法・倫理的配慮等について説明し、自記式質問紙調査票を配布した。調査内容は主介護者及び被介護者の個人属性の他、先行研究を基に介護に関する質問項目、既存尺度、その他自由記述を含めており、回答は無記名自記式質問紙への記述又は QR コード読み取りの上で Google foam への記述とし、個別郵送法による返送又は foam への回答をもって調査協力の同意を得たものとした。得られたデータは統計解析ソフト IBM SPSS Statistics Base Authorized User V32（有意水準 $p<.05$）を用いた記述統計その他を分析した。

調査票は 365 名に配布し、2026 年 4 月時点で調査票より 116 名、Google foam より 10 名の計 126 名から回答が得られた。介護者の性別は男性 28 名、女性 97 名、平均年齢は 63.6 歳、被介護者の平均年齢は 84.5 歳であり、認知症を有する高齢者の介護者は 66 名（うち有職者 42 名）、認知症を有していない高齢者の介護者は 60 名（うち有職者 29 名）であった。また、平均介護期間は 73.8 ヶ月、1 日で介護に要する時間の平均 5.45 時間、要介護平均人数 1.13 人、要介護度は要介護 1 の認定者が 32 名で最も多く、次いで要介護 2、要介護 3 及び要支援 2 の順であった。全ての介護者からの回答結果では、介護者の肯定感情に性差は認められず、有職者は介護との両立の為に退職や転職等の選択をせず短時間勤務変更や介護休暇取得等で現状の労働環境の調整を試みながら就労継続する傾向にあった。また職場を含めた周囲の理解や情緒的な支援、家庭内外における相談者の存在、被介護者本人との関係性等が肯定感情に関連していた。これらのことから、インフォーマルな支援も含め介護者自身が周囲に支えられている認識が安心感に繋がり、介護継続意思や肯定感情にも影響していると推測された。

本研究への取り組みの振り返りとして、計画書立案段階で医師による診断をうけた認知症高齢者の就労介護者を調査対象としていたが、協力施設への依頼時に介護支援専門員または主介護者が認知症を有すると判断した高齢者を配布対象に含めるか審議した。その背景には、認知症の診断を有している事が明確な利用者は少数であり、調査票配布を担う職員による対象者選別が困難である事、また診断は受けていないが認知症であると職員は判断しているが、介護者にその旨が説明し辛い事、さらに身内が認知症を有すると認めたくない家族が一定数存在する可能性があるとの理由が挙げられる。前述理由から、対象者を限局化せず調査協力の

同意が得られた就労介護者への全数配布に移行したが、当初の計画変更や説明不足等から非就労者による回答も見られており、説明段階での倫理的配慮の大切さをより深く感じる運びになった。今後は尺度を用いたデータ処理の細分化および自由回答欄から得られた記述内容から、認知症高齢者の就労介護者が抱える介護の実態に特化した分析を行う。

本研究は一都道府県を対象とした横断的調査である為、今後は対象施設および対象者数拡大、介護肯定感の経年変化など社会情勢に応じた検討が課題となる。

4. 研究者としてのこれからの展望

私は本来臨床現場での活躍を目標に看護職を目指した為、研究者としては非常に遅いスタートですが、これまで臨床経験で得られた経験値は全て現在に繋がっていると考えているので、研究を行ううえでは「現場の声」をより大切にしたいと思っています。地域で暮らす方々が何を望んでいるかをキャッチし、その希望が叶えられる支援に繋ぎたいというのが願いです。これまでの研究で得られた知見は、より多くの方々に周知頂く方法として、研究結果を通じて学会発表や論文等の公表により、少しでも地域在住者本人やその家族、看護職・介護職・他職種の方々など様々な方への還元が出来ればと考えています。

5. 支援者（寄付企業等や社会一般）等へのメッセージ

この度は、女性研究者奨励金に採択していただき誠にありがとうございました。また、本研究に多大なるご支援を賜りました日本私立学校振興・共済事業団の皆様および関係者の皆様に心より感謝申し上げます。

本奨励金に応募したきっかけは、「病と共に自宅で生活する・住み慣れた地域で暮らす事」に関心を抱いた事です。今回の研究で着目した就労介護者は、家庭以外での社会的役割も担っており、気力・体力など多方面からの支援が必要だと考えています。被介護者も介護者もその家族も、皆が明るく前向きな気持ちで尊厳ある暮らしを送るには、どのような視点が必要であるか、本調査を通じて新たな見解への繋がりを期待しています。

本研究課題への採択通知を頂いた時は心が沸き立つような感動を覚え、研究者の一人として関心を持っていただけた気持ちになり、資金面のみでなく今後の研究活動への大きな励みになりました。本奨励金の受贈を機に、研究結果をより多くの方々に還元できる日が迎えられるように一層気を引き締めて研究の発展に精進してまいりたいと存じます。今後ともご支援ご鞭撻のほど、何卒宜しくお願い申し上げます。



日本老年看護学会
第 31 回学術集会に参加

2025 年度（第 8 回）若手・女性研究者奨励金　研究レポート

令和 8 年 10 月発行
編　集　　日本私立学校振興・共済事業団
助成部　寄付金課
発行所　　日本私立学校振興・共済事業団
〒102-8145　東京都千代田区富士見 1-10-12
TEL　03（3230）7315・7316・7319
FAX　03（3230）8223

禁無断転載