

令和 7(2025)年度調査研究実績報告書

研究担当者名: 深津 裕子

所属・職: 多摩美術大学生産デザイン学科・教授

区分: 人文学専門調査班 専門研究員

調査研究題目: 美術史・デザイン学関連分野に関する学術研究動向—アジアの伝統的な装飾芸術文化の現状と継承—

主な調査方針: 2. 科研費・特別研究員事業等に対する研究者からの意見聴取、研究現場の調査、分析

キーワード: アート&デザイン、アジアの装飾芸術、文化継承、国際交流

美術史・デザイン学関連分野に関する学術研究動向として、アジア圏特有の伝統的な装飾芸術、文化継承、新たな創造に関する動向調査をタイ、ニューヨーク、韓国、日本国内で実施した。タイではナーン地域の少数民族集落を訪問し、織物職人たちが政府から技能を認定されるとともに地域創生を担っていることがわかった。技術を継承する年代が高齢者ではなく 30-40 代であることが特徴的であり今後の伝統産業の推進が見込まれた。また、大学の学術研究者が地域社会と連携しながら地域創生に継続的に協力するネットワークができていた。ニューヨークのメトロポリタン美術館ではアジアの美術工芸品の割合も年々増加しており、アジアの美術工芸品を展示・保存・修復するための技術や情報交換が綿密になされていた。また、染織保存部門ではコレクションの展示や保存のみならず、アジアの伝統的な染織品について現地調査を含む学術研究を推進し、特に繊維素材や染料の素材に関する科学的なアプローチを展覧会にも反映させていた。調査を実施した地域や研究機関では、地域社会に根ざした伝統文化の継承、社会に適応した新しい文化の創造、伝統文化からサステナビリティを掘り起こすような学術研究や活動が推進されていた。これらの多くはアジア全体において共有すべき課題であることから、日本も含めアジア圏における国際交流および連携的な学術研究と芸術およびデザイン活動は、相互の理解を深めるとともに国際共同研究の相乗効果をあげる可能性が高いことがわかった。

令和 7(2025)年度調査研究実績報告書

研究担当者名:進士 忠彦

所属・職:東京科学大学 総合研究院・教授

区分:工学系科学専門調査班 専門研究員

調査研究題目:「機械要素およびトライボロジー関連分野に関する学術研究動向 ―新しい医療機器にもとめられる機械要素研究・開発の新たな展開―」

主な調査方針:2. 科研費・特別研究員事業等に対する研究者からの意見聴取、研究現場の調査、分析

キーワード:機械要素, アクチュエータ, メカトロニクス, 医工連携, 医療機器

本調査では, 医療機器開発における医工連携の動向を把握するため, 機械要素, アクチュエータ, メカトロニクスを基盤技術とする研究開発を対象に, 学術面と現場面の双方から調査を行った. 学術動向調査としては, 精密工学会, 日本機械学会, 日本定常流ポンプ研究会, ライフサポート学会などの関連学会に参加し, 関連の研究発表を聴講, 分析した. さらに, 調査研究活動の一環として, 2026 年 3 月に米国テキサス・メディカル・センター (TMC) を訪問し, ベイラー医科大学, テキサス心臓研究所, テキサス小児病院において, 医師, 研究者, 技術者への聞き取り調査を実施した. TMC では, 複数の病院・大学が物理的近接性を生かして柔軟に連携し, 試作, 工学評価, in vitro 試験, 動物実験, 臨床応用に至るまでを円滑に進める体制が特徴的であった. 加えて, Helix Park や Innovation Factory も視察し, 研究機関, 企業, 投資家を結ぶ大規模な医療イノベーション基盤の実態を確認した.

令和 7(2025)年度調査研究実績報告書

研究担当者名: 灘本 明代

所属・職: 甲南大学知能情報学部・教授

区分: 情報学専門調査班 専門研究員

調査研究題目: ウェブ情報学およびサービス情報学関連に関する学術研究動向

主な調査方針: 2. 科研費・特別研究員事業等に対する研究者からの意見聴取、研究現場の調査、分析

キーワード: 新たな研究分野のトレンド、RAG・知識統合技術、国際的研究動向分析

ウェブ情報学およびサービス情報学、データベース、およびデータ工学分野における調査研究活動および企画の概要をまとめるとともに、関連分野の研究動向および学術振興に関する所見を報告する。本活動は、実サービスを対象とした応用研究分野の視点から、近年急速に発展する生成 AI 技術の影響を踏まえ実施した。

ウェブ情報学、データベースおよびデータ工学分野の研究者と、科学研究費助成事業の審査区分およびキーワードに関する検討を DEIM2026 にて関連研究者と議論を行った。特に、小区分 60080 (データベース関連) および 62020 (ウェブ情報学およびサービス情報学関連) を対象とし、今後の研究動向を踏まえたキーワード候補 10 項目について再考し整理した。また、国内では DEIM2025 および DEIM2026 の論文を対象とし、さらに ACM Digital Library を用いてトップカンファレンスの研究動向の分析を行った。その結果、データベース、情報検索、自然言語処理の各分野において、生成 AI および RAG (Retrieval-Augmented Generation) に関する研究が急増していることが確認された。さらに、国内外の研究者へのヒアリングを通じて学術動向の把握を行った結果、大規模データ処理基盤の重要性が継続する一方で、生成 AI とデータベース技術を融合した研究へのシフトが顕著であることが明らかとなった。加えて、国際会議 iiWAS2025 を島根県松江市にて開催し (General Co-Chair を担当)、データ工学および関連分野における国際的な研究交流の促進に寄与した。

本調査を通じて、今後は生成 AI とデータベースの統合技術、RAG を基盤とした知識統合・検索技術、対話型情報アクセスおよび自然言語インタフェース、実世界データを対象としたサービス情報学、さらには AI・データベース・情報検索・Web を横断する融合的研究といった領域の重要性が一層高まると考えられる。特に、従来のキーワード検索中心の情報アクセスから、自然言語に基づく対話型インタラクションへの移行が進展しており、それを支える基盤としてデータ工学分野の役割は今後さらに重要になると考えられる。

本調査研究により、生成 AI の発展がデータ工学および関連分野に大きな変革をもたらしていることが

令和 7(2025)年度調査研究実績報告書

研究担当者名:大杉 美穂

所属・職:東京大学大学院理学系研究科・教授

区分:生物系科学専門調査班 主任研究員

調査研究題目:発生細胞生物学分野に関する学術研究動向及び学術振興方策—哺乳類の発生研究を取り巻く学際的研究の動向と展開—

主な調査方針:2. 科研費・特別研究員事業等に対する研究者からの意見聴取、研究現場の調査、分析

キーワード:研究トレンド、若手・女性研究者支援、国際化

哺乳類の受精・発生に関する発生細胞生物学分野は、その成果が哺乳動物家畜の繁殖や生殖補助医療といった、社会的な関心の高い応用研究への展開が期待される基礎科学分野である。学会や研究者交流会への参加を通し、当該分野やその周辺分野における、国内外の研究トレンドや最新の実験手法の動向調査、最新実験機器の検証、子育て世代を含む若手研究者、女性研究者、また若手枠からは外れた年齢世代からの意見聴取、研究現場の調査を行った。

生殖補助医療の現場では、タイムラプスインキュベータにより取得された発生過程の連続画像を、各メーカー独自の AI 解析システムで評価し、そのスコアが評価指標の一つとして用いられている。国内では主に 2 社の装置が高いシェアを占めていることから、医療機関には同質性の高い画像データが蓄積されていると言える。これらのデータを基礎研究の観点から再解析することで、ヒト着床前発生の理解深化が期待される。一方、マウスを用いた発生研究では、CO₂ 濃度のみを制御した培養系が用いられる場合も多いが、臨床現場では CO₂ に加えて O₂ 濃度も生理条件に調整されている。基礎研究で行われている、主にマウス胚についての詳細な細胞生物学的、分子生物学的研究により得られる知見と、大量のヒト胚の明視野像から得られる情報との有機的なリンクによる研究展開のためには、ヒト胚培養環境に近づけたマウス胚培養環境の構築や、臨床現場での利用が終わったタイムラプスインキュベータの基礎研究現場での再利用も有用だろう。

主に大学院生およびその指導教員からの意見として、DC1,DC2 の採択率があまりにも低く、申請書作成に割くエフォートとのバランスが取れていないといった指摘や、大学院生のディスカレッジにつながっているといった指摘の声が多かった。

令和 7(2025)年度調査研究実績報告書

研究担当者名:鏡味 麻衣子

所属・職:横浜国立大学大学院環境情報研究院・教授

区分:農学・環境学専門調査班 主任研究員

調査研究題目:農学・環境学分野に関する学術研究動向及び学術振興方策—環境課題の国際プロジェクトの推進

主な調査方針:2. 科研費・特別研究員事業等に対する研究者からの意見聴取、研究現場の調査、分析

キーワード:国際交流、野外長期観測、気候変動、科研費、JST

気候変動や生物多様性の損失といった地球規模課題の解決には、国際連携の強化に加え、分野横断的・異分野融合的研究の推進が不可欠である。ヨーロッパでは複数国が参画する大型国際プロジェクトが制度化され、日本人研究者の参加も進んでいるが、日本主導の国際共同研究は十分とは言えない。本調査では、日本が主導的役割を果たすための課題と改善方策を明らかにすることを目的に、オセアニアおよびヨーロッパを中心に国際研究動向を調査した。また研究者交流を通じて各国の研究体制を把握し、日本の研究推進の方向性を検討した。

ニュージーランドの Earth Sciences New Zealand (旧 NIWA) を訪問し、研究発表および大規模操作実験への参加を通じて交流を行った。組織統合により海洋と陸域の連携が求められている一方、分野融合の実践には課題があることが確認された。陸海連環研究の重要性が共有されるとともに、長期観測の重要性が再認識された。同機関ではパラタクソノミストを長期雇用し、高精度なデータを維持しているほか、生物の形態・機能特性も含めた統合解析が進められている。このような人材確保は国際的にも稀であり、今後の長期研究において重要である。なお、二国間交流事業は研究交流の推進に有効であったが、継続的な共同研究の実施には新たな資金確保が必要である。

ヨーロッパとの連携では、ポスドク雇用を含む国際共同研究の資金確保が課題として浮き彫りとなった。科研費の二国間交流は渡航中心で人件費に制約があり、国際先導研究は規模が大きい一方で競争性が高く応募負担も大きい。こうした状況から、中間規模で柔軟に人材雇用が可能な制度の必要性が示された。また、国際共同研究加速基金の見直しにより制度的選択肢が減少しており、相手国と双方で人材雇用を可能とする新たな枠組みの整備が求められる。

さらに、日本生態学会において科研費フォーラムを開催し、制度概要および審査の観点を共有した。審査では独創性、実現可能性、論理性などが重視されるほか、分野横断的評価の難しさも指摘された。応募者には、審査分野を意識した申請書作成や多様な視点による事前検討の重要性が示され、科研費制度に対する関心の高さが確認された。