若手研究者育成経費

市民社会組織としての青年会議所の活動実態の分析

申請区分	人文社会系
研究期間	2022 年 4 月 1 日　～　2023 年 3 月 31 日
研究代表者	関西大学・法学部・教授・坂本　治也

成果の概要

本研究において代表者は 2 つのアプローチによって、青年会議所の活動実態を明らかにすることを試みた。第 1 に、全国各地に存在するローカルな青年会議所（LOM）に対する郵送方式のアンケート調査である。調査は公益社団法人日本青年会議所加盟の全国の LOM682 団体を対象に行った。発送数 682 件のうち、住所不明で返送された分が 16 件、回答を回収できた件数が 195 件あった。住所不明で返送された分を除外して計算した回収率は 29.28%であった。同アンケート調査によって、青年会議所の法人格取得状況、役員に占める女性人数、女性正会員数、年間収入額、選挙時の公開討論会・政策提言・まちづくり・国際交流事業の実施状況、会員同士の交流状況、組織の課題、回答者の政治・社会意識などの先行研究では解明されていなかった貴重な基礎情報を明らかにすることができた。

第 2 に、青年会議所に関与している人々に対するインタビュー調査である。インタビュー調査は 2022 年 9 月～2023 年 2 月の期間に合計 11 名を対象に実施した。インタビュー調査は統一の質問項目を設定した半構造化面接法によって実施した（10 名は対面によるインタビュー、1 名は ZOOM によるオンライン上でのインタビュー）。インタビュー調査から、青年会議所活動への参加のきっかけや経緯、活動経験内容、活動を通じて得られた経験や教訓、組織運営に対する認識、組織の課題などについて具体的に把握することができた。とくに、団体参加における勧誘の重要性は、先行研究においても指摘されてきたところであるが、インタビュー調査を通じて、改めて勧誘の重要性を確認することができた。

その他、青年会議所の主催するイベントや会議へのオブザーバー参加（合計 5 件）、国立国会図書館での会報誌『We Believe』の閲覧調査、青年会議所に関する既存文献の調査などを通じて、様々な知見を得た。以上の知見を総合的に整理しつつ、研究論文として成果を公表することに今後は専念したいと考える。

実施成果

〔雑誌論文〕　計（1）件　　うち査読付論文　計（0）件

（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

1【研究ノート】小嶋新・坂本治也・鬼本英太郎、「兵庫県における一般社団法人と NPO 法人の実態調査からの考察」、『関西大学法学論集』、72 巻 6 号、2023 年、202-218 頁、査読なし。

〔学会発表〕計（1）件　　うち招待講演　計（1）件

（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

1　坂本治也、「市民社会組織としての労働者協同組合」、日本協同組合学会第 42 回秋季大会シンポジウム、2022 年 9 月 10 日、新潟大学。

〔図　書〕　計（0）件

（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

〔出　願〕　　計（0）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取　得〕　　計（0）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

若手研究者育成経費

近世フランスにおける女性王族の宮廷と女官の研究

申請区分	人文社会系
研究期間	2022 年 4 月 1 日 ～ 2023 年 3 月 31 日
研究代表者	関西大学・文学部・准教授・嶋中　博章

成果の概要

本研究の目的は、17～18 世紀のフランス宮廷における女性王族と彼女たちに仕える女官の政治的・社会的役割の分析を通じ、宮廷システムに宮廷女性を位置づけることにある。これまでのフランスの宮廷女性に関する著作と言えば、王の愛妾たちのエピソードを集めた伝記風の物語が中心で、制度史・政治史の文脈で宮廷女性を論じた学術研究は少ない。本研究では、最も洗練された宮廷システムが整備されたルイ 14 世時代、とくにヴェルサイユ宮殿に宮廷が定着した 1682 年以降の時期に焦点を絞り、高度に発達した宮廷システムの中で宮廷女性が果たしていた制度的役割と政治権力の解明を目指した。

具体的な研究内容は、以下の通りである。①17 世紀後半から 18 世紀初頭にかけて刊行された『フランス宮廷名簿』に基づき、各王家女性に仕える女官の職種・人数の一覧を作成し、比較検討した。②ルイ 14 世の治世末期に宮廷女性の頂点にいたブルゴーニュ公妃の女官集団を取りあげ、人物の同定および人的ネットワークの検討をおこなった。③同じくブルゴーニュ公妃の女官の具体的な職務内容を、『ダンジョー侯の日記』などの同時代史料により考察した。

その結果、以下のことが明らかとなった。①王族女性は独自の家臣団を抱えており、その人数を合わせると多いときで 1000 人を超え、王の家臣団に匹敵する。②王族女性が抱える女官は一人当たり 30 名～40 名で、家臣団全体で見れば数パーセントにすぎないが、宮殿内に住居を与えられ、日常的に王妃や妃に接することができるなど、枢要な地位を占めていた。③女官の採用には王による任命制が採られていたが、実際には、王から相対的に自律した保護－被保護関係、友人関係、血縁関係などの社会的紐帯が機能していた。④女官が職務を遂行するにあたっては、原則として規則や慣例が重視されたが、実際には慣例が破られることも多く、女官たちも融通無碍に対応することが求められた。以上の考察により、王によって統御される機械仕掛けのごとき宮廷という通説は再検討が必要であることが明らかとなった。

実施成果

〔雑誌論文〕　計（　1　）件　　うち査読付論文　計（　1　）件

（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

1　嶋中博章「ルイ 14 世治下ヴェルサイユ宮廷の女官たち－ブルゴーニュ公妃の家中を中心に－」『東西学術研究所紀要』（関西大学）第 56 輯、2023 年 7 月刊行予定（2023 年 1 月提出、2023 年 3 月掲載決定）

〔学会発表〕計（　0　）件　　うち招待講演　計（　0　）件

（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

〔図　書〕　計（　0　）件

（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

〔出　願〕　　計（　0　）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取　得〕　　計（　0　）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

若手研究者育成経費

自動運転車の数理モデリングと渋滞緩和を実現する効果的な車両制御法の構築

申請区分	理工系
研究期間	2022 年 4 月 1 日　～　2023 年 3 月 31 日
研究代表者	関西大学・総合情報学部・教授・友枝　明保

成果の概要

日本の交通渋滞による経済損失は、年間 12 兆円に相当するという推計があり、**自動運転車の実用化による渋滞緩和**が期待されている。しかし、これまでの交通流に関する数理モデル研究は、**手動運転車だけで構成される渋滞を対象**としていたため、自動運転車が共存する混合交通における交通流特性など、**自動運転車が交通流に与える影響は十分解明されているとは言い難い。**果たして、**自動運転車の実用化によって交通流はどのように変化するのだろうか。**この問いに答えるため、本研究では、自動運転車の振る舞いを考慮した数理モデル研究を展開し、どのような車両制御方法が渋滞緩和に効果的であるかを明らかにすることを目的とした。

自身のこれまでの研究で、手動運転車の数理モデルとして有名な Stochastic Optimal Velocity model を基盤として、確率セルオートマトンの枠組みを保ちながら、車間距離を制御の判断基準とする数理モデルを構築していた。そこで、本研究では、この数理モデルの制御を表す項を一般化して定式化し、流量を判断基準とする数理モデルも構築した。これら二つの制御効果を持った数理モデルの数値実験から、各制御による交通流量の改善度合いを明らかにした。具体的には、流量判断の制御の方が、車間距離判断の制御よりも交通流量改善には効果的であり、車間距離制御は、車間距離を等間隔に保つことを目指すため、自然に進めるシチュエーションでも速度が下がってしまい、結果的に流量の回復には不十分となってしまうことが明らかとなった。本研究で明らかとなった流量制御の優位性は、自動運転の車両制御戦略における一つの指針を与えるという点で重要な研究成果となった。

実施成果

〔雑誌論文〕　計（　0　）件　　うち査読付論文　計（　0　）件

（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

〔学会発表〕計（　2　）件　　うち招待講演　計（　0　）件

（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

1　金城佳世、友枝明保、渋滞解消のための SOV モデルに基づいた車両制御方法の提案、2022 年度応用数学合同研究集会、2022 年 12 月 16 日、滋賀

2　Kayo Kinjo, Akiyasu Tomoeda, Stochastic Optimal Velocity Model with Two Vehicle Control Methods、Traffic and Granular Flow'22、 2022 年 10 月 15 日、オンライン

〔図　書〕　計（　0　）件

（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

〔出　願〕　　計（　0　）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取　得〕　　計（　0　）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

若手研究者育成経費

高透過性・高選択性を両立したゼオライト膜の合成

申請区分	理工系
研究期間	2022 年 4 月 1 日　～　2023 年 3 月 31 日
研究代表者	関西大学・環境都市工学部・准教授・荒木　貞夫

成果の概要

ゼオライト膜はアルミナなどの支持体とその上に形成される数マイクロメートルの薄いゼオライト層からなる。膜分離プロセス全体の性能は、単位体積あたりの性能に左右される。現在の支持体は、機械的強度を保つために外径φ10～20mm 程度が用いられているが、この径を小さくすればするほど単位体積あたりの膜面積を大きくすることができる。しかしながら、φ3mm 以下のセラミックス中空糸状支持体は機械的強度が低いという課題があった。そこで、機械的強度が高い多孔質ステンレス支持体上に、ハイシリカ CHA 型ゼオライトを合成することを目的とした。

まず、CHA 型ゼオライトがステンレス支持体上に形成可能かを確認した。CHA ゼオライトの細孔径と同じ動的分子直径を持つメタンの透過係数を測定し、非常に緻密なゼオライト層を形成していることを確認した。また、表面 SEM からは CHA 型ゼオライトの特徴的なキュービック構造を持つ結晶体が支持体を欠陥なく覆っていることを確認した。様々な酸化処理により有機構造規定材の除去を試みたが、欠陥の発生を伴わない除去は困難であることを確認した。

そこで、ステンレス支持体を我々の保有するシリカ系の分離膜の支持体として用いることを試みた。シリカ系の膜ではステンレス支持体を用いても、従来のセラミック系支持体と同程度の性能を示すことを明らかにした。シリカはアモルファス構造であり、結晶性のゼオライトと比較して柔軟性を持つため、熱膨張係数の違いによる欠陥が生じにくかったと考えられる。今後、これらの研究成果をまとめ、さまざまな形で公表していく予定である。

実施成果

〔雑誌論文〕　計（　0　）件　　うち査読付論文　計（　0　）件

（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

〔学会発表〕計（　3　）件　　うち招待講演　計（　1　）件

（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

1　S. Araki, M. Nakata, K. Li, H. Yamamoto, Organic Solvent Nanofiltration Using Propyl-Functionalized Silica Membrane, The 16th International Conference on Inorganic Membranes (ICIM 16), 2022.6.28, オンライン

2　S. Araki, Y. Nishikawa, M. Nakata, K. Li, H. Yamamoto, Hydrophobic silica membrane for organic solvent nanofiltration, 15th International Conference on Catalysis in Membrane Reactions (ICCMR-15), 2022.8.2, Tokyo

3　Sadao Araki, Propyl-functionalized silica membrane for organic solvent nanofiltration, 2022 International Conference on the Cooperation and Integration of Industry, Education, Research and Application(Tianjin), 2022.11.8, オンライン

〔図　書〕　計（　0　）件

（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

〔出　願〕　　計（　0　）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取　得〕　　計（　0　）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

若手研究者育成経費

最軽量マグネシウム合金のパルス電解による防食処理

申請区分	理工系
研究期間	2022 年 4 月 1 日　～　2023 年 3 月 31 日
研究代表者	関西大学・化学生命工学部・教授・森重　大樹

成果の概要

冷間加工性の向上を目的とした Mg-Li 合金が開発され、従来のマグネシウム合金での課題であった加工性の向上に加え、さらなる軽量化が見込まれることから、実用合金としての利用に注目されている。しかしながら、耐食性が著しく劣ることが問題になっている。この合金に Al を約 3 mass%添加することで耐食性は向上するが、従来の Mg 合金と同様に活性であるため、耐食性が悪く、実用環境下で容易に腐食が進行してしまう。実用化するためには、表面処理による防食が必要不可欠となっている。防食法の一つに陽極酸化処理があり、耐食性に優れ、リン酸系処理浴を用いることでリサイクル性にも影響がないことから、研究が進められている。過去の研究より、定電流での陽極酸化処理において、連続した酸化反応によって皮膜の結晶化および結晶成長が進行し、結晶間の隙間が増加することで耐食性が低くなる。この現象を抑制するために、高電場下、短時間で処理をすることで防食性を有する緻密な皮膜を形成することが有効的であることが明らかとなった。パルス電流を付与することで、瞬間的に化合物を生成し、同時に結晶成長を抑制できると考えた。本研究では、パルス電流を用いた陽極酸化処理が LA143 合金上での皮膜形成および耐食性にどのような影響を与えるのかを検討した。

本研究の遂行にあたり、10～1000Hz のパルス電解を行うことを目的とし、電子負荷装置（菊水電子工業株式会社 PLZ1005WH2）を導入した。電子負荷装置は、直流電源装置から出力される電流に瞬間的な可変抵抗を与え、高周波数のパルス電流を電解セルに付与することができる。電解セルには、陽極として試料の Mg-14mass%Li-3mass%Al 合金、陰極にはステンレス鋼薄板、電解液には 1 mol/L H_3PO_4aq に 0.05mol/L となるよう $Ca(OH)_2$ を添加した。パルス電流を付与した陽極酸化処理において皮膜が形成することが明らかとなった。また、 定電流とパルス電流を付与して周波数を変化させることで皮膜の構造に違いが見られた。 図 1 に 定電流とパルス電流で周波数 10～1000 Hz で陽極酸化処理を施した 処理材 の断面 SEM 写真を示す。 定電流では内部に隙間が

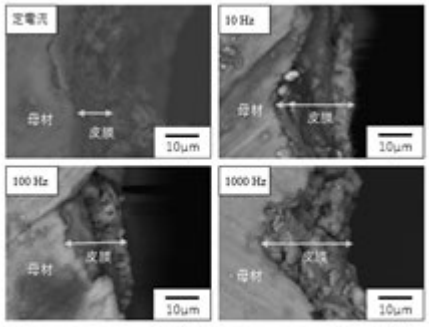

図1 定電流と周波数10～1000 Hz における断面SEM写真

ある皮膜が形成していたが、パルス条件下では緻密な皮膜が形成していた。しかし、1000 Hz では皮膜にボイドの発生が確認された。XRD 測定より、全ての試料表面には、リン酸塩に加えて $MgAl_2O_4$ の存在が確認された。特に、パルス電流を付与した試料においては、割れが少なく、皮膜が二層になっていることがわかっており、この内側の層には $MgAl_2O_4$ が形成していることがわかっている。$MgAl_2O_4$ の XRD パターンから、結晶子サイズを算出すると、周波数の増大に伴い、結晶子サイズが減少していることが明らかとなった。このことから、$MgAl_2O_4$ が非晶質皮膜として形成していると考えられる。また、定電流条件下では、大部分の非晶質皮膜が 結晶化及び結晶成長が進行し、結晶性皮膜が形成しており、母材との界面での応力発生により、皮膜の脱落が進行したと考えられる。 一方、パルス条件下では緻密な非晶質皮膜が成長し、結晶成長を抑制できたことから、母材との界面で剥離することなく安定に存在する被覆ができたと考えられる。しかし、1000 Hz 条件下では、緻密層の厚さが大きくなり、絶縁破壊が多く生じることで皮膜内部にボイドが生じたと考えられる。図 2 に定電流と周波数 10～1000 Hz における周波数と腐食速度の関係を示す。パルス電流を付与して陽極酸化処理を施すことによって定電流を用いた場合と比べ、耐食性が向上した。また周波数が増加するにつれて耐食性が悪化した。以上より、緻密でボイドが少ない非晶質皮膜の形成が耐食性向上に大きく影響を及ぼすことが明らかとなった。

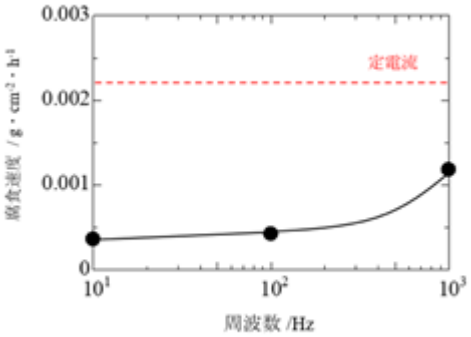

図2 各周波数における腐食速度

実施成果

〔雑誌論文〕　計（　3　）件　　うち査読付論文　計（　3　）件
（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

1 Taiki Morishige, Yuto Suzuki, Taiga Aizawa, Tsutomu Tanaka, Tomotake Hirata and Toshihide Takenaka:"Microstructural Evolution and Distributions of Grain Boundary in SPD-processed Al-3 mass% Mg Alloy"Materials Transactions Vol. 64, No. 5 (2023) pp. 983-987. 査読有り
2 Taiki Morishige, Koki Ezumi, Masato Ikoma, Tetsuo Kikuchi, Ryuichi Yoshida and Toshihide Takenaka:"Acceptable Concentration of Cu and Ni in Corrosion Resistance of Mg-6 mass% Zn Alloy"Materials Transactions Vol. 64, No. 4 (2023) pp. 925-930. 査読有り
3 Kosei Takahashi, Taiki Morishige, Toshihide Takenaka:"Effect of Electrolysis Potential and Molar Ratio of CaO to SiO_2 on Si Metal Deposition in Molten $CaCl_2$"Materials Transactions Vol. 64, No. 1 (2023) pp.303-305. 査読有り

〔学会発表〕計（　3　）件　　うち招待講演　計（　0　）件
（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

1　森重 大樹、目片 奈緒、中田 さやか、竹中 俊英
"冷間圧延を施した LA143 合金の剥離腐食の発生に及ぼす圧下率の影響"
公益社団法人 日本金属学会 2023 年春期（第１７２回）講演大会　2023 年 3 月 10 日 東京大学駒場Ⅰキャンパス
2　小﨑 淳司、森重 大樹、相澤 大芽、田中 努
"SPD による Al-3mass%Mg 合金の強度に及ぼす小傾角粒界の影響"
公益社団法人 日本金属学会 2023 年春期（第１７２回）講演大会　2023 年 3 月 7 日　東京大学駒場Ⅰキャンパス
3　森重 大樹、鈴木 悠斗、相澤 大芽、田中 努、平田 智丈、竹中 俊英
"SPD 加工された Al-3Mg 合金の強度に及ぼす転位密度の影響"
公益社団法人 日本金属学会 2022 年秋期（第１７１回）講演大会　2022 年 9 月 23 日　福岡工業大学

〔図　書〕　計（　0　）件
（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

〔出　願〕　　計（　0　）件
（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取　得〕　　計（　0　）件
（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

若手研究者育成経費

ゼラチン架橋型温度応答性インジェクタブルポリマーシステムの構築

申請区分	理工系
研究期間	2022 年 4 月 1 日　～　2023 年 3 月 31 日
研究代表者	関西大学・先端科学技術推進機構・特任助教・村瀬　敦郎

成果の概要

これまでに、温度応答型生分解性インジェクタブルポリマー(IP)として、ポリエチレングリコール(PEG)とカプロラクトン-グリコール酸共重合体(PCGA)からなるトリブロックポリマー(tri-PCG)の再生医療への応用を検討してきた。その中でも、 脂肪由来間葉系幹細胞(AdSC)を IP ゲル内に封入し、体内にデリバリーすることでサイトカイン分泌による心筋梗塞治療の効果が期待できることを報告している [1]。しかしながら、 この IP ゲル内における細胞の生着率は必ずしも高くないことがわかっている。また、 IP ゲル内で AdSC が未分化状態を維持できることを確認しているが、 その分化能(多能性)が損なわれる可能性も示唆されていた [2]。そこで本研究では、 IP を細胞デリバリー材料として応用するために tri-PCG 末端にスクシンイミド(OSu)基を導入した tri-PCG-OSu と低毒性でアミノ基を有する生体高分子(ゼラチン)の混合溶液が、 温度に応答してゲル化する際にアミノ基と OSu 基が部分的に化学架橋を形成する IP システムの構築を目指した。また、 細胞接着因子である RGDS ペプチドを IP ゲル内に導入し、体内でのゲル状態維持期間の延長と細胞生着率の向上の両立を検討した。

所定濃度の IP 溶液を調製し、 温度を連続的に変化させて粘弾性測定を行ったところ、ゼラチン添加 tri-PCG では 40-50℃付近においてゼラチンの融解と考えられる弾性率の急激な低下が観察されたのに対し、tri-PCG-OSu とゼラチンの両者を含む IP 製剤では、この弾性率の低下は見られなかった。これは、温度に応答してゲル化した際に tri-PCG-OSu の OSu 基とゼラチンのアミノ基が反応し、部分的に化学架橋を形成したためと考えられる。また、 マウス線維芽細胞(L929)を使用して IP ゲル内での細胞生存率を調査した。その結果、 IP ゲル内にゼラチン架橋と細胞接着性ペプチドを導入することで、 3 週間後においても IP がゲル状態を維持しており、 Live/Dead アッセイにより、 既存の IP に比して細胞生存率が向上する可能性があることがわかった。さらに、 IP ゲル内に封入する細胞を AdSC に変更し、 分化誘導を行ったところ、 ゲル内においても一定量の細胞が脂肪分化していることがわかった。今後はこれらの知見をもとに、 IP の細胞デリバリー材料や足場材料としての医療応用を検討する。

<参考文献>

1 Y. Yoshizaki, H. Takai, N. Mayumi, S. Fujiwara, A. Kuzuya, Y. Ohya., Sci. Technol. Adv. Mater., 2021, 22, 627-642.

2 N. Mayumi, N. Murase, Y. Yoshizaki, A. Kuzuya, Y. Ohya, Polym. J., 2023, 55, 261-271.

実施成果

〔雑誌論文〕　計（　0　）件　　うち査読付論文　計（　0　）件

（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

〔学会発表〕計（　4　）件　　うち招待講演　計（　0　）件

（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

1 村瀬 敦郎、 大矢 裕一、 ゼラチン架橋型温度応答性インジェクタブルポリマーによる細胞足場材料の創製、 第 71 回高分子学会年次大会、 2022 年 5 月、 オンライン

2 村瀬 敦郎、平野 義明、大矢 裕一、 細胞接着性ペプチドを導入した温度応答型インジェクタブルポリマーゲル中での細胞挙動の検討、 第 71 回高分子討論会、 2022 年 9 月、 北海道大学

3 村瀬 敦郎、平野 義明、大矢 裕一、 細胞接着性ペプチド導入による温度応答型インジェクタブルゲル内部での細胞機能保持、 第 44 回日本バイオマテリアル学会大会、 2022 年 11 月、 タワーホール船堀

4 村瀬 敦郎、平野 義明、大矢 裕一、 生体高分子を架橋剤とした温度応答型インジェクタブルポリマーによる細胞デリバリー材料の創製、 第 27 回関西大学先端科学技術シンポジウム、 2023 年 1 月、 オンライン

〔図　書〕　計（　0　）件

（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

〔出　願〕　　計（　0　）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取　得〕　　計（　0　）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

若手研究者育成経費

酸素の酸化還元反応を電荷補償に利用する活物質の利用率向上手法の開発

申請区分	理工系
研究期間	2022 年 4 月 1 日　～　2023 年 3 月 31 日
研究代表者	関西大学・先端科学技術推進機構・特別任命助教・奥田　大輔

成果の概要

本研究では、高い反応電位と、比容量を示すリチウムイオン電池用正極活物質である(High Covalent Oxygen Redox Material, HCORM)の比容量向上を目的として、下記の合成手法を検討した。

①スプレードライヤーを適用した HCORM の合成

これまでの研究において、HCORM の電気化学反応が、HCORM を構成する LiCoO2(LCO)等のリチウム遷移金属酸化物(LTM)と Li_4SiO_4(LS)などの O と共有結合性が高い結合を形成する元素(High Covalent Bonding Material, HCBM)の界面で起こることを明らかにした。そこで、HCORM の利用率向上を目的とし、LTM と HCBM の界面を増やすために、ボールミルを用いて微粒子化した LCO(B-LCO)と LS のスプレードライヤー(SD)による複合化を検討した。SD を用いた前駆体調製後の焼成工程において、分離した白色の粉体と黒色の紛体が得られた。それらはそれぞれ、LS と LCO であることが確認できた。その要因は、LS の比重が LCO に比べて低いため、焼成時の熱により、LS の前駆体が蒸気に変化し、LCO から離れたことだと考えられる。

②振動ミルを適用した HCORM の合成

SD を適用した HCORM の合成についての検討の結果から、高温で焼成する複合化過程を適用することが困難であることが明らかになった。そのため、本研究の計画を変更し、LS と LCO の複合化手法の最適化に注力した。そこでボールミルを用いた複合化について検討したが、従来のボールミル工程において、LCO の粉砕が不十分であった。そこで、さらに LCO を微小化するために、B-LCO を振動ミルによって、さらに粉砕した SB-LCO を調製した。SB-LCO と LS をボールミルによって複合化し、得られた HCORM の電気化学特性を調査した結果、B-LCO を用いた従来の HORM に比べ、SB-LCO を適用したものは、分極が小さく、約 20%高い比容量を示すことが確認できた。その要因は、振動ミルによる粉砕により、SB-LCO が微粉化され、複合体内部に均一分散されたことであると考えられる。

以上の結果から、高比容量 HCORM の新規合成手法として振動ミルにより微粉化したリチウム遷移金属酸化物を適用した合成手法を見出した。

実施成果

〔雑誌論文〕　計（　0　）件　　うち査読付論文　計（　0　）件
（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

〔学会発表〕計（　0　）件　　うち招待講演　計（　0　）件
（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

〔図　書〕　計（0）件
（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

〔出　願〕　　計（0）件
（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取　得〕　　計（0）件
（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

若手研究者育成経費

ハイブリッドワークにおける組織・チームの一体感・愛着の研究

申請区分	人文社会系
実施期間	2022 年 4 月 1 日　～　2024 年 3 月 31 日
実施代表者	関西大学・社会学部・教授・松下　慶太
実施分担者	関西大学・社会学部・准教授・溝口 佑爾

成果の概要

本研究の目的はハイブリッド・ワークスタイルにおいて組織・チームの一体感と愛着（Unity and Attachment）がどのように形成・維持されているのかのメカニズムを明らかにすることである。

2022 年度は NTT グループ、メルカリなどのリモート、ハイブリッドワークスタイルを推進する企業人事や関連する部署の担当者への聞き取り調査を中心に行った。2022 年以降コロナ禍が収まるにつれ、アメリカの GAFA や日本の大手 IT 企業ではオフィス通勤への揺り戻しもありつつ、自宅などでのテレワークとオフィスワークを組み合わせたハイブリッド・ワークスタイルの模索は続いている。在宅でのテレワーク、すなわち WFH（Work From Home）における生産性やワークライフバランスの満足度、組織エンゲージメントについて組織・チームの一体感（Unity）や組織への愛着（Attachment）はテレワークやハイブリッド・ワークスタイルによって失われる、あるいはそうした環境で形成しづらいという課題がある一方で、クラウドなどを活用した情報共有やマネジメントの工夫によって多様な社員の確保や社員の自律性の向上などが示されつつあることが分かった。また地域でのワーケーションなど越境学習による組織の活性化などの効果も見込まれることが分かった。

2023 年度は以上の成果を踏まえつつ岩手県釜石でのフィールドワークを行った。かまいし DMC と連携しながらそこでワーケーションとリモートワークを行っている企業の社員、および受け入れ側の行政や事業者を対象に、これらの事業によって社員の愛着にどのような影響があるのかを調査・分析した。この調査・分析の結果は以下の英語論文として発表した。

また並行して分担者の溝口を中心に企業の社員 1000 名を対象に組織愛着についてのアンケート調査を行った。現在はこれらの結果を分析し、報告書・論文を執筆している。

実施成果

〔雑誌論文〕　計（　3　）件　　うち査読付論文　計（　2　）件

（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

1　Keita Matsushita, Social problem-solving workation through collaboration between local regions and urban companies: The case of Kamaishi in Japan, Frontiers in Sustainable Tourism. 2024, 査読有

2　松下慶太、ニューノーマルのワークスタイルを支えるツール、情報の科学と技術、73 巻 3 号、2023、76-80、査読無

3　Keita Matsushita, How the Japanese workcation embraces digital nomadic work style employees, World Leisure Journal, 218-235, 査読有

〔学会発表〕計（　0　）件　　うち招待講演　計（　0　）件

（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

〔図　書〕　計（　0　）件

（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

〔出　願〕　　計（　0　）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取　得〕　　計（　0　）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

若手研究者育成経費

エージェントを用いた共感的音楽体験共有の価値創造に関する研究

申請区分	人文社会系
実施期間	2022 年 4 月 1 日　～　2024 年 3 月 31 日
実施代表者	関西大学・総合情報学部・教授・米澤朋子
実施分担者	関西大学・総合情報学部・准教授・佐々木恭志郎

成果の概要

<期間全体の成果>

本研究は，他者との音楽体験の共有のメカニズム解明とともに，それに基づいた，音楽体験により没入したり感情を強めるなどの音楽効果拡張型メディア開発フレームワークの構築を目的としている．このため，音楽共感表現エージェントの実装や，エージェントの印象，感情，音楽・音情報処理，および，エージェント基盤技術の研究開発を包括的に行ってきた．大きく分けて，

1) 音・音楽情報処理の認知基盤の検討，および

2) 感情表現やエージェントの印象に関する検討，

に取り組んだ．

代表者の米澤は，主に音楽表現や音楽知覚に関する実験と擬人化エージェント開発を，修士の石田・西野他とともに行った．これにより，リズム，和音，歌声，歌詞背景など音楽要素がどのような感情的影響を与えるかを調査したり，擬人化エージェントがこれらの音楽のその時々の側面でもたらす感情に応じて表情やふるまいを変化させる基盤技術を開発し検証実験を実施した．

分担者の佐々木は，エージェントの印象，感情，音楽・音情報処理の認知基盤を探る基礎研究を広く行い，エージェント生成に必要な見た目印象や，視聴覚の認知における人間の情報処理負荷と維持について基礎的検討を行った．

また，これらの結果に基づき実施期間内に各研究者が次の研究ステップに関する予算申請を実施済みである．本研究に関わる最も根幹的な成果の一部は，論文賞などを受賞している．（論文 1.に関しヒューマンインタフェース学会若手卓越研究賞を 2023 年に受賞，学会発表 14.に関し HAI シンポジウム 2023 にて学生奨励賞受賞.）

＜本年度の成果＞

まず，リズム複雑性認知とそのリズムへの困惑感情を取り入れたエージェント共聴システムに関する検討を深めた．リズム共聴エージェントのリズム複雑性に対する戸惑いを内部パラメタの感情値に反映させ，その戸惑いの表現を顔表情とリズム同期動作に反映しユーザと共有することで，エージェントが寄り添って音楽を聴いてくれているようにユーザは感じることがわかった．また，前年度取り入れた快不快と興奮度という内部パラメタのみを対象とした顔表情の再現よりも強力な表現となることが示された．

また，様々な音楽エージェントや応用の検討として，ゲーム音楽，歌声の感情生成，および歌唱音楽の背景や前景エージェントに関する研究展開のほか，ゲーム内エージェントとの応答における懸命さなどの感情伝達効果についても研究を進めた．

さらに，音楽を共聴するエージェントの構成として，ロボットやエージェントの感情や内部状態に基づいた様々な表現が有効であることが示された．これについて，動作や，（擬似）生理，目（キャッチライト）など表現対象を広げ検討した．

最後に，複数の音楽協調動作（ダンスというよりはノって動く程度）によるユーザの動作誘発効果に関する事前検討を行い，その人の性格によって，揃った動きとバラバラの動きでの誘発効果が異なる可能性があることを検証した．

＜今後の予定＞

複数人のエージェントによるメタバース内でのユーザ感情動作誘導効果をさらに深めるべく，ゲームやコミュニケーションメディアの文脈においてシステム開発し検証していきたい．

実施成果

〔雑誌論文〕　計（　5　）件　　うち査読付論文　計（　4　）件

（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

1　Naoto Yoshida, Tomoko Yonezawa. Honne and Tatemae: Expression of the Agent's Hidden Des Through Physiological Phenome. Human Interface Society Journal, Vol.26, No.2, to appear. 2024.　（査読有）

2　石田真子，竹村響，米澤朋子．リズム聴取で興奮・快感・内的時間を表すエージェントのもたらす共感性の検討．ヒューマンインタフェース学会論文誌，vol.25, no.4, pp.283-298, 2023.（査読有）
若手卓越研究賞受賞

3　Tachibana, T., Ozaki, T., Hashimoto, K., & Sasaki, K. (2023, August 17). Emotional reactions evoked by masks with an implied mouth. PsyArXiv. https://doi.org/10.31234/osf.io/adrpw (査読無)　（プレプリント）

4　吉田直人，米澤朋子．ユーザに対するロボットの生理的働きかけによるコンテンツ覚醒度の増幅と親近感への影響．日本知能情報ファジィ学会, Vol. 34, No. 3, pp. 579-591, 2022 (査読有)

5　Yoshimura, N., Yonemitsu, F., Sasaki, K., & Yamada, Y. Robustness of the aging effect of smiling against vertical facial orientation. F1000Research, 11:404, 2022. (査読有)

〔学会発表〕計（　26　）件　　うち招待講演　計（　2　）件

（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

1　Tomoko Yonezawa, Xiaoshun Meng, Xin Wan. Physiologically Expressive Robotic Hand as a Lifelike Presence. HCII 2024. to appear. 2024 (hybrid)

2　Xin Wan, Xiaoshun Meng, Tomoko Yonezawa. Spatial Design and Implementation of an Agent System Leading to Bed, HCII 2024. to appear. 2024 (hybrid)

3　Kohama, H., Yasuda, R., Iwasa, M., & Sasaki, K. (accepted). Package impressions based on product categories and locations of a product image. 33rd International Congress of Psychology, Prague, Czech Republic. 2024.

4　Naoki Matsumura, Tomoko Yonezawa. (accepted). Verification of Evaluation Model for Speech Proactiveness in Foreign Language Conversations. HCII 2024. to appear. 2024 (hybrid)

5　岩元心紀，石田真子，米澤朋子．歌声を発するエージェント表現によるユーザ感情誘導の試み，HAI シンポジウム 2024, Mar. 2024.静岡大学

6　西野歩真，石田真子，米澤朋子．歌唱音楽の心象風景映像への前景エージェントが音楽映像視聴体験に与える影響，HAI シンポジウム 2024, Mar. 2024. 静岡大学

7　石田真子，西野歩真，米澤朋子．リズムの予測逸脱による励起感情表出エージェントとの共聴におけるユーザの共感，HAI シンポジウム 2024, Mar. 2024. 静岡大学

8　米谷侑起，松村直季，米澤朋子．　振動が仮想耳の身体所有感に与える影響の検討．電子情報通信学会 MVE 研究会，MVE2023-41, vol.123, no.359, pp.49-54, Jan. 2024. 慶應大学日吉キャンパス

9　佐々木恭志郎 (2024) 無機質なロボットが人間社会に馴染むには？心理学から問題解決に迫る！～不気味の谷現象の視点から学ぼう～ 課外教養プログラム 法政大学　（招待講演）

１０佐々木恭志郎 (2023) ある認知心理学者の表舞台と舞台裏 人文科学研究所公開研究会 中央大学　（招待講演）

１１西野歩真, 石田真子, 米澤朋子, 歌唱音楽に付加する映像の表現様式と音楽との時間的調和の影響, 研究報告オーディオビジュアル複合情報処理（AVM）, pp.1-6, June 2023.　ハイブリッド開催のオンライン参加

１２朱思斉・佐々木恭志郎・姜月・錢琨・山田祐樹 (2023). 重量挙げ習慣は垂直空間感情メタファを破壊するか？日本心理学会第 87 回大会 ポスター発表 神戸国際会議場

１３内川乃天・佐々木恭志郎 (2023). 自律感覚絶頂反応がもたらす不快感の決定打を探る―嫌悪感受性と社会不安に着目した探索的研究― 日本認知科学会第 40 回大会 ポスター発表 公立はこだて未来大学

１４小濱颯人・安田龍平・岩佐芽吹・佐々木恭志郎 (2023). パッケージにおける製品画像のベスポジは？ 日本認知心理学会第 21 回大会 ポスター発表 東京都立大学

１５小濱颯人・安田龍平・岩佐芽吹・佐々木恭志郎 (2023). お菓子の位置は本当にパッケージの右下が好まれるのか―Deng & Kahn(2009)の概念的追試― 関西若手実験心理学研究会 口頭発表 関西学院大学

１６小林奎太, 米澤朋子.　デジタルゲームにおけるシナリオ・音楽・キャラクタの文脈的一致／対立がユーザに与える印象. 情報処理学会 AVM 研究会　　2023-AVM-121(13),1-6 (2023-06-08) , 2188-8582, pp. 1-6,　2023

１７石田真子, 竹村響, 米澤朋子. リズム複雑度に応じ困惑するエージェントの表情とリズム同調動作停止の影響 HAI シンポジウム 2023 G-11, 12 pages, 2023 （学生奨励賞受賞）2023 年 3 月 5 日, 静岡大学

１８柳朋輝, 米澤朋子. 仮想エージェントにおけるヤンデレの実装 HAI シンポジウム 2023 P-60, 4 pages, 2023, 2023 年 3 月 4 日, 静岡大学

１９竹村響, 石田真子, 米澤朋子. 音楽理論のパラメタに基づく和音の印象評価と人工感情生成のための体系化の検討 情報処理学会 2023-MUS-136, no. 2, pp. 1-16, 2023, 2023 年 2 月 27 日, オンライン

２０石田真子, 竹村響, 米澤朋子. リズム聴取におけるエージェントの内部状態表出によるユーザの共聴体験への影響 電子情報通信学会 MVE 研究会 vol.121, no.349, MVE2021-31, pp.7-12, 2022, 2023 年 1 月 27 日, オンライン

２１西野歩真, 石田真子, 米澤朋子. 歌唱音楽の心象風景の視覚化によるユーザ音楽体験への影響 電子情報通信学会 信学技報, vol. 122, no. 367, MVE2022-36, pp. 9-14, 2023, 2023 年 1 月 26 日, オンライン

２２立花太希・尾崎翼・橋本芳・佐々木恭志郎 (2022). 不気味なスマイル―笑顔がプリントされたマスクがもたらす印象低下― 信学技報, 信学技報, vol. 122, no. 326, HIP2022-58, pp. 1-6, 2022, 2022 年 12 月 22 日, 東北大学

２３福島彬文・佐々木恭志郎・中村航洋・有賀敦紀 顔同定・表情判断における空間一致バイアス：オンライン実験による検討 日本心理学会第 86 回大会 2022/9/8～11 日本大学.

２４竹村響, 石田真子, 米澤朋子. 音楽経験有無による和音共感エージェントの共聴感覚と音楽聴取感覚への影響 情報処理学会 MUS 研究会 2022-MUS-134 (56), pp. 1-9, 2022, 2022 年 6 月 18 日, オンライン

２５朱思斉・佐々木恭志郎・姜月・錢琨・山田祐樹 (2022). 重荷に耐え切れない空間感情メタファ―荷運び労働者「棒棒」を対象とした検討― 日本認知心理学会第 20 回大会 ポスター発表 神戸大学

２６朱思斉・佐々木恭志郎・姜月・錢琨・山田祐樹 (2022). 4 つの中国少数民族における身体化認知 空間感情メタファについての検討 日本心理学会第 86 回大会 ポスター発表 日本大学

〔図　書〕　計（　2　）件

（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

1　米澤朋子 (2023).　情念が実体化する時. 大澤博隆(監修・編)　AI を産んだ 100 の SF. ハヤカワ新書. pp.165-186

2　佐々木恭志郎 (2022). 感情　村木里志・長谷川博・小川景子(編)　人間の許容・適応限界事典　朝倉書店. pp. 241-244

〔出　願〕　　計（　0　）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取　得〕　　計（　0　）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

若手研究者育成経費

深層学習を用いたドライブレコーダ映像からの危険箇所の予測による運転行動への影響評価

申請区分	理工系
実施期間	2022 年 4 月 1 日　～　2024 年 3 月 31 日
実施代表者	関西大学・社会安全学部・教授・伊藤　大輔
実施分担者	関西大学・環境都市工学部・助教・山本　雄平

成果の概要

本研究では、運転者支援の観点から実際の自動車走行時のフロントビューに現れる事故リスク箇所の予測（分担：山本）とその適切な提示方法を考案すること（分担：伊藤）を目的とした。
運転映像から事故リスク箇所の予測を目指し、ドライブレコーダの映像、センサ、物体検出結果を時系列的に機械学習し、周囲の状況に応じて異なるヒヤリハット状況の判断ができるか否かについて分析をおこなった。今回適用した機械学習の特徴として、前方映像中に含まれる物体の種類や数などを考慮できるアルゴリズムを適用することが挙げられる。分析結果から、同じ場所において、周囲の状況に応じた異なるヒヤリハットの判断は完全には行えていないものの、周囲の状況が大きく変化した場合は異なる判断が行えることがわかった。

次に、適切な提示方法を検討するため、交差点突入前において警告の提示が運転にどのような影響を及ぼすのかについてドライビングシミュレータによる実験を行った。被験者 12 名に対して警告の有無やその方法を変えて実験を行った。その結果、警告の提示は早い地点で速度を落とさせる効果があると分かった。また、警告を提示されてもされなくても運転者は同じ場所を見て運転する傾向があったため、視野に入りやすい警告が効果的であることが示唆された。危険な場所で警告が提示されても実際に飛び出しがなければ、警戒への信用が下がり、早い地点で速度を落とさせる効果が弱まる可能性があると分かった。

本研究により、これまでに事故が起きていない箇所であっても現在の自車や周囲交通状況などを考慮して事故リスクを予測し、それに基づき運転者への適切な状況を提示するための基礎的知見が得られたと考える。

実施成果

〔雑誌論文〕　計（　0　）件　　うち査読付論文　計（　0　）件

（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

〔学会発表〕計（　0　）件　　うち招待講演　計（　0　）件

（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

〔図　書〕　計（　0　）件

（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

〔出　願〕　　計（　0　）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取　得〕　　計（　0　）件

（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

若手研究者育成経費

ディラック物質の電極利用による二次元半導体 FET の急峻スロープ化の検討

申請区分	理工系
実施期間	2022 年 4 月 1 日　～　2024 年 3 月 31 日
実施代表者	関西大学・システム理工学部・准教授・山本　真人
実施分担者	関西大学・システム理工学部・准教授・本多　周太

成果の概要

本研究の目的は、原子数個分の厚さしかない二次元半導体をチャネル、また結晶中の電子が光のように質量の無い粒子として振る舞うディラック物質を電極としてそれぞれ用いることで、従来の金属－酸化物－半導体電界効果トランジスタ(MOSFET)の理論限界を超える低消費電力でオン・オフスイッチする FET を創り出すこととした。研究代表者(システム理工学部・山本)はデバイスの作製と評価を行い、分担者(同・本多)はデバイス構造の理論設計を担当した。初年度は、典型的なディラック電子系物質であるグラフェンをチャネルとして FET を Si/SiO2 基板上に作製し、そのキャリアタイプを精査した。その結果、Si/SiO2 上のグラフェンの多数キャリアがホールであることを明らかにした。最終年度には、実際に p 型グラフェンをソース電極、また二次元遷移金属ダイカルコゲナイド(TMDC)半導体をチャネルとするディラックソース FET を作製し、そのオン・オフスイッチ特性を詳細に調べた。本研究では TMDC 半導体の中でもそれぞれ n 型半導体と真性半導体であることが知られている、二硫化モリブデン(MoS2)と二セレン化タングステン(WSe2)を用いた。n 型半導体である MoS2 をチャネルとした場合(図 1a)、電流値を一桁変えるために必要なゲート電圧として定義されるサブスレッショルドスイング(SS)において MOSFET の理論下限値である 60 mV/decade を下回る値を実現した(図 1b, c)。一方 WSe2 の場合(図 1d)、静電キャリアドーピングでホールドープした場合は SS が 60 mV/decade を超えたものの(図 1e)、電子ドープした場合は 60 mV/decade 以下の SS が得られた(図 1f)。これらの実験結果は、p 型のディラック電子系物質をソース電極として用いた場合、n 型の半導体チャネルにおいてのみ MOSFET の理論限界を超える急峻なオン・オフスイッチが実現できるディラックソース FET の動作原理と一致し、本研究における超低消費電力ディラックソース FET の実現を示唆するものである。

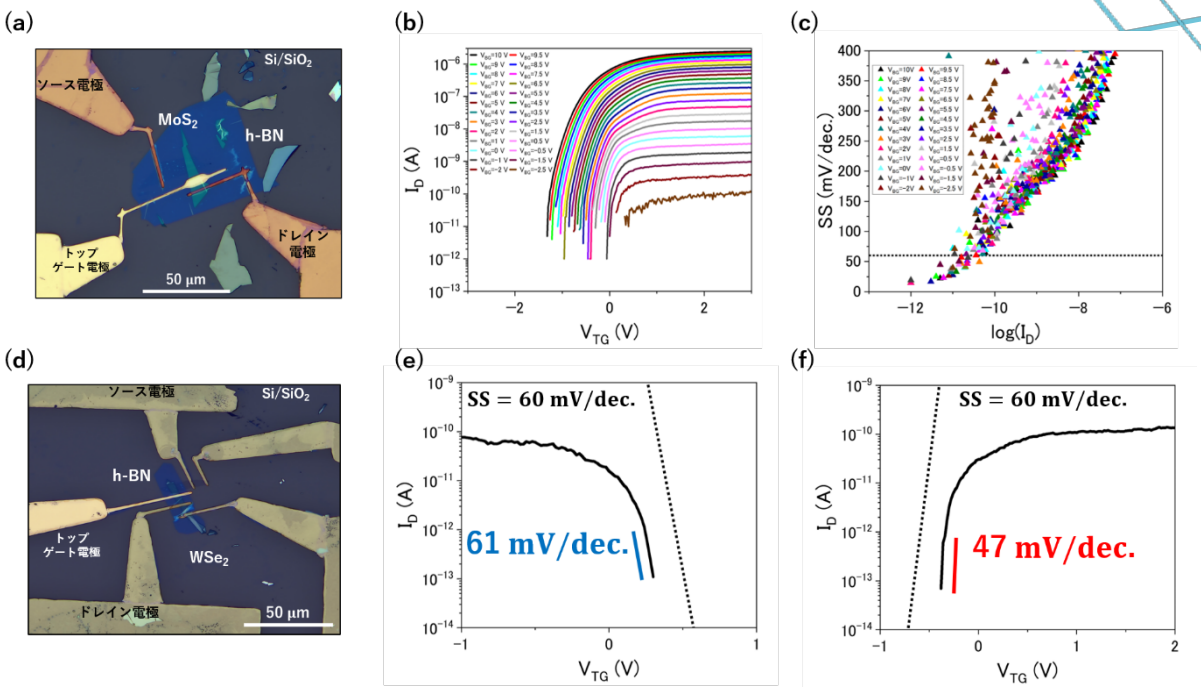

図 1. グラフェンを電極、MoS2、WSe2 をチャネルとする FET の構造と動作

実施成果

〔雑誌論文〕　計（　0　）件　　うち査読付論文　計（　0　）件
（著者名、論文標題、雑誌名、巻、発行年、最初と最後のページ、査読の有無）

〔学会発表〕計（　20　）件　　うち招待講演　計（　0　）件
（発表者名、発表標題、学会等名、発表年月日、発表場所）

1　Mahito Yamamoto
Oxidation engineering of 2D semiconductors
第 63 回 フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム (招待講演)
2022 年 9 月、東京都立大学

2　櫛原 快児, 稲田 貢, 谷口 尚, 渡邊 賢司, 上野 啓司, 山本 真人
二次元 WSe2 電荷トラップメモリにおけるシナプス動作
第 83 回応用物理学会秋季学術講演会
2022 年 9 月、東北大学

3　野村 尚哉, 稲田 貢, 上野 啓司, 山本 真人
二次元 WOx をトラップ層とする MoS2 電荷トラップメモリの作製
第 83 回応用物理学会秋季学術講演会
2022 年 9 月、東北大学

4　小田 太一, 稲田 貢, 山本 真人
HMDS 処理による黒リンの表面安定化の検討
第 83 回応用物理学会秋季学術講演会
2022 年 9 月、東北大学

5　四方 沢弥, 稲田 貢, 谷口 尚, 渡邊 賢司, 上野 啓司, 山本 真人
分子吸着ドーピングと表面酸化による WSe2 の局所キャリア制御
第 70 回応用物理学会春季学術講演会
2023 年 3 月、上智大学

6　中村 優太, 稲田 貢, 谷 弘詞, 上野 啓司, 山本 真人
1T-VSe2 の表面酸化膜を用いた抵抗変化メモリの作製
第 70 回応用物理学会春季学術講演会
2023 年 3 月、上智大学

7　寒川　雄斗, 稲田 貢, 上野 啓司, 山本 真人
二次元 WSe2 の自己制限酸化膜を利用した抵抗変化メモリの作製
第 70 回応用物理学会春季学術講演会
2023 年 3 月、上智大学

8 後藤 新悟, 稲田 貢, 谷 弘詞, 山本 真人
VO2 の化学気相成長における最適原料-基板間距離の検討
第 70 回応用物理学会春季学術講演会
2023 年 3 月、上智大学

9 吉峯 夕貴, 小田 太一, 稲田 貢, 山本 真人
反応性蒸着酸化アルミニウム膜による黒リン FET の大気安定化
第 70 回応用物理学会春季学術講演会
2023 年 3 月、上智大学

１０ 山本真人、二次元材料/相転移材料ファンデルワールスヘテロ構造のデバイス応用
化学工学会 CVD 反応分科会 第 39 回シンポジウム「二次元材料の合成と応用の最新動向と展望」
(招待講演)2023 年 11 月、早稲田大学.

１１ 金谷 瞳、櫛原 快児、稲田 貢、谷口 尚、渡邊 賢司、上野 啓司、山本 真人、二次元 WSe2/WOx
電荷トラップメモリにおける光シナプス可塑性
第 84 回応用物理学会秋季学術講演会
2023 年 9 月、熊本.

１２中村 優太、稲田 貢、上野 啓司、山本 真人
銀電極による 1T-VSe2 抵抗変化メモリの低電圧・安定動作の実現
第 84 回応用物理学会秋季学術講演会
2023 年 9 月、熊本.

１３四方 沢弥、稲田 貢、 谷口 尚、渡邊 賢司、上野 啓司、山本 真人
WSe2 の分子吸着ドーピングと表面酸化による面内 pn 接合の形成
電子材料研究会「次世代デバイス応用へ向けたエコシステム材料の合成・物性評価」
2023 年 11 月、大阪

１４金谷 瞳、櫛原 快児、稲田 貢、谷口 尚、渡邊 賢司、上野 啓司、山本 真人
二次元 WSe2/WOx 光シナプスデバイスにおける短期・長期可塑性
電子材料研究会「次世代デバイス応用へ向けたエコシステム材料の合成・物性評価」
2023 年 11 月、大阪

１５櫛原 快児、 稲田 貢、 谷口 尚、 渡邊 賢司、 上野 啓司、 山本 真人
大気安定な二次元 WSe2/WOx 電荷トラップメモリの作製とシナプスデバイス応用
電子材料研究会「次世代デバイス応用へ向けたエコシステム材料の合成・物性評価」
2023 年 11 月、大阪

１６金谷 瞳、稲田 貢、谷口 尚、渡邊 賢司、上野 啓司、山本 真人
WSe2/WOx ヘテロ構造における光ゲーティング効果の温度依存性
第 71 回応用物理学会春季学術講演会
2024 年 3 月、東京都市大学.

１７佐橋　悠太朗、 稲田　貢、 佐藤　伸吾、上野　啓司、 山本　真人
TaS2 のオゾン酸化による TaOx の形成とゲート絶縁膜応用」、
第 71 回応用物理学会春季学術講演会
2024 年 3 月、東京都市大学.

１８中山航陽、戸井田尚大、遠藤尚彦、稲田貢、佐藤伸吾、谷口尚、渡邊賢司、宮田耕充、 松田一成、
山本真人、
金属－絶縁体相転移材料を用いた MoS2 の局所発光強度変調
第 71 回応用物理学会春季学術講演会
2024 年 3 月、東京都市大学.

１９福島　脩平、稲田　貢、 上野　啓司、 山本 真人
WSe2/WOx ヘテロ構造における抵抗変化動作の電極材料依存性」
第 71 回応用物理学会春季学術講演会
2024 年 3 月、東京都市大学.

２０細見 誓、 稲田　貢、佐藤　伸吾、谷　弘詞、谷口 尚、渡邊 賢司、上野 啓司、山本 真人
WSe2 をチャネルとするディラックソース FET の作製
第 71 回応用物理学会春季学術講演会
2024 年 3 月、東京都市大学.

〔図　書〕　計（　0　）件
（著者名、書名、出版社、発行年、総ページ数）

〔出　願〕　　計（　0　）件
（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）

〔取　得〕　　計（　0　）件
（発明者、権利者、産業財産権の名称、産業財産権の種類、番号、出願年月日、国内・外国の別）