

4-10 研究施設等

機器センター

湊 丈俊（主任研究員）（2020 年 6 月 1 日着任）

兵藤 由美子（事務支援員）

A-1) 専門領域：表面界面科学，エネルギー変換，物理化学

A-2) 研究課題：

- a) 走査プローブ顕微鏡による固液界面の構造解析法
- b) 電極／電解液界面設計による革新型エネルギー変換反応の研究
- c) 電気化学走査プローブ顕微鏡データの解析によるハイスループット解析

A-3) 研究活動の概略と主な成果

- a) 固体と液体の界面で起きる特異な現象を解析できる走査プローブ顕微鏡を構築し，潤滑油と金属の界面およびアルコールとグラファイトの界面について物性解明を進めた。まず，潤滑油中で，ステアリン酸が酸化銅表面に形成する金属石けん膜を直接観察し，その特性を解析した。金属石けん膜は速やかに厚く形成され，しかも機械的に除去されにくいことが分かった。また，自己組織化によって形成された金属石けん膜は，ステアリン酸単分子膜よりも低い摩擦を示し，純粋な銅ステアレート膜と同程度の優れた境界潤滑性能を示した。つまり，水分が脂肪酸の脱プロトン化と銅との配位を助け，厚くて滑る膜の形成を促進するということを明らかにした。また，大西 洋教授との共同研究において，氷点下の固液界面で計測可能な走査プローブ顕微鏡システムを用いて，グラファイト表面に吸着したオクタノール分子が形成する構造をナノメートル分解能で観察し，さらに，表面上にオクタノール層が形成されていることを示した。低温では液体の粘度上昇によって探針カンチレバーの共振特性が変化するものの，氷点下の液中においても安定した測定が可能であることを実証した。
- b) 次世代の革新型蓄電池であるフッ化物イオンシャトル電池二次電池では，キャリアイオンであるフッ化物イオンが電解液に溶けず，有機物のアニオンアクセプターを加えることで，フッ化物イオンの濃度を高めていた。本研究では，アニオンアクセプターを用いることなく，安定で安価な無機物であるテトラフルオロほう酸カリウムを加えることで，フッ化物イオンの濃度を高め，さらにフッ化物が反応しやすい電解液を調製できる事を初めて示した。これらの結果を基に，フッ化物イオンの活性を調整するという新しいコンセプトの電解液を設計する方針を提案した。
- c) 電気化学走査プローブ顕微鏡の測定は，計測速度や反応速度が遅く測定に長時間を要する場合がある。このような系において，効率的に研究を進めるために，実験条件，得られた画像データ，電気化学データの相関を解析することで，これまでよりも高速に解析を進めることが出来る技術を構築した。さらに，画像解析によって人間の目だけでは気付くことが出来ない特徴の抽出，電気化学データの低次元化解析によるハイスループット解析を可能とする技術を構築し，蓄電池の反応解析に応用した。

B-1) 学術論文

N. TABTIMTONG, P. KAISOOK, Y. IMAI, T. UEDA, K.-I. NAKAMOTO, Y. SEGAWA, A. NERAMITTAPONG, S. NERAMITTAPONG and T. MINATO, “Facilitated Fluorination by Potassium Tetrafluoroborate in Tetraglyme Electrolytes for Fluoride Shuttle Batteries,” *ACS Appl. Energy Mater.* **9(7)**, 3690–3696 (2026). DOI: 10.1021/acsaem.5c04132

N. YAMASHITA, H. EGAWA, T. HIRAYAMA and T. MINATO, “In-Lubricant AFM Visualization of Fatty Acid Metal Soap Films: Evaluation of Tribological Properties,” *Tribol. Int.* **215(B)**, 111471 (2026). DOI: 10.1016/j.triboint.2025.111471

J. NISHIDA, K. OTSUKA, T. MINATO, Y. K. KATO and T. KUMAGAI, “Ultrafast Infrared Nano-Imaging of Local Electron–Hole Dynamics in CVD-Grown Single-Walled Carbon Nanotubes,” *Sci. Adv.* **11(25)**, eadv9584 (2025). DOI: 10.1126/sciadv.adv9584

Z. LU, R. YANAGISAWA, S. MORIGUCHI, T. UEDA, K. NAKAMOTO, T. MINATO and H. ONISHI, “Frequency-Modulation AFM in Sub-Zero Antifreeze Liquid,” *Jpn. J. Appl. Phys.* **64(5)**, 05SP05 (2025). DOI: 10.35848/1347-4065/adcccc

N. TABTIMTONG, A. PADUNGWAT, N. LERTNA, P. ATHIKAPHAN, A. NERAMITTAPONG, T. MINATO and S. NERAMITTAPONG, “Sucrose Conversion to 5-Hydroxymethylfurfural over Commercial Ion-Exchange Resin,” *Biomass Bioenergy* **199**, 107940 (2025). DOI: 10.1016/j.biombioe.2025.107940

B-4) 招待講演 (* 基調講演)

T. MINATO, “Energy Conversion at Electrode–Electrolyte Interfaces: Insights from Scanning Probe Microscopy,” Annual Meeting of the Japan Society of Vacuum and Surface Science 2025, Tsukuba, October 2025.

佐藤宏祐, 斎藤 晃, 湊 丈俊, 杉本敏樹, 「担持金属助触媒の役割解明に向けた光触媒表面の in-situ/operando 分光・顕微観測」, 日本表面真空学会 第 8 回若手部会研究会 & 関東支部 10 周年記念シンポジウム, 新潟, 2025 年 4 月.

湊 丈俊, 「原子間力顕微鏡を用いた固液界面のナノ力学計測」, 分子研研究会「トライボロジーの分子科学」, 岡崎, 2025 年 4 月.

T. MINATO, “Exploring the Hidden World at Battery Interfaces: Toward the Energy Technology of Tomorrow,” Cambodian Chemical Society International Symposium, Phnom Penh (Cambodia), December 2025.*

T. MINATO, “Reaction Mechanism in Rechargeable Batteries for Next-Generation Energy Technology,” The 34th Thai Institution of Chemical Engineering and Applied Chemistry International Conference, Pattaya (Thailand), May 2025.

B-7) 学会および社会的活動

学協会役員等

日本物理学会代議員 (2023–).

Applied Surface Science Division, International Union for Vacuum Science, Technique and Applications (IUVSTA)-Japan, Chair (2025–).

日本表面真空学会 国際連携委員会委員 (2023–).

次世代ナノプローブ技術委員会運営委員 (2024–).

日本表面真空学会マイクロビームアナリシス技術部会幹事 (2024–).

学会の組織委員等

International Symposium on Atomic Level Characterizations for New Materials and Devices '26, Program Committee (2021–).

ICSPM 国際会議プログラム委員 (2021–).

The 34th Thai Institution of Chemical Engineering and Applied Chemistry International Conference, International Scientific Committee (2024–2025).

The 26th International Conference on Non-Contact Atomic Force Microscopy, Program Committee (2025–2026).

ACSIN16 国際会議実行委員会プログラム委員 (2025–).

理科教育活動

愛知県サイエンス実践塾体験研究室「未来の物理化学研究者集まれ！ 2050年のモビリティエネルギーのナゾに迫る！」愛知県×分子研×トヨタ自動車 (2025).

令和7年度文部科学省マテリアルリサーチインフラ事業学生研修プログラム「走査プローブ顕微鏡を用いたナノレベル物性解析」(2025).

その他

青森県三戸町ふるさと応援大使 (2021–2025).

B-10) 競争的資金

科研費基盤研究(C), 「ガラス上のナノ水滴の構造観察による微視的ぬれの解明」(代表者：荒木優希), 湊 丈俊(研究分担者) (2023年度–2025年度).

中村 敏和（チームリーダー）
（研究力強化戦略室特任部長（研究戦略担当））

B-1) 学術論文

Z. LI, S. TAO, M. ADDICOAT, T. NAKAMURA and D. JIANG, “Synthesis of Covalent Organic Frameworks *via* Coupling Polymerization,” *Nat. Synth.* **5**, 199–208 (2026). DOI: 10.1038/s44160-025-00895-4

T. FUJINO, M. HISHIDA, M. ITO, T. NAKAMURA, M. ASADA, N. KURAHASHI, H. KIUCHI, Y. HARADA, K. HARANO, R. MAKIURA, K. J. TAKENO, S. YOKOMORI, H. OIKE and H. MORI, “Macroscopic Structural Transition of Nickel Dithiolate Capsule with Uniaxial Magnetic Anisotropy in Water,” *Adv. Sci.* **12**, 2504967 (2025). DOI: 10.1002/advs.202504967

B-7) 学会および社会的活動

文部科学省、学術振興会、大学共同利用機関等の委員等

神戸大学分子フォトサイエンス研究センター共同利用・共同研究運営協議会委員 (2018–).

科学技術振興機構大学発新産業創出基金事業及び研究成果展開事業外部専門家 (2023–2027).

科学技術振興機構創発的研究支援事業事前評価外部専門家 (2023–2029).

文部科学省科学技術・学術政策局 科学技術・学術審議会臨時委員 (2024–2027).

B-10) 競争的資金

科研費基盤研究(C), 「凝縮系のスピンドコヒーレンスを支配しているものは何か?」, 中村敏和 (2024年度–2027年度).

鈴木 敏泰（チームリーダー）

B-1) 学術論文

M. KATO, F. NAKASHIMA, N. OHTSUKA, Y. NISHIOKA, A. IZUMISEKI, T. FUJINAMI, S. OISHI, T. SUZUKI and N. MOMIYAMA, “Data-Integrated Elucidation of Structure–Activity Relationships toward the Rational Design of Perfluoriodoarene-Based Halogen-Bond Donor Catalysts,” *J. Org. Chem.* **91**(5), 2088–2104 (2026). DOI: 10.1021/acs.joc.5c02704

N. OHTSUKA, M. Z. MOHD ARIS, T. SUZUKI and N. MOMIYAMA, “Data-Guided Rational Design of Additives for Halogenation of Highly Fluorinated Naphthalenes: Integrating Fluorine Chemistry and Machine Learning,” *Phys. Chem. Chem. Phys.* **28**, 6917–6927 (2026). DOI: DOI: 10.1039/d5cp03554f

K. TAKEDA, N. OHTSUKA, T. SUZUKI and N. MOMIYAMA, “Machine Learning-Guided Synthesis of Prospective Organic Molecular Materials: An Algorithm with Latent Variables for Understanding and Predicting Experimentally Unobservable Reactions,” *Artif. Intell. Chem.* **3**(2), 100096 (2025). DOI: 10.1016/j.aichem.2025.100096

B-10) 競争的資金

科研費基盤研究(C), 「フッ素化ペリレン化合物の合成とデバイスへの応用」, 鈴木敏泰 (2023年度–2025年度).

科研費学術変革領域研究(A), 「デジタル化による高度精密有機合成の新展開」(代表者: 大嶋孝志), 鈴木敏泰(研究分担者) (2021年度–2025年度).

計算科学研究センター（ネットワーク担当）

大野 人侍（准教授）（1996年4月1日着任，2019年10月1日昇任）

A-1) 専門領域：情報科学，ネットワーク運用技術及びサイバーセキュリティ

A-2) 研究課題：

- a) ソフトウェアを用いたネットワークの自動制御
- b) ログ解析等によるネットワーク／サイバーセキュリティの自動最適化及び認証
- c) a), b) への AI の応用

A-3) 研究活動の概略と主な成果

- a) ORION2022（Okazaki Research Institutes Organization Network）において，Google Workspace 等のパブリッククラウドサービスの利用を前提としたゼロトラスト・アーキテクチャを取り入れたシステム構築を行い，従来の ORION 主認証システムを拡張し，ゼロトラストを実現する認証基盤とした。ORION2022 主認証システムは，ORION へのネットワーク接続時の定期的な端末及びユーザ認証，VPN 接続時ユーザ認証や管理システムなどのシステム及びパブリック SaaS（Google Workspace 及び Microsoft Office365）のユーザ認証に利用され MFA 及びシングルサインオン機能を提供している。主認証システムの近代化改修を一通り終え，現在は次期 ORION である ORION2027（仮）に向け自然科学研究機構において構築が始まっている統合認証基盤構築との整合性を含め次世代でも通用する認証基盤の検討を行っている。
- b) ORION2022 で導入した器機及びサービスでは API の提供を原則求めており，提供された API によりログやイベントなどの自動取得や処理の自動化，器機／サービス間連携を行えるようになっている。また，標準で提供されていない機能についても API とローカルプログラムを組み合わせる柔軟に提供している。現在，その適用範囲を広げるシステム開発を行っている。また，機構として導入を行った脆弱性検査システムについてその導入を主導すると共に，現在のリアクティブな体制からプロアクティブな体制へ移行するための基礎を構築した。現在，ORION2027 においても本取り組みを継続発展できるような調査・検討を行っている。
- c) a), b) についてより効果的な利活用が行えるように AI の適用について効果的に活用できる分野がわかってきており，段階的に実システムに対して適用を開始している。

B-7) 学会および社会的活動

その他

総合研究大学院大学情報セキュリティアドバイザー (2024–2026).

大学共同利用研セキュリティワークショップ「岡崎 3 機関における最近の取組について」(2026).

C) 研究活動の課題と展望

ORION におけるユーザや端末の認証と認可の統一化を引き続き推進していく。ORION2022 は、クラウド等 ORION 外部のサービスを含んだ統合型ユーザ／端末管理・認証基盤、現在のログ解析基盤を拡張発展させクラウド・ログを取り込み ORION とクラウドの一貫した取扱と分析を可能とする情報セキュリティ・インシデント対応基盤やそれらを統合し自動制御するシステムとして設計、仕様化し調達を行い運用している。更に、API によるシステム間連携が行えるようになっているため、API を用いた各システム間の連携や独自機能の開発と運用開始と機能拡張をおこなっている。現在、この環境を機構全体に広げるために自然科学研究機構統合認証基盤構築へ向け機構認証基盤タスクフォースメンバーとして踏査研究を推進すると共に評価システムに参画している。

また、機構情報セキュリティ監査責任者として機構の全ての機関に導入を主導し脆弱性検査システムを活用したプロアクティブなサイバーセキュリティ体制の構築・運用や、ORION2027 に向け 2032 年初頭においても可能な限り陳腐化を抑えられるシステム構成や開発、運用について調査検討を行っている。特に AI の利活用に関し、効率的でかつ段階的に実システムへ実装を行う方法もあわせて検討している。

技術推進部及び安全衛生管理室

B-1) 学術論文

K. HARADA, A. SAKAI, S. TSUNEKAWA, Y. TAKAKI, M. NAGASAKA, H. YUZAWA, K.-H. WANG, T. INA, H. KONDOH and M. YOSHIDA, “Improved Water Electrolysis Over Cobalt Oxyhydroxide by Carbonate Anion Adsorption: Direct Observation of Active Species Using Operando Hard/Soft X-Ray Absorption Spectroscopy,” *ChemSusChem* **18**(16), e202500559 (8 pages) (2025). DOI: 10.1002/cssc.202500559

C. O. M. MARIANO, K. H. CHEN, J. SHIUE, H. YUZAWA, T. ARAKI, K. T. ARUL, C. L. DONG, T. Y. YUNG, S. C. HSU, X. CAI, S. H. HSIEH and C. H. CHUANG, “Hexagonal BN Membranes Formation by Liquid-Phase Synthesis: Insights from Scanning Transmission X-Ray Microscopy,” *APL Mater.* **13**(10), 101118 (12 pages) (2025). DOI: 10.1063/5.0289068

H. IWAYAMA, H. YUZAWA and M. NAGASAKA, “Phase-Dependent Intermolecular Interactions of Nematic Liquid-Crystal Molecules Probed by Carbon K-Edge X-Ray Absorption Spectroscopy,” *Phys. Rev. E* **113**(1), 015413 (6 pages) (2026). DOI: 10.1103/17pr-b3wv

G. GERMER, K. RAJES, T. OHIGASHI, H. YUZAWA, N. KOSUGI, R. FLESCHE, R. HAAG, F. RANCAN, A. VOGT and E. RÜHL, “Release of Rapamycin from Core-Multishell Nanocarriers Topically Applied on Ex Vivo Human Skin Probed by Scanning Transmission X-Ray Microscopy,” *Eur. J. Pharm. Biopharm.* **223**, 115038 (9 pages) (2026). DOI: 10.1016/j.ejpb.2026.115038

M. ODELIUS, S. D. FOLKESTAD, T. SAISOPA, Y. RATTANACHAI, W. SAILUAM, H. YUZAWA, N. KOSUGI, A. C. PAUL, H. KOCH and DE. CÉOLIN, “Symmetry Breaking around Aqueous Ammonia Revealed in Nitrogen K-Edge X-Ray Absorption,” *J. Phys. Chem. Lett.* **16**(14), 3411–3419 (2025). DOI: 10.1021/acs.jpclett.4c03625

F. KAGAYA, N. SAITO, Y. MINAMIDA and K. AMITA, “Study on Neutralization of Tamagawa Acidic Water Using Iron and Steel Slags,” *Zairyo/Journal of the Society of Materials Science, Japan*, **74**(4), 267–272 (2025). DOI: 10.2472/jsms.74.267

Y. OKA, F. QUINTES, Y. YOSHIKAWA, M. FUJIWARA, K. MAEDA, S. WEBER and K. INOUE, “Direct Observation of Long-Lived Radical Pair between Flavin and Guanine in Single- and Double-Stranded DNA-Oligomers,” *Commun. Chem.* **8**(1), 203 (2025). DOI: 10.1038/s42004-025-01596-x

Y. MINAMIDA, E. TACHIBANA, F. KAGAYA, N. SAITO, K. SUGIMOTO, Y. YAMAGISHI and H. MATSUURA, “Chemotaxonomic Analysis of *Laurencia* spp. Collected from the Coast of Akita Prefecture, Japan. Part I: Chemical Composition of *L. venusta* and *L. okamurae*,” *Biochem. Syst. Ecol.* **124**, 105172 (2026). DOI: 10.1016/j.bse.2025.105172.

客員研究部門及び退職・転出後等の成果論文
(所属に分子科学研究所を含む)

- A. MATSUMOTO, K. NAKAGAWA, T. NAKANISHI, A. SEKINE, S. KOJO, M. KIRA, S. SATO, N. SHIBATA and T. ASAH***, “How Temperature Change Affects the Lattice Parameters, Molecular Conformation, and Reaction Cavity in Enantiomeric and Racemic Crystals of Thalidomide,” *J. Am. Chem. Soc.* **147**(14), 11988–11997 (2025). DOI: 10.1021/jacs.4c18394
- Y. NODA, N. KATO, F. SATO, Y. SUZUKI, S. TSUBOTA, H. KITAI, S. KOMATSU, A. TANAKA, Y. SATO, K. MAEDA, K. FURUHASHI, T. ISHIMOTO, T. KOSUGI, T. YAMAGUCHI, S. NAGAO, Y. KAMIYA, K. KADOMATSU, H. ASANUMA and S. MARUYAMA**, “Ameliorative Effect of an Anti-MicroRNA-21 Oligonucleotide on Animal and Human Models of Cystic Kidney Disease,” *Kidney360* **6**(6), 900–913 (2025). DOI: 10.34067/KID.0000000771
- R. TANIFUJI, E. HOSONO, H. KAMAKURA, Y. MURAMATSU, S. YOSHIDA, S. SATO, Y. OHASHI, S. DAN, H. SEIMIYA and H. OGURI**, “Strategic Scaffold Redesign of Ecteinascidins: An Approach for Generating Anticancer Macrocycles,” *Chem* **11**(11), 102664 (2025). DOI: 10.1016/j.chempr.2025.102664
- K. SUZUKI, D. ASAI, R. J. HERMAN, S. W. NJORGE, S. YOSHIDA, S. SATO, S. LEE and K. TAHARA**, “Synthesis, Structures, and Properties of Dehydrobiphenyleno[12]Annulenes: Carbon-Rich Compounds Comprising Two Different Antiaromatic Units,” *Chem. –Asian J.* **20**(18), e00754 (2025). DOI: 10.1002/asia.202500754
- H. MIURA, M. CHIDA and T. SHISHIDO**, “C3-Selective C–H Borylation of Indoles by Supported Gold Catalysts,” *Tetrahedron Lett.* **171–172**, 155758 (2025). DOI: 10.1016/j.tetlet.2025.155758
- Z. WEI, Y. KAMIYA, B. DING, T. SATO, T. HAYASHI, H. MIURA and T. SHISHIDO**, “Design of Supported Metal/Metal Oxide Catalysts for Low-Temperature Ethanol Production by CO₂ Hydrogenation,” *Appl. Catal., A* **708**, 120586 (2025). DOI: 10.1016/j.apcata.2025.120586
- K. NOMOTO, Y. OKUZUMI, T. NAKAGAWA, H. MIURA and T. SHISHIDO**, “Low-Temperature CO₂ Hydrogenation to Methanol on Cu-Doped Au/ZrO₂: Effect of Cu Doping on Hydrogen Activation,” *Catal. Today* **462**, 115573 (2025). DOI: 10.1016/j.cattod.2025.115573
- X. TIAN, M. WANG, X. MA, S. SATO and Z. SUN**, “Nor[7]circulenyl Neutral Radical and Its Charged Species: Synthesis, Structures, and Efficient NIR-II Photothermal Conversion for Imaging and Laser Ignition,” *Angew. Chem., Int. Ed.* **64**, e202520605 (2025). DOI: 10.1002/anie.202520605
- H. MIURA, K. AMEYAMA, Y. SATO and T. SHISHIDO**, “Regioselective Carbosilylation of Allenes by Supported Au Catalysts,” *J. Org. Chem.* **90**(43), 15285–15292 (2025). DOI: 10.1021/acs.joc.5c01882
- T. ITO, M. FUKAYA, R. SAWA, M. HIRABAYASHI, Y. YANO, S. YOSHIDA, S. SATO, N. ADACHI, Y. YAMADA, Y. KUBOTA, K. HAYASHI, K. RYU, T. KAWAHARA and M. IINUMA**, “Structural Elucidation and Virucidal Properties of Resveratrol Octamers Isolated from *Vatica albiramis*,” *J. Nat. Med.* **80**(1), 26–31 (2026). DOI: 10.1007/s11418-025-01986-4
- S. MURAKAMI, T. HONDA, T. FUSHIKI, S. YOSHIDA, S. SATO, N. TORIUMI, M. UCHIYAMA and H. OGURI**, “Dynamic Covalent Platform for Chiroptically Tunable Figure-Eight Macrocycles from Preorganized Alkaloidal Scaffolds,” *JACS Au* **6**(2), 1089–1101 (2026). DOI: 10.1021/jacsau.5c01493
- R. KAINUMA, K. MATSUMOTO, T. ITO and T. SATOH**, “Sub-Millimeter Propagation of Antiferromagnetic Magnons *via* Magnon–Photon Coupling,” *npj Spintron.* **2**, 31 (2024). DOI: 10.1038/s44306-024-00034-3

- T. TATEISHI, A. KATO and J. KISHINE**, “Electron–Chiral Phonon Coupling, Crystal Angular Momentum, and Phonon Chirality,” *J. Phys. Soc. Jpn.* **94**(5), 053601 (5 pages) (2025). DOI: 10.7566/JPSJ.94.053601
- K. MIKUNI, T. HIRAOKA, T. KURAMOTO, Y. FUJII, A. KOREEDA, S. PARCHENKO, A. STUPAKIEWICZ and T. SATOH**, “Magnetic Resonance Frequency of Two-Sublattice Ferrimagnet with Magnetic Compensation Temperature,” *J. Phys. Soc. Jpn.* **94**(11), 111001 (9 pages) (2025). DOI: 10.7566/JPSJ.94.111001
- H. WATANABE, R. OIWA, G. KUSUNO, T. SATOH and R. ARITA**, “Symmetry Analysis of Cross-Circular and Parallel-Circular Raman Optical Activity,” *Phys. Rev. B* **112**(11), 115105 (2025). DOI: 10.1103/45jq-j23c
- D. M. JURASCHEK, R. M. GEILHUF, H. ZHU, M. BASINI, P. BAUM, A. BAYDIN, S. CHAUDHARY, M. FECHNER, B. FLEBUS, G. GRISSONNANCHE, A. I. KIRILYUK, M. LEMESHKO, S. F. MAEHRLEIN, M. MIGNOLET, S. MURAKAMI, Q. NIU, U. NOWAK, C. P. ROMAO, H. ROSTAMI, T. SATOH, N. A. SPALDIN, H. UEDA and L. ZHANG**, “Chiral Phonons,” *Nat. Phys.* **21**(10), 1532–1540 (2025). DOI: 10.1038/s41567-025-03001-9
- T. ARAKAWA, H. SHOJI, Y. SHIMAMOTO, Y. KOUZAKA, J. OHE, S. KON and Y. TOGAWA**, “Visualizing the Polarization of Collective Magnetic Excitations in the Chiral Helimagnet CrNb_3S_6 by Microwave Circular Dichroism Spectroscopy,” *Phys. Rev. Appl.* **24**(4), 044017 (2025). DOI: 10.1103/vl98-dfjb
- M. KUNIMI, Y. KATO and H. KATSURA**, “Systematic Construction of Asymptotic Quantum Many-Body Scar States and Their Relation to Supersymmetric Quantum Mechanics,” *Phys. Rev. Res.* **7**(4), 043107 (2025). DOI: 10.1103/zstl-s1y2
- H. MUNEKATA, G. KUSUNO, K. MIYAZAKI and T. SATOH**, “Polarization-Dependent Photocurrent in a Quadrilateral-Shaped Bulk Crystalline Tellurium Chip with Near-Infrared Light Excitation,” *Jpn. J. Appl. Phys.* **64**(11), 113002 (2025). DOI: 10.35848/1347-4065/ae14c7
- I. G. BOSTREM, A. S. OVCHINNIKOV, M. S. MALYUTIN, E. G. EKOMASOV and J. KISHINE**, “Whitham’s Theory of Envelope Solitary Waves in a Monoaxial Chiral Helimagnet,” *Phys. Rev. B* **112**(22), 224422(2025). DOI: 10.1103/fxcd-trqv
- S. IWATA, Y. KANO and H. MATSUZAWA**, “Is Counterpoise Method a Proper Procedure for Evaluating the Dispersion Energy?” *J. Comput. Chem.* **47**(1), e70292 (2026). DOI: 10.1002/jcc.70292
- K. MIWA, T. OKAMOTO, Y. KOBORI and A. ISHIZAKI**, “Influence of Molecular Orientation and Exciton Transfer Rates on Solid-State Triplet–Triplet Annihilation Photon Upconversion,” *J. Phys. Chem. C* **129**(28), 12904–12915 (2025). DOI: 10.1021/acs.jpcc.5c02994
- S. KIMURA**, “Dirac Fermions Meet Kondo Lattice,” *Newton* **2**(2), 100329 (2026). DOI: 10.1016/j.newton.2025.100329
- Y. CHEN, A. MELÉNDEZ-SANS, S. KIMURA, L. H. TJENG and S. G. ALTENDORF**, “Epitaxial YbN Thin Films Grown by Nitrogen Plasma-Assisted Molecular Beam Epitaxy,” *Phys. Rev. Mater.* **9**(12), 123403 (2025). DOI: 10.1103/chf5-cc7n
- K. NISHIHARA, H. WATANABE, T. NAKAMURA and S. KIMURA**, “Evaluation of Space-Charge Effect of Low-Energy Pulsed Electron Beam for Time-Resolved Resonant Electron Energy-Loss Spectroscopy (TR-rEELS),” *Rev. Sci. Instrum.* **97**(1), 013303 (2026). DOI: 10.1063/5.0298870
- M. NAITO, M. TSUKAMOTO, K. GONNAI, H. TAKAYA, S. MIYAGAWA, T. SAKAGUCHI and T. HASHIMOTO**, “Synthesis, Structure and Solid State Emission Properties of 6-Alkoxyalicyclic aldehyde Azines,” *J. Mol. Struct.* **1329**, 141322 (2025). DOI: 10.1016/j.molstruc.2025.141322

- R. TOYODA, N. FUKUI, H. TANIGUCHI, H. URATANI, J. KOMEDA, Y. CHIBA, H. TAKAYA, H. NISHIHARA and R. SAKAMOTO**, “Discrete Coordination Nanochains Based on Photoluminescent Dyes Reveal Intrachain Exciton Migration Dynamics,” *Nat. Commun.* **16**(1), 1367 (2025). DOI: 10.1038/s41467-025-56381-0
- S. KIMURA, K. ADACHI, Y. ISHII, T. KOMIYAMA, T. SAITO, N. NAKAYAMA, M. YOKOYA, H. TAKAYA, S. YAGAI, S. KAWAI, T. UCHIHASHI and M. YAMANAKA**, “Molecular-Level Insights into the Supramolecular Gelation Mechanism of Urea Derivative,” *Nat. Commun.* **16**(1), 3758 (2025). DOI: 10.1038/s41467-025-59032-6
- I. NODA, S. IKI and K. NARUSE**, “From Red Tides to Healthy Ecosystems by Nutrient Management in Enclosed Sea Areas,” *ACS ES&T Water* **5**(11), 6624–6632 (2025). DOI: 10.1021/acsestwater.5c00679
- M. KOYAKKAT, T. ISHIDA, K. FUJITA and H. SHIROTA**, “Low-Frequency Spectra of Hydrated Ionic Liquids with Kosmotropic and Chaotropic Anions,” *J. Phys. Chem. B* **128**(17), 4171–4182 (2024). DOI: 10.1021/acs.jpcc.4c01255
- E. FERRARI, H. UEDA, D. FAINOZZI, T. OSAKA, F. BENCIVENGA, M. BURIAN, P. CARRARA, J. VILA-COMAMALA, R. CUCINI, C. DAVID, A. GESSINI, S. GERBER, A. GOLOBORODKO, A. HRABEC, I. INOUE, Y. INUBUSHI, L. M. DINIZ LEROY, R. MINCIGRUCCI, E. PARIS, B. PEDRINI, B. ROESNER, J. R. ROUXEL, C. SERRAT, V. SCAGNOLI, K. TONO, M. YABASHI, J. YAMADA, K. YAMAMOTO, M. C. ZDORA, M. BEYE, C. MASCIOVECCHIO, M. CHERGUL, U. STAUB and C. SVETINA**, “All Hard X-Ray Transient Grating Spectroscopy,” *Commun. Phys.* **8**(1), 257 (2025). DOI: 10.1038/s42005-025-02178-y
- A. GREWAL, H. IMADA, K. MIWA, M. IMAI-IMADA, K. KIMURA, R. JACULBIA, K. KUHNKE, K. KERN and Y. KIM**, “Single-Molecule Phosphorescence and Intersystem Crossing in a Coupled Exciton Plasmon System,” *ACS Nano* **19**(26), 23796–23805 (2025). DOI: 10.1021/acsnano.5c04193
- G. EMPERAUGER, M. QIAO, G. BORNET, C. CHEN, R. MARTIN, Y. T. CHEW, B. GÉLY, L. KLEIN, D. BARREDO, A. BROWAEYS and T. LAHAYE**, “Benchmarking Direct and Indirect Dipolar Spin-Exchange Interactions between Two Rydberg Atoms,” *Phys. Rev. A* **111**(6), 062806 (2025). DOI: 10.1103/PhysRevA.111.062806
- G. EMPERAUGER, M. QIAO, G. BORNET, Y. T. CHEW, R. MARTIN, B. GÉLY, L. KLEIN, D. BARREDO, T. LAHAYE and A. BROWAEYS**, “Probing Spin–Motion Coupling of Two Rydberg Atoms by a Stern–Gerlach-Like Experiment,” *Phys. Rev. A* **112**(5), 053717 (2025). DOI: 10.1103/jd4l-qy2j