

2023 年度 傾斜的研究費（全学分）国際研究環支援 研究報告書

【研究費区分】：国際研究環支援

【研究代表者所属】：都市環境科学研究科環境応用化学

【研究代表者氏名】：宍戸哲也

【研究代表者氏名フリガナ】：シシド テツヤ

【研究代表者職】：教授

【研究分担者（所属,氏名,職）】

国内研究者

- ・理学研究科 野村琴広 教授
- ・理学研究科 山添誠司 教授
- ・都市環境科学研究科 石田玉青 准教授
- ・金の化学研究センター 村山 徹 特任教授
- ・京都大学大学院工学研究科 田中庸裕 教授
- ・香川大学医学部医学科 和田健司 教授
- ・東京農工大学大学院工学研究院 平野雅文 教授
- ・大阪大学大学院工学研究科 水垣共雄 教授
- ・兵庫県立大学大学院物質理学研究科 杉村高志 教授

海外研究者

- ・Renmin University of China, China Zhiping Li Professor
- ・Tsinghua University, China Chanjuan Xi Professor
- ・Peking University, China Zhenfeng Xi Professor
- ・Shanghai Institute of Organic Chemistry, CAS, China Yong Tang Professor
- ・Seoul National University, Korea Chulbom Lee Professor
- ・Nanyang Technological University, Singapore Pak Hing Leung Professor
- ・Nanyang Technological University, Singapore Tamio Hayashi Professor
- ・Nanyang Technological University, Singapore Astushi Goto Associate Professor
- ・National Tsing Hua University, Taiwan Chien-Tien Chen Professor
- ・National Taiwan Normal University, Taiwan Hsyueh-Liang Wu Professor
- ・National Taiwan University, Taiwan Chi-Wen (Kevin) Wu Professor
- ・Chulalongkorn University, Thailand Boonyarach Kitiyanan Professor
- ・PETROMAT, Thailand Chulalongkorn University, Thailand Pramoch Rangsunvigit Professor
- ・PETROMAT, Thailand Chulalongkorn University, Thailand Hathaikarn Manuspiya Associate Professor
- ・

【HP】

・

【活動概要と、ここで形成された研究グループ・研究拠点の今後の研究活動について】

・本研究環は、これまでの学術交流・共同研究を基盤とした効率的な炭素-炭素結合形成反応を可能とする高機能触媒の開発や環境に適合する触媒反応・プロセスの開発・研究に関してアジア地域を中心とした国際共同研究体制の構築を目指してきた。活発な相互交流を進め、共同研究も展開してきた。

研究交流の場として本年度 2023 年 12 月に本学において、ファインケミカルズ合成に関する国際会議 (International Symposium on Catalysis and Fine Chemicals 2023 (C&FC2023)) (組織委員長：宍戸哲也) を開催し、アジアを中心に 10 カ国から 200 名を越える参加者が参加し、本学にて当分野の最新の情報交換・意見交換を行った。(https://cfc.catsj.jp/2023/)。会議では、Plenary 講演 5 件、Keynote 講演 12 件の他、招待講演 73 件、一般講演 12 件、学生講演 10 件、ポスター講演 68 件の講演が行われた。Plenary 講演者の一人として本学理学部化学科の野村琴広教授が講演を行った。本会議の実施にあたって、本支援経費を有効に活用させて頂いた。次回は、2026 年 12 月にシンガポールの南洋工科大学で開催の予定である。

2023 年度は、中国・台湾・タイ・シンガポール・韓国を研究環の構成員が相互に訪問し研究交流・情報交換を行った。また、タイ、中国の研究者と今後の学生の相互派遣、短期招聘研究者の受け入れなどについて継続的な情報交換を行い、宍戸、野村教授、山添教授は、中国、タイからの留学生の受け入れにつなげた。また、訪問した研究者の一部には、本学でのセミナーにて講演をいただき、主に大学院の学生への教育につなげた。さらに、野村教授は、国際共同研究 (E-Asia) プログラム、JST-CREST 等を実施し、海外の研究分担者とも連携して国際的な研究拠点の形成を推進した。

【学会発表 (発表題目, 発表大会名, 年月)】

すべて依頼講演または招待講演

1. T. Ishida, Modification of Noble Metal Nanoparticle Surface by Thin Metal Oxide Layer Improves Catalytic Activity and Stability, East China University of Science and Technology, November, 2023, Shanghai, China.
2. T. Ishida, Modification of Gold Nanoparticle Surface by Thin Metal Oxides Aiming at Improvement of Catalytic Activity and Stability, Dalian Institute of Chemical Physics, November, 2023, Dalian, China.
3. T. Ishida, Enhanced Activity of Au Nanoparticles Covered by Hydroxyapatites, International Symposium on Catalysis and Fine Chemicals (C&FC2023), December 2023, Tokyo, Japan.
4. 宍戸哲也, 不均一系触媒によるグルコースからの乳酸一段合成石油学会第 71 回研究発表会 2023 年 5 月 30 日 (火) タワーホール船堀
5. 三浦大樹, 固体触媒で有機合成をすること触媒学会若手会「第 34 回フレッシュマンゼミナール」2023 年 6 月 3 日 東京大学 本郷キャンパス
6. 三浦大樹, 高効率有機分子変換を可能とする金-他元素協働作用型固体触媒の開発 2023 年度フロンティア材料研究所 学術賞受賞記念講演会 2023 年 7 月 19 日 東京工業大学 すずかけ台キャンパス
7. 三浦大樹, 異種元素協働で拓く不均一系有機合成の新展開第 19 回触媒化学ワークショップ 静岡 2023 年 8 月 3 日 静岡市産学交流センター
8. 三浦大樹, 異分子間結合形成を促進する金ナノ粒子-他元素協働触媒作用第 132 回触媒討論会 2023 年 9 月 14 日 北海道大学 Supported Gold Nanoparticles as Single-Electron Transfer Catalysts for Cross-Coupling Reactions H. Miura, International Symposium on Catalysis and Fine Chemicals 2023 (C&FC2023), 5, December, 2023, Tokyo, Japan,
9. H. Miura, Silylation of Stable C-O bonds by Supported Gold Catalysts and the Application for Depolymerization of Polyesters Asian Polyolefin Workshop 2023 (APO2023), 13, December, 2023, Nara, Japan,
10. Tetsuya Shishido, Toward CO2 utilization Tokyo Metropolitan University – Universiti Malaya Webinar on

Sustainability Journey of City Campuses 2023, December 18, 2023, Keynote lecture

宍戸哲也, 金属リン化合物による CO₂水素化 CO₂水素化の選択性の制御因子について石油学会第 23 回北海道支部講演会 2023 年 12 月 21 日 室蘭工業大学

【論文発表又は著書発行（発表題目, 著者, 発表誌又は出版社, 年月）】

1. K. Arakawa, T. Shimada, T. Ishida, S. Takagi, Photo-Cyclization, Photo-Ring Opening and ThermoRing Opening Reaction of Cationic Diarylethene Adsorbed on the Clay Nanosheet Surface, *Colloid. Surf. A Physicochem. Eng. Asp.* 657, 130537-130543 (2023) . DOI:10.1016/j.colsurfa.2022.130537
2. *M. R. Melechali, K. Arakawa, Y. Hirade, F. Kuttassery, T. Shimada, T. Ishida, S. Takagi, Enhanced Fluorescence Behavior of Safranin-O by Complexing with Inorganic Clay Nanosheets, *J. Photoch. Photobio.* 15, 100182-100188 (2023) . DOI:10.1016/j.jpap.2023.100182
3. M. Lin, C. Mochizuki, T. Ishida, Y. Zhang, M. Haruta, T. Murayama, Effect of Poly (N-Vinylpyrrolidone) Ligand on Catalytic Activities of Au Nanoparticles Supported on Nb₂O₅ for CO Oxidation and Furfural Oxidation, *Catal. Today* 410, 143-149 (2023) . DOI:10.1016/j.cattod.2022.03.034
4. *M. Lin, H. Wang, T. Takei, H. Miura, T. Shishido, Y. Li, J. Hu, Y. Inomata, T. Ishida, M. Haruta, G. Xiu, T. Murayama, Selective Formation of Acetate Intermediate Prolongs Robust Ethylene Removal at 0°C for 15 Days, *Nat. Commun* 14, 2885-2892 (2023) . DOI:10.1038/s41467-023-38686-0.
5. *A. Taketoshi, Y. Gangarajula, R. Sodenaga, A. Nakayama, M. Okumura, N. Sakaguchi, T. Murayama, T. Shimada, S. Takagi, M. Haruta, B. Qiao, J. Wang, T. Ishida, Gold/Substituted Hydroxyapatites for Oxidative Esterification: Control of Thin Apatite Layer on Gold Based on Strong Metal-Support Interaction (SMSI) Results in High Activity, *ACS Appl. Mater. Interfaces* 15, 34290-34302 (2023) . DOI:10.1021/acsami.3c05974.
6. *Y. Wang, G. Zheng, Q. Zhu, Q. Tong, B. Yu, T. Ishida, T. Murayama, Y. Li, W. Ueda, Z. Zhang, Metal-Support Interaction in Gold Zeolitic Octahedral Metal Oxide and the Catalytic Activity for Low Temperature Alcohol Oxidation, *Langmuir* 39, 10162-10177 (2023) . DOI:10.1021/acs.langmuir.3c01095.
7. X. Wang, C. Xiao, Y. Li, T. Murayama, T. Ishida, M. Lin, G. Xiu, In-situ Raman Unveiled Nb-O-Bond-Dependency Selectivity for Methanol Electro-Oxidation at High Current Density, *Appl. Catal. A: Gen.* 664, 119341-119350 (2023) . DOI:10.1016/j.apcata.2023.119341.
8. Q.-A. Huang, M. Takaki, H. Murayama, A. Yoshizawa, E. Yamamoto, L. X. Dien, T. Ishida, T. Honma, N. V. Tzouras, T. Scattolin, S. P. Nolan, M. Tokunaga, Supported Gold Nanoparticles Prepared from NHCAu Complex Precursors as Reusable Heterogeneous Catalysts, *Mol. Catal.* 549, 113460-113468 (2023) . DOI:10.1016/j.mcta.2023.113460.
9. M. Hidaka, M. Lin, H. Yamakawa, A. Nakayama, T. Murayama, T. Shimada, S. Takagi, T. Ishida, Au/Nb₂O₅-Catalyzed N-Formylation of Amines Utilizing High Selectivity to Formate Intermediate in CO₂ Hydrogenation, *Chem. Lett.* 52, 874-877 (2023) . DOI:10.1246/cl.230365.
10. *J. Mosrati, T. Ishida, H. Mac, M. Al-Yusufi, T. Honma, M. Parliniska-Wojtan, Y. Kobayashi, A. Klyushin, T. Murayama, A. M. Abdel-Mageed, Low-Temperature Hydrogenation of CO₂ to Methanol in Water on ZnO-Supported CuAu Nanoalloys, *Angew. Chem. Int. Ed.* 62, e202311340-e202311350 (2023) . DOI:10.1002/anie.202311340.
11. *K. Okayama, A. Nakayama, T. Murayama, N. Sakaguchi, F. Hong, B. Qiao, J. Wang, T. Shimada, S. Takagi, T. Ishida, Decoration of Gold and Platinum Nanoparticle Catalysts by 1-nm-thick Metal Oxide Overlayer and its Effect on CO Oxidation, *ACS Appl. Mater. Interfaces* 16, 4570-4580 (2024) . DOI:10.1021/acsami.3c14935.
12. *K. Arakawa, T. Shimada, T. Ishida, S. Takagi, W. Han, Emission Enhancement of Anthracene Derivative Caused by a Dramatic Molecular Orbital Change on the Nanosheet Surface, *J. Phys. Chem. C* 128, 1995-2002 (2024) .

DOI:10.1021/acs.jpcc.3c06631.

13. Kanai, Ryuichi; Yagi, Fuyuki; Omata, Kaori; Miura, Hiroki; Shishido, Tetsuya, Acidic property and gas-phase glycerol-dehydration activity of WO₃/Al₂O₃ catalysts, *Molecular Catalysis*, 2023, 113588.
14. Takagaki, Atsushi; Bando, Kyoko; Yamasaki, Tatsuya; Murakami, Junichi; Suganuma, Nobuya; Ghampson, Isaac Tyrone; Kodaira, Tetsuya; Ishihara, Tatsumi; Shishido, Tetsuya, Insights into Pt-CN Species on an Alumina-supported Platinum Catalyst as Active Intermediates or Inhibitors for Low-temperature Hydrogen Cyanide Synthesis from Methane and Nitric Oxide, *Catalysis Science & Technology*, 2023, 13, 5017–5024.
15. *Miura, Hiroki; Kaede, Ameyama; Shishido, Tetsuya, Harnessing Supported Gold Nanoparticle as a Single-Electron Transfer Catalyst for Decarboxylative Cross-Coupling, *Advanced Synthesis & Catalysis*, 2023, 365, 62–69.
16. *Hayashi, Shun; Shishido, Tetsuya, High-density formation of Ir/MoO_x interface through hybrid clustering for chemoselective nitrostyrene hydrogenation, *ACS Organic & Inorganic Au*, 2023, 3, 283–290.
17. Suganuma, Nobuya; Ghampson, Isaac Tyrone; Miura, Hiroki; Murakami, Junichi; Bando, Kyoko; Kodaira, Tetsuya; Yamasaki, Tatsuya; Takagaki, Atsushi; Ishihara, Tatsumi; Shishido, Tetsuya, Methane activation with nitric oxide at low temperatures on supported Pt catalysts: effects of the support, *Catalysis Science & Technology*, 2023, 13, 3927–3939.
18. *Hayashi, Shun; Endo, Shinji; Miura, Hiroki; Shishido, Tetsuya, Highly Active and Durable Rh–Mo-Based Catalyst for the NO–CO–C₃H₆–O₂ Reaction Prepared by Using Hybrid Clustering, *ACS Materials Au*, 2023, 3, 456–463.
19. *Miura, Hiroki; Yasui, Yuki; Masaki, Yosuke; Doi, Masafumi; Shishido, Tetsuya, Deoxygenative Silylation of C(sp³)–O Bonds with Hydrosilane by Cooperative Catalysis of Gold Nanoparticles and Solid Acids, *ACS Catalysis*, 2023, 13, 6787–6794.
20. *Ghampson, I. Tyrone; Miura, Hiroki; Murakami, Junichi; Bando, Kyoko; Kodaira, Tetsuya; Takagaki, Atsushi; Ishihara, Tatsumi; Shishido, Tetsuya, Experimental Evidence for Alloying Effects in Au-Ptcatalyzed Low-temperature CH₄ Activation with NO, *ACS Catalysis*, 2023, 13, 6574–6589.
21. *Miura, H.; Doi, M.; Yasui, Y.; Masaki, Y.; Nishio, H.; Shishido, T. Diverse Alkyl–Silyl Cross-Coupling via Homolysis of Unactivated C(sp³)–O Bonds with the Cooperation of Gold and Amphoteric Oxides *J. Am. Chem. Soc.* 2023, 145, 4613–4625
22. *Nomoto, K.; Miura, H.; Shishido, T. Inhibitory effect of trace impurities on methanol reforming by Cu/ZnO/Al₂O₃ catalyst: Steam reforming and autothermal reforming of model biomethanol *Appl. Catal. B Environ.* 2023, 325, 122374.
23. Takagaki, A.; Tsuji, Y.; Yamasaki, T.; Kim, S.; Shishido, T.; Ishihara, T.; Yoshizawa, K. Low-Temperature Selective Oxidation of Methane to Methanol over a Platinum Oxide, *Chem. Commun*, 2023, 59, 286–289.
24. *Deng, L., Wang, Z., Jiang, X., Xu, J., Zhou, Z., Li, X., You, Z., Ding, M., Shishido, T.; Liu, X.; Xu, M., Catalytic aqueous CO₂ reduction to formaldehyde at Ru surface on hydroxyl-groups-rich LDH under mild conditions, *Appl. Catal. B Environ.* 2023, 322, 122134.
25. *M. Okabe, K. Nomura, Propylene cyclic olefin copolymers with cyclopentene, cyclohexene, cyclooctene, tricyclo[6.2.1.0(2,7)]undeca-4-ene, and with tetracyclododecene: The synthesis and effect of cyclic structure on thermal properties, *Macromolecules*, 56, 81–91 (2023).
26. *L. Guo, R. Makino, D. Shimoyama, J. Kadota, H. Hirano, K. Nomura, Synthesis of ethylene/isoprene copolymers containing cyclopentane/cyclohexane units as unique elastomers by half-titanocene catalysts, *Macromolecules*, 56, 899–914 (2023).
27. X. Wang, W. Zhao, K. Nomura, Synthesis of high molecular weight biobased aliphatic polyesters by acyclic diene

- metathesis polymerization in ionic liquids, *ACS Omega*, 8, 7222-7233 (2023).
28. Y. Ohki, Y. Ogiwara, K. Nomura, Depolymerization of polyesters by transesterification with ethanol using (cyclopentadienyl)titanium trichlorides, *Catalysts*, 13, 421 (2023). Special issue, Exclusive papers of the editorial board members
 29. *K. Chatchaipaboon, K. Nomura, (Arylimido)niobium(V)-alkylidenes as the catalysts for ring opening metathesis polymerization (ROMP) of cyclic olefins: Z-Specific ROMP of cyclooctene by Nb(CHSiMe₃)(NC₆H₅)[OC(CF₃)₃](PMe₃)₂, *Organometallics (Commun.)*, 42, 1052-1058 (2023).
 30. Y. Matsumoto, M. M. Abdellatif, K. Nomura, Polymer composites of biobased aliphatic polyesters with natural abundant fibers that improve the mechanical properties, *J. Mater. Cycles Waste Manag.*, 26, 679–691 (2024). Special issue (invitation)
 31. *S. Mekcham, K. Nomura, Synthesis of bottlebrush polymers by Z/E-specific living ring-opening metathesis polymerization, exhibiting different thermal properties, *J. Am. Chem. Soc. (Commun.)*, 145, 17001–17006 (2023).
 32. Y. Ogiwara, K. Nomura, Chemical upcycling of PET into a morpholine amide as a versatile synthetic building block, *ACS Org. Inorg. Au*, 6, 377-383 (2023).
 33. *P. Unruean, P. Padungros, K. Nomura, B. Kitiyanan, Efficient chemical depolymerization of polyethylene terephthalate via transesterification with ethanol using CaO catalyst, *J. Mater. Cycles Waste Manag.*, 26, 731–740, (2024). Special issue (invitation)
 34. *M. Kojima, X. Wang, L. O. P. Go, R. Makino, Y. Matsumoto, D. Shimoyama, M. M. Abdellatif, J. Kadota, S. Higashi, H. Hirano, K. Nomura, Synthesis of high molecular weight biobased aliphatic polyesters exhibiting tensile properties beyond polyethylene, *ACS Macro Lett.*, 12, 1403–1408 (2023).
 35. N. Kobayashi, N. Komine, K. Nomura, H. Hirano, M. Hirano, La(III)-Catalyzed Depolymerization of Poly(L-lactic acid) yielding Chiral Lactates, *Bull. Chem. Soc., Jpn.*, 96, 1324-1330 (2023). 日本化学会 BCSJ 賞
 36. *T. Tsuda, M. Sheng, H. Ishikawa, S. Yamazoe, J. Yamasaki, M. Hirayama, S. Yamaguchi, T. Mizugaki, T. Mitsudome, Iron phosphide nanocrystals as an air-stable heterogeneous catalyst for liquid-phase nitrile hydrogenation, *Nat. Commun.*, 14, 5959 (2023).
 37. F. Amano, A. Ishikawa, H. Sato, C. Akamoto, S.P. Singh, S. Yamazoe, T. Sugimoto, Facilitating Methane Conversion and Hydrogen Evolution on Platinized Gallium Oxide Photocatalyst through Liquid-like Water Nanofilm Formation, *Catal. Today*, 426, 114375 (2024).
 38. T. Katsumata, H. Yamamoto, Y. Kimura, K. Amezawa, R. Aso, S. Kikkawa, S. Yamazoe, T. Nakamura, Development of Electrochemical Anion Doping Technique for Expansion of Functional Material Exploration", *Adv. Func. Mater.*, 33, 2307116 (2023).
 39. *K. Nakanishi, L.I. Lugo-Fuentes, J. Manabe, R. Guo, S. Kikkawa, S. Yamazoe, K. Komaguchi, S. Kume, D.W. Szczepanik, M. Solà, J.O.C. Jimenez-Halla, S. Nishihara, K. Kubo, M. Nakamoto, Y. Yamamoto, T. Mizuta, R. Shang, Redox Activity of IrIII Complexes with Multidentate Ligands Based on Dipyrido-annulated N-Heterocyclic Carbenes: Access to High Valent and High Spin State with Carbon Donors", *Chem. A Euro. J.*, 29, e202302303 (2023).
 40. *Y. Fujiki, T. Matsuyama, S. Kikkawa, J. Hirayama, H. Takaya, N. Nakatani, N. Yasuda, K. Nitta, Y. Negishi, S. Yamazoe, Counteranion-induced structural isomerization of phosphine-protected PdAu₈ and PtAu₈ clusters", *Commun. Chem.*, 6, 129 (2023).
 41. *K. Yonesato, D. Yanai, S. Yamazoe, D. Yokogawa, T. Kikuchi, K. Yamaguchi, K. Suzuki, Surface-exposed silver nanoclusters inside molecular metal oxide cavities, *Nat. Chem.*, 15, 940 (2023).
 42. T. Yamamoto, S. Kawaguchi, T. Kosuge, A. Sugai, N. Tsunoda, Y. Kumagai, K. Beppu, T. Ohmi, T. Nagase, K. Higashi,

- K. Kato, K. Nitta, T. Uruga, S. Yamazoe, F. Oba, T. Tanaka, M. Azuma, S. Hosokawa, Emergence of dynamically-disordered phases during fast oxygen deintercalation reaction of layered perovskite", *Adv. Sci.*, 10, 2301876 (2023).
43. *D. Yazaki, T. Kawawaki, D. Hirayama, M. Kawachi, K. Kato, S. Oguchi, Y. Yamaguchi, S. Kikkawa, Y. Ueki, S. Hossain, D. J. Osborn, F. Ozaki, S. Tanaka, J. Yoshinobu, G. F. Metha, S. Yamazoe, A. Kudo, A. Yamakata, Y. Negishi, Carbon Nitride Loaded with an Ultrafine, Monodisperse, Metallic Platinum-Cluster Cocatalyst for the Photocatalytic Hydrogen-Evolution Reaction", *Small*, 2208287 (2023).
44. V. Chudatemiya, M. Tsukada, H. Nagakari, S. Kikkawa, J. Hirayama, N. Nakatani, T. Yamamoto, S. Yamazoe, Selective CO₂ fixation reaction to styrene oxide by Ta-substitution of Lindqvist-type [(Ta,Nb)₆O₁₉]⁸⁻ clusters", *Catalysts*, 13, 442 (2023).
45. *T. Takayama, M. Sakai, S. Yamazoe, T. Komatsu, Durable Electrocatalytic CO₂ Reduction using Intermetallic Compound PdIn Nanoparticles and Its Application to Solar Energy Harvesting System", *ACS Applied Energy Materials*, 6, 2793-2803 (2023).
46. *S. Funaki, T. Kawawaki, T. Okada, K. Takemae, S. Hossain, Y. Niihori, T. Naitoh, M. Takagi, T. Shimazaki, S. Kikkawa, S. Yamazoe, M. Tachikawa, Y. Negishi, Improved activity for the oxygen evolution reaction using a tiara-like thiolate-protected nickel nanocluster", *Nanoscale*, 15, 5201-5208.
47. S. Mukherjee, A. Das, A.K. Das, A. Sheriff, K. Sunny, A.S. Nair, S. Bhandary, R. Bhowal, D. Chopra, B. Pathak, S. Yamazoe, S., Single Cu Atom Doping on Au₁₁ Nanocluster: Its Implication towards Selectivity in C-C Coupling Reaction", *Mandal, Chem. Mater.*, 35, 1659-1666 (2023).
48. *N. Haraguchi, N. Ogiwara, Y. Kumabe, S. Kikkawa, S. Yamazoe, T. Tachikawa, S. Uchida, Size-Controlled Synthesis of Luminescent Few-Atom Silver Clusters via Electron Transfer in Isostructural Redox-Active Porous Ionic Crystals", *Small*, 19, 2300743 (2023).
49. S. Kikkawa, J. Hirayama, R. Takahata, T. Teranishi, M. Tamura, S. Yamazoe, Bifunctional platinum-incorporated polyoxoniobate derived catalyst for N-formylation of piperidine using CO₂", V. Chudatemiya, *Asian J. Org. Chem.*, 12, e202200521 (2023).

【学術会議開催実績報告】

*ファインケミカルズ合成に関する国際会議 (International Symposium on Catalysis and Fine Chemicals 2023 (C&FC2023)) (<https://cfc.catsj.jp/2023/>)

会期：2023年12月3-7日

会場：東京都立大学南大沢キャンパス 講堂大ホール・小ホール・国際交流会館会議室他

本年度2023年12月に本学において、ファインケミカルズ合成に関する国際会議 (International Symposium on Catalysis and Fine Chemicals 2023 (C&FC2023)) を開催した。本分野の先導的な研究者による Plenary 講演 5 件、Keynote 講演 12 件の他、招待講演 73 件、一般講演 12 件、学生講演 10 件、ポスター講演 68 件の講演が行われた。Plenary 講演の一人として本学の野村琴広教授からの講演があった。開会セレモニーでは、大橋学長からご挨拶を賜った。3 件の若手優秀講演賞、9 件の若手優秀ポスター発表性を授与した。アジアを中心に 10 カ国から 213 名の参加があった。会期中に C&FC の国際組織委員会を開催し、今後の会議の運営についても意見を交換した。次回は、2026 年 12 月にシンガポールの南洋工科大学で開催の予定である。

【外部資金への応募状況】

- ・科研費 基盤研究 (B) 研究代表者 宍戸哲也
- ・科研費 学術変革領域(B) 総括班 研究代表 山添誠司
- ・科研費 学術変革領域(B) 計画研究 研究代表 山添誠司
- ・科研費 基盤研究 (B) 研究代表者 山添誠司
- ・科研費 挑戦的研究 (萌芽) 研究代表者 山添誠司

【科学研究費助成事業や国等の提案公募型研究費、企業からの受託研究費・共同研究費の獲得状況】

- ・JST-ALCA Next 戦略的創造研究推進事業 (先端的カーボンニュートラル技術開発) (研究代表者 宍戸哲也)「二酸化炭素排出量の絶対的削減に向けた超高二酸化炭素透過分離膜の創製」
- ・東京都高度研究プログラム (研究代表者 宍戸哲也)「革新的触媒を基盤とする二酸化炭素の高度リサイクル・資源化技術」
- ・効率的に「水素をつくる・ためる・つかう」ために必要な技術開発「グリーン水素の効率的な製造ならびに水素エネルギーキャリアの合成」、研究代表者 宍戸哲也、研究分担者 三浦大樹、天野史章、別府孝介
- ・科研費 基盤研究 B (研究代表者 宍戸哲也)「低温での二酸化炭素資源化反応に有効な高機能触媒の創製と学理の解明」
- ・NEDO 先導研究プログラム／未踏チャレンジ 2050 (研究代表者 山添誠司、研究分担者 三浦大樹)「二酸化炭素のリサイクル・資源化 のための新しい触媒プロセス開発」
- ・創発的研究支援事業 (JST-SPRING) (研究代表者 三浦大樹)「金ナノ粒子—他元素協働が拓く不均一系有機合成の新展開」
- ・科研費 基盤研究 B (研究代表者 三浦大樹)「金ナノ粒子—酸塩基協働触媒系の作動原理解明に基づく迅速炭素—ヘテロ原子結合形成
- ・科研費 挑戦的研究 (萌芽) (研究代表者 三浦大樹)「ポリエステルから高付加価値有機分子への直接変換を可能とする革新的触媒の設計・開発」
- ・科研費 基盤研究 (B) (研究代表者 山添誠司)「酸・塩基発現原理解明による超強塩基触媒の開発」,
- ・科研費 基盤研究 (B) (研究代表者 石田玉青)「単層無機ナノシート被覆金属触媒の開発とグリーン化学プロセスへの応用」
- ・JSPS 国際共同研究事業 (JRP with NSFC) (研究代表者 石田玉青) 「持続可能な社会実現のための環境調和型化学プロセスの開発」
- ・科学技術振興機構 (JST) : e-ASIA 国際共同研究プログラム (e-ASIA JRP) (研究代表 野村琴広)
- ・科学技術振興機構 (JST) : 戦略的創造研究推進事業 (CREST) (研究代表 野村琴広)
- ・科研費 基盤研究 (B) (研究代表 野村琴広)「高性能精密重合・多量化分子触媒による先端機能材料・環境低負荷プロセスの創製」
- ・2021 年度 科研費 挑戦的研究(萌芽) (研究代表 野村琴広)「星型・球状ポリマー表面固定化型の新規協奏機能分子触媒の創製」
- ・国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化(B)), (研究代表 野村琴広)「高性能オレフィン重合・二量化分子触媒の活性種・中間体の革新的構造解析新手法の開発」

【受賞等】

- ・公益社団法人 石油学会 論文賞 “アルミナ担持白金触媒を用いたメタンと一酸化窒素によるシアン化水素合成における粒子径効果” 研究室年次報告 山崎達也, 高垣敦, 宍戸哲也, 阪東恭子, 小平哲也, 村上純一, Jun Tae

SONG, 丹羽栄貴, 渡邊源規, 石原達己

- ・公益社団法人 高分子学会 学会賞 野村琴広 「遷移金属錯体触媒によるオレフィンメタセシス重合を基盤とした新規ポリマーの創製」
- ・ N. Kobayashi, N. Komine, K. Nomura, H. Hirano, M. Hirano, La(III)-Catalyzed Depolymerization of Poly(L-lactic acid) yielding Chiral Lactates, Bull. Chem. Soc., Jpn., 96, 1324-1330 (2023). 日本化学会 BCSJ 賞

【その他社会貢献】

[公的審議会・委員会等の公的貢献, 生涯学習支援・普及啓発, 国際貢献・国際交流等]

- * 宍戸哲也 Tokyo スイッチ推進チーム 「水素エネルギー見える化実行委員会」
- * 宍戸 哲也、内閣府「「エビデンスに基づく重要科学技術領域の調査分析」」 WG 委員
- ・ 宍戸 哲也、【東京都港湾局】研修 講師
- ・ 東京都：高度研究プログラム 宍戸哲也
- ・ 東京都：高度研究プログラム 野村琴広
- ・ 日本化学会 第 13 回 CSJ 化学フェスタ実行員 石田玉青

【研究成果による特許等の産業財産権の出願・取得状況】

(産業財産権の種類, 名称, 出願番号, 出願年月日)

・

【研究分担額】

(研究代表者・分担者名, 所属, 金額 (円))

- ・ 宍戸 哲也 都市環境科学研究科 環境応用化学 300,000 円