

2018年度（平成30年度）

研究部門名 化学研究部門

講座名 基盤物質化学講座

教員名 泉 康雄

電子メール yizumi 理 faculty.chiba-u.jp

(1) 研究論文などのリスト（印刷中を含む）

	著者・発表者等	タイトル	発表雑誌・会 合等	巻・ 号	頁	発行・ 発表 年等	掲載論文の DOI(付与され ている場合)
(1)	Lukas Anton Wein, <u>Hongwei Zhang</u> , <u>Kazuki Urushidate</u> , <u>Masaya Miyano</u> , and <u>Yasuo Izumi</u>	Optimized photoreduction of CO <sub>2</sub> exclusively into methanol utilizing liberated reaction space in layered double hydroxides comprising zinc, copper, and gallium	Applied Surface Science	447	687-696	2018	10.1016/j.apusc.2018.04.046
(2)	<u>Kazuki Urushidate</u> , Shigemitsu Matsuzawa, <u>Keisuke Nakatani</u> , <u>Jifu Li</u> , Takashi Kojima, and <u>Yasuo Izumi</u>	Solar Cell with Photocatalyst Layers on Both the Anode and Cathode Providing an Electromotive Force of Two Volts per Cell	<i>ACS Sustainable Chemistry &amp; Engineering</i>	6(9)	11892 - 11903	2018	10.1021/acssuschemeng.8b02166
(3)	<u>Hongwei Zhang</u> and <u>Yasuo Izumi</u>	Why Is Water More Reactive Than Hydrogen in Photocatalytic CO <sub>2</sub> Conversion at Higher Pressures? Elucidation by Means of X-Ray Absorption Fine Structure and Gas Chromatography-Mass Spectrometry	<i>Frontiers in Chemistry</i>	6	Article 408	2018	10.3389/fchem.2018.00408
(4)	Hong Pang, Xiaguang Meng, Hui Song, Wei Zhou, Gaoliang Yang, <u>Hongwei Zhang</u> , <u>Yasuo Izumi</u> , Toshiaki Takei, Wipakorn Jewasuwat, Naoki Fukuta, and Jinhya Ye	Probing the Role of Nickel Dopant in Aqueous Colloidal ZnS Nanocrystals for Efficient Solar-Driven CO <sub>2</sub> Reduction	<i>Applied Catalysis B</i>	244	1013-1020	2019	10.1016/j.apcatb.2018.12.010
(5)	<u>Hongwei Zhang</u> , Takaomi Itoi, <u>Takehisa Konishi</u> , and <u>Yasuo Izumi</u>	Dual Photocatalytic Roles of Light: Charge Separation at the Band Gap and Heat via Localized Surface Plasmon Resonance to Convert CO <sub>2</sub> into CO over Silver-Zirconium Oxide	<i>Journal of the American Chemical Society</i>				February 11, 2019 審査改訂中
(6)	<u>Hongwei Zhang</u> , <u>Shogo Kawamura</u> , <u>Yasuo Izumi</u>	Why Is Water More Reactive Than Hydrogen in Photocatalytic CO <sub>2</sub> Conversion? - Elucidation by Means of X-ray Absorption Fine Structure (招待原稿)	<i>Photon Factory Activity Report 2017 (Highlights)</i>	35A	36-37	2018	
(7)	<u>Hongwei Zhang</u> , Lukas Anton Wein, and <u>Yasuo Izumi</u>	Monitoring of Electron Diffusion During High-Pressure CO <sub>2</sub> Photoconversion in Layered Double Hydroxides	Photon Factory Activity Report 2017	35	2016G 577	2018	

(2) 卒業研究、大学院修士および博士論文修了指導人数

- ・ 卒業研究           1 名
- ・ 大学院修士        2 名
- ・ 大学院博士        1 名

(3) 教育業績（自己申告、テキストの作成など、授業の工夫など）

必修の専門講義では、ウェブ（シラバス、moodle）や配布物を通じて講義の目的や必要となる原理を学生が自然に身につけられるように心がけた。ウェブおよび宿題（レポート）を通じて、インタラクティブな講義とした。最新の研究アイデアや手法の創造性についての討議（発表およびレビュー）を学生主体で行うことにより、学生らが研究アイデアを生み出す動機付けとした。また実験科目を通じて、学生が専門課程の研究者になることを常に想定して、必要になる思考法やデータのまとめ方についても伝授するよう心がけた。他学科の学生向けおよび他学科の学生も含む講義では、化学の基礎を実験を通して学び、研究の面白さを紹介することを優先して講義を行った。

(4) 国際会議出席と招待リスト

- (a) Artificial Photosynthesis, Faraday Discussion, Cambridge, UK, March 25-27, 2019 “CO<sub>2</sub> photoreduction to CO using Ag-ZrO<sub>2</sub>”, [Hongwei Zhang](#) and [Yasuo Izumi](#)
- (b) 257th ACS National Meeting & Exposition, Orlando, USA, March 31-April 4, 2019, “Dual photocatalytic roles of light: charge separation at the band gap and heat via localized surface plasmon resonance to photoconvert CO<sub>2</sub> into CO over silver-zirconium oxide”, [Hongwei Zhang](#), Takaomi Itoi, [Takeshi Konishi](#), and [Yasuo Izumi](#), ENFL338.

(5) 新聞や雑誌等で報道された研究成果等（報道媒体，報道年月日，報道内容等）

なし

(6) 国際並びに国内学会での受賞（賞名，その内容，受賞理由等）

なし

(7) 国際共同研究（共同研究名，研究内容等）

所属	職名	氏名	共同研究名	研究内容	年度
Technical University “Gh. Asachi” of Iași	教授	Gabriela Carja	次世代環境調和触媒の研究	次世代環境調和触媒としてCO <sub>2</sub> 光燃料化の研究を継続した。	30

武漢大学	教授	游 志雄	環境触媒の開発と先端キャラクターゼーション	環境触媒を共同して開発すると共に、その作用について先端キャラクターゼーションを進める。	30
Institut de Science des Matériaux de Mulhouse, Université de Haute-Alsace	助教	Julien Parmentier	CO <sub>2</sub> 光燃料化触媒の研究	新規炭素材料を中心に、CO <sub>2</sub> 光燃料化触媒を開拓する。	30

### (8) 地域・社会と連携した教育・研究活動, 学会、国、県などへの協力, など

- (a) 泉 康雄、2009.6～ 触媒学会 燃料電池関連触媒 世話人
- (b) 泉 康雄、2018.7 Reviewer for Doctoral New Investigator Proposal, Petroleum Research Fund, ACS, Washington DC, USA
- (c) 泉 康雄、環境をよくする新たな光触媒とその動作原理 (依頼講演)、2018年第1回千葉大学化学教育研究懇談会、2018年7月12日、千葉市。
- (d) 漆館和樹・泉 康雄、色素が起電力と出力を増幅する光燃料電池 (依頼講演)、科学技術振興機構・千葉大学新技術説明会、2019年2月19日、東京 (市ヶ谷)。

### (9) 特許 (発明者名, 発明の名称, 出願日, 出願番号, 整理番号等) (現時点で公表できるもののみ)

整理番号	出願番号	出願日	発明の名称	発明者名
P17-075	特願 2018-107691	2018年6月5日	色素が起電力と出力を増幅する光燃料電池	<u>泉 康雄</u> 、 <u>漆館和樹</u> 、 <u>松澤繁光</u>

### (10) その他

査読した原著論文誌：

- (1) Journal of the American Chemical Society, (2) Journal of the Brazilian Chemical Society, (3) Angewandte Chemie, (4) Chemistry - A European Journal, (5) Chemical Communications, (6) New Journal of Chemistry, (7) Chemistry Open, (8) Chemistry Letters, (9) Bulletin of Chemical Society of Japan, (10) International Journal of Molecular Sciences, (11) Frontiers in Chemistry, (12) Journal of Physical Chemistry C (Journal of Physical Chemistry, Journal of Physical Chemistry B), (13) Physical Chemistry Chemical Physics, (14) Analytical Chemistry, (15) Inorganic Chemistry, (16) Coordination Chemistry Reviews, (17) Chemistry of Materials, (18) Journal of Materials Chemistry (Journal of Materials Chemistry A), (19) Advanced Materials, (20) Journal of Materials Science, (21) Materials Letters, (22) Materials Chemistry and Physics, (23) Journal of Solid State Chemistry, (24) Solid State Sciences, (25) Microporous and Mesoporous Materials, (26) Dyes and Pigments, (27) Journal of Alloys and Compounds, (28) Journal of Nanoscience and Nanotechnology, (29) Materials (MDPI), (30) Polymer, (31) Langmuir, (32) ACS Applied Materials and Interfaces,

(33) Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, (34) Applied Surface Science, (35) e-Journal of Surface Science and Nanotechnology, (36) Thin Solid Films, (37) ACS Catalysis, (38) Catalysis Science & Technology, (39) Journal of Catalysis, (40) Applied Catalysis A: General, (41) Applied Catalysis B: Environmental, (42) Journal of Molecular Catalysis A: Chemical, (43) Catalysis Letters, (44) Catalysis Today, (45) Topics in Catalysis, (46) Catalysis Communications, (47) Current Catalysis, (48) Journal of Photochemistry and Photobiology A, (49) Environmental Science and Technology, (50) Chemosphere, (51) Journal of Air & Waste Management Association, (52) Journal of Hazardous Materials, (53) Journal of Cleaner Production, (54) International Journal of Hydrogen Energy, (55) Nano Energy, (56) Fuel, (57) Joule, (58) Journal of Environmental Chemical Engineering, (59) ACS Sustainable Chemistry and Engineering, (60) ACS Applied Energy Materials, (61) ChemSusChem, (62) Chemical Engineering Journal, (63) Industrial and Engineering Chemistry Research, (64) Journal of Industrial and Engineering Chemistry, (65) Korean Journal of Chemical Engineering, (66) Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers, (67) International Journal of Thermal Sciences, (68) Chemical Physics Letters