

令和 4 年 5 月 31 日現在

機関番号：63903

研究種目：新学術領域研究（研究領域提案型）

研究期間：2016～2020

課題番号：16H06505

研究課題名（和文）光圧を創る：物質自由度を活用した操作の高度化

研究課題名（英文）Creation of Optical Forces: Developing new manipulation methods utilizing the resonant linear and nonlinear optical responses of matter systems

研究代表者

岡本 裕巳 (Okamoto, Hiromi)

分子科学研究所・メゾスコピック計測研究センター・教授

研究者番号：20185482

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 176,200,000円

研究成果の概要（和文）：光圧による物質操作として、光ピンセットなどが実用的に用いられ、装置の市販もされている。そこで操作の対象となるのは多くの場合、用いる光に対して透明な、 μm スケールの粒子であった。本研究では、用いる光と強く相互作用する物質で構成された粒子の、共鳴効果や非線形光学効果、偏光特性などといった、物質に特有の光学特性を積極的に利用することで、光による多様な操作法を開拓した。光によって構造が大きく変化する分子を含む粒子における光による捕捉位置の制御、キラルな構造を持つ微粒子の円偏光による光捕捉力の制御等に成功した。また粘性がほぼ0となる超流動He中では極めて弱い光で粒子の運動が制御可能であることを見出した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、光圧に対する物質の多様な光学特性の効果の解明と、その利用による光による多様な物質操作手法の開拓を行ってきた。様々な新たな光圧操作の自由度を提供し、光圧物質操作の可能性を大きく広げる学術的意義がある。将来的に、物理、化学、工学に加え、生命科学や医科学にもその波及効果が及ぶ可能性を秘めている。新たな電子材料の選別、配置、操作に対する有用なツールに発展するポテンシャルがあり、将来のナノ物質関連産業にも貢献しうる。

研究成果の概要（英文）：As the manipulation of materials by optical forces, optical tweezers, for example, have been utilized practically and the apparatuses are commercialized. In there, the target material to manipulate is in most cases micrometer-scale particles transparent at the wavelength of the light for manipulation. In the present project, we intentionally utilized the optical characteristics of the material, such as resonance and nonlinear optical effects and polarization characteristics, to develop a variety of manipulation methods. We achieved control of trapping position by UV light for particles containing molecules that undergo structural changes under the UV light illumination, control of trapping force for chiral nanoparticles with circularly polarized light, and so forth. In the environment of superfluid liquid He with almost no viscosity, particle motion was found to be controllable with very weak light.

研究分野：物理化学，ナノ光学

キーワード：光マニピュレーション ナノ光学 非線形光学 偏光特性 光圧

1. 研究開始当初の背景

1980年代にレーザーピンセットが開発されてから、集光された光による粒子の操作は広い研究領域で用いられている。従来、そのほとんどは粒子の電子遷移の共鳴から離れた、粒子にとって透明な波長の光を用いた捕捉で、またその起源となる分極は入射光電場に比例する線形分極であった。しかし入射光の波長が対象粒子の電子遷移の共鳴波長に近づくと非共鳴の場合には見られない効果を示すことが、領域代表の石原らによって理論的に予測された。実際に分担者の芦田らは、様々なサイズ・共鳴波長をもつ半導体微粒子(量子ドット)の中から、特定のサイズ範囲のもののみを選択的に取り出すことに、また分担者の庄司らは、キラリティの異なるカーボンナノチューブを波長選択的な光圧により選別することに成功した。一方、高いピーク強度を持つフェムト秒レーザーを用いた光捕捉によって、非線形分極の関与が顕在化したトラップ挙動が起こることを、代表者の岡本らが見出した。石原らは、様々な共鳴・非線形条件下、超解像捕捉や牽引など多様な操作が可能であることを、理論的に示した。対象物の共鳴・非線形効果を積極的に用い、また更に偏光特性を組合せることで、光操作法の自由度を格段に拡張し、新たなナノ力学操作法を創出する可能性が期待される。

2. 研究の目的

本研究では、波長と時空間構造・偏光を制御した光により、対象物の準位構造に基づく共鳴効果や非線形光学効果を積極的に利用した、従来にない多様な光操作法を創出し、その特性と適用範囲を体系的に研究する。光圧現象では従来積極的に利用されてこなかったこれらの効果に注目して、様々な可能性を体系的に追求する。様々な共鳴準位構造・光特性を持つ微粒子を、選択的に捕捉・輸送し、ナノオーダーで均一に配列する技術の基礎となる学理を確立することを目標とする。ナノ力学操作の技術を、光源と光学系の自由度が高く実用に適した常温液中での微粒子操作として確立すると同時に、媒質の揺らぎや流れの影響とナノ粒子に働く光圧の効果を明確に区別することが可能な極低温液相などの環境下の研究を進める。

3. 研究の方法

単一波長集光ビーム及び多波長入射光による、共鳴効果、非線形効果に基づく新たな光操作スキームをデザインし、金属微粒子、半導体量子ドット、不純物中心を持つナノ微粒子、光応答性有機ナノ粒子等でそれらを試み、汎用性を検討する。常温液中の共鳴・非線形光圧操作の実験と、極低温液中または真空中での共鳴条件下の選択的光輸送実験を並行して行う。また超解像顕微鏡の一つである STED 顕微鏡と同様の原理を光トラップに適用して、「超解像光トラップ」の可能性を追求する。ナノ物体の共鳴準位構造を変化させることによる、光化学誘起光圧制御(引力と斥力のスイッチング)の実験についても試みる。偏光特性に基づく光操作として、キラリティによる円偏光によるマニピュレーションを試みる。捕捉粒子の運動揺らぎの解析から働く光圧ポテンシャルを評価する。これらの新奇光操作技術の蓄積は、領域内で共有し、班間共同研究に寄与する。

4. 研究成果

(1) 擾乱が激しいが実用上は適用範囲が広い室温溶液中において、物質の共鳴・非線形光学応答に基づく新たな光操作法の開発とそれによる光操作自由度の拡張に取り組んだ。光励起による分子構造変化(光異性化)に伴う分子の吸収スペクトル変化(フォトクロミズム)により、共鳴効果が変わる。この原理に基づき、フォトクロミック分子を内包したターゲット粒子の吸収力を光刺激により変化させることで、光圧を変調し、ナノ機械運動を達成した(図1、ACS editors' choice に選出) [1, 2]。光化学反応に基づく光圧制御であり、分子の自由度を取り込んだ新たな光操作を達成したものである。

(2) 光熱効果の結果生ずる対流・熱泳動と光圧を協奏的に用いることで、大小2サイズのプラズモニックナノ粒子に対して、粒径の小さなナノ粒子を選択的に捕捉可能な手法を開発した(図2) [3-5]。一般に、光圧は粒径に対して単調に増加するため、大

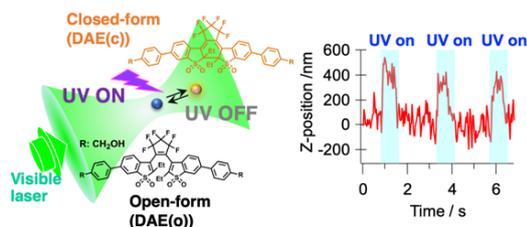


図1 光異性化による光圧制御とナノ器械運動実現。右は光の進行方向(z)の粒子位置のプロット。紫外光励起によりz方向の位置が変化している。

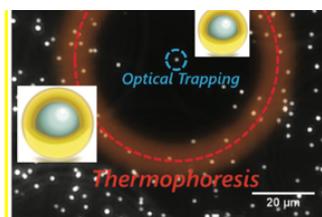


図2 光熱効果と光圧の協奏による単一ナノ粒子の選択的光操作。中心に粒径の小さな粒子が捕捉されている。

小サイズが混在する粒子集合系において小粒子のみを選択的に捕捉するのは困難であるが、その制限を超越し光操作の自由度を拡張することに成功した。

(3) 非線形／多光子プロセスによる光圧を用いた微小物体操作として、有機色素を内包した高分子微粒子を対象に、同時二光子吸収の吸収力による微粒子操作を実現した。同様の粒子を用い、誘導放出による負の光圧の検出にも成功し、共鳴・非線形プロセスによる光圧操作の自由度拡大に対して、今後の発展が期待できる有効な実験的知見が得られた。

(4) 偏光特性に基づく光操作として、キラルな構造を持つ金ナノ微粒子の円偏光による光捕捉を行い、円偏光の掌性に依存した粒子の捕捉挙動を解析した。キラル金ナノ微粒子は溶液合成で得られる立方体状のキラル構造を持つもので、右手系と左手系の両方の粒子について、右円偏光と左円偏光による光捕捉を行った。粒子位置の揺らぎ(ブラウン運動)の解析から、捕捉力の大きさを見積もり、左右円偏光による光捕捉力の差を調べた(図3)。その結果、左右円偏光による捕捉で力の大きさの差が見られ、また右手系と左手系の粒子で、その差が逆転することが明らかとなった。これは、キラルな微粒子を円偏光によって操作するための基盤を提供する技術となる。さらに、その左右円偏光による捕捉力の差(捕捉力キラリティ)が、波長に対してどのように変化するかを調べた。その結果、捕捉力キラリティの波長依存性が、キラル微粒子の円二色性スペクトル(左右円偏光に対する微粒子の光吸収スペクトルの差)によく相関することが明らかとなった。通常的光捕捉においては、捕捉力の強さは微粒子の屈折率に相関し、吸収には相関しないと考えられており、見いだされた捕捉力キラリティの挙動は、それと異なる。電磁気学計算を併用した解析により、この効果の起源を明らかにした。

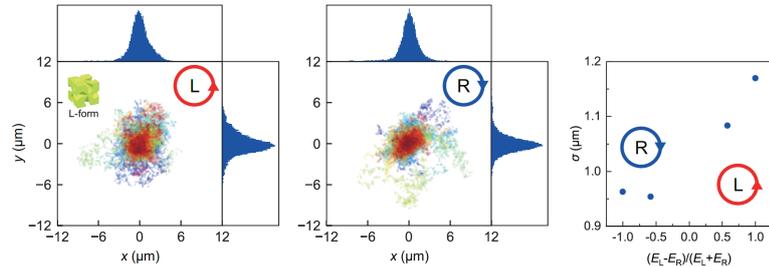


図3 キラル粒子の円偏光による捕捉。(左) 左円偏光、(中) 右円偏光により捕捉された粒子の揺らぎの様子。(右) 揺らぎの標準偏差(σ)の円偏光度(左円偏光で+1、右円偏光で-1)に対する依存性。左右円偏光で σ が大きく異なる。

(5) ナノ領域におけるキラルな物質操作の基盤を創出することを目的に、キラルでない高い対称性の金ナノ構造(金ナノロッド等)に光を照射する際に生じる、キラルな局所光電場構造を、近接場光顕イメージングによって実験的に観測した[6, 7]。キラルでない構造であっても、プラズモン共鳴波長付近では構造体近傍で局所的に円偏光電場が発生していること、また局所的に強い円二色性信号が現れることが明らかとなった。

(6) 非線形光学特性に基づく光操作の可能性を拡大する試みとして、超解像光トラッピングの可能性を理論的に検討した。顕微鏡におけるSTED(誘導放出抑制)手法による空間分解の向上と同様の原理により、微粒子の励起と誘導放出を行う2つの波長の入射光を、光ビームの空間特性を制御して用いることで、通常的光の集光による回折限界を超えるナノスケールの空間位置精度で粒子を捕捉することが可能であることを、理論的に明らかにした[8]。

(7) ガラスキャピラリー内に分散したポリスチレンビーズ、金ナノ粒子、多層カーボンナノチューブにレーザー光を照射し、散乱力で粒子が輸送される様子をリアルタイムに暗視野顕微鏡観察するシステムを開発した。粒子の輸送スピードから、各種粒子にかかる散乱力の定量的な評価を行った。さらに、マイクロ流路のなかを流れる微粒子に、レーザー光を流路の側方から集光照射することによって光圧を印加し、微粒子を連続的に選別分離し、抽出するシステムを開発した。マイクロ流路チップは、幅150 μm 、厚さ20 μm 、長さ20 mmの主流に、3チャンネルの入口と2チャンネルの出口からなる。流路内を流れる粒子列の軌道は側方から受ける光圧の大きさの違いによって分離し、主流の終端では微粒子の大きさ・種類による分布が形成された。終端に設けた2チャンネルの分岐路で、微粒子を2つの分散液として取り出した。直径1.0 μm と1.5 μm のポリスチレン微粒子を高精度に連続で分離し、それぞれ別々の分岐に導いて取り出すことに成功した。また、直径500 nmの金属ナノ粒子とこれらポリスチレン微粒子とを分離することにも成功した。光圧の効果は、微粒子の形状にどのように影響を与えるかについても検証した。質量および材質は等しく粒子の形状だけが異なる(球形と楕円体)粒子を用意し、光圧による粒子の駆動速度を計測した。実験では、アスペクト比が大きくなるにつれて、粒子の駆動速度が急激に低下し、球形と楕円体を明確に分離することができた。

(8) 極低温かつ超低粘性環境下におけるナノ物質の光圧による操作のデモンストレーションとして、超流動ヘリウム中におけるレーザーアブレーションによって作製した単一 ZnO ナノ粒子を、図に示すような単レンズ 1 枚による比較的弱い集光ビームで光トラップすることに初めて成功した (図 4) [9]。また、予め用意された NV 中心を含むナノダイヤモンド粒子を超流動ヘリウム中に分散することに成功し、それらを単レンズによる緩い集光ビームによってトラップするなどの運動制御が可能なることを見出した。このように、室温では運動制御が不可能な程度の光圧も超流動ヘリウム中では有効であることを明らかとした。さらに、光圧によって生じるナノ粒子の速度が室温での光圧による運動操作時のものに比べて桁違いに大きいことも発見した。レーザー照射により粒子には散乱力も働くが、観測された粒子にはレーザー光の進行方向とは逆向きに進む粒子があることも見出され、液体ヘリウム中の第二音波による反跳や粒子周囲の圧力差などの効果を含めて、今後、運動に与える影響を詳細に評価する必要性が明らかとなった。このように、極限環境下での光圧によるナノ粒子操作の特徴が明らかとなった。

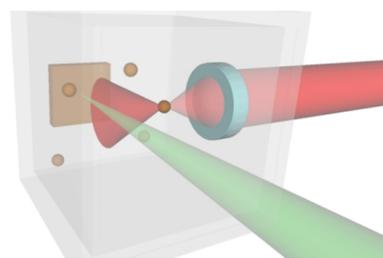


図 4 アブレーション用レーザー (緑) の照射とともに、トラップ用レーザー (赤) を単レンズで照射するのみでナノ粒子のトラップに成功。

(9) 上述の実験結果に付随して、以下の知見も得られた。超流動ヘリウム中でレーザーアブレーションを行うことによって CdSe ナノ粒子を作製し、その単一粒子分光を行った結果、量子閉じ込め効果に対応する発光スペクトルの高エネルギー化を明確に観測した[10]。一方、超伝導ナノ粒子の作製にも成功し、マイスナー効果によってそれらを磁気トラップすること、並びにそれらに光を照射することで運動を誘起することにも成功した[11]。その際、超流動ヘリウムがナノ粒子に及ぼす粘性がマクロな物質に対するものと同程度であることも確認した。こうした成果から、超流動ヘリウムの性質を光圧によって調べる新たな研究の方向が示されたと考えられる。

(10) 緩衝気体中へ分散した量子ドットに対しては、光励起による粒子の物性変化を分光学的に調べた。光励起後に蛍光スペクトルのピークシフトが生じることや、量子ドットの体積によって蛍光のクエンチ速度が変化することなどから、蛍光を観測可能なレーザー強度で共鳴光励起を行うと、量子ドットの温度が上昇し、その発光効率が大きく減少してしまうことが分かった。一方、蛍光ナノダイヤモンド粒子を同様に緩衝気体中に分散させた場合には、長時間安定して単一粒子の運動を蛍光イメージングにより観測することができ、微小な力による運動変化を長時間にわたって観測できる実験環境が整った。半導体量子ドットについては、常温液体中であっても光励起と組み合わせることで不均一電場によって泳動可能であることを示唆する結果が観測され、半導体量子ドットの選別や構造化に繋がらうる成果が得られた。

<引用文献>

- [1] Syoji Ito, Morio Mitsuishi, Kenji Setoura, Mamoru Tamura, Takuya Iida, Masakazu Morimoto, Masahiro Irie, Hiroshi Miyasaka, *J. Phys. Chem. Lett.* **9**, 2659-2664 (2018).
- [2] Kenji Setoura, Ahsan M. Memon, Syoji Ito, Yuki Inagaki, Katsuya Mutoh, Jiro Abe, Hiroshi Miyasaka, *J. Phys. Chem. C* **122**, 22033-22040 (2018).
- [3] Kenji Setoura, Tetsuro Tsuji, Syoji Ito, Satoyuki Kawano, Hiroshi Miyasaka, *Nanoscale* **11**, 21093-21102 (2019).
- [4] Kenji Setoura, Keisuke Fujita, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka, *J. Nanophoton.* **13**, 12504 (2018).
- [5] Kenji Setoura, Syoji Ito, *AIP Adv.* **11**, 115027 (2021).
- [6] Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto, *ACS Photon.* **5**, 1486-1492 (2018).
- [7] Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto, *ACS Photon.* **6**, 677-683 (2019).
- [8] Masayuki Hoshina, Nobuhiko Yokoshi, Hiromi Okamoto, Hajime Ishihara, *ACS Photon.* **5**, 318-323 (2018).
- [9] Yosuke Minowa, Xi Geng, Keisuke Kokado, Kentaro Sato, Tatsuya Kameyama, Tsukasa Torimoto, Masaaki Ashida, *Optica* **9**, 139-144 (2022).
- [10] Yosuke Minowa, Tatsuro Suzuki, Kenji Setoura, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka, Masaaki Ashida, *J. Nanophoton.* **13** 012506 (2018).
- [11] Yuta Takahashi, Junpei Suzuki, Naoya Yoneyama, Yurina Tokawa, Nobuaki Suzuki, Fusakazu Matsushima, Mitsutaka Kumakura, Masaaki Ashida, Yoshiki Moriwaki, *Appl. Phys. Express* **10**, 022701 (2017).

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計73件（うち査読付論文 67件／うち国際共著 6件／うちオープンアクセス 17件）

1. 著者名 Avalos-Ovando Oscar, Santiago Eva Yazmin, Movsesyan Artur, Kong Xiang-Tian, Yu Peng, Besteiro Lucas V., Khorashad Larousse Khosravi, Okamoto Hiromi, Slocik Joseph M., Correa-Duarte Miguel A., Comesana-Hermo Miguel, Liedl Tim, Wang Zhiming, Markovich Gil, Burger Sven, Govorov Alexander O.	4. 巻 in press
2. 論文標題 Chiral bio-inspired plasmonics: a paradigm shift for optical activity and photochemistry	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 ACS Photonics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Okamoto Hiromi	4. 巻 52
2. 論文標題 Optical manipulation with nanoscale chiral fields and related photochemical phenomena	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology C: Photochemistry Reviews	6. 最初と最後の頁 100531 (1-10)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochemrev.2022.100531	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Takamune Masato, Sasaki Shota, Kondo Daisei, Naoi Jun, Kumakura Mitsutaka, Ashida Masaaki, Moriwaki Yoshiki	4. 巻 15
2. 論文標題 In situ size measurement of a magnetically trapped single superconducting microparticle by Mie scattering	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Applied Physics Express	6. 最初と最後の頁 012007 (1-5)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1882-0786/ac4206	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Minowa Yosuke, Geng Xi, Kokado Keisuke, Sato Kentaro, Kameyama Tatsuya, Torimoto Tsukasa, Ashida Masaaki	4. 巻 9
2. 論文標題 Optical trapping of nanoparticles in superfluid helium	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Optica	6. 最初と最後の頁 139 ~ 144
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/OPTICA.447557	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Ito Syoji, Funaoka Misato, Hanasaki Itsuo, Takei Satoshi, Morimoto Masakazu, Irie Masahiro, Miyasaka Hiroshi	4. 巻 13
2. 論文標題 Visualization of the microstructure and the position-dependent diffusion coefficient in a blended polymer solid using photo-activation localization microscopy combined with single-molecule tracking based on one-color fluorescence-switching of diarylethene	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Polymer Chemistry	6. 最初と最後の頁 736 ~ 740
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d1py01100f	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ito Syoji, Hiratsuka Kengo, Takei Satoshi, Nishi Hiroyasu, Kitagawa Daichi, Kobatake Seiya, Miyasaka Hiroshi	4. 巻 21
2. 論文標題 Spatial distribution of single guest molecules along thickness of thin films of poly(2-hydroxyethyl acrylate)	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Photochemical & Photobiological Sciences	6. 最初と最後の頁 175 ~ 184
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s43630-021-00147-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Chen Yang, Du Wei, Zhang Qing, Avalos-Ovando Oscar, Wu Jing, Xu Qing-Hua, Liu Na, Okamoto Hiromi, Govorov Alexander O., Xiong Qihua, Qiu Cheng-Wei	4. 巻 4
2. 論文標題 Multidimensional nanoscopic chiroptics	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nature Reviews Physics	6. 最初と最後の頁 113 ~ 124
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42254-021-00391-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Setoura Kenji, Ito Syoji	4. 巻 11
2. 論文標題 Quantifying the durability of transition metal nitrides in thermoplasmonics at the single-nanoparticle level	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 AIP Advances	6. 最初と最後の頁 115027 (1-8)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0074139	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Chouhan Lata, Ito Syoji, Thomas Elizabeth Mariam, Takano Yuta, Ghimire Sushant, Miyasaka Hiroshi, Biju Vasudevanpillai	4. 巻 15
2. 論文標題 Real-Time Blinking Suppression of Perovskite Quantum Dots by Halide Vacancy Filling	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ACS Nano	6. 最初と最後の頁 2831 ~ 2838
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsnano.0c08802	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 岡本裕巳	4. 巻 15
2. 論文標題 キラル光学効果 (光学活性) の常識と常識はずれ 初心者による, 初心者のための	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Molecular Science	6. 最初と最後の頁 A0119 (1-9)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3175/molsci.15.A0119	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Matoba Shota, Kanzaki Chisako, Yamashita Kae, Kusakawa Takahiro, Fukuhara Gaku, Okada Tetsuo, Narushima Tetsuya, Okamoto Hiromi, Numata Munenori	4. 巻 143
2. 論文標題 Directional Supramolecular Polymerization in a Dynamic Microsolution: A Linearly Moving Polymer 's End Striking Monomers	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of the American Chemical Society	6. 最初と最後の頁 8731 ~ 8746
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/jacs.1c02644	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Minowa Yosuke, Kuramoto Shohei, Kameyama Tatsuya, Torimoto Tsukasa, Ashida Masaaki	4. 巻 14
2. 論文標題 Synthesis of submicron-sized CdS particles using reverse micelles	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Nanophotonics	6. 最初と最後の頁 26013 (1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/1.JNP.14.026013	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ito Syoji, Setoura Kenji, Miyasaka Hiroshi	4. 巻 11477
2. 論文標題 Nano-photomechanical motion of small particles induced by switching photon force through photochemical processes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of SPIE	6. 最初と最後の頁 114770D (1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/12.2569231	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ito Syoji, Nakamura Shinya, Hayasaka Mizuki, Koga Masafumi, Setoura Kenji, Sotome Hikaru, Miyasaka Hiroshi	4. 巻 11522
2. 論文標題 Optical micromanipulation using nonlinear photo-responses	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of SPIE	6. 最初と最後の頁 115220L (1-2)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/12.2573529	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Szustakiewicz Piotr, Kowalska Natalia, Grzelak Dorota, Narushima Tetsuya, Gora Monika, Baginski Maciej, Pocięcha Damian, Okamoto Hiromi, Liz-Marzan Luis M., Lewandowski Wiktor	4. 巻 14
2. 論文標題 Supramolecular Chirality Synchronization in Thin Films of Plasmonic Nanocomposites	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ACS Nano	6. 最初と最後の頁 12918 ~ 12928
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsnano.0c03964	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Teppei Yamada, Toshiki Eguchi, Taro Wakiyama, Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto, Nobuo Kimizuka	4. 巻 25
2. 論文標題 Synthesis of Chiral Labtb and Visualization of Its Enantiomer Excess by Induced Circular Dichroism Imaging	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chem. Eur. J.	6. 最初と最後の頁 6698-6702
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/chem.201900329	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Cameron Gilroy, Shun Hashiyada, Kensaku Endo, Affar S. Karimullah, Laurence D. Barron, Hiromi Okamoto, Yoshihiko Togawa, Malcolm Kadodwala	4. 巻 123
2. 論文標題 Roles of Superchirality and Interference in Chiral Plasmonic Biodetection	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J. Phys. Chem. C	6. 最初と最後の頁 15195-15203
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b02791	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Khai Quang Le, Hiromi Okamoto	4. 巻 1220
2. 論文標題 Circularly polarized two-photon-induced luminescence from plasmonic two-dimensional chiral Au nanostructures	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J. Phys.: Conf. Ser.	6. 最初と最後の頁 012004 (1-4)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1742-6596/1220/1/012004	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Shun Hashiyada, Keisaku Endo, Tetsuya Narushima, Yoshihiko Togawa, Hiromi Okamoto	4. 巻 1220
2. 論文標題 Spectral properties of chiral electromagnetic near fields created by chiral plasmonic nanostructures	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J. Phys.: Conf. Ser.	6. 最初と最後の頁 012050 (1-4)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1742-6596/1220/1/012050	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hiromi Okamoto	4. 巻 7
2. 論文標題 Local optical activity of nano-to microscale materials and plasmons	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J. Mater. Chem. C	6. 最初と最後の頁 14771-14787
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/c9tc05141d	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kenji Setoura, Tetsuro Tsuji, Syoji Ito, Satoyuki Kawano, Hiroshi Miyasaka	4. 巻 11
2. 論文標題 Opto-Thermophoretic Separation and Trapping of Plasmonic Nanoparticles	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nanoscale	6. 最初と最後の頁 21093-21102
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C9NR05052C	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ryo Nishimura, Ayako Fujimoto, Nobuhiro Yasuda, Masakazu Morimoto, Tatsuhiro Nagasaka, Hikaru Sotome, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka, Satoshi Yokojima, Shinichiro Nakamura, Ben L. Feringa, Kingo Uchida	4. 巻 58
2. 論文標題 Object Transportation System Mimicking the Cilia of Paramecium aurelia Making Use of the Light 燭Controllable Crystal Bending Behavior of a Photochromic Diarylethene	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Angewandte Chemie International Edition	6. 最初と最後の頁 13308-13312
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.201907574	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Seiji Taniguchi, Haik Chosrowjan, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka, Masumi Katane, Hiroshi Homma, Fumio Tanaka, Arthit Nueangaudom, Kiattisak Lugsanangarm, Sirirat Kokpold	4. 巻 198
2. 論文標題 Comparative studies on picosecond-resolved fluorescence of D-amino acid oxidases from human with one from porcine kidney. Photoinduced electron transfer from aromatic amino acids to the excited flavin	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology	6. 最初と最後の頁 111546-111557
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotobiol.2019.111546	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Y. Minowa, Xi.Geng, K. Kokado, M. Ashida	4. 巻 11141
2. 論文標題 Optical trapping in extreme conditions	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proc. SPIE	6. 最初と最後の頁 1114101(44-45)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/12.2535563	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 M. Ichimiya, T. Kameyama, T. Torimoto, T. Uematsu, S. Kuwabata, M. Ashida	4. 巻 14
2. 論文標題 Temperature dependences of photoluminescence intensities observed from AgInGaS and AgInGaS/GaSx core-shell nanoparticles	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Nanophotonics	6. 最初と最後の頁 016010(1-8)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/1.JNP.14.016010	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 M. Kumakura, D. Koide, T. Shimomura, Y. Baba, T. Takiyama, T. Kameyama, T. Torimoto and T. Moriyasu	4. 巻 1220
2. 論文標題 Non-destructive dispersion of quantum dots into gases	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Physics: Conference Series	6. 最初と最後の頁 012039(1-4)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1742-6596/1220/1/012039	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 T. Moriyasu, A. Kinan, Y. Baba, M. Kumakura	4. 巻 221
2. 論文標題 Emission spectral change of CdSe/ZnS quantum dots caused by the dilution with organic solvents	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Luminescence	6. 最初と最後の頁 117089(1-5)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jlumin.2020.117089	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Khai Q. Le, Hiromi Okamoto	4. 巻 10712
2. 論文標題 Circular polarization dissymmetry of twophoton-induced photoluminescence from chiral plasmonic nanostructured metasurfaces	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc. SPIE	6. 最初と最後の頁 1071214 (1-3)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/12.2319284	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto	4. 巻 10712
2. 論文標題 Active polarization control of optical fields localized on gold nano-rectangles	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc. SPIE	6. 最初と最後の頁 107121S (1-2)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/12.2319312	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Keigo Masuda, Ryo Shinozaki, Yoshinori Kinezuka, Junhyung Lee, Seigo Ohno, Shun Hashiyada, Hiromi Okamoto, Daisuke Sakai, Kenji Harada, Katsuhiko Miyamoto, Takashige Omatsu	4. 巻 26
2. 論文標題 Nanoscale chiral surface relief of azo-polymers with nearfield OAM light	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Opt. Express	6. 最初と最後の頁 22197 ~ 22207
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/OE.26.022197	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Khai Q. Le, Shun Hashiyada, Masaharu Kondo, Hiromi Okamoto	4. 巻 122
2. 論文標題 Circularly Polarized Photoluminescence from Achiral Dye Molecules Induced by Plasmonic Two-Dimensional Chiral Nanostructures	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 J. Phys. Chem. C	6. 最初と最後の頁 24924 ~ 24932
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.8b07297	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto	4. 巻 6
2. 論文標題 Active Control of Chiral Optical Near Fields on a Single Metal Nanorod	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ACS Photon.	6. 最初と最後の頁 677 ~ 683
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsp Photonics.8b01500	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 成島哲也, 岡本裕巳	4. 巻 59
2. 論文標題 円二色性によるキラル分光イメージング	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 生物物理	6. 最初と最後の頁 035 ~ 038
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2142/biophys.59.035	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Masakazu Morimoto, Yuta Takagi, Karina Hioki, Tatsuhiro Nagasaka, Hikaru Sotome, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka, Masahiro Irie	4. 巻 153
2. 論文標題 A turn-on mode fluorescent diarylethene: Solvatochromism of fluorescence	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Dyes and Pigments	6. 最初と最後の頁 144-149
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.dyepig.2018.02.016	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Syoji Ito, Morio Mitsuishi, Kenji Setoura, Mamoru Tamura, Takuya Iida, Masakazu Morimoto, Masahiro Irie, Hiroshi Miyasaka	4. 巻 9
2. 論文標題 Mesoscopic Motion of Optically Trapped Particle Synchronized with Photochromic Reactions of Diarylethene Derivatives	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Physical Chemistry Letters	6. 最初と最後の頁 2659 - 2664
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcllett.8b00890	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kenji Setoura, Ahsan M. Memon, Syoji Ito, Yuki Inagaki, Katsuya Mutoh, Jiro Abe, Hiroshi Miyasaka	4. 巻 122
2. 論文標題 Switching of Radiation Force on Optically Trapped Microparticles through Photochromic Reactions of Pyranoquinazoline Derivatives	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Physical Chemistry C	6. 最初と最後の頁 22033 - 22040.
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.8b03420	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Fuyuki Ito, Satoshi Miyadera, Hirohisa Matsuda, Yukihide Ishibashi, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka	4. 巻 17
2. 論文標題 Laser-induced Solidification of Pyrene at 77 K and Its Dynamics as Studied by Spectroscopic Technique	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Photochemical & Photobiological Sciences	6. 最初と最後の頁 910-916
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C8PP00047F	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kenji Setoura, Keisuke Fujita, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka	4. 巻 13
2. 論文標題 Temperature Elevation and Fluid Convection Under Optical Trapping Condition as Revealed by Fluorescence Correlation Spectroscopy	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Nanophotonics	6. 最初と最後の頁 12504 (1-13)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/1.JNP.13.012504	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yosuke Minowa, Tatsuro Suzuki, Kenji Setoura, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka, Masaaki Ashida	4. 巻 13
2. 論文標題 Single-particle photoluminescence from cadmium selenide quantum dots fabricated via laser ablation in superfluid helium	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Nanophotonics	6. 最初と最後の頁 12506 (1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/1.JNP.13.012506	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tatsumoto Nakahama, Daichi Kitagawa, Hikaru Sotome, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka, Seiya Kobatake	4. 巻 160
2. 論文標題 Crystallization-induced emission of 1,2-Bis(3-methyl-5-(4-alkylphenyl)-2-thienyl)perfluorocyclopentenes: A mechanical and thermal recording system	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Dyes and Pigments	6. 最初と最後の頁 450-456
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.dyepig.2018.08.031	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Mayu Ueda, Yushi Nishimura, Mamoru Tamura, Syoji Ito, Shiho Tokonami, Takuya Iida	4. 巻 4
2. 論文標題 Microflow-mediated optical assembly of nanoparticles with femtogram protein via shrinkage of light-induced bubbles	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 APL Photonics	6. 最初と最後の頁 10802 (1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/1.5079306	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 M. Kumakura, A. Kinan, T. Moriyasu	4. 巻 10712
2. 論文標題 Dispersion of quantum dots into gases toward their optical manipulation	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc. SPIE	6. 最初と最後の頁 107121I (1-3)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/12.2316339	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 J. Naoi, Y. Takahashi, M. Takamune, Y. Nakamura, M. Kumakura, M. Ashida, F. Matsushima, Y. Moriwaki	4. 巻 10712
2. 論文標題 Property of magnetic trapping of superconducting sub-micron particles	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc. SPIE	6. 最初と最後の頁 107120K (1-2)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1117/12.2316795	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hashiyada Shun, Narushima Tetsuya, Okamoto Hiromi	4. 巻 5
2. 論文標題 Imaging Chirality of Optical Fields near Achiral Metal Nanostructures Excited with Linearly Polarized Light	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ACS Photon.	6. 最初と最後の頁 1486 ~ 1492
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsp Photonics.7b01511	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hoshina Masayuki、Yokoshi Nobuhiko、Okamoto Hiromi、Ishihara Hajime	4. 巻 5
2. 論文標題 Super-Resolution Trapping: A Nanoparticle Manipulation Using Nonlinear Optical Response	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ACS Photon.	6. 最初と最後の頁 318 ~ 323
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsp Photonics.7b01078	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakahama Tatsumoto、Kitagawa Daichi、Sotome Hikaru、Ito Syoji、Miyasaka Hiroshi、Kobatake Seiya	4. 巻 91
2. 論文標題 Solid-State Fluorescence Behavior Induced by Photochemical Ring-Opening Reaction of 1,2-Bis(3-methyl-5-phenyl-2-thienyl)perfluorocyclopentene	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Bull. Chem. Soc. Japan	6. 最初と最後の頁 153 ~ 157
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/bcsj.20170322	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Morimoto Masakazu、Takagi Yuta、Hioki Karina、Nagasaka Tatsuhiko、Sotome Hikaru、Ito Syoji、Miyasaka Hiroshi、Irie Masahiro	4. 巻 153
2. 論文標題 A turn-on mode fluorescent diarylethene: Solvatochromism of fluorescence	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Dyes and Pigments	6. 最初と最後の頁 144 ~ 149
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.dyepig.2018.02.016	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Oka Narumi、Ito Fuyuki、Haketa Yohei、Maeda Hiromitsu、Miyano Tetsuya、Tohnai Norimitsu、Ito Syoji、Miyasaka Hiroshi、Ozeki Sumio	4. 巻 24
2. 論文標題 Dynamic Polymorph Formation during Evaporative Crystallization from Solution: The Key Role of Liquid-Like Clusters as "Crucible" at Ambient Temperature	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Chem. Euro. J.	6. 最初と最後の頁 4343-4349
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/chem.201705356	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakahama Tatsumoto, Kitagawa Daichi, Sotome Hikaru, Fukaminato Tuyoshi, Ito Syoji, Miyasaka Hiroshi, Kobatake Seiya	4. 巻 3
2. 論文標題 Fluorescence On/Off Switching in Nanoparticles Consisting of Two Types of Diarylethenes	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ACS Omega	6. 最初と最後の頁 2374 ~ 2382
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsomega.8b00238	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Y. Minowa, Y. Toyota, M. Ashida	4. 巻 34
2. 論文標題 In situ tuning of whispering gallery modes of levitated silica microspheres	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J. Opt. Soc. Am. B	6. 最初と最後の頁 C20-C24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/JOSAB.34.000C20	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Y. Minowa, Y. Oguni, M. Ashida	4. 巻 25
2. 論文標題 Inner structure of ZnO microspheres fabricated via laser ablation in superfluid helium	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Opt. Express	6. 最初と最後の頁 10449-10455
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/OE.25.010449	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kashihara Ryota, Morimoto Masakazu, Ito Syoji, Miyasaka Hiroshi, Irie Masahiro	4. 巻 139
2. 論文標題 Fluorescence Photoswitching of a Diarylethene by Irradiation with Single-Wavelength Visible Light	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J. Am. Chem. Soc.	6. 最初と最後の頁 16498 ~ 16501
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/jacs.7b10697	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takagi Yuta, Morimoto Masakazu, Kashihara Ryota, Fujinami Sae, Ito Syoji, Miyasaka Hiroshi, Irie Masahiro	4. 巻 73
2. 論文標題 Turn-on mode fluorescent diarylethenes: Control of the cycloreversion quantum yield	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Tetrahedron	6. 最初と最後の頁 4918 ~ 4924
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tet.2017.03.040	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kawai Kiyohiko, Miyata Takafumi, Shimada Naohiko, Ito Syoji, Miyasaka Hiroshi, Maruyama Atsushi	4. 巻 56
2. 論文標題 Single-Molecule Monitoring of the Structural Switching Dynamics of Nucleic Acids through Controlling Fluorescence Blinking	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Angew. Chem. Int. Ed.	6. 最初と最後の頁 15329 ~ 15333
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.201708705	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Setoura Kenji, Ito Syoji, Yamada Masaya, Yamauchi Hiroaki, Miyasaka Hiroshi	4. 巻 344
2. 論文標題 Fabrication of silver nanoparticles from silver salt aqueous solution at water-glass interface by visible CW laser irradiation without reducing reagents	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J. Photochem. Photobiol. A	6. 最初と最後の頁 168 ~ 177
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2017.05.002	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kitagawa Daichi, Nakahama Tatsumoto, Mutoh Katsuya, Kobayashi Yoichi, Abe Jiro, Sotome Hikaru, Ito Syoji, Miyasaka Hiroshi, Kobatake Seiya	4. 巻 139
2. 論文標題 Polymorphs of a diarylethene that exhibits strong emission and direct visualization of polymorphic phase transition process by fluorescence color change	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Dyes and Pigments	6. 最初と最後の頁 233 ~ 238
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.dyepig.2016.12.006	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 K. Masuda, S. Nakano, D. Barada, M. Kumakura, K. Miyamoto, T. Omatsu	4. 巻 25
2. 論文標題 Azo-polymer film twisted to form a helical surface relief by illumination with a circularly polarized Gaussian beam	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Opt. Express	6. 最初と最後の頁 12499-12507
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/OE.25.012499	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tetsuya Narushima, Shun Hashiyada, Hiromi Okamoto	4. 巻 28
2. 論文標題 Optical Activity Governed by Local Chiral Structures in Two-Dimensional Curved Metallic Nanostructures	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Chirality	6. 最初と最後の頁 540-544
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/chir.22611	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto	4. 巻 6
2. 論文標題 Circular Dichroism Microscopy Free from Commingling Linear Dichroism via Discretely Modulated Circular Polarization	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 35731 (1-10)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/srep35731	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yoshio Nishiyama, Hiromi Okamoto	4. 巻 120
2. 論文標題 Near-field Nonlinear CD Imaging of Single Gold Nanostructures	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry C	6. 最初と最後の頁 28157-28162
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.6b07315	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hidetoshi Mizobata, Kosei Ueno, Hiroaki Misawa, Hiromi Okamoto, Kohei Imura	4. 巻 25
2. 論文標題 Near-field spectroscopic properties of complementary gold nanostructures: applicability of Babinet's principle in the optical region	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Optics Express	6. 最初と最後の頁 5279-5289
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/OE.25.005279	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Takuya Iida, Yushi Nishimura, Mamoru Tamura, Keisuke Nishida, Syoji Ito, Shiho Tokonami	4. 巻 6
2. 論文標題 Submillimetre Network Formation by Light-induced Hybridization of Zeptomole-level DNA	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 37768 (1-9)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/srep37768	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Fuyuki Ito, Jun-ichi Fujimori, Narumi Oka, Michel Sliwa, Cyril Ruckebusch, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka	4. 巻 196
2. 論文標題 AIE phenomena of a cyanostilbene derivative as a probe of molecular assembly processes	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Faraday Discussions	6. 最初と最後の頁 231-243
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C6FD00162A	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kenji Setoura, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka	4. 巻 9
2. 論文標題 Stationary Bubble Formation Marangoni Convection Induced by CW Laser Heating of a Single Gold Nanoparticle	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Nanoscale	6. 最初と最後の頁 719-730
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C6NR07990C	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Daichi Kitagawa, Tatsumoto Nakahama, Katsuya Mutoh, Yoichi Kobayashi, Jiro Abe, Hikaru Sotome, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka, Seiya Kobatake	4. 巻 139
2. 論文標題 Polymorphs of a diarylethene that exhibits strong emission and direct visualization of polymorphic phase transition process by fluorescence color change	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Dyes and Pigments	6. 最初と最後の頁 233-238
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.dyepig.2016.12.006	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yuhei Arai, Syoji Ito, Hajime Fujita, Yusuke Yoneda, Takahiro Kaji, Satoshi Takei, Ryota Kashihara, Masakazu Morimoto, Masahiro Irie, Hiroshi Miyasaka	4. 巻 53
2. 論文標題 One-colour control of activation, excitation and deactivation of a fluorescent diarylethene derivative in super-resolution microscopy	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 4066-4069
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C6CC10073B	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Koichiro Saito, Kenji Setoura, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka, Yoshitaka Mitsuda, Tetsu Tatsuma	4. 巻 9
2. 論文標題 Plasmonic Control and Stabilization of Asymmetric Light Scattering from Ag Nanocubes on TiO2	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces	6. 最初と最後の頁 11064-11072
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsami.7b01457	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takagi Yuta, Morimoto Masakazu, Kashihara Ryota, Fujinami Sae, Ito Syoji, Miyasaka Hiroshi, Irie Masahiro	4. 巻 73
2. 論文標題 Turn-on mode fluorescent diarylethenes: Control of the cycloreversion quantum yield	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Tetrahedron	6. 最初と最後の頁 4918 ~ 4924
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tet.2017.03.040	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakahama Tatsumoto, Kitagawa Daichi, Sotome Hikaru, Ito Syoji, Miyasaka Hiroshi, Kobatake Seiya	4. 巻 121
2. 論文標題 Fluorescence On/Off Switching in Polymers Bearing Diarylethene and Fluorene in Their Side Chains	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry C	6. 最初と最後の頁 6272 ~ 6281
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.6b12819	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Toru Adachi, Yusuke Nakamatsu, Tatsuya Kobayashi, Shigeki Miyasaka, Setsuko Tajima, Masayoshi Ichimiya, Masaaki Ashida, Hajime Sagayama, Hironori Nakao, Reiji Kumai, Youichi Murakami	4. 巻 85
2. 論文標題 Effects of c/a Anisotropy and Local Crystal Structure on Superconductivity in $\text{AFe}_2(\text{As}_{1-x}\text{Px})_2$ (A = Ba1 - ySry, Sr1 - yCay and Eu)	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 063705(1-4)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.85.063705	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 S. Fukushima, T. Furukawa, H. Niioka, M. Ichimiya, T. Sannomiya, N. Tanaka, D. Onoshima, H. Yukawa, Y. Baba, M. Ashida, J. Miyake, T. Araki, M. Hashimoto	4. 巻 6
2. 論文標題 Correlative near-infrared light and cathodoluminescence microscopy using $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Ln}$, Yb (Ln = Tm, Er) nanophosphors for multiscale, multicolour bioimaging	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 25950 (1-11)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/srep25950	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yuta Takahashi, Junpei Suzuki, Naoya Yoneyama, Yurina Tokawa, Nobuaki Suzuki, Fusakazu Matsushima, Mitsutaka Kumakura, Masaaki Ashida, Yoshiki Moriwaki	4. 巻 10
2. 論文標題 Magnetic trapping of superconducting submicron particles produced by laser ablation in superfluid helium	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Applied Physics Express	6. 最初と最後の頁 022701(1-4)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7567/APEX.10.022701	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Minowa Yosuke, Oguni Yuya, Ashida Masaaki	4. 巻 25
2. 論文標題 Inner structure of ZnO microspheres fabricated via laser ablation in superfluid helium	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Optics Express	6. 最初と最後の頁 10449 ~ 10449
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/OE.25.010449	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計254件(うち招待講演 62件/うち国際学会 130件)

1. 発表者名 稲葉勇人, 右馬健太郎, 山本将平, 守安 毅, 熊倉光孝
2. 発表標題 光励起と電場を組み合わせたCdSe/ZnS半導体量子ドットの運動操作法の開発
3. 学会等名 第69回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 溝口貴斗, 森 真人, 岡本俊介, 伊都将司, 五月女 光, 宮坂 博
2. 発表標題 内包分子の誘導放出を利用した微粒子の光圧操作
3. 学会等名 日本化学会 第102春季年会(2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 伴 和輝, 南野貴行, 伊都将司, 宮坂 博
2. 発表標題 円偏光の光圧による液晶微粒子の回転誘起と光化学反応による回転速度制
3. 学会等名 日本化学会 第102春季年会(2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 森 真人, 伊都将司, 早坂瑞輝, 宮坂 博
2. 発表標題 基底状態と励起状態の吸光度差を利用した光操作の実現
3. 学会等名 日本化学会 第102春季年会 (2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Chiro-optical Microscopic Imaging and Application of Chiral Plasmons
3. 学会等名 International Conference on Frontier Materials 2022 (ICFM2022) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山西絢介, Hyo-Yong Ahn, 山根秀勝, 橋谷田 俊, 石原 一, Ki Tae Nam, 岡本裕巳
2. 発表標題 キラルな金ナノ微粒子に働く光勾配力の評価
3. 学会等名 第69回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中島良太, 廣部大地, 川口玄太, 佐藤拓朗, 鍋井庸次, 成島哲也, 岡本裕巳, 山本浩史
2. 発表標題 キラル有機超伝導体のスピン依存現象
3. 学会等名 日本物理学会第77回年次大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 浅野理貴, 稲葉勇人, 右馬健太郎, 守安 毅, 熊倉光孝
2. 発表標題 光励起を用いた誘電泳動法における半導体量子ドットに対する対流の影響
3. 学会等名 第68回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 熊倉光孝
2. 発表標題 常温環境下でも可能！光を用いた量子ドットの分離・濃縮
3. 学会等名 JST新技術説明会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 右馬健太郎, 稲葉勇人, 山本将平, 守安 毅, 熊倉光孝
2. 発表標題 光励起と電場を組み合わせた CdSe / ZnS 半導体量子ドットの運動操作法の検討
3. 学会等名 2021年度 日本物理学会北陸支部定例学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 井口貴裕, 近藤大聖, 熊倉光孝, 芦田昌明, 森脇喜紀
2. 発表標題 液体He 中でアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップXIV
3. 学会等名 2021年度 日本物理学会北陸支部定例学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長尾知輝, 袁輪陽介, 芦田昌明
2. 発表標題 レーザーアブレーションにより作製された半導体微小球の光学的特性と内部に存在する空洞の評価
3. 学会等名 日本物理学会 第76回年次大会 (2021年) (オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 近藤大聖, 佐々木照太, 高宗雅人, 熊倉光孝, 芦田昌明, 森脇喜紀
2. 発表標題 液体He中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップXIII
3. 学会等名 日本物理学会 第76回年次大会 (2021年) (オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 青柳翔太, 袁輪陽介, 乾 聡介, 中川 朋, 朝賀我夢, 坪田 誠, 芦田昌明
2. 発表標題 レーザーアブレーションで生成されたSi微粒子を用いた量子渦の可視化
3. 学会等名 第32回 光物性研究会(オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 加藤慶祐, 袁輪陽介, Peter Barker, 芦田昌明
2. 発表標題 Pauliトラップ中に浮遊した帯電ナノ粒子のフィードバック冷却
3. 学会等名 第32回 光物性研究会(オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Y. Minowa, T. Nagao, M. Ashida
2. 発表標題 Optical properties of semiconductor microspheres fabricated via laser ablation in superfluid helium
3. 学会等名 The 8th Optical Manipulation Conference (OMC2021) (Online) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 太田俊一郎, 谷内洸太, 西迫貴志, 庄司 暁
2. 発表標題 マイクロ流路内の水の流れと光圧とを併用した微粒子の選別・抽出
3. 学会等名 Optics and Photonics Japan 2021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Syoji Ito, Mizuki Hayasaka, Masafumi Koga, Hikaru Sotome, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 Microscopic photomechanical motion driven by photon force due to multiphoton absorption
3. 学会等名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021 (Pacifichem 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Syoji Ito
2. 発表標題 Visualization of Nanostructure and Position-Dependent Diffusion Coefficient in Host Material by Using Dynamic PALM
3. 学会等名 The 6th Nanosynergetics Workshop (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Syoji Ito
2. 発表標題 Nano-Mechanical Motions of Small Particles Achieved by Synergetic Use of Photochemical Reactions and Photon Pressure
3. 学会等名 International Conference on Materials Science and Engineering 2021 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 南野貴行, 梶 貴博, 飯田琢也, 田村 守, 伊都将司, 宮坂 博
2. 発表標題 蛍光の異方的輻射による高分子構造体の指向的ミクロ運動
3. 学会等名 2021年光化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Syoji Ito, Mizuki Hayasaka, Masato Mori, Masafumi Koga, Shinya Nakamura, Kenji Setoura, Hikaru Sotome, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 Detection of Radiation Force due to Simultaneous Two-photon Absorption
3. 学会等名 The 8th Optical Manipulation and Structured Materials Conference (OMC2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 伊都将司, 早坂瑞輝, 井出直樹, 古賀雅史, 五月女光, 宮坂博
2. 発表標題 過渡吸収による光圧を用いた光操作
3. 学会等名 第68回応用物理学会春期学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Junsuke Yamanishi, Hyo-yong Ahn, Shun Hashiyada, Ki Tae Nam, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Optical Trapping of Chiral Nanoparticles
3. 学会等名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021 (Pacifichem2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hyo-Yong Ahn, Tetsuya Narushima, Junsuke Yamanishi, Ki Tae Nam, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Strongly chiral two-photon induced luminescence from single chiral nanoparticles
3. 学会等名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021 (Pacifichem2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto, Junsuke Yamanishi, Hyo-Yong Ahn, Shun Hashiyada, Ki Tae Nam
2. 発表標題 Chiral field effects in optical manipulation
3. 学会等名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021 (Pacifichem2021) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto, Shun Hashiyada, Khai Quang Le, Tetsuya Narushima
2. 発表標題 Imaging chiral plasmons and chiral near-field interactions
3. 学会等名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021 (Pacifichem2021) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡本裕巳
2. 発表標題 キラルな光-物質相互作用の計測, 化学効果, 力学効果
3. 学会等名 Molecular Chirality 2021 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 神崎千沙子, 成島哲也, 岡本裕巳, 沼田宗典
2. 発表標題 速度論的J/H会合を鍵とした高活性超分子の創製とその階層化
3. 学会等名 第11回CSJ化学フェスタ2021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Chemical and Mechanical Dissymmetries in Chiral Interaction of Plasmonic Materials
3. 学会等名 11th Asian Photochemistry Conference (APC2021) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 神崎千沙子, 成島哲也, 岡本裕巳, 沼田宗典
2. 発表標題 迅速なプロトン化を駆動力とするJ/H共会合の実現と高活性超分子ナノファイバーの創製
3. 学会等名 第70回高分子討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Chemical and Mechanical Dissymmetries in Chiral Plasmonic Interactions
3. 学会等名 IEEE Research and Applications of Photonics in Defense (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 的場聖太, 楠川隆博, 福原 学, 岡田哲男, 成島哲也, 岡本裕巳, 沼田宗典
2. 発表標題 マイクロ流体エネルギーを用いた分子間相互作用の誘発と異方的超分子重合
3. 学会等名 第18回ホスト-ゲスト・超分子化学シンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Chiral Near-Field Properties of Plasmonic Nanomaterials: Imaging and Functions
3. 学会等名 The 11th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics (META 2021) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Junsuke Yamanishi, Hyo-Yong Ahn, Shun Hashiyada, Ki Tae Nam, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Optical Gradient Force on Gold Chiral Nanoparticles
3. 学会等名 OMC2021, Optics & Photonics International Congress 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 神崎千沙子, 稲川有徳, 福原 学, 岡田哲男, 成島哲也, 岡本裕巳, 沼田宗典
2. 発表標題 マイクロ流体の力学的エネルギーを利用した異方的な超分子成長とそのメカニズムの解明
3. 学会等名 日本化学会第101春季年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 成島哲也, 岡本裕巳
2. 発表標題 高速離散円偏光変調法による円二色性顕微鏡の高感度化
3. 学会等名 第68回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Mitsutaka Kumakura, Takayuki Shimomura, Riki Asano, Goro Nozue, Kiroku Yamamoto, Takeshi Moriyasu
2. 発表標題 Manipulation of CdSe/ZnS quantum dots in room-temperature fluid with an inhomogeneous electric field and optical excitation
3. 学会等名 The 7th Optical Manipulation and Structured Materials Conference (OMC2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 近藤大聖, 佐々木照太, 高宗雅人, 直井惇, 熊倉光孝, 芦田昌明, 森脇喜紀
2. 発表標題 液体 He 中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップXII
3. 学会等名 2020年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 浅野理貴, 稲葉勇人, 右馬健太郎, 守安毅, 熊倉光孝
2. 発表標題 光励起下の半導体量子ドットの誘電泳動に対する対流の影響
3. 学会等名 2020年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 長尾知輝, 蓑輪陽介, 芦田昌明
2. 発表標題 超流動ヘリウム中でのレーザーアブレーションにより作製された半導体微小球の内部構造とその光学的特性
3. 学会等名 第31回 光物性研究会(オンライン)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 出口達弥, 蓑輪陽介, 熊倉光孝, 森脇善紀, 芦田昌明
2. 発表標題 磁気トラップにおける超伝導微粒子の観測
3. 学会等名 第31回 光物性研究会(オンライン)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 青柳翔太, 蓑輪陽介, 芦田昌明
2. 発表標題 超流動He中の量子渦の光操作に向けたトレーサー微粒子の導入
3. 学会等名 日本物理学会 2020年秋季大会(オンライン)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 加藤慶祐, 袁輪陽介, Peter Barker, 芦田昌明
2. 発表標題 イオントラップされたナノ微粒子の冷却に向けたリアルタイム画像処理
3. 学会等名 日本物理学会 2020年秋季大会(オンライン)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 佐々木照太, 直井 惇, 高宗雅人, 近藤大聖, 熊倉光孝, 芦田昌明, 森脇喜紀
2. 発表標題 液体He中でアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップXI
3. 学会等名 日本物理学会 2020年秋季大会(オンライン)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 S. Sasaki, J. Naoi, M. Takamune, D. Kondo, M. Kumakura, M. Ashida, Y. Moriwaki
2. 発表標題 Observation of Mie scattering from a superconducting micro-particle
3. 学会等名 The 7th Optical Manipulation Conference (OMC2020) (Online) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Y. Minowa, K. Kokado, S. Aoyagai, M. Ashida
2. 発表標題 Quantum vortex visualization in superfluid helium
3. 学会等名 The 7th Optical Manipulation Conference (OMC2020) (Online) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Syoji Ito, Kenji Setoura, Morio Mitsuishi, Ahsan M. Memon, Shinya Nakamura, Shunsuke Okamoto, Mizuki Hayasaka, Mamoru Tamura, Takuya Iida, Katsuya Mutoh, Jiro Abe, Masakazu Morimoto, Masahiro Irie, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 Mesoscopic Photomechanical Motions Achieved by Synergetic Use of Photochemical Reactions and Photon Pressure
3. 学会等名 The 5th Nanosynergetics Workshop (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 南野貴行, 梶 貴博, 伊都将司, 宮坂 博
2. 発表標題 蛍光の異方的放出による有機微粒子のマイクロ機械運動
3. 学会等名 2020年web光化学討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Masafumi KOGA, Ko MASUOKA, Seiya KOYAMA, Syoji ITO, Tsukasa TORIMOTO, Hiroshi MIYASAKA
2. 発表標題 Observation of carrier dynamics of ZnS-AgInS ₂ dumbbell-shaped quantum-dot by means of femtosecond transient absorption spectroscopy
3. 学会等名 2020年web光化学討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Syoji Ito
2. 発表標題 Nano-photomechanical motion of small particles induced by switching photon force through photochemical processes
3. 学会等名 SPIE Optics + Photonics 2020, Molecular and Nano Machines III (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Syoji Ito, Shinya Nakamura, Mizuki Hayasaka, Masafumi Koga, Kenji Setoura, Hikaru Sotome, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 Optical micromanipulation using nonlinear photo-responses
3. 学会等名 The 7th Optical Manipulation and Structured Materials Conference (OMC2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 岡本裕巳
2. 発表標題 キラリティと光学活性の常識と常識はずれ
3. 学会等名 分子研研究会「ナノ空間で光が織りなす分子操作・化学反応制御の新展開」(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 神崎千沙子, 稲川有徳, 福原 学, 岡田哲男, 成島哲也, 岡本裕巳, 沼田宗典
2. 発表標題 マイクロ流体の力学的エネルギーを利用した速度論的超分子会合とメカニズムの解明
3. 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 的場聖太, 稲川有徳, 楠川隆博, 福原 学, 岡田哲男, 成島哲也, 岡本裕巳, 沼田宗典
2. 発表標題 マイクロ流体の力学的エネルギーを利用した分子間相互作用の誘発と超分子構造の制御
3. 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 神崎千沙子, 稲川有徳, 福原 学, 岡田哲男, 成島哲也, 岡本裕巳, 沼田宗典
2. 発表標題 プロトン勾配を駆動力とした速度論的超分子会合とメカニズムの解明
3. 学会等名 第66回高分子研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 的場聖太, 稲川有徳, 福原 学, 岡田哲男, 成島哲也, 岡本裕巳, 沼田宗典
2. 発表標題 マイクロ流体エネルギーを用いた分子間相互作用の誘発と超分子構造の制御
3. 学会等名 第66回高分子研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Local Field Properties of Chiral Plasmons: Imaging and Functions
3. 学会等名 Online Summer Conference on Chiral Plasmonics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Junsuke Yamanishi, Hyo-Yong Ahn, Shun Hashiyada, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Optical Gradient Force on Chiral Nanoparticles
3. 学会等名 OMC2020, Optics & Photonics International Congress 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 的場聖太, 稲川有徳, 福原 学, 岡田哲男, 成島哲也, 岡本裕巳, 沼田宗典
2. 発表標題 マイクロ流体の力学的エネルギーを利用した分子間相互作用の誘発と超分子構造の制御
3. 学会等名 日本化学会第100春季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 神崎千沙子, 稲川有徳, 福原 学, 岡田哲男, 成島哲也, 岡本裕巳, 沼田宗典
2. 発表標題 プロトン勾配を駆動力とした速度論的超分子会合とメカニズムの解明
3. 学会等名 日本化学会第100春季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yi-Ju Wu, Ding-Shiang Chiou, Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto, Teruki Sugiyama
2. 発表標題 Plasmonic Optical Trapping-Induced Crystallization of Threonine Aiming Optical Resolution from Racemic Solution
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Chiral Near- and Far-Field Optical Properties of Plasmonic Nanomaterials
3. 学会等名 Minisymposium on Soft and Plasmonic Nanomaterials, University of Warsaw (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Visualization of nanoscale local chirality of plasmons
3. 学会等名 9th International Multidisciplinary Conference on Optofluidics (IMCO2019) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡本裕巳
2. 発表標題 プラズモン物質における光のキラリティの局所的増強とその利用
3. 学会等名 第16回プラズモニク化学シンポジウム「キラルプラズモンの基礎と展開」(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto, Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima
2. 発表標題 Nanoscale imaging and control of chiral optical fields
3. 学会等名 The 10th International Conference on Materials for Advanced Technologies (ICMAT 2019) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Nanoscale Imaging and Control of Chiral Plasmons
3. 学会等名 10th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics (META2019) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 吉武侑耶, 橋谷田俊, 岡本裕巳, 戸川欣彦
2. 発表標題 キラルプラズモンによるキラル磁気秩序の応答
3. 学会等名 日本物理学会2019年秋季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 成島哲也, 山田鉄兵, 君塚信夫, 岡本裕巳
2. 発表標題 顕微円二色性イメージングによる単一結晶微粒子のキラリティ分析
3. 学会等名 第13回分子科学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuya Yoshitake, Shun Hashiyada, Hiromi Okamoto, Yoshihiko Togawa
2. 発表標題 The response of chiral magnetic order to chiral plasmonic field
3. 学会等名 The International Symposium on Plasmonics and Nanophotonics (iSPN2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Circular dichroism microscopic imaging for analysis of local chirality
3. 学会等名 The International Symposium on Plasmonics and Nanophotonics (iSPN2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hyo-Yong Ahn, Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Hye-Eun Lee, Ki Tae Nam, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Singular Chiroplasmonic Nanoparticle for Strong Optical Activity
3. 学会等名 The International Symposium on Plasmonics and Nanophotonics (iSPN2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Visualization of chiral plasmons and near-field interactions
3. 学会等名 The International Symposium on Plasmonics and Nanophotonics (iSPN2019) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Imaging, Control, Impact of Chiral Plasmons
3. 学会等名 Materials Research Meeting 2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Chiral Optical Near-Fields Created by Plasmonic Nanostructures
3. 学会等名 Materials Research Meeting 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hyo-Yong Ahn, Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Ki Tae Nam, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Plasmonic Chiroptical Responses of 3D Continuous Chiral Nanoparticles
3. 学会等名 Materials Research Meeting 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Syoji Ito, Shunsuke Okamoto, Kenji Setoura, Hikaru Sotome, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 Emission lifetime measurement of optically trapped single particles by using stimulated emission
3. 学会等名 The 6th Optical Manipulation and Structured Materials Conference (OMC2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Syoji Ito
2. 発表標題 One-Color Fluorescence Switching of Diarylethene Derivatives and its Application to Ultralong-Time Single-Molecule Tracking
3. 学会等名 International Conference on Photochemistry and Sustainable Energy (ICPSE 2019) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Syoji Ito, Kenji Setoura, Morio Mitsuishi, Mamoru Tamura, Takuya Iida, Katsuya Mutoh, Jiro Abe, Masakazu Morimoto, Masahiro Irie, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 Microscopic photomechanical motion of single particles achieved by switching of photon force through photochromic reactions
3. 学会等名 9th International Symposium On Photochromism (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Syoji Ito
2. 発表標題 Nanoscopic mechanical motion of small particles driven by switching of photon force through photo-physicochemical processes
3. 学会等名 The International Symposium on Plasmonics and Nano-photonics (iSPN2019) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mizuki Hayasaka, Naoki Ide, Masafumi Koga, Hikaru Sotome, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 Modification of photon force by using excited-state absorption
3. 学会等名 The International Symposium on Plasmonics and Nano-photonics (iSPN2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 伊都 将司, 中村 真也, 岡本 峻介, 早坂 瑞輝, 瀬戸浦 健仁, 五月女 光, 宮坂 博
2. 発表標題 多光子プロセスを用いた光操作
3. 学会等名 第80回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 早坂 瑞輝, 中村 真也, 井出 直樹, 古賀 雅史, 五月女 光, 伊都 将司, 宮坂 博
2. 発表標題 励起状態吸収を用いた光トラッピング挙動の変調
3. 学会等名 第80回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Syoji Ito
2. 発表標題 Nanoscale Mechanical Motion of Small Particles Achieved by Switching of Photon Force through Photochemical Reactions
3. 学会等名 Trombay Symposium on Radiation & Photochemistry 2020 (TSRP-2020) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 早坂 瑞輝, エレーナ カバレロ, 伊都 将司, アブデラザック ドハール, 宮坂 博
2. 発表標題 分子の励起状態吸収による光圧を利用した微小機械運動誘起
3. 学会等名 第67回応用物理学会春期学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 R. Sugimoto, S. Shoji
2. 発表標題 Optical Sorting of Droplets and Particles by Optical Radiation Pressure
3. 学会等名 MRS fall meeting 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 K. Taniuchi, T. Nisisako, S. Shoji
2. 発表標題 Microfluidic Device for Optical Screening of Droplets
3. 学会等名 MRS fall meeting 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1 . 発表者名 Y. Minowa, X. Geng, K. Kokado, M. Ashida
2 . 発表標題 Optical trapping in extreme conditions
3 . 学会等名 The 6th Optical Manipulation and Structured Materials Conference (OMC2019) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 M. Ichimiya, T. Matsuda, H. Ishihara, M. Ashida
2 . 発表標題 Ultrafast Photoluminescence without Phonon Scattering Due to Nonlocal Light-Matter Interaction
3 . 学会等名 CLEO 2019 (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 M. Ashida, J. Naoi, M. Takamune, Y. Takahashi, S. Sasaki, M. Kumakura, Y. Moriwaki
2 . 発表標題 Optical manipulation of magnetically trapped superconducting micro particles in superfluid helium
3 . 学会等名 SPIE Nanoscience + Engineering, 2019, Optical Trapping and Optical Micromanipulation XVI (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 M. Ashida, T. Kinoshita, T. Matsuda, M. Ichimiya, H. Ishihara
2 . 発表標題 Observation of ultrafast superradiance due to nonlocal light-matter interaction leading to thermal-free photonics
3 . 学会等名 The International Symposium on Plasmonics and Nano-photonics (iSPN2019) (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1. 発表者名 倉本翔平, 袁輪陽介, 芦田昌明
2. 発表標題 逆ミセル法によるCdSサブマイクロ微粒子の作製とその光学的特性評価
3. 学会等名 第30回光物性研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小門慶祐, 袁輪陽介, 佐藤健太郎, 亀山達矢, 鳥本司, 芦田昌明
2. 発表標題 超流動ヘリウム下における微粒子の光操作
3. 学会等名 第30回光物性研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上野翔生, 袁輪陽介, 芦田昌明
2. 発表標題 粒子の四重極直線型イオントラップによる 浮遊・捕捉および超解像技術による運動測定
3. 学会等名 第30回光物性研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 M. Ichimiya, T. Matsuda, H. Ishihara, M. Ashida
2. 発表標題 Thermal free ultrafast luminescence due to nonlocal light-matter interaction
3. 学会等名 Photonics West 2020(SPIE) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 下村昂之, 浅野理貴, 野末悟郎, 山本城緑, 守安毅, 熊倉光孝
2. 発表標題 光励起を利用したCdSe/ZnS半導体量子ドットの誘電泳動
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 出口 達弥, 蓑輪 陽介, 熊倉 光孝, 森脇 善紀, 芦田 昌明
2. 発表標題 極低温下での超伝導微粒子の磁気トラップ
3. 学会等名 日本物理学会第75回年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 蓑輪 陽介, 小門 慶祐, 青柳 翔太, 芦田 昌明
2. 発表標題 レーザーアブレーションによる超流動ヘリウム中への微粒子の導入と量子渦の可視化
3. 学会等名 日本物理学会第75回年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 M. Kumakura, Y. Baba, T. Shimomura, T. Takiyama, T. Kameyama, T. Torimoto, T. Moriyasu
2. 発表標題 Non-destructive dispersion of quantum dots into buffer gases toward their optical manipulation
3. 学会等名 The 6th Optical Manipulation and Structured Materials Conference (OMC2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 M. Takamune, J. Naoi, S. Sasaki, M. Kumakura, M. Ashida, Y. Moriwaki
2. 発表標題 What will be done with the magnetically trapped superconducting micro particle?
3. 学会等名 The 6th Optical Manipulation and Structured Materials Conference (OMC2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高宗雅人, 直井淳, 佐々木照太, 熊倉光孝, 芦田昌明, 松島房和, 森脇喜紀
2. 発表標題 液体ヘリウム中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップIX
3. 学会等名 日本物理学会2019年秋季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 下村昂之, 浅野理貴, 野末悟郎, 山本城緑, 守安毅, 熊倉光孝
2. 発表標題 光励起を利用したCdSe/ZnS半導体量子ドットの誘電泳動
3. 学会等名 2019年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐々木照太, 直井淳, 高宗雅人, 近藤大聖, 熊倉光孝, 芦田昌明, 森脇喜紀
2. 発表標題 液体He中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップX
3. 学会等名 2019年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Active polarization control of optical fields localized on gold nano-rectangles
3. 学会等名 Optical Manipulation and Structured Materials Conference '18, Optics & Photonics International Congress 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Khai Quang Le, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Circular polarization dissymmetry of two-photon-induced photoluminescence from chiral plasmonic nanostructured metasurfaces
3. 学会等名 Optical Manipulation and Structured Materials Conference '18, Optics & Photonics International Congress 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Imaging and control of chiral plasmons
3. 学会等名 International Symposium on Plasmonics and Nanophotonics (iSPN 2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Nanoscale Imaging and Control of Chiral Plasmons
3. 学会等名 The 7th Hsinchu Summer Course and Workshop, Emergent Functional Matter Science (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Imaging and Control of Chiral Plasmons
3. 学会等名 11th International Conference on Nanophotonics (ICNP 2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Khai Quang Le, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Circularly polarized photoluminescence from dye molecules induced by chiral plasmonic nanostructures
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Circular dichroism microscopic study to analyze chiral materials
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto, Shun Hashiyada, Khai Q. Le, Tetsuya Narushima
2. 発表標題 Detection and control of chiral optical near-field interaction
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON 2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shun Hashiyada, Keisaku Endo, Tetsuya Narushima, Yoshihiko Togawa, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Visualization of chiral optical fields in chiral metal nanostructures
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tetsuya Narushima, Shun Hashiyada, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Near-field and Far-field Microscopy to Explore Chirality of Materials and Localized Optical Fields
3. 学会等名 The 2018 International Conference on Nanoscience + Technology (ICN+T 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto, Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima
2. 発表標題 Nanoscale imaging and control of chiral plasmons
3. 学会等名 International Symposium on Chiral Magnetism (-mag2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto, Kensaku Endo, Yoshihiko Togawa
2. 発表標題 Spectral properties of chiral optical fields localized on chiral metal nanostructures
3. 学会等名 International Symposium on Chiral Magnetism (-mag2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yuya Yoshitake, Shun Hashiyada, Francisco Goncalves, Yusuke Shimamoto, Hiromi Okamoto, Yoshihiko Togawa
2. 発表標題 Coupling between chiral plasmonic field and chiral magnetic order
3. 学会等名 International Symposium on Chiral Magnetism (-mag2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Mapping Polarization States of Plasmonic Fields
3. 学会等名 26th International Conference on Raman Spectroscopy (ICORS 2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto, Yoshio Nishiyama, Keisuke Imaeda, Kohei Imura
2. 発表標題 Plasmon wave dynamics visualized by femtosecond near-field optical microscopy
3. 学会等名 Telluride Workshop on Molecular Videography (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 成島哲也, 岡本裕巳, 江口稔季, 山田鉄兵, 君塚信夫
2. 発表標題 円二色性顕微観察による単一マイクロ微粒子レベルのキラル物質分析
3. 学会等名 第79回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 橋谷田俊, 遠藤健作, 成島哲也, 戸川欣彦, 岡本裕巳
2. 発表標題 キラル金属ナノ構造体に局在するキラル光電場のスペクトル特性
3. 学会等名 第79回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shun Hashiyada, Kensaku Endo, Tetsuya Narushima, Yoshihiko Togawa, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Spectral properties of chiral electromagnetic near fields created by chiral plasmonic nanostructures
3. 学会等名 Optics & Photonics Japan 2018, 2018 Joint Symposia on Optics (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Circular Dichroism Microscopy to Explore Local Chiroptical Properties
3. 学会等名 Optics & Photonics Japan 2018, 2018 Joint Symposia on Optics (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岡本裕巳
2. 発表標題 ナノ物質の局所光学活性とキラリティ
3. 学会等名 第29回光物性研究会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Nanoscale imaging and control of chiral optical fields
3. 学会等名 Smart NanoMaterials 2018: Advances, Innovation and Applications (SNIA2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 橋谷田俊, 成島哲也, 岡本裕巳
2. 発表標題 金属ナノ構造における局在光電場のキラリティ
3. 学会等名 レーザー学会学術講演会第39回年次大会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Syoji Ito, Kenji Setoura, Morio Mitsuishi, Ahsan M. Memon, Mamoru Tamura, Takuya Iida, Yuki Inagaki, Katsuya Mutoh, Jiro Abe, Masakazu Morimoto, Masahiro Irie, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 Switching of Radiation Forces Acting on Small Particles by Using Photochemical Reactions
3. 学会等名 27th IUPAC International Symposium on Photochemistry (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Keishi Tanaka, Kenji Setoura, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 Switching of radiation pressure by T-type photochromic reactions: relation between thermal back-reaction rate and micro-motion dynamics
3. 学会等名 2018年光化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岡本 峻介, 村松 正康, 五月女 光, 伊都 将司, 宮坂 博
2. 発表標題 誘導放出を用いた発光寿命測定法による単一光トラップ粒子の蛍光ダイナミクス計測
3. 学会等名 2018年光化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kenji Setoura, Shinya Nakamura, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 Optical Manipulation of Polymer Microparticles Attained by Absorption Force
3. 学会等名 2018年光化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岡本 峻介, 村松 正康, 五月女 光, 伊都 将司, 宮坂 博
2. 発表標題 STEDを用いた単一光トラップ粒子の励起状態ダイナミクス計測
3. 学会等名 第79回 応用物理学会 秋期学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田中 景士, 瀬戸浦 健二, 伊都 将司, 宮坂 博, 阿部 二郎
2. 発表標題 T型フォトクロミック反応による光圧スイッチング: 熱戻り反応時定数とマイクロ運動ダイナミクスとの関係
3. 学会等名 第79回 応用物理学会 秋期学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中村 真也, 砂川 莉乃, 瀬戸浦 健仁, 伊都 将司, 宮坂 博
2. 発表標題 多光子吸収に起因する光圧の誘起と検出
3. 学会等名 第8回CSJフェスタ2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shunsuke Okamoto, Hikaru Sotome, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 Axial Micro-Motion of Optically Trapped Particles Induced by Using Stimulated Emission
3. 学会等名 10th Asian Photochemistry Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shinya Nakamura, Rino Sunakawa, Kenji Setoura, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 Optical Micromanipulation Based on Non-linear Photo-Absorption
3. 学会等名 10th Asian Photochemistry Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Syoji Ito
2. 発表標題 Mesoscopic Photo-Mechanical Motion of Small Particle Achieved by Switching of Radiation Force Through Photochemical Reaction
3. 学会等名 International Conference on Materials for the Millennium (MATCON 2019) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1 . 発表者名 A. Asahara, S. Shoji, K. Kondo, Y. Wang, K. Minoshima
2 . 発表標題 Coherent Spatiotemporal Phase Control by Combining Optical Frequency Combs and Optical Vortices
3 . 学会等名 CLEO 2018 (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Luna Sugimoto, Eisuke Itoh, Satoru Shoji
2 . 発表標題 Motion of elongated microparticles under optical radiation pressure
3 . 学会等名 SPIE Photonics West 2019 (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 K. Taniuchi, T. Nishisako, S. Shoji
2 . 発表標題 Laser screening of flowing particles in a micro fluidic channel
3 . 学会等名 SPIE Photonics West 2019 (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 S. Shoji, K. Matsumoto, T. Yamamoto, K. Minoshima
2 . 発表標題 Optical sensing of viscoelastic behavior of photopolymer at micro scale by means of resonant oscillation of micro glass capillary
3 . 学会等名 SPIE Photonics West 2019 (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 M. Kumakura, A. Kinan, T. Moriyasu
2 . 発表標題 Dispersion of quantum dots into gases toward their optical manipulation
3 . 学会等名 The 5th Optical Manipulation and Structured Materials Conference (OMC2018) (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 J. Naoi, Y. Takahashi, M. Takamune, Y. Nakamura, M. Kumakura, M. Ashida, F. Matsushima, Y. Moriwaki
2 . 発表標題 Property of magnetic trapping of superconducting sub-micron particles
3 . 学会等名 The 5th Optical Manipulation and Structured Materials Conference (OMC2018) (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Y. Minowa, T. Suzuki, K. Setoura, S. Ito, H. Miyasaka, M. Ashida
2 . 発表標題 Fabrication of Cadmium Selenide Quantum Dots with Laser Ablation in Superfluid Helium
3 . 学会等名 The 5th Optical Manipulation and Structured Materials Conference (OMC2018) (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Xi.Geng , Y. Minowa, M. Ashida
2 . 発表標題 Optical trapping of sub-micro particles in superfluid helium
3 . 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON 2018) (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1. 発表者名 A. Tatemoto, Y. Minowa, M. Ashida
2. 発表標題 Characterization of inner structure and optical properties of semiconductor microspheres
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Y. Minowa, T. Suzuki, K. Setoura, S. Ito, H. Miyasaka, M. Ashida
2. 発表標題 Semiconductor quantum dots fabricated via laser ablation in superfluid helium
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 M. Kumakura, D. Koide, T. Shimomura, Y. Baba, T. Takiyama, T. Kameyama, T. Torimoto, T. Moriyasu
2. 発表標題 Non-destructive dispersion of quantum dots into gases
3. 学会等名 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 袁翰陽介, 耿溪, 芦田昌明
2. 発表標題 超流動ヘリウム中での光トラップと量子渦の可視化
3. 学会等名 日本物理学会2018年秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 直井 淳、高宗 雅人、松島 房和、熊倉 光孝、芦田 昌明、森脇 喜紀
2. 発表標題 液体He中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップVII
3. 学会等名 日本物理学会2018年秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 馬場 宥太、下村 昂之、浅野 理貴、松永 康平、守安 毅、熊倉 光孝
2. 発表標題 微細液滴を利用した量子ドットの気相中への分散
3. 学会等名 2018年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 下村 昂之、馬場 宥太、浅野 理貴、松永 康平、守安 毅、熊倉 光孝
2. 発表標題 誘電泳動による CdSe/ZnS 半導体量子ドットの運動操作
3. 学会等名 2018年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小門 慶祐、蓑輪 陽介、瀬戸浦 健仁、伊都 将司、宮坂 博、石田 周太朗、笹木 敬司、芦田 昌明
2. 発表標題 超流動ヘリウム下におけるプラズモン共鳴トラッピング
3. 学会等名 2018年度第79回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 直井 惇, 高宗 雅人, 佐々木 照太, 松島 房和, 熊倉 光孝, 芦田 昌明, 森脇 喜紀
2. 発表標題 液体 He 中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップ VIII
3. 学会等名 2018年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 建本 晃宏, 蓑輪 陽介, 芦田 昌明
2. 発表標題 レーザーアブレーションによって作製した半導体微小球の内部構造とその光学的特性
3. 学会等名 第29回光物性研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 耿 溪, 蓑輪 陽介, 芦田 昌明
2. 発表標題 超流動ヘリウムにおける光を用いた量子渦の可視化及び操作
3. 学会等名 第29回光物性研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 馬場 宥太, 下村 昂之, 浅野 理貴, 松永 康平, 守安 毅, 瀧山 貴之, 亀山 達矢, 鳥本 司, 熊倉 光孝
2. 発表標題 液滴を利用した量子ドットの緩衝気体中への分散
3. 学会等名 2019年 第66回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 蓑輪 陽介, 耿 溪, 小門 慶祐, 芦田 昌明
2. 発表標題 レーザー光による超流動ヘリウム中の量子渦の可視化と制御
3. 学会等名 日本物理学会第74回年次大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上野 翔生, 蓑輪 陽介, 芦田 昌明
2. 発表標題 微粒子の四重極直線型イオントラップによる浮遊・捕捉および光学的測定
3. 学会等名 日本物理学会第74回年次大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 倉本 翔平, 蓑輪 陽介, 芦田 昌明
2. 発表標題 逆ミセル法によるCdSサブマイクロ微粒子の作製とその光学評価
3. 学会等名 日本物理学会第74回年次大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 M. Ashida, Y. Minowa, M. Kumakura, Y. Moriwaki,
2. 発表標題 Optical and magnetic sorting of nanoparticles in cryogenic conditions
3. 学会等名 SPIE Photonics West 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名	Morio Mitsuishi, Kenji Setoura, Mamoru Tamura, Takuya Iida, Masakazu Morimoto, Masahiro Irie, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題	Nano-Mechanical Motion of Optically Trapped Particle Induced by Photoabsorption of Femtomole Molecules
3. 学会等名	The 21st SANKEN International Symposium/The 16th SANKEN Nanotechnology Symposium/5th KANSAI Nanoscience and Nanotechnology/13th Handai Nanoscience and Nanotechnology International Symposium, (国際学会)
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	Hiromi Okamoto
2. 発表標題	Imaging and control of chiral plasmons
3. 学会等名	The Second Symposium of Chiral Molecular Science and Technology in Chiba University 'Advanced Materials Science, Biology & Nanophotonics' (招待講演) (国際学会)
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	M. Ashida, Y. Minowa, M. Kumakura, Y. Moriwaki
2. 発表標題	Optical fabrication and trapping of microspheres in cryogenic conditions
3. 学会等名	Optics & Photonics Japan (OPJ 2017) OSJ - OSA Joint Symposia Nanophotonics (国際学会)
4. 発表年	2017年

1. 発表者名	Syoji Ito
2. 発表標題	On-Off Switching of Fluorescence of Diarylethene Derivatives by One-color Photo-Irradiation
3. 学会等名	14th DAE-BRNS Biennial Trombay Symposium on Radiation & Photochemistry 2018 (TSRP-2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年	2018年

1. 発表者名 Satoru Shoji
2. 発表標題 Laser manipulation of single wall carbon nanotubes
3. 学会等名 International Conference on Advanced Laser Technologies (ALT'17) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kohei Matsumoto, Kaoru Minoshima, Satoru Shoji
2. 発表標題 Optical measurement of resonant mechanical oscillation of micro glass tubes
3. 学会等名 International Conference on Advanced Laser Technologies (ALT'17) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Ryusaku Hida, Satoru Shoji
2. 発表標題 Laser interference exposure lithography for fabricating super-hydrophilic pillar arrays made of polymer
3. 学会等名 International Conference on Advanced Laser Technologies (ALT'17) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Khai Q. Le, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Dissymmetry between left- and right-handed circularly polarized photoluminescence enhancement of plasmonic nanostructures
3. 学会等名 JSAP-OSA Joint Symposia, The 78th JSAP Autumn Meeting (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto, Shun Hashiyada, Yoshio Nishiyama, Tetsuya Narushima
2. 発表標題 Imaging Chiral Plasmons
3. 学会等名 JSAP-OSA Joint Symposia, The 78th JSAP Autumn Meeting 2017 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 M. Ashida, Y. Minowa, M. Kumakura, Y. Takahashi, F. Matsushima, Y. Moriwaki
2. 発表標題 Optical fabrication and trapping of superconducting nanoparticles in superfluid helium
3. 学会等名 Optical Trapping and Optical Micromanipulation XIV, SPIE Nanoscience + Engineering 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto, Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Yoshio Nishiyama
2. 発表標題 Near-field imaging of chiral optical fields on plasmonic materials
3. 学会等名 The 8th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics (META'17) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Syoji Ito, Yuhei Arai, Hajime Fujita, Yusuke Yoneda, Takahiro Kaji, Satoshi Takei, Ryota Kashihara, Masakazu Morimoto, Masahiro Irie, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 One-Color Photoswitching of Fluorescence of Diarylethene Derivatives and Its Application to Localization Microscopy
3. 学会等名 The 28th International Conference on Photochemistry (ICP 2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto, Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Yoshio Nishiyama
2. 発表標題 Imaging of Local Chirality with Near-Field Microscopy
3. 学会等名 The 11th Asia-Pacific Conference on Near-field Optics (APNF011) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto, Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Yoshio Nishiyama
2. 発表標題 Local Optical Activity Imaging of Metal Nanostructures and Structured Chirality
3. 学会等名 2017 Korea-Japan Molecular Science Symposium "Frontiers in Molecular Science: Structure, Dynamics, and Function of Molecules and Complexes" (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Tetsuya Narushima, Shun Hashiyada, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Microscopic Circular Dichroism Imaging to Explore Materials Chirality
3. 学会等名 The 29th International Symposium on Chirality (Chirality 2017; ISCD-29) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 M. Ashida, Y. Minowa, M. Kumakura, Y. Moriwaki
2. 発表標題 Optical fabrication and manipulation of semiconductor or superconducting nano- and micro-particles
3. 学会等名 Hsinchu Summer Course and Workshop (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Morio Mitsuishi, Kenji Setoura, Masakazu Morimoto, Masahiro Irie, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 Photochemical Modulation of Optical Trapping Forces by Means of Photochromic Reaction
3. 学会等名 The 6th Hshinchu Summer Course and Workshop (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shinya Makamura, Muramatsu Masayasu, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 Ultrafast Temporally Gated Fluorescence Imaging Using Stimulated Emission
3. 学会等名 The 6th Hshinchu Summer Course and Workshop (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shunsuke Okamoto, Muramatsu Masayasu, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 Development of a Fluorescence Lifetime Measurement Method on the Basis of Pump-Dump Scheme,
3. 学会等名 The 6th Hshinchu Summer Course and Workshop (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Tetsuya Narushima, Shun Hashiyada, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Circular Dichroism Imaging to Analyze Chirality in Materials
3. 学会等名 16th International Conference on Chiroptical Spectroscopy (CD2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1 . 発表者名 M. Ashida, Y. Minowa, M. Kumakura, Y. Takahashi, F. Matsushima, Y. Moriwaki
2 . 発表標題 Fabrication of superconducting micro particles by laser ablation in superfluid helium
3 . 学会等名 Conference on Lasers and Electro-Optics 2017 (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto
2 . 発表標題 Generation of chiral optical near-fields with non-chiral metallic nanostructures and linearly polarized light
3 . 学会等名 4th Optical Manipulation Conference (OMC 2017) (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Y. Minowa, Y. Oguni, M. Ashida
2 . 発表標題 Fabrication of semiconductor microspheres with laser ablation in superfluid helium
3 . 学会等名 4th Optical Manipulation Conference (OMC 2017) (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Y. Takahashi, J. Naoi, K. Yamaguchi, M. Kumakura, M. Ashida, F. Matsushima, Y. Moriwaki
2 . 発表標題 Property of magnetic trapping of superconducting sub-micron particles
3 . 学会等名 The 4th Optical Manipulation Conference 2017 (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1. 発表者名 M. Kumakura M, A. Kinan, T. Moriyasu
2. 発表標題 Influence of dilution with organic solvents on emission spectra of CdSe/ZnS quantum dots
3. 学会等名 The 4th Optical Manipulation Conference 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 伊都将司
2. 発表標題 ナノ物質における光化学誘起光圧制御
3. 学会等名 日本物理学会第73回年次大会 (東京理科大学 野田キャンパス, 野田) (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 芦田昌明
2. 発表標題 共催シンポジウム「光圧によるナノ物質操作の新展開」 趣旨説明
3. 学会等名 日本物理学会第73回年次大会 (東京理科大学 野田キャンパス, 野田)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Manipulation with optical forces to construct nanomaterials functions: Introductory remarks
3. 学会等名 日本化学会第98春季年会 特別企画「光によるナノ物質の力学操作を通じた物質機能創生」(日本大学船橋キャンパス, 船橋) (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岡本裕巳
2. 発表標題 物質の共鳴・非線形・偏光応答を活用した操作手法の拡張と高度化
3. 学会等名 レーザー学会学術講演会第38回年次大会 シンポジウムS04「光圧による物質操作の新展開」(京都市勧業館, 京都) (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 芦田昌明
2. 発表標題 光圧による物質操作の新展開
3. 学会等名 レーザー学会学術講演会大38回年次大会 シンポジウムS04「光圧による物質操作の新展開」(京都市勧業館みやこめッセ, 京都), (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 伊都将司
2. 発表標題 超解像蛍光顕微鏡法によるナノ領域の物性評価
3. 学会等名 「ナノマテリアルの実用展開」 in ナノマテリアルコロキウム (山形大学有機材料システムフロンティアセンター, 米沢) (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 建本晃宏, 小國友也, 蓑輪陽介, 芦田昌明
2. 発表標題 半導体マイクロ微小球の内部構造と光学特性の評価
3. 学会等名 日本物理学会2017年秋季大会 (岩手大学, 盛岡)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 耿 溪, 袁輪陽介, 芦田昌明
2. 発表標題 超流動ヘリウムにおける微粒子の光トラップ
3. 学会等名 日本物理学会2017年秋季大会 (岩手大学, 盛岡)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 袁輪陽介, 芦田昌明
2. 発表標題 微粒子の表面イオントラップ
3. 学会等名 日本物理学会2017年秋季大会 (岩手大学, 盛岡)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 橋谷田俊, 成島哲也, 岡本裕巳
2. 発表標題 金ナノ長方形による近接場光の偏光制御
3. 学会等名 第78回応用物理学会秋季学術講演会 (福岡国際会議場, 福岡)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 光石杜朗, 瀬戸浦健仁, 森本正和, 入江正浩, 伊都将司, 宮坂博
2. 発表標題 フォトクロミック反応を用いた光捕捉力のスイッチング
3. 学会等名 第78回応用物理学会秋季学術講演会 (福岡国際会議場, 福岡)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 瀬戸浦健仁, メモン ムルタザ, 光石杜朗, 伊都将司, 阿部二郎, 森本正和, 入江正浩, 宮坂博
2. 発表標題 Reversible Switching of Radiation Force Acting on Optically-Trapped Microparticles Induced by Photochromic Reactions
3. 学会等名 2017年光化学討論会 (東北大学青葉山キャンパス, 仙台)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto, Yoshio Nishiyama, Kohei Imura
2. 発表標題 Observation of plasmon wave packet motions with ultrafast near-field microscopy
3. 学会等名 7th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics (META'16) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto, Yuqian Jiang, Tetsuya Narushima
2. 発表標題 Effects of nonlinear polarization in optical trapping
3. 学会等名 PIERS (Progress In Electromagnetics Research Symposium) 2016 in Shanghai (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto, Yoshio Nishiyama, Keisuke Imaeda, Kohei Imura
2. 発表標題 Near-field optical imaging of ultrafast dynamics in gold nanorods
3. 学会等名 PIERS (Progress In Electromagnetics Research Symposium) 2016 in Shanghai (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Circular Dichroism Microscopy Free from Commingling Linear Dichroism to Analyze Chiroptical Properties of Materials
3. 学会等名 The 14th International Conference on Near-Field Optics, Nanophotonics and Related Techniques (NFO-14) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Observation of Polarization States of Plasmonic Fields in Rectangular Gold Nanostructures using Near-Field Polarimetry
3. 学会等名 The 14th International Conference on Near-Field Optics, Nanophotonics and Related Techniques (NFO-14) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Kensaku Endo, Shun Hashiyada, Malcolm Kadodwala, Hiromi Okamoto, Yoshihiko Togawa
2. 発表標題 Chiral plasmon response of enantiomeric nanostructures on a chiral substrate
3. 学会等名 ICMM2016 Satellite Meeting -NFM2016- New Frontier of Multi-functional Magnets (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 橋谷田俊, 成島哲也, 岡本裕巳
2. 発表標題 金ナノ長方形のプラズモン共鳴励起に伴う局所光学活性の偏光解析
3. 学会等名 第10回分子科学討論会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 成島哲也, 岡本裕巳
2. 発表標題 2次元金ナノ構造体の局所円二色性測定
3. 学会等名 第77回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Near-field imaging of plasmons: field structures, propagation dynamics, chirality
3. 学会等名 Optics & Photonics Japan 2016, OSJ-OSA Joint Symposia on Plasmonics and Digital Photonics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Shun Hashiyada, Tetsuya Narushima, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Generation of Chiral Optical Near-Fields with Non-Chiral Plasmonic Nanostructures
3. 学会等名 Optics & Photonics Japan 2016, OSJ-OSA Joint Symposia on Plasmonics and Digital Photonics (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 岡本裕巳
2. 発表標題 キラルプラズモンの局所的光学活性
3. 学会等名 第4回豊田理研ワークショップ「キラル対称性系の電磁応答」(招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Tetsuya Narushima, Shun Hashiyada, Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Near-field Circular Dichroism Microscopy for Chiral Nanostructures
3. 学会等名 24th International Colloquim on Scanning Probe Microscopy (ICSPM24) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Time- and Space-Domain Structures of Optical Fields on Metal Nanostructures
3. 学会等名 JSPS-EPSCRC Symposium on Materials Science Pioneered by Structured Light (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 岡本裕巳
2. 発表標題 金属ナノ構造における局所的な光のキラリティのイメージングと操作
3. 学会等名 第64回応用物理学会春季学術講演会 シンポジウム「ナノ物質光マニピュレーションの最先端」(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto
2. 発表標題 Recent Developments in Plasmonics: Introduction
3. 学会等名 8th CSJ-RSC Joint Symposium, 97th Annual Meeting of The Chemical Society of Japan (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hiromi Okamoto (岡本裕巳)
2. 発表標題 Local optical activity of nanomaterials (ナノ物質の局所的光学活性)
3. 学会等名 日本化学会第97春季年会 特別企画「配位アシンメトリー：非対称な構造と空間の科学」(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 岡本裕巳
2. 発表標題 プラズモンの近接場光学イメージング：光場構造，波束伝搬ダイナミクス，キラリティの実空間観察
3. 学会等名 新世代研究所界面ナノ科学研究会 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 M. Mitsuishi・K. Setoura・S. Ito・H. Miyasaka・M. Morimoto・M. Irie
2. 発表標題 Photo-switching of optical trapping force by exploiting photochromic reaction
3. 学会等名 2016年光化学討論会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 中濱 龍源, 北川 大地, 五月女 光, 伊都 将司, 宮坂 博, 小畠 誠也
2. 発表標題 フルオレンとジアリールエテンを有するポリマーの合成と蛍光 ON/OFF スイッチング特性
3. 学会等名 2016年光化学討論会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 北川 大地, 中濱 龍源, 武藤 克也, 小林 洋一, 阿部 二郎, 五月女 光, 伊都 将司, 宮坂 博, 小畠 誠也
2. 発表標題 ジアリールエテン結晶の蛍光色調変化を伴う結晶多形相転移
3. 学会等名 2016年光化学討論会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 櫻原 遼太, 森本 正和, 武藤 克也, 小林 洋一, 阿部 二郎, 五月女 光, 伊都 将司, 宮坂 博, 入江 正浩
2. 発表標題 蛍光性ジアリールエテン単結晶のフォトクロミズム
3. 学会等名 2016年光化学討論会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 K. Setoura, M. Yamada, S. Ito, H. Miyasaka
2. 発表標題 abrication of silver nanoparticles at a water-glass interface from a silver salt solution by CW laser irradiation: excitation wavelength dependence of photoreduction
3. 学会等名 2016年光化学討論会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Morio Mitsuishi, Kenji Setoura, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka, Masakazu Morimoto, Masahiro Irie
2. 発表標題 Photo-switching of Optical Trapping Force by Means of Photochromic Reaction
3. 学会等名 9th Asian Photochemistry Conference (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Kenji Setoura, Masaya Yamada, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka
2. 発表標題 CW-Laser-induced Formation of Silver Nanoparticles from a Silver Salt Solution at a Water-Glass Interface: Excitation Wavelength Dependence of Photoreduction
3. 学会等名 9th Asian Photochemistry Conference (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Morio Mitsuishi, Kenji Setoura, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka, Masakazu Morimoto, Masahiro Irie
2. 発表標題 Photo-switching of Radiation Force in Optical Trapping by Means of Photochromic Reaction
3. 学会等名 The 20th SANKEN International, The 15th SANKEN Nanotechnology Symposium, 4th KANSAI Nanoscience and Nanotechnology, 12th Handai Nanoscience and Nanotechnology International Symposium (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 光石 杜朗, 瀬戸浦 健仁, 伊都 将司, 宮坂 博, 森本 正和, 入江 正浩
2. 発表標題 フォトクロミック反応による光トラップ力の光スイッチング
3. 学会等名 第64回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 瀬戸浦 健仁, 伊都 将司, 宮坂 博
2. 発表標題 金ナノ粒子のプラズモニック加熱によるバブル生成と熱対流の制御
3. 学会等名 第64回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 岡 愛巳, 伊藤 冬樹, 坂東 勇哉, 羽毛田 洋平, 山門 陵平, 前田 大光, 宮野 哲也, 藤内 謙光, 伊都 将司, 宮坂 博, 尾関 寿美男
2. 発表標題 ジピロリルジケトンフツ化ホウ素錯体の溶媒蒸発結晶化過程における多形発現と相安定性
3. 学会等名 日本化学会第97春季年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中村 真也, 村松 正康, 伊都 将司, 宮坂 博
2. 発表標題 誘導放出を用いた顕微下における超高速イメージング手法の開発
3. 学会等名 日本化学会第97春季年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 岡本 峻介, 村松 正康, 伊都 将司, 宮坂 博
2. 発表標題 誘導放出を用いたピコ秒 - サブマイクロメートル時空間分解発光寿命測定法の開発
3. 学会等名 日本化学会第97春季年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 藤田 己, 伊都 将司, 宮坂 博, 竹井 敏, 森本 正和, 入江 正浩
2. 発表標題 蛍光性ジアリールエテンを用いた超解像顕微鏡による高分子固体内部のナノスケール構造評価
3. 学会等名 日本化学会第97春季年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 安田 直晃, 瀬戸浦 健仁, 伊都 将司, 森本 正和, 入江 正浩, 宮坂 博
2. 発表標題 蛍光スイッチング分子をプローブとした蛍光相関分光
3. 学会等名 日本化学会第97春季年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Tatsumoto Nakahama, Daichi Kitagawa, Hikaru Sotome, Syoji Ito, Hiroshi Miyasaka, Seiya Kobatake
2. 発表標題 Multicolor fluorescence on/off switching of diarylethene nanoparticles accompanying photochromic reactions
3. 学会等名 日本化学会第97春季年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 S. Shoji
2. 発表標題 Mechanical properties of polymer micro/nano structures fabricated by two-photon lithography
3. 学会等名 PIERS (Progress In Electromagnetics Research Symposium) 2016 in Shanghai (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 S. Shoji
2. 発表標題 Excitation of polymerization reaction and optical gradient force through local surface plasmon resonance of gold nanorods
3. 学会等名 PIERS (Progress In Electromagnetics Research Symposium) 2016 in Shanghai (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 T. Yamamoto, S. Shoji
2. 発表標題 Monitoring resonant vibration modes of glass microstructures by means of confocal laser microscopy
3. 学会等名 PIERS (Progress In Electromagnetics Research Symposium) 2016 in Shanghai (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 R. Hida, S. Shoji
2. 発表標題 Laser interference exposure lithography for fabricating super-hydrophobic polymer microstructures
3. 学会等名 PIERS (Progress In Electromagnetics Research Symposium) 2016 in Shanghai (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 S. Shoji
2. 発表標題 Mechanical properties of nanostructured polymer
3. 学会等名 ISOT International Symposium on Optomechanics Technology 2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 S. Shoji
2. 発表標題 Chirality selective photo-bleaching of single-wall carbon nanotubes by femtosecond laser
3. 学会等名 14th ICFPAM International Conference on Frontiers of Polymers and Advanced Materials 2016 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 松田拓也, 高橋拓也, 一宮正義, 芦田昌明, 石原一
2. 発表標題 CuClの励起子コヒーレント光結合効果による高次閉じ込め準位からの超高速発光
3. 学会等名 日本物理学会 2016年秋季大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 M. Nagai, S. Aono, M. Ashida, K. Kawase, A. Irizawa, G. Isoyama
2. 発表標題 Anomalous Luminescence Of ZnO Nanoparticles Irradiated By The Nonresonant Intense THz Pulses,
3. 学会等名 The 41th International Conference on Infrared, Millimeter and Terahertz Waves (IRMMW-THz 2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 T. Morimoto, G. Yamashita, M. Nagai, M. Ashida, Y. Kanemitsu, M. Ashida
2. 発表標題 A Smart Method For Magneto-optical Spectroscopy With A Quarter-wave Plate
3. 学会等名 The 41th International Conference on Infrared, Millimeter and Terahertz Waves (IRMMW-THz 2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 M. Nagai, E. Matsubara, M. Ashida, M. Fuyuki, K. Kawase, A. Irizawa, G. Isoyama, J. Aoki, M. Toyoda
2. 発表標題 Desorption Via Large-amplitude Intermolecular Vibration Driven By The Intense Picosecond THz Pulses
3. 学会等名 The 41th International Conference on Infrared, Millimeter and Terahertz Waves (IRMMW-THz 2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Masaaki Ashida
2. 発表標題 Coherent Generation and Detection of Ultrafast Infrared Pulse Covering from Terahertz to Near-infrared Frequencies
3. 学会等名 EMN meeting on ultrafast 2016 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小國友也、袁輪陽介、芦田昌明
2. 発表標題 超流動ヘリウム中でのレーザーアブレーションにより作製した微小球光共振器の光学特性と結晶性の評価
3. 学会等名 第27回光物性研究会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 青野信吾、永井正也、芦田昌明、入澤明典、川瀬啓悟、磯山悟朗
2. 発表標題 ZnOナノ微粒子のTHz FELパルスによる電子放出とインパクトイオン化の競合
3. 学会等名 第27回光物性研究会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 服部 梓、一宮 正義、芦田 昌明、田中 秀和
2. 発表標題 界面エネルギー移動を利用したナノ領域電子物性の新奇光プローブ法
3. 学会等名 第64回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 青野 信吾、永井 正也、芦田 昌明、入澤 明典、川瀬 啓悟、磯山 悟朗
2. 発表標題 高強度テラヘルツパルスによるZnOナノ微粒子からの特異な発光
3. 学会等名 第64回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 永井 正也、松原 英一、芦田 昌明、冬木 正紀、川瀬 啓悟、入澤 明典、磯山悟朗、青木 順、豊田 岐聡
2. 発表標題 ピコ秒テラヘルツ自由電子レーザーが拓く有機固体のアブレーション
3. 学会等名 第64回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小林 真隆、ジョンソン ジェレミー、嵐田 雄介、南 康夫、武田 淳、山下 元気、芦田 昌明、片山 郁文
2. 発表標題 ブラッグ回折チャープファイバーを用いたシングルショット分光
3. 学会等名 第64回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 高橋拓也、松田拓也、一宮正義、石原一、芦田昌明
2. 発表標題 ナノとバルクのクロスオーバー領域におけるCuCl励起子発光の温度依存性
3. 学会等名 日本物理学会第72回年次大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 鈴木達朗, 袁輪陽介, 芦田昌明
2. 発表標題 超流動ヘリウム中レーザーアブレーションによる微粒子作製とそのダイナミクス
3. 学会等名 日本物理学会第72回年次大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 二階堂新也, 袁輪陽介, 芦田昌明
2. 発表標題 微粒子の光冷却に向けた光トラップ系の構築
3. 学会等名 日本物理学会第72回年次大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 高橋佑太, 鈴木淳平, 松島房和, 熊倉光孝, 芦田昌明, 森脇喜紀
2. 発表標題 液体He中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップ
3. 学会等名 日本物理学会2016年秋季大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 木南安寿花, 杉原隆一, 馬場宥太, 守安毅, 熊倉光孝
2. 発表標題 CdSe半導体量子ドットの蛍光スペクトルに対する溶媒効果
3. 学会等名 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 高橋佑太、直井惇、山口滉太、松島房和、熊倉光孝、芦田昌明、森脇喜紀
2. 発表標題 液体He中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップ
3. 学会等名 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会2016
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 木南安寿花、守安毅、熊倉光孝
2. 発表標題 CdSe/ZnS 半導体量子ドットの蛍光スペクトルに対する溶媒の影響
3. 学会等名 第64回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 高橋佑太、直井惇、山口滉太、松島房和、熊倉光孝、芦田昌明、森脇喜紀
2. 発表標題 液体He中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップIII
3. 学会等名 日本物理学会第72回年次大会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 石原 一、芦田昌明（編・著）；笹木敬司、熊倉光孝、尾松孝茂、秋田成司、庄司 暁、川野聡恭、坪井泰之、東海林竜也、岡本裕巳、菅原康弘、山西絢介、内藤賢公、李 艶君、伊都将司、瀬戸浦健仁、杉山輝樹、細川千絵、杉浦忠男（著）	4. 発行年 2021年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 216
3. 書名 光圧	

1. 著者名 庄司 暁	4. 発行年 2019年
2. 出版社 技術情報協会	5. 総ページ数 466
3. 書名 カーボンナノチューブの表面処理・分散技術と複合化事例 9章2節	

1. 著者名 日本化学会編	4. 発行年 2019年
2. 出版社 化学同人	5. 総ページ数 196
3. 書名 プラズモンと光圧が導くナノ物質科学 -ナノ空間に閉じ込めた光で物質を制御する-	

〔出願〕 計3件

産業財産権の名称 半導体量子ドットの分離装置及び分離方法	発明者 熊倉 光孝	権利者 国立大学法人福井大学
産業財産権の種類、番号 特許、特願2020-039762	出願年 2020年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 円偏光照射器，分析装置及び顕微鏡	発明者 岡本裕巳，成島哲也	権利者 自然科学研究機構
産業財産権の種類、番号 特許、特願2021-029181	出願年 2021年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 円偏光照射器，分析装置及び顕微鏡	発明者 岡本裕巳，成島哲也	権利者 自然科学研究機構
産業財産権の種類、番号 特許、PCT/JP2022/005014	出願年 2022年	国内・外国の別 国内

〔取得〕 計1件

産業財産権の名称 円偏光照射器，分析装置及び顕微鏡	発明者 岡本裕巳，成島哲也	権利者 自然科学研究機構
産業財産権の種類、番号 特許、6784396	取得年 2020年	国内・外国の別 国内

〔その他〕

福井大学大学院工学研究科物理学専攻/量子光学・レーザー分光グループ
http://apphy.u-fukui.ac.jp/~mtstk_kumakura/lab_index.html
 Mitsutaka KUMAKURA Homepage
http://apphy.u-fukui.ac.jp/~mtstk_kumakura/index.html
 研究者所属研究グループHP (宮坂研究室)
<http://www.chem.es.osaka-u.ac.jp/laser/>
 福井大学大学院工学研究科物理学専攻/量子光学・レーザー分光グループ
http://apphy.u-fukui.ac.jp/~mtstk_kumakura/lab_index.html
 Mitsutaka KUMAKURA Homepage
http://apphy.u-fukui.ac.jp/~mtstk_kumakura/index.html

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	伊都 将司 (Ito Syoji) (10372632)	大阪大学・基礎工学研究科・准教授 (14401)	
研究分担者	庄司 暁 (Shoji Satoru) (20437370)	電気通信大学・大学院情報理工学研究科・准教授 (12612)	
研究分担者	芦田 昌明 (Ashida Masaaki) (60240818)	大阪大学・基礎工学研究科・教授 (14401)	
研究分担者	熊倉 光孝 (Kumakura Mitsutaka) (30324601)	福井大学・学術研究院工学系部門・教授 (13401)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	森脇 喜紀 (Moriwaki Yoshiki) (90270470)	富山大学・理工学研究部・教授 (13201)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	藪輪 陽介 (Minowa Yosuke) (50609691)	大阪大学・基礎工学研究科・助教 (14401)	
研究協力者	成島 哲也 (Narushima Tetsuya) (50447314)	分子科学研究所・メゾスコピック計測研究センター・助教 (63903)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
英国	グラスゴー大学			
韓国	ソウル国立大			
ポーランド	ワルシャワ大学			
スペイン	カスティーリャ=ラ・マンチャ大学			