

令和 2 年 6 月 10 日現在

機関番号：24402

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K04974

研究課題名(和文)ブラックシリコンの光機能の探求

研究課題名(英文)Optical Function of Black Silicon

研究代表者

坪井 泰之(Tsuboi, Yasuyuki)

大阪市立大学・大学院理学研究科・教授

研究者番号：00283698

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：新型コロナウイルスのように、目に見えない小さなナノサイズの物質は、私たちの生活に重大な影響を与える。そのようなナノサイズの微粒子を自在に空間的に操り、計測する技術を開発できれば、医療や環境問題に大きく貢献出来る。私たちは、それを可能にする光ピンセットを開発した。具体的には、表面にナノ構造を有するシリコン単結晶(ブラックシリコン)の上にナノ物質を補足する光ピンセットを開発した。これは、強い捕捉能を有するだけでなく、微粒子の大量捕捉や秩序形成なども可能とした全く新しい方法論である。シリコン以外の物質のナノ構造でも同様の効果が示唆され、用途目的に応じて様々な材料に基づく光ピンセットを開発できよう。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまで光機能材料として系統的な研究がなされてこなかった物質系といえるブラックシリコンを、プラズモニクス同様に光ピンセットや光化学反応系という、物理、化学の両側面からその機能を追求しようという点が特色であり、そのようなアプローチは未だない。プラズモニクスを司る貴金属ナノ構造と違い、安価、高速、大面積、容易な方法でブラックシリコンは作製できる。よって、その光学機能を十分解明すれば、応用上の意義は非常に大きい。

研究成果の概要(英文)：We present various modes of operation of optical tweezers (OT) using Si. Peculiarities of optical trapping of polymer beads of different sizes on a flat crystalline Si (F-Si) and nanostructured Si (black Si, B-Si) were investigated at laser wavelength = 808 and 1064 nm. Black Si surface can enhance an optical force to grip nanoparticles and dramatically change the trapping behavior. Different modes of OT were realized by changing nature of Si surface (flat v.s. nanotextured), wavelength, laser irradiation intensity  $I$ , and irradiation area. Namely, OT for (i) - a single particle trapping by tightly ( $I \sim \text{MW}/\text{cm}^2$ ) and loosely ( $\text{kW}/\text{cm}^2$ ) focused irradiation on F-Si, (ii) - a large-number of 3D trapped beads by a tightly focused irradiation ( $I \sim \text{MW}/\text{cm}^2$ ) on B-Si, (iii) - small number of particles trapped at  $I \sim \text{kW}/\text{cm}^2$  on F-Si, and (iv) - large number of particles trapped at  $I \sim \text{kW}/\text{cm}^2$  on B-Si resulting in a 2D self-ordered assembly. The OT mechanisms of these 4 modes are analyzed.

研究分野：基礎物理化学

キーワード：光ピンセット 光圧 蛍光顕微鏡 微粒子 ナノ粒子 プラズモン

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

#### 1. 研究開始当初の背景

局在プラズモン研究展開における高いハードルの一つは、貴金属への規則的なナノ構造の作製が容易ではないことにある。

特に、高い光電場増強機能を持つナノギャップの作製が難しく、市販品もない状況に永らくあり、この状況がプラズモン研究へ参入するハードルであった。精緻にデザインされたナノ構造を作る優れた方法の一つに電子線ビームリソグラフィ法があるが、これは非常に高価で大掛かりな装置を必要とする上に、非常に工程が複雑であり、時間がかかり、大面積化はまったく不可能である。

一方、平滑な貴金属表面を機械的に荒らすような方法では正確さや増強度の制御ができない。よって、光作用を大きく変革するためには、比較的平易に、かつ大面積に光学機能を変調できる方法で微細構造を付与した物質が望まれてきた。

その候補が、ブラックシリコンなのである。

#### 2. 研究の目的

**本申請では、表面ナノ構造を付与したケイ素結晶 (=ブラックシリコン)の光増強機能を明らかにする。**

ナノニードルが密集した表面構造を持つブラックシリコンは、広い波長感度と強い光捕捉機能を有するが、太陽電池への応用以外は、その光機能はよくわかっていない。局在プラズモンには無いメリット (大面積化が容易で、かつ安価) もある。

そこで、このユニークな特性を活かしたブラックシリコンの、分子系の光化学反応の効率の増強、物体の光捕捉機能の増強、局在プラズモンとのカップリングの特徴、これら三つの観点から、その光学デバイスとしての多様な可能性を明らかにするのが本研究の目的である。 に関しては、既に良好な結果を得ており、ブラックシリコンの光機能が期待される。

具体的にはこのような優れた機能を持つブラックシリコンの光増強機能に焦点を絞り、

**分子系の光化学反応の効率の増強：** 1光子光化学反応収率が何%増大するのか、そして微弱な連続光による2光子光化学反応を誘起できるのか。

**物体の光捕捉機能の増強：** 光圧を増強するのか、そして光ピンセットの性能向上 (握力の1桁以上の向上) に結び付けることができるのか。

**局在プラズモンとのカップリング：** 貴金属をスパッタコートしたブラックシリコンの光学機能では、プラズモンと相乗するのか、ギャップモードのプラズモン増強効果が発現するのか。

**これら三つの観点から その光学デバイスとしての多様な可能性を上記の点まで明らかにするのが本研究の目的である。**

#### 3. 研究の方法

ブラックシリコンは共同研究者であるサウリウス・ヨードカジス教授 (豪州スインバーン工科大学) から既に供給を受けている。展開に応じて豪州に作製しに行く。

光反応増強はホトクロミック化合物であるジアリールエテン類 (市販) を対象にし、ブラックシリコン基板とガラス基板で光反応性収率の違いを比較する。

光圧増強では、ブラックシリコン基板を微粒子懸濁液に接触させ、ブラックシリコンを可視~近赤外光で励起し、微粒子 (蛍光性ポリマービーズやDNA) の光捕捉挙動を顕微鏡観察する。

プラズモンとのカップリング検証では、ブラックシリコンに金をスパッタリングコートし、光反応効率や光捕捉効率がさらに増加するか、検証する。

#### 4. 研究成果

これまで光機能材料として系統的な研究がなされてこなかった物質系といえるブラックシリコンを、プラズモニクス同様に光ピンセットや光化学反応系という、物理、化学の両側面からその機能を追求しようという点が特色であり、そのようなアプローチは未だない。

プラズモニクスを司る貴金属ナノ構造と違い、安価、高速、大面積、容易な方法 (イオンエッチング) でブラックシリコンは作製できる。

よって、その光学機能を十分解明すれば、応用上の意義は非常に大きい。

その成果は記述の通りであるが、私たちは、シリコンやチタンなど、プラズモン増強効果が期待できない固体結晶でも、その表面にナノ構造を付与すれば、光圧を増強し、光ピンセットの捕捉力をアシストすることを明らかにしてきた。

また、このようなナノ構造は、捕捉挙動を劇的に変革できることも明らかにした。これは、強い

捕捉能を有するだけでなく、微粒子の大量捕捉や秩序形成なども可能とした全く新しい方法論である。シリコン以外の物質のナノ構造でも同様の効果が示唆され、用途目的に応じて様々な材料に基づく光ピンセットを開発できよう。光化学反応への展開は、現在推進中である。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計15件（うち査読付論文 14件 / うち国際共著 2件 / うちオープンアクセス 6件）

1. 著者名 Shoji Tatsuya, Itoh Kenta, Saitoh Junki, Kitamura Noboru, Yoshii Takahiro, Murakoshi Kei, Yamada Yuto, Yokoyama Tomohiro, Ishihara Hajime, Tsuboi Yasuyuki	4. 巻 10
2. 論文標題 Plasmonic Manipulation of DNA using a Combination of Optical and Thermophoretic Forces: Separation of Different-Sized DNA from Mixture Solution	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 3349
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-60165-5	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 Hanasaki Itsuo, Shoji Tatsuya, Tsuboi Yasuyuki	4. 巻 2
2. 論文標題 Regular Assembly of Polymer Nanoparticles by Optical Trapping Enhanced with a Random Array of Si Needles for Reconfigurable Photonic Crystals in Liquid	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ACS Applied Nano Materials	6. 最初と最後の頁 7637 ~ 7643
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsnm.9b01707	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 東海林 竜也、坪井 泰之	4. 巻 89
2. 論文標題 アシュキン博士が開拓した光ピンセットとその科学	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 科学	6. 最初と最後の頁 138 ~ 141
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 -
1. 著者名 Matsumoto Mitsuhiro, Tada Takanori, Asoh Taka-Aki, Shoji Tatsuya, Nishiyama Takashi, Horibe Hideo, Katsumoto Yukiteru, Tsuboi Yasuyuki	4. 巻 34
2. 論文標題 Dynamics of the Phase Separation in a Thermoresponsive Polymer: Accelerated Phase Separation of Stereocontrolled Poly(N,N-diethylacrylamide) in Water	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Langmuir	6. 最初と最後の頁 13690 ~ 13696
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.langmuir.8b02848	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 Yang Jie, Zhang Ruo-Nan, Liu Dong-Jie, Zhou Xu, Shoji Tatsuya, Tsuboi Yasuyuki, Yan Hu	4. 巻 14
2. 論文標題 Laser trapping/confocal Raman spectroscopic characterization of PLGA-PEG nanoparticles	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Soft Matter	6. 最初と最後の頁 8090 ~ 8094
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C8SM01364K	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 Nakata Yoshiki, Murakawa Keiichi, Miyanaga Noriaki, Narazaki Aiko, Shoji Tatsuya, Tsuboi Yasuyuki	4. 巻 8
2. 論文標題 Local Melting of Gold Thin Films by Femtosecond Laser-Interference Processing to Generate Nanoparticles on a Source Target	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Nanomaterials	6. 最初と最後の頁 477 ~ 477
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nano8070477	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 東海林 竜也、坪井 泰之	4. 巻 25
2. 論文標題 半導体ナノ構造を利用した新奇光ピンセットの開発 - NASSCA(Nanostructured Semiconductor-Assisted)光ピンセット -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 レーザー加工学会誌	6. 最初と最後の頁 41 ~ 43
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 -

1. 著者名 東海林 竜也、坪井 泰之	4. 巻 -
2. 論文標題 光ピンセットを用いた温度応答性高分子リッチドメインの顕微分光分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 高分子論文集	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) 10.1295/koron.2017-0087	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 東海林 竜也, 坪井 泰之	4. 巻 37
2. 論文標題 プラズモン光ピンセットを用いたDNAマイクロパターンニング	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 OPTRONICS	6. 最初と最後の頁 132 ~ 137
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 -

1. 著者名 Shoji Tatsuya, Mototsuji Ayaka, Balcytis Armandas, Linklater Denver, Juodkazis Saulius, Tsuboi Yasuyuki	4. 巻 7
2. 論文標題 Optical tweezing and binding at high irradiation powers on black-Si	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 12298
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-017-12470-9	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 Yamada Kazushi, Narita Chieko, Kumaresan Ramanujam, Shinohara Takuya, Terakawa Mitsuhiro, Tsuboi Yasuyuki	4. 巻 420
2. 論文標題 Nanofabrication of high throughput 30 nm hole 2D arrays by a simple visible laser ablation technique	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Applied Surface Science	6. 最初と最後の頁 868 ~ 872
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.apsusc.2017.05.243	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 Mototsuji Ayaka, Shoji Tatsuya, Wakisaka Yumi, Murakoshi Kei, Yao Hiroshi, Tsuboi Yasuyuki	4. 巻 25
2. 論文標題 Plasmonic optical trapping of nanometer-sized J- /H- dye aggregates as explored by fluorescence microspectroscopy	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Optics Express	6. 最初と最後の頁 13617 ~ 13625
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/OE.25.013617	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 東海林 竜也, 坪井 泰之	4. 巻 46
2. 論文標題 光マニピュレーション プラズモン光ピンセットによる有機分子の濃縮・顕微分光分析法の開発	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 光学	6. 最初と最後の頁 224
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 -

1. 著者名 坪井 泰之, 東海林 竜也	4. 巻 555
2. 論文標題 ナノ物質を操作できるプラズモン光ピンセット	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 現代化学	6. 最初と最後の頁 50 ~ 54
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 -

1. 著者名 坪井 泰之, 東海林 竜也	4. 巻 68
2. 論文標題 プラズモンで駆動する光ピンセット：分子マニピュレーションを目指して	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 化学工業	6. 最初と最後の頁 18 ~ 25
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 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 -

〔学会発表〕 計197件（うち招待講演 29件 / うち国際学会 78件）

1. 発表者名 Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 固体ナノ構造を利用した新型レーザーピンセット
3. 学会等名 レーザー学会 学術講演会 第40回年次大会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 共鳴励起効果に基づくナノ物質の選択的レーザーマニピュレーション
3. 学会等名 レーザー学会 学術講演会 第40回年次大会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 ナノ物質の光マニピュレーション～固体ナノ構造に立脚する新型光ピンセット
3. 学会等名 第67回RAPセミナー（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Novel optical tweezers using nano-structured surfaces of semiconductors
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 Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Optical manipulation by black silicone surface
3. 学会等名 The 8th International Summer Course on “Nano Material Discovery”（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Nano-structured titanium-assisted (NASTiA) optical tweezer
3. 学会等名 International Workshop on Integrated Nanooptics & Nanophotonics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sawa Komoto, Tatsuya Shoji, Saulius Juodkazis, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Developments of Nano-Structured Semi-Conductor-Assisted (NASSCA) Optical Tweezers toward Manipulation of Plasmonic Nanoparticles
3. 学会等名 Materials Research Meeting 2019 (MRM2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tatsuya Nagai, Tatsuya Shoji, Denver Linklater, Saulius Juodkazis, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Plasmonic and Non-Plasmonic Optical Trapping of Thermoresponsive Polymer Chains Using Nanostructured Solid Substrates
3. 学会等名 Materials Research Meeting 2019 (MRM2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sayaka Hashimoto, Tatsuya Shoji, Saulius Juodkazis, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Size Selective Optical Trapping of Polystyrene Nanoparticles using Plasmonic and Non-plasmonic nanostructures
3. 学会等名 Materials Research Meeting 2019 (MRM2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tatsuya Shoji, Daiki Yamanishi, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Liquid/liquid interface-assisted (LiLiI) optical tweezers for micro-assembly formation of polystyrene nanospheres
3. 学会等名 The International Symposium on Plasmonics and Nano-photonics (iSPN2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sawa Komoto, Tatsuya Shoji, Yuki Uenobo, Saulius Juodkazis, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Optical-force-induced assembly formation of polystyrene nanospheres on black silicon and black titanium
3. 学会等名 The International Symposium on Plasmonics and Nano-photonics (iSPN2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryota Takao, Tatsuya Shoji, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Nano-structured semiconductor-assisted (NASSCA) optical tweezers for direct manipulation of DNA
3. 学会等名 The International Symposium on Plasmonics and Nano-photonics (iSPN2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Jie Lu, Kayo Fujiwara, Tatsuya Shoji, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Optical tweezers combined with Raman Microspectroscopy for concentration analysis of thermoresponsive vinyl ether polymers
3. 学会等名 The International Symposium on Plasmonics and Nano-photonics (iSPN2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Miyako Iida, Tatsuya Shoji, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Fluorescence microspectroscopic study on a reagent release from an optically trapped single microcapsule for drug delivery
3. 学会等名 The 3rd International Workshop on Optofluidics and Electrokinetics in Micro and Nanoscale Devices (OEMN2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Jie Lu, Kayo Fujiwara, Tatsuya Shoji, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Spectroscopic analysis of a single thermos-responsive polymer microdroplet formed by optical tweezers
3. 学会等名 The 3rd International Workshop on Optofluidics and Electrokinetics in Micro and Nanoscale Devices (OEMN2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kenta Ushiro, Tatsuya Shoji, Taka-Aki Asoh, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Trapping of Pyrene-labelled Hydrophilic Polymer Chains dissolved in Water by NASSCA Optical Tweezers
3. 学会等名 OKINAWA COLLOIDS 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Daiki Yamanishi, Tatsuya Shoji, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Micro-assembly formation of colloidal polystyrene beads using liquid/liquid interface-assisted (LiLiI) optical tweezers
3. 学会等名 OKINAWA COLLOIDS 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuyuki Tsuboi, Yuki Uenobo, Sawa Komoto, Tatsuya Nagai, Sayaka Hashimoto, Shuhei Ogita, Kenta Ushiro, Tatsuya Shoji
2. 発表標題 Non-plasmonic Nanostructured-semiconductor-assisted (NASSCA) Optical Tweezers
3. 学会等名 The 29th International Conference on Photochemistry (ICP2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shuhei Ogita, Tatsuya Shoji, Keiko Tawa, Junji Nishii, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Development of optical tweezers using a nanostructured dielectric substrate for the manipulation of nanomaterials
3. 学会等名 The 29th International Conference on Photochemistry (ICP2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sawa Komoto, Tatsuya Shoji, Yuki Uenobo, Saulius Juodkazis, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Assembly formation of polystyrene nanoparticles using novel optical tweezers assisted by black silicon and black titanium
3. 学会等名 The 29th International Conference on Photochemistry (ICP2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tatsuya Nagai, Tatsuya Shoji, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Optical Trapping of Poly(N-isopropylacrylamide) Using a Nanostructured Silicon Crystal: A Confocal Microspectroscopic
3. 学会等名 The 29th International Conference on Photochemistry (ICP2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Miyako Iida, Tatsuya Shoji, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Fluorescence microspectroscopic study on a molecular release process of a single drug delivery microcapsule by optical tweezers
3. 学会等名 The 29th International Conference on Photochemistry (ICP2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Chiaki Kojima, Yasuyuki Tsuboi, Toshiyuki Moriuchi
2. 発表標題 Synthesis and spectroscopic studies of gold(I) complexes with nucleobase moieties
3. 学会等名 The 29th International Conference on Photochemistry (ICP2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryota Takao, Tatsuya Shoji, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Non-plasmonic optical trapping of DNA using Nano-structured Semiconductor-assisted (NASSCA) Optical Tweezers
3. 学会等名 The 29th International Conference on Photochemistry (ICP2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sayaka Hashimoto, Sawa Komoto, Tatsuya Shoji, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Selective optical trapping of polystyrene nanospheres using Nano-structured Semiconductor-Assisted ( NASSCA ) Optical Tweezers
3. 学会等名 The 29th International Conference on Photochemistry (ICP2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Jie Lu, Kayo Fujiwara, Shoji Tatsuya, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Microspectroscopic analysis of a single microdroplet of various thermoresponsive polymers trapped by optical tweezer
3. 学会等名 The 29th International Conference on Photochemistry (ICP2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Miyako Iida, Tatsuya Shoji, Kayo Fujiwara, Mitsuhiro Matsumoto, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Real-time monitoring of a reagent release from an optically trapped biodegradable micro-particle for drug delivery
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 Ryota Takao, Tatsuya Shoji, Denver Linklater, Saulius Juodkazis, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Manipulation of DNA using Nano-structured Semiconductor-assisted (NASSCA) Optical Tweezers
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 Sayaka Hashimoto, Tatsuya Shoji, Saulius Juodkazis, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Nano-structured Semiconductor-assisted (NASSCA) Optical Tweezers for Size sorting of polystyrene nanospheres
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 坪井 泰之
2. 発表標題 二度のノーベル賞に輝くレーザー光マニピュレーションの科学
3. 学会等名 電気学会 レーザプロセッシングを用いたナノ材料制御技術調査専門委員会 第一回委員会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 レーザーと顕微鏡で探る温度応答性ポリマーの科学
3. 学会等名 神奈川大学 総合理学研究所 講演会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 固体ナノ構造と光化学
3. 学会等名 光化学基礎講座21 - 光化学の基礎概念と実験技術2019 - （招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 光マニピュレーション科学～ナノ構造に基づく新型光ピンセット
3. 学会等名 第153回微小光学研究会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 ナノ構造を利用した新型光ピンセットの開発と物質科学応用
3. 学会等名 日本化学会関東支部群馬地区講演会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 ナノ物質操作を実現するノンプラズモニックNASSCA光ピンセット
3. 学会等名 第66回応用物理学会春季学術講演会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 光による自在空間操作～ナノ物質操作を実現する新型光ピンセットからその応用まで～
3. 学会等名 2018年度（H30年度）第4回フォトニックデバイス・応用技術研究会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松本 充央, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 プラズモン光ピンセットを用いた高分子液滴の形成と分子抽出場への応用
3. 学会等名 OCU先端光科学シンポジウム - ナノフォトニクスが切り拓く分子運動・化学反応制御の探求 -
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 永井 達也, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 光圧による温度応答性高分子の集合体形成：ケイ素ナノ構造を用いたNASSCA光ピンセット
3. 学会等名 OCU先端光科学シンポジウム - ナノフォトニクスが切り拓く分子運動・化学反応制御の探求 -
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松本 充央, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 温度応答性高分子の水溶液のレーザー誘起相分離：単一高分子液滴の顕微ラマン分光分析
3. 学会等名 第68回高分子討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 永井 達也, 東海林 竜也, 堀邊 英夫, 坪井 泰之
2. 発表標題 温度応答性高分子の光圧による集合体形成：ブラックシリコンを用いたポリ(N-イソプロピルアクリルアミド)の光捕捉
3. 学会等名 第68回高分子討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山西 大樹, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 液/液界面を利用した高分子微粒子の高効率なレーザー光捕捉
3. 学会等名 第68回高分子討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 飯田 京子, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 生分解性マイクロカプセルからの試薬放出過程の単粒子モニタリング
3. 学会等名 第68回高分子討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高尾 亮太, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 DNAの空間光操作：ブラックシリコンを用いた新型光ピンセット
3. 学会等名 第68回高分子討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 陸 潔, 東海林 竜也, 青島 貞人, 坪井 泰之
2. 発表標題 温度応答性アクリルアミドポリマー/ビニルエーテルポリマーの相分離液滴のラマン分光分析
3. 学会等名 第68回高分子討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河本 紗和, 上ノ坊 友紀, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体・金属ナノ構造を利用した新奇光ピンセットによる微粒子の大量捕捉
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 橋本 早耶香, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 シリコンナノ構造を用いた新奇光ピンセット：ポリマーナノ粒子のサイズ選択的捕捉
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 東海林 竜也, 永井 達也, 坪井 泰之
2. 発表標題 NASSCA (ブラックシリコン) 光ピンセットによる温度応答性ポリマーの光捕捉
3. 学会等名 2019年光化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 後 健太, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 NASSCA光ピンセットによるビレン標識水溶性高分子の捕捉
3. 学会等名 2019年光化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河本 紗和, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 ブロードバンドで駆動するノンプラズモニック光ピンセット：微粒子の大量光捕捉
3. 学会等名 2019年光化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山西 大樹, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 液/液界面を利用したポリスチレン微粒子の光捕捉
3. 学会等名 2019年光化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高尾 亮太, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 NASSCA (ブラックシリコン) 光ピンセットを用いたDNAの光捕捉
3. 学会等名 2019年光化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 橋本 早耶香, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 NASSCA (ブラックシリコン) 光ピンセットによる高分子ナノ粒子のサイズ選択的捕捉
3. 学会等名 2019年光化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松本 充央, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 光ピンセットを駆使した温度応答性高分子が水中で形成する高分子リッチドメインのリッチ度合の分析
3. 学会等名 第65回高分子研究発表会(神戸)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 後 健太, 東海林 竜也, Juodkazis Saulius, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体ナノ構造による増強光圧を利用したピレン標識Poly(N,N-dimethylacrylamide)の捕集
3. 学会等名 第65回高分子研究発表会(神戸)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北場 萌, 藤原 華代, 松本 充央, 東海林 竜也, 麻生 隆彬, 甲田 優太, 堀邊 英夫, 坪井 泰之
2. 発表標題 親水性モノマーとの共重合により加速するポリ(N-イソプロピルアクリルアミド)水溶液の相分離ダイナミクス
3. 学会等名 第68回高分子学会年次大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 東海林 竜也, 藤原 華代, 松本 充央, 後 健太, 麻生 隆彬, 甲田 優太, 堀邊 英夫, 坪井 泰之
2. 発表標題 集光近赤外レーザービームで相分離させた温度応答性高分子マイクロ微粒子の高分子濃度解析
3. 学会等名 第68回高分子学会年次大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 永井 達也, 東海林 竜也, Saulius Juodkazis, Denver Linklater, 堀邊 英夫, 坪井 泰之
2. 発表標題 新奇光ピンセットを駆使した蛍光標識ポリ(N-イソプロピルアクリルアミド)の高分子集合体形成
3. 学会等名 第68回高分子学会年次大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坪井 泰之, 伊藤 謙太, 高尾 亮太, 東海林 竜也
2. 発表標題 固体ナノ構造を利用したDNAの高効率光捕捉・マニピュレーションとマイクロ分離
3. 学会等名 第79回分析化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 永井 達也, 東海林 竜也, Saulius Juodkazis, Denver Linklater, 坪井 泰之
2. 発表標題 Siナノ構造を用いた新奇光ピンセットによる蛍光標識ポリ(N-イソプロピルアクリルアミド)の光捕捉と分光計測
3. 学会等名 第79回分析化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 飯田 京子, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 光捕捉された単一マイクロカプセルからの試薬放出のリアルタイムモニタリング
3. 学会等名 第79回分析化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高尾 亮太, 東海林 竜也, Saulius Juodkazis, Denver Linklater, 坪井 泰之
2. 発表標題 Siナノ構造を用いた新奇光ピンセットによるDNAの高効率捕捉と蛍光観察
3. 学会等名 第79回分析化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 橋本 早耶香, 永井 達也, 東海林 竜也, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 Siナノ構造を用いた新奇光ピンセットによる高分子ナノ粒子のサイズ選択的捕捉
3. 学会等名 第79回分析化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤原 華代, 陸 潔, 松本 充央, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 水溶液中の温度応答性高分子の光捕捉と相分離構造の分光分析
3. 学会等名 第79回分析化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上ノ坊 友紀, 東海林 竜也, Denver Linklater, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 金属ナノ構造体を用いた高効率なノンプラズモニック光ピンセット
3. 学会等名 日本化学会 第99春季年会(2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 東海林 竜也, 藤原 華代, 松本 充央, 麻生 隆彬, 坪井 泰之
2. 発表標題 光ピンセットを用いた種々の温度応答性ポリマー液滴のラマン分光分析
3. 学会等名 日本化学会 第99春季年会(2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shuhei Ogita, Tatsuya Shoji, Denver Linklater, Saulius Juodkazis, Fumiya Kato, Kei Murakoshi, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Quantitative evaluation of optical trapping stiffness on nanostructured surfaces
3. 学会等名 日本化学会 第99春季年会(2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河本 紗和, 東海林 竜也, 永井 達也, 上ノ坊 友紀, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体ナノ構造を用いた新奇光ピンセットによるナノ粒子の大量捕捉と波長依存性
3. 学会等名 日本化学会 第99春季年会(2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 永井 達也, 東海林 竜也, Juodkazis Saulius, Linklater Denver, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体ナノ構造を利用した蛍光標識ポリ(N-イソプロピルアクリルアミド)の光捕捉とリアルタイム蛍光観察
3. 学会等名 日本化学会 第99春季年会(2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山西 大樹, 仲 翔太, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 液/液界面光ピンセットによるポリマービーズの高効率光捕捉
3. 学会等名 日本化学会 第99春季年会(2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村 萌, 麻生 隆彬, 東海林 竜也, 坪井 泰之, 宇山 浩
2. 発表標題 導電性ポリマーと温度応答性ゲルの接着制御によるフォトサーマルアクチュエータの作製
3. 学会等名 第30回高分子ゲル研究討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Optical Manipulation of Molecular Nanomaterials using
3. 学会等名 Taiwan Academia Sinica Lecture (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuyuki Tsuboi and Tatsuya Shoji
2. 発表標題 Non-Plasmonic Nanostructured Semiconductor assisted (NASSCA) Optical Tweezers
3. 学会等名 The 10th Asian Photochemistry Conference (APC2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 プラズモン光ピンセットを用いたDNAマイクロパターンニング
3. 学会等名 OPTICS & PHOTONICS International Exhibition (OPIE'18) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tatsuya Shoji, Mitsuhiro Matsumoto, Kayo Fujiwara, Yuta Koda, Hideo Horibe, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Optical Tweezers Combined with Raman Microspectroscopy for Micro-Analysis of a Single Micro-Droplet of Polyacrylamides
3. 学会等名 The 10th Asian Photochemistry Conference (APC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yuki Uenobo, Tatsuya Shoji, Sawa Komoto, Tatsuya Nagai, Denver Linklater, Saulius Juodkazis, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Novel Optical Tweezers Using a Metallic Substrate with Nano-needle Structures
3. 学会等名 The 10th Asian Photochemistry Conference (APC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Moe Kitaba, Tatsuya Shoji, Kayo Fujiwara, Mitsuhiro Matsumoto, Taka-Aki Asoh, Hideo Horibe, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 A Laser Study for Acceleration of Phase Separation of Poly(N-isopropylacrylamide) Aqueous Solutions
3. 学会等名 The 10th Asian Photochemistry Conference (APC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kayo Fujiwara, Tatsuya Shoji, Mitsuhiro Matsumoto, Taka-Aki Asoh, Hideo Horibe, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Confocal Raman Microspectroscopy with Optical Tweezers for Analyzing droplets of various thermoresponsive polymers
3. 学会等名 The 10th Asian Photochemistry Conference (APC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shuhei Ogita, Tatsuya Shoji, Denver Linklater, Saulius Juodkazis, Fumiya Kato, Kei Murakoshi, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Novel optical tweezers using nano-structured solid substrates: quantitative evaluation of trapping stiffness
3. 学会等名 The 10th Asian Photochemistry Conference (APC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Sawa Komoto, Tatsuya Shoji, Saulius Juodkazis, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Nano-Structured Semi-Conductor-Assisted (NASSCA) Optical Tweezers for Assembling Numerous Polymer Nanoparticles
3. 学会等名 The 10th Asian Photochemistry Conference (APC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tatsuya Nagai, Tatsuya Shoji, Saulius Juodkazis, Denver Linklater, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Optical Trapping of Poly(N-isopropylacrylamide) Labeled with Rhodamine B by Nano-Structured Semi-Conductor-Assisted (NASSCA) Optical Tweezers
3. 学会等名 The 10th Asian Photochemistry Conference (APC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Daiki Yamanishi, Shota Naka, Tatsuya Shoji, Seiya Koyama, Tatsuya Kameyama, Tsukasa Torimoto, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Liquid/Liquid Interface-assisted Optical Trapping OF Semiconductor and Noble Metallic Nanocrystals
3. 学会等名 The 10th Asian Photochemistry Conference (APC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tatsuya Shoji, Mitsuhiro Deguchi, Taka-aki Asoh, Yuriko Matsumura, Fumiya Katoh, Kei Murakoshi, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Trapping and micro-patterning of thermoresponsive polymer microgels by using plasmonic optical tweezers
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mitsuhiro Matsumoto, Taka-Aki Asoh, Tatsuya Shoji, Takashi Nishiyama, Hideo Horibe, Yukiteru Katsumoto, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Formation of a single poly(N,N-diethylacrylamide) micro-droplet in water by coupling of photothermal effects and an optical force
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kenta Ushiro, Tatsuya Shoji, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Plasmonic optical trapping of pyrene-pendant polymer chains by controlling thermophoretic force
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yuki Uenobo, Tatsuya Shoji, Ayaka Mototsuji, Sawa Komoto, Tatsuya Nagai, Denver Linklater, Saulius Juodkazis, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Optical trapping behaviors by NASSCA optical tweezers with a nano-needle silicon or metal substrate
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Moe Kitaba, Tatsuya Shoji, Kayo Fujiwara, Mitsuhiro Matsumoto, Taka-Aki Asoh, Takashi Nishiyama, Hideo Horibe, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Acceleration of thermoresponsive phase separation for poly(N-isopropylacrylamide) copolymerized with hydrophilic comonomer
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kayo Fujiwara, Tatsuya Shoji, Mitsuhiro Matsumoto, Takashi Nishiyama, Hideo Horibe, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Miro-Analysis of a single droplet of a Smart Polymer using Raman microscope with an optical tweezer
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takashi Matsui, Tatsuya Shoji, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Selective optical trapping of dye-doped polystyrene nanospheres based on a resonant excitation effect
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shuheii Ogita, Tatsuya Shoji, Denver Linklater, Saulius Juodkazis, Fumiya Kato, Kei Murakoshi, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Optical trapping in a nano-structured surface of a semiconductor
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Sawa Komoto, Tatsuya Shoji, Saulius Juodkazis, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Wavelength-controlled assembly formation of polystyrene nanospheres on black silicon using NASSCA optical tweezers
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tatsuya Nagai, Tatsuya Shoji, Saulius Juodkazis, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Size-dependent trapping behaviors of polystyrene nanoparticles by NASSCA optical tweezers
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Daiki Yamanishi, Shota Naka, Tatsuya Shoji, Seiya Koyama, Tatsuya Kameyama, Tsukasa Torimoto, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Efficient Optical Trapping of Noble Metallic and Semiconductor Nanoparticles at a Hexane-Water Interface
3. 学会等名 The 12th International Conference on Excitonic and Photonic Processes in Condensed Matter and Nano Materials (EXCON2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shuheii Ogita, Tatsuya Shoji, Ikuya Kato, Kei Murakoshi, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Quantitative evaluation of trapping stiffness on plasmonic/non-plasmonic nanostructured surfaces
3. 学会等名 2018 Hsinchu Summer Course and Workshop (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Sawa Komoto, Tatsuya Shoji, Yuki Uenobo, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Assembly formation of polymer beads by nanostructured semi-conductor-assisted optical tweezers
3. 学会等名 2018 Hsinchu Summer Course and Workshop ( 国際学会 )
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tatsuya Nagai, Tatsuya Shoji, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Nano-Structured Semi-Conductor-Assisted optical tweezers: Size-dependent trapping behavior of polymer nanoparticles
3. 学会等名 2018 Hsinchu Summer Course and Workshop ( 国際学会 )
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Daiki Yamanishi, Shota Naka, Tatsuya Shoji, Seiya Koyama, Tatsuya Kameyama, Tsukasa Torimoto, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Efficient Optical Trapping of Noble Metallic and Semiconductor Nanocrystals at an Oil/Water interface
3. 学会等名 2018 Hsinchu Summer Course and Workshop ( 国際学会 )
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tatsuya Shoji, Shota Naka, Tsukasa Torimoto, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Optical trapping of gold and semiconductor nanoparticles at oil-water interfaces with a focused near-infrared laser beam
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 Kenta Ushiro, Tatsuya Shoji, Taka-Aki Asoh, Fumiya Kato, Kei Murakoshi, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Thermophoresis-assisted Optical trapping of Pyrene-labeled Hydrophilic Polymer Chains
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 Yuki Uenobo, Tatsuya Shoji, Ayaka Mototsuji, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Novel non-plasmonic optical trapping: nano-structured semiconductor assisted (NASSCA) optical tweezers
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 Kayo Fujiwara, Tatsuya Shoji, Mitsuhiro Matsumoto, Taka-Aki Asoh, Takashi Nishiyama, Hideo Horibe, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Raman microspectroscopic study on an optically formed poly(N-isopropylacrylamide) rich microparticle: molecular weight dependence of a polymer concentration in the particle
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 坪井 泰之
2. 発表標題 ナノ構造に基づく微粒子の光マニピュレーション
3. 学会等名 第67回中国四国産学連携化学フォーラム (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 金属・半導体ナノ構造に基づく次世代光ピンセット：生体分子のマニピュレーションを目指して
3. 学会等名 第45回生体分子科学討論会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Optical Manipulation of Molecular Nanomaterials toward Photochemistry
3. 学会等名 2018年光化学討論会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 ナノ物質の自在空間操作を目指して- 量子の世界に足を踏み入れた新型光ピンセットの開発
3. 学会等名 第61回放射線化学討論会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Non-plasmonic nanostructured semiconductor assisted (NASSCA) optical tweezers
3. 学会等名 日本化学会 第98春季年会(2018)（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 ノンプラズモニックNASCA光ピンセット
3. 学会等名 第111回テクノラボツアー「ナノ光マニピュレーションが拓く世界」(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 プラズモニック/ノンプラズモニック光ピンセットの開発
3. 学会等名 第28回神奈川大学平塚シンポジウム 化学のための最先端光科学(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 表面にナノ構造を付与した固体材料の光学増強機能
3. 学会等名 フォトポリマー懇話会 第225回講演会(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松本 充央, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 光ピンセットにより形成した温度応答性ポリ(N,N-ジエチルアクリルアミド)マイクロ液滴の顕微分光分析
3. 学会等名 日本分析化学会近畿支部創設65周年記念講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 萩田 修平, 東海林 竜也, Denver Linklater, Saulius Juodkazis, 加藤 郁也, 村越 敬, 坪井 泰之
2. 発表標題 固体ナノ構造表面に生じる増強電場を利用した光捕捉; 捕捉力の定量的評価
3. 学会等名 日本分析化学会近畿支部創設65周年記念講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松本 充央, 東海林 竜也, 麻生 隆彬, 堀邊 英夫, 坪井 泰之
2. 発表標題 近赤外レーザーを集光することで形成する 温度応答性高分子マイクロ粒子の顕微ラマン分光分析
3. 学会等名 第61回放射線化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後 健太, 東海林 竜也, 麻生 隆彬, 堀邊 英夫, JUODKAZIS Saulius, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体ナノ構造を利用した新しい光ピンセットによるピレン標識ポリマーの光捕捉
3. 学会等名 第61回放射線化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上ノ坊 友紀, 東海林 竜也, 元辻 彩香, 河本 紗和, 永井 達也, Denver Linklater, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体・金属ナノ構造体を用いた新奇ノンプラズモニック光捕捉法の開発
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 永井 達也, 後 健太, 上ノ坊 友紀, 東海林 竜也, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体ナノ構造に立脚したノンプラズモニック光ピンセット：水溶液中の蛍光ラベル化鎖状高分子の捕捉
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 山西 大樹, 仲 翔太, 東海林 竜也, 小山 晟矢, 亀山 達矢, 鳥本 司, 坪井 泰之
2. 発表標題 液/液界面光ピンセットを用いた半導体・金属ナノ粒子の高効率光捕捉
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 北場 萌, 東海林 竜也, 藤原 華代, 松本 充央, 麻生 隆彬, 西山 聖, 堀邊 英夫, 坪井 泰之
2. 発表標題 温度応答性高分子水溶液の相分離速度の計測：親水性官能基の導入による相分離の加速
3. 学会等名 第69回コロイドおよび界面化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河本 紗和, 東海林 竜也, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 シリコンナノ構造に基づく新しい光ピンセット：固液界面におけるナノ粒子の大量捕捉
3. 学会等名 第69回コロイドおよび界面化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 荻田 修平, 東海林 竜也, Denver Linklater, Saulius Juodkazis, 加藤 郁也, 村越 敬, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体ナノ構造表面上で捕捉したポリマー微粒子に作用する増強光圧の定量的評価
3. 学会等名 第69回コロイドおよび界面化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤原 華代, 東海林 竜也, 松本 充央, 麻生 隆彬, 堀邊 英夫, 西山 聖, 坪井 泰之
2. 発表標題 光捕捉-顕微ラマン分光法による相分離した種々の温度応答性高分子液滴中の高分子濃度解析
3. 学会等名 日本分析化学会第67年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河本 紗和, 東海林 竜也, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体ナノ構造を用いた新奇光ピンセット法の開発: 高分子ナノ粒子の大量捕捉の実証
3. 学会等名 日本分析化学会第67年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山西 大樹, 仲 翔太, 東海林 竜也, 小山 晟矢, 亀山 達矢, 鳥本 司, 坪井 泰之
2. 発表標題 油水界面における金属・半導体ナノ結晶の高効率光捕捉
3. 学会等名 日本分析化学会第67年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後 健太, 東海林 竜也, 麻生 隆彬, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体ナノ構造を利用した新しい光ピンセット：ピレン標識ポリマーの捕捉とその蛍光観察
3. 学会等名 第67回高分子討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上ノ坊 友紀, 東海林 竜也, 元辻 彩香, 河本 紗和, 永井 達也, Denver Linklater, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体・金属酸化物ナノ構造体を用いた新奇光ピンセットの開発：高分子ナノ粒子の高効率捕捉
3. 学会等名 第67回高分子討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 北場 萌, 東海林 竜也, 藤原 華代, 松本 充央, 麻生 隆彬, 西山 聖, 堀邊 英夫, 坪井 泰之
2. 発表標題 親水性モノマーとの共重合により加速するポリ(N-イソプロピルアクリルアミド)水溶液の温度応答相分離のダイナミクス
3. 学会等名 第67回高分子討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中村 萌, 麻生 隆彬, 東海林 竜也, 坪井 泰之, 宇山 浩
2. 発表標題 導電性ポリマーと温度応答性ゲルの接着によるフォトサーマルアクチュエータの作製
3. 学会等名 第67回高分子討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 荻田 修平, 東海林 竜也, Denver Linklater, Saulius Juodkazis, 加藤 郁也, 村越 敬, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体ナノ構造を用いたポリスチレンナノ粒子の効率的な光捕捉: 光捕捉力の定量的評価
3. 学会等名 第67回高分子討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 永井 達也, 東海林 竜也, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体ナノ構造を利用した蛍光標識ポリ(N-イソプロピルアクリルアミド)の光マニピュレーション
3. 学会等名 第67回高分子討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 東海林 竜也, 出口 光宏, 麻生 隆彬, 松村 有里子, 加藤 郁也, 村越 敬, 坪井 泰之
2. 発表標題 プラズモン増強光圧と光熱効果の協奏的作用による温度応答性高分子ゲル微粒子のマイクロパターン形成
3. 学会等名 2018年光化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mitsuhiro Matsumoto, Tatsuya Shoji, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Micro-assembly formation of acrylamide-based polymers using plasmonic optical trapping toward high-sensitive fluorescence detection
3. 学会等名 2018年光化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kenta Ushiro, Tatsuya Shoji, Taka-Aki Asoh, Saulius Juodkazis, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Optical trapping of pyrene-labelled polymer chains in water by non-plasmonic NASSCA optical tweezers
3. 学会等名 2018年光化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上ノ坊 友紀, 東海林 竜也, 元辻 彩香, 河本 紗和, 永井 達也, Denver Linklater, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体・金属ナノ構造を利用したノンプラズモニック光ピンセットの探求
3. 学会等名 2018年光化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 北場 萌, 東海林 竜也, 藤原 華代, 松本 充央, 麻生 隆彬, 西山 聖, 堀邊 英夫, 坪井 泰之
2. 発表標題 ナノ秒レーザー温度ジャンプ法を用いたポリ(N-イソプロピルアクリルアミド)水溶液の相分離ダイナミクス: 親水性モノマーの共重合による相分離の加速
3. 学会等名 2018年光化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤原 華代, 東海林 竜也, 松本 充央, 麻生 隆彬, 堀邊 英夫, 西山 聖, 坪井 泰之
2. 発表標題 集光レーザービームで形成した温度応答性高分子液滴の光捕捉-顕微ラマン分光分析による高分子濃度解析
3. 学会等名 2018年光化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 荻田 修平, 東海林 竜也, Denver Linklater, Saulius Juodkazis, 加藤 郁也, 村越 敬, 坪井 泰之
2. 発表標題 ナノ構造を用いたプラズモニック/ノンプラズモニック光ピンセットの捕捉力の定量的評価
3. 学会等名 2018年光化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河本 紗和, 東海林 竜也, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体ナノ構造を用いた新しい光ピンセット: 照射波長効果とポリマービーズの大量捕集
3. 学会等名 2018年光化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 永井 達也, 東海林 竜也, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体ナノ構造を利用した水溶性鎖状高分子の光捕捉と蛍光観察
3. 学会等名 2018年光化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山西 大樹, 仲 翔太, 東海林 竜也, 小山 晟矢, 亀山 達矢, 鳥本 司, 坪井 泰之
2. 発表標題 水/ヘキサゲン界面における金属・半導体ナノ結晶の効率的な光捕捉
3. 学会等名 2018年光化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 永井 達也, 東海林 竜也, Saulius Juodkazis, Denver Linklater, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体ナノ構造を利用した蛍光標識水溶性高分子鎖の光捕捉と分光測定
3. 学会等名 日本分析化学会第12回近畿支部平成夏季セミナー
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山西 大樹, 仲 翔太, 東海林 竜也, 小山 晟矢, 亀山 達矢, 鳥本 司, 坪井 泰之
2. 発表標題 液/液界面光ピンセットを用いた金属・半導体ナノ粒子の同時光捕捉への試み
3. 学会等名 日本分析化学会第12回近畿支部平成夏季セミナー
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中村 萌, 麻生 隆彬, 東海林 竜也, 坪井 泰之, 宇山 浩
2. 発表標題 導電性高分子とイオン性ハイドロゲルの接着制御によるフォトサーマルアクチュエータの作製
3. 学会等名 第64回高分子研究発表会(神戸)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松本 充央, 麻生 隆彬, 東海林 竜也, 西山 聖, 堀邊 英夫, 勝本 之晶, 坪井 泰之
2. 発表標題 光ピンセットによるアクリルアミド系高分子集合体の光捕捉とマイクロ構造の顕微ラマン分光分析
3. 学会等名 第45回生体分子科学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後 健太, 東海林 竜也, 麻生 隆彬, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 ピレン修飾水溶性高分子のNASSCA光捕捉による発光制御の探求
3. 学会等名 第45回生体分子科学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後 健太, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 水溶性高分子鎖のNASSCA光捕捉によるピレンの発光制御の探求
3. 学会等名 第39回光化学若手の会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 永井 達也, 東海林 竜也, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 ブラックシリコンを用いたNASSCA光ピンセット：粒径依存性の解明
3. 学会等名 第39回光化学若手の会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中村 萌, 麻生 隆彬, 東海林 竜也, 坪井 泰之, 宇山 浩
2. 発表標題 導電性高分子材料とハイドロゲルの電気泳動接着
3. 学会等名 第56回日本接着学会年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松本 充央, 麻生 隆彬, 東海林 竜也, 堀邊 英夫, 坪井 泰之
2. 発表標題 光と熱の協奏によるポリ(N,N-ジエチルアクリルアミド)の特異な相分離構造の形成とその内部構造の分光学的解析
3. 学会等名 第7回JACI/GSCシンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後 健太, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 金属薄膜を利用したナノ物質に作用する熱泳動力の定量的評価
3. 学会等名 第7回JACI/GSCシンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 萩田 修平, 東海林 竜也, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 ナノ構造体を用いた高効率な光ピンセットの捕捉力の定量的評価
3. 学会等名 第7回JACI/GSCシンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河本 紗和, 東海林 竜也, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 ブラックシリコンを用いたNASSCA光ピンセットによるナノ粒子の光捕集
3. 学会等名 第7回JACI/GSCシンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 永井 達也, 東海林 竜也, Saulius Juodkazis, 坪井 泰之
2. 発表標題 ブラックシリコンを用いた高分子ナノ粒子の光捕捉：粒径依存性の解明
3. 学会等名 第7回JACI/GSCシンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 東海林 竜也, 藤原 華代, 松本 充央, 麻生 隆彬, 西山 聖, 堀邊 英夫, 坪井 泰之
2. 発表標題 光圧により形成したポリ(N-イソプロピルアクリルアミド) 微粒子の顕微ラマン分光分析：分子量依存性の解明
3. 学会等名 第78回分析化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松本 充央, 麻生 隆彬, 東海林 竜也, 西山 聖, 堀邊 英夫, 坪井 泰之
2. 発表標題 光ピンセットにより形成した温度応答性ポリ(N,N-ジエチルアクリルアミド) マイクロ粒子内部の顕微ラマン分光分析
3. 学会等名 第78回分析化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後 健太, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 熱泳動によるナノ物質分離・濃縮の探求：金属薄膜を用いたSoret係数決定法の開発
3. 学会等名 第78回分析化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山西 大樹, 仲 翔太, 東海林 竜也, 亀山 達矢, 鳥本 司, 加藤 郁也, 村越 敬, 坪井 泰之
2. 発表標題 ポリマーミクロ相分離の海島構造を利用したSERS活性を有する金ナノ構造体作製法の確立
3. 学会等名 第78回分析化学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mitsuhiro Matsumoto, Kayo Fujiwara, Taka-Aki Asoh, Tatsuya Shoji, Takashi Nishiyama, Hideo Horibe, Yukiteru Katsumoto, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Micro-analysis of a single particle of acrylamide-based polymers formed by irradiation of a focused laser beam in water
3. 学会等名 第67回高分子学会年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松本 充央, 麻生 隆彬, 東海林 竜也, 西山 聖, 堀邊 英夫, 勝本 之晶, 坪井 泰之
2. 発表標題 光熱効果と光圧の協奏により水溶液中で形成したポリ(N,N-ジエチルアクリルアミド) 微粒子のミクロ構造解析
3. 学会等名 第67回高分子学会年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 北場 萌, 松本 充央, 麻生 隆彬, 東海林 竜也, 西山 聖, 堀邊 英夫, 坪井 泰之
2. 発表標題 親水性モノマーを共重合したポリ(N-イソプロピルアクリルアミド) 水溶液の相分離ダイナミクス
3. 学会等名 第67回高分子学会年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤原 華代, 東海林 竜也, 松本 充央, 麻生 隆彬, 堀邊 英夫, 西山 聖, 坪井 泰之
2. 発表標題 集光レーザービームで形成した単一ポリ-(Nイソプロピルアクリルアミド)マイクロ粒子の高分子濃度解析: 分子量依存性
3. 学会等名 第67回高分子学会年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 東海林 竜也, 元辻 彩香, 上ノ坊 友紀, 坪井 泰之
2. 発表標題 半導体ナノ構造を用いた新奇的な光捕捉法の開発: ノンラズモニックNASSCA光ピンセット
3. 学会等名 日本化学会 第98春季年会(2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 東海林 竜也, 仲 翔太, 佐藤 健太郎, 亀山 達矢, 鳥本 司, 坪井 泰之
2. 発表標題 液-液界面における量子ドット・金ナノ結晶の光捕捉の実証
3. 学会等名 日本化学会 第98春季年会(2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 坪井 泰之, 元辻 彩香, 上ノ坊 友紀, 東海林 竜也
2. 発表標題 ノンラズモニックNASCA光ピンセット: その提案と機能の探究
3. 学会等名 第65回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 東海林 竜也, 仲 翔太, 小山 晟矢, 亀山 達矢, 鳥本 司, 坪井 泰之
2. 発表標題 油水界面における金ナノ粒子および量子ドットの高効率光捕捉の実証
3. 学会等名 第65回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Selective Trapping and Fixation of DNAs Using Plasmonic Optical Tweezers Yasuyuki Tsuboi Osaka City University (Japan)
3. 学会等名 META ' 17, the 8th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Introduction of photochemical science based on Nano-structured material
3. 学会等名 2017 Hsinchu Summer Course and Workshop (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Mitsuhiro Deguchi, Yuki Uenobo, Tatsuya Shoji, and Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Micro-patterning of polymer microgels in the balance of a thermal force and a plasmon-enhanced optical force
3. 学会等名 OSJ - OSA Joint Symposia on Nanophotonics and Digital Photonics 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yasuyuki Tsuboi, Kenta Itoh, Tatsuya Shoji, Kei Murakoshi, Yumi Wakisaka
2. 発表標題 Selective Trapping and Fixation of DNAs Using Plasmonic Optical Tweezers
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 Tatsuya Shoji, Daiki Sugo, Yumi Wakisaka, Kei Murakoshi, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Molecular Condensation and Highly Sensitive Detection of Organic Molecules based on a Thermo-responsive Polymer Micro-assembly formed by Plasmonic Optical Trapping
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 Mitsuhiro Matsumoto, Taka-Aki Asoh, Tatsuya Shoji, Takashi Nishiyama, Hideo Horibe, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Kinetic Study for Thermally-Induced Phase Separation of Stereo-Controlled Poly(N,N-diethylacrylamide) by Means of Transient Photometry Technique
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 Kenta Ushiro, Tatsuya Shoji, Mitsuhiro Matsumoto, Taka-Aki Asoh, Takashi Nishiyama, Hideo Horibe, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Raman microspectroscopic study on an optically trapped polymer-rich domain of poly(N-isopropylacrylamide) : Stereoregularity dependence of polymer concentration
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	Mitsuhiro Deguchi, Tatsuya Shoji, Taka-Aki Asoh, Yuriko Matsumura, Yumi Wakisaka, Kei Murakoshi, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題	Controllable Micro-ring Patterning of Thermoresponsive Polymer Microgels using Plasmonic Optical Tweezers
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	Shota Naka, Tatsuya Shoji, Yumi Wakisaka, Kei Murakoshi, Tadashi Mizoguchi, Hitoshi Tamiaki, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題	Micropatterning of Living Cyanobacteria on Gold Nanostructures based on Localized Surface Plasmon Excitation
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	Yuki Uenobo, Tatsuya Shoji, Taka-Aki Asoh, Yuriko Matsumura, Yumi Wakisaka, Kei Murakoshi, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題	Plasmonic optical trapping of thermoresponsive gel particles: Trapping behavior change below and above volume phase transition temperature
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	Moe Kitaba, Mitsuhiro Matsumoto, Taka-Aki Asoh, Tatsuya Shoji, Takashi Nishiyama, Hideo Horibe, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題	A Laser T-jump Study on the Phase Separation Dynamics of Poly(N-isopropylacrylamide) Copolymerized with Hydrophilic Monomer
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 Megumi Nakamura, Tatsuya Shoji, Hiroshi Uyama, Yasuyuki Tsuboi, Taka-Aki Asoh
2. 発表標題 Photomechanical gel: Fabrication of photothermal bi-layered actuators by adhesion of PEDOT/PSS and thermoresponsive gels
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 Kayo Fujiwara, Tatsuya Shoji, Kenta Ushiro, Taka-Aki Asoh, Hideo Horibe, Takashi Nishiyama, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Microanalysis of a Polymer droplet by Optical Tweezers Combined Confocal Raman Microspectroscopy: Molecular Weight Dependence
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 Daiki Yamanishi, Shota Naka, Tatsuya Shoji, Taka-Aki Asoh, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Fabrication of Au Nanoparticles Array with Nanogaps based on a Sea-island structure of a Block Copolymer film
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 Tatsuya Shoji, Daiki Sugo, Yumi Wakisaka, Kei Murakoshi, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Plasmonic optical trapping of thermo-responsive polymer chains toward a molecular extraction and detection technique
3. 学会等名 2017 Hsinchu Summer Course and Workshop (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Mitsuhiro Matsumoto, Taka-Aki Asoh, Tatsuya Shoji, Takashi Nishiyama, Hideo Horibe, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Transient photometry study on the thermally-induced phase separation for stereo-controlled poly(N,N-diethylacrylamide) solution
3. 学会等名 2017 Hsinchu Summer Course and Workshop (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kenta Ushiro, Tatsuya Shoji, Mitsuhiro Matsumoto, Taka-Aki Asoh, Takashi Nishiyama, Hideo Horibe, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Polymer concentration analysis in a single droplet for poly(N-isopropylacrylamide) by means of Raman microspectroscopy combined with optical tweezers
3. 学会等名 2017 Hsinchu Summer Course and Workshop (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Mitsuhiro Deguchi, Tatsuya Shoji, Taka-Aki Asoh, Yuriiko Matsumura, Yumi Wakisaka, Kei Murakoshi, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Trapping and micro-patterning of thermoresponsive polymer microgels based on plasmon enhanced optical force and photothermal effects
3. 学会等名 2017 Hsinchu Summer Course and Workshop (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shota Naka, Tatsuya Shoji, Yumi Wakisaka, Kei Murakoshi, Tadashi Mizoguchi, Hitoshi Tamiaki, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Thermo-plasmonic assembling of living cyanobacteria on gold nanostructures by using microbubble formation
3. 学会等名 2017 Hsinchu Summer Course and Workshop (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Moe Kitaba, Mitsuhiro Matsumoto, Taka-Aki Asoh, Tatsuya Shoji, Takashi Nishiyama, Hideo Horibe, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 A laser T-jump study on the phase separation dynamics of poly(N-isopropylacrylamide) copolymerized with hydrophilic monomer in water
3. 学会等名 2017 Hsinchu Summer Course and Workshop (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Mitsuhiro Deguchi, Tatsuya Shoji, Taka-Aki Asoh, Yuriko Matsumura, Yumi Wakisaka, Kei Murakoshi, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Micro-ring pattern formation of poly(N-isopropylacrylamide) microgels based on plasmonic optical tweezers
3. 学会等名 Optical Manipulation Conference (OMC'17) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shota Naka, Tatsuya Shoji, Yumi Wakisaka, Kei Murakoashi, Tadashi Mizoguchi, Hitoshi Tamiaki, Yasuyuki Tsuboi
2. 発表標題 Thermo-plasmonic manipulation of living cyanobacteria on a gold nanostructure
3. 学会等名 Optical Manipulation Conference (OMC'17) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 ナノ構造に基づく光マニピュレーション法の探索：プラズモニック/ノンプラズモニック光ピンセット
3. 学会等名 北海道大学電子科学研究所 電子研学術講演会 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 ナノ物質の光マニピュレーション：原理から最前線まで
3. 学会等名 自然科学研究機構新分野創成センター新分野探査室勉強会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 坪井 泰之
2. 発表標題 キャリアデザインを考え、学ぶ：4年生からできること
3. 学会等名 富山県立大学工学部機械システム学科講演会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中村 萌，麻生 隆彬，東海林 竜也，坪井 泰之，宇山 浩
2. 発表標題 導電性高分子薄膜と温度応答性ゲルの電気泳動接着によるフォトサーマルアクチュエータの作製
3. 学会等名 第67回ネットワークポリマー講演討論会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 松本 充央，藤原 華代，麻生 隆彬，東海林 竜也，西山 聖，堀邊 英夫，坪井 泰之
2. 発表標題 光ピンセット法と顕微ラマン分光法を駆使した熱応答性高分子リッチドメイン中の高分子濃度の定量分析
3. 学会等名 第7回CSJ化学フェスタ2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 後 健太, 東海林 竜也, 松本 充央, 麻生 隆彬, 西山 聖, 堀邊 英夫, 坪井 泰之
2. 発表標題 光圧を用いた単一ポリ (N-イソプロピルアクリルアミド)リッチドメインのラマン分光分析
3. 学会等名 第7回CSJ化学フェスタ2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中村 萌, 麻生 隆彬, 東海林 竜也, 坪井 泰之, 宇山 浩
2. 発表標題 導電性高分子薄膜と温度応答性高分子ゲルの接着によるフォトサーマルアクチュエータの作製
3. 学会等名 第66回高分子討論会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 元辻 彩香, 上ノ坊 友紀, 東海林 竜也, 坪井 泰之
2. 発表標題 ノンブラズモニック NASSCA 光ピンセット: その提案と機能の探究
3. 学会等名 2017年光化学討論会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 後 健太, 東海林 竜也, 松本 充央, 麻生 隆彬, 西山 聖, 堀邊 英夫, 坪井 泰之
2. 発表標題 光捕捉・顕微ラマン分光法を用いたポリ (N-イソプロピルアクリルアミド) リッチドメインの高分子濃度分析: 立体規則性依存性の解明
3. 学会等名 第11回平成夏季セミナー「～ぶんせき秘帖 巻ノ拾巻～」
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中村 萌, 麻生 隆彬, 坪井 泰之, 宇山 浩
2. 発表標題 導電性高分子ゲルとイオン性ハイドロゲルの接着制御
3. 学会等名 第63回高分子研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中村 萌, 麻生 隆彬, 坪井 泰之
2. 発表標題 導電性ポリマー電極とハイドロゲルの電気泳動接着
3. 学会等名 第66回高分子学会年次大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 東海林 竜也, 須郷 大毅, 脇坂 優美, 村越 敬, 坪井 泰之
2. 発表標題 温度応答性高分子のプラズモン光捕捉を利用した微量有機分子の高感度顕微分光分析
3. 学会等名 第77回分析化学討論会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 後 健太, 東海林 竜也, 松本 充央, 麻生 隆彬, 西山 聖, 堀邊 英夫, 坪井 泰之
2. 発表標題 光ピンセット・顕微ラマン分光法を用いたポリ(N-イソプロピルアクリルアミド)相分離液滴の分析: 高分子濃度の立体規則性依存性
3. 学会等名 第77回分析化学討論会
4. 発表年 2017年

## 〔図書〕 計1件

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 216
3. 書名 〔CSJカレントレビュー32〕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1件

産業財産権の名称 微小物の捕捉方法および微小物の捕捉装置	発明者 坪井 泰之, 東海林 竜也	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2017-179496	出願年 2017年	国内・外国の別 国内

## 〔取得〕 計0件

## 〔その他〕

<p>大阪市立大学 理学部 化学科 先端分析化学研究室  <a href="http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/chem/advanachem/index.html">http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/chem/advanachem/index.html</a></p>
--

## 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
---------------------------	-----------------------	----