

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 20 日現在

機関番号：24405

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2020～2022

課題番号：20H02716

研究課題名（和文）理論的アプローチによるアモルファス有機半導体の革新的設計手法の確立

研究課題名（英文）Establishment of Innovative Theoretical Approaches for the Design of Amorphous Organic Semiconductors

研究代表者

小関 史朗 (KOSEKI, SHIRO)

大阪公立大学・大学院理学研究科・教授

研究者番号：80252328

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,800,000円

研究成果の概要（和文）：高い正孔移動度を示すp型有機半導体を設計できる機械学習を用いたシステムを構築し、硫黄原子や窒素原子を数個含む芳香環を有する分子が最適であることを明らかにした。実際に幾つかのジチエノベンゾチアゾール誘導体を合成し、最良値として約 $0.16\text{cm}^2/\text{Vs}$ という正孔移動度を得た。さらに溶液塗布型の有機発光ダイオード（OLED）用の発光層ホストポリマーの開発を目的として、カルバゾール系p型および両極性低分子有機半導体を側鎖に有するポリアクリレート合成反応を行った。特にポリマー主鎖の伸長に傾注した。また、機械学習を用いて多数のインピーダンススペクトルから瞬時にOLEDの電子物性を評価する手法を開発した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

機械学習を活用する本研究の分子設計システムは、高い正孔移動度を有する有機半導体候補分子を数多く設計できる。幾つかの分子の合成と、高い正孔移動度の実証は、本分子設計システムの高い信頼性と学術的有用性、大きな社会的意義を示した。また、光フロー法などを活用した短段階合成経路の開拓は、工業的にも重要な知見を与えた。さらにホストポリマーの主鎖伸長の成功も、OLEDデバイスの開発に対して重要な貢献となった。OLEDのインピーダンススペクトルから機械学習を用いて電子物性を瞬時に解析する手法は、研究時間を大幅に短縮し、OLEDデバイスの新開発を誘起するため、学術的および社会的意義は極めて大きい。

研究成果の概要（英文）：A system using machine learning was constructed and it can design p-type organic semiconductors with high hole mobility, and clarified that molecules with aromatic rings containing several sulfur or nitrogen atoms are optimal. We actually synthesized some dithienobenzothiazole derivatives and obtained the best hole mobility of ca. $0.16\text{ cm}^2/\text{Vs}$. Furthermore, for the purpose of developing light-emitting layer host polymers for solution-coated organic light-emitting diodes (OLEDs), we synthesized polyacrylates whose side chains have carbazole-based p-type and ambipolar low-molecular-weight organic semiconductors. In particular, many efforts were made to extend the polymer main chain. Also, using machine learning, we developed a method to instantly evaluate the electronic properties of OLEDs from a large number of impedance spectra.

研究分野：理論化学

キーワード：アモルファス有機半導体 キャリア移動度 正孔輸送材 量子化学計算 理論シミュレーション

1. 研究開始当初の背景

現在，エレクトロニクスの発展によりノート型 PC やスマートフォンなどのモバイル端末が人々の生活に浸透している．近年にはウェアラブルという概念が提唱され，より軽く，より薄い有機エレクトロニクスの実現が求められている．それらの代表格である有機 EL (有機発光ダイオード (OLED) と呼ばれる) やペロブスカイト太陽電池の根幹は，アモルファス有機半導体によって支えられている．しかしながら，有機半導体の開発は，現在ですら結晶の所，“全件合成による探索”に帰することが多い．そのため，現在の分子設計指針は経験的なものに終始している．量子化学計算も発展してきているが，環境を平均場として考慮した DFT 計算が大部分である．

一方で，計算機の急速な発展により，理論計算分野では，実在分子集合系の理論的な取扱いが可能になりつつある．その結果，実デバイスの有機薄膜 (~100 nm) に近い規模のシミュレーションや，融点 T_m (C. Vega ら，*J. Chem. Phys.* **132**, 094505 (2010).)，ガラス転移点 T_g (J. G. Curro ら，*J. Chem. Phys.* **146**, 203322 (2017).) といったバルク物性の推定も可能になりつつある．また，キャリア移動度 μ に関して，Marcus 理論とランダムウォーク理論が有力な手法として確立しつつある．しかしながら，これらを駆使して，理論的にアモルファス有機半導体を設計するという逆問題の明確な解はまだない．

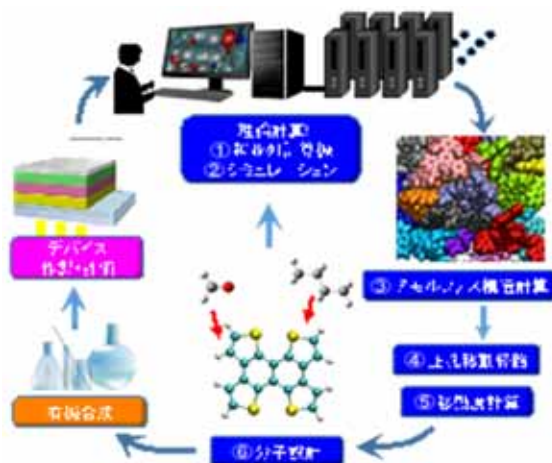


図1. 三位一体による有機エレクトロニクス分野の高度化.

2. 研究の目的

本研究の目的は，アモルファス有機半導体におけるキャリア移動度 μ を支配する分子構造因子の解明と，低コストかつ精密な予測アルゴリズムの確立である．具体的には，高効率青色 OLED を実現するための高い T_g ，高い E_T を有する正孔輸送材を研究対象とする．それを実現するため，理論・計算化学による分子設計により，有機合成・デバイス評価グループの負担を軽減し，効率的な研究体制を確立する (図2)．

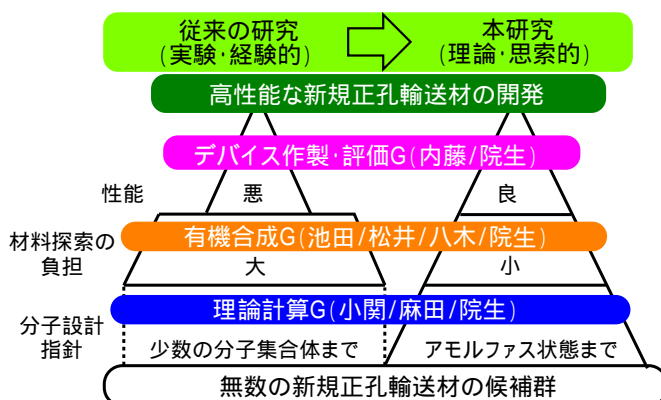


図2. 従来の研究体制と本研究体制の違い (G: グループ)

3. 研究の方法

本応募者のグループでは，分子動力学シミュレーションと独自の統計処理に基づいたアモルファス層における μ の予測手法を報告している (*Org. Electron.* **2018**, *53*, 141.; *J. Org. Chem.* **2016**, *81*, 3168.). まず，数百分子からなるアモルファス固体を分子動力学法により最適化した後，量子化学計算により 1 分子から隣接分子への正孔移動積分 t を計算し，独自に修正した Marcus の式により移動速度 W を得る (図3)．最後に移動度 μ の評価式を用いて，構造中にお

Marcusの式

$$W = \frac{2\pi i^2}{h} \left(\frac{\pi}{\lambda k_B T} \right)^{1/2} \exp \left(-\frac{\lambda}{4k_B T} \right)$$

移動度 μ の評価式

$$\mu = \frac{1}{6} \frac{e}{k_B T} \left[\prod_k^{\text{path}} \frac{r_i^2 W_i^{(k)}}{\sum_j W_j^{(k)}} \right]^{1/N}$$

正孔移動積分の算出式

$$t = \langle \varphi_i^m | \hat{H} | \varphi_j^m \rangle = \sum_{k,l} \langle \varphi_i^m | \varphi_k^p \rangle \langle \varphi_k^p | \hat{H} | \varphi_l^p \rangle \langle \varphi_l^p | \varphi_j^m \rangle$$

$$= \sum_k C_i^{mT} \gamma^T C_k^p (E_p)_{kl} C_l^{pT} \gamma^T C_j^m$$

$$\gamma^T = (\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_n)$$

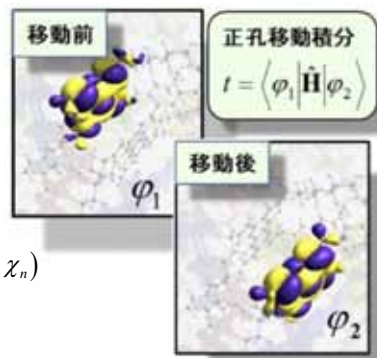


図3. 正孔移動に関連する理論計算式と模式図.

ける数百分子の中の 10~20 分子を無作為に抽出し、その周囲のみの計算と統計処理を行うことで、低い計算コストにもかかわらず信頼度の高い予測を可能としている点に本応募者らの学術的独自性がある。さらに、微視的計算結果からアモルファス層全体を通り抜ける、巨視的な最適正孔輸送経路を解明する点にも独自性がある (図 4)。

また、有機合成グループは、新規有機半導体の合成を、熱・光反応用フローシステムによって行う点に独自性がある。本システムにより、他種類のアモルファス有機半導体の合成を迅速に達成でき、ハイスループットな材料探索が期待できる。加えて、デバイス評価グループは、作製した厚さ約 100 nm の有機薄膜を評価できるインピーダンス分光法を用いる点に学術的独自性がある。溶液プロセスを用いるため、少量のサンプルから作製した有機薄膜のキャリア輸送過程を、高い信頼性をもって非破壊で評価できる。

また、この応募者 6 名は、2008 年より大阪府立大学 21

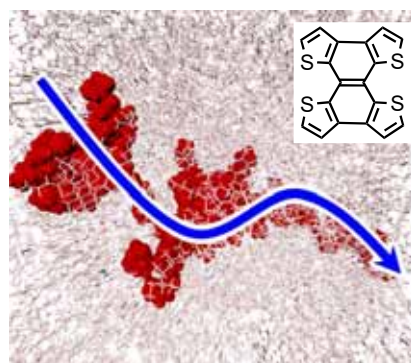


図 4 . アモルファス層中の正孔移動経路。

世紀科学研究センター 分子エレクトロニックデバイス研究所 (RIMED, <http://rimed.21c.osakafu-u.ac.jp>) を組織しており、定期的な研究会の開催や国内外の産・官・学の研究グループとの連携を行っている。このような理論・合成・評価の専門家が緊密な連携を行っている点にも独自性があり、創造的な研究テーマの設定により既に様々な成果を挙げている。

4. 研究成果

機械学習を活用して、高い正孔移動度を示す p 型有機半導体として用いることが可能な新規の有機分子を設計できるシステムを構築した (図 5 および図 6)。それを用いて、triphenyl amine または carbazolyli 基を 1~2 個有する分子が高いホー

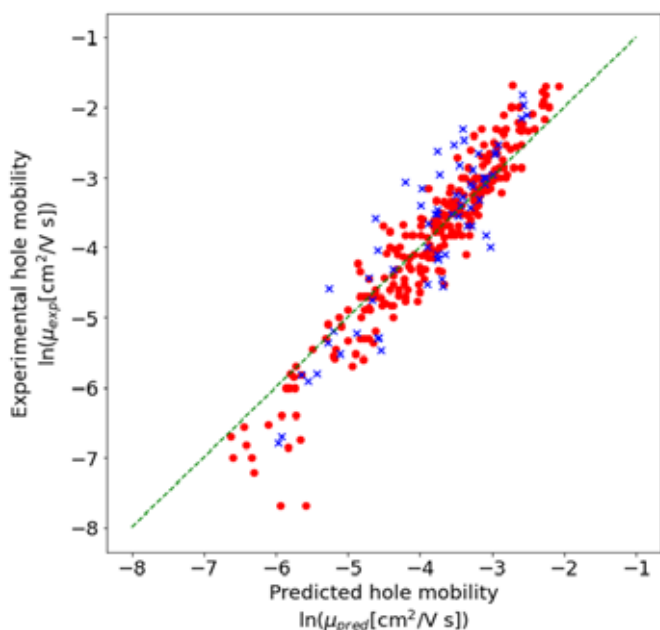


図 5 . Correlation plots between predicted and experimental hole mobilities for training and testing datasets using structure-based model. The red circle and blue cross-plots denote the training and testing datasets, respectively.

ル移動度を示し、材料分子の候補として最適であることを明らかにした。この結果に基づき、実際に幾つかのジチエノベンゾチアゾール誘導体を合成し、最良値として約 $0.16 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ という正孔移動度を得た。さらに溶液塗布型の有機発光ダイオード (OLED) 用の発光層ホストポリマーの開発を目的として、カルバゾール系 p 型および両極性低分子有機半導体を側鎖に有するポリアクリレート合成反応を行った。特にポリマー主鎖の伸長に傾注した。また、機械学習を用いて多数のインピーダンススペクトルから瞬時に OLED の電子物性を評価する手法を開発した。

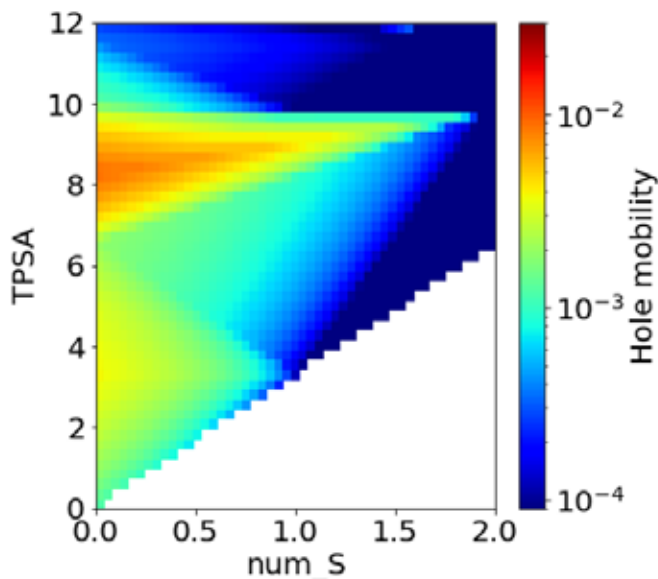


図 6. Heatmap of interpolated values of average experimental hole mobility (cm^2/Vs) against both num_S and TPSA values (\AA^2) in our constructed datasets.

Time-stretched pulse を用いた複素インピーダンススペクトルの高速測定と機械学習による移動度評価

マテリアルズインフォマティクスと呼ばれる、本研究でも行った機械学習的なアプローチにより、有機半導体の設計・開発に要する期間を短縮する試みが行われている。このためには、さまざまな有機半導体の電子物性（電子あるいは正孔のみ注入する素子では、電子あるいは正孔移動度、伝導帯側あるいは価電子帯側の局在準位分布、電子あるいは正孔寿命、複注入素子では電子、正孔移動度、伝導帯側および価電子帯側の局在準位分布、二分子再結合定数）を高速測定し、電子物性と有機半導体材料の化学構造を関連付ける必要がある。しかし、従来の Frequency Response Analyzer (FRA) では、正弦波を試料に入力、その応答信号を lock-in 検出して複素インピーダンスを測定、入力する正弦波の周波数を掃引することで複素インピーダンススペクトルを取得するため、1 Hz から 1 MHz までの周波数掃引には、積算処理なしで 60 秒程度を要する。

機械学習が必要となる多数の実験データを得るため、Time-stretched pulse (TSP) を用いた複素インピーダンススペクトルの高速測定系を開発した。この測定系では、複注入素子である有機発光ダイオード (OLED) に電圧入力信号として TSP を印加し、得られた電流出力信号を高速 Fourier 変換 (FFT) により周波数領域に変換し、そこから複素インピーダンススペクトルを取得することができる (図 7)。従来の FRA を用いたインピーダンス分光系と比較して、データ取得時間は飛躍的に短縮できる (3 秒で FRA と同様の複素インピーダンススペクトルが得られる)。このため、機械学習のためのデータ蓄積のほか、測定中のデバイス劣化の影響を最小限に抑えることができ、化学反応の時間分解観察や様々な細胞の運動の観察に有用である。

データ取得時間の短縮により、同じ測定時間内に数十倍の複素インピーダンススペクトルを取得することができる。一方、手作業で、複素インピーダンススペクトルから電子物性を求める場合、大量のスペクトルの解析に多大な時間を要することとなる。複素インピーダンススペクトルをニューラルネットワークの学習データとすることで、手作業よりも短時間で、かつ、専門知識を必要とすることなく、複素インピーダンススペクトルから移動度を抽出することができることを実証した。2500 の複素インピーダンススペクトルはデバイスシミュレーションにより生成し、決定係数は約 0.9 であった。手作業による移動度決定 (約 150 s) と比べ、ニューラルネットワークによる学習モデルを用いるとほぼ瞬時 (10 ms) に移動度を決定できることを示せた。

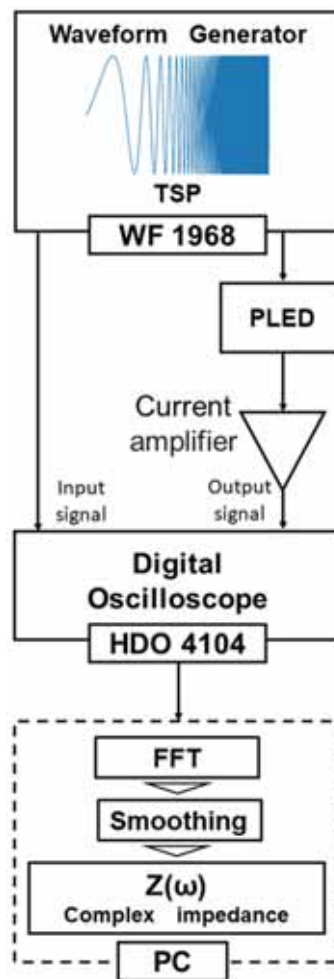


図 7 . Time-stretched pulse を用いた複素インピーダンススペクトルの高速測定系

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計38件（うち査読付論文 36件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 麻田俊雄	4. 巻 2117
2. 論文標題 マテリアルズインフォマティクスのためのデータ作成とその解析	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 技術情報協会	6. 最初と最後の頁 9 pages
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 Koseki Shiro, Yoshii Masaki, Asada Toshio, Fujimura Yuichi, Matsushita Takeshi, Yagi Shigeyuki	4. 巻 125
2. 論文標題 Theoretical Design of Blue-Color Phosphorescent Complexes for Organic Light-Emitting Diodes: Emission Intensities and Nonradiative Transition Rate Constants in Ir(ppy) ₂ (acac) Derivatives	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry A	6. 最初と最後の頁 10604 ~ 10614
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpca.1c08261	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 Toshio Asada, Nozomi Sawada, Mamoru Haruta, and Shiro Koseki	4. 巻 775
2. 論文標題 Climbing end image algorithm to locate transition states	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chem. Phys. Lett.	6. 最初と最後の頁 138658
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cplett.2021.138658	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 Kano Masaya, Matsui Yasunori, Honda Kiyomasa, Kokita Yuto, Ogaki Takuya, Ohta Eisuke, Ikeda Hiroshi	4. 巻 125
2. 論文標題 Elongation of Triplet Lifetime Caused by Intramolecular Energy Hopping in Diphenylanthracene Dyads Oriented to Undergo Efficient Triplet-Triplet Annihilation Upconversion	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B	6. 最初と最後の頁 4831-4837
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.1c01982	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 Matsui Yasunori, Yokoyama Yudai, Ogaki Takuya, Ishiharaguchi Kenta, Niwa Akitsugu, Ohta Eisuke, Saigo Masaki, Miyata Kiyoshi, Onda Ken, Naito Hiroyoshi, Ikeda Hiroshi	4. 巻 10
2. 論文標題 Aggregation-induced emission active thermally-activated delayed fluorescence materials possessing N-heterocycle and sulfonyl groups	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Materials Chemistry C	6. 最初と最後の頁 4607-4613
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D1TC05196B	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. Hara, A. Morimoto, K. Matsudaira, S. Suzuki, S. Yagi, M. Fujiki, Y. Imai	4. 巻 6
2. 論文標題 External Magnetic Field-Driven Ambidextrous Circularly Polarized Electroluminescence from Organic Light-Emitting Diodes Containing Racemic Cyclometalated Iridium(III) Complexes	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Chem. Photo. Chem.	6. 最初と最後の頁 e202100253
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.202100253	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. Hayashi, A. Morimoto, A. Ban, Y. Goto, T. Maeda, T. Enoki, Y. Ooyama, S. Yagi	4. 巻 193
2. 論文標題 Novel Group 14 Element-Bridged Bithiophene Dimers Appended with Terminal Electron-Withdrawing Groups: Red-to-Near Infrared Fluorescence and Efficient Photosensitized Singlet Oxygen Generation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Dyes Pigm	6. 最初と最後の頁 109498
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.dyepig.2021.109498	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 Hayashi Yuichiro, Suzuki Naoya, Maeda Takeshi, Fujiwara Hideki, Yagi Shigeyuki	4. 巻 45
2. 論文標題 Photophysical properties of 4-(5-methylthiophen-2-yl)pyridinium-cyclic enolate betaine dyes tuned by control of twisted intramolecular transfer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 New Journal of Chemistry	6. 最初と最後の頁 9770 ~ 9779
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d1nj00714a	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 H. Abe, R. Hattori, T. Nagase, M. Higashinakaya, S. Tazuhara, F. Shiono, T. Kobayashi, H. Naito	4. 巻 14
2. 論文標題 Enhanced performance of solution-processable floating-gate organic phototransistor memory for organic image sensor applications	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Applied Physics Express	6. 最初と最後の頁 041007/1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1882-0786/abee9e	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. Tazuhara, T. Nagase, T. Kobayashi, Y. Sadamitsu, H. Naito	4. 巻 14
2. 論文標題 Understanding the influence of contact resistances on short-channel high-mobility organic transistors in linear and saturation regimes	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Applied Physics Express	6. 最初と最後の頁 041010/1-5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1882-0786/abf0e0	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 富士本直起, 高田 誠, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義	4. 巻 60
2. 論文標題 インピーダンス分光法による高分子発光ダイオードの電荷輸送特性評価	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本画像学会誌	6. 最初と最後の頁 112-119
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11370/isj.60.112	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 Naito Hiroyoshi	4. 巻 2021
2. 論文標題 Modulation Spectroscopies for the Characterization of Electronic Properties in Organic Semiconductor Devices	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings of the 28th International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices	6. 最初と最後の頁 1-4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.23919/AM-FPD52126.2021.9499130	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 N. Nishida, R. Hattori, S. Tazuhara, M. Higashinakaya, T. Nagase, T. Kobayashi, H. Naito	4. 巻 2021
2. 論文標題 Performance Improvement of Solution-Processed Organic Floating-Gate Transistor Memories via Tuning the Work Function of Gate Electrodes	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings of the 28th International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices	6. 最初と最後の頁 120-121
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.23919/AM-FPD52126.2021.9499172	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 R. Hattori, T. Nagase, N. Nishida, T. Kobayashi, H. Naito	4. 巻 2021
2. 論文標題 Organic Floating-Gate Memory for Image Sensing	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings of the International Conference on Advanced Imaging	6. 最初と最後の頁 42-45
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 H. Naito	4. 巻 2021
2. 論文標題 Operation Mechanism and Efficiency-limiting Factors in Quantum-Dot Light-Emitting Diodes	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings of the International Display Workshops 28	6. 最初と最後の頁 315-318
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 R. Hattori, T. Nagase, N. Nishida, T. Kobayashi, H. Naito	4. 巻 2021
2. 論文標題 Low Voltage Operation of Organic Phototransistor Memory with Organic Charge Storage Layer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings of the International Display Workshops 28	6. 最初と最後の頁 945-947
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 内藤裕義	4. 巻 91
2. 論文標題 インピーダンス分光法による有機デバイスの電子物性評価	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 応用物理	6. 最初と最後の頁 70-76
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11470/oubutsu.91.2_70	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 YAGI Shigeyuki, SHIGEHIRO Tatsuya	4. 巻 94
2. 論文標題 Past to Future of Color Material Research	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of the Japan Society of Colour Material	6. 最初と最後の頁 257 ~ 260
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4011/shikizai.94.257	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 Emi Nakatsuka, Yo Kumoda, Kiyohito Mori, Takashi Kobayashi, Takashi Nagase, Hiroyoshi Naito	4. 巻 13
2. 論文標題 Modulated Photocurrent Spectroscopy Study of the Electronic Transport Properties of Working Organic Photovoltaics: Degradation Analysis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Materials	6. 最初と最後の頁 2660/1/15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ma13112660	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 Yo Kumoda, Emi Nakatsuka, Kiyohito Mori, Hiroki Nojima, Takashi Kobayashi, Takashi Nagase, Hiroyoshi Naito	4. 巻 59
2. 論文標題 Simultaneous determination of electron and hole drift mobilities in working inverted organic solar cells: modulated photocurrent spectroscopy versus impedance spectroscopy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics	6. 最初と最後の頁 064002/1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/ab92ba	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 Shoichi Sano, Takashi Nagase, Takashi Kobayashi, Hiroyoshi Naito	4. 巻 86
2. 論文標題 Operation mechanism and efficiency-limiting factors in solution-processed quantum-dots light-emitting diodes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Organic Electronics	6. 最初と最後の頁 105865/1-5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.orgel.2020.105865	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 Yu Suenaga, Miho Higashinakaya, Takashi Nagase, Takashi Kobayashi, Hiroyoshi Naito	4. 巻 59
2. 論文標題 Interpretation of the modulus spectra of organic field-effect transistors with electrode overlap and peripheral regions: determination of the electronic properties of the gate insulator and organic semiconductor	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics	6. 最初と最後の頁 105865/1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/ababb9	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 Reitaro Hattori, Takashi Nagase, Miho Higashinakaya, Shion Tazuhara, Takashi Kobayashi, Hiroyoshi Naito	4. 巻 27
2. 論文標題 Enhancement of Optical Memory Characteristics of Solution-Processed Organic Transistor Memories with Polymer-Small-Molecule Composite Charge Storage Layers	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the International Display Workshops	6. 最初と最後の頁 178-179
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 Miho Higashinakaya, Takashi Nagase, Reitaro Hattori, Shion Tazuhara, Takashi Kobayashi, Hiroyoshi Naito	4. 巻 27
2. 論文標題 Organic Floating-Gate Transistors with Hole Trapping Characteristics for NAND-Like Memory Operation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the International Display Workshops	6. 最初と最後の頁 882-883
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 Yohei Adachi, Takanori Nomura, Shion Tazuhara, Hiroyoshi Naito, Joji Ohshita	4. 巻 57
2. 論文標題 Thiophene-based twisted bistricyclic aromatic ene with tricoordinate boron: a new n-type semiconductor	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 1316-1319
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0CC07952A	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 Emi Nakatsuka, Kiyohito Mori, Naoki Ueno, Takashi Kobayashi, Takashi Nagase and Hiroyoshi Naito	4. 巻 60
2. 論文標題 Revisiting open-circuit photovoltage decay in organic solar cells for the determination of bimolecular recombination constants	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics	6. 最初と最後の頁 034001/1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/abdf15	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 Miho Higashinakaya, Takashi Nagase, Hayato Abe, Reitaro Hattori, Shion Tazuhara, Takashi Kobayashi, and Hiroyoshi Naito	4. 巻 118
2. 論文標題 Electrically programmable multilevel nonvolatile memories based on solution-processed organic floating-gate transistors	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 103301/1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0034709	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 Hirohiko Kono, Shu Ohmura, Tsuyoshi Kato, Hideki Ohmura, and Shiro Koseki.	4. 巻 1412
2. 論文標題 Time-dependent effective potential for the ultrafast correlated electron dynamics of molecules in intense laser fields: Application to anisotropic ionization of CO	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Physics: Conference Series	6. 最初と最後の頁 042004/1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1742-6596/1412/4/042004/	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 Shu Ohmura, Tsuyoshi Kato, Hideki Ohmura, Shiro Koseki, and Hirohiko Kono.	4. 巻 53
2. 論文標題 Analysis of the multielectron dynamics in intense laser-induced ionization of CO by the time-dependent effective potentials for natural orbitals	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Physics B: At. Mol. Opt. Phys.	6. 最初と最後の頁 184001/1-14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1361-6455/ab9f0e	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 Shiro Koseki, Mamoru Haruta, Nozomi Sawada, and Toshio Asada	4. 巻 97
2. 論文標題 Exploring the reaction paths on the potential energy surfaces of the S1 and T1 states in methylenecyclopropane	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Photochemistry and Photobiology A	6. 最初と最後の頁 126-135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/php.13326	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 Hosokawa, T.; Asada, T.; Kamikawa, K.	4. 巻 124
2. 論文標題 Theoretical Examination of Plausible Reaction Process for Stereoselective Synthesis of Hexapole Helicene via a Palladium-Catalyzed [2+2+2] Cyclootrimerization of [5]Helicenyli Aryne	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J.Phys.Chem.A, 2020, 124, 652-661.	6. 最初と最後の頁 652-661
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpca.9b09533	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 Toshio Asada, Nozomi Sawada, Mamoru Haruta, and Shiro Koseki	4. 巻 762
2. 論文標題 Climbing end image algorithm to locate transition states	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chem. Phys. Lett.	6. 最初と最後の頁 in press
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cpllett.2021.138658	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 Matsui, Y.; Kanoh, M.; Ogaki, T.; Ohta, E.; Ikeda, H.	4. 巻 387
2. 論文標題 Triplet-Triplet Annihilation-Photon Upconversion Employing an Adamantane-linked Diphenylanthracene Dyad Strategy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry	6. 最初と最後の頁 112107-112107
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jphotochem.2019.112107	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 Matsui, Y.; Shimono, K.; Takae, K.; Namai, H.; Sera, T.; Ogaki, T.; Ohta, E.; Mizuno, K. Ikeda, H.	4. 巻 4
2. 論文標題 Rates of Ring Opening of Radical Cation Intermediates Govern Differences in Thermoluminescence between 1 and 2 Naphthyl Substituted Methylenecyclopropanes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chem Photo Chem	6. 最初と最後の頁 168-172
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cptc.201900230	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 Kanoh, M.; Matsui, Y.; Honda, K.; Kokita, Y.; Ogaki, T.; Ohta, E.; Ikeda, H.	4. 巻 125
2. 論文標題 Elongation of Triplet Lifetime Caused by Intramolecular Energy Hopping in Diphenylanthracene Dyads Oriented to Undergo Efficient Triplet-Triplet Annihilation Upconversion	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B	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) 10.1021/acs.jpcc.1c01982	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 池田 浩	4. 巻 12
2. 論文標題 SOFT CRYSTAL TODAY - Marcus理論がソフトクリスタルに教えてくれること-	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 新学術領域「ソフトクリスタル」ニュースレター	6. 最初と最後の頁 1-1
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 池田 浩, 松井康哲	4. 巻 21
2. 論文標題 ヨウ素の重原子効果と結晶相複合相互作用を利用した室温燐光結晶の創成	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 SIS Letters	6. 最初と最後の頁 2-9
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 Hayashi, Y.; Morimoto, A.; Maeda, T.; Enoki, T.; Ooyama, Y.; Matsui, Y.; Ikeda, H.; Yagi, S.	4. 巻 45
2. 論文標題 Synthesis of Novel -Extended D-A-D-Type Dipyrrodo[3,2-a:2',3'-c]phenazine Derivatives and Their Photosensitized Singlet Oxygen Generation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 New J. Chem.	6. 最初と最後の頁 2264-2275
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0NJ05526C	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 -

〔学会発表〕 計183件 (うち招待講演 26件 / うち国際学会 26件)

1. 発表者名 満田祐樹、麻田俊雄
2. 発表標題 自由エネルギー反応経路探索法を利用した分子動力学計算による生体膜透過係数計算手法の開発
3. 学会等名 第15回分子科学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 麻田俊雄、治田守、満田祐樹、小関史朗
2. 発表標題 NEBを用いた遷移状態構造の効果的な最適化法
3. 学会等名 第15回分子科学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大石 怜、麻田俊雄、満田祐樹、小関史朗
2. 発表標題 薬剤耐性タンパク質による抗生物質分解反応の理論的解析
3. 学会等名 RIMED 第23回研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中畔慶人、小関史朗、満田祐樹、麻田俊雄
2. 発表標題 AIと分子シミュレーションによる高移動度電荷輸送材に適した分子設計システムの構築
3. 学会等名 RIMED 第23回研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 関戸竜也、麻田俊雄、小関史朗
2. 発表標題 1-phenyl-methylenecyclopropane における光化学反応の理論的解明：励起状態の反応経路
3. 学会等名 RIMED 第23回研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 満田祐樹、麻田俊雄
2. 発表標題 自由エネルギー反応経路ネットワークとマルコフ連鎖モデルを利用したタンパク質フォールディングのクラスタリング手法開発
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 Tomoki Nagaoka, Yasunori Matsui, Takuya Ogaki, Eisuke Ohta, Hiroshi Ikeda
2. 発表標題 Development of Pentalenedione-based Singlet Fission Material Possessing High T1 Energy Level.
3. 学会等名 2021年光化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shun Irii, Takuya Ogaki, Takumu Ari, Shun Yamamoto, Hana Miyashita, Kazutaka Nobori, Hiroki Iida, Yoshiki Ozawa, Masaaki Abe, Hiroyasu Sato, Eisuke Ohta, Yasunori Matsui, Hiroshi Ikeda
2. 発表標題 Pressure Responsiveness to Fluorescence Properties of Crystals of Organoboron Complexes Possessing the [2.2]Paracyclophane Moiety
3. 学会等名 2021年光化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Taichi Inoue, Takuya Ogaki, Yasunori Matsui, Eisuke Ohta, Hiroshi Ikeda
2. 発表標題 Performance Evaluation of Flow Photoreactors Using Intramolecular Photocycloaddition of Naphthalene Derivative.
3. 学会等名 2021年光化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長岡朋希, 松井康哲, 大垣拓也, 太田英輔, 池田浩
2. 発表標題 高いT1エネルギー準位をもつペンタレンジオン基盤シングレットフィジョン材料の開発.
3. 学会等名 第31回基礎有機化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 太田英輔, 津野孝文, 古賀蒼一朗, 谷周一, 大垣拓也, 松井康哲, 池田浩
2. 発表標題 ポリ(ジチエニルケトン-ベンゼン)骨格をもつフォルダマーのらせん不斉の制御
3. 学会等名 第31回基礎有機化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 入井駿, 大垣拓也, 阿利拓夢, 山本俊, 宮下花, 昇一隆, 飯田洋輝, 小澤芳樹, 阿部正明, 佐藤寛泰, 太田英輔, 松井康哲, 池田浩
2. 発表標題 [2.2]パラシクロファン置換有機ボロン錯体結晶の顕著なピエゾフルオロクロミズム
3. 学会等名 第31回基礎有機化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 入井駿, 大垣拓也, 小澤芳樹, 阿部正明, 佐藤寛泰, 太田英輔, 松井康哲, 池田浩
2. 発表標題 シクロファン置換有機ボロン錯体結晶の分子間pスタックと圧力応答性発光の相関
3. 学会等名 第29回有機結晶シンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 入井駿, 大垣拓也, 小澤芳樹, 阿部正明, 太田英輔, 松井康哲, 池田浩
2. 発表標題 [2.2]パラシクロファン骨格を含む有機ボロン錯体結晶のピエゾクロミック発光
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 長岡朋希, 松井康哲, 大垣拓也, 太田英輔, 池田浩
2. 発表標題 ペンタレンジオンを基盤とした高励起三重項準位シングレットフィッション材料の開発
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 大垣拓也, 倉本悠太郎, 高安凌平, 松井康哲, 太田英輔, 池田浩
2. 発表標題 非共役電子ドナーアクセプターダイアドのスルースペース電荷移動赤色発光
3. 学会等名 複合系の光機能研究会第2回オンラインライジングスター研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 高橋拓海, 松井康哲, 加納雅也, 本田清将, 大垣拓也, 太田英輔, 池田浩
2. 発表標題 薄膜およびゲル中でのエネルギー捕集と分子内TTAを利用したアップコンバージョン
3. 学会等名 第40回固体・表面光化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 亀井幹太, 東中屋美帆, 服部励太郎, 大垣拓也, 松井康哲, 太田英輔, 内藤裕義, 池田浩
2. 発表標題 有機半導体向けセミフルオロアルキル置換テトラチエノナフタレンの合成と薄膜化の検討.
3. 学会等名 第40回固体・表面光化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大垣拓也, 倉本悠太郎, 高安凌平, 松井康哲, 太田英輔, 池田浩
2. 発表標題 非共役リンカーをもつ電子ドナーアクセプターダイアドの赤色電荷移動発光
3. 学会等名 第48回典型元素化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山本はるか, 大垣拓也, 松井康哲, 太田英輔, 池田浩
2. 発表標題 N,N-ジメチルアニリン部を有するケトエノールの結晶の発光特性
3. 学会等名 第48回典型元素化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 池田浩
2. 発表標題 擬高密度共役の科学 —電子移動、光励起、高圧印加による軌道相互作用理解へのアプローチ—
3. 学会等名 学術変革領域研究(A)「高密度共役の科学：電子共役概念の変革と電子物性をつなぐ」、第20回オンライン領域会議(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 舩見笙, 大垣拓也, 酒井敦史, 阿利拓夢, 松井康哲, 佐藤寛泰, 太田英輔, 池田浩
2. 発表標題 種々のヨードフェニル基を有する有機ボロン錯体の室温りん光特性と結晶構造
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 入井駿, 大垣拓也, 小澤芳樹, 阿部正明, 佐藤寛泰, 太田英輔, 松井康哲, 池田浩
2. 発表標題 [2.2]パラシクロファン部を有する有機ボロン錯体結晶の蛍光特性に対する顕著な圧力応答性
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 長岡朋希, 松井康哲, 婦木正明, 大垣拓也, 太田英輔, 小堀康博, 池田 浩
2. 発表標題 高い三重項エネルギーを有する交差共役シングレットフィジョン分子の開発
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 松井康哲, 高橋拓海, 加納雅也, 大垣拓也, 太田英輔, 池田 浩
2. 発表標題 ポリマー媒体におけるエネルギー捕集と分子内TTAを利用した光アップコンバージョン
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 大垣拓也, 倉本悠太郎, 高安凌平, 松井康哲, 太田英輔, 池田浩
2. 発表標題 非共役電子ドナーアクセプターダイアドのスルースペース電荷移動発光
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 大垣拓也, 岡本温貴, 服部励太郎, 中畔慶人, 佐藤寛泰, 松井康哲, 太田英輔, 麻田俊雄, 内藤裕義, 池田浩
2. 発表標題 ジチエノベンゾチアゾールを基盤とした有機半導体の開発: 設計, 合成, および電荷輸送特性
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 S. Yagi
2. 発表標題 Circularly Polarized Electroluminescence from Phosphorescent Organic Light-Emitting Diodes Driven by External Magnetic Field
3. 学会等名 International CREST-CPL Conference 2022 (ICCC 2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 S. Yagi
2. 発表標題 Development of Red-to-Near Infrared Fluorescent Dyes Based on a Group 14 Element-Bridged Bithiophene Dimer Scaffold
3. 学会等名 The 10th East Asia Symposium on Functional Dyes and Advanced Materials (EAS 10)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 八木繁幸
2. 発表標題 溶液塗布型OLEDの作製に資するりん光性有機金属錯体の機能化
3. 学会等名 第244回フォトポリマー懇話会例会「励起三重項状態を利用した機能材料」
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡大志, 前田壮志, 酒巻大輔, 藤原秀紀, 八木繁幸, 小西龍生, 鎌田賢司
2. 発表標題 オキソカーボン中心骨格を持つ近赤外吸収ポリメチン色素のジラジカル特性
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 澤田隆平, 前田壮志, 八木繁幸
2. 発表標題 対称型スクアレン発色団からなるビススクアレン色素の光学および電気化学特性
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 手島僚也, 森本あみ, 前田壮志, 鈴木直弥, 八木繁幸, 秋山誠治
2. 発表標題 ピリジル基を分子末端に有する対称型ジチエノシロール二量体の合成と発光特性
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 志倉瑠太, 森本あみ, 前田壮志, 鈴木直弥, 八木繁幸, 秋山誠治
2. 発表標題 2-アリアルキノキサリンを配位子とする有機イリジウム(III)錯体の合成と近赤外発光特性
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 森本あみ, 三枝真央, 鈴木直弥, 前田壮志, 八木繁幸, 秋山誠治
2. 発表標題 チオフェン誘導体を骨格として有する新奇D- π -A型ピリジニウムベタイン色素の合成と近赤外発光特性
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 三枝真央, 鈴木直弥, 前田壮志, 八木繁幸
2. 発表標題 ドナー性アリール基を有するピリジニウム-環状エノラート型ベタイン色素の発光特性
3. 学会等名 大阪府立大学研究推進機構21世紀科学研究センター2021年度分子エレクトロニックデバイス研究所(RIMED 第23回研究会) & 機能性有機材料開発研究センター合同オンライン研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田中大気, 前田壮志, 八木繁幸
2. 発表標題 インダンジオン骨格を有するスクアレン色素の合成および光学・発光特性
3. 学会等名 大阪府立大学研究推進機構21世紀科学研究センター2021年度分子エレクトロニックデバイス研究所(RIMED 第23回研究会) & 機能性有機材料開発研究センター合同オンライン研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 森本あみ, 林祐一郎, 前田壮志, 八木繁幸
2. 発表標題 近赤外発光を指向したA-D-A型ケイ素架橋ピチオフェン誘導体の創出
3. 学会等名 大阪府立大学研究推進機構21世紀科学研究センター2021年度分子エレクトロニックデバイス研究所(RIMED 第23回研究会) & 機能性有機材料開発研究センター合同オンライン研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 坂中陽, 前田壮志, 八木繁幸
2. 発表標題 ベンゾイル基を導入したりん光性有機白金(II)二核錯体の分子内エキシマー発光制御と白色OLEDへの応用
3. 学会等名 大阪府立大学研究推進機構21世紀科学研究センター2021年度分子エレクトロニックデバイス研究所 (RIMED 第23回研究会) & 機能性有機材料開発研究センター合同オンライン研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡大志, 前田壮志, 酒巻大輔, 藤原秀紀, 八木繁幸
2. 発表標題 オキソカーボン酸を中心骨格に持つ近赤外吸収ポリメチン色素の中間的な開殻性
3. 学会等名 第31回基礎有機化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大野友彰, 岡大志, 前田壮志, 酒巻大輔, 藤原秀紀, 八木繁幸
2. 発表標題 フラビリウム骨格とオキソカーボン酸残基からなるポリメチン色素の開殻性評価
3. 学会等名 第31回基礎有機化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 三枝真央, 鈴木直弥, 前田壮志, 八木繁幸
2. 発表標題 共役を拡張したチエニルピリジニウム - 環状エノラートベタイン色素の発光特性
3. 学会等名 2021年度色材研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 坂中 陽, 前田壮志, 八木繁幸
2. 発表標題 りん光性白金(II)二核錯体の分子内エキシマー形成を利用した白色発光デバイスの作製
3. 学会等名 2021年度色材研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡大志, 前田壮志, 八木繁幸
2. 発表標題 スクアレンおよびクロコナイン色素の中間的な開殻性
3. 学会等名 2021年度色材研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 澤田隆平, 前田壮志, 八木繁幸
2. 発表標題 スクアレン発色団が融合した構造を持つ色素の光学特性と電気化学特性評価
3. 学会等名 2021年度色材研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大野友彰, 岡大志, 前田壮志, 酒巻大輔, 藤原秀紀, 八木繁幸
2. 発表標題 フラビリウム骨格とオキソカーボン酸残基からなる近赤外吸収色素の開殻性評価
3. 学会等名 2021年度色材研究発表会
4. 発表年 2021年

1 . 発表者名 H. Naito
2 . 発表標題 Modulation Spectroscopies for the Characterization of Electronic Properties in Organic Semiconductor Devices
3 . 学会等名 The 28th International Workshop on Active-matrix Flatpanel Displays and Devices (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 N. Nishida, R. Hattori, S. Tazuhara, M. Higashinakaya, T. Nagase, T. Kobayashi, H. Naito
2 . 発表標題 Performance Improvement of Solution-Processed Organic Floating-Gate Transistor Memories via Tuning the Work Function of Gate Electrodes.
3 . 学会等名 The 28th International Workshop on Active-matrix Flatpanel Displays and Devices (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 R. Hattori, T. Nagase, N. Nishida, T. Kobayashi, H. Naito
2 . 発表標題 Performance Enhancement of Nonvolatile Organic Floating-Gate Phototransistor Memory for Image Sensor Applications.
3 . 学会等名 The 21st International Meeting on Information Display (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 H. Naito
2 . 発表標題 Modulation spectroscopies for the characterization of the electronic transport properties in organic solar cells
3 . 学会等名 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1. 発表者名 T. Nagase, R. Hattori, N. Nishida, T. Kobayashi, H. Naito
2. 発表標題 Organic Thin-Film Transistors Using Solution-Processable Organic Materials for Printed Memory and Image Sensor Applications
3. 学会等名 The International Conference on Flexible and Printed Electronics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 R. Hattori, T. Nagase, N. Nishida, T. Kobayashi, H. Naito
2. 発表標題 Enhanced Optical Memory Characteristics of Organic Transistors with Solution-Processed Charge Storage Layers.
3. 学会等名 The International Conference on Flexible and Printed Electronics (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 T. Nagase
2. 発表標題 Solution-Processable Organic Floating-Gate Transistors Toward Printed Nonvolatile Memory and Image Sensor Applications
3. 学会等名 The 13th Asian Conference on Organic Electronics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 H. Kawasaki, T. Kobayashi, T. Nagase, K. Goushi, C. Adachi, H. Naito
2. 発表標題 Excited state dynamics in a thermally activated delayed fluorescence emitter using time-resolved photoluminescence spectroscopy.
3. 学会等名 The 13th Asian Conference on Organic Electronics (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 H. Naito
2. 発表標題 Characterization of electronic transport properties of organic semiconductors with impedance spectroscopy.
3. 学会等名 14th International Workshop on Impedance Spectroscopy (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 A. Okada, T. Nagase, T. Kobayashi, H. Naito
2. 発表標題 Fast data acquisition of complex impedance spectra of organic light emitting diodes using time-stretched pulses.
3. 学会等名 14th International Workshop on Impedance Spectroscopy (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 H. Naito
2. 発表標題 Modulation Spectroscopy Study of the Electronic Transport Properties in Organic Solar Cells
3. 学会等名 The 20th International Discussion & Conference on Nano Interface Controlled Electronic Devices (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 T. Nagase, R. Hattori, N. Nishida, M. Higashinakaya, H. Abe, T. Kobayashi, H. Naito
2. 発表標題 Development of Organic Floating-Gate Transistors for Printable Image Sensors and Memory Circuits.
3. 学会等名 The 20th International Discussion & Conference on Nano Interface Controlled Electronic Devices (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 R. Hattori, T. Nagase, N. Nishida, T. Kobayashi, H. Naito
2. 発表標題 Organic floating-gate memory for image sensing
3. 学会等名 International Conference on Advanced Imaging 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 H. Naito
2. 発表標題 Electronic Transport in Organic Semiconductors: Brief Review of Measurement Methods
3. 学会等名 6th International TADF Workshop (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 H. Naito
2. 発表標題 Operation Mechanism and Efficiency-limiting Factors in Quantum-Dot Light-Emitting Diodes
3. 学会等名 The 28th International Display Workshops (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 R. Hattori, T. Nagase, N. Nishida, T. Kobayashi, H. Naito
2. 発表標題 Low Voltage Operation of Organic Phototransistor Memory with Organic Charge Storage Layer.
3. 学会等名 The 28th International Display Workshops (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 澤 良貴, 富士本直起, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 過渡エレクトロルミネッセンス測定による有機発光ダイオードの電荷輸送特性評価
3. 学会等名 第127回日本画像学会研究討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大垣拓也, 久米田元紀, 谷口公哉, 山本惇司, 末永 悠, 服部励太郎, 佐藤寛泰, 松井康哲, 太田英輔, 麻田俊雄, 内藤裕義, 池田 浩
2. 発表標題 テトラチエノナフタレン基盤有機半導体のパッキング構造に対するアルキル鎖長効果
3. 学会等名 第45回有機電子移動化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡田淳之, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 Time-stretched pulseを用いた有機発光ダイオードの複素インピーダンススペクトルの高速測定
3. 学会等名 第330回電気材料技術懇談会 若手研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤邨 颯, 永瀬 隆, 小林隆史, 麻田俊雄, 内藤裕義
2. 発表標題 量子化学計算を用いた有機アモルファス半導体の電子物性予測
3. 学会等名 第16回有機デバイス・物性院生研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 内藤裕義
2. 発表標題 周波数変調した元素ブロック高分子発光ダイオードの特性とその応用
3. 学会等名 第70回高分子討論会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡田淳之, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 Time-stretched pulseを用いた複素インピーダンススペクトルの高速測定：高分子発光ダイオードのドリフト移動度評価
3. 学会等名 第82回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤邨 颯, 永瀬 隆, 小林隆史, 麻田俊雄, 内藤裕義
2. 発表標題 機械学習を用いた有機アモルファス半導体の正孔移動度予測
3. 学会等名 第82回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡田淳之, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 高速Fourier変換を用いた有機薄膜太陽電池の電子移動物性の高速評価：シミュレーション
3. 学会等名 第82回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 澤 良貴, 富士本直起, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 過渡エレクトロルミネッセンス測定による有機発光ダイオードの電子物性評価
3. 学会等名 第82回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河崎広空, 小林隆史, 永瀬 隆, 合志憲一, 安達千波矢, 内藤裕義
2. 発表標題 CzIPNドープ薄膜における光生成電荷の再結合過程
3. 学会等名 第82回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 加藤駿弥, 澤 良貴, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 高分子発光ダイオードの変調エレクトロルミネッセンス分光
3. 学会等名 第82回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西田直之, 服部励太郎, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 化学修飾したソース-ドレイン電極を有する有機トランジスタメモリの書込特性
3. 学会等名 第82回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 服部 励太郎, 西田直之, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 塗布形成した電荷蓄積層を有する有機フォトトランジスタメモリの低電圧駆動
3. 学会等名 第82回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 杉田 椋哉, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 変調分光による有機薄膜太陽電池の光劣化過程の観察
3. 学会等名 第82回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 奥野友基, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 機械学習による有機太陽電池特性からの電子物性予測
3. 学会等名 第82回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 植野 直, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 非フラーレン材料を用いた近赤外有機光検出器
3. 学会等名 第82回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 内藤裕義
2. 発表標題 有機半導体の電子物性評価法の開発と量子化学計算による電子物性評価
3. 学会等名 有機エレクトロニクス研究会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 内藤裕義
2. 発表標題 有機半導体の光電物性
3. 学会等名 分子エレクトロニックデバイス研究所 第23回研究会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 奥野友基, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 機械学習による有機太陽電池特性の電子物性予測
3. 学会等名 分子エレクトロニックデバイス研究所 第23回研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 澤 良貴, 富士本直起, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 過渡エレクトロルミネッセンス測定による高分子発光ダイオードの電荷輸送特性評価
3. 学会等名 分子エレクトロニックデバイス研究所 第23回研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡田淳之, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 有機太陽電池のハイスループット測定: シミュレーション
3. 学会等名 分子エレクトロニックデバイス研究所 第23回研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 杉田棕哉, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 PTB7:PC71BM有機薄膜太陽電池における二分子再結合の評価
3. 学会等名 分子エレクトロニックデバイス研究所 第23回研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西田直之, 服部励太郎, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 Nチャンネル有機トランジスタを用いた有機フローティングゲートメモリのデバイス特性
3. 学会等名 分子エレクトロニックデバイス研究所 第23回研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 永瀬 隆
2. 発表標題 塗布型有機フローティングゲートメモリの開発と機能応用
3. 学会等名 WPI-MANA Virtual City of Workshops 有機エレクトロニクスワークショップ (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 杉田 椋哉, 小林 隆史, 永瀬 隆, 内藤 裕義
2. 発表標題 D/A混合比の異なるPTB7:PC71BM有機薄膜太陽電池における二分子再結合定数とLangevin再結合定数
3. 学会等名 第18回薄膜材料デバイス研究集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 服部 励太郎, 永瀬 隆, 西田 直之, 小林 隆史, 内藤 裕義
2. 発表標題 塗布形成した電荷蓄積層を有する有機フォトトランジスタメモリの閾値電圧制御と低電圧駆動
3. 学会等名 第18回薄膜材料デバイス研究集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 河崎 広空, 宮本 直哉, 小林 隆史, 永瀬 隆, 合志 憲一, 安達 千波矢, 内藤 裕義
2. 発表標題 TADF材料のスピンコート薄膜における発光緩和過程: 光電荷生成と再結合緩和
3. 学会等名 第32回光物性研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西田 直之, 服部 励太郎, 永瀬 隆, 安達 天規, 森川 和慶, 小林 隆史, 内藤 裕義
2. 発表標題 nチャンネル高分子トランジスタを用いた有機フローティングゲートメモリのデバイス特性
3. 学会等名 電子通信情報学会 有機エレクトロニクス研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 内藤裕義
2. 発表標題 有機エレクトロニクスの現状と将来展望
3. 学会等名 第333回電気材料技術懇談会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 内藤裕義
2. 発表標題 量子ドット発光ダイオードの発光機構と高効率化
3. 学会等名 第386回蛍光体同学会講演会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大垣拓也, 岡本温貴, 服部励太郎, 中畔慶人, 佐藤寛泰, 松井康哲, 太田英輔, 麻田俊雄, 内藤裕義, 池田 浩
2. 発表標題 ジエノベンゾチアゾールを基盤とした有機半導体の開発：設計, 合成, および電荷輸送特性
3. 学会等名 第102回日本化学会春季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 明里直輝, 植野 直, 杉田椋哉, 奥野友基, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 異なるドナーとアクセプターの混合比を持つPTB7-th : ITIC逆構造有機薄膜太陽電池の移動度評価
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 伊澤泰之, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 有機発光ダイオードで観測される負の静電容量: Shockley-Read-Hall trap-assisted 再結合
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 木下喬之, 加藤駿弥, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 量子ドット発光ダイオードの過渡エレクトロルミネッセンス: 減衰過程
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 河崎広空, 宮本直弥, 小林隆史, 永瀬 隆, 合志憲一, 安達千波矢, 内藤裕義
2. 発表標題 4CzIPNドープ薄膜における光生成電荷の再結合緩和
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 奥野友基, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 変調光電流分光測定における測定条件とデータ信頼性
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 岡田淳之, 奥野友基, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 高速Fourier変換を用いた有機太陽電池の電子物性のハイスループット測定: 二分子再結合定数の評価
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 杉田椋哉, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 PBDB-T:ITIC有機薄膜太陽電池の作製プロセスと移動度バランス
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 西田直之, 服部励太郎, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 ドナー・アクセプタ型高分子を用いたnチャンネル有機トランジスタメモリのデバイス特性
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 内藤裕義
2. 発表標題 簡単にできるデバイス作製と電子物性評価
3. 学会等名 第3回EnChem会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Reitaro Hattori, Takashi Nagase, Miho Higashinakaya, Shion Tazuhara, Takashi Kobayashi, Hiroyoshi Naito
2. 発表標題 Effect of the Addition of Soluble Fullerene Derivatives to the Charge Storage Layers of Solution-Processed Optical Organic Transistor Memories
3. 学会等名 The 52nd International Conference on Solid State Devices and Materials (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hiroyoshi Naito
2. 発表標題 Modulation spectroscopy studies of electronic transport properties in organic solar cells
3. 学会等名 The 12th Asian Conference on Organic Electronics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shunya Kato, Shoichi Sano, Takashi Nagase, Takashi Kobayashi, Hiroyoshi Naito
2. 発表標題 Operation mechanisms and device design of quantum-dot light-emitting diodes
3. 学会等名 5th International TADF Workshop (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Reitaro Hattori, Takashi Nagase, Miho Higashinakaya, Shion Tazuhara, Takashi Kobayashi, Hiroyoshi Naito
2. 発表標題 Enhancement of Optical Memory Characteristics of Solution-Processed Organic Transistor Memories with Polymer-Small-Molecule Composite Charge Storage Layers
3. 学会等名 The 27th International Display Workshop (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Miho Higashinakaya, Takashi Nagase, Reitaro Hattori, Shion Tazuhara, Takashi Kobayashi, Hiroyoshi Naito
2. 発表標題 Organic Floating-Gate Transistors with Hole Trapping Characteristics for NAND-Like Memory Operation
3. 学会等名 The 27th International Display Workshop (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hiroyoshi Naito
2. 発表標題 Characterization of electronic transport properties in organic devices using modulation spectroscopies
3. 学会等名 Core to Core Meeting Online Seminar Series 2020-2021 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Takashi Kobayashi
2. 発表標題 Time-resolved photoluminescence study on thermally activated delayed fluorescence emitters based on carbazoyl dicyanobenzene
3. 学会等名 Core to Core Meeting Online Seminar Series 2020-2021 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 内藤裕義
2. 発表標題 データ蓄積、デバイス設計のための変調分光法による有機光電デバイスの電子物性評価
3. 学会等名 第69回高分子討論会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 富士本直起, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 高分子発光ダイオードの過渡応答
3. 学会等名 第81回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 加藤駿弥, 佐野翔一, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 CdSe量子ドット発光ダイオードの発光特性：電荷注入とForster共鳴エネルギー移動
3. 学会等名 第81回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 東中屋美帆, 永瀬 隆, 服部励太郎, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 NAND型フラッシュメモリ応用に向けた正孔蓄積型有機トランジスタメモリの開発
3. 学会等名 第81回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 服部励太郎, 東中屋美帆, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 塗布型有機フローティングゲートメモリの電荷蓄積層に対する可溶性フラーレンの添加効果
3. 学会等名 第81回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 藤邨 颯, 永瀬 隆, 小林隆史, 麻田俊雄, 内藤裕義
2. 発表標題 量子化学計算による有機アモルファス半導体固体の電子物性予測に関する研究
3. 学会等名 第81回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 森 聖仁, 野島大希, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 変調分光法により決定した有機薄膜太陽電池の二分子再結合定数とLangevin再結合定数
3. 学会等名 第81回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 森 聖仁, 中塚英美, 富士本直起, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 開放起電力減衰、変調開放起電力から求めた二分子再結合定数
3. 学会等名 第81回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 植野 直, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 変調光電流分光法によるPTB7-th:ITIC逆構造有機薄膜太陽電池の移動度および局在準位分布評価
3. 学会等名 第81回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 内藤裕義
2. 発表標題 変調分光法による有機光電デバイスの電子物性評価
3. 学会等名 第15回 有機デバイス・物性院生研究会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 東中屋美帆, 永瀬 隆, 服部励太郎, 田津原汐音, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 両極性有機半導体を用いた塗布型不揮発性有機トランジスタメモリ
3. 学会等名 第39回電子材料シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 東中屋美帆, 服部励太郎, 田津原汐音, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 正孔蓄積型有機フローティングゲートトランジスタの作製とNAND型フラッシュメモリ動作の評価
3. 学会等名 第17回薄膜材料デバイス研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 河崎広空, 萱苗淳美, 石井智也, 小林隆史, 永瀬 隆, 合志憲一, 安達千波矢, 内藤裕義
2. 発表標題 カルバゾールジシアノベンゼン系TADF材料における発光緩和過程
3. 学会等名 第17回薄膜材料デバイス研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 服部 励太郎, 東中屋美帆, 田津原汐音, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 高分子半導体層を有する塗布型有機フォトランジスタメモリの特性改善に対する可溶性フラーレン添加効果
3. 学会等名 第17回薄膜材料デバイス研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 萱苗淳美, 石井智也, 小林隆史, 永瀬 隆, 合志憲一, 安達千波矢, 内藤裕義
2. 発表標題 時間分解発光スペクトル測定を用いたTADF材料の発光緩和過程の解明
3. 学会等名 第31回光物性研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 藤邨 颯, 永瀬 隆, 小林隆史, 麻田俊雄, 内藤裕義
2. 発表標題 量子化学計算を用いた正孔輸送性有機アモルファス半導体の電子物性予測
3. 学会等名 大阪府立大学 研究推進機構 21世紀科学研究センター 2020年度分子エレクトロニックデバイス研究所(RIMED 第22回研究会) & 機能性有機材料開発研究センター 合同オンライン研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 植野 直, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 変調光電流分光法によるPTB7-th:ITIC逆構造有機薄膜太陽電池の電子物性評価
3. 学会等名 大阪府立大学 研究推進機構 21世紀科学研究センター 2020年度分子エレクトロニックデバイス研究所(RIMED 第22回研究会) & 機能性有機材料開発研究センター 合同オンライン研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 内藤裕義
2. 発表標題 変調分光法による有機太陽電池の電子物性評価
3. 学会等名 電気学会誘電・絶縁材料研究会 / 電子情報通信学会 OME研究会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 加藤駿弥, 富士本直起, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 量子ドット発光ダイオードの過渡EL特性
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 河崎広空, 萱苗淳美, 小林隆史, 永瀬 隆, 合志憲一, 安達千波矢, 内藤裕義
2. 発表標題 TADF材料における励起状態ダイナミクスの考察
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 植野 直, 森 聖仁, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 開放起電力減衰から求めた有機薄膜太陽電池の二分子再結合定数
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 藤邨 颯, 永瀬 隆, 小林隆史, 麻田俊雄, 内藤裕義
2. 発表標題 量子化学計算による有機アモルファス半導体の電子物性予測 -正孔輸送材料-
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 服部励太郎, 東中屋美帆, 田津原汐音, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 有機フローティングゲートフォトランジスタメモリの低電圧駆動と閾値電圧制御
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 西田直之, 田津原汐音, 服部励太郎, 東中屋美帆, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 両極性高分子半導体を用いた正孔トラップ型有機フローティングゲートメモリの開発
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 岡田淳之, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 Time-stretched pulseを用いた複素インピーダンススペクトルの高速測定: シミュレーション
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 奥野友基, 森 聖仁, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 polyethyleneimine中間層によるAl doped ZnOを陰極に用いた逆構造有機太陽電池の高効率化
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 杉田棕哉, 森 聖仁, 小林隆史, 永瀬 隆, 内藤裕義
2. 発表標題 D/A混合比の異なるPTB7:PC71BM有機薄膜太陽電池における二分子再結合係数
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 前野万也香, 加藤駿弥, 富士本直起, 内藤裕義, 森井克行
2. 発表標題 逆構造有機EL素子の周波数特性に関する研究
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 東中屋美帆, 服部励太郎, 田津原汐音, 永瀬 隆, 小林隆史, 内藤裕義
2. 発表標題 塗布型有機トランジスタメモリの開発とNAND型メモリ応用に関する研究
3. 学会等名 第8回元素ブロック研究体合同修論発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 亀井幹太, 東中屋美帆, 大垣拓也, 松井康哲, 太田英輔, 内藤裕義, 池田 浩
2. 発表標題 有機半導体を志向したセミフルオロアルキル置換テトラチエノナフタレンの合成
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 久米田元紀, 谷口公哉, 山本惇司, 未永 悠, 麻田俊雄, 松井康哲, 服部励太郎, 東中屋美帆, 大垣拓也, 太田英輔, 内藤裕義, 池田 浩
2. 発表標題 テトラチエノナフタレン類の有機電界効果トランジスタにおけるアルキル鎖長効果
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 安達洋平, 野村隆憲, 田津原汐音, 内藤裕義, 大下浄治
2. 発表標題 チオフェンをベースとする含ホウ素共役系ビルディングユニットの二量体の合成
3. 学会等名 日本化学会第101春季年会(2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小林 渚, 川本健吾, 加藤真一郎, 小林隆史, 内藤裕義, 西田純一, 川瀬 毅, 北村千寿
2. 発表標題 側鎖を有するアントラセン-2,3-ジカルボキシミドの合成、結晶構造、固体蛍光特性
3. 学会等名 日本化学会第101春季年会(2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 渡辺充, 玉井聡行, 加藤駿弥, 内藤裕義
2. 発表標題 TiO ₂ と MoO ₃ の電解析出で作製した積層ダイオードの特性
3. 学会等名 日本化学会第101春季年会(2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山口貴史, 麻田俊雄, 小関史朗
2. 発表標題 機械学習と分子シミュレーションを用いたホール輸送材の設計
3. 学会等名 大阪府立大学 研究推進機構 21世紀科学研究センター 2020年度分子エレクトロニックデバイス研究所(RIMED 第22回研究会) & 機能性有機材料開発研究センター 合同オンライン研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 福永直也, 麻田俊雄, 小関史朗
2. 発表標題 熱活性化遅延蛍光(TADF)分子の幾何学構造に関する考察
3. 学会等名 大阪府立大学 研究推進機構 21世紀科学研究センター 2020年度分子エレクトロニックデバイス研究所(RIMED 第22回研究会) & 機能性有機材料開発研究センター 合同オンライン研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 H. Ikeda
2. 発表標題 Tetrathienonaphthalene-type Semiconductors: Machine Learning and Theoretical Simulation-inspired Molecular Design, Flow Photochemical Synthesis, and Device Fabrication
3. 学会等名 The 14th International Symposium on Organic Reactions (ISOR-14) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 M. Kumeda, K. Taniguchi, Y. Suenaga, A. Yamamoto, K Takagi, T. Yamaguchi, Y. Matsui, E. Ohta, T. Ogaki, T. Asada, S. Koseki, H. Naito, H. Ikeda
2. 発表標題 Design, Synthesis, and Device Characterization of Tetrathienonaphthalene-type Semiconductor
3. 学会等名 The 14th International Symposium on Organic Reactions (ISOR-14) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 池田 浩
2. 発表標題 光増感電子移動Cope転位の開発およびその反応機構
3. 学会等名 岡山理科大学大学院理学研究科化学専攻特別講演会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 池田 浩
2. 発表標題 光増感電子移動Cope転位の開発およびその反応機構, 機械学習・Marcus理論・フロー光化学に基づく有機半導体材料の開発
3. 学会等名 兵庫県立大学理学部特別講演会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 大垣拓也, 横山雄大, 富永拓也, 石原口賢太, 松井康哲, 太田英輔, 内藤裕義, 池田 浩
2. 発表標題 アリールスルホニル基を有する熱活性化遅延蛍光材料の合成, 物性, および逆構造OLEDデバイス
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 太田英輔, 阿利拓夢, 山本俊, 飯田洋輝, 小澤芳樹, 阿部正明, 大垣拓也, 松井康哲, 池田 浩
2. 発表標題 シクロファンを有する有機ボロン錯体の静水圧変化によるフルオロクロミズム
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 大垣拓也, 富依勇佑, 太田英輔, 松井康哲, 水野一彦, 池田 浩
2. 発表標題 分子間CH...O水素結合によって増強される芳香族ケトン結晶の蛍光
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 松井康哲, 加納雅也, 本田清将, 小北悠人, 大垣拓也, 太田英輔, 池田 浩
2. 発表標題 分子内三重項-三重項消滅系における2つのジフェニルアントラセン部の配向効果
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 池田 浩
2. 発表標題 高感圧性・高発光性有機 ソフトクリスタルの創成と制御
3. 学会等名 新学術領域「ソフトクリスタル」共同研究推進会議(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 大垣拓也, 阿利拓夢, 山本 俊, 田中未來, 飯田洋輝, 小澤芳樹, 阿部正明, 佐藤寛泰, 太田英輔, 松井康哲, 池田 浩
2. 発表標題 シクロファン部を有するボロン錯体の刺激応答性フルオロクロミズム挙動
3. 学会等名 複合系の光機能研究会 オンラインライジングスター研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 大垣拓也, 阿利拓夢, 山本 俊, 田中未來, 飯田洋輝, 小澤芳樹, 阿部正明, 佐藤寛泰, 太田英輔, 松井康哲, 池田 浩
2. 発表標題 等方的圧力依存性フルオロクロミズムを示すシクロファン置換型有機ボロン錯体結晶
3. 学会等名 第39回固体・表面光化学討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松井康哲
2. 発表標題 非共役ユニットによる多重励起子制御と分子内シングレットフィッション
3. 学会等名 第9回"光"機到来! Qコロキウム(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 大垣拓也, 阿利拓夢, 山本 俊, 田中未來, 飯田洋輝, 小澤芳樹, 阿部正明, 佐藤寛泰, 太田英輔, 松井康哲, 池田 浩
2. 発表標題 シクロファン部を有する有機ボロン錯体の刺激応答性フルオロクロミズム
3. 学会等名 第0回基礎有機化学会若手オンラインシンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 本田清将, 加納雅也, 松井康哲, 大垣拓也, 太田英輔, 池田 浩
2. 発表標題 非共役リンカーで連結したダイアドのフォトンアップコンバージョン
3. 学会等名 第0回基礎有機化学会若手オンラインシンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 池田 浩
2. 発表標題 光増感電子移動Cope転位の開発およびその反応機構, 機械学習・Marcus理論・フロー光化学に基づく有機半導体材料の開発
3. 学会等名 九州大学大学院理学府特別講演会(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 久米田元紀, 谷口公哉, 山本惇司, 末永 悠, 麻田俊雄, 松井康哲, 服部励太郎, 東中屋美帆, 大垣拓也, 太田英輔, 内藤裕義, 池田 浩
2. 発表標題 テトラチエノナフタレン類の有機トランジスタにおける正孔輸送能を左右するアルキル鎖長効果の体系的調査
3. 学会等名 第15回有機デバイス・物性院生研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 太田英輔, 阿利拓夢, 山本 俊, 飯田洋輝, 小澤芳樹, 阿部正明, 佐藤寛泰, 大垣拓也, 松井康哲, 池田 浩
2. 発表標題 ヨード基またはシクロファン部をもつ有機ボロン錯体の静水圧依存性フルオロクロミズム
3. 学会等名 第47回有機典型元素化学討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 津野孝文, 太田英輔, 古賀蒼一郎, 谷 周一, 大垣拓也, 松井康哲, 池田浩
2. 発表標題 ポリ(ジチエニルケトン-ベンゼン)骨格をもつフォルダマーのらせん不斉の誘起
3. 学会等名 第47回有機典型元素化学討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 富永拓也, 横山雄大, 石井智也, 川手大輔, 大垣拓也, 松井康哲, 太田英輔, 内藤裕義, 池田 浩
2. 発表標題 アリアルスルホニル基を有する新規熱活性化遅延蛍光材料の顕著な溶媒依存性
3. 学会等名 大阪府立大学 研究推進機構 21世紀科学研究センター 2020年度分子エレクトロニックデバイス研究所(RIMED 第22回研究会) & 機能性有機材料開発研究センター 合同オンライン研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 亀井幹太, 東中屋美帆, 大垣拓也, 松井康哲, 太田英輔, 内藤裕義, 池田 浩
2. 発表標題 有機半導体を志向したセミフルオロアルキル置換テトラチエノナフタレンの合成
3. 学会等名 大阪府立大学 研究推進機構 21世紀科学研究センター 2020年度分子エレクトロニックデバイス研究所(RIMED 第22回研究会) & 機能性有機材料開発研究センター 合同オンライン研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 大垣拓也, 阿利拓夢, 山本 俊, 飯田洋輝, 小澤芳樹, 阿部正明, 佐藤寛泰, 太田英輔, 松井康哲, 池田 浩
2. 発表標題 シクロファン置換型有機ボロン錯体結晶の等方的圧力依存性フルオロクロミズム
3. 学会等名 第14回有機 電子系シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 池田浩
2. 発表標題 有機電子移動化学の基礎と応用：有機半導体材料開発にむけて
3. 学会等名 和歌山県工業技術センター化学技術セミナー（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Y. Matsui
2. 発表標題 Flow Photochemical Synthesis of Thiophene-fused Organic Semiconductors
3. 学会等名 日本化学会第101春季年会(2021)（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 高橋拓海，松井康哲，加納雅也，大垣拓也，太田英輔，池田 浩
2. 発表標題 固体における三重項エネルギー捕集と分子内TTAを利用したフォトンアップコンバージョン
3. 学会等名 日本化学会第101春季年会(2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長岡朋希，松井康哲，大垣拓也，太田英輔，池田 浩
2. 発表標題 高いT1準位を有するペンタレンジオン基盤シングレットフィッション材料の開発
3. 学会等名 日本化学会第101春季年会(2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 加納雅也, 本田清将, 大垣拓也, 松井康哲, 太田英輔, 池田 浩
2. 発表標題 非共役ユニットで連結したダイアドのフォトンアップコンバージョン
3. 学会等名 日本化学会第101春季年会(2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 亀井幹太, 東中屋美帆, 大垣拓也, 松井康哲, 太田英輔, 内藤裕義, 池田 浩
2. 発表標題 有機半導体を志向したセミフルオロアルキル置換テトラチエノナフタレンの合成
3. 学会等名 日本化学会第101春季年会(2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 太田英輔, 泉 遥, 安澤英利子, 大垣拓也, 松井康哲, 佐藤寛泰, 池田 浩
2. 発表標題 トリアリールトリアジン誘導体のCH- 相互作用による多孔性結晶の生成
3. 学会等名 日本化学会第101春季年会(2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 久米田元紀, 谷口公哉, 山本惇司, 末永 悠, 麻田俊雄, 松井康哲, 服部励太郎, 東中屋美帆, 大垣拓也, 太田英輔, 内藤裕義, 池田 浩
2. 発表標題 テトラチエノナフタレン類の有機電界効果トランジスタにおけるアルキル鎖長効果
3. 学会等名 日本化学会第101春季年会(2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 入井 駿, 大垣拓也, 阿利拓夢, 山本 俊, 宮下 花, 昇 一隆, 飯田洋輝, 小澤芳樹, 阿部正明, 佐藤寛泰, 太田英輔, 松井康哲, 池田 浩
2. 発表標題 [2.2]パラシクロファン部を有する有機ポロン錯体の結晶の圧力応答性発光
3. 学会等名 日本化学会第101春季年会(2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 池田 浩
2. 発表標題 光誘起電子移動反応における逆電子移動過程の機構解明と有機エレクトロニックデバイスへの応用展開
3. 学会等名 電気化学会第88回大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 三枝 真央, 林 祐一朗, 前田 壮志, 八木 繁幸
2. 発表標題 新規チエニルピリジニウム - 環状エノラート型ベタイン色素の発光特性
3. 学会等名 2020年度色材研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松平華奈, 近藤吉郎, 鈴木仁子, 八木繁幸, 藤木道也, 今井喜胤
2. 発表標題 外部磁場印加によるイリジウムおよび白金錯体からの磁気円偏光発光 (MCPL)
3. 学会等名 2020年度色材研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坂中陽, 布袋純一, 前田壮志, 八木 繁幸
2. 発表標題 シクロメタル化白金(II)錯体二量体の分子内エキシマー形成の制御と発光デバイスへの応用
3. 学会等名 2020年度色材研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 布袋純一, 掛水海里, 辻元英孝, 前田壮志, 八木繁幸
2. 発表標題 シクロメタル化白金(II)錯体の二量体におけるsyn型およびanti型分子内エキシマーの形成
3. 学会等名 2020年度色材研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 森本あみ, 林祐一郎, 前田壮志, 八木繁幸
2. 発表標題 ピリジン環を機能性部位として有する架橋ピチオフェン誘導体の近赤外発光特性
3. 学会等名 2020年度色材研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松平華奈, 布袋純一, 山下健一, 近藤喜郎, 鈴木仁子, 八木繁幸, 藤木道也, 今井喜胤
2. 発表標題 外部磁場印加によるイリジウムおよび白金錯体からの磁気円偏光発光 (MCPL)
3. 学会等名 日本化学会第101春季年会(2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shigeyuki Yagi
2. 発表標題 Development of Phosphorescent OLEDs Based on Organometallic Complexes towards Circularly Polarized Light-Emitting Devices
3. 学会等名 日本化学会第101春季年会(2021)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計9件

1. 著者名 日本化学会	4. 発行年 2022年
2. 出版社 化学同人	5. 総ページ数 216
3. 書名 有機光反応の化学	

1. 著者名 S. Yagi	4. 発行年 2021年
2. 出版社 Progress in the Science of Functional Dyes, Y. Ooyama and S. Yagi Eds., Springer Nature, Singapore,	5. 総ページ数 41
3. 書名 Luminescent Materials for Organic Light-Emitting Diodes	

1. 著者名 八木繁幸	4. 発行年 2021年
2. 出版社 C & I Commun (日本化学会コロイドおよび界面化学部会誌)	5. 総ページ数 3
3. 書名 エキシマー発光性白金錯体の創出と有機EL 素子への応用	

1. 著者名 八木 繁幸	4. 発行年 2021年
2. 出版社 ファインケミカル	5. 総ページ数 7
3. 書名 デンドリマー型りん光性有機金属錯体の開発と塗布型有機電界発光素子への応用	

1. 著者名 Hiroyoshi Naito	4. 発行年 2021年
2. 出版社 Wiley	5. 総ページ数 384
3. 書名 Organic Semiconductors for Optoelectronics	

1. 著者名 Hirohiko Kono, Shu Ohmura, Tsuyoshi Kato, Hideki Ohmura, and Shiro Koseki	4. 発行年 2021年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 25
3. 書名 Progress in Ultrafast Intense Laser Science	

1. 著者名 大垣拓也, 池田 浩	4. 発行年 2020年
2. 出版社 技術情報協会	5. 総ページ数 10
3. 書名 フロー合成, 連続生産のプロセス設計, 条件設定と応用事例、"第6章 フロー合成のプロセス設計、反応制御事例、10節 フロー法を用いた有機半導体の合成"	

1. 著者名 池田 浩, 森 直	4. 発行年 2020年
2. 出版社 東京化学同人	5. 総ページ数 19
3. 書名 中筋一弘・久保孝史・鈴木孝紀・豊田真司編 構造有機化学 基礎から物性へのアプローチまで "9. 有機化合物の光励起状態"	

1. 著者名 今堀 博, 内山真伸, 木村 睦, 南後 守, 八木繁幸	4. 発行年 2021年
2. 出版社 化学同人	5. 総ページ数 12
3. 書名 CSJカレントレビュー 未来を拓く多彩な色素材料, "フロントランナーに聞く"	

〔産業財産権〕

〔その他〕

分子エレクトロニックデバイス研究所 http://rimed.21c.osakafu-u.ac.jp/
--

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	麻田 俊雄 (Asada Toshio) (10285314)	大阪公立大学・大学院理学研究科 ・教授 (24405)	

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
研究分担者	八木 繁幸 (Yagi Shigeyuki) (40275277)	大阪公立大学・大学院工学研究科 ・教授 (24405)	
研究分担者	内藤 裕義 (Naito Hiroyoshi) (90172254)	大阪公立大学・大学院工学研究科 ・特任教授 (24405)	
研究分担者	松井 康哲 (Matsui Yasunori) (90709586)	大阪公立大学・大学院工学研究科 ・准教授 (24405)	
研究分担者	池田 浩 (Ikeda Hiroshi) (30211717)	大阪府立大学・工学（系）研究科（研究院）・教授 (24403)	

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