

令和 5 年 6 月 2 日現在

機関番号：13501

研究種目：新学術領域研究（研究領域提案型）

研究期間：2018～2022

課題番号：18H05515

研究課題名（和文）高速移動水素による次世代創蓄電デバイスの設計

研究課題名（英文）Design of next-generation energy devices using multifunction of hydrogen

研究代表者

宮武 健治（Miyatake, Kenji）

山梨大学・大学院総合研究部・教授

研究者番号：50277761

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 121,700,000円

研究成果の概要（和文）：水素高速移動機能の高度化を推進し、プラスチックフィルム中におけるプロトンの自己集合を制御する分子設計および構造形成技術確立し、従来の有機材料に比べて著しく高いプロトン導電率を示す薄膜を創製した。また、コンパクトな分子中に高密度に水素を貯蔵、放出できる水素貯蔵性高分子シートの開発に成功した。この高分子シートと電極界面における電子・プロトン移動反応を解析し、効率よく水素を貯蔵できる界面の構造要件を明らかにした。高プロトン導電性プラスチックフィルムと水素貯蔵性高分子シートを組み合わせた新規なエネルギーデバイス（リチャージャブル燃料電池、全固体空気二次電池）を創製した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、水素の多彩な機能を追及し複数機能を組み合わせることで従来材料の性能を大幅に凌駕する高プロトン伝導性プラスチックフィルムや水素貯蔵性高分子シートを開発した。また高分子シートと電極の界面でのプロトン・水分子の共同を解明し、高性能化の設計指針も得た。さらにこれらの成果を他研究項目や公募研究と連携することにより、リチャージャブル燃料電池や全固体空気二次電池の創製に繋げた。燃料電池と全固体二次電池の利点を組み合わせるこれまでにない全く新しい創蓄電デバイスであり、エネルギー科学の新分野開拓とハイドロジェノミクスの学理構築に大きく貢献しただけでなく、産業界からも大きな注目を集めている。

研究成果の概要（英文）：Molecular design of polymers to control migration and self-aggregation of protons was developed by promoting multi-functions of hydrogen. Highly proton conductive polymer membranes compared to the existing organic materials were achieved. Furthermore, hydrogen storable polymer sheets that can store/release hydrogen densely in its compact structure were developed. Electron and proton transfer reactions were analyzed at the interface of hydrogen storable polymers and electrodes to find optimal interfacial structure. Combination of highly proton conductive polymer membranes and hydrogen storable polymer sheets enabled novel energy devices (rechargeable fuel cells and all-solid-state rechargeable air batteries).

研究分野：Energy materials

キーワード：水素 ハイドロジェノミクス 高次水素機能 創蓄電デバイス

1. 研究開始当初の背景

最近、従来の延長線上にない水素科学の萌芽が目撃されている。この萌芽の本質は複数の水素機能の相乗効果による“高次水素機能”の誘起であり、これにより個別の水素機能だけでは実現困難な革新的材料・デバイス・反応プロセスの創成が期待される。例えば、水素イオン (H^+ 、プロトン) がプラスチックフィルム(高分子薄膜)中を酸性水溶液中と同じように「高速移動」する機能と、多量の水素イオンが「高密度凝集」する機能を融合することができれば、燃料電池と全固体二次電池の利点を兼ね備える新しい創蓄電デバイスの実現が期待できる。従来材料・技術では見通すことができない高出力密度と高エネルギー密度を併せ持つ電池が、高次水素機能の組み合わせで初めて達成できることが見込まれる。国内外の関連研究にも見られない独創的な展開であり、エネルギー分野のパラダイムシフトに繋がる大きな可能性を秘めている。

2. 研究の目的

特異な水素機能を融合して多彩な高次水素機能を誘起するためには、学問分野の枠を超えて有機的に連携した新たな視点の水素科学 (= ハイドロジェノミクス) の構築が必要である。本計画研究では、ハイドロジェノミクスの基盤となる水素の「高速移動機能」を極限まで高める革新的技術を創出するとともに、積極的に高次水素機能を誘起するための学理構築を目指す。具体的には、多彩な高次水素機能を誘起、領域全体で連携して革新的材料・デバイス・反応プロセスを創成するとともに、これらの研究を通じてハイドロジェノミクスを構築することを目的とする。特に、プラスチックフィルムやシート中の水素の移動を格段に促進し異種材料が接する界面におけるプロトンや電子の移動の制御を試みながら、他の研究項目・計画研究を含む領域全体で連携して次世代創蓄電デバイスを設計し、領域の推進に貢献する。水素(またはプロトン)を高速かつ可逆的に貯蔵・放出(二次電池の充・放電に相当)することができる高分子シートから直接供給するリチャージャブル燃料電池(図1)を提案したい。高圧水素ポンプ不要、小型軽量、超プロトン伝導に基づく高出力密度・高エネルギー密度、高い過電圧をかけずに充電でき高耐久性、など望ましい特性を兼ね備えており、燃料電池と全固体二次電池の利点を組み合わせたこれまでにない全く新しい創蓄電デバイスである。これにより、ハイドロジェノミクスの学理構築と原理実証の観点から、大きな貢献が期待できる。

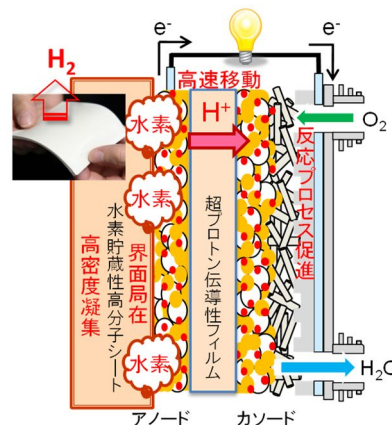


図1. 次世代創蓄電デバイス「リチャージャブル燃料電池」の概念図。

3. 研究の方法

領域内における本計画研究の役割は、水素の「高速移動」機能を極限まで高めプラスチックフィルム中での水素の移動現象を格段に促進することである。他の水素機能と融合して高次水素機能を誘起し、フィルム内部や界面におけるプロトンおよび電子の移動過程を自在に制御することにより、領域全体で連携して新発想に基づく創蓄電デバイスを設計する。具体的には、まず高分子内のプロトンと水分子の構造を詳細に解析し水素高密度化を誘起する構造要件を解明し、水中に匹敵する高いプロトン伝導度を示すプラスチックフィルムを創製する(ステージ)。次に領域内連携により、フィルム中のプロトン伝導機構解明と制御方法の構築(A01、A03-2)、プラスチックフィルムの微細構造と電子移動解析(A02)、異種材料界面における電子移動反応の促進(A04)、固液界面(電極/水)におけるプロトンの挙動解明(A05-1)を行う(ステージ)。このように水素の高速移動機能と他の水素機能との融合が生み出す高次水素機能によって超機能材料を合成するとともに、その特性を活用した従来までとは全く異なるアイデアに基づく革新的エネルギーデバイスを創製する(ステージ)。

4. 研究成果

(1)ステージ :

プラスチックフィルム中でプロトンを高速移動させるための構造要件を探索した(図2)。スルホフェニレンを側鎖に複数連結してスルホン酸基を高密度導入することにより、バルクのイオン交換容量がほぼ同じであるプラスチックフィルムに比べて親水性が1.4倍、プロトン導電率が4.5倍増大することを見出した。中性子小角散乱測定(A05と連携)から、イオンチャンネル連結性向上がプロトン拡散高速化に繋がっていることを確認した。

(2)ステージ :

コンパクトな分子構造で密度の高いポリビニルフルオレノンを合成し、その電荷および水素（プロトン）の交換反応と水素発生（110 mL/g、1.0 wt%）を明らかにした。水素付加・脱離体をフルオレノンから質量水素密度の高い窒素複素環式化合物へと拡張したポリビニルキノキサリンを新たに設計した（A04 と連携）。このポリマーは、少量の溶媒と Ir 触媒共存でゲルとなり、常圧、80 ~ 120°C の温和な条件下で可逆的に水素化・水素発生が起こる（図 3）。電子/プロトン交換反応に基づく有機レドックスポリマーを負極に用いた有機空気二次電池を作製し、500 サイクルを越える安定性を実証した。

また、界面から移動するプロトンの移動速度をその場で計測する新手法として、遠紫外域の界面選択的分光（ATR-FUV）法の確立に取り組み、水素を貯蔵・放出する高分子膜を対象として計測を進めた。水素を付加・脱離した化学状態の違いにより 250nm 付近に顕著な吸収の違いが見られ、この電子遷移を時間依存密度汎関数法で帰属した。さらに Ir 錯体共存下での加熱による水素発生過程（酸化）電極からの電子移動と水の付加によるアルコールへの還元過程の観測に成功した。その際、電極からポリマーへの電子移動とポリマーに接する水分子の解離付加反応の速度が大きく異なる結果が得られた。

これらに基づき、水素貯蔵性高分子シートをアノード側に内蔵した燃料電池セル（図 1）を設計し、発電試験を行った。セルを 80 °C に加熱するだけで水素発生が始まり、1 mA/cm² の電流密度で約 500 秒間発電できた。また電流密度を 10 mA/cm² まで増加させても発電が可能であった。発電後に常温に冷却して水素を供給することにより水素貯蔵性高分子シートは再度水素を固定することができ、発電と充電を繰り返して行うことができるリチャージャブル燃料電池の原理実証に成功した。特に気体バリア性に優れるスルホン酸化ポリフェニレン膜（SPP-QP）を用いると、フッ素系電解質膜（ナフィオン）に比べて電池性能が向上すること、50 サイクルまで安定に作動することを確認した（図 4）。

(3)ステージ :

水素付加体・脱離体の双安定性を持たせることにより、穏和な条件下で安全かつ可逆的に水素を貯蔵・放出できる水素キャリア高分子を創出した。中間報告までに確立した質量水素密度の高い窒素複素環式化合物であるポリビニルキノキサリンを基盤として、水素のパワー密度を増加させることに焦点を当て、高レートでの水素発生を担う反応部位として数種の化学構造を明らかにした。中でも、1,4-ブタンジオールを置換したポリアリルアミンは 100 °C において適切な触媒の存在下で 135 mLg⁻¹h⁻¹ の高速水素発生が可能であり、高出力に適應可能であることを見出した。さらに、本研究のプロトタイプであるフルオレノールの類似構造に当たるインダノールが室温下でも高速で水素発生することを明確にした。

以上の知見をもとに、ピリジノピラジン、ジフェニルキノキサリン、イソプロパノールなど多様な水素貯蔵席を有する高分子へ展開し、一連の化合物について質量水素密度のほか水素発生の反応速度定数や活性化エネルギーなどの速度論的パラメータを整理し、新しい機能性高分子としての水素キャリア高分子の一群を開拓した（図 5）。これらの中で、キノキサリン類やケトン類などレドックス活性を併せ持った高分子については、水電解法と組合せた簡便な電解水素化により、サイクル性よくオンサイトで純水素を供給できることを一般性ある知見として示した。

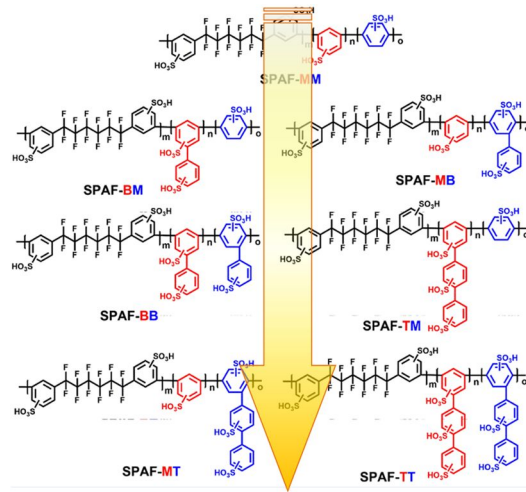


図 2. 側鎖フェニレン基導入により高密度スルホン酸化した高分子。

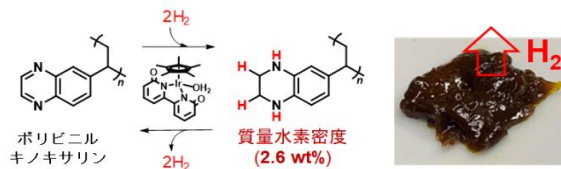


図 3. ポリビニルキノキサリンによる可逆な水素貯蔵。

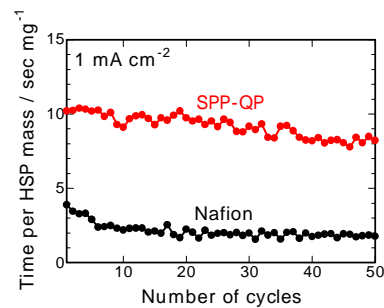


図 4. リチャージャブル燃料電池のサイクル安定性(スルホン酸化ポリフェニレン膜 SPP-QP およびフッ素系電解質膜 Nafion)。

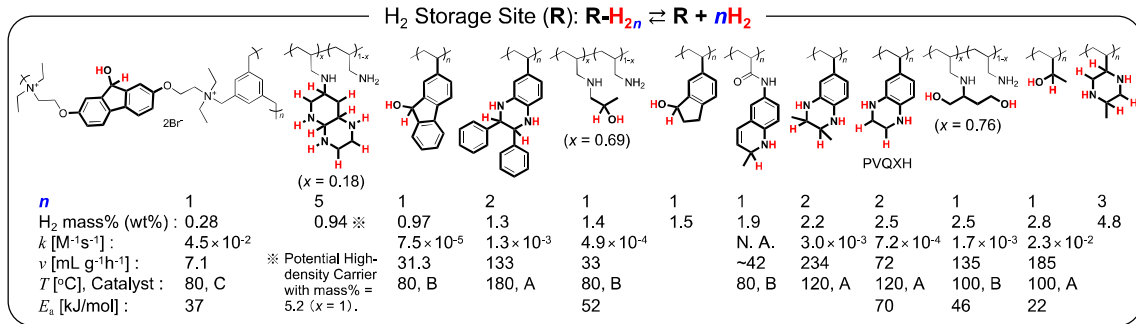
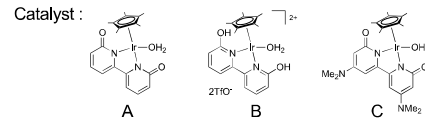


図5 水素貯蔵席 (R) あたり可逆的かつサイクル性高く水素貯蔵・発生を担う水素キャリア高分子の化学構造と、水素貯蔵の質量水素密度 (mass%) および水素発生速度論的パラメータ (触媒 A-C の存在下、温度 T における反応速度定数 (k), 水素発生速度 (v), 活性化エネルギー (E_a)).



プラスチックフィルム(高分子薄膜)への水素の貯蔵効率に果たす界面の役割を明らかにするため、界面選択的分光手法による解析を実施した。まず、フルオレノン骨格に対して(電極からの)電子付加および(電界液からの)プロトン付加によりフルオレノール骨格として水素貯蔵される過程の各化学種の吸光度を時間依存密度汎関数計算し(図6)、200~600nmの領域である程度の定量解析が可能であることを確認した。

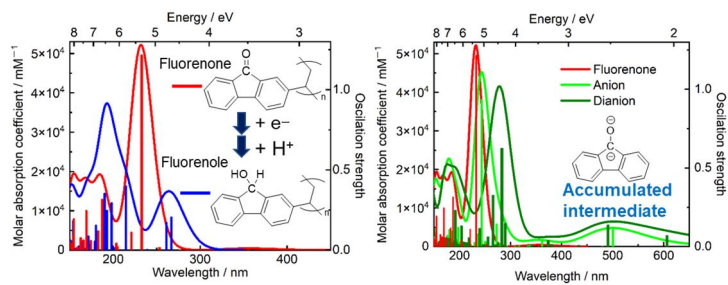


図6 水素貯蔵過程解析の基盤となる時間依存密度汎関数(TD-DFT)計算。

福井 Gr.が開発した電気化学界面に選択的な吸収分光手法(EC-ATR-FUV)により電子付加に伴う電流が流れた電極とフィルムとの界面の解析を行った結果、フルオレノン骨格に起因する吸収が減少し、電子付加したアニオン種(アニオンおよびジアニオン)の吸収強度は増加するものの、フルオレノール骨格の吸収はほとんど増加が見られなかった(図7右)。一方で、同じ試料をフィルム薄膜全体に光を透過させると、十分大きな強度のフルオレノン骨格に起因する吸収が見られた(図7左)。

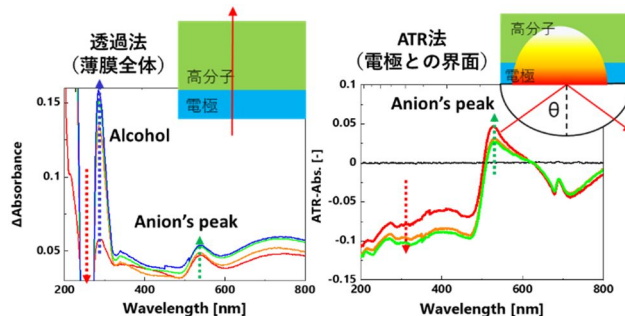
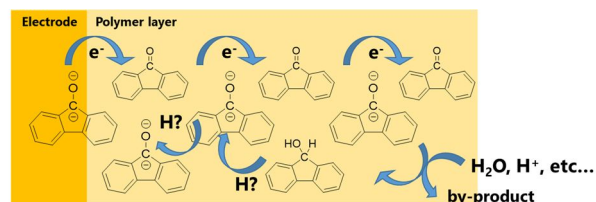


図7 水素貯蔵プラスチックフィルムに対して電気化学的水素貯蔵を行ったときの薄膜全体(透過法)および電極との界面(ATR法)における分光解析結果。

フルオレノン骨格のケトンがジアニオンを経て、2つのプロトンを経由してフルオレノール骨格となる(図XII)。プラスチックフィルムは絶縁体であり、また構造が緻密で疎水場を形成していることから、膜全体で反応が進行するためには、電極から電解液側に電子が、逆にプロトンが電解液側から電極に向かって分子間をホッピングしながら膜内拡散が起こることが必要となる。よって、ここで得られた結果は、膜内で電子移動は有効に起こるものの、プロトン移動能が十分でないため、水素貯蔵が電解液に近い領域でしか起こらず停止することを示している。

図7のピーク強度変化をさらに詳細にみると、一旦定常的になったアニオン種の量が、フルオレノールの生成量が飽和したところでやや増加することが分かる。つまり、逐次反応の中間体であるアニオン種が、第二段階に必要なプロトン供給がないことで、膜内に許される電荷総量まで増加することで説明できる(図8)。



以上の結果により、プラスチックフィルムの水素貯蔵および利用の効率を高めるには、分子間のプロトン移動を高めるような分子設計や界面設計が必要であることが確認された。

図8 水素貯蔵プラスチックフィルムの水素貯蔵に必要な電子およびプロトンの膜内移動。プロトン移動能が低く変換が不十分となった。

プロトンが関与して可逆的にレドックス反応性を示す有機化合物を負極活物質に用いた全固体空気二次電池を設計した(図9)。具体的には2プロトン・2電子移動反応を示す2,5-ジヒドロシキベンゾキノンに着目し、固相でも効率よくレドックス反応が生起するために、電子伝導性カーボン、プロトン導電性高分子(ナフィオン)と組み合わせた電極組成を最適化した。その結果、開回路電圧が0.8V、放電容量が30mAh/gの全固体空気二次電池を創製することができた。さらにレドックス化合物をポリマー化したところ、負極の性能と安定性が共に向上し、放電容量は180mAh/gを超え(図10)、レート100C以上での高速放電も可能であった。また、充放電を30サイクル繰り返しても安定に作動することも確認した。従来の金属負極、溶液電解質系の空気二次電池と比較して、小型軽量化、フレキシブルデバイスなどの利点に加えて、溶液の漏れ出しや蒸発、水や空気による電極の劣化の問題がない次世代の蓄電デバイスとしての原理実証に世界で初めて成功した。

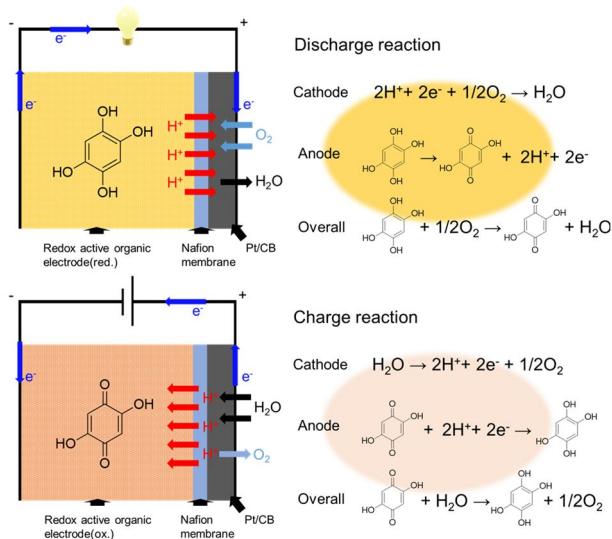


図9 有機レドックス化合物を負極に用いた全固体空気二次電池の原理図と負極における充放電反応。

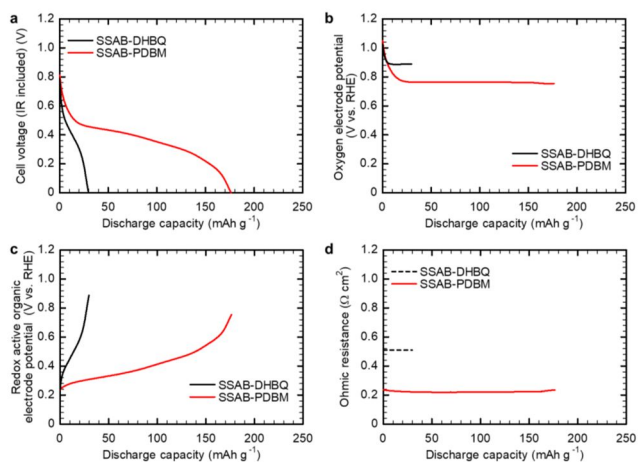


図10 有機レドックス化合物を負極に用いた全固体空気二次電池の放電特性(a) セル電圧, (b) 正極電位, (c) 負極電位, (d) セル抵抗。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計131件（うち査読付論文 127件 / うち国際共著 11件 / うちオープンアクセス 29件）

1. 著者名 Masaya Imai, Ichiro Tanabe, Taiki Sato, Ken-ichi Fukui	4. 巻 273
2. 論文標題 Local structures and dynamics of interfacial imidazolium-based ionic liquid depending on the electrode potential using electrochemical attenuated total reflectance ultraviolet spectroscopy	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Spectrochim. Acta A	6. 最初と最後の頁 121040
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.saa.2022.121040	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 Yusuke Morino, Ken-ichi Fukui	4. 巻 38
2. 論文標題 Interface Behavior of Electrolyte/Quinone Organic Active Material in Battery Operation by Operando Surface Enhanced Raman Spectroscopy	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Langmuir	6. 最初と最後の頁 3951-3958
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.langmuir.2c00344	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 Masaya Imai, Ichiro Tanabe, Yukihiro Ozaki, Ken-ichi Fukui	4. 巻 364
2. 論文標題 Solvation properties of silver ions in ionic liquids using attenuated total reflectance ultraviolet spectroscopy	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 J. Mol. Liq.	6. 最初と最後の頁 119998
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.molliq.2022.119998	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 Shohei Kitano, Ichiro Tanabe, Nobutaka Shioya, Takeshi Hasegawa, Tsuyoshi Murata, Yasushi Morita, Ryotaro Tsuji, Ken-ichi Fukui	4. 巻 39
2. 論文標題 Voltammetric and In Situ Spectroscopic Investigations on the Redox Processes of Trioxotriangulene Neutral Radicals on Graphite Electrodes	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Langmuir	6. 最初と最後の頁 6846-6854
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1021/acs.langmuir.3c00438	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. Watanabe, S. Saito, M. Hirai, K. Oyaizu	4. 巻 54
2. 論文標題 Synthesis of Methylated Phenylene Sulfide Polymers via Bulk Oxidative Polymerization and Their Heat Curing Triggered by Dynamic Disulfide Exchange	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Polym. J.	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41428-021-00557-0	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. Oka, Y. Tobita, M. Kataoka, K. Kobayashi, Y. Kaiwa, H. Nishide, K. Oyaizu	4. 巻 71
2. 論文標題 Hydrophilic Isopropanol/acetone-substituted Polymers for Safe Hydrogen Storage	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Polym. Int.	6. 最初と最後の頁 348-351
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/pi.6337	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. Watanabe, T. Takayama, H. Nishio, K. Matsushima, Y. Tanaka, S. Saito, Y. Sun, K. Oyaizu	4. 巻 13
2. 論文標題 Synthesis of Colorless and High-refractive-index Sulfoxide-containing Polymers via the Oxidation of Poly(phenylene sulfide) Derivatives	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Polym. Chem.	6. 最初と最後の頁 1705-1711
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D1PY01654G	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. Watanabe, K. Oyaizu	4. 巻 55
2. 論文標題 Designing Ultrahigh-refractive-index Amorphous Poly(phenylene sulfide)s Based on Dense Intermolecular Hydrogen-bond Networks	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Macromolecules	6. 最初と最後の頁 2252-2259
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.macromol.1c02412	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. Oka, M. Kataoka, H. Nishide, K. Oyaizu	4. 巻 12
2. 論文標題 Poly(vinyl diphenylquinoxaline) as a Hydrogen Storage Material toward Rapid Hydrogen Evolution	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 MRS Commun.	6. 最初と最後の頁 213-216
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1557/s43579-022-00164-x	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. Hatakeyama-Sato, C. Go, T. Akahane, T. Kaseyama, T. Yoshimoto, K. Oyaizu	4. 巻 5
2. 論文標題 Quadruply Fused Aromatic Heterocycles toward 4 V-class Robust Organic Cathode-active Materials	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Batteries Supercaps	6. 最初と最後の頁 e202200178
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/batt.202200178	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. Hatakeyama-Sato, M. Umeki, H. Adachi, N. Kuwata, G. Hasegawa, K. Oyaizu	4. 巻 8
2. 論文標題 Exploration of Organic Superionic Glassy Conductors by Process and Materials Informatics with Lossless Graph Database	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 npj Comput. Mater.	6. 最初と最後の頁 170
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41524-022-00853-0	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. Hatakeyama-Sato, H. Adachi, M. Umeki, T. Kashikawa, K. Kimura, K. Oyaizu	4. 巻 43
2. 論文標題 Automated Design of Li ⁺ -conducting Polymer by Quantum-inspired Annealing	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Macromol. Rapid Commun.	6. 最初と最後の頁 2200385
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/marc.202200385	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. Watanabe, T. Takayama, K. Oyaizu	4. 巻 2
2. 論文標題 Transcending the Trade-off in Refractive Index and Abbe Number for Highly Refractive Polymers: Synergistic Effect of Polarizable Skeletons and Robust Hydrogen Bonds	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 ACS Polymers Au	6. 最初と最後の頁 458-466
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acspolymersau.2c00030	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 K. Hatakeyama-Sato, C. Go, T. Kaseyama, T. Yoshimoto, K. Oyaizu	4. 巻 51
2. 論文標題 Accelerating Charge/discharge of Lithium Iron Phosphate by Charge Mediation Reaction of Poly(dimethylfluoroflavin-substituted norbornene)	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Chem. Lett.	6. 最初と最後の頁 1040-1043
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.220345	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. Kaiwa, K. Kobayashi, M. Kataoka, Y. Tobita, K. Oyaizu	4. 巻 25
2. 論文標題 Polymers for Reversible Hydrogen Storage Inspired by Electrode-active Materials in Organic Batteries	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Int. J. Soc. Mater. Eng. Resour.	6. 最初と最後の頁 1-9
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 K. Hatakeyama-Sato, Y. Igarashi, K. Oyaizu	4. 巻 13
2. 論文標題 Charge-transport Kinetics of Dissolved Redox-active Polymers for Rational Design of Flow Batteries	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 RSC Adv.	6. 最初と最後の頁 547-555
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d2ra07208d	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 K. Hatakeyama-Sato, Y. Igarashi, T. Kashikawa, K. Kimura, K. Oyaizu	4. 巻 2
2. 論文標題 Quantum Circuit Learning as a Potential Algorithm to Predict Experimental Chemical Properties	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Digital Discovery	6. 最初と最後の頁 165-176
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d2dd00090c	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 F. Liu, K. Miyatake	4. 巻 10
2. 論文標題 Well-designed Polyphenylene PEMs with High Proton Conductivity and Chemical and Mechanical Durability for Fuel Cells	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 J. Mater. Chem. A	6. 最初と最後の頁 7660-7667
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d1ta10480b	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. Kumao, K. Miyatake	4. 巻 95
2. 論文標題 Sulfonated and Fluorinated Aromatic Terpolymers as Proton Conductive Membranes: Synthesis, Structure, and Properties	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Bull. Chem. Soc. Jpn.	6. 最初と最後の頁 707-712
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/bcsj.20220057	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Y. Ozawa, Y. Shirase, K. Otsuji, K. Miyatake	4. 巻 7
2. 論文標題 Tuning Hydrophobic Composition in Terpolymer-based Anion Exchange Membranes to Balance Conductivity and Stability	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Mol. Syst. Des. Eng.	6. 最初と最後の頁 798-808
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d2me00027j	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. Shirase, A. Matsumoto, K. L. Lim, D. A. Tryk, K. Miyatake, J. Inukai	4. 巻 7
2. 論文標題 Properties and Morphologies of Anion Exchange Membranes with Different Lengths of Fluorinated Hydrophobic Chains	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 ACS Omega	6. 最初と最後の頁 13577-13587
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsomega.1c06958	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 L. Guo, K. Miyatake	4. 巻 5
2. 論文標題 Tandem Effect of Two Sulfophenylene Groups in Aromatic Polymers for Fuel Cell Membranes	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 ACS Appl. Energy Mater.	6. 最初と最後の頁 5525-5530
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.2c00940	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 J. Jiang, Z. Li, M. Xiao, S. Wang, K. Miyatake, Y. Meng	4. 巻 660
2. 論文標題 Quaternary Ammonium-biphosphate Ion-pair Based Copolymers with Continuous H ⁺ Transport Channels for High-temperature Proton Exchange Membrane	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 J. Membr. Sci.	6. 最初と最後の頁 120878
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.memsci.2022.120878	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 A. M. A. Mahmoud, K. Miyatake	4. 巻 5
2. 論文標題 Tuning the Hydrophobic Component in Reinforced Poly(arylimidazolium)-Based Anion Exchange Membranes for Alkaline Fuel Cells	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 ACS Appl. Energy Mater.	6. 最初と最後の頁 15211-15221
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.2c0286	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 Y. Ozawa, K. Miyatake	4. 巻 96
2. 論文標題 Terpolymer-Based Anion Exchange Membranes: Effect of Pendent Hexyl Groups on Membranes Properties	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Bull. Chem. Soc. Jpn.	6. 最初と最後の頁 16-23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/bcsj.20220311	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 A. M. A. Mahmoud, K. Miyatake	4. 巻 5
2. 論文標題 Highly Conductive and Ultra Alkaline Stable Anion Exchange Membranes by Superacid Promoted Polycondensation for Fuel Cells	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 ACS Appl. Polym. Mater.	6. 最初と最後の頁 2243-2253
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsapm.2c02227	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 L. Guo, A. Masuda, K. Miyatake	4. 巻 13
2. 論文標題 Reinforcement Effect in Tandemly Sulfonated, Partially Fluorinated Polyphenylene PEMs for Fuel Cells	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 RSC Adv.	6. 最初と最後の頁 11225-11233
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d3ra01041d	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 M. Yonenaga, Y. Kaiwa, K. Oka, K. Oyaizu, K. Miyatake	4. 巻 62
2. 論文標題 All-Solid-State Rechargeable Air Batteries Using Dihydroxybenzoquinone and Its Polymer as the Negative Electrode	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Angew. Chem. Int. Ed.	6. 最初と最後の頁 e202304366
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.202304366	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Y. Nakagawa, K. Kinoshita, M. Kasuno, R. Nishimura, M. Morimoto, S. Yokojima, M. Hatakeyama, Y. Sakamoto, S. Nakamura, K. Uchida	4. 巻 3
2. 論文標題 White light emission generated by two stacking patterns of a single organic molecular crystal	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Mater. Adv.	6. 最初と最後の頁 6466-6473
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D2MA00670G	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Y. Nakagawa, R. Nishimura, M. Morimoto, S. Yokojima, S. Nakamura, K. Uchida	4. 巻 95
2. 論文標題 Phototunable golden luster microcrystalline film of photochromic diarylethene	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Bull. Chem. Soc. Jpn.	6. 最初と最後の頁 1438-1444
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/bcsj.20220169	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 S. Tanaka, H. Tajiri, O. Sakata, N. Hoshi, M. Nakamura	4. 巻 13
2. 論文標題 Interfacial Structure of Pt(110) Electrode during Hydrogen Evolution Reaction in Alkaline Solutions	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 J. Phys. Chem. Lett.	6. 最初と最後の頁 8403-8408
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcllett.2c01575	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. Iizuka, T. Kumeda, K. Suzuki, H. Tajiri, O. Sakata, N. Hoshi, M. Nakamura	4. 巻 5
2. 論文標題 Tailoring the active site for the oxygen evolution reaction on a Pt electrode	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Commun. Chem.	6. 最初と最後の頁 126
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42004-022-00748-7	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 Z. Long, K. Miyatake	4. 巻 13
2. 論文標題 High Performance Fuel Cell Operable at 120 °C Using Polyphenylene Ionomer Membranes with Improved Interfacial Compatibility	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ACS Appl. Mater. Interfaces	6. 最初と最後の頁 15366-15372
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsmi.1c04270	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 J. Miyake, T. Watanabe, H. Shintani, Y. Sugawara, M. Uchida, K. Miyatake	4. 巻 1
2. 論文標題 Reinforced Polyphenylene Ionomer Membranes Exhibiting High Fuel Cell Performance and Mechanical Durability	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ACS Mater. Au	6. 最初と最後の頁 81-88
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsmaterialsau.1c00002	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 S. Tanaka, S. Takaya, T. Kumeda, N. Hoshi, K. Miyatake, M. Nakamura	4. 巻 46
2. 論文標題 Tailoring the Hydrophilic and Hydrophobic Reaction Fields of the Electrode Interface on Single Crystal Pt Electrodes for Hydrogen Evolution/Oxidation Reactions	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Int. J. Hydrogen Energy	6. 最初と最後の頁 28078-28086
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijhydene.2021.06.064	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 T. Tanaka, H. Shintani, Y. Sugawara, A. Masuda, N. Sato, M. Uchida, K. Miyatake	4. 巻 10
2. 論文標題 Wet/dry Cycle Durability of Polyphenylene Ionomer Membranes in PEFC	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 J. Power Sources Adv.	6. 最初と最後の頁 100063
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.powera.2021.100063	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 Z. Long, K. Miyatake	4. 巻 24
2. 論文標題 ePTFE Reinforced, Sulfonated Aromatic Polymer Membranes Enable Durable, High-temperature Operable PEMFCs	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 iScience	6. 最初と最後の頁 102962
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.isci.2021.102962	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 F. Liu, J. Ahn, J. Miyake, K. Miyatake	4. 巻 12
2. 論文標題 Poly(para-phenylene) Ionomer Membranes: Effect of Methyl and Trifluoromethyl Substituents	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Polym. Chem.	6. 最初と最後の頁 6101-6109
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d1py01141c	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 T. Tanaka, M. Uchida, K. Miyatake	4. 巻 1
2. 論文標題 An Aromatic Ionomer in the Anode Catalyst Layer Improves the Start-up Durability of Polymer Electrolyte Fuel Cells	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Energy Adv.	6. 最初と最後の頁 38-44
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d1ya00024a	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 A. M. A. Mahmoud, K. Miyatake	4. 巻 643
2. 論文標題 Highly Conductive and Alkaline Stable Partially Fluorinated Anion Exchange Membranes for Alkaline Fuel Cells: Effect of Ammonium Head Groups	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 J. Membr. Sci.	6. 最初と最後の頁 120072
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.memsci.2021.120072	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 Z. Long, K. Miyatake	4. 巻 3
2. 論文標題 Protocol for Synthesis and Characterization of ePTFE Reinforced, Sulfonated Polyphenylene in the Application to Proton Exchange Membrane Fuel Cells	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 STAR Protocols	6. 最初と最後の頁 101049
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.xpro.2021.101049	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 K. Otsuji, Y. Shirase, T. Asakawa, N. Yokota, K. Nagase, W. Xu, P. Song, S. Wang, D. A. Tryk, K. Kakinuma, J. Inukai, K. Miyatake, M. Uchida	4. 巻 522
2. 論文標題 Effect of Water Management in Membrane and Cathode Catalyst Layers on Suppressing the Performance Hysteresis Phenomenon in Anion-Exchange Membrane Fuel Cells	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 J. Power Sources	6. 最初と最後の頁 230997
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jpowsour.2022.230997	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. Kaiwa, K. Oka, H. Nishide, K. Oyaizu	4. 巻 32
2. 論文標題 Facile Reversible Hydrogenation of a Poly(6-vinyl-2,3-dimethyl-1,2,3,4-tetrahydroquinoxaline) Gel-like Solid	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Polym. Adv. Technol.	6. 最初と最後の頁 1162-1167
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/pat.5163	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. Hatakeyama-Sato, H. Wakamatsu, S. Matsumoto, K. Sadakuni, K. Matsuoka, T. Nagatsuka, K. Oyaizu	4. 巻 42
2. 論文標題 TEMPO-substituted Poly(ethylene sulfide) for Solid-state Electro-chemical Charge Storage	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Macromol. Rapid Commun.	6. 最初と最後の頁 2000607
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/marc.202000607	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. Hatakeyama-Sato, T. Kashikawa, K. Kimura, K. Oyaizu	4. 巻 3
2. 論文標題 Tackling the Challenge of a Huge Materials Science Search Space with Quantum-Inspired Annealing	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Adv. Intell. Syst.,	6. 最初と最後の頁 2000209
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/aisy.202000209	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 L. Wylie, K. Hatakeyama-Sato, C. Go, K. Oyaizu, E. Izgorodina	4. 巻 23
2. 論文標題 Electrochemical Characterization and Thermodynamic Analysis of TEMPO Derivatives in Ionic Liquids	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Phys. Chem. Chem. Phys.	6. 最初と最後の頁 10205-10217
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0CP05350C	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 K. Oka, S. Murao, M. Kakaoka, H. Nishide, K. Oyaizu	4. 巻 54
2. 論文標題 Hydrophilic Anthraquinone-substituted Polymer: Its Environmentally Friendly Preparation and Efficient Charge/Proton-storage Capability for Polymer-air Secondary Batteries	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Macromolecules	6. 最初と最後の頁 4854-4859
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.macromol.1c00865	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. Oka, Y. Tobita, M. Kataoka, S. Murao, K. Kobayashi, S. Furukawa, H. Nishide, K. Oyaizu	4. 巻 63
2. 論文標題 Synthesis of Vinyl Polymers Substituted with 2-Propanol and Acetone and Investigation of Their Reversible Hydrogen Storage Capability	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Polym. J.	6. 最初と最後の頁 799-804
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41428-021-00475-1	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. Hatakeyama-Sato, K. Oyaizu	4. 巻 6
2. 論文標題 Generative Models for Extrapolation Prediction in Materials Informatics	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ACS Omega	6. 最初と最後の頁 14566-14574
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsomega.1c01716	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 K. Hatakeyama-Sato, S. Matsumoto, I. Aida, K. Oyaizu	4. 巻 50
2. 論文標題 Anomalous Potential Shifts of Redox-active Molecules in Highly Concentrated Electrolytes	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chem. Lett.	6. 最初と最後の頁 1375-1377
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.210124	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. Watanabe, K. Oyaizu	4. 巻 3
2. 論文標題 Catechol End-capped Poly(arylene sulfide) as a High-refractive-index "TiO ₂ /ZrO ₂ -Nanodispersible" Polymer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ACS Applied Polym. Mater.	6. 最初と最後の頁 4495-4503
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsapm.1c00536	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. Hatakeyama-Sato, S. Matsumoto, K. Matsuoka, T. Nagatsuka, K. Oyaizu	4. 巻 42
2. 論文標題 A PROXYL-type Norbornene Polymer for High-voltage Cathodes in Lithium Batteries	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Macromol. Rapid Commun.	6. 最初と最後の頁 2100374
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/marc.202100374	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. Watanabe, S. Saito, M. Hirai, K. Oyaizu	4. 巻 54
2. 論文標題 Synthesis of Methylated Phenylene Sulfide Polymers via Bulk Oxidative Polymerization and Their Heat Curing Triggered by Dynamic Disulfide Exchange	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Polym. J.	6. 最初と最後の頁 1月10日
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41428-021-00557-0	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. Oka, M. Kataoka, Y. Kaiwa, K. Oyaizu	4. 巻 94
2. 論文標題 Alcohol-substituted Vinyl Polymers for Stockpiling Hydrogen	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Bull. Chem. Soc. Jpn.	6. 最初と最後の頁 2770-2773
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/bcsj.20210283	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. Xie, K. Zhang, Y. Yamauchi, K. Oyaizu, Z. Jia	4. 巻 8
2. 論文標題 Nitroxide Radical Polymers for Emerging Plastic Energy Storage and Organic Electronics: Fundamentals, Materials, and Applications.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Mater. Horiz.	6. 最初と最後の頁 803-829
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0MH01391A	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 宮武健治, 小柳津研一, 三宅純平	4. 巻 46
2. 論文標題 リチャージャブル燃料電池	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 水素エネルギーシステム	6. 最初と最後の頁 6月11日
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 -

1. 著者名 K. Oka, Y. Tobita, M. Kataoka, K. Kobayashi, Y. Kaiwa, H. Nishide, K. Oyaizu	4. 巻 71
2. 論文標題 Hydrophilic Isopropanol/acetone-substituted Polymers for Safe Hydrogen Storage	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Polym. Int.	6. 最初と最後の頁 348-351
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/pi.6337	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 Ichiro Tanabe, Iroha Imoto, Daijiro Okae, Masaya Imai, Shohei Kumagai, Tatsuyuki Makita, Masato Mitani, Toshihiro Okamoto, Jun Takeya, Ken-ichi Fukui	4. 巻 4
2. 論文標題 Electronic excitation spectra of organic semiconductor/ionic liquid interface by electrochemical attenuated total reflectance spectroscopy	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Communications Chemistry	6. 最初と最後の頁 88
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42004-021-00525-y	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 Yusuke Morino, Yasuyuki Yokota, Ken-ichi Bando, Hisaya Hara, Akihito Imanishi, Jun Takeya, Ken-ichi Fukui	4. 巻 18
2. 論文標題 Operando atomic force microscopy study of electric double-layer transistors based on ionic liquid/rubrene single crystal interfaces	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 243301
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0053848	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 福井賢一	4. 巻 -
2. 論文標題 “ 雰囲気制御・電気化学STM ” in “ 図説 表面分析ハンドブック ”	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本表面真空学会編, 朝倉書店	6. 最初と最後の頁 434-439
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 Masaya Imai, Ichiro Tanabe, Taiki Sato, Ken-ichi Fukui	4. 巻 273
2. 論文標題 Local structures and dynamics of interfacial imidazolium-based ionic liquid depending on the electrode potential using electrochemical attenuated total reflectance ultraviolet spectroscopy	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Spectrochimica Acta A	6. 最初と最後の頁 121040
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.saa.2022.121040	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 Yusuke Morino, Ken-ichi Fukui	4. 巻 38
2. 論文標題 Interface Behavior of Electrolyte/Quinone Organic Active Material in Battery Operation by Operando Surface Enhanced Raman Spectroscopy	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Langmuir	6. 最初と最後の頁 3951-3958
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.langmuir.2c00344	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 福井賢一	4. 巻 73
2. 論文標題 イオン液体を用いた電気二重層有機電界効果トランジスタ界面の多角的解析によるバイアスストレス要因の解明	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 生産と技術	6. 最初と最後の頁 25-30
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 福井賢一	4. 巻 91
2. 論文標題 界面の機能を生み出す電気二重層の分子スケールでの描像を解明する	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 応用物理	6. 最初と最後の頁 15-21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11470/oubutsu.91.1_15	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 福井賢一	4. 巻 65
2. 論文標題 電気化学周波数変調AFMによる電気二重層界面のOperando局所解析	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 表面と真空	6. 最初と最後の頁 45-52
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1380/vss.65.47	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 Hendra, A. Takeuchi, H. Yamagishi, O. Oki, M. Morimoto, M. Irie, Y. Yamamoto	4. 巻 31
2. 論文標題 Photochemically switchable interconnected microcavities for all-organic optical logic gate	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Advanced Functional Materials	6. 最初と最後の頁 2103685
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/adfm.202103685	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. Yano, R. Nishimura, Y. Hattori, M. Morimoto, H. Sugiyama, T. Kamitanaka, S. Yokojima, S. Nakamura, K. Uchida	4. 巻 23
2. 論文標題 Photoinduced topographical surface changes and photoresponse of the crystals of 7-methoxycoumarin	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 CrystEngComm	6. 最初と最後の頁 5780-5787
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D1CE00444A	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 A. Nagai, R. Nishimura, Y. Hattori, E. Hatano, A. Fujimoto, M. Morimoto, N. Yasuda, K. Kamada, H. Sotome, H. Miyasaka, S. Yokojima, S. Nakamura, K. Uchida	4. 巻 12
2. 論文標題 Molecular crystalline capsules that release their contents by light	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chemical Science	6. 最初と最後の頁 11585-11592
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D1SC03394H	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 S. Ito, M. Funaoka, I. Hanasaki, S. Takei, M. Morimoto, M. Irie, H. Miyasaka	4. 巻 13
2. 論文標題 Visualization of the microstructure and the position-dependent diffusion coefficient in a blended polymer solid using photo-activation localization microscopy combined with single-molecule tracking based on one-color fluorescence-switching of diarylethene	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Polymer Chemistry	6. 最初と最後の頁 736-740
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D1PY01100F	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 R. Nishimura, E. Fujisawa, I. Ban, R. Iwai, S. Takasu, M. Morimoto, M. Irie	4. 巻 58
2. 論文標題 Turn-on mode fluorescent diarylethene containing neopentyl substituents that undergoes all-visible-light switching	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Chemical Communications	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) 10.1039/D2CC00554A	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. Tanaka, S. Takaya, T. Kumeda, N. Hoshi, K. Miyatake, M. Nakamura	4. 巻 46
2. 論文標題 Tailoring the hydrophilic and hydrophobic reaction fields of the electrode interface on single crystal Pt electrodes for hydrogen evolution/oxidation reactions	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Int. J. Hydrog. Energy	6. 最初と最後の頁 28078-28086
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijhydene.2021.06.064	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. Okuda, M. Alaydrus, N. Hoshi, I. Hamada, M. Nakamura	4. 巻 126
2. 論文標題 Electrical Double Layer on the Pt (111) Electrode Modeled under Ultrahigh Vacuum Conditions	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 J. Phys. Chem. C	6. 最初と最後の頁 4726-4732
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.2c00259	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 T. Kimura; A. Matsumoto; J. Inukai; K. Miyatake	4. 巻 3
2. 論文標題 Highly Anion Conductive Polymers: How Do Hexafluoroisopropylidene Groups Affect Membrane Properties and Alkaline Fuel Cell Performance?	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ACS Appl. Energy Mater.	6. 最初と最後の頁 469-477
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.9b01733	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 Z. Long; J. Miyake; K. Miyatake	4. 巻 93
2. 論文標題 Sulfonated Poly(arylene perfluoroalkylene) Terpolymers as Novel Proton Exchange Membranes for High Performance Fuel Cells	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Bull. Chem. Soc. Jpn.	6. 最初と最後の頁 338-344
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/bcsj.20190309	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 I. Hosaka; T. Sawano. T. Kimura; A. Matsumoto; J. Miyake; K. Miyatake	4. 巻 93
2. 論文標題 Differences in the Synthetic Method Affected Copolymer Sequence and Membrane Properties of Sulfonated Polymers	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Bull. Chem. Soc. Jpn.	6. 最初と最後の頁 393-398
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/bcsj.20190351	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 T. Kimura; T. Kawamoto; M. Aoki; T. Mizusawa; N. L. Yamada; K. Miyatake; J. Inukai	4. 巻 36
2. 論文標題 Sublayered Thin Films of Hydrated Anion Exchange Ionomer for Fuel Cells Formed on SiO ₂ and Pt Substrates Analyzed by Neutron Reflectometry under Controlled Temperature and Humidity Conditions	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Langmuir	6. 最初と最後の頁 4655-4963
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.langmuir.0c00440	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 Z. Long; J. Miyake; K. Miyatake	4. 巻 8
2. 論文標題 Proton Exchange Membranes Containing Densely Sulfonated Quinquephenylene Groups for High Performance and Durable Fuel Cells	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J. Mater. Chem. A	6. 最初と最後の頁 12134-12140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d0ta03435e	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. Shiino; T. Otomo; T. Yamada; H. Arima; K. Hiroi; S. Takata; J. Miyake; K. Miyatake	4. 巻 2
2. 論文標題 Structural Investigation of Sulfonated Polyphenylene Ionomers for the Design of Better Performing Proton-Conductive Membranes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ACS Appl. Polym. Mater.	6. 最初と最後の頁 5558-5565
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acspap.0c00895	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 Z. Long; J. Miyake; K. Miyatake	4. 巻 10
2. 論文標題 Ladder-type Sulfonated Poly(arylene perfluoroalkylene)s for High Performance Proton Exchange Membrane Fuel Cells	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 RSC Adv.	6. 最初と最後の頁 41058-41064
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d0ra08630d	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 D. Koronka; K. Miyatake	4. 巻 11
2. 論文標題 Anion Exchange Membranes Containing No -Hydrogen Atoms on Ammonium Groups: Synthesis, Properties, and Alkaline Stability	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 RSC Adv.	6. 最初と最後の頁 1030-1038
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d0ra09308d	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 Kouki Oka; Shuhei Furukawa; Saki Murao; Tatsuya Oka; Hiroyuki Nishide; Kenichi Oyaizu	4. 巻 56
2. 論文標題 Poly (dihydroxybenzoquinone): its high-density and robust charge storage capability in rechargeable acidic polymer?air batteries	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 4055-4058
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/DOCC00660B	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 Kouki Oka; Christian Strietzel; Rikard Emanuelsson; Hiroyuki Nishide; Kenichi Oyaizu; Maria Str?mme; Martin Sj?din	4. 巻 13
2. 論文標題 Conducting Redox Polymer as a Robust Organic Electrode Active Material in Acidic Aqueous Electrolyte towards Polymer?Air Secondary Batteries	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ChemSusChem	6. 最初と最後の頁 2280-2285
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cssc.202000627	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 Kouki Oka; Yusuke Kaiwa; Shuhei Furukawa; Hiroyuki Nishide; Kenichi Oyaizu	4. 巻 2
2. 論文標題 Reversible Hydrogen Fixation and Release under Mild Conditions by Poly (vinylquinoxaline)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ACS Applied Polymer Materials	6. 最初と最後の頁 2756-2760
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsapm.0c00338	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 Kouki Oka; Rebecka Lofgren; Rikard Emanuelsson; Hiroyuki Nishide; Kenichi Oyaizu; Maria Str?mme; Martin Sj?din	4. 巻 7
2. 論文標題 Conducting Redox Polymer as Organic Anode Material for Polymer Manganese Secondary Batteries	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ChemElectroChem	6. 最初と最後の頁 3336-3340
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/celec.202000711	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 Kouki Oka; Yusuke Kaiwa; Miho Kataoka; Ken ichi Fujita; Kenichi Oyaizu	4. 巻 36
2. 論文標題 A Polymer Sheet Based Hydrogen Carrier	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 European Journal of Organic Chemistry	6. 最初と最後の頁 5876-5879
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ejoc.202001004	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 Junpei Miyake; Yasunari Ogawa; Toshiki Tanaka; Jinju Ahn; Kouki Oka; Kenichi Oyaizu; Kenji Miyatake	4. 巻 3
2. 論文標題 Rechargeable proton exchange membrane fuel cell containing an intrinsic hydrogen storage polymer	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Communications Chemistry	6. 最初と最後の頁 138
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42004-020-00384-z	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 K. Hatakeyama-Sato; S. Kimura; S. Matsumoto; K. Oyaizu	4. 巻 41
2. 論文標題 Facile Synthesis of Poly(glycidyl ether)s with Ionic Pendant Groups by Thiol-ene Reactions	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Macromolecular Rapid Communications	6. 最初と最後の頁 1900339
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/marc.201900399	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. Hatakeyama-Sato; T. Tezuka; M. Umeki; K. Oyaizu	4. 巻 142
2. 論文標題 AI-assisted Exploration of Superionic Glass-type Li ⁺ Conductors with Aromatic Structures	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of American Chemical Society	6. 最初と最後の頁 3301-3305
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/jacs.9b11442	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. Hatakeyama-Sato; R. Mizukami; T. Serikawa; K. Oyaizu; H. Nishide	4. 巻 8
2. 論文標題 A Highly Flexible Yet >300 mAh cm ⁻³ Energy Density Lithium-ion Battery Assembled with the Cathode of a Redox-active Polyether Binder	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Energy Technology	6. 最初と最後の頁 1901159
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ente.201901159	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. Hatakeyama-Sato; T. Tezuka; R. Ichinoi; S. Matsumono; K. Sadakuni; K. Oyaizu	4. 巻 13
2. 論文標題 Metal-free, Solid-state, and Paper-like Rechargeable Batteries Consisting of Redox-active Polyethers	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ChemSusChem	6. 最初と最後の頁 2443-2448
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cssc.201903175	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. Hatakeyama-Sato; T. Akahane; C. Go; T. Kaseyama; T. Yoshimoto; K. Oyaizu	4. 巻 5
2. 論文標題 Ultrafast Charge/discharge by a 99.9% Conventional Lithium Iron Phosphate Electrode Containing 0.1% Redox-active Fluorofluorin Polymer	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ACS Energy Letters	6. 最初と最後の頁 1712-1217
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsenerylett.0c00622	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. Hatakeyama-Sato; M. Umeki; T. Tezuka; K. Oyaizu	4. 巻 2
2. 論文標題 Charge-transfer Complexes for Solid-state Li ⁺ conduction	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ACS Applied Electronic Materials	6. 最初と最後の頁 2211-2217
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c00393	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. Hatakeyama-Sato; K. Oyaizu	4. 巻 1
2. 論文標題 Integrating Multiple Materials Science Projects in a Single Neural Network	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Communications Matererials	6. 最初と最後の頁 49
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s43246-020-00052-8	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 L. Wylie; T. Blesch; R. Freeman; K. Hatakeyama-Sato; K. Oyaizu; M. Yoshizawa-Fujita; E. I. Izgorodina	4. 巻 8
2. 論文標題 Reversible Reduction of the TEMPO Radical: One Step Closer to an All-organic Redox Flow Battery	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ACS Sustainable Chemistry & Engineering	6. 最初と最後の頁 17988-17996
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acssuschemeng.0c05687	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 K. Oka; S. Mura; K. Kobayashi; H. Nishide; K. Oyaizu	4. 巻 3
2. 論文標題 Charge- and Proton-Storage Capability of Naphthoquinone-Substituted Poly(allylamine) as Electrode-active Material for Polymer-Air Secondary Batteries	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ACS Applied Energy Materials	6. 最初と最後の頁 12019-12024
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c02178	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 Masaya Imai; Ichiro Tanabe; Akifumi Ikehata; Yukihiro Ozaki; Ken-ichi Fukui	4. 巻 22
2. 論文標題 Attenuated Total Reflectance Far-Ultraviolet and Deep-Ultraviolet Spectroscopy Analysis of the Electronic Structure of a Dicyanamide-Based Ionic Liquid with Li+	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Chemistry Chemical Physics	6. 最初と最後の頁 21768
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0CP03865B	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 Shimizu Ryo, Otsuji Kanji, Masuda Akihiro, Sato Nobuyuki, Kusakabe Masato, Iiyama Akihiro, Miyatake Kenji, Uchida Makoto	4. 巻 166
2. 論文標題 Durability of Newly Developed Polyphenylene-Based Ionomer Membranes in Polymer Electrolyte Fuel Cells: Accelerated Stress Evaluation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of The Electrochemical Society	6. 最初と最後の頁 F3105 ~ F3110
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1149/2.0131907jes	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 Miyake Junpei, Miyatake Kenji	4. 巻 3
2. 論文標題 Quaternized poly(arylene perfluoroalkylene)s (QPAFs) for alkaline fuel cells ? a perspective	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Sustainable Energy & Fuels	6. 最初と最後の頁 1916 ~ 1928
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/c9se00106a	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 Shiino Keisuke, Miyake Junpei, Miyatake Kenji	4. 巻 55
2. 論文標題 Highly stable polyphenylene ionomer membranes from dichlorobiphenyls	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 7073 ~ 7076
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/c9cc02475a	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 Long Zhi, Zhang Yaojian, Miyake Junpei, Miyatake Kenji	4. 巻 58
2. 論文標題 Effect of Alkanediol Additives on the Properties of Polyphenylene-Based Proton Exchange Membranes	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Industrial & Engineering Chemistry Research	6. 最初と最後の頁 9915 ~ 9920
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.iecr.9b01564	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 Kawamoto Teppei, Aoki Makoto, Kimura Taro, Mizusawa Takako, Yamada Norifumi L., Miyake Junpei, Miyatake Kenji, Inukai Junji	4. 巻 58
2. 論文標題 In-plane distribution of water inside Nafion [®] thin film analyzed by neutron reflectivity at temperature of 80 °C and relative humidity of 30%~80% based on 4-layered structural model	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics	6. 最初と最後の頁 SIID01 ~ SIID01
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7567/1347-4065/ab0c7c	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 KAWAMOTO Teppei, AOKI Makoto, KIMURA Taro, CHINAPANG Pondchanok, MIZUSAWA Takako, YAMADA Norifumi L., NEMOTO Fumiya, WATANABE Takeshi, TANIDA Hajime, MATSUMOTO Masashi, IMAI Hideto, MIYAKE Junpei, MIYATAKE Kenji, INUKAI Junji	4. 巻 87
2. 論文標題 Sublayered Structures of Hydrated Nafion [®] Thin Film Formed by Casting on Pt Substrate Analyzed by X-ray Absorption Spectroscopy under Ambient Conditions and Neutron Reflectometry at Temperature of 80 °C and Relative Humidity of 30%~80%	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Electrochemistry	6. 最初と最後の頁 270 ~ 275
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5796/electrochemistry.19-00042	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 Long Zhi, Miyake Junpei, Miyatake Kenji	4. 巻 2
2. 論文標題 Partially Fluorinated Polyphenylene Ionomers as Proton Exchange Membranes for Fuel Cells: Effect of Pendant Multi-Sulfophenylene Groups	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ACS Applied Energy Materials	6. 最初と最後の頁 7527 ~ 7534
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.9b01513	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 Koronka Daniel, Matsumoto Akinobu, Otsuji Kanji, Miyatake Kenji	4. 巻 9
2. 論文標題 Partially fluorinated copolymers containing pendant piperidinium head groups as anion exchange membranes for alkaline fuel cells	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 RSC Advances	6. 最初と最後の頁 37391 ~ 37402
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/c9ra07775h	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 Kimura Taro, Matsumoto Akinobu, Inukai Junji, Miyatake Kenji	4. 巻 3
2. 論文標題 Highly Anion Conductive Polymers: How Do Hexafluoroisopropylidene Groups Affect Membrane Properties and Alkaline Fuel Cell Performance?	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ACS Applied Energy Materials	6. 最初と最後の頁 469 ~ 477
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.9b01733	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 Long Zhi, Miyake Junpei, Miyatake Kenji	4. 巻 93
2. 論文標題 Sulfonated Poly(arylene perfluoroalkylene) Terpolymers as Novel Proton Exchange Membranes for High Performance Fuel Cells	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Bulletin of the Chemical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 338 ~ 344
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/bcsj.20190351	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 Hosaka Ibuki, Sawano Takatoshi, Kimura Taro, Matsumoto Akinobu, Miyake Junpei, Miyatake Kenji	4. 巻 93
2. 論文標題 Differences in the Synthetic Method Affected Copolymer Sequence and Membrane Properties of Sulfonated Polymers	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Bulletin of the Chemical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 393 ~ 398
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/bcsj.20190309	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 Kato Ryo, Oka Kouki, Yoshimasa Keisuke, Nakajima Masataka, Nishide Hiroyuki, Oyaizu Kenichi	4. 巻 40
2. 論文標題 Reversible Hydrogen Releasing and Fixing with Poly(Vinylfluorene) through a Mild Ir Catalyzed Dehydrogenation and Electrochemical Hydrogenation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Macromolecular Rapid Communications	6. 最初と最後の頁 1900139 ~ 1900139
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/marc.201900139	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Oka Kouki, Furukawa Shuhei, Murao Saki, Oka Tatsuya, Nishide Hiroyuki, Oyaizu Kenichi	4. 巻 56
2. 論文標題 Poly(dihydroxybenzoquinone): its high-density and robust charge storage capability in rechargeable acidic polymer?air batteries	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 4055 ~ 4058
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0CC00660B	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 Tanabe Ichiro, Shimizu Musashi, Kawabata Rikuto, Katayama Chiaki, Fukui Ken-ichi	4. 巻 301
2. 論文標題 Far- and deep-ultraviolet surface plasmon resonance using Al film for efficient sensing of organic thin overlayer	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Sensors and Actuators A: Physical	6. 最初と最後の頁 111661 ~ 111661
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.sna.2019.111661	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 Imai Masaya, Yokota Yasuyuki, Tanabe Ichiro, Inagaki Kouji, Morikawa Yoshitada, Fukui Ken-ichi	4. 巻 22
2. 論文標題 Correlation between mobility and the hydrogen bonding network of water at an electrified-graphite electrode using molecular dynamics simulation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Chemistry Chemical Physics	6. 最初と最後の頁 1767 ~ 1773
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C9CP06013H	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 Okaue Daijiro, Tanabe Ichiro, Ono Sakurako, Sakamoto Kota, Sato Taiki, Imanishi Akihito, Morikawa Yoshitada, Takeya Jun, Fukui Ken-ichi	4. 巻 124
2. 論文標題 Ionic-Liquid-Originated Carrier Trapping Dynamics at the Interface in Electric Double-Layer Organic FET Revealed by Operando Interfacial Analyses	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry C	6. 最初と最後の頁 2543 ~ 2552
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b10636	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 Morino Yusuke, Yokota Yasuyuki, Hara Hisaya, Bando Ken-ichi, Ono Sakurako, Imanishi Akihito, Okada Yugo, Matsui Hiroyuki, Uemura Takafumi, Takeya Jun, Fukui Ken-ichi	4. 巻 22
2. 論文標題 Rapid improvements in charge carrier mobility at ionic liquid/pentacene single crystal interfaces by self-cleaning	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Chemistry Chemical Physics	6. 最初と最後の頁 6131 ~ 6135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0CP00149J	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 宮武 健治	4. 巻 7
2. 論文標題 炭化水素系電解質膜の開発状況	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 工業材料	6. 最初と最後の頁 24 ~ 27
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 -

1. 著者名 三宅 純平、宮武 健治	4. 巻 8
2. 論文標題 プロトン導電性高分子薄膜の設計と燃料電池への応用	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 化学と工業	6. 最初と最後の頁 665 ~ 667
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 -

1. 著者名 三宅 純平、宮武 健治	4. 巻 69
2. 論文標題 アニオン導電性高分子薄膜の設計とアルカリ形燃料電池への展開	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 高分子	6. 最初と最後の頁 110 ~ 111
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 -

1. 著者名 K. Hatakeyama-Sato, T. Tezuka, Y. Nishikitani, H. Nishide, K. Oyaizu	4. 巻 48
2. 論文標題 Synthesis of Lithium-ion Conducting Polymers Designed by Machine Learning-based Prediction and Screening	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chem. Lett.	6. 最初と最後の頁 130-132
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180847	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 K. Hatakeyama-Sato, T. Nagano, S. Noguchi, Y. Sugai, J. Du, H. Nishide, K. Oyaizu	4. 巻 1
2. 論文標題 Hydrophilic Organic Redox-active Polymer Nanoparticles for Higher Energy Density Flow Batteries	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ACS Applied Polym. Mater.	6. 最初と最後の頁 188-196
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsapm.8b00074	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 Jinju Ahn, Ryo Shimizu, and Kenji Miyatake	4. 巻 6
2. 論文標題 Sulfonated aromatic polymers containing hexafluoroisopropylidene groups: a simple but effective structure for fuel cell membranes	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 J. Mater. Chem. A	6. 最初と最後の頁 24625-24632
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C8TA09587F	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ryo Akiyama, Naoki Yokota, Kenji Miyatake	4. 巻 52
2. 論文標題 Chemically Stable, Highly Anion Conductive Polymers Composed of Quinquephenylene and Pendant Ammonium Groups	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Macromolecules	6. 最初と最後の頁 2131-2138
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.macromol.8b02199	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 Daniel Koronka, Ahmed Mohamed Ahmed Mahmoud, Kenji Miyatake	4. 巻 57
2. 論文標題 Effect of Cross-linking on the Properties of Partially Fluorinated Anion Exchange Membranes	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J. Polym. Sci., A: Polym. Chem.	6. 最初と最後の頁 1059-1069
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/pola.29360	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. Oka, R. Kato, K. Oyaizu, H. Nishide	4. 巻 28
2. 論文標題 Poly(vinylidibenzothiophenesulfone): Its Redox Capability at Very Negative Potential Toward an All-organic Rechargeable Device with High-energy Density	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Adv. Funct. Mater.	6. 最初と最後の頁 1805858
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/adfm.201805858	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 L. Wylie, R. Kempt, T. Heine, K. Oyaizu, A. Karton, M. Yoshizawa-Fujita, E. I. Izgorodina	4. 巻 7
2. 論文標題 Toward Improved Performance of All-organic Nitroxide Radical Batteries with Ionic Liquids: A Theoretical Perspective	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ACS Sustainable Chem. Eng.	6. 最初と最後の頁 5367-5375
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acssuschemeng.8b06393	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 S. Perticarari, E. Grange, T. Doizy, E. Quarez, K. Oyaizu, D. Guyomard, P. Poizot, F. Odobel, J. Gaubicher	4. 巻 31(6)
2. 論文標題 Full Organic Aqueous Battery Based on TEMPO Small Molecule with Millimeter-thick Electrodes	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chem. Mater.	6. 最初と最後の頁 1869-1880
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.chemmater.8b03282	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 K. Hatakeyama-Sato, R. Ichinoi, Y. Sasada, Y. Sasaki, K. Oyaizu, H. Nishide	4. 巻 48
2. 論文標題 n-Type Redox-active Benzoylpyridinium-substituted Supramolecular Gel for an Organogel-based Rechargeable Device	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chem. 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) 10.1246/cl.190085	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. Miyamoto, Y. Yokota, A. Imanishi, K. Inagaki, Y. Morikawa, K. Fukui	4. 巻 20(29)
2. 論文標題 Potential dependent changes of structural and dynamical properties of 1-butyl-3-methylimidazolium bis(trifluoromethanesulfonyl)imide on graphite electrode revealed by molecular dynamics simulation	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Chemistry Chemical Physics	6. 最初と最後の頁 19408-19415
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C8CP02733A	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. Fukui	4. 巻 91(8)
2. 論文標題 Development of Local Analysis Technique of Electric Double Layer at Electrode Interfaces and its Application to Ionic Liquid Interfaces	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Bulletin of the Chemical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 1210-1219
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/bcsj.20180086	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 I. Tanabe, A. Suyama, T. Sato, K. Fukui	4. 巻 91(5)
2. 論文標題 Potential Dependence of Electronic Transition Spectra of Interfacial Ionic Liquids Studied by Newly Developed Electrochemical Attenuated Total Reflectance Spectroscopy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Analytical Chemistry	6. 最初と最後の頁 3436-3442
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.analchem.8b04931	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 Mizuki Ozawa, Taro Kimura, Kanji Otsuji, Ryo Akiyama, Junpei Miyake, Makoto Uchida, Junji Inukai, Kenji Miyatake	4. 巻 3
2. 論文標題 Structurally Well-Defined Anion Exchange Membranes Containing Perfluoroalkyl and Ammonium-Functionalized Fluorenyl Groups	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ACS Omega	6. 最初と最後の頁 16413-16419
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsomega.8b02742	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 Kenji Miyatake and Yuma Shimizu	4. 巻 91
2. 論文標題 PtNi Alloy Nanoparticles Prepared by Nanocapsule Method for ORR Catalysts in Alkaline Media	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Bull. Chem. Soc. Jpn.	6. 最初と最後の頁 1495-1497
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/bcsj.20180175	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 Jinju Ahn and Kenji Miyatake	4. 巻 1
2. 論文標題 Sulfonated Terpolymers Containing Alkylene and Perfluoroalkylene Groups: Effect of Aliphatic Groups on Membrane Properties and Interface with the Catalyst Layers	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ACS Appl. Energy Mater.	6. 最初と最後の頁 3965-3972
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.8b00684	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236件(うち招待講演 54件/うち国際学会 81件)

1. 発表者名 Ichiro Tanabe
2. 発表標題 Attenuated Total Reflectance Ultraviolet Spectroscopy in Electrochemical Environment
3. 学会等名 2nd International Symposium "Hydrogenomics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yoshiaki Matsumoto, Ichiro Tanabe, Yoshitaka Morikawa, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Analysis of local structure of interfacial IL for Electric Double Layer Organic FET by MD calculation
3. 学会等名 22nd International Vacuum Congress (IVC22) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Tomonori Kakinoki, Ichiro Tanabe, Kenichi Oyaizu, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Spectroscopic Analysis of a Hydrogen Storing Polymer / Electrode Interface During the Electrochemical Storing by Attenuated Total Reflection Spectroscopy
3. 学会等名 22nd International Vacuum Congress (IVC22) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Akihito Imanishi, Hiroki Uno, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Behavior of Ionic Liquid at Gold Electrode Having Periodic Nanodimples on Its Surface
3. 学会等名 22nd International Vacuum Congress (IVC22) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Daijiro Okaue, Ichiro Tanabe, Sakurako Ono, Kota Sakamoto, Taiki Sato, Akihito Imanishi, Yoshitada Morikawa, Jun Takeya, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Carrier Trapping Dynamics for the Electric Double-Layer Organic Field Effect Transistor using Ionic Liquid Electrolyte Studied by Operando Interfacial Analyses
3. 学会等名 22nd International Vacuum Congress (IVC22) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Ichiro Tanabe, Iroha Imoto, Daijiro Okaue, Masaya Imai, Shohei Kumagai, Tatsuyuki Makita, Masato Mitani, Toshihiro Okamoto, Jun Takeya, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Electronic states analysis of organic semiconductor/ionic liquid interface by attenuated total reflectance ultraviolet-visible spectroscopy
3. 学会等名 22nd International Vacuum Congress (IVC22) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 花森 祐一郎, 田邊 一郎, 熊谷 翔平, 岡本 敏宏, 中村 永研, 近藤 直範, 田中 清尚, 竹谷 純一, 解良 聡, 福井 賢一
2. 発表標題 減衰全反射法によるイオン液体/p型有機半導体薄膜を用いた電気二重層有機FETの動作中の界面電子状態解析
3. 学会等名 第16回分子科学討論会2022
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田邊 一郎, 井本 彩葉, 岡上 大二朗, 今井 雅也, 熊谷 翔平, 牧田 龍幸, 三谷 真人, 岡本 敏宏, 竹谷 純一, 福井 賢一
2. 発表標題 電気化学ATR紫外可視分光法の開発とイオン液体/有機半導体界面への応用
3. 学会等名 第16回分子科学討論会2022
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 吉本 浩正, 福井 賢一, 今西 哲士
2. 発表標題 電極近傍におけるイオン液体のドメイン構造が溶質金属イオン拡散挙動に与える影響
3. 学会等名 第12回イオン液体討論会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 K. Oyaizu, K. Hatakeyama-Sato
2. 発表標題 Polymers for High Density Organic Batteries
3. 学会等名 Organic Battery Days (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小柳津研一
2. 発表標題 エネルギー貯蔵を担う機能性高分子の開拓と実践的MIによる展開 (高分子学会賞受賞講演)
3. 学会等名 第71回高分子学会年次大会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小柳津研一、渡辺清瑚
2. 発表標題 ネットワーク構造がもたらす非晶質高分子の光・電子機能
3. 学会等名 第71回高分子討論会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小柳津研一、畠山歓
2. 発表標題 有機・無機活物質間の電子移動に基づく有機電池の高密度化
3. 学会等名 第71回高分子討論会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 宮武 健治
2. 発表標題 革新的高分子材料による次世代燃料電池の開発研究
3. 学会等名 自動車技術会フォーラム2022 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 宮武 健治
2. 発表標題 革新的高分子材料による次世代燃料電池の開発研究
3. 学会等名 金属学会第4回自動車関連材料合同シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小澤 佳弘、宮武 健治
2. 発表標題 アニオン導電性三元共重合体：脂肪族側鎖が膜物性に及ぼす効果
3. 学会等名 第71回高分子学会年次大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Zhi Long, Kenji Miyatake
2. 発表標題 ePTFE reinforced, sulfonated polyphenylene membranes for durable PEMFCs
3. 学会等名 第71回高分子学会年次大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田辺 雅子、宮武 健治
2. 発表標題 嵩高い基を導入したアニオン導電性高分子膜の合成と物性
3. 学会等名 第71回高分子討論会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 郷 懿楊、宮武 健治
2. 発表標題 芳香族系プロトン伝導膜：嵩高い基の導入効果
3. 学会等名 第71回高分子討論会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 永原 慶二郎、宮武 健治
2. 発表標題 多孔質基材によるアニオン導電性高分子膜の補強効果
3. 学会等名 第71回高分子討論会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Lin Guo, Kenji Miyatake
2. 発表標題 Two Tandemly Linked Sulfophenylene Groups Improve Durability of Aromatic Ionomer Membranes in Fuel Cell Applications
3. 学会等名 第71回高分子討論会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Liu Fanghua, Kenji Miyatake
2. 発表標題 Sulfonated polyphenylenes containing trifluoromethyl groups as highly conductive and durable PEMs for fuel cells
3. 学会等名 第71回高分子討論会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 K. Miyatake, J. Inukai, K. Kakinima, M. Uchida
2. 発表標題 Robust anion exchange membranes and their applications to alkaline fuel cells and water electrolyzers
3. 学会等名 9th International Fuel Cell Workshop (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 宮武 健治
2. 発表標題 アニオン導電性高分子膜：設計、合成とエネルギーデバイスへの応用
3. 学会等名 高分子学会第95回武蔵野地区高分子懇話会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Kenji Miyatake
2. 発表標題 Fluorinated Anion Exchange Membranes Containing Pendent Ammonium Groups for Alkaline Fuel Cells and Water Electrolyzers
3. 学会等名 International Symposium on Advances in Multiscale Functional Materials (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 宮武 健治
2. 発表標題 アニオン導電性高分子：設計、合成とエネルギーデバイスへの応用
3. 学会等名 高分子学会第21回高分子ナノテクノロジー研究会講座（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 西村涼、藤澤衣里、東城進輔、伴威風、岩井良太、高須翔也、森本正和、入江正浩
2. 発表標題 蛍光性ジアリールエテンの光反応量子収率に対する反応点アルキル置換基の効果
3. 学会等名 2022年光化学討論会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 東城進輔、田中峻介、西村涼、森本正和、入江正浩
2. 発表標題 反応点に第二級アルキル基を有する蛍光性ジアリールエテンの光応答特性
3. 学会等名 2022年光化学討論会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 李英俊、西村涼、入江正浩、森本正和
2. 発表標題 ベンゾホスホール骨格を有するジアリールエテンのフォトクロミズム
3. 学会等名 2022年光化学討論会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 高久将太、西村涼、入江正浩、森本正和
2. 発表標題 アザクラウンエーテルを有する蛍光性ジアリールエテンの合成
3. 学会等名 2022年光化学討論会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田中駿乃介, 星永宏, 中村将志
2. 発表標題 アルカリ電解液中のPt電極上HERにおけるアルミニウムカチオン添加による活性化
3. 学会等名 2022年電気化学会秋季大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中村将志, 飯塚一輝, 鈴木康太, 田尻寛男, 坂田修身, 星 永宏
2. 発表標題 Pt電極における水電解反応の活性サイト
3. 学会等名 第16回分子科学討論会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中村将志
2. 発表標題 燃料電池および水電解反応を活性化する界面構造
3. 学会等名 日本MRS水素科学技術連携研究会第4回化学分科会トピックス研究会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中村将志
2. 発表標題 固液界面における吸着平衡のダイナミクス
3. 学会等名 第36回日本放射光学会年会 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 K. Miyatake, K. Otsuji, K. Kakainuma, M. Uchida
2. 発表標題 Partially Fluorinated Anion Exchange Membranes for Alkaline Fuel Cells and Electrolyzers
3. 学会等名 Workshop on Ion Exchange Membrane for Energy Applications (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 K. Miyatake, K. Otsuji, K. Kakainuma, M. Uchida
2. 発表標題 Partially fluorinated anion exchange membranes for alkaline fuel cells and electrolyzers
3. 学会等名 European Electrolyzer & Fuel Cell Forum 2021 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 K. Miyatake
2. 発表標題 Alkaline stable and highly conductive anion exchange membranes containing perfluoroalkyl groups
3. 学会等名 The 3rd Japan-China Clean Energy Forum-Hydrogen Energy and Carbon Capture (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1 . 発表者名 K. Miyatake
2 . 発表標題 Polyphenylene ionomer membranes: effect of reinforcement
3 . 学会等名 Solid State Proton Conductors (SSPC-20) (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 K. Otusji, N. Yokota, D. A. Tryk, K. Kakinuma, K. Miyatake, M. Uchida
2 . 発表標題 Durability of Newly Developed Polyphenylene-Based Ionomer Membranes in Polymer Electrolyte Fuel Cells: Accelerated Stress Evaluation
3 . 学会等名 240th Meeting of the Electrochemical Society (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 A. M. A. Mahmoud, K. Miyatake
2 . 発表標題 Optimization of Ammonium Head Groups in Partially Fluorinated Anion Exchange Membranes for Alkaline Fuel Cells
3 . 学会等名 240th Meeting of the Electrochemical Society (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 小澤 佳弘、三宅 純平、宮武 健治
2 . 発表標題 アニオン導電性三元共重合体の合成と薄膜物性解析
3 . 学会等名 第70回高分子学会年次大会
4 . 発表年 2021年

1. 発表者名 熊王 廉、三宅 純平、宮武 健治
2. 発表標題 パーフルオロアルキル基を含むスルホン酸化三元芳香族高分子の合成と物性
3. 学会等名 第70回高分子学会年次大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 米長 諒、田中 俊貴、岡 弘樹、小柳津 研一、宮武 健治
2. 発表標題 レドックス活性有機分子を用いたリバーシブル燃料電池
3. 学会等名 第10回JACI/GSCシンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Zhi Long, Kenji Miyatake
2. 発表標題 Novel Polyphenylene Ionomer Membranes for High-Performance, High-Temperature-Operable Fuel Cells
3. 学会等名 第70回高分子討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 K. Miyatake, Zhi Long
2. 発表標題 Partially Fluorinated Proton Conductive Polyphenylene Ionomers for Fuel Cells
3. 学会等名 Materials Research Meeting 2021 (MRM2021) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 宮武 健治
2. 発表標題 新規高分子電解質膜の開発：耐久性向上のための設計指針
3. 学会等名 高分子学会2021東海シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 宮武 健治
2. 発表標題 アニオン交換膜の設計とアルカリ型エネルギーデバイスへの応用
3. 学会等名 FC EXP02022（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 宮武 健治
2. 発表標題 高プロトン導電性薄膜の創製とリチャージャブル燃料電池への挑戦
3. 学会等名 令和4年電気学会全国大会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 T. Kakinoki, I. Tanabe, M. Imai, Miyatake, K. Oyaizu, K. Fukui
2. 発表標題 Interfacial Spectroscopic Study Using Far UV/Deep UV Light for Electronic States Analyses of Interfacial Electrolyte and Hydrogen-Storing Materials
3. 学会等名 Materials Research Meeting 2021 (MRM2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 高橋 彩夏、大辻 寛二、岩瀧 敏男、太農 哲朗、柿沼 克良、宮武 健治、内田 誠
2. 発表標題 非貴金属アノード触媒と炭化水素系電解質を用いたアニオン交換膜形水電解セルの性能・耐久性評価
3. 学会等名 電気化学会第89回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Fanghua Liu, Kenji Miyatake
2. 発表標題 Poly(para-phenylene) ionomer membranes containing methyl or trifluoromethyl substituents
3. 学会等名 日本化学会第102春季年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小柳津研一
2. 発表標題 水素貯蔵高分子の設計と水素キャリア材料としての展開
3. 学会等名 高分子学会21-2ポリマーフロンティア21, 「水素を操る高分子材料」(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小柳津研一
2. 発表標題 水素キャリア高分子の展開とグリーン水素生産への応用
3. 学会等名 2021年繊維学会年次大会(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小柳津研一
2. 発表標題 有機ポリマー電池の最近の研究動向
3. 学会等名 電力貯蔵技術研究会, 新レドックス系エネルギー技術研究WG第3回研究会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 K. Oyaizu
2. 発表標題 Organic Functional Materials for Energy Storage
3. 学会等名 The 9th International Conference on Condensed Matter Physics (ICMR2021) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小柳津研一, 海和雄亮
2. 発表標題 高密度レドックス高分子の電解水素化と純水素製造への応用 (特定テーマ依頼発表)
3. 学会等名 第70回高分子討論会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 畠山歙, 梅木桃花, 足立裕樹, 小柳津研一
2. 発表標題 電子ドナー・アクセプタ分子を導入した高分子リチウムイオン伝導体の作製と輸送機構講
3. 学会等名 第70回高分子学会年次大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 S. Watanabe, H. Nishio, K. Oyaizu
2. 発表標題 Synthesis and Optical Properties of Ultrahigh Refractive Index Poly(phenylene sulfide)s via Oxidative Polymerization
3. 学会等名 第70回高分子学会年次大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 高山央, 渡辺清瑚, 小柳津研一
2. 発表標題 側鎖にカルボン酸を導入したポリ(フェニレンスルフィド)誘導体と無機微粒子との複合化による高屈折率ハイブリッド材料の作製
3. 学会等名 第70回高分子学会年次大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 梅木桃花, 畠山歆, 小柳津研一
2. 発表標題 芳香族系高分子からなる高分子固体電解質の全固体リチウムイオン電池への適用
3. 学会等名 第70回高分子学会年次大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 畠山歆, 梅木桃花, 足立裕樹, 柏川貴弘, 木村浩一, 小柳津研一
2. 発表標題 教師無し機械学習と量子アニーリング技術を用いた分子設計システム
3. 学会等名 第70回高分子討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 渡辺清瑚, 高山央, 三浦智弘, 小柳津研一
2. 発表標題 熱硬化性を示すポリ(フェニレンスルフィド)誘導体の合成とナイロン6との部分相溶ポリマーブレンド
3. 学会等名 第70回高分子討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西尾博道, 高山央, 渡辺清瑚, 小柳津研一
2. 発表標題 超高屈折率・高透明性を両立する水酸基置換ポリ(フェニレンスルフィド)誘導体の合成とその性質
3. 学会等名 第70回高分子討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 高山央, 渡辺清瑚, 小柳津研一
2. 発表標題 硫黄含有率を高めた高屈折率ポリ(フェニレンスルフィド)誘導体の合成とその光学的性質
3. 学会等名 第70回高分子討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 飛田優花, 海和雄亮, 小柳津研一
2. 発表標題 アセトン置換高分子の合成および水素貯蔵
3. 学会等名 第70回高分子討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小林和貴, 海和雄亮, 小柳津研一
2. 発表標題 1,4-ブタンジオール置換高分子の合成と可逆な水素化・水素発生
3. 学会等名 第70回高分子討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 K. Oyaizu
2. 発表標題 Organic Electroactive Nanomaterials for Efficient Energy Conversion and Storage
3. 学会等名 10th Jilin-Korea-Waseda Alliance Annual Symposium (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 S. Watanabe, K. Oyaizu
2. 発表標題 Hydroxy-bearing Poly(phenylene sulfide): A Colorless and Transparent Polymer with Unprecedented Ultrahigh Refractive Index
3. 学会等名 10th Jilin-Korea-Waseda Alliance Annual Symposium (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Y. Kaiwa, K. Oyaizu
2. 発表標題 Polymer Bearing Nitrogen Heterocycles for Hydrogen Carrier
3. 学会等名 10th Jilin-Korea-Waseda Alliance Annual Symposium (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 K. Oyaizu, Y. Kaiwa
2. 発表標題 Polymers for Fast and Reversible Hydrogen Storage
3. 学会等名 MRM2021 Materials Research Meeting (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 T. Kakinoki, I. Tanabe, M. Imai, K. Miyatake, K. Oyaizu, K. Fukui
2. 発表標題 Interfacial Spectroscopic Study Using Far UV/deep UV Light for Electronic States Analyses of Interfacial Electrolyte and Hydrogen-storing Materials
3. 学会等名 MRM2021 Materials Research Meeting (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 K. Oyaizu
2. 発表標題 Redox-active Radical Polymers for All-organic Batteries
3. 学会等名 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021 (Pacifichem 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Y. Kaiwa, K. Oyaizu
2. 発表標題 Reversible Hydrogenation of 2,3-Dimethylquinoxaline Polymer under Mild Conditions
3. 学会等名 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021 (Pacifichem 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Daijiro Okaue, Ichiro Tanabe, Sakurako Ono, Kota Sakamoto, Taiki Sato, Akihito Imanishi, Yoshitada Morikawa, Jun Takeya, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Ionic-Liquid-Originated Carrier Trapping Dynamics for the Electric Double-Layer Organic FET Revealed by Operando Interfacial Analyses
3. 学会等名 9th International Symposium on Surface Science (ISSS-9) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Taiki Sato, Hiroki Ueda, Akihiro Takahashi, Yuki Hirota, Ichiro Tanabe, Akihito Imanishi, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Analyses of the interfacial ionic liquid on Au(111) electrode using electrochemical XPS through the precursor film region
3. 学会等名 9th International Symposium on Surface Science (ISSS-9)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Ichiro Tanabe, Iroha Imoto, Daijiro Okaue, Masaya Imai, Shohei Kumagai, Tatsuyuki Makita, Masato Mitani, Toshihiro Okamoto, Jun Takeya, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Electrochemical ATR ultraviolet-visible spectroscopy applied for organic semiconductor/ionic liquid interface
3. 学会等名 9th International Symposium on Surface Science (ISSS-9) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Tomonori Kakinoki, Ichiro Tanabe, Masaya Imai, Kenji Miyatake, Kenichi Oyaizu, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Interfacial Spectroscopic Study using Far UV/Deep UV Light for Electronic States Analyses of Interfacial Electrolyte and Hydrogen-Storing Materials
3. 学会等名 Material Research Meeting 2021 (MRM2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Intefacial Spectroscopic Study using Far UV/ Deep UV Light for Electronic States Analyses
3. 学会等名 11th Iwasawa conference (International Conference on State-of-the Art Catalysis and Surface/Interface Science for Sustainable Society) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Ichiro Tanabe, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Electrochemical attenuated total reflectance spectroscopy in far- and deep-ultraviolet regions
3. 学会等名 SPIE Annual meeting (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 森野裕介, 福井賢一
2. 発表標題 ベンゾキノン末端単分子膜修飾電極におけるLi脱挿入過程のOperando EC-SERSによる解析
3. 学会等名 2021年電気化学秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田邊一郎, 井本彩葉, 岡上大二朗, 今井雅也, 熊谷翔平, 牧田龍幸, 三谷真人, 岡本敏宏, 竹谷純一, 福井賢一
2. 発表標題 トランジスタ動作中におけるイオン液体/有機半導体界面のATR紫外分光研究
3. 学会等名 2021年度日本分光学会年次講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田邊一郎, 井本彩葉, 岡上大二朗, 今井雅也, 熊谷翔平, 牧田龍幸, 三谷真人, 岡本敏宏, 竹谷純一, 福井賢一
2. 発表標題 電気化学ATR紫外可視分光法の開発とイオン液体/有機半導体界面への応用
3. 学会等名 2021年日本表面真空学会学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Masaya Imai, Ichiro Tanabe, Akifumi Ikehata, Yukihiro Ozaki and Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Spectroscopic analyses of solvation structure for metal ions formed by ionic liquid using attenuated total reflectance ? far ultraviolet (ATR-FUV) spectroscopy
3. 学会等名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Ichiro Tanabe, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Development of electrochemical far- and deep-ultraviolet spectroscopy
3. 学会等名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田邊一郎, 井本彩葉, 岡上大二朗, 今井雅也, 熊谷翔平, 牧田龍幸, 三谷真人, 岡本敏宏, 竹谷純一, 福井賢一
2. 発表標題 電気化学ATR紫外可視分光法による有機半導体/イオン液体界面の電子状態解析
3. 学会等名 日本分析化学会第70年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤澤 衣里、伴 威風、西村 涼、森本 正和、入江 正浩
2. 発表標題 ジアリールエテンの光応答特性に対する反応点アルキル置換基の効果
3. 学会等名 2021年光化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 吉川 篤宏、伴 威風、西村 涼、森本 正和、入江 正浩
2. 発表標題 共役を拡張した可視光応答型ジアリールエテンの合成
3. 学会等名 2021年光化学討論会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中村将志
2. 発表標題 界面の疎水性・親水性制御による電極反応の高活性化
3. 学会等名 第4回ハイドロジェノミクス研究会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 豊田浩之、星 永宏、中村将志
2. 発表標題 Ni単結晶電極上における水素発生反応活性のカチオン依存性
3. 学会等名 2021年電気化学秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 鈴木康太, 中村将志, 星 永宏
2. 発表標題 Pt単結晶表面の電気化学的酸化還元による水素発生反応の高活性化
3. 学会等名 2021年電気化学秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中村 将志, 奥田 啓太, Alaydrus Musa, 濱田 幾太郎, 星 永宏
2. 発表標題 Pt(111)電極界面に形成される電気二重層の超高真空モデリング
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 M. Nakamura
2. 発表標題 Effect of interfacial hydrophilicity/hydrophobicity on the fuel cell reactions
3. 学会等名 The 9th International Symposium on Surface Science (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田中駿乃介, 星永宏, 中村将志
2. 発表標題 アルカリ電解液における水素発生中のPt(110)表面/界面構造
3. 学会等名 2023年 電気化学会第89回大会
4. 発表年 2022年

1 . 発表者名 K. Miyatake; T. Kimura; J. Inukai; M. Uchida
2 . 発表標題 Partially fluorinated anion exchange membranes for electrochemical applications
3 . 学会等名 Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-State Science 2020 (PRiME 2020) (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2020年

1 . 発表者名 M. Uchida; K. Otsuji; N. Yokota; K. Kakinuma; K. Miyatake
2 . 発表標題 Effect of water management for cathode catalyst layers using a non-noble metal catalyst and a novel polymer electrolyte on cell performance hysteresis in anion exchange membrane fuel cells
3 . 学会等名 Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-State Science 2020 (PRiME 2020) (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2020年

1 . 発表者名 K. Otsuji; N. Yokota; K. Kakinuma; K. Miyatake; M. Uchida
2 . 発表標題 Study of cathode catalyst layers for anion exchange membrane fuel cells using Fe-N-C catalyst and a novel polymer electrolyte
3 . 学会等名 Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-State Science 2020 (PRiME 2020) (国際学会)
4 . 発表年 2020年

1 . 発表者名 Y. Shirase; A. Matsumoto; K. Miyatake; J. Inukai
2 . 発表標題 Properties and morphologies of anion exchange membranes for fuel cells with different lengths of fluorinated hydrophobic chains
3 . 学会等名 Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-State Science 2020 (PRiME 2020) (国際学会)
4 . 発表年 2020年

1. 発表者名 T. Kawamoto; T. Kimura; M. Aoki; N. L. Yamada; T. Mizusawa; J. Miyake; K. Miyatake; J. Inukai
2. 発表標題 Sublayered Thin Films of Polymer Electrolyte for Fuel Cells Formed on SiO ₂ and Pt Substrates Analyzed by Neutron Reflectometry under Controlled Temperature and Humidity
3. 学会等名 Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-State Science 2020 (PRiME 2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 内野 貴文、横田 尚樹、宮武 健治、野原 慎士
2. 発表標題 アニオン導電性高分子電解質膜を用いた電気二重層キャパシタの電気化学特性
3. 学会等名 日本化学会第100春季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鷹屋 祥平、久米田 友明、中村 将志、星 永宏、宮武 健治
2. 発表標題 アルカリ溶液中における有機物修飾したPt単結晶表面上の水素酸化反応/水素発生反応
3. 学会等名 電気化学会第87回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Daniel Koronka; Akinobu Matsumoto; Kanji Otsuji; Kenji Miyatake
2. 発表標題 Partially fluorinated copolymers containing pendant piperidinium head groups as anion exchange membranes: effect of the side chain length
3. 学会等名 第69回高分子学会年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Junpei Miyake; Takayuki Watanabe; Kenji Miyatake
2. 発表標題 Properties and Fuel Cell Performance of Reinforced Aromatic Ionomer Membrane
3. 学会等名 第69回高分子学会年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 飯山 明裕、柿沼 克良、内田 誠、犬飼 潤治、三宅 純平、宮武 健治
2. 発表標題 高効率・高出力・高耐久PEFCを実現する革新的高分子材料
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 三宅 純平、小川 泰誠、アン ジンジュ、田中 俊樹、岡 弘樹、小柳津 研一、宮武 健治
2. 発表標題 全固体高分子形リチャージャブル燃料電池の原理実証研究
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 澤野 貴俊、保坂 伊吹、三宅 純平、宮武 健治
2. 発表標題 汎用的なNi化合物を用いたスルホン酸化芳香族高分子の合成、構造と物性
3. 学会等名 第69回高分子討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小澤 美月、横田 尚樹、永瀬 勝也、三宅 純平、宮武 健治、ジョーンズ デボラ
2. 発表標題 アニオン導電性高分子電解質薄膜の機械強度に関する研究
3. 学会等名 第69回高分子討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 川本 鉄平、木村 太郎、青木 誠、水沢 多鶴子、山田 悟史、宮武 健治、犬飼 潤治
2. 発表標題 In-situ 中性子反射率法による燃料電池用電解質薄膜内部の水分布解析
3. 学会等名 2020年日本表面真空学会学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 宮武 健治
2. 発表標題 高分子膜の設計次第で燃料電池はどう変わる？
3. 学会等名 第10回日本化学会化学フェスタ2020（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kenji Miyatake
2. 発表標題 Alkaline stable and highly conductive anion exchange membranes containing perfluoroalkyl groups
3. 学会等名 The 2nd Japan-China Forum on Power Batteries for New Energy Vehicles（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kenji Miyatake
2. 発表標題 Polyphenylene Ionomers: Design, Synthesis, and Properties
3. 学会等名 3rd G'L'owing Polymer Symposium in KANTO (GPS-K 2020) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 宮武 健治
2. 発表標題 炭化水素系電解質：今後何をすべきか、何ができるか
3. 学会等名 高分子学会20-1水素・燃料電池材料研究会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小柳津 研一
2. 発表標題 蓄エネ機能高分子の設計：有機電池と水素キャリア高分子
3. 学会等名 2020年度水素・燃料電池材料研究会講座 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小柳津 研一
2. 発表標題 機械学習による全固体リチウムイオン電池用電解質の設計
3. 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小柳津 研一
2. 発表標題 水素を貯める高分子
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 Y. Kaiwa
2. 発表標題 Facile Hydrogen Fixation and Release by Poly(vinyl dimethylquinoxaline) Gel
3. 学会等名 第69回高分子学会年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 三宅 純平
2. 発表標題 全固体高分子形リチャーシ?ヤフ?ル燃料電池の原理実証研究
3. 学会等名 第69回高分子討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 片岡 美穂
2. 発表標題 ジフェニルキノキサリン高分子：卑な電位での酸化還元と有機空気二次電池
3. 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小林 和貴
2. 発表標題 ポリ(1,4-ブタンジオール置換アリルアミン)の合成および水素貯蔵
3. 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 村尾 沙樹
2. 発表標題 ポリ(ナフトキノン置換アリルアミン)の電気化学特性と有機空気二次電池
3. 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 海和 雄亮
2. 発表標題 2,3-ジメチルキノキサリン高分子ゲルでの温和な条件下における素早い水素化・水素発生
3. 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 K. Kobayashi
2. 発表標題 Synthesis of 1,4-Butanediol Substituted Poly(allylamine) and Its Hydrogen Storage Capability
3. 学会等名 3rd Glowing Polymer Symposium in KANTO (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 福井賢一
2. 発表標題 走査プローブ顕微鏡による機能材料表面における化学プロセスの微視的解明
3. 学会等名 2020年日本表面真空学会学術講演会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 福井賢一
2. 発表標題 グラファイト電極上に形成される電気二重層における水分子およびイオンの動的挙動の解析
3. 学会等名 第3回ハイドロジェノミクス研究会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 廣田佑輝; 田邊一郎; 福井賢一
2. 発表標題 イオン液体先行薄膜に対するFM-AFMを用いた局所構造解析
3. 学会等名 2020年日本表面真空学会学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 佐藤大輝; 上田滉輝; 高橋堯広; 田邊一郎; 今西哲士; 福井賢一
2. 発表標題 電気化学X線光電子分光法によるグラファイト電極の電位に応じた界面イオン液体の局所構造変化の解析
3. 学会等名 2020年日本表面真空学会学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 北野 祥平;田邊 一郎;福井 賢一
2. 発表標題 非水電解液 / グラファイト電極界面におけるトリオキソトリアンギュレンの配向と酸化還元活性との相関
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 田中 俊貴、内田 誠、宮武 健治
2. 発表標題 新規芳香族系高分子電解質を用いたフッ素フリー燃料電池への展開：膜および触媒層としての評価
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 Zhi Long, Junpei Miyake, Kenji Miyatake
2. 発表標題 Effect of the Multi Sulfophenylene Groups on the Properties of Poly(arylene perfluoroalkylene) (SPAF) Membranes
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 木村 太郎、松本 彬伸、宮武 健治、犬飼 潤治
2. 発表標題 ヘキサフルオロイソプロピリデン基を疎水部に含むアニオン導電性芳香族系高分子の合成と物性
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 渡邊 峻行、三宅 純平、宮武 健治
2. 発表標題 多孔性基材を用いた芳香族系高分子電解質補強膜の作製と物性
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 保坂 伊吹、日下部 正人、三宅 純平、宮武 健治
2. 発表標題 汎用的なNi化合物用いたプロトン導電性芳香族高分子の合成と物性
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 Junpei Miyake, Kenji Miyatake
2. 発表標題 Quaternized Poly(arylene perfluoroalkylene)s (QPAFs) for Alkaline Fuel Cells
3. 学会等名 International Conference on Fluorine Chemistry 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kenji Miyatake
2. 発表標題 Anion Exchange Membranes Containing Quinquephenylene Groups
3. 学会等名 Workshop on Ion Exchange Membrane for Energy Applications (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 椎野 佳祐、木村 太郎、大友 季哉、山田 武、有馬 寛、廣井 孝介、高田 慎一、三宅 純平、犬飼 潤治、宮武 健治
2. 発表標題 芳香族系アニオン導電性高分子薄膜における化学的安定性の向上
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 Makoto Uchida, Ryo Shimizu, Kanji Otsuji, Akihiro Masuda, Nobuyuki Sato, Masato Kusakabe, Akihiro Iiyama, Kenji Miyatake
2. 発表標題 Durability of Newly Developed Polyphenylene-Based Ionomer Membranes in Polymer Electrolyte Fuel Cells: Accelerated Stress Evaluation
3. 学会等名 236th Meeting of the Electrochemical Society (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大辻 寛二、横田 尚樹、柿沼 克良、宮武 健治、内田 誠
2. 発表標題 非貴金属触媒と新規高分子電解質を用いたアニオン交換膜形燃料電池用カソード触媒層の研究
3. 学会等名 第60回電池討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田中 俊貴、内田 誠、宮武 健治
2. 発表標題 芳香族系イオノマーのアノード触媒層への応用と起動時耐久性の向上効果
3. 学会等名 第60回電池討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川本 鉄平、青木 誠、木村 太郎、シナボン ポンチャノック、水沢 多鶴子、山田 悟史、根本 文也、渡辺 剛、谷田 肇、松本 匡史、今井 英人、三宅 純平、宮武 健治、犬飼 潤治
2. 発表標題 中性子反射率測定によるSiO ₂ , PtおよびC基板上的のナフィオン薄膜の含水構造
3. 学会等名 第60回電池討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 富安 啓輔、富安 啓輔、茂木 昌都、松本 匡史、今井 英人、富永 大輝、三宅 純平、宮武 健治、犬飼 潤治
2. 発表標題 中性子準弾性散乱と分子動力学計算によるNafion 膜と芳香族系電解質膜の研究
3. 学会等名 第60回電池討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Teppei Kawamoto, Makoto Aoki, Taro Kimura, Takako Mizusawa, Norifumi L. Yamada, Junpei Miyake, Kenji Miyatake, Junji Inukai
2. 発表標題 Distributions of Water inside Nafion Thin Films on Different Substrates Analyzed by Neutron Reflectometry under Controlled Temperature and Humidity
3. 学会等名 Materials Research Meeting 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Zhi Long, Junpei Miyake, Kenji Miyatake
2. 発表標題 Sulfonated Poly(arylene perfluoroalkylene) Terpolymers as Proton Exchange Membranes
3. 学会等名 Materials Research Meeting 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 宮武 健治
2. 発表標題 高プロトン導電性高分子薄膜：分子設計とエネルギーデバイスへの応用
3. 学会等名 日本物理学会第75回年次大会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鷹屋 祥平、久米田 友明、中村 将志、星 永宏、宮武 健治
2. 発表標題 アルカリ溶液中における有機物修飾したPt単結晶表面上の水素酸化反応/水素発生反応
3. 学会等名 電気化学会第87回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田邊一郎、福井賢一
2. 発表標題 遠紫外分光法の電気化学系への展開
3. 学会等名 分光イノベーション研究会「分光学夢シンポジウム」（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ken-ichi Fukui, Akihiro Takahashi, Hiroki Ueda, Akihito Imanishi
2. 発表標題 Potential dependent diffusion behavior of Mg ²⁺ ions at interfacial ionic liquid on Au electrode analyzed by electrochemical XPS
3. 学会等名 21st International Vacuum Congress (IVC-21) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 福井賢一
2. 発表標題 イオン液体を用いた電気化学デバイスの電極界面に生じる電気二重層の局所解析
3. 学会等名 界面機能化学セミナー2019 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田邊一郎
2. 発表標題 機能性材料の遠紫外域における電子励起吸収分光研究
3. 学会等名 日本分析化学会第68年会 (2019 年度日本分析化学会奨励賞受賞記念講演) (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田邊一郎, 今井雅也, 井本彩葉, 寿山安紀, 福井賢一
2. 発表標題 遠紫外光を用いた新規界面分光による界面電解液の電子状態解析
3. 学会等名 第124回触媒討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 今井雅也, 田邊一郎, 福井賢一
2. 発表標題 減衰全反射遠紫外分光法によるイオン液体電解がもつ子状態の金属イオンへの配位による変化 への配位による変化
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 岡上大二朗, 大野桜子, 阪本康太, 名藤広晃, 佐藤大輝, 田邊一郎, 今西哲士, 竹谷純一, 福井賢一
2. 発表標題 電気二重層有機 FETの動作過程における界面イオン液体の分子スケールダイナミクス
3. 学会等名 第13回分子科学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 難波 亮太郎, 米川昌輝, 薛盛?, 田邊一郎, 笹原亮, 大西洋, 福井賢一
2. 発表標題 周波数変調 AFM によるグラファイト電極上に調製した異なる深さの穴近傍における界面イオン液体の構造化の解析
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 田邊一郎, 寿山安紀, 佐藤大輝, 今井雅也, 福井賢一
2. 発表標題 電極界面におけるイオン液体の電子励起スペクトル測定
3. 学会等名 第13回分子科学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 米川昌輝, 田邊一郎, 稲垣耕司, 森川良忠, 福井賢一
2. 発表標題 段差を持つグラファイト電極のステップ高さに応じた界面イオン液体の配向・運動性の分子動力学計算による解析
3. 学会等名 第13回分子科学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡上大二郎 , 大野桜子 , 阪本康太, 名藤広晃, 佐藤大輝, 田邊一郎, 今西哲士, 竹谷純一, 福井賢一
2. 発表標題 電気二重層有機トランジスタの 不安定 動作を引き起こす界面イオン液体の分子ダイナミクス
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 難波亮太郎, 米川昌輝, 薛盛, 田邊一郎, 笹原亮, 大西洋, 福井賢一
2. 発表標題 周波数変調AFMによるグラファイト電極上の異なる深さの段差近傍における界面イオン液体の構造化の解析
3. 学会等名 2019日本表面真空学会学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田邊一郎, 寿山安紀, 佐藤大輝, 今井雅也, 福井賢一
2. 発表標題 電気化学-減衰全反射型遠紫外分光法の開発と電極界面イオン液体の電子励起スペクトル測定
3. 学会等名 2019日本表面真空学会学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井本彩葉, 岡上大二郎, 熊谷翔平, 牧田龍幸, 三谷真人, 田邊一郎, 岡本敏宏, 竹谷純一, 福井賢一
2. 発表標題 減衰全反射遠紫外分光法による p 型有機半導体薄膜電気二重層トランジスタの動作中の電子状態変化の解析
3. 学会等名 2019日本表面真空学会学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡上大二朗, 大野桜子, 阪本康太, 名藤広晃, 佐藤大輝, 田邊一郎, 今西哲士, 竹谷純一, 福井賢一
2. 発表標題 イオン液体ゲート電気二重層有機トランジスタの界面層構造とデバイス動作安定性との相関
3. 学会等名 2019日本表面真空学会学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Daijiro Okaue, Ichiro Tanabe, Sakurako Ono, Kota Sakamoto, Taiki Sato, Akihito Imanishi, Yoshitada Morikawa, Jun Takeya, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 The Reversible Structuring of Ionic-Liquid Monolayer in Electric Double Layer OFET Revealed by Operand Investigations
3. 学会等名 International Symposium for Nano Science (ISNS2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiroyuki Ueda, Akihiro Takahashi, Ichiro Tanabe, Akihito Imanishi, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Structure of ionic liquid / Au(111) electrode interface dependent on Mg ²⁺ concentration and an electrode voltage analyzed by XPS
3. 学会等名 International Symposium for Nano Science (ISNS2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuki Hirota, Ichiro Tanabe, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Local Analysis of Interfacial Structure at Mg ²⁺ -containing Ionic Liquid / Au(111) using Frequency Modulation Atomic Force Microscopy
3. 学会等名 International Symposium for Nano Science (ISNS2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takahiro Koyake, Kota Sakamoto, Akihito Imanishi, Ichiro Tanabe, Jun Takeya, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Local Operational Mechanism of Electric Double Layer OFET at the Ionic liquid/Organic Semiconductor Interface revealed by Electrochemical Frequency Modulation AFM Analyses
3. 学会等名 International Symposium for Nano Science (ISNS2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoshinobu Fujihira, Ken-ichi Fukui, Akihito Imanishi
2. 発表標題 Behavior of Solute Metal Ions at Ionic Liquid/Electrode Interface Studied by Electrochemical Impedance Spectroscopy
3. 学会等名 International Symposium for Nano Science (ISNS2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masaya Imai, Ichiro Tanabe, Tomonori Kakinoki, Aki Suyama, Taiki Sato, Kenji Miyatake, Kenichi Oyaizu, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Novel Spectroscopy Using Far UV Light Applied for Electronic States Analyses of Interfacial Electrolyte and Hydrogen Storing Materials
3. 学会等名 1st International Symposium "Hydrogenomics" (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 今井 雅也, 田邊 一郎, 池羽田 晶文, 尾崎 幸洋, 福井 賢一
2. 発表標題 減衰全反射遠紫外分光法を用いたイオン液体電解液中での金属イオン溶媒和による電子構造解析
3. 学会等名 電気化学会第87回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 永岡駿, 門野慎, 福井賢一, 今西哲士
2. 発表標題 ベンゼン水溶液中TiO ₂ (110)単結晶電極表面ステップテラス構造のフェノール光生成電極反応への影響
3. 学会等名 電気化学会第87回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田邊一郎, 今井雅也, 井本彩葉, 福井賢一
2. 発表標題 電気化学遠紫外分光法の開発～電極界面イオン液体の電子励起スペクトル測定～
3. 学会等名 日本化学会第100回春季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Daijiro Okaue, Ichiro Tanabe, Sakurako Ono, Kota Sakamoto, Taiki Sato, Akihito Imanishi, Yoshitada Morikawa, Jun Takeya, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Carrier Trapping / Detrapping Dynamics in Electric Double Layer OFET Caused by the Anion-Dependent Structuring of the Ionic-Liquid Monolayer
3. 学会等名 日本化学会第100回春季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 米川 昌輝, 田邊 一郎, 難波 亮太郎, 笹原 亮, 大西 洋, 森川 良忠, 福井 賢一
2. 発表標題 界面イオン液体の構造にグラファイト電極の複数原子層ステップはどのように影響を与えるのか
3. 学会等名 日本化学会第100回春季年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小柳津研一
2. 発表標題 蓄エネ機能高分子の設計: 有機電池・水素キャリアの最新動向
3. 学会等名 プリンテッドデバイス技術研究会第25回技術交流会(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡弘樹, 海和雄亮, 古川周平, 西出宏之, 小柳津研一
2. 発表標題 ポリ(ビニルキノキサリン)の可逆な水素化・水素発生反応
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 K. Oyaizu
2. 発表標題 Reversible Hydrogen Storage with Polymers
3. 学会等名 9th Jilin-Korea-Waseda Alliance Annual Symposium(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小柳津研一
2. 発表標題 蓄エネ機能高分子の設計と有機電池の新展開
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 海和雄亮, 岡弘樹, 西出宏之, 小柳津研一
2. 発表標題 メチルキノキサリン高分子:酸性水電解質での酸化還元と空気二次電池
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 村尾沙樹, 岡弘樹, 西出宏之, 小柳津研一
2. 発表標題 ポリ(ナフトキノン)の卑な電位における酸化還元と有機空気二次電池
3. 学会等名 第9回CSJ化学フェスタ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 海和雄亮, 岡弘樹, 西出宏之, 小柳津研一
2. 発表標題 ポリ(ビニルキノキサリン)ゲル: 温和な条件での水素化・水素発生と高分子型水素キャリア
3. 学会等名 第9回CSJ化学フェスタ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 S. Furukawa, K. Oka, H. Nishide, K. Oyaizu
2. 発表標題 Poly(2-methyl-5-vinylpyrazine) as a Hydrogen Storage Material
3. 学会等名 The 6th Federation of Asian Polymer Societies Polymer Congress (FAPS2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 S. Murao, K. Oka, H. Nishide, K. Oyaizu
2. 発表標題 Redox Capability of Naphthoquinone Polymer in Acidic Solution as an Anode-active Material for Rechargeable Polymer-air Batteries
3. 学会等名 2nd Glowing Polymer Symposium in KANTO (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 K. Oyaizu
2. 発表標題 Reversible Hydrogen Storage with Organic Polymers
3. 学会等名 1st International Symposium "Hydrogenomics" Combined with 14th International Symposium Hydrogen & Energy (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 K. Oka, S. Furukawa, H. Nishide, K. Oyaizu
2. 発表標題 Poly(dihydroxybenzoquinone): Its High-density and Robust Charge Storage Capability in Rechargeable Acidic Polymer-air Batteries
3. 学会等名 1st International Symposium "Hydrogenomics" Combined with 14th International Symposium Hydrogen & Energy (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 海和雄亮, 岡弘樹, 小柳津研一
2. 発表標題 キノキサリン高分子: ゲル状固体での水素貯蔵
3. 学会等名 Teijin Mirai Forum
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 K. Oyaizu
2. 発表標題 Polymers for Organic Rechargeable Batteries
3. 学会等名 1st G' L' owing Polymer Symposium in KANTO (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小柳津研一
2. 発表標題 創蓄電デバイスの設計に向けた水素貯蔵高分子の高性能化
3. 学会等名 第15回水素量子アトムクス研究会 / 第1回ハイドロジェノミクス研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 K. Fukui
2. 発表標題 Structuring of interfacial liquid relevant for electrochemical devices
3. 学会等名 International Joint Symposium: Interfacial Science for Green Innovation (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤大輝, 宮本洋雄, 田邊一郎, 稲垣耕司, 森川良忠, 福井賢一
2. 発表標題 有機半導体の電位に依存した界面イオン液体の局所構造と運動性のMD計算による解析
3. 学会等名 第12回分子科学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 名藤広晃, 佐藤大輝, 田邊一郎, 笹原亮, 大西洋, 竹谷純一, 福井賢一
2. 発表標題 周波数変調AFMによる有機半導体と界面を形成するイオン液体の基板分子局所構造に依存した構造化の解析
3. 学会等名 第12回分子科学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岡上大二朗, 大野桜子, 阪本康太, 名藤広晃, 佐藤大輝, 田邊一郎, 今西哲士, 竹谷純一, 福井賢一
2. 発表標題 電気二重層有機FET動作環境下におけるイオン液体/有機半導体界面の電気二重層キャパシタンス測定
3. 学会等名 2018年電気化学秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Okaue, Sakurako Ono, Kota Sakamoto, Hiroaki Nato, Taiki Sato, Ichiro Tanabe, Akihito Imanishi, Jun Takeya, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Analyses on Carrier Trapping Behavior of Ionic Liquid Electrolyte in Electric Double Layer Organic FET
3. 学会等名 14th International Conference on Atomically Controlled Surfaces, Interfaces and Nanostructures (ACSIN-14) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masaya Imai, Yasuyuki Yokota, Ichiro Tanabe, Kouji Inagaki, Yoshitada Morikawa, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Local Structure and Dynamics Analysis of Electric Double Layer Formed at Aqueous Solution / Graphite Electrode Interfaces by MD Simulation
3. 学会等名 14th International Conference on Atomically Controlled Surfaces, Interfaces and Nanostructures (ACSIN-14) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Taiki Sato, Hiroo Miyamoto, Ichiro Tanabe, Kouji Inagaki, Yoshitada Morikawa, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Local Structure and Dynamics of Interfacial Ionic Liquids Depending on the Potential of Organic Semiconductor Electrodes Analyzed by MD Simulation
3. 学会等名 14th International Conference on Atomically Controlled Surfaces, Interfaces and Nanostructures (ACSIN-14) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiroaki Nato, Taiki Sato, Ichiro Tanabe, Akira Sasahara, Hiroshi Onishi, Jun Takeya, and Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Site-Dependent Local Structure Analysis of Ionic Liquid / Organic Semiconductor Interfaces by Frequency Modulation AFM
3. 学会等名 14th International Conference on Atomically Controlled Surfaces, Interfaces and Nanostructures (ACSIN-14) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Ryotaro Namba, Ichiro Tanabe, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Local analysis on structuring of interfacial IL close to sub- μm holes on graphite electrode by FM-AFM
3. 学会等名 14th International Conference on Atomically Controlled Surfaces, Interfaces and Nanostructures (ACSIN-14) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 難波亮太郎, 田邊一郎, 福井賢一
2. 発表標題 周波数変調 AFM によるグラファイト電極上作製したサブ μm 穴構造付近における界面イオン液体の構造化の評価
3. 学会等名 2018年日本表面真空学会学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤大輝, 宮本洋雄, 田邊一郎, 稲垣耕司, 森川良忠, 福井賢一
2. 発表標題 有機半導体電極に接する界面イオン液の位応じた 局所構造と運動性の分子力学法による解析
3. 学会等名 2018年日本表面真空学会学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 片山千滉, 中条文哉, 田邊一郎, 今西哲士, 福井賢一
2. 発表標題 角度分解 XPS測定による Mg 2+ の濃度勾配をもつ イオン液体薄膜中での拡散挙動評価
3. 学会等名 2018年日本表面真空学会学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岡上大二朗, 大野桜子, 阪本康太, 名藤広晃, 佐藤大輝, 田邊一郎, 今西哲士, 竹谷純一, 福井賢一
2. 発表標題 電気二重層有機FET界面におけるイオン液体のキャリアトラップダイナミクス
3. 学会等名 2018年日本表面真空学会学術講演会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 今井雅也, 田邊一郎, 福井賢一
2. 発表標題 減衰全反射遠紫外分光法を用いた金属イオンを含むイオン液体の電子状態解析
3. 学会等名 日本分光学会紫外フロンティア分光部会第1回講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋堯広, 片山千滉, 佐藤大輝, 田邊一郎, 今西哲士, 福井賢一
2. 発表標題 光電子分光による金属電極上のイオン液体中の金属イオン拡散挙動の新規解析手法
3. 学会等名 第122回触媒討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Akihiro Takahashi, Chiaki Katayama, Taiki Sato, Saeyun Kim, Akihito Imanishi, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題 Diffusion of Mg ²⁺ Ions at Interfacial Ionic Liquid on Au Electrode Analyzed by AR-XPS and EC-XPS
3. 学会等名 69th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry (ISE 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Ken-ichi Fukui, Toru Utsunomiya, Yasuyuki Yokota
2. 発表標題 Potential-Dependent Electric Double Layer Structures at Liquid / Electrode Interfaces by Electrochemical Frequency Modulation AFM
3. 学会等名 The 21st International Conference on Non-contact Atomic Force Microscopy (NC-AFM2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 福井賢一
2. 発表標題 光電子分光によるイオン液体/電極界面での溶質イオン挙動の解析
3. 学会等名 第10回岩澤コンファレンス～サステイナブル社会のための最先端触媒化学・表面科学～(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名	Akihiro Takahashi, Chiaki Katayama, Taiki Sato, Saeyun Kim, Ichiro Tanabe, Akihito Imanishi, Ken-ichi Fukui
2. 発表標題	Diffusion Behavior of Mg ²⁺ Ions at Interfacial Ionic Liquid on Metal Electrode Analyzed by Electrochemical XPS
3. 学会等名	14th International Conference on Atomically Controlled Surfaces, Interfaces and Nanostructures (ACSIN-14) (国際学会)
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	田邊一郎, 清水武蔵, 福井賢一
2. 発表標題	遠紫外表面プラズモン共鳴センサーの表面選択性
3. 学会等名	平成30年度 日本分光学会年次講演会
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	田邊一郎, 清水武蔵, 川端陸斗, 福井賢一
2. 発表標題	遠紫外プラズモン共鳴センサーの表面敏感性の検討
3. 学会等名	第12回分子化学討論会
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	田邊一郎, 川端陸斗, 清水武蔵, 福井賢一
2. 発表標題	遠紫外光を利用したプラズモン共鳴センサーの表面敏感性
3. 学会等名	2018年日本表面真空学会学術講演会
4. 発表年	2018年

1. 発表者名 田邊一郎, 寿山安紀, 佐藤大輝, 今井雅也, 福井賢一
2. 発表標題 電気化学環境下におけるイオン液体の電子励起スペクトル
3. 学会等名 2019年第66回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田邊一郎, 寿山安紀, 佐藤大輝, 今井雅也, 福井賢一
2. 発表標題 減衰全反射法を利用した電極界面イオン液体の電子励起スペクトル測定
3. 学会等名 第99回日本化学会春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kenji Miyatake and Junpei Miyake
2. 発表標題 Polyphenylene Ionomers as Fuel Cell Membranes
3. 学会等名 The 12th International Polymer Conference (IPC2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宮武健治
2. 発表標題 次世代燃料電池を目指した高分子薄膜への挑戦
3. 学会等名 第50回有機合成セミナー (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宮武健治
2. 発表標題 イオン伝導性芳香族高分子の設計と燃料電池への応用
3. 学会等名 高分子学会18-2有機エレクトロニクス研究会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宮武健治
2. 発表標題 燃料電池の高性能化を目指したイオン伝導性薄膜の開発：山梨大学における産学官連携と大学院教育
3. 学会等名 秋田大学新素材・機能性材料開発セミナー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ibuki Hosaka, Masato Kusakabe, Kenji Miyatake
2. 発表標題 Widely Applicable Copolymerization with NiBr ₂ for Synthesis of Sulfonated Aromatic Copolymers
3. 学会等名 8th International Fuel Cell Workshop（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mizuki Ozawa, Junpei Miyake, Kenji Miyatake
2. 発表標題 Synthesis and Evaluation of Novel Anion Exchange Membranes Containing Perfluoroalkyl and Ammonium-Functionalized Fluorenyl Groups
3. 学会等名 8th International Fuel Cell Workshop（国際学会）
4. 発表年 2018年

1 . 発表者名 Keisuke Shiino, Junpei Miyake, Kenji Miyatake
2 . 発表標題 Synthesis of Novel Sulfonated Polyphenylenes
3 . 学会等名 8th International Fuel Cell Workshop (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Jinju Ahn, Kenji Miyatake
2 . 発表標題 Synthesis and Characterization of Sulfonated Terpolymers Containing Perfluoroalkyl and Alkyl Groups for Application to PEMFC
3 . 学会等名 8th International Fuel Cell Workshop (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Takayuki Watanabe, Junpei Miyake, Kenji Miyatake
2 . 発表標題 Reinforcement Effect in Sulfonated Aromatic Polymers as Fuel Cell Membrane ” , 8th International Fuel Cell Workshop
3 . 学会等名 8th International Fuel Cell Workshop (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Daniel Koronka, Kenji Miyatake
2 . 発表標題 Effects of Cross-Linking on the Properties of Anion Exchange Membranes
3 . 学会等名 8th International Fuel Cell Workshop (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Taro Kimura, Naoki Yokota, Ryo Akiyama, Kenji Miyatake, Junji Inukai
2 . 発表標題 Relationship between Bulk/Surface Conductivities of Anion Exchange Membranes and Fuel-Cell Performance
3 . 学会等名 8th International Fuel Cell Workshop (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Zhi Long, Yaojian Zhang, Junpei Miyake, Kenji Miyatake
2 . 発表標題 Effect of Alkyl Chain Length of the Cross-Linking Segment on the Properties of Polyphenylene-Based Proton Exchange Membranes for Fuel Cell Applications
3 . 学会等名 8th International Fuel Cell Workshop (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Ryo Shimizu, Akihiro Masuda, Nobuyuki Sato, Kenji Miyatake, Akihiro Iiyama, Makoto Uchida
2 . 発表標題 Durability of Sulfonated Poly(phenylene) Quinquephenylene Membrane in Accelerated Stress Evaluation
3 . 学会等名 8th International Fuel Cell Workshop (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Toshiki Tanaka, Makoto Uchida, Kenji Miyatake
2 . 発表標題 Application and Evaluation of Aromatic Hydrocarbon Ionomer as Binder in Fuel Cell Catalyst Layers
3 . 学会等名 8th International Fuel Cell Workshop (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1. 発表者名 Kanji Otsuji, Naoki Yokota, Kenji Miyatake, Makoto Uchida
2. 発表標題 Performance Evaluation of Anion Exchange Membrane Fuel Cells Using Electrolytes with Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Skeleton
3. 学会等名 8th International Fuel Cell Workshop (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 犬飼 潤治、宮武 健治
2. 発表標題 燃料電池用電解質膜の高次構造と発電性能
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 横田 尚樹、三宅 純平、宮武 健治
2. 発表標題 芳香族系アニオン導電性高分子薄膜における化学的安定性の向上
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 Jinju Ahn, Kenji Miyatake
2. 発表標題 Synthesis and properties of sulfonated poly(phenylene)s containing hexafluoro propane groups as fuel cell membranes
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 Daniel Koronka, Kenji Miyatake
2. 発表標題 Effect of cross-linking on the properties of partially fluorinated anion exchange membranes
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 大辻 寛二、横田 尚樹、宮武 健治、内田 誠
2. 発表標題 新規アニオン交換電解質を用いたアニオン交換膜形燃料電池の性能評価
3. 学会等名 第59回電池討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大辻 寛二、横田 尚樹、柿沼 克良、宮武 健治、内田 誠
2. 発表標題 非貴金属カソード触媒と炭化水素系電解質を用いたアニオン交換膜形燃料電池の性能評価
3. 学会等名 電気化学会第86回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田中 俊貴、内田 誠、宮武 健治
2. 発表標題 新規芳香族系高分子電解質を用いたフッ素フリー燃料電池への展開：膜および触媒層としての評価
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 Zhi Long, Junpei Miyake, Kenji Miyatake
2. 発表標題 Effect of the Multi Sulfophenylene Groups on the Properties of Poly(arylene perfluoroalkylene) (SPAF) Membranes
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 木村 太郎、松本 彬伸、宮武 健治、犬飼 潤治
2. 発表標題 ヘキサフルオロイソプロピリデン基を疎水部に含むアニオン導電性芳香族系高分子の合成と物性
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 渡邊 峻行、三宅 純平、宮武 健治
2. 発表標題 多孔性基材を用いた芳香族系高分子電解質補強膜の作製と物性
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 保坂 伊吹、日下部 正人、三宅 純平、宮武 健治
2. 発表標題 汎用的なNi化合物を用いたプロトン導電性芳香族高分子の合成と物性
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 H. Yukawa
2. 発表標題 Alloying Effects of Pd, Ru and Sn on Formation Temperature of Vanadium Hydride, V ₂ H
3. 学会等名 16th International Symposium on Metal-Hydrogen Systems (MH2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 湯川宏
2. 発表標題 バナジウム水素化物V ₂ Hの形成・分解温度に及ぼす合金元素の影響
3. 学会等名 日本金属学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 湯川宏
2. 発表標題 金属膜による水素の分離・精製技術
3. 学会等名 日本金属学会・日本鉄鋼協会東海支部 学術討論会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 宮武健治、小柳津研一	4. 発行年 2022年
2. 出版社 共立出版	5. 総ページ数 216
3. 書名 “水素”を使いこなすためのサイエンス ハイドロジェノミクス	

1. 著者名 Kenji Miyatake (Naotoshi Nakashima ed.)	4. 発行年 2018年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 564
3. 書名 Nanocarbons for Energy Conversion: Supramolecular Approaches	

〔出願〕 計2件

産業財産権の名称 燃料電池セル	発明者 宮武 健治、小柳津 研一	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2019-226431	出願年 2019年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 リバーシブル燃料電池	発明者 宮武 健治、小柳津 研一	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2021-84163	出願年 2021年	国内・外国の別 国内

〔取得〕 計0件

〔その他〕

<p>ハイドロジェノミクス https://hydrogenomics.jp/ 山梨大学クリーンエネルギー研究センター燃料電池研究部門 http://www.clean.yamanashi.ac.jp/ 大阪大学福井研究室 http://www.chem.es.osaka-u.ac.jp/surf/ 早稲田大学小柳津研究室 https://oyaizu37a8.myportfolio.com/ ハイドロジェノミクス https://hydrogenomics.jp/ 山梨大学クリーンエネルギー研究センター燃料電池研究部門 http://www.clean.yamanashi.ac.jp/ 大阪大学福井研究室 http://www.chem.es.osaka-u.ac.jp/surf/ 早稲田大学小柳津研究室 https://oyaizu37a8.myportfolio.com/ ハイドロジェノミクス https://hydrogenomics.jp/ 山梨大学クリーンエネルギー研究センター燃料電池研究部門 http://www.fcgroup.yamanashi.ac.jp/ 大阪大学福井研究室 http://www.chem.es.osaka-u.ac.jp/surf/ 早稲田大学小柳津研究室</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
研究分担者	福井 賢一 (Fukui Kenichi) (60262143)	大阪大学・基礎工学研究科・教授 (14401)	
研究分担者	小柳津 研一 (Oyiazu Kenichi) (90277822)	早稲田大学・理工学術院・教授 (32689)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	湯川 宏 (Yukawa Hiroshi) (50293676)		
研究協力者	森本 正和 (Morimoto Masakazu) (70447126)		
研究協力者	中村 将志 (Nakamura Masashi) (70348811)		

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5件

国際研究集会 第9回 国際燃料電池ワークショップ2022(IFCW2022)	開催年 2022年～2022年
国際研究集会 22nd International Vacuum Congress (IVC22)	開催年 2022年～2022年
国際研究集会 第4回有機電池国際会議	開催年 2021年～2021年
国際研究集会 9th International Symposium on Surface Science	開催年 2021年～2021年
国際研究集会 International Joint Symposium: "Application of synchrotron radiation for the analyses of surface / interface"	開催年 2019年～2019年

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		
米国	国立再生エネルギー研究所	ロスアラモス国立研究所	University of Houston
イスラエル	イスラエル工科大学		
中国	中山大学		
ドイツ	マックスプランク研究所		

共同研究相手国	相手方研究機関			
米国	国立再生エネルギー研究所	ロスアラモス国立研究所	Pajarito Powder	
イスラエル	イスラエル工科大学			
中国	中山大大学			
ドイツ	マックスプランク研究所			
イスラエル	イスラエル工科大学			
米国	国立再生エネルギー研究所	ロスアラモス国立研究所	Pajarito Powder	
ドイツ	マックスプランク研究所			
中国	中山大大学			
米国	国立再生エネルギー研究所	ロスアラモス国立研究所		
ドイツ	マックスプランク研究所			
オーストラリア	モナッシュ大学			
フランス	ナント大学			
米国	ヒューストン大学			