

令和 3 年 6 月 15 日現在

機関番号：12608

研究種目：挑戦的研究（開拓）

研究期間：2017～2020

課題番号：17H06222・20K20293

研究課題名（和文）多様な配位多面体による新型イオン伝導体の創製

研究課題名（英文）New Ionic Conductors Designed by a Variety of Coordination Polyhedra

研究代表者

八島 正知（Yashima, Masatomo）

東京工業大学・理学院・教授

研究者番号：00239740

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 19,800,000円

研究成果の概要（和文）：本課題では、5配位や7配位、複数の混合配位など今までイオン伝導体として注目されてこなかった新型イオン伝導体を探索した。新酸化物イオン伝導体である $Ba_{1+x}Nd_{1-x}InO_{4-x/2}$ 、 $BaHo_2ZnO_5$ 、 $Ca_3Ga_4O_9$ 、 $BaGdInO_4$ 系材料、 $Ba_7Nb_3.9Mo_{1.1020.05}$ などを発見した。特に300℃で $Ba_7Nb_3.9Mo_{1.1020.05}$ の伝導度は最も高い酸化物イオン伝導度を示す物質の一つ酸化ビスマス固溶体の伝導度より高く、広い酸素分圧下で安定な、優れた希土類フリー伝導体である。四面体酸素O1と八面体酸素O5が交換して極めて高い酸化物イオン伝導度を発現する新物質を発見できた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

持続可能な開発目標SDGsの目標7「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」を達成するには、クリーンで効率が高く安価な燃料電池を開発する必要がある。本課題では燃料電池、センサー、電池および触媒の候補となる様々な新イオン伝導体を発見した。多くの新型イオン伝導体を発見したことは、化学、材料、エネルギー・環境分野における新しい可能性を切り開くものとして学術的に意義深い。特に発見した $Ba_7Nb_3.9Mo_{1.1020.05}$ の伝導度は高く、安定性と資源の観点で優れている。安価な燃料電池の開発につながる可能性がある。したがって持続可能な開発目標SDGsの目標7を達成するために意義深い成果である。

研究成果の概要（英文）：In this project, we have explored new ionic conductors with the crystal structure containing unusual coordination polyhedra. We discovered numerous new ionic conductors such as  $Ba_{1+x}Nd_{1-x}InO_{4-x/2}$ ,  $BaHo_2ZnO_5$ ,  $Ca_3Ga_4O_9$ ,  $BaGdInO_4$ -based materials,  $Ba_7Nb_3.9Mo_{1.1020.05}$ .  $Ba_7Nb_3.9Mo_{1.1020.05}$  shows a wide stability range and predominantly oxide-ion conduction in the oxygen partial pressures. The bulk conductivity of  $Ba_7Nb_3.9Mo_{1.1020.05}$  is extremely high at 309 °C, which is higher than those of bismuth oxide-based materials and conventional YSZ. This high conductivity of  $Ba_7Nb_3.9Mo_{1.1020.05}$  is attributable to the interstitial O5 oxygen, two-dimensional oxide-ion O1-O5 interstitialcy diffusion through the lattice tetrahedral O1 and interstitial O5 octahedral oxygen sites in the oxygen-deficient layer on the ab plane ( $z = 0$ ) and the low activation energy for oxide-ion conductivity.

研究分野：無機材料物性

キーワード：イオン伝導体 結晶構造解析 中性子回折 結合原子価法 新物質探索

### 1. 研究開始当初の背景

酸化物イオンなど陰イオンが移動するときのエネルギー障壁は陽イオンのネットワークである程度決まるため、高いイオン移動度は、蛍石型(8配位:立方体)やペロブスカイト型(6配位:八面体)など特定の結晶構造型と配位多面体を有する物質で発現する。イオン伝導体に関するほとんどの研究では、既知のイオン伝導体の改良と評価がなされているに過ぎない。新しいコンセプトに基づいたイオン伝導体の創製が望まれている。

### 2. 研究の目的

本研究課題では、既存の結晶構造データから5配位や7配位、複数の混合配位など今までイオン伝導体として注目されてこなかった新型イオン伝導体を探索することを目的としている。

### 3. 研究の方法

無機結晶構造データベース(ICSD)を用いて5配位や7配位、複数の混合配位を示すが、今までイオン伝導体として注目されてこなかった物質群について、配位多面体の連結様式を調べて候補物質を選定する。さらに結合原子価(Bond Valence)法に基づいて単位胞内におけるテスト酸化物イオンのエネルギー図(BVE図)を計算する。計算したBVE図において格子を横切ってイオン伝導経路が連結するか否かを精査する。連結しなければその物質を候補から棄却し、連結すれば次の手順へ進む。結合原子価法でスクリーニングした候補物質を合成する。また、未知の新物質を探索するために、知られていない化学組成の試料も合成を試みる。X線回折(リートベルト解析)と蛍光X線分析とICP発光分析により組成と生成相を評価する。合成した化合物について、直流四端子法と交流インピーダンス法により電気伝導度の温度依存性を空気中で測定する。電気伝導度が高い組成については、電気伝導度の酸素分圧依存性および輸率を測定する。イオン伝導度が比較的高い試料を大量に合成し、中性子回折および放射光X線回折測定を実施する。回折データを用いて、リートベルト法と最大エントロピー法により核密度分布(中性子)、電子密度分布(放射光X線)、BVE図、第一原理計算による拡散経路を求め、イオン拡散経路と化学結合を研究する。

### 4. 研究成果

以下の説明と主たる文献リストに示すように、5配位や7配位、複数の混合配位の多面体を含むユニークな結晶構造を有する様々な新イオン伝導体を発見した。

- ① 新酸化物イオン伝導体  $Ba_{1+x}Nd_{1-x}InO_{4-x/2}$  の発見:  $Ba_{1.1}Nd_{0.9}InO_{3.95}$  が母物質である  $BaNdInO_4$  に比べて 858°C で約 12 倍の酸化物イオン伝導度を示すことを見出した。  $BaNdInO_4$  系材料の単結晶 X 線構造解析を初めて行い、  $(Nd, Ba)_2O_3$  配位多面体から構成される  $(Nd, Ba)_2O_3$  層の中を 2 次元的に酸化物イオンが移動することがわかった。この成果は Shiraiwa, M., Fujii, K., Esaki, Y., Kim, S. J., Lee, S., & Yashima, M.\* (2017). Crystal structure and oxide-ion conductivity of  $Ba_{1+x}Nd_{1-x}InO_{4-x/2}$ . *Journal of The Electrochemical Society*, 164(13), F1392. に出版された(\*は責任著者を示す)。6 配位や 8 配位ではない 7 配位の多面体がイオン伝導において重要な役割を果たしている例である。
- ② 新構造型酸化物イオン伝導体  $BaHo_2ZnO_5$  の発見: Zn を主たる構成成分として含む酸化物イオン伝導体は数少ない。 $BaHo_2ZnO_5$  は BVE 図から計算した酸化物イオンの移動のエネルギー障壁が比較的低く、その結晶構造は  $ZnO_5$  多面体を含む。本課題で  $BaHo_2ZnO_5$  は酸化物イオン伝導を示すことを見出した。この成果は Nakamura, K., Fujii, K., Niwa, E., & Yashima, M.\* (2018). Crystal structure and electrical conductivity of  $BaR_2ZnO_5$  (R= Sm, Gd, Dy, Ho, and Er)—a new structure family of oxide-ion conductors. *Journal of the Ceramic Society of Japan*, 126(5), 292-299. に出版された。
- ③ 希土類フリーの新構造型酸化物イオン伝導体  $Ca_3Ga_4O_9$  の発見: 結合原子価法、合成、構造解析、電気伝導度と輸率の測定により希土類フリーの新構造型酸化物イオン伝導体  $Ca_3Ga_4O_9$  を発見した。Ga を含む複合酸化物には高酸化物イオン伝導体がいくつか知られているので、Ga を含む 217 種類の複合酸化物に対して、酸化物イオン移動のエネルギー障壁を計算してスクリーニングを行った。エネルギー障壁が比較的低く電気的特性が文献で調べられていない  $Ca_3Ga_4O_9$  を合成し、 $Ca_3Ga_4O_9$  が希土類フリーの新構造型酸化物イオン伝導体であることを見出した。この成果は Yasui, Y., Niwa, E., Matsui, M.,

Fujii, K., & Yashima, M.\* (2019). Discovery of a Rare-Earth-Free Oxide-Ion Conductor  $\text{Ca}_3\text{Ga}_4\text{O}_9$  by Screening through Bond Valence-Based Energy Calculations, Synthesis, and Characterization of Structural and Transport Properties. *Inorganic chemistry*, 58(14), 9460–9468. に出版された。 $\text{Ca}_3\text{Ga}_4\text{O}_9$  の結晶構造は、 $\text{Ca}_{18}$  と  $(\text{Ga}_4\text{O}_9)_6$  ユニットからなることが、結晶構造解析によりわかった。 $(\text{Ga}_4\text{O}_9)_6$  ユニットは 2 次元の酸化物イオン伝導層を形成する (図 1)。 $\text{Ca}_3\text{Ga}_4\text{O}_9$  の  $(\text{Ga}_4\text{O}_9)_6$  ユニットは五員環と四員環を持つので、 $\text{Ca}_3\text{Ga}_4\text{O}_9$  はユニークな酸化物イオン伝導体である。

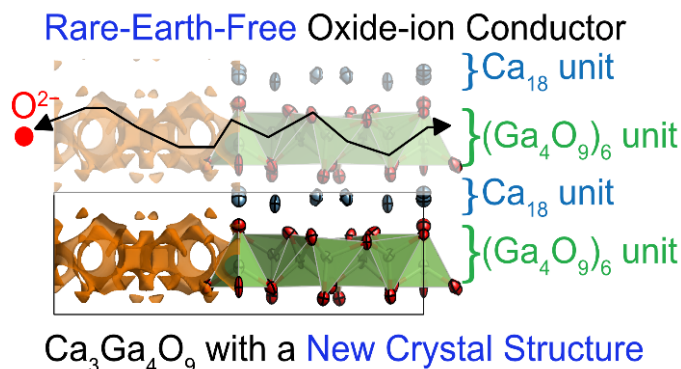


図 1 :  $\text{Ca}_3\text{Ga}_4\text{O}_9$  の結晶構造と BVE 図 (米国化学会の許諾 (2021) を受けて Yasui, Y., Niwa, E., Matsui, M., Fujii, K., & Yashima, M.\* (2019). Discovery of a Rare-Earth-Free Oxide-Ion Conductor  $\text{Ca}_3\text{Ga}_4\text{O}_9$  by Screening through Bond Valence-Based Energy Calculations, Synthesis, and Characterization of Structural and Transport Properties. *Inorganic chemistry*, 58(14), 9460–9468. から複製)

- ④ 新構造型酸化物イオン伝導体  $\text{BaGdInO}_4$  系材料の発見 :  $\text{BaRInO}_4$  系材料 ( $R = \text{Nd}, \text{Sm}, \text{Ho}, \text{Y}, \text{Er}, \text{Yb}$ ) は酸化物イオン伝導とユニークな単斜 (110) 層状ペロブスカイト構造のため興味深い。本課題では、文献に報告が無い新物質  $\text{BaGdInO}_4$  系材料の合成に成功したので、その結晶構造と電気的性質を調べた。その結果、 $\text{BaGdInO}_4$  と  $\text{BaGd}_{0.9}\text{Ca}_{0.1}\text{InO}_{3.95}$  ( $A = \text{Mg}, \text{Ca}, \text{Sr}$ ) の結晶構造は (110) 層状ペロブスカイトの構造とは大きく異なる直方  $\text{Ba}_2\text{Y}_2\text{CuPtO}_8$  型であることがわかった。直流四端子法により測定した電気伝導度の酸素分圧依存性および交流インピーダンス法により測定したバルク伝導度から、 $\text{BaGdInO}_4$  と  $\text{BaGd}_{0.9}\text{Ca}_{0.1}\text{InO}_{3.95}$  が酸化物イオン伝導体であることが示された。また、図 2 左に示すように、 $\text{BaGd}_{0.9}\text{Ca}_{0.1}\text{InO}_{3.95}$  のバルク伝導度は、 $\text{ABC}_4$  系酸化物イオン伝導体の中でトップクラスである ( $A, B, C$  は陽イオン)。すなわち  $\text{ABC}_4$  系酸化物イオン伝導体の中でトップクラスの  $\text{BaGdInO}_4$  系新構造型酸化物イオン伝導体を発見した。 $\text{BaGd}_{0.9}\text{Ca}_{0.1}\text{InO}_{3.95}$  の結晶構造では、 $(\text{Gd}, \text{Ca})\text{O}_7$  多面体が 1 次元に連結しており、 $(\text{Gd}, \text{Ca})\text{O}_7$  多面体の面上を  $b$  軸に沿って酸化物イオンが移動することが BVE 図により示唆された (図 2 の右)。すなわち  $\text{BaGd}_{0.9}\text{Ca}_{0.1}\text{InO}_{3.95}$  は  $(\text{Gd}, \text{Ca})\text{O}_7$  多面体の面上を酸化物イオンが移動するユニークな新型酸化物イオン伝導体である。この成果は Yaguchi, H., Fujii, K., & Yashima, M.\* (2020). A new structure family of oxide-ion conductors based on  $\text{BaGdInO}_4$ . *Journal of Materials Chemistry A*, 8(17), 8638–8647. に出版された。

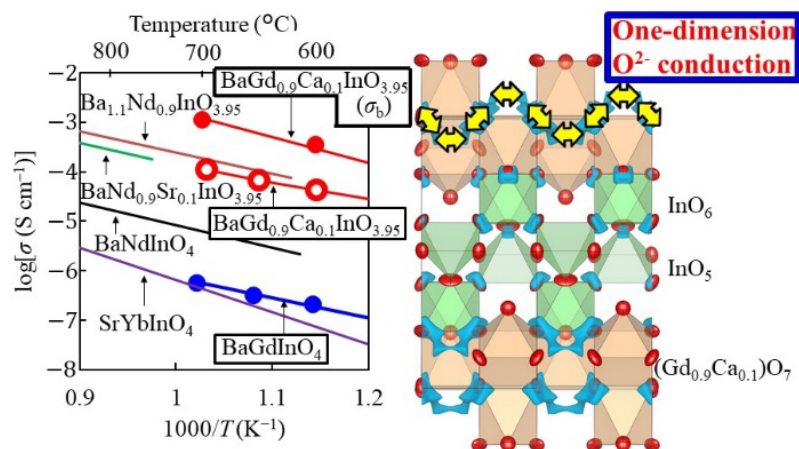


図 2 :  $\text{BaGdInO}_4$  と  $\text{BaGd}_{0.9}\text{Ca}_{0.1}\text{InO}_{3.95}$  の酸化物イオン伝導度、結晶構造と BVE 図 (王立化学会の許諾 (2021) を受けて Yaguchi, H., Fujii, K., & Yashima, M.\* (2020). A new structure family of oxide-ion conductors based on  $\text{BaGdInO}_4$ . *Journal of Materials Chemistry A*, 8(17), 8638–8647. から複製)

⑤ 希土類を含まない高酸化物イオン伝導体  $\text{Ba}_7\text{Nb}_{3.9}\text{Mo}_{1.1}\text{O}_{20.05}$  の発見：ペロブスカイト関連化合物は大きく4種類のグループに分類できる。そのグループの一つが、六方ペロブスカイト関連酸化物であり、多種多様な結晶構造と材料特性を示す。ペロブスカイト関連化合物には多くの酸化物イオン伝導体の報告があるが、六方ペロブスカイト関連酸化物の酸化物イオン伝導体は極めて稀であり、イオン伝導体としてはあまり注目されてこなかった。そこで様々な六方ペロブスカイト関連酸化物のイオン伝導と構造について研究を進めた。① 酸素濃淡電池で測定した  $\text{Ba}_7\text{Nb}_{3.9}\text{Mo}_{1.1}\text{O}_{20.05}$  における  $\text{O}^{2-}$  の輸率が1に近く (図 3a)、②  $\text{Ba}_7\text{Nb}_{3.9}\text{Mo}_{1.1}\text{O}_{20.05}$  の全電気伝導度は極めて広い酸素分圧の領域で一定であり (図 3b、例えば  $600^\circ\text{C}$  では  $2 \times 10^{-26} \leq P(\text{O}_2) / \text{atm} \leq 1$ )、③ 高い酸素の拡散係数を示し、④ プロトンの輸率が湿潤雰囲気でも低い。①~④の実験結果から、 $\text{O}^{2-}$  が支配的なキャリア (電荷担体) であることがわかった。 $500^\circ\text{C}$  以下で  $\text{Ba}_7\text{Nb}_{3.9}\text{Mo}_{1.1}\text{O}_{20.05}$  の伝導度は実用化されている YSZ や既知の六方ペロブスカイト関連酸化物  $\text{Ba}_3\text{MoNbO}_{8.5-\delta}$  より高く、 $300^\circ\text{C}$  では最も高い酸化物イオン伝導度を示す物質の一つとして知られている酸化ビスマス固溶体の伝導度より高い (図 4)。低温側で  $\text{Ba}_7\text{Nb}_{3.9}\text{Mo}_{1.1}\text{O}_{20.05}$  の伝導度が既知の  $\text{Ba}_3\text{MoNbO}_{8.5-\delta}$  より高い理由は、酸化物イオン伝導度の活性化エネルギーが低いためである。よって、活性化エネルギーが低い六方ペロブスカイト関連酸化物を探索することが高酸化物イオン伝導体の設計指針の一つになることが示された。高温かつ広い酸素分圧の領域での酸素濃淡電池による起電力測定前後で  $\text{Ba}_7\text{Nb}_{3.9}\text{Mo}_{1.1}\text{O}_{20.05}$  の劣化や結晶相の変化は見られず、相安定性が高いこともわかった。これらのことは  $\text{Ba}_7\text{Nb}_{3.9}\text{Mo}_{1.1}\text{O}_{20.05}$  が優れた酸化物イオン伝導体であることを示している。従来の高酸化物イオン伝導体の多くは希土類、ビスマス、鉛、あるいはチタンを含む酸化物であり、還元雰囲気における安定性、毒性あるいは資源的に難があった。発見した  $\text{Ba}_7\text{Nb}_{3.9}\text{Mo}_{1.1}\text{O}_{20.05}$  はこれらの元素を含まず安定性、安全性および資源確保の点で優れている。図 5a、c に示すように、 $\text{Ba}_7\text{Nb}_{3.9}\text{Mo}_{1.1}\text{O}_{20.05}$  の結晶構造では Ba と O が最密充填した  $\text{BaO}_3$  層である c 層と h 層とは異なる、本質的な酸素欠損層 (c' 層,  $\text{BaO}_{2.05}$  層) が (001) 面上に存在している。(001) 面上で格子間八面体酸素 O5 と格子四面体酸素 O1 間に中性子散乱長密度の連続した分布が観察され、酸化物イオンの O1-O5 拡散経路が実験的に可視化された (図 5b、d)。格子間酸素 O5 と格子酸素 O1 を経由した拡散は、準格子間機構を示している。この結果は酸化物イオン伝導における格子間酸素の重要性を示している。 $\text{Ba}_7\text{Nb}_{3.9}\text{Mo}_{1.1}\text{O}_{20.05}$  の格子間酸素量が多いので、母物質  $\text{Ba}_7\text{Nb}_4\text{MoO}_{20}$  に比べてイオン伝導度が高いと考えられる。したがって、格子間酸素量を増やすことが、六方ペロブスカイト関連酸化物の高酸化物イオン伝導体の設計指針になる。本研究課題では特異な配位状態の物質に注目することにより、四面体酸素 O1 と八面体酸素 O5 が交換して極めて高い酸化物イオン伝導度を発現する新物質を発見できた。本研究は Yashima, M. \*, Tsujiguchi, T., Sakuda, Y., Yasui, Y., Zhou, Y., Fujii, K., Torii, S., Kamiyama, T. & Skinner, S. J. (2021). High oxide-ion conductivity through the interstitial oxygen site in  $\text{Ba}_7\text{Nb}_4\text{MoO}_{20}$ -based hexagonal perovskite related oxides. *Nature communications*, 12(556), 1-7. に出版された。

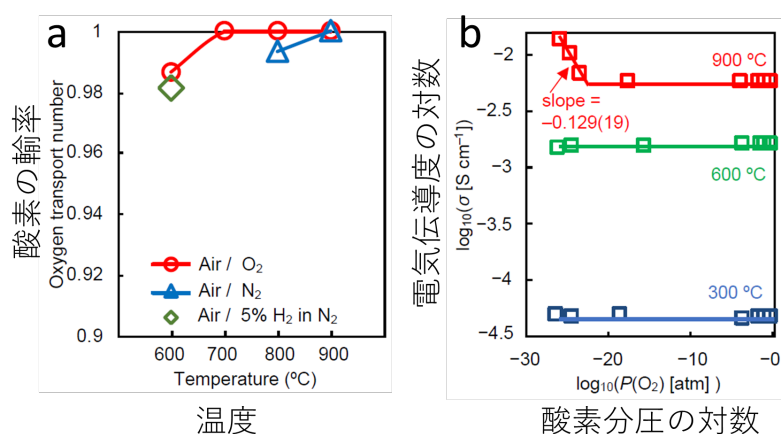


図 3  $\text{Ba}_7\text{Nb}_{3.9}\text{Mo}_{1.1}\text{O}_{20.05}$  の酸化物イオン伝導の実証 (a) 酸素濃淡電池により調べた種々の雰囲気での酸素 (酸化物イオン) の輸率。 (b) 全電気伝導度  $\sigma$  の酸素分圧  $P(\text{O}_2)$  依存性。縦軸は対数  $\log(\sigma)$  であり、横軸は酸素分圧  $P(\text{O}_2)$  の対数  $\log(P(\text{O}_2))$  である。©Masatomo Yashima and Nature Publishing Group.

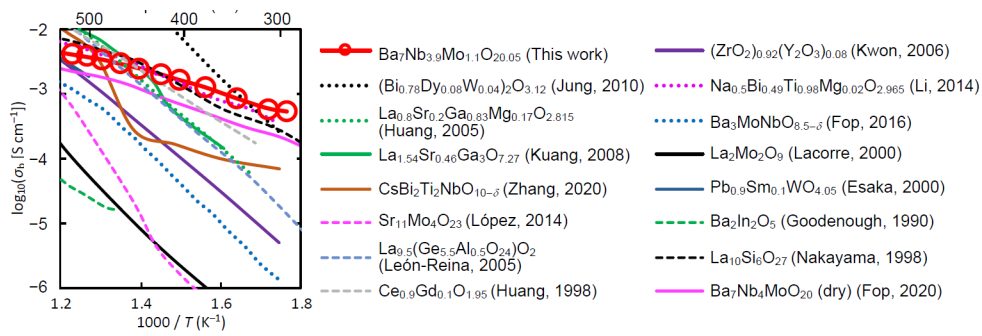


図4 Ba<sub>7</sub>Nb<sub>3.9</sub>Mo<sub>1.1</sub>O<sub>20.05</sub> の高い酸化物イオン伝導度 (○)。既知の酸化物イオン伝導体との比較。©Masatomo Yashima and Nature Publishing Group.

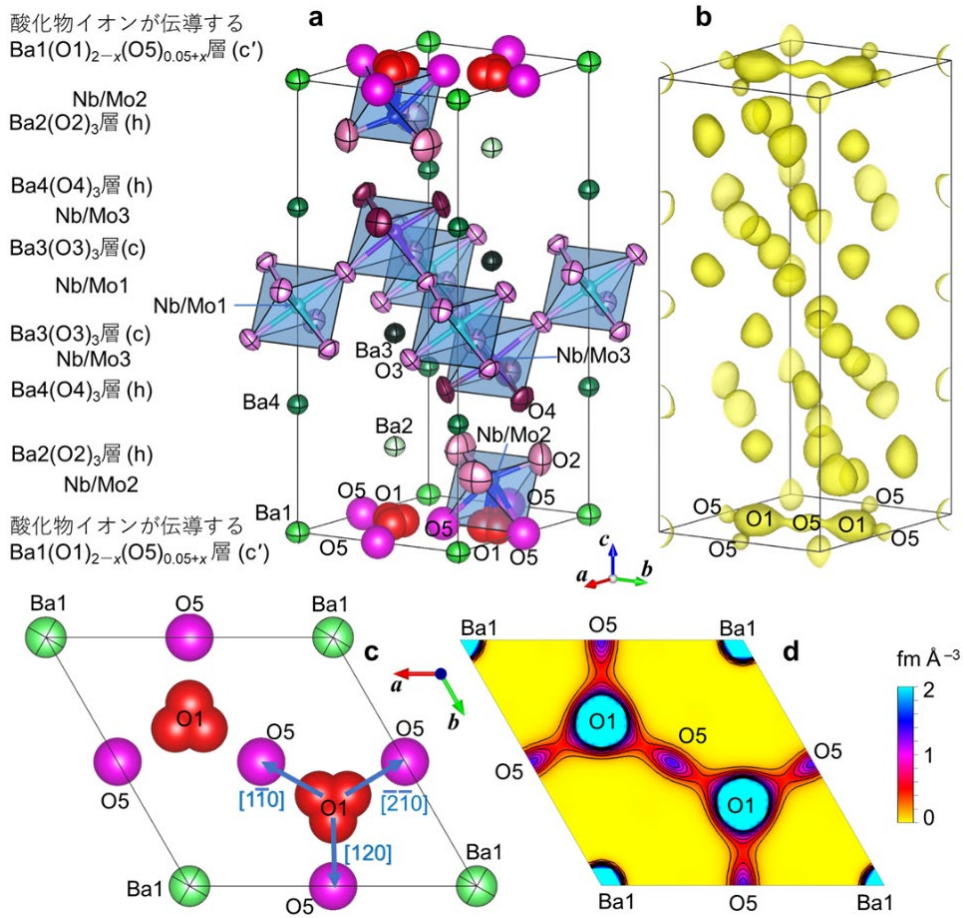


図5 800°Cにおける Ba<sub>7</sub>Nb<sub>3.9</sub>Mo<sub>1.1</sub>O<sub>20.05</sub> の構造、中性子散乱長密度分布と酸化物イオン拡散経路。a: 結晶構造、b: 中性子散乱長密度分布の等値面、(001)面 (c' 層) 上の c: 原子配列と d: 中性子散乱長密度分布。©Masatomo Yashima and Nature Publishing Group.

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計24件（うち査読付論文 22件 / うち国際共著 6件 / うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 Fujii Kotaro, Yoshida Yume, Shan Yue Jin, Tezuka Keitaro, Inaguma Yoshiyuki, Yashima Masatomo	4. 巻 56
2. 論文標題 Cation- and anion-ordered rutile-type derivative LiTeO <sub>3</sub> (OH)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 10042 ~ 10045
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0CC04074F	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 Zhang Wenrui, Fujii Kotaro, Ishiyama Tomohiro, Kandabashi Harue, Yashima Masatomo	4. 巻 8
2. 論文標題 Dion-Jacobson-type oxide-ion conductor CsLa <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> NbO <sub>10</sub> - without phase transitions	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Materials Chemistry A	6. 最初と最後の頁 25085 ~ 25093
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0TA06135B	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 Murakami Taito, Hester James R., Yashima Masatomo	4. 巻 142
2. 論文標題 High Proton Conductivity in Ba <sub>5</sub> Er <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> ZrO <sub>13</sub> , a Hexagonal Perovskite-Related Oxide with Intrinsically Oxygen-Deficient Layers	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of the American Chemical Society	6. 最初と最後の頁 11653 ~ 11657
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/jacs.0c02403	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 Shiraiwa Masahiro, Kido Takafusa, Fujii Kotaro, Yashima Masatomo	4. 巻 9
2. 論文標題 High-temperature proton conductors based on the (110) layered perovskite BaNdScO <sub>4</sub>	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Materials Chemistry A	6. 最初と最後の頁 8607 ~ 8619
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0TA11573H	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 八島正知	4. 巻 39
2. 論文標題 新しい燃料電池材料の探索, 構造とイオン伝導性	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Fine ceramics report	6. 最初と最後の頁 6-10
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 Yashima Masatomo, Tsujiguchi Takafumi, Sakuda Yuichi, Yasui Yuta, Zhou Yu, Fujii Kotaro, Torii Shuki, Kamiyama Takashi, Skinner Stephen J.	4. 巻 12
2. 論文標題 High oxide-ion conductivity through the interstitial oxygen site in Ba7Nb4MoO20-based hexagonal perovskite related oxides	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-020-20859-w	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 Masatomo Yashima, Takafumi Tsujiguchi, Kotaro Fujii, Eiki Niwa, Shunta Nishioka, James R. Hester, Kazuhiko Maeda	4. 巻 7
2. 論文標題 Direct evidence for two-dimensional oxide-ion diffusion in the hexagonal perovskite-related oxide Ba3MoNb0.5	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Materials Chemistry A	6. 最初と最後の頁 13910-13916
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C9TA03588E	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 Yuta Yasui, Eiki Niwa, Masahiro Matsui, Kotaro Fujii, Masatomo Yashima	4. 巻 58
2. 論文標題 Discovery of a Rare-Earth-Free Oxide-Ion Conductor Ca3Ga4O9 by Screening through Bond Valence-Based Energy Calculations, Synthesis, and Characterization of Structural and Transport Properties	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Inorganic Chemistry	6. 最初と最後の頁 9460-9468
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.9b01300	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 八島正知	4. 巻 76
2. 論文標題 私の自慢 無機材料の構造物性と新物質探索 : セラミックスの構造と機能を追求し, 新型材料を発見する	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 化学と工業	6. 最初と最後の頁 502-504
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 Maxim Avdeev, Chin-Wei Wang, Prabeer Barpanda, Kotaro Fujii, Masatomo Yashima	4. 巻 58,24
2. 論文標題 Polymorphism and Temperature-Induced Phase Transitions of Na <sub>2</sub> CoP <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Inorganic Chemistry	6. 最初と最後の頁 16823-16830
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.9b03014	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 Wenrui Zhang, Kotaro Fujii, Eiki Niwa, Masato Hagihara, Takashi Kamiyama, Masatomo Yashima	4. 巻 11
2. 論文標題 Oxide-ion conduction in the Dion Jacobson phase CsBi <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> NbO <sub>10</sub>	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 1224
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-020-15043-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 Hiroshi Yaguchi, Kotaro Fujii, Masatomo Yashima	4. 巻 8
2. 論文標題 New Structure Family of Oxide-ion Conductors Based on BaGdInO <sub>4</sub>	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Materials Chemistry A	6. 最初と最後の頁 8638-8647
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C9TA13704A	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 Keigo Nakamura, Kotaro Fujii, Eiki Niwa, Masatomo Yashima	4. 巻 126
2. 論文標題 Crystal structure and electrical conductivity of BaR <sub>2</sub> ZnO <sub>5</sub> (R = Sm, Gd, Dy, Ho, and Er) - A new structure family of oxide-ion conductors	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 J. Ceram. Soc. Jpn.	6. 最初と最後の頁 292-299
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2109/jcersj2.17252	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 Wataru Uno, Kotaro Fujii, Eiki Niwa, Shuki Torii, Ping Miao, Takashi Kamiyama, Masatomo Yashima	4. 巻 126
2. 論文標題 Experimental visualization of oxide-ion diffusion paths in pyrochlore-type Yb <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 J. Ceram. Soc. Jpn.	6. 最初と最後の頁 341-345
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2109/jcersj2.17253	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 Kotaro Fujii, Masatomo Yashima, Keisuke Hibino, Masahiro Shiraiwa, Koichiro Fukuda, Susumu Nakayama, Nobuo Ishizawa, Takayasu Hanashima, Takashi Ohhara	4. 巻 6
2. 論文標題 High oxide-ion conductivity by the overbonded channel oxygens in Si-deficient La <sub>9.565</sub> (Si <sub>5.826</sub> 0.174)O <sub>26</sub> apatite without interstitial oxygens	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 J. Mater. Chem. A	6. 最初と最後の頁 10835-10846
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C8TA02237B	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 Ryota Inoue, Kotaro Fujii, Masahiro Shiraiwa, Eiki Niwa, Masatomo Yashima	4. 巻 47
2. 論文標題 A new structure family of oxide-ion conductor Ca <sub>0.8</sub> Y <sub>2.4</sub> Sn <sub>0.8</sub> O <sub>6</sub> discovered by a combined technique of the bond-valence method and experiments	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Dalton Trans.	6. 最初と最後の頁 7515-7521
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C8DT01024B	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 Kotaro Fujii, Masatomo Yashima	4. 巻 126
2. 論文標題 Discovery and development of BaNdInO4 -A brief review-	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 J. Ceram. Soc. Jpn.	6. 最初と最後の頁 852-859
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2109/jcersj2.18110	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 Wenrui Zhang, Masahiro Shiraiwa, Nannan Wang, Tingli Ma, Kotaro Fujii, Eiki Niwa, Masatomo Yashima	4. 巻 126
2. 論文標題 Pr/Ba cation-disordered perovskite Pr <sub>2</sub> /3Ba <sub>1</sub> /3CoO <sub>3</sub> - as a new bifunctional electrocatalyst for oxygen reduction and oxygen evolution reactions	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 J. Ceram. Soc. Jpn.	6. 最初と最後の頁 814-819
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2109/jcersj2.18076	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 八島正知, 藤井孝太郎	4. 巻 29
2. 論文標題 日本セラミックス協会年会サテライト: 第1回新材料の開発を目指した構造科学研究会: 中性子回折法を活かした構造科学の現状と未来	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本中性子科学会誌「波紋」	6. 最初と最後の頁 109-110
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 Eiki Niwa, Masatomo Yashima	4. 巻 1
2. 論文標題 Discovery of Oxide-Ion Conductors with a New Crystal Structure, BaSc <sub>2</sub> -xAxSi <sub>3</sub> O <sub>10</sub> -x/2 (A = Mg, Ca) by Screening Sc-Containing Oxides through the Bond-Valence Method and Experiments	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ACS Appl. Energy Mater.	6. 最初と最後の頁 4009-4015
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.8b00701	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 Fujimoto Ayaka, Yashima Masatomo, Fujii Kotaro, Hester James R.	4. 巻 121
2. 論文標題 New Oxide-Ion Conductor SrYbInO <sub>4</sub> with Partially Cation-Disordered CaFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -Type Structure	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry C	6. 最初と最後の頁 21272 ~ 21280
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.7b07911	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 FUJII Kotaro, SHIMADA Kazuho, YASHIMA Masatomo	4. 巻 125
2. 論文標題 Crystal-structure and electron-density analyses of the perovskite-type oxynitrides BaNbO <sub>2</sub> N and SrNbO <sub>2</sub> N through synchrotron X-ray powder diffraction	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J. Ceram. Soc. Jpn.	6. 最初と最後の頁 808 ~ 810
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2109/jcersj2.17177	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 Shiraiwa Masahiro, Fujii Kotaro, Esaki Yuichi, Kim Su Jae, Lee Seongsu, Yashima Masatomo	4. 巻 164
2. 論文標題 Crystal Structure and Oxide-Ion Conductivity of Ba <sub>1+x</sub> Nd <sub>1-x</sub> InO <sub>4-x/2</sub>	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of The Electrochemical Society	6. 最初と最後の頁 F1392 ~ F1399
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1149/2.0411713jes	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 Hibino Keisuke, Yashima Masatomo, Oshima Takayoshi, Fujii Kotaro, Maeda Kazuhiko	4. 巻 46
2. 論文標題 Structures, electron density and characterization of novel photocatalysts, (BaTaO <sub>2</sub> N) <sub>1-x</sub> (SrWO <sub>2</sub> N) <sub>x</sub> solid solutions	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Dalton Transactions	6. 最初と最後の頁 14947 ~ 14956
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C7DT02873C	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199件（うち招待講演 51件/うち国際学会 40件）

1. 発表者名 藤井孝太郎, 矢口寛, 安井雄太, 張文鋭, 村上泰斗, 八島正知
2. 発表標題 酸化物イオン伝導体の新材料探索とイオン伝導機構の解明
3. 学会等名 日本セラミックス協会第33回秋季シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 村上泰斗, 八島正知, James R. Hester
2. 発表標題 本質的な酸素欠損層を持つ新型プロトン伝導体の発見
3. 学会等名 日本セラミックス協会第33回秋季シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 矢口寛, 藤井孝太郎, 八島正知
2. 発表標題 新構造型酸化物イオン伝導体BaGdInO <sub>4</sub> の発見
3. 学会等名 日本セラミックス協会第33回秋季シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 安井雄太, 八島正知, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 辻口峰史, James R. Hester, 木本浩司, 柳澤圭一
2. 発表標題 六方ペロブスカイト関連構造をもつBa <sub>3</sub> WNb <sub>0.5</sub> - の結晶構造と酸化物イオン伝導経路
3. 学会等名 日本セラミックス協会第33回秋季シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 菊地優冴, 八島正知, 藤井孝太郎, 村上泰斗
2. 発表標題 新酸化物イオン伝導体Ba <sub>3</sub> WV <sub>0.8</sub> .5系化合物の発見とWドーブによる伝導度向上
3. 学会等名 日本セラミックス協会第33回秋季シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 作田祐一, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知, James R. Hester
2. 発表標題 層状ペロブスカイト型Ba <sub>7</sub> Nb <sub>4</sub> MoO <sub>20</sub> 系材料の結晶構造と電気伝導
3. 学会等名 日本セラミックス協会第33回秋季シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 志賀仁美, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 白岩大裕, 矢口寛, 神山崇, 八島正知
2. 発表標題 酸化物イオン伝導体BaNdInO <sub>4</sub> における単斜-直方相転移の発見
3. 学会等名 日本セラミックス協会第33回秋季シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 神田橋治恵, 張文鋭, 村上泰斗, 藤井孝太郎, 八島正知
2. 発表標題 La添加によるDion-Jacobson型酸化物イオン伝導体CsBi <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> NbO <sub>10</sub> の相転移の抑制
3. 学会等名 日本セラミックス協会第33回秋季シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田中真祐, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 日比野圭佑, 八島正知
2. 発表標題 La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> O(1-x)/2F <sub>2</sub> の合成と電気伝導度の向上
3. 学会等名 日本セラミックス協会第33回秋季シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鈴木雄貴, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知
2. 発表標題 Wドーピングによる六方ペロブスカイト関連酸化物 Ba <sub>7</sub> Nb <sub>4</sub> MoO <sub>20</sub> の酸化物イオン伝導度の向上
3. 学会等名 日本セラミックス協会第33回秋季シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 張文銳, 藤井孝太郎, 萩原雅人, 神山崇, 八島正知
2. 発表標題 Dion-Jacobson型酸化物イオン伝導体CsBi <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> NbO <sub>10</sub> の発見
3. 学会等名 日本セラミックス協会第33回秋季シンポジウム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 菊地優冨, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知
2. 発表標題 Ba <sub>3</sub> WV <sub>0.5</sub> O <sub>8</sub> 系酸化物イオン伝導体の電気伝導と結晶構造
3. 学会等名 第36回日本セラミックス協会関東支部研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 作田祐一, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知, James R. Hester
2. 発表標題 層状ペロブスカイト型 Ba <sub>7</sub> Nb <sub>4</sub> MoO <sub>20</sub> 系材料の結晶構造と電気伝導
3. 学会等名 第36回日本セラミックス協会関東支部研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鈴木雄貴, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知
2. 発表標題 Wドーピングによる六方ペロブスカイト関連酸化物 Ba <sub>7</sub> Nb <sub>4</sub> MoO <sub>20</sub> の酸化物イオン伝導度の向上
3. 学会等名 第36回日本セラミックス協会関東支部研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 安井雄太, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 辻口峰史, James R. Hester, 八島正知
2. 発表標題 六方ペロブスカイト関連構造をもつBa <sub>3</sub> WNbO <sub>8</sub> ・5- の結晶構造解析と酸化物イオン伝導経路の可視化
3. 学会等名 日本結晶学会令和2年度年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 矢口寛, 藤井孝太郎, 八島正知
2. 発表標題 新構造型酸化物イオン伝導体BaGdInO <sub>4</sub> の発見
3. 学会等名 日本結晶学会令和2年度年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 作田祐一, 辻口峰史, 安井雄太, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 鳥居周輝, 神山崇, James R. Hester, 八島正知
2. 発表標題 Ba7Nb4MoO20系材料の電気伝導と結晶構造
3. 学会等名 日本結晶学会令和2年度年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 八島正知, 藤井孝太郎, 村上泰斗
2. 発表標題 複合アニオン化合物の構造解析と構造物性
3. 学会等名 第八回複合アニオンウェブセミナー
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 菊地優冨, 八島正知, 藤井孝太郎, 村上泰斗
2. 発表標題 Ba3WV08.5系材料の酸化物イオン伝導と結晶構造
3. 学会等名 第46回固体イオニクス討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 八島正知
2. 発表標題 新型酸化物イオン-プロトン伝導体の発見
3. 学会等名 第11回複合アニオンウェブセミナー
4. 発表年 2021年



1. 発表者名 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知, 萩原雅人, 鳥居周輝, 齊藤高志, 神山崇, 池田一貴, 大友 季哉, 大原高志
2. 発表標題 イオン伝導体および複合アニオン化合物の新材料探索と構造物性
3. 学会等名 2020年度量子ビームサイエンスフェスタ
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 八島 正知, 辻口 峰史, 作田 祐一, 安井 雄太, 藤井 孝太郎, 村上 泰斗, 柴田 稔也, 鳥居 周輝, 神山 崇, Zhou Yu, Skinner Stephen J.
2. 発表標題 高酸化物イオン伝導体Ba7Nb4MoO20 系材料の発見とイオン拡散機構
3. 学会等名 日本セラミックス協会2021年年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 矢口寛, 藤井孝太郎, 土屋佳則, 荻野拓, 辻本吉廣, 八島正知
2. 発表標題 層状ペロブスカイト型酸塩化物の酸化物イオン伝導
3. 学会等名 日本セラミックス協会2021年年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 安井 雄太, 辻口 峰史, 作田 祐一, 藤井 孝太郎, Yu Zhou, Stephen J. Skinner, 鳥居 周輝, 神山 崇, 八島 正知
2. 発表標題 Ba7Nb3.9Mo1.1O20.05の高い酸化物イオン伝導度とイオン拡散経路
3. 学会等名 日本セラミックス協会2021年年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 菊地 優河, 安井 雄太, 藤井 孝太郎, 村上 泰斗, 八島 正知
2. 発表標題 Ba <sub>3</sub> WV <sub>0.5</sub> 系材料の酸化物イオン伝導と高温での結晶構造
3. 学会等名 日本セラミックス協会2021年年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 神田橋治恵, 張文銳, 村上泰斗, 藤井孝太郎, 八島正知, 稲熊宜之
2. 発表標題 Dion-Jacobson型酸化物イオン伝導体CsBi <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> NbO <sub>10</sub> - のLa添加による相転移の抑制
3. 学会等名 日本セラミックス協会2021年年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 城島一暁, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知
2. 発表標題 高イオン伝導体Rb <sub>5</sub> Gd(MoO <sub>4</sub> ) <sub>4</sub> の発見
3. 学会等名 日本セラミックス協会2021年年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 鈴木雄貴, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知
2. 発表標題 六方ペロブスカイト関連酸化物Ba <sub>7</sub> Nb <sub>4</sub> - xWxMo <sub>0.20</sub> + の結晶構造と酸化物イオン伝導度
3. 学会等名 日本セラミックス協会2021年年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田中真祐, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 日比野圭佑, 八島正知
2. 発表標題 La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> O(1-x)/2F <sub>2</sub> の合成と電気伝導度の向上
3. 学会等名 日本セラミックス協会2021年年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 齋藤 馨, 安井 雄太, 藤井 孝太郎, 村上 泰斗, 八島 正知
2. 発表標題 新物質Ba <sub>6</sub> Ga <sub>4</sub> Y <sub>2</sub> O <sub>15</sub> の発見と酸化物イオン-プロトン混合伝導
3. 学会等名 日本セラミックス協会2021年年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 森川里穂, 村上泰斗, 藤井孝太郎, 八島正知
2. 発表標題 新物質Ba <sub>2</sub> LuAl <sub>10</sub> O <sub>5</sub> の発見と電気伝導性
3. 学会等名 日本セラミックス協会2021年年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Masatomo Yashima, Kotaro Fujii, Taito Murakami, Wenrui Zhang, Masahiro Shiraiwa, Hiroshi Yaguchi, Yuta Yasui
2. 発表標題 Material Exploration and Diffusion Mechanism of New Ion Conductors by Bond-Valence Method
3. 学会等名 日本セラミックス協会2021年年会サテライトプログラム(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Wenrui Zhang, Kotaro Fujii, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Discovery of Dion-Jacobson-type oxide-ion conductors by screening through Bond-Valence-based energy calculations, synthesis, and characterization of structural and transport properties
3. 学会等名 日本セラミックス協会2021年年会サテライトプログラム（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 八島正知, 藤井孝太郎
2. 発表標題 アバタイト型イオン伝導体には格子間酸素がいるか？ランタンケイ酸塩の単結晶中性子回折
3. 学会等名 合金状態Ⅷ第172委員会 第36回委員会・研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 張文銳, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知
2. 発表標題 新規固体酸化物形燃料電池の電解質材料の開発
3. 学会等名 新学術領域「複合アニオン化合物の創製と新機能
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kotaro Fujii, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Exploration of new ion conductors and structure science of ion conductors
3. 学会等名 International Conference on Solid State Ionics (SSI-22)（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Wenrui Zhang, Kotaro Fujii, Eiki Niwa, Takashi Kamiyama, Shuki Torii, Masato Hagihara, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Discovery of New Oxide-Ion Conductors with a Layered Perovskite Structure by Combining the Bond-Valence Method and Experiments
3. 学会等名 International Conference on Solid State Ionics (SSI-22) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuta Yasui, Eiki Niwa, Masahiro Matsui, Kotaro Fujii, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Discovery of a New-Structure Family of Oxide-Ion Conductor Ca <sub>3</sub> Ga <sub>4</sub> O <sub>9</sub> by the Combined Technique of Screening through the Bond-Valence Method and Experiments
3. 学会等名 International Conference on Solid State Ionics (SSI-22) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 八島正知
2. 発表標題 放射光・中性子の利用, MEM解析の実例
3. 学会等名 日本結晶学会講習会「粉末X線解析の実際2019」(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 M. Yashima, K. Fujii
2. 発表標題 High oxide-ion conductivity by the overbonded channel oxygens in Si-deficient La <sub>9.565</sub> (Si <sub>5.826</sub> Va <sub>0.174</sub> )O <sub>26</sub> apatite without interstitial oxygens
3. 学会等名 2nd Global Forum on Advanced Materials and Technologies for Sustainable Development (GFMAT-2) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 八島正知
2. 発表標題 新構造型イオン伝導体の探索と構造物性
3. 学会等名 第15回 新機能無機物質探索研究センター・シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 八島正知
2. 発表標題 X線、中性子、シンクロトロン光を用いた回折法の基礎から応用まで
3. 学会等名 豊橋技術科学大学教育研究基盤センター ユーザーズセミナー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masatomo Yashima, Kotaro Fujii, Taito Murakami, Wenrui Zhang, Yuta Yasui
2. 発表標題 Exploration and Ion-Diffusion Mechanism of New Structure-Type Ion Conductors
3. 学会等名 International Conference on Material Science and Engineering（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 志賀仁美, 武井貴弘, 柳田さやか, 熊田伸弘, 八島正知
2. 発表標題 窒素吹き込み法による単結晶板状ハイドロキシアパタイトの合成
3. 学会等名 第28回無機リン化学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 作田祐一, 辻口峰史, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 村上泰斗, 八島正知, 前田和彦, 西岡駿太, James R. Hester
2. 発表標題 Oxide-ion diffusion pathway and conductivity of the hexagonal perovskite-related oxide Ba <sub>3</sub> MoNb <sub>0.5</sub> and its related materials
3. 学会等名 日本化学会 第九回化学フェスタ2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 菊地優冴, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知
2. 発表標題 新イオン伝導体Ba <sub>3</sub> WV <sub>0.5</sub> の発見
3. 学会等名 日本化学会 第九回化学フェスタ2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤井孝太郎
2. 発表標題 機能性セラミックスの精密構造解析による構造物性
3. 学会等名 日本セラミックス協会関西支部第22回若手フォーラム (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masatomo Yashima, Keisuke Hibino, Takafumi Tsujiguchi, Kotaro Fujii, Taito Murakami, Kazuhiko Maeda
2. 発表標題 Structure, electron density and diffusion path of mixed-anion compounds and oxides
3. 学会等名 The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kotaro Fujii, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Structure science of oxide-ion conductors - exploration of new oxide-ion conductors and investigation of oxide-ion conduction mechanisms -
3. 学会等名 The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Taito Murakami, Takafumi Tsujiguchi, Yuichi Sakuda, Yuta Yasui, Ping Miao, Masato Hagihara, Shuki Torii, Takashi Kamiyama, Kotaro Fujii, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Relationship between the crystal structure and electrical properties of an oxide ion conductor with hexagonal perovskite-type structure
3. 学会等名 The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuta Yasui, Eiki Niwa, Masahiro Matsui, Kotaro Fujii, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Discovery of a Rare-Earth-Free Oxide-Ion Conductor $\text{Ca}_3\text{Ga}_4\text{O}_9$ by Screening through the Bond-Valence Method and Experiments
3. 学会等名 The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiroaki Tejima, Kotaro Fujii, Eiki Niwa, Taito Murakami, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Discovery of a new oxide-ion conductor $\text{BaLaZn}_3\text{GaO}_7$
3. 学会等名 The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (国際学会)
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 Yuichi Sakuda, Takafumi Tsujiguchi, Kotaro Fujii, Eiki Niwa, Taito Murakami, Shunta Nishioka, James R. Hester, Kazuhiko Maeda
2. 発表標題 Oxide-ion diffusion pathway and conductivity of the hexagonal perovskite-related oxide Ba <sub>3</sub> MoNb <sub>0.5</sub> and its related material
3. 学会等名 The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hitomi Shiga, Masahiro Shiraiwa, Wenrui Zhang, Yuta Yasui, Hiroaki Tejima, Kotaro Fujii, Taito Murakami, Masato Hagihala, Shuki Torii, Ping Miao, Takashi Kamiyama, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Crystal structure analysis of the oxide ion conductor BaNdInO <sub>4</sub> by high-temperature neutron diffraction
3. 学会等名 The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuya Ogawa, George Hasegawa, Hirofumi Akanatsu, Kotaro Fijii, Masatomo Yashima, Miki Inada, Satoru Matsuishi, Katsuro Hayashi
2. 発表標題 Metal-Hydride Reduction of Primitive Perovskites BaM <sub>1-x</sub> YxO <sub>3-x/2</sub> (M = Zr, Sn, Ce)
3. 学会等名 The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤井孝太郎, 八島正知, 日比野圭佑, 白岩大裕, 福田功一郎, 中山享, 石澤伸夫, 花島隆泰, 大原高志
2. 発表標題 単結晶中性子回折法によるアパタイト型材料における高酸化物イオン伝導の構造的要因解明
3. 学会等名 日本結晶学会令和元年度年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 作田祐一, 辻口峰史, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 村上泰斗, 西岡駿太, James R. Hester, 前田和彦, 八島正知
2. 発表標題 Ba <sub>3</sub> MoNb <sub>08.5</sub> における酸化物イオン拡散のメカニズム
3. 学会等名 日本結晶学会令和元年度年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 志賀仁美, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 白岩大裕, 八島正知, 萩原雅人, 神山崇
2. 発表標題 高温中性子粉末回折によるBaNdIn <sub>04</sub> の結晶構造解析
3. 学会等名 日本結晶学会令和元年度年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 手島広明, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 村上泰斗, 八島正知
2. 発表標題 新構造型酸化物イオン伝導体BaLaZn <sub>3</sub> Ga <sub>07</sub> の結晶構造と電気伝導
3. 学会等名 第45回固体イオニクス討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安井雄太, 辻口峰史, 藤井孝太郎, 村上泰斗, James R. Hester, 木本浩司, 益子剛明, 柳澤圭一, 八島正知
2. 発表標題 Ba <sub>3</sub> W <sub>1</sub> Nb <sub>08.5</sub> におけるW, Nbの占有率の決定とイオン伝導経路の可視化
3. 学会等名 新学術領域研究「複合アニオン」若手スクール
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 矢口寛, 藤井孝太郎, 荻野拓, 辻本吉廣, 八島正知
2. 発表標題 層状ペロブスカイト型酸塩化物の結晶構造と電気伝導
3. 学会等名 新学術領域研究「複合アニオン」若手スクール
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 作田祐一, 辻口峰史, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知, 鳥居 周輝, 神山 崇
2. 発表標題 新酸化物イオン伝導体Ba7Nb4MoO20系材料の発見と酸化物イオン伝導経路の可視化
3. 学会等名 新学術領域研究「複合アニオン」若手スクール
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 志賀 仁美, 藤井 孝太郎, 村上 泰斗, 白岩 大裕, 八島 正知, 萩原 雅人, 神山 崇
2. 発表標題 高温中性子粉末回折によるBaNdInO4の結晶構造解析
3. 学会等名 新学術領域研究「複合アニオン」若手スクール
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田中真祐, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知
2. 発表標題 La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> O <sub>0.5-x/2</sub> F <sub>2</sub> の合成と電気伝導度の向上
3. 学会等名 新学術領域研究「複合アニオン」若手スクール
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Wenrui Zhang, Kotaro Fujii, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Oxide-Ion Conduction in the Dion Jacobson-Type Layered Perovskite
3. 学会等名 The Power of Interfaces:Fundamentals for Solid State Devices (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yuta Yasui, Kotaro Fujii, Masatomo Yashima, Yu Zhou, Stephen Skinner
2. 発表標題 Discovery of New-Structure-Type, Rare-Earth-Free Oxide-ion Conductors Ca <sub>3</sub> Ga <sub>4</sub> O <sub>9</sub> and a Hexagonal Perovskite Derivative
3. 学会等名 The Power of Interfaces:Fundamentals for Solid State Devices (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hitomi Shiga, Masahiro Shiraiwa, Wenrui Zhang, Yuta Yasui, Hiroaki Tejima, Kotaro Fujii, Taito Murakami, Masato Hagihara, Shuki Torii, Ping Miao, Takashi Kamiyama, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Crystal structure analysis of the oxide ion conductor BaNdInO <sub>4</sub> by high-temperature neutron diffraction
3. 学会等名 The Power of Interfaces:Fundamentals for Solid State Devices (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 手島広明, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知
2. 発表標題 新構造型酸化物イオン伝導体BaLaZn <sub>3</sub> GaO <sub>7</sub> の発見
3. 学会等名 2019年度量子ビームサイエンスフェスタ
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 八島正知, 辻口峰史, 藤井孝太郎
2. 発表標題 六方ペロブスカイト関連酸化物Ba <sub>3</sub> MoNb <sub>0.5</sub> における二次元酸化物イオン拡散の直接証拠
3. 学会等名 日本金属学会 2020年春期(第166回)講演大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 張文銳, 藤井孝太郎, 八島正知
2. 発表標題 新構造型酸化物イオン伝導体の発見:結晶構造とイオン伝導
3. 学会等名 日本金属学会 2020年春期(第166回)講演大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 八島正知, 張文銳, 神田橋治恵, 村上泰斗, 藤井孝太郎
2. 発表標題 Dion-Jacobson 型酸化物イオン伝導体の発見とイオン伝導機構
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2020年年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 村上泰斗, 八島正知, James Hester
2. 発表標題 新構造型プロトン伝導体 Ba <sub>5</sub> Er <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> Zr <sub>0.13</sub> の発見
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2020年年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 矢口 寛, 藤井孝太郎, 八島正知
2. 発表標題 層状ペロブスカイト型酸塩化物の電気伝導
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2020年年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 菊地優冨, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知
2. 発表標題 新酸化物イオン伝導体 $Ba_{3W_{1+x}V_{1-x}O_{8.5+x/2}}$ の発見
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2020年年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 作田祐一, 辻口峰史, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知, 鳥居周輝, 神山 崇, James R. Hester
2. 発表標題 六方ペロブスカイト関連酸化物 $Ba_7Nb_4Mo_{0.20}$ 系材料の結晶構造と電気伝導
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2020年年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 志賀仁美, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知, 萩原雅人, 神山 崇
2. 発表標題 $BaNdInO_4$ における単斜-直方相転移
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2020年年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 神田橋治恵, 張文銳, 村上泰斗, 藤井孝太郎, 八島正知
2. 発表標題 Dion-Jacobson 型酸化物イオン伝導体の結晶構造とイオン伝導経路
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2020年年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鈴木雄貴, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知
2. 発表標題 W ドーピングによる六方ペロブスカイト関連酸化物 Ba <sub>7</sub> Nb <sub>4</sub> MoO <sub>20</sub> の 酸化物イオン伝導度の向上
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2020年年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田中真祐, 藤井孝太郎, 村上泰斗, 八島正知
2. 発表標題 La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> O <sub>0.5-x/2</sub> F <sub>2</sub> の合成と電気伝導度の向上
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2020年年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Masatomo Yashima, Kotaro Fujii, Eiki Niwa
2. 発表標題 Ion-Diffusion Mechanism and Exploration of New Structure-Type Ion Conductors
3. 学会等名 3rd Global Congress & Expo on Materials Science and Nanoscience (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Eiki Niwa, Kotaro Fujii, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Exploration of a New Structure Family of Oxide-Ion Conductors BaSc <sub>2</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>10</sub> by the Bond Valence Method and Experiments
3. 学会等名 Collaborative Conference on Materials Research 2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masatomo Yashima, Kotaro Fujii, Eiki Niwa, Keisuke Hibino, Masahiro Shiraiwa, Wataru Uno
2. 発表標題 Interstitial oxygen exists in apatite-type oxide-ion conductors? Experimental visualization of oxygen diffusion in pyrochlore-type oxide
3. 学会等名 S0IFIT Meeting
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masahiro Shiraiwa, Kotaro Fujii, Yuichi Esaki, Kazuki Omoto, Masatomo Yashima, Akinori Hoshikawa, Toru Ishigaki, James R. Hester, Su Jae Kim, Seongsu Lee
2. 発表標題 Discovery and development of BaNdInO <sub>4</sub>
3. 学会等名 S0IFIT Meeting
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Keisuke Hibino, Satoshi Kozakai, Eiki Niwa, Kotaro Fujii, Tatsumi Ishihara, James R. Hester, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Crystallographic study of an anion-excess oxyfluoride at high temperatures
3. 学会等名 S0IFIT Meeting
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 Masatomo YASHIMA
2. 発表標題 Visualization of the Ion-Diffusion Path and Chemical Bonding in Inorganic Materials
3. 学会等名 16th International Conference and Exhibition on Pharmaceutical Formulations (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 丹羽 栄貴, 藤井 孝太郎, 八島 正知
2. 発表標題 結合原子価法と実験による新構造型イオン伝導体の発見
3. 学会等名 第14回固体イオニクスセミナー (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 八島正知, 井上遼太, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴
2. 発表標題 結合原子価法と実験による酸化物イオン伝導体の新構造ファミリー-Ca <sub>0.8</sub> Y <sub>2.4</sub> Sn <sub>0.8</sub> O <sub>6</sub> の発見
3. 学会等名 日本セラミックス協会第31回秋季シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 張文銳, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知
2. 発表標題 Dion-Jacobson型層状ペロブスカイトCsM <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> NbO <sub>10</sub> の発見 (M=La, Pr, Nb, Sm, Bi)
3. 学会等名 日本セラミックス協会第31回秋季シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松井将洋, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知
2. 発表標題 新構造型酸化物イオン伝導体Ca <sub>2</sub> Ge <sub>7</sub> O <sub>16</sub> の発見
3. 学会等名 日本セラミックス協会第31回秋季シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 安井雄太, 松井将洋, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知
2. 発表標題 結合原子価法による新構造型イオン伝導体Ca <sub>2</sub> Ga <sub>4</sub> O <sub>9</sub> の発見
3. 学会等名 日本セラミックス協会第31回秋季シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤井 孝太郎, 八島 正知, 日比野 圭佑, 白岩 大裕, 福田 功一郎, 中山 享, 石澤 伸夫, 花島 隆泰, 大原 高志
2. 発表標題 アバタイト型ランタンシリケートにおける高酸化物イオン伝導の構造的要因解明
3. 学会等名 日本セラミックス協会第31回秋季シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masatomo Yashima
2. 発表標題 Crystal Structure of Oxides and Mixed-Anion Compounds
3. 学会等名 9th International Petra School of Physics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masatomo Yashima, Kotaro Fujii, Eiki Niwa, Keisuke Hibino, Masahiro Shiraiwa, Wenrui Zhang, Ayaka Fujimoto, Wataru Uno, Ryota Inoue
2. 発表標題 Precise Structure Analysis and New Material Exploration of Oxides and Mixed-Anion Compounds for Oxide-Ion Conductors and Photocatalysts
3. 学会等名 9th International Petra School of Physics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masatomo Yashima, Kotaro Fujii, Eiki Niwa
2. 発表標題 Precise Crystal Structure, Phase Transformation and Properties of Ceramic Materials
3. 学会等名 2nd International Conference and Expo on Condensed Matter Physics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masatomo Yashima, Kotaro Fujii, Eiki Niwa, Masahiro Shiraiwa, Keisuke Hibino and Ayaka Fujimoto
2. 発表標題 Precise Crystal Structure Analysis and Structure-Based Design of Ceramic Materials
3. 学会等名 4th Global Congress & Expo on Materials Science and Nanoscience (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masatomo Yashima, Kotaro Fujii, Eiki Niwa
2. 発表標題 Ion-Diffusion Mechanism and Exploration of New Structure-Type Ion Conductors
3. 学会等名 19th International Union of Materials Research Societies International Conference in Asia (IUMRS-ICA) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 矢口 寛, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 白岩 大裕, 日比野 圭佑, 八島 正知
2. 発表標題 酸化物イオン伝導体の新構造ファミリー-BaGdInO <sub>4</sub> の結晶構造と電気伝導
3. 学会等名 第8回 CSJ化学フェスタ2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 辻口峰史, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 齋藤圭汰, 八島正知
2. 発表標題 高温中性子回折を用いたBa <sub>3</sub> MoNb <sub>0.5</sub> における酸化物イオン拡散経路の可視化
3. 学会等名 第8回 CSJ化学フェスタ2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 井上遼太, 白岩大裕, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知, 北川裕貴, 浅見一喜, 上田純平, 田部勢津久
2. 発表標題 新物質BaGdScO <sub>4</sub> の結晶構造解析と発光特性
3. 学会等名 第8回 CSJ化学フェスタ2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 丹羽栄貴, 近藤かおり, 青木允建, 佐藤隆平, 藤井孝太郎, 藤代史, 橋本拓也, 八島正知
2. 発表標題 新しいCO <sub>2</sub> 吸収材料BaCeO <sub>3</sub> の発見
3. 学会等名 第54回熱測定討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 日比野圭佑, 小堺理史, 丹羽栄貴, 藤井孝太郎, 石原達己, James R. Hester, 八島正知
2. 発表標題 La <sub>0.9</sub> Sr <sub>0.1</sub> 00.45F <sub>2</sub> の格子間アニオンとイオン伝導
3. 学会等名 日本結晶学会 2018年年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 張 文銳, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知
2. 発表標題 Dion-Jacobson 型酸化物イオン伝導体 CsLa <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> Nb <sub>0</sub> 10 の発見
3. 学会等名 日本結晶学会 2018年年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 手島広明, 中村圭吾, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知
2. 発表標題 -PbO <sub>2</sub> 型 ZnTiNb <sub>2</sub> O <sub>8</sub> の結晶構造と電気伝導
3. 学会等名 日本結晶学会 2018年年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 辻口峰史, 藤井孝太郎, 齋藤圭汰, 丹羽栄貴, James R. Hester, 鳥居周輝, 神山 崇, 八島正知
2. 発表標題 Ba-Mo-Nb 酸化物におけるイオン伝導経路
3. 学会等名 日本結晶学会 2018年年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 矢口 寛, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 白岩大裕, 日比野圭佑, 八島正知
2. 発表標題 新物質 BaRM <sub>4</sub> (R = 希土類, M = In, Sc)の発見結晶構造と電気伝導
3. 学会等名 日本結晶学会 2018年年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 安井雄太, 松井将洋, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知
2. 発表標題 結合原子価法による新構造型酸化物イオン伝導体 Ca <sub>3</sub> Ga <sub>4</sub> O <sub>9</sub> の発見と構造解析
3. 学会等名 日本結晶学会 2018年年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松井将洋, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知
2. 発表標題 新構造型酸化物イオン伝導体 Ca <sub>2</sub> Ge <sub>7</sub> O <sub>16</sub> の発見
3. 学会等名 日本結晶学会 2018年年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 井上遼太, 白岩大裕, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知, 北川裕貴, 浅見一喜, 上田純平, 田部勢津久
2. 発表標題 新物質 BaGdScO <sub>4</sub> の結晶構造解析と発光特性
3. 学会等名 日本結晶学会 2018年年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kotaro Fujii, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Origin of the high oxide-ion conductivity in the apatite-type lanthanum silicates
3. 学会等名 AsCA2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松井将洋, 丹羽栄貴, 藤井孝太郎, 八島正知
2. 発表標題 Geを含む酸化物イオン伝導体の探索
3. 学会等名 固体イオニクス討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 八島正知, 藤井孝太郎, 日比野圭佑, 白岩大裕, 福田功一郎, 中山享, 石澤伸夫, 花島隆泰, 大原高志
2. 発表標題 アパタイト型イオン伝導体には格子間酸素がいるか? -ランタンケイ酸塩の単結晶中性子回折
3. 学会等名 固体イオニクス討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 辻口峰史, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 齋藤圭汰, James R. Hester, 八島正知
2. 発表標題 Ba <sub>3</sub> MoNb <sub>0.5</sub> における酸化物イオン伝導経路の可視化
3. 学会等名 固体イオニクス討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 矢口寛, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 白岩大裕, 日比野圭佑, 八島正知
2. 発表標題 酸化物イオン伝導体の新構造ファミリー-BaGdInO <sub>4</sub> の結晶構造と電気伝導
3. 学会等名 固体イオニクス討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 張文銳, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 神山崇, 鳥居周輝, 萩原雅人, 八島正知
2. 発表標題 Dion-Jacobson型イオン伝導体 CsR <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> NbO <sub>10</sub> (R=希土類)の発見
3. 学会等名 第57回セラミックス基礎科学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 矢口 寛, 藤井孝太郎, 丹羽 栄貴, 白岩大裕, 日比野圭佑, 荻野 拓, 辻本吉廣, 八島正知
2. 発表標題 層状ペロブスカイト型酸塩化物の結晶構造と電気伝導
3. 学会等名 新学術領域「複合アニオン化合物の創製と新機能」若手スクール
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井上遼太, SON Hyoung-Won, 鐘承超, 川上望, 倉持健太, 古田真浩, 曹碩
2. 発表標題 Sillen, Sillen-Aurivillius系酸ハロゲン化物の酸素イオン伝導体への応用
3. 学会等名 新学術領域「複合アニオン化合物の創製と新機能」若手スクール
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 安井 雄太, 丹羽 栄貴, 松井 将洋, 藤井 孝太郎, 八島 正知
2. 発表標題 結合原子価法による新構造型酸化物イオン伝導体Ca <sub>3</sub> Ga <sub>4</sub> O <sub>9</sub> の発見
3. 学会等名 新学術領域「複合アニオン化合物の創製と新機能」若手スクール
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masatomo Yashima, Kotaro Fujii, Keisuke Hibino, Eiki Niwa, Masahiro Shiraiwa, Koichiro Fukuda, Susumu Nakayama, Nobuo Ishizawa, Takayasu Hanashima, Takashi Ohhara
2. 発表標題 High oxide-ion conductivity by the overbonded channel oxygens in Si-deficient La <sub>9.565</sub> (Si <sub>5.826</sub> 0.174)O <sub>26</sub> apatite without interstitial oxygens
3. 学会等名 S01FIT会議 & workshop (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Keisuke Hibino, Satoshi Kozakai, Eiki Niwa, Kotaro Fujii, Tatsumi Ishihara, Taner Akbay, James R. Hester, Yasuto Noda, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Interstitial anions and mobile ions in La <sub>0.9</sub> Sr <sub>0.1</sub> O <sub>4.5</sub> F <sub>2</sub>
3. 学会等名 S01FIT会議 & workshop (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masahiro Shiraiwa, Yu Zhou, Mathew Niania, Stephen Skinner, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Diffusion coefficient of oxide-ion in BaNdInO <sub>4</sub>
3. 学会等名 S01FIT会議 & workshop (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuta Yasui , Eiki Niwa , Masahiro Matsui , Kotaro Fujii , Masatomo Yashima
2. 発表標題 Discovery of New Crystal Structure type Oxide-ion Conductor Ca <sub>3</sub> Ga <sub>4</sub> O <sub>9</sub> by Bond-Valence-based Method and Experiments
3. 学会等名 S0IFIT会議 & workshop ( 国際学会 )
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Wenrui Zhang , Masahiro Shiraiwa , Tingli Ma , Eiki Niwa , Kotaro Fujii , Masatomo Yashima
2. 発表標題 Perovskite-type Compounds as Electrocatalyst and as Oxide Ion Conductor
3. 学会等名 S0IFIT会議 & workshop ( 国際学会 )
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 八島 正知, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 陰山 洋, 鳥居 周輝, 米村 雅雄, 神山 崇, 大原 高志
2. 発表標題 中性子回折を用いた酸化物イオン伝導体および複合アニン化合物の構造物性
3. 学会等名 2018年度量子ビームサイエンスフェスタ ( 招待講演 )
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 辻口峰史, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, James R. Hester, 鳥居周輝, 神山崇, 齋藤圭汰, 西岡駿太, 前田和彦, 八島正知
2. 発表標題 Ba <sub>3</sub> MoNb <sub>0.5</sub> における酸化物イオン拡散経路の可視化
3. 学会等名 2018年度量子ビームサイエンスフェスタ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 白岩大裕, 城戸誉芳, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知, 米村雅雄
2. 発表標題 新構造型プロトン伝導体BaNdScO <sub>4</sub> の発見
3. 学会等名 2018年度量子ビームサイエンスフェスタ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 日比野 圭佑, 小堺 理史, 丹羽 栄貴, 藤井 孝太郎, 石原 達己, James R. Hester, 八島 正知
2. 発表標題 イオン伝導体La <sub>0.9</sub> Sr <sub>0.1</sub> O <sub>0.45</sub> F <sub>2</sub> の結晶構造
3. 学会等名 2018年度量子ビームサイエンスフェスタ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤井 孝太郎, 八島 正知
2. 発表標題 中性子回折を用いた酸化物イオン伝導体の構造物性
3. 学会等名 2018年度量子ビームサイエンスフェスタ (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 八島 正知, 辻口 峰史, 作田 祐一, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 鳥居 周輝, 神山 崇
2. 発表標題 (トピックス研究発表 (プレス発表)) 新酸化物イオン伝導体Ba <sub>7</sub> Nb <sub>4</sub> MoO <sub>20</sub> の発見とイオン伝導機構
3. 学会等名 セラミックス協会2019年年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 張 文銳, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 八島 正知, 神山 崇, 鳥居 周輝, 萩原 雅人
2. 発表標題 結合原子価法と実験による新構造型酸化物イオン伝導体の発見
3. 学会等名 セラミックス協会2019年年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安井 雄太, 丹羽 栄貴, 松井 将洋, 藤井 孝太郎, 八島 正知
2. 発表標題 結合原子価法と実験による新構造型酸化物イオン伝導体Ca <sub>3</sub> Ga <sub>4</sub> O <sub>9</sub> の発見
3. 学会等名 セラミックス協会2019年年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 矢口 寛, 白岩 大裕, 城戸 誉芳, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 八島 正知
2. 発表標題 プロトン伝導体の新構造ファミリー-BaNdIn <sub>1-x</sub> ScxO <sub>4</sub> の発見
3. 学会等名 セラミックス協会2019年年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井上遼太, 白岩大裕, 藤井孝太郎, 北川裕貴, 浅見一喜, 上田純平, 田部勢津久
2. 発表標題 新物質BaGdScO <sub>4</sub> の合成, 結晶構造解析と発光特性
3. 学会等名 セラミックス協会2019年年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 手島広明, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知
2. 発表標題 新構造型酸化物イオン伝導体BaLaZn3GaO7の発見
3. 学会等名 セラミックス協会2019年年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 作田 祐一, 辻口 峰史, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 八島 正知, , 鳥居 周輝, 神山 崇
2. 発表標題 新酸化物イオン伝導体Ba7Nb4MoO20の発見
3. 学会等名 セラミックス協会2019年年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松井 将洋, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 八島 正知
2. 発表標題 結合原子価法と実験による新構造型酸化物イオン伝導体Ca2Ge7O16 の発見
3. 学会等名 セラミックス協会2019年年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 八島正知, 藤井孝太郎
2. 発表標題 粉末・単結晶中性子回折による酸化物イオン伝導体と複合アニオン化合物の探索と構造科学
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2019年 年会サテライトミーティング「第1回新材料の開発を目指した構造科学研究会」(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 八島正知
2. 発表標題 化学および固体化学への招待 基礎科学から産業と社会に貢献
3. 学会等名 横浜サイエンスフロンティア高校出張講義(アウトリーチ) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 八島正知, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴
2. 発表標題 中性子とX線回折による複合アニオン化合物の構造解析
3. 学会等名 文部科学省科学研究費助成事業「新学術領域研究」複合アニオン化合物の創製と新機能 第1回若手スクール(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 M. Yashima, K. Fujii, E. Niwa
2. 発表標題 Visualization of the Ion Diffusion Pathway of Oxide-Ion Conductors
3. 学会等名 JSPS Core-to-Core 1st Workshop on Solid Oxide Interfaces for Faster Ion Transpo (S0IFIT) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 E. Niwa, K. Fujii, M. Yashima
2. 発表標題 Exploration of a New Structure Family of Oxide-Ion Conductors by the Bond-Valence Method
3. 学会等名 JSPS Core-to-Core 1st Workshop on Solid Oxide Interfaces for Faster Ion Transpo (S0IFIT) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masatomo Yashima, Kotaro Fujii, Eiki Niwa
2. 発表標題 Facilities and Research at Tokyo Institute of Technology
3. 学会等名 JSPS Core-to-Core 1st Workshop on Solid Oxide Interfaces for Faster Ion Transport (SOIFIT) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 八島正知
2. 発表標題 RIETAN-FPの入力
3. 学会等名 結晶学会講習会 「粉末X線解析の実際」 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 白岩大裕, 藤井孝太郎, 荻野拓, 辻本吉廣, 丹羽栄貴, 八島正知
2. 発表標題 酸塩化物Ruddlesden-Popper相の単結晶X線構造解析 (最優秀ポスター賞)
3. 学会等名 新学術領域研究 「複合アニオン」 若手スクール
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 井上遼太, 白岩大裕, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知, 田部勢津久, 上田純平, 北川裕貴
2. 発表標題 蛍光体の新構造ファミリー-BaGdScO <sub>4</sub> およびBaGdInO <sub>4</sub>
3. 学会等名 新学術領域研究 「複合アニオン」 若手スクール
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 八島正知, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴
2. 発表標題 複合アニオン化合物の構造解析と構造物性
3. 学会等名 新学術領域研究 「複合アニオン」 仙台ミーティング(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 M. Yashima, K. Fujii, E. Niwa, M. Shiraiwa, K. Hibino
2. 発表標題 Precise Structure Analysis of Advanced Ceramic Materials through Powder Diffraction
3. 学会等名 9th International Conference on Materials for Advanced Technologies (ICMAT 2017) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 M. Yashima, K. Fujii, E. Niwa, M. Shiraiwa, K. Hibino
2. 発表標題 Visualization of IonDiffusion Pathway by Diffraction Experiments
3. 学会等名 9th International Conference on Materials for Advanced Technologies (ICMAT 2017) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 矢口 寛, 丹羽 栄貴, 白岩 大裕, 日比野 圭佑, 藤井 孝太郎, 八島 正知
2. 発表標題 イオン伝導体の新構造ファミリー-BaGdInO <sub>4</sub> の発見: 結晶構造と電気伝導
3. 学会等名 日本セラミックス協会第30回秋季シンポジウム
4. 発表年 2017年



1. 発表者名 白岩 大裕, 森瀬 貴彦, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 八島 正知
2. 発表標題 新構造型酸化物イオン伝導体BaNdScO <sub>4</sub> の発見
3. 学会等名 日本セラミックス協会第30回秋季シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 井上 遼太, 藤井 孝太郎, 白岩 大裕, 丹羽 栄貴, 八島 正知
2. 発表標題 新構造型酸化物イオン伝導体Ca <sub>0.8</sub> Y <sub>2.4</sub> Sn <sub>0.8</sub> O <sub>6</sub> の発見
3. 学会等名 日本セラミックス協会第30回秋季シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 松井 将洋, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 八島 正知
2. 発表標題 新型酸化物イオン伝導体CaR <sub>2</sub> Ge <sub>3</sub> O <sub>10</sub> の発見
3. 学会等名 日本セラミックス協会第30回秋季シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 丹羽 栄貴, 藤井 孝太郎, 八島 正知
2. 発表標題 結合原子価法による新構造型酸化物イオン伝導体の探索
3. 学会等名 日本セラミックス協会第30回秋季シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 丹羽栄貴, 藤井孝太郎, 八島正知
2. 発表標題 結合原子価法による新構造型酸化物イオン伝導体の探索と導電性の評価
3. 学会等名 第37回エレクトロセラミックス研究討論会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中村圭吾, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知
2. 発表標題 新構造型酸化物イオン伝導体 BaZnHo <sub>2</sub> O <sub>5</sub> の発見と高温における結晶構造解析 (優秀賞受賞)
3. 学会等名 第37回エレクトロセラミックス研究討論会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 若菜翔太, 丹羽栄貴, 藤井孝太郎, 八島正知
2. 発表標題 直方タングステンブロンズ型 KTa <sub>1/2</sub> W <sub>2/3</sub> O <sub>9</sub> の酸化物イオン伝導と構造
3. 学会等名 第37回エレクトロセラミックス研究討論会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 海野航, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知
2. 発表標題 パイロクロア型 Yb <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> O <sub>7</sub> 系材料の結晶構造およびイオン拡散経路 (研究奨励賞受賞)
3. 学会等名 第37回エレクトロセラミックス研究討論会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masatomo Yashima , Kotaro Fujii , Eiki Niwa
2. 発表標題 Crystal Structures , Phase Transformations and Properties of Ceramics
3. 学会等名 Materials Science & Technology 2017 ( 招待講演 ) ( 国際学会 )
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 丹羽栄貴 , 神庭伸吾 , 藤井孝太郎 , 橋本拓也 , 八島正知
2. 発表標題 CO2吸収材料Li4SiO4の熱力学及び反応速度的解析 ( Best Poster Award受賞 )
3. 学会等名 合金状態図第172委員会 第33回研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 八島正知 , 藤井孝太郎 , 丹羽栄貴
2. 発表標題 高温における精密構造解析法の開発と展開
3. 学会等名 合金状態図第172委員会 第33回研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masatomo Yashima , Kotaro Fujii , Masahiro Shiraiwa , Keisuke Hibino , Eiki Niwa , John A. Kilner
2. 発表標題 Precise Structure Analysis of Materials for Energy and Environment , and Design of New Structure-Type Ion Conductors
3. 学会等名 Seminar at Imperial College London (Host: Professor Skinner) ( 招待講演 ) ( 国際学会 )
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kotaro Fujii , Masahiro Shiraiwa , Eiki Niwa , Masaomoto Yashima
2. 発表標題 New Perovskite-Related Structure Family of Oxide-Ion Conducting Materials BaNdInO4
3. 学会等名 Seminar at Imperial College London (Host: Professor Skinner) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masahiro Shiraiwa , Kotaro Fujii , Yuichi Esaki , Su Jae Kim , Seongsu Lee , Masatomo Yashima
2. 発表標題 Crystal structure and oxide-ion conductivity of Ba <sub>1+x</sub> Nd <sub>1-x</sub> InO <sub>4-x/2</sub>
3. 学会等名 Seminar at Imperial College London (Host: Professor Skinner) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Masatomo Yashima , Kotaro Fujii , Eiki Niwa , Masahiro Shiraiwa , Keisuke Hibino , Wenrui Zhang
2. 発表標題 Tokyo Institute of Technology Team Recent Research Activity and Facility Role in the JSPS Core-to-Core Program , Solid Oxide Interfaces for Faster Ion Transport (S0IFIT)
3. 学会等名 The 2nd Quarterly S0IFIT Meeting (S0IFIT London workshop 2017) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 八島正知、藤井孝太郎、丹羽栄貴
2. 発表標題 イオン伝導体、排ガス浄化触媒、強誘電体の構造物性およびジルコニアセラミックスの状態図と相変態
3. 学会等名 信越化学工業株式会社講演会 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 藤井 孝太郎, 八島 正知
2. 発表標題 結晶構造に基づく物質科学
3. 学会等名 信越化学工業株式会社講演会 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 八島正知、藤井孝太郎、丹羽栄貴、白岩大裕、日比野圭佑、藤本絢香
2. 発表標題 機能性無機材料の構造研究におけるJRR-3とJ-PARCの利用
3. 学会等名 東北大学金属材料研究所ワークショップ (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 八島正知、藤井孝太郎、丹羽栄貴、尾本和樹、上田孝志郎、山田駿太、白岩大裕、齋藤圭汰、藤本絢香
2. 発表標題 結合原子価法による構造ゆらぎとイオン拡散経路の解析および新構造型イオン伝導体の探索
3. 学会等名 平成29年度 日本結晶学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 齋藤圭汰、藤井孝太郎、丹羽栄貴、八島正知
2. 発表標題 -SrGa <sub>2</sub> O <sub>4</sub> の結晶構造解析
3. 学会等名 平成29年度 日本結晶学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中村圭吾、藤井孝太郎、丹羽栄貴、八島正知
2. 発表標題 新構造型酸化物イオン伝導体BaZnHo <sub>2</sub> O <sub>5</sub> の発見と高温における結晶構造解析
3. 学会等名 平成29年度 日本結晶学会年会（口頭発表）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 日比野圭祐、小堺理史、丹羽栄貴、藤井孝太郎、石原達己、James R. Hester、八島正知
2. 発表標題 高温中性子回折によるLa <sub>0.9</sub> Sr <sub>0.1</sub> 00.45F <sub>2</sub> の構造解析とイオン伝導経路の解明（ポスター賞受賞）
3. 学会等名 平成29年度 日本結晶学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 辻口峰史、藤井孝太郎、齋藤圭汰、丹羽栄貴、James R. Hester、八島正知
2. 発表標題 高温中性子回折によるBa <sub>3</sub> MoNb <sub>0.5</sub> O <sub>8</sub> の酸化物イオン伝導経路の解明
3. 学会等名 平成29年度 日本結晶学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 海野航、藤井孝太郎、丹羽栄貴、八島正知、鳥居周輝、神山崇
2. 発表標題 パイロクロア型Yb <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> O <sub>7</sub> 系材料の結晶構造およびイオン拡散経路
3. 学会等名 平成29年度 日本結晶学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中村圭吾、藤井孝太郎、丹羽栄貴、八島正知
2. 発表標題 新構造型酸化物イオン伝導体BaZnHo <sub>2</sub> O <sub>5</sub> の発見と高温における結晶構造解析
3. 学会等名 平成29年度 日本結晶学会年会（ポスター発表）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 八島 正知, 藤本 絢香, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, ヘスター R. ジェームス
2. 発表標題 部分的な陽イオン占有不規則性を持つ新構造型イオン伝導体SrYbInO <sub>4</sub>
3. 学会等名 第43回固体イオニクス討論会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 若菜翔太, 丹羽栄貴, 藤井孝太郎, 八島正知
2. 発表標題 直方タングステンブロンズ型KTaW <sub>2</sub> O <sub>9</sub> 系材料の酸化物イオン伝導と結晶構造
3. 学会等名 第56回セラミックス基礎科学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 海野航, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知, 鳥居周輝, 神山崇
2. 発表標題 パイロクロア型Yb <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> O <sub>7</sub> , (Yb <sub>0.9</sub> Ca <sub>0.1</sub> ) <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> O <sub>6.9</sub> の結晶構造およびイオン拡散経路
3. 学会等名 第56回セラミックス基礎科学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Wenrui Zhang, Masahiro Shiraiwa, Tingli Ma, Eiki Niwa, Kotaro Fujii, Masatomo Yashima
2. 発表標題 A new perovskite-type Pr <sub>2</sub> /3Ba <sub>1</sub> /3CoO <sub>3</sub> - as a bi-functional electrocatalyst for oxygen reduction and oxygen evolution reactions
3. 学会等名 第56回セラミックス基礎科学討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 八島 正知, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴
2. 発表標題 複合アニオン化合物の構造解析と構造物性
3. 学会等名 新学術領域研究 「複合アニオン」 東工大ミーティング (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤井孝太郎, 丹羽栄貴, 八島正知
2. 発表標題 新構造型酸化物イオン伝導体の探索
3. 学会等名 第12回新機能無機物質探索研究センターシンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 安井 雄太, 松井 将洋, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 八島 正知
2. 発表標題 新構造型の酸化物イオン伝導体Ca <sub>3</sub> Ga <sub>4</sub> O <sub>9</sub> の発見
3. 学会等名 2017年度量子ビームサイエンスフェスタ
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 若菜翔太, 丹羽栄貴, 藤井孝太郎, 八島正知
2. 発表標題 直方タングステンブロンズ型KTaW209系材料の 酸化物イオン伝導と結晶構造
3. 学会等名 2017年度量子ビームサイエンスフェスタ
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masatomo Yashima, Kotaro Fujii, Eiki Niwa, Masahiro Shiraiwa, Keisuke Hibino and Wenrui Zhang
2. 発表標題 Precise Structure Analysis and Design of Novel Ceramic Ion Conductors and Ion-Electron Mixed Conductors
3. 学会等名 BIT's 4th Annual World Congress of SmartMaterials -2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 八島 正知, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 白岩 大裕, 日比野 圭佑, 張 文銳
2. 発表標題 新セラミックイオン伝導体とイオン 電子混合伝導体の精密構造解析とデザイン
3. 学会等名 BIT's 4th Annual World Congress of SmartMaterials -2018 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松井 将洋, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 八島 正知
2. 発表標題 新構造型酸化物イオン伝導体Ca <sub>2</sub> Ge <sub>7</sub> O <sub>16</sub> の発見
3. 学会等名 電気化学会第85回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 白岩 大裕, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 江崎 勇一, Su Jae Kim, Seongsu Lee, 八島 正知
2. 発表標題 Ba <sub>1+x</sub> Nd <sub>1-x</sub> InO <sub>4-x/2</sub> の結晶構造と酸化物イオン伝導度
3. 学会等名 電気化学会第85回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 丹羽 栄貴
2. 発表標題 結合原子価法による新構造型イオン伝導体の探索 (2017年度 田川記念固体化学激励賞記念講演)
3. 学会等名 電気化学会第85回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 八島正知, 藤井孝太郎, 丹羽栄貴
2. 発表標題 機能性複合アニオン化合物と複合酸化物の構造に基づくデザイン
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2018年 年会サテライトミーティング「第4回構造科学と新物質探索研究会」(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 矢口 寛, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 白岩 大裕, 日比野 圭佑, 八島 正知
2. 発表標題 酸化物イオン伝導体の新構造ファミリー-BaGdInO <sub>4</sub> の発見: 結晶構造と電気伝導
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2018年 年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 白岩 大裕, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 江崎 勇一, Su Jae Kim, Seongsu Lee, 八島 正知
2. 発表標題 Ba <sub>1+x</sub> Nd <sub>1-x</sub> InO <sub>4-x/2</sub> の結晶構造と酸化物イオン伝導度
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2018年 年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 城戸 誉芳, 白岩 大裕, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 八島 正知
2. 発表標題 新構造型イオン伝導体BaNdScO <sub>4</sub>
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2018年 年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 井上 遼太, 白岩 大裕, 藤井 孝太郎, 八島 正知, 北川 裕貴, 浅見 一喜, 上田 純平, 田部 勢津久
2. 発表標題 BaGdScO <sub>4</sub> の結晶構造解析と発光特性
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2018年 年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 海野 航, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 八島 正知, Ping Miao, 鳥居 周輝, 神山 崇
2. 発表標題 高温中性子回折実験によるパイロクロア型 Yb <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> O <sub>7</sub> 系材料のイオン拡散経路の可視化
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2018年 年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 八島 正知, 海野 航, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, Ping Miao, 鳥居 周輝, 神山 崇
2. 発表標題 パイロクロア型 Yb <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> O <sub>7</sub> の酸化物イオン拡散経路の実験による可視化
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2018年 年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤井 孝太郎
2. 発表標題 機能性セラミックスの精密構造解析と新構造型イオン伝導体の発見 (第72回 (2017年度) 日本セラミックス協会賞 進歩賞 受賞講演)
3. 学会等名 日本セラミックス協会 2018年 年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 八島正知
2. 発表標題 化学および材料科学への招待 基礎科学から産業と社会に貢献 (アウトリーチ)
3. 学会等名 川越初雁会 (埼玉県立川越高等学校同窓会) 平成29年度春の講演会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 丹羽 栄貴, 藤井 孝太郎, 八島 正知
2. 発表標題 結合原子価法により発見した新構造型酸化物イオン伝導体BaSc <sub>2-x</sub> AxSi <sub>3</sub> O <sub>10-x/2</sub> (A=Mg, Ca)の結晶構造とイオン伝導性
3. 学会等名 日本化学会 第98春季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中村 圭吾, 藤井 孝太郎, 丹羽 栄貴, 八島 正知
2. 発表標題 結合原子価法によるZnを含む新構造型酸化物イオン伝導体の探索
3. 学会等名 日本化学会 第98春季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Keisuke Hibino, Satoshi Kozakai, Eiki Niwa, Kotaro Fujii, Tatsumi Ishihara, James R. Hester, Masatomo Yashima
2. 発表標題 Crystal structure and ion-conduction path of La <sub>0.9</sub> Sr <sub>0.1</sub> 00.45F <sub>2</sub> by high-temperature neutron diffraction
3. 学会等名 日本化学会 第98春季年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masatomo Yashima
2. 発表標題 Precise Structure Analysis and Exploration of Functional Inorganic Materials
3. 学会等名 日本化学会 第98春季年会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計4件

1. 著者名 八島 正知	4. 発行年 2021年
2. 出版社 丸善出版	5. 総ページ数 264
3. 書名 複合アニオン化合物の科学	

1. 著者名 八島正知	4. 発行年 2018年
2. 出版社 化学同人	5. 総ページ数 58
3. 書名 理工系学生のための基礎化学 無機化学 第3版	

1. 著者名 八島正知	4. 発行年 2019年
2. 出版社 化学同人	5. 総ページ数 58
3. 書名 理工系学生のための基礎化学 無機化学 2019年度版	

1. 著者名 八島 正知	4. 発行年 2018年
2. 出版社 株式会社シーエムシー出版	5. 総ページ数 12
3. 書名 熱膨張制御材料の開発と応用12	

〔出願〕 計1件

産業財産権の名称 固体電解質、電解質層および電池	発明者 八島正知、辻口峰史、藤井孝太郎、丹羽栄貴、作田祐一	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2019 - 010280	出願年 2019年	国内・外国の別 国内

〔取得〕 計0件

〔その他〕

希土類を含まない世界最高クラスの酸素イオン伝導体を発見 燃料電池・センサー・電子材料等の開発を加速  
<https://www.titech.ac.jp/news/2021/048839.html>  
 ソフトな陰イオンをもつ逆ペロブスカイト化合物で高速イオン伝導を達成  
<https://www.titech.ac.jp/news/2021/048758.html>  
 原子空孔の配列を制御する新手法の発見  
<https://www.titech.ac.jp/news/2020/048283.html>  
 最高水準の伝導度を示す新型プロトン伝導体を発見  
<https://www.titech.ac.jp/news/2020/047117.html>  
 世界最高クラスの新型電解質材料を発見 <https://www.titech.ac.jp/news/2020/046483.html>  
 Getting through the bottleneck <https://www.titech.ac.jp/english/news/2020/046633.html>  
 新型の酸化物イオン伝導体である新物質SrYbInO4 を発見  
<https://www.titech.ac.jp/news/2017/039606.html>  
 Discovery of a new family of conductors SrYbInO4  
<https://www.titech.ac.jp/english/news/2017/039649.html>  
 Discovery of a new family of conductors SrYbInO4  
[https://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2017-10/tiot-doa102517.php](https://www.eurekalert.org/pub_releases/2017-10/tiot-doa102517.php)  
 アパタイト型酸化物イオン伝導体における高イオン伝導度の要因を解明  
<https://www.titech.ac.jp/news/2018/041396.html>  
 Apatite-type materials  
[https://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2018-05/tiot-amw051618.php](https://www.eurekalert.org/pub_releases/2018-05/tiot-amw051618.php)

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
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関		
Australia	ANSTO		
Korea	KAERI		
UK	Imperial College London		