

令和 2 年 6 月 25 日現在

機関番号：24403

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17H02912

研究課題名(和文)高温攪拌法・浮遊帯域法による無機キラル磁性体の普遍的な不斉合成手法の確立

研究課題名(英文) Homo-chiral crystal growth in inorganic chiral magnetic compounds by stirring with high temperature and floating zone method

研究代表者

高阪 勇輔 (Kousaka, Yusuke)

大阪府立大学・工学(系)研究科(研究院)・助教

研究者番号：60406832

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 14,900,000円

研究成果の概要(和文)：無機キラル磁性体CsCuCl<sub>3</sub>及びTSi (T: 遷移金属元素)の不斉単結晶の育成に成功した。また、CsCuCl<sub>3</sub>において、磁気キラル二色性(MChD)、CrNb<sub>3</sub>S<sub>6</sub>において、電気磁気キラル効果(eMCh)の観測に成功した。CsCuCl<sub>3</sub>及びCrNb<sub>3</sub>S<sub>6</sub>の中性子回折測定を実施し、理論計算から期待されていた新しい磁気秩序の観測に成功した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

無機キラル磁性体は、新しい原理による巨大磁気光学効果や巨大磁気抵抗効果が理論的に提案されているが、結晶キラリティを単一にすることが大前提となる。しかし、殆どの無機キラル磁性体は、右結晶と左結晶が試料内に混在したラセミ双晶を形成する為、研究の対象とならなかった。本研究成果は不斉結晶育成手法の確立を含む為、これまで研究の対象とならなかった物質にも光が当てられ、多彩なキラル物性観測のための基礎となることが期待される。

研究成果の概要(英文)：We obtained large enantiopure single crystals of inorganic chiral magnetic compounds CsCuCl<sub>3</sub> and TSi (T: transition metal). We observe anomalous nonreciprocal phenomena as magneto-chiral dichroism (MChD) of CsCuCl<sub>3</sub> and electrical magnetochiral effect (eMCh) of CrNb<sub>3</sub>S<sub>6</sub>. We performed neutron scattering experiments of CsCuCl<sub>3</sub> and CrNb<sub>3</sub>S<sub>6</sub>, and observed theoretically predicted new magnetic phases.

研究分野：結晶育成, 磁性

キーワード：キラル磁性体 不斉合成 中性子回折測定

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

キラリティ (カイラリティ) とはギリシア語で掌を意味し、右手と左手の関係のように鏡像関係を示し、対掌体と呼ばれる。キラリティという概念は有機化学の分野では大変重要な研究対象であるが、キラルな空間群を有する無機化合物は天然には稀にしか存在しない上、結晶構造キラリティの制御が困難であることが問題となっている。

磁気構造キラリティについて、らせん磁性の右巻きもしくは左巻きのスピン配列が異なるキラリティのスピン構造として定義される。キラルな結晶構造を有するキラル磁性体においては、磁気モーメントを平行・反平行に揃える交換相互作用に加えてスピン軌道相互作用に起因する Dzyaloshinskii-Moriya (DM) 相互作用が作用する。その結果、片巻のみの単一磁区を有するキラルらせん磁気構造が自発的に生成され、結晶構造と磁気構造のキラリティが結合する。キラル磁性体は、無磁場下では片巻のらせん磁気構造であるが、らせん軸に垂直方向に磁場印加することによって周期が可変な特異的磁化状態であるキラルソリトン格子を形成する。この状態は、結晶構造のキラリティに守られた非常に安定な磁気秩序である上、その周期は 0.1 T 程度という小さな磁場強度で数十 nm から無限大まで周期的かつ連続的に変化させることが出来る。よって、量子力学の新原理に基づいた巨大磁気光学効果や巨大磁気抵抗効果などが期待され、磁気ディスクの超高密度化といった次世代の基盤技術としても期待されている。これらの新現象は、結晶構造のキラリティ制御及びキラルらせん磁気構造の検出が必須条件となる。

### 2. 研究の目的

本研究における目的は、“無機キラル化合物の結晶構造キラリティを制御出来る新規不斉結晶育成手法の開発”と“キラル磁性体における結晶と磁気構造のキラリティ結合の実験的検証”を行い、“キラル磁性体特有の新規物性を観測すること”であった。

### 3. 研究の方法

上記で挙げた各目的に対し、以下の方法を用いて研究を行った。

#### (1) 無機化合物の新規不斉結晶育成手法の開発

これまで、我々は結晶キラリティを単一に出来る無機化合物の単結晶育成手法である攪拌法を発展させてきた。この結晶育成手法をさらに改善させることで良質な大型不斉単結晶の育成を試みた。また、別の結晶育成手法である浮遊帯域法を用いて大型不斉単結晶の育成を試みた。

#### (2) キラル磁性体における結晶と磁気構造のキラリティ結合の実験的検証

無機キラル磁性体の磁気構造を実験的に検証する為、強磁場及び高圧下で中性子回折測定を実施した。

#### (3) キラル磁性体特有の新規物性の観測

キラル磁性体での発現が期待される“磁気キラル二色性 (MChD)”及び“電気磁気キラル効果 (eMCh)”の観測を行うため、物性測定を実施した。

### 4. 研究成果

本研究で得られた成果を以下に記す。

#### (1) 無機化合物の新規不斉結晶育成手法の開発

攪拌法による結晶育成条件の最適化を行うことにより、無機キラル磁性体  $\text{CsCuCl}_3$  において、cm オーダーへの大型化及びモザイク性の改善を両立した不斉単結晶の育成が可能となった。また、レーザー浮遊帯域炉を用いた浮遊帯域法を活用することで、無機キラル磁性体  $\text{TSi}$  ( $T$ : 遷移金属元素) において、大型不斉単結晶の育成に成功した。

#### (2) キラル磁性体における結晶と磁気構造のキラリティ結合の実験的検証

中性子回折測定を実施し、無機キラル磁性体  $\text{CsCuCl}_3$  の右結晶では右巻きらせん磁気構造、左結晶では左巻きらせん磁気構造を形成していることを明らかとした。また、 $\text{CsCuCl}_3$  及び  $\text{TSi}$  ( $T$ : 遷移金属元素) の磁気相図を作成した。 $\text{CsCuCl}_3$  の強磁場かつ高圧下において、理論計算からその存在が予想されていた新たな磁気秩序相の観測に成功した。また、無機キラル磁性体  $\text{CrNb}_3\text{S}_6$  において、磁場中小角中性子散乱測定を実施した。得られた測定結果は、キラルソリトン格子形成に基づいた理論計算から期待される結果と良く一致した為、キラルソリトン格子の観測に成功したと考えられる。

(3) キラル磁性体特有の新規物性の観測

無機キラル磁性体  $\text{CsCuCl}_3$  において、吸光度は結晶キラリティ及び印加磁場方向によって反転した為、磁気キラル二色性 (MChD)の観測に成功した。また、無機キラル磁性体  $\text{CrNb}_3\text{S}_6$  においては、電気磁気キラル効果(eMCh)の観測に成功した。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計32件（うち査読付論文 32件／うち国際共著 7件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 F. J. T. Goncalves, Y. Shimamoto, T. Sogo, G. W. Paterson, Y. Kousaka, and Y. Togawa	4. 巻 116
2. 論文標題 Field driven recovery of the collective spin dynamics of the chiral soliton lattice	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Appl. Phys. Lett.	6. 最初と最後の頁 012403/1-5
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1063/1.5131067	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. Shimamoto, F. J. T. Goncalves, T. Sogo, Y. Kousaka, and Y. Togawa	4. 巻 115
2. 論文標題 Switching behavior of the magnetic resonance in a monoaxial chiral magnetic crystal CrNb3S6	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Appl. Phys. Lett.	6. 最初と最後の頁 242401/1-4
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1063/1.5129556	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 D. Yoshizawa, Y. Sawada, Y. Kousaka, J. Kishine, Y. Togawa, M. Mito, K. Inoue, J. Akimitsu, T. Nakano, Y. Nozue, and M. Hagiwara	4. 巻 100
2. 論文標題 Anomalous spiked structures in ESR signals from the chiral helimagnet CrNb3S6	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Phys. Rev. B	6. 最初と最後の頁 104413/1-6
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1103/PhysRevB.100.104413	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. Ohkuma, M. Mito, N. Nakamura, K. Tsuruta, J. Ohe, M. Shinozaki, Y. Kato, J. Kishine, Y. Kousaka, J. Akimitsu, and K. Inoue	4. 巻 9
2. 論文標題 Surface-size and shape dependencies of change in chiral soliton number in submillimeter-scale crystals of chiral magnet CrNb3S6	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 AIP Advances	6. 最初と最後の頁 075212/1-11
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1063/1.5092366	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 G. W. Paterson, T. Koyama, M. Shinozaki, Y. Masaki, F. J. T. Goncalves, Y. Shimamoto, T. Sogo, M. Nord, Y. Kousaka, Y. Kato, S. McVitie, and Y. Togawa	4. 巻 99
2. 論文標題 Order and disorder in the magnetization of the chiral crystal CrNb3S6	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Phys. Rev. B	6. 最初と最後の頁 224429/1-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.99.224429	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 M. Mito, H. Ohsumi, T. Shishidou, F. Kuroda, M. Weinert, K. Tsuruta, Y. Kotani, T. Nakamura, Y. Togawa, J. Kishine, Y. Kousaka, J. Akimitsu, and K. Inoue	4. 巻 99
2. 論文標題 Observation of orbital angular momentum in the chiral magnet CrNb3S6 by soft x-ray magnetic circular dichroism	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Phys. Rev. B	6. 最初と最後の頁 174439/1-12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.99.174439	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. Iba, T. Matsumura, A. Nakao, Y. Ishikawa, K. Ohishi, R. Kiyonagi, Y. Kousaka, and S. Ohara	4. 巻 30
2. 論文標題 Magnetic Structure of a Chiral Magnet DyNi3Al9	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J. Phys. Soc. Conf. Proc.	6. 最初と最後の頁 011164/1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSCP.30.011164	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. Nakamura, T. Takei, S. Nishihara, S. Okada, T. Akutagawa, T. Nakamura and Y. Tatewaki	4. 巻 59
2. 論文標題 One-dimensional molecular nano-branched structures of tetrathiafulvalene derivative with crown ether	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Jpn. J. Appl. Phys.	6. 最初と最後の頁 SDDA10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7567/1347-4065/ab5914	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. Morita, R. Tsunashima, S. Nishihara, K. Inoue, Y. Omura, Y. Suzuki, J. Kawamata, N. Hoshino, and T. Akutagawa	4. 巻 58
2. 論文標題 Ferroelectric Behavior of a Hexamethylenetetramine Based Molecular Perovskite Structure	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Angew. Chem. Int. Ed.	6. 最初と最後の頁 9184-9187
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.201905087	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 Aoki Ryuya, Kousaka Yusuke, Togawa Yoshihiko	4. 巻 122
2. 論文標題 Anomalous Nonreciprocal Electrical Transport on Chiral Magnetic Order	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 057206/1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.122.057206	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 Togawa Y., Kishine J., Nosov P. A., Koyama T., Paterson G. W., McVitie S., Kousaka Y., Akimitsu J., Ogata M., Ovchinnikov A. S.	4. 巻 122
2. 論文標題 Anomalous Temperature Behavior of the Chiral Spin Helix in CrNb3S6 Thin Lamellae	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 017204/1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.122.017204	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 高阪勇輔	4. 巻 29
2. 論文標題 偏極中性子回折法によるキララらせん磁性体CsCuCl3の磁氣的キラリティの検証	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 波紋	6. 最初と最後の頁 12-16
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 Goncalves F. J. T., Sogo T., Shimamoto Y., Proskurin I., Sinitsyn V. E., Kousaka Y., Bostrem I. G., Kishine J., Ovchinnikov A. S., Togawa Y.	4. 巻 98
2. 論文標題 Tailored resonance in micrometer-sized monoaxial chiral helimagnets	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 144407/1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.98.144407	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 高阪勇輔	4. 巻 60
2. 論文標題 キララらせん磁性体CsCuCl <sub>3</sub> の結晶学的・磁気的キラリティーの検証	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本結晶学会誌	6. 最初と最後の頁 185-190
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 Hosoi Masashi, Matsuura Hiroyasu, Ogata Masao	4. 巻 87
2. 論文標題 New Magnetic Phases in the Chiral Magnet CsCuCl <sub>3</sub> under High Pressures	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 075001/1-2
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.87.075001	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 Ichihashi Katsuya, Nishimura Takumi, Konno Daisuke, Inoue Katsuya, Nakaya Toshimi, Akutagawa Tomoyuki, Nakamura Takayoshi, Nishihara Sadafumi	4. 巻 48
2. 論文標題 Magnetic Switching by Desorption/Adsorption of an Organic Solvent Molecule from/on [Ni(dmit) <sub>2</sub> ]? Salt	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Chemistry Letters	6. 最初と最後の頁 329-332
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.181031	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 Ichihashi Katsuya, Konno Daisuke, Maryunina Kseniya Yu., Inoue Katsuya, Toyoda Kazuhiro, Kawaguchi Shogo, Kubota Yoshiki, Tatewaki Yoko, Akutagawa Tomoyuki, Nakamura Takayoshi, Nishihara Sadafumi	4. 巻 131
2. 論文標題 Selective Ion Exchange in Supramolecular Channels in the Crystalline State	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Angewandte Chemie	6. 最初と最後の頁 4213-4216
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ange.201813709	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 Oki Hirofumi, Shiga Misaki, Nakamura Ippei, Nishida Kazuki, Ichihashi Katsuya, Nishihara Sadafumi, Inoue Katsuya, Akutagawa Tomoyuki, Tsunashima Ryo	4. 巻 2019
2. 論文標題 Structural Phase Transition Behavior Observed for a Single Crystal of the Tetrabutylammonium Salt of a Mo18 Polyoxometalate	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 European Journal of Inorganic Chemistry	6. 最初と最後の頁 492-495
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ejic.201801044	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 Das Vivek, Khan Imran, Hussain Firasat, Sadakane Masahiro, Hageo Kazuki, Ichihashi Katsuya, Inoue Katsuya, Nishihara Sadafumi	4. 巻 2019
2. 論文標題 A Self-Assembled Heterometallic {Co7-Ho1} Nanocluster: 3d-4f Trimeric Keggin-Type Silicotungstate [HoCo7Si3W29O108(OH)5 (H2O)4]18 - and its Catalytic and Magnetic Applications	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 European Journal of Inorganic Chemistry	6. 最初と最後の頁 430-436
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ejic.201801103	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 Wihadi Muh Nur Khoiru, Hayashi Akio, Ichihashi Katsuya, Ota Hiromi, Nishihara Sadafumi, Inoue Katsuya, Tsunoji Nao, Sano Tsuneji, Sadakane Masahiro	4. 巻 2019
2. 論文標題 A Sandwich Complex of Bismuth Cation and Mono-Lacunary -Keggin-Type Phosphotungstate: Preparation and Structural Characterisation	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 European Journal of Inorganic Chemistry	6. 最初と最後の頁 357-362
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ejic.201800541	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 Ichihashi Katsuya, Konno Daisuke, Date Takuya, Nishimura Takumi, Maryunina Kseniya Yu., Inoue Katsuya, Nakaya Toshimi, Toyoda Kazuhiro, Tatewaki Yoko, Akutagawa Tomoyuki, Nakamura Takayoshi, Nishihara Sadafumi	4. 巻 30
2. 論文標題 Optimizing Lithium Ion Conduction through Crown Ether-Based Cylindrical Channels in [Ni(dmit) <sub>2</sub> ] <sup>+</sup> Salts	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Chemistry of Materials	6. 最初と最後の頁 7130-7137
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.chemmater.8b03027	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 Xue Chen, Zou Yang, Zhang Jin, Ren Xiao-Ming, Ichihashi Katsuya, Maruyama Rio, Nishihara Sadafumi	4. 巻 3
2. 論文標題 Structural, Optical, Magnetic, and Dielectric Properties in Hybrid Solid Solutions of Zn Ni <sup>2+</sup> (en) <sub>3</sub> Ag <sub>2</sub> I <sub>4</sub> (0 < x < 1) by Varying the Relative Zn/Ni Content	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ACS Omega	6. 最初と最後の頁 10725-10732
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsomega.8b01372	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 Gao Yan-Li, Nishihara Sadafumi, Inoue Katsuya	4. 巻 20
2. 論文標題 Synthesis, crystal structures and magnetic properties of six coordination compounds constructed with pyridine iminomethyl?TEMPO radicals and [M(hfac) <sub>2</sub> ] (M = CuII and MnII)	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 CrystEngComm	6. 最初と最後の頁 2961-2967
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C8CE00061A	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 Chisato, Machida Ryo, Maruyama Rio, Tsunashima Ryo, Ren Xiao-Ming, Kurmoo Mohamedally, Inoue Katsuya, Nishihara Sadafumi	4. 巻 57
2. 論文標題 Giant Hysteretic Single-Molecule Electric Polarisation Switching above Room Temperature	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Angewandte Chemie International Edition	6. 最初と最後の頁 13429-13432
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.201806803	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. Tsuruta, M. Mito, H. Deguchi, J. Kishine, Y. Kousaka, J. Akimitsu, and K. Inoue	4. 巻 97
2. 論文標題 Nonlinear magnetic responses at the phase boundaries around both the helimagnetic and skyrmion lattice phases in MnSi: Evaluation of robustness of non-collinear spin texture	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Phys. Rev. B	6. 最初と最後の頁 094411/1-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.97.094411	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. Mito, H. Ohsumi, K. Tsuruta, Y. Kotani, T. Nakamura, Y. Togawa, M. Shinozaki, Y. Kato, J. Kishine, J. Ohe, Y. Kousaka, J. Akimitsu, and K. Inoue	4. 巻 97
2. 論文標題 Geometrical protection of topological magnetic solitons in micro-processed chiral magnets	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Phys. Rev. B	6. 最初と最後の頁 024408/1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.97.024408	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. Kousaka, T. Koyama, K. Ohishi, K. Kakurai, V. Hutano, H. Ohsumi, T. Arima, A. Tokuda, M. Suzuki, N. Kawamura, A. Nakao, T. Hanashima, J. Suzuki, J. Campo, Y. Miyamoto, A. Sera, K. Inoue, and J. Akimitsu	4. 巻 1
2. 論文標題 Monochiral helimagnetism in homochiral crystals of CsCuCl <sub>3</sub>	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Phys. Rev. Mater.	6. 最初と最後の頁 071402(R)/1-5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevMaterials.1.071402	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 T. Matsumura, Y. Kita, K. Kubo, Y. Yoshikawa, S. Michimura, T. Inami, Y. Kousaka, K. Inoue, and S. Ohara	4. 巻 96
2. 論文標題 Chiral Soliton Lattice Formation in Monoaxial Helimagnet Yb(Ni <sub>1-x</sub> Cu <sub>x</sub> ) <sub>3</sub> Al <sub>9</sub>	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J. Phys. Soc. Jpn.	6. 最初と最後の頁 124702/1-12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.86.124702	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 N. Nakagawa, N. Abe, S. Toyoda, S. Kimura, J. Zaccaro, I. Gautier-Luneau, D. Luneau, Y. Kousaka, A. Sera, M. Sera, K. Inoue, J. Akimitsu, Y. Tokunaga, and T. Arima	4. 巻 96
2. 論文標題 Magneto-chiral dichroism of CsCuCl <sub>3</sub>	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Phys. Rev. B	6. 最初と最後の頁 121102(R)/1-5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.96.121102	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. Sera, Y. Kousaka, J. Akimitsu, M. Sera, and K. Inoue	4. 巻 96
2. 論文標題 Pressure-induced quantum phase transitions in the 1/2 triangular lattice antiferromagnet CsCuCl <sub>3</sub>	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Phys. Rev. B	6. 最初と最後の頁 014419/1-12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.96.014419	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 V. Laliena, J. Campo, and Y. Kousaka	4. 巻 95
2. 論文標題 Nucleation, instability, and discontinuous phase transitions in monoaxial helimagnets with oblique fields	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Phys. Rev. B	6. 最初と最後の頁 224410/1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.95.224410	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 小形正男, 松浦弘泰	4. 巻 52
2. 論文標題 固体中電子の磁性再考: 大統一理論	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 固体物理	6. 最初と最後の頁 521-536
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 -

〔学会発表〕 計109件（うち招待講演 17件/うち国際学会 44件）

1. 発表者名 高阪勇輔
2. 発表標題 キラル磁性体における不斉結晶育成
3. 学会等名 J-Physics:多極子伝導系の物理 令和元年度領域全体会議（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Y. Kousaka
2. 発表標題 Enantiopure crystal growth and neutron diffraction experiments in chiral magnetic compounds
3. 学会等名 Core-to-Core Final Meeting in Jaca（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高阪勇輔, 大石一城, 鈴木淳市, 加倉井和久, Javier Campo
2. 発表標題 偏極中性子を用いた無機キラル磁性体の磁気構造研究
3. 学会等名 東北大金研-CROSSワークショップ「J-PARCとJRR-3の相補利用による偏極中性子科学の新展開（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高阪勇輔
2. 発表標題 無機キラル磁性体における不斉単結晶育成と中性子散乱測定
3. 学会等名 大阪大学大学院 理学研究科 宇宙地球科学専攻 理論物質学グループ 川村・波多野研究室 セミナー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1 . 発表者名 Y. Kousaka, K. Prokes, O. Prokhenko, F. Yokaichiya, K. Ohishi, A. Sera, K. Inoue, M. Sera, J. Akimitsu, and Y. Togawa
2 . 発表標題 Pressure Induced New Magnetic Phases in a triangular-lattice antiferromagnet CsCuCl <sub>3</sub>
3 . 学会等名 International Conference on Strongly Correlated Electron Systems 2019 (SCES2019) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 K. Ohishi, Y. Kousaka, S. Iwasaki, J. Campo, V. Laliena, S. Ohara, and M. Mito
2 . 発表標題 Small-Angle Neutron Scattering Study near Critical Field at Low Temperature in MnSi
3 . 学会等名 The 3rd J-PARC Symposium (J-PARC2019) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Y. Kousaka, K. Prokes, O. Prokhenko, F. Yokaichiya, K. Ohishi, A. Sera, K. Inoue, M. Sera, J. Akimitsu, and Y. Togawa
2 . 発表標題 Pressure Induced New Magnetic Phases in CsCuCl <sub>3</sub> Probed by Neutron Diffraction Technique
3 . 学会等名 International Workshop Dzyaloshinskii-Moriya Interaction and Exotic Spin Structures (DMI2019) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 M. Pardo-Sainz, A. Toshima, J. Basbus, G. Cuello, T. Honda, T. Otomo, K. Inoue, Y. Kousaka, and J. Campo
2 . 発表標題 Non-collinear magnetic phases in the spinel MnCr <sub>2</sub> O <sub>4</sub>
3 . 学会等名 International Workshop Dzyaloshinskii-Moriya Interaction and Exotic Spin Structures (DMI2019) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1. 発表者名 Y. Kousaka, S. Iwasaki, J. Akimitsu, and Y. Togawa
2. 発表標題 Enantiopure Crystal Growth in Inorganic Chiral Magnetic Materials
3. 学会等名 The 80th Okazaki Conference “Chirality-induced spin selectivity and its related phenomena” (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高阪勇輔
2. 発表標題 無機キラル磁性体における結晶学的・磁氣的キラリティの検証
3. 学会等名 第7回大阪府立大学IT-netワークショップ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川原遼馬, 谷口祐紀, 河上司, Youssef Aziz Alaoui, 荒川智紀, 乾皓人, 島本雄介, 高阪勇輔, 戸川欣彦, 小林研介, 新見康洋
2. 発表標題 カイラル磁性体CrNb <sub>3</sub> S <sub>6</sub> 薄膜のスピン輸送測定
3. 学会等名 日本物理学会2019年秋季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 奥藤涼介, 櫻井敬博, 大久保晋, 太田仁, 上床美也, 田中秀数, 世良文香, 高阪勇輔, 秋光純, 世良正文, 井上克也
2. 発表標題 圧力下における三角格子反強磁性体CsCuCl <sub>3</sub> の相互作用パラメータの評価II
3. 学会等名 日本物理学会2019年秋季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 澤田祐也, 中野岳仁, 野末泰夫, 高阪勇輔, 秋光純, 島本雄介, 戸川欣彦, 井上克也, 萩原政幸
2. 発表標題 キラル磁性体CrNb3S6における磁化の磁場印加角度依存性
3. 学会等名 日本物理学会2019年秋季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 赤澤仁寿, 下澤雅明, 山下穰, 高阪勇輔, 秋光純, 土屋直人, 井上克也, J. Zaccaro, I. Gautier-Luneau, D. Luneau
2. 発表標題 キラル反強磁性体CsCuCl3のc軸熱輸送測定II
3. 学会等名 日本物理学会2019年秋季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島本雄介, Francisco Goncalves, 高阪勇輔, 戸川欣彦
2. 発表標題 キラルソリトン格子におけるスピン波伝搬
3. 学会等名 日本物理学会2019年秋季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 水谷圭吾, 島本雄介, 高阪勇輔, 宍戸寛明, 戸川欣彦
2. 発表標題 遷移金属ダイカルコゲナイドCrNb3S6およびNbS2の結晶成長と物性評価
3. 学会等名 日本物理学会2019年秋季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 射場健士朗, 松村武, 中尾朗子, 石川喜久, 鬼柳亮嗣, 大石一城, 高阪勇輔, 大原繁男
2. 発表標題 キラル磁性体DyNi <sub>3</sub> Al <sub>9</sub> の磁気構造
3. 学会等名 日本物理学会2019年秋季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 島西村昇一郎, 秋光純, 岩崎賢, 岡部博孝, 門野良典, 高阪勇輔, 幸田章宏, 中村惇平, 平石雅俊
2. 発表標題 大強度ビームで実現する動的 $\mu$ SR測定
3. 学会等名 日本物理学会2019年秋季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 H. Matsuura
2. 発表標題 Theory of Magnetic Phase Diagram in Chiral Magnet CsCuCl <sub>3</sub> under High Pressures
3. 学会等名 International Workshop Dzyaloshinskii-Moriya Interaction and Exotic Spin Structures (DMI2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 M. Hosoi, H. Matsuura, M. Ogata
2. 発表標題 Core-to-Core Final Meeting in Jaca
3. 学会等名 The magnetic phase diagram of CsCuCl <sub>3</sub> under high pressure and its thermal transport properties (国際学会)
4. 発表年 2019年



1. 発表者名	藤林将, 加藤智佐都, 井上克也, Muh. Nur Khoiru Wihadi, 定金正洋, 帯刀陽子, 網島亮, 西原禎文
2. 発表標題	Na <sup>+</sup> を包接したプレイスラー型ポリオキソメタレートの誘電物性評価
3. 学会等名	2019年日本化学会中国四国支部大会 徳島大会
4. 発表年	2019年

1. 発表者名	眞邊潤, 西田一輝, 張笑, 中野佑紀, 井上克也, 下野聖矢, 久保田佳基, 西原禎文
2. 発表標題	Cu(II)-C032-系スピラダー錯体の気体雰囲気依存した構造変化と物性評価
3. 学会等名	2019年日本化学会中国四国支部大会 徳島大会
4. 発表年	2019年

1. 発表者名	西村拓巳, 市橋克哉, 今野大輔, 井上克也, 下山大輔, 灰野岳晴, 芥川智行, 中村貴義, 西原禎文
2. 発表標題	アルカリ金属イオンと [24]crown-8からなる超分子カチオンを含む[Ni(dmit) <sub>2</sub> ]-塩の構造と物性
3. 学会等名	2019年日本化学会中国四国支部大会 徳島大会
4. 発表年	2019年

1. 発表者名	伊藤みづき, 市橋克哉, 今野大輔, 井上克也, 芥川智行, 中村貴義, 西原禎文
2. 発表標題	チャンネル構造を有するLi <sub>2</sub> ([18]crown-6) <sub>3</sub> [Ni(dmit) <sub>2</sub> ] <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> O) <sub>4</sub> 塩におけるアンモニウムイオン交換
3. 学会等名	2019年日本化学会中国四国支部大会 徳島大会
4. 発表年	2019年

1 . 発表者名 S. Nishihara, C. Kato, M. Fujibayashi, R. Maruyama, T. Hayase, M. Kimura, K. Inoue, and R. Tsunashima
2 . 発表標題 Dielectric Properties of P Preyssler-type Polyoxometalates Including Terbium ION
3 . 学会等名 7th Asian Conference on Coordination Chemistry (ACCC7) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 J. Manabe, K. Nishida, X. Zhang, Y. Nakano, K. Inoue, S. Shimono, Y. Kubota, S. Nishihara
2 . 発表標題 Magnetic anomaly in the molecular spin ladder based on Oxygen Bridging copper(II) complex
3 . 学会等名 7th Asian Conference on Coordination Chemistry (ACCC7) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 S. Nishihara, K. Ichihashi, D. Konno, T. Nishimura, K. Inoue, T. Akutagawa, T. Nakamura
2 . 発表標題 Control of Electric Conductivity of $\text{Li}_2([\text{18}]\text{crown-6})_3[\text{Ni}(\text{dmit})_2]_2(\text{H}_2\text{O})_4$ by Using the Solid-state Ion Exchange Function
3 . 学会等名 13th International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors and Magnets (ISCOM2019) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 M. Fujibayashi, C. Kato, K. Inoue, Y. Tatewaki, R. Tsunashima, S. Nishihara
2 . 発表標題 Observation of Single-Molecular Electret Behavior on Preyssler-Type polyoxometalates
3 . 学会等名 13th International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors and Magnets (ISCOM2019) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1. 発表者名 木村真貴, 加藤智佐都, 丸山莉央, 井上克也, 網島亮, 西原禎文
2. 発表標題 Ho <sup>3+</sup> を内包したPreyssler型Polyoxometalateの誘電評価及び有機化合物への展開
3. 学会等名 第80回応用物理学会 秋季学術講演会討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤林将, 加藤智佐都, 早瀬友葉, 井上克也, Muh. Nur Khoiru Wihadi, 定金正洋, 帯刀陽子, 網島亮, 西原禎文
2. 発表標題 プレイスラー型ポリオキソメタレート誘導体の誘電物性
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 西村拓巳, 市橋克哉, 今野大輔, 井上克也, 下山大輔, 灰野岳晴, 芥川智行, 中村貴義, 西原禎文
2. 発表標題 金属イオン-([21]crown-7, [24]crown-8)超分子カチオンを含む[Ni(dmit) <sub>2</sub> ] - 塩の構造と物性
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 眞瀨潤, 西田一輝, 張笑, 中野佑紀, 井上克也, 下野聖矢, 久保田佳基, 西原禎文
2. 発表標題 分子性スピンラダーCu <sub>2</sub> (CO <sub>3</sub> )(C <sub>10</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> における低温磁気異常の調査
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 藤林将, 加藤智佐都, 早瀬友葉, 木村真貴, 井上克也, 網島亮, 西原禎文
2. 発表標題 単分子誘電物性を示すポリオキシメタレートの開発と応用
3. 学会等名 2019年度 応用物理・物理系学会 中国四国支部 合同学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Y. Kousaka
2. 発表標題 Enantiopure crystal growth and helimagnetic chirality in inorganic chiral magnetic materials
3. 学会等名 International Symposium on Chiral Magnetism ( -mag 2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Y. Kousaka
2. 発表標題 Homo-chiral crystallization and helimagnetic chirality in inorganic chiral magnetic compounds
3. 学会等名 J-Physics International Workshop 2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Y. Kousaka, K. Ohishi, K. Kakurai, V. Hutanu, J. Campo, S. Ohara, T. Matsumura, J. Suzuki, K. Inoue, J. Akimitsu
2. 発表標題 Polarized Neutron Diffraction Studies in Inorganic Chiral Magnetic Compounds
3. 学会等名 the 6th International Conference on Superconductivity and Magnetism (ICSM 2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 K. Ohishi, S. Takata, H. Iwase, Y. Kawamura, K. Hiroi, T. Morikawa, M. Sahara, J. Suzuki, Y. Kousaka and S. Ohara
2. 発表標題 Sample Environment at the Small and Wide Angle Neutron Scattering Instrument Taikan of J-PARC and its Application to the Chiral Magnets
3. 学会等名 10th International Workshop on Sample Environment at Scattering Facilities (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 澤田祐也、吉澤大智、高阪勇輔、秋光純、岸根順一郎、島本雄介、戸川欣彦、美藤正樹、井上克也、中野岳仁、野末泰夫、萩原政幸
2. 発表標題 キラル磁性体CrNb3S6において観測されたスパイク状ESRシグナルの試料サイズ依存性
3. 学会等名 日本物理学会2019年年次大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 赤澤仁寿、土岐勇人、杉井かおり、下澤雅明、山下穰、高阪勇輔、秋光純、井上克也、J. Zaccaro, I. Gautier-Luneau, D. Luneau
2. 発表標題 キラル反強磁性体CsCuCl3のc軸熱輸送特性
3. 学会等名 日本物理学会2019年年次大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川原遼馬、谷口祐紀、河上司、Youssef Aziz Alaoui、荒川智紀、乾皓人、島本雄介、高阪勇輔、戸川欣彦、新見康洋、小林研介
2. 発表標題 カイラル磁性体CrNb3S6薄膜における磁気輸送測定
3. 学会等名 日本物理学会2019年年次大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高阪勇輔
2. 発表標題 Chiral磁性研究の現状と展望(結晶創製)
3. 学会等名 研究会「Chiral磁性温故知新」
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高阪勇輔
2. 発表標題 Neutron Scattering Experiments of CsCuCl <sub>3</sub> under High Magnetic Field and High Pressure
3. 学会等名 J-Physics トピカルミーティング「拡張多極子研究の進展と展望」
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大隈理央、若山登、田中将嗣、美藤正樹、篠寄美沙子、加藤雄介、高阪勇輔、秋光純、井上克也
2. 発表標題 マイクロメートルスケールのらせん軸長を有するキラル磁性体CrNb <sub>3</sub> S <sub>6</sub> 単結晶試料の磁化測定
3. 学会等名 日本物理学会2018年秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 美藤正樹、大隅寛幸、鶴田一樹、小谷佳範、中村哲也、戸川欣彦、獅子堂達也、黒田文彬、岸根順一郎、高阪勇輔、秋光純、井上克也
2. 発表標題 軟X線磁気円二色性によるキラル磁性体CrNb <sub>3</sub> S <sub>6</sub> の軌道角運動量の観測
3. 学会等名 日本物理学会2018年秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 川原遼馬、谷口祐紀、河上司、Youssef Aziz Alaoui、荒川智紀、乾皓人、島本雄介、高阪勇輔、戸川欣彦、新見康洋、小林研介
2. 発表標題 カイラル磁性体CrNb3S6薄膜における磁気抵抗測定
3. 学会等名 日本物理学会2018年秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Y. Kousaka
2. 発表標題 Chiral magnetic materials, probed at MLF in J-PARC
3. 学会等名 Informal one-day meeting on neutron facility
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 H. Matsuura
2. 発表標題 Theory of Magnetic Phase Diagram in Chiral Magnet CsCuCl3 under High Pressures
3. 学会等名 4th International Conference on Functional Materials Science 2018 In conjunction with 2nd RIKEN Symposium International Workshop on Organic Molecular System (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 H. Matsuura
2. 発表標題 Theory of Magnetic Phase Diagram in Chiral Magnet CsCuCl3 under High Pressures
3. 学会等名 International Symposium on Chiral Magnetism ( -mag 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 細井將史、松浦弘泰、小形正男
2. 発表標題 カイラル磁性体CsCuCl <sub>3</sub> におけるスピン構造に依存した熱伝導特性
3. 学会等名 日本物理学会2019年年次大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 細井將史、松浦弘泰、小形正男
2. 発表標題 カイラル磁性体CsCuCl <sub>3</sub> における高磁場高圧下での多様な磁気構造
3. 学会等名 スピン系物理の最前線
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 細井將史、松浦弘泰、小形正男
2. 発表標題 キラル磁性体CsCuCl <sub>3</sub> における高圧化磁気相図の理論的研究
3. 学会等名 日本物理学会2018年秋季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yuuta Izumi, Constance Lecourt, Kseniya Maryunina, Sadafumi Nishihara, Dominique Luneau, Katsuya Inoue
2. 発表標題 Pressure Effect on Magnetic Behavior in a Layered Manganese-Radical Coordination Framework [Mn <sub>2</sub> (NNIm) <sub>3</sub> ]BF <sub>4</sub>
3. 学会等名 日本学術振興会 研究拠点形成事業 トピカルミーティング「キラル物性シンポジウム」(国際学会)
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 Masaki Murakami, Kseniya Maryunina, Sadafumi Nishihara, Katsuya Inoue
2. 発表標題 Spontaneous Chiral Resolution in Synthesis of Metal-Nitroxide One-Dimensional Molecule-based Magnets
3. 学会等名 Symposium on fundamental properties of chiral materials (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Naoto Tsuchiya, Saya Aoki, Yuki Nakayama, Kseniya Maryunina, Sadafumi Nishihara, Takashi Suzuki, Katsuya Inoue
2. 発表標題 Magnetic Properties in Ferroelastic Organic-Inorganic Layered Perovskite-Like Material $H_3NC_3H_6NH_3MnIICl_4$
3. 学会等名 Symposium on fundamental properties of chiral materials (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Katsuya Ichihashi, Daisuke Konno, Kseniya Maryunina, Katsuya Inoue, Kazuhiro Toyoda, Tomoyuki Akutagawa, Takayoshi Nakamura, Sadafumi Nishihara
2. 発表標題 Development of a molecular transistor operated by solid-state ion exchange
3. 学会等名 The 15th Nano Bio Info Chemistry Symposium (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masaki Murakami, Kseniya Maryunina, Sadafumi Nishihara, Katsuya Inoue
2. 発表標題 Spontaneous Chiral Resolution in Synthesis of One-Dimensional Metal-Nitroxide Molecule-Based Magnets
3. 学会等名 International Conference on coordination Chemistry (ICCC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masaki Murakami、Kseniya Maryunina、Sadafumi Nishihara、Katsuya Inoue
2. 発表標題 Spontaneous Chiral Resolution in Synthesis of One-Dimensional Molecular Magnets Based on Nitronyl Nitroxides and Transition Metal Ions
3. 学会等名 16th International Conference on Molecule-based Magnets (ICMM2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Naoto Tsuchiya、Saya Aoki、Yuki Nakayama、Kseniya Maryunina、Sadafumi Nishihara、Takashi Suzuki、Katsuya Inoue
2. 発表標題 Effect of Ferroelastic Domains to Magnetic Behavior in Organic-Inorganic Layered Perovskite-Like $H_3NC_3H_6NH_3[MnIICl_4]$
3. 学会等名 43rd International Conference on Coordination Chemistry (ICCC 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Naoto Tsuchiya、Saya Aoki、Yuki Nakayama、Kseniya Maryunina、Sadafumi Nishihara、Takashi Suzuki、Katsuya Inoue
2. 発表標題 Magnetic Properties associated with Ferroelasticity in Organic-inorganic Layered Perovskite-like Compound
3. 学会等名 The 15th Nano Bio Info Chemistry Symposium (NaBIC Symposium 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Mitsuhiro Ogura、Kseniya Maryunina、Sadafumi Nishihara、Katsuya Inoue
2. 発表標題 Design of Chiral and Racemic 1-Dimensional Molecular Magnets Based on Co(II)-Nitroxide Complexes
3. 学会等名 The 12th_Russian_Japanese Workshop "Open Shell Compounds and Molecular Spin Devices" (MolMag-2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名	Tatiana Sherstobitova, Kseniya Maryunina, Sadafumi Nishihara, Katsuya Inoue, Svyatoslav Tolstikov, Galina Romanenko
2. 発表標題	Structure and Magnetic Behavior of Cu(II) Complexes with 3-Pyridyl-Substituted Nitroxides: Steric and Electronic Effects
3. 学会等名	43rd International Conference on Coordination Chemistry (ICCC 2018) (国際学会)
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	Tatiana Sherstobitova, Kseniya Maryunina, Sadafumi Nishihara, Katsuya Inoue
2. 発表標題	Thermally Induced Change of Dielectric Constant of Spin-Crossover-Like Cu(II)- Nitroxide Complex
3. 学会等名	The 12th_Russian_Japanese Workshop "Open Shell Compounds and Molecular Spin Devices" (MolMag-2018) (国際学会)
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	Tatiana Sherstobitova, Kseniya Maryunina, Sadafumi Nishihara, Katsuya Inoue, Svyatoslav Tolstikov, Galina Romanenko
2. 発表標題	Cu(II) Complexes with Bromine and Methyl Derivatives of 3-Pyridyl-Substituted Nitroxides: Magnetostuctural Correlations
3. 学会等名	IX Russian-Japanese Scientific Conference (国際学会)
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	泉雄大、Constance Lecourt、Kseniya Maryunina、西原禎文、Dominique Luneau、井上克也
2. 発表標題	Pressure Effect on Magnetic Properties in a Layered Manganese-Radical Coordination Framework $[Mn_2(NNIm)_3]BF_4$
3. 学会等名	日本化学会 第99春季年会
4. 発表年	2019年

1. 発表者名 市橋克哉、今野大輔、マリユニナクセニヤ、井上克也、豊田和弘、芥川智行、中村貴義、西原禎文
2. 発表標題 超分子化学的なアプローチによる[Ni(dmit)2]スピラダーの電子状態制御
3. 学会等名 日本化学会第99春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 眞邊潤、西田一輝、張笑、中野佑紀、井上克也、下野聖矢、久保田佳基、西原禎文
2. 発表標題 分子性スピラダー-Cu <sub>2</sub> (CO <sub>3</sub> )(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> の極低温領域での磁気物性評価
3. 学会等名 日本化学会第99春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 加藤智佐都、丸山莉央、井上克也、網島亮、定金正洋、西原禎文
2. 発表標題 Hoイオンを内包したプレイスラー型ポリオキソメタレート合成と誘電物性
3. 学会等名 日本化学会第99春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西村拓巳、市橋克哉、今野大輔、マリユニナクセニヤ、井上克也、西原禎文
2. 発表標題 リチウムイオン伝導を示すLi <sub>2</sub> ([18] crown-6) <sub>3</sub> [Ni(dmit) <sub>2</sub> ] <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> O) <sub>4</sub> の熱伝導性評価
3. 学会等名 日本化学会第99春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 眞邊潤, 西田一輝, 張笑, 中野佑紀, Maryunina Kseniya, 井上克也, 西原禎文
2. 発表標題 Cu(II)-CO32-系スピラダーの極低温磁気物性
3. 学会等名 2018年日本化学会中国四国支部大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 市橋克哉、今野大輔、マリユニナクセニヤ、井上克也、豊田和弘、芥川智行、中村貴義、西原禎文
2. 発表標題 イオンチャンネルを有する[Ni(dmit)2] - 塩のリチウムイオン伝導制御
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 市橋克哉、今野大輔、マリユニナクセニヤ、井上克也、豊田和弘、芥川智行、中村貴義、西原禎文
2. 発表標題 [Ni(dmit)2]塩の固相イオン交換機能を利用したイオンスイッチトランジスタの開発
3. 学会等名 2018年日本化学会中国四国支部大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masaki Murakami, Natsuki Morita, Hiroki Kitao, Syoya Sato, Sadafumi Nishihara, Kseniya Maryunina, Katsuya Inoue
2. 発表標題 Spontaneous Chiral Resolution in Synthesis of Heterospin Complexes Based on Nitronyl Nitroxides and Transition Metal Ions
3. 学会等名 錯体化学会 第68回討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 早瀬友葉、加藤智佐都、井上克也、田部井哲夫、佐藤旦、岡田和志、山田真司、横山新、西原禎文
2. 発表標題 単分子誘電体を用いた不揮発性メモリの創出
3. 学会等名 日本化学会秋季事業第8回CSJ化学フェスタ2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 早瀬友葉、加藤智佐都、丸山莉央、伊達拓也、Maryunina Kseniya、井上克也、網島亮、西原禎文
2. 発表標題 Agイオンを内包したPreyssler型ポリオキソメタレート分子の誘電物性
3. 学会等名 2018年日本化学会中国四国支部大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 兀尾 和希、Maryunina Kseniya、井上 克也、西原 禎文
2. 発表標題 [V2O3] <sub>n</sub> +骨格を含む金属錯体の誘電物性評価
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 青木沙耶、中山祐輝、Maryunina Kseniya、西原禎文、鈴木孝至、井上克也
2. 発表標題 有機無機二次元ペロブスカイト型化合物の強弾性領域中の磁気スピンと誘電物性の調査
3. 学会等名 2018年日本化学会中国四国支部大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 石貴達也、土屋直人、青木沙耶、中山祐輝、西原禎文、井上克也
2. 発表標題 Magnetic-elastic multiferroics in the organic-inorganic layered perovskite type compound
3. 学会等名 日本化学会第99春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 眞邊潤、西田一輝、張笑、中野佑紀、Maryunina Kseniya、井上克也、西原禎文
2. 発表標題 Cu(II)-CO <sub>3</sub> 2-系スピンラダーの極低温磁気物性
3. 学会等名 2018年日本化学会中国四国支部大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 木村真貴、加藤智佐都、丸山莉央、Maryunina Kseniya、井上克也、網島亮、西原禎文
2. 発表標題 Hoイオンを内包したPreyssler型ポリオキソメタレート誘電物性
3. 学会等名 2018年日本化学会中国四国支部大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西村拓巳、市橋克哉、今野大輔、マリユニナクセニヤ、井上克也、西原禎文
2. 発表標題 イオン伝導体Li <sub>2</sub> ([18]crown-6) <sub>3</sub> [Ni(dmit) <sub>2</sub> ] <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> O) <sub>4</sub> の熱伝導性評価
3. 学会等名 2018年日本化学会中国四国支部大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tatiana Sherstobitova, Kseniya Maryunina, Sadafumi Nishihara, Katsuya Inoue, Svyatoslav Tolstikov, Galina Romanenko
2. 発表標題 Copper(II) Complexes with 3-Pyridyl-Substituted Nitroxides: Effect of Ligand Structure on Molecular Assembly and Magnetic Properties
3. 学会等名 錯体化学会第68回討論会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Y. Kousaka, A. Sera, J. Akimitsu, M. Sera, and K. Inoue
2. 発表標題 Pressure induced 1/3 plateau in triangular lattice chiral antiferromagnet CsCuCl <sub>3</sub>
3. 学会等名 Perspectives for Science at Extreme Conditions using Neutron Scattering (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高阪勇輔
2. 発表標題 無機キラル磁性体における不斉結晶育成手法の確立
3. 学会等名 「J-Physics: 多極子伝導系の物理」トピカルミーティング どう創る?: キラル磁性と拡張多極子 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Y. Kousaka
2. 発表標題 Progress of crystal growth in chiral magnetic compounds
3. 学会等名 JSPS Core-to-Core Program 2017 “A Consortium to Exploit Spin Chirality in Advanced Materials” (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年



1. 発表者名 Y. Kousaka
2. 発表標題 Homo-chiral crystallization and mono-chiral helimagnetism in inorganic chiral magnetic materials
3. 学会等名 Seminario en el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragon (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Y. Kousaka
2. 発表標題 Homo-chiral crystallization in inorganic chiral magnetic compounds
3. 学会等名 Core-to-core Progress Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 M. Hagiwara, D. Yoshizawa, Y. Kousaka, J. Kishine, Y. Togawa, M. Mito, K. Inoue, J. Akimitsu, T. Nakano, and Y. Nozue
2. 発表標題 Spiked structures on ESR signals of the chiral helimagnet CrNb <sub>3</sub> S <sub>6</sub>
3. 学会等名 International Workshop “Dzyaloshinskii-Moriya Interaction and Exotic Spin Structures” (DMI2017) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 V. Laliena, J. Campo and Y. Kousaka
2. 発表標題 Nucleation, Instability and discontinuous phase transitions in the monoaxial helimagnet with oblique fields
3. 学会等名 International Workshop “Dzyaloshinskii-Moriya Interaction and Exotic Spin Structures” (DMI2017) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1 . 発表者名 V. Hutanu, Y. Kousaka, K. Ohishi, K. Kakurai, G. Roth
2 . 発表標題 Crystal chirality versus magnetic chirality in CsCuCl <sub>3</sub> determined by Neutron Polarization Analysis
3 . 学会等名 26th Annual Meeting of the German Crystallographic Society (DGK) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 N. Nakagawa, N. Abe, S. Toyoda, S. Kimura, J. Zaccaro, I. Gautier-Luneau, D. Luneau, Y. Kousaka, A. Sera, M. Sera, K. Inoue, J. Akimitsu, Y. Tokunaga, and T. Arima
2 . 発表標題 Magneto-chiral dichroism of a chiral helimagnet CsCuCl <sub>3</sub>
3 . 学会等名 The 9th APCTP Workshop on Multiferroics ( 国際学会 )
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 T. Honda, Y. Yamasaki, H. Nakao, Y. Murakami, T. Ogura, Y. Kousaka, and J. Akimitsu
2 . 発表標題 Peculiar magnetic-field response of chiral soliton lattice in CrNb <sub>3</sub> S <sub>6</sub>
3 . 学会等名 The 9th APCTP Workshop on Multiferroics ( 国際学会 )
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 K. Tsuruta, M. Mito, Y. Togawa, Y. Kousaka, J. Akimitsu, and K. Inoue
2 . 発表標題 Effect of dynamic strain in magnetic superlattice of monoaxial chiral magnet
3 . 学会等名 28th International Conference on Low Temperature Physics (LT28) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2017年

1. 発表者名 H. Ninomiya, Y. Matsumoto, T. Moyoshi, A. Nakao, K. Ohishi, Y. Kousaka, J. Akimitsu, S. Ohara
2. 発表標題 Neutron diffraction study of antiferromagnetic ErNi <sub>3</sub> Ga <sub>9</sub> in magnetic fields
3. 学会等名 International Conference on Strongly Correlated Electron Systems (SCES2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 櫻井敬博, 大木瑛登, 石村謙斗, 岡本翔, 高橋英幸, 肘井敬吾, 大道英二, 大久保晋, 太田仁, 上床美也, 田中秀数, 世良文香, 高阪勇輔, 秋光純, 世良正文, 井上克也
2. 発表標題 三角格子反強磁性体CsCuCl <sub>3</sub> のプラトー領域における圧力下強磁場ESR
3. 学会等名 日本物理学会2018年年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 吉田訓, 松下雄一郎, 岩田潤一, 巖正輝, 坂野昌人, 下志万貴博, 堀場弘司, 小野寛太, 組頭広志, 長鶴徳彦, 高阪勇輔, 井上克也, 秋光純, 石坂香子
2. 発表標題 角度分解光電子分光と第一原理計算を用いた層状強磁性V <sub>1/3</sub> NbS <sub>2</sub> の電子構造の研究
3. 学会等名 日本物理学会2018年年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 美藤正樹, 大隅寛幸, 鶴田一樹, 小谷佳範, 中村哲也, 戸川欣彦, 篠崎美沙子, 加藤雄介, 岸根順一郎, 大江純一郎, 高阪勇輔, 秋光純, 井上克也
2. 発表標題 磁気円二色性によるキラル磁性体CrNb <sub>3</sub> S <sub>6</sub> の元素選択磁気測定
3. 学会等名 日本物理学会2018年年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中川直己, 阿部伸行, 木村尚次郎, J. Zaccaro, I. Gautier-Luneau, D. Luneau, 高阪勇輔, 井上克也, 秋光純, 徳永祐介, 有馬孝尚
2. 発表標題 マイクロ波領域におけるCsCuCl <sub>3</sub> の磁気キラリ二色性II
3. 学会等名 日本物理学会2018年年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 澤田祐也, 吉澤大智, 高阪勇輔, 秋光純, 岸根順一郎, 戸川欣彦, 美藤正樹, 井上克也, 中野岳仁, 野末泰夫, 萩原政幸
2. 発表標題 CrNb <sub>3</sub> S <sub>6</sub> のカイラルソリトン格子相におけるスパイク状ESRシグナルの観測
3. 学会等名 日本物理学会2018年年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 十島彩樺, 世良文香, 西原禎文, 井上克也, 高阪勇輔, 秋光純, 本田孝志, 大友季哉
2. 発表標題 スピネル化合物MnCr <sub>2</sub> O <sub>4</sub> における新規磁気秩序相の発見
3. 学会等名 日本中性子科学会 第17回年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 赤澤仁寿, 土岐勇人, 杉井かおり, 下澤雅明, 山下穰, 高阪勇輔, 秋光純, 井上克也, J. Zaccaro, I. Gautier-Luneau, D. Luneau
2. 発表標題 キラリ反強磁性体CsCuCl <sub>3</sub> の熱輸送測定
3. 学会等名 日本物理学会2017年秋季大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 櫻井敬博, 大木瑛登, 肘井敬吾, 大久保晋, 太田仁, 上床美也, 田中秀数, 世良文香, 高阪勇輔, 秋光純, 世良正文, 井上克也
2. 発表標題 三角格子反強磁性体CsCuCl <sub>3</sub> の压力下THz-ESR測定III
3. 学会等名 日本物理学会2017年秋季大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 世良文香, 高阪勇輔, 秋光純, 世良正文, 井上克也
2. 発表標題 S=1/2三角格子反強磁性体CsCuCl <sub>3</sub> の压力誘起新奇磁気秩序相
3. 学会等名 日本物理学会2017年秋季大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 大隈理央, 中村奈緒美, 田中将嗣, 美藤正樹, 鶴田一樹, 篠寄美沙子, 加藤雄介, 高阪勇輔, 秋光純, 井上克也
2. 発表標題 キラル磁性体Cr <sub>1/3</sub> NbS <sub>2</sub> のサブミリサイズ単結晶における磁化過程のサイズ・形状効果
3. 学会等名 日本物理学会2017年秋季大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 大隅寛幸, 高阪勇輔, 田中義人, 長谷川尊之, 木村彩人
2. 発表標題 カイラル磁性体への光渦照射効果の走査型X線顕微鏡観察
3. 学会等名 日本物理学会2017年秋季大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 H. Matsuura
2. 発表標題 Theory of Orbital Susceptibility in the Tight Binding model: Correction to the Peierls Phase and Application to Excitonic Insulator
3. 学会等名 Trend in Theory of Correlated Materials (TTCM2017) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 H. Matsuura
2. 発表標題 Theory of Orbital Susceptibility in the Tight Binding model: Correction to the Peierls Phase and Application to Excitonic Insulator
3. 学会等名 RIKEN Symposium International Workshop on Organic Molecule Systems (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 H. Matsuura
2. 発表標題 Theory of Charge Kondo Effect due to Valence Skipping Phenomenon
3. 学会等名 The 6th Toyota RIKEN International Workshop 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 細井將史, 溝口知成, 檜原太一, 松浦弘泰, 小形正男
2. 発表標題 5d <sup>1</sup> 電子系における四極子間Dzyaloshinskii-Moriya相互作用
3. 学会等名 日本物理学会2018年年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 立石幾真, 松浦弘泰, 小形正男
2. 発表標題 ドーピングされたディラック電子系である $Ag_{1-x}Sn_1+xSe_2$ の電子状態の解析
3. 学会等名 日本物理学会2017年秋季大会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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	西原 禎文 (Nishihara Sadafumi) (00405341)	広島大学・理学研究科・准教授  (15401)	
研究分担者	松浦 弘泰 (Matsuura Hiroyasu) (40596607)	東京大学・大学院理学系研究科(理学部)・助教  (12601)	