

令和 3 年 8 月 19 日現在

機関番号： 24403
研究種目： 国際共同研究加速基金（国際共同研究強化）
研究期間： 2017～2020
課題番号： 16KK0102
研究課題名（和文）大型不斉無機キラル磁性単結晶によるキラル磁気ダイナミクスの観測（国際共同研究強化）
研究課題名（英文）Large homo-chiral single crystal growth and dynamics of chiral magnetism (Fostering Joint International Research)
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） 10,600,000円
渡航期間： 6ヶ月

研究成果の概要（和文）：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及び単結晶試料の大型化が困難であることが問題となっている。本研究では、無機キラル磁性体の結晶構造キラリティが制御可能な大型不斉単結晶育成手法の確立、キラル磁性体で形成が期待されているキラルソリトン格子の実験的検証を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

多くのキラル無機化合物はラセミ双晶を形成すると考えられており、研究の対象とならなかった。本研究で提案された新規不斉結晶育成手法によりこれらの物質も研究対象となる。よって、多彩な物性が期待されているキラル磁性体における物性観測の為の基礎となることが期待される。

研究成果の概要（英文）：The chirality (left- or right-handedness) plays an important role in symmetry properties of nature at all length scales from elementary particles to cosmic science. Chiral helimagnetism forms only one-handed spiral magnetic structure due to an anti-symmetric Dzyaloshinskii-Moriya (DM) interaction with the chiral crystal structure. Under an applied magnetic field, this magnetic order has been extensively studied due to emergence of unique topological magnetic structures such as Skyrmion lattice and chiral magnetic soliton lattice (CSL). However, there have been few experimental results due to the difficulty to synthesize the suitable materials to realize such research. Therefore, we developed crystal growth techniques, which can obtain large enantiopure single crystals. And with these crystals, we successfully observed the chiral magnetic structures.

研究分野： 磁性

キーワード： 結晶成長 磁性

様式 F-19-2

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及び単結晶試料の大型化が困難であることが問題となっている。

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磁気モーメントを捻る Dzyaloshinskii-Moriya (DM) 相互作用により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る。その結果、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、その周期は磁場により数十 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、量子力学的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。キラルらせん磁気構造の検出には中性子回折測定による検証が必要となるが、この実験手法による検証を行うためには、結晶構造キラリティが単一の不斉単結晶試料を大型化する必要があることが問題となっていた。

2. 研究の目的

本研究における目的は、“(a) 無機キラル磁性体の大型不斉単結晶育成手法の確立”と、“(b) キラル磁性体におけるキラルソリトン格子の実験的検証”であった。

3. 研究の方法

上記で上げた各項目に対し、以下の方法を用いて研究を行った。

(a) 無機キラル磁性体の大型不斉単結晶育成手法の確立

最近、無機キラル化合物における単結晶試料の不斉化には攪拌法が有効であることが分かってきた状況であるが、対象物質が水溶性化合物に限られることが問題となっていた。そこで、不斉結晶育成手法を水に不溶なキラル化合物に拡張する為に、フランス・ネール研究所との共同研究を実施した。例えば、浮遊帯域法による不斉結晶育成手法の確立を目指した大型単結晶育成を行った。

(b) キラル磁性体におけるキラルソリトン格子の実験的検証

無機キラル磁性体におけるキラルソリトン格子の形成を検証するために、スペイン・サラゴサ大学アラゴン物質科学研究所との共同研究を通じて中性子回折測定を実施した。測定は、J-PARC、フランス・Institut Laue-Langevin (ILL)、ドイツ・Research Neutron Source Heinz Maier-Leibnitz (FRM-II)で実施した。また、これらの実験結果の解析を行った。

4. 研究成果

(a) 無機キラル磁性体の大型不斉単結晶育成手法の確立

レーザー浮遊帯域炉による浮遊帯域法による無機キラル磁性体 TSi (T : 遷移金属元素) の大型単結晶育成に成功した。また、浮遊帯域法を独自に発展させたことにより結晶構造のキラリティを選択的に成長させることに成功した。この手法は、原理上、他のキラル化合物にも適用可能であることから今後の発展が期待される。

(b) キラル磁性体におけるキラルソリトン格子の実験的検証

スペイン・サラゴサ大学との共同研究を通じ、無機キラル磁性体 TSi の物性測定・小角中性子散乱測定を J-PARC, MLF, BL15 (TAIKAN) で実施し、本物質における詳細な磁気相図の作成を行った。本物質では極低温の強磁場領域において新しい磁気秩序相の形成が理論物理学者より提案されていた。本実験により、この磁気秩序相を示唆する結果が得ら

れた。また、無機キラル磁性体 CrNb_3S_6 の小角中性子散乱測定をフランス・フランス・Institut Laue-Langevin (ILL), D33 で実施した。磁場をらせん軸に垂直に印加することにより磁気衛星反射が観測された。得られた実験結果を解析することにより、本物質においてキラルソリトン格子が形成されていることを明らかとした。さらに、無機キラル磁性体 CsCuCl_3 において、高圧・強磁場下中性子散乱測定をドイツ・Research Neutron Source Heinz Maier-Leibnitz (FRM-II) で実施した。本物質において、高圧及び強磁場下においてのみ観測される新たな磁気秩序相の磁気構造の決定に成功した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計29件（うち査読付論文 29件／うち国際共著 9件／うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Masahiro Ohkuma, Masaki Mito, Yusuke Kousaka, Jun Akimitsu, Junichiro Kishine, and Katsuya Inoue	4. 巻 118
2. 論文標題 Controlling avalanche soliton nucleation in a chiral soliton lattice on a monoaxial chiral magnet CrNb3S6 by dynamic strain	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Appl. Phys. Lett.	6. 最初と最後の頁 132404/1-4
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1063/5.0040327	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 Yoshihiko Togawa, Tetsuya Akashi, Hiroto Kasai, Gary W. Paterson, Stephen McVitie, Yusuke Kousaka, Hiroyuki Shinada, Jun-ichiro Kishine, and Jun Akimitsu	4. 巻 90
2. 論文標題 Formations of Narrow Stripes and Vortex-Antivortex Pairs in a Quasi-Two-Dimensional Ferromagnet K2CuF4	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 J. Phys. Soc. Jpn.	6. 最初と最後の頁 014702/1-8
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.7566/JPSJ.90.014702	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 K. Ohishi, Y. Kousaka, S. Iwasaki, J. Akimitsu, J. Camo, and V. Laliena	4. 巻 33
2. 論文標題 Small Angle Neutron Scattering Study near Critical Field at Low Temperature in MnSi	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 J. Phys. Soc. Conf. Proc.	6. 最初と最後の頁 011060/1-6
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.7566/JPSCP.33.011060	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. Ohkuma, M. Mito, Y. Kousaka, T. Tajiri, J. Akimitsu, J. Kishine, and K. Inoue	4. 巻 117
2. 論文標題 Soliton locking phenomenon over finite magnetic field region in the monoaxial chiral magnet CrNb3S6	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Appl. Phys. Lett.	6. 最初と最後の頁 232403/1-5
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1063/5.0028910	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 高阪勇輔	4. 巻 55
2. 論文標題 無機キラル磁性体の不斉結晶育成を旨して 結晶学的・磁氣的キラリティの制御及びその観測	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 固体物理	6. 最初と最後の頁 659-668
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 T. Honda, Y. Yamasaki, H. Nakao, Y. Murakami, T. Ogura, Y. Kousaka, and J. Akimitsu	4. 巻 10
2. 論文標題 Topological metastability supported by thermal fluctuation upon formation of chiral soliton lattice in CrNb3S6	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Sci. Rep.	6. 最初と最後の頁 18596/1-12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-74945-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Y. Nabei, D. Hirobe, Y. Shimamoto, K. Shiota, A. Inui, Y. Kousaka, Y. Togawa, and H. M. Yamamoto	4. 巻 117
2. 論文標題 Current-induced bulk magnetization of a chiral crystal CrNb3S6	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Appl. Phys. Lett.	6. 最初と最後の頁 052408/1-5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0017882	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 T. Tajiri, M. Mito, Y. Kousaka, J. Akimitsu, J. Kishine, and K. Inoue	4. 巻 102
2. 論文標題 Spontaneous magnetostriction effects in the chiral magnet CrNb3S6	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Phys. Rev. B	6. 最初と最後の頁 014446/1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.102.014446	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 P. Park, K. Park, T. Kim, Y. Kousaka, K. H. Lee, T. G. Perring, J. Jeong, U. Stuhr, J. Akimitsu, M. Kenzelmann, and J. Park	4. 巻 125
2. 論文標題 Momentum-Dependent Magnon Lifetime in the Metallic Noncollinear Triangular Antiferromagnet CrB2	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Phys. Rev. Lett.	6. 最初と最後の頁 027202/1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.125.027202	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. Inui, R. Aoki, Y. Nishiue, K. Shiota, Y. Kousaka, H. Shishido, D. Hirobe, M. Suda, J. Ohe, J. Kishine, H. M. Yamamoto, and Y. Togawa	4. 巻 124
2. 論文標題 Chirality-Induced Spin-Polarized State of a Chiral Crystal CrNb3S6	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Phys. Rev. Lett.	6. 最初と最後の頁 166602/1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.124.166602	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 F. 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 該当する

1. 著者名 K. Iba, T. Matsumura, A. Nakao, Y. Ishikawa, K. Ohishi, R. Kiyanagi, 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/JSPSC.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 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 ₃ 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 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. Hutanu, 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 ₃	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 -

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 86
2. 論文標題 Chiral Soliton Lattice Formation in Monoaxial Helimagnet Yb(Ni _{1-x} Cu _x) ₃ Al ₉	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 ₃	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 -

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 ₃	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 -

[学会発表] 計68件 (うち招待講演 18件 / うち国際学会 21件)

1. 発表者名 高阪勇輔
2. 発表標題 Growth crystals in inorganic chiral materials
3. 学会等名 豊田理研特定課題研究 2020年度 オンライン研究会 (2020年度ファイナル) (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 高阪勇輔, 水谷圭吾, 戸川欣彦
2. 発表標題 キラリ磁性体CrTa3S6におけるキラリ磁気ソリトン格子の観測
3. 学会等名 強磁場環境利用研究センター主催 第1回MPMS3利用成果発表会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大石一城, 高阪勇輔, 岩崎賢, 秋光純, J. Campo, V. Laliena, 大隈理央, 美藤正樹, Yipeng Cai, Sungwon Yoon, 小嶋健児
2. 発表標題 ミュオンスピン回転法によるMnSiのB相
3. 学会等名 日本物理学会2021年年次大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 鈴木将太, 佐々木孝晟, 太田智陽, 川原遼馬, 谷口祐紀, 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CrNb3S6におけるスピン輸送測定
3. 学会等名 日本物理学会2021年年次大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大隈理央, 美藤正樹, 高阪勇輔, 秋光純, 岸根順一郎, 井上克也
2. 発表標題 キラル磁性体CrNb3S6サブミリサイズ結晶における動的構造変調効果
3. 学会等名 日本物理学会2021年年次大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松島陽介, 島本雄介, 長谷川達哉, 高阪勇輔, 戸川欣彦
2. 発表標題 キラル磁性体CrNb3S6における磁気共鳴特性
3. 学会等名 日本物理学会2021年年次大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 高阪勇輔
2. 発表標題 Growth crystals and films in inorganic chiral materials
3. 学会等名 豊田理研特定課題研究 2020年度 夏の研究会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高阪勇輔, J. Campo, 加倉井和久, 秋光純
2. 発表標題 偏極中性子を用いたキラル磁性体の磁気構造研究
3. 学会等名 物性研短期研究会 中性子散乱研究の現状とJRR-3再稼働後の展望 (招待講演)
4. 発表年 2020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キラリティ制御手法の確立
3. 学会等名 第8回大阪府立大学TT-netワークショップ
4. 発表年 2020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の磁気共鳴特性
3. 学会等名 日本物理学会2020年秋季大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 佐々木壱晟, 太田智陽, 川原遼馬, 谷口祐紀, 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 ₃ S ₆ 薄膜における逆スピホール効果の観測
3. 学会等名 日本物理学会2020年秋季大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 二本木克旭, 田原大夢, 木田孝則, 鳴海康雄, J. Zaccaro, 井上克也, 高阪勇輔, 萩原政幸
2. 発表標題 三角格子反強磁性体CsCuCl ₃ における磁場誘起量子相転移の圧力依存性
3. 学会等名 日本物理学会2020年秋季大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 櫻井敬博, 大久保晋, 太田仁, 山本大輔, 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 ₃ の高圧下強磁場ESR II
3. 学会等名 日本物理学会2020年秋季大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鍋井庸次, 廣部大地, 島本雄介, 塩田航平, 乾皓人, 高阪勇輔, 戸川欣彦, 山本浩史
2. 発表標題 キラル結晶CrNb ₃ S ₆ における電流誘起磁性
3. 学会等名 日本物理学会2020年秋季大会
4. 発表年 2020年

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. Prokhnenko, 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 ₃
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. Prokhnenko, 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 CsCuCl3 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 MnCr2O4
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TT-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CrNb3S6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CsCuCl3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CsCuCl ₃ 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CrNb ₃ S ₆ およびNbS ₂ 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 ₃ Al ₉ 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 μ 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 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 ₃ 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 ₃ S ₆ 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 ₃ S ₆ 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 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 ₃
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 無機カイ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 ₃ S ₆
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 ₃ 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 ₃
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 ₃ S ₆
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 ₃ Ga ₉ 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 ₃ 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 _{1/3} NbS ₂ 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CrNb3S6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, Julien Zaccaro, Isabelle Gautier-Luneau, Dominique 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CsCuCl3の磁気キラル二色性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 CrNb3S6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MnCr2O4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 キラル反強磁性体CsCuCl ₃ の熱輸送測定
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 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 ₃ の压力下THz-ESR測定III
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 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 ₃ の压力誘起新奇磁気秩序相
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 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 _{1/3} NbS ₂ 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 日本中性子科学会 第17回年会
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 日本中性子科学会 第17回年会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔出願〕 計1件

産業財産権の名称 単結晶育成方法	発明者 高阪勇輔, 戸川欣彦	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2020-147618	出願年 2020年	国内・外国の別 国内

〔取得〕 計0件

〔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
主たる渡航先の主たる海外共同研究者	Zaccaro Julien (Zaccaro Julien)	ネール研究所・PLUM・CNRS Researcher	
主たる渡航先の主たる海外共同研究者	Campo Javier (Campo Javier)	サラゴサ大学・ICMA・Director	

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			
フランス	ネール研究所			
スペイン	サラゴサ大学			