

令和 5 年 6 月 5 日現在

機関番号：32621

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19H01841

研究課題名(和文) 配位数が異なる銅酸化物における真の電子状態と超伝導発現機構の統一的理解

研究課題名(英文) Unified elucidation of the genuine electronic state and the mechanism of superconductivity in cuprates with different coordination numbers

研究代表者

足立 匡 (ADACHI, Tadashi)

上智大学・理工学部・教授

研究者番号：40333843

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,600,000円

研究成果の概要(和文)：酸素量を制御したT'-型、無限層、T\*-型銅酸化物の純良試料を用いて輸送特性、 $\mu$ SR、放射光X線・中性子回折の測定を行った。その結果、T'-型では還元によって電子がドーピングされて金属化すること、超伝導の発現には酸素の除去とともにバルクの構造が関わっていること、T\*-型では低ホール濃度領域まで超伝導が発現することが明らかになり、T構造を含めた配位数が異なる銅酸化物の電子状態を電子構造モデルで統一的理解できる可能性が高いことがわかった。T'-型銅酸化物では、超伝導が発現する試料において反強磁性ゆらぎに由来するマルチキャリアが存在し、超伝導と反強磁性ゆらぎに密接な関連がある可能性が高いことが明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

配位数が4, 5, 6と異なる銅酸化物の電子状態を電子構造モデルで統一的理解できる可能性があることを示した点は、様々なエキゾチック物性を示す他の遷移金属酸化物の電子状態の理解に役立つものなので学術的に意義深い。

本研究は、配位数を制御することで絶縁体を超伝導体に変えることができる可能性を示したものである。今後は、従来の元素置換を含めた多様な方法で新規高温超伝導体の創製の研究が発展するだろう。

研究成果の概要(英文)：Transport properties,  $\mu$ SR, synchrotron X-ray and neutron diffraction measurements were performed on T'-type, infinite-layer, T\*-type cuprates with controlled oxygen content. It was clarified that the T'-cuprates become metallic by electron doping upon reduction, that the bulk structure along with the oxygen removal are related to the appearance of superconductivity in the T'-cuprates, and that the superconductivity is observed down to the low hole-concentration regime in the T\*-cuprates. The electronic structure model is likely to provide a unified understanding of the electronic structure of the cuprates with different coordination numbers including the T structure.

In the T'-cuprates, the existence of multiple carriers originating from antiferromagnetic fluctuations in the bulk superconducting samples suggests that the superconductivity and antiferromagnetic fluctuations are closely related with each other.

研究分野：超伝導物性学

キーワード：高温超伝導 中性子回折 T'-型銅酸化物 無限層銅酸化物 T\*-型銅酸化物 ミュオンスピン緩和 X線吸収微細構造

## 様式 C-19, F-19-1, Z-19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

常圧力下で超伝導転移温度  $T_c$  がもっとも高い銅酸化物は、母物質であるモット絶縁体にキャリアをドーピングして反強磁性秩序を壊すと超伝導が発現すると理解されていた。しかし、2005年にNTT-東京農工大のグループが、平面4配位(T')構造を有する電子ドーピング型銅酸化物の薄膜試料において、超伝導を阻害する過剰な酸素を十分に除去すると母物質が絶縁体ではなく超伝導体になると報告した[1]。さらに、ドーピングゼロの母物質から幅広い電子ドーピング領域で超伝導が発現することを示し[2]、これまでの理解を覆した。ところが、酸素の除去が極めて難しく実験を再現する報告がなかったため、注目されてこなかった。

申請者のグループは、母物質での超伝導の検証と電子ドーピング型銅酸化物における超伝導の発現機構の解明のために、単結晶を用いて詳細な物性を調べてきた。除去する酸素のサイトと量を還元アニールで制御する「酸素エンジニアリング」を開拓し、これまで絶縁体と考えられてきた低電子ドーピング量の単結晶で超伝導を発現させることに成功した。また、酸素の除去による電子状態の変化を説明する強い電子相関に基づく電子構造モデルを提唱した[3-5]。

次の問題は、配位数が異なる銅酸化物の電子状態を電子構造モデルで統一的に理解できるかどうかである。8面体6配位(T)構造のホールドーピング型銅酸化物では、電荷移動ギャップが開いた絶縁体の電子構造モデルで電子状態を理解できるが、過剰酸素が完全に除去されたT'型の電子構造については実験実証がなされていない。同様に、酸素の均一性を制御することが難しい平面4配位無限層銅酸化物、ピラミッド型5配位(T\*)構造の銅酸化物の真の電子状態が如何なるものかもわかっていない。これらの問題を解決するために次の方針を立てた。(i)酸素エンジニアリングを駆使して酸素量を制御したT'型単結晶と無限層薄膜、酸素欠損を補填したT\*型試料を作製する。(ii)低エネルギーのスピンゆらぎの詳細を明らかにできるミュオンスピン緩和( $\mu$ SR)を用いる。我々の予備的な測定から、T'型銅酸化物ではスピンゆらぎがかなり発達していて、電子相関が強い可能性が示されている[6]。(iii)詳細な電子構造を決定できるX線吸収微細構造(XAFS)を用いる。分担者らの予備的な測定から、電子構造モデルと合致する電子/ホール両キャリアの存在をT'型で見出している[7]。(iv)放射光X線と中性子による精密構造解析を用いる。分担者らの予備的な測定から、酸素の除去に伴う原子の変位によってCuサイトのポテンシャルが変化することを見出している[7]。

### 2. 研究の目的

本研究では、配位数が異なる銅酸化物における電子状態と超伝導発現機構の統一的理解を目指して、次のことを目的とした。①T'型銅酸化物における還元による電子状態の変化を明らかにするとともに、スピンゆらぎと超伝導の関連を解明する。②無限層銅酸化物とT\*型銅酸化物の純良試料を合成して電子状態を解明し、電子構造モデルで統一的に理解できるかどうかを明らかにする。

### 3. 研究の方法

T'型銅酸化物  $\text{Pr}_{2-x-y}\text{La}_y\text{Ce}_x\text{CuO}_4$ ,  $\text{Nd}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$  の単結晶をフローティングゾーン法で育成した。育成した単結晶に対して粉末X線回折、X線背面ラウエなどを行い、結晶の品質を評価した。T'型の  $\text{La}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$  と無限層の  $(\text{Ca}_{0.85}\text{Sr}_{0.15})_{1-x}\text{La}_x\text{CuO}_2$  の薄膜をパルスレーザー堆積法で作製した。T'型の  $\text{Pr}_2\text{CuO}_4$  と  $\text{La}_{1.8}\text{Eu}_{0.2}\text{CuO}_4$ , T\*型の  $\text{La}_{1-x/2}\text{Eu}_{x/2}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  の多結晶を固相反応法で作製した。T'型については作製後に還元アニールを行い、酸素量を調整した。無限層については酸素アニールと還元アニールによって酸素量を変化させた。T\*型については作製後に高酸素圧アニールを行い、As-sintered 試料に含まれる酸素欠損を補填した。

超伝導特性と常伝導物性を調べるために電気抵抗率、ホール抵抗率、磁化率の測定を行った。また、Cu スピン相関について調べるために $\mu$ SRの測定を行った。測定は英国のRIKEN-RAL、スイスのPSI、東海村のJ-PARC MLFで行った。キャリアの情報を得るためにXAFSの測定を播磨のSPring-8で行った。還元による結晶構造の変化について調べるために中性子回折の測定をJ-PARC MLFで、放射光X線回折の測定をつくばのKEK-PFでそれぞれ行った。

### 4. 研究成果

#### 【T'型銅酸化物の母物質における還元による電子状態の変化】

プロテクトアニール[3]、ダイナミックアニール[9]などの還元を行った  $\text{Pr}_2\text{CuO}_4$  の単結晶における輸送特性とXAFS測定の結果、還元によって電子がドーピングされることがわかった。また、電気抵抗率は還元によって大幅に低下し、中間温度域以上で金属的な振る舞いに変わるということがわかった。ホール係数から見積もった電子ドーピング量をXAFSから見積もった値と比較した結果、半定量的に一致することがわかった。これらのことから、還元によって電子がドーピングすることで金属化することが明らかになった。さらに還元を進めると超伝導が発現する可能性が高く、我々が提案した電子構造モデルと矛盾がないことがわかった[10]。

### 【T型銅酸化物における還元による酸素除去と超伝導の関連】

母物質で超伝導を示す  $\text{La}_{1.8}\text{Eu}_{0.2}\text{CuO}_4$  と超伝導を示さない  $\text{Pr}_2\text{CuO}_4$  に対して中性子回折実験を行い、各酸素サイトの占有率を見積もった。その結果、As-sintered 試料では各酸素サイトの占有率が両者でほぼ同じであること、還元アニールによる酸素量の変化も両者で違いがないことを明らかにした[11]。XAFS の測定からは、 $\text{La}_{1.8}\text{Eu}_{0.2}\text{CuO}_4$  では多量の電子がドーピングされているのに対して  $\text{Pr}_2\text{CuO}_4$  では電子ドーピング量が一桁少ないことを突き止めた。これらの結果は、バルクの結晶構造（格子定数）を考慮した電子構造モデルで理解できることが明らかになった[12]。

### 【T型銅酸化物における還元による結晶構造の変化】

T型の  $\text{Pr}_{2-x-y}\text{La}_y\text{Ce}_x\text{CuO}_4$  単結晶において放射光 X 線回折による超精密結晶構造解析を行った。As-grown 試料で見られる (Pr,La,Ce) サイトが少なくとも二つに無秩序に分かれる構造が、Ar アニール、プロテクトアニール[3]、ダイナミックアニール[9]の還元によって解消されることを見出した。この構造の変化と過剰酸素の除去については定量的に一致しないことから、両者の関連は明らかになっていない。また、還元によって出現する析出相の空間構造について X 線散漫散乱の 3 次元空間分布の測定を行った結果、還元条件によってその構造が異なることを見出した。

### 【T型銅酸化物における超伝導と反強磁性相関の密接な関係】

T型  $\text{Pr}_{2-x-y}\text{La}_y\text{Ce}_x\text{CuO}_4$  の単結晶に適切な還元を行った試料を用いてホール抵抗率と  $\mu\text{SR}$  の測定を行った。その結果、電子を僅かにドーピングした  $x=0.05$  ではホール抵抗率が低温で磁場に対して負の傾きを持って線形に振る舞うことを見出した。この試料は超伝導の体積分率が小さく、 $\mu\text{SR}$  の測定から低温で反強磁性秩序が形成されている。一方、超伝導が消失した  $x=0.20$  ではスピン相関の発達は見られず[13]、ホール抵抗率は低温で磁場に対して正の傾きを持って線形に振る舞うことを見出した。バルク超伝導を示す  $x=0.10-0.15$  では低温で磁場に非線形なホール抵抗率が観測され、マルチキャリアが存在することがわかった。また、 $\mu\text{SR}$  の測定から、これらの試料では低温で反強磁性相関が発達していることがわかった。 $x=0.05$  と  $0.10$  における室温での XAFS の測定の結果、還元した試料では電子とホールの両キャリアが存在することがわかった。

これらの結果から得られた物性相図を図 1 に示す。 $x=0.05$  では室温でマルチキャリアが存在するものの、低温で反強磁性秩序が形成されるとフェルミ面の再構成によって電子ポケットが生成し、電子のシングルキャリアが支配的になっている可能性がある。一方、超伝導が消失した  $x=0.20$  では、低温でホールのシングルキャリアが支配的である可能性が高い。バルク超伝導を示す  $x=0.10-0.15$  では反強磁性相関によってフェルミ面上に仮想の電子/ホールポケットが生成する[14]ことによってマルチキャリアが存在する可能性が高い。すなわち、T型銅酸化物における超伝導には反強磁性相関が密接に関わっている可能性が高いと結論した。

### 【T型銅酸化物のオーバードープ領域における磁性】

T型  $\text{La}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$  のオーバードープ領域の薄膜試料における低エネルギーミュオンを用いた  $\mu\text{SR}$  測定を行った結果、僅かにオーバードープの  $x=0.13$  と超伝導が消失した超オーバードープの  $x=0.17$  とともに低温で Cu スピン相関が発達することを見出した[15]。超伝導が消失した試料における Cu スピン相関の発達は、最近提案されている強磁性ゆらぎ[16]が関係しているかもしれない。今後はより詳細な磁性を明らかにし、 $\text{Pr}_{2-x-y}\text{La}_y\text{Ce}_x\text{CuO}_4$  における  $\mu\text{SR}$  [13] と中性子[17]の結果との比較から磁性と超伝導の関連を明らかにする必要がある。

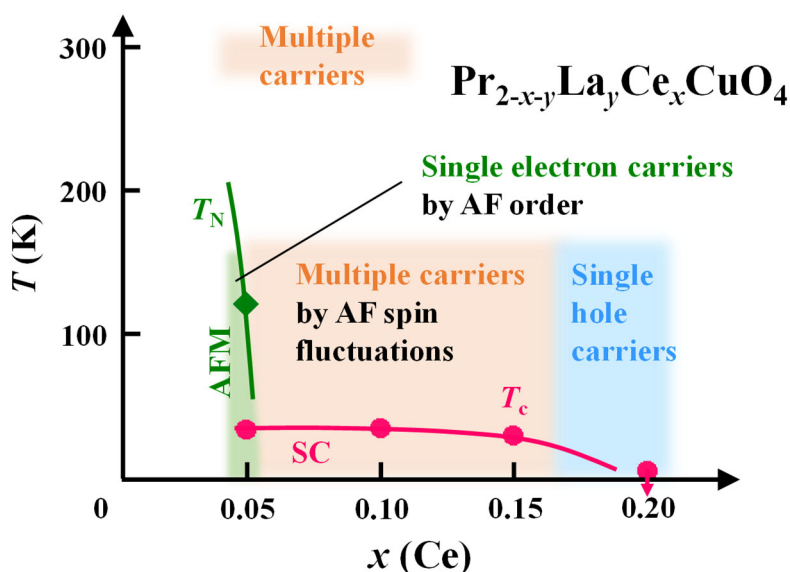


図 1. T型銅酸化物  $\text{Pr}_{2-x-y}\text{La}_y\text{Ce}_x\text{CuO}_4$  の物性相図。

### 【無限層銅酸化物における過剰酸素／酸素欠損と電子状態】

無限層銅酸化物( $\text{Ca}_{0.85}\text{Sr}_{0.15}$ ) $_{1-x}\text{La}_x\text{CuO}_2$ の薄膜に様々な酸化／還元条件でアニールを行った。その結果、母物質の  $x = 0$  では酸素アニールによって  $\text{CuO}_2$  面内の酸素欠損を補填することで、電子をドーピングした  $x = 0.11$  では還元アニールによって過剰酸素を取り除くことで、それぞれ電気伝導性が向上することを明らかにした[18]。これらのことから、無限層の母物質では過剰酸素が存在しない可能性があるため、無限層銅酸化物の電子構造は T'型で提案された電子構造モデルとは異なるかもしれない。

### 【T\*型銅酸化物の電子状態】

T\*型の  $\text{La}_{1-x/2}\text{Eu}_{1-x/2}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  における  $\mu\text{SR}$  測定の結果、超伝導に必要な高酸素圧アニールによって As-sintered の試料で見られたスピングラス的な磁気秩序[19]が広い Sr 濃度範囲で消失することを明らかにした。また、スピン相関に対する不純物置換効果を  $\mu\text{SR}$  で調べた結果、広いホール濃度領域でフェルミ液体的基底状態が実現している徴候を得た[20]。さらに、F を置換してホール濃度が希薄な試料を作製し、T 構造ホールドーピング型  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  に比べてより低いホールドーピング領域まで超伝導が発現することを明らかにした。これらのことから、配位数の違いによって電子構造が変わることが超伝導の発現と電子状態を決める要因である可能性があることが明らかになった。

### 【まとめ】

T'型銅酸化物では、還元によって電子がドーピングされて金属化すること、超伝導の発現には酸素の除去とともにバルクの構造が関わっていること、T\*型銅酸化物では低ホール濃度領域まで超伝導が発現することが明らかになった。これらは、配位数によって電荷移動ギャップの大きさが変わる電子構造モデルで理解できる可能性がある。すなわち、T 構造を含めた配位数が異なる銅酸化物の電子状態を電子構造モデルで統一的に理解できる可能性があることが明らかになった。一方、無限層銅酸化物の母物質では過剰酸素が存在しない可能性があることから、T'構造とは異なる電子構造が実現しているかもしれない。

T'型銅酸化物では、超伝導が発現する試料においてマルチキャリアが存在することが明らかになった。このマルチキャリアは反強磁性ゆらぎに由来する可能性があることから、T'型銅酸化物において超伝導と反強磁性ゆらぎに密接な関連がある可能性が高いことが明らかになった。

- [1] A. Tsukada *et al.*, *Solid State Commun.* **133**, 427 (2005).
- [2] O. Matsumoto *et al.*, *Physica C* **469**, 924 (2009).
- [3] T. Adachi *et al.*, *J. Phys. Soc. Jpn.* **82**, 063713 (2013).
- [4] M. Horio, T. Adachi *et al.*, *Nat. Commun.* **7**, 10567 (2016).
- [5] T. Adachi *et al.*, *Condens. Matter* **2**, 23 (2017).
- [6] T. Adachi *et al.*, *J. Phys. Soc. Jpn.* **85**, 114716 (2016).
- [7] S. Asano, M. Fujita *et al.*, *J. Phys. Soc. Jpn.* **87**, 094710 (2018).
- [8] M. Mitarashi, H. Kimura *et al.*, in preparation.
- [9] Y.-L. Wang *et al.*, *Phys. Rev. B* **80**, 094513 (2009).
- [10] R. Okada, M. Fujita, T. Adachi *et al.*, in preparation.
- [11] M. Fujita, T. Adachi *et al.*, *J. Phys. Soc. Jpn.* **90**, 105002 (2021).
- [12] S. Asano, M. Fujita *et al.*, *Phys. Rev. B* **104**, 214504 (2021).
- [13] M. A. Baqiya, T. Adachi *et al.*, *Phys. Rev. B* **100**, 064514 (2019).
- [14] H. Kontani, *Rep. Prog. Phys.* **71**, 026501 (2008).
- [15] S. E. Park, T. Adachi *et al.*, in preparation.
- [16] T. Sarkar *et al.*, *Science* **368**, 532 (2020).
- [17] M. Fujita *et al.*, *Phys. Rev. Lett.* **101**, 107003 (2008).
- [18] R. Kagawa, T. Adachi *et al.*, in preparation.
- [19] S. Asano, M. Fujita *et al.*, *J. Phys. Soc. Jpn.* **89**, 075002 (2020).
- [20] T. Taniguchi, M. Fujita *et al.*, arXiv: 2012.03529.

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計36件（うち査読付論文 36件／うち国際共著 19件／うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 G. Simutis, A. Bollhalder, M. Zolliker, J. Kuspert, Q. Wang, D. Das, F. Van Leeuwen, O. Ivashko, O. Gutowski, J. Philippe, T. Kracht, P. Glaevecke, T. Adachi, M. von Zimmermann, S. Van Petegem, H. Luetkens, Z. Guguchia, J. Chang, Y. Sassa, M. Bartkowiak and M. Janoschek	4. 巻 94
2. 論文標題 In-situ uniaxial pressure cell for X-ray and neutron scattering experiments	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Review of Scientific Instruments	6. 最初と最後の頁 013906(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0114892	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 T. Kawamata, S. Saito, N. Tsuji, T. Sumura, T. Adachi, M. Kato, Y. Sakurai and Y. Koike	4. 巻 91
2. 論文標題 Electronic state in T'-Pr <sub>1.3</sub> -xLa <sub>0.7</sub> CexCu <sub>04</sub> (x = 0.10) studied by Compton scattering	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 114707(1-4)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.91.114707	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. R. Ramadhan, B. Adiperdana, I. Ramli, D. P. Sari, A. E. Putri, U. Wydiaiswari, H. Rozak, W. N. Zaharim, A. Manaf, B. Kurniawan, M. I. Mohamed-Ibrahim, S. Sulaiman, T. Kawamata, T. Adachi, Y. Koike and I. Watanabe	4. 巻 4
2. 論文標題 Estimation of the on-site Coulomb potential and covalent state in La <sub>2</sub> CuO <sub>4</sub> by muon spin rotation and density functional theory calculations	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Physical Review Research	6. 最初と最後の頁 033044(1-10)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevResearch.4.033044	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. Taniguchi, S. Kitagawa, K. Ishida, S. Asano, K. Kudo, M. Takahama, P. Xie, T. Noji and M. Fujita	4. 巻 91
2. 論文標題 139La-NMR Study of Spin Dynamics Coupled with Hole Mobility in T*-type La <sub>0.86</sub> Eu <sub>0.86</sub> Sr <sub>0.28</sub> CuO <sub>4</sub> -	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 074710(1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.91.074710	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. Ikeuchi, S. Wakimoto, M. Fujita, T. Fukuda, R. Kajimoto and M. Arai	4. 巻 105
2. 論文標題 Spin excitations coupled with lattice and charge dynamics in La <sub>2-x</sub> Sr <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub>	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 014508(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.105.014508	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. Asano, K. Ishii, D. Matsumura, T. Tsuji, K. Kudo, T. Taniguchi, S. Saito, T. Sunohara, T. Kawamata, Y. Koike and M. Fujita	4. 巻 104
2. 論文標題 Distinct variation of electronic states due to annealing in T'-type La <sub>1.8</sub> Eu <sub>0.2</sub> CuO <sub>4</sub> and Nd <sub>2</sub> CuO <sub>4</sub>	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 214504(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.104.214504	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. Fujita, T. Taniguchi, T. Wang, S. Torii, T. Kamiyama, K. Ohashi, T. Kawamata, T. Takamatsu, T. Adachi, M. Kato and Y. Koike	4. 巻 90
2. 論文標題 Reduction annealing effects on the crystal structure of T'-type La <sub>1.8</sub> Eu <sub>0.2</sub> CuO <sub>4</sub> -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 105002(1-2)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.90.105002	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. Komiyama, S. Onishi, M. Harada, H. Kuwahara, H. Kuroe, K. Kurashima, T. Kawamata, Y. Koike, I. Watanabe and T. Adachi	4. 巻 90
2. 論文標題 Magnetic impurity effects on ferromagnetic fluctuations in heavily overdoped (Bi,Pb) <sub>2</sub> Sr <sub>2</sub> Cu <sub>1-y</sub> FeyO <sub>6</sub> +	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 084701(1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.90.084701	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. Matsuzawa, T. Morita, M. Arita, A. Giampietri, V. Kandyba, A. Barinov, A. Takahashi, Y. Nagakubo, T. Adachi, Y. Koike, A. Fujimori, N. L. Saini and T. Mizokawa	4. 巻 90
2. 論文標題 Fermi surface geometry and inhomogeneous electronic states in Pr <sub>1.3-x</sub> La <sub>0.7</sub> Ce <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub> (x = 0.05) with small superconducting volume fraction	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 054704(1-5)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.90.054704	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. Huang, S.-J. Lee, Y. Ikeda, T. Taniguchi, M. Takahama, C.-C. Kao, M. Fujita and J.-S. Lee	4. 巻 126
2. 論文標題 Two-Dimensional Superconducting Fluctuations Associated with Charge-Density-Wave Stripes in La <sub>1.87</sub> Sr <sub>0.13</sub> Cu <sub>0.99</sub> Fe <sub>0.01</sub> O <sub>4</sub>	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 167001(1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.126.167001	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 H. Yamase, Y. Sakurai, M. Fujita, S. Wakimoto and K. Yamada	4. 巻 12
2. 論文標題 Fermi surface in La-based cuprate superconductors from Compton scattering imaging	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 2223(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-021-22229-6	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 Q. Wang, M. Horio, K. von Arx, Y. Sassa, O. Ivashko, S. Pyon, H. Takagi, T. Kurosawa, M. Oda, T. Adachi, Y. Koike, W. Zhang, J. Zhao, N. B. Christensen, H. M. Ronnow, T. Schmitt, J. Chang et al.	4. 巻 124
2. 論文標題 High-temperature charge-stripe correlations in La <sub>1.675</sub> Eu <sub>0.2</sub> Sr <sub>0.125</sub> CuO <sub>4</sub>	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 187002(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.124.187002	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 P. M. Singer, A. Arsenault, T. Imai, and M. Fujita	4. 巻 101
2. 論文標題 139La NMR investigation of the interplay between lattice, charge, and spin dynamics in the charge-ordered high-Tc cuprate La1.875Ba0.125CuO4	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 174508(1-9)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.101.174508	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. Arsenault, T. Imai, P. M. Singer, K. M. Suzuki, and M. Fujita	4. 巻 101
2. 論文標題 Magnetic inhomogeneity in charge-ordered La1.885Sr0.115CuO4 studied by NMR	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 184505(1-8)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.101.184505	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 S. Asano, K. Ishii, K. Yamagami, J. Miyawaki, Y. Harada, and M. Fujita	4. 巻 89
2. 論文標題 Revisiting the Phase Diagram of T*-type La1-x/2Eu1-x/2SrxCuO4 Using Oxygen K-edge X-ray Absorption Spectroscopy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 075002(1-2)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.89.075002	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. S. Lee, H. Fukazawa, S. Kanamaru, M. Yamamoto, Y. Kohori, A. Takahashi, T. Kawamata, K. Kawabata, K. Tajima, T. Adachi, Y. Koike	4. 巻 89
2. 論文標題 Pseudogap behavior in T'-Pr1.3-xLa0.7CexCuO4 revealed by 63,65Cu NMR	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 073709(1-5)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.89.073709	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. Fujita, K. M. Suzuki, S. Asano, H. Okabe, A. Koda, R. Kadono, and I. Watanabe	4. 巻 102
2. 論文標題 Magnetic behavior of T -type Eu <sub>2</sub> CuO <sub>4</sub> revealed by muon spin rotation and relaxation measurements	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 054116(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.102.045116	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. Winarsih, F. Budiman, H. Tanaka, T. Adachi, T. Goto, B. Soegijono, B. Kurniawan, I. Watanabe	4. 巻 860
2. 論文標題 Variable range hopping resistivity in La <sub>2</sub> -xSrxCuO <sub>4</sub> nanoparticles evaluated by four point probe method	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Key Engineering Materials	6. 最初と最後の頁 142-147
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4028/www.scientific.net/KEM.860.142	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 Z. Guguchia, D. Das, C. N. Wang, T. Adachi, N. Kitajima, M. Elender, F. Bruckner, S. Ghosh, V. Grinenko, T. Shiroka, M. Muller, C. Mudry, C. Baines, M. Bartkowiak, Y. Koike, A. Amato, J. M. Tranquada, H.-H. Klauss, C. W. Hicks, H. Luetkens	4. 巻 125
2. 論文標題 Using uniaxial stress to probe the relationship between competing superconducting states in a cuprate with spin-stripe order	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 097005(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.125.097005	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. Matusiak, T. Adachi, Y. Tanabe, Y. Koike	4. 巻 2
2. 論文標題 Hints for the nematic pseudogap in nearly optimally doped La <sub>2</sub> -xSrxCuO <sub>4</sub> superconductor	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review Research	6. 最初と最後の頁 032070(R)(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevResearch.2.032070	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. Sato, K. Ikeuchi, R. Kajimoto, S. Wakimoto, M. Arai, and M. Fujita	4. 巻 89
2. 論文標題 Coexistence of Two Components in Magnetic Excitations of La <sub>2-x</sub> Sr <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub> (x = 0.10 and 0.16)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 114703(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.89.114703	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. Yamagami, K. Ishii, Y. Hirata, K. Ikeda, J. Miyawaki, Y. Harada, M. Miyazaki, S. Asano, M. Fujita, and H. Wadati	4. 巻 102
2. 論文標題 Localized character of charge excitations for La <sub>2-x</sub> Sr <sub>x</sub> NiO <sub>4+</sub> revealed by oxygen K-edge resonant inelastic x-ray scattering	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 165145(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.102.165145	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. Horio, K. P. Kramer, Q. Wang, Y. Sassa, M. Shi, S. Rohlf, T. Ohgi, T. Kawamata, T. Adachi, Y. Koike, A. Fujimori, M. Hoesch, J. Chang et al.	4. 巻 102
2. 論文標題 Oxide Fermi liquid universality revealed by electron spectroscopy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 245153(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.102.245153	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. Imai, P. M. Singer, A. Arsenault, and M. Fujita	4. 巻 90
2. 論文標題 Revisiting the 63Cu NMR Signature of Charge Order in La <sub>1.875</sub> Ba <sub>0.125</sub> CuO <sub>4</sub>	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 034705(1-11)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.90.034705	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 C. Lin, T. Adachi, M. Horio, T. Ohgi, M. A. Baqiya, T. Kawamata, H. Sato, T. Sumura, K. Koshiishi, S. Nakata, G. Shibata, K. Hagiwara, M. Suzuki, K. Ono, K. Horiba, H. Kumigashira, S. Ideta, K. Tanaka, Y. Koike and A. Fujimori	4. 巻 3
2. 論文標題 Extended superconducting dome revealed by angle-resolved photoemission spectroscopy of electron-doped cuprates prepared by the protect annealing method	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Physical Review Research	6. 最初と最後の頁 013180(1-8)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevResearch.3.013180	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 I. I. Gimazov, Yu. I. Talanov, T. Adachi, T. Noji, Y. Koike, K. Omori, Y. Tanabe, D. Chareev and A. Vasiliev	4. 巻 21
2. 論文標題 Fluctuations of various order parameters in cuprate and Fe-based superconductors as revealed by microwave absorption measurements	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Magnetic Resonance in Solids. Electronic Journal.	6. 最初と最後の頁 19305(1-9)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.26907/mrsej-19305	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. P. Pavlov, R. R. Zagidullin, V. M. Mukhortov, V. V. Kabanov, T. Adachi, T. Kawamata, Y. Koike and R. F. Mamin	4. 巻 122
2. 論文標題 Fabrication of high-temperature quasi-two-dimensional superconductors at the interface of a ferroelectric Ba <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> TiO <sub>3</sub> film and an insulating parent compound of La <sub>2</sub> CuO <sub>4</sub>	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 237001(1-5)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.122.237001	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.P. Kramer, M. Horio, Y. Sassa, M. Shi, S. Pyon, T. Takayama, H. Takagi, T. Adachi, T. Ohgi, T. Kawamata, Y. Koike, T. Kondo, O.J. Lipscombe, S.M. Hayden, M. Ishikado, H. Eisaki, T. Neupert, J. Chang et al.	4. 巻 99
2. 論文標題 Band structure of overdoped cuprate superconductors: density functional theory matching experiments	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 224509(1-8)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.99.224509	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 J.-J. Wen, H. Huang, S.-J. Lee, H. Jang, J. Knight, Y. S. Lee, M. Fujita, K. M. Suzuki, S. Asano, S. A. Kivelson, C.-C. Kao, and J.-S. Lee	4. 巻 10
2. 論文標題 Observation of two types of charge-density-wave orders in superconducting La <sub>2-x</sub> Sr <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub>	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 3269(1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-019-11167-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 該当する

1. 著者名 S. Asano, K. M. Suzuki, K. Kudo, I. Watanabe, A. Koda, R. Kadono, T. Noji, Y. Koike, T. Taniguchi, S. Kitagawa, K. Ishida, and M. Fujita	4. 巻 88
2. 論文標題 Oxidation Annealing Effects on the Spin-Glass-Like Magnetism and Appearance of Superconductivity in T*-type La <sub>1-x</sub> /2Eu <sub>1-x</sub> /2Sr <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub> (0.14 x 0.28)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 084709(1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.88.084709	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. Winarsih, F. Budiman, H. Tanaka, T. Adachi, T. Goto, B. Soegijono, B. Kurniawan and I. Watanabe	4. 巻 966
2. 論文標題 Growth of free-standing La <sub>2-x</sub> Sr <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub> nanoparticles	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Materials Science Forum	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) 10.4028/www.scientific.net/MSF.966.357	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. A. Baqiya, T. Adachi, A. Takahashi, T. Konno, T. Ohgi, I. Watanabe and Y. Koike	4. 巻 100
2. 論文標題 Muon-spin relaxation study of the spin correlations in the overdoped regime of electron-doped high-T <sub>c</sub> cuprate superconductors	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 064514(1-5)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.100.064514	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. Horio, K. Koshiishi, S. Nakata, K. Hagiwara, Y. Ota, K. Okazaki, S. Shin, S. Ideta, K. Tanaka, A. Takahashi, T. Ohgi, T. Adachi, Y. Koike and A. Fujimori	4. 巻 100
2. 論文標題 d-wave superconducting gap observed in protect-annealed electron-doped cuprate superconductors Pr1.3-xLa0.7CexCu04	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 054517(1-5)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.100.054517	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 C. Lin, M. Horio, T. Kawamata, S. Saito, K. Koshiishi, S. Sakamoto, Y. Zhang, K. Yamamoto, K. Ikeda, Y. Hirata, K. Takubo, H. Wadati, A. Yasui, Y. Takagi, E. Ikenaga, T. Adachi, Y. Koike and A. Fujimori	4. 巻 88
2. 論文標題 Nature of carrier doping in T'-La1.8-xEu0.2SrxCu04 studied by X-ray photoemission and absorption spectroscopy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 115004(1-2)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.88.115004	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 R. Kajimoto, K. Nakajima, M. Fujita, M. Ishikado, S. Torii, Y. Ishikawa, P. Miao, and T. Kamiyama	4. 巻 88
2. 論文標題 Crystal Structures of Highly Hole-Doped Layered Perovskite Nickelate Pr2-xSrxNi04 Studied by Neutron Diffraction	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 114602(1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.88.114602	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 D. Nakamura, T. Adachi, K. Omori, Y. Koike and S. Takeyama	4. 巻 9
2. 論文標題 Pauli-limit upper critical field of high-temperature superconductor La1.84Sr0.16Cu04	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 16949(1-8)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-52973-1	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 -

〔学会発表〕 計84件（うち招待講演 22件 / うち国際学会 33件）

1. 発表者名 T. Adachi
2. 発表標題 Electronic states of electron-doped high-Tc superconductor Pr <sub>2-x-y</sub> La <sub>y</sub> Ce <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub> probed by muon spin relaxation and Hall resistivity
3. 学会等名 2nd International Conference on Magnetism and its Applications (ICMIA 2022) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 足立匡
2. 発表標題 電子ドーパ型銅酸化物におけるホール抵抗、 $\mu$ SR、XAFSから見た電子状態
3. 学会等名 量子ビームミニ研究会「コロナ禍での新しい量子ビーム研究協力」(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 足立匡
2. 発表標題 強磁場, ミュオン, 放射光X線でプローブする電子ドーパ型銅酸化物高温超伝導体の電子状態
3. 学会等名 強磁場科学研究会 / 東北大学金属材料研究所国際ワークショップ「マルチプローブ強磁場測定が解き明かす強相関物性」(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 足立匡
2. 発表標題 ミュオンビームによる高温超伝導物質の研究 - 銅酸化物と鉄カルコゲナイド、将来は水素化物 -
3. 学会等名 大阪大学大学院理学研究科物理学専攻物性物理学セミナー (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 足立匡
2. 発表標題 ミュオンは超伝導の研究にどう役立ってきてどう役立っていくか
3. 学会等名 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所コロキウム (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 足立匡
2. 発表標題 電子ドーブ系はなぜ $T_c$ が低いか, キャリアドーブなしで超伝導は本当か?
3. 学会等名 低温工学・超電導学会東北・北海道支部第一回材料研究会合同研究会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 T. Adachi, Y. Nagakubo, Y. Komiyama, M. A. Baqiya, T. Ohgi, K. Tajima, T. Ishimoto, A. Takahashi, T. Konno, H. Kuwahara, T. Kawamata, Y. Koike, I. Watanabe, A. Koda, R. Kadono, T. Okada and S. Awaji
2. 発表標題 Cu-spin correlation and multiple carriers in electron-doped high- $T_c$ superconductor $Pr_{2-x}yLayCexCuO_4$
3. 学会等名 29th International Conference on Low Temperature Physics (LT29) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 T. Adachi, Y. Komiyama, K. Kurashima, S. Onishi, H. Kuwahara, H. Kuroe, D. P. Sari, I. Watanabe, A. Koda, R. Kadono, T. Kawamata and Y. Koike
2. 発表標題 Ferromagnetic fluctuations in heavily overdoped Bi-2201 cuprates
3. 学会等名 13th International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity and High Temperature Superconductors (M2S HTSC 2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 T. Adachi, S. E. Park, Y. Kawai, A. Suter, Z. Salman, T. Prokscha, H. Okabe, J. Nakamura, H. Kuwahara and R. Kadono
2. 発表標題 Cu-spin correlation in the overdoped regime of the electron-doped cuprate thin films of $\text{La}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$ without rare-earth moment
3. 学会等名 Materials Research Meeting 2021 (MRM2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 足立匡
2. 発表標題 電子ドーピング型銅酸化物におけるホール抵抗、 $\mu\text{SR}$ 、XAFSから見た電子状態
3. 学会等名 高温超伝導フォーラム第10回会合
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 足立匡, バクサンウン, 河合優茉, A. Suter, Z. Salman, T. Prokscha, 岡部博孝, 中村惇平, 桑原英樹, 門野良典
2. 発表標題 希土類モーメントを含まない電子ドーピング型銅酸化物 $\text{La}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$ 薄膜の過剰ドーピング領域におけるCuスピン相関
3. 学会等名 日本物理学会2021年秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小宮山陽太, 大西柊成, 桑原英樹, 黒江晴彦, 倉嶋晃士, 川股隆行, 小池洋二, Dita Puspita Sari, 渡邊功雄, 足立匡
2. 発表標題 $\mu\text{SR}$ から見たBi-2201系銅酸化物の強磁性ゆらぎに対するFe置換効果
3. 学会等名 2022年度量子ビームサイエンスフェスタ
4. 発表年 2023年



1. 発表者名	W.-L. Zhang, 橋本嵩広, 長嶋椿, 峯明史, S. Najafzadeh, 扇太郎, 小池洋二, 幸埴, 足立匡, 岡崎浩三
2. 発表標題	T'電子ドーブ型銅酸化物超伝導体における電子構造に対する過剰酸素還元効果
3. 学会等名	日本物理学会2023年春季大会
4. 発表年	2023年

1. 発表者名	宮本将成, 堀尾真史, 森谷要, 高橋晶, Malik Anjelh Baqiya, 辻川夕貴, 和田哲弥, Jacek Osiecki, Balasubramanian Thiagarajan, Craig Polley, 田中清尚, 小池洋二, 足立匡, 溝川貴司, 松田巖
2. 発表標題	角度分解光電子分光を用いた T' 型銅酸化物高温超伝導体における不均一な還元アニール効果の研究
3. 学会等名	日本物理学会2023年春季大会
4. 発表年	2023年

1. 発表者名	R. Okada, Y. Nagakubo, T. Udagawa, E. Takagaki, K. Kawabata, H. Kuwahara, M. Takahama, T. Taniguchi, S. Asano, K. Ishii, D. Matsumura, T. Tsuji, M. Fujita, T. Adachi
2. 発表標題	Reduction Effects in the Electron-Doped High-Tc Cuprates Pr <sub>2</sub> CuO <sub>4</sub> Single Crystal Studied by X-ray Absorption Fine Structure and Transport Property
3. 学会等名	The 35th International Symposium on Superconductivity (ISS2022) (国際学会)
4. 発表年	2022年

1. 発表者名	Y. Komiyama, S. Onishi, H. Kuwahara, H. Kuroe, K. Kurashima, T. Kawamata, Y. Koike, D. P. Sari, I. Watanabe and T. Adachi
2. 発表標題	Muon Spin Relaxation Study of the Fe-substitution Effects on Ferromagnetic Fluctuations in the Heavily Overdoped Bi-2201 Cuprates
3. 学会等名	The 35th International Symposium on Superconductivity (ISS2022) (国際学会)
4. 発表年	2022年

1. 発表者名 I. Watanabe, R. Ramadhan, S. Charoenphon, I. Ramli, D. P. Sari, A. E. Putri, U. Wydiaiswari, B. Kurniawan, T. Kawamata, T. Adachi, Y. Koike, H. Rozak, W. N. Zaharim, S. Sulaiman
2. 発表標題 Muon Positions and on-site Coulomb in La <sub>2</sub> CuO <sub>4</sub> Investigated by Muon Spin Relaxation and Density Functional Theory Calculations
3. 学会等名 Asia-Pacific Conference on Condensed-Matter Physics (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田村昂磨, Lee Yongsun, 長谷川佳紀, 深澤英人, 小堀洋, 大濱哲夫, 足立匡, 川股隆行, 春原稔樹, 塩坂浩太, 長岡凌生, 小池洋二
2. 発表標題 ホールドーブ型銅酸化物高温超伝導体 T'-La <sub>1.8-x</sub> Eu <sub>0.2</sub> Sr <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub> の <sup>63</sup> Cu, <sup>139</sup> La-NMR
3. 学会等名 日本物理学会2022年秋季大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 岡田陸玖, 永久保侑祐, 宇田川崇, 高垣依里, 川端公貴, 桑原英樹, 高濱元史, 谷口貴紀, 浅野駿, 石井賢司, 松村大樹, 辻卓也, 藤田全基, 足立匡
2. 発表標題 X線吸収微細構造と輸送特性から見る 電子ドーブ型銅酸化物Pr <sub>2</sub> CuO <sub>4</sub> 単結晶における還元効果
3. 学会等名 日本物理学会2022年秋季大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Z. Guguchia, D. Das, C. N. Wang, T. Adachi, N. Kitajima, M. Elender, F. Bruckner, S. Ghosh, V. Grinenko, T. Shiroka, M. Muller, C. Mudry, C. Baines, M. Bartkowiak, Y. Koike, A. Amato, J. M. Tranquada, H.-H. Klauss, C.W. Hicks, and H. Luetkens
2. 発表標題 Using Uniaxial Stress to Probe the Relationship between Competing Superconducting States in a Cuprate with Spin-stripe Order
3. 学会等名 15th International Conference on Muon Spin Rotation, Relaxation and Resonance (muSR2020) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1 . 発表者名 N. Moritsuna, A. Matsumoto, J. Okamoto, A. Singh, H. Y. Huang, J. -H. Li, A. Takahashi, T. Konno, H. Sato, Y. Koike, T. Adachi, T. Mizokawa, C. T. Chen, D. J. Huang and A. Fujimori
2 . 発表標題 Acoustic Plasmons in Electron- and Hole-Doped Cuprates Studied by Resonant Inelastic X-Ray Scattering at the Oxygen K Edge
3 . 学会等名 29th International Confernce on Low Temperature Physics (LT29) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2022年

1 . 発表者名 T. Kawamata, T. Sunohara, K. Shiosaka, R. Nagaoka, T. Adachi, M. Kato, I. Watanabe, A. Koda, J. Nakamura, S. Nishimura and Y. Koike
2 . 発表標題 Carrier-Doping Effect on the Antiferromagnetic Correlation in the Undoped (Ce-Free) Superconductor T'-La <sub>1.8</sub> Eu <sub>0.2</sub> CuO <sub>4</sub> Studied by $\mu$ SR
3 . 学会等名 29th International Confernce on Low Temperature Physics (LT29) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2022年

1 . 発表者名 I. Watanabe, R. Ramadhan, S. Charoenphon, I. Ramli, D. P. Sari, A. E. Putri, U. Wydiaiswari, B. Kurniawan, T. Kawamata, T. Adachi, Y. Koike, H. Rozak, W. N. Zaharim and S. Sulaiman
2 . 発表標題 Muon Position and Electronic State in La <sub>2</sub> CuO <sub>4</sub> Investigated by Muon Spin Relaxation Measurements and Density Functional Theory Calculations
3 . 学会等名 29th International Confernce on Low Temperature Physics (LT29) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2022年

1 . 発表者名 Y. Komiyama, S. Onishi, H. Kuwahara, H. Kuroe, K. Kurashima, T. Kawamata, Y. Koike, D. P. Sari, I. Watanabe and T. Adachi
2 . 発表標題 Muon Spin Relaxation Study of the Fe-substitution Effects on Ferromagnetic Fluctuations in Heavily Overdoped Bi-2201 Cuprates
3 . 学会等名 2022年度量子液晶領域研究会
4 . 発表年 2022年

1. 発表者名	藤田全基, 谷口貴紀, Wang Tong, 鳥居周輝, 神山崇, 大橋幸記, 川股隆行, 高松智寿, 足立匡, 加藤雅恒, 小池洋二
2. 発表標題	T'構造銅酸化物La <sub>1.8</sub> Eu <sub>0.2</sub> CuO <sub>4</sub> + の結晶構造に対する還元アニール効果
3. 学会等名	日本物理学会第77回年次大会
4. 発表年	2022年

1. 発表者名	渡邊功雄, R. Ramadhan, I. Ramli, D. P. Sari, S. Sulaiman, 川股隆行, 足立匡, 小池洋二
2. 発表標題	$\mu$ SRとDFT計算を用いたLa <sub>2</sub> CuO <sub>4</sub> 中のミュオン位置と電子状態の変化
3. 学会等名	日本物理学会第77回年次大会
4. 発表年	2022年

1. 発表者名	Lee Yongsun, 田村昂磨, 深澤英人, 大濱哲夫, 小堀洋, 永久保侑祐, 田島一輝, 川端公貴, 高橋晶, 川股隆行, 足立匡, 小池洋二
2. 発表標題	電子ドーブ型銅酸化物高温超伝導体 T' -Pr <sub>1.7-x</sub> La <sub>0.3</sub> CexCuO <sub>4</sub> (x = 0.05) の NMR
3. 学会等名	日本物理学会第77回年次大会
4. 発表年	2022年

1. 発表者名	永久保侑祐, 田島一輝, 洲村拓哉, 高濱元史, 谷口貴紀, 浅野駿, 石井賢司, 松村大樹, 辻卓也, 桑原英樹, 藤田全基, 足立匡
2. 発表標題	X線吸収微細構造からみる電子ドーブ型銅酸化物 Pr <sub>1.3-x</sub> La <sub>0.7</sub> CexCuO <sub>4</sub> のアンダードーブ領域の電子状態
3. 学会等名	日本物理学会第77回年次大会
4. 発表年	2022年

1. 発表者名 小宮山陽太, 大西柊成, 桑原英樹, 黒江晴彦, 倉嶋晃士, 川股隆行, 小池洋二, Dita Puspita Sari, 渡邊功雄, 足立匡
2. 発表標題 ミュオンスピン緩和から見たBi-2201 系銅酸化物の 超過剩ドーブ領域における強磁性ゆらぎに対するFe 置換効果
3. 学会等名 日本物理学会第77回年次大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 S. Charoenphon, M. R. Ramadhan, B. Adiperdana, I. Ramli, D. P. Sari, P. Reunchan, B. Kurniawan, M. I. Mohamed-Ibrahim, S. Sulaiman, T. Kawamata, T. Adachi, Y. Koike and I. Watanabe
2. 発表標題 Quantum Distributions of Magnetic Moment in La <sub>2</sub> CuO <sub>4</sub> Revealed by Density Functional Theory Calculations and Muon Spin Relaxation Measurement
3. 学会等名 13th International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity and High Temperature Superconductors (M2S HTSC 2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Z. Guguchia, D. Das, C.N. Wang, T. Adachi, N. Kitajima, M. Elender, F. Bruckner, S. Ghosh, V. Grinenko, T. Shiroka, M. Muller, C. Mudry, C. Baines, M. Bartkowiak, Y. Koike, A. Amato, J. M. Tranquada, H.-H. Klauss, C.W. Hicks, H. Luetkens
2. 発表標題 Using uniaxial stress to probe the relationship between competing superconducting states in a cuprate with spin-stripe order
3. 学会等名 International Conference on Strongly Correlated Electron Systems 2020 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 永久保侑祐, 小宮山陽太, 田島一輝, 石本奨, 桑原英樹, 高橋晶, 川股隆行, 小池洋二, 岡田達典, 淡路智, 足立匡
2. 発表標題 電子ドーブ型銅酸化物高温超伝導体Pr <sub>1.3-x</sub> La <sub>0.7</sub> Ce <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub> の アンダードーブ領域におけるホール抵抗率
3. 学会等名 日本物理学会2021年秋季大会
4. 発表年 2021年

1 . 発表者名 R. Kagawa, S. E. Park, H. Okabe, J. Nakamura, H. Kuwahara, R. Kadono, T. Adachi
2 . 発表標題 Preparation of Thin Films of the Infinite-Layer Cuprate $\text{Ca}_{0.85}\text{Sr}_{0.15}\text{CuO}_2$ by Pulsed Laser Deposition
3 . 学会等名 Materials Research Meeting 2021 (MRM2021) (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Y. Nagakubo, T. Sumura, T. Ishimoto, Y. Idei, Y. Komiyama, H. Kuwahara, Y. Koike, I. Watanabe, A. Koda, R. Kadono, T. Adachi
2 . 発表標題 Cu-Spin Correlation and Superconductivity in the Over-Reduced Single Crystals of the Electron-Doped $T'$ -Cuprate $\text{Pr}_{1.3-x}\text{La}_{0.7}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$ ( $x=0.10$ )
3 . 学会等名 Materials Research Meeting 2021 (MRM2021) (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Y. Komiyama, S. Onishi, K. Kawabata, M. Harada, H. Kuwahara, H. Kuroe, K. Kurashima, T. Kawamata, Y. Koike, D. P. Sari, I. Watanabe, T. Adachi
2 . 発表標題 Fe-substitution Effects on Ferromagnetic fluctuations in Heavily Overdoped Bi-2201 Cuprates
3 . 学会等名 Materials Research Meeting 2021 (MRM2021) (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Y. Komiyama, S. Onishi, M. Harada, H. Kuwahara, H. Kuroe, K. Kurashima, T. Kawamata, Y. Koike, I. Watanabe, T. Adachi
2 . 発表標題 Fe-Substitution Effects on Ferromagnetic fluctuations in Heavily Overdoped Bi-2201 Cuprates
3 . 学会等名 International Conference on Quantum Liquid Crystals 2021 (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1. 発表者名 Y. Nagakubo, Y. Komiyama, K. Tajima, T. Ishimoto, H. Kuwahara, A. Takahashi, T. Konno, T. Ohgi, T. Kawamata, Y. Koike, T. Okada, S. Awaji, T. Adachi
2. 発表標題 Hall resistivity in the electron-doped high-Tc cuprates Pr <sub>1.3</sub> -xLa <sub>0.7</sub> CexCuO <sub>4</sub> reduced by improved annealing
3. 学会等名 International Conference on Quantum Liquid Crystals 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Y. Lee, M. Watai, H. Fukazawa, S. Kanamaru, M. Yamamoto, Y. Kohori, A. Takahashi, T. Sunohara, K. Shiosaka, T. Kawamata, K. Kawabata, K. Tajima, T. Adachi and Y. Koike
2. 発表標題 Pseudogap Behavior in T' <sub>1</sub> -Pr <sub>1.3</sub> -xLa <sub>0.7</sub> CexCuO <sub>4</sub> and T' <sub>2</sub> -La <sub>1.8</sub> Eu <sub>0.2</sub> CuO <sub>4</sub> -yFy Studied by 63,65Cu NMR
3. 学会等名 International Conference on Quantum Liquid Crystals 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 坂倉輝俊, 山本孟, 木村宏之
2. 発表標題 X線軌道散乱因子の非球対称成分と計測における検出法
3. 学会等名 日本物理学会2021年秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤田全基
2. 発表標題 東北大学中性子散乱装置群を活用した物性・材料研究
3. 学会等名 東北大学材料科学ウェビナー 2021 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 M. Fujita, M. Enoki
2. 発表標題 Interplay between the Incommensurate Spin Correlations and Superconductivity in Mn-Substituted La <sub>1.90</sub> Sr <sub>0.10</sub> CuO <sub>4</sub>
3. 学会等名 The 34th International Symposium on Superconductivity (ISS2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤田全基
2. 発表標題 高温超伝導体のエネルギー階層磁気励起
3. 学会等名 第21回中性子科学会年会 -超伝導- (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤田全基
2. 発表標題 軟X線RIXS × INSで明らかにするサイエンス
3. 学会等名 第35回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム 企画公演「進化する軟X線発光分光で挑むサイエンス」(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 足立匡
2. 発表標題 水素化物超伝導研究の現状
3. 学会等名 研究会「量子スロースダイナミクスと機能 -基礎科学から新材料へ-」
4. 発表年 2020年



1. 発表者名 坂倉輝俊, 木村宏之, 野田幸男, 山本孟, 岸本俊二
2. 発表標題 X線結晶構造解析による電子密度計測の理論限界へのアプローチ
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 小宮山陽太, 大西柊成, 原田真由子, 桑原英樹, 黒江晴彦, 倉嶋晃士, 川股隆行, 小池洋二, 足立匡
2. 発表標題 Bi-2201系銅酸化物の超過剰ドーブ領域における強磁性ゆらぎに対する磁性不純物の効果
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 足立匡, 河合優茉, パクサンウン, 鍋島冬樹, 色摩直樹, 崎下雄稀, 前田京剛, 岡部博孝, 中村惇平, 門野良典, 渡邊功雄, Andreas Suter
2. 発表標題 低エネルギーミュオンで見る鉄系/銅酸化物超伝導薄膜のスピンダイナミクス
3. 学会等名 ミュオン科学研究会「ソフトマター・ミュオニウム・強相関電子系におけるミュオンサイエンスの進展」
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 パクサンウン, 河合優茉, Andreas Suter, 岡部博孝, 中村惇平, 桑原英樹, 門野良典, 足立匡
2. 発表標題 電子ドーブ型銅酸化物高温超伝導体La <sub>2-x</sub> Ce <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub> 薄膜のオーバードーブ領域におけるCuスピン相関
3. 学会等名 日本中性子科学会第20回年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 出井優, 川端公貴, 今井明音, 桑原英樹, 黒江晴彦, 渡邊功雄, 幸田章宏, 岡部博孝, 門野良典, 足立匡
2. 発表標題 電子ドーブ型T'銅酸化物Nd <sub>2-x</sub> CexCuO <sub>4</sub> の最適ドーブ領域におけるCuスピン相関と超伝導
3. 学会等名 日本中性子科学会第20回年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 永久保侑祐, 洲村拓哉, 石本奨, 桑原英樹, 倉嶋晃士, 小池洋二, 渡邊功雄, 宮崎正範, 幸田章宏, 門野良典, 足立匡
2. 発表標題 還元されたT'型銅酸化物Pr <sub>1.3-x</sub> La <sub>0.7</sub> CexCuO <sub>4</sub> (x=0.10)単結晶におけるCuスピン相関と超伝導
3. 学会等名 日本中性子科学会第20回年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 T. Adachi
2. 発表標題 Spin dynamics in superconducting thin films of iron chalcogenides and high-Tc cuprates probed by low-energy muon
3. 学会等名 International Conference on Functional Materials Science 2020 (ICFMS2020) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 足立匡
2. 発表標題 ミュオンスピン緩和で見る銅酸化物/鉄系超伝導体のスピンドYNAMIX
3. 学会等名 東京大学駒場物性セミナー (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 足立匡, バクサンウン, 岡部博孝, 中村惇平, Andreas Suter, 河合優茉, 桑原英樹, 門野良典
2. 発表標題 電子ドーブ型銅酸化物La <sub>2</sub> -xCe <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub> 薄膜のオーバードープ領域におけるCuスピン相関
3. 学会等名 高温超伝導フォーラム第8回会合
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 足立匡
2. 発表標題 電子ドーブ型銅酸化物におけるマルチ量子ビームで見るスピン相関と超伝導
3. 学会等名 第68回応用物理学会春季学術講演会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 バクサンウン, 河合優茉, Andreas Suter, 岡部博孝, 中村惇平, 桑原英樹, 門野良典, 足立匡
2. 発表標題 電子ドーブ型銅酸化物高温超伝導体La <sub>2</sub> -xCe <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub> 薄膜のオーバードープ領域におけるCuスピン相関
3. 学会等名 第68回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 T. Adachi, K. Kurashima, S. Onishi, M. Harada, K. Kawabata, H. Kuwahara, H. Kuroe, K. M. Suzuki, Y. Fukunaga, T. Kawamata, T. Noji, Y. Koike, H. Miyasaka, I. Watanabe, M. Miyazaki, A. Koda, R. Kadono
2. 発表標題 Development of ferromagnetic fluctuations in heavily overdoped Bi-2201 cuprates
3. 学会等名 Spectroscopies in Novel Superconductors 2019 (SNS2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 T. Adachi, K. Kurashima, S. Onishi, M. Harada, K. Kawabata, H. Kuwahara, H. Kuroe, K. M. Suzuki, Y. Fukunaga, T. Kawamata, T. Noji, Y. Koike, H. Miyasaka, I. Watanabe, M. Miyazaki, A. Koda, R. Kadono
2. 発表標題 Development of ferromagnetic fluctuations in heavily overdoped Bi-2201 high-Tc superconductors
3. 学会等名 International Conference 'Superstripes 2019' (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 M. Fujita
2. 発表標題 Annealing Effect on Electronic State in Electron-Doped Cuprate
3. 学会等名 International Conference 'Superstripes 2019' (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 M. Mitarashi
2. 発表標題 Single Crystal X-Ray Structure Analysis of T'-Type Cuprate Superconductor via Reduction Annealing
3. 学会等名 Research Frontier of Advanced Spectroscopies for Correlated Electron Systems (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 足立匡, 出井優, 川端公貴, 今井明音, 桑原英樹, 黒江晴彦, 渡邊功雄, 幸田章宏, 岡部博孝, 門野良典
2. 発表標題 $\mu$ SR study of the Cu-spin correlation and superconductivity in the bulk superconducting underdoped Nd <sub>2-x</sub> Ce <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub> single crystals
3. 学会等名 2018年度J-PARC/MUSE成果報告会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤田 全基、浅野 駿、工藤 康太、高濱 元史、谷口 貴紀、石井 賢司、山瀬 博之、幸田 章宏、小嶋 健児、門野 良典、渡邊 功、野地 尚、小池 洋二
2. 発表標題 Quantum phase transition induced by local structural change in T'-structured cuprate oxide
3. 学会等名 2018年度J-PARC/MUSE成果報告会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤田 全基
2. 発表標題 中性子散乱装置群PATHを基盤とした東北大学における中性子利用プラットフォームの構築
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」
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 足立 匡
2. 発表標題 Bi-2201系銅酸化物の超オーバードープ領域における強磁性ゆらぎ
3. 学会等名 高温超伝導フォーラム第7回会合
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 出井優, 川端公貴, 今井明音, 馬橋直貴, 桑原英樹, 黒江晴彦, 渡邊功雄, 幸田章宏, 岡部博孝, 門野良典, 足立匡
2. 発表標題 電子ドープ型T'銅酸化物Nd <sub>2</sub> -xCexCuO <sub>4</sub> のアンダードープ領域における還元処理による電子状態の変化
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 足立匡, 大西柊成, 原田真由子, 川端公貴, 桑原英樹, 黒江晴彦, 渡邊功雄, 倉嶋晃士, 川股隆行, 小池洋二
2. 発表標題 Feを置換したBi-2201系銅酸化物の超過剩ドーブ領域における新奇な磁気状態
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 バクサンウン, 岡部博孝, 中村惇平, 桑原英樹, 門野良典, 足立匡
2. 発表標題 Nd:YAGレーザーを用いたPLD法による電子ドーブ型銅酸化物高温超伝導体のオーバードーブ領域の薄膜作製
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 御手洗誠, 坂倉輝俊, 木村宏之, 浅野駿, 藤田全基, 出井優, 今井明音, 足立匡, 岸本俊二
2. 発表標題 T'-Nd <sub>2-x</sub> CexCuO <sub>4</sub> + (x=0.10)の還元アニールによる構造変化の研究
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 藤田 全基
2. 発表標題 非弾性中性子散乱から見た超高分解能 RIXS への期待
3. 学会等名 次世代放射光超高分解能RIXSワークショップ(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤田 全基
2. 発表標題 量子ビーム融合利用における放射光X線への期待 理学研究科放射光シンポジウムー量子物質科学
3. 学会等名 理学研究科放射光シンポジウムー量子物質科学のフロンティアー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 T. Adachi, K. Kurashima, S. Onishi, M. Harada, K. Kawabata, H. Kuwahara, H. Kuroe, T. Kawamata, T. Noji, Y. Koike, I. Watanabe, M. Miyazaki, A. Koda, R. Kadono
2. 発表標題 Ferromagnetic fluctuations in heavily hole-overdoped Bi-2201 cuprates: transport, magnetic and $\mu$ SR studies
3. 学会等名 J-PARC Symposium 2019（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 S. E. Park, H. Okabe, J. Nakamura, H. Kuwahara, R. Kadono, T. Adachi
2. 発表標題 Preparation of thin films of the electron-overdoped high-Tc cuprates $\text{La}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$ by PLD using a Nd:YAG laser
3. 学会等名 J-PARC Symposium 2019（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Y. Kawai, S. E. Park, H. Okabe, J. Nakamura, M. Terajima, H. Kuwahara, T. Noji, Y. Koike, R. Kadono, T. Adachi
2. 発表標題 Thin-film growth by the pulsed-laser deposition and superconducting properties of iron-chalcogenide FeTe
3. 学会等名 J-PARC Symposium 2019（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Y. Idei, K. Kawabata, A. Imai, N. Umahashi, H. Kuwahara, H. Kuroe, I. Watanabe, A. Koda, H. Okabe, R. Kadono, T. Adachi
2. 発表標題 $\mu$ SR study of the electronic states in the electron-underdoped high-Tc cuprates Nd <sub>2-x</sub> Ce <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub>
3. 学会等名 J-PARC Symposium 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 T. Adachi, K. Kurashima, S. Onishi, M. Harada, K. Kawabata, H. Kuwahara, H. Kuroe, T. Kawamata, T. Noji, Y. Koike, I. Watanabe, M. Miyazaki, A. Koda, R. Kadono
2. 発表標題 Development of ferromagnetic fluctuations in heavily hole-overdoped high-Tc cuprates
3. 学会等名 International Conference 'Electron Correlation in Superconductors and Nanostructures (ECSN-2019) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 T. Adachi
2. 発表標題 Spin fluctuations in high-temperature superconductors probed by muon
3. 学会等名 Materials Research Meeting 2019 (MRM 2019) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 M. Fujita
2. 発表標題 Magnetism in T*-Type La <sub>1-x</sub> /2Eu <sub>1-x</sub> /2Sr <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub> Studied by $\mu$ SR Measurement
3. 学会等名 Materials Research Meeting 2019 (MRM 2019) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 足立匡
2. 発表標題 電子ドーブ型T'-214系の研究の現状
3. 学会等名 科研費基盤B合同研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 木村宏之
2. 発表標題 T'型高温超伝導体における結晶構造の還元アニール効果
3. 学会等名 科研費基盤B合同研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 足立匡
2. 発表標題 ミュオンスピン緩和で見る機能性材料のスピンゆらぎ
3. 学会等名 第33回日本放射光科学会年会企画シンポジウム「協奏的量子ビーム研究による科学の最前線 - 他の量子ビームを知ってみよう -」(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 M. Fujita
2. 発表標題 Dual nature of spin excitations in hole-doped cuprate
3. 学会等名 The 60th REIMEI International Workshop "New excitations for spintronics seen with quantum beams" (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂倉輝俊, 御手洗誠, 山本孟, 木村宏之, 岸本俊二
2. 発表標題 PF-BL14Aにおけるデータ計測および処理システムの開発
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 足立匡, 河合優茉, 色摩直樹, 崎下雄稀, 鍋島冬樹, Andreas Suter, パクサンウン, 小宮世紀, 一瀬中, 前田京剛
2. 発表標題 FeSe <sub>1-x</sub> S <sub>x</sub> 薄膜におけるスピン相関の発達
3. 学会等名 日本物理学会第75回年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 パクサンウン, 岡部博孝, 中村惇平, Andreas Suter, 河合優茉, 桑原英樹, 門野良典, 足立匡
2. 発表標題 電子ドーブ型銅酸化物高温超伝導体La <sub>2-x</sub> Ce <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub> 薄膜のオーバードープ領域におけるCuスピン相関
3. 学会等名 日本物理学会第75回年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 河合優茉, パクサンウン, 岡部博孝, 中村惇平, 寺嶋理人, 桑原英樹, 野地尚, 小池洋二, 門野良典, 足立匡
2. 発表標題 鉄カルコゲナイドFeTe薄膜の酸化処理による超伝導化と電子状態
3. 学会等名 日本物理学会第75回年次大会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

上智大学理工学部機能創造理工学科足立研ホームページ  
<http://www.ph.sophia.ac.jp/~adachi/>  
東北大学金属材料研究所藤田研ホームページ  
<http://qblab.imr.tohoku.ac.jp/>  
東北大学多元物質科学研究所木村研ホームページ  
<http://www2.tagen.tohoku.ac.jp/lab/kimura/>

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	藤田 全基  (FUJITA Masaki)  (20303894)	東北大学・金属材料研究所・教授   (11301)	
研究分担者	木村 宏之  (KIMURA Hiroyuki)  (50312658)	東北大学・多元物質科学研究所・教授   (11301)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	浅野 駿  (ASANO Shun)		
研究協力者	淡路 智  (AWAJI Satoshi)		

## 6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	イ ヨンスン  (LEE Yongsun)		
研究協力者	石井 賢司  (ISHII Kenji)		
研究協力者	出井 優  (IDEI Yu)		
研究協力者	宇田川 崇  (UDAGAWA Takashi)		
研究協力者	岡田 達典  (OKADA Tatsunori)		
研究協力者	岡田 陸玖  (OKADA Riku)		
研究協力者	岡部 博孝  (OKABE Hirotaka)		
研究協力者	香川 陸  (KAGAWA Riku)		

## 6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	加藤 雅恒  (KATO Masatsune)		
研究協力者	門野 良典  (KADONO Ryosuke)		
研究協力者	川股 隆行  (KAWAMATA Takayuki)		
研究協力者	小池 洋二  (KOIKE Yoji)		
研究協力者	幸田 章宏  (KODA Akihiro)		
研究協力者	小堀 洋  (KOHORI Yoh)		
研究協力者	小宮山 陽太  (KOMIYAMA Yota)		
研究協力者	サルマン ザヘル  (SALMAN Zaher)		

## 6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	スーター アンドレアス  (SUTER Andreas)		
研究協力者	高垣 依里  (TAKAGAKI Eri)		
研究協力者	谷口 貴紀  (TANIGUCHI Takanori)		
研究協力者	辻 卓也  (TSUJI Takuya)		
研究協力者	永久保 侑祐  (NAGAKUBO Yusuke)		
研究協力者	中村 惇平  (NAKAMURA Jumpei)		
研究協力者	バキヤ マリク アンジェル  (BAQIYA Malik Anjelh)		
研究協力者	パク サンウン  (PARK Sang Eun)		

## 6. 研究組織(つづき)

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	林 幹稀  (HAYASHI Motoki)		
研究協力者	深澤 英人  (FUKAZAWA Hideto)		
研究協力者	プロクシャ トーマス  (PROKSCHA Thomas)		
研究協力者	松村 大樹  (MATSUMURA Daiju)		
研究協力者	御手洗 誠  (MITARASHI Makoto)		
研究協力者	森谷 要  (MORIYA Kaname)		
研究協力者	渡邊 功雄  (WATANABE Isao)		

## 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2件

国際研究集会 ICC-IMR Workshop "Research Frontier of Advanced Spectroscopies for Correlated Electron Systems"	開催年 2019年~2019年
---	--------------------

国際研究集会 GIMRT Workshop: Making the Invisible Visible Together: Synergetic Collaboration Between Material and Synchrotron Science Through IMR-MAX IV Joint Research	開催年 2020年～2020年
---	--------------------

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
米国	ブルックヘブン国立研究所	オークリッジ国立研究所	国立標準技術研究所	他5機関
中国	西湖大学			
オーストラリア	The University of New South Wales			
スイス	Paul Scherrer Institut	University of Zurich		
ドイツ	Helmholtz Zentrum Berlin			
カナダ	McMaster University			
フランス	Institut Laue Langevin 研究所			