

令和 6 年 5 月 22 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(S)

研究期間：2019～2023

課題番号：19H05600

研究課題名（和文）核スピン流の物性科学開拓と核スピン熱電変換

研究課題名（英文）Investigation of nuclear spin-current science and nuclear thermoelectric conversion

研究代表者

齊藤 英治 (Saitoh, Eiji)

東京大学・大学院工学系研究科（工学部）・教授

研究者番号：80338251

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 158,700,000円

研究成果の概要（和文）：原子核とスピン流物性を繋ぐ新たな学問領域「核スピン流科学」の創出のため、3つの学術領域「核スピン流熱物性、核スピン-電子スピン流物性・核スピン流分光學、核スピ力学効果」を設定し研究を遂行した。実験・理論の両軸による体系的なアプローチを通じて、核スピンによる史上初の熱電現象「核スピンゼーベック効果」の発見、核スピン科学とスピントロニクスとの融合によるNMR新機構の実証等、新現象の発見や既存の延長線上にない学術を開拓した。更に超長時間コヒーレンス効果の発見・スピン非線形効果の創出等、核スピン流科学を超えた新たな学術領域の創出に資する成果をも挙げることができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究により、核スピンの持つ角運動量を自在に外に取り出して利用する質的に新しい科学技術が生み出された。核スピンを用いた熱電変換現象は、量子技術や宇宙開発技術に不可欠な低温下での熱センサー、冷却技術へと展開が可能であり、熱利用技術の新たなコンセプトと位置づけられる。また本研究により発見された核スピン流現象群は、NMR分光学分野へと波及するだけでなく、元来スピントロニクスと接点の少なかった高エネルギー物理学、量子情報分野等、幅広い領域にも影響を与えた。このように本課題の目的である「核スピン流科学」の建設にとどまらず、新たな融合学術領域形成に向けた端緒が拓かれたことは極めて意義深い。

研究成果の概要（英文）：We have explored a new research field called "Nuclear Spin Current Science", which connects the properties of atomic nuclei with spin currents. Our research has been divided into three main areas: (i) thermoelectrics based on nuclear spin current, (ii) spin current based on coupled nuclear-electron spin dynamics and its spectroscopy, and (iii) nuclear spin mechanical effects. Through systematic experimental and theoretical approaches, we have achieved some milestones. These include the discovery of the unprecedented thermoelectric phenomenon driven by nuclear spins, known as the "nuclear-spin Seebeck effect", and the demonstration of novel NMR mechanisms through the combination of nuclear spin science with spintronics. Furthermore, going beyond nuclear spin current science, we have unveiled previously unexplored spin-related properties, such as long-time coherence effects and nonlinear spintronic phenomena, which may contribute to the establishment of a new academic paradigm.

研究分野：スピントロニクス

キーワード：核スピン流 核スピントロニクス 核スピンゼーベック効果 核スピン波 核磁気共鳴

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

スピントロニクスは、電子のスピンを利用することで新しい物性現象や電子機能を創出することを目指した学術分野である。応用面では、磁気ランダムアクセスメモリ (MRAM) の実現など情報社会に不可欠な基盤技術として進化し続けている。スピントロニクス物理が提示した重要概念にスピン流がある。スピン流は電子スピン角運動量の流れであり、電流のスピン版である。スピントロニクス物性の多くは、スピン流の運ぶ角運動量と深く関連しており、スピン流の概念のもとに磁化やフォノンなどの固体中の様々な角運動量概念が統一されてきた。一方で、世界各所での長年の挑戦にも関わらず、量子センサーや情報担体として注目されている核スピンだけはスピン流科学に結び付けられなかった。そのような中で、研究代表者らは核スピンからスピン流を取り出す現象「核スピンポンピング」を見出した[Y. Shiomi *et al.*, *Nat. Phys.* **15**, 22 (2019).]。これにより長い間分断されてきた核スピン科学と電子スピン流科学の統合に突破口が開いた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、原子核スピンとスピン流物性を繋ぐ新たな学問領域「核スピン流科学」を建設することである。スピン流科学では、これまで電子スピン角運動量を利用して多彩な物性機能を作り出してきた。一方で、量子センサーや情報担体として期待されている核スピンを組み込むことができなかった。本研究では、これらの独立した領域を統一する現象：核スピンポンピングをもとに、核と電子が融合し拡大したスピン流物性概念がもたらす新学問の形成を目指す。核スピン流科学は、核スピンを利用した核磁気共鳴 (NMR) が重要なプローブとして既に確立されている固体化学や材料科学、生物学など他の多くの分野においてスピントロニクス技術を利用する道をも開く。物性科学としての新たな学問開拓は勿論のこと、汎用性の高い基盤技術の構築も意識し、幅広い科学への貢献を目指す。

3. 研究の方法

【研究組織と役割分担】

研究組織は、代表の齊藤英治 (東京大学大学院工学系研究科・教授)、分担者の塩見雄毅 (同・総合文化研究科・准教授)、高橋三郎 (東北大学材料科学高等研究所・学術研究員) からなる。齊藤代表者とそのグループメンバーである吉川貴史助教、大門俊介助教、日置友智助教、巻内崇彦特任助教、有沢洋希助教及び所属学生が団結し、実験セットアップの構築・測定を担当した。固体化学のノウハウがあり、結晶作製に多くの実績を有する塩見分担者が ^{55}Mn 系の高核スピン物質のバルク合成と評価を行った。複合ナノ構造におけるスピン伝導の理論的研究で豊富な実績を持つ高橋分担者、横井直人特任研究員が本研究の理論計算を担当した。また国際的な連携メンバーである、カリフォルニア大学ロサンゼルス校 (UCLA) の Yaroslav Tserkovnyak 教授と共に、核スピン流の輸送効果に関する理論研究を進めた。パルス NMR 測定については、日本原子力研究開発機構の中堂博之博士、今井正樹博士、埋田真樹博士と連携して行った。

【研究方法】

核スピンポンピングの発見により、核スピンからのスピン流生成が実現され、核スピン流の検出および定量評価の方法が初めて確立された。本手法とこれまで研究代表者らが築き上げてきた電子スピン流科学の学理と実験技術を組み合わせることで、核スピン流現象を発見・開拓し、核スピン流科学の学問を建設することが可能となる。

電子スピン流の科学では、角運動量の相互変換が確立している自由度である電子 (個別スピン及び磁化)・格子 (熱及び力学運動) の間の相互変換の学理が肝となっている。電子スピン流に対して体系化されてきた現象群全てに、核スピンに拡張された対応物があると期待できる。従って、核スピントロニクスの科学の開拓を達成するためには、以下の3つの学術領域を開拓すればよい:【A】核スピン流熱物性、【B】核スピン 電子スピン流物性・核スピン流分光、【C】核スピンの力学効果。本アプローチにより、角運動量の相互変換が確立している自由度と核スピンとの相互作用によるスピン流物性を個々に調べ上げることができ、スピン流物性と核スピンの結合系を全て網羅できる。これにより、核スピンによる熱発電や核スピン流伝送、核スピン強結合といった、これまで存在しなかったカテゴリーの現象群が開拓される。

4. 研究成果

以下に本研究課題を通じて得られた代表的な研究成果を記す。核スピントロニクス・核スピン流の科学を開拓するために設定した上記3つの学術領域のどの項目に該当するかは、各成果の表題と合わせて掲示した。以下に記すように、どの領域においても、当初の研究目的を達成しただけでなく、新現象の発見や新概念を提唱し、新たな学術領域「核スピン流科学」を打ち出すことができた。更に、新しい NMR 分光の実証・長時間コヒーレンス効果の発見・スピンの非線形効果の発見等、核スピン流科学を超えた新たな学術領域創出に向けた端緒をつかむことができた。

(1) 核スピンによる初めての熱電現象—核スピンゼーベック効果—の観測に成功
(研究目的・項目【A】に該当。本課題の根幹をなす成果)

本研究課題の中核をなす核スピンゼーベック効果[図1(a)]の実証に世界で初めて成功した。試料として、大きな核スピン $5/2$ を持つ ^{55}Mn 核種から構成され、60 Tもの巨大な超微細相互作用によって核・電子スピン間が強く結合している MnCO_3 を採用した。 MnCO_3 にPt細線を描画した微細デバイスを作製し、希釈冷凍機を用いて起電力の温度・磁場依存性をロックイン検波法で精密測定した所、信号強度が超低温100 mKまで増大し、且つ信号が強磁場下(14 T)でも抑制されないことを見出した[図1(b)]。この振る舞いは、極低温・強磁場下で指数関数的に励起が抑制される電子マグノンによるスピンゼーベック効果では説明されない。一方で核スピンの場合、超微細相互作用のスケールで決まる励起エネルギー(~ 600 MHz; 温度に換算すると30 mKに相当)が熱エネルギーのスケールよりも十分小さいため熱励起が可能であり、且つ揺らぎが強磁場下でも凍結せず、スピンゼーベック効果に寄与可能である。これは観測された熱起電力が核スピンゼーベック効果に由来することを意味している。本研究を通じて初めて核スピンによる熱電変換が実現され、超低温まで応用可能な新しい熱電変換分野の扉が開かれたといえる[T. Kikkawa *et al.*, *Nature Communications* **12**, 4356 (2021).]. 更に、ここで得られた手法をエキゾチック磁性体にも適用し、新たな量子スピン系のスピンゼーベック効果も見出した[Y. Chen *et al.*, *Nature Communications* **12**, 5199 (2021).].

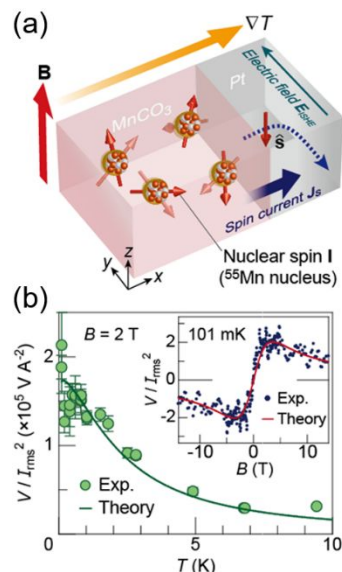


図1 核スピンゼーベック効果の(a)模式図と(b)実験結果。

(2) 核スピンが輸送するKorringaスピン流の理論提案と実証
(研究目的・項目【A】及び【B】に該当)

核スピンがもたらす新しいスピン流生成機構を見出した。我々は金属中の核スピン緩和機構であるKorringa緩和(超微細相互作用による伝導電子スピンフリップと核スピンのフロップ過程)に着目し、これを金属と高核スピン物質の接合界面に適用することでKorringa緩和によるスピン流(図2)を定式化した。得られた理論式をもとに実験で得られた MnCO_3 系の核スピンゼーベック効果を解析したところ、その温度・磁場依存性が定量的に再現されることが確かめられ[図1(b)]、核スピンゼーベック効果が界面Korringa機構によって駆動されていることが実証された。本成果は上記の核スピンゼーベック効果と合わせて*Nature Communications*誌に掲載された。

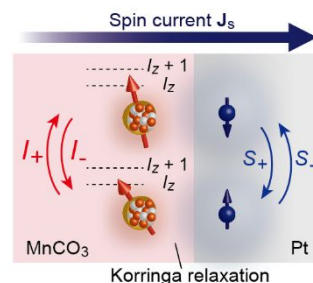


図2 界面 Korringa 緩和による核スピン流生成の模式図。

(3) 核スピン波光学の開拓と非線形効果の観測
(研究目的・項目【A】及び【B】に該当)

低温・強磁場広帯域マイクロ波反射分光計を立ち上げ、 MnCO_3 を対象に核・電子スピンダイナミクスを調べた。その結果、図3(a)に示したような明瞭な核スピン分散の測定に成功し、 MnCO_3 のスピンダイナミクスの磁場分散の全貌を初めて明らかにした。系統的な測定を広範囲な磁場・温度領域で行い、核・電子スピンのモデルパラメタを決定した。また入力マイクロ波強度が大きい条件において、明瞭な非線形吸収を観測した[図3(b)]。これは従来議論されていた、核スピン温度の上昇による非線形効果では説明できない振る舞いである。2つの核・電子混成マグノン及び、核マグノンの放出を伴う2光子吸収による非線形プロセスを考慮した理論計算を行い、この非線形励起の再現に成功した[T. Makiuchi *et al.*, arXiv:2405.08323 (2024).].

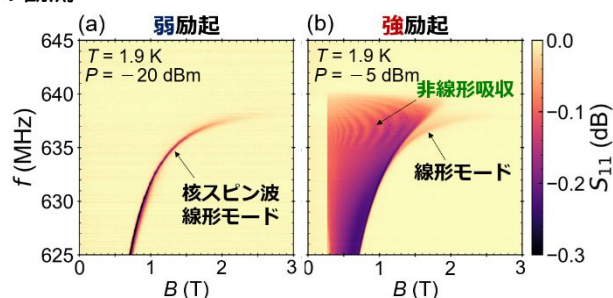


図3 MnCO_3 の磁場分散関係。(a)弱励起と(b)強励起。

(4) マイクロ波電流誘起NMR分光学的の開拓
(研究目的・項目【A】及び【B】に該当)

核スピンの持つ高コヒーレンス性に基づく核磁気共鳴(NMR)と高い操作性・機能性を持つスピントロニクス技術とを融合させた新しい分光学的実験の開拓に取り組んだ。試料として、マイクロ加工したMn系金属化合物薄膜を用い、 ^{55}Mn 核スピンのNMR周波数に合致する高周波電流を印加した所、NMR条件において有意な信号を観測した。その信号強度は低温で発達することが確認され、これは核スピン分極率の温度依存性と良く整合している。理論モデルとの比較

から、その発現機構を明らかにした。本現象は、これまで MnCO_3 や MnF_2 といった絶縁体に限られていた核スピン流科学・核スピントロニクス現象を金属系へと拡張する上で重要な一歩であり、これにより、従来のスピントロニクスや磁気メモリ技術で最も開拓・応用が進む金属系において核スピン流現象を開拓するための扉が開いたといえる。

(5) 極低温スピントロニクス冷却効果の開拓
(研究目的・項目【A】に該当)

核スピンゼーベック効果の逆効果として、核スピンによる冷却効果(ペルチェ効果)が存在する筈である。我々はこれまで測定手法が存在しなかった低温域のスピネルペルチェ効果の測定法を開拓し、極低温スピネルペルチェ効果の初実証を行った。コスパッタリング法により、温度2 Kにおける抵抗温度係数(TCR)が100% K^{-1} という高感度を示す $\text{RuO}_2\text{-AlO}_x$ の温度センサー薄膜の作製に成功した(これは商用の抵抗温度計の感度を凌駕する値である)。この测温抵抗膜を図4(a)の様に磁性体/Pt接合上に素子化し、Ptへの入力電流に対する温度変化を精密測定した所、サブ μK オーダーのスピネルペルチェ効果誘起温度変化が観測された[図4(b)]。これは核スピンに基づく新しい冷却技術の確立に向けた重要な一歩である。重要なことに、本研究で開拓したオンチップ薄膜温度計に基づく実験手法は二次元ファンデルワールス材料を含む様々なタイプのマイクロデバイスに適用できることから、さまざまな物理系における未開拓な冷却効果の探索にも貢献すると期待されている。実際、出版された論文はEditors' Suggestionに選ばれる等、高い評価を得ている[T. Kikkawa *et al.*, *Physical Review Applied* **20**, 054006 (2023).]。

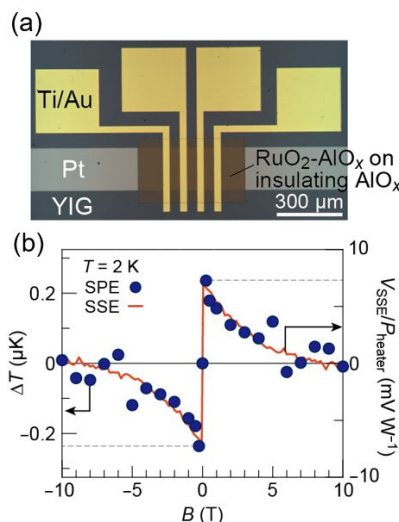


図4 (a) $\text{RuO}_2\text{-AlO}_x$ 混合膜に基づくオンチップ素子, (b) 液体He温度以下の2 Kでのスピネルペルチェ効果(SPE)及び相反現象のスピnzeーベック効果(SSE)の実験結果。

(6) スピン流による力学効果 体積変化 の生成
(研究目的・項目【C】及び【B】に該当)

スピン流を入力として体積変化・機械振動を引き起こす新しい現象「スピン流体積効果」を発見した。大きなスピンホール効果を示す重金属である Pt, W 薄膜と高磁歪材料 $\text{Tb}_{0.3}\text{Dy}_{0.7}\text{Fe}_2$ の接合系に電流を流すと、電流方向及びスピンホール角に応じて符号変化する磁性体材料中の体積変化を観測した(図5)。系統的な磁場強度・角度依存性及び、理論計算との比較からスピン流注入による磁化揺らぎの変調とスピン-格子結合が本現象の発現に重要な役割を担っていることを見出した。ここで発見された現象は、磁気体積効果(磁場下において磁性体の体積が変化する現象)のスピン流版ともいえる現象であり、スピン流を入力源として、機械振動を誘起したり、磁性体の体積を変調する新しい科学技術の可能性が示されたといえる[H. Arisawa *et al.*, *Nature Communications* **13**, 2440 (2022).]。更に別な力学運動系として流体運動にも着目し、この系における新たなスピン流生成効果も見出した[R. Takahashi *et al.*, *Nature Communications* **11**, 3009 (2020).]。

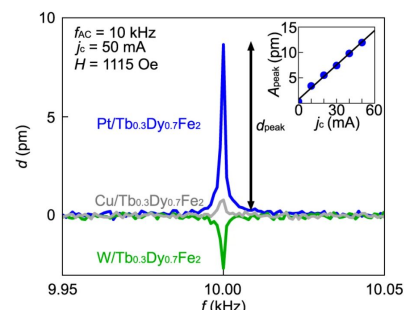


図5 スピン流体積効果の実験結果。

(7) 磁性体材料中の長時間コヒーレンス効果の発見
(研究目的・項目【B】から発展して得られた結果)

核スピン科学におけるパルスエコー法のように、パルス系列を磁性体に与えることでスピンコヒーレンスを読み出す新手法[図6(a)]を開発した。磁性体材料である $\text{Y}_3\text{Fe}_5\text{O}_{12}$ (YIG)を試料に用い、開発したポンプ-プローブ法によって磁気コヒーレンスを繰り返し測定したところ、コヒーレンスが約100ナノ秒で失われる一般的な場合[図6(b)]と比較して、パラメトリック励起を使用すると約5000ナノ秒まで増大することを発見した[図6(c)]。更に理論モデルと実験を組み合わせることで、このメカニズムが磁気量子の非線形散乱過程に由来することを解明した。本研究により、磁性体内部に隠されていた磁気振動とその読み出し法が見出され、この原理を用いた磁気情報デバイス開発に向けた端緒が拓かれた。また、磁性体をナノメートルサイズに集積化し演

算素子やメモリに利用する際にも、ここで見出された長時間コヒーレンス機構を利用することができる。今後、本原理を利用したスピントロニクス分野が様々な量子物理の領域と融合し、展開していくと期待されている [本研究は Nature Materials 誌に掲載された T. Makiuchi *et al.*, Nature Materials **23**, 627–632 (2024).].

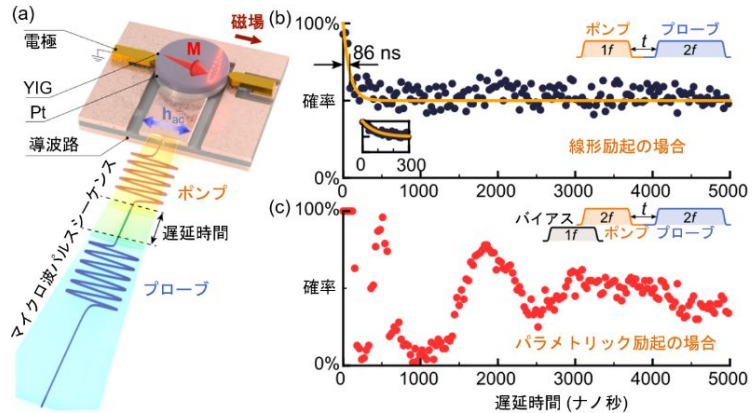


図6 開発したパルス測定法の概念図と長時間コヒーレンスの実験結果。

○国内外における位置づけとインパクト

本研究課題の根幹を成す核スピンゼーベック効果は、核スピンを利用した初めての熱電変換である。本成果は、従来電子系に限られていた熱電変換に核スピンの概念を史上初めてもち込んだことになり、スピントロニクス・熱電分野の両学術領域に強いインパクトをもたらした。また特筆すべきは、核スピンゼーベック効果が超低温域で増大する現象であるという点である。これは、高温域（典型的には室温）に限られていた、電子に基づく熱電変換とは異なる特性である。本現象は量子情報技術や宇宙開発技術に不可欠な 4 K 以下の低温下でのパワーデバイス、熱センサー、冷却技術、ヒートポンプ技術へと展開が可能である。本研究を通じて、新しい原理に基づく熱利用技術の原点が創出されたといえる。

また本研究を通じて我々は、核スピンを利用した新しいスピン流生成メカニズム—界面 Korringa 機構—の実証にも成功している。スピントロニクス分野の根幹をなすスピン流の生成・制御法の開拓は当該分野の普遍的なテーマであり、世界的な関心も高い。我々が見出した、界面 Korringa 機構に基づけば、核スピンのもつ巨大なエントロピーからスピン流を駆動でき、最終的には電力へと変換できる。即ちこれはこれまで不可能であった、核スピンのもつ角運動量を外部へと自在に取り出したり、エネルギーに変換する新しい科学技術の根幹要素となる。

このように、本研究課題で打ち出された上記の成果は世界的にみてもユニークであり、新たな領域へと踏み出すための扉を開く成果であると位置づけられる。

○関連分野への貢献

核スピンゼーベック効果の成果は、核スピン科学と熱電分野を橋渡しする初めての研究である。固体中の核スピンは、その低エネルギー性、長いコヒーレンス特性に基づいて、核磁気共鳴 (NMR) や核磁気共鳴画像 (MRI) 法の根幹要素となり、固体物理学・化学・材料サイエンス・医学・生理学等の幅広い分野・研究者によって分析ツールとして利用されてきた。一方で、熱電分野は次世代のクリーンエネルギー技術の根幹を担う分野として世界規模で研究競争が行われているものの、これまで核スピンを組み込むことはできていなかった。我々の核スピンゼーベック効果の発見により、これらの独立した研究領域を融合させる道が拓かれ、新しい学問分野“核スピン熱電科学”の端緒が見出されたといえる。更に本発見により、核スピンの単なるスペクトロスコピーのツールではなく、それ自身がパワー生成源になるという、新しいパラダイムが生まれた。また熱電分野では現在、物性物理学・固体化学・材料サイエンスの観点から高効率な熱電能を実現する物質開拓が精力的に進められている。本研究を通じて、“核スピン角運動量が大きく且つ、大きな超微細相互作用を示す磁気秩序した物質”が低温域で有力な熱電材料になり得る、という新しい物質観を生み出すことができた。このように本研究成果は、スピントロニクス分野を超えて、様々な学術領域への波及効果を期待できるものといえる。

また本研究課題を通じて得られた結果が実際に新たな研究動向を生み出している。例えば、素粒子物理学分野では、核スピン波を元にアクシオンやダークフォトン等のダークマターを検出する理論が提唱され話題となっている [Chigusa *et al.*, Phys. Rev. D **108**, 095007 (2023).]. また 2023 年 3 月には核スピン流と原子核物理学との融合を議論する研究会「若手放談会：エキゾチック核物理の将来」も開催され、原子核物理の知見を取り入れた新たな核スピン流科学の実験が熱心に議論された。このように、元来スピントロニクスと接点の少なかった素粒子物理学や原子核物理学等の他分野の研究者が垣根を越えて各々の知見や研究成果を共有し、新しいプロジェクトが立ち上がりつつある。このような本研究課題から波及して、新たな展開が生まれている点も本課題で得られた成果として挙げられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計92件（うち査読付論文 91件 / うち国際共著 38件 / うちオープンアクセス 21件）

1. 著者名 Zhou Zhenyu, Frost William, Lloyd David C., Seki Takeshi, Kubota Takahide, Ramos Rafael, Saitoh Eiji, Takanashi Koki, Hirohata Atsufumi	4. 巻 571
2. 論文標題 Current-induced crystallisation in a Heusler-alloy-based giant magnetoresistive junction for neuromorphic potentiation	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Magnetism and Magnetic Materials	6. 最初と最後の頁 170575 ~ 170575
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jmmm.2023.170575	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 Arisawa Hiroki, Daimon Shunsuke, Oikawa Yasuyuki, Kikkawa Takashi, Saitoh Eiji	4. 巻 107
2. 論文標題 Spin-wave cochlea and nonlocal magnetic resonance in a magnet	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 134408
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.107.134408	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 Adachi Hiroto, Ikeda Naoshi, Saitoh Eiji	4. 巻 107
2. 論文標題 Ginzburg-Landau action and polarization current in an excitonic insulator model of electronic ferroelectricity	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 155142
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.107.155142	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 Schmitt C., Sanchez-Tejerina L., Filianina M., Fuhrmann F., Meer H., Ramos R., Maccherozzi F., Backes D., Saitoh E., Finocchio G., Baldrati L., Klaui M.	4. 巻 107
2. 論文標題 Identifying the domain-wall spin structure in antiferromagnetic NiO/Pt	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 184417
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.107.184417	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 Park Chanho, Choi Jae Won, Park No-Won, Kim Gil-Sung, Kikkawa Takashi, Saitoh Eiji, Lee Sang-Kwon	4. 巻 11
2. 論文標題 Role of two-dimensional monolayer MoS2 interlayer in the temperature-dependent longitudinal spin Seebeck effect in Pt/YIG bilayer structures	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Materials Chemistry A	6. 最初と最後の頁 11831 ~ 11839
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D3TA01702H	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 Umeda Maki, Chudo Hiroyuki, Imai Masaki, Sato Nana, Saitoh Eiji	4. 巻 94
2. 論文標題 Temperature-variable apparatus for measuring Barnett field	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Review of Scientific Instruments	6. 最初と最後の頁 63906
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0142318	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 Meng K. K., Chen J. K., Wu Y., Xu X. G., Kikkawa T., Sun L. P., Hou D. Z., Li Q., Zhang N. N., Fu Z. G., Zhu T., Jiang Y., Saitoh E.	4. 巻 107
2. 論文標題 Quantum correction to the anomalous Hall effect in PtMnGe thin films	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 224409
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.107.224409	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 Horibe Sohei, Shimizu Hiroki, Hoshi Koujiro, Makiuchi Takahiko, Hioki Tomosato, Saitoh Eiji	4. 巻 16
2. 論文標題 Switching of magnon parametric oscillation by magnetic field direction	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Applied Physics Express	6. 最初と最後の頁 073001 ~ 073001
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1882-0786/acdfb8	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 Kosugi M., Obata R., Suzuki K., Kuroyama K., Du S., Skinner B., Kikkawa T., Yokouchi T., Shiomi Y., Maruyama S., Hirakawa K., Saitoh E., Haruyama J.	4. 巻 11
2. 論文標題 Gate-tunable resistance drops related to local superconducting gaps in thin TaS ₂ layers on SrTiO ₃ substrates	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 APL Materials	6. 最初と最後の頁 81106
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0147818	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 Ono Takahito, Huang Yi-Te, Suzuki Kenta, Arisawa Hiroki, Kikkawa Takashi, Saitoh Eiji	4. 巻 3
2. 論文標題 Actuation performance of a microstructure with spin-current volume effect	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Communications Engineering	6. 最初と最後の頁 42
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21203/rs.3.rs-3212240/v1	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 Emdi Geil, Hioki Tomosato, Hoshi Koujiro, Saitoh Eiji	4. 巻 108
2. 論文標題 Electrical detection of parallel parametric amplification and attenuation in a Y ₃ Fe ₅ O ₁₂ /Pt bilayer disk	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 L140410
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.108.L140410	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 Hirasaki Yuta, Daimon Shunsuke, Itoko Toshinari, Kanazawa Naoki, Saitoh Eiji	4. 巻 123
2. 論文標題 Detection of temporal fluctuation in superconducting qubits for quantum error mitigation	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 184002
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0166739	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 Kikkawa Takashi, Kiguchi Haruka, Kaverzin Alexey A., Takahashi Ryo, Saitoh Eiji	4. 巻 20
2. 論文標題 Cryogenic spin Peltier effect detected by a RuO ₂ -AlO _x on-chip microthermometer	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Physical Review Applied	6. 最初と最後の頁 184002
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevApplied.20.054006	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 Schmitt Christin, Rajan Adithya, Beneke Grischa, Kumar Aditya, Sparmann Tobias, Meer Hendrik, Bednarz Beatrice, Ramos Rafael, Nino Miguel Angel, Foerster Michael, Saitoh Eiji, Klau Mathias	4. 巻 24
2. 論文標題 Mechanisms of Electrical Switching of Ultrathin CoO/Pt Bilayers	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Nano Letters	6. 最初と最後の頁 1471 ~ 1476
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.nanolett.3c02890	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 Makiuchi T., Hioki T., Shimizu H., Hoshi K., Elyasi M., Yamamoto K., Yokoi N., Serga A. A., Hillebrands B., Bauer G. E. W., Saitoh E.	4. 巻 23
2. 論文標題 Persistent magnetic coherence in magnets	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Nature Materials	6. 最初と最後の頁 627 ~ 632
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41563-024-01798-z	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 Obata Reiji, Kosugi Mioko, Kikkawa Takashi, Kuroyama Kazuyuki, Yokouchi Tomoyuki, Shiomi Yuki, Maruyama Shigeo, Hirakawa Kazuhiko, Saitoh Eiji, Haruyama Junji	4. 巻 2024
2. 論文標題 Coexistence of Quantum Spin Hall and Quantum Hall Topological Insulating States in Graphene/hBN on SrTiO ₃ Substrate	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Advanced Materials	6. 最初と最後の頁 2311339
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/adma.202311339	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 Maruyama Haruka, Shaku Keisuke, Saitoh Eiji, Hatakeyama Atsushi	4. 巻 14
2. 論文標題 Radio frequency discharge apparatus for studying spin transfer from solid surfaces to metastable helium gas	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 AIP Advances	6. 最初と最後の頁 35217
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0189499	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 Huang Yi-Te, Suzuki Kenta, Arisawa Hiroki, Kikkawa Takashi, Saitoh Eiji, Ono Takahito	4. 巻 3
2. 論文標題 Actuation of microstructures with spin-current volume effect	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Communications Engineering	6. 最初と最後の頁 42
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s44172-024-00187-3	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 Kawamoto Y., Kikkawa T., Kawamata M., Umemoto Y., Manning A. G., Rule K. C., Ikeuchi K., Kamazawa K., Fujita M., Saitoh E., Kakurai K., Nambu Y.	4. 巻 124
2. 論文標題 Understanding spin currents from magnon dispersion and polarization: Spin-Seebeck effect and neutron scattering study on Tb ₃ Fe ₅ O ₁₂	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 132406
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0197831	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. Kikkawa and E. Saitoh	4. 巻 2023
2. 論文標題 Experimental observation of nuclear-spin Seebeck effect	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 JSAP Review	6. 最初と最後の頁 230403
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11470/jsaprev.230403	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 Miyazaki, Y ; Yokouchi, T ; Shibata, K ; Chen, Y ; Arisawa, H ; Mizoguchi, T ; Saitoh, E ; Shiomi, Y	4. 巻 4
2. 論文標題 Quantum oscillations from Fermi arc surface states in Cd3As2 submicron wires	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW RESEARCH	6. 最初と最後の頁 L022002
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevResearch.4.L022002	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 Hioki, T ; Hashimoto, Y ; Saitoh, E	4. 巻 5
2. 論文標題 Coherent oscillation between phonons and magnons	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 COMMUNICATIONS PHYSICS	6. 最初と最後の頁 115
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42005-022-00888-1	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 -

1. 著者名 Arisawa, H; Shim, H; Daimon; H, Kikkawa, T; Oikawa, Y; Takahashi, S; Ono, T; Saitoh, E	4. 巻 13
2. 論文標題 Observation of spin-current striction in a magnet	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 NATURE COMMUNICATIONS	6. 最初と最後の頁 2440
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-022-30115-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Daimon, S; Tsunekawa, K; Kawakami, S; Kikkawa, T; Ramos, R; Oyanagi, K; Ohtsuki T; Saitoh E	4. 巻 13
2. 論文標題 Deciphering quantum fingerprints in electric conductance	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 NATURE COMMUNICATIONS	6. 最初と最後の頁 3160
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-022-30767-w	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ieda, J ; Okayasu, S; Harii, K; Kobata, M; Yoshii, K; Fukuda, T; Ishida, M ; Saitoh, E	4. 巻 58
2. 論文標題 The Damage Analysis for Irradiation Tolerant Spin-Driven Thermoelectric Device Based on Single-Crystalline Y3Fe5O12/Pt Heterostructures	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TMAG.2022.3145888	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 Hioki Tomosato, Araki Tomonao, Umemura Kosuke, Hoshi Koujiro, Saitoh Eiji	4. 巻 121
2. 論文標題 Real-space observation of standing spin-wave modes in a magnetic disk	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 132402
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0098772	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 Takashi Kikkawa; Koichi Oyanagi; Tomosato Hioki; Masahiko Ishida; Zhiyong Qiu; Rafael Ramos; Yusuke Hashimoto; Eiji Saitoh	4. 巻 6
2. 論文標題 Composition-tunable magnon-polaron anomalies in spin Seebeck effects in epitaxial Bi x Y 3 - x Fe 5 O 12 films	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW MATERIALS	6. 最初と最後の頁 104402
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevMaterials.6.104402	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 Hioki, Tomosato and Saitoh, Eiji	4. 巻 132
2. 論文標題 Stochastic dynamics of a metal magnon parametron	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	6. 最初と最後の頁 203901
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0123221	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 Maekawa, Sadamichi ; Kikkawa, Takashi; Chudo, Hiroyuki; Ieda, Jun'ichi; Saitoh, Eiji	4. 巻 133
2. 論文標題 Spin and spin current-From fundamentals to recent progress	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	6. 最初と最後の頁 20902
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0133335	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 Oscar Lee, Kei Yamamoto, Maki Umeda, Christoph W Zollitsch, Mehrdad Elyasi, Takashi Kikkawa, Eiji Saitoh, Gerrit EW Bauer, Hidekazu Kurebayashi	4. 巻 130
2. 論文標題 Nonlinear Magnon Polaritons	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW LETTERS	6. 最初と最後の頁 46703
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.130.046703	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 Oyanagi, Koichi; Takahashi, Saburo; Kikkawa, Takashi; Saitoh, Eiji	4. 巻 107
2. 論文標題 Mechanism of paramagnetic spin Seebeck effect	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW B	6. 最初と最後の頁 14423
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.107.014423	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 Takashi Kikkawa, Eiji Saitoh	4. 巻 14
2. 論文標題 Spin Seebeck effect: Sensitive probe for elementary excitation, spin correlation, transport, magnetic order, and domains in solids	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 ANNUAL REVIEW OF CONDENSED MATTER PHYSICS	6. 最初と最後の頁 129 ~ 151
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1146/annurev-conmatphys-040721-014957	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 Hendrik Meer, Stephan Wust, Christin Schmitt, Paul Herrgen, Felix Fuhrmann, Steffen Hirtle, Beatrice Bednarz, Adithya Rajan, Rafael Ramos, Miguel Angel Nino, Michael Foerster, Florian Kronast, Armin Kleibert, Baerbel Rethfeld, Eiji Saitoh, Benjamin Stadtmuller, Martin Aeschlimann, Mathias Klauui	4. 巻 2023
2. 論文標題 Laser-Induced Creation of Antiferromagnetic 180-Degree Domains in NiO/Pt Bilayers	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS	6. 最初と最後の頁 2213536
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/adfm.202213536	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 E Rongione, O Gueckstock, M Mattern, O Gomonay, H Meer, C Schmitt, R Ramos, T Kikkawa, M Micica, E Saitoh, J Sinova, H Jaffres, J Mangeney, STB Goennenwein, S Geprags, T Kampfrath, M Klauui, M Bargheer, TS Seifert, S Dhillion, R Lebrun	4. 巻 14
2. 論文標題 Emission of coherent THz magnons in an antiferromagnetic insulator triggered by ultrafast spinphonon interactions	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 NATURE COMMUNICATIONS	6. 最初と最後の頁 1818
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-023-37509-6	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 該当する

1. 著者名 Siyue Zhang; Yu Miyazaki; Tomoyuki Yokouchi; Yuki Shiomi	4. 巻 121
2. 論文標題 Phase-change control of anomalous Hall effect in ferromagnetic MnBi thin films	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 APPLIED PHYSICS LETTERS	6. 最初と最後の頁 262402
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0121284	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 Tomoyuki Yokouchi, Yuya Ikeda, Takahiro Morimoto, and Yuki Shiomi	4. 巻 130
2. 論文標題 Giant Magnetochiral Anisotropy in Weyl Semimetal WTe ₂ Induced by Diverging Berry Curvature	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW LETTERS	6. 最初と最後の頁 136301
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.130.136301	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 Yu Miyazaki, Tomoyuki Yokouchi and Yuki Shiomi	4. 巻 13
2. 論文標題 Trapping and manipulating skyrmions in two-dimensional films by surface acoustic waves	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 1922
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-023-29022-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Chumak A. V., Kabos P., Wu M., Abert C., Adelman C., Adeyeye A. O., Akerman J., Aliev F. G., Anane A., Awad A., Back C. H., Barman A., Bauer G. E. W., Becherer M., Beginin E. N., Bittencourt V. A. S. V., Blanter Y. M., Bortolotti P., Boventer I., Bozhko D. A., Kikkawa T., Saitoh E. et al	4. 巻 58
2. 論文標題 Advances in Magnetism Roadmap on Spin-Wave Computing	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Magnetics	6. 最初と最後の頁 800172
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TMAG.2022.3149664	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 Yokoi N, Saitoh E.	4. 巻 103
2. 論文標題 Intermode depolarization correlation of magnons	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 134401
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.103.134401	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 Lee WY, Kang MS, Kim GS, Park NW, Choi KY, Le CT, Rashid MU, Saitoh E, Kim YS, Lee SK.	4. 巻 13
2. 論文標題 Role of Ferromagnetic Monolayer WSe2 Flakes in the Pt/Y3Fe5O12 Bilayer Structure in the Longitudinal Spin Seebeck Effect	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces	6. 最初と最後の頁 15783 ~ 15790
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsami.0c22345	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 Frost W, Seki T, Kubota T, Ramos R, Saitoh E, Takanashi K, Hirohata A.	4. 巻 118
2. 論文標題 Evaluation of edge domains in giant magnetoresistive junctions	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 172405
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0049315	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 Jiang N, Nii Y, Arisawa H, Saitoh E, Ohe J, Onose Y.	4. 巻 126
2. 論文標題 Chirality Memory Stored in Magnetic Domain Walls in the Ferromagnetic State of MnP	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 177205
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.126.177205	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 Chudo H, Matsuo M, Maekawa S, Saitoh E.	4. 巻 103
2. 論文標題 Barnett field, rotational Doppler effect, and Berry phase studied by nuclear quadrupole resonance with rotation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 174308
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.103.174308	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 Lee WY, Kang MS, Kim GS, Park NW, Choi JW, Saitoh E, Lee SK.	4. 巻 125
2. 論文標題 Asymmetric In-Plane Temperature Contribution in Longitudinal Spin Seebeck Effect Measurements in the Pt/WSe ₂ /YIG Hybrid Structure	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry C	6. 最初と最後の頁 13059 ~ 13066
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.1c03310	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 Kosaki H, Umeda M, Saitoh E, Shiomi Y.	4. 巻 90
2. 論文標題 Magnon-Photon Coupling in a Spinel Ferrite with Large Gilbert Damping	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 83702
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.90.083702	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 Kikkawa T, Reitz D, Ito H, Makiuchi T, Sugimoto T, Tsunekawa K, Daimon S, Oyanagi K, Ramos R, Takahashi S, Shiomi Y, Tserkovnyak Y, Saitoh E.	4. 巻 12
2. 論文標題 Observation of nuclear-spin Seebeck effect	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 4356
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-021-24623-6	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 該当する

1. 著者名 Chudo H, Imai M, Matsuo M, Maekawa S, Saitoh E.	4. 巻 90
2. 論文標題 Observation of the Angular Momentum Compensation by Barnett Effect and NMR	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 81003
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.90.081003	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 Chen Y, Sato M, Tang Y, Shiomi Y, Oyanagi K, Masuda T, Nambu Y, Fujita M, Saitoh E.	4. 巻 12
2. 論文標題 Triplon current generation in solids	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 5199
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-021-25494-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Park NW, Kim H, Lee WY, Kim GS, Kang DY, Kim TG, Saitoh E, Yoon YG, Rho HS, Lee SK.	4. 巻 12
2. 論文標題 Giant Thermoelectric Seebeck Coefficients in Tellurium Quantum Wires Formed Vertically in an Aluminum Oxide Layer by Electrical Breakdown	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry Letters	6. 最初と最後の頁 8212 ~ 8219
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcllett.1c01842	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 Hashizume M, Yokouchi T, Nakagawa K, Shiomi Y.	4. 巻 104
2. 論文標題 Anisotropic magneto-Seebeck effect in the antiferromagnetic semimetal FeGe2	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 115109
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.104.115109	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 Qin J, Hou D, Chen Y, Saitoh E, Jin X.	4. 巻 534
2. 論文標題 Spin Hall magnetoresistance in Pt/Cr2O3/YIG structure	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Magnetism and Magnetic Materials	6. 最初と最後の頁 167980
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jmmm.2021.167980	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 Lee WY, Park NW, Kang MS, Kim GS, Yoon YG, Lee SH, Choi KY, Kim KS, Kim JH, Seong MJ, Kikkawa T, Saitoh E, Lee SK.	4. 巻 13
2. 論文標題 Extrinsic Surface Magnetic Anisotropy Contribution in Pt/Y3Fe5O12 Interface in Longitudinal Spin Seebeck Effect by Graphene Interlayer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces	6. 最初と最後の頁 45097 ~ 45104
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsami.1c13180	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 Hioki T, Shimizu H, Makiuchi T, Saitoh E.	4. 巻 104
2. 論文標題 State tomography for magnetization dynamics	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 L100419
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.104.L100419	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 Oyanagi K, Gomez-Perez JM, Zhang XP, Kikkawa T, Chen Y, Sagasta E, Chuvilin A, Hueso LE, Golovach VN, Bergeret FS, Casanova F, Saitoh E.	4. 巻 104
2. 論文標題 Paramagnetic spin Hall magnetoresistance	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 134428
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.104.134428	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 Yokouchi, Shiomi Y.	4. 巻 16
2. 論文標題 Enhancement of Current-Induced Out-of-Plane Spin Polarization by Heavy-Metal-Impurity Doping in Fe Thin Films	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Physical Review Applied	6. 最初と最後の頁 54001
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevApplied.16.054001	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 Schreiber F, Meer, Schmitt C, Ramos R, Saitoh E, Baldrati L, Klaui M.	4. 巻 16
2. 論文標題 Magnetic Sensitivity Distribution of Hall Devices in Antiferromagnetic Switching Experiments	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Physical Review Applied	6. 最初と最後の頁 64023
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevApplied.16.064023	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 Nakagawa K, Yokouchi T, Shiomi Y.	4. 巻 11
2. 論文標題 Reconfigurable single-material Peltier effect using magnetic-phase junctions	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 24216
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-03754-2	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 Shimizu H, Hioki T, Saitoh E.	4. 巻 120
2. 論文標題 Numerical study on magnetic parametron under perpendicular excitation	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 12402
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0063103	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 Elyasi M, Saitoh E, Bauer GEW.	4. 巻 105
2. 論文標題 Stochasticity of the magnon parametron	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 54403
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.105.054403	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 Ogata K, Kikkawa T, Saitoh E, Shiomi Y.	4. 巻 120
2. 論文標題 Modulation of spin Seebeck effect by hydrogenation	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 72405
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0083012	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 Yokoi N, Saitoh E.	4. 巻 545
2. 論文標題 Holographic dual approach to magnetism and magnetization dynamics	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Magnetism and Magnetic Materials	6. 最初と最後の頁 168673
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jmmm.2021.168673	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 Meer Hendrik, Schreiber Felix, Schmitt Christin, Ramos Rafael, Saitoh Eiji, Gomonay Olena, Sinova Jairo, Baldrati Lorenzo, Klauel Mathias	4. 巻 21
2. 論文標題 Direct Imaging of Current-Induced Antiferromagnetic Switching Revealing a Pure Thermomagnetoelastic Switching Mechanism in NiO	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nano Letters	6. 最初と最後の頁 114 ~ 119
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.nanolett.0c03367	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 Lee Won-Yong, Park No-Won, Kim Gil-Sung, Kang Min-Sung, Choi Jae Won, Choi Kwang-Yong, Jang Ho Won, Saitoh Eiji, Lee Sang-Kwon	4. 巻 21
2. 論文標題 Enhanced Spin Seebeck Thermopower in Pt/Holey MoS ₂ /Y ₃ Fe ₅ O ₁₂ Hybrid Structure	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nano Letters	6. 最初と最後の頁 189 ~ 196
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.nanolett.0c03499	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 Makiuchi Takahiko, Hioki Tomosato, Shimazu Yoshiki, Oikawa Yasuyuki, Yokoi Naoto, Daimon Shunsuke, Saitoh Eiji	4. 巻 118
2. 論文標題 Parametron on magnetic dot: Stable and stochastic operation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 022402 ~ 022402
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0038946	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 Nakagawa Kurea, Miyazaki Yu, Mitsuishi Natsuki, Sakano Masato, Yokouchi Tomoyuki, Ishizaka Kyoko, Shiomi Yuki	4. 巻 89
2. 論文標題 Enhanced Thermopower in the Antiferromagnetic Phase of Mn ₂ -xCrxSb	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 124601 ~ 124601
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.89.124601	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 Ramos R., Makiuchi T., Kikkawa T., Daimon S., Oyanagi K., Saitoh E.	4. 巻 117
2. 論文標題 Observation of quantum interference conductance fluctuations in metal rings with strong spin-orbit coupling	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 242402 ~ 242402
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0031708	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 Hioki Tomosato, Hashimoto Yusuke, Saitoh Eiji	4. 巻 3
2. 論文標題 Bi-reflection of spin waves	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Communications Physics	6. 最初と最後の頁 188~188
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42005-020-00455-6	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Daimon Shunsuke, Uchida Ken-ichi, Ujiie Naomi, Hattori Yasuyuki, Tsuboi Rei, Saitoh Eiji	4. 巻 13
2. 論文標題 Thickness dependence of spin Peltier effect visualized by thermal imaging technique	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Applied Physics Express	6. 最初と最後の頁 103001 ~ 103001
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1882-0786/abb2b5	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 Okayasu Satoru, Harii Kazuya, Kobata Masaaki, Yoshii Kenji, Fukuda Tatsuo, Ishida Masahiko, Ieda Jun'ichi, Saitoh Eiji	4. 巻 128
2. 論文標題 Tolerance of spin-Seebeck thermoelectricity against irradiation by swift heavy ions	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Applied Physics	6. 最初と最後の頁 083902 ~ 083902
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0014229	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 Schreiber F., Baldrati L., Schmitt C., Ramos R., Saitoh E., Lebrun R., Kläui M.	4. 巻 117
2. 論文標題 Concurrent magneto-optical imaging and magneto-transport readout of electrical switching of insulating antiferromagnetic thin films	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 082401 ~ 082401
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0011852	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 Kato Takemi, Sugawara Katsuaki, Ito Naohiro, Yamauchi Kunihiko, Sato Takumi, Oguchi Tamio, Takahashi Takashi, Shiomi Yuki, Saitoh Eiji, Sato Takafumi	4. 巻 4
2. 論文標題 Modulation of Dirac electrons in epitaxial Bi ₂ Se ₃ ultrathin films on van der Waals ferromagnet Cr ₂ Si ₂ Te ₆	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review Materials	6. 最初と最後の頁 84202-84202
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevMaterials.4.084202	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 Baldrati L., Schmitt C., Gomonay O., Lebrun R., Ramos R., Saitoh E., Sinova J., Kläui M.	4. 巻 125
2. 論文標題 Efficient Spin Torques in Antiferromagnetic CoO/Pt Quantified by Comparing Field- and Current-Induced Switching	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 77201-77201
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.125.077201	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 Nambu Y., Barker J., Okino Y., Kikkawa T., Shiomi Y., Enderle M., Weber T., Winn B., Graves-Brook M., Tranquada J.M., Ziman T., Fujita M., Bauer G.E.W., Saitoh E., Kakurai K.	4. 巻 125
2. 論文標題 Observation of Magnon Polarization	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 27201-27201
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.125.027201	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 Imai Masaki, Chudo Hiroyuki, Matsuo Mamoru, Maekawa Sadamichi, Saitoh Eiji	4. 巻 102
2. 論文標題 Enhancement of domain-wall mobility detected by NMR at the angular momentum compensation temperature	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 14407-14407
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.102.014407	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 Lee Won-Yong, Park No-Won, Kang Min-Sung, Kim Gil-Sung, Jang Ho Won, Saitoh Eiji, Lee Sang-Kwon	4. 巻 11
2. 論文標題 Surface Coverage Dependence of Spin-to-Charge Current across Pt/MoS ₂ /Y ₃ Fe ₅ O ₁₂ Layers via Longitudinal Spin Seebeck Effect	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry Letters	6. 最初と最後の頁 5338 ~ 5344
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcllett.0c01502	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 Takahashi R., Chudo H., Matsuo M., Harii K., Ohnuma Y., Maekawa S., Saitoh E.	4. 巻 11
2. 論文標題 Giant spin hydrodynamic generation in laminar flow	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 3009-3009
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-020-16753-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kang Soo-Young, Kim Gil-Sung, Kang Min-Sung, Lee Won-Yong, Park No-Won, Le Chinh Tam, Park Jinjae, Kim Yong Soo, Saitoh Eiji, Koo Sang-Mo, Lee Sang-Kwon	4. 巻 15
2. 論文標題 Electrical Characteristics of a Chemical Vapor Deposition-Grown MoS ₂ Monolayer-Based Field Effect Transistor	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics	6. 最初と最後の頁 673 ~ 678
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1166/jno.2020.2817	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 Kang Min-Sung, Kang Soo-Young, Lee Won-Yong, Park No-Won, Kwon Ki Chang, Choi Seokhoon, Kim Gil-Sung, Nam Jungtae, Kim Keun Soo, Saitoh Eiji, Jang Ho Won, Lee Sang-Kwon	4. 巻 8
2. 論文標題 Large-scale MoS ₂ thin films with a chemically formed holey structure for enhanced Seebeck thermopower and their anisotropic properties	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Materials Chemistry A	6. 最初と最後の頁 8669 ~ 8677
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d0ta02629h	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 Shiomi Yuki, Masuda Hidetoshi, Takahashi Hidefumi, Ishiwata Shintaro	4. 巻 10
2. 論文標題 Large Magneto-piezoelectric Effect in EuMnBi ₂ Single Crystal at Low Temperatures	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 7574-7574
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-64530-2	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 Qin Jingu, Hou Dazhi, Chen Yao, Saitoh Eiji, Jin Xiaofeng	4. 巻 501
2. 論文標題 Crystalline dependence of spin transmission in Cr ₂ O ₃ thin films	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Magnetism and Magnetic Materials	6. 最初と最後の頁 166362 ~ 166362
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jmmm.2019.166362	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 Jiang N., Nii Y., Arisawa H., Saitoh E., Onose Y.	4. 巻 11
2. 論文標題 Electric current control of spin helicity in an itinerant helimagnet	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 1601~1601
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/S41467-020-15380-Z	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 Hioki Tomosato, Tsuboi Rei, Johansen Tom H., Hashimoto Yusuke, Saitoh Eiji	4. 巻 116
2. 論文標題 Snell's law for spin waves at a 90° magnetic domain wall	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 112402 ~ 112402
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/1.5141864	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 Lee Won-Yong, Park No-Won, Kang Soo-Young, Kang Min-Sung, Bui Thi Thu Trang, Seok Juhee, Kim Gil-Sung, Saitoh Eiji, Lee Sang-Kwon	4. 巻 815
2. 論文標題 Bidirectional energy filtering for electronic and phonon transport in Al2O3/ZnO superlattice films with anisotropy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Alloys and Compounds	6. 最初と最後の頁 152482 ~ 152482
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jallcom.2019.152482	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 Gomez-Perez Juan M., Oyanagi Koichi, Yahiro Reimei, Ramos Rafael, Hueso Luis E., Saitoh Eiji, Casanova Flix	4. 巻 116
2. 論文標題 Absence of evidence of spin transport through amorphous Y3Fe5O12	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 032401 ~ 032401
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/1.5119911	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 Yahiro Reimei, Kikkawa Takashi, Ramos Rafael, Oyanagi Koichi, Hioki Tomosato, Daimon Shunsuke, Saitoh Eiji	4. 巻 101
2. 論文標題 Magnon polarons in the spin Peltier effect	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 24407-24407
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.101.024407	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 Oyanagi Koichi, Kikkawa Takashi, Saitoh Eiji	4. 巻 10
2. 論文標題 Magnetic field dependence of the nonlocal spin Seebeck effect in Pt/YIG/Pt systems at low temperatures	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 AIP Advances	6. 最初と最後の頁 015031 ~ 015031
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/1.5135944	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 Reimei Yahiro, Takashi Kikkawa, Rafael Ramos, Koichi Oyanagi, Tomosato Hioki, Shunsuke Daimon, and Eiji Saitoh	4. 巻 101
2. 論文標題 Magnon polarons in the spin Peltier effect	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW B	6. 最初と最後の頁 024407-024407
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.101.024407	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. Ramos, T. Hioki, Y. Hashimoto, T. Kikkawa, P. Frey, A. J. E. Kreil, V. I. Vasyuchka, A. A. Serga, B. Hillebrands & E. Saitoh	4. 巻 10
2. 論文標題 Room temperature and low-field resonant enhancement of spin Seebeck effect in partially compensated magnets	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 5162-5162
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-019-13121-5	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 Koichi Oyanagi, Saburo Takahashi, Ludo J. Cornelissen, Juan Shan, Shunsuke Daimon, Takashi Kikkawa, Gerrit E. W. Bauer, Bart J. van Wees & Eiji Saitoh	4. 巻 10
2. 論文標題 Spin transport in insulators without exchange stiffness	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 4740-4740
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-019-12749-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Daichi Hirobe, Masahiro Sato, Masato Hagihala, Yuki Shiomi, Takatsugu Masuda, and Eiji Saitoh	4. 巻 123
2. 論文標題 Magnon Pairs and Spin-Nematic Correlation in the Spin Seebeck Effect	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW LETTERS	6. 最初と最後の頁 117202-117202
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.123.117202	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 Dazhi Hou, Zhiyong Qiu & Eiji Saitoh	4. 巻 11
2. 論文標題 Spin transport in antiferromagnetic insulators: progress and challenges	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 NPG Asia Materials	6. 最初と最後の頁 35-35
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41427-019-0135-9	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 Nakagawa K., Asano H., Miyazaki Y., Shiomi Y.	4. 巻 126
2. 論文標題 Magnetotransport properties of magnetite-hematite composite oxides	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Applied Physics	6. 最初と最後の頁 183904 - 183904
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/1.5129079	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81件(うち招待講演 30件/うち国際学会 30件)

1. 発表者名 E. Saitoh, T. Kikkawa, T. Hioki, H. Shimizu, Y. Shiomi, D. Hirobe and J. Lustikova
2. 発表標題 Quantum dynamics and transport of spins in magnets
3. 学会等名 Intermag 2023 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 T. Hioki, T. Makiuchi, H. Shimizu, K. Hoshi, M. Elyasi, K. Yamamoto, N. Yokoi, G. Bauer and E. Saitoh
2. 発表標題 State tomography for magnetization dynamics and persistent coherence in Y3Fe5O12
3. 学会等名 Intermag 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 M. Elyasi, T. Hioki, T. Makiuchi, S. Kanai, L. Sheng, K. Yamamoto, H. Kurebayashi, T. van der Sar, H. Yu, Y. Blanter, S. Fukami, E. Saitoh and G. Bauer
2. 発表標題 Many-body magnonic open quantum systems
3. 学会等名 Intermag 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 H. Meer, C. Schmitt, L. Sanchez-Tejerina, O. Gomonay, S. Wust, R. Ramos, P. Herrgen, F. Schreiber, F. Fuhrmann, A. Ross, B. Bednarz, A. Rajan, S. Ding, M. Filianina, F. Maccherozzi, D. Backes, M. Foerster, M. Angel, F. Kronast, S. Valencia, M. Mohamad-Assaad, A. Kleibert, J. Sinova, M. Aeschlimann, G.
2. 発表標題 Spin structures in antiferromagnetic NiO/Pt bilayers
3. 学会等名 Intermag 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1 . 発表者名 C. Schmitt, H. Meer, O. Gomonay, R. Ramos, A. Rajan, F. Schreiber, G. Beneke, A. Kumar, T. Sparmann, B. Bednarz, M. Foerster, M. Angel, J. Sinova, E. Saitoh, L. Baldrati and M. Klauui
2 . 発表標題 Electrical switching of insulating antiferromagnet/heavy metal bilayers
3 . 学会等名 Intermag 2023 (国際学会)
4 . 発表年 2023年

1 . 発表者名 S. Horibe, H. Shimizu, K. Hoshi, T. Hioki and E. Saitoh
2 . 発表標題 Nonreciprocal Parametric Magnon Excitation by Surface Mode
3 . 学会等名 Intermag 2023 (国際学会)
4 . 発表年 2023年

1 . 発表者名 R. Ramos, T. Hioki, T. Kikkawa,
2 . 発表標題 Observation of a Strong Magnetic-Field-Induced Spin Seebeck Effect Suppression in a Nearly Compensated Ferrimagnet
3 . 学会等名 Intermag 2023 (国際学会)
4 . 発表年 2023年

1 . 発表者名 G. Emdl, T. Hioki and E. Saitoh
2 . 発表標題 Systematic study of parallel parametric amplification of magnetization dynamics in YIG thin disk
3 . 学会等名 Intermag 2023 (国際学会)
4 . 発表年 2023年

1. 発表者名 H. Shimizu, T. Hioki and E. Saitoh
2. 発表標題 Time-resolved state tomography for temporal evolution of nonlinear magnetization dynamics under parallel pumping
3. 学会等名 Intermag 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 S. Wust, C. Seibel, H. Meer, P. Herrgen, C. Schmitt, L. Baldrati, R. Ramos, T. Kikkawa, E. Saitoh, O. Gomonay, J. Sinova, Y. Mokrousov, H. Schneider, M. Kläeui, B. Rethfeld, B. Stadtmueller and M. Aeschlimann
2. 発表標題 Indirect Optical Manipulation of the Antiferromagnetic Order of Insulating NiO by Ultrafast Interfacial Energy Transfer
3. 学会等名 Intermag 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 K. Hoshi, T. Hioki and E. Saitoh
2. 発表標題 Spin motive force generated by non-linear spin waves
3. 学会等名 Intermag 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 T. Makiuchi, T. Hioki, H. Shimizu, K. Hoshi, M. Elyasi, K. Yamamoto, N. Yokoi, G. Bauer and E. Saitoh
2. 発表標題 Observation of Coherence Anomaly in Y3Fe5O12
3. 学会等名 Intermag 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 E.Saitoh
2. 発表標題 Phonons in spintronics
3. 学会等名 PHONONS 2023 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 E.Saitoh
2. 発表標題 Quantum Dynamics and Transport of Spins in Magnets
3. 学会等名 MML 2023 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 T.Hioki
2. 発表標題 Magnon State Tomography and Magnon Noise Control by Non linearity
3. 学会等名 Magnonics 2023 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 T.Hioki
2. 発表標題 Exploration of spin and lattice order excitation by ultrafast imaging
3. 学会等名 Young Chemist Symposium (化学系学協会東北大会) (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 吉川貴史, 沼田淳希, 窪田崇秀, 巻内崇彦, 関剛斎, 中堂博之, 埋田真樹, 高梨弘毅, 高橋三郎, 齊藤英治
2. 発表標題 スピン軌道トルクによる核磁気共鳴の観測
3. 学会等名 日本物理学会第78回年次大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 横井直人, 追川康之, 齊藤英治
2. 発表標題 反強磁性量子スピン鎖のホログラフィック双対理論
3. 学会等名 日本物理学会第78回年次大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 平崎雄太, 大門俊介, 金澤直輝, 井床利生, 徳成正雄, 齊藤英治
2. 発表標題 超伝導量子系における揺らぎダイナミクスの探究
3. 学会等名 日本物理学会第78回年次大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 平田裕也, 吉川貴史, 齊藤英治
2. 発表標題 室温における非線形Seebeck効果の観測
3. 学会等名 日本物理学会第78回年次大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Tomosato Hioki, Yusuke Hashimoto, Eiji Saitoh
2. 発表標題 Observation of coherent oscillation between magnons and phonons
3. 学会等名 第84回応用物理学会 秋季学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Takahiko Makiuchi, Naoki Kanazawa, Eiji Saitoh
2. 発表標題 Self-induced current trap of spin torque oscillation
3. 学会等名 第84回応用物理学会 秋季学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Geil Emdi, Tomosato Hioki, Eiji Saitoh
2. 発表標題 Systematic study of parallel parametric amplification and de-amplification of magnetization dynamics in magnetic thin disk
3. 学会等名 第84回応用物理学会 秋季学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Sohei Horibe, Hiroki Shimizu, Koujiro Hoshi, Takahiko Makiuchi, Tomosato Hioki, Eiji Saitoh
2. 発表標題 Magnetic field direction-based switching of magnon parametric oscillation
3. 学会等名 第84回応用物理学会 秋季学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Kosuke Umemura, Tomosato Hioki, Eiji Saitoh
2. 発表標題 Observation of parametric oscillation bi-stability in magnetic disk
3. 学会等名 第84回応用物理学会 秋季学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 日置友智
2. 発表標題 High throughput magneto-optical imaging and unconventional spin-wave dynamics
3. 学会等名 第47回日本磁気学会学術講演会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 日置友智
2. 発表標題 ナノ磁性体を基盤とした磁化状態トモグラフィ法の開拓
3. 学会等名 第1回 ATI コンファレンス（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 齊藤英治
2. 発表標題 スピントロニクス物理の現在と未来
3. 学会等名 第1回 ATI コンファレンス（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 E.Saitoh
2. 発表標題 Deciphering quantum fingerprints in electric conductance
3. 学会等名 International Conference / School on Machine Learning Physics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 吉川貴史
2. 発表標題 Nonlinear electric transport in an electronic ferroelectric conductor
3. 学会等名 第33回日本MRS年次大会 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 齋藤英治
2. 発表標題 最近のスピン트로ニクス話題について
3. 学会等名 岩手スピン트로ニクススクール (招待講演)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 吉川貴史
2. 発表標題 マグノン・フォノン・核スピンに基づくスピン트로ニクスの研究
3. 学会等名 日本物理学会2024年春季大会 (招待講演)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 平田裕也, 吉川貴史, 齊藤英治
2. 発表標題 非線形Seebeck効果の理論モデルの構築
3. 学会等名 日本物理学会2024年春季大会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 横井直人, 田中優貴, 野中敬翔, 大門俊介, 春山純志, 齊藤英治
2. 発表標題 機械学習における拡散モデルを用いた量子磁気伝導現象の解析
3. 学会等名 日本物理学会2024年春季大会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 T. Kikkawa, D. Reitz, H. Ito, T. Makiuchi, T. Sugimoto, K. Tsunekawa, S. Daimon, K. Oyanagi, R. Ramos, S. Takahashi, Y. Shiomi, Y. Tserkovnyak, and E. Saitoh
2. 発表標題 Observation of nuclear-spin Seebeck effect in Pt/MnCO ₃
3. 学会等名 SPIE Nanoscience + Engineering, Spintronics XV (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 吉川貴史
2. 発表標題 原子核を利用したスピントロニクスの開拓
3. 学会等名 第4回若手放談会: エキゾチック核物理の将来 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 T. Makiuchi, T. Kikkawa, T. Sivanugrist, J. Numata, S. Takahashi, and E. Saitoh
2. 発表標題 Microwave spectroscopy of canted antiferromagnet MnCO ₃
3. 学会等名 29th International Conference on Low Temperature Physics (LT23) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 吉川貴史, 齊藤英治
2. 発表標題 核スピンを利用した低温熱電変換 (Nuclear-spin driven low-temperature thermoelectric effect)
3. 学会等名 第14回 低温科学研究センター研究交流会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 巻内崇彦, 吉川貴史, シッチャヌギリッツ タナポーン, 沼田淳希, 高橋三郎, 齊藤英治
2. 発表標題 キャント反強磁性体MnCO ₃ のマイクロ波分光
3. 学会等名 第14回 低温科学研究センター研究交流会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 巻内崇彦, 吉川貴史, シッチャヌギリッツ タナポーン, 沼田淳希, 高橋三郎, 齊藤英治
2. 発表標題 Microwave spectroscopy for field dispersions in MnCO ₃ (MnCO ₃ 磁場分散のマイクロ波分光)
3. 学会等名 第70回 応用物理学会 春季学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 吉川貴史, 沼田淳希, 窪田崇秀, 関剛斎, 中堂博之, 巻内崇彦, 埋田真樹, 高梨弘毅, 齊藤英治,
2. 発表標題 NiMnSbにおける核-電子スピン共鳴スペクトロスコピー
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 E.Saitoh
2. 発表標題 Coupling of electron and nuclear spins in spin caloritronics
3. 学会等名 Spin Caloritronics XI (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 R. Ramos, T. Hioki, T. Kikkawa, Y. Hashimoto, F. Rivadulla, E. Saitoh
2. 発表標題 Strong suppression of the spin Seebeck effect in a nearly compensated ferrimagnet.
3. 学会等名 日本物理学会2022年秋季大会 (オンライン)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 日置友智, 星幸治郎, 小林海翔, 清水祐樹, 巻内崇彦, 齊藤英治
2. 発表標題 強磁性体のパラメトリック励起によるマグノン熱スクイーズド状態の観測
3. 学会等名 日本物理学会2022年秋季大会 (オンライン)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 巻内崇彦, 日置友智, 清水祐樹, 星幸治郎, Mehrdad Elyasi, 山本慧, 横井直人, Gerrit E. W. Bauer, 齊藤英治
2. 発表標題 磁性体におけるコヒーレンス異常の観測
3. 学会等名 日本物理学会2022年秋季大会 (オンライン)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 清水祐樹, 日置友智, 巻内崇彦, 星幸治郎, Mehrdad Elyasi, 山本慧, 横井直人, Gerrit E. W. Bauer, 齊藤英治
2. 発表標題 磁性体におけるコヒーレンス異常に対する時間分解トモグラフィ測定
3. 学会等名 日本物理学会2022年秋季大会 (オンライン)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Mehrdad Elyasi, K. Yamamoto, T. Hioki, T. Makiuchi, H. Shimizu, K. Hoshi, N. Yokoi, Gerrit E. W. Bauer, E. Saitoh
2. 発表標題 Theory of Persistent Coherence in Excited Magnetic Particles
3. 学会等名 日本物理学会2022年秋季大会 (オンライン)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 星幸治郎, 日置友智, 巻内崇彦, 清水祐樹, Mehrdad Elyasi, 山本慧, 横井直人, Gerrit E. W. Bauer, 齊藤英治
2. 発表標題 磁性体ディスクにおける磁化緩和に対する数値計算
3. 学会等名 日本物理学会2022年秋季大会 (オンライン)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 T. Makiuchi, T. Hioki, H. Shimizu, K. Hoshi, M. Elyasi, K. Yamamoto, N. Yokoi, G. E. W. Bauer, E. Saitoh
2. 発表標題 Observation of persistent coherence in Y3Fe5O12
3. 学会等名 第83回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 H. Shimizu, T. Hioki, E. Saitoh
2. 発表標題 Time resolved state tomography for time evolution of parametric oscillation of magnetization
3. 学会等名 第83回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 塩見雄毅
2. 発表標題 ディラック半金属Cd3As2ナノワイヤにおける表面状態由来の量子振動
3. 学会等名 物性研ワークショップ「ナノスケール物性科学の最先端と新展開」(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Saitoh E.
2. 発表標題 Spin Transport in Quantum Spin Systems
3. 学会等名 Quantum Materials for Modern Magnetism & Spintronics (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 塩見雄毅
2. 発表標題 トポロジカル絶縁体におけるスピン流と電流の変換現象
3. 学会等名 有機エレクトラ研(JOEM)第245回研究会「トポロジカル絶縁体」(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 巻内崇彦, 日置友智, 嶋津慶紀, 追川康之, 横井直人, 大門俊介, 齊藤英治
2. 発表標題 磁性ドットパラメトロンの定常および確率的動作
3. 学会等名 日本物理学会秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 日置友智, 清水祐樹, 巻内崇彦, 齊藤英治
2. 発表標題 磁性ドットパラメトロンにおける磁化状態トモグラフィ法
3. 学会等名 日本物理学会秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 清水祐樹, 日置友智, 齊藤英治
2. 発表標題 磁性体パラメトロンにおける確率的スピンドYNAMICSに対する数値的研究
3. 学会等名 日本物理学会秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡安悟, 針井一哉, 家田淳一, 小野正雄, 小島雅明, 福田竜生, 吉井賢資, 石田真彦, 齊藤英治
2. 発表標題 スピンゼーベック効果素子の高エネルギー重イオン照射耐性
3. 学会等名 日本物理学会秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 宮崎優, 横内智行, 柴田基洋, ヤオ チェン, 有沢洋希, 溝口照康, 齊藤英治, 塩見雄毅
2. 発表標題 トポロジカルディラック半金属Cd ₃ As ₂ ナノワイヤにおける表面量子振動の観測
3. 学会等名 日本物理学会秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 T. Kikkawa, D. Reitz, H. Ito, T. Makiuchi, T. Sugimoto, K. Tsunekawa, S. Daimon, K. Oyanagi, R. Ramos, S. Takahashi, Y. Shiomi, Y. Tserkovnyak, and E. Saitoh
2. 発表標題 Observation of nuclear-spin Seebeck effect
3. 学会等名 第82回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 吉川貴史, Reitz D, 伊藤宏陽, 巻内崇彦, 杉本宜陽, 恒川翔, 大門俊介, 大柳洸一, Ramos R, 高橋三郎, 塩見雄毅, Tserkovnyak Y, 齊藤英治
2. 発表標題 核スピンに基づくゼーベック効果の観測
3. 学会等名 日本物理学会秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 T. Kikkawa, D. Reitz, H. Ito, T. Makiuchi, T. Sugimoto, K. Tsunekawa, S. Daimon, K. Oyanagi, R. Ramos, S. Takahashi, Y. Shiomi, Y. Tserkovnyak, and E. Saitoh
2. 発表標題 Observation of nuclear-spin Seebeck effect
3. 学会等名 The 5th Symposium for The Core Research Clusters for Materials Science and Spintronics, and the 4th Symposium on International Joint Graduate Program in Materials Science (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 齊藤英治
2. 発表標題 スピン流の物理とスピнкаロリトロニクス
3. 学会等名 2021年度第2回EHC総会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Saitoh E.
2. 発表標題 Collective spin transport in quantum spin liquid and nuclear spins
3. 学会等名 Hybrid Kavli ITS-IOP 2021 Workshop on "Multidisciplinary Spintronics" (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Saitoh E.
2. 発表標題 Electron and Nuclear Spin Current Physics and Applications
3. 学会等名 SPIN2021 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Saitoh E.
2. 発表標題 Quasi particles and coherence in nano systems
3. 学会等名 1st Symposium on Trans-Scale Quantum Science (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Saitoh E.
2. 発表標題 Spin Current carried by various quasi particles
3. 学会等名 EP2DS-24/MSS-20 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 梅村洸介, 日置友智, 星幸治郎, 齊藤英治
2. 発表標題 非線形励起スピン波の時間分解磁気光学イメージング
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 星幸治郎, 梅村洸介, 日置友智, 齊藤英治
2. 発表標題 非線形励起スピン波が示す実空間分布の数値計算
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 塩見雄毅, 尾形一輝, 吉川貴史, 齊藤英治
2. 発表標題 Pd/Y3Fe5O12における水素吸蔵によるスピンゼーバック効果の変調
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 佐藤正寛, Yao C, Yifei T, 塩見雄毅, 大柳洸一, 益田隆嗣, 南部雄亮, 藤田全基, 齊藤英治
2. 発表標題 トリブロンスピンの熱的生成
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 清水祐樹, 日置友智, 齊藤英治
2. 発表標題 時間分解状態トモグラフィ法による磁性体パラメトロン磁化ダイナミクスの観測
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 家田淳一, 岡安悟, 武山昭憲, 大島武, 針井一哉, 石田真彦, 齊藤英治
2. 発表標題 スピン熱電素子の耐ガンマ線照射耐性
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 巻内崇彦, 吉川貴史, シッチャヌギリッツ タナポーン, 沼田淳希, 高橋三郎, 齊藤英治
2. 発表標題 キャント反強磁性体MnCO3のマイクロ波スペクトロスコピー
3. 学会等名 第13回 低温科学研究センター研究交流会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 1.吉川貴史, Derek Reitz, 伊藤宏陽, 巻内崇彦, 杉本宜陽, 恒川翔, 大門俊介, 大柳洸一, Rafael Ramos, 高橋三郎, 塩見雄毅, Yaroslav Tserkovnyak, 齊藤英治
2. 発表標題 核スピンゼーベック効果の観測
3. 学会等名 日本物理学会第76回年次大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Eiji Saitoh
2. 発表標題 Spin current physics and materials
3. 学会等名 4th QST International Symposium Innovation from Quantum Materials Science (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 齊藤英治
2. 発表標題 フォノン伝導とスピンメカニクス
3. 学会等名 2020年第81回応用物理学会秋季学術講演会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Eiji Saitoh
2. 発表標題 Spin Caloritronics and Manipulation
3. 学会等名 York-Tohoku-Kaiserslautern Research Symposium on New-Concept Spintronics Devices (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Eiji Saitoh
2. 発表標題 Spin Transport and Spin Control in Magnonic Systems
3. 学会等名 Gordon Research Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Eiji Saitoh
2. 発表標題 Spin current science in oxides
3. 学会等名 12th International Conference on Ferrites (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuki Shiomi
2. 発表標題 Spin pumping from nuclear spin waves
3. 学会等名 SPIE Nanoscience + Engineering (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 塩見雄毅
2. 発表標題 核スピンを用いたスピン流生成
3. 学会等名 日本物理学会 2019年秋季大会(招待講演)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 Tomasz Blachowicz, Andrea Ehrmann, 塩見 雄毅	4. 発行年 2021年
2. 出版社 講談社	5. 総ページ数 336
3. 書名 スピントロニクスの基礎と応用 理論、モデル、デバイス	

〔出願〕 計8件

産業財産権の名称 非線形熱電効果測定装置、非線形熱電効果測定方法、非線形熱電効果測定プログラム、記録媒体および温度揺らぎ環境発電素子	発明者 齊藤英治, 吉川貴史, 藤本雄人, 有沢洋希	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2022-202688	出願年 2022年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 磁化成分測定装置、磁化成分測定方法、磁化成分測定プログラムおよび記録媒体	発明者 齊藤英治、日置友 智、清水祐樹、巻内 崇彦、横井直人	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2022-103276	出願年 2022年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 情報生成装置及び情報生成方法	発明者 齊藤英治、日置友 智、清水祐樹、巻内 崇彦、星幸治郎	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2022-116737	出願年 2022年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 量子回路	発明者 大門俊介、齊藤英 治、沙川貴大	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2021-87147	出願年 2021年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 磁化成分測定装置、磁化成分測定方法、磁化成分測定プログラムおよび記録媒体	発明者 齊藤英治、日置友 智、清水祐樹、巻内 崇彦、横井直人	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2021-113199	出願年 2021年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 量子回路生成装置、量子回路生成方法及び量子回路生成プログラム	発明者 大門俊介、齊藤英治	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、PCT/JP2021/30135	出願年 2021年	国内・外国の別 外国

産業財産権の名称 量子回路生成装置、量子回路生成方法及び量子回路生成プログラム	発明者 大門俊介、齊藤英治	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2020-139201	出願年 2020年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 情報生成装置及び情報生成方法	発明者 巻内崇彦、横井直人、 日置友智、齊藤英治	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特願2020-139189	出願年 2020年	国内・外国の別 国内

〔取得〕 計0件

〔その他〕

<p>日本学士院賞 https://www.japan-acad.go.jp/pdf/youshi/112/saitoh_eiji.pdf 仁科記念賞 https://www.nishina-mf.or.jp/wp/wp-content/uploads/2022/11/2022NMPj.pdf 磁石に隠されていた振動の情報を取り出すことに成功 磁気情報デバイス開発に道 https://www.t.u-tokyo.ac.jp/press/pr2024-02-07-003 磁性体の体積はスピン流で変化する スピントロニクスを応用した精密機械の力学制御に道 https://www.t.u-tokyo.ac.jp/press/pr2022-05-12-001 AIを利用し「量子指紋」を解読することに成功 ー電気抵抗からナノ微細構造を再現ー https://www.t.u-tokyo.ac.jp/press/pr2022-06-09-001 世界初の核の自転を利用した熱発電～熱エネルギー利用技術・スピントロニクスに新たな可能性～ https://www.t.u-tokyo.ac.jp/press/foe/press/setnws_202107261409014299427347.html 「トリブロン」がスピン流を伝搬することを実証 極小スピン回路などでの活用に期待 https://www.t.u-tokyo.ac.jp/press/foe/press/setnws_202109011449219015183925.html スピン流を高効率で輸送できる新たな材料を発見 https://www.wpi-aimr.tohoku.ac.jp/jp/news/press/2019/20191021_001209.html 室温でも音波とスピン流は共鳴する https://www.wpi-aimr.tohoku.ac.jp/jp/news/press/2019/20191115_001199.html</p>
--

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	塩見 雄毅 (Shiomi Yuki) (10633969)	東京大学・大学院総合文化研究科・准教授 (12601)	
研究分担者	高橋 三郎 (Takahashi Saburo) (60171485)	東北大学・材料科学高等研究所・学術研究員 (11301)	

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