

令和 5 年 5 月 26 日現在

機関番号：12601

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K21962

研究課題名（和文）ヘルスコンディション常時計測用超高感度皮膚ガスセンサ

研究課題名（英文）Ultra high sensitive skin gas sensors for wearable health condition monitoring

研究代表者

田畑 仁（TABATA, Hitoshi）

東京大学・大学院工学系研究科（工学部）・教授

研究者番号：00263319

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,900,000円

研究成果の概要（和文）：(1)ナノ構成制御形成した酸化物半導体により高感度化および、(2)複数ガスセンサとデータ科学によるセンサ信号解析により、数十ppbレベルの高感度ガス検出を達成した。本研究では、酸化/還元性ガスに対する反応性に富むn型半導体であるZnO、SnO<sub>2</sub>、In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>と、アンモニア等の窒化性ガスへの反応性に富むp型半導体CuOを組み合わせた半導体式マルチガスセンサを作製した。この半導体マルチセンサを組み合わせたマルチセンサを用いて、複数混合ガス（アセトン、アセトアルデヒド、エタノール、アンモニア）を対象とした検出ガス信号をデータ科学により、ppbレベルの濃度ガスを繰り返し検出可能であることを実証した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日常生活の中で自身の健康状態を常時簡便・手軽にモニタ可能なデバイスの存在は、個々人に合った適切な健康アドバイスを可能とし、未病・健康寿命延伸に繋がる。呼気や皮膚表面から放出される体ガスは健康状態や病態と密接に関連し、侵襲や精神的負担が伴わないバイオマーカーである。特に皮膚ガスは呼気とは異なり計測に意識的動作が不要であるため、常時・無意識計測による健康管理が可能な健康状態/病態モニタとして、ヘルスケアおよび医療現場で切望されている。しかし皮膚ガス濃度はppb(10億分の1)レベルであり、極微量ガス検出が鍵となる。本研究成果は超高感度かつ装着可能な小型皮膚ガスセンサの開発の基礎となるものである。

研究成果の概要（英文）：We have achieved the following: (1) Higher sensitivity due to nanostructure-controlled oxide semiconductors, (2) High-sensitivity gas detection at the level of several tens of ppb through sensor signal analysis using multiple gas sensors and data science.

研究分野：機能材料科学、酸化物エレクトロニクス、バイオエレクトロニクス・フォトニクス

キーワード：皮膚ガス ガスセンサ 酸化物半導体

## 様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

1970年代に高齢化社会に突入した日本はその後高齢化の一途を辿り、1994年には高齢社会、2007年には超高齢社会へと突入した。高齢化に伴い国民医療費も増加傾向にあり、2015年度では42.3兆円であった医療費は2025年において57.8兆円になると予想されている[1][2]。今後高齢化が進み更なる医療費高騰が予想される日本では医療費の抑制が急務である。こうした背景から予防医療というものが近年注目を集めている[3]。予防医療とは三つの段階に分類される健康寿命延伸のための医療を指し、食事、睡眠、運動等の基本的な生活習慣の改善により心身の健康を保ち疾病を予防する一次予防、定期的な検診を通じて疾病を早期発見し重篤化を予防する二次予防、疾病を発症した治療過程において再発防止や症状の進行抑制のためリハビリテーションや保健指導を行う三次予防から成り立つ。

生活習慣の改善により疾病を予防する一次予防のためには、現在睡眠や運動のモニタリングを行うウェアラブルデバイスが開発されており、またそうしたウェアラブルデバイスがなくとも手元のスマートフォンを利用して簡易的に自身の日常生活のモニタリングが可能である[4]。一方で疾病を早期発見する二次予防においては、血液検査や内視鏡検査、レントゲンといった検査方法が一般的である。これらの検査方法は侵襲的で、高頻度での測定が難しいため、一次予防と同様に非侵襲的で簡易的な検査方法の開発というものが期待されているが、従来の侵襲的な検査方法に変わる非侵襲的で簡易的な検査方法というものは未だ存在しない。そうした中、人間の匂いというものが注目を集めている。人間の呼気や体臭といった匂いは健康状態に密接に関係しており昔から診断にも利用されてきたが[5]、近年測定機器の発達に伴い疾病に関連したそうした匂いを分析特定することが可能となった[6]。実際に一部の揮発性有機化合物(VOC)については疾病との関連が明らかになっているため[7]、疾病の早期発見においてそうした人間の匂いに含まれる疾病に関連したVOCが注目され[8]、VOCの検出を通じて非侵襲的で簡易的な検査が行えるセンサ開発というものが期待されている。

### 2. 研究の目的

今回疾病に伴う炎症、特に慢性化した慢性炎症に注目し、それに起因する体ガスの調査を行った。慢性炎症に伴う疾病は、全死亡原因の半分以上を占めており[9]、慢性炎症に関連したVOCを明らかにし、それをモニタリングすることができれば、あらゆる疾病の早期発見につながる考えた。本研究はそうした慢性炎症に関連した病態のマーカーとなる体ガスの同定および、それらに関連するVOCを対象としたガスセンサの開発を目的とする。特にガスセンサにおいては、選択性の低さやppbレベルの高感度検出が従来のセンサにおける課題であった[10]。そのため、機能性多孔質材料と酸化物半導体を組み合わせ、対象となるVOCに適切な細孔径を持つ多孔質材料を選択することで、多孔質材料の分子ふるい効果によるセンサの選択性向上と濃縮効果による感度上昇を目指した。

### 3. 研究の方法

ガスセンサ実現のため、機能性多孔質材料であるゼオライトと無機物と有機物の両方を含むハイブリット材料であるMOF(Metal organic frameworks)のガス吸着および脱離温度の性能評価を行い酸化物半導体センサと組み合わせるのに適切な機能性多孔質材料について検討した。性能評価に使用した薬品は病態との関連が報告されているアセトン、エタノール、アセトイン、ノナナールの4種類(Table1参照)を用意し、また性能評価には吸着対象となる薬品の分子径を考慮し、細孔径、シリカアルミナ比(大きい程疎水性を示す)、比表面積の異なる計8種類のゼオライトおよびMOF(Table2参照)を使用した。各ガス雰囲気下において、機能性吸着剤に5時間以上ガス吸着し、TG-MS(熱重量質量分析計)にて35℃から425℃にかけて測定を行った。

Table.1 Properties of Analytes

analytes <sup>↵</sup>	Ethanol <sup>↵</sup>	Acetone <sup>↵</sup>	Acetoin <sup>↵</sup>	Nonanal <sup>↵</sup>
Molecular weight <sup>↵</sup>	46.07 <sup>↵</sup>	58.08 <sup>↵</sup>	88.11 <sup>↵</sup>	142.24 <sup>↵</sup>
Molecular diameter <sup>↵</sup>	4.3Å <sup>↵</sup>	4.6Å <sup>↵</sup>	5.6Å <sup>↵</sup>	12.2 Å <sup>↵</sup>

Table.2 Properties of functional porous materials Evaluated.

Zeolite <sup>↵</sup>	Pore size[Å] <sup>↵</sup>	SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>↵</sup>
3A <sup>↵</sup>	3 <sup>↵</sup>	2 <sup>↵</sup>
5A <sup>↵</sup>	5 <sup>↵</sup>	2 <sup>↵</sup>
9F <sup>↵</sup>	9 <sup>↵</sup>	2 <sup>↵</sup>
385HUA <sup>↵</sup>	9 <sup>↵</sup>	100 <sup>↵</sup>
390HUA <sup>↵</sup>	9 <sup>↵</sup>	500 <sup>↵</sup>
MOF <sup>↵</sup>	Pore size[Å] <sup>↵</sup>	Specific surface area <sup>↵</sup>
ZIF-8 <sup>↵</sup>	13 <sup>↵</sup>	1813 <sup>↵</sup>
UiO-66 <sup>↵</sup>	6 <sup>↵</sup>	1180~1240 <sup>↵</sup>
CAU-10 <sup>↵</sup>	7 <sup>↵</sup>	620~640 <sup>↵</sup>

#### 4. 研究成果

異なる病態のマウスを用いた体ガス調査によってアセトインをはじめとする病態マウス間において特異的なガス種が検出された。これらのガスは調査目的であった慢性炎症に関連した VOC である可能性がある。そうした結果を踏まえ、アセトイン、アセトン、エタノール、ノナナルを対象とし、これらのガスに対し高感度、高選択性を有したガスセンサの開発に取り組むため機能性多孔質材料をセンサに組み込むことを提案した。機能性多孔質材料の吸着性能を測定し、センサに適した機能性多孔質材料および、動作温度について調査した。その結果最も吸着量が多かった MOF の UiO-66 を酸化物半導体センサと組み合わせ、アセトインの 3ppb での高感度検出に成功した。これまで報告されている中で酸化物半導体センサにおける最も低濃度なアセトイン検出が達成されたと考えられる。今後 MOF の有無による酸化物半導体センサの感度変化および、検出メカニズムについては更なる検証が必要である。

慢性炎症に関連した体ガスの調査においてはまず検出されたピークと病態との相関を、測定回数を増やすることで確認する必要がある。今回と同様の条件での実験を繰り返すのと同時に、マウスの種類や餌等の病態以外の条件を変えた測定を重ね、マウスにおいてその相関関係が認められた場合、糖尿病や肥満や高齢、そして若年の健常人を対象にその皮膚ガスを採取分析していくことが求められる。そして同時に各ピークに対応する VOC 同定に取り組み、VOC が同定された際には、放出経路とその濃度を求める必要がある。センサにおいては再現性、測定環境に対する変化、またガス種に対する選択性といったセンサ性能についての評価を行う必要がある。またアセトンのガスセンサにおいて機能性多孔質材料に皮膚から放出されたアセトンを 20 分ほど吸着させ、その後脱離させることで通常 2.8~26.9ppb/min の皮膚ガスを 300ppb まで濃縮した例[11]を参考に、本センサにおいても同様に、アセトインのガスを 20 分ほど吸着させることで 10~100 倍の濃縮が行われ、健常者の皮膚中のアセトイン濃度として予想される 0.1ppb での検出実現の可否を検証することが求められる。また将来的には MOF それ自体をセンサとして動作させ MOF の分子ふるい効果に

より、ガス種に対する高い選択性を得ることが望ましいと考えられる。一般的な MOF は金属イオンと架橋カルボン酸イオンで構成される場合が多く、軌道の混合がないため導電性がない場合が多いが、MOF を構成する金属イオンもしくは有機配位子において酸化還元活性のある材料を選択することによって導電性を付加させる、またはそうした材料の組み合わせにより、求める導電性を付加することで MOF をガスセンサとして動作させることができると予想される。

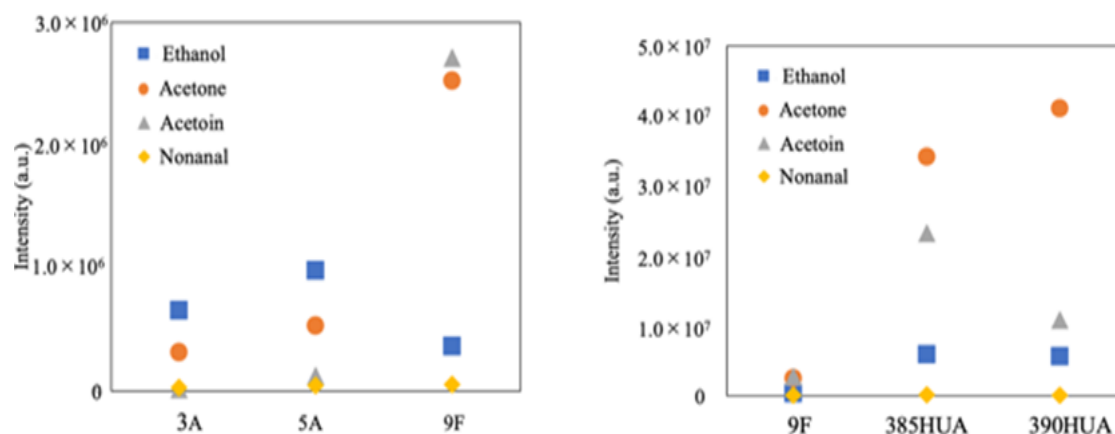


Fig.1 Adsorption results of analytes on zeolites

#### 参考文献

- [1] 厚生労働省、“平成 27 年度 国民医療費の概況” (2017)p3
- [2] 内閣官房・内閣府・財務省・厚生労働省 “2040 年を見据えた社会保障の将来見通し” (計画ベース・経済ベースラインケース) (2018)
- [3] 武田純, 「超高齢社会、人生 100 年時代を見据えた糖尿病の一次予防・二次予防の在り方」 (月刊糖尿病 2017 年 2 月号、p10-11)
- [4] 井上ら、日本公衛誌、(2021)68(9):585-595
- [5] M. Shirasu et al., J Biochem. (2011)150(3):257-266
- [6] M. Shirasu et al., Biosci. Biotechnol. Biochem. (2009) 73: 2117-2120
- [7] M. Gallagher et al british Journal of Dermatology 159.4(2008):780-791
- [8] 田畑 仁、糖尿病・内分泌代謝科, 第 54 卷, 1 号, pp.10-18 (2022)
- [9] D. Furman et al., Nat Med, (2019)25:1822-1832
- [10] Ananya Dey, MSEB. (2018)229:206-217
- [11] 山田 祐樹, “博士論文 ウェアラブル健康管理用皮膚ガス計測デバイスに関する研究” (2017)p. 8, 60

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計46件（うち査読付論文 42件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Sarker Md Shamim, Nakamura Shumpei, Yamahara Hiroyasu, Seki Munetoshi, Tabata Hitoshi	4. 巻 58
2. 論文標題 Multifrequency Spin-Wave Propagation for Parallel Data Processing Using Microstructured Yttrium Iron Garnet Thin Films	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Magnetism	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.2021.3087812	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 Hu Junru, Liao Zhiqiang, Yano Yasuo, Yamahara Hiroyasu, Tabata Hitoshi	4. 巻 126
2. 論文標題 Broadband Dielectric Spectroscopic Analysis toward Characterization of the Hydration State and Bioprotective Superiority of Trehalose	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry B	6. 最初と最後の頁 708~715
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.1c09941	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 Liao Zhiqiang, Ma Kaijie, Sarker Md Shamim, Tang Siyi, Yamahara Hiroyasu, Seki Munetoshi, Tabata Hitoshi	4. 巻 5
2. 論文標題 Quantum Analog Annealing of Gain Dissipative Ising Machine Driven by Colored Gaussian Noise	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Advanced Theory and Simulations	6. 最初と最後の頁 2100497(1-11)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/adts.202100497	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 Hu Junru, Yamahara Hiroyasu, Liao Zhiqiang, Yano Yasuo, Tabata Hitoshi	4. 巻 120
2. 論文標題 Characterization of hydrogen bond network of waters around polyethylene glycol by broadband dielectric spectroscopy	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 023702(1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0078938	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 Liao Zhiqiang, Wang Zeyu, Yamahara Hiroyasu, Tabata Hitoshi	4. 巻 468
2. 論文標題 Low-power-consumption physical reservoir computing model based on overdamped bistable stochastic resonance system	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Neurocomputing	6. 最初と最後の頁 137 ~ 147
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neucom.2021.09.074	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 Liao Zhiqiang, Wang Zeyu, Yamahara Hiroyasu, Tabata Hitoshi	4. 巻 153
2. 論文標題 Echo state network activation function based on bistable stochastic resonance	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chaos, Solitons & Fractals	6. 最初と最後の頁 111503(1-14)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chaos.2021.111503	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 Liao Zhiqiang, Ma Kaijie, Tang Siyi, Sarker Md Shamim, Yamahara Hiroyasu, Tabata Hitoshi	4. 巻 151
2. 論文標題 Phase locking of ultra-low power consumption stochastic magnetic bits induced by colored noise	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chaos, Solitons & Fractals	6. 最初と最後の頁 111262(1-10)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chaos.2021.111262	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 Park Hansol, Kijima Takeshi, Tabata Hitoshi	4. 巻 60
2. 論文標題 Epitaxial growth technique for single-crystalline PbTiO3 thin film on Si substrate using an HfO2 buffer layer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics	6. 最初と最後の頁 SFFB14(1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1347-4065/ac223e	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 Yamahara Hiroyasu, Feng Bin, Seki Munetoshi, Adachi Masaki, Sarker Md Shamim, Takeda Takahito, Kobayashi Masaki, Ishikawa Ryo, Ikuhara Yuichi, Cho Yasuo, Tabata Hitoshi	4. 巻 2
2. 論文標題 Flexoelectric nanodomains in rare-earth iron garnet thin films under strain gradient	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Communications Materials	6. 最初と最後の頁 95(1-8)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s43246-021-00199-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 -

1. 著者名 Sakuda Masahiro, Yamahara Hiroyasu, Tabata Hitoshi, Seki Munetoshi	4. 巻 8
2. 論文標題 Control of Magnetic Properties of Barium Ferrite Thin Films With Unusual Valence Fe	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Materials	6. 最初と最後の頁 732676(1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fmats.2021.732676	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 Liao Zhiqiang, Jin Shixu, Kuwahata Akihiro, Sekino Masaki, Tabata Hitoshi	4. 巻 14
2. 論文標題 Coherent detection stochastic resonance assisted biomagnetometer for measuring magnetocardiography at room temperature	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Applied Physics Express	6. 最初と最後の頁 097001(1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.35848/1882-0786/ac1de5	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 Tang Siyi, Sarker Md Shamim, Ma Kaijie, Yamahara Hiroyasu, Tabata Hitoshi, Seki Munetoshi	4. 巻 119
2. 論文標題 Efficient spin-wave transmission in epitaxial thin films of defect spinel $-\text{Fe}_{2-x}\text{Al}_x\text{O}_3$	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 082402(1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0060102	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 Park Jongyoon、Tabata Hitoshi	4. 巻 6
2. 論文標題 Gas Sensor Array Using a Hybrid Structure Based on Zeolite and Oxide Semiconductors for Multiple Bio-Gas Detection	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ACS Omega	6. 最初と最後の頁 21284 ~ 21293
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsomega.1c01435	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 Liao Zhiqiang、Ma Kaijie、Tang Siyi、Shamim Sarker Md、Yamahara Hiroyasu、Tabata Hitoshi	4. 巻 27
2. 論文標題 Influence of levy noise on subthreshold synchronization of spintronic stochastic neurons	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Results in Physics	6. 最初と最後の頁 104475(1-3)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.rinp.2021.104475	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 Sugimoto Hinano、Tabata Hitoshi	4. 巻 46
2. 論文標題 Nonlabeled detection of specific intermolecular bondings by terahertz surface plasmon resonance of topological insulator	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Optics Letters	6. 最初と最後の頁 3897 ~ 3900
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/OL.432403	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 Li H.、Yamahara H.、Tabata H.、Seki M.	4. 巻 119
2. 論文標題 Epitaxial thin films of room-temperature ferromagnetic semiconductor based on $\text{Fe}_{2-x}\text{Ti}_x\text{O}_5$ solid solution	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 022402(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0055324	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 Jiaxin, Seki Munetoshi, Sarker Md Shamim, Yamahara Hiroyasu, Tabata Hitoshi	4. 巻 563
2. 論文標題 Self-organized nanostructures in magnetic CoGa <sub>0.8</sub> Mn <sub>1.2</sub> O <sub>4</sub> thin films fabricated by pulsed laser deposition	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Crystal Growth	6. 最初と最後の頁 126103(1-5)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jcrysgro.2021.126103	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 田畑 仁	4. 巻 54
2. 論文標題 ヘルスコンディション常時計測用超高感度皮膚ガスセンサ	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 月刊「細胞」	6. 最初と最後の頁 33(151)-38(156)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 田畑 仁	4. 巻 54
2. 論文標題 極限ナノテクノロジーと量子計測が拓く非侵襲・無拘束超高感度ガスセンサが嗅診を可能に！	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 糖尿病・内分泌代謝科	6. 最初と最後の頁 10-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Md Shamim Sarker, H. Yamahara, H. Tabata	4. 巻 117
2. 論文標題 Current-controlled magnon propagation in Pt/Y <sub>3</sub> Fe <sub>5</sub> O <sub>12</sub> heterostructure	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 152403(1-5)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0019024	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. Kuranaga, H. Matsui, A. Ikehata, Y. Shimoda, M. Noiri, Y.L. Ho, J.J. Delaunay, Y. Teramura, H. Tabata	4. 巻 3
2. 論文標題 Enhancing Detection Sensitivity of ZnO-Based Infrared Plasmonic Sensors Using Capped Dielectric Ga2O3 Layers for Real-Time Monitoring of Biological Interactions	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ACS Applied Bio Materials	6. 最初と最後の頁 6331-6342
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsbm.0c00792	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 J.K. Clark, Y.-L. Ho, H. Matsui, B. Vilquin, H. Tabata, J.-J. Delaunay	4. 巻 7
2. 論文標題 Photo-induced metal-like phase of VO <sub>2</sub> with sub-ps recovery	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ACS Photonics	6. 最初と最後の頁 2395-2404
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsp Photonics.0c00280	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 B. Zhang, M. Seki, H. Zhou, J. Chen, and H. Tabata	4. 巻 8
2. 論文標題 InFeO <sub>3</sub> photoelectrode with two-dimensional superlattice for visible- and ultraviolet-light-driven water splitting	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 APL Materials	6. 最初と最後の頁 051107(1-5)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0003251	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 Yamahara, Hiroyasu; Seki, Munetoshi; Tabata, Hitoshi	4. 巻 501
2. 論文標題 High temperature spin cluster glass behavior in Co- and Si-substituted garnet ferrite 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 166437(1-9)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jmmm.2020.166437	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 T. Takeda, M. Suzuki, L. Anh, N.T. Tu, T. Schmitt, S. Yoshida, M. Sakano, K. Ishizaka, Y. Takeda, S. Fijimori, M. Seki, H. Tabata, A. Fujimori, V.N. Strocov, M. Tanaka, M. Kobayashi	4. 巻 101
2. 論文標題 Hybridization between the ligand p band and Fe-3d orbitals in the p-type ferromagnetic semiconductor (Ga,Fe)Sb	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 155142(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.101.155142	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 K. Kato, K.W. Jo, H. Matsui, H. Tabata, T. Mori, Y. Morita, T. Matsukawa, M. Takenaka, S. Takagi	4. 巻 67
2. 論文標題 P-channel TFET Operation of Bilayer Structures with Type-II Hetero Tunneling Junction of Oxide- and Group-IV-Semiconductors	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Electron Devices	6. 最初と最後の頁 1880-1886
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TED.2020.2975582	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 Le Duc Anh, Shingo Kaneta, Masashi Tokunaga, Munetoshi Seki, Hitoshi Tabata, Masaaki Tanaka, Shinobu Ohya	4. 巻 -
2. 論文標題 High Mobility 2D Hole Gas at a SrTiO3 Interface	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Advanced Materials	6. 最初と最後の頁 1906003(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/adma.201906003	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 Shinobu Ohya, Daisei Araki, Le Duc Anh, Shingo Kaneta, Munetoshi Seki, Hitoshi Tabata, and Masaaki Tanak	4. 巻 2
2. 論文標題 Efficient intrinsic spin-to-charge current conversion in an all-epitaxial single-crystal perovskite-oxide heterostructure of La <sub>0.67</sub> Sr <sub>0.33</sub> MnO <sub>3</sub> /LaAlO <sub>3</sub> /SrTiO <sub>3</sub>	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review Research	6. 最初と最後の頁 012014(1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevResearch.2.012014	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 Md Shamim Sarker, Hiroyasu Yamahara, and Hitoshi Tabata	4. 巻 10
2. 論文標題 Spin wave modulation by topographical perturbation in Y3Fe5O12 thin films	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 AIP Advances	6. 最初と最後の頁 015015(1-5)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/1.5130186	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 J. Kenji Clark, Ya-Lun Ho, Hiroaki Matsui, Hitoshi Tabata, and Jean-Jacques Delaunay J. Kenji Clark, Ya-Lun Ho, Hiroaki Matsui, Hitoshi Tabata, and Jean-Jacques Delaunay	4. 巻 1
2. 論文標題 Thresholdless behavior and linearity of the optically induced metallization of NbO2 Thresholdless behavior and linearity of the optically induced metallization of NbO2	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Phys. Rev. Research	6. 最初と最後の頁 033168(1-5)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevResearch.1.033168	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 Le Duc Anh, Takashi Yamashita, Hiroki Yamasaki, Daisei Araki, Munetoshi Seki, Hitoshi Tabata, Masaaki Tanaka, and Shinobu Ohya	4. 巻 12
2. 論文標題 Ultralow-Power Orbital-Controlled Magnetization Switching Using a Ferromagnetic Oxide Interface	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Phys. Rev. Applied (Letter)	6. 最初と最後の頁 041001(1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevApplied.12.041001	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 A. Sathe, M. Seki, H. Zhou, J. Chen, H. Tabata	4. 巻 12
2. 論文標題 Bandgap engineering in V-substituted $\text{-Fe}_{2-x}\text{O}_{3-x}$ photoelectrodes	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Applied Physics Express	6. 最初と最後の頁 091003(1-5)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7567/1882-0786/ab37b1	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. Kato, H. Matsui, H. Tabata, M. Takenaka, and S. Takagi	4. 巻 7
2. 論文標題 Fabrication and electrical characteristics of ZnSnO/Si bilayer tunneling field-effect transistors	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEEE Journal of the Electron Devices Society	6. 最初と最後の頁 1201-1208
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/JEDS.2019.2933848	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. Kato, H. Matsui, H. Tabata, M. Takenaka, and S. Takagi	4. 巻 -
2. 論文標題 Material design of oxide-semiconductor/group-IV-semiconductor bilayer tunneling field effect transistors	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proc. of 2019 Electron Devices Technology and Manufacturing Conference (EDTM)	6. 最初と最後の頁 85-87
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/EDTM.2019.8731302	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 K. Kato, H. Matsui, H. Tabata	4. 巻 125
2. 論文標題 ZnO/Si and ZnO/Ge bilayer tunneling field effect transistors: Experimental characterization of electrical properties	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J. Appl. Phys.	6. 最初と最後の頁 195701(1-10)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/1.5088893	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 Matsui, Hiroaki; Tabata, Hitoshi	4. 巻 2
2. 論文標題 Assembled films of Sn-doped In <sub>2</sub> O <sub>3</sub> plasmonic nanoparticles on high-permittivity substrates for thermal shielding	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ACS Applied Nano Materials	6. 最初と最後の頁 2806-2816
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsnm.9b00293	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 Kimihiko Kato, Hiroaki Matsui, Hitoshi Tabata, Mitsuru Takenaka, and Shinichi Takagi	4. 巻 9
2. 論文標題 Bilayer tunneling field effect transistor with oxide-semiconductor and group-IV semiconductor hetero junction: Simulation analysis of electrical characteristics	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 AIP Advances	6. 最初と最後の頁 055001(1-11)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/1.5088890	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. Kawakami, H. Tabata	4. 巻 -
2. 論文標題 THz-TDS Measurements of Hydration State of Bio Related Materials and Data Analysis by Machine Learning	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proc. of 43rd IRMMW-THz	6. 最初と最後の頁 758
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sarker Md Shamim, Yao Lihao, Yamahara Hiroyasu, Ma Kaijie, Liao Zhiqiang, Terao Kenyu, Tang Siyi, Ramaraj Sankar Ganesh, Seki Munetoshi, Tabata Hitoshi	4. 巻 13
2. 論文標題 Reconfigurable magnon interference by on-chip dynamic wavelength conversion	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 4872(1-9)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-023-31607-7	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 Kaneta-Takada Shingo, Kitamura Miho, Arai Shoma, Arai Takuma, Okano Ryo, Anh Le Duc, Endo Tatsuro, Horiba Koji, Kumigashira Hiroshi, Kobayashi Masaki, Seki Munetoshi, Tabata Hitoshi, Tanaka Masaaki, Ohya Shinobu	4. 巻 13
2. 論文標題 Giant spin-to-charge conversion at an all-epitaxial single-crystal-oxide Rashba interface with a strongly correlated metal interlayer	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 5631(1-8)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-022-33350-5	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 Liao Zhiqiang, Ma Kaijie, Shamim Sarker Md, Yamahara Hiroyasu, Seki Munetoshi, Tabata Hitoshi	4. 巻 42
2. 論文標題 Quadstable logical stochastic resonance-based reconfigurable Boolean operation subjected to heavy noise floor	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Results in Physics	6. 最初と最後の頁 105968(1-9)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.rinp.2022.105968	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 Sarker Md Shamim, Yamahara Hiroyasu, Yao Lihao, Tang Siyi, Liao Zhiqiang, Seki Munetoshi, Tabata Hitoshi	4. 巻 12
2. 論文標題 Sensitivity enhancement in magnetic sensor using CoFeB/Y3Fe5O12 resonator	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 11105(1-8)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-022-15317-0	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 Shi Zhuozheng, Liao Zhiqiang, Tabata Hitoshi	4. 巻 161
2. 論文標題 Boosting learning ability of overdamped bistable stochastic resonance system based physical reservoir computing model by time-delayed feedback	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Chaos, Solitons & Fractals	6. 最初と最後の頁 112314(1-11)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chaos.2022.112314	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 Hotta Yasushi, Nemoto Ryoichi, Muranushi Keisuke, Zhang Yujun, Wadati Hiroki, Muraoka Keita, Sakanaga Hiroshi, Yoshida Haruhiko, Arafune Koji, Tabata Hitoshi	4. 巻 120
2. 論文標題 Carrier injection behaviors from a band semiconductor to strongly correlated electron system in perovskite lanthanum vanadate/silicon junctions	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied Physics Letters	6. 最初と最後の頁 232106(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0094708	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 Liao Zhiqiang, Ma Kaijie, Tang Siyi, Yamahara Hiroyasu, Seki Munetoshi, Tabata Hitoshi	4. 巻 62
2. 論文標題 Nonbistable rectified linear unit-based gain-dissipative Ising spin network with stochastic resonance effect	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Computational Science	6. 最初と最後の頁 101722(1-7)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jocs.2022.101722	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 Kobayashi Masaki, Seki Munetoshi, Suzuki Masahiro, Okano Ryo, Kitamura Miho, Horiba Koji, Kumigashira Hiroshi, Fujimori Atsushi, Tanaka Masaaki, Tabata Hitoshi	4. 巻 105
2. 論文標題 Intervalence charge transfer and charge transport in the spinel ferrite ferromagnetic semiconductor Ru-doped $\text{Co}_2\text{Fe}_{1-x}\text{Mn}_x\text{O}_4$	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 205103(1-6)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.105.205103	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171件（うち招待講演 29件 / うち国際学会 46件）

1. 発表者名 Zhou Haolong, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Surface Engineering of Graphene SAW Gas Sensor for Effective Health Monitoring
3. 学会等名 APS March meeting 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Zhiqiang Liao, Hiroyasu Yamahara, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Low-power-consumption quantum analog Ising machine based on overdamped bistability with stochastic resonance effect
3. 学会等名 APS March meeting 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年



1. 発表者名 Tang Dang, Shuting Ma, Jiaqi Yang, Hitoshi Tabata, Hiroaki Matsui
2. 発表標題 Control of dual-resonant infrared metasurfaces for Surface enhanced infrared absorptions
3. 学会等名 2023年第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 Xinjue Wang, Haining Li, Hiroyasu Yamahara, Hitoshi Tabata, Munetoshi Seki
2. 発表標題 Multiferroic $\text{-Fe}_2\text{O}_3$ Thin Films for Highly Efficient Visible Light Photoelectrochemical Water Splitting
3. 学会等名 2023年第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 Haolong Zhou, Ganesh Ramaraj Sankar, Hiroyasu Yamahara, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Ppt Level Detection of Acetone in Air atmosphere using Graphene Surface Acoustic Wave Gas Sensor
3. 学会等名 2023年第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 Sankar Ganesh Ramaraj, Haolong Zhou, Yuka Yamada, Hiroyasu Yamahara, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Zeolite functionalized graphene FET E-nose for selective detection of volatile organic compounds
3. 学会等名 2023年第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 杉本 雛乃、西村 佳菜、高橋 菜由子、田畑 仁
2. 発表標題 Terahertz wave surface plasmon resonance in thin films of Dirac electron systems
3. 学会等名 2023年第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 吉野 貴大、山原 弘靖、田畑 仁、関 宗俊
2. 発表標題 High temperature Spin-glass behaviors and memory effect in $Y_3Al_xFe_{5-x}O_{12}$ thin films
3. 学会等名 2023年第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 寺尾 健裕、山原 弘靖、関 宗俊、田畑 仁
2. 発表標題 The control of Spin Freezing Temperature of Substituted $Y_3Fe_5-xM_xO_{12}$ (M=Al, Ga, In, Cr, Mn, Co-Si) Thin Films by Element Selection
3. 学会等名 2023年第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 山原 弘靖、Feng Bing、関 宗俊、足立 真輝、Md Shamim Sarker、武田 崇仁、小林 正起、石川 亮、幾原 雄一、長 康雄、田畑 仁
2. 発表標題 Flexoelectric nanodomains in rare-earth iron garnet thin films under strain gradient
3. 学会等名 2023年第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 Kaijie Ma, Kenyu Terao, Zhiqiang Liao, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Room temperature spin cluster glass mediated spin wave for reservoir computing
3. 学会等名 2023年第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 Lihao Yao, Siyi Tang, Md Shamim Sarker, Haolong Zhou, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Magneto-elastic coupling and spin wave dynamics in LiNbO <sub>3</sub> /CoFeB Device
3. 学会等名 2023年第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 伊山 京助、木島 健、山原 弘靖、田畑 仁
2. 発表標題 Formation of piezoelectric single-crystal PbTiO <sub>3</sub> films on Si substrates utilizing buffer layer
3. 学会等名 2023年第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 Zhuozheng Shi, Zhiqiang Liao, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Boosting learning ability of overdamped bistable stochastic resonance system based physical reservoir computing model by time-delayed feedback
3. 学会等名 2023年第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 Siyi Tang, Md Shamim Sarker, Kaijie Ma, Hiroyasu Yamahara, Munetoshi Seki, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Phase transition of high-quality epitaxial spinel Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> to $\gamma$ -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> thin films for spin-wave propagation
3. 学会等名 2023年第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 Zhiqiang Liao, Kaijie Ma, Hiroyasu Yamahara, Munetoshi Seki, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Increasing the Noise Margin of Ising Machine by Short-term Memory in Neuron-inspired Unit
3. 学会等名 2023年第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 Shamim Sarker, Hiroyasu Yamahara, Kenyu Terao, Siyi Tang, Kaijie Ma, Munetoshi Seki, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Electrically tunable magnon FET driven by dynamic redox reaction
3. 学会等名 2023年第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 Chuanlai Zang, Hiroyasu Yamahara, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Electronic Nose based on MOS Nanowires Gas Sensor Array for Breath Analysis Application
3. 学会等名 APS March meeting 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名	Shingo Kaneta-Takada, Miho Kitamura, Shoma Arai, Takuma Arai, Ryo Okano, Le Duc Anh, Tatsuro Endo, Koji Horiba, Hiroshi Kumigashira, Masaki Kobayashi, Munetoshi Seki, Hitoshi Tabata, Masaaki Tanaka, Shinobu Ohya
2. 発表標題	Giant spin-charge conversion in an all-epitaxial single-crystal-oxide Rashba LaTiO <sub>3</sub> + /SrTiO <sub>3</sub> heterostructure
3. 学会等名	APS March meeting 2023 (国際学会)
4. 発表年	2023年

1. 発表者名	吉野 貴大、山原 弘靖、田畑 仁、関 宗俊
2. 発表標題	High temperature Spin-glass behaviors in Y <sub>3</sub> Al <sub>x</sub> Fe <sub>5-x</sub> O <sub>12</sub> thin films
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	田畑 仁
2. 発表標題	スピン波・スピンゆらぎを利用した脳機能模倣デバイス
3. 学会等名	電子情報通信学会 システムナノ技術に関する特別研究専門委員会 主催「エネルギーの高効率利用を考える革新的システムナノ技術」(招待講演)
4. 発表年	2023年

1. 発表者名	吉野 貴大、山原 弘靖、田畑 仁、関 宗俊
2. 発表標題	Y <sub>3</sub> Al <sub>x</sub> Fe <sub>5-x</sub> O <sub>12</sub> クラスターガラス薄膜における磁気特性の酸素欠損依存性
3. 学会等名	強的秩序とその操作に関する第16回講演会
4. 発表年	2023年

1. 発表者名 西村佳菜, 田畑仁
2. 発表標題 テラヘルツバイオセンシングのためのワイル半金属と表面プラズモン研究
3. 学会等名 バイオエンジニアリング専攻と親しむ会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 田畑 仁
2. 発表標題 傾斜格子歪誘起フレクソエレクトリック効果による双極子・スピン共存-マルチフェロイックの過去、現在、未来-
3. 学会等名 電気学会「ナノエレクトロニクス機能化・応用技術調査専門委員会」(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Functional Oxides as a Treasure Box of Oxide Electronics
3. 学会等名 35th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2022) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Siyi Tang, Md Shamim Sarker, Kaijie Ma, Hiroyasu Yamahara,
2. 発表標題 High-quality spinel -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> epitaxial thin film grown on Nb:SrTiO <sub>3</sub> substrate for spin-wave modulation and computation
3. 学会等名 The 28th oxide electronics workshop(iWOE28)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Md Shamim Sarker, Hiroyasu Yamahara, Lihao Yao, Siyi Tang, Zhiqiang Liao, Munetoshi Seki, and Hitoshi Tabata
2. 発表標題 CoFeB/Y3Fe5O12 bilayer magnonic resonator for magnetic sensor application
3. 学会等名 The 28th oxide electronics workshop(iWOE28) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Jiaqi YANG、Tang DANG、Hitoshi TABATA、Hiroaki MATSUI
2. 発表標題 2D MoO3 Nanowires for Surface-Enhanced Raman Spectroscopy
3. 学会等名 2022年第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 山田 侑佳、田畑 仁
2. 発表標題 Research on functional porous materials and nano-structural controlled oxide semiconductor hybridized gas sensors
3. 学会等名 2022年第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 西村 佳菜、杉本 雛乃、木島 健、田畑 仁
2. 発表標題 Study on thin films of Weyl Semimetal WTe2 and THz Surface Plasmon
3. 学会等名 2022年第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 杉本 雛乃、西村 佳菜、田畑 仁
2. 発表標題 Terahertz wave surface plasmon resonance in topological insulator (Sb, Bi) <sub>2</sub> (Te, Se) <sub>3</sub>
3. 学会等名 2022年第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 shamim sarker、Hiroyasu Yamahara、Lihao Yao、Siyi Tang、Zhiqiang Liao、Munetoshi Seki、Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Implementation of a highly sensitive magnetic sensor using CoFeB/Y <sub>3</sub> Fe <sub>5</sub> O <sub>12</sub> bilayer magnonic resonator
3. 学会等名 2022年第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 shamim sarker、Lihao Yao、Kaijie Ma、Hiroyasu Yamahara、Siyi Tang、Kenyu Terao、Zhiqiang Liao、Munetoshi Seki、Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Magnonic cross-bar interference-based reconfigurable logic gate
3. 学会等名 2022年第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 寺尾 健裕、Sarker Md Shamim、山原 弘靖、関 宗俊、田畑 仁
2. 発表標題 The spin wave propagation on the frustrated Y <sub>3</sub> Fe <sub>5</sub> -2xCoxSixO <sub>12</sub> thin films
3. 学会等名 2022年第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 Zhiqiang Liao, Kaijie Ma, Siyi Tang, Hiroyasu Yamahara, Munetoshi Seki, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 A Simple Nonbistable Architecture for Realizing Ising Machine with Stochastic Resonance Phenomenon
3. 学会等名 2022年第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 Shuting Ma, Ikuya Ando, Yuta Shimoda, Hidehiko Yoda, Yuya Sato, Yuji Teramura, Hitoshi Tabata, Hiroaki Matsui
2. 発表標題 ZnO: Ga Microdots Arrays for Mid-IR Plasmonic Biosensing Platforms
3. 学会等名 2022年第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 Bowei Lin, Yi-Hsin Tai, Yang-Chun Lee, Di Xing, Hsin-Chang Lin, Hiroyasu Yamahara, Ya-Lun Ho, Hitoshi Tabata, Hirofumi Daijuji, Jean-Jacques Delaunay
2. 発表標題 Facile fabrication of Aluminum-black silicon nano-eggs structure over large area for deep-UV surface-enhanced resonance Raman spectroscopy
3. 学会等名 2022年第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 S. Kaneta-Takada, M. Kitamura, S. Arai, T. Arai, R. Okano, L. D. Anh, T. Endo, K. Horiba, H. Kumigashira, M. Kobayashi, M. Seki, H. Tabata, M. Tanaka, and S. Ohya
2. 発表標題 Giant Spin-charge Conversion in an All-epitaxial Single-crystal-oxide Rashba $\text{LaTiO}_3$ / $\text{SrTiO}_3$ Heterostructure
3. 学会等名 The International Conference on Molecular Beam Epitaxy (ICMBE 2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Kenyu Terao, Md Shamim Sarker, Hiroyasu Yamahara, Munetoshi Seki, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Spin Wave Characteristics of Spin Frustrated System of Co and Si-substituted Y <sub>3</sub> Fe <sub>5</sub> O <sub>12</sub> Thin Films
3. 学会等名 9th International Symposium on Control of Semiconductor Interfaces (ISCSI-IX) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 H. Tabata
2. 発表標題 Terahertz Plasmonics for Bio-Medical Application
3. 学会等名 ICO-25 and OWLS-16 (25th Congress of the International Commission for Optics · International Conference on Optics Within Life Sciences) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Siyi Tang, Md Shamim Sarker, Kaijie Ma, Hiroyasu Yamahara, Hitoshi Tabata, Munetoshi Seki
2. 発表標題 Efficient Spin-wave Propagation in High-Quality Epitaxial -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Thin Film Grown on Nb:SrTiO <sub>3</sub> by 2-step PLD Method
3. 学会等名 9th International Symposium on Control of Semiconductor Interfaces (ISCSI-IX) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Haining Li, Hiroyasu Yamahara, Hitoshi Tabata, Munetoshi Seki
2. 発表標題 Effects of Rare-earth Eu <sup>3+</sup> Distribution on Magnetic and Electrical Properties of Spinel Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> Thin Films
3. 学会等名 9th International Symposium on Control of Semiconductor Interfaces (ISCSI-IX) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 H. Sugimoto, K. Nishimura and H. Tabata
2. 発表標題 Non-labeling Detection by Terahertz Surface Plasmon Resonance of Topological Insulator Bi <sub>2</sub> (Se, Te) <sub>3</sub>
3. 学会等名 IRMMW-THz 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Hinano Sugimoto, Kana Nishimura, Ryo Okano, Miho Kitamura, Katsuaki Sugawara, Seigo Souma, Kosuke Nakayama, Takafumi Sato, Masaki Kobayashi, and Hitoshi Tabata
2. 発表標題 THz Surface Plasmon Resonance and ARPES in Dirac Electron System of Topological Insulator Bi <sub>2</sub> (Se,Te) <sub>3</sub> Thin Films
3. 学会等名 The 29th International Conference on Low Temperature Physics (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Shuting Ma, Ikuya Ando, Yuta Shimoda, Jiaqi Yang, Hidehiko Yoshida, Hitoshi Tabata, Hiroaki Matsui
2. 発表標題 Surface lattice resonances in plasmonic arrays of ZnO:Ga formid-infrared biosensing platform
3. 学会等名 The 13th Asia-Pacific Conference on Near-Field Optics (APNF013) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Hinano Sugimoto, Kana Nishimura and Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Non-labeling Bio-detection by Terahertz Surface Plasmon Resonance of Dirac Electron System using Topological Insulator of Bi <sub>2</sub> (Se, Te) <sub>3</sub> Thin Films
3. 学会等名 Mac(McMaster University)-UoT(University of Toronto)-UT Workshop2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Shuting Ma, Ikuya Ando, Yuta Shimoda, Jiaqi Yang, Hidehiko Yoshida, Hitoshi Tabata, Hiroaki Matsui
2. 発表標題 Oxide-Based Plasmonic Arrays for Biosensing Platforms in Mid-Infrared Range Coupling of Surface Plasmon and Lattice Resonances
3. 学会等名 OPTICS and PHOTONICS International Congress 2022 (OPIC2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Shamim Sarker, Hiroyasu Yamahara, Siyi Tang, Zhiqiang Liao, Munetoshi Seki, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 CoFeB/Y3Fe5O12 bilayer resonator for magnonic control and magnetic sensor application
3. 学会等名 2022年第69回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 濱田 祐貴、田畑 仁
2. 発表標題 テラヘルツ波分光イメージングによるステージ0非黒色腫皮膚癌の非標識検出
3. 学会等名 2022年第69回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 杉本 雛乃、西村 佳菜、田畑 仁
2. 発表標題 トポロジカル絶縁体Bi2Se2Teによるテラヘルツ波表面プラズモン共鳴の研究
3. 学会等名 2022年第69回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 バク ハンソル、木島 健、田畑 仁
2. 発表標題 Si基板上のHfO <sub>2</sub> 薄膜をバッファ層に用いたPLD法によるPbTiO <sub>3</sub> 単結晶薄膜の作製
3. 学会等名 2022年第69回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Chuanlai Zang、Yasuo Yano、Hiroyasu Yamahara、Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Electronic Nose based on Electrospinning Nanofibers Gas Sensor Array for Multiple Gas Classification
3. 学会等名 2022年第69回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山口 達也、李 海寧、山原 弘靖、田畑 仁、関 宗俊
2. 発表標題 レーザーアブレーションを用いた酸化鉄ナノワイヤの自己形成技術の開発
3. 学会等名 2022年第69回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Zhiqiang Liao、Kaijie Ma、Md Shamim Sarker、Siyi Tang、Hiroyasu Yamahara、Munetoshi Seki、Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Improving the Success Rate of Coherent Ising Machine for Solving Optimization Problems through Gaussian Colored Noise
3. 学会等名 2022年第69回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Nano Structural Controlled Functional Oxide Thin Films Learning from Bio-systems
3. 学会等名 ISPlasma2022/ IC-PLANTS2022 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山口 達也、山原 弘靖、田畑 仁、関 宗俊
2. 発表標題 レーザーアブレーションを用いた酸化鉄ナノワイヤの自己形成技術に関する研究
3. 学会等名 応用物理学会 強制的秩序とその操作に関わる研究会 第14回研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Haining Li, Hiroyasu Yamahara, Hitoshi Tabata, and Munetoshi Seki
2. 発表標題 Effects of Ti- and Fe-substitution on the Magnetic and Electrical Properties of Fe <sub>2</sub> TiO <sub>5</sub> Thin Films
3. 学会等名 応用物理学会 強制的秩序とその操作に関わる研究会 第14回研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 M. Sarker, S. Nakamura, H. Yamahara, M. Seki and H. Tabata
2. 発表標題 Multifrequency Magnon Propagation for Parallel Data Processing using Micro Struct-ured Yttrium Iron Garnet Thin Films
3. 学会等名 The 26th Symposium on Physics and Applications of Spin-related Phenomena in Semiconductors(PASPS-26) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hiroyasu Yamahara, Munetoshi Seki, Masaki Kobayashi and Hitoshi Tabata
2. 発表標題 傾斜歪み希土類鉄ガーネット薄膜における磁性と誘電物性
3. 学会等名 The 26th Symposium on Physics and Applications of Spin-related Phenomena in Semiconductors(PASPS-26) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Zhiqiang Liao, Kaijie Ma, Siyi Tang, Md Shamim Sarker, Hiroyasu Yamahara, and Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Controlling Superparamagnetic Tunnel Junction as Ultra-low Power Consumption Neuromorphic Bit by Colored noise
3. 学会等名 The 26th Symposium on Physics and Applications of Spin-related Phenomena in Semiconductors(PASPS-26) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田畑 仁
2. 発表標題 先進薄膜界?機能創成に関する研究
3. 学会等名 日本学術振興会 ナノプローブテクノロジー第167委員会 第99回研究会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 S. Tang, MS. Sarker, K. Ma, H. Yamahara, H. Tabata, M. Seki
2. 発表標題 Spin wave propagation characteristics of defect spinel epitaxial -Fe <sub>2</sub> -xAl <sub>x</sub> O <sub>3</sub> thin films for magnonic computing applications
3. 学会等名 International Workshop on Oxide Electronics 27(iWOE27) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Haining Li, Hiroyasu Yamahara, Hitoshi Tabata and Munetoshi Seki
2. 発表標題 Room-temperature Ferromagnetic Behavior and Giant Seebeck Coefficient in Fe <sub>2-x</sub> Ti <sub>1+x</sub> O <sub>5</sub> Solid Solution Thin Films
3. 学会等名 Workshop on Oxide Electronics 27(iWOE27) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Md Shamim Sarker, Hiroyasu Yamahara, Munetoshi Seki, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Electrically tunable YIG magnon FET based on the ionic polymeric gate stack
3. 学会等名 International Workshop on Oxide Electronics 27(iWOE27) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 杉本 雛乃, 田畑 仁
2. 発表標題 トポロジカル絶縁体THz-SPRによる糖鎖・レクチン特異結合の検出
3. 学会等名 2021年第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 Z. Liao, K. Ma, S. Tang, M. S. Sarker, H. Yamahara, H. Tabata
2. 発表標題 Colored Noise Induced Synchronization of Ultra-low Power Consumption Spintronics Stochastic Neurons
3. 学会等名 2021年第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 J. Hu, K. Ma, H. Yamahara, H. Tabata
2. 発表標題 Evaluation of the Hydration State of Polyethylene Glycol Solutions by Wide-range Dielectric Spectroscopy
3. 学会等名 2021年第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 S. Sarker, H. Yamahara, M. Seki, H. Tabata
2. 発表標題 Electrically tunable magnon FET controlled by ionic polymer gate
3. 学会等名 2021年第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 田畑 仁
2. 発表標題 薄膜・表面物理の来し方、行く末 -分科会設立50周年を機に -
3. 学会等名 2021年第82回応用物理学会秋季学術講演会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 S. Tang, M. S. Sarker, K. Ma, H. Yamahara, M. Seki, H. Tabata
2. 発表標題 Spin wave propagation characteristics of defect spinel epitaxial $-\text{Fe}_{2-x}\text{Al}_x\text{O}_3$ thin films for magnonics applications
3. 学会等名 2021年第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 Junru Hu, Kaijie Ma, Hiroyasu Yamahara, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Characterization of The Hydrogen Bond Network of Waters Around Polyethylene Glycol by Broadband Dielectric Spectroscopy
3. 学会等名 IRMMW-THz 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hinano Sugimoto, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Non-labeling Detection of Specific Intermolecular Bonding Using THz-SPR of Topological Insulator Bi <sub>2</sub> Se <sub>3</sub>
3. 学会等名 IRMMW-THz 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 バク ハンソル、木島 健、田畑 仁
2. 発表標題 HfO <sub>2</sub> 薄膜をバッファ層に用いたPLD法によるPbTiO <sub>3</sub> 単結晶薄膜の作製
3. 学会等名 第38回強誘電体会議 (FMA38)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 S. Sarker, S. Nakamura, H. Yamahara, M. Seki and H. Tabata
2. 発表標題 Multifrequency Spin Wave Device for Parallel Data Processing Using Micro Structured Yttrium Iron Garnet Thin Films
3. 学会等名 INTERMAG21 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Siyi Tang, Md. Shamim Sarker, Hiroyasu Yamahara, Munetoshi Seki, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Control of Magnetic properties of spinel ferrite thin film for magnonic applications
3. 学会等名 2021年第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 Haining Li, Masahiro Sakuda, Hiroyasu Yamahara, Munetoshi Seki, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Room Temperature Ferromagnetic Behaviors in Fe <sub>2-x</sub> Ti <sub>1+x</sub> O <sub>5</sub> Solid Solution Thin Films Fabricated by a Pulsed Laser Deposition
3. 学会等名 2021年第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 寺尾 健裕、山原 弘靖、田畑 仁
2. 発表標題 エピタキシャル歪みによるCo,Ge置換Lu <sub>3</sub> Fe <sub>5</sub> O <sub>12</sub> 薄膜のスピンクラスターグラス特性制御
3. 学会等名 2021年第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 杉本 雛乃、田畑 仁
2. 発表標題 ディラック電子系-トポロジカル絶縁体Bi <sub>2</sub> Se <sub>3</sub> のTHz-SPRによる特異的分子間結合の非標識検出
3. 学会等名 2021年第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 Wenjiong Zhang, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Terahertz metamaterial biosensor based on plasmon-induced transparency
3. 学会等名 2021年第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 Shamim sarker, Shumpei Nakamura, Hiroyasu Yamahara, Munetoshi Seki, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Multifrequency Spin Wave Device for Parallel Data Processing using Micro Structured Yttrium Iron Garnet Thin Films
3. 学会等名 2021年第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 Chuanlai Zang, Chihiro Okutani, Yasuo Yano, Hiroyasu Yamahara, Tomoyuki Yokota, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Ultra-sensitive NH <sub>3</sub> Gas Sensor based on Electrospinning SnO <sub>2</sub> -CuO nanowire
3. 学会等名 2021年第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 Zhiqiang Liao, Masaki Sekino, Akihiro Kuwahata, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Time Domain Average Stochastic Resonance and its Hardware Model for Magnetocardiographic Detection at Room Temperature
3. 学会等名 2021年第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 作田 政大、山原 弘靖、関 宗俊、田畑 仁
2. 発表標題 異常原子価鉄イオンを含むBaFeO <sub>3</sub> 薄膜の磁気特性の制御
3. 学会等名 2021年第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 Junru Hu, Hiroyasu Yamahara, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Characterization of Hydration State of Polyethylene Glycol based on Broadband Dielectric Spectroscopy
3. 学会等名 2021年第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 松井 裕章、田畑 仁
2. 発表標題 遮熱応用に向けた透明酸化半導体のナノ粒子間界面と熱輸送制御
3. 学会等名 2021年第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 田畑 仁
2. 発表標題 ナノテクノロジーが拓く非侵襲・超高感度体ガスセンシング - Electric Nose -
3. 学会等名 ヘルスケア・医療機器専門技術研究会 第3回研究会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田畑 仁
2. 発表標題 レーザー分子線エピタキシー法によるナノバイオデバイス創製
3. 学会等名 一般社団法人レーザー学会学術講演会第41回年次大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 H. Tabata
2. 発表標題 Ultimate control of the crystal structure of functional metal oxide thin films and nano-particles for non-invading and ultra-high sensitive sensors
3. 学会等名 The 6th Conference of BCA(Bangladesh Crystallographic Association)（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田畑 仁
2. 発表標題 極限ナノ技術と量子計測が拓く非侵襲・超高感度バイオセンシング-Electric Nose-
3. 学会等名 東京大学国際オープンイノベーションシンポジウム マテリアルイノベーション（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 H. Sugimoto and H. Tabata
2. 発表標題 Experimental Evidence of THz-LSPR in Microstructures Patterned Bi <sub>2</sub> Se <sub>3</sub> Topological Insulator Thin Films
3. 学会等名 IRMMW-THz 2020（国際学会）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 加藤 公彦、松井 裕章、田畑 仁、竹中 充、高木 信一
2. 発表標題 酸化物半導体 / IV族半導体 積層型トンネル電界効果トランジスタ
3. 学会等名 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 杉本 雛乃、田畑 仁
2. 発表標題 非標識バイオ検出に向けたトポロジカル絶縁体Bi <sub>2</sub> Se <sub>3</sub> のテラヘルツ波局在表面プラズモン共鳴
3. 学会等名 第81回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山原 弘靖、武田 崇仁、関 宗俊、小林 正起、田畑 仁
2. 発表標題 磁気円二色性分光による傾斜格子歪希土類鉄ガーネットの磁気構造解析
3. 学会等名 第81回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shamim Sarker、Hiroyasu Yamahara、Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Current controlled magnon propagation in Pt/Y <sub>3</sub> Fe <sub>5</sub> O <sub>12</sub> heterostructure
3. 学会等名 第81回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Zhiqiang Liao, Sekino Masaki, Akihiro Kuwahata, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Adaptive Time Domain Average Stochastic Resonance System for Magnetocardiographic Detection at Room Temperature
3. 学会等名 第81回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Chuanlai ZANG, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Ultra-sensitive Core-shell Nanowire Metal Oxide Skin Gas Sensor
3. 学会等名 第81回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田畑 仁, Shamim Sarker, 山原 弘靖
2. 発表標題 ブレインモルフィックに向けたスピンゆらぎ素子
3. 学会等名 日本金属学会2020年春季講演大会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 下田 優太、松井 裕章、山原 弘靖、依田 秀彦、クラーク ケンジ、ドロネー ジャン・ジャック、田畑 仁
2. 発表標題 バイオセンシングプラットフォームに向けた酸化物半導体の赤外表面プラズモン制御
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年



1. 発表者名 作田 政大, 山原 弘靖, 関宗俊, 田畑 仁
2. 発表標題 Hf置換 BaFeO <sub>3</sub> 薄膜の作製とその磁気特性制御
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中村 駿平, 山原 弘靖, Sarker Md Shamim, 田畑 仁
2. 発表標題 エピタキシャル歪希土類鉄ガーネットにおけるスピン波伝搬
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 shamim sarker, Hiroyasu Yamahara, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Spin wave transport in different metallic and ferromagnetic YIG bilayer system
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 金田真悟, Le Duc Anh, 徳永将史, 関宗俊, 田畑仁, 田中雅明, 大矢忍
2. 発表標題 SrTiO <sub>3</sub> 界面における高移動度二次元正孔ガスの実現
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Zhiqiang Liao, Akihiro Kuwahata, Masaki Sekino, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Time Domain Average Stochastic Resonance System for Magnetocardiographic Detection at Room Temperature
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 杉本雛乃, 田畑 仁
2. 発表標題 テラヘルツ表面プラズモン共鳴バイオセンサ応用に向けた トポロジカル絶縁体薄膜の物性評価
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 加藤 公彦, 松井 裕章, 田畑 仁, 竹中 充, 高木 信一
2. 発表標題 酸化物半導体 / IV族半導体 積層型トンネル電界効果トランジスタ
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 矢野 泰生, 山原 弘靖, 関 宗俊, 田畑 仁
2. 発表標題 ウェアラブル皮膚アンモニア測定に向けたポリアニリン-ゼオライトガスセンサの開発
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田畑 仁
2. 発表標題 自己組織化によるナノバイオデバイスおよびエネルギー変換デバイスの創成
3. 学会等名 東京大学国際オープンイノベーションシンポジウム～マテリアルイノベーション～（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 H. Tabata
2. 発表標題 Biooptics and bioelectronics
3. 学会等名 The 4th UTokyo-NTU Joint Conference（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 H. Yamahara, S. Nakamura, Md. S. Sarker, M. Seki, and H. Tabata
2. 発表標題 Coexistence of flexoelectric polarization and magnetization in strain-gradient rare-earth iron garnet thin films for spin wave devices
3. 学会等名 International Symposium on Hybrid Quantum Systems 2019 (HQS2019)（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 H. Tabata
2. 発表標題 Spin and Dipole Ordering in Flexoelectrical Coupled Strain Gradient Garnet Ferrite Thin Films
3. 学会等名 64th Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials(MMM2019)（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 H. Tabata
2. 発表標題 Terahertz Magnonics on Garnet Ferrite Thin Films and their Neuromorphic Application
3. 学会等名 64th Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials(MMM2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 J. Chen, H. Tabata
2. 発表標題 Fabrication of CoMnGaO4 thin films with phase separated-structure
3. 学会等名 Grenoble-UTokyo Workshop on Frontiers of Photonics and Information Science (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 H. Tabata
2. 発表標題 Near IR Plasmonics for Bio-Medical Application
3. 学会等名 Grenoble-UTokyo Workshop on Frontiers of Photonics and Information Science (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sarker MD. Shamim, H. Tabata
2. 発表標題 Spin wave modulation by the topographical modification of the YIG surface
3. 学会等名 the 26th International Workshop on Oxide Electronics(iWOE26) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1 . 発表者名 H. Yamahara, H. Tabata
2 . 発表標題 Flexoelectricity and magnetism in strain-gradient rare-earth iron garnet thin films
3 . 学会等名 the 26th International Workshop on Oxide Electronics(iWOE26) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 H. Tabata
2 . 発表標題 Magnetic, Dielectric and Optical Anomaly in Nano Structural Controlled Strain Gradient Garnet Ferrite Films
3 . 学会等名 IUMRS-ICA-2019 (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 K. Kato, H. Matsui, H. Tabata, T. Mori, Y. Morita, T. Matsukawa, M. Takenaka, and S. Takagi
2 . 発表標題 Performance improvement in ZnSnO/Si bilayer TFET by W/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> gate stack
3 . 学会等名 SSDM 2019 (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 K. Kato, K.-W. Jo, H. Matsui, H. Tabata, T. Mori, Y. Morita, T. Matsukawa, M. Takenaka, and S. Takagi
2 . 発表標題 Demonstration of n- and p-TFET operations in a single ZnSnO/SiGe bilayer structure
3 . 学会等名 SSDM 2019 (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 H. Tabata
2 . 発表標題 Near IR Plasmonics for Bio-Medical Application
3 . 学会等名 TU-UT Symposium ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 H. Tabata
2 . 発表標題 Near IR Plasmonics based on Nano Patterned Metallic Antennas and Oxide Semiconductors for Bio-Medical Sensing
3 . 学会等名 Workshop on information optics 2019(WI02019) ( 招待講演 ) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 H. Yamahara, S. Md. Shamim, H. Tabata
2 . 発表標題 Flexoelectricity and magnetism in strain-gradient rare-earth iron garnet thin films
3 . 学会等名 HQS Ottawa Workshop ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 K. Kato, H. Matsui, H. Tabata, M. Takenaka, S. Takagi
2 . 発表標題 Material design of oxide-semiconductor/group-IV-semiconductor bilayer tunneling field effect transistors
3 . 学会等名 3rd Electron Devices Technology and Manufacturing (EDTM) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1. 発表者名 Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Design and Demonstration of Low Power Consumption Devices Based on Stochastic Resonance Learning from Fluctuation of Bio-system
3. 学会等名 The 2nd Symposium for World Leading Research Centers (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 M. Kobayashi, M. Seki, M. Suzuki, M. Kitamura, A. Fujimori, K. Horiba, H. Kumigashira, M. Tanaka, H. Tabata
2. 発表標題 Inter-valence Charge Transfer in Ru-Doped Cobalt Ferrite CoFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub>
3. 学会等名 The 8th Indo-Japan Seminar Designing Emergent Materials (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 H. Tabata, H. Yamahara, S. Shamim, A. Katogi and M. Seki
2. 発表標題 Magnetic, dielectric and optic anomaly in strain gradient garnet films
3. 学会等名 The 8th Indo-Japan Seminar Designing Emergent Materials (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田畑 仁, Shamim Sarker, 山原 弘靖
2. 発表標題 ブレインモルフィックに向けたスピンゆらぎ素子
3. 学会等名 日本金属学会2020年春期講演大会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 下田 優太、松井 裕章、山原 弘靖、依田 秀彦、クラーク ケンジ、ドロネー ジャン・ジャック、田畑 仁
2. 発表標題 バイオセンシングプラットフォームに向けた酸化物半導体の赤外表面プラズモン制御
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 作田 政大、山原弘靖、 関宗俊、 田畑仁
2. 発表標題 Hf置換 BaFeO <sub>3</sub> 薄膜の作製とその磁気特性制御
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中村 駿平、山原 弘靖、Sarker Md Shamim、田畑 仁
2. 発表標題 エピタキシャル歪希土類鉄ガーネットにおけるスピン波伝搬
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 shamim sarker, Hiroyasu Yamahara, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Spin wave transport in different metallic and ferromagnetic YIG bilayer system
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年



1. 発表者名 金田真悟, Le Duc Anh, 徳永将史, 関宗俊, 田畑仁, 田中雅明, 大矢忍
2. 発表標題 SrTiO <sub>3</sub> 界面における高移動度二次元正孔ガスの実現
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Zhiqiang Liao, Akihiro Kuwahata, Masaki Sekino, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Time Domain Average Stochastic Resonance System for Magnetocardiographic Detection at Room Temperature
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 杉本雛乃, 田畑 仁
2. 発表標題 テラヘルツ表面プラズモン共鳴バイオセンサ応用に向けた トポロジカル絶縁体薄膜の物性評価
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 加藤 公彦, 松井 裕章, 田畑 仁, 竹中 充, 高木 信一
2. 発表標題 酸化物半導体 / IV族半導体 積層型トンネル電界効果トランジスタ
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 矢野 泰生, 山原 弘靖, 関 宗俊, 田畑 仁
2. 発表標題 ウェアラブル皮膚アンモニア測定に向けたポリアニリン-ゼオライトガスセンサの開発
3. 学会等名 第67回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田畑 仁
2. 発表標題 自己組織化によるナノバイオデバイスおよびエネルギー変換デバイスの創成
3. 学会等名 東京大学国際オープンイノベーションシンポジウム～マテリアルイノベーション～(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田畑 仁
2. 発表標題 我々の健康を見守る電子の鼻
3. 学会等名 ナノテクノロジープラットフォーム セミナー(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松井 裕章, 倉永 康博, 池羽田 晶文, 下田 優太, 野入 信人, 寺村 裕治, Yan-Lu Ho, Jean-Jacques Delaunay, 田畑 仁
2. 発表標題 Observations of biomolecular reactions on surface plasmons on oxide semiconductors
3. 学会等名 2019年第80回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sarker Md Shamim, H. Yamahara, H. Tabata
2. 発表標題 Spin wave modulation by inserting periodic metal stripe on the YIG surface
3. 学会等名 2019年第80回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 陳 嘉新, 関 宗俊, 田畑 仁
2. 発表標題 Fabrication of CoMnGaO <sub>4</sub> thin films with phase separated-structure
3. 学会等名 2019年第80回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田畑 仁
2. 発表標題 機能性酸化物薄膜の最近の話題 - 表面・界面を中心に -
3. 学会等名 2019年第80回応用物理学会秋季学術講演会 シンポジウム 薄膜表面・界面評価法の新展開 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 加藤 公彦、Jo Kwangwon、松井 裕章、田畑 仁、森 貴洋、森田 行則、松川 貴、竹中 充、高木 信一
2. 発表標題 Experimental demonstration of n-/p-TFET operations in a single ZnSnO/SiGe bilayer structure
3. 学会等名 2019年第80回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大矢 忍、荒木 大晴、Anh Le Duc、金田 真悟、関 宗俊、田畑 仁、田中 雅明
2. 発表標題 Theoretical understanding of the efficient intrinsic spin-to-charge current conversion in La <sub>0.67</sub> Sr <sub>0.33</sub> MnO <sub>3</sub> /LaAlO <sub>3</sub> /SrTiO <sub>3</sub>
3. 学会等名 2019年第80回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山原 弘靖, Sarker Md. Shamim, 関 宗俊, 長 康雄, 田畑 仁
2. 発表標題 傾斜格子歪み希土類鉄ガーネットにおけるフレクソ分極とフェリ磁性の共存
3. 学会等名 2019年第80回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 池田 麻友子, 松井 裕章, 朴 鐘潤, 田畑 仁
2. 発表標題 Au-Zeolite構造による生体関連のガスセンシング：表面プラズモン励起の位相差検出の適用
3. 学会等名 2019年第80回応用物理学会秋季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 加藤公彦、松井裕章、田畑 仁、竹中 充、高木信一
2. 発表標題 アモルファスZnSnO <sub>3</sub> /Si積層型トンネルFETの作製と電気特性評価
3. 学会等名 シリコン材料・デバイス研究会 (SDM)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田畑 仁
2. 発表標題 生体ゆらぎに学ぶブレインモルフィック素子
3. 学会等名 応用物理学会 応用電子物性分科会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山原 弘靖, 桑野 資基, 川山 巖, 田畑 仁
2. 発表標題 テラヘルツ波分光計測による傾斜格子歪み希土類鉄ガーネット薄膜の誘電分極評価
3. 学会等名 光・量子ビーム科学合同シンポジウム 2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田畑 仁
2. 発表標題 ナノ構造制御酸化半導体-バイオ界面を利用したバイオセンシング
3. 学会等名 日本学術振興会 第174委員会 第65回研究会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 武田 崇仁, 鈴木 雅弘, L. D. Anh, 野中 洋亮, T. Schmitt, 吉田 訓, 坂野 昌人, 石坂 香子, 竹田 幸治, 藤森 伸一, 関 宗俊, 田畑 仁, 藤森 淳, 田中 雅明, V. N. Strocov, 小林 正起
2. 発表標題 p型強磁性半導体(Ga,Fe)Sbの価電子帯バンド構造と不純物バンド
3. 学会等名 日本物理学会 第74回年次大会 (2019年)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小林正起, 関宗俊, 鈴木雅弘, 北村未歩, 藤森淳, 堀場弘司, 組頭広志, 田中雅明, 田畑仁
2. 発表標題 RuドーブコバルトフェライトCoFe204薄膜における原子価間電荷移動
3. 学会等名 日本物理学会 第74回年次大会(2019年)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 武田 崇仁, 鈴木 雅弘, L. D. Anh, 野中 洋亮, T. Schmitt, 吉田 訓, 坂野 昌人, 石坂 香子, 竹田 幸治, 藤森 伸一, 関 宗俊, 田畑 仁, 藤森 淳, 田中 雅明, V. N. Strocov, 小林 正起
2. 発表標題 p型強磁性半導体(Ga,Fe)Sbの価電子帯バンド構造と不純物バンド
3. 学会等名 2019年 第66回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小林 正起, 関 宗俊, 鈴木 雅弘, 北村 未歩, 藤森 淳, 堀場 弘司, 組頭 広志, 田中 雅明, 田畑 仁
2. 発表標題 RuドーブコバルトフェライトCoFe204薄膜における原子価間電荷移動
3. 学会等名 2019年 第66回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川上 大貴, 清水 悠斗, 佐々木 謙介, 水野 麻弥, 田畑 仁
2. 発表標題 広帯域振動分光によるイオン性分子・水溶性高分子化合物の水和状態の直接測定
3. 学会等名 2019年 第66回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sarker Md Shamim, H. Yamahara, M. Seki, H. Tabata
2. 発表標題 Spin wave detection by CPW with additional electrodes for external field modulation for neuromorphic application
3. 学会等名 2019年 第66回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Jiaxin Chen, Hang Zhou, Munetoshi Seki, Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Fabrication of p-type CoGa <sub>2</sub> O <sub>4</sub> thin film and its photoelectrochemical properties
3. 学会等名 2019年 第66回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 L. D. Anh, T. Yamashita, H. Yamasaki, D. Araki, M. Seki, H. Tabata, M. Tanaka and S. Ohya
2. 発表標題 Ultra-low power bias-driven magnetization switching by quasi-Fermi level control at an interface of a La <sub>0.67</sub> Sr <sub>0.33</sub> MnO <sub>3</sub> -based magnetic tunnel junction
3. 学会等名 2019年 第66回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 池田 麻友子、松井 裕章、倉永 康博、朴 鐘潤、田畑 仁
2. 発表標題 Au-zeoliteハイブリッド構造を用いた生体ガスセンシング SPRと分子捕集機能マテリアルの融合
3. 学会等名 2019年 第66回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松井 裕章、田畑 仁
2. 発表標題 表面プラズモン励起の歪み場制御による応力検出の実証
3. 学会等名 2019年 第66回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 加藤 公彦, 松井 裕章, 田畑 仁, 竹中 充, 高木 信一
2. 発表標題 Zn(Sn)O/Si 積層型 TFET 特性の温度依存性と動作機構の理解
3. 学会等名 2019年 第66回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 加藤 公彦, 松井 裕章, 田畑 仁, 竹中 充, 高木 信一
2. 発表標題 超平坦ZnSnOチャネルによる積層型TFETサブスレシヨルト特性の改善
3. 学会等名 2019年 第66回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松井 裕章、田畑 仁
2. 発表標題 酸化物半導体のプラズモンエンジニアリング：透明反射遮熱断熱に向けた熱評価
3. 学会等名 2019年 第66回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 Jongyoon Park、Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Complementary Skin Gas Sensor Based on Hybrid Structure using WO <sub>3</sub> nanoparticles and Zeolites
3. 学会等名 2019年 第66回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山原 弘靖、Sarkar Md Shamim、鈴木 雄大、関 宗俊、田畑 仁
2. 発表標題 Co,Si置換Lu <sub>3</sub> Fe <sub>5</sub> O <sub>12</sub> スピクラスタガラス薄膜における低温スローダイナミクスとスピン波励起寿命
3. 学会等名 2019年 第66回応用物理学会春季学術講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田畑 仁
2. 発表標題 バイオ電子フォトンクスによる生体情報非侵襲センシングに関する研究
3. 学会等名 ワークショップ：次世代ヘルスケア
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小林 正起、関 宗俊、鈴木 雅弘、北村 未歩、藤森 淳、堀場 弘司、組頭 広志、田中 雅明、田畑 仁
2. 発表標題 RuドーブコバルトフェライトCoFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> 薄膜における原子価間電荷移動
3. 学会等名 スピントロニクス学術研究基盤と連携ネットワーク(Spin-RNJ)シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田畑 仁, 山原弘靖, S.M.Shamim, 加藤木章浩
2. 発表標題 スピンゆらぎ・スピン波による確率共鳴ニューロン素子
3. 学会等名 スピントロニクス学術研究基盤と連携ネットワーク(Spin-RNJ)シンポジウム(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Jongyoon Park, Yuki Yamada, and Hitoshi Tabata
2. 発表標題 Characteristics of Skin Gas Sensors using Hybrid Structure for high selective gas sensing
3. 学会等名 先端医療シーズ開発フォーラム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小林正起, 関宗俊, 鈴木雅弘, 北村未歩, 藤森淳, 堀場弘司, 組頭広志, 田中雅明, 田畑仁
2. 発表標題 RuドーブコバルトフェライトCoFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> 薄膜における原子価間電荷移動
3. 学会等名 第32回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム(JSR2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 L. D. Anh, T. Yamashita, H. Yamasaki, D. Araki, M. Seki, H. Tabata, M. Tanaka, and S. Ohya
2. 発表標題 Efficient bias-driven magnetic anisotropy switching by quasi-Fermi level control at the interface of La <sub>0.67</sub> Sr <sub>0.33</sub> MnO <sub>3</sub> based magnetic tunnel junctions
3. 学会等名 強的秩序とその操作に関わる研究グループ 第8回 研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山原 弘靖, Sarker Md Shamim, 関 宗俊, 田畑 仁
2. 発表標題 Co,Si 置換 Lu3Fe5O12 クラスタガラス薄膜におけるエージング・メモリ効果
3. 学会等名 強的秩序とその操作に関わる研究グループ 第8回 研究会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

田畑・松井・関研究室HP <a href="http://www.bioxide.t.u-tokyo.ac.jp/">http://www.bioxide.t.u-tokyo.ac.jp/</a>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. 研究組織		
氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------