研究成果報告書 科学研究費助成事業

今和 5 年 6 月 2 2 日現在

機関番号: 14301

研究種目: 基盤研究(B)(一般)

研究期間: 2019~2021

課題番号: 19H02798

研究課題名(和文)高圧下での固体電子構造変調によるユニークな光物性発現

研究課題名(英文)Unique optical properties by electronic structure modulation of solids under high pressure

研究代表者

田部 勢津久 (Setsuhisa, Tanabe)

京都大学・人間・環境学研究科・教授

研究者番号:20222119

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 12,800,000円

研究成果の概要(和文):微小蛍光体試料をダイヤモンドアンビルセルDACの中に設置し,高圧印可時の試料の蛍光特性の測定系を確立した.それにより様々な発光試料の蛍光,残光特性の圧力依存性を評価した.遷移金属Cr3+イオン添加LaGaO3ペロブスカイトや希土類Ce3+添加YAGGガーネット残光蛍光体の作製を行い,その蛍光ピーク波長エネルギーや残光寿命の印可圧力依存性をDACを用いて測定した.印可圧力はルビー蛍光法で測定した.試料の光物性の圧力印可による様々な変調を発見し,それらはd軌道の結晶場強度変化,Ce励起5d準位の分裂や発光始準位軌道とホスト結晶伝導帯との相対関係の変化により考察,多くの国際論文誌で出版報告した.

研究成果の学術的意義や社会的意義これまで多くの蛍光体,半導体材料の光物性研究は,化学組成・結晶構造と温度を変数として物性調査を行う研究が主であった.しかし物質の化学ポテンシャルμが圧力,温度双方の関数であるように,固体のμに相当する Fermi エネルギーや固体電子構造パラメータ全般も両者の関数である.本研究では蛍光体材料を対象とし,温度のみならず圧力を変化させた時の電子構造変化によって誘起される新しい光物性の発現を実証し,その機構を電子構造変化の観点からの解明を試みた.蛍光体材料は,ディスプレイ,放射線検出器,LED照明など生活のあらゆるところで重要な材料であり,この様な材料基礎物性研究は新材料の開発に資する.

研究成果の概要(英文): Changing the electronic structure of matters by pressure and the accompanying changes in optical properties attract much interest. We report the change in energy position of the host conduction band and the crystal field splitting of the Ce3+:5d excited level in YAGG:Ce3+ by applying pressure, which results in the red shift of Ce3+:5d-4f luminescence and increase of quenching temperature as well as dramatic change in the persistent luminescence performance by either Cr3+ or Yb3+ codoping into the phosphors. The different trap depths formed by Cr3+ and Yb3+ affect the initial persistent luminescence intensity and duration. For the Yb3+ codoped phosphor, the slope of persistent decay curve becomes more gentle with increasing pressure, while by Cr3+ codoping the slope becomes steeper. The results indicate that the trap depth of Yb3+ becomes deeper and that of Cr3+ becomes shallower with increasing pressure. Based on the pressure dependence, the electronic structures were discussed.

研究分野: 無機材料科学, 光機能性材料

キーワード: 高圧光物性 ペロブスカイト d-d遷移 蛍光体 長残光 5d-4f遷移 ガーネット ダイヤモンドアン ビルセル

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等に ついては、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1.研究開始当初の背景

これまで多くの発光材料や半導体材料の光物性研究は,化学組成・結晶構造と温度を変数として物性調査を行う研究が主体であった.しかし物質の Gibbs エネルギーや化学ポテンシャルが圧力,温度双方の関数であるように,固体の化学ポテンシャルに相当する Fermi エネルギーやそれを含む固体電子構造パラメータ全般も両者の関数である.

ディスプレイ,蛍光灯照明,放射線検出シンチレータ,発光ダイオード(LED)照明など生活のあらゆるところで無機蛍光体は重要な要素材料であり、用途に応じた光物性を示す材料開発,機能改善研究が行われている.例えばLED 照明用の蛍光体においては,窒化物LED チップ温度が200℃近くに達するため,室温物性のみならず高温において発光効率低下(温度消光)しない材料が求められ,励起状態における電子占有率分布や発光にかかわる種々の物性パラメータの温度・組成依存性とそれに伴う温度消光原因およびその化学組成・電子構造依存性の調査が重要であり,これまでに局在発光中心の基底および振動ポテンシャル放物線を用いた配位座標モデルなど何種類かのモデルによる物性の温度依存性説明が行われてきた.

例えば $4f^1$ 電子配置を有する Ce^{3+} イオンは非対称結晶場で 5 本(2l+1=5:l は方位量子数)に分裂する 5d 軌道(l=2)を励起準位として有し,このうち最低励起準位である $5d_1$ 準位が発光始準位となり, $5d_1$ \rightarrow 4f ($^2F_{5/2,7/2}$)の Laporte 許容遷移による高断面積の発光を示す.輻射遷移確率が高く,かつ始準位の下準位(4f)とのエネルギーギャップが十分広い故に,他の希土類 3 価イオンの殆どの 4f-4f 遷移による発光に比べて,多フォノン無輻射緩和確率は無視できるほど小さくなり,結果として高い量子効率を示す蛍光体材料が多い.つい 10 年前までは無輻射過程として,励起 $5d_1$ 準位の振動ポテンシャルエネルギー放物線が基底 4f 準位放物線と交差する交点を超える活性化エネルギーにより,量子効率の温度依存性(温度消光)が説明されてきた.ところが,20 世紀終盤の高出力青色 LED の発明・実用化に伴う白色 LED の開発とその光源効率向上(蛍光体の 80 1m/W を上回った),またそのことにより白色 LED 電球の普及実用化が本格的となった 2008 年頃より少し前から,その主役蛍光体である Ce^{3+} 添加 $Y_3Al_5O_{12}$ ガーネット($YAG: Ce^{3+}$)および関連固溶体組成の蛍光体の探索研究が盛んにされてきた.

2.研究の目的

物質の化学ポテンシャルは圧力,温度双方の関数であるため,固体材料の Fermi エネルギーや電子占有率を含む電子構造パラメータ全般も両者の関数である.本研究では母体の伝導帯や価電子帯との相互作用が期待される最外殻励起 d 軌道準位が発光遷移に関与する遷移金属(3d)や希土類イオン(5d)を活性中心とする蛍光体材料を対象とし,高圧印可による電子構造変化によって誘起される光物性の変化や新しい物性発現を実証する.そしてその機構を,圧力印可に伴う母体の電子構造変化と局在中心の d 電子軌道の結晶場分裂変化および両者の相互作用の観点から解明する.これまで機能性発光材料の固体電子物性に関わる発光挙動は化学組成(結晶構造)によって決定される電子構造と温度の関数として取り扱われることが多かった.ところで固体の Fermi エネルギー ϵ_F はその化学ポテンシャル, μ と同義であり,熱力学の基礎方程式によれば, μ は Gibbs エネルギーG と同様に圧力 D と温度 D の関数であり、その微分係数は体積 D とエントロピーD (正確にはマイナス D)である。すなわち D については、

dG = Vdp - SdT

が成立し,これを化学ポテンシャルμに拡張すると

 $d\mu = V_m dp - S_m dT$

となる.ここで V_m , S_m はモル体積,モルエントロピーである.半導体や絶縁体固体において, ε_F のそれぞれ上と下に位置する伝導帯と価電子帯は,同じく圧力印可によって上昇(係数であるモル体積 V_m は常に正)すると予想される.また固体中の局在発光中心である遷移金属の d 軌道の結晶場分裂 10Dq も圧縮により大きくなることが知られている.3d 遷移金属であれば,励起準位の上昇が起こると予想されるが,希土類の励起 Sd 準位であれば,発光始準位となる最低励起 Sd 準位は全 Sd 本の重心位置から相対的に下がると期待できる.本研究では,これまで材料研究であまり取り上げられることのなかった μ のもう一方の支配因子である圧力 P を変数として, 蛍光体の固体電子構造の変調を行うことで,光イオン化確率およびトラップ深さの調整を行い, ホスト化学組成や温度の変化によらない光機能発現を目指す.

本研究では蛍光体材料を対象とし,温度のみならず圧力を変化させた時の電子構造変化によって誘起される新しい光物性の発現を実証し,その機構を電子構造変化の観点から解明する.

3.研究の方法

試料に圧力印可して分光測定するための高圧用ダイヤモンドアンビルセル(DAC)を購入して,これまでの実験以上に微弱な長残光を検出するために,光学顕微鏡を改造して右図の様な高感度検出用の光学系を自作した.青色 LD を蓄光と励起用の光源として用い,対物レンズ でDAC内の微細試料に照射する.発光はコリメータレンズ を用いて検出側へ送り,PLスペクトルは現有の分光器で保存,圧力印可によるPL波長変化から5d-4fエネルギー差を求め,両準位の圧力依存性を決定した.始めに,常圧で発光を示すCe³+添加Y3Al2Ga3O12ガーネット(YAGG)

と非発光の $Y_3Ga_5O_{12}$ ガーネット (YGG)を対象とした.前者において Ce の $5d_1$ 準位 = 発光始準位は伝導帯 CB の下に位置するので,両者のエネルギー差 (Ga 量 x に依存) に応じた温度消光が起こると予測した.YGG(x=5) においては先述した理由により, $5d_1$ 準位とホスト CB が縮退しているので,発光始準位に励起された電子は光電流に変換され,常温では発光しない.しかし圧力印可によってホスト CB 下端と Ce^{3+} の 4f 基底状態エネルギーおよび 5d 励起状態 (0 5 種の重心) 位置は,ある比例係数にしたがって単調増加するはずである. 比較と後者の圧力依存性.しかしルビー中の Cr^{3+} の 3d 軌道と同様に Ce^{3+} の励起 5d 軌道もまた圧力印可によって分裂が増大するはずであり,その場合,最低 $5d_1$ 準位の上昇(圧力微分)係数は他の準位のそれよりも小さくなる可能性がある.

次に研究対象として, Cr^{3+} や Yb^{3+} イオンなど異なる電子トラップ深さを形成する元素を共添加した YAGG 系蓄光型蛍光体を選び,固相反応により試料作製した.Ga 組成 x により CB 下端位置が変えられるので,常圧において残光を示さない組成を選択した.微弱な残光蛍光は光電子倍増管 PMT で検出し,その電流信号をオシロスコープで強度の時間依存性を保存した.残光減衰データは両対数プロットし,傾きから Yb など共添加イオンの電子トラップ深さの圧力依存性を求めた.CB 下端との相対関係から電子トラップエネルギー準位の圧力依存性を求める.常圧で浅過ぎるトラップは短い減衰時間を示すが,高圧印可で CB とのギャップが広がると長残光を実現できる可能性がある.測定手法が確立したので,材料系をガーネット以外に拡張し,これまでに開発したした $GaO_3:Cr$ 系ペロブスカイトについても DAC 測定系で発光特性を系統的に調査し,各種電子構造パラメータの圧力依存性を系統的に考察した.

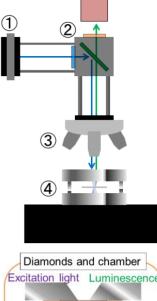
4. 研究成果

(1) Ce³⁺ 添加ガーネット蛍光体

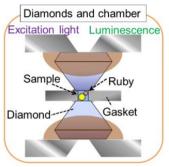
圧力印可により非発光であった YGG 中の Ce³+イオンは5d₁→4f 遷移発光 PL を示すようになり,印可圧力上昇と共に強度は増大,発光波長は5位とが解け,発光波長が解け,エネルギー差が解け,北電流転換による無動損失確率が低下,一方5d 軌道結晶場分裂の増大により,基底4f準位とのエネルギー差は減少したといえる.

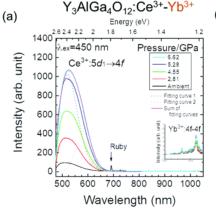
同系列組成のガーネットに電子トラップとして Yb³+や Cr³+を共添加した YAGG 試料においては PL のみならず長残光蛍光も示す事を報告しているが[1,2], 圧力印可によって前者では残光の長寿命化が,前者では初期強度の増加と短寿命化,という全く逆の圧力依存性が観測された.

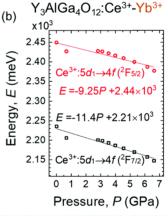
電子トラップした状態ではそれぞれの共添加イオンは Yb²⁺, Cr²⁺の状態になるが,その基底状

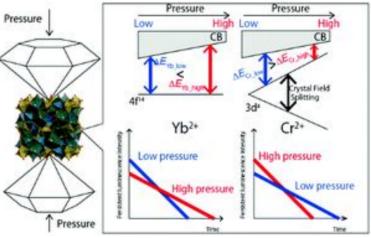


(5)









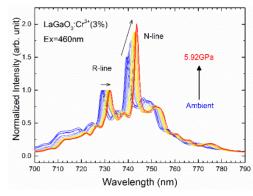
態電子配置は $4f^{14}$ と $3d^4$ である.前者はランタノイド 4f 軌道に共通の特徴で外場の影響を受けにくいのに対し,後者は八面体結晶場で $t_{2g}{}^3e_g{}^1$ の電子配置をとると考えられる.圧力印可によりホスト CB 下端位置が上昇するのは両方の系で共通であるため, Yb 共添加系ではトラップ深さが単純に深くなると考えられるが, Cr トラップにおいては 3d 軌道のうち,低スピン配置とな

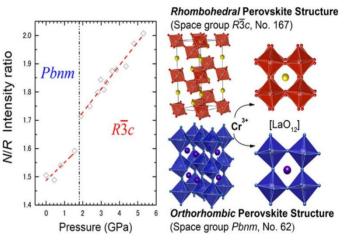
る t_{2g} 軌道ではなく,高エネルギー側の e_g 軌道が電子を収容するため,この軌道エネルギー位置と CB 下端の差がトラップ深さを決定すると考えられる[3]. したがって,圧力印可による 10Dq の増大に伴う e_g エネルギー位置の上昇が,CB 下端位置の上昇を上回っていたため,4f 軌道が電子収容トラップ軌道として働く Yb³+と異なり, Cr^3 +ではトラップが浅くなったため,長残光挙動の圧力変化に全く逆の挙動が現れたと考察できる.

(2)Cr³⁺添加 LaGaO₃ ペロブスカイト蛍光体

同ホスト中では結晶場 Racah パラメータ B の大きな違いのため、 Cr^{3+} の R 線は圧力センサであるルビー(波長~693nm)と大きく異なり、波長 730nm 付近に位置するため、DAC 中で共存した状態でデータを得ることができる。またペロブスカイト構造中で Cr^{3+} が置換固溶する八面体 B サイトが頂点共有していることにより、ペア発光(N 線)を 740nm 付近に観測することができる.R 線 N 線どちらのピーク波長も圧力上昇と共に長波長シフトした.また N/R 強度比

は上昇,2GPa 付近で不連続な変化(上昇)を示した.同試料のラマンスペクトルの圧力依存性を同じ系で測定したところ,斜方晶 Pbnm 相から単斜晶 $R\overline{3}c$ 相への明確な構造相転移が 2GPa 付近で認められた.同ペロブスカイト構造中で頂点共有する GaO_6 八面体のチルト角は高圧相で 180° に近づくことがわかっているが,Cr-O-Cr 角の直線化に伴い,O:2p 軌道を介したCr:3d 軌道間の超交換相互作用が上昇したことによる変化であると考察した[4].





<引用関連文献>

- [1] J. Ueda, K. Kuroishi, S. Tanabe, "Bright persistent ceramic phosphors of Ce³⁺-Cr³⁺-codoped garnet able to store by blue light", *Appl. Phys. Lett.* 104, (2014) 101904(4p).
- [2] J. Ueda, S. Miyano, S. Tanabe, "Formation of Deep Electron Traps by Yb³⁺ Codoping Leads to Super-Long Persistent Luminescence in Ce³⁺-Doped Yttrium Aluminum Gallium Garnet Phosphors", *ACS Appl. Mater. Interfaces* 10[24], (2018) 20652-20660.
- [3] J. Ueda, M. Harada, S. Miyano, A. Yamada, S. Tanabe, "Pressure-Induced Variation of Persistent Luminescence Characteristics in Y₃Al_{5-x}Ga_xO₁₂:Ce³⁺-*M*³⁺ (*M* =Yb, Cr) Phosphors: Opposite Trend of Trap Depth for 4f and 3d Metal Ions", *Phys. Chem. Chem. Phys.* 22, (2020) 19502-19511.
- [4] H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe, "High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr³⁺-Doped LaGaO₃ Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition", *Inorg. Chem.* 60[24], (2021) 19253-19262.
- [5] T. Wu, H. Hua, J. Ueda, S. Tanabe, S. Matsuishi, "Pressure-dependent photoluminescence of Euactivated aluminate hydride Sr_{3-x}A_xAlO₄H:Eu²⁺ (A=Ca, Ba; x=0, 1): Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction", *J. Appl. Phys.* 132[8], (2022) 083104 (9p).

5 . 主な発表論文等

「雑誌論文〕 計16件(うち杏誌付論文 16件)うち国際共著 9件/うちオープンアクセス 1件)

| 1 . 著名名 | 2. 族文標題 | 1.著者名 | |
|--|--|--|---|
| 2. 論文権題 Blue persistent phosphor of **SiOZN:CeS+ developed by co-doping Sn3+ or Tm3+ ions and thermolusinescence analysis of their trap distributions 3. 縁起名 Physica Status Solidi A | 2 . 新文権型 Blue persistent phosphor of YSiOZN.Ce3+ developed by co-doping Sn3+ or Tn3+ ions and the renoluminescence analysis of their trap distributions 3 . 韓語名 | | |
| Blue persistent phosphor of YSi02N:C6S+ developed by co-doping Sn3+ or Tm3+ ions and thermoluminescence analysis of their trap distributions | Situs persistent phosphor of YSIO2N:Cash-cash-developed by co-doping Sn3+ or Tn3+ ions and there follumisocence analysis of their trap distributions | Y. Kitagawa, J. Ueda, S. Tanabe | 219 |
| Blue persistent phosphor of YSi02N:C6S+ developed by co-doping Sn3+ or Tm3+ ions and thermoluminescence analysis of their trap distributions | Situs persistent phosphor of YSIO2N:Cash-cash-developed by co-doping Sn3+ or Tn3+ ions and there follumisocence analysis of their trap distributions | | 5 発行任 |
| #### The problem is the content of the interpolation of the interpolat | ### The Propose Status Solidi A | | |
| 3 . 練話名 Physica Status Solidi A 6 . 最初と最後の育 2100670:1-9 超際共者 7 - ブンアクセス オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが回難 1 . 著名名 7 . Wu, H. Hua, J. Ueda, S. Tanabe, S. Matsuishi 2 . 論文標題 Pressure-dependent photoluminescence of Eu-activated aluminate hydride Sr3-xAxAlO4H:Eu2+ (A=Ca, Ba,xa-0,1): Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction 3 . 雜誌名 J. Appl. Phys. 6 . 最初と最後の育 083104:1-9 2 . 論文書館 No. 1002/19 5 . Tanabe, S. Tanabe, S. Matsuishi 2 . 電話の有無 有 1 . 著名名 S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, S. Matsuishi 2 . 電話の名無 有 1 . 業者名 S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, S. Matsuishi 2 . 論文書館 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ 2022年 1 . 業者名 S. Matsua, S. Tanabe, S. Matsuishi 3 . 雜誌名 Hatsia B. Condensed Matter 1 . 電名名 Tープンアクセス 1 . 電名名 Tープンアクセス 1 . 電名名 Tープンアクセス 1 . 電名名 Tープンアクセス 1 . 電名名 Tープンアクセス Tープンアクセスではない、又はオープンアクセスが回難 1 . 電名名 Tープンアクセス Tープンアクセス Tープンアクセスではない、又はオープンアクセスが回難 1 . 電名名 Tープンアクセス Tープンアクセス Tープンアクセスではない、又はオープンアクセスが回難 1 . 電名名 The Hua, J. Lueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文書館 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition* 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry | 3. 報話名 Physica B: Condensed Matter 1. 著名名 S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, 2. 施文程圏 アープンアクセス ファクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著名名 R. Miller Condensed Matter 2. 新文程圏 R. Miller Condensed Matter 3. Miller Condensed Matter 4. 卷 R. Miller Condensed Matter 4. 卷 R. Miller Condensed Matter 1. 表名名 R. Miller Condensed Matter 2. 新文程 R. Miller Condensed Matter 2. 新文名 R. Miller Condensed Matter 2. 新文名 R. Miller Condensed Matter 3. Miller Condensed Matter 4. 卷 R. Mil | | 2022- |
| 指数論文のDOI(デジタルオプジェクト選別子) 10.1002/pssa.202100670 | ### 1. ※ ### 2 | | 6.最初と最後の頁 |
| 指数論文のDOI(デジタルオプジェクト選別子) | 指数論文の001(デジタルオブジェクト識別子) 音談の有無 有 | Physica Status Solidi A | |
| 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. | 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. | | |
| 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. | 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. | | |
| 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 4・巻 132 2 1・著者名 1・Wu, H. Hua, J. Ueda, S. Tanabe, S. Matsuishi 132 2 1・論文標題 Pressure-dependent photoluminescence of Eu-activated aluminate hydride Sr3-xxxx104H:Eu2+ (A-Ca. Bay.xx2,1): Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction | 1 . 著者名 | | _ |
| *********************************** | 1. 著名名 | 10.1002/pssa.202100670 | 有 |
| *********************************** | 1. 著名名 | - ナープンフカトフ | 国際共芸 |
| 1 ・著名名 T. Wu, H. Hua, J. Ueda, S. Tanabe, S. Matsuishi 2 ・ 論文標題 Pressure-dependent photoluminescence of Eu-activated aluminate hydride Sr3-xAxA104H:Eu2+ (A=Ca. Ba;x=0.1): Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction 3 ・雑誌名 J. Appl. Phys. 6 ・最初と最後の頁 083104:1-9 超職論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0102219 本 | 1 . 著名名 T. Wu, H. Hua, J. Ueda, S. Tanabe, S. Matsuishi 2 . 第文課題 Pressure-dependent photoluminescence of Eu-activated aluminate hydride Sr3-xxxAlO4H:Eu2+ (ArCa. Ba;x=0,1): Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prodiction 3 . 雑誌名 J. Appl. Phys. 6 . 最初と最後の頁 883104:1-9 a 講の有無 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 1 . 著名名 S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, 2 . 論文機態 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ 2022年 3 . 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 4 . 第3492:1-6 指載論文のDOI (デジタルオプジェクト議別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 4 . 第 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 5 . 第行年 2022年 2 . 第24年題 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 第25年月 10.1016/j.physb.2021.413492 4 . 第 1 . 著名名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 第24年題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition* 3 . 孫誌名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 第27年 2021年 3 . 雜誌名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 3 . 第253-19262 1 . 第263-19262 1 . 第253-19262 | | 国际 共者 |
| T. Wu, H. Hua, J. Ueda, S. Tanabe, S. Matsuishi 2. 論文標題 Pressure-dependent photoluminescence of Eu-activated aluminate hydride Sr3-xAxAlO4H:Eu2+ (A=Ca, Ba;x=0,1): Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction 3. 雑誌名 J. Appl. Phys. 3. 雑誌名 J. Appl. Phys. 4. 巻 6. 最初と最後の頁 083104:1-9 2. 論文標題 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ 3. 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 5. 飛行年 2022年 3. 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 4. 巻 6. 最初と最後の頁 413492:1-6 B觀歎義文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 5. 飛行年 2022年 2. 論文標題 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ 2. 最初と最後の頁 413492:1-6 B觀論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 4. 巻 6. 最初と最後の頁 119253-19262 | T. Wu, H. Hua, J. Ueda, S. Tanabe, S. Matsuishi 2. 論文標題 Pressure-dependent photolum inescence of Eu-activated aluminate hydride Sr3-xxxx4OdH:Eu2e (A-Ca, Ba;x:O_1): Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction 3. 雑誌名 J. Appl. Phys. 4. 最初に最後の頁 083104:1-9 8 | オープファクピスではない、又はオープファクピスが函類 | - |
| T. Wu, H. Hua, J. Ueda, S. Tanabe, S. Matsuishi 2. 論文標題 Pressure-dependent photoluminescence of Eu-activated aluminate hydride Sr3-xAxAlO4H:Eu2+ (A=Ca, Ba;x=0,1): Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction 3. 雑誌名 J. Appl. Phys. 3. 雑誌名 J. Appl. Phys. 4. 巻 6. 最初と最後の頁 083104:1-9 2. 論文標題 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ 3. 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 5. 飛行年 2022年 3. 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 4. 巻 6. 最初と最後の頁 413492:1-6 B觀歎義文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 5. 飛行年 2022年 2. 論文標題 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ 2. 最初と最後の頁 413492:1-6 B觀論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 4. 巻 6. 最初と最後の頁 119253-19262 | T. Wu, H. Hua, J. Ueda, S. Tanabe, S. Matsuishi 2. 論文標題 Pressure-dependent photolum inescence of Eu-activated aluminate hydride Sr3-xxxx4OdH:Eu2e (A-Ca, Ba;x:O_1): Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction 3. 雑誌名 J. Appl. Phys. 4. 最初に最後の頁 083104:1-9 8 | 1 英老夕 | A 类 |
| 2 .論文標題 Pressure-dependent photoluminescence of Eu-activated aluminate hydride Sr3-xAxAlO4H:Eu2+ (A=Ca, Ba;x=O,1): Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction 3 .雑誌名 J. Appl. Phys. 6 . 最初と最後の頁 083104:1-9 2 . 論文標題 1 . 著名名 S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, 2 . 論文標題 Rhultimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ 3 . 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 7 . 一プンアクセス 8 . 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 1 . 著名名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 1 . 著名名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 有 7 . 一プンアクセス 7 . 一プンアクセス 8 . 禁誌名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 有 1 . 著名名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition* 8 . 雜誌名 Inorganic Chemistry | 2 . 論文標題 Pressure-dependent photoluminescence of Eu-activated aluminate hydride Sr3-xxxx104H:Eu2+ (A=Ca, Ba;xz-0,1); Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction 3 . 雑誌名 J. Appl. Phys. 6 . 最初と最後の頁 083104:1-9 10.1063/5.0102219 第 本一プンアクセス 1 . 著者名 S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, 2 . 論文標題 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ 3 . 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 1 . 著者名 B. H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition* 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition* 3 . 雑誌名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 1 . 蓋者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition* 3 . 雑誌名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 1 . 蓋者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition* 6 . 最初と監接の頁 19253-19262 日本語の名無 日本語の名 日本語の名無 日本語の名無 日本語の名無 日本語の名無 日本語の名無 日本語の名無 日本語の名 日 | — | _ |
| Pressure-dependent photoluminescence of Eu-activated aluminate hydride Sr3-xAxAlOdH:Eu2+ (A=Ca. Ba;xe).1): Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction of advanced U-determination technique for luminescence wavelength | Pressure-dependent photoluminescence of Eu-activated aluminate hydride Sr3-xaxxAlOdH:Eu2+ (A-Ca, Ba;x=0.1); Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction 3. 雑誌名 J. Appl. Appl. Phys. 6. 最初と最後の頁 083104:1-9 8 高読の有無 有 | i. wu, n. nua, J. ueua, S. Tallabe, S. Matsulsiii | 132 |
| Pressure-dependent photoluminescence of Eu-activated aluminate hydride Sr3-xAxAlOdH:Eu2+ (A=Ca. Ba;xe).1): Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction of advanced U-determination technique for luminescence wavelength | Pressure-dependent photoluminescence of Eu-activated aluminate hydride Sr3-xaxxAlOdH:Eu2+ (A-Ca, Ba;x=0.1); Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction 3. 雑誌名 J. Appl. Appl. Phys. 6. 最初と最後の頁 083104:1-9 8 高読の有無 有 | 2 論文種類 | 5 発行任 |
| Ba; xe, 0.1); Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction 3. 雑誌名 J. Appl. Phys. 6. 最初と最後の頁 083104:1-9 2. 10.1063/5.0102219 1. 著名名 S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, 2. 論文標題 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ 3. 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 1. 著名名 Biblic Condensed Matter 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2 | Ba;x-Q-1): Application of advanced U-determination technique for luminescence wavelength prediction 3. 雑誌名 J. Appl. Phys. 6. 最初と最後の頁 083104:1-9 1. Appl. Phys. 2. Appl. Phys. Appl. Phys. 2. Appl. Phys. Appl. Phys. 2. Appl. Phys. Appl. Phys. Ph | ······ | |
| 3 . 雑誌名 J. Appl. Phys. | 3 . 雑誌名 | | 2022— |
| 3 . 雑誌名 | 3 . 雑誌名 | | |
| J. Appl. Phys. | J. Appl. Phys. | | |
| J. Appl. Phys. | J. Appl. Phys. | | |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/5.0102219 | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | 3.雑誌名 | 6.最初と最後の頁 |
| 10.1063/5.0102219 有 | 10.1063/5.0102219 有 | J. Appl. Phys. | 083104:1-9 |
| 10.1063/5.0102219 有 | 10.1063/5.0102219 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 1. 著者名 S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, 2. 論文標題 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ 2022年 3. 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 超離論文のD01 (デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 オープンアクセス コープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2. 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition* 3. 雑誌名 Inorganic Chemistry 超離論文のD01 (デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 和オープンアクセス 国際共著 | | |
| 10.1063/5.0102219 有 | 10.1063/5.0102219 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 1. 著者名 S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, 2. 論文標題 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ 2022年 3. 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 超離論文のD01 (デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 オープンアクセス コープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1. 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2. 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition* 3. 雑誌名 Inorganic Chemistry 超離論文のD01 (デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 和オープンアクセス 国際共著 | 根書公会のDAI / プンタリナゴン ター 60日フン | 本柱の大畑 |
| 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 1 . 著者名 S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, 2 . 論文標題 Physica B: Condensed Matter 超載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition* 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry I 回際共著 - 2022年 - 4 . 巻 60 5 . 発行年 2021年 - 5 . 発行年 2021年 - 6 . 最初と最後の頁 19253-19262 | 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 - 1 . 著者名 S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, 633 | | |
| *** | 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 | 10.1063/5.0102219 | 月 |
| *** | 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 | ナーゴンフクセフ | 国際共革 |
| 1 . 著者名 S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, 2 . 論文標題 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ 2022年 3 . 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 6 . 最初と最後の頁 413492:1-6 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 7ープンアクセス まープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry | 1. 著者名 S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, 2. 論文標題 5. 発行年 2022年 3. 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 6. 最初と最後の頁 413492:1-6 | = | 国际共有 |
| S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, 633 2. 論文標題 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaA103 Doped with Mn4+ 2022年 3. 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 6. 最初と最後の頁 413492:1-6 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, 2. 論文標題 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAl03 Doped with Mn4+ 2022年 3. 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 4. 過報論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 有 オープンアクセス 1. 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2. 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition* 3. 雑誌名 Inorganic Chemistry 6. 最初と最後の頁 19253-19262 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 6. 最初と最後の頁 19253-19262 | カープンティビスとはなりに、大はカープンティビスが、四乗 | |
| S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, 633 2. 論文標題 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaA103 Doped with Mn4+ 2022年 3. 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 6. 最初と最後の頁 413492:1-6 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | S. Kozuka, J. Ueda, S. Tanabe, 2. 論文標題 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAl03 Doped with Mn4+ 2022年 3. 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 4. 過報論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 有 オープンアクセス 1. 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2. 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition* 3. 雑誌名 Inorganic Chemistry 6. 最初と最後の頁 19253-19262 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 6. 最初と最後の頁 19253-19262 | 1 莱老名 | 4 |
| 2 . 論文標題 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ 2022年 3 . 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 6 . 最初と最後の頁 413492:1-6 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 | 2 . 論文標題 Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ 3 . 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 6 . 最初と最後の頁 413492:1-6 掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 有 オープンアクセス 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition* 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry 6 . 最初と最後の頁 19253-19262 5 . 発行年 2021年 4 . 巻 60 6 . 最初と最後の頁 19253-19262 | | |
| Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ 2022年 3 . 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 6 . 最初と最後の頁 Ha載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 7 | Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAl03 Doped with Mn4+ 2022年 3 . 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 6 . 最初と最後の頁 H戦論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 6 . 最初の有無 7 . カープンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 7 | 0. 102a.a, 0. 00a, 0. 1anas, | |
| 3.雑誌名 Physica B: Condensed Matter 超載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1.著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2.論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3.雑誌名 Inorganic Chemistry 6.最初と最後の頁 19253-19262 | 3 . 雑誌名 Physica B: Condensed Matter 信載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry 「表記の有無 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 「本プンアクセス 国際共著 4 . 巻 60 6 . 最初と最後の頁 19253-19262 | 2 . 論文標題 | 5.発行年 |
| Physica B: Condensed Matter 413492:1-6 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | Physica B: Condensed Matter 413492:1-6 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | Multimodal Deep Red Luminescent Ratiometric Thermometer of LaAlO3 Doped with Mn4+ | |
| Physica B: Condensed Matter 413492:1-6 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | Physica B: Condensed Matter 413492:1-6 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | · | |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 - 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 5 . 発行年 2021年 10.1016/j.physb.2021.413492 | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | 3.雑誌名 | 6.最初と最後の頁 |
| 10.1016/j.physb.2021.413492 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 - 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 4 . 巻 60 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition 6 . 最初と最後の頁 Inorganic Chemistry 19253-19262 | 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1.著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2. 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3. 雑誌名 Inorganic Chemistry 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 2 意読の有無 有 オープンアクセス 国際共著 | Physica B: Condensed Matter | 413492:1-6 |
| 10.1016/j.physb.2021.413492 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 - 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 4 . 巻 60 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition 6 . 最初と最後の頁 Inorganic Chemistry 19253-19262 | 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1.著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2. 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3. 雑誌名 Inorganic Chemistry 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 2 意読の有無 有 オープンアクセス 国際共著 | | |
| 10.1016/j.physb.2021.413492 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 - 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 4 . 巻 60 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition 6 . 最初と最後の頁 Inorganic Chemistry 19253-19262 | 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1.著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2. 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3. 雑誌名 Inorganic Chemistry 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 2 意読の有無 有 オープンアクセス 国際共著 | | |
| オープンアクセス 国際共著 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 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry | 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 - 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry 超載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 本ープンアクセス 国際共著 | | **** |
| *** 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 - *** 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe *** 60 *** 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" *** 2021年 *** 2021年 *** 19253-19262 *** 19253-19262 | 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 4.巻 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 5.発行年 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 6.最初と最後の頁 19253-19262 19253-19262 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | _ |
| *** 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 - *** 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe *** 60 *** 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" *** 2021年 *** 2021年 *** 19253-19262 *** 19253-19262 | 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 4.巻 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 5.発行年 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 6.最初と最後の頁 19253-19262 19253-19262 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | _ |
| 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry 4 . 巻 60 60 60 60 19253-19262 | 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 本プンアクセス 4 . 巻 60 5 . 発行年 2021年 2 | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 | 有 |
| H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 60 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry 6 . 最初と最後の頁 19253-19262 | H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 60 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry 6 . 最初と最後の頁 19253-19262 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 オープンアクセス | 有国際共著 |
| H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 60 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry 6 . 最初と最後の頁 19253-19262 | H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 60 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry 6 . 最初と最後の頁 19253-19262 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 オープンアクセス | 有国際共著 |
| 2.論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3.雑誌名 Inorganic Chemistry 5.発行年 2021年 6.最初と最後の頁 19253-19262 | 2.論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3.雑誌名 Inorganic Chemistry 指載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 オープンアクセス 5.発行年 2021年 19253-19262 | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 |
| High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3.雑誌名 Inorganic Chemistry 6.最初と最後の頁 19253-19262 | High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry 指載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 オープンアクセス 10 回際共著 | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 - |
| High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3.雑誌名 Inorganic Chemistry 6.最初と最後の頁 19253-19262 | High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry 指載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 オープンアクセス 10 回際共著 | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 - |
| Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry 6 . 最初と最後の頁 19253-19262 | Pressure-Induced Phase Transition" 6.最初と最後の頁 3.雑誌名 19253-19262 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 有 オープンアクセス 国際共著 | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1.著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe | 有 国際共著 - 4.巻 60 |
| 3.雑誌名 Inorganic Chemistry 6.最初と最後の頁 19253-19262 | 3.雑誌名 Inorganic Chemistry 6.最初と最後の頁 19253-19262 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 査読の有無 有 オープンアクセス 国際共著 | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1.著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2.論文標題 | 有 国際共著 - 4.巻 60 5.発行年 |
| Inorganic Chemistry 19253-19262 | Inorganic Chemistry 19253-19262 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 有 オープンアクセス 国際共著 | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by | 有 国際共著 - 4.巻 60 5.発行年 |
| | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" | 有 国際共著 - 4.巻 60 5.発行年 2021年 |
| | 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 有 | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1.著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2.論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3.雑誌名 | 有 国際共著 - 4 . 巻 60 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 |
| | 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 有 | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1.著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2.論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3.雑誌名 | 有 国際共著 - 4 . 巻 60 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 |
| | オープンアクセス 国際共著 | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry | 有 国際共著 - 4 . 巻 60 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 19253-19262 |
| 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 有 | | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry | 有 国際共著 - 4 . 巻 60 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 19253-19262 |
| | | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry | 有 国際共著 - 4 . 巻 60 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 19253-19262 |
| | オーフン / クヤスではない くはオーフン / クヤスがは難 しょうしょ ちょうさん ちょうしょ | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1. 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2. 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGaO3 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3. 雑誌名 Inorganic Chemistry 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 | 有 国際共著 - 4 . 巻 60 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 19253-19262 査読の有無 有 |
| | 3 フファクにからない、人は3 フファクにのが凹無 欧ゴザジ | 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physb.2021.413492 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 1 . 著者名 H. Hua, J. Ueda, J. Xu, M. Back, S. Tanabe 2 . 論文標題 High-Pressure Photoluminescence Properties of Cr3+-Doped LaGa03 Perovskites Modulated by Pressure-Induced Phase Transition" 3 . 雑誌名 Inorganic Chemistry 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.1c03074 オープンアクセス | 有 国際共著 - 4 . 巻 60 5 . 発行年 2021年 6 . 最初と最後の頁 19253-19262 査読の有無 有 |

| 1 . 著者名 | 4 . 巻 |
|---|--------------------------|
| M. Back, J. Ueda, H. Hua, S. Tanabe | 129 |
| 2.論文標題 Predicting the Optical Pressure Sensitivity of 2E-4A2 Spin-Flip Transition in Cr3+ Doped Crystals | 5 . 発行年 2021年 |
| 3.雑誌名 | 6.最初と最後の頁 |
| Chemistry of Materials | 3379-3385 |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | 査読の有無 |
| 10.1021/acs.chemmater.1c00678 | 有 |
| オープンアクセス | 国際共著 |
| 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 | 該当する |
| 1 . 著者名 M. Back, J. Ueda, H. Nambu, M. Fujita, A. Yamamoto, H. Yoshida, H. Tanaka, M. G. Brik, S. Tanabe | 4 . 巻 9 |
| 2.論文標題 | 5 . 発行年 |
| Boltzmann Thermometry in Cr3+ Doped Ga2O3 Polymorphs: The Structure Matters! | 2021年 |
| 3.雑誌名 | 6.最初と最後の頁 |
| Advanced Optical Materials | 2100033-1-11 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) | 査読の有無 |
| 10.1002/adom.202100033 | 有 |
| オープンアクセス | 国際共著 |
| 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 | 該当する |
| 1.著者名 | 4.巻 |
| Y. Masubuchi, S. Nishitani, S. Miyazaki, H. Hua, J. Ueda, M. Higuchi, S. Tanabe, | 13 |
| 2 . 論文標題 | 5 . 発行年 |
| Large red-shift of luminescence from BaCN2:Eu2+ red phosphor under high pressure | 2020年 |
| 3.雑誌名 | 6.最初と最後の頁 |
| Appl. Phys. Express | 042009(1-3) |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | 査読の有無 |
| 10.35848/1882-0786/ab8055 | 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 | 4.巻 |
| J. Ueda, M. Harada, S. Miyano, A. Yamada, S. Tanabe | 22 |
| 2.論文標題 Pressure-Induced Variation of Persistent Luminescence Characteristics in Y3AI5-xGaxO12:Ce3+-M3+(M=Yb, Cr) Phosphors: Opposite Trend of Trap Depth for 4f and 3d Metal Ions | 5 . 発行年 2020年 |
| 3.雑誌名 Phys. Chem. Chem. Phys. | 6.最初と最後の頁 19502-19511 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) | 査読の有無 |
| 10.1039/D0CP03520C | 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 | 4 . 巻 |
|---|------------------|
| J. Ueda, J. Leano, C. Richard, K. Asami, S. Tanabe, R. Liu | 7 |
| 2 . 論文標題 | 5.発行年 |
| | |
| Broadband Near-Infrared Persistent Luminescence of Ba[Mg2A12N4] with Eu2+ and Tm3+ after Red | 2019年 |
| Light Charging | |
| 3.雑誌名 | 6.最初と最後の頁 |
| J. Mater. Chem. C | 1705-1712 |
| | |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | 査読の有無 |
| | |
| 10.1039/C8TC06090H | 有 |
| オープンアクセス | 国際共著 |
| 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 | 該当する |
| | |
| 1.著者名 | 4 . 巻 |
| L. Li, V. Castaing, D. Rytz, A. D. Sontakke, Y. Katayama, S.Tanabe, M. Peng, B. Viana, | 102 |
| 2.論文標題 | 5 . 発行年 |
| Tunable trap depth for persistent luminescence by cationic substitution in Pr3+:K1-xNaxNb03 | 2019年 |
| perovskites | |
| 3.雑誌名 | 6.最初と最後の頁 |
| J. Am. Ceram. Soc. | 2629-2639 |
| | |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | <u></u> 査読の有無 |
| | |
| 10.1111/jace.16116 | 有 |
| オープンアクセス | 国際共著 |
| 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 | 該当する |
| 1 JULY ENGLAND AND JULY ENGLAND | m 1 / 0 |
| 1 节44 | 1 4 * |
| 1.著者名 | 4.巻 |
| M. Back, J. Ueda, J. Xu, K. Asami, L. Amidani, E. Trave, S. Tanabe, | 123 |
| 2.論文標題 | 5 . 発行年 |
| Uncovering the Origin of the Emitting States in Bi3+-Activated CaMO3 (M=Zr, Sn, Ti) | 2019年 |
| | 20194 |
| Perovskites: Metal-to-Metal Charge Transfer versus s-p Transitions | て 目知し目後の否 |
| 3.雑誌名 | 6.最初と最後の頁 |
| J. Phys. Chem. C | 14677-14688 |
| | |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | 査読の有無 |
| 10.1021/acs.jpcc.9b03940 | 有 |
| | |
| オープンアクセス | 国際共著 |
| 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 | 該当する |
| 1 菜2夕 | л ж |
| 1 . 著者名 | 4.巻 |
| J. Ueda, S.Tanabe, | 1 |
| 2.論文標題 | 5 . 発行年 |
| Review of luminescent properties of Ce3+-doped garnet phosphors: New insight into the effect of | |
| crystal and electronic structure | 20134 |
| 3.雑誌名 | 6.最初と最後の頁 |
| | |
| Opt. Mater. X | 100018(1-19) |
| | |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | 査読の有無 |
| 10.1016/j.omx.2019.100018 | 有 |
| オープンアクセス | 国際共著 |
| オープンアクセスとしている(また、その予定である) | - |
| 3 7777 CNCO CVIO (SAC. CO) ACCOO) | |

| 1.著者名 | 4 . 巻 |
|--|---|
| M Back, J Ueda, E. Ambrosi, L. Cassandro, D. Cristofori, R. Ottini, P. Riello, G.Sponchia, K. | 31 |
| Asami, S. Tanabe, E. Trave, | |
| 2 . 論文標題 | 5.発行年 |
| Lanthanide-doped Bismuth-Based Fluoride Nanocrystalline Particles: Formation, Spectroscopic | 2019年 |
| Investigation and Chemical Stability | 2013— |
| 3.雑誌名 | 6.最初と最後の頁 |
| | |
| Chem. Mater. | 8504-8514 |
| | |
| | |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | 査読の有無 |
| 10.1021/acs.chemmater.9b03164 | 有 |
| | |
| オープンアクセス | 国際共著 |
| 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 | 該当する |
| | |
| 1.著者名 | 4 . 巻 |
| M. Back, J. Ueda, J. Xu, D. Murata, M. G. Brik, S. Tanabe, | 11 |
| | |
| 2.論文標題 | 5.発行年 |
| Ratiometric Luminescent Thermometers with Customized Phase-Transition Driven Fingerprint in | 2019年 |
| Perovskite Oxides | |
| 3.雑誌名 | 6.最初と最後の頁 |
| ACS Appl. Mater. Interfaces | 38937-38945 |
| noo Appr. mater. Interraces | 30337 - 30343 |
| | |
| 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) | 査読の有無 |
| 10.1021/acsami.9b13010 | 有 |
| 10.1021/acsaiit.3013010 | i i |
| オープンアクセス | 国際共著 |
| カープンテッピス | 該当する |
| オープンアンピスとはない、又はオープンアンピスが凶難 | 該当りる |
| | |
| 4 *** | 4 ** |
| 1 . 著者名 | 4 . 巻 |
| 1 . 著者名 J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, | 4.巻 123 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, | 123 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2 . 論文標題 | 5 . 発行年 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2 . 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped | 123 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2 . 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga2O3-GeO2 Glass | 123 5 . 発行年 2019年 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2 . 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped | 5 . 発行年 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2 . 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga2O3-GeO2 Glass | 123 5 . 発行年 2019年 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2. 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga2O3-GeO2 Glass 3. 雑誌名 | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2 . 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga2O3-GeO2 Glass 3 . 雑誌名 J. Phys. Chem. C | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2. 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped Ca0-Ga203-Ge02 Glass 3. 雑誌名 | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2 . 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga2O3-GeO2 Glass 3 . 雑誌名 J. Phys. Chem. C | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2. 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga2O3-GeO2 Glass 3.雑誌名 J. Phys. Chem. C | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2. 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped Ca0-Ga203-Ge02 Glass 3. 雑誌名 J. Phys. Chem. C | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2 . 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga203-GeO2 Glass 3 . 雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2. 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga2O3-GeO2 Glass 3.雑誌名 J. Phys. Chem. C | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2. 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga2O3-GeO2 Glass 3. 雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 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 | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2 . 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga2O3-GeO2 Glass 3 . 雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 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 | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2 . 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga2O3-GeO2 Glass 3 . 雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 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 | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2.論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga2O3-GeO2 Glass 3.雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 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 1.著者名 M. Back, J. Ueda, J. Xu, K. Asami, M. G. Brik, S. Tanabe | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2. 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga203-Ge02 Glass 3. 雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 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 1. 著者名 M. Back, J. Ueda, J. Xu, K. Asami, M. G. Brik, S. Tanabe 2. 論文標題 | 123 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 8 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2. 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga203-GeO2 Glass 3. 雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 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 1. 著者名 M. Back, J. Ueda, J. Xu, K. Asami, M. G. Brik, S. Tanabe 2. 論文標題 Effective Ratiometric Luminescent Thermal Sensor by Cr3+ Doped Mullite Bi2A1409 with Robust | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2. 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped Ca0-Ga203-Ge02 Glass 3. 雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 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 1. 著者名 M. Back, J. Ueda, J. Xu, K. Asami, M. G. Brik, S. Tanabe 2. 論文標題 Effective Ratiometric Luminescent Thermal Sensor by Cr3+ Doped Mullite Bi2Al409 with Robust and Reliable Performances | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 8 5 . 発行年 2020年 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2. 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped Ca0-Ga203-Ge02 Glass 3. 雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 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 1. 著者名 M. Back, J. Ueda, J. Xu, K. Asami, M. G. Brik, S. Tanabe 2. 論文標題 Effective Ratiometric Luminescent Thermal Sensor by Cr3+ Doped Mullite Bi2Al409 with Robust and Reliable Performances 3. 雑誌名 | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 8 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2. 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga2O3-GeO2 Glass 3. 雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 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 1. 著者名 M. Back, J. Ueda, J. Xu, K. Asami, M. G. Brik, S. Tanabe 2. 論文標題 Effective Ratiometric Luminescent Thermal Sensor by Cr3+ Doped Mullite Bi2Al4O9 with Robust and Reliable Performances | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 8 5 . 発行年 2020年 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2. 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped Ca0-Ga203-Ge02 Glass 3. 雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 オープンアクセス | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 8 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2.論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga203-GeO2 Glass 3.雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 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 1.著者名 M. Back, J. Ueda, J. Xu, K. Asami, M. G. Brik, S. Tanabe 2.論文標題 Effective Ratiometric Luminescent Thermal Sensor by Cr3+ Doped Mullite Bi2Al409 with Robust and Reliable Performances 3.雑誌名 Adv. Opt. Mater. | 123 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 8 5.発行年 2020年 6.最初と最後の頁 2000124(1-10) |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2 . 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga203-GeO2 Glass 3 . 雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 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 1 . 著者名 M. Back, J. Ueda, J. Xu, K. Asami, M. G. Brik, S. Tanabe 2 . 論文標題 Effective Ratiometric Luminescent Thermal Sensor by Cr3+ Doped Mullite Bi2Al409 with Robust and Reliable Performances 3 . 雑誌名 Adv. Opt. Mater. | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 4 . 巻 8 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 2000124(1-10) |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2.論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga203-GeO2 Glass 3.雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 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 1.著者名 M. Back, J. Ueda, J. Xu, K. Asami, M. G. Brik, S. Tanabe 2.論文標題 Effective Ratiometric Luminescent Thermal Sensor by Cr3+ Doped Mullite Bi2Al409 with Robust and Reliable Performances 3.雑誌名 Adv. Opt. Mater. | 123 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 8 5.発行年 2020年 6.最初と最後の頁 2000124(1-10) |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2. 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga2O3-GeO2 Glass 3. 雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 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 1. 著者名 M. Back, J. Ueda, J. Xu, K. Asami, M. G. Brik, S. Tanabe 2. 論文標題 Effective Ratiometric Luminescent Thermal Sensor by Cr3+ Doped Mullite Bi2Al409 with Robust and Reliable Performances 3. 雑誌名 Adv. Opt. Mater. 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/adom.202000124 | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 8 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 2000124(1-10) 査読の有無 有 |
| J. Ueda, A. Hashimoto, S. Tanabe, 2 . 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped Ca0-Ga203-Ge02 Glass 3 . 雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 オープンアクセス 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 1 . 著者名 M. Back, J. Ueda, J. Xu, K. Asami, M. G. Brik, S. Tanabe 2 . 論文標題 Effective Ratiometric Luminescent Thermal Sensor by Cr3+ Doped Mullite Bi2Al409 with Robust and Reliable Performances 3 . 雑誌名 Adv. Opt. Mater. 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1002/adom.202000124 オープンアクセス | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 8 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 2000124(1-10) 査読の有無 有 |
| 2. 論文標題 Orange Persistent Luminescence and Photodarkening Related to Paramagnetic Defects of Nondoped CaO-Ga2O3-GeO2 Glass 3. 雑誌名 J. Phys. Chem. C 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.9b07638 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 1. 著者名 M. Back, J. Ueda, J. Xu, K. Asami, M. G. Brik, S. Tanabe 2. 論文標題 Effective Ratiometric Luminescent Thermal Sensor by Cr3+ Doped Mullite Bi2Al409 with Robust and Reliable Performances 3. 雑誌名 Adv. Opt. Mater. | 123 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 29946-29953 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 8 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 2000124(1-10) 査読の有無 有 |

| 〔学会発表〕 計23件(うち招待講演 15件/うち国際学会 16件) |
|--|
| 1.発表者名 S. Tanabe, M. Back |
| 2.発表標題 Oxide thermometers based on Cr3+ luminescence with high sensitivity |
| 3.学会等名 Materials Science & Technology 21 (MS&T21) (Columbus (Online), Oct 17-21, 2021) Invited(招待講演)(国際学会) |
| 4 . 発表年 2021年 |
| 1.発表者名 S.Tanabe |
| 2 . 発表標題 Pressure Dependence of Electronic Structures and Luminescence Characteristics of Garnet |
| 3.学会等名 The Global Summit on Condensed Matter Physics (CONMAT2021) (Valencia (Online), Oct 18-20, 2021) Plenary Talk(招待講演)(国際学会) |
| 4 . 発表年 2021年 |
| 1.発表者名 S.Tanabe |
| 2. 発表標題 Long persistent luminescence and photochromism in Eu2+-Dy3+ co-doped barium silicate glass ceramic phosphor |
| 3 . 学会等名 14th Pacific Rim Conference on Ceramic and Glass Technology (PACRIM 14) (Online, Dec 12-17, 2021)(招待講演)(国際学会) |
| 4 . 発表年 2021年 |
| 1 . 発表者名 J. Xu, D. Murata, M. Back, J. Ueda, M. Brik, S. Tanabe, |
| 2.発表標題 Ratiometric Optical Thermometer Based on Exchange-Coupled Cr3+ pairs in LaAlO3: Old Story Approaching New Application |
| 3 . 学会等名 The Eleventh International Conference on High-Performance Ceramics (CICC) (国際学会) |
| 4 . 発表年 2019年 |
| |

| 1.発表者名 |
|--|
| S. Tanabe |
| |
| |
| 2.発表標題 |
| Rare-Earths Doped Glass and Ceramic Materials for Telecommunication and Lighting |
| and the state of t |
| |
| A A A A A A A A A A A A A A A A A A A |
| 3. 学会等名 |
| 25th Int'l Congress on Glass (招待講演) (国際学会) |
| 4.発表年 |
| 2019年 |
| |
| 1.発表者名 |
| S. Tanabe, K. Asami, J. Ueda, |
| |
| |
| 2 |
| 2 . 発表標題 Long persistent luminescence and blue photochromism in Eu2+-Dy3+ codoped barium silicate glass ceramic phosphor |
| Long persistent rummescence and brue photochromism in Euzbys+ codoped barrum stricate grass ceramic phosphor |
| |
| |
| 3 . 学会等名 |
| 25th Int'l Congress on Glass(招待講演)(国際学会) |
| 4 ジキケ |
| 4. 発表年 |
| 2019年 |
| 1.発表者名 |
| M. Back , J. Ueda, S. Tanabe |
| m. Baok , C. Coaa, C. Tarabo |
| |
| |
| 2. 発表標題 |
| Cr3+-doped Bi2Al409: Temperature and Pressure Sensing Investigation |
| |
| |
| 3 . 学会等名 |
| 日本セラミックス協会 2019年 年会 |
| |
| 4 . 発表年 |
| 2019年 |
| |
| 1. 発表者名 |
| J. Xu, J. Ueda, S. Tanabe, |
| |
| |
| 2.発表標題 |
| Ratiometric Optical Thermometer Based on Exchange-Coupled Cr3+ paris in LaAlO3 |
| 1 |
| |
| |
| 3.学会等名 |
| 日本セラミックス協会 2019年 年会 |
| 4.発表年 |
| 2019年 |
| 2010 |
| |
| |
| |

| 1. 発表者名 J. Xu, D. Murata, B. So, J. Ueda, J. Heo, S. Tanabe, |
|---|
| 2 . 発表標題 1.2 μm Persistent Luminescence of Ho3+ in LaAIO3 and LaGaO3 Perovskite |
| 3.学会等名 EMN Meeting on Nanoparticles 2019(国際学会) |
| 4 . 発表年 2019年 |
| 1.発表者名 S.Tanabe, |
| 2.発表標題 Electronic transitions of rare-earth ions in active media |
| 3.学会等名 The 1st North American Summer School on Photonic Materials (国際ガラス学会NASSPMフォトニクス材料に関する北米サマースクール) (招待講演)(国際学会) |
| 4 . 発表年 2019年 |
| 1.発表者名 M. Back, J. Ueda, S. Tanabe, |
| 2.発表標題 Cr3+-activated Phosphors: Advanced Ratiometric Luminescent Thermometers for Biological Applications |
| 3.学会等名 2019 6th Global Conference on Polymer and Composite Materials (PCM 2019)(招待講演)(国際学会) |
| 4 . 発表年 2019年 |
| 1.発表者名 S. Tanabe, J. Ueda, M. Harada, |
| 2 . 発表標題 Pressure Changes Electronic Structures and Luminescence Characteristics of Phosphor Materials (基調講演) |
| 3.学会等名 2nd International Conference on Semiconductors, Optoelectronics and Nanostructures (ICSON-2019)(招待講演)(国際学会) |
| 4 . 発表年 2019年 |
| |

| 1. 発表者名 |
|--|
| S. Tanabe, |
| |
| 2 . 発表標題 Mixed-anion ceramic phosphors with asymmetric ligand field for rare-earths |
| mines and a sociality phosphore with asymmetric rigaria from for fare carting |
| |
| 3 . 学会等名 Materials Science & Techology 2019 (The American Ceramic Society)(招待講演)(国際学会) |
| 4.発表年 |
| 2019年 |
| 1 . 発表者名 |
| S. Tanabe, |
| |
| 2 . 発表標題 Transparent Ceramic Persistent Phosphors |
| Transparente dell'amite l'elistatente i nospilots |
| 0 #4 A M C |
| 3 . 学会等名 The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (PACRIM13)(招待講演)(国際学会) |
| 4 . 発表年 |
| 2019年 |
| 1. 発表者名 |
| Y. Kitagawa, J. Ueda, M. G. Brik, S. Tanabe, |
| |
| 2 . 発表標題 Intense hypersensitive luminescence of Eu3+ in distorted sites with mixed-anion coordination excitable by near-UV |
| The state of the s |
| |
| 3 . 学会等名 Phosphor Safari 2019(国際学会) |
| 4.発表年 |
| 2019年 |
| 1 . 発表者名 |
| J. Xu J. Ueda, S. Tanabe, |
| |
| 2 . 発表標題 Garnet Ceramic Persistent Phosphors toward Efficient Flicker Suppression in Remote-Type AC-wLEDs |
| Carrier Contains Portation Processing Contains Entitlement Process Supplies For Inclinate Type No Weller |
| |
| 3 . 学会等名 Phosphor Safari 2019 (招待講演) (国際学会) |
| 4.発表年 |
| 2019年 |
| |

| 1.発表者名 |
|--|
| S. Tanabe, J. Xu, |
| |
| |
| 2 . 発表標題 |
| Rechargeable Persistent Phosphor for the First and Third Bio-imaging Windows by Traps Redistribution(基調講演) |
| |
| |
| 3 . 学会等名 |
| Phosphor Safari 2019 (招待講演) (国際学会) |
| A |
| 4 . 発表年 2019年 |
| 4010 T |
| 1.発表者名 |
| 田部 勢津久, |
| |
| |
| 2 . 発表標題 |
| 希土類蛍光体・セラミック蛍光体の基礎、特性と効率の支配因子と物性評価法 |
| |
| |
| 3.学会等名 |
| サイエンス&テクノロジーセミナー(集中講義5h)(招待講演) |
| |
| 4.発表年 |
| 2019年 |
| 1.発表者名 |
| I . 疣衣百名 華 瀚森、北川 裕貴、上田 純平、田部 勢津久、鱒渕 友治, |
| 十 /四州、10川 民、工円 近丁、円即 为广入、耐水 久川; |
| |
| |
| 2 . 発表標題 Eu2+イオンの5d-4f 発光エネルギーの圧力依存性と体積弾性率との相関 |
| LUZT I オノのJU-41 光ルエイルイーの圧力似行注と呼慣评注率との相関 |
| |
| |
| 3. 学会等名 |
| 第60回ガラスおよびフォトニクス材料討論会 |
| 4.発表年 |
| 2019年 |
| |
| 1.発表者名 |
| J. Xu, J. Ueda, S. Tanabe, |
| |
| |
| 2.発表標題 |
| Garnet ceramic persistent phosphors toward efficient flicker suppression in Remote-Type AC-wLEDs |
| |
| |
| 3.学会等名 |
| 第60回ガラスおよびフォトニクス材料討論会 |
| |
| 4. 発表年 |
| 2019年 |
| |
| |
| |
| |

| 1.発表者名 J. Xu, J. Ueda, S. Tanabe, | |
|---|------------------|
| 2 . 発表標題 Persistent Luminescence in Garnets: from Visible to Near-Infrared Light | |
| 3 . 学会等名 レーザー学会学術講演会 第40回年次大会(招待講演) | |
| 4 . 発表年 2019年 | |
| 1 . 発表者名 M. Back, 上田 純平, 田部 勢津久, | |
| 2 . 発表標題 Cr3+添加ビスマス酸化物の優れた蛍光温度センサ挙動 | |
| 3 . 学会等名 The 30th Meeting on Glasses for Photonics 2020 | |
| 4 . 発表年 2020年 | |
| 〔図書〕 計3件 | |
| 1 . 著者名 J.Xu, M. Back, S. Tanabe, | 4 . 発行年 2022年 |
| 2.出版社 CRC Press, 2022 | 5 . 総ページ数 56 |
| 3.書名 "Phosphor Handbook" "Chap.11: Near-Infrared Phosphors with Persistent Luminescence over 1000 nm for Optical Imaging" | |
| | |
| 1 . 著者名 G. C. Righini, S. Tanabe, J. Ballato, | 4 . 発行年 2022年 |
| 2.出版社 CSIC | 5 . 総ページ数 220 |
| 3.書名 "Welcome to the Glass Age" "Chap.5. Glass in Information and Communication Technologies (ICT) and Photonics" | |
| | |

| 1.者者名 Y. Katayama, S. Tanabe, | 4 . 発行年 2019年 |
|--|------------------|
| 2.出版社 | 5 . 総ページ数 |
| Elsevier | 556 |
| | |
| 3.書名 | |
| SOLAR CELLS AND LIGHT MANAGEMENT: Materials, Strategies and Sustainability | |
| | |
| | |
| | |
| | |

〔産業財産権〕

〔その他〕

| 京都大学田部研究室H P | | |
|--|--|--|
| 京都大学田部研究室 H P www.talab.h.kyoto-u.ac.jp | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

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 |
|-------|---------------------------|-----------------------|----|
| | 村上 裕美子(片山裕美子) | 東京大学・大学院総合文化研究科・助教 | |
| 研究分担者 | (Katayama Yumiko) | | |
| | (60748680) | (12601) | |
| | 上田 純平 | 京都大学・人間・環境学研究科・助教 | |
| 研究分担者 | (Ueda Jumpei) | | |
| | (90633181) | (14301) | |

| | 氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号) | 所属研究機関・部局・職 (機関番号) | 備考 |
|-------|---------------------------|--|----|
| 研究協力者 | バック ミケレ (Back Michele) | ベネチアカフォスカリ大学・Department of Nanosystems・ Assistant Professor | |

6.研究組織(つづき)

| | 氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号) | 所属研究機関・部局・職 (機関番号) | 備考 |
|-------|---------------------------|-----------------------|----|
| | マーリク セバスチャン | グダンスク大学・物理情報学部・准教授 | |
| 研究協力者 | (Mahlik Sebastian) | | |

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 | | |
|---------|----------------------|--|--|
| イタリア | Venezia Ca'Foscari大学 | | |
| ポーランド | Gdansk大学 | | |
| イタリア | Venezia Ca'Foscari大学 | | |
| エストニア | Tartu大学 | | |