研究成果報告書 科学研究費助成事業

今和 4 年 6 月 2 0 日現在

機関番号: 32660

研究種目: 基盤研究(A)(一般)

研究期間: 2017~2021

課題番号: 17H01217

研究課題名(和文)窒素固定およびアンモニア分解に活性を示す人工光合成型光触媒および光電極の開発

研究課題名(英文) Development of photocatalysts and photoelectrodes for nitrogen fixation and ammonia decomposition as artificial photosynthesis

研究代表者

工藤 昭彦(KUDO, AKIHIKO)

東京理科大学・理学部第一部応用化学科・教授

研究者番号:60221222

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 34.600.000円

研究成果の概要(和文):窒素還元やアンモニア分解に活性を示す半導体光電極や粉末光触媒を開発することを目的とした。 ZnS光触媒にRu助触媒を担持することで,アンモニア水溶液の分解反応が進行することを見いだした。また,独自に開発した水分解または水素生成光触媒を用いてアンモニア水溶液の分解反応を検討した結果,NaTaO3:Ru,Laなどの金属酸化物光触媒やCu2ZnGeS4などの金属硫化物光触媒が,可視光照射下で活性を示すことを見いだした。一方で,NaTaO3:Sr,Ba光触媒を用いた水を電子源とした窒素分子の還元反応では微量のアンモニアが検出されたが,これが光触媒反応によるものなのか,まだ確証は得られていない。

研究成果の学術的意義や社会的意義 資源・エネルギー・環境問題の解決のための科学技術として,光触媒を使った人工光合成が注目されている。ここで,アンモニアを水素キャリアとして用いる場合に,アンモニアを分解して水素を回収するプロセスの開発が必要となる。一方,窒素分子の還元反応は非常に高難度である。さらに,近年注目を集めているグリーンアンモニア合成では,常温常圧付近で水を電子源(水素源)とした窒素分子の還元反応を行うことが必須である。このように,光エネルギー変換や安定状分と同志を提供している。人工光合成反応としてのアンモニア分解や窒 素還元は,学術的・社会的(産業的)に重要な課題である。

研究成果の概要(英文): Photocatalysts and photoelectrodes were developed for decomposition of an aqueous ammonia solution and reduction of nitrogen molecules using water as an electron donor of artificial photosynthesis. Ru cocatalyst-loaded ZnS photocatalyst with a wide band gap showed the activity for the decomposition of an aqueous ammonia solution under UV irradiation. Various metal oxide and sulfide photocatalysts such as NaTaO3:Ru,La and Cu2ZnGeS4 were also developed for the decomposition of an aqueous ammonia solution under visible light irradiation by applying our original materials for water splitting to the reaction. On the other hand, NaTaO3:Sr,Ba gave NH3 by N2 reduction without any sacrificial reagents, though we were not convinced that it was a photocatalytic reaction, because the amount of NH3 obtained was very small.

研究分野: 光触媒

キーワード: 光触媒 金属酸化物 金属硫化物 アンモニア 窒素 グリーン水素 人工光合成

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

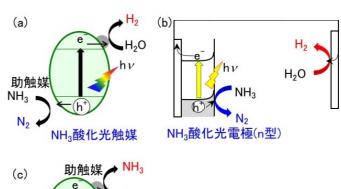
資源・エネルギー・環境問題の解決のための科学技術として、光触媒を使った人工光合成が注目されている。一方で、クリーンエネルギである水素のキャリアとして、水素エネルギー密度および扱いが容易であることから、アンモニアが有望視されている。ここで、アンモニアを水素キャリアとして用いる場合には、アンモニア合成の逆反応であるアンモニアから水素を回収するプロセス、すなわちアンモニアの分解が必要となる。この分解反応が常温・常圧下というマイルドな条件下で反応させることができれば、そのようなプロセスに応用できると期待される。このプロセス開発のために、光触媒や半導体光電極を用いたアンモニア分解反応があげられる。ここで、常温・常圧下におけるアンモニアの分解反応は、ギブズの自由エネルギー変化が正のアップヒル反応であるため、光触媒的水分解と同様に水素を取り出せる新たな人工光合成型反応になりうる。また、窒素(N_2 分子)固定化反応は非常に高難度な反応であることから、化学における重要なテーマである。近年注目を集めているグリーンアンモニア合成では、常温常圧付近で水を電子源(水素源)とした窒素分子の還元反応を行うことが必須である。このように、光エネルギー変換および安定小分子の活性化という観点から、人工光合成反応としてのアンモニア分解や窒素還元は、学術的・社会的(産業的)に重要な課題である。

2. 研究の目的

常温常圧下におけるアンモニア水溶液の分解反応は、ギブズの自由エネルギー変化が正のアップヒル反応であるため、新たな人工光合成型反応になりうる。一方、温和な条件下での窒素 (N_2) 分子)の固定化反応は非常に高難度であるため、化学の研究における重要なテーマとなっている。ここで、水素 (H_2) 分子)ではなく水を還元剤に用いた常温常圧付近での窒素還元反応は、究極の人工光合成反応と言える。そこで、本研究では、窒素還元やアンモニア分解に活性を示す電極触媒、半導体光電極、および粉末光触媒を開発することを目的とした。

3. 研究の方法

まず, 種々の水分解光触媒の開発 を行い, それらをアンモニア水溶液 の分解や窒素還元に適用すること を試みた。反応系としては、図1に 示す粉末光触媒, および半導体光電 極を用いた。粉末光触媒(a)では、光 生成した正孔によりアンモニアが 酸化されて窒素分子, 電子により水 が還元されて水素分子が生成する。 これによって、トータルの反応とし てアンモニアが分解される。半導体 光電極(b)では、光アノード表面でア ンモニアが酸化され窒素分子, 対極 で水が還元されて水素分子が生成 する。粉末光触媒を用いた水を電子 源(水素源)とした窒素分子の還元 反応(c)では、水が酸化されて酸素分 子, 窒素分子が還元されてアンモニ アが生成する。



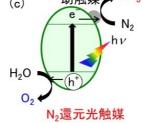


図1 粉末光触媒および半導体 光電極を用いた水溶液中での アンモニア分解と窒素還元

4. 研究成果

(1) アンモニア分解に活性な金属硫化物光触媒の開発(図1(a)タイプ)

水の還元反応に高い活性を示す金属硫化物光触媒が数多く報告されている¹⁾。しかし、金属硫化物には光生成した正孔による光腐食という問題がある。そのため、安定に駆動させるためには犠牲試薬を用いる必要があるが、硫黄系還元剤を用いた水素生成反応はダウンヒル反応となってしまう。ここで、電子供与剤としてアンモニアを用いることができれば、アンモニアの酸化による窒素生成をともなう水素生成反応はアップヒル反応、すなわち光エネルギー変換反応となる。そこで、種々の金属硫化物光触媒を用いたアンモニア水溶液の分解反応を検討した。ここでは、主に水素生成に高活性を示す Zn を含む金属硫化物光触媒をアンモニア水溶液の分解反応に適用することを試みた試みた。

広いバンドギャップを持つ ZnS に Ru 助触媒を担持した光触媒が,紫外光照射下でアンモニア水溶液の分解反応に活性を示すことを見いだした $^{2)}$ 。これは,光腐食性の金属硫化物光触媒を単独で用いて,光エネルギー変換反応である人工光合成に成功した初めての例である。しかし,ZnS光触媒は,バンドギャップが広いために紫外線にしか応答しない。そこで,われわれが開発した可視光応答性水素生成金属硫化物光触媒をアンモニア水溶液の分解に適用することを試みた。ここで, Cu_2ZnGeS_4 光触媒は 570 nm に吸収端を有しており,可視光領域まで利用することができる。この Cu_2ZnGeS_4 光触媒に Ru 助触媒を担持し,可視光照射下におけるアンモニア水溶液の分解

反応を試みた結果, N_2 と H_2 が 3:1 の化学量論比で継続的に生成した。さらに照射波長を制御し、波長依存性を調べたところ、本反応が Cu_2ZnGeS_4 光触媒のバンドギャップ励起により進行していることが明らかとなった。次に、 Cu_2ZnGeS_4 光触媒の長波長応答化を目的として、同様の Stannite 構造を有する Cu_2ZnSnS_4 光触媒との固溶体を調製した。その結果、固溶比に応じて、光触媒の吸収端を 570-850 nm の範囲で制御できた。これら $Cu_2ZnGe_{1-x}Sn_xS_4$ (0 \le x \le 0.8) 固溶体は、Ru 助触媒を担持することで、可視光照射下でのアンモニア水溶液の分解反応に活性を示すことがわかった。

新たな光触媒探索として、 $Z_{\rm nS}$ よりも狭いバンドギャップを持つ可視光応答性 $C_{\rm dS}$ 金属硫化物光触媒によるアンモニア水溶液の分解を行った。 $R_{\rm u}$ および $P_{\rm d}$ 助触媒を担持することで、可視光照射下においてアンモニア水溶液の分解に活性を示した。 $N_{\rm 2}$ と $H_{\rm 2}$ を 3:1 の化学量論比で継続的に生成し、暗時において気体が生成しなかったことから、 $N_{\rm 2}$ と $H_{\rm 2}$ の生成が光触媒的なアンモニア水溶液の分解によるものであることが確認できた。

このように、可視光照射下におけるアンモニア水溶液の分解に対して、ZnS 光触媒よりも長波長の領域まで利用できる Cu_2ZnGeS_4 および $Cu_2ZnGeO_2SnO_2SnO_2SA$ 光触媒や Pd または Ru 助触媒を担持した CdS 光触媒の開発に成功した。

(2) アンモニア分解に活性な金属酸化物光触媒の開発(図1(a)タイプ)

アンモニア水溶液の分解を調べるに先立って、可視光照射下で水素生成に活性を示すドーピング型金属酸化物光触媒の開発を行った。その結果、Ir, La 共ドーピングした $BaTa_2O_6$ 光触媒 3 , および Ir や Ru をドーピングした $SrTiO_3$ 光触媒 $^{4.5}$ が、可視光照射下で犠牲試薬を含む水溶液からの水素または酸素生成に活性を示すことを見いだした。そこで、これらの光触媒を用いて、アンモニア水溶液の分解を試みた。その結果、Pt 助触媒を担持することにより、いずれの光触媒を用いても可視光照射下でアンモニア水溶液の分解が進行し、 N_2 と H_2 が 1:3 の割合で生成することを見いだした。

更なる光触媒材料の拡張のため、われわれのグループが独自に開発した高い可視光水分解活性を示すドーピング型光触媒の $SrTiO_3$: Rh, Sb, $SrTiO_3$: Ru, Sb を用いたアンモニア水溶液の分解を行った。その結果、いずれの光触媒も可視光照射下(λ >440 nm)において活性を示した(図2)。さらに、可視光水分解に活性な $NaTaO_3$: Ru, La光触媒も、可視光照射下(λ >420 nm)におけるアンモニア水溶液の分解反応にも活性を示すことを見いだした。これは、Ru をドーピングした光触媒がアンモニア水溶液の分解反応に活性を示した初めて例である。

このように、独自に開発した水分解光触媒を 活用することにより、アンモニア水溶液の分解 に活性を示す多様な可視光応答性金属酸化物光 触媒を開発することができ、光触媒ライブラリ ーを拡張することができた。これらの成果は、

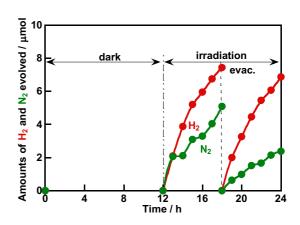


図 2 Pt/SrTiO₃:Ru,Sb 光触媒を用いた可視 光照射下でのアンモニア水溶液の分解反応

水素キャリアであるアンモニア分解による水素の取り出し反応に使えることができると期待される。

(3) アンモニア分解に活性な金属酸化物光電極の開発(図1(b)タイプ)

モデル光アノードとして、 TiO_2 電極を用いたアンモニア酸化反応を検討した。 K_2SO_4 水溶液 $(0.1 \text{ mol } \text{L}^{-1})$ を電解液として用い、ポテンショスタットを用いて 300 W—キセノンランプ照射下で電流-電位曲線を測定した。その結果、電解液に NH_3 $(0.1 \text{ mol } \text{L}^{-1})$ を添加することにより、アノード光電流が増加することがわかった。これは、光生成した正孔による TiO_2 電極表面でのアンモニアの酸化に伴う電流であると考えられる。また、酸化コバルト助触媒をその電極上に担持することにより、アノード光電流が変化した。次に、(2) で見いだした可視光応答性酸化物光触媒電

極を用いて同様の測定を行ったが、顕著なアンモニアの酸化によるアノード光電流はいまのところ観測されていない。

(4) 水を電子源とした窒素分子の還元に活性な金属酸化物光触媒の開発(図1(c)タイプ)

光触媒を用いた水を電子源とした窒素分子還元によるアンモニア合成では,光触媒のバンド構造として還元力が高い伝導帯と水を酸化できる価電子帯が必須である。そこで,われわれが開

発した高性能水分解光触媒 NaTaO3:Sr, Ba⁶⁾ を用いることにした。この光触媒を用いた 窒素還元反応を図3に示す。暗時条件下で は、若干ではあるが NH4⁺が検出された。これ は,0hの時点でも検出されたこと,その後 増加していないことから, 仕込み時にコン タミした NH⁺であると考えられる。次に、紫 外光照射下における窒素固定を試みた。そ の結果、NH⁺の量が増加したことが確認でき た。その後、アンモニアの合成触媒として有 名な Ru を光電着法により担持したが、NH4+ の生成速度は低下した。このように、NH4+の 生成を確認することができたが, 生成量が 極めて少ないこと,活性が失活することか ら、光触媒的な反応と断定することはでき ないのが現状である。今後、コントロール試 験などを行いながら、確認していく。

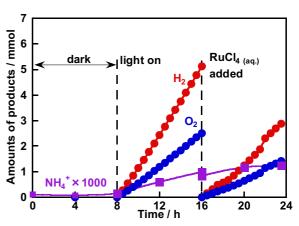


図3 Sr,Ba を共ドーピングした NaTaO3 光触媒を用いた水を還元剤とした窒素分子のアンモニアへの還元反応

猫文

- 1) T. Takayama, I. Tsuji, N. Aono, M. Harada, T. Okuda, A. Iwase, H. Kato, A. Kudo, *Chem. Lett.*, **2017**, 46, 616-619.
- 2) A. Iwase, K. Ii, A. Kudo, Chem. Commun., 2018, 54, 6117-6119.
- 3) A. Iwase, A. Kudo, Chem. Commun., 2017, 53, 6156-6159.
- 4) S. Suzuki, H. Matsumoto, A. Iwase, A. Kudo, Chem. Commun., 2018, 54, 10606-10609.
- 5) S. Suzuki, A. Iwase, A. Kudo, Catal. Sci. Technol., 2020, 10, 4912-4916.
- 6) A. Iwase, H. Kato, A. Kudo, ChemSusChem., 2009, 9, 873-877.

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計38件(うち査読付論文 29件/うち国際共著 8件/うちオープンアクセス 9件)	
1 . 著者名 Y. Bai, C. Li, L. Liu, Y. Yamaguchi, M. Bahri, H. Yang, A. Gardner, M. A. Zwijnenburg, N. D. Browning, A. J. Cowan, A. Kudo, A. I. Cooper, R. S. Sprick	4.巻 -
2.論文標題 Photocatalytic Overall Water Splitting Under Visible Light Enabled by a Particulate Conjugated Polymer Loaded with Palladium and Iridium	5 . 発行年 2022年
3.雑誌名 Angewandte Chemie International Edition	6.最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.202201299	 査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 該当する
	T
1 . 著者名 S. Yoshino, A. Iwase, Y. Yamaguchi, T. M. Suzuki, T. Morikawa, and A. Kudo	4.巻 144
2.論文標題 Photocatalytic CO2 Reduction Using Water as an Electron Donor under Visible Light Irradiation by Z-Scheme and Photoelectrochemical Systems over (CuGa)0.5ZnS2 in the Presence of Basic AdditivesJ. Am. Chem. Soc.	5 . 発行年 2022年
3.雑誌名 J. Am. Chem. Soc.	6 . 最初と最後の頁 2323~2332
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/jacs.1c12636	 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
	I
1 . 著者名 Yoshino Shunya、Takayama Tomoaki、Yamaguchi Yuichi、Iwase Akihide、Kudo Akihiko	4.巻 55
2 . 論文標題 CO ₂ Reduction Using Water as an Electron Donor over Heterogeneous Photocatalysts Aiming at Artificial Photosynthesis	5 . 発行年 2022年
3.雑誌名 Accounts of Chemical Research	6.最初と最後の頁 966~977
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.accounts.1c00676	 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 山口友一,工藤昭彦	4.巻 40[11]
2 . 論文標題 ソーラー水素製造のための人工光合成可視光応答性光触媒の開発	5 . 発行年 2021年
3.雑誌名 オプトロニクス	6.最初と最後の頁 149-154
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	金読の有無無無
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	4 . 巻
山口友一,中田一弥,工藤昭彦	44 [12]
2.論文標題	5.発行年
~ : 調又信題 ドーピング型可視光応答性光触媒を用いた水分解および環境浄化・ウイルス不活化	3 . 光11年 2021年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
ペトロテック	837-842
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
なし	無
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	4 . 巻
	4 . 술 15
Y. Yamaguchi, A. Kudo	15
2 . 論文標題	5.発行年
Visible light responsive photocatalysts developed by substitution with metal cations aiming at artificial photosynthesis	2021年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Frontiers in Energy	568-576
3	
10.1007/s11708-021-0774-8	有
10.1007/311700-021-0774-0	F
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	4 . 巻
	4 · 글 15
W. Shangguan, A. Kudo, Zhi Jiang, Y. Yamaguchi	13
2.論文標題	5.発行年
Editorial : Photocatalysis: from solar light to hydrogen energy	2021年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Frontiers in Energy	565-567
Trontrolo in Libray	000 00.
 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.1007/s11708-021-0784-6	無無
	////
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
Ho-Kimura SocMan、Soontornchaiyakul Wasusate、Yamaguchi Yuichi、Kudo Akihiko	11
2.論文標題	5.発行年
Preparation of Nanoparticle Porous-Structured BiVO4 Photoanodes by a New Two-Step	2021年
Electrochemical Deposition Method for Water Splitting	•
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Catalysts	136
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
10.3390/catal11010136	有
 オープンアクセス	国際共著
オープンテクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国际共者 該当する
3 7777 272 2010 (8/2) (8/2) (8/2)	#∧ — 1 0

1.著者名 Watanabe Kenta、likubo Yoichi、Yamaguchi Yuichi、Kudo Akihiko 2.論文標題 Highly crystalline Na0.5Bi0.5Ti03 of a photocatalyst valence-band-controlled with Bi(iii) for solar water splitting 3.雑誌名	4.巻 ₅₇
2.論文標題 Highly crystalline Na0.5Bi0.5Ti03 of a photocatalyst valence-band-controlled with Bi(iii) for solar water splitting	E7
Highly crystalline NaO.5BiO.5TiO3 of a photocatalyst valence-band-controlled with Bi(iii) for solar water splitting	37
Highly crystalline NaO.5BiO.5TiO3 of a photocatalyst valence-band-controlled with Bi(iii) for solar water splitting	F 発行在
solar water splitting	5 . 発行年 2021年
	2021年
	6.最初と最後の頁
Chemical Communications	323~326
CHEMICAL COMMUNICATIONS	323 ~ 326
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/d0cc07371g	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)	-
1.著者名	4.巻
Watanabe Kenta、Iwashina Katsuya、Iwase Akihide、Nozawa Shunsuke、Adachi Shin-ichi、Kudo	32
Akihiko	- 7×7= 6-
2 . 論文標題	5.発行年
New Visible-Light-Driven H2- and O2-Evolving Photocatalysts Developed by Ag(I) and Cu(I) Ion	2020年
Exchange of Various Layered and Tunneling Metal Oxides Using Molten Salts Treatments	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Chemistry of Materials	10524 ~ 10537
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	 査読の有無
物製品 X DDOT (デンタルオフシェクト 両加丁) 10.1021/acs.chemmater.0c03461	旦歌の有無 有
10.1021/ d03.01GIIIIId1G1.0000 4 01	i i
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)	-
1 . 著者名	4 . 巻
Yoshino Shunya、Sato Ko、Yamaguchi Yuichi、Iwase Akihide、Kudo Akihiko	3
and the state of t	
2 . 論文標題	5.発行年
Z-Schematic CO2 Reduction to CO through Interparticle Electron Transfer between SrTiO3:Rh of a	2020年
Reducing Photocatalyst and BiVO4 of a Water Oxidation Photocatalyst under Visible Light	
	6.最初と最後の頁
3.雑誌名	10001 ~ 10007
3 . 雑誌名 ACS Applied Energy Materials	10001 10007
	10001 10001
ACS Applied Energy Materials	
ACS Applied Energy Materials 曷載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
ACS Applied Energy Materials	
ACS Applied Energy Materials 引載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c01684	査読の有無 有
ACS Applied Energy Materials 引載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c01684 オープンアクセス	査読の有無
ACS Applied Energy Materials 曷載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c01684	査読の有無 有
ACS Applied Energy Materials 引載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c01684 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	査読の有無 有 国際共著
ACS Applied Energy Materials 引載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c01684 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	査読の有無 有 国際共著 - 4.巻
ACS Applied Energy Materials 引載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c01684 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 Bai Yang、Nakagawa Keita、Cowan Alexander J.、Aitchison Catherine M.、Yamaguchi Yuichi、	査読の有無 有 国際共著
ACS Applied Energy Materials 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c01684 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 Bai Yang、Nakagawa Keita、Cowan Alexander J.、Aitchison Catherine M.、Yamaguchi Yuichi、Zwijnenburg Martijn A.、Kudo Akihiko、Sprick Reiner Sebastian、Cooper Andrew I.	査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 8
ACS Applied Energy Materials 引載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c01684 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 Bai Yang、Nakagawa Keita、Cowan Alexander J.、Aitchison Catherine M.、Yamaguchi Yuichi、Zwijnenburg Martijn A.、Kudo Akihiko、Sprick Reiner Sebastian、Cooper Andrew I. 2. 論文標題	査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 8 5.発行年
R載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c01684 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 Bai Yang、Nakagawa Keita、Cowan Alexander J.、Aitchison Catherine M.、Yamaguchi Yuichi、Zwijnenburg Martijn A.、Kudo Akihiko、Sprick Reiner Sebastian、Cooper Andrew I. 2 . 論文標題 Photocatalyst Z-scheme system composed of a linear conjugated polymer and BiV04 for overall	査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 8
Rose Applied Energy Materials 引載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c01684 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 Bai Yang、Nakagawa Keita、Cowan Alexander J.、Aitchison Catherine M.、Yamaguchi Yuichi、Zwijnenburg Martijn A.、Kudo Akihiko、Sprick Reiner Sebastian、Cooper Andrew I. 2. 論文標題 Photocatalyst Z-scheme system composed of a linear conjugated polymer and BiVO4 for overall water splitting under visible light	査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 8 5.発行年 2020年
ACS Applied Energy Materials	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
Rose Applied Energy Materials 引載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c01684 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 Bai Yang、Nakagawa Keita、Cowan Alexander J.、Aitchison Catherine M.、Yamaguchi Yuichi、Zwijnenburg Martijn A.、Kudo Akihiko、Sprick Reiner Sebastian、Cooper Andrew I. 2. 論文標題 Photocatalyst Z-scheme system composed of a linear conjugated polymer and BiVO4 for overall water splitting under visible light	査読の有無 有 国際共著 - 4.巻 8 5.発行年 2020年
ACS Applied Energy Materials 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c01684 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 Bai Yang、Nakagawa Keita、Cowan Alexander J.、Aitchison Catherine M.、Yamaguchi Yuichi、Zwijnenburg Martijn A.、Kudo Akihiko、Sprick Reiner Sebastian、Cooper Andrew I. 2. 論文標題 Photocatalyst Z-scheme system composed of a linear conjugated polymer and BiVO4 for overall water splitting under visible light 3. 雑誌名	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
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c01684 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 Bai Yang、Nakagawa Keita、Cowan Alexander J.、Aitchison Catherine M.、Yamaguchi Yuichi、Zwijnenburg Martijn A.、Kudo Akihiko、Sprick Reiner Sebastian、Cooper Andrew I. 2. 論文標題 Photocatalyst Z-scheme system composed of a linear conjugated polymer and BiVO4 for overall water splitting under visible light 3. 雑誌名 Journal of Materials Chemistry A	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 16283~16290
Roman ACS Applied Energy Materials Roman Acc Act Acc Act Acc Act Acc Act Act Act	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 16283~16290
R 本語文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsaem.0c01684 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 Bai Yang、Nakagawa Keita、Cowan Alexander J.、Aitchison Catherine M.、Yamaguchi Yuichi、Zwijnenburg Martijn A.、Kudo Akihiko、Sprick Reiner Sebastian、Cooper Andrew I. 2 . 論文標題 Photocatalyst Z-scheme system composed of a linear conjugated polymer and BiVO4 for overall water splitting under visible light 3 . 雑誌名 Journal of Materials Chemistry A	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 16283~16290
Roman ACS Applied Energy Materials	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 16283~16290

4 # # #	1 4 24
1 . 著者名	4 . 巻
Yoshino Shunya、Iwase Akihide、Ng Yun Hau、Amal Rose、Kudo Akihiko	3
2 *A-> LEF 07	5 3V/= 67
2 . 論文標題	5.発行年
Z-Schematic Solar Water Splitting Using Fine Particles of H2-Evolving (CuGa)0.5ZnS2	2020年
Photocatalyst Prepared by a Flux Method with Chloride Salts	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
ACS Applied Energy Materials	5684 ~ 5692
37 37 37	
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/acsaem.0c00661	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	-
. #40	
1.著者名	4 . 巻
Vibulyaseak Kasimanat、Kudo Akihiko、Ogawa Makoto	59
2.論文標題	5.発行年
Template Synthesis of Well-Defined Rutile Nanoparticles by Solid-State Reaction at Room	2020年
Temperature	
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
Inorganic Chemistry	7934 ~ 7938
- 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
10.1021/acs.inorgchem.0c01214	有
ū	
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
Suzuki Sho, Iwase Akihide, Kudo Akihiko	10
Suzuki she, Thase Aktimae, Rede Aktimae	
2.論文標題	5.発行年
Long wavelength visible light-responsive SrTiO3 photocatalysts doped with valence-controlled Ru for sacrificial H2 and O2 evolution	20204
3.雑誌名	 6.最初と最後の頁
Catalysis Science & Technology	4912 ~ 4916
	I +++ - +- +-
堪載論文のDOL(デジタルオブジェクト識別子)	1 公言(1) 石
	査読の有無
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0CY00600A	貧読の有無 有
10.1039/D0CY00600A	有
10.1039/D0CY00600A オープンアクセス	
10.1039/D0CY00600A	有
10.1039/D0CY00600A 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)	有国際共著
10.1039/D0CY00600A 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) 1.著者名	有 国際共著 -
10.1039/D0CY00600A 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)	有国際共著
10.1039/D0CY00600A 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) 1.著者名 山口友一,工藤昭彦	有 国際共著 - 4.巻 62
10.1039/D0CY00600A 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) 1.著者名 山口友一,工藤昭彦 2.論文標題	有 国際共著 - 4.巻 62 5.発行年
10.1039/D0CY00600A 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) 1.著者名 山口友一,工藤昭彦	有 国際共著 - 4.巻 62
10.1039/D0CY00600A 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) 1.著者名 山口友一,工藤昭彦 2.論文標題 金属イオン置換による可視光応答性光触媒の開発	有 国際共著 - 4.巻 62 5.発行年 2020年
10.1039/D0CY00600A 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) 1 . 著者名 山口友一,工藤昭彦 2 . 論文標題 金属イオン置換による可視光応答性光触媒の開発 3 . 雑誌名	有 国際共著 - 4 . 巻 62 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
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) 1 . 著者名 山口友一 , 工藤昭彦 2 . 論文標題	有 国際共著 - 4.巻 62 5.発行年 2020年
10.1039/D0CY00600A 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) 1 . 著者名 山口友一,工藤昭彦 2 . 論文標題 金属イオン置換による可視光応答性光触媒の開発 3 . 雑誌名	有 国際共著 - 4 . 巻 62 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁
10.1039/D0CY00600A 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) 1.著者名 山口友一,工藤昭彦 2.論文標題 金属イオン置換による可視光応答性光触媒の開発 3.雑誌名 触媒	有 国際共著 - 4 . 巻 62 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 213~216
10.1039/D0CY00600A 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) 1.著者名 山口友一,工藤昭彦 2.論文標題 金属イオン置換による可視光応答性光触媒の開発 3.雑誌名 触媒 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	有 国際共著 - 4 . 巻 62 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 213~216
10.1039/D0CY00600A 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) 1.著者名 山口友一,工藤昭彦 2.論文標題 金属イオン置換による可視光応答性光触媒の開発 3.雑誌名 触媒	有 国際共著 - 4 . 巻 62 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 213~216
10.1039/D0CY00600A 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) 1 . 著者名 山口友一,工藤昭彦 2 . 論文標題 金属イオン置換による可視光応答性光触媒の開発 3 . 雑誌名 触媒 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし	有 国際共著 - 4 . 巻 62 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 213~216
10.1039/D0CY00600A 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) 1.著者名 山口友一,工藤昭彦 2.論文標題 金属イオン置換による可視光応答性光触媒の開発 3.雑誌名 触媒	有 国際共著 - 4 . 巻 62 5 . 発行年 2020年 6 . 最初と最後の頁 213~216

1.著者名	. "
	4 . 巻
吉野隼矢,工藤昭彦	41
2.論文標題	5 . 発行年
粉末半導体光触媒および光電極系よる 水を電子源としたCO2還元	2020年
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
エネルギー・資源	43 ~ 48
	40 40
In which is a second of the se	<u> </u>
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
なし	無
	<i>~</i> ***
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	4 . 巻
	11
Watanabe Kenta、Iwase Akihide、Kudo Akihiko	11
2.論文標題	5 . 発行年
Solar water splitting over Rh0.5Cr1.503-loaded AgTaO3 of a valence-band-controlled metal oxide	2020年
photocatalyst	
	C 目初し目化の子
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Chemical Science	2330 ~ 2334
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	本芸の方無
	査読の有無
10.1039/C9SC05909A	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)	
オープンデッセスとしている(また、その子だとのる)	<u>-</u>
1.著者名	4 . 巻
Xie Zhirun、Tan Hui Ling、Wen Xiaoming、Suzuki Yoshitaka、Iwase Akihide、Kudo Akihiko、AmaI	11
Rose, Scott Jason, Ng Yun Hau	
	= 7v./= /-
2.論文標題	5 . 発行年
The Importance of the Interfacial Contact: Is Reduced Graphene Oxide Always an Enhancer in	2019年
Photo(Electro)Catalytic Water Oxidation?	
	6.最初と最後の頁
3.雑誌名	
	23125~23134
3.雑誌名	
3.雑誌名	
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces	23125 ~ 23134
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子)	23125~23134 査読の有無
3.雑誌名	23125 ~ 23134
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624	23125~23134 査読の有無 有
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 オープンアクセス	23125~23134 査読の有無 有 国際共著
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 オープンアクセス	23125~23134 査読の有無 有
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624	23125~23134 査読の有無 有 国際共著
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 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	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 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	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 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 Duong Hong Phong、Mashiyama Takahiro、Kobayashi Makoto、Iwase Akihide、Kudo Akihiko、Asakura	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 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	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 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 Duong Hong Phong、Mashiyama Takahiro、Kobayashi Makoto、Iwase Akihide、Kudo Akihiko、Asakura Yusuke、Yin Shu、Kakihana Masato、Kato Hideki	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 252
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 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 Duong Hong Phong、Mashiyama Takahiro、Kobayashi Makoto、Iwase Akihide、Kudo Akihiko、Asakura Yusuke、Yin Shu、Kakihana Masato、Kato Hideki 2.論文標題	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 252 5.発行年
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 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 Duong Hong Phong、Mashiyama Takahiro、Kobayashi Makoto、Iwase Akihide、Kudo Akihiko、Asakura Yusuke、Yin Shu、Kakihana Masato、Kato Hideki 2.論文標題 Z-scheme water splitting by microspherical Rh-doped SrTi03 photocatalysts prepared by a spray	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 252
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 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 Duong Hong Phong、Mashiyama Takahiro、Kobayashi Makoto、Iwase Akihide、Kudo Akihiko、Asakura Yusuke、Yin Shu、Kakihana Masato、Kato Hideki 2.論文標題 Z-scheme water splitting by microspherical Rh-doped SrTiO3 photocatalysts prepared by a spray drying method	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 252 5.発行年 2019年
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 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 Duong Hong Phong、Mashiyama Takahiro、Kobayashi Makoto、Iwase Akihide、Kudo Akihiko、Asakura Yusuke、Yin Shu、Kakihana Masato、Kato Hideki 2.論文標題 Z-scheme water splitting by microspherical Rh-doped SrTiO3 photocatalysts prepared by a spray	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 252 5.発行年
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 オープンアクセス	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 252 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 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 Duong Hong Phong、Mashiyama Takahiro、Kobayashi Makoto、Iwase Akihide、Kudo Akihiko、Asakura Yusuke、Yin Shu、Kakihana Masato、Kato Hideki 2.論文標題 Z-scheme water splitting by microspherical Rh-doped SrTiO3 photocatalysts prepared by a spray drying method	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 252 5.発行年 2019年
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 オープンアクセス	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 252 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 オープンアクセス	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 252 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 222~229
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 オープンアクセス	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 252 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 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 Duong Hong Phong、Mashiyama Takahiro、Kobayashi Makoto、Iwase Akihide、Kudo Akihiko、Asakura Yusuke、Yin Shu、Kakihana Masato、Kato Hideki 2.論文標題 Z-scheme water splitting by microspherical Rh-doped SrTiO3 photocatalysts prepared by a spray drying method 3.雑誌名 Applied Catalysis B: Environmental	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 252 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 222~229
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 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 Duong Hong Phong、Mashiyama Takahiro、Kobayashi Makoto、Iwase Akihide、Kudo Akihiko、Asakura Yusuke、Yin Shu、Kakihana Masato、Kato Hideki 2.論文標題 Z-scheme water splitting by microspherical Rh-doped SrTi03 photocatalysts prepared by a spray drying method 3.雑誌名	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 252 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 222~229
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 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 Duong Hong Phong、Mashiyama Takahiro、Kobayashi Makoto、Iwase Akihide、Kudo Akihiko、Asakura Yusuke、Yin Shu、Kakihana Masato、Kato Hideki 2.論文標題 Z-scheme water splitting by microspherical Rh-doped SrTi03 photocatalysts prepared by a spray drying method 3.雑誌名 Applied Catalysis B: Environmental 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 10.1016/j.apcatb.2019.04.009	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する 4.巻 252 5.発行年 2019年 6.最初と最後の頁 222~229 査読の有無 有
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acsami.9b03624 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 Duong Hong Phong、Mashiyama Takahiro、Kobayashi Makoto、Iwase Akihide、Kudo Akihiko、Asakura Yusuke、Yin Shu、Kakihana Masato、Kato Hideki 2.論文標題 Z-scheme water splitting by microspherical Rh-doped SrTiO3 photocatalysts prepared by a spray drying method 3.雑誌名 Applied Catalysis B: Environmental	23125~23134 査読の有無 有 国際共著 該当する 4 . 巻 252 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 222~229

1. 著名名 1. 著名名 1. 表名名 1. 表名 1. 表名名 1. 表名 1. 表名名 1. 表名 1. 表	Ikeda Satoru, Aono Naruhiko, Iwase Akihide, Kobayashi Hisayoshi, Kudo Akihiko 12 2. 論文標題		
2 . 論文標題 Gus/MS4 (WeV, Nb, Ta) and its Solid Solutions with Sulvanite Structure for Photocatalytic and Photocatectrochemical H2 Evolution under Visible Light Irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem ###	2. 論文標題 Cu3954 (Av N. b. Ta) and its Solid Solutions with Sulvanite Structure for Photocatalytic and Photoelectrochenical H2 Evolution under Visible Light Irradiation 3. 融話名 ChemSusChem	Heada Cataru. Aana Naruhika, Jugas Akihida, Kabaysahi Hisawashi, Kuda Akihika	4 . 巻
2. 論文標題 Cus/S4 (MeV, No, Ta) and its Solid Solutions with Sulvanite Structure for Photocatalytic and Photocatectrochemical H2 Evolution under Visible Light Irradiation 3. 雑誌を ChemSusChem	2. 論文標題 Cusllski (In-V, M), Ta) and its Solid Solutions with Sulvanite Structure for Photocatalytic and Photoelectrochemical H2 Evolution under Visible Light Irradiation 3. 機能子 ChemisusChem 4. 意 A	rkeua patoru, Aono Narumiko, rwase Akinide, kodayashi Hisayoshi, kudo Akiniko	12
Cu3I84 (MeV, Nb., Ta) and its Solid Solutions with Sulvanite Structure for Photocatalytic and Photoelectrochemical I2 Evolution under Visible Light Irradiation 2019年	Cu3/384 (IA-V, Nb, Ta) and its Solid Solutions with Sulvanite Structure for Photocatalytic and Photocelectrochemical H2 Evolution under Visible Light Irradiation 2019年 3. 減該名 (ChemSusChem 6. 最初と最後の頁 1977 - 1983 指数議文のDOI (デジタルオブジェクト選別子) (10.1002/cssc.201802702 重談の有無 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 4. 巻 5 1. 著書名 音報服务 (工験化炭素還元を目指したZスキーム型光触媒の 開発 5. 飛行年 2019年 3. 被話名 セラミックス 6. 最初と最後の頁 3-6 4. 更多なないの (デジタルオブジェクト選別子) なし 重談の有無 無 2 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 in press 1. 著書名 (CuSNS4 (MeV, Nb., and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photocatalchem 5. 条行年 2019年	., ., ., ., ., ., ., ., ., ., ., ., ., .	
Cu3I84 (MeV, Nb., Ta) and its Solid Solutions with Sulvanite Structure for Photocatalytic and Photoelectrochemical I2 Evolution under Visible Light Irradiation 2019年	Coulska (NeV, No, Ta) and its Solid Solutions with Sulvanite Structure for Photocatalytic and Photoelectrochemical H2 Evolution under Visible Light Irradiation 2019年	7 - 本本中面的	F 翠红
Photoelectrochenical H2 Evolution under Visible Light Irradiation 6 . 最初と最後の頁 1977 - 1983 6 . 最初の有無 6 . 最初と最後の頁 1977 - 1983	Photoelactrochemical N2 Evolution under Visible Light Irradiation 3 . 始終者 6 . 最初と最後の頁 1977 - 1983 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 2 .		
3 . 維護名 ChemSusChem 6 . 最初と最後の頁 1977 ~ 1983	3. 雑誌名 ChemSusChem 1977 - 1983 1977 - 19	Cu3MS4 (M=V, Nb, Ta) and its Solid Solutions with Sulvanite Structure for Photocatalytic and	2019年
3 . 維護名 ChemSusChem 6 . 最初と最後の頁 1977 ~ 1983	5 . 最初と最後の頁	Photoelectrochemical H2 Evolution under Visible Light Irradiation	
大田	1977 - 1983 1977 - 1977 - 1983 1977		6 是却と是後の百
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) 五誌の有無 有		
10.1002/cssc.201802702 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 岩瀬顕秀、工藤昭彦 2 . 論文標題 可視光水分解および二酸化炭素還元を目指したZスキーム型光触媒の 開発 3 . 娘話名 セラミックス 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)なし 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. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2 . 論文標題 内がは各 にな3848 (HeV、Nb、 and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 娘話名 Cの提供を使いている。 第一型が表現的では、又はオープンアクセスが困難 1 . 著者名 Rakagawa Keita, Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4 . 巻 「おープンアクセス 国際共著 イープンアクセス 国際共著 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	1. 1	ChemSusChem	1977 ~ 1983
10.1002/cssc.201802702 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 岩瀬顕秀、工藤昭彦 2 . 論文標題 可視光水分解および二酸化炭素還元を目指したZスキーム型光触媒の 開発 3 . 娘話名 セラミックス 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)なし 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. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2 . 論文標題 内がは各 にな3848 (HeV、Nb、 and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 娘話名 Cの提供を使いている。 第一型が表現的では、又はオープンアクセスが困難 1 . 著者名 Rakagawa Keita, Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4 . 巻 「おープンアクセス 国際共著 イープンアクセス 国際共著 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	10.1002/cssc.201802702 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 芸者名		
10.1002/cssc.201802702 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 岩瀬顕秀、工藤昭彦 2 . 論文標題 可視光水分解および二酸化炭素還元を目指したZスキーム型光触媒の 開発 3 . 娘話名 セラミックス 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)なし 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. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2 . 論文標題 内がは各 にな3848 (HeV、Nb、 and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 娘話名 Cの提供を使いている。 第一型が表現的では、又はオープンアクセスが困難 1 . 著者名 Rakagawa Keita, Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4 . 巻 「おープンアクセス 国際共著 イープンアクセス 国際共著 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	1. 1		
10.1002/cssc.201802702 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 岩瀬顕秀、工藤昭彦 2 . 論文標題 可視光水分解および二酸化炭素還元を目指したZスキーム型光触媒の 開発 3 . 娘話名 セラミックス 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)なし 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. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2 . 論文標題 内がは各 にな3848 (HeV、Nb、 and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 娘話名 Cの提供を使いている。 第一型が表現的では、又はオープンアクセスが困難 1 . 著者名 Rakagawa Keita, Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4 . 巻 「おープンアクセス 国際共著 イープンアクセス 国際共著 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	10.1002/cssc.201802702 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 芸者名	押制会立のDOI / デジカリナブジェカト強引スト	本性の方無
コープンアクセス 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 54 2 1論聚素 . 工顧昭彦 5 . 発行年 2019年 3 . 雑誌名 セラミックス	1 . 著名名 2 . 論文標題 2 . 記求標題 2 . 記求標題 3 . で		
***********************************	オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが回離	10.1002/cssc.201802702	有 有
***********************************	オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが回離		
***********************************	1 . 著者名 名 . 巻 名 . 卷 名 . 卷 名 . 卷 名 . 卷 名 . 卷 名 . 卷 名 . 卷 名 . 卷 名 . 卷 名 . 卷	オープンアクセス	国際共著
1 . 著者名	3		
54 2 論文標題 5 発行年 2019年 3 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2	岩瀬頗秀、工藤昭彦 54 2 . 論文相題 可視光水分解および二酸化炭素週元を目指したZスキーム型光触媒の 開発 5 . 発行年 2019年 3 . 雑誌名 セラミックス 6 . 最初と最後の頁 3~6 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 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 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 4 . 巻 in press 2 . 論文標題 ChemSusChem 5 . 発行年 2019年 - 2019年 - 3 . 雑誌名 ChemSusChem 6 . 最初と最後の頁 - 3 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 重読の有無 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 - 4 . 巻 Aokagawa Keita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 4 . 巻 47 1 . 著者名 Chemistry Letters 5 . 発行年 2018年 - 2018年 - 2018年 - 3 . 雑誌名 - 7 3 . 雑誌名 Chemistry Letters 6 . 最初と最後の頁 1256-1529 3 . 雑誌名 Chemistry Letters 6 . 最初と最後の頁 1256-1529 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10 . 1246/cl . 180758 6 . 最初と最後の頁 1256-1529	オーノンテクセスとはない、又はオーノンテクセスが、凶無	-
54 2 論文標題 5 発行年 2019年 3 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2	名 議談有籍 54 2 . 論文標題 5 . 発行年 3 . 確認名 6 . 最初と最後の頁 3 . 確認名 6 . 最初と最後の頁 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 4 . 巻 1 . 著者名 8 . Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 4 . 巻 2 . 論文標題 4 . 巻 1 . 日本の人間を持定している。 2 . 論文標題 6 . 最初と最後の頁 - 2 . 自然ののDOI (デジタルオプジェクト講例子)なし 査続の有無 6 . 最初と最後の頁 オープンアクセス 国際共著 - オープンアクセス 国際共著 - 1 . 著者名 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 6 . 最初と最後の頁 2 . 論文標題 6 . 最初と最後の頁 - 1 . 著名名 ChemSusChem 5 . 発行年 2 . 論文標題 4 . 巻 3 . 確認名 Read Chita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 4 . 巻 4 . 巻 Akihide, Kudo Akihiko 4 . 巻 2 . 論文標題 5 . 発行年 2 . 論文標題 5 . 発行年 2 . 論文標題 6 . 最初と最後の頁 1 . 著名名 Chemistry Letters 6 . 最初と最後の頁 2 . 論文標題 6 . 最初と最後の百分の表別を持たいますがある。 3 . 確認名 Desired Letters 6 . 最初と最後の百分の表別と思考しないますがある。 3 . 確認者の表別を		
54 2 論文標題 5 発行年 2019年 3 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2	名 議談有籍 54 2 . 論文標題 5 . 発行年 3 . 確認名 6 . 最初と最後の頁 3 . 確認名 6 . 最初と最後の頁 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 4 . 巻 1 . 著者名 8 . Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 4 . 巻 2 . 論文標題 4 . 巻 1 . 日本の人間を持定している。 2 . 論文標題 6 . 最初と最後の頁 - 2 . 自然ののDOI (デジタルオプジェクト講例子)なし 査続の有無 6 . 最初と最後の頁 オープンアクセス 国際共著 - オープンアクセス 国際共著 - 1 . 著者名 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 6 . 最初と最後の頁 2 . 論文標題 6 . 最初と最後の頁 - 1 . 著名名 ChemSusChem 5 . 発行年 2 . 論文標題 4 . 巻 3 . 確認名 Read Chita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 4 . 巻 4 . 巻 Akihide, Kudo Akihiko 4 . 巻 2 . 論文標題 5 . 発行年 2 . 論文標題 5 . 発行年 2 . 論文標題 6 . 最初と最後の頁 1 . 著名名 Chemistry Letters 6 . 最初と最後の頁 2 . 論文標題 6 . 最初と最後の百分の表別を持たいますがある。 3 . 確認名 Desired Letters 6 . 最初と最後の百分の表別と思考しないますがある。 3 . 確認者の表別を	1 . 著者名	4 . 巻
2 . 論文標題 可視光水分解および二酸化炭素還元を目指したZスキーム型光触媒の 開発 3 . 雑誌名 セラミックス 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 1 . 著者名 S. I keda, N. Aono, A. I wase, H. Kobayashi, A. Kudo 2 . 論文標題 ChemSusChem 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 1 . 著者名 S. I keda, N. Aono, A. I wase, H. Kobayashi, A. Kudo 2 . 論文標題 ChemSusChem ましたのではない、又はオーブンアクセスが困難 1 . 著者名 S. I keda, N. Aono, A. I wase, H. Kobayashi, A. Kudo 2 . 論文標題 Nakagawa Keita, I wase Akihide, Kudo Akihiko 4 . 巻 1 . 著者名 Nakagawa Keita, I wase Akihide, Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In2OS photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁 6 . 最初と最後の頁	2 . 論文標題 可視光水分解および二酸化炭素還元を目指したZスキーム型光触媒の 開発 5 . 発行年 2019年 3 . 雑誌名 セラミックス 6 . 最初と最後の頁 3 ~ 6 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 直読の有無 無 1 . 著者名 S. I keda, N. Aono, A. I wase, H. Kobayashi, A. Kudo 4 . 巻 in press 2 . 論文標題 Cu3NS4 (ML-V. Nb. and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photocelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 5 . 飛行年 2019年 2019年 3 . 雑誌名 ChemSusChem 3 . 雑誌名 ChemSusChem 6 . 最初と最後の頁 4 . 巻 Aーブンアクセス 5 . 飛行年 2019年 2019年 2019年 3 . 雑誌名 ChemSusChem は、メルコープンアクセスが困難 1 . 著者名 Nakagawa Keita, I wase Akihide, Kudo Akihiko 4 . 巻 47 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In2OS photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 Chemistry Letters 5 . 飛行年 2018年		_
可視光水分解および一酸化炭素選元を目指したZスキーム型光触媒の 開発 3.雑誌名 セラミックス 指数論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 1.著者名 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2.論文標題 ChemSusChem 「報題論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 1.著者名 ChemSusChem 「お野語文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 1.著者名 N. Agagawa Keita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 1.著者名 Nakagawa Keita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 2.論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 6.最初と最後の頁 5.発行年 2018年 2.論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 6.最初と最後の頁	可視光水分解および二酸化炭素還元を目指した2スキーム型光触媒の 開発 2019年 3 . 雑誌名 オープンアクセス 6 . 最初と最後の頁 3 - 6 月載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 査読の有無 無 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 国際共著 - 1 . 著書名 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 4 . 巻 in press 2 . 論文様題 Cu3K94 (MeV, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 5 . 発行年 2019年 3 . 雑誌名 ChemSusChem 6 . 最初と最後の頁 - 指載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) なし 査読の有無 1 . 著書名 Nakagawa Keita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 4 . 巻 47 1 . 著書名 Nakagawa Keita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 4 . 巻 47 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In2O5 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 6 . 最初と最後の頁 1256-1529 月載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1246/cl.180758 査読の有無 1256-1529	台,横要方,上膝中/5	04
可視光水分解および一酸化炭素選元を目指したZスキーム型光触媒の 開発 3.雑誌名 セラミックス 指数論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 1.著者名 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2.論文標題 ChemSusChem 「報題論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 1.著者名 ChemSusChem 「お野語文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 1.著者名 N. Agagawa Keita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 1.著者名 Nakagawa Keita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 2.論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 6.最初と最後の頁 5.発行年 2018年 2.論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 6.最初と最後の頁	可視光水分解および二酸化炭素還元を目指した2スキーム型光触媒の 開発 2019年 3 . 触誌名 セラミックス 6 . 最初と最後の頁 3 - 6 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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 国際共著 - 1 . 著書名 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 4 . 巻 in press 2 . 論文標題 Cu3NS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 5 . 発行年 2019年 3 . 雑誌名 ChemSuSChem 6 . 最初と最後の頁 - 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 4 . 巻 47 1 . 著書名 Nakagawa Keita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 4 . 巻 47 1 . 書書名 Nakagawa Keita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 4 . 巻 47 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In2O5 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 6 . 最初と最後の頁 1256-1529 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180758 査読の有無 6		
可視光水分解および一酸化炭素選元を目指したZスキーム型光触媒の 開発 3.雑誌名 セラミックス 指数論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 1.著者名 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2.論文標題 ChemSusChem 「報題論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 1.著者名 ChemSusChem 「お野語文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 1.著者名 N. Agagawa Keita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 1.著者名 Nakagawa Keita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 2.論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 6.最初と最後の頁 5.発行年 2018年 2.論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 6.最初と最後の頁	可視光水分解および二酸化炭素還元を目指した2スキーム型光触媒の 開発 2019年 3 . 触誌名 セラミックス 6 . 最初と最後の頁 3 - 6 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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 国際共著 - 1 . 著書名 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 4 . 巻 in press 2 . 論文標題 Cu3NS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 5 . 発行年 2019年 3 . 雑誌名 ChemSuSChem 6 . 最初と最後の頁 - 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 4 . 巻 47 1 . 著書名 Nakagawa Keita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 4 . 巻 47 1 . 書書名 Nakagawa Keita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 4 . 巻 47 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In2O5 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 6 . 最初と最後の頁 1256-1529 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180758 査読の有無 6	2.論文標題	5 . 発行年
3 ・ 雑誌名 セラミックス	### 1		
# 表 表 会	### を与うない また は は は は は は は は は は は は は は は は は は		2010-
# 表 表 会	### を与うののののののののののののののではない。又はオープンアクセスが困難 ### ### ### ### ### ### ### #### ###	- 101 5	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 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. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem お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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 1. 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 6. 最初と最後の頁	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オーブンアクセス オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 1. 著者名 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 5. 発行年 2019年 6. 最初と最後の頁 - 7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 Nakagawa Keita, Iwase Akihide、Kudo Akihiko 1. 著者名 Nakagawa Keita, Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters 4. 巻 1. 表現のと最後の頁 1256-1529 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180758	3.雜誌名	6.最初と最後の頁
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 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. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem お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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 1. 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 6. 最初と最後の頁	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オーブンアクセス オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難 1. 著者名 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 5. 発行年 2019年 6. 最初と最後の頁 - 7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 Nakagawa Keita, Iwase Akihide、Kudo Akihiko 1. 著者名 Nakagawa Keita, Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters 4. 巻 1. 表現のと最後の頁 1256-1529 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180758	セラミックス	3~6
### 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 - コ際共著 - 1、著者名 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 4、巻 in press 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3、雑誌名 6・最初と最後の頁 - 部の有無 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 - コンアクセス 国際共著 - 1、著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4・巻 47 2・論文標題 Water splitting over Ba2In2O5 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 6・最初と最後の頁 - 2018年 6・最初と最後の頁 - 3・雑誌名 6・最初と最後の頁 6・最初と最後の頁	### 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		
### 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 - コ際共著 - 1、著者名 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 4、巻 in press 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3、雑誌名 6・最初と最後の頁 - 部の有無 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 - コンアクセス 国際共著 - 1、著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4・巻 47 2・論文標題 Water splitting over Ba2In2O5 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 6・最初と最後の頁 - 2018年 6・最初と最後の頁 - 3・雑誌名 6・最初と最後の頁 6・最初と最後の頁	### 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		
### 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 - コ際共著 - 1、著者名 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 4、巻 in press 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3、雑誌名 6・最初と最後の頁 - 部の有無 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 - コンアクセス 国際共著 - 1、著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4・巻 47 2・論文標題 Water splitting over Ba2In2O5 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 6・最初と最後の頁 - 2018年 6・最初と最後の頁 - 3・雑誌名 6・最初と最後の頁 6・最初と最後の頁	### 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		
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 . I keda, N . Aono, A . I wase, H . Kobayashi, A . Kudo 4 . 巻 in press 5 . 発行年 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名 ChemSusChem 5 . 飛行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 日本プンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 6 . 最初と最後の頁 1 . 著者名 Nakagawa Keita、I wase Akihide、Kudo Akihiko 4 . 巻 4 .	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. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 4 . 巻 in press	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
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 . I keda, N . Aono, A . I wase, H . Kobayashi, A . Kudo 4 . 巻 in press 5 . 発行年 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名 ChemSusChem 5 . 飛行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 日本プンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 6 . 最初と最後の頁 1 . 著者名 Nakagawa Keita、I wase Akihide、Kudo Akihiko 4 . 巻 4 .	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. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 4 . 巻 in press 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoeltectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名 ChemSusChem 6 . 最初と最後の頁 最初と最後の頁 最初と最後の頁 最初と最後の頁 最初と最後の頁 表者名 Nakagawa Keita, Iwase Akihide, Kudo Akihiko 4 . 巻 4.	なし、	==
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. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 4 . 巻 in press 2 . 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名 ChemSusChem 6 . 最初と最後の頁 - 日本の	### ### #############################	4 0	,
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. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 4 . 巻 in press 2 . 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名 ChemSusChem 6 . 最初と最後の頁 - 日本の	*** 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. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 4. 意 ChemSusChem 5. 発行年 2019年 6. 最初と最後の頁	+	园
1. 著者名 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 6. 最初と最後の頁 - 情報の有無 なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4. 巻 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 5. 発行年 2018年 2019年 2	1 . 著者名 S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2 . 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名 ChemSusChem 6 . 最初と最後の頁 - 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 7 ープンアクセス	· · · · · = · ·	国际共者 国际共者
S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 6. 最初と最後の頁 - 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4. 巻 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 6. 最初と最後の頁	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 4. 最初と最後の頁 一 指載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 1. 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4. 巻 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters 6. 最初と最後の頁 1256-1529 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180758 6. 最初と最後の頁 1256-1529	オーブンアクセスではない、又はオーブンアクセスが困難	-
S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 6. 最初と最後の頁 - 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4. 巻 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 6. 最初と最後の頁	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 4. 最初と最後の頁 一 指載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 1. 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4. 巻 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters 6. 最初と最後の頁 1256-1529 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180758 6. 最初と最後の頁 1256-1529		
S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 6. 最初と最後の頁 - 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4. 巻 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 6. 最初と最後の頁	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 4. 最初と最後の頁 一 指載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 1. 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4. 巻 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters 6. 最初と最後の頁 1256-1529 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180758 6. 最初と最後の頁 1256-1529	1 英字々	Λ #
2.論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3.雑誌名 ChemSusChem 信載の有無 なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2.論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3.雑誌名 5.発行年 2019年 a 読みで表現の有無 有 国際共著	2.論文標題 Cu3NS4 (N=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 4. 意 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters 5. 発行年 2019年 4. 巻 4. 巻 47 4. 巻 2018年 5. 発行年 2018年 5. 発行年 2018年 6. 最初と最後の頁 1256-1529		14.2
Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名 ChemSusChem 6 . 最初と最後の頁 - 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4 . 巻 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 5 . 発行年 Water splitting over Ba2In2O5 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁	Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名 ChemSusChem 信託の有無 有 オープンアクセス カ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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 Chemistry Letters 6 . 最初と最後の頁 1256-1529	—	_
Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名 ChemSusChem 6 . 最初と最後の頁 - 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4 . 巻 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 5 . 発行年 Water splitting over Ba2In2O5 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁	Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名 ChemSusChem 信託の有無 有 オープンアクセス カ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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 Chemistry Letters 6 . 最初と最後の頁 1256-1529	—	_
Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名 ChemSusChem 6 . 最初と最後の頁 - 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4 . 巻 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 5 . 発行年 Water splitting over Ba2In2O5 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁	Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名 ChemSusChem 信託の有無 有 オープンアクセス カ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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 Chemistry Letters 6 . 最初と最後の頁 1256-1529	—	_
and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名 ChemSusChem	and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名 ChemSusChem 6 . 最初と最後の頁 - 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 1 . 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 Chemistry Letters 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 1256-1529 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180758	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo	in press
3.雑誌名 ChemSusChem 6.最初と最後の頁 - 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4.巻 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3.雑誌名 6.最初と最後の頁	3 . 雑誌名 ChemSusChem 6 . 最初と最後の頁 - 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 1 . 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 Chemistry Letters 6 . 最初と最後の頁 1256-1529 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180758	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2 . 論文標題	in press 5.発行年
The ChemSusChem - The ChemSu	R載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2 . 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic	in press 5.発行年
The ChemSusChem - The ChemSu	R載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2 . 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic	in press 5.発行年
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 査読の有無 有 4 . 巻 4 . 巻 2018年	掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation	in press 5.発行年 2019年
オープンアクセス 国際共著 - 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4. 巻 47 - 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁	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 - 1.著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4.巻 47	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2 . 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
オープンアクセス 国際共著 - 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4. 巻 47 - 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁	オープンアクセス 国際共著 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4 . 巻 47 4 . 巻 47 4 . 巻 47 4 . 編文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 5 . 発行年 2018年 2018年 6 . 最初と最後の頁 1256-1529 4 . 最新論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180758 有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2 . 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
オープンアクセス 国際共著 - 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4. 巻 47 - 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁	有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
オープンアクセス 国際共著 - 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 4. 巻 47 - 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁	有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
オープンアクセス 国際共著 1 . 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 IB際共著 - 4 . 巻 47 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁	オープンアクセス all all all all all all all all all al	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 -
** 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 47 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 5 . 報初と最後の頁	### 1. 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 1. 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters 4. 巻 47 5. 発行年 2018年 6. 最初と最後の頁 1256-1529	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 -
** 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 47 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 5 . 報初と最後の頁	### 1. 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 1. 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters 4. 巻 47 5. 発行年 2018年 6. 最初と最後の頁 1256-1529	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 -
** 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 47 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 5 . 報初と最後の頁	### 1. 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 1. 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters 4. 巻 47 5. 発行年 2018年 6. 最初と最後の頁 1256-1529	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有
1 . 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 4 . 巻 47 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁	1 . 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 Chemistry Letters 4 . 巻 47 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 1256-1529	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有
Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 47 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁	Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 47 2.論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 5.発行年 2018年 3.雑誌名 Chemistry Letters 6.最初と最後の頁 1256-1529 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有
Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 47 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁	Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 47 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 5 . 発行年 2018年 3 . 雑誌名 Chemistry Letters 6 . 最初と最後の頁 1256-1529 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし オープンアクセス	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有
Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 47 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁	Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 47 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 5 . 発行年 2018年 3 . 雑誌名 Chemistry Letters 6 . 最初と最後の頁 1256-1529 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 査読の有無 有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) なし 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	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著
2.論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3.雑誌名 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁	2.論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3.雑誌名 Chemistry Letters 4 製載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180758 有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) なし 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	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著
Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁	Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3.雑誌名 Chemistry Letters 4 動動文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180758 有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 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	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 -
Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3 . 雑誌名 6 . 最初と最後の頁	Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3.雑誌名 Chemistry Letters 4 動動文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180758 有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 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	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 -
La-substitution on its band structure and photocatalytic activities6.最初と最後の頁	La-substitution on its band structure and photocatalytic activitiesイン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 47
La-substitution on its band structure and photocatalytic activities6.最初と最後の頁	La-substitution on its band structure and photocatalytic activitiesイン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 47
3.雑誌名 6.最初と最後の頁	3.雑誌名 6.最初と最後の頁 Chemistry Letters 1256-1529 掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 査読の有無 10.1246/cl.180758 有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
	Chemistry Letters 1256-1529 掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 査読の有無 10.1246/cl.180758 有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In2O5 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁
Chemistry Letters 1256-1529	掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 査読の有無 10.1246/cl.180758 有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2 . 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3 . 雑誌名 ChemSusChem おープンアクセス 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Water splitting over Ba2In2O5 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 47 5 . 発行年 2018年
	掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子) 査読の有無 10.1246/cl.180758 有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 4 . 巻 47 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁
	10.1246/cl.180758 有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In2O5 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 4 . 巻 47 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁
	10.1246/cl.180758 有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In2O5 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 4 . 巻 47 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁
相事公本のDA / デンカリーデン	10.1246/cl.180758 有	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 4 . 巻 47 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁
掲載舗乂のDUI(ナンタルオフシェクト識別子) 食読の有無		S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In2O5 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 47 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 1256-1529
10.1246/cl.180758		S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In2O5 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 47 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 1256-1529
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 1. 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 47 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 1256-1529 査読の有無
+	ナーブンフクトラ	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 1. 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 47 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 1256-1529 査読の有無
		S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem おープンアクセス 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cI.180758	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 47 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 1256-1529 査読の有無 有
ナープンフクセスではかい 又はナープンフクセスが国数		S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3NS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 1. 著者名 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180758 オープンアクセス	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 - 4 . 巻 47 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 1256-1529 査読の有無
	オーコンフクセフではたい ソはオーコンフクセフが甲靴	S. Ikeda, N. Aono, A. Iwase, H. Kobayashi, A. Kudo 2. 論文標題 Cu3MS4 (M=V, Nb, and Ta) and their solid solutions with sulvanite structure for photocatalytic and photoelectrochemical H2 evolution under visible light irradiation 3. 雑誌名 ChemSusChem 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし 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 Nakagawa Keita、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2. 論文標題 Water splitting over Ba2In205 photocatalysts with a brownmillerite structure and the effect of La-substitution on its band structure and photocatalytic activities 3. 雑誌名 Chemistry Letters 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.180758	in press 5 . 発行年 2019年 6 . 最初と最後の頁 - 査読の有無 有 国際共著 4 . 巻 47 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 1256-1529 査読の有無 有

1	4 *
1.著者名 	4.巻 138
岩瀬顕秀,工藤昭彦	136
2 5544 1411 15	r 琴/二左
2 . 論文標題	5.発行年
光触媒材料の開発および性能評価の基礎	2018年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
電気学会誌	594-597
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
なし	無
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	4 . 巻
Murthy Dharmapura H. K., Matsuzaki Hiroyuki, Wang Qian, Suzuki Yohichi, Seki Kazuhiko, Hisatomi	
MULTIN DIRATINADURA T. N., MATSUZAKI HITOYUKI, WANG QIAH, SUZUKI TOHICHI, SEKI KAZUHIKO, HISATOMI	3
Takashi, Yamada Taro, Kudo Akihiko, Domen Kazunari, Furube Akihiro	5 38/= /-
2.論文標題	5.発行年
Revealing the role of the Rh valence state, La doping level and Ru cocatalyst in determining	2019年
the H2 evolution efficiency in doped SrTiO3 photocatalysts	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Sustainable Energy & Fuels	208-218
•	
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/C8SE00487K	有
10.1033/000204710	P
オープンアクセス	国際共著
· · · · · · = · ·	当际 <u>六有</u>
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	4.巻
Usuki Sho、Yamatoya Kenji、Kawamura Yuki、Yamaguchi Yuichi、Suzuki Norihiro、Katsumata Ken-	67
ichi、Terashima Chiaki、Fujishima Akira、Kudo Akihiko、Nakata Kazuya	
2.論文標題	5.発行年
Denaturation of Lysozyme with Visible-light-responsive Photocatalysts of Ground Rhodium-doped	2018年
and Ground Rhodium-antimony-co-doped Strontium Titanate	·
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
Journal of Oleo Science	1521-1533
Souther of oreo scrence	1321-1333
掲載絵文のDOL(デジタルオブジェクト識別子)	杏詰の右無
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5650/jos.ess18155	査読の有無 有
10.5650/jos.ess18155	有
10.5650/jos.ess18155 オープンアクセス	_
10.5650/jos.ess18155	有
10.5650/jos.ess18155 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	有 国際共著
10.5650/jos.ess18155 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	有
10.5650/jos.ess18155 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	有 国際共著
10.5650/jos.ess18155 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	有 国際共著 - 4.巻
10.5650/jos.ess18155 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 Suzuki Sho、Matsumoto Hiroe、Iwase Akihide、Kudo Akihiko	有 国際共著 - 4.巻 54
10.5650/jos.ess18155 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 Suzuki Sho、Matsumoto Hiroe、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題	有 国際共著 - 4.巻 54 5.発行年
10.5650/jos.ess18155 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 Suzuki Sho、Matsumoto Hiroe、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Enhanced H2 evolution over an Ir-doped SrTiO3 photocatalyst by loading of an Ir cocatalyst	有 国際共著 - 4.巻 54
10.5650/jos.ess18155 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 Suzuki Sho、Matsumoto Hiroe、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Enhanced H2 evolution over an Ir-doped SrTi03 photocatalyst by loading of an Ir cocatalyst using visible light up to 800 nm	有 国際共著 - 4.巻 5・発行年 2018年
10.5650/jos.ess18155 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 Suzuki Sho、Matsumoto Hiroe、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Enhanced H2 evolution over an Ir-doped SrTi03 photocatalyst by loading of an Ir cocatalyst using visible light up to 800 nm 3 . 雑誌名	有 国際共著 - 4.巻 54 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁
10.5650/jos.ess18155 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 Suzuki Sho、Matsumoto Hiroe、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2.論文標題 Enhanced H2 evolution over an Ir-doped SrTi03 photocatalyst by loading of an Ir cocatalyst using visible light up to 800 nm	有 国際共著 - 4.巻 5・発行年 2018年
10.5650/jos.ess18155 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 Suzuki Sho、Matsumoto Hiroe、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Enhanced H2 evolution over an Ir-doped SrTiO3 photocatalyst by loading of an Ir cocatalyst using visible light up to 800 nm 3 . 雑誌名	有 国際共著 - 4.巻 54 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁
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 Suzuki Sho、Matsumoto Hiroe、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Enhanced H2 evolution over an Ir-doped SrTiO3 photocatalyst by loading of an Ir cocatalyst using visible light up to 800 nm 3 . 雑誌名 Chemical Communications	有 国際共著 - 4.巻 54 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 10606-10609
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 Suzuki Sho、Matsumoto Hiroe、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Enhanced H2 evolution over an Ir-doped SrTiO3 photocatalyst by loading of an Ir cocatalyst using visible light up to 800 nm 3 . 雑誌名 Chemical Communications	有 国際共著 - 4 . 巻 54 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 10606-10609
10.5650/jos.ess18155 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 Suzuki Sho、Matsumoto Hiroe、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Enhanced H2 evolution over an Ir-doped SrTiO3 photocatalyst by loading of an Ir cocatalyst using visible light up to 800 nm 3 . 雑誌名	有 国際共著 - 4.巻 54 5.発行年 2018年 6.最初と最後の頁 10606-10609
10.5650/jos.ess18155 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 Suzuki Sho、Matsumoto Hiroe、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2.論文標題 Enhanced H2 evolution over an Ir-doped SrTiO3 photocatalyst by loading of an Ir cocatalyst using visible light up to 800 nm 3.雑誌名 Chemical Communications 掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C8CC05344H	有 国際共著 - 4 . 巻 54 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 10606-10609 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 1 . 著者名 Suzuki Sho、Matsumoto Hiroe、Iwase Akihide、Kudo Akihiko 2 . 論文標題 Enhanced H2 evolution over an Ir-doped SrTiO3 photocatalyst by loading of an Ir cocatalyst using visible light up to 800 nm 3 . 雑誌名 Chemical Communications	有 国際共著 - 4 . 巻 54 5 . 発行年 2018年 6 . 最初と最後の頁 10606-10609

#1/5	
1.著者名	4.巻 8
Yamaguchi Yuichi、Usuki Sho、Yamatoya Kenji、Suzuki Norihiro、Katsumata Ken-ichi、Terashima Chiaki、Fujishima Akira、Kudo Akihiko、Nakata Kazuya	8
2.論文標題	5 . 発行年
Efficient photocatalytic degradation of gaseous acetaldehyde over ground Rh?Sb co-doped SrTiO3	2018年
under visible light irradiation	2010-
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
RSC Advances	5331-5337
Not Advances	3331-3337
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/C7RA11337D	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	-
1.著者名	4 . 巻
Iwase Akihide、Ii Kazutaka、Kudo Akihiko	54
o AAAJERE	- 7V./- h-
2. 論文標題	5.発行年
Decomposition of an aqueous ammonia solution as a photon energy conversion reaction using a Rulanded 7nS photographyst	2018年
loaded ZnS photocatalyst 3.雑誌名	6.最初と最後の頁
3 . 赤性酸性 Chemical Communications	6 . 取別と取扱の貝 6117-6119
Chemical Communications	6117-6119
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/C8CC02639D	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	-
1.著者名	4 . 巻
Hayashi Toshio、Niishiro Ryo、Ishihara Hitoshi、Yamaguchi Masaharu、Jia Qingxin、Kuang Yongbo、	2
Higashi Tomohiro、lwase Akihide、Minegishi Tsutomu、Yamada Taro、Domen Kazunari、Kudo Akihiko	
0 AAA 17707	- 7V./- /-
2 . 論文標題	5.発行年
Powder-based (CuGa1-ylny)1-xZn2xS2 solid solution photocathodes with a largely positive onset	2018年
potential for solar water splitting	6 見知に見後の百
3.雑誌名	6 . 最初と最後の頁
Sustainable Energy & Fuels	2016-2024
掲載論文のDOI(デジタルオプジェクト識別子)	査読の有無
10.1039/C8SE00079D	有
10.1000/000200100	F
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	4 . 巻
F. Brown, I. E. Jacobo-Herrera, V. E. Alvarez-Montano, N. Kimizuka, T. Hirano, R. Sekine, S. J.	258
Denholme, N. Miyakawa, A. Kudo, A. Iwase, and Y. Michiue	
2.論文標題	5 . 発行年
Phase relations in the pseudo ternary system In 2 0 3 -TiO 2 -BO (B: Zn, Co and Ni) at 1200 °	2018年
C in air	
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
J. Solid State Chem.	865 ~ 875
担業なかの内へ(デンジカルナインジーカー 地口フン	本はの大畑
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.jssc.2017.12.020	有
ナーゴンマクセフ	国際共革
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
	該∃りる

1 . 著者名 M. Antuch, P. Millet, A. Kudo, A. Iwase, S. A. Grigoriev, and Y. Z. Voloshin	4.巻 258
2.論文標題 Characterization of Rh:SrTiO 3 photoelectrodes surface-modified with a cobalt clathrochelate and their application to the hydrogen evolution reaction	5 . 発行年 2017年
3.雑誌名 Electrochim. Acta	6.最初と最後の頁 255~265
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.electacta.2017.10.018	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1 . 著者名 Y. Yamaguchi, S. Usuki, Y. Kanai, K. Yamatoya, N. Suzuki, K. Katsumata, C. Terashima, T. Suzuki, A. Fujishima, H. Sakai, A. Kudo, and K. Nakata	4.巻 9
2 . 論文標題 Selective Inactivation of Bacteriophage in the Presence of Bacteria by Use of Ground Rh-Doped SrTiO3 Photocatalyst and Visible Light	5.発行年 2017年
3.雑誌名 ACS Applied Materials & Interfaces	6.最初と最後の頁 31393~31400
掲載論文のDOI (デジタルオプジェクト識別子) 10.1021/acsami.7b07786	 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. Iwase and A. Kudo	4.巻 53
2.論文標題 Development of Ir and La-codoped BaTa206 photocatalysts using visible light up to 640 nm as an H2-evolving photocatalyst for Zschematic water splitting	5 . 発行年 2017年
3.雑誌名 Chem. Commun.	6.最初と最後の頁 6156-6159
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C7CC02687K	 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. Uemura, D. Kido, A. Koide, Y. Wakisaka, Y. Niwa, S. Nozawa, K. Ichiyanagi, R. Fukaya, S. Adachi, T. Katayama, T. Togashi, S. Owada, M. Yabashi, K. Hatada, A. Iwase, A. Kudo, S. Takakusagi, T. Yokoyama, and K. Asakura	4 . 巻 53
2.論文標題 Capturing local structure modulations of photoexcited BiVO4 by ultrafast transient X-ray absorption fine structure spectroscopy	5 . 発行年 2017年
3 . 雑誌名 Chem. Commun.	6.最初と最後の頁 7314-7317
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C7CC02201H	 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	4 . 巻
工藤昭彦	38
2.論文標題	5 . 発行年
金属酸化物および硫化物光触媒材料を用いた水の分解および二酸化炭素の還元反応	2017年
3 . 雑誌名 表面科学	6.最初と最後の頁 268-273
《《···································	200-273
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
なし	無
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	-
4 ***	4 34
1 . 著者名 工藤昭彦	4.巻
	30
2.論文標題	5 . 発行年
再生可能エネルギーを用いた水素製造技術 光触媒を用いた人工光合成型水分解反応	2017年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
コ・細胞ロー	25-29
世界やウェアスト (デンカル・オンデーター 神団フン	
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	直読の有無 無
<i>'</i> & ∪	///
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	-
〔学会発表〕 計156件(うち招待講演 28件 / うち国際学会 42件)	
(子云光衣) 計100件(フラ拍特調度 20件/フラ国际子云 42件) 1.発表者名	

永塚健悟,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦

2 . 発表標題

フラックス法で調製した(CuGa)0.5ZnS2金属硫化物光触媒粉末およびPEDOT正孔輸送剤を組み合わせた光カソードを用いた可視光水分解およびCO2還元

- 3 . 学会等名 第129回触媒討論会
- 4 . 発表年 2022年
- 1.発表者名

菊地恵理佳,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦

2 . 発表標題

種々の条件により助触媒を担持したSrTiO3:Rh,Sb単一粒子型光触媒を用いた可視光水分解

3 . 学会等名

日本化学会第102春季年会

4 . 発表年

1.発表者名 永塚健悟,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題 (CuGa)0.5ZnS2金属硫化物光触媒粉末,BiVO4金属酸化物光触媒粉末およびPEDOT正孔輸送剤からなるZスキーム型光触媒シートによる可視光 水分解
3 . 学会等名 日本化学会第102春季年会
4 . 発表年 2022年
1.発表者名 植木 義也,川本 寛真,海谷 恭平,吉野 隼矢,山口 友一,工藤 昭彦
2.発表標題 RhおよびRuを微量ドープしたSrTiO3単一粒子型光触媒を用いた可視光水分解
3 . 学会等名 日本化学会第102春季年会
4 . 発表年 2022年
1.発表者名 和田浩太郎,吉野隼矢,山口友一,鈴木登美子,森川健志,工藤昭彦
2 . 発表標題 種々の配位子を導入した金属錯体を電子伝達剤として用いたZスキーム型可視光水分解
3 . 学会等名 日本化学会第102春季年会
4 . 発表年 2022年
1.発表者名 岩瀬顕秀,吉野隼矢,工藤昭彦
2 . 発表標題 多元硫化物系光触媒による光-化学エネルギー変換
3 . 学会等名 2022年第69回応用物理学会春季学術講演会シンポジウム(招待講演)
4 . 発表年 2022年

1.発表者名 永塚健悟,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題 金属硫化物光カソードを用いた可視光照射下での水素生成およびCO2還元に対するPEDOTの修飾効果
3.学会等名 第26回シンポジウム「光触媒反応の最近の展開」
4 . 発表年 2022年
1.発表者名 植木義也,川本寛真,海谷恭平,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題 単一粒子型可視光水分解に高活性なRhおよびRuを微量ドーピングしたSrTiO3光触媒を用いたソーラー水分解による水素製造
3.学会等名 第26回シンポジウム「光触媒反応の最近の展開」
4 . 発表年 2022年
1. 発表者名 Z. Chen, S. Keene, W. Gaieck, K. Watanabe, R. Stinson, L. Barrera, B. Zutter, A. Lapp, M. Xu, A. Kudo, X. Pan, A. A. Talin; D. Esposito, R. B. Chandran, S. Ardo
2.発表標題 Theoretical and experimental benefits of composite photocatalyst materials for artificial photosynthesis
3.学会等名 The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021 (Pacifichem 2021)(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年 2021年
1.発表者名 A. Kudo
2.発表標題 Artificial photosynthesis using heterogeneous photocatalysts and photoelectrodes
3 . 学会等名

The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021 (Pacifichem 2021)(招待講演)(国際学会)

4.発表年 2021年

1	
- 1	,光衣有石

Y. Yamaguchi, A. Kudo

2 . 発表標題

Induction heating to Ir-doped SrTi03 photocatalyst loaded with various cocatalysts toward enhanced H2 evolution under visible light irradiation

3 . 学会等名

The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021 (Pacifichem 2021) (国際学会)

4.発表年

2021年

1.発表者名

K. Nagatsuka, N. Shuhei, N. Morishita, S. Yoshino, Y. Yamaguchi, H. Kato, A. Kudo

2 . 発表標題

Solar Water Splitting on Z-scheme Photocatalyst Sheet Consisting of Transition Metal-Doped Photocatalysts with Response to Long Wavelength of Visible Light and PEDOT of a Conducting Polymer as a Hole Transporter

3. 学会等名

The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021 (Pacifichem 2021)(国際学会)

4.発表年

2021年

1.発表者名

K. Kaiya, S. Yoshino, Y. Yamaguchi, A. Iwase, A. Kudo

2 . 発表標題

Construction of New Z-schematic Water Splitting System Using SrTiO3:Ru,Sb as an O2-Evolving Photocatalyst with Response to Visible Light up to 670 nm

3 . 学会等名

The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021 (Pacifichem 2021) (国際学会)

4.発表年

2021年

1.発表者名

E. Kikuchi, S. Yoshino, Y. Yamaguchi, A. Kudo

2 . 発表標題

Water Splitting under Visible Light Irradiation Using SrTi03:Rh,Sb Photocatalyst Coloaded with Various Cocatalysts

3 . 学会等名

The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2021 (Pacifichem 2021)(国際学会)

4.発表年

1.発表者名 永塚健悟,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2 . 発表標題 金属硫化物光カソードによる可視光水素生成およびCO2還元におけるPEDOTの修飾効果
c. 28 A M. C.
3.学会等名 第40回固体・表面光化学討論会
4. 発表年
2021年
1.発表者名 菊地恵理佳,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2 . 発表標題
SrTiO3:Rh,Sb光触媒を用いた可視光水分解における助触媒担持効果
3.学会等名
第40回固体・表面光化学討論会
4 . 発表年
2021年
1.発表者名 A.Kudo
o TV-T-TETE
2. 発表標題 Photocatalytic water splitting and carbon dioxide reduction as artificial photosynthesis
3. 学会等名
The 11th Asian Photochemistry Conference (APC 2021)(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年
2021年
1.発表者名 工藤昭彦
- 70 at 170 77
2 . 発表標題 光触媒を用いた人工光合成
3 . 学会等名 第13回スマートエネルギー技術研究センターシンポジウム(招待講演)
4.発表年
2021年

1.発表者名 川本寛真,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題 フラックス処理を施したCoをドーピングしたSrTiO3光触媒を用いた可視光水分解
3 . 学会等名 第11回CSJ化学フェスタ2021
4.発表年 2021年
1.発表者名 永塚健悟,吉野隼矢,髙山大鑑,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題 可視光水素生成に活性な種々の金属硫化物光カソードの高性能化を目指した導電性高分子正孔輸送剤の修飾
3 . 学会等名 第11回CSJ化学フェスタ2021
4 . 発表年 2021年
1.発表者名 植木義也,川本寛真,海谷恭平,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題 Flux処理を施したRhおよびRuドープSrTiO3光触媒を用いた可視光水分解
3 . 学会等名 第11回CSJ化学フェスタ2021
4.発表年 2021年
1.発表者名 A. Kudo
2 . 発表標題 Artificial photosynthesis using powdered photocatalyst materials
3 . 学会等名 The 4th Energy Future Conference(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年 2021年

1.発表者名 山口友一,工藤昭彦	
2.発表標題 水素生成に活性なIr助触媒を担持したIrドープSrTi03光触媒における誘導加熱処理効果	
3.学会等名 第128回触媒討論会	
4. 発表年 2021年	
1.発表者名 川本寛真,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦	
2.発表標題 種々の遷移金属(Mn, Co, Ni)をドーピングしたSrTiO3光触媒を用いた可視光水分解	
3.学会等名 第128回触媒討論会	
4.発表年 2021年	
1.発表者名 菊地恵理佳,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦	
2.発表標題 SrTi 03: Rh光触媒カソードによる可視光水分解の反応温度依存性	
3.学会等名 第128回触媒討論会	
4.発表年 2021年	
1.発表者名 松本 吉泰,工藤 昭彦	
2.発表標題 バナジン酸ビスマス表面における水の光電気化学酸化反応のマイクロキネティクス	
3 . 学会等名 第15回分子化学討論会	
4.発表年 2021年	

1.発表者名
谷忠昭,西見大成,内田孝幸,山口友一,工藤昭彦
2. 発表標題
光触媒Zスキームによる水の光分解:光誘起電荷移動過程
3.学会等名
光化学討論会
4.発表年
2021年
1.発表者名
工藤昭彦
2. 発表標題
人工光合成を目指した光触媒開発
3.学会等名
2021年電気化学秋季大会(招待講演)
4.発表年
2021年
1.発表者名
山口友一,工藤昭彦
2. 発表標題
誘導加熱処理を施したIr助触媒を担持したIrドープSrTi03の可視光照射下における光触媒特性
3 . 学会等名
3 : チスサロ 第40回光がかかわる触媒化学シンポジウム
4.発表年
2021年
1.発表者名
菊地恵理佳,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2. 発表標題
助触媒を共担持したSrTi03:Rh,Sbを用いた可視光水分解の反応温度依存性
3 . 学会等名
3 . 字芸寺台 第40回光がかかわる触媒化学シンポジウム
4.発表年
2021年

1.発表者名 A.Kudo
2. 発表標題 Water splitting and carbon disvide reduction using photocatalysts
Water splitting and carbon dioxide reduction using photocatalysts
3.学会等名
The 19th International Nanotech Symposium & Exhibition (NANO KOREA 2021)(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年
2021年
1.発表者名
川本寛真,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題
2.光衣標題 NaTaO3:Ru,A(A=La, Sr)光触媒を用いた可視光水分解による水素製造
3.学会等名
第10回JACI/GSCシンポジウム
4. 発表年
2021年
1 . 発表者名
菊地恵理佳,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題
高効率な水素製造のための助触媒を共担持したSrTiO3:Rh,Sb 光触媒を用いた可視光水分解における反応温度依存性
3.学会等名 第10回JACI/GSCシンポジウム
4.発表年 2021年
LVL 1 T
1. 発表者名
A. Kudo
2.発表標題
Photocatalytic water splitting and carbon dioxide reduction of artificial photosynthesis using metal oxide and sulfide
materials
2
3.学会等名 The 8th International Congress on Ceramics (ICC8)(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年 2021年
 ,

1.発表者名 工藤昭彦
2 . 発表標題 光触媒の合成法および固溶化による水分解および二酸化炭素還元活性の向上
a. W.A.Mr.
3.学会等名 日本化学会第101春季年会(2021)(招待講演)
4 . 発表年
2021年
1.発表者名
松本 吉泰,工藤昭彦
2.発表標題 光キャリアと反応についての速度論的解析:バナジン酸ビスマスの光電気化学反応における助触媒担持効果
3 . 学会等名 日本化学会第101春季年会(2021)
4 . 発表年
2021年
EVE 1-T
1.発表者名 川本寛真,山口友一,工藤昭彦
2 . 発表標題 Ruドーピング系ペロブスカイト型金属酸化物光触媒を用いた水分解
3 . 学会等名 日本化学会第101春季年会
4 . 発表年
2021年
1.発表者名 菊地恵理佳,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2 . 発表標題 助触媒を担持した金属酸化物光触媒を用いた水分解における反応温度依存性
3 . 学会等名 日本化学会第101春季年会
4 . 発表年
2021年

1	. 発表者名	

永塚健悟,夏目脩平,吉野隼矢,森下直人,山口友一,加藤英樹,工藤昭彦

2 . 発表標題

遷移金属ドーピングにより長波長応答化した光触媒および導電性高分子正孔輸送剤を組み合わせたZスキーム型光触媒シートによるソーラー水分解

3 . 学会等名

日本化学会第101春季年会

4 . 発表年

2021年

1.発表者名

吉野隼矢,山口友一,岩瀬顕秀,工藤昭彦

2 . 発表標題

金属硫化物還元用光触媒およびBiVO4酸素生成光触媒を用いた水を電子源とする可視光二酸化炭素還元

3.学会等名

第39回光がかかわる触媒化学シンポジウム

4.発表年

2020年

1.発表者名

海谷恭平,渡邊健太,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦

2 . 発表標題

フラックス処理による長波長応答性SrTiO3: Ir, Sbの可視光水分解の高活性化

3 . 学会等名

第39回光がかかわる触媒化学シンポジウム

4.発表年

2020年

1.発表者名

S. Ho-Kimura, W. Soontornchaiyakul, Y. Yamaguchi, A. Kudo

2.発表標題

BiVO4 photoanode prepared by advanced electrochemical deposition and its application of visible light driven water splitting on photocatalyst sheet

3 . 学会等名

第39回光がかかわる触媒化学シンポジウム

4 . 発表年

2 ・ 発表機器 (日本 大学 103:1rを用いた可視光および強似太陽光照射下おけるアンモニア水溶液の分解	1.発表者名 内田悠生,渡邊健太,山口友一,工藤昭彦
諸体重合法で調製された8rTiO3: Ir を用いた可視光および疑似大屠光照射下おけるアンモニア水溶液の分解 3 . 学会等名 第39回光がかかわる触媒化学シンボジウム 4 . 発表者名 物地思理性, 古野年矢,山口友一,工藤昭彦 2 . 発表標題 動能媒の共起特により高活性化した8rTiO3:Rh, 8bを用いた可視光水分解 3 . 学会等名 第39回光がかかわる触媒化学シンボジウム 4 . 発表年 2020年 1 . 発表者名 永塚健悟, 夏目帰平, 古野年矢,山口友一,工藤昭彦 2 . 発表積超 長波長応答性金属酸化物および導電性高分子を用いた光触媒シートによるZスキーム型水分解 3 . 学会等名 第39回光がかかわる触媒化学シンボジウム 4 . 発表有 カ海合松平, 波透健太, 古野年矢,山口友一,工藤昭彦 2 . 発表積超 フラックス処理を施した長波長の光を利用できるSrTiO3:Ir, 8bを用いた可視光照射下における水の完全分解 3 . 学会等名 第10回にSt化学フェスタ2020 4 . 発表年	
第39回光がかかわる触媒化学シンボジウム 4 . 発表者 2020年 1 . 発表者名	
第39回光がかかわる触媒化学シンボジウム 4 . 発表者 2020年 1 . 発表者名	3.学会等名
2. 発表標題 前線域化学シンボジウム 4. 発表年 2020年 1. 発表者名 第36回光がかかわる触媒化学シンボジウム 2. 発表標題 自倫平, 吉野隼矢, 山口友一, 工藤昭彦 2. 発表構題 長波長応答性金属酸化物および導電性高分子を用いた光触媒シートによるZスキーム型水分解 3. 学会等名 第36回光がかかわる触媒化学シンボジウム 4. 発表年 2020年 2. 発表構題 長波長応答性金属酸化物および導電性高分子を用いた光触媒シートによるZスキーム型水分解 3. 学会等名 第36回光がかかわる触媒化学シンボジウム 4. 発表年 2020年 2. 発表構題 フラックス処理を施した長波長の光を利用できるSrTiO3:1r,Sbを用いた可視光照射下における水の完全分解 7. 発表標題 フラックス処理を施した長波長の光を利用できるSrTiO3:1r,Sbを用いた可視光照射下における水の完全分解 3. 学会等名 第10回にSJ化学フェスタ2020 4. 発表年	
新地志理性,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦 2 . 祭表標題 助触媒の共担持により高活性化したSrTiO3:Rh,Sbを用いた可視光水分解 3 . 学会等名 第39回光がかかわる触媒化学シンポジウム 4 . 発表年 2020年 1 . 発表者名 永塚健信,夏目脩平,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦 2 . 発表標題 長波長応答性金属酸化物および導電性高分子を用いた光触媒シートによるZスキーム型水分解 3 . 学会等名 第39回光がかかわる触媒化学シンポジウム 4 . 発表年 2020年 1 . 発表者名 海谷恭平,渡遠健太,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦 2 . 発表標題 フラックス処理を施した長波長の光を利用できるSrTiO3:1r,Sbを用いた可視光照射下における水の完全分解 3 . 学会等名 第10回(SS/化学フェスタ2020 4 . 発表年	
助触媒の共担持により高活性化したSrTiO3:Rh,Sbを用いた可視光水分解 3 . 学会等名 第39回光がかかわる触媒化学シンボジウム 4 . 発表年 2020年 1 . 発表者名 永塚健悟,夏目恪平,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦 2 . 発表標題 長波長厄答性金属酸化物および導電性高分子を用いた光触媒シートによるZスキーム型水分解 3 . 学会等名 第39回光がかかわる触媒化学シンボジウム 4 . 発表年 2020年 1 . 発表者名 海谷恭平,波遠健太,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦 2 . 発表者名 海谷恭平,波遠健太,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦 3 . 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ2020 4 . 発表年	
第39回光がかかわる触媒化学シンポジウム 4. 発表年 2020年 1. 発表者名 永塚健循,夏目脩平,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦 2. 発表標題 長波長応答性金属酸化物および導電性高分子を用いた光触媒シートによるZスキーム型水分解 3. 学会等名 第39回光がかかわる触媒化学シンポジウム 4. 発表年 2020年 1. 発表者名 海谷恭平,渡邊健太,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦 2. 発表標題 フラックス処理を施した長波長の光を利用できるSrTiO3:Ir,Sbを用いた可視光照射下における水の完全分解 3. 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ2020 4. 発表年	
1. 発表者名 永塚健悟 , 夏目脩平 , 吉野隼矢 , 山口友一 , 工藤昭彦 2. 発表標題 長波長応答性金属酸化物および導電性高分子を用いた光触媒シートによるZスキーム型水分解 3. 学会等名 第39回光がかかわる触媒化学シンポジウム 4. 発表年 2020年 1. 発表者名 海谷恭平 , 渡邊健太 , 吉野隼矢 , 山口友一 , 工藤昭彦 2. 発表標題 フラックス処理を施した長波長の光を利用できるSrTi03:1r , Sbを用いた可視光照射下における水の完全分解 3. 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ2020 4. 発表年	
永塚健悟,夏目脩平,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦 2.発表標題 長波長応答性金属酸化物および導電性高分子を用いた光触媒シートによるZスキーム型水分解 3.学会等名 第39回光がかかわる触媒化学シンポジウム 4.発表年 2020年 1.発表者名 海谷恭平,渡邊健太,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦 2.発表標題 フラックス処理を施した長波長の光を利用できるSrTiO3:1r,Sbを用いた可視光照射下における水の完全分解 3.学会等名 第10回CSJ化学フェスタ2020 4.発表年	
 長波長応答性金属酸化物および導電性高分子を用いた光触媒シートによるZスキーム型水分解 3 . 学会等名 第39回光がかかわる触媒化学シンポジウム 4 . 発表年 2020年 1 . 発表者名 海合恭平,渡邊健太,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦 2 . 発表標題 フラックス処理を施した長波長の光を利用できるSrTi03:Ir,Sbを用いた可視光照射下における水の完全分解 3 . 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ2020 4 . 発表年 	
第39回光がかかわる触媒化学シンポジウム 4 . 発表年 2020年 1 . 発表者名 海谷恭平,渡邊健太,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦 2 . 発表標題 フラックス処理を施した長波長の光を利用できるSrTi03:1r,Sbを用いた可視光照射下における水の完全分解 3 . 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ2020 4 . 発表年	
1 . 発表者名 海谷恭平,渡邊健太,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦 2 . 発表標題 フラックス処理を施した長波長の光を利用できるSrTiO3:Ir,Sbを用いた可視光照射下における水の完全分解 3 . 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ2020	
海谷恭平,渡邊健太,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦 2.発表標題 フラックス処理を施した長波長の光を利用できるSrTi03:Ir,Sbを用いた可視光照射下における水の完全分解 3.学会等名 第10回CSJ化学フェスタ2020 4.発表年	
フラックス処理を施した長波長の光を利用できるSrTi03:1r,Sbを用いた可視光照射下における水の完全分解 3 . 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ2020 4 . 発表年	
第10回CSJ化学フェスタ2020 4.発表年	

1.発表者名 川本寛真,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題 Mnドーピング金属酸化物光触媒を用いたZスキーム型可視光水分解
3 . 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ2020
4.発表年
2020年
1.発表者名
菊地恵理佳,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題
2.光表標題 SrTiO3:Rh,Sb光触媒を用いた可視光水分解における助触媒の共担持効果
N. J. D. L.
3 . 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ2020
4 . 発表年
2020年
1.発表者名 永塚健悟,夏目脩平,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2 . 発表標題 導電性高分子正孔輸送剤を導入した長波長の光を利用できるZスキーム型光触媒シートによる可視光水分解
N. A. M. A.
3 . 学会等名 第10回CSJ化学フェスタ2020
4.発表年
2020年
1.発表者名 渡邊健太,山口友一,工藤昭彦
2 . 発表標題 フラックス法で合成された価電子帯制御型金属酸化物光触媒であるNaO.5BiO.5TiO3を用いた水分解
3.学会等名 第126回触媒討論会
4.発表年 2020年

1.発表者名 海谷恭平,渡邊健太,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題 フラックス処理により高性能化された長波長の光に応答するSrTiO3:Ir,Sbを用いた可視光水分解
3 . 学会等名 第126回触媒討論会
4 . 発表年 2020年
1.発表者名 菊地恵理佳,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題 種々の助触媒を共担持したSrTi03:Rh,Sb光触媒を用いた高効率な可視光水分解
3.学会等名 第126回触媒討論会
4 . 発表年 2020年
1.発表者名 山口友一,工藤昭彦
2 . 発表標題 Photocatalytic properties of metal oxide photocatalysts prepared by electrospray and hydrothermal methods
3 . 学会等名 2020年web光化学討論会
4 . 発表年 2020年
1.発表者名 屠嘉洛,渡邊健太,山口友一,工藤昭彦
2 . 発表標題 Solar water splitting over RhCrOx-loaded NaO.5PrO.5TiO3 of a visible-light-driven metal oxide photocatalyst
3.学会等名 2020年web光化学討論会
4.発表年 2020年

1.発表者名 川本寛真,山口友一,工藤昭彦
2. 発表標題 Z-schematic Visible-Light-Driven Water Splitting System Using Mn-Doped Metal Oxide Photocatalyst as an Oxygen-Evolving Photocatalyst
3 . 学会等名 2020年web光化学討論会
4 . 発表年 2020年
1.発表者名 永塚健悟,夏目脩平,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2. 発表標題 Z-Schematic Water Splitting over Photocatalyst Sheets Consisting of Conducting Polymer as a Solid-State Hole Transporter an Photocatalysts with Response to Long Wavelength of Visible Light
3 . 学会等名 2020年web光化学討論会
4 . 発表年 2020年
1.発表者名 海谷恭平,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2 . 発表標題 800 nmまでの波長の光に応答するSrTiO3:Ir,Sbを用いた単一粒子型可視光水分解による水素製造
3.学会等名 第9回JACI/GSCシンポジウム
4 . 発表年 2020年
1.発表者名 内田悠生,山口友一,工藤昭彦
2 . 発表標題 Irドープ金属酸化物光触媒を用いた可視光照射下におけるアンモニア水溶液の分解による水素製造
3 . 学会等名 第9回JACI/GSCシンポジウム
4 . 発表年 2020年

1.発表者名 菊地恵理佳,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題 種々の助触媒を担持したSrTiO3:Rh,Sb光触媒を用いた可視光水分解による水素製造
3 . 学会等名 第9回JACI/GSCシンポジウム
4 . 発表年 2020年
1.発表者名 川本寛真,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題 MnをドーピングしたSrTiO3光触媒を用いた可視光照射下での酸素生成反応におけるMnの酸化数の効果
3 . 学会等名 第9回JACI/GSCシンポジウム
4 . 発表年 2020年
1.発表者名 渡邊健太,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題 Ag(I)とBi(III)の相乗効果によって価電子帯上端が引き上げられたAgTaO3-NaO.5BiO.5TiO3固溶体光触媒を用いた水分解
3.学会等名 第125回触媒討論会
4 . 発表年 2020年
1.発表者名中川馨太,山口友一,工藤昭彦
2 . 発表標題 価電子帯制御型酸化物光触媒を用いた光触媒的または光電気化学的酸素生成における希土類酸化物担持効果
3.学会等名 第125回触媒討論会
4 . 発表年 2020年

1.発表者名 守屋海沙,青柳良輔,三石雄悟,加藤英樹,佐山和弘,工藤昭彦,岩瀬顕秀
2 . 発表標題 金属硫化物水素生成光触媒 , 長波長応答酸素生成光触媒および還元型酸化グラフェン電子伝達剤からなる可視光水分解のための Zスキーム 系の開発
3 . 学会等名 日本化学会第100春季年会
4.発表年 2020年
1.発表者名 内田悠生,山口友一,工藤昭彦
2 . 発表標題 Irをドープしたタンタルおよびニオブ系複合酸化物の光触媒特性
3 . 学会等名 日本化学会第100春季年会
4 . 発表年 2020年
1.発表者名 海谷恭平,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2 . 発表標題 800 nmまでの波長の光に応答するSrTiO3:Ir,Sbの可視光水分解を目指した光触媒設計
3 . 学会等名 日本化学会第100春季年会
4.発表年 2020年
1.発表者名 屠嘉洛,中川馨太,山口友一,工藤昭彦
2 . 発表標題 種々の助触媒を担持したNaO.5LnO.5TiO3(Ln = ランタノイド)を用いた水分解
3 . 学会等名 日本化学会第100春季年会
4 . 発表年 2020年

1.発表者名
川本寛真,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題
2.光衣保護 Mnドーピングによるワイドバンドギャップ金属酸化物光触媒の可視光応答化
3.学会等名
日本化学会第100春季年会
2 1 1 2 2 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2
4 . 発表年
2020年
1.発表者名
菊地恵理佳,吉野隼矢,増山貴裕,山口友一,加藤英樹,工藤昭彦
2 . 発表標題
SrTiO3:Rh,Sb光触媒を用いた可視光水分解における助触媒の最適化
3.学会等名
コンチェッセ 日本化学会第100春季年会
口平10子云泉100谷子午云
2020年
20207
1.発表者名
工藤昭彦
- 1947日12
2.発表標題
半導体光触媒を用いた水分解と二酸化炭素還元
- WAME
3.学会等名
日本化学会第100春季年会(招待講演)
4.発表年
4. 完表中 2020年
۷۷۷ ۱ -
1.発表者名
ᆂᄍᄣᄥᅴᄼ
2.発表標題
"光触媒材料を用いた人工光合成 ー 水分解による水素製造と二酸化炭素の資源化 ー
3 . 学会等名
ゼロエミッションを目指したC1化学触媒システム開発研究会第5回研究会(招待講演)
4. 発表年
2019年

1.発表者名
A. Kudo
2 . 光权标题 Powder-based Photocatalysts for CO2 Reduction using Water as an Electron Donor
Toward based motocatarysts for 602 headerfor using water as an electron bonor
3 . 学会等名
The 3rd International Symposium on Recent Progress of Energy and Environmental Photocatalysis (Photocatalysis 3)(招待講演)
(国際学会)
4. 発表年
2019年
1.発表者名
K. (GUY) Vibulyaseak, A. Kudo, M. Ogawa
Photocatalytic Activity of the Rutile Nanoparticles Formed at Room Temperature
3 . 学会等名
The 3rd International Symposium on Recent Progress of Energy and Environmental Photocatalysis (Photocatalysis 3)(国際学会)
The ord international dymposium of necessary regression of charge and international regression (recessarily order)
4 . 発表年
2019年
1.発表者名
K. Watanabe, A. Iwase, A. Kudo
o TV-d-IEEE
2.発表標題
Water Splitting over AgTaO3 of a Valence-Band-Controlled Photocatalyst Improved by Loading RhO.5Cr1.5O3-cocatalyst
3 . 学会等名
The 3rd International Symposium on Recent Progress of Energy and Environmental Photocatalysis (Photocatalysis 3)(国際学会)
The ord international dymposium of necessary regression of Elioty and Elivinormatical Fibrical Conference of Calabi-
4 . 発表年
2019年
1.発表者名
S. Yoshino, Y. Yamauchi, A. Iwase, A. Kudo
2.発表標題
Z-schematic Water Splitting using Metal Sulfide Prepared by a Flux Method and RGO-CoOx/BiVO4 under Visible Light Irradiation

The 3rd International Symposium on Recent Progress of Energy and Environmental Photocatalysis (Photocatalysis 3) (国際学会)

3 . 学会等名

4 . 発表年 2019年

_	7V == -	7	
- 1	1 年表え	52	

H. Suzuki, Y. Yamaguchi, A. Iwase, A. Kudo

2 . 発表標題

Decomposition of an Aqueous Ammonia Solution under Visible Light Irradiation using Various Cocatalysts-Loaded CdS Photocatalyst

3 . 学会等名

The 3rd International Symposium on Recent Progress of Energy and Environmental Photocatalysis (Photocatalysis 3) (国際学会)

4.発表年

2019年

1.発表者名

A. Kudo

2 . 発表標題

Semiconductor Photocatalysts for CO2 Reduction using Water as an Electron Donor

3. 学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) / International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019) (招待講演) (国際学会)

4.発表年

2019年

1. 発表者名

V. Nandal, D. H. K. Murthy, Y. Suzuki, H. Matsuzaki, A. Furube, A. Iwase, A. Kudo K. Domen K. Seki

2 . 発表標題

Theoretical Investigation of Ultrafast Carrier Dynamics in Ir Doped SrTiO3 Based Photocatalyst

3.学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) / International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019) (国際学会)

4.発表年

2019年

1.発表者名

K. Watanabe, A. Iwase, A. Kudo

2 . 発表標題

Solar Water Splitting over AgTaO3 of Valence-Band-Controlled Metal Oxide Photocatalyst Improved by a RhO.5Cr1.5O3-Cocatalyst

3 . 学会等名

ISF-3 Young (国際学会)

4.発表年

- 1.発表者名
 - S. Yoshino, Y. Yamaguchi, A. Iwase, A. Kudo
- 2 . 発表標題
 - Z-Schematic Water Splitting and CO2 Reduction under Visible Light Irradiation using (CuGa)0.5ZnS2 Prepared by a Flux Method
- 3.学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) / International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019)(国際学会)

4.発表年

2019年

- 1.発表者名
 - K. Nakagawa, Y. Yamaguchi, A. Kudo
- 2.発表標題

"Photocatalytic Water Splitting and CO2 Reduction over Zr6M2O17(M=Nb, Ta) Photocatalyst with a Laminated Structure Consisting of MO6, MO7 and Mo8 Polyhedral Units

3. 学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) / International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019) (国際学会)

4 . 発表年

2019年

- 1.発表者名
 - K. Kaiya, S. Yoshino, Y. Yamaguchi, A. Iwase, A. Kudo
- 2.発表標題
 - Z-Schematic Water Splitting using SrTi03:Ru,Sb as an 02-Evolving Photocatalyst with Response to Wide Range of Visible Light
- 3.学会等名

3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) / International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019) (国際学会)

4.発表年

2019年

- 1.発表者名
 - C. To, K. Nakagawa, Y. Yamaguchi, A. Kudo
- 2.発表標題

Photocatalytic Water Splitting over Various Cocatalysts-Loaded Metal Oxide Photocatalysts with a Perovskite Structure under Near-Ultraviolet (> 300 nm) Irradiation

- 3 . 学会等名
 - 3rd International Solar Fuels Conference (ISF-3) / International Conference on Artificial Photosynthesis-2019 (ICARP2019) (国際学会)
- 4 . 発表年

1. 発表者名
A. Kudo
2.発表標題
Photocatalyst materials for artificial photosynthesis
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
A. Kudo
2 英丰福度
2.発表標題 Photocatalytic and Photoelectrochemical Water Splitting and CO2 Fixation aiming at Artificial Photosynthesis
3.学会等名 The International Symposium on Energy Chemistry & Materials (ISECM) (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2019年
20194
2 . 発表標題
Irをドープした新規可視光応答性酸化物光触媒の開発
第9回CSJ化学フェスタ2019
2019年
1.発表者名
海谷恭平,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題
長波長の光を利用できるSrTiO3:1r水素生成光触媒およびSrTiO3:Ru Sb酸素生成光触媒を組み合わせた可視光で駆動するZスキーム系による
水分解
3.学会等名 第9回CSJ化学フェスタ2019
4 . 発表年 2019年

1.発表者名 屠嘉洛,中川馨太,山口友一,工藤昭彦
但加14,1771百八,叫日久 ,上欧州乡
2.発表標題
種々の助触媒を担持したPerovskite構造を有する金属酸化物光触媒による近紫外光(? > 300 nm)照射下における水分解
3 . チ云寺日 第9回CSJ化学フェスタ2019
4 . 発表年 2019年
1.発表者名 菊地恵理佳,山口友一,工藤昭彦
<u>料地态连连,山口久 ,工脉响</u> 多
2.発表標題
IrO2/SrTiO3:Rh, Sb光触媒を用いた種々の反応温度における可視光水分解
3 . 学会等名 第9回CSJ化学フェスタ2019
4 . 発表年 2019年
20194
1. 発表者名
渡邊健太,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題
AgTa03-Na0.5Bi0.5Ti03固溶体光触媒による水分解
3.学会等名
第124回触媒討論会
4.発表年
2019年
1.発表者名
中川馨太,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題 MO6, MO7およびMO8多面体ユニットから構成される積層構造を有するZr6M2O17(M = Nb, Ta)を用いた水分解および二酸化炭素還元
3 . 学会等名
第124回触媒討論会
4.発表年
2019年

1.発表者名
夏目脩平,高山大鑑,山口友一,工藤昭彦
2.発表標題
正孔輸送剤として導電性高分子を用いたZスキーム型光触媒系による可視光水分解
3.学会等名
第124回触媒討論会
73
4.発表年
2019年
20134
4 3% ± 4.67
1. 発表者名
海谷恭平,吉野隼矢,山口友一,工藤昭彦
N. P. LEDT
2 . 発表標題
長波長の光に応答するSrTiO3:Ir水素生成光触媒およびSr,TiO3:Ru Sb酸素生成光触媒を用いたZスキーム型可視光水分解
3.学会等名
第124回触媒討論会
4.発表年
2019年
1 . 発表者名
菊地惠理佳,山口友一,工藤昭彦
为他态柱住,山口久 ,上膝帕尼
2.発表標題
TrO2/SrTiO3:Rh, Sb光触媒を用いた可視光水分解における反応温度依存性
3.学会等名
第124回触媒討論会
4 . 発表年
2019年
1.発表者名
A. Kudo
2.発表標題
Photocatalytic Materials for Artificial Photosynthesis
3.学会等名
The 8th International Conference on Nanoscience and Technology(招待講演)(国際学会)
The oth international conference of Managerence and Technology (1217) (127)
4.発表年
2019年
4VIVT

1 . 発表者名
A. Kudo
2 7V + 1 = DI
2 . 発表標題
Photocatalytic Materials for Water Splitting and CO2 Reduction
3.学会等名
2019 International Symposium on Energy Conversion and Storage Materials (ISCECSM2019)(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年
2019年
1.発表者名
A. Kudo, S. Yoshino, H. Nakanishi, K. Iizuka, T. Takayama, A. Iwase
2 . 発表標題
Photocatalytic CO2 Reduction using Water as an Electron Donor
3.学会等名
っ・子云寺石 The 29th International Conference on Photochemistry (ICP 2019)(国際学会)
nic 25th International conference on increamently (101-2013)(四际子女)
4 . 発表年
2019年
1.発表者名
S. Yoshino, A. Iwase, A. Kudo
2.発表標題
Z-Scheme Photocatalyst Employing Metal Sulfide and BiVO4 Photocatalysts for Water Splitting under Visible Light
2.
3.学会等名
The 29th International Conference on Photochemistry (ICP 2019)(国際学会)
4.発表年
2019年
1
1.発表者名
鈴木晴也,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2.発表標題
金属硫化物光触媒を用いた可視光照射下におけるアンモニア水溶液の分解
3. 学会等名
第8回 JACI/GSCシンポジウム
4.発表年
2019年

1.発表者名 夏目脩平,吉野隼矢,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題
2 . 発表標題 黒色金属硫化物光触媒を用いた人工光合成型Zスキーム系による可視光水分解
3 . 学会等名
第8回 JACI/GSCシンポジウム4 . 発表年
2019年
1.発表者名 海谷恭平,吉野隼矢,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 660 nmまでの波長の光に応答する酸素生成光触媒を用いた可視光照射下で駆動する新規Zスキーム型水分解系の構築
3 . 学会等名 第8回 JACI/GSCシンポジウム
4.発表年 2019年
1.発表者名 内田悠生,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 ソーラー水素製造のための新規Irドーピングd0系金属酸化物光触媒の開発
3 . 学会等名 第8回 JACI/GSCシンポジウム
4 . 発表年 2019年
1.発表者名 渡邊健太,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 価電子帯制御型光触媒であるAgTaO3を用いた高効率ソーラー水分解
3 . 学会等名 第38回光がかかわる触媒化学シンポジウム
4.発表年 2019年

1.発表者名
中川馨太,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題
Bi置換によるBa2In205光触媒の可視光応答化およびその光触媒特性
3.学会等名
第38回光がかかわる触媒化学シンポジウム
4 . 発表年
2019年
2010 1
1 . 発表者名
A. Kudo
2.発表標題
Photocatalytic Water Splitting and CO2 Reduction of Artificial Photosynthesis
The state of the s
3 . 学会等名
International Conference on Photocatalysis and Photoenergy 2019 (ICoPP 2019)(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年
2019年
1.発表者名
吉野隼矢,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2.発表標題
フラックス法により合成した金属硫化物微粒子を光カソードに用いた光電気化学的水分解
3.学会等名
第 123 回触媒討論会
4 Deta
4 . 発表年
2019年
1 . 発表者名
王泓淮,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題
様々な合成法により調製した SrTi03:Rh を用いたアンモニア水溶液の分解
3.学会等名
第 123 回触媒討論会
4 . 発表年
2019年
2010

1.発表者名 内田悠生,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 Ir をドープした d0 系金属酸化物光触媒の可視光照射下における光触媒特性
3 . 学会等名 第 123 回触媒討論会 4 . 発表年
2019年
1.発表者名 鈴木晴也,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 硫化カドミウムを用いた可視光照射下におけるアンモニア水溶液の分解
3 . 学会等名 日本化学会第99回春季年会
4 . 発表年 2019年
1.発表者名 中川馨太,岩瀬顕秀,加藤英樹,工藤昭彦
2 . 発表標題 種々の元素を置換したBa2In205光触媒の水分解における錯体重合法による高活性化
3 . 学会等名 日本化学会第99回春季年会
4 . 発表年 2019年
1.発表者名 吉野隼矢,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 塩化物アルカリフラックス中で合成した金属硫化物を水素生成光触媒に用いたZスキーム型ソーラー水分解
3 . 学会等名 第8回CSJ化学フェスタ
4 . 発表年 2018年

1.発表者名 中川馨太,岩瀬顕秀,野澤俊介,足立伸一,工藤昭彦
2 . 発表標題 Bi置換Ba2In205を用いた可視光照射下における酸素生成
3 . 学会等名 第8回CSJ化学フェスタ
4 . 発表年 2018年
1.発表者名 鈴木晴也,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 カルコパイライト構造を有する金属硫化物光カソードによる水素生成における異種金属硫化物の表面積層効果
3 . 学会等名 第8回CSJ化学フェスタ
4 . 発表年 2018年
1.発表者名 林利生,新城亮,石原仁志,山口真治,QINGXIN, Jia,YONGBO,Kuang,東智弘,岩瀬顕秀,嶺岸耕,山田太郎,堂免一成,工藤昭彦
2.発表標題 Cu, Ga, In, Znを含む金属硫化物粒子で構成される光力ソードを用いた可視光水分解
3.学会等名 第122回触媒討論会
4 . 発表年 2018年
1 . 発表者名 H. P. Duong, H. Kato, M. Kobayashi, A. Iwase, A. Kudo, M. Kakihana
2 . 発表標題 Improvements of Z-Schematic Water Splitting by Modification of SrTiO3 : Rh with Two Kinds of Cocatalyst
3.学会等名 第122回触媒討論会
4 . 発表年 2018年

1.発表者名 吉野隼矢,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 フラックス法により高性能化した金属硫化物光触媒を用いたZスキーム型可視光水分解
3.学会等名
第122回触媒討論会
4 . 発表年 2018年
1.発表者名 渡邊健太,岩瀬顕秀,工藤昭彦
Ag1a03-rb1103回/各体ル版殊による小力 解
3 . 学会等名 第122回触媒討論会
4 . 発表年 2018年
1.発表者名 宇田川雄平,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 元素置換による可視光応答型Nb系金属酸化物の長波長応答化およびその光触媒特性
3.学会等名 第122回触媒討論会
4 . 発表年 2018年
1.発表者名 中川馨太,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 B i 置換によるBa2In205光触媒の可視光応答化およびその光触媒特性
3 . 学会等名 第122回触媒討論会
4 . 発表年 2018年

1.発表者名 鈴木晴也,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2.発表標題 光電気化学的に還元したRGO添加金属硫化物光カソードを用いたソーラー水素生成における金属硫化物の積層効果
3.学会等名 第122回触媒討論会
4 . 発表年 2018年
1.発表者名 A.Kudo
2.発表標題 Photocatalytic and Photoelectrochemical Systems for Solar Fuel Production
3 . 学会等名 The 1st International Workshop on Solar Carbon Recycling(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年 2018年
1.発表者名 A. Kudo
2 . 発表標題 Photocatalytic water splitting and CO2 reduction
3 . 学会等名 The 2nd International BK Plus KU Symposium on Solar Cells and Solar Fuels(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年 2018年
1 . 発表者名 K. Watanabe, A. Iwase, A. Kudo
2. 発表標題 Development of novel visible-light-driven photocatalysts by Ag(I)- and Cu(I)-substitution in layered perovskite oxides by molten salt treatments
3 . 学会等名 The 8th Tokyo Conference on Advanced Catalytic Science and Technology (TOCAT8)(国際学会)
4 . 発表年 2018年

77 - 17 - 17 - 17 - 17 - 17 - 17 - 17 -
1.発表者名
A. Kudo
2 . 発表標題
Artificial Photosynthesis using Photocatalyic and Photoelectrochemical Systems
3.学会等名
The 22nd International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar Energy (IPS-22)(招待講演)(国際学会)
3, (- , (
4 . 発表年
2018年
1.発表者名 K Webseld
K. Watanabe, A. Iwase, A. Kudo
2 . 発表標題
Development of novel visible-light-driven photocatalysts by Ag(I)- and Cu(I)- substitution in layered perovskite oxides by
molten AgNO3 and CuCI treatments
3.学会等名
っ・子云寺石 The 22nd International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar Energy (IPS-22)(国際学会)
o 22.10comatronal contension on the contension and eletage of coldination (110-22) (四际子云)
4 . 発表年
2018年
1.発表者名
吉野隼矢,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2.発表標題
フラックス法による金属硫化物光触媒微粒子の合成およびZスキーム型可視光水分解への展開
A CONTRACTOR OF THE CONTRACTOR
3.学会等名
第37回光がかかわる触媒化学シンポジウム
4.発表年
4 . 完衣牛 2018年
2010T
1.発表者名
渡邊健太,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題
新規可視光応答性酸化物固溶体光触媒を用いた可視光水分解による水素製造
3.学会等名
第7回 JACI/GSCシンポジウム
4 . 発表年
2018年

. The second sec
1.発表者名
土谷太一,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2.発表標題
金属酸化物光触媒を用いた長波長の可視光を利用できるZスキーム型水分解系の構築
3. 学会等名
第7回 JACI/GSCシンポジウム
· Water
4 . 発表年
2018年
1.発表者名
夏目脩平,宇田川雄平,吉野隼矢,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2.発表標題
800 nmまでの波長を利用できる金属硫化物水素生成光触媒を用いたZスキーム型水分解
3. 学会等名
第7回 JACI/GSCシンポジウム
4 Rest
4.発表年
2018年
1.発表者名
工藤昭彦
2.発表標題
水分解および二酸化炭素還元に活性な希土類を構成元素とする光触媒材料
W. L. D.
3 . 学会等名
第34回希土類討論会(招待講演)
4
4.発表年 2018年
2U10 '
1.発表者名
:光衣有名 岩瀬顕秀,加藤英樹,工藤昭彦
口,积实乃,川,附大河,上豚中乡
2.発表標題
X線光電子分光法を用いた金属ドープSrTi03光触媒の半導体特性評価
2
3. 学会等名
第121回触媒討論会
4.発表年
4 . 完衣牛 2018年
2010 '

1.発表者名 吉野隼矢,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 高効率なZスキーム型可視光水分解を目指したフラックス法による金属硫化物光触媒の開発
3.学会等名 第121回触媒討論会
4 . 発表年 2018年
1.発表者名 土谷太一,吉野隼矢,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2.発表標題 640 nmまでの可視光を利用できるIr,La共ドープBaTa206水素生成光触媒をもとにした長波長で駆動するZスキーム型可視光水分解系の構築
3.学会等名 第121回触媒討論会
4.発表年 2018年
1.発表者名 鈴木晴也,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 カルコパイライト構造を有する金属硫化物光触媒電極の表面積層による高性能化
3.学会等名 第121回触媒討論会
4 . 発表年 2018年
1.発表者名 渡邊健太,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2.発表標題 ワイドバンドギャップ酸化物への溶融塩処理を用いたAg(I), Cu(I)置換による可視光応答性光触媒の開発
3.学会等名 電気化学会第85回大会
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 オウオウワイ , 土谷太一 , 伊井一貴 , 岩瀬顕秀 , 工藤昭彦
2 . 発表標題 Ir,La共ドープBaTaO6光触媒を用いた可視光照射下におけるアンモニア水溶液の分解反応
3.学会等名 日本化学会第98春季年会
4 . 発表年
2018年
20.0
1.発表者名 A. Kudo, T. Takayama, and A. Iwase
- 70 - 17 - 17 - 17
2 . 発表標題 Photocatalytic CO2 Reduction using Water as an Electron Donor by Z-scheme System consisting of Powdered Metal Sulfide and Oxide Materials
3 . 学会等名
The 13th European Congress on Catalysis (EUROPACAT 2017)(国際学会)
- 4 · 光衣牛 - 2017年
2011
1.発表者名
A. Kudo
A. Rudo
2.発表標題
CO2 reduction over metal oxide and sulfide photocatalysts using water as an electron donor
3 . 学会等名
2017 Catalyst and Catalysis Forum (CCF2017)(招待講演)(国際学会)
4 . 発表年 2017年
4VII *
1
1.発表者名 A. Kudo
A. NUUU
2.発表標題
Photocatalyst Materials for Artificial Photosynthesis
0 WAMA
3.学会等名
International Symposium on Energy Conversion and Storage Materials(招待講演)(国際学会)
4.発表年
2017年

1.発表者名
A. Iwase, A. Kudo
a Web 1997
2 . 発表標題
Development of Z-Scheme systems for Water Splitting and CO2 reduction using Powdered Metal Sulfide Photocatalysts
3.学会等名
The International Conference on Hydrogen Production (ICH2P)(招待講演)(国際学会)
The International Conference on Hydrogen Floudetton (1012) (自由中央)
4 . 発表年
2017年
1.発表者名
渡邊健太,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2.発表標題
溶融塩処理を用いたワイドバンドギャップ酸化物へのAg(I), Cu(I)置換による可視光応答性光触媒の開発
3.学会等名
第36回光がかかわる触媒化学シンポジウム
4.発表年
2017年
20174
1.発表者名
吉野隼矢,岩瀬顕秀,工藤昭彦
口打千人,石桥映为,上脉阳户
2.発表標題
人工光合成型可視光水分解およびC02還元を目指したZスキーム型光触媒系の開発
N - M -
3 . 学会等名
第36回光がかかわる触媒化学シンポジウム
4 . 発表年
2017年
1
1.発表者名
宇田川雄平,吉野隼矢,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2.発表標題
中性条件下で高効率に駆動するZスキーム型可視光水分解系の構築
- - - - - - - - -
3.学会等名
第36回光がかかわる触媒化学シンポジウム
4. 発表年
2017年

1.発表者名 土谷太一,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2.発表標題
600 nmまでの可視光に応答するIrおよびLa共ドープNaTaO3を水素生成光触媒として用いたZスキーム型水分解におけるIr助触媒担持および熱処理効果
3 . 学会等名 第36回光がかかわる触媒化学シンポジウム
4.発表年 2017年
1 . 発表者名 M. Antuch, A. Kudo, and P. Millet
2 . 発表標題 Kinetics of the hydrogen evolution reaction at Rh doped SrTiO3 driven by visible light: A study by photoelectrochemical impedance spectroscopy
3 . 学会等名 231st ECS MEETING(国際学会)
4 . 発表年 2017年
1.発表者名 A.Kudo
2 . 発表標題 Artificial photosynthesis using powdered metal oxide and sulfide materials
3 . 学会等名 The 2017 MRS Spring Meeting and Exhibit (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2017年
1.発表者名 伊井一貴,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 Znを含む金属硫化物光触媒を用いたアンモニア水溶液の分解
3.学会等名 第120回触媒討論会
4 . 発表年 2017年

1.発表者名 内田惇,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 層状構造を有するZn1+mGaInO4+m(M = 0, 2, 4)の光触媒特性および発光特性
3 . 学会等名 第120回触媒討論会
4.発表年 2017年
1.発表者名 金子真士,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 タングステンプロンズ構造を有する新規Ti 系複合酸化物の光触媒特性
3.学会等名 第120回触媒討論会
4 . 発表年 2017年
1.発表者名 土谷太一,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2 . 発表標題 可視光応答性Irドーピング金属酸化物光触媒を用いたZスキーム型可視光水分解におけるIr助触媒担持および熱処理効果
3.学会等名 第120回触媒討論会
4 . 発表年 2017年
1.発表者名 中川馨太,岩瀬顕秀,工藤昭彦
2.発表標題 RhまたはIrをドーピングしたd10金属イオンを主構成元素に含む酸化物の可視光照射下における光触媒特性
3 . 学会等名 2017年光化学討論会
4 . 発表年 2017年

1.発表者名
K. Watanabe, A. Iwase, A. Kudo
,
2.発表標題
Development of Novel Visible-Light-Driven Photocatalysts by Ag(I)- and Cu(I)-Substitution of Layered Perovskite Oxides
The state of the s
3.学会等名
Photocatalysis 2 & SIEMME '23 (国際学会)
· ····································
4.発表年
2017年
2011
1.発表者名
H. Wang, K. Ii, A. Iwase, and A. Kudo
2
2 . 発表標題
Decomposition of an Aqueous Ammonia Solution over Ir-Doped Tantalate Photocatalysts under Visible Light Irradiation
3 . 学会等名
Photocatalysis 2 & SIEMME '23(国際学会)
4 . 発表年
2017年
,
1.発表者名
武田惇弘,則岡慎平,杉本敏樹,渡邊一也,工藤昭彦,松本吉泰
2 PV == 14E RX
2 . 発表標題
顕微過渡吸収法による光触媒BiVO4単結晶中の正孔拡散様式と寿命マッピング
3. 学会等名
第50回酸化反応討論会
4.発表年
2017年
•
1 . 発表者名
工藤昭彦
2 PC == 1# RX
2 . 発表標題
人工光合成のための無機光触媒の開発
3 . 学会等名
多元物質科学研究所・新機能無機物質探索研究センターシンポジウム(招待講演)
4 . 発表年
2017年

1.発表者名 伊井一貴,本村みなみ,岩瀬顕秀,工藤昭彦	
2.発表標題 Ta,NbまたはSbを共ドープしたIr02/SrTi03:Rh光触媒を用いた可視光水分解	
3. 学会等名 第6回JACI/GSCシンポジウム	
4.発表年 2017年	
1.発表者名 土谷太一,岩瀬顕秀,工藤昭彦	
2.発表標題 600nmまでの可視光に応答するIrドーピング金属酸化物光触媒による水素生成反応におけるIr助触媒担持効	果
3.学会等名 第6回 JACI/GSCシンポジウム	
4 . 発表年 2017年	
〔図書〕 計2件	
1.著者名 A.Kudo	4.発行年 2022年
2.出版社 Springer	5.総ページ数 1600
3.書名 Springer Handbook of Inorganic Photochemistry	
1.著者名 工藤昭彦	4 . 発行年 2020年
2.出版社 エヌ・ティー・エス	5.総ページ数 1570
3 . 書名 2020版薄膜作製応用ハンドブック	

〔産業財産権〕

	_	n	441)
ι	. C	v	他	J

東京理科大学工藤研究室ホームページ	
https://www.rs.kaqu.tus.ac.jp/kudolab/	
東京理科大学研究推進機構総合研究院カーボンバリュー研究拠点	
https://www.rs.tus.ac.jp/carbonvalue/	
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
6、班內44件	

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	
米国	University of California, Irvine	
英国	University of Riverpool	
タイ	VISTEC	
中国	University of Macau	
オーストラリア	University of New South Wales	
タイ	VISTEC	