

## 第 36 回光がかかわる触媒化学シンポジウム

2017 年 6 月 30 日 (金) 近畿大学 11 月ホール小ホール (大阪府東大阪市小若江 3-4-1)

主催: 触媒学会光触媒研究会

協賛: 日本化学会・電気化学会・光化学協会・日本表面科学会

9:15-9:20 開会の挨拶 (研究会 世話人代表 古南 博)

<座長: 吉田朋子 (大阪市大) >

9:20-9:35 [一般 1] アルカリ金属カチオン含有ナノ  $C_3N_4$  の調製と固定化 Ru 錯体の光触媒活性向上.....

..... (大阪大) ○辰巳大祐, 森 浩亮, 岩本智行, 増井洋一, 尾中 篤, 山下弘巳

9:35-9:50 [一般 2] 熔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.....

..... (東京理大) ○渡邊健太, 岩瀬顕秀, 工藤昭彦

9:50-10:05 [一般 3] ポリオキシメタレートレートをレドックスとする二段階励起型水分解系の開発..... (京都大) ○富田 修, 辻 皓平, 内藤大樹, 東 正信, 阿部 竜

10:05-10:20 [一般 4] チタン酸ストロンチウムメソ結晶の合成と水分解光触媒への応用..... (神戸大・大阪大) ○立川貴士, Peng Zhang, 越智友哉, 藤塚 守, 小堀康博, 真嶋哲朗

10:20-10:30 (休憩)

<座長: 立川貴士 (神戸大) >

10:30-10:45 [一般 5] チタン繊維焼結体を導電性基材に用いた酸化タングステン光電極の開発..... (北九州市大) ○天野史章, 新谷文望, 鶴井健陽, Hwang Young Min

10:45-11:15 [総合 1] Water-assisted Solid State Reaction 法による光触媒の合成..... (新潟大) ○戸田健司, 上松和義, 金 善旭, 佐藤峰夫

11:15-12:15 (昼食)

<座長: 吉田寿雄 (京都大) >

12:15-12:30 [一般 6] 新規電子伝達体の開発による可視光を駆動力として用いた生体触媒の  $CO_2$  還元触媒活性利用技術の向上..... (大阪市大) ○池山秀作, 片桐毅之, 天尾 豊

12:30-12:45 [一般 7] Efficient Photocatalytic Carbon Monoxide Production from Ammonia and Carbon Dioxide by the Aid of Artificial Photosynthesis..... (京都大) ○Zeai Huang, 寺村 謙太郎, 朝倉博行, 細川三郎, 田中庸裕

12:45-13:00 [一般 8] 結晶相の異なる酸化ガリウム光触媒を用いた水による  $CO_2$  還元反応..... (大阪市大) ○吉田朋子, 赤柄誠人, 河口 悠, 山本宗昭, 八木伸也

<座長: 富田 修 (京都大) >

13:00-13:15 [一般 9] 逆二重励起光音響分光法による金属酸化物粉末中の電子トラップ密度の精密解析..... (北海道大) ○新田明央, 村上雄馬, 高島 舞, 高瀬 舞, 大谷文章

13:15-13:30 [一般 10] Sr ドーピングした  $NaTaO_3$  光触媒: 電子-正孔再結合を抑制するメカニズム..... (神戸大) 安 龍杰・○大西 洋

<座長: 田中淳皓 (近畿大) >

13:30-14:30 ポスタープレビュー (2分程度)

<座長: 大西 洋 (神戸大) >

14:30-15:00 [総合 2] 光触媒を用いた有機化学反応の開発とその反応機構..... (京都大) ○吉田寿雄

15:00-15:30 [総合 3] 活性酸素種の検出による光触媒反応の研究..... (長岡技科大) ○野坂芳雄

15 : 30 - 15 : 40 (休憩)

<座長: 天野史章(北九州市大)>

- 15 : 40 - 15 : 55 [一般 11] ZnSe:Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> 薄膜光カソードと BiVO<sub>4</sub> 光アノードを用いて構築した光電気化学セルによる水の全分解 ..... (東京大<sup>1</sup>・さきがけ<sup>2</sup>) ○兼古寛之<sup>1</sup>, 嶺岸 耕<sup>1,2</sup>, Kuang Yongbo<sup>1</sup>, 山田太郎<sup>1</sup>, 堂免一成<sup>1</sup>
- 15 : 55 - 16 : 10 [一般 12] 銅-インジウム-硫化物コロイドを光増感剤とした湿式太陽電池の創出 ..... (大阪工業大) ○東本慎也
- 16 : 10 - 16 : 25 [一般 13] Cu<sub>2</sub>ZnGeS<sub>4</sub> 化合物半導体電極上での二酸化炭素の光電気化学的還元 ..... (甲南大) ○池田 茂, 藤川 祥太郎, 原田隆史, 中西周次, 高山大鑑, 岩瀬顕秀, 工藤昭彦

<座長: 古南 博(近畿大)>

- 16 : 25 - 17 : 10 [特別講演] 経済合理性のある人工光合成システムの実用化を目指して ..... (産総研) ○佐山和弘
- 17 : 15 - 18 : 15 ポスター発表
- 18 : 30 - 20 : 00 懇親会 (BLOSSOM CAFE 3F 多目的ホール)

#### ポスター発表

- [ポスター1] CO<sub>2</sub>還元活性な Ru(II)錯体/Ag/C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>複合光触媒における Ag の担持効果の検討 ..... (東京工業大<sup>1</sup>・高エネ研<sup>2</sup>) ○安 大賢<sup>1</sup>, 金澤知器<sup>1</sup>, 栗木 亮<sup>1</sup>, 野澤俊介<sup>2</sup>, 石谷 治<sup>1</sup>, 前田和彦<sup>1</sup>
- [ポスター2] 可視光を用いた二酸化炭素資源化のための色素-リンゴ酸酵素複合系に関する研究 ..... (大阪市大) ○片桐毅之, 池山秀作, 藤田晃平, 天尾 豊
- [ポスター3] フラックス法によって調製したチタン酸カルシウムの構造と二酸化炭素光還元活性 ..... (京都大) ○安齊亮彦, 山本 旭, 吉田寿雄
- [ポスター4] Modification of Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> by Ag-Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> core-shell cocatalyst enhancing photocatalytic CO evolution for reduction of CO<sub>2</sub> by H<sub>2</sub>O ..... (京都大) ○Rui PANG, 寺村 謙太郎, 朝倉博行, 細川三郎, 田中庸裕
- [ポスター5] メタノールを電子源とする CO<sub>2</sub>還元反応を目指した貴金属担持シリコンナノワイヤ光電極の開発 ..... (大阪府大) ○立花美佳, 宮崎奎祐, 峯 真也, 堀内 悠, 松岡雅也
- [ポスター6] 有機半導体と Ru(II)複核錯体からなる可視光応答型 CO<sub>2</sub>還元光触媒系の構築 ..... (東京工業大<sup>1</sup>・豊田工業大<sup>2</sup>) ○栗木 亮<sup>1</sup>, 山方 啓<sup>2</sup>, 石谷 治<sup>1</sup>, 前田和彦<sup>1</sup>
- [ポスター7] Rh を置換固溶した Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 上での H<sub>2</sub>O を電子源とする CO<sub>2</sub> の光還元 ..... (京都大) ○吉川聡一, 寺村 謙太郎, 朝倉博行, 細川三郎, 田中庸裕
- [ポスター8] 人工光合成型可視光水分解および CO<sub>2</sub>還元を目指した Z スキーム型光触媒系の開発 ..... (東京理大) ○吉野隼矢, 岩瀬顕秀, 工藤昭彦
- [ポスター9] 還元型酸化グラフェンを複合化した MOF 光触媒の調製と可視光酸素生成反応への応用 ..... (大阪府大) ○西嶋 駿, Lionet Zakary, 堀内 悠, 松岡雅也
- [ポスター10] BiVO<sub>4</sub> 光触媒上での酸素発生反応に対する異種元素導入効果 ..... (甲南大) ○川口誉人, 竹内 麻奈人, 寶山修士, 原田隆史, 中西周次, 池田 茂

- [ ポスター11 ] 多結晶酸化チタンを用いた水の光触媒的酸化の制御因子 .....  
..... (山口大) ○山崎 友香理, 山崎鈴子
- [ ポスター12 ] 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.....  
..... (東京理大) ○宇田川 雄平, 吉野隼矢, 岩瀬顕秀, 工藤昭彦
- [ ポスター13 ] カルバゾール系色素増感層状ニオブ酸化物を水素生成に用いた二段階励起型可視光水分解.....  
..... (京都大) ○横田貴之, 東 正信, 苧坪敬栄, 富田 修, 小笠原 正道, 阿部 竜
- [ ポスター14 ] 600 nm までの可視光に応答する Ir および La 共ドープ NaTaO<sub>3</sub> 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.....  
..... (東京理大) ○土谷太一, 岩瀬顕秀, 工藤昭彦
- [ ポスター15 ] LaMg<sub>x</sub>Ta<sub>1-x</sub>O<sub>1+3x</sub>N<sub>2-3x</sub> のバンド構造の組成依存性に関する第一原理計算.....  
..... (東京大) ○久保綾子, 山下晃一
- [ ポスター16 ] 窒化炭素光触媒を用いるアルキンのジアステレオ選択的部分水素化反応 .....  
..... (近畿大) ○渡邊 章太郎, 田中淳皓, 橋本圭司, 古南 博
- [ ポスター17 ] 酸化チタン光触媒を用いた含窒素芳香族化合物の選択的クロスカップリング .....  
..... (京都大) ○浪花晋平, 山本 旭, 吉田寿雄
- [ ポスター18 ] 銀担持有機基修飾酸化チタンを用いたエポキシドの脱酸素反応.....  
..... (近畿大) ○武久昂憲, 田中淳皓, 橋本圭司, 古南 博
- [ ポスター19 ] Correlation between the properties and the photocatalytic activities of bismuth-modified titania particles .....  
..... (北海道大) ○S. Shiba, R. Ikeda, H. Remita-Bosi, B. Ohtani, E. Kowalska
- [ ポスター20 ] メタンからメタノールへの光合成 .....  
..... (九州工業大) ○田中智將, 上村 直, 横野照尚
- [ ポスター21 ] 硝酸イオンの選択的光触媒還元および有機化合物への固定化.....  
..... (近畿大) ○竹之内 翔, 田中淳皓, 橋本圭司, 古南 博
- [ ポスター22 ] ソーラーメチルシクロヘキサン生成反応を指向した ZnSe:Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> ベースの膜-光電極接合体の開発.....  
..... (東京大) ○影島洋介, 後藤陽介, 杉崎 匠, 兼古寛之, 嶺岸 耕, 堂免一成
- [ ポスター23 ] CuBi<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 光カソードを使った H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 合成.....  
..... (九州工業大) ○上村 直, 横野照尚
- [ ポスター24 ] 高効率な H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 生成を目指した BiVO<sub>4</sub>/WO<sub>3</sub> 光電極表面の Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 表面修飾法の検討 .....  
..... (産総研) ○宮瀬雄太, 井口翔之, 三石雄悟, 郡司天博, 佐山和弘
- [ ポスター25 ] 光触媒反応速度の光強度依存性にもとづく担持助触媒の作用機構解析 .....  
..... (北海道大) ○吉原 駿・竹内脩悟・高島 舞・大谷文章
- [ ポスター26 ] 可視光照射下におけるオキシハロゲン化ビスマス(III)光触媒を用いた選択酸化反応....  
..... (近畿大) ○重村航介, 田中淳皓, 橋本圭司, 古南 博
- [ ポスター27 ] 酸化チタン-酸化タングステン複合型光触媒を用いる高効率気相有機物分解 .....  
..... (京都大) ○繁光将也, 富田 修, 東 正信, 阿部 竜