

平成 26 年度 研究成果 A02 計画班 八木政行
会議発表

1. 高間大輔、阿部尚人、Debraj Chandra、齊藤健二、由井樹人、八木政行、“クロム酸化物電着メソポーラス酸化チタン電極の界面電荷移動と光アノード特性”，第 33 回光がかかわる触媒化学シンポジウム（東京理科大学 葛飾キャンパス，東京，2014/07/18）ポスター
2. 長内弘樹、齊藤健二、由井樹人、八木政行，“オキシ水酸化鉄膜の水の酸化触媒活性と α - Fe_2O_3 光アノードへの応用”，第 33 回光がかかわる触媒化学シンポジウム（東京理科大学 葛飾キャンパス，東京，2014/07/18）ポスター
3. 永井翔、平原将也、佐藤大成、齊藤健二、由井樹人、八木政行，“種々のリンカー部位を有する二核ルテニウム錯体の合成と錯体修飾電極の作成”，第 26 回配位化合物の光化学討論会，発表番号 P-09（首都大学東京 南大沢キャンパス，東京，2014 年 8 月 6 日～8 日）ポスター
4. 佐藤圭太、齊藤健二、八木政行、高木慎介、由井樹人，“Clay 表面上でのピレン誘導体から $\text{Ru}(\text{bpy})_3^{2+}$ へのエネルギー移動反応”，第 26 回配位化合物の光化学討論会（首都大学東京 南大沢キャンパス，東京，2014 年 8 月 6 日～8 日）ポスター
5. 高橋宏輔、平原将也、佐藤大成、齊藤健二、由井樹人、八木政行，“単核ルテニウム錯体異性体の光化学的合成と水の酸化触媒活性におよぼす幾何構造効果”，第 26 回配位化合物の光化学討論会（首都大学東京 南大沢キャンパス，東京，2014 年 8 月 6 日～8 日）ポスター
6. 佐藤充啓、松原一喜、齊藤健二、八木政行、由井樹人，“無機ナノ積層膜中におけるポルフィリンの光化学挙動”，日本化学会「低次元系光機能材料研究会」無機-有機複合材料の光化学と新展開（佐渡島開発総合センター，新潟，2014 年 9 月 2 日～3 日）ポスター
7. 佐々木和久、松原一喜、齊藤健二、八木政行、由井樹人，“層状半導体の層空間を用いた金属ナノ粒子の合成と特性評価”，日本化学会「低次元系光機能材料研究会」無機-有機複合材料の光化学と新展開（佐渡島開発総合センター，新潟，2014 年 9 月 2 日～3 日）ポスター
8. 河村栞里、佐々木和久、齊藤健二、八木政行、由井樹人，“チタニアナノシート / 銀微小粒子 複合膜の合成”，日本化学会「低次元系光機能材料研究会」無機-有機複合材料の光化学と新展開（佐渡島開発総合センター，新潟，2014 年 9 月 2 日～3 日）ポスター
9. 高橋宏輔、平原将也、佐藤大成、齊藤健二、由井樹人、八木政行，“単核ルテニウム錯体の光異性化反応および水の酸化触媒活性に及ぼす置換基効果”，第 64 回錯体化学討論会，発表番号 1PC-006（中央大学 後楽園キャンパス，東京，2014 年 9 月 18 日～20 日）ポスター
10. 渡部俊介、高橋宏輔、永井翔、平原将也、佐藤大成、齊藤健二、由井樹人、八木政行，

- “1,8-ジアザアントラセン骨格を有する二核ルテニウム錯体の合成と配位子交換反応”, 第 64 回錯体化学討論会, 発表番号 1PA-073(中央大学 後楽園キャンパス, 東京, 2014 年 9 月 18 日~20 日) ポスター
11. 永井翔、平原将也、佐藤大成、齊藤健二、由井樹人、八木政行, “アンチリジンキレート骨格を有する二核ルテニウム錯体吸着電極の作成と水からの電気触媒化学的酸素発生”, 第 64 回錯体化学討論会, 発表番号 1FC-02 (中央大学 後楽園キャンパス, 東京, 2014 年 9 月 18 日~20 日)
 12. 向井祥吾、佐藤充啓、松原一喜、齊藤健二、八木政行、由井 樹人, “ナノ構造積層膜の光化学挙動”, 2014 年光化学討論会 (北海道大学 札幌キャンパス, 2014 年 10 月 11 日~13 日) ポスター
 13. 永井 翔、平原将也、佐藤大成、齊藤健二、由井樹人、八木政行, “水の酸化触媒能を有する二核ルテニウム錯体誘導体の光化学的ワンポット合成と酸化還元特性”, 2014 年光化学討論会 (北海道大学 札幌キャンパス, 2014 年 10 月 11 日~13 日) ポスター
 14. 佐々木和久、河村葉里、松原一喜、齊藤健二、八木政行、由井樹人, “層状半導体をテンプレートとする銅ナノ粒子の合成と光物性”, 2014 年光化学討論会 (北海道大学 札幌キャンパス, 2014 年 10 月 11 日~13 日) ポスター
 15. M. Yagi, “Development of a New Series of Complex Catalysts for Water Oxidation toward Solar Splitting of Water,” 第 24 回日本 MRS 年次大会 (横浜市開港記念館, 2014 年 12 月 10 日~12 日) 招待講演
 16. 八木政行, “ナノシート複合材料を用いた水の酸化触媒の開発”, 日本化学会研究会「低次元系光機能材料研究会」, 第 3 回研究講演会 —低次元系光機能材料と人工光合成— (化学会館, 東京, 2014/05/09)
 17. Debraj Chandra, Kenji Saito, Tatsuto Yui, Masayuki Yagi, “1Crystalline Small Mesopore Tungsten Trioxide Photoanode for Highly Efficient Visible Light Driven Water Oxidation”, Collaborative Conference on Materials Research (CCRM) (Incheon, Korea, June 23-28, 2014) 招待講演
 18. M. Yagi, “Development of complex catalysts for water oxidation toward artificial photosynthesis”, International Conference on Coordination Chemistry (ICCC-41) , (Singapore, July 21-25, 2014) 招待講演
 19. M. Yagi, “Design and Development of Molecular Catalysts for Water Oxidation”, Symposium on Molecular Catalysis Toward Sustainable Energy (Nanyang Technological University, Singapore, July, 25 - 26, 2014) 招待講演
 20. M. Yagi, “Development of a new series of molecular catalysts for water oxidation”, The 2nd Japan-UK Joint Symposium on Coordination Chemistry (Tokyo, September, 16-18, 2014) 招待講演
 21. Kosuke Takahashi , Sho Nagai , Masanari Hirahara, Taisei Sato , Kenji Saito,

Tatsuto Yui , Masayuki Yagi, “Development of a new series of molecular catalysts for water oxidation toward solar fuel production”, UK-Japan Solar Driven Fuel Synthesis Workshop: Materials, Understanding and Reactor Design (British Embassy, Tokyo, September, 18-19, 2014) 招待講演

22. 八木政行, “人工光合成のための酸素発生触媒系開発：分子からマテリアルまで”, 山梨大学講演会 (山梨大学, 2014/10/23) 招待講演

八木 政行 計画班 A02
2012年7月～2014年5月

<国際会議>

- 1) Newly synthesized dinuclear ruthenium complexes with variable bridged and non-bridged oxoos as an active catalyst for water oxidation (招待講演), ◯M. Yagi, The 3rd International Symposium on Solar Cells and Solar Fuels, Dalian (China), September 8-10, 2012. <http://finechem.dlut.edu.cn/ISSCSF%20III/index.htm>
- 2) Electrode surface control by platinum nanoparticles protected by polyacrylic acid for electrocatalytic hydrogen generation (口頭), ◯M. Kajita, M. Yagi, 222nd Meeting of ECS — The Electrochemical Society, Honolulu, Hawaii (USA), October 7-12, 2012. <http://www.electrochem.org/index.htm>
- 3) Enhancement of visible-light-induced oxygen evolution at a WO₃ film by cobalt ions in an electrolyte solution, (口頭) ◯M. Yagi, M. Kajita, 222nd Meeting of ECS — The Electrochemical Society, Honolulu, Hawaii (USA), October 7-12, 2012. <http://www.electrochem.org/index.htm>
- 4) Electrocatalytic water oxidation on a mesoporous IrO₂ film fabricated using a triblock copolymer template (ポスター), ◯N. Abe, D. Chandra, M. Yagi, 222nd Meeting of ECS — The Electrochemical Society, Honolulu, Hawaii (USA), October 7-12, 2012. <http://www.electrochem.org/index.htm>
- 5) Fabrication mediated by self-assembly of block copolymer and photoelectrochemical properties of mesoporous WO₃ films (ポスター), ◯K. Ouchi, D. Chandra, M. Yagi, 222nd Meeting of ECS — The Electrochemical Society, Honolulu, Hawaii (USA), October 7-12, 2012. <http://www.electrochem.org/index.htm>
- 6) The mechanism of visible-light-derived photocurrent generation at an antimony sulfide / metal oxide electrode (口頭), ◯A. Shoji, T. Ueno, H. Kabakia, S. Okuyama, M. Yagi, 222nd Meeting of ECS — The Electrochemical Society, Honolulu, Hawaii (USA), October 7-12, 2012. <http://www.electrochem.org/index.htm>
- 7) Preparation and photoanodic properties of a chromium-electrodeposited TiO₂ electrode (ポスター), ◯R. Tsuruya, M. Kajita, N. Abe, A. Shoji, M. Yagi, 222nd Meeting of ECS — The Electrochemical Society, Honolulu, Hawaii (USA), October 7-12, 2012. <http://www.electrochem.org/index.htm>
- 8) Tuning of mesoporous size in WO₃-based photoanodes for enhanced visible light driven water oxidation (ポスター), ◯D. Chandra, M. Yagi, 222nd Meeting of ECS — The Electrochemical Society, Honolulu, Hawaii (USA), October 7-12, 2012. <http://www.electrochem.org/index.htm>
- 9) Long-lived charge separations photoinduced at the interface between two different organic/inorganic nanohybrid materials (ポスター), ◯K. Matsubara, M. Yagi, K. Takagi, and T. Yui, 7th Asian Photochemistry Conference 2012 (APC2012), November 12-15,

2012, Osaka University, Osaka (Japan). <http://photochemistry.jp/apc2012/index.html>

- 10) Molecular design of catalysts for water oxidation toward artificial photosynthesis, Masayuki Yagi, 5th International Conference as the 2012 Annual meeting of OCARINA OCU-Advanced Research Institute for Natural Science and Technology (OCARINA), Osaka City University, 4 - 6th March, 2013. http://www.ocarina.osaka-cu.ac.jp/symposium/sympo_13_3_4_j.html
- 11) Complex oxide nanowire possessing UV and visible light response, ○Kenji Saito, Shotaro, Kazama, Tatsuto Yui, Masayuki Yagi, 2nd International Conference on Advanced Complex Inorganic Nanomaterials, July 15-19, 2013, University of Namur, Namur, Belgium. <http://webapps.fundp.ac.be/acin2013/>
- 12) Molecular Design of Water Oxidation Catalysts toward Artificial Photosynthesis, M. Yagi (招待講演), The 1st International Symposium on Chemical Energy Conversion Processes (ISCECP-1), June 12-13, 2013, Kyushu University. <http://www.scc.kyushu-u.ac.jp/Sakutai/Conferences/i2cner2013/pages/>
- 13) Design and activity control of water oxidation catalysts based on photoisomerization of mononuclear ruthenium (II) aquo complexes, (ポスター) Masayuki Yagi, Sho Nagai, Keisuke Inaba, Tomoya Hakamata, Masanari Hirahara, Kenji Saito, Tatsuto Yui., 20th International Symposium on the Photochemistry and Photophysics of Coordination Compounds (20th ISPPCC), July 7-11, 2013, Grand Traverse Resort, Traverse City, Michigan, USA. http://www2.bgsu.edu/departments/chem/ISPPCC_2013/
- 14) Photoactivity of Ruthenium (II) aqua Complexes in Water Studied by Time-Resolved Infrared Spectroscopy, (ポスター) Sei-ichi Tanaka, Masayuki Yagi, Ken Onda, 7th International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy (ICAVS), August 25-30, 2013, Kobe convention center. <http://www2.convention.co.jp/icavs7/>
- 15) A crystalline small mesopore WO₃ photoanode for highly efficient visible light driven water oxidation, (招待講演) Debraj Chandra, Kenji Saito, Tatsuto Yui and Masayuki Yagi, International Conference on Hydrogen Production-2014 (ICH2P-2014), March 2-5, 2014, Kyushu University, Fukuoka. <http://ceram.material.tohoku.ac.jp/ich2p2014/>
- 16) Newly synthesized dinuclear ruthenium complexes with variable bridged and non-bridged oxoes as an active catalyst for water oxidation, (招待講演) Masayuki Yagi, Molecules and Materials for Artificial Photosynthesis Conference, February 6-9, 2014, Fiesta Americana Condesa Resort, Cancun, Mexico. <http://www.fusion-conferences.com/conference6.php>.

<国内学会>

- 1) 単核ルテニウム(II)アコ錯体の光異性化反応機構と二核錯体合成への応用、○八木政行、平原将也、袴田智也、稲葉啓介、斎藤健二、由井樹人、光化学討論会、2012年9月12日～14日、東京工業大学(東京)、<http://photochemistry.jp/2012/>
- 2) ポリクロム酸電着酸化チタン電極の作製および可視光誘起酸素反応、○梶田昌志、釣谷龍彦、阿部尚人、斎藤健二、由井樹人、八木政行、光化学討論会、2012年9

月 12 日～14 日、東京工業大学（東京）、<http://photochemistry.jp/2012/>

- 3) 硫化アンチモン複合ナノポーラス金属酸化物電極の可視光誘起酸素発生機構、○庄司章紀、上野達也、蒲木英之、奥山翔平、齋藤健二、由井樹人、八木政行、光化学討論会、2012 年 9 月 12 日～14 日、東京工業大学（東京）、<http://photochemistry.jp/2012/>
- 4) 有機／無機ナノハイブリッド材料における電荷分離状態の長寿命化、○松原一喜、八木政行、高木 克彦、由井樹人、光化学討論会、2012 年 9 月 12 日～14 日、東京工業大学（東京）、<http://photochemistry.jp/2012/>
- 5) A new series of dinuclear ruthenium complexes with variable bridged and non-bridged oxoes as an active catalyst for water oxidation、○平原将也、齋藤健二、由井樹人、八木政行、錯体化学会第 62 回討論会、2012 年 9 月 21 日～23 日、富山大学（富山）、<http://www3.u-toyama.ac.jp/sakuto62/>
- 6) 4'-エトキシ-2,2':6',2''-ターピリジンを含む単核ルテニウムアコ錯体の配位子置換平衡及び塩化物イオン誘起異性化反応の解析、○稲葉啓介、袴田智也、平原将也、齋藤健二、由井樹人、八木政行、錯体化学会第 62 回討論会、2012 年 9 月 21 日～23 日、富山大学（富山）、<http://www3.u-toyama.ac.jp/sakuto62/>
- 7) 金属酸化物半導体吸着単核ルテニウム(II)アコ錯体のプロトン共役電子移動と電気触媒化学的酸素発生、○米山森彦、庄司章紀、山崎啓智、齋藤健二、由井樹人、八木政行、錯体化学会第 62 回討論会、2012 年 9 月 21 日～23 日、富山大学（富山）、<http://www3.u-toyama.ac.jp/sakuto62/>
- 8) *trans*- および *cis*-[Ru(tpy)(pynp)OH₂]²⁺ 異性体 (tpy = 2,2'-6'',2''-ターピリジン, pynp = 2-(2-ピリジル)-1,8-ナフチリジン) を触媒としたオレフィンのエポキシ化反応、○袴田智也、平原将也、齋藤健二、由井樹人、八木政行、錯体化学会第 62 回討論会、2012 年 9 月 21 日～23 日、富山大学（富山）、<http://www3.u-toyama.ac.jp/sakuto62/>
- 9) Ag₂Mo₂O₇ ナノワイヤー光触媒の開発、○風間 翔太郎、齋藤 健二、由井 樹人、八木 政行、日本セラミックス協会 2013 年年会、2013 年 3 月 17 日（日）～19 日（火）、東京工業大学（大岡山キャンパス）、<http://www.ceramic.or.jp/ig-nenkai/2013/index.html>
- 10) TiO₂ ナノワイヤーを用いた量子ドット増感太陽電池 (ポスター)、○奥山翔平・庄司章紀・由井樹人・八木政行・齋藤健二、第 32 回光がかかわる触媒化学シンポジウム、2013 年 6 月 14 日 東京工業大学（大岡山キャンパス）、

<http://www.shokubai.org/com/photo/symp/symp32.html>

- 11) $\text{Ag}_2\text{Mo}_2\text{O}_7$ ナノワイヤー光触媒の開発 (ポスター)、○風間 翔太郎・由井樹人・八木政行・齊藤健二、第 32 回光がかかわる触媒化学シンポジウム、2013 年 6 月 14 日 東京工業大学 (大岡山キャンパス)、
<http://www.shokubai.org/com/photo/symp/symp32.html>
- 12) 単核ルテニウムアコ錯体の塩化物イオン誘起異性化反応による水の酸化触媒活性制御 (ポスター) ○稲葉啓介・平原将也・齊藤健二・由井樹人・八木政行、第 25 回配位化合物の光化学討論会 2013 年 8 月 5 日～7 日 唐津ロイヤルホテル (佐賀) 発表番号 P-08、<http://www.scc.kyushu-u.ac.jp/Sakutai/Conferences/haiihikari25/>
- 13) 電子供与性基を導入した二核ルテニウムアコ錯体の合成と水の酸化触媒活性、○永井翔・平原将也・齊藤健二・由井樹人・八木政行、第 25 回配位化合物の光化学討論会 2013 年 8 月 5 日～7 日 唐津ロイヤルホテル (佐賀) 発表番号 P-24、
<http://www.scc.kyushu-u.ac.jp/Sakutai/Conferences/haiihikari25/>
- 14) 無機ナノ構造体中におけるポルフィリンカチオンラジカルの安定化 (ポスター)、○佐藤充啓、松原一喜、齊藤健二、八木政行、高木慎介、由井樹人、2013 年光化学討論会、2013 年 9 月 11 日～13 日、愛媛大学 城北地区 (愛媛)、
<http://photochemistry.jp/2013/>
- 15) Clay Nanosheet を用いたピレン誘導体から $\text{Ru}(\text{bpy})_3^{2+}$ への光エネルギー移動反応 (ポスター)、○佐藤圭太、松原一喜、齊藤健二、八木政行、高木慎介、由井樹人、2013 年光化学討論会、2013 年 9 月 11 日～13 日、愛媛大学 城北地区 (愛媛)、
<http://photochemistry.jp/2013/>
- 16) 両親媒性ブロック共重合体を用いたメソポーラス酸化イリジウム膜の合成と水からの電気触媒化学的酸素発生反応 (ポスター)、○阿部尚人、Debraj Chandra、齊藤健二、由井樹人、八木政行、第 62 回高分子討論会、2013 年 9 月 11～13 日、金沢大学 角間キャンパス (石川) 発表番号 2Pb094、
<http://main.spsj.or.jp/tohron/62tohron/tohron.html>
- 17) 高分子テンプレートを用いたメソポーラス酸化タングステン膜の合成と光電気化学的特性 (ポスター)、○大内洗生、Debraj Chandra、齊藤健二、由井樹人、八木政行、第 62 回高分子討論会、2013 年 9 月 11～13 日、金沢大学角間キャンパス (石川) 発表番号 2Pd080、
<http://main.spsj.or.jp/tohron/62tohron/tohron.html>
- 18) コバルトオキシハイドロオキサイド電極の水の電気触媒化学的酸化活性 (口頭)、

○相蘇 薫、齊藤 健二、由井 樹人、八木 政行、2013年度電気化学秋季大会、2013年9月27日（金）～28日（土）、東京工業大学（東京）、<http://www.electrochem.jp/program/2013fall/2013fall.html>

19) メソポーラス酸化イリジウムを用いた水の酸化触媒膜の合成と電気触媒活性（口頭）、○阿部尚人、Debraj Chandra、齊藤健二、由井樹人、八木政行、2013年電気化学秋季大会、2013年9月27～28日、東京工業大学大岡山キャンパス（東京）発表番号 1J10、<http://www.electrochem.jp/program/2013fall/2013fall.html>

20) 結晶性メソポーラス WO₃ 電極の合成と高効率可視光駆動型酸素発生光アノード特性（口頭）、○庄司章紀、Debraj Chandra、齊藤健二、由井樹人、八木政行、2013年度電気化学秋季大会、2013年9月27日（金）～28日（土）、東京工業大学（東京）、<http://www.electrochem.jp/program/2013fall/2013fall.html>

21) 単核ルテニウムアコ錯体の多重異性化平衡と水の酸化触媒活性（口頭）○稲葉啓介・平原将也・齊藤健二・由井樹人・八木政行、第63回錯体化学討論会、2013年11月2日～4日 琉球大学（沖縄）発表番号 1C-02、<http://www.sakuto63.sci.u-ryukyu.ac.jp/>

22) 粘土表面を用いたピレン誘導体から Ru(bpy)₃²⁺ へのエネルギー移動反応（ポスター）、○佐藤圭太、松原一喜、齊藤健二、八木政行、高木慎介、由井樹人、錯体化学会第63回討論会、2013年11月2日～4日、琉球大学(沖縄)、<http://www.sakuto63.sci.u-ryukyu.ac.jp/>

23) アンチリジン架橋配位子を有する二核ルテニウム錯体誘導体の合成と電気化学特性（ポスター）、○永井翔・平原将也・齊藤健二・由井樹人・八木政行、第63回錯体化学会討論会、2013年11月2日～4日 琉球大学(沖縄)発表番号 1PF-018、<http://www.sakuto63.sci.u-ryukyu.ac.jp/>

24) 水の酸化触媒活性を示す二核ルテニウム錯体の架橋・非架橋オキソ配位子可逆的変換反応（口頭）○平原将也・永井翔・齊藤健二・由井樹人・八木政行、第63回錯体化学討論会、2013年11月2日～4日琉球大学（沖縄）発表番号 1C-17、<http://www.sakuto63.sci.u-ryukyu.ac.jp/>

25) コバルトオキシハイドロオキサイド電極を用いた水の酸化におけるプロトン受容体の役割（ポスター）、○相蘇 薫、齊藤 健二、由井 樹人、八木 政行、平成25年度日本化学会関東支部新潟地域研究発表会、2013年11月16日（土）、長岡技術大学（新潟）

- 26) 単核ルテニウムアコ錯体の光異性化を利用した新規酸素発生錯体の合成 (ポスター)、○永井翔・平原将也・齊藤健二・由井樹人・八木政行、平成 25 年度日本化学会関東支部新潟地域研究発表会、2013 年 11 月 16 日 長岡技術大学 (新潟) 発表番号 P43
- 27) IrO₂ コロイド吸着酸化チタン電極を用いた酸素発生電気触媒の開発 (ポスター)、○高間大輔・阿部尚人・齊藤健二・由井樹人・八木政行、平成 25 年度日本化学会関東支部新潟地域研究発表会、2013 年 11 月 16 日 長岡技術大学 (新潟) 発表番号 P01
- 28) Crystalline Small Mesopore System of WO₃ Photoanode for Highly Efficient Visible Light Driven Water Oxidation, D. Chandra, K. Saito, T. Yui and *M. Yagi, 第 23 回 日本 MRS 年次大会、12 月 9 日～11 日横浜開港記念会館
- 29) A new series of dinuclear ruthenium complexes as an active catalyst for water oxidation., M. Hirahara, S. Nagai, K. Inaba, K. Saito, and T. Yui *M. Yagi, 第 23 回 日本 MRS 年次大会、12 月 9 日～11 日横浜開港記念会館
- 30) Clay Nanosheet 表面上でのピレン誘導體から Ru(bpy)₃²⁺への光エネルギー移動反応 (ポスター)、○佐藤圭太、松原一喜、齊藤健二、八木政行、高木慎介、由井樹人、日本化学会第 94 回春季年会、2014 年 3 月 27 日～30 日、名古屋大学 東山キャンパス(愛知)
- 31) 無機ナノ構造体/ポルフィリン複合膜の光化学挙動 (ポスター)、○佐藤充啓、松原一喜、齊藤健二、八木政行、由井樹人、日本化学会第 94 回春季年会、2014 年 3 月 27 日～30 日、名古屋大学 東山キャンパス(愛知)