

## 表彰

文部科学大臣表彰 科学技術賞 研究部門 受賞者：尾崎純一

日本光医学・光生物学会 奨励賞（生物・化学領域）受賞者：吉原利忠  
「カチオン性イリジウム錯体を用いた腫瘍の in vivo 光イメージング」

## 新聞報道

平成24年8月21日 日本経済新聞  
「ひとが動かす 燃料電池、もっと身近に」

平成25年1月21日 読売新聞  
尾崎純一研究室の紹介を掲載

## 取材記事

平成24年7月25日 特許庁広報誌「とっきょ vol.5」  
尾崎純一インタビュー記事掲載

平成24年10月発行 GSCN NEWS LETTER  
「低炭素社会を実現するためのカーボンアロイ材料」

平成24年12月6日 Nature SPOTLIGHT on GUNMA  
尾崎純一および日清紡ホールディングス株式会社記事掲載

平成25年1月 TOWA 経済レポート 2012.1 No.289 「視点」  
尾崎純一インタビュー記事掲載

【研究分野 エネルギー・環境】

参加研究者；尾崎純一、中川紳好、花屋 実、白石壮志、岩本伸司、山路 稔、秦野賢一、辻口拓也、工藤貴子、瀧上真知子(EI 博士研究員)

論文

- 1) E. Ido, K. Kakiage, T. Kyomen, and M. Hanaya, A New Method of Silane Coupling Treatment: Chemical Surface Modifications of Metal Oxides with Hydrosilane, *Chem. Lett.*, **41**, 853-854, (2012).
- 2) K. Kakiage, T. Tsukahara, T. Kyomen, M. Unno, and M. Hanaya, Significant Improvement of Photovoltaic Performance of Dye-sensitized Solar Cells by Using 4-Trimethylsilylpyridine as Organic Additive to Electrolyte Solution, *Chem. Lett.*, **41**, 895-896, (2012).
- 3) K. Kakiage, T. Tokutome, S. Iwamoto, T. Kyomen, and M. Hanaya, Fabrication of a dye-sensitized solar cell containing a Mg-doped TiO<sub>2</sub> electrode and a Br<sub>3</sub><sup>-</sup>/Br<sup>-</sup> redox mediator with a high open-circuit photovoltage of 1.21 V, *Chem. Commun.*, **49**, 179-180, (2013).
- 4) K. Kakiage, C. Saito, M. Yamamura, T. Kyomen, M. Unno, and M. Hanaya, Study of the Chemical Adsorption Property of Allylsilylazobenzene in the Surface Modification of Nano-Porous Alumina Membrane, *Key Eng. Mater.*, **534**, 46-52, (2013).
- 5) M. Yamaji and M. Kida, Photo-Thermal Tautomerization of a UV-Sunscreen (4-*tert*-Butyl-4'-Methoxydibenzoylmethane) in Acetonitrile Studied by Steady-State and Laser Flash Photolysis, *J. Phys. Chem. A*, in press.
- 6) M. Yamaji, H. Maeda, K. Minamida, T. Maeda, K. Asai, G. Konishi and K. Mizuno, Emission and transient absorption measurements of substitution effects of C-C triple bonds on relaxation processes of the fluorescent state of naphthalenes, *Res. Chem. Intermed.*, **39**, 321-345 (2013).
- 7) H. Okamoto, M. Yamaji, S. Gohda, K. Sato, H. Sugino and K. Satake, Photochemical synthesis and electronic spectra of fulminene ([6]phenacene), *Res. Chem. Intermed.*, **39**, 147-159 (2013).
- 8) A. Kobayashi, M. Yamaji, S. Nakajima, K. Akiyama, S. Tero-Kubota, S. Kato and Y. Nakamura, Photochemical behaviors of a tethered 1,3-diketone derivative studied by transient absorption and time-resolved EPR measurements, *Chem. Phys. Lett.*, **555**, 101-105 (2013).
- 9) M. Yamaji, H. Maeda, Y. Nanai and K. Mizuno, Substitution Effects of C-C Triple Bonds on Deactivation Processes from the Fluorescent State of Pyrene Studied by Emission and Transient Absorption Measurements, *ISRN Physical Chemistry*, **2012**, 7 (2012).

- 10) M. Yamaji, H. Maeda, Y. Nanai and K. Mizuno, Substitution effects of C≡C triple bonds on the fluorescent properties of perylenes studied by emission and transient absorption measurements, *Chem. Phys. Lett.*, **536**, 72-76 (2012).
- 11) Y. Komagata, T. Iimura, N. Shima and T. Kudo, A Theoretical Study of the Insertion of Atoms and Ions into Titanosilsesquioxane (Ti-POSS) in Comparison with POSS, *Int. J. Pol. Sci.*, 2012, ID 391325(14 pages), (2012).
- 12) Takuya Tsujiguchi, Soshi Hirano, Takanori Iwakami and Nobuyoshi Nakagawa, The Performance Degradation of a Passive Direct Formic Acid Fuel Cell and its Improvement by a Hydrophobic Filter, *Journal of Power Sources*, **223**, p.42-49
- 13) N. Nakagawa, Y. Kaneda, M. Wagatsuma, T. Tsujiguchi, "Product distribution and the reaction kinetics at the anode of DEFC with Pt/C, PtRu/C and PtRuRh/C", *Journal of Power Sources*, **199**, 103-109, (2012).
- 14) M. A. Abdelkareem, Y. Ito, T. Tsujiguchi and N. Nakagawa, "Carbon-TiO<sub>2</sub> Composite Nanofibers as a Promising Support for PtRu Anode Catalyst of DMFC", *ECS Transactions*, **50** (2) 1959-1967 (2012).
- 15) Hideo Inoue, Kazuhisa Hosoya, Naokatsu Kannari, Jun-ichi Ozaki, Influence of heat-treatment of Ketjen Black on the oxygen reduction reaction of Pt/C catalysts, *Journal of Power Sources* **220**, 173-179(2012)
- 16) Masaki Kobayashi, Hideharu Niwa, Yoshihisa Harada, Masaharu Oshima, Hironori Ofuchi, Kiyoyuki Terakura, Takashi Ikeda, Yuka Koshigoe, Jun-ichi Ozaki, and Seizo Miyata, Indirect contribution of transition metal towards oxygen reduction reaction activity in iron phthalocyanine-based carbon catalysts for polymer electrolyte fuel cells, *Electrochimica Acta* vol.74, 254–259(2012)
- 17) Susumu. Kashihara, Shoji. Otani, Hironori. Orihara, Yasuto. Hoshikawa, Jun-ichi. Ozaki and Takashi. Kyotani, A quantitative analysis of a trace amount of hydrogen in high temperature heat-treated carbons, *Carbon*, **50**, 3310-3314(2012)
- 18) Naokatsu Kannari, Jun-ichi Ozaki, Formation of uniformly and finely dispersed nanoshells by carbonization of cobalt-coordinated oxine–formaldehyde resin and their electrochemical oxygen reduction activity, *Carbon* vol. 50, 2941-2952(2012)
- 19) Jun-ichi Ozaki, Masaaki Takei, Keita Takakusagi and Nozomi Takahashi, Carbon deposition on a Ni/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> catalyst in low-temperature gasification using C<sub>6</sub>-hydrocarbons as surrogate biomass tar, *Fuel Processing Technology*, **102**, 30-34(2012)
- 20) Masayoshi Matsui and Jun-ichi Ozaki, Effect of oxidative treatment of carbon black on electrochemical activity of cytochrome c, *Analytical Methods* vol.6, 1623-1625(2012)

21) S. Shiraishi, Heat-treatment and Nitrogen-doping of Activated Carbons for High Voltage Operation of Electric Double Layer Capacitor, *Key Eng. Mater.*, **497**, 80–86, (2012).

22) K. Hatano, I. Komatsu, N. Aoyagi, K. Takahashi, K. Kubota, A Study on the Self-assembly Behavior of Dark Materials from Molasses. *Environmental Science and Pollution Research*, DOI 10.1007/s11356-012-1364-4 (2013).

## 著書

1) 辻口拓也, 中川紳好 (分担), OHM10 月号 「長時間高出力の維持が可能な小型電源の開発」, オーム社, p.4-5, (2012)

2) Takuya Tsujiguchi, Misaki Kojima, Takanori Iwakami, Nobuyoshi Nakagawa and Keisuke Kojima (分担), ECS Transactions “Development of High Performance Direct Formic Acid Fuel Cell Using Hyper Branched Polymer as a Catalyst Stabilizer”, Electrochemical Society, p.1951-1957, (2012)

3) 白石壮志 (分担), フラーレンのキャパシタへの応用, 2013 ナノカーボン技術大全, 電子ジャーナル, 139–143 (2012).

## 国際会議

1) M. Hanaya, K. Kakiage, M. Yamamura, M. Unno, S. Kyushin, and T. Kyomen, Improvement of the Performance of Dye-sensitized Solar Cells by using Organosilicon Compounds as Sensitizing Dyes, The 17th Malaysian Chemical Congress (17MCC), October, Kuala Lumpur (Malaysia), (2012). (Invited)

2) M. Hanaya, K. Kakiage, M. Yamamura, M. Unno, and T. Kyomen, High Performance of Si–O–Ti Bonds for Anchoring Sensitizing Dyes on TiO<sub>2</sub> Electrodes in Dye-sensitized Solar Cells, Cambodian Malaysian Chemical Conference (CMCC), October, Siem Reap (Cambodia), (2012). (Invited)

3) K. Kakiage, T. Tokutome, S. Iwamoto, T. Kyomen, and M. Hanaya, Fabrication of a Dye-Sensitized Solar Cell Containing Mg-Doped TiO<sub>2</sub> Electrode and Br<sub>3</sub><sup>-</sup>/Br<sup>-</sup> Redox Mediator with a High Open-Circuit Photovoltage of 1.21 V, The 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012).

4) K. Kakiage, M. Yamamura, T. Tokutome, S. Iwamoto, M. Unno, T. Kyomen, and M. Hanaya, High Performance of Si–O–Ti Bonds for Anchoring Sensitizing Dyes on TiO<sub>2</sub> Electrodes in Dye-Sensitized Solar Cells, The 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, December, Kiryu (Japan), (2012).

- 5) M. Hanaya, K. Kakiage, M. Unno, and T. Kyomen, Development of Organosilicon Dyes for Dye-Sensitized Solar Cells, The 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, December, Kiryu (Japan), (2012).
- 6) M. Yamaji and H. Okamoto, Photochemical synthesis and properties of [n]phenacenes, 7th Asian Photochemistry Conference, November, Osaka (Japan), 2012.
- 7) M. Yamaji, H. Maeda and K. Mizuno, Substituent Effects of C-C Triple Bond on Deactivation Processes of Fluorescence States of Naphthalene, Pyrene and Perylene Derivatives, 2nd International Conference on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012).
- 8) H. Shinohara and T. Kudo, A DFT Study for the Structure and Excitation Energy of Cyclotetrasiloxane Compounds in the Water Solvent, The Second International Symposium on Element Innovation, Kiryu (Japan), (2012).
- 9) T. Kudo and T. Taketsugu, Ab initio Molecular Dynamics Simulations of H<sub>2</sub> Formation inside POSS Compounds, The 4<sup>th</sup> Asian Silicon Symposium in Tsukuba, Tsukuba (Japan), (2012).
- 10) H. Shinohara and T. Kudo, DFT Study for the Structure and Excitation Energy of Cyclotetrasiloxane Compounds in the Water Solvent, The 4<sup>th</sup> Asian Silicon Symposium in Tsukuba, Tsukuba (Japan), (2012).
- 11) Takuya Tsujiguchi, Misaki Kojima, Takanori Iwakami, Nobuyoshi Nakagawa and Keisuke Kojima, "Development of High Performance Direct Formic Acid Fuel Cell Using Hyper-Branched Polymer as a Catalyst Stabilizer", PRiME2012, Hawaii USA, (2012).
- 12) Takuya Tsujiguchi, Takanori Iwakami, Tomohiro Aoyama and Nobuyoshi Nakagawa, Effect of the Calcination Residue of the Polymer Stabilizing Pd Nanoparticles on the Electro-catalytic Activity, The 2nd International symposium on Element Innovation, Gunma University, Kiryu, (2012)
- 13) Takanori Iwakami, Takuya Tsujiguchi, Nobuyoshi Nakagawa, Influence of Formic Acid Concentration on the Cathode Overvoltage in a Passive Direct Formic Acid Fuel Cell, 6th Kyung-Hee-Gunma Joint International Symposium on Green Energy for 21C, Kiryu Japan, (2012)
- 14) M. A. Abdelkareem, Y. Ito, T. Tsujiguchi and N. Nakagawa, "Carbon-TiO<sub>2</sub> Composite Nanofibers as a Promising Support for PtRu Anode Catalyst of DMFC", ECS Prime 2012, Oct. 7-12, Honolulu, USA.

- 15) N. Nakagawa, "Innovation in Direct Alcohol Fuel Cells with Carbon Materials", The 2nd International symposium on Element Innovation, Oct. 19-20, Gunma University, Kiryu, Japan.  
( Requested talk )
- 16) T. Ishikawa, M. A. Abdelkareem, T. Tsujiguchi and N. Nakagawa, "Preparation of Ni-Doped Tungsten Carbide Nanofibers by Electrospinning for Methanol Oxidation", P. 26, The 2<sup>nd</sup> International symposium on Element Innovation, Oct. 19-20, Gunma University, Kiryu, Japan.
- 17) Y. Ito, M. A. Abdelkareem, T. Tsujiguchi, N. Nakagawa, "TiO<sub>2</sub> Embedded CNF as a Promising Support of PtRu Anode Catalyst for DAFC, P. 37, The 2nd International symposium on Element Innovation, Oct. 19-20, Gunma University, Kiryu, Japan.
- 18) T. Ishikawa, M. A. Abdelkareem, T. Tsujiguchi and N. Nakagawa, "Preparation of Ni-Doped Tungsten Carbide Nanofibers by Electrospinning for Methanol Oxidation", 6th Kyung-Hee-Gunma Joint International Symposium on Green Energy for 21C, Nov. 30, 2012, Kiryu, Japan
- 19) Y. Ito, M. A. Abdelkareem, T. Tsujiguchi, N. Nakagawa, "TiO<sub>2</sub> Embedded CNF as a Promising Support of PtRu Anode Catalyst for DAFC", 6th Kyung-Hee-Gunma Joint International Symposium on Green Energy for 21C, Nov. 30, 2012, Kiryu, Japan
- 20) T. Ishikawa, M. A. Abdelkareem, T. Tsujiguchi and N. Nakagawa, "Synthesis of Ni-Doped Tungsten Carbide Nanofibers by Electrospinning for Methanol Oxidation", 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, Dec. 7, 2012, Kiryu, Japan
- 21) J. Ozaki, Y. Horikawa, N. Kannari, In-situ Raman Spectroscopic Observation of Electrochemical Oxidation Behavior of Carbon Materials in Acidic Media, Carbon 2012, June, Poland, (2012)
- 22) N. Kannari, T. Itakura, J. Ozaki, Non-metal Carbon Alloy Catalyst for PEFC Cathode from Nanodeamond, Carbon 2012, June, Poland, (2012)
- 23) T. Itakura, N. Kannari, J. Ozaki, Improvement of the ORR Activity of Carbon Nano-Onion by Ammoxidation Treatment, The 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012)
- 24) N. Kannari, Y. Horikawa, J. Ozaki, Preparation of Mesoporous Carbon from a Nanoshell-Containing Carbon by Selective Oxidation of Amorphous Carbon, The 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012)

- 25) M. Matsui, M. Tajima, J. Ozaki, Preparation of Glucose Biosensor using Nanoshell Containing Carbon, The 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012)
- 26) S. Shiraishi and H. Fujimoto, New Hybrid Capacitor Using Discharged Graphite-fluoride/Li Primary Battery, 3<sup>rd</sup> German-Japanese Symposium on Carbon Materials, Berlin (Germany), (2012).
- 27) S. Shiraishi and H. Fujimoto, Hybrid Electrochemical Capacitor Using Discharged Graphite Fluoride-Li Primary Battery, Carbon 2012, Krakow (Poland), (2012).
- 28) S. Shiraishi, K. Takeda, and S. Kawaguchi, Electric Double Layer Capacitor Using Nitrogen-doped Activated Carbon Electrode Prepared by Ammonium Carbamate, Carbon 2012, Krakow (Poland), (2012).
- 29) S. Shiraishi, Highly Durable Nanoporous Carbon Electrode for Electrochemical Capacitors, Spain-Japan Joint Symposium for Advanced Supercapacitors, Alicante (Spain), (2012). 招待講演
- 30) Y. Endo, S. Shiraishi, K. Onda, and H. Tsukada, Electric Double Layer Capacitor Using Seam-less Activated Carbon Electrode Prepared by Macroporous Resin Matrix I. Basic Performance of Seamless Activated Carbon, 2<sup>nd</sup> International Symposium on Element Innovation, Kiryu (Japan), (2012).
- 31) S. Shiraishi, Y. Endo, K. Onda, and H. Tsukada, Electric Double Layer Capacitor Using Seam-less Activated Carbon Electrode Prepared by Macroporous Resin Matrix II. EDLC Performance of Nitrogen-doped Seamless Activated Carbon, 2<sup>nd</sup> International Symposium on Element Innovation, Kiryu (Japan), (2012).
- 32) T. Tokutome, S. Funatogawa, S. Iwamoto, Photocatalytic activities of Fe-modified N- and P-co-doped titanias under visible-light irradiation, 15th International Conference on Catalysis, July, Munchen (Germany), (2012).
- 33) S. Noguchi, T. Tokutome, S. Iwamoto, Visible-Light Responsive Photocatalytic Activities of N- and Nb-co-doped Titanias, Second International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012).
- 34) T. Tokutome, S. Funatogawa, H. Sudo, S. Iwamoto, Visible-Light Responsive Photocatalytic Activities of N- and P-co-doped Titanias, The 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, December, Kiryu (Japan), (2012).
- 35) S. Noguchi, T. Tokutome, S. Iwamoto, Nitrification of Nb-modified Titanias Prepared by the Solvothermal Method and Their Photocatalytic Activities under Visible-Light Irradiation, The 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, December, Kiryu

(Japan), (2012).

36) K. Hatano, I. Komatsu, N. Aoyagi, K. Takahashi, K. Kubota, Adsorption Mechanism of Dark Materials on the XAD-7HP Resin – A study of Light Scattering –, The Second International Symposium on Element Innovation, 19-20 October 2012, Kiryu, Gunma, Japan, (2012).

## 国内学会発表

1) 攪上健二, 京免徹, 海野雅史, 花屋実, 有機ケイ素化学の導入による高性能色素増感太陽電池の開発, 第1回 JACI/GSC シンポジウム, 東京, 2012年6月12-13日 予稿集, p. 137 (2012).

2) 山路 稔, 蔡 喜臣, 坂本 雅典, 藤塚 守, 真嶋 哲朗, 高励起三重項の光化学(その二段階二色レーザー光分解法による報告族カルボニル化合物の高励起三重項の結合解離過程 2012年光化学討論会, 東京, (148 ページ), (2012)

3) 木田 真由美, 山路 稔, UV サンスクリーンの光熱異性化反応過程の速度論的研究, 2012年光化学討論会, 東京, (152 ページ), (2012)

4) 篠原大明, 工藤貴子, 密度汎関数法計算による環状シロキサン化合物の水溶媒中での構造と励起エネルギーの研究, 第15回理論化学討論会, 仙台, 要旨集 p.93, (2012).

5) 篠原大明, 工藤貴子, 環状テトラシロキサン化合物の水溶媒中での構造と励起エネルギーの密度汎関数法計算による研究, 第6回分子科学討論会, 東京, (2012).

6) 篠原大明, 工藤貴子, 水溶媒中の環状シロキサン化合物の構造と励起エネルギーに対する置換基効果 –密度汎関数法による研究-, 平成24年度日本化学会関東支部群馬地区地域懇談会, 前橋, 要旨集 p.14, (2012).

7) 辻口拓也, 小島岬, 岩上誉矩, 中川紳好, 安定化剤を用いた直接ギ酸型燃料電池触媒の開発, 化学工学会 第77年会, 東京 工学院大学, 1118, (2012)

8) 辻口拓也, 小島岬, 岩上誉矩, 中川紳好, 小島圭介, 触媒凝集抑制剤を利用した直接ギ酸型燃料電池の開発, 第19回燃料電池シンポジウム, 東京 タワーホール船堀, p.111-114, (2012)

9) 小島岬, 岩上誉矩, 辻口拓也, 中川紳好, 小島圭介, 燃料電池触媒作製におけるハイパーブランチポリマーの利用, 化学工学会横浜大会 2012, 横浜 横浜国立大学, P171, (2012)

10) 辻口拓也, 小島岬, 岩上誉矩, 中川紳好, 小島圭介, ハイパーブランチポリマーを用い



た直接ギ酸型燃料電池の電極作製方法の検討, 化学工学会 第 44 秋季大会, 仙台 東北大学 L122, (2012)

11) 岩上誉矩, 辻口拓也, 中川紳好, 直接ギ酸型燃料電池の特異なカソード過電圧の増加, 化学工学会 第 44 秋季大会, 仙台 東北大学, L123, (2012)

12) 櫻井宗, 青木良太, 辻口拓也, 中川紳好, “ 新規電極構造体を用いた DMFC の発電特性 ”, 化学工学会 第 77 年会, I 121, 平成 24 年 3 月 15 日, 東京, 工学院大学

13) 櫻井宗, 辻口拓也, 中川紳好, “ 高濃度メタノールを使用する直接メタノール型燃料電池の 発電特性 ”, 化学工学会 第 44 秋季大会, L121, 平成 24 年 9 月 19 日, 仙台, 東北大学

14) 伊藤雄大, Abdelkareem Mohammad Ali, 辻口拓也, 中川紳好, “ TiO<sub>2</sub> 含有 CNF 担持 PtRu 触媒 のアルコール酸化特性 ”, 化学工学会 第 44 秋季大会, L124, 平成 24 年 9 月 19 日, 仙台, 東北大学

15) 伊藤 雄大, Abdelkareem Mohammad Ali, 辻口拓也, 中川紳好, “ TiO<sub>2</sub> 含有 CNF 担体を用いた 燃料電池用触媒 ”, 化学工学会 第 78 年会, A109, 平成 25 年 3 月 17 日, 大阪, 大阪大学

16) 石川貴之, Abdelkareem Mohammad Ali, 辻口拓也, 中川紳好, “ 炭化タンゲステンナノ粒子 のメタノール酸化反応活性評価 ”, 化学工学会 第 78 年会, A114, 平成 25 年 3 月 17 日, 大阪, 大阪大学

17) 神成尚克, 板倉崇仁, 尾崎純一, カーボンアロイ触媒の活性点解明に関する研究, 第 53 回電池討論会, 福岡, P356, (2012)

18) 松井雅義, 田島実, 尾崎純一, ナノシェル含有カーボンのグルコースセンサへの応用, 第 39 回炭素材料学会, 長野, 1C04, (2012)

19) 真家卓也, 尾崎純一, カーボン系触媒の酸素還元活性発現に及ぼす炭素化工程の影響, 第 39 回炭素材料学会, 長野, 1C05, (2012)

20) 川口剛史, 尾崎純一, ナノシェル含有カーボンの水電解活性に及ぼす中心金属および炭素化温度の影響と反応メカニズム, 第 39 回炭素材料学会, 長野, 1C07, (2012)

21) 堀川裕太, 神成尚克, 尾崎純一, Semi in-situ Raman 測定によるカーボン材料の電気化学的酸化挙動の観察, 第 39 回炭素材料学会, 長野, 1C08, (2012)

22) 鈴木隆文, 神成尚克, 尾崎純一, 酸素還元反応の 4 電子選択性を支配するナノシェル含有カーボンの化学構造, 第 39 回炭素材料学会, 長野, 1C11, (2012)

23) 神成尚克, 藪塚勝利, 尾崎純一, ナノシェル構造形成と酸素還元活性に及ぼす炭素前駆

体ポリマーの影響，第39回炭素材料学会，長野，P 24，(2012)

24) 成塚久美，尾崎純一，ナノシェル含有カーボンの酸素還元特性に及ぼす表面金属種の影響，第39回炭素材料学会，長野，P 26，(2012)

25) 細谷和寿，高橋卓也，尾崎純一，ナノシェル含有カーボンを担体とするニッケル触媒のメタン乾式改質反応挙動，第39回炭素材料学会，長野，P 36，(2012)

26) 草処彩香，神成尚克，尾崎純一，ナノシェル含有カーボンカソード触媒の活性発現におけるアモルファスカーボンの役割，第39回炭素材料学会，長野，P 25，(2012)

27) 茂木智之，真家卓也，尾崎純一，二段階炭素化および粉碎処理がナノシェル形成に及ぼす影響，第39回炭素材料学会，長野，P 26，(2012)

28) 板倉崇仁，神成尚克，尾崎純一，オニオンライクカーボンの酸素還元触媒活性に及ぼすアンモキシデーション処理条件の検討，第39回炭素材料学会，長野，P 35，(2012)

29) 神成尚克，尾崎純一，H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>処理によるナノシェル含有カーボンからのメソポーラスカーボンの調製，第39回炭素材料学会，長野，2B10，(2012)

30) 池田龍一，尾崎純一，超音波照射場を利用する有機化合物からのナノカーボン形成過程の解明に関する研究，第39回炭素材料学会，長野，3B14，(2012)

31) 遠藤有希子，白石壮志，恩田公康，塚田豪彦，多孔質樹脂ブロックからの新規シームレス活性炭電極の開発と電気二重層キャパシタ電極への応用，電気化学第79回大会，浜松，2012年3月29日 要旨集，P.142(2012).

32) 白石壮志，藤本宏之，フッ化黒鉛リチウム一次電池を用いた電気化学キャパシタ，電気化学第79回大会，浜松，2012年3月29日 要旨集，P.147(2012).

33) 白石壮志，今井かおり，磯部毅，発泡アルミニウム集電体を用いたリチウムイオンキャパシタの高電圧充電耐性，第14回化学電池材料研究会ミーティング，東京，2012年6月12日 要旨集，P.45(2012).

34) 遠藤有希子，白石壮志，恩田公康，塚田豪彦，多孔質樹脂ブロックを用いた電機二重層キャパシタ用シームレス活性炭電極の開発，第14回化学電池材料研究会ミーティング，東京，2012年6月12日 要旨集，P.47(2012).

35) 遠藤有希子，白石壮志，恩田公康，塚田豪彦，マクロ孔性フェノール樹脂ブロックから調製したキャパシタ用活性炭電極，学振117委員会「炭素材料」第302会研究会，東京，2012年7月13日 要旨集，P.47(2012).

36) 白石壮志，山口貴史，今井かおり，織戸賢治，星野孝二，神田栄子，磯部毅，活性炭充填発泡アルミニウム電極のキャパシタ特性，学振117委員会「炭素材料」第303会研究会，東京，2012年9月14日 要旨集，P.47(2012).

37)清雲博史,奈良将法,坂田健介,白石壮志,硫黄ドーブ活性炭の電気二重層キャパシタ特性,第39回炭素材料学会年会,長野,2012年11月28日 要旨集, p.48 (2012).

38)遠藤有希子,白石壮志,恩田公康,塚田豪彦,マクロ孔性樹脂ブロックから調製したキャパシタ用シームレス活性炭電極(II),第39回炭素材料学会年会,長野,2012年11月28日 要旨集, p.108(2012).

39)中島悠貴,今井かおり,白石壮志,小村伸弥,安田榮一,易黒鉛化性活性炭ナノ繊維を用いた電気化学キャパシタ,第39回炭素材料学会年会,長野,2012年11月29日 要旨集, p.162 (2012).

40)遠藤有希子,白石壮志,恩田公康,塚田豪彦,マクロ孔性樹脂ブロックから調製したキャパシタ用シームレス活性炭電極(I),第39回炭素材料学会年会,長野,2012年11月29日 要旨集, p.163 (2012).

41)間瀬顕徳,森勝伸,岩本伸司,徳留亨,杉田剛,板橋英之,可視光照射下におけるV担持N/Si共ドーブTiO<sub>2</sub>の水質浄化性能,2012年光化学討論会,東京,2012年9月12日,予稿集, p.109 (2012).

42)野口真之介,徳留亨,岩本伸司,窒化处理したNb修飾酸化チタンの物性と光触媒活性,第110回触媒討論会,福岡,2012年9月25日,討論会A予稿集, p.109 (2012).

43)野口真之介,徳留亨,岩本伸司,窒化处理したNb修飾酸化チタンの光触媒特性,第111回触媒討論会,吹田,2013年3月26日.

## 総説、解説、紀要、講演、その他

- 1) 白石壮志,電気二重層キャパシタ用炭素電極技術と将来動向,(一社)電子情報技術業協会,次世代環境発電・蓄電技術分科会講演,東京,7月(2012).招待講演
- 2) 白石壮志,電気化学キャパシタ用炭素ナノ細孔体電極,(公財)特殊無機材料研究所,AIMS-2012,東京,6月(2012).招待講演

## 特許

- 1) 塚田豪彦,恩田公康,宮地宏,白石壮志,遠藤有希子,蓄電デバイスの電極用活性炭及び蓄電デバイスの電極用活性炭の製造方法,特願 2012-067000
- 2) 白石壮志,奈良将法,坂田健介,清雲博史,登之内敬,硫黄がドーブされた蓄電デバイス用活性炭及びその製造方法,特願 2012-257398

他、特許出願 1件

## 受賞、総説、紀要、その他

### (表彰)

1) 受賞名：文部科学大臣表彰 科学技術賞 研究部門、受賞者：尾崎純一、平成 24 年 4 月 17 日

### (依頼講演)

1) 辻口拓也, 中川紳好, “長時間高出力の維持が可能な小型電源の開発”首都圏北部 4 大学 新技術説明会, JST 東京別館ホール, 東京, 依頼公演(2012 年 6 月 12 日)

2) Takuya Tsujiguchi and Nobuyoshi Nakagawa, “Direct Liquid Fuel Cell and Desiccant Cooling System”, Public lecture of The National University of Malaysia, Nov. 22, National University of Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia, Invited talk, (2012.11.22),

### (新聞記事)

1) 化学工業日報, 2012 年 6 月 14 日

2) 日本経済新聞、ひとが動かす—最先端に挑む—、平成 24 年 8 月 21 日発行

3) 読売新聞に尾崎純一研究室の紹介を掲載、平成 25 年 1 月 21 日発行

### (取材記事)

1) 特許庁広報誌「とつきよ Vol.5」に尾崎純一インタビュー記事掲載、平成 24 年 7 月 25 日発行

2) GSCN NEWS LETTER 2012. 10 【低炭素社会を実現するためのカーボンアロイ材料】記事掲載、平成 24 年 10 月発行

3) Nature SPOTLIGHT on GUNMA に尾崎純一および日清紡ホールディングス(株)記事掲載、平成 24 年 12 月 6 日発行

4) TOWA 経済レポート 2012. 1 No.289 「視点」に尾崎純一インタビュー記事掲載、平成 25 年 1 月

## 【研究分野 医療】

参加研究者；篠塚和夫、堀内宏明、園山正史、吉原利忠、松尾一郎、松井雅義

### 論文

- 1) Y. Sato, T. Moriguchi, K. Shinozuka, "Termini-free Molecular Beacon utilizing Silylated Perylene and Anthraquinone Attached to C-5 Position of Pyrimidine Nucleobase", *Chemistry Letters*, 41, 420-422, (2012).
- 2) Md. Gias Uddin, T. Moriguchi, M. Ichimura, K. Shinozuka, "Synthesis and Properties of Molecular Beacon DNA Probe Bearing Novel Silylated Pyrene Derivative", *Key Engineering Materials*, 497, 47-50, (2012).
- 3) Takahashi, H., Yoshino, M., Takagi, T., Amii, H., Baba, T., Kanamori, T., and Sonoyama, M. (2013) Non-ideal mixing of dimyristoylphosphatidylcholine with its partially fluorinated analogue in hydrated bilayers, *Chem. Phys. Lett.* **559**, 107 – 111.
- 4) Yoshino, M., Takahashi, H., Takagi, T., Baba, T., Morita, K., Amii, H., Kanamori, T., and Sonoyama, M. (2012) Effect of partial fluorination in the myristoyl groups on thermal and interfacial properties of Dimyristoylphosphatidylcholine, *Chem. Lett.* **41**, 1495-1497.
- 5) S. Uchiyama, K. Kimura, C. Gota, K. Okabe, K. Kawamoto, N. Inada, T. Yoshihara, and S. Tobita, Environment-Sensitive Fluorophores with BenzoThiadiazole and Benzoselenadiazole Structures as Candidate Compounds of a Fluorescent Polymetric Thermometer, *Chem. Eur. J.*, 18, 9552-9563, (2012).
- 6) A. Kobayashi, K. Takehira, T. Yoshihara, S. Uchiyama, and S. Tobita, Remarkable Fluorescence Enhancement of Benzo[g]chromon-2-ones Induced by Hydrogen-bonding Interaction with Protic Solvents, *Photochem. Photobiol. Sci.*, 11, 1368-1376, (2012).
- 7) M. Matsui and J. Ozaki, Effect of Oxidative Treatment of Carbon Black on Electrochemical Activity of Cytochrome c, *Anal. Methods*, 4, 1623-1625, (2012).

### 著書

- 1) K. Shinozuka, T. Takeuchi, (分担共著), Synthesis of Novel Silylated Pyrene Units and Their Application as a Fluorescent Labeling Agent for Bioactive Components such as OligoDNA and Cholesterol, in *Pyrene: Chemical Properties, Biochemistry Applications and Toxic Effects*, Ed. P. Ruzicka and T. Kral, Nova Science Publishers Inc. NY, USA. In press.

## 国際会議

- 1) T. Moriguchi, Y. Sato, N. Kanazawa, K. Shinozuka, Sequence-Selective Recognition of Silylated Perylene-Labeled Molecular Beacon, The 39th International Symposium on Nucleic Acid Chemistry, November, Nagoya (Japan), (2012).
- 2) M. Sekine, T. Moriguchi, Kazuo Shinozuka, Synthesis and Properties of OligoDNA Possessing a Silyl-Internucleotide Linkage, 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), 2012.
- 3) N. Takayama, S. Watanabe, N. Kanazawa, T. Moriguchi, K. Shinozuka, Synthesis and Gene-detecting Ability of Novel Dumbbell-form Fluorescent OligoDNA Probe Possessing a Silylated Fluorophore, 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), 2012.
- 4) H. Horiuchi, S. Akiyama, S. Ito, Y. Saito, M. Hosaka, T. Okutsu, Improvements of Silyl-photosensitizing Drug for Photodynamic Therapy, 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012). 口頭発表
- 5) H. Horiuchi, R. Ikeda, S. Akiyama, S. Ito, Y. Gomibuchi, Y. Saito, M. Hosaka, T. Okutsu, Improvements of Light Absorption Efficiency of Silyl-photosensitizing Drug for Photodynamic Therapy, 4th Asian Silicon Symposium, October, Tsukuba (Japan), (2012).
- 6) H. Horiuchi, Development of Silyl-photosensitizing Drug for Photodynamic Therapy, The 93rd Annual Meeting of CSJ, Asia International Symposium Photochemistry Division, March, Kusatsu (Japan), (2013). (招待講演).
- 7) M. Yoshino, T. Kikukawa, T. Takagi, H. Takahashi, H. Amii, T. Baba, T. Kanamori, and M. Sonoyama, Selective Reconstitution of Bacteriorhodopsin in a Binary Immiscible Membrane of Fluorinated and Nonfluorinated Phosphocholine 2nd International Symposium on Element Innovation (Oct. 2012, Kiryu).
- 8) M. Sonoyama, M. Yoshino, T. Kikukawa, H. Takahashi, T. Takagi, K. Kanayama, H. Amii, T. Baba, T. Kanamori, Selective reconstitution of bacteriorhodopsin in a binary liposome composed of DMPC and itt partially fluorinated analog, "The 6th International Symposium on Molecular Science of Fluctionations toward Biological Function" (Dec. 2012, Kyoto).
- 9) T. Yoshihara, K. Arai, and S. Tobita, Fluorescent Properties of Cholesterol Analogs with Dansyl Group in Model Membranes and Living Cells, XXIV IUPAC Symposium on Photochemistry, Coimbra (Portugal), (2012).
- 10) S. Tobita, T. Yoshihara, K. Ichikawa, S. Murayama, M. Hosaka, and T. Takeuchi, Phosphorescent Iridium Complexes with High Cellular Uptake Efficiency for Intracellular and

in vivo Oxygen Measurements, XXIV IUPAC Symposium on Photochemistry, Coimbra (Portugal), (2012).

11) T. Yoshihara, M. Hosaka, T. Takeuchi, and S. Tobita, Phosphorescence Imaging of Tumors Using Iridium Complexes, 14<sup>th</sup> International Congress of Histochemistry and Cytochemistry, Kyoto (Japan), (2012). 招待講演

12) T. Yoshihara, A. Tanaka, S. Murayama, S. Kato, Y. Nakamura, and S. Tobita, Photophysical Properties of Iridium Complexes Bearing Trimethylsilyl-substituted Benzothienylpyridinato Ligands, The Second International Symposium on Element Innovation, Kiryu (Japan), (2012).

13) M. Matsui, M. Tajima, J. Ozaki, Preparation of Glucose Biosensor Using Nanoshell Containing Carbon, 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012).

#### 国内学会発表

1) 高山典子, 渡邊真治, 金澤希美, 森口朋尚, 篠塚和夫, ダンベル型構造を持つ消光剤フリーなモレキュラービーコン, アンチセンス・遺伝子・デリバリーシンポジウム 2012 (第 22 回アンチセンスシンポジウム), 仙台, 2012 年 9 月.

2) 茂木大介, 森口朋尚, 篠塚和夫, ジイソプロピル基を持つ新規シリル化ピレンの合成、及びこれを用いた蛍光標識化プローブ DNA の開発, 日本化学会第 93 春季年会, 大津, 2013 年 3 月.

3) 高山典子, 森口朋尚, 篠塚和夫, シリル化ピレン修飾ダンベル型モレキュラービーコンの開発, 日本化学会第 93 春季年会, 大津, 2013 年 3 月.

4) 関根満明, 森口朋尚, 篠塚和夫, ジイソプロピルシリル結合をもつ修飾 DNA の合成と性質, 日本化学会第 93 春季年会, 大津, 2013 年 3 月.

5) 福田香奈, 堀内宏明, 山田圭一, 奥津哲夫, 光増感剤の輸送体として働く光崩壊性リポソームの研究, 2012 年光化学討論会, 東京, 9 月 14 日 (2012).

6) 堀内 宏明・秋山 真吾・池田 玲美・伊藤 智志・五味 雄太・久新 荘一郎・奥津 哲夫, 光線力学療法に用いるシリル光増感色素の吸収特性の改良, 2012 年光化学討論会, 東京, 9 月 13 日 (2012).

7) 伊平寛・高橋浩・黒岩高志・堀内宏明・奥津哲夫, 脂質立方相の光誘起相転移, 2012 年光化学討論会, 東京, 9 月 12 日 (2012).

8) 内海麻衣子・高瀬裕太・堀内宏明・奥津哲夫, ベンゾフェノンの光化学反応を利用した

タンパク質の結晶化, 2012 年光化学討論会, 東京, 9 月 12 日 (2012).

9) 奥津哲夫・高瀬裕太・黒岩高志・堀内宏明, 光誘起結晶成長, 2012 年光化学討論会, 東京, 9 月 12 日 (2012).

10) 奥津 哲夫、黒岩 高志、高瀬 裕太、治田 将、山下 卓勇、石川 祐、今井 央華, タンパク質の光誘起結晶化, 蛋白質科学会年会 名古屋, 6 月 22 日 (2012).

11) 奥津哲夫・治田将・山下卓勇・今井 央華・戸丸卓真・堀内宏明, 光一分子強結合場を用いたタンパク質の光誘起結晶化, 分子科学討論会 2012, 東京 9 月 18 日 (2012).

12) 内海麻衣子・高瀬裕太・堀内宏明・奥津哲夫, キノンおよびケトンの光化学反応を利用したタンパク質の結晶化, 第 42 回結晶成長国内会議 NCCG-42, 福岡, 11/9 日 (2012).

13) 伊平寛, 高橋浩, 園山正史, 黒岩高志, 堀内宏明, 奥津哲夫, 膜タンパク質の結晶化を目指した脂質の光誘起相転移, 第 42 回結晶成長国内会議 NCCG-42, 福岡, 11/9 日 (2012).

14) 竹内 直也・堀内 宏明・田中 秀和・上原 宏樹・山延 健・奥津 哲夫, 光開裂性脂質を用いたナノカーボンの可溶化、及び光凝集, 日本化学会第 93 春季年会, 草津, 3 月 23 日 (2013).

15) 秋山 真吾・堀内 宏明・伊藤 智志・奥津 哲夫・飛田 成史・吉原 利忠, シリル基を導入したポルフィリン類の近赤外領域における吸収特性の改善, 日本化学会第 93 春季年会, 草津, 3 月 23 日 (2013).

16) 園山 正史 (招待講演)、「膜タンパク質研究基盤の構築に向けた短鎖および部分フッ素化リン脂質の利用」、第 12 回日本蛋白質科学会年会、ワークショップ「先端のタンパク質研究のための実験技術」(2012 年 6 月 名古屋)

17) 園山 正史 (招待講演)、「膜タンパク質研究における短鎖リン脂質・部分フッ素化リン脂質の利用」、GE ヘルスケア BIA Symposium 2012、ワークショップ「膜タンパク質研究関連技術」(2012 年 7 月 東京)

18) 吉野賢、高木俊之、菊川峰志、高橋浩、馬場照彦、金森敏之、園山正史、「新規部分フッ素化リン脂質に再構成したバクテリオロドプシンに対する脂質フッ素化の影響」、第 39 回生体分子化学討論会 (2012 年 6 月 仙台)

19) 吉野 賢、高橋 浩、高木 俊之、馬場 照彦、森田 康平、網井 秀樹、金森敏幸、園山 正史、「ホスファチジルコリン脂質膜の物性・構造に対するアシル鎖へのフッ素原子導入効果」、第 6 回分子科学討論会 (2012 年 9 月 東京)

20) 園山正史、吉野賢、菊川峰志、高橋浩、高木俊之、馬場照之、金森敏幸、「新規部分フッ素化リン脂質の膜タンパク質研究への応用」、新学術領域「揺らぎと生体機能」「水和と ATP」合同公開シンポジウム「ゆらぎと水-生命のエネルギーと機能の分子機構を探る」(2012 年 9 月 大阪)



- 21) M. Yoshino, T. Kikukawa, H. Takahashi, T. Takagi, T. Kanamori and M. Sonoyama, "Molecular assembly of bacteriorhodopsin reconstituted into partially fluorinated phosphatidylcholine liposome in the liquid crystalline phase", 第 50 回日本生物物理学会年会 (2012 年 9 月 名古屋)
- 22) 吉野賢、菊川峰志、高木俊之、高橋浩、横山泰範、網井秀樹、馬場照彦、金森敏之、園山正史、「新規部分フッ素化リン脂質に再構成したバクテリオロドプシンに対するアシル鎖のフッ素化の影響」、生物物理関東地区研究会 (2013 年 3 月 東京)
- 23) 吉原利忠, 八木橋美樹, 穂坂正博, 竹内利行, 飛田成史, ジピリナート配位子を有するイリジウム錯体を用いた低酸素環境イメージング, 日本化学会第 93 回春季年会 (2013), 草津, 2013 年 3 月 23 日, (2013). (予定)
- 24) 吉原利忠, 穂坂正博, 竹内利行, 飛田成史, イリジウム錯体を用いた生体用りん光プローブの開発, 日本化学会第 93 回春季年会 (2013), 草津, 2013 年 3 月 22 日, (2013). 特別企画講演 (予定)
- 25) 小田晋平, 吉原利忠, 飛田成史, イリジウム錯体の発光特性に対する生体環境の効果, 平成 24 年度日本化学会関東支部群馬地区地域懇談会, 前橋, 2012 年 12 月 8 日 要旨集, p. 11 (2012).
- 26) 吉原利忠, 山口祐司, 穂坂正博, 竹内利行, 飛田成史, 細胞内酸素濃度計測を目指したレシオ型酸素プローブの開発, 第 6 回分子科学討論会 2012 東京, 東京, 2012 年 9 月 18 日, (2012).
- 27) 長谷部直哉, 小林敦, 吉原利忠, 出口米和, 堀内宏明, 奥津哲夫, 飛田成史, イリジウム錯体の励起三重項状態と酸素分子の相互作用, 第 6 回分子科学討論会 2012 東京, 東京, 2012 年 9 月 20 日, (2012).
- 28) 吉原利忠, 八木橋美樹, 穂坂正博, 竹内利行, 飛田成史, 低酸素環境イメージングを指向した近赤外光領域にりん光を示すイリジウム錯体の開発, 2012 年光化学討論会, 東京, 2012 年 9 月 13 日 要旨集, p. 138 (2012).
- 29) 吉原利忠, 田中亜沙美, 穂坂正博, 寺田幹, 竹内利行, 飛田成史, カチオン性イリジウム錯体を用いた腫瘍の *in vivo* 光イメージング, 第 34 回日本光医学・光生物学会, 神戸, 2012 年 7 月 27 日 要旨集, p. 64 (2012).
- 30) 田中亜沙美, 小林敦, 吉原利忠, 寺田幹, 穂坂正博, 竹内利行, 飛田正史, 親水性置換基を導入したイリジウム錯体の *in vivo* 酸素イメージングへの応用, 第 7 回日本分子イメージング学会学術大会, 浜松, 2012 年 5 月 24 日 要旨集, p. 163 (2012).
- 31) 村山沙織, 吉原利忠, 穂坂正博, 竹内利行, 飛田正史, ミトコンドリア選択的酸素プローブを目指したカチオン性イリジウム錯体の開発, 第 7 回日本分子イメージング学会学術大会, 浜松, 2012 年 5 月 25 日 要旨集, p. 164 (2012).
- 32) 松井雅義, 田島実, 尾崎純一, ナノシェル含有カーボンのグルコースセンサへの応用, 第

39 回炭素材料学会年会, 長野, 2012 年 11 月 28 日 要旨集、p. 38 (2012).

33) 松井雅義, 田島実, 尾崎純一, ナノシェル含有カーボンを用いた酵素電極の作製とバイオセンサへの応用, 第 35 回日本分子生物学会年会, 福岡, 2012 年 12 月 13 日 要旨集、p. 508 (2012).

34) 深澤秀行, 宮沢進平, 松尾一郎, マンノシド結合形成におけるシリルエーテル保護基の効果, 日本化学会関東支部群馬地区地域懇談会, 群馬, 2012 年 12 月 8 日 要旨集、p. 57 (2012).

35) 深澤秀行, 宮沢進平, 松尾 一郎, TBDPS 基によるマンノース立体配座の制御, 日本農芸化学会関東支部 2012 年度大会, 新潟, 2012 年 10 月 27, 28 日 要旨集、p. 49 (2012).

#### 総説、解説、紀要、講演、その他

1) 堀内宏明, 光増感反応材料の異分野利用への可能性 ~ケイ素を利用した光がん治療薬~, マテリアルステージ 4 月号, 技術情報協会, (2012).

2) 飛田成史, 吉原利忠, 穂坂正博, 竹内利行, りん光プローブの設計・開発に基づく *in vivo* 低酸素環境イメージング, 実験医学, Vol. 30, No. 7(増刊), p. 1100, (2012).

#### 特許

篠塚和夫, 森口朋尚, 竹内利行, 穂坂正博, 「含ケイ素蛍光化合物および該化合物を用いた蛍光標識剤」 特許第 4945760 号

#### 受賞、総説、紀要、その他

1) 園山 正史, 「ペルフルオロカーボンブロックの導入により物性・構造を制御した新規リン脂質分子集合体の開発 ~膜タンパク質の構造・機能解析への応用に向けて~」、ERATO 村田脂質活性構造プロジェクト 第 15 回 ERATO タンパク質関連情報交換会(2013 年 1 月 大阪)、依頼講演

2) 日本光医学・光生物学会 奨励賞(生物・化学領域), 吉原利忠, 「カチオン性イリジウム錯体を用いた腫瘍の *in vivo* 光イメージング」

## 【研究分野 情報通信】

参加研究者；花泉 修、三浦健太

### 論文

- 1) K. Miura, Y. Arai, T. Osawa, and O. Hanaizumi, Light-emission properties of europium-doped tantalum-oxide thin films deposited by radio-frequency magnetron sputtering, *Journal of Light & Visual Environment*, 36, 64-67, (2012).
- 2) M. K. Singh, K. Miura, G. Fusegi, K. Kano, and O. Hanaizumi, Visible-light emission properties of erbium-doped tantalum-oxide films produced by co-sputtering, *Key Engineering Materials*, 534, 154-157, (2013).
- 3) K. Miura, T. Satoh, Y. Ishii, H. Kiryu, Y. Ozawa, M. Kohka, K. Takano, T. Ohkubo, A. Yamazaki, W. Kada, A. Yokoyama, T. Kamiya, and O. Hanaizumi, Fabrication of Mach-Zehnder polymer waveguides by a direct-drawing technique using a focused proton beam, *Key Engineering Materials*, 534, 158-161, (2013).
- 4) A. V. Umenyi, S. Kikuchi, T. Sasaki, K. Miura, and O. Hanaizumi, Design and analysis of taper structure for light coupling into photonic crystal waveguides fabricated by Si-ion implantation, *Key Engineering Materials*, 534, 162-166, (2013).

### 国際会議

- 1) Y. Hayakawa, T. Sasaki, K. Miura, and O. Hanaizumi, Production conditions and optical characteristic of polymer dispersed liquid crystal, 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, Kiryu, Japan, (2012).
- 2) SHajar, T. Sasaki, K. Miura, and O. Hanaizumi, Polarization-modulation photorefractive effect based on nematic liquid crystal system doped with dyes and fullerene, 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, Kiryu, Japan, (2012).
- 3) K. Inada, A. Kawashima, K. Kanou, K. Noguchi, K. Miura, O. Hanaizumi, S. Yamamoto, K. Kawaguchi, and M. Yoshikawa, Photoluminescence properties of light-emitting SiO<sub>2</sub> substrates implanted with Si and C ions, 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, Kiryu, Japan, (2012).
- 4) R. Hayashi, T. Sasaki, K. Miura, and O. Hanaizumi, Numerical analysis of optical wave guide switch with liquid crystal cladding, 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, Kiryu, Japan, (2012).
- 5) R. Tanaka, H. Mizuguchi, Y. Uno, K. Miura, and O. Hanaizumi, Fabrication of second harmonic generation devices composed of zinc oxide thin films, 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, Kiryu, Japan, (2012).

- 6) Y. Ozawa, A. Kubota, K. Miura, O. Hanaizumi, K. Noguchi, T. Satoh, Y. Ishii, M. Kohka, K. Takano, T. Ohkubo, A. Yamazaki, W. Kada, A. Yokoyama and T. Kamiya, Mach-Zehnder type thermo-optic switch fabricated by proton beam writing, 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, Kiryu, Japan, (2012).
- 7) Y. Takano, T. Suzuki, N. Kanemoto, R. Morita, K. Noguchi, K. Miura, and O. Hanaizumi, Demonstration of photovoltaic devices consisting of Al-doped ZnO thin films deposited on Si substrates by sputtering in Ar and H<sub>2</sub> gas, 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, Kiryu, Japan, (2012).
- 8) T. Suzuki, Y. Takano, T. Osawa, Y. Yokota, K. Noguchi, K. Miura, and O. Hanaizumi, Optical properties of rare-earth doped tantalum-oxide films deposited by sputtering, 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, Kiryu, Japan, (2012).
- 9) J. Yokota, M. Wang, T. Suzuki, K. Noguchi, K. Miura, and O. Hanaizumi, Application of periodic structures to thin film solar cells for improvement of their conversion efficiencies, 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, Kiryu, Japan, (2012).
- 10) K. Miura, H. Kiryu, Y. Ozawa, A. Kubota, and O. Hanaizumi, Demonstration of a Mach-Zehnder type thermo-optic switch produced by utilizing proton beam irradiation, Pre ASiS-IV Symposium, 2nd International Symposium on Element Innovation, 8th International Symposium on Silicon Science, and 5th Symposium of Carbon Material Creative Association, Kiryu, Japan, (2012).
- 11) K. Miura, T. Satoh, Y. Ishii, M. Kohka, K. Takano, T. Ohkubo, A. Yamazaki, W. Kada, A. Yokoyama, T. Kamiya, H. Kiryu, Y. Ozawa and O. Hanaizumi, Fabrication of polymer optical waveguides for the 1.5- $\mu\text{m}$  band using proton beam writing, IUMRS-International Conference on Electronic Materials, Yokohama, Japan, (2012).

## 【研究分野 ケイ素材料】

参加研究者；海野雅史、武田亘弘、久新莊一郎、菅野研一郎、上野圭司、村岡貴子、網井秀樹、曾根逸人、中村洋介、船津賢人、中村俊博、Md. Zakir Hossain、川上義輝 (EI 博士研究員)、津留崎陽大 (EI 博士研究員)

## 論文

- 1) M. Unno, T. Matsumoto, H. Matsumoto, Nonacyclic Ladder Silsesquioxanes and Spectral Features of Ladder Polysilsesquioxanes, *Int. J. Polym. Sci.*, ID723892 (2012).
- 2) S.-i. Kato, S. Shimizu, H. Taguchi, A. Kobayashi, S. Tobita, and Y. Nakamura, Synthesis and Electronic, Photophysical, and Electrochemical Properties of a Series of Thienylcarbazoles, *J. Org. Chem.*, 77, 3222-3232 (2012).
- 3) S.-i. Kato, T. Furuya, A. Kobayashi, M. Nitani, Y. Ie, Y. Aso, T. Yoshihara, S. Tobita, and Y. Nakamura,  $\pi$ -Extended Thiadiazoles Fused with Thienopyrrole or Indole Moieties: Synthesis, Structures, and Properties, *J. Org. Chem.*, 77, 7595-7606 (2012).
- 4) S.-i. Kato, H. Noguchi, A. Kobayashi, T. Yoshihara, S. Tobita, and Y. Nakamura, Bicarbazoles: Systematic Structure-Property Investigations on a Series of Conjugated Carbazole Dimers, *J. Org. Chem.*, 77, 9120-9133 (2012).
- 5) S.-i. Kato, N. Yamazaki, T. Tajima, Y. Nakamura, Synthesis and Properties of Disiloxane-bridged Cyclophanes Bearing Heteroaromatics, *Chem. Lett.*, in press.
- 6) K. Kanno, Y. Maemura, N. Kobayashi, and S. Kyushin, Synthesis of Silyl-Substituted Anthracene Derivatives via Birch-Type Silylation, *Chem. Lett.*, 42, 112-114, (2013).
- 7) S. Ishida, K. Otsuka, Y. Toma, and S. Kyushin, An Organosilicon Cluster with an Octasilacuneane Core: A Missing Silicon Cage Motif, *Angew. Chem., Int. Ed.*, 52, 2507-2510, (2013).
- 8) Y. Toma, T. Kuribara, T. Iizuka, H. Nagashima, and S. Kyushin, Synthesis, Structure, and Electronic Properties of Benzoexasilabicyclo[2.2.2]octene, *Chem. Lett.*, 42, 250-252, (2013).
- 9) T. Kuribara and S. Kyushin, 1,1,3,3-Tetra-*tert*-butyl-2,2-diisopropyl-4,4-diphenylcycloctasilane, *Acta Crystallogr., Sect. E*, 69, o149, (2013).
- 10) Y. Toma, K. Otsuka, and S. Kyushin, *anti*-2,2,3,3,6,6,7,7,10,10,11,11,14,14,15,15-Hexadecamethyl-2,3,6,7,10,11,14,15-octasilapentacyclo[10.4.2.2<sup>4,9</sup>.0<sup>5,8</sup>.0<sup>13,16</sup>]icosa-1(17),4,8,12(18),13(16),19-hexaene, *Acta Crystallogr., Sect. E*, 69, o341, (2013).
- 11) T. Kuribara, S. Ishida, T. Kudo, and S. Kyushin, Microwave-Assisted Efficient One-Pot Synthesis of 9-Phenyl-9,10-disilatriptycene and Its Bridgehead Functionalization, *Organometallics*, in press.

- 12) M. Ozawa, M. Funatsu, R. Onozawa, R. Shibata, H. Shirai, and F. Takakusagi, Spectroscopic Measurements of SiC Ablations in Air Plasma Freejets, Transactions of the Japan Society for Aeronautical and Space Sciences, *Aerospace Technology Japan*, Vol. 10, No. ists28, Pe\_41-Pe47, (2012).
- 13) Md. Zakir Hossain, R. S. Dasanayake-Aluthge, Taketoshi Minato, Hiroyuki S. Kato, and Maki Kawai "Substituent effect on the intermolecular arrangements of one-dimensional molecular assembly on the Si(100)-(2 × 1)-H surface" *J. Phys. Chem. C* 117, 270-275 (2013).
- 14) Md. Zakir Hossain, James E. Johns, Kirk H. Bevan, Hunter J. Karmel, Yu Teng Liang, Shinya Yoshimoto, Kozo Mukai, Tatanori Koitaya, Jun Yoshinobu, Maki Kawai, Amanda M. Lear, Larry L. Kesmodel, Steven L. Tait, and Mark C. Hersam "Chemically homogeneous and thermally reversible oxidation of epitaxial graphene" *Nature Chem.* 4, 305-309 (2012).
- 15) Md. Zakir Hossain, Hiroyuki S. Kato, and Maki Kawai "Atomic scale understanding of linear and perpendicular junction of molecular lines on Si(100)-H surface" - *Nanotechnology (IEEE-NANO), 12th IEEE Conference*, DOI: 10.1109/NANO.2012.6322175. 2012.
- 16) H. Sone, Y. Suda, D. Kubota and S. Hosaka, Vapor-Liquid-Solid Growth of Silicon-Based Nanowires for high sensitive sensor, *Key Engineering Materials*, 534, 257-261, (2013).
- 17) A. H. Truong, H. Sone, T. Kawakami and S. Hosaka, Fabrication of hole-type microcantilevers using FIB and its evaluations, *Key Engineering Materials*, 534, 251-256, (2013).
- 18) T. Muraoka, H. Motohashi, H. Tomura, K. Ueno, Photoinduced Formal Gallylene Transfer from Gallium-Bridged Dimetallic Complexes to 16-Electron Metal Fragments, *Organometallics*, 32, 643-648, (2013).
- 19) K. Firdaus, T. Nakamura, and S. Adachi, Improved lasing characteristics of ZnO/organic-dye random laser, *Applied Physics Letters*, 100, 171101-1-3, (2012).
- 20) T. Nakamura, and S. Adachi, Photoluminescence decay dynamics of silver/porous-silicon nanocomposites formed by metal-assisted etching, *Journal of Luminescence*, 132, 3019-3026, (2012).
- 21) T. Nakamura, and S. Adachi, Properties of magnetic nickel/porous-silicon composite powders, *AIP Advances*, 2, 032167-1-12, (2012).
- 22) T. Nakamura, B. P. Tiwari, and S. Adachi, Strongly modified spontaneous emission decay rate of silicon nanocrystals near semicontinuous gold films, *Optics Express*, 20, 26548-26558, (2012).
- 23) T. Nakamura, K. Firdaus, and S. Adachi, Electron-hole plasma lasing in ZnO random laser, *Physical Review B*, 86, 205103-1-7, (2012).

24) K. Fujikawa, A. Kobayashi, and H. Amii, An Efficient Route to Difluoromethylated Pyridines, *Synthesis*, 44, 3015-3018 (2012).

25) H. Amii, R. Hayashi, M. Seo, Y. Katahira, A. Kobayashi, and K. Uneyama, Formation and structure of a fluorinated [2.2]paracyclophan-1-ene, *J. Fluorine Chem.*, 149, in press, (2013).

26) M., Yoshino, H. Takahashi, T. Takagi, T. Baba, K. Morita, H. Amii, T. Kanamori, and M. Sonoyama, Effect of partial fluorination in the myristoyl groups on thermal and interfacial properties of dimyristoylphosphatidylcholine, *Chem. Lett.*, 41, 1495-1497 (2012).

27) H. Takahashi, M. Yoshino, T. Takagi, H. Amii, T. Baba, T. Kanamori, and M. Sonoyama, Non-ideal mixing of dimyristoylphosphatidylcholine with its partially fluorinated analogue in hydrated bilayers, *Chem. Phys. Lett.* 559, 107–111 (2013).

## 著書

1) Functional Molecular Silicon Compounds, (分担), Ed. D. Scheschkewitz, Polyhedral Silicon and Germanium Cluster, Springer, Heidelberg (2013).

2) 最強エレメント ケイ素の不思議(分担), 海野雅史編, 海野雅史他著, 上毛新聞社 (2012).

3) *Formation of Organic Nanostructures on Semiconductor Surfaces* – Md. Zakir Hossain and Maki Kawai, in “Functionalization of Semiconductor Surfaces” John Wiley and Sons, Inc., New Jersey, USA 2012, pages 272–296.

4) 上野圭司 (分担), ハウスクロフト無機化学 (担当 9 章, 19 章, 付録), 東京化学同人, p227–251, p562–599, p987–1007, (2012).

## 国際会議

1) A. Shiraishi, N. Takeda, and M. Unno, Preparation of High-Yield Precursors of Laddersiloxanes, 4th Asian Silicon Symposium, October Tsukuba (Japan), (2012).

2) N. Kumazawa, N. Takeda, and M. Unno, Facile Preparation of Chlorosilanes by Dearylchlorination, 4th Asian Silicon Symposium, October Tsukuba (Japan), (2012).

3) C. Kuramochi, N. Takeda, and M. Unno, Synthesis of Siloxanes with Long-Chain Substituents, 4th Asian Silicon Symposium, October Tsukuba (Japan), (2012).

4) Y. Kanzaka and M. Unno, Silicon-containing Reactive Pyrenes, 4th Asian Silicon

Symposium, October Tsukuba (Japan), (2012).

5) R. Ootaki, N. Takeda, and M. Unno, Synthetic Studies on New Silyl Anion Tethered with Three Thioether Moieties, 4th Asian Silicon Symposium, October Tsukuba (Japan), (2012).

6) M. Otsuki, N. Takeda, and M. Unno, Synthetic Studies of Octasilsesquioxanes with Eight Alkylthiopropyl Groups, 4th Asian Silicon Symposium, October Tsukuba (Japan), (2012).

7) H. Endo, N. Takeda, and M. Unno, Selective Synthesis of Disiloxanetetraol and New Cyclic Silanol, 4th Asian Silicon Symposium, October Tsukuba (Japan), (2012).

8) N. Takeda, T. Ueda, and M. Unno, Cleavage of Si–C Bonds of Arylsilanes Bearing Thioether Moieties by Using Palladium Complexes, 4th Asian Silicon Symposium, October Tsukuba (Japan), (2012).

9) M. Unno, Functionalized Silsesquioxanes, 4th Asian Silicon Symposium, October Tsukuba (Japan), (2012).

10) M. Unno, Highly-ordered Silsesquioxanes, Synthesis and Application, 5th International Conference on Advanced Science and Technology for Materials, Manufacturing and Measurement, September, Shenyang (China), (2012).

11) Y. Kawakami and M. Unno, Selective *tert*-Butylation of Phenylsilsesquioxane, 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012).

12) H. Endo, N. Takeda, and M. Unno, Stereoisomerization Reaction of Cyclotetrasiloxanes, 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012).

13) M. Unno, New Development of Silicon-containing Dyes, 6th European Silicon Days Conference, September, Lyon (France), (2012). (基調講演)

14) H. Endo, N. Takeda, and M. Unno, Approach to Novel Cage Silsesquioxanes, 6th European Silicon Days Conference, September, Lyon (France), (2012).

15) M. Unno, T. Takahashi, and N. Takeda, Synthesis and Properties of Azulenyl Oligosilanes, 44th Silicon Symposium, June, St. Catharines (Canada), (2012).

16) M. Unno, M. Masuyama, R. Tanaka, and N. Takeda, Synthesis and Properties of Silyl-substituted Azulenes, 10th International Conference on Heteroatom Chemistry, May, Kyoto (Japan), (2012).



- 17) H. Endo, N. Takeda, and M. Unno, Synthesis and reactivity of new silsesquioxanes with  $T_4$  framework, 10th International Conference on Heteroatom Chemistry, May, Kyoto (Japan), (2012).
- 18) N. Kumazawa, N. Takeda, and M. Unno, Facile Synthesis of Silanol and Fluorosilane, 10th International Conference on Heteroatom Chemistry, May, Kyoto (Japan), (2012).
- 19) Y. Kogure, N. Takeda, and M. Unno, Synthesis and Reactivity of Dialkylpalladium Complex Bearing  $PS_3$ -type Tripodal Tetradentate Ligand, 10th International Conference on Heteroatom Chemistry, May, Kyoto (Japan), (2012).
- 20) T. Tajima, N. Yamazaki, S.-i. Kato, and Y. Nakamura, The Second International Symposium on Element Innovation, Abstract, P18, Kiryu (2012).
- 21) S. Kyushin, K. Otsuka, Y. Toma, and S. Ishida, Anionic Rearrangement of Silicon Skeletons of Organosilicon Clusters, The 10th International Conference on Heteroatom Chemistry, May, Uji (Japan), (2012).
- 22) A. Tsurusaki and S. Kyushin, Synthesis, Structure, and Properties of 4,4-Dihydrodithienosilole, The 10th International Conference on Heteroatom Chemistry, May, Uji (Japan), (2012).
- 23) S. Kyushin, K. Otsuka, Y. Toma, and S. Ishida, Anionic Rearrangement of Silicon Skeletons of Organosilicon Clusters, Cambodian Malaysian Chemical Conference, October, Siem Reap (Cambodia), (2012). 招待講演
- 24) Y. Akiba, A. Tsurusaki, and S. Kyushin, Rearrangement of an Octasilacubyl Anion into an Octasilacuneyl Anion, The 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012).
- 25) A. Tsurusaki and S. Kyushin, Conjugation between a  $\pi$  Electron System and "Perpendicular" Aryl Groups, The 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012).
- 26) Y. Niwayama, K. Kanno, and S. Kyushin, Synthesis of Unsymmetrically Functionalized Oligosilanes via Catalytic Partial Reduction of Dichlorooligosilanes, The 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012).
- 27) S. Hirose, K. Kanno, and S. Kyushin, Synthesis and Properties of 9,9-Dialkoxy-9-silafluorenes, The 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012).
- 28) Y. Akiba, A. Tsurusaki, and S. Kyushin, Rearrangement of an Octasilacubyl Anion into an Octasilacuneyl Anion, The 4th Asian Silicon Symposium, October, Tsukuba (Japan), (2012).

- 29) S. Hirose, K. Kanno, and S. Kyushin, Synthesis and Properties of 9,9-Dialkoxy-9-silafluorenes, The 4th Asian Silicon Symposium, October, Tsukuba (Japan), (2012).
- 30) H. Imai, H. Anzawa, K. Otsuka, K. Kanno, S. Kyushin, S. Ishida, and T. Iwamoto, Synthesis, Structures, and Properties of Aryl-Substituted Cyclotetrasilanyl Radicals, The 4th Asian Silicon Symposium, October, Tsukuba (Japan), (2012).
- 31) Y. Niwayama, K. Kanno, and S. Kyushin, Synthesis of Unsymmetrically Functionalized Oligosilanes via Catalytic Partial Reduction of Dichlorooligosilanes, The 4th Asian Silicon Symposium, October, Tsukuba (Japan), (2012).
- 32) Y. Toma, K. Otsuka, S. Ishida, and S. Kyushin, Skeletal Rearrangement of an Octasilacuneane Derivative via a Dianion, The 4th Asian Silicon Symposium, October, Tsukuba (Japan), (2012).
- 33) A. Tsurusaki, M. Koganezono, K. Otsuka, and S. Kyushin, Synthesis and Structure of Tetracyclo[3.3.0.0<sup>1,3</sup>.0<sup>5,7</sup>]octasilane, The 4th Asian Silicon Symposium, October, Tsukuba (Japan), (2012).
- 34) Y. Toma, K. Otsuka, S. Ishida, and S. Kyushin, Anionic Rearrangement of Silicon Skeletons of Organosilicon Clusters, The 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, December, Kiryu (Japan), (2012).
- 35) M. Ozawa, M. Funatsu, R. Onozawa, K. Konishi, M. Kawada, and F. Takakusagi, Radiation Measurements of SiC Ablations in Plasma Freejets, 2nd Int'l Sympo. Element Innovation, October 19-20, Kiryu (Japan), (2012).
- 36) Md. Zakir Hossain, Hiroyuki S. Kato, and Maki Kawai, "Parallel stacking of extended p-conjugated molecules on Si(100)-H Surface" 59th AVS symposium and Exhibition, Tampa, FL, USA, October 2012.
- 37) Md. Zakir Hossain, Hiroyuki S. Kato, and Maki Kawai, "Atomic Scale Understanding of Linear and Perpendicular Junction of Molecular Lines on Si(100)-H Surface"- IEEE 12th International Conference on Nanotechnology, Birmingham, UK, August 2012.
- 38) Md. Zakir Hossain, Maisarah B. A. Razak and Arif Y. B. Zulkafli, "Characterization of ultrahigh vacuum and aqueous phase oxidation of epitaxial graphene on SiC" - 2nd International Symposium on Element Innovation, Gunma University, Japan, October 2012.
- 39) Maisarah B. A. Razak, Arif Y. B. Zulkafli and Md. Zakir Hossain, "Synthesis of Graphene and Graphene Oxide by Different Methods: XPS and Raman Investigation" -2nd International Symposium on Element Innovation, Gunma University, Japan, October 2012.

- 40) Md. Zakir Hossain, Maisarah B. A. Razak and Arif Y. B. Zulkafli, "Oxidation of graphene: ultrahigh vacuum versus aqueous phase" - 14th International Conference on Vibrations at Surfaces, Kobe, Japan, September 2012.
- 41) Maisarah B. A. Razak, Arif Y. B. Zulkafli, and Md. Zakir Hossain, "Raman studies of grapheme and graphene oxide prepared by different methods" - 14th International Conference on Vibrations at Surfaces, Kobe, Japan, September 2012.
- 42) A. H. Truong, H. Sone and S. Hosaka, Fabrication of Si Nanowire Biosensor using FIB and Its Evaluations, 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, Kiryu, (Japan), (2012).
- 43) H. Sone, Y. Nakamura, Y. Suda and S. Hosaka, Vapor-Liquid-Solid Synthesized Silicon-based Nanowire Device for High Sensitive Sensor, 4th International Conference on Advanced Micro-Device Engineering, Kiryu (Japan), (2012).
- 44) H. Sone, Y. Nakamura, Y. Suda and Sumio Hosaka, Fabrication of Silicon-based Nanowire device for high sensitive sensor, The 2nd International Symposium on Element Innovation, Kiryu (Japan), (2012).
- 45) H. Sone, Y. Suda, D. Kubota and S. Hosaka, Fabrication of Silicon-Based Nanowires using Vapor-Liquid-Solid Growth for High Sensitive Sensor, 5th International Conference on Advanced Science and Technology for Materials, Manufacturing and Measurement, Shenyang (China), (2012).
- 46) K. Ueno, T. Muraoka, K. Abe, Y. Haga, T. Nakamura, Synthesis, Structure, and Reactivity of Base-Stabilized Silanone Complexes, 17th Malaysian Chemical Congress (17MCC), October, Kuala Lumpur, Malaysia, (2012) (Invited Lecture).
- 47) K. Ueno, T. Muraoka, Reactions of Silyl(silylene) Complexes with Oxygen and Sulfur, Cambodian Malaysian Chemical Conference (CMCC) 2012, October, Siem Reap, Cambodia, (2012) (Invited Lecture).
- 48) T. Muraoka, K. Abe, K. Ueno, Synthesis of a Base-Stabilized Silanone Complex, The Second International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu, Japan, (2012).
- 49) T. Muraoka, Y. Ishii, M. Nasu, K. Ueno, Photochemical Reaction of Gallyliron Complexes with Pyridine Derivatives, XXV International Conference on Organometallic Chemistry, September, Lisbon, Portugal, (2012).
- 50) T. Nakamura, K. Furuta, and S. Adachi, Spontaneous emission rate of Si nanocrystals modified by thin semicontinuous gold films, The 12th International conference on Near field optics, nanophotonics and related Techniques, September, Donostia-San Sebastian, Basque country (Spain), (2012).

51) T. Nakamura, K. Furuta, and S. Adachi, Strongly modified photoluminescence decay rate of Si nanocrystals near thin semicontinuous gold films, The 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012).

52) H. Amii, Recent Advances in Cu-Catalyzed Aromatic Fluoroalkylation, 3rd International Symposium on Organofluorine Compounds in Biomedical, Materials and Agricultural Sciences "Valencia Fluorine Days", May, Valencia (Spain), (2012). 招待講演

53) K. Fujikawa, Y. Fujioka, A. Kobayashi, and H. Amii, A New Strategy for the Synthesis of Difluoromethylated Aromatics, 20th International Symposium on Fluorine Chemistry, July, Kyoto (Japan), (2012). 招待講演

54) M. Kasumi, K. Oshiro, and H. Amii, Difluorocyclopropene-Based Novel  $\pi$ -Conjugated Systems, 20th International Symposium on Fluorine Chemistry, July, Kyoto (Japan), (2012).

55) Y. Kageshima, K. Oshiro, and H. Amii, Highly Controlled Ring-Opening of Siloxydifluorocyclopropanes: A Versatile Route to Cyclic Fluoroketones, 20th International Symposium on Fluorine Chemistry, July, Kyoto (Japan), (2012).

56) H. Amii, A Unique Approach to the Synthesis of Difluoromethylated Aromatics, 17th Malaysian Chemical Congress, October, Kuala Lumpur (Malaysia), (2012). 招待講演

57) H. Amii, Aromatic Fluoroalkylation Using Silicon-Containing Reagents, 2nd International Symposium on Element Innovation, October, Kiryu (Japan), (2012). EI member presentation

58) K. Fujikawa, Y. Fujioka, A. Kobayashi, and H. Amii, Cross-Coupling/Decarboxylation Sequence for the Synthesis of Difluoromethylated Aromatics, The First International TetraUniversity Meeting (Post ASiS-IV Symposium), October, Tsukuba (Japan), (2012)

59) Y. Kageshima, K. Oshiro, and H. Amii, Highly Controlled Ring-Opening of Siloxydifluorocyclopropanes: A Versatile Route to Cyclic Fluoroketones, The First International TetraUniversity Meeting (Post ASiS-IV Symposium), October, Tsukuba (Japan), (2012).

60) M. Kasumi, K. Oshiro, and H. Amii, Difluorocyclopropene-Based Novel  $\pi$ -Conjugated Systems, The First International TetraUniversity Meeting (Post ASiS-IV Symposium), October, Tsukuba (Japan), (2012).

61) Y. Nishina, S. Shinada, and H. Amii, A New and Efficient Method for Generation of Trifluoromethylated Isobenzofuran, The 12th International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry (IKCOC-12), November, Kyoto (Japan), (2012).

62) H. Amii, Catalytic Aromatic Trifluoromethylation, 3rd International Symposium on Creation of Functional Materials "Life Science and Materials", December, Kyoto (Japan), (2012). 招待講演

63) Y. Nishina, S. Shinada, and H. Amii, Generation and Synthetic Applications of Trifluoromethylated Isobenzofuran, 21st Winter Fluorine Conference, January, St. Pete Beach, Florida (USA), (2013).

## 国内学会発表

- 1) 田中智史, 武田亘弘, 海野雅史, 異なる置換基を有するヘキサシルセスキオキサンの合成, 第93春季年会, 滋賀, 2013年3月22日~25日.
- 2) 佐川雄太, 武田亘弘, 海野雅史, ケイ素置換 N-confused Porphyrin の合成とその光学特性, 第93春季年会, 滋賀, 2013年3月22日~25日.
- 3) 嶋田遼, 武田亘弘, 海野雅史, かご状シルセスキオキサンの異性化反応, 第93春季年会, 滋賀, 2013年3月22日~25日.
- 4) 海野雅史, シラノールを基軸とした新規高機能物質群の合成, 第39回有機典型元素化学討論会, 盛岡, 2012年12月6日~8日. (特別講演)
- 5) 武田亘弘, 上田岳志, 海野雅史, パラジウム錯体を用いた2-(アルキルチオメチル)フェニルシラン類の Si-C 結合切断反応, 第39回有機典型元素化学討論会, 盛岡, 2012年12月6日~8日.
- 6) 田嶋俊裕, 山崎奈々恵, 加藤真一郎, 中村洋介, ジシロキサンまたはジシランで架橋されたシクロファン類の合成と物性, 第23回基礎有機化学討論会, 京都, 2012年9月, 要旨集, p.258 (2012).
- 7) 田嶋俊裕, 山崎奈々恵, 加藤真一郎, 中村洋介, ジシロキサンまたはジシランで架橋されたシクロファン類の合成と物性, 日本化学会第93春季年会, 草津, 2013年3月 (2013).
- 8) 栗原崇好, 石田真太郎, 久新荘一郎, 黄海翔, 堀内宏明, 平塚浩士, 工藤貴子, 結晶状態における 9-フェニル-9,10-ジシラトリプチセンの室温りん光, 2012年光化学討論会, 東京, 2012年9月14日, 要旨集 3B14 (2012).
- 9) 灰毛遼平, 砂田祐輔, 大塚恭平, 久新荘一郎, 永島英夫, 環状ポリシランの Si-Si 結合切断を基軸とする Pd 複核錯体の合成, 第59回有機金属化学討論会, 吹田, 2012年9月14日, 要旨集 P2C-04 (2012).
- 10) 藤間佑樹, 大塚恭平, 石田真太郎, 久新荘一郎, 有機ケイ素クラスターのアニオン性ケイ素骨格転位, 第59回有機金属化学討論会, 吹田, 2012年9月15日, 要旨集 P3B-08 (2012).
- 11) 庭山夕佳, 菅野研一郎, 久新荘一郎, ジクロロオリゴシランの触媒的部分還元反応を用いた非対称置換オリゴシランの合成, 第59回有機金属化学討論会, 吹田, 2012年9月15日,

要旨集 P3C-33 (2012).

12) 津留崎陽大, 久新莊一郎, かさ高いアリール基を有する 4,4-ジヒドロジチエノシロールの合成と性質, 第 23 回基礎有機化学討論会, 京都, 2012 年 9 月 20 日, 要旨集 C14 (2012).

13) 廣瀬 聖, 菅野研一郎, 久新莊一郎, 9,9-ジアルコキシ-9-シラフルオレンの合成、構造、および物性, 平成 24 年度日本化学会関東支部群馬地区地域懇談会, 前橋, 2012 年 12 月 8 日, 要旨集 P-44 (2012). ポスター賞受賞

14) 藤間佑樹, 大塚恭平, 石田真太郎, 久新莊一郎, 有機ケイ素クラスターのアニオン性ケイ素骨格転位, 平成 24 年度日本化学会関東支部群馬地区地域懇談会, 前橋, 2012 年 12 月 8 日, 要旨集 P-45 (2012).

15) 菅野研一郎, 小林尚高, 津留崎陽大, 久新莊一郎, Birch 型シリル化によるアントラセンのポリシリル化反応, 日本化学会第 93 春季年会, 草津, 2013 年 3 月 23 日, 要旨集 2F1-15 (2013).

16) 栗原崇好, 石田真太郎, 久新莊一郎, 黄海翔, 堀内宏明, 平塚浩士, 工藤貴子, 結晶状態で室温りん光を示す 9-フェニル-9,10-ジシラトリプチセンの異常発光挙動, 日本化学会第 93 春季年会, 草津, 2013 年 3 月 24 日, 要旨集 3C4-05 (2013).

17) 廣瀬 聖, 菅野研一郎, 久新莊一郎, 9,9-ジアルコキシ-9-シラフルオレンの合成, 光物性及び反応, 日本化学会第 93 春季年会, 草津, 2013 年 3 月 25 日, 要旨集 4B3-16 (2013).

18) 津留崎陽大, 飯塚千仁, 大塚恭平, 久新莊一郎, シクロペンタシラン縮環ヘキサシラベンズバレンの合成と性質, 日本化学会第 93 春季年会, 草津, 2013 年 3 月 25 日, 要旨集 4B3-17 (2013).

19) 今井晴菜, 安澤英輝, 石田真太郎, 岩本武明, 久新莊一郎, 1,1'-ビ(2,2,4,4-テトラ-*tert*-ブチル-3,3-ジメチルシクロテトラシラニリデン)の合成, 構造, 性質, 日本化学会第 93 春季年会, 2013 年 3 月 25 日, 要旨集 4B3-39 (2013).

20) 秋葉勇樹, 津留崎陽大, 久新莊一郎, オクタシラキュビルアニオンからオクタシラキュネイルアニオンへの骨格転位, 日本化学会第 93 春季年会, 草津, 2013 年 3 月 25 日, 要旨集 4B3-42 (2013).

21) 秋葉勇樹, 津留崎陽大, 久新莊一郎, オクタシラキュネイルアニオンと求電子剤の反応, 日本化学会第 93 春季年会, 2013 年 3 月 25 日, 要旨集 4B3-43 (2013).

22) 藤間佑樹, 栗原崇好, 飯塚琢哉, 永島英夫, 久新莊一郎, ベンゾヘキサシラビシクロ [2.2.2]オクテンの合成, 構造, 電子的性質, 日本化学会第 93 春季年会, 草津, 2013 年 3 月 25 日, 要旨集 4B3-47 (2013).

23) 小澤正裕, 斧澤良太, 小西健太, 船津賢人, 高草木文雄, プラズマフリージェット中の炭化ケイ素アブレーションの放射測定, 日本機械学会 2012 年次大会, S191012, 5pages, 金

沢大学角間キャンパス（石川県金沢市），September 9-12, (2012).

24) 小澤正裕，川田光宏，斧澤良太，船津賢人，高草木文雄，窒素プラズマフリージェット中の炭化ケイ素アブレーションの分光測定，平成24年度日本分光学会国際シンポジウム・年次講演会，p. 128，東京工業大学百年記念館（東京都目黒区），November 27-29, (2012).

25) 斧澤良太，小澤正裕，川田光宏，船津賢人，高草木文雄，高温プラズマ流中の炭化ケイ素アブレーションの分光測定，平成24年度宇宙航行の力学シンポジウム，宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所（神奈川県相模原市），December 13-14, (2012).

26) 船津賢人，小澤正裕，斧澤良太，川田光宏，高草木文雄，高温プラズマジェット中の炭化ケイ素アブレーションの分光計測，平成24年度航空宇宙空力班シンポジウム，L9, 4pages, 湯の花温泉 溪山閣（京都府亀岡市），January 25-26, (2013).

27) 船津賢人，小澤正裕，斧澤良太，川田光宏，高草木文雄，高温プラズマジェット中のケイ素系耐熱材料の分光計測，平成24年度衝撃波シンポジウム，北九州国際会議場（福岡県北九州市），March 13-15, (2013).

28) Md. Zakir Hossain, “Reversibility and homogeneity of graphene oxidation” -第32回表面科学学術講演会，Tohoku University, Japan, November 2012. (招待講演等)

29) Md. Zakir Hossain, “Controlled oxidation of epitaxial graphene grown on Si-face SiC substrate” - 2012 First Element Innovation Seminar, Gunma University, Kiryu Campus, June 2012.

30) 村岡貴子，石井康久，那須真弘，上野圭司，ガリル鉄錯体とピリジン類との光化学反応第59回有機金属化学討論会，大阪，2012年9月13-15日，(2012).

31) 村岡貴子，本橋秀晃，戸村拓喜，上野圭司，ガリウム架橋二核錯体とアルコール類およびベンジルとの反応，第62回錯体化学討論会，富山，2012年9月21-23日，(2012).

32) 榎本達成，村岡貴子，上野圭司，シリル鉄錯体と塩化アルミニウムとの反応，日本化学会関東支部群馬地区地域懇談会，群馬，2012年12月8日，(2012).

33) 大平哲也，村岡貴子，上野圭司，アミノガリル鉄錯体の合成、構造および光反応，日本化学会関東支部群馬地区地域懇談会，群馬，2012年12月8日，(2012).

34) 志田成章，村岡貴子，上野圭司，(2-ジメチルシリルフェニル)ジフェニルホスフィンと  $\text{RuCl}_2(\text{PPh}_3)_3$  および  $[\text{Rh}(\text{cod})]_2(\mu\text{-Cl})_2$  との反応，日本化学会関東支部群馬地区地域懇談会，群馬，2012年12月8日，(2012).

35) 西尾卓也，村岡貴子，上野圭司，ジメチルシリレン配位子を持つシリル(シリレン)タングステン錯体とピリジン-N-オキシドとの反応，日本化学会関東支部群馬地区地域懇談会，群馬，2012年12月8日，(2012).

36) 榎本達成, 村岡貴子, 上野圭司, シリル鉄錯体と塩化アルミニウムとの反応, 日本化学会第 93 春季年会, 滋賀, 2013 年 3 月 22-25 日, (2013).

37) 中村俊博, 古田和也, 安達定雄, 半連続金属膜近傍における半導体ナノ結晶の発光遷移特性, 第 8 回偏光計測研究会, 東京, 2012 年 6 月.

38) 中村俊博, 古田和也, 安達定雄, 半連続金属薄膜による Si ナノ結晶の発光遷移割合のゆらぎ, 第 73 回応用物理学関係連合講演会, 松山, 2012 年 9 月.

39) 中村俊博, フィルダウス・クルニアワン, 安達定雄, ZnO ランダムレーザー発振特性の温度依存性, 第 73 回応用物理学関係連合講演会, 松山, 2012 年 9 月.

40) 古田和也, 中村俊博, 安達定雄, 金属薄膜を堆積させた多孔質シリコンの発光遷移割合の温度依存性, 第 21 回日本光学会年次学術講演会, 神奈川, 2012 年 10 月.

41) 網井秀樹, フッ素官能基導入クロスカップリング反応の新展開, 平成 24 年前期有機合成化学講習会 有機合成化学の醍醐味 —戦略的アプローチの最前線—, 東京, 2012 年 6 月 21 日 要旨集, p. 63 (2012). 依頼講演

42) 徳岡慎也, 山田重之, 富田裕, 大城幸純, 網井秀樹, 永木愛一郎, 吉田潤一, フローマイクロリアクターを用いたペルフルオロアルキルリチウムの生成と反応, 第 59 回有機金属化学討論会, 吹田, 2012 年 9 月 15 日 (2012).

43) 網井秀樹, クロスカップリング反応による有機フッ素化合物の合成, 北関東官学研究会複合材料懇話会, 桐生, 2012 年 12 月 7 日. 依頼講演

44) 清水直登, 近藤秀昭, 大石真弘, 藤川憲一, 網井秀樹,  $\beta$  炭素脱離による触媒的芳香族トリフルオロメチル化反応, 日本化学会第 93 春季年会, 滋賀, 2013 年 3 月 25 日 (2013).

#### 総説、解説、紀要、講演、その他

1) M. Unno, A. Suto, and H. Matsumoto, "Laddersiloxanes— Silsesquioxanes with defined ladder structure", *Russ. Chem. Rev.*, in press (2013).

2) *Chemically Homogeneous and Thermally Reversible Oxidation of Epitaxial Graphene: A Step towards Better Performance Graphene-Based Electronics*” Md. Zakir Hossain and Jun Yoshinobu, *PF Activity Report* **2011**, #29, 14-15.

3) 曾根逸人, 超高感度簡易バイオセンサの開発と極微量生体物質の検出, 第 7 回 医工連携グループミーティング, 前橋 (2013) .

4) 網井秀樹, 芳香族トリフルオロメチル化: 触媒反応の新設計, *Organometallic News*, (No. 3), 76-81 (2012).



## 特許

特許出願 3 件

### 受賞、総説、紀要、その他

- 1) 菅野研一郎, ジルコニウム, またはリチウムを用いた $\pi$ 共役化合物の選択的合成反応, 産業技術総合研究所環境化学技術研究部門第 1 回部門セミナー, つくば, 2012 年 7 月 19 日. 依頼講演
- 2) 津留崎陽大, 典型元素間結合を含む $\pi$ 共役化合物の合成と性質の解明, 第 1 回化学フロンティア研究会, 大阪, 2012 年 8 月 4 日. 依頼講演
- 3) 日本化学会関東支部群馬地区地域懇談会ポスター賞, 榎本達成, 村岡貴子, 上野圭司, 「シリル鉄錯体と塩化アルミニウムとの反応」
- 4) 網井秀樹, ジフルオロメチレン基の入れ方・使い方: 最近の研究動向, セントラル硝子株式会社化学研究所講演会、川越、2012 年 10 月 29 日. 依頼講演
- 5) 網井秀樹, フッ素官能基導入クロスカップリング反応の新開発, 持田製薬株式会社講演会、御殿場、2012 年 11 月 21 日. 依頼講演
- 6) H. Amii, Catalytic Aromatic Trifluoromethylation and Related Reactions, University of Louisville, Louisville, KY (USA), 2013 年 1 月 18 日. 招待講演
- 7) 網井秀樹, フッ素官能基導入クロスカップリング反応の新展開, 住友化学株式会社講演会、宝塚、2013 年 2 月 14 日. 依頼講演