

研究期間全年度 研究業績

宮村浩之（東京大学大学院理学系研究科，A01 班 公募班員）

1. 発表論文等（査読付き論文，著書，総説等の発表状況）

- (1) Tandem oxidative processes catalyzed by polymer-incarcerated multimetallic nanoclusters with molecular oxygen. Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *Acc. Chem. Res.* **2014**, *in press*. (10.1021/ar400224f)
- (2) Chiral metal nanoparticle-catalyzed asymmetric C-C bond formation reactions. Yasukawa, Tomohiro; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *Chem. Soc. Rev.* **2014**, *43*, 1450-1461. (10.1039/C3CS60298B)
- (3) Direct Amidation from Alcohols and Amines through a Tandem Oxidation Process Catalyzed by Heterogeneous-Polymer-Incarcerated Gold Nanoparticles under Aerobic Conditions. Soulé, Jean-François; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *Chem. Asian J.* **2013**, *8*, 2614-2626. (10.1002/asia.201300733) [Selected as Frontispiece, Highlighted in Synfacts: Synfacts **2014**, *10*, 0216.]
- (4) Copolymer-Incarcerated Nickel Nanoparticles with N-Heterocyclic Carbene Precursors as Active Cross-Linking Agents for Corriu–Kumada–Tamao Reaction. Soulé, Jean-François; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *J. Am. Chem. Soc.* **2013**, *135*, 10602-10605. (10.1021/ja404006w) [Highlighted in Synfacts: Synfacts **2013**, *9*, 1131.]
- (5) Selective imine formation from alcohols and amines catalyzed by polymer incarcerated gold/palladium alloy nanoparticles with molecular oxygen as an oxidant. Soulé, Jean-François; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *Chem. Commun.* **2013**, *49*, 355-357. (10.1039/c2cc36213a) [Selected as Back Cover, Highlighted in Synfacts: Synfacts **2013**, *9*, 0345.]
- (6) A heterogeneous layered bifunctional catalyst for the integration of aerobic oxidation and asymmetric C-C bond formation. Miyamura, Hiroyuki; Choo, Gerald C. Y.; Yasukawa, Tomohiro; Yoo, Woo-Jin; Kobayashi, Shū, *Chem. Commun.* **2013**, *49*, 9917-9919. (10.1039/c3cc46204h) [Highlighted in Synfacts: Synfacts **2014**, *10*, 0102.]
- (7) Polymer-Incarcerated Metals: Highly Reactive, Recoverable, and Multifunctional Nanocluster Catalysts for Organic Synthesis. Kobayashi, Shū; Miyamura, Hiroyuki, *Aldrichimica Acta* **2013**, *46*, 3-19.
- (8) A Cooperative Catalytic System of Platinum/Iridium Alloyed Nanoclusters and a Dimeric Catechol Derivative: An Efficient Synthesis of Quinazolines Through a Sequential Aerobic Oxidative Process. Yuan, Hao; Yoo, Woo-Jin; Miyamura, Hiroyuki;

- Kobayashi, Shū, *Adv. Synth. Catal.* **2012**, *354*, 2899-2904. (10.1002/adsc.201200880) [Highlighted in Synfacts: Synfacts **2013**, *9*, 0228.]
- (9) Discovery of a Metalloenzyme-like Cooperative Catalytic System of Metal Nanoclusters and Catechol Derivatives for the Aerobic Oxidation of Amines. Yuan, Hao; Yoo, Woo-Jin; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *J. Am. Chem. Soc.* **2012**, *134*, 13970-13973. (10.1021/ja306934b) [Picked up to Chemical & Engineering News, Volume 90, Issue 31, p. 13, Highlighted in Synfacts: Synfacts **2012**, *8*, 1384.]
- (10) Oxidative transformation of N-substituted 2-aminophenols to 2-substituted benzoxazoles catalyzed by polymer-incarcerated and carbon-stabilized platinum nanoclusters. Yoo, Woo-Jin; Yuan, Hao; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *Can. J. Chem.* **2012**, *90*, 306-313. (10.1139/v11-161)
- (11) Polymer-Incarcerated Chiral Rh/Ag Nanoparticles for Asymmetric 1,4-Addition Reactions of Arylboronic Acids to Enones: Remarkable Effects of Bimetallic Structure on Activity and Metal Leaching. Yasukawa, Tomohiro; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *J. Am. Chem. Soc.* **2012**, *134*, 16963-16966. (10.1021/ja307913e) [Highlighted in Synfacts: Synfacts **2012**, *9*, 0115.]
- (12) Selective Lactam Formation from Amino Alcohols Using Polymer-Incarcerated Gold and Gold/Cobalt Nanoparticles as Catalysts under Aerobic Oxidative Conditions. Soulé, Jean-François; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *Asian J. Org. Chem.* **2012**, *1*, 319-321. (10.1002/ajoc.201200093) [Selected as Inside Front Cover]
- (13) α -Hydroxylation of 1,3-Dicarbonyl Compounds Catalyzed by Polymer-incarcerated Gold Nanoclusters with Molecular Oxygen. Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *Chem. Lett.* **2012**, *41*, 976-978. [Highlighted in Synfacts: Synfacts **2012**, *8*, 1383.]
- (14) Multiphase Flow Systems for Selective Aerobic Oxidation of Alcohols Catalyzed by Bimetallic Nanoclusters. Kaizuka, Kosuke; Lee, Ka-Young; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *J. Flow Chem.* **2012**, *2*, 1-4. (10.1556/jfchem.2011.00014)
- (15) Facile Preparation of 2-Substituted Benzoxazoles and Benzothiazoles via Aerobic Oxidation of Phenolic and Thiophenolic Imines Catalyzed by Polymer-Incarcerated Platinum Nanoclusters. Yoo, Woo-Jin; Yuan, Hao; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *Adv. Synth. Catal.* **2011**, *353*, 3085-3089. (10.1002/adsc.201100430) [Highlighted in Synfacts: Synfacts **2012**, *8*, 0226.]
- (16) Polymer-Incarcerated Gold-Palladium Nanoclusters with Boron on Carbon: A Mild and Efficient Catalyst for the Sequential Aerobic Oxidation-Michael Addition of 1,3-Dicarbonyl Compounds to Allylic Alcohols. Yoo, Woo-Jin; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *J. Am. Chem. Soc.* **2011**, *133*, 3095-3103. (10.1021/ja110142y)

- (17) Copper-catalyzed, aerobic oxidative cross-coupling of alkynes with arylboronic acids: remarkable selectivity in 2,6-lutidine media. Yasukawa, Tomohiro; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *Org. Biomol. Chem.* **2011**, *9*, 6208-6210. (10.1039/c1ob05915g)
- (18) Rate-Acceleration in Gold-Nanocluster-Catalyzed Aerobic Oxidative Esterification Using 1,2-and 1,3-Diols and Their Derivatives. Yasukawa, Tomohiro; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *Chem. Asian J.* **2011**, *6*, 621-627. (10.1002/asia.201000624)
- (19) Powerful Amide Synthesis from Alcohols and Amines under Aerobic Conditions Catalyzed by Gold or Gold/Iron, -Nickel or -Cobalt Nanoparticles. Soulé, Jean-François; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *J. Am. Chem. Soc.* **2011**, *133*, 18550-18553. (10.1021/ja2080086)
- (20) Aerobic Oxidation of Amines Catalyzed by Polymer-Incarcerated Au Nanoclusters: Effect of Cluster Size and Cooperative Functional Groups in the Polymer. Miyamura, Hiroyuki; Morita, Masataka; Inasaki, Takeshi; Kobayashi, Shū, *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **2011**, *84*, 588-599. (10.1246/bcsj.20100300) [BCSJ Award article, Selected as Front Cover]
- (21) Aerobic oxidative esterification of alcohols catalyzed by polymer-incarcerated gold nanoclusters under ambient conditions. Miyamura, Hiroyuki; Yasukawa, Tomohiro; Kobayashi, Shū, *Green Chem.* **2010**, *12*, 776-778. (10.1039/b926877d)
- (22) In situ coupled oxidation cycle catalyzed by highly active and reusable Pt-catalysts: dehydrogenative oxidation reactions in the presence of a catalytic amount of o-chloranil using molecular oxygen as the terminal oxidant. Miyamura, Hiroyuki.; Maehata, Kanako; Kobayashi, Shū, *Chem. Commun.* **2010**, *46*, 8052-8054. (10.1039/c0cc02865g) [Highlighted in Synfacts: Synfacts **2010**, 0114.]
- (23) Polymer-Incarcerated Metal(0) Cluster Catalysts. Kobayashi, Shū; Miyamura, Hiroyuki, *Chem. Rec.* **2010**, *10*, 271-290. (10.1002/tcr.201000026)
- (24) Remarkable Effect of Bimetallic Nanocluster Catalysts for Aerobic Oxidation of Alcohols: Combining Metals Changes the Activities and the Reaction Pathways to Aldehydes/Carboxylic Acids or Esters. Kaizuka, Kosuke; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, *132*, 15096-15098. (10.1021/ja108256h)
- (25) 高分子内包型金属ナノ粒子触媒による酸素酸化反応と化成品合成. 宮村浩之, 小林修, *触媒*, **2013**, *55*, 201-208.
- (26) 高分子カルセランド型二元金属ナノクラスター触媒を用いるアルコール類の高選択的酸素酸化反応. 貝塚互輔, 宮村浩之, 小林修, *高分子論文集*, **2011**, *68*, 493-508.

2. 学会発表等（国内外の招待講演および国際会議での発表状況）

- (1) (招待講演)多機能金属ナノ粒子触媒～Innovation and creation in heterogeneous catalysis inspired by Reaxys PhD Prize, 宮村浩之, Reaxys Prize Club Symposium in Japan 2014 (日本化学会第94春季年会併設), 名古屋大学, 愛知, 2014.3.28. (口頭発表)
- (2) (招待講演)多機能固相触媒としての高分子カルセランド型金属ナノ粒子 宮村浩之, 2013年度中国四国支部高分子講演会, 鳥取大学, 鳥取, 2013.12.20. (口頭発表)
- (3) Amide synthesis through tandem oxidative process catalyzed by polymer incarcerated metal nanoclusters, Miyamura, Hiroyuki, Soulé, Jean-François, Kobayashi, Shū, The 8th International Symposium on Intergrated Synthesis (ISIS-8), Nara, Japan, 2013.11.29-12.1. (ポスター発表)
- (4) (招待講演)Polymer-incarcerated metal nanoclusters–Multifunctional heterogeneous catalysts–, Miyamura, Hiroyuki, Intergroup Seminar, ETH Zürich, Zürich, Switzerland, 2013.9.25. (口頭発表)
- (5) Selective amides and imines synthesis from alcohols and amines by metal nanoclusters using molecular oxygen, Miyamura, Hiroyuki, Soulé, Jean-François, Kobayashi, Shū, The Reaxys Inspiring Chemistry Conference 2013, Grindelwald, Switzerland, 2013.9.24. (口頭発表)
- (6) 固定化金属ナノクラスター触媒による酸素酸化反応と反応集積化を基盤とした有機合成反応の開発 宮村浩之, 小林修, 日本化学会第93春季年会, 同志社大学草津キャンパス, 滋賀, 2013.3.25 (口頭発表) [優秀講演賞 (学術)]
- (7) (招待講演) 高分子固定化金属ナノクラスター触媒と反応集積化による効率的合成反応 宮村浩之, 東京医科歯科大学 生体材料工学研究所 若手研究者セミナー, 東京医科歯科大学, 東京, 2013.3.1 (口頭発表)
- (8) (招待講演) Powerful organic transformations based on aerobic oxidation and reaction integration using metal nanocluster catalysts Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, Reaxys® Lecture (第9回平田メモリアルレクチャー併設), Nagoya University, Nagoya, Japan 2013.1.9 (口頭発表)
- (9) Amineoxidase-like cooperative catalytic system of metal nanoclusters and catechol derivatives

Miyamura, Hiroyuki; Yuan, Hao; Yoo, Woo-Jin, Kobayashi, Shū, IKCOC-12, Rihga Royal Hotel Kyoto, Kyoto, Japan 2012.11.15 (口頭発表)

- (10) Powerful organic transformations catalyzed by polymer incarcerated gold and multimetallic nanoclusters

Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, Gold 2012, Keio Plaza Hotel Tokyo, Tokyo, Japan 2012.9.6 (口頭発表)

- (11) Powerful Method of Direct Oxidative Amidation and Esterification from Alcohols Catalyzed by Immobilized Metal Nanocluster

Miyamura, Hiroyuki; Soulé, Jean-François; Kobayashi, Shū, The 11th Tateshina Conference on Organic Chemistry, Tateshina, Chino, Japan, 2011.11.11-13. (ポスター&口頭発表)

- (12) Aerobic Oxidation of Amines Catalyzed by Polymer Incarcerated Gold Nanocluster: Effect of Cluster Size and Functionality in Polymer

Miyamura, Hiroyuki; Morita, Masataka.; Kobayashi, Shū, The 7th International Symposium on Integrated Synthesis (ISIS-7), Maiko Villa Kobe, Kobe, Japan, 2011.10.9-10. (ポスター&口頭発表)

- (13) Development of Bifunctional Polymer Incarcerated Gold and Rhodium Catalysts for Tandem Oxidation/1,4-Addition Reactions

Yasukawa, Tomohiro; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, 3rd Asia-Oceania Conference on Green & Sustainable Chemistry (AOC-3), Melbourne, Australia, 2011.12. (ポスター発表)

- (14) Environmentally Benign Oxidations Catalyzed by Polymer Incarcerated Metal Cluster Catalysts

Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, The 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2010), Honolulu, Hawaii, USA, 2010.12.15-20. (口頭発表)

- (15) Aerobic Oxidation of Alcohols and Direct Oxidative Ester Formation Catalyzed by Polymer-Immobilized Bimetallic Nanocluster Catalysts

Kaizuka, Kosuke; Miyamura, Hiroyuki; Kobayashi, Shū, The 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2010), Honolulu, Hawaii, USA, 2010.12.15-20. (ポスター発表) [ポスター受賞]

- (16) Aerobic Oxidative Esterification Reactions Catalyzed by Polymer Incarcerated Metal Nanoclusters

Miyamura, Hiroyuki; Yasukawa, Tomohiro; Kobayashi, Shū, The 10th Tateshina Conference on Organic Chemistry, Tateshina, Chino, Japan, 2010.11.12-14. (ポスター発表)

- (17) Remarkable Change of the Activities and the Reaction Pathways in Aerobic Oxidation of Alcohols by Combination of Metals in Nanoclusters

Miyamura, Hiroyuki; Kaizuka, Kosuke; Kobayashi, Shū, The 6th International Symposium on Intergrated Synthesis (ISIS-6), Maiko Villa Kobe, Kobe, Japan , 2010.10.23-24. (ポスター発表)

- (18) (招待講演) Environmentally Benign Oxidations Catalyzed by Polymer Incarcerated Metal Cluster Catalysts

Miyamura, Hiroyuki, The Reaxys® PhD Prize Symposium, 3rd EuCheMS Chemistry Congress Nürnberg 2011, Nürnberg, Germany, 2010.8.29-9.2. (口頭発表)

3. 特許

- (1) 特許題目: アミド化合物の製造方法とその触媒

出願人: 東京大学, J X日鉱日石エネルギー

発明者: 小林修, 宮村浩之, Soulé, Jean-François, 相田冬樹, 岡崎素也

特許種別 特許番号: 特願2011-206366

日付: 2011年9月21日

特許種別 特許番号: 特開2013-67576

日付: 2013年4月18日

- (2) 特許題目: アルデヒドの製造方法、触媒及びその製造方法

出願人: 東京大学, J X日鉱日石エネルギー

発明者: 小林修, 宮村浩之, 貝塚互輔, 上野龍一

特許種別 特許番号: 特開 2011-184397

日付: 2011年9月22日

特許種別 特許番号: PCT/JP2011/055285

日付: 2011年3月7日

- (3) 特許題目: カルボン酸エステルの製造方法、触媒及びその製造方法

出願人: 東京大学, J X日鉱日石エネルギー

発明者: 小林修, 宮村浩之, 貝塚互輔, 上野龍一

特許種別 特許番号: PCT/JP2011/055286

日付: 2011年3月7日

特許種別 特許番号: WO/2011/111671.

日付: 2011年9月15日

- (4) 特許題目: 高分子担持遷移金属クラスター触媒
出願人: 独立行政法人科学技術振興機構
発明者: 小林修, 松原亮介, 宮村浩之
特許種別 特許番号: 特開 2010-207764
日付: 2010年9月24日
- (5) 特許題目: カルボニル化合物の製造方法, 触媒およびその製造方法
出願人: JX 日鉱日石エネルギー株式会社, 国立大学法人 東京大学
発明者: 小林修, 松原亮介, 宮村浩之, 山田潤
特許種別 特許番号: 特開 2010-207773
日付: 2010年9月24日
特許種別 特許番号: WO/2010/103978; EP2407446; US20120029241.
日付: 2010年9月16日
- (6) 特許題目: ジュロリジン誘導体の製造方法
出願人: 独立行政法人科学技術振興機構
発明者: 小林修, 宮村浩之
特許種別 特許番号: 特願 2010-052763
日付: 2010年3月10日
特許種別 特許番号: 特開 2011-184382
日付: 2011年9月22日
- (7) 特許題目: 高分子担持ホウ素触媒及びこの触媒を用いたマイケル付加反応生成物の製法
出願人: 独立行政法人科学技術振興機構
発明者: 小林修, 宮村浩之, Yoo Woo-Jin
特許種別 特許番号: 特願 2010-053976
日付: 2010年3月11日
特許種別 特許番号: PCT 国際出願 PCT/JP2011/052731
日付: 2011年2月9日
特許種別 特許番号: WO/2011/111460.
日付: 2011年9月15日
- (8) 特許題目: 金・高分子ナノ構造体担持スカンジウム触媒及びその使用
出願人: 独立行政法人科学技術振興機構
発明者: 小林修, 宮村浩之
特許種別 特許番号: 特願 2010-051987
日付: 2010年3月9日

特許種別 特許番号: PCT 国際出願 PCT/JP2011/051987

日付: 2011 年 2 月 11 日

特許種別 特許番号: WO/2011/111482; EP2545991.

日付: 2011 年 9 月 15 日

- (9) 特許題目: 高分子固定化金ナノクラスター触媒及びこの触媒を用いたイミン化合物の製法

出願人: 独立行政法人科学技術振興機構

発明者: 小林修, 宮村浩之

特許種別 特許番号: 特願 2010-052536

日付: 2010 年 3 月 10 日

特許種別 特許番号: 特開 2011-184377

日付: 2011 年 9 月 22 日

- (10) 特許題目: 高分子担持二元金属クラスター触媒

出願人: 独立行政法人科学技術振興機構

発明者: 小林修, 松原亮介, 宮村浩之

特許種別 特許番号: 特開 2009-90204

日付: 2009 年 4 月 30 日

- (11) 特許題目: 高分子担持金クラスター触媒を用いた非対称エステルの製法

出願人: 独立行政法人科学技術振興機構

発明者: 小林修, 宮村浩之

特許種別 特許番号: 特願 2010-024324

日付: 2010 年 2 月 5 日

特許種別 特許番号: 特開 2011-162453

日付: 2011 年 8 月 25 日

4. 学会・シンポジウム等の開催状況

- (1) 新学術領域研究「反応集積化の合成化学 革新的手法の開拓と有機物質創成への展開」第2回若手合宿, 伊豆の国市, 静岡, 2013.6.22-23. (宮村浩之, 世話人).
- (2) Reaxys Inspiring Chemistry Conference 2013, Grindelwald, Switzerland, 2013.9.22-24. (Miyamura, Hiroyuki, Organizing Committee)

5. 受賞等

- (1) 宮村浩之
第93春季年会優秀講演賞 (学術), 日本化学会, 固定化金属ナノクラスター触媒による酸素酸化反応と反応集積化を基盤とした有機合成反応の開発, 2013.4.18.

- (2) 宮村浩之
Aerobic Oxidation of Amines Catalyzed by Polymer-Incarcerated Au Nanoclusters: Effect of Cluster Size and Cooperative Functional Groups in the Polymer. Miyamura, Hiroyuki; Morita, Masataka; Inasaki, Takeshi; Kobayashi, Shū, *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **2011**, *84*, 588-599. BCSJ 賞, 日本化学会欧文誌編集委員会, 2011.6.15.
- (3) 安川知宏 (東京大学大学院理学系研究科小林研究室, 宮村グループ, 修士2年)
東京大学大学院理学系研究科研究奨励賞 (修士), 東京大学大学院理学系研究科長, 2011.3.22.
- (4) 宮村浩之
The winner of the Reaxys PhD Prize 2010, The Reaxys® PhD Prize awards original and innovative research in organic, organometallic and inorganic chemistry, Elsevier Properties SA, 2010.6.1
- (5) 貝塚互輔 (東京大学大学院理学系研究科小林研究室, 宮村グループ, 博士2年)
ポスター賞 “Aerobic Oxidation of Alcohols and Direct Oxidative Ester Formation Catalyzed by Polymer-Immobilized Bimetallic Nanocluster Catalysts”, Kaizuka. K.; Miyamura, H.; Kobayashi, S. The 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2010), 2010.12.15-20.

6. 新聞報道等

- (1) 貴金属の組み合わせで欲しいものだけ作るナノ触媒
東京大学理学系研究科・理学部ニュース 2011年1月号 42巻5号 13ページ
<http://www.s.u-tokyo.ac.jp>.
- (2) 東大, アルデヒドとエステルの作り分けに成功, アルコールから自在に
化学工業日報, 2010年10月4日
- (3) 東大, ナノサイズの金・白金・パラジウムによる新しい触媒作用を発見
日経速報ニュース, 2010年10月6日
- (4) 東大, ナノクラスターの新たな触媒作用を発見
日刊工業新聞, 2010年10月7日
- (5) 化学品, 廃棄物なく室温で合成, 東大が技術, 生産性・省エネ両立
日経産業新聞, 2010年11月11日
- (6) アミド化合物, 縮合剤使わず収率9割超, 触媒に金・コバルト, 東大が新合成法
日刊工業新聞, 2011年10月31日
- (7) 東大, アミド化合物を縮合剤使わず収率9割超合成できる技術開発
日刊工業新聞 Business Line, 2011年10月31日

- (8) アミド化合物, アルコール原料に合成, 東大, 金・コバルト触媒開発
化学工業日報, 2011年10月31日
- (9) 東大, アミド化合物 アルコールから合成触媒開発
化学工業日報, The Chemical Daily, 2011年10月31日
- (10) New System For Aerobic Oxidations
Chemical & Engineering News, Volume 90, Issue 31, p. 13, 2012.8.20 (2012.8.17web)
- (11) 金属ナノクラスター触媒使用, 東大, 化合物鏡像体作り分け
日刊工業新聞, 2012年11月22日
- (12) 東大, 化合物鏡像体を作り分ける「不斉反応」に成功-金属ナノクラスター触媒使用
日刊工業新聞 Business Line, 2012年11月22日
- (13) 東大, 新開発の高分子触媒で「触媒的不斉1,4-付加反応」を高い選択性で実現
毎ナビニュース, 2012年11月16日
- (14) ニッケルナノ粒子 触媒に, 東大, 固定化に成功
日刊工業新聞, 2013年7月15日
- (15) 東大, ニッケルナノ粒子の固定化に成功-高い活性を持つ触媒に
日刊工業新聞 Business Line, 2013年7月15日

7. 国民との科学・技術対話

- (1) 化学への招待~平成23年度東京大学高校生一日化学教室開催, 2011.8.27. (2011年, 東京)
高校生3人(女2、男1)に我々の研究室で開発した金触媒を用いた化学反応を実際に行い, 体験してもらった. また, 触媒反応や基礎実験操作, NMR等の測定機器の簡単な講義を行った.
- (2) 暁星高校研究室見学会, 2011.11.8. (2011年, 東京)
高校生11人(男11)に我々の研究室で開発された金触媒を用いた反応を見学してもらった. また, 触媒反応や基礎実験操作, NMR等の測定機器の簡単な講義を行った.
- (3) 化学への招待~平成24年度東京大学高校生一日化学教室開催, 2012.7.27 (2012年, 東京)
高校生8人(女2, 男6)に我々の研究室で開発した金触媒を用いた酸素酸化反応を実際に行い, 体験してもらった. また, 触媒反応やクロマトグラフィー等の基礎実験操作, NMR等の測定機器の仕組みについての簡単な講義を行った.

8. 領域内の共同研究の準備・実施状況とその成果

(1) 共同研究先：東京大学理学系研究科化学専攻（A01 班，宮村浩之，公募班員）

受入人員（受入）：熊谷直哉（A01 班，公募班員），小川貴徳（受託研究員）

受入期間（受入）：2013.1.18.

共同研究内容：走査透過型電子顕微鏡(STEM)およびエネルギー分散型 X 線分析装置(EDS)を用いた MWCNT に Nd/Na 触媒を分散させた固体触媒の観察，元素マッピング

共同研究成果：論文発表、学会発表