

平成22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) Aerobic Oxidation of Amines Catalyzed by Polymer-Incarcerated Au Nanoclusters: Effect of Cluster Size and Cooperative Functional Groups in the Polymer
Miyamura, H.; Morita, M.; Inasaki, T; Kobayashi, S.* *Bull. Chem. Soc. Jap.* in press.
- (2) Polymer-Incarcerated Gold-Platinum 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, W.-J.; Miyamura, H.; Kobayashi, S.* *J. Am. Chem. Soc.* **2011**, *133*, 3095-3103.
- (3) Rate-Acceleration in Gold-Nanocluster-Catalyzed Aerobic Oxidative Esterification Using 1,2- and 1,3-Diols and Their Derivatives
Yasukawa, T.; Miyamura, H.; Kobayashi, S.* *Chem. Asian J.* **2011**, *6*, 621-627.
- (4) 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, K.; Miyamura, H.; Kobayashi, S.* *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, *132*, 15096-15098.
- (5) Polymer-Incarcerated Metal(0) Cluster Catalysts
Kobayashi, S.*; Miyamura, H. *Chem. Rec.* **2010**, *10*, 271-290.
- (6) *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, H.; Maehata, K.; Kobayashi, S.* *Chem. Commun.* **2010**, *46*, 8052-8054.
- (7) Aerobic Oxidative Esterification of Alcohols Catalyzed by Polymer-Incarcerated Gold Nanoclusters under Ambient Conditions
Miyamura, H.; Yasukawa, T.; Kobayashi, S.* *Green. Chem.* **2010**, *12*, 776-778.

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) Environmentally Benign Oxidations Catalyzed by Polymer Incarcerated Metal Cluster Catalysts
Miyamura, H.; Kobayashi, S. The 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2010), Honolulu, Hawaii, USA, 2010.12.15-20（口頭発表）.

- (2) 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), Honolulu, Hawaii, USA, 2010.12.15-20 (ポスター発表).
- (3) Aerobic Oxidative Esterification Reactions Catalyzed by Polymer Incarcerated Metal Nanoclusters
Miyamura, H.; Yasukawa, T.; Kobayashi, S. The 10th Tateshina Conference on Organic Chemistry, Tateshina, Chino, Japan, 2010.11.12-14 (ポスター発表).
- (4) Remarkable Change of the Activities and the Reaction Pathways in Aerobic Oxidation of Alcohols by Combination of Metals in Nanoclusters
Miyamura, H.; Kaizuka, K.; Kobayashi, S. The 6th International Symposium on Intergrated Synthesis (ISIS-6), Maiko Villa Kobe, Kobe, Japan, 2010.10.23-24 (ポスター発表).
- (5) Environmentally Benign Oxidations Catalyzed by Polymer Incarcerated Metal Cluster Catalysts
Miyamura, H. The Reaxys® PhD Prize Symposium, 3rd EuCheMS Chemistry Congress Nürnberg 2011, Nürnberg, Germany, 2010.8.29-9.2 (受賞講演).

3. 特許

- (1) 高分子担持遷移金属クラスター触媒
独立行政法人科学技術振興機構, 小林修, 松原亮介, 宮村浩之
特開 2010-207764, 2010.9.24
- (2) カルボニル化合物の製造方法, 触媒およびその製造方法
JX 日鉱日石エネルギー株式会社, 国立大学法人 東京大学, 小林修, 松原亮介, 宮村浩之, 山田潤
特開 2010-207773, 2010.9.24
- (3) ジュロリジン誘導体の製造方法
独立行政法人科学技術振興機構, 小林修, 宮村浩之
特願 2010-052763, 2010.3.10
- (4) 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
独立行政法人科学技術振興機構, 小林修, 宮村浩之, Yoo Woo-Jin
特願 2010-053976, 2010.3.11 ; PCT 国際出願 PCT/JP2011/052731, 2011.2.9

- (5) 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
独立行政法人科学技術振興機構, 小林修, 宮村浩之
特願 2010-051987, 2010.3.9 ; PCT 国際出願 PCT/JP2011/051987, 2011.2.11
- (6) 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
独立行政法人科学技術振興機構, 小林修, 宮村浩之
特願 2010-052536, 2010.3.10
- (7) 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
独立行政法人科学技術振興機構, 小林修, 宮村浩之
特願 2010-024324, 2010.2.5
- (8) カルボン酸エステルの製造方法、触媒及びその製造方法
国立大学法人 東京大学, JX 日鉱日石エネルギー株式会社, 小林修, 宮村浩之,
貝塚互輔, 上野龍一
PCT 国際出願 PCT/JP2011/055286, 2011.3.7
- (9) アルデヒドの製造方法、触媒及びその製造方法
国立大学法人 東京大学, JX 日鉱日石エネルギー株式会社, 小林修, 宮村浩之,
貝塚互輔, 上野龍一
PCT 国際出願 PCT/JP2011/055285, 2011.3.7

4. 学会・シンポジウム等の開催状況

特になし

5. 受賞等

- (1) 宮村浩之 (東京大学大学院理学系研究科, A01 班, 公募班員)
The winner of the Reaxys PhD Prize, The Reaxys® PhD Prize awards original and innovative research in organic, organometallic and inorganic chemistry, Elsevier Properties SA, 2010.6.1
- (2) 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), Honolulu, Hawaii, USA, 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) 化学工業日報, 2010.10.4 <東大、アルデヒドとエステルを作り分けに成功、アルコールから自在に> [発表論文(4)に関連して]
- (3) 日経速報ニュース, 2010.10.6 <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> [発表論文(4)に関連して]
- (4) 日刊工業新聞, 2010.10.7 <東大、ナノクラスターの新たな触媒作用を発見> [発表論文(4)に関連して]
- (5) 日経産業新聞, 2010.11.11 <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 > [発表論文(4)に関連して]

7. 領域内の共同研究の準備・実施状況とその成果

特になし

8. その他特記事項

特になし