

平成24年度 研究業績

三木 一司 (物質・材料研究機構、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) Enhanced Catalytic Activity of Self-Assembled-Monolayer-Capped Gold Nanoparticles
Taguchi, T.; Isozaki, K.*; Miki, K.* *Advanced Materials*, **2012**, *24*, 6462–6467.
- (2) Light exposure dependence of field-effect mobility of pentacene thin films deposited on very thin polyimide photo-alignment layers
Sakamoto, K.*; Ueno, J.; Yonezawa, T.; Yasuda, T.; Miki, K. *J. Appl. Phys.* **2012**, *111*, 123702.
- (3) Anisotropic charge transport and contact resistance of 6,13-bis(triisopropylsilylethynyl) pentacene field-effect transistors fabricated by a modified flow-coating method
Sakamoto, K.*; Ueno, J.; Bulgarevich, K.; Miki, K. *Appl. Phys. Lett.* **2012**, *100*, 123301.

[和文雑誌]

1. 超効率光化学リアクターに向けた大面積・高輝度近接場光源
三木一司, 磯崎勝弘, 化学工業, **2012**, *63* (8), 605-611.

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. Self-Assembled Monolayer-Capped Gold Nanoparticle 2D-arrays as Enhanced Catalysis
Miki, K.; Taguchi, T.; Isozaki, K. Symposium on Surface and Nano Science 2013 (SSNS'13), Zao, Miyagi, Japan, 2013.1.16 (招待講演) .
2. Enhanced Catalysis of Self-Assembled-Monolayer-Capped Gold Nanoparticles
Isozaki, K.; Taguchi, T.; Miki, K. The tenth conference in the International Symposia on Advancing the Chemical Sciences (ISACS) series, Challenges in Organic Materials & Supramolecular Chemistry (ISACS10), Kyoto, Japan, 2013.6.18-21 (口頭発表) .
3. Gold Nanoparticle 2D-Arrays Chemically Immobilized as Large-Area Near-Field Light Source
Miki, K.; Isozaki, K.; Ochiai, T.; Taguchi, T.; Nittoh, K. The 222nd ECS Meeting 'Symposium: E7 Low-Dimensional Nanoscale Electronic and Photonic Devices 5', Honolulu, Hawaii, USA, 2012.10.12 (口頭発表) .
4. Enhanced Catalysis of Self-Assembled Monolayer-Capped Gold Nanoparticle 2D-arrays
Isozaki, K.; Taguchi, T.; Miki, K. The 6th International Conference on Gold Science Technology and its applications (GOLD2012), Tokyo, Japan, 2012.9.8 (口頭発表) .

5. Large-Area Gold Nanoparticle 2D-Arrays for Plasmonic Applications
Miki, K.; Isozaki, K.; Ochiai, T.; Taguchi, T.; Nittoh, K. The 6th International Conference on Gold Science Technology and its applications (GOLD2012), Tokyo, Japan, 2012.9.6 (口頭発表) .
6. Silica coated gold nanoparticles 2D array for enhanced fluorescence sensing
 Pincella, F.; Isozaki, K.; Miki, K. The 73rd JSAP Autumn Meeting 2012, JSAP-OSA Joint Symposia, Matsuyama, Ehime, Japan, 2012.9.11 (口頭発表) .
7. Near-field multi-photon induced photoluminescence imaging of Au nanoparticle-array with well-regulated gap
 Ochiai, T.; Narushima, T.; Isozaki, K.; Okamoto, H.; Miki, K. The IUMRS International Conference on Electronic Materials (IUMRS-ICEM2012), B-9 Photonics and Plasmonic Materials, Yokohama, Japan, 2012.9.23-28 (口頭発表) .
8. Fabrication of Large-Area Near-Field Lighting Layer of Chemically Immobilized Gold Nanoparticle 2D-Arrays
 Isozaki, K.; Ochiai, T.; Taguchi, T.; Nittoh, K.; Miki, K. Interface International Association of Colloid and Interface Scientists (IACIS2012) , Sendai, Miyagi, Japan, 2012.5.13-18 (口頭発表) .
9. Molecular Recognition-Enhanced Catalysis of Gold Nanoparticle 2D-Arrays with Hydrophobic
 Isozaki, K.; Taguchi, T.; Miki, K. Interface International Association of Colloid and Interface Scientists (IACIS2012) , Sendai, Miyagi, Japan, 2012.5.13-18 (口頭発表) .
10. 金ナノ粒子2次元配列を利用した可視光駆動型光触媒
 磯崎 勝弘, Francesca Pincella, 三木 一司, 日本化学会第93春季年会, 立命館大学, 2013.3.22-25 (口頭発表) .

3. 特許

- (1) 金属ナノ粒子配列構造体、その製造装置及びその製造方法
 独立行政法人物質・材料研究機構, 磯崎勝弘, 三木一司, 落合隆夫, 田口知弥, 日塔光一
 特願 2012-512708, 2011.3.3
- (2) 近接場光源 2次元アレイ及びその製造方法、2次元アレイ型表面プラズモン共振器、太陽電池、光センサー及びバイオセンサー
 独立行政法人物質・材料研究機構, 落合隆夫, 磯崎勝弘, 田口知弥, 日塔光一, 三木一司
 特願 2012-512706, 2011.3.3

- (3) 近接場光マイクロチャネル構造体及び近接場光マイクロリアクター
独立行政法人物質・材料研究機構, 三木一司、磯崎勝弘、落合隆夫、田口知弥、
日塔光一
特願 2012-512707, 2011.3.3
- (4) 近接場光源 2次元アレイ及びその製造方法、2次元アレイ型表面プラズモン共振器、太陽電池、光センサー及びバイオセンサー(NEAR FIELD LIGHT-SOURCE TWO-DIMENSIONAL ARRAY AND PROCESS FOR PRODUCING THE SAME, TWO-DIMENSIONAL ARRAY TYPE SURFACE PLASMON RESONATOR, SOLAR CELL, OPTICAL SENSOR, AND BIOSENSOR)
独立行政法人物質・材料研究機構, 落合隆夫、磯崎勝弘、田口知弥、日塔光一、
三木一司
米国出願 13/643.563, 2011.3.3
- (5) 金属ナノ粒子配列構造体、その製造装置及びその製造方法(METAL NANOPARTICLE ARRAY STRUCTURE, DEVICE FOR PRODUCING THE SAME, AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME)
独立行政法人物質・材料研究機構, 磯崎勝弘、三木一司、落合隆夫、田口知弥、
日塔光一
米国出願 13/643.653, 2011.3.3
- (6) 近接場光マイクロチャネル構造体及び近接場光マイクロリアクター (NEAR-FIELD LIGHT MICROCHANNEL STRUCTURE AND (NEAR-FIELD LIGHT MICROREACTOR)
独立行政法人物質・材料研究機構, 三木一司、磯崎勝弘、落合隆夫、田口知弥、
日塔光一
米国出願 13/643.964, 2011.3.3

4. 学会・シンポジウム等の開催状況

なし

5. 受賞等

なし

6. 新聞報道等

- (1) 金属酵素を模倣ー金ナノ粒子触媒を開発
三木一司, 化学工業日報 4 面, 2012.10.04

- (2) 金ナノ粒子触媒を開発－特定物質を効率よく捕捉
三木一司, 日刊鉄鋼新聞 6 面, 2012.10.04
- (3) 酵素機能の化学触媒－金ナノ粒子表面を鎖状分子被覆
三木一司, 日刊工業新聞 23 面, 2012.10.16
- (4) 特定物質取り込みで反応加速－酵素機能を模倣－金ナノ粒子触媒
三木一司, 科学新聞 2 面, 2012.10.26
- (5) 科学「最前線」欄 ナノ世界で「金」を活用
三木一司, 読売新聞夕刊 7 面, 2012.11.22

7. 国民との科学・技術対話

物質・材料研究機構平成 24 年度一般公開、有機分子の向きで偏光を制御：液晶ディスプレイ、内容＝偏光を体験しよう（体験）；液晶ディスプレイのしくみ（パネルを使った説明）；液晶セルの展示、対象者：小学生～高校生（つくば市内の学校の一部は公開参加を授業の一部にしている。例えば、竹園西小学校 5 年生及び 6 年生は授業の一環として 217 名が参加）及び一般市民、総数参加人数 1553 名、日時 2012.4.18、アンケート実施有り、評価結果は未公表。

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：大阪大学，久保孝史研究室（A03 班，計画班員）
共同研究内容：フロー系二光子吸収を用いた芳香族縮環反応の開発
共同研究成果：縮環反応に適した条件は未だ見つからない。
- (2) 共同研究先：三重大学，北川敏一研究室（A03 班，計画班員）
共同研究内容：トリプチセン-アダマンタン三脚分子単分子膜の S T M 観察
共同研究成果：北川グループで合成した試料について三木グループで S T M 測定を行い、試行で規則配列が確認できた。