

# Annual Report

Vol. 7 . 2003

Yamada Laboratory  
Department of Applied Chemistry  
Department of Materials Physics and Chemistry  
Kyushu University

## . 構成メンバー

教授	山田 淳
助教授	米村 弘明
助手	新留 康郎
助手	秋山 毅
COE研究員	鈴木 基嗣
事務職員	久光 弥恵
博士2年	仁田原 智
博士2年	森部 真也
博士1年	高橋 宏信
修士2年	井上 一真
修士2年	浦川 真二
修士2年	久鍋 秀幸
修士1年	角谷 啓太郎
修士1年	川沢 隆浩
修士1年	黒田 憲寛
修士1年	西岡 宏司
修士1年	柳田 美智子
学部4年	中田 真人
学部4年	林田 貴士
学部4年	原田 聡子
学部4年	林田 貴士
学部4年	松下 美穂

・科学研究費・補助金等

- 1 文部科学省科学研究費(特定領域研究(A)(2))「平成15年度～平成16年度」  
研究課題：金・銀ナノ構造の精密造形による表面プラズモンの局在化と高効率分子励起  
研究者氏名：山田 淳(代表)、秋山 毅
- 2 文部科学省科学研究費(基盤研究(B)(2))「平成15年度～平成16年度」  
研究課題：金ナノロッドの局在プラズモンを利用する分光センシング  
研究者氏名：山田 淳(代表)、新留 康郎、秋山 毅
- 3 文部科学省科学研究費(萌芽研究)「平成15年度～平成16年度」  
研究課題：金ナノロッドを用いる透過型表面プラズモン共鳴(SPR)センサーの創製  
研究者氏名：山田 淳(代表)、新留 康郎
- 4 文部科学省研究費(若手研究(A))「平成14年度～平成15年度」  
研究課題：有機・無機複合型光機能ナノ素子の構成とスピンによる光特性の磁場制御  
研究者氏名：米村 弘明
- 5 文部科学省研究費(特定領域)「平成15年度～17年度」  
研究課題：磁場印加プロセスによる有機・無機複合ナノ粒子の創製と機能性ナノ素子の開発  
研究者氏名：千葉大学 森田 浩 教授(代表) 分担者 千葉大学 稲葉 秀明 教授、米村弘明
- 6 独立行政法人科学技術振興機構「平成15年11月27日～平成16年3月10日」  
研究題目：金属微粒子群の3次元微細固定化技術  
研究者氏名：新留 康郎
- 7 日本板硝子材料工学助成会「平成15年度(第25回)」  
研究題目：表面ゾルゲル法を用いた電子供与体 - フラールン修飾電極の形成とその光電変換特性
- 8 トヨタ先端技術共同研究公募  
研究題目：光合成型反応機構を応用した有機高分子膜による新規な太陽電池の創製
- 9 三井化学からの委託研究  
山田 淳

原著論文・総説等

1. Proton-sensitive fluorescent organogels  
Kazunori Sugiyasu, Norifumi Fujita, Masayuki Takeuchi, Sunao Yamada and Seiji Shinkai  
Organic & Biomolecular Chemistry, Vol.1, pp. 895-899 (2003)
2. 光エネルギー変換機能を持つ分子性ナノ組織体  
山田 淳  
オレオサイエンス, 第 3 巻, 第 1 号, pp. 9-17 (2003.1)
3. Dichroism of Poly(vinylalcohol) Films Containing Gold Nanorods Induced by Polarized Pulsed-Laser Irradiation  
Y. Niidome, S. Urakawa, M. Kawahara, S. Yamada  
Japanese Journal of Applied Physics Vol. 42 pp. 1749-1750 (2003)
4. Particle-size effects on the photocurrent efficiency of nanostructured assemblies consisting of gold nanoparticles and a ruthenium complex-viologen linked thiol  
Tsuyoshi Akiyama, Kazuma Inoue, Yutaka Kuwahara, Nao Terasaki, Yasuro Niidome, Sunao Yamada  
Journal of Electroanalytical Chemistry, Vol. 550/551, pp. 303-307 (2003)
5. A double-driven photoelectrochemical cell  
Nao Terasaki, Keitaro Kakutani, Tsuyoshi Akiyama, Sunao Yamada  
Synthetic Metals Vol. 139, pp. 511-514 (2003)
6. Gold nanoparticle-porphyrin self-assembled multistructures for photoelectric conversion  
Sunao Yamada, Takashi Tasaki, Tsuyoshi Akiyama, Nao Terasaki, Satoshi Nitahara  
Thin Solid Films, Vol. 438/439, pp. 70-74 (2003)
7. Fabrication and photoelectrochemical properties of electron donor-acceptor assemblies via titanium oxide interlayers  
Satoshi Nitahara, Nao Terasaki, Tsuyoshi Akiyama, Sunao Yamada  
Thin Solid Films, Vol. 438/439, pp. 230-234 (2003)
8. 金・銀ナノ粒子含有フィルムの偏光特性と機能材料への応用  
新留 康郎, 山田 淳  
日本写真学会誌, 第 66 巻, 第 4 号, pp.349-354 (2003.9)
9. 光固定した金ナノ粒子を用いる L - システインの表面増強赤外吸収分光分析  
久鍋 秀幸, 新留 康郎, 高橋 宏信, 山田 淳  
分析化学, 第 52 巻, 第 9 号, pp. 661-664 (2003.9)
10. Rapid synthesis of gold nanorods by the combination of chemical reduction and photoirradiation processes; morphological changes depending on the growing processes  
Yasuro Niidome, Koji Nishioka, Hideaki Kawasaki, Sunao Yamada  
Chemical Communications, pp. 2376-2377 (2003)
11. 金属ポルフィリンの二量体 - 単量体平衡反応を用いた Cl-光学センサー  
秋山 毅  
ぶんせき, 第 10 号, pp. 618 (2003)

12. 夢をもつこと  
山田 淳  
ぶんせき, 第 11 号, pp. 629 (2003.11)
13. 金ナノロッド含有高分子膜の光特性と分子シンクロ  
山田 淳  
ポリファイル, 第 40 巻, 第 11 号, pp.49 (2003.11)
14. Novel Method for Spatioselective Electroless Plating Catalyzed by Laser-Deposited Gold Nanoparticles  
Yasuro Niidome, Hironobu Takahashi, Takahiro Kawasaki, Ayako Hori, Sunao Yamada  
Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 42, pp. 7640-7641 (2003.12)
15. Photoinduced Intramolecular Electron-Transfer Reactions in Carbazole-Fullerene and Phenothiazine-Fullerene Linked Compounds in Benzene and Benzonitrile as Studied by Fluorescence, Transient Absorption, Time-Resolved EPR, and Magnetic Field Effects  
H. Yonemura, S. Moribe, K. Hayashi, M. Noda, H. Tokudome, S. Yamada, and N. Nakamura, Appl. Magn. Reson., Vol. 23, 289-307 (2003).
16. Photoinduced Electron-Transfer Reactions, Magnetic Field Effects on the Lifetimes of Charge-Separated State, and Time-Resolved EPR Spectra in Donor-Fullerene Systems  
H. Yonemura, S. Moribe, H. Nobukuni, M. Noda, K. Hayashi, S. Yamada, H. Nakamura, Y. Araki, O. Ito, Fullerenes, 13, 175-186, (2003).

## 学会発表

1. フタロシアニン・ルテニウム錯体修飾電極を用いた双方向性光電変換素子の構築  
仁田原 智, 秋山 毅, 井上 忍, 山田 淳  
日本化学会第 83 春季年会, 東京, p. 21, 2002 年 3 月 18-21 日
2. 色素 金微粒子複合体修飾電極の作成と光電変換特性  
秋山 毅, 田崎 崇司, 井上 一真, 桑原 穰, 寺崎 正, 山田 淳  
日本化学会第 83 春季年会, 東京, p. 24, 2002 年 3 月 18-21 日
3. ポリチオフェン - ポルフィリン複合体修飾電極の形成と光電変換特性  
角谷 啓太郎, 秋山 毅, 山田 淳  
日本化学会第 83 春季年会, 東京, p. 24, 2002 年 3 月 18-21 日
4. フタロシアニン - 金微粒子集積電極の構成と光電変換  
井上 一真, 秋山 毅, 井上 忍, 桑原 穰, 寺崎 正, 山田 淳  
日本化学会第 83 春季年会, 東京, p. 25, 2002 年 3 月 18-21 日
5. 金ナノ粒子及び金ナノロッドの光形態変化と凝集状態制御  
新留 康郎, 浦川 真二, 西岡 宏司, 山田 淳  
日本化学会第 83 春季年会, 東京, p. 346, 2002 年 3 月 18-21 日
6. 光活性化を利用した金ナノ粒子の凝集構造制御  
久鍋 秀幸, 新留 康郎, 山田 淳  
日本化学会第 83 春季年会, 東京, p. 346, 2002 年 3 月 18-21 日
7. ドデカンチオール修飾金ナノ粒子のレーザー誘起固定化: ヘキサンジチオール置換の効果  
高橋 宏信, 新留 康郎, 山田 淳  
日本化学会第 83 春季年会, 東京, p. 347, 2002 年 3 月 18-21 日
8. プロトン応答型蛍光性ゲル化剤の開発  
杉安 和憲, 藤田 典史, 竹内 正之, 山田 淳, 新海 征治  
日本化学会第 83 春季年会, 東京, p. 381, 2002 年 3 月 18-21 日
9. 亜鉛ポルフィリン - フラーレン連結化合物の光誘起電子移動反応における磁場効果  
米村 弘明, 信国 英樹, 山田 淳  
日本化学会第 83 春季年会, 東京, p. 426, 2002 年 3 月 18-21 日
10. シクロヘキサン/エタノール混合溶液に分散した金ナノ粒子の光凝集挙動  
山田 淳, 川澤 隆浩, 新留 康郎  
日本化学会第 83 春季年会, 東京, p. 499, 2002 年 3 月 18-21 日
11. 高分子フィルム中に分散した金ナノロッドのパルスレーザー光による形態変化: 近赤外域における偏光特性制御  
浦川 真二, 新留 康郎, 西岡 宏司, 山田 淳  
日本化学会第 83 春季年会, 東京, p. 499, 2002 年 3 月 18-21 日

12. 亜鉛ポルフィリン - フラーレン配位錯体の光誘起電子移動反応における磁場効果  
黒田 憲寛, 米村 弘明, 信国 英樹, 山田 淳  
日本化学会第 83 春季年会, 東京, p. 630, 2002 年 3 月 18-21 日
13. Photoinduced Electron Transfer Reactions, Magnetic Field Effects on the Decay Process of Charge-Separated State, and Time-Resolved EPR Spectra in Fullerene-donor Systems.  
H. Yonemura, S. Moribe, N. Kuroda, K. Hayashi, S. Yamada (Kyushu University), H. Nakamura (Hokkaido University), Y. Araki, and O. Ito (Tohoku University)  
203<sup>rd</sup> Meeting of The Electrochemical Society, Paris, April 27-May 2, 2003
14. Laser-induced Deposition and Transformation of Gold Nanoparticles  
Sunao YAMADA  
5<sup>th</sup> CMC-Kyushu Chemistry Symposium, Center for Molecular Catalysis Seoul National University, Seoul, May 9, 2003.
15. Photoinduced Intramolecular Electron-Transfer Reactions in Phenothiazine-Fullerene Linked Compounds as Studied by Fluorescence, Transient Absorption, Magnetic Field Effects, and Time-Resolved EPR  
Shinya MORIBE, Hiroaki YONEMURA, Masakazu NODA, Kazuya HAYASHI, Sunao YAMADA  
5<sup>th</sup> CMC-Kyushu Chemistry Symposium, Center for Molecular Catalysis Seoul National University, Seoul, May 9, 2003.
16. Pulsed-Laser Deposition of Thiol-Capped Gold Nanoparticles onto Transparent Substrates  
Sunao Yamada, Yasuro Niidome, Hironobu Takahashi, Hideyuki Hisanabe  
The 4<sup>th</sup> International Conference on Intelligent Processing and Manufacturing of Materials, Sendai, May 18-23, 2003.
17. ジチオールによる金ナノ粒子固定化促進の機構解析  
高橋 宏信, 新留 康郎, 山田 淳  
第 64 回分析化学討論会, 高知, p.82, 2003 年 5 月 24 日 ~ 25 日
18. 高分子フィルム中の金ナノロッドの光変形と偏光特性  
新留 康郎, 浦川 真二, 西岡 宏司, 山田 淳  
第 64 回分析化学討論会, 高知, p.82, 2003 年 5 月 24 日 ~ 25 日
19. 金ナノロッドの分光特性制御と分光分析への応用化学部門  
山田 淳, 浦川 真二, 西岡 宏司, 新留 康郎  
第 64 回分析化学討論会, 高知, p.83, 2003 年 5 月 24 日 ~ 25 日
20. スピロピラン分子の開環 - 閉環を利用した SHG 発生と電場依存性  
井上 高教, 今村 要, Oxana Slyadneva, 倉内 芳秋, 大賀 一也, 山田 淳  
第 64 回分析化学討論会, 高知, p.85, 2003 年 5 月 24 日 ~ 25 日
21. パルスレーザー光照射を利用した金ナノ粒子の吸着状態制御  
久鍋 秀幸, 高橋 宏信, 新留 康郎, 山田 淳  
第 64 回分析化学討論会, 高知, p.161, 2003 年 5 月 24 日 ~ 25 日

22. Laser-induced Transformation of Gold Nanoparticles and its Applications  
Sunao YAMADA  
1<sup>th</sup> RIKEN Nanoscience Symposium, May 26-27, 2003, RIKEN Wako Main  
Campus, Saitama
23. 金ナノ粒子の光固定化における被膜チオールの効果  
高橋 宏信, 新留 康郎, 山田 淳  
ナノ創立学会大会, 神戸, p.86, 2003 年 5 月 29 日 ~ 31 日
24. 金ナノロッドの調製: 有機塩による形状制御  
新留 康郎, 浦川 真二, 西岡 宏司, 山田 淳  
ナノ創立学会大会, 神戸, p.89, 2003 年 5 月 29 日 ~ 31 日
25. 表面ゾル - ゲル法を利用したナノ光電変換素子の開発  
仁田原 智, 秋山 毅, 山田 淳  
ナノ創立学会大会, 神戸, p.190, 2003 年 5 月 29 日 ~ 31 日
26. 金微粒子 - ポルフィリンハイブリッドナノ集積体による光電変換  
山田 淳, 秋山 毅, 寺崎 正, 仁田原 智, 田崎 崇司  
ナノ創立学会大会, 神戸, p.191, 2003 年 5 月 29 日 ~ 31 日
27. N3 色素で修飾した金ナノ粒子堆積電極の光電流特性  
寺崎 正, 山本 典孝, 谷垣 宣孝, 平賀 隆, 秋山 毅, 山田 淳  
ナノ創立学会大会, 神戸, p.192, 2003 年 5 月 29 日 ~ 31 日
28. 金ナノ粒子の形状・凝集制御と固定化技術  
山田 淳  
技術情報協会, 東京, 2003 年 6 月 25 日
29. フラーレンクラスターを用いた光誘起電子移動反応と磁場効果  
黒田 憲寛, 米村 弘明, 森部 真也, 山田 淳  
第 40 回化学関連支部合同九州大会, 北九州, p34, 2003 年 7 月 5 日
30. Mn ドープした ZnS ナノ粒子の作製と組織化と発光特性に及ぼす磁場の影響  
柳田 美智子, 米村 弘明, 永松 慎一郎, 山田 淳  
第 40 回化学関連支部合同九州大会, 北九州, p34, 2003 年 7 月 5 日
31. 電荷分離分子 - 金微粒子複合体修飾電極の構築と光電変換: 粒径効果  
井上 一真, 桑原 穰, 秋山 毅, 山田 淳  
第 40 回化学関連支部合同九州大会, 北九州, p35, 2003 年 7 月 5 日
32. ポリチオフェン - ポルフィリン共重合修飾電極の構築と光電変換  
角谷 啓太郎, 秋山 毅, 山田 淳  
第 40 回化学関連支部合同九州大会, 北九州, p35, 2003 年 7 月 5 日
33. ジチオール置換した金ナノ粒子のキャラクタリゼーションと光固定化  
高橋 宏信, 新留 康郎, 山田 淳  
第 40 回化学関連支部合同九州大会, 北九州, p54, 2003 年 7 月 5 日



34. 光反応による金ナノロッドの調製法  
西岡 宏司, 新留 康郎, 川崎 英也, 山田 淳  
第 40 回化学関連支部合同九州大会, 北九州, p55, 2003 年 7 月 5 日
35. 水溶性高分子を用いた金ナノ粒子の凝集状態制御  
川澤 隆浩, 新留 康郎, 山田 淳  
第 40 回化学関連支部合同九州大会, 北九州, p55, 2003 年 7 月 5 日
36. 金ナノ粒子およびその凝集体による表面増強振動分光法  
久鍋 秀幸, 新留 康郎, 山田 淳  
第 40 回化学関連支部合同九州大会, 北九州, p56, 2003 年 7 月 5 日
37. ガラス基板に吸着した金ナノロッドのキャラクタリゼーション  
浦川 真二, 新留 康郎, 山田 淳  
第 40 回化学関連支部合同九州大会, 北九州, p56, 2003 年 7 月 5 日
38. Photoelectric Conversion in Hybrid Assemblies Consisting of Gold Nanoparticles and Porphyrin.  
S. Yamada, T. Akiyama, N. Terasaki, S. Nitahara, and T. Tasaki  
The Second International Symposium on Molecular Synchronization for Design of New Materials System, Yokohama, p134, July 18-19, 2003.
39. Space-Selective Deposition of Gold Nanoparticles and its Application to Electroless Plating  
Sunao Yamada, Yasuro Niidome, Hironobu Takahashi, and Ayako Hori  
XXI<sup>st</sup> International Conference on Photochemistry, Nara, Japan, p.228, July 26-31, 2003.
40. Magnetic Field Effects on the Decay Rates of Triplet Biradical Photogenerated from Intramolecular Electron-Transfer in Donor-Fullerene Linked Systems  
Hiroaki Yonemura, Shinya Moribe, Hideki Nobukuni, Masakazu Noda, Kazuya Hayashi, and Sunao Yamada  
XXI<sup>st</sup> International Conference on Photochemistry, Nara, Japan, p.238, July 26-31, 2003.
41. A Bi-directional Photoresponsive Monolayer Controllable with Wavelength  
Satoshi Nitahara, Tsuyoshi Akiyama, and Sunao Yamada  
XXI<sup>st</sup> International Conference on Photochemistry, Nara, Japan, p.316, July 26-31, 2003.
42. High Magnetic Field Effect on Lifetimes of Biradical s Generated by Photo-Induced Intramolecular Electron Transfer in Electron Donor-Acceptor (C60) Linked Compounds  
Yoshihisa Fujiwara, Jun Hamada, Yoshifumi Tanimoto, Hiroaki Yonemura, Shinya Moribe, Hideki Nobukuni, and Sunao Yamada  
XXI<sup>st</sup> International Conference on Photochemistry, Nara, Japan, p.365, July 26-31, 2003.
43. Magnetic Field Effect on Photogenerated Biradicals in Phenothiazine-Fullerene Linked Compounds  
Shinya Moribe, Masakazu Noda, Hiroaki Yonemura, and Sunao Yamada  
XXI<sup>st</sup> International Conference on Photochemistry, Nara, Japan, p.370, July 26-31, 2003.

44. Photoinduced Transformation of Gold Nanorods in Poly (vinylalcohol) Films  
Yasuro Niidome, Shinji Urakawa, Koji Nishioka, and Sunao Yamada  
XXI<sup>st</sup> International Conference on Photochemistry, Nara, Japan, p.483, July 26-31, 2003.
45. Preparation and Photocurrent Generation of Porphyrin-Gold Nanoparticles Multistructures  
Tsuyoshi Akiyama, Takashi Tasaki, Satoshi Nitahara, Nao Terasaki, and Sunao Yamada  
XXI<sup>st</sup> International Conference on Photochemistry, Nara, Japan, p.569, July 26-31, 2003.
46. Deposition of Thiol-capped Gold Nanoparticles by Laser Irradiation: Effects of Thiol Molecules  
Hironobu Takahashi, Yasuro Niidome, and Sunao Yamada  
XXI<sup>st</sup> International Conference on Photochemistry, Nara, Japan, p.731, July 26-31, 2003.
47. 金ナノロッドの固定表面への固定化と表面プラズモンバンドを利用した分光分析への応用  
浦川 真二, 西岡 宏司, 新留 康郎, 山田 淳  
第 21 回九州分析化学若手の会夏季セミナー, 別府, p.35, 2003 年 7 月 31 日 ~ 8 月 1 日
48. 化学還元と光照射を組み合わせることによる新規金ナノロッド調製法の開発  
西岡 宏司, 新留 康郎, 川崎 英也, 山田 淳  
第 21 回九州分析化学若手の会夏季セミナー, 別府, p.36, 2003 年 7 月 31 日 ~ 8 月 1 日
49. 金ナノロッドの局在プラズモン共鳴吸収を利用した分光センシング... 155  
山田 淳, 浦川 真二, 新留 康郎  
第 64 回応用物理学会学術講演会, 福岡大学, p.1228, 2003 年 8 月 30 日 ~ 9 月 2 日
50. 化学還元 - 光反応法による金ナノロッドの調製法: 反応時間と粒子形状の相関  
新留 康郎, 西岡 宏司, 山田 淳  
第 64 回応用物理学会学術講演会, 福岡大学, p.1228, 2003 年 8 月 30 日 ~ 9 月 2 日
51. 化学還元及び光照射を用いた金ナノロッド調製法  
西岡 宏司, 新留 康郎, 川崎 英也, 山田 淳  
第 56 回コロイドおよび界面化学討論会, 徳島, p. 81, 2003 年 9 月 8 日 ~ 10 日
52. 金ナノロッドのガラス基板への吸着挙動  
新留 康郎, 浦川 真二, 山田 淳  
第 56 回コロイドおよび界面化学討論会, 徳島, p. 82, 2003 年 9 月 8 日 ~ 10 日
53. アルカンチオール修飾金ナノ粒子の光制御とその応用  
高橋 宏信, 新留 康郎, 山田 淳  
第 56 回コロイドおよび界面化学討論会, 徳島, p.256, 2003 年 9 月 8 日 ~ 10 日

54. カチオン性高分子を用いた金ナノ粒子の凝集状態制御  
川澤 隆浩, 新留 康郎, 山田 淳  
第 56 回コロイドおよび界面化学討論会, 徳島, p.257, 2003 年 9 月 8 日 ~ 10 日
55. Fabrication and Photoelectrochemical Properties of Polythiophene-Porphyrin Composite Films  
Tsuyoshi Akiyama, Keitaro Kakutani, Sunao Yamada  
2003 International Conference on Solid State Devices and Materials, Tokyo, p.216-217, September 16-18, 2003.
56. Fabrication of a Photoelectrochemical Cell Using a Self-Assembled Monolayer of Tris(2,2'-bipyridine)ruthenium(II)-Viologen Linked Thiol on Multistructured Gold Nanoparticles  
Nao Terasaki, Keisuke Otsuka, Tsuyoshi Akiyama, Sunao Yamada  
2003 International Conference on Solid State Devices and Materials, Tokyo, p.682-683, September 16-18, 2003.
57. プラズモン局在場のナノ設計 [Nanoscale Design of Localized Plasmon]  
山田 淳, 新留 康郎  
第 1 回プラズモニクスシンポジウム, 京都, 2003 年 9 月 24 日
58. 水溶性高分子による金ナノ粒子凝集体の構築と光融合  
新留 康郎, 川澤 隆浩, 川崎 英也, 山田 淳  
日本分析化学会第 52 年会, 仙台, p.118, 2003 年 9 月 23 日 ~ 25 日
59. シクロヘキサチオールに分散した金ナノ粒子のパルスレーザー照射による固定化: チオール化合物による粒径と凝集状態制御  
山田 淳, 高橋 宏信, 新留 康郎  
日本分析化学会第 52 年会, 仙台, p.118, 2003 年 9 月 23 日 ~ 25 日
60. ガラス基板に固定した金ナノ粒子の局在プラズモン共鳴吸収特性とセンシングへの応用  
河津 博文, 本多 加菜子, 浦川 真二, 新留 康郎, 山田 淳  
日本分析化学会第 52 年会, 仙台, p.347, 2003 年 9 月 23 日 ~ 25 日
61. ポルフィリン - チオフェン連結化合物修飾電極の作成と光電変換  
秋山 毅, 角谷 啓太郎, 松下 美穂, 山田 淳  
第 52 回高分子討論会, 山口, p. 3327, 2003 年 9 月 24 日 ~ 26 日
62. The Correlation of Photocurrent Generation and Electrochemical Properties for Multistructured Electrodes with Dyes and Gold Nanoparticles  
N. Terasaki, N. Tanigaki, T. Hiraga, T. Akiyama, S. Yamada  
The 8<sup>th</sup> IUMRS International Conference on Advanced Materials, Yokohama, pp. 179, October 8-13, 2003
63. Photoresponsive Assemblies Consisting of Gold Nanoparticles and Porphyrin  
S. Yamada, T. Akiyama, N. Terasaki, S. Nitahara, T. Tasaki.  
The 8<sup>th</sup> IUMRS International Conference on Advanced Materials, Yokohama, October 8-13, 2003

64. ドナー - C<sub>60</sub> 連結化合物におけるビラジカルの寿命に対する磁場効果と時間分解 EPR スペクトル  
米村 弘明, 森部 真也, 黒田 憲寛, 信国 英樹, 原田 聡子, 山田 淳  
第 42 回電子スピンサイエンス学会年会, 広島, pp. 25, 2003 年 10 月 29 日 ~ 31 日
65. フェノチアジン - C<sub>60</sub> 連結化合物におけるビラジカルの寿命に対する磁場効果と時間分解 EPR スペクトル  
森部 真也, 米村 弘明, 黒田 憲寛, 信国 英樹, 原田 聡子, 山田 淳  
第 42 回電子スピンサイエンス学会年会, 広島, pp. 207, 2003 年 10 月 29 日 ~ 31 日
66. C<sub>60</sub> クラスタ - フェノチアジン系の光誘起電子移動反応と磁場効果  
黒田 憲寛, 米村 弘明, 森部 真也, 山田 淳  
第 42 回電子スピンサイエンス学会年会, 広島, pp. 214, 2003 年 10 月 29 日 ~ 31 日
67. Mn ドープした ZnS ナノ粒子の薄膜の作成と発光特性  
柳田 美智子, 米村 弘明, 永松 慎一郎, 山田 淳  
第 42 回電子スピンサイエンス学会年会, 広島, pp. 270, 2003 年 10 月 29 日 ~ 31 日
68. C<sub>60</sub> クラスタ - ドナー系の光誘起電子移動反応と磁場効果  
米村 弘明, 黒田 憲寛, 森部 真也, 山田 淳  
第 7 回新磁気科学シンポジウム, つくば, pp. 10, 2003 年 11 月 5 日 ~ 7 日
69. ポルフィリン - ポリチオフェン複合膜の作製と光電変換特性  
秋山 毅, 角谷 啓太郎, 松下 美穂, 山田 淳  
光化学討論会, 松江, pp. 294, 2003 年 11 月 22 日 ~ 24 日
70. 二極駆動型光電変換セルの試作  
寺崎 正, 角谷 啓太郎, 秋山 毅, 山田 淳  
光化学討論会, 松江, pp. 295, 2003 年 11 月 22 日 ~ 24 日
71. フタロシアニン - 金微粒子ナノ複合体の作製と光電変換特性  
井上 一真, 秋山 毅, 山田 淳  
光化学討論会, 松江, pp. 301, 2003 年 11 月 22 日 ~ 24 日
72. 金ナノロッドの新規作成と分光特性の検討  
山田 淳, 新留 康郎, 浦川 真二, 西岡 宏司, 川崎 英也  
光化学討論会, 松江, pp. 363, 2003 年 11 月 22 日 ~ 24 日
73. フェノチアジン - フラーレン連結化合物の光誘起電子移動反応に対する磁場効果: メチレン鎖長の効果  
森部 真也, 野田 正和, 林 一也, 黒田 憲寛, 米村 弘明, 山田 淳  
光化学討論会, 松江, pp. 399, 2003 年 11 月 22 日 ~ 24 日
74. フラーレンクラスター - フェノチアジン系における光誘起電子移動反応と磁場効果  
黒田 憲寛, 米村 弘明, 森部 真也, 山田 淳  
光化学討論会, 松江, pp. 400, 2003 年 11 月 22 日 ~ 24 日

75. ガラス表面に固定した金ナノロッドの分光特性  
 浦川 真二, 新留 康郎, 山田 淳  
 光化学討論会, 松江, pp. 470, 2003 年 11 月 22 日 ~ 24 日
76. Mn をドーブした ZnS ナノ粒子の組織化膜の作成と発光特性  
 米村 弘明, 柳田 美智子, 永松 慎一郎, 山田 淳  
 光化学討論会, 松江, pp. 471, 2003 年 11 月 22 日 ~ 24 日
77. Toward Plasmonics: Laser-induced Transformation of Gold Nanoparticles  
 Sunao Yamada  
 International Symposium on Functional Nanomaterials, Busan, pp.19-31,  
 November 28, 2003.
78. フタロシアニン・ルテニウム錯体混合単分子膜による双方向性光電変換  
 仁田原 智, 秋山 毅, 山田 淳  
 第 22 回固体・表面光化学討論会, 鹿児島, pp.41-42, 2003 年 12 月 5 ~ 6 日
79. 化学還元と光反応の組み合わせによる金ナノロッドの合成：生成メカニズム  
 と形状制御  
 新留 康郎, 川崎 英也, 西岡 宏司, 浦川 真二, 山田 淳  
 第 22 回固体・表面光化学討論会, 鹿児島, pp.73-74, 2003 年 12 月 5 ~ 6 日
80. 低極性溶媒中での金ナノ粒子の光反応：パルスレーザー光照射による凝集・  
 融合と表面固定現象  
 高橋 宏信, 新留 康郎, 山田 淳  
 第 22 回固体・表面光化学討論会, 鹿児島, pp.75-76, 2003 年 12 月 5 ~ 6 日
81. 金属表面・固液界面でのルテニウム錯体 ビオローゲン連結チオール誘導体  
 の配向状態と光誘起電子移動にかんする分光学的研究  
 蔵脇 淳一, 小宮路 晶子, 楠元 芳文, 寺崎 正, 山田 淳  
 第 22 回固体・表面光化学討論会, 鹿児島, pp.79-80, 2003 年 12 月 5 ~ 6 日
82. Preparation of Gold Nanorods by the Combination of Chemical Reduction and  
 UV-irradiation: Effects of Hydrophobic Quaternary Ammonium Salts  
 Yasuro Niidome, Koji Nishioka, Hideya Kawasaki, Sunao Yamada  
 Okazaki Conference 2003, International Symposium on Functional Clusters and  
 Cluster-Based Nano-Materials, Japan, pp. 85, December 15-18, 2003.

・ 博士・修士・学士論文題目

- 1 修士

- 1 . 井上一真  
「色素分子によって修飾された多孔質集積体を用いる光電変換素子の開発」
- 2 . 久鍋秀幸  
「金ナノ粒子を用いた酸化物半導体膜の作製」

- 2 学士

- 1 . 中田真人  
「ポルフィリン多層膜を用いた光電変換」
- 2 . 林田貴士  
「伝導度AFM による有機・無機ナノ粒子電気特性観測」
- 3 . 原田聡子  
「亜鉛ポルフィリン - C60 系の光誘起電子移動反応及び光機能電極の磁場制御」
- 4 . 堀口諭吉  
「カチオン性金ナノ粒子 / DNA 複合体の形成とレーザー光照射によるDNA の切断」
- 5 . 松下美穂  
「ポリチオフェン光電変換電極の高性能化」

・ 科研費研究費報告

1. スピンを持つ半導体ナノ粒子を組織化した薄膜における光特性の磁場制御  
米村 弘明  
新化学発展協会電子情報技術部会における研究報告会  
社団法人 新化学発展協会, 2003 年 1 月 10 日
2. 金・銀ナノ構造の精密造形による表面プラズモンの局在と高効率分子励起  
山田 淳  
平成 13～18 年度 文部省科学研究費補助金・特定領域研究  
「光機能界面の学理と技術」  
平成 15 年度第 1 回全体会議, p.86, 大阪大学吹田キャンパス, 2003 年 6 月 20  
日～21 日
3. 磁場印加プロセスによる新規光機能ナノ素子の創製  
米村 弘明  
平成 15～17 年度 文部省科学研究補助金・特定領域研究  
「強磁場の新機能の開発」  
平成 15 年度第 1 回領域全体会議, p.30, 国際文化会館(東京), 2003 年 9 月 6  
日

. 受賞歴

1. 賞名：平成 15 年度電子スピサイエンス学会奨励賞  
受賞者：米村 弘明  
「光誘起電子移動反応及び光電極反応の磁場制御」