

Annual Report

Vol. 6 . 2002

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

目次

- . 構成メンバー
- . 科学研究費・補助金等
- . 原著論文・総説等
- . 学会発表等
- . 博士・修士・学士論文 xv
- . 科研費研究費報告 xvi
- . 受賞暦 xvii

. 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
事務職員	占部 志津枝
博士3年	寺崎 正
博士1年	仁田原 智
博士1年	森部 真也
修士2年	井上 雅之
修士2年	高橋 宏信
修士2年	田崎 崇司
修士2年	信国 英樹
修士1年	井上 一真
修士1年	浦川 真二
修士1年	久鍋 秀幸
学部4年	黒田 憲寛
学部4年	川沢 隆浩
学部4年	西岡 宏司
学部4年	三町 奈都子
学部4年	柳田 美智子
研究生	角谷 啓太郎

. 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13年度～平成14年度」
研究課題：光同調性分子組織体を用いる光電変換デバイスの創製
研究者氏名：山田 淳

- 2 文部科学省科学研究費(基盤研究(B)(2))「平成12年度～平成14年度」
研究課題：自己組織性単分子膜を用いる光電変換の研究
研究者氏名：山田 淳(代表)、米村 弘明、新留 康郎、秋山 毅

- 3 文部科学省科学研究費(基盤研究(C)企画調査)「平成14年度」
研究課題：表面プラズモンの局在化とその応用に関する調査研究
研究者氏名：代表：岡本 隆之(理化学研究所)、分担：山田 淳(他名)

- 4 文部科学省科学研究費(特定領域研究(2))「平成14年度」
研究課題：磁場によってナノ構造および光特性を制御した新規光機能材料
の創製
研究者氏名：米村 弘明

- 5 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

- 6 文部省科学研究費(奨励研究(A)(2))「平成12年度～平成13年度」
研究題目：貴金属超微粒子の光組織化と物性制御
研究者氏名：新留 康郎

. 原著論文・総説等

1. Adsorption behaviors of methyl orange to alternate polyion films as studied by in-situ absorption and second harmonic generation measurements
Y. Niidome, S. Tagawa, S. Yamada
Colloid and Surfaces, A, Vol. 198-200, pp. 467-472 (2002. 2)
2. 金ナノ粒子のレーザー誘起形態制御と応用
新留 康郎, 山田 淳
触媒, Vol. 44, No. 4, pp.228-233 (2002.6)
3. Photoinduced Intramolecular Electron Transfer Reaction in Fullerene-Phenothiazine Linked Compounds: Effects of Magnetic Field and Spacer Chain Length
H. Yonemura, M. Noda, K. Hayashi, H. Tokudome, S. Moribe, S. Yamada
Molecular Physics, Vol. 100, No. 9, pp.1395-1403 (2002.7)
4. Chain Length Dependence of High Magnetic Field Effects on Lifetimes of Radical Ion Pairs Linked by a Methylene Chain: Interpretation by both Spin-Lattice and Spin-Spin Reazation
Y. Fujiwara, J. Hamada, T. Aoki, T. Shimezu, Y. Tanimoto, H. Yonemura, S. Yamada, T. Ujiie, H. Nakamura
Molecular Physics, Vol. 100, No. 9, pp. 1405-1411 (2002.6)
5. X-Ray Absorption Spectral Studies on the Anion-Selectivity of a Ruthenium(II) Polypyridine Complex-Impregnated polymer Ultrathin Film
S. Matsuo, S. Yamada, T. Matsuo, H. Wakita
Analytical Sciences, Vol. 18, pp.927-930 (2002.8)
6. Novel Photoelectrochemical Cell using a Self-Assembled Monolayer of a Ruthenium(II) Tris(2,2'-bipyridine) Thiol Derivative
T. Akiyama, M. Inoue, Y. Kuwahara, S. Yamada
Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 41, pp. 4737-4738 (2002.9)
7. 金ナノ粒子のレーザー誘起固定化におけるチオール保護剤の効果
高橋 宏信, 新留 康郎, 山田 淳
分析化学, Vol. 51, No. 9, pp. 797-801 (2002)

8. Fabrication of Porphyrin-Gold Nanoparticle Multistructures for Photoelectric Conversion
S. Yamada, T. Tasaki, S. Nitahara, N. Terasaki, T. Akiyama
Extended Abstracts of 2002 International Conference on Solid State Devices and Materials, pp. 216-217 (2002)
9. 金の微粒子にナノサイズで現れる機能を光電池やセンサーに応用
山田 淳
蛍雪時代, 11, p. 15 (2002.11)
10. Magnetic Field Effects on the Decay Rate of Triplet Biradical or Radical Pair Generated from Photoinduced Electron Transfer in Fullerene-Phenothiazine systems
H. Yonemura, M. Noda, S. Moribe, K. Hayashi, H. Tokudome, S. Yamada
The Exiting World of Nanocages and Nanotubes, Volume 12, pp. 97-105 (2002)
11. 光電極反応
米村 弘明
磁気化学、pp. 294-299 (2002.11)
12. 今、金・銀ナノ粒子がかがやいている
山田 淳
化学, 57, pp. 25-27 (2002.12)
13. Structural Characterization and Photoelectrochemical Properties of the Self-Assembles Monolayers of Tris(2,2'-bipyrisine)ruthenium(II)-Viologen Linked Compounds Formed on the Gold Surface
N. Terasaki, T. Akiyama, S. Yamada
Langmiur, 18, pp. 8666-8671 (2002.12)
14. 表面ゾル・ゲル法による D-A 連結型光電変換多層膜の作製
秋山 毅、仁田原 智、寺崎 正、山田 淳
中央分析センター報告, 第 20 号, pp. 45-49 (2002)
15. 有機溶媒中に分散した金ナノ粒子のパルスレーザー光による凝集状態変化
新留 康郎、山田 淳
News Letter, The Division of Colloid and Surface Chemistry,
The Chemical Society of Japan, Vol. 27, No. 4, (2002)

. 学会発表

1. 光誘起電荷分離分子と金ナノ粒子の三次元複合構造体を用いた光電変換素子の開発
秋山 毅, 桑原 穰, 山田 淳
研究構想公開シンポジウム, 東京, pp. 48-49, 2002 年 1 月 25-26 日
2. 磁場によってナノ構造および光特性を制御した新規光機能材料の創製
米村 弘明
研究構想公開シンポジウム, 東京, pp. 164-165, 2002 年 1 月 25-26 日
3. 表面修飾金超微粒子の光によるナノ構造化と機能評価
新留 康郎
研究構想公開シンポジウム, 東京, pp. 170-171, 2002 年 1 月 25-26 日
4. Magnetic control of Lifetimes of Triplet Biradicals Generated from Photoinduced Electron Transfer in Fullerene-Phenothiazine Systems
H. Yonemura, M. Noda, K. Hayashi, S. Moribe, S. Yamada
The 5th SANKEN International Symposium, 大阪, pp. 102-103, 2002 年 3 月 14-15 日
5. 有機色素 - 金微粒子三次元ナノ構造により成る光電変換素子
山田 淳
平成 13 年度高分子学会九州支部フォーラム, 北九州, 2002 年 3 月 20 日
6. 各種基材への金ナノ粒子のレーザー誘起固定化
山田淳, 新留康郎, 佐藤卓郎, 高橋宏信, 久鍋秀幸
2002 年 電子情報通信学会総合大会, 東京, pp.211-212, 2002 年 3 月 27-30 日
7. フラーレン - フェノチアジン系の光誘起電子移動反応と磁場効果
米村 弘明, 野田 和正, 林 一也, 徳留 弘優, 山田 淳
日本化学会第 81 春季年会, 東京, p. 289, 2002 年 3 月 26-29 日
8. カルバゾール - ビオローゲン連結化合物のシクロデキストリン超分子における光誘起電子移動反応: シクロデキストリンの種類の効果
森部 真也, 米村 弘明, 山田 淳
日本化学会第 81 春季年会, 東京, p. 293, 2002 年 3 月 26-29 日
9. 表面ゾル - ゲル法を用いた逐次積層型電子移動系の構成と光応答
仁田原 智, 秋山 毅, 山田 淳
日本化学会第 81 春季年会, 東京, p. 389, 2002 年 3 月 26-29 日

10. 交互集合法によるポルフィリン誘導体 - 金微粒子複合体修飾電極の形成と光電変換特性
田崎 崇司, 桑原 穰, 秋山 毅, 山田 淳
日本化学会第 81 春季年会, 東京, p. 389, 2002 年 3 月 26-29 日
11. N3 色素修飾金電極の光電変換特性
寺崎 正, 秋山 毅, 山田 淳
日本化学会第 81 春季年会, 東京, p. 483, 2002 年 3 月 26-29 日
12. フタロシアニン・ルテニウム錯体を用いた自己集合単分子膜の双方向光電変換機能
秋山 毅, 井上 忍, 山田 淳
日本化学会第 81 春季年会, 東京, p. 483, 2002 年 3 月 26-29 日
13. ジチオール分子を表面保護剤に含む金ナノ粒子のパルスレーザー照射による状態変化(1): 凝集、固定化に対するジチオールの効果
佐藤 卓郎, 高橋 宏信, 新留 康郎, 山田 淳
日本化学会第 81 春季年会, 東京, p. 590, 2002 年 3 月 26-29 日
14. ジチオール分子を表面保護剤に含む金ナノ粒子のパルスレーザー照射による状態変化(2): 固定粒子の観察と表面増強赤外分光分析
新留 康郎, 久鍋 秀幸, 山田 淳
日本化学会第 81 春季年会, 東京, p. 590, 2002 年 3 月 26-29 日
15. カルバゾール - ビオローゲン連結化合物のシクロデキストリン超分子形成: ビオローゲン末端の置換基効果
森部 真也, 栗山 史紀, 米村 弘明, 山田 淳
日本化学会第 81 春季年会, 東京, p. 1430, 2002 年 3 月 26-29 日
16. Magnetic Field Effects on Lifetimes of Triplet Biradicals Generated from Photoinduced Electron Transfer in Fullerene-Phenothiazine Systems
H. Yoenmura, M. Noda, K. Hayashi, H. Tokudome, S. Moribe, S. Yamada
201st Meeting of The Electrochemical Society, Philadelphia, May 12-27, 2002
17. 金ナノ粒子のレーザー誘起形態変化: チオール系分散安定剤の種類と光凝集挙動
新留 康郎, 佐藤 卓郎, 久鍋 秀幸, 山田 淳
第 63 回分析化学討論会, p. 47, 姫路, 2002 年 5 月 25-26 日

18. 金ナノ粒子のレーザー固定化を利用した無電解メッキ
山田 淳、新留 康郎、堀 綾子、高橋 宏信
第 63 回分析化学討論会、p. 47、姫路、2002 年 5 月 25-26 日
19. 金ナノ粒子のレーザー固定化現象：チオール系分散安定剤の種類と固定化効果
高橋 宏信、新留 康郎、山田 淳
第 63 回分析化学討論会、p. 138、姫路、2002 年 5 月 25-26 日
20. 有機色素を用いる太陽電池と光電変換効率の向上
山田 淳
技術情報協会セミナー、東京、2002 年 6 月 27 日
21. Mn ドープした ZnS ナノ粒子および組織化薄膜の作成と発光特性
米村 弘明、永松 慎一郎、森部 真也、山田 淳
第 39 回化学関連支部合同九州大会、p. 37、福岡、2002 年 7 月 19 日
22. フラーレン - フェノチアジン系の光誘起電子移動反応と磁場効果：連結系と非連結系の比較
森部 真也、野田 正和、林 一也、米村 弘明、山田 淳
第 39 回化学関連支部合同九州大会、p. 37、福岡、2002 年 7 月 19 日
23. ポルフィリン - フラーレン系の光誘起電子移動反応：溶媒と軸配位の影響
信国 英樹、林 一也、米村 弘明、山田 淳
第 39 回化学関連支部合同九州大会、p. 38、福岡、2002 年 7 月 19 日
24. 金ナノ粒子のパルスレーザー光による固定化現象：ジチオールの効果と固定化機構の検討
高橋 宏信、新留 康郎、山田 淳
第 39 回化学関連支部合同九州大会、p. 38、福岡、2002 年 7 月 19 日
25. 多孔質材料に固定された金ナノ粒子の表面増強赤外分光分析
久鍋 秀幸、新留 康郎、山田 淳
第 39 回化学関連支部合同九州大会、p. 39、福岡、2002 年 7 月 19 日
26. 金ナノロッドのパルスレーザー照射による形態変化
浦川 真二、新留 康郎、山田 淳
第 39 回化学関連支部合同九州大会、p. 39、福岡、2002 年 7 月 19 日
27. D - A 連結分子によって修飾された金微粒子集積体を用いる光電変換素子の開発
井上 一真、桑原 穰、秋山 毅、山田 淳
第 39 回化学関連支部合同九州大会、p. 40、福岡、2002 年 7 月 19 日

28. 交互吸着法によるポルフィリン誘導体 - 金微粒子複合体修飾電極の構成と光電変換特性
田崎 崇司、桑原 穰、秋山 毅、山田 淳
第 39 回化学関連支部合同九州大会、p. 40、福岡、2002 年 7 月 19 日
29. ルテニウム錯体 - ビオローゲン連結分子自己集合単分子膜を用いた光電池の開発
井上 雅之、秋山 毅、山田 淳
第 39 回化学関連支部合同九州大会、p. 41、福岡、2002 年 7 月 19 日
30. 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
第 39 回化学関連支部合同九州大会、p. 41、福岡、2002 年 7 月 19 日
31. 金ナノ粒子と色素を組み合わせた光機能素子
山田 淳
半導体界面制御技術第 154 委員会、東京、2002 年 7 月 22 日
32. Photoinduced Intramolecular Electron Transfer from Phenothiazine to Excited Triplet State of C₆₀ and Magnetic Field Effects on Lifetimes of Photogenerated Triplet Biradicals in C₆₀-Phenothiazine Systems
H. Yonemura, M. Noda, K. Hayashi, S. Moribe, S. Yamada, Y. Araki, O. Ito
14th International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar Energy, p. W4-P-37, Sapporo, 2002 年 8 月 4-9 日
33. High Magnetic Field Effects on Lifetimes of Biradical Generated by Photo-Induced Intramolecular Electron Transfer Reaction in C₆₀-Phenothiazine Linked Compound
Y. Fujiwara, J. Hamada, Y. Tanimoto, H. Yonemura, K. Hayashi, M. Noda, S. Yamada
14th International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar Energy, p. W4-P-38, Sapporo, 2002 年 8 月 4-9 日
34. A Photoelectrochemical Cell Consisting of a Nanostructured Gold Electrode with a D-A Linked Compound
N. Terasaki, K. Tsuka, Y. Kuwahara, T. Akiyama, S. Yamada
14th International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar Energy, p. W5-P-4, Sapporo, 2002 年 8 月 4-9 日

35. A Polythiophene-Porphyrin Composite Film for Photoelectric Conversion
T. Akiyama, K. Kakutani, S. Yamada
14th International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar Energy, p. W5-P-28, Sapporo, 2002 年 8 月 4-9 日
36. Organic Dye-Au Particle Self-Assembled Nanostructures for Photoelectric Conversion 4
S. Yamada, T. Akiyama, Y. Kuwahara, N. Terasaki, T. Tasaki, K. Inoue
14th International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar Energy, p. W6-O-8, Sapporo, 2002 年 8 月 4-9 日
37. C60 - フェノチアジン連結化合物の光電子移動反応で生じるラジカルイオン対の強磁場効果
藤原 好恒、濱田 潤、谷本 能文、米村 弘明、野田 正和、森部 真也、林 一也、山田 淳
光化学討論会、p. 6、京都、2002 年 9 月 11-13 日
38. フラーレン - フェノチアジン系の光誘起電子移動反応と電荷分離状態の減衰速度に対する強場効果：溶媒とメチレン鎖長の効果
米村 弘明、森部 真也、野田 正和、黒田 憲寛、山田 淳、荒木 保幸、伊藤 攻
光化学討論会、p. 7、京都、2002 年 9 月 11-13 日
39. フラーレン - フェノチアジン系の光誘起電子移動反応と電荷分離状態の消失過程に対する磁場効果：反応場の効果
森部 真也、米村 弘明、野田 正和、黒田 憲寛、山田 淳
光化学討論会、p. 118、京都、2002 年 9 月 11-13 日
40. 導電性高分子と DA 型光電荷分離分子対により構成される光電池
寺崎 正、秋山 毅、角谷 啓太郎、山田 淳
光化学討論会、p. 171、京都、2002 年 9 月 11-13 日
41. D - A 連結分子 - 金微粒子複合体の光電変換挙動：粒系の効果
井上 一真、秋山 毅、桑原 穰、寺崎 正、山田 淳
光化学討論会、p. 173、京都、2002 年 9 月 11-13 日

42. ポリチオフェン - ポルフィリン複合体修飾電極を用いた光電変換
秋山 毅、角谷 啓太郎、寺崎 正、山田 淳
光化学討論会、p. 214、京都、2002 年 9 月 11-13 日
43. Fabrication of Porphyrin-Gold Nanoparticle Multistructures for Photoelectric Conversion
S. Yamada, T. Tasaki, S. Nitahara, N. Terasaki, T. Akiyama
Solid State Devices and Materials, pp. 216-217, 名古屋, 2002 年 9 月 17-19 日
44. 金ナノ粒子の光デポジション：保護剤の効果と機構の検討
山田 淳、新留 康郎、高橋 宏信、川沢 隆浩
日本分析化学会第 51 年会、p. 1、北海道、2002 年 9 月 19-21 日
45. 光デポジションした金ナノ粒子による表面増強赤外吸収分光
新留 康郎、久鍋 秀幸、山田 淳
日本分析化学会第 51 年会、p. 2、北海道、2002 年 9 月 19-21 日
46. プラズモン効果を意識した色素 - 金ナノ粒子集積体の構築と光電変換特性
山田 淳、秋山 毅
第 63 回応用物理学会学術講演会、p. 69、新潟、2002 年 9 月 24-27 日
47. 金ナノロッド/PVA フィルムのレーザー誘起二色性
山田 淳、新留 康郎、浦川 真二
第 63 回応用物理学会学術講演会、p. 1177、新潟、2002 年 9 月 24-27 日
48. 色素単分子膜から成る双方向性光電変換素子
山田 淳、秋山 毅、仁田原 智、井上 忍
第 51 回高分子討論会、p. 2768-2769、福岡、2002 年 10 月 2-4 日
49. 金ナノロッド / 高分子薄膜の光特性とレーザー書き込み
山田 淳、新留 康郎
文部科学省 特定領域研究 (1) 分子シンクロ材料 ミニシンポジウム、
pp.13-14、大阪、2002 年 11 月 1-2 日

50. ルテニウム - ビオローゲン連結分子修飾電極の光電変換と光電池への応用
秋山 毅、寺崎 正、井上 雅之、山田 淳
日本化学会西日本大会、p. 322、北九州、2002 年 11 月 2-3 日
51. チオフェン末端を持つポルフィリン集合体修飾電極の作成と光電変換
秋山 毅、角谷 啓太郎、山田 淳
日本化学会西日本大会、p. 265、北九州、2002 年 11 月 2-3 日
52. 金属表面・固液界面での表面プローブ分子の光誘起電子移動
蔵脇 淳一、山崎 智秀、小宮路 晶子、楠元 芳文、寺崎 正、秋山 毅、
山田 淳
第 21 回固体・表面光化学検討会、p. 13-14、新潟、2002 年 11 月 21-22 日
53. 金ナノロッド / ポリビニルアルコールフィルム of 光特性とメモリへの応用
山田 淳、新留 康郎、浦川 真二
第 21 回固体・表面光化学検討会、p. 37-38、新潟、2002 年 11 月 21-22 日
54. Fabrication and Photoelectrochemical Properties of Electron Donor-Acceptor
Assemblies by Titanium Oxide Interlayers
S. Nitahara, N. Terasaki, T. Akiyama, S. Yamada
The 5th International Conference Nano-Molecular Electronics, pp. 151-152, KOBE,
2002 年 12 月 10-12 日
55. Gold Nanoparticle-Assisted Photoelectric Conversion in Self-Assembled
Multistructures
S. Yamada, T. Akiyama, N. Terasaki, S. Nitahara, T. Tasaki
The 5th International Conference Nano-Molecular Electronics, pp. 153-154, KOBE,
2002 年 12 月 10-12 日
56. ドナー - フラーレン系の光誘起電子移動反応における磁場効果
米村 弘明、森部 真也、信国 英樹、黒田 憲寛、林 一也、山田 淳
磁気化学の新展開 - 化学反応と材料のプロセスへの磁場効果 - 、p. 13、岡崎、
2002 年 12 月 13-14 日
57. C₆₀ - フェノチアジン連結化合物の光誘起電子移動反応に対する強磁場効果
濱田 潤、藤原 好恒、谷本 能文、米村 弘明、野田 正和、森部 真也、林 一也、
山田 淳
磁気化学の新展開 - 化学反応と材料のプロセスへの磁場効果 - 、p. 37、岡崎、
2002 年 12 月 13-14 日

. 博士・修士・学士論文題目

- 1 博士

1 . 寺崎 正

「電子供与体(D) - 受容体(A)電荷分離系を用いる新規光電変換システムの構築に関する研究」

- 2 修士

1 . 井上 雅之

「有機色素単分子膜を用いる光電池の開発」

2 . 高橋 宏信

「金ナノ粒子のレーザー誘起固定化機構の検討」

3 . 田崎 崇司

「ポルフィリン - 金ナノ粒子交互自己集合体の構築と光電変換」

4 . 信国 英樹

「亜鉛ポルフィリン - フラーレン系における光誘起電子移動反応と磁場効果」

- 3 学士

1 . 川澤 隆浩

「単分散した真球状サブマイクロメートルサイズの金微粒子の創製」

2 . 黒田 憲寛

「C₆₀から成るナノ構造体の構築と磁場による光機能及び形態の制御」

3 . 西岡 宏司

「有機分子集合体中における金ナノ粒子の形態制御」

4 . 三町 奈都子

「光電変換波長領域拡大を目指した色素混合修飾電極の開発」

5 . 柳田 美智子

「希薄磁性半導体ナノ粒子の作製と発光特性の磁場制御」

. 科研費研究費報告

1. 半導体超微粒子を担持した薄膜におけるスピンによる光特性の磁場制御
米村 弘明
Annual Report of The Murata Science Foundation No.15 2001, pp.279-283
2. Magnetic Field Effects on the Decay Rate of Triplet Biradical Photogenerated from Intramolecular Electron Transfer in Fullerene-Pheno-Thiazine Linked Compounds
H. Yonemura, H. Tokudome, M. Noda, K. Hayashi, S. Moribe, S. Yamada
RIKEN Review No.44, pp. 66-68
3. 光同調性分子組織体を用いる光電変換デバイスの構築
山田 淳
文部科学省科学研究費補助金 特定領域研究(A)：領域番号 404 平成 13 年度
成果報告書, pp. 345-346
4. Developments of Photoelectric Conversion Devices by Poto-Synchronized
Molecular Assemblies
S. Yamada
文部科学省科学研究費補助金 特定領域研究(A)：領域番号 404 平成 13 年度
成果報告書, p. 347
5. 磁場によってナノ構造および光特性を制御した新規光機能材料の創製
米村 弘明
文部科学省科学研究費補助金 特定領域研究：領域番号 417 平成 14 年度第 1
回全体会議，名古屋，p. 100, 2002 年 6 月 28-29 日
6. 光同調性分子組織体を用いる光電変換デバイスの構築
山田 淳
文部科学省化学研究費補助金 特定領域研究(1)：領域番号 404 「新しい材料
システム構築のための分子シンクロナイゼーション」 News Letter 6、p.
171-172
7. 磁場によってナノ構造および光特性を制御した新規光機能材料の創製
米村 弘明
文部科学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」
第 4 班・班会議，東京，2002 年 12 月 20-21 日

. 受賞歴

1 . 賞名：第 14 年度光化学協会奨励賞

受賞者：米村 弘明

光誘起電荷分離系の超分子設計および磁場制御

光化学、Vol. 33、No. 3、p. 251 (2002)