

# Annual Report

Vol. 4 . 2000

**Yamada Laboratory**

Department of Materials Physics and Chemistry

**Kyushu University**

# 目次

- ・はじめに
- ・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
- ・修士・博士・学士論文題目
- ・科研費研究費報告
- ・受賞暦

. 構成メンバー

|      |        |
|------|--------|
| 教授   | 山田 淳   |
| 講師   | 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2年 | 飯田 宗作  |
| 博士2年 | 桑原 穰   |
| 博士1年 | 寺崎 正   |
| 修士2年 | 池田 真拳  |
| 修士2年 | 田口 明子  |
| 修士2年 | 堀 綾子   |
| 修士2年 | 吉田 光良  |
| 修士1年 | 大塚 圭介  |
| 修士1年 | 佐藤 卓朗  |
| 修士1年 | 仁田原 智  |
| 修士1年 | 野田 正和  |
| 修士1年 | 森部 真也  |
| 学部4年 | 井上 雅之  |
| 学部4年 | 川原 美雪  |
| 学部4年 | 後藤 洋平  |
| 学部4年 | 高橋 宏信  |
| 学部4年 | 信国 英樹  |

. 科学研究費・補助金等

- 1 . 科学研究費

- 1 文部省科学研究費（特定領域研究(A)(2)）「平成12年度」  
研究課題：光同調性分子膜を用いる光電変換デバイスの構築  
研究者氏名：山田 淳（代表），新留康郎
- 2 文部省科学研究費（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，秋山 毅
- 3 文部省科学研究費（奨励研究(A)）「平成12年度～平成13年度」  
研究課題：磁気ポーラロンと量子サイズ効果を用いた半磁性半導体薄膜における光電変換の磁場制御  
研究者氏名：米村 弘明
- 4 文部省科学研究費（奨励研究(A)）「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
- 5 文部省科学研究費（奨励研究(A)(2)）「平成11年度～平成12年度」  
研究課題：光誘起電子移動反応を応用した新規な光電変換素子の開発  
研究者氏名：秋山 毅
- 6 平成12年度松籟科学技術振興財団  
研究課題：次世代太陽電池用有機光電変換材料の創製  
研究者氏名：山田 淳
- 7 平成12年度 新化学発展協会 研究奨励金  
研究課題：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  
磁場制御  
研究者氏名：米村 弘明

- 8 平成12年度 (財)村田学術振興財団 研究助成  
研究課題：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  
研究者氏名：米村 弘明
  
- 9 2000年度住友財団 基礎科学研究助成  
研究課題：レーザー固定された金コロイド粒子の物性評価と固定メカニズ  
ムの解明  
研究者氏名：新留 康郎

## 原著論文

1. Direct Observation of Ruthenium Complex Adsorption at the Glass/Water Interface Studied by Optical Second Harmonic Generation ..... 1  
Y. Yamada, T. Nakano, K. Yamada, T. Matsuo, S. Yamada  
Colloids and Surfaces A, Vol. 163, pp. 233-237 (2000)
2. 第二高調波発生法による界面の化学計測 ..... 6  
山田 淳  
ぶんせき , pp. 148-153 (2000.4)
3. Enormous Size Growth of Thiol-passivated Gold Nanoparticles Induced by Near-IR Laser Light ..... 12  
Y. Niidome, A. Hori, T. Sato, S. Yamada  
Chemistry Letters, pp. 310-311 (2000.4)
4. Effects of Aliphatic Tails on Monolayer Structures of Hemicyanine Dyes at the Air/Water Interface as Studied by in Situ SHG Measurements and Surface Pressure-Area Isotherms ..... 14  
Y. Niidome, H. Ayukawa, S. Yamada  
Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry, Vol. 132, pp.75-80 (2000.4)
5. Preparation and Photoelectrochemical Properties of a Self-Assembled Monolayer of a Ruthenium Tris(2,2'-bipyridine)-Viologen 1:2 Linked Compound ..... 20  
N. Terasaki, T. Akiyama, S. Yamada  
Chemistry Letters, pp. 668-669 (2000.6)
6. Fabrication of Porphyrin-Titanium Oxide-Fullerene Assemblies on an ITO Electrode and Their Photocurrent Responses ..... 22  
T. Akiyama, A. Miyazaki, M. Sutoh, I. Ichinose, T. Kunitake, S. Yamada  
Colloid and Surfaces A, Vol. 169, pp. 137-141 (2000)
7. Facile Construction of an Ultra-thin [60] Fullerene Layer From [60] Fullerene-Homooxalix [3] arene Complexes on a Gold Surface ..... 27  
T. Hatano, A. Ikeda, T. Akiyama, S. Yamada, M. Sano, Y. Kanekiyo, S. Shinkai  
J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2, pp. 909-912, (2000.6)

8. Adsorption Behaviors of Anionic Dyes in Alternately-Assembled Polyion-Dye  
Nonlinear Optical Films • ..... 31  
S. Yamada, T. Hinoguchi, Y. Niidome  
Transaction of the Materials Research Society of Japan., Vol. 25, pp. 405-408  
(2000.7)
  
9. 自己支持性ハイブリッド超薄膜による光エネルギー変換の研究 ..... 35  
山田 淳, 新留 康郎  
マツダ財団研究報告書 Vol. 12, pp. 79-84 (2000. 6)
  
10. Observation of Second Harmonic Signals from *cis*-Dialkoxyazobenzene Assisted by  
Molecular Interactions with Viologen Adsorbed at the Glass Surface ..... 41  
S. Yamada, K. Yamada  
Molecular Crystals and Liquid Crystals, Vol. 345, pp. 245-250 (2000.9)
  
11. A Study of Photoconversion Processes in Hybrid Nano-Organized Films Composed  
of Polymers and Photofunctional Dyes ..... 47  
S. Yamada  
Precision Polymers and Nano-Organized Systems, Ed., K. Kunitake, S. Nakahama,  
S. Takahashi and N. Toshima, Kodansha, Tokyo, Chapter V, pp. 309-312 (2000)
  
12. Precursor and Substituent Effects on the Alternate Adsorption of Polycation and Anionic  
Dyes as Studied by Harmonic Generation and Adsorption Spectroscopies ... 51  
S. Yamada, Y. Niidome, T. Hinoguchi  
Journal of Photoscience, Vol. 7, pp. 9-13 (2000)
  
13. Electrostatic Interactions between Surfactants and Water Soluble Dyes at the  
Air/Water Interface as Studied by Second Harmonic Interferometry ..... 56  
S. Yamada, T. Nakano  
Analytical Sciences, Vol. 16, pp. 1233-1234 (2000.11)
  
14. Introduction of a specific binding domain on myoglobin surface by new chemical  
modification ..... 58  
T. Hayashi, T. Ando, T. Matsuda, H. Yonemura, S. Yamada, Y. Hisaeda  
Journal of Inorganic Biochemistry, **82**, 133-139 (2000)

## 学会発表

1. 第二高調波発生法を利用する界面化学計測 ..... 65  
山田 淳  
レーザー学会学術講演会第20回年次大会, 福岡, 20p 1, pp.9-10, 2000年  
1月20-21日
2. Near-IR Laser Induced Size Growth of Thiol-Passivated Gold Nanoparticles ... 69  
Sunao Yamada, Yasuro Niidome, Ayako Hori, Takuro Sato  
The 8th JST International Symposium, 奈良, p. 89, 2000年3月3-4日
3. Laser Induced Deposition of Thiol-Passivated Gold Nanoparticles onto transparent  
Substrates ..... 70  
Yasuro Niidome, Ayako Hori, Takuro Sato, Sunao Yamada  
The 8th JST International Symposium, 奈良, p. 89, 2000年3月3-4日
4. パルスレーザー照射による金属コロイド粒子の透明基板表面への固定現象  
..... 72  
新留 康郎, 堀 綾子, 山田 淳  
日本化学会第78春季年会 2000年, 船橋, p. 36, 2000年3月28-31日
5. ポルフィリン誘導体及びそれらのモリブデン錯体を吸着した二酸化チタン電  
極の光電変換特性 ..... 72  
馬 延麗, 野間 弘昭, 井上 耕三, 安部 英一, 山田 淳, 秋山 毅  
日本化学会第78春季年会 2000年, 船橋, p. 92, 2000年3月28-31日
6. ルテニウム錯体: ビオローゲン (1:2) 連結系での分光特性と光電変換特性  
の相関 ..... 72  
寺崎 正, 秋山 毅, 山田 淳  
日本化学会第78春季年会 2000年, 船橋, p. 141, 2000年3月28-31日
7. ルテニウム錯体修飾金微粒子を用いた光電変換  
桑原 穰, 秋山 毅, 山田 淳 ..... 72  
日本化学会第78春季年会 2000年, 船橋, p. 142, 2000年3月28-31日



8. ルテニウム錯体 - ビオローゲン連結単分子層修飾電極の光電池への応用 ...  
..... 73  
秋山 毅, 桑原 穰, 寺崎 正, 山田 淳  
日本化学会第78春季年会 2000年, 船橋, p. 143, 2000年3月28-31日
9. Qバンド時間分解EPRによるフェノチアジン - ビオローゲン連結化合物の貫  
入型シクロデキストリン錯体における光誘起電子移動反応の研究  
米村 弘明, Malcolm D. E. Forbes, 山田 淳 ..... 73  
日本化学会第78春季年会 2000年, 船橋, p. 431, 2000年3月28-31日
10. フラーレンフェノチアジン連結化合物の光励起電子移動反応: 光生成ピラ  
ジカル に対する磁場効果 ..... 73  
米村 弘明, 徳留 弘優, 山田 淳  
日本化学会第78春季年会 2000年, 船橋, p. 431, 2000年3月28-31日
11. 希薄磁性半導体超微粒子を担持した修飾電極における光電気化学反応に対  
する磁場効果 ..... 73  
吉田 光良, 米村 弘明, 山田 淳  
日本化学会第78春季年会 2000年, 船橋, p. 432, 2000年3月28-31日
12. チオール修飾金微粒子のパルスレーザー照射による粒径増加とスペクトル  
の変化 ..... 74  
堀 綾子, 新留 康郎, 佐藤 卓朗, 山田 淳  
日本化学会第78春季年会 2000年, 船橋, p. 586, 2000年3月28-31日
13. Photoelectrochemistry of Some Donor-Acceptor Molecular Assemblies  
Sunao Yamada  
Japan-Holland Joint Symposium on Molecular Systems Workshop on  
Supramolecules and Nanotechnologies, Fukuoka, 2000年4月20日
14. レーザを用いる金属微粒子の基材への固定化と状態解析 ..... 76  
山田 淳, 新留 康郎, 堀 綾子, 佐藤 卓朗  
第61回分析化学討論会, 長岡, P. 31, 2000年5月17-18日

15. Ru錯体の組織化 - オプティクス・フォトニクスへの展開  
山田 淳  
光電気化学研究懇談会平成12年度第一回講演会 2000年6月10日 (長崎)
16. 金超微粒子のNd:YAGレーザー照射による基板表面上への固定化 ... 78  
堀 綾子, 新留 康郎, 山田 淳  
第37回化学関連支部合同九州大会, 福岡, p. 15, 2000年7月13日
17. パルスレーザー光と表面修飾金微粒の相互作用: 形状とサイズ変化の  
TEM観察 ..... 78  
佐藤 卓朗, 新留 康郎, 山田 淳  
第37回化学関連支部合同九州大会, 福岡, p. 16, 2000年7月13日
18. 希薄磁性半導体修飾電極における光電変換反応に対する磁場制御 ... 79  
吉田 光良, 米村 弘明, 山田 淳  
第37回化学関連支部合同九州大会, 福岡, p. 16, 2000年7月13日
19. カルバゾール - ビオローゲン連結化合物の光誘起電解分離: 反応場の効果  
..... 79  
森部 真也, 米村 弘明, 山田 淳  
第37回化学関連支部合同九州大会, 福岡, p. 17, 2000年7月13日
20. フラーレン - フェノチアジン連結化合物を担持した修飾電極における光電  
気化学反応 ..... 80  
野田 正和, 徳留 弘優, 米村 弘明, 山田 淳  
第37回化学関連支部合同九州大会, 福岡, p. 17, 2000年7月13日
21. ポルフィリン - ビオローゲン対修飾電極の構成と光電流特性 ..... 80  
飯田 宗作, 米村 弘明, 山田 淳  
第37回化学関連支部合同九州大会, 福岡, p. 18, 2000年7月13日
22. ルテニウム錯体LB単分子膜のSHGスペクトル特性 ..... 81  
池田 真拳, 中野 孝志, 山田 淳  
第37回化学関連支部合同九州大会, 福岡, p. 18, 2000年7月13日

23. 表面ゾル - ゲル法を用いた新規な光電変換系の開発 ..... 81  
 仁田原 智, 秋山 毅, 山田 淳  
 第37回化学関連支部合同九州大会, 福岡, p. 31, 2000年7月13日
24. 電解自己集合法によるバイオローゲン集合体の形成 ..... 82  
 大塚 圭介, 秋山 毅, 山田 淳  
 第37回化学関連支部合同九州大会, 福岡, p. 48, 2000年7月13日
25. Enhanced Photocurrents from a Self-Assembled Monolayer of a Ruthenium  
 Complex-Viologen 1:2 Linked Thiol Derivative ..... 84  
 13<sup>th</sup> International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar  
 Energy ,  
 Sunao Yamada, Nao Terasaki, Tsuyoshi Akiyama,  
 W2-P-2 , USA , 2000年7月30日 - 8月4日
26. A Photoelectrochemical Cell using Self-Assembled Monolayers ..... 85  
 Tsuyoshi Akiyama, Sunao Yamada  
 13<sup>th</sup> International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar  
 Energy , W5-P-6 , USA , 2000年7月30日 - 8月4日
27. Time-Resolved EPR Spectra of Radical Paris Photogenerated from Phenothiazine-  
 Viologen Linked Compounds in Through-Ring Cyclodextrin Complexes .....  
 ..... 86  
 H. Yonemura, M. D. E. Forbes. S. Yamada  
 ISSCXI 2000, pp. 164-165, 2000年7月30日 - 8月4日
28. Adsorption Behavior of Methyl Orange to Alternate Polyion Films as Studied by  
 In-situ Absorption and SHG Measurements ..... 90  
 Y. Niidome, S. Tagawa, S. Yamada  
 The Ninth International Conference on Organized Molecular Films; Vol. 2, p. 83,  
 2000年8月28日 - 9月1日

29. Comparison of Photocurrents generated from monolayer assemblies of ruthenium complex-viologen thiols ..... 92  
 S. Yamada, T. Akiyama, N. Terasaki  
 Molecular Synchronization for Design of New Materials System, 東京 , p. 193, 2000年9月11-12日
30. Magnetic Field Effects on Decay Dynamic of Photogenerated Biradicals in Fullerene-Phenothiazine Linked Compounds ..... 95  
 H. Yonemura, H. Tokudome, M. Noda, S. Yamada  
 The Fifth Japan-Sino Binational Symposium on Photochemistry, 北海道, p. 95-96, 2000年9月25 - 26日
31. Laser Induced Deposition of Thiol-Capped Gold Nanoparticles onto Glass Supports ..... 97  
 S. Yamada, Y. Niidome, A. Hori  
 The Fifth Japan-Sino Binational Symposium on Photochemistry, 北海道, p. 129-130, 2000年9月25 - 26日
32. 時間分解EPRによるフェノチアジン - ビオローゲン連結化合物の貫入型シクロデキストリン錯体における光誘起電子移動反応の研究 ..... 100  
 米村 弘明, Malcolm D. F., 森部 真也, 山田 淳  
 光化学討論会, 北海道, p. 19, 2000年9月25 - 27日
33. ルテニウム錯体 - ビオローゲン連結分子修飾電極の光電気化学的性質と光電池の構築 ..... 101  
 秋山 毅, 寺崎 正, 桑原 譲, 山田 淳  
 光化学討論会, 北海道, p. 57, 2000年9月25 - 27日
34. ポルフィリン誘導体で増感した二酸化チタン電極の電気化学性質 ... 102  
 馬 延麗, 姚建, 井上 耕三, 安部 英一, 秋山 毅, 山田 淳  
 光化学討論会, 北海道, p. 59, 2000年9月25 - 27日
35. ルテニウム錯体 - ビオローゲン連結化合物修飾金電極の光電流における表面濃度の効果 ..... 103  
 寺崎 正, 秋山 毅, 山田 淳  
 光化学討論会, 北海道, p. 280, 2000年9月25 - 27日

36. Nd-YAGレーザー照射によって基板上に固定された金属ナノ粒子のキャラクターゼーション ..... 105  
新留 康郎, 堀 綾子, 後藤 洋平, 山田 淳  
日本分析化学会第49年会, p. 121, 2000年9月26 - 28日
37. ポリイオン - 水界面における色素吸着過程のSHG法、吸光法による検討 ..... 105  
山田 淳, 田河 勝吾, 田口 明子, 新留 康郎  
日本分析化学会第49年会, p. 272, 2000年9月26 - 28日
38. 亜鉛ポルフィリン - ビオローゲン連結化合物由来ピラジカルの失活過程に対する強磁場効果とその鎖長依存性 ..... 106  
藤原 好恒, 青木 健, 谷本 能文, 米村 弘明, 山田 淳, 中村 博  
分子構造総合討論会2000, 東京, 2000年9月27 - 30日
39. シクロヘキサン中におけるチオール修飾金微粒子のレーザー誘起状態変化: サイズ成長と凝集のメカニズム ..... 108  
佐藤 卓郎, 新留 康郎, 山田 淳  
日本化学会九州支部・同中国支部合同大会, 鹿児島, p. 219, 2000年10月28 - 29日
40. D・A対の電極表面へのナノ集積化による光電変換 ..... 109  
山田 淳  
日本化学会九州支部・同中国支部合同大会, 鹿児島, p. 337 - 338, 2000年10月28 - 29日
41. パルスレーザー照射による金超微粒子薄膜の調製とキャラクターゼーション ..... 111  
新留 康郎  
日本化学会九州支部・同中国支部合同大会, 鹿児島, p. 339 - 340, 2000年10月28 - 29日

42. Deposition of Thiol-Passivated Gold Nanoparticles onto Solid Supports by Pulsed-Laser Irradiation ..... 114  
Y. Niidome, A. Hori, T. Sato, S. Yamada  
25th Anniversary of Division of Colloid and Surface Chemistry, P. 328, 東京,  
2000年11月5-8日
43. Near-IR Laser Induced Function of Thiol-Passivated Gold Nanoparticles in Nonpolar Liquids ..... 115  
S. Yamada, Y. Niidome, A. Hori, T. Sato  
25th Anniversary of Division of Colloid and Surface Chemistry, P. 356, 東京,  
2000年11月5-8日
44. Magnetic Field Effects on Photoelectrochemical Reaction of Modified Electrodes with Cd<sub>1</sub>-XMnxS Nanoparticles ..... 116  
H. Yonemura, M. Yoshida, S. Yamada  
25th Anniversary of Division of Colloid and Surface Chemistry, P. 418, 東京,  
2000年11月5-8日
45. Facile Deposition of Gold Nanoparticles onto Glass Supports by Pulsed Laser Irradiation ..... 118  
Y. Niidome, A. Hori, T. Sato, S. Yamada  
International Symposium on Amphiphiles in Solutions & at Interfaces, 熊本, p. 37,  
2000年11月9-10日
46. Magnetic Field Effects on Photoelectrochemical Reaction of Modified Electrodes with Semiconductor Nanoparticles ..... 120  
H. Yonemura, M. Yoshida, S. Yamada  
第4回新磁気科学シンポジウム, 埼玉, 2000年11月13-15日
47. 界面を活用した有機色素組織体の創製と光変換機能  
山田 淳  
物質工学工業技術研究所, 筑波, 2000年11月17日

48. 半磁性半導体超微粒子修飾電極の光反応における磁場効果 ..... 122  
吉田 光良, 米村 弘明, 山田 淳  
第21回日本化学会九州支部シンポジウム, 福岡, p. 31, 2000年11月17日
49. 両親媒性ルテニウム錯体LB単分子膜によるSHG発現 ..... 122  
池田 真拳, 中野 孝志, 山田 淳  
第21回日本化学会九州支部シンポジウム, 福岡, p. 41, 2000年11月17日
50. 光誘起電子移動反応に対する磁場効果：反応場の効果  
米村 弘明  
未来開拓静岡研究会、浜松市、2000年11月22-23日
51. パルスレーザー照射による表面修飾金ナノ粒子の基材への固定化 ... 124  
新留 康郎, 堀 綾子, 佐藤 卓郎, 後藤 洋平, 高橋 宏信, 山田 淳  
第19回固体・表面光化学討論会, 三重, pp. 69-70, 2000年11月27-28日
52. Photoelectrochemical Devices Based on Ru Complex-Au Nanoparticle Assemblies  
..... 127  
S. Yamada, Y. Kuwahara, T. Akiyama  
The 4th International Conference on Nano-Molecular Electronics, 神戸, pp.11-12,  
2000年12月8日
53. Magnetic Control of Photoelectrochemical Reaction of Modified Electrodes with  
Semiconductor Nanoparticles ..... 130  
H. Yonemura, M. Yoshida, S. Yamada  
2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, Hawaii, 2000年  
12月14-19日
54. Deposition of Thiol-passivated gold nanoparticles Induced by Second Harmonic  
Light of Nd-YAG Laser ..... 130  
A. Hori, Y. Niidome, S. Yamada  
2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, Hawaii, 2000年  
12月14-19日

55. Photoresponsive Assemblies Consisting of a Ruthenium Complex-viologen Pair and Gold Nanoparticles ..... 130  
Y. Kuwahara, T. Akiyama, S. Yamada  
2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, Hawaii, 2000年  
12月14-19日
56. Ultrathin [60]fullerene Layer Constructed From [60]fullerene-homooxaclix-[3]arene Complex on a gold Surface ..... 130  
T. Hatano, A. Ikeda, S. Yamada, M. Sano, Y. Kanekiyo, S. Shinkai  
2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, Hawaii, 2000年  
12月14-19日
57. Electrostatic Absorption at Polyion-Liquid Interfaces as Studied by SHG Spectroscopy ..... 130  
S. Yamada, Y. Niidome, S. Tagawa  
2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, Hawaii, ,  
2000年12月14-19日
58. Photoresponsive Monolayer Assembly Consisting of a Ruthenium Tris(2,2'-bipyridine)-viologen 1:2 Linked Compound ..... 130  
N. Terasaki, T. Akiyama, S. Yamada  
2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, Hawaii, ,  
2000年12月14-19日



## 会議報告

1. 光同調性分子膜を用いる光電変換デバイスの構築 ..... 146  
山田 淳  
文部省科学研究費補助金 特定領域研究「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」：第2回全体会議要旨集 2000年1月25-26日（東京）
2. 光電極反応の磁場背制御 ..... 150  
米村 弘明 (A & B), 秋山 毅, 山田 淳  
文部省科学研究費補助金 特定領域研究 (A) 「構造規制機能界面の構築と電極反応」2000年1月30日 - 2月1日 (北海道)
3. Magnetic Control of Photoelectrochemical Reaction of Modified Electrodes ... 155  
Hirokaki YONEMURA, Tuyoshi Akiyama, Sunao Yamada,  
Grant-in-Aid for Science Research on Priority Area (No.282) from The Ministry of Education, Science, Sports and Culture : 2000年1月31日 - 2月2日 (北海道)
4. 光同調性分子膜を用いる光電変換デバイスの構築 ..... 159  
山田 淳  
文部省科学研究費補助金 特定領域研究 (A) 「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」：平成11年度成果報告書
5. Developments of Photoelectric Conversion Devices by Photo-Synchronized Molecular Assemblies ..... 162  
Sunao Yamada  
文部省科学研究費補助金 特定領域研究 (A) 「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」：平成11年度成果報告書
6. Ru錯体の組織化 - オプティクス・フォトニクスへの展開 ..... 164  
山田 淳  
電気化学会光電気化学研究懇談会, 長崎, pp. 1 - 4, 2000年6月10日

7. 自己支持性ハイブリッド超薄膜による光エネルギー変換の研究 ... 169  
山田 淳  
マツダ財団研究報告書
  
8. パルスレーザー照射による金ナノ粒子の透明基板への固定化 ..... 176  
新留 康郎，堀 綾子，佐藤 卓朗，山田 淳  
文部省科学研究費補助金 特定領域研究（B）第5回「単一微粒子光科学」公開シンポジウム，p.95，2000年8月7-8日（仙台）

. 博士・修士・学士論文題目

- 1 修士

1 . 池田 真拳

両親媒性ルテニウム錯体超薄膜の作成と二次非線形光学特性 ..... 131

2 . 堀 綾子

金，銀ナノ粒子の光固定化とその応用 ..... 135

3 . 吉田 光良

希薄磁性半導体超微粒子を用いた修飾電極の構成と光電流に対する磁場効果 .....  
..... 139

- 2 学士

1 . 井上 雅之

D - A 連結化合物修飾電極を用いた光電池の開発 ..... 143

2 . 高橋 宏信

表面修飾金微粒子のレーザー固定とキャラクタリゼーション ..... 144

3 . 信国 英樹

D - A 連結分子を用いた光誘起電子移動反応に対する磁場効果と光電極の構成 ..... 145

## 受賞暦

### 1. 賞名：若手研究者奨励賞（物理化学）

受賞者：堀 綾子

講演題目：金超微粒子のNd：YAGレーザー照射による基板表面上への固定化

共同研究者：新留 康郎，山田 淳

受賞日：平成12年7月18日