

謝辞

本論文をまとめるにあたり、筑波大学物質工学系浅野肇教授には最後まで丁寧にご指導いただきましたことを深く感謝いたします。また、他研究機関において研究が行えるように環境をつくっていただいたことに感謝します。

産業技術総合研究所水田進総括研究員、秋葉悦男総括研究員、榎浩利主任研究員、早川博主任研究員、中村優美子主任研究員には数多くのご指導と研究生活を見守っていただいたことに深く感謝いたします。

本研究の遂行に際して協力をいただいた産業技術総合研究所松田直樹主任研究員、ホセ サントス氏、祁 志美氏に深くお礼申し上げます。

研究に対する興味を抱かせ、ご指導いただいた故高田俊洪氏に深く感謝いたします。

浅野研究室の先輩・後輩の皆様にはお互いに教え、教えられることが多く大変励みになりました。

お世話になりましたすべての皆様に感謝いたします。

最後に、今日にいたるまで育ててくださり理解をしていただいた母と亡き父に深く感謝いたします。

平成 15 年 1 月

参考文献

- 1) 化学, **53**, 5, 26 (化学同人, 1998)
- 2) 現代化学, **3**, 45 (2002)
- 3) 技術予測シリーズ 第3巻・バイオテクノロジー, ライフサイエンス編, 63
(日本ビジネスレポート, 1985)
- 4) 化学, **53**, 5, 34 (化学同人, 1998)
- 5) 化学, **53**, 5, 23 (化学同人, 1998)
- 6) 化学, **53**, 5, 56 (化学同人, 1998)
- 7) 太田俊明: 表面科学, **13**, 447 (日本表面科学会, 1992)
- 8) 技術予測シリーズ 第3巻・バイオテクノロジー, ライフサイエンス編, 75
(日本ビジネスレポート, 1985)
- 9) バイオセンシングとそのシステム, 69 (日本化学会, 1988)
- 10) 化学, **55**, 2, 66 (日本化学会, 2000)
- 11) 田中賢, 本村忠弘, 川田美穂, 安齋崇王, 賀曾利裕, 志村賢一, 大西誠人, 望月明, 岡畑恵雄: 人工臓器, **29**, 209 (2000)
- 12) M. Tanaka, A. Mochizuki, T. Shiroya, T. Motomura, K. Shimura, M. Onishi and Y. Okahata: Colloids and Surface A, **203**, 195 (1992)
- 13) 伊藤悦子, 岡野光夫: 表面技術, **49**, 715 (1998)
- 14) 化学増刊 92 人工膜, **91**, (化学同人, 1981)
- 15) K. M. R. Kallury, M. Thompson, C. P. Tripp and M. L. Hair: Langmuir, **8**, 947
(1992)
- 16) 技術予測シリーズ 第3巻・バイオテクノロジー, ライフサイエンス編, 368

(日本ビジネスレポート, 1985)

- 17) U. Jönsson, B. Ivarsson, I. Lundström and L. Berghem : J. Colloid Interface Sci., **90**, 148 (1982)
- 18) A. Endo and H. Fukuda : J. Colloid Interface Sci., **154**, 337 (1992)
- 19) 伊藤公紀 : 機能材料, **14**(7), 15 (1994)
- 20) 化学, **54**, **9**, 68 (化学同人, 1999)
- 21) 化学, **54**, **3**, 70 (化学同人, 1999)
- 22) 杉村博之 : 表面科学, **50**, 447 (1999)
- 23) 化学, **53**, **2**, 84 (化学同人, 1998)
- 24) 二又正之 : 表面技術, **51**, 544 (2000)
- 25) 荒牧國次 : 表面技術, **49**, 866 (1998)
- 26) 岩崎弦, 堀内勉, 丹羽修 : 表面技術, **51**, 558 (2000)
- 27) 白井肇 : 表面技術, **51**, 1217 (2000)
- 28) 板倉明子, 荒川一郎 : 表面科学, **13**, 448 (1992))
- 29) 立間徹, 小山昇 : 表面, **33**, 689 (1995)
- 30) 益田秀樹, 馬場宣良 : 表面, **28**, 222 (1990)
- 31) 都丸暁 : 光技術コンタクト, **36**, 183 (1998)
- 32) 伊藤公紀 : 化学工業, **44**, 859 (1993)
- 33) 角田欣一 : 化学工業, **43**, 139 (1992)
- 34) K.Itoh, A. Fujishima, J. Am. Chem. Soc., **110**, 6267 (1988)
- 35) 加藤健次 : 物質工学工業技術研究所報告, **8**, 95 (2000)
- 36) N. Matsuda, A. Takatsu and K. Kato : Chem. Lett., **1996**, 105 (1996)

- 38) 西原浩, 春名正光, 栖原敏明: '光集積回路 改訂増補版', (オーム社, 1993)
- 37) 加藤健次: ぶんせき, 2, 133 (1995)
- 38) 理化学辞典, 1257 (岩波書店, 1998)
- 39) 生化学辞典, 1210 (東京化学同人, 1990)
- 40) J. H. Santos, N. Matsuda, Z. -M. Qi, T. Yoshida, A. Takatsu and K. Kato : Chem. Lett., submitted
- 41) 福崎智司, 浦野博水, 小池国彦, 高橋和宏, 永田員成: 表面技術, 53, 341 (2002)
- 42) 阿布力孜, 伊米提, 伊藤公紀, 村林眞行: Electrochem., 69, 863 (2001)
- 43) K. Kato, A. Takatsu, N. Matsuda, R. Azumi and M. Matsumoto : Chem. Lett., 1995, 437 (1995)
- 44) K. Kato, A. Takatsu, N. Matsuda and Y. Sugitani : Chem. Lett., 1997, 583 (1997)
- 45) N. Matsuda, A. Takatsu, K. Kato and Y. Shigesato : Chem. Lett., 1998, 125 (1998)
- 46) K. Kato, A. Takatsu and N. Matsuda : Chem. Lett., 1999 31, (1999)
- 47) Z. -M. Qi, A. Yimit, K. Itoh, M. Murabayashi, N. Matsuda, A. Takatsu and K. Kato : Optics Lett., 26, 629, (2001)
- 48) 松田直樹, 祁志美, ホセサントス, 孫立賢, 高津章子, 加藤健次: 信学技報 OME2001, 111, 17 (2002)
- 49) Z. -M. Qi, N. Matsuda, T. Yoshida, H. Asano, A. Takatsu and K. Kato : Opt. Lett., 27, 2001 (2002)
- 50) 生化学データブック I, 121 (東京化学同人, 1979)
- 51) J. H. Santos, N. Matsuda, Z. -M. Qi, A. Takatsu and K. Kato, IEICE Trans.

- Electron., **E85-C**, 1275, (2002)
- 52) V. Krisdhasima, J. McGuire and R. Sproull : J. Colloid Interface Sci., **154**, 337
(1992)
- 53) I. Lundström : Prog. Colloid Polym. Sci., **70**, 76 (1985)
- 54) A. G. Walton and M. E. Soderquist : Croat. Chem. Acta., **53**, 363 (1980)
- 55) 化学大辞典 **9**, 565 (共立出版, 1962)
- 56) Y. Ebara, K. Itakura and Y. Okhara : Langmuir, **12**, 5165 (1996)
- 57) Y. Okahata, M. Kawase, K. Niikura, F. Ohtake, H. Furusawa and Y. Ebara : Anal.
Chem., **70**, 1288 (1998)
- 58) K. Matsuura, Y. Ebara and Y. Okahata : Thin Solid Films, **273**, 61 (1996)
- 59) Li. -X. Sun and T. Okada : Anal. Chim. Acta, **421**, 83, (2000)
- 60) K. Matsuura and Y. Okahata : Chem. Lett., **1996**, 119 (1996)
- 61) 吉田貴充, 浅野肇, ホセ サントス, 祁志美, 高津章子, 加藤健次, 松田直樹 :
IEICE Trans. Electron., **J85-C**, 1070 (2002)
- 62) T. Yoshida, H. Asano, J. H. Santos, Z. -M. Qi, L.-X. Sun, A. Takatsu, K. Kato and N.
Matsuda : Chem. Lett., **2003**, 270 (2003)

公表論文

- 1) 吉田貴充, 浅野肇, ホセ サントス, 祁志美, 高津章子, 加藤健次, 松田直樹 :
“スラブ光導波路分光法を用いた疎水性表面へのヘモグロビンの吸着現象の検討” , IEICE Trans. Electron., **J85-C**, 1070 (2002)

- 2) 吉田貴充, 浅野肇, ホセ サントス, 祁志美, 高津章子, 加藤健次, 松田直樹 :
“ガラス表面へのヘモグロビン初期吸着過程の Langmuir 吸着等温式を用いた検討” , 表面技術, 印刷中

- 3) T. Yoshida, H. Asano, J. H. Santos, Z. -M. Qi, Li. -X. Sun, A. Takatsu, K. Kato, and N. Matsuda, “Study of initial adsorption process of hemoglobin to glass surface by using time-resolved slab optical waveguide(SOWG) spectroscopy”, Chem. Lett., **2003**, 270 (2003)

- 4) Z. -M. Qi, N. Matsuda, T. Yoshida, H. Asano, A. Takatsu and K. Kato : “Optical waveguide spectrometer based on thin-film glass plates”, Opt. Lett., **27**, 2001 (2002)