

* 学会発表一覧

1. Fujii T, Nagaya N, Nishigami K, Ishibashi-Ueda H, Iwase T, Ito T, Yutani C, Sano S, Mori H, Adrenomedullin Enhances Therapeutic Potency of Bone Marrow Transplantation for Acute Myocardial Infarction in Rats, The Annual Scientific Section 2004, American College of Cardiology (New Orleans, USA), 2004.3
2. Chiku M, Nishigami K, Mori H, Development of In-house Micro-angiographic System for Visualizing Collateral Microvessels Induced by Regeneration Therapy, The Annual Scientific Section 2004, American College of Cardiology (New Orleans, USA), 2004.3
3. Nagaya N, Fujii T, Iwase T, Ito T, Murakami S, Uematsu M, Mori H, Kanagawa K, Intravenous Administration of Mesenchymal Stem Cells Ameliorates Monocrotaline-induced Pulmonary Hypertension in Rats, American College of Heart Association (New Orleans, USA), 2004.11
4. Yada T, Shimokawa H, Hiramatsu O, Goto Masami, Tanaka E, Mori H, Kajiya F, Beneficial Effects of Hydorxyfasudil, a Specific Rho-kinase Inhibitor, on Ischemia-Reperfusion Injury in Canine Coronary Microcirculation in Vivo, American College of Heart Association (New Orleans, USA), 2004.1
5. Mori H, Chiku M, Nishigami K, Tanaka E, Kimura K, Kawai T, Suzuki K, Mochizuki R, Okawa Y, Micro-angiographic system using synchrotron radiation and conventional x-ray source for visualizing angiogenic vessels induced by cardiovascular regeneration therapy, 7th International School and Symposium on Synchrotron Radiation in Natural Science 2004 (Zakopane, Poland), 2004.6
6. Mori H, Nagaya N, Kanagawa K, Tabata Y, Special Program: Plenary Session; Hybrid cell-gene therapy for pulmonary hypertension based on phagocytosing action of endothelial progenitor cells, 第 68 回日本循環器学会総会・学術集会 (東京), 2004.3
7. Chiku M, Sato E, Tanaka E, Nishigami K, Mori H, Special Program: Plenary Session; The evaluation of micro-coronary vessels using a plasma X-ray angiographic system for better management and cost/ effectiveness to ischemic heart disease, 第 68 回日本循環器学会総会・学術集会 (東京), 2004.3
8. Society for Biomaterials 29th Annual Meeting and Exposition 2003. 04. 30 – 05. 03 USA T. Tsuda, A. Kikuchi, M. Yamato, Y. Sakurai, T. Okano, "Patterned thermo-responsive surfaces for recovery of pattern co-culture cell sheets"
9. Society for Biomaterials 29th Annual Meeting and Exposition 2003. 04. 30 – 05. 03 USA M. Yamato, C. Konno, S. Koike, T. Shimizu, Y. Isoi, A. Kikuchi, K. Makino, T. Okano, "Nanofabrication for micropatterned cell arrays by combining electron beam irradiated polymer-grafting and localized laser ablation"
10. Society for Biomaterials 29th Annual Meeting and Exposition 2003. 04. 30 – 05. 03 USA M. Ebara, M. Yamato, T. Aoyagi, A. Kikuchi, K. Sakai, T. Okano, "Synthetic cell adhesive peptides immobilized temperature responsive culture and reducing temperature"
11. Society for Biomaterials 29th Annual Meeting and Exposition 2003. 04. 30 – 05. 03 USA Kikuchi, R. M. Isakov, T. Okano, "Thermo-responsive polymer modified alginate gel beads for possible release control of macromolecular drugs"
12. Society for Biomaterials 29th Annual Meeting and Exposition 2003. 04. 30 – 05. 03 USA Y. Akiyama, M. Yamato, A. Kikuchi, S. Koike, Y. Tsuda, T. Okano, "Micropatterning of biomolecules on TCPS dish grafted with ultrathin PIPAAm layer by utilizing UV laser"
13. The international congress on bio – nanointerface 2003. 5. 19-24 Tokyo Kikuchi, J. Kobayashi, H. Kanawaza, T. Okano, "Fabrication of thermo – responsive surfaces for green chromatography"
14. The international congress on bio – nanointerface 2003. 5. 19-24 Tokyo. T. Shimizu, "Myocardial tissue reconstruction by cell sheet engineering"
15. The international congress on bio – nanointerface 2003. 5. 19-24 Tokyo Y. Tsuda, T. Okano, "Fabrication of dual-patterned thermo-responsive culture dishes for recovery of pattern co-cultured cell sheets"
16. The international congress on bio – nanointerface 2003. 5. 19-24 Tokyo M. Ebara, K. Sakai, M. Yamato, T. Aoyagi, A. Kikuchi, T. Okano, "On-off control of cell adhesion with thermo-responsive nano-structures"
17. 第 107 回日本眼科学会総会 2003. 4. 17-20 福岡 林田康隆, 西田幸二, 大和雅之, 渡辺克彦, 前田直之, 渡辺仁, 菊池明彦, 岡野光夫, 田野保雄, "温度応答性培養皿を用いた培養ヒト口腔粘膜上皮シートの作製", 日本眼科学會雑誌, 107, 167 (2003)
18. 第 107 回日本眼科学会総会 2003. 4. 17-20 福岡 西田幸二, 大和雅之, 林田康隆, 渡辺克彦, 前田直之, 渡辺仁, 菊池明彦, 岡野光夫, 田野保雄, "温度応答性培養皿を用いて作製・回収したヒト培養角膜上皮シートの組織化学的検討", 日本眼科学會雑誌, 107, 217 (2003)
19. The first international congress on bio-nanointerface 2003. 5. 19-24 Tokyo Kikuchi, J. Kobayashi, N. Idota, K. Sakai, H. Kanazawa, T. Okano, "Fabrication of thermo-responsive surface for green chromatography", Abstracts, 42 (2003)
20. The first international congress on bio-nanointerface 2003. 5. 19-24 Tokyo T. Shimizu, M. Yamato, Y. Isoi, A. Kikuchi, T. Okano, "Myocardial tissue reconstruction by cell sheet engineering", Abstracts, 112 (2003)
21. The first international congress on bio-nanointerface 2003. 5. 19-24 Tokyo K. Morishima, Y. Tanaka, M. Ebara, T. Shimizu, M. Yamato, A. Kikuchi, K. Sato, T. Okano, "Bio-actuated microsystem using cultured cardiomyocytes", Abstracts, 215 (2003)
22. The first international congress on bio-nanointerface 2003. 5. 19-24 Tokyo Y. Tsuda, A. Kikuchi, M. Yamato, Y. Sakurai, T. Okano, "Fabrication of dual-patterned thermoresponsive culture dishes for recovery of pattern co-culture cell sheet", Abstracts, 219 (2003)

23. The first international congress on bio-nanointerface
2003. 5. 19-24 Tokyo M. Ebara, M. Yamato, T. Aoyagi, A. Kikuchi, K. Sakai, T. Okano, "On-off control of cell adhesion with thermo-responsive nano-structures", Abstracts, 220 (2003)
24. 7th International Conference on Miniaturized Chemical and Biochemical Analysis Systems (μ -TAS2003)
2003. 10. 5-9 USA Y. Tanaka, K. Sato, M. Yamato, T. Okano, T. Kitamori, "Micro Liver System for Bioreactor and Bioconversion", (2003)
25. 第52回(2003年)高分子学会年次大会 2003. 5. 28-30 名古屋 井戸田直和, 小林純, 菊池明彦, 酒井清孝, 岡野光夫, "温度応答性キャピラリー表面と生理活性物質との相互作用の検討", 高分子学会予稿集, 52(4), 788 (2003)
26. 第52回(2003年)高分子学会年次大会 2003. 5. 28-30 名古屋 林真由美, 菊池明彦, 秋山義勝, 牧野公行, 岡野光夫, "培養細胞シートの脱着を可能とする温度応答性ポリマー固定化ガラス表面", 高分子予稿集, 52(4), 791 (2003)
27. 第52回(2003年)高分子学会年次大会 2003. 5. 28-30 名古屋 津田行子, 菊池明彦, 大和雅之, 桜井靖久, 岡野光夫, "細胞機能を維持した共培養細胞シートを回収を可能とする温度応答性パターン化培養皿", 高分子予稿集, 52(4), 792 (2003)
28. 第52回(2003年)高分子学会年次大会 2003. 5. 28-30 名古屋 荏原充宏, 酒井清孝, 大和雅之, 青柳隆夫, 菊池明彦, 岡野光夫, "温度による細胞脱着における細胞接着因子の分子鎖長の影響", 高分子予稿集, 52(4), 792 (2003)
29. 第52回(2003年)高分子学会年次大会 2003. 5. 28-30 名古屋 秋山義勝, 小池俊輔, 津田行子, 大和雅之, 菊池明彦, 岡野光夫, 高分子予稿集, 52(4), 792 (2003)
30. 第52回(2003年)高分子学会年次大会 2003. 5. 28-30 名古屋 平野覚浩, 大塚英典, 長崎幸夫, 堀池靖浩, 岡野光夫, 片岡一則, "精密微細加工を施した高分子基板上での内皮-肝スフェロイドマイクロアレイ化培養: 細胞機能に及ぼす基板特性の効果", 高分子予稿集, 52(5), 1090 (2003)
31. 第52回(2003年)高分子学会年次大会 2003. 5. 28-30 名古屋 中山正道, 宮崎貴成, 酒井清孝, 横山昌幸, 岡野光夫, "温度応答性高分子ミセルを用いる細胞内薬物分布の制御", 高分子予稿集, 52(5), 1109 (2003)
32. 第52回(2003年)高分子学会年次大会 2003. 5. 28-30 名古屋 遠藤哲也, 小林純, 秋山義勝, 菊池明彦, 酒井清孝, 岡野光夫, "温度応答性金属アフィニティー表面の作製", 高分子予稿集, 52(5), 1148 (2003)
33. 第26回日本気管支学会 2003. 5. 29-30 神奈川 神崎正人, 大和雅之, 小山邦広, 吉田珠子, 桑田裕美, 池田豊秀, 足立孝, 村杉雅秀, 岡野光夫, 大貫恭正, "上皮細胞を有する代用気管のための気管上皮細胞シートの作成", 日本気管支学会雑誌, 25(3), 194 (2003)
34. 第6回日本組織工学会 2003. 6. 12-13 早稲田 高沢亮治, 大和雅之, 白柳慶之, 関根秀一, 岡野光夫, 木原和徳, "中皮細胞フィブリンゲルシートによる腹膜再建", 抄録集, 60 (2003)
35. 第6回日本組織工学会 2003. 6. 12-13 早稲田 松浦忍, 白柳慶之, 高沢亮治, 大和雅之, 岡野光夫, 忠地一輝, 加藤哲郎, 大山力, 佐藤一成, "脊損ラット膀胱に対する bladder acellular matrix graft 移植の検討", 抄録集, 62 (2003)
36. 第6回日本組織工学会 2003. 6. 12-13 早稲田 津田行子, 菊池明彦, 大和雅之, 桜井靖久, 梅津光生, 岡野光夫, "肝細胞アルブミン産生を増強しうるパターン化共培養組織の作製", 抄録集, 88 (2003)
37. 第6回日本組織工学会 2003. 6. 12-13 早稲田 糸賀和義, 大和雅之, 小林純, 菊池明彦, 岡野光夫, "液晶プロジェクトを改造して作製したマスキングレス光反応装置による細胞のマイクロパターンニング", 抄録集, 89 (2003)
38. 第6回日本組織工学会 2003. 6. 12-13 早稲田 渡辺克彦, 西田幸二, 大和雅之, 林田康隆, 前田直之, 渡辺仁, 菊池明彦, 岡野光夫, 田野保雄, "温度応答性培養皿上で作成した培養角膜上皮シートにおける肝細胞保存状態の検討", 抄録集, 100 (2003)
39. 第6回日本組織工学会 2003. 6. 12-13 早稲田 林田康隆, 西田幸二, 大和雅之, 渡辺克彦, 菊池明彦, 岡野光夫, 田野保雄, "眼表面再建のための温度応答性培養皿を用いた培養ヒト口腔粘膜上皮シートの作製", 抄録集, 101 (2003)
40. 第6回日本組織工学会 2003. 6. 12-13 早稲田 角田泰造, 西田幸二, 大和雅之, 井出武, 前田直之, 渡辺仁, 菊池明彦, 岡野光夫, 田野保雄, "温度応答性培養皿を用いた人培養角膜内皮シートの回収", 抄録集, 102 (2003)
41. 第6回日本組織工学会 2003. 6. 12-13 早稲田 Ahmad, Y. Sawa, S. Taketani, S. Miyagawa, M. Yoneda, T. Shimizu, T. Okano, H. Matsuda, "Tissue engineering myoblast sheet improves cardiac performance", Abstracts, 123 (2003)
42. 第6回日本組織工学会 2003. 6. 12-13 早稲田 関根卓也, 清水達也, 岡野光夫, 岩崎清孝, 桜井靖久, 梅津光生, "心筋組織再構築のための機械力学的伸張培養装置の開発及びその機能評価", 抄録集, 125 (2003)
43. 第6回日本組織工学会 2003. 6. 12-13 早稲田 白柳慶之, 大和雅之, 山崎雄一郎, 東間紘, 岡野光夫, "生体内における培養尿路上皮細胞シートの再生", 抄録集, 128 (2003)
44. 第6回日本組織工学会 2003. 6. 12-13 早稲田 荏原充宏, 大和雅之, 青柳隆夫, 菊池明彦, 酒井清孝, 岡野光夫, "種々の細胞種の無血清培養を可能にする新規温度応答性培養皿", 抄録集, 133 (2003)
45. 第6回日本組織工学会 2003. 6. 12-13 早稲田 和田健一, 徐麗明, 岡野光夫, 谷口彰良, "遺伝子工学的手法を用いたストレス応答細胞の作成", 抄録集, 135 (2003)
46. Drug Delivery System 2003. 6. 19-20 京都 武田直也, 横山雅之, 岡野光夫, "疎水基を導入した温度応答性 3 元ランダム共重合の遺伝子キャリアーへの応用", 予稿集, 269 (2003)
47. 81st general session of the IADR 2003. 06. 25-28 Sweden M. Hasegawa, M. Yamato, T. Okano, I. Ishikawa, "Transplantable human periodontal ligament cell sheets: A

- novel approach for periodontal tissue regeneration”, abstracts, (2003)
48. 第32回医用高分子シンポジウム 2003.07.31-08.01 東京 武田直也, 横山昌幸, 岡野光夫, “温度応答性 terpolymer への疎水基導入と遺伝子 デリバリー効率へ与える効果”, 要旨集, 11-12(2003)
 49. 第32回医用高分子シンポジウム 2003.07.31-08.01 東京 井戸田直和, 小林純, 菊池明彦, 酒井清孝, 岡野光夫, “ぬれを大きく変化させる温度応答性キャピラリーの作製と生体分子との相互作用制御”, 要旨集, 23-24(2003)
 50. 第32回医用高分子シンポジウム 2003.07.31-08.01 東京 中山正道, 横山昌幸, 岡野光夫, “温度応答性高分子ミセルを用いる抗ガン剤の細胞内分布制御”, 要旨集, 51-52(2003)
 51. 第32回医用高分子シンポジウム 2003.07.31-08.01 東京 津田行子, 菊池明彦, 大和雅之, 桜井靖久, 梅津光夫, 岡野光夫, “温度性応答パターン化表面による共培養細胞シートの回収と細胞機能の解析”, 要旨集, 65-66(2003)
 52. 第10回クロマトグラフィーシンポジウム分離法と質量分析」 2003.08.02-03 東京 坂本千賀子, 岡田裕司, 金澤秀子, 菊池明彦, 岡野光夫, “機能性高分子による高機能表面の医薬品分離への応用”, *Chromatography*, 24, suppl1, 11(2003)
 53. *Advanced Technology Applications for Combat Casualty Care* 2003. 08. 18-22 Florida T. Okano, “Cell Sheet Engineering for Tissue Regeneration”
 54. 日本分析化学会第52年会 2003.09.23-25 宮城 田中有希, 佐藤記一, 大和雅之, 岡野光夫, 北森武彦, “培養細胞を用いたバイオマイクロリアクターの開発”, 要旨集
 55. 第52回(2003)高分子討論会 2003.09.24-26 山口 秋山義勝, 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, “熱応答性高分子を用いたナノバイオインターフェイスの機能設計”, 予稿集, 52(13), 3824-3825(2003)
 56. 第52回(2003)高分子討論会 2003.09.24-26 山口 小池俊輔, 大和雅之, 牧野公子, 岡野光夫, “慣性力ヘッドレイヤーを用いて作製した細胞アレイ”, 予稿集, 52(13), 3912-3913(2003)
 57. 第52回(2003)高分子討論会 2003.09.24-26 山口 糸賀和義, 大和雅之, 小林純, 菊池明彦, 岡野光夫, “液晶プロジェクトを改造して作製したマスクレス光重合装置による細胞のマイクロパターンニング”, 予稿集, 52(13), 3916-3917(2003)
 58. 第52回(2003)高分子討論会 2003.09.24-26 山口 宮崎貴成, 酒井清孝, 中山正道, 横山昌幸, 岡野光夫, “固形癌の治療を目的とした温度応答性高分子ミセルの有用性について”, 予稿集, 52(13), 3933-3934(2003)
 59. 第52回(2003)高分子討論会 2003.09.24-26 山口 津田行子, 菊池明彦, 大和雅之, 中尾愛子, 桜井靖久, 梅津光生, 岡野光夫, “細胞機能の亢進した共培養細胞シートを作製できるマイクロパターン化温度応答性表面”, 予稿集, 52(13), 3951-3952(2003)
 60. 第52回(2003)高分子討論会 2003.09.24-26 山口 荏原充宏, 酒井清孝, 大和雅之, 青柳隆夫, 菊池明彦, 岡野光夫, “RGD および PHSRN 固定温度応答性培養皿上での細胞の接着・脱着挙動”, 予稿集, 52(13), 3953-3954(2003)
 61. 第52回(2003)高分子討論会 2003.09.24-26 山口 遠藤哲也, 菊池明彦, 小林純, 酒井清孝, 岡野光夫, “温度応答性を付与した新規金属アフィニティークロマト担体の作製とタンパク質分離”, 予稿集, 52(14), 4031-4032(2003)
 62. 第52回(2003)高分子討論会 2003.09.24-26 山口 井戸田直和, 菊池明彦, 小林純, 酒井清孝, 岡野光夫, “Microfluidics を利用した温度応答性表面と生理活性物質との相互作用の特性の評価”, 予稿集, 52(14), 4041-4042(2003)
 63. 第52回(2003)高分子討論会 2003.09.24-26 山口 岩永進太郎, 秋山義勝, 菊池明彦, 大和雅之, 酒井清孝, 岡野光夫, “バイオナノインターフェイスを用いた新規セルアレイの開発”, 予稿集, 52(14), 4136(2003)
 64. μ -TAS2003 (7th International Conference on Miniaturized Chemical and Biochemical Analysis Systems) 2003.10.05-09 California Y. Tanaka, K. Sato, M. Yamato, T. Okano, T. Kitamori, “Micro Liver System for Bioreactor and Bioconversion”, abstracts, 74, 1560-1564(2002)
 65. US-Japan Symposium on Nanotechnology in Advanced Therapy and Diagnosis 2003.10.09-11 横浜 Y. Akiyama, S. Iwanaga, A. Kikuchi, M. Yamato, K. Sakai, T. Okano, “Development of novel cell array by utilizing bio-nano interfaces”, Abstract, P11(2003)
 66. US-Japan Symposium on Nanotechnology in Advanced Therapy and Diagnosis 2003.10.09-11 横浜 Kikuchi, Y. Tsuda, M. Yamato, Y. Sakurai, M. Umezumi, T. Okano, “Nanometer-thick Patterned Dual Thermo-Responsive Surfaces for Heterotypic Cell Sheet Engineering”, Abstract, P12(2003)
 67. 第18回日本整形外科学会基礎学術集会 2003.10.16-17 福岡 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, “再生医療のための組織形成を可能とする温度応答性表面”, 日本整形外科学会雑誌, 77(8), S1063(2003)
 68. The International Symposium of Cardiology Frontiers: Cardiomyopathy and Heart Failure 2003 2003.10.17-18 札幌 T. Shimizu, M. Yamato, Y. Isoi, A. Kikuchi and T. Okano, “Myocardial Tissue Reconstruction by Cell Sheet Engineering”, Abstract, 30(2003)
 69. Sweden-Japan Workshop on Bionanotechnology 2003.11.09-11 Kyoto Y. Akiyama, A. Kikuchi, M. Yamato and T. Okano, “Ultra thin thermoresponsive grafted gel for cell adhesion control”, Abstracts, 51-52, (2003)
 70. Sweden-Japan Workshop on Bionanotechnology 2003.11.09-11 Kyoto N. Takeda, M. Yokoyama, T. Okano, “Design and Application of Temperature-responsive Copolymers for Effective Transfection Systems to Cell Culture”, Abstracts, 53-54, (2003)
 71. ISSP International Workshop 5th Gel Symposium Polymer Gels; Fundamentals and Nano-Fabrications (GelSymposium 2003) 2003.11.17-21 Kashiwa N. Idota, A. Kikuchi, J.

- Kobayashi, K. Sakai and T. Okano, "Preparation of Thermoresponsive Hydrogel-grafted Capillary Tubings for Elution Control of Hydrophobic Bioactive Compounds", Program, 122, (2003)
72. ISSP International Workshop 5th Gel Symposium Polymer Gels; Fundamentals and Nano-Fabrications (GelSympo 2003) 2003.11.17-21 Kashiwa M. Ebara, Y. Yamato, T. Aoyagi, A. Kikuchi, K. Sakai and T. Okano, "Novel Thermosensitive Nano-structure Hydrogels for Cell Culture", Program, 123, (2003)
73. ISSP International Workshop 5th Gel Symposium Polymer Gels; Fundamentals and Nano-Fabrications (GelSympo 2003) 2003.11.17-21 Kashiwa Y. Akiyama, A. Kikuchi, M. Yamato and T. Okano, "Design of intelligent bio-nano interfaces for cell attachment and detachment surfaces", Program, 133-134, (2003)
74. 第 24 回日本炎症・再生医学会 2003.11.26-27 京都 林田康隆, 西田幸二, 大和雅之, 渡辺克彦, 山本和秋, 井手武, 角出泰造, 菊池明彦, 岡野光夫, 田野保雄, "角膜上皮疾患に対する培養口腔粘膜上皮シート移植術の開発", プログラム予稿集, 452, (2003)
75. 第 24 回日本炎症・再生医学会 2003.11.26-27 京都 西田幸二, 大和雅之, 林田康隆, 渡辺克彦, 山本和秋, 菊池明彦, 岡野光夫, 田野保雄, "難治性角膜疾患に対する培養細胞シート移植", プログラム予稿集, 453, (2003)
76. 第 24 回日本炎症・再生医学会 2003.11.26-27 京都 角出泰造, 西田幸二, 大和雅之, 井手武, 山本和秋, 林田康隆, 渡辺克彦, 菊池明彦, 岡野光夫, 田野保雄, "温度応答性培養皿を用いて作製・回収したヒト培養角膜内皮シートの組織学的検討", プログラム予稿集, 454, (2003)
77. 21COE「実践的ナノ化学」国際シンポジウム 早稲田大学 2003 2003.12.10-11 東京 井戸田直和, 菊池明彦, 小林純, 酒井清孝, 岡野光夫, "マイクロ温度応答性 LC を目指したインテリジェントキャピラリー表面の調製", プログラム, 103, (2003)
78. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 荏原充宏, 大和雅之, 青柳隆夫, 菊池明彦, 酒井清孝, 岡野光夫, "温度スイッチによる細胞-基材間の構造制御", 予稿集, 68, (2003)
79. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 岡野光夫, "バイオマテリアルと組織工学: インテリジェントバイオインターフェイスを用いた細胞シート工学", 予稿集, 72, (2003)
80. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 平野覚浩, 大塚英典, 長崎幸夫, 堀池靖浩, 岡野光夫, 片岡一則, "基板表面特性のコントロールによる内皮-肝スフェロイド共培養と特異機能の発現", 予稿集, 93, (2003)
81. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 田中陽, 森島圭祐, 荏原充宏, 清水達也, 大和雅之, 菊池明彦, 岡野光夫, 北森武彦, "心筋細胞を用いたバイオマイクロアクチュエーターの開発", 予稿集, 185, (2003)
82. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 西本綾子, 白柳慶之, 大和雅之, 深井文雄, 岡野光夫, "培養平滑筋細胞シートによる平滑筋組織の再生", 予稿集, 201, (2003)
83. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 横山昌幸, 岡野光夫, 西田博, 富澤康子, 遠藤真弘, 黒澤博身, "高分子ミセルを一成分とする外科用接着剤", 予稿集, 212, (2003)
84. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 秋山義勝, 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, "温度応答性高分子を用いたナノバイオインターフェイスの構築", 予稿集, 213, (2003)
85. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 小池俊輔, 大和雅之, 牧野公子, 岡野光夫, "慣性力ヘッドディスペンサーを用いて作製したマイクロアレイ", 予稿集, 219, (2003)
86. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 糸賀和義, 大和雅之, 小林純, 菊池明彦, 岡野光夫, "液晶プロジェクトを改造して作製したマスクレス光反応装置による細胞のマイクロパターンニング", 予稿集, 220, (2003)
87. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 津田行子, 菊池明彦, 中尾愛子, 大和雅之, 桜井靖久, 梅津光生, 岡野光夫, "マイクロパターン化インターフェイスを用いた共培養組織の機能特性", 予稿集, 227, (2003)
88. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 中山正道, 横山昌幸, 岡野光夫, "温度により細胞内薬物移行を制御する薬物キャリアー", 予稿集, 241, (2003)
89. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 佐藤和也, 藤本哲男, 清水達也, 磯井由紀, 大和雅之, 菊池明彦, 岡野光夫, "細胞シートマニピュレータを用いた細胞シート接着力の解析", 予稿集, 258, (2003)
90. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 磯井達也, 堀川泰弘, 清水達也, 磯井由紀, 大和雅之, 菊池明彦, 藤本哲男, 岡野光夫, "管状心筋組織モデルの作製と力学的機能評価の検討", 予稿集, 262, (2003)
91. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 関根卓也, 清水達也, 磯井由紀, 大和雅之, 菊池明彦, "温度応答性培養皿及び伸展培養デバイスを用いた心筋組織の再構築及び作製心筋組織の機能評価", 予稿集, 264, (2003)
92. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 黒澤康紀, 白井暢子, 田中順三, 岡野光夫, 谷口彰良, "肝-血管内皮細胞重層化共培養系における肝特異的遺伝子発現の変化", 予稿集, 266, (2003)
93. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 岩永進太郎, 秋山義勝, 菊池明彦, 大和雅之, 酒井清孝, 岡野光夫, "バイオナノインターフェイスを用いた新規セルアレイの開発", 予稿集, 304, (2003)
94. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 和田健一, 徐麗明, 田中順三, 岡野光夫, 谷口彰良, "ストレス応答遺伝子を利用した細胞毒性の検出",

- 予稿集, 336, (2003)
95. 第 25 回日本バイオマテリアル学会大会 2003.12.16-17 大阪 井戸田直和, 菊池明彦, 小林純, 酒井清孝, 岡野光夫, “水系マイクロ LC 分離を目指した温度応答性高分子修飾キャピラリーの調製”, 予稿集, 361, (2003)
 96. 第 15 回高分子ゲル研究討論会 2004.01.14-15 東京 岩永進太郎, 酒井清孝, 秋山義勝, 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, “親水性ポリアクリルアミド超薄膜と UV エキシマレーザーを利用したセルアレイの開発”, 講演要旨集, 75-76, (2004)
 97. 秋山義勝, 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, “超薄膜化した温度応答性グラフトゲルの機能制御”, 講演要旨集, 109-110, (2004)
 98. 第 15 回高分子ゲル研究討論会 2004.01.14-15 東京 菊池明彦, 津田行子, 中尾愛子, 大和雅之, 櫻井泰久, 梅津光生, 岡野光夫, “ナノメートル厚の超薄膜ゲルからなるパターン化温度応答性表面を用いた共培養組織の再生”, 講演要旨集, 111-112, (2004)
 99. ワークショップ「21 世紀の細胞利用テクノロジー」2003. 2. 10 東京, 岡野光夫, 基調講演 “再生医療応用テクノロジー”, 資料集, (2002)
 100. nano tech 2003 +Future ナノテクノロジーに関する国際会議および国際展示会 2003. 2. 26-28 東京 岡野光夫, “Fusion of intelligent polymers and cell by nanotechnology”, Abstracts, 158-159
 101. 第 26 回日本医学会総会 2003. 3. 4-6 福岡 岡野光夫, 大和雅之, 清水達也, “4. 人工臓器, 再生医療と人工臓器”, 要旨, 243 (2003)
 102. 国際再生医療 Expo 2003. 3. 10-12 神戸 長谷川昌輝, 大和雅之, 菊池明彦, 石川烈, 岡野光夫, “細胞シート工学に基づく歯周組織再生療法” (2003)
 103. 日本再生医療学会 2003. 3. 11-12 神戸 清水達也, 大和雅之, 磯井由紀, 菊池明彦, 岡野光夫, “細胞シート工学による心筋組織再構築”, 要旨集, 60 (2003)
 104. The 1st International Symposium on Developmental Biology and Tissue Engineering 2003. 3. 24 横浜 Teruo Okano, Masayuki Yamato, “Cell sheet engineering for tissue and organ regeneration”, Abstracts, S80 (2003)
 105. 第 123 年会日本薬学会 2003. 3. 27-29 長崎 岡野光夫, “創薬・医療を目指したナノテクノロジー”, 要旨集, 98 (2003)
 106. 第 11 回関東脳 SPECT 研究会 2003. 3. 29 東京 岡野光夫, “再生医療の現状と展望” (2003)
 107. 19 回医学生物学電子顕微鏡技術学会 2003. 4. 埼玉 阿部一彦, 菅原基晃, 迫村泰成, 笠貫宏, 菊池明彦, 岡野光夫, “Jarvik-7 型完全人工心臓の血液ポンプ素材表面における粘着リンパ球の早期壊死誘発” (会長賞受賞)
 108. The international congress on bio - nanointerface 2003. 5. 19-24 Tokyo T. Okano, “Cell Manipulation” (2003)
 109. IADR 81st general session 2nd meeting of the pan European federation 2003, 6, 25-28 M. Hasegawa, M. Yamato, T. Okano, I. Iseki, “Transplantable human periodontal ligament cell sheets: A novel approach for periodontal tissue regeneration” (2003)
 110. 第 6 回日本組織工学会 2003. 06. 12-13 早稲田 清水達也, 大和雅之, 磯井由紀, 菊池明彦, 岡野光夫, “細胞シート工学による心筋組織の再構築”, 抄録集, 49 (2003)
 111. 第 6 回日本組織工学会 2003. 06. 12-13 早稲田 宮川繁, 澤芳樹, 竹谷哲, 清水達也, 岡野光夫, 松田暉, “重症心不全に対する最王シートを用いた新しい心筋再生法の開発”, 抄録集, 50 (2003)
 112. 第 10 回皮膚創傷治療フォーラム 2003. 06. 28 東京 岡野光夫, “細胞シート工学-再生医療の新しいアプローチ”, 抄録集, 12-13 (2003)
 113. 第 40 回日本臨床分子医学会学術総会 2003. 7. 10-11 東京 岡野光夫, “細胞シート工学による組織臓器の構造と機能再生” (2003)
 114. 第 14 回東京ベイク心臓カンファレンス 2003. 7. 19 東京 清水達也, “Myocardial Tissue Engineering-細胞シート工学による心筋組織再構築”, 予稿集, 6 (2003)
 115. Advanced Polymeric Materials and Technology (APMT-2003) 2003. 08. 4-7 Korea Teruo Okano, “Intelligent Surfaces for Cell Sheet Engineering”, Abstract, 56 (2003)
 116. Advanced Technology Applications for Combat Casualty Care 2003. 08. 18-22 Florida Teruo Okano, “Cell Sheet Engineering for Tissue and Organ Regeneration”, (2003)
 117. 1st COE 21 International Symposium on Human-Friendly Materials Based on Chemistry 2003. 08. 27-28 Tokyo Teruo Okano, “Intelligent Biointerface for Tissue and Organ Regeneration”, Abstract, 3-4 (2003)
 118. Fifth International Symposium on Frontiers in Biomedical Polymers 2003. 09. 10-13 Italy Teruo Okano, “Intelligent Surfaces for Cell Sheet Engineering”, Abstract, IL11 (2003)
 119. The Korean Society for Biomaterials 2003. 09. 19-20 Korea Teruo Okano, “Recent Progress of Tissue Engineering”, Abstract, 2 (2003)
 120. US-Japan Symposium on Nanotechnology in Advanced Therapy and Diagnosis 2003. 10. 09-11 横浜 Teruo Okano, “Bio-Nano-Designed Surfaces for Regenerative Medicine”, Abstract, 24 (2003)
 121. 医療機器フォーラム設立記念シンポジウム「21 世紀の医療機器 Tissue Engineering - 開発と評価」2003. 10. 25 東京 岡野光夫, “細胞シートによる組織・臓器の再生”, プログラム, 16-17, (2003)
 122. 第 41 回日本人工臓器学会大会 2003. 10. 30-11. 01 仙台 岡野光夫, “細胞シートを利用したティッシュエンジニアリング”, 人工臓器, 32(2), S-19 (2003)
 123. 第 41 回日本人工臓器学会大会 2003. 10. 30-11. 01 仙台 白柳慶之, 大和雅之, 東間紘, 岡野光夫, “膀胱の再生医療”, 人工臓器, 32(2), S-22 (2003)
 124. 第 41 回日本人工臓器学会大会 2003. 10. 30-11. 01 仙台 宮川繁, 澤芳樹, 宮本裕治, 福嶋教偉, 榊田悟, 松宮護郎, 榊雅之, 竹谷哲, 近藤晴彦, イムラン・メモン, 泰広樹, 清水達也, 岡野光夫, 松田暉, “重症心不全に対する細胞シートを用いた新しい心筋再生法の開発”, 人工臓器, 32(2), S-36 (2003)
 125. 第 41 回日本人工臓器学会大会 2003. 10. 30-11. 01 仙台

- 菊池明彦, 津田行子, 櫻井靖久, 梅津光生, 大和雅之, 岡野光夫, “パターン化温度応答性表面からの高機能パターン化共培養組織の回収”, 人工臓器, 32(2), S-65(2003)
126. 2nd Swiss-Japanese Workshop on Biomaterials 2003.11.05-07 Tsuba Teruo Okano, “Cell Sheet Engineering for Tissue and Organ Regeneration”, Program, 72(2003)
127. Sweden-Japan Workshop on Bionanotechnology 2003.11.09-11 Kyoto Teruo Okano, “Interelligent Biointerface for Tissue and Organ Regeneration”, Abstracts, 22-23, (2003)
128. 第三回山梨再生・移植研究会 2003.11.11 山梨 岡野光夫, “細胞シート工学による組織・臓器の再生”, (2003)
129. 第19回マイクロ化学懇話会 2003.11.14 埼玉 岡野光夫, “再生医療を切り開くインテリジェント表面”, 資料集, (2003)
130. 社団法人化学工学会関東支部 第7回イブニングセミナー 2003.11.14 東京 岡野光夫, “細胞シート工学による再生医療”, (2003)
131. 第8回化学とマイクロ・ナノシステム研究会 2003.11.18-19 東京 岡野光夫, “インテリジェント表面による組織・臓器の再生”, 講演要旨集, 6-7, (2003)
132. ISSP International Workshop 5th Gel Symposium Polymer Gels; Fundamentals and Nano-Fabrications (GelSympo 2003) 2003.11.17-21 Kashiwa Teruo Okano, “Intelligent Surfaces for Switching Attachment and Detachment of Cells”, Program, 58-59, (2003)
133. 第5回国際新技術フェア 2003 _シーズとニーズの出会い・融合_ 2003.11.19-21 東京 岡野光夫, “マルチターゲット治療システムの開発”, 独自の革新技術開発研究提案公募制度 _平成12年度採択制度の成果_ (文部科学省), 76, (2003)
134. 第8回産業技術総合研究所人間福祉医工学研究部門研究フォーラム _医療に生きるナノテクフォーラム_ 2003.11.28 東京 岡野光夫, “パターン化細胞表面の作製とその医療への応用”, (2003)
135. 第4回心血管再生医学研究会 (CVR) 2003.11.29 大阪 岡野光夫, “組織工学を切り開く細胞シート操作テクノロジー”, (2003)
136. 21COE「実践的ナノ化学」国際シンポジウム 早稲田大学 2003 2003.12.10-11 東京 岡野光夫, “組織・臓器再生のためのナノバイオテクノロジー”, プログラム, 22, (2003)
137. 東京理科大学 DDS 研究部門発足記念シンポジウム DDS 研究の展望 2003.12.24 東京 岡野光夫, “細胞シートによる組織・臓器の再生”, プログラム, 6-7, (2003)
138. 第15回高分子ゲル研究討論会 2004. 1. 14-15 東京 秋山義勝, 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, “超薄膜化した温度応答性グラフトゲルの機能制御”, 講演要旨集, 109-110 (2004)
139. 第15回高分子ゲル研究討論会 2004. 1. 14-15 東京 菊池明彦, 津田行子, 中尾愛子, 大和雅之, 櫻井靖久, 梅津光生, 岡野光夫, “ナノメートル厚の超薄膜ゲルからなるパターン化温度応答性表面を用いた共培養組織の再生”, 講演要旨集, 111-112 (2004).
140. Workshop “Advances in Biotechnology and Bioengineering” 2004. 1. 12-13 Utah Masayuki Yamato, “Surface micropatterning for cell array chips and oligo-cell biology”, Program (2004).
141. Workshop “Advances in Biotechnology and Bioengineering” 2004. 1. 12-13 Utah Teruo Okano, “Cell sheet engineering for regenerative medicine”, Program (2004).
142. 第13回インテリジェント材料/システムシンポジウム 2004. 3. 8 東京 佐藤和也, 藤本哲男, 清水達也, 磯井由紀, 大和雅之, 菊池明彦, 岡野光夫, “細胞シートの積層化を可能とする細胞シートマニピュレータの開発”, 講演要旨集, 20-21 (2004).
143. 第11回日本呼吸器内視鏡学会 気管支鏡認定医・指導医大会 2004. 3. 20 大阪 神崎正人, 大貫恭正, 大和雅之, 岡野光夫, “細胞シート工学を用いた呼吸器領域の再生医療の試み”, 13 (2004)
144. 第13回脳神経外科手術と機器学会 2004. 3. 22-23 千葉 清水達也, 関根秀一, 磯井由紀, 大和雅之, 菊池明彦, 岡野光夫, “再生・CNTT 合同シンポジウム—再生医療への新しいバイオマテリアル: Tissue engineering による心筋再生”, プログラム, 55 (2004).
145. 第3回日本再生医療学会総会 2004. 3. 23-25 千葉 神崎正人, 大和雅之, 関根秀一, 清水達也, 菊池明彦, 岡野光夫, 大貫恭正, “術中気漏に対する細胞シートによる閉鎖の試み”, 再生医療, 3(Suppl.), 104 (2004).
146. 第3回日本再生医療学会総会 2004. 3. 23-25 千葉 後藤佐智子, 清水達也, 関根秀一, 磯井由紀, 大和雅之, 菊池明彦, 岡野光夫, “in vivo における移植心筋グラフトでの血管新生”, 再生医療, 3(Suppl.), 104 (2004).
147. 第3回日本再生医療学会総会 2004. 3. 23-25 千葉 関根秀一, 清水達也, 磯井由紀, 大和雅之, 菊池明彦, 小林英司, 岡野光夫, “細胞シート工学による血管付心筋グラフトの作製”, 再生医療, 3(Suppl.), 107 (2004)
148. 第3回日本再生医療学会総会 2004. 3. 23-25 千葉 梅本晃正, 大和雅之, 西田幸二, 渡辺克彦, 河野千夏, 田野保雄, 岡野光夫, “角膜輪部上皮 SP 細胞における幹細胞・前駆細胞マーカーの発現解析”, 再生医療, 3(Suppl.), 137(2004).
149. The 68th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society 2004. 3. 27-29 Tokyo Yuji Itabashi, Keiichi Fukuda, Shunichiro Miyoshi, Shinsuke Yuasa, Junn Fujita, Fumiyuki Hattori, Masatoyo Yoshioka, Tomohiro Manabe, Takashi Yagi, Masaki Ieda, Haruko Kawaguchi, Yasuyo Hisaka, Kenntarou Hayashida, Masayoshi Kinoshita, Yoshihiro Matsumura, Yuichi Tomita, Satoko Tahara, Tatsuya Shimizu, Teruo Okano and Satoshi Ogawa, “Demonstration of electrical disconnection of the cell sheets between cardiomyocytes and skeletal muscle cells by optical mapping”, Circulation Journal, 68, Suppl.1, 173 (2004).
150. The 68th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society 2004. 3. 27-29 Tokyo Haruhiko Kondoh, Yoshiki Sawa, Shigeru Miyagawa, Memon Imran, Tatsuya Shimizu, Teruo Okano and Hikaru Matsuda, “Tissue

- implantation of myoblast sheets improve cardiac performance with attenuation of cardiac remodeling in dilated cardiomyopathic hamsters”, *Circulation Journal*, 68, Suppl.1, 354 (2004).
151. The 68th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society 2004. 3. 27-29 Tokyo Rie Saito, Tatsuya Shimizu and Teruo Okano, “A novel in vitro fabrication of the vessel wall utilizing cell sheet engineering”, *Circulation Journal*, 68, Suppl.1, 382 (2004).
 152. The 68th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society 2004. 3. 27-29 Tokyo Hiroshi Kobayashi, Tatsuya Shimizu, Teruo Okano and Hiroshi Kasanuki, “Growth hormone promotes hypertrophy of the myocardial tissue graft”, *Circulation Journal*, 68, Suppl.1, 383 (2004).
 153. 日本葉学会 第 124 年会 2004. 3. 29-31 大阪 西本綾子, 白柳慶之, 大和雅之, 深井文雄, 岡野光夫, “培養平滑筋細胞シート移植による平滑筋組織の再生” (2004).
 154. The 68th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society 2004. 3. 27-29 Tokyo 林真由美, 菊池明彦, 牧野公子, 大島広行, 増田彰, 大和雅之, 岡野光夫, “担癌動物の効率的調製を可能とする細胞シート工学” (2004).
 155. 第 47 回日本形成外科学会総会・学術集会 2004. 4. 7-9 東京 副島一孝, 藤澤大輔, 本田隆司, 井砂司, 大和雅之, 岡野光夫, 野崎幹弘, “感温性ディッシュを用いて作成した培養表皮による癒痕の治療”, *抄録集*, 260 (2004).
 156. 7th World Biomaterials Congress 2004. 5. 17-21 Sydney Y. Tsuda, A. Kikuchi, A. Nakao, M. Yamato, Y. Sakurai, M. Urnezumi and T. Okano, “Increased cell functionalities with patterned Co-cultures utilizing dual thermo-responsive polymer grafted surfaces”, *Transaction [CD-ROM]*, 246 (2004).
 157. The 68th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society 2004. 3. 27-29 Tokyo Y. Shirai, Y. Kurosawa, T. Okano and A. Taniguchi, “Endothelial cell marker gene expression on double-layered co-culture utilizing thermo-responsive culture dish”, *Transaction [CD-ROM]*, 315 (2004).
 158. The 68th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society 2004. 3. 27-29 Tokyo M. Ebara, M. Yamato, T. Aoyagi, A. Kikuchi, K. Sakai and T. Okano, “Low temperature- triggered cell release from temperature-responsive culture surfaces as a sensitive index for cell adhesion strength revealed by fibronectin synergy sequence co-immobilization”, *Transaction [CD-ROM]*, 780 (2004).
 159. The 68th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society 2004. 3. 27-29 Tokyo Y. Shiroyanagi, M. Yamato, Y. Yamazaki, H. Toma and T. Okano, “Urothelium regeneration using viable cultured urothelial cell sheets grafted on demucosalized gastric flaps”, *Transaction [CD-ROM]*, 1010 (2004).
 160. The 68th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society 2004. 3. 27-29 Tokyo T. Shimizu, Y. Isoi, H. Sekine, M. Yamato, A. Kikuchi and T. Okano, “Bioengineered vascularized myocardial tissue by multi-step transplantation of layered cell sheets”, *Transaction [CD-ROM]*, 1722 (2004).
 161. The 68th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society 2004. 3. 27-29 Tokyo K. Sato, T. Shimizu, Y. Isoi, M. Yamato, A. Kikuchi, T. Fujimoto and T. Okano, “Novel cell sheet manipulator to fabricate three-dimensional tissue and to quantify cell sheet adhesiveness”, *Transaction [CD-ROM]*, 1849 (2004).
 162. The 68th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society 2004. 3. 27-29 Tokyo Y. Kurosawa, Y. Shirai, T. Okano and A. Taniguchi, “Expression of liver specific genes in double layered co-culture of rat hepatocytes and human umbilical vein endothelial cells by cell sheet engineering”, *Transaction [CD-ROM]*, 1857 (2004).
 163. 第 53 回高分子学会年次大会 2004. 5. 25-27 神戸 林真由美, 菊池明彦, 大和雅之, 増田彰, 牧野公子, 大島広行, 岡野光夫, “担癌動物を効率的に調製しうる細胞シート工学”, *高分子学会予稿集*, 53(1), 1878 (2004).
 164. 第 53 回高分子学会年次大会 2004. 5. 25-27 神戸 津田行子, 菊池明彦, 大和雅之, 中尾愛子, 桜井靖久, 梅津光生, 岡野光夫, “パターン化温度応答性培養皿による高機能化共培養細胞シートの回収”, *高分子学会予稿集*, 53(1), 1879 (2004).
 165. 第 21 回日本呼吸器外科学会総会 2004. 5. 27-29 神奈川 神崎正人, 大和雅之, 関根秀一, 松本卓子, 清水達也, 小山邦広, 菊池明彦, 岡野光夫, 大貫恭正, “温度応答性培養皿による肺細胞シート作成と気漏閉鎖への細胞シートの応用”, *日本呼吸器外科学会雑誌*, 18(3), 160 (2004).
 166. *Regenerate Tissue Engineering The Human Body* 2004. 6. 9-12 Seattle, Washington T. Umernoto, M. Yamato, K. Nishida, K. Watanabe, Y. Tano and T. Okano, “Limbal epithelial side population cells have stem cell-like phenotypes”, *Program*, 8 (2004).
 167. 4th Intercontinental Meeting of Hair Research Societies 2004. 6. 17-19 Berlin A. W. Amici, M. Yamato, K. Kobayashi, “Interaction between the epidermis and dermal papilla in vitro”, *Journal of the German Society of Dermatology, Journal of the German society of dermatology*, 2004 (6), 505 (2004).
 168. 第 1 回泌尿器科再建再生研究会 2004. 6. 26 東京 白柳慶之, 大和雅之, 岡野光夫, 東間 紘, “細胞シート工学を用いた尿路再建”, *プログラム・抄録集*, 10 (2004).
 169. 第 1 回泌尿器科再建再生研究会 2004. 6. 26 東京 浅野桐子, 高沢亮二, 景山幸雄, 木原和徳, 大和雅之, 岡野光夫, “人工腹膜の作成とその臨床応用への検討”, *プログラム・抄録集*, 14 (2004).
 170. 第 7 回日本組織工学会 2004. 7. 1-2 東京 関根秀

- 一, 清水達也, 磯井由紀, 大和雅之, 菊池明彦, 小林英司, 岡野光夫, “重層化心筋細胞シートの多段階移植による血管付心筋グラフトの作製”, プログラム・抄録集, 77 (2004).
171. 第7回日本組織工学会 2004.7.1-2 東京 関谷佐智子, 清水達也, 関根秀一, 磯井由紀, 大和雅之, 菊池明彦, 岡野光夫, “移植心筋グラフトでの血管構築メカニズムの解析”, プログラム・抄録集, 78 (2004).
172. 第7回日本組織工学会 2004.7.1-2 東京 菊池明彦, 林真由美, 大和雅之, 増田 彰, 牧野公子, 大島広行, 岡野光夫, “細胞シート工学を利用した担癌動物モデルの調製”, プログラム・抄録集, 83 (2004).
173. 第7回日本組織工学会 2004.7.1-2 東京 神崎正人, 大和雅之, 関根秀一, 井坂珠子, 清水達也, 菊池明彦, 岡野光夫, 大貫恭正, “細胞シート工学による新規気漏閉鎖術の開発”, プログラム・抄録集, 85 (2004).
174. 第7回日本組織工学会 2004.7.1-2 東京 角出素造, 西田幸二, 大和雅之, 井手 武, 前田直之, 渡辺 仁, 菊池明彦, 岡野光夫, 田野保雄, “ヒト培養角膜上皮細胞シートにおける NaK ATPase pump site の検討”, プログラム・抄録集, 87 (2004).
175. 第7回日本組織工学会 2004.7.1-2 東京 野崎貴之, 大和雅之, 西田幸二, 串田 愛, 長井 慈, 田野保雄, 岡野光夫, “温度応答性培養皿上で作製した培養角膜上皮細胞シートの凍結保存方法の検討”, プログラム・抄録集, 88 (2004).
176. 第7回日本組織工学会 2004.7.1-2 東京 梅本晃正, 大和雅之, 西田幸二, 河野千夏, 渡辺克彦, 田野保雄, 岡野光夫, “角膜輪部上皮 SP 細胞における幹細胞・前駆細胞マーカーの発現解析”, プログラム・抄録集, 89 (2004).
177. 第7回日本組織工学会 2004.7.1-2 東京 黒川真輔, 森田辰男, 白柳慶之, 大和雅之, 岡野光夫, “培養膀胱上皮細胞シートの作成”, プログラム・抄録集, 102 (2004).
178. 第7回日本組織工学会 2004.7.1-2 東京 畠山英之, 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, “細胞接着・増殖能を賦活化する温度応答性表面による組織構築の促進”, プログラム・抄録集, 150 (2004).
179. 第7回日本組織工学会 2004.7.1-2 東京 mran A. Memon, Yoshiki Sawa, Satoshi Taketani, Shigeru Miyagawa, Hikaru Matsuda, Tatsuya Shimizu, Teruo Okano, “Tissue cardiomyoplasty with potential autologous myoblast sheets regenerated impaired myocardium”, Program, 164 (2004).
180. 第25回日本炎症・再生医学会 -炎症の人為的制御- 2004.7.13-14 東京 関谷佐智子, 清水達也, 関根秀一, 磯井由紀, 大和雅之, 菊池明彦, 岡野光夫, “移植心筋グラフトにおける血管新生”, 炎症・再生, 24 (4), 441 (2004).
181. 第25回日本炎症・再生医学会 -炎症の人為的制御- 2004.7.13-14 東京 関根秀一, 清水達也, 磯井由紀, 大和雅之, 菊池明彦, 小林英司, 岡野光夫, “細胞シート工学による血管付心筋グラフトの作製”, 炎症・再生, 24 (4), 442 (2004).
182. 第25回日本炎症・再生医学会 -炎症の人為的制御- 2004.7.13-14 東京 津田行子, 菊池明彦, 大和雅之, 桜井靖久, 梅津光生, 岡野光夫, “温度応答性・パターン化培養皿による高機能化共培養細胞シートの作製”, 炎症・再生, 24 (4), 451 (2004).
183. 第25回日本炎症・再生医学会 -炎症の人為的制御- 2004.7.13-14 東京 井手 武, 西田幸二, 大和雅之, 角出素造, 前田直之, 渡辺 仁, 菊池明彦, 岡野光夫, 田野保雄, “培養角膜上皮細胞シートのバリア機能の検討”, 炎症・再生, 24 (4), 452 (2004).
184. 第25回日本炎症・再生医学会 -炎症の人為的制御- 2004.7.13-14 東京 神崎正人, 大和雅之, 関根秀一, 清水達也, 菊池明彦, 岡野光夫, 大貫恭正, “細胞シート移植による新規気漏閉鎖術の開発”, 炎症・再生, 24 (4), 452 (2004).
185. 第25回日本炎症・再生医学会 -炎症の人為的制御- 2004.7.13-14 東京 野崎貴之, 大和雅之, 西田幸二, 串田 愛, 長井 慈, 田野保雄, 岡野光夫, “温度応答性培養皿上で作製した培養角膜上皮細胞シートの凍結保存方法の検討”, 炎症・再生, 24 (4), 453 (2004).
186. 第25回日本炎症・再生医学会 -炎症の人為的制御- 2004.7.13-14 東京 林田康隆, 西田幸二, 大和雅之, 渡辺克彦, 前田直之, 渡辺 仁, 菊池明彦, 岡野光夫, 田野保雄, “遺伝子治療への細胞シート応用の可能性”, 炎症・再生, 24 (4), 473 (2004).
187. 第25回日本炎症・再生医学会 -炎症の人為的制御- 2004.7.13-14 東京 笹川 忠, 清水達也, 佐藤和也, 笠原直子, 大和雅之, 菊池明彦, 藤本哲男, 岡野光夫, “ヒト筋芽細胞シート重層化による移植用グラフト作製の試み”, 炎症・再生, 24 (4), 473 (2003).
188. 第25回日本炎症・再生医学会 -炎症の人為的制御- 2004.7.13-14 東京 西本綾子, 深井文雄, 白柳慶之, 大和雅之, 清水達也, 菊池明彦, 岡野光夫, “培養平滑筋細胞シート移植による平滑筋組織の再生”, 炎症・再生, 24 (4), 474 (2004).
189. 第25回日本炎症・再生医学会 -炎症の人為的制御- 2004.7.13-14 東京 梅本晃正, 大和雅之, 西田幸二, 河野千夏, 田野保雄, 岡野光夫, “角膜輪部上皮 SP 細胞における幹細胞/前駆細胞マーカーの発現解析”, 炎症・再生, 24 (4), 500 (2004).
190. 17th Annual Meeting World Society of Cardio-Thoracic Surgeons (WSCTS) 2004.7.14-16 Yokoham M. Kanzaki, M. Yamato, H. Sekine, T. Isaka, T. Matsumoto, M. Sakuraba, T. Ikeda, T. Shimizu, K. Oyama, A. Kikuchi, T. Okano and T. Onuki, “Development of a novel air leak sealant with cell sheet engineering”, Japan chapter, 75 (2004).
191. 第33回医用高分子シンポジウム 2004.7.26-27 東京 畠山英之, 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, “細胞増殖を誘導する機能的温度応答表面の調製と細胞シート工学への応用”, 講演要旨集, 69-70 (2004).
192. 第14回バイオ・高分子シンポジウム 2004.7.26-27 東京 津田行子, 菊池明彦, 大和雅之, 桜井靖久, 梅津光生, 岡野光夫, “マイクロパターン化温度応答性表面で形成させた肝-内皮共培養細胞組織の細胞機能解析”, 講演要旨集, 55-56 (2004).
193. 第1回日英ナノテクノロジー・サマースクール (1st

- Japan-UK Nanotechnology students' Summer School) 2004. 7. 26-30 茨城 Y. Tsuda, A. Kikuchi, M. Yamato, G. Chen and T. Okano, "Intelligent patterned nano-surfaces for tissue-mimicked cell sheets", Abstract, 8 (2004). (Best presentation award)
194. 第53回高分子討論会 2004. 9. 15-17 北海道 津田行子, 菊池明彦, 大和雅之, 埜 隆夫, 岡野光夫, "パターン化温度応答性表面上のパターン化共培養系に与えるパターンサイズの検討", Preprints, Japan, 53 (2), 4364-4365 (2004).
195. 第53回高分子討論会 2004. 9. 15-17 北海道 林真由美, 菊池明彦, 大和雅之, 増田 彰, 牧野公子, 大島広行, 岡野光夫, "細胞シート工学を用いた担癌動物の効率調製", Preprints, Japan, 53 (2), 4410 (2004).
196. 第53回高分子討論会 2004. 9. 15-17 北海道 畠山英之, 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, "温度応答性高分子表面への細胞接着・増殖因子の共固定と細胞応答", Preprints, Japan, 53 (2), 4412 (2004).
197. 第53回高分子討論会 2004. 9. 15-17 北海道 秋山義勝, 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, "親水性表面上における温度応答性グラフトゲル作製の検討", Preprints, Japan, 53 (2), 4414 (2004).
198. 第40回日本移植学会総会 移植2004 2004. 9. 16-18 岡山 横山貴司, 大橋一夫, 久下博之, 大和雅之, 岡野光夫, 中島祥介, "二次元肝細胞シート作成の有用性と新規組織移植への展望", 移植 (日本移植学会雑誌), 39, 263 (2004).
199. Micro Total Analysis Systems 2004 (mTAS 2004) 2004. 9. 26-30 Malmö, Sweden Y. Akiyama, A. Kikuchi, M. Yamato and T. Okano, "Ultra thin poly(N - isopropylacrylamide) grafted for cell adhesion / detachment control by temperature change", Proceedings, 2, 118-120 (2004)
200. 第42回日本人工臓器学会大会 2004. 10. 5-7 東京 宮川 繁, 澤 芳樹, 福島教偉, 榊田 悟, 松宮護郎, 竹谷 哲, 松津俊宏, 近藤晴彦, イムラン・メモン, 秦 広樹, 清水達也, 岡野光夫, 松田 暉, "重症心不全への再生医療の応用", 人工臓器, 33 (2), S-11 (2004).
201. 第42回日本人工臓器学会大会 2004. 10. 5-7 東京 清水達也, 岡野光夫, "人工材料を用いた置換型臓器開発と細胞を用いた再生型臓器開発の連携と融合", 人工臓器, 33 (2), S-15 (2004).
202. 第42回日本人工臓器学会大会 2004. 10. 5-7 東京 井坂珠子, 神崎正人, 大和雅之, 関根秀一, 菊池明彦, 岡野光夫, 大貫恭正, "皮膚線維芽細胞シートを用いた新規肺漏閉鎖術", 人工臓器, 33 (2), S-138 (2004).
203. 第42回日本人工臓器学会大会 2004. 10. 5-7 東京 近藤晴彦, 澤 芳樹, 宮川 繁, イムラン・メモン, 秦 広樹, 清水達也, 岡野光夫, 松田 暉, "拡張型心筋症ハムスターに対する筋芽細胞シート移植の心筋組織および心機能の改善効果", 人工臓器, 33 (2), S-140 (2004).
204. 第42回日本人工臓器学会大会 2004. 10. 5-7 東京 笹川 忠, 清水達也, 佐藤和也, 澤 芳樹, 大和雅之, 菊池明彦, 藤本哲男, 松田 暉, 人工臓器, 33 (2), S-141 (2004).
205. 第57回日本胸外科学会定期学術集会 2004. 10. 20-22 札幌 近藤晴彦, 澤 芳樹, 福島教偉, 松宮護郎, 宮川 繁, 秦 広樹, 清水達也, 岡野光夫, 松田 暉, "拡張型心筋症ハムスターに対する筋芽細胞シート移植の効果 -拡張型心筋症心筋再生の可能性の検討-", The Japanese Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 52 (Suppl. 2004), 415 (2004).
206. 第57回日本胸外科学会定期学術集会 2004. 10. 20-22 札幌 神崎正人, 大和雅之, 大和雅之, 梅本晃正, 長井 慈, 関根秀一, 小山邦広, 池田豊秀, 井坂珠子, 菊池明彦, 岡野光夫, 大貫恭正, "ハイブリッド型人工気管の開発および胸腔への気管上皮細胞シートの導入", The Japanese Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 52 (Suppl. 2004), 546 (2004).
207. 第57回日本胸外科学会定期学術集会 2004. 10. 20-22 札幌 松本卓子, 神崎正人, 大和雅之, 井坂珠子, 岡野光夫, 大貫恭正, "温度応答性培養皿による肺細胞シート作成と細胞シートによる気漏閉鎖の試み", The Japanese Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 52 (Suppl. 2004), 548 (2004).
208. 「ナノテクノロジー分野別バーチャルラボ」ナノメダイシン 2004. 11. 10 東京 秋山義勝, 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, "温度応答性グラフトゲルの基材表面物性による影響" (2004).
209. 「ナノテクノロジー分野別バーチャルラボ」ナノメダイシン 2004. 11. 10 東京 畠山英之, 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, "細胞培養・増殖を促進する温度応答性ナノバイオ表面を用いた細胞シート工学" (2004).
210. 「ナノテクノロジー分野別バーチャルラボ」ナノメダイシン 2004. 11. 10 東京 津田行子, 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, "温度応答性ナノバイオインターフェイスによる生体組織を模倣した構造と機能を発現する細胞シートの調整", (2004).
211. 日本バイオマテリアル学会 シンポジウム 2004 2004. 11. 15-16 つくば 谷口彰良, 高山 剛, 岡野光夫, "細胞シート工学を用いた組織再構築での遺伝子発現の変化", 予稿集, 52 (2004).
212. 日本バイオマテリアル学会 シンポジウム 2004 2004. 11. 15-16 つくば 秋山義勝, 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, "細胞が接着、脱着可能な温度応答性グラフトゲル作製条件の検討", 予稿集, 57 (2004).
213. 日本バイオマテリアル学会 シンポジウム 2004 2004. 11. 15-16 つくば 原口裕次, 清水達也, 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, "心筋細胞シート間の電気的結合メカニズムの解析", 予稿集, 58 (2004).
214. 日本バイオマテリアル学会 シンポジウム 2004 2004. 11. 15-16 つくば 西田幸二, 大和雅之, 林田康隆, 菊池明彦, 岡野光夫, 田野保雄, "細胞シート工学による角膜再生", 予稿集, 85 (2004).
215. 日本バイオマテリアル学会 シンポジウム 2004 2004. 11. 15-16 つくば 笹川 忠, 清水達也, 佐藤和也, 澤 芳樹, 大和雅之, 菊池明彦, 藤本哲男, 松田 暉, 岡野光夫, "温度応答性培養基材を用いた重層化ヒ

- ト筋芽細胞シートの作製”, 予稿集, 91 (2004).
216. 日本バイオマテリアル学会 シンポジウム 2004 2004. 11. 15-16 つくば 畠山英之, 菊池明彦, 大和雅之, 岡野光夫, “培養細胞の接着・増殖能を亢進しうる新規温度応答性表面の調製”, 予稿集, 113 (2004)
217. 日本バイオマテリアル学会 シンポジウム 2004 2004. 11. 15-16 つくば 糸賀和義, 大和雅之, 小林純, 菊池明彦, 岡野光夫, “縮小投写型液晶プロジェクトによる細胞のマイクロパターンニング”, 予稿集, 121 (2004).
218. 日本バイオマテリアル学会 シンポジウム 2004 2004. 11. 15-16 つくば 津田行子, 菊池明彦, 大和雅之, 堀 隆夫, 岡野光夫, “パターンドメインサイズ制御による肝-内皮共培養系の細胞機能発現”, 予稿集, 129 (2004).
219. 日本バイオマテリアル学会 シンポジウム 2004 2004. 11. 15-16 つくば 高山 剛, 黒澤康紀, 谷口彰良, 岡野光夫, “細胞シート工学を利用した組織再構築で変化する遺伝子の検索”, 予稿集, 156 (2004).
220. 日本バイオマテリアル学会 シンポジウム 2004 2004. 11. 15-16 つくば 関根秀一, 清水達也, 磯井由紀, 大和雅之, 菊池明彦, 小林英司, 岡野光夫, “温度応答性培養皿を用いた心筋細胞シートによる血管付心筋グラフトの作製”, 予稿集, 185 (2004).
221. 日本バイオマテリアル学会 シンポジウム 2004 2004. 11. 15-16 つくば 白井暢子, 岡野光夫, 谷口彰良, “温度応答性培養皿を用いた肝-血管内皮重層化モデルにおける肝遺伝子の定量解析”, 予稿集, 246 (2004).
222. 4th Asian International symposium on Biomaterials (AISB4) and 2nd International symposium on Fusion of Nano and Bio Technologies (FNB2004) 2004. 11. 16-18 Tsukuba H. Hatakeyama, A. Kikuchi, M. Yamato and T. Okano, “Biological stimulants-immobilized thermoresponsive surfaces for facilitated cell adhesion and proliferation”, Proceedings, 171 (2004).
223. 4th Asian International symposium on Biomaterials (AISB4) and 2nd International symposium on Fusion of Nano and Bio Technologies (FNB2004) 2004. 11. 16-18 Tsukuba Y. Tsuda, A. Kikuchi, M. Yamato, G. Chen and T. Okano, “Analyses of heterotypic interactions in pattern CO- cultured cell monolayers obtained on the patterned dual thermoresponsive nanobiointerfaces”, Proceedings, 184 (2004).
224. 4th Asian International symposium on Biomaterials (AISB4) and 2nd International symposium on Fusion of Nano and Bio Technologies (FNB2004) 2004. 11. 16-18 Tsukuba Y. Shirai, T. Okano and A. Taniguchi, “Hepatocytes marker gene expressions on double-layered CO-culture with endothelial cell sheets utilizing thermo-responsive culture dishes”, Proceedings, 189 (2004)
225. 4th Asian International symposium on Biomaterials (AISB4) and 2nd International symposium on Fusion of Nano and Bio Technologies (FNB2004) 2004. 11. 16-18 Tsukuba G. Takayama, Y. Kurosawa, A. Taniguchi and T. Okano, “Detection of gene expression in double-layered CO-culture of rat hepatocytes and human umbilical vein endothelial cells by cell sheet technology”, Proceedings, 382 (2004).
226. 第10回化学とマイクロ・ナノシステム研究会 2004. 11. 25-26 高松 糸賀和義, 小林 純, 大和雅之, 菊池明彦, 岡野光夫, “縮小投写型液晶プロジェクトによる細胞のマイクロパターンニング” (2004).
227. 社団法人日本化学会創立 125 周年記念新春特別 (第1回) 化学イノベーションシンポジウム 2004. 1. 9 東京 岡野光夫, “インテリジェント表面を利用した組織・臓器の再生”, 講演資料, 9-18 (2004).
228. 第2回 CERES 研究会・講演会 2004. 1. 21 東京 岡野光夫, “再生医療: 医療材料からのアプローチ - 角膜および心筋の再生 -” (2004).
229. Fourth International Symposium on Biomimetic Materials Processing (BMMP-4) 2004. 1. 28-30 Nagoya T. Okano and M. Yamato, “NANO- TISSUE ENGINEERING”, Abstracts, 5 (2004).
230. 長崎先端医療研究会 2004. 1. 30 長崎 岡野光夫, “インテリジェント高分子による DDS と再生医療”, プログラム (2004).
231. シンポジウム 2003 「明日を創る科学技術」 2004. 2. 12-13 大阪 岡野光夫, “医学と工学の融合領域: 再生医療・DDS のブレークスルーを起こすバイオマテリアル”, 講演要旨集, 15 (2004).
232. 戦略的創造研究推進事業「ナノテクノロジー分野別バーチャルラボ」全体発表会 2004. 2. 18 東京 岡野光夫, “新規組織再構成技術の開発と次世代バイオセンサーの創製”, 発表要旨集, 96-97 (2004).
233. 第13回泌尿器科分子・細胞研究会 2004. 2. 27-28 東京 岡野光夫, “細胞シート工学による再生医療”, プログラム・予稿集・名簿, 24-25 (2004).
234. International Society for Applied Cardiovascular Biology 9th Biennial Meeting 2004. 3. 10-13 Georgia Teruo Okano, “Intelligent Materials for Tissue Engineering”, Scientific program book, 21 (2004).
235. [文部科学省ナノテクノロジー総合支援プロジェクト] 第2回ナノテクノロジー総合シンポジウム JAPAN NANO 2004 2004. 3. 15-17 東京 岡野光夫, “細胞から組織を作るナノティッシュエンジニアリング”, 講演予稿集, 15-17 (2004).
236. 再生医療+ナノメディスン Expo 2004 2004. 3. 17-19 東京 岡野光夫, “再生医療のためのナノ構造制御表面”, ガイドブック (2004).
237. 第3回 Cardiovascular Meeting 2004. 3. 19 島根 清水達也, “細胞シート工学による心筋組織再生”
238. 第3回日本再生医療学会総会 2004. 3. 23-25 千葉 岡野光夫, “心筋再生の現況と問題点”, 再生医療 (日本再生医療学会雑誌), 3(Suppl.), 69 (2004).
239. The 68th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society 2004. 3. 27-29 Tokyo. Tatsuya Shimizu and Teruo Okano, “Bioengineered Myocardial Tissue Grafts for Repairing Damaged Hearts”, Circulation Journal, 68, Suppl.1, 25 (2004).
240. Eighth European Symposium on Controlled Drug Delivery 2004. 4. 7-9 Netherlands Teruo Okano, “Cell Sheet

- Engineering for Regenerative Tissue and Organs”, Abstract book, 23-24 (2004).
241. 第4回 Cardiovascular Frontier Conference 2004. 4. 10 東京 清水達也, “細胞シート工学による組織再構築”
242. Experimental Biology “Translating the Genome” 2004 2004. 4. 17-21 Washington, DC Teruo Okano, “Cell sheet technology”, Program, 114 (2004).
243. 第1回 次世代医療システム産業化フォーラム 2004 2004. 5. 13 大阪 岡野光夫, “東京女子医科大学医学部の先端医療への取り組み: 再生医療への挑戦”, 次第 (2004)
244. 7th World Biomaterials Congress 2004. 5. 17-21 Sydney Teruo Okano, “Cell sheet engineering for tissues and organs regeneration”, Transactions [CD-ROM], 130 (2004)
245. Regenerate Tissue Engineering The Human Body 2004. 6. 9-12 Seattle, Washington T. Okano, “Cell sheet engineering: intelligent biointerface for tissue and organ regeneration”, Program, 5 (2004).
246. Regenerate Tissue Engineering The Human Body 2004. 6. 9-12 Seattle, Washington T. Shimizu, “Myocardial tissue reconstruction by cell sheet engineering”
247. 第6回 JCI シンポジウム「材料開発の将来像を探る 素材、機能そしてマテリアル・ソリューションへ」 2004. 6. 16 東京 岡野光夫, “インテリジェント表面の設計とその細胞シート工学への応用”, 講演予稿集, 4-5 (2004).
248. 第26回 ラピッド・プロトタイピングシンポジウム 2004. 6. 15 埼玉 大和雅之, “再生医療における三次元組織の再構築の重要性と細胞シート工学”, プログラム・抄録集, 85 (2004).
249. 神経組織の成長・再生・移植研究会 第19回 学術集会 2004. 6. 19 岐阜 岡野光夫, “細胞シート工学: 細胞からの組織・臓器の再生”, プログラム (2004)
250. 第1回 泌尿器科再建再生研究会 2004. 6. 26 東京 岡野光夫, “細胞シート工学: 細胞からの組織・臓器を作る新手法”, プログラム・抄録集, (2004).
251. 第7回 日本組織工学会 2004. 7. 1-2 東京 宮川 繁, 澤 芳樹, 福嶋教偉, 神田 悟, 松宮護郎, 竹谷 哲, 近藤晴彦, イムラン・メモン, 秦 広樹, 清水達也, 岡野光夫, 松田 暉, “重症心不全に対する細胞シートを用いた新しい心筋再生法の開発”, プログラム・抄録集, 64 (2004).
252. 第24回 日本核医学技術学会総会学術大会 2004. 7. 24-25 千葉 岡野光夫, “細胞シート工学を基盤とする再生医療”, 22-23 (2004).
253. XVIII World Congress International Society for Heart Research in conjunction with the 52nd Annual Scientific Meeting of the Cardiac Society of Australia and New Zealand 2004. 7. 7-10 Brisbane, Australia T. Shimizu and T. Okano, “Myocardial tissue reconstruction by cell sheet technology”, Journal of Molecular and Cellular Cardiology, 37(2004), 327-328 (2004).
254. Bio Japan 2004 2004. 9. 28-30 東京 Okano Teruo, “Cell sheet engineering for tissue and organ regeneration”, Proceedings, 181-182 (2004).
255. 共立薬科大学 特別講演会 「再生医療から未来医療を展望する」 2004. 10. 10 東京 大和雅之, 岡野光夫, “組織から細胞・臓器を再生するテクノロジー”, プログラム, 4-6 (2004).
256. 第48回 日本学術会議 材料研究連合講演会 2004. 10. 20-21 東京 大和雅之, 清水達也, 菊池明彦, 岡野光夫, “温度応答性培養皿を用いた細胞シート工学による組織・臓器再生”, 講演論文集, 15 (2004).
257. 第57回 日本胸部外科学会定期学術集会 2004. 10. 20-22 札幌 宮川 繁, 澤 芳樹, 近藤晴彦, 岡野光夫, 松田 暉, “重症心不全に対する分子生物学的手法を用いた病態解明と再生治療法の検討”, The Japanese of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 52 (Suppl.2004), 169 (2004).
258. 6th Asian Congress on Oral and Maxillofacial Surgery · 49th Annual Meeting of Japanese Society of Oral and Maxillofacial Surgeons 2004. 10. 20-23 Tokyo T. Okano, “Cell sheet engineering for tissue and organ regeneration”, Program and Abstracts, 76 (2004).
259. 日本バイオマテリアル学会 2004. 11. 15-16 つくば 岡野光夫, “組織工学及びバイオテクノロジー推進: 細胞マニピュレーションを行う表面”, 予稿集, 34-36 (2004).
260. 4th Asian International Symposium on Biomaterials (AISB4) and 2nd International Symposium on Fusion of Nano and Bio Technologies (FNB2004) 2004. 11. 16-18 Tsukuba T. Okano, “Intelligent biomaterials for cell sheet engineering”, Proceedings, 41 (2004).
261. 4th Asian International Symposium on Biomaterials (AISB4) and 2nd International Symposium on Fusion of K. Nishida, M. Yamato, T. Okano and Y. Tano, “Corneal reconstruction using tissue-engineered cell sheets”, Proceedings, 42-43 (2004).
262. International Society for Heart Research (ISHR), The 21st Annual Meeting of the Japanese Section 2004. 11. 23-25 Yamanashi T. Shimizu and T. Okano, “Myocardial tissue regeneration by cell sheet technology”, Abstracts
263. 第10回 新潟移植再生研究会 2004. 11. 25 新潟 岡野光夫, “細胞から臓器をつくる再生医療”
264. 第19回 「大学と科学」公開シンポジウム 「人体にやさしい医療材料」 2004. 12. 4-5 東京 岡野光夫, “細胞シート工学による組織再生”, 予稿集, 46-47 (2004).
265. Bayer·RTI Symposium 2004 2004. 12. 11 東京 岡野光夫, “細胞から組織・臓器を作る再生医療”, 抄録集 (2004).
266. 第42回 日本生物物理学会年会 2004. 12. 13-15 京都 岡野光夫, “インテリジェント・ナノバイオインターフェースの設計と再生医療への応用”, 生物物理, 44 (Suppl. 1), S23 (2004).
267. Korean Circulation Society Scientific meeting. Development of regenerated cardiomyocytes from bone marrow mesenchymal stem cells for cardiovascular tissue engineering. 4.17.2003 韓国、済州島(招聘講演)
268. Yuji Itabashi, Shunichirou Miyoshi, Tatsuya Shimizu, Shinsuke Yuasa, Jun Fujita, Fumiyuki Hattori, Teruo Okano, Keiichi

- Fukuda; Direct Demonstration of Electrical Disconnection of the Cell Sheets between Cardiomyocytes and Skeletal Muscle Cells by Optical Mapping. 75th Scientific meeting 2003.11.17-20, Orlando, USA
269. Yasuyo Hisaka, Masaki Ieda, Kensuke Kimura, Haruko Kawaguchi, Keiichi Fukuda Powerful and Controllable Angiogenesis by Gene-modified Cell Transplantation Expressing hHGF and TK Genes in Murine Hind Limb Ischemia. American Heart Association. 75th Scientific meeting 2003.11.17-20, Orlando, USA
270. Yasuyo Hisaka, Jun Fujita, Hiroshi Kawada, Masaki Ieda, Haruko Kawaguchi, Kiyoshi Ando, Keiichi Fukuda. G-CSF and HGF: Combination of Vasculogenesis and Angiogenesis. Synergistically Improves Murine Hind Limb Ischemia American Heart Association. 75th Scientific meeting 2003.11.17-20, Orlando, USA
271. 第 26 回日本造血幹細胞移植学会シンポジウム。福田恵一、川田浩志。「G-CSF and GM-CSF differentially affect the regeneration of infarcted myocardium by bone marrow-derived cells。」平成 15 年 12 月 20 日 パシフィコ横浜。
272. Complex Catheter Therapeutics 2003. ファイアサイドセッション Angiogenesis/ myogenesis 「G-CSF and GM-CSF differentially affect the regeneration of infarcted myocardium by bone marrow-derived cells」平成 15 年 10 月 21 日神戸ポートピアホテル
273. 第 43 回日本核医学会 シンポジウム：心不全最新治療における心臓核医学の意義と展望「成体幹細胞を用いた心筋細胞の再生と細胞移植による心不全治療法の開発」福田恵一 平成 15 年 10 月 28 日
274. 第 7 回日本心不全学会 プレナリーセッション「G-CSF and GM-CSF differentially affect the regeneration of infarcted myocardium by bone marrow-derived cells。」福田恵一 平成 15 年 10 月 25 日 大阪国際会議場
275. 第 51 回日本心臓病学会シンポジウム 東京国際フォーラム 「心血管再生医学の現状と将来」福田恵一 平成 15 年 9 月 8 日
276. 第 21 回ヒト細胞学会 ミニシンポジウム 「心血管 tissue engineering を目指した再生心筋の開発」福田恵一「成体幹細胞を用いた心筋細胞の再生と心血管 tissue engineering」平成 15 年 8 月 29 日 ラフレさいたま 大宮
277. 第 45 回日本老年医学会 シンポジウム 「高齢社会と再生医療」福田恵一 心筋再生による高齢者医療 平成 15 年 6 月 18 日
278. 宮武諭、川口治子、家田真樹、渡部紀久子、近江谷克裕、堀進悟、福田恵一。Prostaglandin E2 の心肥大作用と membrane associated prostaglandin E synthase2 の誘導。第 26 回心筋代謝研究会 平成 15 年 7 月 20 日 全社協 灘尾ホール
279. 第 8 回日本心不全学会 2004 年 10 月 1 日 福田恵一。岐阜市長良川国際会議場。『Non-hematopoietic mesenchymal stem cells could be mobilized and differentiate into cardiomyocyte after myocardial infarction』
280. 第 7 回日本組織工学会 2004 年 7 月 2 日 福田恵一。
- 『再生臓器への交感神経支配形成のためのステップ：心臓における交感神経支配の形成機序の解明』東京砂防会館
281. Keichi Fukuda. Lesson from GFP+ bone marrow transplanted mice: Regeneration of infarcted myocardium by cytokine administration. 第 68 回日本循環器学会総会シンポジウム 2004 年 3 月 東京フォーラム
282. 第 3 回日本再生医療学会シンポジウム 平成 16 年 3 月 24 日 福田恵一、家田真樹。「心臓における交感神経支配の形成機序の解明」 幕張メッセ
283. The 9th International Congress of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia. 9.9.2004. Hotel Nikko Tokyo. Japan 『Lesson from GFP-transgenic mouse: What is the origin for regenerated cardiomyocytes: What is the origin for regenerated cardiomyocytes.』(招聘講演)
284. The 18th World Congress for International Society for Heart Research. 8.8.2004 Brisbane, Australia. Keiichi Fukuda. 『Lesson from GFP-transgenic mouse: What is the origin for regenerated cardiomyocytes: What is the origin for regenerated cardiomyocytes.』(招聘講演)
285. International Symposium for Heart Research in Europe. 6.7.2004. Dresden, Germany. Keiichi Fukuda. 『Lesson from GFP-transgenic mouse: What is the origin for regenerated cardiomyocytes.』(招聘講演)
286. Korean Circulation Society Scientific meeting. Development of regenerated cardiomyocytes from bone marrow mesenchymal stem cells for cardiovascular tissue engineering. 4.17.2003 韓国、済州島(招聘講演)
287. Hisayo Fujita, Sayu Omori, Mariko Hida, Keiichi Fukuda, Michio Nagata, Midaori Awazu. Cyclic Stretch Induces Apoptosis via ERK and p38 in a Ureteric Bud Cell Line. American Society of Nephrology 37th Annual Meeting (2004)
288. Masaki Ieda, Yasuyo Hisaka, Jun Fujita, Keiichi Fukuda. Endothelin-1 regulates cardiac sympathetic nerve innervation in the rodent heart by controlling nerve growth factor expression. Keystone symposia. 2004. 3. 8-12, Colorado, USA
289. Jun Fujita, Hiroshi Kawada, Mitsuyo Tsuma, Kiyoshi Ando, Shinsuke Yuasa, Masatoyo Yoshioka, Yuji Itabashi, Takashi Yagi, Kentaro Hayashida, Johbu Itoh, Tomomitsu Hotta, Satoshi Ogawa, Keiichi Fukuda G-CSF improves post-infarction heart failure by mobilizing bone marrow stem cells, but GM-CSF increases the mortality by deteriorating heart function in mice. Keystone conference molecular cardiovascular disease 2004.3.8
290. Masaki Ieda, Keiichi Fukuda, Yasuyo Hisaka, Kensuke Kimura, Haruko Kawaguchi, Satsuki Miyatake, Jun Fujita, Keisuke Matsumura, Yuji Itabashi, Tomohiro Manabe, Hiroki Kurihara, Yukiko Kurihara, Satoshi Ogawa. Endothelin-1-induced nerve growth factor production from cardiomyocytes is essential for sympathetic innervation American Heart Association. 75th Scientific meeting 2003.11.17-20, Orlando, USA
291. Masaki Ieda, Keiichi Fukuda, Yasuyo Hisaka, Kensuke

- Kimura, Haruko Kawaguchi, Yukiko Kurihara, Hiroki Kurihara, Junji Ishida, Akiyoshi Fukamizu, Satoshi Ogawa. Endothelin-1 disruption retards cardiac sympathetic nerve development by down regulation of nerve growth factor American Heart Association. 75th Scientific meeting 2003.11.17-20, Orlando, USA
292. Yuji Itabashi, Shunichirou Miyoshi, Tatsuya Shimizu, Shinsuke Yuasa, Jun Fujita, Fumiyuki Hattori, Teruo Okano, Keiichi Fukuda; Direct Demonstration of Electrical Disconnection of the Cell Sheets between Cardiomyocytes and Skeletal Muscle Cells by Optical Mapping. 75th Scientific meeting 2003.11.17-20, Orlando, USA
293. Yasuyo Hisaka, Masaki Ieda, Kensuke Kimura, Haruko Kawaguchi, Keiichi Fukuda Powerful and Controllable Angiogenesis by Gene-modified Cell Transplantation Expressing hHGF and TK Genes in Murine Hind Limb Ischemia. American Heart Association. 75th Scientific meeting 2003.11.17-20, Orlando, USA
294. Yasuyo Hisaka, Jun Fujita, Hiroshi Kawada, Masaki Ieda, Haruko Kawaguchi, Kiyoshi Ando, Keiichi Fukuda. G-CSF and HGF: Combination of Vasculogenesis and Angiogenesis. Synergistically Improves Murine Hind Limb Ischemia American Heart Association. 75th Scientific meeting 2003.11.17-20, Orlando, US
295. 吉岡正豊, 福田恵一, 岡田保典, 潮見隆之, 開祐司, 宿南知沙, 家田真樹, 田原聡子, 服部文幸, 藤田淳, 真鍋智弘, 板橋祐司, 八木崇, 湯浅慎介, 木下正嘉, 林田健太郎, 松村圭祐, 川口治子, 久下康代, 小川聡: 血管新生抑制因子 chondromodulin-1 の胎仔・成獣心臓における発現、日本循環器学会、東京フォーラム、2004年3月。
296. Masaki Ieda, Keiichi Fukuda, Kensuke Kimura, Yasuyo Hisaka, Haruko Kawaguchi, Yukiko Kurihara, Hiroki Kurihara, Satoshi Ogawa. Endothelin-1 disruption decreases cardiac sympathetic innervation by downregulation of NGF. The 67th Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society. Hakata, Japan (第68回日本循環器学会学術集会) 2004年3月27-29日東京フォーラム
297. Jun Fujita, Hiroshi Kawada, Yumi Matsuzaki, Yuji Itabashi, Shinsuke Yuasa, Tomohiro Manabe, Takashi Yagi, Masaki Ieda, Kentaro Hayashida, Masatoyo Yoshioka, Keisuke Matsumura, Yasuyo Hisaka, Mitsuyo Tsuma, Tomomitsu Hotta, Hideyuki Okano, Kiyoshi Ando, Satoshi Ogawa, Keiichi Fukuda Bone marrow-derived regenerated cardiomyocytes after myocardial infarction were not originated from hematopoietic stem cells (第68回日本循環器学会学術集会) 2004年3月27-29日東京フォーラム
298. Yuji Itabashi, Shunichirou Miyoshi, Haruko Kawaguchi, Shinsuke Yuasa, Jun Fujita, Kojiro Tanimoto, Tatsuya Shimizu, Teruo Okano, Keiichi Fukuda, Satoshi Ogawa. Novel technique for fabricating myocardial cell sheet using polymerized fibrin-coated dishes. 平成16年3月29日、東京フォーラム
299. Miyatake Satoru, Kawaguchi Haruko, Watanabe Kikuko, Ohmiya Yoshihiro, Hori Shingo, Ieda Masaki, Fujita Jun, Manabe Tomohiro, Yuasa Shinsuke, Hisaka Yasuyo, Fukuda Keiichi A Novel Prostaglandin E Synthase, mPGES-2, is Involved in Pressure Overload-induced Cardiac Hypertrophy in Rats. 平成16年3月29日、東京フォーラム
300. Yuji Itabashi, S Miyoshi, T Shimizu, S Yuasa, J Fujita, K Tanimoto, A Furuta, T Okano, H Mitamura, K Fukuda, S Ogawa. Direct demonstration of the electrical uncoupling of cardiac- and skeletal- myocyte cell sheets by optical mapping 第68回日本循環器学会総会 2004年3月 東京フォーラム
301. Yasuyo Hisaka, Jun Fujita, Hiroshi Kawada, Masaki Ieda, Takashi Yagi, Haruko Kawaguchi, Kiyoshi Ando, Keiichi Fukuda 「G-CSF and HGF: Combination of vasculogenesis and angiogenesis synergistically improves murine hind limb ischemia」第68回日本循環器学会総会 2004年3月 東京フォーラム
302. 久下康代、藤田淳、川田浩志、家田真樹、川口治子、安藤潔、福田恵一「G-CSF と HGF の併用によるマウス下肢虚血に対する血管新生の相乗効果」第24回日本炎症・再生医学会 2003年11月 京都国際会議場
303. Jun Fujita, Yusuke Suzuki, Hiroshi Kawada, Kiyoshi Ando, Yuichi Tomita, Haruko Kawaguchi, Isao Shibuya, Shinsuke Yuasa, Satoshi Ogawa, Keiichi Fukuda G-CSF Improves Post-infarction Heart Failure by Mobilizing Bone Marrow Stem Cells, but GM-CSF increases the Mortality by deteriorating heart function in mice. The 20th annual meeting of ISHR(International Society for Heart Research) Poster Award 2004.11.23
304. 久下康代、藤田淳、川田浩志、家田真樹、川口治子、安藤潔、福田恵一「G-CSF と HGF の併用によるマウス下肢虚血に対する血管新生の相乗効果」第44回日本脈管学会総会 2003年11月 アクロス福岡
305. 川口治子、木村謙介、家田真樹、田原聡子、佐藤敏彦、真鍋知宏、林田健太郎、久下康代、末松誠、福田恵一 3Neurotrophin-3, a Neurotrophic Factor, Is a New Member of Cardiomyocyte Hypertrophic Factor. 第76回 日本生化学大会、横浜 2003.10
306. 久下康代、藤田淳、川田浩志、家田真樹、川口治子、安藤潔、福田恵一「G-CSF と HGF の併用によるマウス下肢虚血に対する血管新生の相乗効果」第7回 Molecular Cardiovascular Conference 2003年9月 北海道キコロ
307. 家田真樹、福田恵一、木村謙介、久下康代、川口治子、田原聡子、富田雄一、藤田淳、真鍋知宏、板橋裕史、八木崇、湯浅慎介、木下正嘉、林田健太郎、吉岡正豊、松村圭祐、服部文幸、栗原由紀子、栗原裕基、石田純治、深水昭吉、小川聡 エンドセリン-1 による神経成長因子の誘導は心臓交感神経発達に必要な不可欠である 第7回 Molecular cardiovascular Conference. 2003年9月1日
308. 宮武諭、川口治子、家田真樹、渡部紀久子、近江谷克裕、堀進悟、福田恵一。Prostaglandin E2 の心肥大作用と membrane associated prostaglandin E synthase2 の誘導。

- 第 26 回心筋代謝研究会 平成 15 年 7 月 20 日全社協
灘尾ホール
309. Regeneration of Heart Muscle by Stem Cell and Gene Therapy “Gene Manipulation for the Enhancement of Stem Cell Therapy”
310. Franqui Symposium Brussels “Link between angiogenesis and neurogenesis: implication for development, disease and treatment.”
311. 30th Annual Meeting of the European Group for Blood and Marrow Transplantation, Barcelona, Spain “Regenerative therapy with stem cells”
312. 第 3 回日本再生医療学会総会 “成体多能性幹細胞の展開”
313. 第 68 回日本循環器学会総会・学術集会 “Angiogenesis and Regeneration Medicine in Cardiovascular Medicine”
314. 第 104 回日本外科学会定期学術集会 “幹細胞生物学の血管医学への応用”
315. Cardiovascular Cell and Gene Therapy Conference II, MA “Endothelial progenitor cells for vascular medicine”
316. Angioplasty Summit 2004, Korea “The Therapeutic Potential of Stimulated Endothelial Progenitor”
317. Vascular Biology Meeting, Germany “Stem cells growth factors and angiogenesis future treatment strategies”
318. XIIIth International Vascular Biology Meeting, Toronto “Vascular stem cell/cell transdifferentiation”
319. 日本炎症・再生医学会 “血管再生治療の現状”
320. XVIII World Congress International Society for Heart Research, Brisbane “Stem cell biology for vascular regeneration”
321. Twelfth pulmonary circulation conference, Colorado “Circulating Endothelial Cells in Vascular Repair”
322. Basic Concepts and Innovative Strategies in Heart Disease, Capri “Endothelial progenitor cell biology and therapeutic regeneration”
323. Ernst Shering Foundation +Riken Symposium, Kobe “Stem cell biology for vascular regeneration”
324. 第 6 回組織工学会 シンポジウム「循環器の再生医療」細胞シート工学による心筋組織の再構築 清水達也 他
325. Cardiomyopathy and Heart Failure 2003 Plenary Session Myocardial tissue reconstruction by cell sheet engineering Shimizu t et al.
326. 第 4 回 Cardiovascular Frontier conference 特別講演 清水達也. 細胞シート工学による組織再構築. 2004.4.10 東京
327. 7th World Biomaterials Congress. Shimizu T, Isoi Y, Sekine H, Yamato M, Kikuchi A, Okano T. Bioengineered vascularized myocardial tissue by multi-step transplantation of layered cell sheets 2004.5.17-21 Sydney
328. Regenerate 2004 Tissue Engineering the Human Body Shimizu T. Myocardial Tissue Reconstruction by Cell Sheet Engineering. 2004.6.9-12 Seattle
329. 第 4 回埼玉西部地区 HCN 研究会 特別講演 清水達也. 重症心不全に対する再生医療 2004.6.16 所沢
330. 第 16 回小児腎臓病漢方研究会 指定講演清水達也. 細胞シート工学による組織再生 2004.7.1 熊本
331. 第 7 回日本組織工学会 シンポジウム 4 「循環器」清水達也. Myocardial Tissue Engineering の現状と未来 2004.7.2 東京
332. XVIII World Congress International Society for Heart Research Shimizu T, Okano T, Myocardial Tissue Reconstruction by Cell Sheet Technology 2004.8.7-10 Brisbane
333. ESC Congress 2004: Symposium Cardiac Tissue Engineering In Heart Failure, Ready for Prime Time? Shimizu T. Pulsatile tissue grafts: getting rid of old scaffolds 2004.8.28-9.1 Munich
334. 第 7 回移植遺伝子工学研究会 シンポジウム “臓器工学におけるトランスレショナル・リサーチ” 清水達也. 心筋組織再生の現状と未 2004.9.26 岡山
335. 第 8 回日本心不全学会学術集会 シンポジウム Shimizu T. Neovascularization in Myocardial Tissue Engineering 2004.10.2 岐阜
336. 第 42 回日本人工臓器学会大会 シンポジウム 清水達也. 人工材料を用いた置換型臓器開発と細胞を用いた再生型臓器開発の連携と融合 2004.10.6 東京
337. 国立身体障害者リハビリテーションセンター創立 25 周年記念 シンポジウム 清水達也. 細胞シート工学による組織再構築 2004.11.13 東京
338. International Society for Heart Research (ISHR) The 21st Annual Meeting of the Japanese Section Shimizu T, Okano T. Myocardial tissue regeneration by cell sheet technology 2004.11.23-25 山梨

***研究成果による特許権等の知的財産権の取得状況一覧**

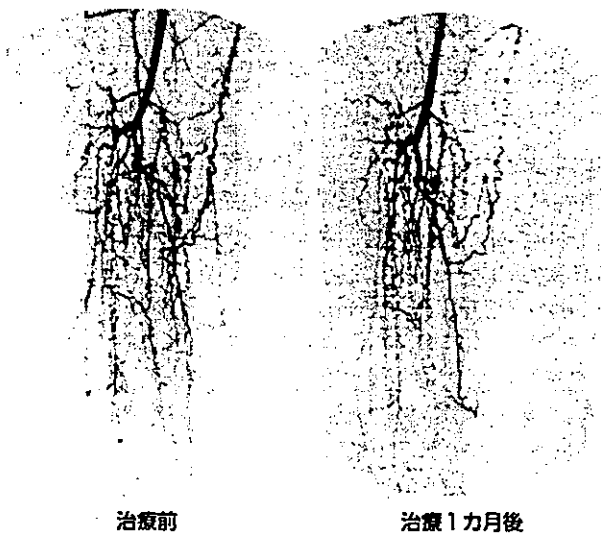
1. 「細胞シートを作製するための支持体をコーティングするための組成物、細胞シート作製用支持体及び細胞シートの製造方法」国内 出願中 (特願 2003-328340、平成 15 年 9 月 19 日)
2. 「幹細胞から心筋細胞を分化誘導する方法」国内 出願中 (特願 2003-032116、平成 15 年 10 月 3 日)
3. 「細胞シートを作製するための支持体をコーティングするための組成物、細胞シート作製用支持体及び細胞シートの製造方法」国内 出願中 (特願 2003-328340、平成 15 年 9 月 19 日) (PCT 国際出願、平成 16 年 3 月 25 日、PCT・JP2004/004161)
4. 「幹細胞から心筋細胞を分化誘導する方法」国内 出願中 (特願 2003-032116、平成 15 年 10 月 3 日)
5. 「多能性幹細胞の増殖方法」国内出願中 (特願 2004-1043428) 平成 16 年 3 月 23 日
6. 「心筋細胞濃縮方法」国内出願中 平成 16 年 9 月 日

再生医療分野では、自己幹細胞および遺伝子導入による再生血管治療が臨床応用されつつあり、すでに末梢動脈閉塞症に対する骨髄単核球移植では良好な臨床成績が報告されている。しかし、通常の血管造影では200 μm 以下の微小血管は描出できず、再生血管治療の効果判定は依然として困難とされている。一方、シンクロトロン放射光はヨードのK吸収端のエネルギーレベル(33keV)で単色化することにより、周囲組織とのコントラスト効果を最適化し100 μm 以下の微小血管を描出し、評価することが可能である。また、実際の臨床に導入することを目的として、既存の医療用の高出力X線源装置を用いた普及型(病院設置型)微小血管造影装置も開発中で、新たな再生血管治療の評価および診断方法として期待されている。

1. 背景

近年、動脈硬化性の疾病が増加しつつある。特に狭心症や心筋梗塞などの虚血性心疾患、微小循環障害による多発性脳梗塞症、下肢動脈病変を代表する閉塞性動脈硬化症などは豊かな高齢化社会を実現するために、是非とも解決されるべき問題となっている。これらの既存の治療法としては薬物治療やカテーテル治療、また外科的バイパス術などが主に施行されている。しかし、糖尿病合併症例などでは、びまん性微小血管病変が高頻度にみられ、血行再建が困難な難治性症例も少なくなく、既存の治療法では解決できないことも多い。このような症例に対し、新しい治療戦略として血管再生治療による効果が期待されている。循環器領域における再生医療は、血管再生治療と心筋再生療法に大きく分けられており、前者は末梢動脈の閉塞性疾患に対し自家骨髄単核球治療や末梢血幹細胞治療などがすでに臨床導入されており、高率に臨床症状が改善していることが報告されている¹⁾。後者は今のところ一部を除き研究段階であるが、臨床応用が広く開始されれば、動脈硬化疾患以外にも先天性や後天性心疾患の治療を含めた広範な応用に期待が持てる。

臨床における血管再生治療を行った下肢血管の他覚的評価方法として、一般に血管造影法(DSA)が施行される。しかしながら、臨床症状の改善に比し、血管造影上の有意な改善が見られないことが多い(図Ⅲ-70)。ときに血管数の増加が見られることもあるが、側副血行路の発達(arteriogenesis)と考えられており、再生した血管そのものが造影されているわけではない。微小血管を評価するためには微量の造影剤を検出することができる微小血管造影法が必要になる。微小循環の検出には、高輝度のX線をヨードのK吸収端直上のエネルギーレベルで単色化する方法、X線を平行化し血管端を鮮明に描出する方



パージャー病の患者に自家骨髄細胞移植
治療前と治療1カ月後に下肢血管造影
(DSA) を施行した。治療前後では明らか
な血管造影像の変化を認めない。

図Ⅲ-70 下肢血管造影 (DSA)

法、さらに検出系を高感度、高解像度化するなどの方法がすべて実現される必要がある。

現在のところ、放射光を利用した施設で行われる微小血管造影法がこれらのすべてを可能としている²⁾。放射光とは広域のスペクトルを持つ白色光であり、シリコン結晶を用い単色化することにより微量のヨードを検出し、微小血管を描出することが可能となる。しかし、放射光施設はシンクロトロン加速器が必要であり、高額で広い敷地を要するため、微小循環造影を臨床へ普及する上で大きな障害となる。現時点で微小血管造影の臨床応用を実現した唯一の放射光施設が高エネルギー加速器研究機構であり、筑波大のグループと共に経静脈的冠動脈造影を多くの臨床例に行っている。世界最大の放射光施設であるSpring-8では、医学利用の候補の1つとして微小血管造影の可能性が検討されている。微小血管造影法の臨床への導入の近道としては装置を小型化し、コストを低下させる必要がある。そこで既存の高出力のX線源を用い微小血管を造影する装置も開発されている(後出)。

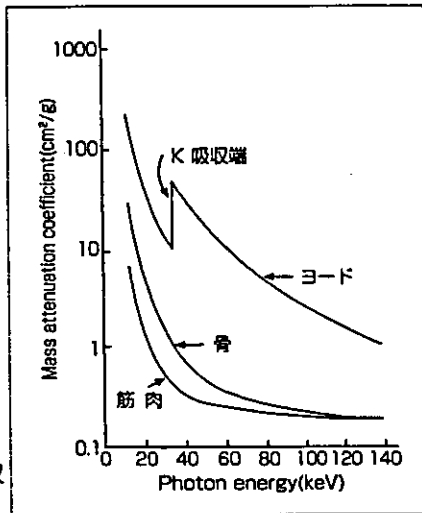
2. 微小血管の描出を実現するための要素

a. 高輝度

輝度はイメージングプレートに像を映し出すために非常に重要な要素であり、単位面積あたりのX線の光子量を表している。血管撮影などでX線は被写体にあたったときに吸収を受けかつ散乱し、イメージングプレートまでたどり着くのに顕著に減衰してしまう。血管造影などで境界が鮮明な像を得るには、X線の輝度を十分保つ必要があり、既存のX線源では白色光のまま撮影するしかなかった。一方、放射光から得られる輝度は非常に高輝度であり、従来のX線発生装置と比べ約 10^8 倍も明るく、人体による減衰を受けた後でも、撮像装置に有意なコントラストを結像できる十分な光子数を残すことができる。それ故にX線を単色化させるという著しい光子数の減

筋肉、骨およびヨードのK吸収端の関係を示す。33.3keV直上でヨードK吸収端は上昇し、人体との組織吸収係数の差が最大となる。

図Ⅲ-71 X線エネルギーと質量吸収係数の関係



少を伴う過程を経た後でも、通常の白色X線と同等の光子数を撮像系前面で確保することができる。この要素は、微小血管造影には必要不可欠であるといつてよい。

b. 単色化

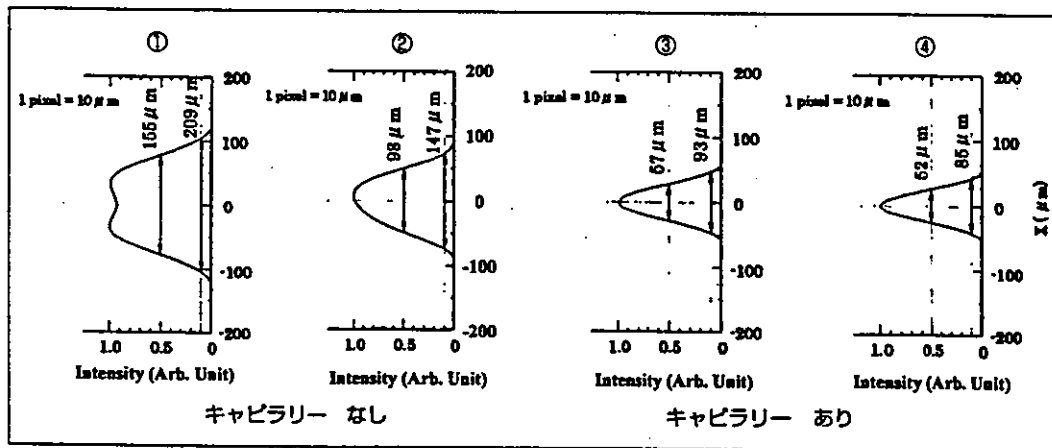
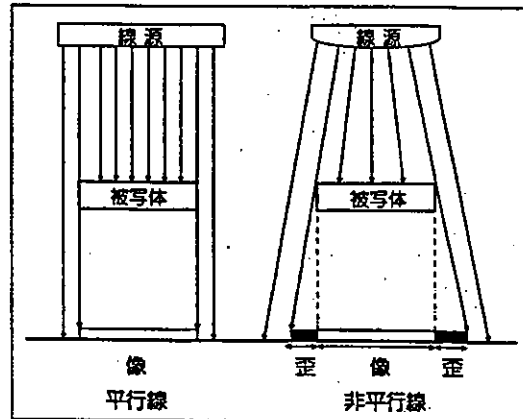
血管造影には通常ヨード含有造影剤が使用されている。ヨードは33.3 keVのエネルギーレベルで質量吸収係数が不連続に上昇するため（K吸収端）、X線のエネルギーをヨードのK吸収端の直上のエネルギーの直上に交換（シリコン結晶によるBragg反射を応用する）すると、ヨードと周囲組織との質量吸収係数の差（コントラスト）が最大となり、微量ヨードの検出ができる（図Ⅲ-71）。また、MRIなどに使用されているガドリニウム（Gd）がX線による血管造影時の造影剤として使用可能となれば、単色X線のエネルギーを50.5 keV（Gd吸収端直上）にしたときに最適の吸収の差を得られる。50.5 keVのX線の人体による吸収は33.3 keVのヨードK吸収端のそれと比較して著しく少ない。すなわち、Gd使用により患者被曝量を軽減した血管造影が実現できる。

c. 平行化

X線源が平行であれば、被写体とその像は理論的にいえば等大の大きさになる（正確には、X線が平行であっても散乱・回折するので本当の等大にはならない）。平行でない光線は被写体から像との距離が離れるほど像は拡大し、辺縁は歪んでしまう（図Ⅲ-72）。こうした変化はマイクロの血管を評価するには、その血管の径を正確に検出するのに影響を与えることはいうまでもない。放射光は平行に限りなく近い性質を持ち、微小血管造影に理想的な線源といえるが、通常の医療用X線源は平行化されておらず、微小血管径の計測には不向きである。浜松ホトニクスが開発した微細な孔を多数有するキャピラリープレートは、そのキャピラリー（孔）にX線を通過させると平行化することができ、低コストで通常のX線源を平行化できる有効な手法と考えられる。実際にその効果をコンピューターシミュレーションにおいて評価した。X線源

線源が平行の場合、被写体と像は等大になるが、平行でない場合には像は拡大し、辺縁が歪む。

図Ⅲ-72 X線の平行化の影響



図Ⅲ-73 キャピラリーによる平行化の評価

検出器から10cm離れた場所に50 μ mのスリットを設置し、線源とスリットの距離を変化させて平行化の効果を検討した。①②は線源とスリットとの距離がそれぞれ50cmと80cmで、キャピラリーによる平行化がない状態である。この時に検出器に入るX線幅は、それぞれ155 μ m、98 μ mに拡大される。③④も同じく距離を50cmと80cmとし、キャピラリーで平行化した状態である。平行化した場合は、52～57 μ m程度の誤差しかない。

と被写体の距離を近づけた場合、平行化しないと像が拡大するが、平行化すると像の拡大を防ぐことができる(図Ⅲ-73)。すなわち、X線の平行化は解像度を確保するのに有用であることがわかる。

d. 高解像度化・高感度化

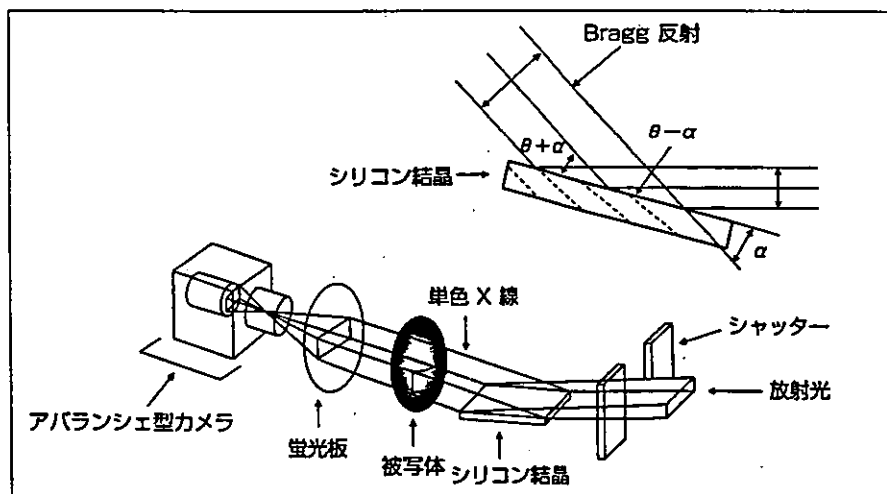
高輝度で単色化され、かつ平行化を有する理想的なX線源を実現できたとしても、検出器の解像度・感度が低ければ微小血管像は劣化してしまう。解像度を表すには通常チャート撮影が用いられる。1ミリ幅に40本のラインを引き(20ラインペア)、それを識別できれば25 μ m(1mm/40=25 μ m)の解像度が得られたことになる。通常の血管造影装置では2ラインペア程度が普通であるが(空間分解能250 μ m)、高解像度撮影装置であれば25 μ mレベルの解像度が可能である。また、感度が高くな

いと微量のX線を検出することができないため、イメージングプレートとしては高感度蛍光板が使用される。装置の原理・構造については後述する。

3. 線源の種類

a. 放射光

放射光とは光速で直進する電子が磁石によって進行方向を変えられた際に発生する電磁波であり、1947年に電子シンクロトロンで観測された。負の電荷をもつ電子は周囲に電場があり、高エネルギーの電子が磁場で曲げられると光子となって放出される。その性質は、高エネルギーの電子を持ち、進行方向の変化が大きいほど高輝度となり、紫外線からX線などの短い波長の光を含む広いスペクトルを有している。放射光施設は、電子ビームを発生させ光速近くまで加速する入射系加速器と、電子ビームを円形の軌道に留めておくための蓄積リングを必要とする。代表的な大型放射光施設はSPring-8（日本）、APS（米国）、ESRF（仏）があり、それぞれ8、7、6 GeVの電子ビームの加速エネルギーを有している。SPring-8放射光の原理と方法は、電子銃から電子ビームを放射し、線形加速器で1 GeVまで加速し、さらにシンクロトロンに導入して8 GeVまで加速する。それを蓄積リングに導入し、8 GeVのエネルギーで偏向電磁石や挿入光源により放射光を発生させる。発生した放射光は、ビームラインを通して、数カ所に設置してある蓄積リング棟に導かれ医学利用、地球科学、生命科学、環境科学、材料科学などの分野で応用される。特に、医学分野にて放射光は微小血管を造影し再生医療における新生血管治療の効果判定、悪性腫瘍による栄養血管の



図Ⅲ-74 放射光施設での微小血管造影システムの概略

白色放射光をシリコン結晶に反射させ単色化する。被写体を通じたX線は蛍光板に像を作り、高感度高解像度アバランシェ型カメラで撮影する。シリコン結晶の格子面の角度（Bragg angle: θ ）により単色化エネルギーが決定され、格子面と結晶表面の角度（ α ）でZ軸への拡大率が決定される。

早期発見・早期治療、脳血管系や循環器系の微小循環障害などの評価への応用が検討されている。

放射光はその非常に高い輝度を有し、限りなく平行で指向性のある性質から微小血管造影に適した条件を有している。放射光施設での単色化は、白色放射光をシリコン結晶によって Bragg 反射させ、その格子面の角度により回折を受け単色 X 線のエネルギーを決定する (図Ⅲ-74)。前述したが、単色化は放射線量を減衰させてしまうが、シンクロトロン放射光は非常に高い輝度を有しており、単色化しても通常の X 線白色光と同等量の単色 X 線を確保することができる。格子面の角度 θ を変化させることにより、エネルギーレベル (反射光の波長) の調節が可能となる。

b. 普及型微小血管造影装置

放射光はその輝度の高さと平行性では非常に優れているが、多額のコストが掛かり、広大な施設を必要とする。実際に臨床応用へ普及するにはその施設へ行くしかなく、時間的・空間的にも問題がある。そこで新エネルギー・産業技術開発機構 (NEDO) の支援により、次世代単色 X 線診断・治療システムを開発し、開発グループの代表である浜松ホトニクスにより製造され、検出系は NHK エンジニアリングの技術により超高感度ハイビジョンカメラシステムが導入された (図Ⅲ-75)。普及型微小血管造影装置の線源として、高輝度の X 線を得るために大容量大出力をもつ CT 用の X 線管を用いた。撮影は冷却性能の改善により、連続 20 秒照射・8 分間休止で駆動することができる。単色化には金属フィルターを用い、高いエネルギーと低いエネルギーをカットし、33.3keV よりに近いエネルギーレベルの疑似単色 X 線を得る。単色 X 線の強度は $7.74 \times 10^{-4} \text{C/kg/s} (= 3\text{R/s})$ に設定している。また、単色 X 線に X 線コリメータを使用し、ポリキャピラリーを通し平行化し、空間分解能を向上できる。これらにより $50 \mu\text{m}$ 以下の空間解像度を確保する。検出系は高解像度・高感度蛍光板 (イメージングプレート) で作成した蛍光像を、超高感度・高精細撮像管であるアパランシェ型ハイビジョンモノクロ新 Super-HARP カメラ (NHK) で撮影する方式で



図Ⅲ-75 普及型微小血管造影装置の概略

Cアーム上端には蛍光板を有した検出器と HARP 管を有するカメラを搭載している (黒矢印)。筒型の X 線管は、現在臨床で使用されている CT 用の高出力線源である (白矢印)。