

VII. 腎不全における副甲状腺機能亢進症の病態解明と新しい治療法の開発

腎不全における骨・カルシウム代謝異常は複雑であるが、病態の解明を着実に進めることによって、より理想的なコントロールが可能になることが期待される。

VIII. カルボニルストレスに基づく新治療法開発

透析合併症の発症進展に深く関与するカルボニルストレスの阻害あるいは除去に有効に働き、かつ治療法として利用できると考えられた方法につき検討した。その結果、いくつかの方法を用いカルボニルストレスを軽減させることが可能であることが実際に確認された。透析患者においてカルボニルストレスを軽減させることにより、透析合併症の発現頻度を抑えることができると考えられる。現在、いくつかの企業の賛同を得ており、今後、この研究成果を安全に臨床へフィードバックできるようさらに検討を続ける。

E. 業績

1. 論文発表

1. Miyata T, Ueda Y, Saito A, Kurokawa K. "Carbonyl stress" and dialysis-related amyloidosis. *Nephrol.*

*Dial. Transplant.*

2000;15(Suppl1):25-28.

2. Liu W, Kato M, Akhand AA, Hayakawa A, Suzuki H, Miyata T, Kurokawa K, Hotta Y, Ishikawa N, Nakashima I. 4-hydroxynonenal induces a cellular redox-related activation of the caspase cascade for apoptotic cell death. *J. Cell. Sci.* 2000; 113: 635-641.
3. Combet S, Miyata T, Moulin P, Pouthier D, Goffin E, Devuyst O. Vascular proliferation and enhanced expression of endothelial nitric oxide synthase in human peritoneum exposed to long-term peritoneal dialysis. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2000; 11: 717-728.
4. Miyata T, Horie K, Ueda Y, Fujita Y, Izuhara Y, Hirano h, Uchida K, Saito A, van Ypersele de Strihou C, Kurokawa K. Advanced glycation and lipoxidation of the peritoneal membrane: Respective roles of serum and peritoneal fluid reactive carbonyl compounds. *Kidney Int.* 2000; 58: 425-435.
5. Miyata T, Kurokawa K, Charles van Ypersele de Strihou. Advanced glycation and lipoxidation end products: Role of reactive carbonyl compounds generated during carbohydrate and lipid metabolism. *J.*

- Am. Soc. Nephrol. 2000; 11: 1719-1725.
6. Miyata T, Ueda Y, Asahi K, Izuhara Y, Inagi R, Saito A, van Ypersele de Strihou C, Kurokawa K. Mechanism of the inhibitory effect of OPB-9195 [(±)-2-isopropylidenehydrazono-4-oxo-thiazolidin-5-ylacetanilide] on advanced lipoxidation end product formation. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2000; 11: 1719-1725.
  7. Miyata T, Kurokawa K, van Ypersele de Strihou C. Relevance of oxidative and carbonyl stress to long-term uremic complications. *Kidney Int.* 2000; 58(Supple1): 120-125.
  8. Kasper M, Roehlecke C, Witt M, Fehrendach H, Hofer A, Miyata T, Weigert C, Funk RHW, Schleicher ED. Induction of apoptosis by glyoxal in human embryonic lung epithelial cell line L132. *Am. J. Respi. Cell. Mol. Biol.* 2000;23:487-491.
  9. Du J, Suzuki H, Nagase F, Akhand AA, Yokoyama T, Miyata T, Kurokawa K, Nakashima I. Methylglyoxal induces apoptosis in jurkat leukemia T-cells by activating c-Jun N-terminal kinase. *J. Cell. Biochem.* 2000;77:333-344.
  10. Asahi K, Ichimori K, Nakazawa H, Izuhara Y, Inagi R, Watanabe T, Miyata T, Kurokawa K. Nitric oxide inhibits the formation of advanced glycation and products. *Kidney Int.* 2000;58:1780-1787.
  11. Takeda A, Wakui M, Hisayoshi N, Dei R, Yamamoto M, Li M, Goto Y, Yasuda T, Nakagomi Y, Watanabe M, Inagaki T, yasuda Y, Miyata T, sobue G. Neuronal and glial advanced glycation end product [Nε-(carboxymethyl)lysine] in Alzheimer's disease brains. *Acta. Neuropathol.* 2001;101:27-35.
  12. Miyata T, Kurokawa K, van Ypersele de Strihou C. "Carbonyl Stress" and long-term uremic complications. *Advanced in Nephrology* "in press"
  13. Miyata T, Kurokawa. Alterations in nonenzymatic biochemistry of carbohydrates and lipids in uremia. *Massry and Glassock's Text Book of Nephrology* "in press"
  14. Miyata T, Saito A, Kurokawa K. Reactive carbonyl compound-related uremic toxicity (carbonyl stress). *Kidney Int.* "in press"
  15. Miyata T, Kurokawa K. Reactive carbonyl compounds as uremic toxins. *Dialysis in the 21th Century.* edited by Ronco C and Winchester J.

- Karger, Basel, Switzerland. "in press"
16. Ueda Y, Miyata T, Goffin E, Yoshino A, Inagi R, Izuhara Y, Saito A, Kurokawa K, van Ypersele de Strihou C. Does removal of glucose lower the carbonyl stress of glucose containing peritoneal dialysis?: effect of dwell time on icodextrin and amino acid PD fluids. *Kidney Int.* "in press"
  17. Yamada K, Hori Y, Hanafusa N, Okuda T, Nagano N, Miura NHC, Couser WG, Miyata T, Kurokawa K, Fujita T, Nangaku M. Clusterin is up-regulated in glomerular mesangial cells in complement-mediated injury. *Kidney Int.* 2000;59:137-146
  18. Miyata T, Kurokawa K, van Ypersele de Strihou C, Devuyst O. innovative approaches to more effective and biomedically more suitable peritoneal dialysis technologies. *Kidney Int.* "in press"
  19. Combet S, Ferrier ML, Landschoot M, Moulin P, Stoenoiu M, Miyata T, Lameire N, Devuyst O. Chronic uremia induces permeability changes, increased nitric oxide synthase expression, and structural modifications in the peritoneum. *J. Am. Soc. Nephrol.* "in press"
  20. Hou FF, Miyata T, Boyce J, Chertow GM, Kay J, Schmidt M, Owen WF.  $\beta$ 2-microglobulin modified with advanced glycation end products delays monocyte apoptosis and induces differentiation into macrophage-like cells. *Kidney Int.* "in press"
  21. Miyata T, Saito A, Kurokawa K, van Ypersele de Strihou C. Advanced glycation and lipoxidation end products: reactive carbonyl compounds related uremic toxicity. *Nephrol. Dial. Transplant.* "in press"
  22. Chen J, Li H, Hampel DJ, Brodsky S, Miyata T, Weinstein T, Gafter U, Norman J, Fine L, Goligorsky MS. delayed branching of endothelial capillary cords in glycated collagens is mediated by the early induction of PAI-1. *Am. J. Physiol* "in press"
  23. Kurokawa K, Nangaku M, Saito A, Inagi R, Miyata T. Current issues and future perspectives of chronic renal failure. *J. Am. Soc. Nephrol.* "in press"
  24. Shiohita K, Miyazaki M, Ozono Y, Abe K, Taura K, Harada T, Koji T, Taguchi T, and Kohno S. Expression of heat shock proteins 47 and 70 in the peritoneum of patient on continuous ambulatory peritoneal

- dialysis. *Kidney Int.* 2000; 57: 619 - 631.
25. Abe K, Ozono Y, Miyazaki M, Koji T, Shioshita K, Furusu A, Tsukasaki S, Matsuya F, Hosokawa N, Harada T, Taguchi T, Nagata K and Kohno S. Interstitial expression of heat shock protein 47 and  $\alpha$ -smooth muscle actin in renal allograft failure. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2000; 15: 529 - 535.
  26. Fukagawa M. Direct and Indirect Sensing of Phosphate by Parathyroid (Editorial). *Int. Med.* 2000; 39: 440-441.
  27. Fukagawa M, Akizawa T, Kurokawa K: Is aplastic osteodystrophy a disease of malnutrition? *Curr. Opin. Nephrol. Hypertens.* 2000; 9: 363-367.
  28. Komuro H, Mori M, Hayashi Y, Fukagawa M, Makino S, Takahara K, Greenspan DS, Momoi M. Lack of the BMP-1 gene mutation in patients with gastroschisis, *J. Pediat. Surg.*, "in press"
  29. Fukagawa M: Continuing Nephrological Education. Management of the patients with advanced secondary hyperparathyroidism, *Nephrol. Dial. Transplant.*, "in press"
  30. 宮田敏男, 上田裕彦, 黒川 清. 腎不全とカルボニルストレス. *Annual Review 2000 腎臓.* 2000;111-121.
  31. 高野秀雄, 宮田敏男. カルボニルストレスと糖尿病性腎症. *医学のあゆみ.* 2000;192:862-863.
  32. 上田裕彦, 宮田敏男. 透析アミロイドーシスの発症機構と診断・治療. *現代医療.* 2000;32:149-155.
  33. 伊豆原優子, 宮田敏男. 尿毒症におけるペントシジン. *臨床検査.* 2000;44:245-249.
  34. 宮田敏男, 黒川 清. 糖尿病糸球体病変における非酵素的蛋白修飾. *Diabetes frontia.* 2000;11:13-22.
  35. 豊田雅夫, 鈴木大輔, 宮田敏男. Megsin とメサンギウム障害. *医学のあゆみ.* 2000;193:63-65.
  36. 道勇 学, 若井正一, 出井里佳, 武田章敬, 祖父江元, 伊藤悦男, 宮田敏男. 沖縄地方および東海地方の脳組織における advanced glycation end products およびその受容体 RAGE の発現と加齢との関連についての検討. *長寿の要因-沖縄社会のライフスタイルと疾病-*. 2000;325-329.
  37. 杉山 敏, 宮田敏男, 黒川 清. カ

- ルポニルストレス. 診断と治療. 2000;88:1169-1174.
38. 稲城玲子, 宮田敏男, 黒川 清. メサンギウム細胞特異遺伝子. *BioClinica*. 2000;15:48-52.
39. 伊豆原優子, 宮田敏男, 上田裕彦, 石橋由孝, 稲城玲子, 斎藤 明, 黒川 清. 腹膜透析におけるカルボニルストレスの生化学的解析. *腹膜透析 2000*. 2000;49:146-148.
40. 上田裕彦, 宮田敏男, 伊豆原 優子, 石橋由孝, 稲城玲子, 斎藤 明, 黒川清. 腹膜透析におけるカルボニルストレスの生化学的解析. *腹膜透析 2000*. 2000;49:148-152.
41. 稲城玲子, 宮田敏男. 糖・脂質由来カルボニル化合物の血管傷害進展における意義およびその制御法の検討. *代謝異常治療基金研究業績集*. 印刷中
42. 和田健彦, 宮田敏男. カルボニルストレスとリウマチ性疾患. *科学評論社*. 印刷中.
43. 宮田敏男, 黒川 清. 腎不全進展とカルボニルストレス. *中外医学社*.印刷中.
44. 宮田敏男, 石橋由孝, 黒川 清. AGE化 $\beta$ 2ミクログロブリン. *東京医学社*. 印刷中.
45. 宮田敏男, 黒川 清. カルボニルストレス. *Diabetes Frontier*.2000;11:661-666. 宮田敏男. 糖尿病合併症とカルボニルストレス. *フリーラジカルの臨床*. 印刷中.
46. 稲城玲子, 宮田敏男, 黒川 清. 糖・脂質カルボニルストレスと透析アミロイドーシス. *腎と骨代謝*.2001 ; 14 : 23-29
47. 潮下 敬, 宮崎正信, 芦澤麻美子, 三島陽子, 三宅千恵, 大園恵幸, 原田孝司, 田口 尚, 河野 茂. 培養ヒト腹膜中皮細胞における Heat shock protein 47 (HSP47) の発現の検討について. *腹膜透析' 99 (腎と透析別冊 47)*. 1999 ; 240 - 243
48. 宮崎正信, 大園恵幸, 原田孝司, 田口 尚, 河野 茂. 腹膜硬化におけるコラーゲン結合蛋白 (heat shock protein 47) の関与について. *腎と透析 49 別冊 (腹膜透析 2000)*. 2000 ; 28 - 32
49. 角田隆俊: 選択的副甲状腺 PEIT のガイドラインと新しい PIT の可能性, *Clinical Calcium* 2000; 10: 121-125.
50. 角田隆俊, 藤田祐司, 斎藤 明: 尿細管細胞を用いたハイブリット人工腎臓 (濾過液再生システム) の作製と性能評価, *透析会誌* 2000; 33: 175-179.

51. 角田隆俊、國松佳奈、但木 太、森田尚克、北村 真、坂部 貢、堺 秀人、黒川 清、斎藤 明：二次性副甲状腺機能亢進症に対する PIT の検討。エタノールに加え D3 と Calcimimetics 応用の可能性, 腎と骨代謝 2000; 13: 287.
52. 深川雅史, 秋澤忠男, 富永芳博：鼎談：無形成骨をめぐる, 腎と骨代謝 2000; 13: 61-78.
53. 深川雅史：透析骨症---病態から新しい治療へ, 奈良県医師会透析部会会誌 2000; 5: 5-7.
54. 岩崎香子, 角田隆俊, 深川雅史：二次性副甲状腺機能亢進症の遺伝子治療, 腎と透析 2000; 48: 535-540.
55. 大瀬貴元, 深川雅史：カルシウム, リン, マグネシウム濃度異常, 診断と治療, 2000; 88: 708-712.
56. 深川雅史, 清野佳紀：Ca, 骨代謝 -- 保存期から透析期までの管理, 日透析会誌 2000; 33: 313.
57. 深川雅史：Editorial, Medical Practice 2000; 17: 1079.
58. 大瀬貴元, 深川雅史：老人と小児の水電解質異常, Medical Practice 2000; 17: 1098-1104.
59. 和田功, 飯野靖彦, 成瀬正浩, 深川雅史：座談会：水電解質異常のプライマリケア, Medical Practices 2000; 17: 1105-1121.
60. 風間順一郎, 重松隆, 深川雅史：腎臓と骨粗鬆症, 臨床成人病 30: 879-884, 2000.
61. 中西昌平, 深川雅史：腎・副甲状腺におけるカルシウム代謝調節とビタミンD, Clinical Calcium 2000; 10: 1081-1086.
62. 矢野彰三, 塚本達雄, 深川雅史：副甲状腺機能亢進症に対する経皮的エタノール注入療法, Clinical Calcium 2000; 10: 1260-1264.
63. 中西昌平, 楠仁美, 深川雅史：二次性副甲状腺機能亢進症の病態と新しい治療, Clinical Calcium 2000; 10: 1472-1478.
64. 深川雅史, 富永芳博, 貴田岡正史, 秋澤忠男, 黒川清：選択的副甲状腺 PEIT に関するガイドライン 2000, 日本透析会誌 2000; 33: 1343-1345.
65. 中西昌平, 楠仁美, 深川雅史：透析骨症 1) 成因・メカニズム, 腎と透析, 増刊「慢性腎不全のすべて」, 2000; 49: 633-636.
66. 大瀬貴元, 深川雅史：透析骨症 2) ビタミンD代謝異常, 腎と透析, 増刊「慢性腎不全のすべて」, 2000; 49: 637-640.
67. 中西昌平, 楠仁美, 深川雅史：二次性副甲状腺機能亢進症の発症機序, 医薬ジャーナル, 2001; 37: 142-147.

68. 深川雅史, 黒川清 : 腎性骨症の歴史, *Clinical Calcium* 2001; 11: 221-225.
69. 矢野彰三, 塚本達雄, 深川雅史 : ビタミンDの副甲状腺作用, 腎と骨代謝, 印刷中.
70. 松原正秀, 深川雅史 : 副甲状腺摘出術後の hungry bone について, *日本医事新報*, 印刷中.
71. 旭 浩一, 宮田敏男. 腎不全とカルボニルストレス. *循環器科*. 2000; 48:476-481,
- 15-18, 2000.
4. Kurokawa K, Miyata T. Therapeutic insights to progressive, irreversible protein modifications with carbohydrates and lipids in diabetic nephropathy. The 25th World Congress of Internal Medicine. in cancon (Mexico). June 4-9, 2000.
5. Kurokawa K, Inagi R, Miyata T. A mesangium-predominant gene, megsin, is a new serpin upregulated in human mesangial proliferative glomerulonephritis and in rat experimental glomerulonephritis model. The 25th World Congress of Internal Medicine. in cancon (Mexico). June 4-9, 2000.
6. Miyata T, Kurokawa K. Nonenzymatic protein modifications and vascular alteration in uremia. The 18th International Society Blood Purification. in Rome (Italy). September 6-8, 2000
7. Miyata T. Advanced glycation endproducts (AGE) related changes. The 37th European Renal Association and European Dialysis and Transplantation Association Congress. in Nice (France). September 17-20, 2000
8. Miyata T. The 37th European Renal Association and European Dialysis and Transplantation Association
2. 学会発表
1. Miyata T, Kurokawa K. Alterations of non-enzymatic biochemistry in uremia: Implication in long-term complications. The 8th Asian Pacific Congress of Nephrology. in Taipei (Taiwan). March 26-30, 2000.
2. Miyata T, Sakai H, Kurokawa K. Therapeutic insights to progressive, irreversible protein modifications with carbohydrates and lipids in diabetic nephropathy ("carbonyl stress"). The 8th Asian Pacific Congress of Nephrology. in Taipei (Taiwan). March 26-30, 2000.
3. Miyata T. Advanced glycation end products and oxidative stress. The IVth European Peritoneal Dialysis Meeting. in Madrid (Spain). April

- Congress. in Nice (France).  
September 17-20, 2000
9. Ichimori K, Asahi K, Miyata T, Nakazawa H: Nitric oxide inhibits the formation of advanced glycation end products. First International Conference Biology, Chemistry, and Therapeutic Applications of Nitric Oxide. June 3-7, 2000, San Francisco, CA, USA
  10. Inagi R, Miyata T, Suzuki D, Toyoda M, Wada T, Ueda Y, Izuhara Y, Nangaku M, Kurokawa K. Characterization of Megsin, a novel serpin predominantly expressed in mesangial cells. The 33th Annual Meeting of the American Society of Nephrology. in Toronto(Canada). October 10-16,2000
  11. Ueda Y, Miyata T, Izuhara Y, Inagi R, Saito A, Sakai H, Kurokawa K. Decrease of glucose degradation reactive carbonyl compounds(carbonyl stress) by glyoxalase and glutathione in peritoneal dialysis(PD)fluid. The 33th Annual Meeting of the American Society of Nephrology. in Toronto(Canada). October 10-16,2000
  12. Izuhara Y, Miyata T, Ueda Y, Goffin E, Inagi R, Saito A, Kurokawa K. Does removal of glucose lower the carbonyl stress of glucose containing peritoneal dialysate? Effect of dwell time on icodextrin and amino acid PF fluids. The 33th Annual Meeting of the American Society of Nephrology. in Toronto(Canada). October 10-16,2000
  13. Shao J, Miyata T, Sonobe H, Yamada K, Hanafusa N, Okada T, Gordon K L, Kurokawa K, Hujita T, Johnson R J, Nangaku M. A protective role of nitric oxide in a model of thrombotic microangiopathy in rats. The 33th Annual Meeting of the American Society of Nephrology. in Toronto(Canada). October 10-16,2000
  14. Asano M, Fujita Y, Ueda Y, Miyata T, Saito A. Renal proximal tubular metabolism of protein-linked pentosidine, an advanced glycation end product. The 33th Annual Meeting of the American Society of Nephrology. in Toronto(Canada). October 10-16,2000
  15. Asano M, Fujita Y, Ueda Y, Miyata T, Saito A. Absorption of protein linked pentosidine by cultured renal proximal tubular epithelial cells. The 33th Annual Meeting of the American Society of Nephrology. in



- Toronto(Canada). October 10-16,2000
16. Miyata T. Reactive carbonyl compounds related uraemic toxicity. The 13th Asian Colloquim in Nephrology. In Bali (Indonesia). November 21-25, 2000.
  17. Ozono Y, Nishino T, Miyazaki M, Mishima Y, Shiohita K, Harada T, Koji T, Kohno S. Antisense oligonucleotides against collagen-binding stress protein HSP-47, a possible new therapy for peritoneal sclerosis in rat experimental model. The 33rd Annual Meeting of the American Society of Nephrology in Toronto(Canada). 2000. 10.10 ~ 10.16. Toronto(Canada)
  18. Shiohita K, Miyazaki M, Miyata T, Ozono Y, Harada T, Taguchi T, Koji T, Kurukawa K, Kohno S. Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis(CAPD) may induce collagen accumulation through increased expression of heat shock protein 47(HSP 47). The 33rd Annual Meeting of the American Society of Nephrology in Toronto(Canada). 2000.10.10 ~ 10.16. Toronoto(Canada)
  19. Asahi K, Kaneda H, Kaneda F, Katoh T, Watanabe T: Repeated percutaneous femoral vein puncture for HD vascular access in patient with failure of AVF. The 33rd Annual Meeting of the American Society of Nephrology in Toronto(Canada). 2000.10.10 ~ 10.16. Toronoto(Canada)
  20. 宮田敏男. 糖尿病合併症とカルボニルストレス. 第 16 回臨床フリーラジカル会議. 2000.2.19. 京都.
  21. 宮田敏男. 進行性糸球体障害に対する分子のアプローチ. 第 8 回 NEIC 研究会. 2000.3.3. 名古屋.
  22. 宮田敏男. 齋藤 明, 黒川 清, Charles van Yperselede Strihou. 反応性カルボニル化合物に関連した尿毒症毒性(カルボニルストレス). 第 15 回ハイパフォーマンス・メンブレン/次世代人工腎研究会. 2000.3.18-19. 東京.
  23. 宮田敏男, 堺 秀人, 黒川 清. Therapeutic insights to progressive, irreversible protein modifications in diabetic nephropathy. 第 43 回日本腎臓学会学術総会. 2000.5.11~5.13. 名古屋.
  24. 稲城玲子, 宮田敏男, 上田裕彦, 伊豆原優子, 鈴木大輔, 南学正臣, 堺 秀人, 黒川 清. メ

- サンギウム細胞高発現蛋白 megsin に対する抗体の特異性. 第 43 回日本腎臓学会学術総会. 2000.5.11~5.13. 名古屋.
25. 上田裕彦, 宮田敏男, 伊豆原優子, 吉野 淳, 稲城玲子, 斎藤明, 黒川 清. カルボニル化合物トラップ剤による腹膜透析液 (PD 液) 由来カルボニルストレス抑制効果. 第 43 回日本腎臓学会学術総会. 2000.5.11~5.13. 名古屋.
26. 伊豆原優子, 宮田敏男, 上田裕彦, 稲城玲子, 斎藤 明, 黒川 清. 腎不全に蓄積する carboxymethyllysine (CML) の形成メカニズム. 第 43 回日本腎臓学会学術総会. 2000.5.11~5.13. 名古屋.
27. 吉野 淳, 宮田敏男, 上田裕彦, 伊豆原優子, 稲城玲子, 斎藤明, 黒川 清. 腹膜透析におけるカルボニルストレスの生化学的解析: 各種浸透圧物質を含む腹膜透析液 (PD 液) の比較. 第 43 回日本腎臓学会学術総会. 2000.5.11~5.13. 名古屋.
28. 鈴木大輔, 宮田敏男, 南学正臣, 稲城玲子, 高野秀雄, 五月女昇, 谷亀光則, 遠藤正之, 堺 秀人, 黒川 清. 糖尿病性腎症におけるメサンギウム細胞後発現遺伝子 (megasin) の mRNA の発現. 第 43 回日本腎臓学会学術総会. 2000.5.11~5.13. 名古屋.
29. 五月女昇, 宮田敏男, 鈴木大輔, 内田浩二, 森 泰男, 高野秀雄, 谷亀光則, 稲城玲子, 堺 秀人, 黒川 清. 各種糸球体腎炎の発症・進展におけるカルボニルストレスの関与. 第 43 回日本腎臓学会学術総会. 2000.5.11~5.13. 名古屋.
30. 豊田雅夫, 鈴木大輔, 宮田敏男, 稲城玲子, 南学正臣, 梅園朋也, 堺 秀人, 黒川 清. 各種腎組織におけるメサンギウム細胞高発現遺伝子 (megasin) 蛋白の発現. 第 43 回日本腎臓学会学術総会. 2000.5.11~5.13. 名古屋.
31. シャオ ジング, 曾我部肇, 山田耕永, 花房規男, 奥田俊洋, 宮田敏男, 黒川 清, 藤田敏郎, 南学正臣. Protective role of endothelial nitric oxide synthase against thrombotic microangiopathy in rats. 第 43 回日本腎臓学会学術総会. 2000.5.11~5.13. 名古屋.
32. 潮下 敬, 宮崎正信, 宮田敏男, 大園恵幸, 原田孝司, 田口 尚, 小路 武彦, 黒川 清, 河野 茂. 腹膜炎の既往のない CAPD 患者の腹膜における HSP47 の発現の

- 検討. 第 43 回日本腎臓学会学術総会. 2000.5.11~5.13. 名古屋.
33. 山田耕永, 堀 雄一, 花房規男, 永野伸郎, 奥田俊洋, 宮田敏男, 黒川 清, 藤田敏郎, 南学正臣. 補体依存性糸球体メサンギウム細胞障害におけるクラスタリンの発現. 第 43 回日本腎臓学会学術総会. 2000.5.11~5.13. 名古屋.
34. 斎藤亮彦, 山崎肇, 堀内正公, 宮田敏男, 清水不二雄, 下条文武. メガリンを介する advanced glycation endproduct (AGE)の細胞取り込み機序. 第 43 回日本腎臓学会学術総会. 2000.5.11~5.13. 名古屋.
35. 宮田敏男. 腎メサンギウム細胞に特異的に発現する機能遺伝子の同定・解析. 第 13 回北海道腎フォーラム. 2000.5.19. 札幌.
36. 宮田敏男, 斉藤 明, 黒川 清. 臨床検査としてのカルボニルストレス. 第 45 回 (社) 日本透析学会医学界学術集会・総会. 2000.6.16~18. 福岡.
37. 宮田敏男. 慢性腎不全におけるカルボニルストレス. 第 45 回 (社) 日本透析学会医学界学術集会・総会. 2000.6.16~18. 福岡.
38. 稲城玲子, 宮田敏男, 斉藤 明, 黒川 清. 透析アミロイドーシスと糖・脂質カルボニルストレス. 第 45 回 (社) 日本透析学会医学界学術集会・総会. 2000.6.16~18. 福岡.
39. 浅野 学, 藤田祐司, 中村伸吾, 菅野勝寛, 寺島益雄, 角田隆俊, 上田裕彦, 宮田敏男, 黒川 清, 斉藤 明. 培養尿細胞における Pentosidine 代謝機能の検討. 第 45 回 (社) 日本透析学会医学界学術集会・総会. 2000.6.16~18. 福岡.
40. 潮下 敬, 宮崎正信, 宮田敏男, 大園恵幸, 原田孝司, 田口 尚, 小路武彦, 黒川 清, 河野 茂. 腹膜炎の既往のない CAPD 患者腹膜における HSP47 の発現. 第 45 回 (社) 日本透析学会医学界学術集会・総会. 2000.6.16~18. 福岡.
41. 宮田敏男, 黒川 清. 糖尿病性血管障害とカルボニルストレス. 第 5 回 Vascular Medicine 学会. 2000.7.7~8. 東京.
42. 宮田敏男. Molecular approaches to diabetic nephropathy. 第 17 回四国インスリン治療研究会. 2000.10.7. 徳島.

43. 宮田敏男. 進行性糸球体障害に対するポストゲノム研究・ゲノム創薬. 第一回腎不全病態治療研究会. 2000.11.18. 東京.
44. 稲城玲子, AA Akhand, 宮田敏男, 中島 泉, 黒川 清. 糖・カルボニル化合物による血管内皮細胞内シグナリング. 第 1 回腎不全病態治療研究会. 2000.11.18. 東京.
45. 宮田 敏男. ゲノム創薬に向けての標的遺伝子探索. 第 11 回関東腎研究会. 2001.2.3. 東京.
46. 西野友哉, 宮崎正信, 中村智美, 三島陽子, 潮下 敬, 原田孝司, 小路武彦, 大園恵幸, 河野 茂. ラット腹膜硬化モデルにおける heat shock protein 47(HSP 47)に対するアンチセンス DNA 投与による腹膜肥厚抑制効果. 第 43 回日本腎臓学会学術総会. 2000.5. 11 ~5.13. 名古屋
47. 三島陽子, 宮崎正信, 潮下 敬, 中村智美, 緒方弘文, 堀田 覺, 大園恵幸, 原田孝司, 小路武彦, 河野 茂. 腹膜透析液のラット腹腔内投与による heat shock protein 47(HSP 47)の発現誘導. 第 43 回日本腎臓学会学術総会. 2000.5.11~5.13. 名古屋